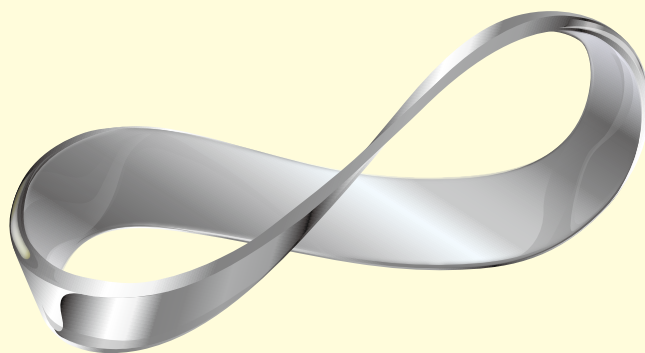


Omnia

2024

理学部研究室ガイド2024



KU 神奈川大学

理学部 理学科

神奈川大学理学部教育研究上の目的及び基本方針

教育研究上の目的

本学部は、理学の諸分野の基礎と専門分野の知見を総合し、科学的なものの見方と論理的な思考能力を身につけ、社会の中核として活躍できる人材の育成を目的とする。

教育目標

本学の教育目標及び本学部の教育研究上の目的等を踏まえ、理学部では科学的なものの見方と論理的な思考能力を身につけ、社会の中核として活躍できる人材の育成を最終的な目標としています。

エネルギー問題や環境問題等の人類の将来を左右する多くの大問題を抱えた21世紀の知識情報社会の中で、理学部の果たす役割は、理学の諸分野に渡る基礎研究を推進し、それによって科学的なものの見方と論理的な思考能力を身につけた人材を社会に送り出すことです。科学的なものの見方と論理的な思考能力は、理学の諸分野の基礎を学修した上で、専門分野の知識や方法論の学修と実践的な研究活動によって身につくものであり、単なる専門知識を寄せ集めて得られるものではありません。科学的なものの見方と論理的な思考能力は今の不安定な社会を生き抜くのに必要な力であり、この力を身につけることで、常に自ら学び、時代に合わせて自ら成長していくことができます。また、社会のグローバル化が進む現代では自ら発信する能力と他者の意見に十分耳を傾ける能力も求められますが、それは科学的なものの見方と論理的な思考能力に立脚するものでなければなりません。

本学部では、系統的かつ効率的な4年間の教育課程を通じて、社会の発展に貢献し、社会の問題を解決するのに必要な科学的なものの見方と論理的な思考能力を身につけさせることを教育目標と定めます。

ディプロマ・ポリシー

(学位授与の方針)

本学部の教育課程において、卒業要件単位を取得した者は、次に掲げる知識と能力を身につけていると判断し、学士(理学)の学位が授与されます。

1. 自立した良識ある市民としての判断力と実践力
 - (1) 理学の基礎に関わる幅広い素養とそれを社会の諸課題の解決に適用する能力を身につけている。
 - (2) 科学の基礎研究ならびにその応用に必要な研究論理を身につけている。
2. 国際的感性とコミュニケーション能力
 - (1) 国際社会および文化に対する理解力を身につけている。
 - (2) 母国語のみにとらわれない科学的なコミュニケーション能力を身につけている。
3. 時代の課題と社会の要請に応えるための専門的知識と技能
 - (1) 理学の学問分野の最前線の知見を持続的に理解するための基礎となる専門的知識を身につけている。
 - (2) 知識情報社会に対応する能力と、卒業後も成長しつつ、社会の中核で活躍するための能力を身につけている。

カリキュラム・ポリシー

(教育課程編成・実施の方針)

本学部では、社会の中核として活躍する人材を育成するため、以下に示した方針で教育課程を編成しています。

1. 教育課程の編成・実施
 - (1) 入学後の第1セメスターでは、全学共通の「FYS(ファースト・イヤー・セミナー)」を通じて大学生の心構えと大学での学び方、ならびに社会性を身につけます。
 - (2) 2、3年次で基礎的専門科目を学び、3年次の後期からは各研究室に配属されてゼミで学びます。
2. 教育の方法と評価
 - (1) 基礎教育や語学では授業内であるいは学修支援システムを利用した小テストを行い、レポートや試験とあわせて評価します。専門教育ではレポートや試験で評価します。
 - (2) 実習と演習を重視し、レポートや発表で評価します。
 - (3) 4年次では研究室にて理学の特定課題について卒業研究を行い、ループブックにもとづき、論文と研究発表で評価します。
 - (4) 単位制度の実質化を図るため、成績評価の方法及び基準を明確化し、厳格に成績評価を行います。

アドミッション・ポリシー

(入学者受入の方針)

1. 大学教育によって養う能力
 - (1) 本学部は、理学の諸分野の基礎と専門分野の専門的知見を総合し、科学的なものの見方と論理的な思考能力を身につけ、社会の中核として活躍できる人材を育成します。
2. 本学部の求める入学者
 - (1) 高等学校卒業程度の理科、数学、英語等の基礎学力を有する人
 - (2) 大学で積極的に学ぶ意欲をもった人
 - (3) 大学での学びを将来に生かそうとする明確な目的意識をもった人
3. 高校までの能力に対する評価(選抜方法)
 - (1) 一般入試、給費生試験、大学入学共通テスト利用入試では、理学部での学修に必要な基礎学力を、高等学校での学習の達成度をもとに判断します。
 - (2) 学校推薦型選抜として指定校制推薦入試と、コースにより、総合型選抜としてAO入試と公募制自己推薦入試があります。指定校制推薦入試では、勉強意欲に富み、指定校の学校長から推薦された人に対し、面接により選考を行います。AO入試と公募制自己推薦入試では、理学の特定分野と科学一般について、実験や観察のレポートまたは小論文および面接により選考を行います。

Contents

■ 神奈川大学理学部教育研究上の目的及び基本方針	
■ 目次	1
■ 理学部長の挨拶	2
■ 神奈川大学理学部・大学院理学研究科の歩み	3
■ 学科・コース紹介	4
■ 研究室リスト	8
■ 研究室紹介	10
■ 就職データ	30
■ 教職課程について	30
■ 大学院について	31

理学部長の挨拶

理学部教授 木原 伸浩

Omniaは、神奈川大学理学部の研究・教育の情報を広く一般に発信するための情報誌として2023年に創刊されました。Omniaはラテン語で「森羅万象」を意味しています。芸術分野において、複数の独立の作品を編纂して包括的な作品にまとめ上げたものをオムニバスOmnibusと呼ぶように、世界の「森羅万象」に迫らんと多岐にわたる理学部の研究を俯瞰しまとめ上げたものがOmniaです。理学研究科（大学院）の研究の情報を深く発信するための情報誌Scientiaと共に、理学部を多面的に紹介していきます。

理学部は、神奈川大学の創立60周年事業である平塚キャンパスの開設に合わせ、平成元年（1989年）4月に設置されました。平塚キャンパスは、その後湘南ひらつかキャンパスと名前を変えますが、落ち着いて教育・研究に専念できる環境と自由な雰囲気を持つキャンパスでした。その中であって、情報科学科、化学科、応用生物科学科の3学科で発足した理学部は、応用生物科学科から生物科学科への名称変更、総合理学プログラムの設置、数理・物理学科の設置と発展してきました。

時代が平成から令和に変わるのと軌を一にし、神奈川大学と理学部はさらに大きく飛躍しました。2021年のみなとみらいキャンパスの開設により、湘南ひらつかキャンパスはその歴史的役割を終えることになり、2023年、理学部は横浜キャンパスに移りました。

横浜キャンパスへの移転と同時に、理学部はその組織を大きく変えました。まず、横浜キャンパスの既存の工学部と組織を再編しました。情報科学科が新設の情報学部に移り、生物科学科から2研究室がやはり新設の化学生命学部に移りました。スリムになった理学部は、学科を廃して理学科1学科となると共に、履修モデルの異なる数学、物理、化学、生物、地球環境科学、総合理学の6コースを置きました。地球環境科学コースの設置は、これまで理学部に欠けていた「地学」の分野をカバーするもので、旧学科を母体とする各分野が少しずつ地学領域にウイングを広げることで実現しています。地学の分野を含め理学の全分野を網羅するに至った理学部は、コース制にすることで分野の垣根を下げることと併せ、学生が「森羅万象」を俯瞰して基礎から学ぶことのできる、日本の私立大学にあっては非常にユニークな体制を整えました。

横浜移転によって、理学部の教育・研究環境は大きく変化しました。しかし、湘南ひらつかキャンパスで培われてきた理学部のスピリッツは新しい環境と体制でも受け継がれ、横浜キャンパスに新しい風を送り込むでしょう。そして、横浜キャンパスの刺激的な環境で理工系学部の相互作用が相乗効果を生み、新しい時代に向けた心躍る研究が生まれていくものと期待しています。Omniaでその風を感じていただきたいと願っています。

神奈川大学理学部・大学院理学研究科の歩み

昭和61(1986)年4月	平塚キャンパス計画の第一歩であり、総合理学研究所の前身である知識情報研究所が開所し、初代所長に藤原鎮男教授が就任。
平成元(1989)年4月	平塚キャンパスが開校。理学部 情報科学科・化学科・応用生物科学科開設。入学定員は各50名。初代理学部長に藤原鎮男教授が就任。
平成3(1991)年4月	67号館(現在の6号館)が竣工。第二代理学部長に寺本俊彦教授が就任。臨時学生定員増により各学科定員が100名となる。
平成5(1993)年3月	理学部からの初の卒業生が学士(理学)の学位を授与される。
平成5(1993)年4月	理学研究科 情報科学専攻・化学専攻・生物科学専攻 修士課程開設。入学定員は各10名。初代理学研究科委員長に服部明彦教授が就任。知識情報研究所が総合理学研究所に名称変更され、第二代所長に門屋卓教授が就任。
平成6(1994)年4月	第三代総合理学研究所長に杉谷嘉則教授が就任。
平成7(1995)年3月	理学研究科からの初の修士課程修了者が修士(理学)の学位を授与される。
平成7(1995)年4月	理学研究科 情報科学専攻・化学専攻・生物科学専攻 博士課程開設。入学定員は各3名。
平成9(1997)年4月	第二代理学研究科委員長に松永義夫教授が就任。第三代理学部長に村上悟教授が就任。
平成10(1998)年3月	理学研究科からの初の博士課程修了者が博士(理学)の学位を授与される。
平成10(1998)年4月	第四代総合理学研究所長に釜野徳明教授が就任。
平成11(1999)年4月	第三代理学研究科委員長に竹内敬人教授が就任。
平成12(2000)年4月	臨時定員増の段階的減少開始(各学科50名増を45名増に、以降2004年に25名(総計100名)となるまで各年5名ずつ減)と短期大学廃止による振り分け分からの定員増が行われる。この年の各学科の定員は50名(元の定員)+45名(臨時定員増)+25名(短期大学からの振り分け分)=120名。
平成13(2001)年4月	応用生物科学科が「生物科学科」に名称変更。平塚キャンパスが「湘南ひらつかキャンパス」に名称変更。
平成13(2001)年9月	論文審査による初の博士(理学)学位所得者(いわゆる論文博士)。
平成14(2002)年4月	文部科学省補助金私立大学学術研究高度化推進事業 ハイテク・リサーチ・センタープロジェクト「高度機能を持つ分子・生物ホトニクス基盤技術開発」が採択される。第五代総合理学研究所長に齊藤光實教授が就任。
平成15(2003)年3月	ハイテク・リサーチ・センター研究棟竣工。
平成15(2003)年4月	第四代理学研究科委員長に山本晴彦教授が就任。第四代理学部長に杉谷嘉則教授が就任。ハイテク・リサーチ・センターが発足。
平成18(2006)年4月	理学部に総合理学プログラム(教育プログラム)を新設。募集定員80名。同時に定員の実員化が行われ、定員は情報科学科130名、化学科・生物科学科125名に。
平成19(2007)年4月	第五代理学研究科委員長に松本正勝教授が就任。
平成20(2008)年4月	第六代総合理学研究所長に鈴木季直教授が就任。
平成21(2009)年4月	第五代理学部長に齊藤光實教授が就任。
平成21(2009)年8月	11号館が竣工。
平成23(2011)年4月	第六代理学研究科委員長に山口和夫教授が就任。
平成24(2012)年4月	理学部に数理・物理学科を新設。各学科の定員(募集定員)は数理・物理学科70名(40名)、情報科学科110名(90名)、化学科110名(100名)、生物科学科110名(100名)、総合理学プログラムの募集定員は70名に。
平成25(2013)年4月	第六代理学部長に日野晶也教授が就任。12、13号館が竣工。
平成28(2016)年4月	理学部の募集定員の一部変更、数理・物理学科(60名)・総合理学プログラム(50名)。理学研究科を一専攻五領域に改組(数学・物理学・情報科学・化学・生物科学)。第七代総合理学研究所長に川本達也教授が就任。
平成29(2017)年4月	第七代理学研究科委員長に井上和仁教授、第七代理学部長に山口和夫教授が就任。
平成30(2018)年3月	14号館が竣工。
令和2(2020)年4月	第八代理学部長に木原伸浩教授が就任。
令和5(2023)年4月	理学部理学科に改組。横浜キャンパスに移転。



