

2025

M1 M2 M3 M4

カリキュラム

研究室演習

シラバス

パンフレット

2025年4月～2026年3月

第49回生・第50回生・第51回生・第52回生

筑波大学医学類

目次

1. ねらい

2. 新医学専攻の概要

3. 項目

<基礎医学>

1) 神経生理学	1
2) 分子神経生物学	1
3) 遺伝医学グループ・分子遺伝疫学研究室	1
4) 分子ウイルス学	2
5) 分子発生生物学研究室	2
6) 解剖学・神経科学研究室	3
7) 国際統合睡眠医科学研究機構 坂口研究室	4
8) 分子細胞生物学	5
9) 診断病理学研究室	6

<社会医学>

10) 法医学	7
11) ヘルスサービスリサーチ分野	8
12) 医学数理情報学	9
13) 社会精神保健学	9
14) 産業精神医学・宇宙医学グループ	10
15) 社会健康医学	10

<臨床医学>

16) 消化器内科	11
17) 眼科	11
18) スポーツ医学研究室	12
19) 呼吸器外科	13
20) 精神神経科研究室	14
21) 地域医療教育学（総合診療科）	15
22) 内分泌代謝・糖尿病内科	16
23) 膠原病リウマチアレルギー内科（臨床免疫学）	16
24) 脳神経内科学研究室	17
25) 脳神経外科	17
26) 放射線診断・IVR科	18

4. パンフレット集

研究室演習

Coordinator : 高橋 智
川口 敦史

1. ねらい

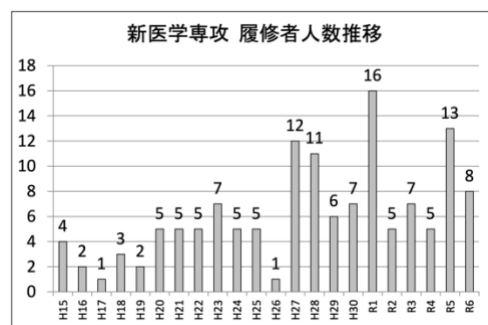
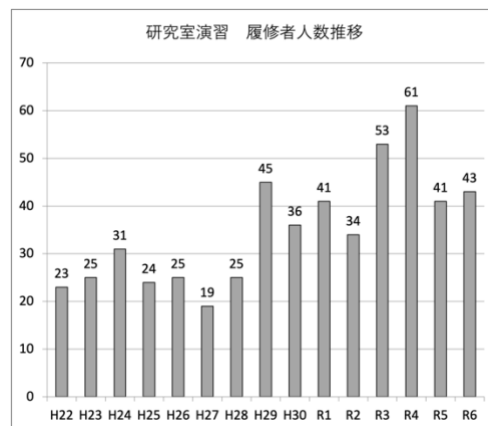
実際に研究が行われている現場（研究室）で、教員の指導のもとに実験に従事し、論文抄読会に参加し、医学研究を体験することで、これまでに学習した学問分野の専門知識と研究方法を統合的に体得することができる。医学研究における発見のきっかけは、日頃研究室でおきているささやかなことの中からおきることが多い。学生時代から研究室に出入りし、研究者とともに考え、悩み、発見の喜びを分かち合うことなど研究生活を体験することは、研究マインドを持つ医学・医療専門家になるうえで重要である。これはまた、将来の基礎・社会・臨床医学の研究者としての進路を決定する上でも、直接役立つものである。

2. 新医学専攻の概要

将来の医学研究者をめざす学生が研究生活を体験する「入り口

(entrance)」として研究室演習がM1, M2, M3, M4に設けられている。M4におけるアドバンストコースを経て、M5, M6での医学研究者育成を目的とした「新医学専攻」コースへと履修を進めることができる。これは医学研究と教育への貢献を目指す学生の為のコースである。新医学専攻の概要は以下の通りである。

- 1) 歴史的背景：臨床医養成指向の強い本学のカリキュラムの目標は、開学以来の過去約30年間にほぼ達成され、優秀な臨床医を養成してきた。一方、本学で医学研究者の育成が充分に行われてきたかという議論がある。医学研究者は新しい医学・医療の開拓とともに、次世代の教育をも担う。そのため、研究指向の学生を発掘し、育成し、医学研究と医学教育へ貢献する人材を育成する必要がある。
- 2) 新医学専攻へのオリエンテーション：M1, M2, M3, M4における研究室演習を選択し、指導教員のもとで研究生活の実際を体験する。
- 3) 研究室の決定：志望者の興味、意欲や個性と一致した研究を体験することが可能な研究室を選択することが重要である。
- 4) 新医学専攻を選択する時期：M4からM5への進級時に指導教員と相談の上で選択する。
- 5) M5, M6における新医学専攻のカリキュラム：新医学専攻を選択した学生は、M5 CCを12月に終了させ、研究室実習を行う。M6の6月下旬までの期間にも研究室実習を行う。M6終了時には国家試験を受験する。



		新医学専攻	(参考) 医学専攻
M5	CC PhaseII 10~12月	クリニカル・クラークシップ	クリニカル・クラークシップ
	CC PhaseII 1~5月	研究室	クリニカル・クラークシップ
M6	6月	研究室	自由選択実習
		総括講義等	総括講義等

- 6) 人間総合科学研究科医学系専攻（博士課程）への進学：指導教員から提出される評価をもとに、M6の8月までに医学群長が人間総合科学研究科長に推薦する。
- 7) 博士課程での目標：大学院博士課程では学群での研究成果を踏まえて、原則として大学院3年次生（D3）までに論文を提出することを目標とする。

