大 学 院 要 項

医 学 研 究 科

2020 年度



東京女子医科大学

１．人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的

医学研究科博士課程の到達すべきゴールとして、その専門分野における独創的研究によって、従来の学術水準に新しい知見を加え、文化の進展に寄与するとともに、研究を指導する能力と哲学を養うこと、さらに臨床医学においては、新しい医療技術の開発および高度な専門技術を修得すること、また共同先端生命医科学においては新しい医療機器や医薬品の開発・評価のための医療レギュラトリーサイエンスを指導する能力を養うことを目指している。

２．ディプロマ・ポリシー

医学及び医療の発展を先導および指導できる高度の研究能力と専攻分野の深い学識を身に体したものに学位を授与します。医学研究科博士課程においては、所定の単位を修得し、自身の研究成果の論文が審査で認証され、以下に示す成果を達成したと認められる者に、4 年制の医学研究科の 6 専攻においては博士（医学）Ph.D.、3 年制の共同先端生命医科学専攻においては博士（生命医科学）Ph.D.の学位が授与されます。

4 年制の医学研究科の 6 専攻

１）大学の理念である至誠と愛の精神をもって社会に貢献する研究を行う能力を示す成果

２）科学的、倫理的に適正な先端的研究を計画、実施、発表する能力を示す成果

３）研究者・教育者を育成する能力を示す成果

学位を授与するまでの年限は医学研究科は 4 年としますが、所定の学修を修了し特に優れた研究成果を公表した者については、研究科委員会で審査の上 1 年早く授与することがあります。

3 年制の共同先端生命医科学専攻

１）大学の理念である至誠と愛の精神をもって社会に貢献する研究を行う能力を示す成果

２）医療レギュラトリーサイエンスを実践、指導する能力を示す成果

３）イノベーションを起こし定着させる能力を示す成果

３．カリキュラム・ポリシー

学生は専攻した領域の学修と研究、大学院共通の学修を通じて、それぞれの学修および研究計画に従って所定の期間にディプロマ・ポリシーを満たす学修を進めます。

4 年制の医学研究科の 6 専攻では、自ら定めた課題を解明する科学的、倫理的に適正な先端的研究を計画、実施し論文として発表する過程を学び、社会に貢献する研究を行う力を修得します。第 3 学年では学位論文のための研究に関して公開で中間発表を行い評価とフィードバックを受けます。科学的視野をさらに広げ、主分野を補うための選択分野と大学院共通カリキュラムなどを履修し、至誠と愛の精神をもって社会に貢献する研究を行う能力および研究者・教育者を育成する能力を修得します。修了の要件として、基礎系の 4 専攻は合計 30 単位以上、臨床系の 2 専攻は合計 32 単位以上を修得する必要があります。

3 年制の共同先端生命医科学専攻においては、医療レギュラトリーサイエンス、生命・医療倫理、生物統計、臨床研究、イノベーション先端医療、等に関する臨床医学の講義、実習、と演習、実習、体験見学を通じて学修し、実践と先導ができる能力を修得します。さらに自ら定めたレギュラトリーサイエンスに関わる課題について、研究を計画、実践し、博士論文として公表し、科学的、倫理的に適正な研究を計画、実施、発表する能力を獲得し、社会に貢献する研究を進める能力を開発します。修了の要件として、合計 30 単位以上を修得する必要があります。

評価は科目毎に、観察評価、面接評価、学修報告書（レポート）評価により行われ、単位が認定されます。学位研究については、研究過程は年度毎の進捗報告、中間発表により評価され、研究成果は学位論文の審査により評価されます。学位論文は研究科委員会で審査し、学位授与に適合する成果を上げていることを評価します。

４．アドミッション・ポリシー

本学で学修するものは、本学の建学の精神と大学の理念を理解し、本学医学研究科が設置する４年制の６つの専攻（形態学系、機能学系、社会医学系、先端生命医科学系、内科系、外科系）と、早稲田大学と共同で設置する３年制の共同先端生命医科学専攻の７つの専攻のいずれかで、大学院のカリキュラム・ポリシーに沿って学修し、ディプロマ・ポリシーを満たすことのできる医学士もしくは修士の学位、またはそれに相当する教育研究の経歴と業績が認定されたものです。

医学研究科が求める入学者像は

１）将来自立して教育研究を通じて社会に貢献する意欲を持つ人

２）専門的な国際コミュニケーションを行う基礎となる英語力を持つ人

３）専攻を希望する分野で探求する課題を持つ人

です。

入学志望者には、建学の精神と大学理念、研究テーマ、将来像について面接評価、および筆記試験による英語力評価が行われ、評価結果を総合して入学判定が行われます。

５．アセスメントポリシー

入学時にはアドミッション・ポリシーを満たす人材か、在学中はカリキュラム・ポリシーに則って学修が進められているか、卒業時はディプロマ・ポリシーを満たす人材となったかを以下の基準で評価します。

	入学時	在学中	卒業時
大学院医学研究科（課程レベル）	入学試験 入学時調査	進級率・休学率・退学率・単位認定・レポート評価・研究計画書・研究指導状況報告書・中間発表会評価	学位授与率・修了率・学位論文の IF・就職率・学生調査・アンケート調査
大学院科目レベル	入学試験	単位認定・レポート評価・研究計画書・研究指導状況報告書・中間発表会評価	

大学院生に関しては大学院便覧に示します。継続的に形成的評価を行い、学生への指導に使用します。また、その結果の学修成果（達成度）を評価するために、決まった時期と数の総括的評価を実施します。これらの評価は、教学 IR 室での解析等によって評価そのものの事後評価を行い、信頼性と妥当性を最大化します。

目　　次

本大学院の目的とポリシー

大学院学則、学位規程および関連規定
大学院学則…… 2
学位規程…… 16
学位論文審査内規…… 18
修業年限の特例に関する内規…… 24
履修方法に関する内規…… 25

到達目標
大学院到達目標…… 29

共通カリキュラム（必須）
初期総合カリキュラム …… 33
後期総合カリキュラム・講義内容…… 39
教授・講座主任による講義…… 42
実習・内容…… 44
臨床医学系共通講義…… 49
臨床医学系実習…… 51

各分野シラバス・研究可能テーマ
形　態　学　系　専　攻
神経分子形態学…… 58
顕微解剖学・形態形成学…… 64
病態神経科学…… 71
実験病理学…… 79
微生物学免疫学　…… 85
機　能　学　系　専　攻
神経生理学…… 91
分子細胞生理学…… 97
生化学 …… 103
薬理学 …… 109
社　会　学　系　専　攻
環境・産業医学…… 114
公衆衛生学…… 120
法医学…… 125
国際環境・熱帯医学…… 131
医学教育学…… 137

内　科　系　専　攻
呼吸器内科学…… 143
内分泌内科学…… 151
糖尿病・代謝内科学…… 158
腎臓内科学…… 168
循環器内科学…… 174
消化器内科学…… 181
脳神経内科学…… 188
血液内科学…… 194
膠原病リウマチ内科学…… 199
精神医学…… 207
小児科学…… 213
皮膚科学…… 221
放射線腫瘍学…… 225
医学物理学…… 231
医学物理士養成コース…… 249
画像診断学・核医学…… 278
外　科　系　専　攻
呼吸器外科学…… 286
乳腺・内分泌・小児外科学…… 292
心臓血管外科学…… 301
重症心不全制御学…… 308
消化器外科学…… 313
脳神経外科学…… 319
整形外科学…… 326
形成外科学…… 332
眼科学…… 337
耳鼻咽喉科学…… 345
産婦人科学…… 351
麻酔科学…… 357
泌尿器科学…… 363
歯科口腔外科学…… 369
救急医学…… 375
先端生命科学系専攻
先端工学外科学…… 381
遺伝子医学…… 387
再生医工学…… 396
代用臓器学…… 402
統合医科学…… 408
疾患モデル研究…… 413
共同先端生命医科学専攻…… 418

大学院学生生活に関して…… 422
ハラスメントの防止と相談…… 429
学部学生および大学院生に対するハラスメント防止委員会規程…… 431
大学院学生懲戒細則…… 436
大学院医学研究科奨学金貸与規程…… 439

大学院学則、学位規程
および関連規程

○東京女子医科大学大学院学則

(昭和 33 年 3 月 1 日制定)

改正	昭和 46 年 6 月 18 日	昭和 55 年 9 月 24 日	昭和 61 年 9 月 24 日
	昭和 63 年 3 月 23 日	平成 3 年 7 月 24 日	平成 4 年 2 月 26 日
	平成 4 年 10 月 28 日	平成 5 年 3 月 25 日	平成 6 年 2 月 23 日
	平成 10 年 3 月 25 日	平成 11 年 6 月 23 日	平成 12 年 6 月 28 日
	平成 13 年 2 月 28 日	平成 13 年 5 月 23 日	平成 13 年 6 月 27 日
	平成 13 年 10 月 24 日	平成 14 年 1 月 23 日	平成 14 年 12 月 18 日
	平成 16 年 2 月 25 日	平成 16 年 9 月 29 日	平成 16 年 12 月 22 日
	平成 17 年 5 月 25 日	平成 17 年 6 月 29 日	平成 18 年 9 月 27 日
	平成 18 年 10 月 25 日	平成 19 年 4 月 1 日	平成 19 年 9 月 1 日
	平成 21 年 4 月 1 日	平成 21 年 5 月 1 日	平成 22 年 1 月 1 日
	平成 22 年 4 月 1 日	平成 24 年 4 月 1 日	平成 27 年 3 月 25 日学則第 1503 号の 23
	平成 27 年 5 月 19 日学則第 1505 号の 26	平成 28 年 2 月 24 日学則第 1602 号の 17	平成 28 年 10 月 1 日学則第 1610 号の 2
	平成 28 年 12 月 21 日学則第 1612 号の 4	平成 29 年 3 月 29 日学則第 1703 号の 8	平成 30 年 4 月 1 日学則第 1804 号の 6
	平成 30 年 7 月 17 日学則第 1807 号の 15	平成 31 年 3 月 27 日学則第 1903 号の 31	令和元年 10 月 23 日学則第 1910 号の 7
	令和 2 年 5 月 27 日学則第 2005 号の 19	令和 2 年 6 月 24 日学則第 2006 号の 14	令和 2 年 7 月 29 日学則第 2007 号の 13

目次

第 1 章　総則(第 1 条－第 5 条)
第 2 章　学年・学期および休業日(第 6 条・第 7 条)
第 3 章　分野、学科目、単位数および時間数(第 8 条)
第 4 章　学科目の履修方法および単位習得の認定(第 9 条・第 10 条)
第 5 章　修了の要件、学位および審査機関(第 11 条－第 14 条)
第 6 章　入学、休学、主分野の変更、復学、退学、再入学、転学および転入学(第 15 条－第 31 条)
第 7 章　学費(第 32 条－第 34 条)
第 8 章　委託生、聴講生、特別聴講学生、外国人学生および大学院科目等履修生(第 35 条－第 42 条)
第 9 章　教員組織(第 43 条)
第 10 章　運営組織(第 44 条－第 49 条)
附則

第1章　総則

(目的)

第1条　本大学院は、医学および看護学に関する学術の理論および応用を教授研究し、その深奥を究めて、文化の進展に寄与するとともに社会に貢献すべき有為の人材を養成する。

なお、本大学院における人材の養成に関する目的、その他の教育研究上の目的は、別に定める。

(自己点検・評価)

第2条　本大学院は、教育研究水準の向上を図り、前条の目的を達するため、教育研究活動等の状況について自ら点検および評価を行い、その結果にもとづいて教育研究活動等の改善および充実に努める。

2　前項の点検および評価を行うにあたっての項目の設定、実施体制等は、別に定める。

(大学院組織)

第3条　本大学院に医学研究科博士課程および看護学研究科博士前期課程・博士後期課程をおく。医学研究科博士課程は、独創的研究によって、従来の学術水準に新しい知見を加え、文化の進展に寄与するとともに、専攻分野に関し研究を指導する能力を養うものとする。この場合において、内科系専攻および外科系専攻においては、新しい医療技術の開発および高度な専門技術の修得を含むものとする。看護学研究科博士前期課程は、専攻分野に関し知見を深めるとともに高度な専門性を有する看護の実践能力や研究者の基礎能力を養うものとする。看護学研究科博士後期課程は、複雑多岐にわたる看護の事象を理論的に深く探求し、研究的思考を磨き、自立して創造的に研究を実施できる能力を育成するものとする。

2　医学研究科博士課程および看護学研究科博士前期課程・博士後期課程に次の専攻をおく。

(1)　医学研究科博士課程

形態学系専攻
機能学系専攻
社会医学系専攻
内科系専攻
外科系専攻
先端生命医科学系専攻
共同先端生命医科学専攻

(2)　看護学研究科博士前期課程

看護学専攻

(3)　看護学研究科博士後期課程

看護学専攻

3　医学研究科共同先端生命医科学専攻については連絡協議会により管理・運営を行う。なお、連絡協議会に関する事項は別に定める。

(修業年限)

第4条　医学研究科博士課程の標準修業年限は4年とする。ただし、共同先端生命医科学専攻は3年とする。

2　看護学研究科博士前期課程の標準修業年限は2年とし、看護学研究科博士後期課程は3年とする。

3　前2項に規定する修業年限は特例として、短縮されることがある。修業年限の特例に関する事項は別に定める。

(学生定員)

第5条　第3条に定める医学研究科と看護学研究科の学生定員は次のとおりとする。

(1)　医学研究科

形態学系専攻
入学定員　5名　総定員 20名
機能学系専攻
入学定員　4名　総定員 16名
社会医学系専攻
入学定員　4名　総定員 16名
内科系専攻
入学定員　8名　総定員 32名
外科系専攻
入学定員　10名　総定員 40名
先端生命医科学系専攻
入学定員　8名　総定員 32名
共同先端生命医科学専攻
入学定員　5名　総定員 15名
計入学定員44名　総定員171名

(2)　看護学研究科

看護学専攻博士前期課程
入学定員16名　総定員32名
看護学専攻博士後期課程
入学定員10名　総定員30名

第2章　学年・学期および休業日

(学年および学期)

第6条　学年は、4月1日に始まり、翌年3月末日に終わる。

2　学年は次の学期に分ける。

前期　4月1日から9月末日まで
後期　10月1日から翌年3月末日まで

(休業日)

第7条　定期休業日を次のとおりとする。

(1)　土曜日、日曜日
(2)　国民の祝日に関する法律に定める休日

(3)　本学創立記念日 12 月 5 日

2　前項に定めるもののほか、臨時の休業日を定めることがある。

第 3 章　分野、学科目、単位数および時間数

（分野、学科目、単位数および時間数）

第 8 条　医学研究科博士課程および看護学研究科博士前期課程・博士後期課程の各専攻に以下の基幹分野をおく。

(1)　医学研究科博士課程

内科系および外科系専攻には、基幹分野に所属する関連分野をおくことができる。その設置については別に定める。なお、先端生命医科学系専攻および共同先端生命医科学専攻に所属する分野は関連分野相当とする

形態学系専攻

神経分子形態学分野
顕微解剖学・形態形成学分野
病態神経科学分野
実験病理学分野
微生物学免疫学分野

機能学系専攻

神経生理学分野
分子細胞生理学分野
生化学分野
薬理学分野

社会医学系専攻

環境・産業医学分野
公衆衛生学分野
法医学分野
国際環境・熱帯医学分野

内科系専攻

呼吸器内科学分野
内分泌内科学分野
糖尿病・代謝内科学分野
腎臓内科学分野
循環器内科学分野
消化器内科学分野
脳神経内科学分野
血液内科学分野
膠原病リウマチ内科学分野
精神医学分野
小児科学分野
皮膚科学分野

放射線腫瘍学分野
画像診断学・核医学分野
外科系専攻
呼吸器外科学分野
乳腺・内分泌・小児外科学分野
心臓血管外科学分野
消化器外科学分野
脳神経外科学分野
整形外科学分野
形成外科学分野
眼科学分野
耳鼻咽喉科学分野
産婦人科学分野
麻酔科学分野
泌尿器科学分野
歯科口腔外科学分野
救急医学分野
先端生命医科学系専攻
先端工学外科学分野
遺伝子医学分野
代用臓器学分野
再生医工学分野
統合医科学分野
疾患モデル研究分野
共同先端生命医科学専攻
共同先端生命医科学分野
(2) 看護学研究科博士前期課程
看護学専攻
看護基礎科学分野(食看護学・基礎看護学)
護管理学分野(看護管理学)
看護職生涯発達学分野(看護職生涯発達学)
実践看護学分野 I(クリティカルケア看護学・がん看護学)
実践看護学分野 II(ウーマンズヘルス)
実践看護学分野 III(老年看護学・エンドオブライフケア学)
実践看護学分野 IV(精神看護学)
実践看護学分野 V(地域看護学)
実践看護学分野 VI(小児看護学)
(3) 看護学研究科博士後期課程
看護学専攻
看護基礎科学分野

食看護学
看護管理学
看護職生涯発達学
実践看護学分野
クリティカルケア看護学・がん看護学
ウーマンズヘルス
老年看護学・エンドオブライフケア学
解釈的精神看護学
地域看護学
小児看護学

2　学生は前項の分野の中から主分野を選択するものとする。

3　単位数、時間数は別に定める「履修方法に関する内規」による。

4　看護学研究科博士前期課程看護学専攻実践看護学分野 II(ウーマンズヘルス)に関する事項は別に定める。

第 4 章　学科目の履修方法および単位習得の認定

(履修方法)

第 9 条　学科目の履修方法は次のとおりとする。

(1)　医学研究科博士課程の履修方法

1)　学生は 30 単位以上を修得し、かつ、独創的研究にもとづき学位論文を作成しなければならない

2)　学科目の履修については、主分野の担当教授の指導および承認を得なければならない。各分野の担当教授は、その分野の教育研究の指導教授で、原則として医学部の当該分野に相当する教授・講座主任が兼務する。なお、関連分野および先端生命医科学系専攻を担当する教員を大学院教授、大学院准教授および大学院講師と称する

3)　研究科委員会が教育上有益と認めるときは、他の大学院との協議にもとづき他の大学院で 10 単位を限度として授業科目を履修させ、これを修得単位に加えることができる

4)　研究科委員会が教育上有益と認めるときは、学生は他の大学院、研究所等において必要な研究指導を受けることができる。この場合主分野教授・講座主任(関連分野にあっては所属する基幹分野の教授・講座主任、先端生命医科学系専攻に所属する分野にあっては研究科委員となる大学院教授)は、あらかじめ他の大学院等当該機関との間に研究指導の範囲、期間、その他実施上必要とされる具体的な措置について協議するものとする

5)　その他履修方法の細目は別に定める履修方法に関する内規による

(2)　看護学研究科博士前期課程の履修方法

1)　学生は、30 単位以上を修得しなければならない

2)　学生は修士論文コースおよび実践看護コースのいずれかを選択するものとする。なお、修士論文コースおよび実践看護コースの定義等については別に定める修士論文コースおよび実践看護コースの定義等に関する内規による

3)　修士論文コースの学生は学術的研究にもとづく学位論文を作成しなければならない。実践看護コースの学生は、実践にもとづく専門領域を追及する論文を作成しなければならない。

4)　学科目の履修については、担当教授の指導および承認を得なければならない。各分野の教授は、その分野の教育研究の指導教授である

5)　その他履修方法の細目は別に定める履修方法に関する内規による

(3)　看護学研究科博士後期課程の履修方法

1)　学生は、6 単位以上を修得しなければならない

2)　学生は学術的研究にもとづく学位論文を作成しなければならない

3)　学科目の履修については、担当教授の指導および承認を得なければならない。各分野の教授は、その分野の教育研究の指導教授である

4)　その他履修方法の細目は別に定める履修方法に関する内規による

(単位修得の認定)

第 10 条　各学科目の単位修得の認定は試験または研究報告等により、当該学科目担当教授が学期末または学年末に行う。

2　各学科目の成績は、S (90 点以上～100 点)、A (80 点以上～90 点未満)、B (70 点以上～80 点未満)、C (60 点以上～70 点未満)、D (60 点未満)の 5 種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。ただし、特段の事情がある場合に限り不合格の学科目を次の試験に受験させることがある。

第 5 章　修了の要件、学位および審査機関

(修了の要件)

第 11 条　本大学院医学研究科博士課程(修了の要件)および看護学研究科博士前期課程・博士後期課程の修了要件は次のとおりとする。

(1)　修業年限で定められた年数以上在学すること。

(2)　所要学科目を履修し医学研究科博士課程は 30 単位以上、看護学研究科博士前期課程は 30 単位以上、博士後期課程は 6 単位以上修得すること。

(3)　学位論文の審査に合格することとする。

(課程博士および課程博士前期・課程博士後期)

第 12 条　本大学院医学研究科および看護学研究科に所定の期間在学して、所定の単位を修得し、学位論文の審査および最終試験に合格した者には博士(医学)、博士(生命医科学)および修士(看護学)・博士(看護学)の学位を授与する。

(論文博士)

第 13 条　大学院医学研究科の博士課程を終え学位を授与される者と同等以上の内容を有する学位論文を提出してその審査に合格し、かつ専攻学術に関し、同様に広い学識を有す

ることを、試験により確認(学力確認)された者には博士(医学)、博士（生命医科学）、博士（看護学）の学位を授与する。

(学位審査機関)

第 14 条　学位論文の審査は医学研究科委員会および看護学研究科委員会において各々行う。

2　学位論文の審査および試験の方法、その他学位に関する必要な事項は別に定める学位規程および学位論文審査内規による。

第 6 章　入学、休学、主分野の変更、復学、退学、再入学、転学および転入学

(入学の時期)

第 15 条　入学の時期は、原則として、学年の始めとする。

(入学の資格)

第 16 条　本大学院医学研究科および看護学研究科に入学を志願することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

(1)　医学研究科博士課程

1)　医学部、歯学部、獣医学部または薬学部（6 年制）を卒業した者
2)　修士の学位や専門職学位を有する者
3)　外国において、修士の学位や専門職学位に相当する学位を授与された者
4)　外国の学校が行う通信教育を我が国において履修し、修士の学位や専門職学位に相当する学位を授与された者
5)　我が国において、外国の大学院相当として指定した外国の学校の課程を修了し、修士の学位や専門職学位に相当する学位を授与された者
6)　国際連合大学の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者
7)　文部科学大臣が指定した者
8)　本大学院において個別の入学資格審査により、医学部、歯学部、獣医学部または薬学部（6 年制）を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者で、24 歳に達した者

(2)　看護学研究科博士前期課程

1)　大学を卒業した者
2)　学校教育法第 104 条第 7 項の規定により学士の学位を授与された者
3)　外国において学校教育における 16 年の課程を修了した者
4)　文部科学大臣が指定した者
5)　本学大学院が個別の出願資格審査により、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者で、22 歳に達した者

(3)　看護学研究科博士後期課程

1)　修士の学位や専門職学位を有する者
2)　外国において、修士の学位や専門職学位に相当する学位を授与された者
3)　外国の学校が行う通信教育を我が国において履修し、修士の学位や専門職学位に相当する学位を授与された者

4) 我が国において、外国の大学院相当として指定した外国の学校の課程を修了し、修士の学位や専門職学位に相当する学位を授与された者

5) 国際連合大学の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者

6) 文部科学大臣が指定した者

7) 本大学院において個別の入学資格審査により、修士の学位を有するものと同等以上の学力があると認めた者で、24 歳に達した者

(入学志願の手続き)

第 17 条 本大学院に入学を志願する者は、入学願書に所定の書類および検定料を添えて願い出なければならない。

(入学の審査)

第 18 条 入学の審査は、前条の入学志願者につき、人物、学力および身体について行うものとする。試験の期日および試験方法については別に定める。

(入学の決定)

第 19 条 入学の決定は、医学研究科委員会および看護学研究科委員会にて各々行う。

(入学の手続きおよび許可)

第 20 条 入学を許可された者は、定められた期日内に入学の手続きを終了し、同時に入学料を納付しなければならない。この手続きを怠る者は、入学の許可を取り消すことがある。

(学籍票)

第 21 条 入学を許可された者は、所定の期日までに所定の学籍票を学長に提出しなければならない。

(休学)

第 22 条 学生が病気その他の理由により 3 ケ月以上休学しようとするときは、医師の診断書または詳細な理由書を添え、連帯保証人連署で申請し、指導教授の承諾を得た上で、学長に願い出許可を受けなければならない。

2 学長は特に必要と認めた者には休学を命ずることがある。

(休学期間)

第 23 条 休学の期間は 1 年を超えることができない。ただし、特別の事情があるときは更に 1 年以内の休学を許可することがある。休学期間は通算 2 年を超えることができない。

2 休学期間は在学年数に算入しない。

(主分野の変更)

第 24 条 主分野の変更は原則として認めない。ただし、特別の事情あるものに限り医学研究科委員会または看護学研究科委員会の議を経て許可することがある。

2 主分野を変更した後の修業年限は、医学研究科委員会または看護学研究科委員会の議を経て前履修学科目の内容により決定する。前項により修業年限を変更された者の在学年限は、第 4 条による標準修業年限の 2 倍を超えることができない。

(復学)

第 25 条　休学者が復学しようとするときは連帯保証人連署で申請し、指導教授の承諾を得た上で、学長に復学を願い出なければならない。

(退学)

第 26 条　学生が病気その他の事情で退学しようとするときは、連帯保証人連署で申請し、指導教授の承諾を得た上で、学長に願い出、その許可を受けなければならない。

(除籍)

第 27 条　学長は次の各号のいずれかに該当する者には、医学研究科委員会または看護学研究科委員会の議を経て、退学を命ずることがある。

(1)　在学年限が第 4 条による標準修業年限の 2 倍を超える者

(2)　授業料その他所定の学納金の納付を怠り、督促を受けても完納しない者

(3)　病気その他の事情で成業の見込みがないと認めた者

(再入学)

第 28 条　前条第 1 号以外の理由により除籍されたのちその理由が消滅して、再入学を願い出た者は、選考のうえこれを許可することがある。再入学者は前在学中に所属した主分野に所属するものとする。

2　再入学を許可されたものの在学年数は、第 4 条による標準修業年限の 2 倍を超えることはできない。

3　再入学者の前在学中における取得単位は、医学研究科委員会または看護学研究科委員会の認定により第 9 条に規定する単位に加えることができる。

(転学)

第 29 条　学生が他の大学院に転学しようとするときは、連帯保証人連署で申請し、指導教授の承諾を得た上で、学長に願い出、その許可を受けなければならない。

(転入学)

第 30 条　他の大学院等の学生で、本大学院に転入学を志願するときは、現に在学する大学院の所属大学長または所属研究科長の紹介状があり、定員に余裕があり、かつ、教育上さしつかえない場合に限り、選考のうえ、これを許可することがある。

2　転入学した者の在籍年次、既に修得した授業科目および単位数の取扱いならびに在学すべき年数については、医学研究科委員会または看護学研究科委員会において決定する。

3　その他、転入学に関する必要な事項は、別に定める。

(懲戒)

第 31 条　学生が次の各号のいずれかに該当する場合、学長は医学研究科委員会または看護学研究科委員会の議を経て懲戒を行う。

(1)　本学則またはその他学生に関する諸規程に違反した場合

(2)　その他不都合な行為があった場合

2　前項にもとづき情状により次の懲戒に処する。

(1)　訓告

(2)　謹慎

(3)　停学

(4)　退学

3　本条に規定する懲戒に関し、手続その他必要な事項については別に定める。

第7章　学費

(授業料等の徴収)

第32条　入学検定料、入学金、授業料その他納入すべき学費に関する事項は、別表にこれを定める。休学時の措置は別に定める。

(授業料等の納付)

第33条　入学金は、入学手続の際納入し、授業料その他の学納金は、所定の期限内に納入しなければならない。ただし、入学金を除く他の学納金等は特別の事情がある場合には、期限を定めて納入の延期を認めることがある。

2　授業料その他の学納金は、休学あるいは停学中等の場合も原則として減免しない。

(学費の返還)

第34条　すでに納入した当該年度の授業料等の学納金は、4月1日以降、原則として返還しない。

第8章　委託生、聴講生、特別聴講学生、外国人学生および大学院科目等履修生

(委託生)

第35条　国または公共団体から、一定の在学期間と履修学科目を定めて、入学を願い出た者に対して、選考の上委託生として入学を許可することがある。

(委託生の入学資格)

第36条　委託生の入学資格は第16条を準用する。

(委託生の合格証明書)

第37条　委託生はその履修した学科目について試験を受けることができる。この場合において、試験に合格した者には、願い出によってその学科目の合格証明書を与える。

(聴講生)

第38条　医学研究科または看護学研究科において1学科目または数学科目の聴講を希望する者がある場合は、選考の上聴講生として聴講を許可することがある。聴講を希望する者の出願手続きは、別に定めるところによる。

(特別聴講学生)

第39条　他の大学院との協議にもとづき特別聴講学生として学科目を10単位を限度として履修させることができる。特別聴講学生は履修した学科目につき試験を受け、合格した場合は単位取得証明書が与えられる。

2　他の大学院との協議にもとづき当該大学院学生の研究指導を行うことができる。

(外国人学生)

第40条　第16条の各号のいずれかに該当する資格があり、かつ外国公館の証明する外国人は、選考の上外国人学生として入学を許可する。

(大学院科目等履修生)

第41条　看護学研究科博士前期課程の所定の授業科目のうち、一部の科目について履修することを願い出た者に対して、本学における教育研究に支障のない場合に限り、選考の

上、大学院科目等履修生として登録を許可することがある。大学院科目等履修生については別に定める。

第 42 条　委託生、聴講生、特別聴講学生、外国人学生、および大学院科目等履修生に関しては、本学則を準用する。

第 9 章　教員組織

(教員組織)

第 43 条　大学院の授業および研究指導を担当する教員は、本学の教授、准教授、講師および助教をもって当てる。

第 10 章　運営組織

(委員会)

第 44 条　本大学院の管理運営のため医学研究科委員会、看護学研究科委員会、医学研究科大学院委員会および看護学研究科大学院委員会をおく。

(医学研究科委員会および看護学研究科委員会)

第 45 条　医学研究科委員会および看護学研究科委員会の委員長は、学長をもって当てる。

2　医学研究科委員会においては、分野の担当教授・講座主任、講座から細分された基幹分野の教授、先端生命医科学系専攻の大学院教授、基幹分野に所属する関連分野の大学院教授および共同先端生命医科学専攻の教授をもって組織する。

3　看護学研究科委員会においては、担当教授の代表 1 名をもって組織する。

4　委員長が必要と認めた場合は、その他の教授または准教授の出席を求めることができる。

5　医学研究科委員会は、委員総数の過半数の出席がなければ開くことができない。この場合において、出張中の委員および休職中の委員は、委員総数に算入しない。

6　看護学研究科委員会は、委員の 3 分の 2 以上の出席がなければ開くことができない。

7　医学研究科委員会および看護学研究科委員会は、出席委員の 3 分の 2 以上をもって議決する。

(医学研究科委員会および看護学研究科委員会の役割)

第 46 条　研究科委員会は次の事項を審議する。

(1)　研究および教育に関する事項

(2)　学位の授与に関する事項

(3)　課程、専攻、分野および学科目に関する事項

(4)　学生の入学、休学、主分野の変更、復学、退学、再入学、転学および転入学ならびに賞罰に関する重要事項

(医学研究科大学院委員会および看護学研究科大学院委員会)

第 47 条　医学研究科大学院委員会および看護学研究科大学院委員会の組織、運営等に関する事項は別に定める。

(教育審議会)

第 48 条　医学研究科および看護学研究科に共通する重要な事項を協議するため、教育審議会をおく。

2　教育審議会の組織、運営に関する事項は別に定める。

(大学院生に関する規定)

第 49 条　個人情報保護に関する本学のガイドラインに則り、大学院生生活で得られる個人情報は大学院の到達目標を達成する目的のみに利用し、適切に管理するとともにこれを生涯守秘することを義務とする。なお、指示に応じてその都度、所定の誓約書に署名するものとする。

2　本学則に定めるもののほか大学院学生に関して必要な事項は、大学学則の規程を準用する。

附　則(平成 29 年 3 月 29 日学則第 1703 号の 8)

本学則は、平成 29 年 3 月 29 日から施行する。

附　則(平成 30 年 4 月 1 日学則第 1804 号の 6)

本学則は、平成 30 年 4 月 1 日から施行する。

附　則(平成 30 年 7 月 17 日学則第 1807 号の 15)

本学則は、平成 30 年 7 月 17 日から施行する。

附　則(平成 31 年 3 月 27 日学則第 1903 号の 31)

本学則は、平成 31 年 4 月 1 日から施行する。

附　則(令和元年 10 月 23 日学則第 1910 号の 7)

本学則は、令和元年 11 月 1 日から施行する。

附　則(令和 2 年 5 月 27 日学則第 2005 号の 19)

本学則は、令和 2 年 5 月 27 日から施行する。

附　則(令和 2 年 6 月 24 日学則第 2006 号の 14)

本学則は、令和 2 年 6 月 24 日から施行する。

附　則(令和 2 年 7 月 29 日学則第 2007 号の 13)

本学則は、令和 2 年 8 月 1 日から施行する。

別表(学則第 29 条)

1. 入学検定料

1) 医学研究科 : 30,000 円

2) 看護学研究科 : 30,000 円

2. 学費

1－1) 医学研究科(4 年課程)

種別	入学時	2 学年以降の納入金
入学金	310,000 円	
授業料(年額)	350,000 円	350,000 円
実習費(年額)	500,000 円	500,000 円
合計	1,160,000 円	850,000 円

1) 本学卒業者の入学金は 100,000 円とする。

2) 授業料等の納入金は、休学中等の場合も原則として減免しない。

1－2) 医学研究科(3 年課程、共同先端生命医科学専攻)

種別	入学時	2 学年以降の納入金
入学金	310,000 円	
授業料(年額)	350,000 円	350,000 円
実習費(年額)	500,000 円	500,000 円
合計	1,160,000 円	850,000 円

1) 本学卒業者の入学金は 100,000 円とする。

2) 授業料等の納入金は、休学中等の場合も原則として減免しない。

学　位　規　程

平成 28 年 2 月 24 日改定

（趣旨）

第１条　本規程は、学位規則（昭和 28 年文部省令第 9 号、以下「省令」という）第 13 条の規定にもとづき、東京女子医科大学（以下、「本学」という。）において授与する学位の種類、論文審査、試験の方法その他学位に関し必要な事項を定めるものとする。

（学位の種類）

第２条　本学において授与する学位は、学士、修士および博士とする。

学士（医学）
学士（看護学）
修士（看護学）
博士（医学）
博士（生命医科学）
博士（看護学）

（学位授与の要件）

第３条　学士の学位は、東京女子医科大学学則の定めるところにより、当該課程を修了した者に授与する。

２．修士の学位は、東京女子医科大学大学院学則（以下「大学院学則」という。）第 11 条の定めるところにより、博士前期課程を修了した者に授与する。

３．博士の学位は、本学大学院学則第 11 条の定めるところにより、医学研究科博士課程および看護学研究科博士後期課程を修了した者に授与する。医学研究科博士課程および看護学研究科博士後期課程の修了には、所定の期間在学して所定の単位を修得し、かつ学位論文を提出して、その審査および最終試験に合格しなければならない。

４．博士の学位は前項に規定するもののほか、大学院学則第 13 条の定めるところにより、本学に学位論文を提出しその審査および試験に合格し、本学大学院の医学研究科博士課程および看護学研究科博士後期課程修了者と同等以上の学力があると認められた者に授与することができる。

（学位論文の提出期間）

第４条　前条第３項に規定する学位論文の提出期間は、大学院課程の在学期間中とする。

（学位論文の審査および試験の方法）

第５条　第３条第２項に規定する看護学研究科博士前期課程の所定の単位修得者から提出された、修士論文コースの修士論文、実践看護コースの課題研究論文の、審査および試験の方法は、別に定める「学位論文審査内規」による。

第６条　第３条第３項に規定する医学研究科博士課程および看護学研究科博士後期課程の所定単位修得者から提出された学位論文ならびに第３条第４項に規定する学位論文の提出者の資格、提出された学位論文の審査および試験の方法は、別に定める「学位論文審査内規」による。

２．学位論文の審査は、当該論文を受理してから、原則として１年以内に終了させるものとする。

（学位の授与）

第７条　医学研究科委員会は博士の学位の授与の可否について、看護学研究科委員会は修士および博士の学位の授与の可否について議決をする。

（学位記の交付）

第８条　学長は、医学研究科委員会の議決により、博士の学位の授与を看護学研究科委員会の議決により修士および博士の学位の授与を決定し、学位記を授与するものとする。

２．不合格者についてはその旨通知する。

（学位記の再交付）

第９条　学位記は再交付しないものとし、これに代わる学位取得証明書を発行する。

（論文要旨の公表）

第 10 条　本学は、博士の学位を授与したとき、当該博士の学位を授与した日から３ヶ月以内に、その論文の内容および審査結果の要旨を東京女子医科大学学術リポジトリ（以下「リポジトリ」という。）に登録し、公表するものとする。

（学位論文の公表）

第11条　博士の学位の授与を受けた者は、授与された日から 1 年以内に、博士の授与に係る論文の全文をリポジトリに登録し公表するものとする。ただし、学位の授与を受ける前にすでに公表した時はこの限りではない。

２．前項の規定にかかわらず、やむを得ない事由がある場合には、学位の授与に係る論文の全文に代えてその内容を要約したものを公表することができる。この場合において、当該研究科は、求めに応じてその論文の全文を閲覧に供するものとする。

（学位の名称の使用）

第12条　学位の授与を受けた者が、学位の名称を用いるときは学士（医学、看護学)、修士（看護学)、博士（医学、生命医科学、看護学）のそれぞれに「東京女子医科大学」と附記するものとする。

２．学位記の様式は、別表のとおりとする。

（学位授与の取消）

第13条　学位を授与された者が、その名誉を汚辱する行為があったとき、または不正の方法により学位の授与を受けた事実が判明したときは、学長は当該研究科委員会の議を経て、学位の授与を取り消すことができる。

２．前項の議決については、第７条の議決方法を準用する。

（学位授与の報告）

第14条　本学において博士の学位を授与したとき、学長は、省令第 12 条の定めるところにより文部科学大臣に報告するものとする。

（雑則）

第15条　本規程で定めるもののほか、必要な事項は各研究科委員会が学長の承認を経て定めることができる。

附　則　本規程は平成 28 年 4 月 1 日から施行する。ただし、第 4 条に規定する事項は、平成 28 年度入学者から施行する。

学位論文審査内規

A 博士（医学）

Ⅰ、博士課程単位修得者の学位申請

１、論文提出

（１）医学研究科第４学年（特例として第３学年）に在学し、所定の単位を修得し、学位論文のための研究に関して中間発表を終えた者は、学位論文を研究科委員長（学長）（以下「委員長」という）に提出することができる。

（２）提出する学位論文は、印刷公表されたものを原則とするが、指導教授の判断で、研究科委員会の議を経て、学術雑誌への投稿前の成果でも学位の申請ができる。但し、指導教授の責任において、学位取得後２年以内に公表された論文の別刷を研究科委員会に提出するものとする。論文公表までの期間は学位論文を医学部学務課に置き、閲覧できるようにしなければならない。

なお、平成 28 年度以降の入学者が提出する学位論文は、査読制度のある学術雑誌に受理されたものとする。

（３）提出する学位論文は、次に掲げる条件を全て満たすものとする。

１）単著・共著を問わないが、共著の場合は申請者が筆頭著者であることとし、指導教授による適切なオーサーシップの下で学位論文申請を行うこと。但し、邦文論文の場合は共著者数は申請者を含め５名以内とする。

２）他共著者が、当該論文を用いて学位の申請を行わないという書面による確約があること。

３）申請者が当該論文を学位申請論文として使用することに対する書面による承諾があること。

なお、共同筆頭著者がいる場合にも上記の条件をすべて満たすものとする。

その他副論文（印刷公表されたもの）があるときは当該副論文を提出するものとする。

２、提出書類

（１）申　請　書　１部

（２）履　歴　書　２部

（３）論文目録　２部（論文題名が外国語の場合は邦訳を付すること）

（４）学位論文　２部

（５）副論文のある場合　各２部

（６）学位論文の要約　２部（１２００字以内）

（７）東京女子医科大学学術リポジトリへの博士学位論文登録および公開同意書

（８）誓約書

（９）審査手数料（５万円）

上記に加えて、学術リポジトリの公開用として、学位論文の要旨（６００字以内）および学位論文の要約（上記(６)）を電子ファイルで提出する。

３、論文の受付と資格審査

（１）履歴書・学位論文・学位論文の要約に資格と主論文に関する質問用紙（様式１）を添付し、研究科委員会開催３週間前までに研究科委員に配布する。

（２）研究科委員は資格に疑義のある場合および主論文に関して質問のある場合は、研究科委員会開催１０日前までに大学院委員会に提出する。

（３）大学院委員会において資格審査し、委員長に報告する。質問事項は主査に連絡し、研究科委員会（第一次審査）での討議はその回答を中心に実施する。

４、審査委員の選定

（１）大学院委員会は、研究科委員から主査１名、副査２名を選定するものとする。ただし、当該指導教授および当該学位申請論文共著者は審査委員とならない。

（２）主査の選定は主論文の内容に関連した学域・分野（主題・方法論等）を勘案する。

５、公開発表会

（１）審査に先立ち、申請者による公開発表を行う。

（２）対象は研究科委員およびすべての教員とする。

（３）形式は学会形式とし、発表および質疑応答は大学院委員会で指定した時間内で行う。

６、論文の受理（第一次審査）

（１）研究科委員会において大学院委員による資格審査結果および公開発表の内容を勘案し、受理の可否を決定する。

（２）受理された場合は、４で選定した審査委員の承認を得る。

（３）受理されなかった場合は大学院委員会で問題点を整理し、研究科委員会へ提出する。

７、審査

（１）各審査委員は論文内容を項目別に審査し、研究能力、専門的業務に従事する能力に関する評価を行う。審査項目は次の通りとし、各項目５点満点で評価する。

１）研究目的・方法・・・研究課題の目的・背景の明確性、課題設定の妥当性、研究の方法論の妥当性

２）研究結果・考察・独創性・・・研究結果の表現・表示の適切性、考察の適切性、先行研究との関連についての考察の適切性、研究の独創性

３）専門的能力

（２）各審査委員は、所定の様式３に評価結果とその他必要事項を記入し署名捺印する。

（３）審査結果は大学院委員会で評価表（様式５）としてまとめ、評語（４段階）として研究科委員会に提出する。

評 語	各審査委員の 項目別合計点	全審査委員の 総合点
A	１５～１３	４５～３７
B	１２～１０	３６～２８
C	９～７	２７～１９
D	７未満	１９未満

８、学位の授与の決定（第二次審査）

（１）研究科委員会において、学位の授与の可否について審議する。

（２）原則として、総合点でA，B，Cを合格とし、Dは不合格とする。また、審査委員の中に１人でもいずれかの項目に１点をつけた場合も不合格とする。なお、一覧表は研究科委員会終了時に回収する。

（３）合格した者には、委員長決裁により学位（博士（医学））を授与する。学位を授与した日から１週間以内に、主査は論文審査の要旨を学務課に提出する。

（４）不合格の者については、委員長が大学院委員会に附議し、問題点を整理し、再審査の妥当性について検討する。その際、審査委員および申請者の出席を求めることができる。

（５）再審査については、大学院委員会の判断に基づき、委員長から研究科委員会に附議し、議決する。再審査が妥当とされた場合は、その方法を協議し速やかに実施する。

Ⅱ、論文提出による学位申請

１、学位申請の資格

論文提出により、博士（医学）の学位を申請することのできる者は、次に掲げる（１）もしくは（２）の条件を満たす者とする。

（１）本学医学研究科に４年以上在学し、所定の単位を修得して退学した者。

（２）語学試験に合格し、基礎医学においては５年以上、臨床医学においては６年以上の研究歴があり、本学で専任職員や研究生として１年以上の在籍期間がある者とする。ただし在籍が基礎・臨床にまたがる研究歴については、６年以上とするが、この場合基礎教室から提出する場合は基礎２年半以上、臨床教室から提出する場合は臨床３年以上とする。

語学試験の期日及び試験方法については、別に定める「学位論文提出のための語学試験内規」による。ただし、①英語で授業を行い、各国あるいは国際的な認証を受けるなど質保証のされた大学等を卒業した者、②もしくは過去４年以内に次に掲げる資格・検定試験等で一定のスコア以上を取得した者には、その証明をもって語学試験合格相当とすることができる。その認定は大学院委員会が行い、研究科委員会の議を経て決定する。①あるいは②に該当する申請者は語学試験の申請期間中に受験料 5,000 円を支払いの上、必要書類を提出すること。

※各資格・検定試験等のスコア

ケンブリッジ英語検定　：　170 点以上

実用英語技能検定：　2450 点以上

GTEC（Advanced Basic Core CBT）：　1270 点以上

IELTS：　6.0 点以上

TEAP：　342 点以上

TEAP CBT：　698 点以上

TOEFL iBT：　83 点以上

TOEIC L&R/TOEIC S&W：　1700 点以上

（注）前項の研究歴と年数は次に該当するものをいう。

１－１　研究歴

（１）大学の専任職員として研究に従事した期間

（２）大学院を中途退学した者の場合は大学院に在学した期間

（３）大学院委員会において認められた研究施設において専任職員として研究に従事した期間

猶、大学院委員会において認められた研究施設とは次のものとする。

１）国公私立の医科大学又は歯科大学及びその付置研究施設

２）医学に関係のある国公立の研究所、研究施設等の研究機関及び国の衛生行政機関

３）財団法人若しくは社団法人組織による医学に関係のある研究所

４）臨床研修医指定病院

５）その他研究科委員会において前各号に準ずると認めた施設

（４）大学が、前記各号と同等以上と認める方法により研究に従事した期間

１－２　研究歴年数

（１）前項の研究歴年数は、医学、歯学の課程を修了した者に適用され、外国において医学又は歯学の課程を修了した者にも同様に適用されるが、この場合は、大学院委員会の審議を経なければならない。

医学又は歯学の課程を修了しないものは、基礎教室から提出する場合は下記の年数とするが、臨床教室から提出する場合は１年を加算する。

１）大学院修士課程修了者は６年以上

２）大学修了者及び専門学校修了者は８年以上

３）短期大学修了者は１０年以上

４）大学、専門学校及び短期大学未修了者は１２年以上

１－３　外国人の学位申請の資格要件

（１）申請者が所属している、又は所属していた研究施設が、注の１－１の（３）に該当するかどうかを大学院委員会が判断できる資料（研究施設の規模、研究活動等の概要を示したもの等）を提出すること

（２）本学の研究生として１年以上の在籍期間があること

２、提出の論文

提出する論文（主論文）は印刷公表されたものを原則とし、この他大学院委員会が認めたものとする。また

申請者単独の著作とする。但し、共著の場合の取り扱いは、Ⅰ、1「博士課程の単位修得者の論文提出」に準ずる。参考論文（印刷公表されたもの）の取り扱いも同様であるが、本学以外において研究した者は参考論文５編以上併せ提出するものとする。

３、提出書類

（１）申請書　１部

（２）履歴書　２部

（３）卒業証明書　１部

（４）大学院単位修得者はその証明書　１部

（５）研究歴証明書　１部

（６）論文目録　２部（論文題名が外国語の場合は邦訳を付すること）

（７）主論文　２部

（８）主論文の要約　２部（１２００字以内）

（９）参考論文のある場合　各２部（最高１０編まで）

（１０）学外提出の場合、本学教授の紹介状　１部

（１１）学位申請に必要な受講票等（学位申請時より１年以内の受講のみ有効）

※研究倫理に関して、大学が規定する e-learning プログラム、研修等を受講したことを証明するもの

（１２）東京女子医科大学学術リポジトリへの博士学位論文登録および公開同意書

（１３）語学試験合格証明書（但し、１、学位申請の資格の（２）に該当する場合）

（１４）審査手数料[学内提出者は１５万円、学外提出者は３０万円とする。本学に在籍した者で辞職（教職員)、研修修了（医療練士、研修生）又は退室（研究生）後２年以内に提出する場合は学内提出扱いとする]

上記に加えて、学術リポジトリの公開用として、主論文の要旨（６００字以内）および主論文の要約（上記（8））を電子ファイルで提出する。

４、論文の受付と資格審査

論文の受付と資格審査の取り扱いは、Ⅰ、３「論文の受付と資格審査」に準ずる。

５、審査委員の選定

（１）大学院委員会は、研究科委員から主査１名、副査２名を選定する。ただし、当該指導教授および当該学位申請論文共著者は審査委員とならない。

（２）主査の選定は主論文の内容に関連した学域・分野（主題・方法論等）を勘案する。

６、公開発表会

（１）審査に先立ち、申請者による公開発表を行う。

（２）対象は研究科委員およびすべての教員とする。
（３）形式は学会形式とし、発表および質疑応答は大学院委員会で指定した時間内で行う。

７、論文の受理（第一次審査）
（１）研究科委員会において大学院委員会による資格審査結果および公開発表の内容を勘案し、受理の可否を決定する。
（２）受理された場合は、５で選定した審査委員の承認を得る。
（３）受理されなかった場合は大学院委員会で問題点を整理し、研究科委員会へ提出する。

８、審査
各審査委員は論文内容の審査のほか、申請者の専攻学術について、大学院の博士課程の修了者と同等以上の学力を有することを確認するための試験を口答または筆記により行う。
実際の審査過程は、Ⅰ、７「審査」に準じる。

９、学位の授与の決定（第二次審査）
学位の授与の決定（第二次審査）の取り扱いは、Ⅰ、８「学位の授与の決定（第二次審査)」に準ずる。

B 博士（生命医科学）

別紙「共同先端生命医科学専攻　学位審査取扱手順書」による

附則
１．本内規は令和２年４月１日より施行する
２．Ⅰ－４およびⅡ－５の副査の選定は以下を勘案する。
（１）主論文の内容に関連した学域・分野（主題・方法論等）の観点
（２）広く多方面から審査する目的で基礎・臨床それぞれの観点
（３）将来研究者・指導者としての資質を審査する観点

大学院学則第４条関係　「修業年限の特例に関する内規」

１．博士課程の学生で、修了要件に定められた所要学科目の単位を３年以内に修得し、かつ優れた研究業績を上げ、「履修方法に関する内規」に定めた中間発表を終えた学生は、研究科委員会の議を経て修業年限を１年短縮することができる。

２．修業年限の短縮を希望する学生は、希望修了年度の１２月末までに主分野教授･講座主任（関連分野を主分野とする学生は基幹分野の教授･講座主任、先端生命医科学系専攻に所属する分野を主分野とする学生は研究科委員となる大学院教授）の承認を得て、学位論文および必要書類を研究科委員会委員長に提出しなければならない。

３．研究科委員会委員長は、１月の大学院委員会に諮り、修業年限の特例に該当する要件を満たしているかどうかを審査する。

４．大学院委員会は、１月開催の研究科委員会に、審査結果を報告する。

５．研究科委員会で、修業年限の短縮が認められた者は、通常の課程博士の学位論文と同一に取り扱う。

６．提出された学位論文が「不合格」の場合、あるいは学位論文を提出しなかった場合は、修業年限の短縮は認めない。

附則

１．第１項とは、以下の３点である。

・必要な単位が履修されていること。

・英文論文であること。

・学術雑誌に論文の掲載が受理されていること。

２．この内規は、平成 16 年 1 月 1 日より施行する。

大学院学則第８および９条関係「履修方法に関する内規」

１．学生は、入学後原則として１ヶ月以内に、主分野の教授･講座主任（関連分野を主分野とする学生にあっては当該大学院教授、および所属する基幹分野教授･講座主任、先端生命医科学系専攻に所属する分野を主分野とする学生にあっては当該大学院教授および研究科委員となる大学院教授）の指導および承認を得て、その研究題目および学科目の選択を決定しなければならない。

２．学生は、毎学年始め主分野教授･講座主任（関連分野を主分野とする学生にあっては当該大学院教授、および所属する基幹分野教授･講座主任、先端生命医科学系専攻に所属する分野を主分野とする学生にあっては当該大学院教授および研究科委員となる大学院教授）の指導および承認を得て、当該学年内に履修しようとする学科目を定め、所定の様式により届けなければならない。

３．学科目の単位は、半年間 15 週を標準として、毎週時数講義 1 時間、演習 1 時間、実験、実習 2 時間が各々1 単位に相当する。

４．学生は下表に従って学科目を履修しなければならない。

・機能学系、形態学系、社会医学系および先端生命医科学系専攻

学　　科　　目	最低修得単位数
大学院共通カリキュラム（必須）	12
・総合カリキュラム	（内訳）
初期	2
後期	1
・実習	
機能学系、形態学系、社会医学系、および先端生命医科学系の実習	4
・教授･講座主任による講義	5
主分野	15
選択分野（主分野以外の分野）	3
	計 30

･先端生命医科学系専攻遺伝子医学分野におく遺伝カウンセラー養成課程を履修する場合の主分野の最低修得単位数は 22 単位である。

･基礎研究医養成プログラムに所属する医学部学生は、最大 24 単位（大学院共通カリキュラムにおける実習 4 単位、教授･講座主任による講義 5 単位および主分野 15 単位）を仮単位として履修し、大学院入学後に大学院委員会において認定された仮単位を既修得単位とすることができる。

・内科系および外科系専攻

学　　科　　目	最低修得単位数
大学院共通カリキュラム（必須）	14
・総合カリキュラム	（内訳）
初期	2
後期	1
・実習	
機能学系、形態学系、社会医学系、および先端生命医科学系の実習	4
・ 臨床医学系の実習	1
・ 教授･講座主任による講義	5
・ 臨床共通講義	1
主分野	15
選択分野（主分野以外の分野）	3
	計 32

５．履修概要

１）大学院共通カリキュラムは、大学院委員会が関係者と立案作成し、研究科委員会の議を経て実施されるもので、大学院委員会が管理運営する。

本カリキュラムは、①総合カリキュラム、②機能学系、形態学系および社会医学系の実習、および③教授･講座主任による講義で構成され、基本的な知識と技術を修得するためのもので必須である。なお、内科系および外科系専攻にあっては、④臨床医学系の実習、⑤臨床共通講義が必須として科せられる。

総合カリキュラムは初期と後期に分けられ、初期 2 単位、後期 1 単位修得できる。

機能学系、形態学系、社会医学系および先端生命医科学系専攻の実習は各 2 単位で、何れかの 2 学系を選択する。臨床医学系の実習は 1 単位とする。

出席できない場合は、出席出来なかった講義・実習を次年度以降に受講しなければならない。

教授･講座主任による講義は、25 回の講義を受講して 5 単位（5 回の受講で 1 単位）とする。臨床共通講義は 10 回の講義を受講して 1 単位とする。

２）選択分野の学科目は主分野以外の学科目である。学科目の内容は、シラバスに示されている。受講は、主分野の教授･講座主任または大学院教授の許可を得て、希望する選択分野の教授･講座主任または大学院教授に所定の様式による依頼書（控えを大学院委員会に提出）を提出し、その許可を得て、指導教官の指導・評価を受けるものとする。

３）４項に示した科目は、オンライン授業、e-learning などのインターネットを活用した Web 授業が含まれる。

４）e-learning を含む科目については、e-learning 聴講に当たり所定の手続きを行うものとする。

５）大学院共通カリキュラムの内容と、各分野の学科目の内容を示すシラバスは、

大学院要項として学年の開始前に配布される。各内容は、研究科委員会の議を経て変更することができる。

6）30 単位は、3 年以内に取得する事が望ましい。

7）4 項に示した学科目は、研究科委員会の承認が得られれば、定員枠内で大学院学生以外の医師等の受講を有料で認める。受講料はその都度定める。

6．研究科委員会が教育上有益と認める時は他の大学院および大学院の博士課程の単位を与えることができる研究所との協議に基づき 10 単位を限度として授業科目を履修させ、これを修得単位に加えることができる。この場合の 10 単位は、学籍簿の主分野 15 単位と選択分野 3 単位の何れか、または両方に割り振ることができる。

また他大学院、研究所、病院などにおいて課程修了に必要な研究指導の一部を受けさせることもできる。

但し、他大学院での単位修得、並びに他大学院、研究所、病院などにおいて研究指導を受けさせる期間は両者併せて原則 1 年以内とする。研究の進捗状況により 1 年以上にわたる場合は、指導教授の申請のもと大学院委員会にて審議し、研究科委員会の議を経て延長することが出来る。

7．他大学院学生で、本大学院で単位の修得並びに研究指導を受けることができるものは博士課程在学中であることとする。

8．研究題目の決定および学位論文作成にあたって研究の指導・評価を受けるときの参考に資するために、各分野の受け入れ可能な研究テーマを大学院要項に示す。研究の指導・評価を希望する学生は、当該分野の教授･講座主任または大学院教授の許可を得て、希望する分野の教授･講座主任または大学院教授に所定の様式による依頼書（一部は大学院委員会に提出）を提出し、その許可を得て指導教官の指導・評価を受けるものとする。

9．第３学年後半に、学位論文のための研究に関して中間発表（研究成果が纏まっている場合は発表）を行い、研究内容に関して批評を受けるものとする。発表会には、教授･講座主任および指導教員と大学院生は全員出席しなければならない。

研究科委員は可能な限り出席し、その他の教職員の参加を推奨する。発表会は、大学院委員会が開催し学会形式（15～20 分/人）で 1～2 日で行う。

１０．学位論文の審査および試験の方法は、別に定める「学位規程」および細則による。

附則

この内規は、令和２年７月１日より施行する。

1）医学部卒以外の出身者で修士をもち、ある程度社会活動を行っているものを社会人大学院生とみなす。

2）社会人大学院生は大学院共通カリキュラムの教授・講座主任による講義については、事情のある場合事前に担当教授・講座主任に申し出、認められた場合はレポート等で出席と認めることができる。

到　達　目　標

大学院の到達目標

本学の大学院は「基礎医学・社会医学・臨床医学あるいはそれらを関連付けた研究に専念し、医学領域の研究・診療・教育・行政における指導者を養成する」と位置付けられている。

在学中に習得するべき到達目標を以下に掲げる。

Ⅰ　一般的事項

１）一般的知識

□　ヒト（生物）の構造、機能、病態、および健康と環境ならびに社会との関わりなどについての既知の事項を理解できる。

□　ヒト（生物）の構造、機能、病態、および健康と環境ならびに社会との関わりなどについての未知の事項を把握できる。

□　既知および未知の事項について、臓器、細胞、分子レベルで説明できる。

□　自分の研究の重要性・位置づけを認識できる。

□　用いる研究手法の原理・精度・感度などについて理解し説明できる。

□　実験上の規制（劇物、毒物、有機溶媒の取り扱いと処理など）を熟知している。

□　論文のプライオリティー、版権に対する認識がもてる。

□　研究倫理について熟知している。

２）一般的技術

ア）研究手法

□　目的を把握できる。

□　研究計画を立案できる。

□　適切な手法を用いて、研究を遂行できる。

□　研究上の規則を遵守できる。

□　結果を的確に記録できる。

□　結果を適切に分析、解析できる。

□　結果を論理的にまとめ、結論を導ける。

□　自分の結果を客観的に平易に説明できる。

□　共同研究者と討論できる。

□　研究テーマを設定できる。

イ）統計・情報

□　種々の統計法を用いて統計処理ができる。

□　必要な情報の収集・交換ができる。

□　インターネットを活用できる。

ウ）文献の検索

□　図書館を活用できる。

□　文献検索（二次資料を含む）ができる。

エ）論文の読み方

□　論文（邦文・英文）の論点を理解できる。

□　論文の批判的吟味ができる。

オ）論文の書き方　□　目的・方法・結果・考察の順に簡潔に記載できる。

□　要約としてまとめることができる。

□　図、表などを適切に作成できる。

□　適切な文献を引用することができる。

□　投稿論文に対する査読者の指摘に沿って訂正し、適切な返答をすることができる。

□　英文で書くことができる。

□　印刷原稿の校正ができる（和文・英文)。

□　二重投稿や他の論文からの転用、引用に関する研究者モラルを順守できる。

カ）学会発表の方法　□　スライド、ポスターを作成できる。

□　論旨を明確に述べることができる。

□　質問に対し的確、簡潔な返答ができる。

□　他人の発表を理解し、評価できる。

3）医学教育に関する知識と技術

□　教育原理に関する基本的知識を習得する。

□　教育技法を習得する。

□　教育評価に関する知識と技能を習得する。

4）一般的態度（意欲、関心を含む)

□　自分の研究に意欲がもてる。

□　最新の研究動向に関心がもてる。

□　自己学習、自己開発を行うことができる。

□　他の研究者と協調し、共同して実験することができる。

□　他の研究者の話を聞き、討論することができる。

□　現時点での自分の能力を知り、適切な専門家の意見をもとめることができる。

□　国内外の研究倫理関連法律・指針および利益相反などの内容を熟知している。

□　データのねつ造や盗用、不利なデータの隠蔽、研究費の不正使用などを禁ずる研究上の倫理を順守できる。

共通カリキュラム（必須）

最低修得単位（１２単位）

初期総合カリキュラム‥‥‥‥‥２単位

後期総合カリキュラム‥‥‥‥‥１単位

教授・講座主任による講義‥‥‥５単位

（講義は５回の受講で１単位）

実　習‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥４単位

形態学系専攻‥‥‥‥‥‥‥‥‥２単位

機能学系専攻‥‥‥‥‥‥‥‥‥２単位

社会医学系専攻‥‥‥‥‥‥‥‥２単位

先端生命医科学系専攻‥‥‥２単位

（実習は上記いずれかの２専攻を選択する。）

内科系・外科系専攻は以下の単位を履修するものとする。

臨床共通講義‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥１単位

臨床医学系実習‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥１単位

共通カリキュラム（必須）について

大学院初期総合カリキュラム・大学院後期総合カリキュラム

研究に必要な基本的知識や技術、将来指導者として後進を育成するための医学教育に関する知識の他、広く研究者として必要な態度を修得することを目的とする。

教授・講座主任による講義

基礎・臨床の様々な領域の先駆者であり、かつ身近な存在である本学教授・講座主任の研究や知見に触れることで、自身の科学的視野を広げ、より一層の優れた研究成果へ繋げることを目的とする。

実習

初期・後期総合カリキュラムでは修得しきれない、研究を進める上で必要な基礎的な知識および実践的な技能を修得することを目的とする。

臨床医学系共通講義・臨床医学系実習

内科系専攻・外科系専攻の大学院生を対象とし、自身の専門分野に限定しない新しい医療技術や高度な専門技術に触れることで、広い視野や知識、技術、その応用能力を身につけることを目的とする。

大学院初期総合カリキュラム（2019 年 4 月以降入学者対象）

A コース　（形態学、機能学、社会医学系、先端生命医科学系と内科系、外科系専攻の希望者を対象）

時間欄＊印：Ｂコースと共通で実施

	時　間	講義・実習科目	担　当	会　場	講義・実習内容
R2. 4.13 （月）	10:00-10:25 ＊	大学院の使命	大学院委員	臨床講堂２	大学院生に望むこと 大学院カリキュラム
	10:35-12:00 ＊	動物実験の基礎知識（講義）	実験動物研究所 本田教授	臨床講堂２	動物実験と実験動物：動物実験の目的と取り組み方、倫理と法規制、動物モデルなど
	13:00-16:00	動物実験の基礎知識（見学・実習）	実験動物研究所 本田教授 研究所ｽﾀｯﾌ	臨床講堂２	実験動物研究所の見学、各動物を用いた動物実験の基本手技のデモ
4.14 （火）	9:00-10:25 ＊	分子生物学、細胞生物学総論	中村(史)教授	臨床講堂２	分子生物学、細胞生物学の実験 研究手法
	10:35-12:00 ＊	遺伝医学総論	山本(俊)教授	臨床講堂２	遺伝の法則、遺伝子の構造と発現、遺伝子医療、倫理
	13:00-14:25	形態学的手法の原理と実際①	柴田教授	臨床講堂１	免疫組織化学の原理
	14:35-16:00	形態学的手法の原理と実際②	北原講師	臨床講堂１	電子顕微鏡の原理とデモ
4.15 （水）	9:00-12:00 ＊	医学情報処理 I （講義・実習）	佐藤(康)講師 竹原助教 櫻谷助教	彌生記念 教育棟 大実習室③	医学情報入門 JMP による医学統計処理 JMP の操作、データの要約
	13:00-16:00	医学情報処理 II （講義・実習）	佐藤(康)講師 竹原助教 櫻谷助教	彌生記念 教育棟 大実習室③	医学情報入門 JMP による医学統計処理 平均値の比較、関係の分析
4.16 （木）	9:00-10:25 ＊	環境・産業医学総論	松岡教授	TWIns２F ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ 推進室	研究準備、環境医学、産業医学、 トキシコロジー研究など
	10:35-12:00 ＊	再生医工学総論 （講義）	先端生命医科学 研究所 清水教授、松浦准教授	TWIns２F ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ 推進室	幹細胞、組織工学、バイオマテリアル、人工臓器と各種臓器再生(歯周組織、角膜、血管、肝臓、腎臓、心臓など)
	13:00-16:00	再生医工学総論 （見学・実習）	先端生命医科学 研究所 秋山講師、中山講師、小林講師、関根講師、青木助教、関谷助教、高橋助教、高木助教、菊地助教	TWIns２F ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ 推進室	TWIns 内の施設見学（ＣＰＣ、大動物実験室、小動物実験室、微細加工室、組織臓器作製室）、装置のデモンストレーションおよびバイオマテリアル実習
4.17 （金）	9:00-10:25 ＊	研究倫理	塚原特任教授	臨床講堂２	責任ある研究活動、倫理指針、臨床研究法、説明と同意、個人情報、利益相反
	10:35-12:00 ＊	放射線の基礎知識	西尾教授	臨床講堂２	放射線の基礎特性、放射線の医学利用など
	13:00-16:00	研究手法の原理と実際	総合研究所 小田教授	臨床講堂１	総研共同利用施設・機器見学、利用説明など

上記項目を全て出席したうえで、「APRIN e ラーニングプログラム(eAPRIN)」のうち指定した項目（別紙参照）を受講し、５月末日までに医学部学務課へ修了証を提出した者へ単位を付与する。

Bコース　（内科系、外科系専攻を対象）

時間欄＊印：Aコースと共通

	時　間	講義・実習科目	担　当	会　場	講義・実習内容
R2. 4.13 (月)	10:00-10:25 ＊	大学院の使命	大学院委員	臨床講堂２	大学院生に望むこと 大学院カリキュラム
	10:35-12:00 ＊	動物実験の基礎知識（講義）	実験動物研究所 本田教授	臨床講堂２	動物実験と実験動物：動物実験の目的と取り組み方、倫理と法規制、動物モデルなど
4.14 (火)	13:00-14:25	遺伝子診断・治療学総論	松尾講師	臨床講堂２	遺伝カウンセリング（総論、網羅的ゲノム解析とSF、がんゲノム）
	9:00-10:25 ＊	分子生物学、細胞生物学総論	中村(史)教授	臨床講堂２	分子生物学、細胞生物学の実験研究手法
	10:35-12:00 ＊	遺伝医学総論	山本(俊)教授	臨床講堂２	遺伝の法則、遺伝子の構造と発現、遺伝子医療、倫理
	13:00-14:25	医事法	木林教授	臨床講堂２	医事法、医事判例分析
	14:35-16:00	臨床病理学総論	長嶋教授	臨床講堂２	臨床検査、病態解析、外科病理概論(組織診/細胞診)
4.15 (水)	9:00-12:00 ＊	医学情報処理 Ⅰ （講義・実習）	佐藤(康)講師 竹原助教 櫻谷助教	彌生記念 教育棟 大実習室③	医学情報入門 JMPによる医学統計処理 JMPの操作、データの要約
	13:00-14:25	加齢医学総論	久保講師	臨床講堂１	老化の生物学、老年症候群、総合機能評価
	14:35-16:00	臨床薬理学総論	塚原特任教授	臨床講堂１	薬の概念の拡大、分子標的治療薬を叩き台とした薬理学と薬物動態の基本
4.16 (木)	9:00-10:25 ＊	環境・産業医学総論	松岡教授	TWIns２F ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ 推進室	研究準備、環境医学、産業医学、トキシコロジー研究など
	10:35-12:00 ＊	再生医工学総論 （講義）	先端生命医科学 研究所 清水教授、松浦准教授	TWIns２F ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ 推進室	幹細胞、組織工学、バイオマテリアル、人工臓器と各種臓器再生(歯周組織、角膜、血管、肝臓、腎臓、心臓など)
	13:00-13:50	社会保障/医療経済	中島講師	臨床講堂２	社会保障制度、介護保険制度、医療経済実態、社会保障給付費、国民医療費等
	14:00-14:50	患者安全	加藤准教授	臨床講堂２	患者安全、医療リスクマネジメント、チーム医療、医療事故調査制度等
4.17 (金)	9:00-10:25 ＊	研究倫理	塚原特任教授	臨床講堂２	責任ある研究活動、倫理指針、臨床研究法、説明と同意、個人情報、利益相反
	10:35-12:00 ＊	放射線の基礎知識	西尾教授	臨床講堂２	放射線の基礎特性、放射線の医学利用など
	13:00-14:25	臨床試験総論	佐藤(康)講師 竹原助教、櫻谷助教	臨床講堂２	臨床研究デザイン、観察研究 介入研究、治験
	14:35-16:00	EBM総論	佐藤(康)講師	臨床講堂２	疫学とは、疫学指標、偏りと交絡

上記項目を全て出席したうえで、「APRIN e ラーニングプログラム(eAPRIN)」のうち指定した項目（別紙参照）を受講し、５月末日までに医学部学務課へ修了証を提出した者へ単位を付与する。

（別紙）大学院初期総合カリキュラム（2019 年 4 月以降入学者対象）

APRIN e ラーニングプログラム(eAPRIN)の必須受講項目について

領域：「責任ある研究行為：基盤編（RCR）Responsible Conduct of Research(RCR)」のうち、下記を受講し、初期総合カリキュラムの A コースまたは B コースの全項目を受講の上、５月末日までに医学部学務課へ修了証を提出した者へ初期総合カリキュラムの単位を付与する。

単 元 名	内 容 説 明
責任ある研究行為について Responsible Conduct of Research	研究の社会も競争社会。その中で生じる不正行為という反生産的な行為に対して、科学の発展を責務とする研究者集団は、自ら率先して撲滅への努力をすることが求められる。各種の法令・指針の生い立ちを知って、その道筋を学ぶ。
研究における不正行為 Research Misconduct	研究分野でのミスコンダクトの中でも捏造・改ざん・盗用という行為は、国民の研究者への信頼を著しく後退させ、科学研究への支援を危うくさせる。日本発の研究発表に対する世界の信頼を揺るぎないものとしたい。
データの扱い Data Handling	研究上のミスコンダクトは、必ずしも意識的に生じるものではない。研究者に生じがちな偏見や思い込みを避ける上での基本的な研究上の手順を学ぶ。
共同研究のルール Rules for Collaborative Research	今日の研究は規模と質を確保する上で、共同研究が基本となりつつある。知的財産権等、将来生じやすい問題を避けるための基本事項を学ぶ。
利益相反 Conflicts of Interest	研究の結論をも曲げる利益相反の存在。それは、今日、我が国の多くの研究者が誤解し、それゆえ、国際基準への準拠には苦痛を感じている。この問題について、基本に立ち返って解説する。
オーサーシップ Authorship	「著者」になることは、名誉ばかりでなく、職、地位、研究費を得る上で重要な意味がある。「著者」をめぐる権利と責務の国際的基準を学び、国際発表に備える。
盗用 Plagiarism	研究における「盗用」は、自分の業績を膨らませる虚偽の行為。わが国の研究者が欧米の研究者に比べて、意識の低いと言われるこの問題について、乗り越えてはいけない「一線」を解説する。
公的研究資金の取扱い（RCR 理工系・RCR人文系と共有） Managing Public Research Funds	国民が虎の子の税金を研究者に託す「公的研究資金」。その使用に当たって、とかく研究者が独り善がりに陥りやすい点を指摘し、事務系職員と知恵を合わせて最大限有効に使う道筋を示す。

大学院初期総合カリキュラム（2018 年度以前入学生）

Ａ・Ｂコースの受講者の方へ：Ａ・Ｂコースともに日程表の下記項目に全て出席すると単位修得となります。

Ａコース　（形態学、機能学、社会医学系、先端生命医科学系と内科系、外科系専攻の希望者を対象）

時間欄＊印：Ｂコースと共通で実施

	時　間	講義・実習科目	担　当	会　場	講義・実習内容
R2. 4.13 （月）	10:00-10:25 ＊	大学院の使命	大学院委員	臨床講堂２	大学院生に望むこと 大学院カリキュラム
	10:35-12:00 ＊	動物実験の基礎知識（講義）	実験動物研究所 本田教授	臨床講堂２	動物実験と実験動物：動物実験の目的と取り組み方、倫理と法規制、動物モデルなど
	13:00-16:00	動物実験の基礎知識（見学・実習）	実験動物研究所 本田教授 研究所ｽﾀｯﾌ	臨床講堂２	実験動物研究所の見学、各動物を用いた動物実験の基本手技のデモ
4.14 （火）	9:00-10:25 ＊	分子生物学、細胞生物学総論	中村(史)教授	臨床講堂２	分子生物学、細胞生物学の実験 研究手法
	10:35-12:00 ＊	遺伝医学総論	山本(俊)教授	臨床講堂２	遺伝の法則、遺伝子の構造と発現、遺伝子医療、倫理
	13:00-14:25	形態学的手法の原理と実際①	柴田教授	臨床講堂１	免疫組織化学の原理
	14:35-16:00	形態学的手法の原理と実際②	北原講師	臨床講堂１	電子顕微鏡の原理とデモ
4.15 （水）	9:00-12:00 ＊	医学情報処理 I （講義・実習）	佐藤(康)講師 竹原助教 櫻谷助教	彌生記念 教育棟 大実習室③	医学情報入門 JMP による医学統計処理 JMP の操作、データの要約
	13:00-16:00	医学情報処理 II （講義・実習）	佐藤(康)講師 竹原助教 櫻谷助教	彌生記念 教育棟 大実習室③	医学情報入門 JMP による医学統計処理 平均値の比較、関係の分析
4.16 （木）	9:00-10:25 ＊	環境・産業医学総論	松岡教授	TWIns２F ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ 推進室	研究準備、環境医学、産業医学、 トキシコロジー研究など
	10:35-12:00 ＊	再生医工学総論 （講義）	先端生命医科学 研究所 清水教授、松浦准教授	TWIns２F ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ 推進室	幹細胞、組織工学、バイオマテリアル、人工臓器と各種臓器再生(歯周組織、角膜、血管、肝臓、腎臓、心臓など)
	13:00-16:00	再生医工学総論 （見学・実習）	先端生命医科学 研究所 秋山講師、中山講師、小林講師、関根講師、青木助教、関谷助教、高橋助教、高木助教、菊地助教	TWIns２F ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ 推進室	TWIns 内の施設見学（ＣＰＣ、大動物実験室、小動物実験室、微細加工室、組織臓器作製室）、装置のデモンストレーションおよびバイオマテリアル実習
4.17 （金）	9:00-10:25 ＊	研究倫理	塚原特任教授	臨床講堂２	責任ある研究活動、倫理指針、臨床研究法、説明と同意、個人情報、利益相反
	10:35-12:00 ＊	放射線の基礎知識	西尾教授	臨床講堂２	放射線の基礎特性、放射線の医学利用など
	13:00-16:00	研究手法の原理と実際	総合研究所 小田教授	臨床講堂１	総研共同利用施設・機器見学、利用説明など

上記項目を全て出席したうえで、「APRIN e ラーニングプログラム(eAPRIN)」のうち指定した項目（別紙参照）を受講し、５月末日までに医学部学務課へ修了証を提出した者へ単位を付与する。

Bコース　（内科系、外科系専攻を対象）

時間欄＊印：Aコースと共通

	時　間	講義・実習科目	担　当	会　場	講義・実習内容
R2. 4.13 (月)	10:00-10:25 ＊	大学院の使命	大学院委員	臨床講堂２	大学院生に望むこと 大学院カリキュラム
	10:35-12:00 ＊	動物実験の基礎知識（講義）	実験動物研究所 本田教授	臨床講堂２	動物実験と実験動物：動物実験の目的と取り組み方、倫理と法規制、動物モデルなど
4.14 (火)	13:00-14:25	遺伝子診断・治療学総論	松尾講師	臨床講堂２	遺伝カウンセリング（総論、網羅的ゲノム解析とSF、がんゲノム）
	9:00-10:25 ＊	分子生物学、細胞生物学総論	中村(史)教授	臨床講堂２	分子生物学、細胞生物学の実験研究手法
	10:35-12:00 ＊	遺伝医学総論	山本(俊)教授	臨床講堂２	遺伝の法則、遺伝子の構造と発現、遺伝子医療、倫理
	13:00-14:25	医事法	木林教授	臨床講堂２	医事法、医事判例分析
	14:35-16:00	臨床病理学総論	長嶋教授	臨床講堂２	臨床検査、病態解析、外科病理概論(組織診/細胞診)
4.15 (水)	9:00-12:00 ＊	医学情報処理 Ⅰ （講義・実習）	佐藤(康)講師 竹原助教 櫻谷助教	彌生記念 教育棟 大実習室③	医学情報入門 JMPによる医学統計処理 JMPの操作、データの要約
	13:00-14:25	加齢医学総論	久保講師	臨床講堂１	老化の生物学、老年症候群、総合機能評価
	14:35-16:00	臨床薬理学総論	塚原特任教授	臨床講堂１	薬の概念の拡大、分子標的治療薬を叩き台とした薬理学と薬物動態の基本
4.16 (木)	9:00-10:25 ＊	環境・産業医学総論	松岡教授	TWIns２F ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ 推進室	研究準備、環境医学、産業医学、トキシコロジー研究など
	10:35-12:00 ＊	再生医工学総論 （講義）	先端生命医科学 研究所 清水教授、松浦准教授	TWIns２F ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ 推進室	幹細胞、組織工学、バイオマテリアル、人工臓器と各種臓器再生(歯周組織、角膜、血管、肝臓、腎臓、心臓など)
	13:00-13:50	社会保障/医療経済	中島講師	臨床講堂２	社会保障制度、介護保険制度、医療経済実態、社会保障給付費、国民医療費等
	14:00-14:50	患者安全	加藤准教授	臨床講堂２	患者安全、医療リスクマネジメント、チーム医療、医療事故調査制度等
4.17 (金)	9:00-10:25 ＊	研究倫理	塚原特任教授	臨床講堂２	責任ある研究活動、倫理指針、臨床研究法、説明と同意、個人情報、利益相反
	10:35-12:00 ＊	放射線の基礎知識	西尾教授	臨床講堂２	放射線の基礎特性、放射線の医学利用など
	13:00-14:25	臨床試験総論	佐藤(康)講師 竹原助教、櫻谷助教	臨床講堂２	臨床研究デザイン、観察研究 介入研究、治験
	14:35-16:00	EBM総論	佐藤(康)講師	臨床講堂２	疫学とは、疫学指標、偏りと交絡

上記項目を全て出席したうえで、「APRIN e ラーニングプログラム(eAPRIN)」のうち指定した項目（別紙参照）を受講し、５月末日までに医学部学務課へ修了証を提出した者へ単位を付与する。

（別紙）大学院初期総合カリキュラム（2018 年度以前入学生）

APRIN e ラーニングプログラム(eAPRIN)の必須受講項目について

領域：「責任ある研究行為：基盤編（RCR）Responsible Conduct of Research(RCR)」のうち、下記を受講することを推奨します。受講が完了した方のみ、受講後速やかに医学部学務課へ修了証を提出してください。（受講は必須ではありません。）

単元名	内容説明
責任ある研究行為について Responsible Conduct of Research	研究の社会も競争社会。その中で生じる不正行為という反生産的な行為に対して、科学の発展を責務とする研究者集団は、自ら率先して撲滅への努力をすることが求められる。各種の法令・指針の生い立ちを知って、その道筋を学ぶ。
研究における不正行為 Research Misconduct	研究分野でのミスコンダクトの中でも捏造・改ざん・盗用という行為は、国民の研究者への信頼を著しく後退させ、科学研究への支援を危うくさせる。日本発の研究発表に対する世界の信頼を揺るぎないものとしたい。
データの扱い Data Handling	研究上のミスコンダクトは、必ずしも意識的に生じるものではない。研究者に生じがちな偏見や思い込みを避ける上での基本的な研究上の手順を学ぶ。
共同研究のルール Rules for Collaborative Research	今日の研究は規模と質を確保する上で、共同研究が基本となりつつある。知的財産権等、将来生じやすい問題を避けるための基本事項を学ぶ。
利益相反 Conflicts of Interest	研究の結論をも曲げる利益相反の存在。それは、今日、我が国の多くの研究者が誤解し、それゆえ、国際基準への準拠には苦痛を感じている。この問題について、基本に立ち返って解説する。
オーサーシップ Authorship	「著者」になることは、名誉ばかりでなく、職、地位、研究費を得る上で重要な意味がある。「著者」をめぐる権利と責務の国際的基準を学び、国際発表に備える。
盗用 Plagiarism	研究における「盗用」は、自分の業績を膨らませる虚偽の行為。わが国の研究者が欧米の研究者に比べて、意識の低いと言われるこの問題について、乗り越えてはいけない「一線」を解説する。
公的研究資金の取扱い（RCR理工系・RCR人文系と共有） Managing Public Research Funds	国民が虎の子の税金を研究者に託す「公的研究資金」。その使用に当たって、とかく研究者が独り善がりに陥りやすい点を指摘し、事務系職員と知恵を合わせて最大限有効に使う道筋を示す。

2020 年度　大学院後期総合カリキュラム

下記項目を全て受講すること。

	時　間	講義・実習科目	担　当
2021. 1.22（金）	9:00-10:00	医学研究計画のたて方 基本的問題 研究の種類	新田教授
	10:00-11:00	論文の書き方 原著論文以外の論文の構成	齋藤准教授
	11:00-12:00	医学教育 教育能力の自己開発	大久保教授
	13:00-14:30	研究倫理 事例をもとにグループワークを実施	塚原特任教授
1.25（月）	9:00-11:00	医学研究計画のたて方 研究計画立案 ・研究の目的と解決したい疑問 ・疑問に応じた研究の流儀 関連する文献の収集とその検証	岡本教授
	11:00-12:30	医学研究計画 研究計画立案 ・研究計画における医学統計的側面	馬場園教授
	13:30-15:30	論文発表の倫理 法的問題 投稿雑誌の評価と投稿の方法	近藤教授
	15:30-16:30	論文の評価（実習）	北川教授
1.27（水）	9:00-10:30	医学教育 マイクロ・ティーチングの実践（1）	大久保教授
	10:30-12:00	医学教育 マイクロ・ティーチングの実践（2）	大久保教授
	13:00-14:30	論文の書き方 原著論文の構成	田中教授

場所　臨床講堂２他

Ⅰ 医学研究計画のたて方と論文の書き方　　総時間数11時間30分 （担当者）

1. 研究計画立案にあたって
   1-1 基本的問題
      (1)人権と倫理
      (2)動物倫理
      (3)共同研究者との契約

   1-2 研究の種類
      (1)臨床研究、応用研究と基礎研究
      (2)論文の種類:原著、症例報告、総説
         その他(Rapid communication,note,Letter to the editorsなど)

1時間
新田教授

   1-3 研究計画立案
      (1)研究の目的と解決したい疑問
      (2)関連する文献の収集とその検証(批判的吟味で証拠を評価)

到達目標	キーワード
1.研究活動の手順を説明できる。	●研究で解決したい疑問あるいは検証したい仮説 ●研究デザイン ●データ収集(対象の選択、観察あるいは測定) ●データ分析 ●解釈・結論
2.文献の収集と吟味について説明できる。	●系統的収集 ●系統的吟味(批判的吟味) ●研究の妥当性
3.目的に応じた研究の流儀 Research traditionsを説明できる。	●生物学の流儀 ●農学の流儀 ●疫学の流儀 ●民俗学の流儀

2時間
岡本教授

      (3)研究計画における医学統計的側面
         1)仮説の設定とその検証のためのデザイン
         2)データ収集法
         3)データの分析と表示法

1時間30分
馬場園教授

2. 研究結果の提示方法(論文の作成)
   2-1 原著論文の構成
      (1)タイトルのつけ方
         1)タイトルのねらい
         2)よいタイトルの条件
         3)タイトルをつける際の注意点
      (2)序論(Introduction)
         1)序論の要素
         2)序論に書くべき内容
         3)序論を書くときの注意点
      (3)方法(Methods)
         1)対象(材料)と方法(Subjects and Methods)の目的
         2)標準的な構成とは
         3)書くときのコツ
         4)見出しのつけ方
         5)内容と順序
      (4)結果(Results)
         1)主な目的
         2)記載内容の注意点
         3)記載の順序
         4)必要な要素
         5)表の役割と構成
         6)図の効果的な使い方
         7)図の説明
      (5)考察(Discussion)
         1)考察の意義
         2)考察の構成要素
         3)考察を書く際の注意
         4)段落の構成の仕方
      (6)IMRAD以外の部分
         1)謝辞(acknowledgments)の述べ方
         2)文献(References)の意義と選択基準

1時間30分
田中教授

2-2 原著論文以外の論文の構成
(1)症例報告
(2)総説
(3)その他

1時間
齋藤准教授

3. 論文発表の倫理
3-1 盗作、剽窃、詐欺的行為(misconduct in research and publication)
3-2 二重投稿
3-3 著作権と共著者の合意
3-4 利益相反

4. 投稿雑誌の評価と投稿の方法
4-1 評価:citation index 、 impact factor
4-2 投稿
(1)投稿規定の遵守
(2)編集長への手紙の書き方
(3)査読者への手紙の書き方

5. 英文論文の書き方

2時間
近藤准教授

6. 論文の評価(実習)
論文を与えて、評価させる

1時間
北川教授

7 研究倫理
事例を基にグループワーク

1時間30分
塚原特任教授

Ⅱ 医学教育学　　総時間数4時間　大久保教授

1. 学修と教育の共通点

2. マイクロ・ティーチングによる講義、プレゼンテーション能力の自己開発
2-1 マイクロ・ティーチング法の概念
2-2 マイクロ・ティーチング法の実践

教授・講座主任による講義

会場:臨床講堂Ⅱ

各回の講義に出席の上、指定されたレポートやアンケートなどの提出をもって評価するものとする。

番号	講義日	担当･所属	講義名	講義概要
2020-1	2020.5.18(月) 17：00-19：30	膠原病リウマチ内科学 針谷正祥教授	質の高いエビデンスを創る―関節リウマチを題材に	関節リウマチ（RA）の罹患関節内にはパンヌスと呼ばれる炎症性組織が形成され、骨・軟骨破壊をもたらす。RA治療に分子標的薬が導入され、患者の予後は各段に改善した。今回の講義では、関節リウマチを題材に、どのように臨床的エビデンスが構築されたかを学習し、受講生の臨床研究の参考となるようにしたい。
2020-2	2020.6.16(火) 17：00-19：30	脳神経内科学 北川一夫教授	脳卒中診療の最前線 -進化を遂げた脳卒中医学、医療の今後の展望-	脳梗塞急性期診療では血栓溶解療法、局所血栓回収療法が進歩している。慢性期には抗血栓療法、内科的リスク因子の管理が確立されている。本講演では脳卒中診療に関わる最近の話題と講師自身が関わってきた臨床試験、虚血耐性現象、遠隔虚血コンディショニングなど脳虚血期病態解明とその応用への取り組みを概説する。
2020-3	2020.7.13(月) 17：00-19：30	産婦人科学 田畑務教授	妊娠と子宮頸癌	近年、子宮頸癌は若年者に増加し、分娩年齢は高齢化しています。そのため、妊娠中に子宮頸癌を発症する方が増えています。残念ながら、本邦ではHPVワクチンの接種頻度が低く、今後も子宮頸癌合併妊娠の患者は増えるものと思われます。本講義では、本邦の特徴的な問題である「妊娠と子宮頸癌」について解説します。
2020-4	2020.9.14(月) 17：00-19：30	分子細胞生理学 三谷昌平教授	モデル生物と培養細胞を用いた機能ゲノミクス解析による疾患へのアプローチ	多くの疾患ではゲノム解析により疾患感受性遺伝子の同定が進んでいる。一方、遺伝子が分かっても発症メカニズムや治療法が理解できる訳ではない。癌の悪性化に関わる因子の候補および、動脈瘤破裂に関わる因子の候補の線虫ホモログの機能解析と、培養細胞でのメカニズムの保存性に着目して、この問題へアプローチしている。
2020-5	2020.10.13(火) 17：00-19：30	神経分子形態学 藤枝弘樹教授	免疫組織化学の落とし穴	タンパク質の組織内局在を調べる免疫組織化学は細胞の性質や機能を知るために極めて有用な研究技法であるが、その手技の容易さとは裏腹に、至適条件の検討や結果の解釈は容易ではない。当教室の研究成果を紹介しながら、免疫組織化学的解析を行う際のノウハウと注意点を解説する。
2020-6	2020.11.16(月) 17：00-19：30	内分泌内科学 市原淳弘教授	研究発想の閃きを求めて～The (pro)renin receptor in health and diseaseを題材にして～	参加者は、Ichihara. Nat Rev Nephrol. 2019 Nov; 15(11): 693-712を一読してきてください。当日に「自身の研究と（プロ）レニン受容体との接点」というタイトルでレポート提出していただきます（事前準備可）。セミナーの目的は、研究発想の閃きを如何にして得るか、です。

番号	講義日	担当･所属	講義名	講義概要
2020-7	2020.12.15(火) 17：00-19：30	病態神経科学 柴田亮行教授	中枢神経系における鉄の動態と病態生理	鉄に対する認識はともすれば、欠乏すると貧血になるという薄っぺらなレベルに留まりがちである。一方、鉄の過剰蓄積は慢性炎症や悪性腫瘍の病態と密接に感染している。本講義では、中枢神経系における鉄イオンの動態と神経変性疾患やグリオーマにスポットを当て、鉄がもつ功罪両面の性質を概説する。
2020-8	2021.1.18(月) 17：00-19：30	消化器内科学 徳重克年教授	非アルコール性脂肪性肝疾患の臨床と研究	非アルコール性脂肪性肝疾患（NAFLD）は、本邦でも肥満人口・糖尿病の増加に伴い、NAFLD/NASHは大きな問題となっている。NAFLD /NASHは、インスリンリン抵抗性をもとに、PNPLA3等の遺伝的バックグランド、サイトカイン、腸内細菌、酸化ストレスなど様々な要因・病態が関与している。さらに診断バイオマーカー・非侵襲的肝線維化の診断法、線維化群のfollow up体制、NAFLD由来肝細胞癌・そのスクリーニング体制など日常診療の場においても問題点も多い。今回の講義では、NASH/NAFLDの病態、診断、follow up体制、さらに新規治療法を含めて幅広く紹介したい。
2020-9	2021.2.15(月) 17：00-19：30	放射線腫瘍学 唐澤久美子教授	放射線治療の現状と展望	放射線治療はがん治療の３本の柱の一つと言われていますが、日本での利用は他国に比べいまだに立ち遅れています。高精度X線治療のみならず、粒子線治療も健康保険の適用になり４年以上経過しましたがいまだに活用が進んでいません。医療者として放射線治療を知って十分に活用するための基礎を講義します。また、欧米で広がっているがん以外の疾病での適用の現状についても言及します。
2020-10	2021.3.15（月） 17：00-19：30	乳腺・内分泌・小児外科学 岡本高広教授	EBMとは何か	EBM（evidence-based medicine)はその誕生から30年を迎えるが、日常診療で浸透しているとは言い難い。また、EBMは臨床疫学と表裏一体をなしており、臨床医学への科学的アプローチとしても不可欠である。あらゆる分野の臨床研究に通用する基礎知識を紹介する。

実 習

会場: 形 態 学 系 専 攻 … 弥生教育記念棟 4,5階各実験エリア、大実習室1,3

機 能 学 系 専 攻 … 彌生記念教育棟5階担当教室、彌生記念教育棟地下1階実習室

社 会 医 学 系 専 攻 … 彌生記念教育棟4階担当教室、巴研究教育棟1階法医検査室、未定

先端生命医科学系専攻… TWIns先端生命医科学研究所2階イノベーション推進室・彌生記念教育棟大実習室3・外来センターB2F ME機器管理室

番号	実習日	担当	実習名	実習概要
2020-11	2020.7.27(月) ～ 2020.7.31(金)	形態学系専攻 藤枝 弘樹教授 石津 綾子教授 柴田 亮行教授 小田 秀明教授 柳澤 直子教授	免疫担当細胞・組織の機能と形態の解析法ならびに免疫組織化学的手法の原理と実践	1)免疫システムの理解にはリンパ球の機能的解析や免疫臓器の構造の検討が不可欠である。そのためにTリンパ球の機能を組織培養システムやフローサイトメーターで検討する。 2)組織・細胞中の蛋白分子の局在を明視野及び蛍光免疫組織化学染色でそれぞれ解析する基本操作を体験する。
2020-12	2020.8.17(月) ～ 2020.8.21(金)	機能学系専攻 中村 史雄 教授 丸 義朗 教授 宮田麻理子 教授 三谷 昌平 教授	モノクロナール抗体作成と抗体を用いた解析	モノクロナール抗体は医学・生物学研究試薬としてだけでなく、医療における抗体医薬としても必要不可欠なものとなっている。様々なモノクロナール抗体作出手法が報告されているが、最初に報告された免疫動物のリンパ球とミエローマの融合細胞(Hybridoma)から適切なクローンを選出する古典的手法は、今なお有効かつ有力な方法である。今回の実習では抗原を免疫したラットのリンパ球を用いたモノクロナール抗体作成法を紹介する。細胞培養手技を多用するため、同手技の経験者が望ましい。また既に作成した抗体を用いた実験手技(免疫沈降、免疫ブロット、抗体・抗原の相互作用解析等)も紹介する。 なお、参加者が自身の研究にモノクロナール抗体作成を必要としている場合は、生化学講座まで事前に連絡されたい。抗原を各自調製頂き、実習開始前に免疫することも想定している。
2020-13	2020.8.17(月) ～ 2020.8.21(金)	先端生命医科学系専攻 大和 雅之教授 清水 達也教授 村垣 善浩教授 山本 俊至教授	1)再生医学の基礎となる組織工学実験法 2)3次元画像診断法の基礎と実習 3)ゲノム医学のための遺伝情報収集法 4)ドラッグデリバリーシステム	1)組織工学の基本的手法を学ぶ。細胞の足場となる生体吸収性支持体や細胞シートの作製を行いそれらを用いて三次元組織を再構築するとともに、再生された組織の評価を行う。 2)MRI装置を用いて3次元画像診断の基礎と臨床を学ぶ。 3)遺伝情報データベースを利用してインターネット経由での検索情報を学ぶ。 4)高分子ナノ粒子を用いた難水溶性薬物の可水溶化とそのキャラクタリゼーション、および天然高分子を用いたハイドロゲル型カプセル化技術について学ぶ。
2020-14	2020.8.24(月) ～ 2020.8.28(金)	社会医学系専攻 松岡 雅人教授 木林 和彦教授 杉下 智彦教授	1)国際保健医療協力入門 2)医学統計学の実践 3)環境汚染物質の細胞毒性 4)臨床法医学	1)フィールド標本を用いたマラリアの顕微鏡学的診断法およびnested PCRによる遺伝的診断手法を比較する。 2)我が国における死因別死亡の動向を分析し、種々の疾病が我が国の保健医療に与えている負担の大きさを数量的に分析する。この分析を通じて、死亡データの分析手法を学び、公衆衛生的意義を考察する。 3)環境汚染物質(重金属など)の細胞毒性に関する細胞培養系を用いた基本的な実験を行なう。また、環境モニタリングの手法や化学物質の有害性情報の収集法を学ぶ。 4)臨床における法医学的課題に取組み、異状死、犯罪被害、急性中毒等への適切な対応の方法を学ぶ。①死亡時画像診断、②法医血清学、③法医中毒学の3課題の実習を行う。

実習

形態学系専攻

担当： 微生物学免疫学分野（微免）
解剖学（神経分子形態学）・（顕微解剖学・形態形成学）分野（解剖）
病理学（病態神経科学）・（実験病理学）分野（病理）

形態学系実習
標題：免疫担当細胞・組織の機能と形態の解析法ならびに免疫組織化学的手法の原理と実践

受入可能人数：12名まで

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">午　前
9:00 ～12:00</th><th colspan="2">午　後
13:00 ～16:00</th></tr>
<tr><td>7/27
(月)
微免</td><td colspan="4">講義及び実習（免疫学・微生物学）（1日目）
「ヒトT細胞の組織培養と諸性状の解析」
柳澤教授、大坂准教授、加藤准講師、上芝助教、芦野助教</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7/28
(火)
解剖
病理</td><td>講義
「免疫組織化学の原理と方法」</td><td>柴田教授</td><td>免疫組織化学実習
（一次反応）＊</td><td>藤枝教授、　須藤助教、
齋藤助教、　石津教授、
望月助教、　森島助教、
北原講師、　菊田助教</td></tr>
<tr><td>「実習オリエンテーション」
（北校舎3F集会室）</td><td>石津教授、望月助教、
森島助教</td><td>切片作製</td><td>柴田教授、　澤田教授、
山本准教授、新井田講師、
加藤准講師、増井助教、
小田教授、　種田准教授、
宇都助教、　吉澤助教、
廣瀬助教</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7/29
(水)
解剖
病理</td><td>免疫組織化学実習
（二次反応と発色）
＊</td><td>藤枝教授、　須藤助教、
齋藤助教、　石津教授、
望月助教、　森島助教、
北原講師、　菊田助教</td><td>免疫組織化学実習
（観察）＊</td><td>藤枝教授、　須藤助教、
齋藤助教、　石津教授、
望月助教、　森島助教、
北原講師、　菊田助教</td></tr>
<tr><td></td><td>柴田教授、　澤田教授
山本准教授、新井田講師、
加藤准講師、増井助教、
小田教授、　種田准教授、
廣瀬助教</td><td></td><td>柴田教授、　澤田教授
山本准教授、新井田講師、
加藤准講師、増井助教、
小田教授、　種田准教授、
吉澤助教、　廣瀬助教</td></tr>
<tr><td>7/30
(木)
微免</td><td colspan="4">免疫学・微生物学実習　実習終了後、まとめとDiscussion（２日目）
柳澤教授、大坂准教授、加藤准講師、上芝助教、芦野助教</td></tr>
<tr><td>7/31
(金)
解剖
病理</td><td>各教室でまとめと
Discussion</td><td>藤枝教授
石津教授
柴田教授
小田教授</td><td>まとめと総合討論</td><td>藤枝教授
石津教授
柴田教授
小田教授</td></tr>
</table>

＊免疫組織化学実習は病理学(病態神経科学分野)、病理学(実験病理学分野)、解剖学（神経分子形態学）、解剖学（顕微解剖学・形態形成学）の各教室で行います。

実習

機能学系専攻

I. 日程

日時：2020 年 8 月 17 日（月）～8 月 21 日（金）9 時～16 時

実習場所：彌生記念教育棟 5 階担当教室、彌生記念教育棟地下 1 階実習室

受入可能人数：10 名まで

	午前　9:00～12:00	担当	午後　13:00～16:00	担当
第１日 8／17 （月）	［講義］モノクロナール抗体(mAb)実習概説 ・mAb 作成手順・前半（抗原免疫、血清、リンパ球回収、細胞融合） ・免疫ラットからのリンパ節採取（動画による解説） ・抗体を用いた解析手法	中村教授 宮田教授 三谷教授 丸　教授 越野講師 田中助教 新敷助教 實木助教 瀧澤助教	［実習］ ・B リンパ球とミエローマ細胞の融合 ・COS-7(細胞染色用)の準備	中村教授 越野講師 田中助教 新敷助教 實木助教 瀧澤助教
第２日 8／18 （火）	［実習 講義］ ・mAb 作成手順・後半(HAT、ELISA screening、COS-7 細胞染色) ・HAT 選択培地添加 ・COS-7 への遺伝子導入	中村教授 越野講師 田中助教 新敷助教 實木助教 瀧澤助教	［実習 講義］ ・コロニーの確認と ELISA screening （融合済み or 限界希釈済みの 96 well プレートを配布）	中村教授 越野講師 田中助教 新敷助教 實木助教 瀧澤助教
第３日 8／19 （水）	［実習 講義］ ・ELISA（続き）	中村教授 越野講師 田中助教 新敷助教 實木助教 瀧澤助教	［実習 講義］ ・BLI 法による抗体と抗原の結合カイネティクス解析（BLItz を使用）	中村教授 越野講師 田中助教 新敷助教 實木助教 瀧澤助教
第４日 8／20 （木）	［実習 講義］ ・免疫ブロット ・免疫沈降 ・COS-7 抗体染色	中村教授 越野講師 田中助教 新敷助教 實木助教 瀧澤助教	［実習 講義］ ・免疫ブロット（続き） ・免疫沈降（続き） ・COS-7 抗体染色（続き）	中村教授 越野講師 田中助教 新敷助教 實木助教 瀧澤助教
第５日 8／21 （金）	［実習 講義］ ・ハイブリドーマの観察・培地交換 ・Data 解析 ・レポート作成	中村教授 越野講師 田中助教 新敷助教 實木助教 瀧澤助教	［討論］まとめと総括 Data 解析 レポート作成	中村教授 越野講師 田中助教 新敷助教 實木助教 瀧澤助教

実習

先端生命医科学系専攻

受入可能人数： 15名まで

	午前（講義・実習） 9：00〜12：00	担　当	午後（実習） 13：00〜16：00	担　当	場　所
第1日 8/17 （月）	再生医療実習 組織工学的手法による３次元組織の 生分解性高分子を材料とするスキャフォールドの作製を通して組織工学の基礎を学ぶ	清水教授 秋山講師 菊地助教	再生医療実習 組織工学的手法による３次元組織の再 生分解性高分子を材料とするスキャフォールドの作製を通して組織工学の基礎を学ぶ	小林講師 高橋講師	TWIns 先端生命医科学研究所 2階ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ推進室
第2日 8/18 （火）	再生医療実習 ドラッグデリバリーシステム 高分子ナノ粒子を用いた難水溶性薬物の可水溶化とそのキャラクタリゼーション、および天然高分子を用いたハイドロゲル型カプセル化技術について学ぶ。	清水教授 中山講師	再生医療実習 組織工学的手法による再生組織の作製 細胞培養、および温度応答性培養皿による細胞シートの作製を通して細胞シート工学について学ぶ。	関根講師 関谷助教 高木助教	TWIns 先端生命医科学研究所 2階ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ推進室
第3日 8/19 （水）	ゲノムデータ解析実習 データベースを利用してゲノムコピー数解析の結果を解釈する方法を学ぶ	山本俊至教授	ゲノムデータ解析実習 データベースを利用して次世代シーケンスの結果を解釈する方法を学ぶ	山本俊至教授	
第4日 8/20 （木）	再生医療実習 再生組織のマニピュレーション、評価 細胞シートとスキャフォードを用い作製した再生組織について、形態学的観察を行うとともに、生化学的解析による再生組織の評価法を学ぶ。	大和教授 原口特任講師 本間助教	再生医療実習 細胞シートの積層化 細胞シートを用いた積層化組織作製を通して組織工学的手法を習得し、培養組織の基本性質について理解する。	松浦准教授 青木助教 佐々木特任助教	TWIns 先端生命医科学研究所 2階ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ推進室
第5日 8/21 （金）	先端工学外科概論 三次元画像診断法	村垣教授 正宗教授 林講師	三次元画像診断法の基礎と臨床MRI実習 脳外科領域を例としてMRIなどから得られた画像を用いて三次元画像診断法について学ぶ。 また手術支援ロボットについて、その概念や用途、技術、臨床の有用性について学ぶ。	村垣教授 正宗教授 岡本特任講師 堀瀬特任助教 楠田特任助教	TWIns 先端生命医科学研究所 2階ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ推進室

実習

社会医学系専攻

担当： 環境・産業医学分野①
公衆衛生学分野②
国際環境・熱帯医学分野③
法医学分野④

到達目標：

国際環境・熱帯医学
途上国における重要な感染症の１つである熱帯熱マラリア原虫の診断にかかる分子ツールの有用性について理解する。
公衆衛生学
我が国における死因別死亡の動向を分析し、種々の疾病がわが国の保健医療に与えている負荷の大きさを数量的に分析する。この分析を通じて、死亡データの分析手法を学び、公衆衛生的意義を考察する。
環境・産業医学
重金属化合物の曝露による細胞毒性の解析や環境問題の現状把握を行ない、生活および労働環境中に存在する様々な有害要因と疾病や障害との関わりを理解する。
法医学
法医学病理診断、物体検査及び薬毒物機器分析を行い、臨床における法医学的問題を解決する方法を習得する。

