

**GUNMA UNIVERSITY**

Graduate School of Medicine

入学案内 2011



# 群馬大学 大学院

医学系研究科生命医科学専攻  
(修士課程)



# Contents

生命医科学専攻長挨拶	1
生命医科学専攻(修士課程)の概要	2
授業科目の概要	5
入学者受入方針(アドミッション・ポリシー)	6
入試情報	7
専攻分野の紹介	8
研究内容一覧	9
生命医科学専攻 Q & A	15



## ■ 生命医科学専攻長

### 星野 洪郎

HOSHINO Hiroo

## 生命医科学専攻長挨拶

生命医科学専攻は、大学院医学系研究科の修士課程で、平成19年に設置されました。医学系研究科には、このほかに医科学専攻(博士課程)と保健学専攻(博士課程:前期と後期)があります。

急速な医学、生命科学、情報科学などの発展により、その成果をバイオ関連産業、創薬、高度先進医療などの医療分野に、活用する可能性が広がってきました。しかし、多様な、また学際的な分野を担う研究者、教育者、高度医療人、技術者の育成は、十分には行われていません。医学科以外の学科卒業生で、こうした分野に興味を持ち、医学・医療の分野の大学院へ進むことを希望する人が増えています。

4年制学部の卒業生(学士)が、大学院(博士課程)に進学するには、修士課程を修了するか、大学・研究所等で2年以上の研究経験がある必要があります。そこで、平成19年度より学士の方々を群馬大学に受入れ、生命科学や医学・医療分野において研究者、教育者、高度医療人をめざす人を育成するために、生命医科学専攻を開設しました。

本専攻では、生命現象を医学的観点から解析すること、病気の診断と治療に関して学際的分野の教育・研究を推進すること、健康の増進や生活の質の向上をめざした新しい医学・医療技術を開発すること、高度な専門的医療人を育成することなどを目的としています。

また、日本の大学では最初となる重粒子線照射施設の建設が平成18年度に始まり、平成22年3月に治療研究を開始しました。しかし、X線や重粒子線などを利用しがん治療を担当する放射線治療医や医学物理士は、不足しています。そこで医学物理士の養成をめざした「医学物理」コースを、平成21年度から本専攻に設けています。

医学科以外の卒業生である点を生かし、新しい観点から医学・医療分野に挑戦する「生命医科学修士」の育成を、本専攻では行います。修了後は、生命医科学領域の各分野における教育者・研究者をめざす人、医療・福祉・医薬・バイオ関連産業などの分野における高度専門職業人・医療人をめざす人、医科学専攻(博士課程)に進学する人などに分かれますが、将来、各領域でさらに経験を積み活躍してくれることを期待しています。

# 生命医科学専攻（修士課程）の概要

## 1 生命医科学専攻修士課程の目指すもの

近年の生命科学、情報科学などの急速な発展により、基礎研究の成果をバイオ関連産業や創薬・再生医療をはじめとする新しい医療の創出へ活用する可能性が大きく広がっています。また、先端医療に伴う医学医療倫理及び情報セキュリティ、高齢化社会における地域医療支援など、多くの課題の解決に迫られており、医学研究者・医療人の役割は益々多様化しています。

このような状況の中で、医学部以外の学部卒業者に広く門戸を開き、生命科学及び医学・医療各分野においてリーダーシップを発揮できる研究者、教育者、高度職業人等を育てる必要性が高まっています。しかし、医学と関連の深い生命科学分野及び生命科学と医学の学際的学問領域（これらを総称して生命医科学と呼ぶ）を主体的に担うことのできる研究者・教育者、社会のニーズに対応できる高度職業人の育成は十分とはいえませんでした。

一方、医学科以外の学部卒業者の中には生命科学研究や医療分野に興味を持ち、医学・医療の分野に進むことを希望する者が増加しています。しかし、これらの卒業者が群馬大学大学院医学系研究科医科学専攻（博士課程）に入学するには、修士課程を修了するか若しくは大学、研究所等において2年以上の研究経験を経る必要がありました。

**このような社会からの要請を受け、さらに幅広い多様な他学部卒業生の希望を満たすために、平成19年4月に大学院医学系研究科に新たに生命医科学専攻（修士課程）を設置しました。更に平成21年4月より専攻内に医学物理コースを設置しました。生命（修士）課程は、医学科以外の出身者が医学・医療・生命科学の研究を自立して推進できる能力及びその基礎となる豊かな学識を養い、コメディカル・薬学・医療工学等の領域においてリーダーシップを発揮できる能力を養成することを目的としています。**

