

2012 年度

研究室演習

2012 年 4 月～2013 年 3 月

第 37 回生・第 38 回生・第 39 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) 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
2) 分子発生生物学.....	1
3) 発生学研究室: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.....	1
4) 脂質性シグナル伝達分子の生理機能とその破綻による疾病の解明.....	2
5) システム脳科学.....	2
6) 分子神経生物学.....	2
7) 免疫システムの解明と制御による免疫疾患分子標的療法の開発.....	2
8) 分子ウイルス学.....	3
9) 循環生理学.....	3
10) 最先端研究開発支援プログラム(FIRST)分子行動科学研究コア.....	3
11) 微生物.....	4
<社会医学>	
12) 地域における予防医学・社会健康医学.....	4
13) 保健医療政策学・医療経済学.....	4
14) ヒトゲノム解析による自己免疫疾患・感染症関連遺伝子の研究(分子遺伝疫学研究室)	5
15) グローバルヘルス研究.....	5
16) ヘルスサービスリサーチ (HSR)	5
17) 医学統計手法論研究.....	6
18) 環境中親電子物質.....	6
19) 産業精神医学.....	6
<臨床医学>	
20) 耳鼻咽喉科.....	7
21) 神経内科.....	7
22) 脳神経外科.....	7
23) 呼吸器外科.....	8
24) 内分泌代謝.....	8
25) 放射線生物学.....	8
26) 膠原病リウマチアレルギー内科.....	9
27) 血液内科.....	9
28) 腎・泌尿器内科学.....	9
29) 小児外科.....	9
30) 救急.....	9

研究室演習

Coordinator : 渋谷 彰

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 に設けられている。M4 におけるアドバンスコースを経て、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 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 C.C.を 12 月の第 3 週頃に終了させ、研究室実習を行う。M6 の 6 月の第 3 週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	CC7. I 期(8 週)	クリニカル・クラークシップ	クリニカル・クラークシップ
	CC7. II 期(8 週)	クリニカル・クラークシップ	クリニカル・クラークシップ
	CC7. III 期(8 週)	研究室	クリニカル・クラークシップ
	CC7. IV 期(8 週)	研究室	クリニカル・クラークシップ
M6	6 週	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)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	受け入れ人数	1~2名
<p>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。</p> <p>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。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。</p>			

2)分子発生生物学

担当責任教員	小林 麻己人、(永田 恭介)	受け入れ人数	1名程度
<p>分子発生生物学は、個体発生の謎を遺伝子レベルで解明する学問です。本研究室では、「血球の発生分化」と「ストレス防御システムの発生と老化」に着目した研究を行っています。特徴的な戦略は、ゼブラフィッシュというモデル動物の突然変異体の活用です。現在扱っているのは、「血球細胞が血管内皮細胞になる突然変異体」「糖タンパク異常で摂食障害になる突然変異体」「酸化ストレス弱い突然変異体」などです。上記テーマに興味をもち、熱帯魚が好きな学生を歓迎します。</p>			

3)発生学研究室: 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、濱田 理人	受け入れ人数	2名
<p>当研究室は、生命科学動物資源センターにあり、主にマウスをもちいた <i>in vivo</i> の解析を行っている。マウス用 CT、エコー、フローサイトメーター、生きたままマウス生体内発光をモニタリングする IMS など最新機器を使用し、膵臓β細胞の発生や、造血における大 Maf 群転写因子の機能を解析している。本コースでは二つのテーマを用意する。</p> <p>1. 新しい糖尿病治療へ向けた研究 糖尿病の治療法であるインスリン治療は莫大な医療費がかかるため、新しい治療法開発が求められている。そこで糖尿病マウスの治療に MafA をはじめとしたβ細胞に重要な遺伝子を用いて実際にβ細胞をマウス体内で作出し、新しい糖尿病治療を最終目的とした実験を行う。</p> <p>2. 造血幹細胞発生の分子メカニズムの解明 造血幹細胞は単一のものではなく、不均一な細胞集団であると言われているが、詳細はほとんど分かっていない。大 Maf 群転写因子 MafB は造血幹細胞の一部の集団に発現しており、その分化をコントロールしていると考えられている。造血幹細胞をフローサイトメーターを用いて細胞を分取し、造血幹細胞の不均一性のメカニズムを解明する。</p>			

