

2024年度 名古屋大学大学院  
理学研究科博士後期課程学生募集要項  
(社会人選抜を含む)

**【アドミッションポリシー】**

自然科学に関する高度な学力とその応用力を有し、学際性や国際性を磨きつつ、自然の理の探求とその解明に挑戦し、自然科学の新しい研究分野を開拓することができる、強い意志をもつ人を受け入れます。

名古屋大学大学院理学研究科では、2022年4月に組織改編を行いました。これに伴い、新しい教育研究体制として、1専攻（理学専攻）の下に、専門性に応じて緩やかに連携した14のコースを設けています。これにより、これまでの3専攻の境界にとらわれず、領域を超えた融合的・学際的研究を推進する体制を構築します。一方、教員の属する組織は、学部教育の観点から物理科学、物質・生命化学、生命理学の3領域に分かれます。次ページの専攻・領域・研究分野・コース相関表にあるように、3領域に所属する教員は、コースに応じて領域を超えて連携し最先端の研究を通じて大学院生の教育を行います。

博士後期課程学生は、入学時に主指導教員と相談の上、コースを決定して、副指導教員を異なる研究室から1名以上選出することになります。

出願者は、出願前に必ず、志望する研究室と連絡をとるようにしてください。その際、研究室と相談の上、出願前に研究室訪問を行っておくことを推奨します。

在職しながら本学で研究を希望する社会人選抜を希望する者は、必ず希望する研究室に相談の上、出願してください。その際に、長期履修の希望についても併せて相談してください。なお、社会人選抜での入学者についての卒業に関する要件は、一般の学生と変わりません。

2022年からインターネット出願を導入しています。出願に必要なパソコンやプリンター等のデバイス、メールアドレス、顔写真データ、支払方法、提出書類等を確認してから出願してください。また出願前には、マイページを登録することになりますので、時間には余裕を持って出願をおこなってください。大学から入学試験に関する重要なお知らせを配信します。メールアドレスについては、変更や削除の可能性がなく、日常的に確認しやすいものを準備してください。

