

2019

## M4 カリキュラム

### 医療概論 IV

# アドヴァンストコース シラバス

2019 年 9 月 2 日～9 月 6 日

2016 年度入学 第 43 回生用

2017 年編入学 第 17 回生用

筑波大学医学群医学類

## 目 次

|      |                                           |    |
|------|-------------------------------------------|----|
| 1.   | 一般学習目標 (GIO)                              | 2  |
| 2.   | 履修について                                    | 2  |
| 3.   | 評価                                        | 2  |
| 4.   | コース一覧                                     | 3  |
| L-1  | スポーツ医学の最前線                                | 5  |
| L-2  | 情報科学・数理科学を用いた医学研究                         | 6  |
| L-3  | 基礎代謝学 (研究室演習)                             | 7  |
| L-4  | Global trends in health care              | 8  |
| L-5  | 地域医療・福祉向上のためのヘルスサービスリサーチ                  | 9  |
| S-1  | 神経内科学的アプローチ -分子から個体、社会へ-                  | 10 |
| S-2  | 心を診る                                      | 11 |
| S-3  | 放射線災害時の病院の初期対応 -有事に備えよ-                   | 12 |
| S-4  | 産業医学の挑戦 キャリアパスから宇宙まで                      | 13 |
| S-5  | 人体再生に挑む！発生・再生研究の最前線                       | 14 |
| S-6  | 今日の医療としての東洋医学                             | 15 |
| S-7  | 神経回路の形成、機能と疾患                             | 16 |
| S-8  | スポーツ医学 (医学系と体育系の融合)                       | 17 |
| S-9  | 筑波大学附属視覚特別支援学校 (盲学校) における視覚障害教育および東洋医学の体験 | 18 |
| S-10 | がん分子標的治療を目指して ～基礎研究から臨床応用を考える～            | 19 |
| S-11 | 脳科学の最前線                                   | 20 |
| S-12 | シミュレーターを用いた麻酔教育の最前線                       | 21 |
| S-13 | 脳神経外科を体感する                                | 22 |
| S-14 | 眼は小宇宙！最新の眼科マイクロサージャリー演習                   | 23 |
| S-15 | 心臓血管外科 手術手技の基本                            | 24 |
| S-16 | 実践！英語で医療面接                                | 25 |
| S-17 | 見えないメスでがん治療 -放射線治療手技演習-                   | 26 |
| S-18 | 呼吸器疾患の検査を読み解く                             | 27 |
| S-19 | 体感しよう！次世代内視鏡手術の世界を                        | 28 |
| S-20 | 心臓血管外科 手術手技の基本                            | 29 |
| S-21 | 冠動脈カテーテル治療の実際：シミュレーターを用いた Hand-on セミナー    | 30 |

## アドヴァンストコース

Coordinator

佐藤 幸夫、玉岡 晃

### 1. 一般学習目標 (GIO)

ヒトの正常な構造と機能について一応の理解をした後に、それまでの授業では取り上げられなかった臨床医学の最先端の分野における基礎医学、社会医学、臨床医学の点や学際的な問題について、最新情報を交えて、深く掘下げた学習をする。

### 2. 履修について

開設される授業科目のなかから、選択して登録履修する。医学類4年次対象の専門科目（医療概論Ⅳ、選択必修）として開設する。1単位以上を取得すること。

### 3. 評価

原則として試験にはよらず、出席、課題についてのレポート、関係論文の要約など担当コーディネーターの判断で適切な方法により評価する。

#### 4. コース一覧

L コース：1 単位（約 10 コマ）

対象：M4・修士

| 記号  | 項目                           | Coordinator               | 教員数 | 講義回数 |
|-----|------------------------------|---------------------------|-----|------|
| L-1 | スポーツ医学の最前線                   | 竹越 一博                     | 10  | 10   |
| L-2 | 情報科学・数理科学を用いた医学研究            | 尾崎 遼<br>讃岐 勝<br>香川 璃奈     | 3   | 10   |
| L-3 | 基礎代謝学（研究室演習）                 | 大崎 芳典                     | 1   | 10   |
| L-4 | Global trends in health care | トゴバタラ・<br>ガンチメゲ<br>福澤 利江子 | 2   | 10   |

対象：M4 のみ

| 記号  | 項目                       | Coordinator     | 教員数 | 講義回数 |
|-----|--------------------------|-----------------|-----|------|
| L-5 | 地域医療・福祉向上のためのヘルスサービスリサーチ | 田宮 菜奈子<br>岩上 将夫 | 2   | 10   |

S コース：0.5 単位（約 5 コマ）

対象：M4・修士

| 記号  | 項目                       | Coordinator                                | 教員数 | 講義回数 |
|-----|--------------------------|--------------------------------------------|-----|------|
| S-1 | 神経内科学的アプローチ -分子から個体、社会へ- | 玉岡 晃                                       | 5   | 5    |
| S-2 | 心を診る                     | 新井 哲明                                      | 5   | 5    |
| S-3 | 放射線災害時の病院の初期対応 -有事に備えよ-  | 磯辺 智範<br>榮 武二<br>櫻井 英幸                     | 4   | 5    |
| S-4 | 産業医学の挑戦 キャリアパスから宇宙まで     | 松崎 一葉<br>笹原 信一郎<br>大井 雄一<br>道喜 将太郎<br>堀 大介 | 5   | 5    |
| S-5 | 人体再生に挑む！発生・再生研究の最前線      | 榊 正幸                                       | 5   | 5    |
| S-6 | 今日の医療としての東洋医学            | 本間 真人                                      | 5   | 5    |

| 記号   | 項目                                      | Coordinator      | 教員数 | 講義回数 |
|------|-----------------------------------------|------------------|-----|------|
| S-7  | 神経回路の形成、機能と疾患                           | 梶 正幸             | 5   | 5    |
| S-8  | スポーツ医学（医学系と体育系の融合）                      | 鎌田 浩史            | 4   | 5    |
| S-9  | 筑波大学附属視覚特別支援学校(盲学校)における視覚障害教育および東洋医学の体験 | 高橋 智             | 5   | 7    |
| S-10 | がん分子標的治療を目指して ～基礎研究から臨床応用を考える～          | 渡邊 幸秀<br>(加藤 光保) | 5   | 5    |