受入可能人数： 6名まで

	午前 9:00-12:00	午後 13:00-16:00
第1日 8/24 （月）	担当教室：国際環境・熱帯医学教室 内容：熱帯感染症（マラリア）の実習 場所：未定 担当者：杉下教授、塚原准教授、本間助教、吉井助教	担当教室：国際環境・熱帯医学教室 内容：熱帯感染症（マラリア）の実習 場所：未定 担当者：杉下教授、塚原講師、本間助教、吉井助教
第2日 8/25 （火）	担当教室：国際環境・熱帯医学教室 内容：熱帯感染症（マラリア）の実習 場所：未定 担当者：杉下教授、塚原准教授、本間助教、吉井助教	担当教室：衛生学公衆衛生学教室（公衆衛生学） 内容：死亡データの疫学的分析（生命表法） 実習課題の説明 場所：弥生記念教育棟4階　衛生学公衆衛生学教室 担当者：佐藤講師、竹原助教、櫻谷助教
第3日 8/26 （水）	担当教室：衛生学公衆衛生学教室（公衆衛生学） 内容：死亡データの疫学的分析（カプランマイヤー法） 場所：彌生記念教育棟4階　衛生学公衆衛生学教室 担当者：佐藤講師、竹原助教、櫻谷助教	担当教室：衛生学公衆衛生学教室（公衆衛生学） 内容：死亡データの疫学的分析（Cox回帰分析） 場所：彌生記念教育棟4階　衛生学公衆衛生学教室 担当者：佐藤講師、竹原助教、櫻谷助教
第4日 8/27 （木）	担当教室：衛生学公衆衛生学教室（環境・産業医学） 内容：分子細胞毒性学実習 場所：彌生記念教育棟4階　衛生学公衆衛生学教室 担当者：松岡教授、蒋池講師、廣田講師、藤木助教、宮山助教	担当教室：衛生学公衆衛生学教室（環境・産業医学） 内容：分子細胞毒性学実習 場所：彌生記念教育棟4階　衛生学公衆衛生学教室 担当者：松岡教授、蒋池講師、廣田講師、藤木助教、宮山助教
第5日 8/28 （金）	担当教室：法医学教室 内容：法医中毒学実習（急性中毒と薬毒物機器分析） 場所：巴教育研究棟1階　法医検査室 担当者：木林教授、島田准教授、多木講師、中尾准講師、町田助教、多々良特任助教	担当教室：法医学教室 内容：法医血清学実習(物体検査）・死亡時画像診断 場所：巴教育研究棟1階　法医検査室 担当者：木林教授、島田准教授、多木講師、中尾准講師、町田助教、多々良特任助教

2020年度 臨床医学系共通講義

（内科系専攻・外科系専攻を対象）
下記の項目の中から1単位分（1項目1.5時間×10項目）を選択する。

講　義　名	内　容	担　当	教 員 名	2020年度日程
細胞治療概論	培養細胞を用いた治療全般について、再生医療、がん免疫療法、遺伝子治療などを歴史的に概観するとともに、最新の基礎研究から薬事承認を得て製品化された事例までを解説する。	先端生命医科学	大和教授	6/3（水） 14：00～15：30
心腎連関の病態と治療	腎移植の実際	泌尿器科学	田邉教授	6/10（水） 14：00～15：30
糖尿病 基礎と臨床	糖尿病の実態・診断・治療	糖尿病・ 代謝内科学	中神教授	6/17(水) 14：00～15：30
バイオマテリアル総論・ ドラックデリバリーシステム	人工材料と生体とが接触すると種々の反応が生起し、異物認識反応が進行する。この認識反応をどのように回避するかについての手法をまとめる。これに基き抗血栓性材料、生体適合性材料、DDSの特性について解説する。	先端生命医科学	中山講師	7/8（水） 14：00～15：30
（睡眠学入門） 不眠症治療の基本	睡眠の生理、睡眠障害の種類、健康被害、治療）不眠症の病態、薬物療法、非薬物療法	精神医学	稲田准教授	7/14（火） 15：00～16：30
リエゾン精神医学	身体疾患に合併する精神疾患の診断と マネージメント	精神医学	西村教授	7/15（水） 15：00～16：30
移植人工臓器医療①　人工心臓	内科的治療の限界を超えた末期重症心不全症では補助人工心臓が用いられる。近年移植までのブリッジだけでなく、最終治療手段として用いられている。	心臓血管外科学	西中客員教授	7/17（金） 15:00～16:30
在宅医療への移行	急性期病院から在宅医療に移行の際の問題点について解説する。	消化器外科学	板橋教授	9/7(月） 10：30～12：00
造血器悪性疾患の治療戦略	白血病などの血液悪性疾患に対する化学療法、 造血細胞移植について	血液内科学	田中教授	9/9(水） 14：00～15：30
妊娠と癌	妊娠に合併した婦人科悪性腫瘍の診断・治療・予後について解説する。	産婦人科学	田畑教授	9/16(水） 14：00～15：30
行動医学総論	発達障害児の認知・行動の特徴と、臨床心理学的対応	小児科学	永田教授、 榊原児童心理 相談員	9/23（水） 13:00～14:30
関節リウマチの分子標的治療の進歩	関節リウマチの分子病態を解説し、さまざまな分子標的治療の理論・有効性・安全性について学習	膠原病リウマチ内科学	田中榮一 准教授	10/6, 13, 20, 27 のいずれかの火 13:30～15:00 2－3回実施の予定
消化器癌外科治療	肝癌外科治療の変遷と実際の手術手技	消化器外科学	山本教授	10/14（水） 14：00～15：30
移植免疫	臓器移植の基本と免疫	消化器外科学	江川教授	10/21(水） 14：00～15：30
関節リウマチの分子標的治療の進歩	全身性強皮症の病態を解説し、最新の診断方法と特異的な治療方法が無い現状での対症治療の進歩について学習	膠原病リウマチ内科学	川口鎮司 臨床教授	10/22（木）または10/29（木） 14：00～15：30
移植人工臓器医療②　心移植	優れた免疫抑制剤の開発等により、心臓移植治療の成績は格段に向上した。しかしながら世界的なドナー不足が問題となっている。	心臓血管外科学	齋藤准教授	11/5（木） 14:00～15:30
放射線腫瘍学（医学物理学）	放射線治療技術、放射線治療物理的品質管理、 医学物理研究概要	放射線腫瘍学 (医学物理学)	西尾教授 恒田助教	11/25（水） 14:00～15:30
心臓病学総論	循環器疾患の診断と治療に関して最近のエビデンスに基づいて解説する。	循環器内科学	萩原教授	12/11（金） 13:30～15:00 西病棟B1大会議室
放射線腫瘍学 （放射線治療各論）	放射線治療の適応、オーダーするにあたり気をつける点、放射線治療中の管理、粒子線治療の保健適応	放射線腫瘍学	唐澤教授	1/12（火）15日（金）19日（火） 29日（金） 14:00～15:30
最新の大血管手術	大動脈瘤は致死的であり、これに対して人工血管による置換手術が行なわれる。近年はステントグラフトによる血管内治療も急速に発展してきた。	心臓血管外科学	道本講師	1/19（火） 15:00～16:30
口腔外科学総論	口腔の機能と口腔に生じる疾患の概要と治療法 について解説する。	歯科口腔外科学	岡本教授	2/3（水） 14：00～15：30

講　義　名	内　容	担　当	教 員 名	2020年度日程
顎顔面外科手術総論	顎顔面外傷、顎変形症、顎骨腫瘍の手術について解説する。	歯科口腔外科学	佐々木講師	2/17(水) 14:00～15:30
生分解性ポリマーによる再生医療による血管移植	骨組みとなるスカフォルドに自己細胞が正着し、自己組織と同様の再生血管が出来上がる。	心臓血管外科学	松村准教授	第1、第4木曜　第3、第4金曜応相談
高度画像処理とコンピュータ支援診断	呼吸器・縦隔疾患についての高度画像処理とコンピュータ支援による診断法	画像診断学・核医学	坂井教授	
薬物性肝障害の現状	薬物性肝障害の現状と今後の見通し	消化器内科学	徳重教授	
ヘリコバクターピロリ（*H.pylori*）感染に関する最近の知見	*H.pylori*感染による消化管病変、胃癌発癌との関連について臨床的話題を概説する。	消化器内科学	中村教授	

場所：臨床講堂、TWIns2F会議室、彌生記念教育棟教室　等

時間：原則として7/20～8/31、1/22～1/27を除く6月～2月の水曜日14：00～15：30

2020年度　臨床医学系実習

（内科系専攻・外科系専攻を対象）

下記の項目の中から1単位分(1項目2時間×15項目)を選択する

項　目		内　容	担　当	教員名	場　所	受講可能人数	2020年度日程	特記事項、問合せ先
画像診断学	1	循環器領域のCT,MRI,核医学診断	画像診断学・核医学	長尾准教授	総合外来センター地下1階第2読影室	7	5月以降（火）～（金）の午後	長尾准教授 PHS28256
画像診断学	2	三次元画像診断	眼科学	飯田教授丸子講師	総合外来センター3階　眼科外来	2	（月）、（木）外来診療時随時	飯田教授室 37550
画像診断	3	頸部腫瘤の鑑別	耳鼻咽喉科学	中溝准教授	総合外来センター4階　耳鼻咽喉科	1	（月）午後	医局 28531
手術治療	1	肝癌手術	消化器外科学	山本教授	中央手術室	2	（火）（金）10時～3時	山本教授室 25211
手術治療	2	膵癌手術	消化器外科学	山本教授	中央手術室	2	（火）（金）10時～3時	山本教授室 25211
手術治療	3	食道癌手術	消化器外科学	山本教授、成宮講師	中央手術室	2	（月）（木）10時～3時	山本教授室 25211
手術治療	4	肝移植手術	消化器外科学	山本教授、江川教授	中央手術室	2	（火）9時～5時　不定期	江川教授室 25256
手術治療	5	手術見学及びその説明	脳神経外科学	川俣教授、平准教授	中央手術室14～17・19番西病棟2階手術室23番	5	川俣教授:毎週(火), 毎週(水)平准教授: 毎週(木)午前	医局 33411
手術治療	6	手術見学及びその説明	脳神経外科学	川俣教授、藍原准教授	中央手術室14～17・19番	5	川俣教授:毎週(火), 毎週(水)平准教授: 毎週(木)午前	医局 33411
手術治療	7	遊離腸管による食道再建	形成外科学	櫻井教授	西病棟B手術室	2	毎週(火)午前(水)午前	医局 37111
手術治療	8	白内障手術	眼科学	飯田教授篠崎准教授	西病棟手術室	2	（月）午前手術時随時	飯田教授室 37550
手術治療	9	硝子体手術	眼科学	飯田教授丸子講師	西病棟手術室	2	（水）午前手術時随時	飯田教授室 37550
手術治療	10	歯科インプラント手術の見学	歯科口腔外科学	岡本教授	総合外来センター4階　歯科口腔外科	4	（月）～（金）9:00～16:00随時可能	岡本教授 PHS28361
手術治療	11	膣式手術	産婦人科学	中林准教授	中央手術室	2	(月)(水)(金)応相談	PHS 28864
手術治療	12	子宮・卵巣癌手術	産婦人科学	田畑教授熊切教授	中央手術室	2	(月)(水)(金)応相談	PHS 28198
移植・人工臓器医療	1	人工心臓	心臓血管外科学	西中客員教授	西病棟B手術室	5	9/4(金)15:00～17:00	日程の約1ヶ月前に学務課から開講案内をします。
移植・人工臓器医療	2	心移植	心臓血管外科学	齋藤准教授	西病棟B手術室	5	6/11(木)14:00～15:30	日程の約1ヶ月前に学務課から開講案内をします。
移植・人工臓器医療	3	腎移植	泌尿器科学	田邉教授、石田教授	中央手術室	4	(火)(金)8:20～	石田教授 PHS28732
血管内治療	1	肝腫瘍動脈塞栓術	消化器内科学	徳重教授児玉助教	西病棟A1階アンギオ室	3	随時可能応相談	消化器内科徳重教授室 25212
血管内治療	2	腎動脈バルーン拡張術	泌尿器科学	田邉教授	中央病棟1階アンギオ室	5	随時可能応相談	石田教授 PHS28732
血管内治療	3	内シャントバルーン拡張術	泌尿器科学	田邉教授	中央病棟1階アンギオ室	5	随時可能応相談	石田教授 PHS28732
再生医療	1	組織学的解析法	心臓血管外科学	松村准教授	西病棟B免疫研	2	第1、第4木曜　第3、第4金曜　応相談	松村准教授 PHS28438
再生医療	2	生化学的解析法	心臓血管外科学	松村准教授	西病棟B免疫研	2	第1、第4木曜　第3、第4金曜　応相談	松村准教授 PHS28438
体腔鏡手術	1	小児内視鏡外科手術	乳腺・内分泌・小児外科学	世川准教授	中央手術室	2	(火)(金)随時可能応相談	医局 37213

項 目		内 容	担 当	教員名	場 所	受講可能人数	2020年度日程	特記事項、問合せ先
体腔鏡手術	2	ロボット支援腹腔鏡下 腎部分切除術 ロボット支援腹腔鏡下 前立腺切除術	泌尿器科学	田邉教授、高木講師	中央手術室	4	随時可能 応相談	高木講師 内線 33331～3
体腔鏡手術	3	経後腹膜鏡下ドナー腎摘出術	泌尿器科学	田邉教授、石田教授	中央手術室	4	(火)(金) 8:20～	石田教授 PHS28732
医用電気治療	1	カテーテルアブレーション	循環器内科学	庄田特任教授	西病棟B 2階 カテ室5番	4	6/5(金) 15:00以降	日程の約1ヶ月前に学務課から開講案内をします。
医用電気治療	2	色素性皮膚病変の レーザー治療	形成外科学	櫻井教授	総合外来センター 3Fレーザー室	2	(月)～(金) 応相談	医局 37111
超音波診断	1	産科領域における超音波診断法 およびスクリーニング法	産婦人科学	小川教授	総合外来センター 4階 産婦人科 外来内	2	毎週(月)および(木) 午前9時より2時間で事前に調整する	小川教授 PHS29433
超音波診断	2	経直腸的前立腺エコー	泌尿器科学	田邉教授、飯塚講師	総合外来センター 泌尿器科外来	2	随時可能 応相談	飯塚講師 内線 33331～3
超音波診断	3	移植腎ドプラーエコー	泌尿器科学	田邉教授、石田教授	総合外来センター 泌尿器科外来	2	随時可能 応相談	石田教授 PHS28732
超音波診断	4	腎ドプラー (パワードプラー)エコー	泌尿器科学	田邉教授	総合外来センター 泌尿器科外来	6	随時可能 応相談	石田教授 PHS28732
超音波診断	5	腎泌尿器系エコー	泌尿器科学	田邉教授	総合外来センター 泌尿器科外来	2	随時可能 応相談	石田教授 PHS28732
超音波診断	6	甲状腺のエコー、 頚動脈エコー	内分泌内科学	谷田部 緑講師	総合外来センター 4階 高血圧・ 内分泌エコー室	2	(月)午前 随時可能 応相談	谷田部緑講師 PHS28831
超音波診断	7	消化器疾患の超音波診断と治療	消化器内科学	徳重教授 高山准講師	総合外来センター 2階 超音波検査室	3	随時可能 応相談	消化器内科 徳重教授室 25212
内視鏡治療	1	内視鏡下マイクロデブリッダーによる鼻副鼻腔手術	耳鼻咽喉科学	野中教授	中央手術室	1	(水)or (木)	医局 28531
内視鏡治療	2	気道内腫瘍に対する気管支鏡治療として、レーザー治療と気道開大のためステント治療の手技を見学実習していただく。	呼吸器外科学	神崎教授	中央手術室 もしくは 中央血管造影室	2	(月)(火)(金) 9:00～17:00 随時可能	2週間前までに教授室 37546、神崎教授 28899と連絡を取り、確認する
内視鏡治療	3	経尿道的前立腺切除術	泌尿器科学	田邉教授、飯塚講師	中央手術室	4	随時可能 応相談	飯塚講師 内線 33331～3
内視鏡治療	4	経皮的結石破砕術	泌尿器科学	田邉教授、高木講師	総合外来センター 地下3階 結石破砕室	4	随時可能 応相談	高木講師 内線 33331～3
内視鏡治療	5	胆・膵疾患の内視鏡治療	消化器内科学	徳重教授、清水准教授、高山准講師、田原助教	総合外来センター 内視鏡室	2	随時可能 応相談	消化器内科 徳重教授室 25212
内視鏡治療	6	大腸痣患の診断と治療	消化器内科学	徳重教授 中村教授 米沢助教 大森助教	総合外来センター 内視鏡室	2～3	随時可能 応相談	消化器内科 徳重教授室 25212
内視鏡診断	1	消化管早期癌の内視鏡診断と治療	消化器内科学	徳重教授、中村教授、岸野講師	総合外来センター 内視鏡室	2	随時可能 応相談	消化器内科 徳重教授室 25212
内視鏡診断	2	気管支鏡	呼吸器内科学	多賀谷教授	総合外来センター 2階 気管支鏡室	2	(水)	多賀谷教授 内線37542
内視鏡診断	3	中耳病変の診断と治療	耳鼻咽喉科学	野中教授	総合外来センター 4階 耳鼻咽喉科	1	(金)午前	医局 28531
内視鏡診断	4	内視鏡下喉頭病変の診断	耳鼻咽喉科学	中溝准教授	総合外来センター 4階 耳鼻咽喉科	1	(木)午前	医局 28531
内視鏡診断	5	気管支内視鏡による診断	呼吸器内科学	多賀谷教授	総合外来センター 2階 検査室	2	(水)	多賀谷教授 内線37542
内視鏡診断	6	小腸疾患診断(カプセル内視鏡、バルーン内視鏡)	消化器内科学	中村教授、大森助教	総合外来センター 内視鏡室	2～3	随時可能 応相談	消化器内科 徳重教授室 25212

項 目	内 容	担 当	教員名	場 所	受講可能人数	2020年度日程	特記事項、問合せ先
救急医学 1	多臓器不全に対する集学的治療	救急医学	矢口教授	救命救急センターICU	2	応相談	内線36085
救急医学 2	高気圧酸素療法	救急医学	並木助教	救命救急センターICU	2	応相談	内線36085
救急医学 3	救急心・大血管手術	心臓血管外科学	菊地講師	西病棟B手術室	2	曜日、時間 応相談	菊地講師PHS28448
胃癌手術	胃癌手術(腹腔鏡下)	消化器外科学	山本教授 谷口助教	中央手術室	2	(月)(木) 10時～3時	山本教授室 25211
大腸癌手術	腹腔鏡下大腸切除術	消化器外科学	山本教授 板橋教授 井上准教授	中央手術室	2	(月)(木) 10時～3時	山本教授室 25211
耳鼻咽喉科診断	難聴の診断と治療	耳鼻咽喉科学	山村准教授	総合外来センター4階	1	(金)午前	医局 28531
体腔鏡診断	胸部の腫瘤性病変の診断では、縦隔鏡、腹腔鏡による病変の生検が必要で、手術手技を見学実習していただく。	呼吸器外科学	神崎教授	中央手術室	2	(月)(火)(金) 9:00～17:00 随時可能	2週間前までに教授室37546、神崎教授28899と連絡を取り、確認する
3次元画像を利用した胸腔鏡手術	肺動静脈、気管支の分岐は症例個々で異なる。ここでは、術前CT画像より作製した3次元画像をもとに、術前胸腔内の解剖を確認し、仮想の術者となり、手術の進め方をおこない、模擬手術を行った症例で、引き続き、胸腔鏡手術を見学実習していただく。	呼吸器外科学	神崎教授	中央手術室	2	(月)(火)(金) 9:00～17:00 随時可能	2週間前までに教授室37546、神崎教授28899と連絡を取り、確認する
呼吸器外科手術における肺気漏閉鎖の実際	呼吸器外科手術では、他の外科手術と異なり、術中には肺から空気が漏れる「肺気漏」という特有の状況が発生する。従来は、気漏部位の直接縫合、周辺組織を利用し気漏を閉鎖していた。現在気漏閉鎖は、人工材料開発により、フィブリン糊、フィブリン糊と人工材料を組み合わせておこなっているが、肺気漏閉鎖の現状、方法を、講義および見学実習していただく。	呼吸器外科学	神崎教授	中央手術室	2	(月)(火)(金) 9:00～17:00 随時可能	2週間前までに教授室37546、神崎教授28899と連絡を取り、確認する
ロボット支援装置を用いた胸腔鏡手術	胸腔鏡手術が全盛であるが、胸腔鏡の新たな手術支援装置として、ロボットが導入され、より低侵襲かつ詳細な手術操作が可能となった。3次元の画像による手術の講義、見学実習である。	呼吸器外科学	神崎教授	中央手術室	2	(月)(火)(金) 9:00～17:00 随時可能	2週間前までに教授室37546、神崎教授28899と連絡を取り、確認する
がん緩和医療	がん患者の緩和医療についての症例検討	化学療法・緩和ケア科	林教授、川上准教授、竹下講師、中島(豪)准講師、近藤助教、瀬井助教、中島(マ)助教	第1病棟7階カンファレンスルーム	2	7/6(月)13:00～15:00 10/5(月)13:00～15:00 2/1(月)13:00～15:00	日程の約1ヶ月前に学務課から開講案内をします。
鏡視下手術	腹腔鏡下手術 子宮鏡下手術	産婦人科学	熊切教授 中林准教授	中央手術室	2	(月)(水)(金) 応相談	PHS 28198 PHS 28864
血液浄化療法	リンパ球抗体除去法	泌尿器科学	田邉教授、 石田教授	第1病棟 2階 透析室	5	随時可能 応相談	石田教授 PHS28732
免疫治療	腎移植免疫抑制法	泌尿器科学	田邉教授、 石田教授	総合外来センター 泌尿器科外来	5	随時可能 応相談	石田教授 PHS28732

項 目	内 容	担 当	教員名	場 所	受講可能人数	2020年度 日程	特記事項、問合せ先
補助循環法	補助循環法とその管理法	心臓血管外科学	西中客員教授	西病棟B手術室	5	10/9（金） 15:00～17:00	日程の約1ヶ月前に学務課から開講案内をします。
冠動脈造影	所見の読影の仕方	循環器内科学	山口特任教授	西病棟B 2階 カテ室	5	5/14(木) 15:00～17:00	日程の約1ヶ月前に学務課から開講案内をします。
冠動脈形成術	手技、所見について	循環器内科学	山口特任教授	西病棟B 2階 カテ室	5	5/28(木) 15:00～17:00	日程の約1ヶ月前に学務課から開講案内をします。
内分泌診断 1	下垂体疾患の MRI画像診断	内分泌内科学	市原教授	総合外来センター 3階 第1会議室	2	(木)午前 随時可能 応相談	市原教授 PHS29640
内分泌診断 2	副腎疾患の鑑別と 画像診断	内分泌内科学	市原教授	総合外来センター 3階 第2会議室	2	(木)午前 随時可能 応相談	市原教授 PHS29640
放射線腫瘍学 1	放射線治療について 『放射線治療計画から放射線治療まで』	放射線腫瘍学	橋本講師 松原助教	総合外来センター 地下3階 放射線治療室	1～2	月 13:30～17:00 随時可能	医局37411～2 橋本講師 PHS28265 hashimoto.yaichiro@twmu.ac.jp
放射線腫瘍学 2	放射線治療計画の実際	放射線腫瘍学	橋本講師 寅松助教	総合外来センター 地下3階 放射線治療室	1～2	月 13:30～17:00 随時可能	医局37411～2 橋本講師 PHS28265 hashimoto.yaichiro@twmu.ac.jp
放射線腫瘍学 （医学物理学） 3	線量検証、装置品質管理の 実際	放射線腫瘍学	西尾教授 恒田助教	総合外来センター 地下3階 放射線治療室	3～4	11/11(水) 15:00～17:00	日程の約1ヶ月前に学務課から開講案内をします。
リエゾン精神医学	がん患者に対するメンタルケア概論と実際	精神医学	赤穂准教授	西病棟A 5階	1	応相談	精神科 教授室 33201
精神科診断学	精神症候のアセスメント	精神医学	西村教授	西病棟A 5階	1	応相談	精神科 教授室 33201
虚血性心疾患の管理について	不安定狭心症、急性心筋梗塞などの管理、 治療方針など	循環器内科学	山口特任教授	西病棟B 2階 カテ室	5	6/11(木) 15:00～17:00	日程の約1ヶ月前に学務課から開講案内をします。
弁膜症に対するカテーテル治療	手技・方法について	循環器内科学	山口特任教授	西病棟B 2階 カテ室	5	6/25(木) 15:00～17:00	日程の約1ヶ月前に学務課から開講案内をします。
神経内科疾患の診断・実習	各種神経内科疾患の診断と治療の最前線を学ぶ	脳神経内科学	北川教授 吉澤講師	第一病棟3階 カンファレンスルーム	2	（火） 8:30～11:00	吉澤講師 PHS28616
造血幹細胞移植	造血幹細胞移植	血液内科学	田中教授	血液内科医局	5	(水)午後 応相談	田中教授室 37544
血液疾患診断法	造血組織の形態学的診断	血液内科学	志関准教授	血液内科医局	5	(水)午後 応相談	志関准教授 PHS28024
膠原病の皮膚症状に おける診断法	膠原病の皮膚症状と病理組織像、ダーモスコピーによる爪郭部所見	皮膚科学	石黒教授	第1病棟3階 第5会議室予定	4	10/13（火） 15:00～17:00	日程の約1ヶ月前に学務課から開講案内をします。
生理機能診断	呼吸機能検査	呼吸器内科学	武山臨床教授	総合外来センター 2階 肺機能検査室	2	(火)午前	武山臨床教授 PHS28884
生体機能診断	血管柔軟性評価（CAVI, FMD, AI, Dualscan） 交感神経機能評価（MSNA）	内分泌内科学	森本准教授	総合外来センター 4階 負荷試験室	2	(金)午前 随時可能 応相談	森本准教授 PHS28835
糖尿病性腎症	糖尿病性腎症の 診断と治療	糖尿病・ 代謝内科学	馬場園教授	糖尿病センター 医局	2	（月）14:00～17:00 要相談	糖尿病センター 教授室 27110
糖尿病性大血管障害	糖尿病性大血管障害の 診断と治療	糖尿病・ 代謝内科学	中神教授	糖尿病センター 医局	2	(水)14:00～17:00 要相談	糖尿病センター医局 27114

項 目	内 容	担 当	教員名	場 所	受講可能人数	2020年度 日程	特記事項、問合せ先
糖尿病の診断・治療	血糖自己測定と連続糖濃度モニタリング評価／ デバイスを用いたインスリン治療など	糖尿病・ 代謝内科学	三浦准教授	糖尿病センター 医局	2	(月)14:00～17:00 要相談	糖尿病センター医局 27114
腎疾患各論	腎生検から見た腎疾患	腎臓内科学	新田教授、 森山准教授	東病棟4階 IF検査室	3	(水)18:00～	新田教授室 37520
肝疾患の病理診断	肝生検の病理診断	消化器内科学	徳重教授 谷合講師 小木曽准講師	西病棟A2階 病理診断科内	3	随時可能 日程については要相談	消化器内科 徳重教授室 25212
精神科治療学	修正型電気痙攣療法	精神医学	稲田准教授	西病棟B 2階手術室	1	応相談	精神科　教授室 33201
MRIを用いた脳機能画像の基礎と臨床応用	MRIを用いた脳機能画像の基礎、 臨床応用について学ぶ	画像診断学・ 核医学	阿部講師	教育・研究棟 カンファレンスルーム	5	月曜・火曜の午後 適宜任意	阿部講師 PHS 28274
腹部領域のCT画像診断とIVR(画像下治療)	腹部領域のCT画像診断とIVR(画像下治療)の基礎	画像診断学・ 核医学	森田講師	教育・研究棟 カンファレンスルーム	3～4	2/2(火)または2/16 (火) 午後	森田 講師　PHS28602
頭部の画像診断技術	頭部のCTおよびMRIの画像診断の技術と理論を学ぶ	画像診断学・ 核医学	鈴木講師	教育・研究棟 カンファレンスルーム	3～4	5月以降で水曜日以外	鈴木 講師 PHS28270
神経内科学のトピックス	神経内科診療の最前線を学ぶ	脳神経内科学	北川教授 吉澤講師	第一病棟3階 カンファレンス室	2	(火) 15:00～17:00	吉澤講師 PHS28616
神経症候を学ぶ	各種神経疾患に見られる神経症候学を学ぶ	脳神経内科学	北川教授 吉澤講師	第一病棟3階 カンファレンス室	2	(火) 8:30～11:00	吉澤講師 PHS28616
神経内科疾患の治療を学ぶ	各種神経疾患の治療の最新のエビデンスを学ぶ	脳神経内科学	北川教授 吉澤講師	第一病棟3階 カンファレンス室	2	(火) 15:00～17:00	吉澤講師 PHS28616
関節リウマチ・膠原病診療の実際	関節リウマチ、全身性エリテマトーデス、血管炎症候群、強皮症、筋炎などのリウマチ性疾患の診断および治療の実際を、 回診における症例を通して学習する。	膠原病リウマチ内科学	針谷特任教授	旧膠原病リウマチ痛風センター3階	2	(木) 9:00～11:30	勝又講師 PHS29821
ゲノム・染色体解析	ゲノム・染色体解析の実際	統合医科学	赤川准教授	統合医科学研究所	5	未定	未定

各分野シラバス・研究可能テーマ

各分野シラバス・研究可能テーマ

最低修得単位（１８単位）

主　分　野‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥１５単位

選 択 分 野‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　３単位

各分野で＊印のついた項目・研究可能テーマは、医師免許取得者を対象としたものです。

※研究指導は各分野の講師以上の指導を含むものとする。

神経分子形態学分野

Ⅰ 教育方針

本分野では主に網膜と海馬という2つの中枢神経領域をモデルにした神経研究を行っている。網膜グループ（藤枝教授ら）は網膜の発生と再生を専門とし、発生期網膜の細胞増殖と分化を制御する分子機構の解明、網膜幹細胞を用いた網膜再生の賦活化法の探索をおこなっている。海馬グループ（本多准教授ら）は神経トレーサーおよびウィルスベクター注入法を駆使して、大脳皮質の海馬周辺領域における神経結合を検討し、記憶形成に関わる神経回路網の解明を目指している。他に超高分解能CTを用いてヒト頭蓋骨の発生や骨粗鬆症の研究もおこなわれている（芝田助教ら）。解剖学教室ならではの「かたち」へのこだわりがあるが、「かたち」だけにとどまらない、遺伝子から臓器まで幅広い視野をもった研究を目指している。なお、学部教育では肉眼解剖学を専門としているので、大学院においても肉眼解剖学の講義と実習を受講することが可能である。

Ⅱ 到達目標

・細胞・組織・器官の構造について幅広い知識を身に付け、生体構造を理解する。
・器官の発生と再生およびその分子メカニズムに関する最新の知識を身に付ける。
・生命科学の研究手法について理解を深める。
・研究テーマを設定し、実験計画を立案、研究を実施する。
・研究成果を発表し、論文化する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
藤枝教授 早川助教 齋藤助教 須藤助教 蒋池助教	（1）網膜視細胞の分化制御機構 網膜は中枢神経系の一部であり、6種類の神経細胞と1種類のグリア細胞（Müller細胞）から構成される。発生期には未分化な網膜前駆細胞が分裂して細胞数を増やすが、様々な転写調節因子の作用により、細胞運命が決定し、細胞周期から出て分化が進行する。こうした細胞増殖、分化のプロセスを制御する分子機構は未だ不明な点が多い。本研究は光受容能をもつ視細胞の分化制御機構の解明を目的とし、組織学的、分子生物学的、遺伝子工学的手法を用いて、視細胞分化を制御する細胞周期制御因子や転写因子の機能を解析する。
藤枝教授 早川助教 齋藤助教 須藤助教 蒋池助教	（2）網膜グリア細胞による視細胞再生 下等脊椎動物の網膜では組織損傷に際してMüller細胞が脱分化・増殖し、神経に再分化して網膜を再生することが知られているが、哺乳類ではMüller細胞の再生能は極めて限られている。本研究ではマウスおよびラットの視細胞変性モデルを用いて、哺乳類網膜においてMüller細胞の再生能力が抑制されている要因を探索し、それを人為的にコントロールすることによりMüller細胞による網膜再生の賦活化を試みる。長期的には網膜変性疾患の新しい再生治療の開発に寄与することを目的としている。
本多准教授	（3）記憶形成に関わる神経結合関係の形態学的解析 本研究は記憶形成に関わる皮質および皮質下の神経回路網の全貌を形態学的に詳細に解明することを目的とする。海馬領域は記憶形成・学習に不可欠な部位として、またてんかんやアルツハイマー病での重篤な障害部位として注目されており、中でも嗅内野、海馬体については盛んに研究が進められている。しかし嗅内野と海馬体の間に位置する前海馬台、傍海馬台領域については神経解剖学的に不明な点が多い。本研究では基本モデルとしてラットの前海馬台、傍海馬台領域に注目し①これらの領域全体における神経結合関係を、トレーサー注入法を用いて層ごと、部位ごとに明らかにする ②さらに突起形態等を観察することにより、単一ニューロンレベルで神経結合関係を解明する。
芝田助教	（4）μCTを用いた骨化と石灰化の解析 ヒト胎児の頭蓋骨の個体発生は古くから興味が持たれてきたが、観察手法に乏しく、成書に於いてもシェーマが描かれているに過ぎない。そこで、ヒト胎児標本を対象に、1995年より超高分解能CT（μ-CT）を用いて、主に聴覚平衡器のある側頭骨錐体部の形態形成を追究している。また糖尿病や蓚酸蓄積症（透析）由来の閉塞性動脈硬化症患者と対照群の下腿骨形態をμ-CT像に基づき計測し、骨近傍の石灰化動脈硬化と骨の粗鬆化の相関を研究している。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
人体解剖学	藤枝教授、本多准教授 芝田助教、早川助教 齋藤助教、須藤助教 蒋池助教	3	人体の基本構造に関する講義および実習
発生・再生生物学	藤枝教授、早川助教 齋藤助教、須藤助教 蒋池助教	1	器官発生・再生の分子メカニズムに関するセミナーおよび討論
研究手法	藤枝教授、本多准教授 芝田助教、早川助教 齋藤助教、須藤助教 蒋池助教	1	生命科学の基本的研究手法に関するセミナーおよび討論
実験・実習（課題研究）	藤枝教授、本多准教授 芝田助教、早川助教 齋藤助教、須藤助教 蒋池助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

神経分子形態学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	人体解剖学
シラバス項目名（英文）	Human Anatomy
指導教員	藤枝教授、本多准教授、芝田助教、早川助教、齋藤助教、須藤助教、蒋池助教
単位数	3
授業形態	講義、実習
テーマ	人体の基本構造に関する講義および実習
曜日・時限等	セグメント3学習要項に記載
到達目標	人体の肉眼レベルでの基本構造を理解する。
評価対象	出席（70%）、レポート（30%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	人体全体構造実習書（教室作成）、臨床のための解剖学（佐藤・坂井監訳、MEDSi）、グラント解剖学図譜（坂井監訳、医学書院）、分担解剖学（金原出版）
準備学習と 授業外の学習方法	各回の授業内容に合わせて事前に実習書の内容を理解しておく。
実施場所	講義室、解剖実習室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	藤枝教授　他	人体解剖概説
	2	藤枝教授　他	頸部・胸腹部の皮下
	3	藤枝教授　他	頸部の中層、胸壁と腋窩
	4	藤枝教授　他	鎖骨下動静脈、開胸
	5	藤枝教授　他	上腕屈側、大腿前面
	6	藤枝教授　他	背部の皮下、浅背筋
	7	藤枝教授　他	上腕伸側と肩甲骨背面、殿部と大腿後面
	8	藤枝教授　他	前腕屈側、下腿後面
	9	藤枝教授　他	手掌、足底
	10	藤枝教授　他	前腕伸側と手背、下腿前面と足背
	11	藤枝教授　他	腕神経叢と腋窩動脈、腹壁
	12	藤枝教授　他	腕神経叢と腋窩動脈、腹壁
	13	藤枝教授　他	縦隔と心膜、腹膜
	14	藤枝教授　他	心臓の外景、上・下腸間膜動静脈
	15	藤枝教授　他	気管支と肺、腹腔動脈
	16	藤枝教授　他	心臓の内部構造、胃、小腸、大腸
	17	藤枝教授　他	胸腔の深部、肝臓、十二指腸、膵臓、脾臓
	18	藤枝教授　他	顔の浅層、腎臓、横隔膜、腰神経叢
	19	藤枝教授　他	固有背筋と脊髄
	20	藤枝教授　他	頭部の離断
	21	藤枝教授　他	咽頭、甲状腺、下顎底、頭蓋内面
	22	藤枝教授　他	喉頭と咀嚼筋、生殖器
	23	藤枝教授　他	側頭下窩と舌周辺、会陰
	24	藤枝教授　他	鼻腔と口蓋、骨盤の血管・神経
	25	藤枝教授　他	眼窩、骨盤内臓
	26	藤枝教授　他	耳、関節

神経分子形態学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	発生・再生生物学
シラバス項目名（英文）	Developmental and Regenerative Biology
指導教員	藤枝教授、早川助教、齋藤助教、須藤助教、蒋池助教
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	器官発生・再生の分子メカニズムに関するセミナーおよび討論
曜日・時限等	水曜日　9：30～10：40
到達目標	器官発生・再生の分子メカニズムに関する最新の知見を身に付け、討論できる。
評価対象	出席（70%）、討論内容（30%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	各回文献を指定する。
準備学習と授業外の学習方法	事前に指定された文献を読み、内容を把握しておく。授業後は自身で関連する文献を読み、知見を深めること。
実施場所	解剖学教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	2	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	3	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	4	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	5	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	6	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	7	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	8	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	9	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	10	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	11	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	12	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	13	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	14	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	15	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー

神経分子形態学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	研究手法
シラバス項目名（英文）	Research Methods
指導教員	藤枝教授、本多准教授、芝田助教、早川助教、齋藤助教、須藤助教、蒋池助教
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	生命科学の基本的研究手法に関するセミナーおよび討論
曜日・時限等	水曜日　10：50～12：00
到達目標	生命科学の基本的研究手法に関する最新の知見を身に付け、討論できる。
評価対象	出席（70%）、討論内容（30%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	各回文献を指定する。
準備学習と授業外の学習方法	事前に指定された文献を読み、内容を把握しておく。授業後は自身で関連する文献を読み、知見を深めること。
実施場所	解剖学教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	2	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	3	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	4	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	5	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	6	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	7	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	8	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	9	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	10	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	11	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	12	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	13	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	14	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー
	15	藤枝教授　他	解剖学教室セミナー

神経分子形態学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	藤枝教授、本多准教授、芝田助教、早川助教、齋藤助教、須藤助教、蒋池助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	月～金曜日（9:00～12:00、13:00～17:00）、水曜日（13:00～17:00）
到達目標	1. 必要な実験手技を習得し、研究計画に沿って研究を実施できる。 2. 実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3. 実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4. 研究内容を学会や研究会にて発表し、内容に関する討論ができる。 5. 研究内容を論文化する。
評価対象	出席（30%）、教室内および学会での研究発表（30%）、論文作成（40%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	必要に応じて指定する。
準備学習と 授業外の学習方法	研究テーマに沿った原著論文や総説を読み、研究の背景や研究領域に関する最新の知見を深める。
実施場所	解剖学教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

顕微解剖学・形態形成学分野

Ⅰ　教育方針

本ラボでは形態学、細胞生物学の基本・最先端の技術を用いながら、組織の根底となる組織幹細胞生物学を中心に学習し、組織構造と形成を Medical Biology の観点から学んでいきます。また、Science の共通語である英語をもちいて、read, write, discuss and present your science in Englishを達成できるように努め、臨床医学の Backbone である基礎医学研究を学び、将来、scientist　/clinician scientist として世界に発信できるための基本学習を行っていきます。

Ⅱ　到達目標

1）生命科学者としての自覚を持ち、研究を実行することができる。
2）研究計画・テーマを立案し、実験計画を実行できる。
3）文献検索や、その他研究に必要な情報を正しく得ることができる。
4）データを得るために実験手技・技能を習熟し、実験プロトコールを作成し、トラブルシューティングできる。
5）実験動物に関する指針、関連法を遵守し、実験動物を適切に扱うことができる。
6）形態学・細胞生物学の実験手法、原理を理解し、実践することができる。
7）実験データを収集し、critical thinkingにて評価、吟味できる。
8）研究成果を英語で表現し、発表（口頭、論文）することができる
9）他者の発表を理解しCriticalに評価し、意見を述べることができる。
10）ラボ内で良好なコミュニケーションが保てる。

・Candidate performs background research and discusses her/his central question of project.
・Candidate is able to formulate a concrete experimental plan based on his/her hypothesis
・Candidate is able to master the basic experimental techniques (histology, cellular biology) necessary for her/his research.
・Candidate can critically assess data obtained from his/her research and review/refine experimental protocols accordingly.
・Candidate can deliver and present her/his experimental data and conclusion both orally and in writing.
・Candidate should be open to discussion and communicate well with other lab members.

Ⅲ　研究指導教員・研究テーマ

教員名	研究テーマ
石津教授	骨髄造血幹細胞(hematopoietic stem cell HSC) の内因性制御機構の解析。造血幹細胞の内因性制御機構として、Thrombopoietinを中心としてサイトカインシグナうがHSCのCell cycle, mitochondria metabolism, oxidative stress, iron metabolism　にどの様に影響し、HSCの自己複製・分化・維持のCell fateを決定するのかを解析する。主に、Flow Cytometry, ICC, IHC, BM transplantation, cell culture などの手法を用いる。
石津教授	造血幹細胞(hematopoietic stem cell HSC)の骨髄ニッチによる外因性制御機構の解析。HSCの微細環境である骨髄ニッチ（mesenchymal stem cell, endothelial cell, osteoblast など）によるのHSC制御機構の解析を行う。ニッチより作られる因子として、Cytokine, extracellular matrix, adhesive moleculesなどがどの様にHSCのCell fateを制御するかを解析する。主に、Flow Cytometry, ICC, IHC, BM transplantation, cell culture などの手法を用いる。

北原講師	腫瘍の悪性化に伴う腫瘍微小循環系変化のパターン化による悪性度分類と臨床応用； 消化管腫瘍をはじめ種々の腫瘍モデルを用いて、腫瘍とその悪性化に伴う腫瘍血管へと変化を遂げる局所の腫瘍微小循環系（リンパ管系も含む）との相互作用を形態的・機能的に解析することにより悪性化に伴う微小循環系の特徴変化のパターン化を計り、血管変化と個体生存率とを相関させた新たな腫瘍の悪性度分類の確立を目指し、その診断と治療に資する。
北原講師	微小循環系内皮とその機能特異性の細胞生物学的意義； 微小循環系は部位によってその機能が異なり、それぞれ特有な部位特異性、機能特異性を有している。そこで、様々なレクチンやモノクロナール抗体を用いて個々の微小循環系を比較解析すると同時に、細胞接着因子としての糖鎖/レクチンとリンパ系細胞との関連性を、局所での細胞移動や転移の観点からも解析を加える。
菊田助教	消化管ペースメーカー（カハールの介在細胞）の形態と機能； カハールの介在細胞（Interstitial cells of Cajal; ICC）は、消化管運動におけるペースメーカーあるいは興奮伝達機構として働くことが知られている。そこで、種々の実験動物や疾患モデル動物を用いて、消化管の特定の部位ごとにICCがどのような細胞性ネットワークを形成し運動制御に関わっているかを形態学の立場から解明を試みる。
森島助教	心大血管発生に関与するハプロ不全遺伝子とその表現型の解析； 先天性心疾患の形成については、遺伝的因子、催奇形因子や環境因子によるもの、これら双方が関係する多因子によるものが考えられ、心大血管異常のほとんどはハプロ不全を特徴としている。そこで、遺伝子改変マウスを用いた形態形成作用機序の解明を目的として、表現型の差異を踏まえて、主に心血管系の発生に関わる前駆細胞の動態および発現遺伝子カスケードや修飾因子について解析を行う。
北原講師	臓器特異的腫瘍転移と微小循環系； 腫瘍の転移のメカニズムを解明するため、臓器特異的転移腫瘍モデルを用いて遠隔転移の動向とその現場で行われている微小循環系の新生を、多重免疫染色や in situ ハイブリダイゼーションを用いて形態学的にアプローチする。また、分子生物学的・遺伝子工学的手法も取り入れて転移に関わる因子の検索も行う。
北原講師	微小循環系の発生･新生・再生； 局所の微小循環系の新生・再生を正確に把握するために、レクチン染色、多重免疫染色法と共焦点レーザー顕微鏡、走査型電子顕微鏡などを用いて、局所に分布する血管網の実態を三次元的に捉えるとともに、その増殖と退縮のメカニズムを解明することを目的として形態学の立場からアプローチする。
北原講師	組織の再生･修復過程における局所微小循環系の増殖と局所細胞動態の解析； 我々は組織内での微小循環系の微細分布と互いの立体的相互位置関係を解析するために、組織を丸ごとwhole mount標本としてそのままの状態で染色・封入して、脈管構築の広がりを三次元的に観察する方法を確立した。そこで、組織の再生･修復時に微小循環系の増殖がどのようにして起こるのか、またそれが局所における細胞動態にどのような影響を持つのかを形態と機能の両面から解析する。
北原講師	リンパ管の形態と機能； リンパ管にはリンパを回収するのみならず、生体防御に関わるリンパ系細胞を回収したり、脂肪の吸収をするなど重大な使命がある。また、浮腫や悪性腫瘍のリンパ行性転移の問題など臨床的にも極めて重要である。そこで本教室では、正常または色々な病態における局所リンパ管の形態と機能を比較しながら様々な角度から解析してゆく。

望月助教	DNA損傷修復因子の造血幹細胞における機能の解析； DNA損傷修復因子のなかでも架橋修復因子であるファンコニ貧血分子に着目して、造血幹細胞の発生、成熟、老化との関わりを生物学的、分子生物学的手法を用いて解析する。

IV シラバス

項目	指導教員	単位	テーマ
1．形態学概論	北原講師、菊田助教、森島助教	1	形態学領域における生命現象へのアプローチ：基本的原理とその応用
2．細胞・組織学総論	北原講師	2	細胞・組織の成り立ち：形態と機能
3．組織学各論	北原講師、菊田助教、森島助教	2	器官形成と各臓器の成り立ち：構造と機能
4．実験・実習（課題研究の実践・成果発表・討論）	石津教授、望月助教、北原講師、菊田助教、森島助教	10	課題研究の実施と研究論文完成
計		15	

顕微解剖学・形態形成学分野 シラバス

シラバス項目名	形態学概論
シラバス項目名（英文）	General concepts of the morphological approaches
指導教員	北原講師、菊田助教、森島助教
単位数	1単位
授業形態	講義（演習を含む）（2時間／回 x 15回）
テーマ	形態学領域における生命現象へのアプローチ：基本的原理とその応用
曜日・時限等	原則として4～7月の毎週水曜1限目（9：00～10：10）または2限目（10：25～11：35） ＊注意：時間割は年度初めに配布する。都合により日程を変更する場合には、事前に学生側と協議のうえ調整する。
到達目標	1. 一般染色法を含む各種染色法の原理と手技を目的別に選別し実行できる。 2. 実験動物に関する指針、関連法を遵守し、実験動物を適切に扱うことができる。 3. 実験器具・必要な機器等の取り扱い・操作法を正しく理解する。 4. 形態学的な種々の標本作製法および観察法の原理を理解し、実践することができる。
評価対象	授業への3分の2以上の出席を前提として、講義内容に関するレポート提出(50%)とその内容の5段階評価の合計(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	・野島　博(編集)　「顕微鏡の使い方」　羊土社（1996） ・阿部達夫(監修)　「臨床FISHプロトコール」　秀潤社（1996） ・月刊メディカル・テクノロジー（編）　「染色法のすべて」　医歯薬出版（1990） ・渡邊慶一、中根一穂(編集)　「酵素抗体法」　学際企画（1992） ・佐野　豊(著)　「組織化学研究法」　南江堂(1977)
準備学習と 授業外の学習方法	・授業内容について事前に参考図書・文献等で現時点までの知見を大まかに予習しておく。　・ 各自自分の興味のある実験アプローチについて、当該研究室や関連教室のリソースパーソンからの助言をもらい理解を深める。
実施場所	弥生教育記念棟 4,5階各実験エリア、大実習室1,3
備考	下記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	**北原講師**	形態学研究における戦略(1)
2	**北原講師**	形態学研究における戦略(2)
3	**森島助教**	実験動物の扱い方
4	**北原講師**	固定法の原理と実践(1)
5	**北原講師**	固定法の原理と実践(2)
6	**北原講師**	免疫組織化学の原理と実践(1)
7	**北原講師**	免疫組織化学の原理と実践(2)
8	**北原講師**	分子生物学的手法(1)
9	**北原講師**	分子生物学的手法(2)
10	**菊田助教**	電子顕微鏡観察のための基本手技(1)
11	**菊田助教**	電子顕微鏡観察のための基本手技(2)
12	**北原講師**	蛍光観察のための実験手技(1)
13	**北原講師**	蛍光観察のための実験手技(2)
14	**北原講師**	3Dイメージングと画像解析法
15	**北原講師**	細胞組織培養法

顕微解剖学・形態形成学分野 シラバス

シラバス項目名	細胞・組織学総論
シラバス項目名（英文）	General Cytology & Histology
指導教員	北原講師、菊田助教、森島助教
単位数	2単位
授業形態	講義（2時間／回 x 15回）・実習（4時間／回 x 15回）
テーマ	細胞・組織の成り立ち：形態と機能
曜日・時限等	講義は9月～10月の週日午前中1限目（9：00～10：10）または2限目（10：25～11：35）、実習は同日の午後３～５限目（12：30～16：30） ＊注意：開講日程については未定であるが、年度初めに通知する。
到達目標	1. 四大組織の特徴について理解し鑑別することができる。 2. 上皮組織のの定義を理解し、各上皮別にその形態的・機能的特徴を図示して説明できる。 3. 支持組織の種類とそれぞれの構造と機能の特徴を説明できる。 4. 筋組織の種類とそれぞれの特徴を機能と関連づけて説明できる。 5. 神経組織の基本構造を各部位ごとに機能と関連づけて説明できる。
評価対象	授業への3分の2以上の出席を前提として、講義内容に関するレポート提出(50%)と実習スケッチの内容の5段階評価の合計(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	・藤田尚男・藤田恒夫(原著)　「標準組織学総論」第5版　医学書院(2015) ・藤田尚男・藤田恒夫(原著)　「標準組織学各論」第5版　医学書院(2017) ・Fawcett, DW(著)　「A Textbook of Histology」12th ed.,　Chapman & Hall(1994) ・山田安正(著)　「現代の組織学」改定3版　金原出版(1995)、他
準備学習と 授業外の学習方法	・授業内容について事前に参考図書・文献等で現時点までの知見を大まかに予習しておく。 ・各自自分の興味のある実験アプローチについて、当該研究室や関連教室のリソースパーソンからの助言をもらい理解を深める。
実施場所	弥生教育記念棟 4,5階各実験エリア、大実習室1,3
備考	下記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	北原講師	細胞から組織へ（組織学・発生学概論）（講義）
2	**教員全員**	細胞から組織へ（組織学・発生学概論）（実習）
3	北原講師	組織の発生起源（三胚葉と四大組織）（講義）
4	**教員全員**	組織の発生起源（三胚葉と四大組織）（実習）
5	北原講師	上皮組織1（講義）
6	**教員全員**	上皮組織1（実習）
7	北原講師	上皮組織2（講義）
8	**教員全員**	上皮組織2（実習）
9	北原講師	腺組織と分泌反応（講義）
10	**教員全員**	腺組織と分泌反応（実習）
11	北原講師	内分泌腺（講義）
12	**教員全員**	内分泌腺（実習）
13	北原講師	支持組織1　（支持組織総論）（講義）
14	**教員全員**	支持組織1　（支持組織総論）（実習）
15	北原講師	支持組織2　（結合組織）（講義）
16	**教員全員**	支持組織2　（結合組織）（実習）
17	北原講師	支持組織3　（血液・リンパ）（講義）
18	**教員全員**	支持組織3　（血液・リンパ）（実習）
19	北原講師	支持組織4　（軟骨）（講義）
20	**教員全員**	支持組織4　（軟骨）（実習）
21	北原講師	支持組織5　（骨）（講義）
22	**教員全員**	支持組織5　（骨）（実習）
23	北原講師	筋組織（講義）
24	**教員全員**	筋組織（実習）
25	北原講師	神経組織1　（神経組織総論）（講義）
26	**教員全員**	神経組織1　（神経組織総論）（実習）
27	北原講師	神経組織2　（神経組織各論）（講義）
28	**教員全員**	神経組織2　（神経組織各論）（実習）
29	北原講師	組織から器官へ（体腔、器官の成り立ち）（講義）
30	**教員全員**	組織から器官へ（体腔、器官の成り立ち）（実習）

顕微解剖学・形態形成学分野 シラバス

シラバス項目名	組織学各論
シラバス項目名（英文）	Systematic Histology
指導教員	北原講師、菊田助教、森島助教
単位数	2単位
授業形態	講義（2時間／回 x 15回）・実習（4時間／回 x 15回）
テーマ	器官形成と各臓器の成り立ち：構造と機能
曜日・時限等	講義は4月～翌年1月の週日午前中1限目（9：00～10：10）または2限目（10：25～11：35）、実習は同日の午後３～５限目（12：30～16：30）＊注意：開講時期・日程については未定であるが、年度初めに通知する。
到達目標	1. ヒトの進化を系統樹に沿って生命の誕生から器官形成に至る過程と関連づけて説明することができる。 2. 植物性器官と動物性器官の意義を理解し、お互いの相関関係を人体構造の成り立ちから図示しながら説明できる。 3. 植物性器官系（吸収系、循環系、排出系）の構造と機能の特徴を説明できる。 4. 動物性器官系（感覚系、伝達系、運動系）の構造と機能の特徴を説明できる。 5. 充実性臓器と管腔性臓器の基本構造をその機能と関連づけて説明できる。
評価対象	授業への3分の2以上の出席を前提として、講義内容に関するレポート提出(50%)と実習スケッチの内容の5段階評価の合計(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	・藤田尚男・藤田恒夫(原著)　「標準組織学総論」第5版　医学書院(2015) ・藤田尚男・藤田恒夫(原著)　「標準組織学各論」第5版　医学書院(2017) ・Fawcett, DW(著)　「A Textbook of Histology」12th ed.,　Chapman & Hall(1994) ・山田安正(著)　「現代の組織学」改定3版　金原出版(1995)、他
準備学習と 授業外の学習方法	・授業内容について事前に参考図書・文献等で現時点までの知見を大まかに予習しておく。 ・各自自分の興味のある実験アプローチについて、当該研究室や関連教室のリソースパーソンからの助言をもらい理解を深める。
実施場所	弥生教育記念棟 4,5階各実験エリア、大実習室1,3
備考	下記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	北原講師	組織から器官へ：器官形成と成り立ち（講義）
2	北原講師	消化器系の構造と機能1（講義）
3	**教員全員**	消化器系の構造と機能1（実習）
4	北原講師	消化器系の構造と機能2（講義）
5	**教員全員**	消化器系の構造と機能2（実習）
6	北原講師	呼吸器系の構造と機能1（講義）
7	**教員全員**	呼吸器系の構造と機能1（実習）
8	北原講師	呼吸器系の構造と機能2（講義）
9	**教員全員**	呼吸器系の構造と機能2（実習）
10	北原講師	循環器系の構造と機能1（講義）
11	**教員全員**	循環器系の構造と機能1（実習）
12	北原講師	循環器系の構造と機能2（講義）
13	**教員全員**	循環器系の構造と機能2（実習）
14	北原講師	泌尿器系の構造と機能1（講義）
15	**教員全員**	泌尿器系の構造と機能1（実習）
16	北原講師	泌尿器系の構造と機能2（講義）
17	**教員全員**	泌尿器系の構造と機能2（実習）
18	北原講師	女性生殖器系の構造と機能1（講義）
19	**教員全員**	女性生殖器系の構造と機能1（実習）
20	北原講師	男性生殖器系の構造と機能2（講義）
21	**教員全員**	男性生殖器系の構造と機能2（実習）
22	北原講師	外皮系の構造と機能（講義）
23	**教員全員**	外皮系の構造と機能（実習）
24	北原講師	感覚器の構造と機能（講義）
25	**教員全員**	感覚器の構造と機能（実習）
26	北原講師	神経系の構造と機能1（講義）
27	**教員全員**	神経系の構造と機能1（実習）
28	北原講師	神経系の構造と機能2（講義）
29	**教員全員**	神経系の構造と機能2（実習）
30	**教員全員**	まとめ（実習）

顕微解剖学・形態形成学分野 シラバス

シラバス項目名	実験・実習（課題研究の実践・成果発表・討論）
シラバス項目名（英文）	Individual research project (planning, experiment, analysis/interpretation of data, discussion and presentation of individual projects)
指導教員	石津教授、望月助教、北原講師、菊田助教、森島助教
単位数	10単位
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文完成
曜日・時限等	原則として、月～金曜日の平日9：00～17：00の時間帯（通年で平均50回分以上） ＊注意：各人のペースや実験スケジュールの都合により、時間帯は柔軟に対応する。
到達目標	1）生命科学者としての自覚を持ち、研究を実行することができる。 2）研究計画・テーマを立案し、実験計画を実行できる。 3）文献検索や、その他研究に必要な情報を正しく得ることができる。 4）データを得るために実験手技・技能を習熟し、実験プロトコールを作成し、トラブルシューティングできる。 5）実験動物に関する指針、関連法を遵守し、実験動物を適切に扱うことができる。 6）形態学・細胞生物学の実験手法、原理を理解し、実践することができる。 7）実験データを収集し、critical thinkingにて評価、吟味できる。 8）研究成果を英語で表現し、発表（口頭、論文）することができる 9）他者の発表を理解しCriticalに評価し、意見を述べることができる。 10）ラボ内で良好なコミュニケーションが保てる。 ・Candidate performs background research and discusses her/his central question of project. ・Candidate is able to formulate a concrete experimental plan based on his/her hypothesis ・Candidate is able to master the basic experimental techniques (histology, cellular biology) necessary for her/his research. ・Candidate can critically assess data obtained from his/her research and review/refine experimental protocols accordingly. ・Candidate can deliver and present her/his experimental data and conclusion both orally and in writing. ・Candidate should be open to discussion and communicate well with other lab members.
評価対象	3分の2以上の出席を前提として、 実験データ・研究報告(50%)　研究発表・討論(20%) 英語論文作成(20%)　研究態度(10%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Anthony Mescher, Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, Fourteenth Edition Paperback Bruce Alberts, Molecular Biology of the Cell (Sixth Edition) Sixth Edition Kathy Barke, At the Bench: A Laboratory Navigator, Updated Edition Updated Edition Kathy Barke 野島　博(編集)　「顕微鏡の使い方」　羊土社（1996） 月刊メディカル・テクノロジー（編）　「染色法のすべて」　医歯薬出版（1990） 渡邊慶一、中根一穂(編集)　「酵素抗体法」　学際企画（1992）
準備学習と 授業外の学習方法	文献検索、ラボ内discussion
実施場所	弥生教育記念棟 4,5階各実験エリア、大実習室1,3
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上でスケジュールを調整する。質問等の面談は随時。常時情報の共有を行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	Experimental planning and research.
	～	
	30	
	91	Experiments and data analysis. Mid-term presentation and assessment.
	～	
	120	
	121	Experiments and data analysis. Final presentation and assessment.
	～	
	150	

病態神経科学分野

Ⅰ 教育方針

病理学講座（病態神経科学分野）は東京女子医科大学において以下の三大使命を担っている。第一は頻発疾患および稀少疾患の病因と病態を解説することを通じた医学教育、第二は医学生、大学院生および研究生を対象とした分子病理学と神経科学領域の研究、そして第三は病理解剖と外科病理における診断を通しての医療への貢献である。医学教育では、諸臓器の形態学的ならびに機能的な変化にもとづいて病態生理を積極的に理解しようとする姿勢を身につけさせることを目指している。医学研究では、人体組織および疾患モデルとしての実験動物や培養細胞を用いてヒトの疾患の分子病態を明らかにすることにより、新規治療戦略の開発に繋げる新知見を集積している。病理解剖では、死亡した患者の体内で起こっていた病態を解明し、得られた結果と考察を将来の医療に貢献している。外科病理では、診断業務を迅速かつ実践的に行い、目の前にいる生存患者にとって最適な医療の選択に役立つ情報を提供している。

Ⅱ 到達目標

(1)最低目標：研究倫理を理解した上で、研究室内外で円滑な意志疎通ができ、研究活動を遂行できる。
(2)標準目標：関心領域の基礎知識を整理するため、積極的に文献検索を行い、新規性のあるテーマを模索しつつ自ら作業仮説を立て、研究デザインを構築し、指導者と意見情報交換しながら、実行できる。
(3)最高目標：研究成果を自主的に英文論文にまとめ、ピアレビュー学術誌掲載に至ることができる。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
柴田教授 新井田講師	(1) 筋萎縮性側索硬化症における運動ニューロン死の分子メカニズムの解明 筋萎縮性側索硬化症 (ALS) は、運動ニューロン系を選択的に侵す原因不明の進行性神経変性疾患である。当教室ではこれまで、酸化ストレス、神経炎症、グルタミン酸毒性などの切り口で剖検脊髄、実験動物組織および培養細胞を用い、形態学的ならびに定量的な手法を駆使することにより、多くの新知見を報告してきた。我々は最近、ALS 脊髄において、ニューロン、アストロサイトならびにミクログリアから細胞外へグルタミン酸を放出する機構が活性化していることに加え、培養運動ニューロンにグルタミン酸ナトリウムを添加すると、細胞質と核にリン酸化TDP-43凝集体が出現することを突き止めた。今後は、この事象を支える分子メカニズムを明らかにすることにより、代表的な神経難病である ALS の治療戦略に繋げたいと考えている。
柴田教授 増井講師	(2) 新規治療戦略へ向けた癌代謝制御メカニズムの解明 近年、癌に特徴的な現象として、好気的条件下での解糖系亢進（ワールブルグ効果）や脂質・アミノ酸・核酸合成亢進といった代謝系のリプログラミングが注目されている。これら癌代謝と呼ばれる現象は癌細胞の生存に有利に働くと予想されているが、その制御機序および癌の病態における意義は未だ不明な点が多い。これまでに我々は、細胞内代謝のキープレイヤーとして知られるmTOR複合体が癌代謝の制御に関して中心的な役割を果たしているという新知見を報告してきた。この特徴的な代謝現象の基盤となる分子メカニズムを詳細に検討し、癌の病態における癌代謝の関与の全容を明らかにすることで、現在有効な治療法が少ない悪性脳腫瘍に対する治療戦略へ繋げることを目標とし、分子生物学的手法および包括的OMICS解析を用いて研究を進めている。
渡部客員教授 加藤准講師	(3) 神経組織構成細胞培養系における神経変性疾患関連遺伝子産物の蓄積と毒性の機構解明 過去20年の間に、神経変性疾患病巣細胞に蓄積する異常蛋白が次々に同定されてきた。しかし、異常蛋白の蓄積機構と毒性による細胞死誘導機構の全容はいまだ明らかでにされていない。本研究では、ウィルスベクターを用いて、疾患関連遺伝子を培養ニューロンや培養グリアに導入し、小胞体ストレス、ユビキチン・プロテアソーム系、オートファジーなどの阻害薬添加や RNAi を組み合わせることにより異常蛋白の蓄積を誘導し、免疫細胞化学染色による細胞内局在特定とウェスタンブロッティングを含む蛋白化学的手法により分子量の異なる蛋白断片の分析を行うとともに、アポトーシス、オートファジー過剰起因性細胞死、オートファジー不全起因性細胞死、ネクロトーシス、パータナトスなどの新規プログラム細胞死が起こっているかどうかについても解析する。これらから得られる知見は、創薬に繋がるものと期待される。
柴田教授	(4) 脳梗塞急性期ペナンブラにおけるミクログリアとアストロサイトの関与の解明 急性期脳梗塞治療の基本は、病巣容積の拡大を最小限に食い止めることである。病巣中心部壊死巣を取り巻くペナンブラは、微小血管攣縮、神経グリア炎症、グルタミン酸毒性などにより細胞死が起こるリスクが高まっている。これらの病的過程を支配する分子に着目し、創薬に繋げる病態を明らかにすることは、患者の予後改善に多大な貢献をもたらすと期待される。当教室の脳虚血研究は、ここに重点をおいている。

柴田教授	(5) 動脈アテローム硬化症の病態解明 食生活の欧米化を背景として、頸動脈や冠状動脈のアテローム硬化症が増加している。これらは重篤な脳梗塞や心筋梗塞の発症要因となるため、アテローム硬化症の発生と進展を制御することは急務である。当教室では、様々な脂質過酸化産物により誘発される炎症機構を明らかにするため、頸動脈内膜剥離材料や病巣を構成する細胞の培養系を用い、種々の分子の転写、翻訳および翻訳後修飾に焦点を当て、形態学的ならびに定量的なアプローチで分析を進めている。
柴田教授 山本准教授	(6) 福山型先天性筋ジストロフィーの責任遺伝子fukutinの機能分析 福山型先天性筋ｼﾞｽﾄﾛﾌｨｰは、横紋筋のみならず中枢神経系を侵す。これらに共通する細胞膜と細胞外基質との接合異常は fukutin の遺伝子変異にもとづくとの立場から、当教室では、剖検脳、動物脳および培養細胞を用いて、本物質がニューロンやグリアの増殖、分化、変性などにも関わる知見を集積してきた。今後は、RNAi やシグナル伝達阻害実験などを取り入れて、fukutin 蛋白の多彩な機能を明らかにしたいと考えている。
柴田教授 加藤准講師	(7) 甲状腺癌の進展機構の解明 甲状腺癌のうち、乳頭癌はリンパ行性に転移しやすく、濾胞癌は血行性に転移しやすい。この違いが何に由来するかは、いまだ明らかにされていない。当教室では、外科的に切除された甲状腺癌組織や乳頭癌ならびに濾胞癌に由来する培養細胞株を用い、形態学的ならびに定量的な手法を駆使して、転移様式の違いをもたらすメカニズムを解析している。
新井田講師	(8) 成人脳におけるニューロン新生メカニズムの解明 ニューロンは胎児期に分裂増殖し、大脳皮質に遊走することはすでに知られているが、成人脳における神経幹細胞の分化、増殖ならびに遊走に関するメカニズムの全容は明らかに去れたとはいえない。我々は現在、BMPシグナルを仲介するSmad6に注目し、ニューロンとグリアへの分化、細胞増殖および脳内遊走に関わる候補分子を絞って、時間軸に沿ったそれらの機能を分析している。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
病理学　概論	柴田教授	1	病理学の歴史と現状
病態病理学　総論	柴田教授	1	細胞病理学（細胞の適応、変性、死、細胞周期とその異常） 腫瘍病理学（細胞形態、発癌機構、遺伝子変異と癌）
病態病理学　各論	柴田教授、新井田講師、増井講師、加藤准講師	1	脳虚血の病理、神経変性疾患、がん代謝と遺伝子異常
診断病理学　総論	山本准教授、増井講師	1	腫瘍全般の病理診断（組織診、細胞診、電顕法、免疫組織化学染色法、in situ hybridization法）
診断病理学　各論	柴田教授	1	神経系腫瘍の病理診断
実験・実習（課題研究）	柴田教授、山本准教授、新井田講師、増井講師、加藤准講師	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

病態神経科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	病理学　概論		
シラバス項目名（英文）	Outline of Pathology		
指導教員	柴田教授		
単位数	1		
授業形態	講義・演習		
テーマ	病理学の歴史と現状に関する講義		
曜日・時限等	4回/年　火曜日　14:00-15:10, 15:20-16:30		
到達目標	(1)最低目標：研究倫理を理解した上で、研究室内外で円滑な意志疎通ができ、研究活動を遂行できる。 (2)標準目標：関心領域の基礎知識を整理するため、積極的に文献検索を行い、新規性のあるテーマを模索しつつ自ら作業仮説を立て、研究デザインを構築し、指導者と意見情報交換しながら、実行できる。 (3)最高目標：研究成果を自主的に英文論文にまとめ、ピアレビュー学術誌掲載に至ることができる。		
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出(30%)　学会発表（10%）　論文執筆(5%)　口頭試問(5%)		
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。		
学習指導書・ 参考図書等	病理学の歴史（エズモンドR.ロング著、西村書店）、症状を知り、病気を探る（市原真著、照林社）		
準備学習と 授業外の学習方法	上記図書の閲覧、注目キーワードを用いたネット検索と参考図書との比較		
実施場所	彌生記念教育棟　4階　病理学講座（病態神経科学分野）教室		
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。		
授業計画			
	1	柴田 亮行	病理学の歴史
	2	柴田 亮行	病理学の現状
	3	柴田 亮行	人体病理学の概要
	4	柴田 亮行	実験病理学の概要

病態神経科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	病態病理学 総論
シラバス項目名(英文)	General Pathology
指導教員	柴田教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	細胞病理学(細胞の適応、変性、死、細胞周期とその異常)と腫瘍病理学(細胞形態、発癌機構、遺伝子変異と癌)に関する講義
曜日・時限等	8回/年 金曜日 10:00-11:10
到達目標	(1)最低目標:研究倫理を理解した上で、研究室内外で円滑な意志疎通ができ、研究活動を遂行できる。 (2)標準目標:関心領域の基礎知識を整理するため、積極的に文献検索を行い、新規性のあるテーマを模索しつつ自ら作業仮説を立て、研究デザインを構築し、指導者と意見情報交換しながら、実行できる。 (3)最高目標:研究成果を自主的に英文論文にまとめ、ピアレビュー学術誌掲載に至ることができる。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(30%) 学会発表(10%) 論文執筆(5%) 口頭試問(5%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease(Saunders)、Newエッセンシャル病理学 第6版(医歯薬出版)、がんの生物学 第2版(南江堂)
準備学習と 授業外の学習方法	上記図書の該当箇所の通読
実施場所	彌生記念教育棟 4階 病理学講座(病態神経科学分野)教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	柴田 亮行	細胞の適応現象と変性過程
	2	柴田 亮行	細胞死の分子機構
	3	柴田 亮行	細胞周期の概要
	4	柴田 亮行	細胞周期の異常
	5	柴田 亮行	腫瘍細胞の形態
	6	柴田 亮行	腫瘍組織の機能
	7	柴田 亮行	外因による発癌
	8	柴田 亮行	遺伝子変異による発癌

病態神経科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	病態病理学 各論
シラバス項目名(英文)	Special Pathology
指導教員	柴田教授、新井田講師、増井講師、加藤准講師
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	脳虚血、神経変性疾患、がん代謝と遺伝子異常の病理に関する講義
曜日・時限等	8回/年 木曜日 10:00-11:10
到達目標	(1)最低目標：研究倫理を理解した上で、研究室内外で円滑な意志疎通ができ、研究活動を遂行できる。 (2)標準目標：関心領域の基礎知識を整理するため、積極的に文献検索を行い、新規性のあるテーマを模索しつつ自ら作業仮説を立て、研究デザインを構築し、指導者と意見情報交換しながら、実行できる。 (3)最高目標：研究成果を自主的に英文論文にまとめ、ピアレビュー学術誌掲載に至ることができる。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(30%) 学会発表(10%) 論文執筆(5%) 口頭試問(5%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease(Saunders)、 Greenfield's Neuropathology(Arhold)、グレイ解剖学(Elsevier)、 The Biology of Cancer,Second Edition(Garland Science)、ワトソン遺伝子の分子生物学 第7版(東京電機大学出版局)
準備学習と 授業外の学習方法	上記図書の該当箇所の通読、研究テーマに沿った論文を読み疑問点を抽出する
実施場所	彌生記念教育棟 4階 病理学講座(病態神経科学分野)教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	柴田 亮行	脳虚血の要因と病態
2	柴田 亮行、加藤 陽一郎	脳虚血の病理
3	柴田 亮行	脳虚血の治療戦略
4	柴田 亮行	Ab プロテイノパチーとa-シヌクレイノパチーの病理
5	柴田 亮行	TDP-43 プロテイノパチーの病理
6	柴田 亮行、新井田 素子	酸化ストレス、炎症、グルタミン酸毒性
7	柴田 亮行、増井 憲太	がんと遺伝子異常
8	柴田 亮行、増井 憲太	がん細胞のエネルギー代謝

病態神経科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	診断病理学 総論
シラバス項目名(英文)	Diagnostic Pathology (General)
指導教員	山本准教授、増井講師
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	腫瘍全般の病理診断(組織診、細胞診、電顕法、免疫組織化学染色法、in situ hybridization法) に関する講義
曜日・時限等	4回/年 火曜日 14:00-15:10, 15:20-16:30
到達目標	(1)最低目標:研究倫理を理解した上で、研究室内外で円滑な意志疎通ができ、研究活動を遂行できる。 (2)標準目標:関心領域の基礎知識を整理するため、積極的に文献検索を行い、新規性のあるテーマを模索しつつ自ら作業仮説を立て、研究デザインを構築し、指導者と意見情報交換しながら、実行できる。 (3)最高目標:研究成果を自主的に英文論文にまとめ、ピアレビュー学術誌掲載に至ることができる。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(30%) 学会発表(10%) 論文執筆(5%) 口頭試問(5%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	細胞診を学ぶ人のために 第5版(医学書院)、外科病理学 第4版(文光堂)
準備学習と 授業外の学習方法	参考図書をあらかじめ読む、実際の症例を経験する
実施場所	彌生記念教育棟 4階 病理学講座(病態神経科学分野)教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	増井 憲太	組織診
	2	増井 憲太	細胞診
	3	増井 憲太	電顕の診断応用
	4	山本 智子、増井 憲太	免疫組織化学と in situ hybridization

病態神経科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	診断病理学 各論
シラバス項目名(英文)	Diagnostic Pathology (Special)
指導教員	柴田教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	神経系腫瘍の病理診断に関する講義
曜日・時限等	4回/年 水曜日 14:00-15:10, 15:20-16:30
到達目標	(1)最低目標：研究倫理を理解した上で、研究室内外で円滑な意志疎通ができ、研究活動を遂行できる。 (2)標準目標：関心領域の基礎知識を整理するため、積極的に文献検索を行い、新規性のあるテーマを模索しつつ自ら作業仮説を立て、研究デザインを構築し、指導者と意見情報交換しながら、実行できる。 (3)最高目標：研究成果を自主的に英文論文にまとめ、ピアレビュー学術誌掲載に至ることができる。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(30%) 学会発表(10%) 論文執筆(5%) 口頭試問(5%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	脳腫瘍臨床病理カラーアトラス 第4版(医学書院)
準備学習と授業外の学習方法	参考図書をあらかじめ読む、実際の症例を経験する
実施場所	彌生記念教育棟 4階 病理学講座(病態神経科学分野)教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	柴田 亮行	神経系腫瘍の組織診断(1)
	2	柴田 亮行	神経系腫瘍の組織診断(2)
	3	柴田 亮行	神経系腫瘍の細胞診断
	4	柴田 亮行	神経系腫瘍の遺伝子診断

病態神経科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	柴田教授、山本准教授、新井田講師、増井講師、加藤准講師
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・水・木・金曜日　13:00−17:00
到達目標	(1)最低目標：研究倫理を理解した上で、研究室内外で円滑な意志疎通ができ、研究活動を遂行できる。 (2)標準目標：関心領域の基礎知識を整理するため、積極的に文献検索を行い、新規性のあるテーマを模索しつつ自ら作業仮説を立て、研究デザインを構築し、指導者と意見情報交換しながら、実行できる。 (3)最高目標：研究成果を自主的に英文論文にまとめ、ピアレビュー学術誌掲載に至ることができる。
評価対象	実験ノート・研究報告書（60%）　図表作製(10%)　研究発表・討論（10%）　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	蛍光抗体法（ソフトサイエンス社）、酵素抗体法（学際企画）、In situハイブリダイゼーション手法（学際企画）、 PCR実験マニュアル（HBJ出版）、タンパク質実験ノート（羊土社）
準備学習と 授業外の学習方法	上記図書の該当箇所の通読
実施場所	彌生記念教育棟　4階　病理学講座（病態神経科学分野）教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1 ～ 25	適応現象組織・代謝異常組織・変性疾患組織の標本作製と形態観察 腫瘍の肉眼・顕微鏡観察・免疫組織化学・in situ hybridization
	26 ～ 50	脳梗塞病変の肉眼・顕微鏡観察と免疫組織化学、頸動脈・頭蓋内血管の形態学的観察 剖検症例の観察、神経変性疾患の免疫組織化学 腫瘍の組織学的・遺伝学的・生化学的解析
	51 ～ 75	腫瘍の組織診・細胞診・電顕観察、分子生物学の病理診断応用 神経外胚葉由来腫瘍・非神経外胚葉由来腫瘍の観察、神経系腫瘍の免疫組織化学

実験病理学分野

Ⅰ 教育方針

病理学は病気の成り立ちを研究する学問で、その病理学の原点に立ち、どうして病気が起こるのかを、病理形態学に留まらず、分子生物学的手法を積極的に取り入れて研究しています。研究対象もヒトの組織、臓器から、マウスの疾患モデル、培養細胞と幅広く研究しています。具体的には、腫瘍（特に腫瘍の発生ノメカニズム）、循環器疾患（とくに血管石灰化のメカニズム）、腎疾患（とくに腎炎発症における各各種の細胞の役割）を中心に研究をしています。病理学の基本である病理形態学を学び、各自の研究の広がりを促すためにも、病理解剖を行い、病理解剖報告書をまとめることを薦めています。

Ⅱ 到達目標

･病理学を中心として、分子生物学的知識のもとに、各種の疾患の発生メカニズムを理解する。
・病理学的および分子生物学的な研究手法を身につけ応用出来る。
・臓器･組織を適切に取り扱い、マウス、培養細胞を研究に用いることができる。
・研究結果を学会などで発表し、議論することができる。
・研究成果を査読のある学術誌に発表することができる。
・病理解剖ができ、病理解剖報告書をまとめ、これを臨床医と共有･議論することができる。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
小田教授	(1)発癌過程におけるミトコンドリア遺伝子異常の解析 癌細胞にはミトコンドリア遺伝子異常が多数報告されているがその意義は不明であった。最近我々は細胞生物学的手法を用い、ミトコンドリア遺伝子異常そのものがアポトーシスを抑制し、細胞増殖を促し、発癌過程の初期に重要な役割を演じていることを見出した。この現象が実際のヒト腫瘍のどの段階で、どの種類の細胞で見られるかを解析し、発癌過程での役割を組織、細胞、遺伝子レベルで解析する。
小田教授	(2)Src関連タンパクのユビキチン化による制御 ユビキチン化によるタンパク分解機構は、各種の重要なタンパクで生じ、生命現象に重要な役割を果たしていることが明らかとなりつつある。我々は Src family のタンパクである Src, Blk が活性化状態でユビキチン化され、活性化機能を厳重に制御している事を明らかにしてきた。Src family の他のタンパク質でのユビキチン化、ユビキチン化の細胞動態に及ぼす影響、発癌過程におけるユビキチン化の役割を分子レベルで解析する。
小田教授	(3)ヒト腫瘍における遺伝子変異の解析 癌は遺伝子の病気である。ヒト腫瘍における遺伝子異常の研究は、ヒト腫瘍の研究の第一歩と言える。現在でも遺伝子異常の不明な腫瘍は多く、代表的ヒト腫瘍でも全貌が明らかになった分けではない。学生諸君の興味を持った腫瘍のパラフィンブロックから DNA を抽出し、各種の遺伝子変異をつきとめ、発癌のメカニズムを解析する。
小田教授 宇都助教	(4)動脈石灰化のメカニズムの解析 動脈石灰化は生命予後に関わる重要な現象である。石灰化には動脈硬化に関連するものと動脈の中膜に選択的に生ずる石灰化がある。何れも、骨形成時と同様な分子、細胞が関与することが分かりつつあるが、それらの詳細なメカニズムや骨との関連は不明な点が多い。我々は、ワーファリン誘導中膜石灰化モデルラットやアデニン投与腎不全ラットを用いてその石灰化の機序を解析している。石灰化の発生のみではなく、抑制実験も行い治療・予防への糸口としたい。

種田准教授	(5)糸球体疾患の細胞傷害と細胞間応答の解析 糸球体は、足細胞・内皮細胞・メサンギウム細胞で構成され、糸球体疾患では通常いずれかの細胞がまず傷害され、その後二次的に他の細胞に傷害が波及する。この初期の細胞傷害の形態・機能・分子の変化を解析し、有用な傷害マーカーを見つけること、さらに二次的細胞傷害を来す細胞間応答の機序を明らかすることは、糸球体疾患の病態解明と治療への応用に役つ。この問題を腎生検組織や実験動物モデルを用いて解析する。
種田准教授	(6)尿細管上皮傷害の分子病理学的機構の研究 尿細管上皮は、ネフローゼ症候群や糖尿病、虚血などの病態で傷害を受け、ネフロン機能の廃絶や間質の線維化を誘導し、腎機能低下の一因となる。その機序として、細胞内酸化的ストレス、ミトコンドリア機能の傷害、アポトーシスなどが想定されているが、その詳細は不明である。糖尿病・ネフローゼ症候群の動物モデルや腎生検検体を利用して、尿細管上皮傷害の分子病理学的機構を解明し、障害防止の方法を探る。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
病理学の新知見	小田教授、種田准教授、宇都助教、吉澤助教、廣瀬助教、井藤助教	2	病理学、特に腫瘍、循環器、腎疾患、に関する講義
研究病理セミナー	小田教授、種田准教授、宇都助教、吉澤助教、廣瀬助教、井藤助教	2	病理学･腫瘍学･分子生物学分野の英文論文の輪読と討論
研究病理発表･討論	小田教授、種田准教授、宇都助教、吉澤助教、廣瀬助教、井藤助教	1	研究に関する発表会
実験･実習（課題研究）	小田教授、種田准教授、宇都助教、吉澤助教、廣瀬助教、井藤助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

実験病理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	病理学の新知見
シラバス項目名(英文)	New findings in pathologic research
指導教員	小田教授、種田准教授、宇都助教、吉澤助教、廣瀬助教、井藤助教
単位数	2
授業形態	講義･セミナー
テーマ	病理学、特に腫瘍、循環器疾患、腎疾患の病理に関する新知見を講義･セミナーで紹介する。
曜日･時限等	火曜日 13:00～14:30
到達目標	･病理学の総論を理解する。 ･病理学の中で、腫瘍学、循環器疾患、腎疾患について理解する。 ･新知見を総論、各論の知識をもとに理解する。 ･病理学の知識、新知見を自身の研究課題に応用する。
評価対象	出席(50%)、講義･セミナーにおける討論(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書･ 参考図書等	Robbins, Pathlogic basis of disease. 主要学術誌の総説(指導教官が指示する)
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書･文献を読み、関連する文献を検索し概要をつかむ。
実施場所	病理学(実験病理学分野)教室 (彌生記念教育棟4階)
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	小田	オリエンテイション
	2	小田	病理学総論
	3	小田	腫瘍学総論
	4	小田	癌遺伝子
	5	小田	癌抑制遺伝子
	6	小田	アポトーシス関連遺伝子
	7	小田	化学発癌
	8	小田	ウイルス発癌
	9	宇都、吉澤	心疾患
	10	宇都、吉澤	血管病変
	11	宇都、吉澤	循環器病における動物モデル
	12	種田、廣瀬、井藤	腎疾患、腎炎
	13	種田、廣瀬、井藤	腎疾患、二次性腎疾患
	14	種田、廣瀬、井藤	腎疾患における動物モデル
	15	小田	総括

実験病理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	研究病理セミナー
シラバス項目名(英文)	Article readings on investigative pathology
指導教員	小田教授、種田准教授、宇都助教、吉澤助教、廣瀬助教、井藤助教
単位数	2
授業形態	講義セミナー
テーマ	研究課題を中心とした広い意味での病理学(病気の成り立ち)領域の英文原著論文の輪読と討論
曜日・時限等	火曜日 9:00～10:30
到達目標	・優れた英語論文を読み、研究の手法から結論に至る過程を学ぶ。 ・優れた英語論文を読み、自身の研究内容を高める。 ・論文を建設的に、あるいは批判的に読むことができるようにする。 ・論文を読むことで広い分野の知識を見につける。
評価対象	出席(50%)、自身の発表(40%)、討論(10%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Robins Pathological basis of desease. 英文原著論文(担当指導教官が決める)
準備学習と 授業外の学習方法	決められた原著論文を読み、問題点を整理する。
実施場所	病理学(実験病理学分野)教室 (彌生記念教育棟4階)
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読1
	2	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読2
	3	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読3
	4	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読4
	5	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読5
	6	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読6
	7	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読7
	8	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読8
	9	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読9
	10	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読10
	11	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読11
	12	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読12
	13	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読13
	14	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読14
	15	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	原著論文輪読15

実験病理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	研究病理発表･討論
シラバス項目名(英文)	Presentation and discussion on the pathological research
指導教員	小田教授、種田准教授、宇都助教、吉澤助教、廣瀬助教、井藤助教
単位数	1
授業形態	講義･演習
テーマ	病理学研究に関する発表会と討論会
曜日･時限等	火曜日　10:30～11:30
到達目標	･自分の研究の進捗状況について図表を用い文献を引用して発表し討論する。 ･指導者の研究について発表を聞き内容を理解し討論する。
評価対象	出席(50%)、発表の内容(30%)、討論内容(20%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書･ 参考図書等	研究内容に関係する学術誌の原著、総説。
準備学習と 授業外の学習方法	指導教官と相談し、発表内容を決め、図表を作成する。 発表に関する文献を読み、内容をまとめる。
実施場所	病理学(実験病理学分野)教室 (彌生記念教育棟4階)
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会1
	2	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会2
	3	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会3
	4	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会4
	5	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会5
	6	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会6
	7	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会7
	8	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会8
	9	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会9
	10	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会10
	11	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会11
	12	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会12
	13	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会13
	14	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会14
	15	小田、種田、宇都、吉澤、廣瀬、井藤	研究発表討論会15

実験病理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	小田教授、種田准教授、宇都助教、吉澤助教、廣瀬助教、井藤助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月～金曜日　9:00－12:00、13:00－17:00
到達目標	1. 立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2. 実験内容やデータを正しく記録。保存できる。 3. 実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4. 研究内容を外部の学会や研究会で発表し、その内容について適切な議論ができる。 5. 研究内容を論文にまとめ、投稿し、査読のある学術誌に掲載することができる。
評価対象	研究報告書･実験ノート（50%）、発表のための図表（10%）、研究発表（10%）、論文作成（30%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	研究課題に関連する学術雑誌の総説、原著論文や実験に関する書籍、研究関連のセミナー
準備学習と 授業外の学習方法	研究課題に関連する学会への参加･討論を通じて研究内容を深める。
実施場所	病理学（実験病理学分野）教室　（彌生記念教育棟4階）
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

微生物学免疫学分野

Ⅰ 教育方針

本講座は関連ある2つの分野について教育と研究を担当している。微生物学はおもに病原微生物（真菌、細菌、ウイルス）そのものの性質と感染と疾患の発症機序を研究し、免疫学は微生物による感染防御を含めて生体防御機構を研究する学問分野である。本教室では、主にレンサ球菌やブドウ球菌らの病原細菌とその毒素の性質、それらによるヒトの感染症の発症機序、感染防御機序、細菌感染により誘導される自己免疫疾患の発症機序、腸内フローラの解析と腸炎やメタボリック症候群との関連およびアトピー性皮膚炎や気道過敏症など のアレルギー疾患の発症機序について研究をおこなっている。また、生体の基礎的免疫機構についても研究をおこなっている。東京女子医科大学には優れた臨床の医師が多く働いており、本教室は彼らとの共同研究を盛んに推進している。

Ⅱ 到達目標

・免疫システムの自己認識機構とその破綻について理解する。
・生体各種の細菌叢の解析技術を身につけ、各種疾患発症との関連を理解する。
・アレルギー学全般について理解を深め、治療へのアプローチへ繋げる。
・独創的な研究を推進すると共に、後進を指導する能力を身につける。
・研究分野において広い人的ネットワークを構築する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
柳澤教授 芦野講師 加藤准講師	(1) T細胞や B細胞の免疫応答の解析 実験動物 (マウス)や健常ヒトT細胞やB細胞の各種抗原 (自己抗原、異物抗原、スーパー抗原)に対する応答を、発達した生物科学や遺伝子工学的手法を用いて解析し、リンパ球の分化・成熟および機能発現の機構を明らかにする。
柳澤教授 加藤准講師	(2) ヒトの加齢とT細胞成熟の解析 新生児、幼児、成人、高齢者等の免疫応答性をT細胞を解析することにより明らかにする。新生児や幼児においては感染症克服に、高齢者においては感染症、発癌、自己免疫疾患の発症の克服につながるべく解析する。
柳澤教授 大坂准教授 芦野講師 上芝助教	(3) 免疫性疾患の発症機序の解析 各種免疫疾患患者や免疫疾患モデルマウスの炎症反応の変動やリンパ球および自然免疫に関わる細胞の各種抗原に対する応答性の解析さらにマウスにおいては各種臓器の免疫組織学的検討を行い、病原因子の探索を行う。自己免疫疾患、アレルギー疾患、原因不明の疾患(川崎病など)の発症機序が研究の対象となる。
柳澤教授 大坂准教授 加藤准講師 上芝助教	(4) 感染症の発症機序の解析 各種感染症患者および細菌感染による強度の生体異常をきたしたマウスにおける炎症反応、自然免疫および獲得免疫応答の解析、さらにマウスでは各種臓器の免疫学的検討により病原因子のみならず制御因子の解明を目指す。この研究計画には、トキシックショック症候群、劇症型レンサ球菌感染症、新生児感染症が関与すると考えられる難病の発症機序や病原因子の解析が研究の対象となる。
柳澤教授 大坂准教授	(5) 生体細菌叢の解析 生体内の各種細菌叢の構成細菌種の網羅的解析を各種マウス疾患モデルや各種疾患の臨床検体を用いて行い、細菌叢の偏向と疾患の関与を検討する。腸管を中心とした粘膜のリンパ組織の細胞構成を解析し疾患発症との関連を調べる。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
免疫システムの自己認識	柳澤教授、大坂准教授、芦野講師、加藤准講師、上芝助教	2	自己免疫疾患モデルマウスの発症機序と臨床応用
常在細菌叢と疾患との関連	柳澤教授、大坂准教授、芦野講師、加藤准講師、上芝助教	2	疾患モデルマウスと臨床検体を用いた常在細菌叢解析
アレルギーの発症機序	柳澤教授、大坂准教授、芦野講師、加藤准講師、上芝助教	1	気管支喘息と食物アレルギーの発症機序
実験・実習（課題研究）	柳澤教授、大坂准教授、芦野講師、加藤准講師、上芝助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

微生物学免疫学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	免疫システムの自己認識
シラバス項目名(英文)	Recognition of self in immune system
指導教員	柳澤教授、大坂准教授、芦野講師、加藤准講師、上芝助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	自己免疫疾患モデルマウスの発症機序と臨床応用
曜日・時限等	月曜日　10:20～11:30
到達目標	・免疫システムの自己認識機構と破綻について理解し、免疫システムの幅広い仕組みを知識として身につける。 ・本分野が開発した各種の自己免疫疾患マウスの研究を理解し、今後の研究の推進ついて議論できる。
評価対象	出席 (50%)、講義内容に関するレポート提出 (50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	Fundamental Immunology, Abbas' Cellular and Molocular Immunology, Janeway's Immunobiology
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書等を読む。特に興味を持った点については文献を調べ、読む。
実施場所	新校舎棟1　4階会議室403、他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	柳澤直子	免疫学総論
2	大坂利文	自然免疫と粘膜免疫
3	大坂利文	獲得免疫の機構
4	加藤秀人	免疫システムの解析法概論
5	柳澤直子	免疫制御機構と自己寛容
6	芦野　滋	アレルギー学総論-1
7	芦野　滋	アレルギー学総論-2
8	上芝秀博	自己寛容の破綻と自己免疫
9	大坂利文	自己免疫疾患概論
10	柳澤直子	自己免疫疾患の解析方法概論
11	柳澤直子	マウス自己免疫疾患モデル-PBC
12	柳澤直子	マウス自己免疫疾患モデル-AIP
13	柳澤直子	AIPの病原因子探索法
14	柳澤直子	マウス自己免疫疾患モデル-シェーグレン症候群
15	柳澤直子	マウス自己免疫疾患モデルの臨床応用
16	柳澤直子	自己免疫疾患の研究における問題点と展望および討論

微生物学免疫学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	常在細菌叢と疾患との関連
シラバス項目名（英文）	Molecular characterization of commensal bacteria associated with the disease
指導教員	柳澤教授、大坂准教授、芦野講師、加藤准講師、上芝助教
単位数	2
授業形態	実験・実習
テーマ	疾患モデルマウスにおける常在細菌叢解析
曜日・時限等	10回/年　土曜日　10:00－12:00、13:00－17:00
到達目標	疾患モデルマウスや臨床検体を用いて、病態と関連する常在細菌叢を探索する方法・技術を身につける。 分離培養が困難な細菌に対する解析アプローチを身につける。 実習内容を理解し、プレゼンテーションができ、内容に関する討論ができる。
評価対象	出席（50%）、実習内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	腸内細菌・口腔細菌と全身疾患（監修　落合邦康、シーエムシー出版）
準備学習と 授業外の学習方法	原著論文・総説
実施場所	新校舎棟1　地下1階大実習室、1他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	柳澤　直子　他　指導教員	常在細菌学の概説、古典的な細菌検索方法（培養法・グラム染色など）の習得
	2	柳澤　直子　他　指導教員	難培養性細菌に対する研究アプローチ、分子生態解析技術①（FISH法）
	3	柳澤　直子　他　指導教員	消化器疾患と常在細菌の概説、分子生態解析技術②（DNA抽出、PCR）
	4	柳澤　直子　他　指導教員	皮膚疾患と常在細菌の概説、分子生態解析技術③（メタ16S解析）
	5	柳澤　直子　他　指導教員	分子生態解析技術④（データ解析）、発表、討論
	6	柳澤　直子　他　指導教員	炎症性腸疾患モデル動物の概説、炎症性腸疾患モデルマウスの構築
	7	柳澤　直子　他　指導教員	炎症性腸疾患モデルマウスの免疫学的解析（大腸粘膜固有層細胞の解析）
	8	柳澤　直子　他　指導教員	炎症性腸疾患モデルマウスの腸内細菌叢解析①（DNA抽出、PCR）
	9	柳澤　直子　他　指導教員	炎症性腸疾患モデルマウスの腸内細菌叢解析②（メタ16S解析）
	10	柳澤　直子　他　指導教員	データ解析、発表、討論、総括

微生物学免疫学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	アレルギーの発症機序
シラバス項目名（英文）	Pathogenesis of allergy
指導教員	柳澤教授、大坂准教授、加藤准講師、芦野助教、上芝助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	気管支喘息とアトピー性皮膚炎の発症機序
曜日・時限等	月曜日 9:00～10:10
到達目標	・アレルギー疾患の発症機序や病態を理解するとともに、免疫細胞の機能や多様性などを知識として身につける。 ・本分野が開発した各種アレルギー疾患モデルマウス(気管支喘息や食物アレルギー等)の研究を理解して、臨床応用を目指した新規治療法開発に関する議論を行う。
評価対象	出席 (50%)、講義内容に関するレポート提出 (50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	総合アレルギー学 (南山堂)、エッセンシャル免疫学 (メディカルサイエンスインターナショナル)、Fundamental Immunology、Janeway's Immunobiology
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書等を読む。特に興味を持った点についてはPubMed等で文献検索を行い最新の総説や研究内容を調査する。
実施場所	新校舎棟1　4階会議室403、他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	柳澤直子	免疫異常(アレルギーの分類)およびアレルギー反応に関わる免疫細胞の多様性
	2	柳澤直子	アレルギーに関わる遺伝的素因と環境因子
	3	大坂利文	ヘルパーT細胞の分化誘導およびサイトカイン産生
	4	加藤秀人	B細胞の分化機構および抗体のアイソタイプの定量
	5	芦野滋	肥満細胞や自然リンパ球の活性化機構
	6	芦野滋	アレルギーモデルマウス(I) 気管支喘息
	7	上芝秀博	アレルギーモデルマウス(II) アトピー性皮膚炎、食物アレルギー
	8	芦野滋	アレルギー疾患に関する制御法の開発

微生物学免疫学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	柳澤教授、大坂准教授、芦野講師、加藤准講師、上芝助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月曜日15:00～17:00　火曜日～金曜日9：00～12：00、13:00～17:00
到達目標	1. 自らが立案した研究計画について研究の重要性、独創性を説明できる。 2. 必要な実験手技を習得し、実験結果を図表に適切にまとめることができる。かつ正しく記録、保存できる。 3. 論文化ないし学会などで発表するために追加すべき実験について立案し、実行することが出来る。 4. 研究内容を学会などで発表でき、質問に適切に対応できる。 5. 研究内容を論文にまとめ投稿し、レビュアーのコメントに対応し受理される。
評価対象	自身の研究発表・討論内容(15%)、他社の研究発表に関する討論内容(15%)、実験ノート・研究報告書(20%)、図表作成(20%)、論文の作成(30%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に係わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連する学会、シンポジウムに、セミナーに出席、発表すると共に他の研究者と議論する。
実施場所	新校舎棟1　4階会議室403、地下1階大実習室1、他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1から2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

神経生理学分野

Ⅰ 教育方針

生理学（第一）講座では、高次脳機能の基盤となる神経回路がどのようにして構築されるのか、また外界からの刺激に対してどのような可塑的な応答を示すのかに注目した研究を行っています 。神経回路が、生後の発達期でどのように変化するのか？神経損傷や感覚遮断などの様々な外界の変化により、その回路がどのような影響を受けるのか？これらに着目することで、神経回路の可塑性原理を明らかにし、発達異常に伴う精神疾患や神経因性疼痛の発生機序を解明につなげたいと考えています。研究手法は光遺伝学、イメージング技術、電気生理学的解析、トランスクリプトーム解析、免疫染色 ISH、行動学などの手法を取り入れて分子ー神経回路ー行動をつなげた研究を目指しています。臨床系講座からの大学院生の受け入れも積極的に行い、臨床系講座との連携も盛んに行っています。

Ⅱ 到達目標

・脳の構造と機能およびシナプス機能を理解し、英語学術論文を通してこれらに関する幅広い最新の知識を身につける。
・情報リテラシーの知識を身につけ、様々な情報源から必要な情報を引き出すことができる。
・脳研究における様々な階層の実験方法を理解し、その解析方法に関する知識を身につける。
・研究テーマを設定し、実験計画を立案、計画に沿って研究を実施する。
・実験手法技術の原理を理解し正確な技能を身につけ、再現性良く実験結果を得ることができる。
・生体データに関して、適切な統計解析法を選択し解析できる。
・実験結果を適切に図表化するとともに、その内容をプレゼンテーションできるようにする。
・研究成果を英語で論文化する。
・研究倫理や研究費取得のための申請書の書き方を理解する。
・自身のみならず脳科学に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
宮田教授 緑川准講師 尾崎助教 植田助教 中山（河村）助教	⑴神経損傷における上位中枢神経回路のリモデリング機構 体の一部を切断および、脊髄損傷などで神経経路が断たれることで生じる、幻肢覚、幻痛（幻肢痛）のメカニズムを神経回路レベルで解明することを目指している。そして、回路の改編が脳で体部位情報としてどのように表現されているのかを痛覚も含めて解析する。特に、視床神経回路のリモデリングに注目して、その改編様式における分子メカニズムの解明をめざしている
宮田教授 緑川准講師 金谷（安田）助教 中山（河村）助教	⑵神経回路の発達と成熟後の維持機構 一般的に、中枢神経系の神経回路は、発達の初期では神経細胞は多くのシナプスを形成し、遺伝的にあるいは外界の環境により、必要なシナプスが残り、不要なものは除去されるというシナプス除去過程を経て成熟した神経回路に完成する。自閉症や統合失調症ではこの過程が障害されていると考えられている。様々な実験手法を用いながら、これら神経回路の発達過程機序の解明をめざす。
宮田教授 三好講師	⑶精神疾患モデルマウスの脳機能解析 自閉症モデルマウスおよび精神神経疾患モデルマウスを用いて、行動解析、脳回路の機能解析を行うことで、原因遺伝子シナプス機能異常との関係を明らかにし、病態解明をめざす。
宮田教授 尾崎助教	（４）体性感覚・痛覚と運動連関 体性感覚や痛覚が大脳皮質でどのように表現され、かつ、運動とどのような連関をもつかを明らかにする。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
神経科学総論	宮田教授、三好講師、緑川准講師、尾崎助教、金谷（安田）助教、植田助教、中山（河村）助教	1	神経生理学・神経解剖学の概論および現在の神経科学研究における総論的事項を学ぶ
神経科学研究技術基礎講義	宮田教授、三好講師、緑川准講師、尾崎助教、金谷（安田）助教、植田助教、中山（河村）助教	2	研究技術、解析法の講義、実習、演習を行い原理から技能までを身につける
神経科学集中討論	宮田教授、三好講師、緑川准講師、尾崎助教、金谷（安田）助教、植田助教、中山（河村）助教	2	神経科学研究に関する発表、集中討論
実験・実習（課題研究）	宮田教授、三好講師、緑川准講師、尾崎助教、金谷（安田）助教、植田助教、中山（河村）助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

神経生理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	神経科学総論
シラバス項目名（英文）	Neuroscience
指導教員	宮田教授、三好講師、緑川准講師、尾崎助教、植田助教、金谷（安田）助教、中山（河村）助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	神経生理学・形態学総論
曜日・時限等	月曜日 9：30～10：40
到達目標	・脳の構造と機能およびシナプス機能を理解し、英語学術論文を通してこれらに関する幅広い最新の知識を身につける。 ・脳研究における様々な階層の実験方法を理解し、その解析方法に関する知識を身につける。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関する口頭試問（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Fundamental Neuroscience (Academic Press) 、 カンデル神経科学（メディカルインターナショナル）その他関連書籍 論文
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	生理学（第一）講座 セミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	宮田麻理子	神経科学総論
2	宮田麻理子	神経生理学概論I
3	宮田麻理子	神経生理学概論II
4	宮田麻理子	神経解剖学概論I
5	宮田麻理子	神経解剖学概論II
6	宮田麻理子	神経イメージング
7	宮田麻理子	神経科学における光遺伝学とその応用
8	宮田麻理子	神経科学における遺伝子改変マウスの応用
9	宮田麻理子	痛覚
10	宮田麻理子	シナプス学
11	宮田麻理子	感覚生理学
12	宮田麻理子	運動生理学
13	宮田麻理子	精神神経疾患のモデル動物と病態生理
14	宮田麻理子	動物行動解析
15	宮田麻理子	総括

神経生理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	神経科学研究技術基礎講義・演習
シラバス項目名（英文）	Neurotecnology
指導教員	宮田教授、三好講師、緑川准講師、尾崎助教、植田助教、金谷（安田）助教、中山（河村）助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	研究技術、解析法の講義、実習、演習を行い原理から技能までを身につける
曜日・時限等	金曜　10：40～11：50
到達目標	・研究テーマを設定し、実験計画を立案、計画に沿って研究を実施する。 ・実験手法技術の原理を理解し正確な技能を身につけ、再現性良く実験結果を得ることができる。 ・生体データに関して、適切な統計解析法を選択し解析できる。 ・実験結果を適切に図表化するとともに、その内容をプレゼンテーションできるようにする。 ・研究成果を英語で論文化する。
評価対象	出席（50%）　発表内容・討論での討論内容(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Fundamental Neuroscience (Academic Press) 、 カンデル神経科学（メディカルインターナショナル）その他関連書籍　論文
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。他の研究者の研究内容にも関心を持ち融合領域における幅広い知識を身につける。
実施場所	生理学（第一）講座　セミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	宮田麻理子、三好悟一	神経科学研究技術基礎講義・演習
	2	宮田麻理子、緑川光春	神経科学研究技術基礎講義・演習
	3	宮田麻理子、植田禎史	神経科学研究技術基礎講義・演習
	4	宮田麻理子、尾崎弘展	神経科学研究技術基礎講義・演習
	5	宮田麻理子、金谷（安田）萌子	神経科学研究技術基礎講義・演習
	6	宮田麻理子、中山（河村）寿子	神経科学研究技術基礎講義・演習
	7	宮田麻理子、三好悟一	神経科学研究技術基礎講義・演習
	8	宮田麻理子、緑川光春	神経科学研究技術基礎講義・演習
	9	宮田麻理子、植田禎史	神経科学研究技術基礎講義・演習
	10	宮田麻理子、尾崎弘展	神経科学研究技術基礎講義・演習
	11	宮田麻理子、金谷（安田）萌子	神経科学研究技術基礎講義・演習
	12	宮田麻理子、中山（河村）寿子	神経科学研究技術基礎講義・演習
	13	宮田麻理子、三好悟一	神経科学研究技術基礎講義・演習
	14	宮田麻理子、緑川光春	神経科学研究技術基礎講義・演習
	15	宮田麻理子、三好悟一	神経科学研究技術基礎講義・演習
	16	宮田麻理子、緑川光春	神経科学研究技術基礎講義・演習