Faculty of Science

理学部理学科

何を学び、何が身につけられるのか



学科紹介

科学は非常に進歩しましたが、みなさんの身の周りのさまざまなものや生きものには、まだまだ多くの「なぜ」「どうして」があります。常識だと思われていたことや教科書に書いてあることも、新しい発見があれば書き換えられます。常識を疑う勇気のことを科学的なものの見方といい、そのための武器が論理的思考力です。

理学とは、森羅万象のあらゆる「なぜ」「どうして」を解き明かしていく学問です。科学的なものの見方はみなさんの人生の道しるべとなり、みなさんは論理的思考力によって社会に貢献することになるでしょう。基礎的な科学の学びが未来へとつながっていく奥深さが、理学の学びの魅力です。

みなさんは、200を数える多彩な科目の中から、自身の興味・関心に添った科目を自分で選択し、履修することで理学を学びます。理学部では「なぜだろう」「どうしてだろう」という問いと専門的な学びを通して、科学的なものの見方を身につけ、論理的思考力を持った人材を養成します。

Physics course

物理コース

自然の従う
基本法則を見いだす



コース紹介

物理学は、理系分野における中核となる学問分野の一つです。理学科物理学コースでは、講義科目において物理学に関する基礎をじっくり学び、豊富な実験実習・演習科目を通して、物理学の考え方が確実に身に付くよう配慮されたカリキュラムが作られています。物理コースにおいて物理学を学ぶことで、科学的ものの見方や考え方を修得し、身の回りのことも宇宙や素粒子の世界も、共通の物理法則を使って統一的に理解できることを実感するでしょう。

こうして身につけた物理学の基礎をもとに、理論、実験、シミュレーションを通じて、宇宙物理学、物性物理学、半導体物理学などの専門分野に興味に応じて深く学んでいくことができます。

Mathematics course

数学コース

少人数教育でどの分野でも役に立つ
思考力と忍耐力を養う



コース紹介

数学は5000年以上の歴史をもつ学問であり、自然科学のすべての分野は数学の基盤の上に成り立っています。「数学コース」では解析、代数、幾何、確率・統計の各分野を基礎から応用まで、講義と演習を通して広く深く学ぶことができます。

特に、3年次前学期配当の「数理科学演習」で1年次と2年次で学んだ数学の基礎と考え方を教員と再確認することにより、3年次後学期からの少人数ゼミナール科目をスムーズに始められるよう配慮されています。「数学コース」のカリキュラムは数学の教員免許状取得にも対応しています。

Biology course

生物コース

「生きた」生物の知識を
実験・実習から学ぶ



コース紹介

生物学は、さまざまなレベルの生命現象を明らかにすることを目的とします。「生物コース」ではその目的に向かって、マクロな形態・生態から、発生・生理、さらにはミクロな細胞・分子の世界まで、生物学のほぼすべての分野について学んでいきます。

特に実験・実習科目は充実しており、基礎的・応用的な生物学実験、フィールドワークを伴う臨海実習・森林実習・昆虫実習、本格的な解剖実習・電子顕微鏡実習などを通じて、レベルの高い実践的な技術を修得することができます。

Chemistry course

化学コース

物質の性質と現象を
実験と理論で解き明かす



コース紹介

化学は物質の性質と反応を取り扱う科学の基礎学問です。「化学コース」では、物理化学、有機化学、無機・分析化学の3分野をバランスよく学んでいきます。実験科目が充実し、実験の経験を段階的に積み重ね、卒業研究へと進むカリキュラムが特徴です。

1年次には選択科目「化学基礎セミナー」の授業もあり、化学の基礎に自信がない人でも学修しやすく工夫されています。対象は身近な物質から新しい可能性を追究する未来型の物質までと広く、性質や現象を理論立てて解き明かしていく面白さが、化学を学ぶ醍醐味です。

Comprehensive Science Course

総合理学コース

理学分野全体を幅広く学ぶ



コース紹介

「総合理学コース」では、現在の総合理学プログラムでの学びを継承しながら、従来の数学、物理学、化学、生物学に加えて、地球環境科学を含めたより広い視点で分野横断的に科学を理解していきます。

入学時に学びたい分野を1つに決められない人も、「総合理学コース」で1・2年次に幅広く科学の知識を修得することで、広い選択肢の中から、自分に合ったテーマで最先端の研究を行うことができます。

Global Environmental Science Course

地球環境科学コース

古生物学・地球惑星科学・気象学の分野からそれぞれ専門を深めます



コース紹介

地球環境科学とは、地球全体を視野に入れ、人間の活動が環境に及ぼす影響を扱う学問です。

新しく創設される「地球環境科学コース」の学びは、私たちが住んでいる地球を知ることからスタートします。宇宙の中の地球、地球の構成、そして化石から地球上での生物の進化について学びます。

また、気象や物質循環をはじめとする地球の活動を知り、そこに化学物質がどのように関わるのかも学んでいきます。現在の地球環境を深く理解し、科学を通して地球の未来環境を考えていくことを教育目標としています。

数学コース

阿部 吉弘 教授	10
伊藤 博 教授	11
小関 祥康 准教授	13
加藤 憲一 准教授	14
酒井 政美 教授	18
知久 哲彦 准教授	22
堀口 正之 教授	27
松澤 寛 教授	28

物理コース

大泉 三津夫 特任教授	12
粕谷 伸太 教授	14
川東 健 准教授	16
木村 敬 教授	17
知久 哲彦 准教授	22
長澤 倫康 教授	24
星野 靖 准教授	26
水野 智久 教授	29

化学コース

加部 義夫 教授	15
河合 明雄 教授	15
川本 達也 教授	16
木原 伸浩 教授	17
東海林 竜也 准教授	20
白井 直樹 准教授	20
鈴木 健太郎 教授	21
辻 勇人 教授	23
西本 右子 教授	25
廣津 昌和 教授	25
星野 靖 准教授	26
堀 久男 教授	27
松原 世明 教授	28

生物コース

安積 良隆 教授	10
岩元 明敏 教授	11
太田 安隆 特任教授	12
大平 剛 教授	13
小谷 享 教授	18
坂本 卓也 准教授	19
佐藤 たまき 教授	19
鈴木 健太郎 教授	21
鈴木 祥弘 准教授	21
高橋 一男 教授	22
豊泉 龍児 教授	23
西谷 和彦 特任教授	24
藤原 研 教授	26

地球環境科学コース

岩元 明敏 教授 11
 大泉 三津夫 特任教授 12
 大平 剛 教授 13
 粕谷 伸太 教授 14
 佐藤 たまき 教授 19
 白井 直樹 准教授 20
 鈴木 健太郎 教授 21
 高橋 一男 教授 22
 長澤 倫康 教授 24
 西本 右子 教授 25
 廣津 昌和 教授 25
 星野 靖 准教授 26
 堀 久男 教授 27

総合理学コース

河合 明雄 教授 15
 川東 健 准教授 16
 川本 達也 教授 16
 木原 伸浩 教授 17
 木村 敬 教授 17
 小谷 享 教授 18
 酒井 政美 教授 18
 坂本 卓也 准教授 19
 佐藤 たまき 教授 19
 東海林 竜也 准教授 20
 白井 直樹 准教授 20
 鈴木 健太郎 教授 21
 鈴木 祥弘 准教授 21
 高橋 一男 教授 22
 知久 哲彦 准教授 22
 辻 勇人 教授 23
 豊泉 龍児 教授 23
 長澤 倫康 教授 24
 西谷 和彦 特任教授 24
 西本 右子 教授 25
 廣津 昌和 教授 25
 藤原 研 教授 26
 星野 靖 准教授 26
 堀 久男 教授 27
 堀口 正之 教授 27
 松澤 寛 教授 28
 松原 世明 教授 28
 水野 智久 教授 29

総合理学コース

安積 良隆 教授 10
 阿部 吉弘 教授 10
 伊藤 博 教授 11
 岩元 明敏 教授 11
 大泉 三津夫 特任教授 12
 太田 安隆 特任教授 12
 大平 剛 教授 13
 小関 祥康 准教授 13
 粕谷 伸太 教授 14
 加藤 憲一 准教授 14
 加部 義夫 教授 15

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

安積 良隆 研究室

研究テーマ 植物の生きた細胞で減数分裂期染色体の動きを明らかに

構成員 安積 良隆 (教授)

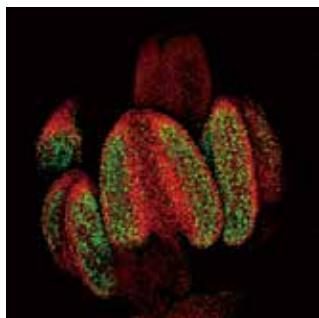


➡ **安積 良隆** あづみ よしたか

職名: 教授
学位: 農学博士
主な担当科目: 植物発生学、細胞生物学A、基礎遺伝学、バイオテクノロジー
研究分野: 植物発生学

研究内容

新しい世代は精子と卵子の合体である受精から始まります。2組の染色体をもつ普通の細胞から1組の染色体をもつ精子や卵子をつくる分裂が減数分裂です。この減数分裂で大事なことは過不足なく1組の染色体をもつ細胞を作ることです。これには相同染色体が対合することが不可欠ですが、このしくみがまだよく分かっていません。私たちの研究室では花粉母細胞で染色体が緑に光るシロイヌナズナを作成することに成功し、減数分裂時の染色体をライブ観察できるようになりました。このシロイヌナズナを用いて植物の相同染色体同士の間での対合が、実際に生きている細胞の中でどのように進むのかを明らかにしようとしています。



↑ 染色体が緑に光るシロイヌナズナのつぼみ



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

阿部 吉弘 研究室

研究テーマ 集合の大きさや、関数、集合間の関係などを調べる

構成員 阿部 吉弘 (教授)



