

名古屋市立大学大学院

2019 システム自然科学研究科



2020 年 4 月
理学研究科に
名称変更予定

名市大で理学を究める

理学情報専攻 博士前期・博士後期
昼夜開講制度
社会人特別選抜制度
外国人特別選抜制度
長期履修制度
10月入学制度
外国人研究生募集中

いざ！自然科学の新しい地平へ

生命・物質・情報の融合領域を極めよ！

システム自然科学研究科は、2020 年
『理学研究科』へと名称を変更する予定です



・アドミッションポリシー 当研究科では次のような方の入学を歓迎します。

《求める学生像》

【博士前期課程】

自然科学の研究分野で、情熱を持って自ら勉強し、挑戦しようという人を求めている。また、入学前に学んだ専門分野とは異なる分野で自らの可能性を広げようとする人や、働きながら学び研究したいという意欲のある社会人も歓迎する。

一般選抜、社会人特別選抜、外国人特別選抜、推薦特別選抜において

- ・生命、物質に関する様々な自然現象・理論に関心があり、それを情報やシステムの観点から理解し、自然科学的な手法で探求することに興味がある人
- ・自然科学の基礎分野における十分な学力を有するとともに、関連する他分野の学習や研究にも積極的に取り組む意欲のある人

【博士後期課程】

自然科学の研究分野で、情熱を持って自ら勉強し、高度な研究に挑戦しようという人を求めている。また、働きながら学び、研究したいという意欲のある社会人も歓迎している。

一般選抜、社会人特別選抜において

- ・生命、物質に関する様々な自然現象・理論に関心があり、それを情報やシステムの観点から理解し、自然科学的な手法で探求することに興味がある人
- ・自然科学の基礎分野における十分な学力を有するとともに、各専門分野の高度な研究に積極的に取り組む意欲のある人
- ・自ら問題を発見し解決する意欲と能力を持つ人

《修得しておくべき知識等の内容・水準》

【博士前期課程】

自然科学諸分野の大学教養レベルの知識を共通に修得していることに加え、自然情報系では物理学、化学、数学、情報学のいずれかの分野における専門基礎知識、生命情報系では分子レベルあるいは個体・種レベルにおける生物学の専門基礎知識を身につけていることが求められる。両系ともに必須ではないが、プログラミングについて経験あるいは関心があることが望まれる。

【博士後期課程】

各専門分野で研究を遂行するための十分な基礎知識に加えて、論文作成、国際会議での発表のための語学力も要求される。

研究科長メッセージ

世界的な先端研究を推進し

「地域に貢献し世界をリード」

する人材の育成を目指します



システム自然科学研究科長

湯 川 泰

当研究科は、学部を持たない独立研究科として平成 12 年（2000 年）に設置され、平成 31 年（2019 年）で 20 年目を迎えました。博士前期・後期合わせて既に 260 名の修了生を社会に送り出してきました。平成 30 年（2018 年）には、総合生命理学部を併設し、新たな科学研究教育体制をスタートさせました。

当研究科は生命科学と情報科学の融合を目指し「生体情報専攻」としてスタートしましたが、研究科設立から 15 年の節目に、自然科学の諸分野（物理、化学、数学）なども含む広い分野を包含する研究科へと発展を遂げ、平成 27 年度から「理学情報専攻」と改めました。これに伴い、学位名称も従来の「生体情報」から「理学」に改めました。このことにより、生命科学や情報科学を目指す人だけでなく、物質科学や数学を目指す人も当研究科に受け入れ易い環境が整えられました。

さらに、開設 21 周年を迎える令和 2 年（2020 年）には、これまで積み重ねてきた研究をより発展させるため、研究科名称を理学研究科へと変更する予定です。

当研究科は小規模ではありますが、指導教員と学生の距離が近く、指導教員以外の他の分野の教員・学生との交流を得る機会が多く、自然科学の多様な考え方や物の見方にふれられることがメリットです。また働きながら学ぶ大学院生（社会人大学院生）を受け入れ、長期履修制度で社会人大学院生の勉学・研究の便宜を図っています。

本研究科教員は、情熱を持って勉学・研究を志す学生の皆さんに対して学問の垣根にとらわれない教育・指導を提供し、国内外の様々な分野で貢献、活躍できる人材を輩出する努力を惜しみません。



カリキュラム

本専攻は、生命科学、物質科学、数理・情報科学の各分野における科学技術の発展に寄与することを目標としています。また、分野を横断して柔軟な思考のできる理系専門家、総合的な視点に立って判断できるリーダー的人材の養成を目指しています。専門科目の系列は次の二つの系から構成されています。

生 命 情 報 系

先端バイオサイエンスを駆使して、分子、細胞、個体、種といった様々なレベルにおける複雑な生命情報ネットワークを解明する。

自 然 情 報 系

自然科学に関わる様々な原理・法則の探究と問題の解決に、数学、情報科学、物理学、化学における最新のアプローチを駆使して取り組む。

理学情報専攻 博士前期課程

平成 31 年（2019 年）度科目

区 分		授 業 科 目
共 通 科 目		必修科目：生命情報概論、自然情報概論、プログラミング論
専 門 科 目	生 命 情 報 系	遺伝子解析論、運動分子生物学、高次遺伝情報学、植物分子生理学、進化遺伝システム学、身体生理学、生態情報測定学、生物エネルギー論、分子系統進化論、分子細胞神経科学、分子代謝機構学、生命情報学特論 1 - 5
	自 然 情 報 系	応用数理情報論、幾何学概論、計算物理学、結晶成長学特論、構造物性物理学、情報システム論、星間物理学、代数学概論、典型元素化学、ネットワークシステム論、分子構造学、自然情報学特論 1 - 5
	専 門 演 習	演習 I - IV
関 連 科 目		理学情報特論 1 - 4
特 別 研 究		特別研究（研究指導は 2 年間を通じて行います）

