

平成28年度

# 大学院理学研究科

案内

<博士前期課程> <博士後期課程>

# も く じ

I	千葉大学の概要	1
II	理学研究科の紹介	2
III	理学研究科組織及びコース構成	3

## ○千葉大学大学院理学研究科（博士前期課程）

IV	大学院理学研究科入学者受入れの方針	5
V	大学院理学研究科学位論文の審査基準について	6
VI	各コースの紹介	7
(1)	各コースの概要	7
(2)	教員・研究内容・授業科目（平成27年5月1日現在）	9
	基盤理学専攻	
	数学・情報数理学コース	9
	物理学コース	14
	化学コース	18
	地球生命圏科学専攻	
	生物学コース	21
	地球科学コース	24

## ○千葉大学大学院理学研究科（博士後期課程）

VII	大学院理学研究科入学者受入れの方針	27
VIII	大学院理学研究科学位論文の審査基準について	28
IX	各コースの紹介	29
(1)	各コースの概要	29
(2)	教員・研究内容・授業科目（平成27年5月1日現在）	31
	基盤理学専攻	
	数学・情報数理学コース	31
	物理学コース	36
	化学コース	41
	地球生命圏科学専攻	
	生物学コース	44
	地球科学コース	47

## I 千葉大学の概要

千葉大学は、昭和24年5月31日、当時千葉県内にあった千葉医科大学、同大学附属医学専門部及び薬学専門部、千葉師範学校、千葉青年師範学校、東京工業専門学校、千葉農業専門学校各旧制国立諸学校を包括して、新制の国立総合大学として発足したものです。さらに、平成16年4月1日に国立大学法人千葉大学が設立され、千葉大学は同法人により運営されることとなりました。

新制国立大学として発足当初の千葉大学は、5学部（学芸学部、医学部、薬学部、工芸学部、園芸学部）と1研究所（腐敗研究所）からなっていましたが、その後数次にわたり学部の拡充改組が行われて、現在は文学部、教育学部、法政経学部、理学部、医学部、薬学部、看護学部、工学部、園芸学部の9学部、附属図書館、医学部附属病院の各部局及び各センター等で構成されています。

また、大学院は、学部の教育・研究を基礎として、現在、教育学研究科、理学研究科、看護学研究科、工学研究科、園芸学研究科、人文社会科学研究科、融合科学研究科、医学薬学府、専門法務研究科により構成されるに至っています。

また、教育学部に附属して幼稚園、小学校、中学校、特別支援学校が置かれています。

平成26年5月1日現在、国立大学法人千葉大学の職員総定数は2,970名、学部学生の入学定員は2,322名、学部学生の収容定員は9,994名です。

また大学院研究科入学定員は、博士課程261名、修士課程936名、専門職学位課程40名で収容定員は2,891名であり、総合大学としての規模、内容とも新制国立大学の上位にあります。

千葉大学の主要なキャンパスは、西千葉、亥鼻及び松戸・柏の葉の3地区に分かれていますが、西千葉地区はJR総武線西千葉駅前の千葉市稲毛区弥生町に39万㎡に及ぶメインキャンパスが置かれ、ここに文学部、教育学部、法政経学部、理学部、工学部の5つの学部とその他の施設が集中しています。

亥鼻地区は、千葉市中央区亥鼻の台地に医学部、薬学部、看護学部及び医学部附属病院等が、松戸・柏の葉地区は、松戸市及び柏市に園芸学部、環境健康フィールド科学センターが置かれています。

## II 理学研究科の紹介

自然の真理を探究し、その背後にひそむ普遍的原理を解明しようとする学問が理学です。

人類は、古くから自然に対してさまざまな疑問を持ち、その疑問に答えようとしてきました。物質とは何か、生命とは何か、地球とは何か、などなど。そしていくつもの驚くべき真理の発見がなされてきました。何世代にもわたる人類のこの知的活動を継承し、発展させ、さらに新たな真理を発見し、そしてそれを次の代へと伝えていくことは、我々理学研究者にとって重要な使命です。本研究科は、その使命の一翼を担おうとするものです。

近代以降、自然科学は飛躍的に発展し、多くの重要な発見がなされました。そして自然科学における発見の果実は産業界にもたらされ、さまざまな技術革新を育みました。現代社会は科学技術なしには考えられません。しかしながら、理学研究の目的は、何よりもまず基礎的な真理探究です。それは多くの場合、自然を丹念に観察して、「なぜ？」という問いかけを発することから始まります。このような一見何の役に立つとも思えない真理探究が、長期的には産業界への応用を育み、人類の進歩に貢献してきたということに思いを馳せるべきです。

我々の住む自然界には、まだまだ未知の現象や既存の理論では説明のつかない現象がたくさんあります。若くて意欲的な方々には、それら未解決の問題に果敢に取り組み、独創的な解明を目指して頂きたいと思っております。

本研究科は、学部教育から大学院博士前期課程そして後期課程へと、連続・一貫した方針での教育を行っています。これによって、高度化する各専門分野の教育に対応すると同時に、他分野にまで興味と広い視野を持つ人材の育成を目指すものです。本研究科は、各専門領域において優れた能力を持つ研究者の養成を図るとともに、産業界のニーズに応える高度技術者の養成を目指しています。

### [基盤理学専攻]

#### 博士前期課程

自然科学に言語を与え、それを根底から支える数学、及び、今日のIT社会を見据えた情報数理学を研究する「数学・情報数理学コース」、素粒子から宇宙まで自然界の諸現象の奥に存在する法則を実験事実をよりどころにして追求する「物理学コース」、新しい物質をつくりだし、その性質を調べ、環境、生命、資源、エネルギーにかかわる基本的な問題の解決を目指す「化学コース」の3コースからなります。

#### 博士後期課程

自然科学に言語を与え、それを根底から支える数学、及び、今日のIT社会を見据えた情報数理学を研究する「数学・情報数理学コース」、ミクロな世界からマクロな世界まで自然界の諸現象の奥に存在する法則を実験事実をよりどころにして追求する「物理学コース」、新しい物質をつくりだし、その性質を調べ、環境、生命、資源、エネルギーにかかわる基本的な問題の解決を目指す「化学コース」の3コースからなります。

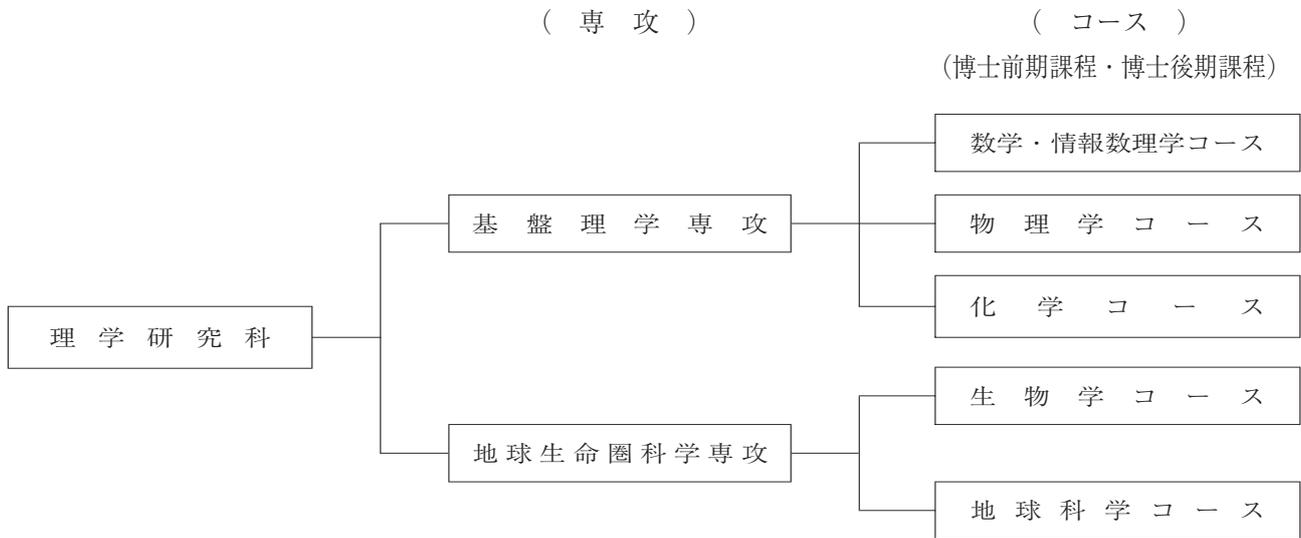
### [地球生命圏科学専攻]

#### 博士前期課程・博士後期課程

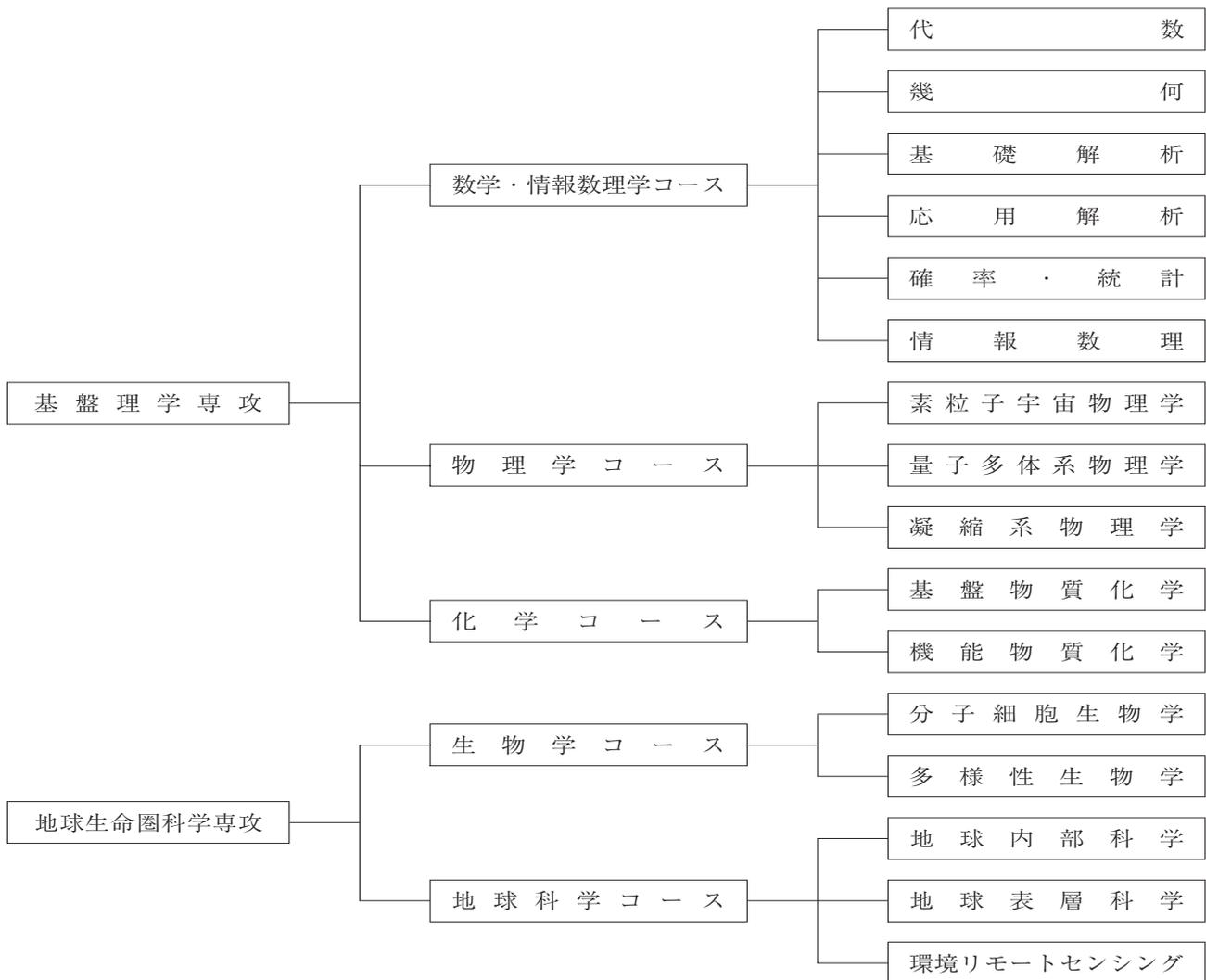
多様な生命現象を分子、細胞のミクロなレベルから生物個体、個体群のマクロなレベルにわたってさまざまな角度から研究する「生物学コース」、46億年の歴史を持つ、地球の生い立ちから未来について多様な観点と手法で研究する「地球科学コース」の2コースからなります。

### Ⅲ 理学研究科組織及びコース構成

#### 理学研究科組織



#### コース構成 (博士前期課程・博士後期課程)





# 博士前期課程

## 千葉大学大学院理学研究科（博士前期課程）

- ① 理学研究科は、前期2年、後期3年の博士課程からなり、以下の2専攻・5コースをもつ独立研究科です。

「基盤理学専攻」には、「数学・情報数理学コース」、「物理学コース」、「化学コース」を、「地球生命圏科学専攻」には「生物学コース」、「地球科学コース」を置き、前期－後期一貫した体制で、理学の主要な専門諸分野の深化はもとより、学際的、総合的な分野の教育と研究を行います。

- ② 博士前期課程の入学資格は、大学を卒業した者及びこれと同等以上と認められる者です。

留学生については、国際交流の見地から広く受け入れるよう配慮します。

- ③ 本研究科の博士前期課程を修了した者には、修士の学位を授与されます。  
なお、付記する学位（修士）の名称は、学術又は理学のいずれかです。

## IV 大学院理学研究科入学者受入れの方針

### 1. 大学院理学研究科の求める入学者

理学研究科博士前期課程は、情報数理を含む数学あるいは様々な自然現象の解明に情熱と意欲を持つ人で、修了後、専門的知識を生かして社会の諸分野で活躍する人を求めます。

### 2. 入学者選抜の基本方針

一般入試：学力検査（英語・専門科目）、口頭試問及び成績証明書を総合して評価します。

外国人留学生入試：学力検査（外国語・専門科目）、口頭試問及び成績証明書を総合して評価します。

※各コースの「入学者選抜の基本方針」も同様

## 基盤理学専攻

### 数学・情報数理学コース

#### 数学・情報数理学コースが求める入学者

数学的構造やその種々の応用、或いは数理的な情報科学に興味がある人が論理的思考に基づいた推論能力を伸ばすことを目標にしており、その数理的専門性を生かして社会の諸分野で活躍しようとしている人の入学を求めています。

