

2016

M1 M2 M3 M4

カリキュラム

研究室演習

2016 年 4 月～2017 年 3 月

第 40 回生・第 41 回生・第 42 回生・第 43 回生用

筑波大学医学類

目次

1. 一般学習項目 (GIO)	i
2. 新医学専攻の概要	i
3. 項目	
＜基礎医学＞	
1) システム神経科学：システム脳科学研究を知る	1
2) 分子細胞生物学：酵母を用いた遺伝学・分子生物学・細胞生物学の実験	1
3) 神経生理学	1
4) 解剖学・発生学：大 Maf 群転写因子の造血や内分泌細胞の増殖・分化における機能解析 ..	2
5) 国際統合睡眠医科学研究機構(WPI-IIIS)	2
6) 実験病理学：発がんの分子機構の解析と分子標的治療の開発	2
7) 生理化学	3
8) 分子神経生物学グループ	3
9) 分子発生生物学	3
10) 感染生物学・分子ウイルス学	4
11) 生体シグナル制御学：骨・関節疾患研究のフロンティア	4
12) 解剖学・神経科学研究室	5
＜社会医学＞	
13) グローバルヘルス研究／臨床疫学研究室	6
14) 保健医療政策学・医療経済学	6
15) 分子遺伝疫学：自己免疫疾患を対象とするヒトゲノム解析研究	7
16) 地域における予防医学・社会健康医学	7
17) 産業精神医学・宇宙医学研究室	8
18) ヘルスサービスリサーチ	8
＜臨床医学＞	
19) 血液内科研究室	9
20) 膠原病・リウマチ・アレルギー内科研究室	9
21) 耳鼻咽喉科	9
22) 循環器内科	10
23) 呼吸器外科	10
24) 救急・集中治療医学	11
25) 小児外科	12

研究室演習

Coordinator：高橋 智

1. 一般学習項目(GIO)

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ろう。

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) システム神経科学：システム脳科学研究を知る

担当責任教員	設楽宗孝、尾崎繁、水挽貴至	受け入れ人数	1～2名
我々が日常行う様々な行動のコントロールは脳によってなされています。では、脳のもつ様々な機能は、どのような仕組みによって実現しているのでしょうか？システム神経科学グループでは、脳の動作原理（情報処理原理）を、脳をシステムとして捉えて研究することにより解明しようとしています。そのために、「モチベーション」や「報酬期待」、「意志決定」、「行動計画」、「学習」、「認知」「情動反応」「視覚認識」などの脳内メカニズムについて、動物を用いた行動実験や電気生理学の実験、数理モデル解析によって研究を行なっています。本演習では、これらの脳研究の先端テーマに触れるために、研究室の論文紹介セミナーなどに参加して、研究の最前線の知識に触れるようにします。			

2) 分子細胞生物学：酵母を用いた遺伝学・分子生物学・細胞生物学の実験

担当責任教員	入江賢児、水野智亮、須田恭之、木村雄一	受け入れ人数	1～2名
遺伝子発現の調節は、DNAからmRNAへの転写段階だけでなく、mRNAからタンパク質への翻訳段階やmRNAの寿命や局在を調節することでも行われる。このような転写後調節は、細胞の運命決定、卵形成、細胞運動、シナプス形成など様々な生命現象で見出され、発生や分化が正常に行われるのに必要な仕組みである。本コースでは、「細胞の運命がどのように決まるか？」というテーマについて、RNA局在と翻訳制御の分子メカニズムに注目して、モデル生物の出芽酵母を用いて解析する。 酵母は、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ることができ、その結果をもとにまた次の実験をする、というふうに、限られた時間で多くの実験ができます。すなわち、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。実験は教員がマンツーマンで丁寧に指導します。将来、『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、論理的な思考能力を是非身につけてほしいとおもいます。また、酵母研究で学んだDNA、RNA、タンパク質、細胞を扱う技術は将来の臨床研究でも役立つものと思います。			

3) 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
交感神経系による循環調節機構は生体の恒常性維持にとって重要な役割を果たしている。したがって、循環調節中枢が正常に働かない場合には、生体の恒常性維持システムに重大な問題が生じることになる。しかしながら、心臓・血管運動調節中枢の実体については、未だに多くのブラックボックスが存在している。当研究室では、このブラックボックスを明らかにするために、in vivo および in situ 標本を用いた電気生理学的アプローチによる中枢性循環調節システムの解析を行っている。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する。			