➡ **阿部 吉弘** あべ よしひろ

職名: 教授
学位: 理学博士
主な担当科目: 集合と論理、線形代数II、解析III
研究分野: 集合論

研究内容

自然数の集合は、奇数と偶数の集合に分けられる。自然数 n に $2n-1$ を対応させると、自然数全体から奇数全体への1対1対応になる。この意味で、2つの集合は大きさが同じと考えられる。同じことが、自然数の集合と偶数の集合の間にも成り立つ。これは、要素の個数が無限である集合（無限集合）すべてに成り立ち、要素が有限個の集合と異なる点である。無限集合は、有限集合と異なる不思議な性質を沢山もっていて、未解決な問題が沢山ある。

$$h[W_n] = W_{n+1}$$



↑ Bernsteinの定理の証明



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

伊藤 博 研究室

研究テーマ 整数の一般化（代数的整数）の研究

構成員 伊藤 博（教授）

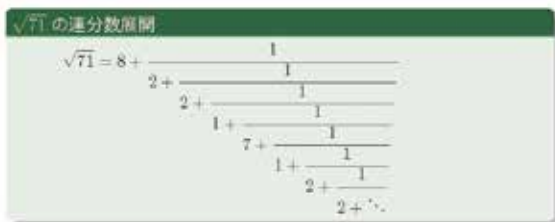


➡ **伊藤 博** いとう ひろし

職名：教授
学位：理学博士
主な担当科目：解析，線形代数，代数学
研究分野：整数論

研究内容

整数論では，整数やその一般化の性質を調べますが，用いられる手法は広範で，四則演算を駆使する代数的手法はもちろん，微分積分などを用いる解析的手法，図形的な考察に訴える幾何学的手法など様々です。私が興味を抱いて来たのは，整数という離散的な（飛び飛びの）量を研究するのに，解析という極限を用いて連続した量を扱う手法が有用で時に不可欠だという，整数論でよく起こる現象についてです。具体的には，①整数の性質が関数の性質として反映されたり，逆に関数の性質から整数の性質が導かれたりという現象，②方程式の整数解が関数の値として得られるという現象，③関数のある値が整数論的に特別な意味を持つという現象，などです。そして，これらの文脈で現れる関数の性質やこのような現象の出所や奥行きに関心を向けて研究して来ました。



① $\sqrt{71}$ の連分数展開。「…」の部分を削除してできる分数の分母子から71に対するペル方程式の解が得られます。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

岩元 明敏 研究室

研究テーマ 植物の花・枝・根の形づくり

構成員 岩元明敏（教授）



➡ **岩元 明敏** いわもと あきとし

職名：教授
学位：博士（理学）
主な担当科目：基礎植物学、系統分類学、生物学実験II、森林実習
研究分野：植物形態学

研究内容

様々な植物の花・枝・根を対象として、植物の形づくりに関する研究を行っています。花については、水草のマツモ、オモダカの仲間、ショウガの仲間、そしてモデル植物のシロイヌナズナなどを対象として、花がどのようにつくられていくかを明らかにすることに取り組んでいます。枝については、サクラの仲間、ミツマタ、ハママンネングサなどを対象として、どのように枝分かれをして成長していくのかについて研究しています。例えば下の写真の播種後2年目で花が咲く「ワカキノサクラ」について、その特殊な枝の伸ばし方（「シュート構成」と言います）を解明しました。根については、主にシロイヌナズナを対象として、画像解析と数理解析を組み合わせ、いろいろな生育条件下において、根のどこで細胞が分裂し、大きくなっているのかを解析しています。



① ワカキノサクラ。播種後2年目で開花し、このように鉢植えて花をつけます。シュート構成も特殊です。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

大泉 三津夫 研究室

研究テーマ 陸上での気象に関わる過程の
数値モデル開発

構成員 大泉 三津夫 (特任教授)



➡ **大泉 三津夫** おおいずみ みつお

職名：特任教授

学位：理学博士

主な担当科目：地学概論II、気象学、流体力学、
地球科学基礎実験、地学実験

研究分野：陸面過程

研究内容

気象の長期間の平均で表される気候では、考える時間や空間の大きさが大きくなるにつれて、次第に地表面の状態が大気運動に大きな影響を与えるようになります。一方、ヒートアイランドのような局地的・短時間の気象現象でも、接地境界層と呼ばれる厚さ数10mの大気最下層と地表面の状態は互いに影響し合い、変化していきます。当研究室では「陸面過程」と呼ばれる陸上で起こる各種の気象・気候学的プロセスと、先に挙げた大気最下層とのやりとり（相互作用）のモデル研究（数値モデル開発と数値実験）を行っています。この研究を進めることによって、地球温暖化時に私たちの周囲の気象状態がどのように変化するかを、より正確に推測できるようになります。



① 数値モデル開発の手順。
数値モデルを作成・実行し、観測値と比較することによって改良を進めます。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

太田 安隆 研究室

研究テーマ 動物細胞の運動のしくみを分子レベルで
解明する

構成員 太田 安隆 (特任教授)



➡ **太田 安隆** おおた やすたか

職名：特任教授

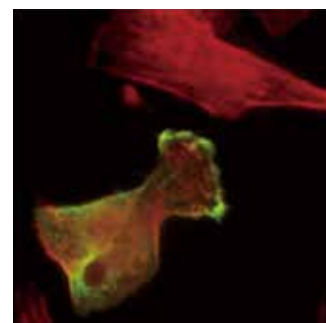
学位：理学博士

主な担当科目：基礎生物化学、細胞生物学B

研究分野：細胞生物学

研究内容

細胞の運動は動物の発生や免疫反応などの生物の基本的な機能に関わるとともに、がん細胞の浸潤・転移などの病気にも深く関与しています。私たちは培養細胞を用いて細胞運動の研究をしています。研究では、運動している細胞を顕微鏡ステージの上で撮影し、画像解析ソフトで解析します。様々な分子が細胞運動に関わっていますが、「細胞骨格」や「シグナル分子」が細胞運動を調節している仕組みを明らかにするために、私たちは分子生物学や遺伝子工学の手法を用いて研究しています。細胞運動の研究は様々な応用が可能で、一例として私たちはヒトがん細胞の浸潤・転移のメカニズムを研究しています。がん細胞は悪性化すると運動が亢進して、体中に転移します。このがん細胞の悪性化のメカニズムをヒトの悪性腫瘍細胞を用いて研究しています。



⬆ 運動している動物培養細胞

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

大平 剛 研究室

研究テーマ 甲殻類の成長・生殖・性分化などのホルモンによる制御機構の解明

構成員 大平 剛 (教授)

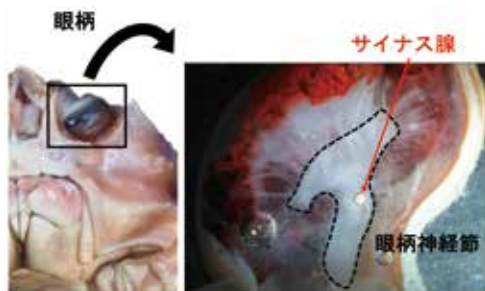


➡ **大平 剛** おおひら つよし

職名: 教授
学位: 博士 (農学)
主な担当科目: 環境生物学、分子生物学 A、
 生物科学演習 A、特別実習 B (臨海実習)
研究分野: 動物生理学

研究内容

エビやカニなどの甲殻類は水中で最も繁栄した動物群です。人間などの脊椎動物と同様に、甲殻類も様々な生理作用を有するホルモンを体内で合成しています。甲殻類の主要なホルモン合成器官は、複眼を支えている眼柄 (がんべい) と呼ばれる所にあります。眼柄内には眼柄神経節が存在していて、そこで多くのホルモンが合成されます。合成されたホルモンは血中に分泌されるまでサイナス腺に貯蔵されます。そのため、眼柄で合成されるホルモンは、サイナス腺ホルモンと呼ばれています。当研究室では、クルマエビやケガニなどのサイナス腺から、血糖値の調節、体色の調節、成長の制御、成熟の制御などを行うサイナス腺ホルモンを精製し、構造決定をしています。また、それらサイナス腺ホルモンの遺伝子クローニングと遺伝子発現解析も行っています。



➡ スワイガニの眼柄内に存在する眼柄神経節とサイナス腺



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

小関 祥康 研究室

研究テーマ 方程式や図形の持つ整数論的性質を調べる

構成員 小関 祥康 (准教授)



➡ **小関 祥康** おげき よしやす

職名: 准教授
学位: 博士 (数理学)
主な担当科目: 線形代数、解析、代数学
研究分野: 整数論

研究内容

整数論とはその名の通り $0, \pm 1, \pm 2 \dots$ といった整数たちがもつ性質を解明する学問です。「数学の女王」とも呼ばれているように、簡明で美しい魅力あふれるたくさんの公式が見つかっています。一方で、いまだに証明されていない未解決問題も数多く残っています。そういった問題に対するアプローチとして、整数だけではなく、関数 (解析) や図形 (幾何) といった多様な理論を織り交ぜて考えるという方法が長い時間をかけて発展してきました。こういった流れの中で自然にあらわれる、方程式や図形が持つ「整数論的な性質」に興味を持ち、研究を進めています。

$$x^n + y^n = z^n$$

➡ フェルマー予想 (ワイルズの定理) : n が 3 以上の自然数であるとき、この式を満たす自然数 x, y, z の組は存在しない。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

粕谷 伸太 研究室

研究テーマ インフレーション宇宙、暗黒物質やバリオン数生成、宇宙背景放射

構成員 粕谷 伸太（教授）

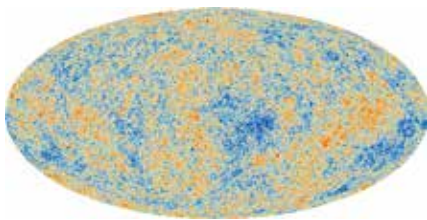


➡ 粕谷 伸太 かすや しんた

職名：教授
学位：博士（理学）
主な担当科目：物理学概論Ⅰ、力学Ⅲ、量子力学Ⅲ、原子核・素粒子物理学、天文実習Ⅰ、天文実習Ⅱ
研究分野：素粒子論的宇宙論、宇宙物理学、天文学

研究内容

宇宙は膨張しています。過去に遡ると宇宙の大きさは小さく高温高密度の状態になります。ミクロを扱う素粒子物理学の出番です。担当教員は、素粒子理論に基づき時空の時間発展、宇宙の内容物である物質の生成、宇宙の構造物である銀河や銀河団を作る元となる密度揺らぎの生成、これらの結果観測される宇宙背景放射や原始重力波、などの研究を主に行っています。ただし、4年次における卒業研究では、宇宙を題材として物理学・自然科学・数理学・天文学に関するテーマを各人が自ら設定し、それを研究します。担当教員の専門に近くなくてもかまいません。研究手法は理論的研究や数値シミュレーションはもちろんのこと、実験・観測データも取り扱うこともあります。また、希望者がいれば、神奈川大学天体観測施設を用いた観測も行います。



① 宇宙背景放射の温度揺らぎ©ESA



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

加藤 憲一 研究室

研究テーマ 不規則な現象を確率論の枠組みを用いて数学的に表現して解析する

構成員 加藤 憲一（准教授）

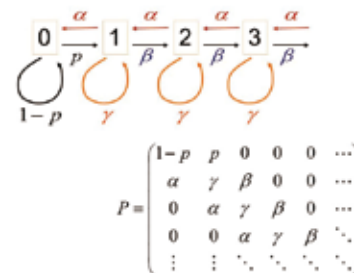


➡ 加藤 憲一 かとう けんいち

職名：准教授
学位：博士（理学）
主な担当科目：確率論Ⅰ、確率過程論、解析Ⅱ、数値解析
研究分野：応用確率論

研究内容

自然現象や社会現象には、様々な要因によって不規則・不確実に振舞うものが多くあります。例えば、駅の改札口ではある時に多くの人が改札を通ろうとして混雑しますが、少し待つと空いているといったことがしばしば観察されます。個々の人にはそれぞれ理由があって駅を利用していますが、人の集団としてみると駅に到着するタイミングは予測できない、つまり不規則な現象として扱わざるを得ません。このような不規則性を確率論の枠組みを用いて数学の世界で表現して、関心のある事象が生起する確率を求めることや、不規則性がどのような影響をもたらしているかを調べることは、現象そのものを理解するうえで有益な研究となります。主にオペレーションズ・リサーチの観点から、待ち行列モデル、意思決定モデルなどを研究のテーマとしています。



