

平成 30 年度

九州大学大学院理学府  
博士後期課程学生募集要項

(10月入学)



九州大学  
KYUSHU UNIVERSITY

## 1. 募 集 人 員

専 攻	募集人員
物 理 学	若干名
化 学	若干名
地 球 惑 星 科 学	若干名

## 2. 出 願 資 格

- (1) 修士の学位又は専門職学位を有する者及び平成30年9月30日までに取得見込みの者
- (2) 外国において、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成30年9月30日までに授与される見込みの者
- (3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成30年9月30日までに授与される見込みの者
- (4) 我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が指定するものの当該課程を修了し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者及び平成30年9月30日までに授与される見込みの者
- (5) 国際連合大学本部に関する国際連合と日本国との間の協定の実施に伴う特別措置法（昭和51年法律第72号）第1条第2項に規定する1972年12月11日の国際連合総会決議に基づき設立された国際連合大学(以下「国際連合大学」という。)の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者及び平成30年9月30日までに授与される見込みの者
- (6) 外国の学校、第4号の指定を受けた教育施設又は国際連合大学の教育課程を履修し、大学院設置基準第16条の2に規定する試験及び審査に相当するものに合格し、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者及び平成30年9月30日までに認められる見込みの者
- (7) 文部科学大臣の指定した者
- (8) 本学府において、個別の入学資格審査により、修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者で、平成30年9月30日において24歳に達するもの

## 3. 出願資格の事前審査

出願資格(7)又は(8)により出願しようとする者は、願書を受理する前に、出願資格の有無に関する審査を行いますので、次により書類を取りそろえ事前審査期間内に九州大学理学部等事務部学生支援係へ提出してください。郵送する場合は書留郵便とし、封筒表面に「理学府博士後期課程事前審査申請書類在中」と朱書してください。

### (1) 事前審査に必要な書類

- ① 入学願書・履歴書（本学府所定の用紙を使用してください。）
- ② 出身大学長（学部長）が発行する成績証明書  
（注）出願資格(8)により出願しようとする者は除きます。
- ③ 卒業証明書  
（注）出願資格(8)により出願しようとする者は除きます。
- ④ 研究歴証明書（研究題目・研究期間に関する証明書、様式随意）
- ⑤ 研究論文等リスト（様式随意）
- ⑥ 代表的な研究論文（3部）
- ⑦ 出願資格事前審査結果通知用封筒（封筒（長形3号）に宛先を明記し、郵便切手82円分を貼ってください。）

(2) 事前審査受付期間

平成30年6月18日(月)から同年6月22日(金)午後5時までに理学部等事務部学生支援係に持参又は郵送(必着)してください。

(3) 事前審査結果は、平成30年6月29日(金)頃に、志願者宛てに通知します。

出願資格を認められた者は、「4. 願書受理期間」内に「5. 提出書類」のうち残りの(1)の受験票(4)(5)(6)(7)を提出してください。

#### 4. 願書受理期間

平成30年7月2日(月)から同年7月6日(金)午後5時までに理学部等事務部学生支援係に持参又は郵送(必着)してください。願書を郵送する場合は、必ず書留郵便とし、封筒表面に「理学府博士後期課程願書在中」と朱書してください。

#### 5. 提出書類

出願者は次の書類を取りそろえ、願書受理期間内に九州大学理学部等事務部学生支援係(郵便番号819-0395 福岡市西区元岡 744 電話092-802-4038(ダイヤルイン))に提出してください。郵送する場合は書留郵便とし、封筒表面に「博士後期課程願書在中」と朱書してください。

(1) 入学願書・履歴書・受験票(本学府所定の用紙を使用してください。)

(2) 最終出身大学院研究科長が発行する成績証明書 \*

(3) 修士課程修了証明書又は修了見込証明書 \*

(4) 写真2枚(正面向き・上半身・無帽で、出願前3か月以内に撮影したものを入学願書・受験票の所定の箇所に貼りつけてください。)

(5) 入学検定料原符(検定料 30,000円)

入学検定料30,000円を次の方法により納付し、入学検定料原符を提出してください。

本要項に綴込みの振込依頼書(「九州大学」入学検定料)の太枠で囲まれている記入欄に必要な事項を全てボールペンで正確・明瞭に記入し、A・B・C票を切り離さずに銀行へ持参してください。振込を済ませたら、銀行窓口で返還された書類のうち「九州大学」入学検定料振込金受付証明書(C票)を入学検定料原符の入学検定料振込金受付証明書貼付欄に貼付し、学府名・専攻名・住所・氏名・連絡先(TEL)を記入し、出願書類に同封してください。記入の際は、「出願書類綴」に綴込みの振込依頼書(「九州大学」入学検定料)の記載例及び入学検定料原符・C票「九州大学入学検定料振込金受付証明書貼付欄」の記載例を参照し記入してください。