4) 脂質性シグナル伝達分子の生理機能とその破綻による疾病の解明

担当責任教官	金保 安則	受け入れ人数	1~2名
<p>我々の身体、すなわち身体を構成する細胞は、外界の変化に応じて様々な反応を引き起こす必要があります。また、外界の変化に対して身体が統一的に対応するためには、体内の多くの細胞の間でのコミュニケーションが必要となります。外界からの刺激や生体内の情報伝達物質(ホルモンや神経伝達物質)に応じて、細胞が反応を引き起こすメカニズムが細胞内シグナル伝達システムです。</p> <p>細胞内シグナル伝達の異常は、癌や精神疾患を始め、様々な疾患を引き起こします。したがって、細胞内シグナル伝達の分子機構を理解し、疾患との関連を知ることは、新しい治療法や医薬品の開発に重要な知見をもたらします。私たちの研究室では、種々の細胞内シグナル伝達システムとその生理的意義を明らかにするために、分子生物学的、細胞生物学的、個体生理学的な手法を駆使して研究を進めています。</p> <p>こうした研究に興味を持ち、実験と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。</p>			

5) システム神経科学 コース名: 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
<p>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」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的実験、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、研究室のセミナーなどに参加して研究現場を体験します。</p>			

6) 分子神経生物学グループ

担当責任教員	榎正幸、塩見健輔、榎和子、岡田拓也	受け入れ人数	2~3名
<p>分子神経生物学グループでは、神経分化・神経回路形成や神経情報処理のメカニズムを分子・遺伝子レベルで説き明かそうとしています。このテーマに関連した、脳の遺伝子解析、糖鎖解析、形態学的解析(脳切片作成と各種染色)などを実際に体験してもらいます。また研究室のセミナーにも参加し、神経科学の最先端の成果についても触れて欲しいと考えています。継続して積極的に実験に取り組む意欲ある学生を歓迎します。</p>			

7) 免疫システムの解明と制御による免疫疾患分子標的療法の開発

担当責任教員	渋谷 彰	受け入れ人数	1~2名(実験研究)、輪読会(制限なし)
<p>高等動物であるヒトは病原微生物に対する生体防御機構としてきわめて精緻に統合された免疫システムを築き上げてきました。ヒトの進化と生存は感染症との戦いにおける勝利の歴史であったとも言えます。しかし、エイズなどの新興ウイルス感染症や古くから存在する結核などを例にとるまでもなく、感染症は現代にいたってもなお人類にとっての最大の脅威です。一方で、免疫システムの異常は自己免疫病、アレルギーといったきわめて今日的な難治疾患の本質的病因ともなっています。また癌や移植臓器拒絶なども免疫システムに直接関わっている課題です。これらの病態や疾患の克服をめざした人為的免疫制御法の開発は、免疫システムの未知の基本原理を明らかにしていくことから始まります。本研究室では、我々が世界に先駆けて発見した 1.DNAM-1 (CD226)、2. IgM・IgA に対する免疫グロブリン Fc 受容体(CD351)、3. 骨髄球系細胞の活性化制御をになう MAIR 分子群(CD300)、4.アレルギー反応を抑制する Allergin-1 などについて、遺伝子から分子、細胞へ、さらに遺伝子操作マウスなどを用いて個体レベルへ還元して解析を行い、免疫システムの新しい基本原理を明らかにすることに挑戦しています。本演習では、これらに関する基本的な実験研究(1~2名)、または免疫システムの理解を深めるために免疫学教科書「Cellular and Molecular Immunology (Abbas, AB, et al)」の輪読会に参加(人数制限なし)してもらいます。</p>			

8) 分子ウイルス学

担当責任教員	永田恭介・竹内 薫・ 奥脇 暢・加藤広介・齋藤祥子	受け入れ人数	3名まで
<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。</p> <p>本演習では次の研究テーマに参加する受講者を募集いたします。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E型肝炎ウイルスのワクチン開発 2. 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 3. 概日周期と細胞周期・癌化との関係 4. 再生医療を目指した試験管内核リプログラミング 5. 生殖医療応用を目指した、試験管内精子核の再構築 6. 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 <p>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2回のラボセミナー(午前中あるいは夕方約2時間)に積極的に参加できる意欲的な学生を歓迎します。</p>			