### 物理学コース

#### 物理学コースが求める入学者

物理学の基礎的学力と創造性豊かな科学的思考力を併せ持ち、自然界の諸現象の解明に情熱と意欲を持つ人で、物理学を一層深く習得し社会の諸分野で活躍しようとしている人を求めています。

### 化学コース

#### 化学コースが求める入学者

化学の基礎知識と応用力をもつ人で、とりわけ化学に対する強い情熱をもつ人を求めます。化学の領域において専門的研究能力を有し、国際レベルの研究を行う意欲をもつ人を求めます。

## 地球生命圏科学専攻

### 生物学コース

#### 生物学コースが求める入学者

生物学の基礎学力と応用力を備え、様々な生命現象に対する興味をもち、生命科学の高度な研究に能動的に取り組んで成果をあげようとする意欲のある人を求めています。修了後は、研究をはじめとする諸分野で専門知識を生かして活躍しようとする人を希望します。

### 地球科学コース

#### 地球科学コースが求める入学者

地球の表層から内部にわたる広範囲の諸現象を、物理学・化学・生物学・地球科学などの広い自然科学の基礎知識に基づき、複合領域的・学際的・応用科学的観点から解明しようとする情熱と意欲を持つ人の入学を求めています。修了後、専門的知識を積極的に社会に役立てることを目指す人の入学を求めています。

## V 大学院理学研究科学位論文の審査基準について

大学院理学研究科博士前期課程では、学位論文の審査基準を下記のとおり定めています。

### 基盤理学専攻

#### 数学・情報数理学コース

修士学位論文は、「数学・情報数理学」に関連する内容で、普遍性、論証性などの学術的価値が含まれ、学術論文として論理的にまとめられているかどうか、ならびに学位申請者が学術研究における倫理性を有しているかどうかを基に審査します。

#### 物理学コース

修士学位論文は、「物理学」に関連する内容で、普遍性、論証性などの学術的価値が含まれるかどうか、または物理学の研究に必要な学力を有していると判定される内容を含む自著の学術論文であり、論理的にまとめられているかどうか、ならびに学位申請者が学術研究における倫理性を有しているかどうかを基に審査します。

#### 化学コース

修士学位論文は、「化学」に関連する内容で、普遍性、論証性などの学術的価値が含まれ、学術論文として論理的にまとめられているかどうか、ならびに学位申請者が学術研究における倫理性を有しているかどうかを基に審査します。

### 地球生命圏科学専攻

#### 生物学コース

修士学位論文は、「生物学」に関連する内容で、普遍性、論証性などの学術的価値が含まれ、学術論文として論理的にまとめられているかどうか、ならびに学位申請者が学術研究における倫理性を有しているかどうかを基に審査します。

#### 地球科学コース

修士学位論文は、「地球科学」に関連する内容で、普遍性、論証性などの学術的価値が含まれ、学術論文として論理的にまとめられているかどうか、ならびに学位申請者が学術研究における倫理性を有しているかどうかを基に審査します。

## VI 各コースの紹介

### (1) 各コースの概要

#### 基盤理学専攻

##### ・数学・情報数理学コース

数学は言うまでもなく自然科学の基礎です。自然界の現象は、数学的記述が可能となっはじめ、その本質が法則として説明されます。自然科学に対するこのような数学的手法は、人文・社会科学の諸分野にも浸透し、数学はその体系化・定式化に大きな貢献をなしつつあります。一方、コンピュータによる高度情報化社会の進展に伴って、情報科学の重要性が広く認識されるようになり、その基礎理論を与える情報数理学の発展は今日的課題となってきています。それゆえ純粋数学の進化は基本的に重要ですが、情報科学をはじめとする諸科学への応用をも志向することにより、双方の学問のさらなる発展が期待できます。本コースは、数学と情報数理学の融合によって、新しい科学技術及び情報化社会の真の基礎となるべき人材を育成することを目指します。

博士前期課程においては、数学と情報数理学の高度な基礎を修得します。各領域の専門的な内容は極めて高度ですので、学部課程での素養の上に立ち、複数の領域における専門的基礎を修得できるように、どの領域においても比較的入門的な側面を持つ授業を配置しています。そして、特別演習と特別研究というセミナー形式の授業科目において、希望する分野の教員の指導の下で修士論文の作成に入ります。実践的にも理論的にも研鑽を重ねることで、博士後期課程或いは企業等におけるより高度な研究への移行を図ることができます。

##### ・物理学コース

物理学は様々な自然現象の背後にある普遍的な法則を探求する学問です。その対象は素粒子から物性、さらに宇宙までと多彩ですが、本コースでは9の研究・教育分野を設け、それらを機能的に連結することで物理学のほぼ全領域をカバーしています。

博士前期課程に於ける研究には高度な知識が必要でありながら、必要な基礎知識は複数の領域にわたることがよくあります。そのため、本コースでは入門的側面を持つ概論の講義を取り揃え、学生の進度に応じて体系的に学ぶことによって、専門性を高められるカリキュラムを用意しています。更に、後期課程で開講される多彩な専門的科目を履修でき、各自の専門性に応じた知見を広めることができます。また、人文・社会科学系の特別講義を用意し、専門的にも人間的にも成長した大学院に於いて、大学レベル以上の人間教育も重視しています。

このように本コースでは幅広い自然現象の理論的・実験的な研究・教育により、創造性豊かかつ新奇な問題にも対処でき得る研究者、高度技術者の養成を行っています。

##### ・化学コース

化学は人類の生活を支える物質、エネルギー、環境、生命全般の基礎をなしています。本コースは量子化学、物性化学、無機化学、分析化学を教育する基盤物質化学、有機化学及び生命化学を教育する機能物質化学の2つの教育研究領域からなり、あらゆる物質を対象とした化学の基盤的教育

を行うことで、幅広い学問的教育分野への関心と理解を促すカリキュラムとなっています。特に、物理学と生物学との境界領域にある化学の役割は大きいために、物理化学と生命化学の高度な教育にも重点を置いています。地球環境が悪化している今日、持続性ある社会の構築のために、高度な省エネルギー技術の開発、省エネルギー型の生活創成、次世代エネルギーの創成、環境調和型技術の創成は、化学をなくしてはなしえません。本化学コースでは、これらの社会的ニーズに応えるべく、化学の専門能力と応用能力を備え、産業界で活躍できる専門的職業人及び研究者の養成を行っています。化学は物質に関する学術であるため、博士前期課程では、積極的に物質の特性・変化を体験できるように特別演習、特別研究を設定しています。なお、多くの授業科目について、体系的な分野における基盤科目以外は、前期と後期課程を通じて履修できます。

## 地球生命圏科学専攻

### ・生物学コース

生物を理解するには、生命体を構成する個々の分子の構造と機能を理解し、その成果をシステムとして成り立っている細胞や生命体へフィードバックすることが必要です。それと同時に生物が生息する環境の空間スケールや進化の時間軸を考慮する必要があります。本コースではミクロからマクロまでの多様な視点で生物学の研究を行い、生命現象の理解を目指しています。別組織の融合科学研究科ナノサイエンス専攻ナノバイオロジーコースとも密接に連携して、教育研究の充実を図っています。

博士前期課程では、分子生物学、生体分子計測学、細胞微細構造学、発生機構学、生態学、系統学の6つの特論に加えて集中講義形式で行われる特講を履修し、各専門分野の高度な知識を修得します。また、実践的な特別演習と特別研究を通して生物学の研究を進めていく過程で生じてくる諸問題を検討・解決できる能力を育成します。課程修了後、社会や教育の現場で生物学の専門技術と知識を活用して活躍できる人材育成を目標としています。

### ・地球科学コース

本コースでは、地球内部科学、地球表層科学、環境リモートセンシングの3つの教育研究領域に分かれて、教育研究を行っています。地球内部科学教育研究領域では、地球内部の様々な構造や地球内部で起こっている諸現象を岩石学、鉱物学、構造地質学、地球物理学などの手法を用いて解析し、総合的に理解することを目指した教育研究を行っています。地球表層科学教育研究領域では、堆積学、地史古生物学、地形学、地球化学、雪氷学の手法を用いて、地層、化石、地形、水、雪氷に記録されている過去から現在に至るまでの地球表層環境変遷史の解読・解明に焦点をあてた教育研究を行っています。環境リモートセンシング教育研究領域では、衛星画像データなどの情報に基づく地球表層環境の統合的把握と地球診断を目指した教育研究を行っています。

博士前期課程では、岩石鉱物学特論、地球ダイナミクス特論、層序学特論、地表動態学特論、環境リモートセンシング特論の選択必修5科目の中から3科目以上を、原則として1年次に履修します。これらの科目の履修により地球科学全般の基礎を理解した上で、各教育研究領域を深く学ぶことを目的として選択科目を履修し、さらに実践的な特別演習と特別研究を通して地球科学に関する諸問題を検討し、解決できる能力を育成します。課程修了後、社会や教育の現場で地球科学の専門

技術と知識を活用して活躍できる人材育成を目標としています。

(2) 教員・研究内容・授業科目（平成27年5月1日現在）

注 ○は平成29年3月31日定年退職となる教員である。

◎は平成28年3月31日定年退職となる教員である。

基盤理学専攻 数学・情報数理学コース

教育研究領域：代数

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
北詰 正顕	教授	群構造論Ⅰ、群構造論Ⅱ、応用代数学特論
有限群、散在型単純群、代数的組合せ論、デザイン、グラフ、符号、格子、頂点作用素代数		
○越谷 重夫	教授	表現論Ⅰ、表現論Ⅱ
モジュラー表現論、有限群の表現、群の指標、ブロック代数、多元環の表現論		
西田 康二（統）	教授	可換環論Ⅰ、可換環論Ⅱ、基盤代数学特論
可換環論、次数付き環、ヒルベルト関数		
安藤 哲哉	准教授	可換環論Ⅰ、可換環論Ⅱ、複素多様体特論
代数多様体、解析多様体、複素多様体		
大坪 紀之	准教授	整数論Ⅰ、整数論Ⅱ、基盤代数学特論
数論幾何学、モチーフ、代数的サイクル、レギュレーター、ゼータ関数		
松田 茂樹	准教授	整数論Ⅰ、整数論Ⅱ、基盤代数学特論
整数論、数論幾何学、代数多様体、 $p$ 進解析、分岐理論		
澤邊 正人（教）*	准教授	表現論Ⅰ
有限群論、散在群、部分群複体、ホモトピー変形、レフシェッツ加群		
<p>内容：</p> <p>本領域では、代数学の主要分野である、群論・表現論・可換環論・整数論等について教育研究を行います。群論では、指標からの群構造の決定や、単純群と関連する符号及び格子などの代数構造や組合せ構造に関して研究を行います。また、有限群の表現論、つまり通常表現、モジュラー表現及び有限次元代数の表現などについて考えます。また、可換環論とそのホモロジー代数に関して、代数幾何学、特にエタールコホモロジーや<math>p</math>進コホモロジー、<math>p</math>進解析などを用いた整数や代数多様体の研究及び代数的サイクルやゼータ関数についての研究を行っています。</p>		

（統）は統合情報センター所属

（教）は教育学部所属 ※は授業担当だけで研究指導は行いません

教育研究領域：幾何

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
○稲葉 尚志（普）	教授	大域幾何構造論Ⅰ、位相幾何学特論、大域幾何構造論Ⅱ
微分位相幾何学、葉層構造論、位相的力学系理論、極小集合、積分不可能平面場		
久我 健一	教授	微分位相幾何学Ⅰ、微分位相幾何学Ⅱ
位相幾何学、4次元可微分多様体、低次元トポロジー、位相場理論、量子不変量		
丸山 研一（教）*	教授	微分位相幾何学Ⅰ、微分位相幾何学Ⅱ
位相幾何学、ホモトピー理論		
梶浦 宏成	准教授	大域幾何構造論Ⅰ、大域幾何構造論Ⅱ
代数トポロジー、ホモトピー代数、導来圏、弦理論		
内容： 本領域では、現代幾何学を教育・研究します。幾何学的考え方は近年、自然科学の多くの分野に浸透しつつあります。現代幾何学の研究対象は多様体を中心とする様々な空間です。我々はそれらの大域的構造を位相幾何学（トポロジー）及び微分幾何学の様々な手法を用いて解明することを目標とします。特に、本領域では3、4次元多様体の構造の研究、多様体上で展開される種々の力学系の位相的考察、ミラー対称性に関わる代数トポロジー、空間のホモトピー理論の研究等を行っています。		

（普）は普遍教育センター所属

（教）は教育学部所属 ※は授業担当だけで研究指導は行いません

教育研究領域：基礎解析

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
石村 隆一	教授	超局所解析学Ⅰ、超局所解析学Ⅱ、基礎解析学特論
偏微分方程式、代数解析学、層の超局所解析、複素領域の微分方程式		
岡田 靖則	教授	超局所解析学Ⅰ、超局所解析学Ⅱ、基礎解析学特論
微分方程式、超局所解析、佐藤超函数、マイクロ函数、双曲型方程式系		
筒井 亨	准教授	複素解析学Ⅰ、複素解析学Ⅱ、基礎解析学特論
微分方程式、複素解析、特異性		
藤川 英華	准教授	複素解析学Ⅰ、複素解析学Ⅱ、基礎解析学特論、解析学特別講義Ⅰ
複素解析学、リーマン面、タイヒミュラー空間論、双曲幾何学		

野邊 厚 (教) <sup>*</sup>	准教授	超局所解析学 I、超局所解析学 II
大域解析学、可積分系理論、離散力学系、数理物理学		
<p>内容：</p> <p>解析学の基礎的研究分野である、微分方程式論と多様体論に関する教育・研究を行います。1変数及び多変数の複素関数、実及び複素領域における微分方程式、複素及び代数多様体について、複素解析学、代数解析学、位相解析学、代数幾何学、位相幾何学、超関数論など様々な手法を用いた研究を行います。特に、線形偏微分方程式の局所及び超局所理論、擬微分作用素の代数解析的研究、複素偏微分方程式の解の特異性、リーマン面の理論、代数幾何学について、理論体系の系統的な教育から始め、さらに現在まさに進行中の最先端の研究へと進んでいくことを目標とします。</p>		