3. 研究室演習項目

基礎医学

1) 神経生理学

担当責任教員	小金澤禎史	受け入れ人数	1~2名
<p>脳による血液循環や呼吸運動の正確なコントロールは生体の恒常性維持にとって重要な役割を果たしています。そのため、これらのシステムが正常に働かない場合には、重大な呼吸・循環疾患を引き起こすこととなります。しかしながら、その実態については、未だに多くのブラックボックスが存在しています。当研究室では、そのブラックボックスを明らかにするために、げっ歯類の in vivo 標本および in situ 標本（経血管灌流標本）を用いて、主に電気生理学的手法により、脳による呼吸・循環調節の詳細な解析を行っています。現在は、特に、ストレス性の循環調節機構の解明、循環調節中枢ニューロンの化学受容性、脳内の硫化水素による呼吸形成における役割の解明、呼吸中枢による循環中枢への制御機構についての解析およびその破綻によりもたらされる疾患の解析を行っています。本演習では、上記テーマに関する実験・セミナーに意欲的に参加する学生を歓迎します。</p>			

2) 分子神経生物学

担当責任教員	岡田拓也、榊和子、榊正幸	受け入れ人数	2名
<p>神経系は、発生期に細胞分化、軸索ガイダンス、シナプス形成などの過程を経て形成され、複雑なネットワークを基盤に様々な情報処理を行っています。分子神経生物学グループでは、神経回路形成および脳機能制御に関わる分子や遺伝子に注目し、マウスを用いて分子神経生物学的な研究をしています。研究室演習に参加する学生には、これらのテーマに関連した、脳の遺伝子解析、生化学的解析、ゲノム解析、形態学的解析（脳切片作成、免疫染色、in situ ハイブリダイゼーション、神経軸索トレーシング、三次元再構成）、行動実験、化学遺伝学などの実験を経験してもらいます。また、研究室のセミナー（論文抄読会）にも参加し、神経科学分野の最先端の成果についても知識を広げて欲しいと考えています。とにかく一度本当の研究に触れてみたいと考えている学生の参加を歓迎します。</p>			

3) 遺伝医学グループ・分子遺伝疫学研究室

担当責任教員	川崎 綾	受け入れ人数	1~2名
<p>当研究室では、全身性エリテマトーデス、抗好中球細胞質抗体 (ANCA) 関連血管炎、強直性脊椎炎など、「膠原病」や「リウマチ性疾患」と呼ばれる難治性免疫疾患を対象に、ヒトゲノム解析のアプローチにより、病因・病態解明を目指した研究を進めています。</p> <p>現在進行中の主なプロジェクトは、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 膠原病の中でも難治性の全身性血管炎である ANCA 関連血管炎の疾患感受性、臨床経過や、重症合併症である間質性肺疾患合併に関連する遺伝子バリエーション (多型) の探索 2) 全身性エリテマトーデスにおいて効果量の高い疾患感受性領域であるヒト白血球抗原 (HLA) 領域および NCF1 領域において、病因的意義を有する遺伝子バリエーションの特定 3) HLA-B27 に強く関連する強直性脊椎炎における HLA 領域およびその受容体の一つである NK 受容体 (KIR、NKG2) 遺伝子領域のゲノム多様性の解析、および HLA 以外の遺伝因子の探索 <p>などです。</p> <p>研究室演習では、学生さんの興味に応じて、実験的解析 (リアルタイム PCR やシーケンシスによる遺伝型解析など)、あるいはゲノムワイド関連研究や次世代シーケンシス解析のデータに基づいた遺伝統計学的解析、バイオインフォマティクス解析などの研究に参加していただきます。</p>			

4) 分子ウイルス学

担当責任教員	川口敦史	受け入れ人数	1~2名
<p>ウイルス疾患はウイルスの宿主における増殖機構とそれに対する宿主側の応答機構のバランスに依存して引き起こされます。ウイルス疾患の理解には、病原体のみに着目するだけでなく、病原体と宿主との相互応答を分子レベルで理解することが重要です。また、インフルエンザウイルスなど、新興感染症の研究では、新型ウイルスが野生動物からヒトへと適応する分子機構を理解することも感染症の制御には必要です。当研究室では、分子生物学、細胞生物学、免疫学を中心として、ウイルス研究を進めています。本演習では、次の研究テーマに参加する受講者を募集します。</p> <ol style="list-style-type: none">1. インフルエンザウイルス感染による炎症応答機構の研究2. SARS-CoV-2 の多臓器感染による疾患発症機構の研究3. インフルエンザウイルス感染による二次性細菌性肺炎の発症機構の研究			

5) 分子発生生物学研究室

担当責任教員	小林 麻己人	受け入れ人数	1~2名
<p>「造血」「臓器形成」「学習・記憶」「社会行動」「エピジェネティクス」「酸化ストレス」「細胞ストレス」「老化」「先天性疾患」「食品機能」などに関する研究を、遺伝子レベルと動物レベルの両面から行っています。DNA やタンパク質を扱う分子生物学に加え、モデル動物ゼブラフィッシュを活用するのが特徴です。本研究室演習では、これらの中から興味のあるものを選び、遺伝子破壊ゼブラフィッシュを用いた研究を行います。基礎医学の研究に関心のある学生は、ぜひ気楽にメールで相談してください。</p>			