※修了には、共通科目は、必修科目とする。

専門科目及び関連科目 12 単位以上、専門演習 4 単位、特別研究 12 単位の修得が必要です。

理学情報専攻 博士後期課程

博士後期課程では、生命情報系、自然情報系ともに共通のカリキュラムとなります。

平成 31 年（2019 年）度科目

区 分		授 業 科 目
専 門 科 目		生命情報学特講、自然情報学特講、理学情報特講 1・2
演 習 科 目		生命情報学講究、自然情報学講究、理学情報講究 1・2
関 連 科 目		研究技術特講
特 別 研 究		特別研究（研究指導は 3 年間を通じて行います）

※修了には、専門科目 4 単位以上、所属する系の演習科目 4 単位、特別研究 12 単位の修得が必要です。

担当教員紹介

【生命情報系】

木藤 新一郎
教授:博士(理学)



研究分野【植物生理学・分子生物学】

- ① バイオマス資源βグルカンの合成機構
- ② 低温によるムギの花成促進機構

植物がもつ低温環境適応機構の一端を明らかにするため、遺伝子やタンパク質の機能解析を行っています。また、バイオマス資源の有効利用を目指した研究にも取り組んでいます。研究内容に興味を持っていただける方は、気軽にお問い合わせ下さい。美しい生命現象の謎解きに参加しませんか？



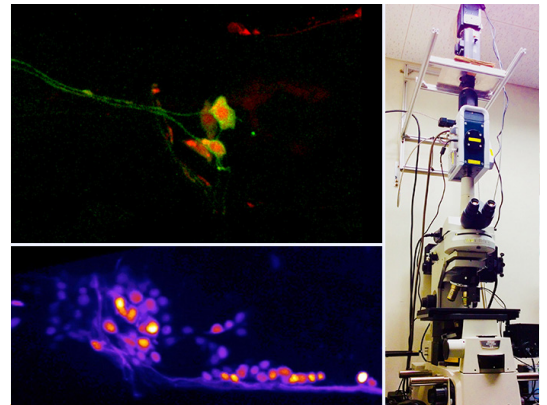
木村 幸太郎
教授:博士(農学)



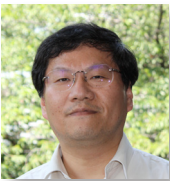
研究分野【神経科学、光生理学、分子遺伝学】

- ① 線虫を用いた「記憶・意思・感情」の研究
- ② 「刺激～脳活動～行動」のビッグデータ解析

単純な「細胞」がネットワークとしてつながることで「脳のはたらき」が実現されるのは何故なのか？ その謎を明らかにするために、最も単純な脳を持つ線虫C. エレガンスを対象として、最先端の数値モデル・ロボット技術・人工知能技術などを用いて研究しています。



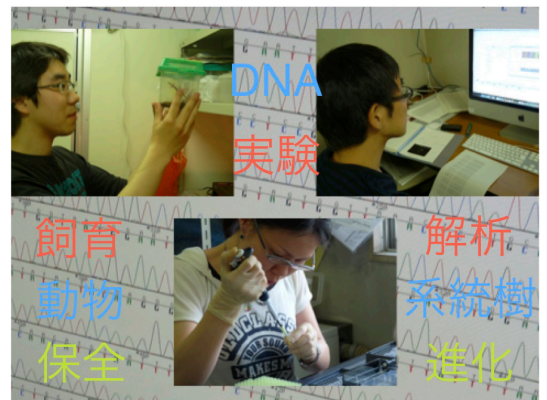
熊澤 慶伯
教授:工学博士



研究分野【分子系統学、分子進化学】

脊椎動物を中心とした動物の分子系統学、分子進化学、生物多様性科学（ミトコンドリアゲノム全塩基配列を用いた系統解析、地球環境変動と生物進化の関係の解明、遺伝子の分子進化様式の解明、DNA Barcode 解析など）

皆さんが興味を持つ生物について進化の歴史やメカニズムを研究してみませんか。21世紀の地球では環境との調和という視点が欠かせません。当研究室では生物多様性の理解増進を目標に研究しています。



村瀬 香

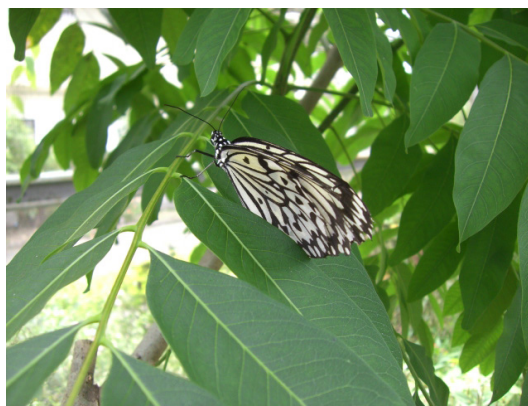
准教授:博士(農学)



研究分野【生態学、生態情報測定学、進化集団遺伝学】

健全な生態系の維持に貢献することを目指して様々な研究を行っています。生態学や環境問題を取り扱うには、広い地域を調査する必要がありますから、海外での調査にも力を入れています。また、複雑な野外の情報を適切に扱う人材を育成するため、統計学や生物測定学の指導にも力を入れています。

自然観察が好きだけでも、実験計画の立案方法や、プログラミングの指導を受けた経験のない方、研究を通じてスキルアップを目指してみませんか。



鈴木 善幸

教授:博士(医学)
博士(理学)

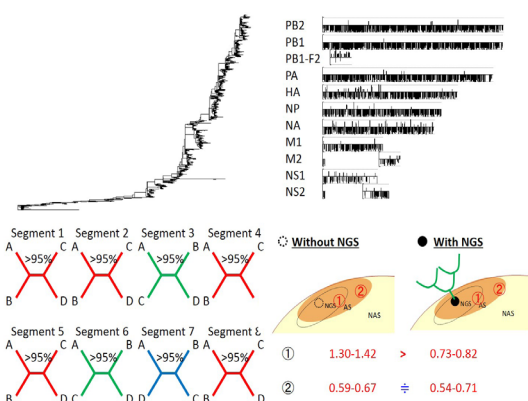


研究分野【分子進化学、バイオインフォマティクス、ウイルス学】

- ① ウイルスの分子進化
- ② 内在性ウイルスの進化
- ③ 老化の進化

生物の進化機構を解明し応用することを目的として、塩基配列、アミノ酸配列、立体構造などのデータを、コンピューターを用いて生

命情報学的手法により解析しています。これまではおもに、ウイルスの分子進化や分子進化学的方法の開発に関する研究を行ってきましたが、これらに限らず自由な発想で研究していただければと思います。