## 2 生命医科学専攻で行う研究

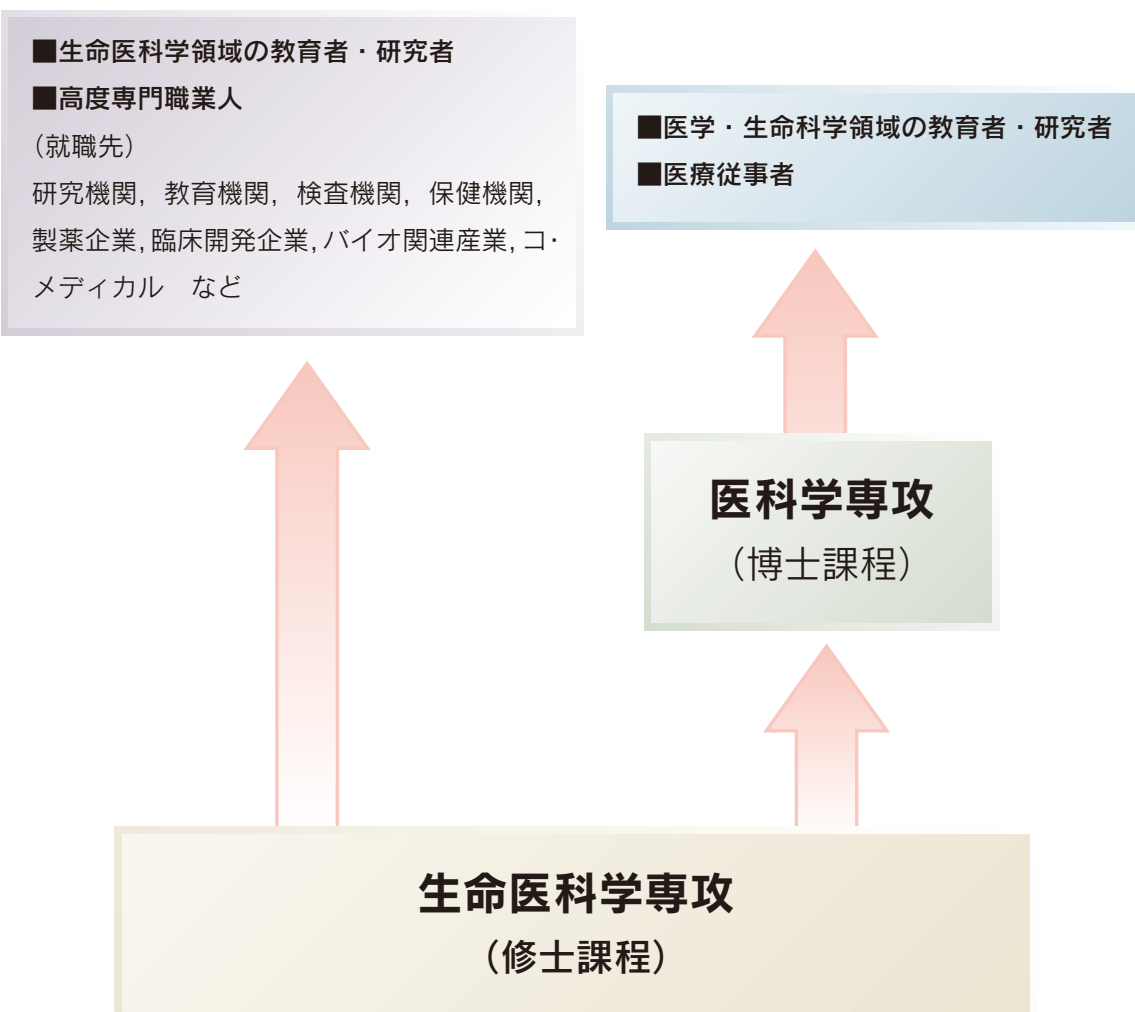
生命医科学とは、医学と関連の深い生命科学分野及び生命科学と医学の学際的学問領域の総称です。生命医科学専攻は、生命科学と従来の基礎医学・臨床医学との融合領域を教育・研究対象とすることにより、生命現象の解明を医学的観点から進めるとともに、病気の診断と治療、さらには健康の増進や生活の質の向上を目指した新しい医療の創出を視野に入れた生命医科学の確立を目指します。

### 3 修了者の進路

本修士課程では、医学と生命科学を基礎とした生命医科学教育を行い、医学の基礎知識を修得すると共に、発展を続ける生命科学の素養を医学との関連において身につけ、自らが生命医科学研究を立案し遂行することのできる生命医科学研究者・学際的医学研究者の養成を目的としています。

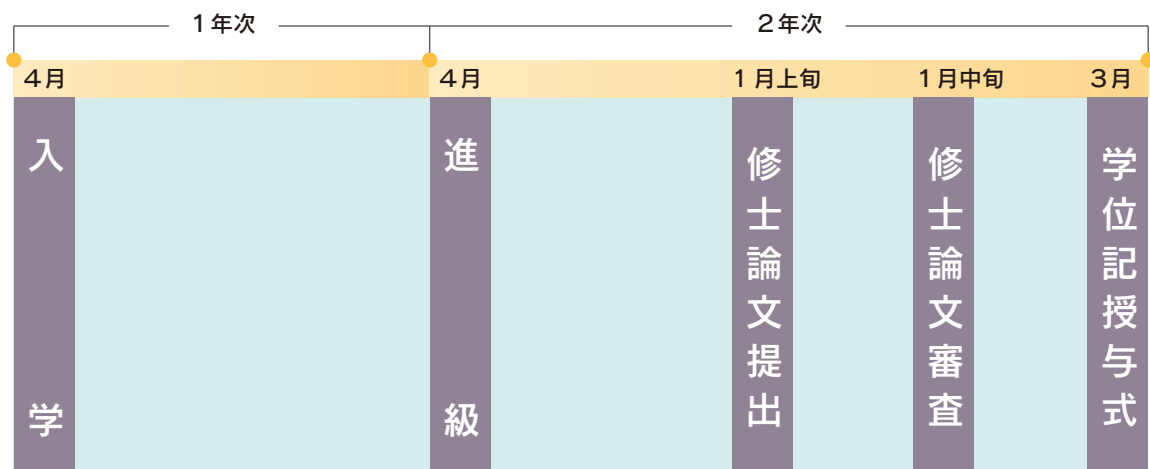
本修士課程の修了者は、次のような進路が予想されます。

- ①生命医科学領域の各分野（生命科学・医学の関連分野など）において教育者・研究者として活躍する者
- ②医療・福祉・医薬・バイオ関連産業等の分野において高度専門職業人として活躍する者
- ③医科学専攻（博士課程）に進学する者



## 4 教育課程

- 1) 授業科目は**基礎科目**、**実践科目**、**研究科目**の3つの科目区分に分類されます。
- 2) 1年次に履修する**基礎科目**のうち、必修科目では生命科学・医学の基礎知識と生命医科学研究を行う上で必要な基礎的な手技を修得します。選択必修科目では複数の専攻分野に共通して必要とされる生命医科学の基礎的知識を修得します。(必修科目9単位、選択必修科目4単位〈医学物理コースは10単位以上〉)
- 3) **実践科目**では、研究課題や修了後の進路に応じた授業科目を選択科目として修得します。専攻分野における生命医科学研究を遂行する上で、また専門性をさらに高め広げる上で必要となる応用実践的な知識を修得します。(選択科目4単位以上)
- 4) **研究科目**では、選択した専攻分野において生命医科学研究を行い、修士論文を作成します。また、研究の立案・遂行に必要な知識や、研究成果発表の方法を習得するための授業科目を含みます。(必修科目13単位)