#### 対象：M4

| 記号   | 項目                                                    | Coordinator            | 教員数 | 講義回数 |
|------|-------------------------------------------------------|------------------------|-----|------|
| S-11 | 脳科学の最前線                                               | 設楽 宗孝                  | 5   | 5    |
| S-12 | シミュレーターを用いた麻酔教育の最前線                                   | 田中 誠                   | 2   | 5    |
| S-13 | 脳神経外科を体感する                                            | 伊藤 嘉朗                  | 7   | 5    |
| S-14 | 眼は小宇宙！最新の眼科マイクロサージャリー演習                               | 大鹿 哲郎                  | 7   | 5    |
| S-15 | 治らない慢性腎臓病根治への挑戦                                       | 山縣 邦弘<br>臼井 丈一         | 7   | 5    |
| S-16 | 実践！英語で医療面接                                            | 大西 恵里<br>高屋敷 明由美       | 1   | 5    |
| S-17 | 見えないメスでがん治療－放射線治療手技演習                                 | 櫻井 英幸<br>榮 武二<br>磯辺 智範 | 8   | 7    |
| S-18 | 呼吸器疾患の検査を読み解く                                         | 森島 祐子                  | 3   | 5    |
| S-19 | 体感しよう！次世代内視鏡手術の世界を                                    | 西山 博之<br>木村 友和         | 5   | 5    |
| S-20 | 心臓血管外科 手術手技の基本                                        | 坂本 裕昭                  | 5   | 5    |
| S-21 | 冠動脈カテーテル治療の実際と心臓再生研究:シミュレーターを用いた Hand-on セミナーと最新循環器研究 | 家田 真樹                  | 6   | 5    |

## L-1 スポーツ医学の最前線

Coordinator : 竹越 一博

対象 : M4、修士

受入れ人数 : 制限なし

実施日 : 9月2日(月)、9月3日(火)

### 1. 学習目標

スポーツ医学のフロントラインで教育・研究をおこなっている教員より、その最新の医学事情を学び、今後のスポーツ分野あるいは医療分野においてスポーツ医学の果たす役割について理解する。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                            | 担当教員  |
|--------|---------------------------------|-------|
| 1      | 動脈スティフネスと運動                     | 前田 清司 |
| 2      | 公衆が行う救命治療 -AED                  | 久賀 圭祐 |
| 3      | スポーツ傷害とその予防-予防プログラムの実際-         | 宮川 俊平 |
| 4      | スポーツ現場におけるコンディショニング～トレーナーの立場から～ | 竹村 雅裕 |
| 5      | MRI を用いた骨格筋細胞の形態、代謝および血流の評価     | 岡本 嘉一 |
| 1      | スポーツと呼吸器                        | 渡部 厚一 |
| 2      | アンチドーピングについて                    | 竹越 一博 |
| 3      | 脂肪性肝疾患の分子病態と運動療法の効果             | 正田 純一 |
| 4      | スポーツ領域での鍼灸治療                    | 和田 恒彦 |
| 5      | 競技スポーツ現場でのドクターの役割               | 向井 直樹 |

## L-2 情報科学・数理科学を用いた医学研究

Coordinator : 尾崎 遼  
讃岐 勝  
香川 璃奈

対象 : M4、修士  
受入れ人数 : 10 名程度  
実施日 : 9 月 3 日 (火)、9 月 4 日 (水)

### 1. 学習目標

情報科学および数理科学の医学研究への応用について学ぶ。特に、がんのゲノムデータなど実データの解析について、アルゴリズムやプログラミングの実際を学ぶ。受講者は自身のノートパソコンを持参し、Python (3.7 以降) や Jupyter notebook を事前にインストールする。受講を希望する場合、インストールについて初歩から事前のサポートを受けることができる。詳細は <https://github.com/bioinfo-tsukuba/AdvancedCourse2019> にて知らせる。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                     | 担当教員                | Keywords     |
|--------|--------------------------|---------------------|--------------|
| 1      | システム入門 (1):<br>環境構築      | 讃岐 勝・尾崎 遼           | プログラミング      |
| 2      | 解析で必要となる数学               | 讃岐 勝                | 線形代数・機械学習    |
| 3      | システム入門 (2):<br>計算演習      | 讃岐 勝・尾崎 遼           | プログラミング      |
| 4      | バイオインフォマティクスの基礎          | 尾崎 遼                | バイオインフォマティクス |
| 5      | ゲノムデータ解析の基礎              | 尾崎 遼                | バイオインフォマティクス |
| 1      | 情報倫理・セキュリティ              | 讃岐 勝・香川 璃奈          | 情報倫理・セキュリティ  |
| 2      | システム入門 (3):<br>ソフトウェアの紹介 | 尾崎 遼・讃岐 勝・<br>香川 璃奈 | プログラミング      |
| 3      | ゲノムデータ解析                 | 尾崎 遼                | バイオインフォマティクス |
| 4      | 数理データ解析                  | 讃岐 勝                | 数理科学・アクセスログ  |
| 5      | 医療データ解析                  | 香川 璃奈               | 医療データ        |