○ ゆうちょ銀行・ATM・インターネットでの振込みはできません。

なお、三井住友銀行本支店にて振込みをする場合の振込手数料は無料となりますが、他行から振込む場合は、振込手数料は出願者が負担することになります。

○ 振込みは「電信扱」に限ります。

※ 入学検定料の支払いについては、上記の銀行振込みのほか、コンビニエンスストア、クレジットカード等での決済による支払いも可能です。詳細は、別紙「九州大学コンビニエンスストア・クレジットカード・中国決済での入学検定料払込方法」をご確認ください。なお、振込期限は、願書受理期間内としています。また、コンビニエンスストア支払いの場合は「収納証明書」を入学検定料原符の入学検定料振込金受付証明書貼付欄に貼付し、学府名・専攻名・住所・氏名・連絡先(TEL)を記入し、出願書類に同封してください。クレジットカード等での決済による支払いの場合は「申込内容照会」の照会結果を印刷して出願書類に同封してください。

(6) 受験票返信用封筒(長形3号)1枚【郵便番号、住所、氏名を明記し、速達料を含む郵便切手362円分を貼ってください。】

(7) 住所票 本要項に綴込みの用紙(シール)に志願者の住所(入学願書の記載と同じ)・郵便番号・氏名・志望専攻を記入してください。

(注1.) 現に在職中の者及び大学院博士後期課程に在学中の者は、上記の外に所属長の受験許可書を提出してください。

(注2.) 外国人留学生は事前に九州大学理学部等事務部学生支援係に問い合わせてください。

(注3.) \* (2) (3)については、出願資格(7)又は(8)により出願する者は除きます。

## 6. その他の提出書類又は手続

- (1) 物理学専攻については、
  - (イ) 出願前なるべく早い時期に志望の研究グループの担当教授（教授のいないところは准教授）に研究内容を問い合わせてください。
  - (ロ) 博士後期課程における研究計画書を出願前遅くとも平成30年6月29日（金）午後5時までに理学部等事務部学生支援係宛に提出してください。（郵送の場合は書留郵便にしてください。）
  - (ハ) 出願にあたっては、修士論文の概要又はこれに相当するものの概要1通（いずれの場合もワープロの場合A4判用紙に2,000字程度、手書きの場合A4判400字詰め横書原稿用紙5枚程度）を入学願書等の書類と共に提出してください。
- (2) 化学専攻については、
  - (イ) 出願前なるべく早い時期に志望の研究グループの担当教授（教授のいないところは准教授）に研究内容を問い合わせてください。
  - (ロ) 出願にあたっては、修士論文の概要又はこれに相当するものの概要1通（いずれの場合もワープロの場合A4判用紙に2,000字程度、手書きの場合A4判400字詰め横書原稿用紙5枚程度）を入学願書等の書類と共に提出してください。
- (3) 地球惑星科学専攻については、
  - (イ) 出願前なるべく早い時期に志望の研究グループの担当教授（教授のいないところは准教授）に研究内容を問い合わせてください。
  - (ロ) 博士後期課程における研究計画書を出願前遅くとも平成30年6月29日（金）午後5時までに理学部等事務部学生支援係宛に提出してください。（郵送の場合は書留郵便にしてください。）
  - (ハ) 出願にあたっては、修士論文の概要又はこれに相当するものの概要1通（いずれの場合もワープロの場合A4判用紙に2,000字程度、手書きの場合A4判400字詰め横書原稿用紙5枚程度）を入学願書等の書類と共に提出してください。

## 7. 選 抜 方 法

修士論文又はこれに相当するものについての考査、学力検査、口頭試問、最終出身大学院研究科長が発行する成績証明書によって行います。

## 8. 学 力 検 査 科 目 等

物 理 学 専 攻	修士論文又はこれに相当するものを口演発表させ、その内容及び関連事項について試問考査を行います。
化 学 専 攻	修士論文又はこれに相当するものを口演発表させ、それを中心として専門分野及び関連分野について口頭試問を行います。
地球惑星科学専攻	修士論文又はこれに相当するものを口演発表させ、その内容及び関連事項について試問考査を行います。 ※ 口演発表は、液晶プロジェクター使用可とします。 ※ 口演時間は、後日通知します。

## 9. 試験日時と場所

専攻	月日(曜)	時間	考查方法等	場所	備考
物理学	7月26日(木)	午前9時00分から	修士論文の発表とその試問	九州大学 大学院 理学府	詳細は、考查前日 ウエスト1号館C棟2階エ ントランスホールに掲示し ます。
	7月27日(金)	〃	〃		
化学	7月28日(土)	午前9時00分から	修士論文の発表とその試問		
地球惑星科学	7月26日(木)	午前10時00分 から	修士論文の発表とその試問		

## 10. 合格者発表

平成30年9月7日(金)午前10時、ウエスト1号館C棟2階エントランスホールに合格者の受験番号を掲示するとともに本人に通知します。また、理学府のホームページにも合格者の受験番号を掲載します。なお、合格・不合格についての電話等による問い合わせには一切応じません。

## 11. 障害等のある入学志願者について

本学では、障害等のある者に対して、受験上及び修学上必要な配慮を行う場合があります、そのための相談を常時受け付けています。

受験上の配慮については、内容によって対応に時間を要することもありますので、出願前なるべく早い時期に理学部等事務部学生支援係まで相談してください。

なお、平成30年6月22日(金)までに連絡がない場合、受験上の配慮が講じられない場合もありますので十分注意してください。

## 12. 長期履修制度について

本学では、学生が職業を有する、或いは障害がある等の事情により、標準修業年限を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し修了することを希望する場合に、その計画的な履修を認める制度を導入しています。