神経生理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	神経科学集中討論
シラバス項目名（英文）	Research Progress Seminar
指導教員	宮田教授、三好講師、緑川准講師、尾崎助教、植田助教、金谷（安田）助教、中山（河村）助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	神経科学に関する学術論文を学修、発表、集中討論
曜日・時限等	金曜日 9：30～10：25
到達目標	・研究テーマを設定し、実験計画を立案、計画に沿って研究を実施する。 ・実験手法技術の原理を理解し正確な技能を身につけ、再現性良く実験結果を得ることができる。 ・実験結果を適切に図表化するとともに、その内容をプレゼンテーションできるようにする。 ・研究成果を英語で論文化する。 ・情報リテラシーの知識を身につけ、様々な情報源から必要な情報を引き出すことができる。
評価対象	出席(25%) 抄録提出(25%) 自身の研究発表・討論内容(40%) 他者の研究発表に関する討論内容(10%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	研究に関連する論文・ネット上の研究情報リソース
準備学習と授業外の学習方法	研究の進捗に合わせて指導教官と相談しながら抄録作成、発表資料作成を行う。
実施場所	生理学（第一）講座 セミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	宮田麻理子、三好悟一	神経科学研究に関する発表、集中討論
	2	宮田麻理子、緑川光春	神経科学研究に関する発表、集中討論
	3	宮田麻理子、植田禎史	神経科学研究に関する発表、集中討論
	4	宮田麻理子、尾崎弘展	神経科学研究に関する発表、集中討論
	5	宮田麻理子、金谷（安田）萌子	神経科学研究に関する発表、集中討論
	6	宮田麻理子、中山（河村）寿子	神経科学研究に関する発表、集中討論
	7	宮田麻理子、三好悟一	神経科学研究に関する発表、集中討論
	8	宮田麻理子、緑川光春	神経科学研究に関する発表、集中討論
	9	宮田麻理子、植田禎史	神経科学研究に関する発表、集中討論
	10	宮田麻理子、尾崎弘展	神経科学研究に関する発表、集中討論
	11	宮田麻理子、金谷（安田）萌子	神経科学研究に関する発表、集中討論
	12	宮田麻理子、中山（河村）寿子	神経科学研究に関する発表、集中討論
	13	宮田麻理子、三好悟一	神経科学研究に関する発表、集中討論
	14	宮田麻理子、緑川光春	神経科学研究に関する発表、集中討論
	15	宮田麻理子、三好悟一	神経科学研究に関する発表、集中討論
	16	宮田麻理子、緑川光春	神経科学研究に関する発表、集中討論

神経生理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	宮田教授、三好講師、緑川准講師、尾崎助教、植田助教、金谷（安田）助教、中山（河村）助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	月～金　9:00-実験終了時　（だたし、月曜日木曜日の講義時間は除く）、土曜日　9:00-13:00
到達目標	・脳の構造と機能およびシナプス機能を理解し、英語学術論文を通してこれらに関する幅広い最新の知識を身につける。 ・情報リテラシーの知識を身につけ、様々な情報源から必要な情報を引き出すことができる。 ・脳研究における様々な階層の実験方法を理解し、その解析方法に関する知識を身につける。 ・研究テーマを設定し、実験計画を立案、計画に沿って研究を実施する。実験ノートを作成できる。 ・実験手法技術の原理を理解し正確な技能を身につけ、再現性良く実験結果を得ることができる。 ・生体データに関して、適切な統計解析法を選択し解析できる。 ・実験結果を適切に図表化するとともに、その内容をプレゼンテーションできるようにする。 ・研究成果を英語で論文化する。 ・研究倫理や研究費取得のための申請書の書き方を理解する。 ・自身のみならず脳科学に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。
評価対象	実験ノート・自身の研究に関する論文の検索、まとめ・研究報告書(55%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(25%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	理系なら知っておきたいラボノートの書き方（羊土社）、課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	論文や学会参加による情報の収集。関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに議論する。
実施場所	生理学（第一）講座　セミナー室
備考	研究指導と質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1 ～ 90	・脳の構造と機能およびシナプス機能を理解し、英語学術論文を通してこれらに関する幅広い最新の知識を身につける。 ・情報リテラシーの知識を身につけ、様々な情報源から必要な情報を引き出すことができる。 ・脳研究における様々な階層の実験方法を理解し、その解析方法に関する知識を身につける。 ・研究テーマを設定し、実験計画を立案、計画に沿って研究を実施する。実験ノートを作成できる。 上記到達目標のため、指導教員と相談し、研究テーマを決め実験をすすめる。
	91 ～ 120	実験を進めながら以下の到達目標の習熟をはかる。 ・生体データに関して、適切な統計解析法を選択し解析できる。 ・実験結果を適切に図表化するとともに、その内容をプレゼンテーションできるようにする。 ・研究成果を英語で論文化する。 ・研究倫理や研究費取得のための申請書の書き方を理解する。 ・自身のみならず脳科学に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。
	121 ～ 150	自身の研究成果をまとめて論文化する作業を行う。論文化する際に不足していた実験、解析に気づきそれを補う。以下の到達目標を達成することを主な目的としている。 ・研究成果を英語で論文化する。 ・研究倫理や研究費取得のための申請書の書き方を理解する。 ・自身のみならず脳科学に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。

分子細胞生理学分野

Ⅰ　教育方針

生理学は“からだのしくみ”（生体の機能）を対象とする領域であり、生理学的研究は生命現象のメカニズム（“生”きる“理”）の解明を目指しています。生理学（分子細胞生理学分野）では分子・細胞レベルでの生理学を担当しています。先進的ポストゲノム科学を念頭において、分子・細胞レベルでの遺伝子やタンパク質の機能を解析する研究を行っています。遺伝子改変技術やRNA干渉を用いた研究を通して、医学・生理学への貢献をしたいと考えています。

Ⅱ　到達目標

1. 生体機能を遺伝子機能から表現型への一連のメカニズムとして理解できること。
2. ゲノム配列情報を分子機能情報の解析ツールとして利用できること。
3. データベースを利用して、生体機能情報を収集し、研究に活用できること。
4. 上記の理解を用いて国際的に評価される学術研究を行い、論文で発表できること。

Ⅲ　研究指導教員・研究テーマ　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
三谷教授 茂泉講師	(1)小胞体機能と疾患発症メカニズム 小胞体は、膜蛋白質や分泌蛋白質が折りたたまれ、機能的な立体構造を形成するために重要なオルガネラである。我々は、小胞体の機能に重要なプロテアーゼ群を見出した。小胞輸送におけるこれらの分子の作用機序を解明することで、疾患原因遺伝子としての意義付けを明らかにする。さらに、この生命現象を指標に化合物などによって、細胞ストレスの制御を実現する手法を開発する。
三谷教授 若林講師 末廣助教	(2)モデル生物でゲノム構造変化が生理機能変化を起こす仕組みの解析 ゲノムの変異によって遺伝子機能が欠損し、表現型が発現することはヒトを含めて良く知られているが、一方で、ゲノムの構造変化がどのようなメカニズムで表現型に至るかは不明の点が多い。我々の研究室では多数の線虫変異体を保有しており、それらの中にはゲノム構造変化を伴うものもある。欠失や転座などの構造変化が表現型に影響を与える仕組みを解析する。
三谷教授 出嶋助教 吉田助教	(3)RNA干渉の分子メカニズムに基づく核酸医療技術の開発 RNA干渉は、外部より二本鎖のRNAを投与することで、内在性のmRNAの分解などを介して遺伝子発現を抑制することなどを指す。線虫は、RNA干渉が見つかった生物でもあり、RNA干渉現象が観察しやすい。我々は、RNA干渉に関わる分子群の線虫ノックアウト変異体などを用いてその分子メカニズムの解明を進めている。この情報を生かして、どのようにすれば､ヒトでのRNA干渉を医療に応用できるかを解析している。
三谷教授 伊豆原助教	(4)幹細胞維持の分子機構の解析 正常の組織発生やがんの治療抵抗性には幹細胞の性質の調整が鍵を握る。我々は、ヒト疾患に着目し、その線虫ホモログの変異体を調べることで、幹細胞の性質の維持に関わることを見出した。この分子は変異を起こすと、幹細胞がその性質を維持することができず、ヒトがん細胞では悪性化の表現型が見られる。この分子が作用する信号経路を解明することで、幹細胞の性質を制御する手法を解明する。

Ⅳ シラバス　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
病態生理学	三谷　昌平 茂泉　佐和子 伊豆原　郁月	2	小胞体機能および細胞分化と疾患発症メカニズム
ゲノム機能学	三谷　昌平 若林　沙耶香 末廣　勇司	2	線虫ゲノム構造変化による機能修飾の包括的解明
細胞生物学	三谷　昌平 出嶋　克史 吉田　慶太	2	RNA干渉の分子メカニズムに基づく遺伝子治療法の開発
実験・実習（課題研究）	三谷　昌平、茂泉　佐和子、　若林　沙耶香、末廣勇司、　出嶋　克史、吉田慶太、伊豆原　るな	10	線虫分子遺伝学を用いた生体機能解析
計		16	

分子細胞生理学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	病態生理学		
シラバス項目名（英文）	Function of endplasmic reticulum and cell differentiation mechanisms of diseases		
指導教員	三谷　昌平、茂泉　佐和子、伊豆原　郁月		
単位数	2		
授業形態	講義・演習		
テーマ	小胞体機能および細胞分化と疾患発症メカニズム		
曜日・時限等	月曜日 9:00～10:10		
到達目標	1. 関連する分野の論文を理解し、その意義を説明できる。 2. 論文で欠落し、さらに必要かつ有用な情報を得る実験を設計できる。		
評価対象	出席(60%)、講義内容に関するレポート提出(20%)、グループ討論での討論内容(20%)		
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。		
学習指導書・ 参考図書等	新しく出版された関連論文を随時提示する。		
準備学習と 授業外の学習方法	研究テーマに沿った原著論文を読み疑問点を抽出する。		
実施場所	中央校舎４階生理学（分子細胞生理学分野）教室セミナールーム		
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	三谷、茂泉、伊豆原	病態生理学の概要説明、関連論文１の提示
	2	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文1の内容説明）
	3	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文１についての追加実験の説明）、関連論文２の提示
	4	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文２の内容説明）
	5	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文２についての追加実験の説明）、関連論文３の提示
	6	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文３の内容説明）
	7	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文３についての追加実験の説明）、関連論文４の提示
	8	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文4の内容説明）
	9	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文4についての追加実験の説明）、関連論文5の提示
	10	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文5の内容説明）
	11	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文5についての追加実験の説明）、関連論文6の提示
	12	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文6の内容説明）
	13	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文6についての追加実験の説明）、関連論文7の提示
	14	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文7の内容説明）
	15	三谷、茂泉、伊豆原	演習（関連論文7についての追加実験の説明）
	16	三谷、茂泉、伊豆原	全体のまとめ

分子細胞生理学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	ゲノム機能学		
シラバス項目名（英文）	Physiological mechanisms of genome strucutural variations to phenotypes		
指導教員	三谷　昌平、若林　沙耶香、末廣　勇司		
単位数	2		
授業形態	講義・演習		
テーマ	線虫ゲノム構造変化による機能修飾の包括的解明		
曜日・時限等	月曜日 10:30～11:40		
到達目標	1. 関連する分野の論文を理解し、その意義を説明できる。 2. 論文で欠落し、さらに必要かつ有用な情報を得る実験を設計できる。		
評価対象	出席(60%)、講義内容に関するレポート提出(20%)、グループ討論での討論内容(20%)		
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。		
学習指導書・ 参考図書等	新しく出版された関連論文を随時提示する。		
準備学習と 授業外の学習方法	研究テーマに沿った原著論文を読み疑問点を抽出する。		
実施場所	中央校舎４階生理学（分子細胞生理学分野）教室セミナールーム		
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	三谷、若林、末廣	神経生理学の概要説明、関連論文１の提示
	2	三谷、若林、末廣	演習（関連論文1の内容説明）
	3	三谷、若林、末廣	演習（関連論文１についての追加実験の説明）、関連論文２の提示
	4	三谷、若林、末廣	演習（関連論文２の内容説明）
	5	三谷、若林、末廣	演習（関連論文２についての追加実験の説明）、関連論文３の提示
	6	三谷、若林、末廣	演習（関連論文３の内容説明）
	7	三谷、若林、末廣	演習（関連論文３についての追加実験の説明）、関連論文４の提示
	8	三谷、若林、末廣	演習（関連論文4の内容説明）
	9	三谷、若林、末廣	演習（関連論文4についての追加実験の説明）、関連論文5の提示
	10	三谷、若林、末廣	演習（関連論文5の内容説明）
	11	三谷、若林、末廣	演習（関連論文5についての追加実験の説明）、関連論文6の提示
	12	三谷、若林、末廣	演習（関連論文6の内容説明）
	13	三谷、若林、末廣	演習（関連論文6についての追加実験の説明）、関連論文7の提示
	14	三谷、若林、末廣	演習（関連論文7の内容説明）
	15	三谷、若林、末廣	演習（関連論文7についての追加実験の説明）
	16	三谷、若林、末廣	全体のまとめ

分子細胞生理学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	細胞生物学		
シラバス項目名（英文）	Cell Biology		
指導教員	三谷　昌平、出嶋　克史、吉田　慶太		
単位数	2		
授業形態	講義・演習		
テーマ	RNA干渉の分子メカニズムに基づく遺伝子治療法の開発		
曜日・時限等	月曜日 13:00～14:10		
到達目標	1. 関連する分野の論文を理解し、その意義を説明できる。 2. 論文で欠落し、さらに必要かつ有用な情報を得る実験を設計できる。		
評価対象	出席(60%)、講義内容に関するレポート提出(20%)、グループ討論での討論内容(20%)		
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。		
学習指導書・ 参考図書等	新しく出版された関連論文を随時提示する。		
準備学習と 授業外の学習方法	研究テーマに沿った原著論文を読み疑問点を抽出する。		
実施場所	中央校舎４階生理学（分子細胞生理学分野）教室セミナールーム		
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	三谷、出嶋、吉田	細胞生物学の概要説明、関連論文１の提示
	2	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文1の内容説明）
	3	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文１についての追加実験の説明）、関連論文２の提示
	4	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文２の内容説明）
	5	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文２についての追加実験の説明）、関連論文３の提示
	6	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文３の内容説明）
	7	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文３についての追加実験の説明）、関連論文４の提示
	8	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文4の内容説明）
	9	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文4についての追加実験の説明）、関連論文5の提示
	10	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文5の内容説明）
	11	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文5についての追加実験の説明）、関連論文6の提示
	12	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文6の内容説明）
	13	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文6についての追加実験の説明）、関連論文7の提示
	14	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文7の内容説明）
	15	三谷、出嶋、吉田	演習（関連論文7についての追加実験の説明）
	16	三谷、出嶋、吉田	全体のまとめ

分子細胞生理学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	三谷　昌平、茂泉　佐和子、若林　沙耶香、末廣　勇司、出嶋　克史、吉田　慶太、伊豆原　郁月
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	線虫分子遺伝学を用いた生体機能解析
曜日・時限等	火曜日（５回）　9:00～10:10、10:30～11:40、13:00～14:10、14:30～15:40、 16:00～17:10
到達目標	1. 機能低下型変異について実例を挙げて説明できる。 2. 機能亢進型変異や過剰発現について実例を挙げて説明できる。 3. シグナルカスケードにおいて、上流と下流分子の変異による表現型の説明ができる。 4. シーケンスによって変異の性質の推定ができる。
評価対象	出席(60%)、講義内容に関するレポート提出(20%)、グループ討論での討論内容(20%)
評価基準	Ｓ（90点以上～100点）、Ａ（80点以上～90点未満）、Ｂ（70点以上～80点未満）、Ｃ（60点以上～70点未満）、Ｄ（60点未満）の５種とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Mitani S: Comprehensive functional genomics using C. elegans as a model organism. Proc. Jpn. Acad., Ser. B 2017 Oct 11, 93; 561-577.
準備学習と 授業外の学習方法	興味のある疾患に関して疾患感受性遺伝子を検索し、リストを作成する。
実施場所	中央校舎４階生理学（分子細胞生理学分野）教室セミナールーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1 ～ 75	ヒト疾患感受性遺伝子の線虫ホモログを相同性とデータベースから探し出す。線虫の変異体の存在の有無を調べ、表現型の記載とを実験によって調べる。RNA干渉によってどのような表現型が出るかをデータベースおよび実験によって確認する。
	76 ～ 150	線虫での発現パターンと相互作用分子の有無をデータベースから探し出す。相互作用分子の表現型を調べる。強制発現を用いて作用の時間・空間的特異性を明らかにする。疾患発症に至るメカニズムを考察する。

生化学分野

Ⅰ 教育方針

神経系の回路形成・成熟に関わる分子機構を検討しています。回路が作られる時に神経ガイド分子群と呼ばれる様々な蛋白質が神経の突起を誘導して別の神経や細胞に導きます。最近、神経ガイド分子は記憶や感情といった神経の高次機能に関わることや、アルツハイマー病など様々な病気に関わることもわかってきました。そのような分子の一つ、セマフォリンについて生理機能や病態との関わりを、解剖学、生化学、遺伝学、生理学などの様々な手法を用いて研究しています。セマフォリンの1つ、Sema3Aは大脳皮質錐体細胞の樹状突起やシナプスの形成を促進することから、この分子機構の解明を目指しています。さらに見いだした分子機構が脳の高次機能にどのように関わるかも検討します。

もう一つのテーマとして、血球系細胞を中心とした生化学解析を進めています。ここではマラリア原虫の赤血球への感染メカニズム、赤血球の脂質二重層の非対称性分布維持に関する分子機構、マスト細胞の分泌顆粒の形成成熟過程に関わる分子機構を検討しています。いずれも様々な疾患の解明や新たな治療法開発の礎となる重要な研究課題です。

大学院ではこれらのテーマの中から興味あるものについて取り組みます。研究の構想、関連分野の情報収集、実験計画、実際の実験手技、得られたデータの評価と検討、学会報告、論文作成、発表に至るまでの過程を、指導するスタッフと共に進めていきます。このような過程の後に独自の研究テーマを見いだすまでを大学院教育と考えて研究指導を行っていきます。

Ⅱ 到達目標

・生化学、分子生物学、神経科学及び関連分野において研究テーマを設定し、実験計画を立案、計画に沿って研究を実施する。
・生化学、分子生物学の研究手法、実験手技に習熟する。
・個体における解析手法、解剖、電気生理、薬理、病理などの手法も積極的に取り入れて研究を進める。
・実験結果を適切に図表化するとともに、その内容をプレゼンテーションできるようにする。
・研究成果を論文化する。
・他の基礎医学研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
中村教授 實木助教 瀧澤助教	(1) Sema3AとチロシンホスファターゼPTPδによる樹状突起及びシナプス形成の分子機構解明 神経樹状突起は他の神経細胞からの情報を受容し統合する。神経ガイド分子Sema3AはチロシンホスファターゼPTPδを介して樹状突起やシナプスの形成を促進する。PTPδの脱リン酸化基質を同定し、樹状突起などの形成への関与を分子生物学、遺伝学などの手法を用いて解析する。PTPδによる基質分子の活性調節機構、その破綻による病態生理についても検討を進める。さらにマウスの回避行動試験を用いて、見いだしたSema3A下流分子やPTPδ基質分子のin vivoにおける記憶形成への関与を評価する。
中村教授 實木助教	(2) Sema7Aの神経・免疫系における機構解明 Sema7AはGPI結合型の膜タンパク質である。Sema7AはPlexin-C1あるいはインテグリンを受容体として作用する。Sema7Aは嗅神経の突起伸長を促進する一方、小脳プルキンエ細胞と顆粒細胞のシナプスを除去する。免疫系では活性化T細胞に作用し、マクロファージのサイトカイン産生を刺激する。Sema7Aの多彩な機能の意義をノックアウトマウスを用いて解析する。
中村教授 瀧澤助教	(3) 非神経組織におけるPTPδの機能解明 チロシンホスファターゼPTPδは非神経系の臓器にも発現する。PTPδノックアウトマウスにおいて、低体重や代謝異常、臓器の発育不全を認める。これらの異常をもとに非神経系におけるPTPδの機能を解明し、さらに疾患の病態解明へと発展させる。
中村教授 越野講師	(4) マラリア原虫の赤血球侵入機構の解明 マラリア原虫が赤血球に侵入する際に赤血球内で引き起こされる分子イベントについて、特に赤血球膜タンパク質のリン酸化とそれによるタンパク質ならびに膜機能の変化に焦点を当てて解析している。

中村教授 田中助教	(5) マスト細胞分泌顆粒の構造と分子に基づく分類 マスト細胞の内部には、内容物や結合タンパク質の異なる様々な状態の分泌顆粒が1000個以上もひしめき合っている。独自に開発したライブイメージング技術およびオルガネラ分画技術を駆使して、これまで困難だった分泌顆粒の体系的な分類を達成し、アレルギー治療法開発に貢献する。また本技術の応用として、細胞集団塊（スフェロイド）の薬剤応答機構を解析している。
中村教授 新敷助教	(6) 膜脂質二重層における脂質非対称分布の維持機構およびその役割の解明 フリッパーゼによるアミノリン脂質の内層への能動輸送機構およびスクランブラーゼによるスクランブリング機構を解明し、膜骨格蛋白質との相互作用、膜機能維持における役割を検討する。特に赤血球膜の内層にフォスファチジルセリンを局在させるフリッパーゼATP11Cについて詳細な検討を加える。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
生化学、分子生物学、神経科学領域における新知見	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	2	生化学、分子生物学、神経科学領域における新知見を講義、セミナー形式で紹介する。
生化学・分子生物学・神経科学論文・研究セミナー	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	3	研究課題の状況報告、生化学・分子生物学・神経科学分野の原著論文輪読
課題研究の学会発表準備と討論	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	1	課題研究発表（学会発表）および集中討論
実験・実習（課題研究）	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		16	

生化学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	生化学、分子生物学、神経科学領域における新知見
シラバス項目名（英文）	New findings in biochemistry, molecular biology and neuroscience
指導教員	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤
単位数	2
授業形態	講義、セミナー
テーマ	生化学、分子生物学、神経科学領域における新知見を講義、セミナー形式で紹介する。
曜日・時限等	火曜日　18:00～19:30
到達目標	・生化学、分子生物学、神経科学の各分野について指導教官が概論を講義する。 ・新知見の情報収集として英文総説と関連する原著論文を取り上げて大学院生がセミナー形式で報告、解説する。 ・新知見の文献検索、知識の集約、研究者自身の研究課題への適応までを議論し、研究計画立案のトレーニングとする。
評価対象	出席（30%）、新知見の総説・原著文献調査に関するプレゼンテーション及びレポート提出(60%)、討論参加（10%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	レーニンジャー生化学、カンデール神経科学等の教科書 Annual Review等の総説（指導教官が適宜指示）及び関連原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	生化学講座　彌生記念教育棟5階
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	中村	オリエンテーション
	2	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	生化学　代謝領域概論
	3	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	生化学　糖質代謝における新知見
	4	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	生化学　脂質代謝における新知見
	5	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	生化学　疾患病態における代謝と新知見
	6	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	分子生物学　情報伝達概論
	7	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	分子生物学　情報伝達における新知見
	8	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	分子生物学　核酸複製・修復・転写・翻訳概論
	9	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	分子生物学　核酸複製・修復・転写における新知見
	10	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	分子生物学　翻訳、翻訳後修飾、品質管理における新知見
	11	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	神経科学　分子アプローチによる研究概論
	12	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	神経科学　神経伝達の新知見
	13	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	神経科学　神経形態形成の新知見
	14	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	神経科学　神経疾患における新知見
	15	中村	総括

生化学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	生化学・分子生物学・神経科学論文・研究セミナー
シラバス項目名（英文）	Progress reports and original article readings
指導教員	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤
単位数	3
授業形態	講義・演習
テーマ	研究課題の状況報告、生化学・分子生物学・神経科学分野の原著論文輪読
曜日・時限等	火曜日　16:30-18:00
到達目標	・生化学・分子生物学・神経科学に関する幅広い知識を身につける。 ・分子レベルから個体まで、また生理から病理まで研究課題に関して理解するとともに専門知識を身につけ議論ができるようにする。
評価対象	出席（30%）、担当日の研究報告若しくは論文解説と資料提出（パワーポイント、レポートなど）(60%)、グループ討論での討論内容(10%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	レーニンジャー生化学、カンデール神経科学等の教科書 英文原著論文（指導教官と協議の上で決める）
準備学習と 授業外の学習方法	研究課題の結果・考察を事前にまとめること。輪読は原著に加えて参考図書や関連文献を読み、論文の背景、実験法、結果、考察について説明できること。
実施場所	生化学講座　彌生記念教育棟5階
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告1
	2	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読1
	3	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告2
	4	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読2
	5	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告3
	6	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読3
	7	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告4
	8	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読4
	9	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告5
	10	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読5
	11	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告6
	12	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読6
	13	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告7
	14	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読7
	15	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告8
	16	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読8
	17	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告9
	18	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読9
	19	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告10
	20	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読10
	21	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告11
	22	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読11
	23	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告12
	24	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読12
	25	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告13
	26	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読13
	27	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告14
	28	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告14
	29	中村、越野、新敷、田中	研究状況報告15
	30	中村、越野、新敷、田中	原著論文輪読15

生化学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	課題研究の学会発表準備と討論
シラバス項目名（英文）	Preparation and discussion for meeting
指導教員	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤
単位数	1
授業形態	演習
テーマ	課題研究発表（学会発表）および集中討論
曜日・時限等	2回／年　学会前の土曜日　9:00-12:00, 13:00-18:00
到達目標	・自身の研究を発表するとともに他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。 ・国際学会発表も積極的に応募する。
評価対象	出席(25%)　抄録提出(25%)　自身の研究発表・討論内容(40%)　他者の研究発表に関する討論内容(10%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	特になし
準備学習と 授業外の学習方法	研究の進捗に合わせて指導教官と相談しながら抄録作成、発表資料作成を行う。
実施場所	生化学講座　彌生記念教育棟5階
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	生化学、分子生物学、神経科学等いずれかの基礎研究学会発表の準備・討論
	2	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤	生化学、分子生物学、神経科学等いずれかの基礎研究学会発表の準備・討論

生化学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	中村、越野、新敷、田中、實木、瀧澤
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月～金曜日　9:00-12:00、13:00-17:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	実験ノート・研究報告書(50%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(30%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説、原著論文 科学論文の書き方に関する書籍 実験の統計検定に関する書籍
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	生化学講座　彌生記念教育棟5階
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

薬理学分野

Ⅰ 教育方針

脳下垂体や甲状腺を中心とする内分泌薬理学の歴史をもつ。
2002年4月から癌・白血病と血管新生における分子生物学の研究歴をもつ丸義朗教授がくわわった。分子標的治療を意識した癌・白血病細胞の増殖制御、ゲノム不安定性とDNA修復の分子生物学、細胞周期、血管内皮細胞増殖因子、活性酸素産生分子群、炎症関連分子、熱ショック蛋白、フリーラジカルなどの研究をそれぞれ進めている。最近10年間(業績ページ参照)は、上記複数の研究に免疫学的領域を包含しながら、＜炎症とがん転移＞の研究も実施している。薬を意識すれば多くの学術領域も包含するのが薬理学の特徴である。この特徴をそなえている＜炎症とがん転移＞は、独自の創薬もめざしながら当教室の巨大な挑戦的研究課題である。

当研究室の大きな研究テーマは、癌関連および炎症遺伝子が、癌の増殖、転移においてもたらす影響を調べるものである。原発癌細胞の増殖、遊走、転移先への侵入、増殖をin vitroおよびモデル動物で検討している。さらに、原発癌が宿主側の細胞にどのような影響をもたらすかを、癌細胞が存在する微小環境、転移前に転移先にもたらす影響の視点からも検討している。扱う細胞群は、血管内皮細胞、骨髄細胞、肺上皮、肝臓細胞、免疫応答細胞など多岐にわたる。教室構成員全員が独自のテーマを持ち、研究を進めている。　当教室の教育方針は、上述の多領域を学習しながら、適切な研究倫理的姿勢、実験力およびレベルの高い論文を完成する力、これらを養うことである。

Ⅱ 到達目標

1)世界的視野で先進的研究成果を理解できる。
2)研究上の問題発見とその解決力を身につける。
3)将来的にどのような薬が開発されても、その薬と生体の関係を理解でき、応用できる能力を養う。
4)創薬に関する強い社会的倫理観をもつ。
5)研究者を育成できる能力をもつ。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ　　(＊ ＝ 医師免許取得者対象)

教員名	研究テーマ
丸教授・塚原特任教授・出口助教・家口助教・瀧田助教	(1)癌化、白血化シグナルの分子生物学 1)癌遺伝子･癌抑制遺伝子の作用機構 2)担癌ないし白血病実験動物を用いた細胞薬理学
丸教授	(2)血管内皮細胞の分子生物学 1)増殖因子のシグナル伝達 2)血管の発生生物学
丸教授・塚原特任教授	(3)活性酸素の分子生物学 1)活性酸素・フリーラジカルによる遺伝子発現調節 2)活性酸素産生の分子メカニズム
丸教授・塚原特任教授	(4)分子シャペロンの機能の研究 1)ストレス防御機序としての熱ショック蛋白(HSP70, 90)の機能解析 2)分子シャペロン機能異常の病態生理学的意義の解明 3)薬物と分子シャペロンの分子間相互作用の解明
丸教授・塚原特任教授	(5)生体のステロイド応答性規定因子の分子生物学的解析 1)グルココルチコイドレセプターの発現調節の解析 2)グルココルチコイドレセプター結合蛋白によるステロイド分子作用修飾機序の解析

Ⅳ シラバス　　(＊ ＝ 医師免許取得者対象)

項目	指導教員	単位	テーマ
分子薬理学	丸教授・塚原特任教授・出口助教・家口助教・瀧田助教	2	細胞生物学、分子論、薬理学一般に関する講義
動物モデルと薬理学	丸教授・塚原特任教授・出口助教・家口助教・瀧田助教	2	生体レベルでの薬理学に関する講義
週一回の集中討論	丸教授・塚原特任教授・出口助教・家口助教・瀧田助教	1	教室員全員による討論会
実験・実習(課題研究)	丸教授・塚原特任教授・出口助教・家口助教・瀧田助教	10	実験、データまとめ、論文作成
計		15	

薬理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	分子薬理学
シラバス項目名（英文）	Molecular pharmacology
指導教員	丸教授・塚原特任教授・出口助教・家口助教・瀧田助教
単位数	2
授業形態	講義
テーマ	細胞生物学、分子論、薬理学一般を学習する
曜日・時限等	火曜日　9時ー12時10分
到達目標	がん細胞、血管関連細胞における分子シグナルの詳細を知識として身につける。
評価対象	出席重視50%、講義後に実験に関する考察を実施しその議論の内容50%
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	The pharmacological basis of therapeutics (Goodman &Gilman),　Inflammation and metastasis (Maru),　Textbook of biochemistry (Devlin)
準備学習と 授業外の学習方法	学習指導書を手元において関連論文を読む。
実施場所	彌生記念教育棟5階実験室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	丸義朗　他　指導教員	講義と実験内容に関する議論
	2	丸義朗　他　指導教員	講義と実験内容に関する議論
	3	丸義朗　他　指導教員	講義と実験内容に関する議論
	4	丸義朗　他　指導教員	講義と実験内容に関する議論
	5	丸義朗　他　指導教員	講義と実験内容に関する議論
	6	丸義朗　他　指導教員	講義と実験内容に関する議論
	7	丸義朗　他　指導教員	講義と実験内容に関する議論
	8	丸義朗　他　指導教員	講義と実験内容に関する議論
	9	丸義朗　他　指導教員	講義と実験内容に関する議論
	10	丸義朗　他　指導教員	講義と実験内容に関する議論

薬理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	動物モデルと薬理学
シラバス項目名（英文）	Animal models and pharmacology
指導教員	丸教授・塚原特任教授・出口助教・家口助教・瀧田助教
単位数	2
授業形態	講義
テーマ	生体レベルでの薬理学を学習する
曜日・時限等	金曜日　13時ー16時10分
到達目標	生体反応を司る薬理学の基本知識を習得する
評価対象	出席重視50%、講義後に実験に関する考察を実施しその議論の内容50%
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	ハーバード大学講義テキスト　臨床薬理学　Principles of Pharmacology
準備学習と授業外の学習方法	学習指導書を手元において、講義を受講し確認テストをおこなう
実施場所	彌生記念教育棟5階研究室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	丸義朗　他　指導教員	講義と試験
	2	丸義朗　他　指導教員	講義と試験
	3	丸義朗　他　指導教員	講義と試験
	4	丸義朗　他　指導教員	講義と試験
	5	丸義朗　他　指導教員	講義と試験
	6	丸義朗　他　指導教員	講義と試験
	7	丸義朗　他　指導教員	講義と試験
	8	丸義朗　他　指導教員	講義と試験
	9	丸義朗　他　指導教員	講義と試験
	10	丸義朗　他　指導教員	講義と試験

薬理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	週一回の集中討論
シラバス項目名（英文）	
指導教員	丸教授・塚原特任教授・出口助教・家口助教・瀧田助教・谷村助教
単位数	1
授業形態	実験と関連論文に関する議論
テーマ	論理的思考と討論方法などを習得する
曜日・時限等	毎週金曜日15時～19時
到達目標	関連論文を説明できる、実験に関してその必要性と結果の解釈を説明できる
評価対象	出席重視50%、講義後に実験に関する考察を実施しその議論の内容50%
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	The pharmacological basis of therapeutics (Goodman &Gilman),　Inflammation and metastasis (Maru),　Textbook of biochemistry (Devlin)
準備学習と 授業外の学習方法	関連論文を批判的に読み、自分の実験の質的向上につなげる。
実施場所	彌生記念教育棟5階研究室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	丸義朗　他　指導教員	講義と実験内容に関する議論
	2	以降同様（週一回通年）	

薬理学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	丸教授・塚原特任教授・出口助教・家口助教・瀧田助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・水・木・ 9:00−12:00、13:00−17:00 火曜日 13:00−17:00 金曜日 9:00−12:00
到達目標	1. 立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し、研究を実施できる。 2. 実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3. 実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4. 研究内容を外部の学会や研究会にて適切に発表し、内容に関する討論することができる。 5. 研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%) 図表作製(10%) 研究発表・討論(10%) 論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	彌生記念教育棟5階実験室・研究室
備考	研究実施期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

環境・産業医学分野

Ⅰ 教育方針

環境中には様々な物理化学的要因が存在し、我々の健康に影響を及ぼしています。近年、地球温暖化やオゾン層破壊などの地球環境問題に加えて、毒性金属、ダイオキシン類、残留性有機汚染物質、揮発性有機化合物や微小粒子状物質などの日常生活の場でも曝露されうる化学物質による健康影響が問題となっています。また、産業現場では、金属や有機溶剤などの有害化学物質取り扱い業務や作業環境・条件による健康影響も懸念されています。当分野では、生活および労働環境中に存在する様々な有害要因に起因する疾病や障害の発症を予防し、健康を保持・増進させ、さらに生活の質の向上をはかることを目的として、環境・産業医学領域の教育、研究と社会活動を行っています。基礎的研究では、毒性金属などの環境ストレスが生体に及ぼす影響について、細胞生存と死の決定に関わるシグナル伝達系を中心に細胞・分子レベルで解明しています。また、モデル実験動物としてゼブラフィッシュおよび線虫を用いた環境ストレス応答解析を行っています。実践的研究として、働く女性に特有の健康問題の把握とその対策にも取り組んでいます。大学院生の研究は、有害化学物質曝露に対する細胞応答・適応機構に関する分子毒性学研究を培養細胞およびモデル生物を用いて行います。

Ⅱ 到達目標

1. 環境・職業要因の健康影響に関する国内外の最近の知見と課題を説明することができる。
2. 有害化学物質による毒性発現機構と健康影響を説明することができる。
3. 環境ストレスによる細胞死あるいは生存に関わる細胞応答・適応機構について説明することができる。
4. 分子・細胞毒性学研究で必要な実験手技を用いて研究することができる。
5. 環境・産業医学分野に関わる研究テーマで企画立案した実験を遂行し、結果を解釈・討論し、英文論文にまとめることができる。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
松岡教授	(1)重金属化合物等のMAPキナーゼシグナル伝達系に及ぼす影響 MAPキナーゼ細胞内シグナル伝達系は、細胞増殖刺激や様々なストレス刺激に応答して速やかに活性化されるプロテインキナーゼカスケードであり、細胞増殖・分化や細胞死等の広範な細胞応答を制御している。曝露早期の細胞内シグナル伝達系の変動を調べることは、重金属等の環境汚染物質曝露による健康障害に対する評価・予防法を考えるうえでも重要である。本研究では、環境中の重金属化合物がMAPキナーゼシグナル伝達系や標的遺伝子発現へ及ぼす影響とその中毒学的意義について検討する。
松岡教授	(2)有害化学物質曝露によるp53蛋白のリン酸化機構とその意義 がん抑制蛋白p53は、DNA修復、細胞周期停止やアポトーシス誘導に関与しており、特にリン酸化によりその機能が制御される。一方、カドミウムやアスベスト曝露により、p53蛋白量増加と転写活性化ドメイン内のセリン15部位のリン酸化が生じる。本研究では、発がん性を有する金属や他の有害化学物質曝露がp53蛋白のリン酸化に及ぼす影響と機序、さらにその中毒学的意義について、主にヒト由来培養細胞を用いて検討する。
松岡教授	(3)中毒性細胞死と小胞体ストレス応答 分泌タンパク質や膜タンパク質は、膜結合性リボゾームで翻訳合成され、小胞体において正しく折り畳まれた後、適切な場所に運ばれて機能する。虚血、低酸素や熱ショックを始めとする様々な環境ストレスは、小胞体内に異常な折り畳み構造を有するタンパク質を増加させ、小胞体ストレスとして作用する。有害化学物質曝露においても、同様の小胞体ストレスを生じる可能性がある。本研究では、小胞体ストレス応答を介した重金属による中毒性細胞死についての検討を行なう。
松岡教授	(4)浮遊粒子状物質に関する分子毒性学的検討 浮遊粒子状物質（SPM）は、大気中に長時間滞留し、肺や気管等に沈着して呼吸器系に悪影響を及ぼす。本研究では、その構成成分の一つであるディーゼル排気微粒子（DEP）の細胞毒性や細胞機能障害の発現機序を明らかにするために、トキシコゲノミクスやトキシコプロテオミクスの手法を用いた遺伝子およびタンパク質発現プロファイルについての検討を行なう。また、近年注目されているナノ粒子曝露による細胞機能障害についても、オートファジーに着目した毒性発現分子機構の解明を行う。
松岡教授 蒋池講師	(5)ゼブラフィッシュをモデル生物としたストレス応答研究 ゼブラフィッシュはゲノムの全塩基配列解析が完了しており、生命科学研究における極めて有用なモデル動物として注目を集めている。本研究では、環境汚染物質による個体レベルでのストレス応答モデルとしてゼブラフィッシュ（野生型およびのトランスジェニック系統）を用い、分子生物学的アプローチによる環境毒性学的研究を行う。最終的に、環境汚染物質のバイオモニタリングへの応用を目標とする。

Ⅳ シラバス　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
産業医学・保健＊	松岡教授	2	産業医学・保健に関する概論と関連研究に関する講義
環境医学・毒性学	松岡教授、蒋池講師、廣田講師、藤木助教、宮山助教	2	環境医学・毒性学に関する概論と関連研究に関する講義
分子・細胞毒性学	松岡教授、蒋池講師、廣田講師、藤木助教、宮山助教	1	分子・細胞毒性学を中心とした環境・産業医学に関するセミナーおよびディスカッション
実験・実習（課題研究）	松岡教授、蒋池講師、廣田講師、藤木助教、宮山助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

環境・産業医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	産業医学・保健＊
シラバス項目名（英文）	Occupational Medicine and Health
指導教員	松岡教授
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	産業医学・保健に関する概論と関連研究に関する講義
曜日・時限等	火曜日　16:35～17:45
到達目標	1. 産業医学・保健の役割と意義を説明することができる。 2. 産業医学・保健に関する国内外の最近の状況を説明することができる。 3. 産業医学・保健の研究論文を詳読し、その概要を説明することができる。 4. 産業医学・保健における課題に対する解決策を挙げることができる。
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Hunter's Diseases of Occupations（Hodder Arnold）、労働衛生のしおり（中央労働災害防止協会）、産業医の職務Q&A（産業医学振興財団）、他
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	彌生記念教育棟4F カンファレンスルーム、教授室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。担当教員は変更することがある。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	松岡 雅人	オリエンテーション・産業医制度
2	松岡 雅人	労働災害の現況・労働衛生行政
3	松岡 雅人	関連法規・労働衛生組織
4	松岡 雅人	作業管理・作業環境管理
5	松岡 雅人	産業精神保健・過重労働対策
6	松岡 雅人	化学的因子による職業性疾病：金属・有機溶剤
7	松岡 雅人	化学的因子による職業性疾病：粉じん・ガス
8	松岡 雅人	化学的因子による職業性疾病：ナノマテリアルなど新規化学物質
9	松岡 雅人	物理的因子による職業性疾病：騒音・振動
10	松岡 雅人	物理的因子による職業性疾病：暑熱・圧環境
11	松岡 雅人	作業関連疾患・職業がん
12	松岡 雅人	特殊健康診断
13	松岡 雅人	働き方改革と産業保健
14	松岡 雅人	職場巡視・職場復帰支援
15	松岡 雅人	総括

環境・産業医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	環境医学・毒性学
シラバス項目名（英文）	Environmental Medicine and Toxicology
指導教員	松岡教授、蒋池講師、廣田講師、藤木助教、宮山助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	環境医学・毒性学に関する概論と関連研究に関する講義
曜日・時限等	木曜日　14:00～15:10
到達目標	1. 環境要因の健康影響に関する国内外の最近の知見を説明することができる。 2. 環境医学・毒性学の研究論文を詳読し、その概要を説明することができる。 3. 有害化学物質による毒性発現機構を説明することができる。 4. 環境ストレス応答と細胞生存・死に関わるシグナル伝達系を説明することができる。 5. 環境毒性学研究で必要な研究手法を説明することができる。
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Casarett and Doull's Toxicology The Basic Science of Poisons（McGraw-Hill Education）、国民衛生の動向（厚生労働統計協会）、他
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	彌生記念教育棟4F カンファレンスルーム、教授室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。担当教員は変更することがある。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	松岡 雅人	オリエンテーション・環境問題の現状
	2	松岡 雅人	環境毒性学・化学物質の体内動態
	3	松岡 雅人	化学物質の有害性評価・毒性情報収集
	4	宮山 貴光	遺伝毒性・発がん性
	5	蒋池 勇太	生殖毒性・免疫毒性
	6	松岡 雅人	神経毒性・行動毒性
	7	松岡 雅人	肝毒性・腎毒性・肺毒性
	8	松岡 雅人	公害・食品による中毒（油症）
	9	松岡 雅人	細胞増殖・毒性試験
	10	松岡 雅人	中毒性細胞死の分子機構
	11	松岡 雅人	環境ストレスに対する細胞運命決定機構
	12	藤木 恒太	ストレス応答シグナルを介した毒性発現機構（1）
	13	廣田 恵子	ストレス応答シグナルを介した毒性発現機構（2）
	14	蒋池 勇太	ゼブラフィッシュを用いた毒性学研究
	15	松岡 雅人	総括

環境・産業医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	分子・細胞毒性学
シラバス項目名（英文）	Molecular and Cellular Toxicology
指導教員	松岡教授、蒋池講師、廣田講師、藤木助教、宮山助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	分子・細胞毒性学を中心とした環境・産業医学に関するセミナーおよびディスカッション
曜日・時限等	火曜日 13:45-14:45
到達目標	1. 環境・産業医学に関する最近の知見を説明することができる。 2. 分子・細胞毒性学の最近の研究論文を詳読し、その内容を説明することができる。 3. 自身の研究を適切にまとめ、発表することができる。 4. 自身の研究で追加すべき実験を企画立案することができる。 5. 他者の研究にも幅広く関心を持ち、議論することができる。
評価対象	出席（50%）、セミナーに関するレポート提出(25%) 、発表・ディスカッション内容(25%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	分子・細胞毒性学を中心とした環境・産業医学に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	上記関連文献を読むこと。他の研究者の研究内容にも関心を持ち融合領域における幅広い知識を身につける。
実施場所	彌生記念教育棟4F カンファレンスルーム、教授室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 1
	2	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 2
	3	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 3
	4	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 4
	5	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 5
	6	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 6
	7	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 7
	8	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 8
	9	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 9
	10	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 10
	11	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 11
	12	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 12
	13	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 13
	14	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 14
	15	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 15
	16	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 16
	17	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 17
	18	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 18
	19	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 19
	20	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 20
	21	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 21
	22	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 22
	23	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 23
	24	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 24
	25	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 25
	26	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 26
	27	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 27
	28	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 28
	29	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 29
	30	松岡 雅人 他 指導教員	研究・論文セミナー 30

環境・産業医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	松岡教授、蒋池講師、廣田講師、藤木助教、宮山助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	月・水・木・金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00　火曜日　15:00−17:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って、関連論文を読み、必要な実験手技を習得し、研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存し、セミナーにて報告できる。 3．実験結果を適切に図表や抄録にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会にてプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、筆頭著者として国際誌に投稿する。 6．査読者の指摘に対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%)、図表作製(10%)、研究発表・討論(10%)、論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	彌生記念教育棟4F 環境・産業医学分野実験室
備考	研究実施期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5～6の達成
	～	
	150	

公衆衛生学分野

Ⅰ 教育方針

衛生学公衆衛生学講座公衆衛生学分野は、社会全体の健康問題を扱う公衆衛生学の領域を中心に教育・研究を担当しています。21世紀の医学は、単に病気を治療するのみでなく、生涯にわたって健康を維持・増進するための予防、医療、福祉等の総合的な取り組みが求められています。公衆衛生学分野では、これらの幅広い領域で活躍できる人材の育成を目指して教育を行っており、環境と健康、疾病、障害に関する分野の教育を担当しています。また、公衆衛生学分野は、実際に社会で起こりつつある問題を科学的に解明する疫学的手法を駆使した研究を推進しています。疾患の成因の解明と効果的な予防法の確立、より効果的な診断治療法の評価等の分野で多彩な研究を実施しています。また、これらの科学的成果を実際の予防、臨床に役立てるための情報提供についても実践的研究を展開しています。

Ⅱ 到達目標

1. 立案した研究計画に従って疫学調査を実施することができる。
2. コンピュータシステムを利用して疫学調査データを適正に保存することができる。
3. 統計的手法を用いたデータ解析を実施して図表にまとめることができる。
4. 研究結果を学会でプレゼンテーションして内容に関する討論ができる。
5. 研究結果をまとめ、論文掲載を達成する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
佐藤講師 竹原助教 櫻谷助教	(1)都市生活環境と健康に関する疫学研究とリスク評価 都市生活の急速な変化に伴って従来は存在しなかった環境要因の安全性が問題になることが多くなった。公衆衛生学分野では国内外の諸機関との共同研究として、電磁界曝露と小児がんの疫学研究、携帯電話利用と脳腫瘍に関する疫学研究等を実施しており、それらの疫学研究に実際に参加して、計画策定、調査実施と情報収集、解析の各段階で研究を行う。また、世界中で報告された関連する医学文献を系統的に収集し、その質的評価、メタ分析、プール分析等による量的評価等を通じて安全性に関するリスク評価を行う。これらの活動を通じて、疫学研究を企画、実施する能力を身につけ、さらに科学的根拠に基づくリスク評価の能力も身につける。
佐藤講師 竹原助教 櫻谷助教	(2)行動科学および社会科学を応用した疫学研究 行動科学を応用した疫学研究（行動疫学）は人の健康行動を科学的に追及することでその法則性を明らかにするものである。社会科学を応用した疫学研究（社会疫学）は、健康を規定する社会的な因子について明らかにするものである。公衆衛生学分野では、運動の意識や行動の変容に関する研究や、禁煙の意識および行動に関する研究を実施してきた。このプログラムでは、テーマを決め、調査を計画・実施したのち、さまざまな統計モデルを用いることで、行動や社会が健康に与える影響について分析および検討を行う。
岡本教授 佐藤講師	(3)臨床における診断・治療方法の疫学的評価に関する研究 公衆衛生学分野では臨床医学の教室との共同研究として、診断治療方法の疫学的評価に関する研究を実施している。このプログラムでは臨床系の大学院生を一定期間受け入れ、実際の臨床上の問題を研究テーマとして、研究計画の策定から研究の実施、統計解析まで実務的トレーニングを行う。

Ⅳ シラバス （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
疫学・医学統計学	佐藤講師	2	疫学および医学統計学に関する講義
臨床疫学・EBM	佐藤講師	2	臨床疫学およびEBM（evidence-based medicine）に関する講義
疫学・臨床疫学集中討論	佐藤講師、竹原助教、 櫻谷助教	1	疫学研究および臨床疫学研究に関する発表と討論
実験・実習（課題研究）	佐藤講師、竹原助教、 櫻谷助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

公衆衛生学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	疫学・医学統計学
シラバス項目名（英文）	Epidemiology and Medical Statistics
指導教員	佐藤講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	疫学研究に必要となる疫学および医学統計学に関する講義
曜日・時限等	月曜日　13:55～15:05
到達目標	・調査研究に必要となる疫学の手法について理解し、幅広い知識を身につける。 ・データ解析に必要となる医学統計学について理解し、幅広い知識を身につける。
評価対象	出席（50%）、講義におけるディスカッション（50%）
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。（S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%）
学習指導書・ 参考図書等	はじめて学ぶ やさしい疫学－日本疫学会標準テキスト 改訂第3版 （南江堂）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	彌生記念教育棟4F 衛生学公衆衛生学講座公衆衛生学分野
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付、フィードバックは随時行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	佐藤康仁	疫学指標
	2	佐藤、竹原、櫻谷	疫学研究のデザイン（記述疫学研究）
	3	佐藤、竹原、櫻谷	疫学研究のデザイン（横断研究、生態学的研究）
	4	佐藤、竹原、櫻谷	疫学研究のデザイン（症例対照研究）
	5	佐藤、竹原、櫻谷	疫学研究のデザイン（コホート研究）
	6	佐藤、竹原、櫻谷	疫学研究のデザイン（介入研究）
	7	佐藤、竹原、櫻谷	偏りと交絡
	8	佐藤、竹原、櫻谷	因果関係
	9	佐藤、竹原、櫻谷	JMPによるプログラミングの基礎
	10	佐藤、竹原、櫻谷	データハンドリング
	11	佐藤、竹原、櫻谷	データの要約
	12	佐藤、竹原、櫻谷	平均値の比較、関係の分析
	13	佐藤、竹原、櫻谷	多次元データの解析（重回帰分析）
	14	佐藤、竹原、櫻谷	多次元データの解析（ロジスティック回帰分析）
	15	佐藤、竹原、櫻谷	多次元データの解析（Cox回帰分析）

公衆衛生学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	臨床疫学・EBM
シラバス項目名（英文）	Clinical Epidemiology and EBM (Evidence-based Medicine)
指導教員	佐藤講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	臨床疫学研究に必要となる臨床疫学とEBM（evidence-based medicine）の講義
曜日・時限等	月曜日　15:15～16:25
到達目標	・臨床疫学研究に必要となる臨床疫学の手法について理解し、幅広い知識を身につける。 ・臨床疫学研究の基礎となるEBM（evidence-based medicine）について理解し、幅広い知識を身につける。
評価対象	出席（50%）、講義におけるディスカッション（50%）
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。（S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%）
学習指導書・ 参考図書等	臨床疫学－EBM実践のための必須知識　第3版　（メディカルサイエンスインターナショナル）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	彌生記念教育棟4F 衛生学公衆衛生学講座公衆衛生学分野
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付、フィードバックは随時行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	佐藤康仁	EBM総論
	2	佐藤康仁	エビデンスの指標（診断）
	3	佐藤康仁	エビデンスの指標（治療）
	4	佐藤康仁	エビデンスの指標（有害事象）
	5	佐藤康仁	エビデンスの指標（予後）
	6	佐藤康仁	健康科学における測定論
	7	佐藤康仁	医学情報の収集
	8	佐藤康仁	論文の批判的吟味（診断）
	9	佐藤康仁	論文の批判的吟味（治療）
	10	佐藤康仁	論文の批判的吟味（有害事象）
	11	佐藤康仁	論文の批判的吟味（予後）
	12	佐藤康仁	論文の批判的吟味（レビュー）
	13	佐藤康仁	EBM：集団と個
	14	佐藤康仁	EBMと医療倫理
	15	佐藤康仁	わが国におけるEBM：展望

公衆衛生学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	疫学・臨床疫学集中討論
シラバス項目名（英文）	Discussion in the field of epidemiology and clinical epidemiology
指導教員	佐藤講師、竹原助教、櫻谷助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	疫学および臨床疫学に関する研究発表および集中討論
曜日・時限等	月曜日　16:35～17:45
到達目標	・自分が進めている研究の途中経過を発表して、ディスカッションを行う。 ・他者が進めている研究の途中経過の発表を聞いて、ディスカッションを行う。
評価対象	出席（50%）、ディスカッションの内容（30%）、発表資料の内容（20%）
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。（S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%）
学習指導書・ 参考図書等	特になし
準備学習と 授業外の学習方法	研究の進捗に合わせて指導教員と相談しながら、発表資料の作成を行う。
実施場所	彌生記念教育棟4F 衛生学公衆衛生学講座公衆衛生学分野
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付、フィードバックは随時行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	佐藤、竹原、櫻谷	4月の発表および討論
	2	佐藤、竹原、櫻谷	5月の発表および討論
	3	佐藤、竹原、櫻谷	6月の発表および討論
	4	佐藤、竹原、櫻谷	9月の発表および討論
	5	佐藤、竹原、櫻谷	10月の発表および討論
	6	佐藤、竹原、櫻谷	11月の発表および討論
	7	佐藤、竹原、櫻谷	1月の発表および討論
	8	佐藤、竹原、櫻谷	2月の発表および討論

公衆衛生学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	佐藤講師、竹原助教、櫻谷助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・水・木・金曜日　9:00～12:00、13:00～17:00
到達目標	1. 立案した研究計画に従って疫学調査を実施することができる。 2. コンピュータシステムを利用して疫学調査データを適正に保存することができる。 3. 統計的手法を用いたデータ解析を実施して図表にまとめることができる。 4. 研究結果を学会でプレゼンテーションして内容に関する討論ができる。 5. 研究結果をまとめ、論文掲載を達成する。
評価対象	研究報告書（60%）、図表作成（10%）、研究発表・討論（10%）、論文作成（20%）
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。（S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%）
学習指導書・ 参考図書等	特になし
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集および討論を行う。
実施場所	彌生記念教育棟4F 衛生学公衆衛生学講座公衆衛生学分野
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付、フィードバックは随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

法医学分野

Ⅰ 教育方針

法医学では外的要因による人体障害に関する研究を行っている。
1．外傷性脳損傷の診断と病態解析
法医学では外傷性脳損傷の受傷機転や損傷と疾患の因果関係を調査している。これまで頭部外傷による神経細胞変性、脳内異物や血腫による神経病変、高齢者の事故と認知症との関係に関する研究を行ってきた。法医学実務の中から重要な課題を見出し、基本的な実験手法を用いて、動物実験などで検証する方法で研究を進めている。医学・医療の実践の中から研究課題を見出す能力を身に付けることが教育方針である。
2．事故の診断と予防
転倒・転落、異常環境、急性中毒、交通事故などによる事故は主要な死因であり、その診断と予防の研究は社会の安全と安心に必要である。当教室では乳幼児や高齢者における事故の解析、既存・潜在疾患と事故の関係、事故による合併症について調査検討を行っている。また、異常環境による病態、損傷との区別が必要な病変について組織形態学的解析と分子生物学的解析を行い、鑑定に役立つ知見を見出すと共に、成因や病態についての研究を行っている。さらに、事故と薬毒物の関係について中毒学と法律学の面から研究を行っている。法医学の役割を理解して社会に貢献する能力を養うことも教育方針である。

Ⅱ 到達目標

1．外因による人体障害の種類と病態を理解する。
2．外因による人体障害の定量化と統計解析方法を身に付ける。
3．機器分析と動物実験の基本的手技を身に付ける。
4．研究を立案し、論理的な実験を計画することができる。
5．学術集会と学術誌で研究成果を発表することができる。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
木林教授 島田准教授 多木講師 中尾准講師 町田助教 多々良特任助教	⑴頭部外傷による脳損傷 外傷性脳損傷の増悪機序を明らかにするため、頭部外傷による脳損傷を実験動物を用いた基礎研究を行う。脳損傷作成装置を用いて外傷性脳損傷のモデル動物を作成し、行動解析、MRI画像解析、組織形態解析、タンパク・遺伝子発現解析を行い、増悪機序を明らかにし、外傷性脳損傷を低減する方法を考案する。
木林教授 島田准教授 多木講師 中尾准講師 町田助教 多々良特任助教	⑵薬物中毒による脳病態 急性薬物中毒の機器分析による中毒物質の定性定量法の検討を行い、また、薬毒物による人体障害の機序を明らかにするため、急性薬毒中毒の実験動物を用いた基礎研究を行う。乱用薬物などの薬物を投与した動物について、血中と組織中の薬物を定量し、組織形態解析、タンパク・遺伝子発現解析を行い、薬物による障害の機序を明らかにする。
木林教授 島田准教授 多木講師 中尾准講師 町田助教 多々良特任助教	⑶DNA多型解析による個人識別 微量試料、混合試料、変性試料などの法医学で取り扱う試料についてDNA抽出方法を検討し、短塩基繰り返し配列STR、短塩基置換SNPの解析方法を考案する。次世代シーケンサの個人識別への応用を考案する。DNA鑑定、親子鑑定の新たな方法を考案する。
木林教授 島田准教授 多木講師 中尾准講師 町田助教 多々良特任助教	⑷法医病理・臨床法医学＊ 突然死や事故死などの要因を解析し、傷病予防の方法を考案する。法医解剖での損傷事例について、交通事故や労災事故などの各種事故の要因を解析し、事故の予防方法を提案する。法医解剖での突然死事例について、病変を解析し、突然死の予防方法を考案する。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
法医学概論・法医病理学・臨床法医学	木林教授、島田准教授、多木講師、中尾准講師、町田助教、多々良特任助教	1	法医学の対象・生体検査・死体検案・法医解剖・鑑定、内因死・外因死・法医病理研究方法、死亡時画像診断
中毒学	木林教授、島田准教授、多木講師、中尾准講師、町田助教、多々良特任助教	2	急性中毒・乱用薬物・スクリーニング・機器分析
DNA多型解析	木林教授、島田准教授、多木講師、中尾准講師、町田助教、多々良特任助教	2	血液型・DNA多型・物体検査・親子鑑定
実験・実習（課題研究）	木林教授、島田准教授、多木講師、中尾准講師、町田助教、多々良特任助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

法医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	法医学概論・法医病理学・臨床法医学
シラバス項目名（英文）	forensic medicine, forensic pathology, clinical forensic medicine
指導教員	木林教授、島田准教授、多木講師、中尾准講師、町田助教、多々良特任助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	法医学の対象・生体検査・死体検案・法医解剖・鑑定、内因死・外因死・法医病理研究方法、死亡時画像診断
曜日・時限等	月曜日　15:50～17:00
到達目標	1. 自らが立案した研究計画にそって研究を実行できる。 2. 科学的・論理的思考ができる。 3. 正しく統計処理をできる。 4. 結果を科学的に図表にまとめられる。 5. 実験内容を正しく記載し記録できる。
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Spits WU (ed). Spits and Fisher's medicolegal investigation of death. Thomas, 1993
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく。
実施場所	彌生記念教育棟 5階法医学教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	木林　和彦	法医学の役割・法医学の対象
	2	木林　和彦	臨床法医学・生体検査・創傷検査
	3	木林　和彦	人の死への法的対応・死体検案・法医解剖・鑑定
	4	木林　和彦	内因死と外因死
	5	島田　亮	医事法
	6	多木　崇	法医病理研究方法1・個人識別
	7	中尾賢一朗	法医病理研究方法2・機器分析
	8	町田　光世	法医病理研究方法3・物体検査
	9	多々良有紀	法医病理研究方法4・外傷モデル研究

法医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	中毒学
シラバス項目名(英文)	toxicology
指導教員	木林教授、島田准教授、多木講師、中尾准講師、町田助教、多々良特任助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	急性中毒・乱用薬物・スクリーニング・機器分析
曜日・時限等	火曜日　15:50～17:00
到達目標	1. 自らが立案した研究計画にそって研究を実行できる。 2. 科学的・論理的思考ができる。 3. 正しく統計処理をできる。 4. 結果を科学的に図表にまとめられる。 5. 実験内容を正しく記載し記録できる。
評価対象	出席(50%)、講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Spits WU (ed). Spits and Fisher's medicolegal investigation of death. Thomas, 1993
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく。
実施場所	彌生記念教育棟 5階法医学教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	木林　和彦	急性中毒による人体障害
2	木林　和彦	乱用薬物による人体障害
3	島田　亮	スクリーニング1・アルコール
4	島田　亮	スクリーニング2・揮発性薬物
5	多木　崇	スクリーニング3・乱用薬物
6	多木　崇	スクリーニング4・毒物
7	中尾賢一朗	機器分析1・分光光度計
8	中尾賢一朗	機器分析2・ガスクロマトグラフ
9	中尾賢一朗	機器分析2・ガスクロマトグラフ
10	中尾賢一朗	機器分析3・ガスクロマトグラフ質量分析計
11	中尾賢一朗	機器分析4・ガスクロマトグラフ質量分析計
12	中尾賢一朗	機器分析5・高速液体クロマトグラフタンデム質量分析計
13	中尾賢一朗	機器分析6・高速液体クロマトグラフタンデム質量分析計
14	中尾賢一朗	薬物分析の実際1
15	町田　光世	薬物分析の実際2
16	多々良有紀	薬物分析の実際3

法医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	DNA多型解析
シラバス項目名(英文)	DNA polymorphism
指導教員	木林教授、島田准教授、多木講師、中尾准講師、町田助教、多々良特任助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	血液型・DNA多型・物体検査・親子鑑定
曜日・時限等	水曜日　15:50～17:00
到達目標	1. 自らが立案した研究計画にそって研究を実行できる。 2. 科学的・論理的思考ができる。 3. 正しく統計処理をできる。 4. 結果を科学的に図表にまとめられる。 5. 実験内容を正しく記載し記録できる。
評価対象	出席(50%)、講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Spits WU (ed). Spits and Fisher's medicolegal investigation of death. Thomas, 1993
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく。
実施場所	彌生記念教育棟 5階法医学教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	木林　和彦	血液型と個人識別
	2	木林　和彦	親子鑑定の原理
	3	島田　亮	血液型判定
	4	島田　亮	DNA多型1・検体取扱
	5	島田　亮	DNA多型2・微量検体取扱
	6	島田　亮	DNA多型3・混合検体取扱
	7	島田　亮	DNA多型4・変性検体取扱
	8	島田　亮	DNA多型5・DNA抽出法
	9	多木　崇	DNA多型6・STR解析
	10	多木　崇	DNA多型7・STR解析
	11	多木　崇	DNA多型8・SNP解析
	12	多木　崇	DNA多型9・SNP解析
	13	町田　光世	DNA多型10・次世代シーケンサによる個人識別
	14	町田　光世	DNA多型11・次世代シーケンサによる個人識別
	15	多々良有紀	物体検査の実際1
	16	多々良有紀	物体検査の実際2

法医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	木林教授、島田准教授、多木講師、中尾准講師、町田助教、多々良特任助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	月・火・水・木・金曜日　9:00～12:00、13:00～17:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	実験ノート・研究報告書（60%）、図表作成（10%）、研究発表・討論（10%）、論文作成（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	日本医学英語教育学会．講義録　医学英語Ⅱ、Medical View、2008年 内田　治．すぐわかるSPSSによるアンケートの統計的検定、東京図書、2011年
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	彌生記念教育棟 5階法医学教室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

国際環境・熱帯医学分野

Ⅰ 教育方針

当講座では、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals, SDGs）の実現を目指して、熱帯医学研究部門（マラリア遺伝子研究）、地域学際研究部門（フィールド研究）およびグローバルヘルス研究部門（国際保健政策研究）の3部門が連携し、教育・研究活動を通じて国際的な視野を持った人材を養成し、「命を大切する豊かな社会」を創造する次世代のリーダーを育成していきたいと考えています。

Ⅱ 到達目標

1. グローバルな視点を持った国際的研究者としての素養を身に着ける。
2. 講座主任ならびに研究指導者・共同研究者や支援スタッフと良好なコミュニケーションが保てる。
3. 研究倫理を遵守し、科学者としての自覚を持って行動することができる。
4. 質的および量的な研究マテリアルに関する指針、関連法を遵守し適切に扱うことができる。
5. 研究計画を立案し、データを得るために必要十分な技能を習熟した上で計画を実行できる。
6. 学術論文を英語で作成・投稿し、最終的に論文掲載を達成するすることができる。
7. 国内外の学術会議において研究成果を発表し、セミナーやシンポジウムなどへ貢献できる。
8. 国内・海外の研究者との交流などを通して、国際的な学術ネットワークへ貢献できる。
9. 研究テーマに関する社会貢献活動を積極的に推進する。
10. 先進的・独創的研究を指導できる能力を身に着け、指導者として後進の育成を推進する。

1年次：グローバルヘルス総論および各論を通して、国際的な視点に立ったテーマの設定を行う。
2年次：研究計画の立案、研究倫理の遵守を経て、国内・海外フィールドおよびベンチでのデータ収集を行う。
3年次：研究計画に沿って研究成果を出しながら、統計解析などを通して論文化を進める。
4年次：成果の発表、学術誌への投稿、シンポジウムなどへの貢献、社会還元活動を通した実践などを行う。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
杉下教授 凪助教 岩下助教	【グローバルヘルスに関する研究】 2015年9月に持続可能な開発目標（SDGs）が策定され、保健分野では「ユニバーサル・ヘルス・ガバレッジ」の達成が課題としてあげられています。グローバルヘルスの分野では、人口や疾病構造の変化による高齢化や生活習慣病の増大、エボラ出血熱などのパンデミックのような公衆衛生危機、医療費の負担をめぐる保健財政の諸課題、さらには貧困層や女性・障がい者といった脆弱な人々への健康アクセスや官民連携事業・ソーシャルビジネスの可能性など、グローバルな視点での課題解決の必要性とその基礎研究への期待が高まってきています。大学院では、健康格差の是正という課題に対して、システムの思考やデザイン志向の基づく研究テーマの設定と、途上国（アジア・アフリカ）を中心とした実証検証を通して、社会的な変革を目指した新しいグランドセオリーの提案に資する研究成果を目指します。
塚原准教授 吉井助教 凪助教	【開発途上国における医療サービス利用に関する学際的アプローチ】 マラリアは世界の3大感染症の一つであり、有効な治療法があるにもかかわらず最近の推定死亡者は43.9万人に達しています。マラリアの死亡率を減らすためには、適切な医療サービスを支払い可能な額で提供し、住民だれもが実際に利用できるような継続的な仕組みが必要です。とくに住民が病気になったとき、どのように治療を決定するのかを理解することが不可欠であり研究の中心課題となります。分析は疫学の手法が基本ですが、経済学、社会学、心理学、人類学領域の方法論も視野に入れた学際的な研究を目指しています。担当教員はパプアニューギニア農村部の集団において調査を15年以上続けており、データの蓄積があります。大学院生は、現地に長期滞在して住民を対象とした調査を運営し実証データ（インタビュー調査、生体計測、生体試料）を収集する技能、さらには大学で試料分析及び統計解析の技法を習得することが目標です。ここ数年、マラリア以外の急性感染症にも対象疾患を拡げており、さらには生活習慣病、栄養等も研究テーマとして選択できる可能性があります。
塚原准教授 本間助教	【マラリア原虫の薬剤耐性に関する研究】 クロロキンをはじめとするマラリア治療薬に対する耐性原虫の蔓延は、マラリア制圧の大きな障害となっています。国際環境・熱帯医学教室では、対策を見据えた基礎研究を行っています。現在、耐性原虫がいつ頃出現したのか（過去推定）および今後どのように広がっていくのか(未来予測）の解明を目標に掲げています。この目的のもと、東南アジア、太平洋地域、アフリカの流行地における定期的な現地調査を行い、得られた原虫株の薬剤耐性関連遺伝子や中立座位の多型を分析しています。 これらの結果は、集団遺伝学的および分子進化学的手法を用いて解析し、原虫集団の多様性比較や集団の履歴推定を行っています。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
国際保健学総論	杉下教授	2	グローバルヘルス総論、SDGs、国際機関、政府開発援助、国際協力論、システム思考、ソーシャルデザイン
国際保健学各論	塚原准教授 吉井助教 凪助教 岩下助教	2	医療政策評価、統計解析演習、医療人類学、医療社会学、社会疫学、母子保健、ジェンダー、BOPビジネス、社会起業
研究倫理、熱帯医学、遺伝子解析	塚原准教授 本間助教	1	研究倫理、知財の取り扱い、熱帯病概論、熱帯病の疫学、マラリアの遺伝子解析
実験・実習（課題研究の実践・成果発表・討論）	杉下教授 塚原准教授 本間助教、吉井助教、凪助教、岩下助教	10	課題研究の実施（海外・国内フィールド、ベンチ）と研究論文完成
計		15	

国際環境・熱帯医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	国際保健総論
シラバス項目名（英文）	Global Health (Introduction & Theory)
指導教員	杉下教授
単位数	2
授業形態	講義・実習・討論・学外訪問
テーマ	グローバルヘルス総論、SDGs、国際機関、政府開発援助、国際協力論、システム思考、ソーシャルデザイン
曜日・時限等	金曜日14:00−15:10
到達目標	1. グローバルヘルスの潮流および主要な理論を学修する。 2. 国際関係、国際政治、国際協力などについての理解を深める。 3. ソーシャルデザインなどの最新の知見を学修する。
評価対象	出席（50%）、セミナーに関するレポート提出(25%) 、発表・ディスカッション内容(25%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Reimagining Global Health: An Introduction, Paul Farmer, Univ of California Press (2013) 国際保健医療学 第3版 日本国際保健医療学会編 杏林書院 (2013) 「ソーシャルデザイン」の教科書 村田智明 生産性出版（2014）
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書や文献、インターネット資料、学術集会やセミナーなどを通して、課題ついて幅広い学修をすること。
実施場所	彌生記念教育棟 4階 国際環境・熱帯医学講座、学外訪問場所 他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	杉下教授	グローバルヘルス概論（哲学的・思想的背景）
	2	杉下教授	グローバルヘルス概論（歴史）
	3	杉下教授	グローバルヘルス概論（プライマリヘルスケア）
	4	杉下教授	グローバルヘルス概論（ミレニアム開発目標）
	5	杉下教授	グローバルヘルス概論（持続可能な開発目標、ユニバーサルヘルスカバレッジ）
	6	杉下教授	国際機関
	7	杉下教授	政府開発援助
	8	杉下教授	国際協力論
	9	杉下教授	システム思考
	10	杉下教授	ソーシャルデザイン
	11	杉下教授	ソーシャルビジネス
	12	杉下教授	市民社会の役割
	13	杉下教授	グローバルヘルス・セミナー（自由討論、学外訪問）
	14	杉下教授	グローバルヘルス・セミナー（自由討論、学外訪問）
	15	杉下教授	グローバルヘルス・セミナー（自由討論、学外訪問）

国際環境・熱帯医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	国際保健各論
シラバス項目名（英文）	Global Health (Practical & Case studies)
指導教員	杉下教授、塚原准教授、吉井助教、凪助教、岩下助教
単位数	2
授業形態	講義・実習・討論
テーマ	医療政策評価、統計解析演習、医療人類学、医療社会学、社会疫学、母子保健、ジェンダー、BOPビジネス、社会起業
曜日・時限等	月曜日14:00−15:10
到達目標	1. グローバルヘルスにおける諸課題ついての理解を深める。 2. 統計解析、疫学などの研究所法を学修する。 3. 医療人類学、医療社会学など、学際的な領域について理解を深める。
評価対象	出席（50%）、セミナーに関するレポート提出(25%) 、発表・ディスカッション内容(25%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	国際保健医療学　第3版　日本国際保健医療学会編　杏林書院 (2013) Stataによるデータ分析入門 : 経済分析の基礎からパネル・データ分析まで 松浦寿幸著 東京図書 (2015) Culture, Health and Illness 5th edition, CG Helman, Arnold (2007)
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書や文献、インターネット資料、学術集会やセミナーなどを通して、課題ついて幅広い学修をすること。
実施場所	彌生記念教育棟 4階　国際環境・熱帯医学講座　他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	杉下教授	グローバルヘルス各論（イントロダクション）
	2	塚原准教授	疫学・統計解析実習
	3	塚原准教授	疫学・統計解析実習
	4	塚原准教授	疫学・統計解析実習
	5	塚原准教授	疫学・統計解析実習
	6	塚原准教授	フィールド調査手法
	7	塚原准教授	フィールド調査手法
	8	塚原准教授	医療人類学
	9	塚原准教授	医療人類学
	10	塚原准教授	医療人類学
	11	吉井助教・凪助教・岩下助教	グローバルヘルス・セミナー（ケーススタディ、自由討論）
	12	吉井助教・凪助教・岩下助教	グローバルヘルス・セミナー（ケーススタディ、自由討論）
	13	吉井助教・凪助教・岩下助教	グローバルヘルス・セミナー（ケーススタディ、自由討論）
	14	吉井助教・凪助教・岩下助教	グローバルヘルス・セミナー（ケーススタディ、自由討論）
	15	吉井助教・凪助教・岩下助教	グローバルヘルス・セミナー（ケーススタディ、自由討論）

国際環境・熱帯医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	熱帯医学・遺伝子解析
シラバス項目名（英文）	Tropical Medicine, Gene analysis
指導教員	塚原准教授、本間助教
単位数	1
授業形態	講義・実習・討論
テーマ	研究倫理、知財の取り扱い、熱帯医学概論、熱帯病の疫学、マラリア原虫の遺伝子解析
曜日・時限等	木曜日14:00-15:10
到達目標	1. 研究倫理、検体・知財の取り扱い、名古屋議定書などについて学修する。 2. 熱帯医学の概要について理解を深める。 3. 遺伝子解析手法について初歩的な技術を身に着ける。
評価対象	出席（50%）、セミナーに関するレポート提出(25%) 、発表・ディスカッション内容(25%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Manson's Tropical Diseases 23rd edition, Jeremy Farrar et al. (ed), Saunders Ltd. , 2013 遺伝子工学実験ノート 改訂第3版 上下巻　田村隆編　羊土社 （2009）
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書や文献、インターネット資料、学術集会やセミナーなどを通して、課題ついて幅広い学修をすること。
実施場所	彌生記念教育棟 4階　国際環境・熱帯医学講座　他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	塚原准教授	研究倫理、検体・知財の取り扱い、名古屋議定書など
	2	塚原准教授	熱帯医学概論
	3	塚原准教授	熱帯病の疫学
	4	塚原准教授	マラリア原虫の遺伝子解析
	5	塚原准教授	マラリア原虫の遺伝子解析
	6	塚原准教授	マラリア原虫の遺伝子解析
	7	本間助教	マラリア原虫の遺伝子解析
	8	本間助教	マラリア原虫の遺伝子解析
	9	本間助教	マラリア原虫の遺伝子解析
	10	本間助教	マラリア原虫の遺伝子解析
	11	本間助教	マラリア原虫の遺伝子解析
	12	本間助教	マラリア原虫の遺伝子解析
	13	本間助教	マラリア原虫の遺伝子解析
	14	本間助教	マラリア原虫の遺伝子解析
	15	本間助教	マラリア原虫の遺伝子解析

国際環境・熱帯医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	杉下教授、塚原准教授、本間助教、吉井助教、凪助教、岩下助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・水・木・金　9:00−12:00、13:00−17:00、　土　9:00−12:00
到達目標	1．研究計画を策定し、必要な研究技法を修得し、研究を実施できる環境を整える。 2．国内外のフィールドや研究施設において、適切な調査手法に則り、データを正しく収集、記録、保存できる。 3．適切な分析手法や統計手法により、研究結果をまとめることができる。 4．研究結果を国内外の学術会議などで適切にプレゼンテーションでき、他の専門家と内容について討論ができる。 5．研究結果を論文化し、国内外の学術誌に投稿し、査読に対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	研究記録ノート・研究報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	国内外の関連学会やセミナー、シンポジウムなどにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	彌生記念教育棟 4階　国際環境・熱帯医学講座、国内・海外フィールド　他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1の達成
	～	
	90	
	91	到達目標2～3の達成
	～	
	120	
	121	到達目標4～5の達成
	～	
	150	

医学教育学分野

Ⅰ 教育方針

医学・医療の教育について広く研究および教育開発を行うために、1995年に医学教育学教室、2003年に医学教育学講座が設立されました。医学教育のあり方は学問・技術の進歩や社会の変容に応じて変化しており、時代に即した最適な教育を行うため、教育の考え方を探り、その方法を開発実施し検証することが医学教育学の役割です。これまで新しいカリキュラムの導入、問題基盤型学修(problem-based learning; PBL)テュートリアル、チーム基盤型学修(team-based learning; TBL)、シミュレーション学修、簡易版臨床能力評価法(mini-Clinical Evaluation Exercise; mini-CEX)、マイクロティーチングなど新しい教育方法・評価法の開発、臨床実習や教員養成の改良などに深く関わってきました。
学部教育では、「医学の学び方・考え方」の授業等を通して、学生が医師となるために「いかに学ぶか」を教え、大学院では「いかに教えるか」を教育しています。人を育てることを研究することは大変面白いテーマです。医学教育の理論を学び、新しい教育を開発・実践し、その評価を行う研究をします。教育の研究を行いながら、臨床あるいは基礎医学を学ぶことが出来るようにカリキュラムを組むことも可能です。
医療人育成に限らず、成人学修理論に基づく教育方法・評価方法の開発研究も広く行うことが出来ます。

Ⅱ 到達目標

成人学修理論について説明できる
評価方法の妥当性と信頼性を説明できる
学修者(学習者)心理を説明できる
質的研究・量的研究について説明できる
教育内容に適した教育開発研究の立案・実施ができる
教育評価法に適した研究の立案・実施・解析ができる
研究成果を吟味し、考察できる
研究成果を学会発表できる
研究成果を論文発表できる

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
大久保教授 山内講師	(1)教育法の開発 問題発見解決能力、診療実践力(コンピテンシー)など、医療者となる者への高等教育として高度な能力開発教育法を開発し検証する。成人学修理論に基づく教育法を理解し、教育内容・学修者(学習者)に合った教育方法について、教育資源、実行可能性を踏まえて考える。
大久保教授 山内講師 清水非常勤講師	(2)アウトカム基盤型カリキュラムの開発と評価 アウトカム基盤型カリキュラムについて理解する。 測定可能な具体的教育目標(アウトカム)を設定し、アウトカムを評価しながら医学教育カリキュラムを改善するカリキュラムの策定・導入ストラテジー・教育効果測定を行う。 マイルストーン(アウトカムロードマップ)の設定と評価、長期的なアウトカムについて研究(Institutional Research)する。
大久保教授 山内講師 清水非常勤講師	(3)教育効果の測定 カリキュラム評価としての教育効果の測定を行う。 学修者(学習者)評価の方法の特性、妥当性、信頼性を理解する。 高等教育(学部教育)だけでなく、中等教育・成人教育・患者教育なども対象となる。
大久保教授 山内講師 清水非常勤講師	(4)医師の適性・医学生および医師の職業意識の研究 良医になるための適性およびその評価法を研究する。 さらに卒前・卒後の職業意識を調査し、職業意識開発を規定する因子の解明と高い職業意識を定着させる教育体系を確立する。 個人の属性、特性との関係を調べ、プロフェッショナリズム教育の効果の測定を行う。
大久保教授 山内講師 清水非常勤講師	(5)女子医学生および女性医師の特性および就労支援の研究 世界的に増加している女性医師による医療社会の発展のため、女性医師の資質・特性を解析し、卒前・卒後、生涯教育およびリメディアル教育に活用する。 外的および内的要因を調査する。 短期的、中長期的な対応策と予測される効果を検討する。

大久保教授 山内講師 清水非常勤講師	⑹臨床判断能力の教育法および評価法の開発 卒前・卒後の臨床推論能力を効果的に向上させる教育法およびその評価法についての実践的研究を行う。 単純なモデルから複雑なモデルまでの臨床推論の思考過程を研究する。
大久保教授 山内講師 清水非常勤講師	⑺多職種連携教育に関する研究 安全で質の高い医療を行うためにはチーム医療は必須である。 卒前から多職種連携教育を行い、医療安全・個人およびチームとしての医療行為への意識を高めるための効果的な教育方法を開発する。
大久保教授 山内講師	⑻外科系女性医師のキャリア構築に関する研究 日本は諸外国に比べ極端に外科系女性医師が少ない。 外科系女性医師のキャリア構築に関する現状と課題を分析し必要かつ有用な育成をプログラムを構築し、教育効果を検証する。
大久保教授 山内講師	⑼医学部国際プログラムが医師の国際経験に及ぼす影響 海外クリニカルクラークシップや医学英語を中心とする医学部国際プログラムが、医学部生の英語医療技術修得やその後の国際経験に与える効果を検証する。 効果的な医学部国際プログラムの構築を検討する。

シラバス　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

Ⅳ

項目	指導教員	単位	テーマ
医学教育・成人学修	大久保教授、山内講師	1	卒前医学教育・卒後医学教育および成人学修理論に関する講義・実習・討論
教育技法・開発研究	大久保教授、山内講師	2	教育技法に関する関する講義・実習・討論
教育評価法・開発研究	大久保教授、山内講師、 清水非常勤講師	2	教育評価法に関する講義・実習・討論
実験・実習（課題研究）	大久保教授、山内講師、 清水非常勤講師、 菅沼助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

医学教育学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	医学教育・成人学修
シラバス項目名（英文）	Medical education, Adult education, Andragogy
指導教員	大久保教授、山内講師
単位数	1
授業形態	講義・実習・討論
テーマ	卒前医学教育・卒後医学教育および成人学修理論に関する講義・実習・討論
曜日・時限等	月曜 9:30～10:30
到達目標	医学教育の現状について説明できる 医学教育の問題点について説明できる 成人学修理論について説明できる
評価対象	出席（50%）、討論での討論内容（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	学修の手引き（東京女子医科大学）、医学教育白書（篠原出版新社）、医学教育を学び始める人のために（篠原出版新社）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	医学教育学教室・教学IR室 または 医学部教室・実習室・テュートリアル室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	大久保 由美子	オリエンテーション
2	大久保 由美子	医学教育概論1
3	大久保 由美子	医学教育概論2
4	大久保 由美子	成人学修理論概論
5	山内 かづ代	医学教育1
6	山内 かづ代	医学教育2
7	山内 かづ代	基礎医学教育
8	山内 かづ代	臨床医学教育
9	山内 かづ代	教育技法
10	山内 かづ代	評価方法
11	山内 かづ代	テュートリアル学修
12	山内 かづ代	チーム基盤型学修
13	山内 かづ代	シミュレーション教育1
14	山内 かづ代	シミュレーション教育2
15	大久保 由美子	総括

医学教育学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	教育技法・開発研究
シラバス項目名（英文）	Learning strategy, Experimental learning, Learning and development
指導教員	大久保教授、山内講師
単位数	2
授業形態	講義・実習・討論
テーマ	教育技法に関する講義・実習・討論
曜日・時限等	月曜　9:30～11:30、金曜　9:30～11:30、本学・他学で行われるテュートリアル・TBL・シミュレーション教育・教員養成プログラム開催時
到達目標	学修者（学習者）心理を説明できる 質的研究・量的研究について説明できる 教育内容に適した教育開発研究の立案・実施ができる
評価対象	出席（50%）、討論での討論内容（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	人間関係教育と行動科学テキストブック（東京女子医科大学）、医学教育を学び始める人のために（篠原出版新社）、医学教育ABC（篠原出版新社）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読む。教育現場や教育関連会議に出向き幅広い知識を身につける。
実施場所	医学教育学教室・教学IR室　または　医学部教室・実習室・テュートリアル室・スキルスラボ
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	大久保　由美子	オリエンテーション
2	大久保　由美子	医学教育研究技法1
3	大久保　由美子	医学教育研究技法2
4	大久保　由美子	テュートリアル学修
5	大久保　由美子	テュータ養成プログラム
6	山内　かづ代	テュータ養成プログラム
7	山内　かづ代	テュータ養成プログラム
8	大久保　由美子	テュータ連絡会
9	大久保　由美子	TBL教員養成プログラム
10	大久保　由美子	TBL教員養成プログラム
11	山内　かづ代	TBL
12	山内　かづ代	TBL
13	山内　かづ代	シミュレーション教育1
14	山内　かづ代	シミュレーション教育2
15	大久保　由美子	総括

医学教育学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	教育評価法・開発研究
シラバス項目名（英文）	Learning assessment, Development of evaluation methods
指導教員	大久保教授、山内講師、清水非常勤講師、久保助教
単位数	2
授業形態	講義・実習・討論
テーマ	教育技法に関する講義・実習・討論
曜日・時限等	月曜　9:30～11:30、金曜　9:30～11:30、本学・他学で行われるテュートリアル・TBL・シミュレーション教育・教員養成プログラム・OSCE開催時
到達目標	評価方法の妥当性と信頼性を説明できる 質的研究・量的研究について説明できる 教育評価法に適した研究の立案・実施・解析ができる
評価対象	出席（50%）、討論での討論内容（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	医学教育を学び始める人のために（篠原出版新社）、医学教育ABC（篠原出版新社）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読む。教育現場や教育関連会議に出向き幅広い知識を身につける。
実施場所	医学教育学教室・教学IR室　または　医学部教室・実習室・テュートリアル室・スキルスラボ
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	大久保　由美子	オリエンテーション
2	大久保　由美子	医学教育評価技法1
3	山内　かづ代	医学教育評価技法2
4	久保　沙織	教育評価1
5	久保　沙織	教育評価2
6	清水　悟	統計解析技法
7	山内　かづ代	テュートリアル学修評価
8	山内　かづ代	OSCE
9	山内　かづ代	mini-CEX
10	大久保　由美子	人間関係教育ポートフォリオ評価
11	山内　かづ代	人間関係教育ポートフォリオ評価
12	山内　かづ代	TBL評価
13	山内　かづ代	臨床実習評価1
14	山内　かづ代	臨床実習評価1
15	大久保　由美子	総括

医学教育学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	Experimental education
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・水・木・金　9:00−12:00、13:00−17:00、　土　9:00−12:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な教育技法を修得し研究を実施できる。 2．研究内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．研究結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	研究記録ノート・研究報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	医学教育学教室・教学IR室　他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

呼吸器内科学分野

Ⅰ 教育方針

東京女子医科大学病院はわが国でも最も症例数の多い施設の1つであり、呼吸器内科では年間の外来患者数は26000例、入院患者数は560例余となっております。診療は気管支肺炎、肺癌、気管支喘息、COPD、間質性肺炎、睡眠時無呼吸症候群など、感染症から腫瘍、アレルギー、炎症、免疫異常に至るまですべての領域の呼吸器疾患を網羅しております。当教室における研究は、新しい診断法や治療法の開発を目的に、臨床研究に加えて基礎的研究にも力を注いでいます。主な研究対象は、気道や肺の炎症・リモデリング、気道分泌、肺の再生・老化、癌化学療法、肺循環、呼吸リハビリテーションなどで、いずれも各分野のエキスパートがマンツーマンできめ細かい指導を行います。最近ではとくに遺伝子レベルでの病態解明をめざした分子生物学的研究や細胞生理学的研究が盛んで、今後さらに飛躍的な発展が期待されています。

Ⅱ 到達目標

・気道炎症に起因する疾患の病態生理を理解し、疾患の重症化・進展との関連について説明できるようにする。
・喘息、COPD、間質性肺炎のバイオマーカーを挙げ、疾患の診断と管理・治療における有用性を議論できるようにする。
・気道上皮細胞の培養法を身につけ、他者にも指導できるようにする。
・粘液分泌異常の分子病態を理解し、呼吸器疾患に対するインパクトについて説明できる。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
多賀谷教授	(1)実験的肺傷害動物における病態の解明と各種薬剤 LPS投与によって惹起される肺傷害を気管支肺洗浄により回収した細胞あるいは洗浄液の各種サイトカインを測定し、また組織においてはin situ hybridization法を用いて接着分子等の発現を検討する。また、各種のinhibitorのこれらの肺傷害に対する効果を検討する。
近藤教授	(2)慢性アレルギー性肺疾患および間質性肺炎におけるマスト細胞トリプターゼの役割 慢性好酸球性肺炎、特発性間質性肺炎といった病態の発現およびその増悪過程において、マスト細胞より産生・遊離されるトリプターゼがいかなる役割を果たしているかを明らかにする。上記の実験病態モデルを用い、気管支肺胞洗浄液のトリプターゼ活性を測定するとともに、組織所見との関連、アンチプロテアーゼの効果などを検討する。
近藤教授	(3)呼気中一酸化窒素が気道炎症の増悪に果たす役割の解明 気道炎症の急性増悪における一酸化窒素の役割を明らかにするため、肺胞マクロファージを用いて誘導型一酸化窒素合成酵素の遺伝子発現を検討し，遊離を測定する。また、呼気中一酸化窒素濃度が副腎皮質ステロイド、マクロライドなどによって受ける影響を検討し，気道炎症のバイオマーカとしての可能性について明らかにする。
武山臨床教授	(4)気道粘液分泌の調節機構に関する実験的研究 気道上皮培養細胞あるいはモルモットを用い、Th2サイトカインの添加あるいは卵白アルブミンで感作の後に抗原チャレンジを行い、杯細胞増生、ムチン（MUC5AC)産生、ムチン遺伝子発現などを評価する。また、マクロライドおよびその誘導体による粘液分泌抑制効果とその作用機序を解明する。
武山臨床教授	(5)肺細胞と炎症細胞のアポトーシス 生体のホメオスターシスを維持するアポトーシスの制御機構を細胞レベルで明らかにする。培養気道上皮細胞、血管内皮細胞あるいは線維芽細胞、またヒト好中球を用い、蛍光染色法によりアポトーシスを検出し、ウェスタンブロット法により細胞内シグナル伝達を検討する。また、気道リモデリング化に対する抗アポトーシス蛋白の関与を明らかにする。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
呼吸機能総論	武山臨床教授	1	呼吸メカニズムの病態および調節機構
呼吸器診断学総論	多賀谷教授	1	呼吸器疾患の臨床診断学入門
閉塞性肺疾患各論	武山臨床教授	1	各種閉塞性肺疾患の診断と病態生理
アレルギー性肺疾患各論	多賀谷教授	1	気管支喘息の病態と治療
肺腫瘍各論	近藤教授	1	肺癌の診断と治療
実験・実習（課題研究）	多賀谷教授、近藤教授、武山臨床教授	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

呼吸器内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	呼吸機能総論
シラバス項目名（英文）	Lung function
指導教員	武山臨床教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	呼吸メカニズムの病態および調節機構
曜日・時限等	火曜日・9：00～10：10
到達目標	・立案した検査計画に沿って必要な検査手技を習得し検査を実施できる。 ・検査結果を正しく理解し、記載し記録できる。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	ウエスト 呼吸生理学入門:正常肺編 第2版（メディカルサイエンスインターナショナル）
準備学習と 授業外の学習方法	学習指導書等に挙げた文献・参考書等を学期中に読む。
実施場所	呼吸器内科医局・研究室 他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	武山 廉	スパイロメトリーと肺気量
	2	武山 廉	フローボリューム曲線
	3	武山 廉	換気力学
	4	武山 廉	Chest wallと呼吸筋
	5	武山 廉	死腔・シャント
	6	武山 廉	拡散
	7	武山 廉	クロージングボリューム
	8	武山 廉	呼吸調節

呼吸器内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	呼吸器診断学総論
シラバス項目名（英文）	Diagnosis of respirology
指導教員	多賀谷教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	呼吸器疾患の臨床診断学入門
曜日・時限等	水曜日・13：00～16：30
到達目標	呼吸器疾患の診断に必要な診察方法として、身体所見のとり方を修得する。検査として、胸部X線、CT画像の読影、呼吸機能検査、気管支鏡検査について修得する。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	ハリソン内科学、シンプル呼吸器病学、フェルソン読める胸部x線写真、気管支鏡入門マニュアル
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	呼吸器内科医局・研究室 他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	多賀谷 悦子	呼吸機能検査法
	2	多賀谷 悦子	内視鏡的検査法
	3	多賀谷 悦子	画像学的検査法
	4	多賀谷 悦子	身体所見のとり方

呼吸器内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	閉塞性肺疾患各論
シラバス項目名（英文）	Obstructive lung disease
指導教員	武山臨床教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	各種閉塞性肺疾患の診断と病態生理
曜日・時限等	月曜日・13：00～16：30
到達目標	・閉塞性肺障害をきたす疾患の分類と病態生理の分子メカニズムを理解し、鑑別診断を行うことができる。 ・重症度に応じて適切な治療計画を立案できる。 ・疾患モデルの作成に関する知識を身につける。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	COPD（慢性閉塞性肺疾患）診断と治療のためのガイドライン 第5版 喘息予防・管理ガイドライン 2018（協和企画）
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく。 学習指導書等に挙げた文献・参考書等を学期中に読む。
実施場所	呼吸器内科医局・研究室 他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	武山 廉	閉塞性障害の病態生理
	2	武山 廉	COPD
	3	武山 廉	びまん性細気管支炎
	4	武山 廉	閉塞性細気管支炎

呼吸器内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	アレルギー性肺疾患各論
シラバス項目名（英文）	Allergic Lung Disease
指導教員	多賀谷教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	気管支喘息の病態と治療
曜日・時限等	水曜日・13：00～16：30
到達目標	アレルギ反応（I型、II型、III型、IV型）について理解する。気管支喘息、過敏性肺炎、好酸球性肺炎、アレルギー性肺炎、薬剤性肺炎、ABPAの病態、症状、診断、治療について知識を身につける。診断、治療について知識を身につける。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	シンプル呼吸器病学、標準呼吸器病学、喘息予防･管理ガイドライン
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	呼吸器内科医局・研究室 他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	多賀谷 悦子	気管支喘息
	2	多賀谷 悦子	過敏性肺炎
	3	多賀谷 悦子	好酸球性肺炎
	4	多賀谷 悦子	薬剤性肺炎、ABPA

呼吸器内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	肺腫瘍各論
シラバス項目名（英文）	Lung Tumor
指導教員	近藤教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	肺癌の診断と治療
曜日・時限等	木曜日・13：00～16：30
到達目標	最新の肺癌の診断治療のアルゴリズム、気管支鏡検査、病理診断、遺伝子検査、薬物療法を理解習得し、実践できる。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	肺癌取り扱い規約第8版、肺癌診療ガイドライン2018年度版、最新医学別冊 呼吸器腫瘍 診断と治療のABC
準備学習と授業外の学習方法	肺癌症例の画像読影、気管支鏡検査の実施、病理標本の顕微鏡観察を行う。肺癌に関するカンファランスに参加して知識を深める。
実施場所	呼吸器内科医局・研究室 他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	近藤 光子	肺癌
	2	近藤 光子	気管支・肺良性腫瘍
	3	近藤 光子	気管支・肺カルチノイド
	4	近藤 光子	癌性リンパ管症・癌性胸膜炎

呼吸器内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	多賀谷教授、近藤教授、武山臨床教授
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・水・金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00 木曜日　15;00−17:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	呼吸器内科医局・研究室　他
備考	研究実施期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

内分泌内科学分野

Ⅰ 教育方針

当講座は高血圧学と内分泌内科学を担当しています。
①日本に4,300万人存在する高血圧患者のために高血圧を「完治させる」。
②伝統的なホルモン疾患(下垂体・甲状腺・副腎など)において、エピジェネティクス解析を駆使し、新規治療法を創出する。
③新しいホルモン臓器(心・腎・脂肪・消化器など)に由来する新規液性因子を発見し、生活習慣病治療へ応用する。
を社会におけるミッションとして、全力を注いでいます。当講座の大学院の卒業生の中から、将来、ノーベル医学・生理学賞を受賞出来る人材を育成することが目標です。

Ⅱ 到達目標

①高血圧の病態あるいは各種内分泌疾患の病態を理解し、発症メカニズムに関わる幅広い知識を身につける。
②遺伝子改変マウスや細胞培養の技術を習得するとともに、それらを利用したゲノムおよびエピジェネティクス技術を身に付ける。
③内分泌学分野の基礎ならびに臨床において先進的かつ独創的な研究テーマを設定し、実験計画を立案して計画に沿って研究を実施する。
④結果を適切かつ客観的に評価できるようになるとともに、その内容をプレゼンテーションできるようになる。
⑤研究成果を論文化する。
⑥広範な視野と豊かなコミュニケーション能力を有し、国際的な活躍が期待できるようになる。
⑦豊かな人間性と高い倫理観をもって、医学教育・研究の発展に寄与する能力を獲得する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
市原教授 渡辺講師 谷田部(緑)講師 関助教	(1)成長ホルモンおよびインスリン様成長因子の病態生理的意義に関する研究 a.成人におけるGHの病態生理的意義の検討 成人GH分泌不全症で認められる内臓型肥満とインスリン抵抗性に関して，GHの病態生理的意義に関してin vivo,in vitroで検討する。 b.低血糖を呈するIGF-II産生腫瘍(NICTH)の低血糖発症機構に関する研究 NICTHで産生されている大分子量IGF-IIの生物作用を感度良く特異性に高いassay系を確立する。 c.腫瘍におけるIGF、IGF受容体、IGFBPの病態生理的意義に関する検討 腫瘍形成，増殖へのIGF-I系の関与を検討するために，癌細胞を用いてIGF-I,IGF-I受容体およびその下流の情報伝達系の活性、IGFBPについて検討する。

市原教授 谷田部(緑)講師 木田助教 関助教	(2)下垂体成長ホルモンの制御機構、下垂体腫瘍の成因と遺伝子治療 a.視床下部ホルモンによる下垂体ホルモンの制御機構 視床下部は内分泌系の恒常性維持に中心的役割を果たす器官である。この視床下部による制御は視床下部ホルモン，神経ペプチドにより巧妙になされている ため，その視床下部－下垂体－標的器官軸のわずかの破綻が各種の病態と関連している可能性がある。本研究では，近年抗動脈硬化抗老化因子として注目されている成長ホルモン（GH）の制御機構につき神経内分泌的研究を行う。視床下部ホルモン,ペプチドとしてはGHRH,somatostatin,Ghrelin(GH secretagogue)の3因子に焦点を合わせ，これら因子の受容体を含め遺伝子レベル，蛋白レベルの分子生物学的，生理学的研究を行う。 b.下垂体腫瘍の成因と解明 下垂体腫瘍の発症メカニズムはほとんど不明である。唯一末端肥大症の一部30～40%において，Gsα蛋白の点突然変異によるGHRH受容体の持続的活性化が同定されているのみである。下垂体腫瘍は半自律的な性質を有しており，生理的な視床下部ホルモンなどに対する応答性を保持している。しかも，この現象が下垂体ホルモンないしその標的ホルモンの過剰産生の存在下にかかわらず持続する。すなわちfeedback抑制機構に対する感受性が低下ないしは欠如している可能性がある。 本研究では，GHあるいはPRL産生下垂体腫瘍において，視床下部ホルモンや標的器官ホルモンの受容体，受容体以降のpost-receptorの細胞内シグナル伝達機構に異常がないか生理学的，分子生物学的研究を行う。 c.下垂体腫瘍の遺伝子治療に向けた基礎的研究 下垂体腫瘍における従来の治療法には限界があり，それを打破すると期待されるのが遺伝子治療である。遺伝子治療成功のカギは遺伝子導入であるが，我々は既に，組換えアデノウイルスベクターを利用し組織特異的に遺伝子を導入することに成功している。本研究は下垂体腫瘍の遺伝子治療を可能にする組換えアデノウイルスベクターを開発することを目的とする。現段階では，アデノウイルスの遺伝子導入で重要な役割を持つ構造タンパクであるFiberの修飾，組織特異的プロモーターで導入遺伝子の発現を制御する等の改良を中心に，下垂体腫瘍に特異的かつ高い効率で遺伝子導入を可能にすることを目指す。
市原教授 谷田部(緑)講師 関助教	(3)甲状腺細胞の増殖と分化の調節機構解明とその臨床応用への基礎的検討 a.甲状腺腫瘍細胞の浸潤性を標的とした甲状腺癌の診断と治療 甲状腺腫瘍細胞の増殖と浸潤性を規定する細胞内情報伝達系である活性化Aktおよび変異BRAF遺伝子導入細胞を作成し、これらの細胞で新たに活性化する遺伝子群をマイクロアレー法で同定します。この新規に同定された遺伝子を利用して浸潤性の高い腫瘍を判定する遺伝子診断法を開発します。さらに、これらの遺伝子発現をRNA interferenceで抑制し、新たな甲状腺腫瘍治療の可能性を探ります。 b.細胞シートを用いた甲状腺組織再構築法の確立と臨床応用への基礎的検討 先端生命科学研究所との共同プロジェクトで岡野教授らの開発した細胞シートを応用し、甲状腺の単層細胞より細胞極性と立体構造を再構成させ甲状腺ホルモンを持続的に分泌可能な培養組織を作製し、生体内に植え込み目指すもので、細胞シート作成、分化機能の誘導、マイクロカプセル化などの技術を開発し、臨床応用に向けての基礎検討を行う予定です。
市原教授 森本准教授 谷田部(緑)講師	(4)生活習慣病におけるステロイドホルモンの病態生理的役割の解明 a.アルドステロンと生活習慣病 アルドステロン過剰のモデル病態である原発性アルドステロン症は，高血圧，低カリウム血症に加え，心血管系の肥大，線維化を生じ，脳血管障害や心不全を生じる。最近，アルドステロンは腎尿細管への作用に加え，心血管系非上皮性組織への作用が注目され，アルドステロンの臓器障害作用との関連が示唆される。本研究ではアルドステロンの病態生理学的役割に関し1）心肥大，心線維化の分子生物学的機序，2）non-genomic actionとgenomic actionの比較，3）アンジオテンシンIIとの相違について研究する。 b.コルチゾールと生活習慣病 コルチゾール過剰のモデル病態であるクッシング症候群では，高血圧，糖尿病，高脂血症を生じ，心血管系疾患の合併も少なくない。コルチゾールの生物活性は1）グルココルチコイド受容体と2）コルチゾンから活性のあるコルチゾールに変換する2型11β－水酸化ステロイド脱水酵素（11β HSD）により規定される。本研究では肝，脂肪組織におけるグルココルチコイド受容体と2型11β HSDの異常と脂肪肝や糖尿病との関連を検討する。

市原教授 渡辺講師 谷田部(緑)講師	(5) プロレニン、(プロ)レニン受容体の役割についての検討(基礎的研究) a.プロレニン、(プロ)レニン受容体の生理的・各種病態生理的役割および制御機構についての検討 遺伝子工学的手法、分子生物学的手法、薬理学的手法、生理学的手法を用いてプロレニン、(プロ)レニン受容体の生理的および各種病態生理における役割や制御機構についての検討を行う。また、組織レニン・アンジオテンシン系におけるプロレニン、(プロ)レニン受容体の役割についても検討する。 b.各種病態における(プロ)レニン受容体拮抗薬の有用性についての検討 自ら開発した(プロ)レニン受容体拮抗薬の各種病態(高血圧、糖尿病、肥満など)や各種臓器障害(心・腎・脳・血管疾患など)における有効性を検討する。その結果(プロ)レニン受容体の病態生理における役割についての知見を得るのみならず、将来的には臨床応用を目指した創薬を行っていく。
市原教授 森本准教授 佐々木助教	(6) 新しい高血圧治療法の探求(臨床研究) a.頭側延髄腹外側野(RVLM)への動脈性圧迫による高血圧の病態生理・治療法に関する検討 私達は交感神経活動の制御中枢であるRVLMへの動脈による圧迫が、交感神経活動の亢進を介して高血圧原因となり得ること、および圧迫解除術により交感神経活動が抑制され高血圧が治癒する症例が存在することを報告してきた。これらよりRVLMへの動脈性圧迫による高血圧が新しい二次性高血圧の一つして認識されるようになってきた。今後もRVLM圧迫による高血圧の病態生理の検討や治療法の開発を目指した検討を行う。 b.日本人における腎交感神経焼灼術の有効性に関する検討 近年、海外では高血圧における腎交感神経焼灼術の有効性が報告されているが、わが国においてはまだ臨床応用されていない。そこで、高血圧に対する完治治療法としての腎交感神経焼灼術を行い、日本人における交感神経抑制および降圧効果についての検証を行う。 c.腎交感神経焼灼術におけるレニン／プロレニン／可溶型(プロ)レニン受容体解析 高血圧に対する腎交感神経焼灼術施行前後において、血漿レニン活性、血漿および尿中プロレニン・可溶型(プロ)レニン受容体測定を行い、レニン・アンジオテンシン系に及ぼす腎交感神経の役割について検討する。 d.各種生活習慣病治療薬の神経・液性因子および動脈硬化に及ぼす影響についての検討 当科では外来において、血漿および尿中のプロレニン、可溶型(プロ)レニン受容体解析、血管内皮機能検査、動脈硬化検査(CAVI、AI、頸動脈エコー)、24時間血圧測定、交感神経活動評価、内臓脂肪面積測定がルーチンで行える体制を整備している。当面は現在臨床応用されている各種降圧薬、糖尿病薬、脂質低下薬の有効性を評価するが、将来的には新たに創薬した薬剤の効果判定も行う予定である。

