

令和8年度

北海道大学大学院理学院

物性物理学専攻

宇宙理学専攻

修士（博士前期）課程

秋期募集

学生募集要項

令和7年9月

留意事項

I 一般選抜

一般選抜出願者は、英語能力の資料（TOEFL、TOEIC のスコアシート原本）を提出することとする。詳細は4～5頁を参照すること。

試験日程等については、願書受理期間を踏まえ、各自確認すること。

【外国籍の出願者への留意事項】

外国人留学生として在籍するには、在留資格「留学」を取得する必要がありますが、「在留資格認定証明書」は、安全保証輸出管理の審査や出入国管理局の手続きにより申請から発行までに3ヶ月以上かかる場合もあります。

また、希望する研究内容が安全保障輸出管理規程の規制事項に該当する場合は、制限がかかる場合がありますのでご留意願います。

《参考 北海道大学 査証（ビザ）の申請と取得手続きについて》

日本語版:<https://intl-student-handbook.oia.hokudai.ac.jp/preparation/visa>
英語版：

<https://intl-student-handbook.oia.hokudai.ac.jp/en/preparation-en/visa-en>

《参考 経済産業省 安全保障貿易管理》<https://www.meti.go.jp/policy/anpo/>

目 次

理学院 アドミッション・ポリシー	1
------------------------	---

I 一般選抜

1. 募集人員	2
2. 出願資格	2
3. 出願資格予備審査	3
4. 願書受理期間	3
5. 出願書類	3
6. 願書提出先	5
7. 検定料	5
8. 選抜方法	5
9. 学科試験	5
10. 合格発表	6
11. 入学手続及び必要経費	6
12. 注意事項	6
13. 長期履修について	6
14. その他	6
長期履修について（案内）	7
指導教員及び研究内容一覧表	8

[所定用紙等のとじ込み]

- ① 入学願書・履歴書・受験票・写真票
- ② 受験票送付用封筒（480 円分の切手を貼付すること）
- ③ 可否通知用及び連絡用シール
- ④ 検定料振込用紙
- ⑤ 履歴書B（外国の学校教育課程出身者用）

[専攻により提出する書類]

- ① 物性物理学専攻
- ② 宇宙理学専攻

個人情報の取扱いについて

- (1) 本学では、個人情報の取扱いについては、「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」等の法令を遵守するとともに、「国立大学法人北海道大学個人情報管理規程」に基づき、保護に万全を期しています。
- (2) 出願及び出願資格予備審査に当たってお知らせいただいた氏名、住所その他の個人情報については、①入学者選抜（出願処理、選考実施）、②合格発表、③入学手続き、④入学者選抜方法等における調査・研究、及び⑤これらに付随する業務を行うために利用します。
- (3) 各種業務での利用に当たっては、一部の業務を本学から当該業務の委託を受けた業者（以下「受託業者」という。）において行うことがあります。業務委託に当たり、受託業者に対して、委託した業務を遂行するために必要となる限度で、お知らせいただいた個人情報の全部又は一部が提供されます。
- (4) 出願及び出願資格予備審査に当たってお知らせいただいた個人情報は、合格者についてのみ、入学後の①教務関係（学籍、修学指導等）、②学生支援関係（健康管理、奨学金申請等）、③就職支援関係、④授業料等に関する業務を行うために利用します。
- (5) (4)の個人情報のうち、氏名、住所等の連絡先に限って、安全確保の措置を講じた上で、北大フロンティア基金、本学関連団体である北海道大学理学部同窓会及び北海道大学校友会エルムからの連絡を行うために利用する場合があります。
- (6) EU 一般データ保護規則(GDPR)に基づく個人情報の取扱いについては、対象者に別途お知らせします。当該規則の適用となる者（欧州経済領域（EEA）加盟国内から出願する者）は出願前に理学・生命科学事務部事務課大学院教育担当に申し出てください。

理学院 アドミッション・ポリシー

専門的な学術研究に従事していくために必要な数学、物理学、化学、生物学、地球科学などの基礎科目と関連する専門科目を履修し、自然の摂理解明に意欲を持って自主的に学習・研究する能力・素質・適性等を有すること