9) 循環生理学

担当責任教員	小金澤 禎史	受け入れ人数	1~2名
<p>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。</p>			

10) 最先端研究開発支援プログラム(FIRST) 分子行動科学研究コア

担当責任教員	柳沢正史	受け入れ人数	2~3名
<p>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。</p> <p>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脳深部の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。</p>			

11) 微生物学 宿主-病原体相互応答としての感染症

担当責任教員	斎藤慎二、森川一也、大庭良介	受け入れ人数	1~2名
<p>感染症は、病原体と宿主という 2 つの生物体の相互応答の結果引き起こされる疾患です。我々は、病原細菌と宿主の双方向において、感染症の全体像を分子レベルで理解することを目指しています。特に日和見感染症の代表格である黄色ブドウ球菌に着目し、病原細菌の適応の仕組み、ストレス応答、宿主の病原細菌へ自然免疫応答などについて研究を展開しています。本演習では、これらに興味を持ち、実験、セミナーに継続して積極的に参加出来る学生を歓迎します。</p>			

社会医学

12) 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
<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、30年間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、40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、わが国最古のコホート研究の一つとして知られている。さらに、新しいコホート研究である「次世代多目的コホート研究(JPHC-NEXT)」の現地調査を経験することも可能である。演習では、研究成果のレビューと今後の研究テーマについての議論を行う。これらの活動を通じて、Public Health Mind(公衆衛生的なマインド)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>			

13) 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	2~4名
<p>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。</p> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 			

14) 分子遺伝疫学研究室

担当責任教員	土屋尚之	受け入れ人数	1~2名
<p>研究テーマ:ヒトゲノム解析による自己免疫疾患・感染症関連遺伝子の研究</p> <p>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」の個人差が、「遺伝子多型」として、分子レベルで次々に明らかにされています。さらに、次世代シーケンサーの登場により、個人一人の全ゲノム配列の決定が現実的になりました。このようなパーソナル・ゲノム時代が到来し、次世代の医学・医療は、ヒトゲノム研究の成果に基づいて、再構築されるものと考えられます。</p> <p>当研究室は、全身性エリテマトーデス(SLE)、関節リウマチ(RA)、全身性強皮症(SSc)、ANCA 関連血管炎などの、原因、本質的治療法ともに未解明の自己免疫疾患の発症や臨床経過と関連する遺伝子多型、ならびに、マラリア、デング出血熱といった感染症の重症化と関連する遺伝子多型を見出すために、疾患関連遺伝子解析を行っています。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。また、ヒトの疾患において実際に寄与している分子を同定することにより、分子機構を解明するための実験的研究において検証すべき多くの魅力的な仮説を創出することが可能になります。</p> <p>本演習では、自己免疫疾患(土屋担当)あるいは感染症(大橋担当)を対象として、疾患関連遺伝子解析を行います。また、英文論文を紹介する研究室の抄読会に参加し、発表もしていただきます。その過程で、1) ヒトゲノム研究の基本的な考え方-ヒトゲノム解析から何がわかるか-、2) SNP(一塩基多型)タイピングの実験法とデータ解析法、3) 基本的なヒトゲノムデータベースの使用法などを習得することができます。</p> <p>研究を継続していただき、成果がまとまれば、学類生にも積極的に論文や学会発表をしていただいております。ヒトを対象とした難治疾患の基礎研究、ヒトゲノム解析の医学応用、ヒト免疫系遺伝子の多様性などに興味をお持ちの学生さんを歓迎いたします。</p>			

15) グローバルヘルス研究

担当責任教員	我妻 ゆき子	受け入れ人数	1~2名
<p>研究室演習の内容:</p> <p>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員による英語での面接を受けること。</p>			

16) ヘルスサービスリサーチ(HSR)

担当責任教員	田宮菜奈子 柏木聖代	受け入れ人数	1~2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、それらがどう届けられ、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・住民により近い医療サービスの在り方を、臨牀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だきたい視点です。院生は、医師(小児科専門医、チリ政府行政官、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。主な研究テーマは下記です。</p> <p>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</p>			

- 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、虐待、殺人など)
 4.小児保健サービスの評価検証:小児麻疹予防接種率の関連因子、小児健康教育「ぬいぐるみ病院」実施の評価(本実習学生による)
 5.ヘルスシステムの国際比較:ドイツと日本の介護保険制度の国際比較など

