

# I セグメント2 の学習内容

セグメント2 は、「人体の機能と微細構造」を中心テーマとして学習する。現在の本学の統合カリキュラムは、全体としては、平成22年度に改訂された「医学教育モデル・コア・カリキュラム—教育内容ガイドライン—」に沿った形で構成されている。セグメント1 では主として、従来「準備教育モデル・コア・カリキュラム」とされていたが、平成22年度改訂版では「医学一般」に加えられた内容が多く、医学の学習のための基礎知識であるのに対して、セグメント2 では、基礎医科学（モデル・コア・カリキュラムC 医学一般）を基幹科目として組み込んであり、本格的に医学の統合的学習をスタートする。ここでの知識や論理的理解力は、セグメント3以降の基礎医科学、臨床医学、社会医学を学ぶ上で、重要な土台作りになる（系統的に見た「人体の機能と微細構造」の学習テーマの模式図を参照）。具体的には、ヒトを構築する細胞の構造と機能を知る（モデル・コア・カリキュラムC1（2））、細胞の集団としての組織・器官の構造を知る（モデル・コア・カリキュラムC2（2））、生体の恒常性維持や情報伝達の仕組みを知る（モデル・コア・カリキュラムC2（3））、生体が代謝を通して生命を営む仕組みを知る（モデル・コア・カリキュラムC2（5））、生体の構造と機能が遺伝子によって制御される仕組みを知る（モデル・コア・カリキュラムC2（6））、などの項目に分かれる。

現代の医学・生命科学をもって人体と疾患を理解するためには、課題へのアプローチの仕方が複数ありえる。例えば、医学研究ではしばしば、疾患に対してその症状や病歴から診断や発症メカニズムを理解し、治療しようとする。しかし、予備知識が少ない低学年でこれを行うのは容易ではない。そこで、本学のカリキュラムでは、まず、生体を構成する分子や細胞の特性を理解することから始めるというアプローチを取る。このような理解は、疾患を理解するための必要条件ではあるが、個々のパーツ間の関係を知らなくてもある程度の理解度が得られるからである。しかし、学生諸君は、このような内容の講義、実習、テュートリアルなどで学習するときも、このようなメカニズムがどのような疾患に関わり得るかという視点で学ぶことができると意味付けがより明確になるであろう。セグメント2の後半になってからは、パーツを組み立ててヒトを理解する考え方を身につける機会を得るはずである。例えば、「生体システムと制御機構」（モデル・コア・カリキュラムC2（3））という科目では、分子・細胞レベルから個体レベルへと生命現象の階層を変えて理解するトレーニングを行う。これらの知識と理解により、セグメント3以降に学習する、より複雑な全身を俯瞰する基礎医科学や臨床医学へと繋がっている。さらに、臨床実習を行うために必須となっていて、第4学年で受験するCBT（Computer Based Testing）の範囲にも含まれる。

これらの学習は、本学のカリキュラムの特徴でもあるテュートリアル教育、講義、実習などを組み合わせて効果的に学べる仕組みになっている。この中で、医学的知識、思考力、コミュニケーション能力を磨いていただきたい。セグメント2では、基礎医科学基幹科目と並行して、グローバルな社会で活躍する上で重要な内容を学年縦断型科目で学ぶ。これにより、将来、医師として患者さんや医療チームメンバーに対して適切なコミュニケーションができることを目指している。どの科目も学生さんが医師として立派な活躍ができるために工夫されており、おおいに学んでいただきたい。

# 系統的に見た「人体の機能と微細構造」の学習テーマ

[基礎医科学]

[チュートリアル] [学年縦断型科目]

## 生体の構造

## 生体の機能

## 人間関係教育

組織の成り立ち

体液と生体の恒常性

基本的・医学的表現技術

人体全体構造（骨格系）

細胞の基本機能

国際コミュニケーション

細胞と情報伝達

医学用語

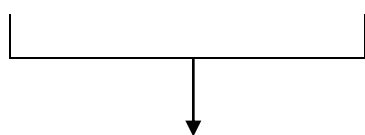
生体物質の代謝

選択科目

生体システムと制御機構

医学の学び方・考え方

遺伝と遺伝子



セグメント3

「人体の発生と全体構造」

「人体の防御機構」

セグメント4

「疾患の成り立ちと治療の基礎」



## Ⅱ 到達目標

### A. 包括的到達目標（セグメント2）

1. 各基幹科目および学年縦断型科目を統合的に学習することにより、次のような能力を獲得する。
  - 1) データを読み、解釈できる。
  - 2) 人体の正常な構造と機能を説明できる。
  - 3) 実習に必要な技術を安全に配慮して実践できる。
  - 4) 現象から学ぶべきことを発見できる。
  - 5) 問題解決のための情報を収集できる。
  - 6) 仮説を導く事ができ、得られた結果との相違を明確にできる。
  - 7) 問題解決結果の妥当性を評価できる。
  - 8) 結論と根拠を明確にして報告書を作成できる。
  - 9) 倫理の概念について説明できる。
2. 生体における恒常性の維持についてその具体例を列举できる。ネガティブフィードバック等  
の恒常性に関わる調節機構を説明できる。維持される具体例のお互いの関係を概説できる。
  - 1) 細胞内液・外液のイオン組成と調節
  - 2) 浸透圧と膜電位
  - 3) 体液pH と緩衝系
  - 4) 体温の調節
3. 生体の構成単位としての細胞の機能を列举できる。生細胞に共通して観察される基本的生命現象の種類と意義を説明できる。
  - 1) 膜輸送
  - 2) 細胞接着と形態変化
  - 3) 細胞運動
  - 4) 細胞内輸送システム
  - 5) 細胞の増殖
4. 細胞集団としての組織・臓器の構成、機能分化を理解する。顕微鏡画像を通して、組織の構造の特徴を説明できる。
  - 1) 上皮組織と腺の構造と機能
  - 2) 支持組織を構成する細胞と細胞間質
  - 3) 血管とリンパ管の微細構造と機能
  - 4) 神経組織の微細構造
  - 5) 筋組織の微細構造
5. 人体における刺激受容、情報伝達、反応に関して、分子・細胞レベルで説明できる。
  - 1) 情報伝達の種類と機能

- 2) 受容体による情報伝達の機序
- 3) 細胞内シグナル伝達
- 4) 活動電位の発生機構と伝導
- 5) シナプス伝達の機能

6. 生体を構成している物質が体内で代謝される過程およびそれらの反応を制御している機構に

ついて説明することができる。

- 1) 酵素の機能と調節
- 2) 解糖とクエン酸回路
- 3) タンパク質の代謝過程
- 4) 糖質の代謝過程
- 5) 脂質の代謝過程
- 6) 核酸の代謝過程

7. 人体の臓器が個体全体の中で統合された働きをするための制御機構を列挙できる。特に、細

胞・臓器間の制御に関わる構造と機能を説明できる。

- 1) 刺激に対する感覚受容
- 2) 反射弓
- 3) 骨格筋、心筋、平滑筋の構造と機能
- 4) 個体レベルでの生体機能の制御機構
- 5) 軸索輸送、軸索の変性と再生

8. 遺伝について、遺伝子からタンパク質への流れにもとづいて生命現象を学び、遺伝子操作技

術の原理と応用やヒトゲノム解析の情報の利用の仕方を説明できる。

- 1) 染色体と遺伝子の構造
- 2) 遺伝の仕組み
- 3) DNA の複製と修復
- 4) 遺伝情報の発現機構
- 5) 遺伝子操作の原理と応用
- 6) ヒトゲノム解析と個人差
- 7) 遺伝子診断
- 8) 遺伝子治療

9. 人体の正常の構造の名称、形態、位置関係について説明できるとともに、実習標本でそれら

の構造と特徴を指し示すことができる。

- 1) 運動器系（骨）
- 2) その他の器官

## 各科目の到達目標

## 基 幹 科 目

### 〔体液と生体の恒常性〕

科目責任者：三谷 昌平（第二生理学教室）

【到達目標】生体は、外部環境が変化した場合、刺激などにより生体で変化が生じた場合、あるいは、運動などをした場合などに、体の内部環境を一定範囲内に維持する機構を備えている。この機構を生体の恒常性（ホメオスタシス）という。この科目での第一の到達目標は、恒常性の意義と一般的なメカニズムを理解し、恒常性が保たれるさまざまな制御対象を挙げることができることである。第二は、調節の主要な対象が体液であることから、体液について、量、区分、組成、浸透圧、移動などの基本事項とそれらの調節機序を理解し、さらに、調節が崩れた場合の脱水・浮腫・補液について説明できることである。第三は、体液の電解質の機能に関して、酸塩基平衡・緩衝液についての化学的性質を理解をした上で、体液のpH 緩衝系を説明できることである。第四は、イオンの拡散・透過について、物理化学的性質を理解をした上で、細胞内外のイオン濃度勾配と細胞膜電位の成因を説明できることである。

### （評価方法）

学期末に実施する筆記試験の得点、実習参加への態度とレポートで評価する。

| 大 項 目         | 中 項 目         | 小 項 目   |
|---------------|---------------|---|
| I. 水溶液        | 1. 化学平衡       | 1) 化学平衡定数<br>2) pKa<br>3) 電解質   |
|               | 2. 酸と塩基       | 1) 酸塩基平衡<br>2) Brønsted の酸・塩基<br>3) Henderson-Hasselbalch の式                  |
|               | 3. 緩衝作用       | 1) 緩衝溶液   |
|               | 4. 血液ガスと酸塩基平衡 | 1) 血液ガスと気体の溶解<br>2) 生体における炭酸水素塩緩衝系<br>3) 生体におけるその他の緩衝系<br>4) アシドーシス、アルカローシスとは |
| II. 溶質溶媒の動きと膜 | 1. 拡散         | 1) 拡散速度<br>2) 拡散係数<br>3) 拡散と化学ポテンシャル  |
|               | 2. 浸透と浸透圧     | 1) 浸透現象<br>2) 細胞体積<br>1) 電気化学ポテンシャル   |
|               | 3. イオンの拡散と透過  | 2) 濃度勾配<br>3) 電位勾配<br>4) イオン平衡  |

| 大 項 目              | 中 項 目        | 小 項 目                      |              |
|--------------------|--------------|----------------------------|--------------|
| Ⅲ．体液の正常とその調節       | 4. 膜電位       | 5) 透過度                     |              |
|                    |              | 6) コンダクタンス                 |              |
|                    |              | 1) Nernst の式               |              |
|                    |              | 2) Donnan 平衡               |              |
|                    |              | 3) Goldman-Hodgkin-Katz の式 |              |
|                    | Ⅳ．生体恒常性の維持機構 | 1. 体液の区分と組成                | 4) 静止膜電位     |
|                    |              |                            | 5) ナトリウムポンプ  |
|                    |              |                            | 1) 体液区分      |
|                    |              |                            | 2) 電解質組成     |
|                    |              | 2. 体液間の物質交換と液体の移動          | 3) 体液分布の決定因子 |
| 1) 栄養物およびその他の物質の交換 |              |                            |              |
| 2) 細胞内液と細胞間液の浸透圧平衡 |              |                            |              |
| 3) 血漿と間質液間の液体の移動   |              |                            |              |
| 4) 間質液蛋白量の調節       |              |                            |              |
| 3. 細胞外液の調節         |              | 5) 間質液圧の調節                 |              |
|                    |              | 1) 細胞外液量                   |              |
| 4. 体液分布異常          |              | 2) 細胞外液の浸透圧                |              |
|                    | 1) 脱水        |                            |              |
|                    | 2) 浮腫        |                            |              |
| Ⅳ．生体恒常性の維持機構       | 1. ホメオスタシス   | 3) 補液                      |              |
|                    |              | 1) 恒常性                     |              |
|                    |              | 2) 内部環境と外部環境               |              |
|                    |              | 3) 内部環境としての細胞外液            |              |
|                    |              | 4) ホメオスタシス機構の例             |              |
|                    | 2. 身体の調節機構   | 1) 神経性調節                   |              |
|                    |              | 2) 液性調節                    |              |
|                    |              | 3) 各調節機構に共通した特徴            |              |
|                    |              | 4) 制御理論                    |              |
|                    |              | 5) ネガティブフィードバック            |              |
|                    | 3. 体温調節      | 1) 体熱の産生と拡散                |              |
|                    |              | 2) 温度受容器                   |              |
|                    |              | 3) 体温中枢                    |              |
|                    |              | 4) 発熱と高体温                  |              |

〔体液と生体の恒常性〕

|  |   |                       |      |
|--|---|-----------------------|------|
| 諏訪邦夫   | よくわかる酸塩基平衡                                      | 中外医学社                 | 2000 |
| 越川昭三編  | 酸塩基平衡   | 中外医学社                 | 2000 |
| 石田尚志、小椋陽介  | 水・電解質テキスト                                       | 文光堂                   | 1987 |
| Atkins, D. W.<br>(千原秀昭、中村亘男訳)                    | アトキンス物理化学(第6版)                                  | 東京化学同人                | 2001 |
| Barrow, G. M. (藤代亮一訳)                            | バロー物理化学(上)(第6版)                                 | 東京化学同人                | 1999 |
| Ball, D. W. (田中一義他訳)                             | ボール物理化学(上・下)(第1版)                               | 化学同人                  | 2004 |
| Richardson, I. W. &<br>Neergaard, E. B. (中馬一郎他訳) | 医学と生物学のための物理学                                   | 講談社                   | 1974 |
| Bloomfield, M. M.<br>(伊藤俊洋他訳)                    | 生命科学のための基礎化学<br>—無機物理化学論—                       | 丸善出版                  | 1995 |
| 花井哲也   | 膜とイオン   | 化学同人                  | 1992 |
| ガイトン(御手洗玄洋総監訳)                                   | 生理学(第11版)                                       | エルゼビア・ジャパン            | 2010 |
| Berne, R. M. & Levy, M. N.                       | Principles of Physiology<br>(3rd ed.) Year Book | C. B. Mosby Co.       | 2000 |
| バーン・レヴィ<br>(板東武彦・小山市三監訳)                         | 生理学(第3版)  | 西村書店                  | 1996 |
| バーン・レヴィ<br>(板東武彦・小山市三監訳)                         | カラー基本生理学  | 西村書店                  | 2003 |
| ギャノン(岡田泰伸他訳)                                     | ギャノン生理学(第22版)                                   | 丸善出版                  | 2005 |
| 本郷利憲他監修  | 標準生理学(第7版)                                      | 医学書院                  | 2009 |
| 大地陸男   | 生理学テキスト(第5版)                                    | 文光堂                   | 2007 |
| 杉晴夫編   | 人体機能生理学(第5版)                                    | 南江堂                   | 2009 |
| 岡野栄之・植村慶一監訳                                      | オックスフォード生理学(原書3版)                               | 丸善                    | 2009 |
| 鯉淵典之監訳   | 症例問題から学ぶ生理学(原書3版)                               | 丸善                    | 2009 |
| 飯野靖彦   | 一目で分かる血液ガス                                      | メディカル・サイエンス・インターナショナル | 2000 |
| 黒川 清   | 水・電解質と酸塩基平衡<br>— step by step で考える —            | 南江堂                   | 2004 |
| 今井裕一   | 酸塩基平衡、水・電解質が好きになる                               | 羊土社                   | 2007 |
| 大村健二編  | 身につく水・電解質と酸塩基平衡                                 | 南江堂                   | 2007 |



## 〔細胞の基本機能〕

科目責任者：高桑 雄一（生化学教室）

ヒトの体は約60兆個の細胞から成っている。この科目では、細胞を生命の単位としてとらえ、主な細胞機能のいくつかについて、それらを担う分子との関連で理解することに主眼を置く。

まず、細胞を外の環境と区別している細胞膜に焦点を当て、膜の構築を流動モザイクモデルとして理解する。その際、「人体を構成する物質」で学んだタンパク質、脂質、糖質の性質についての知識が生かされる。次いで、細胞膜の機能として物質の選択的透過性と種々の膜輸送系について輸送形式と輸送担体の両面から学習する。さらに、細胞の接着機能と接着タンパク、細胞構築を維持する細胞骨格系なども取り上げる。細胞の収縮運動については、筋収縮、走化性などを例として、収縮タンパクとその制御因子について学ぶ。一方、細胞は種々の物質を運搬あるいは貯蔵する役割も担っている。また細胞周期の制御と異常について学習する。