6) 解剖学・神経科学研究室

担当責任教員	武井陽介、佐々木哲也、岩田卓、森川桃	受け入れ人数	若干名
<p>○研究テーマ・概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自閉症モデル動物脳のニューロンとグリア細胞に関する細胞生物学的研究 ・免疫システムの異常が脳の機能や発生・発達に影響し、精神疾患を引き起こすメカニズムの研究 ・母体内環境が仔の脳発生に影響を与え、出生後に精神疾患が発現する分子基盤・神経回路異常の解明 ・ニューロン内の物質輸送機構・細胞骨格制御と精神疾患におけるその破綻の検証 ・新規精神疾患モデル動物の確立(薬物曝露モデル・遺伝子改変モデル) ・大脳皮質領野の形成とシナプス発達様式の解析 ・自閉症関連遺伝子がニューロンの樹状突起形成に与える影響の解析 <p>○直近の研究プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グリア細胞(ミクログリア)の培養・形態操作手法の確立(マウス由来のグリア細胞培養に挑戦します、またミクログリアの安定的な形態維持法を確立します) ・自閉症モデルマウス由来ニューロン内のモータータンパク質リン酸化についての解析(ニューロンに発現するモータータンパク質について、モータータンパク質の輸送を制御するリン酸化について解析を行います) ・自閉症モデルマウスのタンパク質翻訳についての解析(母体免疫活性化モデルマウスを用いて、タンパク質翻訳異常を解析します) ・免疫系分子が大脳皮質の形態形成に及ぼす影響の解析(母体由来の免疫系分子が胚発生中の大脳皮質に及ぼす影響について細胞生物学的解析を行います) ・大脳皮質領野を構成するニューロンの樹状突起形態の解析(標的ニューロンのラベリングと三次元形態解析を行い、高次連合野を構成するニューロンの特殊性を明らかにします) ・軸索誘導因子がニューロンの形態形成に与える影響の解析(遺伝子導入により、「軸索」誘導因子が樹状突起の形態形成に与える影響を明らかにします) <p>■学生へのメッセージ</p> <p>私たちの研究室は、伝統ある医学専門学群解剖学第一研究部門の流れを汲みます。研究の楽しさと厳しさの一端を学生の皆さんと共有したいと考えています。最初は、研究室の論文抄読会に参加し、研究室の雰囲気に触れていただくのもよいと思います。医学類の学生の皆さんと一緒に研究できることを楽しみにしています。研究内容の詳細は下記に掲載されています。</p>			

7) 国際統合睡眠医科学研究機構 坂口研究室

担当責任教官	坂口昌徳	受け入れ人数	2名
<p>本研究室では、睡眠中の脳内でどのように記憶が固定化されるかの基礎研究を行っています。その一つとして、成体の脳内で新たに生まれる神経細胞（新生ニューロン）が記憶回路へ組み込まれるメカニズムの解明を目指しています。ヒトの海馬に存在する歯状回では、成人期になっても新しい神経細胞が生まれ続けることが知られており、これが損傷した脳組織の再生など、臨床応用への可能性を秘めています。特に、睡眠中における記憶の定着過程において、新生ニューロン細胞が果たす役割に注目し、REM睡眠時のごくわずかな活動が記憶固定に不可欠であることを明らかにしてきました (Kumar et al., Neuron, 2020)。</p> <p>さらに、音刺激を用いて睡眠中に記憶の処理を促進する技術開発と、それを PTSD の新しい治療技術として応用する臨床研究を行っています。</p> <p>このために、オプトジェネティクスや独自開発のミニスコープを用いた in vivo カルシウムイメージング (Vergara et al., Nat Comm, in printing)、さらにはAI を活用した睡眠段階特異的な神経活動のリアルタイム解析を組み合わせ、神経活動と行動変化の因果関係を明確にする研究を進めています。</p> <p>本研究室の魅力の一つは、学部生でも筆頭を含む著者として、国際的に高く評価される英文誌に論文を発表している点です (Fujinaka et al., Mol Brain, 2016 ; Kumar et al., Neuron, 2020)。幅広いアプローチと先端技術を活用しながら、脳の仕組みを理解し、将来的な医療応用を見据えた研究に参加できる環境が整っています。これからの医学・生物学の未来を担う皆さんの新たな挑戦を、当研究室で共に実現していきましょう。</p>			

8) 分子細胞生物学

担当責任教員	入江賢児、水野智亮、須田恭之	受け入れ人数	1～2名
<p>研究内容：酵母を用いた遺伝学・分子生物学・細胞生物学の実験 モデル生物である出芽酵母（パン酵母）を実験材料として、「遺伝子発現の転写後調節機構」、「ERストレス応答の分子機構」、「小胞結合による膜形成」のテーマを研究します。</p> <p>酵母を用いた実験系は、論理的思考をしながら研究をすすめるのにとってもよい系です。ノックアウトを作る～その表現系を解析する、というような遺伝学的解析が短い時間で可能で、遺伝の現象を目で見て体感することができます。短期間で多くの実験データを得て、その結果をもとに考えて、また次の実験をする、というふうの実験をすすめることができます。酵母を実験材料として、DNA・RNA・タンパク質・細胞を扱う生化学・分子細胞生物学的な実験手法を学ぶことは、授業科目である「生化学」、「分子細胞生物学」の深い理解にもつながり、また、学んだ実験手法は、将来の培養細胞・マウス・ヒトサンプルを用いた実験でも役に立ちます。実験は、教員がマンツーマンで丁寧に指導します。将来、『基礎医学研究者』、『研究もできる臨床医』を目指す人にとって、酵母研究を通じて、サイエンスのおもしろさ、論理的な思考能力、正確な実験手技を是非身につけてほしいと思います。研究室成果は、学会発表、論文として発表します。</p> <p>【過去の医学類学生の成果】</p> <p>医学類38回生 室井 慧さん Mizuno T, <u>Muroi K</u>, Irie K. Snf1 AMPK positively regulates ER-phagy via expression control of Atg39 autophagy receptor in yeast ER stress response. <i>PLoS Genet.</i> 2020 Sep 28;16(9):e1009053.</p> <p>医学類40回生 齊藤和弘さん Viet NIM, Duy DL, <u>Saito K</u>, Irie K, Suda Y, Mizuno T, Irie K. Regulation of LRG1 expression by RNA-binding protein Puf5 in the budding yeast cell wall integrity pathway. <i>Genes Cells.</i> 2018 Dec;23(12):988-997.</p> <p>医学類41回生 中村芽優さん Mizuno T, <u>Nakamura M</u>, Irie K. Induction of Ptp2 and Cmp2 protein phosphatases is crucial for the adaptive response to ER stress in <i>Saccharomyces cerevisiae</i>. <i>Sci Rep.</i> 2018 Aug 30;8(1):13078.</p> <p>医学類44回生 佐藤 恵さん <u>Sato M</u>, Irie K, Suda Y, Mizuno T, Irie K. The RNA-binding protein Puf5 and the HMGB protein Ixr1 contribute to cell cycle progression through the regulation of cell cycle-specific expression of CLB1 in <i>Saccharomyces cerevisiae</i>. <i>PLoS Genet.</i> 2022 Jul 29;18(7):e1010340. Revilla JEC, <u>Sato M</u>, Irie K, Suda Y, Mizuno T, Irie K. Regulation of CLB6 expression by the cytoplasmic deadenylase Ccr4 through its coding and 3' UTR regions. <i>PLoS One.</i> 2022 May 6;17(5):e0268283.</p>			