Ⅳ シラバス　　(＊ ＝ 医師免許取得者対象)

項目	指導教員	単位	テーマ
高血圧学・内分泌学専攻集中討論＊	市原教授、森本准教授、渡辺講師、谷田部(緑)講師、佐々木助教、木田助教、関助教	1	高血圧学あるいは内分泌学に関する発表および集中討論
応用高血圧学・応用内分泌学＊	市原教授、森本准教授、渡辺講師、谷田部(緑)講師、佐々木助教、木田助教、関助教	2	実際の症例から学ぶ高血圧学と内分泌学の病態
実験高血圧学・実験内分泌学＊	市原教授、森本准教授、渡辺講師、谷田部(緑)講師、佐々木助教、木田助教、関助教	2	高血圧学・内分泌学における基礎実験の理解と習得
実験・実習(課題研究)＊	市原教授、森本准教授、渡辺講師、谷田部(緑)講師、佐々木助教、木田助教、関助教	10	課題研究の実施と論文作成
計		15	

内分泌内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	高血圧学・内分泌学専攻集中討論＊
シラバス項目名（英文）	Intensive Courses of Endocrinology and Hypertension＊
指導教員	市原教授、森本准教授、渡辺講師、谷田部(緑)講師、佐々木助教、木田助教、関助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	高血圧学あるいは内分泌学に関する発表および集中討論
曜日・時限等	12回／年　木曜日 17:00-18:20
到達目標	結果を適切かつ客観的に評価できるようになるとともに、その内容をプレゼンテーションできるようになる。 広範な視野と豊かなコミュニケーション能力を有し、国際的な活躍が期待できるようになる。 豊かな人間性と高い倫理観をもって、医学教育・研究の発展に寄与する能力を獲得する。
評価対象	出席(25%) 調査報告(25%) 口頭での討論・臨床カンファランスでの発表(40%) レポート提出(10%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	特になし
準備学習と 授業外の学習方法	研究の進捗に合わせて指導教官と相談しながら発表資料、レポート作成を行う。
実施場所	第一病棟3階　会議室、新教育研究棟　2階あるいは5階　会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	市原淳弘　他　指導教員	集中討論会での発表および討論に関するガイダンス
	2	市原淳弘　他　指導教員	5月頃の集中討論会での発表および討論
	3	市原淳弘　他　指導教員	6月頃の集中討論会での発表および討論
	4	市原淳弘　他　指導教員	7月頃の集中討論会での発表および討論
	5	市原淳弘　他　指導教員	8月頃の集中討論会での発表および討論
	6	市原淳弘　他　指導教員	9月頃の集中討論会での発表および討論
	7	市原淳弘　他　指導教員	10月頃の集中討論会での発表および討論
	8	市原淳弘　他　指導教員	11月頃の集中討論会での発表および討論
	9	市原淳弘　他　指導教員	12月頃の集中討論会での発表および討論
	10	市原淳弘　他　指導教員	1月頃の集中討論会での発表および討論
	11	市原淳弘　他　指導教員	2月頃の集中討論会での発表および討論
	12	市原淳弘　他　指導教員	1年を通した集中討論会での発表および討論のまとめ

内分泌内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	応用高血圧学・応用内分泌学＊
シラバス項目名（英文）	Applied Hypertension and Applied Endocrinology＊
指導教員	市原教授、森本准教授、渡辺講師、谷田部(緑)講師、佐々木助教、木田助教、関助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	実際の症例から学ぶ高血圧学と内分泌学の病態
曜日・時限等	木曜日 8:30-9:30
到達目標	高血圧の病態あるいは各種内分泌疾患の病態を理解し、発症メカニズムに関わる幅広い知識を身につける。 内分泌学分野の基礎ならびに臨床において先進的かつ独創的な研究テーマを設定し、実験計画を立案して計画に沿って研究を実施する。
評価対象	出席(50%) 口頭試問(25%) ディスカッション(25%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	最新内分泌代謝学(診断と治療社) 高血圧治療ガイドライン(日本高血圧学会) 妊娠高血圧症候群の診療指針(日本妊娠高血圧学会)
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書を読むこと。他の研究者の研究内容にも関心を持ち融合領域における幅広い知識を身につける。
実施場所	第一病棟3階 会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	市原淳弘 他 指導教員	オリエンテーション
2	市原淳弘 他 指導教員	高血圧①
3	市原淳弘 他 指導教員	内分泌①
4	市原淳弘 他 指導教員	高血圧②
5	市原淳弘 他 指導教員	内分泌②
6	市原淳弘 他 指導教員	高血圧③
7	市原淳弘 他 指導教員	内分泌③
8	市原淳弘 他 指導教員	高血圧④
9	市原淳弘 他 指導教員	内分泌④
10	市原淳弘 他 指導教員	高血圧⑤
11	市原淳弘 他 指導教員	内分泌⑤
12	市原淳弘 他 指導教員	高血圧⑥
13	市原淳弘 他 指導教員	内分泌⑥
14	市原淳弘 他 指導教員	高血圧⑦
15	市原淳弘 他 指導教員	内分泌⑦
16	市原淳弘 他 指導教員	高血圧⑧
17	市原淳弘 他 指導教員	内分泌⑧
18	市原淳弘 他 指導教員	高血圧⑨
19	市原淳弘 他 指導教員	内分泌⑨
20	市原淳弘 他 指導教員	高血圧⑩
21	市原淳弘 他 指導教員	内分泌⑩
22	市原淳弘 他 指導教員	高血圧⑪
23	市原淳弘 他 指導教員	内分泌⑪
24	市原淳弘 他 指導教員	高血圧⑫
25	市原淳弘 他 指導教員	内分泌⑫
26	市原淳弘 他 指導教員	高血圧⑬
27	市原淳弘 他 指導教員	内分泌⑬
28	市原淳弘 他 指導教員	高血圧⑭
29	市原淳弘 他 指導教員	内分泌⑭
30	市原淳弘 他 指導教員	総括

内分泌内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験高血圧学・実験内分泌学＊
シラバス項目名（英文）	Experimental Hypertension and Experimental Endocrinology＊
指導教員	市原教授、森本准教授、渡辺講師、谷田部(緑)講師、佐々木助教、木田助教、関助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	高血圧学・内分泌学における基礎実験の理解と習得
曜日・時限等	月曜日　7:50-8:50
到達目標	遺伝子改変マウスや細胞培養の技術を習得するとともに、それらを利用したゲノムおよびエピジェネティクス技術を身に付ける。
評価対象	出席(50%)　自身の研究発表・討論内容(20%)　他者の研究発表に関する討論内容(20%)　発表・討論における積極性など(10%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	実験医学、高血圧学や内分泌学に関わる総説や原著論文
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。他の研究者の研究内容にも関心を持ち融合領域における幅広い知識を身につける。
実施場所	総合研究所　第一病棟3階　会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー1
	2	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー2
	3	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー3
	4	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー4
	5	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー5
	6	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー6
	7	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー7
	8	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー8
	9	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー9
	10	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー10
	11	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー11
	12	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー12
	13	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー13
	14	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー14
	15	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー15
	16	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー16
	17	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー17
	18	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー18
	19	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー19
	20	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー20
	21	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー21
	22	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー22
	23	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー23
	24	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー24
	25	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー25
	26	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー26
	27	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー27
	28	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー28
	29	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー29
	30	市原淳弘　他　指導教員	高血圧学・内分泌学における基礎実験セミナー30

内分泌内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）＊
指導教員	市原教授、森本准教授、渡辺講師、谷田部(緑)講師、佐々木助教、木田助教、関助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・水・金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00 木曜日　15;00−17:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	実験ノート・研究報告書(50%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　学会発表(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	理系なら知っておきたいラボノートの書き方（羊土社）、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針、課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	総合研究所　他
備考	研究実施期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	授業内容
	第1回目	到達目標1～2の達成
	～	
	第90回目	
	第91回目	到達目標3～4の達成
	～	
	第120回目	
	第121回目	到達目標5の達成
	～	
	第150回目	

糖尿病・代謝内科学分野

Ⅰ 教育方針

糖尿病・代謝内科学講座は，診療において糖尿病・代謝内科（糖尿病センター内科）を担当しており，年間2万人を越える糖尿病，代謝疾患を診察している．現在糖尿病患者の増加は全世界的な問題となっており，その対策は急務である．当科大学院においては，糖尿病，脂質異常症，肥満などの代謝疾患，およびそれらの合併症の病態，診断，治療に対する高度の知識習得，さらには新たな診断，治療法の開発を目的とする．

臨床研究では，これまでのエビデンスに対する理解を深めるのみならず，上記の膨大な当科受診患者のデータベースを用いた臨床研究を企画，実施することによって，新たな診断あるいは治療法の開発を試みる．

基礎研究では，本学基礎医学講座との共同研究により，糖尿病およびその合併症の病態解明を目的とした研究を推進する．

Ⅱ 到達目標

・糖尿病を中心とした代謝疾患の病態，診断，治療に関する最新のエビデンスを整理し理解する．
・糖尿病合併症の病態と診断，治療に関する最新のエビデンスを整理し理解する．
・糖尿病患者の診療に実際に携わり，糖尿病およびその合併症の診断，治療技術を習得する．
・臨床研究を実際に企画し，自ら実施する．
・生物統計の基礎を習得する．
・本学基礎医学教室との共同により，糖尿病およびその合併症の病態解明を目的とした基礎研究を企画し，自ら実施する．
・研究成果を論文化する．

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
馬場園教授	（１） 糖尿病性腎症のsusceptibilityに関するバイオマーカーの検索 糖尿病性腎症の発症にはそのsusceptibilityが関与するとされているが、なお一定の見解が得られていない。これまで糖尿病性腎症に関するマーカーの検索を行ってきたが、より大規模なスケールで多数のマーカーの検索を行う。
馬場園教授	（２） 糖尿病性腎症発症にかかわる臨床因子に関するコホート研究 糖尿病性腎症の発症にかかわる種々の臨床因子の解析を，ニ万人を超える当科受診患者を対象としたヒストリカルコホートを用いた観察研究によって明らかにする。
馬場園教授	（３） 糖尿病性腎不全患者の予後に関する研究 当科で透析導入あるいは腎移植に至った糖尿病患者約1,500名を対象とし，生命予後に影響する因子の解析を、統計学的手法を用いて行う。
佐藤教授	（４） 糖尿病患者における左室肥大に関する臨床的研究＊ 左室肥大は心疾患死の独立した危険因子である。高血圧症などの圧負荷だけではなく糖尿病の代謝異常と関係の深い液性因子によっても誘導される。また、左室肥大は虚血性心疾患、心不全、不整脈など心疾患死を引き起こす原因となるが、そのかかわりは明らかではない。糖尿病患者において、左室肥大がどのように心血管死にかかわっていくか臨床的に検討する。
岩﨑教授	（５） 原因遺伝子不明のmonogenic diabetesの網羅的解析 （H29-31年度の科研費採択課題） 全エクソーム解析を行う。家系は収集済みで、同一家系内においてMODYのDNAを複数収集できている家系を優先する。全エキソーム解析は外注となる。シークエンス、アウトプットデータの解析には、Polyphen2, SIFTなどのdamaging確率を検出するアルゴリズムを用いる。また、データベースやアルゴリズム検索はTIIMSの支援で実施可能。新規の原因遺伝子、あるいは原因となるかどうか結論が付かない変異が同定された場合は、Ins-1細胞に変異を導入し、機能解析を行う。この部分は第二生理学との共同研究で了解済み。Ins1細胞にヘテロ変異、ホモ変異、野生型を導入し、インスリン分泌に与える影響を検討する。

岩﨑教授	（６） 糖尿病治療薬に対する皮膚障害に関する遺伝疫学的研究＊ SGLT2阻害薬、DPP4阻害薬に対する皮疹が出現した患者（これらの患者はDIACETアンケートで収集済み）の体質を明らかにする。SGLT2阻害薬、DPP4阻害薬では、軽症から重篤な皮疹が出現し、経口糖尿病薬の中でも副作用が目立つ。市販後調査でも副作用の中での頻度が高い。DIACETで薬剤に対する副作用を数年前に調査した。使用薬剤と対合し、それらの患者に臨床研究への協力を依頼する。DNAを抽出し、GWASでSNPを検索する。対照は日本人1000人ゲノムの公開データベース。このような研究は製薬メーカーは資金を出さないので大学で行う必要がある。
岩﨑教授	（７） 個別化医療のアウトカム研究 原因遺伝子が同定された患者に対するオーダーメイド治療実施による患者QOLの向上や医療費負担の軽減が推定されているが、その研究報告はわが国にはない。本研究では、遺伝子診断を受ける前後にアンケーと調査を実施し、遺伝学的検査実施前と、開示後のに対する心理状態並びに満足度を評価し、医療コストについては治療の切り替えがあった者と、そうで無かったものにおいて遺伝学的検査前後で比較する。この研究によって個別化医療の医療全体に与えるインパクトを明らかにする。
中神教授	（８） 我が国の成人病対策における糖尿病対策の位置付けに関する検討 我が国は現在、超高齢化社会を迎え動脈硬化性疾患や癌などの成人病対策とともに適正な医療費配分に追われている。疾病の一次予防の現状を把握するとともに将来を見据えた医療政策の立案は急務である。我々は2005年から埼玉県栗橋町在住者5000名と健診データベースを基に栗橋ライフスタイルコホート研究を開始し疾患の発症や生命予後を調査中である。また2012年度からは日本各地から総計12万人10年間に渡る後ろ向き健診データを収集し疫学的観点からデータ解析を行い本研究分野における新たなエビデンスの構築を行っている。
中神教授	（９） 糖尿病、非糖尿病における交通騒音や公害物質が心血管疾患に及ぼす影響 糖尿病は心血管疾患のハイリスク群であることはよく知られているが、国外のデータでは交通騒音や公害物質が動脈硬化進展因子となる可能性も報告されている。本課題は日本自動車研究所との共同研究として日本人における新たなエビデンスの構築を行う。
中神教授 大屋助教	（１０） 2型糖尿病における食事・運動療法・薬物療法に関する研究 食事・運動療法は糖尿病治療の基本と科学的に証明されているにもかかわらず実際は徹底されていない。軽症糖尿病患者数増加抑制のかからない今日、短時間でも効果的な運動方法の開発が急務の課題である。各種運動療法のなかから、交感神経をできるだけ刺激せず筋肉のミトコンドリア機能を改善させインスリン抵抗性を改善させる強度に高低をつけたインターバル運動の効果を日本人糖尿病患者における運動療法の一つとして検証する。また近年急増するさまざまな作用機序を持つ糖尿病治療薬物を用いた個別化治療のためのエビデンスを構築する。
中神教授 長谷川助教	（１１） 糖尿病合併家族性高コレステロール血症の検討 高コレステロール血症を合併する糖尿病患者のLDLR遺伝子、PCSK9遺伝子の変異を検索し、FHの確定診断し遺伝学的にFHと診断された患者と、FHと診断されなかった患者で心血管疾患の既往、動脈硬化および細小血管合併症の進展の程度などの臨床的特徴を比較する。
中神教授	（１２） 糖尿病合併肥満症の病態・治療・予後に関する検討 近年、極度に肥満を合併した耐糖能患者が急増している。これらの患者の臨床的背景、社会・心理的背景を検討するとともに、当大学・免疫微生物学教室との共同研究として腸内・口腔内細菌叢の検討を行い、最適な薬物・非薬物療法を探る。

中神教授 大屋助教 長谷川助教	（13） 糖尿病の薬物療法に関する検討 近年、糖尿病の薬物療法は大きく進歩したが、実臨床における有効性と安全性に関する検討は充分とは言えない。 当センターの大規模な患者データベースを用いて、血糖降下のための内服薬、注射薬による様々なパターンの治療レジメの有効性安全性を検討する。
中神教授 大屋助教 長谷川助教	（14） 糖尿病患者の治療中断例に関する検討 糖尿病治療中断は患者の予後を悪化させるとの報告があるが、当センターに通院中の糖尿病患者でも同様か大規模な患者のデータベースを用いて検討する。
柳澤准教授	（15） 糖尿病合併妊娠および妊娠糖尿病の研究＊ 1964年に当科で第一例の糖尿病合併妊娠女性の出産に成功してから、1000例を超える出産を経験している。糖尿病合併妊娠における母児合併症などの臨床研究がこれまで多くさなれてきた。また、妊娠をきっかけに糖代謝異常をきたす妊娠糖尿病にも昨今脚光があたっている。妊娠糖尿病の治療とともに、出産後長期の母児の予後など、多くの課題が残っている。
三浦准教授	（16） 1型糖尿病の疫学的研究＊ 1型糖尿病は小児思春期に多く発症するが、日本人の本疾患の発症率が世界的レベルでも低いために、本疾患の治療には経験豊富な医療現場が必要となる。糖尿病センターには全国の本疾患患者の約10%が登録されている。このような環境のもと、糖尿病センターは、1型糖尿病の病態、発症からみた疫学研究、ならびに合併症発症に関する疫学研究の場として適している。
三浦准教授 保科助教	（17） 最終糖化産物とその受容体を中心とした糖尿病性合併症の成因研究 持続的高血糖状態において、蛋白質は糖化を受け、脱水・縮合・架橋などを繰り返し、最終糖化産物（advanced glycation endproducts; AGEs）が生成される。AGEsが細小血管合併症や大血管障害の原因の一つとなっていることが明らかにされつつある。罹病期間が明らかでかつ加齢の影響を除外できる若年発症1型糖尿病を対象に、AGEsとその受容体（Receptor for AGEs；RAGE）について遺伝子レベルの異常とそのタンパク産物をターゲットに糖尿病合併症との関連を研究する。
三浦准教授	（18） 糖尿病患者の心理社会的背景の研究＊ 1型糖尿病であれ2型糖尿病であれ、患者が一生涯自分の糖尿病を自己管理していくことに対する、患者の精神的負担は大きいものがある。そこから糖尿病自体を受け入れられなくなったり、自己評価を低下させたりすることがおこり、ひいては血糖コントロールの悪化に繋がり、合併症が発症することとなる。心理社会的背景を分析し、患者の性格を把握し、よりよい治療環境を作り上げることが診療上もっとも大事なこととなる。このような心理的側面について研究を行う。
三浦准教授	（19） 若年発症2型糖尿病の合併症発症に関する疫学研究＊ 糖尿病センターは若い1型糖尿病患者だけでなく、若くして発症した2型糖尿病患者も多い。いかに良好な血糖コントロールのもとに合併症発症を予防していくかが大事な診療上のポイントでもあり、研究のポイントにもなる。若年発症2型糖尿病の合併症発症に関する発症年代ごとの疫学研究を行う。

Ⅳ シラバス

項目	指導教員	単位	テーマ
代謝内科総論	三浦准教授 小林講師	2	糖尿病の総論と各論
糖尿病臨床疫学	中神教授	1	糖尿病臨床疫学
代謝内科学各論	岩﨑教授	1	1)糖尿病および糖尿病合併症の成因と薬剤応答における遺伝素因 2)日本人若年発症糖尿病における成因の解析
糖尿病合併症	馬場園教授 北野教授 佐伯(忠)講師 花井講師	2	糖尿病の慢性合併症に関する講義および実習
糖代謝異常合併症妊娠	柳澤准教授	1	糖代謝異常合併症妊娠の臨床
実験・実習(課題研究)	馬場園教授，中神教授 岩﨑教授，柳澤准教授 三浦准教授	10	課題研究の実施と論文作成
計		17	

糖尿病・代謝内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	代謝内科学総論
シラバス項目名（英文）	General metabolism, Internal medicine
指導教員	三浦准教授 ・ 小林講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	糖尿病の総論と各論
曜日・時限等	月曜日 9:00 ～ 12:00
到達目標	糖尿病の病態と病型、診断過程、治療法選択の考え方を理解し、適時適切な検査を選択できるようになること。
評価対象	レポート提出
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	糖尿病治療ガイド 日本糖尿病学会編・著 ，糖尿病の治療マニュアル第6版 東京女子医科大学糖尿病センター編 食品交換表 第7版 日本糖尿病学会編・著 ，糖尿病診療ガイドライン 日本糖尿病学会編・著
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画に沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	医局
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	三浦 順之助	糖尿病とは 糖尿病の指標
	2	三浦 順之助	糖尿病の分類 1型糖尿病 サブタイプ
	3	三浦 順之助	糖尿病の分類 2型糖尿病
	4	三浦 順之助	糖尿病の分類 その他の糖尿病 妊娠糖尿病
	5	三浦 順之助	糖尿病の診断 必要な検査
	6	三浦 順之助	糖尿病の診断 病状判定
	7	三浦 順之助	治療に必要な情報 治療方針の立て方
	8	三浦 順之助	インスリン非依存状態・依存状態とは
	9	小林 浩子	糖尿病教育のチーム医療
	10	小林 浩子	食事療法 食品交換表の考え方
	11	小林 浩子	食事療法 食事療法の進め方
	12	三浦 順之助	運動療法 運動療法の種類と強度
	13	三浦 順之助	運動療法 注意点と症例に応じた対応について
	14	三浦 順之助	薬物療法 経口血糖降下薬
	15	三浦 順之助	薬物療法 注射製剤
	16	三浦 順之助	治療の副作用

糖尿病・代謝内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	糖尿病臨床疫学
シラバス項目名（英文）	Clinical epidemiology of Diabetes
指導教員	中神教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	糖尿病臨床疫学
曜日・時限等	水曜日　13:00 ～ 16:00
到達目標	糖尿病分野の代表的な臨床疫学研究を理解するとともに、自己の研究疑問を解決するために最適な研究をデザインする。
評価対象	レポート提出
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	Type 2 Diabetes －Prediction and Prevention ，他
準備学習と授業外の学習方法	授業計画に沿い、事前に参考文献や図書を読んでくること。
実施場所	医局
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1・2	中神　朋子	記述統計学
	3・4	中神　朋子	推計統計学
	5・6	中神　朋子	糖尿病分野の代表的な臨床疫学研究の紹介
	7	中神　朋子	統計ソフト使用法紹介
	8	中神　朋子	総括

糖尿病・代謝内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	代謝内科学各論
シラバス項目名（英文）	Genetic cause of diabetes melllitus and its implication to clinical care
指導教員	岩﨑教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	1）糖尿病および糖尿病合併症の成因と薬剤応答における遺伝素因　2）日本人若年発症糖尿病における成因の解析
曜日・時限等	水曜日午後，金曜日 午後 の日程調整による
到達目標	糖尿病の成因分類に関する理解。糖尿病治療一般に対する理解。さらに、①として、臨床遺伝学の理解。少なくとも、平成28年改訂版の医学教育コア・カリキュラムに掲載されている知識を理解していること。遺伝子診断に基づいた個別化医療を実施できるまたはそのサポートが非医師の専門職（例えば遺伝カウンセラー）としてできる事できること。遺伝学に関する研究計画を立てて実施できる事。②として、臨床と遺伝子多型に関するコホート研究が行えること。具体的な研究内容は下記に示す。
評価対象	講義への出席。テーマに関する質疑応答による理解度の判定。臨床遺伝学一般に対する理解。
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	本人との面談により、適宜個別に伝える。
準備学習と授業外の学習方法	外来診療の陪席、遺伝カウンセリングの陪席。
実施場所	医局、または研究室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	岩﨑　直子	糖尿病の成因と遺伝学的分類、臨床遺伝学
	2・3	岩﨑　直子	個別化医療、遺伝カウンセリング
	4・5	岩﨑　直子	MODYを中心とする単一遺伝子異常による糖尿病
	6	岩﨑　直子	ミトコンドリア遺伝、ミトコンドリア糖尿病
	7	岩﨑　直子	多因子病・2型糖尿病の遺伝素因
	8	岩﨑　直子	薬剤応答性多型、DTC検査をふくむ遺伝子検査における倫理的側面

糖尿病・代謝内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	糖尿病合併症
シラバス項目名(英文)	Diabetic complications
指導教員	馬場園教授　北野教授　佐伯(忠)講師　花井講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	糖尿病の慢性合併症に関する講義および実習
曜日・時限等	木曜日9:00～12:00　13:00～16:00
到達目標	・糖尿病の慢性合併症の病態と診断、治療に関する知識を習得する ・合併症に関する臨床研究の手法、さらには生物統計の基本について学ぶ
評価対象	レポート提出
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	糖尿病診療ガイドライン2019、日本糖尿病学会編・著、糖尿病の治療マニュアル 第 6 版
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画に沿ってあらかじめ参考図書を読んでおく
実施場所	糖尿病センター 1 階医局
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	馬場園哲也	糖尿病学総論（Ⅰ）糖代謝、糖尿病の病態
	2	馬場園哲也	糖尿病学総論（Ⅱ）糖尿病の診断と治療
	3	馬場園哲也	糖尿病合併症総論
	4	北野　滋彦・佐伯忠賜朗	糖尿病網膜症
	5	馬場園哲也	糖尿病性腎症（Ⅰ）疫学
	6	馬場園哲也	糖尿病性腎症（Ⅱ）病態、発症機序
	7	馬場園哲也	糖尿病性腎症（Ⅲ）治療
	8	花井　豪	糖尿病性腎症（Ⅳ）透析、移植療法
	9	馬場園哲也	糖尿病性神経障害
	10	馬場園哲也	糖尿病患者の高血圧治療計画
	11	馬場園哲也	糖尿病患者の脳卒中
	12	馬場園哲也	糖尿病患者の冠動脈疾患
	13	馬場園哲也	糖尿病患者の末梢動脈疾患
	14	馬場園哲也	糖尿病患者の神経精神疾患
	15	馬場園哲也	臨床研究の手法
	16	馬場園哲也	生物統計の基本

糖尿病・代謝内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	糖代謝異常合併症妊娠
シラバス項目名（英文）	Hyperglycemic disorders in pregnancy
指導教員	柳澤准教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	糖代謝異常合併症妊娠の臨床
曜日・時限等	月曜日 9:00 ～ 12:00
到達目標	・妊娠中の糖代謝の変化を理解する ・糖代謝異常合併症妊娠における母児のリスクを理解する ・糖代謝異常合併妊娠の内科的治療を身に付ける
評価対象	出席（ 50% ） 講義内容に関するレポート提出（ 50% ）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	妊婦の代謝異常 診療・管理マニュアル（メジカルビュー社） 「妊娠と糖尿病」母児管理のエッセンス（金芳堂）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読んでくること
実施場所	医局 ・ 病棟
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	柳澤 慶香	妊娠中の糖代謝の特徴（講義）
	2	柳澤 慶香	妊娠糖尿病の定義と診断（講義）
	3	柳澤 慶香	糖代謝異常合併妊娠の合併症（講義）
	4	柳澤 慶香	妊娠中の血糖管理－食事療法－（講義）
	5	柳澤 慶香	妊娠中の血糖管理－インスリン療法－（講義）
	6	柳澤 慶香	症例実習－妊娠糖尿病－（実習）
	7	柳澤 慶香	症例実習－糖尿病合併妊娠－（実習）
	8	柳澤 慶香	総括

糖尿病・代謝内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	馬場園教授、中神教授、岩﨑教授、柳澤准教授、三浦准教授
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月曜日・火曜日 9:00 ～ 12:00 , 木曜日9:00～12:00, 13:00～16:00
到達目標	1. 立案した研究計画に沿って必要な実験手技を取得し研究を実施できる。 2. 実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3. 実験結果を適切にづ表にまとめることができる。 4. 研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5. 研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	実験ノート・研究報告書（60%） 図表作成（10%） 研究発表・討論（10%） 論文作成（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に係る総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	糖尿病センター医局
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

腎臓内科学分野

Ⅰ 教育方針

腎臓内科学講座では、臨床から生じた疑問を研究し、臨床に還元することを目標にしています。主な研究テーマは、慢性腎臓病の病態と治療に関することです。慢性腎臓病としては、糸球体疾患と尿細管疾患に分かれています。基礎研究として、培養細胞を用いたネフローゼ症候群の病態解明、あるいは老化蛋白のKlothoと尿細管疾患との関係を動物実験で検討しています。また、腎線維維化化抑制の手段として、細胞シートを用いた研究も進行しています。臨床研究としては、腎臓内科のレジストリーを用いて、慢性腎臓病の進行因子に関する検討や治療内容の検証を行っています。IgA腎症に対する扁摘パルス療法の長期成績や頻回再発型ネフローゼ症候群に対するリツキシマブ治療に関しては、全国一の症例を誇っています。特殊な腎疾患として、SLEに対する免疫抑制療法の標準化や多発性嚢胞腎に関する遺伝子解析や臨床研究も行っています。これらの研究成果を臨床の現場に還元することで、医療の質を高めることを目標に努力しています。これらの研究成果をもとに、独自の病棟マニュアルを作成し、若手医師の教育にも役立っています。将来的には、学会レベルでのガイドライン作成に貢献したいと考えています。

Ⅱ 到達目標

1年次：慢性腎臓病の基本を理解し、鑑別診断や標準治療を学ぶ。
2年次：臨床研究のテーマを特定し、研究計画を立て、データ収集を行う。
3年次：研究計画に沿って研究成果を出しながら、論文検索や統計解析の手法を身に付ける。
4年次：研究成果を論文化する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
新田教授	(1)慢性腎臓病に関する臨床研究＊ 約1500名の患者レジストリーをベースに、慢性腎臓病の進展に寄与する因子を抽出するとともに、治療介入による進展抑制の有無について解析する。また慢性腎臓病は心血管疾患の独立した危険因子であり、腎障害の進行に伴う心血管疾患の発症率と治療介入の影響を検討する。
新田教授	(2)透析患者の合併症、特に心血管合併症に関する研究＊ 新規に透析治療へ導入される患者は年間1万人以上、透析で生命を維持している患者は30万人に達する。さまざまな原疾患により透析導入されるが、透析患者の生命予後は良好ではない。特に近年、「心腎連関」という発想から心血管合併症が予後不良因子として注目されている。大学病院で維持透析を行っている施設は数少なく、その特徴を生かして、透析患者の心血管合併症の観察研究ならびに介入研究を行う。
土谷教授	(3)尿細管・間質障害に関わる分子に関する研究 慢性腎臓病は、原疾患に関わらず、進行すると最終的には尿細管・間質障害が出現する(final common pathway)。近年、尿細管・間質障害に関わるさまざまな分子が発見され、その解析が行われている。その中でも、これまでの研究で成果の上がっている老化に関わるKlothoやSphingosinなどの分子について、新たな機能解明や関連分子に関する研究を行う。
内田教授	(4)腎炎の発症と進展の機序～免疫により発症する腎炎の進行についての実験的研究～ 糸球体腎炎は慢性腎臓病の原疾患として最も多い原発性腎疾患である。進行性の糸球体腎炎の多くでステロイドを含めた非特異的な免疫抑制治療が行われている。分子標的薬などの特異的治療を目指して、実験腎炎もしくは確立された細胞株を用いて、腎炎の進展に関わる因子(細胞周期や細胞内伝達物質、サイトカインなど)を細胞レベルもしくは分子レベルで解明する。
望月特任教授	(5)遺伝性腎疾患の新たな原因遺伝子の探求に関する研究 多発性嚢胞腎、アルポート症候群、ファブリ病など、遺伝性腎疾患は少なくない。これらの原因分子はいずれも腎臓の構造や機能において重要な役割を果たしている。中には、原因分子が先に発見され、その後にその分子機能が明らかになったものもある。家族性に尿異常や腎機能障害を認めるものの、既存の疾患に該当しない家系も多く存在する。患者の遺伝子異常の解析を次世代シークエンサーを用いて原因遺伝子を探求する。
森山准教授	(6)IgA腎症の病態と治療に関する研究 IgA腎症の腎予後を規定する臨床的因子として、高血圧と蛋白尿が知られている。最近では、腎生検におけるOXFORD分類が腎予後を予測する因子として注目されている。扁摘パルス療法やレニン・アンジオテンシン阻害薬による治療効果を判定するためにも必要である。とくに尿細管間質病変と治療成績に関して検討する。

Ⅳ

項目	指導教員	単位	テーマ
慢性腎臓病の基礎と臨床	新田教授、土谷教授、内田教授、望月特任教授、森山准教授	1	慢性腎臓病の基礎と臨床
慢性腎臓病の鑑別診断と腎生検	新田教授、土谷教授、内田教授、望月特任教授、森山准教授	2	慢性腎臓病の鑑別診断と腎生検
慢性腎臓病の最新治療の検証	新田教授、土谷教授、内田教授、望月特任教授、森山准教授	2	慢性腎臓病の最新治療の検証
実験・実習（課題研究）	新田教授、土谷教授、内田教授、望月特任教授、森山准教授	10	課題研究の実施と論文作成
計		15	

腎臓内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	慢性腎臓病の基礎と臨床
シラバス項目名（英文）	Basic and Clinical Science of Chronic Kidney Disease
指導教員	新田教授、土谷教授、内田教授、望月特任教授、森山准教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	慢性腎臓病の基礎と臨床
曜日・時限等	月曜日8:30～9:30, 水曜日 9:00～10:00, 16:00～17:00, グループ討論　水曜日17:00～18:00
到達目標	・腎臓の構造と機能を理解する。 ・急性腎障害と慢性腎臓病の病態を理解し、適切な治療を選択できるようにする。 ・腎代替療法に関しては、血液透析、血液濾過透析および腹膜透析の手技を身に付け、合併症に対応できるようにする。 ・腎移植のドナー選択に関する知識を身に付ける。
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	臨床腎臓内科学　南山堂　2013年　CKD診療ガイド、日本腎臓学会編 2012年　血液浄化療法ハンドブック　透析療法合委員同専門会、協同医書出版社、2017年
準備学習と 授業外の学習方法	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	第一病棟3F会議室、南病棟5F医局、教育研究棟5Fカンファランスルーム、東病棟4F病理検査室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	新田孝作　他　指導教員	腎臓の解剖学的特徴
	2	新田孝作　他　指導教員	糸球体機能
	3	新田孝作　他　指導教員	尿細管機能
	4	新田孝作　他　指導教員	急性腎障害の基礎と臨床
	5	新田孝作　他　指導教員	慢性腎臓病の基礎と臨床
	6	新田孝作　他　指導教員	血液透析の基礎と臨床
	7	新田孝作　他　指導教員	腹膜透析の基礎と臨床
	8	新田孝作　他　指導教員	腎移植の臨床

腎臓内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	慢性腎臓病の鑑別診断と腎生検
シラバス項目名（英文）	Renal biopsy for differential diagnosis of chronic kidney disease
指導教員	新田教授、土谷教授、内田教授、望月特任教授、森山准教授
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	慢性腎臓病の鑑別診断と腎生検
曜日・時限等	月曜日8:30～9:30, 水曜日 9:00～10:00, 16:00～17:00, グループ討論　水曜日17:00～18:00
到達目標	・慢性腎臓病の疫学、原疾患の推移、鑑別診断および治療選択
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	CKD診療ガイド、日本腎臓学会編、2012年　腎生検プラクティカルガイド、南江堂、2013年
準備学習と授業外の学習方法	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	東病棟4F病理検査室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	新田孝作　他　指導教員	慢性腎臓病の疫学
2	新田孝作　他　指導教員	慢性腎臓病の原疾患
3	新田孝作　他　指導教員	腎生検の実際
4	新田孝作　他　指導教員	腎病理の基礎
5	新田孝作　他　指導教員	腎生検の読み方
6	新田孝作　他　指導教員	原発性糸球体疾患の鑑別
7	新田孝作　他　指導教員	二次性腎疾患の特徴と鑑別
8	新田孝作　他　指導教員	尿細管病変の特徴と鑑別
9	新田孝作　他　指導教員	遺伝性腎疾患の基礎と臨床
10	新田孝作　他　指導教員	膠原病と腎障害
11	新田孝作　他　指導教員	ネフローゼ症候群の鑑別と治療
12	新田孝作　他　指導教員	腎生検からみた慢性腎臓病の特徴
13	新田孝作　他　指導教員	慢性腎臓病に関する最近の進歩
14	新田孝作　他　指導教員	グループ討論①
15	新田孝作　他　指導教員	グループ討論②
16	新田孝作　他　指導教員	総括

腎臓内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	慢性腎臓病の最新治療の検証
シラバス項目名（英文）	Recent Advances in the Treatment of Chronic Kidney Disease
指導教員	新田教授、土谷教授、内田教授、望月特任教授、森山准教授
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	慢性腎臓病の最新治療の検証
曜日・時限等	月曜日8:30～9:30, 水曜日 9:00～10:00, 16:00～17:00, グループ討論　水曜日17:00～18:00
到達目標	慢性腎臓病を疾患別に分類し、その最新治療を検証する。
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	臨床腎臓内科学　南山堂　2013年　CKD診療ガイド、日本腎臓学会編 2012年　血液浄化療法ハンドブック　透析療法合委員同専門会、協同医書出版社、2017年
準備学習と 授業外の学習方法	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	第一病棟3F会議室、南病棟5F医局、教育研究棟5Fカンファランスルーム、東病棟4F病理検査室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	新田孝作　他　指導教員	IgA腎症
	2	新田孝作　他　指導教員	膜性腎症
	3	新田孝作　他　指導教員	巣状糸球体硬化症
	4	新田孝作　他　指導教員	急速進行性糸球体腎炎
	5	新田孝作　他　指導教員	微小変化型ネフローゼ症候群
	6	新田孝作　他　指導教員	腎硬化症
	7	新田孝作　他　指導教員	ループス腎炎
	8	新田孝作　他　指導教員	多発性嚢胞腎
	9	新田孝作　他　指導教員	間質性腎炎
	10	新田孝作　他　指導教員	アミロイド腎
	11	新田孝作　他　指導教員	慢性腎不全（保存期）
	12	新田孝作　他　指導教員	慢性腎不全（透析期）
	13	新田孝作　他　指導教員	症例検討①
	14	新田孝作　他　指導教員	症例検討②
	15	新田孝作　他　指導教員	症例検討③
	16	新田孝作　他　指導教員	総括

腎臓内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	新田教授、土谷教授、内田教授、望月特任教授、森山准教授
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	水曜日（4回） 9:00～10:10、10:30～11:40、14:30～15:40、 16:00～17:10
到達目標	1．研究仮説・研究計画の立案。その研究のための技能習得と実施 2．研究内容・結果を正しく記録し、この結果に関して考案する 3．研究結果を適切な図表にまとめる 4．研究内容を内外の研究会で発表し、適切な討論ができる 5．研究内容を論文として投稿する。査読者のコメントに適切に対応する
評価対象	研究報告書（60%） 面談（10%） 研究発表・討論（10%） 論文作成（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	研究課題に関わる原著論文や総説
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う
実施場所	教育研究棟5Fカンファランスルーム、総合研究所、第一病棟3F会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1－2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3－4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

循環器内科学分野

Ⅰ 教育方針

循環器内科学講座の主な研究テーマは、基礎研究として心筋再生学，動脈硬化に関する細胞免疫学、血栓凝固学および心筋細胞電気生理学であります。これらはすべて臨床に立脚したテーマであり臨床応用を目指した研究であります。心筋再生学は心筋細胞由来の前駆細胞を用いた細胞シートにより重症心不全症例に対する臨床応用を目標としています。また、血栓凝固学や免疫学も虚血性心疾患の予防や治療を目指した研究テーマです。

臨床研究としては虚血性心疾患、心不全、心筋症、不整脈、高血圧、画像診断などの研究はもとより、循環器内科および関連施設による大規模臨床研究も行っております。冠動脈疾患や心不全症例の前向きコホート研究や無作為割り付け試験を行い、我が国の循環器疾患の特徴が解明されるようになりました。これらの研究により心筋梗塞・狭心症および心不全症例の長期予後、危険因子の変遷，薬物療法の有効性などが検証されるようになりました。従来より、循環器疾患のガイドラインは欧米のエビデンスに基づいて検討されておりましたが、循環器内科学教室の臨床研究により、日本独自のエビデンスに基づいたガイドラインを作成することを目標としております。

Ⅱ 到達目標

1年次：循環器疾患について幅広い知識を習得し、鑑別判断法、各種手技、治療方法を身につける。
2年次：臨床研究においては、診断、検査、治療法等について実習を行い、治療を行えるようにする。また、研究テーマを立案する。基礎研究においては、研究手段、研究計画を立案できるようにする。
3年次：研究計画に則って研究を実施し、研究成果の中間報告を行う。
4年次：研究成果を論文化する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
萩原教授	⑴洞結節細胞自動能の制御機構＊ 過去数年間の研究により洞結節細胞の自動能発現に関与する電流系として、Ca電流、過分極誘発電流、内向き背景電流および遅延整流性K電流、Na-Kポンプ電流が重要な役割を果たしていることが確認された。これらの電流は、洞結節細胞の自動能を司るペースメーカー電位の領域では内向き電流および外向き電流として自動能を制御している。一方、迷走神経の刺激伝達物質であるアセチルコリンはこれらの電流系の中で、Ca電流や過分極誘発電流および遅延整流性K電流等の時間依存性電流を抑制することにより心拍数を減少させることが知られている。アセチルコリンの作用はadenyl cyclaseを抑制することにより細胞内c-AMPを減少させることが主な機序として考えられている。しかし、最近の我々の予備実験ではアセチルコリンにより細胞内c-GMPが増大する結果、時間依存性電流が抑制されることが示唆された。そこで、我々は細胞内c-GMPおよびc-AMPなどの細胞内伝達物質による洞結節細胞膜電流系の調節機構について検討する。
萩原教授	⑵ヒト心筋細胞のイオン電流および薬理学的修飾＊ 各種抗不整脈薬の開発に伴い活動電位を構成するイオン電流の役割がより注目されるようになった。しかし、実際にヒト心筋細胞における電流解析は充分に行われていない。そこで我々は、今まで行ってきたパッチクランプ法を応用しヒト心房筋細胞を用いて、主にCl電流と一過性外向きK電流について解析を行っている。Cl電流は正常および病態時における再分極相を修飾する電流として、また一過性外向きK電流は活動電位持続時間を決定する電流として最も重要と考えられている。これらの電流の性質や細胞内調節機構を解析するとともに、実際に臨床で使用されている抗不整脈薬の効果を検討する。
庄田特任教授	⑶三次元マッピングを用いた不整脈機序の解析とアブレーション治療への応用＊ 近年、頻拍性の不整脈に対するカテーテルアブレーション治療は著しく進歩しており、WPW症候群、房室結節リエントリー性頻拍、通常型心房粗動などは確実に根治が期待できるようになったが、心室頻拍や開心術後の心房頻拍などはいまだ治療困難な不整脈である。本研究は、このような難治性不整脈の治療法を確立することを目的とする。本研究では、従来用いられている方法に加えて、新しく開発された心臓マッピングシステムの臨床応用に主眼を置く。このシステムは、人工的に作られた患者周囲の磁界とカテーテル電極先端に組み込まれた磁気センサーにより、心腔内の形態情報と電気的情報をコンピュータ上で同時に分析し、3Dコンピュータグラフィック表示により、心臓の解剖学的形態と興奮伝播様式をリアルタイムで認識することができる。この方法の基本原理についてはほぼ確立しているが、種々の不整脈の解析法についてはいまだ未完成であるので、そのためのソフトウエアーの開発、このマッピング法による複雑な不整脈の分析、およびアブレーション治療への応用を研究する。

庄田特任教授	(4)人工ペースメーカー治療における新しいペーシング法の開発＊ 洞機能不全、房室ブロック、徐脈性心房細動などの徐脈性不整脈のペーシング療法としての人工ペースメーカー治療はすでに確立したと言ってよいが、本研究では植込み型人工ペースメーカーを用いた心房細動の予防、心不全治療、植込み型徐細動器におけるAdams-Stokes発作の的確な診断などをテーマにして研究する。とくに心房細動の予防としての人工ペースメーカー治療は、現在でも新技術の開発と共に進行中の研究テーマであり、今後はこの方法の長期有効性の検証とさらに新しいペーシングプログラムのソフトウエアー開発に主眼を置く。また、心不全治療、Adams-Stokes発作の診断では、現段階では新しい心腔内センサーの開発、基礎的研究が進行中であるので、今後は臨床応用を主体した研究を発展させる。
山口特任教授	(5)心臓カテーテル治療の有用性、安全性及び予後に関する研究＊ A. 経皮的冠動脈形成術(PCI)治療抵抗性患者に対する治療戦略に関する検討 PCIは冠動脈疾患の治療体系において重要な役割を占めている。近年では、薬物溶出型ステント（Drug-Eluting Stent: DES）が広く使用されるようになり、以前と比較して再狭窄率は著明に低下した。しかしながら、患者対象がより重症化する傾向も見られ、治療抵抗性の患者群（糖尿病患者、透析患者、超高齢者など）も明らかとなってきた。当施設は上記のようなハイリスク患者に対する治療が多く行われていることから、これらの患者に対して、心血管イベントを評価項目とした、観察研究あるいは前向き治療介入試験を行う。これらの研究により、現在のDES時代における予後不良患者の実態を明らかにし、有効な治療戦略を確立する。 B. 心臓弁膜症に対するカテーテル治療の有用性と臨床転帰に関する検討 近年、手術リスクが高い重症大動脈弁狭窄症および重症僧帽弁閉鎖不全症に対するカテーテル治療が施工可能となり、その適応は手術リスクが低い患者へと広がりつつある。しかしながら、日本における治療の実際やその予後については、未だ明らかではない部分もある、。当院では、いずれの治療も積極的に行っており、症例数も増加している中、これらの治療の有用性と将来に向けての可能性、臨床転帰について全例の登録、経過観察を行っている。これらの研究より、今後の日本における治療適応のあり方について検討していく必要があると考える。
松浦准教授	(6)心不全に対する新規治療法開発に関する研究 A ヒトiPS細胞由来心筋組織による心筋再生研究 ヒトiPS細胞由来心筋組織は、心臓再生医療のみならず、疾患機序解明・創薬応用など幅広く循環器領域への発展が期待されている。我々は細胞シート工学を基盤に、ヒトiPS細胞より分化誘導した心筋細胞、血管および間質細胞を用いてヒト心筋組織の構築を可能にしている。このようなヒト心筋組織の臨床用に向けて解決すべき課題も山積している。一つは、残存iPS細胞による腫瘍形成である。最近我々は、必須アミノ酸であるメチオニンがiPS細胞の生存・増殖に必須であることを見出しているが、より感度・特異度の高いiPS細胞除去および心臓構成細胞の純化技術が必要である。二つ目は、心筋の成熟化である。iPS細胞より分化した心筋細胞は幼弱であり、より生体の心筋と同様に成熟化を図ることが重要である。種々の介入の後、電気生理学的および分子生物学的に成熟度の評価を行う。三つ目は、心不全モデル動物への心筋組織移植による心機能改善およびその機序の解明である。これらの3つの課題を中心に検討を行い、重症心不全に対する次世代再生医療を開発する。 B 心臓間質細胞機能制御による心不全治療法開発 心臓は、体積としては心筋細胞が大半を占めるが、細胞数としては間質の細胞が約7割程度を占めるといわれている。心筋梗塞などの障害に伴う心筋細胞死に後に、間質細胞の増殖および細胞外マトリクスの増生により、線維化が進行し、心不全に至る。最近我々は、心臓間質細胞が、他の臓器の間質細胞とは異なり、心筋細胞や血管の細胞に対して特異的な機能を有することを見出している。そこで、心臓間質細胞の分子生物学的な特性を明らかにした上で、心筋細胞や血管細胞に対する機能を修飾することにより、心筋細胞死抑制や血管新生促進を介した虚血性心疾患および心不全に対する新たな治療法の開発を行う。

志賀客員教授	(7)心不全患者における薬物治療に関する研究＊ 近年、心不全に対する薬物治療は大きな変貌を遂げ、急性期の強心薬やANP製剤などの治療および慢性期のβ遮断薬やACE阻害薬など心保護薬の導入により、その予後は大きく改善している。しかし、どのような病態にどの薬剤が最も予後を改善するか、至適容量や投与方法など不明な部分は多い。そこで、慢性心不全患者に対し心事故を End point とした前向き治療介入研究あるいは観察研究を行う。これらの症例を詳細に検討することにより、最も有効な心不全治療戦略を確立する。
村崎教授	(9)動脈硬化性疾患における血小板の役割の検討＊ 虚血性心疾患は増加の一途をたどっており、日本人の死因の中でも大きな位置を占めている。虚血性心疾患の一次、二次予防衣は抗血小板療法が有効であることはすでに明かになっており、循環器領域における血小板研究の重要性が強く認識されている。 血小板は血栓形成に欠かせないが、最近では血栓形成のみではなく炎症にも強く関与することが明らかになりつつある。 炎症は、本来は生体の合目的的な防御反応だが、過剰な炎症反応は生体の自己組織の損傷をもたらす。動脈硬化性疾患もその病態の中心は炎症であることが判明しているが、血小板の炎症での役割についてはまだ、明らかでは無い点も多い。我々は、急性冠症候群で血小板Toll like receptor 4を介し好中球が活性化され、血小板自身もprimingされることを明らかにしたが、今後、動脈硬化性疾患における血小板と白血球系細胞のcross talk中心に血小板の役割を検討する。
志賀客員教授	(10)循環器薬の薬物動態および薬力学に関する研究 微量分析法の進歩により薬物血中濃度測定やモニタリング(TDM)が導入され、薬物血中濃度−効果関係につて検討されているがそのほとんどがmassとしての評価で各個人を対象にしている臨床では役立たないことが多い。薬物の効果は薬物の吸収・分布・代謝・排泄および効果器官への移行などの体内薬物動態や薬物と効果器官との親和性・感受性などに規定される。さらにこれらの関係は人種間、個人間、病態や投薬時間で大きく異なってくる。このことより循環器薬(抗不整脈薬、強心薬、利尿薬、抗狭心症薬など)の心不全時の薬物動態学的・薬力学的変化、腎障害時の薬物動態学的・薬力学的の変化、個人内の薬物血中濃度－効果関係モデル(PK-PDモデル)の作成、β遮断薬に代表される人種間による薬物代謝酵素、薬物感受性の相違およびその機序について検討する。

Ⅳ シラバス

項目	指導教員	単位	テーマ
循環器学総論	萩原教授、庄田特任教授、志賀客員教授、小川准教授、村崎教授、山口特任教授、佐藤准教授、上野准講師	1	循環器疾患の診断・治療総論
循環器疾患の診断・治療総論	萩原教授、庄田特任教授、志賀客員教授、小川准教授、村崎教授、山口特任教授、佐藤准教授、上野准講師	2	循環器疾患の診断・治療各論
循環器疾患の基礎と臨床応用	萩原教授、庄田特任教授、志賀客員教授、小川准教授、村崎教授、山口特任教授、佐藤准教授、上野准講師	2	循環器疾患の最新治療・手技の解説と実践
実験・実習（課題研究）	萩原教授、庄田特任教授、志賀客員教授、小川准教授、村崎教授、山口特任教授、佐藤准教授、上野准講師	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

循環器内科学分野 シラバス

シラバス項目名	循環器学総論
シラバス項目名(英文)	General Cardiology
指導教員	萩原教授 指導スタッフ(庄田特任教授, 志賀客員教授, 小川准教授, 村崎教授, 佐藤准教授, 山口特任教授, 松浦准教授, 江島特任講師, 上野准講師)
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	循環器疾患の診断・治療総論
曜日・時限等	月曜日　18:00～19:30
到達目標	循環器疾患の診断・治療に関して、一般的な診断・治療方針を解説するとともに実践する。
評価対象	出席(50%)　レポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Braunwald's Heart Disease
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献などを調べる 学習指導書等に挙げた文献・参考書等の学習
実施場所	心臓病センター小会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	萩原教授　指導スタッフ	心臓の発生異常
	2	萩原教授　指導スタッフ	ショックの成因と病態
	3	萩原教授　指導スタッフ	高血圧の成因と病態
	4	萩原教授　指導スタッフ	心不全の病態
	5	萩原教授　指導スタッフ	心電図の基礎
	6	萩原教授　指導スタッフ	不整脈の成因
	7	萩原教授　指導スタッフ	心臓画像診断学
	8	萩原教授　指導スタッフ	心臓薬理学

循環器内科学分野 シラバス

シラバス項目名	循環器疾患の診断・治療総論
シラバス項目名(英文)	Current Diagnosis and Treatment in Cardiology
指導教員	萩原教授 指導スタッフ(庄田特任教授, 志賀客員教授, 小川准教授, 村崎教授, 佐藤准教授, 山口特任教授, 松浦准教授, 江島特任講師, 上野准講師)
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	循環器疾患の診断・治療各論
曜日・時限等	水曜日　10:00～11:30
到達目標	循環器疾患の診断・治療に関して、先進的な診断・治療方針を解説するとともに実践する。
評価対象	出席(50%)　レポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	循環器専門医に必要な検査必須知識−正しい診断を導くために
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献などを調べる 学習指導書等に挙げた文献・参考書等の学習
実施場所	心臓病センター小会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	萩原教授　指導スタッフ	虚血性心疾患の診断
2	萩原教授　指導スタッフ	虚血性心疾患治療
3	萩原教授　指導スタッフ	虚血性心疾患のへのインターベンション治療
4	萩原教授　指導スタッフ	心不全の診断
5	萩原教授　指導スタッフ	心不全の治療
6	萩原教授　指導スタッフ	心不全の非薬物治療
7	萩原教授　指導スタッフ	不整脈の診断
8	萩原教授　指導スタッフ	不整脈の治療
9	萩原教授　指導スタッフ	不整脈の非薬物治療
10	萩原教授　指導スタッフ	弁膜症の診断
11	萩原教授　指導スタッフ	弁膜症の治療
12	萩原教授　指導スタッフ	大血管疾患の診断
13	萩原教授　指導スタッフ	大血管疾患の治療
14	萩原教授　指導スタッフ	心疾患の臨床研究1
15	萩原教授　指導スタッフ	心疾患の臨床研究2

循環器内科学分野 シラバス

シラバス項目名	循環器疾患の基礎と臨床応用
シラバス項目名(英文)	Basic and Clinical Research in Cardiology
指導教員	萩原教授　松浦准教授
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	循環器疾患の最新治療・手技の解説と実践
曜日・時限等	金曜日　10:30～12:00
到達目標	最先端の循環器疾患診断・治療に関して解説するとともに実践する。
評価対象	出席(50%)　レポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	心筋細胞イオンチャネル―心臓のリズムと興奮の分子メカニズム 心臓における生命現象の分子生物学
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献などを調べる 学習指導書等に挙げた文献・参考書等の学習
実施場所	心臓病センター小会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	萩原教授	イオンチャネルの基礎
2	萩原教授	イオンチャネルと心疾患
3	萩原教授	イオンチャネルと不整脈
4	萩原教授	イオンチャネルと心筋症
5	萩原教授	心筋症と遺伝子変異
6	萩原教授	心不全と遺伝子変異
7	萩原教授	不整脈と遺伝子変異
8	萩原教授・松浦准教授	血管増殖因子
9	萩原教授・松浦准教授	心筋細胞増殖因子
10	萩原教授・松浦准教授	心筋再生1
11	萩原教授・松浦准教授	心筋再生2
12	萩原教授・松浦准教授	iPS細胞の心疾患への応用1
13	萩原教授・松浦准教授	iPS細胞の心疾患への応用2
14	萩原教授・松浦准教授	心不全の遺伝子治療
15	萩原教授・松浦准教授	不整脈と遺伝子治療

循環器内科学分野 シラバス

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）	
指導教員	萩原教授 指導スタッフ（庄田特任教授，志賀客員教授，小川准教授，村崎教授，佐藤准教授，山口特任教授，松浦准教授，江島特任講師，上野准講師）	
単位数	10	
授業形態	実験・実習（課題研究）	
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成	
曜日・時限等	土曜日　10:30～12:00	
到達目標	1．研究計画に沿って臨床研究および基礎研究方法を習得し実施できる。 2．研究データを倫理指針に則って、正確に記録、保存できる。 3．研究結果を適切まとめることができる。 4．研究内容を学会や研究会にて適切に発表できる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。	
評価対象	研究計画書（%）、発表スライド（%）、論文（%）	
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。	
学習指導書・ 参考図書等	ライフサイエンス論文作成のための英文法	
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会参加	
実施場所	BST	
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。	
授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	50	
	51	到達目標3～5の達成
	～	
	150	

消化器内科学分野

Ⅰ 教育方針

消化器内科学は消化管（食道、胃、十二指腸、小腸、大腸）および肝臓、胆嚢、膵臓など多くの臓器を対象としています。その疾患も炎症から腫瘍まで多彩で、特に胃癌、大腸癌、肝臓癌の罹患率は高く、膵臓癌は早期発見が困難であり、いずれも我が国の死亡原因の上位を占める疾患です。これらの疾患の病態解明、早期診断、治療法の確立が当教室の使命であり、多くの研究課題があります。大学院では基礎から臨床まで幅広く研究が可能です。基礎的実験的研究は当教室のみならず、学内外の教室、施設と連携し行っており、その業績は高く評価されています。当科の患者数、検査数や治療症例数は我が国有数であり、様々な疾患に対する臨床研究が行われ、その成果は臨床の現場に貢献しています。また、癌の早期診断には形態学、画像診断技術の進歩が不可欠であり、その開発について理工系と連携し研究することが可能です。消化器病学を志す若い力を求めています。

Ⅱ 到達目標

1. 消化器内科学に関するすぐれた研究成果と、それに伴う幅広い知識と高い技能を有すること
2. 消化器内科学に関する独創的研究を指導できる能力と研究倫理感を有すること

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
中村教授	(1)Helicobacter heilmanniiのヒトでの感染実態と病因に関する検討＊ Helicobacter pylori（H. pylori）感染によって慢性胃炎が惹起され、胃十二指腸潰瘍、胃癌を発症することは周知のことである。 Helicobacter heilmannii（H. heilmannii）はペットとして飼育されているネコやイヌなどの胃粘膜に存在し、人畜共通感染症としてヒトの胃粘膜にも感染することが報告されている。H. pylori同様、慢性胃炎の起炎菌と考えられてきたが、最近ではMALTリンパ腫との関連性が指摘されている。日常診療で、H. pylori感染陰性の慢性胃炎、胃十二指腸潰瘍、MALTリンパ腫、胃癌も稀ではあるが存在し、このような症例ではH. heilmanniiの関与の可能性が考えられる。H. heilmannii感染の感染実態を調査し、その病因を解明することを目的とする。
中村教授	(2)食道静脈瘤の血行動態と治療に関する研究＊ 食道静脈瘤に対し、内視鏡的静脈瘤結紮術(EVL)と内視鏡的硬化療法(EIS)、バルーン閉塞下逆行性経静脈的塞栓術Balloon-occluded retrograde transvenous obliteration (BRTO)が行われているが、エビデンスに基づく治療の標準化が求められている。各種画像診断の精度向上により、静脈瘤に関わる脈管の観察が可能となり、超音波内視鏡検査(EUS)の検討で供血路と傍食道静脈の発達の程度で、治療効果や再発率が 異なることが明らかになりつつある。本研究ではEUSおよび3次元CT、カラー ドプラEUSを用いて血行動態を分析し、合理的な治療法について検討する。
中村教授 岸野講師	(3)薬剤起因性消化管障害の実態と病態に関する検討＊ 高齢化社会となり、抗血栓薬、非ステロイド性消炎鎮痛薬、骨粗鬆症治療薬の処方量が急増している。近年、新規経口抗凝固薬（novel oral anticoagulants：NOAC）も登場してきた。これらの薬剤は脳神経・心血管イベント、骨折の予防などのbenefitがあるが、副作用として消化管の粘膜障害や出血が問題となっている。本研究ではこれらの薬剤の服用者の自覚症状、内視鏡所見、消化管出血の頻度などについての観察研究を行い、その実態を明らかにする。
中村教授 岸野講師	(4)食道運動機能と病態生理に関する研究＊ 非びらん性逆流性食道炎（NERD）や機能性ディスペプシア（FD）など内視鏡検査では異常を認めない機能性胃腸症が注目されている。これらの疾患は器質的異常がないことから、客観的な診断、評価が困難であった。近年、高解像度マノメトリー法（high-resolution manometery:HRM）が実用化され、圧測定やpHの測定が明瞭に解析できるようになった。HRMによる食道運動機能の解析を行い、機能異常を呈する疾患の病態生理を解明する。
徳重教授 谷合准教授	(5)自己免疫性肝炎の臨床病理学的検討＊ 高齢者における自己免疫性肝炎(AIH)の病態は、従来知られているAIHの病態と異なり、ステロイドに抵抗性で、予後不良の症例も散見される。近年の高齢化社会において高齢者AIHは増加が予想され、その対策が急務となった。AIHの発症・進展に関る機序の詳細は明らかではない。免疫調節作用を有するサイトカイン等の動態に関してcDNAマイクロアレイによる網羅的遺伝子発現解析、特定の分子発現に関するSNP解析やmRNA定量によるsignalの定量的検討、疾患モデル動物を用いた疾患特異性抗原の同定やその機能に関して検討する。

徳重教授 谷合准教授 小木曽准講師	(6)NASHにおける肝細胞癌発癌機序の解明 近年、NASHでは、肝細胞癌(HCC)が発生することが明らかとなった。HCC発癌の機序は明らかでないが、NASHの病因の主体であるインスリン抵抗性や酸化ストレスに、肝線維化、種々の外的・内的要因が複雑に絡み合って発癌するとされ、そのなかで最も重要なものは酸化ストレスと考えられている。reactive oxygen species(ROS)により、核DNAは酸化的障害をうけ遺伝子変異が誘発され、 DNA修復酵素活性は低下し、転写因子は活性化され発癌に向かう。8-hydroxy-2'-deoxyguanosine(8-OHdG)は細胞内酸化ストレスによる内在性DNA変異のマーカーである。NASH発癌例を中心に各種ROS、8-OHdGの肝組織における発現と肝発癌の関連について検討する。さらに、肝発癌に関連するサイトカインやapoptosis関連分子に関して、肝組織を用いたcDNAマイクロアレイによる網羅的発現解析、mRNA定量によるsignalの定量的検討、発現局在に関する免疫組織化学的検討など、NASH発癌例と非発癌例の比較検討を行う。
徳重教授 谷合准教授	(7)NASHにおける酸化ストレスの関与 内臓脂肪型肥満によって惹起されたインスリン抵抗性によって脂肪肝が発症し、この脂肪肝を基盤に、ミトコンドリアにおける脂肪酸の β 酸化の障害で発生した酸化ストレスが作用しNASHは発症すると推測されている。つまりNASHでは、酸化ストレスの関与の解明が治療に繋がる。そこで、肝組織における酸化ストレスマーカーの発現を分子生物学的手法を用いて検討し、NASHの病態との関連を検討する。さらに、治療効果による修飾を検討する。
徳重教授 小木曽准講師	(8)肝疾患のSNP解析 SNP(single nucleotide polymorphism)の検討は近年なされているが、肝疾患のうち、臨床に直結しそうな問題にしぼり、SNP解析を進める。具体的には①C型肝炎の進展、およびインターフェロン、リバビリン併用療法の効果を規定するSNPとして炎症性サイトカイン、線維化増殖因子、IFN receptor, IFNinducible gene などのSNP検索 ②Non-alcoholic steatohepatitis(NASH)の発症、進行に関与するSNPとして、アディポサイトカインのSNP検索③劇症肝炎発症および予後に関与するSNPとして炎症性サイトカイン、肝再生因子のSNP検索。 また、GWASによる網羅的検討も試みる。以上のSNP結果と臨床データとの関連を解析し、SNPの臨床応用を目指す。
清水教授 高山准講師	(9)膵腫瘍の早期診断に向けた分子生物学的、臨床病理学的検討 膵癌、嚢胞性膵腫瘍、膵神経内分泌腫瘍など膵腫瘍の画像診断を中心とする診断精度の向上をはかるために、蓄積された症例をもとに臨床病理学的検討を行う。的確で精度の高い術前診断プロセスを構築するために、遺伝子解析、病理、臨床と幅広い情報を組み合わせた研究を進める。
清水教授 高山准講師	(10)自己免疫性膵炎の病態解明をめざす基礎的、臨床的研究＊ 自己免疫性膵炎は当科が発祥の地である。また、本学の微生物免疫学教室との共同研究で動物モデルの作成に成功しており、本モデルを用いて細菌学から免疫学からの分析を加え、自己免疫性肝炎の発症　と新規マーカーの開発を行う。さらに豊富な臨床例を対象に、画像診断、血清診断、治療、予後など多彩な臨床病理学的検討を詳細に行い、病態解明をはかる。
清水准教授 高山准講師	(11)膵外分泌調節因子の解明と膵疾患の成因の病態の解明に関する実験的および臨床的研究 脳腸ホルモンや神経伝達により、膵外分泌がどのように生理的に調節されているのかを検討する。実験対象はラットの生体、摘出膵、または遊離膵腺房などを用い、臓器間から細胞レベルまで各段階で行っている。これらの研究成果をふまえて、急性膵炎や慢性膵炎の成因の解明や効果的治療法を検討する。膵内外分泌調節機構についても、従来よりよく知られる糖尿病と膵疾患の合併に注目し、実験的、臨床的研究をすすめている。
清水教授 高山准講師	(12)膵疾患における線維化の機序の解明 慢性膵炎や膵癌に伴う膵臓の線維化には腺房周囲の膵星細胞が中心的な役割を果たしている。静止期にある膵星細胞は膵傷害時に活性化されて α-smooth muscle actin(α SMA)陽性の筋線維芽細胞様に形質転換し、サイトカインや増殖因子などによって細胞外基質や接着因子の産生や遊走能が亢進し、膵の繊維化を促進する。膵星細胞の貪食能がどのように線維化や膵癌の進展に関与するかを検討する。膵癌の治療戦略として膵星細胞をターゲットとしたた新規治療の開発を進めている。
清水教授 高山准講師	(13)膵癌の高危険群の検討-家族性膵炎の遺伝子研究- 各種診断法および治療法の開発にもかかわらず膵癌の予後は依然として不良である。超音波、CTあるいはMRCPなどの画像検査法の進歩により膵癌の診断能は向上しているが、治療成績の改善に繋がる早期診断は難しい。その一つとして、膵癌を絞り込むハイリスク、グループの設定が難しい事にある。糖尿病と膵癌の関係はしばしば問題となるが、発癌のハイリスク、グループとなりうるかはいまだ明らかではない。当センターにおける家族性膵癌症例の次世代シーフェンサーによる全ゲノム解析を行い、家族性膵癌遺解析を進めている。

中村教授 大森助教	(14)炎症性腸疾患(潰瘍性大腸炎、クローン病ベーチェット等)の臨床的病態研究＊ 潰瘍性大腸炎(UC)・クローン病(CD)・およびベーチェット病の先端的専門治療を研究する。 腸内フローラ、Colitic cancer、PSC併発性腸炎の概念想起・提唱、小腸鏡・小腸カプセル・大腸カプセルなどの診療device関連もあわせて研究する。また、様々な臨床的病態研究再燃要因分析、特殊症例(学童・妊娠・出産・高齢者)分析、各種治療への反応や経過分析、新しい診療device(小腸鏡・カプセル内視鏡)などもテーマとする。

Ⅳ シラバス　　(＊　＝　医師免許取得者対象)

項目	指導教員	単位	テーマ
消化器内科総論	徳重教授	1	消化器内科総論＊
消化管疾患	中村教授	2	消化管疾患の診断・病態・治療＊
肝・胆・膵疾患	清水教授	2	肝臓・胆道系・膵臓疾患の診断・病態・治療＊
実験・実習(課題研究)	徳重教授・中村教授・ 清水教授・谷合准教授・ 岸野講師・小木曽准講師・ 高山准講師	10	課題研究の実施と研究論文の作成
計		15	

消化器内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	消化器内科総論
シラバス項目名（英文）	Outline of internal medicine and gastroenterology
指導教員	徳重教授
単位数	1
授業形態	講義・演習・カンファレンス
テーマ	消化器内科総論
曜日・時限等	月曜日　1時限目、金曜日　2時限目
到達目標	消化器系器官に関する正しい理解・知識の習得
評価対象	出席（50%） レポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	消化器内科に関わる教科書
準備学習と 授業外の学習方法	授業のテーマについて事前に教科書・文献等で現時点までの知見を把握しておく。
実施場所	西Aコンピュータールーム、消化器医局
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	徳重克年	消化器器官の解剖・機能
	2	徳重克年	消化器器官の解剖・機能
	3	徳重克年	消化器器官の解剖・機能
	4	徳重克年	消化管疾患概論
	5	徳重克年	消化管疾患概論
	6	徳重克年	肝臓・胆道・膵臓疾患概論
	7	徳重克年	肝臓・胆道・膵臓疾患概論
	8	徳重克年	肝臓・胆道・膵臓疾患概論

消化器内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	消化管疾患
シラバス項目名（英文）	Diseases of alimetary tract
指導教員	中村教授
単位数	2
授業形態	講義・演習・カンファレンス
テーマ	消化管疾患の診断・病態・治療
曜日・時限等	水曜日3時限目　金曜日1時限目
到達目標	消化管疾患に関する正しい理解・知識の整理
評価対象	出席（50%） レポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	消化管疾患に関する教科書・総論・原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	授業のテーマについて事前に教科書・文献等で現時点までの知見を把握しておく。
実施場所	西Aコンピュータールーム、消化器医局、内視鏡室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	中村真一	上部消化管疾患の病態
	2	中村真一	上部消化管疾患の病態
	3	中村真一	上部消化管疾患の病態
	4	中村真一	上部消化管疾患の診断
	5	中村真一	上部消化管疾患の診断
	6	中村真一	上部消化管疾患の診断
	7	中村真一	上部消化管疾患の診断
	8	中村真一	上部消化管疾患の診断
	9	中村真一	上部消化管疾患の治療
	10	中村真一	上部消化管疾患の治療
	11	中村真一	上部消化管疾患の治療
	12	中村真一	上部消化管疾患の治療
	13	中村真一	ピロリ感染症
	14	中村真一	ピロリ感染症
	15	中村真一	ピロリ感染症

消化器内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	肝・胆・膵疾患
シラバス項目名（英文）	Diseases of liver, biliary tract and pancreas
指導教員	清水教授
単位数	2
授業形態	講義・演習・カンファレンス
テーマ	肝臓・胆道系・膵臓疾患の診断・病態・治療
曜日・時限等	火曜日　4時限目　　月曜日2時限目
到達目標	肝臓・胆道・膵臓疾患に関する正しい理解・知識の習得
評価対象	出席（50%） レポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	肝臓・胆道・膵臓疾患に関する教科書・総論・原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	授業のテーマについて事前に教科書・文献等で現時点までの知見を把握しておく。
実施場所	西Aコンピュータールーム、消化器医局、南研究室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	清水　京子	膵臓疾患の病態・診断・治療
	2	清水　京子	膵臓疾患の病態・診断・治療
	3	清水　京子	膵臓疾患の病態・診断・治療
	4	清水　京子	膵臓疾患の病態・診断・治療
	5	清水　京子	膵臓疾患の病態・診断・治療
	6	清水　京子	胆道疾患の病態・診断・治療
	7	清水　京子	胆道疾患の病態・診断・治療
	8	清水　京子	胆道疾患の病態・診断・治療
	9	清水　京子	胆道疾患の病態・診断・治療
	10	清水　京子	胆道疾患の病態・診断・治療
	11	清水　京子	肝臓疾患の病態・診断・治療
	12	清水　京子	肝臓疾患の病態・診断・治療
	13	清水　京子	肝臓疾患の病態・診断・治療
	14	清水　京子	肝臓疾患の病態・診断・治療
	15	清水　京子	肝臓疾患の病態・診断・治療

消化器内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	徳重教授・中村教授・清水教授・谷合准教授・岸野講師・小木曽准講師・高山准講師
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	月曜日ー金曜日（シラバス１－３以外の時間帯）
到達目標	1．研究仮説・研究計画の立案。その研究のための技能習得と実施 2．研究内容・結果を正しく記録し、この結果に関して考案する 3．研究結果を適切な図表にまとめる 4．研究内容を内外の研究会で発表し、適切な討論ができる 5．研究内容を論文として投稿する。査読者のコメントに適切に対応する
評価対象	研究報告書（60%） 面談（10%） 研究発表・討論（10%） 論文作成（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	研究課題に関わる原著論文や総説
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う
実施場所	遺伝子検査室、南研究室、総研、西Aコンピュータールーム、内視鏡室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標１－２の達成
	～	
	90	
	91	到達目標３－４の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

脳神経内科学分野

Ⅰ 教育方針

脳神経内科学教室では 脳神経疾患全般に亘る幅広い診療 教育 研究活動を行っています。とくに高齢化社会を迎えてますます増加する脳卒中 認知症 パーキンソン関連疾患の診療 研究に積極的に取り組み また神経難病である神経免疫疾患、運動ニューロン疾患 末梢神経・筋肉疾患についても神経電気生理検査、神経筋生検検査を用いレベルの高い診療活動を行っています。

神経内科疾患各領域のエキスパートによる診療 教育活動は 学生にも好評で 初期研修医 神経内科専門研修医それぞれに応じた教育カリキュラムを作成しています。脳卒中ではtPA療法を含め急性期診療から慢性期再発予防まで幅広く診療活動を行い、最新の神経画像診断を駆使して個々の患者に応じた最適の治療を行っています。

当科の特徴は、上記神経内科各領域の患者さんを幅広く診療していることであり近隣の診療所との医療連携を進めていますので、神経内科専門医を目指す研修にとって最適の環境を準備できていると思います。神経内科専門医を目指していくうえで個々のサブスペシャリティをきわめていただき 神経内科各領域で活躍していただく臨床医の育成を行っています。近年の脳科学、脳神経画像診断の進歩にともない、脳の分子病態が手に取るようにわかるようになり、また脳の病態を目で見ることのできる時代に突入し、今世紀は脳の世紀と言われています。その脳科学を内科面から臨床現場で実践し、研究に役立てていくのが神経内科学の醍醐味です。高齢化に伴い神経内科診療の対象となる脳卒中、認知症、パーキンソン病等は増加の一 途をたどり、脳神経疾患に対する予防手段の開発、治療手段の確立、再生医 療を応用した機能回復手段の開発など社会的に重要な神経内科学での研究テーマは数多く存在します。

当教室の特徴は、神経内科疾患のほぼ全領域に亘ってエキスパートが在籍し、研究活動を行っていることです。大学院での研究テーマは各個人の希望に沿って、どの領域からでも選んでいただくことができます。神経内科疾患の克服 に取り組みたいと思われる方の大学院での研究活動を心より歓迎いたします。

Ⅱ 到達目標

・神経内科疾患に関する臨床的視点を身に付け現在得られているエビデンスと未解決な事項に関する知識を身につける
・神経内科疾患の病態を探索する臨床検査診断、画像診断に関する理解を身に付ける
・神経内科疾患の病態解明や治療法開発のために必要な基礎実験モデルを理解し適切な実験計画を立案できる
・臨床研究、基礎研究において得られた結果を適切に図表化するとともに結果の解析に必要な統計ソフトを使用できる
・研究成果を学会発表、論文化する
・研究成果を国際学会でも発表し広範な視野とコミュニケーション力を培い国際的な活躍をする
・自身のみならず他者の研究にも幅広く関心をもち有益な議論を行うとともに後進の研究者に対する指導能力を身に付ける。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
北川教授	(1)遠隔虚血コンディショニングの脳保護効果の分子メカニズムの究明　脳小血管病の臨床的検討 マウス ラット脳虚血モデルを用いて遠隔虚血コンディショニングによる側副血行発達メカニズムについて解析する。また臨床研究では脳小血管病と認知機能、歩行機能、血管内皮機能との関連を検討する
清水准教授	(2)神経免疫疾患の病態解析 末梢血リンパ球の機能について、フローサイトメータ、ELISA、分子生物学的手技を用いて、研究する。
飯嶋准教授	(3)神経疾患における歩行障害の定量的解析 携帯歩行計を用いて、神経変性疾患、脳血管障害、認知症などの歩行状態を定量的に解析する。
原講師	(4)脳血管障害における頸動脈エコーの研究＊ 脳血管障害における病態解析を行う。
吉澤講師	(5)認知症における神経心理学的研究 認知症をはじめとする各種神経疾患における認知機能を神経心理学的、認知神経学的に解析し、症候学的解明を行う
吉澤講師	(6)神経機能画像を用いた神経疾患病態解析 脳血流SPECT、脳糖代謝PET、頭部MRI拡散テンソル画像、MRI灌流画像、安静時機能的MRI画像などを用いて各種神経疾患患者の脳機能の解析、研究を行う。
北川教授 堀場非常勤講師	(7)末梢神経疾患の病態解析＊ 電気生理検査及び生検材料の病理学的検索によって末梢神経疾患の病態解析を行う。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
脳卒中	北川教授、原講師	1	脳卒中の診断と治療の進歩
神経免疫・末梢神経障害	清水特命担当教授、堀場非常勤講師	2	神経免疫疾患、末梢神経障害に関する診断と治療の進歩
パーキンソン病関連疾患・認知症・神経電気生理	飯嶋臨床教授、吉澤講師	2	パーキンソン病関連疾患、認知症、てんかんの診断と治療の進歩
実験・実習（課題研究）	北川教授、清水特命担当教授、飯嶋臨床教授、吉澤講師、原講師、鈴木准講師、遠井助教、小林助教、池口助教、星野助教、戸田助教、石塚助教、関助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

脳神経内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	脳卒中
シラバス項目名（英文）	Cerebrovascular disease
指導教員	北川教授　原講師　遠井准講師　星野助教 石塚助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	脳卒中に関する講義および演習
曜日・時限等	火曜日９:００－１２:００、１５:３０－１７:００
到達目標	・脳卒中の病態を理解する　・脳卒中の診断法、治療法に関する幅広い知識を身に付け、適切な検査を選択できるようにする　・脳卒中の内科治療を身に付ける
評価対象	出席（５０%）　講義内容に関するレポート提出（５０%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	最新臨床脳卒中学（上）（下）　日本臨床社　2014年, 脳卒中データバンク2015, 脳卒中治療ガイドライン2015
準備学習と授業外の学習方法	授業計画に沿って自演に参考図書を読み、文献を調べてくること
実施場所	第一病棟3階会議室　教育研究等2階セミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	北川一夫	脳卒中総論
2	北川一夫	脳梗塞の病態と診断
3	北川一夫	脳卒中の画像診断
4	原由紀子	頸動脈超音波検査
5	遠井素乃	脳梗塞急性期の内科的治療
6	遠井素乃	血管内皮機能検査
7	星野岳郎	急性脳血管症候群
8	北川一夫	脳虚血総論
9	北川一夫	虚血脳組織の解析手段
10	北川一夫	遠隔虚血コンディショニング
11	北川一夫	脳小血管病症候群
12	原由紀子	経頭蓋超音波ドプラ検査
13	遠井素乃	原因不明脳梗塞
14	石塚健太郎	脳卒中バイオマーカー
15	星野岳郎	脳卒中に関する臨床大規模試験
16	北川一夫	脳虚血耐性現象

脳神経内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	神経免疫、末梢神経障害
シラバス項目名（英文）	Neuroimmunology and peripheral nervous system
指導教員	清水特命担当教授　堀場非常勤講師　鈴木准講師　小林助教　池口助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	神経免疫疾患および末梢神経疾患に関するセミナー、グループ討論
曜日・時限等	月曜日13:00－15:00　火曜日9:00－12:00　15:00－17:00
到達目標	・神経免疫疾患に関する幅広い知識を身に付ける　・神経免疫疾患における髄液検査　画像診断　リンパ球機能について理解する　・末梢神経障害に関する幅広い知識を身に付ける　・末梢神経　筋肉生検手技を理解し、組織所見の解釈を身に付ける
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	神経症候学（第2版）、日本臨床社　2014年, 多発性硬化症・視神経脊髄炎診療ガイドライン2017　医学書院, 免疫性神経疾患—病態と治療のすべて（アクチュアル 脳・神経疾患の臨床)中山書店, カラーアトラス末梢神経の病理 2010中外医学社, 臨床のための筋病理第4版2011日本医事新報社
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読んでくること
実施場所	第一病棟3階会議室　教育研究等2階セミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	清水優子	多発性硬化症、視神経脊髄炎
	2	清水優子	自己免疫介在脳脊髄炎
	3	堀場恵	末梢神経障害総論
	4	鈴木美紀	末梢神経生検
	5	小林正樹	筋肉生検
	6	池口亮太郎	炎症性脳疾患の脳脊髄液検査、神経画像検査
	7	清水優子	妊娠女性における神経免疫疾患の管理
	8	堀場恵	遺伝性ニューロパチー

脳神経内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	パーキンソン病関連疾患・認知症・神経生理検査
シラバス項目名（英文）	Parkinson disease, Dementia, Neurophsyiology
指導教員	飯嶋臨床教授、吉澤講師、戸田助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	パーキンソン病関連疾患、認知症、神経生理検査に関する講義および演習
曜日・時限等	火曜日 9:00－12:00 13:00－17:00
到達目標	・パーキンソン病関連疾患の鑑別診断、病態、画像検査、内科治療を理解する ・認知症疾患の鑑別診断、病態、画像検査、内科治療を理解する ・神経生理検査の実際を理解し、結果の解釈を身に付ける
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	神経症候学（第2版），神経伝導検査と筋電図を学ぶ人のために(第2版)，認知症ハンドブック（医学書院）パーキンソン病と運動異常（中山書店）、日本臨床認知症学上下巻、 高次脳機能障害学第2版（医歯薬出版）
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読んでくること
実施場所	第一病棟3階会議室 教育研究等2階セミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	飯嶋臨床教授	パーキンソン病とその関連疾患
2	飯嶋臨床教授	てんかん
3	吉澤講師	認知症総論
4	吉澤講師	神経心理検査
5	飯嶋臨床教授	臨床神経生理検査概論
6	飯嶋臨床教授	脳波検査
7	吉澤講師	アルツハイマー型認知症
8	吉澤講師	レビー小体型認知症
9	飯嶋臨床教授	神経変性疾患における歩行障害
10	飯嶋臨床教授	神経変性疾患における嗅覚障害
11	吉澤講師	脳核医学検査
12	吉澤講師	脳血管性認知症
13	飯嶋臨床教授	パーキンソン病の最新の治療
14	戸田助教	末梢神経伝導検査
15	戸田助教	針筋電図検査
16	吉澤講師	高次脳機能障害

脳神経内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	北川教授、清水特命担当教授、飯嶋臨床教授、吉澤講師、原講師、鈴木准講師、遠井准講師、小林助教、池口助教、星野助教、戸田助教、石塚助教、関助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	火曜日　13:00－17:00
到達目標	1. 立案した研究計画に沿って必要な手技を習得し研究を実施できる。 2. 研究内容やデータを正しく記録、保存できる。 3. 研究結果を適切に図表にまとめることができる。 4. 研究内容を国内外の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5. 研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。 6. 後進の研究者に自身の研究に関する知識・技術を教授することができる。
評価対象	研究報告書（60%）、図表作成（10%）、研究発表・討論（10%）、論文作成（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる原著論文や総説
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会、研究会に積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討議を行う
実施場所	第一病棟3階会議室　教育研究等2階セミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

血液内科学分野

Ⅰ 教育方針

白血病などの血液疾患は一昔前は不治の病と言われていましたが、最近は化学療法や造血幹細胞移植療法などの目覚ましい発展によって根治可能な疾患となってきました。血液内科医は白血病などの診断から化学療法そして根治を目的とした造血幹細胞移植に至るまで責任を持って診療しなければなりません。苦労が少なからぬ診療の中で内科的治療によって白血病を治すことができるという成果は、血液内科医にとってまさに「やりがい」です。また血液疾患は血液細胞などが比較的入手しやすくトランスレーショナルリサーチにも向いた領域であり「From the bench to the bed side」を実践することができます。日常診療のなかで浮かび上がってくる疑問・問題点を臨床研究・基礎研究を通じて解決し、その成果を臨床の現場に還元して行くことこそが私たち血液内科医の責務であるとともに喜びでもあります。
一人でも多くの難治性血液疾患患者さんの治癒を目指した化学療法や移植療法さらには新しい細胞療法・分子標的療法の発展に寄与することのできる研究を行うことが基本的な教育方針です。

Ⅱ 到達目標

・血液疾患の診断と病態、治療に関する幅広い知識を身につける。
・造血細胞移植における免疫応答に関する知識を習得する。
・造血器腫瘍における癌遺伝子やがん抑制遺伝子の遺伝子異常およびepigeneticsに関する知識を習得する。
・真性多血症、本態性血小板血症、骨髄線維症などに関与する遺伝子変異に関する知識を習得する。
・多発性骨髄腫における免疫回避メカニズムに関する知識を習得する。
・血液疾患に関する習得した知識をもとにして研究計画を立案して実践する。
1. 立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。
2. 実験内容やデータを正しく記録、保存できる。
3. 実験結果を適切に図表にまとめることができる。
4. 研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。
5. 研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
田中教授	(1)造血細胞移植における免疫応答に関する研究＊ 血液系悪性腫瘍難治性疾患の根治を目的とした造血細胞移植におけるGVHD/GVL制御のために免疫応答について解析する。
志関准教授	(2)造血器腫瘍におけるがん抑制遺伝子異常の意義と機能解析＊ 造血器腫瘍におけるがん抑制遺伝子異常の意義を明らかにするため、腫瘍細胞株に遺伝子導入を図り機能解析を試みる。
吉永講師	(3)真性多血症、本態性血小板血症、骨髄線維症などの骨髄増殖性腫瘍の原因および病態変化に関与する遺伝子変異の解析＊ 原因と臨床症状・合併症の疫学的検討
萩原講師	(4)多発性骨髄腫における免疫回避メカニズムの解析＊ 難治性の血液疾患である多発性骨髄腫が細胞接着、液性因子、エクソソームなどを介して腫瘍免疫細胞に及ぼす影響を解析し、そのメカニズムを探索する。

Ⅳ シラバス （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
血液疾患診断学＊	田中教授、志関准教授、吉永講師、萩原講師	2	血液疾患の診断に関するセミナーおよび討論
血液疾患治療学＊	田中教授、志関准教授、吉永講師、萩原講師	2	血液疾患の治療に関するセミナーおよび討論
血液疾患病態学＊	田中教授、志関准教授、吉永講師、萩原講師	1	血液疾患の病態に関するセミナーおよび討論
実験・実習（課題研究）＊	田中教授、志関准教授、吉永講師、萩原講師	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

血液内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	血液疾患診断学
シラバス項目名（英文）	Diagnosis of hematological diseases
指導教員	田中教授、志関准教授、吉永講師、萩原講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	血液疾患の診断に関するセミナーおよび討論
曜日・時限等	水曜日　9:00～10:10、10:20～11:40
到達目標	血液疾患の診断に関する幅広い知識を身につける。
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	血液病学（文光堂）、血液専門医テキスト（南江堂）
準備学習と 授業外の学習方法	上記の参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	カンファレンスルーム他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	田中淳司　他　指導教員	血液疾患診断学1
	2	田中淳司　他　指導教員	血液疾患診断学2
	3	田中淳司　他　指導教員	血液疾患診断学3
	4	田中淳司　他　指導教員	血液疾患診断学4
	5	田中淳司　他　指導教員	血液疾患診断学5
	6	田中淳司　他　指導教員	血液疾患診断学6
	7	田中淳司　他　指導教員	血液疾患診断学7
	8	田中淳司　他　指導教員	血液疾患診断学8

血液内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	血液疾患治療学
シラバス項目名（英文）	Therapy of hematological diseases
指導教員	田中教授、志関准教授、吉永講師、萩原講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	血液疾患の治療に関するセミナーおよび討論
曜日・時限等	水曜日　9:00～10:10、10:20～11:40
到達目標	血液疾患の治療に関する幅広い知識を身につける。
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	血液病学（文光堂）、血液専門医テキスト（南江堂）
準備学習と 授業外の学習方法	上記の参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	カンファレンスルーム他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	田中淳司　他　指導教員	血液疾患治療学1
	2	田中淳司　他　指導教員	血液疾患治療学2
	3	田中淳司　他　指導教員	血液疾患治療学3
	4	田中淳司　他　指導教員	血液疾患治療学4
	5	田中淳司　他　指導教員	血液疾患治療学5
	6	田中淳司　他　指導教員	血液疾患治療学6
	7	田中淳司　他　指導教員	血液疾患治療学7
	8	田中淳司　他　指導教員	血液疾患治療学8

血液内科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	血液疾患病態学
シラバス項目名（英文）	Pathobiology of hematological diseases
指導教員	田中教授、志関准教授、吉永講師、萩原講師
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	血液疾患の病態に関するセミナーおよび討論
曜日・時限等	水曜日　13:00～14:10
到達目標	血液疾患の病態に関する幅広い知識を身につける。
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	血液病学（文光堂）、血液専門医テキスト（南江堂）
準備学習と 授業外の学習方法	上記の参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	カンファレンスルーム他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	田中淳司　他　指導教員	血液疾患病態学1
	2	田中淳司　他　指導教員	血液疾患病態学2
	3	田中淳司　他　指導教員	血液疾患病態学3
	4	田中淳司　他　指導教員	血液疾患病態学4
	5	田中淳司　他　指導教員	血液疾患病態学5
	6	田中淳司　他　指導教員	血液疾患病態学6
	7	田中淳司　他　指導教員	血液疾患病態学7
	8	田中淳司　他　指導教員	血液疾患病態学8

血液内科学分野 シラバス

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	田中教授、志関准教授、吉永講師、萩原講師
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・木・金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00 水曜日　15;00−17:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	血液内科研究室　他
備考	研究実施期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	授業内容
	第1回目	到達目標1～2の達成
	～	
	第90回目	
	第91回目	到達目標3～4の達成
	～	
	第120回目	
	第121回目	到達目標5の達成
	～	
	第150回目	

膠原病リウマチ内科学分野

Ⅰ　教育方針

全身性リウマチ性疾患の病因・病態研究の進歩に伴い、その治療成績は近年向上している。特に関節リウマチでは生物学的製剤を中心とする分子標的治療薬の実用化により、寛解を目指す治療が可能となり、患者のQOLは著しく改善した。他の全身性リウマチ性疾患においても、多岐に亘る分子標的治療薬の臨床開発が進められ、ベンチとベッドサイドを繋ぐ研究成果の必要性が益々高まっている。このような背景を踏まえ、当講座における大学院教育では、リウマチ学領域の基礎医学研究と臨床医学研究の両者を理解し、先進的かつ国際的に評価される研究を立案・実行・指導できる研究者の育成を目的とする。基礎医学研究では全身性リウマチ性疾患を分子レベルで理解し、新たな病因・病態を発見する能力の獲得を目指す。臨床医学研究では臨床疫学・生物統計学を理解し、倫理的かつ科学的な臨床研究に基づき新たなエビデンスを構築・発信する能力の獲得を目指す。複雑な病態と長期に渡る治療という全身性リウマチ性疾患の特性を考えると、単に自然科学的知識の習得だけではなく、社会的に見ても広い視野と豊かな人間性を備え、高いコミュニケーション能力が要求されると考える。本講座のゴールは、これらの能力を有するphysician scientistあるいは研究者を育成することとする。

Ⅱ　到達目標

1. 主要な全身性リウマチ性疾患の病因・病態を分子レベルで理解し、説明出来る。
2. 主要な全身性リウマチ性疾患の診断基準、診断方法について理解し、説明出来る。
3. 全身性リウマチ性疾患の主な治療薬の作用機序、有効性、安全性を理解・説明し、使用できる。
4. 主要な全身性リウマチ性疾患の予後について理解し、説明できる。
5. 臨床疫学の基礎知識を習得し、論文の批判的吟味および科学的な臨床研究の立案・実行ができる。
6. 生物統計学の基礎知識を習得し、論文の批判的吟味および科学的な臨床研究の立案・実行ができる。
7. 分子生物学、分子遺伝学の基礎知識を習得し、科学的な研究の立案・実行ができる。
8. 医学系研究に関連する法律および指針を理解し、それらに準拠する適切な研究計画を立案・実行できる。
9. 研究成果の学会発表、論文発表等を通じて、国内外の研究者と積極的な交流ができる。
10. 周囲との高いコミニュケーション能力を獲得し、後進の教育・指導を行うことができる。
11. この分野の発展してきた歴史を理解し、近未来に求められる研究テーマについて語ることができる。

Ⅲ　研究指導教員・研究テーマ　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
針谷正祥	1. 関節リウマチにおける分子標的治療薬の有効性と安全性に関する研究：関節リウマチ患者を対象とする多施設共同研究を実施し、経時的な臨床データベースを用いて、分子標的治療の有効性と安全性を解析する。有効性の解析では、特定の治療アウトカムと関連する因子を同定し、安全性の解析では有害事象のリスク因子を同定し、それらを踏まえた適切な治療戦略を開発する。 2. ANCA関連血管炎(AAV)に関する分子遺伝学的研究および臨床疫学研究、新規分子標的治療法の開発：日本人AAV患者のゲノムワイド関連解析、全ゲノムシークエンス解析を実施、分子遺伝学的特性を明らかにする。トシリズマブを用いた医師主導治験を実施し、薬事承認申請を目指す。
川口鎮司	全身性強皮症の病態・診断・治療に関する研究 1. 全身性強皮症の線維化病態の解明を目指す研究：　患者由来の線維芽細胞を培養し、その線維化を促進させる生物学的特徴を研究する。2. 全身性強皮症の遺伝的背景の研究：　患者に特異的な遺伝子多型を調べて全身性強皮症の病態への関与を研究する。3. 新規治療薬の開発に関する研究：　線維芽細胞あるいはモデルマウスを用いて、抗線維化作用のある分子を網羅的にスクリーニングして、臨床応用を目指していく。

田中榮一	1. 関節リウマチの臨床疫学研究 　当センターを受診中の4,000名の関節リウマチ患者を2000年から19年間記録した100,000人年のデータベースを用いて、関節リウマチの診療に関する様々なクリニカルクエスチョンを解決する臨床研究を行う。特に日常診療の中で大学院生が独創的なクリニカルクエスチョンを想起し、それを独創的な切り口で解決するという、独創性を重視した指導を行う。 2. 関節リウマチの医療経済学的研究
勝又康弘	1. 全身性エリテマトーデスの病態・診断・治療に関する研究: 全身性エリテマトーデスの患者血清を用いた病態研究やバイオマーカー探索、モデルマウスを用いた病態研究を行う。また、寛解・低疾患活動性やQoLについて、アジア太平洋地域の国際多施設共同研究（The Asia Pacific Lupus Collaboration ）のデータを用いて、国際共同研究を行う。 2. 多発筋炎・皮膚筋炎の病態・診断・治療に関する研究: 多発筋炎・皮膚筋炎の患者血清を用いた病態研究やバイオマーカー探索を行う。また、当科の臨床データベースを用いた、臨床・疫学研究を行う。
布村多佳子	小児リウマチ性疾患の病態・診断・治療に関する研究 　小児リウマチ性疾患はいわゆる希少疾患（難病）となっている。全症例疾患登録により実態の把握が明らかになりつつある。取り扱う疾患は若年性特発性関節炎、小児期発症SLEを代表とするが、自己炎症性疾患も含め多岐に及ぶ。成人発症のものとの病態や治療の相違について把握する。
酒井良子	大規模データベースを用いたリウマチ性疾患の薬剤疫学研究 　近年、その利活用が積極的になされているレセプトデータ等のビッグデータを用いて関節リウマチをはじめとするリウマチ性疾患の診療実態や薬剤の安全性を明らかにする。 本研究により、我が国のリウマチ性疾患の診療および診療格差の実態に関する基礎データを得て、リウマチ性疾患の診療の標準化に繋げていくことを目指す。

IV　シラバス　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
全身性リウマチ性疾患概論	針谷正祥教授	1	全身性リウマチ性疾患の歴史・分類・分子遺伝学・自己免疫病態・治療薬
関節リウマチ特論	田中　榮一准教授	1	関節リウマチと類縁疾患の病因・病態・診断・治療
膠原病特論	勝又康弘講師 川口鎮司臨床教授 針谷正祥教授	1	全身性エリテマトーデス、炎症性筋疾患、血管炎症候群、全身性強皮症などの膠原病の病因・病態・診断・治療
小児リウマチ性疾患特論	布村多佳子准教授	1	小児リウマチ性疾患の病因・病態・診断・治療
全身性リウマチ性疾患の薬剤疫学特論	針谷正祥教授 酒井良子特任助教	1	薬剤疫学・生物統計学の基礎、全身性リウマチ性疾患研究への応用
実験・実習（課題研究）	針谷正祥教授 川口鎮司臨床教授 田中榮一准教授 布村多佳子准教授 勝又康弘講師 酒井良子特任助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

膠原病リウマチ内科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	全身性リウマチ性疾患概論
シラバス項目名（英文）	Overview of systemic rheumatic diseases
指導教員	針谷正祥
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	全身性リウマチ性疾患の歴史・分類・分子遺伝学・自己免疫病態・治療薬
曜日・時限等	木曜日13:00
到達目標	1. 全身性リウマチ性疾患の歴史と疾患分類を理解し、説明できる 2. 全身性リウマチ性疾患の病因を分子遺伝学的に理解し、説明できる 3. 全身性リウマチ性疾患の病態の理解に必要な自己免疫反応について理解し、説明できる 4. 全身性リウマチ性疾患の治療薬について理解し、説明できる
評価対象	ディスカッション（20%）　レポート提出（40%）口頭試問（40%）
評価基準	１００点を満点とし、６０点以上を合格、６０点未満を不合格とする。（S：100-90%、A：89-80%、B：79-70%、C：69-60%、D：59-0%）
学習指導書・ 参考図書等	Rheumatology (Ed by Hochberg MC et al, 7th edition, Elsevier)、Kelley and Firestein's Textbook of Rheumatology (Ed by Firestein et al, Elsevier, 10th edition,)The EULAR Textbook on Rheumatic diseases (BMJ, 2nd edition)、リウマチ病診療ビジュアルテキスト上野征夫､医学書、第２版）
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握する 上記参考図書や関連文献を読み、授業に臨む 研究に関係して、指導あるいは指摘を受けた点について、自身で実験・調査を行い、解決する
実施場所	旧膠原病リウマチ痛風センター3階
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	針谷正祥	全身性リウマチ性疾患の歴史と分類
	2	針谷正祥	主要組織適合抗原複合体（MHC)遺伝子とリウマチ性疾患
	3	針谷正祥	非MHC遺伝子とリウマチ性疾患
	4	針谷正祥	免疫応答の多様性
	5	針谷正祥	自然免疫と獲得免疫
	6	針谷正祥	自己免疫反応
	7	針谷正祥	リウマチ性疾患の治療薬１
	8	針谷正祥	リウマチ性疾患の治療薬２

膠原病リウマチ内科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	関節リウマチ特論		
シラバス項目名（英文）	Rheumatoid arthritis		
指導教員	田中榮一		
単位数	1		
授業形態	講義		
テーマ	関節リウマチと類縁疾患の病因・病態・診断・治療		
曜日・時限等	火曜日、13:30-15:00		
到達目標	1. 関節リウマチの疾患概念・病因を理解し、説明できる 2. 関節リウマチの分子病態を理解し、説明できる 3. 関節リウマチの診断法理解し、実践（医師でない場合は説明）できる 4. 関節リウマチの薬物治療について理解し、実践（医師でない場合は説明）できる 5. 関節リウマチの新規治療薬開発について理解し、説明できる 6. 関節リウマチの臨床疫学研究の進歩について説明できる		
評価対象	ディスカッション（40%）　レポート提出（40%）出席（20%）		
評価基準	１００点を満点とし、６０点以上を合格、６０点未満を不合格とする。（S：100-90%、A：89-80%、B：79-70%、C：69-60%、D：59-0%）		
学習指導書・ 参考図書等	Rheumatology (Ed by Hochberg MC et al, 7th edition, Elsevier)、Kelley and Firestein's Textbook of Rheumatology (Ed by Firestein et al, Elsevier, 10th edition,)The EULAR Textbook on Rheumatic diseases (BMJ, 2nd edition)、リウマチ病診療ビジュアルテキスト上野征夫､医学書、第２版）		
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握する 上記参考図書や関連文献を読み、授業に臨む 研究に関係して、指導あるいは指摘を受けた点について、自身で実験・調査を行い、解決する		
実施場所	旧膠原病リウマチ痛風センター3階		
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	田中榮一	関節リウマチの疾患概念と病因
	2	田中榮一	関節リウマチの病態１
	3	田中榮一	関節リウマチの病態２
	4	田中榮一	関節リウマチの診断
	5	田中榮一	関節リウマチの薬物療法１
	6	田中榮一	関節リウマチの薬物療法２
	7	田中榮一	関節リウマチの臨床疫学研究１
	8	田中榮一	関節リウマチの臨床疫学研究２

膠原病リウマチ内科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	膠原病特論
シラバス項目名（英文）	Conective tissue diseases
指導教員	針谷正祥、川口鎮司、勝又康弘
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	全身性エリテマトーデス、多発筋炎・皮膚筋炎、血管炎症候群、全身性強皮症などの膠原病の病因・病態・診断・治療
曜日・時限等	勝又康弘　火曜日10時25分～11時35分、川口鎮司　木曜日14時から15時10分、針谷正祥　月曜日10時から11時10分
到達目標	1. 全身性エリテマトーデスの病因・病態を理解し、説明できる 2. 全身性エリテマトーデスの診断・治療を理解し、実践（医師でない場合は説明）できる 3. 多発筋炎・皮膚筋炎の病因・病態を理解し、説明できる 4. 多発筋炎・皮膚筋炎の診断・治療を理解し、実践（医師でない場合は説明）できる 5. 血管炎症候群の病因・病態を理解し、説明できる 6. 血管炎症候群の診断・治療を理解し、実践（医師でない場合は説明）できる 7. 全身性強皮症の病因・病態を理解し、説明できる 8. 全身性強皮症の診断・治療を理解し、実践（医師でない場合は説明）できる
評価対象	ディスカッション（40%）　レポート提出（40%）出席（20%）
評価基準	１００点を満点とし、６０点以上を合格、６０点未満を不合格とする。（S：100-90%、A：89-80%、B：79-70%、C：69-60%、D：59-0%）
学習指導書・ 参考図書等	Rheumatology, 6th Ed., Elsevier、Dubois Lupus Erythematosus and Related Syndromes, 9th Ed., Elsevier, Oxford Textbook of Vasculitis, 3rd Ed., Oxford, Myositis (Oxford Rheumatology Library), Oxford Univ Press
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握する 上記参考図書や関連文献を読み、授業に臨む 研究に関係して、指導あるいは指摘を受けた点について、自身で実験・調査を行い、解決する
実施場所	旧膠原病リウマチ痛風センター3階
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	勝又康弘、川口鎮司、針谷正祥	全身性エリテマトーデスの病因・病態・診断
2	勝又康弘、川口鎮司、針谷正祥	全身性エリテマトーデスの治療・臨床研究
3	勝又康弘、川口鎮司、針谷正祥	多発筋炎・皮膚筋炎の病因・病態・診断
4	勝又康弘、川口鎮司、針谷正祥	多発筋炎・皮膚筋炎の治療・臨床研究
5	勝又康弘、川口鎮司、針谷正祥	血管炎症候群の病因・病態・診断
6	勝又康弘、川口鎮司、針谷正祥	血管炎症候群の治療・臨床研究
7	勝又康弘、川口鎮司、針谷正祥	全身性強皮症の病因・病態・診断
8	勝又康弘、川口鎮司、針谷正祥	全身性強皮症の治療・臨床研究

膠原病リウマチ内科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	小児リウマチ性疾患特論
シラバス項目名（英文）	Pediatric rheumatic diseases
指導教員	布村多佳子
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	小児リウマチ性疾患の病因・病態・診断・治療
曜日・時限等	月曜日10:30-11:40
到達目標	1. 小児リウマチ性疾患の特性・分類を理解し、説明できる 2. 若年性特発性関節炎の疾患概念・病因・分子病態を理解し、説明できる 3. 若年性特発性関節炎の診断法・薬物治療を理解し、実践（医師でない場合は説明）できる 4. 自己炎症性疾患の疾患概念・病因・分子病態を理解し、説明できる 5. 自己炎症性疾患の診断法・薬物治療を理解し、実践（医師でない場合は説明）できる 6. 小児膠原病の病因・病態を理解し、説明できる 7. 小児膠原病の診断・治療を理解し、実践（医師でない場合は説明）できる
評価対象	ディスカッション（20%）　レポート提出（40%）口頭試問（40%）
評価基準	１００点を満点とし、６０点以上を合格、６０点未満を不合格とする。（S：100-90%、A：89-80%、B：79-70%、C：69-60%、D：59-0%）
学習指導書・ 参考図書等	Textbook of Pediatric Rheumatology, 7th (Elsevier)、若年性特発性関節炎　診療ハンドブック2017(メディカルビュー社）、自己炎症性疾患　診療ガイドライン2017(診断と治療社)
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握する 上記参考図書や関連文献を読み、授業に臨む 研究に関係して、指導あるいは指摘を受けた点について、自身で実験・調査を行い、解決する
実施場所	旧膠原病リウマチ痛風センター3階
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	布村多佳子	小児リウマチ性疾患の特性・分類
2	布村多佳子	若年性特発性関節炎の疾患概念・病因・分子病態
3	布村多佳子	若年性特発性関節炎の診断法・薬物治療
4	布村多佳子	自己炎症性疾患の疾患概念・病因・分子病態
5	布村多佳子	自己炎症性疾患の診断法・薬物治療
6	布村多佳子	小児膠原病の病因・病態・診断・治療１
7	布村多佳子	小児膠原病の病因・病態・診断・治療２
8	布村多佳子	小児膠原病の臨床研究