高石 鉄雄

教授:博士(人間・環境学)



研究分野【応用生理学、バイオメカニクス】

- ① 骨格筋の神経筋疲労と循環動態
- ② 自転車運動による健康づくり

運動が健康づくりに有効であることは周知の事実ですが、実践はなかなか難しいものです。歩行や自転車運動をどのように工夫すれば健康づくり、体力づくりに結びつく

かということに興味がある方、運動生理学やバイオメカニクスなどを日常生活に生かす方法をともに考えましょう。



奥津 光晴

准教授:博士(障害科学)

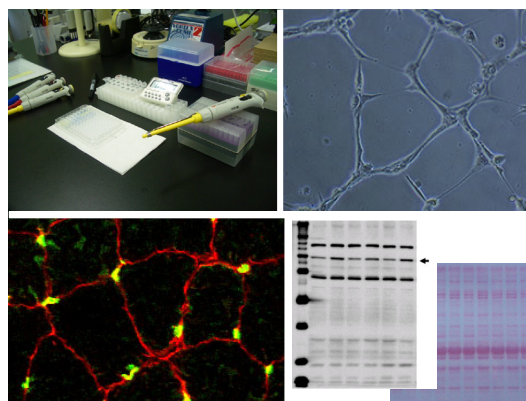


研究分野【運動分子生物学、運動生化学】

- ① 骨格筋の恒常性維持の分子メカニズム
- ② 生活習慣病予防における運動の役割

運動はどのようにして健康を維持増進しているのか？運動による骨格筋の構造・機能の変化、生活習慣病予防における運動の役割などについて、分子メカニズムに着目し解

明を目指しています。健康科学の発展に貢献できる研究に「挑戦」しましょう。



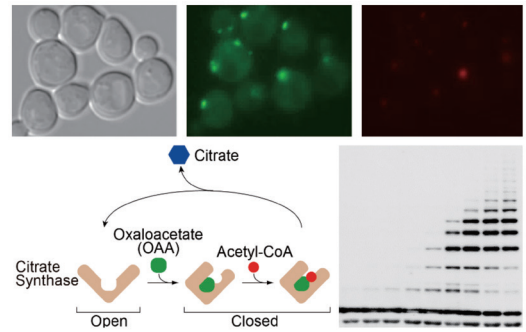
中 務 邦 雄 研究分野【代謝生化学】

准教授:博士(理学)

- ① タンパク質の品質管理
- ② オルガネラの恒常性
- ③ 微生物の物質代謝



微生物を有効利用するには、細胞機能を本質的に理解することが重要です。我々は、タンパク質の品質管理、オルガネラの恒常性、物質代謝などを中心に、代謝生化学の研究を展開しています。この分野の研究は、有用物質の生産を目指した代謝工学への貢献が期待されます。



湯 川 泰 研究分野【植物分子生物学、RNA生物学】

教授:博士(理学)

- ① 高等植物の転写機構の分子生物学的研究
- ② 新規低分子 RNA の機能解析
- ③ 植物による有用タンパク質合成の技術基盤研究



植物の遺伝子がどのように働くのか、その分子のメカニズムを明らかにする研究をしています。研究手法として無細胞解析システムを用い、新しい遺伝子発現機構の発見して将来の植物利用につなげます。自然科学の思考方法、実験方法を懇切丁寧に指導します。



櫻 井 宣 彦 研究分野【環境微生物学、生物無機化学】

准教授:博士(理学)

- ① 脱窒菌由来「環境破壊酵素」、「環境修復酵素」の生物無機化学的研究
- ② エネルギー問題の解決、環境修復に関する応用微生物学的研究



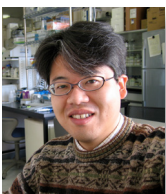
「タンパク質の生体分子間相互作用」をキーワードに、原核生物、アーキアを実験材料にして生体分子の化学的物理的根原理の解明を進めています。また、エネルギー問題や環境修復に関わる微生物の研究も積極的に行っています。人まねだけが好きな人を好みません。努力で解決される方を望みます。ともに実験する方、広く募集をしています。



田 上 英 明 研究分野【分子生物学、クロマチン情報制御学】

准教授:博士(理学)

- ① クロマチン形成の分子基盤
- ② クロマチン機能制御ネットワークと遺伝子発現調節
- ③ ヒストンメタボリズムと細胞増殖



如何にしてクロマチン情報が生命機能へと展開されていくのか？ ヒストンと相互作用する因子群を機能複合体として解析するというアプローチから迫ります。分子遺伝学、生化学、細胞生物学全般について修得し、成果を世界に発信しましょう。