専攻・領域・研究分野・コース名

専攻名	領域名	研究分野	コース名																
			素粒子・ハドロ物理学	天文・宇宙物理学	宇宙地球物理学	凝縮系物理学	生物物理学	物理化学	無機・分析化学	有機化学	生命情報・システム学	遺伝・生化学	形態・機能学	行動・生態学	学際理学	国際理学			
理学	<p style="text-align: center;"><b>物理科学</b></p> <p>自然界の理の解明を通じて、高度な専門性と学際的・国際的素養に裏打ちされた創造力とチャレンジ精神をもって人類と地球の未来に貢献できる人材を育成します。</p>	素粒子論(E)	◎	○														○	
		クォーク・ハドロ理論(H)	◎	○	○														○
		重力・素粒子宇宙論(QG)	◎	○															○
		プラズマ理論(P)	○	◎	○														○
		宇宙論(C)	○	◎	○														○
		理論宇宙物理学(Ta)		◎	○														○
		銀河進化学(Ω)		◎															○
		複雑性科学理論(ΣT)	◎	○	○														○
		基本粒子(F)	◎	○															○
		高エネルギー素粒子物理学(N)	◎	○															○
		素粒子物性(Φ)	◎	○	○	○													○
		宇宙線イメージング(μ)	○	○															◎
		天体物理学(A)		◎	○														○
		宇宙物理学(赤外線)(Uir)		◎	○														○
		宇宙物理学(X線,重力波)(Uxg)	○	◎	○														○
		複雑性科学実験(ΣE)	◎	○	○														○
		大気環境変動(AM)		○	◎														○
		宇宙空間物理学観測(SSe)		◎	◎														○
		太陽宇宙環境物理学(SSr)		○	◎														○
		宇宙線物理学(CR)	◎	◎	◎														○
		太陽圏プラズマ物理学(SW)		○	◎														○
		非平衡物理(R)				◎	○						○						○
		物性理論(凝縮系)(Sc)	○			◎													○
		物性理論(量子輸送)(St)	○			◎													○
		計算生物物理(B)					◎						○						○
		固体磁気共鳴(I)				◎	○												○
		ナノ磁性・スピン物性(J)				◎	○												○
		機能性物質物性(V)				◎	○	○											○
	応答物性(Y)				◎													○	
	生体分子動態機能(D)					◎	○											○	
	光生体エネルギー(G)					◎	○						○					○	
	細胞情報生物物理(K)						◎						○					○	
	<p style="text-align: center;"><b>物質・生命化学</b></p> <p>物質や物性の創造および物質・生命や自然の理の解明を可能とする新しい物質科学分野の開拓を、高度な専門性および学際性や国際性の素養を磨きつつ、チャレンジ精神と情熱をもってやり抜くことができる強い意志をもつ人材を育成します。</p>	光物理化学研究室			○			◎	○	○								○	
		物性化学研究室			○			◎	○	○									○
		量子化学研究室						◎											○
		分子組織化学研究室			○		○	◎	○										○
		無機化学研究室						◎	◎	○									○
		生物無機化学研究室							◎	○		○							○
		有機化学研究室							○	○	◎		○		○	○	○	○	○
		機能有機化学研究室							○	○	◎								○
		特別研究室								○	○	◎							○
		生物有機化学研究室									◎	○	◎						○
	有機金属・材料化学グループ									◎								◎	
	<p style="text-align: center;"><b>生命理学</b></p> <p>生命科学の幅広い見識と深い専門性を統合した研究の企画を立案でき、かつ高度な研究方法も駆使できる研究遂行能力を持ち、さらには国際的に活動できるコミュニケーション力やメンター力、学術論文作成能力を有した、生命理解の地平を開拓できる知的リーダー育成を目指します。</p>	脳回路構造学					○					◎		○	○	○	○	○	
		細胞時空間統御					○						◎	◎	◎				
細胞内ダイナミクス						○						◎	◎	◎				○	
細胞間シグナル									○	○	◎	◎	◎	◎				○	
生殖生物学												◎	◎	◎				○	
発生成長制御学												◎	◎	◎	○			○	
細胞制御学						○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
分子修飾制御学												◎	◎	◎				○	
分子第3講座						◎	○					◎	◎	◎				○	
異分野融合生物学						○						◎				◎		○	
遺伝学													◎	◎	◎	◎		○	
生体機序論													◎	◎	◎	◎		○	
植物生理学							○			○	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○	
細胞生物学						○						◎	◎	◎				○	
器官機能学											◎	◎	◎	◎	◎			○	
海洋生物学											◎	◎	◎	◎	◎	◎		○	
多細胞秩序												◎	◎	◎	◎	◎		○	
植物分子シグナル学							○					◎	◎	◎	◎	◎		○	
微生物運動								◎				◎	◎	◎	◎		○		

◎ 主たるコース  
○ ◎以外で属するコース

コース名	主 要 内 容
(a) 素粒子・ハドロン物理学	素粒子、ハドロンそして重力の基本法則とそこから導かれる現象を理解し、新たな物理法則の理論的研究を行う、もしくは加速器実験・非加速器実験による新粒子・新物理現象探索を行う。(b) (c) コースが扱う初期宇宙や高エネルギー天体现象の物理的基礎を与えるとともにもその研究で連携し、新物理現象探索や量子場の理論の物性系の応用の研究において(d) (f) (g) コースと連携する。
(b) 天文・宇宙物理学	星間物質と星・惑星の誕生、銀河・銀河団と進化並びに宇宙論的な現象を理解する。その手法は一般相対論・磁気流体力学などの宇宙物理学基礎理論に基づく理論的研究及び、電波からガンマ線までの全波長域の電磁波と重力波に対する地上とスペース観測である。宇宙観測による新粒子・新物理現象探索の研究において(a)コースと連携し、またプラズマ物理学や観測手法論等は(c)コースと連携する。
(c) 宇宙地球物理学	宇宙・太陽・地球を一つのシステムとして捉え、銀河宇宙、太陽・太陽圏、電磁気圏、大気圏に生起する多様な現象のメカニズムと相互作用を理論研究と観測研究の連携を通して解明する。(b) コースの宇宙・天体现象の研究と連携する。
(d) 凝縮系物理学	結晶固体、準結晶、量子液体、液晶、コロイド、アクティブマターなど、膨大な数の粒子が集合することで生み出される現象を理解し、それに基づいて新奇な現象を解明する。(a)コースの場の理論や、(f) (g) (h) コースが扱う物質の研究と連携し、さらに(e) (h) (j) コースの物理学的基礎を与える。
(e) 生物物理学	生命現象を物理学の研究対象と捉え、統計力学や、最新の顕微操作や分光技術、大規模な新規シミュレーションを用いて、第一原理的に理解することにより、生物の複雑な階層的かつ普遍的な法則を理解する。(d) コースと手法や基礎理論の開発の面で協働し、また(f) (g) (h) (i) (j) (k) (l) コースの研究と連携し、モデル化による物理学的基礎を与える。
(f) 物理化学	化学的現象を物理学的な方法論を用いて解析することで、物質及び物質が生み出す現象を理解する。またそれらをもとに、新物質を生み出す。(g) (h) コースが扱う物質の研究と連携し、さらに(d) (e) (i) (j) コースの化学的基礎を与える。
(g) 無機・分析化学	無機物質を中心とした化学反応の開拓、新奇物質の創製及び化学現象解明を行うとともに、化学現象を利用した分析のための新しい方法論を生み出す。また、無機物質が関与する生物学的現象の解明を行う。(f) (h) コースが扱う物質の研究と連携し、さらに(d) (e) (i) (j) コースの化学的基礎を与える。
(h) 有機化学	有機物質を中心とした化学反応の開拓、新奇物質の創製及び化学現象解明を行うとともに、生物学的現象を化学的な視点から解明する。(f) (g) コースが扱う物質の研究と連携し、さらに(d) (e) (i) (j) コースの化学的基礎を与える。