この制度の適用を申請し認められた場合、標準修業年限分の授業料を長期履修の年数で除した額を毎年納入することになります。

なお、手続等の詳細は、入学手続時に通知します。

## 13. 注意事項

- (1) 出願書類などの郵送を希望する者は、郵便番号、住所、氏名を明記のうえ、封筒表面に「大学院理学府博士後期課程願書請求」と朱書きし、郵便切手250円分を貼った角2封筒(タテ33cm×ヨコ24cm)を同封して九州大学理学部等事務部学生支援係に申し込んでください。
- (2) 出願手続後の書面の変更、検定料の払い戻しはできません。
- (3) 次の各号のいずれかに該当する者については、入学検定料及び入学料は必要ありません。

- 1 九州大学大学院の学府の修士課程を平成30年9月に修了し、引き続き本学府の博士後期課程へ進学しようとする者
- 2 九州大学大学院の学府(一貫制博士課程)の2年次を平成30年9月に修了し、修士の学位を授与された後、引き続き本学府の博士後期課程へ入学しようとする者
- 3 九州大学大学院の学府の専門職学位課程を平成30年9月に修了し、引き続き本学府の博士後期課程へ入学しようとする者
- 4 前3号において、修了後1年未満であり、かつ、次のいずれかの条件を満たす者
  - (1) 休学や留学等により修士課程等の修了時期が平成30年度途中である者
  - (2) 春季入学のため、修士課程等の修了時期が平成30年度途中である者(注意) 上記の項目で判断ができない場合は、事前に理学部等事務部学生支援係に問い合わせてください。

- (4) 理学府のホームページのアドレスは、<http://www.sci.kyushu-u.ac.jp>です。

○ 出願書類における個人情報の保護について

1. 出願書類に記載の個人情報は、入学者選抜で利用するほか、次のとおり使用します。
  - (1) 合格者の住所・氏名等を入学手続業務で利用します。
  - (2) 大学院等の成績証明書を、1年次における授業料免除等の就学支援業務で利用します。
2. 入学者選抜で利用した成績等の個人情報は、個人が特定できないかたちで本学府における入学者選抜に関する調査研究で利用します。
3. 出願書類に記載の個人情報は、「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」第9条に規定されている場合を除き、出願者本人の同意を得ることなく他の目的で利用又は第三者に提供することはありません。

〒819-0395 福岡市西区元岡 744

九州大学理学部等事務部学生支援係

TEL. 092-802-4038 (ダイヤルイン)

## 九州大学大学院理学府

九州大学大学院理学研究科は、1939年に設置された理学部の新制大学発足による改組により、1953年に開設された。理学研究科は、その後の何度かの拡充を経て、研究院制度が導入された2000年に九州大学大学院理学府に改組され、理学修士、理学博士の学位授与のための教育は、2008年に理学府を構成する物理学、化学、地球惑星科学の3専攻に再編された。九州大学には理学府と密接に関連した数理学府、システム生命科学府も存在する。

理学府では、学生が幅広い分野において教育を受け、研究することによって、高度な専門家として育まれるように、知的環境の整備を行っている。学位を取得するためには、このような環境の中で単に講義を受けるだけでなく、独創的思考能力、課題探求能力と問題解決能力が求められる。理学府の教育は、教員と学生の学術的な交流を促進し、これらの能力の開発と涵養に重点を置いて行われている。

急速に変革する世界において、理学府・理学研究院は最先端の教育と高度な研究の中心として、社会の付託に応えている。

# 物理学専攻アドミッションポリシー

## 1. 教育理念

私達の世界に存在する物質群は基本的な構成要素が複合的に集合して形成されています。本専攻ではこのような単純から複雑へ至る物質の性質を理論及び実験物理学的手法を用いて、素粒子・原子核などのミクロスケールから固体・液体などのマクロスケール、さらに宇宙スケールに及ぶ幅広い物質系を対象にした研究を行っています。新しい現象の発見及び解明を通じてこれらの系を支配する普遍的な原理を確立し、当該分野に大きな進歩をもたらすことを目指し、研究・教育を行っています。理学を最も根源的な視点から若者に伝え、確かな教育能力と研究能力を兼ね備えた大学教員等の人材を育成します。一方、上記の学術的素養を基礎として、枠組みにとらわれず、自立的に計画・立案でき、遭遇する問題に柔軟に対処できる高度専門職業人の育成も目指しています。

## 2. 教育プログラム

研究者として自立して研究活動を行うに足る、または高度の専門性が求められる社会の多様な方面で活躍しうる高度の研究能力とその基礎となる豊かな学識を持った学生を養成します。さらに学生が国内・国外の学会・研究集会に積極的に参加し、発表・討議できる機会を確保し、国際的な学会で活躍できる最先端の研究者・教育者、高度な専門的素養を備えた職業人、及び知識基盤社会を多様に支える高度で知的な素養のある人材を養成することを目標としています。