【自然情報系】

鎌田 直子 研究分野【位相幾何学（トポロジー）】

教授：博士（理学）

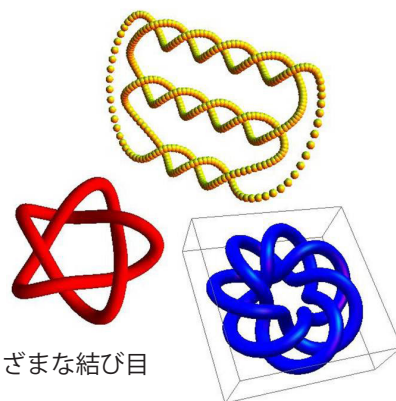
① 結び目の分類とその特徴付け

② 結び目の不変量の研究



結び目理論は、トポロジーの一分野であり、実際に「結び目」や「絡み目」と呼ばれるものを分類することが大きな目的です。統計物理学・高分子化学・遺伝子学などでも幅広く

研究されており、大きく発展しています。



さまざまな結び目

河田 成人 研究分野【代数学】

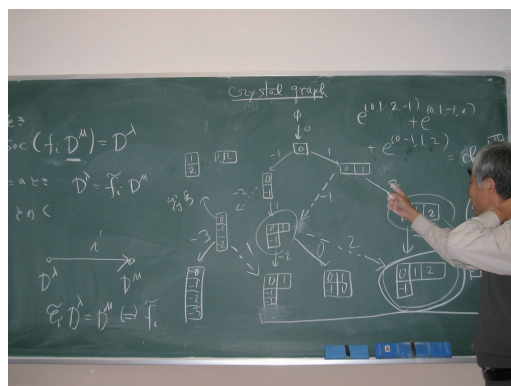
教授：理学博士

有限群の表現論



有限群から正標数の体を係数として構成される群多元環のモジュラー表現の研究を行っています。特に、多元環の表現論で有力な研究手法である Auslander-Reiten 理論を有限群の表現論に応用することを目指しています。また、完備離散付値環を係数環とする群整環の整数表現にも注目して、モジュラー表現と関連付けながら研究しています。

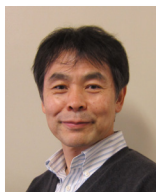
また、完備離散付値環を係数環とする群整環の整数表現にも注目して、モジュラー表現と関連付けながら研究しています。



杉谷 光司 研究分野【天文学】

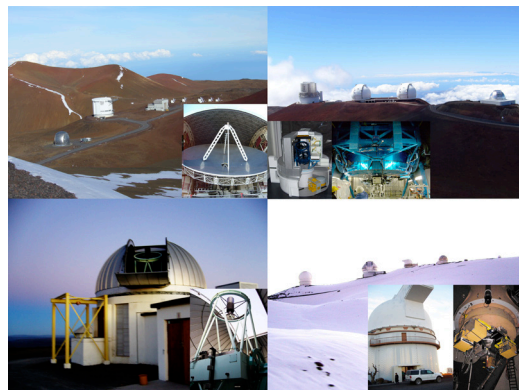
教授：理学博士

可視光・赤外光・電波の観測による星形成・惑星形成の研究



国内外の観測装置を用いて、天体観測を実際に体験してみませんか。膨大な天文学データの中から誰も気づいていない事実を掘り出してみませんか。天体観測や天文データ解析に興味のある方からの応募を歓迎します。

興味のある方からの応募を歓迎します。



三浦 均 研究分野【惑星科学、結晶成長学】

准教授：博士（理学）

① 初期太陽系における固体物質進化

② 鉱物の形態と組成累帯構造

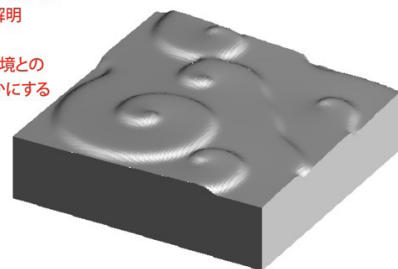
③ 結晶表面におけるステップ・ダイナミクス



岩石や隕石には、多種多様な鉱物結晶が含まれています。その形態や化学組成などの特徴は、それが形成した地球深部や初期太陽系の

環境を反映しています。主に数値計算を併用した理論的手法により、結晶成長メカニズムの研究を行ないます。様々な結晶の形成メカニズムを解明し、結晶に残された情報から惑星環境や形成史を読み解いてみませんか。

time [sec]=190.0
height [layer]=5.353126
結晶成長メカニズムの
理論的解明
↓
結晶成長環境との
関連を明らかにする



programed by H. Miura, 2010.5.14

中 村 篤

教授:博士(工学)



研究分野【音声言語処理、情報系列学習・識別】

- ① 音声言語の自動認識・理解・合成
- ② 情報系列モデルの識別的学習
- ③ コミュニケーションバリアフリー技術

近年スマートフォン向けサービス等で身近になってきた、コンピュータによる音声認識を始めとして、音や言葉、人と人、人と機械のコミュニケーションにまつわる様々な研究を行っています。機械処理としての精度・品質を高めるだけでなく、コンピュータがより人間らしく振舞うような仕組みづくりも手掛けたいと思っています。何事にも情熱をもって意欲的に取り組んで下さる方を求めます。



田 中 豪

准教授:博士(理学)



研究分野【画像処理】

- ① 色覚バリアフリー化色変換
- ② 色の違いを考慮した高性能なモノクロ変換
- ③ デジタル画像の高画質化処理

色の見え方は、すべての人にとって必ずしも同じではありません。ある人にとって見分けやすい色の組み合わせが、別の人にとっては見分けにくいことがあります。見分けにくい色を適宜修正し、見やすい色づかいにする色変換(色覚バリアフリー化色変換)の研究を行っています。そのほかにも、様々な画像処理技術について研究しています。

	元の画像	色覚バリアフリー色変換後の画像
3色覚での見え方		
2色覚での見え方		

笹 森 貴 裕

教授:博士(理学)



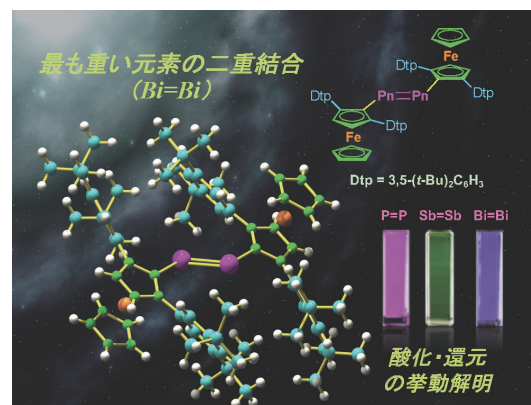
研究分野【有機元素化学】

新規物質創製と元素特性の探究

我々は数多く知られる元素のうち特に典型元素に注目して、有機化学の視点からそれぞれの「元素特性」を明らかにすることで、各元素の特徴を活かした新規機能性物質の創製研究を行っています。