9) 診断病理学

担当責任教官	松原大祐、柴綾	受け入れ人数	2名
<p>当研究室は附属病院の病理部と直結し、病理診断に基づいた肺癌の分子病理学的研究を行っています。病理医の目だからこそわかる癌の heterogeneity (不均一性)、背景病変、微小病変、早期病変、進展過程などについて、研究室で保有する多数の癌細胞株からなる癌細胞パネルや担癌マウスモデル (xenograft) を駆使して分子レベル・個体レベルで解析し、病理学的観察や経験の蓄積に基づいた reality のある解析を進めています。</p> <p>現在は下記のようなプロジェクトを行っています。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 肺腺癌同所移植マウスモデルを用いた HNF4a 遺伝子の機能解析2. 小細胞がんの新たな分類の試み3. ミトコンドリア活性やエネルギー代謝に着目した抗癌剤耐性化メカニズムの解明4. 組織透明化と 3D 染色を活用した肺癌形態の立体的評価5. AI を活用した診断自動化の試み <p>過去に参加した学生はこのような演習を行ってきました。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 肺がん病理診断に関する概論的演習2. パブリックデータを活用した免疫染色評価3. 薬剤添加によるミトコンドリアの形態変化の観察4. 肺腺癌悪性化に係わるタンパク質の分子間相互作用の解析 <p>本演習では、病理診断そのものや上記のテーマに興味を持ち、意欲的に実験やラボセミナーに参加できる学生を歓迎します。</p>			

社会医学

10) 法医学

担当責任教官	高橋遥一郎	受け入れ人数	若干名
<p>法医学は、医学的な判断が必要となる法律上の諸問題について、科学的で公正な解決手法を研究する専門領域です。主な実務は異状死体の解剖検査ですが、生から死への過程、さらに死後変化の過程は実に複雑であることが多く、それらをより正確に解明するために、種々の学問分野を応用した研究を行っています。</p> <p>例えば、死後の形態学的・病理学的変化に着目して正確な死因究明に資する法医病理学、死体からの薬毒物の検出・分析や中毒症状の機序解明を目指す法医中毒学、遺伝学に基づく知見を疾患の死後診断や個人識別等に応用する法医遺伝学等が研究分野として挙げられます。筑波大学法医学では、遺伝子解析に基づく新たな死因診断法の確立や、中毒薬の迅速なスクリーニング法の開発、法医学史・医事法の探求等を最近の研究テーマとしています。</p> <p>研究室演習では、各学生との協議を経て、学生一人一人の興味に基づいた個別の課題を設定し、指導教員らと一緒に研究活動を行います。法医解剖実務に根差した問題解決型の研究を行い、その過程で科学的・論理的な思考能力を研鑽し、さらなる研究活動を行うための基礎的能力の修得を目指します。協調性を持って意欲的に研究活動を継続できる学生の履修をお待ちしています。</p>			

1 1) ヘルスサービスリサーチ分野

担当責任教員	田宮菜奈子	受け入れ人数	3～4名
<p>わが国の医学・医療技術のレベルは、世界でも最高水準を誇っています。しかし、それらの各種技術の成果を人々の生活を豊かにすることにつなげるには、それらが必要とする人にどのようなレベルで届けられ、利用者の Quality Of Life (QOL) 向上にどう繋がっているのかを社会的視点で検証し、改善点を提案する実証研究も重要です。こうした研究分野が公衆衛生の一部であるヘルスサービスリサーチ (Health Services Research, HSR) です。欧米では臨床医学とバランスをとりつつ発展していますが、我が国では一緒に就いたばかりで、本研究室は、HSR に特化した我が国はじめての研究室で、ハーバード大学・東京大学・ロンドン大学・社会保障人口問題研究所など内外の研究機関と連携して研究を進めています。地域・住民により近い質の高い医療サービスの在り方を、臨床的視点より少し鳥瞰図的に、社会的かつグローバルな視点でともに考えてみましょう。</p> <p>HSR は、将来どの分野に進まれるとしても、医師として持っていたきたい視点です。教員には、公衆衛生に加え、高齢者ケア、内科、救急医療を専門とする医師がそろっており、これまでの大学院生としては、内科医、外科医、救急医、小児科医、麻酔科医、産婦人科医、歯科医、老人保健施設長、保健所医師のほか、保健師、看護師、理学療法士、社会福祉士、精神保健福祉士など様々なバックグラウンドをもった仲間が集まっています。</p> <p>主な研究テーマは下記のようなものがありますが、希望に応じて可能な限りアレンジしますので、ご自身の興味のあるテーマに取り組んでいただきたいと思います。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. つくば市の医療レセプト・介護レセプト連結データを用いたヘルスサービスリサーチおよび臨床疫学研究 2. 国民生活基礎調査を用いた研究 (例：精神疾患患者の実態把握、障害児の介護状況など) 3. つくば市の高齢者に対するアンケート調査を用いた疫学研究 4. 米国国民健康栄養調査 (National Health and Nutrition Examination Survey: NHANES) のデータを用いた研究 5. ヘルスケアシステムの国際比較：ドイツ、日本、韓国の介護保険制度の国際比較など 6. 高齢者施設・在宅ケアの評価に関する疫学研究 7. 法医学公衆衛生学：法医学関連データを用いた疫学研究 (孤独死、児童虐待など) 8. 各種オープンデータ (NDB、介護DB オープンデータ等) を用いた研究 <p>実習生は、ある程度のデータ分析や統計の素地があると望ましいですが、必須ではありません。大事なことは、ヘルスサービスリサーチに取り組みたいという思いです。また学会発表、できれば論文まで仕上げることを目標に、できるだけ時間をかけて取り組む覚悟を持って、当教室にお越しください。</p> <p>希望者は、まず当教室に連絡の上、当教室のゼミに1回参加していただきます (オンラインのためURLをお伝えします)。そして、当教室の研究事例などを把握した上で、ある程度自分のやりたいことを考えてから再度連絡をいただき、指導教員と相談しながら具体的な計画を立てましょう。</p>			