### 修了要件

- ・ 5頁の教育課程表の単位を満たすこと
- ・ 修士論文の審査及び最終試験に合格

# 授業科目の概要

教育課程等の概要									
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	
基礎	臨床医学概論	1	2			○			必修科目 →必ず履修して下さい。  選択必修科目 →5科目中2科目(4単位以上を履修して下さい。 ※「生理機能解析学講義」については、「応用生理」又は「神経生理」のいずれかの履修で可とします。  選択必修科目(*) →医学物理コース希望者は本科目を必ず履修して下さい。
	生命倫理学講義	1	2			○			
	基礎医学英語	1	2			○			
	統計・情報処理演習	1	2				○		
	生命医科学基礎実習	1	1					○	
	生体構造学講義	1		2		○			
	生理機能解析学講義	1		2		○			
	生体分子情報学講義	1		2		○			
	社会・環境医学講義	1		2		○			
	動物実験学演習	1		2			○		
	保健物理学(*)	1		1		○			
	放射線生物学(*)	1		2		○			
	放射線基礎物理学(*)	1		1		○			
	医用加速器工学(*)	1		1		○			
放射線測定実習(*)	1		1			○			
小計(15科目)	—		9	16	0				
実践	分子細胞遺伝学講義	2		2		○			選択科目 →5科目中2科目(4単位以上履修して下さい。 ※医学物理コース希望者は(*)の科目を必ず履修して下さい。
	病理学概論	2		2		○			
	細菌感染制御学講義	2		2		○			
	神経科学講義	2		2		○			
	臨床腫瘍学講義(*)	2		2		○			
	臨床検査・画像核医学講義(*)	2		2		○			
	生殖再生・発育医学講義	2		2		○			
	情報医療学講義	2		2		○			
	国際公衆衛生学講義	2		2		○			
	加速器バイオ工学講義	2		2		○			
	薬理学・創薬演習	2		2			○		
	臨床試験(治験)学演習	2		2			○		
	ゲノム医学演習	2		2			○		
	機能回復医学・社会学演習	2		2			○		
放射線治療物理学講義(*)	2		2		○				
放射線診断物理学講義(*)	2		2		○				
小計(16科目)	—		0	32	0				
研究	生命医科学方法論演習	1~2	2				○		必修科目 →必ず履修して下さい。
	生命医科学研究特論	1~2	10				○		
	研究発表討論セミナー	2	1				○		
	小計(3科目)	—		13	0	0			
合計(34科目)		—		22	48	0			
学位又は称号		修士(生命医科学)							
修了要件及び履修方法						授業期間等			
原則として、本課程に2年以上在学して所定の単位(30単位以上)を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、修士論文を提出してその審査及び最終試験に合格すること。 但し、「医学物理コース」の者は必修科目に併せて(*)のついた科目を必ず履修すること。(36単位以上)						1学年の学期区分	2期		
						1学期の授業期間	原則として15週		
						1時限の授業時間	60~90分		

# 入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）

## 大学院医学系研究科生命医科学専攻修士課程

### 「理念・目標」

生命医科学とは、医学と関連の深い生命科学分野及び生命科学と医学の学際的学問領域の総称です。医学科以外の多彩な理系・文系4年制大学学部卒業生に対して、生命医科学の各領域における教育を行い、自立して研究を行う能力を身につけた次のような人材を育成します。

1. 生命科学・医学・医療の各領域でリーダーシップを発揮できる研究者・教育者
2. 生命科学・医学・医療の各領域で専門的知識・技術を修得した高度職業人

### 「教育・研究内容」

生命科学と医学との融合領域（生命医科学）を教育・研究対象として、生命現象の解明を医学的観点から進めるとともに、病気の診断と治療、さらには健康の増進や生活の質の向上を目指した新しい医療の創出を視野に入れた生命医科学の発展を目指します。

次の方針のもとにカリキュラムを編成しています。

1. 基礎科目では、生命科学・医学の基礎知識と、生命医科学研究を行う上で必要な基礎的手技を修得させます。
2. 実践科目では、研究課題や修了後の進路に応じた応用実践的な知識を修得させます。
3. 研究科目では、専攻分野における研究を行い修士論文作成の指導を行います。研究の立案・遂行に必要な知識や、研究成果発表の方法を修得させます。

### 「求める人材」

生命医科学専攻修士課程では、次のような人材を求めています。

1. 医学・医療の分野で高度専門職業人として社会に貢献したいと考える人
2. 本修士課程修了後に医学系研究科博士課程に進学するなど研究者を志す人

### 「選抜方法」

生命医科学専攻修士課程では、修学背景や価値観の異なる多様な人材を求めて、次のような選抜を行います。

1. 学力検査及び出身大学等の成績を総合して判断します。
2. 学力検査は、外国語（英語）試験及び志望専攻分野における口頭試問により行います。
3. 外国語試験では、生命医科学領域における英語文献の読解力及び作文能力を問います。
4. 口頭試問では、意欲・適性を重視します。また、研究に従事するに当たって必要な専攻分野に関する基礎的知識・学力を問います。

# 入試情報

## 1 出願資格について

学士の学位を授与された方、専修学校の専門課程を修了された方などを主に対象にしていますが、それ以外の方でも受験資格がある場合があります（資格審査が必要な場合もあります）ので、出願資格については下記担当係までお問い合わせください。

群馬大学昭和地区事務部学務課入学試験係  
〒371-8511 群馬県前橋市昭和町三丁目39番22号  
tel. 027-220-7797

## 2 出願受付

出願受付の詳細については上記入学試験係にお問い合わせください。なお、出願書類はホームページ（<http://www.med.gunma-u.ac.jp/>）からも入手可能です。

## 3 選抜方法・入学定員

学力検査（口頭試問含む）及び志願者が提出した出身大学等の成績証明書を総合して判定します。なお、入学定員は15名です。

## 4 試験期日及び場所

平成23年4月入学者の試験は平成22年9月を予定しています。詳しくは上記入学試験係にお問い合わせください。

## 5 入学試験の各試験科目とその出題意図

外国語（英語）…………… 文献の読解力及び作文能力を問います。  
志望専攻分野（口頭試問）…… 研究に従事するに当たって必要な専攻分野に関する基礎的学力及び研究に対する意欲を審査します。

## 6 入学料及び授業料

入学料、授業料

(1) 入学料 282,000円

(2) 授業料 半期分 267,900円（年額 535,800円）

① 入学時及び在学中に改定が行われた場合は、改定金額を適用します。

② 変更される可能性がありますので、詳しくは上記入学試験係までお問い合わせください。

## 7 入学料及び授業料の免除・徴収猶予、奨学金について

入学料又は授業料の全額若しくは半額を免除する制度や入学料又は授業料の徴収を一定期間猶予する制度があります。また、日本学生支援機構等による奨学金の貸与・給与制度があります。