膠原病リウマチ内科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	全身性リウマチ性疾患の薬剤疫学特論
シラバス項目名（英文）	Pharmacoepidemiology of rheumatic diseases
指導教員	針谷正祥、酒井良子
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	薬剤疫学・生物統計学の基礎、全身性リウマチ性疾患研究への応用
曜日・時限等	月曜日10:00-11:20
到達目標	1. 薬剤疫学の専門用語を理解し、説明できる 2. 生物統計学の専門用語を理解し、説明できる 3. 観察研究について理解し、説明できる 4. 介入研究について理解し、説明できる 5. データベースを解析目的に合わせて適切に加工できる 5. パラメトリック手法とノンパラメトリック手法を理解し、適切に使用できる 6. 生存分析を理解し、適切に使用できる 7. 単変量解析と多変量解析を理解し、適切に使用できる 8. 統計ソフトの概要を理解し、基本的な統計解析ができる 9. 上記の知識と手技を使用して、全身性リウマチ性疾患に関する文献の批判的吟味ができる 10. 上記の知識と手技を使用して、全身性リウマチ性疾患に関する科学的な研究の立案・実行ができる
評価対象	ディスカッション（40%）　レポート提出（40%）出席（20%）
評価基準	１００点を満点とし、６０点以上を合格、６０点未満を不合格とする。（S：100-90%、A：89-80%、B：79-70%、C：69-60%、D：59-0%）
学習指導書・ 参考図書等	ロスマンの疫学（篠原出版新社）、疫学（メディカル・サイエンスインターナショナル）、薬剤疫学（篠原出版）、Fletcher RW, Fletcher SW. Clinical Epidemiology、ストロムの薬剤疫学（南山堂）
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握する 上記参考図書や関連文献を読み、授業に臨む 研究に関係して、指導あるいは指摘を受けた点について、自身で実験・調査を行い、解決する
実施場所	旧膠原病リウマチ痛風センター3階
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	針谷正祥、酒井良子	薬剤疫学１
2	針谷正祥、酒井良子	薬剤疫学２
3	針谷正祥、酒井良子	生物統計学の基礎：基本統計量、パラメトリック検定、ノンパラメトリック検定、4分割表
4	針谷正祥、酒井良子	生物統計学の応用：生存分析、多変量解析
5	針谷正祥、酒井良子	データベース解析のためのSQL、SPSSの使用法１
6	針谷正祥、酒井良子	データベース解析のためのSQL、SPSSの使用法２
7	針谷正祥、酒井良子	全身性リウマチ性疾患に関する文献の批判的吟味
8	針谷正祥、酒井良子	全身性リウマチ性疾患の臨床研究の立案から発表まで

膠原病リウマチ内科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	針谷正祥、川口鎮司、田中榮一、布村多佳子、勝又康弘、酒井良子
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月～金曜日　9:00-12:00、13:00-17:00
到達目標	1. テーマとして与えられた研究内容に関する学術的背景を説明・議論できる。 2. 当該研究に関連する最新の論文・学会発表について説明・議論し、研究テーマの学術的意義を説明できる。 3. 当該研究に関する適切な研究方法を立案・研究計画を作成し、倫理審査委員会等に申請することができる 4. 研究内容やデータを正しく記録、保存できる。 5. 研究結果を適切に図表にまとめることができる。 6. 国際・国内学会で自己の研究内容を発表し、議論できる。 7. 一般的な論文の形式を理解し、自己の研究成果をまとめることができる。 8. 論文投稿後にレビューワーからの意見に対し、指導教員と共同して対応文を作成できる。
評価対象	実験ノート・研究報告書(40%)　自身の研究発表・討論内容（20%）　他者の研究発表・討論内容（10%）　図表作製(10%)　論文作成(20%)
評価基準	１００点を満点とし、６０点以上を合格、６０点未満を不合格とする。（S：100-90%、A：89-80%、B：79-70%、C：69-60%、D：59-0%）
学習指導書・ 参考図書等	関連する英文雑誌として、一般内科雑誌に加え、Ann Rheum Dis、Arthritis Rheumatol、Arthritis Care Res、Mod Rheumatolなどの雑誌で関連研究の論文に目を通す。
準備学習と 授業外の学習方法	定期的に指導教員と研究内容および論文についてディスカッションを行う。関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	旧膠原病リウマチ痛風センター3階
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標１～２の達成
	～	
	90	
	91	到達目標３～４の達成
	～	
	120	
	121	到達目標５～７の達成
	～	
	150	

精神医学分野

Ⅰ 教育方針

精神医学は精神疾患から健康人の精神衛生まで、ヒトの認知・行動を広く扱う臨床医学の一分野で、探求の手段もその目的に応じて生理学、生化学、薬理学、公衆衛生学といった伝統的なものから、心理学など人文学的なものや、認知行動科学、コンピューター解析など多彩です。精神障害は21世紀の人類の健康を損ねる最大の疾患群のひとつとしてますます重要視されています。精神医学が扱う領域は大きく広がり、病態や治療法の解明などの研究成果が生み出されて行くことに、社会からの期待が非常に高まっている分野であります。研究の意欲にあふれる学徒には学問的充実感・達成感が得られる、興味の尽きない研究分野であると思います。

Ⅱ 到達目標

1. 精神疾患の症候、病態生理、鑑別診断に必要な臨床検査・画像診断に関する知識、技能を深める。
2. 精神疾患に対する合理的な薬物療法、個別性を重視した精神療法、心理社会的療法に関する知識、技能を深める。
3. コンサルテーション・リエゾン精神医学における知識と技能を身につけ、他科との治療連携、チーム医療を理解する。
4. 先進的、独創的な臨床研究、基礎研究を遂行する能力を培う。
5. 研究成果を学会発表し、論文化する。
6. さまざまな精神医学領域の研究にも関心を持ち、後進の研究者を指導する能力を身につける。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
西村教授	⑴生体腎移植ドナーにおける臓器提供の意思決定と心理社会的アウトカム 生体ドナーの臓器提供の意思決定、移植後の心理社会的なアウトカムについて十分な調査がなされていない。そこで生体腎移植ドナーにおける臓器提供の意思決定に関わる要因、移植後の心理社会的アウトカムの指標としてドナーの満足度に関わる要因を前向きコホートで検討する。この研究の成果はドナーへの心理社会的な援助の指針を提供しうるものと期待される。
西村教授	⑵せん妄の予防と治療に関する包括的アプローチの確立＊ 高齢化が著しい現状において、せん妄は総合病院や大学病院における精神科コンサルテーションの重要な課題となっている。しかしせん妄の治療に対する薬物療法、非薬物療法のエビデンスは不十分である。このため他施設との共同研究によって治療アルゴリズム作成にかかわる臨床研究を推進している。また、近年はせん妄の予防の臨床研究も行っている。
高橋准教授	⑶遺伝子多型を用いてうつ病治療薬の効果や副作用を予測する＊ 遺伝子情報を用いて、個々人の特性に配慮したオーダーメード医療の必要性が高まってきている。これが実現されることにより、より効果が高く、副作用の少ない薬物選択が可能になり、患者が享受するメリットは計り知れない。 本研究では、うつ病オーダーメード医療の臨床応用を目指したい。
高橋准教授	⑷統合失調症治療における持続性注射剤の位置づけ＊ 統合失調症の薬物治療において、持続性注射剤は、経口治療薬に比較し、再発予防効果に優れているとの報告が多い。しかし、医療制度や処方文化が欧米と異なる日本国内の実臨床場面での効果についての研究は少ない。本研究は国内の統合失調症薬物治療における持続性注射剤の位置づけを探ることである。
高橋准教授	⑸抗うつ薬の治療反応性と免疫応答の関係性を検討する＊ 近年、うつ状態と身体疾患の関係性を説明する概念として免疫応答が着目されるに至ってきており、血中のサイトカイン濃度は様々なストレスイベントに反応し増加することや、抗うつ薬が血中サイトカインレベルを低下させるとの報告もなされてきている。本研究の目的は、免疫反応に着目し、抗うつ薬の治療反応を予測するバイオマーカーを見つけることである。
稲田准教授	⑹統合失調症モデル動物における情動記憶障害に関する研究 統合失調症動物モデルと考えられるメタンフェタミン処理動物において、ストレス負荷時に扁桃体ドパミン放出が亢進していることが見出し、情動記憶障害が存在していることを示唆してきた。このモデルを用い、情動記憶障害に対する各種薬物の有効性を検討する。

稲田准教授	(7)睡眠障害の薬物療法の適正化に関する研究 有病率と社会的影響度の大きい不眠症に対して、薬物療法は重要な位置を占めるが、そのエビデンスは不十分である。当講座では、他施設と共同して、薬物療法の実態把握、非薬物療法との組み合わせ方法、薬物療法の終結の方法などについて研究を進めている。 ＊
稲田准教授	(8)精神疾患からの回復(recovery) を達成するための要因探索研究 精神障害の治療目標は、症状の改善と社会機能の回復（Recovery)であるが、その達成率は低いのが現状である。そこで、Recoveryを達成したわずかな少数例を対象に半構造化面接を行い、社会復帰を達成するために有用な要因を明らかにする。
押淵講師	(9)覚せい剤過感受性モデルによるストレス脆弱性の病態研究 ケタミンなどのNMDA型グルタミン酸受容体遮断薬、アンフェタミンなどのドパミン放出促進薬は依存・過感受性・精神病を誘導する。このような精神機能のストレス脆弱性は多くの精神疾患でも観察される。本研究では、覚せい剤過感受性モデル動物を用いて、ストレス脆弱性を生化学的に説明し、向精神薬の作用を検証することで、精神機能の評価マーカーと治療標的マーカーを提示することを目標としている。
押淵講師	(10)グルタミン酸障害仮説に基1H-MRSによる治療抵抗性統合失調症の定量的診断の確立* 一般的に統合失調症の病態はドパミン伝達の亢進と考えられているが、30%の患者はドパミン受容体遮断薬が無効な治療抵抗性統合失調症である。近年、治療抵抗性統合失調症とグルタミン酸神経系の異常との関連が示唆されている。本研究ではプロトン磁気共鳴スペクトロスコピー (1H-MRS)を用いて統合失調症患者のグルタミン酸濃度を測定することで、治療抵抗性の定量的診断法の確立を目標とする。
赤穂准教授	(11)精神疾患患者が標準的身体疾患治療を受けるためのリエゾン体制に関する研究* 統合失調症や双極性障害など精神疾患をもつ患者が身体疾患に罹患した場合、標準的な身体的治療を受けられないことがある。コントロールされていない精神症状、身体科側の精神疾患への理解不足や偏見、身体科と精神科の連携不足などが原因と推測されている。精神疾患患者が標準的な身体的治療を受けるために必要なリエゾン体制を検討する。
赤穂准教授	(12)循環器疾患に有効な緩和ケアシステムに関する研究 これまで緩和ケアは、がんとHIVを対象として実践されてきた。循環器疾患は日本人には頻度が高く、また進行期には特有のストレスが存在することが指摘されており、循環器疾患患者の精神症状緩和が求められている。循環器疾患に有効な緩和ケアシステムを検討する。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
精神科診断学	西村教授、赤穂准教授、高橋准教授、稲田准教授、押淵講師	1	精神疾患の症候と診断
精神科治療学	西村教授、赤穂准教授、高橋准教授、稲田准教授、押淵講師	2	精神疾患の治療（薬物療法、非薬物療法）
コンサルテーション・リエゾン精神医学	西村教授、赤穂准教授、高橋准教授、稲田准教授、押淵講師	2	コンサルテーション・リエゾン精神医学の基礎と実践
実験・実習（課題研究）	西村教授、赤穂准教授、高橋准教授、稲田准教授、押淵講師、澤村助教、村岡助教 、末木助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

精神医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	精神科診断学
シラバス項目名（英文）	Diagnostics in psychiatry
指導教員	西村教授、赤穂准教授、高橋准教授、稲田准教授、押淵講師
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	精神疾患の診断学についての講義、演習
曜日・時限等	月曜日9：00～12：00、13：00～17：00
到達目標	器質性精神障害、統合失調症、気分障害、ストレス関連・神経症性障害、パーソナリティー障害、発達障害、知的障害について、症候、検査、鑑別診断など、正しい診断学の知識を身につける。
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	標準精神医学　医学書院　2015、DSM-5精神障害の診断と統計マニュアル　医学書院　2013
準備学習と授業外の学習方法	授業計画に沿って自身で参考図書を読み、文献を調べる
実施場所	南病棟2階会議室、南病棟2階資料室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	西村教授	精神科診断学総論
	2	西村教授	精神科症候学
	3	赤穂准教授	器質性精神障害の症候と診断
	4	赤穂准教授	認知症を含む高齢者の精神障害の症候と診断
	5	高橋准教授	統合失調症の症候と診断
	6	高橋准教授	気分障害の症候と診断
	7	稲田准教授	ストレス関連・神経症性障害の症候と診断
	8	稲田准教授	パーソナリティ障害の症候と診断
	9	押淵講師	発達障害の症候と診断
	10	押淵講師	知的障害の症候と診断

精神医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	精神科治療学
シラバス項目名（英文）	Therapeutics in psychiatry
指導教員	西村教授、赤穂准教授、高橋准教授、稲田准教授、押淵講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	精神疾患の診断学についての講義、演習
曜日・時限等	月曜日9：00～12：00、13：00～17：00
到達目標	器質性精神障害、統合失調症、気分障害、ストレス関連・神経症性障害、パーソナリティー障害、発達障害、知的障害について、薬物療法、非薬物療法（精神療法、心理社会的治療）など、正しい治療学の知識を身につける。
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	標準精神医学　医学書院　2015、DSM-5精神障害の診断と統計マニュアル　医学書院　2013
準備学習と授業外の学習方法	授業計画に沿って自身で参考図書を読み、文献を調べる
実施場所	南病棟2階会議室、南病棟2階資料室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西村教授	精神科治療学総論
2	西村教授	精神科薬物療法の基礎
3	西村教授	精神療法の基礎
4	西村教授	精神科における心理社会的治療の基礎
5	赤穂准教授	器質性精神障害の治療
6	赤穂准教授	認知症を含む高齢者の精神障害の治療
7	高橋准教授	統合失調症の治療
8	高橋准教授	気分障害の治療
9	稲田准教授	ストレス関連・神経症性障害の治療
10	稲田准教授	パーソナリティ障害の治療
11	押淵講師	発達障害の治療
12	押淵講師	知的障害の治療

精神医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	コンサルテーション・リエゾン精神医学
シラバス項目名（英文）	Consultation-liaison psychiatry
指導教員	西村教授、赤穂准教授、高橋准教授、稲田准教授、押淵講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	コンサルテーション・リエゾン精神医学についての講義、演習
曜日・時限等	月曜日９:００～１２:００、１３:００～１７:００
到達目標	せん妄、うつ病、適応障害など、コンサルテーション・リエゾン精神医学における精神疾患の正しい診断、治療の知識を身につける。さらに各種医学領域において生じる精神医学的、心理社会的な問題に対する正しい知識と対応法を身につける。
評価対象	出席（５０%）、講義内容に関するレポート提出（５０%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	標準精神医学　医学書院　2015、DSM-5精神障害の診断と統計マニュアル　医学書院　2013
準備学習と授業外の学習方法	授業計画に沿って自身で参考図書を読み、文献を調べる
実施場所	南病棟2階会議室、南病棟2階資料室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西村教授	コンサルテーション・リエゾン精神医学総論
2	赤穂准教授	せん妄
3	赤穂准教授	うつ病と適応障害
4	赤穂准教授	精神科リエゾンにおけるチーム医療
5	西村教授	サイコ・カーディオロジー
6	西村教授	サイコ・ネフロロジー
7	赤穂准教授	サイコ・オンコロジー
8	西村教授	身体疾患に合併したうつ病の治療モデル
9	西村教授	サイコ・リウマトロジー
10	押淵講師	ICUにおけるコンサルテーション・リエゾン精神医学
11	押淵講師	救命救急センターにおけるコンサルテーション・リエゾン精神医学
12	西村教授	臓器移植におけるコンサルテーション・リエゾン精神医学
13	稲田准教授	コンサルテーション・リエゾン精神医学における倫理的問題
14	高橋准教授	医療者のメンタルヘルス

精神医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	西村教授、赤穂准教授、高橋准教授、稲田准教授、押淵講師、澤村助教、村岡助教 、末木助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	月曜日　13:00－17:00
到達目標	1. 立案した研究計画に沿って必要な手技を習得し研究を実施できる。 2. 研究内容やデータを正しく記録、保存できる。 3. 研究結果を適切に図表にまとめることができる。 4. 研究内容を国内外の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5. 研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。 6. 後進の研究者に自身の研究に関する知識・技術を教授することができる。
評価対象	研究報告書（60%）、図表作成（10%）、研究発表・討論（10%）、論文作成（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる原著論文や総説
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会、研究会に積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討議を行う
実施場所	南病棟2階会議室、南病棟2階資料室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5～6の達成
	～	
	150	

小児科学分野

Ⅰ 教育方針

小児科の一番の特徴は、ヒトを臓器別にみることなく全身をみる唯一の診療科ということでしょう。東京女子医大の小児科では、たくさんの小児神経疾患の患者さんを拝見していますが、その神経学もまた、病理学、遺伝学、生理学はもちろん免疫学、栄養学にも密接な関わりを有しており、小児科という学問は、決して一つの専門分野で完結するものではありません。「現代の医学では治らないとされている病気」をよく調べてみると、そのほとんどに「あまり検討されていない領域」というものがあり、その領域にその病気の謎を解く重要なカギがあるのではないかとよく感じます。

東京女子医科大学大学院の小児科学講座の一番のコンセプトは、「『治らない』から『治る』へ」です。例えば、遺伝子に異常のある病気は、かつては診断までが重要な仕事で、診断されたらあとは「見守り」でした。周産期の問題で脳性麻痺となったお子さんは、一生残る神経障害に苦しまなくてはならないのが当然でした。進行性の神経・筋疾患のお子さんは、嚥下ができなくなったら胃瘻を設け、呼吸ができなくなってきたら気管切開をして人工呼吸器　というレールが敷かれ、それが当たり前でした。ここ10年以上、遺伝子診断など診断技術は格段に向上しましたが、治療はほとんど変わっていません。遺伝子に異常のある疾患に、正常な遺伝子を持つ細胞を与えてみたらどうでしょう？神経や筋組織の損傷部位に与えたら？勿論、簡単ではないけれど、「治らないとされていた難病」にも、必ず、解決の糸口があるはずです。私たちと一緒に挑戦してみませんか。

Ⅱ 到達目標

1. 小児の難病の病態解明、治療に結びつく明確な研究テーマのもと、幅広い知識と高い研究技術、応用能力を体得すること
2. 先進的・独創的研究を自ら学ぶとともに後続を指導できる能力を持つこと
3. 広範な視野と豊かなコミュニケーション能力、高いプレゼンテーション技能を有し、国際学術誌への論文発表、国際学術集会での成果発表など国際的な活躍が期待できること
4. 難病で苦しむ子どもたちのための研究を行わんとする豊かな人間性と高い倫理観をもって、医学教育・研究の発展に寄与する能力を有すること

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
永田教授	(1)川崎病の病因解明研究 川崎病は原因不明の小児特有の疾患であるが、数種類の細菌がその発症に関与することが報告されている。患者より分離された細菌群とその産生物質に対して分子生物学的・免疫微生物学的解析を加え、川崎病の病因・病態解明を試み、原因療法の開発を目指す。Real time PCRやELISA分析の技術も取得でき、広く他分野の検討にも応用が可能である。
永田教授	(2)食物アレルギーの寛解のメカニズム解明 食物アレルギー患児の末梢血単核球をアレルゲンと共培養して産生されるサイトカイン、ケモカイン、転写因子などを分子生物学的手法を用いて解析し、寛解を達成した個体と達成できない個体ではどのようなプロファイルに差があるのかを分析することにより、寛解のメカニズム解明を目指す。末梢血検体からの細胞分離、細胞培養、real time PCR、ELISAなどの技術取得も可能である。
永田教授	(3) Crohn病の寛解維持に有効なプロバイオティクス治療の検討＊ Crohn病の寛解維持に効果をもたらすプロバイオティクスは知られていないが、動物実験モデルでは効果が実証されているプロバイオティクスがあり、臨床応用が待たれる。このプロバイオティクスを同疾病の寛解維持期に使用し、再発を抑える効果があるかを検討する。分子生物学的手法の技術取得が可能であり、他分野の解析にも応用がきく。
平澤准教授 竹下助教	(4)新生児未熟児の発達特性とその障害 発達促進に必要なサポートについての検討 新生児未熟児医療の発達により超未熟児などの救命が可能になり、乳児死亡率は著しく低下している。が一方で周産期に濃厚な医療を要した児で広汎性発達障害など軽度発達障害などの発生も多いと報告されている。それらの実態を調査すると共に、それに対する介入方法を検討する。
石垣講師	(5)筋ジストロフィ―の壊死筋におけるプラスタノイドの関与 Duchenne型筋ジストロフィー，福山型先天性筋ジストロフィーの2疾患における壊死筋の拡大におけるプラスタノイド関与を検討する．プロスタノイド関与の病態が判明することにより，治療法の開発検討および，動物実験での証明まで行うことを目標とする．

石垣講師	(6)福山型先天性筋ジストロフィーの睡眠障害に関する検討 福山型先天性筋ジストロフィーに高率に合併し，家族のQOLの妨げとなる睡眠障害に関して，そのパターンを調べ，髄液，血液のバイオマーカーを評価し，関与する神経物質を同定する．最終的にはその結果を元にして，治療法の開発までを検討する．
石垣講師	(7)筋疾患患者の適切な栄養管理の検討 筋量が少ないため，低血糖，高ケトン血症になりやすい筋疾患患者の栄養状態の経時評価，さらに，寝たきり，経管栄養となった際の適切な栄養管理に関して検討を行う．微量元素，栄養状態のマーカー，便性，腸内フローラの検討もあわせて行う．
伊藤進助教	(8)小児難治性てんかんにおける神経発達学的研究 小児難治性てんかん（てんかん性脳症）患者における神経発達障害の発展過程を解明し治療法を開発するため、脳波検査、脳画像検査、神経心理検査等を継時的に実施し、てんかん原性焦点部位、発作型、脳波所見、治療を含む臨床経過と神経発達障害の型、進展経過との相関を検討する。
伊藤進助教	(9)小児難治性てんかんにおける社会学的研究 小児難治性てんかん患者における保育園通園や保護者就労等の社会学的諸問題について解決するため、てんかん患者家族会等と共同で実態調査を継時的に実施し、問題点の抽出と解決のための方策を検討する。
衛藤　薫助教	(10)神経代謝疾患の臨床的な特徴と早期診断・治療の重要性に関する研究 希少疾患である神経代謝疾患は、同一疾患でも発症時期や臨床症状が多彩であることが多い。これらの特徴を理解し、早期診断や治療効果判定に有用なマーカーの検討や遺伝子治療やケミカルシャペロン療法などの新規治療法の知識を深める。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
小児免疫・アレルギー学	永田教授、千葉助教、鏑木助教、金子助教、花谷助教	1	川崎病・食物アレルギーの病態解明と治療介入
小児発達学	平澤准教授、竹下助教	1	小児特に極低出生体重児体重児の発達とその介入
小児の筋肉病学総論＊	石垣講師、佐藤助教、 村上助教、七字助教	1	小児の筋疾患の臨床診断と基礎病態学
小児の神経代謝疾患	衛藤　薫助教	1	小児の神経代謝疾患の基礎と臨床
小児てんかん学	永田教授、伊藤助教、 大谷助教、西川助教	1	小児てんかんの基礎と臨床
実験・実習（課題研究）	永田教授、平澤准教授、 竹下助教、 石垣講師、佐藤助教、 村上助教、七字助教、 伊藤助教、大谷助教、 西川助教　衛藤助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

小児科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	小児免疫・アレルギー学
シラバス項目名（英文）	Pediatric Immunology and Allergology
指導教員	永田教授、千葉助教、鏑木助教、水落助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	川崎病・食物アレルギーの病態解明と治療介入
曜日・時限等	月曜日 14:00-16:30
到達目標	1. 川崎病の病因を分子生物学的・微生物免疫学的手法を用いて解明する 2. 食物アレルギー発症と関係のメカニズムを分子生物学的、免疫生化学的手法を用いて解明する
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(10%) グループ討論での討論内容(10%) 自身の研究発表・討論内容(20%) 実験ノート・研究報告書(10%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	臨床アレルギー学 — アレルギー専門医研修のために (改訂第3版) 宮本 昭正 (監修), 牧野 荘平ほか (編集) 南江堂 ; 川崎病のすべて (小児科臨床ピクシス) 石井 正浩 (編集), 五十嵐 隆 (編集) 中山書店
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく。研究テーマに沿った原著論文を読み疑問点を抽出する。学習した実験手技を繰り返し行い、安定で信頼性の高い技術を修得する。定期的に指導教員と研究内容および論文についてディスカッションを行う。各種文献等で使用されている研究技法について具体的に把握しておく。
実施場所	教育研究棟5階 会議室、小児科研究室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	永田教授、千葉助教、鏑木助教	川崎病 総論
	2	永田教授、水落助教	食物アレルギー 総論
	3	永田教授、千葉助教	分子生物学的手法、微生物免疫学的手法、免疫生化学的手法など研究技術の進歩
	4	永田教授、千葉助教、鏑木助教	川崎病の病因論
	5	永田教授、水落助教	食物アレルギーの病因論

小児科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	小児発達学
シラバス項目名（英文）	Pediatric Developmental Medecine
指導教員	平澤准教授、竹下助教、中務助教、佐藤友哉助教、南雲助教
単位数	1
授業形態	講義　実習
テーマ	小児特に極低出生体重児体重児の発達とその介入
曜日・時限等	講義　金曜日　10：30―11：30　実習　　隔週（第2，4水曜日午後　13：30―14：30）
到達目標	乳幼児における発達及び発達障害を評価し、その介入方法について考案する。
評価対象	出席　60%　　発達評価についてのレポート20%　　介入方法への立案などに対する討論参加の積極性20%
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	適宜紹介する。
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく
実施場所	教育研究棟5階　カンファレンスルーム　　もしくは小児科外来診察室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	平澤准教授	小児発達学総論
	2	平澤准教授	乳児の運動発達
	3	平澤准教授	乳児の運動発達の異常　脳性麻痺の診断とその介入
	4	平澤准教授，竹下助教	脳性麻痺児の発達と必要な介入、脳性麻痺の原因疾患、合併症など
	5	平澤准教授，竹下助教	極低出生体重児と先天異常：遺伝学的諸問題
	6	平澤准教授	小児の発達障害　　自閉スペクトラム症
	7	平澤准教授	小児の発達障害　　ADHD、LD
	8	平澤准教授	未熟児　極低出生体重児体重児における発達障害のリスクとその評価

小児科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	小児の筋肉病学総論＊
シラバス項目名(英文)	Principal of pediatric myology
指導教員	石垣准教授, 佐藤助教, 村上助教, 七字助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	小児の筋疾患の臨床診断と基礎病態学
曜日・時限等	水曜日　13:30～15:30
到達目標	小児における神経・筋疾患の診察方法, 鑑別, 骨格筋画像の読影を習得する. また, 代表的な筋疾患の病態に関して, 分子遺伝学, 病理学的の基礎を学び, その検査法に関しても習得する.
評価対象	出席(80%), 講義内容に関するレポート提出(10%), 発表および討論における積極性など(10%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	（1）臨床のための筋病理第4版　（2）Myology3rd ed （3）小児筋疾患診療ハンドブック　小牧宏文　（4）筋疾患診療ハンドブック　青木正志
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく.
実施場所	教育研究棟5階カンファレンスルーム, または, 総合研究棟2階　小児科研究室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	石垣准教授	筋疾患総論
	2	石垣准教授	代表的筋疾患における分子遺伝学
	3	石垣准教授, 佐藤助教, 七字助教	筋病理
	4	石垣准教授, 佐藤助教	小児神経筋疾患の診断学1　:乳幼児の身体所見のとりかた
	5	石垣准教授, 村上てるみ	小児神経筋疾患の診断学2　:　学童期以後の身体所見のとりかたと特徴的所見
	6	石垣准教授	骨格筋画像
	7	石垣准教授	確定診断と遺伝カウンセリング
	8	石垣准教授	筋疾患の新しい治療法の展望

小児科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	小児てんかん学
シラバス項目名（英文）	Pediatric Epileptology
指導教員	伊藤進准講師，西川助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	小児てんかんの基礎と臨床
曜日・時限等	水曜日　13:30～15:30
到達目標	・てんかんの機序を説明できる ・発作症候を分類できる ・脳波検査を判読できる ・脳画像検査を読像できる ・染色体・遺伝子検査を解釈できる ・国際てんかん分類、国際ガイドラインにもとづく診断と治療を説明できる ・てんかんに関連する諸問題と取り組みを理解できる
評価対象	出席（50%），講義内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	1) てんかん症候群―乳幼児・小児・青年期のてんかん学（原書 第5版），M Bureauら（編），中山書店 2) 臨床てんかん学，兼本浩祐ら（編），医学書院 3) 臨床脳波学（第6版），大熊輝雄（著），医学書院 4) 小児てんかんのインフォームドコンセント入門，小国弘量（著），医薬ジャーナル社 5) 脳波の旅への誘い―楽しく学べるわかりやすい脳波入門（第2版），市川忠彦（著），星和書店
準備学習と 授業外の学習方法	・参考図書4)，5) 等を通読してんかんと脳波の基本について理解しておく ・患者家族会，製薬会社，医療機関等のウェブサイトを閲覧してんかんに関連する諸問題と取り組みについて理解しておく
実施場所	教育研究棟5階カンファレンスルーム，中央病棟1階脳波室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	永田教授、伊藤准講師	てんかん学総論
2	永田教授、伊藤准講師，大谷助教	発作症候の分類
3	永田教授、伊藤准講師，西川助教	脳波検査の判読
4	永田教授、伊藤准講師	脳画像検査の読像
5	永田教授、伊藤准講師	染色体・遺伝子検査の解釈
6	永田教授、伊藤准講師	国際てんかん分類にもとづく診断
7	永田教授、伊藤准講師	国際ガイドラインにもとづく治療
8	永田教授、伊藤准講師	てんかんに関連する諸問題と取り組み

小児科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	小児の神経代謝疾患
シラバス項目名（英文）	Pediatric neurometabolic disorders
指導教員	衛藤薫講師、南雲助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	小児の神経代謝疾患の臨床診断と基礎病態学
曜日・時限等	木曜日　13:30～15:30
到達目標	・希少疾患である神経代謝疾患の病態に関して、分子遺伝学、生化学、病理学の基礎の知識を深める ・神経代謝疾患における鑑別疾患、注目すべき臨床症状や特異的な検査所見を理解する ・遺伝学的背景に配慮した診断までのプロセスを習得する ・神経代謝疾患の治療法、および、その問題点が説明できる
評価対象	出席(80%), 講義内容に関するレポート提出(10%), 発表および討論における積極性など(10%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	①先天代謝異常ハンドブック, 中山書店　②引いて調べる先天代謝異常症, 診断と治療社　③ライソゾーム病, 診断と治療社 ④ライソゾーム病、ペルオキシソーム病診断の手引き, 診断と治療社　⑤トンプソン&トンプソン遺伝医学, メディカルサイエンスインターナショナル　など
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく
実施場所	教育研究棟5階カンファレンスルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	衛藤講師	神経代謝疾患総論
	2	衛藤講師	神経代謝疾患における分子遺伝学
	3	衛藤講師	神経代謝疾患における生化学、病理所見
	4	衛藤講師、 南雲助教	神経代謝疾患の診断学①：主に乳児期の身体所見や検査所見の特徴
	5	衛藤講師、 南雲助教	神経代謝疾患の診断学②：学童期以降の身体所見や検査所見の特徴
	6	衛藤講師	神経代謝疾患のハイスクリーニング
	7	衛藤講師	確定診断と遺伝カウンセリング
	8	衛藤講師	神経代謝疾患における治療法の展望

小児科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	永田教授、平澤准教授、石垣准教授、衛藤講師、伊藤准講師、竹下助教、佐藤助教，村上助教、七字助教、大谷助教、西川助教、水落助教、中務助教、佐藤友哉助教、南雲助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	月曜日、水曜日　13:00-17:00
到達目標	1. 立案した研究計画に沿って必要な手技を習得し研究を実施できる。 2. 研究内容やデータを正しく記録、保存できる。 3. 研究結果を適切に図表にまとめることができる。 4. 研究内容を国内外の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5. 研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。 6. 後進の研究者に自身の研究に関する知識・技術を教授することができる。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%) 図表作製(10%) 研究発表・討論(10%) 論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	研究課題に関わる原著論文や総説
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	教育研究棟5階　会議室、小児科研究室　他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5～6の達成
	～	
	150	

皮膚科学分野

Ⅰ 教育方針

皮膚科学は、皮膚という最大の臓器を対象としており、そこで起こる疾患も当然多岐にわたります。先天性遺伝性疾患、炎症性疾患、アレルギー性疾患、感染症、良性・悪性腫瘍、全身性疾患に伴う皮膚疾患など、あらゆる疾患が皮膚でみられます。よって、その研究分野もまた限りなく広範であり、医学研究の宝庫ともいえます。また、皮膚はその症状を容易に肉眼で確認でき、ヒトでの研究も他の臓器に比較すると負担が少ないのも研究にはメリットといえます。皮膚科領域およびそれに関連する領域において、サイトカイン・ケイモカインなどの関与、細菌の関与など、疾患の病態の解明に結びつく研究に着手することで、将来的に治療の開発に結びつき、社会にも寄与する研究へと発展させることに主眼をおいています。

Ⅱ 到達目標

・正常皮膚の構造に関する幅広い知識を身につける。
・皮疹に関する知識を身につけ、その成り立ちを皮膚病理組織と対応させて理解できるようにする。
・皮膚疾患における薬物療法、レーザー治療の基本的な知識を身につける。
・炎症性皮膚疾患、皮膚感染症、膠原病・血管炎、蕁麻疹・薬疹、皮膚腫瘍、皮膚真菌症、水疱症など皮膚科の代表的な疾患の病態や治療について理解し、それらに関する知識を身につける。
・皮膚科学に関連する研究テーマを設定し、実験計画を立案、計画に沿って研究を実施する。
・実験結果を適切に図表化するとともに、その内容をプレゼンテーションできるようにする。
・研究成果を論文化する。
・自身のみならず皮膚科学に関連する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
石黒教授 福屋講師	⑴顔面の皮膚炎におけるフソバクテリアを含む細菌叢に関する研究 ＊ 顔面に皮膚炎を起こす患者で、口囲軟毛・皮膚、唾液よりフソバクテリアを含む細菌の検出を試み、その遺伝子学的同定を行うことで、疾患による差異を解析している。治療経過中の細菌叢の動態も調べることで病因的意義と、疾患発症メカニズムの解明につなげ、より適切な治療法の確立に結びつく可能性が考えられる。
石黒教授 竹中講師	⑵皮膚動脈炎における炎症所見の動態と長期予後の検索 ＊ 皮膚動脈炎は全身型結節性多発動脈炎の部分症状なのかそれとも独立疾患なのか未だ結論がでていない。皮膚動脈炎の診断時における臨床像、生検病理組織像、各種サイトカインを含む採血データでの炎症所見の検討を行い、また経過中においても同様のデータの推移を検討することで、皮膚動脈炎の初期の段階での全身型への移行を予知できるような所見や検査データの検出を試みる。最終的に、皮膚動脈炎のより適切な治療法の確立につなげていく。

Ⅳ シラバス （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
皮膚科学入門	石黒教授	1	皮膚の正常な構造と機能および異常所見の捉え方
皮膚疾患概論	福屋講師	2	皮膚疾患の臨床像と病理組織像
実験・実習（課題研究）	竹中講師	12	課題研究の実施と研究論文作成・成果発表
計		15	

皮膚科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	皮膚科学総論
シラバス項目名(英文)	Introduction to dermatology
指導教員	石黒教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	皮膚の正常な構造と機能および異常所見の捉え方
曜日・時限等	月曜日　15:00-16:00
到達目標	・皮膚の正常な構造と機能を理解する。 ・皮疹の成り立ちを理解する。 ・皮膚病理組織の各種所見とその意味を理解する。
評価対象	出席(70%)、講義内容に関するレポート提出(30%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	富田 靖　編: 標準皮膚科学 第10版, 医学書院, 2013 清水　宏: あたらしい皮膚科学 第2版, 中山書店, 2011 大塚藤男: 皮膚科学 第10版, 金芳堂, 2016 片山一朗ほか　編: 皮膚科学, 文光堂, 2006 斎田 俊明: 皮膚病理組織診断学入門 改訂第3版, 南江堂, 2017 熊切正信 編: 皮膚病理を読む, 文光堂, 1998 木村 鉄宣　編: 1冊でわかる皮膚病理, 文光堂, 2010
準備学習と 授業外の学習方法	学習指導書等に挙げた参考書等を学期中に読んで、講義内容を復習し、全体像を把握する。
実施場所	第1病棟または教育研究棟の会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	石黒教授	表皮の構造と機能
2	石黒教授	真皮の構造と機能
3	石黒教授	皮下組織の構造と機能
4	石黒教授	皮膚付属器の構造と機能
5	石黒教授	皮膚の血管の構造と機能
6	石黒教授	色素細胞とメラニン産生機構
7	石黒教授	皮膚における免疫担当細胞と機能
8	石黒教授	基本的皮疹とその成り立ち
9	石黒教授	皮疹の記載方法
10	石黒教授	表皮の病理組織像
11	石黒教授	真皮の病理組織像
12	石黒教授	皮下組織の病理組織像
13	石黒教授	皮膚付属器及び血管の病理組織像
14	石黒教授	皮疹と病理組織像の対応
15	石黒教授	総括

皮膚科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	皮膚疾患概論
シラバス項目名(英文)	Overview of skin diseases
指導教員	福屋講師
単位数	2
授業形態	講義・演習、実験・実習
テーマ	皮膚疾患の臨床像と病理組織像
曜日・時限等	水曜日14:30-17:00(講義14:30-15:30、実習15:30-17:00)
到達目標	・各種基本的皮膚疾患の臨床像を把握する。 ・各種基本的皮膚疾患の病理組織像を把握する。 ・病態と病理組織像、臨床像の関係を理解する
評価対象	出席(70%)、講義内容に関するレポート提出(30%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	富田 靖　編: 標準皮膚科学 第10版, 医学書院, 2013 清水　宏: あたらしい皮膚科学 第2版, 中山書店, 2011 大塚藤男: 皮膚科学 第10版, 金芳堂, 2016 片山一朗ほか　編: 皮膚科学, 文光堂, 2006 斎田 俊明: 皮膚病理組織診断学入門 改訂第3版, 南江堂, 2017 熊切正信 編: 皮膚病理を読む, 文光堂, 1998 木村 鉄宣　編: 1冊でわかる皮膚病理, 文光堂, 2010
準備学習と 授業外の学習方法	学習指導書等に挙げた参考書等を学期中に読んで、講義内容を復習し、全体像を把握する。
実施場所	第1病棟会議室または皮膚科病棟、総合研究棟皮膚科研究室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	福屋講師	湿疹･皮膚炎の臨床像と病理組織像
2	福屋講師	乾癬の臨床像と病理組織像
3	福屋講師	水疱症の臨床像と病理組織像
4	福屋講師	肉芽腫症の臨床像と病理組織像
5	福屋講師	紅斑症の臨床像と病理組織像
6	福屋講師	膠原病の臨床像と病理組織像
7	福屋講師	脈管疾患の臨床像と病理組織像
8	福屋講師	代謝異常症・沈着症の臨床像と病理組織像
9	福屋講師	皮膚良性腫瘍の臨床像と病理組織像
10	福屋講師	皮膚悪性腫瘍の臨床像と病理組織像
11	福屋講師	細菌感染症の臨床像と病理組織像
12	福屋講師	ウィルス感染症の臨床像と病理組織像
13	福屋講師	真菌症の臨床像と病理組織像
14	福屋講師	性感染症の臨床像と病理組織像
15	福屋講師	総括

皮膚科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	竹中講師
単位数	12
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成・成果発表
曜日・時限等	火曜日: 9:00-12:00　木曜日、金曜日:14:00-17:00
到達目標	1. 研究計画を立てるための情報収集ができる。 2. 研究の計画を立案できる。 3. 研究に必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 4. 実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 5. 正しく統計解析ができる。 6. 実験結果を適切に図表にまとめることができる。 7. 実験結果を正しく解釈できる。 8. 解釈に基づいて追加が必要な実験を立案、実施できる。 9. 研究内容を部内や外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 10. 論文作成や投稿の手順を理解し、論文を作成し、投稿できる。 11. 査読のコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	立案･準備(10%)、実験ノート・データ記録(40%)、結果解釈・図表作製(20%)、研究発表・討論(10%)、論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	勉強会や関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
準備学習と 授業外の学習方法	中央校舎ならびに総合研究棟研究室
実施場所	研究実施期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1-10	到達目標1, 2の達成
	11-80	到達目標3, 4の達成
	81-100	到達目標5, 6, 7の達成
	101-140	到達目標8の達成
	141-150	到達目標9の達成
	151-170	到達目標10の達成
	171-180	到達目標11の達成

放射線腫瘍学分野

Ⅰ 教育方針

放射線腫瘍学は外科腫瘍学、内科腫瘍学とならびがん治療の3大分野の一つで、WHOのWorld Cancer Reportには、放射線治療は世界のがん患者の半数以上が受けている治療法と書かれています。放射線治療の特徴の一つは、侵襲性が低く患者の負担が少ないことで、超高齢社会の進行と共にその役割は益々高まって行くと考えられます。近年の技術開発により、放射線を腫瘍に集中させる照射が可能となり、放射線治療は高精度化へ向かっています。強度変調放射線治療 (IMRT: Intensity Modulated Radiation Therapy)、定位放射線治療(STI: Stereotactic irradiation)、画像誘導放射線治療(IGRT: Image Guided Radiation Therapy)や大型の加速器及び照射装置を用いる陽子線治療、炭素イオン線治療などの粒子線治療が行われるようになっています。早期肺癌に対するSTI、科学技術の粋を生かした粒子線治療では日本が世界をリードしていますが、IMRTの臨床応用等欧米の後塵を拝している部分もあります。いずれにせよ、これらの高精度な放射線治療法の技術進歩はいまだ発展途上の段階にあり、さらなる進歩が切望されています。当分野では、がん放射線療法の発展に貢献する優れた研究者、臨床家、教育者の育成を目指しています。

Ⅱ 到達目標

1. 放射線腫瘍学に関する先進的・独創的研究を自ら立案し遂行できる能力を身につけること。
2. 研究に伴う幅広い知識と高い技能、ならびに研究哲学、倫理を身につけること。
3. 広範な視野と豊かなコミュニケーション能力を有し、国際的な活躍が期待できる能力を身につけること。
4. 豊かな人間性と高い倫理観をもって、今後の放射線腫瘍学の発展に寄与する能力を身につけること。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
唐澤教授	(1)早期乳癌に対する重粒子線治療に関する研究 早期乳癌に対して放射線医学総合研究所の炭素イオン線治療装置を用いて、原発腫瘍を非手術で炭素イオン線にて治療し、標準的薬物療法を併用する研究である。低リスク群以外はエックス線による乳房照射も併用する。炭素イオン線治療は世界で11の施設で行われているが、乳癌を系統的に研究しているのは我々のグループのみであり、世界から注目されている先進的な研究である。本研究に付随する研究テーマも多く、意義の高い研究が行える可能性が高い。
唐澤教授 橋本講師	(2)寡分割照射法の有用性に関する研究 寡分割照射法は、1回の線量を高くして従来の照射方法より短期間で治療を終える方法である。放射線治療では1回線量が高い方が効果は高いが、正常組織の有害事象から1回2Gyの分割照射が行われてきた。しかし、高精度放射線治療が行えるようになり、従来より1回線量をあげても正常組織の有害事象が増加しないことがわかってきたが、指摘線量はまだ見出されていない。我々のグループでは乳癌、前立腺癌などで寡分割照射の実績を積んでおり、他腫瘍への至適照射法についても研究を進めている。
唐澤教授 橋本講師 藤田非常勤講師	(3)放射線感受性に関わる遺伝子の研究 正常組織放射線感受性の個体差、腫瘍の放射線感受性の差発現のメカニズムを遺伝子レベルで追求し、遅発性放射線有害事象の発症メカニズムについても基礎的検討を行う。それをもとに、遺伝子診断に基づく個別化した最適な放射線治療法の開発を目指す研究である。
唐澤教授 藤田非常勤講師	(4)エックス線および重粒子線の放射線感受性に関わる因子の検討 エックス線および重粒子線の放射線感受性に関わる因子を検討するために、種々の培養がん細胞あるいは実験動物を用い、薬物による効果修飾を併用しながら種々の線量にて照射を行い、線量効果曲線から感受性を求める研究である。
唐澤教授 橋本講師	(5)放射線療法と免疫療法の併用に関する研究 放射線療法が腫瘍免疫に効果を及ぼすことは古くから知られていたが、免疫チェックポイント阻害剤が臨床に用いられるようになり、免疫チェックポイント阻害剤と放射線療法を併用すると照射部位の効果が高まるのみでなく、照射野以外の腫瘍にも効果があらわれるアブソコパル効果が多く観察されるようになった。本研究ではこの併用治療の基礎的検討、臨床的有用性の検討を行う。
唐澤教授 西尾教授	(6)小型陽子線治療装置の開発に関する研究 将来的にはエックス線治療に代わるであろうと考えられている陽子線治療の普及を妨げているのは装置の大きさと価格である。我々は関連分野である医学物理学分野に多くの粒子線治療研究開発に携わっている教員を擁しており、我々が研究の中核拠点となり、早稲田大学の医理工連携を主軸にした研究開発を展開することで、小型で高性能な陽子治療装置の研究開発を進める。
橋本講師	(7)放射線腫瘍学へのAIの導入 放射線治療計画にAIを導入することで、治療計画の高精度化、最適化を目指す研究である。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
放射線腫瘍学概論	唐澤教授	2	放射線治療基盤概要、放射線治療技術・方法、脳神経、頭頸部、呼吸器、乳腺、消化器、泌尿器、婦人科、骨軟部、造血器、小児
放射線生物学	唐澤教授 藤田非常勤講師	2	生物学的作用、生物学的基礎過程、人体への影響、腫瘍・治療に関与する因子
放射線治療物理学Ⅰ	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教	1	放射線の特性、放射線治療関連装置・機器、線量校正、放射線治療計画装置、放射線治療計画手法、線量分布検証
実験・実習（課題研究）	唐澤教授 橋本講師 藤田非常勤講師	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

放射線腫瘍学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	放射線腫瘍学概論
シラバス項目名（英文）	Introduction to Radiation Oncology
指導教員	唐澤 教授
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	研究実施に必要な放射線腫瘍学の基礎を身につける
曜日・時限等	金曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線腫瘍学の基礎から臨床を幅広く学び理解する。 ・放射線腫瘍学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・放射線腫瘍学の知識を診療と研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	がん放射線療法2017（学研メディカル秀潤社）、Textbook of Radiation Oncology （Elsevier）、Perez and Brady’s Principles and Practice of Radiation Oncology （Lippincott Williams & Wilkins）、放射線治療計画ガイドライン2016年版（日本放射線腫瘍学会）など□
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	総合外来センター地下3階放射線治療計画室、教育研究棟カンファレンスルーム、先端生命医科学研究所 3F 03N109室 □
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	唐澤 教授	放射線治療の歴史と特徴、基本理念
2	唐澤 教授	放射線治療施設構造とQCのあり方
3	唐澤 教授	放射線治療の有害事象
4	唐澤 教授	放射線治療技術と方法
5	橋本 講師	脳神経腫瘍
6	唐澤 教授	頭頸部腫瘍
7	唐澤 教授	呼吸器腫瘍
8	唐澤 教授	乳腺腫瘍
9	唐澤 教授	消化器腫瘍
10	橋本 講師	泌尿器腫瘍
11	唐澤 教授	婦人科腫瘍
12	唐澤 教授	骨軟部腫瘍
13	橋本 講師	造血器腫瘍
14	唐澤 教授	小児腫瘍
15	唐澤 教授	転移性腫瘍、良性疾患

放射線腫瘍学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	放射線生物学 講義
シラバス項目名(英文)	Radiation Biology
指導教員	唐澤 教授、藤田 非常勤講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	放射線腫瘍学に必要な放射線生物学の基礎を身につける
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線生物学の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・放射線生物学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・放射線生物学の知識を放射線腫瘍学研究へ結びつける能力を身に付ける。″
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Radiobiology for the Radiologist(Lippincott)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、放射線基礎医学 (金芳堂)、 Textbook of Radiation Oncology (Elsevier)、Perez and Brady’s Principles and Practice of Radiation Oncology (Lippincott Williams & Wilkins)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	唐澤 教授、藤田非常勤講師	生物学的作用の発現の物理学的過程
2	唐澤 教授、藤田非常勤講師	生物学的作用の発現の化学的過程
3	唐澤 教授、藤田非常勤講師	生物学的作用の発現
4	唐澤 教授、藤田非常勤講師	DNA・染色体への作用
5	唐澤 教授、藤田非常勤講師	細胞への作用
6	唐澤 教授、藤田非常勤講師	放射線感受性、生物学的効果比
7	唐澤 教授、藤田非常勤講師	臓器、組織への作用
8	唐澤 教授、藤田非常勤講師	個体レベルへの作用
9	唐澤 教授、藤田非常勤講師	放射線防護の生物学
10	唐澤 教授、藤田非常勤講師	放射線障害と回復
11	唐澤 教授、藤田非常勤講師	腫瘍・正常組織に対する作用
12	唐澤 教授、藤田非常勤講師	放射線感受性就職の物理学的要因
13	唐澤 教授、藤田非常勤講師	併用療法の生物学
14	唐澤 教授、藤田非常勤講師	応用演習1
15	唐澤 教授、藤田非常勤講師	応用演習2

放射線腫瘍学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	放射線治療物理学I 講義
シラバス項目名(英文)	Radiation Therapy Physics I
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	放射線の特性、放射線治療関連装置・機器、線量校正、放射線治療計画装置、放射線治療計画手法、線量分布検証
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線の特性から実際の治療機器、放射線計測値から線量変換などの基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・放射線治療物理学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・放射線治療物理学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	放射線治療物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	放射線の特性I
	2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	放射線の特性II
	3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	放射線治療関連装置・機器I
	4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	線量校正I
	5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	線量校正II
	6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	放射線治療計画装置I
	7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	放射線治療計画手法I
	8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	線量分布検証I

放射線腫瘍学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	唐澤教授、西尾教授、橋本講師、藤田非常勤講師
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月から金曜日 9:00～12:00、13:00～17:00で各自のペースや研究スケジュールの都合により時間を選択する（通年で平均50回分以上）
到達目標	1．研究計画を立案し、研究に必要な手技や分析方法を習得し研究を実施できる。 2．研究内容・結果を正しく記録し、この結果に関して考案することができる。 3．研究結果を適切な文章と図表にまとめることができる。 4．研究内容を国内外の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文として投稿する。査読者のコメントに適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	研究報告書（60%） 面談（10%） 研究発表・討論（10%） 論文作成（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	研究課題に関わる原著論文や総説
準備学習と 授業外の学習方法	文献情報、先輩達からの助言、研究指導者とのディスカッション、関連学会などに積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う
実施場所	総合外来センター地下3階放射線治療計画室、教育研究棟カンファレンスルーム、総合研究所放射線腫瘍科研究室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1－2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3－4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

医学物理学分野

Ⅰ　教育方針

がんの放射線治療では、放射線と照射する人体との相互作用による物理反応から、化学反応、生物反応が連鎖し、腫瘍細胞を殺傷します。医学物理学とは基礎物理学を基盤とする、放射線物理学、原子核物理学、原子・分子物理学、放射線計測学、電磁気学、物理数学、情報工学、医学、生物学などの幅広い学問の結集体であり、その知識及び成果を医学へ展開する学術分野が医学物理学分野です。放射線治療が高度化する一方、その治療装置や技術の品質保証及び管理の項目は、より一層の複雑化を招いています。その結果、治療装置や技術の品質保証及び管理の業務は非常に幅広い領域で多岐に渡っており、現場の医療従事者の負担増になっています。そのため、それらの業務の中心的役割を担う人材が必要となります。また、放射線治療の高精度化には、医学物理学の研究開発が重要です。それ故に、大学や研究所においては革新的な医学物理学研究及び開発、研究者の育成を主体的に実施する人材が必要です。それらの業務を専従で実施するのが医学物理士であり、国内初の医学物理学の専門分野であるの当大学の医学物理学分野では、臨床現場や大学・研究所で活躍出来る医学物理士の研究教育と人材育成を目指します。.

Ⅱ　到達目標

・医学物理学を深く学び、その幅広い知識を包括的に身に付け、知恵を生み出す能力を身に付ける。
・様々な医学物理学研究テーマの内容とその必要性を十分に理解する。
・医療現場における医学物理研究テーマのニーズが何であるかを見極める能力を身に付ける。
・自ら医学物理学分野における研究テーマの設定、研究計画の立案及び実施することが出来る能力を身に付ける。
・医学物理学研究に関する十分な討論が出来る能力を身に付ける。
・教育及び臨床面でリーダーシップを発揮出来る人材になることを目指す。
・医学物理学分野におい る研究、教育及び臨床面でリーダーシップを発揮出来る人材になることを目指す。
・他分野との連携により医学物理学研究を幅広く展開出来る人材になることを目指す。
・研究成果の国内学学会での発表及び論文化を行う。

Ⅲ　研究指導教員・研究テーマ　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
西尾教授	「国産治療計画装置の研究開発」 放射線治療の中核を担う装置の一つである治療計画装置は、海外メーカーが完全に主流となっている問題がある。そこで、陽子線、炭素線、Vero、Cygnusなどの国産放射線発生装置と連携し発生装置の最高のポテンシャルを引き出した放射線治療を実現するために国産放射線治療計画装置：jPRAPs（Japan Plug-in based Radiotherapy Planning System）の研究開発を行っている。プラグイン形式を採用するプラットホームを開発することで様々な機能を利用できる拡張性の高い装置の構築を目指す。高速高精度の線量計算アルゴリズムを研究開発することで放射線治療の更なる高精度化、また、病理画像と放射線治療を融合させた新たな病理画像支援放射線治療法の確立を目指す。
西尾教授	「物理量検証用ツールの研究開発」 現在、放射線治療の線量などの物理量を検証する海外製ツールが市販されているが、簡便性と検証精度を兼ね備え、医療現場のニーズに適したツールとなっていない場合がある。そのため、医療現場から放射線治療の照射方法に適した高い精度の線量検証が実施可能な、ファントム、計測機器、解析ソフト等の物理量検証ツールの考案と研究開発、そしてその製品化により数多くの臨床施設へ提供することが重要となる。 本研究では、これまでに培ってきた放射線計測技術を主軸とする多種多様の技術を駆使した物理量検証ツールを研究開発することで、多施設の放射線治療の高品質化の支援を目指す。
松原助教	「放射線性皮膚反応を予測再現する技術開発」 外部放射線治療は侵襲性の少ない治療である。しかし全くゼロというわけではなく、治療したい腫瘍が体内の奥深くにある限りは放射線の通り道となる正常組織の被ばくは避けることができない。例えば治療中の患者さんにとって放射線による皮膚反応は重要である。そこで我々は図のように肌画像をデジタル画像上で色素分解することで、皮膚の紅斑の度合いだけが変化すると単純化した時の皮膚反応を予言できることを示した。今後は色素沈着や肌水分量変化の情報も加味して治療前に治療後の皮膚反応を予言できる開発を進めていく。

松原助教	「荷電粒子線治療に特化した生体内用小型線量計の開発」 荷電粒子線治療（陽子線、もしくは炭素線治療）はブラッグピークを有する性質のおかげで線量を集中させた安全な治療が可能な反面、照射位置を誤ると正常組織に過剰線量が照射される危険を伴う治療である。本研究ではそのような危険性を照射中に感知できるよう、光ファイバーとシンチレータを組み合わせた生体内に挿入な可能な超小型線量計の開発を目指す。X線治療用とは異なりブラッグピークにおける高線量領域のクエンチング現象による測定精度劣化の問題があるため、二種類のシンチレータの色情報（発光波長）と線量応答の違いを利用してこの問題を克服する世界で初めての新しい小型線量計の開発を進める。
西尾教授	「4次元ビーム照射方向計測システム（こんぺいとうショットシステム）の研究開発」 IMRTやVMAT、SBRTといった高精度放射線治療の実施には、高いビーム照射位置精度が必要となる。しかし、従来の品質管理手法ではガントリ回転軸方向（患者頭足方向）の定量評価が難しいという問題がある。また、追尾照射が可能なVero4DRTやCyberKnifeは、ビーム照射軸が1点で交わるisocentrer（照射中心位置）を基準とした照射ではないという特徴がある。それゆえ、照射中心位置からのシフト量を評価する従来法では、満足のいく測定・評価ができない。我々が開発を進める新規品質管理手法では、3次元空間内におけるビーム照射軸そのものを測定することが可能である。したがって、照射中心位置からのシフト量の定量評価はもちろんのこと、最新の治療機の品質管理にも対応できると考えている。
西尾教授	「体内中陽子線照射領域可視化・腫瘍線量応答性観測システムの研究開発」 放射線は目に見えないために実際の陽子線治療では腫瘍へ的確に照射されたかを確認出来ていない問題点がある。そこで、本研究では入射陽子と患者体内中の人体構成原子核との標的原子核破砕反応による生成ポジトロン放出核を情報因子とすることで体内中照射領域可視化システムの研究開発を行っている。更に標的原子核破砕反応により腫瘍内で生成されるポジトロン放出核の位置及び強度の時間的変化を観測することで、照射線量に対するそれらの時間的変化に法則があることを観測した。本システムの研究開発を進めることで、腫瘍へ的確に陽子線を照射することが可能となり、また、腫瘍の線量応答性を把握出来る可能性があり、患者個別に対する最適な処方線量による新たなテーラーメイド陽子線治療への実現が期待出来る。
西尾教授	「陽子線CT画像取得システムの研究開発」 ブラッグピークを活用する陽子線治療では患者体表と腫瘍までの距離に対応する飛程の計算精度が重要となる。現在、X線CT画像を用いた陽子線飛程計算では3%の計算誤差が存在すると言われている。本研究では治療と同じ線種である陽子線を用いたCT画像によって飛程精度問題を解決するために、陽子線CT画像を取得可能な新たな計測システムを開発した。本システムを用いることで、世界で初めて複雑な構造をした物体の画像化に成功した。本システムを活用し、様々な条件での陽子線CT画像の取得と得られたデータの詳細解析を進めることで、陽子線の体内中飛程の計算精度の向上を目指す。
寅松助教	「陽子線スキャニング照射の治療計画最適化」 陽子線治療のスキャニング照射は、加速器から送られてきた細い陽子ビームを、電磁石を用いてビームの方向を変え、がんの病巣を塗りつぶすように照射する最先端の技術である。従来の方式に比べて腫瘍の線量集中性を高めながら健康な組織への線量を減少させることができ、「からだにやさしいがん治療」が可能となる。一方で、陽子ビームは体内の不均質性の影響を受けて分布が乱れることがあり、それを考慮して治療計画のパラメータ（照射する方向、ビームのサイズ、粒子数など）を決めることが大切である。それぞれの患者にとって、スキャニング照射技術を最大限に活用した治療ができるよう、治療計画の最適化の研究開発を進める。
西尾教授 寅松助教 松原助教	「小型陽子線治療装置の研究開発」 陽子線治療を国内外へ広く普及させるために必要不可欠となる装置の小型化研究開発（現在の装置は約テニスコート一面分の大きさ）が重要となる。本分野が医学物理学研究の中核拠点となり、早稲田大学の医理工連携を主軸にした研究開発を展開することで、小型で高性能な陽子治療装置の研究開発を進める。

Ⅳ 「シラバス：医学物理学分野」

＊Iの実習を受講した後にIIの実習を受講すること。

項目	指導教員	単位	テーマ
放射線治療物理学I 講義／実習	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教	2	放射線の特性、放射線治療関連装置・機器、線量校正、放射線治療計画装置、放射線治療計画手法、線量分布検証
＊放射線治療物理学II 実習	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教	1	放射線の特性、放射線治療関連装置・機器、線量校正、放射線治療計画装置、放射線治療計画手法、線量分布検証
放射線計測学I 講義／実習	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教	2	線量測定、熱量計線量測定、化学線量計、空洞理論、電離箱、線量校正、相対線量測定技術、パルスモード検出器、計数・統計
＊放射線計測学II 実習	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教	1	放射線のエネルギー計測、放射線の阻止能計測、粒子数計測
保健物理学・放射線防護学I 講義／実習	唐澤 教授 西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教	2	序論・歴史、防護関連組織・機関、放射線の線源と利用、放射線の生物影響・リスク、線量の分類、放射線防護体系、放射線防護・管理実務、防護関連規制、医療放射線防護・管理、その他の防護
放射線診断物理学I 講義／実習	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教	2	X線撮影・透視、X線CT、磁気共鳴、超音波、QA/QC
核医学物理学I 講義／実習	西尾 教授 成田 非常勤講師	2	放射線同位元素、放射線医薬品、測定装置、画像処理、トレーサ動態・定量解析、イメージング装置のQA/QC
医療・画像情報学 実習	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教	1	情報理論、信号理論、画像工学、医療情報学、その他
放射線腫瘍学 実習	唐澤 教授 橋本 講師	1	放射線腫瘍学概要、放射線治療技術・方法、脳神経、頭頸部、呼吸器、乳腺、消化器、泌尿器、婦人科、骨軟部、造血器、小児
放射線生物学 実習	唐澤 教授 藤田 非常勤講師	1	生物学的作用、生物学的基礎過程、人体への影響、腫瘍・治療に関与する因子
計		15	

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	放射線治療物理学I 講義
シラバス項目名(英文)	Radiation Therapy Physics I
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	放射線の特性、放射線治療関連装置・機器、線量校正、放射線治療計画装置、放射線治療計画手法、線量分布検証
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線の特性から実際の治療機器、放射線計測値から線量変換などの基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・放射線治療物理学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・放射線治療物理学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)
学習指導書・ 参考図書等	放射線治療物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法(日本医学物理学会)、放射線治療計画ガイドライン2016年版(日本放射線腫瘍学会)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線の特性I
2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線の特性II
3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線治療関連装置・機器I
4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	線量校正I
5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	線量校正II
6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線治療計画装置I
7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線治療計画手法I
8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	線量分布検証I

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	放射線治療物理学I 実習	
シラバス項目名(英文)	Radiation Therapy Physics I(Training)	
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	
単位数	1	
授業形態	実験・実習	
テーマ	放射線の特性、放射線治療関連装置・機器、線量校正、放射線治療計画装置、放射線治療計画手法、線量分布検証	
曜日・時限等	水曜日 13:00～16:00	
到達目標	1. 放射線治療装置・機器の実器を利用した実習を行うことで、放射線治療装置・機器の特徴等を理解する。 2. 放射線特性を理解した上で、基礎的な線量校正及び線量分布検証が実施できる。 3. 放射線治療計画装置の実器を利用した実習を行うことで、放射線治療計画装置の特徴や計画手順等を理解する。 4. 治療計画立案が実施できる。 5. 立案した治療計画の線量検証及び線量分布検証が実施できる。	
評価対象	出席(50%) 実習内容に関するレポート提出(50%)	
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)	
学習指導書・ 参考図書等	放射線治療物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法(日本医学物理学会)、放射線治療計画ガイドライン2016年版(日本放射線腫瘍学会)など	
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書の自習、学会などへの参加による最新情報の収集を行う。	
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室、病院地下 3F 放射線治療エリア	
備考	実習期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。	
授業計画	回数	授業内容
	1～2	到達目標1の達成
	3～4	到達目標2の達成
	5～6	到達目標3の達成
	7～8	到達目標4の達成
	9～10	到達目標5の達成

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	放射線治療物理学II 実習
シラバス項目名(英文)	Radiation Therapy Physics II(Training)
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教
単位数	1
授業形態	実験・実習
テーマ	放射線の特性、放射線治療関連装置・機器、線量校正、放射線治療計画装置、放射線治療計画手法、線量分布検証、QA/QC
曜日・時限等	水曜日 13:00～16:00
到達目標	1. 高精度放射線治療装置・機器の実器を利用した実習を行うことで、高精度放射線治療装置・機器の特徴等を理解する。 2. 放射線特性を理解した上で、高精度放射線治のための基礎的な線量校正及び線量分布検証が実施できる。 3. 放射線治療計画装置の実器を利用した実習を行うことで、放射線治療計画装置の特徴や高精度放射線治療計画手順等を理解する。 4. 高精度放射線治療の治療計画立案が実施できる。 5. 立案した高精度放射線治療の治療計画の線量検証及び線量分布検証が実施できる。
評価対象	出席(50%) 実習内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)
学習指導書・ 参考図書等	放射線治療物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法(日本医学物理学会)、放射線治療計画ガイドライン2016年版(日本放射線腫瘍学会)など
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書の自習、学会などへの参加による最新情報の収集を行う。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室、病院地下 3F 放射線治療エリア
備考	実習期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	授業内容
	1～2	到達目標1の達成
	3～4	到達目標2の達成
	5～6	到達目標3の達成
	7～8	到達目標4の達成
	9～10	到達目標5の達成

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	放射線計測学I 講義
シラバス項目名(英文)	Radiation Measurement I
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	線量測定、熱量計線量測定、化学線量計、空洞理論、電離箱、線量校正、相対線量測定技術、パルスモード検出器、計数・統計
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線計測の基礎から実用までを幅広く学び、医学物理学に必要な放射線計測学の幅広い知識を身に付ける。 ・放射線計測の特性から実際の計測機器、計測値のデータ処理及び統計処理手法などを学び理解する。 ・放射線計測学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)
学習指導書・ 参考図書等	放射線計測学(国際文献社)、外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法(日本医学物理学会)、放射線計測ハンドブック(オーム社)、Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiment(Springer社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	線量測定
2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	熱量計線量測定
3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	化学線量計
4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	空洞理論
5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	電離箱
6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	線量校正I
7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	相対線量測定技術I
8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	パルスモード検出器、計数・統計

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	放射線計測学I 実習
シラバス項目名(英文)	Radiation Measurement I(Training)
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教
単位数	1
授業形態	実験・実習
テーマ	線量測定、熱量計線量測定、化学線量計、空洞理論、電離箱、線量校正、相対線量測定技術、パルスモード検出器、計数・統計
曜日・時限等	水曜日 13:00～16:00
到達目標	1. 様々な放射線計測機器を利用した実習を行うことで、放射線計測機器の特徴等を理解する。 2. 臨床現場において必要とされる放射線情報量を把握し、その情報量を取得するための放射線計測法を立案できる。 3. 放射線計測値のデータ取得及びそのデータ解析が実施できる。 4. 放射線治療における絶対線量に関する計測及び線量算出が実施できる。 5. 放射線治療における線量分布に関する計測及び線量算出が実施できる。
評価対象	出席(50%) 実習内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)
学習指導書・ 参考図書等	放射線計測学(国際文献社)、外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法(日本医学物理学会)、放射線計測ハンドブック(オーム社)、Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiment(Springer社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書の自習、学会などへの参加による最新情報の収集を行う。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室、病院地下 3F 放射線治療エリア
備考	実習期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	授業内容
	1～2	到達目標1の達成
	3～4	到達目標2の達成
	5～6	到達目標3の達成
	7～8	到達目標4の達成
	9～10	到達目標5の達成

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	放射線計測学II 実習	
シラバス項目名(英文)	Radiation Measurement II(Training)	
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	
単位数	1	
授業形態	実験・実習	
テーマ	放射線のエネルギー計測、放射線の阻止能計測、粒子数計測	
曜日・時限等	水曜日 13:00～16:00	
到達目標	1. 様々な種類の放射線に応じて、放射線計測機器を利用したエネルギーの計測及び算出が実施できる。 2. 様々な種類の放射線に応じて、放射線計測機器を利用した阻止能の計測及び算出が実施できる。 3. 様々な種類の放射線に応じて、放射線計測機器を利用した粒子数の計測及び算出が実施できる。	
評価対象	出席(50%) 実習内容に関するレポート提出(50%)	
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)	
学習指導書・ 参考図書等	放射線計測学(国際文献社)、外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法(日本医学物理学会)、放射線計測ハンドブック(オーム社)、Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiment(Springer社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など	
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書の自習、学会などへの参加による最新情報の収集を行う。	
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室、病院地下 3F 放射線治療エリア	
備考	実習期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。	
授業計画	回数	授業内容
	1～4	到達目標1の達成
	5～7	到達目標2の達成
	8～10	到達目標3の達成

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	保健物理学・放射線防護学I 講義
シラバス項目名（英文）	Health Physics and Radiation Protection I
指導教員	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	序論・歴史、防護関連組織・機関、放射線の線源と利用、放射線の生物影響・リスク、線量の分類、放射線防護体系、放射線防護・管理実務、防護関連規制、医療放射線防護・管理、その他の防護
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・実際の放射線医療における放射線の防護及び管理等に関する基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・保健物理学及び放射線防護学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・保健物理学及び放射線防護学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。（S：100-90%、A：89-80%、B：79-70%、C：69-60%、D：59-0%）
学習指導書・ 参考図書等	放射線安全管理学（オーム社）、がん・放射線療法2017（学研メディカル秀潤社）、放射線防護の基礎（日刊工業新聞社）など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	序論・歴史
2	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	防護関連組織・機関
3	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線の線源と利用
4	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線の生物影響・リスク
5	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	線量の分類
6	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線防護体系、放射線防護・管理実務
7	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	防護関連規制、医療放射線防護・管理
8	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	その他の防護

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	保健物理学・放射線防護学I 実習	
シラバス項目名(英文)	Health Physics and Radiation Protection I(Training)	
指導教員	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	
単位数	1	
授業形態	実験・実習	
テーマ	放射線の線源と利用、放射線の生物影響・リスク、線量の分類、放射線防護体系、放射線防護・管理実務、防護関連規制、医療放射線防護・管理、その他の防護	
曜日・時限等	水曜日 13:00～16:00	
到達目標	1. 放射線種ごとの特性及び性質を理解し、放射線の防護の実務を実施できる。 2. 放射線種ごとの特性及び性質を理解し、適切な放射線の管理及び保管とその取扱方法の実務を実施できる。 3. 放射線種ごとの特性及び性質を理解し、放射線の除染方法を含む実務を実施できる。	
評価対象	出席(50%) 実習内容に関するレポート提出(50%)	
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)	
学習指導書・参考図書等	放射線安全管理学(オーム社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、放射線防護の基礎(日刊工業新聞社)など	
準備学習と授業外の学習方法	関連図書の自習、学会などへの参加による最新情報の収集を行う。	
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室、病院地下 3F 放射線治療エリア	
備考	実習期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。	
授業計画	回数	授業内容
	1～3	到達目標1の達成
	4～7	到達目標2の達成
	8～10	到達目標3の達成

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	放射線診断物理学I 講義
シラバス項目名(英文)	Diagnostic Radiology Physics I
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	X線撮影・透視、X線CT、磁気共鳴、超音波、QA/QC
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線の特性から実際の放射線診断機器の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・放射線診断物理学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・放射線診断物理学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)
学習指導書・ 参考図書等	放射線診断物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	X線撮影・透視I
2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	X線撮影・透視II
3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	X線CTI
4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	X線CTII
5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	磁気共鳴I
6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	磁気共鳴II
7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	超音波I
8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	QA/QC

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	放射線診断物理学I 演習
シラバス項目名(英文)	Diagnostic Radiology Physics I(Training)
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教
単位数	1
授業形態	実験・実習
テーマ	X線撮影・透視、X線CT、磁気共鳴、超音波、QA/QC
曜日・時限等	水曜日 13:00～16:00
到達目標	1. X線透視装置からの画像の画質及び線量検証が実施できる。 2. X線CT装置からの画像の画質及び線量検証が実施できる。 3. 磁気共鳴装置からの画像の画質及び線量検証が実施できる。 4. 超音波装置からの画像の画質及び線量検証が実施できる。 5. 放射線診断装置の品質保証及び管理が実施できる。
評価対象	出席(50%) 実習内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)
学習指導書・ 参考図書等	放射線診断物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書の自習、学会などへの参加による最新情報の収集を行う。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室、病院地下 3F 放射線治療エリア
備考	実習期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	授業内容
	1～2	到達目標1の達成
	3～4	到達目標2の達成
	5～6	到達目標3の達成
	7～8	到達目標4の達成
	9～10	到達目標5の達成

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	核医学物理学I 講義
シラバス項目名(英文)	Nucelar Medicine Physics I
指導教員	西尾 教授、成田 非常勤講師
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	放射線同位元素、放射線医薬品、測定装置、画像処理、トレーサ動態・定量解析、イメージング装置のQA/QC
曜日・時限等	年度下期:金曜・土曜・日曜、集中講義
到達目標	・実際の核医学診断機器の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・核医学物理学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・核医学物理学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)
学習指導書・ 参考図書等	核医学物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	西尾 教授、成田 非常勤講師	放射線同位元素
	2	西尾 教授、成田 非常勤講師	放射線医薬品
	3	西尾 教授、成田 非常勤講師	測定装置I
	4	西尾 教授、成田 非常勤講師	測定装置II
	5	西尾 教授、成田 非常勤講師	画像処理I
	6	西尾 教授、成田 非常勤講師	画像処理II
	7	西尾 教授、成田 非常勤講師	トレーサ動態・定量解析
	8	西尾 教授、成田 非常勤講師	イメージング装置のQA/QC

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	核医学物理学I 実習
シラバス項目名(英文)	Nucelar Medicine Physics I(Training)
指導教員	西尾 教授、成田 非常勤講師
単位数	1
授業形態	実験・実習
テーマ	放射線同位元素、放射線医薬品、測定装置、画像処理、トレーサ動態・定量解析、イメージング装置のQA/QC
曜日・時限等	年度下期:金曜・土曜・日曜、集中実習
到達目標	1. 核医学診断装置の実器を利用した実習を行うことで、核医学診断装置の特徴等を理解する。 2. 核医学診断装置からの画像の画質検証が実施できる。 3. 核医学診断装置による被ばく線量検証が実施できる。 4. 核医学診断装置の品質保証及び管理が実施できる。
評価対象	出席(50%) 実習内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)
学習指導書・ 参考図書等	核医学物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書の自習、学会などへの参加による最新情報の収集を行う。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室、病院地下 3F 放射線治療エリア
備考	実習期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	授業内容
	1～2	到達目標1の達成
	3～5	到達目標2の達成
	6～8	到達目標3の達成
	9～10	到達目標4の達成

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	医療・画像情報学　実習	
シラバス項目名(英文)	Medical Imaging and Information(Training)	
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	
単位数	1	
授業形態	実験・実習	
テーマ	情報理論、信号理論、画像工学、医療情報学、その他	
曜日・時限等	水曜日　13:00～16:00	
到達目標	1. 医療・画像情報装置の実器を利用した実習を行うことで、医療・画像情報装置の特徴等を理解する。 2. 実際の医療における医療・画像情報装置の役割とその機能を理解する。 3. 医療画像データ規格(DICOM等)内容を理解し、そこから必要な情報を取得することができる。 4. 医療画像データの他の医療機器とのデータ通信の実際を理解する。	
評価対象	出席(50%)　実習内容に関するレポート提出(50%)	
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)	
学習指導書・ 参考図書等	放射線システム情報学(オーム社)、医用画像情報学(南山堂)、医療情報学入門(共立出版)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など	
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書の自習、学会などへの参加による最新情報の収集を行う。	
実施場所	先端生命医科学研究所　3F　03N109室、病院地下　3F　放射線治療エリア	
備考	実習期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。	
授業計画	回数	授業内容
	1～2	到達目標1の達成
	3～4	到達目標2の達成
	5～7	到達目標3の達成
	8～10	到達目標4の達成

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	放射線腫瘍学　実習	
シラバス項目名(英文)	Radiation Oncology(Training)	
指導教員	唐澤 教授、橋本 講師	
単位数	1	
授業形態	実験・実習	
テーマ	医学物理学に必要な放射線腫瘍学の基礎を身につける	
曜日・時限等	金曜日　13:00～16:00	
到達目標	1. 実際の放射線治療の実習を通して、腫瘍部位毎の一般的な投与線量及び臓器毎の線量制約を理解できる。 2. 患者の臨床履歴から、患者毎に最適な投与線量を理解できる。 3. 放射線腫瘍学の知識を活用した、放射線治療計画を立案できる。	
評価対象	出席(50%)　実習内容に関するレポート提出(50%)	
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)	
学習指導書・ 参考図書等	がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、放射線治療計画ガイドライン2016年版(日本放射線腫瘍学会)など	
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書の自習、学会などへの参加による最新情報の収集を行う。	
実施場所	先端生命医科学研究所　3F　03N109室、病院地下　3F　放射線治療エリア	
備考	実習期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。	
授業計画	回数	授業内容
	1～2	到達目標1の達成
	3～5	到達目標2の達成
	6～10	到達目標3の達成

医学物理学分野 シラバス

シラバス項目名	放射線生物学　実習	
シラバス項目名(英文)	Radiation Biology(Training)	
指導教員	唐澤 教授、藤田 非常勤講師	
単位数	1	
授業形態	実験・実習	
テーマ	放射線腫瘍学に必要な放射線生物学の基礎を身につける	
曜日・時限等	水曜日　13:00～16:00	
到達目標	1. 放射線治療において放射線生物学の知識を活用した腫瘍部位毎の一般的な投与線量及び臓器毎の線量制約を理解できる。 2. 患者の臨床履歴から、放射線生物学の知識を活用した患者毎に最適な投与線量を理解できる。 3. 放射線生物学の知識を活用した、放射線治療計画を立案できる。	
評価対象	出席(50%)　実習内容に関するレポート提出(50%)	
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)	
学習指導書・ 参考図書等	Radiobiology for the Radiologist(Lippincott)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、放射線基礎医学 (金芳堂)、 Textbook of Radiation Oncology (Elsevier)、Perez and Brady' s Principles and Practice of Radiation Oncology (Lippincott Williams & Wilkins)など	
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書の自習、学会などへの参加による最新情報の収集を行う。	
実施場所	先端生命医科学研究所　3F　03N109室、病院地下　3F　放射線治療エリア	
備考	実習期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。	
授業計画	回数	授業内容
	1～2	到達目標1の達成
	3～5	到達目標2の達成
	6～10	到達目標3の達成

医学物理士養成コース

Ⅰ　教育方針

がんの放射線治療では、放射線と照射する人体との相互作用による物理反応から、化学反応、生物反応が連鎖し、腫瘍細胞を殺傷します。医学物理学とは基礎物理学を基盤とする、放射線物理学、原子核物理学、原子・分子物理学、放射線計測学、電磁気学、物理数学、情報工学、医学、生物学などの幅広い学問の結集体であり、その知識及び成果を医学へ展開する学術分野が医学物理学分野です。放射線治療が高度化する一方、その治療装置や技術の品質保証及び管理の項目は、より一層の複雑化を招いています。その結果、治療装置や技術の品質保証及び管理の業務は非常に幅広い領域で多岐に渡っており、現場の医療従事者の負担増になっています。そのため、それらの業務の中心的役割を担う人材が必要となります。また、放射線治療の高精度化には、医学物理学の研究開発が重要です。それ故に、大学や研究所においては革新的な医学物理学研究及び開発、研究者の育成を主体的に実施する人材が必要です。それらの業務を専従で実施するのが医学物理士であり、国内初の医学物理学の専門分野であるの当大学の医学物理学分野では、臨床現場や大学・研究所で活躍出来る医学物理士の研究教育と人材育成を目指します。.

Ⅱ　到達目標

・医学物理学を深く学び、その幅広い知識を包括的に身に付け、知恵を生み出す能力を身に付ける。
・様々な医学物理学研究テーマの内容とその必要性を十分に理解する。
・医療現場における医学物理研究テーマのニーズが何であるかを見極める能力を身に付ける。
・自ら医学物理学分野における研究テーマの設定、研究計画の立案及び実施することが出来る能力を身に付ける。
・医学物理学研究に関する十分な討論が出来る能力を身に付ける。
、教育及び臨床面でリーダーシップを発揮出来る人材になることを目指す。
・医学物理学分野におい る研究、教育及び臨床面でリーダーシップを発揮出来る人材になることを目指す。
・他分野との連携により医学物理学研究を幅広く展開出来る人材になることを目指す。
・研究成果の国内学学会での発表及び論文化を行う。

Ⅲ　研究指導教員・研究テーマ　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
西尾教授	「国産治療計画装置の研究開発」 放射線治療の中核を担う装置の一つである治療計画装置は、海外メーカーが完全に主流となっている問題がある。そこで、陽子線、炭素線、Vero、Cygnusなどの国産放射線発生装置と連携し発生装置の最高のポテンシャルを引き出した放射線治療を実現するために国産放射線治療計画装置：jPRAPs（Japan Plug-in based Radiotherapy Planning System）の研究開発を行っている。プラグイン形式を採用するプラットホームを開発することで様々な機能を利用できる拡張性の高い装置の構築を目指す。高速高精度の線量計算アルゴリズムを研究開発することで放射線治療の更なる高精度化、また、病理画像と放射線治療を融合させた新たな病理画像支援放射線治療法の確立を目指す。
西尾教授	「物理量検証用ツールの研究開発」 現在、放射線治療の線量などの物理量を検証する海外製ツールが市販されているが、簡便性と検証精度を兼ね備え、医療現場のニーズに適したツールとなっていない場合がある。そのため、医療現場から放射線治療の照射方法に適した高い精度の線量検証が実施可能な、ファントム、計測機器、解析ソフト等の物理量検証ツールの考案と研究開発、そしてその製品化により数多くの臨床施設へ提供することが重要となる。 本研究では、これまでに培ってきた放射線計測技術を主軸とする多種多様の技術を駆使した物理量検証ツールを研究開発することで、多施設の放射線治療の高品質化の支援を目指す。
松原助教	「放射線性皮膚反応を予測再現する技術開発」 外部放射線治療は侵襲性の少ない治療である。しかし全くゼロというわけではなく、治療したい腫瘍が体内の奥深くにある限りは放射線の通り道となる正常組織の被ばくは避けることができない。例えば治療中の患者さんにとって放射線による皮膚反応は重要である。そこで我々は図のように肌画像をデジタル画像上で色素分解することで、皮膚の紅斑の度合いだけが変化すると単純化した時の皮膚反応を予言できることを示した。今後は色素沈着や肌水分量変化の情報も加味して治療前に治療後の皮膚反応を予言できる開発を進めていく。

松原助教	「荷電粒子線治療に特化した生体内用小型線量計の開発」 荷電粒子線治療（陽子線、もしくは炭素線治療）はブラッグピークを有する性質のおかげで線量を集中させた安全な治療が可能な反面、照射位置を誤ると正常組織に過剰線量が照射される危険を伴う治療である。本研究ではそのような危険性を照射中に感知できるよう、光ファイバーとシンチレータを組み合わせた生体内に挿入な可能な超小型線量計の開発を目指す。X線治療用とは異なりブラッグピークにおける高線量領域のクエンチング現象による測定精度劣化の問題があるため、二種類のシンチレータの色情報（発光波長）と線量応答の違いを利用してこの問題を克服する世界で初めての新しい小型線量計の開発を進める。
西尾教授	「４次元ビーム照射方向計測システム（こんぺいとうショットシステム）の研究開発」 IMRTやVMAT、SBRTといった高精度放射線治療の実施には、高いビーム照射位置精度が必要となる。しかし、従来の品質管理手法ではガントリ回転軸方向（患者頭足方向）の定量評価が難しいという問題がある。また、追尾照射が可能なVero4DRTやCyberKnifeは、ビーム照射軸が１点で交わるisocentrer（照射中心位置）を基準とした照射ではないという特徴がある。それゆえ、照射中心位置からのシフト量を評価する従来法では、満足のいく測定・評価ができない。我々が開発を進める新規品質管理手法では、3次元空間内におけるビーム照射軸そのものを測定することが可能である。したがって、照射中心位置からのシフト量の定量評価はもちろんのこと、最新の治療機の品質管理にも対応できると考えている。
西尾教授	「体内中陽子線照射領域可視化・腫瘍線量応答性観測システムの研究開発」 放射線は目に見えないために実際の陽子線治療では腫瘍へ的確に照射されたかを確認出来ていない問題点がある。そこで、本研究では入射陽子と患者体内中の人体構成原子核との標的原子核破砕反応による生成ポジトロン放出核を情報因子とすることで体内中照射領域可視化システムの研究開発を行っている。更に標的原子核破砕反応により腫瘍内で生成されるポジトロン放出核の位置及び強度の時間的変化を観測することで、照射線量に対するそれらの時間的変化に法則があることを観測した。本システムの研究開発を進めることで、腫瘍へ的確に陽子線を照射することが可能となり、また、腫瘍の線量応答性を把握出来る可能性があり、患者個別に対する最適な処方線量による新たなテーラーメイド陽子線治療への実現が期待出来る。
西尾教授	「陽子線CT画像取得システムの研究開発」 ブラッグピークを活用する陽子線治療では患者体表と腫瘍までの距離に対応する飛程の計算精度が重要となる。現在、X線CT画像を用いた陽子線飛程計算では3%の計算誤差が存在すると言われている。本研究では治療と同じ線種である陽子線を用いたCT画像によって飛程精度問題を解決するために、陽子線CT画像を取得可能な新たな計測システムを開発した。本システムを用いることで、世界で初めて複雑な構造をした物体の画像化に成功した。本システムを活用し、様々な条件での陽子線CT画像の取得と得られたデータの詳細解析を進めることで、陽子線の体内中飛程の計算精度の向上を目指す。
寅松助教	「陽子線スキャニング照射の治療計画最適化」 陽子線治療のスキャニング照射は、加速器から送られてきた細い陽子ビームを、電磁石を用いてビームの方向を変え、がんの病巣を塗りつぶすように照射する最先端の技術である。従来の方式に比べて腫瘍の線量集中性を高めながら健康な組織への線量を減少させることができ、「からだにやさしいがん治療」が可能となる。一方で、陽子ビームは体内の不均質性の影響を受けて分布が乱れることがあり、それを考慮して治療計画のパラメータ（照射する方向、ビームのサイズ、粒子数など）を決めることが大切である。それぞれの患者にとって、スキャニング照射技術を最大限に活用した治療ができるよう、治療計画の最適化の研究開発を進める。
西尾教授 寅松助教 松原助教	「小型陽子線治療装置の研究開発」 陽子線治療を国内外へ広く普及させるために必要不可欠となる装置の小型化研究開発（現在の装置は約テニスコート一面分の大きさ）が重要となる。本分野が医学物理学研究の中核拠点となり、早稲田大学の医理工連携を主軸にした研究開発を展開することで、小型で高性能な陽子治療装置の研究開発を進める。

Ⅳ 「シラバス：医学物理士養成コース」

医学物理学分野シラバスの項目に加えて、以下から必要な項目を履修すること。

＊本コース担当教授と相談の上、学士及び修士課程で履修済み科目及びその内容を考慮し、学生別に必要な項目を選択し、受講すること。

＊＊4年間で12単位（300時間）以上の研修を受けること。

項目	指導教員	単位	テーマ
＊力学　講義	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教	2	力と運動、運動方程式の解法、力学的エネルギー保存則、角運動量、万有引力、剛体の運動、解析力学、特殊相対性理論
＊電磁気学　講義	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教	2	電場と電位、磁場、電磁誘導、マクスウェル方程式、電磁場のエネルギー、導体に伴う静電場、回路、誘電体と磁性体、接触電位と電極電位
＊熱力学・統計力学　講義	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教	2	温度と状態方程式、熱力学諸過程、平衡条件と巨視的状態量、力学と確率、ボルツマン分布と分配関数、化学反応、相転移、超電導と磁場、量子統計力学
＊量子力学　講義	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教	2	前期量子論、シュレーディンガー方程式、近似解法、散乱問題、相対論的量子力学
＊原子核物理学　講義	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教	2	原子核の大局的性質、核力と2体問題、原子核構造、原子核反応、原子核の寿命と壊変、核分裂と核融合
＊物理数学　講義	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教	1	線形代数、微分・積分学、フーリエ解析、微分・積分方程式、数値計算法
＊放射線物理学　講義	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教 成田 非常勤講師	2	原子と原子核の構造、放射線の分類、放射線場の量と単位、X線の発生、光子と物質の相互作用、光子線束の減衰、荷電粒子線、荷電粒子と物質の相互作用、中性子線、中性子と物質の相互作用、放射性壊変、荷電粒子平衡と放射平衡
＊放射線治療物理学II　講義	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教	1	放射線の特性、放射線治療関連装置・機器、線量校正、放射線治療計画装置、放射線治療計画手法、線量分布検証、品質保証・品質管理
＊放射線計測学II　講義	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教	1	線量校正、相対線量測定技術、放射線のエネルギー計測、放射線の阻止能計測、粒子数計測
＊保健物理学・放射線防護学II 講義	唐澤 教授 西尾 教授 寅松 助教 松原 助教	1	放射線防護体系、外部被ばく評価、内部被ばく評価、遮蔽設計、医療放射線防護・管理、環境の防護、患者被ばく線量の低減、放射性廃棄物の保管及び処理
＊放射線診断物理学II　講義	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教	1	X線撮影・透視、X線CT、磁気共鳴、超音波
＊核医学物理学II　講義	西尾 教授 成田 非常勤講師	1	ガンマカメラの性能評価、SPECT(SPECT/CT)装置の性能評価、PET（PET/CT）装置の性能評価、イメージング装置のQA/QC、内部被ばくの線量評価
＊医療・画像情報学　講義	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教	1	情報理論、信号理論、画像工学、医療情報学、その他

＊放射線関連法規・勧告・医療倫理　講義	唐澤 教授 西尾 教授 松原 助教	1	放射線障害防止法関係法令、医療法および施行規則、労働安全衛生法および電離放射線障害防止規則、その他の関連法規、勧告および規格、医療倫理、研究倫理
＊疫学・医学統計学（公衆衛生学分野シラバス）　講義	小島原 准教授 佐藤 講師	2	疫学及び医学統計学
＊人体解剖学（神経分子形態学分野シラバス）　講義	藤枝 教授、他	1	人体の基本構造
＊病態生理学・分子行動科学・細胞生物学（分子細胞生理学分野シラバス）　講義	三谷 教授、他	1	小胞体機能及び細胞分化と疾患発症メカニズム、モデル生物による行動発現の包括的解明、RNA干渉の分子メカニズムに基づく遺伝子治療法の開発
＊病理学総論（病態神経科学分野シラバス）　講義	柴田 教授、他	1	細胞病理学、腫瘍病理学
＊画像診断学概論（画像診断学・核医学分野シラバス）　講義	坂井 教授	1	各種検査の実践的臨床応用
＊核医学概論（画像診断学・核医学分野シラバス）　講義	阿部 教授	1	放射線核種の医学利用
放射線腫瘍学概論　講義	唐澤 教授	2	放射線腫瘍学概要、放射線治療技術・方法、脳神経、頭頸部、呼吸器、乳腺、消化器、泌尿器、婦人科、骨軟部、造血器、小児
放射線生物学　講義	唐澤 教授 藤田 非常勤講師	2	生物学的作用、生物学的基礎過程、人体への影響、腫瘍・治療に関与する因子
基礎医学（解剖学、生理学、腫瘍病理学）　講義	唐澤 教授 橋本 講師	2	医学物理学に必要な基礎医学知識の習得
＊科学英語　講義	西尾 教授	1	英語表現、発表構成、英語論文作成、研究成果の英語発表
＊＊医学物理士臨床研修	西尾 教授 寅松 助教 松原 助教 恒田 助教 成田 非常勤講師	4	線量測定、線量計算、治療計画、線量品質管理、幾何学的品質管理、カンファレンス
計		38	

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	放射線治療物理学II 講義
シラバス項目名(英文)	Radiation Therapy Physics II
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	放射線の特性、放射線治療関連装置・機器、線量校正、放射線治療計画装置、放射線治療計画手法、線量分布検証、QA/QC
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線の特性から実際の治療機器、放射線計測値から線量変換などの基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・放射線治療物理学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・放射線治療物理学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	放射線治療物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線の特性III
2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線の特性IV
3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線治療関連装置・機器II
4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	線量校正III
5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	線量校正IV
6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線治療計画装置II
7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線治療計画手法II
8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	線量分布検証II

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	放射線計測学II 講義
シラバス項目名(英文)	Radiation Measurement II
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	線量校正、相対線量測定技術、放射線のエネルギー計測、放射線の阻止能計測、粒子数計測
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線計測の基礎から実用までを幅広く学び、医学物理学に必要な放射線計測学の幅広い知識を身に付ける。 ・放射線計測の特性から実際の計測機器、計測値のデータ処理及び統計処理手法などを学び理解する。 ・放射線計測学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S (90点以上～100点)、A (80点以上～90点未満)、B (70点以上～80点未満)、C (60点以上～70点未満)、D (60点未満) の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	放射線計測学(国際文献社)、外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法(日本医学物理学会)、放射線計測ハンドブック(オーム社)、Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiment(Springer社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	線量校正II
2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	相対線量測定技術II
3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線のエネルギー計測I
4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線のエネルギー計測II
5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線の阻止能計測I
6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	放射線の阻止能計測II
7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	粒子数計測I
8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	粒子数計測II

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	保健物理学・放射線防護学II 講義		
シラバス項目名(英文)	Health Physics and Radiation Protection II		
指導教員	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教、松原 助教		
単位数	1		
授業形態	講義・演習		
テーマ	放射線防護体系、外部被ばく評価、内部被ばく評価、遮蔽設計、医療放射線防護・管理、環境の防護、患者被ばく線量の低減、放射性廃棄物の保管及び処理		
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10		
到達目標	・実際の放射線医療における放射線の防護及び管理等に関する基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・保健物理学及び放射線防護学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・保健物理学及び放射線防護学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。		
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)		
評価基準	S (90点以上～100点)、A (80点以上～90点未満)、B (70点以上～80点未満)、C (60点以上～70点未満)、D (60点未満) の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。		
学習指導書・ 参考図書等	放射線安全管理学(オーム社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、放射線防護の基礎(日刊工業新聞社)など		
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。		
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室		
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教	放射線防護体系
	2	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教	外部被ばく評価
	3	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教	内部被ばく評価
	4	唐澤 教授、西尾 教授、寅松 助教	遮蔽設計
	5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	医療放射線防護・管理
	6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	環境の防護
	7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	患者被ばく線量の低減
	8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	放射性廃棄物の保管及び処理

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	放射線診断物理学II 講義
シラバス項目名(英文)	Diagnostic Radiology Physics II
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	X線撮影・透視、X線CT、磁気共鳴、超音波
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線の特性から実際の放射線診断機器の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・放射線診断物理学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・放射線診断物理学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	放射線診断物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	X線撮影・透視III
2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	X線撮影・透視IV
3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	X線CTIII
4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	X線CTIV
5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	磁気共鳴III
6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	磁気共鳴IV
7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	超音波II
8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	超音波III

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	核医学物理学II 講義
シラバス項目名(英文)	Nucelar Medicine Physics II
指導教員	西尾 教授、成田 非常勤講師
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	ガンマカメラの性能評価、SPECT(SPECT/CT)装置の性能評価、PET(PET/CT)装置の性能評価、イメージング装置のQA/QC、内部被ばくの線量評価
曜日・時限等	年度下期:金曜・土曜・日曜、集中講義
到達目標	・実際の核医学診断機器の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・核医学物理学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・核医学物理学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S (90点以上～100点)、A (80点以上～90点未満)、B (70点以上～80点未満)、C (60点以上～70点未満)、D (60点未満)の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	核医学物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西尾 教授、成田 非常勤講師	ガンマカメラの性能評価I
2	西尾 教授、成田 非常勤講師	ガンマカメラの性能評価II
3	西尾 教授、成田 非常勤講師	SPECT(SPECT/CT)装置の性能評価I
4	西尾 教授、成田 非常勤講師	SPECT(SPECT/CT)装置の性能評価II
5	西尾 教授、成田 非常勤講師	PET(PET/CT)装置の性能評価I
6	西尾 教授、成田 非常勤講師	PET(PET/CT)装置の性能評価II
7	西尾 教授、成田 非常勤講師	イメージング装置のQA/QC
8	西尾 教授、成田 非常勤講師	内部被ばくの線量評価

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	医療・画像情報学　講義
シラバス項目名（英文）	Medical Imaging and Information
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	情報理論、信号理論、画像工学、医療情報学、その他
曜日・時限等	水曜日　9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・実際の医療・画像機器の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・医療・画像情報学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・医療・画像情報学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	Ｓ（90点以上～100点）、Ａ（80点以上～90点未満）、Ｂ（70点以上～80点未満）、Ｃ（60点以上～70点未満）、Ｄ（60点未満）の５種とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	放射線システム情報学（オーム社）、医用画像情報学（南山堂）、医療情報学入門（共立出版）、がん・放射線療法2017（学研メディカル秀潤社）など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所　3F　03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	情報理論Ⅰ
2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	情報理論Ⅱ・信号理論Ⅰ
3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	信号理論Ⅱ
4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	画像工学Ⅰ
5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	画像工学Ⅱ
6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	医療情報学Ⅰ
7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	医療情報学Ⅱ
8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教	その他

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	放射線腫瘍学概論 講義
シラバス項目名(英文)	Introduction to Radiation Oncology
指導教員	唐澤 教授
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	研究実施に必要な放射線腫瘍学の基礎を身につける
曜日・時限等	金曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線腫瘍学の基礎から臨床を幅広く学び理解する。 ・放射線腫瘍学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・放射線腫瘍学の知識を診療と研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S (90点以上～100点)、A (80点以上～90点未満)、B (70点以上～80点未満)、C (60点以上～70点未満)、D (60点未満) の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	がん放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、Textbook of Radiation Oncology (Elsevier)、Perez and Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology (Lippincott Williams & Wilkins)、放射線治療計画ガイドライン2016年版(日本放射線腫瘍学会)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	唐澤 教授	放射線治療の歴史と特徴、基本理念
2	唐澤 教授	放射線治療施設構造とQCのあり方
3	唐澤 教授	放射線治療の有害事象
4	唐澤 教授	放射線治療技術と方法
5	唐澤 教授	脳神経腫瘍
6	唐澤 教授	頭頸部腫瘍
7	唐澤 教授	呼吸器腫瘍
8	唐澤 教授	乳腺腫瘍
9	唐澤 教授	消化器腫瘍
10	唐澤 教授	泌尿器腫瘍
11	唐澤 教授	婦人科腫瘍
12	唐澤 教授	骨軟部腫瘍
13	唐澤 教授	造血器腫瘍
14	唐澤 教授	小児腫瘍
15	唐澤 教授	転移性腫瘍、良性疾患

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	放射線生物学　講義
シラバス項目名(英文)	Radiation Biology
指導教員	唐澤 教授、藤田 非常勤講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	放射線腫瘍学に必要な放射線生物学の基礎を身につける
曜日・時限等	水曜日　9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線生物学の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・放射線生物学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・放射線生物学の知識を放射線腫瘍学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%)　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Radiobiology for the Radiologist(Lippincott)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、放射線基礎医学（金芳堂）、 Textbook of Radiation Oncology（Elsevier)、Perez and Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology（Lippincott Williams & Wilkins)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所　3F　03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	唐澤 教授、藤田非常勤講師	生物学的作用の発現の物理学的過程
2	唐澤 教授、藤田非常勤講師	生物学的作用の発現の化学的過程
3	唐澤 教授、藤田非常勤講師	生物学的作用の発現
4	唐澤 教授、藤田非常勤講師	DNA・染色体への作用
5	唐澤 教授、藤田非常勤講師	細胞への作用
6	唐澤 教授、藤田非常勤講師	放射線感受性、生物学的効果比
7	唐澤 教授、藤田非常勤講師	臓器、組織への作用
8	唐澤 教授、藤田非常勤講師	個体レベルへの作用
9	唐澤 教授、藤田非常勤講師	放射線防護の生物学
10	唐澤 教授、藤田非常勤講師	放射線障害と回復
11	唐澤 教授、藤田非常勤講師	腫瘍・正常組織に対する作用
12	唐澤 教授、藤田非常勤講師	放射線感受性就職の物理学的要因
13	唐澤 教授、藤田非常勤講師	併用療法の生物学
14	唐澤 教授、藤田非常勤講師	応用演習1
15	唐澤 教授、藤田非常勤講師	応用演習2

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	力学 講義
シラバス項目名(英文)	Mechanics
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	力と運動、運動方程式の解法、力学的エネルギー保存則、角運動量、万有引力、剛体の運動、解析力学、特殊相対性理論
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・力学の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・力学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・力学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S (90点以上～100点)、A (80点以上～90点未満)、B (70点以上～80点未満)、C (60点以上～70点未満)、D (60点未満) の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	力学I・II(裳華房)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	力と運動
2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	運動方程式の解法I
3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	運動方程式の解法II
4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	力学的エネルギー保存則I
5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	力学的エネルギー保存則II
6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	角運動量I
7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	角運動量II
8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	万有引力I
9	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	万有引力II
10	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	剛体の運動I
11	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	剛体の運動II
12	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	解析力学I
13	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	解析力学II
14	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	特殊相対性理論I
15	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	特殊相対性理論II

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	電磁気学 講義
シラバス項目名(英文)	Electromagnetism
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	電場と電位、磁場、電磁誘導、マクスウェル方程式、電磁場のエネルギー、導体に伴う静電場、回路、誘電体と磁性体、接触電位と電極電位
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・電磁気学の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・電磁気学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・電磁気学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S (90点以上～100点)、A (80点以上～90点未満)、B (70点以上～80点未満)、C (60点以上～70点未満)、D (60点未満) の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	電磁気学(裳華房)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	電場と電位I
	2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	電場と電位II
	3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	磁場I
	4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	磁場II
	5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	電磁誘導I
	6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	電磁誘導II
	7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	マクスウェル方程式I
	8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	マクスウェル方程式II
	9	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	マクスウェル方程式III
	10	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	電磁場のエネルギーI
	11	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	電磁場のエネルギーII
	12	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	導体に伴う静電場
	13	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	回路
	14	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	誘電体と磁性体
	15	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	接触電位と電極電位

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	熱力学・統計力学　講義
シラバス項目名(英文)	Thermodynamics and Statistical Mechanics
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	温度と状態方程式、熱力学諸過程、平衡条件と巨視的状態量、力学と確率、ボルツマン分布と分配関数、化学反応、相転移、超電導と磁場、量子統計力学
曜日・時限等	水曜日　9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・熱力学・統計力学の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・熱力学・統計力学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・熱力学・統計力学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%)　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	熱力学(裳華房)、統計力学(裳華房)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所　3F　03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	温度と状態方程式I
	2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	温度と状態方程式II
	3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	熱力学諸過程I
	4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	熱力学諸過程II
	5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	平衡条件と巨視的状態量I
	6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	平衡条件と巨視的状態量II
	7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	力学と確率I
	8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	力学と確率II
	9	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	ボルツマン分布と分配関数I
	10	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	ボルツマン分布と分配関数II
	11	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	化学反応
	12	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	相転移
	13	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	超電導と磁場
	14	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	量子統計力学I
	15	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	量子統計力学II

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	量子力学 講義
シラバス項目名(英文)	Quantum Mechanics
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	前期量子論、シュレーディンガー方程式、近似解法、散乱問題、相対論的量子力学
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・量子力学の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・量子力学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・量子力学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S (90点以上～100点)、A (80点以上～90点未満)、B (70点以上～80点未満)、C (60点以上～70点未満)、D (60点未満) の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	量子力学I・II(裳華房)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	前期量子論I
	2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	前期量子論II
	3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	前期量子論III
	4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	シュレーディンガー方程式I
	5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	シュレーディンガー方程式II
	6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	シュレーディンガー方程式III
	7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	近似解法I
	8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	近似解法II
	9	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	近似解法III
	10	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	散乱問題I
	11	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	散乱問題II
	12	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	散乱問題III
	13	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	相対論的量子力学I
	14	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	相対論的量子力学II
	15	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	相対論的量子力学III

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	原子核物理学　講義
シラバス項目名(英文)	Nuclear Physics
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	原子核の大局的性質、核力と2体問題、原子核構造、原子核反応、原子核の寿命と壊変、核分裂と核融合
曜日・時限等	水曜日　9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・原子核物理学の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・原子核物理学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・原子核物理学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%)　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	原子核物理学(裳華房)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所　3F　03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	原子核の大局的性質I
2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	原子核の大局的性質II
3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	核力と2体問題I
4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	核力と2体問題II
5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	核力と2体問題III
6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	原子核構造I
7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	原子核構造II
8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	原子核構造III
9	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	原子核反応I
10	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	原子核反応II
11	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	原子核反応III
12	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	原子核の寿命と壊変I
13	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	原子核の寿命と壊変II
14	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	核分裂と核融合I
15	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	核分裂と核融合II