## 3. 求める学生像

このような観点から本専攻では十分な基礎学力とそれを応用する柔軟な思考力を持ち、将来研究者、教育者あるいは技術者として人類社会の科学技術の水準の向上を図り、その進歩と持続的発展に寄与する強い意志と適性を持った学生を求めています。

## 4. 入学者選抜の基本方針

それぞれの専門分野で幅広く深い学識を持ち、研究能力またはこれに加えて高度な専門的職業を担うための卓抜した能力を持った人材、科学技術社会を多様に支える高度で知的な素養のある人材の育成を目指し、その目的に適合する学生の選抜を行います。選抜は修士論文に関する口頭試問、専門的知識に関する口頭試問及び研究に対する基本的な姿勢等が含まれ、研究者としての能力の有無を審査致します。

## 5. その他

### ・専攻の情報

本専攻の情報は、ホームページ <http://www.phys.kyushu-u.ac.jp/> にあります。

# 化学専攻アドミッションポリシー

## 1. 教育理念

原子から小分子，複雑な分子，高分子，さらに生体を構成する高分子にいたる様々な階層の物質構成単位の性質や挙動について，それらの単独から集合体に至るまでの幅広いスケールで取扱う基本原理を，化学的な物質観に基づいて教育・探求します。最先端の理論及び実験手法を用いて教育することで，独創的な研究を遂行する能力を身に着け，将来，化学の研究，教育，技術開発および生産の分野で活躍できる専門家の育成を目指しています。

## 2. 教育プログラム

それぞれの研究室での研究活動を通じて，国際的に活躍できる最先端の研究者，あるいは高度の専門的素養を備えた職業人として，自立して活動できる能力を身につけた人材を育成します。すなわち，専門分野における最新の課題について，自立的に学び，新しい問題を発見し，それを解決して行くことのできる能力を身に着けることを目標としています。さらに，学生が国内・国外の学会・研究集会に積極的に参加し発表・討議できる機会を確保し，国際的な学会で活躍できる最先端の研究者・教育者，高度な専門的素養を備えた職業人，及び知識基盤社会を多様に支える高度で知的な素養ある人材の養成を図ります。

## 3. 求める学生像

化学の基礎知識と国際語である英語の能力を有し，将来，化学の分野で指導的役割を果たす研究者，教育者，あるいは高度な専門的知識をもった職業人として，人類社会に貢献したいという強い熱意と適性をもった学生を広く求めています。

## 4. 入学者選抜の基本方針

総合的な専門化学の知識を有し，国際化に対応できる研究資質と熱意を兼ね備えていることを基準として，学生の選抜を行います。選抜は修士論文に関する口頭試問，専門的知識に関する口頭試問等が含まれ，研究者としての高い能力の有無が問われます。

## 5. その他

### ・専攻の情報

本専攻の情報は，ホームページ <http://www.scc.kyushu-u.ac.jp> にあります。

# 地球惑星科学専攻アドミッションポリシー

## 1. 教育理念

本専攻は、地球と太陽系の起源・進化過程、現在の姿、将来像および太陽・惑星・地球システムの複雑な相互関係を理解することをめざしています。そのために、太陽・惑星、惑星間空間、宙空、大気、海洋、地球表層、地球内部を対象として、幅広い視野に立った教育を行っています。きわめて複雑なシステムである地球惑星の起源・進化から、現状・未来にわたる広い時間スケールの現象から問題点を抽出する能力を養成します。その解決に向けた研究の立案・計画・調査・観測・実験・理論・解析にまたがる多彩な手法を身につけ、これを通じて、学術的素養とともに多角的・学際的視野の育成を図ります。

## 2. 教育プログラム

博士後期課程では、上記の教育理念に立脚した上で、専門分野の最先端の課題について自立的に学び、新しい問題を発見し、それを解決していくことのできる能力を身につけることを目標として、研究室の特色や学生の自主性を生かした個別の教育を行います。

### ・教育指導体制

学生は主に所属研究分野の教員の指導により博士論文作成に向けた研究を進めますが、他分野や他大学などとの共同研究を通じての指導が行われることもしばしばあります。

## 3. 求める学生像（求める能力、適性等）

本専攻では、以上のような教育理念・目的に沿って、博士後期課程の学生として次のような入学者を求めます。

- (1) 修士論文の研究を通じて、地球惑星科学の研究を進める上で必要な、各専門の基礎となる学力を十分に習得している人。
- (2) 地球と太陽系の起源・進化、現状、未来および惑星・地球システムにおける自然現象の相互関係を理解しようとする探求心をもっている人。
- (3) 地球惑星の起源・進化から、現状・未来にわたる問題を自立的に研究して独創的・先進的成果を導き、新たな研究分野を開拓・創出しようとする意欲をもって研究者をめざしている人。
- (4) 次代を担う若者の教育・啓発ができる教育者および現代の高度科学技術社会の基盤を地球惑星科学の立場から担うことができる高度専門職業人として社会に貢献したいと考えている人。
- (5) 研究者、教育者、高度専門職業人として、地球惑星科学における幅広くかつ高度な専門性を活かして国際的な場で活躍したいと考えている人。