ケイ素やリンなど高周期典型元素の多重結合化合物や高配位化合物の特異的な性質を活かし

た、これまで誰も見たことの無い世界で初めての新しい分子を最先端の有機合成の力で創り出します。



片 山 詔 久

准教授:博士(理学)

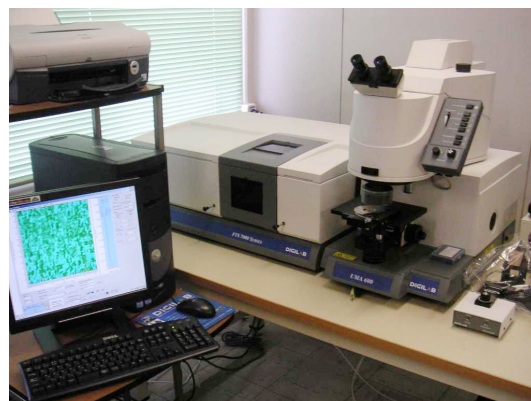


研究分野【生物物理化学、分子構造学】

繊維蛋白質(主にクモ糸)や機能性超薄膜(主に液晶や色素単分子膜)の構造活性相関についての分光法による研究

光(紫外から赤外まで)を使った実験により、生体分子や食品・機能性有機物質のかたち(分子構造や配向)としくみを探ります。また、コンピュータによる新しいデータ解析も研究

テーマです。学部での研究が異なっても歓迎し、修了までに学会発表や論文を出せるよう指導します。



青 柳 忍

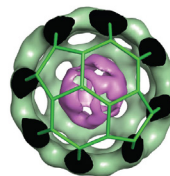
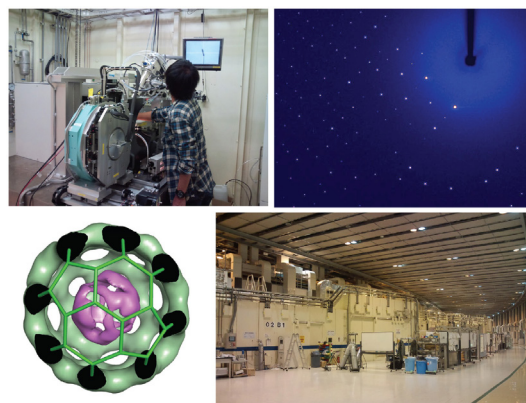
教授：博士（理学）



研究分野【放射光 X 線回折、構造物性物理学】

高輝度放射光を用いた精密結晶構造解析による固体物性の研究

大型放射光施設 SPring-8 の高輝度放射光を用いて結晶内の原子や電子の状態を明瞭に観測することで、様々な物質の性質の発現機構を研究します。対象物質は酸化物からフラーレンまで多岐に渡り、新しい実験手法と解析手法の開発も行ないます。世界最先端の装置を使って実験してみたい方、原子や電子の振る舞いを自分の眼で観察してみたい方、一緒に研究をしてみませんか。

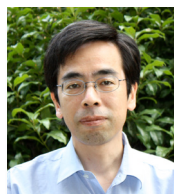


徳 光 昭 夫

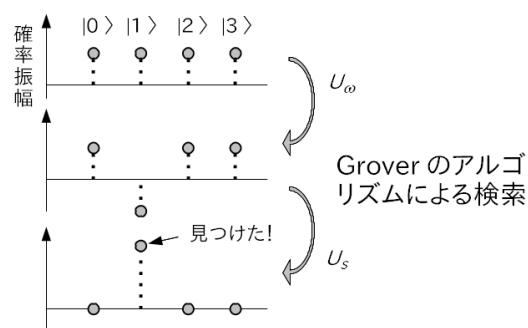
准教授：博士（理学）

研究分野【物性理論】

- ① 粒子間の相互作用の移り変わりに伴う超伝導状態の変化の研究
- ② 量子情報に関連した量子力学の基礎的研究



量子力学は現代科学の基礎の一つですが、その日常経験とかけ離れた法則は想像を超えた様々な結果をもたらします。現在、その奇妙さを情報分野に積極的に応用しようという研究が盛んです。主に低温の物理系や光学系を対象にしたシミュレーションなど、理論的な研究に興味のある学生を求めます。



渡 邊 裕 司

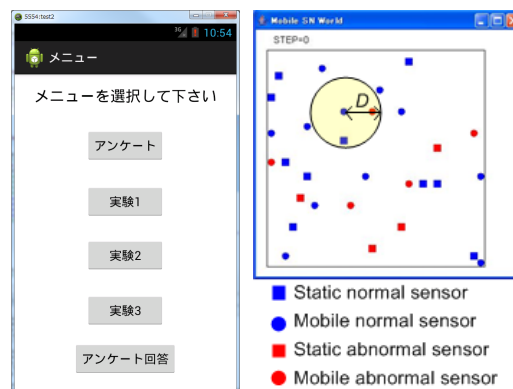
准教授：博士（工学）

研究分野【知能情報学、情報セキュリティ】

- ① スマートフォンにおける行動的特徴に基づく個人認証
- ② 無線センサネットワークにおける異常検出・修復
- ③ 免疫型診断モデルの研究



スマートフォンや無線センサネットワークなどに対して、生体（特に免疫系）の仕組みに学んだセキュリティ・分散診断システムを研究しています。Java や C でプログラムを作成し、スマホ実験やコンピュータシミュレーションを行います。



宮 原 一 弘

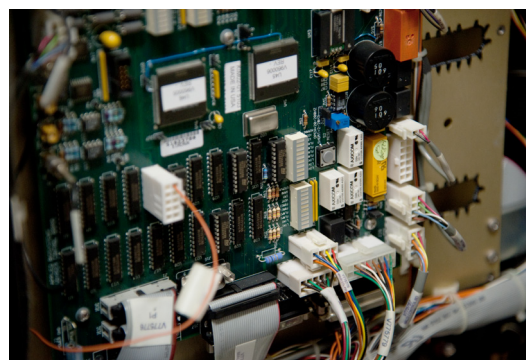
校内講師：修士（教育学）

研究分野【教育工学、情報教育】

- ① 発声データ解析による e ラーニング学習者の心理状態推定
- ② 大学における一般情報教育カリキュラムの開発



e ラーニングを中心とした教育工学と呼ばれる分野の研究を行っています。コンピュータやインターネットを利用した教育に関心のある学生をお待ちしています。また、Web を中心としたネットワークシステムに興味を持った学生も歓迎します。