(教) は教育学部所属 ※は授業担当だけで研究指導は行いません

#### 教育研究領域：応用解析

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
渚 勝	教授	応用解析学特論、関数解析学 I、関数解析学 II
関数解析学、作用素論、作用素環論、作用素空間、非可換解析学、量子情報理論		
松井 宏樹	教授	応用解析学特論、関数解析学 I、関数解析学 II
作用素環、C*環、K理論、極小力学系、カントール集合、軌道同型		
佐々木 浩宣	准教授	関数解析学 I、関数解析学 II
非線形偏微分方程式、初期値問題、散乱理論、調和解析		
白川 健 (教) <sup>*</sup>	准教授	応用解析学特論、関数解析学 II
非線形解析学、変分学、劣微分作用素方程式論、安定性解析		
前田 昌也	助教	関数解析学 I
非線形偏微分方程式、ソリトン、作用素論、調和解析		
<p>内容：</p> <p>複素関数論、フーリエ解析、関数解析を用いた解析学及びその周辺の応用分野の研究及び教育を担当します。調和関数の境界値問題へのポテンシャル論の研究、三角関数系のみならず他の正規直交系に関するフーリエ級数の研究など線形現象に関わる研究から関数解析の手法を用いた非線形現象の数理モデル化などの非線形の解析学も展開します。また、複素多様体の位相幾何学的研究や、非可換現象（量子現象）の幾何学として作用素代数の構造解析など数理物理学とも密接な分野の研究も展開されます。</p>		

(教) は教育学部所属 ※は授業担当だけで研究指導は行いません

教育研究領域：確率・統計

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
種村 秀紀	教授	確率解析学Ⅰ、確率解析学Ⅱ、確率統計特別講義Ⅰ、統計学特論、確率論特論
確率論、無限粒子系、ランダム行列、ブラウン運動、浸透モデル、確率微分方程式、極限定理		
汪 金芳	教授	計算機統計学Ⅰ、計算機統計学Ⅱ、統計学特論、確率論特論
統計学、データ解析、生物統計学、統計的因果推論、推定方程式、ブートストラップ法		
中井 達 (教)*	教授	数理計画論Ⅰ、数理計画論Ⅱ
動的計画法、最適化理論、マルコフ決定過程、数理計画法		
井上 玲	准教授	確率論特論、計算機統計学Ⅰ、計算機統計学Ⅱ、統計学特論
数理物理学、可積分系、代数幾何、トロピカル幾何		
今村 卓史	准教授	統計学特論、確率論特論、確率解析学Ⅰ、確率解析学Ⅱ
確率論、統計物理学		
<p>内容：</p> <p>確率・統計の主要な3つの分野である数理統計学、確率解析学、数理計画理論の教育、研究を行います。数理統計学では、代数統計学を中心に統計的因果推論の理論と実際について研究し、理論的予想と計算機シミュレーションの結果との比較を行います。確率解析学では、物理、生物、経済等における諸現象を記述する確率モデルについて研究し、可積分系の理論との関連についても議論します。数理計画理論では、情報と決定の相互の関連性を重視し、不確実な情報構造をもつ最適化問題についてモデルの定式化を行い、その構造を研究します。</p>		

(教)は教育学部所属 ※は授業担当だけで研究指導は行いません

教育研究領域：情報数理

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
新井 敏康	教授	情報数理学特論Ⅰ、離散数学Ⅰ、離散数学Ⅱ
数学基礎論、証明論、順序数解析、有界算術		
桜井 貴文	教授	情報論理学Ⅰ、情報論理学Ⅱ
プログラム意味論、型理論、プログラム検証論、ラムダ計算		
萩原 学	准教授	情報数理学特論Ⅱ、離散数学Ⅰ、離散数学Ⅱ
符号理論、誤り訂正、数え上げ、組合せ論		

山本 光晴	准教授	プログラム論Ⅱ、情報論理学Ⅰ
形式的検証、数理的技法、証明検証系、モデル検査、検証における抽象化		
多田 充(統)	准教授	離散数学Ⅰ、離散数学Ⅱ
計算量理論、代数的アルゴリズム、離散数学、暗号理論、情報セキュリティ		
古原 和邦(産)	客員教授	情報数理学特論B
情報セキュリティ、共通鍵暗号、公開鍵暗号		
<p>内容：</p> <p>情報科学における数理的基礎の領域であり、型理論、数理論理学、プログラム理論、形式的検証論、アルゴリズム論、広義の離散数学としての符号理論や暗号理論等について教育研究を行います。</p> <p>プログラムの性質について正確に論じるためには、プログラム言語の中核部分を抽象化してその意味を明確にする必要があります。型理論やラムダ計算の理論はそのための理論であり、また、これらの理論は直観主義論理や部分構造論理などの論理体系とも密接な関係があります。よって、これらの理論に基づいたプログラミング言語の理論及び数理論理学の教育研究を行います。</p> <p>プログラム理論や形式的検証論は、上記の抽象化された理論を実際のプログラムに適用することを可能にします。計算機プログラムの動作が仕様に沿っているかを計算機上で検証するためには、それに適したアルゴリズムとデータ構造、さらに検証全体のための枠組も必要となり、これらを対象とした教育研究を行います。</p> <p>アルゴリズム論に関連して、計算のモデル、効率の良いアルゴリズムに向けた計算体系を扱います。また広義の離散数学として、情報通信系への応用を見据えつつ、情報の信頼性や安全性につながる符号理論、暗号理論、その基礎となる代数系の理論や乱数の理論、確率的アルゴリズムと計算量の理論、情報理論、暗号プロトコル論等々について、教育研究を行います。</p>		

(統)は統合情報センター所属

(産)は産業技術総合研究所所属

## 基盤理学専攻 物理学コース

本コースでは教育研究領域を以下の9分野に細分し、それらを機能的に運営することで、物理学の多彩な分野に対応しています。

教育研究領域	分野
素粒子宇宙物理学	素粒子物理学、粒子線物理学、宇宙物理学
量子多体系物理学	原子核物理学、強相関電子系物理学、ナノサイエンス
凝縮系物理学	電子物性物理学、光物性・量子伝導物理学、生命・非線形非平衡物理学

### 教育研究領域：素粒子宇宙物理学

<p>時間・空間・物質の根源とその存在形態を超ミクロから超マクロに渡って理論と実験の両側面から探求します。このため、場の量子論及び弦の理論の教育研究を通して物質の究極の構成要素である素粒子とそれらを支配する物理法則を解明するとともに、高エネルギー粒子間の相互作用とその反応を実験を通して探ります。さらに、物理学の全分野の成果を取り入れて宇宙・天体系の多彩な現象の解明を目指します。</p>			
分野	氏名	職名	授業科目
	研究内容キーワード		
素粒子物理学	近藤 慶一	教授	解析力学、素粒子論Ⅰ、一般相対論
	場の量子論と弦理論、特に、ヤン・ミルズ理論、閉じ込めと質量ギャップ、ハドロン弦など		
	山田 篤志	准教授	ゲージ場の理論、素粒子論Ⅱ
	場の理論、格子場の理論、くりこみ		
<p>内容： 場の量子論と弦の理論を用いた素粒子の理論的研究を行っています。現在の主要研究テーマは、 1. 量子色力学によるクォーク閉じ込めと質量ギャップの解明、2. 場の理論におけるトポロジとソリトン、3. 弦理論によるハドロン現象の解明、4. 場の理論の相互作用が強い系への適用、特に、繰り込み群の方法やセルフコンシステントな近似法など非摂動的手法の理論的研究等です。</p>			
粒子線物理学	吉田 滋	教授	宇宙物理学概論、宇宙線物理学
	ニュートリノ天文学、宇宙線、天体物理学、素粒子、光検出器		
	河合 秀幸	准教授	高エネルギー物理学
	素粒子実験、ハドロン物理、医学物理、シリカエアロゲル		
	間瀬 圭一	助教	宇宙線物理学
	ニュートリノ天文学、最高エネルギー宇宙線		
	野田 耕司（放）	客員教授	放射線反応論
重イオン加速器、重粒子線がん治療、放射線計測			

粒子線物理学	福田 茂一 (放)	客員准教授	放射線反応論
	重イオン加速器、重粒子線がん治療、放射線計測		
	石原 安野	特任准教授	
	ニュートリノ天文学、宇宙線、天文物理学、素粒子、光検出器		
<p>内容：</p> <p>高エネルギー物理学・宇宙線物理学の実験的研究を行っています。現在の主要研究テーマは、1. KEK Belle実験による物質の起源の研究、2. 南極での宇宙ニュートリノ探索実験Ice Cube、3. 超高エネルギー宇宙線検出実験テレスコープアレイ、4. Spring-8での中間子の分光学的研究LEPS、5. 放射線医学総合研究所での陽電子放出画像診断検出器の開発等です。</p>			
宇宙物理学	松元 亮治	教授	宇宙物理学概論、宇宙物理学 I
	宇宙物理学、数値シミュレーション、天体プラズマ、銀河、ブラックホール		
	花輪 知幸 (先)	教授	宇宙物理学 II
	星形成、数値シミュレーション、輻射流体力学		
	○宮路 茂樹	准教授	宇宙物理学 II
	天体物理学、核反応論、超新星、計算科学		
	松本 洋介	特任助教	
	宇宙・天体プラズマ物理学、粒子加速、大規模数値シミュレーション		
<p>内容：</p> <p>宇宙現象の理論・シミュレーション研究を行っています。現在の主要研究テーマは、1. 星内部構造の動的シミュレーション、2. 天体電磁流体现象の数値シミュレーション、3. 並列計算機向きの計算物理学的手法の開発、4. 天体X線及び太陽観測衛星のデータ解析、5. 宇宙における構造形成過程の研究等です。</p>			

(放) は放射線医学総合研究所所属

(先) は先進科学センター所属

#### 教育研究領域：量子多体系物理学

<p>有限量子多体系としての原子核構造とその動力学、或いはマクロな自由度を持つ量子多体系としての凝縮系、特に強相関電子系や量子ナノ構造の物性を、場の量子論などの理論的方法や大規模数値計算の手法を駆使して解析し、量子多体系という多彩で複雑な系の運動を支配する基本的な諸原理を追求し、さらにはそこに内在する普遍的構造を解き明かす教育研究を行います。</p>			
分野	氏名	職名	授業科目
	研究内容キーワード		
原子核物理学	中田 仁	教授	原子核理論 II
	原子核構造論、原子核反応論、不安定原子核、有効相互作用		

原子核物理学	倉澤 治樹	教授	相対論的量子力学
	場の量子論、多体問題、原子核構造論、集団運動、電子散乱		
	<p>内容：</p> <p>原子核構造、原子核反応の理論的研究を行っています。現在の主な研究テーマは、1. 核模型に基づく大規模数値計算による原子核の研究、2. 原子核の集団運動の理論的研究と数値シミュレーション、3. 相対論的場の理論による原子核構造の理論的研究等です。</p>		
強相関電子系物理学	太田 幸則	教授	統計物理学概論、凝縮系の量子論
	物性理論、強相関電子系、超伝導発現機構、異常量子現象、分子性導体、マクロ量子力学		
	<p>内容：</p> <p>量子多体系としての強相関電子系の量子現象の解明を軸に、理論的及び計算物理学的研究を行っています。主なテーマは、1. ハバード模型など強相関電子模型の理論的・計算物理学的研究、2. 様々な新しい超伝導体における超伝導発現機構の研究、3. 遷移金属酸化物や低次元分子性導体における異常金属相や種々の量子相転移の研究、4. 自己エネルギー汎関数理論に基づく変分クラスター近似や密度行列繰り込み群等の計算物理学的手法の開発等です。</p>		
ナノサイエンス	中山 隆史	教授	固体物性論
	ナノサイエンス、物性理論、第一原理計算、表面界面、生体系、電子構造、光物性、量子伝導		
	<p>内容：</p> <p>原子スケールの物質からマクロな生物までを対象に、これら系の量子物性を第一原理から理論的に研究しています。現在の主要研究テーマは、1. 表面界面や量子ナノ構造系の原子構造・電子状態・光学伝導物性、2. 結晶成長や破壊の起源と非平衡ダイナミクス、3. 非線形光学現象における電子・光子多体効果、4. 第一原理量子計算法の開発等です。</p>		

### 教育研究領域：凝縮系物理学

<p>現代の凝縮系物理学の扱う領域は、従来の固体・液体から、高分子などのソフトマター、さらに生体まで広がっています。対象となる物質のサイズも、人間の目に見えるマクロなスケールから、メゾスコピックあるいはナノスケールと呼ばれる原子の大きさに近いスケールにまで広がっています。このような広範な対象を扱う凝縮系物理学について、各教員がそれぞれ独自の最先端領域の研究を行います。教育は、広範な凝縮系を統一的に理解するための基礎を学ぶことに主眼を置いています。</p>			
分野	氏名	職名	授業科目
	研究内容キーワード		
電子物性物理学	小堀 洋	教授	電子物性物理学 I
	超伝導、金属磁性、NMR、 $\mu$ SR、低温、高圧		
	大濱 哲夫	准教授	電子物性物理学 II
	磁性、低次元磁性体、電子相関、NMR		