4) 解剖学・発生学：大 Maf 群転写因子の造血や内分泌細胞の増殖・分化における機能解析

担当責任教員	高橋智、工藤崇、大石久史、濱田理人	受け入れ人数	2 名
解剖学・発生学研究室では様々な遺伝子改変マウスを用いて、以下の研究テーマを実施しています。 1. 膵臓β細胞の発生・分化の分子機構の解明とその応用 2. マクロファージの分化・機能発現における Large Maf 転写因子群の機能解析 3. 糖転移酵素遺伝子改変マウスを利用した生体における糖鎖機能の解明 遺伝子改変マウスの作製や解析に興味のある学生さんは是非参加して下さい。			

5) 国際統合睡眠医科学研究機構(WPI-IIIS)

担当責任教員	柳沢正史	受け入れ人数	3～4 名
睡眠覚醒の障害は、単独でも現代社会における大問題であるのみならず、生活習慣病・メタボリック症候群のリスクファクターとして、また認知症や抑鬱などの精神疾患の重要な症候としても近年注目されています。睡眠覚醒、摂食、情動行動などの高次脳活動は、非常に複雑な制御システムにより調節されており、物質レベルに還元するのが困難な課題でしたが、我々のグループによる視床下部神経ペプチド「オレキシン」の同定と、睡眠覚醒のスイッチングがこの単一の神経伝達物質によって大きく制御されているという洞察は、この分野のこれまでの常識を覆す画期的な発見となりました。 私たちの研究室では、「なぜ眠らなければならないのか?」「そもそも眠気とは何か?」といった根本的な謎に真っ向から迫り、睡眠障害だけでなく肥満やメタボリック症候群などをも標的とする創薬も視野に入れた研究を行っています。遺伝子改変マウス作製により特定の遺伝子の機能を解明していくというリバース・ジェネティクスを用いた研究に加えて、フォワード・ジェネティクス（表現型から原因遺伝子を探す方法）に立ち戻り遺伝学的アプローチで眠い脳／眠くない脳の比較検証を実施したり、睡眠覚醒を制御する神経細胞の活動を自由行動下のマウスにおいて可視化するなど、これまでにない方法で『眠気』の正体を探って行きます。学類学生には研究室の定期的ジャーナルクラブ（論文抄読会）にも参加してもらいます。上記のテーマに興味があり、意欲的な学生を歓迎します。			

6) 実験病理学：発がんの分子機構の解析と分子標的治療の開発

担当責任教員	加藤光保、鈴木裕之、渡邊幸秀	受け入れ人数	1～2 名
当研究室では、がんの発生・進展に関与する分子の同定とその作用機序の解析を行い、独自にがんの発生・進展を誘導することを見出した TMEPAI, MAFK, GPNMB, THG-1 という 4 つの分子に関する作用機序の解析を進めています。また、これらのがん関連遺伝子が、がん幹細胞機能の制御に関与していることを明らかにし、がん幹細胞の増殖動態などの特性を研究しています。また、最新のペプチド工学の技術を取り入れ、がん幹細胞の特性研究やがん幹細胞を標的としたがん治療方法の開発を行っています。 本演習では、これらの研究を行っているグループを選んで所属し、独自の実験研究を行って、がん研究の最前線を体験するとともに、研究室セミナーや抄読会に参加して、がん研究の世界の動向についても学習します。尚、研究室には 9 か国の国籍のメンバーが所属しており、基本的には英語を共通の言語として研究室を運営していますので、英語での学習を希望する学生を受け入れます。			

7) 生理化学

担当責任教員	金保安則、大林典彦、船越祐司、片桐尚宏	受け入れ人数	1～2 名
私たちの体は「ひとつひとつの細胞」の働きによってその秩序が保たれています。私たちの体内には組織ごとに様々な種類の細胞が存在しており、それぞれの組織で個々の細胞が働くことによって私たちの体を動かしたり、成長させたり、恒常性を維持しています。個々の細胞が機能を発揮する際には、シグナル分子（ホルモン・成長因子・神経伝達物質など）が細胞の膜にある受容体に結合し、細胞内のタンパク質を活性化し、シグナルとして細胞内で連鎖的に伝達されることで細胞機能の発現に至ります。この一連の過程を「細胞内シグナル伝達」と呼びます。 我々の研究室では、「低分子量 G 蛋白質」、「脂質性シグナル伝達」をキーワードに、これらに関わる細胞内シグナル伝達の生理機能とその制御機構の解明、およびそれらの破綻による疾患発症メカニズムの解明を目指して研究を進めています。本演習では、培養細胞やマウスを用いて、分子、細胞、個体レベルでの解析を行うとともに、研究室のセミナーに参加し、細胞内シグナル伝達研究の基礎を学びます。			