17) 医学統計手法論研究-より進んだ医学研究を行なうために-

担当責任教員	高橋 秀人	受け入れ人数	1~3名
<p>疫学・医学統計学は、医学研究を進める上で基礎となる方法論を提供する分野で、基礎を理解することによりEBMに基づいた視点を獲得することができる。研究論文の解説、データ解析手法に触れることにより、バイアスの評価、有効な標本の大きさの設定などを考慮した研究デザイン的设计、得られたデータに対する統計手法の選択、方法論および結果の理解(解釈の限界)など、医学研究に対する疫学、医学統計学的視点を強化する。</p>			

18) 環境中親電子物質によるタンパク質の化学修飾とその細胞内制御系の解明

担当責任教員	熊谷嘉人、新開泰弘	受け入れ人数	1~2名
<p>我々が生活する環境中には様々な化学物質が存在しているが、生体は化学物質の生体内侵入に対して感知・応答して、さらに適応するシステムを備えていることが明らかになってきた。当研究室では、大気中で化石燃料の光酸化で生じる1,2-ナフトキノンおよび生物濃縮を介してマグロ等の食用大型魚類に含まれているメチル水銀に着目して、その化学的性質(親電子性を有したタンパク質の反応性システイン残基と共有結合を形成する)を基にして、細胞応答の防御システムについて研究を行っている。</p> <p>具体的には、1)環境中親電子物質によるセンサータンパク質の化学修飾に起因する細胞内シグナル伝達、2)環境中親電子物質により修飾を受けた細胞内タンパク質の運命を制御するシステムの解明、3)環境中親電子物質の細胞内2次生成物の化学合成とLC-MSによる解析、のテーマについて分子レベル、細胞レベルおよび個体レベルで解析を行っている。本演習では、これらの課題に関する基本的な実験研究を行う予定である。また、研究室のセミナーに参加し、環境医学研究の最新の研究成果にふれる。上記テーマに興味のある意欲的な学生を歓迎します。</p>			

19) 産業精神医学・宇宙医学

担当責任教員	松崎一葉・望月昭英・笹原信一郎・吉野聡・友常祐介	受け入れ人数	1~2名
<p>当研究グループは、労働と健康の関連についての産業医学的実践研究を主体に活動している。</p> <p>これまで、東京都庁、茨城県庁などの官公庁、日本原子力研究開発機構、高エネルギー加速器研究機構などの筑波研究学園都市の先端研究機関、そしてキューピー、キリンビール、ツムラ、日本テキサスインスツルメンツなどの民間企業など多彩な産業フィールドにおいて、過重労働とメンタルヘルス対策の検討を行っている。さらに、関連医療機関においては、うつ病をはじめとするメンタルヘルス不全者の職場復帰支援に関するリハビリテーションプログラム(リワークプログラム)の開設やプログラム内容や効果に関する研究・検討を行っている。また、総合臨床教育センター前野先生との共同研究で、研修医の労働衛生管理とくに過重労働対策の研究などにも取り組んでいる。</p> <p>その他、研究室の特徴的な研究としては、宇宙という特種環境で職務遂行する宇宙飛行士の選抜やフライト中の精神心理面での予防医学的研究も行っている。</p> <p>エレクトィブスにおいては、実際に産業医の現場を見学し、現場における現状把握、問題抽出を行うことでこれからの研究の可能性を探り、研究補助者として研究に従事することで実戦的なトレーニングを積んでもらう予定である。また、希望者には2年間のエレクトィブスを通して労働衛生管理に関する研究で、筆頭論文を執筆することも可能である。</p>			

臨床医学

20) 耳鼻咽喉科

担当責任教官	原 晃、田淵 経司	受け入れ人数	1～2名
<p>感音難聴の基礎的研究</p> <p>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。</p> <p>2) 内耳の機構について学ぶ。</p> <p>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。</p>			