## L-3 基礎代謝学(研究室演習)

Coordinator : 大崎 芳典

対象 : M4 (修士も可)  
受入れ人数 : 2～3 名までだが相談可能  
実施日 : 9 月 4 日 (水)、9 月 5 日 (木)

### 1. 学習目標

代謝の基礎研究に触れることで基礎医学の理解を深め、実際に実験・実習を行うことで、実験手技を学び、基礎医学を構築する論理展開を学ぶ。

基礎医学・基礎研究に実際に触れてみて、その楽しさとどのようなものを体感することを目標とする。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                                | 担当教員  | Keywords                    |
|--------|-------------------------------------|-------|-----------------------------|
| 1      | イントロダクション<br>実際に行う研究・実験内容の<br>説明・紹介 | 大崎 芳典 | 脂肪酸、コレステロール、転写、糖・<br>脂質代謝   |
| 2      | 研究室演習                               | 大崎 芳典 | 遺伝子発現、細胞、動物モデル、PCR、<br>タンパク |
| 3      | 研究室演習                               | 大崎 芳典 | 遺伝子発現、細胞、動物モデル、PCR、<br>タンパク |
| 4      | 研究室演習                               | 大崎 芳典 | 遺伝子発現、細胞、動物モデル、PCR、<br>タンパク |
| 5      | 研究室演習                               | 大崎 芳典 | 遺伝子発現、細胞、動物モデル、PCR、<br>タンパク |
| 1      | 研究室演習                               | 大崎 芳典 | 遺伝子発現、細胞、動物モデル、PCR、<br>タンパク |
| 2      | 研究室演習                               | 大崎 芳典 | 遺伝子発現、細胞、動物モデル、PCR、<br>タンパク |
| 3      | 研究室演習                               | 大崎 芳典 | 遺伝子発現、細胞、動物モデル、PCR、<br>タンパク |
| 4      | 研究室演習                               | 大崎 芳典 | 遺伝子発現、細胞、動物モデル、PCR、<br>タンパク |
| 5      | まとめ                                 | 大崎 芳典 | 総括                          |

## L-4 Global trends in health care

Coordinator : トゴバタラ・ガンチメグ  
福澤利江子

対象 : M4、修士

受入れ人数 : 15 名

実施日 : 9 月 5 日 (木)、9 月 6 日 (金)

### 1. 学習目標

国際的な診療ガイドラインは近年、コクランレビューなどの系統的レビューに基づいて作成される。本コースでは、最近の WHO ガイドラインやコクランレビューを例に、文献検索の方法や研究論文の読み方などの基本を習得する。さらに、同じく国際的な動向である respectful care や多職種連携について考える。授業は英語と日本語でおこなう。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                         | 担当教員     | Keywords                                                                            |
|--------|------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | はじめに：国際保健の動向                 | トゴバタラ、福澤 | 国際保健、疫学、公衆衛生                                                                        |
| 2      | WHO ガイドラインの動向                | トゴバタラ、福澤 | WHO、診療ガイドライン、ガイドライン作成プロセス                                                           |
| 3      | 系統的レビューの理解 (1)               | トゴバタラ、福澤 | RCT、non-RCT、観察研究                                                                    |
| 4      | 系統的レビューの理解 (2)               | トゴバタラ、福澤 | 系統的レビュー、コクラン                                                                        |
| 5      | コクランレビューを読む                  | トゴバタラ、福澤 | “Continuous support for women during childbirth” (2017)                             |
| 1      | WHO ガイドラインの理解：分娩期ケアを例に       | トゴバタラ、福澤 | “WHO recommendations: intrapartum care for a positive childbirth experience” (2018) |
| 2      | 医療における非医療的支援：Respectful Care | トゴバタラ、福澤 | Respectful maternity care、defensive medicine、医療倫理、国際保健                              |
| 3      | 非医療的支援者の例：ドゥーラ               | トゴバタラ、福澤 | 出産時の付き添い、ケアの継続性、多職種連携、非医療的支援                                                        |
| 4      | Evidence-based practice      | トゴバタラ、福澤 | academic-practice gap、科学的根拠、研究者の役割                                                  |
| 5      | まとめ                          | トゴバタラ、福澤 | EBP、国際保健、系統的レビュー                                                                    |

## L-5 地域医療・福祉向上のためのヘルスサービスリサーチ

Coordinator : 田宮 菜奈子  
岩上 将夫  
黒田直明

対象 : M4  
受入れ人数 : 4 名  
実施日 : 9 月 4 日 (水)、9 月 5 日 (木)

### 1. 学習目標

ヘルスサービスリサーチに関わる具体的な方法論、実施手法、調査あるいは現場を体験することにより、ヘルスサービスリサーチの研究および実践活動に触れ、地域医療・福祉の向上における根拠に基づく提言の重要性を理解する。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                   | 担当教員            | Keywords       |
|--------|------------------------|-----------------|----------------|
| 1      | 講義の概要<br>ヘルスサービスリサーチとは | 田宮 菜奈子<br>岩上 将夫 | ヘルスサービスリサーチ    |
| 2      | 疫学の基礎                  | 黒田 直明           | 疫学             |
| 3      | 統計学の基礎                 | 田宮 菜奈子<br>岩上 将夫 | 統計学            |
| 4      | 研究計画の立案                | 田宮 菜奈子<br>岩上 将夫 | リサーチクエスション     |
| 5      | 統計ソフトの使用法              | 田宮 菜奈子<br>岩上 将夫 | 統計ソフトウェア Stata |
| 1      | 研究計画に基づいた分析 演習 1       | 田宮 菜奈子<br>岩上 将夫 | 演習 1           |
| 2      | 研究計画に基づいた分析 演習 2       | 田宮 菜奈子<br>岩上 将夫 | 演習 2           |
| 3      | 研究計画に基づいた分析 演習 3       | 田宮 菜奈子<br>岩上 将夫 | 演習 3           |
| 4      | 分析結果の解釈方法 政策提言         | 田宮 菜奈子<br>岩上 将夫 | 政策提言           |
| 5      | 分析結果の発表・討論 まとめ         | 田宮 菜奈子<br>岩上 将夫 | まとめ            |

