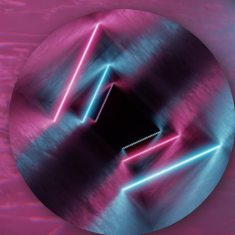


Frontière 2024

東京大学大学院総合文化研究科
広域科学専攻年報



Frontière 2024

目次

広域科学専攻年報「Frontière」第31号発刊にあたって 「広域科学専攻」で未来の可能性を広げよう！	専攻長 松田恭幸	2
広域科学専攻の組織について		3
生命環境科学系		
系紹介	系長 加納純子	4
トピックス		
複雑さに挑む脳の視覚システム	本吉 勇	7
大講座紹介		12
業績リスト		30
広域システム科学系		
系紹介	系長 梶田 真	5
トピックス		
逆転クオリアへの科学的アプローチ	大泉匡史	8
大講座紹介		17
業績リスト		40
関連基礎科学系		
系紹介	系長 大川祐司	6
トピックス		
Cosmological Collider		
超高エネルギー実験場としてのインフレーション宇宙	野海俊文	10
大講座紹介		21
業績リスト		56
客員教員の紹介		27

「広域科学専攻」で未来の可能性を広げよう！



広域科学専攻長 松田 恭幸

広域科学専攻年報「Frontière」をお手に取ってくださり、ありがとうございます。

広域科学専攻が総合文化研究科の専攻の一つとして1985年に発足してから、もうすぐ40年を迎えます。この間に様々な改組・拡充を経て、現在は東京大学の理系大学院の中でも、最も大きい専攻の一つとなりました。この専攻の特徴は、数理科学、物理学、情報科学、宇宙科学、地球科学、化学、生命科学、スポーツ科学、心理学、認知科学、人文地理学、科学技術政策学、科学哲学など幅広い分野で最先端の研究を行う教員が一つの専攻のもとで研究活動を行っていることです。こうした既存の学問分野に捕らわれない学際的な研究文化の中で、自由な発想に基づく新しい研究を生み出そうという意図の表れです。また、専攻に所属する大学院生は生命環境科学系、広域システム科学系、関連基礎科学系、国際環境学プログラムのいずれかに属し、それぞれの系・プログラムにおいて研究活動を通して自身の専門分野における知見と研究手法を身につけていきますが、それと同時に、系を超えて自身が関心をもった分野の講義等も履修することができます。さらに、大学院の副専攻プログラムである「科学技術インタープリター養成プログラム」では、ある分野における研究者や専門家が、社会の中で他の立場にある人たちと、どのように/どのようなコミュニケーションをとるべきなのかということを学ぶことができます。こうした専攻のありかたは、高い専門性を持ちながら様々な分野を横断する視野を持ち、同時に、自身の研究活動を通じて培われた問題設定・解決能力を人類が抱える様々な課題解決のために用いることができる人材を育成しようという、広域科学専攻の方針の表れです。

広域科学専攻では、大学院生をサポートするための様々な取り組みを行っています。当専攻が主幹部局として運営している先端基礎科学推進国際卓越大学院プログラムでは博士号取得を目指す優秀な大学院生に修士1年次から金銭的サポートを行います。他にもリサーチ・アシスタント制度を用いた研究支援や、オン・キャンパス・ジョブ制度、ティーチング・アシスタント等のプログラムを通して教育研究活動の補助にあたりながらサポートを受ける仕組みも用意されています。国際的発信力を持つ若手研究者を育成するために、海外における学会発表等への参加を支援するための「博士・修士課程学生のための国際研究集会渡航助成」を行うとともに、今年度からは副指導教員制度を設け、大学院生が直接指導を受ける指導教員とは異なる教員からも、研究や生活における助言をうけることができる環境も整えました。こうした取り組みも、広域科学専攻が目指す人材育成の方針に沿ったものです。

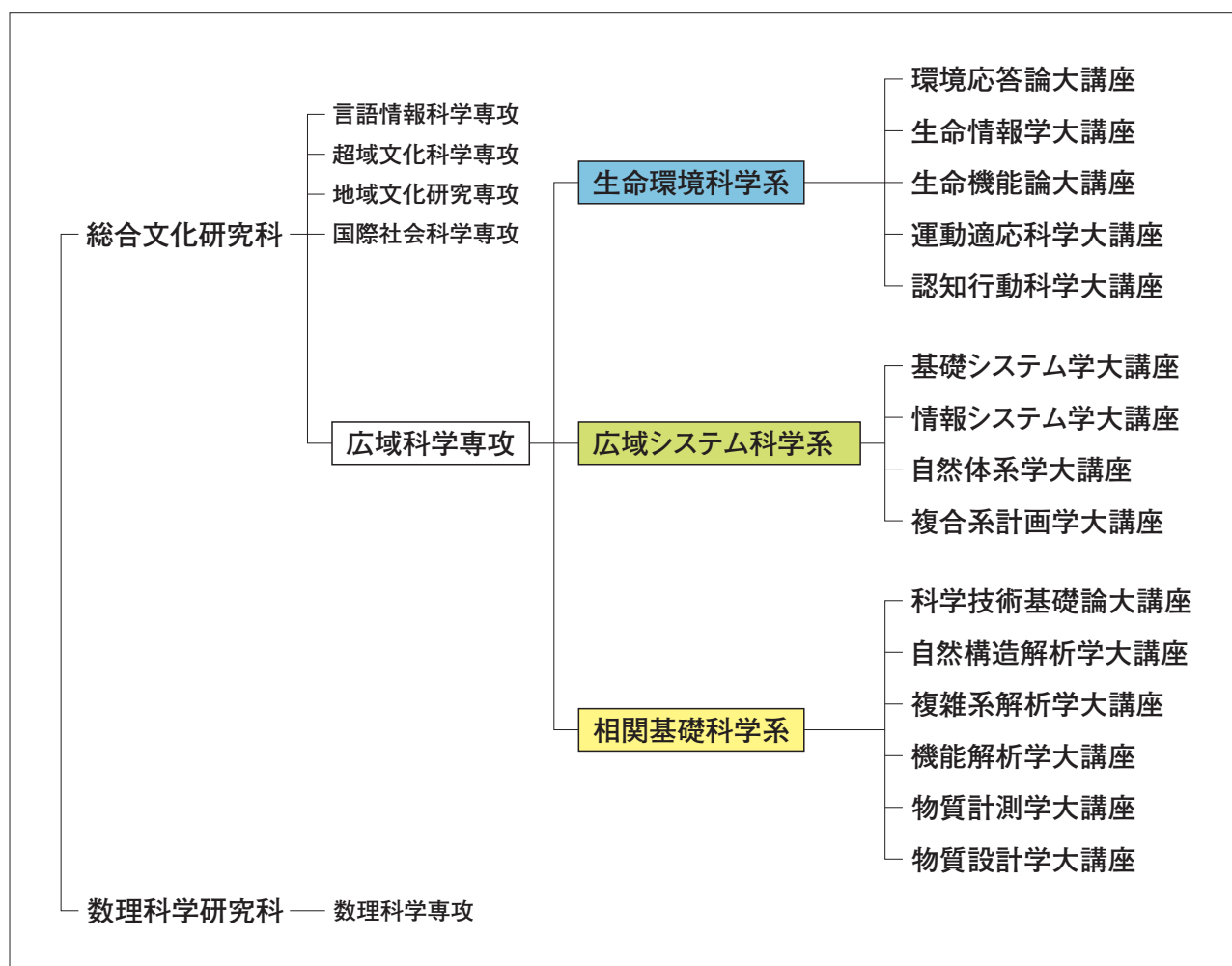
もちろん研究・教育環境に完成形はなく、これからもさらに教育・研究環境の拡充に努めて参りたいと思っております。関係する皆様には、今後ともご理解・ご指導いただけますよう、よろしくお願いいたします。

そして、広域科学専攻へ進学を希望する皆さん、この冊子では広域科学専攻に所属する教員が行っている世界でトップクラスの研究のほんの一端しか紹介できませんでしたが、私たちは、これまでに学んできた分野に関わらず、研究に意欲ある志願者を歓迎します。皆さんと一緒に新しい知を切り拓いていくことを心から楽しみにしています。

広域科学専攻の組織について

広域科学専攻には、駒場の数学以外の自然科学関係を中心にした教員が集まっています。大所帯の専攻のため、専攻は3つの系に分かれています。これらの3系は、生命環境科学系、広域システム科学系、相関基礎科学系です。さらに各系は大講座にわかれており、専攻全体には15の大講座がおかれています（下図を参照して下さい）。本専攻に所属する各教員は、大学院での研究・教育ばかりでなく、教養学部前期（1,2年生）・後期課程（3,4年生）の教育も担当しています。また、この他にも教育や研究上関連の深い教員がグループを作って活動する等、柔軟な運営がなされています。

（なお本年報 Frontière での「大講座紹介」では、所属教員として、講座の分野に関連の深い教員を紹介していますので、人事組織上の講座所属とは異なっている場合があります。）





生命環境科学系

系長 加納純子

生命環境科学系は、生命科学をキーワードに生物学、物理学、化学、身体運動科学、認知科学を含む幅広い分野の研究者が分野横断的に集まり、生命分子からヒト・植物までを包括的に研究・教育している組織です。研究対象は、生体分子・細胞・組織・個体、微生物叢といった生命体の各階層や、ヒトの認知行動、身体運動にまで及び、医療健康、環境保全、マテリアルや創薬のシーズ開発といった社会実装に展開する研究も進めています。この系には環境応答論大講座、生命情報学大講座、生命機能論大講座、運動適応科学大講座、認知行動科学大講座という5つの大講座があり、80名の教員（2025年1月の時点で専任教員58名、客員教員8名、兼任教員13名、系間協力教員1名）が所属し、専門領域の近い3つのグループ（基礎生命科学グループ、身体運動科学グループ、認知行動科学グループ）に分かれて大学院教育を行っています。

基礎生命科学グループでは、生命の多様性と階層性が織りなす原理を「知り」、それを「共有」することにより、新しい生命観を「創る」研究と教育を行っています。具体的には、教員が独自の視点に立ってヒトを含む動物、植物、微生物、生体分子などを研究対象とし、生命現象の普遍的な原理・機構の解明を目指しています。例えば、DNA・RNA・タンパク質などの生体物質の構造と機能、それらがつくる情報ネットワークの解析、情報を統合してできる生命の基本単位としての細胞の構造と機能の解析、細胞のネットワークが作る組織や動植物個体の発生、生物間の相互作用の解析、さらに、さまざまな知見を生かした新たな素材の開発など多様な研究を展開しています。

身体運動科学グループでは、個体としての身体運動の発現・調節機序や種々のスポーツにおけるスキルの原理の解明を目指した研究と教育を行っています。その研究の方向性は、生理学、生化学、栄養学といった体内の機能に目を向けた分子・細胞レベルのものから、運動・スポーツにかかわる筋腱組織、骨組織、身体全体の運動、脳・神経系の機能の解析、さらには医学的な観点からの運動傷害の発生及び治療等まで極めて広い範囲にわたります。これらの研究を通じて、日常生活における姿勢や歩行といった基礎的な身体運動から競技スポーツにおけるトップアスリートの動作・パフォーマンスの向上や、健康の維持・増進における運動の効果に関する新しい知見の発見を行い、その結果を通じて社会に貢献することを目指しています。

認知行動科学グループでは、個体が環境を認知し適応的に行動するときの「こころ」の機能と仕組みを実証的に解明する研究を推進しています。性格特性・病理傾向によって異なる環境を認知する枠組みや、それに対する適切な介入の仕方について、調査・実験と統計的解析手法を用いて解明しています。また、知覚や認知の基盤を数理モデルから解明する研究、記憶や意思決定、時間知覚などの高次機能を脳機能イメージングから解明する研究などを最新の測定装置を用いて進めています。さらに、動物のコミュニケーション行動の進化と神経機構に基づいて、言語と情動の起源を探る研究も行われています。

本系の教員は、グループごとに専門分野の研究を深めるだけでなく、グループや講座を越えた相互の協力や連携を通じて、分野横断的で統合的な生命科学の知識や研究戦略を育み、生命の基盤や、生命活動が作る「こころ」と「からだ」のいとなみを明らかにすることを目指しています。

広域システム科学系

系長 梶田 真

近年の急速な科学や技術の進歩は、従来のものの見方に大きな変革をもたらしている。例えば遠く宇宙の現象が、地球の気候や天気そして政治経済活動に影響を及ぼし得るなど、それぞれの研究領域の枠内だけでは留まらない様々な視点が要求されている。広域システム科学系は、高い専門性と総合的な視点を両立した人材の育成が求められている現在社会の要請に応えるべく、生まれた大学院です。自然界から人間社会にいたる様々なレベルの複雑な事象の解析や問題の解決に、複数の専門性に立脚する視点から総合的に物事をとらえる「システム論的思考」を駆使し、さらにそのシステム論的思考の先にある「シームレス的思考」を視野に入れて、総合的・複合的に取り組むという理念の基に設立され、研究教育活動を展開しています。

広域科学システム系には以下の4つの大講座が置かれています。

(1) 基礎システム学大講座

基礎システム学大講座では、自然の諸階層にわたって現れる非線形現象を様々な角度から解明することを目指しています。宇宙分野に関しては、惑星、太陽、恒星から中性子星、ブラックホールに至る様々な天体の数値シミュレーションによる研究や、太陽系外惑星の観測研究に取り組まれています。また、人工システムに関する課題として、計算機中に構築した自己複製機構の発生と進化、アルゴリズムとデータの共進化、カオスと協調性の進化、カオスの多様性の維持、ジレンマゲームにおける戦略の進化などが研究されています。

(2) 情報システム学大講座

情報システム学大講座では、人間自身の情報処理を対象とした認知科学的な研究から、コンピュータそのものを扱う計算機科学的な研究まで、システムと情報という観点から幅の広い研究と教育を行っています。研究内容は人工知能、コンピュータグラフィクス、画像処理、プログラミング言語理論、ソフトウェア工学、人間の推論・問題解決・学習・発想などの情報処理プロセスの認知科学的研究、乳幼児における発達メカニズムに関する研究、科学論・技術史、人間の感性に関わる情報の計量化とその応用などです。

(3) 自然体系学大講座

自然体系学大講座では、自然界に存在する多種多様なシステムを対象として、個別科学に立ちながらその枠を越えてシステムとしての仕組みと挙動を解明し、人間・社会にまで関係するものを含めてその制御を考究しています。具体的には、資源・エネルギー問題、地球の層構造を形成する部分の進化とそれらの相互作用、生物の進化との相互作用を追求しシステムとしての地球変遷などを研究しています。

(4) 複合系計画学大講座

複合系計画学大講座では、人間・社会と自然を対象に含む複合的な系について、計画主体の視点から研究を進めています。計算幾何学を駆使した建築構造デザインや、都市・生活空間設計、そして環境・資源・エネルギー問題、さらには科学技術政策など、自然科学・工学と人文社会科学の境界領域に横たわるさまざまな複合的課題の解明を進めています。

これらの大講座の間でも教員間や研究室間の共同研究が積極的に行われており、深い専門性と学際性を体現しています。そして本冊子をご覧いただければわかりますように、ユニークな実験やモデリング、精密な分析や測定、根気のいるフィールドワークなどを通じて、多様な研究成果や問題解決に向けた取り組みが蓄積されてきていることがおわかりいただけると思います。



相関基礎科学系

系長 大川祐司

相関基礎科学系には現在、約 70 名の教員（教授・准教授・講師・助教・特任助教）が在籍しています。各教員は 6 つの大講座、科学技術基礎論大講座、自然構造解析学大講座、複雑系解析学大講座、機能解析学大講座、物質計測学大講座、物質設計学大講座のいずれかに所属し、東京大学の前期課程の学生が通う駒場キャンパスの特徴を反映した幅広い研究を展開しています。系の運営においては、A グループ：科学史・科学哲学（科学技術基礎論）、B グループ：素粒子論、C グループ：物性理論・統計力学、D1 グループ：物性物理学・一般物理学、D2 グループ：分子科学・物質科学の 5 つのグループに分かれることもありますが、グループの垣根を超えて研究・教育を行っています。グループや個々の教員の研究の詳細については相関基礎科学系のホームページの研究室一覧のページや研究室紹介 PDF でご覧いただけますが、ここでは各グループの簡単な紹介をいたします。

A グループ：現代社会のなかでは、科学技術の急速な発展の結果として、人間やそれを取り巻く環境に対する思想的・社会的考察を抜きにしては解決の得られない問題が急増しています。本グループでは、こうした状況に対応して、科学や技術とは何であるのか、という基本問題を、歴史的、哲学的、倫理的あるいは社会学的観点から解明することを目的とする研究と教育を行っています。

B グループ：自然界を記述する現時点での基本的な枠組みとなっている場の量子論の研究を軸とした素粒子論の研究を行っています。特に、超弦理論、格子ゲージ理論、宇宙論などが現在の中心的なテーマですが、対象や手法に拘らず普遍的な自然界の法則を解明することを目指しています。

C グループ：広い意味での物性理論、統計力学を研究するグループです。電子物性、臨界現象、非平衡現象、非線形現象、複雑系、可積分系、新しい意味での量子物理学を場の理論などの解析的手法やコンピューターシミュレーションを用いて理論的に研究しています。

D1 グループ：主に物性物理学の実験的研究を行っている研究室から構成されており、量子光学・半導体物理学・超伝導・強相関電子系の物理学などについて、物質合成から最先端計測技術の開発にいたるまで、多種多様な研究・教育が行われています。

D2 グループ：分子やその集合体、表面・界面、生体擬似組織体などを対象とし、ミクロからメゾ、マクロの各階層にわたる構造・ダイナミクス・機能に関する教育・研究を、理論と実験の密接な協力のもとに行っています。

教育においては、本系で必修となっている「相関基礎科学演習 I」及び「相関基礎科学演習 II」の授業で、様々な専門分野の大学院生の発表を聞き、また、様々な分野の大学院生を前に発表する機会をもうけています。隣接する分野の大学院生の発表を聞いたり、普段の研究ではほとんど接することのない分野の発表について議論したりするなど、貴重な学際的な学びの場になっています。

各教員は活発に研究を行っており、各学会賞を受賞する教員や文部科学省大臣表彰若手科学者賞を受賞したり東京大学卓越研究員に採用されたりする若手教員も多く在籍しています。相関基礎科学系では、助教を対象とした独自の研究教育奨励賞を創設するなど、若手教員への支援の充実を図っています。また学内の研究組織である「先進科学研究機構」や総合文化研究科附属のセンター「複雑系生命システム研究センター」、全学の教育プログラム「先進基礎科学推進国際卓越大学院教育プログラム」など、学内・研究科内の領域横断的な教育・研究組織で運営の中心的役割を担う教員も多く在籍しており、本学の研究の先進的・学際的な研究の推進に貢献しています。

相関基礎科学系に所属する様々な分野の研究者が交流・連携することにより、駒場で新たな知が創り出されています。その一端を本冊子でぜひご覧下さい。

複雑さに挑む脳の視覚システム

生命環境科学系 本吉 勇

私たちが生活する世界は複雑な映像と音に満ちている。この情報の洪水から、脳は外界の物体や出来事を素早く認知し、刻々と豊かな意識体験を生み出している。なぜそのようなことが可能なのだろうか？ 20 世紀の主流研究は、脳は二次元の網膜像から三次元的な外界を復元して物体や情景を推定する、と仮定してきた。しかし 21 世紀の初頭に、このドグマは新たな枠組みに取って代わられた。脳は二次元の画像のなかの特徴の集合に基づいて物体や情景を判別しているにすぎない、という考えである。

この考えのなかでもとりわけラディカルな主張の一つに、脳は画像の特徴どうしの正確な位置関係を見捨て、単に統計的な量だけに基づいて認識をしている、というものがある。

私たちの研究室では、画像（視覚）と音声（聴覚）の両方について、こうした統計的特徴量の符号化機構とその機能を心理物理学実験や脳波解析を用い研究している。ここではその一部を紹介する。

映像と音のテクスチャ空間

画像と音声における統計的特徴量の生物学的に妥当なモデルとして Portilla-Simoncelli (PS) 統計量と McDermott-Simoncelli (MS) 統計量が広く知られている。これらはいずれも、扱われる統計量のクラスが多様で複雑な構造をしているが、周波数次元で読み替えると、一次と二次の振幅スペクトルとして表される。つまり、任意のテクスチャ画像（例えば砂利の画像）や自然音（例えば流水の音）はたった二つのスペクトル空間で記述可能なのである^[1,2]。

外界認知における統計的画像特徴

PS 統計量や二段階スペクトル、あるいは深層モデルにおける統計的特徴量（スタイル情報）を原画と等価にすると原画と類似したテクスチャ画像を合成することができる。この合成技術を用いて、人間が統計的特徴のみに基づいて物体・情景・材質を判別できるかを検討した。その結果、材質の判別成績や材質特性の評価は原画と合

成画像の間ではほぼ差がなかった^[3,4]。さらには、レイアウトが格別に重要だとされてきた情景の判別でも判別成績は原画と大差なく、物体認知ですら成績はやや劣る程度にとどまった^[5]。これらは、情景や物体の認知が統計的特徴量に多くを負っていることを示唆している。

画像統計量がもたらす感性的印象

画像や音声の特徴の統計分布は、その内容とは独立に特定の感情を引き起こすことも明らかになりつつある。例えば、下水溝などある種の表面の画像は強い不快感（気持ち悪さ）を引き起こすが、様々な画像について快不快のデータを集めて分析してみると、ある少数のクラスの画像統計量が決め手であることがわかる^[6]。同様に、引っ掻き音などの聴覚的不快感も特定の高次音響スペクトルが原因である^[7]。この発想を突き詰めると、統計的特徴量に基づいた絵画様式の分析、つまり計算論的神経美学を展開することもできる^[8]。

映像と音の質感の脳内表現を解読する

統計的特徴量とは画像や音の全体がもつ量であるから、その神経表現は空間的に局在する必要がない。このことに着目して、空間解像度が低く情報量も少ないされる脳波（EEG）から、統計的特徴量をデコードすることを試みた。その結果、数百の自然なテクスチャ画像に対する脳波から、テクスチャ画像そのものを高画質で復元することに成功した^[9]。

以上の研究は、映像や音の統計的な特徴量が、複雑な光景や音景のもつ曰く言い難い印象あるいは質感（クオリア）を支える重要な要素であることを物語っている。

参考文献

- [1] Okada, K. & Motoyoshi, I. (2021). *Frontiers in Computational Neuroscience*, 15, 66.
- [2] Maruyama, H., Okada, K., & Motoyoshi, I. (2023). *i-Perception*, 14(1), 20416695231157349.
- [3] Zhang, Y. & Motoyoshi, I. (2023). *Scientific Reports*, 13, 6300.
- [4] Zhang, Y., Oshima, K. & Motoyoshi, I. (2024). *The 8th Asia Color Association Conference*.
- [5] Orima, T., Kurosawa, F. & Motoyoshi, I. (2024). *The 46th meeting of the European Conference on Visual Perception*.
- [6] Ogawa, N. & Motoyoshi, I. (2020). *Frontiers in Psychology*, 11:1342.
- [7] Motoyoshi, I. (2022). *Art & Perception*, 1(aop), 1-13.
- [8] Wakita, S., Orima, T. & Motoyoshi, I. (2021). *Frontiers in Computational Neuroscience*, 15, 106.

逆転クオリアへの科学的アプローチ

広域システム科学系 大泉 匡史

わたしの「赤」はあなたの「赤」？

自分が赤いりんごを見ている時に主観的に感じる「赤」は、他人が感じる「赤」と同じなのだろうか？このような素朴な疑問を子どもの時に一度は考えたことがあるという人は多いかもしれない。この疑問は、その素朴さとは裏腹に古来より人の頭を悩まし続け、未だに答えが出ていない。科学ではどうやっても解くことができない、哲学的な問題だと考えている人がほとんどである。近年、我々はこの問題に科学的に取り組むための方法論を提案し検証実験を行っている。本稿ではそれを紹介したい。

この問題を科学的に考察する出発点として、逆転クオリアの思考実験を紹介する。クオリアとは主観的に感じている内容の質、例えば赤色を見ている時に主観的に感じている「赤」の質のことをさす用語である。問題を分かりやすくするために、あなた自身と他人であるXさんという二人の人が、様々な色を見てその色の名前を答えているとしよう。二人は同じ色刺激に対して、「赤」「青」「緑」「オレンジ」など、全く同じ色の名前を答えていると仮定する。つまり、色の名前の報告という意味では二人に差が全くない。例として、あなたが主観的に感じている「赤」のクオリアと「緑」のクオリアを思い浮かべてほしい。他人のXさんが同じ赤色と緑色の光刺激に対して、あなたとは逆のクオリアを感じていることはあり得るだろうか？つまり、Xさんが赤色の刺激に対して感じているクオリアはあなたが感じている「緑」のクオリアに対応し、緑色の刺激に対して感じているクオリアはあなたが感じている「赤」のクオリアに逆転して対応しているという可能性である。これを逆転クオリアの思考実験という。

逆転クオリアの思考実験のポイントは、仮にクオリアが逆転していたとしても、それに気づく方法がないのではないかということである。例えば、色の名前の報告という観点からはそれらが完全に一致している場合、各個人の主観世界の中で意識の質が入れ替わっていたとしても何の矛盾も生じていない。それでは、単に色の名前を言うのではなく、自分が感じている赤のクオリアを他の

言葉を尽くして他人に説明するのはどうだろうか？少し自分でも試してみると分かるが、自分が感じている赤のクオリアを「赤」という言葉以外を使って説明しようとすると、どうやっても言い表せないという感覚が生じるのではなかろうか？そのような試行錯誤をした末、各個人の主観の中で起こっていることを他人が知るすべはない、そのように結論づけてしまっても仕方ないだろう。しかし、果たして本当に逆転クオリアが起こっていることに気づく方法、あるいはそれを否定する方法はないのだろうか？

逆転クオリアを数学の問題に

私自身は逆転クオリアを否定する方法論はあると考えている。より正確に言えば、以下の2つの仮説のどちらかが実験データと整合的かを調べる方法論はある。仮説1は「異なる個人間で同じ色あるいは良く似た色のクオリア同士が対応している」というもので、大雑把に言えばクオリアが逆転していないという仮説である。一方、仮説2は仮説1の否定で「似ていない色、例えば赤と緑などのクオリアが個人間で逆転して対応している」というものである。

鍵となるのは、クオリアの関係性の構造に着目することである。先ほど、自分が感じている「赤」のクオリアを言葉で説明することの困難さを述べたが、他のクオリアとの関係性を伝えることは比較的容易にできる。関係性といっても色々考えられるが、例えばクオリアの類似度、自分が感じている「赤」は「オレンジ」や「ピンク」とは似ているが、「青」や「緑」とはあまり似ていないなどを答えることが考えられる。可能な限り多くの色に対して類似度の主観報告を集めることで、「赤」のクオリアを関係性の観点から特徴づけることができると考えられる。クオリアの関係性の構造をクオリア構造と呼ぶ。具体例として、私たちの研究グループが実際の心理実験によって得たある一人の実験参加者Aの93色の色類似度構造を可視化したものを図1aに示す。一つ一つの点がある特定の色刺激のクオリアに相当し、点と点の間の距離がそれらのクオリアの間の主観的な非類似度を表

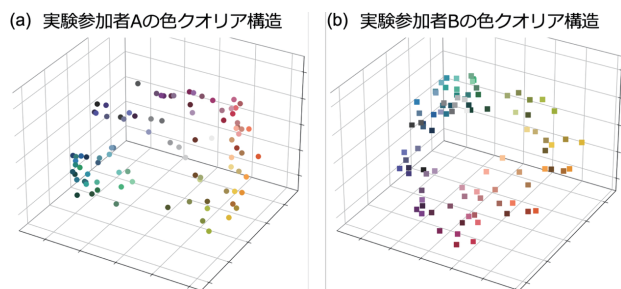


図1 実験参加者A, Bの色クオリア構造

す。図1bに示しているのは、別の実験参加者Bの色類似度構造である。AとBが良く似た色類似度構造を持っていることが見て取れる。

クオリアを関係性の構造から特徴付けるというアプローチに基づくと、個人間のクオリアの比較という問題はクオリア構造同士を比較するという問題に帰着される。私たちはこの問題に対して、2つの構造同士の最適なマッピングを見つけるという方法論を提案している。最適なマッピングとは、異なる個人ごとに得られた色類似度構造を、なるべくずれが少なくなるように重ね合わせることに相当する。この際に重要なのは、構造の中の点がどの色刺激に対応しているかという情報を全く使わずに、あくまで類似度の情報だけを用いて構造同士を重ね合わせることである。その時に果たして、Aさんの「赤」はBさんの「赤」と対応しているのか、あるいは「緑」のように大きく異なる色に対応しているのか、それを調べることで仮説1,2のどちらがデータと整合的かを調べる。

構造同士の最適なマッピングは、Gromov-Wasserstein最適輸送という数学の手法を用いて行うことができる。この方法は、2つの構造の関係性なるべく保存されるようなマッピングを求める最適化の方法である。私たちの研究グループではこの最適輸送を用いてクオリア構造同士の最適なマッピングを求めることを試みている。