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	物理数学 講義		
シラバス項目名(英文)	Physical Mathematics		
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教		
単位数	1		
授業形態	講義・演習		
テーマ	線形代数、微分・積分学、フーリエ解析、微分・積分方程式、数値計算法		
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10		
到達目標	・物理数学の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・物理数学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・物理数学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。		
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)		
評価基準	S (90点以上～100点)、A (80点以上～90点未満)、B (70点以上～80点未満)、C (60点以上～70点未満)、D (60点未満) の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。		
学習指導書・参考図書等	物理数学(裳華房)など		
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。		
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室		
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	線形代数
	2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	微分・積分学
	3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	フーリエ解析I
	4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	フーリエ解析II
	5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	微分・積分方程式I
	6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	微分・積分方程式II
	7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	数値計算法I
	8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教	数値計算法II

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	放射線物理学 講義
シラバス項目名(英文)	Radiation Physics
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	原子と原子核の構造、放射線の歴史、放射線の分類、放射線場の量と単位、光子線、光子と物質の相互作用、光子線束の減衰、電子線、電子線と物質の相互作用、荷電粒子線、荷電粒子と物質の相互作用、中性子線、中性子と物質の相互作用、放射性壊変、荷電粒子平衡と放射平衡
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線物理学の基礎から実用までを幅広く学び理解する。 ・放射線物理学に関する幅広い知識を身に付ける。 ・放射線物理学の知識を放射線医療及び医学物理学研究へ結びつける能力を身に付ける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S (90点以上～100点)、A (80点以上～90点未満)、B (70点以上～80点未満)、C (60点以上～70点未満)、D (60点未満) の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	放射線物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiment(Springer社)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	原子と原子核の構造
2	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	放射線の歴史
3	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	放射線の分類
4	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	放射線場の量と単位
5	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	光子線
6	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	光子と物質の相互作用
7	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	光子線束の減衰
8	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	電子線
9	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	電子と物質の相互作用
10	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	荷電粒子線
11	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	荷電粒子と物質の相互作用
12	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	中性子線
13	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	中性子と物質の相互作用
14	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	放射性壊変
15	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	荷電粒子平衡と放射平衡

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	放射線関連法規・勧告・医療倫理　講義
シラバス項目名(英文)	Laws and Regulations, Recommendation, Medical Ethics in Radiation
指導教員	唐澤 教授、西尾 教授、松原 助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	放射線障害防止法関係法令、医療法および施行規則、労働安全衛生法および電離放射線障害防止規則、その他の関連法規、勧告および規格、医療倫理、研究倫理
曜日・時限等	水曜日　9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・放射線関連の法規を幅広く学び理解する。 ・放射線関連の医療倫理を十分に理解し身に付ける。 ・放射線関連の研究倫理を十分に理解し身に付ける。
評価対象	出席(50%)　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	Ｓ（90点以上～100点）、Ａ（80点以上～90点未満）、Ｂ（70点以上～80点未満）、Ｃ（60点以上～70点未満）、Ｄ（60点未満）の５種とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	アイソトープ法令集放射線障害防止法(日本アイソトープ協会)、放射線障害の防止に関する法令(日本アイソトープ協会)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所　3F　03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	唐澤 教授、西尾 教授、松原 助教	放射線障害防止法関係法令I
2	唐澤 教授、西尾 教授、松原 助教	放射線障害防止法関係法令II
3	唐澤 教授、西尾 教授、松原 助教	医療法および施行規則
4	唐澤 教授、西尾 教授、松原 助教	労働安全衛生法および電離放射線障害防止規則
5	唐澤 教授、西尾 教授、松原 助教	その他の関連法規
6	唐澤 教授、西尾 教授、松原 助教	勧告および規格
7	唐澤 教授、西尾 教授、松原 助教	医療倫理
8	唐澤 教授、西尾 教授、松原 助教	研究倫理

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	疫学・医学統計学（公衆衛生学分野シラバス） 講義 「公衆衛生学分野シラバスを参考」
シラバス項目名（英文）	
指導教員	小島原 准教授、佐藤 講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	疫学及び医学統計学
曜日・時限等	
到達目標	
評価対象	
評価基準	
学習指導書・ 参考図書等	
準備学習と 授業外の学習方法	
実施場所	
備考	

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	人体解剖学（神経分子形態学分野シラバス） 講義 「神経分子形態学分野シラバスを参考」
シラバス項目名（英文）	
指導教員	藤枝 教授、他
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	人体の基本構造
曜日・時限等	
到達目標	
評価対象	
評価基準	
学習指導書・ 参考図書等	
準備学習と 授業外の学習方法	
実施場所	
備考	

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	病態生理学・分子行動科学・細胞生物学（分子細胞生理学分野シラバス） 講義 「分子細胞生理学分野シラバスを参考」
シラバス項目名（英文）	
指導教員	三谷 教授、他
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	小胞体機能及び細胞分化と疾患発症メカニズム、モデル生物による行動発現の包括的解明、RNA干渉の分子メカニズムに基づく遺伝子治療法の開発
曜日・時限等	
到達目標	
評価対象	
評価基準	
学習指導書・ 参考図書等	
準備学習と 授業外の学習方法	
実施場所	
備考	

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	病理学総論(病態神経科学分野シラバス) 講義 「病態神経科学分野シラバスを参考」
シラバス項目名(英文)	
指導教員	柴田 教授、他
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	細胞病理学、腫瘍病理学
曜日・時限等	
到達目標	
評価対象	
評価基準	
学習指導書・ 参考図書等	
準備学習と 授業外の学習方法	
実施場所	
備考	

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	画像診断学概論（画像診断学・核医学分野シラバス） 講義 「画像診断学・核医学分野シラバスを参考」
シラバス項目名（英文）	
指導教員	坂井 教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	各種検査の実践的臨床応用
曜日・時限等	
到達目標	
評価対象	
評価基準	
学習指導書・ 参考図書等	
準備学習と 授業外の学習方法	
実施場所	
備考	

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	核医学概論（画像診断学・核医学分野シラバス） 講義 「画像診断学・核医学分野シラバスを参考」		
シラバス項目名（英文）			
指導教員	阿部 教授		
単位数	1		
授業形態	講義・演習		
テーマ	放射線核種の医学利用		
曜日・時限等			
到達目標			
評価対象			
評価基準			
学習指導書・ 参考図書等			
準備学習と 授業外の学習方法			
実施場所			
備考			
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	基礎医学(解剖学、生理学、腫瘍病理学) 講義
シラバス項目名(英文)	Basic Medical Science
指導教員	唐澤 教授、橋本 講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	医学物理学に必要な基礎医学知識の習得
曜日・時限等	金曜日 13:00～14:30、14:40～16:10
到達目標	・学部、修士課程で各自が学習してきた内容を踏まえ、JBMP教育ガイドラインと対比して学習が不足している内容を学習する。 ・医学物理学に必要な解剖学の知識を身につける。 ・医学物理学に必要な生理学の知識を身につける。 ・医学物理学に必要な腫瘍病理学の知識を身につける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S (90点以上～100点)、A (80点以上～90点未満)、B (70点以上～80点未満)、C (60点以上～70点未満)、D (60点未満) の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	解剖学(医学書院)、生理学(医学書院)、病理学(医学書院)など
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	唐澤 教授、橋本講師	解剖学補講1
2	唐澤 教授、橋本講師	解剖学補講2
3	唐澤 教授、橋本講師	解剖学補講3
4	唐澤 教授、橋本講師	解剖学補講4
5	唐澤 教授、橋本講師	解剖学補講5
6	唐澤 教授、橋本講師	生理学補講1
7	唐澤 教授、橋本講師	生理学補講2
8	唐澤 教授、橋本講師	生理学補講3
9	唐澤 教授、橋本講師	生理学補講4
10	唐澤 教授、橋本講師	生理学補講5
11	唐澤 教授、橋本講師	腫瘍病理学補講1
12	唐澤 教授、橋本講師	腫瘍病理学補講2
13	唐澤 教授、橋本講師	腫瘍病理学補講3
14	唐澤 教授、橋本講師	腫瘍病理学補講4
15	唐澤 教授、橋本講師	腫瘍病理学補講5

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	科学英語 講義
シラバス項目名(英文)	English for Science
指導教員	西尾 教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	英語表現、発表構成、英語論文作成、研究成果の英語発表
曜日・時限等	水曜日 9:00～10:30、10:40～12:10
到達目標	・研究目的、計画、結果などを英語文章でまとめ、表現することができる。 ・国外の学会や研究会において研究成果のプレゼンテーション及び内容に関する討論ができる。 ・研究内容を英語論文として作成及び投稿することができる。 ・投稿した英語論文の査読者コメントに適切に対応することができる。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S (90点以上～100点)、A (80点以上～90点未満)、B (70点以上～80点未満)、C (60点以上～70点未満)、D (60点未満) の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	研究課題に関わる原著論文や総説
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	先端生命医科学研究所 3F 03N109室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	西尾 教授	英語表現I
	2	西尾 教授	英語表現II
	3	西尾 教授	発表構成I
	4	西尾 教授	発表構成II
	5	西尾 教授	英語論文作成I
	6	西尾 教授	英語論文作成II
	7	西尾 教授	研究成果の英語発表I
	8	西尾 教授	研究成果の英語発表II

医学物理士養成コース シラバス

シラバス項目名	医学物理士臨床研修	
シラバス項目名(英文)	Medical Physicist Clinical Training	
指導教員	西尾 教授、寅松 助教、松原 助教、恒田 助教、成田 非常勤講師	
単位数	4	
授業形態	実験・実習	
テーマ	線量測定、線量計算、治療計画、線量品質管理、幾何学的品質管理、カンファレンス	
曜日・時限等	水曜日　16:00～19:00	
到達目標	1. 様々な線量測定装置を用いた線量測定を実施できる。 2. 測定した線量データから線量計算を実施できる。 3. 放射線治療計画を実施できる。 4. 線量及び幾何学的物理量の品質管理が実施できる。 5. カンファレンスにて、治療計画及び線量の品質保証に関する討論が実施できる。	
評価対象	出席(50%)　実習内容に関するレポート提出(50%)	
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。	
学習指導書・ 参考図書等	放射線治療物理学(国際文献社)、がん・放射線療法2017(学研メディカル秀潤社)、外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法(日本医学物理学会)、放射線治療計画ガイドライン2016年版(日本放射線腫瘍学会)など	
準備学習と 授業外の学習方法	関連図書の自習、学会などへの参加による最新情報の収集を行う。	
実施場所	先端生命医科学研究所　3F　03N109室、病院地下　3F　放射線治療エリア	
備考	実習期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。	
授業計画	回数	授業内容
	1～33	到達目標1～5の達成

画像診断・核医学分野

Ⅰ 教育方針

画像診断学・核医学分野は、放射線医学の3本柱である、画像診断、核医学、放射線治療の内の、画像診断と核医学を担当している。対象とする臓器も、全身をカバーしており、最新の画像機器による豊富な症例に基づいた臨床研究が中心となっている。最近の研究のトピックは、高度な画像処理や融合画像の臨床応用や、分子イメージングである。分子イメージングとは、これまで画像化できなかった生体内での分子の動きを可視化する手法で、可視化の道具として、「分子プローブ」と呼ばれる化合物を用いる。当初Positron Emission Tomography (PET)を主に開発が始まったが、現在ではMRIでも分子プローブとして特殊な造影剤の開発が開始されつつある。当講座も将来は、分子イメージングの分野に研究領域をどんどん広げていきたいと考えている。また、企業や工学系研究者とも交流があり、これら研究者とのコラボレーションも可能である。画像診断や核医学に興味があり、研究意欲に溢れる若い医師を大歓迎します。

Ⅱ 到達目標

・画像診断機器の撮影原理を理解し、臨床応用の可能性を模索できる。
・核医学では疾患別に適応可能なトレーサーと検査機器の組み合わせを理解する。
・機能画像と解剖画像の意味や、融合画像の位置合わせ理論を理解する。
・ワークステーションを用いた基本的な画像処理を理解し、疾患別の応用を実践できる。
・分子イメージングの現状ならびに将来での臨床応用を理解する。
・研究成果を国際的な学会でプレゼンテーションすることができ、最終的に論文化する。
・自身のみならず先端医療に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようになる。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
坂井教授	ワークステーションを用いたCT/MRIの高度画像処理に関する研究 現在、画像診断に求められる、疾患の定量的評価や治療効果予測法を学び、特にCTやMRI、FDG－PETを用いた呼吸器疾患における新たな診断手法を開発・研究する。そのため、融合画像や人工知能の手法を用いたコンピュータ支援診断などの高度な画像処理を修得する。
長尾准教授	心臓CT/MRIを用いた非侵襲的イメージングバイオマーカーの開発 320列CTや3テスラMRIを用いて冠動脈機能、心大血管動態、心筋代謝の新たな解析法とイメージングバイオマーカーを開発する。
阿部（香）講師	MRIを用いた脳機能画像の基礎と臨床応用 MRIを用いた脳機能画像には脳血流解析、MRスペクトロスコピーなど様々な種類がある。これらの解析法の基礎を学び、様々な疾患の病態生理と画像解析の結果の比較検討を行う。
森田講師	腹部骨盤領域のIVRと画像解析についての研究 腹部骨盤領域の種々のIVRを実施する上で、術前の画像解析が鍵となる。320列CTや3T MRIにより撮影した術前・術後の画像を適切に解析し、IVR治療の成績や安全性の向上につながるかを検討する。
鈴木講師	頭部の画像診断技術 CT、MRIの新たな技術の開発とその検証を行い、より迅速で診断能が高く、侵襲が低い画像診断の技術の確立を目指している。特に虚血性脳卒中および出血性脳卒中の画像診断を通じた病態の解析を行っている。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
画像診断学概論	坂井教授	1	各種検査の実践的臨床応用
胸部画像診断学特論	坂井教授	1	呼吸器・縦隔疾患の高度画像処理と最新の診断理論
核医学概論	坂井教授	1	放射線核種の医学利用
核医学融合画像の応用特論	長尾准教授	1	診断・定量における核医学融合画像の臨床応用
循環器画像診断学特論	長尾准教授	1	循環器疾患のマルチモダリティ診断
実験・実習（課題研究）	坂井教授、長尾准教授、阿部（香）講師、森田講師、鈴木講師	10	課題研究の実施と論文作成
計		15	

画像診断・核医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	画像診断学概論
シラバス項目名（英文）	Overview of Diagnostic Imaging
指導教員	坂井 修二
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	各種検査の実践的臨床応用
曜日・時限等	木曜日　13:00～14:30
到達目標	1. .X線撮影装置の原理と応用を理解できる。 2. MDCTの原理と3次元画像の基本的画像処理の使い分けが理解できる。 3. MRIの拡散強調像の撮影原理と応用方法を理解できる。 4. 次世代MRIの高速撮影方法を臨床に応用できる。 5. 様々な画像検査のネットワークによる連携を設計できる。
評価対象	レポート提出（50%）　口頭試問（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	標準放射線医学(医学書院)、MRの実践-基礎から読影まで-（医療科学社）、MDCTの基本-パワーテスト-(MDESI)
準備学習と 授業外の学習方法	X線撮影、CT、MRI、ITに関する事項を上記教科書を参考にして、理解しておく。
実施場所	外来センター地下1階　画像閲覧室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	坂井 修二	X線撮影1: 平面検出器の原理と動画への応用
	2	坂井 修二	X線撮影2: トモシンセシズ、Dual energy subtraction、Slot scanなどの応用撮影
	3	坂井 修二	CT1: 3D-CTの画像処理と表示法
	4	坂井 修二	CT2: 非線形位置あわせによる融合画像の作成
	5	坂井 修二	MRI1: 腫瘍検出における拡散強調像の応用
	6	坂井 修二	MRI2: Compressed sensingやMult-Band等の最新高速撮影技術
	7	坂井 修二	ITの応用: 遠隔画像診断やAIを用いたコンピュータ支援診断
	8	坂井 修二	総括と口頭試問

画像診断・核医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	胸部画像診断学特論
シラバス項目名（英文）	Advanced Course of Thoracic Imaging
指導教員	坂井 修二
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	呼吸器・縦隔疾患の高度画像処理と最新の診断理論
曜日・時限等	月曜日　13:00～14:30
到達目標	1. 肺癌のT因子診断を正確に行える。 2. 肺癌の病期診断をするために、正確に検査機器を使い分けできる。 3. 縦隔病変の鑑別方法を検査機器を駆使して効率的に行うことができる。 4. 高分解能CTを用いたびまん性肺疾患の鑑別方法を実践できる。 5. 感染症における画像診断の役割を理解し、実践できる。
評価対象	レポート提出（50%）　口頭試問（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	胸部のCT(MEDSI)、肺HRCT(丸善)、外科病理学（文光堂）
準備学習と 授業外の学習方法	上記教科書や胸部疾患でスタンダードとなっている論文を読み、学習に望む。
実施場所	外来センター地下1階　画像閲覧室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	坂井 修二	肺癌1：T因子診断のための高分解能CT応用論
	2	坂井 修二	肺癌2：N/M因子診断のためのmultimodality diagnosis
	3	坂井 修二	縦隔1：CT／MRIを用いた前縦隔腫瘍の鑑別診断
	4	坂井 修二	縦隔2：MRI拡散強調像やダイナミックMRIの臨床応用
	5	坂井 修二	びまん性肺疾患１：間質性肺炎の分類と診断
	6	坂井 修二	びまん性肺疾患２：膠原病関連肺疾患や喫煙関連肺疾患の診断論
	7	坂井 修二	肺感染症：市中肺炎と院内肺炎の診断論
	8	坂井 修二	総括と口頭試問

画像診断・核医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	核医学融合画像の応用特論
シラバス項目名（英文）	Clinical application of fusion images by using PET and SPECT
指導教員	長尾　充展
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	診断・定量における核医学融合画像の臨床応用
曜日・時限等	火曜日　13:00～14:30
到達目標	1. PET/CTやSPECT/CT装置の構造および融合画像作成の原理を述べることができる。 2. PET/CTやSPECT/CT画像の臨床における意義をあげることができる。 3. 核医学治療における融合画像の役割を理解する。 4. 各種疾患の診断における融合画像の役割を理解する。
評価対象	レポート提出（50%）　口頭試問（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	核医学検査技術学（南山堂）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	外来センター地下1階　核医学PET検査室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	長尾　充展	PET/CTの原理
	2	長尾　充展	SPECT/CTの原理
	3	長尾　充展	PET/CTの臨床応用一般
	4	長尾　充展	SPECT/CTの臨床応用一般
	5	長尾　充展	呼吸器領域における核医学融合画像の具体的応用論
	6	長尾　充展	高次脳機能障害における核医学融合画像の具体的応用論
	7	長尾　充展	心筋SPECT/PETによる心筋血流定量化
	8	長尾　充展	総括と口頭試問

画像診断・核医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	核医学概論
シラバス項目名（英文）	Nuclear medicine overview
指導教員	坂井　修二
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	放射線核種の医学利用
曜日・時限等	水曜日　13:00～14:30
到達目標	1. 核医学の定義、分類、臨床応用について概説できる。 2. 核医学治療について説明できる。 3. 核医学検査について説明できる。
評価対象	出席（60%） 実習(10%) 試験（30%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	最新臨床核医学（金原出版）、核医学検査技術学（南山堂）、核医学ノート（金原出版）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	外来センター地下1階　核医学PET検査室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	坂井　修二	一般核医学：一般的なトレーサーと検査機器の原理
	2	坂井　修二	腫瘍核医学1：腫瘍種別に有効なSPECTの概略
	3	坂井　修二	腫瘍核医学2：FDG-PET/CTやアミノ酸PETの現状と将来
	4	坂井　修二	心臓核医学1：SPECTによるタリウム、脂肪酸代謝、交感神経イメージングによる診断
	5	坂井　修二	心臓核医学2：FDG-PETやアンモニアPETの現状
	6	坂井　修二	神経核医学：脳血流SPECTと認知症におけるPETの応用
	7	坂井　修二	核医学治療：核医学治療の種類と臨床的適応
	8	坂井　修二	総括と口頭試問

画像診断・核医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	循環器画像診断学特論
シラバス項目名（英文）	Cardiovascular Imaging
指導教員	長尾 充展
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	循環器疾患のマルチモダリティ診断
曜日・時限等	金曜日　13:00～14:30
到達目標	1. 冠動脈、心臓弁、心房、心室など心臓の正常解剖を理解する。 2. 冠動脈CTによる形態的な冠動脈狭窄診断を理解する。 3. 先天性心疾患の形態、解剖学的特徴、血行動態を理解し、CT/MRIから診断する。 4. 遅延造影MRI所見から心筋症の鑑別診断ができる。 5. 心筋シンチ所見から虚血の有無、重症度を診断できる。
評価対象	レポート提出（50%）　口頭試問（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	画像診断別冊 KEYBOOKシリーズ　これだけは知っておきたい心臓・血管疾患の画像診断、成人先天性心疾患パーフェクトガイド
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	外来センター地下1階　核医学PET検査室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	長尾 充展	冠動脈CT1： 冠動脈の解剖と形態診断
	2	長尾 充展	冠動脈CT2：心筋パーフュージョンとFFR-CT
	3	長尾 充展	心臓MRI1： 先天性心疾患の心機能と血流解析
	4	長尾 充展	心臓MRI2：遅延造影MRIによる心筋症の鑑別
	5	長尾 充展	心筋SPECT： 虚血診断とリスク層別化
	6	長尾 充展	心筋PET： アンモニアの心筋血流評価
	7	長尾 充展	循環器疾患の総合マルチモダリティ診断
	8	長尾 充展	総括と口頭試問

画像診断・核医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	坂井教授、長尾准教授、阿部（香）講師、森田講師、鈴木講師
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月～金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00
到達目標	1．テーマとして与えられた研究内容が、世界的にどの位置にあるか把握できる。 2．当該研究に関連する最新の学会発表や論文の研究的意義を議論できる。 3．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 4．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 5．国際・国内学会で自己の研究内容を発表し、議論できる。 6．一般的な論文の形式を理解し、それに沿った記述ができる。 7．論文投稿後にレビューワーからの意見に対し、指導教員と共同して対応文を作成できる。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	関連する英文雑誌として、Radiology、AJR、European Radiology、EJR、Radiographics、JVIR、JNM、EJNMMI、などの雑誌で関連研究の論文に目を通す。
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	教育・研究棟、外来棟地下1階画像閲覧室、核医学・PET検査室、中央病棟1階読影室など
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5～7の達成
	～	
	150	

呼吸器外科学分野

Ⅰ 教育方針

呼吸器センター外科として手術を中心に診療を行っている。症例数は、原発性肺癌100-110例、転移性肺腫瘍50-60例、縦隔腫瘍30例、嚢胞性肺疾患50例と多岐にわたり、総手術件数は250-300例にのぼる。ほとんど全ての疾患に対して、胸腔鏡手術を行っており、特に縦隔腫瘍、悪性疾患肺葉切除術ではda Vinci Surgical System™を用いたロボット支援手術で行なっている。また、胸部CT画像から個別の解剖学的3次元画像を作成し、胸腔鏡下肺区域切除や多亜区域切除も行っている。臨床研究では細胞シートを用いた先進的な治療も積極的に取り入れている。気道狭窄症例に対する気管内レーザー治療、気管・気管支ステント留置や、喀血や肺動静脈瘻症例に対する血管塞栓術等の治療も行っている。呼吸器領域において、手術を含めた様々な治療法を学び、患者の利益となる治療を行える人材を育成している。

Ⅱ 到達目標

・至誠と愛の精神をもって社会に貢献する研究を行う。
・呼吸器の解剖、生理を理解し、呼吸器疾患について幅広い知識を身につける。
・ 呼吸器外科領域の再生医療、バイオマテリアルについて理解し、それらに関連する知識、技術を身につける。
・広範な視野と豊かなコミュニケーション能力を有し、複数の治療から適した治療法を選ぶことができる。
・科学的、倫理的に適正な先端的研究を計画、実施、発表する能力を身につける。
・自身のみならず、呼吸器外科領域に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち、議論できるようにする。
・呼吸器外科に精通した研究者・教育者を育成する能力を示す。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
神崎教授 松本講師	(1)肺手術亜区域レベルのシミュレーションとナビゲーションの改良 肺の血管、気管支走行を術前に把握するため、様々な肺の解剖学的3次元画像化が試みられている。呼吸器外科医が自らポリゴンで作る３D画像は、アクセスの容易さ、鮮明性などに優れており、当科では主に区域、亜区域切除術を中心に臨床応用しているが、実際の手術においてのナビゲーションとして用いる際にも工学的、医学的改良すべき点が多くある。実際の個々の症例で問題点を見つけ、工学的、医学的な改良を検討する。
神崎教授 松本講師	(2)気胸手術例の遺伝子解析および分子生物学的検討 気胸手術後の再発率の高さは呼吸器外科医にとっての課題である。続発性気胸では基礎疾患ごとに肺嚢胞の病理学的な所見に特徴があることや、遺伝子異常を伴う家族性の気胸の存在が明らかとなってきた。我々は気胸手術症例のうち、家族発生例や続発性気胸症例に着目し免疫組織学的解析、遺伝子解析、分子生物学的検討を行い、気胸発生のメカニズム解明に取り組む。
神崎教授 井坂講師	(３)気管・気管支上皮を有する人工気管に関する研究 気管・気管支上皮細胞の分化機能の維持には、細胞外マトリックス、細胞成長因子が必須であり、これらを組み合わせて、効率的な手法を確立する。さらに人工気管において血管系の導入・接続を目的とし血管増生促進因子等を用い誘導する。この材料を用いて細胞培養に適した培養細胞の足場に、培養回収した気管・気管支上皮細胞を接着、生着させる効率的手法を確立し、臨床応用にむけ探求する。

神崎教授 井坂講師	(４)呼吸器の再生医療 　臓器の再生研究が活発に行われているが、肺、腎臓など複雑な立体構造と機能を持つ臓器については進んでいない。肺は構造的に複雑で、気道系、肺胞系、血管系、および間質から成っており、構成細胞数も40種類以上にのぼる。免疫活性が極めて高く、肺の細胞の代謝は他臓器と異なり好気的、かつ活性酸素など高エネルギー分子が多い。肺の再生医療には、肺気腫や肺線維症に対する根本的治療としての可能性があり、温度応答性培養皿により回収した細胞シートにより肺組織を生体内外で構築・再生させる。
神崎教授 井坂講師	(５)バイオマテリアルを用いた呼吸器外科治療 　呼吸器外科手術特有の合併症である空気漏れをコントロールするためには胸膜における創傷治癒機転が重要である。従来の方法では、組織生体親和性の向上、炎症反応の制御、癒着防止、肺の伸縮性に追従する柔軟性などに問題が残り、さらなる組織修復材の開発が必要であり、生体吸収性高分子、細胞シートなどのバイオマテリアルを駆使して、臨床応用可能なデバイスを探求し、さらなる臨床応用の可能性を検討する。

Ⅳ シラバス　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
呼吸器外科総論	神崎教授 松本講師 井坂講師	2	呼吸器外科的疾患の診断と治療の進歩
胸部悪性腫瘍総論	神崎教授 松本講師 井坂講師	2	肺癌の外科療法を規定する因子
呼吸器の外科的再生医療	神崎教授 松本講師 井坂講師	1	バイオマテリアルを用いた呼吸器外科治療
実験・実習（課題研究）	神崎教授・井坂講師 松本講師・青島助教 前田助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

呼吸器外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	呼吸器外科概論
シラバス項目名（英文）	General thoracic surgery
指導教員	神崎教授　松本講師　井坂講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	呼吸器外科手術に関する講義および演習
曜日・時限等	月・火・金曜日　9:00-12:00、13:00-17:00　　グループ討論　水・木曜日 8:00~9:10　16:00~17:10
到達目標	・肺の構造、呼吸器疾患の病態を理解する。 ・呼吸器疾患の診断法・治療方法に関する幅広い知識を身につけ、適切な術式の選択をできるようにする。 ・基本的な外科的手術手技を身につける。
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	Ｓ（90点以上～100点）、Ａ（80点以上～90点未満）、Ｂ（70点以上～80点未満）、Ｃ（60点以上～70点未満）、Ｄ（60点未満）の５種とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	呼吸器外科テキスト－外科専門医・呼吸器外科専門医をめざす人のために　南山堂　2016年 呼吸器外科学（改定４版）　南山堂　2009年　　気管支鏡―臨床医のためのテクニックと画像診断 第２版　2008年
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画に沿って事前に参考図書を読み、文献を調べてくること。
実施場所	教育研究棟１階　セミナー室　および　手術室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器疾患の解剖と生理
	2	神崎　正人　他　指導教員	肺循環障害
	3	神崎　正人　他　指導教員	先天性肺疾患
	4	神崎　正人　他　指導教員	肺癌の診断方法（気管支鏡　縦隔鏡　胸腔鏡）病期分類
	5	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器外科の耐術能
	6	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器外科手術の適応と手術術式（開胸　胸腔鏡）
	7	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器外科の周術期管理
	8	神崎　正人　他　指導教員	肺癌の集学的治療（手術　化学療法　放射線治療　緩和ケア）
	9	神崎　正人　他　指導教員	縦隔疾患総論
	10	神崎　正人　他　指導教員	気胸、嚢胞性肺疾患、感染性肺疾患
	11	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器外科インターベンション治療（気管支鏡治療　気管支動脈塞栓術）
	12	神崎　正人　他　指導教員	外傷・異物
	13	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器外科領域の進歩
	14	神崎　正人　他　指導教員	グループ討論①
	15	神崎　正人　他　指導教員	グループ討論②
	16	神崎　正人　他　指導教員	総括

呼吸器外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	胸部悪性腫瘍総論
シラバス項目名（英文）	General remarks of thoracic surgical oncology
指導教員	神崎教授　松本講師　井坂講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	胸部悪性腫瘍の外科療法を規定する因子
曜日・時限等	月・火・金曜日　9:00-12:00、13:00-17:00　　水・木曜日　グループ討論 8:00~9:10　16:00~17:10
到達目標	・肺癌の病態や、腫瘍の特性を理解し、診断手技・治癒能力を修得する ・腫瘍、病期にあった、適切な術式の選択ができる ・外科的治療だけでなく、内科的治療、放射線治療を含めて様々な治療法選択ができる ・学会などで症例報告を行い質疑応答が適切にできる
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	Ｓ（90点以上～100点）、Ａ（80点以上～90点未満）、Ｂ（70点以上～80点未満）、Ｃ（60点以上～70点未満）、Ｄ（60点未満）の５種とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	呼吸器外科テキスト－外科専門医・呼吸器外科専門医をめざす人のために　南山堂　2016年 呼吸器外科学（改定４版）　南山堂　2009年　　ESTC Textbook of Thoracic Surgery 2014年
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	教育研究棟１階　セミナー室　および　手術室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	神崎　正人　他　指導教員	胸部悪性腫瘍総論①
	2	神崎　正人　他　指導教員	胸部悪性腫瘍総論②
	3	神崎　正人　他　指導教員	肺癌各論①
	4	神崎　正人　他　指導教員	肺癌各論②
	5	神崎　正人　他　指導教員	転移性肺腫瘍
	6	神崎　正人　他　指導教員	縦隔腫瘍各論
	7	神崎　正人　他　指導教員	そのほかの悪性疾患①
	8	神崎　正人　他　指導教員	そのほかの悪性疾患②
	9	神崎　正人　他　指導教員	手術術式各論
	10	神崎　正人　他　指導教員	術後合併症の実際
	11	神崎　正人　他　指導教員	周術期管理の実際
	12	神崎　正人　他　指導教員	胸腔鏡とロボット支援下胸腔鏡手術
	13	神崎　正人　他　指導教員	肺の解剖と3D画像構築　シミュレーション
	14	神崎　正人　他　指導教員	肺の３次元ナビゲーションと胸腔鏡手術
	15	神崎　正人　他　指導教員	グループ討論
	16	神崎　正人　他　指導教員	総括

呼吸器外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	呼吸器の外科的再生医療
シラバス項目名（英文）	Tissue engineering of chest surgery
指導教員	神崎教授　井坂講師
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	バイオマテリアルを用いた呼吸器外科治療
曜日・時限等	木曜日　9:00~12:00
到達目標	・ティッシュエンジニアイングに関する幅広い知識を身につける。 ・呼吸器領域の再生医療に関して理解するとともに専門知識を身につけ議論ができるようにする。
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	Ｓ（90点以上～100点）、Ａ（80点以上～90点未満）、Ｂ（70点以上～80点未満）、Ｃ（60点以上～70点未満）、Ｄ（60点未満）の５種とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	再生医療叢書（朝倉書店）、21世紀を切り開く先端医療―バイオメディカル・エンジニアリング入門(ムック)
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。学会に参加し、他の研究者の研究内容を含め、幅広い知識を身につける。
実施場所	
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器の外科的再生医療①
	2	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器の外科的再生医療②
	3	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器の外科的再生医療③
	4	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器の外科的再生医療④
	5	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器の組織、肺嚢胞性肺疾患
	6	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器外科における細胞シート治療の実際①
	7	神崎　正人　他　指導教員	呼吸器外科における細胞シート治療の実際②
	8	神崎　正人　他　指導教員	気管・気管支上皮を有する人工気管

呼吸器外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）	
指導教員	神崎教授、村杉准教授、小山講師、松本講師、井坂講師、青島助教、前田助教	
単位数	10	
授業形態	実験・実習（課題研究）	
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成	
曜日・時限等	水・木曜日　9:30~12:00　　13:00~17:00	
到達目標	１．立案した研究計画に沿って必要な手技を習得し研究を実施できる。 ２．研究内容やデータを正しく記録、保存できる。 ３．研究結果を適切に図表にまとめることができる。 ４．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 ５．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。	
評価対象	研究報告書(60%)　面接(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)	
評価基準	Ｓ（90点以上～100点）、Ａ（80点以上～90点未満）、Ｂ（70点以上～80点未満）、Ｃ（60点以上～70点未満）、Ｄ（60点未満）の５種とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。	
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文	
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。	
実施場所	教育研究棟１階　セミナー室　　および　手術室	
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。	
授業計画	回数	授業内容
	1 ～ 90	到達目標１～２の達成
	91 ～ 120	到達目標３～4の達成
	121 ～ 150	到達目標５の達成

乳腺・内分泌・小児外科学分野

Ⅰ 教育方針

大学院教育を通じて以下を理解させる。
(1)私たちが職業人として生涯を通じて鍛える知、技、そして心のうち、知について貢献することを学ぶ。
(2)知を探求する志は緻密な思考と配慮の態度そして正しい言葉使いに通じる。
(3)積極的な学びが自らを人として成長させてくれることを知る。

Ⅱ 到達目標

(1)リサーチクエッションを明確にできる
(2)知の現在を精査し、要約できる
(3)研究計画を策定できる
(4)観察の方法とその妥当性、再現性を説明できる
(5)推論の方法とその妥当性を説明できる
(6)分かりやすいプレゼンテーションができる
(7)臨床における知の使い方を説明できる

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
岡本教授	(1)外科的内分泌疾患における患者アウトカム立脚型臨床研究 ＊ 患者のアウトカムを検証する臨床研究が重要であることは論を俟たない。甲状腺、副甲状腺、副腎、乳腺など外科的内分泌疾患の臨床において未解決の課題を明らかにし、その解決を図って外科医療の進歩に貢献する
世川准教授	(4)小児腹腔鏡手術時における気腹の生体への影響に関する検討 ＊ 近年、成人領域同様、小児外科領域においても腹腔鏡手術の導入がすすみ、 今後益々発展することが考えられるが、その際、最も問題となるのは安全性である。これまでに、気腹が脳室一腹腔シャントに及ぼす影響の実験的・臨床的検討を行ってきたが、小児では成人に比し小児特有の様々な病態があり各病態下での安全性に対する検討が必要である。特に重症心身障害児に対する腹腔鏡手術時の様々な影響を中心に検討する。
堀内講師	(5)副甲状腺癌の発生機序の解明 希少疾患である副甲状腺癌は転移再発すると難治である。著明な高カルシウム血症を呈することから、外科治療が一定の役割を果たすが根治性には限界がある。副甲状腺癌発生のメカニズムを解明し、難治症例の治療戦略に結び付ける。
野口准講師	(6)乳癌患者のQOL評価に関する研究 乳癌患者が直面する、診断から初期治療、再発治療、緩和医療といった、さまざまな治療(介入)において“QOL”をアウトカムとして解明したい疑問点(リサーチクエスチョン)を設定する。研究手法として量的研究法を用い、QOLを測定し分析する。
尾身准講師	(7)甲状腺濾胞性腫瘍の診断のための新規バイオマーカーの探索 甲状腺濾胞性腫瘍の診断の決め手は被膜および脈管浸潤の有無である。この点に関しては術前の判断は困難なことが多いため、手術適応の判断が難しい。人体組織材料および甲状腺癌細胞株を用いて腫瘍細胞の浸潤能を示す新規バイオマーカーの探索を行い、濾胞性腫瘍の診断能の向上を目指す。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
臨床疫学	岡本教授	2	臨床研究の妥当性を損なう落とし穴の理解
臨床研究設計	岡本教授	2	研究計画書の作成、研究の提案
健康科学における測定論	岡本教授	2	経験科学を成り立たせる観察と測定の要件
実践臨床統計学	岡本教授	2	フリーソフトRを使った生物統計学の理解
外科学汎論	尾身准講師	1	一般外科学総論　－自然科学としての外科学－
乳腺外科学汎論	野口准講師	2	乳腺外科における診断と治療の進歩
小児外科学汎論	世川准教授	2	小児外科の特殊性と術前・術後管理
内分泌外科学汎論	堀内講師	2	内分泌外科臨床における未解決課題
計		15	

乳腺・内分泌・小児外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	臨床疫学
シラバス項目名（英文）	Clinical Epidemiology
指導教員	岡本高宏
単位数	2単位
授業形態	講義・実習
テーマ	臨床疫学の妥当性を損なう落とし穴の理解
曜日・時限等	木曜日、70分
到達目標	（1）臨床研究の内的妥当性を説明できる （2）臨床研究の外的妥当性を説明できる （3）内的妥当性を損なう落とし穴を説明できる （4）外的妥当性を損なう落とし穴を説明できる
評価対象	出席（50%）、講義・実習内での討議内容（40%）、レポート（10%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	Fletcher RH & Fletcher SW. Clinical Epidemiology: The Essentials. 4th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2005 Haynes RB, Sackett DL, Guyatt GH, Tugwell P. Clinical Epidemiology: How to Do Clinical Practice Research. 3rd Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2006
準備学習と授業外の学習方法	予め指定された資料を読んで講義、実習に臨む
実施場所	教育研究棟5階、カンファランス・ルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	岡本高宏	臨床疫学：講義（1）
2	岡本高宏	臨床疫学：講義（2）
3	岡本高宏	臨床疫学：講義（3）
4	岡本高宏	臨床疫学：講義（4）
5	岡本高宏	臨床疫学：講義（5）
6	岡本高宏	臨床疫学：講義（6）
7	岡本高宏	臨床疫学：講義（7）
8	岡本高宏	臨床疫学：講義（8）
9	岡本高宏	臨床疫学：実習（1）
10	岡本高宏	臨床疫学：実習（2）
11	岡本高宏	臨床疫学：実習（3）
12	岡本高宏	臨床疫学：実習（4）
13	岡本高宏	臨床疫学：実習（5）
14	岡本高宏	臨床疫学：実習（6）
15	岡本高宏	臨床疫学：実習（7）
16	岡本高宏	臨床疫学：実習（8）
17	岡本高宏	臨床疫学：実習（9）
18	岡本高宏	臨床疫学：実習（10）
19	岡本高宏	臨床疫学：実習（11）
20	岡本高宏	臨床疫学：実習（12）
21	岡本高宏	臨床疫学：実習（13）
22	岡本高宏	臨床疫学：実習（14）
23	岡本高宏	臨床疫学：実習（15）
24	岡本高宏	臨床疫学：実習（16）
25	岡本高宏	臨床疫学：実習（17）
26	岡本高宏	臨床疫学：実習（18）

乳腺・内分泌・小児外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	臨床研究設計
シラバス項目名（英文）	Clinical Research Design
指導教員	岡本高宏
単位数	2単位
授業形態	講義・実習
テーマ	臨床研究の設計
曜日・時限等	木曜日、70分
到達目標	（1）臨床研究で解決する疑問（Research question）を説明できる （2）臨床研究の研究デザインとその長所・短所を説明できる （3）臨床研究計画書を作成できる （4）臨床研究提案のプレゼンテーションができる
評価対象	出席（50%）、講義・実習内での討議内容（40%）、レポート（10%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	Hully SB, Cummings SR, Browner WS, et al. Desiging Clinical Research. 4th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2013 Polgar S, Thomas SA. Introduction to Research in the Health Sciences. 5th Ed. Churchill Livingstone, 2008 DePoy E, Gitlin LN. Introdcution to Research: Understanding and Applying Multiple Strategies. Elsevier Mosby, 2005
準備学習と授業外の学習方法	予め指定された資料を読んで講義、実習に臨む
実施場所	教育研究棟5階、カンファランス・ルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	岡本高宏	臨床研究設計：講義（1）
2	岡本高宏	臨床研究設計：講義（2）
3	岡本高宏	臨床研究設計：講義（3）
4	岡本高宏	臨床研究設計：講義（4）
5	岡本高宏	臨床研究設計：講義（5）
6	岡本高宏	臨床研究設計：講義（6）
7	岡本高宏	臨床研究設計：講義（7）
8	岡本高宏	臨床研究設計：講義（8）
9	岡本高宏	臨床研究設計：実習（1）
10	岡本高宏	臨床研究設計：実習（2）
11	岡本高宏	臨床研究設計：実習（3）
12	岡本高宏	臨床研究設計：実習（4）
13	岡本高宏	臨床研究設計：実習（5）
14	岡本高宏	臨床研究設計：実習（6）
15	岡本高宏	臨床研究設計：実習（7）
16	岡本高宏	臨床研究設計：実習（8）
17	岡本高宏	臨床研究設計：実習（9）
18	岡本高宏	臨床研究設計：実習（10）
19	岡本高宏	臨床研究設計：実習（11）
20	岡本高宏	臨床研究設計：実習（12）
21	岡本高宏	臨床研究設計：実習（13）
22	岡本高宏	臨床研究設計：実習（14）
23	岡本高宏	臨床研究設計：実習（15）
24	岡本高宏	臨床研究設計：実習（16）
25	岡本高宏	臨床研究設計：実習（17）
26	岡本高宏	臨床研究設計：実習（18）

乳腺・内分泌・小児外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	健康科学における測定論
シラバス項目名（英文）	Health Measurement
指導教員	岡本高宏
単位数	2単位
授業形態	講義・実習
テーマ	臨床研究の設計
曜日・時限等	木曜日、70分
到達目標	（1）臨床研究における観察、測定の意義を説明できる （2）臨床研究における測定の妥当性を説明できる （3）臨床研究における測定の信頼性を説明できる （4）臨床研究における測定用具を使用できる
評価対象	出席（50%）、講義・実習内での討議内容（40%）、レポート（10%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	Streiner DL, Norman GR. Health Measurement Scales: a practical guide to their development and use. 4th Ed. Oxford, 2008
準備学習と授業外の学習方法	予め指定された資料を読んで講義、実習に臨む
実施場所	教育研究棟5階、カンファランス・ルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	岡本高宏	健康科学測定論：講義（1）
	2	岡本高宏	健康科学測定論：講義（2）
	3	岡本高宏	健康科学測定論：講義（3）
	4	岡本高宏	健康科学測定論：講義（4）
	5	岡本高宏	健康科学測定論：講義（5）
	6	岡本高宏	健康科学測定論：講義（6）
	7	岡本高宏	健康科学測定論：講義（7）
	8	岡本高宏	健康科学測定論：講義（8）
	9	岡本高宏	健康科学測定論：実習（1）
	10	岡本高宏	健康科学測定論：実習（2）
	11	岡本高宏	健康科学測定論：実習（3）
	12	岡本高宏	健康科学測定論：実習（4）
	13	岡本高宏	健康科学測定論：実習（5）
	14	岡本高宏	健康科学測定論：実習（6）
	15	岡本高宏	健康科学測定論：実習（7）
	16	岡本高宏	健康科学測定論：実習（8）
	17	岡本高宏	健康科学測定論：実習（9）
	18	岡本高宏	健康科学測定論：実習（10）
	19	岡本高宏	健康科学測定論：実習（11）
	20	岡本高宏	健康科学測定論：実習（12）
	21	岡本高宏	健康科学測定論：実習（13）
	22	岡本高宏	健康科学測定論：実習（14）
	23	岡本高宏	健康科学測定論：実習（15）
	24	岡本高宏	健康科学測定論：実習（16）
	25	岡本高宏	健康科学測定論：実習（17）
	26	岡本高宏	健康科学測定論：実習（18）

乳腺・内分泌・小児外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実践臨床統計学
シラバス項目名（英文）	Clinical Biostatistics
指導教員	岡本高宏
単位数	2単位
授業形態	講義・実習
テーマ	臨床統計学の理解
曜日・時限等	木曜日、70分
到達目標	（1）統計学を使った記述ができる （2）仮説検定を説明できる （3）2群の比較ができる （4）3群以上の比較ができる （5）生存分析ができる （6）多変量解析ができる
評価対象	出席（50%）、講義・実習内での討議内容（40%）、レポート（10%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	Colton T. Statistics in Medicine. Little, Brown, 1974 Norman GR, Streiner DL. Biostatistics: The Bare Essentials. 3rd Ed. BC Decker, 2008
準備学習と授業外の学習方法	予め指定された資料を読んで講義、実習に臨む
実施場所	教育研究棟5階、カンファランス・ルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	岡本高宏	実践臨床統計学：講義（1）
	2	岡本高宏	実践臨床統計学：講義（2）
	3	岡本高宏	実践臨床統計学：講義（3）
	4	岡本高宏	実践臨床統計学：講義（4）
	5	岡本高宏	実践臨床統計学：講義（5）
	6	岡本高宏	実践臨床統計学：講義（6）
	7	岡本高宏	実践臨床統計学：講義（7）
	8	岡本高宏	実践臨床統計学：講義（8）
	9	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（1）
	10	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（2）
	11	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（3）
	12	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（4）
	13	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（5）
	14	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（6）
	15	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（7）
	16	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（8）
	17	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（9）
	18	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（10）
	19	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（11）
	20	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（12）
	21	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（13）
	22	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（14）
	23	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（15）
	24	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（16）
	25	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（17）
	26	岡本高宏	実践臨床統計学：実習（18）

乳腺・内分泌・小児外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	外科学汎論
シラバス項目名（英文）	general surgery
指導教員	尾身葉子
単位数	1単位
授業形態	講義：演習
テーマ	一般外科学総論ー自然科学としての外科学
曜日・時限等	木曜日　13時-
到達目標	一般外科学総論では自然科学としての外科学を学ぶ 歴史的変遷を知り、治療の進歩と最新の外科治療を知る
評価対象	講義出席　60%　研究発表　40%
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく。
実施場所	医局・研究棟
備考	

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	尾身葉子	講義：総論説明　演習テーマ設定
	～		講義：外科学史　演習　継続
	15	尾身葉子	演習成果発表

乳腺・内分泌・小児外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	乳腺外科学汎論
シラバス項目名（英文）	breast surgery
指導教員	野口英一郎
単位数	2単位
授業形態	講義・実習
テーマ	乳腺外科における診断と治療の進歩
曜日・時限等	水曜日、70分
到達目標	（1）乳腺疾患の診断法の現状と進歩、動向について説明できる （2）乳腺腫瘍の外科治療の適応について説明できる。 （3）乳癌に対する治療の最新の知見と課題の抽出
評価対象	出席（50%）、講義・実習内での討議内容（40%）、レポート（10%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	日本乳癌学会編：乳腺腫瘍学. 第2版, 金原出版, 東京, 2016　その他配布資料
準備学習と 授業外の学習方法	予め指定された資料を読んで講義、実習に臨む
実施場所	教育研究棟2階、カンファランス・ルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	第1回	野口英一郎	講義
	～		
	第8回		
	第9回	野口英一郎	実習
	～		
	第23回		

乳腺・内分泌・小児外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	内分泌外科学汎論
シラバス項目名（英文）	Endocrine surgery
指導教員	堀内　喜代美
単位数	2単位
授業形態	討議
テーマ	内分泌外科臨床における未解決課題に対してその解決方法を探る
曜日・時限等	火曜日、70分
到達目標	（1）内分泌疾患の外科治療の適応について説明できる （2）甲状腺腫瘍の最新の知見と未解決問題の抽出 （3）原発性・続発性副甲状腺機能亢進症の最新の知見と未解決問題の抽出 （4）副腎疾患（主として手術適応となる副腎腫瘍）の最新の知見と未解決問題の抽出 （5）内分泌外科における家族性腫瘍についての最新の知見と未解決問題の抽出 （6）未解決問題の一つを取り上げ、解決方法を探る
評価対象	出席（50%）、講義・実習内での討議内容（40%）、レポート（10%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	Randolph: Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands, Elsvevier Saunders　その他　配布資料
準備学習と授業外の学習方法	講義の前には関係領域の基礎知識を把握し（参考図書等）、配布される資料を基に討議を主体とした授業を行う
実施場所	教育研究棟2階、カンファランス・ルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	堀内喜代美	内分泌外科凡論　（1）
2	堀内喜代美	内分泌外科凡論　（2）
3	堀内喜代美	内分泌外科：甲状腺腫瘍概論（1）
4	堀内喜代美	内分泌外科：甲状腺腫瘍概論（2）
5	堀内喜代美	内分泌外科：甲状腺腫瘍概論（3）
6	堀内喜代美	内分泌外科：原発性副甲状腺機能亢進症概論（1）
7	堀内喜代美	内分泌外科：原発性副甲状腺機能亢進症概論（2）
8	堀内喜代美	内分泌外科：続発性副甲状腺機能亢進症概論
9	堀内喜代美	内分泌外科：副腎疾患概論（1）
10	堀内喜代美	内分泌外科：副腎疾患概論（2）
11	堀内喜代美	内分泌外科：副腎疾患概論（3）
12	堀内喜代美	内分泌外科：家族性疾患
13	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題　甲状腺疾患
14	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題　副甲状腺疾患
15	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題　副腎疾患
16	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題　家族性腫瘍
17	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題へのアプローチ
18	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題へのアプローチ
19	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題へのアプローチ
20	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題へのアプローチ
21	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題へのアプローチ
22	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題へのアプローチ
23	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題へのアプローチ
24	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題へのアプローチ
25	堀内喜代美	内分泌外科：未解決問題へのアプローチ
26	堀内喜代美	研究発表

心臓血管外科学分野

Ⅰ 教育方針

臨床研究としては虚血性心疾患、弁膜症、大血管　心不全、などの研究はもとより、DATA BASEによる大規模臨床研究等にも参加しています。動脈グラフトを用いた冠動脈バイパス術や人工弁置換術のの長期成績等の回析により本邦における手術成績についての特徴が解明されるようになりました。心臓血管外科領域のガイドラインは欧米のエビデンスに基づいて検討されておりましたが、日本独自のエビデンスに基づいたガイドラインを作成することを目標としております。心臓血管外科学講座の主な研究テーマは、基礎研究として　再生医療（心筋、血管再生学）、機械的補助循環法の研究、。これらはすべて臨床に立脚したテーマであり臨床応用を目指した研究であります。心筋及び血管再生学は心筋細胞由来の前駆細胞等の用いた細胞シートにより重症心不全症例に対する臨床応用を目標としています。また、機械的補助循環法の研究では、より合併症の少ない　補助人工心臓治療を行うための改良を目指しています。

Ⅱ 到達目標

心臓血管外科領域における幅広い知識を習得し、鑑別判断法、各種基本的手技、治療方法を身につける。
臨床研究においては、診断、検査、治療法等について実習を行い、治療を行えるようにする。また、研究テーマを立案する。基礎研究においては、研究手段、研究計画を立案できるようにする。
研究計画に則って研究を実施し、研究成果の中間報告を行う。
研究成果を論文化する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ　（＊　＝　医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
新浪教授	(1)conventional CABGとOFF-pump CABGのnative冠動脈に対する内膜障害に対する研究 近年、OFF-pump、MIDCAB等の低侵襲性手術がさかんに行われようとしている。conventionalなCABGは体外循環と大動脈を遮断する侵襲が加わる。一方、OFF-pump CABGやMIDCABは以上の二つの要素が除かれる一方、冠動脈の無血視野を得るため、・冠動脈の近位部・遠位部をループタイにてしめつける。・冠動脈内にオクルダーを挿入する。・バネツキ針にてしめつける等冠動脈に対しては侵襲的手法が取り入れる必要がある。一方、CO2ブロアーにてグラフトと冠動脈が乾燥される等の侵襲が加わる。これらを組織学的にどの手法が容認できるのかを研究する。
新浪教授	(2)CABGの各種グラフトの長期開在性の検討 近年、大伏在静脈グラフトに対し、内胸動脈グラフトをはじめとする各種動脈グラフトが長期開在性に優れているとの報告が多くなってきた。しかしながら5年、10年、15年、20年の本邦人の各種のグラフトの長期開在性は不明である。教室では毎年、冠動脈造影、PTCA、Re-do、生死等の予後調査が行われている。これをデータベースにして研究が可能である。
東　准講師	(3)大動脈瘤手術における脊髄保護法の研究 大動脈瘤手術後の脊髄虚血による対麻痺の発生は、大動脈瘤の外科治療における重症の合併症であり、効果的な対策を発見することが望まれている。本研究においては、家兎の脊髄虚血モデルを用い、脊髄での再灌流障害や神経細胞アポトーシスを観察し、Free radical scavengerやアポトーシスの制御作用を持つ薬剤を投与により、その有効性を検討する。
布田教授	(4)心、肺移植における免疫抑制療法 心、肺移植における従来の免疫抑制療法の成績を生存率、急性拒絶反応、感染症、慢性拒絶反応などの臨床的パラメーターから評価するとともに、ドナー骨髄細胞移植を心、肺移植に加えることによってマイクロキメリズムを成立させドナー特異的免疫寛容の導入を目的として実験研究を行っている。
布田教授	(5)慢性拒絶反応のメカニズムと治療の可能性 心移植後の慢性拒絶反応には、TGF-βによる平滑筋増殖のup-regulationが関与すると報告されている。このTGF-βの関与をさらに明らかとし、一酸化窒素（NO）のドナーやiNOS gene の transfer によって慢性拒絶反応の予防が可能であるかについて検討する。

松村准教授	(6)先天性心疾患における心肥大のメカニズムに関する実験的研究 先天性心疾患特有のチアノーゼ、容量負荷、圧負荷の心肥大の過程および心機能に与える影響を動物実験モデルを用いて研究する。先天性心疾患において心肥大および心機能は患児の予後を左右する重要なファクターであり、その経時的な変化およびそのメカニズムを解明することは治療成績の向上につながるものである。実験モデルは犬を用い、チアノーゼモデルとして肺動脈一肺静脈シャント、容量負荷のモデルとして僧帽弁閉鎖不全、圧負荷のモデルとして上行大動脈絞扼を用い、それぞれについて術前、急性期、慢性期(3ヶ月)の時点での左心室機能及び心肥大の程度、病理組織学的検索を行う。さらに、それぞれのモデルを組み合わせて相互作用について検討し、より臨床に近い病態を研究する。
松村准教授	(7)乳児の開心術における心筋保護法に関する実験的研究 未熟心筋が種々の点において成熟心筋と大きく異なることが一般に知られている。しかしながら、現在臨床で行われている開心術補助手段としての心筋保護方法は、成熟心における基礎および臨床データに基づいて開発されており、これをそのまま未熟心に用いているのが現状であるが、その保護効果は疑問視されている。未熟心筋に対する心筋保護法の研究は、そのモデル確立の困難性から行っている施設は少数であり、実験的、臨床的データが不足している。とくに臨床の開心術条件に近い血液灌流モデルを使用した心筋保護の研究は少ない。われわれは、開心術中および移植時の未熟心筋の特性にあった新しい心筋保護法を開発・応用することを目的として平成5年より新生家兎摘出心を用いた同種血液を潅流液としたLangendorf潅流モデルを用いて種々の研究を行っている。
松村准教授	(8)乳幼児体外循環中の脳循環生理に関する実験的研究 心臓血管外科の発達には手術手技の向上のみならず、体外循環技術の発展が大きく寄与してきた。しかしながら、体外循環中、とりわけ低体温中の脳循環生理に関しては未だ不明な点が多い。また心臓外科手術の中でも特に乳幼児及び新生児の体外循環は成人例に比べて諸臓器の未熟性が問題となる。乳幼児体外循環中の潅流因子としてヘマトクリット値、pH、体温循環時間、酸素分圧、潅流量、潅流圧などが脳循環生理に大きな影響を及ぼすと考えられている。われわれは、豚慢性実験モデルを考案し、1)潅流因子が脳酸素化に与える影響を近赤外線分光器(NIRS)を用いてリアルタイムにモニタリングする。2)脳組織レベルでの虚血変化を検索し、どの因子がより強い影響があるかを明らかにする。3)虚血変化を予測防止するためのNIRSデータを検討し循環中の安全性を高める。これらのことを目的に種々の研究を行なっている。
松村准教授	(9)右心バイパス手術の長期遠隔成績 Fontan型手術は1971年、Fontanらにより三尖弁閉鎖症に対する手術として報告されたが、それ以後、単心室疾患に対する機能的根治手術として多種多様な疾患群に対して応用されるようになり、また様々な工夫によりその早期手術成績は向上・安定してきた。しかしながらFontan型手術における循環には二心室修復術と比較して少ない心拍出量、高い中心静脈圧など多くの問題を含んでおり、長期遠隔成績に関しては上室性不整脈や心不全などまだまだ未知の部分が多い。また多数例の報告も我が国ではそう多くないのが現状である。本研究は当院での500例を超えるFontan型手術症例の長期遠隔成績を綿密に追跡調査することにより、その問題点を明らかにすることを目的にしている。
齋藤准教授	(10)サイトカインの動態 1)再灌流障害や肺高血圧症の発症機転に血管内皮由来のRelaxing factorとConstricting factorが深く関与していると考えられる。その代表的なNOとEndothelinの術前後におけるバランスを検討し、両者のPHとの関わりを追求する。 2)Fontan手術等に深く関与すると推定されるサイトカインであるANPやAdrenomedullinの動態や術後その投与効果を検討する。
齋藤准教授	(11)自己組織による心血管組織の再生 先天性心疾患の外科治療における補填材料の開発において、患児のその後の成長、小児独自の代謝様式を考えるとき、成人例におけるそれとは異なる要素が要求される。代用血管としてかつては布製人工血管が、現在ではxenograft 製代用血管やhomograft が用いられてるのが現状である。しかし、これらの素材はいずれも生きた自己組織ではなく、長期的にみると、自己組織によるautograft の開発が重要課題であると考えられる。欧米では細胞工学を屈指したautograftの開発が一部で行われているものの、実用段階はまだ先のことである。当教室の手法では、皮下脂肪等の組織から体内における組織培養技術を応用して自己の血管を再生させる技術を開発中であり、支持組織として吸収製素材を使用するなどの工夫により、autograft の開発と心外導管修復術等への臨床応用等を目標としている。
西中客員教授	(12)連続流型補助人工心臓の生理学的影響の研究 連続流補助による、大動脈壁の変化や大動脈弁機能への影響、心筋のリモデリング、サーカディアンリズムへの影響、等、生理学的影響を研究する。

西中客員教授	(13)連続流型補助人工心臓の血液凝固機能への影響の検討 連続流ポンプ(軸流ポンプ)ではフォンビルブランド因子の減少等、血液凝固機能への影響が報告されている。せん断応力の少ない遠心ポンプでの血液凝固機能への影響を検討する。
西中客員教授	(14)連続流型補助人工心臓における合併症低減のための研究 テキスチャードサーフェイス(チタンメッシュ)を用いたインフローカニューラを用い、内皮化による血栓形成予防効果を実験、臨床双方で検討する。
齋藤准教授	(15)Marginal Donorによる心臓移植適応とその限界 慢性的なドナー不足状態にある本邦においては、所謂、Marginal Donor (高齢者、低心機能)の使用率が欧米と比較して高い傾向にある。しかしながら、Marginal Donorの使用が長期遠隔期成績に及ぼす影響については、未だ明らかになっていない。臓器保存方法、術後免疫抑制剤の使用方法等を工夫することによるMarginal Donorの有効利用と、その限界について明らかにすることを目標としている。
松村准教授	(16)血管の再生医療 生体吸収性素材を用い、先天性心疾患の代用補填物の開発および臨床応用に向けた研究を行っている。実験犬を用い直径8～12mm、長さ2～6cmの円筒形の生体吸収性素材を静脈位、肺動脈部位などに埋植し、初期より数年にかけて経過観察し、摘出後は組織学的、生化学的、静力学的に検証、素材の有用性を検証している。静脈位での血管については臨床治験準備中であり、早期の導入が見込まれている段階まで来ている。肺動脈やその他の部位における埋植実験は継続中である。また、新たな再生血管評価方法の開発も行っている。

Ⅳ シラバス　　(＊ ＝ 医師免許取得者対象)

項目	指導教員	単位	テーマ
心臓血管外科の基礎と臨床	新浪教授	1	心臓血管外科の基礎と臨床　講義　実習
心臓血管外科の新たなる治療開発　講義　実習	新浪教授	2	心臓血管外科の新たなる治療開発　講義　実習
心臓血管外科の新たなる治療開発、実験的研究	新浪教授	2	心臓血管外科の新たなる治療開発、実験的研究
実験・実習(課題研究)	新浪教授	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

心臓血管外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	心臓血管外科の基礎と臨床
シラバス項目名(英文)	basic and clinical science of cardiovascular surgery
指導教員	新浪教授 布田教授 西中客員教授 新川准教授、齋藤准教授 松村准教授 齋藤講師 菊地講師 道本講師 市原講師 東准講師
単位数	1
授業形態	講義・実習・演習 討論
テーマ	心臓血管外科の基礎と臨床
曜日・時限等	月・火・水・木・金 9:00-12:00、13:00-17:00、 土 9:00-12:00
到達目標	心臓血管系I構造と機能を理解する 心血管の疾患について理解し医説明できる 心臓血管外科の治療方について説明できる
評価対象	心臓血管系I構造と機能を理解する
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)
学習指導書・ 参考図書等	Kirklin/Barrattt-Boyes Cardiac Surgery
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと
実施場所	心臓病センター小会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	新浪教授 他 指導教員	心臓の形態 と機能
	2	新浪教授 他 指導教員	虚血性心疾患の外科治療
	3	新浪教授 他 指導教員	弁膜症の外科治療
	4	新浪教授 他 指導教員	大動脈疾患の外科治療
	5	新浪教授 他 指導教員	重症心不全の外科治療
	6	新浪教授 他 指導教員	カテーテル 大動脈瘤治療
	7	新浪教授 他 指導教員	カテーテル 大動脈弁置換術
	8	新浪教授 他 指導教員	再生医療を用いた心臓血管治療法

心臓血管外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	心臓血管外科の新たなる治療開発 講義 演習
シラバス項目名(英文)	basic and clinical science of cardiovascular surgery
指導教員	新浪教授 布田教授 西中客員教授 新川准教授、齋藤准教授 松村准教授 齋藤講師 菊地講師 道本講師 市原講師 東准講師
単位数	2
授業形態	講義・実習・演習 討論
テーマ	心臓血管外科の新たなる治療開発 講義 演習
曜日・時限等	月・火・水・木・金 9:00-12:00、13:00-17:00、 土 9:00-12:00
到達目標	心臓血管系の構造と機能を理解する 心血管の疾患についてあらたな治療法の必要性を理解し説明できる 心臓血管外科の新しい治療方法開発の為の実験的方法、理論について立案できる
評価対象	出席(50%)、討論での討論内容(50%)
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)
学習指導書・ 参考図書等	Kirklin/Barrattt-Boyes Cardiac Surgery 研究論文
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと
実施場所	心臓病センター小会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	新浪教授 他 指導教員	心臓の形態 と機能
	2	新浪教授 他 指導教員	虚血性心疾患の外科治療
	3	新浪教授 他 指導教員	弁膜症の外科治療
	4	新浪教授 他 指導教員	大動脈疾患の外科治療
	5	新浪教授 他 指導教員	重症心不全の外科治療
	6	新浪教授 他 指導教員	カテーテル 大動脈瘤治療
	7	新浪教授 他 指導教員	カテーテル 大動脈弁置換術
	8	新浪教授 他 指導教員	再生医療を用いた心臓血管治療法

心臓血管外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	心臓血管外科の新たなる治療開発、実験的研究
シラバス項目名(英文)	basic and clinical science of cardiovascular surgery
指導教員	新浪教授 布田教授 西中客員教授 新川准教授、齋藤准教授 松村准教授 齋藤講師 菊地講師 道本講師 市原講師 東准講師
単位数	2
授業形態	講義・実習・演習 討論
テーマ	心臓血管外科の新たなる治療開発、実験的研究
曜日・時限等	月・火・水・木・金 9:00-12:00、13:00-17:00、 土 9:00-12:00
到達目標	実験の妥当性と信頼性を説明できる 実験の立案・実施・解析ができる
評価対象	
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。(S:100-90%、A:89-80%、B:79-70%、C:69-60%、D:59-0%)
学習指導書・ 参考図書等	Kirklin/Barrattt-Boyes Cardiac Surgery 研究論文
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと
実施場所	心臓病センター小会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	新浪教授 他 指導教員	心臓の形態 と機能
	2	新浪教授 他 指導教員	虚血性心疾患の外科治療
	3	新浪教授 他 指導教員	弁膜症の外科治療
	4	新浪教授 他 指導教員	大動脈疾患の外科治療
	5	新浪教授 他 指導教員	重症心不全の外科治療
	6	新浪教授 他 指導教員	カテーテル 大動脈瘤治療
	7	新浪教授 他 指導教員	カテーテル 大動脈弁置換術
	8	新浪教授 他 指導教員	再生医療を用いた心臓血管治療法

心臓血管外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	新浪教授　布田教授　西中客員教授　新川准教授、齋藤准教授　松村准教授　齋藤講師　菊地講師　道本講師　　市原講師　東准講師
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	月・火・水・木・金　9:00-12:00、13:00-17:00、　土　9:00-12:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な教育技法を修得し研究を実施できる。 2．研究内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．研究結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	出席（50%）　レポート提出(50%
評価基準	100点を満点とし、60点以上を合格、60点未満を不合格とする。（S：100-90%、A：89-80%、B：79-70%、C：69-60%、D：59-0%）
学習指導書・ 参考図書等	Kirklin/Baratt-Boyes Cardiac Surgery
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献などを調べる 学習指導書等に挙げた文献・参考書等の学習
実施場所	心臓病センター小会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	2	
	3	
	4	到達目標3～4の達成
	5	
	6	
	7	到達目標5の達成
	8	
	9	

重症心不全制御学分野

Ⅰ 教育方針

エビデンスに基づいた標準的薬物治療の確立、普及に加え、植込み型除細動器(ICD) や心臓再同期療法(CRT-D)などのデバイス治療を中心とした非薬物治療は多くの心不全患者に恩恵を与えると同時に、その次に位置する治療手段の確立がより重要視されるようになってきた。これからは心機能の重篤な低下、もしくは廃絶した患者に対し、慢性期の生存率およびQOL向上を達成させるための心臓移植、あるいは人工心臓による治療、さらにティッシュエンジニアリングからのハートシート治療、そして様々な心不全デバイス治療のコンビネーションを考えていかねばならない。これら高度先進医療の定着のために臨床における細かな問題点を抽出し克服していくことが不可避であり、そのための教育を目指す。

Ⅱ 到達目標

・非自己である心臓を移植する治療法を理解し、移植に関わる幅広い知識とその応用能力を身につける。
・人工臓器の特性を良く理解し、感染、血栓形成という2大問題点の克服のたんの知識を身につける。
・ハートシート、その他の心不全治療デバイスの適応と問題点についての知識を身につける。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
布田教授	(1)移植待機期間中における、血管、自律神経系、体液調節機能変化の研究 3年から5年に亘ると予想される心臓移植待機期間を植込み型補助人工心臓装着で過ごすことを患者は余儀なくされるわけであるが、従来の拍動流ではない定常流の植込み型人工心臓がもたらす生体への影響は、未知なるものが多い。抵抗血管として発達成熟した動脈内皮機能、中膜平滑筋細胞の変化、自律神経系、体液調節機能の変化、さらには中枢神経系および精神神経系にもたらす影響についての検討は、植込み型補助人工心臓による長期間待機後に心臓移植によって環境は一変するため重要な課題である。
布田教授	(2)心臓移植後の免疫抑制療法 日本人を対象とした心臓移植後免疫抑制療法確立を目的とした、生存率、急性拒絶反応、感染症、移植心冠動脈病変などの臨床的パラメーターを評価する。
布田教授	(3)心臓移植後の慢性期管理とQOL評価 心臓移植後慢性期の予後を規定している、移植心冠動脈病変、悪性腫瘍、腎機能低下への介入方法の研究と移植後慢性期のQOL評価と関与因子についての研究は、これからの心臓移植治療の発展のため重要である。
布田教授 斎藤准教授 市原講師	(4)連続流型補助人工心臓の血液凝固機能への影響の検討 連続流ポンプ（軸流ポンプ）ではフォンビルブランド因子の減少等、血液凝固機能への影響が報告されている。せん断応力の少ない遠心ポンプでの血液凝固機能への影響を検討する。
布田教授 斎藤准教授 市原講師	(5)ハートシート治療Non-Respomderの解析 ハートシート治療Non-Respomderの解析を行い、Responderに転ずるための方策を検討する。

Ⅳ シラバス （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
代用臓器・人工臓器	布田教授 斎藤准教授 市原講師	2	心臓移植待機中に装着される植込み型補助人工心臓がもたらす生体変化に関する講義および心臓移植後の免疫抑制療法に関する講義
バイオメディカルエンジニアリング	布田教授 斎藤准教授 市原講師	2	ハートシート、その他の心不全治療デバイスの適応と問題点についてのセミナーおよび討論
重症心不全制御学分野 集中討論	布田教授 斎藤准教授 市原講師	1	研究に関する発表および集中討論
実験・実習（課題研究）	布田教授 斎藤准教授 市原講師	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

重症心不全制御学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	重症心不全治療学総論
シラバス項目名（英文）	Outline of Therapeutic Strategy for Severe Heart Failure
指導教員	布田伸一 教授
単位数	1
授業形態	講義・演習・カンファレンス
テーマ	心不全病態生理から、治療としての補助人工心臓、再生医療、様々な心不全デバイス、心臓移植に関する総論講義
曜日・時限等	火曜日　15:50～17:00
到達目標	重症心不全治療に関する正しい理解・幅広い知識の習得
評価対象	出席（50%） レポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	重症心不全治療に関わる教科書、文献、等
準備学習と授業外の学習方法	授業のテーマについて事前に教科書・文献等で知見を把握しておく。
実施場所	心臓病センター1階会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	布田伸一	心不全の病態生理
	2	布田伸一	心不全の病態生理
	3	布田伸一	重症心不全治療法の総論
	4	布田伸一	重症心不全治療法の総論
	5	布田伸一	補助人工心臓総論
	6	布田伸一	再生医療総論
	7	布田伸一	その他、心不全治療デバイスの総論
	8	布田伸一	心臓移植総論

重症心不全制御学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	重症心不全治療各論
シラバス項目名（英文）	Specific Strategy for Severe Heart Failure
指導教員	斎藤　聡 准教授、西中知博 客員教授、市原有起　講師
単位数	2
授業形態	講義・演習・カンファレンス
テーマ	重症心不全治療としての補助人工心臓、細胞シート、その他、様々な心不全デバイス
曜日・時限等	水曜日　13:00-14:00（セミナー）14:30-17:00（グループ討論）
到達目標	人工心臓、その他の心不全治療デバイス、細胞シートを用いた心筋再生治療に関する正しい理解・知識の習得
評価対象	出席（50%）　レポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	補助人工心臓、細胞シート、その他、様々な心不全デバイスに関わる教科書、文献、等
準備学習と 授業外の学習方法	授業のテーマについて事前に教科書・文献等で知見を把握しておく。
実施場所	心臓病センター1階会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	斎藤　聡	体外式補助人工心臓の病態生理
	2	西中知博	体外式補助人工心臓の病態生理
	3	斎藤　聡	体内式補助人工心臓の病態生理
	4	西中知博	体内式補助人工心臓の病態生理
	5	斎藤　聡	補助人工心臓植込み後の問題点と解決策
	6	斎藤　聡	補助人工心臓植込み後の問題点と解決策
	7	西中知博	補助人工心臓植込み後の問題点と解決策
	8	西中知博	補助人工心臓植込み後の問題点と解決策
	9	斎藤　聡	考案中の補助人工心臓、デバイス
	10	斎藤　聡	考案中の補助人工心臓、デバイス
	11	市原有起	心筋再生治療の方法
	12	市原有起	細胞シートを用いた心筋再生治療の実際
	13	市原有起	細胞シートを用いた心筋再生治療の実際
	14	市原有起	細胞シートを用いた心筋再生治療の実際
	15	市原有起	細胞シートを用いた心筋再生治療の実際

重症心不全制御学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	心臓移植
シラバス項目名（英文）	Heart Transplantation
指導教員	布田伸一 教授、斎藤　聡 准教授、西中知博 客員教授
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	重症心不全治療としての心臓移植
曜日・時限等	2回/年　土曜日　9:00-12:00, 13:00-18:00
到達目標	心臓移植に関する正しい理解・知識の習得
評価対象	出席（50%）　レポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	心臓移植（シュプリンガ・ジャパン/丸善）、心臓移植に関する提言（一社 日本循環器学会）、文献、等
準備学習と 授業外の学習方法	授業のテーマについて事前に教科書・文献等で知見を把握しておく。
実施場所	心臓病センター1階会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	布田伸一	重症心不全治療のとしての心臓移植の位置付け
	2	布田伸一	心臓移植の適応と禁忌
	3	斎藤　聡	心臓移植手術
	4	西中知博	心臓移植周術期管理
	5	布田伸一	心臓移植後の病態生理
	6	布田伸一	心臓移植後拒絶反応の診断法
	7	布田伸一	心臓移植後の拒絶反応の種類とメカニズム
	8	布田伸一	心臓移植後の抗体関連拒絶反応
	9	布田伸一	心臓移植後の免疫抑制療法
	10	布田伸一	心臓移植後の免疫抑制療法
	11	布田伸一	心臓移植後の感染症と予防、治療
	12	布田伸一	心臓移植後慢性期合併症としての腎機能障害
	13	布田伸一	心臓移植後慢性期合併症としての悪性腫瘍
	14	布田伸一	移植心冠動脈病変の病態生理と管理
	15	布田伸一	心臓移植後のQOL維持

重症心不全制御学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	布田伸一 教授、斎藤 准教授、西中知博 客員教授、市原有起 講師
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・水・木・金曜日 9:00-12:00、13:00-16:00
到達目標	1. 立案した研究計画に沿って必要な手技を習得し研究を実施できる。 2. 実施内容やデータを正しく記録、保存できる。 3. 実施結果を適切に図表にまとめることができる。 4. 研究内容を国内外の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5. 研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。 6. 後進の研究者に自身の研究に関する知識・技術を教授することができる。
評価対象	研究報告書（60%） 面談（10%） 研究発表・討論（10%） 論文作成（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	心臓移植（シュプリンガ・ジャパン/丸善）、心臓移植に関する提言（一社 日本循環器学会） 、課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	課題研究に関する知識や既往研究を文献などを通じて把握する。関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	心臓病センター（CCU、循環器内科病棟）、東病棟2F（ICU）、東病棟4F（HCU）、東病棟6F（心臓血管外科病棟）、
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5～6の達成
	～	
	150	

消化器外科学分野

Ⅰ 教育方針

東京女子医科大学消化器病センターは昭和40年に中山恒明名誉教授を初代所長として設立されて以来、我が国の消化器外科及び消化器内科診療の牽引してまいりました。消化器外科全般に渡り手術手技及び検査手技を幅広く身につけるための後期研修制度がありますが、大学院においては専門的分野の探求と先端医療研究に重点を置いております。肝移植、再生医療、細胞治療、遺伝子治療などの高度先端医療研究、高周波組織凝固などの先端医療技術の習得、免疫・代謝状態の解析や分子遺伝子学的解析による個人ごとに最適な総合治療戦略の組み立てなどが行なわれております。21世紀の消化器外科を担う、熱意溢れる若き外科医の参加を期待します。

Ⅱ 到達目標

1. 研究デザインを設定し、その実現性と限界について考察する能力を有すること
2. 先端的な知識の習得と原著論文を評価批判する能力を有すること
3. 研究に必要な知識と技術を習得すること
4. 若手の研究者を指導する能力を有すること
5. 高い倫理性を有し、医学教育・研究に貢献する熱意を持つこと

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
山本教授 江川教授 竹下講師 小寺講師	(1)消化器外科における免疫細胞再生治療の臨床導入と展開* 化学療法と免疫抑制剤の開発により癌治療と臓器移植は著しい進歩を遂げたが、その副作用によりQOL低下や治療中断に陥ることはまれではない。最近のトランスレーショナルリサーチの成果により、細胞治療によりリンパ球の特定の機能を活性化させたり抑制することが可能となった。さらに免疫担当細胞は外科侵襲や栄養と深い関連がある。このような広い視点から免疫機能を解析し、その新たな評価法と制御法を開発し臨床へのフィードバックを目指す。1）人工ペプチドワクチン療法や樹状細胞ワクチン療法の開発と実践。 2）リアルタイム免疫モニタリングシステムの開発と臨床応用 3）肝癌移植症例におけるグラフト肝灌流液中NK細胞によるがん再発抑制。 4）レシピエント制御性T細胞を用いた免疫寛容導入。5）周術期免疫機能障害症例における栄養学的アプローチによる免疫賦活療法。
山本教授 片桐准教授 大木講師 山下准講師	(2)術中MRI併用手術システムと肝臓癌に対する新規RFAの構築 リンパ管腫（大網・腸間膜）のような腹腔内嚢胞性腫瘍は、腹腔鏡観察では良性にも関わらず腫瘍境界は不明瞭である。そこで嚢胞性病変の描出が容易であるMRIを術中に併用することで、遺残のない精度の高い手術を行うことが可能である。まだ未開発な腹部外科領域での術中MRIを併用した腹腔鏡下手術のシステムを構築する。さらに、全身麻酔下肝細胞癌RFA治療実績から、肝癌再発症例を検討するとともに、RFA術中にMRIを導入することで、リアルタイムにおける焼灼範囲の客観的評価を行い、より有効なRFA療法を確立する。さらに、転移性肝癌を含めた肝腫瘍全般にも応用し、新規RFA機材の開発を含め、動物実験から臨床応用まで一貫して行い研究を進める。
山本教授 江川教授 小寺講師 樋口講師	(3)胆道癌新規バイオマーカーの開発・研究* 糖鎖は、癌、免疫、受精、発生・分化、感染症、血液型などにおいて、重要な役割を果たしていることが解ってきています。特に、癌領域では予後を予測する腫瘍マーカーとして注目されています。これまでの筑波大学との共同研究で、胆管癌の予測因子であることを突き止め、現在多施設研究に展開しています。今後は、他の消化器癌に関連した糖鎖バイオマーカーの発見と疾患診断技術開発や当科免疫グループと共同で特異的糖鎖に対する免疫療法開発を目指しています。
山本教授 林 教授 竹下講師 工藤准講師	(4)循環がん細胞(CTC)の一細胞単離装置およびCTC遺伝子異常解析法の開発* 患者の手術標本や生検組織から得られる遺伝情報は個々の患者のがんの生物学的悪性度診断や薬剤選択、副作用予測などについて非常に重要な情報を提供する。近年がん化学療法においては、殺細胞性薬剤から分子標的薬中心へと治療体系が変化し、治療前に個々のがん腫の分子生物学的プロファイルを知ったうえで化学療法を行うことが前提となりつつある。上皮性腫瘍が基底膜を超えて発育すると、その一部が循環がん細胞(以下CTC)として末梢血中に遊離することが広く知られており、検体採取が容易であることから、CTCはがんの早期診断や、生検が得られにくい深部臓器腫瘍の診断や転移機構の解明などの研究検体として大いに期待されている。本研究では独自開発した装置を用いて末梢血中の微量のCTCを確実かつ愛護的に捕捉し、数個以内という極少数のCTCからでも、十分に臨床応用可能な高精度の遺伝子解析システムを確立することをプライマリー・エンドポイントとする。

山本教授 片桐准教授 山下助教	(5)肝臓癌・膵臓癌に対する強力集束超音波(high-intensity focused ultrasound:HIFU)治療法の開発 通常の超音波を強力にし、一定距離のある一点に集中させることができ、その焦点部分の温度は90度以上まで上昇させることができる。これが高密度焦点式超音波(high-intensity focused ultrasound:HIFU)で、焦点から外れた部位では超音波密度が低いので、焦点領域以外の組織には熱による損傷がほとんどなく、合併症が少ない。すでに前立腺癌などにも応用されているが、本学先端工学外科と共同で肝臓癌・膵臓癌の治療へ応用する。
山本教授 古川教授 樋口講師	(6)粘液産生膵胆道腫瘍の臨床病理に関する検討* 最近の画像診断の進歩に伴い、膵臓や胆道に発生する臨床的に認知可能な粘液を産生する腫瘍が発見される機会が増加してきている。本腫瘍はadenoma-carcinoma sequenceを示すことから発癌モデルとして貴重であり、また、発育が緩徐で他の膵胆道癌に比較すると予後が良好なことから、適切な臨床的取扱いが要求される。本検討では、粘液産生膵胆道腫瘍の臨床病理を通じて極めて興味深い様々な検討が行える。
山本教授 板橋教授 大木講師	(7)消化管外科手術に対するRobotic Surgeryの導入* 手術支援ロボット「da Vinci」を導入した手術は、従来行われてきた腹腔鏡下手術と違い、多関節機能と立体視効果を有し、より難易度の高い手術を低侵襲で行うことが可能である。食道・胃・大腸などの消化管手術では手術支援ロボットを用いることでリンパ節郭清の精度を向上させ、機能温存を目指した手術が期待できる。本院生は日本内視鏡外科学会技術認定医取得と共にロボット手術を行う高度外科技術を有した外科医を目指す。
山本教授 有泉准教授	(8)先端画像システムの外科手術、IVRへの応用* 様々な先端画像システムの進歩は著しく、現在外科手術のシミュレーションとして応用され臨床の場でその有用性が認められている。しかし実際の手術時に対応できる確立したナビゲーションシステムはない。先端画像システムや先端技術をもちいて実際の手術に応用できる手術ナビゲーションシステムを構築することを目的とする。IVR治療では、現在術中に治療効果判定は不可能であり、術後に治療効果が不十分な場合がある。IVR 治療中に治療効果判定が可能な画像支援システムを構築する。救急治療では、現在CT検査が必須であるが、より簡便で小型化した画像システムの構築を目的とする。また肝移植後には動脈や静脈再建部のモニタリングが必要であるが、現在連続したモニタリングが不可能である。より簡便で連続したモニタリングが可能なシステムを構築する。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
消化器外科学総論	山本教授、江川教授、 板橋教授	1	症例検討会、抄読会を通して消化器外科総論を学ぶ
消化器外科画像、IVR, ablation	山本教授、有泉准教授、 山下助教	2	肝臓CT画像からの3D構築、肝動脈塞栓術、肝癌ablationの理論と見学
消化器外科再生医療	山本教授、大木講師	2	再生シートを用いた消化器疾患の治療
実験・実習（課題研究）	山本教授、江川教授、 板橋教授、有泉准教授	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

消化器外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	消化器外科総論
シラバス項目名(英文)	General gastrointestinal surgery
指導教員	山本教授、江川教授、板橋教授
単位数	1
授業形態	講義、症例検討会
テーマ	外科適応、画像診断、手術術式の検討
曜日・時限等	月－金、9:00－12:00　火・木7:30－8:30
到達目標	消化器臓器の構造、機能、病態の理解、消化器疾患の画像診断、手術計画、基本手術手技の習得
評価対象	出席(50%)、レポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	消化器外科手術　2005　へるす出版、肝胆膵高難度外科手術　2015　医学書院
準備学習と 授業外の学習方法	症例検討会に参加し、実際の患者を把握する。担当医と討論することで、周術期管理、術前画像診断を学ぶ。
実施場所	西病棟A2Fカンファレンスルーム、中央手術室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	山本雅一　他　指導教官	消化器臓器の構造と機能
	2	山本雅一　他　指導教官	消化器疾患の病態生理
	3	山本雅一　他　指導教官	消化器悪性腫瘍の病理
	4	山本雅一　他　指導教官	消化器疾患の画像診断
	5	山本雅一　他　指導教官	消化器悪性腫瘍の集学的治療
	6	山本雅一　他　指導教官	消化器外科周術期管理
	7	山本雅一　他　指導教官	消化器外科手術計画
	8	山本雅一　他　指導教官	グループ討論
	9	山本雅一　他　指導教官	総括

消化器外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	消化器外科画像、IVR、ablation
シラバス項目名（英文）	Image, IVR and ablation therapy of gastrointestinal disease
指導教員	山本教授、有泉准教授、山下准講師
単位数	2
授業形態	講義、演習
テーマ	消化器疾患の画像と非観血的治療について学ぶ
曜日・時限等	月8:30－9:30　火7:30－18:00　水8:30－13:00　木7:30－18:00 金8:30－18:00 土8:30－13:00
到達目標	消化器画像の特性を理解する、肝臓脈塞栓術、RFAの原理を理解する
評価対象	出席（50%）、レポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	画像診断ガイドラン2013年度版。肝細胞癌の早期診断：画像と分子マーカー,アークメディア2012 。肝癌診療Q&A, 中外医学社、2013
準備学習と 授業外の学習方法	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。
実施場所	西病棟A血管造影室、CT室、中央手術室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	山本雅一　他　指導教官	CT画像診断
	2	山本雅一　他　指導教官	MRI画像診断
	3	山本雅一　他　指導教官	3DCT画像構築
	4	山本雅一　他　指導教官	肝臓脈塞栓術の原理
	5	山本雅一　他　指導教官	RFAの原理
	6	山本雅一　他　指導教官	切除肝容積の計算
	7	山本雅一　他　指導教官	実際の手技の見学
	8	山本雅一　他　指導教官	グループ討論
	9	山本雅一　他　指導教官	総括

消化器外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	消化器外科再生医療
シラバス項目名（英文）	Tissue engineering of gastrointstinal disease
指導教員	山本教授、大木講師
単位数	2
授業形態	講義、演習
テーマ	バイオマテリアルを用いた消化器疾患の治療
曜日・時限等	金曜日9:00-12:00
到達目標	・細胞から組織や臓器を作製する技術（Tissue enginnering）の基本を理解しそれらに関する知識を身につける。
評価対象	出席（50%）、レポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	再生医療叢書4(朝倉書店)2013年、Endoscopic Submucosal ~Dissection Principle and Practice~(Springer)2015年
準備学習と授業外の学習方法	手術や内視鏡治療に参加してもらい、臨床上の解決すべき点を理解しアイデアを得る機会とする。。
実施場所	消化器病センター医局
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	山本雅一　他　指導教官	消化器再生医療学概論
2	山本雅一　他　指導教官	消化器再生医療学各論1（食道）
3	山本雅一　他　指導教官	消化器再生医療学各論2（胃）
4	山本雅一　他　指導教官	消化器再生医療学各論3（大腸）
5	山本雅一　他　指導教官	消化器再生医療学各論4（肝臓）
6	山本雅一　他　指導教官	消化器再生医療学各論5（胆道）
7	山本雅一　他　指導教官	消化器再生医療学各論6（膵臓）
8	山本雅一　他　指導教官	消化器再生医療学各論7（内視鏡手術）
9	山本雅一　他　指導教官	消化器再生医療学各論8（腹腔鏡下手術）
10	山本雅一　他　指導教官	消化器再生医療学総論
11	山本雅一　他　指導教官	グループ討論
12	山本雅一　他　指導教官	総括

消化器外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	山本教授、江川教授、板橋教授、有泉准教授
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文の作成
曜日・時限等	木曜日9時から12時、火木7時から8時30分
到達目標	1. 研究デザインを設定し、その実現性と限界について考察する能力を有すること 2. 先端的な知識の習得と原著論文を評価批判する能力を有する 3. 研究に必要な知識と技術を習得する 4. 研究結果をまとめ、外部の研究会、学会にて報告する 5. 研究結果を考察し、論文とする。 6. 査読者のコメントに適切に返信する。
評価対象	研究報告書（70%）、研究発表（10%）、論文（30%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	研究課題に関する論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会への参加、消化器外科症例検討会への参加
実施場所	西病棟A2Fカンファレンスルーム、中央手術室など
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1－2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3の達成
	～	
	120	
	121	到達目標4－5の達成
	～	
	150	

脳神経外科学分野

Ⅰ 教育方針

東京女子医科大学脳神経外科は、脳腫瘍、脳血管障害、機能的神経疾患、脊椎脊髄疾患、小児脳神経外科、頭部外傷などの全ての領域において本邦ではトップクラスの症例数と治療成績を誇る。総勢で30名から成る各疾患別のグループでは複数のスペシャリストが診療にあたっており、各分野で最先端の技術・機器を駆使した安全で確実な脳神経外科手術により良好な治療成績をおさめている。2018年度の手術件数は1100例に及び、更にガンマナイフ治療を加えると1300例を超える治療を行っており、日本では最多の治療実績がある。また、化学療法や他の放射線治療を併用するなど、多角的治療により脳神経外科領域の全ての疾患に高いレベルで対応している。単に開頭術だけではなく、患者様の体の負担を最小限にする低侵襲手術を心掛け、定位的治療法、神経内視鏡や血管内治療などをいち早く導入し、また、術中モニタリングなどにも力を入れることによりそれを実現している。

教育については、学生教育、卒後教育にも力を入れており、当科が基幹病院となっている脳神経外科専門医教育プログラムは毎年優れた脳神経外科医を輩出している。現在、全国の様々な関連施設で活躍している東京女子医科大学脳神経外科学講座出身の脳神経外科医は250人を数える。優秀な豊富な人材が東京女子医科大学脳神経外科学講座の大きな財産である。今後も技術と人間性を兼ね備えた国際的な人材を育成していく所存である。この教育の一環として大学院教育・博士号取得にも力を入れており、幅広い脳神経外科分野で対応が可能である。

研究については、上記の各脳神経外科分野で基礎研究、臨床研究が行われ、基礎研究では大学院生が中心となって研究を行っている。また、本学には先端生命医科学研究所が併設されており、その先端工学外科分野と共同で再生医療や外科治療戦略に関する研究を推進している。

良き伝統を引き継ぎながら先端的技術や革新的な価値観も取り入れて、更なる講座の発展を図る。大学病院・教育機関としての重要な責務として、教育ならびに研究にも全力で取り組む所存である。

Ⅱ 到達目標

・脳神経外科領域で必要な解剖や生理の知識を身につけ、脳神経外科疾患の病態・治療などを理解する。
・脳神経外科疾患に対する幅広い臨床能力を身につけ、様々な手術手技を理解する。
・脳神経外科分野において研究テーマを設定し、実験計画を立案、計画に沿って研究を実施する。
・脳神経外科に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。
・実験結果を適切に図表化するとともに、その内容をプレゼンテーションできるようにする。
・研究成果を論文化する。
・先進的・独創的研究を指導できる能力と研究哲学を養う。
・広範な視野と豊かなコミュニケーション能力を有し、国際的にも活躍できるようなモチベーションを持つ。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
川俣教授	(1)神経栄養因子を用いた神経機能障害の治療に関する研究 脳卒中の死亡率は近年減少しているが、その反面、生存し麻痺などの神経機能障害を残す患者の数は著明に増加しており社会的にも極めて重大な問題である。本研究では脳虚血後などの神経機能障害に対する全く新しい治療法として、神経栄養因子を導入し、臨床応用に向けて検討するとともに、アポトーシス抑制因子などとの関連からその基礎的な作用機序の検討を行う。
川俣教授	(2)虚血性脳血管障害の血流の変化と機能回復に関する研究 虚血性脳血管障害に対してMRI(echo planner imagesを含む)とdynamic CTを用いて、発症後早期から経時的な画像解析を行い、局所脳血流量の変化と脳浮腫の程度、血流再開と梗塞巣内の出血との関係を検討し、適切な治療法の選択の手段とすることを目的とする。
川俣教授 林准教授 江口助教	(3)髄膜腫の再発と増殖能との関係 髄膜腫は良性の腫瘍であるが、頭蓋底部に発生すると全摘出が不可能であり再発することがある。近年ガンマナイフの導入で局所放射線治療がなされることがあり、その増殖能の検討が必要である。腫瘍の再発因子として腫瘍側の病態を検討する。
川俣教授 齋藤助教 新田助教	(4)悪性星細胞系腫瘍の病態と治療に関する研究 悪性星細胞系腫瘍はその治療予後がきわめて不良であり、その病態に関しても不明な点が多い。手術標本から本腫瘍の病理形態学的および免疫組織化学的検索を基礎に分子生物学的検索を行い、星細胞系腫瘍の中でどのような腫瘍が治療に抵抗性であるかを、また個々の腫瘍におけるなにが治療抵抗性因子で有るかを検討し、治療に貢献することを目的とする。 このことで腫瘍の研究における基礎的研究手法も会得できる。

川俣教授 齋藤助教 新田助教	(5)神経膠腫の増殖能、浸潤能と血管新生因子に関する研究 神経膠腫は浸潤性の強い腫瘍であり、これは血管新生因子との関係も指摘されている。臨床的には神経膠腫の画像所見における浸潤度の検索と手術標本より腫瘍の血管新生、腫瘍細胞浸潤、さらには皮質における神経細胞の形態学的検索を行い、手術における腫瘍摘出範囲の同定や補助療法に貢献することを目的とする。
川俣教授 天野講師	(6)下垂体腫瘍の分泌能と増殖能についての研究 下垂体腺腫は近年大部分がホルモン分泌能を有すると言われている。下垂体腺腫におけるホルモン分泌能を共焦点レーザー顕微鏡にて検索し、これらの各々の増殖能を検索する。この結果は残存腫瘍の術後の治療の選択貢献すると考える。
川俣教授 天野講師	(7)下垂体腺腫におけるホルモン産生能とQOL 向上のためのホルモン予備能について 下垂体腺腫は外科的に摘出されその予後は良好である。近年下垂体腺腫におけるホルモン分泌能に関して検索がなされつつある。 従来の非機能的下垂体腺腫においても大部分が何らかのホルモン分泌能があるといわれてきている。手術摘出標本におけるホルモン分泌能を免疫組織化学的および分子生物学的手法にて検索する。さらに、臨床的に本腫瘍症例の術前術後のホルモン予備能を詳細に検索するとともに、適切な補充療法を確立し、QOLの向上を図ることを目的とする。
川俣教授 藍原准教授 赤川准教授	(8)脳血管疾患の遺伝子学的検討 脳動脈瘤やもやもや病などで遺伝子レベルでの研究が進められているが、発生機序に関してはいまだ不明な点が多い。豊富な臨床例のうち家族性発症例で脳動脈瘤ともやもや病の発生機序に関して遺伝子レベルでの解明を進める。
川俣教授 石川助教	(9)新しい脳動脈瘤塞栓用コイル、塞栓物質の開発 現在、脳動脈瘤の治療法の一つに血管内手術がある。これらの治療に用いるコイルや塞栓物質の開発を目的とし、臨床応用に向けて基礎研究動物実験を行う。
藍原准教授	(10)髄芽腫における細胞死と神経細胞様分化に関する研究 我々は小児悪性脳腫瘍である髄芽腫の細胞に神経成長因子(NGF)受容体(Trk)を遺伝子導入し、NGF添加により細胞死と神経細胞様分化をおこすことを示した。この現象において、分化と細胞死の運命決定のため重要な因子の同定を行う。特にRbやp53などの癌抑制遺伝子、ICE familyやFasなどのapoptosis関連ﾀﾝﾊﾟｸ、gcmなどをtargetにして、NGF添加後の経時的変化を見ていく。
藍原准教授 久保田講師	(11)てんかんの治療に関する基礎的・臨床的研究 てんかんの病態を生理学的、核医学的に検討すると共に、実験的にてんかんを作成し、生化学的・生理学的手法を用いて病態を臨床像と比較検討し、治療に結びつけることを目的とする。
藍原准教授 久保田講師	(12)てんかん患者における辺縁系の機能 側頭葉てんかん患者における、深部脳波及び硬膜下電極による事象関連電位P300の発生源の検討。海馬刺激時の脳研式対語検査を利用した記憶と海馬の側方の検討。GSRを利用した扁桃体の情動における役割・側方性の検討。
平准教授	(13) 脳性麻痺の尖足患者に対する内視鏡支援選択的脊髄後根遮断術 選択的脊髄後根遮断術では、術者が神経根レベルを確認できないことがほとんどであり、どの神経根をどれだけ切除するかは術者の経験によるところが多い。我々は術中に神経内視鏡(軟性鏡)を用いることで、ある程度神経根レベルを確認しているが、短時間に神経根を確認する新たな内視鏡デバイスの作成により、手術に応用する事を目的とする。
平准教授 竹林助教	(14) 脊髄神経鞘腫の発生神経根による術後合併症予測の研究 脊髄神経鞘腫はもっとも頻度の高い脊髄腫瘍であるが、腫瘍摘出による麻痺が10-15%程度と報告されている。これは腫瘍の前根起源、後根起源の違いやダンベル型腫瘍による神経節の腫瘍化に関係していると思われる。術前CISS MRIや術中神経根刺激によって神経根の温存が可能であるかを評価、検討する。
平准教授	(15) 収束超音波およびガンマナイフによる非侵襲的脳内介入治療に関する研究 内科的治療では効果不十分な本体性振戦、ジストニアなどに対して、収束超音波およびガンマナイフを用いて経頭蓋非侵襲的に頭蓋内視床破壊術を行って、その病態や治療効果を検討することを目的とする。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
脳神経外科学総論(講義)	川俣教授	1	脳神経外科全般的な内容と各専門分野の概略に関する講義
脳腫瘍・脳血管障害(講義)	川俣教授, 藍原准教授, 天野講師, 山口講師, 齋藤助教	2	代表的脳神経外科疾患である脳腫瘍と脳血管障害に関する専門的講義
機能性神経疾患とてんかん・先端治療(講義)	平准教授, 藍原准教授, 林准教授, 山口講師, 齋藤助教, 新田助教, 石川助教	2	機能性疾患とてんかんならびにガンマナイフ・血管内治療を含む先端治療に関する講義
実験・実習(課題研究)	川俣教授, 平准教授, 藍原准教授, 林准教授, 天野講師, 山口講師, 齋藤助教, 新田助教, 石川助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

脳神経外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	脳神経外科学総論（講義）
シラバス項目名（英文）	General remarks of neurosurgery (lecture)
指導教員	川俣教授
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	脳神経外科全般的な内容と各専門分野の概略に関する講義
曜日・時限等	木曜日 17:00-18:10
到達目標	・脳神経外科学全般に関する知識を習得する。 ・各専門分野の最先端医療現場では何がどのように行われているのか理解する。
評価対象	出席（50%), 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	脳神経外科学 改訂12版 （金芳堂）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。関連境界領域にも関心を持ち幅広い知識を身につける。
実施場所	南病棟4階脳神経外科カンファレンスルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	川俣貴一	脳神経外科学総論
	2	川俣貴一	脳神経系救急疾患診断学
	3	川俣貴一	生理学的検査法
	4	川俣貴一	画像診断学
	5	川俣貴一	脳腫瘍診断学
	6	川俣貴一	脳神経外科最先端治療学
	7	川俣貴一	脳神経系外傷の診断治療学と脳死
	8	川俣貴一	脳血管系疾患の診断治療学

脳神経外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	脳腫瘍・脳血管障害（講義）
シラバス項目名（英文）	Brain tumor and cerebrovascular disease (lecture)
指導教員	川俣教授, 藍原准教授, 天野講師, 山口講師, 齋藤助教
単位数	2
授業形態	講義
テーマ	代表的脳神経外科疾患である脳腫瘍と脳血管障害に関する専門的講義
曜日・時限等	月曜日　9:00-10:10, 火曜日　9:00-10:10, 水曜日　9:00-10:10
到達目標	・脳腫瘍と脳血管障害に関する専門的知識を習得する。 ・脳腫瘍と脳血管障害の各領域の中で更に専門分野の疾患の病態を学びそれぞれの治療特に手術に関して理解する。 ・これらの分野において議論ができるようにする。
評価対象	出席（50%), 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	脳神経外科学　改訂12版　（金芳堂）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。関連境界領域にも関心を持ち幅広い知識を身につける。
実施場所	南病棟4階脳神経外科カンファレンスルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	川俣貴一	良性脳腫瘍診断治療学
2	齋藤太一	悪性脳腫瘍診断学
3	川俣貴一	脳腫瘍診断学
4	藍原康雄	小児脳腫瘍診断
5	天野耕作	下垂体腫瘍
6	齋藤太一	脳腫瘍先端医療
7	藍原康雄	小児脳腫瘍治療学
8	川俣貴一	脳腫瘍手術
9	川俣貴一	脳血管障害の総論
10	川俣貴一	出血性の血管病変の診断と治療(動脈瘤,脳出血)
11	川俣貴一	出血性の血管病変の診断と治療(AVM, AVF)
12	山口浩司	閉塞性脳血管病変の診断と治療(頭蓋外病変)
13	山口浩司	閉塞性脳血管病変の診断と治療(頭蓋内病変)
14	川俣貴一	脳血管系疾患の危険因子並びに遺伝子関係
15	川俣貴一	脳血管系疾患の予防対策(脳ドックなど)

脳神経外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	機能性神経疾患とてんかん・先端治療（講義）
シラバス項目名（英文）	Functional neurosurgery, epilepsy, and front line therapy (lecture)
指導教員	平准教授, 藍原准教授, 林准教授, 山口講師, 齋藤助教, 新田助教, 石川助教
単位数	2
授業形態	講義
テーマ	機能性神経疾患とてんかんならびにガンマナイフ・血管内治療を含む先端治療に関する講義
曜日・時限等	月曜日　9:00-10:10, 火曜日　9:00-10:10, 水曜日　9:00-10:10
到達目標	・機能性神経疾患とてんかんならびにガンマナイフ・血管内治療を含む先端治療に関する専門的知識を習得する。 ・機能性神経疾患とてんかんの病態を学びそれぞれの治療特に手術に関して理解する。 ・ガンマナイフ・血管内治療などの先端治療の知識を習得し、理解する。 ・これらの分野において議論ができるようにする。
評価対象	出席（50%), 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	脳神経外科学　改訂12版　（金芳堂）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。関連境界領域にも関心を持ち幅広い知識を身につける。
実施場所	南病棟4階脳神経外科カンファレンスルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	平　孝臣	機能神経外科総論
2	平　孝臣	機能神経外科疾患と治療法1
3	平　孝臣	機能神経外科疾患と治療法2
4	平　孝臣	難治性疼痛と脳神経外科
5	齋藤助教, 新田助教	てんかん外科総論
6	藍原康雄	中枢神経系の発生と先天性奇形
7	藍原康雄	中枢神経系の先天性奇形の外科治療
8	林　基弘	定位放射線治療総論
9	林　基弘	脳腫瘍に対する定位放射線治療各論
10	林　基弘	血管性疾患に対する定位放射線治療各論
11	林　基弘	機能性神経疾患に対する定位放射線治療各論
12	山口浩司, 石川達也	血管内治療総論
13	山口浩司, 石川達也	脳動脈瘤に対する血管内治療各論
14	山口浩司, 石川達也	頚動脈病変に対する血管内治療各論
15	山口浩司, 石川達也	脳動静脈奇形・脳腫瘍に対する血管内治療各論

脳神経外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	川俣教授, 平准教授, 藍原准教授, 林准教授, 丸山講師, 天野講師, 山口講師, 齋藤助教, 新田助教, 石川助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	火曜日　16:00−18:00, 水曜日　16:00−18:00, 金曜日　14:00−16:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%), 図表作製(10%), 研究発表・討論(10%), 論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文, 理系なら知っておきたいラボノートの書き方（羊土社）
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	南病棟4階脳神経外科カンファレンスルーム, 中央手術室, 西病棟手術室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

整形外科学分野

Ⅰ 教育方針

手足、体幹に痛みや機能障害をもたらす骨、関節、筋肉、神経などの運動器疾患を整形外科では対象とします。これらの疾患は高齢化に伴い増加し、QOLの低下を招きます。現在の国民の有訴率をみると上位より1.腰痛、2.肩こり、3.手足の関節痛と運動器疾患が占めており、６５歳以上の高齢者ではさらにこれらの有訴者数が増えております。臨床では、脊椎疾患、骨粗鬆症、各種の骨代謝疾患、変形性関節症、リウマチ、外傷などによる骨関節疾患を数多く治療していますので、これらの疾患に関連した研究を行います。