① マルコフ連鎖の状態推移図。時間経過に伴い不規則に変化する現象の記述に用いるモデルです。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

加部 義夫 研究室

研究テーマ 有機ケイ素、フラーレンやジオキセタン類の構造や反応性の研究

構成員 加部 義夫 (教授)、渡邊 信子 (助教)、川上 義輝 (研究員)

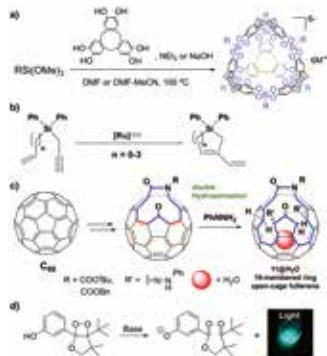


➔ 加部 義夫 かべ よしお

職名: 教授
学位: 理学博士
主な担当科目: 有機金属化学、有機化学IV、化学の歴史、自然の歴史
研究分野: 有機金属化学、有機ケイ素化学、フラーレン化学、有機光化学

研究内容

ケイ素(Si)は地球上に豊富に存在する、有機性と無機性を兼ね備えた元素で半導体・ガラスからシリコン工業まで広く利用されています。加部研究室ではそうしたケイ素を分子内に含む新規な多孔性材料や分子カプセルの合成を行っています(a)。さらに炭素化合物の一部をケイ素に置換した有機化合物の触媒反応による骨格変換反応についても研究しています(b)。また、サッカーボール状の炭素同位体「フラーレンC60」へのケイ素置換基の導入や、穴をあけて原子や分子の中に入れる研究も行っています(c)。渡辺先生の実験室では化学発光について研究を行っており、フェノール性置換基を持つジオキセタンに対して塩基処理がトリガリングとなる効率のよい発光について研究しています(d)。



ホームページQRコード ➔

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

河合 明雄 研究室

研究テーマ 世界唯一の観測装置を作り、新現象の発見や新物質の開発に挑む

構成員 河合 明雄 (教授)、付 哲斌 (客員研究員)、高橋 広奈 (客員研究員)、吉田 剛 (客員研究員)、平野 弘樹 (客員研究員)、川井 葉子 (事務補佐員)



➔ 河合 明雄 かわい あきお

職名: 教授
学位: 博士 (理学)
主な担当科目: 物理化学II、分子分光化学、化学反応特論、化学基礎実験I、化学実験II
研究分野: 光化学

研究内容

地球上では、太陽光を受けた分子がエネルギーを消費しますが、その仕組みが全て解明されている訳ではありません。河合研では、光を吸収した分子が起こす新しい現象を探するため、自ら設計した世界唯一の観測装置で研究します。例えば、光照射で強い磁性を示す現象を発見し、それを利用した観測装置を作っています。また、老化や病気の原因になる活性酸素に対し、その反応性を寿命で評価する観測法を開発しました。更には、近年発見されたイオン液体を対象に、光エネルギー増強現象や光による液体物性変化を研究しています。

大学生は、卒業研究でレーザーや特殊装置を扱い、イオン液体などの新物質に触れ、多くを学びます。研究は難解ですが、易しい出発点から順に学べば、ハイレベルの卒論を書けるようになります。皆で最先端科学を楽しみましょう。



⬆️ 自作の分光計測装置。自ら発見した現象を利用して特殊な計測をし、世界で唯一の研究を遂行します。



ホームページQRコード ➔

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

川東 健 研究室

研究テーマ コンピュータで物理の謎に迫る

構成員 川東 健 (准教授)



➡ **川東 健** かわひがし けん

職名: 准教授
学位: 理学博士
主な担当科目: 力学II、電磁気学III、計算物理学I、
 計算物理学II、計算物理学特論、
 原子核・素粒子物理学
研究分野: 計算物理学

研究内容

実際に起きている現象をコンピュータを用いてシミュレーションしている（たとえば、人口密度に応じて伝染病が流行する・しないといったことや、シマウマや魚など動物の体の表面に現れる模様）。本来であればシミュレーションすることが難しい現象であるが、実際の現象を簡単なモデルにして再現を試みている。単に数式を紙の上で解くのではなく、実際の現象に当てはめて考えることで、物理学の理解を一層深めてもらうのが目的である。Python言語を使ったシミュレーションを行ったり、大規模なデータを機械学習して、物理モデルを構築することを目指している。



↑ セル・オートマトンによる雪の六角樹状結晶生成シミュレーション



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

川本 達也 研究室

研究テーマ 金属錯体による水素製造と酵素機能の解明

構成員 川本 達也 (教授)、山西 克典 (特別助教)



➡ **川本 達也** かわもと たつや

職名: 教授
学位: 理学博士
主な担当科目: 化学概論II、無機化学II、無機化学V、
 化学基礎実験II、化学実験I
研究分野: 錯体化学

研究内容

地球温暖化を抑制するためには二酸化炭素のような温室効果ガスを排出しないことが何よりも重要であり、そのためには水素エネルギー社会の早期実現が望まれます。私たちは金属錯体を触媒に用いて、その鍵となる水素製造の研究を行っています。エネルギー源としては太陽光のように環境に悪影響を与えない再生可能エネルギーを利用し、原料には化石燃料のように将来枯渇が危惧される資源ではなく、水のように持続的に得られる資源を用いて、水素を効率よく得るための研究を行っています。また、私たち生物の体内では、金属錯体とも呼べる金属酵素が生命活動において重要な役割を果たしています。その金属酵素の触媒作用の再現に人工の金属錯体を利用することで、酵素機能のメカニズムを解明するとともに有用物質の合成に活かすための研究も進めています。



↑ 金属錯体を用いて太陽光と水から水素を製造することで水素エネルギー社会の早期実現を目指します。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 **化学** 生物 地球環境科学 総合理学

木原 伸浩 研究室

研究テーマ 働く分子の設計と合成／望むタイミングで分解するプラスチック

構成員 木原 伸浩（教授）



➡ **木原 伸浩** きはら のぶひろ

職名：教授
学位：博士（工学）

主な担当科目：有機化学I、有機化学論講、分子生物学基礎論、超分子化学特論、化学基礎実験I、化学実験III

研究分野：有機化学

研究内容

私たちの体の中では非常に精密に化学反応が起こっています。それは、体の中の分子が空間的にきちんと配置され、それらの分子の間で連携が取れているからです。比較的単純な有機分子を使って、その形を工夫することで、生物でなければ起こせないと考えられているような反応を、人工的に再現することを研究しています。また、その時に必要な分子の間の連携を取るための、新しい方法も研究しています。

そのような分子を作り上げるための新しい反応の研究も行なっています。その研究の中で、人工的な刺激によってあっという間に分解してしまうプラスチック（高分子）を発見しました。使っている間は全く分解しませんが、使い終わったらすぐに分解して原料に戻すことができます。この新しい分解反応を利用して、様々な分解性の材料を開発しています。



① 空間的に配置した分子の連携によって精密に制御された反応が起こる様子の分子模型



ホームページQRコード ➡

数学 物理 **化学** 生物 地球環境科学 総合理学

木村 敬 研究室

研究テーマ 超伝導など、無数の粒子が集まることによって起きる諸現象

構成員 木村 敬（教授）



➡ **木村 敬** きむら たかし

職名：教授
学位：博士（理学）

主な担当科目：物理数学I、電磁気学I、電磁気学II、物理学演習I

研究分野：物性物理学

研究内容

固体中には無数の電子がありますが、電子単独では、質量や電荷をもつ一つの粒子に過ぎません。ところが温度を下げるなどの一定の条件が満たされると、電子や原子が深く影響を及ぼし合っ、超伝導状態に代表される驚くべき現象を引き起こします。粒子が無数に集まることで、元の単体の粒子からは想像もつかない性質をもつのが「物性物理」の世界です。



② 超伝導体の上に浮かぶ磁石



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

小谷 享 研究室

研究テーマ 細胞の骨組みとなる蛋白質の形や働きを分子のレベルで調べる

構成員 小谷 享 (教授)、明松 隆彦 (特別助教)



➡ **小谷 享** こたに すすむ

職名：教授

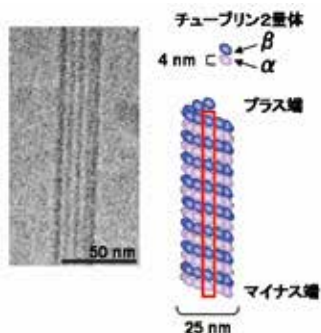
学位：理学博士

主な担当科目：生物化学、生物物理化学、科学技術英語

研究分野：分子細胞生物学

研究内容

微小管は真核生物の細胞中に核周辺から細胞のへりに向けて放射状に伸びた配置をしており、細胞移動や細胞小器官の位置決めに関わっている。この微小管の配置を調節しているのは、微小管結合蛋白質 (MAPs) と呼ばれる蛋白質群である。MAPs は微小管に結合する部位と、微小管から突出した部位に分けられる。微小管に結合する部位が微小管の動態を調節し、微小管から突出した部位は他の細胞小器官などとの相互作用に関わると長く信じられてきたが、分子レベルでの確実な証拠はいまだに得られていない。当研究室ではMAPs が微小管と結合する部位の機能について、生化学的手法、分子生物学的手法、細胞生物学的手法、構造生物学的手法などを駆使して調べている。



📌 研究対象である微小管の電子顕微鏡写真 (左) と構造模式図 (右)



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

酒井 政美 研究室

研究テーマ 位相構造をもつ空間の幾何学的性質の研究

構成員 酒井 政美 (教授)



➡ **酒井 政美** さかい まさみ

職名：教授

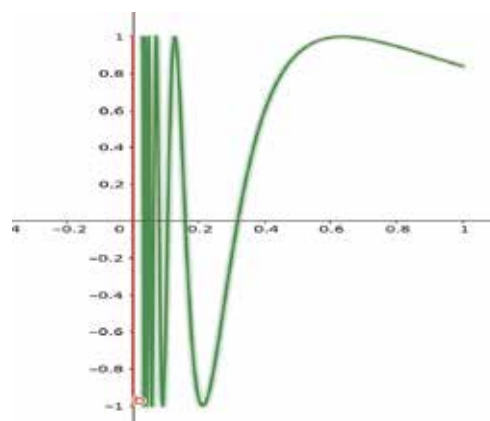
学位：理学博士

主な担当科目：解析、線形代数、幾何学

研究分野：位相幾何学

研究内容

幾何学的性質には、長さや角度などの計量的性質と連結性やコンパクト性のような定性的性質があります。位相幾何学ではこのような定性的性質に注目して空間の幾何学的性質の研究をします。「数学III」にでてくる「中間値の定理」や「最大値・最小値の定理」が成り立つ理由は、連結性やコンパクト性の定性的性質によります。