大学院実績

修了生数
および
在学生数

平成 30 年度までに博士前期課程で 253 名（社会人 66 名、外国人 29 名）、博士後期課程 18 名（社会人 4 名、外国人 3 名）の修了生を送り出しました。在学生も平成 31 年度現在、博士前期課程 20 名（社会人 2 名、外国人 5 名）、博士後期課程 9 名（社会人 2 名、外国人 4 名）を数えます。

平成 30 年度
修士・博士論文
発表題目

【修士論文】

- ・ 3 実交点の twistedknot の分類
- ・ Android 端末におけるフリック入力の特徴を用いた個人識別に関する研究
- ・ ヒストン H3 結合因子 HiTAP1 の点変異体解析：UBR および C 末端領域は in vivo 機能に重要である
- ・ イネ培養細胞核由来の in vitro 転写系の開発
- ・ スマートフォンの 3 軸加速度計を用いた歩行者の識別における学習アルゴリズムの比較検討
- ・ 境界判別型雑音検出に基づくインパルス性雑音除去手法
- ・ 大質量星形成 RCW106 分子雲複合体における近赤外線撮像偏光観測
- ・ 自由表面による光配向制御法における液晶配向挙動の赤外分光法を用いた研究

近年の修了者
の進路

【進学・研究員】システム自然科学研究科博士後期課程進学／システム自然科学研究科研究員

【研究・技術職】タカラバイオ、マルアイ石灰工業、メディサイエンスプランニング、藤本製薬、共栄社化学、東研サーモテック、Sky、ストライド、トヨタ紡織、名古屋特殊鋼、花ごころ、フィルジェン、稲菱テクニカ、システムリサーチ、富士通関西中部ネットテック

【営業系職】エスアールディ、大正富山医薬品、鳥居薬品、丸善薬品産業、八神製作所

【教員・公務員】愛知文教女子短期大学、岡崎城西高等学校、享栄高等学校、東海市、瀬戸市

修了生の感想

【国立天文台 理論研究部 特任研究員 楠根貴成さん：2016 年度博士後期課程修了・自然情報系】

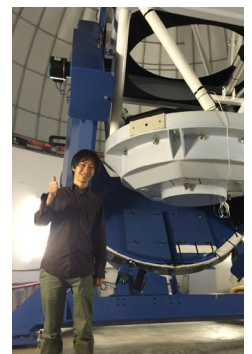
アフリカ大陸の最南端に位置する南アフリカ共和国。この国へは 20 時間弱の空の旅を強いられるわけですが、私が在学中にお世話になった南アフリカ天文台観測所は、空港から車で更に 5 時間もかかります。そんな僻地にある巨大な望遠鏡を使って星を観測し、星形成領域の磁場の観測的研究を私は行ってきました。システム自然科学研究科で研究生活を送ることができて良かったと思うことは大きく分けると 3 つあります。

1 つ目は研究科の研究分野が多岐に渡っているということです。生物から数学、物理、化学、情報と様々な分野の先生・学生が所属している本研究科。このため、研究科内で研究成果を発表する際は、けっして専門用語で誤摩化すのではなく、物事の基礎や本質を理解して臨まなければなりません。“誰にでもわかりやすく” プレゼンテーションを行うということは、修了後社会に出たときに役に立つだろうと思います。また、他分野の人と話すことで「なるほど、そういう考え方もあるのか」と驚くこともしばしばあり、多角的に物事を見ることの重要性も学びました。あとこれは余談なのですが、生物学の知識が中学生で止まっていた私にとって、生物学の講義は未知そのものでした。毎回興味深く拝聴することができ、（講義をされる先生には失礼かと思いますが、）そういった分野外の講義は私にとって研究の良い息抜きとなっていました。

2 つ目は先生と学生の距離が近いことです。少人数制が幸いして、指導教官の先生はもちろんのこと、他分野の先生にも気軽にアクセスすることが可能な環境となっています。指導教官の大変熱心なご指導のおかげもあり、私は日本学術振興会特別研究員 DC1 に採用されましたが、このとき、他分野の先生方からのアドバイスも大変参考になりました。

3 つ目は研究活動のサポートが整備されていることです。専門が天文学ということで、南アフリカに観測に赴くこと 10 回、フランス・ハワイ・ベトナムで開かれた国際研究会に参加すること数回と、院生 5 年間は海外渡航の多い研究生活となりました。学生である私が安心して研究を遂行できたのも、大学からの支援があったからに他なりません。海外渡航に対する安全面の支援から、国際研究会への参加費用・国際学術誌への論文投稿料といった金銭面の支援までしていただき、本当に感謝しております。

システム自然科学研究科は、将来研究職に進むにせよ一般企業に就職するにせよ、真剣に研究に取り組みたい人には良い環境だと思っています。



大学院生活を支える諸制度

【昼夜開講制度】

職業を持ち働きながら勉学を志す学生を支援するため、同じ授業を隔年で昼と夜に開講するカリキュラム構成になっています。また、履修科目は修業年限内で無理なく修得できる構成になっています。

【社会人特別選抜制度】

職業を持つ社会人あるいは就業経験を2年以上有する人のための特別入試制度です。一般選抜とは異なり、小論文と面接により合否判定します。

【外国人特別選抜制度】

外国の国籍を有し（永住者は除く）、外国において所定の課程を修了した者に対する特別選抜です。

【外国人研究生】

本研究科の入学に興味を持っているが、その前に自分の能力を試したいと考えている留学生のために外国人研究生の制度があります。春と秋に入学できます。

【10月入学制度】

10月に入学できる制度です。一般選抜と同様の方法により合否判定します。

【長期履修制度】

長期履修制度は、職業を有するなどの理由で、定められた標準修業年限（博士前期課程：2年、博士後期課程：3年）では履修困難と予想される場合、あらかじめ計画的に修業年限を超えた在籍を許可する制度です。所定の申請を経て最高2年までの延長が可能で、その際に修了までに支払う授業料の総額は変化しません。現在、社会人学生の多くが利用している制度です。履修の程度に応じて、途中で期間を短縮することも可能です。