（評価方法）

取り組みの姿勢として、出席を前提とし、筆記試験により定量的評価を行う。

| 大項目    | 中項目       | 小項目  |
|--------|-----------|--|
| I. 膜輸送 | 1. 生体膜の構造 | 1) 脂質二重層<br>2) 流動性<br>3) 膜タンパク質  |
|        | 2. 受動輸送   |  |
|        | a. 単純拡散   | 1) ガス透過<br>2) チャネル、担体<br>a) 電位依存性<br>b) リガンド依存性  |
|        | b. 促進拡散   | 1) 共輸送<br>a) Na <sup>+</sup> - グルコース共輸送<br>b) Na <sup>+</sup> - アミノ酸共輸送<br>2) 逆輸送<br>a) Cl <sup>-</sup> - HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 逆輸送<br>b) Na <sup>+</sup> - Ca <sup>2+</sup> 逆輸送 |
|        | 3. 能動輸送   | 1) ポンプ (ATPase)<br>a) Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> - ATPase<br>b) Ca <sup>2+</sup> - ATPase<br>c) H <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> - ATPase   |
|        | 4. 膜動輸送   | 1) エンドサイトーシス/エキソサイトーシス<br>2) 被覆タンパク質<br>a) コートマー<br>b) クラスリン<br>3) 細胞骨格・モータータンパク質<br>a) アクチン・チューブリン  |

| 大 項 目        | 中 項 目         | 小 項 目  |
|--------------|---------------|--|
| Ⅱ．細胞の構築      | 1. 細胞接着       | b) ミオシンキネシン・ダイニン   |
|              |               | 4) 低分子量GTPase  |
|              |               | a) Arf<br>b) Rab<br>c) Rho                                   |
| 2. 細胞骨格      | 1) 細胞—細胞間接着   | a) 密着結合<br>b) アドヘレンス結合<br>c) デスモソーム<br>d) ギャップ結合             |
|              |               | 2) 細胞—基質間接着  |
|              |               | a) アドヘレンス結合<br>b) ヘミデスモソーム                                   |
| 3. 細胞外マトリックス | 1) 細胞骨格タンパク質  | a) 微小管<br>b) ミクロフィラメント<br>c) 中間径フィラメント                       |
|              |               | 2) 膜骨格   |
|              |               | a) スペクトリン (フォドリン)<br>b) 4.1 タンパク質<br>c) アンキリン                |
| Ⅲ．細胞の収縮運動    | 1. 筋収縮        | 1) 主なタンパク質   |
|              |               | a) コラーゲン<br>b) エラスチン   |
|              |               | 1) 収縮タンパク質   |
| 2. 細胞運動性     | 1) 筋収縮        | a) アクチン<br>b) ミオシン<br>c) トロポニン<br>d) トロポミオシン                 |
|              |               | 2) 調節因子  |
|              |               | a) カルモジュリン<br>b) ミオシン軽鎖キナーゼ<br>c) Ca <sup>2+</sup><br>d) ATP |
| 3) 滑走説       | 1) 走化性、アメーバ運動 | a) 刺激因子<br>b) 濃度勾配<br>c) ゲル—ゾル変換<br>d) 架橋因子                  |

| 大 項 目                   | 中 項 目      | 小 項 目   |
|-------------------------|------------|---|
| IV. 物質の運搬と貯蔵<br>V. 細胞周期 |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>e) 末端因子</li> <li>2) 細胞運動 <ul style="list-style-type: none"> <li>a) アクチンフィラメント</li> </ul> </li> <li>3) 細胞突起の形状と伸長 <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 葉状仮足</li> <li>b) 成長円錐</li> </ul> </li> <li>4) 線毛運動、鞭毛運動 <ul style="list-style-type: none"> <li>a) チュブリン</li> <li>b) ダイニン</li> <li>c) 二連微小管</li> <li>d) 9+2 構造</li> <li>e) 滑り</li> </ul> </li> </ul> |
|                         | 1. 鉄の運搬と貯蔵 | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) トランスフェリン</li> <li>2) フェリチン</li> </ul>   |
|                         | 2. 酸素の運搬   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ヘモグロビン</li> <li>2) バンド3 タンパク質</li> </ul>  |
|                         | 3. 脂質の運搬   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) リポタンパク質</li> <li>2) 脂肪酸結合タンパク質</li> </ul>   |
|                         | 1. 細胞分裂    | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 体細胞分裂</li> <li>2) 減数分裂</li> </ul>   |
|                         | 2. 細胞周期    | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 形態学的変化の推移</li> <li>2) 制御に関わる分子 <ul style="list-style-type: none"> <li>a) チュブリン</li> <li>b) サイクリン・CDK</li> <li>c) コヒーシン</li> <li>d) ユビキチン・プロテアソーム系</li> <li>e) セパララーゼ</li> <li>f) 核内蛋白 (p53/Rb/BACR1/p21)</li> <li>g) シグナル伝達系 (MAPK/Akt)</li> </ul> </li> </ul>  |
|                         | 3. 細胞周期の異常 | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) DNA の損傷と修復機構</li> <li>2) 病態と疾病 <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 老化</li> <li>b) 発癌</li> </ul> </li> </ul>   |

〔細胞の基本機能〕

|                                    |  |   |      |
|------------------------------------|--|---|------|
| 香川靖雄                               | 生体膜と疾患の分子生物学                                   | 南山堂                                     | 1993 |
| 田宮信雄他訳                             | ヴォート生化学（上・下）（第3版）                              | 東京化学同人                                  | 2005 |
| 入村達郎他監訳                            | ストライヤー生化学（第6版）                                 | 東京化学同人                                  | 2007 |
| 上代淑人監訳                             | ハーパー生化学（原著27版）                                 | 丸善                                      | 2007 |
| 谷口直之他編                             | 医学を学ぶための生物学（第2版）                               | 南江堂                                     | 2004 |
| 中江太治編                              | 生物学と医学をつなぐ分子生物学                                | 丸善                                      | 1998 |
| 日本生化学会編                            | 細胞機能と代謝マップⅡ<br>細胞の動的機能                         | 東京化学同                                   | 1998 |
| Alberts 他                          | Molecular Biology of the Cell<br>（5th ed.）（原著） | Garland                                 | 2008 |
| Alberts 他（中村、松原訳）                  | 細胞の分子生物学（第5版）                                  | ニュートンプレス                                | 2010 |
| Alberts 他<br>（中村桂子・松原謙一監訳）         | Essential 細胞生物学（原書第3版）                         | 南江堂                                     | 2011 |
| 永田和宏・塩田浩平編                         | 医学のための細胞生物学                                    | 南山堂                                     | 2009 |
| 平賀紘一他編                             | 医学のための基礎分子細胞生物学<br>（改訂3版）                      | 南山堂                                     | 2003 |
| 村松正実他編                             | 分子細胞生物学辞典                                      | 東京化学同人                                  | 1997 |
| 本郷利憲他編                             | 標準生理学（第5版）                                     | 医学書院                                    | 2000 |
| 杉晴夫                                | 人体機能生理学（第3版）                                   | 南江堂                                     | 1999 |
| 吉田邦久                               | 好きになる生物学                                       | 講談社                                     | 2001 |
| David O. Morgan 著<br>（中山敬一・中山啓子監訳） | 細胞周期<br>—細胞増殖の制御メカニズム—                         | サイエンティフィック<br>メディカル・サイエンス<br>・インターナショナル | 2008 |

## 〔細胞と情報伝達〕

科目責任者：三谷 昌平（第二生理学教室）

【到達目標】生体は受容した内部および外部環境の変化を生体独自の信号に変換して、細胞内あるいは他の細胞へと信号を伝えて生体機能を調節する。生体信号として代表的なものとしては、ホルモン等の生体活性物質による化学的（体液性）信号と、神経・筋などで使われるイオンの移動と膜電位の変化を介する電気信号が挙げられる。この科目の第一の到達目標は、細胞間の情報伝達の種類とその時に使われる伝達物質を分類し、説明できることである。第二に、信号を伝えるための基本的な分子の作用を列挙し、説明できることである。第三に、活動電位やシナプス電位などの電気信号に関わる受容体やイオンチャネルの動作原理を理解し、説明できることである。本科目の学習によって、個体全体として生体を理解する科目「生体システムと制御機構」へと理解が深まり易くなることも重要である。

（評価方法）

学期末に実施する筆記試験の得点、実習参加への態度とレポートで評価する。

| 大項目          | 中項目        | 小項目   |
|--------------|------------|---|
| I. 生体の信号     | 1. 神経性信号   | 1) 受容器電位<br>2) 活動電位<br>3) シナプス電位  |
|              | 2. 体液性信号   | 1) ホルモン<br>2) 成長因子、増殖因子<br>3) 神経伝達物質<br>4) 種々の生体活性物質  |
| II. 受容体と信号伝達 | 1. 受容体     | 1) 受容体の種類と構造<br>2) リガンドと受容体の結合<br>3) 脱感作、ダウンレギュレーション  |
|              | 2. 経膜的信号伝達 | 1) 伝達器：GTP結合蛋白質（G蛋白質）<br>低分子量G蛋白質<br>2) 効果器（エフェクター酵素）<br>a) アデニル酸シクラーゼ<br>b) グアニル酸シクラーゼ<br>c) ホスホリパーゼA2（PLA2）<br>d) ホスホリパーゼC（PLC）<br>e) ホスホリパーゼD（PLD） |
|              | 3. 細胞内情報伝達 | 1) 二次伝達物質（セカンドメッセンジャー）<br>a) サイクリックAMP（cAMP）<br>b) サイクリックGMP（cGMP）<br>c) アラキドン酸   |

| 大 項 目                    | 中 項 目  | 小 項 目   |
|--------------------------|--|---|
| Ⅲ．細胞増殖因子・<br>受容体と情報<br>達 | 4. カルシウムイオン<br>と<br>細胞機能   | d) イノシトール3リン酸 (IP3) と<br>ジ<br>アシルグリセロール<br>e) Ca <sup>2+</sup>  |
|                          |  | 2) 蛋白質リン酸化酵素 (プロテインキナーゼ)<br>a) A キナーゼ (PKA)<br>b) カルモデュリンキナーゼ (CaMK)<br>c) C キナーゼ (PKC)<br>d) チロシンキナーゼ<br>受容体型、非受容体型  |
|                          |  | 3) 蛋白質脱リン酸化酵素 (プロテインホスファターゼ)  |
|                          |  | 4) 蛋白質分解酵素<br>a) カルパイン  |
|                          |  | 1) Ca <sup>2+</sup> 流入とCa <sup>2+</sup> 遊離<br>2) IP3 レセプター / Ca <sup>2+</sup> チャネル<br>リアノジンレセプター / Ca <sup>2+</sup> チャ<br>ネル<br>3) Ca <sup>2+</sup> 結合蛋白<br>4) 筋収縮、細胞運動性<br>5) 開口分泌<br>6) 細胞増殖、受精 |
| 1. 増殖因子とその受<br>容体        | 1) EGF/TGF- $\alpha$ 、PDGF/FGF、<br>VEGF/TGF- $\beta$ その他の増殖因子<br>2) サイトカイン<br>3) キナーゼ活性を有する受容体<br>4) キナーゼ活性のない受容体                      |   |
| 2. 情報伝達機構                | 5) G 蛋白関連受容体<br>1) MAP キナーゼ経路<br>2) PI3 キナーゼ経路<br>3) IP3 経路<br>4) cAMP 経路  |   |
| 3. 転写因子                  | 5) JAK/STAT 経路   |   |
| 4. 細胞周期の制御               | 1) myc<br>2) jun/fos など  |   |
| 5. 増殖抑制                  | 1) サイクリンおよびサイクリン依存性キ<br>ナーゼ<br>2) ユビキチン・プロテアゾーム系<br>3) チェックポイント機構 (Rb, p53)<br>1) TGF- $\beta$ /SMAD<br>2) サイクリン依存性キナーゼインヒビター<br>3) Rb |   |

| 大 項 目               | 中 項 目             | 小 項 目  |
|---------------------|-------------------|--|
| IV. 神経伝達物質の受容体と信号伝達 | 1. 神経伝達物質         | 1) コリン系—アセチルコリン<br>2) アミノ酸系—グルタミン酸、GABA、グリシン<br>3) アミン系—ドーパミン、アドレナリン、ノルアドレナリン、セロトニン<br>4) ペプチド系— P 物質、エンケファリン等 |
|                     | 2. 神経伝達物質受容体      | 1) アゴニストとアンタゴニスト<br>2) 受容体のタイプ   |
|                     | 3. 受容体とイオンチャネルの関連 | 1) チャネル内蔵型受容体<br>2) 代謝型受容体<br>a) G 蛋白によって調節されるイオンチャネル<br>b) セカンドメッセンジャーによって調節されるイオンチャネル                        |
| V. 電気信号の基礎          | 1. 電場と電位          | 1) クーロン力、電場、電気力線、電位、等電位線<br>2) ガウスの法則、電気二重層  |
|                     | 2. 電気回路           | 1) キルヒホッフの法則<br>2) コンデンサーの充放電、時定数<br>3) 細胞膜の等価回路<br>4) 分極、脱分極、過分極<br>5) 局所電流と脱分極                               |
| VI. 電氣的興奮性の機構       | 1. 電位記録法          | 1) 細胞外記録、細胞内記録、容積導体(心電図、脳波など)  |
|                     | 2. 静止電位           | 1) 細胞内外のイオン分布、平衡電位 Nernst の式<br>Goldman-Hodgkin-Katz の式<br>2) イオン透過性   |
|                     | 3. 活動電位           | 1) 活動電位の特性<br>all-or-none の法則、閾値、オーバーシュート、不応期<br>2) Na 説<br>3) 膜電位固定法<br>4) 種々の細胞における活動電位                      |
|                     | 4. 膜電位依存性イオンチャネル  | 1) Na チャネル、Ca チャネル、K チャネル、イオン選択性、膜電位特性、選択的ブロッカー、ゲート<br>2) パッチクランプ法<br>3) イオンチャネルの分布                            |

| 大 項 目              | 中 項 目          | 小 項 目  |
|--------------------|----------------|--|
| VII. 興奮伝導とシナプス伝達機構 | 1. 興奮の伝導       | 1) 局所電流<br>2) 跳躍伝導<br>3) 伝導速度<br>4) 神経幹の活動電位<br>5) 興奮伝導遮断薬、局所麻酔薬                         |
|                    | 2. シナプス伝達      | 1) シナプス前神経終末、シナプス小胞  |
|                    | a. シナプスの形態     | 2) シナプス間隙<br>3) シナプス後神経細胞  |
|                    | b. 神経伝達物質の放出   | 1) 細胞内Ca <sup>2+</sup><br>2) 開口分泌<br>3) 素量説  |
|                    | c. シナプス電位      | 1) 受容体とイオンチャネル<br>2) 興奮性シナプス後電位 (EPSP)<br>3) 抑制性シナプス後電位 (IPSP)<br>4) シナプス前抑制<br>5) 加重、促通 |
|                    | d. 基本的神経回路・回路網 | 1) 発散、収束<br>2) 相反性回路、側方抑制回路、反回抑制回路   |
|                    | e. 神経筋接合部の興奮伝達 | 1) アセチルコリン<br>2) 終板電位 (EPP)<br>3) 神経筋接合部作用薬、筋弛緩薬<br>4) 抗コリンエステラーゼ                        |