・ 入学者選抜の基本方針（多角的な評価方法）

【一般選抜】

筆記試験、口頭試問等を各専攻・分野に応じて実施する。筆記試験においては、「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」の評価を特に重視して行う。また、口頭試問においては、「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「主体性・協働性」、「理解力」、「課題発見力」、「関心・意欲」を特に重視して評価を行う。併せて、成績証明書等出願書類により、これらの資質を補完して、入学者を総合的に評価して選抜する。

【外国人留学生特別選抜】

口頭試問等により、「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「主体性・協働性」、「理解力」、「課題発見力」、「関心・意欲」を特に重視して評価を行う。併せて、成績証明書等出願書類により、これらの資質を補完して、入学者を総合的に評価して選抜する。

・ 入学者選抜の基本方針（評価方法の比重）

【修士課程】

入試区分	評価方法等 (筆記試験、口頭試問等を各専攻・分野に応じて実施する。)	学力の3要素			理解力	課題発見力	関心・意欲	教養
		知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度				
一般選抜	筆記試験	◎	◎		○			
	口頭試問	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○
	成績証明書等出願書類	総合的に判断する要素						
外国人留学生特別選抜	口頭試問等 ※1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○
	成績証明書等出願書類	総合的に判断する要素						

※1：Web 会議システム等により試問を行う。

(注) ◎は特に重視する要素を、○は重視する要素を指す。

I 一般選抜

1. 募集人員

専攻	募集人員	各専攻等のホームページ
	令和8年 4月入学	
物性物理学専攻	若干名	https://phys.sci.hokudai.ac.jp/wp/cond-mat/
宇宙理学専攻	若干名	https://www.cosmo.sci.hokudai.ac.jp/

- * ① 専攻内容の詳細については、直接専攻に照会すること。
- ② 冬期募集を実施する場合の入学試験時期は2月中旬を予定している。

2. 出願資格

- (1) 日本の大学を卒業した者（大学院入学の前までに卒業する見込みの者を含む。）
- (2) 大学改革支援・学位授与機構により、学士の学位を授与された者（大学院入学の前までに授与される見込みの者を含む。）（学校教育法第104条第7項）
- (3) 外国において、学校教育における16年の課程を修了した者（大学院入学の前までに修了する見込みの者を含む。）
- (4) 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することにより当該外国の学校教育における16年の課程を修了した者（大学院入学の前までに修了する見込みの者を含む。）
- (5) 我が国において、外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における16年の課程を修了したとされるものに限る。）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、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了した者（大学院入学の前までに修了する見込みの者を含む。）
- (6) 外国の大学その他の外国の学校（その教育研究活動等の総合的な状況について、当該外国の政府又は関係機関の認証を受けた者による評価を受けたもの又はこれに準ずるものとして文部科学大臣が別に指定するものに限る。）において、修業年限が3年以上である課程を修了すること（当該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することにより当該課程を修了すること及び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前号の指定を受けたものにおいて課程を修了することを含む。）により、学士の学位に相当する学位を授与された者（大学院入学の前までに授与される見込みの者を含む。）
- (7) 専修学校の専門課程（修業年限が4年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たすものに限る。）で文部科学大臣が別に指定するものを文部科学大臣が定める日以後に修了した者（大学院入学の前までに修了する見込みの者を含む。）
- (8) 文部科学大臣の指定した者（昭和28.2.7 文部省告示第5号）
- (9) 大学に3年以上在学し、又は外国において学校教育における15年の課程を修了し、本学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認めた者
- (10) 本学院において、個別の入学資格審査により、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者で、大学院入学の前までに22歳に達するもの

- * 外国人留学生が出願する際には、事前に受入希望教員と必ずコンタクトをとり、受入内諾を得ること。なお、教員からの受入内諾は合格を確約するものではない。
また、「専攻により提出する書類」（志望理由書、志望研究室調査票等）における補足の記述についても、併せて確認すること。

3. 出願資格予備審査

申請期間：令和7年9月10日(水) ～ 令和7年9月12日(金)

「2. 出願資格」の(9)又は(10)のいずれかに該当する者は、願書を受理する前に出願資格に関する予備審査を行うので、この期間内に「5. 出願書類」に志願者の宛先を明記し110円切手を貼付した出願資格予備審査結果通知用封筒(定形)を添えて願書を出すこと。

なお、予備審査申請に当たっては検定料を納付してはいけない。検定料は下記(注)により納付すること。

(申請はこの期間に郵送により必着のこと。)