(i) 生命情報・システム学	<p>生命現象をシステムとして理解するために、情報科学的な手法を取り入れて、生体システムの構成要素の同定と特性の解明、構成要素間のネットワーク構造の理解やシミュレーションを行う。(j) (k) (l) コースが扱う生命科学の各階層にシステム生物学的な視点を与えることで連携する。(e) コースの生物物理学や (h) コースの有機化学から、物理的、化学的な基礎を得る。</p> <p>(e) コースの生物物理学には、システム生物学的な基礎を与える。</p>
(j) 遺伝・生化学	<p>生命現象をつかさどる生体分子や遺伝子、タンパク質をその構造や機能の観点から理解するために、分子構造解析や遺伝学、生化学を基盤とした解明研究を行う。(i) (k) (l) コースが扱うシステム、細胞、行動生態の研究と連携する。(d) コースの凝縮系物理学コース、(e) コースの生物物理学や (h) コースの有機化学から、物理的、化学的な基礎を得る。(e) コースの生物物理学には、生化学的な基礎を与える。</p>
(k) 形態・機能学	<p>生物の発生、再生、生殖、それによって組織や器官や個体の形態が作られる機構を、遺伝子と生体分子と細胞の機能の観点から解明するため、遺伝学、発生生物学、細胞生物学や生理学を基盤とした解明研究を行う。(i) (j) (l) コースが扱うシステム、遺伝子やタンパク質、行動や進化の研究と連携する。(d) コースの凝縮系物理学コース、(e) コースの生物物理学から、物理化学的な基礎を得る。</p>
(l) 行動・生態学	<p>生物個体の生態や行動、生態系、進化など、マクロスケールでの生命現象の解明を行う。(j) (k) (l) コースが扱うシステム、遺伝子やタンパク質、細胞レベルでの研究と連携する。(c) コースの宇宙地球物理学から、地球科学的な基礎を得るとともに、同コースに生態学的な基礎を与える。</p>
(m) 学際理学	<p>理学研究の広い意味での新学術を創成する。宇宙線実験を応用した考古学研究や地球科学研究や、生命現象を理解し、機能を合成により創生し、さらには制御につなげるための、分子科学的研究を行う。(a)-(1)の各コースと広く連携し、新しい研究分野開拓を行う。国際高等研究機構に所属する教員など、専攻外の審査員に加えた学際的な体制で学位審査を行う。</p>
(n) 国際理学	<p>現行の国際コース (G30)を再編し、さらなる留学生の受入を行う。受け入れた留学生の学部学生時の履修状況に応じて後取り制度を柔軟に適用し、博士前期課程 1 年次の終わりごろをめどに(a)-(1)のコースに転コースできる。また国際理学コースのまま学際理学コースと同じく新しい研究分野開拓を行うこともできる。</p>