8) 分子神経生物学グループ

担当責任教員	梶正幸、塩見健輔、梶和子、岡田拓也	受け入れ人数	2～3 人
神経ネットワークは、胎児期に神経細胞の分化、移動、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ます。分子神経生物学グループでは、これらの過程を制御する分子や遺伝子に注目し、マウスやゼブラフィッシュを用いてその機能を解析しています。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、形態学的解析（遺伝子改変マウスの脳切片作成、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）など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。			

9) 分子発生生物学

担当責任教員	小林麻己人	受け入れ人数	1～2 名
分子発生生物学は、個体が生まれてから死ぬまでの種々生命現象の謎を遺伝子レベルで解明する学問です。本研究室では、「細胞運命決定」「エネルギー代謝の発生」「ストレス防御システム」「老年学」などに着目した研究を行っています。分子生物学が基本ですが、ゼブラフィッシュというモデル動物の活用を特徴とします。医学に重要な薬剤処理実験や遺伝子解析は、培養細胞ばかりでなく、体全身で実験する必要がありますが、ヒトで人体実験するわけにはいきません。重要なのがモデル動物で、本研究室では、経済的や倫理的に優れた、最近注目のゼブラフィッシュを用いた解析を行っています。興味のある学生さんは気楽に見学に来て下さい。			

10) 感染生物学・分子ウイルス学

担当責任教員	奥脇暢、齋藤祥子、加藤広介、川口敦史	受け入れ人数	2名まで
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ています。ウイルス疾患の理解には、感染体のみに着目するのではなく、感染体と宿主との相互作用や相互応答を分子レベルで明らかにすることが重要です。当研究室では、ウイルス感染による病原性発現の分子機構の解明を目指し、主に分子生物学・細胞生物学・生化学実験を用いた研究を、また近年では動物を用いた解析も進めています。並行して、ウイルス研究から得られた知見から始まったウイルス以外の研究も行っています。こちらの研究テーマには、細胞の癌化機構やクロマチン構造変換機構の解析があります。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。 1. サイトメガロウイルスの潜伏感染と溶解感染のスイッチング機構 2. インフルエンザウイルスの病原性を決定するウイルスタンパク質及び宿主タンパク質機能 3. 細胞がん化のエピジェネティック制御機構 4. 生殖医療応用を目指した試験管内精子核の再構築 現在までに研究室演習によって得られた成果は国内外での学会および国際論文で発表されています。研究室で主体的に実験を行い、週1－2回のラボセミナーに積極的に参加できる意欲的な学生を歓迎します。			

11) 生体シグナル制御学：骨・関節疾患研究のフロンティア

担当責任教員	早田匡芳	受け入れ人数	若干名
"WE MAKE THE DISCOVERIES THAT KEEP BONES HEALTHY FOR A LIFETIME." 上記の言葉は、アメリカ骨代謝学会(ASBMR)のビジョンです。本研究室では、骨粗鬆症、変形性膝関節症や骨系統疾患などの骨・関節疾患の新たな治療法の可能性を社会に提供することを視野に入れ、骨、ミネラル、筋骨格系の分子細胞生物学を研究しています。厚生労働省平成25年国民生活基礎調査によると、骨折・転倒は、介護が必要となった主な原因の第4位(11.8%)であり、第5位の関節疾患(10.9%)を加えると、その22.7%が運動器の障害が原因です。今後、運動器の障害を予防しなければ、介護者数は増加の一途をたどります。したがって、骨の健康を維持することは、超高齢社会の安定的実現のために、非常に重要です。本研究室では、最先端の分子細胞生物学的手法を駆使し、どのように骨芽細胞、軟骨細胞、破骨細胞などの骨系細胞が分化するか、また、どのように骨量が成体において維持され、高齢では減少するかを分子レベルで調べています。骨は、破壊と再生を繰り返す、ある意味「動的平衡器官」です。骨は、力学的負荷、神経系、ホルモンや局所的シグナルによる制御を受けると同時に、骨基質から分泌される因子を通じて、遠隔器官へも作用する双方向性器官でもあります。近年、骨代謝学分野では、骨-臓器間クロストーク、骨免疫学など、新たな分子や概念が活発に報告され、非常にエキサイティングな研究分野となっており、サイエンスとしての魅力も十分にあります。具体的な研究テーマは相談して決めることとなりますが、学生は、分子細胞生物学や骨代謝学の基礎を学びながら、動物や細胞を用いた実験を行い、主体的に研究をすすめることが期待されます。基礎医学だけでなく整形外科や内分泌代謝学に興味のある学生にとって、リサーチマインドを育む大変有意義な演習になると思います。			

