

研究可能テーマ

研究可能テーマ	研究指導者	受け入れ可能院生数
<p>(1)脳神経外科における手術戦略システム</p> <p>手術計画と実際の手術経過の照合とそれに基づく手術の修正を二大ファンクションとする手術戦略システムは複雑化する脳神経外科手術成功の要である。本研究では術前の手術計画の立案、術中の断層情報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・ハードウェアを開発する。 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）</p>	伊関教授 村垣教授 鈴木助教	1
<p>(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</p> <p>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（ウェアラブル機器データ）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）</p>	伊関教授 村垣教授 鈴木助教	1
<p>(3)外科手術支援ロボット・デバイス</p> <p>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ー手術ロボットや超音波やレーザー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）</p>	伊関教授 村垣教授 鈴木助教	1
<p>(4)細胞シート移植ロボット・デバイス</p> <p>温度応答性ポリマーを利用した細胞シート自動培養・積層システムにより作成された再生細胞組織を清潔環境で低侵襲・簡便に生体内に移植するデバイスの開発研究を行う。特に心筋・繊維芽細胞シートを移植するためのデバイス開発研究を行う。 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）</p>	伊関教授 村垣教授 鈴木助教	1
<p>(5)医療機器におけるレギュラトリーサイエンス</p> <p>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。このような科学レギュラトリーサイエンス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）</p>	伊関教授 村垣教授 鈴木助教	1
<p>(6)定位機能放射線外科手術（Stereotactic and Functional Micro-Radiosurgery）</p> <p>ガンマナイフとは、周囲正常脳組織を傷つけることなくγ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。Model CAPS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）</p>	伊関教授 村垣教授 林講師	1