(注) 出願資格予備審査の結果については、令和7年9月25日(木)頃に通知を発送するので、出願資格を認められた場合、令和7年10月3日(金)までに、「7. 検定料」を別添の振込用紙を用いて、銀行、ゆうちょ銀行・郵便局から納付し、その受付証明書を提出すること。受付証明書を所定の期間内に提出しない場合は、願書を受理しない。

ただし、国費外国人留学生、中国政府国家公派研究生項目派遣学生は、検定料の納付を要しない。

4. 願書受理期間

受理期間：令和7年9月30日(火) ～ 令和7年10月3日(金)

「2. 出願資格」の

- (1) 日本の大学卒業者
- (2) 大学改革支援・学位授与機構からの学士の学位授与者
- (3) 外国の学校教育で16年の課程の修了者
- (4) 外国の学校が行う通信教育による16年の課程の修了者
- (5) 外国の大学相当として指定した外国の学校の課程修了者
- (6) 外国の大学その他の外国の学校において、修業年限が3年以上である課程を修了し、学士の学位に相当する学位を授与された者
- (7) 指定された専修学校の専門課程の修了者
- (8) 文部科学大臣の指定した者

のいずれかに該当する者は、この期間内に「5. 出願書類」に「7. 検定料」の受付証明書を添えて出願すること。

(願書はこの期間に郵送により必着のこと。)

5. 出願書類

* 「2. 出願資格」の(9)及び(10)のいずれかに該当する者は、「3. 出願資格予備審査申請期間」内に提出すること。

* ○は必ず提出する書類、△は該当者のみ提出する書類

提出書類		出願資格			備 考
		(1)(2) (3)(4) (5)(6) (7)(8)	(9)	(10)	
1	入学願書・履歴書・ 受験票・写真票	○	○	○	[所定用紙] 外国の学校教育課程出身者及び外国の学校が行う通信教育履修者は、 「履歴書B」(所定用紙)を添付すること。
2	最終出身大学等の学 業成績証明書	○	○	○	出願資格(9)による出願者は、在学する大学の学業成績証明書 ※原本が日本語又は英語以外の言語で書かれている場合は、「当該言語 で書かれた証明書の原本」と「公的な和訳又は英訳の原本」の両方を 添付すること。

3	最終出身大学等の卒業（見込）証明書又は学位授与（見込）証明書	○	○	○	①出身大学等の長が作成したもの。 （既卒の場合、学位情報が記載されていることを確認してください。） ◎中華人民共和国（台湾、香港、マカオを除く）の大学等を卒業、または卒業見込みの者は、卒業（見込）証明書に加えて、英語による以下の書類を提出してください。 既卒者 ……a 学歴証書電子登録票（Online Verification Report of Higher Education Qualification Certificate） 卒業見込者……a オンライン在籍認証レポート（Online Verification Report of Student Record） 上記のうち、書類aは中華人民共和国教育部認証システム（中国高等教育学历证书查询https://www.chsi.com.cn/xlcx/bgys.jsp）より取得してください。 また、提出時点で Web 認証の有効期限が 15 日以上残っていることを確認してください。 ②出願資格(2)による志願者は、大学改革支援・学位授与機構が発行する学位授与（申請受理）証明書もしくは所属高等専門学校が発行する卒業（見込）証明書に加えて学位授与申請予定証明書を提出すること。 ※原本が日本語又は英語以外の言語で書かれている場合は、「当該言語で書かれた証明書の原本」と「公的な和訳又は英訳の原本」の両方を添付すること。
4	大学を卒業した者と同等以上の学力があることを証明できる書類			○	〔様式任意〕 例：国際的活動経験、実務経験、語学習得状況等を記載した書面、研究論文、特許公報、各種資格取得証明書、関係教員の推薦書 等
5	出願専攻により提出すべき書類	○	○	○	次表「出願専攻により提出すべき書類」で確認のうえ提出すること。
6	受験票送付用封筒	○	○	○	〔所定封筒〕 封筒には、志願者の郵便番号、住所及び氏名を明記し、480 円分の切手を貼付して提出すること。出願後に転居等で宛先を変更する場合は、必ず本学理学・生命科学事務部事務課大学院教育担当に連絡すること。
7	合否通知用及び連絡用シール	○	○	○	〔所定用紙〕 シールには、志願者の郵便番号、住所及び氏名を明記して提出すること。出願後に転居等で宛先を変更する場合は、必ず本学理学・生命科学事務部事務課大学院教育担当に連絡すること。
8	最終出身大学又は学部長の推薦書（厳封）	△	○	△	〔様式任意 A 4 判〕 ①出願資格(9)による志願者は必ず提出すること。 ②出願資格(1)～(8)及び(10)による志願者は、物性物理学専攻・宇宙理学専攻に出願する場合のみ提出することができる（任意提出）。
9	英語能力の資料（TOEFL、TOEIC のスコアシート原本）	○	○	○	①又は②いずれかのスコアシートを提出すること。 スコアシートは原本の提出とする。（下記の（注）を参照） ① TOEIC 公開テスト【Listening & Reading Test に限定】 （令和 5 年 7 月以降に受験したスコア） ※デジタル公式認定証を印刷したものを原本と同等の扱いとして提出できる。 ② TOEFL-iBT (Home Edition 可) （令和 5 年 7 月以降に受験したスコア） なお、TOEFL-ITP、TOEIC-IP 及び TOEIC-Bridge は認められない。 ③国内又は外国の大学（院）において英語による教育を受けた者 出身大学（院）において英語による教育を受けたことを当該大学（院）が証明した書類（Medium of Instruction certificate 等）を提出することで、英語スコアシートの提出を免除できる場合がある。該当する場合は、本学理学・生命科学事務部事務課大学院教育担当まで問い合わせること。 今年の夏期募集（令和 7 年 8 月 7・8 日実施）を受験し、既にスコアシートを提出している者は提出の免除を願い出ることができる（新たにスコアシートを提出することも可）。該当者は入学願書の「スコアシート提出免除チェック欄」にチェックを入れること。