電子物性物理学	深澤 英人	准教授	電子物性物理学 I
	超伝導、金属磁性、NMR、 $\mu$ SR、低温、高圧		
	横田 紘子	助教	電子物性物理学 II
	誘電体、磁性、SHG		
	<p>内容：</p> <p>電子相関が主役を演ずる物性について、核磁気共鳴、磁気測定、ミューオンスピン共鳴、光学・誘電測定などを用いた実験的研究を行っています。主な研究テーマは、1. 量子磁性体の秩序とダイナミクス、2. 格子系や電荷自由度と結びついたスピン系の磁性、3. 重い電子系の超伝導、4. 磁性分子のナノ空間におけるダイナミクス等です。</p>		
光物性・量子伝導物理学	音 賢一	教授	量子伝導物理学
	量子伝導、半導体物理学、極低温、強磁場、微細加工、量子ホール効果		
	山田 泰裕	准教授	光物性物理学
	光物性、超高速レーザー分光、ナノ構造、キャリア多体効果、光電変換		
	<p>内容：</p> <p>半導体ナノ構造中の光・電荷・スピンの関わる様々な量子現象を実験的に研究しています。低温・強磁場での量子伝導、フェムト秒パルスレーザーを用いたキャリア・スピン超高速ダイナミクスの研究を通して、半導体2次元電子系や低次元ナノ物質の特異な物質現象の探索・解明を行います。精密レーザー分光と伝導測定の手法を高度に融合させた測定手法、超高性能波長可変半導体レーザーを用いた精密分光計測など、新しい実験技術の開拓も行っています。</p>		
生命・非線形非平衡物理学	北畑 裕之	准教授	非線形物理学
	非線形・非平衡物理学、ソフトマター物理学、パターン形成		
	櫻井 建成	准教授	非線形物理学
	非線形科学、パターン形成、反応拡散系		
	<p>内容：</p> <p>自然界、とくに生命現象では自発的に秩序（リズムやパターン）を形成する現象が数多く見られます。本分野では、このような自発的な秩序生成を非線形・非平衡物理学の立場から理解することを目標としています。具体的には、化学反応系（反応拡散系）、結合振動子系といったモデル実験系や、バクテリアなど本物の生物系を用いて、秩序構造の発生・消滅をキーワードに生命を含め多くの自然現象の理解にアプローチしています。</p>		

基盤理学専攻 化学コース

教育研究領域：基盤物質化学

分野	氏名	職名	授業科目
	研究内容キーワード		
物 理 化 学	加納 博文	教授	基礎物理化学、量子化学特論
	ナノスペース科学、ナノ細孔体、吸着		
	泉 康雄	准教授	基礎物理化学、物性化学特論
	表面反応化学、X線分光、環境調和化学の開拓		
	大場 友則	准教授	基礎物理化学、量子化学特論、量子物理化学
	ナノ空間中の分子集団構造と挙動、分子シミュレーション		
	小西 健久 (融)	准教授	量子物理化学
	X線吸収分光、光電子分光、固体物性、物理化学		
	城田 秀明 (融)	准教授	基礎物理化学、構造物理化学
	フェムト秒分光、超高速分子ダイナミクス、複雑凝縮相、電子移動、イオン液体、高分子科学		
	森田 剛 (融)	准教授	基礎物理化学
	構造のゆらぎ、小角散乱、超臨界流体、液体		
	二木 かおり (融)	助教	量子物理化学
	X線吸収スペクトル、表面科学		
無 機 ・ 分 析 化 学	勝田 正一	教授	基礎無機・分析化学、分析化学特論、無機構造化学
	ホスト・ゲスト化学、錯形成反応、溶媒抽出、分離化学、機能性錯体、イオン液体		
	工藤 義広	准教授	基礎無機・分析化学、無機化学特論、無機構造化学
	溶液化学、電位差測定、イオン対生成平衡、液/液間分配平衡、電解質		
	沼子 千弥	准教授	基礎無機・分析化学、無機物性化学
X線分析、環境物質、非破壊状態分析、生体鉱物、無機固体化学			
内容：			
<p>物質系が持つ特性と構造に関する理論構築及び各種化学物質の構造、特性等についての解析、さらには所定機能を有する物質系のデザインを行います。例えば、物質の電子構造を知るために、各種X線スペクトル及び高速電子エネルギー損失スペクトルの基礎理論の開発や測定結果の解析、表面反応解析への適用、さらにはクリーンエネルギー貯蔵等を目指して特殊な分子場を持つ固体ナノスペース中の分子クラスター、分子集合体の構造と特性について研究しています。また、規則構造を持たない複雑凝縮系について、その構造と物性の関連等についても解析しています。例えば、ナノチューブ、有機無機ハイブリットナノ細孔体、規則メソ細孔体や反応性金属ナノ粒子、ナノ細孔性金属等を用いたナノ分子集団、ナノ溶液の研究を</p>			

実施しています。固体表面が示す新たな反応性を開拓し、可視光励起触媒や環境調和反応へ適用する研究も行っています。物理化学系の教育・研究は、融合科学研究科と連携して行います。

また、単純な無機電解質や機能性大環状化合物錯体などを対象に、溶質-溶質、溶質-溶媒相互作用という観点から、関連する熱力学量を精度高く測定することによりイオンや分子の溶存状態を解明する研究を行っています。さらに、化学物質の分離分析に利用しうる溶液内反応の探索やホスト-ゲスト相互作用におけるイオン・分子認識機構の研究、X線を用いた環境物質の非破壊状態分析の研究なども行っています。

(融) は融合科学研究科所属

(先) は先進科学センター所属

### 教育研究領域：機能物質化学

分野	氏名	職名	授業科目
	研究内容キーワード		
有機化学	荒井 孝義	教授	基礎有機化学、有機化学特論、精密有機合成化学
	有機合成化学、触媒的不斉反応、動的立体化学、分子認識、コンビナトリアル化学		
	東郷 秀雄	教授	基礎有機化学、有機反応特論、物質変換特論
	有機ヨウ素化学、有機フリーラジカル化学、環境調和型有機合成化学、機能性イオン液体の化学		
	柳澤 章	教授	基礎有機化学、有機化学特論、精密有機合成化学
	有機合成化学、有機金属反応剤、炭素-炭素結合形成反応、不斉触媒反応、位置・立体選択性		
	吉田 和弘	准教授	基礎有機化学、有機反応特論、物質変換特論
	有機合成化学、芳香族化合物、オレフィンメタセシス、不斉触媒反応		
	森山 克彦	助教	基礎有機化学
	有機合成化学、有機ヨウ素化学、不斉触媒反応		
生命化学	坂根 郁夫	教授	基礎生化学、生体機能化学特論
	細胞内情報伝達系、生理活性脂質、ジアシルグリセロールキナーゼ		
	村田 武士	教授	基礎生化学、生化学特論
	膜タンパク質、超分子複合体、X線結晶構造解析、創薬		
	米澤 直人	准教授	基礎生化学、生体分子化学
	糖タンパク質、タンパク質複合体、細胞外マトリックス、受精、生殖生化学		
	水谷 健二	特任助教	生化学特論、基礎生化学
タンパク質構造・機能、X線結晶構造解析			

内容：

生体物質を含む有機分子の構造や機能について解析を行います。例えば、酵素レベルの触媒活性を発現する人工酵素の合成、有機合成に役立つ高選択的炭素－炭素結合反応の開発、有用な有機化合物を高選択的に合成できる反応の開発等を行っています。また、超原子価ヨウ素化合物を用いた反応の開発と合成化学的展開等による環境調和型有機合成を進めるとともに、機能性イオン液体の研究開発も行っています。

さらに、細胞間認識における複合糖質の役割の解明を目指し、生殖細胞表層に存在する糖タンパク質及び免疫回避に関わる糖タンパク質を主な対象として、糖質化学、タンパク質化学、遺伝子組換えなどの手法を用いて構造と機能との相関を明らかにしようとしています。細胞内情報伝達に關与する生理活性脂質とその産生除去酵素の生化学的解析を行っています。

地球生命圏科学専攻 生物学コース

教育研究領域：分子細胞生物学

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
浦 聖恵	教授	分子生物学特論
染色体、クロマチン、ヒストン、DNA代謝、転写制御、DNA損傷修復		
遠藤 剛	教授	分子生物学特論、分子生命情報科学
シグナル伝達、低分子量Gタンパク質、細胞分化、がん抑制、形態形成、筋形成、筋再生		
○田村 隆明	教授	分子生物学特論、分子機能制御科学
遺伝子発現、転写制御、細胞分化、分子生物学、転写因子、細胞癌化、細胞制御		
松浦 彰(融)	教授	細胞微細構造論、分子機能制御科学
分子細胞生物学、ゲノム動態、染色体構造、テロメア、がん、老化、細胞周期制御		
石川 裕之	准教授	細胞微細構造論、生体分子計測学特論
細胞生物学、発生遺伝学、成長、細胞極性、細胞間シグナル伝達、ゴルジ体キナーゼ、ショウジョウバエ		
伊藤 光二	准教授	生体分子計測学特論
モータータンパク質、ミオシン、キネシン、酵素キネティクス、生化学、遺伝子工学、細胞骨格		
野川 宏幸	准教授	発生機構学特論、機能形態形成科学
発生生物学、マウス胚、器官形成、唾液腺、肺、分枝形態形成、組織間相互作用、成長因子		
阿部 洋志(融)	准教授	発生機構学特論、機能形態形成科学
分子細胞生物学、発生生物学、形態形成運動、細胞質分裂、細胞骨格、シグナル伝達		
小笠原 道生(融)	准教授	分子生物学特論、分子機能制御科学
進化発生、脊索動物、咽頭、遺伝子発現、ポストゲノム、オルガノジェネシス		
佐藤 成樹(融)	講師	発生機構学特論、機能形態形成科学
筋発生、細胞融合、ミオシン結合タンパク質、細胞接着、筋収縮		
寺崎 朝子(融)	講師	タンパク質機能科学、細胞微細構造論
細胞生物学、アクチン結合タンパク質、脳、プロテオミクス		
板倉 英祐(融)	助教	細胞微細構造論
オートファジー、タンパク質品質管理、タンパク質分解、リソソーム		
高野 和儀(融)	助教	分子生命情報科学
シグナル伝達、細胞分化、膜融合、筋再生、筋肥大		
根井 充(放)	客員教授	生体構造科学
電離放射線、放射線適応応答、ゲノム損傷応答、がん幹細胞、実験動物		

内容：

本領域では、多様な生命現象の解明に向けて、分子レベルから細胞・組織レベル、そして時間軸を交えた発生に至るさまざまなレベルで研究を行っています。すなわち遺伝子発現の制御と染色体の構造、細胞を構成するタンパク質の機能、細胞のさまざまな機能、そして組織・器官・個体の形成などについて、それらの機構を解明することを目的としています。これらの研究を行うために、生化学的手法、分子生物学的手法、細胞生物学的手法、発生生物学的手法、そしてバイオインフォマティクスなど、さまざまな手法を駆使しています。具体的には、転写因子と転写制御、染色体テロメアの維持機構、細胞骨格タンパク質・筋タンパク質・モータータンパク質の構造と機能、シグナル伝達タンパク質による細胞内シグナル伝達機構、細胞周期と細胞質分裂、筋細胞分化と神経細胞分化及び分化の可塑性、筋形成と筋再生、脊椎動物及び脊索動物の初期発生と器官形成などの研究を行っています。

(融) は融合科学研究科所属

(放) は放射線医学総合研究所所属

教育研究領域：多様性生物学

氏名	職名	授業科目
<b>研究内容キーワード</b>		
土谷 岳令	教授	生態学特論 1、生理生態学
生理生態、生物地球化学、水生植物、換気機能、酸素フラックス、光合成、遷移、湿地		
綿野 泰行	教授	系統学特論、進化生物学
植物分類学、分子生態学、集団遺伝学、生物多様性保全、浸透性交雑現象		
富樫 辰也 (海)	教授	生態学特論 2、生理生態学
海洋生物学、進化生態学、性淘汰、有性生殖、異型配偶		
村上 正志	准教授	生態学特論 1、生物群集動態論
群集生態学、生物多様性学、群集集合、群集動態、動物群集、微生物群集		
菊地 友則 (海)	准教授	生態学特論 2
社会生物学、行動生態学、血縁選択、血縁認識、繁殖戦略		
朝川 毅守	助教	系統学特論、進化生物学
古生物学、植物系統学、分子系統地理、裸子植物、ゴンドワナ、偽遺伝子		
川瀬 裕司 (博)	客員准教授	行動生態学
原 正利 (博)	客員准教授	生物群集動態論
森林生態学、生物多様性、生態系、群集、個体群動態、生物地理		

内容：

地球上には、熱帯から寒帯、海洋から高山帯まで、さまざまな環境に対応して分化したさまざまな生物種が存在しています。これら生物多様性は、生命誕生以来約40億年の進化の歴史を通じて形成された、かけがえのないものです。本研究領域は、この進化と多様性を研究対象としています。近年の人間活動の拡大に伴う生物多様性の急速な減少を考慮すると、多様性生物学の担う責務は非常に大きいといえます。系統学の研究分野では、それぞれの生物のDNAに刻まれた系統進化の足跡に基づき、系統を再構築することで、生物多様性の把握と理解を行っています。生理生態学の研究分野では、環境と生物種の生理的特性の関係から、適応と種多様性の維持機構の解明を行っており、また、群集生態学の研究分野では、生物群集の変動パターンやその仕組みについて、野外調査と統計学的手法を統合した解析を行っています。研究領域全体としての解析手法は、DNAマーカーを用いたマイクロレベルから、理論モデル、さらに衛星画像を用いたマクロレベルのものまで、さまざまな情報を扱うことを特色としています。