詳しくは学務課学事・学生支援係（027-220-7796）までお問い合わせください。

## 8 説明会について

来年度入学希望者のための入学説明会を平成22年7月28日（水）に予定しています。詳しい日程、場所などについては、上記ホームページをご覧ください。

## 専攻分野の紹介



基礎医学系の17分野からなります。基礎医学の基盤の上に、生命医科学の研究・教育を行います。



臨床医学系の10分野からなります。臨床医学の基盤の上に、生命医科学の研究・教育を行います。



生体調節研究所の10分野、医学部附属病院の2診療部、重粒子線医学研究センター、日本原子力研究開発機構高崎量子応用研究所の2分野等からなります。

神経生理学  
病態病理学  
神経薬理学  
遺伝発達行動学  
分子細胞生物学  
生体構造学  
生化学  
機能形態学  
応用生理学  
病態薬理学  
分子予防医学  
病理診断学  
細菌学  
国際寄生虫病学  
法医学  
公衆衛生学  
医学哲学・倫理学

臨床薬理学  
臓器病態内科学  
腫瘍放射線学  
病態総合外科学  
泌尿器科学  
臨床検査医学  
放射線診断核医学  
病態制御内科学  
耳鼻咽喉科・頭頸部外科学  
産科婦人科学

(生体調節研究所)  
遺伝子情報  
細胞構造  
シグナル伝達  
核内情報制御  
分泌制御  
細胞調節  
バイオシグナル  
遺伝生化学  
代謝シグナル解析  
ゲノム科学リソース

(医学部附属病院)  
情報医療学  
リハビリテーション医学

(重粒子線医学研究センター)  
重粒子線医学  
重粒子線医学生物学

(日本原子力研究開発機構  
高崎量子応用研究所)  
生体機能解析学

(参考) 出願に当たっては、各分野の研究内容(次頁以降)を参照の上、志望分野の指導教員に研究指導等について、各自問い合わせてください。

なお、1年次前期終了までに専攻分野を変更することも可能です。

# 研究内容一覧

## 基礎医学系

### 神経生理学 平井 宏和

小脳をターゲットとし、生理・病態解明を行っている。とくに難病、脊髄小脳変性症については、多数のモデル動物を作成し、その病態解明と遺伝子治療を含めた最先端治療法の開発を行っている。研究は、遺伝子改変動物作成、ウイルスベクター、電気生理（スライスパッチ）、行動解析、生化学解析など多岐にわたる。必要な機器はほぼそろっており、研究のほとんどを当研究室内で行うことが可能である。

**[key words]** 再生医療、レンチウイルスベクター、小脳失調、脊髄小脳変性症、遺伝子治療、パッチクランプ、細胞移植

### 病態病理学 中里 洋一

病態病理学は病気の発生原因、発生過程、病変の形態学的解析と診断法などを研究する学問領域であり、当分野では主に脳腫瘍についてこれらの研究を行っている。また研究に必須な神経系組織の抗体も開発している。さらに神経系疾患の病理を広く研究しており、アルツハイマー病、パーキンソン病、脊髄小脳変性症などの発生メカニズム、分類および診断法を形態学的、分子生物学・遺伝学的な手法を用いて解析している。

**[key words]** 脳腫瘍、神経病理学、形態学、免疫組織化学、病態発生、病因

### 神経薬理学 白尾 智明

シナプスは脳の高次機能を担う最小機能単位である。当分野ではアクチン細胞骨格系蛋白によるシナプスの形態と機能の制御、およびその病態を、生化学・分子生物学的、細胞生物学的、電気生理学的、行動薬理学的手法を用いて多角的に行っている。これらの研究を通じて、シナプスの脆弱性および機能不全さらには神経細胞死の分子機序を解明し、脳機能の解明とともに、神経難病・精神疾患の診断・治療法の開発をめざしている。

**[key words]** シナプス可塑性、シナプス脆弱性、再生、神経細胞死、アクチン細胞骨格、ドレブリン

### 遺伝発達行動学 柳川 右千夫

行動の生物学的基盤は、脳の回路の中にある。また、行動は多数の遺伝子と多くの環境因子およびその相互作用に依存して決定される。マウスでは、遺伝に関する知識の蓄積がある。当分野では、不安レベルの高いノックアウトマウスや特定の神経細胞を蛍光分子で標識したノックアウトマウスなど、様々な遺伝子改変マウスの遺伝と行動との関連についてアプローチしている。

**[key words]** 遺伝、行動、脳機能、ノックアウトマウス、トランスジェニックラット

### 分子細胞生物学 石崎 泰樹

当分野では中枢神経系の細胞の誕生から死までを分子細胞生物学的手法で研究している。神経幹細胞・ニューロン前駆細胞・グリア前駆細胞の増殖・分化・生存調節機構の解明を目指しており、とくにアストロサイトの発生・分化の機構と生理機能の解析を進めている。得られた知見を中枢神経系の再生医学に応用することが究極の目標である。

**[key words]** 神経幹細胞、ニューロン前駆細胞、グリア前駆細胞、再生医学

### 生体構造学 松崎 利行

細胞や組織などの機能はそれらの構造と密接に関係している。細胞膜や細胞内小胞系での様々な分子の局在をバイオイメーキングの手法で可視化し、その局在や動態を解明することにより、構造と機能相関の解明をめざす。細胞膜機能分子、なかでもチャネルやトランスポーター等について様々なバイオイメーキングの手法を用いて研究をおこなっている。

**[key words]** 細胞膜、チャネル、蛍光標識、バイオイメーキング、電子顕微鏡

### 生化学 和泉 孝志

細胞が刺激を受けると、膜のリン脂質が分解されて種々の生理活性脂質が作られる。生理活性脂質は、炎症・アレルギー反応・免疫疾患・神経疾患・腫瘍などの病態形成に深く関与している。当分野では、生理活性脂質の産生とその受容体、およびリン脂質代謝に関する研究を、生化学・分子生物学的手法を用いて行っている。また、質量分析を用いたタンパク質や脂質の解析手法の開発にも取り組んでいる。