〔細胞と情報伝達〕

|                            |                                    |                 |      |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------|------|
| 本郷利憲他監修                    | 標準生理学(第6版)                         | 医学書院            | 2005 |
| 杉 晴夫編                      | 人体機能生理学(第4版)                       | 南江堂             | 2003 |
| 小畑邦彦他編                     | 新生理学(第3版)                          | 文光堂             | 2000 |
| Berne, R. M. & Levy, M. N. | Principles of Physiology (3rd ed.) | C. B. Mosby Co. | 2000 |
| バーン・レヴィ                    | 生理学(第3版)                           | 西村書店            | 1996 |
| (板東武彦・小山市三監訳)              |                                    |                 |      |
| バーン・レヴィ                    | カラー基本生理学                           | 西村書店            | 2003 |
| (板東武彦・小山市三監訳)              |                                    |                 |      |
| Ganong, W. F.              | Review of Medical Physiology       | MacGraw-Hill    | 2003 |
| ギャノン(岡田泰伸他訳)               | ギャノン生理学(第22版)                      | 丸善出版            | 2005 |
| 山科郁男監修                     | レーニンジャーの新生化学(第4版)                  | 廣川書店            | 2006 |
| 上代淑人監訳                     | ハーパー生化学(改訂27版)                     | 丸善              | 2007 |
| 大塚吉兵衛・安孫子宣光著               | ビジュアル生化学・分子生物学                     | 日本医事新報社         | 1997 |
| 入村達郎他監訳                    | ストライヤー生化学(改訂5版)                    | 東京化学同人          | 2004 |
| 中村桂子他訳                     | Essential細胞生物学(第2版)                | 南江堂             | 2005 |



|                              |   |                       |      |
|------------------------------|---|-----------------------|------|
| 清水孝雄他訳                       | リオット生化学・分子生物学 (第3版)                     | 東京化学同人                | 2007 |
| Griffin & Ojeda              | Textbook of Endocrine Physiology        | Oxford Univ. Press    | 1988 |
| Alberts他著                    | Molecular Biology of the Cell (5th ed.) | Garland               | 2008 |
| Cotran, Kumar, Collins 編     | Robbins Pathologic Basis of Disease     | Saunders              | 1999 |
|                              | (6th ed.)                               |                       |      |
| Lewin 編                      | Genes                                   | Oxford Univ. Press    | 1997 |
| 一瀬白帝、鈴木宏治編                   | 図説分子病態学 (第3版)                           | 中外医学社                 | 2003 |
| 平賀紘一他編                       | 医学のための基礎分子生物学 (第2版)                     | 南山堂                   | 1999 |
| 村松正實、谷口維紹編                   | 医科分子生物学 (第3版)                           | 南江堂                   | 1997 |
| スターンハイム他                     | ライフサイエンス物理学                             | 廣川書店                  | 1992 |
| ヒューエット (小出昭一郎監訳)             | 電気と光 (物理のコンセプト3)                        | 共立出版                  | 1986 |
| 渡辺正雄他監訳                      | 光と電磁気 (プロジェクト物理4)                       | コロナ社                  | 1986 |
| ベネディック&ピラズ電磁気学 (上) (医系の物理3a) |   | 吉岡書店                  | 1981 |
| (松原武生訳)                      |   |                       |      |
| 福原武彦・入来正躬訳                   | 生理学アトラス (第2版)                           | 文光堂                   | 1992 |
| 高田明和編                        | アトラスで学ぶ生理学                              | 丸善                    | 1996 |
| 佐久間康夫監訳                      | カラー図解よくわかる生理学の基礎                        | メディカル・サイエンス・インターナショナル | 2005 |
| 中村桂子他監訳                      | 細胞の分子生物学 (第5版)                          | 教育社                   | 2009 |
| 津田基之編                        | 生物のスーパーセンサー (シリーズ・ニューバイオフィジックス6)        | 共立出版                  | 1997 |
| 神経精神薬理誌編                     | ニューロトランスミッター・トゥデイ                       | 星和書店                  | 1997 |
| 御子柴克彦他編                      | カルシウムイオンとシグナル伝達 (蛋白質核酸酵素43巻12号)         | 共立出版                  | 1998 |
| 山本雅也編                        | キーワードで理解するシグナル伝達                        | 羊土社                   | 2004 |
| 上代淑人監訳                       | シグナル伝達                                  | メディカル・サイエンス・インターナショナル | 2004 |
| 秋山 徹編                        | わかる実験医学シリーズ                             | 羊土社                   | 2001 |
| 加藤茂明他編                       | 細胞膜・核内リセプターと脂溶性シグナル (実験医学増刊)            |                       |      |
| 山本 雅                         | 細胞内シグナル伝達 (第2版)                         | 羊土社                   | 1999 |
| 宮園浩平・菅村和夫編                   | サイトカイン・増殖因子                             | 羊土社                   | 1995 |
| 川合述史                         | 分子から見た脳                                 | 講談社                   | 1994 |
| 早石 修・伊藤正雄編                   | 精神活動の流れを遡る                              | メディカルジャーナル社           | 1995 |
| 山本 雅・秋山 徹                    | 細胞内シグナル伝達がわかる                           | 羊土社                   | 2000 |
| 宮島 篤編                        | サイトカインの新たな機能と生命現象 (シグナル伝達から疾患研究まで)      | 羊土社                   | 2000 |

## [生体物質の代謝]

科目責任者：高桑 雄一（生化学教室）

ヒトの体を構成する物質は、消化、吸収により体外から栄養素として取り入れられ、あるいは、体内で生合成される。その一方、体内でこれらの物質はより小さな分子に分解される。これらの合成と分解の過程を“代謝”と呼び、この代謝の過程で生命活動の維持に必要なエネルギーが産生されあるいは消費される。この代謝過程は化学反応の連続であり、酵素が反応速度を制御している。20回の講義では、まず生体を構成する主要な成分である糖、タンパク、脂質、核酸などについて代謝の過程を学び、酵素による反応の制御機構について理解する。さらに、食後、飢餓状態、あるいは糖尿病における代謝を統合的に学ぶ。実習では、グループ別に酵素を精製し、アイソザイムの分析および酵素反応速度論的解析を行ない、酵素の作用を学ぶ。

(評価方法)

取り組みの姿勢として、出席を前提とし、筆記試験および実習レポートにより定量評価する。

| 大項目              | 中項目         | 小項目   |
|------------------|-------------|---|
| I. 代謝の基本概<br>念   | 1. 代謝とエネルギー | 1) 細胞<br>2) 生体物質の合成と分解<br>3) エネルギーの産生・貯蔵・消費   |
|                  | 2. 生体分子     | 1) タンパク質、糖質、脂質、核酸、ビタミン、<br>無機質、水  |
|                  | 3. 酵素反応     | 1) 酵素反応のしくみとその特徴<br>2) 酵素反応の速度論的解析  |
| II. 個々の物質の<br>代謝 | 1. 糖質の代謝    | 1) 嫌氣的解糖<br>a) グルコースの分解<br>b) 乳酸生成<br>c) 基質レベルのATP合成  |
|                  |             | 2) 好氣的解糖<br>a) クエン酸回路<br>b) NADH、FADH <sub>2</sub><br>c) 電子伝達系<br>d) 酸化的リン酸化<br>e) F <sub>0</sub> F <sub>1</sub> ATPase |
|                  |             | 3) グリコーゲン代謝<br>a) 生合成<br>b) 分解  |
|                  |             | 4) 糖新生<br>a) グルコースの生合成<br>b) コリ回路   |



〔生体物質の代謝〕

|                                   |                            |                    |      |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|------|
| 入村達郎他監訳                           | ストライヤー生化学(第6版)             | 東京化学同人             | 2007 |
| 山科郁男監修                            | レーニンジャーの新生化学(上・下)<br>(第5版) | 廣川書店               | 2010 |
| 田宮信雄他訳                            | ヴォート生化学(上・下)(第3版)          | 東京化学同人             | 2005 |
| 上代淑人監訳                            | ハーパー生化学(原著27版)             | 丸善                 | 2007 |
| 清水孝雄他訳                            | エリオット生化学・分子生物学(第3版)        | 東京化学同人             | 2007 |
| 石崎泰樹他監訳                           | イラストレイテッド生化学(第9版)          | 丸善                 | 2008 |
| 中村桂子他監訳                           | Essential 細胞生物学(第2版)       | 南江堂                | 2005 |
| 清水孝雄他監訳                           | カラー生化学                     | 西村書店               | 2000 |
| 太田英彦他訳                            | カラー図解 臨床生化学                | 医学書院               | 1998 |
| 江崎信芳、藤田博美                         | 生化学 基礎の基礎                  | 化学同人               | 2002 |
| Halperin 他(玉井洋一他訳)                | 症例から学ぶ生化学                  | 東京化学同人             | 1993 |
| J. Darnell 他(野田春彦他訳)              | 分子細胞生物学(上・下)(第4版)          | 東京化学同人             | 2001 |
| 中村隆雄                              | 酵素キネティクス                   | 学会出版センター           | 1993 |
| 伊藤俊洋他訳                            | 生命科学のための基礎化学<br>(無機物理化学編)  | 丸善                 | 1999 |
| 青島 均、右田たい子                        | ライフサイエンス基礎化学               | 化学同人               | 2000 |
| 藤本大三郎                             | 酵素反応のしくみ                   | 講談社<br>ブルーバックス     | 1996 |
| 堀尾武一                              | 蛋白質・酵素の基礎実験法(2版)           | 南江堂                | 1994 |
| 遠藤克己                              | 栄養の生化学1. 2. 3(2版)          | 南江堂                | 1999 |
| 神奈木玲児訳                            | 臨床に役立つ生化学                  | 総合医学社              | 1997 |
| 吉田邦久                              | 好きになる生物学                   | 講談社                | 2001 |
| 重井清一郎、門脇 孝、最新糖尿病学—基礎と臨床—<br>花房俊昭編 |                            | サイエンティフィック<br>朝倉書店 | 2006 |

## [組織の成り立ち—組織、器官系]

科目責任者：江崎 太一（解剖学・発生生物学教室）

様々な生命現象を営んでいる生体構造の多様性、精巧さ、そして美しさを自らの目で発見し、感動するとともに、生命への畏敬の念を育む。生体に関する事象を細胞生物学的視点から、「形態と機能は表裏一体」という基本原理に基づいて考えると同時に、常に生体内での存在状態にフィードバックして三次元レベルでその立体構造と位置関係を理解できるようにする。また、観察によって得られた情報を知識と照合しながら、正確に記録する表現技能の修得を行う。

(評価方法)

実習試問、実習の状況（出席、スケッチ、他）、ならびに筆記試験の総点で評価を行う。

| 大項目         | 中項目   | 小項目  |
|-------------|---|--|
| I. 組織の構造と機能 | 1. 組織の研究法<br>a. 観察法<br><br>b. 標本作製法<br><br>c. 機能的な研究法<br><br>2. 組織の概念：四大組織<br>3. 上皮組織 | 1) 光学顕微鏡<br>2) 電子顕微鏡（透過型・走査型）<br>3) 共焦点レーザー走査顕微鏡<br>1) 固定法<br>2) 包埋・薄切法<br>3) 染色法<br>hematoxylin-eosin染色、azan染色、鍍銀法（銀染色）、過ヨウ素酸Schiff(PAS)染色、elastica Van Gieson染色、orcein染色、Klüver-Barrera染色、Wright-Giemsa染色<br>生体染色、超生体染色<br>組織化学的方法（蛍光及び酵素抗体法、酵素活性検出法）<br>1) 同位元素を用いた追跡法<br>2) In situ ハイブリダイゼーション<br>3) 細胞小器官の分離分画法<br>4) 細胞培養法<br><br>1) 上皮組織の特徴<br>2) 上皮組織の配列・形態による分類<br>a) 単層（扁平・立方・円柱）上皮<br>b) 偽重層上皮（多列上皮）、移行上皮<br>c) 重層（扁平・立方・円柱）上皮<br>3) 上皮組織の機能による分類<br>a) 保護（被蓋）上皮<br>b) 吸収上皮<br>c) 線毛上皮<br>d) 腺（分泌）上皮 |



| 大 項 目 | 中 項 目   | 小 項 目  |
|-------|---|--|
|       | <p>b. 血液とリンパ</p> <p>c. 軟骨組織</p> <p>d. 骨組織</p> | <p>a) 結合組織線維（膠原線維・細網線維・弾性線維）</p> <p>b) 無定形質（基質）</p> <p>c) 組織液</p> <p>3) 結合組織の分類と特徴</p> <p>a) 疎線維性結合組織</p> <p>b) 密線維性結合組織</p> <p>c) 弾性（結合）組織</p> <p>d) 細網（結合）組織</p> <p>e) （白色・褐色）脂肪組織</p> <p>f) 膠様組織（胎児性結合組織）</p> <p>g) 色素組織</p> <p>1) 赤血球</p> <p>2) 白血球</p> <p>a) 顆粒（白血）球（好中球・好酸球・好塩基球）</p> <p>b) 無顆粒（白血）球（リンパ球・単球）</p> <p>3) 血小板</p> <p>4) 血漿・リンパ漿／血清</p> <p>5) 血液・リンパのろ過・貯留組織</p> <p>a) 脾臓</p> <p>b) リンパ節</p> <p>6) 造血</p> <p>a) 骨髓、巨核球</p> <p>b) 血液幹細胞</p> <p>c) 造血微小環境（ストローマ細胞）</p> <p>1) 軟骨細胞</p> <p>2) 軟骨基質</p> <p>a) 細胞領域基質</p> <p>b) 領域間基質</p> <p>c) 軟骨小腔</p> <p>3) 軟骨組織の分類</p> <p>a) 硝子軟骨</p> <p>b) 弾性軟骨</p> <p>c) 線維軟骨</p> <p>4) 軟骨の成長（付加成長、間質成長）</p> <p>1) 骨細胞</p> <p>2) 骨基質、オステオン（骨単位）</p> <p>a) 骨層板・骨小腔・骨細管</p> <p>b) 介在層板</p> <p>c) 中心管（ハバース管）・貫通管（フォルクマン管）</p> <p>3) 骨組織の発生（骨形成）と再構築</p> <p>a) 膜内骨化</p> |

| 大 項 目               | 中 項 目  | 小 項 目   |
|---------------------|--|---|
| II. 器官（臓器）<br>の基本構造 | 5. 筋組織<br><br>6. 神経組織  | b) 軟骨内骨化<br>c) 骨芽細胞<br>d) 破骨細胞  |
|                     |  | 1) 平滑筋細胞<br>a) 筋細糸（太い筋細糸・細い筋細糸）<br>b) 暗調野<br>c) ギャップ結合                                |
|                     |  | 2) 横紋筋細胞<br>a) 骨格筋細胞（筋細線維・筋細糸・筋節・筋小胞体・横細管・筋収縮）<br>b) 心筋細胞（筋小胞体・横細管・筋収縮・介在板）           |
|                     |  | 3) 筋紡錘・運動終板   |
|                     |  | 1) ニューロン（神経細胞）<br>a) 神経細胞体<br>b) 軸索丘<br>c) 軸索突起<br>d) 樹状突起<br>e) 神経終末<br>f) 神経細胞間シプナス |
|                     |  | 2) 神経細胞の形態による分類<br>a) 多極神経細胞<br>b) 双極神経細胞<br>c) 偽単極神経細胞<br>d) 単極神経細胞                  |
|                     |  | 3) 支持細胞<br>a) 中枢性膠細胞：神経膠（グリア）細胞（上衣細胞、星状膠細胞、稀突起膠細胞、小膠細胞）<br>b) 末梢性膠細胞（衛星細胞、シュワン細胞）     |
|                     |  | 4) 有髓・無髓神経線維  |
|                     |  | 5) 髓鞘形成、ランビエ絞輪  |
|                     |  | 1. 充実性（実質性）器官   |
| 2. 管状（中空性）器官        | 1) 内膜（Tunica interna）<br>2) 中膜（Tunica media）<br>3) 外膜（Tunica externa）<br>a) 漿膜（T. serosa）、中皮細胞<br>b) 外膜（T. adventitia） |   |



〔組織の成り立ち—組織、器官系〕

(組織学テキスト)

|                              |                                       |                    |      |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------|
| 山田安正                         | 現代の組織学 (改訂3 版)                        | 金原出版               | 1995 |
| 小川和朗・溝口史郎                    | 組織学 (第2 版)                            | 文光堂                | 1993 |
| 藤田尚男・藤田恒夫                    | 標準組織学総論 (第4 版)                        | 医学書院               | 2002 |
| 藤田尚男・藤田恒夫                    | 標準組織学各論 (第4 版)                        | 医学書院               | 2010 |
| 伊藤 隆・阿部和厚                    | 組織学 (第19 版)                           | 南山堂                | 2005 |
| Stevens A. & Lowe J.         | 人体組織学 (第2 版)                          | 南江堂                | 1999 |
| (内山・相磯監訳)                    |                                       |                    |      |
| Gartner L.P. & Hiatt J.L.    | 最新カラー組織学 (原書2 版)                      | 西村書店               | 2003 |
| (石村・井上監訳)                    |                                       |                    |      |
| Kierszenbaum, A.L.           | 組織細胞生物学                               | 南江堂                | 2006 |
| (内山安男監訳)                     |                                       |                    |      |
| Tortora G.J. & Derrickson B. | トートラ靱帯の構造と機能 (第4 版)                   | 丸善出版               | 2012 |
| (桑木、他共訳)                     |                                       |                    |      |
| Junqueira L.C. & Carneiro J. | Basic Histology (11th ed.)            | McGraw-Hill        | 2005 |
| Ross, M.H. 他                 | Histology: A text and atlas (4th ed.) | Lippincott W. & W. | 2003 |
| Fawcett, D.W.                | A Textbook of Histology (12th ed.)    | Chapman & Hall     | 1994 |

(組織学アトラス)

|                             |                                      |                 |      |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------|------|
| 溝口史郎                        | 図説組織学 (第2 版)                         | 金原出版            | 1987 |
| 岩永敏彦                        | カラーアトラス組織・細胞学                        | 医歯薬出版           | 1995 |
| Welsch, U.                  | Sobotta/Hammersen                    | 医学書院            | 1995 |
| (岡本道雄他訳)                    |                                      |                 |      |
| Di Fiore, M. S. H.          | 実習人体組織学図譜 (第4 版)                     | 南江堂             | 1992 |
| (藤田恒夫他訳)                    |                                      |                 |      |
| Krstić, R.V. (藤田恒夫監訳)       | 立体組織学図譜 (I) 細胞篇 (第1版)                | 西村書店            | 1981 |
| Krstić, R.V. (藤田恒夫監訳)       | 立体組織学図譜 (II) 組織篇 (第1版)               | 西村書店            | 1981 |
| Gartner, L.P. & Hiatt, J.L. | 組織学カラーアトラス (第2 版)                    | MEDSi           | 2007 |
| (松村・川上・高見・天野訳)              |                                      |                 |      |
| Krstić, R.V.                | Human Microscopic Anatom (y 2nd ed.) | Springer-Verlag | 1994 |