## S-1 神経内科学的アプローチ -分子から個体、社会へ-

Coordinator : 玉岡 晃

対象 : M4、修士

受入れ人数 : 制限なし

実施日 : 9月2日(月)

### 1. 学習目標

社会の高齢化、生活習慣を含めた環境因子の変化、遺伝子の解明などの要因により、神経内科の重要性についての認識は益々高まりつつある。本コースではこのような現況を踏まえ、神経内科の様々な症候を把握し、それを呈する代表的な疾患とその病態解明に関して行われている研究の最前線についての概略を理解し、神経内科の社会的意義について触れることを目標とする。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目             | 担当教員   | Keywords                                                     |
|--------|------------------|--------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | 高次脳機能と認知症        | 富所 康志  | アルツハイマー病、アミロイド $\beta$ 蛋白、<br>タウ蛋白、血管性認知症                    |
| 2      | 眼振のメカニズムと神経疾患    | 中馬越 清隆 | 脳幹、小脳、脊髄小脳変性症、<br>多発性硬化症                                     |
| 3      | 小脳症状と中毒          | 石井 一弘  | 水俣病、SMON、有機ヒ素中毒                                              |
| 4      | 神経疾患と遺伝子         | 辻 浩史   | パーキン、 $\alpha$ シヌクレイン、SOD-1                                  |
| 5      | 末梢神経、筋症状と免疫性神経疾患 | 石井 亜紀子 | 筋ジストロフィー、ミトコンドリアミオ<br>パチー、多発筋炎、ギランバレー症候群、<br>重症筋無力症、傍腫瘍神経症候群 |

## S-2 心を診る

Coordinator : 新井 哲明

対象 : M4、修士  
受入れ人数 : 30 名  
実施日 : 9 月 3 日 (火)

### 1. 学習目標

正常と異常な心の機能を扱う。とくに生物学的精神医学の立場から今日の動向を解説する。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目              | 担当教員  | Keywords                           |
|--------|-------------------|-------|------------------------------------|
| 1      | 統合失調症             | 井出 政行 | 死後脳研究                              |
| 2      | 神経病理からみた認知症       | 新井 哲明 | 認知症                                |
| 3      | うつ病と自殺            | 白鳥 裕貴 | うつ病、自殺予防、<br>Biopsychosocial model |
| 4      | 心因性精神疾患の<br>診断と対応 | 佐藤 晋爾 | 鑑別診断、対話                            |
| 5      | 精神疾患と脳画像          | 根本 清貴 | 脳神経画像解析                            |

### S-3 放射線災害時の病院の初期対応 -有事に備えよ-

Coordinator : 磯辺 智範  
 榮 武二  
 櫻井 英幸

対象 : M4、修士  
 受入れ人数 : 20 名  
 実施日 : 9 月 4 日 (水)

#### 1. 学習目標

放射線災害が発生した場合の緊急被ばく医療では、救急医療の知識に加えて放射線防護に関する知識が必要となる。このような緊急事態に自らの身を守りつつ、医療機関における患者受入れができるような準備（養生・放射線汚染の有無、空間線量測定等）について講義・実習を通じて理解を深める。

#### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                                | 担当教員                            | Keywords                                          |
|--------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1      | 【講 義】<br>放射線災害における対応                | 森 祐太郎                           | 放射線災害，緊急被ばく医療                                     |
| 2      | 【講 義】<br>放射線災害における<br>線量計の種類と取扱い方法  | 武居 秀行                           | サーベイメータ，<br>個人被ばく線量計                              |
| 3      | 【実 習】<br>放射線災害時の対応<br>-養生とクイックサーベイ- | 磯辺 智範<br>榮 武二<br>武居 秀行<br>森 祐太郎 | 放射線災害時の医療機関の対応，<br>養生，放射線汚染拡大防止，<br>個人防護，クイックサーベイ |
| 4      |                                     |                                 |                                                   |
| 5      |                                     |                                 |                                                   |

## S-4 産業医学の挑戦 キャリアパスから宇宙まで

Coordinator : 松崎 一葉  
笹原 信一郎  
大井 雄一  
道喜 将太郎  
堀 大介

対象 : M4、修士  
受入れ人数 : 制限なし  
実施日 : 9月4日(水)

### 1. 学習目標

精神科医、産業医として豊富な経験を有する講師から、最新の産業精神医学に関する知識について実践的な視点で学習する。また、極限の環境で業務を行う宇宙飛行士の健康管理について、宇宙開発の現場の専門家を招聘して学習する。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                                   | 担当教員   | Keywords      |
|--------|----------------------------------------|--------|---------------|
| 1      | 医学博士と法務博士：<br>ダブルキャリアの強み               | 吉野 聡   | 安衛法、労働基準法     |
| 2      | 宇宙飛行士の健康管理                             | 井上 夏彦  | 宇宙医学          |
| 3      | 宇宙での生理機能の変化                            | 大平 宇志  | 骨格筋の生理学       |
| 4      | 産業医は面白いのか？やり甲斐はある<br>か？：産業医のキャリア       | 友常 祐介  | 産業医の資質、キャリアパス |
| 5      | うつ病から本当に元気に復職できる<br>のか？：<br>効果的復職プログラム | 宇佐見 和哉 | 病気休暇、メンタルヘルス  |