**[key words]** 脂質メデイエーター、リン脂質、細胞膜受容体、細胞内情報伝達、質量分析

## 機能形態学 依藤 宏

1) 筋ジストロフィーとの関連における骨格筋機能分子の研究、2) 発生初期に重要な役割をもつ細胞間接着因子の研究をおこなっている。前者は細胞膜と筋原線維間をつなぐ膜裏打ち蛋白を含めた細胞骨格蛋白、膜融合にかかわる蛋白などを対象としている。解析は分子生物学・生化学的手法に共焦点レーザー顕微鏡、電子顕微鏡による免疫組織化学、in situ hybridizationなどを組み合わせておこなっている。

**【key words】** 骨格筋、筋ジストロフィー、細胞骨格、膜融合蛋白、発生、接着蛋白

## 応用生理学 鯉淵 典之

脳を始めとする身体各器官の発達や機能維持は甲状腺ホルモンや性ホルモンなど脂溶性ホルモンにより調節を受ける。また薬物や環境中の化学物質の中にはこれらのホルモンと構造が類似し、ホルモン類似作用もしくはホルモン拮抗作用を有するものがある。当分野では器官の発達・可塑性に関与する脂溶性ホルモンの作用機構、および環境化学物質や薬物による修飾作用を、遺伝子改変動物を用いた行動解析や細胞生物学的手法を用いて研究している。

**【key words】** 甲状腺ホルモン、ステロイドホルモン、核内受容体、転写調節、環境生理

## 病態薬理学 教授選考中

細胞運動は、化学エネルギーを運動エネルギーに変換するモーター蛋白質と、足場である細胞骨格蛋白質との滑り運動によって引き起こされる。当分野では、①平滑筋収縮、②神経突起伸長、③植物細胞運動、に関与する主要モーター蛋白質ミオシン及びその活性調節因子、足場となるアクチン系細胞骨格因子の解析を分子生物学・生化学・薬理学・細胞生物学的手法を駆使して総合的に行い、①～③制御機構の解明を目指している。

**【key words】** 平滑筋収縮、ミオシン、ミオシン軽鎖キナーゼ、アクチン、アクチン結合蛋白質

## 分子予防医学 星野 洪郎 (22年度退職)

ヒトのレトロウイルス、すなわちヒトT細胞白血病ウイルス (HTLV-I) およびヒト免疫不全ウイルス (HIV-1)、またB型肝炎ウイルス (HBV) などウイルスの細胞侵入機構の解析、抗ウイルス剤の開発を中心に研究している。また、21世紀COEプログラム「加速器テクノロジーによる医学・生物学研究」の分担研究者として、重粒子線照射の遺伝子へ影響をウイルス学的、細胞生物学的手法で解析することを目指している。

**【key words】** レトロウイルス、成人T細胞白血病、エイズ、肝炎ウイルス、重粒子線照射

## 病理診断学 小山 徹也

「がん」は遺伝子病であり、がん遺伝子ならびにがん抑制遺伝子はその発生に関与する。がんの発生は遺伝子異常の積み重ねによって、細胞の形態や周囲環境が多段階的に変化し、最終的にがん細胞となることが多い。発がんやがんの進展過程における遺伝子異常を形態学的立場から明らかにし、より精度の高い病理学的診断を構築し、臨床にフィードバックすることによってがん診断治療の一翼を担うことが研究目的である。

**【key words】** がんの形態学、多段階発癌、がん遺伝子、がん抑制遺伝子、ウイルス発がん

## 細菌学 池 康嘉 (22年度退職)

日和見感染菌のグラム陽性腸球菌の病原性因子の研究。腸球菌は腸管に常在する典型的な日和見感染菌で、他の日和見感染菌と同様に健常者と共生関係にある。重度の易感染者において感染防御機構が障害された時、感染症を起こす。そのための病原性因子としての各種バクテリオシン、細胞毒素、組織附着因子、各種薬剤耐性、接合伝達性プラスミドの分子遺伝学的、生化学的研究を行っている。

**【key words】** 腸球菌、バクテリオシン、細胞毒素、附着因子、接合伝達性プラスミド、薬剤耐性

## 国際寄生虫病学 久枝 一

マラリアを始めとする寄生虫症はエイズ・結核と並び、人類を苦しめる最も重要な感染症である。当分野ではマラリア原虫や赤痢アメーバといった重要な寄生虫 (原生動物) の病原機構を分子レベルで解明している。同時にこれらの原虫に対する宿主の免疫応答も解析している。病原体と宿主の双方からアプローチすることで感染症の全貌を解明し、新規薬剤・ワクチンの開発を目指している。

**【key words】** 感染症、宿主寄生物相互関係、免疫学、ワクチン創薬

## 法医学 小湊 慶彦

法医学において個人識別は非常に重要な検査事項であり、そのツールとして遺伝的多型を利用する方法が確立されている。当分野では、遺伝的多型を示す遺伝子（ABO、DNASE1）に関する基礎的な研究として、それらの遺伝子の発現制御機構の解析を生化学・分子生物学的手法を用いて行っている。前者は臓器移植・癌の浸潤、後者は心筋梗塞の診断マーカーとして最近注目されている。

**【key words】** 遺伝的多型、ABO 遺伝子、DNASE1 遺伝子、転写調節、発現制御機構

## 公衆衛生学 小山 洋

社会環境の中で、健康を阻害する要因を減らし健康を支える要因を増やしていくことによって人々の健康な生活に寄与する学問分野です。微量元素セレンの生体内での役割に注目してのがん予防やメタボリックシンドローム予防についての *in vitro* 研究や液クロ+質量分析器を用いた分析的研究、自殺予防を目的としたうつスクリーニング質問票によるうつと生活習慣との疫学調査などに取り組んでいます。

**【key words】** 微量元素、セレン、がん予防、うつスクリーニング、疫学研究

## 医学哲学・倫理学 服部 健司

生命科学、医学・医療は一見すると価値中立的な自然科学とその応用実践に見える。しかし社会の中で人間の営みであるかぎり価値負担や意味付与を免れうるものはない。当分野では、医科学・医療のありうべきあり方、あるいは医療の場というある種の限界状況において人間がいかにか振舞うことがゆるされるのかという、人体レベルでなく、生身の人間の問題を社会科学の成果を援用しつつも、人文諸科学の視座から批判的に考察することを課題としている。

**【key words】** 哲学、倫理学、医療倫理学、生命倫理学、科学論

## 臨床医学系

### 臨床薬理学 山本 康次郎

薬物療法は患者ごとに最も適した選択が行われることが重要であるが、新しい戦略に基づく医薬品の急激な開発などに伴い、未解明の問題が山積している。当分野では様々な疾患の薬物療法において、薬効を変動させる要因を薬物の吸収、分布、代謝、排泄などの動態および遺伝子多型の側面から研究して、安全で有効な薬物療法の確立を目的にしている。