1 2) 医学数理情報学

担当責任教員	讃岐勝 久米慶太郎 矢野貴大	受け入れ人数	数名
<p>医学数理情報学研究室では、解決したい課題を持っている基礎生命医科学研究者とタッグを組み、生成AIに代表される情報通信技術（ICT）側の基盤支援や実際の臨床現場で生み出されている医療データ（電子カルテに含まれる情報など）に対するビッグデータ解析・解析支援などを通じて研究に取り組んでいます。近年のICT分野の発展により、誰でも複雑なプログラムを書くことなく、簡単に既存のICTの知見を様々な問題解決に適用できるようになってきました。</p> <p>ただしそうはいつでも、未知の問題に遭遇したときや新しい技術にであったときは、自身で新たな方法論を開発する必要があり、それを可能とするような素養を身に付けておくことは重要です。</p> <p>本研究室では、医学で学んだ素養とICT技術を組み合わせられる人材の育成を目指しています。学生のうちからICT分野の知見に触れておくことは重要です。医学とICT分野の融合に興味のある学生の参加をお待ちしています。気楽にお声がけください（以下、スタッフ紹介と実績の抜粋）。</p> <p>讃岐（附属病院医療情報部長）：専門 高速計算・計算機科学・医療情報学 ・教育システム：システムの開発、ログ解析 ・電子カルテシステム：システム開発（生成AIの組み込みなど）、データ解析、アプリ開発</p> <p>久米：専門 バイオインフォマティクス ・機械学習によるデータ解析：複数診療科との連携実績あり</p> <p>矢野：専門 大規模計算・解析基盤 ・サーバ基盤、コホート研究 ・システム開発</p> <p>連絡先： 讃岐</p>			

1 3) 社会精神保健学

担当責任教員	森田展彰	受け入れ人数	1～2名
<p>当研究室では、医学・心理学・看護学・保健学・社会福祉学など、さまざまな専門分野や背景を持つ者が学際的に集まり、社会的ひきこもり、児童虐待、ドメスティックバイオレンス、アルコール・薬物依存症、不適応、メンタルヘルス、犯罪などの社会病理現象を含む幅広い精神保健上の問題について、実証研究やフィールドワークを通じて、実態把握・原因の解明・対策の提案に取り組んでいます。ご興味のある方は研究室のゼミや研究・実践などに触れてほしいと考えています。</p> <p>演習の内容としては、毎週行っているゼミへの参加や様々なフィールドの見学、期間中に研究活動を行ってみることも補助します。</p>			

1 4) 産業精神医学・宇宙医学グループ

担当責任教員	笹原信一郎、道喜将太郎、 堀大介、池田有	受け入れ人数	若干名
<p>私たちの研究グループは、産業精神医学を専門とし、疾病予防に重点を置いた研究を行っています。特に、現代のストレス社会において深刻な課題となっている労働者のメンタルヘルス、および宇宙飛行士のメンタルヘルスケアに関する調査研究を進めています。</p> <p>うつ病をはじめとする精神疾患の治療には長い時間を要し、特に労働者にとっては休業を余儀なくされることが少なくありません。私たちは、治療が必要となる前の段階で積極的に介入し、予防に貢献することを目指しています。このために、企業など産業衛生の現場でのフィールドワークを基盤に、アンケート調査などの疫学的手法等を活用し、多くの研究成果を上げてきました。</p> <p>具体的な研究テーマとして、労働者のメンタルヘルスを維持・向上させる要因の解明、企業における支援制度の実態把握、長期閉鎖環境におけるストレス耐性の向上などに取り組んでいます。こうしたテーマに関心を持ち、意欲的に研究に取り組みたい学生を歓迎します。</p>			

1 5) 社会健康医学

担当責任教員	村木功	受け入れ人数	1～2名
<p>地域における生活習慣病、特に循環器疾患の予防の手法について、実際に住民健診、予防活動などのフィールドワークに参画することで学ぶ。フィールドワークへの参加に当たっては、事前に十分なトレーニングを用意している。また、地域での生活習慣病の実態に関するデータを収集、整理、分析する。公衆衛生上の問題点についての検討や提言を行うための作業や、蓄積されたデータに基づいて日本人における予防医学上のエビデンスを構築する作業に参画する。具体的なフィールド地域としては、40年以上に及ぶ生活習慣病対策を実施している茨城県筑西市がある。この地域では徹底した高血圧の一次、二次予防活動により、住民の食塩摂取量の低下、血圧値の低下、脳卒中発症率の低下、要介護者の減少、近隣医療圏と比較した国民健康保険医療費の上昇抑制が達成されている。また希望により、60年以上に及ぶ予防対策を継続している秋田県井川町、大阪府八尾市南高安地区での活動への参加や、全国各地の公衆衛生医師・研究者との交流が可能である。これらのフィールドでの予防対策の評価、生活習慣病の疫学研究の成果は、CIRCS研究(Circulatory Risk in Communities Study)と称され、筑波大学医学類の歴代の卒業生が中心となって進められており、わが国最古のフィールド研究の一つとして知られている。さらに、現在進められている新しいコホート研究である「次世代多目的コホート研究」など国家プロジェクト級の疫学研究や、茨城県神栖市などでの実地調査、他機関との大規模共同研究を経験することも可能である。これらの活動や、研究室での分析等を通じて、Public Health Mind(公衆衛生学的なマインド)を備えた臨床医・公衆衛生医となるための基礎を修得する。</p>			