📌 $y = \sin(1/x)$ のグラフと y 軸の和集合は連結な空間？



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

坂本 卓也 研究室

研究テーマ 植物の環境応答の仕組みを分子レベルで追究

構成員 坂本 卓也（准教授）、浅岡 真理子（特別助教）、花俣 繁（プロジェクト研究員、総合理学研究所客員研究員）



➡ **坂本 卓也** さかもと たくや

職名：准教授

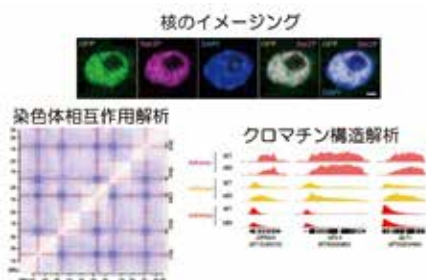
学位：博士（農学）

主な担当科目：分子生物学B、基礎細胞生物学、
生物科学演習A

研究分野：植物分子生物学、植物生理学

研究内容

植物は環境に適応しながら生きていくために、環境によって遺伝子の発現を変化させています。私たちは特に、染色体やその構成単位であるクロマチンの構造変化に着目して、遺伝子発現の変化が起こる仕組みや、それが植物の発生や成長、環境応答に与える影響について研究しています。特定の遺伝子を発現させる仕組みがわかれば、遺伝子発現を人為的に起こすことができます。例えば、植物は乾燥に弱いですが、お酢をかけるとクロマチンの構造が変化して特定の遺伝子が発現し乾燥に強くなることが知られています。こうした環境適応の仕組みを活かせば、過酷な環境でも植物を育てることができるかもしれません。また、イモをつくらない植物にイモをつくらせることで、植物にイモができる仕組みを明らかにするといった少し変わった研究も行っています。



① 当研究室で用いている様々な染色体・クロマチン構造解析手法



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

佐藤 たまき 研究室

研究テーマ 爬虫類などの化石を研究して過去の生物の多様性をあきらかにする

構成員 佐藤 たまき（教授）



➡ **佐藤 たまき** さとう たまき

職名：教授

学位：Ph. D.

主な担当科目：古生物学、進化生物学、地球科学実験

研究分野：古生物学

研究内容

太古の生物について調査する分野を古生物学といいます。私はその中でも恐竜時代の海に暮らしていた爬虫類に興味を持っており、化石の形などの情報を残す「記載」を行って、世界中の人がデータを共有できるようになることを目指しています。そうすれば、実物の化石が万が一壊れたり紛失したりしても、重要な情報を半永久的に残しておくことができるのです。

爬虫類のような大型の脊椎動物の化石は、発掘されただけではどの生物のどの部分なのか、すぐにわからないことが大部分です。そのため出版物を調べたり、標本を所蔵する博物館を訪ねたりして、いろいろなデータと比較して「首長竜の首の骨」「恐竜の脚の骨」といったことを決めます。「あの生物のあの部位かもしれない！」とパズルのように急に謎が解ける時は、とても楽しいですよ！



② 監修した北海道むかわ町穂別博物館の展示用首長竜骨格標本



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

東海林 竜也 研究室

研究テーマ 光の力を利用した光ピンセットの開発と化学への応用展開

構成員 東海林 竜也 (准教授)



➡ 東海林 竜也 しゅうじ たつや

職名 准教授

学位 博士 (理学)

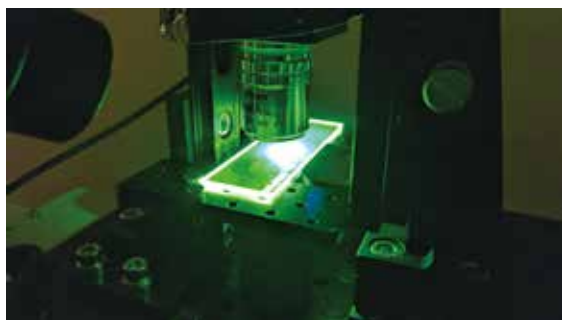
主な担当科目 物理化学II、化学熱力学、反応速度論

研究分野 物理化学、分析化学、光化学

研究内容

光により機能性粒子や細菌などを操る技術を開発しています。「光ピンセット」という技術を使うと、微小なものを動かすことができます。しかしながら、これまでの光ピンセットは力が弱く、細胞よりも小さいDNAや分子をつかむことは極めて困難でした。

そこで、私たちは金属や誘電体のナノ構造体を使って光の力を強くする方法を研究しています。最近では、二酸化チタンのナノ構造体に微弱な光を当てると、溶液中の発光性ナノ粒子を大量に集めることに成功しました。将来的には、二酸化チタンの光触媒機能と組み合わせることで、捕まえたナノ粒子の化学反応を駆動できるか明らかにします。



① 光ピンセット装置。化学=フラスコのイメージがあるかもしれませんが、顕微鏡を使って化学現象を観察します。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

白井 直樹 研究室

研究テーマ 地球の岩石や宇宙物質の元素濃度を用了太陽系の形成過程の解明

構成員 白井 直樹 (准教授)



➡ 白井 直樹 しらい なおき

職名 准教授

学位 博士 (理学)

主な担当科目 地球科学概論I、地球惑星科学、固体地球科学、地球科学基礎実験

研究分野 宇宙化学、地球化学

研究内容

私たちが住んでいる太陽系は、今から45.6億年前に誕生したと考えられています。宇宙空間に漂うガスや塵が集まって、中心部に太陽が生まれました。そして、残ったガスや塵から微惑星が形成され、それらが衝突合体を繰り返して、原始惑星や惑星が形成されたと考えられています。宇宙から地球に飛来した隕石は、微惑星や原始惑星を起源としており、約46億年前に起こった太陽系の形成過程についての情報がそのまま保存されています。私の研究室では、隕石中の元素濃度から、太陽系がどのような過程を経て現在の姿になったのか調べています。より正確な元素濃度を求めるために、質量分析装置を用いた分析方法の開発も行っております。



① Allende隕石。黒い部分は、地球の大気圏突入時に大気との摩擦熱で表面が溶けて、冷やされてきた溶融被膜



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

鈴木 健太郎 研究室

研究テーマ 予想外の挙動をする分子集合体をつくりだす

構成員 鈴木 健太郎 (教授)

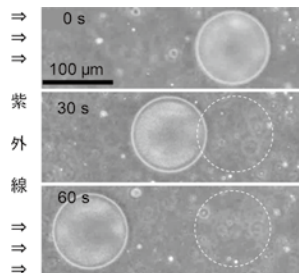


➡ **鈴木 健太郎** すずき けんたろう

職名: 教授
学位: 博士 (理学)
主な担当科目: 化学概論I、物理化学II、物性化学、サイエンスコミュニケーション
研究分野: 分子集合体の化学

研究内容

それほど複雑でない分子でも、たくさん集まると、元の性質からは想像もつかないような、新しい性質があらわれることがあります。これは、集まった分子が、互いに複雑にやりとりすることによります。これをうまく利用すれば、単純な分子から新しい機能物質を生み出せるかもしれません。その究極の例が生命です。しかし、分子が集まったらどのような性質が出現するのかを、あらかじめ想像することは困難です。それどころか、分子にはどのような可能性があるのかも、よくわかっていません。そこで我々の研究室では、分子の可能性を信じて、少しだけ個性を持たせた分子からなる、顕微鏡で観察できる大きさの集合体にさまざまな刺激を与えときに、どんな性質が出現するのかを調べ、その仕組みを解明する研究しています。



① 紫外線をあてると脂肪酸となる分子からなる油滴は、光に向かって自ら動く、ミドリムシに似た走光性を示します。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

鈴木 祥弘 研究室

研究テーマ 自然環境への光合成生物の対応

構成員 鈴木 祥弘 (准教授)



➡ **鈴木 祥弘** すずき よしひろ

職名: 准教授
学位: 博士 (理学)
主な担当科目: 植物生態学、基礎生態学、生物情報学、生物統計学、生物科学演習C、特別実習A (生態学実習)、生態学各論、生態学各論
研究分野: 光合成の生態学

研究内容

無機物から有機物作ることを一次生産といいます。海洋や湖沼では微細な藻類が、陸上では植物が、光合成によって一次生産を行っています。生物はこの光合成により生産された有機物に依存して生きています (藻類や植物も、自身が光合成で作った有機物で生きています)。光合成がなければ生態系は成り立ちません。エネルギー源の光や、有機物の材料 (二酸化炭素や栄養塩類)、物理・化学反応に影響を与える温度、陸上で不足する水など、様々な環境要因が光合成に影響します。光合成生物は決してベストとはいえない自然環境の中で環境に対応して光合成を行っています。また、環境要因は刻々と変動しており、光合成生物は環境変動にも対応が必要です。



① 凍り付いた湖での研究：海氷域の南限にあたる北海道サロマ湖で、氷の中で生きる海氷藻類の調査を行っています



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

高橋 一男 研究室

研究
テーマ

昆虫の生態や進化の解明

構成員

高橋 一男 (教授)、
滝ヶ平 智博 (非常勤講師、総合理学研究所客員研究員)、
安部 淳 (非常勤講師、総合理学研究所客員研究員)



➔ 高橋 一男 たかはし かずお

職 名：教授

学 位：博士 (地球環境科学)

主な担当科目：動物生態学、基礎進化生物学、
特別実習A (昆虫実習)

研究分野：昆虫生態学

研究内容

昆虫は多様性に富み、生物の中では種数が最も多いグループであるため、地球上で最も成功した生物の一つと言えます。昆虫がどのように多様な環境に適応してきたのかについて、多くの研究者が解明を試みています。そのような昆虫の中でも、ショウジョウバエは約100年もの間、モデル生物として注目を浴び、生態学や進化生物学の研究において貴重な研究材料となってきました。当研究室では、このショウジョウバエを始めとして、様々な昆虫を研究材料として、生態学的な課題に取り組んでいます。



↑ 炭酸ガス麻酔中のキロショウジョウバエ



ホームページQRコード ➔

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

知久 哲彦 研究室

研究
テーマ

お互いが関係しあっているものの集団の性質を扱う

構成員

知久 哲彦 (准教授)



➔ 知久 哲彦 ちきゅう てつひこ

職 名：准教授

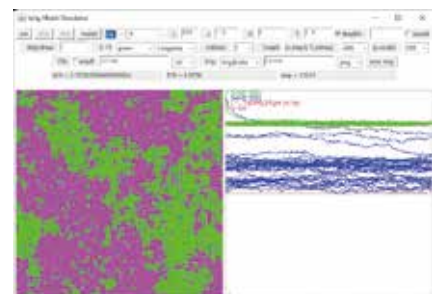
学 位：理学博士

主な担当科目：熱・統計力学I,II,III、物理数学II、
数理物理学

研究分野：統計力学、相転移の理論、数理物理学等

研究内容

物質は多くの原子が互いにある種の引力で結びついてできています。このように多くのものが互いに関係しあってできた集団の性質を明らかにするのが統計力学の目的です。その対象は物理的なものだけに限りません。例えば我々の脳は多くの神経細胞が結びついてできており、そのネットワークで互いに電気信号を送りながら情報処理しています。最近のAIは脳の情報処理をまねることから始まっており、統計力学の知見が役立っています。また道路網での交通がスムーズに流れるかは車の集団の性質を見ることになり、このような社会現象も統計力学の対象になります。一見異なるこのような現象に共通な原理を探るのが統計力学であり、コンピューターを用いたシミュレーションが大きな力を発揮します。またこの領域で現れる数学についても研究しています。



↑ 磁性体のモデルのシミュレーション画像



ホームページQRコード ➔

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

辻 勇人 研究室

研究テーマ 発光したり電気を流す有機化合物で世の中に貢献

構成員 辻 勇人 (教授)