## S-5 人体再生に挑む！発生・再生研究の最前線

Coordinator： 榊 正幸

対象： M4、修士

受入れ人数： 制限なし

実施日： 9月2日（月）

### 1. 学習目標

受精卵から体を作る発生シグナルについての理解が大いに進み、それを応用した再生医学の進歩も著しい。人体再生がどこまで可能になったのか、実現のための課題は何かに関する講義を聴き、再生医療の現状を理解する。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                     | 担当教員   | Keywords                                         |
|--------|--------------------------|--------|--------------------------------------------------|
| 1      | 神経再生と臨床応用                | 榊 正幸   | 幹細胞、成体神経新生、試験管内ミニブレイン、パーキンソン病、網膜色素変性症            |
| 2      | 血管再生と低酸素応答               | 山下 年晴  | 血管再生、低酸素応答                                       |
| 3      | ヒトの血球を有するマウスを作る          | 高橋 智   | 臓器キメラ、造血細胞、ヒト化マウス                                |
| 4      | 心筋リプログラミングによる新しい心臓再生法の開発 | 貞廣 威太郎 | 心不全、心筋細胞、線維芽細胞、リプログラミング                          |
| 5      | iPS細胞を用いた再生医療と難病・創薬研究    | 林 洋平   | 自家移植・他家移植、疾患（患者）特異的 iPS 細胞、HLA ホモドナー、病態モデル、細胞バンク |

## S-6 今日の医療としての東洋医学

Coordinator : 本間真人

対象 : M4、修士

受入れ人数 : 30 名

実施日 : 9 月 4 日 (水)

### 1. 学習目標

東洋医学（鍼灸を含む）の概論を理解し、医療の中での使用方法を学ぶ。また、最新の研究成果に基づく新しい使用方法や医薬品としての有害事象（副作用）についても理解を深める。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目   | 担当教員   | Keywords    |
|--------|--------|--------|-------------|
| 1      | 東洋医学概論 | 久永 明人  | 証、気血水、理論構築  |
| 2      | 鍼灸治療   | 和田 恒彦  | 経絡、もぐさ      |
| 3      | 漢方治療 1 | 古田 淳一  | 皮膚疾患        |
| 4      | 漢方治療 2 | 磯濱 洋一郎 | 科学的解析、新しい適応 |
| 5      | 漢方治療 3 | 本間 真人  | 副作用、薬物相互作用  |

## S-7 神経回路の形成、機能と疾患

Coordinator : 榎 正幸

対象 : M4、修士

受入れ人数 : 制限なし

実施日 : 9月5日(木)

### 1. 学習目標

私たちの心と体の働きを支える神経回路はどのようにして生み出され、機能するのでしょうか？この難問に挑む最先端の研究に触れ、神経系の構造と機能および疾患との関連を遺伝子・分子からシステムのレベルで理解することを目標とします。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                | 担当教員   | Keywords                                          |
|--------|---------------------|--------|---------------------------------------------------|
| 1      | 臨床にも役立つ神経科学研究のトピックス | 榎 正幸   | fMRI、NIRS、拡散テンソル、Brain Decoding、オプトジェネティクス、コネクトーム |
| 2      | 神経管の形成と疾患           | 塩見 健輔  | 神経管の領域化、神経管閉鎖不全、全前脳胞症                             |
| 3      | 神経回路形成の基礎と臨床        | 榎 和子   | 軸索誘引分子・反発分子、受容体、細胞移動、疾患                           |
| 4      | 皮質脊髄路の形成と再生         | 岡田 拓也  | 軸索ガイダンス分子、細胞外マトリクス分子、脊髄損傷、神経再生                    |
| 5      | 神経性循環調節と高血圧の関連性     | 小金澤 禎史 | 交感神経系、クッシング反射、高血圧、中枢性低酸素                          |

## S-8 スポーツ整形外科の実際（医学系と体育系との融合）

Coordinator： 鎌田 浩史

対象： M4、修士

受入れ人数： 15 名程度

実施日： 9 月 4 日（水）

### 1. 学習目標

筑波大学は医学系と体育系学部がある唯一の国立大学として、スポーツ医学が以前より実施されている。医学系と体育系とで実践されているスポーツ傷害に対する整形外科的アプローチについて実技を含めて学ぶ。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                    | 担当教員 | Keywords                    |
|--------|-------------------------|------|-----------------------------|
| 1      | スポーツ障害と手術               | 金森彰浩 | 前十字靭帯損傷再建術                  |
| 2      | スポーツ現場でのスポーツ医学          | 鎌田浩史 | RICE・応急処置                   |
| 3      | テーピング実践                 | 福田崇  | テーピング・物理療法                  |
| 4      | アスレティックリハビリテーション        | 鎌田浩史 | アスレティックリハビリテーション            |
| 5      | トップアスリートに対するスポーツドクターの役割 | 半谷美夏 | オリンピック・パラリンピック<br>メディカルサポート |

## S-9 筑波大学附属視覚特別支援学校(盲学校)における

### 視覚障害教育および東洋医学の体験

Coordinator : 高橋 智

対象 : M4、修士

受入れ人数 : 10 名程度

実施日 : 9 月 6 日 (金)

#### 1. 学習目標

筑波大学附属視覚特別支援学校(盲学校)において、(1)視覚障害及び視覚障害教育について理解する。(2)東洋医学について、その特徴と医学の中の位置づけを理解する。(3)鍼灸の効果を実体験する。(4)視覚障害者の職業教育について理解し、鍼灸師、理学療法士が医療スタッフの中でどのような役割を果たしているか理解する。

#### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                      | 担当教員    | Keywords |
|--------|---------------------------|---------|----------|
| 1      | 視覚障害教育の現状と歴史              | 柿澤校長    | 附属学校の歴史、 |
| 2      | 鍼灸の歴史と現状および本校における鍼灸手技療法教育 | 工藤先生    | 障害者教育、点字 |
| 3      | 鍼灸科授業見学                   | 工藤先生    |          |
| 4      | 資料室見学                     | 横山先生    | 附属学校の歴史  |
| 5      | 理学療法科の概要と授業見学             | 工藤先生    |          |
| 6      | 東洋医学の実技体験                 | 横山先生    | 鍼灸治療体験   |
| 7      | 鍼灸科3年生との交流                | 小又、村田先生 |          |

## S-10 がん分子標的治療を目指して ～基礎研究から臨床応用を考える～

Coordinator : 渡邊 幸秀  
加藤 光保

対象 : M4、修士  
受入れ人数 : 10 名程度  
実施日 : 9 月 6 日 (金)

### 1. 学習目標

近年、特定の分子を標的としたがん治療法が臨床でも使われているが、今もなお標的分子の探索や分子治療法の開発が研究されている。本コースでは、実際の基礎研究により得られた結果から橋渡し研究、臨床応用への過程を学習する。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目             | 担当教員       | Keywords                         |
|--------|------------------|------------|----------------------------------|
| 1      | TMEPAI 研究        | 渡邊幸秀       | がん遺伝子、TGF- $\beta$ 、EGF、Wnt シグナル |
| 2      | TSC22D4/THG-1 研究 | 鈴木裕之       | 扁平上皮癌、Nrf2、分子標的治療・創薬             |
| 3      | MafK/Gpnmb 研究    | 沖田結花里      | 乳癌、EMT、転移、がん幹細胞、ペプチド創薬           |
| 4      | 臨床検体を用いたがん研究     | Ling Zheng | PDC、PDX、オルガノイド培養、                |
| 5      | 基礎がん研究概論         | 加藤光保       | がん研究の歴史、がん研究の今後                  |

## S-11 脳科学の最前線

Coordinator : 設楽 宗孝

対象学年 : M4

受入れ人数 : 制限なし

実施日 : 9月2日(月)

### 1. 学習目標

我々は日常、様々なものを見たり感じたりし、それに対してどうすべきかを決定して行動する。これらの行動は脳によって制御されている。この時、脳がどのような仕組みで機能しているかを理解する。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目             | 担当教員  | Keywords                  |
|--------|------------------|-------|---------------------------|
| 1      | 視覚認識の仕組み         | 設楽 宗孝 | 特徴抽出、特徴結合、自己組織化学習、人工知能    |
| 2      | 報酬とドーパミン         | 松本 正幸 | 報酬、罰、学習、動機付け              |
| 3      | 情動と意思決定          | 水挽 貴至 | ソマティックマーカー、傍辺縁系、ヒューリスティクス |
| 4      | ヒト意志決定の霊長類モデルの確立 | 山田 洋  | 意志決定、価値判断、前頭葉、モデル動物       |
| 5      | 随意運動を制御する脳内機構    | 國松 淳  | 眼球運動、進化、大脳基底核、小脳、衝動抑制     |

## S-12 シミュレーターを用いた麻酔教育の最前線

Coordinator : 田中 誠

対象 : M4

受入れ人数 : 5名

実施日 : 9月2日 (月)

### 1. 学習目標

安全な医療を実践するためには、テクニカルスキルとノンテクニカルスキルの両方が重要である。今回はシミュレーターを用いた麻酔診療を体験することで、それらの重要性を理解する。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                    | 担当教員   | Keywords                 |
|--------|-------------------------|--------|--------------------------|
| 1      | イントロダクション               | 田中 誠   | シミュレーション教育の歴史            |
| 2      | ノンテクニカルスキルとは            | 山下 創一郎 | 医療事故、避けられる死              |
| 3      | シミュレーターを用いた麻酔<br>トレーニング | 山下 創一郎 | 気管挿管をやってみよう              |
| 4      | シミュレーターを用いた麻酔<br>トレーニング | 山下 創一郎 | 気管挿管用デバイスのあれこれ           |
| 5      | シミュレーターを用いた麻酔<br>トレーニング | 山下 創一郎 | シミュレーターで麻酔診療を体験し<br>てみよう |

## S-13 脳神経外科を体感する

Coordinator : 伊藤 嘉朗

対象 : M4

受入れ人数 : 15 名

実施日 : 9 月 3 日 (火)

### 1. 学習目標

脳神経外科領域におけるキャリアアップとスキルアップについて学習する。具体的には脳神経線維の描出から脳神経の仕組みを学習し、どのように手術が行われているかを見学する。さらに実施の手術や脳血管内治療のトレーニング方法を体感して脳神経外科領域の魅力に迫る。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                                       | 担当教員                                  | 時間割                                  |
|--------|--------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1      | ガイダンス                                      | 伊藤 嘉朗                                 | キャリアアップ、スキルアップ                       |
| 2      | 手術見学                                       | 平田 浩二、<br>木野 弘善、<br>松村 英明             | 脳神経外科手術                              |
| 3      | マイクロトレーニング<br>血管内シミュレーション<br>経鼻内視鏡手術トレーニング | 伊藤 嘉朗、佐藤 允之、<br>平田 浩二、木野 弘善、<br>松村 英明 | マイクロトレーニング、<br>血管吻合血管内治療、経鼻<br>内視鏡手術 |
| 4      |                                            |                                       |                                      |
| 5      | 神経線維描出<br>総括                               | 増田 洋亮<br>松村 明                         | MRI、Tractography                     |