12) 解剖学・神経科学研究室

担当責任教員	武井陽介、越田隆介	受け入れ人数	1名
私たちの研究室では、①シナプス機能を支える細胞内輸送機構の研究（正常なシナプスの研究）と、②統合失調症・自閉症などのシナプス病態解明（病気のシナプスの研究）を行っています。 脳が働くとき、神経細胞どうしの情報のやりとりはシナプスで行われます。神経細胞が興奮すると、シナプスでの情報伝達に変化し、その変化が記憶として残ります。神経伝達と記憶の蓄積が効率よく行われるためには、受容体やシナプス小胞がシナプス後部・前部に効率よく集積されることが必要です。この輸送メカニズムについてはまだ不明な点が多いため、私たちの研究室では、細胞骨格をレールに細胞内輸送を行う『分子モーター』に着目して、研究を進めています。 また近年、統合失調症のような精神疾患や自閉症などの発達障害の背景にシナプスの機能異常があることがわかってきました。シナプスの機能が、いつ、どのように破綻すると精神神経疾患を引き起こすのでしょうか？また、破綻を防ぐためには、どのようなアプローチが必要なののでしょうか。そのような問いに答えるために、精神疾患動物モデルを開発し、行動科学・分子生物学・神経細胞生物学等の手法を用いて解析を行っています。 このような研究に興味のある学生を歓迎します。			

社会医学

13) グローバルヘルス研究／臨床疫学研究室

担当責任教官	我妻ゆき子	受け入れ人数	1～2名
研究室演習の内容： 途上国における健康格差や疾病対策の実際について学習することを目的とする。夏休み等を利用して、筑波大学海外研究拠点における実際の研究活動に参加し、グローバルヘルスの今日的課題について理解を深める。 海外での研究活動補助に最低限必要な英語でのコミュニケーション能が履修の条件である。履修申請前に担当責任教官による英語での面接を受けること。			

14) 保健医療政策学・医療経済学

担当責任教員	大久保一郎、近藤正英	受け入れ人数	1～2名
我々のグループは保健医療行政及び諸制度が抱える諸問題や保健医療サービスの質に関して、医療管理学、医療経済学、環境保健学、環境疫学、国際保健学的アプローチにより、評価分析を行い、効果的な政策の構築を目指した研究や社会的貢献を行っている。 学生諸君の多くは将来臨床の現場で活躍することになるが、法律や医療制度を根拠とする多くのルールの下で、医療を提供することになる。研究室演習では、このようなルールの現状、定められた背景、その課題を学び、またこれら医療政策を評価分析するための研究方法の基礎を学ぶ機会を提供する。さらに可能であれば実際に法律や政策を策定する医師の活躍を学ぶ。具体的には以下を予定している。 1 大学院生を対象とした定期的なゼミに参加し、本分野の種々の研究を学ぶ。 2 臨床経済学や国際医療協力等の教科書や論文を読み、その基礎を学ぶ。 3 日本の医療の実態について国際比較を交えて分析する。 4 日本の医療制度の仕組みや医療関係法規を学ぶ。 5 厚労省の医系技官や国会議員の役割や実務を学ぶ。			