逆転クオリアの実験的検証

さて実際に得られたデータで、異なる人の色構造同士の最適なマッピングを求めると一体どうなるのであろうか？対象とするのは既に紹介した93色の色類似度構造のデータ（図1）である。これらのデータは東京大学教養学部4年の富樫悠氏が取得したデータである。富樫氏は93色の全ての色ペア（4278通り）に対して類似度の主観報告を、1人につき5日間かけて11人もの実験参加者に対して全て取りきった。一般に類似度の主観報告は、対象の数が大きくなると組み合わせの数が多くなるため、一人の人から全組み合わせの主観報告を取り切る

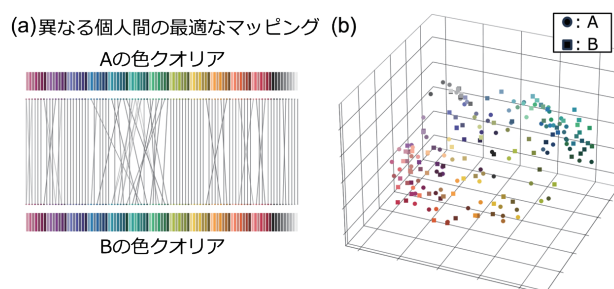


図2 (a)実験参加者A, Bの間の色クオリアのマッピング (b)A, Bの色クオリア構造の最適なアラインメント

のは大変時間のかかる実験になる。図1は2名のデータを例として図示したものである。

最適輸送を用いて得られた色のクオリア同士の最適なマッピング（図2a）を見ると、見事に同じ色同士、あるいは良く似た色同士が2人の個人間で対応していることが分かる。図2aの上部がAの色のクオリア、下部がBの色のクオリアを表し、それらを結んだ線が最適輸送によって見つかったクオリア間のマッピングを表す。同じ色同士が正確に対応する割合が約68%で、残りの正確に対応しない色に関しても似た色同士で対応が取れていることが分かる。これらの色の対応関係のマッピングを用いて、図1a, bの構造がなるべく揃うように回転させて可視化したものが図2bである。図2bの中で○の点がA、□の点がBの色クオリアに対応するが、同じ色の点同士が互いに近くに配置されていることが分かる。強調すべきことは、この構造を揃える手順の中で、それぞれの点がどの色に対応するのかという情報は使っておらず、関係性の情報だけのみを使っているということである。つまり、関係性の情報だけから、Aの赤はBの赤に対応するものと判定され、緑は緑に対応すると判定されていることを意味する。

以上の実験結果を踏まえると、色の類似度構造という観点からはAさんとBさんという特定の個人の間で逆転クオリアの仮説2は実験データと整合的でない。逆転していないと考える仮説1の方が実験データと整合的である。このようにして、類似度構造の実験データと最適輸送という数学を組み合わせることで、私たちは抽象的な哲学の思考実験に対し、科学的な立場から回答を与える枠組みの構築に成功したことになる。もちろんこの枠組みは、元々の哲学的なクオリアの問題が全て解決するものではなく、あくまで私たちが設定した科学的な問いの範囲内で実験的証拠を与えるものに過ぎない。しかしながら、このようなアプローチを取ることで従来、科学の問題とは捉えられてこなかったクオリアの問題を科学の俎上にあげて追求する手立てができたと考えている。

Cosmological Collider

超高エネルギー実験場としてのインフレーション宇宙

関連基礎科学系 野海 俊文

はじめに

観測技術の進展により、宇宙論の理解は急速に進みました。インフレーション、暗黒物質、暗黒エネルギーなどの新たなパラダイムが実験的に検証され、その現象論的性質が徐々に解明されています。2015年には重力波も直接検出され、人類は「宇宙を見る新しい目」を獲得しました。今後も進展が期待される精密宇宙観測のデータを用いて「素粒子や重力の基礎理論」に迫りたいという思いが本研究室の研究動機の柱の1つとなっています。

本稿では、本研究室で進めてきた研究の一例として、「Cosmological Collider」をキーワードにインフレーション宇宙論の持つ超高エネルギーフロンティアとしての側面について紹介します。

初期宇宙の加速膨張「インフレーション」

初期宇宙のパラダイムであるインフレーション理論は、宇宙がその初期に加速度的な膨張をしていたと预言します（図1の宇宙年表参照）。典型的なシナリオでは、10のマイナス35乗秒というわずかな時間に、宇宙が10の25乗倍の大きさ、つまり砂粒サイズが銀河サイズになるまで膨張したとされています。これに伴い、ミクロ

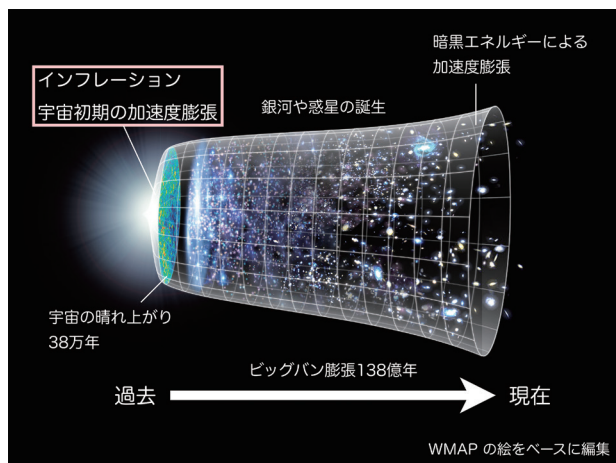


図1 宇宙年表(宇宙の歴史のイメージ図)

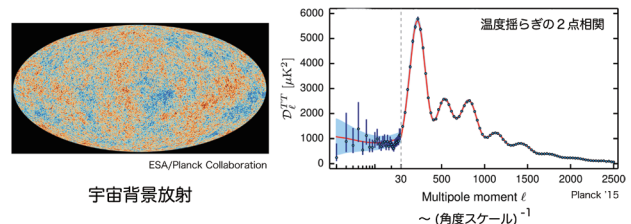


図2 左：宇宙背景放射の全天図. 右：温度揺らぎのスペクトル(赤線がインフレーションの预言, 青丸が観測データ. 図右側ではエラーバーが小さ過ぎて見えていない)。

な世界の量子揺らぎが宇宙スケールにまで引き伸ばされ、銀河などの宇宙構造の種ができたという筋書きです。

インフレーション理論は宇宙背景放射（全天から降り注ぐマイクロ波）の観測データなどからも強く支持されています。宇宙背景放射は約2.7Kの黒体放射で、天球上の方角に応じて10のマイナス5乗程度のわずかな揺らぎを持ちます。インフレーション理論は、この温度揺らぎの起源が「急激な宇宙膨張で引き伸ばされた量子揺らぎ（原始揺らぎ）」であるとしませんが、その预言は実際の温度揺らぎのスペクトルと見事に一致しています（図2）。

今後の宇宙観測では、インフレーション中に生成される重力波（原始重力波）や原始揺らぎのガウス分布からのずれ（非ガウス性）といったより詳細なデータが得られると期待されており、インフレーションのパラダイム検証から模型峻別へと時代は進んでいます。

超高エネルギー加速器 Cosmological Collider

ここで注目したいのが、インフレーション宇宙の膨張エネルギーが典型的に10の13乗 GeVにも迫るという点です。これは世界最大の加速器LHCの衝突エネルギーより10桁も高く、大統一理論や超弦理論をも視野に捉えます。LHCが素粒子標準模型の要であるヒッグス粒子を発見したように、今後得られる「初期宇宙の観測データ」を用いて大統一理論や超弦理論などの高エネルギー理論が预言する「新粒子」を探索できないでしょうか？

実際、Cosmological Collider（宇宙論的加速器）の名の

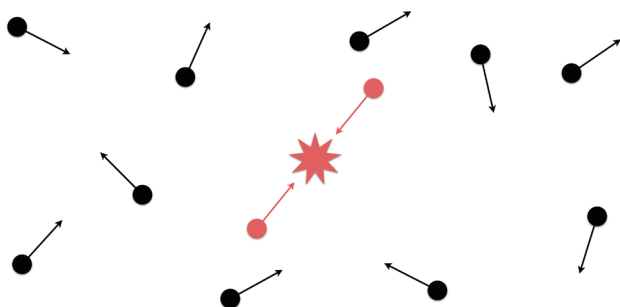


図3 インフレーション宇宙は非常に高温で、超高エネルギーの粒子が熱運動し、互いに衝突し合う。

もと、「インフレーション宇宙を用いた新粒子探査」に向けた理論研究が過去10年ほどで势力的に進められてきました。膨張宇宙における量子論の解析から、インフレーション宇宙は、その膨張エネルギーと同程度の温度を持つことが知られています。つまり、インフレーション宇宙は10の13乗GeV程度のエネルギーを持つ粒子で満ちており、これらの粒子が熱的にランダムな運動をしていたと考えられます(図3)。これらの粒子が宇宙のあちこちで互いに衝突するので、インフレーション宇宙を「超高エネルギー加速器実験」とみなせるというのがCosmological Colliderの基本的な考え方です。

このアイディアのもと、加速器実験における共鳴シグナルとの類推により、原始揺らぎの非ガウス性に現れるある種の振動パターンからインフラトン(インフレーションを引き起こす場)と結合する新粒子の質量スペクトルやスピンの読み取れることが明らかになり^[1]、余剰次元模型や大統一理論への応用も進められています^[2]。近年では、宇宙背景放射や銀河分布が示す宇宙大規模構造の実際の観測データを用いた解析も進められています^[3]。現段階では新粒子シグナルの発見には至っていませんが、今後は21cm線(宇宙背景放射に現れる中性水素由来の輝線・吸収線)の観測なども控えており、観測実験のさらなる進展も期待されています。

ブートストラップ法：より高エネルギーへ！

その後の理論研究では、ユニタリ性や因果律などの基本原理に基づく「ブートストラップ法」の考え方を応用することで、Cosmological Colliderで探索可能なエネルギー領域を拡大しようという流れもできつつあります。

まず、加速器実験においては、「加速器の衝突エネルギーより重い粒子」の共鳴は見えず、その影響は有効相互作用を通して間接的にしか現れません。同様に、従来のCosmological Collider研究で調べられてきた振動シグナルは「インフレーションスケールより重い粒子」の探

査に適用できません。そのため、より高エネルギーの物理を探索するには、有効相互作用の情報から、その背後にある重い粒子の性質をひも解く必要があります。

実際、素粒子物理学の歴史を振り返ると、ベータ崩壊を記述する有効相互作用である「フェルミ相互作用」のユニタリ性を精査することにより、ウィークボソンの存在が予言されています。より一般に、ユニタリ性や因果律などの基本原理を用いて理論模型を絞り込む手法を「ブートストラップ法」と呼び、これを有効相互作用に応用することで「実験や観測では直接探索できない高エネルギーの物理」を理論的に推定することができます。

我々の論文^[4]では、この考え方をインフラトンの有効相互作用に応用することで、非ガウス性の符号から「重い粒子のスピン」を読み取る手法を提案しました。概念実証を目的とした当該論文では、宇宙膨張の効果を無視するなどいくつかの近似を行っており、まだ完全な解析とは言えません。しかし、その後の進展により^[5]、加速膨張宇宙におけるブートストラップ法を確立しようという機運も徐々に高まっており、今後の進展によっては、Cosmological Colliderを使った高エネルギー探査の可能性がさらに広がるのではないかと期待しています。

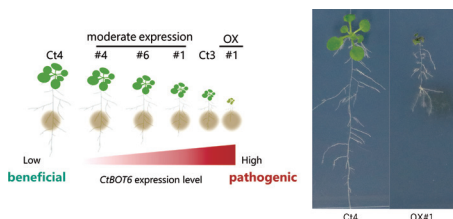
まとめと展望

本稿では、インフレーション宇宙を超高エネルギー加速器とみなし、素粒子や重力の高エネルギー理論に迫るCosmological Collider研究の進展と展望を紹介しました。アイディアはいたってシンプルですが、技術的には「曲がった時空中の場の量子論」の基礎研究で、有限温度系や非平衡系の場の理論とも共通点が多く、駒場らしさのある研究かなと思っています。

もう少し広い視野では、ブートストラップ法の宇宙論・重力理論への応用が今後重要になると感じています。精密宇宙観測のデータをもとに「この宇宙の情報」を最大限引き出すにはどうしたら良いか？量子重力の立場から見て自然な宇宙論シナリオは何か？このような問いに繋がる進展をもたせたらと思っています(関連する本研究室の最近の研究は^[6]など)。まだまだ発展途上の話題なので、興味のある方は是非一緒に議論しましょう！

参考文献

- [1] X. Chen, Y. Wang, JCAP 04 (2010) 027. D. Baumann, D. Green, PRD 85 (2012) 103520. T. Noumi et al., JHEP 06 (2013) 051. N. Arkani-Hamed, J. Maldacena, arXiv:1503.08043.
- [2] 例えば S. Kumar, R. Sundrum, JHEP 04 (2019) 120.
- [3] W. Sohn et al, JCAP 09 (2024) 016. G. Cabass et al., arXiv: 2404.01894.
- [4] S. Kim, T. Noumi, K. Takeuchi, S. Zhou, JHEP 12 (2019) 107.
- [5] N. Arkani-Hamed et al., JHEP 04 (2020) 105.
- [6] T. Noumi, S. Sato, J. Tokuda, PRD 108 (2023) 5, 056013. T. Noumi, J. Tokuda, JHEP 06 (2023) 032.



糸状菌が持つ転写因子 *CtBOT6* が司る植物感染糸状菌の連続的な感染様式

植物根感染中の *CtBOT6* の発現レベルに応じて、植物内生糸状菌 *Colletotrichum tofieldiae* (Ct4) が共生 (beneficial) から病原 (pathogenic) とその感染様式を連続的に変化させる。

CtBOT6 を発現しない Ct4 は植物の成長を促す一方で、*CtBOT6* を恒常的に発現する Ct4 株 (OX#1) は植物の成長を著しく阻害する。

生命と地球環境は相互に影響を与えながら、お互いを育んできた。現在も生命は環境と密接な関わりを保っている。私たちは、生命の基本的なしくみの理解に基づいて、個体、組織、細胞が外部からの生物的・非生物的環境情報またはその変化を検知・受容し、それに適応・応答するしくみを研究している。

(1) 環境刺激への応答

人類や動物は、外界からの情報を感知しながら、各種の行動を実行する。高次脳機能と呼ばれる記憶や思考活動も、周囲の環境刺激に対する応答の一種である。本大講座では、認知機能変化、疾患の分子レベルでの解明などを行っている。

(2) 環境ストレスへの防御反応

生物をめぐる非生物的環境因子として温度変化、浸透圧、酸化ストレス、栄養条件など、生物的環境因子として他の生物との共生や競争、感染と防御などがある。本大講座では、植物と微生物叢の共生樹立機構、種々の病気を引き起こすストレスに対する植物の防御機構、環境変化に応じたノンコーディング RNA を介した遺伝子発現調節機構に関する研究を行っている。

(3) 環境変化に対する染色体構造進化

生物は地球上の長い歴史の中で多くの環境変化を経験し、各状況に適切な細胞の増殖、分化、進化を行ってきた。本大講座では、こうした細胞増殖や生物進化のしくみについて染色体レベルの研究を行っている。特に染色体末端領域のクロマチン構造制御、それによる遺伝子発現制御、さらに進化過程での DNA 配列の変化の意義について研究している。

(4) 環境変化に適応した発生現象

植物は環境の変化を検知・受容し、自らの成長や体制を可塑的に変化させる。本大講座では、環境変化に適応した花成時期を調節するしくみ、葉のサイズ制御、環境変化を感知するのに重要な表皮細胞の分化機構などを研究している。

担当教員と専門分野

阿部 光知 (植物分子遺伝学)
 宇野 好宣 (染色体生物学)
 岡田 由紀 (分子生物学) [兼任]
 加納 純子 (染色体生物学)
 栗原 志夫 (植物分子生物学)
 高木 桃子 (植物共生シグナル学)
 永田 賢司 (植物発生生物学)
 晝間 敬 (植物微生物相互作用学)
 若杉 桂輔 (機能生物化学)
 渡邊雄一郎 (植物環境応答学)

博士論文・修士論文の主なテーマ

- 内生糸状菌 *Colletotrichum tofieldiae* が病原菌の植物感染を阻害する機構の探索
- 葉器官のサイズ制御を司る分子及び物質の基盤の解明
- Attempted rescue of mouse sperm DNA fragmentation by tardigrade protein Dsup
- メリステムアイデンティティ制御におけるシロイヌナズナ TERMINAL FLOWER 1 遺伝子の役割
- 長期継代培養によるゲノム進化の解明
- ニューログロビンのヘム配位状態に依存的なヘテロ三量体 G タンパク質の機能制御機構の解明
- シアノバクテリアにおけるシロヘム合成系の研究
- 炭素供給に着目したリン濃度依存的な植物・糸状菌の共生関係制御メカニズムの探索

生命情報学大講座

生命環境科学系

本講座では、生命の持つ情報の「起源」からその「分子基盤」、そして生体内での「情報伝達」について、分子から細胞・個体に至るレベルまでの統合的な理解を目指している。主に以下の5分野が含まれる。

(1) 動物の分子細胞生物学・生理学・生物物理学

神経細胞や内分泌細胞からの情報伝達物質分泌制御の分子機構に関する分子細胞生物学・生理学・バイオイメージング的手法を用いた解析、モータータンパク質の化学・力学エネルギー変換機構の解明、生体外での多細胞構造体の三次元培養法の開発、多細胞構造体の機能解明、個体遊泳機構の解明。

(2) 生命システムの再構成

ゲノム DNA 再編成技術開発及びそれら技術の創薬・育種への展開、ゲノム進化の再構成実験系を用いた生命多様性の原理究明、エピゲノムや長鎖非コード RNA 転写による遺伝子発現制御機構の解明、生命の情報処理機構を模倣した分子コンピューターや人工生命体の構築、核酸の分子特性を利用した新規のデバイスや診断法の開発、細胞運動や細胞分裂のリバースバイオエンジニアリング、原始生命体を模した分子システムの開発と試験管内進化、運動や変形可能な人工細胞のプロトタイプ開発。

(3) 神経細胞における高次情報変換

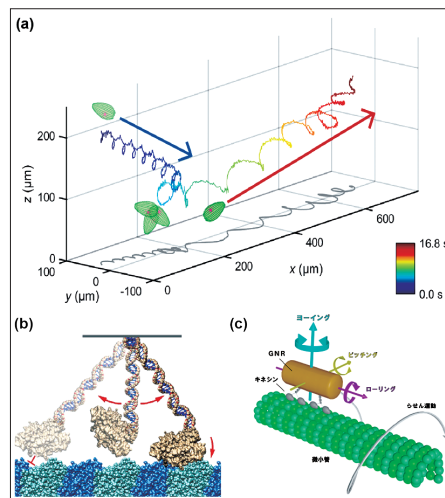
神経細胞とグリア細胞の相互作用を介した記憶や学習の制御機構の解明。

(4) 核酸の分子特性を活かす計測科学・創薬

核酸の二重鎖形成や増幅反応を利用する新しい薬剤分子の開発や計測法の開発。

(5) バイオイメージング

細胞内情報伝達過程や生体分子運動過程を可視化するための蛍光タンパク質プローブの開発、生体分子のナノメートル・ピコニュートン・3D 計測技術の開発。



先端的バイオイメージングによる纖毛虫 / モータータンパク質の運動の分子機構の解明

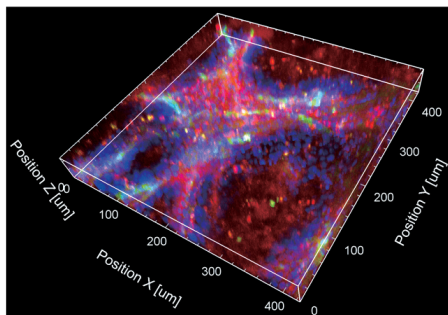
a) 高速 3D イメージング光学顕微鏡システムにより初めて観測された纖毛虫 *テトラヒメナ* の右巻き螺旋遊泳。微生物が暮らす“低レイノルズ数の世界”では、くるくる回りながら水中を移動したほうが有利であり、纖毛軸系内において情報伝達因子カルシウムイオンに依存して遊泳の螺旋方向や進行方向が制御される (Marumo, et al., Commun Biol., 2021). b) DNA ハイブリッドタンパク質マシンの単一分子の運動計測。並進型モータータンパク質・キネシンのループ領域に DNA ロッドを結合させることで、運動支点を自在に設計することが可能となった。タンパク質マシンには、人工マシンとは異なる微小なサイズゆえの運動機構が内在しているようだ (Sumiyoshi et al., PNAS, 2024). c) 光学顕微鏡をカスタマイズして、単一分子の“動き”を 3 次元的に観察すると、螺旋運動や自転運動が観測され、これらの分子機構の解明により人工タンパク質マシンをデザインするための指針となりうる (Sugawa et al., Commun Biol., 2022)。

担当教員と専門分野

市橋 伯一	(合成生物学)
太田 邦史	(分子細胞生物学)
小田 有沙	(分子細胞生物学)
木本 哲也	(生物物理学)
庄田耕一郎	(生物物理学)
瀬尾 秀宗	(抗体創薬・細胞生物学)
谷崎 祐太	(分子生理学・形態形成学)
坪井 貴司	(分泌生理学・神経科学・内分泌学)
長谷部政治	(動物生理学・神経科学・時間生物学)
矢島潤一郎	(生物物理学・バイオイメージング)
山岸 雅彦	(生物物理学)
吉本敬太郎	(生命医工学・計測科学)

博士論文・修士論文の主なテーマ

- 進化可能な最小ゲノム複製システムの開発
- 揺らぎに依存した生体分子モータータンパク質の運動機構の解明
- 核酸アプタマー創薬
- 蛍光タンパク質を基盤としたバイオセンサー開発
- ゲノムシャフリング技術のメカニズム解析と育種への応用
- 3D 計測による纖毛虫の遊泳機構の解明
- 腸内細菌叢による認知機能制御機構の解明
- 抗体創薬プラットフォーム技術開発
- 細胞機能を制御する分子認識型核酸の創製



皮下臓器がんモデルにおける薬剤分布

ホウ素中性子捕捉療法（中性子を利用したケミカルサージェリー）に使用する薬剤の腫瘍内分布を、共焦点レーザー走査型顕微鏡により観察した画像である。緑色は血管、青色は血管近傍の細胞、赤色はドラッグデリバリーシステムの局在を示している。ホウ素中性子捕捉療法で根治を目指すには血管から離れた場所にある細胞にまで薬剤を届ける必要があり、ドラッグデリバリーシステムを適切に設計することで、それを実現している。

本講座では、生命の機能を分子・超分子構造・細胞・組織・個体レベルから捉え明らかにしていくことを目指している。研究手法も天然物化学・生化学・分子生物学・細胞生物学・生物物理学・構造生物学・発生生物学・神経生理学と多様性に富んでいる点が本大講座の大きな特徴である。近年の生命科学では、純粋な生物学を追究するのはもちろんであるが、数学・物理・化学など他の科学分野との連携が必須であり、複合分野にまたがる教員が所属する本講座は、新しい生命科学を目指す学生にとって大きな利点となろう。以下に具体的な研究内容を紹介する。

- (1) 小胞輸送現象を試験管内、あるいは顕微鏡下で再現することにより、その過程におけるタンパク質間の総合作用やダイナミクスの解析を行い、タンパク質選別輸送のメカニズムの解明を目指す。
- (2) 脊椎動物胚の初期胚、あるいはヒト iPS 細胞を用い、形態形成や器官分化の分子メカニズムについて、分生生物学的手法に加え物理・数理的観点から研究を行う。
- (3) タンパク質のフォールディング機構の解明、天然変性タンパク質の分子認識機構の解明、および医療や産業への応用を目指したタンパク質の合理的設計を目指している。
- (4) 生体分子や細胞を組み合わせ、細胞や組織を人工的に作ることを目的としている。作る過程を通じて生命現象を明らかにしたり、創ったモノを創薬・医療に応用する研究を行っている。
- (5) 生命現象を光で操作するための革新技术を創出するとともに、光操作技術を応用した脳科学・幹細胞科学・ゲノム編集に関する研究、および光操作に基づく医療技術の開発を行っている。
- (6) クライオ電子顕微鏡を用いたタンパク質構造解析や、構造情報を用いた次世代光／磁気遺伝学ツール開発、創薬シーズ開発を行っている。
- (7) 植物の光受容体キナーゼフォトトロピンが制御する葉緑体運動において、リン酸化シグナリングがアクチン繊維の重合を制御し葉緑体運動の推進力を生み出す機構の解明を目指す。
- (8) ドラッグデリバリーシステムを中心とした創薬研究、光や中性子と薬剤の融合に基づくケミカルサージェリーの開発とそれに関連する生命現象の解明を行っている。
- (9) 生体脳における大規模神経活動計測を用いて、記憶や空間認識などの高次脳機能を支える神経回路機構を探索している。

担当教員と専門分野

新井 宗仁（生物物理学・タンパク質科学）
 飯田 和泉（神経科学）
 枝松 正樹（分子細胞生物学）
 加藤 英明（構造生命科学・タンパク質デザイン・光／磁気遺伝学）〔兼任〕
 北西 卓磨（神経科学）
 佐藤 健（分子細胞生物学）
 佐藤 守俊（生命現象の光操作技術）
 季高 駿士（タンパク質工学）
 末次 憲之（植物分子生理学）
 竹内 昌治（ナノバイオテクノロジー）〔兼任〕
 野本 貴大（薬物送達学・腫瘍治療学）
 橋本 講司（合成生物学・進化分子工学）
 林 勇樹（バイオセンサー・進化分子工学・バイオものづくり）〔兼任〕
 比嘉 毅（植物細胞生物学）
 道上 達男（分子発生生物学）
 山元 孝佳（分子発生生物学）
 依光 朋宏（分子細胞生物学）

博士論文・修士論文の主なテーマ

- タンパク質間相互作用を標的とした阻害剤の開発
- 異方性張力による平面内細胞極性制御機構の解明
- AIを用いた新規有用タンパク質の合理的設計
- 新奇光／磁気受容タンパク質の探索、構造機能解析、次世代光／磁気遺伝学ツールの開発
- クライオ電子顕微鏡法を用いた化学刺激受容体 (GPCR) の構造解析と創薬シーズ開発
- 培養骨格筋駆動二足歩行ロボットの開発
- 海馬場所細胞を生成する神経回路メカニズムの解析

運動適応科学大講座

生命環境科学系

本講座では、身体運動が生体に及ぼす変化や、それによる生体の適応機能について総合的に研究している。対象としてヒトだけでなく、ラットやマウスなどの動物個体、また組織・細胞も用いて、体育学的、生物学的、及び医学的視点から研究を行っている。具体的には次のような内容の研究が行われている。

(1) ヒトの身体運動のメカニズムの解明

超音波法、MRI 法、筋音図法、筋電図法、脳波法、高速度撮影法など最新の解析技術を用い、人体や軟部組織の形態や機能変化、発育発達やトレーニングが生体に及ぼす影響、心身を連携する身体の動かし方、脳による動きの制御機構等について研究している。

(2) 生体運動の仕組みと身体活動の全身機能への影響に関する実験動物を用いた研究

実験動物の筋骨格系、心肺循環器系、脳神経系からそれらの機能を記録、またはその組織を採集し、生理学的、生化学的、遺伝子工学的手法を用い、運動によってもたらされる生体の適応過程を解析している。具体的には、骨格筋の肥大や萎縮に関する機構の研究、糖代謝特に乳酸の動態に関する研究、糖尿病や変形性関節症など疾病のメカニズムに関する研究、運動制御や運動学習の中枢メカニズムの研究、中枢神経シナプス可塑性の薬理学的研究などが研究課題である。

(3) 身体運動やスポーツ活動が生体に及ぼす医学的研究

身体運動やスポーツによっておこる障害や、疾病との関係に関する研究が主である。運動によって生じる可能性のある障害の予防、運動処方や運動療法などによる適切な運動負荷を生体の病後の回復や適応に役立てる研究、生活習慣病予防の基礎課程に関する研究等を行っている。



近年、高所トレーニングに際して、living high, training low と呼ばれるように、生活をより高い場所で行い、トレーニングは低い場所で行うことがよくみられる。そこで標高 1300 m の高地での陸上長距離選手の滞在合宿時に、夜間の睡眠時には標高 3000 m 相当の低酸素環境に曝露させた。血液量およびそれに伴う有酸素能力の変化として写真のように最大酸素摂取量を測定することなどから、その効果を検討している。

博士論文・修士論文の主なテーマ

- 800m 走における血中乳酸動態
- 持久的パフォーマンス向上を目的とした食事戦略としての日本食による効果の検討
- Epidemiology and the effects of exercise on premenstrual syndrome in adolescent females
- Fmr1 変異マウスにおける歩行適応の障害
- 様々な条件下における伸張－短縮サイクル運動パフォーマンスの規定因子の探索
- 持久的な運動に対する骨格筋の適応に、過去の運動経験が与える影響
- 指圧刺激および静的ストレッチングによる腓の血液循環変化
- Impact of a Hypothalamic Novelty Signal on the Hippocampal Engrams
- 陸上競技中距離選手の選手特性が乳酸代謝に与える影響