21) 神経内科

担当責任教官	玉岡 晃	受け入れ人数	1～4名
<p>[アルツハイマー病の生化学的研究]アルツハイマー病(AD)脳の共通の病理学的特徴であり病因ないし病 因関連物質であるアミロイドβ蛋白(Aβ)沈着に関する研究を中心に行っている。最近ではAβのN末端分解酵素 BACE1 や PS1 の解析や Aβ の産生の際である lipid raft の分析、眼球の水晶体に含まれる Aβ の定 量なども行っている。以上のような AD を含めた神経疾患研究の抄読会、研究見学、実験補助を行うこと によって、疾患の病態解明を志向する研究の進め方を学習し、体験する。[神経筋疾患の分子生物学的研究] 家族性アルツハイマー病、家族性脊髄小脳変性症、家族性筋萎縮性側索硬化症など一部の神経変性疾患に は遺伝子の異常が認められている。臨床材料を元にしてこれらの遺伝子変異を検討し分析し、見出された 変異遺伝子が如何にして細胞障害性に作用するかを in vitro で検討する。文献的学習、実験補助などを通して分子生物学的研究に携わる。[神経筋疾患における神経病理学的研究]神経筋疾患に対する神経病理学的アプローチを通して臨床神経 学を学ぶ。1)神経筋疾患生検カンファ:末梢神経と筋生検を材料として神経筋生検診断の実際を学ぶ。2)各種神経筋疾患の病理標本に対する免疫組織染色:神経筋の病態に関する物質、アポトーシスや炎症 に関する物質の局在を免疫組織学的に検討する。[神経筋疾患における神経生理学的研究]神経筋疾患に対する神経生理学的アプローチを通して臨床神経 学を学ぶ。具体的には神経筋生理学カンファにおける末梢神経筋疾患の生理学的検査のディスカッションを通して神経筋疾患の電気生理学的診断の実際を学ぶ。また、各種神経生理学的検査の原理を学習するとともに、それらの手法に習熟する。</p>			

22) 脳神経外科学

担当責任教官	松村 明	受け入れ人数	1～5名
<ul style="list-style-type: none"> ・ 中性子捕捉療法:低エネルギー中性子とホウ素の非放射性同位体(¹⁰B)の反応で発生するアルファ線を用いた腫瘍細胞選択的放射線治療の研究を行なっている。 ・ 腫瘍血管新生:腫瘍の増殖に必要な血管新生の機序を解析し、血管新生抑制を治療に使う戦略を考える。 ・ 腫瘍ワクチン療法:脳腫瘍あるいは腫瘍血管に存在する抗原を標的としたワクチン療法を研究し、臨床への応用も検討している。 ・ Drug Delivery System:脳疾患治療および再生医療における DDS 応用を研究している。 ・ 脳イメージング:脳腫瘍の画像解析、特に機能的画像による脳評価を研究している。 <p>Brain Machine Interface:HAL などのロボット技術の臨床への応用研究している。</p>			

23)呼吸器外科

担当責任教官	佐藤幸夫、後藤行延、酒井光昭、菊池慎二	受け入れ人数	2名まで
<p>呼吸器外科学として、当教室では以下の研究を行っています。 実習では、個人の希望に合わせて理論、実体験、技術習得を目標とします。</p> <p>1)小動物を用いた実験手法の実際 2)呼吸器病理、細胞診標本の作製と検鏡、評価の実際 3)外科的手技を含めた胸腔鏡下手術のシミュレーション</p>			

24)内分泌代謝・糖尿病内科

担当責任教員	島野 仁	受け入れ人数	1～2名
<p>分子生物学、細胞生物学、発生工学、ゲノムインフォマティクスなどの手法を用いてエネルギー代謝や生活習慣病の分子機構を解明し、生活習慣病の新規予防法・治療法の開発を目指した研究を行なっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> 代謝シグナルが投射されるゲノム領域の同定と転写環境調節機構の解明 アデノウイルスによるルシフェラーゼレポーター遺伝子の導入と生体イメージング(IVIS)を組み合わせた定量系 (in vivo Ad-luc 解析法)や独自に開発した全転写因子を網羅する発現ライブラリー (TFEL: Transcription Factor Expression Library) を用い、様々なエネルギー代謝シグナルが投射されるゲノム上の領域を同定とその領域上におけるエピゲノム情報を含めた転写環境制御機構の解明を行う。 エネルギー代謝を制御する転写因子の機能解析 我々が生活習慣病の改善にはたらく転写因子として見出した TFE3 や CREBH の機能を、培養細胞でのルシフェラーゼアッセイや、トランスジェニックマウス、ノックアウトマウスを用いた個体でのエネルギー代謝解析により明らかにする。 脂肪酸組成制御による生活習慣病への新しいアプローチ 我々がクローニングした脂肪酸伸長酵素 Elovl6 の肝臓、膵β細胞、脂肪組織、脳における機能を Elovl6 ノックアウトマウスや組織特異的 Elovl6 ノックアウトマウスを用いて検討し、肥満、インスリン抵抗性、糖尿病、動脈硬化、食嗜好性、高次脳機能における脂肪酸組成の意義を明らかにする。 			