➡ 辻 勇人 つじ はやと

職名：教授

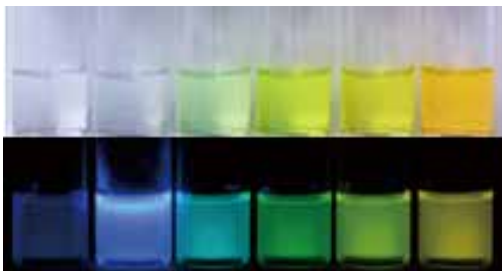
学位：博士（工学）

主な担当科目：有機化学II、分子構造決定法、
化学国際交流、化学基礎実験II、化学実験II

研究分野：有機化学

研究内容

有機レーザー材料や光触媒となる光機能性有機化合物と、有機半導体となる電子機能性有機化合物の開発、新しい有機分子骨格を構築するための遷移金属触媒などを用いた新しい有機反応の開発を行っています。新しい機能や優れた性能を発揮する分子骨格、ポリマー、集合体の形成に加えて、再生可能資源を用いた材料開発、水と光を用いたプロセスの開発など持続可能な社会の構築への貢献も目指しています。例えば、有機EL材料として販売されている新物質、従来材料では極低温でしか見られなかった現象を室温で発現する新物質などの開発に成功しています。有機合成だけでなく、分子軌道計算を用いた設計や解析、分光法や大型施設を用いた分析、国内外の他分野の研究者との共同研究など、広い視点や方法を駆使して研究を行っています。



↑ 独自開発の発光性物質



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

豊泉 龍児 研究室

研究テーマ 下等脊椎動物の胚や幼生の器官形成、形態形成、細胞運動の研究

構成員 豊泉 龍児 (教授)、
秋永 薫 (総合理学研究所客員研究員)、
茂木 和枝 (総合理学研究所客員研究員)



➡ 豊泉 龍児 とよいずみ りゅうじ

職名：教授

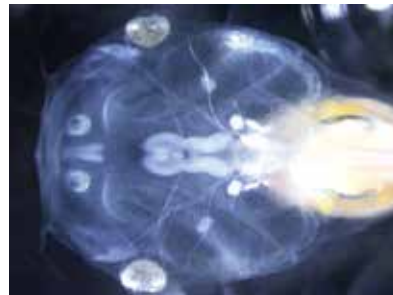
学位：博士（理学）

主な担当科目：基礎動物学、動物発生学、系統分類学(共同担当)、
生物科学演習B、動物発生学特論、
発生学各論(共同担当)、生物科学演習B、
生物科学実験II(共同担当)

研究分野：動物発生学、細胞生物学

研究内容

なぜ心臓は「左」にあるのか。多細胞生物である動物の胚の細胞は、相互にコミュニケーションしながら、分化し、形態形成をして、体ができあがっていきます。そして、心臓のように左右非対称な器官でも、初期胚に特定のタンパク質を注射することで、「心臓が右」のように形態形成の向きを9割以上の確率で逆転させることができるのです。当研究室では、体が透明なアルビノのツメガエル幼生やイモリ幼生などを用いて、分子生物学的、細胞生物学的な手法から、下等脊椎動物の初期発生や器官形成のメカニズムを研究しています。そして「どのような仕組みで心臓が左にできるのか」というような、未解明かつ本質的な分子機構の解明を目指して、遺伝子発現の観点から研究を進めています。



↑ アルビノ(白子)のアフリカツメガエル幼生。中枢神経系などが透明な表皮越しに容易に観察できます。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

長澤 倫康 研究室

研究テーマ 我々の宇宙の誕生、進化、今後の運命の、物理学による解明

構成員 長澤 倫康 (教授)



➡ **長澤 倫康** ながさわ みちやす

職名：教授

学位：博士 (理学)

主な担当科目：物理学概論I、物理学概論II、量子力学I、地球科学概論II、相対性理論・宇宙論

研究分野：宇宙物理学 (相対論的宇宙論、宇宙科学)

研究内容

21世紀に入り、一般相対性理論の予言する重力波が検出され、影の撮影などによりブラックホールの存在もより確かなものとなりました。一般相対論によれば、時間と空間の性質はその内部に存在する物質やエネルギーの特徴や量によって決まり、数学的手法を用いて計算することができます。空間的に一様等方な物質分布に基づく標準宇宙論が予言する宇宙膨張は、観測事実によって確立しています。つまり、昔の宇宙は小さく高温高密度であったことになり、そこでは素粒子物理学の理論が活躍します。こうした各種物理理論を駆使して豊富な観測や実験の結果を説明できる宇宙進化モデルを見出し、宇宙そしてその中にある多様な天体の成り立ちを解明する研究を行っています。さらには、より現実の宇宙に即した新たな物理理論の構築も目指しています。



① ウロボロス：物理学の研究対象として最も大きい宇宙が、最も小さい素粒子と密接に関連していることを表しています。(2014年オープンキャンパス掲示より、2019年度博士後期課程修了松山竜大氏作成)



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

西谷 和彦 研究室

研究テーマ 植物が5億年前に陸上に進出し、陸上環境に適応して繁栄できたのはなぜか？

構成員 西谷 和彦 (特任教授)



➡ **西谷 和彦** にしたに かずひこ

職名：特任教授

学位：理学博士

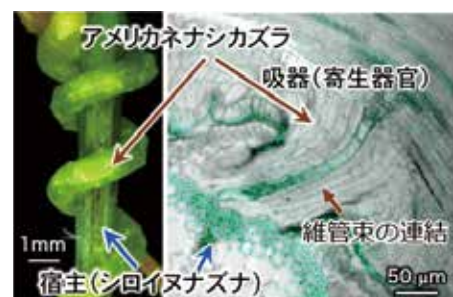
主な担当科目：生物学概論、生物学演習B、自然の歴史、細胞生物学特論 (大学院)、同各論 (大学院)

研究分野：植物生理学

研究内容

陸上植物の祖先は淡水生のストレプト植物という単細胞生物です。この単細胞の祖先が、陸上環境に適応するための様々な能力を獲得し、5億年ほど前から陸上に進出して、今日の陸上の生命圏を作り上げてきたと推定されます。

陸上植物はコケ植物と維管束植物に大別でき、後者は維管束を進化させて巨大化しました。更に維管束植物の中からは他の植物の維管束に自身の維管束を連結して寄生する植物まで現れました。これら一連の陸上植物の進化に於いて最も重要な役割を担ってきたのが細胞壁遺伝子であることを私たちは細胞壁酵素XTHの分子系統や機能の解析より明らかにしました。現在、当研究室では、コケの細胞壁と寄生植物であるネナシカズラの寄生戦略に焦点を当て、陸上植物の成長と環境適応の仕組みの解明を目指して研究を進めています。



① アメリカネナシカズラが吸器を宿主に侵入させて寄生している様子。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

西本 右子 研究室

研究テーマ 生活に密着した試料を中心に、広く環境を視野に入れた分析化学の研究を行っている

構成員 西本 右子 (教授)



➡ 西本 右子 にしもと ゆうこ

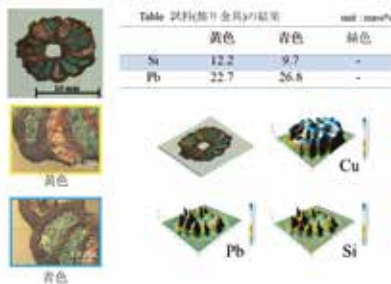
職名: 教授
学位: 理学博士
主な担当科目: 化学概論Ⅰ、分析化学Ⅱ、環境分析化学、文化財基礎化学、応用環境化学、環境と社会
研究分野: 分析化学、環境化学

研究内容

“私たちの未来を守るために「分析化学」ができることを実行しよう”をスローガンに環境と人に優しい試料の分析と分析法に関する研究を進めている。

- (1) 河川水や海水を中心とする環境試料の分析
- (2) 住環境の分析とエコマテリアルを利用したVOC吸着剤
- (3) 天然砥石・琥珀・土器を中心とした出土試料・考古試料の分析
- (4) 環境に優しい機能水・高分子ヒドロゲルの状態分析と機能の関係
- (5) 高分子試料の劣化解析
- (6) 毛髪及び化粧品関連試料の分析

金属試料-飾り金具-



➡ 尾張藩上屋敷後出土試料の元素分布



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

廣津 昌和 研究室

研究テーマ 地殻に豊富な遷移金属を用いて機能性物質をつくる

構成員 廣津 昌和 (教授)、力石 紀子 (助教)

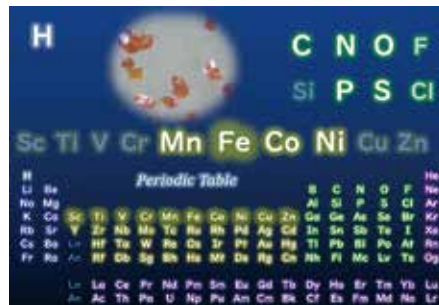


➡ 廣津 昌和 ひろつ まさかず

職名: 教授
学位: 博士 (理学)
主な担当科目: 無機化学Ⅰ、無機化学Ⅲ、無機化学Ⅳ/環境物質化学、科学技術英語
研究分野: 無機化学

研究内容

地球上の生命は、長い年月をかけて金属元素をうまく利用する仕組みを発達させてきました。私たちも合成化学を駆使して金属元素を利用しますが、地球上で圧倒的な存在感を示す「鉄」ですら、その能力を十分に引き出せていません。そこで、地殻に比較的豊富な第一遷移金属元素（第4周期の遷移元素）を最大限に利用するという指針のもと、触媒・スイッチング・電子伝達といった機能を担う物質を探索しています。分子設計の基本となるのは遷移金属元素と典型元素を結びつける配位結合であり、そのような結合を持つ化合物を金属錯体と呼びます。周期表を眺めつつ、配位結合をうまく調節することで機能性金属錯体を合成し、その構造や性質、さらには機能が発現する仕組みを解き明かしています。



➡ よく利用する遷移金属元素と典型元素。写真は金属錯体の結晶。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

藤原 研 研究室

研究
テーマ

下垂体前葉の細胞生物学

構成員

藤原 研 (教授)、藤田 深里 (特別助教)、
藤原 葉子 (非常勤講師、総合理学研究所客員研究員)



➔ 藤原 研 ふじわら けん

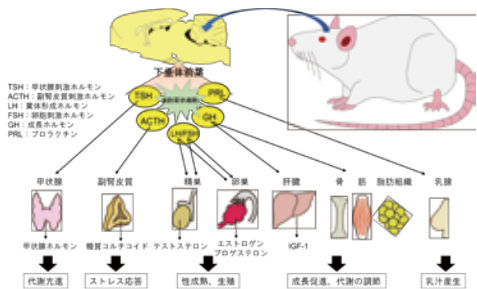
職 名：教授
学 位：博士 (理学)

主な担当科目：生物学概論II、動物生理学A、動物生理学B、
バイオテクノロジー

研究分野：内分泌学、組織学

研究内容

下垂体前葉は脊椎動物特有の内分泌腺で、脳からぶら下がる小さな器官です。6種類のホルモン（副腎皮質刺激ホルモン、成長ホルモン、プロラクチン、甲状腺刺激ホルモン、黄体形成ホルモン、卵胞刺激ホルモン）を分泌し、ストレス応答、成長、代謝、生殖をコントロールしています（図）。このため下垂体前葉の機能およびその制御機構の解明は、生物学・医学・畜産学・水産学など広い分野でとても重要です。前葉のホルモンの分泌は、脳からのホルモンと標的臓器からのネガティブフィードバックにより調節されています。それらに加えて、前葉内での細胞間コミュニケーションも正常な機能を維持する上で重要であることがわかってきました。しかし、その分子機構は十分わかっていません。当研究室では、主にラット・マウスや培養細胞を用いて研究しています。