**【key words】** 臨床薬理、薬物動態、遺伝子多型、薬物療法の個別化

### 臓器病態内科学 倉林 正彦

循環器系、呼吸器系の生理機能、およびその異常に基づく疾患の病態生理について分子・遺伝子から個体に至るまで系統的に解明することを目的としている。また、人口の高齢化、社会生活の欧米化に伴って動脈硬化、心不全および閉塞性動脈硬化症の罹患者数は増加の一途であり、有効な対策の構築は緊急の課題である。この分野に対する社会の要請は大きく、新規の有効な診断法・治療法を開発することにも取り組んでいる。

**【key words】** 血管細胞学、動脈硬化、心不全、心筋梗塞、転写因子

### 腫瘍放射線学 中野 隆史

癌の放射線治療を実践するとともに、基礎研究としては 1) 放射線誘発アポトーシスの解明、2) 細胞周期制御因子、細胞増殖因子、がん関連遺伝子、血管内皮細胞を標的とした放射線感受性修飾の研究、を行っている。臨床研究としては、1) 放射線・温熱併用療法の臨床的有用性に関する臨床研究、2) 遠隔操作式腔内・組織内照射法の高精度化の臨床研究、3) 重粒子線照射技術開発と臨床応用研究等の重粒子線治療の確立、に取り組んでいる。

**【key words】** 放射線治療、放射線生物学、重粒子線治療、臨床腫瘍学、放射線病理学

### 病態総合外科学 桑野 博行

腫瘍学の基礎的な知識と概念を理解させ、腫瘍が局所で増殖・浸潤しさらに転移を起こすに至る各段階において関連する様々な因子について、最近の知見を含めて概説する。また最近の腫瘍の診断と治療の進歩についても理解させ、臨床における問題点を明らかにした上で、将来に向けての外科学における新たな診断および治療法の開発に必要な基本的な実験的手法を学習する。

**【key words】** 外科腫瘍学、転移のメカニズム、診断・治療、浸潤増殖

## 泌尿器科学 鈴木 和浩

泌尿器科疾患の中でも、前立腺癌を中心とした悪性腫瘍の基礎研究および臨床研究に取り組んでいる。男性ホルモン依存性癌である前立腺癌の発生要因としての遺伝子の関与や、脂質の関与を、多方面から検討している。疫学的研究も、前立腺癌検診から得られた臨床データをもとに解析し、腫瘍マーカーの点から詳細に研究を進めている。

**【key words】** 泌尿器科腫瘍、前立腺癌、男性ホルモン依存性、前立腺癌検診

## 臨床検査医学 村上 正巳

現代の医療ならびに予防医学は、臨床検査に基づいた Evidence Based Medicine を目指しており、臨床検査医学は医学のあらゆる領域が研究対象となる。当分野では、新たな検査方法や遺伝子解析に基づいた生活習慣病に関する予防医学、糖尿病や甲状腺疾患などの内分泌代謝疾患の病態、動脈硬化のメカニズム、スポーツ医学や感染症に関する研究を幅広く行っている。

**【key words】** 生活習慣病、遺伝子、糖尿病、甲状腺、動脈硬化、感染症、スポーツ医学、臨床検査

## 放射線診断核医学 遠藤 啓吾 (22 年度退職)

X 線 CT の発見をきっかけとして画像診断は目覚ましく進歩し、現代の医学においては画像診断が欠かせないものとなった。CT の他、MRI、PET、SPECT などである。さらに画像診断を利用した治療である IVR (インターベンショナルラジオロジー) や核医学治療も患者への負担が少なく、患者の QOL に貢献するため、今後の発展が期待される。当分野では CT、MRI などの形態画像、SPECT、PET などの機能画像など、新しい画像診断の研究および IVR、核医学治療など患者に優しい治療の開発にも取り組んでいる。

**【key words】** 画像診断、核医学、CT、MRI、SPECT、PET、IVR

## 病態制御内科学 森 昌朋

生命維持と生体機能の恒常性維持に必要な生体の構造と機能の仕組みを司る生理活性物質を病態生理作用の観点から解析する研究課題を設定し、実験的研究を行わせ、臨床応用の可能性などの観点から実験成果について充分討議し、論文作成指導を行い学術論文にまとめる。

**【key words】** 生理活性物質、内分泌代謝疾患、糖尿病、呼吸器アレルギー疾患、消化器肝臓疾患

## 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学 古屋 信彦 (22 年度退職)

ヒトにおいて聴覚はコミュニケーションの手段として重要である。高度難聴者はコミュニケーションに支障をきたすのみならず、乳幼児においては言語獲得も困難となる。当分野では高度難聴の診断治療を先進的に行っている。特に乳幼児では県の新生児聴覚スクリーニング事業と協力して難聴支援センターを設立し、新生児の聴覚診断、補聴器装用訓練に加えて人工内耳・鼓室形成術など手術手段を行い、積極的に言語獲得を試みている。

**【key words】** 難聴、言語獲得、人工内耳、新生児聴覚スクリーニング、補聴器、聴覚

## 産科婦人科学 峯岸 敬

生殖機能の理解のためには、視床下部-下垂体-卵巣の相互作用の理解が大切である。これらの相互作用の連携のためにホルモンが働き、ホメオスタシスを維持している。当分野では、ホルモン作用分子レベルで理解することを目標として、新しい生理活性物質の発見、その作用機序について検討し、特に、ホルモンのレセプターへの結合とその後の作用機序解明のために、レセプターの構造と機能について分子生物学的手法を用いて研究している。

**【key words】** LH レセプター、FSH レセプター、突然変異、細胞内情報伝達、アクチビン、インヒビン

## 協力・連携講座（医学部附属病院）

### 情報医療学 酒巻 哲夫

現代の医療・保健・福祉において、適切なサービスを提供するにはデータ収集から知識還元までを情報化することが重要であり、国の e-Japan 戦略においても医療分野は重要な課題として掲げられている。当分野では、病院の医療情報部をベースに病院情報システムの開発研究を行うほか、遠隔医療や e-health の具体的な手法を研究する。また人材育成では診療情報管理士、医療情報技師の合格実績を有する。