10	出願資格予備審査 結果通知用封筒		○	○	定形郵便用封筒に、志願者の郵便番号、住所及び氏名を明記し、110 円分の切手を貼付すること。
----	---------------------	--	---	---	--

(注) 英語能力の資料 (スコアシート) 提出の取扱いについて

出願期間に提出したスコアシートの追加又は差し替えは認めません。

◎ 出願専攻により提出すべき書類

専 攻 名	提 出 書 類	備 考
物性物理学専攻	1. 志望研究室調査票 (所定用紙)	志望研究室調査票に、「指導教員及び研究内容一覧」から志望研究室を第3志望まで記入すること。なお記入にあたり、志望研究室内の担当教員に事前に必ず連絡をとり、研究室への受入れと調査票への記載の許可を得ること。
宇宙理学専攻	1. 志望研究室調査票 (所定用紙) 2. 宇宙理学レポート (A4判任意用紙)	1. 志望研究室調査票は、「指導教員及び研究内容一覧」から志望研究室を第3志望まで記入すること。なお記入にあたり、志望研究室内の担当教員に事前に必ず連絡をとり、研究室への受入れと調査票への記載の許可を得ること。 2. には、卒業研究の内容又は宇宙理学関連分野の中で興味を持って学んだテーマについてA4判の用紙2頁以内にまとめること。

6. 願書提出先

〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目

北海道大学理学・生命科学事務部事務課大学院教育担当

* 願書は郵送により提出すること。また、必ず「速達」の書留郵便とし、「大学院入学願書在中」と朱書すること。募集要項のとじ込みにある「受験票送付用封筒」ではなく、別途用意した封筒で郵送すること。

7. 検定料 30,000 円

- ① 出願時において国費外国人留学生、中国政府国家公派研究生項目派遣学生及び北海道大学インテグレイテッドサイエンスプログラム履修生として本学の学部・大学院に在学している者は、検定料の納付を要しない。
※ 北海道大学以外からの推薦による国費外国人留学生採用者は、採用(予定)通知書の写を提出すること。
- ② 検定料は、「理学院所定用紙等」とじ込みにある「検定料振込用紙」を用いて、銀行、ゆうちょ銀行・郵便局から納付し、「検定料受付証明書」(E)を入学願書の所定の欄に貼付して提出すること。
- ③ 既納の検定料は、以下の場合を除き返還しない。
 - ・ 検定料を払い込んだが出願しなかった場合又は出願が受理されなかった場合
 - ・ 検定料を誤って二重に払い込んだ場合