(海) は海洋バイオシステム研究センター所属

(博) は千葉県立中央博物館所属

地球生命圏科学専攻 地球科学コース

教育研究領域：地球内部科学

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
○井上 厚行	教授	岩石鉱物学特論、鉱物学Ⅲ、鉱物学Ⅳ
鉱物学、粘土鉱物、水-岩石相互作用、鉱物の成長と溶解、元素の分配、環境と鉱物		
金川 久一	教授	地球ダイナミクス特論、地殻構造学Ⅳ、地殻構造学Ⅴ
微細構造地質学 岩石変形学 地殻 マントル 変形微細構造 レオロジー 物性		
佐藤 利典	教授	地球ダイナミクス特論、地球物理学ⅣA、地球物理学ⅤA
地震学、海底地震学、地震発生論、沈み込み帯、地震波速度構造、地震サイクルモデル		
津久井 雅志	教授	岩石鉱物学特論、岩石学Ⅲ、岩石学Ⅳ
マグマ・火成岩から地球深部を解明する研究、噴火現象と火山災害・減災の研究		
服部 克巳	教授	地球物理学ⅣB、地球物理学ⅤB
地球物理学、地球電磁気学、自然災害科学、電磁気による地殻変動監視・予測、信号処理		
◎廣井 美邦	教授	岩石鉱物学特論、岩石学Ⅲ、岩石学Ⅳ
岩石学、変成岩、地殻、マントル、造山運動、岩石の部分融解		
中西 正男	准教授	地球ダイナミクス特論、地球物理学ⅣA、地球物理学ⅤA
地球物理学、海洋底地球科学、海底地形、地磁気、重力、西太平洋、プレートテクトニクス		
吉田 修二	准教授	
堆積学、層序学、石油地質学、堆積環境、堆積相、堆積盆解析、貯留岩、貯留工学、資源開発		
市山 祐司	助教	岩石学Ⅲ
岩石学、地質学、火成岩、マントル、オフィオライト、マグマの発生		
津村 紀子	助教	地殻構造学Ⅳ
地球物理学、地震学、地震波減衰構造、反射法地震探査、沈み込み帯、衝突帯		
古川 登	助教	鉱物学Ⅲ
実験鉱物学、高温高压実験、イオン交換反応、円石藻類、結晶成長		
内容： この領域では、地球内部の様々な構造や、地球内部で起こっている地震、地震性・非地震性断層運動、火山活動、火成・変成作用、岩石と水の相互作用、地殻変動、造山運動、プレート運動、マントル対流等の諸現象を、マイクロからグローバルのスケールで捉え、地質学的・地球物理学的・地球化学的手法を用いて解析し、総合的に理解することを目指した教育研究を行っています。		

教育研究領域：地球表層科学

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
伊藤 慎	教授	層序学特論、堆積学Ⅳ、堆積学Ⅴ
堆積学、地層学、シーケンス層序学、地層形成プロセス、堆積プロセス、海水準変動		
小竹 信宏	教授	層序学特論、地史古生物Ⅳ、地史古生物学Ⅴ
地質学、古生物学、生痕化石、行動進化、海洋底生動物、古環境復元、過去6億年		
竹内 望	教授	生物地球化学Ⅳ、生物地球化学Ⅴ
雪氷生物、氷河、アイスコア、生命地球相互作用、極限環境生物、地球環境問題		
宮内 崇裕	教授	地表動態学特論、地形学Ⅳ、地形学Ⅴ
変動地形学、造地形変動、地形プロセス、活断層、古地震、活構造、地震予測		
金田 平太郎	准教授	地形学Ⅳ、地形学Ⅴ
変動地形学、古地震学、活断層、活構造、第四紀、歴史地震		
亀尾 浩司	准教授	層序学特論
微化石層序学、古海洋学、石灰質ナノ化石・ナノプランクトン、地質年代		
戸丸 仁	准教授	生物地球化学Ⅳ、生物地球化学Ⅴ
地球化学、同位体、物質環境、間隙水、ガス、ヨウ素、メタンハイドレード		
<p>内容：</p> <p>この領域は、堆積学、古生物学、地形学、地球化学そして雪氷学という異なる複数の視点と手法を用いて、地層、化石、地形、水そして雪氷に記録されている過去から現在に至るまでの地球表層環境変遷史の解読・解明に焦点をあてた研究を行っています。得られた多様な情報に基づき、地球表層環境が変化してきたプロセスを総合的に把握するとともに、環境変化の要因を考察・探求するための教育研究を行うことを目的としています。</p>		

教育研究領域：環境リモートセンシング

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
近藤 昭彦 (環)	教授	環境リモートセンシング特論、環境リモートセンシング I B、環境リモートセンシング II B
環境リモートセンシング、地理情報学、水文学、地域研究、環境学		
◎建石 隆太郎 (環)	教授	環境リモートセンシング特論、環境リモートセンシング I B、環境リモートセンシング II B、環境リモートセンシング特別講義
環境リモートセンシング、土地被覆モニタリング、環境情報データベース		
樋口 篤志 (環)	准教授	環境リモートセンシング特論、環境リモートセンシング I A、環境リモートセンシング II A
環境リモートセンシング、衛星気候学、大気-陸面相互作用		
本郷 千春 (環)	准教授	環境リモートセンシング I A、環境リモートセンシング II B
環境リモートセンシング、植物栄養学、生産生態学		
<p>内容：</p> <p>この領域では、地球表層環境の統合的把握と地球診断を目指した教育研究を行っています。地球表層で見られる諸現象を衛星画像データなどの衛星情報から空間的・時間的に多様なスケールで把握し、地上観測・地理情報解析等の複合的手法によりその要因解析を行います。地球環境の動態把握とその変遷のモニタリングをリモートセンシング手法を利用してその確立と応用を通して考察し、持続可能な人間活動を追究するための教育研究を行うことを目的としています。</p>		

(環) は環境リモートセンシング研究センター所属

# 博士後期課程

## 千葉大学大学院理学研究科（博士後期課程）

- ① 理学研究科は、前期2年、後期3年の博士課程からなり、以下の2専攻・5コースをもつ独立研究科です。

「基盤理学専攻」には、「数学・情報数理学コース」、「物理学コース」、「化学コース」を、「地球生命圏科学専攻」には、「生物学コース」、「地球科学コース」を置き、前期－後期一貫した体制で、理学の主要な専門諸分野の深化はもとより、学際的、総合的な分野の教育と研究を行います。

- ② 博士後期課程の入学資格は、修士の学位を有する者及びこれと同等以上と認められる者です。

なお、他大学大学院修士課程修了者も、特徴ある者を選抜して、積極的に受け入れます。

既に実社会で勤務する者は、実社会における研究活動の評価を重視し、在職のまま受け入れます。留学生については、国際交流の見地から広く受け入れるよう配慮します。

- ③ 本研究科の博士後期課程を修了した者には、博士の学位を授与されます。

なお、付記する学位（博士）の名称は、学術又は理学のいずれかです。

## Ⅶ 大学院理学研究科入学者受入れの方針

### 1. 大学院理学研究科の求める入学者

理学研究科博士後期課程は、前期課程修了後、研究を中心として諸分野で国際的に活躍する人を求めます。

### 2. 入学者選抜の基本方針

一般入試：口頭試問及び成績証明書を総合して評価します。

10月入学入試：口頭試問及び成績証明書を総合して評価します。

※各コースの「入学者選抜の基本方針」も同様

## 基盤理学専攻

### 数学・情報数理学コース

#### 数学・情報数理学コースが求める入学者

研究者を目指す学生・社会人で数学や情報数理学に興味を持つ人が数学・情報数理学に関連する各専門分野の研究をする所であり、それに必要な基礎学力を有し、論理的思考能力と問題発見能力に秀でている人の入学を求めています。

### 物理学コース

#### 物理学コースが求める入学者

物理学の基礎的学力と創造性豊かな科学的思考力を併せ持ち、自然界の諸現象の解明に情熱と意欲を持つ人で、物理学を一層深く習得し社会の諸分野で国際的に活躍したり、独創性を発揮しようとしている人を求めています。

### 化学コース

#### 化学コースが求める入学者

化学の基礎知識と応用力をもつ人で、とりわけ化学に対する強い情熱をもつ人を求めます。化学の領域において高い専門的研究能力を有し、国際的に卓越した研究成果を積み重ねていく強い信念をもつ人を求めます。

## 地球生命圏科学専攻

### 生物学コース

#### 生物学コースが求める入学者

生命科学の高度な学力を備え、最前線の問題に粘り強く取り組み、国際的な評価を受ける成果をあげようとする意欲のある人を求めています。修了後は、研究を中心とした分野で、専門知識を生かして活躍しようとする人を希望します。

### 地球科学コース

#### 地球科学コースが求める入学者

地球深部から表層部までの様々な現象を、広範囲にわたる自然科学の専門知識に基づき、従来とは違った観点から解明しようとする意欲を持つ人の入学を求めています。さらに、学際のおよび国際的に活躍するために必要な知見と技量の取得を目指す人の入学を求めています。

## Ⅷ 大学院理学研究科学位論文の審査基準について

大学院理学研究科博士後期課程では、学位論文の審査基準を下記のとおり定めています。

### 基盤理学専攻

#### 数学・情報数理学コース

博士学位論文は、「数学・情報数理学」に関連する内容で、独創性、新規性、普遍性、論証性などの高い学術的価値が含まれ、学術論文として論理的にまとめられており高度な完成度を備えられているかどうか、ならびに学位申請者が学術研究における倫理性を有しているかどうかを基に審査します。

#### 物理学コース

博士学位論文は、「物理学」に関連する内容で、独創性、新規性、普遍性、論証性などの高い学術的価値が含まれ、学術論文として論理的にまとめられており高度な完成度を備えているかどうか、ならびに学位申請者が学術研究における倫理性を有しているかどうかを基に審査します。

#### 化学コース

博士学位論文は、「化学」に関連する内容で、独創性、新規性、普遍性、論証性などの高い学術的価値が含まれ、学術論文として論理的にまとめられており高度な完成度を備えられているかどうか、ならびに学位申請者が学術研究における倫理性を有しているかどうかを基に審査します。

### 地球生命圏科学専攻

#### 生物学コース

博士学位論文は、「生物学」に関連する内容で、独創性、新規性、普遍性、論証性などについて高い学術的価値が含まれ、学術論文として論理的にまとめられており高度な完成度を備えているかどうか、ならびに学位申請者が学術研究における倫理性を有しているかどうかを基に審査します。

#### 地球科学コース

博士学位論文は、「地球科学」に関連する内容で、独創性、新規性、普遍性、論証性などの高い学術的価値が含まれ、学術論文として論理的にまとめられており高度な完成度を備えられているかどうか、ならびに学位申請者が学術研究における倫理性を有しているかどうかを基に審査します。

## IX 各コースの紹介

### (1) 各コースの概要

#### 基盤理学専攻

##### ・数学・情報数理学コース

数学は言うまでもなく自然科学の基礎です。自然界の現象は、数学的記述が可能となつてはじめて、その本性が法則として説明されます。自然科学に対するこのような数学的手法は、人文・社会科学の諸分野にも浸透し、数学はその体系化・定式化に大きな貢献をなしつつあります。一方、コンピュータによる高度情報化社会の進展に伴って、情報科学の重要性が広く認識されるようになり、その基礎理論を与える情報数理学の発展は今日的課題となつてきています。それゆえ純粋数学の進化は基本的に重要ですが、情報科学をはじめとする諸科学への応用をも志向することにより、双方の学問のさらなる発展が期待できます。本コースは、数学と情報数理学の融合によって、新しい科学技術及び情報化社会の真の基礎となるべき人材を育成することを目指します。

博士後期課程では、前期課程で学んだ基盤の上に立ち、代数、幾何、基礎解析、応用解析、確率・統計、情報数理等をさまざまな視点から一層深く解明していきます。この目標のために、特別演習と特別研究というセミナー形式の授業科目において博士論文の完成を目指しながら、具体的な独創力と応用力の強化を図り、研究者や技術者として未解決の問題に立ち向かうことのできる能力を修得していきます。

##### ・物理学コース

物理学は様々な自然現象の背後にある普遍的な法則を探求する学問です。その対象は素粒子から物性、さらに宇宙までと多彩ですが、本コースでは9の研究・教育分野を設け、それらの分野を機能的に連結することで物理学のほぼ全領域をカバーしています。

後期課程に於ける研究には、極めて高度な知識が必要ですが、物理学の基本法則は特定の分野に限らず他の分野の現象にも応用できることが一般的です。そのため、本コースでは入門的側面を持つ概論など前期課程用科目も聴講でき、幅広い視点から後期課程で研究・学習している各自の専門性に応じた知見を広められます。こうして専門性に幅を持たせ、広い応用性を身につけることができます。

このように本コースでは、幅広い自然現象の理論的・実験的な研究・教育により、創造性豊かにかつ広い視点を持ち、新奇な問題にも対処でき得る研究者、高度技術者の養成を行っています。

##### ・化学コース

本コースでは、物理化学、無機・分析化学、有機化学、生命化学の教育・研究を通し、物質の構造と特性、物質創製、生命及び環境を含めた幅広く且つ高度な専門知識と高い応用能力を備え、新たな物質科学と技術創成にチャレンジする先端的化学研究を担える研究者の育成を行っています。地球環境の悪化と世界における新たな工業国の勃興によって、あらゆる物質を対象とした化学の学問的且つ社会的役割は極めて重要性を増してきています。従って、高度な化学を修得した人材の社

会的ニーズは極めて高く、多様です。さらに、わが国における人口減少を補えるように、従来の化学系技術者、研究者よりも一層優れたリーダー性のある人材の養成が必要とされています。このために、博士後期課程では、前期課程で身につけた化学領域の基盤の上に立ち、専門領域の修得状況によって、幅広い学習が可能なカリキュラムを提供しています。また、実践的な演習と特別研究によって物質の個性の探求法と判断力を更に磨きあげます。このひとつの例として国内での学会参加だけでなく、海外での国際会議、海外との共同研究などを通じて世界をみながらの研鑽を重視しています。なお、多くの授業科目について、体系的な分野における基盤科目以外は、前期課程と後期課程を通じて履修できます。

## 地球生命圏科学専攻

### ・生物学コース

生物学の研究対象はミクロな分子からマクロな生物集団にいたる階層の中に存在しており、その研究手法も多様です。本コースでは、独自の研究技術と新しい技術を融合させて、分子生物学、分子生理学、細胞生物学、発生生物学、生態学、進化生物学に関する最先端の研究を押し進めています。さらに、別組織の融合科学研究科ナノサイエンス専攻ナノバイオロジーコースと連携して教育研究の充実を図っています。

博士後期課程では実践的な特別研究と特別演習が主な履修科目となり、生物学に関する特定の研究課題について、研究を進める能力、論理的手法で研究成果を集積する能力、研究成果をまとめ発表する能力、研究を発展させる能力の育成を行います。また、分子機能制御科学、タンパク質機能科学、生体構造科学、機能形態形成科学、生理生態学、生物群集動態論、進化生物学、系統解析論などの専門性の高い講義も開講されており、各自の専門性に合わせて履修します。課程修了後、生物系の研究機関で専門技術と知識を活用して活躍できる人材育成を目標としています。