臨床医学

16) 消化器内科

担当責任教員	土屋 輝一郎	受け入れ人数	数 名
<p>炎症性腸疾患（IBD）を対象に研究しています。IBDは若い方に多く、患者数が増加しており日本はアメリカに次いで世界で2番目に多い国となっています。日本では難病に指定されており未だ原因が不明で完治が困難な疾患です。IBDは「持続する炎症」と「難治性潰瘍」が主な病態と考えられており、炎症を引き起こす「免疫細胞」に対する免疫抑制治療が主に行われています。しかし、もう一つの病態である難治性潰瘍＝粘膜障害・腸管上皮細胞障害については治療が行われていません。近年では炎症を抑制するだけでなく、粘膜障害まで治癒することが提唱されていますが、「腸管上皮細胞」に対する治療法が存在しません。</p> <p>我々の研究室では、以前より腸管上皮細胞について解析を続けており、「腸管上皮細胞はどのように分化するか?」「腸管上皮細胞は炎症でどのようにダメージを受けるのか?」「腸管上皮細胞を再生させることができるか?」などを研究テーマとしてその一部を明らかとしてきました。当研究室の特徴は、ヒトの初代培養細胞をオルガノイドとして培養維持することにより IBD モデルを構築しています。またマウス大腸にヒト細胞を移植してヒト粘膜を作成しています。</p> <p>IBDにおける腸上皮病態を明らかとしたい、上皮再生に関する研究がしたいなど興味のある方を歓迎します。配属を迷っている方が多い場合は事前に説明会を開催します。</p> <p>習得できる技術：ヒト腸上皮細胞3次元培養、レンチウイルス作成、レンチウイルスを用いた遺伝子導入やCRISPR/Cas9 遺伝子欠損、RNA/DNA 抽出、3次元蛍光免疫染色によるタンパク発現、定量PCRによる遺伝子発現、ヒト大腸粘膜マウス作成、ヒト内視鏡生検検体解析など</p> <p>連絡先：土屋輝一郎 直通電話</p>			

17) 眼科

担当責任教員	大鹿哲郎 星崇仁	受け入れ人数	1~2名
<p>人は外界からの情報のうち、約80%を視覚から得ているといわれます。視力の低下は生活の質（QOL）を低下させ、患者にとって大きな負担となります。眼科グループでは、失明を防ぎ、患者のQOL向上をもたらす、新たな治療法の研究開発を行っています。主な研究内容は、ハイドロゲルなどのソフトマテリアルを用いて、眼科手術や、薬剤徐放などへの応用を目指す、トランスレーショナルリサーチです。病的な角膜、水晶体、硝子体などの眼組織を、合成材料で代替し、機能の回復を目指します。</p> <p>演習では、動物実験に参加して、研究手法を学びます。また、リサーチメンバーとの議論を通して、科学研究に必要な思考法や、眼科に関する知識を習得できます。多くの研究が、工学・薬学系研究グループや企業との共同研究であり、他研究分野の研究者・大学院生との交流の機会があります。意欲があれば国内・海外学会への参加や研究発表も可能です。眼科分野に興味のある学生の参加をお待ちしています。</p>			

18) スポーツ医学研究室

担当責任教員	菅澤威仁	受け入れ人数	1~2名
<p>医学医療系スポーツ医学研究室では、体育系の先生方とも協力し様々な研究を展開しており、近年基礎医学研究で重要視されている次世代シーケンサー (Next generation sequencer: NGS) も独自に稼働させています。NGS を用いた研究は短期間で新たな発見を創出出来る可能性が高く、演習では基礎的な動物実験や分子生物学実験を習得してもらった後、NGS を用いた解析にも触れてもらいます。</p> <p>研究のキーワードとしてスポーツ医学分野に関連する以下を列挙します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 遺伝子ドーピング検査 2. 自己輸血ドーピング検査 3. 実験ロボット 4. 運動療法 5. 鍼灸治療 6. マッサージ療法 7. 温熱療法・冷却療法 8. スポーツサプリメント 9. メタボリックシンドローム (糖尿病・脂肪肝・慢性腎臓病) 10. NGS 解析 (RNA-seq, ChIP-seq ターゲットシーケンシング、全ミトコンドリアゲノムシーケンシング) 11. ウェスタンブロッティング 12. ELISA 法 <p>そのほかにも、本研究室で保有する技能を用いて、ペットの保険会社と共同研究を実施しており、イヌ・ネコ・他の動物 (ハムスタ、ウサギ、爬虫類等) が好きな方も歓迎します (私も動物愛好家です)。直近ではイヌ・ネコのミトコンドリア DNA の全配列を NGS で解析している他、イヌの運動中の口腔内の遺伝子発現の変動も解析しています。加えて NGS を用いた委託解析部門を併設しており (スポーツ医学分析部門)、全国から様々な検体が集まっております。場合によっては本部門の仕事に参画することも可能です。</p> <p>研究テーマの選定に際しては学生の皆さんの意向を優先し、一番興味があり、長く続けられるテーマを提供出来るように努力いたします。</p>			

19) 呼吸器外科

担当責任教員	佐藤幸夫、市村秀夫、小林尚寛、北澤伸祐	受け入れ人数	M3/M4 対象 各学年2名まで
<p>呼吸器外科学における手術手技向上、および将来の専門医取得の必須項目である内視鏡下手術手技の習得を目的として、当教室では以下の研究、実習を行っています。</p> <p>実習では、技量に合わせて、1) 2) のステップを踏んで理論、実体験、技術習得を目標とします。応募多数時は抽選としますが、<u>原則、外科医志望の学生が優先</u>となります。</p> <p>1) 外科手術手技の理論と実践</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ブタ真皮縫合 理論と実践 (院内) ●外科的糸結びの理論と実践 (院内) ●外科手技 ウェットラボ (院外実習) <p>2) 胸腔鏡下手術のシミュレーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ●内視鏡手技 ドライラボ 高度医療技術シミュレーション・ラボ (院内) ●内視鏡手技 ウェットラボ (院外実習) ●院内手術室見学 開胸、胸腔鏡手術、ロボット支援手術の実際 <p>3) 呼吸器外科関連セミナー、内視鏡手技セミナーへの参加</p> <p>*詳細は年度毎に変わりますので、実習開始オリエンテーション時にご案内します。 *器材持ち込み、対面指導を伴う実習につき、新型コロナ感染対応により、不定期開催の可能性が あります。</p>			