## 1 出願資格

次の各号のいずれかに該当する者

- (1) 本学大学院又は日本の他の大学院で修士の学位を授与された者及び2024年3月末日までに修士の学位を授与される見込みの者
- (2) 外国において、修士の学位を授与された者及び2024年3月末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、修士の学位を授与された者及び2024年3月末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、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し、修士の学位を授与された者及び2024年3月末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2024年3月末日までに授与される見込みの者
- (6) 外国の学校、上記資格（4）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に規定する博士論文研究基礎力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2024年3月末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（平成元年文部省告示第118号）
- (8) 本研究科において、個別の入学資格審査により、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で、2024年3月末日までに24歳に達するもの

出願資格(7)、(8)により出願する者は、事前審査を行う。該当者は2023年5月19日(金)(必着)までに、①氏名 ②住所、電話及びメールアドレス ③履歴（高校卒業後、現在まで）④志望研究分野名を記載した書類（書式は自由）を提出すること。その際、封筒の表に「後期課程の事前審査書類請求」と朱書きすること。その後、教務学生係から事前審査書類をメールで送付する。

## 2 募集人員

領域名	募集人員
物質・生命化学	11名

備考：物理科学、生命科学領域の各領域は2023年10月に学生募集要項を発表する。  
また、物質・生命化学領域は2023年10月にも学生募集要項を発表する。

## 3 願書受付期間

2023年6月19日(月)～2023年6月23日(金)

受付時間 10時～12時、13時～16時

(郵送による場合も、上記期間内で、消印に関係なく6月23日(金)16時までに到着したものに限り受け付ける。)

※インターネット出願登録期間及び入学検定料払込期間

2023年6月5日(月)～2023年6月23日(金)12時

## 4 出願書類等

- (1) 名古屋大学大学院 志願票及び写真票  
[インターネット出願システムから、A4サイズで片面カラー印刷すること。]  
※出願前3か月以内に撮影した正面向き、上半身、無帽、背景なしの顔写真データ（2MBまで）を用意し、インターネット出願システムからアップロードすること。  
インターネット出願システムに入力した住所に合格通知を送付することから出願後に住所が変更になる場合には必ず教務学生係に申し出ること。
- (2) 名古屋大学大学院理学研究科志願票  
[ホームページ掲載の本研究科所定の用紙に必要事項を記入の上、出願すること。]
- (3) 成績証明書  
[本研究科修了（見込）者は不要。]
- (4) 修了（見込）証明書  
[本研究科修了（見込）者は不要。]
- (5) 修士学位論文要旨  
[本研究科所定の用紙]
- (6) 類型該当性の自己申告書  
[5 出願手続（5）を参照にすること]
- (7) 受験承認書  
[官公署その他民間会社等に在職している者は提出すること。]  
※社会人選抜として受験して、入学後も在職を希望する者は必ず提出すること
- (8) 国費外国人留学生証明書  
[現在、国費外国人留学生である者は、在学大学が発行する証明書を提出すること。]

## 5 出願手続

出願手続は、インターネット出願システムでの出願登録及び入学検定料の支払いを行った後、出願期間内に必要な出願書類などを提出することにより、完了となる。

インターネット出願での出願登録及び入学検定料の支払いを行っただけでは、出願手続完了にはならない。なお、支払い期限は、出願登録日を含め4日間である。支払い期限内に入金がない場合は、出願登録は自動的に取り消しとなるので注意すること。（取り消しとなったときは再登録すること）