Ⅱ 到達目標

・運動器疾患とその治療法の現状と課題について幅広い知識を身につけ、選択した課題について深く洞察できる。
・臨床データの収集と解析方法、研究者としての倫理を習得する。
・臨床的な疑問点をみつけ、それを解決するための研究計画を立案、実行できる。
・解析結果を適切に図表化するとともに、その内容をプレゼンテーションできるようにする。
・研究成果を論文化する。
・自身のみならず先端医療に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
岡崎教授	(1) 厚労省レセプトビッグデータを用いた疫学研究 厚労省はのべ7億件にのぼるレセプトデータを、適切なプロポーザルの審査を経て開示している。これには年齢性別、診断名、医療行為などのデータが含まれる。同一患者をひも付けして経時的に調査することも可能である。変形性膝関節症に対する保存療法の違いによる、5年後に関節置換術をうける割合の違い、半月板切除の5年後の転機、年齢の影響、都市部と農村部での治療傾向の違いなどを明らかにする。
岡崎教授	(2) 細胞シートを用いた軟骨再生 先端生命医科学研究所、東海大学医学部整形外科との共同研究により、成人軟骨組織および幼児の軟骨組織から細胞培養した軟骨細胞で、細胞シートを作成し成熟家兎、羊で実験的に変形性膝関節症を作成したモデルに細胞シートを貼りつけ軟骨再生を検討する。その際サイトカインの産生が軟骨再生を左右するため、その抑制因子も投与する実験系も施行する。細胞シートを利用した軟骨再生は、様々な軟骨再生の方法の中で最も臨床応用に近い方法である。
和田(圭)講師	(3)代謝性骨疾患への骨組織形態計測自動化システムの応用 1)実験：各種代謝性骨疾患の実験モデルを作成し、採取脛骨、腸骨を加藤が開発した骨組織形態計測自動化システムにより解析する。 2)臨床：代謝性骨疾患患者の骨生検腸骨を加藤が開発した骨組織形態計測自動化システムにより解析し、画像診断・各種骨代謝マーカーと比較、検討、分類する。

岡崎教授、猪狩准教授	(4)東京女子医大附属リウマチ痛風膠原病センターに蓄積された臨床データと遺伝子情報データを用いて、疾患の病態と治療効果に関連する因子を解析する。手および足の手術データの集計と疾患データベースから抽出したデータを合わせて解析し、関節リウマチ手術のアウトカムに影響する事象を明らかにする。
岡崎教授	(5) 変形性膝関節症に対する各種手術療法のアウトカムの多施設共同比較研究 変形性膝関節症に対しては、人工関節置換術と骨切り術が行われており、両術式の選択基準は、変形の程度や患者の年齢、活動性などによってなされるが、実際には両者がオーバーラップした適応も多数存在する。多施設でUMINサーバーを用いて患者のデモグラフィックデータと、術前・術後のスコアを共通の尺度で前向きに登録し、Propensity score matching法にて疑似RCT試験を行って、アウトカムの違いを明らかにする。
岡崎教授	(6)膝前十字靭帯断裂モデルの作成と各種人工靭帯の適用 ラット、家兎、羊の各動物において膝前十字靭帯断裂モデルを作成を作成し、生体の再建靭帯、各種人工靭帯を移植し、その強度実験、組織顎堤検討よりそれぞれの有効性を検討する。本実験はTWINSの岩崎教授との共同研究でありとくにdenude ligamenntを中心とした研究となる。本靭帯は、急性期から慢性期までの靭帯再建術の中で最も臨床応用が期待される。

IV シラバス　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
整形外科治療の基礎	岡崎賢、和田圭司、猪狩勝則、岩倉菜穂子	1	整形外科治療の概説
脊椎運動器疾患治療の実際	岡崎賢、和田圭司	2	脊椎疾患、関節疾患の治療の現状と課題の発見
関節リウマチの最先端治療	岡崎賢、猪狩勝則	2	現在の関節リウマチ治療の問題点の発見と改善策の検討
実験・実習（課題研究）	岡崎賢、和田圭司、猪狩勝則	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

整形外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	整形外科治療の基礎		
シラバス項目名（英文）	Seminar for Orthopaedic Surgey		
指導教員	岡崎賢（教授）、和田圭司（准教授）、猪狩勝則（准教授）、岩倉菜穂子（助教）		
単位数	1		
授業形態	講義・実習		
テーマ	整形外科治療の基礎を習得する		
曜日・時限等	月曜　5時限		
到達目標	整形外科診療の基礎を理解する		
評価対象	出席（50%）、口頭試問（50%）		
評価基準	１００点を満点とし、６０点以上を合格、６０点未満を不合格とする。（S：100-90%、A：89-80%、B：79-70%、C：69-60%、D：59-0%）		
学習指導書・ 参考図書等	標準整形外科、雑誌整形外科		
準備学習と 授業外の学習方法			
実施場所	教育研究棟３Ｆ		
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	岡崎賢	整形外科の基礎、膝関節疾患
	2	和田圭司	脊椎疾患
	3	猪狩勝則	関節リウマチと類縁疾患
	4	岩倉菜穂子	上肢疾患
	5	安井謙二	肩関節疾患
	6	矢野紘一郎	足の疾患
	7	伊藤匡史	骨折・外傷
	8	宗像裕太郎	股関節疾患

整形外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	脊椎運動器疾患治療の実際		
シラバス項目名（英文）	Treatment options for musukuloskeletal disorders		
指導教員	岡崎賢（教授）、和田圭司（准教授）		
単位数	2		
授業形態	ケースディスカッション		
テーマ	脊椎・運動器疾患の診断と治療の実際		
曜日・時限等	月曜日　1時限		
到達目標	脊椎運動器疾患の診断と治療について、幅広い知識を身につける。さまざまな治療オプションの中からよりよい方法を見いだせる		
評価対象	出席（50%)、治療参加（25%)、グループでの討論（25%)		
評価基準	１００点を満点とし、６０点以上を合格、６０点未満を不合格とする。（S：100-90%、A：89-80%、B：79-70%、C：69-60%、D：59-0%）		
学習指導書・ 参考図書等	標準整形外科学、臨床整形外科、Monthly book orthopaedics		
準備学習と 授業外の学習方法	雑誌やMOOKや論文検索から最新の治療法を学ぶこと　学会や研究会に参加して学ぶこと		
実施場所	中央病棟7階		
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	2	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	3	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	4	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	5	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	6	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	7	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	8	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	9	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	10	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	11	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	12	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	13	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	14	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	15	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	16	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	17	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会
	18	岡崎賢、和田圭司	整形外科症例検討会

整形外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	関節リウマチの最先端治療		
シラバス項目名（英文）	Updating the care for rheumatoid arthritis		
指導教員	岡崎賢（教授）、猪狩勝則（准教授）		
単位数	2		
授業形態	リサーチセミナーとディスカッション		
テーマ	関節リウマチ治療の現状と課題の克服		
曜日・時限等	木曜日　5時限		
到達目標	関節リウマチの治療の現状と問題点の把握、臨床的疑問点に対する回答を自ら見いだす		
評価対象	出席（50%)、研究プロジェクトの進捗状況（50%）		
評価基準	１００点を満点とし、６０点以上を合格、６０点未満を不合格とする。（S：100-90%、A：89-80%、B：79-70%、C：69-60%、D：59-0%）		
学習指導書・ 参考図書等	Annals of Rheumatic Diseases, Arthritis and Rheumatology, Modern Rheumatology		
準備学習と 授業外の学習方法	論文を検索し、既知のことを把握すること		
実施場所	リウマチ膠原病痛風センター会議室		
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	2	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	3	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	4	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	5	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	6	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	7	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	8	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	9	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	10	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	11	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	12	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	13	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	14	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	15	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	16	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	17	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス
	18	岡崎賢、猪狩勝則	リウマチセミナー、リサーチカンファレンス

整形外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	岡崎賢（教授）、和田圭司（准教授）、猪狩勝則（准教授）
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な手技を習得し研究を実施できる。 2．研究内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．研究結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	研究報告書(60%)　面接(10%) 研究発表・討論(10%) 論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標１～２の達成
	～	
	90	
	91	到達目標３～４の達成
	～	
	120	
	121	到達目標５の達成
	～	
	150	

形成外科学分野

Ⅰ 教育方針

１)学生の個性、立場を理解し、学生サイドに立った個人指導;
　→学生自らのペースで研究を進める。
２)臨床の現場から、患者のQOL向上のために解決すべき問題点を洞察させる;
　→学生が主体となって研究テーマ、研究対象を選ぶ。
３)形成外科学における基礎的研究法と 臨床にも役立つ画像診断能力の習得;
４) 実験系の組立て方から、学位論文の書き方までの一貫した研究実践能力の習得;
５) 医学研究において必要なFINER(fiesibility, interesting, novel, esthics, relavant)に関して理解する。

Ⅱ 到達目標

1年次:形成外科の基本を理解し、診断や標準治療を学ぶ。
2年次:臨床研究のテーマを特定し、研究計画を立て、データ収集を行う。
3年次:研究計画に沿って研究成果を出しながら、論文検索や統計解析の手法を身に付ける。
4年次:研究成果を論文化する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
櫻井教授	(1)遊離組織移植後の血行動態変化 マイクロサージャリー技術の進歩により、遊離組織移植術の安全性は確立した感がある。しかし、吻合部血栓による組織壊死の危険性を確実に回避するには至っていない。これに対しては、吻合部血栓を早期に発見しうるモニタリング法の確立が不可欠であり、移植組織内の血行動態変化を直接把握しうる技術の開発を行っている。
八巻准教授	(2)下腿難治潰瘍における微小循環の解明 下腿難治性の原因は末梢循環不全がベースがベースに存在する場合も多く、診断に難渋する場合が多い。また、その原因が静脈不全と考えられている静脈性下腿潰瘍に関しても、局所の動脈血の流入パターンは、正常人とは異なることも判明してきた。各種無侵襲診断法を導入し、血行動態の評価を行っている教室の特徴を生かし、下腿難治潰瘍における微小循環不全の本態を究明する。
松峯講師	(3)顔面神経麻痺モデルを用いた神経再生研究 頸部悪性腫瘍切除や外傷性による顔面神経欠損は表情筋の麻痺により患者の豊かな社会活動、QOLを著しく損なう。この顔面神経欠損の再建手術においては現在では自家神経移植術が一般的に行われているが、当科ではこれに代わる手術法として間葉系幹細胞と生体分解性人工神経誘導管を併用したハイブリッド型人工神経による神経再建法の開発をラット顔面神経麻痺モデルを用いて行っている。

Ⅳ シラバス　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
講義・演習①	櫻井裕之、他指導教官	1	形成外科学領域における疾患と治療目的
講義・演習②	八巻　隆、他指導教官	2	動脈・静脈・毛細血管・リンパ管系
講義・演習③	松峯　元、他指導教官	2	器官形成と各臓器の成り立ち:構造と機能
実験・実習(課題研究)	櫻井裕之、八巻　隆、松峯元、他指導教官	10	課題研究の実施と論文作成
計		15	

形成外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	講義・演習①
シラバス項目名(英文	hemodynamic alterations after free tissue transfer
指導教員	櫻井裕之
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	遊離組織移植後の血行動態変化
曜日・時限等	月曜日8:30～9:30. 水曜日 16:00～17:00. グループ討論 水曜日 17:00～18:00
到達目標	・微小血管吻合を用いた再建手術に関して理解する。 ・様々な移植組織の種類や移植部位による血行動態の相違を理解する。 ・吻合部血栓による移植組織の影響を理解する ・移植組織の生着に必要な条件を理解する
評価対象	出席(50%)、講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
準備学習と 授業外の学習方法	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	教育・研究棟1Fカンファランスルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	櫻井裕之、他指導教官	再建外科に用いられる移植組織
	2	櫻井裕之、他指導教官	皮弁の分類
	3	櫻井裕之、他指導教官	皮弁の血管解剖
	4	櫻井裕之、他指導教官	皮弁モニタリング法
	5	櫻井裕之、他指導教官	移植皮弁の血行動態変化
	6	櫻井裕之、他指導教官	微小血管吻合法
	7	櫻井裕之、他指導教官	頭頸部再建
	8	櫻井裕之、他指導教官	外傷後四肢再建
	9	櫻井裕之、他指導教官	乳房再建
	10	櫻井裕之、他指導教官	腹壁・胸壁再建

形成外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	講義・演習②
シラバス項目名(英文	Basic and Clinical Sciency of Peripheral Vascular Diseases
指導教員	八巻准教授
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	末梢循環不全症の基礎と臨床
曜日・時限等	月曜日8:30～9:30. 水曜日 16:00～17:00. グループ討論 水曜日 17:00～18:00
到達目標	・下肢の血管の構造と機能を理解する。 ・末梢動脈病変の病態を理解し、適切な診断モダリティーと治療を選択できるようにする。 ・慢性静脈不全症の病態を理解し、適切な診断モダリティーと治療を選択できるようにする。 ・深部静脈血栓症適切な診断モダリティーと治療を選択できるようにする。
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
準備学習と授業外の学習方法	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	教育・研究棟1Fカンファランスルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	八巻　隆、他指導教官	末梢動脈病変の分類
2	八巻　隆、他指導教官	末梢動脈病変の各種検査
3	八巻　隆、他指導教官	末梢動脈病変の治療法
4	八巻　隆、他指導教官	慢性静脈不全症の分類
5	八巻　隆、他指導教官	慢性静脈不全症に対する各種検査
6	八巻　隆、他指導教官	慢性静脈不全症の治療法
7	八巻　隆、他指導教官	深部静脈血栓症概論
8	八巻　隆、他指導教官	深部静脈血栓症の診断法
9	八巻　隆、他指導教官	深部静脈血栓症の治療法
10	八巻　隆、他指導教官	深部静脈血栓後遺症

形成外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	講義・演習③
シラバス項目名（英文	Facial nerve regeneration in rat model
指導教員	松峯講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	顔面神経麻痺モデルを用いた神経再生研究
曜日・時限等	月曜日16:00～17:00 木曜日 16:00～17:00. グループ討論 水曜日 17:00～18:00
到達目標	・ヒト・ラットの顔面神経の構造と機能を理解する。 ・ヒト・ラットの末梢神経の構造と機能を理解する。 ・ヒト・ラットの顔面神経麻痺の外科的治療を説明できる。 ・ヒト・ラットの顔面神経麻痺の生理学的評価ができる。
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
準備学習と 授業外の学習方法	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	教育・研究棟1Fカンファランスルーム、東京女子医大総合研究所2F　形成外科研究室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	松峯　元、、他指導教官	顔面神経の解剖
2	松峯　元、、他指導教官	顔面表情筋の解剖
3	松峯　元、、他指導教官	顔面神経麻痺の疾患分類とスコアリング
4	松峯　元、、他指導教官	顔面神経麻痺の外科的治療
5	松峯　元、、他指導教官	顔面神経麻痺の生理学的機能評価
6	松峯　元、、他指導教官	ラット顔面神経の解剖
7	松峯　元、、他指導教官	ラット顔面表情筋の解剖
8	松峯　元、、他指導教官	ラット顔面神経麻痺モデルの作成
9	松峯　元、、他指導教官	ラット顔面神経麻痺モデルの外科的治療
10	松峯　元、、他指導教官	ラット顔面神経の生理学的機能評価

形成外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	櫻井裕之、八巻　隆、松峯　元、他指導教官
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	
到達目標	
評価対象	
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	
準備学習と 授業外の学習方法	
実施場所	
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	
	～	
	90	
	91	
	～	
	120	
	121	
	～	
	150	

眼科学分野

Ⅰ 教育方針

視覚はヒトが外界から受ける情報の80%以上を占めると言われる。受け止めた情報を基に喜怒哀楽を含めた感情や思考、それに基づいた行動や危険回避の行為などが発現する。視覚が失われると情報の収集が低下または欠如し、ヒトは感情や思考、行動や行為の質と量が低下する。これはQuality of Lifeの低下につながる。
眼科学は視覚の低下を予防し、一度低下した視覚を機能回復させる専門領域である。医学部教育では病気についての病態、治療、予後などについて広い範囲で知識を吸収したはずである。大学院ではこれらの知識を基盤に、視覚障害をきたす疾患の病態をさらに深く究明し、疾患の発症と進展を抑制するための予防医学が大きなテーマとなる。本学眼科では国際水準にある研究分野として加齢黄斑変性を含む網膜硝子体疾患、角膜疾患、ぶどう膜疾患、斜視弱視など多彩な分野で病態の解明と予防方法の研究をしている。大学院生は豊富な知識と経験をもつ指導研究者に付いて、臨床に直結した失明予防の研究をすることになる。

Ⅱ 到達目標

1. 立案した研究計画に沿って必要な検査手技を習得し研究を実施できる。
2. 臨床所見やデータを正しく記録、保存できる。
3. 臨床検査結果を適切に図表にまとめることができる。
4. 研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。
5. 研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
飯田教授 丸子講師	(1)網膜硝子体疾患の細胞生物学的研究＊ ①糖尿病網膜症による失明予防の研究：成人の視覚障害の原因疾患として第1位にあげられる糖尿病網膜症の発症と進展の病態、ことに近年注目されているサイトカインの関与、細小血管の血流動態に注目し、欧米の学会誌に掲載される世界最高水準の研究成果をあげている。これらの研究成果を基盤に新たな治療法を開発し、的確な治療法の確立を目指した研究を進めている。また、病態の解明や医療技術の開発だけにとどまらず、患者側に立った糖尿病眼合併症による失明予防のための取り組みを、日本の医療の現状をふまえて準疫学的に研究している。研究成果は日本のみでなく欧米の学術雑誌に掲載され高い評価を得ている。
	(1)網膜硝子体疾患の細胞生物学的研究＊ ②加齢黄斑変性：60歳以上の高齢者における失明原因疾患の第1位である本疾患の原因究明と、その治療法の開発を進めている。予防治療が未だ見いだせない本疾患は、進行の防止と失われた機能の改善または回復が主な研究対象となる。世界最高水準の治療器機と手術手技により外科的治療法の開発を目標としている。一方で、網膜の最外層を構成する網膜色素上皮の障害が本疾患の予後を悪くする1因であることが判っており、障害された網膜色素上皮を移植する技術開発を進めている。この網膜移植は現在世界の眼科医が最も注目している研究分野で、本学の先端生命医科学研究所と共同研究を始め、その成果が大きく期待されている。
	(1)網膜硝子体疾患の細胞生物学的研究＊ ③硝子体網膜界面症候群：黄斑円孔、黄斑上膜などの硝子体が発症の原因となる網膜疾患について、コンピュータを組み込んだレーザー画像解析装置により臨床研究を行っている。各疾患の詳細な画像解析を行い、硝子体手術前後を比較検討して病態の解明とより高い水準の視機能改善を目指して研究を進めている。現在入手できるレーザー画像解析装置のほとんどが本学眼科には導入され、臨床材料を基にしたいかなる研究テーマにも対応できる設備が整っている。
	(1)網膜硝子体疾患の細胞生物学的研究＊ ④未熟児網膜症：小児科医による医療技術の開発により、極小未熟児の生命予後が高度に改善している。未熟児眼合併症である未熟児網膜症は、存命に成功した未熟児を襲う不幸な合併症として、世界に先駆けて日本でその病因と治療法が究明された疾患である。本学母子センターは日本随一の未熟児集中治療施設であるが、未熟児網膜症による失明を予防するための、眼科・小児科の共同作業が行われている。失明を予防するために最小限の侵襲で治療を行うための臨床研究が行われている。

飯田教授 丸子講師	(2)ベーチェット病の病態に関する抗TNF−α抗体療法の研究＊ ベーチェット病の病変には炎症性サイトカインであるTNF−αが強く関与することがわかっている。そこで遺伝子工学約手法を用いて作成した抗TNF−α抗体を投与することによって、本症眼病変は劇的に改善することがわかってきた。本症の病態形成の主役を演じる好中球に対するTNF−αの動態を研究し、本症に対する適切な抗TNF−α抗体療法について検討する。
篠崎准教授	(3)重症アレルギー性結膜疾患に対する治療法の臨床的検討 春季カタル、アトピー性角結膜炎などの重症アレルギー性結膜疾患では、結膜局所でのTリンパ球からの各種サイトカインによる活性化好酸球の浸潤や線維芽細胞への刺激が、角膜障害や結膜の増殖性変化など重症化に関与している。抗アレルギー点眼薬、ステロイド点眼薬に加え本邦では2種類の免疫抑制点眼薬(0.1%シクロスポリン、0.1%タクロリムス)を治療に用いることができる。そこで、アレルギー性結膜疾患の臨床病型、重症度をアレルギー検査所見、細隙灯顕微鏡所見、涙液所見などから分類し、重症例に有用な治療法を解明することを目的とする。
篠崎准教授	(4)ドライアイにおける涙液層の安定性への影響因子についての画像解析＊ ドライアイでは、角膜上の涙液層の安定性も重要視がされるようになった。 涙液油層観察装置(DR1α)が開発され、角膜表面での涙液油層の動態を観察することが可能となり、涙液層の不安定性の原因分析への応用が期待される。 涙液油層の動態に影響する涙液量、角結膜上皮障害、瞬目との関連、また、 非侵襲的に観察できるマイボグラフィーによるマイボーム腺の変化と、涙液油層観察装置で得られた画像を分析し、涙液油層の観察から、涙液層の不安定性を引き起こす原因を推察し、適格な涙液の層別治療を可能とすることを目的とする。

Ⅳ シラバス　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
眼機能学総論	飯田教授	1	眼の機能、視覚の伝達と情報処理
眼診断学総論	丸子講師	1	機能異常と器質異常
眼治療学総論	飯田教授、丸子講師	1	眼局所療法と漸進的治療
眼感染症各論	篠崎准教授	1	眼感染症診断と治療
オキュラーサーフェスの診断と治療	篠崎准教授	1	眼表面疾患の診断と治療
実験・実習(課題研究)	飯田教授・篠崎准教授・丸子講師	10	課題研究の実施と論文作成
計		15	

眼科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	眼機能学総論
シラバス項目名（英文	Function of the eye
指導教員	飯田教授
単位数	1
授業形態	講義・実習
テーマ	眼の機能、視覚の伝達と情報処理
曜日・時限等	月・水・木曜日　14:30～17:30、16:00～17:30
到達目標	眼・視覚系の構造と機能を理解し、眼・視覚系疾患の症候、病態を理解する。
評価対象	出席50%、レポート、口頭試問50%
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	OCT・OCTA読影トレーニング（メディカルビュー社）、眼科診察クオリファイシリーズ（中山書店）、蛍光眼底造影ケーススタディ（医学書院）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	会議室・外来
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	飯田　知弘	眼瞼・外眼筋の構造と機能
	2	飯田　知弘	角膜の構造と機能
	3	飯田　知弘	ぶどう膜の構造と機能
	4	飯田　知弘	水晶体の構造と機能
	5	飯田　知弘	網膜の構造と機能
	6	飯田　知弘	硝子体の構造と機能
	7	飯田　知弘	大型弱視鏡による眼球運動計測
	8	飯田　知弘	Hess, Hertel計測による機能測定
	9	飯田　知弘	細隙燈顕微鏡による角膜観察
	10	飯田　知弘	前眼部画像解析装置による角膜観察
	11	飯田　知弘	超音波Aモード法による眼軸長測定
	12	飯田　知弘	レーザースペックル法による脈絡膜循環測定
	13	飯田　知弘	網膜電図の測定と解釈
	14	飯田　知弘	網膜硝子体の超音波画像
	15	飯田　知弘	OCTによる網膜・硝子体の観察

眼科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	眼診断学総論
シラバス項目名(英文	Diagnoses and tests of the eye
指導教員	丸子講師
単位数	1
授業形態	講義・実習
テーマ	機能異常と器質異常
曜日・時限等	月・水・木曜日　14:00～18:30、14:30～17:30
到達目標	眼・視覚系疾患の診断手技を理解する。
評価対象	出席50%、レポート、口頭試問50%
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	OCT・OCTA読影トレーニング（メディカルビュー社）、眼科診察クオリファイシリーズ（中山書店）、蛍光眼底造影ケーススタディ（医学書院）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	会議室・外来
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	丸子　一朗	細隙燈顕微鏡の原理
2	丸子　一朗	倒像鏡観察の原理
3	丸子　一朗	視野測定の原理
4	丸子　一朗	電気生理学的検査の原理
5	丸子　一朗	三次元画像解析の原理
6	丸子　一朗	細隙燈顕微鏡による前眼部観察
7	丸子　一朗	細隙燈顕微鏡による後眼部観察
8	丸子　一朗	双眼倒像鏡による眼底観察
9	丸子　一朗	静的視野計による疾病診断
10	丸子　一朗	動的視野計による疾病診断
11	丸子　一朗	網膜電図の測定法と診断
12	丸子　一朗	OCTによる三次元画像診断

眼科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	眼治療学総論
シラバス項目名（英文	Treatments of the eye
指導教員	飯田教授、丸子講師
単位数	1
授業形態	講義・実習
テーマ	眼局所療法と漸進的治療
曜日・時限等	月・水・木曜日　14:00～18:30
到達目標	眼・視覚系疾患の治療学を理解する。
評価対象	出席50%、レポート、口頭試問50%
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	OCT・OCTA読影トレーニング（メディカルビュー社）、眼科診察クオリファイシリーズ（中山書店）、蛍光眼底造影ケーススタディ（医学書院）
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	会議室・外来
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	飯田　知弘	白内障の手術方法
2	丸子　一朗	緑内障の手術方法
3	丸子　一朗	網膜剥離の手術方法
4	飯田　知弘	糖尿病網膜症の手術方法
5	飯田　知弘	加齢黄斑変性の治療方法
6	飯田　知弘	白内障の手術見学
7	丸子　一朗	緑内障の手術見学
8	丸子　一朗	網膜剥離の手術見学
9	飯田　知弘	糖尿病網膜症の手術見学
10	飯田　知弘	加齢黄斑変性の手術見学

眼科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	眼感染症各論
シラバス項目名(英文	Eye infection diagnosis and treatment.
指導教員	篠崎和美准教授
単位数	1
授業形態	講義・実習
テーマ	眼感染症診断と治療
曜日・時限等	水曜日 9:00～12:00、13:00～17:00　もしくは土曜日 9:00～12:00
到達目標	眼感染症疾患に対して適切な診療科の連携や、診断・治療計画の立案ができるよう、眼感染症疾患の原因微生物と臨床像を把握し、微生物学的検査方法の手技、対応方法を修得する。
評価対象	出席50%、レポート、口頭試問50%
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	眼科診療クオリファイ2結膜炎オールラウンド(中山書店)、眼科医のための塗抹検鏡アトラス(メディカルブックサービス)、眼感染症診療マニュアル [眼科臨床エキスパート](メディカルブックサービス)、感染性角膜炎診療ガイドライン(第2版)日眼会誌 117 巻 6 号 467－509
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと
実施場所	会議室・外来
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	篠崎和美	外眼部感染症入門
2	篠崎和美	眼科検体採取法
3	篠崎和美	細菌性結膜炎の診断と治療
4	篠崎和美	細菌性角膜潰瘍の診断と治療
5	篠崎和美	染色検査
6	篠崎和美	ウイルス性結膜炎の診断と治療
7	篠崎和美	角膜ヘルペスの診断と治療
8	篠崎和美	感染性角膜炎の診断
9	篠崎和美	クラミジア感染症の診断と治療
10	篠崎和美	後眼部感染症の診断と治療
11	篠崎和美	アカントアメーバ角膜炎の診断と治療
12	篠崎和美	角膜ヘルペスの検査法
13	篠崎和美	細菌性角膜潰瘍の検査法

眼科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	オキュラーサーフェス疾患の臨床的検討
シラバス項目名（英文	Clinical evaluation of ocular surface diseases
指導教員	篠崎和美准教授
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	眼表面疾患の診断と治療
曜日・時限等	第2木曜日 9:00～12:00
到達目標	・眼表面疾患の解剖、生理を理解し、病態を理解した診断・治療の知識を身につける。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	専門医のための眼科診療クオリファイ、角膜混濁のすべて、前眼部の画像診断、ドライアイスペシャリストへの道（中山書店） オキュラーサーフェス疾患 目で見る鑑別診断 （医学書院）
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと
実施場所	会議室・外来
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	篠崎和美	オキュラーサーフェス疾患の病態(1)
	2	篠崎和美	オキュラーサーフェス疾患の病態(2)
	3	篠崎和美	オキュラーサーフェス疾患の診断(1)
	4	篠崎和美	オキュラーサーフェス疾患の診断(2)
	5	篠崎和美	オキュラーサーフェス疾患の治療(1)
	6	篠崎和美	オキュラーサーフェス疾患の治療(2)
	7	篠崎和美	オキュラーサーフェス疾患(1)
	8	篠崎和美	オキュラーサーフェス疾患(2)
	9	篠崎和美	オキュラーサーフェス疾患(3)
	10	篠崎和美	オキュラーサーフェス疾患(1)
	11	篠崎和美	オキュラーサーフェス疾患(2)

眼科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	臨床研究・実習（課題研究）
指導教員	飯田教授・篠崎准教授・丸子講師
単位数	10
授業形態	臨床研究・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・木・金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00 水曜日　14:00−17:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な検査手技を習得し研究を実施できる。 2．臨床所見やデータを正しく記録、保存できる。 3．臨床検査結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	臨床所見や検査データの報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	眼科診療クオリファイ、あたらしい眼科（雑誌）、日本眼科学会雑誌（雑誌）、眼科（雑誌）、Ophthalmology（雑誌） OCT・OCTA読影トレーニング（メディカルビュー社）、蛍光眼底造影ケーススタディ（医学書院）
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会やセミナーへの積極的に参加、可能ならば発表。随時討論を行う。
実施場所	眼科外来、眼科手術室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

耳鼻咽喉科学分野

Ⅰ 教育方針

IgG4関連疾患とくに唾液腺病変と副鼻腔炎、好酸球性中耳炎・副鼻腔炎の病態形成に関するもの、唾液腺の機能的疾患に関する研究を中心に行っています。
臨床応用では、喘息との関わりが強い好酸球性副鼻腔炎に対して、手術に加えて当院呼吸器センターと協力して気道全体のトータルケアを行い、治療成績が向上しています。

Ⅱ 到達目標

1. 研究計画に必要な実験手技を習得し研究を実施できる。
2. 実験内容やデータを正しく記録、保存できる。
3. 実験結果を適切に図表にまとめることができる。
4. 研究内容を国内外の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。
5. 研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
6. 後進の研究者に自身の研究に関する知識・技術を教授することができる。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
野中教授 瀬尾助教	好酸球性中耳炎の病態解明と臨床＊ 好酸球性中耳の軽症から重症までの病態の違いの研究と、重症度に応じた治療を考案する。このため中耳の解剖と機能、疾患概念と術式の理解および、聴力検査の実際と評価法を習得したのち、重症度に応じた治療を考案する。
野中教授	鼻副鼻腔線維芽細胞の特殊性と副鼻腔炎病態形成における役割の解明 自然免疫や獲得免疫に深く関わる線維芽細胞は、鼻副鼻腔でも慢性副鼻腔炎の病態形成に重要な様々のtoll like receptorsに反応している。この鼻副鼻腔腔線維芽細胞のnon coding RNAの発現を検討する。
野中教授 瀬尾助教	アレルギー性鼻炎病態形成における鼻粘膜上皮層の役割について アレルギー性鼻炎の病態形成に関わる鼻粘膜上皮層の働きの解明のため、Nasal brushingの手法を用い、次世代シークエンサーにて、上皮層でのゲノム全域にわたる解析や新規発現産物の検索を行う。
野中教授 草間助教	IgG4関連唾液腺病変の病態解明＊ IgG4関連疾患として理解されつつあるミクリッツ病、キュットナー腫瘍について、IgG4クラススイッチ誘導因子の顎下腺組織における発現を解析し、IgG4関連唾液腺病変の病態形成の検討を行っている。
野中教授 野島助教	IgG4関連鼻副鼻腔炎の病態解明＊ 近年、IgG4関連疾患に伴う慢性副鼻腔炎の存在が示唆されているが、実際存在するか未だ明らかではない。このためIgG4クラススイッチ誘導因子の副鼻腔粘膜での発現を解析し、IgG4関連副鼻腔炎の存在を解明しつつある。
山村准教授	唾液分泌異常の病態解明と臨床＊ 唾液分泌異常には量の減少（口腔乾燥症）、増加（唾液過多）、および質的異常がある。各種の唾液分泌機能検査、唾液腺エコー、唾液腺シンチグラフィ等により唾液腺機能評価を行い、真性唾液過多と診断された場合は、M3受容体選択的拮抗薬の有効性と安全性の検討を行っている。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
中耳疾患の臨床	野中教授、中溝准教授、山村准教授、草間助教、瀬尾助教、崎谷助教、立川助教、戸塚助教、野島助教	2	中耳炎の診断と治療
鼻副鼻腔疾患＊	野中教授、中溝准教授、山村准教授、草間助教、瀬尾助教、崎谷助教、立川助教、戸塚助教、野島助教	2	鼻副鼻腔疾患の診断と治療
耳鼻咽喉科学概論	野中教授、中溝准教授、山村准教授、草間助教、瀬尾助教、崎谷助教、立川助教、戸塚助教、野島助教	1	耳鼻咽喉科領域の病態生理・診断と治療
実験・実習（課題研究）	野中教授、中溝准教授、山村准教授、草間助教、瀬尾助教、崎谷助教、立川助教、戸塚助教、野島助教	10	課題研究の実施と論文作成
計		15	

耳鼻咽喉科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	中耳疾患の臨床
シラバス項目名(英文)	Diagnosis and treatment of middle-ear diseases
指導教員	野中教授、中溝准教授、山村准教授、草間助教、瀬尾助教、崎谷助教、立川助教、戸塚助教、野島助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	中耳炎の診断と治療
曜日・時限等	月・金曜日　9時―13時(講義・演習)　火・木曜日(手術見学)
到達目標	1. 中耳の解剖と機能、聴力検査の原理を理解する。 2. 聴力検査の基本的手技を習得し、評価法を理解する。 3. 中耳炎のうち、急性・慢性・滲出性・真珠腫性中耳炎の病態を理解し、診断法を理解する。 4. 近年増加している好酸球性中耳炎の病態と診断法を理解する。 5. 鼓室形成術の実際を見学し、病態と治療法に対する理解を深める。
評価対象	出席(50%)　講義・演習内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	切替一郎、野村恭也: 新耳鼻咽喉科学 南山堂 1999 村上泰、他:イラスト手術手技のコツ　耳鼻咽喉科・ 東京医学社 2005
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。各指導教官の実施する研究で興味を持てるものに関しては積極的にコミュニケーションをとって情報収集や技術見学を行う。
実施場所	総合外来棟2F 耳鼻咽喉科外来・検査室　中央病棟2F手術室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	野中　学　他　指導教員	中耳の解剖と機能
	2	野中　学　他　指導教員	聴力検査の原理と評価法
	3	野中　学　他　指導教員	純音聴力検査の原理と実際
	4	野中　学　他　指導教員	語音聴力検査の原理と実際
	5	野中　学　他　指導教員	中耳機能検査(インピーダンスオージオメトリ)の原理と実際
	6	野中　学　他　指導教員	急性中耳炎の病態・診断・治療法
	7	野中　学　他　指導教員	慢性中耳炎の病態・診断・治療法
	8	野中　学　他　指導教員	滲出性中耳炎の病態・診断・治療法
	9	野中　学　他　指導教員	真珠腫性中耳炎の病態・診断・治療法
	10	野中　学　他　指導教員	アレルギー疾患の病態・検査法
	11	野中　学　他　指導教員	好酸球性中耳炎の病態・診断・治療法
	12	野中　学　他　指導教員	鼓室形成術の実際Ⅰ
	13	野中　学　他　指導教員	鼓室形成術の実際Ⅱ
	14	野中　学　他　指導教員	鼓室形成術の実際Ⅲ
	15	野中　学　他　指導教員	総括

耳鼻咽喉科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	鼻副鼻腔疾患＊
シラバス項目名（英文）	Diagnosis and treatment of sinusitis
指導教員	野中教授、中溝准教授、山村准教授、草間助教、瀬尾助教、崎谷助教、立川助教、戸塚助教、野島助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	鼻副鼻腔疾患の診断と治療
曜日・時限等	月・金曜日　9時―13時（講義・演習）　火・木曜日（手術見学）
到達目標	1. 鼻副鼻腔の解剖と機能を理解する。 2. 鼻咽腔ファイバスコピーの基本的手技を習得し、評価法を理解する。 3. 鼻副鼻腔の画像診断法（CT、MR）を習得する。 4. 近年増加している好酸球性副鼻腔炎の病態と診断法を理解する。 5. 内視鏡下鼻副鼻腔手術の実際を見学し、病態と治療法に対する理解を深める。
評価対象	出席（50%）　講義・演習内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	切替一郎、野村恭也：新耳鼻咽喉科学 南山堂 1999 村上泰、他：イラスト手術手技のコツ　耳鼻咽喉科・ 東京医学社 2005
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。各指導教官の実施する研究で興味を持てるものに関しては積極的にコミュニケーションをとって情報収集や技術見学を行う。
実施場所	総合外来棟2F 耳鼻咽喉科外来・検査室　中央病棟2F手術室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	野中　学　他　指導教員	鼻副鼻腔の解剖と機能
	2	野中　学　他　指導教員	鼻副鼻腔診察の基本的手技
	3	野中　学　他　指導教員	鼻咽腔ファイバスコピーの原理と実践・評価法
	4	野中　学　他　指導教員	鼻副鼻腔の画像診断法（CT）
	5	野中　学　他　指導教員	鼻副鼻腔の画像診断法（MRI）
	6	野中　学　他　指導教員	アレルギー疾患の病態・検査法
	7	野中　学　他　指導教員	アレルギー性鼻炎の病態・診断・治療法
	8	野中　学　他　指導教員	IgG4関連鼻副鼻腔炎の病態・診断・治療法
	9	野中　学　他　指導教員	急性副鼻腔炎の病態・診断・治療法
	10	野中　学　他　指導教員	慢性副鼻腔炎の病態・診断・治療法
	11	野中　学　他　指導教員	副鼻腔真菌症の病態・診断・治療法
	12	野中　学　他　指導教員	鼻副鼻腔腫瘍の病態・診断・治療法
	13	野中　学　他　指導教員	内視鏡下鼻副鼻腔手術の実際Ⅰ
	14	野中　学　他　指導教員	内視鏡下鼻副鼻腔手術の実際Ⅱ
	15	野中　学　他　指導教員	総括

耳鼻咽喉科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	耳鼻咽喉科学概論
シラバス項目名(英文)	introduction of otolaryngology
指導教員	野中教授、中溝准教授、山村准教授、草間助教、瀬尾助教、崎谷助教、立川助教、戸塚助教、野島助教
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	耳鼻咽喉科領域の病態生理・診断と治療
曜日・時限等	月・金曜日　9時―17時(講義・聴力検査演習)　火・木曜日(手術見学)
到達目標	1. 耳鼻咽喉の解剖と機能を理解する。 2. 耳鼻咽喉の基本的診察手技を習得し、正常所見を理解する。 3. 基本的な聴力・平衡機能検査法を理解し、解釈できる。 4. 耳鼻咽喉の代表的な疾患の概念を理解し、診断と治療法を理解できる。
評価対象	出席(50%)　講義・演習内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	切替一郎、野村恭也: 新耳鼻咽喉科学 南山堂 1999 村上泰、他:イラスト手術手技のコツ　耳鼻咽喉科・ 東京医学社 2005
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。各指導教官の実施する研究で興味を持てるものに関しては積極的にコミュニケーションをとって情報収集や技術見学を行う。
実施場所	総合外来棟2F 耳鼻咽喉科外来・検査室　教育研究棟2F・中央病棟2F手術室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	野中　学　他　指導教員	耳鼻咽喉科学概論
	2	野中　学　他　指導教員	耳・鼻副鼻腔の構造と機能・検査法
	3	野中　学　他　指導教員	口腔・咽喉頭の構造と機能・検査法
	4	野中　学　他　指導教員	頭頸部腫瘍と画像診断
	5	野中　学　他　指導教員	聴覚と平衡機能の検査法
	6	野中　学　他　指導教員	耳・鼻副鼻腔疾患の診断と治療法
	7	野中　学　他　指導教員	口腔・咽喉頭の診断と治療法
	8	野中　学　他　指導教員	頭頸部腫瘍の診断と治療法

耳鼻咽喉科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	野中教授、中溝准教授、山村准教授、草間助教、瀬尾助教、崎谷助教、立川助教、戸塚助教、野島助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月～金曜日　14時―17時
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を国内外の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。 6．後進の研究者に自身の研究に関する知識・技術を教授することができる。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	課題研究に関する知識や既往研究を文献などを通じて把握する。関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	教育・研究棟2F 耳鼻咽喉科研究室・カンファレンスルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5～6の達成
	～	
	150	

産婦人科学分野

Ⅰ 教育方針

産科婦人科における研究分野は産科・婦人科悪性腫瘍・婦人科良性腫瘍・生殖内分泌・女性医学など主に4分野となります。特に当教室では臨床に根ざした研究を主として実践しています。内容としては産科合併症および合併症妊娠に関する研究、婦人科癌の管理や治療方法に関する研究、子宮内膜症の管理方法に関する研究、着床障害に関する研究となります。産婦人科領域すべての分野を系統的に学習し、各分野において患者の利益となりうる診断・治療・管理方法の開発を担える人材の育成を目指しております。

Ⅱ 到達目標

1. 優れた研究成果とともに、それに伴う幅広い知識と高い技能、ならびにその応用能力を有すること
2. 先進的・独創的研究を指導できる能力と研究哲学を有すること
3. 広範な視野と豊かなコミュニケーション能力を有し、国際的な活躍が期待できること
4. 豊かな人間性と高い倫理観をもって、医学教育・研究の発展に寄与する能力を有すること
5. 産婦人科分野の診断・治療・管理方法について高度な技能と臨床への応用能力を有すること

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
田畑教授	(1)近年、分娩年齢の高年齢化に伴い、約6割の妊婦は30歳以上で分娩となっている。一方で、子宮頸癌が若年齢化しており、20代・30代の子宮頸癌患者が急増し、子宮頸癌合併妊娠が問題となっている。また、卵巣癌においても若年者での増加傾向があり、妊娠に合併した卵巣癌患者の報告も増えている。 そこで、本邦における子宮頸癌ならびに卵巣癌合併妊娠の発生頻度・治療方法・その予後を調査し、悪性腫瘍とその治療が妊娠・分娩・産褥にどのように影響したかを明らかにする。さらに、新生児の予後についても検討を加える。まず、後方視的に検討し、その後は、Fetus in utero での化学療法など、最新の治療法を検討し、臨床試験の立案を行う。
熊切教授	(2)子宮内膜症の早期発見および治療を目指した国際共同研究 子宮内膜症を有する十代の若年女性は比較的多く、若年女性における子宮内膜症の診断の遅れは結果として将来の妊孕性の低下や痛みによる日常生活への支障を来す。しかし若年者の子宮内膜症に対する早期診断および治療は、欧米諸国ほどにアジア諸国において基本的な概念が普及していない。本研究の目的は、アジア若年女性における周期的・慢性骨盤痛の割合を調査し、これらの痛みと子宮内膜症の関係をそれぞれの背景とアンケート調査で評価し、さらにこれらの骨盤痛を有する若年女性に対して骨盤MRI、超音波断層法行い子宮内膜症を早期診断するための多国間コホート研究である。
中林准教授	(3)子宮内膜細胞シートを用いた着床障害の病態解明に向けた研究 生殖医療の発達により、胚盤胞まで体外で培養することが可能となり、発育の経過をタイムラプス顕微鏡で連続して観察できるようになった。一方、着床に関しては、in vitroでの観察はこれまで困難だった。本学産婦人科からの大学院生が本学TWInsでの研究で、ラットの子宮内膜シートの作成に成功した。子宮内膜の上皮シートと間質シートを積層することで内膜を作成することが可能であり、in vitroで胚が内膜へ侵入する過程を経時的に観察することが可能となる。これまでブラックボックスであった着床障害に対する解明を目的とする。
秋澤 講師	(4)子宮内膜液状化検体細胞診による子宮体癌検診の実用化に向けた基礎研究 本研究では検体の適不適の評価がない古典的なクラス分類や陽性、擬陽性、陰性の大分類による内膜細胞診の結果報告を廃し、多施設間で細胞診の感度・特異度の算出が可能な精度管理に適した記述式内膜細胞診報告様式を開発し使用することにより、当院の内膜細胞診の診断精度の現状を確定する。その上で、診断基準を統一して、前向き試験が可能な体制を構築する。液状化検体細胞診(LBC)の導入により、施設間精度の差が著しいと予測される内膜細胞診において、診断基準の標準化を推進し、診断精度向上につなげる。子宮内膜液状化検体細胞診が増加傾向にある子宮体癌に対する本格的なスクリーニング法として有用であることの科学的根拠を初めて提供する。

小川教授 水主川准教授	(5)常位胎盤早期剥離の出生前診断に向けた胎盤組織のマイクロアレイ・SNP解析の応用 常位胎盤早期剥離は、遺伝学的要因と環境要因の双方が共同して発症に関わることが知られている。臨床的に本症は、周産期死亡の主要な原因を占め、母児ともに重篤な状態を来すことから、周産期医学上の解決すべき喫緊の課題の一つである。疫学的な検討により本症は、早期に診断し早期の介入を行う事で、児のintact survivalが得られることが判明している。したがって、リスク因子を有する患者を適切な管理下に置き、早期介入を図ることが得策である。本研究は、本症発症のリスク因子を、遺伝学的およびエピジェネティック因子にもとめ明らかにしようとするものである。以上により、環境および遺伝・エピジェネティック要因の複数の危険因子から本症の発症の予知に応用する事が最終的な研究目的である。

Ⅳ シラバス　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
婦人科腫瘍総論・各論	熊切教授 秋澤講師	2	婦人科腫瘍の診断と治療・管理
生殖内分泌学総論・各論	中林准教授	1	不妊・不育症の診断と治療・管理
産科学総論・各論	小川教授 水主川准教授	2	産科合併症・合併症妊娠の診断と治療・管理
実験・実習（課題研究）	田畑教授・小川教授 熊切教授・中林准教授 水主川准教授・秋澤講師	10	課題研究の実施と研究論文の作成
計		15	

産婦人科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	婦人科腫瘍総論・各論
シラバス項目名（英文）	Endometriosis/gynecologic oncology
指導教員	熊切教授　秋澤講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	子宮内膜症/婦人科腫瘍に対する診断と治療法
曜日・時限等	木曜日13:00-17:00
到達目標	子宮内膜症/婦人科腫瘍の疫学的背景を理解する。 子宮内膜症/婦人科腫瘍の発生機序・病態の知識を得る。 子宮内膜症/婦人科腫瘍に対する薬物療法・外科的治療法を理解する。
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	子宮内膜症取扱い規約　第1部　診断および進行度分類基準とカラーアトラス、第2部　治療編・診療編、金原出版
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画に沿って事前に参考図書を読み、文献を調べてくること。
実施場所	教育研究棟3階　セミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	熊切　順	子宮内膜症の病態と発生機序
2	熊切　順	子宮内膜症の疫学
3	熊切　順	子宮内膜症の診断方法
4	熊切　順	子宮内膜症による月経困難痛・慢性骨盤痛
5	熊切　順	子宮内膜症による妊孕性への影響
6	熊切　順	子宮内膜症の薬物療法
7	熊切　順	子宮内膜症による外科的治療法
8	熊切　順	子宮内膜症総括
9	秋澤　叔香	婦人科腫瘍の病態と発生機序
10	秋澤　叔香	婦人科腫瘍の疫学
11	秋澤　叔香	婦人科腫瘍の診断方法
12	秋澤　叔香	婦人科腫瘍による月経困難痛・慢性骨盤痛
13	秋澤　叔香	婦人科腫瘍による妊孕性への影響
14	秋澤　叔香	婦人科腫瘍の薬物療法
15	秋澤　叔香	婦人科腫瘍による外科的治療法
16	秋澤　叔香	婦人科腫瘍総括

産婦人科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	生殖内分泌学総論・各論
シラバス項目名（英文）	General infertility
指導教員	中林 章
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	不妊症に対する検査と治療
曜日・時限等	金曜日13：00-17：00
到達目標	不妊症の原因・病態につき理解する。 不妊症に対する検査につき知識を得る。 不妊症の原因に応じた適切な治療を選択できる。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	生殖医療の必須知識2017 杏林舎
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画に沿って事前に参考図書を読み、文献を調べてくること。
実施場所	教育研究棟3階 セミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	中林 章	不妊症の原因と病態
	2	中林 章	不妊症に対する検査
	3	中林 章	子宮内膜症と不妊症
	4	中林 章	排卵障害に対する治療
	5	中林 章	卵管通過障害に対する治療
	6	中林 章	人工授精と体外受精
	7	中林 章	生殖細胞・組織の凍結
	8	中林 章	総括

産婦人科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	産科学総論・各論
シラバス項目名（英文）	Obstetrics
指導教員	小川教授　水主川准教授
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	産科合併症および合併症妊娠の診断と治療・管理法
曜日・時限等	月曜日13:00-17:00
到達目標	産科合併症の診断・治療・管理について理解する。 合併症妊娠の診断・治療・管理について理解する。 正常分娩・異常分娩の診断・治療・管理について理解する。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	産婦人科研修の必修知識2016-2018、日本産科婦人科学会 Williams Obstetrics. 24th. Cunningham FG, et al. ed. McGrawHill 2014
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画に沿って事前に参考図書を読み、文献を調べてくること。
実施場所	教育研究棟3階　セミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	小川　正樹　他　指導教員	産科合併症：流早産の診断・治療・管理
2	小川　正樹　他　指導教員	産科合併症：常位胎盤早期剥離前置胎盤の診断・治療・管理
3	小川　正樹　他　指導教員	産科合併症：妊娠高血圧症候群（1）の診断・治療・管理
4	小川　正樹　他　指導教員	産科合併症：妊娠高血圧症候群（2）の診断・治療・管理
5	小川　正樹　他　指導教員	産科合併症：妊娠高血圧症候群（3）の診断・治療・管理
6	小川　正樹　他　指導教員	産科合併症：子宮内胎児発育不全の診断・治療・管理
7	小川　正樹　他　指導教員	産科合併症：羊水異常症の診断・治療・管理
8	小川　正樹　他　指導教員	産科合併症：胎児異常の診断・治療・管理
9	小川　正樹　他　指導教員	合併症妊娠：糖代謝異常の診断・治療・管理
10	小川　正樹　他　指導教員	合併症妊娠：心血管疾患の診断・治療・管理
11	小川　正樹　他　指導教員	合併症妊娠：腎疾患の診断・治療・管理
12	小川　正樹　他　指導教員	合併症妊娠：感染症の診断・治療・管理
13	小川　正樹　他　指導教員	合併症妊娠：自己免疫疾患の診断・治療・管理
14	小川　正樹　他　指導教員	分娩の生理と病理
15	小川　正樹　他　指導教員	母子保健
16	小川　正樹　他　指導教員	総括

産婦人科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	田畑教授、小川教授、熊切教授、中林准教授、水主川准教授、秋澤講師
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	月・木曜日　9:30～12:00　13:00～17:00
到達目標	1. 立案した研究計画に沿って必要な手技を習得し研究を実施できる。 2. 研究内容やデータを正しく記録、保存できる。 3. 研究結果を適切に図表にまとめることができる。 4. 研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5. 研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	研究報告書(60%)　面接(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	教育研究棟3階　セミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

麻酔科学分野

Ⅰ 教育方針

麻酔科学講座は診療においては手術室における麻酔管理を基本に、重症患者の診療を行う集中治療、疼痛診療のペインクリニック、さらに癌患者に対する緩和ケアを行っている。臨床面では、特に年間約10000例という日本最大級の症例数を誇る全身麻酔管理が特色であり、その中で、心臓・大血管手術の麻酔、脳神経外科麻酔、産科麻酔、小児麻酔、開胸・肺外科麻酔などのサブスペシャリティの確立を目指している。

特に患者の全身管理は、麻酔科学の基本であり、各種基礎疾患を有する患者の侵襲に対する生体反応に関する病態生理、モニタリング、薬物治療を含む対応を日々の診療の中で行っている。生命の維持に必須な循環・呼吸・代謝の管理が基本となるが、大学院では基礎科学の進歩と工学技術の発展をいち早く取り入れた研究を行っている。患者の安心・安全を確保するとともに患者が疾患からいかに早く日常生活に支障なく復帰できるかが重要であり、従って教育・研修では意識・疼痛・侵襲をキーワードとして、生理学・薬理学を中心に生体管理学を教育・研究している。基礎科学・工学と臨床を結ぶ講座であり、関連研究施設や基礎医学講座との共同研究も活発だ。

集中治療領域の研究では、2017年に診療科として独立した集中治療科とは臨床面のみならず研究においても強く連携しており、各種基礎的な研究のみならず重症患者におけるバイオマーカー研究や血統・血圧管理と予後の関連などを含めた幅広い臨床研究おも網羅している。

Ⅱ 到達目標

・生命の維持に必須な循環・呼吸・代謝の管理について幅広い知識を身につける。
・心臓・大血管手術の麻酔、脳神経外科麻酔、産科麻酔、小児麻酔、開胸・肺外科麻酔などの各領域での専門的知識、管理方法を身につける。
・急性疼痛・慢性疼痛に対する適切な基礎医学的知識や臨床能力を身につける。
・集中治療領域における、人工呼吸管理について理解し、それらに関連する知識、技術を身につける。
・広範な視野と豊かなコミュニケーション能力を有し、複数の管理の選択肢の中から適した管理方法を選ぶことができる。
・研究成果を適切にプレゼンテーションしかつ論文化する。
・専攻した狭い範囲の研究領域のみならず、麻酔科学全般領域に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち、議論できるようにする。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
深田智子准教授 中澤圭介助教	(1)区域麻酔の機構と薬理学的解析 全身の末梢神経ブロックによる身体区域麻酔の解剖学的・手技的な理論と実際を超音波エコーを駆使して明らかにする。また各種局所麻酔薬や末梢神経の特性による伝達制御について学ぶ。局所麻酔薬が Na チャネルに結合しどのようにしてインパルスの伝導が発生しなくなるのか？無髄線維である C 線維から始まって，細い有髄線維（知覚 神経：Aδ線維は温痛覚，Aγ線維は固有感覚や筋緊張，Aβ線維は触覚・圧覚を司 る），最後に太い有髄線維である Aα線維（運動神経）が麻酔される機序は？
岩出宗代講師	(2)各種ペインコントロールと痛み機序の解明 痛みの原因による分類（侵害性疼痛と心因性疼痛）、痛みの持続痛による分類（急性痛と慢性痛）、痛みの評価法について臨床的、基礎医学的に研究する。また臨床的な術後痛やがん性疼痛の実際についても学ぶ。
野村　実教授	(3)周術期における虚血心の早期診断と治療 周術期の心筋梗塞や狭心症発作は高い死亡率を示しており、また術中に発症した場合には循環破綻をきたす大きな原因となる。ここでは経食道エコーを始めとした各種モニタリング手法を通じての早期診断とその結果から適切な治療薬について学び、研究していく。

長坂安子教授	(4)周術期におけるOutcomes Study 様々な手術が行われる中、そのための全身麻酔薬の選択が術後の1か月後の死亡率や合併症発生に関連するか？術中平均血圧が60 mmHg以下に30分陥ってしまったが、術後の回復状況にどのように関連するか？一般的にOpioidsはin vivoにおいてがん組織の血管増殖を促進するが、がんの手術中や術後にOpioidsを使用することが予後にどのように関係するのか？これ以外に各種周術期因子と予後の関係について研究する
深田智子准教授	(5)周術期の感染制御 複雑化し、深化した現在の外科臨床では、外科治療の成績を左右する周術期の感染症対策は極めて重要である。術後感染予防、重症感染症の治療、周術期感染予防対策の実践とその成績、臓器別手術部位感染の特徴や宿主の栄養や生体反応からみた外科感染症の解析、創傷治癒と創傷感染など麻酔科として術前状態・術中管理の視点から研究していく。
野村岳志教授	(6)集中治療室におけるCritical Care研究 集中治療医学は、呼吸不全・循環不全（ショック）・腎不全などの重症病態の研究と治療を行う分野である。ここでは、呼吸不全について（気道内圧治療：PEEP・CPAP、ventilator装着による強制換気）、循環不全について（循環作動薬、経皮的心肺補助法）、肝・腎不全を含めて代謝障害について、敗血症について（吸着療法を含む血液浄化療法、抗サイトカイン療法）の研究を行うことが可能である。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
麻酔科学総論	長坂安子教授 野村　実教授 深田智子准教授	2	麻酔科学の実際とその進歩そして将来
集中治療医学総論	野村岳志教授 中川雅史准教授 清野雄介准講師	2	集中治療医学の実際と各種臓器不全への対応
ペインクリニックにおける痛み治療	岩出宗代講師	1	神経ブロックを用いた痛みの治療
実験・実習（課題研究）	長坂安子教授 野村　実教授 野村岳志教授 中川雅史准教授 岩出宗代講師 深田智子准教授	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

麻酔科学分野

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	麻酔科学概論
シラバス項目名(英文)	Anesthesiology in general
指導教員	長坂安子教授、野村　実教授、深田智子准教授
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	麻酔科学に関する講義および演習
曜日・時限等	月・火・金曜日　9:00～12:00、13:00～17:00　グループ討論　水・木曜日 8:00～9:10　16:00～17:10
到達目標	・生命の維持に必須な循環・呼吸・代謝の管理について幅広い知識を身につける。 ・心臓・大血管手術の麻酔、脳神経外科麻酔、産科麻酔、小児麻酔、開胸・肺外科麻酔などの各領域での専門的知識、管理方法を身につける。
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	Miller's Anesthesia International Edition, Saunders, 2014　周 術期管理チームテキスト第3版　2016　日本麻酔学会
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画に沿って事前に参考図書を読み、文献を調べてくること。
実施場所	教育研究棟3階　セミナー室　および　手術室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	長坂安子　他　指導教員	全身麻酔とは？
	2	長坂安子　他　指導教員	呼吸管理
	3	長坂安子　他　指導教員	循環管理
	4	長坂安子　他　指導教員	代謝管理
	5	長坂安子　他　指導教員	小児麻酔
	6	長坂安子　他　指導教員	産科麻酔
	7	長坂安子　他　指導教員	消化器外科手術の麻酔
	8	長坂安子　他　指導教員	心臓血管外科の麻酔
	9	長坂安子　他　指導教員	肺外科の麻酔
	10	長坂安子　他　指導教員	移植外科の麻酔
	11	長坂安子　他　指導教員	脳神経外科の麻酔
	12	長坂安子　他　指導教員	手術室外の麻酔・鎮静
	13	長坂安子　他　指導教員	未来の麻酔管理について
	14	長坂安子　他　指導教員	グループ討論①
	15	長坂安子　他　指導教員	グループ討論②
	16	長坂安子　他　指導教員	総括

麻酔科学分野

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	集中治療医学総論
シラバス項目名(英文)	Intensive and Critical Care Medicine
指導教員	野村岳志教授　中川雅史准教授　清野雄介　助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	集中治療医学総論に関する講義と実習
曜日・時限等	月・火・金曜日　9:00～12:00、13:00～17:00　　水・木曜日　グループ討論 8:00～9:10　16:00～17:10
到達目標	・呼吸不全・循環不全(ショック)・腎不全などの重症病態の研究と治療を行うことができる。 ・敗血症について(吸着療法を含む血液浄化療法、抗サイトカイン療法)の研究を行うことができる。
評価対象	出席(50%)　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	集中治療学 (人体のメカニズムから学ぶ臨床工学) 2017　Medical View社 救急・集中治療最新ガイドライン 2016―'17　総合医学社
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画に沿って事前に参考図書を読み、文献を調べてくること。
実施場所	教育研究棟3階　セミナー室　および　中央ICU
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	野村岳志　他　指導教員	集中治療医学総論①
	2	野村岳志　他　指導教員	集中治療医学総論②
	3	野村岳志　他　指導教員	集中治療医学各論①
	4	野村岳志　他　指導教員	集中治療医学各論②
	5	野村岳志　他　指導教員	人工呼吸管理総論
	6	野村岳志　他　指導教員	人工呼吸管理各論
	7	野村岳志　他　指導教員	循環管理総論
	8	野村岳志　他　指導教員	循環管理各論
	9	野村岳志　他　指導教員	代謝管理総論
	10	野村岳志　他　指導教員	代謝管理各論
	11	野村岳志　他　指導教員	敗血症管理総論
	12	野村岳志　他　指導教員	敗血症管理各論
	13	野村岳志　他　指導教員	ショック総論
	14	野村岳志　他　指導教員	ショック各論
	15	野村岳志　他　指導教員	グループ討論
	16	野村岳志　他　指導教員	総括

麻酔科学分野

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	ペインクリニックにおける痛み治療
シラバス項目名（英文）	Pain treatment through nerve block
指導教員	岩出宗代講師
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	神経ブロックを用いた痛みの治療
曜日・時限等	木曜日　9:00～12:00
到達目標	・局所麻酔を用いた各種神経ブロックについて幅広い知識を身に付ける ・慢性疼痛やがん性疼痛に関して理解するとともに専門知識を身につけ議論ができるようにする。
評価対象	出席（50%）　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	ペインクリニック 診断・治療ガイド―痛みからの解放とその応用　日本医事新報社　2013
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。学会に参加し、他の研究者の研究内容を含め、幅広い知識を身につける。
実施場所	
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	岩出宗代　他　指導教員	痛みの機序総論①
	2	岩出宗代　他　指導教員	痛みの機序総論②
	3	岩出宗代　他　指導教員	痛みの機序各論①
	4	岩出宗代　他　指導教員	痛みの機序各論②
	5	岩出宗代　他　指導教員	急性疼痛について
	6	岩出宗代　他　指導教員	慢性疼痛について
	7	岩出宗代　他　指導教員	がん性疼痛について
	8	岩出宗代　他　指導教員	神経ブロックについて

麻酔科学分野

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	長坂安子教授、野村　実教授、野村岳志教授、中川雅史准教授、深田智子准教授、岩出宗代講師
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	水・木曜日　9:30～12:00　13:00～17:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な手技を習得し研究を実施できる。 2．研究内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．研究結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	研究報告書(60%)　面接(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	教育研究棟1階　セミナー室　および　手術室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

泌尿器科学分野

Ⅰ 教育方針

当科は腎移植を主体とした腎不全治療、腎臓癌・前立腺癌（前立腺腫瘍センター）・膀胱癌などの泌尿器科腫瘍、女性排尿障害センター、小児泌尿器科疾患、尿 路結石（尿路結石センター）などの専門外来を中心に診療を行なっています。腎移植の成績は世界でもトップレベルであり、10年生着率は90%を超えつつあります。泌尿器科チームとして150例近い腎移植を行なっており、世界的にも有数の腎移植チームとして認められています。腎癌も日本トップの手術症例数を 誇り、年間300例近い症例を手がけています。以前は手術困難といわれたような患者さんも高度の手術手技を駆使して癌の切除に成功しています。前立線腫瘍 センターでは放射線科と協力し患者さんの毎のベストとなる治療を提供しています。当科ではダビンチによるロボット手術を全例に行なっていますが、放射線科 で小線源療法、強度変調放射線療法（IMRT）を受ける事も可能です。ちなみに現在では腎癌の部分切除も原則ロボット手術で行なっており、膀胱癌に対しても適応を拡大している。さらには進行癌に対する免疫療法も行っています。当科では常に時代の最先端を行く診療を行なっており、多様化する患者さんのニー ズに対し世界のトップレベルの医療を提供しています。

Ⅱ 到達目標

1年次：腎移植、泌尿器科癌の基本を理解し、現在の標準治療と今後解明すべき病態を学ぶ。
2年次：臨床研究のテーマを特定し、研究計画を立てデータ収集を行う。基礎研究のテーマを特定し、研究計画を立て実験を開始する。
3年次：研究計画に沿って研究成果を出しながら、論文検索や統計解析の手法を身に付ける。
4年次：研究成果を論文化する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
田邉教授	(1)移植腎受容に関する基礎的、臨床的研究 長期移植腎生着患者における移植腎受容のメカニズムを種々の角度から検討すると共に、免疫寛容導入による移植腎受容の方策について実験的、臨床的に研究を進めている。
田邉教授 石田教授	(2)腎移植に関する臨床的、基礎的研究 わが国でもっとも多数の臨床症例をもとに、免疫学的拒絶反応をはじめ感染症や悪性腫瘍など各種合併症などにつき、その発症原因、メカニズム、疫学などを明らかにし、治療法および予防法の開発を行う。
高木講師	(3)腎癌に対する腎機能温存腎部分切除術の効果に関するprospective study 腎癌の早期発見例が増加するにつけ従来からの根治的腎摘出術に対して腎機能を温存する部分切除術を選択する症例が増加してきた。これら症例の長期観察による生命および腎の予後について臨床疫学的に評価する。
飯塚講師	(4)膀胱癌の再発予防に関する臨床的・基礎的研究 膀胱癌の再発予防のため膀胱内抗癌剤注入あるいはBCG療法などの治療効果を検討するとともに、より効果的な再発予防法の開発を行う。
田邉教授 小林(博)講師	(5)泌尿生殖器がんの免疫細胞療法に関する研究

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
腎移植・泌尿器科癌の基礎と臨床	田邉教授、石田教授、高木講師、飯塚講師、小林講師	1	腎移植・泌尿器科癌の基礎と臨床
腎移植・泌尿器科癌の標準治療	田邉教授、石田教授、高木講師、飯塚講師、小林講師	2	腎移植・泌尿器科癌の標準治療
腎移植・泌尿器科癌の最新治療と今後解明すべき病態の検証	田邉教授、石田教授、高木講師、飯塚講師、小林講師	2	腎移植・泌尿器科癌の最新治療と今後解明すべき病態の検証
実験・実習（課題研究）	田邉教授、石田教授、高木講師、飯塚講師、小林講師	10	課題研究の実施と論文作成
計		15	

泌尿器科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	腎移植・泌尿器癌の基礎と臨床
シラバス項目名（英文）	Basic and Clinical Science of Kidney Transplantation and Urological Cancer
指導教員	田邉教授、石田教授、高木講師、飯塚講師、小林講師
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	腎移植・泌尿器癌の基礎と臨床
曜日・時限等	火曜日（基本的に毎週）8:00～9:00、金曜日（基本的に毎週）7:00～8：00、8：30～9：30
到達目標	腎移植の適応および移植免疫、泌尿器癌の疫学・発生機序および腫瘍免疫について学習する。
評価対象	出席（80%）、講義内容に関するレポート提出（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	腎移植のすべて メジカルビュー社、透析・腎移植のすべて　東京医学社、腎癌のすべて メジカルビュー社
準備学習と授業外の学習方法	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	中央病棟9階BST、総合研究棟3F泌尿器科研究室、南病棟5F腎センター医局会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	田邉一成　他　指導教員	腎移植の適応
	2	田邉一成　他　指導教員	移植免疫
	3	田邉一成　他　指導教員	腫瘍免疫
	4	田邉一成　他　指導教員	腎癌の疫学・発生機序
	5	田邉一成　他　指導教員	尿路上皮癌の疫学・発生機序
	6	田邉一成　他　指導教員	前立腺癌の疫学・発生機序

泌尿器科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	腎移植・泌尿器科癌の標準治療
シラバス項目名（英文）	Standard Treatment for Kidney Transplantation and Urological Cnacer
指導教員	田邉教授、石田教授、高木講師、飯塚講師、小林講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	腎移植・泌尿器科癌の標準治療
曜日・時限等	火曜日（基本的に毎週）8:00～9:00、金曜日（基本的に毎週）7:00～8：00、8：30～9：30
到達目標	腎移植における免疫抑制療法および移植後合併症の治療、泌尿器癌の標準治療について学習する。
評価対象	出席（80%）、講義内容に関するレポート提出（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	腎移植のすべて メジカルビュー社、透析・腎移植のすべて　東京医学社、腎癌のすべて メジカルビュー社
準備学習と 授業外の学習方法	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	中央病棟9階BST、総合研究棟3F泌尿器科研究室、南病棟5F腎センター医局会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	田邉一成　他　指導教員	腎移植における免疫抑制療法
	2	田邉一成　他　指導教員	移植後合併症の治療
	3	田邉一成　他　指導教員	腎癌の標準治療
	4	田邉一成　他　指導教員	尿路上皮癌の標準治療
	5	田邉一成　他　指導教員	前立腺癌の標準治療
	6	田邉一成　他　指導教員	グループ討論①
	7	田邉一成　他　指導教員	グループ討論②
	8	田邉一成　他　指導教員	グループ討論③
	9	田邉一成　他　指導教員	グループ討論④
	10	田邉一成　他　指導教員	総括

泌尿器科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	腎移植・泌尿器癌の最新治療と今後解明すべき病態の検証
シラバス項目名（英文）	Recent Advances in the Kidney Transplantation and Urological Cancer
指導教員	田邉教授、石田教授、高木講師、飯塚講師、小林講師
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	腎移植・泌尿器癌の最新治療と今後解明すべき病態の検証
曜日・時限等	火曜日（基本的に毎週）8:00～9:00、金曜日（基本的に毎週）7:00～8：00、8：30～9：30
到達目標	腎移植および泌尿器癌における病態から最新治療を理解し、今後解明すべき病態を検証する。
評価対象	出席（80%）、講義内容に関するレポート提出（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	腎移植のすべて メジカルビュー社、透析・腎移植のすべて　東京医学社、腎癌のすべて メジカルビュー社
準備学習と 授業外の学習方法	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	中央病棟9階BST、総合研究棟3F泌尿器科研究室、南病棟5F腎センター医局会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	田邉一成　他　指導教員	腎移植の合併症
	2	田邉一成　他　指導教員	移植免疫寛容
	3	田邉一成　他　指導教員	免疫抑制療法に今後求められる改善点
	4	田邉一成　他　指導教員	腎癌における解明すべき様態
	5	田邉一成　他　指導教員	尿路上皮癌における解明すべき様態
	6	田邉一成　他　指導教員	前立腺癌における解明すべき様態
	7	田邉一成　他　指導教員	症例検討①
	8	田邉一成　他　指導教員	症例検討②
	9	田邉一成　他　指導教員	症例検討③
	10	田邉一成　他　指導教員	総括

泌尿器科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	田邉教授、石田教授、高木講師、飯塚講師、小林講師
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	火曜日（基本的に毎週）8:00～9:00、金曜日（基本的に毎週）7:00～8：00、8：30～9：30
到達目標	1．研究仮説・研究計画の立案。その研究のための技能習得と実施 2．研究内容・結果を正しく記録し、この結果に関して考案する 3．研究結果を適切な図表にまとめる 4．研究内容を内外の研究会で発表し、適切な討論ができる 5．研究内容を論文として投稿する。査読者のコメントに適切に対応する
評価対象	研究報告書（60%） 面談（10%） 研究発表・討論（10%） 論文作成（20%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	研究課題に関わる原著論文や総説
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う
実施場所	中央病棟9階BST、総合研究棟3F泌尿器科研究室、南病棟5F腎センター医局会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1－2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3－4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

歯科口腔外科学分野

Ⅰ　教育方針

歯科口腔外科学は、歯・顎・口腔顔面領域の疾患の診断と治療および予防、さらに口腔の機能と形態の回復を目指す学問分野である。摂食、咀嚼、嚥下という生命の維持のみならず、審美的にも重要な部位であり、よりよい疾病の予防・治療法、機能と形態の回復のため、医学の諸分野と共同研究を行っており、更なる研究の拡大が期待できる。特に注目を集めている再生医療においては歯科口腔外科では骨再生などが以前より試みられており、また口腔内に幹細胞ソースが多く存在することなどから積極的に研究を行っている。また口腔疾患の診断・治療の臨床的な研究についても臨床他科や基礎研究室、付属研究所ならびに他大学の医学部、歯学部、研究所などと幅広く共同研究を行うことができ、領域にとらわれず様々な研究を大学院において行うことができる。研究を通して英語文献の検索や抄読、国内学会や国際学会での発表の仕方などの指導を行う。

Ⅱ　到達目標

・口腔疾患の診断法、治療法を理解し、より良い診断方法および治療方法を考察する。

・研究テーマを設定し、研究計画を立案し研究を実施する。

・観察結果や実験結果を適切に統計処理するとともにその内容をプレゼンテーションできるようにする。

・研究成果を論文化する。

Ⅲ　研究指導教員・研究テーマ　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
古賀教授 佐々木講師 貝淵准講師	(1)細胞シート工学を応用した口腔組織の再生 歯科口腔外科の臨床において、歯周病や腫瘍切除により骨あるいは粘膜の欠損を生ずる症例は少なくない。自家組織移植が広く行われているが私達は先端生命医科学研究所との共同研究により、細胞シート工学を応用した新しい再生医療の可能性を研究する。特に歯根膜細胞などの間葉系幹細胞シートや口腔粘膜シートの実用化に向けて基礎研究から臨床研究、治験まで行うことを目標としている。
岡本教授 貝淵准講師	(2)ダーモスコープによる口腔粘膜疾患の観察 ダーモスコープとはハロゲンランプや白色発光ダイオードにより病変部を明るく照らし、エコージェルや偏光フィルターなどにより反射光のない状態にして、10倍から30倍程度に拡大して観察する無侵襲の皮膚診断器具である。皮膚科領域でメラノーマと色素細胞母斑との早期鑑別、また基底細胞癌、脂漏性角化症、血管病変などの鑑別にも有用であるとされている。これを応用し視診と比較して扁平苔癬、天疱瘡、黒毛舌メラノーマを含む口腔内色素斑などの口腔粘膜病変、また白板症、紅板症などの前癌病変、初期扁平上皮癌の臨床診断精度

Ⅳ シラバス （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
口腔感染症	岡本教授 貝淵准講師 三宮助教	1	口腔細菌と口腔細菌が原因となる疾患の学習と治療
口腔腫瘍	岡本教授 佐々木講師 貝淵准講師	2	口腔に発生する良性・悪性腫瘍の病態・病理の理解と診断法の検討
口腔外科手術	岡本教授 古賀教授 佐々木講師	2	機能を重視した口腔外科手術、顎顔面の再建手術の講義・討論
実験・実習（課題研究）	古賀教授 佐々木講師 貝淵准講師	10	課題研究の実施と研究発表、論文作成
計		15	

歯科口腔外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	口腔感染症
シラバス項目名（英文）	Oral Infections
指導教員	岡本教授、貝淵准講師、三宮助教
単位数	1
授業形態	講義、演習
テーマ	口腔細菌と口腔細菌が原因となる疾患の学習と治療
曜日・時限等	火曜日　17 ： 00 ～ 18 ： 00　（60分）
到達目標	・口腔細菌の特徴を学び、バイオフィルム感染症、歯性病巣感染の診断・治療・予防法を知る
評価対象	出席（50%）　レポート（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	デンタルバイオフィルム（医歯薬出版） 口腔病原体が誘う死のスパイラル（医歯薬出版）
準備学習と 授業外の学習方法	テーマに沿った英語論文検索を行い、レポートを作成する。
実施場所	カンファレンスルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	岡本教授	口腔細菌学（1）
2	岡本教授	口腔細菌学（2）
3	岡本教授	口腔細菌学（3）
4	岡本教授	口腔細菌学（4）
5	岡本教授	口腔細菌学（5）
6	三宮助教	歯周病学（1）
7	三宮助教	歯周病学（2）
8	三宮助教	歯周病学（3）
9	三宮助教	歯周病学（4）
10	三宮助教	歯周病学（5）
11	貝淵准講師	歯性感染症（1）
12	貝淵准講師	歯性感染症（2）
13	貝淵准講師	歯性感染症（3）
14	三宮助教	病巣感染（1）
15	三宮助教	病巣感染（2）

歯科口腔外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	口腔腫瘍		
シラバス項目名（英文）	Oral Oncology		
指導教員	岡本教授、佐々木講師、貝淵准講師		
単位数	2		
授業形態	講義、演習		
テーマ	口腔に発生する良性・悪性腫瘍の病態・病理の理解と診断法の検討		
曜日・時限等	金曜日　　8：00～9：00　／　13：00～14：00		
到達目標	・歯原性腫瘍の病理診断ができる。 ・口腔癌の診断と治療法がわかる。		
評価対象	出席（50%）　　レポート（50%）		
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。		
学習指導書・ 参考図書等	WHO Classification of Head and Neck Tumours. IARC（Lyon） 新編　口腔外科病理診断アトラス　（医歯薬出版）		
準備学習と 授業外の学習方法	テーマに沿った英語論文検索を行い、レポートを作成する。		
実施場所	カンファレンスルーム		
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	岡本教授	口腔腫瘍概論
	2	佐々木講師	口腔腫瘍の疫学
	3	佐々木講師	歯原性腫瘍（1）
	4	佐々木講師	歯原性腫瘍（2）
	5	佐々木講師	歯原性腫瘍（3）
	6	岡本教授	口腔癌の診断（1）
	7	岡本教授	口腔癌の診断（2）
	8	岡本教授	口腔癌の病理（1）
	9	岡本教授	口腔癌の病理（2）
	10	岡本教授	口腔癌の治療（1）
	11	岡本教授	口腔癌の治療（2）
	12	貝淵准講師	癌の統計（1）
	13	貝淵准講師	癌の統計（2）
	14	貝淵准講師	基礎の研究（1）
	15	貝淵准講師	基礎の研究（2）

歯科口腔外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	口腔外科手術
シラバス項目名（英文）	Operative Oral and Maxillofacial Surgery
指導教員	岡本教授、古賀教授、佐々木講師
単位数	2
授業形態	講義、演習
テーマ	機能を重視した口腔外科手術・顎顔面の再建手術の講義、実践、討論
曜日・時限等	水曜日　8 ： 00 ～ 10 ： 00
到達目標	・機能を重視した口腔外科手術の立案ができる。 ・口腔外科手術を実践できる。
評価対象	カンファレンス（30%）　　手技・態度（70%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の５種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	口腔外科手術　1～4巻（クインテッセンス出版） 頭頸部手術カラーアトラス（永井書店）
準備学習と 授業外の学習方法	手術書・解剖書を参考に手術記録を作成する。
実施場所	手術室、　カンファレンスルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	岡本教授・古賀教授・佐々木講師	歯・歯槽外科手術
	2	〃	口腔インプラント手術
	3	〃	口腔顎顔面頸部の消炎手術
	4	〃	顎骨腫瘍手術
	5	〃	唾液腺手術
	6	〃	顎顔面外科手術①
	7	〃	顎顔面外科手術②
	8	〃	顎関節手術
	9	〃	顎変形症手術①
	10	〃	顎変形症手術②
	11	〃	頭頸部がん手術①
	12	〃	頭頸部がん手術②
	13	〃	頭頸部がん手術③
	14	〃	頭頸部再建①
	15	〃	頭頸部再建②

歯科口腔外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	古賀教授、佐々木講師、貝淵准講師
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究発表、論文作成
曜日・時限等	金曜日　14:00～15:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し、医学系研究倫理を理解して研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	出席（50%）　　レポート（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	学会・論文発表のための統計学（真興交易医書出版部）　医学 英語論文執筆のための医学英語実用語法辞典（メジカルビュー社）
準備学習と 授業外の学習方法	学習指導書や参考図書を用いて準備学習を行う。
実施場所	カンファレンスルーム
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	論文検索、研究成果のまとめ方
	～	
	90	
	91	英語医学論文の書き方、Figureの作成方法
	～	
	120	
	121	学会発表のスライドの作り方
	～	
	150	

救急医学分野

Ⅰ 教育方針

救急医学講座では、救急患者、重症患者の救命率と社会復帰率の向上のために救急集中治療における病態生理学と生体侵襲学をより解明することを目標としています。主な研究テーマは、多臓器不全の病態と治療、敗血症の病態と治療、心肺蘇生後症候群の予後と治療、災害発生時の多数傷病者に対する災害拠点病院の役割、そして救急集中治療の終末期医療に関することです。これらの研究には基礎医学教室との共同研究、多施設共同研究、海外との国際共同研究が必須となります。成果を臨床の現場に還元し、その結果をさらに用いることで、救急集中治療療の質を高め、国際的にもオピニオンリーダーとなるべくることを目標に努力しています。

Ⅱ 到達目標

・救急医学、集中治療医学、災害医療対する適切な手技、臨床能力を身につける。
・救急医学、集中治療医学、災害医療の基本を理解し、医療システム、病態生理学、標準治療を身につける。
・広範な視野と豊かなコミュニケーション能力を有し、病態生理学を重要視し、複数の治療の選択肢の中から適した治療法を選ぶことができる。
・研究成果を論文化する。
・自身のみならず、救急医学、集中治療医学、災害医療の研究にも幅広く関心を持ち、議論できるようにする。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
矢口教授	(1)多臓器不全の病態と治療 多臓器不全（以下MOF）の病態と治療、特に各臓器間の相互影響の機序を解明し、MOFを予防すること、及び有効な治療法を確立することを主眼とする。 研究手段としてはサイトカインの動態と身体状況との関連を追及することが主となる。遺伝子多型も解明していく。
矢口教授	(2)敗血症病態と治療＊ 敗血症の診断と治療法は未だ確立されていない。敗血症は、臨床的には極めて多様な病態を示し、重症例が多く、死亡率も高い。本研究では、感染の背景、感染症に応じた敗血症の特徴を明らかにし、各々の病態機序を明らかにし、どの様な治療手段が有効かを解明することを目的とする。また数理モデルに基づく生物制御機構のモデリングと治療戦略確立へ応用し、敗血症の治療戦略を構築する。
矢口教授 武田准教授	(3)心停止後症候群、ショックの予後と治療に関する研究 心肺蘇生後症候群の脳蘇生、体外補助循環療法の適応について社会復帰向上への戦略を構築する。
矢口教授 武田准教授	(4)災害発生時の医療機関の役割に関する研究 地域と連関した災害訓練の在り方を、災害医療訓練の科学的分析に基づく持続的な訓練モデルの作成すること。また災害拠点病院である大学病院のBCP策定の構築を目的としている。
矢口教授 久保田准講師 並木助教	(5)救急、集中治療の終末期医療 救急医療、集中治療における終末期医療に関して、患者家族ケア、患者と家族の権利、治療法の選択、社会的、倫理的、法的観点から検討することを目的としている。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
救急医学	矢口教授、曽我客員教授、武田准教授、久保田准講師、並木助教	2	救急医学に関する基礎と臨床
集中治療医学	矢口教授、武田准教授、久保田准講師、並木助教	2	集中治療医学に関する基礎と臨床
災害医療	矢口教授、武田准教授、久保田准講師、並木助教	1	災害時の医療と体制、災害拠点病院とDMATの役割
実験・実習（課題研究）	矢口教授、武田准教授、久保田准講師、並木助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

救急医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	救急医学
シラバス項目名（英文）	Emergency Medicine
指導教員	矢口教授、曽我客員教授、武田准教授、久保田准講師、並木助教
単位数	2
授業形態	講義、実習
テーマ	救急医学に関する基礎と臨床
曜日・時限等	月曜日　12:00-13:10, 16:00-17:00
到達目標	・本邦の救急医療システムを学ぶ。 ・救急医療における初期診療、鑑別診断、蘇生法、を習得する。 ・外傷に対する初期診療を習得する。 ・救急医学に関する最新の課題を学ぶ。
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するミニテストもしくはレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	標準救急医学第5版　日本救急医学会2013年、救急診療指針第4版　日本救急医学会2011年、JRC蘇生ガイドライン2015　日本蘇生協議会2016年、ICLSコースガイドブック2015　日本救急医学会ICLSコース2016年、外傷初期診療ガイドラインJATEC改定第5版　日本外傷学会2,016年
準備学習と 授業外の学習方法	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	救急医学講座医局、スキルスラボ
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	武田　宗和	救急医療体制、メディカルコントロール
	2	武田　宗和	救急の初期診療と応急処置
	3	久保田　英	救急医療での鑑別診断
	4	武田　宗和	BLSとICLS（1）
	5	久保田　英	外傷初期診療（1）
	6	並木　みずほ	中毒（1）
	7	並木　みずほ	中毒（2）
	8	久保田　英	特殊救急（熱中症、偶発性低体温症、環境因子）
	9	久保田　英	外傷初期診療（2）
	10	武田　宗和	BLSとICLS（2）
	11	矢口　有乃	救急診断と救急医療の特殊性、患者家族対応、法的対応

救急医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	集中治療
シラバス項目名(英文)	Critical Care Medicine
指導教員	矢口教授、武田准教授、並木助教
単位数	2
授業形態	講義、実習
テーマ	集中治療医学に関する基礎と臨床
曜日・時限等	月 13:00-14:10 水 9:30-10:30
到達目標	重症患者の集中治療における標準治療を理解し、病態生理学と新たな診療を解明する。重症患者における終末期医療について知見を深める。
評価対象	出席(50%)、講義内容に関するミニテストもしくはレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	集中治療専門医テキスト(電子版)第2版、ARDS診療ガイドライン2016、日本版敗血症診療ガイドライン2016 (J-SSCG2016)ダイジェスト版、Surviving Sepsis Campaign Guideline2016 ,日本版重症患者の栄養療法ガイドライン、AKI(急性腎障害)診療ガイドライン2016ダイジェスト版
準備学習と授業外の学習方法	テーマに沿って参考図書を読み、最新の文献を調べてくること。
実施場所	救急医学講座医局、救命救急センターICU
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	矢口 有乃	集中治療医学総論
2	矢口 有乃	集中治療室におけるモニター管理
3	矢口 有乃	人工呼吸器管理
4	矢口 有乃	急性血液浄化法
5	矢口 有乃	敗血症(1)
6	矢口 有乃	敗血症(2)
7	矢口 有乃	重症患者の栄養管理
8	矢口 有乃	播種性血管内凝固症候群
9	矢口 有乃	急性腎障害
10	矢口 有乃	ARDS
11	武田 宗和	多発外傷患者の集中治療管理
12	矢口 有乃	体外補助循環管理
13	並木 みずほ	中毒と急性血液浄化法
14	矢口 有乃	脳低温療法
15	矢口 有乃	脳保護療法
16	矢口 有乃	多臓器不全(1)
17	矢口 有乃	多臓器不全(2)
18	矢口 有乃	脳死と臓器移植
19	並木 みずほ	高気圧酸素療法
20	矢口 有乃	集中治療における終末期医療

救急医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	災害医療
シラバス項目名（英文）	Disaster medicine
指導教員	矢口教授、武田准教授、久保田准講師、並木助教
単位数	1
授業形態	講義と実習
テーマ	災害時の医療と体制、災害拠点病院とDMATの役割
曜日・時限等	土曜日11:00-12:10
到達目標	・災害医療の特殊性を学ぶ。災害拠点病院、DMATの役割を学ぶ ・災害医療の知識と対応を身に付ける。 ・地域、東京都、日本の災害医療体制を学ぶ。 ・NBC（CBRN)災害を学ぶ。 ・災害時のBCP策定に取り組む。
評価対象	出席（50%）、講義内容に関するミニテストもしくはレポート提出（50%）
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	DMAT標準テキスト　日本集団災害医学会2015年、病院のBCP　災害時の医療継続のために　新興医学出版社
準備学習と 授業外の学習方法	参考図書を読んでくること。
実施場所	救急医学講座医局、スキルスラボ
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	矢口　有乃	災害医療の特殊性
	2	久保田　英	災害医療
	3	並木　みずほ	トリアージ
	4	武田　宗和	災害時の対応（1）
	5	武田　宗和	災害医療体制、DMAT、災害拠点病院
	6	矢口　有乃	NBC（CBRN）災害
	7	武田　宗和	BCP策定
	8	武田　宗和、久保田　英	災害時の対応（2）

救急医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	矢口教授、武田准教授、久保田准講師、並木助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・水・金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00 木曜日　15:00−17:00
到達目標	1. 立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2. 実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3. 実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4. 実験結果、データの統計解析ができる。 5. 研究内容を国内外の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 6. 研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。 7. 後進の研究者に自身の研究に関する知識・技術を教授することができる。
評価対象	実験ノート・研究報告書(50%)　図表作製(10%) 統計解析（10%）　研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	課題研究に関する知識や既往研究を文献などを通じて把握する。関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	救急医学講座医局　他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5～7の達成
	～	
	150	

先端工学外科学分野

Ⅰ　教育方針

本研究室では、よりクオリティの高い医療を実現するための研究・開発を行なっている。研究の核となるインテリジェント手術室における画像誘導下手術は、2000年3月の術中MRI導入から2019年10月まで2023例の症例を有し、Image-guided surgeryの創始期から普及期を支えてきた。これからは情報誘導手術(Information-guided surgery)の時代を迎え、これまでの術中MRI・アップデートナビゲーションシステムに加え、MRスペクトロスコピー、覚醒下開頭術、術中言語機能検査（IEMAS）、術中迅速病理診断、フローサイトメトリーを用いた悪性度術中診断、光線力学診断・治療、非接触インタフェース(Opect)、自動追従型手台ロボット(iArmS)、高次脳機能検査、等々の術前・術中・術後を一気通貫に支援する様々なモダリティを追加し、集学的なクオリティの向上を目指している。そして、これらの技術を統合したSmart Cyber Operating Theater (SCOT)の実現に向けて、医工連携（融合）・産官学連携（融合）の研究開発体制を展開している。

また、がん治療における手術・放射線・化学療法に次ぐ第4の治療法として、集束超音波治療および音響活性薬剤を併用した音響化学療法の実現に向けた取り組みを進めている。単なる技術開発だけではなく、国際規格取得にむけた活動にも注力している。

基礎研究から臨床応用・製品化まで各プロセスを担当するスタッフにより集学的なアプローチがなされ、これらの取り組みは次世代の医工連携（融合）研究、そしてその橋渡し研究、ビジネス化のモデルとなりうる

Ⅱ　到達目標

1. 数多くの基礎調査を実施し、収集した的確な研究成果を積み上げるとともに、研究成果に裏打ちされた幅広い知識と高い技能、ならびにその応用能力を活かすことに注力できること
2. 先端工学外科学という名前が示すように、既知の事象に確執することなく、先進的発想・独創的研究を意識した研究マネジメント能力を身につけられるようにすること
3. 目先の結果のみにこだわるのではなく、将来の実用化、外科学としてのあるべき姿を常に見据えた広範な視野と豊かなコミュニケーション能力が培われること
4. 日頃の研究成果を日本だけでなく世界に発信するように努め、常に世界をリードする目標を掲げた研究開発マインドを失わないようにする。さらに、スタッフや患者との交流は、豊かな人間性と高い倫理観の醸成に基づくことを常に認識し、目標とする環境を自ら進んで実践できるよう働きかけること

Ⅲ　研究指導教員・研究テーマ　　（＊　＝　医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
村垣教授 正宗教授 田村准教授 岡本准教授 堀瀬助教 楠田助教	(1)脳神経外科における手術戦略システム 外科手術，特に脳神経外科手術ではさまざまな検査機器・診断機器・治療機器の導入が進み，システムが極めて複雑化している．それらの情報から最適な手術計画を立案しつつも，手術経過に応じて計画を修正し，手術を最適化することこそが手術成功の要である。本研究では術前の手術計画の立案、術中情報の可視化による進行状況の確認、ならびにその結果検出される問題に対する手術の修正を系統化・効率化する方法とそれを実現するソフト・ハードウエアを開発する。 なお、研究発表の指導のため、研究進捗報告を学会発表形式で行う（年2回）
村垣教授 正宗教授 田村准教授 岡本准教授 堀瀬助教 楠田助教	(2)手術リスクマネージメントのための手術フライトレコーダ・シミュレータ 手術における危機管理の効率化・最適化のためには術中の麻酔管理情報・患者生理情報(ウェラブル機器データ)と手術情報（術野映像データ）を経時的デジタル情報として記録・保存するための「手術フライトレコーダ」が必要となる。また不測の問題発生に対する分析と評価のためには、フライトデータの蓄積に基づくフライトシミュレータシステムが不可欠である。本研究ではフライトレコーダならびにフライトシミュレータを開発し、手術過程を安全に導く技術の確立を図る。 なお、研究発表の指導のため、研究進捗報告を学会発表形式で行う（年2回）
村垣教授 正宗教授 田村准教授 岡本准教授 堀瀬助教 楠田助教	(3)外科手術支援ロボット・デバイス 術者の「新しい手」の技術として、機械/電子/情報/工学・コンピュータ外科学の技術を応用した人間の手を超えた精密さ・作業分解能・操作性を実現するレーザ手術ロボットや超音波やレーザを用いた新たな手術デバイスの開発研究を行う。脳神経外科、腹部外科、胸部外科を始めとする様々な診断・治療を支援する機器の概念設計、実現方法、機能・効用について医工学的アプローチによる研究を行う。 なお、研究発表の指導のため、研究進捗報告を学会発表形式で行う（年2回）

村垣教授 正宗教授 岡本准教授 堀瀬助教	(4)音響力学的療法の実用化開発 低侵襲治療として注目されている音響学的力学的療法をがん治療と共に用いた薬剤との相乗効果を見ながら新規がん治療として将来を見据えた治療システムの実用化開発研究を行う。薬剤(音響感受性物質)と高密度集束超音波(HIFU)の相互作用を実例として、様々な条件設定と共に臨床活用を産学連携モデル事業として加速させることを目指している。 なお、研究発表の指導のため、研究進捗報告を学会発表形式で行う(年2回)
村垣教授 正宗教授 田村准教授 堀瀬助教 生田非常勤講師	(5)医療機器におけるレギュラトリーサイエンス 国産医療機器産業は、開発はするが上市はできないという開発と実用化の乖離がおこり、特に治療機器はほとんどが海外治験、海外製品と危機的状況にある。国民、開発者、経営陣、審査機構、すべてのプレーヤーのリスク回避が原因であり、この状態を打破するためにはリスク低減が必要である。また開発時から認可実用化というゴールをみすえたデータパッケージングと、効果や安全性を評価できる科学を自ら提案しなければいけない。このような科学ーレギュラトリーサイエンスーを開発機器に応じて検討する。 なお、研究発表の指導のため、研究進捗報告を学会発表形式で行う(年2回)
村垣教授 正宗教授 田村准教授 林准教授	(6)定位機能放射線外科手術(Stereotactic and Functional Micro-Radiosurgery) ガンマナイフとは、周囲正常脳組織を傷つけることなくガンマ線を用い、脳病変をナイフで切り取るかのごとく根治せしめる治療法のことである。装置内部では，左右に独立したモーターシステムが小型装置としてヘルメット内側部に取り付けられ、ここへ頭部ヘルメットを装着するだけで、全てのターゲット位置へ自動的に0.1mmの精度で位置決めすることが可能となっている。本精密放射線外科治療装置を用い、定位機能放射線治療の検討を行う。 なお、研究発表の指導のため、研究進捗報告を学会発表形式で行う(年2回)

Ⅳ シラバス　　(＊ ＝ 医師免許取得者対象)

項目	指導教員	単位	テーマ
先端工学外科	村垣教授、正宗教授、田村准教授、岡本准教授、堀瀬助教、楠田助教	2	先端医療を構成する先端工学外科学の基本的考えとその応用について
先端工学外科 セミナー･グループ討論	村垣教授、正宗教授、田村准教授、岡本准教授、堀瀬助教、楠田助教	2	先端工学外科学に関するセミナーおよびグループ討論
先端生命医科学専攻集中討論	村垣教授、正宗教授、田村准教授、岡本准教授、堀瀬助教、楠田助教	1	先端医療研究開発に関する発表および集中討論
実験･実習(課題研究)	村垣教授、正宗教授、田村准教授、岡本准教授、堀瀬助教、楠田助教	10	課題研究の実施と論文作成
計		15	

先端工学外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	先端工学外科
シラバス項目名(英文)	Advenced Techno-Surgery
指導教員	村垣教授、正宗教授、田村准教授、岡本准教授、堀瀬助教、楠田助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	先端医療を構成する先端工学外科学の基本的考えとその応用について
曜日・時限等	水曜日 14:30-16:30
到達目標	・先端工学外科としての今までの取り組み、現況の整理、そして未来へ向けた学問的到達目標が理解できる ・先端医療の成り立ちについての理解に加え、先端工学外科との融合についてデバイスを中心とした応用が理解できる ・先端医療を構成するデータ解析、基盤となる画像やシミュレーションの活用と先端工学外科との関わりが整理できる ・先端医療推進に欠かせない先端工学外科の要素を把握し、医学の発展と応用に結びつく立案ができる
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	先端医療を構成するデバイス、手法の基礎となる医学書、外科学の基礎を説明した図書 医学統計、バイオデザイン関連図書、レギュラトリーサイエンス関連図書
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。各指導教官の実施する研究で興味を持てるものに関しては積極的にコミュニケーションをとって情報収集や技術見学を行う。
実施場所	先端生命医科学研究所 地下1F 会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	村垣 善浩 他 指導教員	先端工学外科と脳神経外科概論
	2	村垣 善浩 他 指導教員	手術に必要な手術器具の概論とデバイスの機能評価1
	3	村垣 善浩 他 指導教員	手術に必要な手術器具の概論とデバイスの機能評価2
	4	村垣 善浩 他 指導教員	手術ロボティクス・マニピュレータ概論1
	5	村垣 善浩 他 指導教員	手術ロボティクス・マニピュレータ概論2
	6	村垣 善浩 他 指導教員	低侵襲手術法と装置・器具・システム1
	7	村垣 善浩 他 指導教員	低侵襲手術法と装置・器具・システム2
	8	村垣 善浩 他 指導教員	術中の情報管理・プランニング・解析1
	9	村垣 善浩 他 指導教員	術中の情報管理・プランニング・解析2
	10	村垣 善浩 他 指導教員	術前・術中の各種画像および多次元画像処理1
	11	村垣 善浩 他 指導教員	術前・術中の各種画像および多次元画像処理2
	12	村垣 善浩 他 指導教員	脳神経外科におけるシミュレーション1
	村垣教授 正宗教授	村垣 善浩 他 指導教員	脳神経外科におけるシミュレーション2
	14	村垣 善浩 他 指導教員	脳神経外科におけるナビゲーション1
	15	村垣 善浩 他 指導教員	脳神経外科におけるナビゲーション2

先端工学外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	先端工学外科　セミナー･グループ討論
シラバス項目名(英文)	Advenced Techno-Surgery Seminar･Group Discussion
指導教員	村垣教授、正宗教授、田村准教授、岡本准教授、堀瀬助教、楠田助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	先端工学外科学に関するセミナーおよびグループ討論
曜日・時限等	水曜日　7:30-9:30（セミナー）　14:30-16;30（講義･グループ討論）
到達目標	・先端工学外科学に関する幅広い知識を身につける。 ・どのようにして文献や参考図書を入手し、効率的に知識の整理が行えるかを体得する。 ・手術デバイス･ロボティクス-マニピュレータ･低侵襲手術･医療情報･手術支援-術中画像･生体情報計測の現状と課題に関して理解するとともに専門知識を身につけ議論ができるようにする。 ・自らが主体的に先端工学外科学に関わり、グループ討論でも円滑な進行に協力することが出来る。
評価対象	出席（50%）　先端工学外科学関連セミナーに関するレポート提出(25%)　グループ討論での討論内容(25%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	先端工学外科学に関する学術論文の渉猟を中心として行う、関心領域に特化した専門書は都度紹介とする。
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。他の研究者の研究内容にも関心を持ち融合領域における幅広い知識を身につける。
実施場所	先端生命医科学研究所　地下1F　会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー1
	2	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー2
	3	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー3
	4	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー4
	5	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー5
	6	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー6
	7	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー7
	8	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー8
	9	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー9
	10	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー10
	11	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー11
	12	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー12
	村垣教授 正宗教授	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー13
	14	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー14
	15	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学講義･セミナー15
	16	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学セミナー･グループ討論1
	17	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学セミナー･グループ討論2
	18	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学セミナー･グループ討論3
	先端工学外科□	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学セミナー･グループ討論4
	先端工学外科 セミナー･グ	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学セミナー･グループ討論5
	21	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学セミナー･グループ討論6
	22	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学セミナー･グループ討論7
	23	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学セミナー･グループ討論8
	24	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学セミナー･グループ討論9
	25	村垣 善浩 他　指導教員	先端工学外科学セミナー･グループ討論10

先端工学外科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	先端生命医科学専攻集中討論		
シラバス項目名(英文)	Intensive Discussion of Advanced Biomedical Engineering and Scinece		
指導教員	村垣教授、正宗教授、田村准教授、岡本准教授、堀瀬助教、楠田助教		
単位数	1		
授業形態	講義・演習		
テーマ	先端医療研究開発に関する発表および集中討論		
曜日・時限等	2回/年　土曜日　9:00-12:00, 13:00-18:00		
到達目標	・自身の研究を発表するとともに先端医療に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。 ・発表時期に合わせて自分の研究計画の進捗を確認し、適宜修正することが出来る。		
評価対象	出席(25%)　抄録提出(25%)　自身の研究発表・討論内容(40%)　他者の研究発表に関する討論内容(10%)		
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。		
学習指導書・ 参考図書等	特になし		
準備学習と 授業外の学習方法	研究の進捗に合わせて指導教官と相談しながら抄録作成、発表資料作成を行う。		
実施場所	先端生命医科学研究所 2F　会議室		
備考	原則上記の時間への参加を基本とする。できない者は、協議の上で個別討論の時間割を決定する。発表後にフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	村垣善浩 他 指導教員	6-7月頃の先端生命医科学専攻集中討論会での発表および討論
	2	村垣善浩 他 指導教員	1-2月頃の先端生命医科学専攻集中討論会での発表および討論

先端工学外科学分野 シラバス

（＊　＝　医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	村垣教授、正宗教授、田村准教授、岡本准教授、堀瀬助教、楠田助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・木・金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00 水曜日　17;00−19:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。統計処理に必要な準備を行うことが出来る。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。統計処理に必要な演算の基本が理解できる。 4．研究内容を国内外の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。 6．後進の研究者に自身の研究に関する知識・技術を教授することができる。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	課題研究に関する知識や既往研究を文献などを通じて把握する。関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	先端生命医科学研究所、東京女子医科大学病院　他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5～6の達成
	～	
	150	

遺伝子医学分野

Ⅰ 教育方針

医学における遺伝学は、遺伝情報の担体としての核酸について、分子生物学的な理解の上に成り立つが、実際の医療現場においては個人における多様なバリエーションを理解することなしに応用できない。DNA解析技術の猛烈な進歩とともに、明らかにすることができるゲノム情報は加速度を増して増えており、それらをどのように解釈して臨床応用するかが今後の大きな課題である。遺伝子医学分野においては、まさに応用期を迎えたゲノム医療時代を担う人材を育成することをめざしている。この目的のため、本分野ではお茶の水女子大学大学院との連携による単位互換制度を有した臨床遺伝専門医、および認定遺伝カウンセラーを養成するコースも設けている。