## [生体システムと制御機構]

科目責任者：宮田 麻理子（第一生理学教室）

生体の最小単位である細胞が集合し、一連の機能を果たすために器官を形成し、さらに、それぞれ機能の異なる器官が集まり人体を構成する。このような生体のシステムとしての働きと制御機能を学ぶことが、人体を理解するうえで大切である。「生体システムと制御機構」では、「細胞と情報伝達」を基盤に、人体で個々の機能がシステムとしてどのように統合制御されているか学ぶ。さらに、生体の調節機構として重要である神経系について、上級セグメントで学ぶ神経系の基礎的な知識を獲得出来るように配慮されている。

（評価方法）g

学期末に実施する筆記試験の得点、および、講義中に行う小テストの得点により評価する。

| 大項目             | 中項目              | 小項目   |
|-----------------|------------------|---|
| I. 生体システムとしての解剖 | 1. 組織、器官、臓器、生体   | 1) 生体臓器の機能的相互関係   |
|                 | 2. 神経系           | 1) 脳神経、体性神経、自律神経<br>2) 神経の機能と解剖の統合、感覚系（上行路）、運動系（下行路）<br>3) 中枢神経と末梢神経            |
| II. 生体の信号       | 1. 体液性信号         | 1) ホルモン<br>2) 成長因子、増殖因子<br>3) 神経伝達物質<br>4) 種々の生体活性物質                            |
|                 | 2. 神経性信号         | 1) 受容器電位<br>2) 活動電位<br>3) シナプス電位  |
|                 | 3. 電気生理学的生体信号記録法 | 1) 細胞外記録法・細胞内記録法・容積導体記録（心電図・脳波・誘発電位）  |
| III. 刺激の受容機構    | 1. 刺激の種類         | 1) 機械的刺激<br>2) 温度、光、音、放射線<br>3) 化学物質、薬物<br>4) 異物、微生物・寄生虫<br>5) 生体内刺激<br>6) ストレス |
|                 | 2. 生体反応の種類       | 1) 随意運動<br>2) 分泌反応<br>3) 化学反応（代謝）<br>4) 細胞反応                                    |
|                 | 3. 刺激による調節機構     | 1) 中枢神経系<br>2) 自律神経系  |

| 大 項 目              | 中 項 目              | 小 項 目  |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|--------------------|--------------------|--|--|--------------|--------------|--------------------|--------------|----------|-----------------------------------|
| IV. 骨格筋、心筋、<br>平滑筋 | 4. 感覚受容器と受容<br>器電位 | 3) 内分泌系  |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    | 4) 免疫系   |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    | 1) 感覚受容器   |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    | 2) 信号変換  |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    | 3) 光刺激、音刺激、機械刺激、温度刺激、<br>侵害刺激、化学物質による刺激から活<br>動電位へ変換 |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    | 4) 刺激情報の符号化  |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    | 5) 受容野   |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    | 6) 感覚の順応   |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    | 7) 側抑制   |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    | 8) 受容器細胞   |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    | 9) 受容器電位の発生と特徴                                       |  |              |              |                    |              |          |                                   |
| IV. 骨格筋、心筋、<br>平滑筋 | 1. 骨格筋の興奮と収縮       | a. 筋細胞の形態と機能、<br>収縮蛋白質                               |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    |  | 1) 筋原線維  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    |  | 2) アクチンフィラメント<br>ミオシンフィラメント、トロポニン、<br>トロポミオシン<br>サルコメア |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    |  | IV. 骨格筋、心筋、<br>平滑筋                                     | 1. 骨格筋の興奮と収縮 | b. 筋収縮の物理的性質 |                    |              |          |                                   |
|                    |                    |  |  |              |              | 1) 等張性収縮、等尺性収縮     |              |          |                                   |
|                    |                    |  |  |              |              | 2) 単収縮、強縮、拘縮       |              |          |                                   |
|                    |                    |  |  |              |              | IV. 骨格筋、心筋、<br>平滑筋 | 1. 骨格筋の興奮と収縮 | c. 筋収縮機序 |                                   |
|                    |                    |  |  |              |              |                    |              |          | 1) 滑走説                            |
|                    |                    |  |  |              |              |                    |              |          | 2) ATP の化学エネルギーから機械的エネ<br>ルギーへの転換 |
|                    |                    |  |  |              |              |                    |              |          | 3) Ca <sup>2+</sup> による制御         |
|                    |                    |  |  |              |              |                    |              |          | 4) ATP の補給                        |
| 5) 熱産生             |                    |  |  |              |              |                    |              |          |                                   |
| IV. 骨格筋、心筋、<br>平滑筋 | 1. 骨格筋の興奮と収縮       | d. 興奮収縮連関  |  |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    |  |  |              |              |                    |              |          | 1) 横行小管系、ジヒドロピリジン受容体              |
|                    |                    |  | 2) 筋小胞体、リアノジン受容体                                       |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    |  | 3) Ca <sup>2+</sup> 遊離と再取り込み                           |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    |  | 4) カフェイン拘縮   |              |              |                    |              |          |                                   |
|                    |                    |  | IV. 骨格筋、心筋、<br>平滑筋                                     | 2. 心筋の興奮と収縮  | a. 心筋の形態     |                    |              |          |                                   |
|                    |                    |  |  |              |              | 1) 固有（作業）心筋        |              |          |                                   |
|                    |                    |  |  |              |              | 2) 特殊心筋            |              |          |                                   |
|                    |                    |  |  |              |              | 3) 興奮伝導系           |              |          |                                   |
|                    |                    |  |  |              |              | 4) 心臓神経（交感神経、迷走神経） |              |          |                                   |

| 大 項 目                        | 中 項 目  | 小 項 目                   |  |
|------------------------------|--|-------------------------|--|
| V. 反射機構                      | b. 心筋細胞の電氣的活動・興奮伝導性                                      | 5) ギャップ結合、合胞体           |  |
|                              |  | 1) 静止電位                 |  |
|                              | c. 心筋の力学的性質  | 2) アドレナリンとアセチルコリンの作用    |  |
|                              |  | 3) 心筋の活動電位、プラトー         |  |
|                              |  | 4) 心筋のイオン電流、イオンチャンネル    |  |
|                              |  | 5) ペースメーカー電位と心筋の自動性     |  |
|                              |  | 6) ペースメーカー電位に対する心臓神経の作用 |  |
|                              |  | 7) 心電図の成因               |  |
|                              |  | 1) 長さ—張力関係              |  |
|                              | 3. 平滑筋の興奮と収縮   | a. 平滑筋の構造               | 2) 張力—速度関係   |
|                              |  |                         | 3) 収縮力の調節とCa <sup>2+</sup> 動態  |
|                              |  | b. 平滑筋の神経支配・神経筋伝達       | 4) Ca <sup>2+</sup> チャンネル、リアノジン受容体、Ca <sup>2+</sup> 流入とCa <sup>2+</sup> 遊離、Ca <sup>2+</sup> によるCa <sup>2+</sup> 遊離 |
|                              |  |                         | 1) 平滑筋の分布と機能   |
|                              |  |                         | 2) 内臓平滑筋   |
|                              |  |                         | 3) 多元平滑筋   |
|                              |  | c. 平滑筋の興奮               | 4) ギャップ結合、合胞体  |
|                              |  |                         | 1) 自律性   |
| 2) 神経支配（交感神経、副交感神経）          |  |                         |  |
| 3) 興奮と抑制、ノルアドレナリンとアセチルコリンの作用 |  |                         |  |
| d. 興奮収縮連関                    | 1) 種々の活動電位   |                         |  |
|                              | 2) ペースメーカー電位   |                         |  |
|                              | 3) スローウェーブ   |                         |  |
| e. 平滑筋の収縮                    | 4) 伸展による脱分極  |                         |  |
|                              | 1) 筋小胞体とCa <sup>2+</sup> 遊離、リアノジン受容体、IP <sub>3</sub> 受容体 |                         |  |
|                              | 2) Ca <sup>2+</sup> チャンネルとCa <sup>2+</sup> 流入            |                         |  |
| f. 骨格筋、心筋との比較                | 3) カルモジュリン依存性ミオシン軽鎖キナーゼ                                  |                         |  |
|                              | 1) 興奮の伝導速度と収縮時間  |                         |  |
|                              | 2) アクチンフィラメント、ミオシンフィラメント                                 |                         |  |
| 1. 脊髄反射機構                    | 3) 単収縮、加重、強縮   |                         |  |
|                              | 1) 反射弓、反射中枢  |                         |  |
|                              | 2) 筋紡錘とゴルジ腱器官、I a 神経線維、I b 神経線維                          |                         |  |
|                              |  | 3) 連関伸張反射、屈曲反射          |  |

| 大 項 目                     | 中 項 目                 | 小 項 目   |
|---------------------------|-----------------------|---|
| VI. 体性神経系による制御機構          | 1. 感覚情報の経路            | 4) 拮抗抑制、反回抑制、I b 抑制シナプス前抑制<br>5) $\alpha$ 及び $\gamma$ 運動神経、 $\alpha - \gamma$ 連関<br>6) 誘発筋電図、M 波とH 波<br><br>1) 皮膚感覚、深部感覚、痛み<br>2) 感覚伝導路<br>3) 視床中継核<br>4) 特殊系と非特殊系<br>5) 大脳皮質体性感覚野、体部位の再現 |
|                           | 2. 運動機構               | 1) 随意運動<br>2) 運動の下行路、内側下行性経路、外側下行性経路<br>3) 大脳皮質機能局在<br>4) 大脳皮質運動野<br>5) 運動制御回路  |
| VII. 自律神経系による調節           | 1. 自律神経系の解剖学的分類と機能的分類 | 1) 自律神経系中枢<br>2) 自律神経系と体性神経系の相違点<br>3) 交感神経系と副交感神経系<br>4) 自律神経系の伝達物質と受容体<br>5) 交感神経節の後電位とその機能<br>6) 自律機能の反射性調節<br>7) 関連痛、除神経性過敏   |
|                           | 2. 自律神経作用薬と生体反応       | 1) 節前線維、節後線維、自律神経節<br>2) 交感神経作用薬・遮断薬とその作用<br>a) $\alpha$ 受容体作用薬・遮断薬<br>b) $\beta$ 受容体作用薬・遮断薬<br>c) アドレナリン作用性神経遮断薬<br>3) 副交感神経作用薬・遮断薬とその作用<br>a) ムスカリン様受容体作用薬・遮断薬<br>4) 交感神経節作用薬・遮断薬とその作用  |
| VIII. 神経細胞の細胞骨格・軸索輸送・軸索再生 | 1. 細胞骨格               | 1) アクチンフィラメント・中間径フィラメント・微小管・ミオシン  |
|                           | 2. 軸索輸送               | 1) 順行性軸索輸送 逆行性軸索輸送  |
|                           | 3. 神経の変性・髄鞘の変性        | 1) 順行性変性（ワーラー変性）<br>2) 逆行性変性（間接的ワーラー変性）<br>3) シュワン細胞<br>4) 脱髄   |
|                           | 4. 軸索再生               | 1) 神経成長因子（NGF）<br>2) 側枝発芽（軸索発芽）   |

| 大 項 目                   | 中 項 目                | 小 項 目   |
|-------------------------|----------------------|---|
| IX. 内分泌系による調節とホルモンの情報伝達 | 1. 内分泌系の機能           | 1) 内部環境の恒常性維持<br>2) エネルギー代謝<br>3) 発育と成長<br>4) 性の分化と生殖   |
|                         | 2. 内分泌の定義            | 1) 内分泌の定義・ホルモンの定義   |
|                         | 3. ホルモンの分類           | 1) 化学構造による分類<br>a) ペプチドホルモン<br>b) 糖蛋白ホルモン<br>c) アミノ酸誘導体ホルモン<br>d) ステロイドホルモン   |
|                         | 4. ホルモンの合成           | 1) アミノ酸誘導体ホルモンの合成<br>2) ペプチドホルモンの合成 (POMC)<br>3) ステロイドホルモンの合成   |
|                         | 5. ホルモン受容体           | 1) 細胞膜受容体<br>2) 細胞内受容体 (細胞質受容体・核内受容体)   |
|                         | 6. ホルモンの調節           | 1) 恒常的分泌の制御<br>a) 生体リズムと分泌 (拍動性分泌・日内分泌)<br>b) 負のフィードバック<br>c) 正のフィードバック<br>2) ホルモン感受性の調節 (ダウンレギュレーション・アップレギュレーション)  |
|                         | 7. ホルモン受容体と細胞内情報伝達機構 | 1) 細胞膜受容体の細胞内情報伝達機構 (G蛋白、チロシンキナーゼ)  |
|                         | 8. 内分泌系臓器            | 1) 内分泌臓器総論<br>a) 視床下部・下垂体<br>b) 甲状腺<br>c) 副腎<br>d) 性腺<br>e) 膵、消化管<br>f) その他<br>2) 各種ホルモン<br>a) 視床下部ホルモン<br>b) 下垂体前葉ホルモン<br>c) 下垂体後葉ホルモン<br>d) 副腎皮質由来のホルモン<br>e) 性ホルモン<br>f) インスリン |

〔生体システムと制御機構〕

(教科書類)

|                   |  |                  |      |
|-------------------|--|------------------|------|
| 本郷利憲・広重 力 (監)     | 標準生理学 第6 版                             | 医学書院             | 2005 |
| 杉 晴夫 (編)          | 人体機能生理学 第4 版                           | 南江堂              | 2003 |
| 小幡邦彦他 (編)         | 新生理学 第3 版                              | 文光堂              | 2000 |
| Berne & Levy      | Principles of Physiology (3rd ed.)     | C. B. Mosby Co.  | 2000 |
| Ganong            | Review of Medical Physiology<br>(19 版) | Appleton & Lange | 1999 |
| Guyton<br>(第10 版) | Textbook of Medical Physiology         | Saunders         | 2000 |
| 板東武彦・小山省三 (編)     | バーン／レヴィ基本生理学                           | 西村書店             | 2003 |
| 藤田尚男・藤田恒夫         | 標準組織学・総論                               | 医学書院             | 2002 |

(実習書類)

|         |          |      |      |
|---------|----------|------|------|
| 日本生理学会編 | 新・生理学実習書 | 南江堂  | 1991 |
| 木村 淳    | 誘発電位と筋電図 | 医学書院 | 1990 |

(参考書)

|               |   |                 |      |
|---------------|---|-----------------|------|
| 福原武彦・入来正躬 (訳) | 生理学アトラス 第2 版  | 文光堂             | 1992 |
| 高田明和 (編)      | アトラスで学ぶ生理学  | 丸善              | 1996 |
| 大地陸男          | 生理学テキスト 第3 版  | 文光堂             | 1992 |
| 藤原哲司          | 筋電図・誘発電位マニュアル   | 金芳堂             | 1999 |
| Alberts 他 (著) | Molecular Biology of the Cell<br>4th Ed., Chapter 13 & 17 | Garland         | 2002 |
| 井村・清野 (編)     | 内分泌代謝病学 第4 版  | 医学書院            | 1997 |
| 鹿取 信 (監)      | 標準薬理学 第6 版  | 医学書院            | 2001 |
| Wilson 他 (著)  | Textbook of Endocrinology                                 | Saunders        | 1998 |
| 早石 修・伊藤正男 (編) | 精神活動の流れを遡る  | メディカル<br>ジャーナル社 | 1995 |

## 〔遺伝と遺伝子〕

科目責任者：高桑 雄一（生化学教室）

あらゆる生物に共通の特徴は、遺伝情報が遺伝子によって子孫に伝えられ、個々の細胞で発現されることである。近年、遺伝情報を担う遺伝子の分子レベルの研究が急速に進み、遺伝子の構造、その複製機構、転写と蛋白質合成の機構が解明されてきた。これらの知見は、初めは主に微生物を材料に得られてきたが、最近ではヒトを含む高等生物にも対象が広がっている。特に、遺伝子操作の技術の発展は著しく、医学やさまざまな分野への応用も試みられ、成果を挙げている。

20回の講義では、出来るかぎりヒトなどの高等生物に焦点をあて、遺伝の仕組み、遺伝子発現機構、遺伝子工学的手法、遺伝子診断や治療などについて、基礎的事項から最新の知識さらに臨床への応用まで解説する。