長期履修制度を利用しても、修了時までに支払う授業料の総額は変わりません。

標準 (前期課程2年間)	1年次の学費 (1年分)	2年次の学費 (1年分)	
長期履修の例 (前期課程入学時に 1年延長を申請)	1年次の学費 (2/3年分)	2年次の学費 (2/3年分)	3年次の学費 (2/3年分)
長期履修の例 (前期課程1年次末 に1年延長を申請)	1年次の学費 (1年分)	2年次の学費 (1/2年分)	3年次の学費 (1/2年分)

【既修得単位の認定制度】

過去に、他の大学院に所属していた場合、すでに修得した単位（既修得単位）を本研究科の相当する科目に読み替える（認定する）ことができます。所定の手続きを経て10単位までの認定が可能です。

【奨学金（日本学生支援機構）】

所定の基準を満たす本研究科の学生は、日本学生支援機構の第一種（無利子）および第二種（利息付）の大学院生奨学金に申請できます。入学試験の成績優秀者に対しては入学前の予約採用が認められます。さらに、大学院修業時の成績優秀者に対しては、審査を経て、全額または半額の返還免除が認められる場合があります（第一種のみ）。

貸与月額

区分	貸与月額
第一種（無利息）博士前期課程（24ヶ月）	50,000円または88,000円から選択
第一種（無利息）博士後期課程（36ヶ月）	80,000円または122,000円から選択
第二種（利息付）博士前期課程・後期課程	5万円・8万円・10万円・13万円・15万円から選択

※上記に併せて、入学時特別増額貸与奨学金制度（10～50万円、利息付）も利用できます。

【授業料減免制度】

経済的理由により授業料の納付が困難であり、かつ学業優秀と認められる場合には、選考の上、授業料の全額もしくは一部が免除される制度があります。また、入学日の前日から引き続き1年以上名古屋市内に住んでいる場合、入学金が100,000円減額されます。

【ティーチングアシスタント（TA）制度】

優秀な大学院生を教育的配慮のもとに教員の補助者として学部教育に従事させることによって、学生に指導者としてのトレーニングの機会を提供する有給の学生支援制度です。大学における教育活動と見なされ、学生にとっては有効なキャリアとして認められます。

【博士課程研究遂行協力（RA）制度】

優秀な大学院博士後期課程の学生を研究プロジェクト等に研究補助者として有給で参画させ、研究支援体制の充実並びに若手研究者の養成を推進し、学術研究のレベル向上をはかる制度です。

【学術論文投稿支援】

在学中に、英語学術論文を執筆し投稿する際に、必要となる投稿料を補助する本研究科独自の制度です。

【国際学会参加旅費支援】

大学院生の国際学会等への参加（発表）を促す目的で、渡航費用を補助する全学の制度です。

【清水昭信基金】

清水昭信先生（システム自然科学研究科名誉教授）のご厚意による大学院生の国際学会等への参加（発表）を補助する本研究科独自の制度です。



研究科風景

有機化合物の分子の構造や運動状態などの性質を調べることができる装置です。



卓上核磁気共鳴装置 Pulsar HFP

顕微鏡写真のように、赤外スペクトルを測定します。



ステップスキャン型
イメージング FT-IR 分光器

溶液中のタンパク質などの分子間相互作用に伴う微弱的な熱変化を測定します。



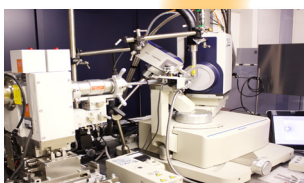
カロリメーター

数十億塩基対の塩基配列を一度に読み取れるゲノムサイエンスの先端機器です。



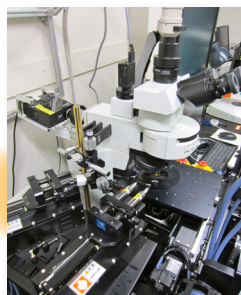
次世代 DNA シークエンサー

融合領域科学で理学 における課題を究明



極微小結晶用単結晶 X 線回折装置 varimax

X線を照射してその回折像を解析することで、単結晶試料の分子の立体構造と結晶内での分子の相互配列を調べることができる装置です。



ロボット顕微鏡 OSaCaBeN
線虫のような動のある生物を自動追尾して撮影できる顕微鏡です。



超遠心分離機

細胞のタンパク質成分などを強い遠心力によって分離する装置です。

システム自然科学研究科の活動

・大学院説明会（前期・後期課程、外国人大学院研究生）

当研究科では毎年、受験を考えている方に対して研究科内の見学を兼ねた大学院説明会を開催しています。研究内容に興味を持ったラボを訪ねて、研究・教育環境の確認や、教員に直接質問できる絶好の機会ですので是非ご参加下さい。

2019 年度 大学院説明会日程

1 回目 6 月 1 日 土曜日	2 回目 9 月 28 日 土曜日	3 回目 12 月 14 日 土曜日
-------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

・入学試験日程〔予定〕 当研究科入試では、一般選抜、社会人特別選抜、外国人特別選抜等を行っています。

区分	定員	出願期間	試験日	合格発表日
博士前期課程（2019 年 10 月入学）	若干名	2019 年 6 月 10 日（月）～6 月 20 日（木）	2019 年 7 月 27 日（土）	2019 年 8 月 16 日（金）
博士後期課程（2019 年 10 月入学）				
外国人研究生（2019 年 10 月入学）				
博士前期課程（第 1 回募集）	15 名	2019 年 7 月 16 日（火）～7 月 25 日（木）	2019 年 9 月 7 日（土）	2019 年 9 月 26 日（木）
博士前期課程（第 2 回募集）		2019 年 10 月 21 日（月）～10 月 31 日（木）	2019 年 12 月 7 日（土）	2019 年 12 月 24 日（火）
博士後期課程（第 1 回募集）	5 名	2019 年 7 月 16 日（火）～7 月 25 日（木）	2019 年 9 月 7 日（土）	2019 年 9 月 26 日（木）
博士後期課程（第 2 回募集）	若干名	2020 年 1 月 14 日（火）～1 月 20 日（月）	2020 年 2 月 15 日（土）	2020 年 2 月 27 日（木）
外国人研究生（2020 年 4 月入学）	若干名	2020 年 1 月 14 日（火）～1 月 20 日（月）	2020 年 2 月 15 日（土）	2020 年 2 月 27 日（木）