8. 選抜方法

学科試験 (口頭試問)、成績証明書等出願書類を総合して合格者を決定する。

9. 学科試験 (口頭試問)

日 時：令和7年11月5日(水)・11月6日(木)

試験会場：北海道大学大学院理学院 (札幌市北区北10条西8丁目) ※オンライン形式を除く

専攻名	11月5日(水)		11月6日(木)	
	午前	午後	午前	午後
物性物理学専攻	口頭試問 (9:00以降)			
宇宙理学専攻	口頭試問 (9:00以降)			

* 試験時間及び試験室等の詳細については、受験票の送付時に別途通知する。

10. 合格発表

合格者について、令和7年11月20日(木)16:30頃に本学院ホームページに受験番号を掲示するとともに、合格者のみに通知する。

11. 入学手続き及び必要経費

入学手続きについては、合格通知の際に併せて連絡する。

入学料 282,000 円 (予定額)

授業料 267,900 円 [年額 535,800 円のうちの前期分] (予定額)

* 在学中に授業料の改定が行われた場合には、改定時から新授業料が適用される。

12. 注意事項

- ① 入学試験当日は、受験票を必ず持参して机の上に置くこと。
- ② 出願後はいかなる事情があっても志望の変更を認めない。
- ③ 出願書類等に虚偽の記載が発見された場合は、入学許可を取り消すことがあります。
- ④ 病気・負傷や障がい等のために受験上特別な配慮を必要とする場合は、出願までに理学・生命科学事務部事務課大学院教育担当へ申し出ること。※修学上希望する配慮事項がある場合も併せて相談すること。

《参考》北海道大学入学案内 合理的配慮の提供に関する情報

<https://www.hokudai.ac.jp/admission/gouriteki-hairyo.html>

13. 長期履修について

本学院では長期履修制度を設けているので、長期履修を希望する者は8頁の「長期履修について(案内)」を熟読のうえ、申請すること。

14. その他

願書が受理された者には、令和7年10月16日(木)頃に受験票を発送する。

◎出願に関して不明な点等があれば、下記まで連絡すること。

〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目

北海道大学理学・生命科学事務部事務課 大学院教育担当

(窓口受付時間 平日 8:30~12:15、13:00~17:00)

TEL (011) 706-3675 Email : r-gakuin@sci.hokudai.ac.jp

北海道大学大学院理学院

ホームページ <https://www2.sci.hokudai.ac.jp/gs/>

長期履修について（案内）

1. 趣旨

学生が職業を有している等（介護・育児等を含む。）の事情により、標準修業年限（2年）を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を修了したい旨を申し出たときは、個別に審査のうえ、その計画的な履修（以下「長期履修」といいます。）を認めることができる制度です。

2. 対象者

次の各号のいずれかの事由に該当する者で、かつ、当該事由により、学業に専念できないため、課程修了に要する学修（研究）計画年数を予め長期に設定することを希望する者が申請できます。

- (1) 官公庁、企業等に在職している者（給与の支給を受け、職務を免除されている者を除く。）又は自ら事業を行っている者等フルタイムの職業に就いている者
- (2) アルバイト、パートタイム等の職業に就いている者で、その負担により修学に重大な影響があるもの
- (3) 育児、親族の介護等前2号に準ずる負担により、修学に重大な影響がある者
- (4) 視覚障害、聴覚障害、肢体不自由その他の障害を有している者で、その障害により長期にわたり修学に重大な影響があると認めたもの

3. 在学期間

長期履修を認める期間は、修士課程にあつては4年以内で、年を単位として申請することができます。

また、長期履修を認められた学生が在学できる期間は、認められた長期履修期間に2年を加えた期間までです。

なお、理学院において休学を許可することができる期間は、長期履修学生も標準修業年限の学生と同じく2年間までです。

4. 申請手続き等

(1) 申請期限

原則として、入学願書提出時に申請してください。

(2) 提出書類等

長期履修申請書類は事前に本学理学・生命科学事務部事務課大学院教育担当に問い合わせ、早めに取り寄せておいてください。

- ① 長期履修申請書（様式1）
- ② 長期履修計画書（様式2）
- ③ 長期履修が必要であることを証明する書類等

(3) 個別の審査

長期履修の申請があつた場合は、個別に審査を行い、その結果を入学試験合格者にのみ（合格通知と併せて）通知します。

5. 履修期間の短縮又は延長

本学院において必要と認めるときは、長期履修期間の短縮又は延長を、在学する課程において1回に限り認めることができます。ただし、長期履修期間の短縮を申請することのできる期間は、標準修業年限（2年）に1年を加えた期間までです。