（評価方法）

取り組みの姿勢として、出席を前提とし、筆記試験および実習レポートで定量的評価を行う。

| 大項目        | 中項目          | 小項目   |
|------------|--------------|---|
| I. 遺伝と遺伝子  | 1. 遺伝子からみた生命 | 1) 種の保存と個体の保存<br>2) 遺伝情報<br>3) 形質発現<br>4) セントラルドグマ<br>5) RNA ワールド   |
| II. 遺伝の仕組み | 1. 遺伝の法則     | 1) 遺伝子と染色体<br>a) 常染色体<br>b) 性染色体<br>c) ミトコンドリア遺伝子<br>2) メンデルの法則<br>a) 減数分裂<br>b) 優性・劣性遺伝<br>3) 連鎖と組換え<br>a) 交叉と組換え価 |
|            | 2. 集団遺伝      | 1) 遺伝子頻度<br>a) ハーディ・ワインベルグの法則<br>b) 選択<br>c) 遺伝的浮動<br>d) 突然変異<br>2) 集団における遺伝子の発現<br>a) 多因子遺伝<br>b) 近縁係数             |
|            | 3. ヒトの染色体    | 1) 染色体の分子構造<br>a) ヒストンとヌクレオソーム  |



| 大 項 目      | 中 項 目                             | 小 項 目  |
|------------|-----------------------------------|--|
|            | <p>4. DNA 複製</p> <p>5. DNA 修復</p> | <p>b) 染色体バンド</p> <p>2) 染色体のゲノム</p> <p>a) ゲノムの情報量</p> <p>b) 遺伝子の大きさと分布</p> <p>c) 反復配列</p> <p>d) DNA 多型 (1 塩基～多塩基)</p> <p>3) ゲノム地図</p> <p>a) 遺伝子地図</p> <p>b) 物理地図</p> <p>c) 比較ゲノム地図</p> <p>1) DNA の構造と性質</p> <p>a) 二重らせん</p> <p>b) 5' と 3' 末端</p> <p>c) A・B・Z 型</p> <p>d) 物理化学的性質</p> <p>2) 複製機構</p> <p>a) DNA ポリメラーゼ</p> <p>b) RNA プライマー</p> <p>c) 岡崎断片</p> <p>d) 複製起点</p> <p>1) 突然変異原</p> <p>a) 薬物</p> <p>b) 放射線</p> <p>c) ラジカル</p> <p>2) 突然変異の種類</p> <p>a) 塩基修飾</p> <p>b) ミスマッチ</p> <p>c) ヘリックス構造修飾</p> <p>d) 2重鎖切断</p> <p>3) 修復機構</p> <p>a) 塩基除去修復</p> <p>b) ヌクレオチド除去修復</p> <p>c) ミスマッチ修復</p> <p>d) 組み換え修復</p> <p>4) ヒト疾患との関連</p> <p>a) 色素性乾皮症</p> <p>b) ataxia telangiectasia</p> |
| III. 遺伝子発現 | 1. 転写 (mRNA 合成)                   | <p>1) 転写機構</p> <p>a) 鋳型鎖と反鋳型鎖</p> <p>b) RNA ポリメラーゼ</p>   |

| 大 項 目        | 中 項 目          | 小 項 目  |
|--------------|----------------|--|
|              |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>c) プロモーター</li> <li>d) エキソン</li> <li>e) イントロン</li> <li>f) スプライシング</li> <li>g) 逆転写</li> </ul>   |
|              | 2. 翻訳(タンパク質合成) | <ul style="list-style-type: none"> <li>2) 転写の調節 <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 転写基本因子</li> <li>b) 活性化・抑制因子</li> <li>c) オペロン</li> <li>d) DNA・タンパク質相互作用</li> <li>e) タンパク質・タンパク質相互作用</li> </ul> </li> <li>1) 翻訳機構 <ul style="list-style-type: none"> <li>a) コドンとアンチコドン</li> <li>b) リボソーム</li> <li>c) tRNA</li> <li>d) A 部位とP 部位</li> </ul> </li> </ul> |
|              | 3. タンパク質の細胞内輸送 | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) タンパク質の修飾 <ul style="list-style-type: none"> <li>a) リン酸化</li> <li>b) 糖鎖付加</li> <li>c) 加水分解</li> </ul> </li> <li>2) 細胞内輸送 <ul style="list-style-type: none"> <li>a) シグナルペプチド</li> <li>b) 低分子量G 蛋白質</li> </ul> </li> </ul>  |
| IV. 原核細胞の遺伝子 | 1. 細菌の遺伝子      | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 真核細胞との比較</li> <li>2) プラスミド <ul style="list-style-type: none"> <li>a) F プラスミド</li> <li>b) R プラスミド</li> <li>c) 病原性プラスミド</li> </ul> </li> <li>3) 遺伝形質の伝達</li> <li>4) ミトコンドリア遺伝子</li> </ul>  |
|              | 2. バクテリオファージ   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 構造</li> <li>2) 増殖</li> <li>3) 溶原化と転写調節</li> <li>4) 細菌への遺伝形質の伝達</li> </ul>  |
| V. 遺伝子解析の手法  | 1. 組換えDNA      | <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ベクターの種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>a) クローニングベクター</li> <li>b) 発現ベクター</li> </ul> </li> <li>2) 標的遺伝子の分離 <ul style="list-style-type: none"> <li>1) サザン、ノーザンブロット</li> </ul> </li> </ul>   |
|              | 2. 遺伝子の構造解析    |  |

| 大 項 目       | 中 項 目                       | 小 項 目                |               |
|-------------|-----------------------------|----------------------|---------------|
| VI. 遺伝子と疾患  | 3. 遺伝子の機能解析                 | 2) PCR 法             |               |
|             |                             | 3) 塩基配列決定法           |               |
|             | 4. 組換えDNA の応用               | 4) DNA マイクロアレイ (チップ) |               |
|             |                             | 1) 突然変異導入            |               |
|             |                             | 2) 順遺伝学と逆遺伝学         |               |
|             |                             | 3) 発生工学              |               |
|             | 1. 腫瘍関連遺伝子                  | 4) 遺伝子ノックアウト動物       |               |
|             |                             | 1) 遺伝子診断             |               |
|             | 2. 遺伝子診断                    | 2) 遺伝子治療             |               |
|             |                             | 3) 生理活性物質の合成         |               |
| VII. 遺伝と情報  | 1. 腫瘍関連遺伝子                  | 1) 癌遺伝子              |               |
|             |                             | 2) 癌抑制遺伝子            |               |
|             | 2. 遺伝子診断                    | 1) 方法                |               |
|             |                             | a) PCR 法             |               |
|             |                             | b) サザンブロット法          |               |
|             |                             | c) 多型解析              |               |
|             | VII. 遺伝と情報                  | 2. 遺伝子診断             | d) DNA シークエンス |
|             |                             |                      | 2) 診断可能な疾患    |
|             |                             | 3. 遺伝子治療             | a) 遺伝子病       |
|             |                             |                      | b) 癌          |
| c) 感染症      |                             |                      |               |
| 4. 遺伝子と生命倫理 |                             | 3) 保因者診断             |               |
|             |                             | 4) 出生前診断             |               |
|             |                             | 1) ジャームライン遺伝子治療      |               |
|             |                             | 2) 体細胞遺伝子治療          |               |
| 1. 遺伝情報学    |                             | 3) 治療可能な疾患           |               |
|             | a) 遺伝病                      |                      |               |
|             | b) 癌                        |                      |               |
|             | c) 感染症                      |                      |               |
| 2. 連鎖解析     | 4) 遺伝カウンセリング                |                      |               |
|             | 2) 遺伝子研究と医療におけるプライバシーの保護と差別 |                      |               |
|             | 3) 生命倫理                     |                      |               |
| 2. 連鎖解析     | 1) ゲノム配列                    |                      |               |
|             | 1) ポジショナルクローニング             |                      |               |

## [遺伝と遺伝子]

(教科書・特集)

A) 平易に書かれているもの

|            |                            |              |      |
|------------|----------------------------|--------------|------|
| 新川 詔夫他著    | 遺伝医学への招待 (第4版)             | 南江堂          | 2008 |
| 鎌谷直之       | オンリーワン・ゲノム                 | 星の環会         | 2009 |
| Alberts 他著 | 細胞の分子生物学 (第5版)             | Newton Press | 2010 |
| 菅野純夫著      | わかる実験医学シリーズ<br>ゲノム医科学がわかる  | 羊土社          | 2001 |
| 柳澤桂子著      | 遺伝子を読み解く<br>ヒトゲノムとあなた      | 集英社          | 2001 |
| NHK スペシャル  | 驚異の小宇宙・人体 遺伝子、<br>DNA1 ~ 6 | NHK 出版       | 1999 |
| 榊 佳之著      | ヒトゲノム<br>解説から応用・人間理解へ      | 岩波新書         | 2001 |

B) 詳細に書かれているもの

|                       |   |                          |      |
|-----------------------|---|--------------------------|------|
| Brown T.A. 村松正實訳      | ゲノム (第3版)                                       | メディカルサイエンス<br>インターナショナル社 | 2007 |
| Darnell, J. 他著 野田春彦他訳 | 分子細胞生物学 (上、下) (第5版)                             | 東京化学同人                   | 2005 |
| Lewin, B. 著 榊 佳之訳     | 遺伝子 (第8版)                                       | 東京化学同人                   | 2006 |
| 田宮信雄他訳                | ヴォート生化学 (上、下) (第3版)                             | 東京化学同人                   | 2005 |
| 入村達郎他監修               | ストライヤー生化学 (第6版)                                 | 東京化学同人                   | 2008 |
| 山科郁男監訳                | レーニンジャーの新生化学 (上、下)<br>(第5版)                     | 廣川書店                     | 2010 |
| 上代淑人監訳                | ハーパー生化学 (原著27版)                                 | 丸善                       | 2007 |
| Sambrook, J. 他著       | Molecular Cloning (I ~ III)<br>(3rd ed.) Harbor | Cold Spring              | 2001 |
| 村松正實監修                | ヒトの分子遺伝学 (第4版)                                  | メディカルサイエンス<br>インターナショナル  | 2011 |
| 村松正實監訳                | ヒトの分子生物学  | 丸善                       | 2006 |
| 堀越正美編著                | 遺伝子発現<br>ジーンセレクターから生命現象へ                        | 中外医学社                    | 2001 |
| 半田 宏他編                | ゲノムからの情報発現<br>転写因子とその機能                         | シュプリンガー・<br>フェアラーク東京     | 2000 |
| 山本 雅/仙波憲太郎編           | 癌化のシグナルがわかる                                     | 羊土社                      | 2005 |
| 竹縄忠臣編                 | タンパク質科学イラストレイテッド                                | 羊土社                      | 2005 |

## (遺伝子解析技術関連)

A) 平易に書かれているもの

|         |                |     |      |
|---------|----------------|-----|------|
| 程 久美子他編 | RNAi 実験なるほどQ&A | 羊土社 | 2006 |
| 落合孝広他編  | 遺伝子導入なるほどQ&A   | 羊土社 | 2005 |

|                 |                                   |        |      |
|-----------------|-----------------------------------|--------|------|
| 谷口武利編           | PCR 実験なるほどQ&A                     | 羊土社    | 2011 |
| 養王田正文編          | もっと知りたい！ PCR 実験                   | 講談社    | 2010 |
| 村松正実            | よくわかる遺伝子工学                        | 羊土社    | 2000 |
| 榊 佳之他編          | ゲノムから個体へ1～6                       | 中山書店   | 2001 |
| B) 詳細に書かれているもの  |                                   |        |      |
| Watson, J.D. 他著 | ワトソン組換えDNA の分子生物学<br>(第3版)        | 丸善     | 2009 |
| 松橋通生他監訳         |                                   |        |      |
| 松村正實他編          | 新遺伝子工学ハンドブック<br>(改訂第5版) (実験医学別冊)  | 羊土社    | 2010 |
| 佐々木博己編          | ここまでできるPCR 最新活用<br>マニュアル (実験医学別冊) | 羊土社    | 2003 |
| 日本化学学会編         | 新生化学実験講座核酸 I～V                    | 日本生化学会 | 1993 |

### (遺伝子と疾患関連)

|                                 |                   |                         |      |
|---------------------------------|-------------------|-------------------------|------|
| 服部成介他著                          | よくわかるゲノム医学        | 羊土社                     | 2011 |
| 日本臨床増刊                          | 遺伝子診療学 (第2版)      | 日本臨床社                   | 2010 |
| 遺伝子診断の進歩とゲノム治療の展望               |                   |                         |      |
| 水谷修紀監訳                          | 症例でわかる新しい臨床遺伝学    | メディカルサイエンス<br>インターナショナル | 2008 |
| 福島義光監訳                          | トンプソン&トンプソン 遺伝医学  | メディカルサイエンス<br>インターナショナル | 2009 |
| Wilson G.N.<br>(A short course) | Clinical Genetics | Wiley-Liss社             | 2000 |
| 鎌谷直之編                           | ポストゲノム時代の遺伝子統計学   | 羊土社                     | 2001 |
| 斉藤英彦他編                          | 遺伝子医療 基礎から応用へ     | 名古屋大学出版会                | 2000 |

### (生命倫理関連)

|                              |                             |                |      |
|------------------------------|-----------------------------|----------------|------|
| 厚生省精神・神経疾患研究委託費<br>(班長：高橋桂一) | 筋ジストロフィーにおける遺伝子診断           | 遺伝相談ガイド<br>ブック | 1995 |
| 木村利一著                        | いのちを考える—バイオエシックス<br>のすすめ    | 日本評論社          | 1993 |
| 小澤敬也著                        | がんや難病を治す遺伝子治療               | 法研出版           | 1994 |
| 金城清子著                        | 生命誕生をめぐるバイオエシックス<br>—生命倫理と法 | 日本評論社          | 1998 |
| 伏木信次他編                       | 生命倫理と医療倫理                   | 金芳堂            | 2004 |

## [人体全体構造（骨格系）]

科目責任者：藤枝 弘樹（解剖学教室）

### 到達目標

人体はミクロからマクロに向かって、細胞、組織、器官および器官系へと階層的に作られている。人体全体構造においては、人体の正常構造について主に肉眼（マクロ）レベルから各器官系の構成を系統的に学習する。同時に解剖実習を通じて、(1) 人体の局所解剖を学び、個体差、変異、先天奇形などに目を向ける習慣を養い、(2) 医学に対する真摯かつ敬虔な態度をも身につける。ここでは、器官系のうち運動器系、循環器系、神経系について学習する。

### （評価方法）

本科目の評価は、授業・実習への出席、筆記試験、実習試験で行う。

| 大項目 | 中項目     | 小項目  |
|-----|---------|--|
| 器官系 | 1. 運動器系 | 1) 骨と関節の構造<br>2) 体幹骨と体幹筋<br>3) 上肢骨と上肢筋<br>4) 下肢骨と下肢筋<br>5) 頭蓋骨 |
|     | 2. 循環器系 | 1) 心臓<br>2) 動脈<br>3) 静脈  |
|     | 3. 神経系  | 1) 神経系の基本構造<br>2) 中枢神経系<br>3) 末梢神経系<br>4) 自律神経系                |

## [人体全体構造（骨格系）]

### 参考図書

|                     |                 |      |      |
|---------------------|-----------------|------|------|
| 森 他                 | 分担解剖学           | 金原出版 | 2006 |
| 金子                  | 日本人体解剖学         | 南山堂  | 2000 |
| 伊藤                  | 解剖学講義           | 南山堂  | 2001 |
| 寺田、藤田               | 骨学実習の手引き        | 南山堂  | 1992 |
| Schunke 他（坂井 他訳）    | プロメテウス解剖学アトラス   | 医学書院 | 2006 |
| Gilroy 他（坂井 他訳）     | プロメテウス解剖学コアアトラス | 医学書院 | 2010 |
| Agur & Dally（坂井 他訳） | グラント解剖学図譜       | 医学書院 | 2011 |
| Netter（相磯 訳）        | ネッター解剖学アトラス     | 南江堂  | 2007 |
| Putz & Pabst（岡本 訳）  | Sobotta 図説人体解剖学 | 医学書院 | 2002 |
| Rohen & 横地          | 解剖学カラー アトラス     | 医学書院 | 2005 |

# 縦断教育科目

## [国際コミュニケーション]

科目責任者：遠藤 弘良（国際環境・熱帯医学）

講義担当者：鈴木 光代、遠藤 美香（英語） 他

### 到達目標

将来医療人として国際的に活躍できる人材を育成するために、英語を用いて、臨床で患者および医療者とコミュニケーションができる能力を養成する。単に、英語を話すだけでなく、異なる文化的背景を持つ人の倫理観・社会観・死生観そして専門的言語についての理解を伴うコミュニケーション能力をも開発する。さらに、言語によるコミュニケーションに必要な、読む力・書く力を合わせて教育し、国際的に全人的医療を行える人材育成を目標とする。

### セグメント2 国際コミュニケーション到達目標及び概要

主に会話能力の向上を目指すオーラル・コミュニケーション（以下OC）と、リーディングおよびリスニングに重点をおいた授業がある。どちらの授業も聴き、話すという日本人が苦手とする技能を1年間で克服し、国際コミュニケーションの基礎的能力を養うことを目標としている。

1 学年を10名程度の小クラスに分け、学習効率が高い少人数システムをとる。週一回の授業は外国人講師によるOCクラスが1コマ、日本人講師によるリスニングおよび総合英語の授業が1コマから成る。また、OCの方では1月にSpeech Presentationがあり、学生一人ひとりが、英語でのSpeechをすることになっているので、その原稿を書くというライティングの演習も行われ、外国人講師より個別指導をうけらるよう計画されている。