担当教員と専門分野

- 新井 秀明 (分子細胞生物学)
- 今井 一博 (スポーツ医学)
- 門口 智泰 (運動生理生化学)
- 久保啓太郎 (運動生理学)
- 小谷 鷹哉 (筋生理生化学)
- 佐々木 睦 (神経科学)
- 高橋 謙也 (運動生理生化学)
- 高橋祐美子 (運動生理生化学)
- 竹下 大介 (バイオメカニクス)
- 筒井 和詩 (行動科学)
- 寺田 新 (スポーツ栄養学)
- 八田 秀雄 (運動生理生化学)
- 福井 尚志 (整形外科学)
- 柳原 大 (神経科学)
- 結城 笙子 (行動神経科学)



示威ディスプレイする雄のチンパンジー

ヒトとチンパンジーの DNA 配列はわずか 1.23 パーセントしか違わない。現在、チンパンジーはアフリカのジャングルの中で絶滅危惧種としてひっそりと暮らす。対してホモ・サピエンスは、地球の環境を破壊し尽くす程に栄華を謳歌している。この二種の生物はどこまで同じで、どこが異なるのか、生物としてのヒトと文化的存在としての人間との間に、どのような遺伝的、行動的、認知的な変化が生じたのか、進化心理学、進化人類学は、人間の進化の道筋を類人猿等と比較しながら研究する学問である。

環境を認知し、それにもとづいて適応行動を実現するメカニズムについて、神経活動、個体行動とその発達、社会行動、スポーツなどさまざまな視点から総合的に研究・教育することをめざしている。人間行動に対して、日常動作やスポーツなどの身体運動と、言語、思考、認知などの精神機能の双方から学際的にアプローチを進めていくのが本講座の特徴である。運動神経生理学、バイオメカニクス、スポーツ医学、スポーツ行動学、計量心理学、動物行動学、臨床心理学、認知脳科学、心理物理学など、さまざまな分野の研究方法が駆使されている。また研究対象も健常な成人にとどまらず、高度に適応した熟練技能者やスポーツ選手、心理的な不適応をきたしている人、さらには系統発生的な比較研究が可能となる各種の動物にまで及んでいる。研究の性質上、スポーツ施設、病院、リハビリテーション施設をはじめとする学外のさまざまな研究機関との共同研究も多く、そうした機関に在籍する社会人大学院生も受け入れている。

博士論文・修士論文の主なテーマ

- Context Dependent Magnitude Representation in Brain
- An Investigation on Underlying Mechanisms of Perceived Time Distortion
- 知覚情報に基づく陸上競技走者の身体間相互作用
- 筋持久力のトレーニング効果および筋酸化能力との関連性：血流制限を用いた研究
- 音楽のマルチスケール聴覚情報がもたらす知覚と身体応答
- Cortical activity and gaze control ability in high-skilled esports players -Toward the development of training methods-
- Neural Signatures of What and When Predictive Coding in Sequence Processing across Multiple Timescales
- The effect of motor imagery on excitability and plasticity of corticospinal tracts in lower limb muscles
- 爆発的収縮中における運動単位活動に及ぼす温度の影響
- Influence of Subjective Effort on Baseball Pitch Speed and Muscle Activity in Young and Adult Players
- Impact of Protocols on EEG Microstates during Resting State and Emotional Intervention
- Characteristics of internal tempo keeping in musicians and non-musicians: a steady-state evoked potentials study
- 実動作の解析とシミュレーションを用いたサッカーのインステップキックにおける足部速度増大因子の解明
- レジスタンス運動の負荷が非局所性筋疲労に与える影響
- Mechanisms and treatment of leg muscle fatigue and swelling in response to light physical activity and inactivity
- Longitudinal Association of Autistic and Attention- Deficit/Hyperactivity Disorder Traits with Brain Trajectory during Adolescence
- 情景認知におけるテクスチャ情報の役割
- 視覚的運動圧縮現象の心理物理学的解析
- ジュウシマツの発声学習にかかわる大脳基底核ニューロンの特性変化：系列運動制御と模倣学習からの検討
- 物体認知におけるテクスチャ情報の役割
- No Direct Relationship Found Between Spontaneous Motor Tempo, Heartbeat, and Individual Alpha Frequency: An Analysis of Internal Tempos
- 呈示刺激の分布操作による間隔時間知覚における知覚経験の役割の検討

担当教員と専門分野

飯野 要一 (バイオメカニクス)
 石垣 琢磨 (臨床心理学) [兼任]
 大川 翔 (臨床心理学)
 金子 直嗣 (神経科学)
 川本 裕大 (バイオメカニクス)
 工藤 和俊 (運動学習 / 制御論)
 小池 進介 (精神神経科学) [兼任]
 香田 啓貴 (認知生物学)
 佐々木一茂 (筋生理学)
 中澤 公孝 (運動生理学)
 中村 優子 (認知行動学) [兼任]
 松島 公望 (発達心理学) [兼任]
 本吉 勇 (実験心理学)
 吉岡 伸輔 (スポーツバイオメカニクス)
 四本 裕子 (認知脳科学)

基礎システム学大講座

広域システム科学系

自然の諸階層にわたって現れる非線形複雑現象をさまざまなアプローチから解明することを目指している。その対象となる領域は広く、素粒子から脳・神経、意識、生物の群れ、太陽、銀河形成にまで及んでいる。

池上らのグループは、複雑系の科学を専門とする。最近、社会性昆虫の実験を共同で行い、集合知の新しい理論的なフレームワークを構築している。またヒューマノイドロボットを作成し、それを用いて認知の新しいモデル化に取り組んでいる。モデル・シミュレーションとしては、人工エージェントのつくる巨大な群れの運動などを研究している。大泉らのグループは、意識にまつわる様々な問題（深い睡眠時に意識が失われるのはなぜか、脳の中の意識の場所はどこかなど）**図 2** を数学的な理論を元に解き明かすことを目標としている。現在、主な作業仮説とするのは統合情報理論と呼ばれる理論で、実験研究者との共同研究を通じて理論の仮説の検証に取り組んでいる。

斎藤らのグループは、素粒子の実験と解析を行う実験および理論物理学をテーマとしている。特に、電子と陽電子が対になったポジトロニウム原子の研究を行っている。鈴木、諏訪らの宇宙グループは、数値シミュレーションや赤外線観測天文学の手法を用いて様々な天体現象の解明に取り組んでいる**図 1**。特に、天体風などの太陽・天体プラズマ輸送機構、原始惑星系円盤や惑星系の進化、超新星爆発の駆動機構、高密度天体の構造、恒星や連星系の進化を踏まえた重力波源となる連星ブラックホール形成の研究などを行っている。成田らは、独自に開発した観測装置を用いた新しい太陽系外惑星の探索と、発見された惑星の性質調査、新しい観測装置の開発、異分野の研究者とのアストロバイオロジーの学祭的研究に取り組んでいる。

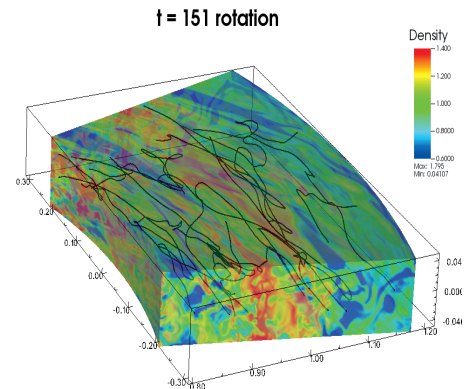


図 1 降着円盤の磁気流体シミュレーション（色は密度の等値面）（鈴木建氏提供）

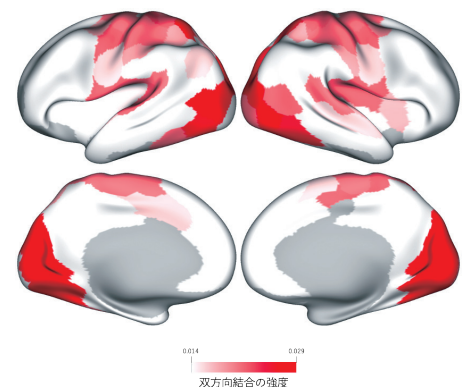


図 2 脳の領野間のネットワークをもとに求めた安静時の意識の所在（大泉氏提供）

博士論文・修士論文の主なテーマ

- 池上研修士論文 2023: 自己駆動する油滴の生命的なふるまい：テトラヒメナの運動との比較解析および数値シミュレーション
- 池上研修士論文 2023: パケット通信ネットワークを用いた物理 Reservoir 計算
- 池上研修士論文 2023: 大規模言語モデルとアンドロイド “Alter3” の接地
- 池上研博士論文 2021: 大規模ボイドシミュレーションにおける群れと超個体の創発
- 大泉研修士論文 2023: 関係知識蒸留によるヒトの視覚表現構造の深層ニューラルネットワークへの移植
- 大泉研修士論文 2023: マウスの視覚情報処理における神経表現の構造の共通性
- 斎藤研修士論文 2021: ポジトロニウム消滅におけるガンマ線の誘導放出
- 成田研修士論文 2023: TESS トランジット測光による特異な軌道要素を持つ太陽系外惑星の研究
- 成田研修士論文 2023: 視線速度解析による TOI-1883 惑星系の特徴付け
- 宇宙グループ修士論文 2023: Relativistic modeling for soft X-ray pulses of magnetars
- 宇宙グループ修士論文 2023: 対不安定型超新星の ^{56}Ni 合成における $^{12}\text{C}(\alpha, \gamma)^{16}\text{O}$ 反応率の影響
- 宇宙グループ修士論文 2023: 超新星残骸の形状から探る Ia 型超新星爆発の爆発機構
- 宇宙グループ修士論文 2023: 親星水素外層と超新星フォールバックの相関性
- 宇宙グループ修士論文 2023: MRI 乱流を伴う降着円盤の磁気活動に関する Cylindrical Shearing Box による MHD シミュレーション：解像度への依存性
- 宇宙グループ博士論文 2022: 磁気流体力学的過程によるコロナループ加熱についての数値的研究

担当教員と専門分野

- | | |
|-------|---------------------|
| 池上 | 高志（非線形複雑系の数理） |
| 大泉 | 匡史（理論神経科学・意識の科学的研究） |
| 齋藤 | 晴雄（実験物理学） |
| 鈴木 | 建（宇宙物理学） |
| 諏訪 | 雄大（宇宙物理学） |
| 竹内 | 誠（実験物理学） |
| 田崎 | 亮（理論・観測天文学） |
| 土井 | 靖生（赤外線天文学） |
| 成田 | 憲保（太陽系外惑星科学） |
| 福井 | 暁彦（太陽系外惑星科学） |
| 茂木健一郎 | （認知神経科学） |
| 吉田慎一郎 | （宇宙物理学） |



新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的な拡大に伴い、遠隔での講義や会議が広く定着しました。コロナ禍でも教育というサービスの質を落とさぬよう、遠隔ビデオ会議ツールの利用、対面やオンラインの併用、ハイブリッドやハイフレックスなど様々な形が検討されています。一方、VR空間に教室のような3DCGでできたワールドを構築し、そこで授業資料を表示させて教員がアバタとなって授業を行う事例も報告されてきています。我々は、単に座学の授業をVR空間で実施するだけでなく、インタラクティブな教育訓練に利用できないかを検討しています。その中で、メタバースやソーシャルVRプラットフォーム上で実施した大学講義と、この講義を通じて得られた知見をまとめ、ポストコロナ時代における遠隔講義のあり方を模索しています。

人間自身の情報処理を対象とした認知科学的な研究からコンピュータ自体を扱う計算機科学的な研究まで、システムと情報という観点から幅の広い研究と教育を行なう。また他大講座と協力し各種複合システムのシミュレーション・評価などの理論的考察と展開を目指す。

(1) 情報と計算のモデルの研究

情報モデルの比較研究と情報構造の特徴づけ・部分空間分類、形状のモデル化、形状位相表現や曲面処理技術、画像情報処理。

(2) 情報処理システムの計算機構、ハードウェア、ソフトウェア、ネットワークおよび分野適応な利用技術の研究

(3) 人間コンピュータの複合系としての情報処理システムの研究

立体形状の線画表示、抽象情報の図化と例示による写像記述方式、問題解決と発想を支援するシステム、情報処理システムにおける人間の負担、物理世界と情報世界を融合させるVR/AR/XR技術。

(4) 情報と人間の研究

人間の推論・問題解決・学習・発想等の情報処理プロセスの認知科学的研究、類推とアブダクションによる仮説形成、乳幼児における発達メカニズム、科学論・システム論、技術史、人間の感性に関わる情報の計量化と応用、錯覚を利用した情報提示、機械によって人間が賢くなる方法、脳機能の情報科学的モデル、教育支援のための学習活動ログの解析。

(5) 人工知能の研究

探索・制約充足・組み合わせ最適化問題、進化論的計算手法、ロボット等の自律システムにおける自動行動計画、ゲーム木探索、評価関数の機械学習。

担当教員と専門分野

雨宮 智浩（バーチャルリアリティ学）【教専】
 伊藤研一郎（VRとメタバース、IoT）【教専】
 植田 一博（認知科学）
 大山 智也（学習分析、データサイエンス）【教専】
 柏原 賢二（離散数理）
 金井 崇（コンピュータグラフィックス）
 金子 知適（人工知能）
 品川 高廣（オペレーティングシステム）【教専】
 柴山 悦哉（コンピュータソフトウェア）【教専】
 関谷 貴之（教育支援システム）【教専】
 田中 哲朗（プログラミング言語）【教専】
 中丸 智貴（プログラミング言語、ソフトウェア工学）
 馬場 雪乃（人工知能）
 開 一夫（発達認知科学）
 福永アレックス（人工知能）
 船渡 陽子（計算天文学）
 松島 慎（機械学習、データマイニング）
 森畑 明昌（プログラミング言語）
 山口 泰（視覚メディア）

博士論文・修士論文の主なテーマ

- 深層畳み込みニューラルネットワークの可視化と解析
- 3次元形状からの特徴線抽出
- 径部動作と音声情報統合に関する神経メカニズムの解明
- 関数最適化問題に対する適応型差分進化法の研究
- プランニング問題におけるAxiom自動抽出について
- 二変数間の相互作用を考慮した一般化加法モデルとその効率的な学習
- グラフニューラルネットワークを用いたキャラクタ変形の自動精細化
- 潜在空間における探索の解析・改善
- メタバースにおけるVRアバタを通じた教育訓練

自然体系学大講座

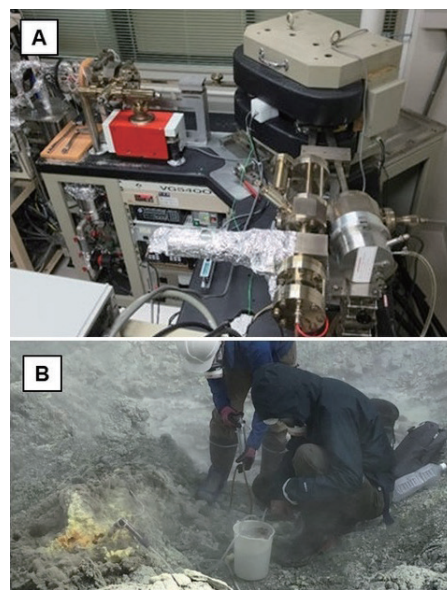
広域システム科学系

自然界に存在する多種多様なシステムを対象として、個別科学に立ちながら、その枠を越えてシステムとしての仕組みと挙動を解明し、人間・社会にまで関係するものを含めてその管理・制御を考究する。ここでいう自然界のシステムには、物質的・地球的・生命的・生態的なものを含む。この大講座は以下の3つの研究グループから構成されている。

地球惑星変遷研究グループ：地殻・マントル・核からなる固体地球、大気・海洋から構成される表層圏および人間も含む生物が生息する生命圏のそれぞれの現在の活動と進化、さらにそれらの相互作用を追求し、システムとしての地球変遷と太陽系内外の惑星進化を研究する。

物質・エネルギー循環研究グループ：地球・人間圏環境における物質循環と、それらによる人間社会への影響を解析し、自然災害にレジリエントな社会の構築に貢献する。また、人類活動による地球環境への影響の顕著な現れである地球温暖化の解決に向けた、低炭素・持続可能社会の実現に資する新技術の研究開発を進めている。

生態・進化システム研究グループ：細胞内スケールから生物群集スケールに至るまで、生物界に見られる多様な相互作用システムの実態を解明し、それらに通底する物質的・システムの・進化的な普遍性の解明を目指している。



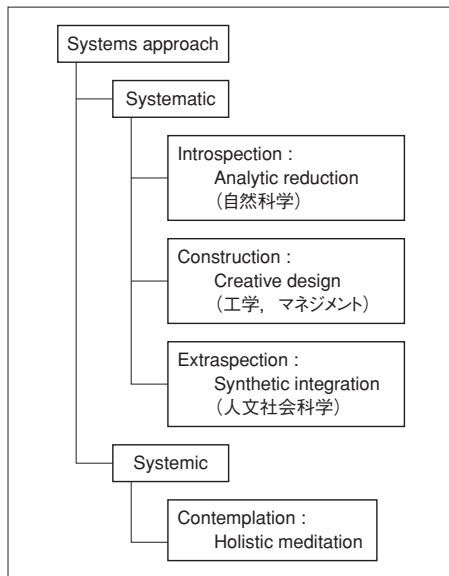
(A) 磁場セクター型質量分析計。火山ガスやマントル起源鉱物、隕石などの天然試料にごくわずかに含まれる希ガスの同位体比測定に用いる。
(B) 噴気からの火山ガス試料採取の様子。硫黄(黄色)が析出している噴気孔から噴き出している高温・有毒の火山ガスを採取し、化学・同位体分析に用いる。

博士論文・修士論文の主なテーマ

- 西グリーンランド南部のイスア表成岩帯に産する縞状鉄鉱層中の炭質物の地質学的産状と結晶学的特徴
- カナダ・ラブラドル地域ヌリアック表成岩中の硫化鉱物に対する局所4種硫黄同位体分析：初期地球における微生物硫酸還元および硫黄循環
- 堆積・初期続成起源鉄鉱中の硫黄同位体と微量元素濃度によるエディアカラ紀の海洋環境の復元
- アズキゾウムシの産卵における他者情報利用様式の系統間差異
- 初期・中期太古代超苦鉄質岩を用いた初期地球の希ガス同位体・ハロゲン組成の推定
- 地球化学的リザーバーとしての大陸下マントルの希ガス・ハロゲン組成の特徴
- 韓国錦山地域における古原生代正片麻岩中のジルコン・モナザイト年代：韓国の中生代テクトニクスの解明に向けて
- 水田水路における水生生物の群集集合とそのプロセスに影響する要因の研究
- マグマの移動による月の内部進化
- 有機鉛ハライドペロブスカイト太陽電池型デバイスのキャパシタンス測定
- 有機金属ハライドペロブスカイト太陽電池の高効率化に向けた元素分布制御に関する研究
- エディアカラ紀から初期カンブリア紀の微化石の顕微断層撮影と元素マッピングによる後生動物進化の原因解明
- 形質置換と先住効果の生態・進化フィードバックについての理論研究
- カーボンプライシング制度の現状と課題に関する研究
- 鱗翅目スズメガ科幼虫のカモフラージュについての研究
- 閉塞途上のイアパタス海(古大西洋)両岸(北米東岸とアバロニア地塊)の後背地比較・連合王国、下部古生界砂岩の碎屑性ジルコンU-Pb年代測定
- Pb-Sn混合ペロブスカイト太陽電池の高性能化に関する研究
- メチルアンモニウムフリー有機金属ハライドペロブスカイト太陽電池の高効率化

担当教員と専門分野

- | | |
|---------------|--------------------|
| 栗井 文康 | (光エネルギー変換) |
| 池田 啓 | (進化生物学) |
| 石川 亮佑 | (半導体工学) [客員] |
| 太田 禎生 | (ネットワーク化生命計測) [兼担] |
| 鹿山 雅裕 | (鉱物学、隕石学、月の科学) |
| 甘蔗 寂樹 | (プロセスシステム工学) [教専] |
| 木下 卓巳 | (分子システム) |
| 黒川 宏之 | (地球惑星科学) |
| 小宮 剛 | (生命地球環境進化) |
| 澤木 佑介 | (地球環境進化学) |
| シェファースン リチャード | (進化生態学) [教専] |
| 角野 浩史 | (同位体宇宙地球化学) [教専] |
| 瀬川 浩司 | (分子システム) |
| 土畑 重人 | (マクロ生物学) |
| 増田 建 | (植物生理学) |
| 松村健太郎 | (マクロ生物学) |
| 三宅 敬太 | (光生物学) |
| 吉田 丈人 | (生態学) [兼担] |



システムズアプローチ
(Heiner Müller—Merbach より)

人間・社会と自然を対象に含む複合的な系を計画主体の視点から研究する。都市、生活空間、環境、資源・エネルギー、科学技術政策等、人文社会科学、自然科学、工学の境界領域に横たわる、さまざまな複合的課題の解明を目的としている。各領域固有の方法論のほかに、システム論、設計論、戦略論、経営論等の計画学の方法論を用いる。具体的な研究内容の例は次の通りである。

- 地域間所得再分配のメカニズムとその変容に関する実証研究
- 地域データ分析等による都市住民の生活活動の時空間構造や企業及び住民の情報行動の空間性の解析に関する実証的研究
- 立地論に基づく経済地理学の理論的研究及び産業立地と地域経済に関する実証的研究
- 農業土地利用における環境と人間の関係に関する政治生態学的研究
- 環境中の種々の元素の自然な分布と挙動に対する人間活動の影響に関する分析化学的立場からの研究
- 人間と空間環境との関係に関する研究
- 立体形状が生む構造機能の理解と設計
- 科学技術社会論の視点から科学技術と社会との接点で発生する諸問題、公共空間の意志決定に関する課題の研究
- 認知科学と組織知能論の視点から、人間や人間組織の創造的／知的活動に関する研究
- 気候変動問題における科学と社会に関する研究
- 図法力学を用いた建築構造形態の創生に関する研究

担当教員と専門分野

江守 正多 (気候科学) [教専]
 小田 隆史 (人文地理学)
 梶田 真 (人文地理学)
 鎌倉 夏来 (経済地理学)
 小豆川勝見 (環境分析化学)
 住吉 康大 (人文地理学)
 舘 知宏 (空間設計理論)
 田中 雅大 (社会地理学)
 永田 淳嗣 (人文地理学)
 福本江利子 (科学技術社会論)
 藤垣 裕子 (科学技術社会論)
 三木 優彰 (空間構造)
 横山ゆりか (空間計画論)

博士論文・修士論文の主なテーマ

- 日本において移動生活を試行する人々の軌跡一定額住み放題サービス利用者を事例にー
- タワーディフェンスゲームのための手続き型コンテンツ生成
- 円筒折紙テセレーションの力学系
- 構造再編期における農業労働力の諸相ー沖縄県宮古島市のサトウキビ収穫労働の事例ー
- アニメ・ゲーム・マンガの「オタク」の交流の場についての考察ーオンライン空間と現実空間の関係性ー
- 水田農業の地域的再編ー兼業地帯における集落営農の展開に注目してー
- グローバルシティにおける韓人の国際移住およびエスニック空間に関する地理学的研究
- 東京大都市圏郊外の地方税収確保に関する地理学的研究

科学技術基礎論大講座

関連基礎科学系

今日の自然科学，そして科学と結びついた現代技術の発展には目覚ましいものがあり，科学技術は現代文明の中心的位置を占めるとともに，人間社会に豊かさをもたらしてくれた．その一方で，地球規模の環境問題や資源枯渇問題，気候変動などの問題がもたらされ，また，高度な医療技術の発達により生命倫理の問題も引き起こされている．

このような科学技術の進展も，人間の営みである以上，歴史的，社会的，思想的背景を反映したものであり，それらの背景を考察することは，今日大きな影響力をもつ科学技術の現状と将来を考察していく上で不可欠な知見と視点を提供してくれるだろう．このような理念の下で，本大講座では，内外の科学技術の歴史的遺産を学びながら，その哲学的・社会学的考察を深めていこうとする．専任スタッフの研究内容は，心の哲学，現象学，言語哲学，精神医学の哲学，実験哲学，脳科学に関する哲学的・倫理的問題，近現代物理学史，技術と産業・社会の関わり，科学教育史，イスラーム科学史，生命・環境に関わる思想と倫理，生命操作技術の科学技術社会論，科学コミュニケーションなどである．これらの研究内容を専門とする専任スタッフを中軸に，他大講座の自然科学者，総合文化研究科他専攻の人文科学者・社会科学者，そして学内外の関連専門分野の研究者の協力を得ながら，学際的な教育と研究がなされている．また本大講座は，科学史・科学哲学・科学社会学・技術論などの専門的研究者を養成するだけでなく，すでに実社会の経験をもつ社会人や，アジアをはじめとする海外からの留学生を受け入れ教育する，社会に開かれた研究教育の場となっている．



近代解剖学の父アンドレアス・ヴェサリウスによって出版された『人体の構造について』（1543）のタイトルページに描かれた図．ヴェサリウスによる解剖学の講義の様子が描かれている．

博士論文・修士論文の主なテーマ

- 当事者研究の誕生
- 中国唐代の暦法における五星論について－大衍暦の補正計算法をめぐって－
- 様相の形而上学における現実主義と必然主義
- 口腔感覚と feeding の現象学
- 認知行動療法の哲学
- 心の多重実現とは何か
- エナクションの現象学：身体的行為としての事物知覚と他者知覚
- 反個人主義的共同行為論－間主観的な行為者性
- 社会モデルと合理的配慮－「障害学」の可能性と限界について－
- 科学的実在論論争とは何か
- イブン・スィーナーの『医学の詩』と中世アラビア医学の変容
- メートル副原器 No.20c の来歴－保管と使用の実態－
- 近代日本におけるアメリカ人医療宣教師の活動－ミッション病院の事業とその協力者たち
- ヘルマン・フォン・ヘルムホルツの初期生理学における数量化－機械論との関係に着目して－
- 分子系統学における進化と種概念－パラダイムシフト説の批判的検討－
- 清末中国と明治期の日本における西洋数学の受容
- 放射能の探求から原子力の解放まで：戦前日本のポピュラーサイエンス
- Yokkaichi Asthma and Setting Environmental Standards and the Certification System in the 1960s and the 1970s in Japan

担当教員と専門分野

- 石原 孝二（科学技術哲学・現象学）
- 岡本 拓司（科学技術史）
- 鈴木 晃仁（兼担・医学史）
- 鈴木 貴之（科学哲学・心の哲学）
- 廣野 喜幸（生命論）
- 藤川 直也（科学哲学・言語哲学）
- 三村 太郎（古代中世科学史）

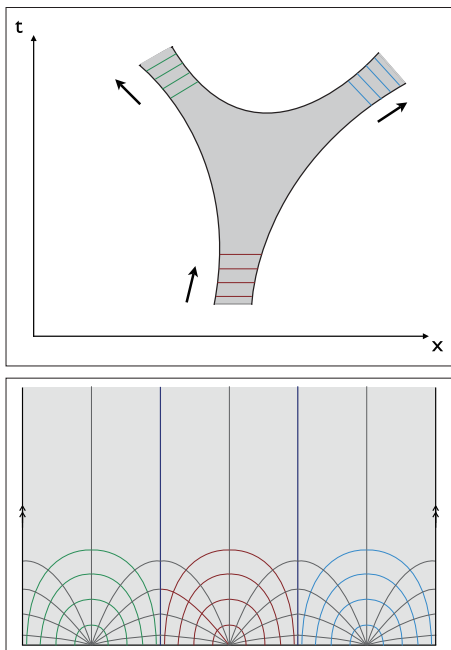


図 1：弦理論における 3 点散乱振幅。場の理論における散乱振幅の摂動論はファインマン図による展開で与えられる。弦理論はファインマン図における粒子を弦に置き換えて得られる散乱振幅の摂動論である。この図は 1 つの弦（赤）が 2 つの弦（青と緑）になる過程をあらわしている。

図 2：弦の場の理論における 3 点相互作用項の共形場の理論を用いた記述。弦の場の理論は、弦理論の摂動展開を再現するように構成された理論である。1986 年に Witten が構成した弦の場の理論では、弦の左半分と右半部分を貼り合わせて 3 点相互作用項が作られている。この図は 2 次元の共形場の理論を用いた 3 点相互作用項の記述をあらわしている。共形場の理論は等角写像を対称性として持つ理論であり、図 1 における 3 つの伝播する弦（赤、青、緑）は図 2 でそれぞれ対応する色の曲線であらわされている。ここで使われている座標 z は、複素平面での座標 x と $z = \arctan x$ という等角写像で関係付けられており、3 点相互作用はこの等角写像によって縦方向に無限に伸びている半直線であらわされた弦の左半分および右半分の貼り合わせによって記述されている。この記述をもとにして近年弦の場の理論の解析解が構成され、弦の場の理論の研究が大きく進展している。