## S-14 眼は小宇宙！最新の眼科マイクロサージャリー演習

Coordinator： 大鹿 哲郎

対象： M4

受入れ人数： 6名

実施日： 9月3日（火）

### 1. 学習目標

眼は約 24mm の小さな臓器ですが、人間は外界の情報の 80%以上を眼から得ています。本コースでは豚眼やシミュレーションモデルを用いて、最新の眼科顕微鏡手術の実技実習を行い、様々な器官・組織が緻密に組み合わさる眼球の解剖、機能、生理について理解を深めることを目標とします。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目          | 担当教員  | Keywords      |
|--------|---------------|-------|---------------|
| 1      | ガイダンス         | 星，平岡  | 最新眼科手術治療      |
| 2      | 手術見学          | 森田，福田 | 実際の手術治療       |
| 3      | 白内障手術シミュレーション | 長谷川   | 顕微鏡を用いた白内障手術  |
| 4      | 緑内障手術シミュレーション | 上野    | 顕微鏡を用いた緑内障手術  |
| 5      | 硝子体手術シミュレーション | 星     | 顕微鏡を用いた網膜疾患治療 |

## S-15 治らない慢性腎臓病根治への挑戦

Coordinator : 山縣 邦弘  
白井 丈一

対象 : M4  
受入れ人数 : 5名  
実施日 : 9月3日(火)

### 1. 学習目標

慢性腎臓病が医療界で注目を浴びています。通常、一度失われた腎臓の機能は回復できず、高度障害に至ると透析治療が必要となります。透析患者数は年々増加する一方で、慢性腎臓病への対策は国家的プロジェクトとなっています。これらの腎臓病対策を紹介しながら、皆さんと一緒に考えてみたいと思います。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学 習 項 目             | 担 当 教 員                  | Keywords                                |
|--------|---------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| 1      | 慢性腎臓病（CKD）の概念と対策    | 甲斐 平康                    | 慢性腎臓病（CKD）、糸球体濾過量、尿蛋白、心血管病              |
| 2      | 腎機能悪化のメカニズムを考えてみる   | 白井 丈一、<br>角田 亮也、<br>田原 敬 | 腎炎、腎不全、分子生物学                            |
| 3      | 新たな慢性腎臓病治療薬の可能性     | 森戸 直記                    | 慢性腎臓病（CKD）、転写因子                         |
| 4      | 腎代替療法の選択：あなたならどうする？ | 斎藤 知栄                    | 末期腎不全、血液透析、腹膜透析、腎移植、終末期医療               |
| 5      | 尿をみればわかる腎臓の働きと腎臓病   | 金子 修三                    | 尿検査全般、水電解質酸塩基平衡異常、慢性腎臓病（CKD）、急性腎障害（AKI） |

## S-16 実践！英語で医療面接

**Coordinator：** 大西 恵理子（オレゴン健康科学大学）  
高屋敷 明由美

**対象：** M4

**受入れ人数：** 各日 6 名

**実施日：** 9 月 4 日（水）、9 月 5 日（木）（同じ内容のものを 2 回実施）

### 1. 学習目標

国内外の臨床現場で必要な時に指導医のもとで英語による医療面接が行えるようになるために、ロールプレイの 2 つのケースについて以下を実践できることを目標としています。

- ・医療面接の目的と基本的な構造をふまえ、key phrase を用いて医学的な情報を収集する
- ・同時に、患者への共感をしめして良好な患者医師関係を築くためのポイントを理解する（事前学習課題としてロールプレイのケース概要を用意するので、必ず予習の上、臨んでください）

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                                                     | 担当教員   | Keywords                                                                 |
|--------|----------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Principles of medical interview in English               | 大西 恵理子 | medical interview in English,                                            |
| 2      | Role play                                                | 大西 恵理子 |                                                                          |
| 3      | Communication skills in English                          | 大西 恵理子 | Patient-physician relationship, Verbal & non-verbal communication skills |
| 4      | Clinical reasoning and differential diagnosis discussion | 大西 恵理子 | History of present illness, History components, assessment(DDx).         |
| 5      | Clinical presentation & Reflection                       | 大西 恵理子 | Clinical presentation                                                    |

## S-17 見えないメスでがん治療 -放射線治療手技演習-

Coordinator : 櫻井 英幸  
 榮 武二  
 磯辺 智範

対象 : M4  
 受入れ人数 : 20 名  
 実施日 : 9 月 5 日 (木)

### 1. 学習目標

近年、多数の新しい放射線治療の手法が出現し、治療の選択肢が広がっている。本コースでは、午前中にさまざまな放射線治療の手技とその成り立ちについて講義と演習により理解する。午後からは、治療装置や計画装置を用いて学生自身の手で、放射線という名のメスを使ってがんを攻撃する方法を考える体験型の実習を通して放射線治療への理解を深める。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目                             | 担当教員          | Keywords                               |
|--------|----------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| 1      | 【講 義】<br>ガイダンス                   | 磯辺 智範         | 実習の流れ                                  |
| 2      | 【講 義】<br>放射線治療の概略と<br>放射線腫瘍医の仕事  | 櫻井 英幸         | 放射線治療, 放射線腫瘍学,<br>基本原理                 |
| 3      | 【演 習】<br>放射線生物<br>-放射線による細胞死の誘導- | 松本 孔貴         | 細胞死, 細胞分裂, DNA 損傷,<br>放射線影響            |
| 4      | 【講 義】<br>放射線ビームの発生と特徴            | 榮 武二          | リニアック, 陽子線治療装置,<br>加速器, 回転ガントリ         |
| 5      | 【講 義】<br>放射線治療計画の概要              | 奥村 敏之         | 治療計画, ターゲット, リスク臓器,<br>線量分布, 線量分割, DVH |
| 6      | 【実 習】<br>放射線治療<br>-放射線治療計画を中心に-  | 石川 仁<br>武居 秀行 | 治療計画, X 線治療, 小線源治療,<br>陽子線治療           |
| 7      | 【講 義】<br>がん放射線治療医の現場について         | 沼尻 晴子         | 放射線治療医                                 |