手続き等の詳細については、入学後に【理学院在学者用】の案内を参照してください。

6. 授業料の取扱い

長期履修が認められた者の授業料は、標準修業年限に納付すべき授業料の額（年額×2年）を長期履修が認められた年数で除した額を年額として決定します。なお、授業料の改定又は長期履修期間の変更が許可された場合等はその都度再計算します。ただし、納入済みの授業料を遡って調整することはありません。

【長期履修申請期間に係る授業料は、決定通知があるまで絶対に納入しないでください。】

7. その他

長期履修制度の詳細については、本学理学・生命科学事務部事務課大学院教育担当までお問い合わせください。

指導教員及び研究内容一覧表

令和7年9月1日現在
修士（博士前期）課程

理学院 物性物理学専攻

研究室	指 導 教 員		研 究 内 容	備 考
固体電子物性研究室	教 授	吉田 紘行	高温高压合成法を含む多彩な化学的手法により強相関電子系の新物質を開拓し、その性質をバルク物性測定（電気抵抗・磁化・比熱測定や超高磁場中物性計測など）と微視的物性測定（μSRや中性子、放射光X線散乱など）により解明する。 具体的には、フラストレート磁性体の開発と強磁場中量子多体状態の探索、拡張多極子物質の開拓と交差相関現象の探索、スキルミオン物質の開発、アクチノイド化合物の開発と新規超伝導状態や奇バリティ多極子の観察などを行う。	
	助 教	今 布咲子		
Jマテリアル 強相関物性研究室	教 授	網塚 浩	固体内電子のスピン軌道相互作用と結晶構造に内在するパリティ対称性の破れがもたらす新しい物質機能、並びにこれを有する新物質（Jマテリアル）を開発する。極低温・強磁場・超高压下での熱・磁気・輸送・超音波物性実験および中性子散乱・ミュオンスピン緩和・共鳴X線回折等の微視的実験を用い、Jマテリアル系に発現する超伝導や磁気相関、電子-フォノン相関、電気磁気交差相関等の現象を調べる。また、固体の古典的、量子的協力現象に関して、それを支配する秩序度と揺らぎに注目し、X線回折とレーザー分光を用いて構造とダイナミクスの両面から機構解明を行う。さらに電子励起を伴う光励起状態と協力現象が交わり発現する新奇現象を基礎物理学的側面から解明する。	
	教 授	柳澤 達也		
	准教授	武貞 正樹		
	助 教	日高 宏之		
低次元マテリアル物性研究室	教 授	河本 充司	分子性物質等の強相関電子系において新しいタイプの超伝導状態や新奇な電子状態について、主として核磁気共鳴（NMR）法の手段をもちいてミクロな観点から研究を行う。極低温に至る広範囲な温度領域での磁化、輸送現象等の測定も行う。また、NMRの誘電体など、他の物性探索への手法の開発も行う。 低次元導体における電子物性の研究。有機・無機物などの低次元電子系特有の超伝導、電荷・スピン密度波、トポロジカル現象等の新奇量子物性を調べる。微細加工を用いたメゾスコピック物理も対象とする。低温、高磁場、高圧下における輸送現象やSQUID磁束計を用いた磁化率の精密測定、極低温走査トンネル顕微鏡測定等により低次元系の電子物性を解明する。	
	准教授	松永 悟明		
	講 師	井原 慶彦		
	助 教	延兼 啓純		
	助 教	福岡 脩平		
凝縮系ダイナミクス研究室	助 教	山本 タ可	光と物質の相互作用を主にレーザー光を用いた分光測定によって研究する。対象となる系は有機物、金属、半導体等である。溶液中分子の発光では液体のダイナミクスに起因する数ミリ秒のエネルギー緩和を扱い、半導体の励起状態緩和の測定ではマイクロ秒からナノ秒程度、固体中のフォノン分光ではピコ秒以下の時間スケールの緩和現象を扱う。半導体ナノ粒子の研究では化学合成によって数ナノメートルの微粒子を作成し、電子をナノ粒子に閉じ込めた際の量子効果に起因する様々な現象を研究している。	