最終日は、通常の試験に加え、TOEIC TESTの実施がある。

（評価方法）

本科目の評価は、出席率、Speech Presentation、筆記試験およびTOEIC TESTによって行う。

### 教科書

CBS News Break

成美堂

American Headway 3

Oxford Univ. Press

### 備考

- \* Speech Presentation およびTOEIC TEST は通常と異なる教室にて実施されるので、必ず確認しておくこと。



| 大 項 目              | 中 項 目                                      | 小 項 目  |
|--------------------|--|--|
| I. 英会話能力の向上        | 1. 日常生活の状況に即した適切な英会話能力の向上<br>2. 発信型英語学習の演習 | 1) 少人数のグループでネイティブの先生とのフェイス to フェイスの会話<br>2) 英語の敬意表現の演習<br>3) 自分の考えを英語で論理的に表現する演習<br>4) Speech Presentation の練習 |
| II. 総合的な英語力の向上     | 1. 国際コミュニケーションに不可欠な基礎英語力の定着及び応用力の向上        | 1) リスニング、リーディング、文法、発音という基礎学力定着のための演習<br>2) 海外の英語ニュースを聞いたり、読んだりできる応用力の向上  |
| III. 継続的自己学習の実施    | 1. e-learning を通して、自己学習を習慣化                | 1) 1年間を通してe-learning を自主的に行い、語彙力増強を図るとともに、年度末のTOEIC 受験にむけて英語力向上を目指すことを習慣化                                      |
| IV. 英語ライティングスキルの養成 | 1. Speech 原稿の書き方                           | 1) Introduction を書く<br>2) Topic Sentence を選定する<br>3) Supporting Sentences を書く<br>4) Conclusion を書く             |

### 〔国際コミュニケーション〕

#### 参考図書

|              |   |                 |              |
|--------------|---|-----------------|--------------|
| 宮野智靖         | ゼロからスタートシャドーイン                          | J. リサーチ出版       | 2008         |
| 安河内哲也        | ゼロからスタートリスニング                           | J. リサーチ出版       | 2006         |
| 長本吉斉         | はじめてのTOEICテスト完全攻略バイブル                   | PHP 出版          | 2009         |
| 古屋武雄、佐藤 仁    | 自分の主張をはっきり伝える<br>シンプル英語スピーチ             | あさ出版            | 2008         |
| 立山利治、        | 会話力をつける Essential Topics<br>ジョン・ブロウカリング | NHK 出版          | 2008         |
| クリストファー・ベルトン | 知識と教養の英会話<br>ロングマン現代英英辞典 (5 訂版)         | DHC 出版<br>ロングマン | 2008<br>2008 |
| 藤枝宏寿 編       | これだけは知っておきたい<br>医学英語の基本用語と表現            | メジカルビュー社        | 2004         |
| Akihiro Ito  | シャドーイングで身につける実践医療英会話                    | 中山書店            | 2008         |

## [基本的・医学的表現技術]

科目責任者：木林 和彦（法医学）

### 到達目標

言葉および文書で自分の表現したいこと・表現すべきことを的確に把握し表現する能力を養う。医師として、患者自身に全人的な関心を持ち患者の状態を表現し共有するために診療録、患者要約、診療情報提供書を記載すること、患者のニーズを把握しチームで適切な検査治療が行われるように処方箋・検査依頼書を作成すること、各種診断書を正確に作成できることを目標とする。また、医学研究のための研究計画書、論文と症例報告が作成できること、プレゼンテーションができることも目標とする。

1・2 学年では、大学生として基本的な読解力および文章力、学び・気づき・変容を省察し表現する技能、社会人として多様なケースで多様な他者と目的に応じた関係性を構築し、当初の目的達成を目指してその関係を維持するために応答する技能、社会人としてさらに大人の女性としてならでの表現技能、前提・情報等を共有している人・していない人に説明する技能等、生涯学習につながる学びの基盤となる一般的表現技術を習得する。学年の進行とともに専門的表現技術を習得する。

セグメント2 では、科学的実験の記録方法、医療関係講演の記録方法、医学情報の伝達と説明に必要な基本的表現技術、基礎医学（機能系・形態系）に関する基本的表現技術の習得を目指す。

### （評価方法）

セグメント1・2 における作成文書、講義・実習の出席、筆記試験を総合して成績を評価する。筆記試験はセグメント2 終了時に行う。

| 大 項 目                | 中 項 目                        | 小 項 目  |
|----------------------|------------------------------|--|
| I . 科学的実験の<br>記録方法   | 1) レポートの形式を把握<br>して作成する      | 1) 目的・原理・方法・結果・考察・参考<br>文献などは適切に書く<br>2) 目的・原理・方法・結果・考察・参考<br>文献などはそれぞれの形式に則って書<br>く   |
|                      | 2) レポートを書く時の注意<br>点を把握して作成する | 1) 数値を正確かつ適切に取り扱う<br>2) 単位を正確かつ適切に取り扱う<br>3) 用語を正しく用いる<br>4) 見やすい図表にまとめる<br>5) 箇条書き、文章を適切に使い分ける  |
|                      | 3) 他の人にわかるように<br>作成する        | 1) 読み手により解釈が異なる文を書<br>く<br>2) 正確かつ適切に引用・要約をする<br>3) 論理的に書く<br>4) 【 結果】図表・グラフにまとめてポイ<br>ントを押さえて簡潔に書く<br>5) 【 考察・結論】結論を明確に表現する<br>6) 【 考察・結論】事実と意見を区別する<br>7) 【 考察・結論】文献から引用した内容<br>と自分の考察を区別する<br>8) 推敲する |
|                      | 4) 自分の言葉で書く                  |  |
| II . 医療関係講演<br>の記録方法 | 1) 記録をとる                     | 1) 目的において必要な情報を聞き取り記<br>録する<br>2) 興味を持ったこと、疑問に思ったこと<br>を記録する<br>3) 自身の立ち位置・ものの見方に自覚的<br>になる  |
|                      | 2) 要旨を作成する                   | 1) 発言を正確に引用・要約する<br>2) 事実とそれ以外のものを書き分ける<br>3) 気付きを書く<br>4) 今後の課題を書く<br>5) 具体的に書く<br>6) 自分の言葉で書く<br>7) 短時間で重要なことが際立つ構成で書<br>く<br>8) 読み手を尊重して書く<br>9) 倫理的配慮を踏まえて書く<br>10) 提出前に推敲する                         |

| 大 項 目                    | 中 項 目                        | 小 項 目  |
|--------------------------|------------------------------|--|
| Ⅲ. 基礎医学（機能系・形態系）の基本的表現技術 | 1) 参考書の要点を正確に読みとる            | 1) 既存知識を活用する<br>2) 辞典、資料を活用する<br>3) 要旨を正確に読み取る   |
|                          | 2) 医学用語を用いた論理的な文章を短時間で作成する   | 1) 基礎医学での用語使用と表現方法を理解する<br>2) 医学文書の内容を理解して要旨を作成する  |
|                          | 3) 読み手（聞き手）の期待、評価の要点を理解し推敲する | 1) 目的・読み手（聞き手）・字数（時間）に応じて重要なことが際立つように推敲する<br>2) 用語、表現、文体に配慮し推敲する<br>3) 他の人にとっての理解のしやすさを考慮し推敲する |
|                          | 4) 文書・図表を用いて他の人に説明する         | 1) 文書を用いた説明の方法を理解する  |
| Ⅳ. テュートリアルの表現技術          | 1) レポートを論理的にまとめる             |  |

## [医学の学び方・考え方]

科目責任者：高桑 雄一(代) (医学教育学)

医師を目指す学生は、医学的知識を覚えるだけでなく、研究や診療に必要な知識の応用法を修得する必要がある。授業、実習やチュートリアルは、医師としての考え方を学ぶ場でもある。「医学の学び方」では、そのような科学的・論理的な思考、根拠に基づいた分析・解釈を学ぶための理論と方法を、実践を交えて学習する。

第1学年チュートリアルでは、医師となって生涯学び続けるために、自ら学ぶにはどのように問題を見つけ、何を学び、どのように学ぶかの「学び方」を学ぶことが重要である。「医学の学び方・考え方」では、チュートリアルを中心とする学習法を理解し実践することにより、医師としての学び方と考え方をいかに修得するかを学ぶ。

(評価方法)

本科目の評価は、授業への出席と年度末に行われる問題解決能力評価で行う。

| 大項目            | 中項目   | 小項目  |
|----------------|---|--|
| I. 学習の動機       | 1. 学習の型                                       | 1) 教員主導型学習<br>2) 学習者主導型学習  |
|                | 2. 医学教育の目的                                    |  |
| II. 学習計画       | 1. カリキュラム                                     | 1) 学習要項の利用   |
|                | 2. 教育目標                                       | 1) 到達目標<br>2) アウトカム・ロードマップ   |
| III. 問題発見解決型学習 | 1. 問題基盤型学<br>(Problem-based learning,<br>PBL) |  |
|                | 2. チュートリアル学習                                  | 1) 問題発見<br>2) 情報検索<br>3) 問題分析・解釈<br>4) 問題解決<br>5) 統合<br>6) グループダイナミックス<br>7) 振り返り(省察)<br>8) テュータ<br>9) 講義とチュートリアルの違い |
|                | 3. 医師としての思考力                                  | 1) 批判的吟味<br>2) 根拠、エビデンス<br>3) 臨床推論<br>4) 総合的臨床判断   |

〔医学の学び方・考え方〕

\* 参考図書

|                           |                                |        |      |
|---------------------------|--------------------------------|--------|------|
| 東京女子医科大学医学部               | テュートリアルガイド2012年                |        | 2012 |
| 東京女子医科大学ヒューマン・リレーションズ委員会編 | 医学生と研修医のための<br>ヒューマン・リレーションズ学習 | 篠原出版新社 | 2013 |
| 東京女子医科大学医学部<br>テュートリアル委員会 | 新版テュートリアル教育<br>新たな創造と実践        | 篠原出版新社 | 2010 |

## 〔人間関係教育〕

科目責任者：齋藤加代子（人間関係教育委員長）

### 教育理念

本学は百年余に亘り、医学の知識・技能の修得の上に「至誠と愛」を実践する女性医師の育成を行ってきた。医学の進歩の一方で、患者の抱える問題を包括して解決する医学・医療の必要性が重視されている。今後さらに心の重要性が問われることは必定である。医師は温かい心をもって医療に臨み、患者だけでなく家族・医療チームとも心を通わせ問題を解決していく資質を高めなくてはならない。「人間関係教育」では、全人的医人を育成するために、体験の中から感性を磨き、他者・患者と共感できる能力・態度を修得する教育を行う。

具体的には人間関係教育の理念には下記の表のような5本の柱がある。各講義・ワークショップ、実習はこの5本の柱の下に構成されている。

### 【5本の柱】

- (1) 専門職としての態度、マナー、コミュニケーション能力（患者を理解する力、支持する力、意志を通わす力、患者医師関係）
- (2) 専門職としての使命感（医学と社会に奉仕する力）
- (3) 医療におけるリーダーシップ・パートナーシップ
- (4) 医療人としての倫理—解釈と判断（法と倫理に基づく実践力）
- (5) 女性医師のキャリア・ライフサイクル（医師として、女性医師として生涯研鑽する姿勢）

### （評価方法）

出席および、各講義・WS・実習における小テスト、提出物、自己診断カードなどを総合して評価する。やむを得ない欠席の場合は、届け出ること。

東京女子医科大学医学部  
人間関係教育到達目標

医学生の人間関係（態度・習慣・マナー・コミュニケーションおよび人間関係に関連する技能）の到達目標を示す。

卒前教育の中で卒後の目標として俯瞰すべき到達目標は、\*印を付して示す。

到達目標の概略（構造）を以下に示す。次ページに示すのが全文で、具体的到達目標が述べられている。

概略（構造）

I 習慣・マナー・こころ

A 人として・医学生として

1. 人間性
2. 態度
3. 人間関係
4. 一般社会・科学に於ける倫理

B 医師（医人）として

1. 医人としての人間性
2. 医人としての態度
3. 医人としての人間関係
4. 医療の実践における倫理
5. 女性医師の資質

II 技能・工夫・努力

A 人と人との信頼

1. 人としての基本的コミュニケーション
2. 医人としての基本的コミュニケーション
3. 医療面接におけるコミュニケーション
4. 身体診察・検査におけるコミュニケーション
5. 医療における説明・情報提供

B 信頼できる情報の発信と交換

1. 診療情報
2. 医療安全管理



## 人間関係教育到達目標全文

### I 習慣・マナー・こころ

#### A 人として・医学生として

##### 1. 人間性

###### (自分)

- 1) 生きていることの意味・ありがたさを表現できる。
- 2) 人生における今の自分の立場を認識できる。
- 3) 自分の特性や価値観を認識し伸ばすことができる。

###### (他者の受け入れ)

- 4) 他の人の話を聴き理解することができる。
- 5) 他の人の特性や価値観を受け入れることができる。
- 6) 他の人の喜びや苦しみを理解できる。
- 7) 温かいこころをもって人に接することができる。
- 8) 人の死の意味を理解できる。

###### (自分と周囲との調和)

- 9) 自分の振る舞い・言動の他者への影響を考えることができる。
- 10) 他の人に適切な共感的態度が取れる。
- 11) 他の人と心を開いて話し合うことができる。
- 12) 他の人の苦しみ・悲しみを癒すように行動できる。
- 13) 他の人に役立つことを実践することができる。

##### 2. 態度

###### (人・社会人として)

- 14) 場に即した礼儀作法で振舞える。
- 15) 自分の行動に適切な自己評価ができ、改善のための具体的方策を立てることが

で

きる。

- 16) 自分の振る舞いに示唆・注意を受けたとき、受け入れることができる。
- 17) 自分の考えを論理的に整理し、分かりやすく表現し主張できる。
- 18) 話し合いにより相反する意見に対処し、解決することができる。

###### (医学を学ぶものとして)

- 19) 人間に関して興味と関心を持てる。
- 20) 自然現象・科学に興味と好奇心を持てる。
- 21) 学習目的・学習方法・評価法を認識して学習できる。
- 22) 動機・目標を持って自己研鑽できる。
- 23) 要点を踏まえて他の人に説明できる。
- 24) 社会に奉仕・貢献する姿勢を示すことができる。

##### 3. 人間関係

###### (人・社会人として)

- 25) 人間関係の大切さを認識し、積極的に対話ができる。
- 26) 学生生活・社会において良好な人間関係を築くことができる。
- 27) 信頼に基づく人間関係を確立できる。
- 28) 対立する考えの中で冷静に振舞える。

(医学を学ぶものとして)

- 29) 共通の目的を達成するために協調できる。
- 30) 対立する考えの中で歩み寄ることができる。

4. 一般社会・科学に於ける倫理

(社会倫理)

- 31) 社会人としての常識・マナーを理解し実践できる。
- 32) 法を遵守する意義について説明できる。
- 33) 自分の行動の倫理性について評価できる。
- 34) 自分の行動を倫理的に律することができる。
- 35) 個人情報保護を実践できる。
- 36) 他の人・社会の倫理性について評価できる。

(科学倫理)

- 37) 科学研究の重要性と問題点を倫理面から考え評価できる。
- 38) 科学研究上の倫理を説明し実践できる。
- 39) 動物を用いた実習・研究の倫理を説明し実践できる。
- 40) 個々の科学研究の倫理性について評価できる。

B 医師（医人）として

1. 医人としての人間性

(自己)

- 1) 健康と病気の概念を説明できる。
- 2) 医療・公衆衛生における医師の役割を説明できる。
- 3) 自己の医の実践のロールモデルを挙げることができる。
- 4) 患者／家族のニーズを説明できる。
- 5) 生の喜びを感じるすることができる。
- 6) 誕生の喜びを感じるすることができる。
- 7) 死を含むBad news の受容過程を説明できる。
- 8) 個人・宗教・民族間の死生観・価値観の違いを理解できる。

(患者・家族)

- 9) 診療を受ける患者の心理を理解できる。
- 10) 患者医師関係の特殊性について説明できる。
- 11) 患者の個人的、社会的背景が異なってもわけへだてなく対応できる。
- 12) 医師には能力と環境により診断と治療の限界があることを認識して医療を実践できる。
- 13) 病者を癒すことの喜びを感じるすることができる。
- 14) 家族の絆を理解できる。
- 15) 親が子供を思う気持ちが理解できる。
- 16) 死を含むBad news を受けた患者・家族の心理を理解できる。
- 17) 患者を見捨てない気持ちを維持できる。

(チーム医療、社会)

- 18) 医行為は社会に説明されるものであることを理解できる。

- 19) 医の実践が、さまざまな社会現象（国際情勢・自然災害・社会の風潮など）のなかで行われることを理解できる。

## 2. 医人としての態度

### （自己）

- 1) 医療行為が患者と医師の契約的な関係に基づいていることを説明できる。
- 2) 臨床能力を構成する要素を説明できる。
- 3) チーム医療を説明できる。
- 4) 患者の自己決定権を説明できる。
- 5) 患者による医療の評価の重要性を説明できる。
- 6) 多様な価値観を理解することができる。