・修士論文発表会

当研究科では、毎年 2 月中旬に修士論文の発表会を公開で行っています。特定の分野に限定されることのない学際的な研究発表は、本研究科の特徴であり、知識の幅を広げるよい機会となります。発表会へは一般の方の参加も可能です。

・博士論文公聴会

当研究科では毎年 2 回、博士論文の公聴会を行っています。この公聴会は博士論文に対する最終審査会であり、専門的な知識や質疑への対応能力などが試されます。審査対象者は、学内外の審査委員や公聴会出席者から質問やコメントを受け、研究の新規性、独自性や意義などを説明します。公聴会は一般の方も参加でき、知識の幅を広げるよい機会となります。



・市民向け公開講座

研究科教員は市民の向学心に協力するため、名古屋市立大学主催の市民公開講座、科学館とのパートナーシップ講演会、名古屋市緑化センター（鶴舞公園）グリーンカレッジおよび中高生向けサイエンスカフェ等に参加しています。

・高校生を対象とした公開授業

毎年、本研究科の研究環境を知っていただくため、システム自然科学研究科の研究者が講演し、高校生の方々が実験を体験しています。本研究科は今後も、高校生の方に科学への興味を膨らませてもらえる取り組みを行っています。



・システム自然科学研究科セミナー

本研究科では、学外から最先端の研究を推進されている研究者に定期的にお越しいただきセミナーを開催しています。単なる研究成果の紹介のみならず、研究成果の習得までの苦労や工夫した点などを直接聞くことが出来る雰囲気は本研究科セミナーの特色でもあります。

・サイエンスカフェ (<https://www.nsc.nagoya-cu.ac.jp/scicafe/>)

本研究科では、市民との交流を通じて市民が科学技術に対する関心と理解を深めることに少しでも貢献したいという主旨で、サイエンスカフェを企画しております。2006年6月から名古屋市内の喫茶店のご協力により、毎月第3金曜日に開催し、名古屋市内16区すべてでの開催を達成しました。また2015年6月には第100回を迎え、同年10月には100回達成特別講演会も開催しました。今後も市民と研究者との接点を増加して行きます。

最近の開催テーマ

- ・細菌が地球大気に影響を与えるって?!
- ・ウイルスの不思議
- ・無限の淵に見えるもの
- ・スマホの中の結晶の役割と性質
- ・筋肉の構造と機能
- ・東山動植物園自然動物館の動物たち：進化、保全、飼育
- ・量子の世界の不思議
- ・すごいゾクモの糸
- ・最強の若者は生態学者を目指す！
- ・結び目の数学と応用
- ・「人工知能」の過去・現在・未来



・学部・研究科間の枠を超えた研究の推進

名古屋市立大学には医学、薬学、経済学、人文社会学、芸術工学、看護学の学部と研究科が設置されています。これらの学部・研究科との共同研究の推進や、各研究科が設置する共同研究施設・設備を利用することで最先端の研究を推進しています。



・世界各地における研究の実施

国内では取得できない貴重なサンプルやデータを収集するため、海外の研究施設と連携して研究を実施しています。国際化推進プランを作成し、国際的な共同研究を促進します。

・海外の大学との交流

本研究科の教員が取り組む研究は、国内のみならず海外の研究機関とも連携し推進されています。タイ・カセサート大学とは、生物多様性に関する共同研究の協力協定を締結しています。また、インドネシア・ブラウィジャヤ大学とは、相互の視察訪問や国費留学生の受け入れを行っています。その他にも多くの海外の大学と協力し国際共同研究を推進しています。



・生物多様性研究センター (<https://www.nsc.nagoya-cu.ac.jp/biodiv/>)

生物多様性保全の重要性に鑑み、生物多様性に関して多様な研究と啓発活動を行うセンターとして2009年に設立されました。葉緑体遺伝子の研究により文化功労賞を授与された杉浦昌弘名誉教授を名誉センター長として、兼任教員と研究員を中心に「遺伝的多様性」「生物進化」「生物環境適応」などのテーマを遺伝子の観点から研究しています。また、学外の研究者、行政組織、市民の協力のもと、特定の遺伝子を解析することで生きものの名前を特定するシステムづくり(DNAバーコード計画)に協力し、多くのDNAデータを収集しています。

現在、貝類(標本数:約1,000)、コメツキムシ(約800)、ソウムシ(約150)をはじめ、東山動植物園のメダカ類を含む動物(約100)と植物(約270)の標本が集められ、分析が進められています。兼任教員は、木藤、熊澤、鈴木、湯川、村瀬です。



案内図&問い合わせ先

■ アクセスマップ



滝子（山の畑）キャンパス

☆名古屋駅から地下鉄桜通線にて 17 分
「桜山」下車徒歩 12 分

☆金山駅から市バス（金山 11, 12, 14, 16 系統）にて 10 分
「滝子」下車 南方方向へ徒歩 3 分

■ キャンパスマップ



■ 問い合わせ先

研究科全般に関する事項

名古屋市立大学

山の畑事務室 教務係 システム自然科学研究科担当

〒467-8501

名古屋市瑞穂区瑞穂町山の畑 1

Tel: (052) 872-5802, Fax: (052) 872-1531

E-mail: yama-science@sec.nagoya-cu.ac.jp

入試出願等



詳しくはウェブサイトをご覧ください

www.nsc.nagoya-cu.ac.jp

めいしだい 理学 検索