15) 分子遺伝疫学：自己免疫疾患を対象とするヒトゲノム解析研究

担当責任教員	土屋尚之	受け入れ人数	1 名
近年、ヒトゲノム解析の飛躍的な進歩により、「疾患に対するかかりやすさ」「薬の効きやすさ、副作用の出やすさ」の個人差を、遺伝子多型レベルで明らかにすることが可能になりました。また、次世代シーケンサーは、医学研究のみならず、医療の分野でも利用が始まっています。今後の医学・医療の担い手にとって、ヒトゲノム多様性に基づいた疾患の理解、個別化医療への応用、各種データベースの基本的な使用法を学ぶことは重要です。 当研究室は、全身性エリテマトーデス、関節リウマチ、全身性強皮症、ANCA 関連血管炎など、病因、本質的治療法ともに未解明の自己免疫性リウマチ性疾患（膠原病）の発症や重症病態、薬剤の有害事象と関連する遺伝子多型の探索を行っています。このような難治疾患において疾患関連遺伝子を見出すことは、病因や本質的病態を明らかにし、創薬の分子標的や個別化医療のためのバイオマーカーを同定する上で、きわめて重要な意義を持ちます。 本演習では、難治性自己免疫疾患を対象としたヒトゲノム解析研究や抄読会への参加を通じて、genome-based medicine を体感し、理解していただくことを目的とします。 研究室で進んでいる具体的な研究の一端を以下に示します。 1) 膠原病全般における HLA 遺伝子群、免疫グロブリン様受容体ファミリー遺伝子群等、免疫系機能遺伝子のゲノム解析による疾患関連遺伝子の探索 2) 関節リウマチの臨床経過、重症合併症、薬剤応答性に関連するバイオマーカーの探索 3) 臨床試料を用いた omics 解析、細胞生物学的解析やモデルマウスを用いた膠原病・リウマチの病態解明、疾患関連遺伝子の分子機構の解明 学生さんのご希望、参加可能な時間と期間に応じて、どのような形態で参加するかを相談いたします。			

16) 地域における予防医学・社会健康医学

担当責任教員	山岸良匡	受け入れ人数	1～2 名
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、35 年以上に及ぶ生活習慣病対策を実施している茨城県協和地区がある。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、50 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の見学や、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、新たに予防対策を行うことになった茨城県神栖市での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。			

17) 産業精神医学・宇宙医学研究室

担当責任教員	松崎一葉、笹原信一郎、大井雄一、平井康仁	受け入れ人数	1～2 名
我々の研究グループでは産業医学と精神医学を専門とし、予防医学に力を入れた研究を行っています。その中でも特に、昨今のストレス社会のなかで大きな問題となっている労働者のメンタルヘルスに関する調査研究と宇宙飛行士のメンタルケアに関する調査研究を行っています。うつ病などの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その期間は療養のために休業せざるを得ないことが多くあります。私たちは治療が必要となるその前の段階でのより積極的な介入を目指して、企業など社会の中でのフィールドワークにより、アンケート調査や fNIRS 測定結果を疫学的手法と統計解析を用いて、労働者の予防医学に寄与する多くの研究成果を出しています。 具体的には労働者のメンタルヘルスの実態把握や、企業における支援制度の実態、長期閉鎖環境におけるストレス耐性の向上などがテーマです。こういったテーマに興味をもち、意欲のある学生をお待ちしています。			

18) ヘルスサービスリサーチ

担当責任教員	田宮菜奈子 阿部智一(客員)	受け入れ人数	3～4 人
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 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(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、ハーバード公衆衛生大学院・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。 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。教員は、公衆衛生に加え、高齢者ケア、救急医療を専門とする医師で、院生は、救急医、老人保健施設長のほか、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。また、チリ、英国、ペルー、韓国、中国からの留学生もいて、国際色豊かです。主な研究テーマは下記です。 1. 介護保険・支援費制度等の縦断的評価研究：介護保険レセプトコホートデータやフィールドデータによる政策のアウトカム評価 2. 高齢者施設・在宅ケアの評価に関する研究：様々なアウトカム（機能推移、死亡、介護負担、転倒リスク）を設定した疫学研究 3. 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） 4. 国民生活基礎調査を用いたビックデータによる疫学研究（精神疾患患者の実態把握、障害児の介護状況など） 5. ヘルス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. 救急医療の質：救急医療の Quality Indicator の研究 7. 救急搬送システム：救急搬送のプロセス改善の研究 8. 救急疾患のスコアリングシステム：敗血症や外傷の患者の重症度を早期に予測できるシステムを開発し、診療プロセスの改善につなげる			