※払込締切日までの日数が4日より短い場合は、払込締切日が優先される。

出願者は、前項（1）～（8）の書類等を、本研究科教務学生係へ提出すること。出願書類の完備しない願書は受理しない。

### ◎ 注意事項

- (1) 出願書類を郵送する場合は、インターネット出願システムから印刷する「出願用宛名用紙」をカラーで出力し、角形2号の封筒に貼りつけて締切日時までに必着するよう送付すること。
- (2) 出願後は記載事項の変更及び検定料の払い戻しはしない。
- (3) 障害等があって試験場での特別な配慮を必要とする者にとっては、2023年5月15日（月）までに、以下3点を添えて、その旨を教務学生係へ申し出ること。
  - (a) 受験上の配慮申請書（障害の状況、受験上配慮を希望する事項とその理由書を記載したもの、様式随意、A4サイズ）
  - (b) 障害等の状況が記載された医師の診断書、障害者手帳等（写しでもよい）。
  - (c) 障害等の状況を知っている第三者の添え書（専門家や出身学校関係者などの所見や意見書）。  
適宜それ以外の書類を添付しても構わない。なお、受験や入学後の修学に関して相談の希望がある者は、出願期限までに問い合わせること。
- (4) 留学生は安全保障輸出管理を受験までに実施する必要があるため、可能な限り早めに志望する研究分野の教員と連絡を取ること。なお、第1志望の研究室に配属されない場合には、安全保障輸出管理の制約で研究内容の制約を受ける可能性があることを理解した上で出願すること。
- (5) 2021年11月「外国為替及び外国貿易法」（外為法）に基づく「みなし輸出」における管理対象の明確化に伴い、大学・研究機関における学生への機微技術の提供の一部が外為法の管理対象となる。これに伴い、すべての学生が出願の際、「類型該当判断のフローチャート」に基づく「特定類型該当性の自己申告書」の提出が必要となる。

※類似該当性の判断について不明な場合は下記に問合せること。

名古屋大学学術研究・産学官連携推進本部 安全保障輸出管理事務局

E-mail: anzen@aip.nagoya-u.ac.jp TEL: 052-747-6702

## 6 入学検定料の払込方法

### (1) 入学検定料 30,000円

本学大学院前期課程修了見込みの者は入学検定料は必要ない。出願時に「検定料の免除について」をチェックすること。

※別途、振込手数料が必要となる。

### (2) 払込期間（日本時間）

2023年6月5日（月）10時～6月23日（金）12時まで

### (3) 払込方法

入学検定料等の支払いは、以下のいずれかの方法で行うこと。詳細については、「インターネット出願の流れ」を確認すること。

- ・クレジットカード
- ・ネットバンキング
- ・コンビニエンスストア（日本国内のみ）
- ・Pay-easy対応銀行ATM

### (4) 入学検定料の返還について

出願書類を受理した後は、納入済みの入学検定料は返還しない。ただし、以下に該当する場合は、納入された入学検定料を返還する。なお、返還にかかる振込手数料は差し引く。

ア 入学検定料納入後、出願しなかった場合又は出願が受理されなかった場合

イ 入学検定料を二重に払い込んだ場合

※入学検定料の返還は銀行振込で行われる。海外の銀行の口座に返還する場合には、返還される金額は大きく減額される他、返還に多大な日数を要するので、入学検定料の納入は慎重に行うこと。

返還請求方法については、理学研究科教務学生係までメールで問い合わせること。

## 7 選抜方法

### 学力試験

学力試験の時間割表は、出願時に登録したメールアドレスに、願書受付期間終了後1週間を目途に送付する。メールが到着しない場合には、教務学生係まで連絡すること。

受験票はインターネット出願システムを通して周知するので、印刷して試験期日に持参すること。

領域名	試験 期 日		試験 科 目 内 容
物質・ 生命化学	第1次募集	2023年8月28日（月）	・面接 ・修士論文又はそれに代わる既発表や発表予定の研究論文の講演及び領域の口述試験 ・オンライン試験
	第2次募集	2024年2月 7日（水） 2月 8日（木） 2月 9日（金）	修士論文又はそれに代わる既発表や発表予定の研究論文の講演及び研究領域の口述試験*

\*対面による実施が難しい場合は、オンラインで実施する場合がある。

なお、社会人選抜として受験を希望する場合には、必ず出願前に受け入れを希望する研究室に連絡をすること。社会人経験後に実験などに携わっていない場合には、上記学力試験以外での課題を課すことがある。

## 8 合格者発表

領域名	日 時		場 所
物質・ 生命化学	第1次募集	2024年8月29日(火) 正午頃	理学部C館1階教務学生係事務室に掲示し、 翌日理学研究科ホームページ <a href="https://www.sci.nagoya-u.ac.jp/">https://www.sci.nagoya-u.ac.jp/</a> に掲載する。 なお、第1次募集合格者には、10月中旬に 文書で通知する。
	第2次募集	2024年2月13日(火) 正午頃	

## 9 入学料及び授業料

入学料 282,000円

(2024年3月下旬の大学が指定する入学手続き期間内に納めること。)

授業料 前期分 267,900円(年額535,800円)