25)放射線生物学

担当責任教官	坪井 康次	受け入れ人数	2～3名
<p>放射線生物学研究グループでは、本学の特徴を生かして、がんに対する放射線治療、特に陽子線治療の安全性と有効性をより向上するための生物学的基礎研究を行なっています。陽子線やX線が様々な組織や細胞に及ぼす生物学的影響やそのメカニズムを解明し、広く臨床へも波及効果のある研究を展開することを目指しており、①X線と陽子線照射によるDNA損傷と修復メカニズムの研究、②放射線とがん微小環境における腫瘍免疫反応の研究、③X線マイクロビームの治療効果の研究、④放射線防護の研究、を主たる研究テーマとしています。</p>			

26)膠原病リウマチアレルギー内科

担当責任教員	住田孝之、松本功、林太智、坪井洋人	受け入れ人数	1～2名
<p>膠原病、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、現在まで明らかにされておらず、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。『サイエンスに基づく内科学』をグループのテーマとしていますが、その考えばかりでなく、フローサイトメトリー、細胞培養、PCR シークエンシング、ELISA、免疫プロットなど、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修飾、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</p>			

27) 血液学入門

担当責任教員	千葉滋、坂田麻実子、他	受け入れ人数	2～3名
<p>血液内科研究室では、「血液が一生涯作り続けられるのはどうしてだろうか？(造血幹細胞、前駆細胞の機能制御メカニズム)」「血液のがんになるのはどうしてだろうか？(造血器腫瘍の原因となるゲノム、エピゲノム異常の解析)」という疑問に答えるべく、分子生物学的手法やマウスモデルなどの技術を駆使して研究を行っています。</p> <p>研究室実習では、「マウスやヒトの血液が未分化な細胞からできる様子を観察～造血前駆細胞のコロニーアッセイ」「白血病細胞のゲノム異常やエピゲノム異常を検出～白血病の原因となる転座遺伝子の検出や、がん抑制遺伝子プロモーターのエピゲノム解析」などから、興味があるテーマを選んで実際に体験していただきます。</p>			

28) 腎泌尿器内科学

担当責任教員	山縣邦弘、森戸直記、臼井丈一	受け入れ人数	1～2名
<p>腎臓病は進行すると末期腎不全になり、人工透析や腎移植をしなければ生命が維持できない状態となります。治療の進歩により腎臓病の進行は、かなり抑えられるようになったものの、その根本的な治療は、まだ開発されていません。</p> <p>本研究室のテーマは以下の通りです。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 分子生物学、発生工学的手法を用いて腎臓病の病態を解明し、新規治療の開発を行う。 2) 再生学的なアプローチで腎臓病の新たな治療を試みる。 3) 腎臓病の診断治療の指標となるような尿バイオマーカーの開発をする。 <p>腎臓病に興味のある意欲的な学生の参加を望みます。</p>			

29) 小児外科

担当責任教員	増本幸二、新開統子、高安 肇	受け入れ人数	1～2名
<p>当科における研究内容は以下の通りである。</p> <p>実習期間中に行われている研究を指導者とともにを行い、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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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・進展に関する研究 3. 消化管奇形の発生的ならびに病理学、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治療的研究 			

30) 救急・集中治療学

担当責任教員	水谷太郎、下條信威	受け入れ人数	1～2名
<p>当科における研究内容は以下の通りである。</p> <p>実習期間中に行われている研究を指導者とともにを行い、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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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・進展に関する研究 3. 消化管奇形の発生的ならびに病理学、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治療的研究 			

研究室演習

2012 年度

第 37 回生用 第 38 回生用 第 39 回生用

2012 年 4 発行

筑波大学医学群