### （患者・家族）

- 7) 傾聴することができる。
- 8) 共感を持って接することができる。
- 9) 自己決定を支援することができる。
- 10) 心理的社会的背景を把握し、抱える問題点を抽出・整理できる。(Narrative-based medicine, NBM)
- 11) 患者から学ぶことができる。
- 12) 患者の人権と尊厳を守りながら診療を行える。
- 13) 終末期の患者の自己決定権を理解することができる。\*
- 14) 患者が自己決定権を行使できない場合を判断できる。
- 15) 患者満足度を判断しながら医療を行える。\*

### （チーム医療、社会）

- 16) 医療チームの一員として医療を行える。
- 17) 必要に応じて医療チームを主導できる。\*
- 18) クリニカル・パスを説明できる。
- 19) 医療行為を評価しチーム内の他者に示唆できる。\*
- 20) トリアージが実践できる。
- 21) 不測の状況・事故の際の適切な態度を説明できる。
- 22) 事故・医療ミスがおきたときに適切な行動をとることができる。\*
- 23) 社会的な奉仕の気持ちを持つことができる。
- 24) 特殊な状況（僻地、国際医療）、困難な環境（災害、戦争、テロ）でチーム医療を実践できる。\*

## 3. 医人としての人間関係

### （自己）

- 1) 患者医師関係の歴史的変遷を概説できる。
- 2) 患者とのラポールについて説明できる。
- 3) 医療チームにおける共（協）働（コラボレーション）について説明できる。

### （患者・家族）

- 4) 医療におけるラポールの形成ができる。
- 5) 患者や家族と信頼関係を築くことができる。
- 6) 患者解釈モデルを実践できる。

(チーム医療、社会)

- 7) 患者医師関係を評価できる。
- 8) 医療チームメンバーの役割を理解して医療を行うことができる。
- 9) 360度評価を実践できる。\*

#### 4. 医療の実践における倫理

(自己)

- 1) 医の倫理について概説し、基本的な規範を説明できる。
- 2) 患者の基本的権利について説明できる。
- 3) 患者の個人情報を守秘することができる。
- 4) 生命倫理について概説できる。
- 5) 生命倫理の歴史的変遷を概説できる。
- 6) 臨床研究の倫理を説明できる。

(患者・家族)

- 7) 医学的適応・患者の希望・QOL・患者背景を考慮した臨床判断を実践できる。
- 8) 事前指示・DNR指示に配慮した臨床判断を実践できる。\*

(チーム医療、社会)

- 9) 自分の持つ理念と医療倫理・生命倫理・社会倫理との矛盾を認識できる。
- 10) 自己が行った医療の倫理的配慮を社会に説明できる。
- 11) 臨床研究の倫理に基づく臨床試験を計画・実施できる。\*
- 12) 医療および臨床試験の倫理を評価できる。\*

#### 5. 女性医師の資質・特徴

(自己)

- 1) 東京女子医科大学創立の精神を述べることができる。
- 2) 女性と男性の心理・社会的相違点を説明できる。
- 3) 女性のライフ・サイクルの特徴を説明できる。
- 4) 女性のライフ・サイクルのなかで医師のキャリア開発を計画できる。

(患者・家族)

- 5) 同性の医師に診療を受けることの女性の気持ちを理解する。
- 6) 異性の医師の診療を受ける患者心理(恐怖心・羞恥心・葛藤)を説明できる。
- 7) 女性が同性の患者教育をする意義を説明できる。

(チーム医療、社会)

- 8) 保健・公衆衛生における女性の役割を述べることができる。
- 9) 女性組織のなかでリーダーシップ・パートナーシップをとることができる。
- 10) 男女混合組織の中でリーダーシップ・パートナーシップをとることができる。
- 11) 女性医師としての保健・公衆衛生の役割を実践できる。\*

## II 技能・工夫・努力

### A 人と人との信頼

#### 1. 人としての基本的コミュニケーション

(自己表現)

- 1) 挨拶、自己紹介ができる。

- 2) コミュニケーションの概念・技能（スキル）を説明できる。
- 3) 言語的、準言語的、および非言語的コミュニケーションについて説明できる。
- 4) 自分の考え、意見、気持ちを話すことができる。
- 5) 様々な情報交換の手段（文書・電話・eメールなど）の特性を理解し適切に活用ができる。

（対同僚・友人・教員）

- 6) 年齢・職業など立場の異なる人と適切な会話ができる。
- 7) 相手の考え、意見、気持ちを聞くことができる。
- 8) 同僚に正確に情報を伝達できる。
- 9) 他の人からの情報を、第三者に説明することができる。

## 2. 医人として基本的コミュニケーション

（対患者・家族）

- 1) 患者に分かりやすい言葉で説明できる。
- 2) 患者と話すときに非言語的コミュニケーション能力を活用できる。
- 3) 患者の状態・気持ちに合わせた対話が行える。
- 4) 患者の非言語的コミュニケーションがわかる。
- 5) 小児・高齢の患者の話聞きくことができる。
- 6) 障害を持つ人（知的・身体的・精神的）の話聞きくことができる。
- 7) 家族の話聞きくことができる。
- 8) 患者・家族の不安を理解し拒否的反応の理由聞き出すことができる。

（対医療チーム・社会）

- 9) チーム医療のなかで、自分と相手の立場を理解して情報交換（報告、連絡、相談）ができる。
- 10) 医療連携のなかで情報交換ができる。
- 11) 救急・事故・災害時の医療連携で情報交換が行える。\*
- 12) 社会あるいは患者関係者から照会があったとき、患者の個人情報保護に配慮し

た

適切な対応ができる。

## 3. 医療面接におけるコミュニケーション

（基本的技能）

- 1) 自己紹介を含む挨拶を励行できる。
- 2) 基本的医療面接法を具体的に説明し、実践できる。
- 3) 患者の人間性（尊厳）に配慮した医療面接が行える。
- 4) 患者の不安な気持ちに配慮した医療面接を行える。
- 5) 共感的声かけができる。
- 6) 診察終了時に、適切な送り出しの気持ちを表現できる。
- 7) 適切な環境を設定できる。

（高次的技能）

- 8) 小児の医療面接を行える。
- 9) 高齢者の医療面接を行える。
- 10) 患者とのコミュニケーションに配慮しながら診療録を記載できる。\*

#### 4. 身体診察・検査におけるコミュニケーション

##### (基本的技能)

- 1) 身体診察・検査の必要性和それに伴う苦痛・不快感を理解して患者と接することができる。
- 2) 身体診察・検査の目的と方法を患者に説明できる。
- 3) 説明しながら診察・検査を行うことができる。
- 4) 患者の安楽に配慮しながら診察・検査ができる。
- 5) 診察・検査結果を患者に説明できる。

##### (高次的技能)

- 6) 患者の抵抗感、プライバシー、羞恥心に配慮した声かけと診察・検査の実践ができる。
- 7) 検査の目的・方法・危険性について口頭で説明し、書面で同意を得ることができる。

#### 5. 医療における説明・情報提供

##### (基本的技能)

- 1) 医療における説明義務の意味と必要性を説明できる。
- 2) インフォームド・コンセントの定義と必要性を説明できる。
- 3) 患者にとって必要な情報を整理し、分かりやすい言葉で表現できる。
- 4) 説明を行うための適切な時期、場所と機会に配慮できる。
- 5) 説明を受ける患者の心理状態や理解度について配慮できる。
- 6) 患者に診断過程の説明を行うことができる。
- 7) 患者に治療計画について説明を行い、相談して、同意を得ることができる。
- 8) 患者に医療の不確実性について説明することができる。
- 9) 患者にEBM (Evidence Based Medicine) に基づく情報を説明できる。
- 10) セカンドオピニオンの目的と意義を説明できる。

##### (高次的技能)

- 11) 患者の行動変容に沿った説明・情報提供ができる。
- 12) 患者の質問に適切に答え、拒否的反応にも柔軟に対応できる。
- 13) 患者の不安を理解し拒否的反応の理由を聞き出すことができる。\*
- 14) 患者の受容に配慮したBadnewsの告知ができる。\*
- 15) 家族の気持ちに配慮した死亡宣告を行うことができる。\*
- 16) 家族の気持ちに配慮した脳死宣告を行うことができる。\*
- 17) 特殊な背景を持つ患者・家族への説明・情報提供ができる。\*
- 18) セカンドオピニオンを求められたときに適切に対応できる。\*
- 19) 先進医療・臓器移植について説明を行い、同意を得ることができる。\*
- 20) 臨床試験・治験の説明を行い、同意を得ることができる。\*

#### B 信頼できる情報の発信と交換

##### 1. 診療情報

##### (基本的技能)

- 1) POMR に基づく診療録を作成できる。
- 2) 診療録の開示を適切に行える。

3) 処方箋の正しい書き方を理解している。

4) 診療情報の守秘を実践できる。

(高次的技能)

5) 病歴要約を作成できる。

6) 紹介状・診療情報提供書を作成できる。

7) 医療連携のため適切に情報を伝達できる。

8) 診療情報の守秘義務が破綻する場合を説明できる。

## 2. 医療安全管理

(基本的技能)

1) 医療安全管理について概説できる。

2) 医療事故はどのような状況で起こりやすいか説明できる。

3) 医療安全管理に配慮した行動ができる。

4) 医薬品・医療機器の添付資料や安全情報を活用できる。

(高次的技能)

5) 医療事故発生時の対応を説明できる。

6) 災害発生時の医療対応を説明できる

人間関係教育の概要

【5本の柱】

- (1) 専門職としての態度、マナー、コミュニケーション能力（患者を理解する力、支持する力、意志を通わす力、患者医師関係）
- (2) 専門職としての使命感（医学と社会に奉仕する力）
- (3) 医療におけるリーダーシップ・パートナーシップ
- (4) 医療人としての倫理—解釈と判断（法と倫理に基づく実践力）
- (5) 女性医師のキャリア・ライフサイクル（医師として、女性医師として生涯研鑽する姿勢）

| S1：人間関係教育 1                       |  | 5本の柱                      |            |            |        |     |
|-----------------------------------|--|---------------------------|------------|------------|--------|-----|
|                                   |  | (1)                       | (2)        | (3)        | (4)    | (5) |
| 人間関係教育入門<br>講義・WS<br><br>実習<br>行事 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人間関係教育とは</li> <li>・ 人としての医の倫理原則</li> <li>・ 自己との対話</li> <li>・ 人の心理と行動</li> <li>・ 対話と振舞 WS</li> <li>・ 高齢者との対話</li> <li>・ 対話の TPO</li> <li>・ 彌生記念講演</li> </ul> | ○                         | ○          | ○          | ○<br>○ | ○   |
| 医学教養 1                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 医学生に求められるもの</li> <li>・ 生命倫理の基礎<br/>—生命と「いのち」・人と人間を考える</li> <li>・ 再生医療本格化のために</li> </ul>   |                           | ○<br><br>○ |            | ○      |     |
| S2：人間関係教育 2                       |  | 5本の柱                      |            |            |        |     |
|                                   |  | (1)                       | (2)        | (3)        | (4)    | (5) |
| 対話入門<br>講義・WS<br><br>実習<br><br>行事 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 乳幼児との対話</li> <li>・ 看護の医療対話</li> <li>・ チーム医療入門</li> <li>・ 乳幼児との対話</li> <li>・ 高齢者との対話</li> <li>・ 看護の医療対話</li> <li>・ 解剖慰霊祭</li> </ul>                          | ○<br>○<br><br>○<br>○<br>○ |            | ○<br><br>○ |        |     |
| 医学教養 2                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 先端医療への挑戦と医療<br/>レギュラトリーサイエンス</li> <li>・ 医とは何か？</li> <li>・ 人工心臓の開発と臨床応用</li> </ul>   |                           | ○<br>○     | ○          | ○      |     |



## 「人間関係教育2：対話入門」

講義担当： 齋藤加代子、松尾真理、浦野真理（遺伝子医療センター）、  
岡田みどり（化学）

### セグメント2 対話入門 到達目標

#### I 講義 齋藤加代子、松尾真理、浦野真理、岡田みどり

##### 乳幼児との対話

ヒトは出生後、乳児期、幼児期、学童期、思春期を経て成人となる。乳児期、幼児期は心身の発達がめざましい時期であり、この時期の子どもとのコミュニケーションには年齢に応じた対応が必要となってくる。また、特に言語によるコミュニケーションが可能になるまでの小児期（新生児期、乳児期、幼児期）では、母親または母親に代って小児のケアにあたる人との間のコミュニケーションが重要である。乳幼児の発達段階、心理、行動について、乳幼児とのコミュニケーションについて理解することを講義の目的とする。

| 大項目     | 中項目                                  | 小項目   |
|---------|--------------------------------------|---|
| 乳幼児との対話 | 1. 子どもの発達、心理、行動<br>2. 子どもとのコミュニケーション | 1) 運動、知能、社会性、生活習慣の発達<br>2) 発達の評価<br><br>1) 言語性コミュニケーション<br>2) 非言語性コミュニケーション |

## 「人間関係教育2：医学教養2」

講義担当：梅津光生、岩田 誠、山崎健二

### 医学教養2 到達目標

#### I 講義

梅津光生

##### 先進医療への挑戦と医療レギュラトリーサイエンス

臓器移植、人工臓器、再生医療などに代表される先進医療の研究成果をどのように臨床の現場に持ち込むか、そこには様々なハードルがあるという現状を認識する。また、問題解決に医療レギュラトリーサイエンスが重要な役割を発揮することを理解し、あわせて2010年春に開設された女子医大・早大共同大学院の教育内容の概要を知ることが目標とする。

#### II 講義

岩田 誠

##### 医とは何か

医 (Medecine) とは、病気を治したり防いだりして健康を保つ行為、あるいはそのための学問や技術であると言われます。しかし、病気とは一体何なのでしょう、健康とはどのような状態のことなのでしょう、病気を治す、あるいは病気を防ぐとは、どういうことなのでしょう。これらの一見解りきったようなことも、改めて問い直してみると、答えを見出すのは簡単ではありません。これらの問題について、皆さんと一緒に改めて考えてみたいと思います。

#### III 講義

山崎健二

##### 人工心臓の開発と臨床応用

東京女子医科大学・早稲田大学と共同で研究開発を行い実用化した次世代型補助人工心臓を実例に、未解決領域の医療への取り組みの重要性と面白さを実感してもらう。研究や先進医療へ挑戦するモチベーションを持ってもらう。

| 大 項 目                           | 中 項 目   | 小 項 目  |
|---------------------------------|---|--|
| 先進医療への挑戦<br>と医療レギュラト<br>リーサイエンス | 1. 先進医療<br><br>2. 医療レギュラトリ<br>ーサイエンス<br><br>3. 共同大学院          | 1) 人工臓器<br>2) 臓器移植<br>3) 再生医療<br>1) 評価科学<br>2) 予測科学<br>3) 決断科学<br>1) TWIns の創設<br>2) 大学院の設立目標<br>3) 大学院の教育内容                                   |
| 医とは何か                           | 1. 病気と健康<br><br>2. Medicine                                   | 1) 病気の定義<br>2) 健康の定義<br>Medicine の定義   |
| 人工心臓の開発と<br>臨床応用                | 1. 人工心臓の歴史<br>2. 人工心臓の考案<br>3. 研究開発<br>4. 臨床応用<br><br>5. 将来展望 | 起源は1940年代と歴史は古い<br>1990年次世代型人工心臓考案<br>女子医大・早大との共同研究開発<br>1) 女子医大でfirst-in-man trial<br>2) 人工心臓装着者の退院社会復帰を実現<br>1) 一般的治療として普及<br>2) 医療経済、社会基盤整備 |

## 「人間関係教育2：対話入門」

### 実習：チーム医療入門

担当： 鈴木 光代、八木 淳二、中村 裕子、佐藤 梓、浦瀬 香子、  
辻野 賢治、蔣池 勇太、清水 一彦、佐藤 紀子、守屋 治代、  
吉田 澄恵、松崎 英士、菊池 昭江、草柳かほる、山内 英樹、  
加藤 京理、味木 由佳

#### 主 旨

大東キャンパスにおいて看護学部学生との交流をはかり、円滑なチーム医療実践のための人間関係の確立への初歩を学ぶ。他者の考えに耳を傾け、自分の意見も率直に述べる方法を考える。また、大東キャンパスの校舎と構内を有効に利用しながら、ハンディキャップ疑似体験を行い、それを通して高齢者や身体障害者への理解を深める。更に、吉岡彌生記念館で東京女子医科大学建学の精神を再認識することにより東京女子医大生としての自覚を高める。