研究室	指導教員		研究内容	備考
統計物理学研究室	教授	速水 賢	量子統計力学に基づいた理論解析、数値シミュレーション、第一原理計算を相補的に用いた研究を行うことにより、現実物質が示す物性現象の統一的理解、さらには本質的に新しい電子相や量子現象の理論的提案を目指す。最近の研究対象としては、 (1) ミクロな多極子に基づいた電子物性表現論 (2) スキルミオンを含むトポロジカル磁性 (3) 磁性体における創発スピン軌道物性 (4) 電気・磁気・弾性・熱・光自由度間にまたがるマルチフェロイクス現象 (5) 機械学習を用いた新規物性の探索 (6) 電子多極子表現論を用いた第一原理有効模型計算法の開発 (7) キラル物質およびフェロエキシナル物質の普遍的性質の解明 また、非平衡統計力学を用いた熱機関の効率の研究や非線形動力学を用いた結合振動子系におけるパターン形成やカオス等の複雑なダイナミクスの研究も行っている。手法としては理論的解析に加え、数値シミュレーションを用いている。	
	講師	大岩 陸人		
	助教	奥田 浩司		
数理物理学研究室	教授	山本 昌司	強相関電子系、多自由度(電荷、スピン、軌道、格子)結合系に新奇な量子協力現象を開拓ひいては新たな理論的パラダイムの構築を目指す。現象の解明はもとより、その道程たる数理の開発・深化にも数値コーディングと解析計算の両面から力を注ぐ。舞台として(光)格子磁性体、遷移金属錯体・酸化物、有機高分子、現象あるいは計算物理量として量子スピン液体、光スイッチング磁石、核磁気共鳴、非弾性中性子散乱、ラマン散乱、光学伝導度、角度分解光電子分光。特に最近のキー・ワードとして“トポロジ”を挙げる。幻の粒子マヨラナ・フェルミオン、目に見えないゲイジ(位相)自由度が暗躍する分数励起、5次元周期格子の分身たる2次元準結晶(無理数格子)。物質に潜む美しい対称性の定式化から、実験グループと連携する実証研究まで幅広い。	
	准教授	大原 潤		
	助教	井上 天		
量子物性物理学研究室 (電子科学研究所)	教授	小林 夏野	超伝導・磁性を中心とした量子物質の開発を行う。特に準安定構造を持つ物質に着目し新規構造と新規電子状態の探索を行う。高圧合成を含めたバルク物質合成や真空蒸着による薄膜合成を行い、回折実験・元素分析・電子顕微鏡などを用いた解析と電気伝導・磁化率などの物性測定を行う。	2025年度受け入れ予定なし
	准教授	近藤 憲治	場の理論を用いた輸送現象及び電子構造の理論研究。具体的には、スピン軌道相互作用はSU(2)の非可換ゲージ場と見なせるので、場の理論を用いたスピントロニクス素子のデバイス特性の導出ならびにトポロジカル絶縁体のデバイス応用を目指した理論研究を行っている。また集積化に伴い低次元化を余儀なくされる電子の1電子スペクトラムをGW近似やGWΓ近似を用いて、正確に計算する研究を行っている。	