20) 精神神経科研究室

担当責任教官	新井哲明、根本清貴 (精神医学)	受け入れ人数	若干名
<p>私たちの研究室では、精神疾患を生物学的な観点から研究しています。生物学的なアプローチのひとつとして、「脳画像」解析に取り組んでいます。脳構造MRI (3次元T1強調画像、拡散テンソル画像) や安静時脳機能MRIを用いて、精神疾患で脳にどのような変化が起きるかをさぐっています。これまでは局所でどのような変化が起きているかが主に研究されていましたが、今は局所だけでなく「ネットワーク」に着目した解析も盛んに行われています。脳の複雑なネットワークを解明することで、病態に対する深い理解が得られる可能性があります。また、私たちの研究室の特徴の一つに、脳画像解析のみならず、脳画像解析をするコンピュータシステム自体も開発していることが挙げられます。コンピュータ・プログラミングに関心のある学生さんも大歓迎です。</p> <p>研究室メンバーも互いに異なるバックグラウンドを持ち、それぞれの研究テーマに取り組みながら、和気あいあいとした「ネットワーク」が形成されています。研究室のミーティングは毎週水曜日の夜に行っています。学生さんの希望を聞きながら、柔軟に研究に参加していただけたらと思います。お気軽に相談ください。</p>			

2 1) 地域医療教育学 (総合診療科)

担当責任教員	前野哲博	受け入れ人数	若干名
<p>地域医療教育学分野では、おもに地域医療、総合診療、医学教育に関する研究に取り組んでいます。現場をよく知り、診療や教育にも携わる立場からこそ発案できるリサーチクエストionsを基に研究を推進し、地域社会に役立つエビデンスを発信していきたいと考えて研究に取り組んでいます。具体的には、以下のようなテーマの研究を行っています。詳細は以下のサイトを参考にしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● プライマリ・ケア領域における臨床研究 地域の豊富なフィールドを活用し、我が国におけるプライマリ・ケア領域における臨床研究を推進し、現場で適用可能なエビデンスを発信しています。 ● 住民を対象としたヘルスプロモーション 地域で健康に暮らすためには、「病気になってからの医療」だけではなく、「病気になるための予防」も重要です。私たちはヘルスプロモーションにも力を入れており、それを効果的に推進するための研究を行っています。 ● 地域医療を実践できる人材を養成するシステムの開発 継続的に地域で活躍できる人材を養成する教育システムの開発・検証に関する研究を行っています。 ● 臨床医学教育の充実に関する研究 本全人的医療を実践できる、すぐれた医療人を養成するための教育研究に取り組んでいます。 <p>研究室演習では、手厚い指導体制のもと、恵まれたフィールドを生かして、下記のステップで段階的に地域医療と研究を学び、自ら実践する能力を修得することを目指します。</p> <p>STEP1 地域を知る 県内の医師不足地域にある医療機関での実習（合宿実習を含む）や地域のフィールドで行われている活動への参加を通して、地域医療に触れるとともに、その現状や課題、医療者として果たすべき役割等について学びます。</p> <p>STEP2 研究を知る 当研究室で実際に行われている研究に触れ、地域発のリサーチクエストionsに基づき、科学的手法を用いてエビデンスを明らかにしていくプロセスを体験します。</p> <p>STEP3 研究に関わる 指導教員と相談しながら研究計画書を作成し、倫理委員会への申請、データ収集や解析などに自ら取り組みます。得られた成果をまとめ、学会等で発表を行います。</p> <p>それぞれの学生の興味に合わせて活動していただいています。学生のうちから地域医療の現場を体験したいという STEP1 のみに興味がある方も歓迎します。ぜひ参加してください。</p>			

2 2) 内分泌代謝・糖尿病内科

担当責任教員	関谷 元博、大崎 芳典、宮本 崇史	受け入れ人数	1~2名
<p>代謝というと医学部では希有な代謝疾患やメタボリックシンドロームを説明するものと考えがちですが、実際にはがん、免疫、炎症、細胞の形態など様々な生命現象が代謝によって調節されていて、生命が生命であるための根源的な部分を担っています。脂質だけを取っても数万種類と言われる多様性があり、細胞やミトコンドリアなどの細胞内小器官の形態・機能の調節やシグナル、エネルギー代謝など様々な形で生命現象を規定しています。</p> <p>我々はそうした脂質の網羅的な解析（リピドミクスなどのオミクス解析）、生きた生細胞の観察（ライブセルイメージング）、新しい治療標的を使った創薬（ケミカルバイオロジー）、ラマン分光などを介した光学的/数学的アプローチなど多彩な角度からこうした根本的な問題に取り組んでいます。我々の取り組みは、もちろん肥満、糖尿病といったメタボリックシンドロームの理解と治療法の開発に注力していますが、記載したように代謝が生命現象に根本的に寄与していることから、神経系、がん、発生など領域横断的な研究を、基礎的な角度から、そして臨床応用と意識したものまで行っています。</p> <p>本演習ではこの興味深い代謝にアプローチしていきますが、参加する学生さんの希望を取り入れながら、分子生物学の手法を学ぶ、学会発表をする、論文を出すなど目標を相談していきます。</p>			