自然界の基本構造や、相互作用の研究は従来、素粒子・原子核・原子・分子・凝縮系といった異なるスケールごとに別々の分野で研究が進められてきた。これに対して、本大講座においては、個々の対象としての研究と同時に、むしろ異なるスケールの系に共通して現れる普遍的な構造や法則に着目することにより、また様々な分野に研究基盤を持つ研究者どうしの協力を押し進める事によって、自然界の相互作用、対称性やその破れ、相転移のダイナミクス等を、場の量子論や統計物理学の手法を用いて総合的・統一的な観点から解明する事をめざしている。

以下、現在の主な研究テーマの一部を挙げる。

- (1) 自然界のあらゆる素粒子と重力を含む全ての相互作用を統一的に記述する究極の理論としての超弦理論の研究。
- (2) 量子重力理論および量子宇宙論。
- (3) 超対称性や双対性、ゲージ対称性、カイラル対称性等、弦理論・場の量子論における対称性と非摂動効果の研究。
- (4) クォーク・グルーオンの基本理論としての量子色力学に基づくハドロンの構造や相互作用についての非摂動論的な研究。
- (5) 有限温度・密度での量子色力学。
- (6) 格子ゲージ理論にもとづく場の量子論の解析的、数値的な研究。
- (7) ヘリウム多孔質媒質中での超流動転移・二次元超流体の渦のダイナミクスなど量子凝縮系の様々な性質の解明。
- (8) 非線形力学・非平衡理論に基づく細胞の集団的ダイナミクス研究。

博士論文・修士論文の主なテーマ

- Theory of Cellular and Community Metabolism: Approaches from Economics and Physics
- dS/CFT correspondence for heavy scalar field
- Quantum Simulation of Finite Temperature Schwinger Model
- Pattern Dynamics on Curved Surfaces: Propagation, Oscillation, and Chaos Generated by Curvature
- Quasinormal mode expansion of free scalars in de Sitter space and outlook for quantization of the Dirac field
- 粒子間接着を取り入れたアクティブブラウン粒子モデル
- Kennedy-Tasaki 変換とその 3+1d 1-form 対称性への拡張
- 重力の正準形式と T^2 deformation
- Lattice, Gauging, and Emergent Symmetry
- 量子重力理論における von Neumann 代数

担当教員と専門分野

- 石原 秀至 (非線形物理・生物物理理論)
- 大川 祐司 (素粒子論)
- 奥田 拓也 (素粒子論)
- 菊川 芳夫 (素粒子論)
- 鈴木 健太 (素粒子論)
- 野海 俊文 (素粒子論・宇宙論)
- 藤井 宏次 (原子核理論)
- 簗口 友紀 (低次元量子流体)

複雑系解析学大講座

関連基礎科学系

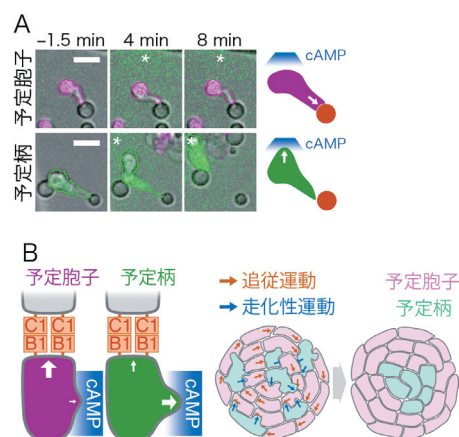
本講座では、自然の示す複雑さを理解することを目指した研究と教育が行われている。自然とは、我々の周りの物理的世界にとどまらず、我々自身も含む生命システムやその集合体である社会も含んでいる。そして複雑さとは、自然の構成要素の複雑さにとどまらず、静的構造の複雑さやダイナミクスの示す複雑さ、あるいは自然を表現する抽象化されたデータそのものの複雑さなどを含んでいる。

生物系の研究では、生物物理学、ソフトマター物理学、分子細胞生物学的な実験手法を組み合わせることで、細胞の運動や細胞間シグナリング、細胞の成長・適応・進化、細胞内の分子拡散や相転移ダイナミクスを定量的に解析する実験研究を進めている。さらに、力学系や統計力学の考え方をもとに、これらの系をモデリングし、実験と理論の比較検証を行なっている。

物理系の研究では統計力学を軸としており、その原理的・数理的・展開的研究により、自然の示す複雑さの理解を推し進めている。原理的な側面では統計力学の成立を保証する熱平衡化条件の探求、数理的な側面では可解モデルの数理構造の解明、展開的な側面ではガラスや非平衡状態などの統計力学の素朴な適用が困難な問題の研究を進めている。

情報系の研究では、自然の表現である複雑データを有効に処理する機械学習の数理的な研究を進めており、深層学習の基礎理論の構築やテンソル形式のデータに対する統計理論の構築などを行っている。

また分野横断的な研究も本講座の特色であり、例えば細胞内ダイナミクスにガラス物理から迫る研究、情報理論の知見を援用した熱平衡化の研究、あるいは統計力学の知見を応用した機械学習の研究などが行われている。



細胞組織中の相分離の背景にある素過程を明らかにする研究。

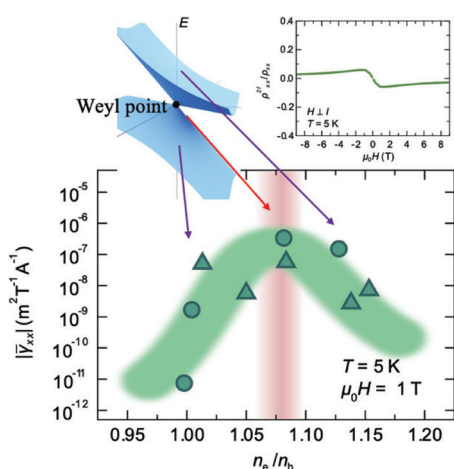
細胞はアクチンの重合が方向性を持ち、これによって極性が生じ自己駆動的に振る舞う。(A) 細胞間の近接相互作用を担う接着性タンパク質をコートしたビーズとの接触により、細胞の極性が生じる(細胞性粘菌 予定胞子細胞(マゼンタ)、予定柄細胞(緑))。これに拡散性の誘引分子 cAMP の濃度勾配を印加する(*印)と、予定胞子細胞は接着シグナルを優先し(上段)、予定柄細胞は走化性シグナルに応答する(下段)。(B) 大域的な拡散性因子と近接的な接着性因子への依存性が細胞型によって異なることで、組織内で細胞型に依存した空間的分離が生じると考えられる。

博士論文・修士論文の主なテーマ

- ネグレリアグルベリのランダム運動と形状変化の定量的解析
- 細胞ラマンスペクトルとプロテオームの対応が明らかにするプロテオーム低次元構造
- コロイド拡散の解析からみるアガロースゲルの不均一構造
- 連続多分散性を持つ剛体球系のレプリカ理論
- 線形非平衡領域での孤立量子系の熱平衡化
- Algebraic approach to three-dimensional integrability
- Studies toward an understanding of jammed particles in reality : the size dispersity and microrheology
- Sphere Homeomorphic Wasserstein Distance for Point Cloud Registration
- Transformer's universal approximation theorem using Sup norm

担当教員と専門分野

- 池田 昌司 (統計力学)
- 今泉 允聡 (統計学・機械学習)
- 國場 敦夫 (可積分系)
- 澤井 哲 (生物物理学)
- 島田 奈央 (生物物理学)
- 白石 直人 (統計力学)
- 野添 嵩 (生物物理学)
- 本田 玄 (生物物理学)
- 水野 英如 (統計力学)
- 光元 亨汰 (統計力学)
- 柳澤 実穂 (生物物理学)
- 若本 祐一 (生物物理学)



トポロジカル物質は通常の物質とは異なるエネルギーバンド構造をもち、非自明な物理現象が発現する。トポロジカル物質の一種であるワイル半金属では、2つのエネルギーバンドが1点で接触するワイル点によって電気抵抗値が異なる現象（整流電流応答）が頻らないほど大きく異なる現象（整流電流応答）

本大講座では、実験と理論の両面で、固体（凝縮系）から分子、さらに生体
 にまたがる多種多様な物質科学の基礎研究を行っている。これらの系で新
 しい機能を引き出し、更にその発現機構を解明することが主な目標の一つで
 ある。各研究対象は空間的なサイズのオーダーに応じて階層分けされ、そ
 れぞれの階層ごとに独自の機能を持ちうる。これらの階層や対象ごとに、分
 子科学における合成、デバイス創成、実験物理における物質合成、測定、理論
 によるモデル計算など様々な方法論による独創性の高いアプローチによる研
 究が進められている。

化学系の研究室では、分子が自己集合することで作られる新しい構造体の研究、分子クラスターの生成法や機能を解析する研究などが行われている。また触媒の研究や、電子素子、センサ、光デバイスなどを有機電子材料をもとに開発する有機エレクトロニクスの研究も展開されている。

たとえば鉄系超伝導，磁性やそのトポロジーに由来する非相応答，スピンの特異な輸送現象，量子磁性，量子渦などの強い量子効果に起因する現象などが，どのような物質あるいは物理的条件で発現するかやその原理を明らかにする，基礎科学的な研究が主体である。

担当教員と専門分野

阿部	司	(超分子化学)
岩井	智弘	(有機合成化学)
梅島	奎立	(脳機能解析学)
加藤	雄介	(物性物理学)
川田	拓弥	(物性物理学)
川野	雅敬	(物性物理学)
桐谷	乃輔	(超分子化学・電子物理工学)
酒井	邦嘉	(脳機能解析学)
塩見	雄毅	(物性物理学)
角田	峻太郎	(物性物理学)
滝沢	進也	(有機光化学)
寺尾	潤	(有機化学)
羽馬	哲也	(表面化学・地球宇宙化学)
平岡	秀一	(超分子化学)
堀田	知佐	(物性物理学)
堀内	新之介	(超分子化学)
正井	宏	(高分子材料化学)
増井	洋一	(触媒化学)
横内	智行	(物性物理学)
横川	大輔	(理論化学)

博士論文・修士論文の主なテーマ

- Theory of thermal mixed to pure quantum states
- Theoretical Research of Nonradiative Decay Process of Uracil Derivatives in Aqueous Phase
- 飽和脂肪酸の光化学とその対流圏大気化学への意義
- 高温超伝導実現を目的とした鉄カルコゲナイド超伝導体多層構造の作製
- 赤外多角入射分解分光法による極低温アモルファス氷の表面構造と物性の解析
- 反強磁性・フェリ磁性絶縁体における純スピン流現象の一軸歪みによる変調
- Microwave complex conductivity measurement of superconducting very thin $\text{FeSe}_{1-x}\text{Te}_x$ films ($x=0-0.5$)
- 金属錯体イオンペアの物性と光増感機能
- 振れ二層グラフェンの超伝導とその理論的背景
- 磁気相転移を利用した新規熱電物性の観測

物質計測学大講座

関連基礎科学系

計測技術の開発は新しい科学的知見の獲得を可能にし、ひいては新しい自然観をも生み出してきた。本大講座では、計測の基礎から応用に至るまでの実践的な教育・研究を行い、様々な自然現象の底流にある真理を探究するための新しい測定法を開拓・開発することを目指している。具体的な研究内容の一部を以下に挙げる。

- (1) 薄膜のヘテロ界面, 固液界面を生かした新しいナノ構造デバイスの創生, こうしたデバイスを半導体やモット絶縁体へ展開することによる新規物性・物質の開拓
- (2) 陽電子と固体の電子や格子欠陥の相互作用, ポジトロニウムと気体分子の反応
- (3) トラップ中の単一反陽子粒子の運動の精密測定や反水素原子あるいはミュオニウム原子の精密分光による, 標準理論を超える物理の探索
- (4) 量子状態の時間発展を波動光学実験で可視化, 波動光学で行うバーチャル量子光学実験
- (5) レーザー冷却された原子・分子の量子センシングによる, 電子の永久電気双極子モーメント (EDM) およびダークマター探索
- (6) 超高速化学反応の非断熱電子ダイナミクス, 分子のダイナミクスに付随するカオスとその量子化の理論および半古典力学の展開, クラスターの集団運動と量子力学
- (7) 反応中間体として存在するフリーラジカルやラジカル錯体の分子構造およびそのダイナミクス
- (8) 気相クラスターを用いた原子レベルでの精密計測に基づく水素吸蔵能を有する新規ナノ物質の開発

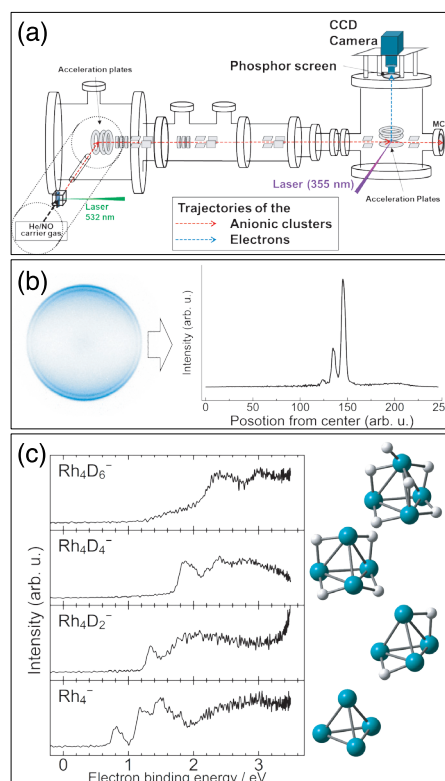


図 光電子分光法を用いた金属クラスターの電子構造解析

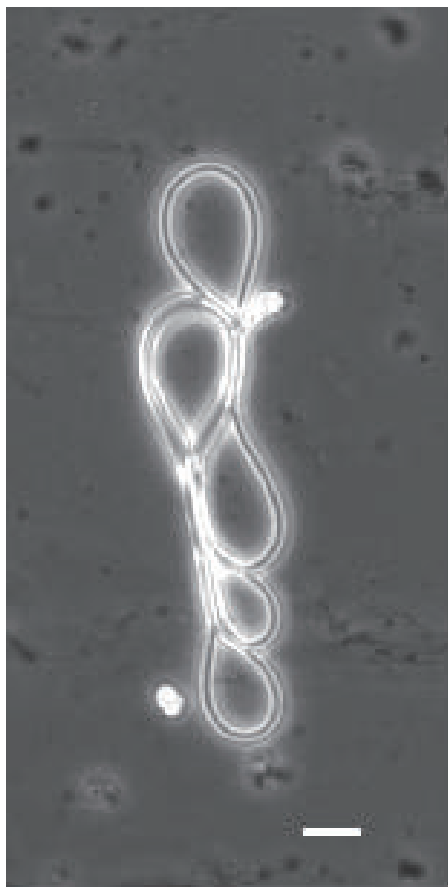
(a) 光電子分光イメージング装置。生成されたクラスター負イオンに紫外光を照射し、放出された光電子を CCD カメラで撮影する。
(b) 画像から光電子の空間分布とエネルギーが得られ、クラスターに対する電子の束縛エネルギーに変換することができる。
(c) ロジウム (Rh) に対し重水素 (D) が吸着したクラスターの構造と光電子スペクトル。

博士論文・修士論文の主なテーマ

- 固液界面を用いた新規超伝導体・磁性体開発
- 半導体ナノ粒子が放出する単一光子の分光
- 空間光変調器を用いた光の空間ウィグナー関数の 2 モードトモグラフィ
- 陽子・反陽子質量電荷比の測定精度向上のための単一粒子検出システム開発
- 可搬型ストロンチウムレーザー冷却装置の開発
- ラジカル分子のマイクロ波分光, レーザー分光
- Rh クラスター表面における N_2O , CO ガスの反応性と触媒サイクルの探索

担当教員と専門分野

- 青木 貴稔 (量子エレクトロニクス)
- 上野 和紀 (物性物理学)
- 大熊 光 (物性物理学)
- 奥野 将成 (分子分光化学)
- 黒田 直史 (原子物理学・原子衝突)
- 高橋 聡 (理論分子科学)
- 鳥井 寿夫 (原子物理学)
- 中島 正和 (分子分光学)
- 永田 利明 (ナノ反応化学)
- 松田 恭幸 (エキゾチック原子物理)
- 真船 文隆 (ナノ反応化学)



強い磁場下では、リン脂質からなるベシクルチューブは、磁場に平行に配向する。チューブと拮抗する磁場配向性を持つコラーゲンを封入すると、磁場の効果が抑えられ、チューブの曲げの効果が顕在化し、“エラスティカ”と呼ばれる奇妙な曲線構造が産み出される。

人間社会の高度な発展を支えるには、将来のニーズに応える新物質を常に設計・創造していく必要がある。一方でこれらの物質と自然環境や人間社会との関わりについての深い洞察が求められている。本大講座では、物性理論、物性物理、表面科学、物性化学、有機・無機合成を専門とする研究者が集結し、上記の方向に沿った研究と次世代のマテリアルサイエンスを担う人材の育成に努めている。以下に大講座がここ数年間行ってきた主な研究テーマや成果を紹介する。

- (1) 高強度レーザー光に対する気相分子の応答に関する研究。特に、分子配列・配向技術の開発とそれを利用したイオン化過程の解明
- (2) 半導体微細構造における室温量子効果の探索と電子・輻射場相互作用の設計・制御。量子物理学の原理にもとづいた新しい計測・実験法の開発。
- (3) 統計物理学に基づく相転移理論やベイズ推定に基づくデータ駆動科学の展開。
- (4) 分子性イオンを基盤とした結晶性多孔体の合成とその分子やイオンの貯蔵・分離・変換機能
- (5) 細胞・細胞集団サイズの分子集合体の生命様ダイナミクスや機能の創成とその機構解明。例えば、化学反応で自己増殖や自律駆動する有機構造体と履歴現象・協同現象
- (6) 量子技術における機能創出のための原子・人工原子ハイブリッド量子系の研究。原子系の長いコヒーレンス時間と人工原子(超伝導量子ビット)の高い設計性・強い相互作用を活かすことで、量子メモリ・量子中継器といった未来の量子技術を実現する。
- (7) 量子情報理論の基礎的研究。量子エンタングルメントを始めとする様々な量子リソースを定量的に解析する枠組みを発展させ、誤り耐性量子計算、量子誤り抑制、量子通信等の量子情報処理の究極的性能を明らかにする。
- (8) 極低温原子気体を用いた多体系の量子シミュレーション実験。
- (9) 触媒によるバイオマス変換。プラスチックの選択的な分解。

担当教員と専門分野

青木 優 (固体表面科学)
 内田さやか (無機固体化学)
 荻原 直希 (錯体化学・ナノ科学)
 小林 広和 (触媒化学)
 神野莉衣奈 (半導体物性)
 素川 靖司 (原子・分子・光物理学)
 高木 隆司 (量子情報理論)
 豊田 太郎 (生命有機化学)
 野口 篤史 (ハイブリッド量子系・量子機能)
 長谷川宗良 (レーザー光化学)
 深津 晋 (物性物理学・応用量子物理)
 深堀 信一 (強光子場科学)
 福島 孝治 (物性理論・統計物理)
 本多 智 (高分子化学・超分子化学)

博士論文・修士論文の主なテーマ

- 多孔性イオン結晶による二酸化炭素／メタン分離
- ポリ酸塩を基盤とした中温作動プロトン伝導体の創製
- 大規模モンテカルロシミュレーションによるカイラル磁性体の研究
- 自己再生産する分子システムによるモデル原始細胞の構築
- 分子軸制御を用いた高強度短パルス光による分子のイオン化過程
- 触媒によるバイオマス由来窒素含有糖の有用化学品への変換

客員教員の紹介

広域科学専攻では、現在、6名の方に客員教授および客員准教授をお願いしている。系別の内訳は、生命環境科学系2名、広域システム科学系2名、関連基礎科学系2名である。客員教員の制度は、当初、東京大学広域科学専攻と国立や民間の研究所で高いレベルの研究をしているところとの間で、相互に情報交換し、互いを活性化しようとして始められたものである。

その後、駒場全体の大学院重点化を契機に質的にも変化し、客員教員の方に広域科学専攻で大学院生向けの講義をしていただいたり、一部大学院生の指導をお願いすることとなった。これによって、相互の学問的結びつきが強まり、お互いの研究の活性化につながっている。客員教員の任期は最長5年で、原則的には単年度更新となっている。

生命環境科学系

岡ノ谷一夫（東京大学名誉教授、帝京大学教授）

私は2022年3月に東京大学を退職し、帝京大学に異動しました。2023年度には非常勤講師として前期課程の心理Iの講義を担当します。この講義を担当するのは非常に久しぶりです。心理学とは過去どのような学問であり、現在どのように変化してきたのか、そして将来どのような学問に変わってゆくのかを考えるような講義にしたいと思います。私自身の研究は「生物心理学」という分野として位置付けています。「心とは何か」という人文科学的な疑問について、生物学的な技術により解明することを目指す分野です。このため、メカニズム、発達、適応、進化の4つの視点から動物行動を分析し、行動と随伴する心という現象について研究を続けています。具体的には、鳥類の歌学習、齧歯類の情動発声、ヒトの音楽と言葉を対象に、音声によるコミュニケーション行動と対応する神経機構、コミュニケーションによる個体の適応と進化を解明したいと考えます。主観的体験としての心を、客観的科学としてどう扱っていくべきか、日々悩みながら研究を進めています。

田畑 泉（立命館大学、スポーツ健康科学部）

立命館大学スポーツ健康科学部特命教員（教授）の田畑泉と申します。東京大学大学院教育学研究科博士課程在学中にノルウェーのオスロにある筋生理研究所に留学し、当時、研究の少なかった身体運動中の無酸素性エネルギー供給量の定量化の方法論を習得し、それを用いてタバタトレーニング（Tabata I. Tabata training: one of the most energetically effective high-intensity intermittent training methods. J Physiol Sci. 69(4):559-572, 2019）の研究をしています。

タバタトレーニングは20秒の高強度の運動を10秒の休息を挟み6～8回行って疲労困憊に至る運動を用いたトレーニングです。このトレーニングは4分で終了し、有酸素性及び無酸素性エネルギー供給機構の両方に最大の負荷をかけることが証明されたことにより、世界のトップ選手や多くの一般の方々が行っています。

タバタトレーニングに関連して、特にトレーニング強度と筋細胞内シグナルとトレーニングにより同時に発現量が増加する生理学的機能をもつ多くのタンパク質の関係について研究を行い、それらのタンパク質の転写を共通して促進する転写活性化補助因子であるPGC1 α の発現が運動強度依存性で活性化するAMPKおよびCAMKというシグナルにより増加することを報告しています。

最近 Oxford Dictionary に Tabata が掲載され、日本発で世界の科学・文化の発展に寄与したことが認められたことは、うれしい限りです。

講義では、身体活動・運動とスポーツパフォーマンスの向上及び健康増進の機序についてお話しする予定です。

広域システム科学系

石川亮佑（東京都市大学 総合研究所 教授）

私たちは、環境・エネルギー問題の解決に不可欠な太陽光発電技術の革新を目指し、材料科学やデバイスプロセス開発、屋外実証、ライフサイクル分析など多角的なアプローチで研究を進めています。特に、大学研究機関としては数少ない高効率なシリコン太陽電池を製造できる技術を活かし、次世代太陽電池として注目されるペロブスカイト太陽電池との組み合わせにより、独自の超高効率太陽電池の開発に取り組んでいます。この次世代太陽電池は軽量・フレキシブルであり、都市部などこれまで設置が難しかった場所への導入拡大が期待されます。

また、持続可能なエネルギー技術の実現には、環境負荷を考慮したデバイス開発が不可欠だと考え、ライフサイクルアセスメントを取り入れたデバイス開発にも取り組んでいます。さらに、省エネルギーデバイスの研究では、次世代エレクトロニクス材料として注目される原子層材料を用いた超低消費電力デバイスの開発にも挑戦しています。

私たちの研究活動を通じて、カーボンニュートラルの達成とレジリエントなエネルギー社会の実現を目指し、ともに歩んでくれる学生を歓迎します。

茂木健一郎（ソニーコンピュータサイエンス研究所シニアリサーチャー）

脳から意識がどのように生まれるのかを究明することを究極の目的として、脳科学、認知科学、そのほかのさまざまなアプローチから研究している。とりわけ、感覚の中の質感（クオリア, qualia）や、志向性（intentionality）がどのように生み出されるかに着目している。現在は、人工知能の急速な発展を受けて、人間の脳とのアラインメント（alignment）に関心があり、修士課程、博士課程の学生さんや、社会連携講座の特任研究員さんたちと研究を進めている。とりわけ、日本発の「生きがい」（ikigai）を、AI alignment の原理として採用する方向性を追求している。脳の報酬系に関連して、外部的な指標が目的になるとそれはもはや良い指標ではないという Goodhart の法則が、AI を人間のウェルビーイングを促進するかたちで用いる原理として実装できる可能性を研究している。AI のファウンデーションモデルの開発などではなかなか難しい日本であるが、例えば、generative AI などの利用、アラインメントの応用においては、ikigai を一つの突破口として存在感を示せるのではないかと期待している。集团的知能（collective intelligence）を実現するための多様性の包摂や、集団知を共創するための Chatham House rule の応用にも関心がある。関連して、脳のアンチエイジングや、エージェントとの共創、脳腸相関などの身体性なども関心領域に含まれる。

相関基礎科学系

矢貝史樹（千葉大学大学院工学研究院）

超分子ポリマーという新しい高分子材料について研究しています。簡単にいうと分子の会合体なのですが、一次元状につながっているためにポリマーのような構造と性質を持つのが特徴です。従来のポリマーと違って色々な刺激で簡単に結合様式が変わったり分解したりするために、環境応答材料として期待されています。私の研究室では、この超分子ポリマーを使って、誰も見たことがないような構造を作ること成功しています。例えば、オリンピックのロゴのような5輪さえも作ることに成功しています。この研究は10年ほどやっていますが、全く飽きません。簡単な原理の組み合わせによって次々と未知の現象が生み出されており、それらに翻弄されつつも謎解きを楽しんでいます。こういった未踏現象の謎を解き方し、原理や法則を抽出することができれば、様々な機能材料の開発にそれらの原理を適用することができるわけです。講義では、これら次世代材料研究開発の基礎となる超分子化学や自己組織化について学び、分子が集まる仕組みの面白さや、生体組織の圧倒的な機能に感動してほしいと思っています。

岸根順一郎（放送大学・自然と環境コース・物質エネルギー領域）

右手と左手のように左右が区別できる形態を、chiral（カイラルまたはキラルと発音）といいます。自分の右手と左手は重ならないので“自己握手”はできませんが、自分の右手と相手の右手同士なら握手できます。これは立派な物質機能（この場合は社会機能？）の一例です。DNAがすべて右巻きらせん形状であることと遺伝機能の関係もよく知られた例です。私は、chiralな形態を持つ物質（chiral物質）がミクロな量子力学世界でどんな役割を果たすのかについて理論物理（物性理論）の立場で研究を進めています。この問題、形がchiralであることだけが条件なので、素粒子論から原子・分子・結晶の電子状態や振動状態、さらには生命や宇宙現象に至る自然界のあらゆる階層で顔を出してきます。文字通りのnatural scienceです。こういうと、「単に左右の問題でしょ」と思われるかもしれませんが、すべてを局所的な点粒子に還元しようとする物理学の発想と、chiralな形態のような広がりを持つ非局所的性質を折り合わせていくことは、基礎物理学の問題として実は大変挑戦的なテーマなのです。私が学生だった頃、駒場の物理学教室の案内文にはスローガンとして「自由闊達・進取の気概」と書かれていました。Chiral物質研究のような学際的で野心的な研究には、駒場の自由な雰囲気がぴったりです。研究の面白さを学生さんと分かち合いながら、教育・研究に微力を尽くせればと思っています。

今村洋介（東京科学大学理学院物理学系）

素粒子論をやっています。ここしばらくはAdS/CFT対応と呼ばれる、重力理論と場の量子論との関係に関する研究をしています。素粒子論といっても、電子やニュートリノといった、実験で扱われる素粒子を直接対象としているわけではありませんが、ある意味最も身近な素粒子である重力が重要な役割を果たします。

いまになって思い返せば、ガリレオ・ガリレイの落体の法則を子供の頃に図鑑か何かで見たときから、重力は物理に関する興味の中心にあったように思います。ニュートンの万有引力の法則で惑星の運動が自分で計算できることに感動し、一般相対性理論を勉強した際には事象の地平面にロマンを感じ、最近の情報理論との関係に関してはエンタングルメントに妄想を膨らませたりと、わくわくする話題に事欠きません。そして、やればやるほどわけがわからなくなっていく感じがとても良いです。現在の研究対象であるAdS/CFT対応は、重力理論が、実は重力を含まない理論と等価であるということを主張しています。上述したようなさまざまな側面を持つ重力が、重力を含まない理論からどのように現れるのかといったことに興味をもって研究をしています。

重力に関する理解は、時空やその中のものに関する見方を大きく変えてきました。今後もそのような大きな変化が続くことを期待しながら、そこに少しでも寄与できるよう、研究を続けていきたいです。

阿部 光知 (Mitsutomo Abe)

永田賢司, 阿部光知. 植物における発生と脂質の相互制御. *BSJ-review*. **15**, 127-138, 2024.

永田賢司, 阿部光知. 脂質による転写因子機能制御を介した植物の発生制御. *生化学* **96**, 403-407, 2024.