※教員の構成は変わる可能性があるので、最新の情報については理学院ホームページ等で確認してください。

理学院 宇宙理学専攻

研究室	指 導 教 員		研 究 内 容	備 考
観測天文学研究室	教 授	徂徠 和夫	銀河の構造や進化，星間ガスの性質について，国内外の電波望遠鏡や光学赤外線望遠鏡を用いた観測による研究を行う。また，南極大陸でのテラヘルツ波帯の観測を目指し，必要となる観測装置や観測システムの開発を行う。	高等教育推進機構
	助 教	ドラガン・サラク		
素粒子・宇宙論研究室	教 授	鈴木 久男	自然の究極的構造や物質について，標準模型を超える物理と宇宙の構成要素の解明について理論的に研究する。超対称性標準模型，素粒子論における力の統一理論，超弦理論，場の理論の非摂動的な研究から，初期宇宙論やブラックホール，宇宙のダークマター等の研究まで行う。	高等教育推進機構
	教 授	小林 達夫		
	教 授	瀬戸 治		
	講 師	末廣 一彦		
	助 教	アリンダム・ダス		
原子核理論研究室	准教授	野村 昂亮	量子多体系としての原子核の構造と動力学に関する理論的研究を行う。主な研究内容として、核子多体系の密度汎関数理論などの微視的理論に基づいた中重核の変形・集団運動模型の構築、それを用いることで、国内外のRIビームを用いた実験で探索が可能になってきた「不安定核」の分光学的性質の予言、洋梨型変形や変形の共存といった原子核のエキゾチックな変形と集団運動、初期宇宙での重元素生成過程に関わるベータ崩壊、ニュートリノ放出を伴わない二重ベータ崩壊、電気的雙極子モーメント等の基本相互作用に関わる課題の探究、等が含まれる。解析的な手法と、高性能計算機を用いた数値的な手法を駆使してこれらの問題に取り組んでいる。また、国内外の理論・実験研究者との国際共同研究を展開している。	
理論宇宙物理学研究室	教 授	岡本 崇	宇宙における階層構造の形成とその進化の理論的な研究。研究対象は，宇宙の大規模構造，暗黒物質ハロー，銀河団，銀河，銀河中心超巨大ブラックホール，恒星系，恒星，超新星爆発，恒星質量ブラックホール，分子雲，星間ガス，星間ダスト，銀河間ガス，宇宙の化学進化など多岐にわたる。また，宇宙で最初の星や銀河の形成から我々の天の川銀河の形成まで，ビッグバンから現在までの宇宙進化全体を対象に研究を進めている。主な研究手段として数値計算によるシミュレーションと準解析的銀河形成モデルを用いる。実験，観測との共同研究も活発におこなう。	
	助 教	杉村 和幸		
惑星宇宙グループ	教 授	倉本 圭	研究は互いに有機的に関連する次の3つの柱からなる。1) 地球・惑星・衛星の大気・プラズマの構造と運動について，探査機・望遠鏡・コンピュータシミュレーションを用いて研究を行う。2) 太陽系の起源から地球・惑星・衛星の形成と進化，内部構造について，理論・探査データ解析の手法を用いて研究する。3) 惑星大気の循環構造と惑星表層環境を計算機シミュレーションを用いて再現し，地球大気との比較考察を基に理解することを目指す。観測施設や関連学術機関をネットワークで結ぶことによって外部研究者との共同研究を積極的に推進している。	
	教 授	高橋 幸弘		
	教 授	石渡 正樹		
	教 授	佐藤 光輝		
	准教授	鎌田 俊一		
	特任准教授	久保田尚之		
	講 師	高木 聖子		

研究室	指 導 教 員		研 究 内 容	備 考
宇宙物質科学 (低温科学研究所)	教 授	渡部 直樹	宇宙の固体微粒子や極低温領域（星間分子雲）における分子や有機物質の形成メカニズムを原子レベルの実験から解明する。星間分子雲に浮遊する氷微粒子の物性や表面における化学物理素過程を，超高真空・極低温装置，電子顕微鏡，原子ビーム，赤外分光，波長可変レーザー，微小重力実験等を用いて詳細にしらべる。	
	教 授	木村 勇気		
	准教授	大場 康弘		
	准教授	山崎 智也		
	助 教	日高 宏		
	助 教	柘植 雅士		
相転移ダイナミクス (低温科学研究所)	教 授	佐崎 元	地球・惑星圏で最も普遍的な物質である氷の相転移ダイナミクスに関する実験的研究を行う。特に，先端的な光学手法を駆使して，分子レベルでの氷表面や界面の構造，そこでの分子の取り込みや離脱のダイナミクス，生体高分子との相互作用など，幅広い問題の解明を目指す。	
	助 教	長嶋 剣		
	助 教	村田憲一郎		
情報メディア科学 (情報基盤センター)	教 授	布施 泉	教育・学習の情報化・オープン化をふまえた学習用情報環境に関する研究，科学教育用コンテンツの開発と評価，学習科学に関する研究を行う。	
	助 教	山本 裕一		
飛翔体観測	客員教授	佐藤 毅彦	探査機や人工衛星に搭載する測定機器開発と宇宙惑星観測から，宇宙における構造形成，力学，物質進化と循環の基本法則を解明する。	(連携分野) 飛翔体観測 (宇宙航空研究開発機構)
	客員教授	藤本 龍一		
	客員准教授	山村 一誠		

※教員の構成は変わる可能性があるので，最新の情報については理学院ホームページ等で確認してください。