臨床医学

19) 血液内科研究室

担当責任教員	千葉滋	受け入れ人数	2～3 名
現代人のおよそ半分が、何らかのがんを発症します。我々は、「ヒトはなぜがんを発症するのか」、という「がん発症の原理」の解明と、それに基づく治療法の開発を目指して研究に取り組んでいます。血液がんは、がん発症原理の解明において先駆者の役割を演じ続けてきました。その理由の一つは、血液がん（＝造血器腫瘍；白血病、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫など）ではがん細胞が患者さんから得られやすいからです。我々はこのような患者さん由来の材料の他、培養細胞や疾患モデルとなる遺伝子改変マウスを研究の材料として使って研究を進めています。演習者の興味や経験に応じて、“造血体験”、“白血病遺伝子可視化体験”、“骨髄の構造可視化体験”などの体験型演習から、研究チームに所属し、あわよくば学生のうちに英語で論文を書こう、という野心型演習まで対応します。			

20) 膠原病・リウマチ・アレルギー内科研究室

担当責任教員	住田孝之、松本功、坪井洋人	受け入れ人数	1～2 名
膠原病や関節リウマチなどの自己免疫疾患は、その病因が多岐に渡り、未だ病態に対しての特異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免疫細胞学的、分子生物学的、遺伝学的、病理学的手法を用いて、自己免疫病の病因解明、特異的制御へのアプローチを探究しています。我々独自の疾患モデル動物とヒト自己免疫疾患とのクロストークを行い、技術的にはフローサイトメトリー、細胞培養、PCR シークエンシング、ELISA、免疫ブロットなどを用いての病態への直接的アプローチなど、一連の戦略もマスターできます。将来の自己免疫疾患の病態制御及び治癒を可能にする、夢と ambition をもった若人を歓迎いたします。			

21) 耳鼻咽喉科

担当責任教官	原 晃、田渕経司	受け入れ人数	1～2 名
感音難聴の基礎的研究 1) 感音難聴の原因・治療法について、電気生理学的手法、分子生物学的手法、生化学的手法を用いて基礎的研究を行う。 2) 内耳の機構について学ぶ。 3) 老人性難聴や先天聾の治療に向けた、上記 1)、2) に関し、講義を受けるとともに、その実際の研究および手法について体験する。			

22) 循環器内科

担当責任教員	青沼和隆	受け入れ人数	1～2 名
日本では生活様式の変化と高齢化社会の進展に伴い、心不全、虚血性心疾患、不整脈、高血圧、動脈硬化などの心血管疾患の発症率が年々増加しています。心血管疾患は日本人の死因の第二位を占めており、また突然死の最大の原因として医学的・社会的に見逃すことのできない重要な疾患です。当研究室では心血管疾患に対する最先端かつ最善の医療を提供できるよう、これらの心血管疾患を血行動態学的、電気生理学的、ならびに分子生物学的アプローチにより解析し、病態の本質を明らかにするとともに、新たな治療法の開発を目指して研究しています。 具体的には、1) マウスや培養心筋細胞を用いた心肥大・心不全の病態の解明、2) 心筋梗塞および心不全進展における炎症・免疫機構の役割の解明、3) 重症不整脈疾患の原因遺伝子の解析とモデル動物を用いた不整脈発生機序の解明、4) 肺高血圧症モデル動物を用いた病態の解明と新しい治療法の開発、を主なテーマとしております。研究手法として遺伝子改変マウスなどのモデル動物を用いた実験、培養心筋細胞や血管内皮細胞を用いた実験、あるいはヒトの iPS 細胞やゲノム解析など、さまざまなリソースを用いて多角的に研究を進めています。また、抄読会や研究会・学会に積極的に参加することで、最新の知見を得たり、研究成果を発表したりすることができます。 循環器分野に興味があり、好奇心と探究心のある学生の参加を期待しています。			