#### 4. 入学者選抜の基本方針

それぞれの専門分野で幅広く深い学識を持ち、研究能力またはこれに加えて高度な専門的職業を担うための卓抜した能力を持った人材、科学技術社会を多様に支える高度で知的な素養のある人材の育成を目指し、その目的に適合する学生の選抜を行います。選抜は、修士論文発表およびその内容と関連事項についての質疑応答に対して総合的に評価します。

#### 5. その他

##### ・教員の研究活動

教員の研究は、太陽地球系物理学、宇宙地球電磁気学、大気流体力学、気象学・気候力学、地球深部物理学、地球内部ダイナミクス、岩石循環科学、地球進化史、古環境学、観測地震・火山学、惑星系形成進化学、有機宇宙地球化学、無機生物圏地球化学、地球惑星物質科学、地球外物質学、地球惑星博物学（古生物学分野）など地球内部から宇宙空間にわたる広い領域において、また太陽系創世期から未来までの長い時間にわたって、観測、実験、理論、数値シミュレーションなどさまざまな手法のもとに行われています。研究内容は日々進んでおり、最新の内容は地球惑星科学科ホームページで公開しています。

##### ・就職、進学状況

博士の学位を得た後に、国内外の大学や研究機関、企業の研究所などに就職します。

##### ・その他受験生が主体的に進路選択をする上で必要な情報

地球惑星科学専攻の教育や地球惑星科学部門の研究活動は、ホームページ

<http://www.geo.kyushu-u.ac.jp/>

で広く紹介していますので、受験生は進路選択に役立ててください。

# 九州大学大学院理学府（博士後期課程）概要

専攻	専門分野	研究グループ	研究内容	教 員		
				教 授	准 教 授	
物理学専攻	粒子宇宙論	素粒子理論	素粒子物理学の理論的研究（場の量子論、ゲージ理論、超弦理論、統一理論、ハドロン物理）。	鈴木 博		
		理論核物理	原子核・ハドロン多体系に関する理論的研究（少数粒子系量子論、天体核物理、核反応論、集団運動の微視的理論、極限状態の原子核構造）。	肥山 詠美子	★清水 良文	
		宇宙物理理論	天体物理学（恒星・連星系の進化とその終末、超新星爆発のシミュレーションと元素の起源、超高密度星の構造、ビッグバンモデルの検討と宇宙項）	*橋本 正章		
		粒子系理論物理学	粒子系物理学の理論的研究（ハドロン物理学、素粒子現象論、初期宇宙、弦理論、数理論物理学）。	◆原田 恒司	◆大河内 豊 ◆小島 健太郎	
	粒子物理学	素粒子実験	LHCをはじめとする最先端の加速器を用いた実験で、素粒子とその相互作用の研究を行い、初期宇宙の謎に迫る。将来実験のための開発研究も行う。	川越 清以	東城 順治 ◎吉岡 瑞樹	
		実験核物理	原子核・ハドロン多体系に関する実験的研究（新核種・新元素の合成、原子核のダイナミクス・物性の研究、不安定核・宇宙核物理の研究等）、核物理の応用研究（加速器質量分析等）、関連する機器開発研究（加速器、粒子分析器、放射線検出器等）。九大内および学外の加速器施設で実験する。	森田 浩介 若狭 智嗣	寺西 高 坂口 聡志	
	物性基礎論	物性理論 統計物理学	物性理論・統計物理学およびその手法を用いた理論的研究。 主な研究内容は以下の通りである： (i) 破壊現象や粉体系、反応拡散系など、マクロな系の非平衡力学、 (ii) 液晶、高分子、コロイド、生物分子機械などのソフトマターの統計物理、 (iii) 場の理論を用いた低次元量子系（スピン系、電子系）の理論、 (iv) ガラス、アモルファスなど非平衡系の相転移現象、 (v) 統計物理学の手法の物理系以外への応用。	福田 順一 ***中西 秀	松井 淳(講師) 野村 清英	
		凝縮系理論	固体表面の理論的研究。無限自由度量子系の数値的研究。		河合 伸 成 清	
	量子物性	磁性物理学	3d, 4f電子に起因する新奇な量子現象や相転移の探索とそのメカニズムの解明および新物質の開拓。希土類元素の価数揺動現象、遍歴電子磁性体の 磁気熱量効果。	和田 裕文	光田 暁弘	
		固体電子物性	ナノスケールで人工的に微細形状制御された伝導体、磁性体、超伝導体、及び、それらの複合構造において発現する新奇なスピン流誘起物理現象の実験的探索。また、それらを用いた新奇なスピン操作、スピン変換法の開発。	木村 崇		