① 下垂体前葉のホルモンと作用

ホームページQRコード ➔



数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

星野 靖 研究室

研究
テーマ

量子ビーム照射で起こる様々な物理現象の理解と技術応用を目指す

構成員

星野 靖 (准教授)、白石 卓也 (特別助教)、
関 裕平 (非常勤講師・客員研究員)、
村下 達 (非常勤講師・客員研究員)



➔ 星野 靖 ほしの やすし

職 名：准教授
学 位：博士 (理学)

主な担当科目：基礎物理学実験法、力学I、物理学実験I、
物理学基礎実験、物理学実験II

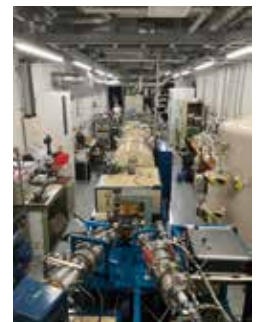
研究分野：量子ビーム科学とビーム応用

研究内容

本研究室は、最高電圧1 MV (1,000,000ボルト)と200 kV (200,000ボルト)の2台の静電型粒子加速器を所有しています。これらの加速器から発生した高エネルギーイオンビームを様々な物質に照射することにより、構造や物性が変化した新たな機能性を発現できたり、物質の性質を分析できたりします。例えば、身の回りの電子機器の制御に不可欠な半導体デバイス等の作製には、加速器による原子の打ち込みが欠かせませんし、医療分野でも病気の診断や治療に量子ビーム技術が広く利用されています。私たちは、日本に1台しかない特徴を持つ粒子加速器を「ダイヤモンド次世代省エネルギーパワー半導体の実現」や「宇宙の起源を探る基礎研究」へと応用しています。



液体窒素温度(-196℃)における200kVイオンビーム照射実験装置のビーム照射部。微弱な発光も分光することができ、主に暗黒物質探索に関する実験に使用しています。



研究室の全景。中央が1MVのタンデム型イオン加速器(手前から奥に向かって加速)。高速イオンビームを用いた元素分析やビーム照射による改質を行うことができます。

ホームページQRコード ➔



数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

堀 久男 研究室

研究テーマ 環境負荷物質を分解・無害化したり有用なものへ再資源化する

構成員 堀 久男（教授）



➡ **堀 久男** ほり ひさお

職名：教授
学位：工学博士
主な担当科目：環境化学、分析化学I
研究分野：環境化学

(環境負荷低減、資源循環、グリーンプロダクション)

研究内容

高い機能性を持ち、役に立っている一方で、環境に悪い影響を及ぼす恐れのある化学物質について、分解・無害化、さらには循環利用する技術について研究しています。具体的には炭素とフッ素からなる有機フッ素化合物（フッ素ポリマーも含む）等について、無害になるまで分解したり、再び資源として活用する新しい反応技術の開発を行っています。医学が進歩しても病気がなくならないように、環境問題を起こしそうな物質が次々と現れています。我々は研究対象を新しい環境リスク懸念物質まで広げています。また、水中から希少金属を選択的に回収する方法といった、エネルギーや資源問題の解決に貢献する技術の開発にも取り組んでいます。これらの活動により、資源循環型の産業・社会システムの構築に少しでも貢献できればと思っています。



① 水中の環境有害物質を分解する光反応装置



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

堀口 正之 研究室

研究テーマ 様々な自然現象や社会的行動を数理モデルとして表現し、数学の理論と実際問題の解決の橋渡しに取り組む

構成員 堀口 正之（教授）



➡ **堀口 正之** ほりぐち まさゆき

職名：教授
学位：博士（理学）
主な担当科目：確率論、数理統計学、応用数理
研究分野：確率・統計

研究内容

自然現象や社会的行動で生じる経済的現象などでの不確実性を持つ問題を数理モデル化し、確率論や統計学の理論に基づく解決手法を研究しています。偶然現象は、行動によって確率的に生じる結果としてモデル化され、なかでも「マルコフ決定モデル」と呼ばれる意思決定数理モデルを用いて、どのような行動選択が最適となるのかを知るための数学的な解析・解決に取り組みます。

このモデルは商品などの在庫管理や通信ネットワークのトラフィック制御などに以前より用いられており、最近ではファイナンスにおけるポートフォリオ選択や人工知能の研究にも応用され、幅広く役立っています。数学、統計学、オペレーションズ・リサーチなどの諸分野を幅広く学び、数理最適化問題を理論的に研究することができるようになります。



① (ハノイの塔) 動的計画法という解決手法で必要最小回数での移動方法を正しく説明できます。算数・数学教材として卒業研究テーマに取り組むこともあります。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

松澤 寛 研究室

研究テーマ 生物の侵入などの伝播現象を微分方程式で明らかにする

構成員 松澤 寛 (教授)



➡ **松澤 寛** まつざわ ひろし

職名：教授
学位：博士（理学）
主な担当科目：複素関数論Ⅰ・Ⅱ、微分方程式論Ⅰ・Ⅱ、関数解析学
研究分野：解析学、非線形偏微分方程式論、反応拡散方程式

研究内容

解析学とは「変化」を扱う学問です。様々な量の変化には「数列」や「関数」が用いられ、その詳しい性質を調べるには「極限」という考え方が重要です。その中で微分方程式とは関数とその導関数の間の関係式で、古くはニュートンの運動方程式にさかのぼり、物理学など、自然科学の多くの分野と密接に関連して発展してきた分野です。未知関数が1変数関数の場合、常微分方程式とよばれ、例えば、運動する物体の位置や「喰う・喰われる」の関係にある生物の個体数密度の時間的変化を記述するモデルに現れます。一方、未知関数が、例えば、時刻と場所のように複数の変数をもつ関数の場合、微分方程式は未知関数とその偏導関数の関係式である偏微分方程式とよべれます。自然現象に現れる多くの偏微分方程式はいわゆる解の重ね合わせの原理の成り立たない非線形偏微分方程式を研究しています。

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \Delta u + f(u)$$

拡散(均質化) 反応・相互作用

⬆ 反応拡散方程式



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

松原 世明 研究室

研究テーマ 分子の構造や化学反応の理論的解明

構成員 松原 世明 (教授)

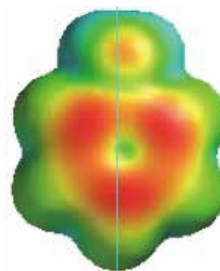


➡ **松原 世明** まつばら としあき

職名：教授
学位：工学博士
主な担当科目：基礎物理化学I、量子化学、計算化学
研究分野：理論化学

研究内容

コンピュータの発達により、分子の構造や化学反応など物理学の基礎理論に基づいた理論計算によるシミュレーションが容易にできるようになりました。例えば、実験では調べるのが難しい反応途中の分子の構造や性質、反応のエネルギープロフィールなどを調べることができます。これによって、実験解析が困難であった化学現象も分子レベルで理解できるようになりました。自然事象の原点には分子の構造や性質が深く関与しており、自然事象を分子レベルで捉える理論計算を通じて実感することができます。当研究室では、簡単な構造の分子から生体高分子などの複雑なものまで、理論計算による解析や予測・設計に取り組んでいます。また、解析手法の開発、新たな分子理論の提唱と応用を行っています。



⬆ アニリンの静電ポテンシャルマップ。分子のどの部位で反応が起こりやすいかがわかります。



ホームページQRコード ➡

数学 物理 化学 生物 地球環境科学 総合理学

水野 智久 研究室

研究テーマ ナノ構造半導体における量子効果の研究

構成員 水野 智久 (教授)

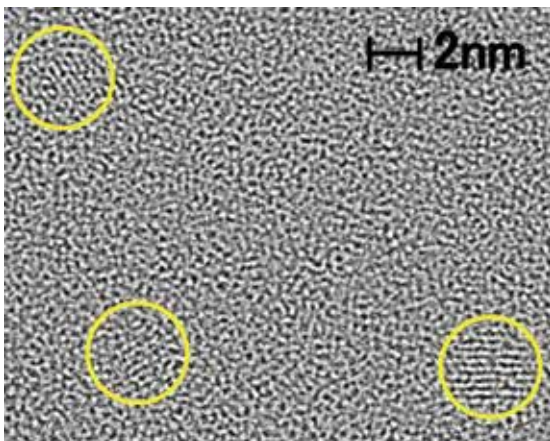


➡ **水野 智久** みずの ともひさ

職名: 教授
学位: 工学博士
主な担当科目: 物理学実験、力学I
研究分野: 実験物理学

研究内容

ナノ領域半導体 (サイズ数nm) においては、日常のサイズでは起こらない量子効果による新たな物理現象が生じる。水野研究室では、直径数nmの球体 (半導体量子ドット) を新方式で作成し、その量子効果による発光現象を解明している。更にそれを利用した新しい発光素子の開発も行っている。



↑ 半導体量子ドット (丸内の規則正しい原子配列) の電子顕微鏡写真

ホームページQRコード ➡



📖 教職課程について

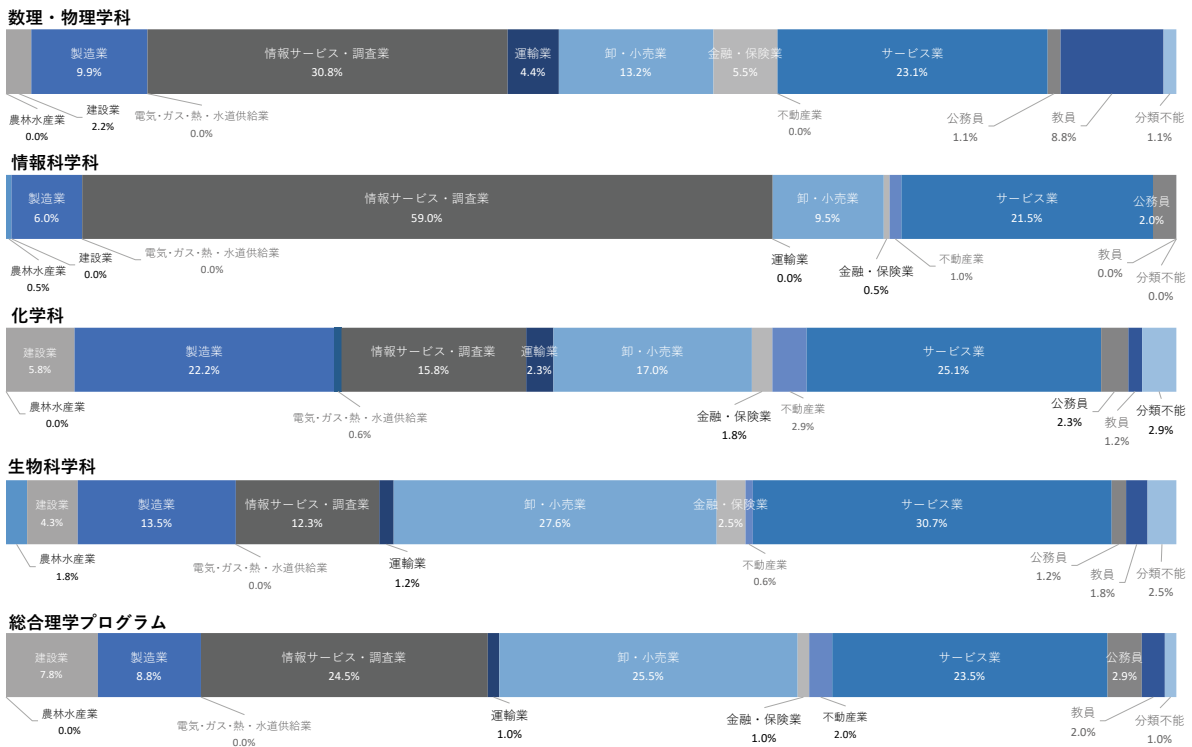
中学校・高等学校の教員をめざすためのカリキュラム

理学部では、中学校(一種)、高等学校(一種)の教員免許状を取得できます。教科は各学科の教育課程に基づいて、決められています。教員免許状を取得する場合、所属学科の卒業に必要な単位数に加えて教職課程所定の単位取得が必要になります。近年、理科や数学の教員採用数は増加していますが、志願者も多いため、新卒での正規教員採用を目標にするなら、1年次からの地道な準備が必須です。