(注1) 授業料は、前期及び後期の2期に分けて、前期にあつては5月、後期にあつては11月に納入する。

(注2) 入学時及び在学中に学生納付金の改定が行われた場合には、改正時から新たな納入金額が適用される。

## 10 長期履修制度について

職業を有している等の事情により時間的制約があり、標準修業年限での修了が困難な学生に対し、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、学位取得することを認める制度である。この制度により在学する正規学生を長期履修学生という。経済的負担を抑えつつ、修学期間を延長できるので、仕事等との両立を図りながら修了を目指すことができる。

長期履修が許可されれば、標準修業年限(博士後期課程3年)において支払う授業料の総額を、長期履修を認められた期間(年数)で学期毎に均分して支払うことになる。

社会人選抜での入学を希望する場合には、入学後指導を希望する教員に連絡する際に、併せて相談することが望ましい。入学後に申請することも可能だが、最終年次に在籍する者は申請できない。

長期履修を申請できる者は以下の者とする。外国人留学生(在留資格が留学の者)は適用対象外とする。

- (1) 職業を有している者
- (2) 育児又は親族の介護を行う必要がある者
- (3) 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



## 1 1 その他

出願にあたって提供された氏名・生年月日・住所その他の個人情報は、入学選抜、合格発表、入学手続き、及びこれらに付随する事項、並びに入学後の学務業務における学籍・成績管理を行うためのみに利用する。また、取得した個人情報は適切に管理し、利用目的以外には使用しない。

2023年4月

2023年10月一部修正

名古屋市千種区不老町（郵便番号464-8602）

名古屋大学大学院理学研究科  
教務学生係

電 話 052-789-2402  
5756

E-mail ri-dai@adm.nagoya-u.ac.jp



地下鉄名城線「名古屋大学」駅  
下車（2番出口へ）

### 自然災害対応等 緊急の連絡について

感染症や自然災害等により、試験日程の変更等が生じた場合は、下記の理学研究科ホームページでお知らせしますので、出願前や受験前に必ず確認してください。

◎理学研究科ホームページ <https://www.sci.nagoya-u.ac.jp/>

◎連絡窓口 名古屋大学大学院理学研究科 教務学生係 052-789-2402、5756

メールアドレス ri-dai@adm.nagoya-u.ac.jp

## 名古屋大学大学院理学研究科要覧

領域名	研究分野	教 員				
		コード番号	教 授	准 教 授	講 師	助 教
物質・生命化学	有機・生物化学 〔天然物有機化学、生物有機化学〕 〔反応有機化学、合成有機化学〕 〔構造有機化学、生物化学〕 有機化学研究室	120	伊丹健一郎 ◎	伊藤 英人 八木重樹子 ◎*		天池 一真
	機能有機化学研究室	124	山口 茂弘 ◎	村井 征史 多喜 正泰 ◎*	大城宗一郎	
	特別研究室	122	野依 良治 ◎ 齋藤 進 ◎		JUNG Jieun	納戸 直木 ◎ 森 彰吾 ◎
	生物有機化学研究室	125	阿部 洋 ◎	木村 康明		橋谷 文貴
	有機金属・材料化学グループ	126		南保 正和 ◎*		
	物理化学 〔量子化学、構造化学、固体化学〕 〔光化学、物性化学、理論化学〕 〔界面化学〕 光物理化学研究室	146	菱川 明栄	伏谷 瑞穂 加藤 景子	松田 晃孝	
	物性化学研究室	147	阿波賀邦夫	松下未知雄	大町 遼 ◎	
	量子化学研究室	145	柳井 毅 ◎	藤本 和宏 ◎*		齋藤 雅明
	無機・分析化学 〔錯体化学、有機金属化学〕 〔超分子化学、触媒化学〕 〔生物無機化学、溶液化学、分析化学〕 分子組織化学研究室	156	田中健太郎	山田 泰之	河野慎一郎	
	無機化学研究室	150	唯 美津木	邨次 智	松井 公佑	
	生物無機化学研究室	154	荘司 長三	愛場雄一郎		有安 真也