新井 宗仁 (Munehito Arai)

Furuki, T., Nobeyama, T., Suetaka, S., Matsui, R., Fukuoka, T., Arai, M., Shiraki, K. Reentrant condensation of a multicomponent cola/milk system induced by polyphosphate. *Food Chemistry: X* **21**, 101165, 2024.

Suzuki, T., Yoshimura, M., Arai, M., Narikawa, R. Crucial residue for tuning thermal relaxation kinetics in the biliverdin-binding cyanobacteriochrome photoreceptor revealed by site-saturation mutagenesis. *J. Mol. Biol.* **436**, 168451, 2024.

大岡紘治, 新井宗仁. タンパク質のフォールディング過程を正確に予測する方法. *バイオサイエンスとインダストリー*, **82**, 306-307, 2024.

Arai, M., Suetaka, S., Ooka, K. Dynamics and interactions of intrinsically disordered proteins. *Curr. Opin. Struct. Biol.* **84**, 102734, 2024.

飯野 要一 (Yoichi Iino)

Sudo, Y., Kawamoto, Y., Iino, Y., Yoshioka, S. Mechanisms of speed-accuracy trade-off in tennis topspin forehand of college players. *Sports Biomech.*, 1-22, 2024.

Kawamoto, Y., Suzuki, T., Iino, Y., Yoshioka, S., Takeshita, D., Senshi, F. Poor joint work in the lower limbs during a tennis forehand groundstroke after a cross-over step inhibits an increase in the racket speed. *J. Hum. Kinet.*, **26**(94), 77-90, 2024.

市橋 伯一 (Norikazu Ichihashi)

Seo K, Okada K, Ichihashi N. Mutagenic effect of ultraviolet radiation and trimethyl psoralen in *Mycoplasma* towards minimal genome. *Genes Genet Syst.* **99**, 24-00061, 2024.

今井 一博 (Kazuhiro Imai)

Zhou, X., Imai, K., Chen, Z., Liu, X., Watanabe, E. Differences in shoulder function among badminton players broken down by age and sex. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* **40**, 942-947, 2024.

Imai, K., Ding, B., Chen Z., Zhou, X., Ma, Y., Ichikawa, D., Ehara, Y., Nagashima, Y., Koji Watarai, K. Survey of training time and injury in elite junior golfers. *Proceedings of ISER International Conference: 14-17*, 2024.

宇野 好宣 (Yoshinobu Uno)

Uno, Y., Matsubara, K. Unleashing diversity through flexibility: The evolutionary journey of sex chromosomes in amphibians and reptiles. *J. Exp. Zool. A*, **341**, 230-241, 2024.

Kuraku, S., Sato, M., Yoshida, K., Uno, Y. Genomic reconsideration of fish non-monophyly: why cannot we simply call them all 'fish'? *Ichthyol. Res.* **71**, 1-12, 2024.

大川 翔 (Sho Okawa)

Okawa, S., Noda, S., Weeks, J.W. Japanese translation of the Concerns of Social Reprisal Scale and examination of the bivalent fear of evaluation model for social anxiety in Japan. *Japanese Psychological Research*, Early View. 2024.

Okawa, S., Rapee, R.M., Takahashi, T., Reardon, T., Arai, H., Shimizu, E., Creswell, C. Psychometric properties of the Japanese translation of the Parent Overprotection Measure for mother and father reports. *Child Psychiatry Hum Dev.* 2024.

Noda, S., Okawa, S., Kasch, C., Vogelbacher, C., Lindsay, C.E., Nishiuchi, M., Kobayashi, M., Hofmann, S.G. Development and validation of the Japanese version of the Auckland Individualism and Collectivism Scale: Relationship between individualism/collectivism and mental health. *Front. Psychology*, **15**, 1448461, 2024.

太田 邦史 (Kunihiro Ohta)

Morozumi, Y., Mahayot, F., Nakase, Y., Soong, JX., Yamawaki, S., Sofyantoro, F., Imabata, Y., Oda, AH., Tamura, M., Kofuji, S., Akikusa, Y., Ohta, K., Shiozaki, K. Rapamycin-sensitive mechanisms confine the growth of fission yeast below the temperatures detrimental to cell physiology. *iScience* **27**, 108777, 2024.

Seo, H., Hirota, K., Ohta, K. Molecular mechanisms of avian immunoglobulin gene diversification and prospect for industrial applications. *Frontiers in Immunology* **15**, 1453833, 2024.

小田有沙, 太田邦史, 金子邦彦, 畠山哲央. 「グルコース枯渇時の酵母における自己毒素による増殖抑制～Latecomer killing現象の発見」. *日本醸造協会誌* **119**, 11, 2024.

太田邦史. 「生成AIでルビコン川を渡った大学」. *IDE 現代の高等教育* 8-9 月号(NO.663), p9-14, 2024.

生命環境科学系

門口 智泰 (Tomoyasu Kadoguchi)

Okita, K., Omokawa, M., Takada, S., Kadoguchi, T., Morita, N., Yokota, T. Muscular stress is equal when resistance exercise with blood flow restriction is matched in total work volume: A cross-sectional, cross-over study. *Acta Physiol(Oxf)*, **240**, 1-9, 2024.

門口智泰, 福井尚志. 整形トピックス 加齢によるサルコペニアと骨格筋内エイコサノイドおよびドコサノイドの関連性. 75. 1254. 整形外科(南江堂). 2024.

加納 純子 (Junko Kanoh)

Wang, K., Ito, H., Kanoh, J., Ueno, M. Bqt4 affects relative movement between SPB and nucleolus in fission yeast. *BioChem. BioPhys. Res. Commun.*, **714**, 149970, 2024.

北西 卓磨 (Takuma Kitanishi)

Nakai, S., Kitanishi, T., Mizuseki, K. Distinct manifold encoding of navigational information in the subiculum and hippocampus. *Science Advances*, **10**, eadi4471, 2024.

笠井清登, 榎本和生(編). 大規模データ・AIが切り拓く脳神経科学 ～見えてきた行動, 感情, 記憶の神経基盤と精神・神経疾患の生物学的なサブタイプ～, 第1章 実験動物を中心とした基礎研究, 北西卓磨. 生体脳における大規模電気生理神経活動記録, 羊土社, 実験医学増刊 Vol. 42 No. 7, 2024.

工藤 和俊 (Kazutoshi Kudo)

Etani, T., Miura, A., Kawase, S., Fujii, S., Keller, P.E., Vuust, P., Kudo, K. A review of psychological and neuroscientific research on musical groove, *NeuroSci. Biobehav. Rev.*, **158**, 105522, 2024.

Jeong, I., Kudo, K., Kaneko, N., Nakazawa, K. Esports experts have a wide gaze distribution and short gaze fixation duration: A focus on League of Legends players, *PLoS ONE*, **19**, e0288770, 2024.

Nozawa, H., Sawada, A., Kudo, K. Visual-motor coordination when drifting through the corner of an ice-racing track: A case study of an expert and a novice driver, *Ecol. Psychol.*, **36**, 152-167, 2024.

Onagawa, R., Kudo, K., Watanabe, K. Systematic bias in representation of reaction time distribution, *Quart. J. Exp. Psychol.*, **77**, 2084-2097, 2024.

Schinke, R.J., Quartiroli, A., Kim, Y., Kudo, K., Chang, Y.K., Coumotos, N. Introducing the International Society of Sport Psychology Academy of Science, *Int. J. Sport Exer. Psychol.*, **22**, 1843-1846, 2024.

工藤和俊. 運動の上達を促す睡眠と休息—学習と記憶の神経機構, 体育の科学. **74**, 741-745, 2024.

久保 啓太郎 (Keitaro Kubo)

Sasajima, S., Kubo, K. Influence of preconditioning on morphological and mechanical properties of human Achilles tendon in vivo. *J. Biomech.*, **170**, 112168, 2024.

Yasuda, A., Kubo, K. Effects of static stretching on the blood circulation of human tendon in vivo. *Trans. Sports Med.*, **2024**, 4413113, 2024.

Sasajima, S., Kubo, K. Effect of static stretching on tendon hysteresis and efficiency during repetitive jumping. *J. Strength Cond. Res.*, **38**, 1041-1047, 2024.

Kubo, K., Yasuda, A., Yajima, H., Takayama, M., Takakura, N. Effects of acupuncture and acupressure of the acupoint compared to the tendon on the blood circulation of human tendon in vivo. *Eur. J. Appl. Physiol.*, **124**, 269-279, 2024.

久保啓太郎. 各種療法による腱血液循環の変化—腱障害を未然に防ぐメンテナンス法の検討—. 臨床スポーツ医学, **41**, 1156-1159, 2024.

小池 進介 (Shinsuke Koike)

Wada, M., Nakajima, S., Taniguchi, K., Honda, S., Mimura, Y., Takemura, R., Thorpe, K.E., Tsugawa, S., Tarumi, R., Moriyama, S., Arai, N., Kitahata, R., Uchida, H., Koike, S., Daskalakis, Z.J., Mimura, M., Blumberger, D.M., Noda, Y. Effectiveness of sequential bilateral repetitive transcranial stimulation versus bilateral theta burst stimulation for patients with treatment-resistant depression (BEAT-D): a randomized non-inferiority clinical trial. *Brain Stimul*, **18**(1), 25-33, 2024.

Tanaka, S.C., Kasai, K., Okamoto, Y., Koike, S., Hayashi, T., Yamashita, A., Yamashita, O., Johnstone, T., Pestilli, F., Doya, K., Okada, G., Shinzato, H., Itai, E., Takahara, Y., Takamiya, A., Nakamura, M., Itahashi, T., Aoki, R., Koizumi, Y., Shimizu, M., Miyata, J., Son, S., Aki, M., Okada, N., Morita, S., Sawamoto, N., Abe, M., Oi, Y., Sajima, K., Kamagata, K., Hirose, M., Aoshima, Y., Hamatani, S., Nohara, N., Funaba, M., Noda, T., Inoue, K., Hirano, J., Mimura, M., Takahashi, H., Hattori, N., Sekiguchi, A., Kawato, M., Hanakawa, T. The status of MRI databases across the world focused on psychiatric and neurological disorders. *Psychiatry Clin Neurosci*, **78**(10), 563-79, 2024.

Nakamura, Y., Koike, S. Daily fat intake is associated with basolateral amygdala response to high-calorie food cues and appetite for high-calorie food. *Nutr Neurosci*, **27**(8), 809-17, 2024.

生命環境科学系

- Kawakami, S., Satomura, Y., Shoji, E., Mori, S., Kiyota, M., Omileke, F., Hamamoto, Y., Morita, S., Koshiyama, D., Yamagishi, M., Sakakibara, E., Koike, S., Kasai, K., Okada, N. Frontal pole-precuneus connectivity is associated with a discrepancy between self-rated and observer-rated depression severity in mood disorders: A resting-state functional magnetic resonance imaging study. *Cereb Cortex*, **34**(7), bhac284, 2024.
- Yoshino, S., Law, WH., Koike, S. Parent-child associations in COVID-19-related preventive behaviors and efficacy expectations: A one-year longitudinal survey. *J Adolescent Health*, **74**(6), 1146–55, 2024.
- Huang, YT., Wu, CT., Koike, S., Chao, ZC. Dissecting mismatch negativity: Early and late subcomponents for detecting deviants in local and global sequence regularities. *eNeuro*, **11**(5), 0050–24, 2024.
- Zhu, Y., Maikusa, N., Radua, J., Sämann, PG., Fusar-Poli, P., Agartz, I., Andreassen, OA., Bachman, P., Baeza, I., Chen, X., Choi, S., Corcoran, CM., Ebdrup, BH., Fortea, A., Garani, RRG., Glenthøj, B., Glenthøj, L., Haas, SS., Hamilton, HK., Hayes, RA., He, Y., Heckeren, K., Kasai, K., Katagiri, N., Kim, M., Kristensen, TD., Kwon, JS., Lawrie, SM., Lebedeva, I., Lee, J., Loewy, RL., Mathalon, DH., McGuire, P., Mizrahi, R., Mizuno, M., Möller, P., Nemoto, T., Nordholm, D., Omelchenko, MA., Raghava, JM., Rössberg, JI., Rössler, W., Salisbury, DF., Sasabayashi, D., Smigielski, L., Sugranyes, G., Takahashi, T., Tamnes, CK., Tang, J., Theodoridou, A., Tomyshev, AA., Uhlhaas, JP., Værnes, TG., van Amelsvoort, TAMJ., Waltz, JA., Westlye, LT., Zhou, JH., Thompson, PM., Hernaus, D., Jalbrzikowski, M., Koike, S.; the ENIGMA Clinical High Risk for Psychosis Working Group. Using brain structural neuroimaging measures to predict psychosis onset for individuals at clinical high-risk. *Mol Psychiatry*, **29**(5), 1465–77, 2024.
- Okada, N., Yahata, N., Koshiyama, D., Morita, K., Sawada, K., Kanata, S., Fujikawa, S., Sugimoto, N., Toriyama, R., Masaoka, M., Koike, S., Araki, T., Kano, Y., Endo, K., Yamasaki, S., Ando, S., Nishida, A., Hiraiwa-Hasegawa, M., Edden, RAE., Sawa, A., Kasai, K. Longitudinal trajectories of anterior cingulate glutamate and subclinical psychotic experiences in early adolescence: The impact of bullying victimization. *Mol Psychiatry*, **29**(4), 939–50, 2024.
- Shi, J., Koike, S. Human brain magnetic resonance imaging studies for psychiatric disorders: The current progress and future directions. *JMA J*, **7**(2), 197–204, 2024.
- Cai, L., Maikusa, N., Zhu, Y., Nishida, A., Ando, S., Okada, N., Kasai, K., Nakamura, Y., Koike, S. Hippocampal structures among Japanese adolescents before and after the COVID-19 pandemic. *JAMA Netw Open*, **7**(2), e2355292, 2024.
- ENIGMA Clinical High Risk for Psychosis Working Group; Haas, SS., Ge, R., Agartz, I., Amminger, PG., Andreassen, OA., Bachman, P., Baeza, I., Choi, S., Colibazzi, T., Cropley, VL., de la Fuente-Sandoval, C., Ebdrup, BH., Fortea, A., Fusar-Poli, P., Glenthøj, BY., Glenthøj, LB., Haut, KM., Hayes, RA., Heckeren, K., Hooker, CI., Hwang, WJ., Jahanshad, N., Kaess, M., Kasai, K., Katagiri, N., Kim, M., Kindler, J., Koike, S., Kristensen, TD., Kwon, JS., Lawrie, SM., Lebedeva, I., Lee, J., Lemmers-Jansen, ILJ., Lin, A., Ma, X., Mathalon, DH., McGuire, P., Michel, C., Mizrahi, R., Mizuno, M., Möller, P., Mora-Durán, R., Nelson, B., Nemoto, T., Nordentoft, M., Nordholm, D., Omelchenko, MA., Pantelis, C., Pariente, JC., Raghava, JM., Reyes-Madriral, F., Rössberg, JI., Rössler, W., Salisbury, DF., Sasabayashi, D., Schall, U., Smigielski, L., Sugranyes, G., Suzuki, M., Takahashi, T., Tamnes, CK., Theodoridou, A., Thomopoulos, SI., Thompson, PM., Tomyshev, AS., Uhlhaas, PJ., Værnes, TG., van Amelsvoort, TAMJ., van Erp, TGM., Waltz, JA., Wenneberg, C., Westlye, LT., Wood, SJ., Zhou, JH., Hernaus, D., Jalbrzikowski, M., Kahn, RS., Corcoran, CM., Frangou, S. Normative modeling of brain morphometry in clinical high-risk for psychosis. *JAMA Psychiatry*, **81**(1), 77–88, 2024.
- Shibukawa, S., Kan, H., Honda, S., Wada, M., Tarumi, R., Tsugawa, S., Tobari, Y., Maikusa, N., Mimura, M., Uchida, H., Nakamura, Y., Nakajima, S., Noda, Y., Koike, S. Alterations in subcortical magnetic susceptibility and disease-specific relationship with brain volume in major depressive disorder and schizophrenia. *Transl Psychiatry*, **14**(1), 164, 2024.
- Kinjo, M., Honda, S., Wada, M., Nakajima, S., Koike, S., Noda, Y. A comparative study of the dorsolateral prefrontal cortex targeting approaches for transcranial magnetic stimulation treatment: Insights from the healthy control data. *Brain Res*, **1838**, 148989, 2024.
- Huang, YT., Wu, CT., Fang, YM., Fu, CK., Koike, S., Chao, ZC. Crossmodal hierarchical predictive coding for audiovisual sequences in the human brain. *Commun Biol*, **7**, 965, 2024.
- Asai, T., Ikegame, T., Satomura, Y., Kumagai, E., Minami, T., Morita, S., Kiyota, M., Shoji, E., Zhao, Z., Kanehara, A., Tada, M., Okada, N., Koike, S., Bundo, M., Iwamoto, K., Kasai, K., Jinde, S. Lower plasma betaine levels in men at clinical high risk for psychosis: findings from a metabolomics investigation. *Schizophr Res*, **271**, 281–2, 2024.
- Sakakibara, E., Satomura, Y., Matsuoka, J., Koike, S., Okada, N., Sakurada, H., Yamagishi, M., Kawakami, N., Kasai, K. Abnormal resting-state hyperconnectivity in schizophrenia: a whole-head near-infrared spectroscopy study. *Schizophr Res*, **270**, 121–8, 2024.
- Nakamura, Y., Yamasaki, S., Okada, N., Ando, S., Nishida, A., Kasai, K., Koike, S. Macronutrient intake is associated with intelligence and neural development in adolescents. *Front Nutr*, **11**, 1349738, 2024.
- Koshiyama, D., Nishimura, R., Usui, K., Fujioka, M., Tada, M., Kirihara, K., Araki, T., Kawakami, S., Okada, N., Koike, S., Yamasue, H., Abe, O., Kasai, K. Cortical white matter microstructural alterations underlying the impaired gamma-band auditory steady-state response in schizophrenia. *Schizophrenia*, **10**, 32, 2024.
- 小池進介. 脳画像の精神疾患領域への応用. 診断と治療. **112**(13), 339–43, 2024.
- 小池進介. 脳画像研究を起点とした精神疾患多階層データベース. 実験医学. **42**(7), 1087–93, 2024.
- 小池進介, 田中沙織, 林拓也. 精神疾患の病態理解と臨床応用に向けたヒト脳MRI研究. 生体の科学. **75**(5), 418–9, 2024.

生命環境科学系

中村優子, 石田卓也, 小池進介. さまざまな精神疾患における中脳皮質辺縁系回路の特徴的变化. 精神神経学雑誌. **126**(3), 171-6, 2024.

小池進介. 大規模, 疾患横断脳MRI研究を起点とした多階層データ解析. 日本生物学的精神医学会誌. **35**(2), 61-7, 2024.

高橋努, 高柳陽一郎, 大井一高, 小池進介, 平野羊嗣, 三浦健一郎. バイオマーカーによる精神科診断の意義と課題. 精神科診断学. **16**(1), 79-87, 2024.

香田 啓貴 (Hiroki Koda)

菊池颯大・香田啓貴. 動物文化の創発現象に関する「累積的文化進化の原理」に基づく考察. 「細胞」, **56**(5), 35-36.

小谷 鷹哉 (Takaya Kotani)

Uno H, Kamiya S, Akimoto R, Hosoki K, Tadano S, Isemura M, Kouzaki K, Tamura Y, Kotani T, Nakazato K. Belt electrode tetanus muscle stimulation reduces denervation-induced atrophy of rat multiple skeletal muscle groups. *Sci Rep*, **14**, 5848, 2024.

Tamura Y, Kouzaki K, Kotani T, Nakazato K. Coculture with Colon-26 cancer cells decreases the protein synthesis rate and shifts energy metabolism toward glycolysis dominance in C2C12 myotubes. *Am J Physiol Cell Physiol*, **326**, C1520-C1542, 2024.

Tamura Y, Jee E, Kouzaki K, Kotani T, Nakazato K. Monocarboxylate transporter 4 deficiency enhances high-intensity interval training-induced metabolic adaptations in skeletal muscle. *J Physiol*, **602**, 1313-1340, 2024.

Kotani T, Tamura Y, Kouzaki K, Sasaki K, Nakazato K. Post-exercise hot-water immersion is not effective for ribosome biogenesis in rat skeletal muscle. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, **327**, R601-R615, 2024.

佐々木 一茂 (Kazushige Sasaki)

Ida, A., Sasaki, K. Distinct adaptations of muscle endurance but not strength or hypertrophy to low-load resistance training with and without blood flow restriction. *Exp. Physiol.*, **109**, 926-938, 2024.

Ida, A., Sasaki, K. Response to 'Letter to the Editor': Blood flow restriction training attenuates changes in local muscle endurance: At odds with previous work? *Exp. Physiol.*, **109**, 1399-1400, 2024.

Kotani, T., Tamura, Y., Kouzaki, K., Sasaki, K., Nakazato, K. Post-exercise hot-water immersion is not effective for ribosome biogenesis in rat skeletal muscle. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.*, **327**, R601-R615, 2024.

佐藤 守俊 (Moritoshi Sato)

Y. Aono, T. Nakajima, W. Ichimiya, M. Yoshida, M. Sato. Highly efficient fluorescent probe to visualize protein interactions at the superresolution *ACS Chem. Biol.*, **19**, 1271-1279, 2024.

M. Tahara, T. Okura, M. Sato, M. Takeda, Optical control of mononegavirus gene expression and replication *Methods Mol. Biol.*, **2808**, 35-56, 2024.

佐藤守俊. 「生命現象の光操作技術の創出」. 分析化学, 第 73 巻, 3 号, p87-93, 2024.

佐藤守俊. 「生体イメージング研究への応用が期待される光操作技術の創出」. 実験医学, 第 42 巻, 19 号, p2979-2984, 2024.

季高 駿士 (Shunji Suetaka)

Furuki, T., Nobeyama, T., Suetaka, S., Matsui, R., Fukuoka, T., Arai, M., Shiraki, K. Reentrant condensation of a multicomponent cola/milk system induced by polyphosphate. *Food Chemistry: X* **21**, 101165, 2024.

Arai, M., Suetaka, S., Ooka, K. Dynamics and interactions of intrinsically disordered proteins. *Current Opinion in Structural Biology* **84**, 102734, 2024.

末次 憲之 (Noriyuki Suetsugu)

Yamamoto-Negi, Y., Higa, T., Komatsu, A., Sasaki, K., Ishizaki, K., Nishihama, R., Gotoh, E., Kohchi, T., Suetsugu, N. A kinesin-like protein, KAC, is required for light-induced and actin-based chloroplast movement in *Marchantia polymorpha*. *Plant Cell Physiol.*, **65**, 1787-1800, 2024.

Huang, Y.C., Liu, C.C., Li, Y.J., Liao, C.M., Vivek, S., Chuo, G.L., Tseng, C.Y., Wu, Z.Q., Shimada, T., Suetsugu, N., Wada, M., Lee, C.M., Jinn, T.L. Multifaceted roles of Arabidopsis HEAT SHOCK FACTOR BINDING PROTEIN in plant growth, development, and heat shock response. *Environ. Exp. Bot.*, **226**, 105878, 2024.

Yamamoto, C., Takahashi, F., Suetsugu, N., Yamada, K., Yoshikawa, S., Kohchi, T., Kasahara, M. The cAMP signaling module regulates sperm motility in the liverwort *Marchantia polymorpha*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **121**, e2322211121, 2024.

Kong, S.G., Yamazaki, Y., Shimada, A., Kijima, S.T., Hirose, K., Katoh, K., Ahn, J., Song, H.G., Han, J.W., Higa, T., Takano, A., Nakamura, Y., Suetsugu, N., Kohda, D., Uyeda, T.Q.P., Wada, M. CHLOROPLAST UNUSUAL POSITIONING 1 is a plant-specific actin polymerization factor regulating chloroplast movement. *Plant Cell*, **29**, 1159-1181, 2024.

生命環境科学系

高木 桃子 (Momoko Takagi)

Gonnami, M., Tominaga, T., Isowa, Y., Takashima, S., Takeda, N., Miura, C., Takagi, M., Egusa, M., Mine, A., Ifuku, S., Kaminaka, H. Chitin nanofibers promote rhizobial symbiotic nitrogen fixation in *Lotus japonicus*, *Int. J. Biol. Macromol.*, **278**, 134910, 2024.

Hirata, R.*, Takagi, M.*, Toda, Y.** and Mine, A.** Direct Observation and Automated Measurement of Stomatal Responses to *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* DC3000 in *Arabidopsis thaliana*, *J. Vis. Exp.*, **204**, e66112, 2024. (*共同筆頭, **共同責任著者)

高橋 祐美子 (Yumiko Takahashi)

Nakano, S., Seike, K., Banjo, M., Takahashi, Y., Takahashi, K., Matsumoto, Y., Hatta, H. Effects of combination of concentrated Kurozu supplementation and endurance training on mitochondrial enzyme activity and energy metabolism in mice. *J. Phys. Fitness Sports Med.*, **13**, 35-41, 2024.

高橋 祐美子. 12 章 糖質摂取とトレーニング. ミトコンドリアトレーニングー筋肉中心で考えるトレーニングサイエンスー. (八田 秀雄 編) 129-140. 市村出版. 2024.

竹下 大介 (Daisuke Takeshita)

Kawamoto, Y., Suzuki, T., Iino, Y., Yoshioka, S., Takeshita, D., Fukashiro, S. Poor joint work in the lower limbs during a tennis forehand ground-stroke after a cross-over step inhibits an increase in the racket speed. *Journal of Human Kinetics*, 2024.

Yoshii, R., Konishi, Y., Ochiai, S., Hagino, T., Takeshita, D., Yamagata, Z. Abnormality in re-programing of preparatory muscle activity for landing following unpredictable events in patients with anterior cruciate ligament injury. *The Knee* **49**, 8-16, 2024.

Konishi, Y., Yoshii, R., Takeshita, D. Tactile stimulation restores inhibited stretch reflex attributable to attenuation of Ia afferents during surprise landing. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2024, **34**(1), e14568, 2024.

Kilpeläinen, M., Westö, J., Tihiönen, J., Laihi, A., Takeshita, D., Rieke, F., Ala-Laurila, P. Primate retina trades single-photon detection for high-fidelity contrast encoding. *Nature Communications* **15**(1), 4501, 2024.

竹下大介. 第3章 機能解剖とスポーツバイオメカニクス (p.43-54 のうち p.51-54 執筆). 健康運動実践指導者養成用テキスト (宮地元彦ほか編). 南江堂 (東京). 2024.

谷崎 祐太 (Yuta Tanizaki)

Shi, YB., Fu, L., Y Tanizaki, Y. Intestinal remodeling during *Xenopus* metamorphosis as a model for studying thyroid hormone signaling and adult organogenesis. *Mol Cell Endocrinol.*, **586**, 112193, 2024.

坪井 貴司 (Takashi Tsuboi)

Nakamura, T., Yoshihara, T., Tanegashima, C., Kadota, M., Kobayashi, Y., Honda, K., Ishiwata, M., Ueda, J., Hara, T., Nakanishi, M., Takumi, T., Itoharu, S., Kuraku, S., Asano, M., Kasahara, T., Nakajima, K., Tsuboi, T., Takata, A., Kato, T. Transcriptomic dysregulation and autistic-like behaviors in Kmt2c haploinsufficient mice rescued by an LSD1 inhibitor. *Molecular Psychiatry* **9**, 2888-2904, 2024.

Horikoshi, M., Harada, K., Tsuno, S., Kitaguchi, T., Hirai, M.Y., Matsumoto, M., Terada, S., Tsuboi, T. Hepatocyte and L6. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **694**, 149416, 2024.

Tsuno, S., Harada, K., Horikoshi, M., Mita, M., Kitaguchi, T., Hirai, M.Y., Matsumoto, M., Tsuboi, T. Mitochondrial ATP concentration decreases immediately after glucose administration to glucose-deprived hepatocytes. *FEBS Open Bio* **14**, 79-95, 2024.

Nakamori, T., Komatsuzawa, I., Iwata, U., Makita, A., Kagaya, G., Fujitani, K., Kitaguchi, T., Tsuboi, T., Ohki-Hamazaki, H. Osteocron and its receptor NPR3 are essential for memory consolidation process in early learning, as revealed by visual imprinting in chicks. *iScience*, **27**, 111195, 2024.

Shibayama, K., Nakajo, H., Tanimoto, Y., Kakinuma, H., Shiraki, T., Tsuboi, T., Okamoto, H. The serotonergic neurons derived from rhombomere 2 are localized in the median raphe and project to the dorsal pallium in zebrafish. *Neuroscience Research* **205**, 27-33, 2024.

Harada, K., Wada, E., Shimizu, K., Miyazaki, M., Hayashi, Y., Nakamura, K., Tsuboi, T. Elucidation of metabolic abnormalities in vasopressin receptor-deficient mice. *Journal of Physiological Sciences* **74** Suppl 2, 122, 2024.

Osuga, Y., Harada, K., Kitaguchi, T., Hirai, M.Y., Matsumoto, M., Tsuboi, T. Regulatory mechanism of glucagon-like peptide-1 secretion by taurine in enteroendocrine cells. *Journal of Physiological Sciences* **74** Suppl 2, 300, 2024.