教職課程の4年間の流れ

1年次	3年次	4年次
<p>教職課程の概要を知ると同時に自分の適性を考える</p> <p>4月 教職課程仮登録</p>	<p>教育実習内諾依頼を通して、教育実習に対する意識を高める</p> <p>4月 教育実習内諾依頼許可者発表 (2年次終了までに内諾依頼の条件を満たした者が、内諾依頼書類の提出を許可されます)</p> <p>4月～5月 教育実習内諾依頼提出 (内諾依頼書類を教育実習依頼校に持参します)</p> <p>4月～ 介護等体験 (中学校教員免許取得希望者は7日間の介護等体験を行います)</p> <p>3月 教育実習許可者発表 (3年次終了までに教育実習のための条件を満たした者が、教育実習に出ることを許可されます)</p>	<p>今まで学んできた成果を發揮する1年</p> <p>4月～ 教育実習 (中学校免許は3週間、高等学校免許は2週間の教育実習を行います)</p> <p>7月 公立学校教員採用試験/1次 (各都道府県、政令指定都市ごとに教員採用試験が実施されます)</p> <p>8月～9月 公立学校教員採用試験/2次</p> <p>3月 教員免許状交付 (教員免許取得の条件をすべて満たした者に、卒業式で教員免許状が交付されます)</p>
<p>2年次</p> <p>本登録により、教職課程科目の履修が本格的に</p> <p>4月 教職課程本登録</p> <p>3月 教育実習内諾依頼学校訪問 (教育実習を依頼したい学校を訪問して、実習受け入れ時期や条件を確認します)</p>		

就職データ 過去3年間のおもな就職先と業種別就職状況 (2020年度～2022年度卒業生)



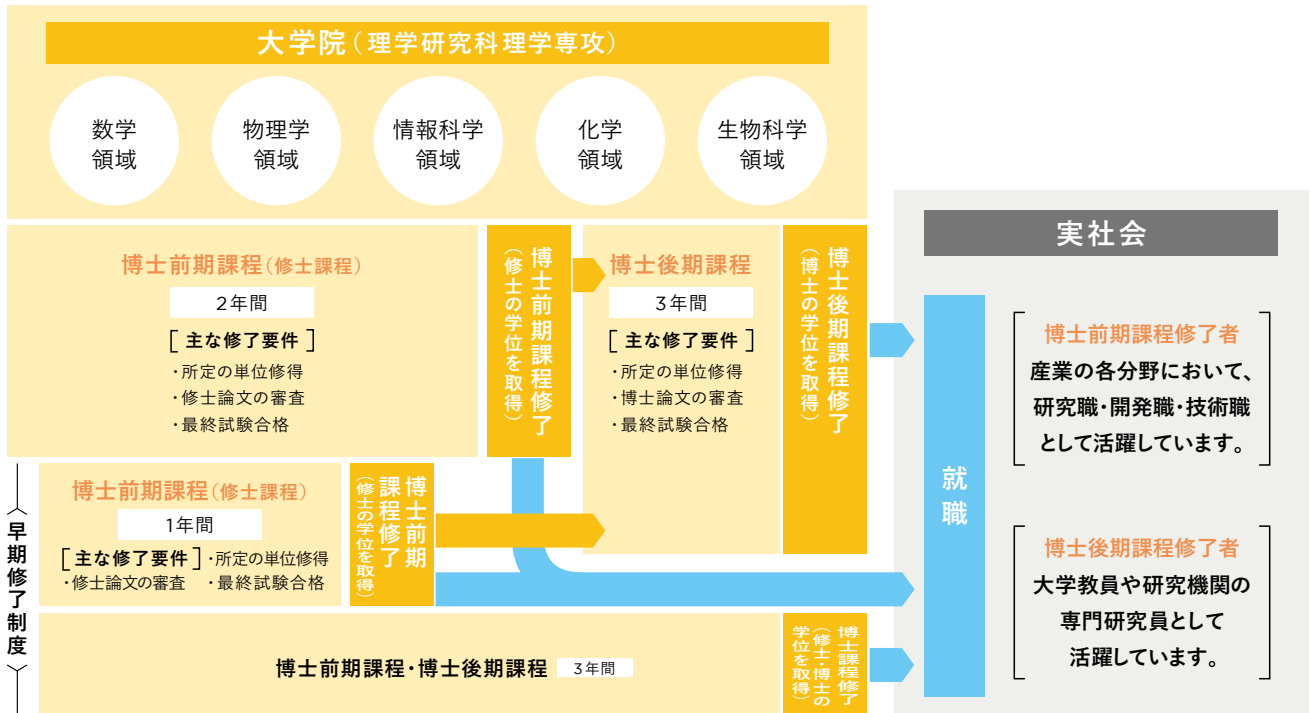
就職先 (2020年～2022年度の各学科・プログラム卒業生の就職先の例)

- | | | | | |
|--|--|--|---|---|
| <p>数理・物理学科</p> <ul style="list-style-type: none"> 株式会社NSD サイバコム株式会社 横浜本社 株式会社C I J 株式会社コア 株式会社日立ICTビジネスサービス ミネバソフトウェアソリューションズ株式会社 日本情報産業株式会社 東日本旅客鉄道株式会社 (JR東日本) 東海旅客鉄道株式会社 (JR東海) 株式会社総合車両製作所 神奈川中央交通株式会社 株式会社半導体エネルギー研究所 明治安田生命保険相互会社 生活協同組合ユーコープ 神奈川県教育委員会 (教員) 神奈川県警察本部 | <p>化学科</p> <ul style="list-style-type: none"> テルモ株式会社 関東化学株式会社 イカリ消毒株式会社 株式会社イチネンケミカルズ 日揮ユニバーサル株式会社 株式会社産業分析センター 非破壊検査株式会社 K O A株式会社 本田技研工業株式会社 S M C株式会社 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 日本郵便株式会社 神奈川県教育委員会 (教員) 神奈川県警察本部 | <p>情報科学科</p> <ul style="list-style-type: none"> 任天堂株式会社 富士通株式会社 株式会社日立ソリューションズ 富士ソフト株式会社 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 株式会社アルファシステムズ 株式会社NSD 株式会社C I J T D Cソフト株式会社 株式会社ハイマックス 株式会社クレスコ 株式会社アイネット 株式会社D T S 株式会社富士通ゼネラル グローリー株式会社 株式会社L I X I L スズキ株式会社 | <p>生物科学科</p> <ul style="list-style-type: none"> 株式会社ブルボン フジバングループ本社株式会社 フィード・ワン株式会社 エムケーチーズ株式会社 横浜冷凍株式会社 ナガイレーベン株式会社 東京計装株式会社 株式会社保健科学研究所 株式会社三共消毒 宮野医療器株式会社 N E Cソリューションイノベータ株式会社 株式会社日立ハイテック 住友生命保険相互会社 福島商工会議所 神奈川県教育委員会 (教員) 川崎市教育委員会 (教員) | <p>総合理学プログラム</p> <ul style="list-style-type: none"> 株式会社ファーストリテイリング 山崎製パン株式会社 T D K株式会社 リコージャパン株式会社 雪印メグミルク株式会社 横浜森永乳業株式会社 味の素冷凍食品株式会社 日本コンピュータシステム株式会社 S k y株式会社 株式会社アマダ 株式会社ジャステック 株式会社ハイマックス 株式会社ローソン 株式会社成城石井 国家公務員共済組合連合会 茨城県教育委員会 (教員) 神奈川県教育委員会 (教員) |
|--|--|--|---|---|

大学院について

理学部の学科・コースを基礎に置き、 各分野のリーダーとなる人材を育成する大学院の教育・研究体制

本学大学院理学研究科は、理学部を基礎とする、より専門性の高い研究・教育の場で、5つの領域を設けています。博士前期課程(2年)では、優れた研究・開発能力を持つ研究者、または、高度な専門知識・能力・技術を持つ高度専門職業人の養成を目的とし、さらに研究を深める博士後期課程(3年)では、自立的で創造性豊かな優れた研究・開発能力を持つ研究者・技術者の養成をめざしています。また、早期修了制度を導入しており、優秀な学生は1年間で修士号を、博士前期・後期課程の3年間で博士号を取得することが可能です。



各領域紹介

➡ 数学領域

数学を理解し社会に役立てる人材を育成
数学の先端的な研究に触れるとともに、数学の応用分野の知識を学ぶことで、社会のさまざまな問題を数理的・論理的に理解します。

➡ 化学領域

物質の科学と技術を支える人材を育成
化学は物質の学問です。本領域は研究を中心に専門教育を行い、物質科学の基礎から応用分野において活躍する人材を輩出します。

➡ 物理学領域

科学・技術の問題を解決する力を養成
物理諸分野の専門教員のもと、物理学を基盤とする理学的素養を持ち、柔軟で論理的な思考力をもって社会に役立つ人材を育成します。

➡ 生物科学領域

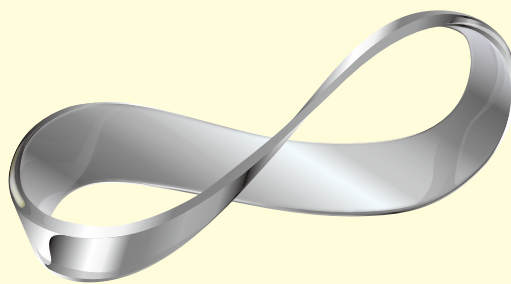
生物科学分野の推進を担う人材を育成
学部教育を礎に高度な教育研究を展開します。前期課程では社会の中核を成す人材を、後期課程では研究に携わる人材を育成します。

➡ 情報科学領域

情報科学の無限の可能性を探求する
本領域ではセキュリティ、ソフトウェア、知能などにかかわる情報科学の深化を通じて、コンピュータの無限の可能性を追求します。

進学先大学院 (過去3年間)

- | | | | |
|---------------|-------------|-------------|-------------|
| ● 神奈川大学大学院 | ● 横浜国立大学大学院 | ● 九州大学大学院 | ● 信州大学大学院 |
| ● 早稲田大学大学院 | ● 大阪公立大学大学院 | ● 筑波技術大学大学院 | ● 筑波大学大学院 |
| ● 東京医科歯科大学大学院 | ● 東京工業大学大学院 | ● 東京大学大学院 | ● 東京都立大学大学院 |
| ● 東京理科大学大学院 | ● 東北大学大学院 | ● 北海道大学大学院 | ● 立教大学大学院 |



神奈川大学 理学部 Omnia

発行：神奈川大学理学部

〒221-8686 神奈川県横浜市神奈川区六角橋 3-27-1
TEL 045-481-5661 (代表)

編集：神奈川大学理学部広報委員会