**[key words]** 診療情報管理、遠隔医療、e-health、病院情報システム

### リハビリテーション医学 白倉 賢二

疾病によりもたらされる運動器官や感覚器、精神の障害の原因と、その障害が日常生活動作および社会生活にどのように影響し、それをどのように克服するかを研究する。研究手段としては、実際の臨床の場における急性期、慢性期の患者を対象にした 3 次元動作解析装置（バイコム）、ワーク・シミュレーター（プライマス）、呼気ガス分圧測定装置、外乱刺激付重心動揺計、等速性筋訓練測定装置（サイベックス）、筋電計等を用いた障害の定性的、定量的評価を行う。

**[key words]** リハビリテーション医学、障害学、3 次元動作解析装置、ワークシミュレーター、筋電図

## （生体調節研究所）

### 遺伝子情報 山下 孝之

細胞は種々のストレスによって生体分子の損傷や修飾を受け、ストレスシグナル系を介して分子修復機構を活性化するとともに、細胞の老化、死、ゲノム不安定性を引き起こす。このようなストレス応答の異常は、臓器機能障害や発がんの原因となる。当分野では、特にゲノム複製を障害するストレスに対する分子経路と、蛋白損傷に応答する分子シャペロン-プロテアソーム系の相互作用に焦点を当てて研究を行っている。

**[key words]** 複製ストレス、分子シャペロン、プロテアソーム、細胞老化、ゲノム不安定性、発がん

### 細胞構造 佐藤 健

細胞外へのタンパク質の分泌や細胞外からの物質の取り込みなどにはたらく膜区画は大きく分けて小胞体、ゴルジ体、エンドソーム、リソソームそして無数の小胞から構成され、それぞれが独自の機能を果たすことによって細胞内における秩序だった物質輸送を可能としている。これらの膜区画間の物質輸送を担うのが小さな膜に包み込まれた輸送小胞である。この輸送小胞を介した物質輸送は単に細胞レベルの分泌や取り込みだけではなく、内分泌や代謝の制御といった動物個体の恒常性維持や組織形成、個体発生などといった高次生命現象において重要な役割を担っている。当分野では線虫 *C. elegans* やマウスなどのモデル動物を用いて、このような高次生命現象における細胞内物質輸送機構の生理的役割と分子メカニズムの研究を行っている。

**[key words]** 線虫 *C. elegans*、マウス、細胞内物質輸送、内分泌、代謝、組織形成、発生

### シグナル伝達 岡島 史和

生理活性物質、特にスフィンゴシン 1-リン酸 (S1P)、リソホスファチジン酸 (LPA) などの脂質性メディエーターの産生、動態制御、作用機構を解析し、その生理機能ならびに動脈硬化症、アレルギーなどの炎症性疾患、内分泌、神経機能疾患、癌など各種疾患との関連を調べる。また、細胞外 pH を感知する新しい G 蛋白連関受容体システムの解析とその生理的、病態生理学的役割を明らかにする。

**[key words]** スフィンゴシン 1-リン酸、脂質性メディエーター、プロトン感知性受容体、リポ蛋白質、動脈硬化症

### 核内情報制御 北川 浩史

プロテオミクス的手法を用いて核内エピゲノム制御メカニズムを司る未知エピゲノム制御因子群を生化学的な手法で同定してその機能解析を行い、最終的に同定した未知因子のノックアウトマウスを作成する。生活習慣病などの主病態である「慢性炎症」の病態を明らかにし、それに対する画期的な治療法を開発することを目指し、手始めに核内受容体 (GR, AR) を用いて、グルココルチコイドによる抗炎症作用、男性メタボリック症候群の解析を中心に研究を進めている。

**[key words]** エピゲノム、生化学、プロテオミクス、ノックアウトマウス、慢性炎症、核内受容体 (GR, AR)

### 分泌制御 穂坂 正博

内分泌細胞と神経細胞の基本構築である内分泌顆粒、神経小胞の形成、細胞内移動、分泌メカニズムを理解する。神経内分泌顆粒の形成と分泌機能が生体膜の高コレステロールドメインを軸にして発現されていることを理解し、細胞生物学全体への理解へ発展させる。またこれらの研究に加えて、組織と細胞内コレステロール輸送を可視化するプローブと、がん、脳・心筋梗塞等の低酸素病態で発光するプローブの開発を行っている。

**[key words]** 内分泌細胞、分泌顆粒、シナプス小胞、ペプチドホルモン、インスリン分泌、エンドサイトーシス、コレステロール、低酸素病態、イメージング

## 細胞調節 小島 至

臓器・組織の発生や再生過程を調節する増殖因子・分化誘導因子の作用や作用機構を研究している。これを通して臓器・組織の修復・再生過程や臓器線維化のメカニズムを解明するとともに、その応用として再生医療を確立することを目指している。とくに肝臓・膵臓の再生を中心に研究を進めている。

**[key words]** 再生医学、増殖因子、分化誘導因子、線維化

## バイオシグナル 教授選考中

多様な生体機能を支える分子メカニズムとして、細胞内・細胞間で様々なシグナル伝達システムが機能している。当分野では、多細胞生物の高次生命現象に重要な役割をはたす蛋白質チロシン酸化シグナルを中心に、生命現象を制御する新規シグナル機構の同定と、その分子メカニズム解明に取り組んでいる。生化学・分子生物学・細胞生物学的手法を中心に多面的な解析を進め、その成果を様々な疾患の治療に応用することを目指す。

**[key words]** 蛋白質チロシン酸化、チロシン脱リン酸化酵素、細胞内情報伝達、細胞間相互作用シグナル、抗体作製、ノックアウトマウス

## 遺伝生化学 泉 哲郎

本分野は、モデル動物の遺伝学的解析や、病態に関わる組織に発現する遺伝子の機能解析を通して、疾患の成因・発症機構や病態生理を解明することを目指している。具体的には（１）糖尿病・肥満などの代謝疾患、（２）分泌顆粒の開口放出、特に膵β細胞のインスリン分泌機構に焦点を当て、研究している。分子生物学、細胞生物学、遺伝学、発生工学などの手法を駆使して、分子および個体レベルで解析し、両者のフィードバックを心がけている。