Ⅱ 到達目標

・染色体、ゲノム、遺伝子、核酸の構造、機能の分子生物学的、医学的意味を理解し、単一遺伝子疾患、ミトコンドリア異常、多因子疾患の遺伝について説明できる。
・遺伝子変異、遺伝子多様性（多型）、および臨床遺伝学の概念（遺伝子診断、遺伝子治療を含む）を理解し、データベースから必要な情報を抽出して個別の患者に応用するとともに、ゲノム解析のデータを正しく解釈して報告書を作成できる。
・遺伝の法則と集団遺伝学を理解し、連鎖や連鎖不平衡の概念を理解し、薬理遺伝学、薬理ゲノム学の理論、個別化医療について例を挙げて説明できる。
・遺伝医学における倫理問題を理解し、遺伝学的検査に関する各種ガイドライン等について説明できる。
・家族歴を聴取して家系図を描き、遺伝カウンセリングを実践できる。
・大学の理念である至誠と愛の精神をもって科学的・倫理的に適正な先端的研究を計画、実施、発表する能力と研究者・教育者を育成する能力を示す成果をあげることができる。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
山本（俊）教授	(1) 小児神経発達障害発症メカニズムの解明 小児神経発達障害は様々な原因によって生じている。特にその原因となる遺伝子は千差万別であるが、それらの遺伝子変異がどのようにして疾患の発症に関わっているかほとんどわかっていないが、神経細胞のネットワーク形成に影響が及ぼされていることが推測されている。本研究では、細胞レベルにおける病態解析により、将来の治療法開発に繋がるシーズを明らかにしたい。
山本（俊）教授 松尾講師	(2) 未診断難病のゲノム診断 次世代シーケンスやマイクロアレイ染色体解析などの網羅的解析手法の発展により、これまで診断できなかった難病の診断が可能となってきた。本研究では、これらの解析手法を用いて原因が明らかでないメンデル遺伝病の原因を明らかにし、あらたな疾患概念の確立を目指す。
山本（俊）教授	(3) がんゲノム研究 各種がん細胞における体細胞変異を同定し、治療に結びつけるがんゲノム研究が国主導で行われつつある。ただし、どのような遺伝子について、どんなパネルを用いて解析すれば効率良く診断できるかについては未だ確立していない。本研究においては、効率の良い手法について検討し、将来の臨床応用に結びつける。
菅野教授	(4) 赤血球寿命を規定する未知の遺伝子同定 赤血球寿命の短縮により発症する溶血性貧血は、我が国で毎年新たに診断される約1000例のうち、10%程度が原因不明である。溶血性貧血症例を対象に相関解析およびゲノムワイドアレイCGH解析を行い、新たな病因遺伝子を同定する。
岩﨑教授	(5) 日本人MODYの原因遺伝子の解析 MODYは常染色体優性遺伝を示す特殊な糖尿病で、現在までにその原因となるMODY遺伝子は12種類同定されている。我々のMODY患者パネルにおいて、未だに原因遺伝子の明らかにされていない患者を対象として、12種類の遺伝子の中でまだスクリーニングが行われていない遺伝子を検討する。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
人類遺伝学	山本(俊)教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授	4	人類遺伝学とその歴史、遺伝の概念、ゲノムの概念とセントラルドグマ、家系図の書き方、遺伝医学の基礎、人類遺伝学総論(常染色体劣性遺伝)、人類遺伝学総論(常染色体優性遺伝)、人類遺伝学総論(X連鎖遺伝)、ミトコンドリア遺伝、トリプレットリピート、多因子疾患と浸透率、エピゲノムとゲノム刷り込み、DNAの調整方法、制限酵素地図とRFLP、マイクロサテライト多型とSNP、DNA塩基配列決定法、分子生物学と遺伝子組換実験、ゲノムの多様性、ゲノム変化と遺伝学的検査、連鎖不平衡と連鎖解析、集団遺伝学と連鎖不平衡・ハプロタイプ、罹患患者同胞対法とホモ接合マッピング、遺伝統計学とGWAS、組換DNA技術とライブラリー作成(DNAとcDNA)、遺伝生化学(タンパク、アイソザイム、酵素、成長因子、増殖因子、細胞骨格、)、免疫遺伝学(免疫応答の遺伝、血液型、組織適合性、HLA・MHCの種類と機能、抗原識別分子)、薬理遺伝学とSNPタイピング(薬剤感受性と治療応用)、近郊係数と双生児研究、遺伝子プールと遺伝子頻度、ハーディーワインベルグの法則
臨床遺伝学	山本(俊)教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授、松尾講師	4	臨床遺伝学と細胞遺伝学の総論、体細胞分裂、減数分裂(染色体分離と配偶子形成)核型と染色体分染法、FISH法とSKY法、染色体異数性と発生メカニズム、染色体構造異常とそのメカニズム、生殖細胞変異と体細胞変異、家系解析、出生前・着床前診断、受精と不妊、習慣流産と不育症、発生異常と奇形、催奇形因子、遺伝性疾患とその診療、ミトコンドリア病と遺伝カウンセリング、クローン個体とES細胞、細胞融合と細胞雑種、相補性、がん遺伝子とがん抑制遺伝子、腫瘍の発生機構、遺伝性腫瘍、がんゲノム医療、網羅的ゲノム解析技術の進歩(マイクロアレイ・次世代シーケンス)、データベースの利用法、網羅的ゲノム解析の実際と結果解釈、遺伝的リスク判定、個別化医療・オーダーメイド医療、遺伝子治療の原理と適応、遺伝子治療
遺伝カウンセリングと遺伝医療	山本(俊)教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授	4	遺伝カウンセリングの定義・目的・一般原則(非指示的態度)・理論、コミュニケーション論とアイスブレイク、共感的理解と傾聴、喪失体験の理解、ライフステージとメンタルヘルス、心理的援助、遺伝医療におけるコメディカル、遺伝情報の提供、家族歴聴取、家系図作成、遺伝予後・再発リスクの推定、ベイズの定理、保因者同定法、守秘義務、障害と社会・社会保障、情報検索、サポートグループとの連携、家族面接、遺伝カウンセリングの実際
遺伝医学とELSI	山本(俊)教授、菅野教授	4	臨床遺伝学的診察、臨床遺伝診断、遺伝学的検査の特徴、疾患の自然歴、ヘルシンキ宣言と倫理指針、生命倫理と研究者倫理、　WHO指針、ゲノム解析に関するガイドライン、遺伝子医学と倫理委員会、臨床研究法、個人情報保護法、遺伝学的検査における同意取得・代諾取得、小児における遺伝学的検査、遺伝情報の共有と個人情報保護、遺伝子特許問題、遺伝情報と差別、ゲノム医療時代における個別化医療、偶発的所見とその取扱い・実際、出生前診断・新型出生前診断・着床前診断・保因者診断・発症前診断・マススクリーニング・ゲノム編集・遺伝学的解析技術の進歩とELSI、ゲノム医療の将来
先端生命医科学専攻集中討論	山本(俊)教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授、松尾講師	1	先端医療研究開発に関する発表および集中討論
実験・実習(課題研究)	山本(俊)教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授、松尾講師	10	課題研究の実施(遺伝カウンセリング研究を含む)と研究論文作成
遺伝カウンセリング実習	山本(俊)教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授、松尾講師	10	ロールプレイも含めた遺伝子医療センターにおける臨床参加型実習(臨床遺伝専門医・認定遺伝カウンセラー養成コース用であり、遺伝子医学分野所属の大学院生のみが対象)
計		37	

遺伝子医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	人類遺伝学
シラバス項目名（英文）	Human genetics
指導教員	山本（俊）教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授
単位数	4
授業形態	講義・演習
テーマ	メンデル遺伝・非メンデル遺伝・多因子遺伝などの遺伝形式と疾患との関わりに関する講義
曜日・時限等	火曜15:30-16:40
到達目標	・染色体、ゲノム、遺伝子、核酸の構造、機能の分子生物学的、医学的意味を理解し、単一遺伝子疾患、ミトコンドリア異常、多因子疾患の遺伝について説明できる。 ・遺伝の法則と集団遺伝学を理解し、連鎖や連鎖不平衡の概念を理解し、薬理遺伝学、薬理ゲノム学の理論、個別化医療について例を挙げて説明できる。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	トンプソン&トンプソン遺伝医学 第2版（メディカル・サイエンス・インターナショナル）
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	遺伝子医療センター医局
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	山本（俊）教授	人類遺伝学とその歴史
	2	山本（俊）教授	遺伝の概念
	3	山本（俊）教授	ゲノムの概念とセントラルドグマ
	4	山本（俊）教授	家系図の書き方
	5	山本（俊）教授	遺伝医学の基礎
	6	山本（俊）教授	人類遺伝学総論（常染色体劣性遺伝）
	7	山本（俊）教授	人類遺伝学総論（常染色体優性遺伝）
	8	山本（俊）教授	人類遺伝学総論（X連鎖遺伝）
	9	山本（俊）教授、岩崎教授	ミトコンドリア遺伝
	10	山本（俊）教授	トリプレットリピート
	11	山本（俊）教授、岩崎教授	多因子疾患と浸透率
	12	山本（俊）教授	エピゲノムとゲノム刷り込み
	13	山本（俊）教授	DNAの調整方法
	14	山本（俊）教授	制限酵素地図とRFLP
	15	山本（俊）教授	マイクロサテライト多型とSNP
	16	山本（俊）教授	DNA塩基配列決定法
	17	山本（俊）教授	分子生物学と遺伝子組換実験
	18	山本（俊）教授	ゲノムの多様性
	19	山本（俊）教授	ゲノム変化と遺伝学的検査
	20	山本（俊）教授、谷口教授	連鎖不平衡と連鎖解析
	21	山本（俊）教授、谷口教授	集団遺伝学と連鎖不平衡・ハプロタイプ
	22	山本（俊）教授、谷口教授	罹患患者同胞対法とホモ接合マッピング
	23	山本（俊）教授、谷口教授	遺伝統計学とGWAS
	24	山本（俊）教授、菅野教授	組換DNA技術とライブラリー作成（DNAとcDNA）
	25	山本（俊）教授、菅野教授	遺伝生化学（タンパク、アイソザイム、酵素、成長因子、増殖因子、細胞骨格、）
	26	山本（俊）教授、菅野教授	免疫遺伝学（免疫応答の遺伝、血液型、組織適合性、HLA・MHCの種類と機能、抗原識別分子）
	27	山本（俊）教授、菅野教授	薬理遺伝学とSNPタイピング（薬剤感受性と治療応用）
	28	山本（俊）教授、谷口教授	近郊係数と双生児研究
	29	山本（俊）教授、谷口教授	遺伝子プールと遺伝子頻度
	30	山本（俊）教授、谷口教授	ハーディーワインベルグの法則

遺伝子医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	臨床遺伝学
シラバス項目名（英文）	Clinical genetics
指導教員	山本（俊）教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授
単位数	4
授業形態	講義・演習
テーマ	ゲノムの多様性と疾患との関わりに関する講義
曜日・時限等	火曜15:30-16:40
到達目標	・遺伝子変異、遺伝子多様性（多型）、および臨床遺伝学の概念（遺伝子診断、遺伝子治療を含む）を理解し、データベースから必要な情報を抽出して個別の患者に応用するとともに、ゲノム解析のデータを正しく解釈して報告書を作成できる。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	ゲノム医学（メディカル・サイエンス・インターナショナル）
準備学習と授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	遺伝子医療センター医局
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	山本（俊）教授	臨床遺伝学と細胞遺伝学の総論
2	山本（俊）教授	体細胞分裂
3	山本（俊）教授	減数分裂（染色体分離と配偶子形成）
4	山本（俊）教授	核型と染色体分染法
5	山本（俊）教授	FISH法とSKY法
6	山本（俊）教授	染色体異数性と発生メカニズム
7	山本（俊）教授	染色体構造異常とそのメカニズム
8	山本（俊）教授	生殖細胞変異と体細胞変異
9	山本（俊）教授	家系解析
10	山本（俊）教授	出生前・着床前診断
11	山本（俊）教授	受精と不妊
12	山本（俊）教授	習慣流産と不育症
13	山本（俊）教授	発生異常と奇形、催奇形因子
14	山本（俊）教授	遺伝性疾患とその診療
15	山本（俊）教授、岩崎教授	ミトコンドリア病と遺伝カウンセリング
16	山本（俊）教授、菅野教授	クローン個体とES細胞
17	山本（俊）教授、菅野教授	細胞融合と細胞雑種、相補性
18	山本（俊）教授、菅野教授	がん遺伝子とがん抑制遺伝子
19	山本（俊）教授、菅野教授	腫瘍の発生機構
20	山本（俊）教授、菅野教授	遺伝性腫瘍
21	山本（俊）教授、菅野教授	がんゲノム医療
22	山本（俊）教授	網羅的ゲノム解析技術の進歩（マイクロアレイ）
23	山本（俊）教授	網羅的ゲノム解析技術の進歩（次世代シーケンス）
24	山本（俊）教授	データベースの利用法
25	山本（俊）教授	網羅的ゲノム解析の実際と結果解釈
26	山本（俊）教授、菅野教授	遺伝的リスク判定
27	山本（俊）教授	個別化医療・オーダーメイド医療
28	山本（俊）教授、菅野教授	遺伝子治療の原理と適応
29	山本（俊）教授	遺伝子治療（先天性疾患）
30	山本（俊）教授、菅野教授	遺伝子治療（がんを中心とした後天性疾患）

遺伝子医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	遺伝カウンセリングと遺伝医療
シラバス項目名(英文)	Genetic counseling and genetics medicine
指導教員	山本(俊)教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授、松尾講師
単位数	4
授業形態	講義・演習
テーマ	実地医療における遺伝カウンセリングの実際と留意すべき倫理規範や指針に関する講義
曜日・時限等	火曜15:30-16:40
到達目標	・遺伝医学における倫理問題を理解し、遺伝学的検査に関する各種ガイドライン等について説明できる。
評価対象	出席(50%)　講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	・遺伝カウンセリングハンドブック(メディカルドウ) ・これならわかる! 小児科診療に活かせる 遺伝学的検査・診断・遺伝カウンセリングの上手な進めかた(診断と治療社)
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	遺伝子医療センター医局
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	山本(俊)教授	遺伝カウンセリングの定義
2	山本(俊)教授	遺伝カウンセリングの目的
3	山本(俊)教授	遺伝カウンセリングの一般原則(非指示的態度)
4	山本(俊)教授	遺伝カウンセリング理論
5	山本(俊)教授	コミュニケーション論とアイスブレイク
6	山本(俊)教授	共感的理解と傾聴
7	山本(俊)教授	喪失体験の理解
8	山本(俊)教授	ライフステージとメンタルヘルス
9	山本(俊)教授	心理的援助
10	山本(俊)教授	遺伝医療におけるコメディカル
11	山本(俊)教授	遺伝情報の提供
12	山本(俊)教授	家族歴聴取
13	山本(俊)教授	家系図作成
14	山本(俊)教授	遺伝予後・再発リスクの推定(常染色体優性遺伝)
15	山本(俊)教授	遺伝予後・再発リスクの推定(常染色体劣性遺伝)
16	山本(俊)教授	ベイズの定理
17	山本(俊)教授、岩崎教授	遺伝予後・再発リスクの推定(ミトコンドリア遺伝)
18	山本(俊)教授	遺伝予後・再発リスクの推定(染色体異常)
19	山本(俊)教授、岩崎教授	遺伝予後・再発リスクの推定(多因子遺伝)
20	山本(俊)教授	保因者同定法
21	山本(俊)教授	守秘義務
22	山本(俊)教授	障害と社会
23	山本(俊)教授	障害と社会保障
24	山本(俊)教授	情報検索
25	山本(俊)教授	サポートグループとの連携
26	山本(俊)教授	家族面接
27	山本(俊)教授、松尾講師	保因者診断における遺伝カウンセリングの実際
28	山本(俊)教授、松尾講師	出生前診断における遺伝カウンセリングの実際
29	山本(俊)教授、松尾講師	発症前診断における遺伝カウンセリングの実際
30	山本(俊)教授、菅野教授	家族性腫瘍における遺伝カウンセリングの実際

遺伝子医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	遺伝医学とELSI
シラバス項目名（英文）	Genetic medicine and ELSI
指導教員	山本（俊）教授、菅野教授
単位数	4
授業形態	講義・演習
テーマ	実地医療における遺伝カウンセリングの実際と留意すべき倫理規範や指針に関する講義
曜日・時限等	火曜15:30-16:40
到達目標	・遺伝医学における倫理問題を理解し、遺伝学的検査に関する各種ガイドライン等について説明できる。
評価対象	出席（50%） 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	・遺伝カウンセリングハンドブック（メディカルドウ） ・これならわかる! 小児科診療に活かせる 遺伝学的検査・診断・遺伝カウンセリングの上手な進めかた（診断と治療社）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	遺伝子医療センター医局
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	山本（俊）教授	臨床遺伝学的診察
	2	山本（俊）教授	臨床遺伝診断
	3	山本（俊）教授	遺伝学的検査の特徴
	4	山本（俊）教授	疾患の自然歴
	5	山本（俊）教授	ヘルシンキ宣言と倫理指針
	6	山本（俊）教授	生命倫理と研究者倫理
	7	山本（俊）教授	WHO指針
	8	山本（俊）教授	ゲノム解析に関するガイドライン
	9	山本（俊）教授	遺伝子医学と倫理委員会
	10	山本（俊）教授	臨床研究法
	11	山本（俊）教授	個人情報保護法
	12	山本（俊）教授	遺伝学的検査における同意取得
	13	山本（俊）教授	遺伝学的検査における代諾取得（小児・高次脳機能障害）
	14	山本（俊）教授	小児における遺伝学的検査
	15	山本（俊）教授、菅野教授	遺伝情報の共有と個人情報保護
	16	山本（俊）教授、菅野教授	遺伝子特許問題
	17	山本（俊）教授	遺伝情報と差別
	18	山本（俊）教授	ゲノム医療時代における個別化医療
	19	山本（俊）教授	二次的所見とその取扱い
	20	山本（俊）教授	二次的所見の実際その1
	21	山本（俊）教授	二次的所見の実際その2
	22	山本（俊）教授	出生前診断のELSI
	23	山本（俊）教授	新型出生前診断とELSI
	24	山本（俊）教授	着床前診断のELSI
	25	山本（俊）教授	保因者診断のELSI
	26	山本（俊）教授	発症前診断のELSI
	27	山本（俊）教授	マススクリーニングとELSI
	28	山本（俊）教授	ゲノム編集とELSI
	29	山本（俊）教授	遺伝学的解析技術の進歩とELSI
	30	山本（俊）教授	ゲノム医療の将来

遺伝子医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	先端生命医科学専攻集中討論		
シラバス項目名(英文)	Intensive Discussion of Advanced Biomedical Engineering and Scinece		
指導教員	山本(俊)教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授、松尾講師		
単位数	1		
授業形態	講義・演習		
テーマ	先端医療研究開発に関する発表および集中討論		
曜日・時限等	2回/年　土曜日　9:00-12:00, 13:00-18:00		
到達目標	・自身の研究を発表するとともに先端医療に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。		
評価対象	出席(25%)　抄録提出(25%)　自身の研究発表・討論内容(40%)　他者の研究発表に関する討論内容(10%)		
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。		
学習指導書・参考図書等	特になし		
準備学習と授業外の学習方法	研究の進捗に合わせて指導教官と相談しながら抄録作成、発表資料作成を行う。		
実施場所	先端生命医科学研究所 2F　会議室		
備考	原則上記の時間への参加を基本とする。できない者は、協議の上で個別討論の時間割を決定する。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	山本(俊)教授 他　指導教員	6-7月頃の先端生命医科学専攻集中討論会での発表および討論
	2	山本(俊)教授 他　指導教員	1-2月頃の先端生命医科学専攻集中討論会での発表および討論

遺伝子医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	山本（俊）教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授、松尾講師
単位数	8
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と研究論文作成
曜日・時限等	月・火・水・木・金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	理系なら知っておきたいラボノートの書き方（羊土社）、課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	遺伝子医療センター医局
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

遺伝子医学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	遺伝カウンセリング実習
指導教員	山本（俊）教授、菅野教授、谷口教授、岩崎教授、松尾講師
単位数	6
授業形態	実習・クリニカルクラークシップ
テーマ	ロールプレイも含めた遺伝子医療センターにおける臨床参加型実習（臨床遺伝専門医、および認定遺伝カウンセラー養成コース）
曜日・時限等	月・火・水・木・金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00
到達目標	1．遺伝カウンセリング理論を説明する 2．家族歴を聴取して家系図を作成する 3．クライアントのナラティブな訴えを傾聴し、課題を整理する 4．シナリオを作成して遺伝カウンセリングロールプレイを実践する 5．クリニカルクラークシップとして遺伝カウンセリングに陪席する
評価対象	実習態度（50%）　質疑応答(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	・遺伝カウンセリングハンドブック（メディカルドウ） ・これならわかる! 小児科診療に活かせる 遺伝学的検査・診断・遺伝カウンセリングの上手な進めかた（診断と治療社）
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書を読み、関連学会主催のセミナーに参加すること。
実施場所	遺伝子医療センター外来
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

再生医工学分野

Ⅰ 教育方針

重篤な疾患の治療法として移植医療があるが、ドナー不足の問題、また仮に移植できたとしても免疫抑制剤の副作用の問題が依然として残されています。これらの問題を解決するものとして、再生医学、組織工学が未来の医療として注目されています。組織工学は、1993年に米国の工学者であるLangerおよび外科医であるVacantiらにより提唱されました。彼らは生分解性の合成高分子を足場とし、そこに細胞を導入し、増殖因子存在下で3次元組織構造を再生できることを示しました。今後このような組織工学に加え、幹細胞生物学の発展が同期して、再生医学という分野を確立していくと思われます。再生医学は、医学のみ、工学のみでは決して成し得ない学際的な学問です。再生医工学分野は、医学、理工学、生物学との融合によって新規概念、新手法を生み出し、未来の医療へ取り組むものです。

Ⅱ 到達目標

・再生医療研究に関する法規制、グローバル的な動向、流れを把握、理解する。
・幹細胞の医学的応用およびその倫理的課題について理解する。
・組織移植と細胞移植に関して、組織・細胞採取、保存法、組織／細胞移植術、拒絶反応、合併症などについて理解する。
・疾患モデル動物への組織移植の効果を評価する画像解析、免疫組織学的および分子生物学的手法を理解する。
・分子生物学的・免疫組織学的手法を用いて、再生医療組織の移植による、ホスト組織・臓器の機能修復機序の探索を行うことができる。
・幹細胞から再生医療用・組織モデル用の目的細胞を適切に分化誘導することができる。
・小動物・大動物疾患モデルを用いて、再生医療組織移植の有効性評価を行うことができる。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
大和教授 松浦准教授 青木助教	(1)幹細胞の単離・分化誘導・増幅技術の開発 組織の再構築には、それぞれの細胞ソースを確立する必要がある。細胞ソースとしては多能性幹細胞(ES, iPS細胞)・SP(side populaton)細胞・骨髄幹細胞などのほか、組織特異的な幹細胞あるいは前駆細胞の存在も示されている。これらの幹細胞の単離・分化誘導・増幅を制御する技術開発を行い、再生医療への応用を追及する。
大和教授 清水教授 松浦准教授 高木助教	(2)細胞シート工学による再生医療 再生医療においては細胞から組織・臓器を再構築するための組織工学的技術の開発が必要である。独自の組織工学的手法「細胞シート工学」により様々の組織・臓器の再生を試みる。細胞シートは単独での移植あるいは積層化により組織としての移植が可能である。種々の技術との統合によりより生体に近い組織・臓器の再生研究を行う。現在、細胞シートを用いて作製した組織を用いて6つの組織・臓器(角膜上皮組織、心筋組織、食道組織、歯周組織、軟骨組織、中耳組織)においてすでに臨床研究が行われている。患者自身の細胞を用いた細胞シート移植により、角膜組織では視力回復が、心筋組織では心機能の改善効果が、また食道組織では食道癌切除による狭窄の防止が認められている。さらに肝臓、肺、膵臓などの組織・臓器においても臨床を目指した再生医療研究が行われている。
大和教授	(3)間葉系幹細胞シートを用いた新規再生治療法の開発 間葉系幹細胞は体性幹細胞の一種であり、成人からも採取可能な多分化能を持つ細胞集団であり、全身に分布している。本細胞を用いた治療は世界中で実施されており、既存治療では克服困難な疾患に対し、同種細胞を用いた臨床研究が活発に推進されている。本テーマでは細胞シート技術を活かして間葉系幹細胞シートを作製し、その治療効果の解析を進めている。細胞の採取に始まり、シートの作製と移植、術後の効果解析を進めるとともに間葉系幹細胞シートの品質管理等、再生医療新法に則った安全性・有効性試験を実施する。
大和教授 高木助教	(4)再生医療への応用を目的とした上皮細胞培養方法の構築 我々はこれまでに、培養上皮細胞シートを用いた再生医療技術による臨床研究を、眼科、消化器内科、耳鼻科領域にて実施してきた。過去の培養上皮グラフトを用いた再生医療研究の報告や、我々の臨床研究の結果から、体性上皮幹・前駆細胞から作製した培養上皮細胞シートは、有効性のある再生医療等製品になりうる可能性が示唆されている。しかしながら各種上皮細胞の培養方法には、ウシ脳下垂体抽出物等の異種由来添加因子や、異種細胞であるマウスフィーダーレイヤーを用いた培養方法が最も有効な方法として確立している。これらの因子が、どのような機構でin vitroにおける上皮細胞の分裂能の維持や分化誘導に寄与しているかを解明する事は、学術的な重要性のみならず、より安全性の高い再生医療等製品の開発において重要な課題の一つである異種由来因子を排除した培養方法を確立するうえでも急務な課題となっている。我々は細胞生物学および分子生物学的解析手法等をもちいて、これらの課題に取り組んでいる。

Ⅳ シラバス　　（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
再生医工学総論	大和教授、松浦准教授、関根講師、青木助教、高木助教、本間助教	2	再生医療研究・実用化の最先端を理解する講義
再生医工学各論	大和教授、松浦准教授、関根講師、青木助教、高木助教、本間助教	2	再生医工学に関するセミナーおよびグループ討論
先端生命医科学専攻集中討論	大和教授、松浦准教授、関根講師、青木助教、高木助教、本間助教	1	先端医療研究開発に関する発表および集中討論
実験・実習（課題研究）	大和教授、松浦准教授、青木助教、高木助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

再生医工学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	再生医工学総論
シラバス項目名(英文)	Tissue Regeneration (Introduction)
指導教員	大和教授、松浦准教授、関根講師、青木助教、高木助教、本間助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	再生医療研究・実用化の最先端を理解する講義
曜日・時限等	火曜日 18:15～19:25
到達目標	・様々な領域の再生医療開発の現状に関する知識を身につける。 ・再生医療の作用機序を理解しつつ、移植する細胞の特性や対象疾患の病態を理解する。 ・ヒト臨床研究を目指した前臨床・非臨床研究を完成させるために必要な知識を習得する。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	再生医療叢書(朝倉書店) 再生医療生物学(岩波書店)、培養細胞による治療(コロナ社)
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。他の研究者の研究内容にも関心を持ち融合領域における幅広い知識を身につける。
実施場所	先端生命医科学研究所 2F 会議室あるいはセミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	大和雅之	オリエンテーション
	2	大和雅之	再生医療の歴史
	3	大和雅之	組織工学の歴史
	4	松浦勝久	幹細胞と再生医療
	5	松浦勝久	心臓再生医療
	6	松浦勝久	再生医療と疾患研究
	7	関根秀一	再生医療研究におけるイメージング技術
	8	関根秀一	心血管領域の再生医療
	9	青木信奈子	血管新生
	10	高木亮	上皮再生医療
	11	高木亮	再生医療における細胞加工物の製造等について
	12	本間順	小児再生医療
	13	本間順	間葉系幹細胞を用いた再生医療
	14	大和雅之	再生医療の将来展望
	15	大和雅之	総括

再生医工学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	再生医工学各論
シラバス項目名(英文)	Tissue Regeneration (detailed exposition)
指導教員	大和教授、松浦准教授、関根講師、青木助教、高木助教、本間助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	再生医工学に関するセミナーおよびグループ討論
曜日・時限等	水曜日　10:00-11:00 (セミナー)　木曜日　14:00-17:00(グループ討論)
到達目標	・再生医工学に関する幅広い知識を身につける。 ・再生医療技術開発の現状と課題を理解し、自身の研究へフィードバックすることで、より深い専門的知識を習得する。 ・英語投稿論文の作成法を身につける。
評価対象	出席(50%)　バイオメディカルエンジニアリング関連セミナーに関するレポート提出(25%)　グループ討論での討論内容(25%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	グリンネルの研究成功マニュアル(共立出版)、グリンネルの科学研究の進め方・あり方(共立出版)
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。他の研究者の研究内容にも関心を持ち融合領域における幅広い知識を身につける。
実施場所	先端生命医科学研究所 2F　会議室、イノベーション推進室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー1
	2	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー2
	3	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー3
	4	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー4
	5	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー5
	6	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー6
	7	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー7
	8	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー8
	9	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー9
	10	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー10
	11	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー11
	12	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー12
	13	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー13
	14	大和雅之　他　指導教員	先端生命医科学研究所セミナー14
	15	大和雅之　他　指導教員	グループ討論1
	16	大和雅之　他　指導教員	グループ討論2
	17	大和雅之　他　指導教員	グループ討論3
	18	大和雅之　他　指導教員	グループ討論4
	19	大和雅之　他　指導教員	グループ討論5
	20	大和雅之　他　指導教員	グループ討論6
	21	大和雅之　他　指導教員	グループ討論7
	22	大和雅之　他　指導教員	グループ討論8

再生医工学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	先端生命医科学専攻集中討論
シラバス項目名(英文)	Intensive discussion in Biomedical Engineering and Science Major
指導教員	大和教授、松浦准教授、関根講師、青木助教、高木助教、本間助教
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	先端医療研究開発に関する発表および集中討論
曜日・時限等	2回/年　土曜日　9:00-12:00, 13:00-18:00
到達目標	・自身の研究を発表するとともに先端医療に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。
評価対象	出席(25%)　抄録提出(25%)　自身の研究発表・討論内容(40%)　他者の研究発表に関する討論内容(10%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・参考図書等	特になし
準備学習と授業外の学習方法	研究の進捗に合わせて指導教官と相談しながら抄録作成、発表資料作成を行う。
実施場所	先端生命医科学研究所 2F　会議室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	大和雅之　他　指導教員	6-7月頃の先端生命医科学専攻集中討論会での発表および討論
	2	大和雅之　他　指導教員	1-2月頃の先端生命医科学専攻集中討論会での発表および討論

再生医工学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	大和教授、松浦准教授、関根講師、青木助教、高木助教、本間助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00 水曜日　13:00−17:00　木曜日　9:00−12:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	理系なら知っておきたいラボノートの書き方（羊土社）、マウス・ラット実験ノート(羊土社)、課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	先端生命医科学研究所　他
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5の達成
	～	
	150	

代用臓器学分野

Ⅰ 教育方針

生体臓器の機能が低下、もしくは廃絶した患者に対し、既に臓器移植、あるいは人工心臓、透析機といった代用臓器が臨床の現場で広く利用されています。さらに再生医療の進歩により、細胞から組織・臓器を作る研究開発(ティッシュエンジニアリング・オーガンエンジニアリング)も加速しており、将来的には細胞から作製した再生臓器の移植も期待されています。これら生体臓器に替わる代用臓器の開発においては種々のバイオメディカルエンジニアリング技術が用いられています。代用臓器学分野では、最先端のバイオエンジニアリング技術を駆使した新しい代用臓器の研究・開発に主眼をおいています。代用臓器に必要な様々なバイオマテリアルや作製方法の開発を対象としています。特に次世代再生医療として組織・臓器創生に向けた研究開発を実施しており、細胞の大量培養、血管網付与によるスケールアップ、バイオリアクターを用いた組織・臓器培養、また、それらに関する装置や移植手技などの開発も対象とします。

Ⅱ 到達目標

・生体臓器に替わる代用臓器を用いた治療法を理解し、それらに関わるバイオメディカルエンジニアリング技術に関する幅広い知識とその応用能力を身につける。
・細胞から組織や臓器を作製する技術(ティッシュエンジニアイングおよびオーガンエンジニアリング)を理解しそれらに関する知識を身につける。
・代用臓器学分野において研究テーマを設定し、実験計画を立案、計画に沿って研究を実施する。
・実験結果を適切に図表化するとともに、その内容を国内外の学会などでプレゼンテーションできるようにする。
・研究成果を論文化する。
・自身のみならず先端医療に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにするとともに後進の研究者に対する指導能力を身につける。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ

教員名	研究テーマ
清水教授 松浦准教授 関根講師 原口特任講師 青木助教 関谷助教 菊地助教	(1)細胞シート工学を基盤とした立体組織・臓器の構築 温度応答性培養皿を用いて低温処理のみで回収した細胞シートを積層化することにより立体組織の構築が可能である。高細胞密度の組織・臓器の再生には血管網の付与が必須であるが、血管構成細胞との共培養や灌流培養装置(バイオリアクター)を用いた培養により生体外においても毛細血管網を形成させることが可能となっており、さらに厚く機能的な組織・臓器の再生を目指している。心臓を中心に、肝臓、腎臓、子宮などの構築を試みており、ドナー臓器に替わる再生臓器の実現(オーガンエンジニアリング)を目標とした研究を行う。
清水教授 松浦准教授 原口特任講師 菊地助教 佐々木特任助教	(2)ヒト組織・臓器モデルの開発 細胞シート工学を基盤とする組織工学的手法により組織や臓器モデルを構築する。ヒトiPS細胞から分化誘導した細胞を用いることで動物実験の代替となるようなヒト組織・臓器モデルを作製、薬効薬理試験にてその有用性を示すとともに新たな知見を得る。
清水教授 高橋講師	(3)組織工学技術を用いた骨格筋組織作製技術の開発 生体に近い機能的な筋組織の再生を目的として、筋線維が配向した筋組織への神経の導入やメカノストレス負荷などの組織工学技術を組み合わせ、神経に支配された力学的・生理学的に成熟した筋組織の構築を追究する。
清水教授 関谷助教	(4)腎疾患に対する再生医療開発研究 複雑な管によって構成される腎臓の慢性的な疾患は不可逆的な機能不全となるために、新しい治療法の開発が望まれている。我々は組織工学および細胞シート工学を駆使し、慢性的に機能低下が起こっている腎臓の障害進行抑制治療や、不全となった腎を代替可能な組織の構築等、次世代の腎疾患に対する再生医療技術の開発を行う。
清水教授 菊地助教	(5)組織・臓器再生のファクトリー化に向けた技術開発 再生医療の産業化に向けて、細胞から組織や臓器をより安定的にかつ安全に作製するために必要な装置開発を行う。可能な限り自動化を図り、システム化することにより組織や臓器のファクトリー生産を目指した研究を行う。

清水教授 秋山講師 中山講師 小林講師 高橋講師	(6)代用臓器創生に向けたバイオインターフェイスの開発 細胞シートを基盤とした再生医療によって角膜上皮、心筋、食道、中耳、軟骨等の治療が可能となってきた。本研究テーマでは、より複雑でかつ高度な生理機能を有する組織、臓器を構成する細胞をターゲットに、これを培養、シート化するための、次世代型のインテリジェント表面の作製を行う。具体的には、①細胞接着因子や成長因子、抗体などの生理活性物質を固定化した温度応答性培養皿の開発、およびこれを用いた細胞シート作製の加速化および高機能化、②メカノストレスが付与可能な温度応答性培養表面の作製、③マイクロパターン化温度応答性培養皿の開発、およびこれを用いた異種共培養または細胞配向性を付加した生体模倣型細胞シートの構築、④癌細胞シート作製と同細胞シートを用いたin vitro, in vivoがん組織モデルの開発を行う。

Ⅳ シラバス

項目	指導教員	単位	テーマ
代用臓器・バイオマテリアル	清水教授、峰島教授、 秋山講師、中山講師、 小林講師、高橋講師、 菊地助教、関谷助教	2	先端医療に用いられるバイオマテリアルおよび組織・臓器作製法に関する講義
バイオメディカルエンジニアリング	清水教授、秋山講師、 中山講師、小林講師、 高橋講師、菊地助教、 関谷助教	2	バイオメディカルエンジニアリングに関するセミナーおよび討論
先端生命医科学専攻集中討論	清水教授、秋山講師、 中山講師、小林講師、 高橋講師、菊地助教、 関谷助教	1	先端医療研究開発に関する発表および集中討論
実験・実習（課題研究）	清水教授、峰島教授 松浦准教授、秋山講師、 中山講師、小林講師、 関根講師、高橋講師、 菊地助教、関谷助教	10	課題研究の実施と研究論文作成
計		15	

代用臓器学分野 シラバス

シラバス項目名	代用臓器・バイオマテリアル
シラバス項目名(英文)	Organ engineering & biomaterials
指導教員	清水教授、峰島教授、秋山講師、中山講師、小林講師、高橋講師、関谷助教、菊地助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	先端医療に用いられるバイオマテリアルおよび組織・臓器作製法に関する講義
曜日・時限等	火曜日 18:15～19:25
到達目標	・生体臓器に替わる代用臓器を用いた治療法を理解し、それらに関わるバイオマテリアルに関する幅広い知識を身につける。 ・細胞から組織や臓器を作製する技術(ティッシュエンジニアイングおよびオーガンエンジニアリング)を理解しそれらに関する知識を身につける。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	再生医療叢書(朝倉書店)、バイオマテリアルの基礎(日本医学館)、バイオマテリアル: その基礎と先端研究への展開 (東京化学同人)
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。各指導教官の実施する研究で興味を持てるものに関しては積極的にコミュニケーションをとって情報収集や技術見学を行う。
実施場所	先端生命医科学研究所 2F 会議室あるいはセミナー室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	清水 達也	ティッシュエンジニアリング総論
2	中山 正道	バイオマテリアルと人工臓器
3	清水 達也	細胞シート工学総論
4	小林 純	バイオマテリアルの定量的解析
5	小林 純	バイオマテリアルによる遺伝子送達と組織工学への応用
6	中山 正道	ドラッグデリバリーシステム概論(1)
7	中山 正道	ドラッグデリバリーシステム概論(2)
8	高橋 宏信	組織工学のためのバイオマテリアル
9	高橋 宏信	骨格筋組織の作製方法とその応用
10	菊地 鉄太郎	細胞培養とバイオマテリアル
11	菊地 鉄太郎	3次元培養法
12	関谷 佐智子	立体腎組織の作製方法とその応用
13	秋山 義勝	メカノバイオロジー
14	秋山 義勝	バイオ界面の構造と機能
15	清水 達也	立体心筋組織の作製方法とその応用および総括

代用臓器学分野 シラバス

シラバス項目名	バイオメディカルエンジニアリング
シラバス項目名(英文)	Biomedical engineering
指導教員	清水教授、秋山講師、中山講師、小林講師、高橋講師、菊地助教、関谷助教
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	バイオメディカルエンジニアリングに関するセミナーおよびグループ討論
曜日・時限等	水曜日 10:00-11:00 (セミナー) 12:30-15;00(グループ討論)
到達目標	・バイオアメディアカルエンジニアリングに関する幅広い知識を身につける。 ・細胞から組織や臓器を作製する技術の現状と課題に関して理解するとともに専門知識を身につけ議論ができるようにする。
評価対象	出席(50%) バイオメディカルエンジニアリング関連セミナーに関するレポート提出(25%) グループ討論での討論内容(25%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	再生医療叢書(朝倉書店)、バイオメカニクス入門(コロナ社)、再生医療のためのバイオエンジニアリング(コロナ社)
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。他の研究者の研究内容にも関心を持ち融合領域における幅広い知識を身につける。
実施場所	先端生命医科学研究所 2F 会議室、イノベーション推進室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。討論時に随時フィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー1
	2	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー2
	3	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー3
	4	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー4
	5	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー5
	6	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー6
	7	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー7
	8	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー8
	9	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー9
	10	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー10
	11	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー11
	12	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー12
	13	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー13
	14	清水 達也 他 指導教員	先端生命医科学研究所セミナー14
	15	清水 達也 他 指導教員	グループ討論1
	16	清水 達也 他 指導教員	グループ討論2
	17	清水 達也 他 指導教員	グループ討論3
	18	清水 達也 他 指導教員	グループ討論4
	19	清水 達也 他 指導教員	グループ討論5
	20	清水 達也 他 指導教員	グループ討論6
	21	清水 達也 他 指導教員	グループ討論7
	22	清水 達也 他 指導教員	グループ討論8

代用臓器学分野 シラバス

シラバス項目名	先端生命医科学専攻集中討論		
シラバス項目名(英文)	Intensive Discussion of Advanced Biomedical Engineering and Scinece		
指導教員	清水教授、秋山講師、中山講師、小林講師、高橋講師、関谷助教、菊地助教		
単位数	1		
授業形態	講義・演習		
テーマ	先端医療研究開発に関する発表および集中討論		
曜日・時限等	2回/年　土曜日　9:00-12:00, 13:00-18:00		
到達目標	・自身の研究を発表するとともに先端医療に関する他者の研究にも幅広く関心を持ち議論できるようにする。		
評価対象	出席(25%)　抄録提出(25%)　自身の研究発表・討論内容(40%)　他者の研究発表に関する討論内容(10%)		
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。		
学習指導書・参考図書等	特になし		
準備学習と授業外の学習方法	研究の進捗に合わせて指導教官と相談しながら抄録作成、発表資料作成を行う。		
実施場所	先端生命医科学研究所 2F　会議室		
備考	原則上記の時間への参加を基本とする。できない者は、協議の上で個別討論の時間割を決定する。発表後にフィードバックを行う。		
授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	清水　達也　他　指導教員	6-7月頃の先端生命医科学専攻集中討論会での発表および討論
	2	清水　達也　他　指導教員	1-2月頃の先端生命医科学専攻集中討論会での発表および討論

代用臓器学分野 シラバス

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	清水教授、峰島教授、松浦准教授、秋山講師、中山講師、関根講師、小林講師、高橋講師、関谷助教、菊地助教
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・木・金曜日　9:00−12:00、13:00−17:00 水曜日　15:00−17:00
到達目標	1．立案した研究計画に沿って必要な実験手技を習得し研究を実施できる。 2．実験内容やデータを正しく記録、保存できる。 3．実験結果を適切に図表にまとめることができる。 4．研究内容を国内外の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 5．研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。 6．後進の研究者に自身の研究に関する知識・技術を教授することができる。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	理系なら知っておきたいラボノートの書き方（羊土社）、課題研究に関わる総説や原著論文
準備学習と 授業外の学習方法	課題研究に関する知識や既往研究を文献などを通じて把握する。関連学会などにも積極的に参加、発表し、情報収集ならびに討論を行う。
実施場所	先端生命医科学研究所　他
備考	研究実施期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。指導教官とのディスカッション時に評価に関するフィードバックを行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5～6の達成
	～	
	150	

統合医科学分野

Ⅰ 教育方針

統合医科学分野では主として分子情報解析を基盤に基礎医学研究と臨床医学研究を有機的に統合し、疾患の分子メカニズム解析とそれに基づく疾患の予防・診断・治療法の開発を推進する研究を行います。医学研究においてはこれまで多くの基礎的研究が積み重ねられていますが、それら基礎研究の成果が臨床医療に効率よく生かされているとは必ずしも言いがたい状態となっています。基礎医学研究と臨床医学のギャップは「the valley of death（死の谷）」とも呼ばれ、医学研究全体の大きな課題と認識されており、近年はそれを橋渡しするトランスレーショナルな視点が強調されています。一方で、医学研究の原点は臨床での問題点を基礎的に解析する、臨床から基礎へのフィードバック的なアプローチにあり、よって、基礎，臨床双方向の有機的かつ高度な統合的アプローチが医学研究には極めて重要となります。本分野では統合医科学研究所（TIIMS）を主たる研究の場として、同研究所の持つゲノム、染色体の網羅的かつ精密な解析力を基盤に、がん、生活習慣病、先天性疾患等、身近であるにも関わらず未だに克服されていない難病について基礎、臨床の垣根を取り去った双方向性の統合的な視点に基づく研究を推進します。

Ⅱ 到達目標

・ゲノムシーケンスを含む基本的な分子生物学的実験を実施できる。
・遺伝学および遺伝統計学に習熟し、高度なバイオインフォマテイクス解析を実施できる。
・インターネットや人的なネットワークを十分に活用し、研究に必要な良質の情報を収集できる。
・高い倫理観をもって研究計画を立案し、研究上の規則を遵守しながらこれを実施し成果を報告することができる。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

教員名	研究テーマ
赤川浩之（准教授）	(1) 大規模ゲノム解析およびバイオインフォマティクス解析による疾患分子機構の解明 近年、網羅的ゲノムシーケンスとそれに係る情報解析の技術革新により、多方面から遺伝性疾患やがんの分子機構へアプローチが可能となった。本分野では、次世代型シーケンサーと呼ばれる超ハイスループットな塩基配列解析装置から得られる大規模データについてバイオインフォマティクス解析を行う。これにより、疾患の発症や重症化に関わる遺伝子変異やゲノムの構造変化、遺伝子発現プロファイル等を特定し、臨床診療に有用な知見を得る。

Ⅳ シラバス （＊ ＝ 医師免許取得者対象）

項目	指導教員	単位	テーマ
統合医科学総論	赤川浩之（准教授）	1	統合医科学の概念
統合医科学各論1	赤川浩之（准教授）	2	ゲノム情報と疾患１
統合医科学各論2	赤川浩之（准教授）	2	ゲノム情報と疾患２
実験・実習（課題研究）	赤川浩之（准教授）・樋口清香（助教）・東剣虹（助教）	10	ヒト臨床検体を用いた疾患遺伝子解析＊
計		15	

統合医科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	統合医科学総論
シラバス項目名(英文)	Integrated Medical Sciences, Overview
指導教員	赤川浩之
単位数	1
授業形態	講義
テーマ	統合医科学の概念
曜日・時限等	1時限70分にて、原則木曜に実施の予定。
到達目標	基礎医学研究と臨床医学研究を有機的に統合する意義につき説明できる。 関連分野についての論文を理解し、その意義を説明できる。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	ヒトの分子遺伝学 第4版/トム・ストラッチャン/アンドリュー・リード/村松 正實/木南 凌 (メディカル・サイエンス・インターナショナル)、次世代シークエンサーDRY解析教本/清水厚志/坊農秀雅(学研メディカル秀潤社)など 関連分野における最近の重要な論文
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく。
実施場所	心臓血圧研究所2階瞑想室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	赤川浩之	統合医科学の概念、疾患の科学
	2	赤川浩之	知の循環と統合
	3	赤川浩之	基礎医学と臨床医療の統合と課題
	4	赤川浩之	EBMから基礎研究へのフィードバック
	5	赤川浩之	ゲノム情報解析の基礎と応用
	6	赤川浩之	臨床医療における遺伝学の役割
	7	赤川浩之	遺伝情報と疾患診療
	8	赤川浩之	遺伝学的検査とインフォームドコンセント

統合医科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	統合医科学各論I
シラバス項目名(英文)	Integrated Medical Sciences, Chapter 1
指導教員	赤川浩之
単位数	2
授業形態	講義
テーマ	ゲノム情報と疾患1
曜日・時限等	1時限70分にて、原則木曜に実施の予定。
到達目標	ヒトゲノムとその多様性について説明できる。 様々な遺伝子解析技術について技術革新とその原理について説明できる。 臨床診断において適切な遺伝子解析法を選択できる。 関連する分野の論文を理解し、その意義を説明できる。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	ヒトの分子遺伝学 第4版/トム・ストラッチャン/アンドリュー・リード/村松 正實/木南 凌 (メディカル・サイエンス・インターナショナル)、次世代シークエンサーDRY解析教本/清水厚志/坊農秀雅(学研メディカル秀潤社)など 関連分野における最近の重要な論文
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく。 関連する最新の文献を自ら見出し、自身の研究の深化に応用する。
実施場所	心臓血圧研究所2階瞑想室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	赤川浩之	ヒトゲノムとその多様性
2	赤川浩之	遺伝子解析法1
3	赤川浩之	遺伝子解析法2
4	赤川浩之	遺伝子解析法3
5	赤川浩之	生殖細胞系のゲノム異常と表現型
6	赤川浩之	多因子形質の遺伝的感受性
7	赤川浩之	ゲノム構造と疾患感受性
8	赤川浩之	ヒト疾患遺伝子の同定法1
9	赤川浩之	ヒト疾患遺伝子の同定法2
10	赤川浩之	大規模ゲノム情報解析
11	赤川浩之	ゲノム情報と疾患1
12	赤川浩之	ゲノム情報と疾患2
13	赤川浩之	細胞や個体を用いた遺伝子改変実験
14	赤川浩之	遺伝子治療と核酸医薬
15	赤川浩之	遺伝子解析に用いられる人工知能

統合医科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	統合医科学各論2
シラバス項目名（英文）	Integrated Medical Sciences, Chapter 2
指導教員	赤川浩之
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	ゲノム情報と疾患2
曜日・時限等	1時限70分にて、原則金曜に実施の予定。
到達目標	遺伝子の情報解析の結果を解釈できる。 基本的な遺伝子の情報解析が実施できる。 体細胞変異と生殖細胞系列変異の相違を説明できる。 遺伝子の構造変異について説明できる。 関連する分野の論文を理解し、その意義を説明できる。
評価対象	出席(50%) 講義内容に関するレポート提出(50%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	ヒトの分子遺伝学 第4版/トム・ストラッチャン/アンドリュー・リード/村松 正實/木南 凌 （メディカル・サイエンス・インターナショナル）、次世代シークエンサーDRY解析教本/清水厚志/坊農秀雅（学研メディカル秀潤社）など 関連分野における最近の重要な論文
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく。 関連する最新の文献を自ら見出し、自身の研究の深化に応用する。
実施場所	心臓血圧研究所2階瞑想室
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	赤川浩之	遺伝子の情報解析を実施するための公共データベース利用法
2	赤川浩之	遺伝子の情報解析を実施するためのLinux環境の構築
3	赤川浩之	Rを用いたデータ解析の基礎
4	赤川浩之	遺伝子の情報解析、概要説明、関連論文1の提示
5	赤川浩之	演習（関連論文1の内容説明）
6	赤川浩之	演習（関連論文1で用いられた情報解析の説明および実習）、関連論文2の提示
7	赤川浩之	演習（関連論文2の内容説明）
8	赤川浩之	演習（関連論文2で用いられた情報解析の説明および実習）
9	赤川浩之	体細胞変異と生殖細胞系列変異（変異の病的意義についての情報解析法）
10	赤川浩之	がんの分子機構、がんのゲノム情報と臨床
11	赤川浩之	遺伝子構造解析、関連論文3の提示
12	赤川浩之	演習（関連論文3の内容説明）
13	赤川浩之	演習（関連論文3で用いられた情報解析の説明および実習）、関連論文4の提示
14	赤川浩之	演習（関連論文4の内容説明）
15	赤川浩之	演習（関連論文4で用いられた情報解析の説明および実習）

統合医科学分野 シラバス

（＊ ＝ 医師免許取得者対象）

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	赤川浩之、樋口清香、東剣虹
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	ヒト臨床検体を用いた疾患遺伝子解析＊
曜日・時限等	実験計画および進捗状況に合わせ適宜
到達目標	・ゲノムシーケンスを含む基本的な分子生物学的実験を実施できる。 ・遺伝学および遺伝統計学に習熟し、高度なバイオインフォマテイクス解析を実施できる。 ・インターネットや人的なネットワークを十分に活用し、研究に必要な良質の情報を収集できる。 ・論文など収集した情報で欠落している知見を見極め、仮説を立て、それを検証するための実験を設計できる。 ・研究計画を高い倫理観をもって立案し、研究上の規則を遵守しながらこれを実施することができる。 ・研究内容を外部の学会や研究会にて適切にプレゼンテーションでき、内容に関する討論ができる。 ・研究内容を論文化し、投稿する。レビュアーのコメントに対して適切に対応し、論文掲載を達成する。
評価対象	論文の作成(60%) 学会発表(10%) 興味ある症例を受け持った際は、積極的に症例報告を行う(10%) 口頭での討論・臨床カンファランスでの発表(10%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	ヒトの分子遺伝学 第4版/トム・ストラッチャン/アンドリュー・リード/村松 正實/木南 凌 （メディカル・サイエンス・インターナショナル）、次世代シークエンサーDRY解析教本/清水厚志/坊農秀雅（学研メディカル秀潤社）など 関連分野における最近の重要な論文
準備学習と 授業外の学習方法	授業計画のテーマについて事前に文献等で現時点までの知見を把握しておく。 研究テーマに沿った原著論文を読み疑問点を抽出する。 各種文献等で使用されている研究技法について具体的に把握しておく。
実施場所	心臓血圧研究所地下1階　統合医科学研究所
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。フィードバックを随時行う。

授業計画	回数	授業内容
	1	課題を指導の下、実施。適宜アドバイスや技術サポートを行ないながら、論文の作成までを行なう。
	～	
	90	
	91	同上
	～	
	120	
	121	同上
	～	
	150	

疾患モデル研究分野

Ⅰ 教育方針

組換えDNA技術の進歩により試験管内で容易にDNAが取り扱える時代となり、ゲノムプロジェクトの発展によりヒトを含めた多くの動物のゲノム配列がほぼ全て明らかになりつつある。しかし、医学及び生命科学における主要な目標は、各々の遺伝子が生体内でいかなる働きをしているか、及びその異常がどの様な分子機構により疾患を発症するかについて明らかにすることであり、この目的のためにはマウスなどの動物を用いた実験が必要である。疾患モデル研究分野では、個体レベルで遺伝子を操作する遺伝子改変の技術を用いて、様々な遺伝子組換えマウスを作製し解析を行っている。この分野の大学院では、遺伝子改変についてその概念及び手法を理解し、実際に自分の受け持ちマウスラインについてその遺伝子型と表現型を解析し、結果をまとめて論文作製することを目的とする。また、近年広く応用される様になったゲノム編集であるCRISPR/Casについても学び、新しい遺伝子改変マウスを作製することも教育対象とする。

Ⅱ 到達目標

1)トランスジェニックマウス、ノックアウトマウスなどの遺伝子改変マウスについて、その概念およびその作製手法を理解する。
2)ヒト疾患で同定された異常遺伝子を用いた疾患モデル動物について、その作製目的と応用について理解する。
3)当研究分野で作製された遺伝子改変マウスについて少なくともlラインを担当し、マウスの維持、交配、遺伝子型同定を行ない、その表現型を解析する。
4)得られた表現型について、マウスから得た組織、細胞を用いて分子生物学、蛋白質工学等の手法を用いて解析を行い、表現型の分子基盤を解明する。
5)上記で得られた解析結果を分析し、学会および研究会などでプレゼンテーションを行う。
6)今までに発表されている関連論文を読み、自分の研究結果を論文にまとめて投稿する。

Ⅲ 研究指導教員・研究テーマ

教員名	研究テーマ
本田教授、岩崎講師、世良助教、宮川技術員	(1)マウスモデルを用いた造血器腫瘍発症機構の解析 白血病、悪性リンパ腫を含めた造血器腫瘍は、がん遺伝子の塩基置換による活性化、がん抑制遺伝子の欠失、染色体転座による転写因子の脱制御など様々な分子機構により発症する。これらの遺伝子変異を有する遺伝子改変マウスを作製し、個体レベルでの造血器腫瘍発症機構について検索する。
本田教授、岩崎講師、世良助教、宮川技術員	(2)ヒストン修飾遺伝子による幹細胞制御機構の解析 近年、ヒストン修飾やDNAメチル化などいわゆるエピジェネティックな変化が幹細胞の維持・増殖に重要な役割を果たしていることが明らかとなっている。ヒストン修飾の遺伝子改変マウスを作製し、造血系を中心とした幹細胞制御機構およびその逸脱による腫瘍発症機構について解析する。
本田教授、宮川技術員	(3)ゲノム編集による新しい遺伝子改変手法の検討 近年、CRISPR/CasやTALENなど、核内で直接ゲノムを操作することにより遺伝子を改変する、いわゆるゲノム編集と呼ばれる手法が開発され脚光を浴びている。マウス受精卵を対象としたゲノム編集法について、主に CRISPR/Casを用いて検討を行なう。

Ⅳ シラバス

項目	指導教員	単位	テーマ
遺伝子改変マウス作製の概念と方法論	本田教授、岩崎講師、世良助教、宮川技術員	1	遺伝子改変マウス(トランスジェニックマウスおよびノックアウトマウス)の作製について、その概念と手法を理解する
遺伝子改変マウスの遺伝子型および表現型解析	本田教授、岩崎講師、世良助教、宮川技術員	2	遺伝子改変マウスの遺伝子型の決定手法および表現型の解析手法について理解する
ゲノム編集法CRISPR/Casを用いた新しい遺伝子操作	本田教授、宮川技術員	2	近年開発されたゲノム編集のうちCRISPR/Casを対象とし、その概念および応用について理解する
実験・実習(課題研究)	本田教授、岩崎講師、世良助教、宮川技術員	10	自分が担当する遺伝子改変マウスラインについて、その表現型を同定し、表現型の分子基盤を解析することにより研究論文の作製を行う。
計		15	

疾患モデル研究分野 シラバス

シラバス項目名	遺伝子改変マウス作製の概念と方法論
シラバス項目名(英文)	Concept and methodology of generating genetically-engineered mice
指導教員	本田教授、岩崎講師、世良助教、宮川技術員
単位数	1
授業形態	講義・演習
テーマ	遺伝子改変マウス作製概念と手法に対する講義
曜日・時限等	月曜日第4限
到達目標	遺伝子改変マウス(トランスジェニックマウスおよびノックアウトマウス)の作製ついて、その概念と手法を理解する
評価対象	出席(50%)、講義に関するレポート(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	発生工学実験マニュアル(講談社、絶版なのでこちらでコピーします)、マウスラボマニュアル(Springer)
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと
実施場所	北校舎4階実験動物研究所、またはこちらから連絡し指定した場所
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画	回数	担当教員	授業内容
	1	本田 浩章	オリエンテーション
	2	世良 康如	トランスジェニックマウス総論
	3	岩崎 正幸	ノックアウトマウス総論
	4	宮川 佳彦	トランスジェニックマウスの作製手法各論
	5	本田 浩章	ノックアウトマウスの作製手法各論
	6	本田 浩章	臓器特異的目的遺伝子を変異させる遺伝子改変マウス
	7	本田 浩章	誘導可能に目的遺伝子を変異させる遺伝子改変マウス
	8	本田 浩章	総括

疾患モデル研究分野 シラバス

シラバス項目名	遺伝子改変マウスの遺伝子型および表現型解析
シラバス項目名(英文)	Genetic and phenotypic analyses of genetically-engineered mice
指導教員	本田教授、岩崎講師、世良助教、宮川技術員
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	遺伝子改変マウスの遺伝子型および表現型解析に対する講義
曜日・時限等	木曜日第4限
到達目標	遺伝子改変マウスの遺伝子型および表現型解析の手法について理解する
評価対象	出席(50%)、講義に関するレポート(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	マウスラボマニュアル(Springer)、マウス表現型解析(MEDSi)
準備学習と 授業外の学習方法	上記参考図書や関連文献を読むこと。他の研究者の研究内容にも関心を持ち幅広い知識を身につける。
実施場所	北校舎4階実験動物研究所、またはこちらから連絡し指定した場所
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	本田 浩章	オリエンテーション
2	岩崎 正幸	遺伝子改変マウスの遺伝子型解析総論
3	世良 康如	遺伝子改変マウスの遺伝子型解析各論
4	宮川 佳彦	遺伝子改変マウスの掛け合わせ
5	本田 浩章	遺伝子改変マウスの個体識別
6	世良 康如	遺伝子改変マウスからのDNA抽出
7	世良 康如	PCRによるgenotyping
8	岩崎 正幸	遺伝子改変を用いた細胞マーキング
9	世良 康如	遺伝子改変を用いた細胞系譜追跡
10	岩崎 正幸	遺伝子改変を用いた造血幹細胞解析
11	世良 康如	遺伝子改変を用いた幹細胞解析(造血幹細胞以外)
12	本田 浩章	遺伝子改変を用いたヒト疾患モデル-1
13	本田 浩章	遺伝子改変を用いたヒト疾患モデル-2
14	本田 浩章	遺伝子改変を用いたヒト疾患モデル-3
15	本田 浩章	総括

疾患モデル研究分野 シラバス

シラバス項目名	ゲノム編集法CRISPR/Casを用いた新しい遺伝子操作
シラバス項目名(英文)	New technique of gene manupilation: CRISPR/Cas
指導教員	本田教授、宮川技術員
単位数	2
授業形態	講義・演習
テーマ	CRISPR/Casを含めたゲノム編集法に対する講義
曜日・時限等	金曜日第4限
到達目標	CRISPR/Casを含めた新しい遺伝子操作であるゲノム編集法について理解し、実践を行う
評価対象	出席(50%)、講義に関するレポート(50%)
評価基準	S(90点以上～100点)、A(80点以上～90点未満)、B(70点以上～80点未満)、C(60点以上～70点未満)、D(60点未満)の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	随時指定する
準備学習と 授業外の学習方法	指定した参考図書や関連文献を読むこと。
実施場所	北校舎4階実験動物研究所、またはこちらから連絡し指定した場所
備考	上記の時間に参加できない者は、協議の上で時間割を決定する。質問等の受付は随時。最終の回でフィードバックを行う。

授業計画

回数	担当教員	授業内容
1	本田 浩章	オリエンテーション
2	宮川 佳彦	ゲノム編集法総論
3	本田 浩章	ゲノム編集法各論
4	宮川 佳彦	CRISPR/Casの原理
5	本田 浩章	gRNA設計法
6	本田 浩章	In vitro digestion assay
7	本田 浩章	受精卵の培養試薬の理解と作製
8	宮川 佳彦	マウスからの受精卵採取
9	本田 浩章	CRISPR/Casを用いた受精卵における遺伝子操作
10	本田 浩章	操作受精卵の偽妊娠マウスへの移植
11	宮川 佳彦	マウスの帝王切開と目的遺伝子操作マウスの同定
12	宮川 佳彦	精巣上体からの精子採取と体外受精
13	宮川 佳彦	受精卵の凍結と融解
14	本田 浩章	CRISPR/Casを用いた培養細胞における遺伝子操作
15	本田 浩章	総括

疾患モデル研究分野 シラバス

シラバス項目名	実験・実習（課題研究）
指導教員	本田教授、岩崎講師、世良助教、宮川技術員
単位数	10
授業形態	実験・実習（課題研究）
テーマ	課題研究の実施と論文作成
曜日・時限等	月・火・水・木曜日　9:00−12:00、13:00−17:00　金曜日　15:00−17:00
到達目標	1. 遺伝子組換えマウスを1ライン担当し、交配・繁殖、および産仔のgenotypingを行う 2. 当該マウスについて表現型の観察を行い、コントロールマウスとの違いを解析する。 3. 認められた表現型について、コントロールマウスおよび遺伝子組換えマウスの目的臓器から抽出したDNA, RNAおよび蛋白質の違いについて分子生物学、蛋白質工学等を用いて解析を行い、表現型の基盤となる分子病態を明らかとする。 4. 実験内容やデータを正しく記録・保存し、得られた実験結果について図表にまとめる。 5. 実験内容を学会や研究会において適切にプレゼンテーションし、内容について討論する。 6. 過去の関連文献を検索し、それらの結果と自分の実験結果を比較することにより実験内容について論文を作製する。
評価対象	実験ノート・研究報告書(60%)　図表作製(10%) 研究発表・討論(10%)　論文作成(20%)
評価基準	S（90点以上～100点）、A（80点以上～90点未満）、B（70点以上～80点未満）、C（60点以上～70点未満）、D（60点未満）の5種とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
学習指導書・ 参考図書等	実験に関係する総説や原著論文を適宜紹介する
準備学習と 授業外の学習方法	実験結果について適宜ディスカッションすると共に、結果をまとめて関連学会において発表し討論を行う。
実施場所	北校舎4階実験動物研究所　他
備考	研究実施期間・時間は協議の上で決定する。質問等の受付は随時。

授業計画	回数	授業内容
	1	到達目標1～2の達成
	～	
	90	
	91	到達目標3～4の達成
	～	
	120	
	121	到達目標5～6の達成
	～	
	150	

共同先端生命医科学専攻

（Ｉ）研究指導

（博士後期課程）

部　門	研 究 指 導	担 当 教 員
先端医療機器研究部門	先端治療機器設計・開発評価	梅津　光生、村垣　善浩
	先端治療機器臨床応用・開発評価	岩崎　清隆、正宗　賢
		村垣　善浩
	循環器医工学	岩崎　清隆、梅津　光生
		正宗　賢
創薬・再生医療研究部門	組織再生医療	有賀　淳、梅津　光生
		武岡　真司、大和　雅之
	分子細胞医療	有賀　淳、武岡　真司
	ナノ医療工学	有賀　淳、武岡　真司

（Ⅱ）講義科目　　科目の前に付した◎は必修科目を示す。※印は本年度休講を示す。
科目の後に付した（女子医大）は東京女子医科大学設置科目を示す。

学 科 目 名	担当教員	単位	毎週授業時間数	
			春期	秋期
◎ 生命・医療倫理特論（女子医大）	有賀 淳、有賀 悦子、河原 直人、 齋藤 加代子、松井 健志、横野 恵	2	4 （夏Q）	0
◎ 生物統計学特論	大津 洋、大橋 靖雄、竹内 文乃、 武岡 真司	2	4 （夏Q）	0
◎ 臨床研究特論	朝倉 敬子、井口 豊崇、岩崎 清隆	2	4 （夏Q）	0
◎ 医療レギュラトリーサイエンス特論	岩崎 清隆、中野 壮陛、宮田 俊男	2	4 （夏Q）	0
◎ GLP/GCP/GMP概論（女子医大）	有賀 淳、岩崎 清隆、梅津 光生 武岡 真司、正宗 賢、村垣 善浩 大和 雅之	2	集中	0
バイオマテリアル・ナノ医療特論	武岡 真司、武田 直也	2	0	2
生命医科学外国語講義Ⅰ	岩崎 清隆、クイン ギャリー	2	2	0
生命医科学外国語講義Ⅱ	岩崎 清隆、クイン ギャリー	2	0	2
生命医科学外国語講義Ⅲ	岩崎 清隆、クイン ギャリー	2	2	0
生命医科学外国語講義Ⅳ	岩崎 清隆、クイン ギャリー	2	0	2
臨床医工学概論	岩崎 清隆、上田 卓也、梅津 光生、 岡本 淳、坂口 勝久、坪子 侑佑、 正宗 賢、松橋 祐輝、村垣 善浩、 八木 高伸	2	2	0

（Ⅲ）演習科目

学 科 目 名	担当教員	単位	毎週授業時間数	
			春期	秋期
先端医療演習（女子医大）	有賀　淳、岩崎　清隆、梅津　光生、武岡　真司、正宗　賢、村垣　善浩、大和　雅之、吉光　喜太郎	3	0	3（秋Q）
生物統計学演習	上村　夕香理、大津　洋、竹内　文乃、武岡　真司	3	0	3（秋Q）
臨床研究演習	朝倉　敬子、井口　豊崇、岩崎　清隆、桜田　一洋	3	0	3（秋Q）
医療レギュラトリーサイエンス演習	石井　健介、岩崎　清隆、中野　壮陛、野口　晴子、宮田　俊男	3	0	3（秋Q）
医療RSセミナーB(女子医大）	有賀　淳、岩崎　清隆、梅津　光生、武岡　真司、正宗　賢、村垣　善浩、大和　雅之	3	0	集中
医療RSセミナーA	阿部　信隆、有賀　淳、岩崎　清隆、梅津　光生、武岡　真司、南部　恭二郎正宗　賢、松橋　祐輝、矢野　一男、大和　雅之、渡辺　夏巳	3	3	0
医療RSセミナーD	阿部　信隆、有賀　淳、岩崎　清隆、梅津　光生、武岡　真司、南部　恭二郎正宗　賢、松橋　祐輝、矢野　一男、大和　雅之、渡辺　夏巳	3	0	3

（Ⅳ）実習科目

学 科 目 名	担当教員	単位	毎週授業時間数	
			春期	秋期
◎　共同先端医療現場実習	岩崎　清隆、梅津　光生、岡本　淳、銭　逸銭　由華、新浪　博、村垣　善浩、吉光　喜太郎	2	集中	0
◎　医療RSセミナーC（女子医大）	有賀　淳、岩崎　清隆、梅津　光生、武岡　真司、正宗　賢、村垣　善浩大和　雅之	2	0	集中

※Qはクォーターの略

大学院学生生活に関して

大学院学生生活に関して

医学部学務課は学生生活の全般にかかわる直接の事務を担当しています。

窓口取り扱い時間

平　日	9:00～17:00
土曜日	9:00～13:00

*窓口休業日　第三土曜日・日曜・祝日・夏季休業期間の土曜日・年末年始
創立記念日（12/5）

*業務の都合で窓口休業日および窓口取扱い時間は変更となる場合があります。

Ⅰ．公示伝達について

大学院学生に対する通知・連絡は、直接口頭で連絡する以外は、原則としてメールで行います。メールによる個別連絡は見落としの無いよう十分に注意してください。対応の遅滞により生じた結果の責は本人が負うことになります。

緊急時には電話で呼び出す場合もあるため、医学部学務課の番号は各自登録しておいてください。また、メールアドレスは入学時に登録のお願いをしています。変更があった場合､医学部学務課窓口もしくは学務課メールアドレスまで必ず連絡をしてください。

医学部学務課：（代表）03-3353-8112　内線 31126
：（直通）03-3353-8120
：（アドレス）mdaigakuin.bm＠twmu.ac.jp

Ⅱ．学生証・定期券・学割

1．学生証

学生証は本学大学院学生の身分を証明するものですので、常時所持してください。裏面に当年度の有効期限が記載されたシールの貼付が必要です。４年間使用することになりますので、紛失しないようにしてください。

1）学生証の使用
- 図書館・女性生涯教育支援センターの他、本学各施設に入館するとき
- 学生割引証の請求、定期券の購入、各種証明書の発行、届出を提出するとき
- 身分開示請求があったとき

2）取扱い上の注意事項
- 学生証は他人に貸与したり、譲渡したり、汚損してはいけません。
- 学生証は修了または退学等により本学学生の身分がなくなると同時に失効します。直ちに学務課まで返却をしてください。
- 学生証を紛失した場合は、速やかに再発行願を医学部学務課大学院担当に提出し、再交付を受けてください。（再発行料 5,000 円）
- 非接触型 IC が内蔵されていますので取扱いには十分気をつけてください。

2. 通学定期券の購入

・通学定期券の区間は現住所の最寄り駅から大学までに限られています。バスで通学する場合は最寄りの発行所にて確認してください。

・学年が変わる年度初めの定期購入では学生証の提示を求められることがあります。新年度用の学生証シールを配布しますので、貼り替えて対応してください。

3. 学生割引証の交付

・JR で片道区間 100km を超えて旅行する場合、個人学生割引を利用すると、大人普通旅客運賃が 2 割引となります。

・この割引証交付にあたっては医学部学務課の窓口で「学割申込用紙」に所定事項を記入し、学生証を添えて申し込むことが必要です。

・学生割引証は年間 10 枚まで交付されます。有効期限は交付後 3 ヵ月以内です。但し 4 年生の有効期限は 3 月 31 日までです。

・発行は 1 度に 2 枚までです。交付は 2 営業日後午後となりますので、必ず申請日の 16 時までに申し込んでください。

・学生割引証裏面の注意事項を厳守してください。また、次の行為をした場合は不正行為となり、刑事処罰および学則による処分の対象となります。さらに全学生に対して発行停止となる場合があります。

① 他人名義または無効の学生証を使用して乗車券を購入すること。

② 学生証を使用して購入した乗車券を他人に譲渡または販売すること。

Ⅲ. 各種証明書、諸届、願出

在学期間中に数多くの届や証明書の交付申請が必要となります。場合によっては修了後も必要となることもあります。届出書類によっては印鑑が必要になります。届出、各種証明書等の申し込みは医学部学務課の窓口で所定の用紙に必要事項を記入して提出してください。

(1) 証明書の発行について

証明書の種類	手数料(1 通につき)	交付日	備　考
在学証明書(和文)	500 円	2 日後午後	
在学証明書(英文)	1000 円	7～10 日後	
課程修了証明書(和文)	500 円	2 日後午後	
課程修了証明書(英文)	1000 円	7 日後	
成績証明書(和文)	500 円	2 日後午後	
成績証明書(英文)	1000 円	7 日後	
課程修了見込証明書	500 円	2 日後午後	4 年生のみ発行可
語学試験合格証明書	500 円	2 日後午後	
学位授与証明書(和文)	500 円	2 日後午後	
学位授与証明書(英文)	1000 円	7 日後	

通学証明書	無料	約 3 週間後	学外研究指導で定期区間外に通う場合や､交通機関により別途必要な場合に発行｡通学証明書交付申込用紙を提出

（申請日の 16 時までに受付の場合）

※証明書の即日発行は行っておりません

※交付日は、土・日・祝日・窓口業務休業日を除いた日数となります。

(2) その他発行物について

発行物の種類	手数料	交付日	備　考
学生証の再発行	5,000 円	約 1 週間後	学生証再発行願提出
学生割引証(個人申請)	無料	2 営業日後午後	学生証持参の上、学割申込用紙を提出

（申請日の 16 時までに受付の場合）

(3)諸届、願出について

届の種類	提出用途	備　考
住所変更届	住所変更があった場合	証明書に現住所が記載されるものがあるため､変更があった場合は速やかに提出すること
改姓届	姓が変わった場合	戸籍抄本を添えて提出すること
学生証再発行願	学生証を紛失した場合	再発行料 5,000 円

Ⅳ. 健康診断

大学院生は職員の健康診断日に受診することになっております。各人の健康管理上の意もありますので、必ず受診してください。社会人学生の方等は、勤務先などで受ける場合にはその結果のコピーを提出することでも可とします。実施日や検査項目は決まり次第連絡します。

Ⅴ. 加入保険

1.学生教育研究災害傷害保険（略称「学研災」）

大学院生が日常生活を除く、正課中の講義、実験、実習などを受けている間、あるいは大学主催の学校行事に参加している間などにおいて傷害事故により傷害を被った場合、その補償をする保険制度であり、入学時に全大学院生を対象として加入を義務付けています。万一傷害事故が起きた場合は、直ちに医学部学務課大学院担当に申し出て、所定の手続きをしてください。傷害の程度に応じて各種補償が受けられます。詳細は以下の URL を参照してください。

http://www.jees.or.jp/gakkensai/index.htm

2.学研災付帯賠償責任保険（略称「付帯賠責」）　※任意加入

学研災加入者は、学研災付帯賠償責任保険に加入することができます。この賠償責任保険は、国内外において、学生が正課、学校行事及びその往復中で、他人にケガを負わせたり、他人の財物を損壊したことにより被る法律上の損害賠償を補償します。
詳細は以下のURLを参照してください。http://www.jees.or.jp/gakkensai/opt-baisho.htm

3. 学研災付帯学生生活総合保険（略称「学研災付帯学総」）　※任意加入

学研災加入者が、上記学研災及び付帯賠責では補償が不足すると思われる場合に学研災加入者のみが追加して加入できる保険です。補償内容にはいくつかありますが、死亡・後遺障害の他、治療費用も、急激・偶然・外来のケガ、または疾病を被り、国内で1日以上通院または入院した場合、健康保険等の自己負担分が保険金として支払われます。加入の手続きは有限会社 河田商事（内線39284）を通じて各自で行ってください。
詳細は以下のURLを参照してください。http://www.jees.or.jp/gakkensai/opt-gakuso.htm

Ⅵ. 奨学金

・日本学生支援機構奨学金

第一種（無利息)、第二種（利息付）に分けて採用しています。日本学生支援機構から推薦依頼があれば連絡致しますので、貸与希望者は案内をよく確認の上早めに申請手続きを行ってください。
詳細は下記のURLを参照してください。
https://www.jasso.go.jp/shogakukin/seido/type/index.html

・大学院医学研究科貸与奨学金制度

当年度の学費相当額を貸与し、返還は卒業後1年経ってから開始され、そこから最大5年かけて返還可能な制度です。申請に当たっては医学研究科奨学金貸与規程と、審査の基準となる日本学生支援機構の第一種奨学金の対象となる家計基準をよく確認の上で申請してください。

・その他奨学金

地方公共団体や各種団体が行う奨学金制度についても募集があれば連絡します。

Ⅶ. 図書館利用案内

図書館は、教育・研究に必要な資料を収集・管理しています。以下の規則を守り、利用してください。

(1) 開館時間

各館の開館時間は以下の通りです。開館時間は変更になる場合があります。

	平日	土曜日	日曜日
本館	9：00～22：00	9：00～17：00	休館日
東医療センター図書室	9：40～18：00	10：00～14：00 (第 3 土曜日休室)	

(2) 休館日

日曜日、国民祝日、本学創立記念日、年末年始、蔵書点検期間

(3) 利用資格

本学の学生・教職員、至誠会会員、看護系同窓会会員、および図書館長の許可した者に限ります。

(4) 入館

入館に際しては「学生証」が必要です。

(5) 館内閲覧

・係員の指示に従ってください。

・閲覧を終えたときは直ちに図書を返却し、規定の手続を経ずにこれを館外に持ち出してはいけません。

・図書館においては静粛を旨とし音読、談話、飲食をしてはいけません。

(6) 館外貸出

・図書、雑誌を借りる時は、学生証を必ず持参してください。カウンターで手続きをします。

・貸出の冊数、期間は以下の通りです。

	貸出期間	更新	冊数
図書	7 日間	1 回	5 冊
雑誌	7 日間	不可	5 冊
参考図書	オーバーナイト	不可	2 冊

・貸出期間の更新（図書のみ）については、借りた日の翌日から返却期限日までのいつでも可能です。返却期限日は延長手続きした日から 1 週間になります。手続きは図書館カウンター、または MyLibrary の中で手続きができます。カウンターで延長

する際は学生証をお持ちください。なお、更新ができるのは 1 回だけです。借りている図書に予約がある場合、更新はできません。

・貸出中や新着展示中の図書、雑誌はカウンターで予約できます。予約した新着雑誌は新着展示終了後、新着図書は第三月曜日からの貸出となります。

・R ラベルのついた辞書や事典（参考図書）は閉館 1 時間前より翌日の開館 1 時間後まで貸出ができます。（オーバーナイト）

(7) 延滞料

・貸出期間を過ぎた場合は、図書・雑誌は 1 日につき 1 冊 20 円、視聴覚資料は 1 日につき 1 本 100 円の延滞料を徴収します。

(8) パソコンの利用

・図書館カウンター前の学術情報 PC コーナーをご利用ください。

・USB を使用する場合は必ずウイルスチェック PC で検疫を行ってください。

・基本ソフトやアプリケーションソフトの設定を変えないでください。装備してあるソフトのコピーは出来ません。自作のデータはコンピュータに残さず自分の USB メモリー等に保存してください。

・ソフトの使用方法等の相談は、カウンターの IT サポートデスク担当者が対応します。

・印刷は有料です。コイン式複合機から出力されます。

＊　図書館の詳しい利用案内・お知らせ等は、図書館ホームページをご覧ください。

http://www.lib.twmu.ac.jp/　（学内専用）

http://www.twmu.ac.jp/library/　（学外向け）

ハラスメントの防止と相談

本学では、学生の人権が尊重され、保証されるために「学部学生および大学院生に対するハラスメント防止委員会規程」(規程集参照)を制定し、下記に説明するハラスメントを防止し、快適な学習環境を整える取り組みをしております。

【ハラスメントとは】

(1) セクシャル・ハラスメント：

相手方の意に反する性的な言動をいう

・ことばによるセクシャルハラスメント：

「いかがわしい冗談」を言う、「女（男）のくせに～」等の「固定的な性別役割意識に基づく言葉」、「性的な経験を質問する」などの「身体的な外観、性行動、性的好みに関する不適切な言葉」

・行動によるセクシャルハラスメント：

「性的な内容の電話・手紙・E メールを送る」「身体に不必要に接触する」

「雑誌等の卑猥な写真や記事等をわざと見せたり読んだりする」

(2)アカデミック・ハラスメント：

教員等が意図的であるか否かを問わず、教育・研究の場における優位な立場や権限を利用し、または逸脱して、指導等を受ける者の学習意欲、就学環境および研究環境を著しく害する不適切な言動および指導をいう。

【ハラスメント防止委員会相談員】

ハラスメントに関する相談・苦情に対応するために、相談員を設けています。

相談員に相談・苦情の申し出ができる人は、ハラスメントの直接の対象者のほか、その者から相談を受けた人、またはキャンパスにおけるハラスメントを不快に感じる人も申し出ができます。

相談員は相談者の承諾を得て学部学生および大学院生に対するハラスメント防止委員会(以下「委員会」)に報告します。

委員会は、加害者とされる者及び第三者に事実等の確認を行ったりしながら、相談・苦情等に迅速かつ公平に対処し、環境調整や指導など問題解決に当たります。その際に、**個人の秘密は必ず守ります！**

【ハラスメントにあった時はどうしたらいいの？】

1. 相談員にすぐに連絡しましょう！

相談員は、学部や専門領域を問わず誰にでも相談できます。相談しやすい相談員にメールや電話でご連絡ください。

相談員の名簿と連絡先は学務課窓口にてご確認ください。

各相談員に直接連絡、あるいは相談窓口用メールに連絡のいずれでもかまいません。

相談窓口用メールアドレス：soudan.bm@twmu.ac.jp

2. 自分を責める必要はありません。キャンパスからハラスメントをなくすために、小さな勇気を積み重ねましょう！

・加害者に「ＮＯ」の意志を伝えましょう！

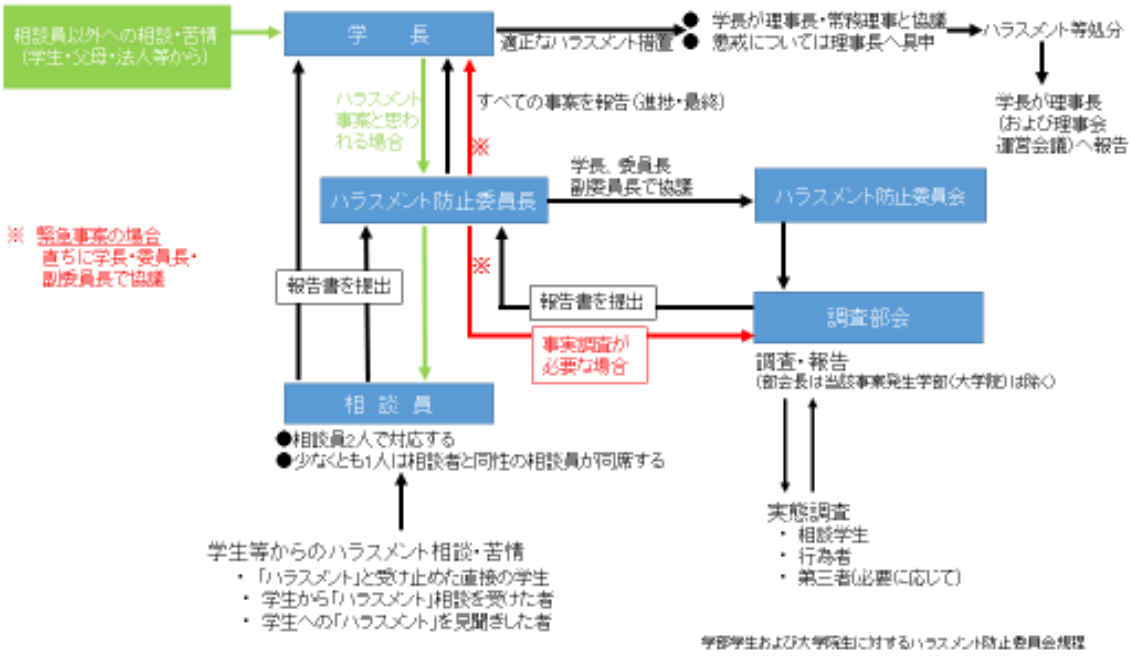
・いやなことがあったら、すぐに周囲の人に話しましょう！

・あなたの受けたハラスメントについて記録をつけましょう！

【ハラスメントの被害者をどう支援すればいいのか？】

もし､ハラスメントの被害にあった友人がいたら､見過ごさないで助けてあげましょう！

学部学生および大学院生のハラスメント相談・苦情のフローチャート



○学部学生および大学院生に対するハラスメント防止委員会規程

（平成 21 年 6 月 1 日制定）

改正 平成 26 年 9 月 24 日規程・規則第 1409 号の 1　平成 26 年 11 月 18 日規程・規則第 1411 号の 1
平成 31 年 1 月 8 日規程・規則第 1901 号の 1　令和 2 年 3 月 24 日規程・規則第 2003 号の 23

（設置）

第 1 条　東京女子医科大学(以下「本学」という。)の学部学生および大学院生（以下これらを総称して「学生等」という。）に対するハラスメントを防止し、ハラスメントに起因する問題が生じた場合に適切に対応するため、ハラスメント防止委員会（以下「委員会」という。）をおく。

（目的）

第 2 条　委員会は、学生等の修学・研究環境を保護するため、教育の場における、学生等の意に反し、または学生等を不快にさせる諸問題（以下「ハラスメント」といい、次条において定義する。）の発生を防止するとともに、学生等からのハラスメントに関する相談、苦情等に迅速かつ公平に対処し、学生等の修学に与える不利益および修学・研究環境の悪化を阻止するための適切な措置を講じるための意見を学長に具申することを目的とする。

2　委員会は、医学部と看護学部の学生委員会、教務委員会、大学院委員会、法務部、経営統括部および内部監査室と協力して学内のハラスメントの防止の環境整備、啓発活動にあたる。

3　委員会は、法人のハラスメント委員会から委員会に対して要請があった場合には、学長の指示のもと連携して調査等にあたる。

（定義）

第 3 条　本規程において「ハラスメント」とは、以下の各号に掲げるセクシャル・ハラスメント、、パワーハラスメントおよびその他のハラスメントに準ずる行為をいう。

(1)　セクシャル・ハラスメント　本学の内外を問わず、本学の教職員または学生等が、相手の学生の意に反した性的な言動を行うことにより、不快感やその他の不利益を与え、本学の修学・研究環境を悪化させる行為をいう。性別により役割を分担すべきであるとの意識に基づく言動もこれに含む。

(2)　アカデミック・ハラスメント　本学の教職員または学生等が、意図的であるか否かを問わず、教育・研究の場における優位な立場もしくは権限を不当に利用し、または逸脱して、学生等に対する修学意欲、修学・研究環境等を著しく害する不適切な言動や指導をいう。ただし、教育指導上の適正な範囲での厳格な指導はこれと区別しなくてはならない。

(3)　パワー・ハラスメント　本学の教職員または学生等が、意図的であるか否かを問わず、教育・研究の場における職務上の地位もしくは学内の人間関係の優位性を背

景に教育や研究上の適正な範囲を超えて、学生等に精神的・身体的苦痛を与えるまたは修学・研究環境を悪化させる不適切な言動や指導をいう。

(4)　その他のハラスメントに準ずる行為　前号のハラスメントにはあたらないが、客観的にみて学生等の意に反して行われる正当性のない嫌がらせの言動、または不合理かつ不適切な言動によって学生の修学意欲を低下させる言動をいう。

(審議事項)

第4条　委員会は、以下の各号に掲げる事項を審議し、学長に対して、適切な措置を講じるための意見を具申する。

(1)　ハラスメント防止および排除のための、教職員および学生等に対する啓発活動の企画および実施に関すること。

(2)　ハラスメントに関する相談・苦情事例（以下「事例」という。）への対応および救済に関すること。

(3)　ハラスメントに関する調査結果の学長への報告および措置に関する意見の具申に関すること。

(4)　その他ハラスメントの防止および排除に関すること。

(構成)

第5条　委員会は、以下の各号に掲げる委員をもって構成する。

(1)　学長が指名する教員原則として3名以内（ただし、医学部、看護学部、各1名以上）

(2)　各学部学生委員会において選出された学生委員各2名

(3)　各学部の学生部長

(4)　学務部長

(5)　経営統括部長

(6)　法務担当理事が指名する職員1名

(7)　学長が指名する学内外の専門家（学識経験者など）若干名

2　医学部、看護学部とも委員は男女両性で構成する。委員を指名または選出するにあたっては、委員全体の構成が、できる限り、男女同数となるように配慮する。

3　委員会に委員長をおき、委員長は学長が指名する。委員長の任期は2年とし、2期を限度とする。

4　委員会に副委員長を1名おき、委員長が指名する。副委員長は委員長とは異なる学部の教員から選出しなくてはならない。委員長にやむを得ない事由があるときは、副委員長がその職務を代行するものとする。また、委員長または副委員長が、相談員として深く関与した事案または利害関係を有する事案の審議を行う場合には、委員長は、当該事案について委員長代理または副委員長代理を指名し、当該事案についてその職務を代行させることができる。

5　第1項第1号から第6号に掲げる委員は、原則として、別に定める必要な研修を既に受けている者とする。ただし、研修を受けていない者が委員に指名または選任され、もしくは職位に就任した場合、すみやかに必要な研修を受けるものとする。

6　第1項第1号および第2号に掲げる委員の任期は2年とし、原則2期までの再任は妨げない。また、同項第6号に掲げる委員の任期は2年とし、再任を妨げない。なお、任期中に委員が欠けた場合、新たに選出または指名される委員の任期は、前任者の残任期間とする。

7　委員長は必要に応じて、委員以外の者を委員会に出席させ、意見を聴くことができる。

(開催)

第6条　委員会は、年2回定例で開催する。その他に、学長、委員長、副委員長が協議のうえ、相談または苦情の内容から、本学としての対応措置が必要と判断した場合は、委員長は委員会を開催することとする。

2　委員会は、委員の3分の2以上の出席をもって成立し、出席委員の過半数をもって議決する。なお、可否同数のときは、委員長の決するところによる。

3　委員会の審議において、利害関係を有する委員は、その議事の議決に加わることができない。

4　事案の審議にあたっては、相談者のプライバシーに配慮する。

(相談員)

第7条　ハラスメントに関する相談または苦情の受付およびその対応のため、委員会の下に相談員をおき、以下の各号に掲げるものをもって当てる。

(1)　医学部教員15名以内および看護学部教員10名以内

(2)　医学部学務課、看護学部学務課の職員若干名

2　前項に掲げる相談員は、性別、職種のバランスを配慮の上、各学部学生委員会において選出し、委員会の承認を得る。委員会で相談員リストを作成して、学生および学内に周知する。

3　委員会は、第1項に掲げる相談員のほか、必要に応じてメンタルケアその他の専門家に相談員を委嘱するなど必要な措置を講ずることができる。

4　相談員は、速やかに必要な研修を受けなければならない。

5　相談員の任期は2年とし、再任を妨げない。相談員が本学の教職員の地位を失ったときは、当然に退任する。ただし、相談員が現に具体的な相談・苦情の事例を取り扱っている場合には、任期満了その他の退任事由が生じても、相談者の希望があるときは、当該事例について相談員としての職務を継続することができる。

(相談および苦情の申出)

第8条　次項に定める者（以下「相談者」という。）は、相談員リストに掲載されている相談員の中から適宜の者を選んでその者に、ハラスメントに関する相談または苦情を申し出ることができる。

2　相談・苦情を申し出ることができる者は、第3条に定める「ハラスメント」と受け止めた直接の当事者、当事者から相談を受けた者、「ハラスメント」を見聞きした者とする。

3　相談員は、相談または苦情の申出を受けた場合は、相談者の意向、職種、性別等を考慮して、他の相談員1名を指名して、原則として2名の相談員で対応する。相談員が相談者と面談する際には、相談者と同性の相談員を少なくとも1人同席させる。

4　相談員は、相談または苦情の申出があったときは、速やかに相談・苦情内容を指定の相談苦情報告書に記載し、学長および委員長に報告する。

5　相談員以外の経路で学生の苦情相談等が学長に報告された場合でも、事案がハラスメントと疑われる場合は、学長は委員長・副委員長と協議し、学長の決裁のもと、適正なハラスメント処理を行う。

6　委員長は、申し出のあったすべての相談・苦情について記録し、その対応の進捗状況について学長に随時報告する。

(調査)

第9条　委員会は、事案に対して事実究明の調査が必要と認めた場合は学長と協議の上、委員会の下に事例毎にハラスメント調査部会（以下「調査部会」という。）を設置して、当該事例についての調査を行う。

2　委員長が事案の解決に緊急性を要すると判断した場合は学長ならびに副委員長と協議の上、学長決裁のもと、第10条に則って調査部会を必要に応じて設置することができる。

3　調査部会は、以下の各号に掲げる者をもって構成する。ただし、事案の行為者の所属部署は含まないものとする。

(1)　委員会委員のうち、医学部および看護学部の委員各1名

(2)　医学部学務課課長または看護学部学務課課長

(3)　内部監査室員

(4)　委員長が指名する学内外の専門家若干名

(5)　当該事例の相談を受けた相談員がいる場合は当該相談員

(6)　委員長が必要と判断した場合は、必要な研修をうけた教職員を指名することができる。なお、必要な研修とは、本委員会が相談員に対して行う研修、および学内外のハラスメント講習を指す。

4　調査部会は、男女両性で構成しなければならない。

5　調査部会には部会長をおく。部会長は、部会員の互選とする。ただし、当該事案が発生した学部の教職員以外から選出する。

6　委員会または調査部会は、相談者および行為者から迅速かつ公平に事情を聴取し実態調査を行う。必要に応じ第三者から事情を聴取することができる。調査部会は、必要

に応じて、部会員に事情聴取その他の調査をさせることができるが、調査対象者の属性、性別、事案の内容等に応じて、適切な者に行わせるよう配慮する。

7　部会長は、委員会から付託された事項等の実態調査結果について、書面により委員長に報告する。

8　委員長は、事案の調査の進捗状況について、随時学長に報告するものとする。

9　調査部会は、委員会が付託した事項等の実態調査の終了を認めたとき、任務を終了する。

10　調査部会の報告を受けて、当該事案の対応と救済および再発防止その他の必要な措置に関して委員会において協議し、最終報告を書面により学長に具申する。

(緊急案件への対応)

第 10 条　学長・委員長・副委員長のいずれかが緊急な対応を必要とすると判断した事案の場合は直ちに、学長、委員長、副委員長の三者で協議し対応する。協議の結果、至急事実調査が必要な場合において、委員長は学長の決裁のもと委員会を経ずに調査部会を設置することができる。調査部会は当該事案について迅速に調査を行い、委員長は進捗状況を随時学長に報告する。調査結果は最終報告書を作成のうえ、学長に報告する。ただし、緊急事案の内容、処理経過、講じられた措置等について、委員長は委員会に報告しなければならない。

(ハラスメント等の処分)

第 11 条　最終報告書を受理した学長は、最終報告書の内容に基づき、理事長および常務理事と協議の上再発防止措置、良好な修学・研究環境の維持のために必要な措置等を行う。

2　学長は、最終報告書の内容に則して、就業規則及び学則の懲戒基準条項にもとづき、懲戒委員会を開催するよう理事長に具申することができる。

(プライバシーの保護)

第 12 条　委員会委員、調査部会員、相談員等事案の処理に関わった者は、ハラスメントに関する苦情相談への対応に当たっては、相談者および関係者の名誉、人権およびプライバシーを尊重し、当事者が申し出をしたことにより不利益を被らないよう留意するとともに、知りえた事項について他に漏らしてはならない。その職を辞した後も、同様とする。

(公表)

第 13 条　本学におけるハラスメント防止に必要な事例であると委員会が判断した場合、当事者が特定できない範囲で、当該事案の概要を公表することがある。

(本学教職員の研修義務)

第 14 条　本学に所属する教職員は、本学におけるハラスメントの発生を未然に防ぐために、入職時、およびその後は 3 年に 1 度、「ハラスメントに関する」規程第６条(１)の

ハラスメントに関する職員の意識啓発に関する事項に基づいて実施されるハラスメント講習を必ず受けるものとする。

（相談苦情に関わる書類等の保管）

第15条　相談苦情において作成された相談苦情報告書、調査報告書、委員会議事録、その他の関係書類（電磁的記録を含む）については、当該学部の学務課において厳重な管理の下に保管しなくてはならない。

（会務）

第16条　委員会の会務は、当該学部の学務課において処理する。

附　則(平成26年11月18日規程・規則第1411号の1)

本規程は、平成26年11月22日から施行する。

附　則(平成31年1月8日規程・規則第1901号の1)

本規程は、平成31年4月1日から施行する。

附　則(令和2年3月24日規程・規則第2003号の23)

本規程は、令和2年3月24日から施行する。

第 31 条関係　　大学院学生懲戒細則

第1条　この細則は、東京女子医科大学大学院学則第 31 条に規定する懲戒に関し、手続その他必要な事項について定めることを目的とする。

第2条　学生に課せられる不利益は、懲戒目的を達成するために必要な限度にとどめるとともに、事前に弁明の機会を与えなければならない。

第3条　学長は、懲戒対象行為を確認したときは、調査委員会を設置し事実の認定を行う。懲戒対象に係る行為の認定判断は、学生が所属する研究科の責任において行う。

2.　学長は、調査委員会の調査結果を研究科委員会に報告する。

3.　調査委員会の構成は、学長および懲戒対象行為を行った学生が所属する大学院事務幹事で構成する。なお、学長は必要に応じて、学長指名による教職員を招集することができる。

4.　学長は懲戒処分が決定するまで学生を登校禁止(自宅待機)とすることができる。

第4条　懲戒処分の告知は、文書により、学長が本人に対して行う。

2.　懲戒処分の発効日は、前項の本人への告知日とする。

第5条　学長は、懲戒処分が決定したときは、懲戒原因たる事実並びに決定された処分の内容およびその理由を記載した文書を保存しなければならない。

2.　学長は、被処分者から請求があった場合には、前項文書を開示しなければならな い。

第6条　懲戒は、訓告、謹慎、停学および退学とする。

第7条　訓告は、大学の教育的指導としての意思表示を通告する。

第8条　謹慎は、最長 3 ヶ月間の登校禁止（自宅待機）とする。

2.　謹慎期間は在学期間に含め、修業年限に含めることができる。

3.　学長は、謹慎処分を受けた学生について、その反省の程度および学習意欲等を総合的に判断して、その処分を解除することが適当であると思われるときは、研究科委員会の議を経て謹慎の解除を決定する。

4.　謹慎の解除の告知は、学長が本人に対して行う。

第 9 条　停学は、3 ヵ月以上の登校禁止（自宅待機）とする。

2.　停学期間は在学期間に含め、修業年限に含まないものとする。

3.　学長は、停学処分を受けた学生について、その反省の程度および学習意欲等を総合的に判断して、その処分を解除することが適当であると思われるときは、研究科委員会の議を経て、停学の解除を決定する。

4.　停学の解除の告知は、学長が本人に対して行う。

第10条　退学は、学生としての身分のはく奪である。

2.　退学処分の対象となる行為については、本細則別表に定める。

3.　個別の事案の情状に鑑み、学長は、研究科委員会の審議を経て、処分を軽減することができる。

4.　その他の懲戒の対象となる行為は、大学院要項等をもって学生に周知する。

第11条　成績証明書その他本人の成績および修学状況に関する文書で、被処分者および大学関係者以外の者が閲覧する可能性のあるものについては、被処分者の将来を考慮して懲戒処分を受けた旨の記載をしないものとする。

第12条　学長は、学生が懲戒対象行為以外の行為で学生としてあるまじき行為をした場合には、必要に応じて適切な指導を行わなければならない。

附　則　1.　この細則は、平成 31年 4 月 1 日より施行する。

別表：大学院学生懲戒細則第10条第2項「退学処分の対象となる行為」

区分	行為の内容
犯罪行為	故意に、人の生命・身体・自由・名誉・財産を害する行為、または放火行為（いずれも未遂の場合を含む）
	過失により人を死傷させる行為
	ひき逃げ、当て逃げ、飲酒運転、無免許運転等の交通規則違反およびそれにより死亡事故または後遺症を残す人身事故を起こした場合
	ストーカー行為等の規則等に関する法律に抵触する行為
	違法薬物又はそれと同視すべき薬物の摂取行為
	賭博行為等、その他の犯罪行為
非違行為	故意による明らかなハラスメント行為
	一気飲み等により飲酒を強要し、重大な事態にいたった場合
	未成年に対する飲酒の強要
	本学の教育・研究・診療を著しく妨げる行為
研究等の不正行為	研究において重大な捏造、改ざん、盗用をした場合
	本学の定める研究倫理規定に対する重大な違反をした場合
	研究費の重大な不正使用
その他	個人情報の取扱いに関する法令、学内諸規程に対する重大な違反を行った場合
	SNS等の極めて不適切な使用（他人の誹謗中傷、守秘義務違反等）を行った場合
	本学敷地内で布教活動を行った場合
	学内学外の研究先の規則に従わず、研究活動の円滑な実施を妨げた場合
	本学の品格を著しくおとしめる行為
	本学の規定に対する重大な違反をした場合

大学院学生懲戒細則第10条第4項「 その他の懲戒の対象となる行為」

区分	行為の内容	懲戒処分の標準
犯罪行為	過失により 人に軽微な傷害を 負わせた場合	停学または謹慎
非違行為	意図しない言動がハラスメント 行為と 認められた場合	停学または謹慎
	本学の教育・ 研究・ 診療を 妨げる 行為	停学、謹慎または訓告
研究等の不正行為	研究において 捏造、改ざん、盗用をした場合（ 重大な違反を 除く ）	停学、謹慎または訓告
	本学の定める 研究倫理規定に対する違反をした場合（ 重大な違反を 除く ）	停学、謹慎または訓告
	研究費の故意による 不正使用（ 重大な違反を 除く ）	停学
	研究費の過失による 不正使用（ 重大な違反を 除く ）	謹慎または訓告
	利益相反に関する違反	停学、謹慎または訓告
	研究報告に剽窃を 行った場合	停学または謹慎
その他	個人情報の取扱いに関する法令、学内諸規程に対する違反を 行った場合（ 重大な違反を 除く ）	停学、謹慎または訓告
	学内学外の研究先における 迷惑行為	停学または謹慎
	本学の許可なく テレビ 番組等に出演し 、本学の品格をおとしめた場合	停学、謹慎または訓告
	本学の規定に違反をした場合（ 重大な違反を 除く ）	停学、謹慎または訓告
	その他学生の本分に反する行為（ 重大な違反を 除く ）	停学、謹慎または訓告

大学院医学研究科奨学金貸与規程

（趣旨）

第１条　本規程は、東京女子医科大学(以下「本学」という。)大学院医学研究科に在籍する学生(以下「学生」という。)の勉学の遂行を援助するための奨学金の貸与制度に関し必要な事項を定める。

（貸与対象者）

第2条　本奨学金を受けようとする者は、次の各号の全てを満たすものとする。

（１）本学大学院医学研究科に在籍する学生

（２）主たる家計支持者の失職および死亡、災害等による家計状況の急変またはその他経済的理由により修学困難な者

（３）強い勉学意欲をもち、人物優秀で成業の見込みのある者

（４）卒業後、本奨学金を完済するまで日本国内で勤務する予定である者

（貸与金額および貸与期間）

第３条　奨学金貸与の金額は、出願年度の学費相当額とし、期間は１ヶ年以内とする。

2　奨学金の利息は、無利息とする。

（貸与の申請）

第４条　奨学金貸与を希望する者は、連帯保証人と連署の上、次の各号に定める書類を学長あてに提出するものとする。

(1) 奨学金申請書（以下「申請書」という。）（様式第１号）

(2) 奨学金推薦書（以下「推薦書」という。）（様式第２号）

(3) 家庭の所得を証明する書類（様式第３号）

2　前項各号に定める書類のほか、必要に応じて、次の各号に定める書類の提出を求めることがある。

(1) 災害を受けた場合は、罹災証明書又はこれに代わるもの

(2) 家計支持者の異動を証明するもの

(3) その他本学が必要と認めたもの(奨学生の選考)

第５条　奨学生の選考および奨学金に関する諸事項の審査は、医学研究科大学院委員会（以下「大学院委員会」という。）が行う。

2　奨学生の選考は、原則として毎年度４月に行う。ただし、緊急を要する事態が発生した場合および大学院委員会が必要と判断した場合には、随時選考を行うことができる。

3　大学院委員会は、前条に定める書類を審査の上、奨学生候補者を選考し、学長に上申する。選考の基準については、日本学生支援機構が実施する第一種奨学金の対象となる家計基準を参考とし、選考に際し大学院委員会で決定する。

4　学長は、前項の奨学生候補者につき、医学研究科委員会（以下「研究科委員会」という。）の議を経て理事長に採用を上申する。
5　理事長は、前項の手続を経て上申のあった奨学生候補者につき、採用を決定する。
6　理事長は、奨学生の採用を決定したときは、本人および連帯保証人に通知する。
（採用後の提出書類）
第6条　奨学生として採用された者は、所定の様式による借用証書を連帯保証人連署の上、理事長に提出しなければならない。
（奨学金の返還および返還猶予）
第7条　貸与を受けた奨学金の返還は、奨学生が卒業した日又は修了した日から起算して１箇年を経た後、貸与された奨学金の全額を月賦又は年賦により各回均等で最長５年以内に返還するものとする。返還期間は、奨学生の希望により年数を定める。ただし、奨学生からの願出による一括返還も可能とする。
2　奨学生であった者が次の各号の一に該当する場合、願い出によって奨学金の返還を猶予することがある。
（１）疾病等により返還が著しく困難になったとき。
（２）離職等により収入がなく、返還が著しく困難になったとき。
3　前項により奨学金返還の猶予を受けようとする者は、年度ごとに医師の診断書又はその事由を証明する書類を添付の上、所定の奨学金返還猶予願（様式第 4 号）を提出し、理事長の承認を得なければならない。
（奨学金の返還免除）
第8条　奨学生又は奨学生であった者が死亡したときは、奨学金返還の未済額を免除することがある。
（届出）
第9条　奨学生は、連帯保証人において、住所、氏名等の変更があった場合、速やかに届け出なければならない。
（資格喪失）
第10条　大学院委員会が、以下の各号に掲げる理由により、奨学生として不適格と認めた場合は、当該奨学生はその資格を失うものとする。
⑴　学生としての本分に反する行為を認められた場合
⑵　申請書および申請書類に虚偽の記載を行った場合
⑶　正当な理由なく前条に定める届出を怠った場合
（貸与の打切り）
第11条　奨学生がその年度の中途において退学し、または前条各号に規定する理由により奨学生としての資格を失った場合は、貸与を打ち切るものとする。この場合において、貸与された奨学金全額を即時返還しなければならない。
2　返還方法等は大学院委員会が定め、奨学生、連帯保証人に通知する。

（延滞金）
第12条　奨学金の貸与を終了した者が正当な理由なく返還を怠ったときは、延滞金を徴収する。
2　前項に規定する延滞金の額は、返還すべき日の翌日から返還の日までの日数に応じ、返還すべき額に年５％を乗じた金額とする。
3　延滞金は、返還すべき額とともに、理事長の指定する日までに支払わなければならない。
4　第１項において、延滞金及び滞納額について、理事長が相当期間を定めて、履行の催告をなしたにもかかわらず、奨学生であった者又は連帯保証人が催告期間内に履行しなかったときは、奨学生であった者又は連帯保証人は、直ちに残全額及びこれに対する支払に至るまで年５％を乗じた延滞金を支払わなければならない。
(その他)
第13条　本規程に関する事務は、学務部医学部学務課が行う。
2　この規程の改廃は、大学院委員会及び研究科委員会の議を経て理事会において決定する。

附　則
本規程は、平成29年4月1日から施行する。