		光物性	光と磁性体・誘電体の相互作用の研究。特に時間空間的に光波制御されたフェムト秒光パルスを用いて磁性を超高速・コヒーレントに制御する手法の開拓と、その機構解明。		佐藤 琢哉	
		★量子微小物性	微小極限の電子物性：原子レベル・ナノスケールの誘電体やその現象を原理的に研究し新しい現象を探し解明する。本来電気伝導しないはずの絶縁体中の伝導や表面の光や量子力学的効果等。	渡部 行男		
	複雑物性	複雑物性基礎	ソフトマター・生命現象・粉粒体など非線形・非平衡複雑系に関する実験・シミュレーション・理論による総合的な研究。光・電気を用いた新しいメソスコピック物性測定法の開発および応用研究。	木村 康之	水野 大介 稲垣 紫緒	
		複雑流体	動的で複雑なシステムに関する非平衡物理学の研究。非平衡系の輸送・流動現象、アクティブマター、合成生物学を中心に「生命とは何か？」を探る。		前多 裕介	
	化学専攻	無機・分析化学	錯体化学	太陽光エネルギー変換、水素エネルギー製造、燃料電池などに関わる金属錯体を基盤とした光触媒反応、および酸化還元触媒反応の開発。特に、水の可視光分解反応を用いた人工光合成の研究。色素分子フタロシアニン類の金属錯体合成と電気化学的・分光学的特性の研究。新規かご型シルセスキオキサン合成と機能性評価に関する研究。	酒井 健	高橋 和宏 小澤 弘宜 岡上吉広(講師)
			錯体物性化学	金属錯体を基盤とする新規な分子集合体の構造と磁性、電気物性及び機能の研究。動的構造と物性の相関の研究。外場応答性化合物の開発。多孔性化合物の吸着特性の研究。脂質膜と金属錯体による機能性空間の研究。異方的な場における新奇物性、機能の研究。	大場 正昭	
生体分析化学			各種分析手法を用いた膜タンパク質を含む生体膜系における相互作用解析および構造解析。生体膜解析に関する新たな分析手法や分子プローブの開発研究。これらを用いた生体膜作用性薬剤や生体膜関連疾病の分子機構解明。	松森 信明		
分光分析化学			超短パルスレーザーを用いた最先端の分光分析手段の開発とそれを用いた人工光合成、光触媒、有機エレクトロニクスなどの各種機能物質の動的過程、構造の実時間、分子レベルでの解明。	恩田 健		
★反応分析化学			分光学的測定法を用いたタンパク質と疎水性分子の相互作用の研究。単分子膜や二分子膜の電極表面への固定化による電極の機能化と電気化学的的研究。		*竹原 公	
無機反応化学			地球環境の化学、環境問題の原因となる有害元素の化学状態、挙動を最先端の原子分解能顕微鏡法を駆使して原子、ナノスケールで解明する研究。		宇都宮 聡	
ナノ機能化学			ナノスケール材料の創製（金属、合金、酸化物、錯体）と物質変換、エネルギー変換、物質貯蔵、イオン伝導、磁性、量子拡散に関わる新機能発現。	‡山内 美穂		
環境動態化学			天然における放射性核種の化学的挙動と動態。		#杉原 真司	
物理化学	分散系物理化学	分散系物理化学	両親媒性高分子、高分子ゲルをモデル化合物とした生体機能の分子物理化学的解明。生体由来高分子ゲル（眼球組織・軟骨）の構造・物性と機能の解明。高分子ゲルの表面摩擦のダイナミクス。	安中 雅彦	横 靖幸	
		理論化学	分子及び分子集合体の電子構造と化学反応の理論的研究。特に、新しい電子構造理論の開発とその応用。	中野 晴之	吉田 紀生	
		量子化学	I	質量分析法、レーザー分光法による原子分子クラスターの物性・反応性研究を基軸とするナノ物質科学の実験研究。	寺 寄 亨	堀尾 琢哉
			II	レーザー及びマイクロ波分光法による化学反応中間体及び分子錯体の研究。		***原田賢介(講師)
		構造化学	金属イオンの溶媒および生体関連分子との相互作用に関する分光学的研究。		大橋 和彦	
		★界面物理化学	界面活性物質の吸着・相転移・分子組織体形成、界面の濡れ挙動、薄膜、界面の性質など、ソフトな界面が関与する現象の熱力学および構造科学的手法による研究。		****松原 弘樹	
ソフト界面化学	ソフトな界面における界面活性物質の吸着・相転移や不均一構造形成と線張力に関する研究	◆瀧上 隆智				