#### 目 的

- 1) 人間関係教育1「人の心理と行動」「対話と振る舞い」講義の内容を基に看護学部学生との交流の中でチーム医療への人間関係を実践的に学ぶ。
- 2) 看護学部学生からは看護実技初歩の手ほどきを受け、医学生はテュートリアルの方法を看護学部学生に伝える。
- 3) ブラインドウォーク及び高齢者体験装具を用いたハンディキャップ疑似体験を通して、高齢者や身体障害者への理解を深める。その理解を現状に活かす方法へも考えを進める。
- 4) 看護学部学生の案内で吉岡彌生記念館を見学し、東京女子医科大学建学の精神を再認識することにより東京女子医大生としての自覚を高める。

#### 方 法

- 1) グループ面接（3 実習共通）  
実習開始以前にグループで担当委員と面接し、実習の意義、目的について討論する。また各人の到達目標を設定する。
- 2) ワークショップ（3 実習共通）（9 月2 日（月））  
実習方法、注意点の確認。実習に向けての準備。
- 3) チーム医療入門（9 月3 日（火）～ 9 月7 日（土）の内の2 日間）  
大東キャンパスで実習を行う。
- 4) 実習終了後指定の日時まで、到達目標に対する達成度の評価を含め、所定の様式で報告書を作成し提出する。
- 5) グループ面接、総括（3 実習共通）（10 月3 日（木））  
グループで担当委員と面接し、実習に関して振り返って意見の交換を行い、それぞれの体験を共有する。また、他者からの評価を受け止め、自己評価と併せて総括を行う。
- 6) 台風等で延期になった場合  
9 月14 日（土）～ 15 日（日）を予備日とする。

| 大 項 目   | 中 項 目  | 小 項 目   |
|---------|--|---|
| チーム医療入門 | 1. グループ面接における態度、振舞<br><br>2. チーム医療への人間関係<br><br>3. ハンディキャップ体験学習<br><br>4. 吉岡彌生記念館見学<br><br>5. 報告書の作成<br><br>6. グループ討論における態度、振舞 | 1) 実習目的、意義の理解<br>2) 自分独自の到達目標の設定<br><br>1) 看護学部学生との交流<br>2) テュートリアル形式での意見の交換<br>3) 各々の立場や考え方への理解と洞察<br><br>1) 高齢者や障害を持つ人々の状態の体験<br>2) 高齢者や障害を持つ人々の心理を理解<br>3) 日常生活では気がつかないことへの気づき<br><br>1) 彌生先生の建学の精神を学び、医大生としての自覚を高める<br><br>1) 様式にそった報告書の作成<br>2) 実習に対する自己評価の表現<br><br>1) 自己の実習内容のグループへの発表と共有<br>2) 実習に対する自己評価（到達目標の達成度の評価）<br>3) 実習に対する授業評価、改善への提案<br>4) 礼儀、態度などの振る舞いに対する自省 |

## 「人間関係教育2：対話入門」

### 実習：乳幼児との対話

担当： 岡田みどり、大谷 智子、菊田 幸子、  
遠藤 美香、高澤みゆき、寺沢 由布

#### 主 旨

将来医師となったときには年齢、職業、生活環境などが異なる様々な人々と接することになるが、どんな相手とであってうまくコミュニケーションをとり、信頼を得ていかねばならない。ここでは、自分と年齢の離れた対象とのコミュニケーションについて学ぶため、乳幼児施設、または高齢者施設において「乳幼児との対話」または「高齢者との対話」のいずれかの実習を行う。「乳幼児との対話」では、乳幼児施設で乳幼児と接することにより、初めて出会った乳幼児との対話のしかたについて実際の体験から学ぶ。乳幼児との接し方は大人の場合とは大きく異なり、言葉を使ったコミュニケーションができないこともある。従って言語的コミュニケーションだけでなく、非言語的コミュニケーションも駆使して対話をしなければならない。講義・ワークショップ「人の心理と行動」「対話と振る舞い」「乳幼児との対話」での学びを活かし、対話によって相手の気持ちを理解し、自分の気持ちを伝えることを学ぶ。

また、学外の施設における実習に臨み、社会における適切な態度、振る舞いができるようにする。

#### 目 的

乳幼児施設において、実際に乳幼児と共に2日間を過ごすことにより、乳幼児の発達段階、心理、行動について、また乳幼児とのコミュニケーションについて、理解することを主な目的として実習を行う。以下に主な目標を掲げる。また各人が自分なりの行動目標をもって実習に臨む。

- 1) 乳幼児に対し、女性としての特質を生かして温かい心と共感を持って接し、年齢、月齢に応じたコミュニケーションをとることにより、乳幼児の心を理解する。
- 2) 乳幼児の健康や年齢、月齢による成長、発達の違い（運動、知能、社会性）を観察し、理解を深める。
- 3) 施設における乳幼児の生活習慣や行動を観察し、理解を深める。
- 4) 施設に働く社会人に対する理解を深め、その人々との良好な人間関係を構築する。そのために、社会人としての礼儀、態度を実行し、適切な言葉遣い、振る舞いができるようにする。
- 5) 女性医師としてのライフサイクルの特徴を考慮し、親と離れて過ごす子供の心の動きに対するイメージを膨らませる。

#### 方 法

- 1) グループ面接（3 実習共通）  
実習開始以前にグループで担当委員と面接し、実習の意義、目的について討論する。
- 2) ワークショップ（9月2日（月））（3 実習共通）  
実習方法、注意点などの確認。実習に向けての準備。
- 3) 施設実習（9月3日（火）～9月6日（金）の内の2日間）  
東京都内の乳幼児施設にて、2日間の実習を行う。
- 4) 実習終了後指定の日時まで、行動目標に対する達成度の評価を含め、所定の様式で報告書を作成し提出する。
- 5) グループ面接、総括（3 実習共通）（10月3日（木））  
グループで担当委員と面接し、実習に関して振り返って意見の交換を行い、それぞれの体験を共有する。また、他者からの評価を受け止め、自己評価と併せて総括を行う。

| 大 項 目   | 中 項 目               | 小 項 目   |
|---------|---------------------|---|
| 乳幼児との対話 | 1. グループ面接における態度、振舞  | 1) 実習目的、意義の理解<br>2) グループ討論における積極的態度   |
|         | 2. 乳幼児施設実習における態度、振舞 | 1) 乳幼児の健康、成長、発達（運動、知能、社会性）に対する観察と理解<br>2) 施設における乳幼児の生活習慣、行動の観察と理解<br>3) 女性としての特質を生かした、温かい心と共感を持った乳幼児との接し方<br>4) 社会人としての礼儀、態度の実践<br>5) 施設に働く社会人に対する理解と、その人々との人間関係の構築<br>6) 女性医師としてのライフスタイルの特徴の想起 |
|         | 3. 乳幼児施設実習における対人技能  | 1) 乳幼児との言語的コミュニケーション<br>2) 乳幼児との非言語的コミュニケーション<br>3) コミュニケーションを通し、乳幼児の心理の理解  |
|         | 4. 報告書の作成           | 1) 様式にそった報告の作成<br>2) 実習に対する自己評価の表現  |
|         | 5. グループ討論における態度、振舞  | 1) 自己の実習内容のグループへの発表と共有<br>2) 実習に対する自己評価（行動目標の達成度の評価）<br>3) 実習に対する授業評価、改善への提案<br>4) 個人情報への守秘の実践<br>5) 礼儀、態度などの振舞に対する自省   |

## 「人間関係教育2：対話入門」

### 実習：高齢者との対話

担当： 田口 啓子、木下 順二、諏訪 茂樹、  
福井由理子、松本みどり、山口 俊夫、  
加藤 秀人

#### 主 旨

将来医師となったときには年齢、職業、生活環境などが異なる様々な人々と接することになるが、どんな方々ともうまくコミュニケーションをとり、信頼を得ていかねばならない。ここでは、自分と年齢の離れた対象とのコミュニケーションについて学ぶため、乳幼児施設、または高齢者施設において「乳幼児との対話」または「高齢者との対話」のいずれかの実習を行う。

医師が医療現場で接する方々の年齢はどんどん高齢化している。さらに高齢者は老化や病気による身体的、精神的機能低下のために自立した生活が困難になる場合が多い。人生における「終の棲家」としてさまざまな選択肢が考えられるが、実習では施設に暮らす高齢者に接し、コミュニケーションや介護を体験する。さらに医療と福祉との連携についても学び、将来の医療人として生きた知識を養う。

学外実習の場における適切な態度や振る舞いのありかたを考える。

#### 目 的

- 1) 東京およびその近郊の介護老人保健施設（老健）と、特別養護老人ホーム（特養）その他において、施設の概要を知り、高齢者と2日間をともに過ごし、医療と福祉の連携を学び、体験する。
- 2) 高齢者の生活習慣、からだと心の健康状態、自立度、知的機能などへの理解を深める高齢者の持つ能力と、その個人差を知る。
- 3) 高齢者とのコミュニケーションをはかる。どうしたらお年寄りに喜ばれるかを知る。何がお年寄りに嫌がられたかを知る。その場にふさわしい自分の態度や振る舞いを考える。
- 4) 高齢者とのコミュニケーションを通して得られた情報を、上手にまとめてみる。
- 5) 施設における介護者の介護の様子を観察し、スタッフとの良好な関係を通して高齢者介護への理解を深める。
- 6) 認知症のお年寄りへも可能なら話しかけてみる。

#### 方 法

- 1) グループ面接（3 実習共通）  
実習開始以前にグループで担当委員と面接し、実習の意義、目的について討論する。また各人の到達目標を設定する。
- 2) ワークショップ（9月2日（月））（3 実習共通）  
実習方法、注意点などの確認。実習に向けての準備。
- 3) 施設実習（9月3日（火）～9月6日（金）の内の2日間）  
東京～近郊の老健、特養施設その他にて2日間の実習を行う。
- 4) 実習終了後指定の日時まで、到達目標に対する達成度の評価を含め、所定の様式でレポートを作成し提出する。
- 5) グループ面接、総括（3 実習共通）（10月3日（木））  
グループで担当委員と面接し、実習に関して振り返り、意見の交換を行い、それぞれの体験を共有する。また、自己の到達度の評価、総括を行う。



| 大 項 目   | 中 項 目   | 小 項 目   |
|---------|---|---|
| 高齢者との対話 | 1. グループ面接の機会に、体験実習や、対話における態度・振る舞いを話し合う<br><br>2. 高齢者医療と福祉の理解<br><br>3. 高齢者の理解<br><br>4. 高齢者との対話<br><br>5. レポートの作成<br><br>6. グループ討論における態度、振る舞い | 1) 実習を行う目的や意義の理解<br>2) この実習における、各自の到達目標の設定<br><br>1) 高齢社会を考える<br>2) 高齢者医療と福祉の連携<br>3) 高齢者施設とその生活<br>4) 介護保険<br><br>1) 高齢者のこころと体<br>2) 高齢者の特性と個人差<br>3) 元気な高齢者と病気の高齢者<br>4) 痴呆性老人への対応と介護<br><br>1) 言語的コミュニケーションの実際<br>2) 非言語的コミュニケーションの実際<br>3) コミュニケーションを困難にする要素<br><br>1) 様式にそった作成<br>2) 実習に対する自己評価と感想<br><br>1) 自己の実習内容のグループへの発表と共有<br>2) 実習に対する自己評価（到達目標の達成度の評価）<br>3) 実習に対する授業評価、改善への提案<br>4) 個人情報の守秘義務の実践<br>5) 礼儀、態度などの振る舞いに対する自省 |

## 「人間関係教育：対話入門」

### 講義・実習：看護の医療対話

担当：（医学部） 八木 淳二、岡田みどり、浦瀬 香子、鈴木 光代、  
木下 順二、松本みどり、福井由理子、松下 晋、  
山口 俊夫、中村 裕子、岡谷理恵子、辻野 賢治  
（看護学部） 佐藤 紀子、関森みゆき、宮内 清子、松崎 英士  
（東医療センター） 加藤 博之、山田理恵子  
（看護部） 〈本院〉坂本 倫美、〈東医療センター〉中村千恵子

### 主 旨

医師の人間関係教育において、医療を受ける患者や家族、そしてチーム医療をともに推進していく他職種等に関する対象理解を深めることはとても重要である。今回の実習では、患者の一番身近でケアを行っている看護師の活動を通して、入院中の患者や家族の体験している世界やニーズを医療を受ける側の視点で理解するとともに、看護師の役割や業務を理解することによってチーム医療の意義と重要性を学ぶ。

### 目 的

1. 看護師の活動の見学および看護業務の一部を実践することを通して、患者や家族にとっての看護師の立場や役割を理解する。
2. 患者や家族との関わりおよび面接を通して、それぞれの体験している世界やニーズを理解するとともに、人間関係を確立するための基本を体験的に学ぶ。
3. 患者中心の医療を推進していくためのチーム医療の意義と重要性を認識するとともに、実習・カンファレンス・レポート作成等を通して、チーム医療の現状と課題を検討する。

### 方 法

1. 講義の中で、看護師の役割やチーム医療の基本的考え方を理解する。また、直前ガイダンスでは実習に際しての態度や注意事項を確認する。
2. 東京女子医科大学病院の本院、および東医療センターで2日間の実習を行う。  
配属場所で病棟および看護の特徴に関するオリエンテーションを受け、担当看護師と一緒にマンツーマンで行動し、実際の看護業務を見学および実践する。また、患者や家族との面接、および医師・看護師・その他の医療従事者との関わりや面接を積極的に設ける。
3. 到達目標を自ら設定し、それらを達成するための具体的な行動目標を考える。行動目標は、担当看護師と共有し達成度を評価しながら実習を行う。
4. 2日間の実習の最後に、グループ毎に担当の人間関係教育委員または実行委員を交えてカンファレンスを行い、実習での体験を共有し実習内容のまとめをする。
5. 実習におけるレポートおよびポストアンケートを作成し、期日までに提出する。

| 大 項 目   | 中 項 目  | 小 項 目  |
|---------|--|--|
| 看護の医療対話 | <p>1. 対象理解と人間関係</p> <p>2. 看護師の理解</p> <p>3. チーム医療</p> <p>4. 到達目標</p> <p>5. カンファレンスにおける体験の共有とまとめ</p> | <p>1) 患者や家族の立場の理解</p> <p>2) 患者や家族の体験している世界とニーズの理解</p> <p>3) 学生の自己開示と人間関係の確立</p> <p>4) 人間関係における自己の特徴の理解</p> <p>5) 対象に接する際の礼儀や作法の実施</p> <p>6) 温かい心をもって接すること</p> <p>1) 患者や家族に対する看護ケアの一部を実施</p> <p>2) 患者や家族に対する看護師の立場と役割の理解</p> <p>1) チーム医療の意義と重要性</p> <p>2) チーム医療を構成する職種の理解</p> <p>3) 医師・看護師・他の職種から捉えるチーム医療</p> <p>1) 到達目標達成のための行動目標の設定</p> <p>2) 到達目標達成の振り返り</p> <p>1) メンバーの発表への関心と傾聴</p> <p>2) 意見や感想を適切にフィードバック</p> <p>3) 学んだことの共有と課題に関する討議</p> |

## [医学用語]

科目責任者：江崎 太一（解剖学・発生生物学教室）

講義担当：関根 透（鶴見大学）

### 到達目標

現在ではラテン語を母国語として用いる民族はいないが、絶えず変動する社会にあつて、時代の流れに翻弄されることなく、各国共通の学術公用語として利用されてきた。特に、人命にかかわる医学、歯学、薬学の分野では、固定化されたラテン語が一定の規則性を持っているがゆえに、積極的に用いられている。さらに、ラテン語はギリシャ語とともに現代の西欧語の起源とも関わり、ラテン語を起源とする言葉も多い。従つて現代西欧語を学ぶ学生にとつても、ラテン語は大変有効に働く言葉である。また、生物の学名、薬品名、元素名などの自然科学の分野でも、ラテン語は学術公用語として盛んに利用されている。そこで、ラテン語を学びながら、解剖学用語の理解を深める礎としてもらいたい。

本科目では医学を学ぶ入門者にとつて、現代医学用語の原点でもあるラテン語を出来るだけ身近に感じてもらうために、ラテン語の基礎的な文法と医学用語を分かりやすく解説する。

（評価方法）

出席点ならびに毎回提出のレポート（演習）の内容によって評価を行う。

| 大項目  | 中項目  | 小項目   |
|------|------|---|
| ラテン語 | 文法   | アルファベット、発音、音節<br>名詞（性、単・複数形と格変化）<br>形容詞（格変化、比較級・最上級）<br>数詞、前置詞、接続詞、など |
|      | 医学用語 | 学名の構成、省略語、動植物の学名<br>英語との相関  |

（参考図書）

|          |              |           |          |
|----------|--------------|-----------|----------|
| 鹿野俊一著    | 骨学ラテン語辞典     | 医歯薬出版     |          |
| 河合良訓監修   | 骨単、肉単        | エヌ・ティー・エス | 各 2004 年 |
|          | 脳単、臓単        | エヌ・ティー・エス | 各 2005 年 |
| 日本解剖学会監修 | 解剖学用語 改訂第13版 | 医学書院      | 2007 年   |