Saki, Tsuno, S., Harada, K., Horikoshi, M., Mita, M., Kitaguchi, T., Hirai, M.Y., Matsumoto, M., Tsuboi, T. Imaging analysis of metabolic kinetics in hepatocytes during glucose depletion and reperfusion. *Journal of Physiological Sciences* **74** Suppl 2, 193, 2024.

坪井貴司. 「腸と脳」の科学 脳と体を整える, 腸の知られざるはたらき. 1-264. 講談社ブルーバックス (東京). 2024.

坪井貴司. テストステロン (キャロル・フォーベン著, 坪井貴司訳). 1-381. 化学同人 (京都). 2024.

寺田 新 (Shin Terada)

Horikoshi, M., Harada, K., Tsuno, S., Kitaguchi, T., Hirai, M.Y., Matsumoto, M., Terada, S., Tsuboi, T. Distinct lactate metabolism between he-

生命環境科学系

- patocytes and myotubes revealed by live cell imaging with genetically encoded indicators. *Biochem Biophys Res Commun.*, **694**, 149416, 2024.
- Nonaka, Y., Inai, M., Nishimura, S., Urashima, S., Terada, S. Effects of rapid or slow body weight reduction on glucose tolerance during equivalent weight loss in rats fed a high-fat diet. *J Phys Fitness Sports Med.*, **13**, 85–93, 2024.
- Kondo, S., Karasawa, T., Koike, A., Tsutsui, M., Kunisawa, J., Terada, S. Decreased pancreatic amylase activity after acute high-intensity exercise and its effects on post-exercise muscle glycogen recovery. *Appl Physiol Nutr Metab.*, **49**, 1035–1046, 2024.
- Koike, A., Karasawa, T., Terada, S. Effects of Japanese diet on post-exercise glycogen recovery in mice skeletal muscle and liver. *J Nutr Sci Vitaminol(Tokyo).*, **70**, 470–480, 2024.
- 寺田 新. ミトコンドリアトレーニング. (八田 秀雄 編). 141–152. 市村出版(東京). 2024.
- 寺田 新. 健康・栄養系の運動生理学(湊 久美子, 寺田 新 編). 31–58. 南江堂(東京). 2024.
- 寺田 新. スポーツ栄養学 第2版: 科学の基礎から「なぜ?」にこたえる. 1–446. 東京大学出版会(東京). 2024.
- 寺田 新. 2024 年版 スポーツ栄養学最新理論(川中 健太郎, 寺田 新 編). 59–81. 市村出版(東京). 2024.

永田 賢司 (Kenji Nagata)

- 永田 賢司, 阿部 光知. 植物における発生と脂質の相互制御. *BSJ Review*, **15**, 127–138, 2024
- 永田 賢司, 阿部 光知. 脂質による転写因子機能制御を介した植物の発生制御. *生化学*, **96**, 403–407, 2024

中澤 公孝 (Kimitaka Nakazawa)

- Yokoyama, H., Kaneko, N., Usuda, N., Kato, T., Hui Ming Khoo, Fukuma, R., Oshino, S., Tani, N., Kishima, H., Yanagisawa, T., Nakazawa, K. M/EEG source localization for both subcortical and cortical sources using a convolutional neural network with a realistic head conductivity model. *APL Bioengineering*, **8**(4), 046104, 2024.
- 高橋涼吾, 金子直嗣, 石川慶一, 佐藤和之, 益城優芽. 立位中の転倒恐怖心が下肢脊髄興奮性に与える影響の解明. *デサントスポーツ科学* 第46回 第二部
- Obata, H., Ogawa, T., Kaneko, N., Ishikawa, K., Nakazawa, K. Distinct locomotor adaptation between conventional walking and walking with a walker. *Exp. Brain. Res.*, **242**(8), 1861–1870, 2024.
- Kaneko, N., Yokoyama, M., Nakazawa, K., Yokoyama, H. Accurate digitization of EEG electrode locations by electromagnetic tracking system: the proposed head rotation method and comparison against optical system. *MethodsX*, **16** 12, 102766, 2024.
- Jeong, I., Kim, D., Kaneko, N., Nakazawa, K. Gaze control ability of League of Legends Players in various game situations: Perspectives from solo-ranked match. *Proceedings of the 8th International GamiFIN Conference*, 2024.
- Nakagawa, K., Kakehata, G., Kaneko, N., Masugi, Y., Osu, R., Iso, S., Kanosue, K., Nakazawa, K. Reciprocal inhibition of the thigh muscles in humans: a study using transcutaneous spinal cord stimulation. *Physiol Rep.*, **12**(9), e16039, 2024.
- Takahashi, R., Kaneko, N., Yokoyama, H., Sasaki, A., Nakazawa, K. Effects of arousal and valence on center of pressure and ankle muscle activity during quiet standing. *PLOS ONE*, **18**, 19(4), e0297540, 2024.
- Jeong, I., Kaneko, N., Takahashi, R., Nakazawa, N. High-skilled first-person shooting game players have specific frontal lobe activity: Power spectrum analysis in an electroencephalogram study. *Neurosci Lett.*, **10**, 825, 137685, 2024.
- Jeong, I., Kudo, K., Kaneko, N., Nakazawa, N. Esports experts have a wide gaze distribution and short fixation duration: A focus on League of Legends players. *PLOS ONE*, **19**(1), e0288770, 2024.
- 中澤公孝. 障がいと呼び起こす身体の潜在能力, *体育の科学* **74**, 2024.
- 中澤公孝. スポーツスキルとは—ニューロスポーツの視点から—. *No Limit, March*, 34, 2024.

野本 貴大 (Takahiro Nomoto)

- Toyoda, M., Miura, Y., Kobayashi, M., Tsuda, M., Nomoto, T., Honda, Y., Nakamura, H., Takemoto, H., Nishiyama, N. Synthesis and optimization of ethylenediamine-based zwitterion on polymer side chain for recognizing narrow tumorous pH windows. *Biomacromolecules* **25**, 7788–7798, 2024.
- Tokura, D., Konarita, K., Suzuki, M., Ogata, K., Honda, Y., Miura, Y., Nishiyama, N., Nomoto, T. Active control of pharmacokinetics using light-responsive polymer-drug conjugates for boron neutron capture therapy. *J. Control. Release* **371**, 445–454, 2024.
- Homma, K., Miura, Y., Kobayashi, M., Chintrakulchai, W., Toyoda, M., Ogi, K., Ohtake, T., Honda, Y., Nomoto, T., Takemoto, H., Nishiyama, N. Fine tuning of the net charge alternation of polyzwitterion surfaced lipid nanoparticles to enhance cellular uptake and membrane fusion potential. *Science and Technology of Advanced Materials*, **25**, 2338785, 2024.

長谷部 政治 (Masaharu Hasebe)

- Hasebe, M., Sato, M., Ushioda, S., Kusuhara, W., Kominato, K., Shiga, S. Significance of the clock gene period in photoperiodism in larval development and production of diapause eggs in the silkworm *Bombyx mori*. *J. Insect Physiol.*, **153**, 104615, 2024.

生命環境科学系

八田 秀雄 (Hideo Hatta)

- Takahashi, K., Mukai, K., Ebisuda, Y., Sugiyama, F., Yoshida, T., Hatta, H., Kitaoka, Y. Effects of pacing strategy on metabolic responses to 2-min intense exercise in Thoroughbred horses. *Sci Rep.* 14: 18352, <https://doi.org/10.1038/s41598-024-69339-x>, 2024.
- Takei, N., Kakehata, G., Saito, H., Hatta, H. Repeated sprint training in hypoxia and repeated long sprint ability in highly trained sprint runners. A pilot study. *Sci J Sport Perform*, 3 535–542, 2024.
- Takei, N., Muraki, R., Girard, O., Hatta, H. Inter-individual variability in peripheral oxygen saturation and repeated sprint performance in hypoxia: An observational study of highly-trained subjects. *Front Sports Active Living* DOI: 10.3389/fspor.2024.1452541, 2024.
- Takei, T., Inaba, T., Morita, Y., Kakinoki, K., Hatta, H., Kitaoka, Y. Differential patterns of sweat and blood lactate concentration response during incremental exercise in varied ambient temperature: A pilot study. *Temperature*, <https://doi.org/10.1080/23328940.2024.2375693>, 2024.
- Takahashi, K., Kitaoka, Y., Hatta, H. Effects of endurance training under caloric restriction on energy substrate metabolism in mouse skeletal muscle and liver. *J Physiol Sci*, <https://doi.org/10.1186/s12576-024-00924-5>, 2024.
- Takahashi, K., Kitaoka, Y., Hatta, H. Better maintenance of enzyme capacity and higher levels of substrate transporter proteins in skeletal muscle of aging female mice. *Applied Physiol Nutri Metab*, dx. doi.org/10.1139/apnm-2024-00161 2024.
- Watanabe, T., Inaba, T., van Rassel, C.R., MacInnis, M.J., Kakinoki, K., Hatta, H. Identifying physiological determinants of 800m running performance using post-exercise blood lactate kinetics. *Eur J Appl Physiol*, <https://doi.org/10.1007/s00421-024-05504-4>, 2024.
- Nakano, S., Seike, K., Banjo, M., Takahashi, Y., Takahashi, K., Matsumoto, Y., Hatta, H. Effects of combination of concentrated Kurozu supplementation and endurance training on mitochondrial enzyme activity and energy metabolism in mice. *J Phys Fitness Sports Med*, **13**, 35–41, 2024.
- Takemura, A., Matsunaga, Y., Shinya, T., Hatta, H. Differential Mitochondrial Adaptation of the Slow and Fast Skeletal Muscles by Endurance Running Exercise in Streptozotocin-Induced Diabetic Mice. *Physiol Res*, **73**, 369–379, 2024.
- Takahashi, K., Mukai, M., Takahashi, T., Ebisuda, Y., Hatta, H., Kitaoka, Y. Metabolomic responses to high-intensity interval exercise in equine skeletal muscle: effects of rest interval duration. *J Exp Biol* **227** (4), DOI: 10.1242/jeb.246896, 2024.
- Takei, N., Kakehata, G., Inaba, T., Morita, Y., Sano, H., Girard, O., Hatta, H. Effect of hypoxic sprint interval exercise and normoxic recovery on performance and acute physiological responses. *Eur J Sports Sci*. **24**, 279–288, 2024.
- 八田秀雄. 乳酸とミトコンドリアの観点から考える疲労と休養, 体育の科学 74, 715–720, 2024.
- 八田秀雄. 乳酸は疲労物質ではなく, エネルギー源である Foodstyle 21 26. 8–9, 2024.

比嘉 毅 (Takeshi Higa)

- Yamamoto-Negi, Y., Higa, T., Komatsu, A., Sasaki, K., Ishizaki, K., Nishihama, R., Gotoh, E., Kohchi, T., Suetsugu, N. A kinesin-like protein, KAC, is required for light-induced and actin-based chloroplast movement in *Marchantia polymorpha*. *Plant Cell Physiol.*, **65**, 1787–1800, 2024.
- Wada, M., Higa, T., Katoh, K., Moritoki, N., Nakai, T., Nishino, Y., Miyazawa, A., Shibata, S., Mineyuki, Y. Chloroplast-actin filaments decide the direction of chloroplast avoidance movement under strong light in *Arabidopsis thaliana*. *Journal of Plant Research.*, **136**, 659–667, 2024.
- Kong, S.G., Yamazaki, Y., Shimada, A., Kijima, S.T., Hirose, K., Katoh, K., Ahn, J., Song, H.G., Han, J.W., Higa, T., Takano, A., Nakamura, Y., Suetsugu, N., Kohda, D., Uyeda, T.Q.P., Wada, M. CHLOROPLAST UNUSUAL POSITIONING 1 is a plant-specific actin polymerization factor regulating chloroplast movement. *Plant Cell*, **29**, 1159–1181, 2024.
- Higa, T., Kijima, S.T., Sasaki, T., Takatani, S., Asano, R., Kondo, Y., Wakazaki, M., Sato, M., Toyooka, K., Demura, T., Fukuda, H., Oda, Y. Microtubule-associated phase separation of MIDD1 tunes cell wall spacing in xylem vessels in *Arabidopsis thaliana*. *Nature Plants*, **10**, 100–117, 2024.

晝間 敬 (Kei Hiruma)

- Okada, K., Yachi, K., Nguyen, Tan Anh Nhi., Kanno, S., Yasuda, S., Tadai, H., Tateda, C., Lee, Tae-Hong., Nguyen, U., Inoue, K., Tsuchida, N., Ishihara, T., Miyashima, S., Hiruma, K., Miwa, K., Maekawa, T., Notaguchi, M., Saijo, Y. Defense-related callose synthase PMR4 promotes root hair callose deposition and adaptation to phosphate deficiency in *Arabidopsis thaliana*. *Plant J.* **120**, 2639–2655, 2024.
- 氏松蓮, 晝間敬. 植物感染性糸状菌が示す病原性・共生性の統合的理解を目指して 植物の生長調節 Volume 59, No.2, 2024.

福井 尚志 (Naoshi Fukui)

- Oka, S., Higuchi, T., Furukawa, H., Shimada, K., Okamoto, A., Fujimori, M., Hashimoto, A., Komiya, A., Saisho, K., Yoshikawa, N., Katayama, M., Matsui, T., Fukui, N., Migita, K., Tohma, S. *Helicobacter pylori* Seroprevalence in rheumatoid arthritis patients with interstitial lung disease. *Biomark. Insights*. 19:11772719241297171, 2024.
- Oka, S., Higuchi, T., Furukawa, H., Shimada, K., Okamoto, A., Fujimori, M., Hashimoto, A., Komiya, A., Saisho, K., Yoshikawa, N., Katayama, M., Matsui, T., Fukui, N., Migita, K., Tohma, S. Serum anti-aminoacyl-transfer Ribonucleic acid synthetase antibody levels are involved in

生命環境科学系

rheumatoid arthritis complicated with interstitial lung disease. *J. Clin. Med.* **13**(22), 6761, 2024.

Nogi, S., Oka, S., Higuchi, T., Furukawa, H., Shimada, K., Azuma, T., Sugiyama, T., Hirano, F., Okamoto, A., Fujimori, M., Horai, Y., Ihata, A., Hashimoto, A., Komiya, A., Matsui, T., Fukui, N., Katayama, M., Migita, K., Tohma, S. Human leucocyte antigens and Japanese patients with polymyalgia rheumatica: the protective effect of *DRB1*09:01*. *RMD Open* **10**(1), e003897, 2024.

門口智泰, 福井尚志. 整形トピックス 加齢によるサルコペニアと骨格筋内エイコサノイドおよびドコサノイドの関連性. 整形外科 **75**, 1254, 2024.

道上 達男 (Tatsuo Michiue)

Kaneshima, T., Ogawa, M., Yamamoto, T., Tsuboyama, Y., Miyata, Y., Kotani, M., Okajima, T., Michiue, T. Enhancement of neural crest formation by mechanical force in *Xenopus* development. *Int. J. Dev. Biol.*, **68**, 25–37, 2024.

Horikawa, A., Tsuda, K., Yamamoto, T., Michiue, T. Evaluation of pancreatic β -cell differentiation efficiency of human iPSC lines for clinical use. *Curr. Stem Cell Res. Ther.*, **19**, 1449–1460, 2024.

道上 達男. メディカルスタッフのための生物学 裳華房(東京). 2024.

道上 達男. シゴト×セイブツ[第11回]生物の科学 遺伝 **78**, 2–3, 2024.

道上 達男. シゴト×セイブツ[第12回]生物の科学 遺伝 **78**, 154–157, 2024.

道上 達男. シゴト×セイブツ[第13回]生物の科学 遺伝 **78**, 355–357, 2024.

道上 達男. シゴト×セイブツ[第14回]生物の科学 遺伝 **78**, 435–437, 2024.

本吉 勇 (Isamu Motoyoshi)

Orima, T., Wakita, S., Motoyoshi, I. Neural basis of perceptual surface qualities: Evidence from EEG decoding. bioRxiv, 2024. doi: <https://doi.org/10.1101/2024.02.05.578885>

矢島 潤一郎 (Junichiro Yajima)

Sumiyoshi, R., Yamagishi, M., Furuta, A., Nishizaka, T., Furuta, K., Cross, R.A., Yajima, J. Tether-scanning the kinesin motor domain reveals a core mechanical action. *Proc. Natl. Acad. Sci. U S A.* **121**, e2403739121, 2024.

Ishii, H., Yamagishi, M., Yajima, J. Two Tetrahymena kinesin-9 family members exhibit slow plus-end-directed motility in vitro. *Scientific Reports* **14**, Article number 20993, 2024.

Matsuda, K., Jung, W., Sato, Y., Kobayashi, T., Yamagishi, M., Kim, T., Yajima, J. Myosin-induced F-actin fragmentation facilitates contraction of actin networks. *Cytoskeleton* **81**, 339–355, 2024.

Sato, Y., Yamagishi, M., Yajima, J. Effect of temperature on actin filament corkscrewing driven by nonprocessive myosin IC. *Biochem Biophys Res Commun.* **703**, 149597, 2024.

山岸 雅彦 (Masahiko Yamagishi)

Sumiyoshi, R., Yamagishi, M., Furuta, A., Nishizaka, T., Furuta, K., Cross, R.A., Yajima, J. Tether-scanning the kinesin motor domain reveals a core mechanical action. *Proc. Natl. Acad. Sci. U S A.* **121**, e2403739121, 2024.

Ishii, H., Yamagishi, M., Yajima, J. Two Tetrahymena kinesin-9 family members exhibit slow plus-end-directed motility in vitro. *Scientific Reports* **14**, Article number 20993, 2024.

Matsuda, K., Jung, W., Sato, Y., Kobayashi, T., Yamagishi, M., Kim, T., Yajima, J. Myosin-induced F-actin fragmentation facilitates contraction of actin networks. *Cytoskeleton* **81**, 339–355, 2024.

Sato, Y., Yamagishi, M., Yajima, J. Effect of temperature on actin filament corkscrewing driven by nonprocessive myosin IC. *Biochem Biophys Res Commun.* **703**, 149597, 2024.

山元 孝佳 (Takayoshi Yamamoto)

Horikawa, A., Tsuda, K., Yamamoto, T., Michiue, T. Evaluation of pancreatic β -cell differentiation efficiency of human iPSC lines for clinical use. *Current Stem Cell Research & Therapy*, **19**(11), 1449–1460, doi: 10.2174/011574888X267226231126185532, 2024.

Kaneshima, T., Ogawa, M., Yamamoto, T., Tsuboyama, Y., Miyata, Y., Kotani, T., Okajima, T., Michiue, T. Enhancement of neural crest formation by mechanical force in *Xenopus* development. *The International Journal of Developmental Biology*, **68**(1), 25–37, doi: 10.1387/ijdb.230273tm, 2024.

原田 一貴, 福田 裕子, 小田 有沙, 近藤 興, 山元 孝佳, 道上 達男. 生命科学・医学を学ぶ大学生のためのウシガエルとウチダザリガニを教材とした麻酔および解剖方法の開発. 生物教育 **65**(3), 144–150, doi: 10.24718/jibe.65.3_144, 2024.

吉岡 伸輔 (Shinsuke Yoshioka)

Sudo, Y., Kawamoto, Y., Iino, Y., Yoshioka, S. Mechanisms of speed-accuracy trade-off in tennis topspin forehand of college players. *Sports Bio-*

生命環境科学系

mechanics, 1–22, 2024.

Kawamoto, Y., Suzuki, T., Iino, Y., Yoshioka, S., Takeshita, D., Fukushima, S. Poor joint work in the lower limbs during tennis forehand ground-stroke after a cross-over step inhibits the increase in the racket speed, *Journal of Human Kinetics*, **94**, 77–90, 2024.

Ishige, Y., Yoshioka, S., Hakamada, N., Inaba, Y. Effect of Off-Season Hip Extension Training on On-Snow Ski Performance of an Single Leg Amputee Paralympic Alpine Ski Racer, *トレーニング科学*, **36**(2), 155–165, 2024.

中島大貴, 吉岡伸輔, 原田将寛, 袴田智子, 稲葉優希, 村山英晶, 木村新, 石毛勇介. Fiber Bragg Grating 法を用いたスキー板のたわみ計測. *Journal of High Performance Sport*, **12**, 1–11, 2024.

吉本 敬太郎 (Keitaro Yoshimoto)

Matsuo, M., Wakui, K., Inami, Y., Furukawa, A., Sato, S., Yoshimoto, K. Proficiently partitioning of bioactive peptide-ssDNA conjugates by microbead-assisted capillary electrophoresis (MACE). *Analytical Biochemistry*, **687**, 115452, 2024.

吉本 敬太郎, 坂田 飛鳥, 稲見 有希. 抗凝固薬としての核酸アプタマー. 711–716. 日本血栓止血学会誌(東京). 2024.

吉富 徹, 吉本 敬太郎. 血管内皮増殖因子(VEGF)受容体を認識する核酸アプタマー. (総合論文・特集: バイオ分析の新潮流). 71–78. 分析化学(東京).

吉本 敬太郎, 坂田 飛鳥, 稲見 有希. サイボーグRNAアプタマー創薬を天然型DNAアプタマーでrebootする(情報からマテリアルへ: ノンコーディングRNA研究: 機能分子としてのRNAを見つけ, 知り, 創薬に使う新時代 | 第3章 RNAを“使う”—RNAを使い細胞を操作する). 154–162. 実験医学増刊(東京)2024.

四本 裕子 (Yuko Yotsumoto)

Harada, T., Kamachi, M.G., Yotsumoto, Y. An identity-irrelevant discrimination task reveals familiarity-advantage in face perception and no self-advantage in voice perception. *Acta Psychologica*, **247**, 104317. DOI: 10.1016/j.actpsy.2024.104317

Houshmand Chatroudi, A., Mioni, G., Yotsumoto, Y. On the nonlinearity of the foreperiod effect. *Scientific Reports*, **14**(1), 2780. DOI: 10.1038/s41598-024-53347-y

若杉 桂輔 (Keisuke Wakasugi)

Wakasugi, K., Yokosawa, T. The high-affinity tryptophan uptake transport system in human cells. *Biochem. Soc. Trans.*, **52**, 1149–1158, 2024.

若杉桂輔. 教養教育高度化機構シンポジウム 2024「東京大学のEducational Transformation: 教養教育の質的転換」報告. 東京大学教養学部報 第 655 号. 2024.

若杉桂輔. 「初年次ゼミナール理科の授業を受けるにあたって知っておいてほしいこと」. 東京大学「初年次ゼミナール理科」テキスト『科学の技法 第 2 版』. 2–6. 東京大学出版会. 2024.

若杉桂輔. 「研究の世界へ: 研究におけるセレンディピティの発見の紹介」. 東京大学「初年次ゼミナール理科」テキスト『科学の技法 第 2 版』. 151–158. 東京大学出版会. 2024.

若杉桂輔, 中澤明子, 中村長史. アクティブラーニングニュースレター(東京大学大学院総合文化研究科・教養学部附属教養教育高度化機構EX部門). **10**(2), 1–4, October. 2024.

若杉桂輔, 中澤明子, 中村長史. アクティブラーニングニュースレター(東京大学大学院総合文化研究科・教養学部附属教養教育高度化機構EX部門). **10**(1), 1–5, June. 2024.

若杉桂輔, 中澤明子, 中村長史. アクティブラーニングニュースレター(東京大学大学院総合文化研究科・教養学部附属教養教育高度化機構EX部門). **9**(4), 1–4, March. 2024.

IOB.ORG

原田 一貴 (Kazuki Harada)

Harada, K., Takashima, M., Kitaguchi, T., Tsuboi, T. F-actin determines the time-dependent shift in docking dynamics of glucagon-like peptide-1 granules upon stimulation of secretion. *FEBS Lett.*, **597**, 657–671, 2023.

Tsuno, S., Harada, K., Horikoshi, M., Mita, M., Kitaguchi, T., Yokota-Hirai, M., Matsumoto, M., Tsuboi, T. Mitochondrial ATP concentration decreases immediately after glucose administration to glucose-deprived hepatocytes. *FEBS Open Bio*, **14**, 79–95, 2024.

Horikoshi, M., Harada, K., Tsuno, S., Kitaguchi, T., Yokota-Hirai, M., Matsumoto, M., Terada, S., Tsuboi, T. Distinct lactate metabolism between hepatocytes and myotubes revealed by live cell imaging with genetically encoded indicators. *BioChem. BioPhys. Res. Commun.*, **694**, 149416, 2024.

原田一貴, 福田裕子, 小田有沙, 近藤興, 山本孝佳, 道上達男. 生命科学・医学を学ぶ大学生のためのウシガエルと内田ザリガニを教材とした麻酔および解剖方法の開発. *生物教育* **65**, 144–150, 2024.

生命環境科学系

和田 元 (Hajime Wada)

- Jimbo, H., Torii, M., Fujino, Y., Tanase, Y., Kurima, K., Sato, N., Wada, H. Acyl-turnover of acylplastoquinol enhances recovery of photodamaged PSII in *Synechocystis*. *Plant J.*, **120**, 1317–1325, 2024.
- Fujii, S., Wada, H., Kobayashi, K. Orchestration of photosynthesis-associated gene expression and galactolipid synthesis during chloroplast differentiation in plants. *Plant Cell Physiol.*, **65**, 1014–1028, 2024.
- Kurima, K., Jimbo, H., Fujiwara, T., Ishikawa, T., Izaki, K., Nishiyama, Y., Wada, H. High myristic acids in glycerolipids enhances PSII repair under strong light. *Plant Cell Physiol.*, **65**, 790–797, 2024.
- Yoshihara, A., Nagata, N., Fujii, S., Wada, H., Kobayashi, K. Plastid anionic lipids are required for the multiple processes of etioplast development in *Arabidopsis thaliana*. *Plant Physiol.*, **194**, 1692–1704, 2024.

池上 高志 (Takashi Ikegami)

- Shpurov, I., Froese, T., Ikegami, T. Football as foraging? Movements by individual players and whole teams exhibit Levy walk dynamics, *Complexity* 2024. **1**, 3196780, 2024.
- Takata, R., Masumori, A., Ikegami, T. Spontaneous Emergence of Agent Individuality Through Social Interactions in Large Language Model-Based Communities, *Entropy*, **26**(12), 1092, 2024.
- Ikegami, T. Generative Ethics in ALIFE. R. U. R. and the Vision of Artificial Life, MIT Press, 2024.
- Kojima, H., Kashiwagi, A., Ikegami, T. Revealing Gene Expression Heterogeneity in a Clonal Population of *Tetrahymena thermophila* through Single-Cell RNA Sequencing, *Biochemistry and Biophysics Reports*, **38**, 101720, 2024.
- Yoshida, T., Baba, S., Masumori, A., Ikegami, T. Minimal Self in Humanoid Robot “Alter3” Driven by Large Language Model, Proceedings of the 2024 Artificial Life Conference, 2024.
- Horiguchi, I., Maruyama, N., Shigeto, D., Crosscombe, M., Ikegami, T. Quantifying Autonomy in Ant Colonies Using Non-Trivial Information Closure, Proceedings of the 2024 Artificial Life Conference, 2024.
- Masumori, A., Doi, I., Ikegami, T. Plasticity in Swarming Behavior: Introducing Social Network to Boids Model, Proceedings of the 2024 Artificial Life Conference, 2024.
- Crosscombe, M., Horiguchi, I., Maruyama, N., Dobata, S., Ikegami, T. A Simulation Environment for the Neuroevolution of Ant Colony Dynamics, Proceedings of the 2024 Artificial Life Conference, 2024.
- Ikegami, T., Takahide, Y., Hirota, R., Crosscombe, M. Inducing Agency in a Humanoid: Participatory Sense-making with LLMs, Proceedings of the 2024 Artificial Life Conference, 2024.
- Kashiwagi, A., Kojima, H., Ikegami, T. Investigating the heterogeneity and its heritability of *Tetrahymena thermophila*, AROB-ISBC-SWARM 2024, 2024.
- Maruyama, N., Dobata, S., Ikegami, T. Behavioral Analysis of Ant Colonies: Distinguishing Between Stochastic/Deterministic Modes and Global Behavior, AROB-ISBC-SWARM 2024, 2024.
- Masumori, A., Maruyama, N., Ikegami, T. Multi-scale Information Dynamics in Large-Scale Boids Model, AROB-ISBC-SWARM 2024, 2024.
- Hashimoto, Y., Sato, H., Ikegami, T., Oka, M. Pairwise Generation of Social Memes in Yule-Simon process, AROB-ISBC-SWARM 2024, 2024.
- johnsmith, Maruyama, N., Ikegami, T. Swarm Dynamics of Simple Robots with Inherent Inhomogeneity, AROB-ISBC-SWARM 2024, 2024.