2 3) 膠原病リウマチアレルギー内科（臨床免疫学）

担当責任教員	松本功、坪井洋人、近藤裕也、浅島弘充	受け入れ人数	1~2名
<p>関節リウマチ、全身性エリテマトーデス、シェーグレン症候群などの自己免疫疾患は、病因が多岐にわたり、未だ病態に対しての特異的かつ根治的治療が無く難病とされています。本研究室では、それらの疾患に対して、我々独自の疾患動物モデルマウス、及びヒト検体を統合的に検証することで、病態論から免疫システム自体を見直す研究を進めています。我々の研究はBed side（臨床）とBench（基礎研究）の双方向性のトランスレーショナルリサーチで、その際に、免疫細胞学、分子細胞学、遺伝学、病理学、蛋白工学など様々な手法、さらに最新のバイオインフォマティクスを用いて血液中や病変局所の1細胞レベルでの遺伝子発現や細胞間ネットワークの解析を進め、病態本体の制御へのアプローチを行っています。また、研究論文抄読会や研究進捗meetingにも参加してもらい、免疫学及びそれが関与する疾患群の最新論を討議しています。将来の自己免疫疾患の病態制御及び治療を可能にする、夢とambitionを持った若人を歓迎いたします。</p>			

24) 脳神経内科研究室

担当責任教員	片浦哲志、藤巻基紀、保坂孝史、斉木臣二	受け入れ人数	1~2名
<p>脳神経内科で診療する 50%くらいは、アルツハイマー病、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症などの神経変性疾患の患者さんで、その最大の共通リスクは加齢です。それぞれの疾患の患者さんの脳では、特定の中枢神経細胞集団が減少し、様々な疾患特異的症状（物忘れ、手足を動かしづらい、震える、手足に力が入りにくくなる、筋肉が縮むなど）を示します。我々の研究室では、これらの根本的な原因である加齢に伴う神経細胞死のメカニズムを、培養細胞などの疾患モデルとヒトデータ（血液や脳脊髄液の成分やリアルワールドデータ）を組み合わせ、治療介入できるポイント（分子機構）を探索しています。</p> <p>今回、講義・実習の合間に本格的に研究に参加したい学生さんを募集します。特徴としては、培養細胞を用いた研究を自ら実施することで、生命の基本である、核酸→蛋白質→細胞小器官→細胞代謝の流れを理解することができます。研究で得られる細胞生物学・生化学の知識は汎用性が高く、将来選択するいずれの診療科でも活用でき、患者さんを深く理解するのに役立ちます。臨床リアルデータの解析研究は現在準備中で、2026年1月頃から本格的にスタートする予定です。</p> <p>研究成果の目標は3年前後の研究期間で、国内学会発表・海外専門学会での発表、質の高い英文論文の発表を行うことです。興味がある学生さんは、一度ご連絡を頂けますか？実験室をご案内しながら、研究内容について説明いたします。</p>			

25) 脳神経外科

担当責任教員	石川 栄一	受け入れ人数	若干名
<p>脳神経外科では、脳腫瘍に対する免疫療法、分子標的薬、光線力学療法や放射線治療、および、脳血管障害に対する神経保護、神経再生、機能再生など、新たな治療法や診断法の研究開発を行っています。見学したうえで興味のある分野について研究室演習が行うことができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 脳腫瘍に対する免疫療法 脳腫瘍に対する免疫療法の臨床試験を通し、薬剤化を目指すとともに、得られた知見を基礎研究に回帰させ、治療法を発展させています。 ● 不活化ウイルス粒子（JVJ-E）を用いた新規脳腫瘍治療法の開発 紫外線照射により不活化したウイルス粒子を用い、脳腫瘍に対する新規治療開発を行っており、様々なアプローチの開発研究をおこなっています。 ● 悪性脳腫瘍に対する光線力学的治療と免疫療法との併用に関する研究。 ● グリオーマの遺伝子・分子診断 近年急速に進歩しているグリオーマの分子遺伝子診断に関して、様々な免疫染色による分類を行い、患者の予後との関係について研究をおこなっています。 ● 虚血性脳卒中に対する再灌流障害治療薬の研究開発 脳種冠動脈閉塞に対する脳血栓回収療法後に生じる脳虚血再灌流障害を防ぐ、新たな神経保護療法の候補化合物としてレドックスナノ粒子の開発開発を行っています。 ● 脳、脊髄、末梢神経障害に対する再生医療の研究 歯髄から得られる歯髄幹細胞や iPS 細胞を用いて、分化誘導した神経系細胞や脳神経や脊髄、末梢神経の再生医療に利用できる神経束の研究開発を行っています。 ● 脳卒中後片麻痺に対する機能再生治療の開発 脳卒中後上肢麻痺を筋電位により評価できる機能評価デバイスの開発、および、装着型サイボーグ HAL による機能再生治療の臨床研究を行っています。 			

26) 放射線診断・IVR科

担当責任教員	中島崇仁	受け入れ人数	6名程度
<p>AI (LLM: 大規模言語モデル) を用いたプログラミングの演習 (職業訓練) をします。放射線診断は AI と親和性の高い診療科であると共に、複数の診療科から検査依頼を受ける診療科でもあります。放射線科医には診療科からの依頼内容や電子カルテデータのような医療データを理解・整理する能力が必要ですが、今日の医療分野では既に膨大な医療データが存在しており、安全に高度な医療を提供するためには、どの診療科も放射線科医のようにデータマネジメントの能力が優れた人物が必要になります。野球の大谷選手や将棋の藤井名人が AI を使ってこれまでの日本人の常識を超える能力を身につけたように、医師も AI を使って膨大な医療データを使いこなすことが可能になっています。本研究室演習では、基本的なプログラミング環境の構築から、高度な AI を用いたプログラミングスキルを学ぶことができます。技術や知識を身につけた際には、筑波大学附属病院の臨床研究やサイバーメディスンセンターで行われる研究に携わっていただきます。能力の高い希望者は筑波大学発ベンチャーの創業メンバーに抜擢します。</p> <p>演習カリキュラム：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ AI を使ったプログラミング開発環境の構築 ・ 画像データのラベリング (2D/3D) ・ テキストデータ処理技術 ・ LLM (大規模言語モデル) の Supervised fine-tuning ・ プロンプティングによる医療データのハルシネーション対策 ・ Web アプリケーションの構築、など <p>連絡先：中島崇仁 (秘書) 直通電話</p>			