(注)(1)◎印は、兼任教員を示す。

(2)\*印は、特任教員を示す。

領域名	研究分野	主要内容
物質・生命化学	有機・生物化学 有機化学研究室	世の中の問題を解決するような画期的な機能をもつ分子や構造的に美しい分子を創製する研究を行っている。例えば、ナノカーボンを構造的に純粋な分子として自在に合成・活用・理解することを目指し、合成化学や触媒化学を基盤とした「分子ナノカーボン科学」という新分野を開拓している。また、超効率的な分子合成を実現するための新反応や新触媒を開発している。さらに我々が中心となって設立したトランスフォーメティブ生命分子研究所 (ITbM) を舞台に、合成化学と植物科学や時間生物学の融合研究領域を生み出している。
	機能有機化学研究室	ホウ素やケイ素をはじめとする一連の典型元素に注目し、個々の元素の特性を巧みに活かした分子設計と、有機金属化学的手法を用いた新しいタイプの反応開拓による効率的合成法の確立により、真に優れた光機能性・電子機能性有機化合物の創製研究をすすめている。この典型元素化学を基盤とした新物質合成から、有機エレクトロニクスやバイオイメージングへの展開を目指す。
	特別研究室	(1)触媒・反応剤や新しいタイプの反応などの研究に基づく効果的合成法の創案(2)構造的に興味ある化合物の合成(3)重要化合物の真に効率的な合成(4)化学合成による有用な物性や新機能をもつ物質の発見と創出、および(5)生物的現象および生理活性の分子レベルにおける解明における融合研究(6)持続可能社会の実現に向けたCO2と水を用いる人工光合成における融合学際研究に焦点をおいて研究を行っている。
	生物有機化学研究室	当研究室では主に核酸を研究対象にして創薬分子および機能性分子の設計原理を有機化学と分子生物学の両観点から研究している。具体的には核酸誘導体を合成し、それらの分子を導入した創薬技術を開発する。例えば、mRNA医薬品、mRNAワクチン、ゲノム編集医療、抗ウイルス薬、抗ガン薬、RNA干渉法、アンチセンス核酸などがキーワードとして挙げられる。有機化学によるこれら分子の合成と分子生物学による機能評価は両分野に精通している研究室ならではの特徴である。これらの分子は生命科学における基礎研究やケミカルバイオロジー研究にも活用できる。遺伝子の世紀と言われる21世紀において核酸研究の重要性は日々増しており、当研究室ではこの分野に基礎と応用の2つの切り口から研究を行っている。
	有機金属・材料化学グループ	典型元素化合物と有機金属化合物の有するそれぞれの特性を活用することで、従来にない新しい形式の有機合成反応の開発を行なっている。特に硫黄やホウ素などを含む有機化合物を反応剤として、多様な有機分子群の自在構築を目指し研究を展開している。また独自の配位子設計によって、安定な金属ナノ物質（金ナノ粒子や金ナノクラスターなど）の合成やその触媒機能の開拓を行なっている。さらに開発した反応や化合物を活用することで、トランスフォーメティブ生命分子研究所 (ITbM) 内で動植物学者との融合研究を推進している。

領域名	研究分野	主要内容
物質・生命化学	物理化学 光物理化学研究室	コヒーレントな光のもつ性質を駆使し、先端的分光手法の開拓と新しい超高速現象の発見、化学反応過程の制御に関する研究を行い、物質科学における新たな展開を目指す。特に (1) 強レーザーパルスによる超高速分子ダイナミクスの可視化、(2) アト秒領域の超高速分光法の開拓、(3) レーザー反応場による反応コントロール、(4) 自由電子レーザー場における非線形光学過程の解明と応用、を推進する。
	物性化学研究室	本研究室では、「物質合成」「基礎物性探索」「デバイス展開」研究を縦断的に行う。特徴的なトポロジーをもつ有機伝導体や磁性体を対象に顕著な電子-格子相互作用や電子-電子相互作用を起点とするデバイス特性を追求し、新しい有機エレクトロニクスやエネルギーデバイスを追求している。その一方、トランジスターや光電セル、電気化学セル構造をつくり込むことによって、新たな分子物性を開拓する。物性科学研究と固体電気化学研究を融合し、基礎と応用においてwin-winの成果を目指す。
	量子化学研究室	理論及びコンピュータの先端技術を駆使して、化学反応や結合のメカニズムを理解し予測などを行う研究に取り組んでいる。近年、量子力学の方程式を高速計算できる技術（「量子化学計算」）が現れ、化学反応や機能性を計算機上で精密にシミュレートすることが実現されている。本研究室では、先端的な量子化学計算法を駆使した理論研究を進める。挑戦的な化学電子論の問題に向けて、より高い適応性をもつ先進的な理論、アルゴリズム、高性能ソフトウェアの開発研究を行う。実験で提示された問題や未知なる化学や生物化学の謎の解明に取り組み、その原理を導き出すことを目指す。また、計算機を用いた創薬シミュレーションやその手法開発にも取り組んでいる。また、情報科学などの計算技術を取り入れる研究も推し進めている。
	無機・分析化学 分子組織化学研究室	生体システムの中に見られる大小様々なビルディングブロック分子は、化学的な多様性があり、また、近年の合成化学やバイオテクノロジーのめざましい進展により、これらの分子への様々な化学修飾や、目的にあった配列やサイズの生体高分子の合成が可能になってきた。そこで、生体に見られる階層的な化学システムから発想を得ることにより、金属錯体などを機能素子とした新しい物質の構築原理の創製、それに伴う機能の創出を目指している。またこれらを、ナノ（分子）レベルの変化とマクロレベルの現象論が双方向に制御できる化学システムの構築へと展開する。
	無機化学研究室	様々な化学合成反応において、触媒は極めて重要な働きを担っており、新しい触媒の創製は、物質合成のキーワードである。金属錯体、金属ナノ粒子、酸化物、酵素などの様々な無機物質群を用いた新しい触媒創製を行う。また、先端計測・分光法を用いて、触媒の構造や働きを分子の視点で理解することを目指す。無機化学、物質科学、触媒化学、化学反応学、分光計測等の幅広い分野の視点から、触媒や物質変換を理解するための研究を展開する。