23) 呼吸器外科

担当責任教官	佐藤幸夫、後藤行延、菊池慎二	受け入れ人数	M3/M4 のみ対象 各学年 4 名まで
呼吸器外科学における手術手技向上を目的として、当教室では以下の研究を行っています。 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。 1) 外科手術手技の理論と実践 ●ブタ真皮縫合 理論と実践 ●外科的糸結びの理論と実践 ●外科手技 ウェットラボ (院外実習) 2) 胸腔鏡下手術のシミュレーション ●内視鏡手技 ドライラボ CREIL センター ●内視鏡手技 ウェットラボ (院外実習) ●院内手術室見学 胸腔鏡手術の実際 *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。			

24) 救急・集中治療医学

担当責任教員	井上貴昭、下條信威	受け入れ人数	1～2名
救急・集中治療医学領域では、外傷や熱傷、中毒などの外因性疾患に加えて、敗血症や各種ショックなどの内因性疾患のいずれをも扱います。このような生体に付与される侵襲に対して、生体を守るための免疫応答が生じる一方で、過剰な生体反応は逆に臓器障害、凝固障害を惹起して、自己の生態環境を悪化させることがあります。救急・集中治療医学では、このような外的侵襲や自己の免疫応答をコントロールして、生体の安定化を図る重要な使命があります。従って、救急外来や集中治療では、日常より気道、呼吸、循環の管理をはじめ、体液コントロール、内分泌調整、栄養管理、感染対策、鎮静・鎮痛と中枢神経機能評価など、幅広く生体機能を評価・調節する重要な使命が求められています。 一方で救急・集中治療医学の現場では、まだまだ原因が不明であったり、重症度評価や治療法が定まらなかつたりする病態が多数あります。我々は、各種動物モデルを用いて、実際の ER/ICU における難治性病態モデルを作成し、新たな治療法に繋がる実践的研究を主体とする、“ER/ICU を科学する”プロジェクトを進めていきます。以下に現在進行中の代表的な研究テーマを示します。 騒音ストレス負荷モデルによる精神・神経症状を定量化するプロジェクト 騒音ストレスを負荷したラットの行動異常を定量評価し、その対策と治療介入を検討する。 ICU 滞在中に生じる四肢筋力低下・廃用性拘縮 (ICU acquired weakness) を科学するプロジェクト ICU 管理の長期化にて、左右対称性の筋力低下、四肢麻痺を来することがあり、社会復帰の大きな妨げになっています。この原因を探り、有効なリハビリテーション、薬物治療などを検討しています。 人工呼吸管理・肺理学療法を科学するプロジェクト 動物モデルを用いて、重症呼吸不全に対する有効な人工呼吸管理法、喀痰排出に有効な肺理学療法を科学的に解明・開発します。 心肺停止後蘇生後脳症における神経学的予後を予測するプロジェクト 心肺停止蘇生後ブタモデルを用いて、低酸素脳症を予防し、局所脳血流量を維持できる有効な脳保護法の開発を検討しています。 敗血症における臓器障害の発症機序の解明と治療法を開発するプロジェクト 感染症に起因して、呼吸障害、腎障害、循環障害、凝固障害などの臓器障害を合併する敗血症モデルを用い、臓器障害の発症機序の解明と治療法の開発を検討します。 上記の代表的なプロジェクトに対して、マウス、ラット、ラビット、ブタなどの動物モデルを用い、各臓器（心、肺、肝、腎、脳）の損傷程度と各種治療法の効果を、生理学、分子生物学、病理学、などの基礎医学技術を用いて解明していきます。			



25) 小児外科

担当責任教員	増本幸二、田中秀明、高安 肇 新開統子、瓜田泰久	受け入れ人数	1～2 名
当科における研究内容は以下の通りである。 実習期間中に行われている研究を指導者とともにいき、実験の基礎を経験することを目標とする。また、当科では再生医療の分野では物質材料研究所と共同研究を行っており、再生医療の基礎的実験への参加が可能である。 1. 再生医工学的手法を用いた小児における臓器・組織の置換の研究 2. 小児悪性固形腫瘍（がん）の発癌・進展に関与する研究 3. 消化管奇形の発生学的ならびに病理学、分子生物学、遺伝学的研究 4. 先天性横隔膜ヘルニアにおける低形成肺の病因／病態解明と治療的研究 5. ブタを用いた肝移植、腎移植モデルの確立と、虚血再灌流障害を軽減する臓器保存法の研究			

研究室演習

2016 年度

第 40 回生 第 41 回生 第 42 回生 第 43 回生

2016 年 4 月発行

筑波大学医学類