## S-18 呼吸器疾患の検査を読み解く

Coordinator : 森島 祐子

対象 : M4

受入れ人数 : 5名程度 (CC で呼吸器内科を回らない学生)

実施日 : 9月5日 (木)

### 1. 学習目標

肺の構造と機能に関する必須の検査について、多様な事例の一步進んだ分析を通してそれを読み解くスキルを身につけます。さらに 検査結果を有機的に結びつけて病態を包括的に理解し、診断・治療方法の決定にいたる呼吸器診療の実際を体験します。

### 2. 学習内容

|   | 学習項目        | 担当教員  | 時間割         |
|---|-------------|-------|-------------|
| 1 | 生理学的検査の読み方  | 森島 祐子 | 8:40～9:55   |
| 2 | 動脈血ガス分析の読み方 | 檜澤 伸之 | 10:00～12:00 |
| 3 | 症例の総合的な解釈   | 檜澤 伸之 | 13:00～13:50 |
| 4 | 肺の画像診断 1    | 坂本 透  | 14:00～15:00 |
| 5 | 肺の画像診断 2    | 坂本 透  | 15:00～16:00 |

## S-19 体感しよう！次世代内視鏡手術の世界を

Coordinator： 西山 博之

木村 友和

対象： M4

受入れ人数： 30名程度

実施日： 9月6日（金）

### 1. 学習目標

泌尿器科で用いる内視鏡や手術器具について実際にシミュレーターや実機を使って直接体験することで検査や手術についての見識を深めるとともに、病棟実習での経験をさらに深めるための「基盤」となる学びを得ることを目標とする。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目        | 担当教員  | Keywords       |
|--------|-------------|-------|----------------|
| 1      | 内視鏡手術総論     | 星 昭夫  | 低侵襲手術          |
| 2      | 泌尿器科内視鏡手術手技 | 小島 崇宏 | カメラ（膀胱・尿管・腹腔鏡） |
| 3      | 実技体験        | 木村 友和 | 手術体験           |
| 4      | ロボット手術体験    | 池田 篤史 | ダビンチ（ロボット支援手術） |
| 5      | 泌尿器外科学総論    | 西山 博之 | 泌尿器科学          |

## S-20 心臓血管外科 手術手技の基本

Coordinator : 坂本 裕昭

対象 : M4

受入れ人数 : 8名

実施日 : 9月6日 (金)

### 1. 学習目標

外科手術の基本手技、特に縫合や結紮を理論から学ぶ。さらにアドバンストコースとして、ブタ心臓を用いたウェットラボで実際に弁膜症手術の手技を学ぶ。

### 2. 学習内容

| 時<br>限 | 学習項目       | 担当教員   | Keywords     |
|--------|------------|--------|--------------|
| 1      | 外科手術の基本手技  | 上西 祐一郎 | 縫合、結紮、外科基本手技 |
| 2      | 心臓手術概論     | 坂本 裕昭  | 開心術、人工心肺     |
| 3      | 心臓手術ウェットラボ | 松原 宗明  | 弁膜症、心臓解剖     |
| 4      | 心臓手術ウェットラボ | 加藤 秀之  | 弁膜症、心臓解剖     |
| 5      | 心臓手術ウェットラボ | 大坂 基男  | 弁膜症、心臓解剖     |

## S-21 冠動脈カテーテル治療の実際と心臓再生研究：

シミュレーターを用いた Hand-on セミナーと最新循環器研究

Coordinator： 家田 真樹

対象： M4

受入れ人数： 12 名

実施日： 9 月 6 日（金）

### 1. 学習目標

循環器疾患の代表である急性心筋梗塞の疫学、病態生理、診断・治療について、血管内シミュレーターを用いた Hand-on セミナー及びマウス心筋梗塞モデルの作製を通じて、基礎から臨床現場における最先端医学と新しい心臓再生研究について学ぶ。

### 2. 学習内容

|   | 学習項目                         | 担当教員                  | 場所              |
|---|------------------------------|-----------------------|-----------------|
| 1 | 講義 (overview)                | 家田 真樹<br>佐藤 明         | E 棟 4 階 4 1 4 室 |
| A | Hand-on セミナー<br>(血管サーキットモデル) | 星 智也<br>渡部 浩明<br>佐藤 明 | 4A 211 (実習室)    |
| B | 動物実験<br>(心筋梗塞モデル作製)          | 村越 伸行<br>田尻 和子        | E 棟 4 階 4 1 4 室 |

### 時間割り

1 時限： 8：40～ 9：50 overview (家田 10 分)、講義 (佐藤 60 分)

E 棟 4 階 4 1 4 室

2 時限： 10：10～11：25 A: グループ 1、B: グループ 2

3 時限： 12：15～13：30 A: グループ 2、B: グループ 1

4 時限： 13：45～15：00 冠動脈カテーテル治療見学 (佐藤) 心カテ室

5 時限： 15：15～16：30 心臓再生研究 (家田 30 分)、総まとめ (佐藤 30 分)

E 棟 4 階 4 1 4 室

グループ 1：

グループ 2：

---

M4 カリキュラム  
アドヴァンストコース

2016 年入学 第 43 回生用  
2017 年編入学第 17 回生用  
2019 年発行

筑波大学 医学群 医学類

---