領域名	研究分野	主要内容
物質・生命化学	生物無機化学研究室	<p>天然に存在する蛋白質や酵素は、本来の目的とする機能や触媒活性を持つが、蛋白質を構成するアミノ酸を置換する変異導入に代表される蛋白質機能改変や化学的な蛋白質修飾によって、本来とは異なる機能の付与や反応選択性の改変が可能であり、一般的に広く行われる手法として確立されつつある。本研究室では、化学の視点で金属蛋白質や金属酵素を眺め、それらの機能を目的に合わせて改変する新規手法の開発を目指して研究を進めている。たとえば、金属酵素の基質選択性や反応の位置・立体選択性を、変異導入を施すことなしに、基質類似分子を酵素に取り込ませて基質選択性を変換する手法を開発した。基質類似分子を用いる手法は、これまでに報告例の無い新規手法であるだけでなく、反応によっては、一般的な変異導入法よりも高い効果を示す。蛋白質の結晶構造解析やコンピューターシミュレーションによる構造予測や低分子化合物の結合解析などを駆使して、化学の視点から新規蛋白質機能改変手法の開発に挑む。また、人工核酸と蛋白質の複合体の作成など、核酸を用いる機能性分子の開発も進めており、ペプチド核酸 (PNA) について広く研究を展開している。</p>

# 修士学位論文要旨

志 望 領 域 名	物質・生命化学	ふりがな 氏 名	
出 身 大 学 大 学 院	大学大学院 研 究 科	指導教員の 職・氏名	

--

◎ 論文別刷・学会講演要旨等がある場合は添付してください。

受 験 番 号
※

## 物質・生命化学領域 志望研究分野 連絡先一覧

研究分野	代表者	職名	Emailアドレス
有機化学研究室	伊丹健一郎	教授	itami@chem.nagoya-u.ac.jp
機能有機化学研究室	山口茂弘	教授	yamaguchi@chem.nagoya-u.ac.jp
特別研究室	斎藤進	教授	saito.susumu.c4@f.mail.nagoya-u.ac.jp
生物有機化学研究室	阿部洋	教授	abe.hiroshi.p4@f.mail.nagoya-u.ac.jp
有機金属・材料化学グループ	南保正和	特任准教授	mnambo@itbm.nagoya-u.ac.jp
光物理化学研究室	菱川明栄	教授	hishi@chem.nagoya-u.ac.jp
物性化学研究室	阿波賀邦夫	教授	awaga.kunio.h8@f.mail.nagoya-u.ac.jp
量子化学研究室	柳井毅	教授	yanait@chem.nagoya-u.ac.jp
分子組織化学研究室	田中健太郎	教授	kentaro@chem.nagoya-u.ac.jp
無機化学研究室	唯美津木	教授	tada.mizuki.u6@f.mail.nagoya-u.ac.jp
生物無機化学研究室	莊司長三	教授	shoji.osami.w3@f.mail.nagoya-u.ac.jp