専攻	専門分野	研究グループ	研究内容	教員		
				教授	准教授	
化学専攻	有機・生物化学	生体情報化学	リン脂質代謝の遺伝生化学, 局所ステロイド合成, シトクロムP-450の生理機能。	久下 理	萩島 正洋 谷 元洋	
		触媒有機化学	均一系触媒及び不均一系触媒を用いた有機合成, 基礎化学および炭素資源変換反応, 不斉合成反応の開発と速度論的研究。	徳永 信	村山 美乃	
		分子触媒化学	I	遷移金属錯体触媒を利用した新しい有機合成反応の開発。革新的な触媒的不斉反応の開発。特殊なキラル分子の触媒的不斉合成。	桑野 良一	
			II	フラグメント分子軌道法を使った蛋白質など巨大な分子系の分子間相互作用の研究。		末永正彦(講師)
		生物有機化学	生物活性天然有機化合物の構造決定と全合成研究。作用標的分子の探索と生物活性発現機構の解明。生物活性分子の設計と合成を基盤としたケミカルバイオロジー。	大石 徹		
		物性有機化学	有機金属錯体を利用した超分子化合物の合成と物性および有機合成触媒の開発, ヘテロ環状化合物の特性を利用した新反応の開発, 有機化合物の溶液あるいは結晶状態における光および熱物性に関する研究。		伊藤 芳雄	
		量子生物化学	統計力学を用いた分子論的描像に基づく溶液の性質とそれの中の化学反応の研究。特に表面及び蛋白質, 核酸などの生体分子を舞台にして起こる, 吸着(他分子の認識), 電子移動, 光応答等の理論的研究。		秋山 良	
		構造機能生化学	核内受容体およびオピオイド受容体のリガンド/受容体の相互作用と構造活性相関に関する研究。ハロゲン含有環境化学物質による核内受容体の転写制御および実験動物の活動リズム変化の分子機構解明。		松島 綾美	
		生体分子化学	生理活性物質の理論的分子デザイン法に関する研究, 機能性ペプチドの開発研究, 化学物質の酵素や受容体に対する結合性解析法に関する研究。	◆野瀬 健		
		有機反応化学	触媒的不斉合成法に関する研究。環境に調和する効率的合成反応の開発並びに天然有機化合物の合成。		◆内田 竜也	
先導物質化学	ナノ物性化学	化学, 物理, 生物の境界領域研究。金属・酸化物・半導体ナノ材料とソフトマテリアルとの界面における局所的な相互作用や協同現象の解明とその応用。プラズモン共鳴によるナノ光制御とバイオセンシング。	☆玉田 薫			
	光機能物質化学	特異な光, 磁気, 電子, メカニカル機能を有する分子性物質の開発と物性の解明。光に応答する分子性機能物質の開発。光磁性体, 光応答性量子磁石の開発。	☆佐藤 治			
	構造有機化学	新規パイ電子系化合物の合成と構造に関する研究。新規超分子集合体の構築機能に関する研究。光を用いる物質変換法の開発。		☆谷 文都		
流体圏・宇宙圏科学	太陽地球系物理学	太陽風-磁気圏-電離圏結合系における大域的プラズマ力学と各領域間相互作用過程の研究。		渡辺 正和		
	宇宙地球電磁気学	太陽面から太陽風・磁気圏・電離圏・地球圏までの電磁気現象やオーロラなど宇宙天気現象の全地球的観測・解析・理論研究。		河野 英昭 吉川 顕正		
	大気流体力学	高度500kmまでの大気の研究, 例えば大循環, 惑星波, 潮汐波, 重力波等の力学, 電離圏中の電離大気の構造と力学, 対流圏・中層大気・熱圏・電離圏の相互作用の研究, および地球大気や惑星大気ふるまいについての地球流体力学的研究。	廣岡 俊彦	三好 勉信 Liu Huixin		
	気象学・気候力学	気象, 気候システムに関する研究, 例えば熱帯気象, モンスーン, 温帯低気圧, 台風, シビアストーム, 雲物理, 異常気象, 大気海洋相互作用, 気候変動等の研究。	川村 隆一			
地球惑星科学専攻	地球深部物理学	地球物理学, 地球電磁気学, 及び固体地球惑星物理学の研究。	金嶋 聡	高橋 太		
		地球内部ダイナミクス	地球内部構造と地球内部ダイナミクスの研究。		吉田 茂生	
	岩石循環科学	火山噴火のダイナミクス, 岩石バターの成因, マグマの発泡・結晶化・流動についての研究。変成岩を用いた地殻深部, 上部マントルでの物理化学過程の研究。化学組成とそれに関連する理論に基づく岩石成因の解明。	寅丸 敦志	池田 剛		
	地球進化史	堆積岩の形成過程及び島弧・変動帯の堆積作用とテクトニクスに関する地球史的研究。		清川 昌一		
	古環境学	古海洋と海洋沈降粒子の研究。		岡崎 裕典		
		第四紀古環境変動の復元に関する研究。		鹿島 薫		
	観測地震・火山学	地震及び火山現象の観測に基づく地震発生・火山噴火過程の研究。	※清水 洋	※松本 聡 ※松島 健 ※相澤 広記		
太陽惑星系物質科学	惑星系形成進化学	理論物理学的手法, 数値シミュレーション及び地球外物質の分析による太陽系及び系外惑星系の起源・進化の研究。	◆◆関谷 実	町田 正博		
	有機宇宙地球化学	有機物の前生命的合成や隕石有機物の解析による化学進化, 古細菌の生物有機地球化学, 有機物の同位体地球化学と生命環境。	奈良岡 浩	山内 敬明		
	無機生物圏地球化学	地球表層の元素の循環と生物の関与に関する地球化学的研究, 無機元素の挙動と濃集過程に関する研究。	赤木 右	石橋 純一郎		
	地球惑星物質科学	地球惑星を構成する岩石鉱物の生成環境, 形成機構, 微細構造, 高温高压物性, 内部構造形成過程の実験物質科学的研究。	久保 友明			
	地球外物質学	隕石・宇宙塵・探査機による回収資料の鉱物学的手法を用いた研究, およびその結果に基づいた太陽系形成過程や月・小惑星の表面での物質進化過程の研究。	◆野口 高明			
地球惑星博物学	古生物学分野・野外調査に基づく化石の古生態学およびタフオノミーの研究。	@前田 晴良				