**[key words]** 糖尿病、肥満、インスリン分泌、分泌顆粒、遺伝子改変マウス

## 代謝シグナル解析 北村 忠弘

当分野では、メタボリック症候群が発症する分子メカニズムを主に遺伝子改変動物（ノックアウトマウス、トランスジェニックマウス）を用いて、遺伝子転写のレベルで解明し、将来の新しい糖尿病や肥満症に対する治療法、あるいは予防法の開発に貢献すべく研究を行っている。

**[key words]** 糖尿病、遺伝子改変マウス、膵β細胞、視床下部

## ゲノム科学リソース 畑田 出穂

ゲノムの情報は A,G,C,T の遺伝子の配列だけではなく DNA の修飾や、ヒストンの修飾といったかたちで維持されることがわかってきている。このような遺伝子修飾を扱う研究、エピジェネティクスが当分野の研究である。この現象は、癌をはじめ糖尿病、統合失調症など様々な疾患に関与していると考えられているとともに再生医療などにおいても重要な役割をはたしている。当分野では新たに開発したゲノム DNA のメチル化の網羅的な解析法を用いてエピジェネティクス研究にとりこんでいる。

**[key words]** エピジェネティクス、DNA メチル化、マイクロアレイ、網羅的解析、ゲノムインプリンティング

## （重粒子線医学研究センター）

### 重粒子線医学 山田 聡（22年度退職）

治療放射線として炭素イオンビームを用いる重粒子線治療は、これまでの治療法にない特長を有することが明らかになりつつあり、日本発の新たな治療法として大きな期待を集めている。本センターでは重粒子線治療の高度化研究、信頼性向上研究等を通して重粒子線治療の信頼性確保に不可欠な医学物理分野の専門家の育成を目指している。

**[key words]** 放射線治療、粒子線治療、重粒子線治療、医学物理、加速器

## （日本原子力研究開発機構高崎量子応用研究所）

### 生体機能解析学 横田 渉、小林 泰彦、神谷 富裕

生体組織又は培養細胞系に対するイオン照射実験の技術を習得させ、次いで実験結果の解析・評価方法についての手法を習得させる。これらの実験技術に基づき、各学生の研究課題を設定し、関連する照射実験を指導して、データの取得と解析、実験結果の口頭発表、学術論文作成のための指導を行う。

# 生命医科学専攻 Q&A

## 【応募資格】

**Q** 応募に年齢等の制限はありますか？

**A** 入学時に 22 歳以上であれば出願できます。基本的に 4 年制の大学を卒業された方、又は卒業見込みの方ですが、それ以外（専修学校等）でも入学資格が認められる場合があります。詳しくは担当係までお問い合わせください。

**Q** 社会人ですが入学できますか？

**A** 社会人入試などの制度はありません。基本的に講義は昼間行いますが、一部夜間や夏休み等を行う講義もあります。前期には必修の授業が集中しています。社会人の方は勤務先の理解がないと勉強との両立は困難です。

**Q** どんな研究が出来るのか分かりません。入学してから研究室を変えることはできますか？

**A** はい。入学してから研究室を変えることが出来ます。その場合、1 年次の前期終了までに専攻分野を変えることになります。自分のやりたい研究が決まっている場合は、希望する専攻分野の主任教員に研究内容等について試験前に相談してから受験することをお勧めします。

## 【入学試験】

**Q** 試験は難しいですか？

**A** 英語の雑誌文献が読めて、研究上その内容をきちんと判読理解できれば良いと思います。口頭試問では、入学後の研究に対する意欲等が問われます。

## 【入学後の生活】

**Q** 授業でどんなことをするのですか？

**A** 講義では「臨床医学概論」や「生命倫理学講義」、実習では「生命医科学基礎実習」など、必修の授業が前期に集中しているので、入学直後はまるで学部の授業のように感じるかもしれません。その後は、専攻分野での研究指導が中心になります。

**Q** 入学後、アルバイトをしたいのですが、可能ですか？

**A** 勉学に支障の無い限り、まったく問題ありません。

## 【取得できる免許・資格等】

**Q** 生命医科学専攻修士課程で取得できる免許や資格はありますか？

**A** 修士（生命医科学）の単位以外、取得できる免許や資格はありません。ただし、医学物理コースを修了すれば、医学物理士の受験資格が得られます。

## 【卒業後の進路】

**Q** この専攻を修了してどのような進路があるのですか？

**A** 本学には博士課程（医科学専攻）がありますので、そちらに進学して更なる学究の道を目指すか、医学・医療関係のエキスパート（高度職業人や研究者など）として社会人になるか、本人の意思によります。

# 所在地 Location

(昭和地区) (Showa Campus)

医学系研究科 医学部 Graduate School of Medicine Faculty of Medicine	〒371-8511 群馬県前橋市昭和町三丁目39番22号 3-39-22, Showa-machi, Maebashi City, Gunma 371-8511	電話 Telephone  (代表) 027 (220) 7111
医学部附属病院 University Hospital	〒371-8511 群馬県前橋市昭和町三丁目39番15号 3-39-15, Showa-machi, Maebashi City, Gunma 371-8511	

## 昭和地区

■ JR 両毛線前橋駅下車、北方へ4km、バスで約15分

Access to Showa Campus:

Get off at the Maebashi Station in JR Ryomo Line, and take a bus (15min)

乗車場所	バス行き先案内表示	下車停留所	所要時間	備考
JR 両毛線 前橋駅北口	2番乗り場 ・ 群大病院行・ 群大病院經由南橋団地行	群大病院	約15分	関越交通バス
	1番乗り場 ・ 渋川駅行 (群馬大学荒牧經由含む) ・ 渋川市内循環渋川駅行 (群馬大学荒牧經由、渋川温泉經由含む) ・ 小児医療センター行 (群馬大学荒牧經由含む)	群大病院入口	約13分 徒歩6分	関越交通バス
JR 両毛線・上越線 新前橋駅東口	・ 総合スポーツセンター行 (群大病院經由、群馬大学荒牧止含む)		群大病院入口	約20分 徒歩6分
		群大病院	約25分	
JR 上越線 渋川駅前	・ 前橋駅行 (渋川温泉經由、群馬大学荒牧經由含む)	群大病院入口	約40分 徒歩6分	関越交通バス

※検査場への自動車の乗り入れは、禁止します。

※ JR 群馬総社駅からは、公共交通機関がありませんので注意してください

バスは時刻表を確認の上で利用して下さい。路線・時刻によっては運行数が少ない場合があります。





群馬大学