磯崎 行雄 (Yukio Isozaki)

- Isozaki, Y. Additional occurrence of Capitanian (Guadalupian, Permian) gigantic bivalve Alatoconchidae from NE Japan and Primorye (Far East Russia): paleobiogeographical implication to NE segment of Greater South China. *Bull. Natl. Mus. Nat. Sci., Ser. C*, **50**, pp.27–37, 2024.
- 磯崎行雄, 岩野英樹, 澤木佑介, 棚座圭太郎, 平田岳史. 後期三疊紀花崗岩類を含む白亜紀後背地からみた飛驒帯の起源—手取砂岩中のジルコンU–Pb年代と微量化学組成—. *地学雑誌*, **133**, 195–218, 2024.
- Sato, T., Isozaki, Y., Tsutsumi, Y., Shigeta, Y., Kodama, K., Hasegawa, T. Cretaceous fore-arc basin and its provenance in Sakhalin, Far East Russia: U–Pb ages of detrital zircons from the Yezo Group. *Island Arc*, **33**, e12534, 2024.
- 磯崎行雄. 先カンブリア時代を踏破する：2024年「京都賞」受賞者Paul F. Hoffman博士の地質学的挑戦. *地質学雑誌*, **130**, 393–400, 2024.
- 磯崎行雄. 「京都賞」初めて地質学へ. *地学雑誌*, **133**, N59–N60, 2024.
- 山本啓司, 磯崎行雄, 岡本和明. 中琉球の新たな地体構造单元「徳之島帯」. *地学雑誌*, **133**, 447–464, 2024.

植田 一博 (Kazuhiro Ueda)

- Sato, K., Yang, K., Ueda, K. Impact of the Quality and Diversity of Reference Products on Creative Activities in Online Communities. *Scientific Reports*, **14**, 65124, 1–12, 2024.
- Imaizumi, T., Takahashi, K., Ueda, K. Influence of appearance and motion interaction on emotional state attribution to objects: The example of hugging shimeji mushrooms. *Computers in Human Behavior*, **161**, 108383, 1–18, 2024.
- Cao, A., Ueda, K. One- or Two-Step? New Insights into Two-Step Hypothesis and Rainbow-Like Theory for Pitch Class-Color Synesthesia. *Frontiers in Psychology*, **15**, 1482714, 1–17, 2024.
- Terada, K., Kumazaki, H., Ueda, K., Nishikawa, N., Yoshida, H., Taki, Y., Fujii, S., Komori, M., Kato, K. Autistic Adults Have Selective Visual Appetite for Fried Eggs. *Paper presented at the International Society for Autism Research Annual Meeting 2024*, 2024.
- Iwatani, S., Honda, H., Otaki, Y., Ueda, K. Do default nudges lead people to make choices inconsistent with their preferences: An experimental investigation. *Proceedings of the 46th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 3528–3534, 2024.
- Honda, H., Shirasuna, M., Kawaguchi, J., Matsuka, T., Ueda, K. On the ecologically rational inference and memory-based judgment errors. *Proceedings of the 46th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 6162, 2024.
- Onuki, Y., Otaki, Y., Ueda, K. Relationship between Benign Envy and Enhanced Evaluation of Others' Possessions from the Endowment Effect Perspective. *Paper presented at Society for Judgment and Decision Making Annual Conference 2024*, 2024.

広域システム科学系

Awane, A., Ueda, K. “Azatoi” Smile: A New Concept of Cuteness Related to Intention. *Proceedings of the 12th International Conference on Human-Agent Interaction*, 100–106, 2024.

Imaizumi, T., Li, L., Nishikawa, N., Kumazaki, H., Ueda, K. Similarities in Face Recognition between Deep Learning and Autism Spectrum Disorders. *Proceedings of the 12th International Conference on Human-Agent Interaction*, 344–346, 2024.

植田 一博. ChatGPTの知らない「意図推定の世界」. *人工知能*, **39**(2), 222–229, 2024.

柏原 賢二 (Kenji Kashiwabara)

Hachimori, M., Kashiwabara, K. Several Minimality Concepts Related to Frankl’s Conjecture. *Graphs and Combinatorics*, **40**(6), November 2024.

梶田 真 (Shin Kajita)

梶田 真. 1980 年代後半以降における地方圏の県庁所在都市外縁部の動態—盛岡都市圏を事例として—. *地学雑誌*, **133**, 387–406, 2024.

金井 崇 (Takashi Kanai)

Li, T., Shi, R., Zhou, Q., Kanai, T. SwinGar: Spectrum-Inspired Neural Dynamic Deformation for Free-Swinging Garments. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, **30**(10), 6913–6927, 2024.

Li, T., Shi, R., Li, Z., Kanai, T., Zhou, Q. Efficient Deformation Learning of Varied Garments with a Structure-Preserving Multilevel Framework. *Proceedings of the ACM on Computer Graphics and Interactive Techniques*, **7**(1), Article No.8, 2024.

Huang, Y., Kanai, T. Brittle Fracture Animation with VQ-VAE-Based Generative Method. *Proc. 23rd ACM SIGGRAPH / Eurographics Symposium on Computer Animation (SCA2024) Posters*, Article No.3, 2024.

Hirasawa, N., Kanai, T., Ando, R. Non-Hermitian Absorbing Layers for Schrödinger’s Smoke. *Proc. SIGGRAPH 2024 Posters*, Article No.5, 2024.

Kikuchi, T., Kanai, T. A Unified Approach to Collision Detection Using Signed Distances on Vertices and Edges. *Proc. ACM SIGGRAPH Symposium on Interactive 3D Graphics and Games Posters*, Article No.3, 2024.

Hirasawa, N., Kanai, T., Ando, R. Conservation-Aware Learned Shallow Water Simulation with Differentiable Solvers. *Proc. ACM SIGGRAPH Symposium on Interactive 3D Graphics and Games Posters*, Article No.1, 2024.

菊池 知世, 金井 崇. 三角形プリミティブのための効率的な衝突処理アルゴリズム. *Visual Computing 2024 論文集*, Article No.18, 2024.

陳 益漳, 金井 崇. 物理情報に基づくボクセル輝度場を用いた煙の動きの再構築. *Visual Computing 2024 論文集*, Article No.1, 2024.

鎌倉 夏来 (Natsuki Kamakura)

鎌倉夏来. 東北地域における製造業の構造変化と今後の可能性, *NETT (ほくとう総研機関誌)*, **124**, 4–9, 2024.

鎌倉夏来. RESASの活用と産業立地政策, *区画整理士会報*, **230**, 6–10, 2024

鎌倉夏来. 国内回帰を見据えた工場立地戦略と地域経済の展望. *PHARM TECH JAPAN*, **40**(12), 7–12, 2024.

鎌倉夏来. 技術の経済地理学. *経済地理学事典 (経済地理学会編)*. 46–47. 丸善出版(東京). 2024.

鎌倉夏来. 多国籍企業論. *経済地理学事典 (経済地理学会編)*. 148–149. 丸善出版(東京). 2024.

鎌倉夏来. 研究開発の国際分業・グローバル化. *経済地理学事典 (経済地理学会編)*. 164–165. 丸善出版(東京). 2024.

甘蔗 寂樹 (Yasuki Kansha)

Kiyomoto, H., Sakai, Y., Kansha, Y. Evaluation of isothermal and isofield designs of a temperature sensor using a magnetic phase transition, *Therm. Sci. Eng. Prog.*, **50**, 102597, 2024.

Xu, F., Wang, J., Sakurai, Sakai, Y., Sabu, S., Kanayama, H., Zhang, R., Satou, D., Kansha, Y. Soft-sensor model for indoor temperature prediction under heating conditions, *Therm. Sci. Eng. Prog.*, **51**, 102650, 2024.

Feng, C., Zhou, Y., Xie, Z., Yang, Z., Zhou, L., Wang, P., Lian, W., Xiaokaiti, P., Kansha, Y., Abudula, A., Guan, G. Vanadium boosted high-entropy amorphous FeCoNiMoV oxide for ampere-level seawater oxidation. *Chem. Eng. J.*, **495**, 153408, 2024.

Kato, S., Kansha, Y. Comprehensive review of industrial wastewater treatment techniques. *Environ. Sci. Pollut. Res.*, **31**, 51064–51097, 2024.

Kamaruzaman, N., Sanjaya, E., Fimbres-Weihs, G., Kansha, Y., Abbas, A., Abdul Manaf, N. Unlocking the techno-economic potential of biomass gasification for power generation: Comparative analysis across diverse plant capacities. *Waste Manage.*, **189**, 219–229, 2024.

Zhou, Y., Feng, C., Chen, M., Yang, Z., Gao, L., Li, S., Wang, J., Li, X., Kansha, Y., Abudula, A., Guan, G. Formation of high entropy phosphide cathode and high entropy oxide anode by morphology remodeling for promoting hydrogen production from overall seawater electrolysis. *Int. J. Hydrogen Energ.*, **87**, 771–781, 2024.

Wang, J., Xu, F., Sakurai, Sakai, Y., Sabu, S., Zhang, R., Kanayama, H., Satou, D., Kansha, Y. Investigation of Fluid Dynamics in the Case of

広域システム科学系

Two Higher-temperature Fluid Inputs to Effectively Heat the Vessels, *Chem. Eng. Trans.*, **114**, 271–276, 2024.

菅原 寂樹. 第4章 低炭素化に向けた省エネルギー 4.1 分離プロセスのエクセルギー評価とその蒸留プロセスへの応用, 分離技術シリーズ 37 実用蒸留技術集覧第2集.(分離技術会編). 153–167, 分離技術会(川崎). 2024.

菅原 寂樹. 前書－省エネ大賞に見る省エネ技術の最新動向. 日本エネルギー学会機関誌 えねるみくす, **103**, 237–238, 2024.

木下 卓巳 (Takumi Kinoshita)

Kinoshita, T., Segawa, H. Impact of halogens in ruthenium complexes on spin-forbidden transitions and near-infrared absorption. *Chem. Phys. Lett.*, **845** 141295, 2024.

Ito, K., Nonomura, K., Kan, R., Tada, K., Lin, C.C., Kinoshita, T., Bessho, T., Uchida, S., Segawa, H. Spectral Splitting Solar Cells Consisting of a Mesoscopic Wide-Bandgap Perovskite Solar Cell and an Inverted Narrow-Bandgap Perovskite Solar Cell. *ACS Omega*, **9**(2), 3028–3034, 2024.

木下 卓巳. 効率的な光エネルギー変換に向けた一重項－三重項遷移の応用 光化学, **55**(8)70–78, 2024.

黒川 宏之 (Hiroyuki Kurokawa)

Kuwahara, A., Lambrechts, M., Kurokawa, H., Okuzumi, S., Tanigawa, T. Dust ring and gap formation by gas flow induced by low-mass planets embedded in protoplanetary disks: II. Time-dependent model. *Astron. Astrophys.*, **692**, A45, 2024.

Cho, Y., Miura, N.Y., Hyuga, H., Shimokoshi, K., Yoshioka, K., Kurokawa, H., Kumagai, H., Iwata, N., Kasahara, S., Tabata, H., Aida, M., Saito, Y., Sugita, S. Validation experiments for in situ Ne isotope analysis on Mars: Gas separation flange assembly using polyimide membrane and metal seal. *Planet. Sci. J.*, **5**, 187, 2024.

Shibuya, T., Sekine, Y., Kikuchi, S., Kurokawa, H., Fukushi, K., Nakamura, T., Watanabe, S.-i. Aqueous alteration in icy planetesimals: the effect of outward transport of gaseous hydrogen. *Geochim. Cosmochim. Acta*, **374**, 264–283, 2024.

Ueno, Y., Schmidt, J.A., Johnson, M.S., Zang, X., Gilbert, A., Kurokawa, H., Usui, T., Aoki, S. Synthesis of ¹³C-depleted organic matter from CO in a reducing early Martian atmosphere. *Nat. Geosci.*, **17**, 503–507, 2024.

Sawada, R., Taki, T., Kurokawa, H., Suwa, Y. Self-consistent conditions for ²⁶Al injection into protosolar disk from a nearby supernova. *AstroPhys. J.*, **963**, 68, 2024.

Yu, J., Zhao, H., Cloutis, E.A., Kurokawa, H., Wu, Y. Near-mid infrared spectroscopy of carbonaceous chondrites: Insights into spectral variation due to aqueous alteration and thermal metamorphism in asteroids. *Icarus*, **411**, 115951, 2024.

Kuwahara, A., Kurokawa, H. Analytic description of the gas flow around planets embedded in protoplanetary disks. *Astron. Astrophys.*, **682**, A14, 2024.

小宮 剛 (Tsuyoshi Komiya)

Kaiho, K., Shizuya, A., Kikuchi, M., Komiya, T., Chen, Z.-Q., Tong, J., Tian, L., Gorjan, P., Takahashi, S., Baud, A., Grasby, S.E., Saito, R., Saltzman, M.R. Oxygen increase and the pacing of early animal evolution. *Global and Planetary Change* **233**, 104364, 2024.

Matsu'ura, F., Sawaki, Y., Komiya, T., Han, J., Maruyama, S., Ushikubo, T., Shimizu, K., Ueno, Y. Oceanic and Sedimentary Microbial Sulfur Cycling Controlled by Local Organic Matter Flux During the Ediacaran Shuram Excursion in the Three Gorges Area, South China. *Geobiology* **22**, e12617, 2024.

Miyake, S., Aoki, K., Komiya, T., Aoki, S., Fukuyama, M., Ogasawara, M. Geochemical Signatures of Igneous Zircon and Apatite: Generation of Archean TTGs in the Barberton Granitoid-Greenstone Terrain, South Africa. *Island Arc* **33**, e12536, 2024.

澤木 佑介 (Yusuke Sawaki)

Sawaki, Y., Asanuma, H., Sakata, S., Abe, M., Ueda, H., Fujisaki, W., Ohno, T. Zircon Trace-Element Compositions in Cenozoic Granitoids in Japan: Revised Discrimination Diagrams for Zircons in I-Type, S-Type, and A-Type Granites. *Island Arc*, **33**(1), e12539, 2024.

Matsu'ura, F., Sawaki, Y., Komiya, T., Han, J., Maruyama, S., Ushikubo, T., Shimizu, K., Ueno, Y. Oceanic and Sedimentary Microbial Sulfur Cycling Controlled by Local Organic Matter Flux During the Ediacaran Shuram Excursion in the Three Gorges Area, South China. *Geobiology*, **22**(5), e12617, 2024.

Paiste, K., Fike, D.A., Mayika, K.B., Moussavou, M., Lepland, A., Prave, A.R., Sato, T., Ueno, Y., Sawaki, Y., Richardson, J.A., Wood, R.S., Jones, C., Webb, S.M., Kirsimäe, K. Sulfur isotopes from the Paleoproterozoic Francevillian Basin record multigenerational pyrite formation, not depositional conditions. *Communications Earth & Environment*, **5**(1), 328, 2024.

Yoshida, S., Mayika, K.B., Ishihara, Y., Moussavou, M., Asanuma, H., Sato, T., Hirata, T., Linga, C., Sawaki, Y., Edou-Minko, A. Depositional condition of Paleoproterozoic Francevillian carbonate rocks revisited from rare earth element contents. *Geoscience Frontiers*, **15**(3), 101771, 2024.

Yoshida, S., Ueda, H., Asanuma, H., Sawaki, Y. Y-Ho fractionation during basalt alteration in hydrothermal system: An implication for superchondritic Y/Ho signature recorded in Precambrian banded iron formations. *Chemical Geology*, **670**, 122421, 2024.

広域システム科学系

磯崎行雄, 岩野英樹, 澤木佑介, 棚座圭太郎, 平田岳史. 後期三疊紀花崗岩類を含む白亜紀後背地からみた飛騨帯の起源— 手取砂岩中のジルコン U-Pb 年代と微量化学組成—. 地学雑誌, **133**(3), 195–218, 2024.

小豆川 勝見 (Katsumi Shozugawa)

Omega, R.L., Ishigaki, Y., Permana, S., Matsumoto, Y., Yamamoto, K., Shozugawa, K., Hori, M. Low-Cost Sensor Deployment on a Public Minibus in Fukushima Prefecture, *Sensors*, Feb 21;24(5), 1375, 2024.

Hori, M., Shozugawa, K., Takizawa, T., Watanabe, Y. Distribution of inorganic compositions of Japanese tap water: a nationwide survey in 2019–2024, *Scientific Reports* **14**, 14167, 2024.

Shozugawa, K., Hori, M., Johnson, T.E., Ishigaki, Y., Matsumoto, Y. Projections of future ambient dose rates in a mountainous area in the Fukushima evacuation zone, Japan, *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 2024.

石垣陽, 松本佳宜, 島崎敢, 小豆川勝見, 堀まゆみ. 放射線モニタリングポストのあり方ハンドブック, 放射線健康管理・健康不安対策事業(環境省 放射線の健康影響に係る研究調査事業), 2024

鈴木 建 (Takeru Suzuki)

Kakiuchi, K. Suzuki, T.K., Inutsuka, S.-i., Inoue, T., Shimoda, J. MHD Simulation in Galactic Center Region with Radiative Cooling and Heating *The Astrophysical Journal*, **966**, id.230., 19pp., 2024

Matsuoka, M., Suzuki, T.K., Tokuno, T., Kakiuchi, K. Effect of Magnetic Diffusion in the Chromosphere on the Solar Wind *The Astrophysical Journal*, **970**, id.16., 14pp., 2024

Iwasaki, K., Tomida, K., Takasao, S., Okuzumi, S., Suzuki, T.K. Dynamics near the inner dead-zone edges in a protoplanetary disk *Publication of Astronomical Society of Japan*, **76**, 616–652, 2024

Tokuno, T., Fukui, A. Suzuki, T.K. A Novel Method to Constrain Tidal Quality Factor from A Nonsynchronized Exoplanetary System *The Astrophysical Journal*, **973**, id.128., 16pp., 2024

Sato, K., Shinnaga, H., Furuya, R.S., Suzuki, T.K., Kakiuchi, K., Ott, J. Spiral magnetic fields and their role on accretion dynamics in the circumnuclear disk of Sagittarius A: Insight from $\lambda = 850 \mu\text{m}$ polarization imaging *Publication of Astronomical Society of Japan*, **76**, 960–979, 2024

Tamilan, M., Hayasaki, K., Suzuki, T.K. Evolution of Tidal Disruption Event Disks with Magnetically Driven Winds *The Astrophysical Journal*, **975**, id.94., 19pp., 2024

諏訪 雄大 (Yudai Suwa)

Sawada, R., Taki, T., Kurokawa, H., Suwa, Y. Self-consistent Conditions for ^{26}Al Injection into a Protosolar Disk from a Nearby Supernova, *The Astrophysical Journal*, **963**, 1, 2024.

Kawashimo, H., Sawada, R., Suwa, Y., Moriya, T., Tanikawa, A., Tominaga, N. Impacts of the $^{12}\text{C}(\alpha, \gamma)^{16}\text{O}$ reaction rate on ^{56}Ni nucleosynthesis in pair-instability supernovae, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **531**, 2786–2801, 2024.

瀬川 浩司 (Hiroshi Segawa)

Zhang, W.N., Bessho, T., Cojocaru, L., Nakazaki, J., Wang, H.B., Liu, X., Furue, M., Uchida, S., Segawa, H. FAPbI₃-nanoparticles with ligands act synergistically in absorbent layers for high-performance and stable FAPbI₃ based perovskite solar cells, *NANO ENERGY* **133**, 110476, 2024. DOI: 10.1016/j.nanoen.2024.110476

Almosni, S., Awai, F., Jena, A., Cojocaru, L., Kan, R., Tuy, L.V., Tada, K., Nonomura, K., Nakazaki, J., Uchida, S., Segawa, H. Perovskite Solar Cells Made by a Self-Quenching Method Using a Volatile Perovskite Ink with Safer Alternatives to 2-Methoxyethanol, *ACS Appl. Energy Mater.* **7**, 11678–11682, 2024. DOI: 10.1021/acsaelm.4c02655

Kinoshita, T., Segawa, H. Impact of halogens in ruthenium complexes on spin-forbidden transitions and near-infrared absorption, *Chemical Physics Letters*, **845**, 141295, 2024. DOI: 10.1016/j.cplett.2024.141295

Kamali, A.K., Keppetipola, N.M., Yoshihara, Y., Jena, A.K., Uchida, S., Segawa, H., Sonnemann, G., Toupance, T., Cojocaru, L. Validating the “greenness” of chemicals via life cycle assessment: the case of anisole as an anti-solvent in perovskite solar cells, *RSC Sustainability*, **2**, 3036–3046, 2024. DOI: 10.1039/d4su00361f

Bonfante, G., Awai, F., Kubo, T., Segawa, H., Kim, S.H., Genot, A., Chambon, S. Milli-fluidic setup for continuous flow synthesis of organic semiconductor nanoparticles, *Materials Today Sustainability*, **27**, 100920, 2024. DOI 10.1016/j.mtsust.2024.100920

Kapil, G., Fujiwara, Y., Bi, H., Baranwal, A.K., Sahamir, S.R., Liu, J.Q., Wang, L., Hirofumi, D., Shen, Q., Segawa, H., Hayase, S. Midgap states and energy alignment at interconnect are crucial for perovskite tandem solar cells, *Cell Reports Physical Science*, **5**, 102060, 2024. DOI: 10.1016/j.xcrp.2024.102060

Sahamir, S.R., Kapil, G., Bessho, T., Segawa, H., Shen, Q., Hayase, S. Achieving High Efficiency and Enhanced Thermal Stability in Germanium-Encapsulated Tin-Lead Perovskite Solar Cells, *ACS Materials Letters*, **6**, 1241–1246, 2024. DOI: 10.1021/acsmaterialslett.3c01343s

広域システム科学系

- Ito, K., Nonomura, K., Kan, R., Tada, K., Lin, C., Kinoshita, T., Bessho, T., Uchida, S., Segawa, H. Spectral Splitting Solar Cells Consisting of a Mesoscopic Wide-Bandgap Perovskite Solar Cell and an Inverted Narrow-Bandgap Perovskite Solar Cell, *ACS Omega*, **9**, 3028–3034, 2024. DOI: 10.1021/acsomega.3c09654
- Luo, X. H., Liu, X., Lin, X.S., Wu, T.H., Wang, Y.B., Han, Q.F., Wu, Y.Z., Segawa, H., Han, L.Y. Recent Advances of Inverted Perovskite Solar Cells, *ACS Energy Letters*, **9**, 1487–1506, 2024. DOI: 10.1021/acsenerylett.4c00140
- 沖大幹, 江守正多, 亀山康子, 佐藤仁, 杉山昌広, 瀬川浩司, 蓮見博康, 芳村圭, 渡部雅浩. 気候変動と社会. 2024 年 7 月. 東京大学出版会
- 王 海浜, 玉木浩一, 栗井文康, 久保貴哉, 瀬川浩司. コロイドPbS量子ドット・ZnOナノワイヤ風郷型太陽電池の広帯域光電変換特性の温度依存. 電子情報通信学会論文誌, **96J107-C**, 276–283, 2024.
- 瀬川浩司, 中崎城太郎. 有機金属ハライドペロブスカイト太陽電池の最新技術開発動向. WEB Journal, 2–5, 2024.
- 瀬川浩司, 中崎城太郎. 有機金属ハライドペロブスカイト太陽電池の研究開発動向. MDB 技術予測レポート, 2024.
- 瀬川浩司, 中崎城太郎. 有機金属ハライドペロブスカイト太陽電池の研究開発動向. 電気計算, **92**, 29–35, 2024.
- 瀬川浩司. 次世代高性能太陽電池の基礎科学と最先端技術. 精密工学会誌, **90**, 642–643, 2024.
- 瀬川浩司. カーボンニュートラルに向けて鉄道の果たす役割. みんてつ, **81**, 4–7, 2024.
- 瀬川浩司. 日本のカーボンニュートラルに向けた再生可能エネルギーの導入拡大. FB TECHNICAL NEWS, **80**, 1–8, 2024.
- 瀬川浩司. 有機系太陽電池. 日経BPテクノロジー・ロードマップ 2025–2034, 116–119, 2024.

田崎 亮 (Ryo Tazaki)

- Rannou, P., Botet, R., Tazaki, R. Improvement of the Mean Field T-Matrix method for scattering by fractal aggregates of identical spheres in astrophysical environments. *Icarus*, **424**, 116247, 2024.
- Martinien, L., Ménard, F., Duchêne, G., Tazaki, R., Perrin, M.D., Stapelfeldt, K.R., Pinte, C., Wolff, S.G., Grady, C., Dominik, C., Roumesy, M., Ma, J., Ginski, C., Benisty, M., Hines, D.C., Schneider, G. The grazing-angle icy protoplanetary disk PDS 453. *Astronomy and Astrophysics*, **692**, A111, 2024.
- Villenave, M., Stapelfeldt, K.R., Duchêne, G., Ménard, F., Perrin, M.D., Pinte, C., Wolff, S.G., Tazaki, R., Padgett, D.L. JWST Imaging of Edge-on Protoplanetary Disks. III. Drastic Morphological Transformation Across the Mid-infrared in Oph163131. *The Astrophysical Journal*, **975**, 235, 2024.
- Ma, J., Ginski, C., Tazaki, R., Dominik, C., Schmid, H.M., Ménard, F. Temporal and chromatic variation of polarized scattered light in the outer disk of PDS 70. *Astronomy and Astrophysics*, **691**, L16, 2024.
- Chen, M., Lawson, K., Brandt, T.D., Lewis, B.L., Uyama, T., Millar-Blanchaer, M., Tazaki, R., Currie, T. Multiband polarimetric imaging of HD 34700 with SCEAO/CHARIS. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **533**, 2473, 2024.
- Ueda, T., Tazaki, R., Okuzumi, S., Flock, M., Sudarshan, P. Support for fragile porous dust in a gravitationally self-regulated disk around IM Lup. *Nature Astronomy*, **8**, 1148, 2024.
- Ginski, C., Garufi, A., Benisty, M., Tazaki, R., Dominik, C., Ribas, Á., Engler, N., Birnstiel, T., Chauvin, G., Columba, G., Facchini, S., Goncharov, A., Hagelberg, J., Henning, T., Hogerheijde, M., van Holstein, R.G., Huang, J., Muto, T., Pinilla, P., Kanagawa, K., Kim, S., Kurtovic, N., Langlois, M., Manara, C., Milli, J., Momose, M., Orihara, R., Pawellek, N., Pinte, C., Rab, C., Schmidt, T.O.B., Snik, F., Wahhaj, Z., Williams, J., Zurlo, A. The SPHERE view of the Chamaeleon I star-forming region. The full census of planet-forming disks with GTO and DESTINYS programs. *Astronomy and Astrophysics*, **685**, A52, 2024.
- Botet, R., Rannou, P., Tazaki, R. The importance of the local structure of fractal aggregates. *Journal of Physics A Mathematical General*, **57**, 115001, 2024.
- Milli, J., Choquet, E., Tazaki, R., Ménard, F., Augereau, J.-C., Olofsson, J., Thébault, P., Poch, O., Levasseur-Regourd, A.-C., Lasue, J., Renard, J.B., Hadamcik, E., Baruteau, C., Schmid, H.M., Engler, N., van Holstein, R.G., Zubko, E., Lagrange, A.M., Marino, S., Pinte, C., Dominik, C., Boccaletti, A., Langlois, M., Zurlo, A., Desgrange, C., Gluck, L., Mouillet, D., Costille, A., Sauvage, J.F. The polarisation properties of the HD 181327 debris ring. Evidence for sub-micron particles from scattered light observations. *Astronomy and Astrophysics*, **683**, A22, 2024.
- Duchêne, G., Ménard, F., Stapelfeldt, K.R., Villenave, M., Wolff, S.G., Perrin, M.D., Pinte, C., Tazaki, R., Padgett, D.L. JWST Imaging of Edge-on Protoplanetary Disks. I. Fully Vertically Mixed 10 μm Grains in the Outer Regions of a 1000 au Disk. *The Astronomical Journal*, **167**, 77, 2024.
- Villenave, M., Stapelfeldt, K.R., Duchêne, G., Ménard, F., Wolff, S.G., Perrin, M.D., Pinte, C., Tazaki, R., Padgett, D.L. JWST Imaging of Edge-on Protoplanetary Disks. II. Appearance of Edge-on Disks with a Tilted Inner Region: Case Study of IRAS04302+2247. *The Astrophysical Journal*, **961**, 95, 2024.
- 田崎 亮. 「みつめる, みつめる」その 2 ～ダスト光学特性をみつめる～, 日本惑星科学会誌遊星人, 33 巻, 2 号, p.144–157, 2024.
- 田崎 亮. ダスト光学特性理論と多波長偏光観測から読み解く惑星の種の成長, 日本天文学会天文月報, 第 117 巻 第 10 号, p.611, 2024.

広域システム科学系

田崎 亮. 近赤外線観測で探る原始惑星系円盤のダストの内部構造, 日本天文学会天文月報, 第 117 巻 第 1 号, p.36, 2024.