### ・地球科学コース

本コースでは、地球内部科学、地球表層科学、環境リモートセンシングの3つの教育研究領域に分かれて、教育研究を行っています。地球内部科学教育研究領域では、地球内部の様々な構造や地球内部で起こっている諸現象を岩石学、鉱物学、構造地質学、地球物理学などの手法を用いて解析し、総合的に理解することを目指した教育研究を行っています。地球表層科学教育研究領域では、堆積学、地史古生物学、地形学、地球化学、雪氷学の手法を用いて、地層、化石、地形、水、雪氷に記録されている過去から現在に至るまでの地球表層環境変遷史の解読・解明に焦点をあてた教育研究を行っています。環境リモートセンシング教育研究領域では、衛星画像データなどの情報に基づく地球表層環境の統合的把握と地球診断を目指した教育研究を行っています。

博士後期課程では、博士前期課程の選択必修5科目（岩石鉱物学特論、地球ダイナミクス特論、層序学特論、地表動態学特論、環境リモートセンシング特論）を履修していない場合には、これらの科目を履修して、地球科学全般の基礎を修得することを推奨しています。また、専門領域の選択科目を履修して高度な専門知識を修得します。さらに、実践的な特別演習と特別研究を通して、地球科学の諸現象を解明できる能力を育成し、課程修了後、地球科学分野の研究者や技術者として活躍できる人材育成を目標としています。

(2) 教員・研究内容・授業科目（平成27年5月1日現在）

注 △は平成30年3月31日定年退職となる教員である。

○は平成29年3月31日定年退職となる教員である。

◎は平成28年3月31日定年退職となる教員である。

基盤理学専攻 数学・情報数理学コース

教育研究領域：代数

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
北詰 正顕	教授	群構造論Ⅱ
有限群、散在型単純群、代数的組合せ論、デザイン、グラフ、符号、格子、頂点作用素代数		
○越谷 重夫	教授	表現論Ⅱ
モジュラー表現論、有限群の表現、群の指標、ブロック代数、多元環の表現論		
西田 康二（統）	教授	可換環論Ⅱ
可換環論、次数付き環、ヒルベルト関数		
安藤 哲哉	准教授	可換環論Ⅱ
代数多様体、解析多様体、複素多様体		
大坪 紀之	准教授	整数論Ⅱ
数論幾何学、モチーフ、代数的サイクル、レギュレーター、ゼータ関数		
松田 茂樹	准教授	整数論Ⅱ
整数論、数論幾何学、代数多様体、 $p$ 進解析、分岐理論		
澤邊 正人（教）	准教授	表現論Ⅱ
有限群論、散在群、部分群複体、ホモトピー変形、レフシェッツ加群		
<p>内容：</p> <p>本領域では、代数学の主要分野である、群論・表現論・可換環論・整数論等について教育研究を行います。群論では、指標からの群構造の決定や、単純群と関連する符号及び格子などの代数構造や組合せ構造に関して研究を行います。また、有限群の表現論、つまり通常表現、モジュラー表現及び有限次元代数の表現などについて考えます。また、可換環論とそのホモロジー代数に関して、代数幾何学、特にエタールコホモロジーや<math>p</math>進コホモロジー、<math>p</math>進解析などを用いた整数や代数多様体の研究及び代数的サイクルやゼータ関数についての研究を行っています。</p>		

（統）は統合情報センター所属

（教）は教育学部所属

教育研究領域：幾何

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
○稲葉 尚志（普）	教授	大域幾何構造論Ⅱ
微分位相幾何学、葉層構造論、位相的力学系理論、極小集合、積分不可能平面場		
久我 健一	教授	微分位相幾何学Ⅱ
位相幾何学、4次元可微分多様体、低次元トポロジー、位相場理論、量子不変量		
丸山 研一（教）	教授	微分位相幾何学Ⅱ
位相幾何学、ホモトピー理論		
梶浦 宏成	准教授	大域幾何構造論Ⅱ
代数トポロジー、ホモトピー代数、導来圏、弦理論		
内容： 本領域では、現代幾何学を教育・研究します。幾何学的考え方は近年、自然科学の多くの分野に浸透しつつあります。現代幾何学の研究対象は多様体を中心とする様々な空間です。我々はそれらの大域的構造を位相幾何学（トポロジー）及び微分幾何学の様々な手法を用いて解明することを目標とします。特に、本領域では3、4次元多様体の構造の研究、多様体上で展開される種々の力学系の位相的考察、ミラー対称性に関わる代数トポロジー、空間のホモトピー理論の研究等を行っています。		

（普）は普遍教育センター所属

（教）は教育学部所属

教育研究領域：基礎解析

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
石村 隆一	教授	超局所解析学Ⅱ
偏微分方程式、代数解析学、層の超局所解析、複素領域の微分方程式		
岡田 靖則	教授	超局所解析学Ⅱ
微分方程式、超局所解析、佐藤超函数、マイクロ函数、双曲型方程式系		
筒井 亨	准教授	複素解析学Ⅱ
微分方程式、複素解析、特異性		
藤川 英華	准教授	複素解析学Ⅱ
複素解析学、リーマン面、タイヒミュラー空間論、双曲幾何学		

野邊 厚 (教)	准教授	超局所解析学Ⅱ
大域解析学、可積分系理論、離散力学系、数理物理学		
<p>内容：</p> <p>解析学の基礎的研究分野である、微分方程式論と多様体論に関する教育・研究を行います。1変数及び多変数の複素関数、実及び複素領域における微分方程式、複素及び代数多様体について、複素解析学、代数解析学、位相解析学、代数幾何学、位相幾何学、超関数論など様々な手法を用いた研究を行います。特に、線形偏微分方程式の局所及び超局所理論、擬微分作用素の代数解析的研究、複素偏微分方程式の解の特異性、リーマン面の理論、代数幾何学について、理論体系の系統的な教育から始め、さらに現在まさに進行中の最先端の研究へと進んでいくことを目標とします。</p>		

(教) は教育学部所属

教育研究領域：応用解析

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
渚 勝	教授	関数解析学Ⅱ
関数解析学、作用素論、作用素環論、作用素空間、非可換解析学、量子情報理論		
松井 宏樹	教授	関数解析学Ⅱ
作用素環、 $C^*$ 環、 $K$ 理論、極小力学系、カントール集合、軌道同型		
佐々木 浩宣	准教授	関数解析学Ⅱ
非線形偏微分方程式、初期値問題、散乱理論、調和解析		
白川 健 (教)	准教授	関数解析学Ⅱ
非線形解析学、変分学、劣微分作用素方程式論、安定性解析		
前田 昌也	助教	
非線形偏微分方程式、ソリトン、作用素論、調和解析		
<p>内容：</p> <p>複素関数論、フーリエ解析、関数解析を用いた解析学及びその周辺の応用分野の研究及び教育を担当します。調和関数の境界値問題へのポテンシャル論の研究、三角関数系のみならず他の正規直交系に関するフーリエ級数の研究など線形現象に関わる研究から関数解析の手法を用いた非線形現象の数理モデル化などの非線形の解析学も展開します。また、複素多様体の位相幾何学的研究や、非可換現象（量子現象）の幾何学として作用素代数の構造解析など数理物理学とも密接な分野の研究も展開されます。</p>		

(教) は教育学部所属

教育研究領域：確率・統計

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
種村 秀紀	教授	確率解析学Ⅱ
確率論、無限粒子系、ランダム行列、ブラウン運動、浸透モデル、確率微分方程式、極限定理		
汪 金芳	教授	計算機統計学Ⅱ
統計学、データ解析、生物統計学、統計的因果推論、推定方程式、ブートストラップ法		
△中井 達（教）	教授	数理計画論Ⅱ
動的計画法、最適化理論、マルコフ決定過程、数理計画法		
井上 玲	准教授	計算機統計学Ⅱ
数理物理学、可積分系、代数幾何、トポロジカル幾何		
今村 卓史	准教授	確率解析学Ⅱ
確率論、統計物理学		
<p>内容：</p> <p>確率・統計の主要な3つの分野である数理統計学、確率解析学、数理計画理論の教育・研究を行います。数理統計学では、代数統計学を中心に統計的因果推論の理論と実際について研究し、理論的予想と計算機シミュレーションの結果との比較を行います。確率解析学では、物理、生物、経済等における諸現象を記述する確率モデルについて研究し、可積分系の理論との関連についても議論する。数理計画理論では、情報と決定の相互の関連性を重視し、不確実な情報構造をもつ最適化問題についてモデルの定式化を行い、その構造を研究します。</p>		

(教) は教育学部所属

教育研究領域：情報数理

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
新井 敏康	教授	離散数学Ⅱ
数学基礎編、証明論、順序数解析、有界算術		
桜井 貴文	教授	情報論理学Ⅱ
プログラム意味論、型理論、プログラム検証論、ラムダ計算		
萩原 学	准教授	離散数学Ⅱ
符号理論、誤り訂正、数え上げ、組合せ論		

山本 光晴	准教授	プログラム論Ⅱ
形式的検証、数理的技法、証明検証系、モデル検査、検証における抽象化		
多田 充 (統)	准教授	離散数学Ⅱ
計算量理論、代数的アルゴリズム、離散数学、暗号理論、情報セキュリティ		
古原 和邦 (産)	客員教授	情報数理学統論B
情報セキュリティ、共通鍵暗号、公開鍵暗号		
<p>内容：</p> <p>情報科学における数理的基礎の領域であり、型理論、数理論理学、プログラム理論、形式的検証論、アルゴリズム論、広義の離散数学としての符号理論や暗号理論等について教育研究を行います。</p> <p>プログラムの性質について正確に論じるためには、プログラム言語の中核部分を抽象化してその意味を明確にする必要があります。型理論やラムダ計算の理論はそのための理論であり、また、これらの理論は直観主義論理や部分構造論理などの論理体系とも密接な関係があります。よって、これらの理論に基づいたプログラミング言語の理論及び数理論理学の教育研究を行います。</p> <p>プログラム理論や形式的検証論は、上記の抽象化された理論を実際のプログラムに適用することを可能にします。計算機プログラムの動作が仕様に沿っているかを計算機上で検証するためには、それに適したアルゴリズムとデータ構造、さらに検証全体のための枠組も必要となり、これらを対象とした教育研究を行います。</p> <p>アルゴリズム論に関連して、計算のモデル、効率の良いアルゴリズムに向けた計算体系を扱います。また広義の離散数学として、情報通信系への応用を見据えつつ、情報の信頼性や安全性につながる符号理論、暗号理論、その基礎となる代数系の理論や乱数の理論、確率的アルゴリズムと計算量の理論、情報理論、暗号プロトコル論等々について、教育研究を行います。</p>		

(統) は統合情報センター所属

(産) は産業技術総合研究所所属

## 基盤理学専攻 物理学コース

本コースでは教育・研究領域を以下の9分野に細分し、それらを機能的に運営することで、物理学の多彩な分野に対応しています。

教育研究領域	分野
素粒子宇宙物理学	素粒子物理学、粒子線物理学、宇宙物理学
量子多体系物理学	原子核物理学、強相関電子系物理学、ナノサイエンス
凝縮系物理学	電子物性物理学、光物性・量子伝導物理学、生命・非線形非平衡物理学

### 教育研究領域：素粒子宇宙物理学

<p>時間・空間・物質の根源とその存在形態を超ミクロから超マクロに渡って理論と実験の両側面から探求します。このため、場の量子論及び弦の理論の教育研究を通して物質の究極の構成要素である素粒子とそれらを支配する物理法則を解明するとともに、高エネルギー粒子間の相互作用とその反応を実験を通して探ります。さらに、物理学の全分野の成果を取り入れて宇宙・天体系の多彩な現象の解明を目指します。</p>			
分野	氏名	職名	授業科目
	研究内容キーワード		
素粒子物理学	近藤 慶一	教授	素粒子論Ⅲ
	場の量子論と弦理論、特に、ヤン・ミルズ理論、閉じ込めと質量ギャップ、ハドロン弦など		
	山田 篤志	准教授	素粒子論Ⅲ
	場の理論、格子場の理論、くりこみ		
	<p>内容：</p> <p>場の量子論と弦の理論を用いた素粒子の理論的研究を行っています。現在の主要研究テーマは、</p> <p>1. 量子色力学によるクォーク閉じ込めと質量ギャップの解明、2. 場の理論におけるトポロジーとソリトン、3. 弦理論によるハドロン現象の解明、4. 場の理論の相互作用が強い系への適用、特に、繰り込み群の方法やセルフコンシステントな近似法など非摂動的手法の理論的研究等です。</p>		
粒子線物理学	吉田 滋	教授	粒子線物理学
	ニュートリノ天文学、宇宙線、天体物理学、素粒子、光検出器		
	河合 秀幸	准教授	粒子線物理学
	素粒子実験、ハドロン物理、医学物理、シリカエアロゲル		
	間瀬 圭一	助教	粒子線物理学
ニュートリノ天文学、最高エネルギー宇宙線			

粒子線物理学	野田 耕司 (放)	客員教授	放射線反応論
	重イオン加速器、重粒子線がん治療、放射線計測		
	福田 茂一 (放)	客員准教授	放射線反応論
	重イオン加速器、重粒子線がん治療、放射線計測		
	石原 安野	特任准教授	
	ニュートリノ天文学、宇宙線、天体物理学、素粒子、光検出器		
<p>内容：</p> <p>高エネルギー物理学・宇宙線物理学の実験的研究を行っています。現在の主要研究テーマは、1. KEK Belle実験による物質の起源の研究、2. 南極での宇宙ニュートリノ探索実験Ice Cube、3. 超高エネルギー宇宙線検出実験テレスコープアレイ、4. Spring- 8での中間子の分光学的研究LEPS、5. 放射線医学総合研究所での陽電子放出画像診断検出器の開発等です。</p>			
宇宙物理学	松元 亮治	教授	宇宙物理学Ⅲ
	宇宙物理学、数値シミュレーション、天体プラズマ、銀河、ブラックホール		
	花輪 知幸 (先)	教授	宇宙物理特論
	星形成、数値シミュレーション、輻射流体力学		
	○宮路 茂樹	准教授	宇宙物理学Ⅲ
	天体物理学、核反応論、超新星、計算科学、進化論		
	松本 洋介	特任助教	
	宇宙・天体プラズマ物理学、粒子加速、大規模数値シミュレーション		
<p>内容：</p> <p>宇宙現象の理論・シミュレーション研究を行っています。現在の主要研究テーマは、1. 星内部構造の動的シミュレーション、2. 天体電磁流体现象の数値シミュレーション、3. 並列計算機向きの計算物理学的手法の開発、4. 天体X線及び太陽観測衛星のデータ解析、5. 宇宙における構造形成過程の研究等です。</p>			