\* は平成 31 年 3 月末日定年退職予定  
 \*\* は平成 32 年 3 月末日定年退職予定  
 \*\*\* は平成 33 年 3 月末日定年退職予定  
 \*\*\*\* は平成 32 年 3 月末日までに任期満了予定

修士課程は, \*, \*\*及び\*\*\*\* を参考にする事。  
 博士後期課程は, \* ~ \*\*\*\* までを参考にする事。

◆ 基幹教育院  
 ◎ 先端素粒子物理研究センター  
 ☆ 先導物質化学研究所  
 # アイソトープ統合安全管理センター  
 ※ 地震火山観測研究センター  
 @ 総合研究博物館  
 † カーボンニュートラルエネルギー国際研究所

★印のついた研究グループ及び教員は平成 30 年度は募集をしないので志望しないこと。

## 2つの専攻横断型プログラム

理学府では、各専攻での専門教育に加えて、専攻横断型プログラムがあり、これら2つを重ねた重層的な教育を行っています。ここではこの専攻横断型プログラムについて説明することにします。

理学府は、国際的な場で活躍できる広い視野を持った先端的研究者と高度な能力と学識を備え社会の広い分野で活躍する高度な専門家を育成することを目的としています。この2つの人材養成目的に対応しているのが、2つの並列した専攻横断型大学院教育プログラム、「フロントリサーチャー育成プログラム」（以下、FRプログラム）と「アドバンスサイエンティスト育成プログラム」（以下、ASプログラム）です。理学府に入学した学生は、各専攻での専門的な教育に加え、全員がどちらかのプログラムに所属し、それぞれが目指す方向に合致した教育を受けることとなります。専攻における高度な専門教育と専攻を横断した人材養成目的に応じた教育との調和ある重層的な教育により、社会が要請する多様な人材の養成を目指そうというところが、本教育システムの最大の特徴で、このような教育システムは国内の大学院では類を見ないため、様々な方面から注目を集めています。

FRプログラムは先端的研究者を目指す学生用のプログラムで、博士後期課程までの5年間の教育プログラムです。研究者にとって必要な資質を伸ばすための授業等が配当されるとともに、指導体制にも工夫を加えています。このプログラムの大きな特色として、まず指導体制が挙げられます。研究指導は主指導教員だけでなく、他の複数の教員（他専攻教員を含む）を含めた「アドバイザーコミッティー」から受けることとなります。これは、複数の教員の指導を受けることで、広い視点から研究を行い、また学生自身にも広い視野を持ってもらうために取り入れた体制です。授業科目としては、広い研究背景のなかで、自ら課題を企画し問題を解決する能力の養成を目的とする「リサーチマネージメント」や、これまでの研究を調査し、それらを論理立てて記述する能力を育てる「リサーチレビュー」、研究計画を立て、それをうまく発信できる能力をつけるための「リサーチプロポーザル」などの科目があります。さらに英語での発表や論文作成の力をつける「英語表現」などの科目もあります。海外・国内での学会発表を積極的に支援したり、学生が中心となったシンポジウムも奨励しています。このようななかで、21世紀を担う先端的な科学者の養成を行おうとしています。

一方、ASプログラムは高度専門家を育成することを目的とし、その資質を伸ばすための授業等が配当されています。社会へ出る人が多いので、修士課程2年と博士後期課程3年のプログラムに分かれています。博士後期課程の内容はFRプログラムと共通な点が多いので、ここでは修士課程プログラムの主要なポイントだけを述べることにします。ASプログラムでも複数の教員からなる「指導教員チーム」が学生指導を行います。FRプログラム同様、複眼的な視点を身につけるようにしてほしいとの考えに基づいています。ただし、FRプログラムと違って、他専攻の教員は必ずしも含まれません。FRプログラム科目の「リサーチマネージメント」に対応する科目が「リサーチアドミニストレーション」で、セミナー等を通して問題点を自ら設定・解決する能力を養うことを目的としています。また「リサーチレビュー」も必修となっています。他のプログラム科目としては、「インターンシップ」、「広域基礎科学」、様々な分野の外部講師による「先端学際科学」などがあり、社会との接点を広く構築するために多様な科目が備えられています。さらに、年ごとに多彩に開設される大学院全体の共通科目から選択することも可能です。これらは大きな括りのなかで自由に選択することができ、様々な方面での高度専門家をを目指す学生個々の方向性に従い、色々な科目を組み合わせることで履修することができるように工夫されています。英語はアドバンスな「英語表現」（FR科目の「英語表現」とほぼ同じですが会話が重視されています）と一般的な「英語演習」のどちらかが選択できるようになっています。このように、カリキュラムに大きな自由度を持たせることで将来の職業を見越した科目選択ができるとともに、全体として高度専門家に必要な能力を涵養できるようになっています。