(放) は放射線医学総合研究所所属

(先) は先進科学センター所属

教育研究領域：量子多体系物理学

<p>有限量子多体系としての原子核構造とその動力学、或いはマクロな自由度を持つ量子多体系としての凝縮系、特に強相関電子系や量子ナノ構造の物性を、場の量子論などの理論的方法や大規模数値計算の手法を駆使して解析し、量子多体系という多彩で複雑な系の運動を支配する基本的な諸原理を追求し、さらにはそこに内在する普遍的構造を解き明かす教育研究を行います。</p>			
分野	氏名	職名	授業科目
	研究内容キーワード		
原子核物理学	中田 仁	教授	核物性論
	原子核構造論、原子核反応論、不安定原子核、有効相互作用		
	倉澤 治樹	教授	原子核理論Ⅲ
	場の量子論、多体問題、原子核構造論、集団運動、電子散乱		
<p>内容： 原子核構造、原子核反応の理論的研究を行っています。現在の主な研究テーマは、1. 核模型に基づく大規模数値計算による原子核の研究、2. 原子核の集団運動の理論的研究と数値シミュレーション、3. 相対論的場の理論による原子核構造の理論的研究等です。</p>			
強相関電子系物理学	太田 幸則	教授	強相関電子系物理学
	物性理論、強相関電子系、超伝導発現機構、異常量子現象、分子性導体、マクロ量子力学		
	<p>内容： 量子多体系としての強相関電子系の量子現象の解明を軸に、理論的及び計算物理学的研究を行っています。主なテーマは、1. ハバード模型など強相関電子模型の理論的・計算物理学的研究、2. 様々な新しい超伝導体における超伝導発現機構の研究、3. 遷移金属酸化物や低次元分子性導体における異常金属相や種々の量子相転移の研究、4. 自己エネルギー汎関数理論に基づく変分クラスター近似や密度行列繰り込み群等の計算物理学的手法の開発等です。</p>		
ナノサイエンス	中山 隆史	教授	物性理論物理学特論
	ナノサイエンス、物性理論、第一原理計算、表面界面、生体系、電子構造、光物性、量子伝導		
	<p>内容： 原子スケールの物質からマクロな生物までを対象に、これら系の量子物性を第一原理から理論的に研究しています。現在の主要研究テーマは、1. 表面界面や量子ナノ構造系の原子構造・電子状態・光学伝導物性、2. 結晶成長や破壊の起源と非平衡ダイナミクス、3. 非線形光学現象における電子・光子多体効果、4. 第一原理量子計算法の開発等です。</p>		

教育研究領域：凝縮系物理学

現代の凝縮系物理学の扱う領域は、従来の固体・液体から、高分子などのソフトマター、さらに生体まで広がっています。対象となる物質のサイズも、人間の目に見えるマクロなスケールから、メゾスコピックあるいはナノスケールと呼ばれる原子の大きさに近いスケールにまで広がっています。このような広範な対象を扱う凝縮系物理学について、各教員がそれぞれ独自の最先端領域の研究を行います。教育は、広範な凝縮系を統一的に理解するための基礎を学ぶことに主眼を置いています。

分野	氏名	職名	授業科目
	研究内容キーワード		
電子物性物理学	小堀 洋	教授	電子物性実験物理学
	超伝導、金属磁性、NMR、 $\mu$ SR、低温、高圧		
	加藤 徹也（教）	教授	凝縮系物理学特論
	磁性、低次元磁性体、誘電体		
	大濱 哲夫	准教授	電子物性実験物理学
	磁性、低次元磁性体、電子相関、NMR		
	深澤 英人	准教授	電子物性実験物理学
	超伝導、金属磁性、NMR、 $\mu$ SR、低温、高圧		
	横田 紘子	助教	電子物性実験物理学
	誘電体、磁性、SHG		
内容： 電子相関が主役を演ずる物性について、核磁気共鳴、磁気測定、ミューオンスピン共鳴、光学・誘電測定などを用いた実験的研究を行っています。主な研究テーマは、1. 量子磁性体の秩序とダイナミクス、2. 格子系や電荷自由度と結びついたスピン系の磁性、3. 重い電子系の超伝導、4. 磁性分子のナノ空間におけるダイナミクス等です。			
光物性・量子伝導物理学	音 賢一	教授	光物性量子伝導物理学
	量子伝導、半導体物理学、極低温、強磁場、微細加工、量子ホール効果		
	三野 弘文（普）	准教授	
	半導体光物性、非線形分光、超高速分光、極低温、強磁場、励起子、スピン		
	山田 泰裕	准教授	光物性量子伝導物理学
	光物性、超高速レーザー分光、ナノ構造、キャリア多体効果、光電変換		
内容： 半導体ナノ構造中の光・電荷・スピンが関わる様々な量子現象を実験的に研究しています。低温・強磁場での量子伝導、フェムト秒パルスレーザーを用いたキャリア・スピン超高速ダイナミクスの研究を通して、半導体2次元電子系や低次元ナノ物質の特異な物質現象の探索・解明を行います。精密レーザー分光と伝導測定の手法を高度に融合させた測定手法、超高性能波長可変半導体レーザーを用いた精密分光計測など、新しい実験技術の開拓も行っています。			

生命・非線形非平衡物理学	櫻井 建成	准教授	非線形実験物理学
	非線形・非平衡物理学、パターン形成、反応拡散系		
	北畑 裕之	准教授	非線形実験物理学
	非線形・非平衡物理学、ソフトマター物理学、パターン形成		
	<p>内容：</p> <p>自然界、とくに生命現象では自発的に秩序（リズムやパターン）を形成する現象が数多く見られます。本分野では、このような自発的な秩序生成を非線形・非平衡物理学の立場から理解することを目標としています。具体的には、化学反応系（反応拡散系）、結合振動子系といったモデル実験系や、バクテリアなど本物の生物系を用いて、秩序構造の発生・消滅をキーワードに生命を含め多くの自然現象の理解にアプローチしています。</p>		

(教) は教育学部所属

(普) は普遍教育センター所属

基盤理学専攻 化学コース

教育研究領域：基盤物質化学

分野	氏名	職名	授業科目
	研究内容キーワード		
物理化学	加納 博文	教授	基礎物理化学、量子化学特論
	ナノスペース科学、ナノ細孔体、吸着		
	泉 康雄	准教授	基礎物理化学、物性化学特論
	表面反応化学、X線分光、環境調和化学の開拓		
	大場 友則	准教授	基礎物理化学、量子物理化学
	ナノ空間中の分子集団構造と挙動、分子シミュレーション		
	小西 健久 (融)	准教授	量子物理化学
	X線吸収分光、光電子分光、固体物性、物理化学		
	城田 秀明 (融)	准教授	基礎物理化学、構造物理化学
	フェムト秒分光、超高速分子ダイナミクス、複雑凝縮相、電子移動、イオン液体、高分子科学		
	森田 剛 (融)	准教授	基礎物理化学
	構造のゆらぎ、小角散乱、超臨界流体、液体		
	二木 かおり (融)	助教	
	X線吸収スペクトル、表面科学		
無機・分析化学	勝田 正一	教授	基礎無機・分析化学、無機構造化学、分析化学特論
	ホスト-ゲスト化学、錯形成反応、溶媒抽出、分離化学、機能性錯体、イオン液体		
	工藤 義広	准教授	基礎無機・分析化学、無機構造化学
	溶液化学、電位差測定、イオン対生成平衡、液/液間分配平衡、電解質		
	沼子 千弥	准教授	基礎無機・分析化学、無機物性化学
X線分析、環境物質、非破壊状態分析、生体鉱物、無機固体化学			
内容：			
<p>物質系が持つ特性と構造に関する理論構築及び各種化学物質の構造、特性等についての解析、さらには所定機能を有する物質系のデザインを行います。例えば、物質の電子構造を知るために各種X線スペクトル及び高速電子エネルギー損失スペクトルの基礎理論の開発や測定結果の解析、表面反応解析への適用、さらにはクリーンエネルギー貯蔵等を目指して特殊な分子場を持つ固体ナノスペース中の分子クラスター、分子集合体の構造と特性について研究しています。また、規則構造を持たない複雑凝縮系について、その構造と物性の関連等についても解析しています。例えば、ナノチューブ、有機無機ハイブリットナノ細孔</p>			

体、規則メソ細孔体や反応性金属ナノ粒子、ナノ細孔性金属等を用いたナノ分子集団、ナノ溶液の研究を実施しています。固体表面が示す新たな反応性を開拓し、可視光励起触媒や環境調和反応へ適用する研究も行っています。物理化学系の教育・研究は、融合科学研究科と連携して行います。

また、単純な無機電解質や機能性大環状化合物錯体などを対象に、溶質-溶質、溶質-溶媒相互作用という観点から、関連する熱力学量を精度高く測定することによりイオンや分子の溶存状態を解明する研究を行っています。さらに、化学物質の分離分析に利用しうる溶液内反応の探索やホスト-ゲスト相互作用におけるイオン・分子認識機構の研究、X線を用いた環境物質の非破壊状態分析の研究なども行っています。

(融) は融合科学研究科所属

教育研究領域：機能物質化学

分野	氏名	職名	授業科目
	研究内容キーワード		
有機化学	荒井 孝義	教授	基礎有機化学、精密有機合成化学
	有機合成化学、触媒的不斉反応、動的立体化学、分子認識、コンビナトリアル化学		
	東郷 秀雄	教授	基礎有機化学、物質変換特論
	有機ヨウ素化学、有機フリーラジカル化学、環境調和型有機合成化学、機能性イオン液体の化学		
	柳澤 章	教授	基礎有機化学、精密有機合成化学
	有機合成化学、有機金属反応剤、炭素-炭素結合形成反応、不斉触媒反応、位置・立体選択性		
	吉田 和弘	准教授	基礎有機化学、物質変換特論
	有機合成化学、芳香族化合物、オレフィンメタセシス、不斉触媒反応		
	森山 克彦	助教	基礎有機化学
	有機合成化学、有機ヨウ素化学、不斉触媒反応		
生命化学	坂根 郁夫	教授	基礎生化学、生体機能化学特論
	細胞内情報伝達系、生理活性脂質、ジアシルグリセロールキナーゼ		
	村田 武士	教授	基礎生化学、生化学特論
	膜タンパク質、超分子複合体、X線結晶構造解析、創薬		
	米澤 直人	准教授	基礎生化学、生体分子化学
	糖タンパク質、タンパク質複合体、細胞外マトリックス、受精、生殖生化学		
	水谷 健二	特任助教	生化学特論、基礎生化学
タンパク質構造・機能、X線結晶構造解析			

内容：

生体物質を含む有機分子の構造や機能について解析を行います。例えば、酵素レベルの触媒活性を発現する人工酵素の合成、有機合成に役立つ高選択的炭素-炭素結合反応の開発、有用な有機化合物を高選択的に合成できる反応の開発等を行っています。また、超原子価ヨウ素化合物を用いた反応の開発と合成化学的展開等による環境調和型有機合成を進めるとともに、機能性イオン液体の研究開発も行っています。

さらに、細胞間認識における複合糖質の役割の解明を目指し、生殖細胞表層に存在する糖タンパク質及び免疫回避に関わる糖タンパク質を主な対象として、糖質化学、タンパク質化学、遺伝子組換えなどの手法を用いて構造と機能との相関を明らかにしようとしています。細胞内情報伝達に関与する生理活性脂質とその産生除去酵素の生化学的解析を行っています。

地球生命圏科学専攻 生物学コース

教育研究領域：分子細胞生物学

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
浦 聖恵	教授	分子生物学特論、分子機能制御科学
染色体、クロマチン、ヒストン、DNA代謝、転写制御、DNA損傷修復		
遠藤 剛	教授	分子生物学特論、分子生命情報科学
シグナル伝達、低分子量Gタンパク質、細胞分化、がん抑制、形態形成、筋形成、筋再生		
○田村 隆明	教授	分子機能制御科学、分子生物学特論
遺伝子発現、転写制御、細胞分化、分子生物学、転写因子、細胞癌化、細胞制御		
松浦 彰(融)	教授	分子機能制御科学、細胞微細構造論
分子細胞生物学、ゲノム動態、染色体構造、テロメア、がん、老化、細胞周期制御		
石川 裕之	准教授	生体分子計測学特論、細胞微細構造論
細胞生物学、発生遺伝学、成長、細胞極性、細胞間シグナル伝達、ゴルジ体キナーゼ、ショウジョウバエ		
伊藤 光二	准教授	生体分子計測学特論
モータータンパク質、ミオシン、キネシン、酵素キネティクス、生化学、遺伝子工学、細胞骨格		
野川 宏幸	准教授	機能形態形成科学、発生機構学特論
発生生物学、マウス胚、器官形成、唾液腺、肺、分枝形態形成、組織間相互作用、成長因子		
阿部 洋志(融)	准教授	機能形態形成科学、発生機構学特論
分子細胞生物学、発生生物学、形態形成運動、細胞質分裂、細胞骨格、シグナル伝達		
小笠原 道生(融)	准教授	分子生物学特論、分子機能制御科学
進化発生、脊索動物、咽頭、遺伝子発現、ポストゲノム、オルガノジェネシス		
佐藤 成樹(融)	講師	機能形態形成科学、発生機構学特論
筋発生、細胞融合、ミオシン結合タンパク質、細胞接着、筋収縮		
寺崎 朝子(融)	講師	細胞微細構造論、タンパク質機能科学
細胞生物学、アクチン結合タンパク質、脳、プロテオミクス		
板倉 英祐(融)	助教	分子機能制御科学
オートファジー、タンパク質品質管理、タンパク質分解、リソソーム		
高野 和儀(融)	助教	分子生命情報科学
シグナル伝達、細胞分化、膜融合、筋再生、筋肥大		
根井 充(放)	客員教授	生体構造科学
電離放射線、放射線適応応答、ゲノム損傷応答、がん幹細胞、実験動物		

内容：

本領域では、多様な生命現象の解明に向けて、分子レベルから細胞レベル、そしてより高次の組織レベル、さらに時間軸を交えた発生に至るさまざまなレベルで研究を行っています。すなわち遺伝子発現の制御と染色体の構造、細胞を構成するタンパク質の機能、細胞のさまざまな機能、そして組織・器官・個体の形成などについて、それらの機構を解明することを目的としています。これらの研究を行うために、生化学的手法、分子生物学的手法、細胞生物学的手法、発生生物学的手法、そしてバイオインフォマティクスなど、さまざまな手法を駆使しています。具体的には、転写因子による転写制御及び細胞機能・高次機能、染色体テロメアの維持機構、細胞骨格タンパク質・筋タンパク質・モータータンパク質の構造と機能、シグナル伝達タンパク質による細胞機能・高次機能の細胞内シグナル伝達機構、細胞周期と細胞質分裂、筋細胞分化と神経細胞分化及び分化の可塑性、筋形成と筋再生、脊椎動物、脊索動物の初期発生及び器官形成などの研究を行っています。

(融) は融合科学研究科所属

(放) は放射線医学総合研究所所属

教育研究領域：多様性生物学

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
土谷 岳令	教授	生理生態学、生態学特論 1
生理生態、生物地球化学、水生植物、換気機能、酸素フラックス、光合成、遷移、湿地		
綿野 泰行	教授	進化生物学、系統学特論
植物分類学、分子生態学、集団遺伝学、生物多様性保全、浸透性交雑現象		
富樫 辰也 (海)	教授	生理生態学、生態学特論 2
海洋生物学、進化生態学、性淘汰、有性生殖、異型配偶		
村上 正志	准教授	生物群集動態論、生態学特論 1
群集生態学、生物多様性学、群集集合、群集動態、動物群集、微生物群集		
菊地 友則 (海)	准教授	生態学特論 2
社会生物学、行動生態学、血縁選択、血縁認識、繁殖戦略		
朝川 毅守	助教	進化生物学、系統学特論
古生物学、植物系統学、分子系統地理、裸子植物、ゴンドワナ、偽遺伝子		
川瀬 裕司 (博)	客員准教授	行動生態学
原 正利 (博)	客員准教授	生物群集動態論
森林生態学、生物多様性、生態系、群集、個体群動態、生物地理		

内容：

地球上には、熱帯から寒帯、海洋から高山帯まで、さまざまな環境に対応して分化したさまざまな生物種が存在しています。これら生物多様性は、生命誕生以来約40億年の進化の歴史を通じて形成された、かけがえのないものです。しかし、近年の人間活動による環境破壊によって、急速に減少しつつあることが、世界的に懸念されています。本研究領域は、生物の進化の歴史と環境適応のメカニズム、さらに遺伝子・個体・種そして群集という各階層での生物多様性の維持メカニズムの理解と把握を通じて、基礎科学の立場から生物多様性の保全を目指すことを目的としています。具体的な分野としては、進化史を解明する分子系統学的研究、環境適応や種多様性維持機構を扱う生理生態学的研究、生物群集や種多様性の時空間変動を解析する群集生態学研究分野が含まれています。研究領域全体としての解析手法は、DNAマーカーを用いたマイクロレベルから、理論モデル、さらに衛星画像を用いたマクロレベルのものまで、さまざまな情報を扱うことを特色としています。

(海) は海洋バイオシステム研究センター所属

(博) は千葉県立中央博物館所属

地球生命圏科学専攻 地球科学コース

教育研究領域：地球内部科学

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
○井上 厚行	教授	岩石鉱物学特論、鉱物学Ⅳ
鉱物学、粘土鉱物、水-岩石相互作用、鉱物の成長と溶解、元素の分配、環境と鉱物		
金川 久一	教授	地球ダイナミクス特論、地殻構造学Ⅴ
微細構造地質学 岩石変形学 地殻 マントル 変形微細構造 レオロジー 物性		
佐藤 利典	教授	地球ダイナミクス特論、地球物理学ⅤA
地震学、海底地震学、地震発生論、沈み込み帯、地震波速度構造、地震サイクルモデル		
津久井 雅志	教授	岩石学Ⅳ
マグマ・火成岩から地球深部を解明する研究、噴火現象と火山災害・減災の研究		
服部 克巳	教授	地球物理学ⅤB
地球物理学、地球電磁気学、自然災害科学、電磁気による地殻変動監視・予測、信号処理		
◎廣井 美邦	教授	岩石鉱物学特論、岩石学Ⅳ
岩石学、変成岩、地殻、マントル、造山運動、岩石の部分融解		
中西 正男	准教授	地球ダイナミクス特論、地球物理学ⅤA
地球物理学、海洋底地球科学、海底地形、地磁気、重力、西太平洋、プレートテクトニクス		
吉田 修二	准教授	
堆積学、層序学、石油地質学、堆積環境、堆積相、堆積盆解析、貯留岩、貯留工学、資源開発		
市山 祐司	助教	
岩石学、地質学、火成岩、マントル、オフィオライト、マグマの発生		
津村 紀子	助教	
地球物理学、地震学、地震波減衰構造、反射法地震探査、沈み込み帯、衝突帯		
古川 登	助教	
実験鉱物学、高温高圧実験、イオン交換反応、円石藻類、結晶成長		
阿部 信太郎	客員教授	地球探査科学
反射法地震探査、地殻構造		
篠原 宏志	客員教授	地球化学
地球化学、火山ガス、火山噴火、マグマ脱ガス過程、熱水系		
吉田 聡	客員教授	同位体地球科学
放射性同位体、微量元素分析、環境動態		

内容：

この領域では、地球内部の様々な構造や地球内部で起きている地震、地震性・非地震性断層運動、火山活動、火成・変成作用、岩石と水の相互作用、地殻変動、造山運動、プレート運動、マントル対流等の諸現象を、マイクロからグローバルのスケールで捉え地質学的・地球物理学的・地球化学的手法を用いて解析し、総合的に理解することを目指した教育研究を行っています。

教育研究領域：地球表層科学

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
伊藤 慎	教授	層序学特論、堆積学Ⅴ
堆積学、地層学、シーケンス層序学、地層形成プロセス、堆積プロセス、海水準変動		
小竹 信宏	教授	層序学特論、地史古生物学Ⅴ
地質学、古生物学、生痕化石、行動進化、海洋底生動物、古環境復元、過去6億年		
竹内 望	教授	生物地球化学Ⅴ
雪氷生物、氷河、アイスコア、生命地球相互作用、極限環境生物、地球環境問題		
宮内 崇裕	教授	地表動態学特論、地形学Ⅴ
変動地形学、造地形変動、地形プロセス、活断層、古地震、活構造、地震予測		
金田 平太郎	准教授	地形学Ⅴ
変動地形学、古地震学、活断層、活構造、第四紀、歴史地震		
亀尾 浩司	准教授	層序学特論
微化石層序学、古海洋学、石灰質ナノ化石・ナノプランクトン、地質年代		
戸丸 仁	准教授	生物地球化学Ⅴ
地球化学、同位体、物質環境、間隙水、ガス、ヨウ素、メタンハイドレード		
風早 康平（産）	客員教授	水文科学
同位体トレーサー、地下水、深部流体、水循環、マグマ水		
加藤 進（地）	客員教授	石油地質学
根源岩、石油システム、物理検層、有機地球化学、石油天然ガス開発		
高梨 将（石）	客員准教授	石油探鉱開発論
石油探鉱開発、物理探査、貯留岩、石油システム、リスクマネジメント		
<p>内容：</p> <p>この領域は、堆積学、古生物学、地形学、雪氷学、地球化学そして水文学という異なる複数の視点と手法を用いて、地層、化石、地形、雪氷、そして水に記録されている過去から現在に至るまでの地球表層環境変遷史の解釈・解明に焦点をあてた研究を行っています。得られた多様な情報に基づき地球表層環境が変化してきたプロセスを総合的に把握するとともに、環境変化の要因を考察・探求するための教育研究を行うことを目的としています。</p>		

(教) は教育学部所属

(石) は石油天然ガス金属鉱物資源機構所属

(地) は地球科学総合研究所所属

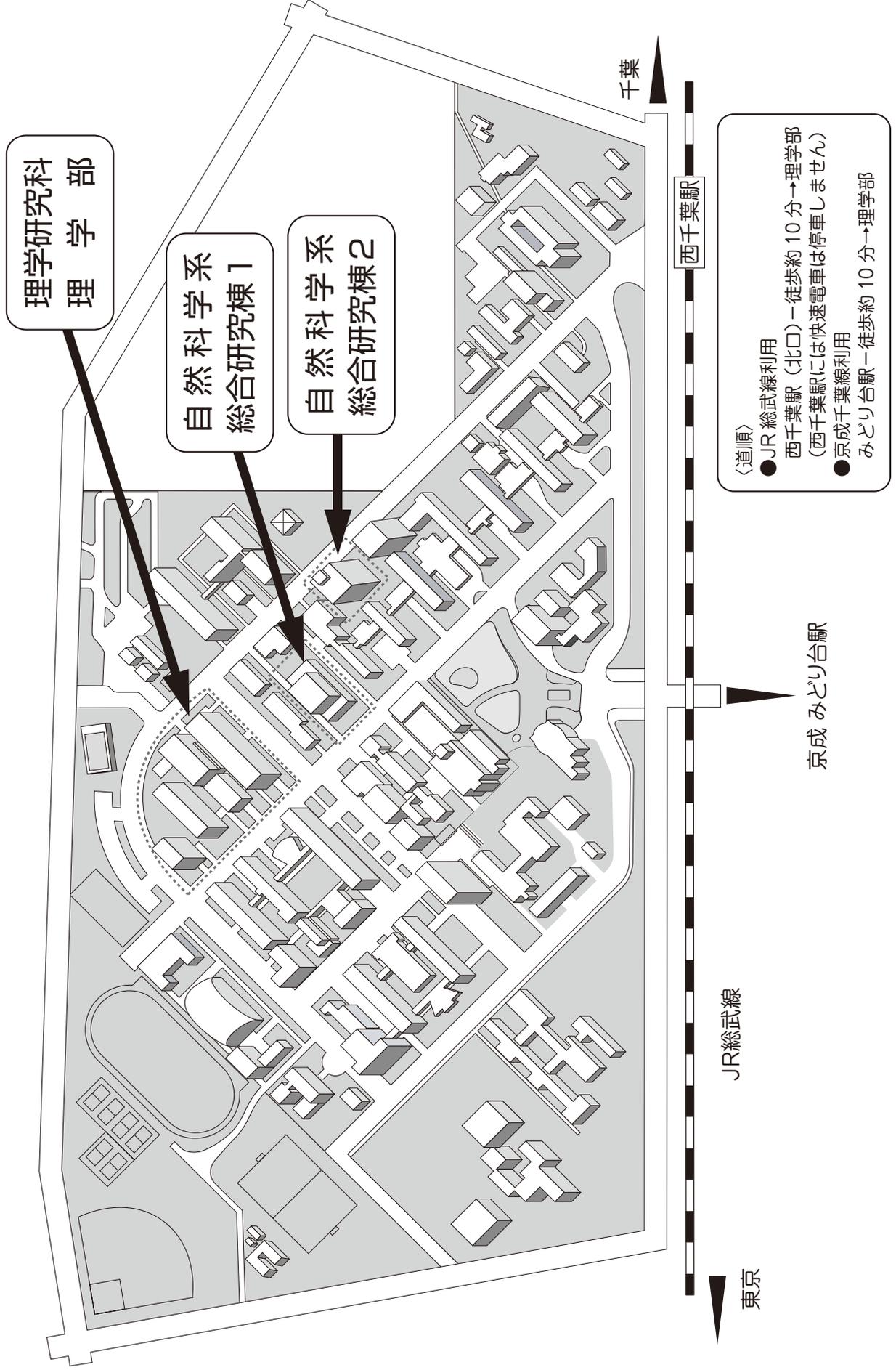
(産) は産業技術総合研究所所属

教育研究領域：環境リモートセンシング

氏名	職名	授業科目
研究内容キーワード		
近藤 昭彦（環）	教授	環境リモートセンシング特論、環境リモートセンシングⅡB
環境リモートセンシング、地理情報学、水文学、地域研究、環境学		
◎建石 隆太郎（環）	教授	環境リモートセンシング特論、環境リモートセンシングⅡB、 環境リモートセンシング特別講義
環境リモートセンシング、土地被覆モニタリング、環境情報データベース		
樋口 篤志（環）	准教授	環境リモートセンシング特論、環境リモートセンシングⅡA
環境リモートセンシング、衛星気候学、大気-陸面相互作用		
本郷 千春（環）	准教授	環境リモートセンシングⅡB
環境リモートセンシング、植物栄養学、生産生態学		
<p>内容：</p> <p>この領域では、地球表層環境の統合的把握と地球診断を目指した教育研究を行っています。地球表層で見られる諸現象を衛星画像データなどの衛星情報から空間的・時間的に多様なスケールで把握し、地上観測・地理情報解析等の複合的手法によりその要因解析を行います。地球環境の動態把握とその変動のモニタリングをリモートセンシング手法を利用してその確立と応用を通して考察し、持続可能な人間活動を追究するための教育研究を行うことを目的としています。</p>		

（環）は環境リモートセンシング研究センター所属

# 案内図





〒263-8522  
千葉市稲毛区弥生町1-33  
千葉大学理学部学務係  
Tel.043-290-2880  
Fax.043-290-2874  
E-mail [iad2880@office.chiba-u.jp](mailto:iad2880@office.chiba-u.jp)  
URL <http://www.s.chiba-u.ac.jp/>