館 知宏 (Tomohiro Tachi)

- Zhou, Y., Tachi, T., Cai, J., Feng, J. “Tunable stiffness design of curved-crease origami and extended quasi-zero stiffness vibration isolator,” *Smart Materials and Structures* **33**(2), 2024.
- Fang, Q.Y., Xu, S.F., Chu, M.S., Yan, T., Xu, Z.L., Wu, T.Y., Wang, D.F., Tachi, T., Chuang, K.C. “Graded in-plane Miura origami as crawling robots and grippers,” *Journal of Applied Physics* **135**(7), 2024.
- Kamijo, H., Tachi, T. “Curvature Design of Programmable Textile,” in Proceedings of the SCF2024:9th ACM Symposium on Computational Fabrication, 2024.
- Tomita, S., Tachi, T. “Tunable wave coupling in periodically rotated Miura-ori tubes,” *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* **382**(3383), 2024.
- Toyooka, R., Nishimoto, S., Tendo, T., Horiyama, T., Tachi, T., Matsunaga, Y. “Explicit description of viral capsid subunit shapes by unfolding dihedrons,” *Communications Biology* **7**(1), 2024.
- Tomita, S., Shimanuki, K., Umemoto, K., Kawamoto, A., Nomura, T., Tachi, T. “Stiff deployable structures via coupling of thick Miura-ori tubes along creases,” *Mechanism and Machine Theory*, 2024.
- Ono, F., Kamijo, H., Kase, M., Nishimoto, S., Sempuku, K., Shigematsu, M., Tachi, T. “Growth-induced transformable surfaces realized by bending-active scissors grid,” *Architectural Intelligence* **3**(1), 2024.
- Imada, R., Hull, T.C., Ku, J.S., Tachi, T. “Nonlinear Kinematics of Recursive Origami Inspired by the Spidron,” 8th International Meeting on Origami in Science, Mathematics and Education (8OSME), 2024.
- Adachi, A., Nishimoto, S., Totsuka, H., Warisaya, K., Tokolo, A., Tachi, T. “Origami Cellular Material Switching Between Single and Multiple DOF Modes,” 8th International Meeting on Origami in Science, Mathematics and Education (8OSME), 2024.
- Zhang, Y., Tachi, T. “Rigid-ruling Curved Folding Origami Implemented with Straight Inflated Air Pouches,” 8th International Meeting on Origami in Science, Mathematics and Education (8OSME), 2024.
- Lee, M., Abu-Saleem, M., Tachi, T., Gattas, J.M. “A Lightweight Building Construction System using Curved-Crease Origami Blocks,” 8th International Meeting on Origami in Science, Mathematics and Education (8OSME), 2024.
- Mundilova, K., Demaine, E.D., Lang, R.J., Tachi, T. “Analysis of Huffman’s Hexagonal Column with Cusps,” 8th International Meeting on Origami in Science, Mathematics and Education (8OSME), 2024.
- Sharifmoghaddam, K., Mundilova, K., Nawratil, G., Tachi, T. “Woven Rigidly Foldable T-hedral Tubes Along Translational Surfaces,” 8th International Meeting on Origami in Science, Mathematics and Education (8OSME), 2024.
- Tendo, T., Tachi, T. “Kaleidoscopic Kaleidocycle Tessellations,” International Conference on Geometry and Graphics, 2024.
- Nishimoto, S., Tachi, T. “Transformable Surface Mechanisms based on Bending-active Scissors Structures,” in Proceedings of the IASS Annual Symposium 2024 Integration of Design and Fabrication, 2024.
- Lee, M., Sharifmoghaddam, K., Tachi, T. “Multistable Polyhedral Origami Modules for Curved Surface Assembly,” in Proceedings of the IASS Annual Symposium 2024 Integration of Design and Fabrication, 2024.
- Todo, M., Sudo, N., Tachi, T., Fukushima, Y., Imai, K. “Reconfigurable Inflatable Surface Structure with Tension String Patterns,” in Proceedings of the IASS Annual Symposium 2024 Integration of Design and Fabrication, 2024.
- Warisaya, K., Tachi, T. “Reconfigurable shellular structures assembled from strip modules,” in Proceedings of the IASS Annual Symposium 2024 Integration of Design and Fabrication, 2024.

土井 靖生 (Yasuo Doi)

- Doi, Y., Nakamura, K., Kawabata, K.S., Matsumura, M., Akitaya, H., Coude, S., Rodrigues, C.V., et al. Tomographic Imaging of the Sagittarius Spiral Arm’s Magnetic Field Structure. *The Astrophysical Journal*, **961**(1), id.13, 20pp, 2024.
- Wang, J.-W., Koch, P.M., Clarke, S.D., Fuller, G., Peretto, N., Tang, Y.-W., Yen, H.-W., et al. Filamentary Network and Magnetic Field Structures Revealed with BISTRO in the High-mass Star-forming Region NGC 2264: Global Properties and Local Magnetogravitational Configurations. *The Astrophysical Journal*, **962**(2), id.136, 34pp, 2024.
- Xu, F., Wang, K., Liu, T., Eden, D., Liu, X., Juvela, M., He, J., et al. On the Scarcity of Dense Cores ($n \geq 10^5 \text{ cm}^{-3}$) in High-latitude Planck Galactic Cold Clumps, *The Astrophysical Journal*, **963**(1), id.L9, 11pp, 2024.
- Chen, M. C.-Y., Fisse, I L.M., Sadavoy, S.I., Rosolowsky, E., Doi, Y., Arzoumanian, D., Bastien, P., et al. Relative alignments between magnetic fields, velocity gradients, and dust emission gradients in NGC 1333, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **533**(2), pp.1938–1959, 2024.
- Choi, Y., Kwon, W., Pattle, K., Arzoumanian, D., Bourke, T.L., Hoang, T., Hwang, J., et al. The JCMT BISTRO Survey: The Magnetic Fields of the IC 348 Star-forming Region, *The Astrophysical Journal*, **977**(1), id.32, 17pp, 2024.
- Wu, J., Qiu, K., Poidevin, F., Bastien, P., Liu, J., Ching, T.-C., Bourke, T.-L., et al. A Tale of Three: Magnetic Fields along the Orion Inte-

広域システム科学系

gral-shaped Filament as Revealed by the JCMT BISTRO Survey, *The Astrophysical Journal*, **977**(2), id.L31, 14pp, 2024.

土井 靖生. 天の川の「あやつり糸」の断層撮像に初めて成功. 教養学部報(教養学部報委員会 編). 654. 東京大学教養学部(東京). 2024.

土畑 重人 (Shigeto Dobata)

Crosscombe, M., Horiguchi, I., Maruyama, N., Dobata, S., Ikegami, T. A Simulation Environment for the Neuroevolution of Ant Colony Dynamics, Proceedings of the 2024 Artificial Life Conference, 2024.

Horiguchi, I., Maruyama, N., Dobata, S., Crosscombe, M., Ikegami, T. Quantifying Autonomy in Ant Colonies Using Non-Trivial Information Closure, Proceedings of the 2024 Artificial Life Conference, 2024.

Maruyama, N., Dobata, S., Ikegami, T. Behavioral Analysis of Ant Colonies: Distinguishing Between Stochastic/Deterministic Modes and Global Behavior, AROB-ISBC-SWARM 2024, 2024.

Yamanouchi, H.M., Notomi, Y., Tanaka, R., Hisamoto, S., Dobata, S. Toward Understanding the Principles of Animal Behaviors: Systems Ethology., SWARM2024: The 8th International Symposium on Swarm Behavior and Bio-Inspired Robotics, 2024.

成田 憲保 (Norio Narita)

Tampo, Y., Kato, T., Isogai, K., Kimura, M., Kojiguchi, N., Nogami, D., Ito, J., Shibata, M., Yamanaka, M., Taguchi, K., Maehara, H., Itoh, H., Matsumoto, K., Nakagawa, M., Nishida, Y., Dvorak, S., Murata, K. L., Hosokawa, R., Imai, Y., Ito, N., Niwano, M., Sato, S., Noto, R., Yamaguchi, R., Schramm, M., Oasa, Y., Kanai, T., Sasaki, Y., Tordai, T., Vanmunster, T., Kiyota, S., Katysheva, N., Shugarov, S.Y., Zubareva, A.M., Antipin, S., Ikonnikova, N., Belinski, A., Dubovsky, P.A., Medulka, T., Takahashi, J., Takayama, M., Ohshima, T., Saito, T., Tozuka, M., Sako, S., Tanaka, M., Tominaga, N., Horiuchi, T., Hanayama, H., Reichart, D.E., Kouprianov, V.V., Davidson, J.W., Caton, D.B., Romanov, F.D., Lane, D.J., Hamsch, F.J., Narita, N., Fukui, A., Ikoma, M., Tamura, M., Kawabata, K.S., Nakaoka, T., Imazawa, R. MAS-TER OT J030227. 28+191754. 5: An unprecedentedly energetic dwarf nova outburst. *Publications of the Astronomical Society of Japan*, **76**, 1228-1245, 2024.

Masuda, K., Libby-Roberts, J.E., Livingston, J.H., Stevenson, K.B., Gao, P., Vissapragada, S., Fu, G., Han, T., Greklek-McKeon, M., Mahadevan, S., Agol, E., Bello-Arufe, A., Berta-Thompson, Z., Cañas, C.I., Chachan, Y., Hebb, L., Hu, R., Kawashima, Y., Knutson, H.A., Morley, C.V., Murray, C.A., Ohno, K., Tokadjian, A., Zhang, X., Welbanks, L., Nixon, M.C., Freedman, R., Narita, N., Fukui, A., de Leon, J.P., Mori, M., Palle, E., Murgas, F., Parviainen, H., Esparza-Borges, E., Jontof-Hutter, D., Collins, K.A., Benni, P., Barkaoui, K., Pozuelos, F.J., Gillon, M., Jehin, E., Benkhaldoun, Z., Hawley, S., Lin, A.S.J., Stefánsson, G., Bieryla, A., Yilmaz, M., Senavci, H.V., Girardin, E., Marino, G., Wang, G. A Fourth Planet in the Kepler-51 System Revealed by Transit Timing Variations. *The Astronomical Journal*, **168**, 294, 2024.

Ehrhardt, J., Thomas, L., Kellermann, H., Freitag, C., Grupp, F., Yee, S.W., Winn, J.N., Hartman, J.D., Collins, K.A., Watkins, C.N., Stassun, K.G., Benni, P., Bieryla, A., Carden, K., Checinski, J., Cheryasov, D.V., Diamond, B., Dowling, N., Dressing, C.D., Esparza-Borges, E., Evans, P., Forés-Toribio, R., Fukui, A., Giacalone, S., Girardin, E., Goeke, R.F., Goessl, C., Hayashi, Y., Hopp, U., Jenkins, J.M., Khan, I., Laloum, D., Lark, A., Latham, D.W., de Leon, J., Marchini, A., Massey, B., Muñoz, J.A., Murgas, F., Narita, N., Palle, E., Papini, R., Parviainen, H., Pippert, J.N., Popowicz, A., Pritchard, T., Quinn, S.N., Rietz, M., Ries, C., Riffeser, A., Savel, A.B., Seager, S., Schmidt, M., Striegel, S., Srdoc, G., Stockdale, C., Verna, G., Watanabe, D., Ziegler, C., Zöller, R. Confirmation of four hot Jupiters detected by TESS using follow-up spectroscopy from MaHPS at Wendelstein together with NEID and TRES. *Astronomy and Astrophysics*, **692**, A220, 2024.

Hayashi, Y., Narita, N., Fukui, A., Changeat, Q., Kawauchi, K., Ikuta, K., Palle, E., Murgas, F., Parviainen, H., Esparza-Borges, E., Peláez-Torres, A., Meni Gallardo, P.P., Morello, G., Fernández-Rodríguez, G., Abreu García, N., Muñoz Torres, S., Calatayud Borrás, Y., Montañés Rodríguez, P., Livingston, J.H., Watanabe, N., de Leon, J.P., Kawai, Y., Isogai, K., Mori, M. Low abundances of TiO and VO on the dayside of KELT-9 b: Insights from ground-based photometric observations. *Publications of the Astronomical Society of Japan*, **76**, 1131-1141, 2024.

Knudstrup, E., Albrecht, S.H., Winn, J.N., Gandolfi, D., Zanazzi, J.J., Persson, C.M., Fridlund, M., Marcussen, M.L., Chontos, A., Keniger, M. A.F., Eisner, N.L., Bieryla, A., Isaacson, H., Howard, A.W., Hirsch, L.A., Murgas, F., Narita, N., Palle, E., Kawai, Y., Baker, D. Obliquities of exoplanet host stars: Nineteen new and updated measurements, and trends in the sample of 205 measurements. *Astronomy and Astrophysics*, **690**, A379, 2024.

Ghachoui, M., Rackham, B.V., Dévora-Pajares, M., Chouqar, J., Timmermans, M., Kaltenegger, L., Sebastian, D., Pozuelos, F.J., Eastman, J.D., Burgasser, A.J., Murgas, F., Stassun, K.G., Gillon, M., Benkhaldoun, Z., Palle, E., Delrez, L., Jenkins, J.M., Barkaoui, K., Narita, N., de Leon, J.P., Mori, M., Shporer, A., Rowden, P., Kostov, V., Fűrész, G., Collins, K.A., Schwarz, R.P., Charbonneau, D., Guerrero, N.M., Ricker, G., Jehin, E., Fukui, A., Kawai, Y., Hayashi, Y., Esparza-Borges, E., Parviainen, H., Clark, C.A., Ciardi, D.R., Polanski, A.S., Schleider, J., Gilbert, E.A., Crossfield, I.J.M., Barclay, T., Dressing, C.D., Karpoo, P.R., Softich, E., Gerasimov, R., Davoudi, F. TESS discovery of two super-Earths orbiting the M-dwarf stars TOI-6002 and TOI-5713 near the radius valley. *Astronomy and Astrophysics*, **690**, A263, 2024.

Peláez-Torres, A., Esparza-Borges, E., Pallé, E., Parviainen, H., Murgas, F., Morello, G., Zapatero-Osorio, M.R., Korth, J., Narita, N., Fukui, A., Carleo, I., Luque, R., García, N.A., Barkaoui, K., Boyle, A., Béjar, V.J.S., Calatayud-Borrás, Y., Cheryasov, D.V., Christiansen, J.L., Ciardi, D.R., Enoc, G., Essack, Z., Fukuda, I., Fűrész, G., Galán, D., Geraldía-González, S., Giacalone, S., Gill, H., Gonzales, E.J., Hayashi, Y.,

広域システム科学系

- Ikuta, K., Isogai, K., Kagitani, T., Kawai, Y., Kawauchi, K., Klagyvik, P., Kodama, T., Kusakabe, N., Laza-Ramos, A., de Leon, J.P., Livingston, J.H., Lund, M.B., Madrigal-Aguado, A., Meni, P., Mori, M., Torres, S.M., Orell-Miquel, J., Puig, M., Ricker, G., Sánchez-Benavente, M., Savel, A.B., Schlieder, J.E., Schwarz, R.P., Sefako, R., Sosa-Guillén, P., Stangret, M., Stockdale, C., Tamura, M., Terada, Y., Twicken, J.D., Watanabe, N., Winn, J., Zheltoukhov, S.G., Ziegler, C., Zou, Y. Validation of up to seven TESS planet candidates through multi-colour transit photometry using MuSCAT2 data. *Astronomy and Astrophysics*, **690**, A62, 2024.
- Carleo, I., Barragán, O., Persson, C.M., Fridlund, M., Lam, K.W.F., Messina, S., Gandolfi, D., Smith, A.M.S., Johnson, M.C., Cochran, W., Osborne, H.L.M., Brahm, R., Ciardi, D.R., Collins, K.A., Everett, M.E., Giacalone, S., Guenther, E.W., Hatzes, A., Hellier, C., Horner, J., Kabáth, P., Korth, J., MacQueen, P., Masseron, T., Murgas, F., Nowak, G., Rodriguez, J.E., Watkins, C.N., Wittenmyer, R., Zhou, G., Ziegler, C., Bieryla, A., Boyd, P.T., Clark, C.A., Dressing, C.D., Eastman, J.D., Eberhardt, J., Endl, M., Espinoza, N., Fausnaugh, M., Guerrero, N.M., Henning, T., Hesse, K., Hobson, M.J., Howell, S.B., Jordán, A., Latham, D.W., Lund, M.B., Mireles, I., Narita, N., Tala Pinto, M., Pugh, T., Quinn, S.N., Ricker, G., Rodriguez, D.R., Rojas, E.I., Rose, M.E., Rudat, A., Sarkis, P., Savel, A.B., Schlecker, M., Schwarz, R.P., Seager, S., Shporer, A., Smith, J.C., Stassun, K.G., Stockdale, C., Trifonov, T., Vanderspek, R., Winn, J.N., Wright, D. Mass determination of two Jupiter-sized planets orbiting slightly evolved stars: TOI-2420 b and TOI-2485 b. *Astronomy and Astrophysics*, **690**, A18, 2024.
- Alqasim, A., Grieves, N., Rosário, N.M., Gandolfi, D., Livingston, J.H., Sousa, S., Collins, K.A., Teske, J.K., Fridlund, M., Egger, J.A., Cabrera, J., Hellier, C., Lanza, A.F., Van Eylen, V., Bouchy, F., Oelkers, R.J., Srdoc, G., Shectman, S., Günther, M., Goffo, E., Wilson, T., Serrano, L.M., Brandeker, A., Wang, S.X., Heitzmann, A., Bonfanti, A., Fossati, L., Alibert, Y., Delrez, L., Sefako, R., Barros, S., Collins, K.I., Demangeon, O.D.S., Albrecht, S.H., Alonso, R., Asquier, J., Barczyk, T., Barrado, D., Baumjohann, W., Beck, T., Benz, W., Billot, N., Borsato, L., Broeg, C., Bryant, E.M., Butler, R.P., Cochran, W.D., Cameron, A.C., Correia, A.C.M., Crane, J.D., Csizmadia, S., Cubillos, P.E., Davies, M.B., Daylan, T., Deleuil, M., Deline, A., Demory, B.O., Deker, A., Edwards, B., Ehrenreich, D., Erikson, A., Essack, Z., Fortier, A., Gazeas, K., Gillon, M., Gudel, M., Hasiba, J., Hatzes, A.P., Helling, C., Hirano, T., Howell, S.B., Hoyer, S., Isaak, K.G., Jenkins, J.M., Kanodia, S., Kiss, L.L., Korth, J., Lam, K.W.F., Laskar, J., Etangs, A.L.D., Lendl, M., Lund, M.B., Luque, R., Mann, A.W., Magrin, D., Maxted, P.F.L., Mordasini, C., Narita, N., Nascimbeni, V., Nowak, G., Olofsson, G., Osborn, H. P., Osborne, H.L.M., Osip, D., Ottensamer, R., Pagano, I., Palle, E., Peter, G., Piotto, G., Pollacco, D., Queloz, D., Ragazzoni, R., Rando, N., Rauer, H., Redfield, S., Ribas, I., Rice, M., Ricker, G.R., Rieder, M., Salmon, S., Santos, N.C., Scandariato, G., Seager, S., Segransan, D., Shporer, A., Simon, A. E., Smith, A.M.S., Stalport, M., Szabo, G.M., Thompson, I., Twicken, J.D., Udry, S., Vanderspek, R., Van Grootel, V., Venturini, J., Villaver, E., Villaseñor, J., Viotto, V., Walter, I., Walton, N.A., Winn, J.N., Yee, S.W. TOI-757 b: an eccentric transiting mini-Neptune on a 17. 5-d orbit. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **533**, 1–26, 2024.
- Barber, M.G., Thao, P.C., Mann, A.W., Vanderburg, A., Mori, M., Livingston, J.H., Fukui, A., Narita, N., Kraus, A.L., Tofflemire, B.M., Newton, E.R., Winn, J.N., Jenkins, J.M., Seager, S., Collins, K.A., Twicken, J.D. TESS Investigation—Demographics of Young Exoplanets (TYDE). II. A Second Giant Planet in the 17 Myr System HIP 67522. *The Astrophysical Journal*, **973**, L30, 2024.
- Dai, F., Howard, A.W., Halverson, S., Orell-Miquel, J., Pallé, E., Isaacson, H., Fulton, B., Price, E.M., Plotnikov, M., Rogers, L.A., Valencia, D., Paragas, K., Greklek-McKeon, M., Gomez Barrientos, J., Knutson, H.A., Petigura, E.A., Weiss, L.M., Lee, R., Brinkman, C.L., Huber, D., Stefánsson, G., Masuda, K., Giacalone, S., Lu, C.X., Kite, E.S., Hu, R., Gaidos, E., Zhang, M., Rubenzahl, R.A., Winn, J.N., Han, T., Beard, C., Holcomb, R., Householder, A., Gilbert, G.J., Lubin, J., Ong, J.M.J., Polanski, A.S., Saunders, N., Van Zandt, J., Yee, S.W., Zhang, J., Zink, J., Holden, B., Baker, A., Brodheim, M., Crossfield, I.J.M., Deich, W., Edelstein, J., Gibson, S.R., Hill, G.M., Jelinsky, S.R., Kassis, M., Laher, R.R., Lanclos, K., Lilley, S., Payne, J.N., Rider, K., Robertson, P., Roy, A., Schwab, C., Shaum, A.P., Sirk, M.M., Smith, C., Vandenberg, A., Walawender, J., Wang, S.X., Wang, S.Y., Wishnow, E., Wright, J.T., Yeh, S., Caballero, J.A., Morales, J.C., Murgas, F., Nagel, E., Reiners, A., Schweitzer, A., Tabernero, H.M., Zechmeister, M., Spencer, A., Ciardi, D.R., Clark, C.A., Lund, M.B., Caldwell, D.A., Collins, K.A., Schwarz, R.P., Barkaoui, K., Watkins, C., Shporer, A., Narita, N., Fukui, A., Srdoc, G., Latham, D.W., Jenkins, J.M., Ricker, G.R., Seager, S., Vanderspek, R. An Earth-sized Planet on the Verge of Tidal Disruption. *The Astronomical Journal*, **168**, 101, 2024.
- Lillo-Box, J., Latham, D.W., Collins, K.A., Armstrong, D.J., Gandolfi, D., Jensen, E.L.N., Castro-González, A., Balsalobre-Ruza, O., Montesinos, B., Sousa, S.G., Aceituno, J., Schwarz, R.P., Narita, N., Fukui, A., Cabrera, J., Hadjigeorgiou, A., Kuzuhara, M., Hirano, T., Fridlund, M., Hatzes, A.P., Barragán, O., Batalha, N.M. K2-399 b is not a planet: The Saturn that wandered through the Neptune desert is actually a hierarchical eclipsing binary. *Astronomy and Astrophysics*, **689**, L8, 2024.
- Orell-Miquel, J., Murgas, F., Pallé, E., Mallorquín, M., López-Puertas, M., Lampón, M., Sanz-Forcada, J., Nortmann, L., Czesla, S., Nagel, E., Ribas, I., Stangret, M., Livingston, J., Knudstrup, E., Albrecht, S.H., Carleo, I., Caballero, J.A., Dai, F., Esparza-Borges, E., Fukui, A., Heng, K., Henning, T., Kagitani, T., Lesjak, F., de Leon, J.P., Montes, D., Morello, G., Narita, N., Quirrenbach, A., Amado, P.J., Reiniers, A., Schweitzer, A., Vico Linares, J.I. The MOPYS project: A survey of 70 planets in search of extended He I and H atmospheres: No evidence of enhanced evaporation in young planets. *Astronomy and Astrophysics*, **689**, A179, 2024.
- Korth, J., Chaturvedi, P., Parviainen, H., Carleo, I., Endl, M., Guenther, E.W., Nowak, G., Persson, C.M., MacQueen, P.J., Mustill, A.J., Cabrera, J., Cochran, W.D., Lillo-Box, J., Hobbs, D., Murgas, F., Greklek-McKeon, M., Kellermann, H., Hébrard, G., Fukui, A., Pallé, E., Jenkins, J.M., Twicken, J.D., Collins, K.A., Quinn, S.N., Šubjak, J., Beck, P.G., Gandolfi, D., Mathur, S., Deeg, H.J., Latham, D.W., Albrecht,

広域システム科学系

- S., Barrado, D., Boisse, I., Bouy, H., Delfosse, X., Demangeon, O., García, R.A., Hatzes, A.P., Heidari, N., Ikuta, K., Kabáth, P., Knutson, H.A., Livingston, J., Martioli, E., Morales-Calderón, M., Morello, G., Narita, N., Orell-Miquel, J., Osborne, H.L.M., Palakkatharappil, D.B., Pinter, V., Redfield, S., Relles, H.M., Schwarz, R.P., Seager, S., Shporer, A., Skarka, M., Srdoc, G., Stangret, M., Thomas, L., Van Eylen, V., Watanabe, N., Winn, J.N. TOI-1408: Discovery and Photodynamical Modeling of a Small Inner Companion to a Hot Jupiter Revealed by Transit Timing Variations. *The Astrophysical Journal*, **971**, L28, 2024.
- Brady, M., Bean, J.L., Seifahrt, A., Kasper, D., Luque, R., Stefánsson, G., Stürmer, J., Charbonneau, D., Collins, K.A., Doty, J.P., Essack, Z., Fukui, A., Grau Horta, F., Hedges, C., Hellier, C., Jenkins, J.M., Narita, N., Quinn, S.N., Shporer, A., Schwarz, R.P., Seager, S., Stassun, K.G., Striegel, S., Watkins, C.N., Winn, J.N., Zambelli, R. Early Results from the HUMDRUM Survey: A Small, Earth-mass Planet Orbits TOI-1450A. *The Astronomical Journal*, **168**, 67, 2024.
- Gaidos, E., Parviainen, H., Esparza-Borges, E., Fukui, A., Isogai, K., Kawauchi, K., de Leon, J., Mori, M., Murgas, F., Narita, N., Palle, E., Watanabe, N. Climate change in hell: Long-term variation in transits of the evaporating planet K2-22b. *Astronomy and Astrophysics*, **688**, L34, 2024.
- Gillon, M., Pedersen, P.P., Rackham, B.V., Dransfield, G., Ducrot, E., Barkaoui, K., Burdanov, A.Y., Schroffenegger, U., Gómez Maqueo Chew, Y., Lederer, S.M., Alonso, R., Burgasser, A.J., Howell, S.B., Narita, N., de Wit, J., Demory, B.O., Queloz, D., Triaud, A.H.M.J., Delrez, L., Jehin, E., Hooton, M.J., García, L.J., Jano Muñoz, C., Murray, C.A., Pozuelos, F.J., Sebastian, D., Timmermans, M., Thompson, S.J., Zúñiga-Fernández, S., Aceituno, J., Aganze, C., Amado, P.J., Baycroft, T., Benkhaldoun, Z., Berardo, D., Bolmont, E., Clark, C.A., Davis, Y. T., Davoudi, F., de Beurs, Z.L., de Leon, J.P., Ikoma, M., Ikuta, K., Isogai, K., Fukuda, I., Fukui, A., Gerasimov, R., Ghachoui, M., Günther, M.N., Hasler, S., Hayashi, Y., Heng, K., Hu, R., Kagitani, T., Kawai, Y., Kawauchi, K., Kitzmann, D., Koll, D.D.B., Lendl, M., Livingston, J.H., Lyu, X., Meier Valdés, E.A., Mori, M., McCormack, J.J., Murgas, F., Niraula, P., Pallé, E., Plauchu-Frayn, I., Rebolo, R., Sabin, L., Schackey, Y., Schanche, N., Selsis, F., Sota, A., Stalport, M., Standing, M.R., Stassun, K.G., Tamura, M., Terada, Y., Theissen, C.A., Turbet, M., Van Grootel, V., Varas, R., Watanabe, N., Zong Lang, F. Detection of an Earth-sized exoplanet orbiting the nearby ultracool dwarf star SPECULOOS-3. *Nature Astronomy*, **8**, 865–878, 2024.
- Schulte, J., Rodriguez, J.E., Bieryla, A., Quinn, S.N., Collins, K.A., Yee, S.W., Nine, A.C., Soares-Furtado, M., Latham, D.W., Eastman, J.D., Barkaoui, K., Ciardi, D.R., Dragomir, D., Everett, M.E., Giacalone, S., Mireles, I., Murgas, F., Narita, N., Shporer, A., Strakhov, I.A., Striegel, S., Vaňko, M., Vowell, N., Wang, G., Ziegler, C., Bellaver, M., Benni, P., Bergeron, S., Boffin, H.M.J., Briceño, C., Clark, C.A., Collins, K.I., de Leon, J.P., Dressing, C.D., Evans, P., Esparza-Borges, E., Fedewa, J., Fukui, A., Gan, T., Gerasimov, I.S., Hartman, J.D., Gill, H., Gillon, M., Horne, K., Horta, F.G., Howell, S.B., Isogai, K., Jehin, E., Jenkins, J.M., Karjalainen, R., Kielkopf, J.F., Lester, K.V., Littlefield, C., Lund, M.B., Mann, A.W., McCormack, M., Michaels, E.J., Painter, S., Palle, E., Parviainen, H., Peterson, D.M., Pozuelos, F.J., Raup, Z., Reed, P., Relles, H.M., Ricker, G.R., Savel, A.B., Schwarz, R.P., Seager, S., Sefako, R., Srdoc, G., Stockdale, C., Sullivan, H., Timmermans, M., Winn, J.N. Migration and Evolution of giant ExoPlanets (MEEP). I. Nine Newly Confirmed Hot Jupiters from the TESS Mission. *The Astronomical Journal*, **168**, 32, 2024.
- Zak, J., Boffin, H.M.J., Sedaghati, E., Bocchieri, A., Changeat, Q., Fukui, A., Hatzes, A., Hillwig, T., Hornoch, K., Itrich, D., Ivanov, V. D., Jones, D., Kabath, P., Kawai, Y., Mugnai, L.V., Murgas, F., Narita, N., Palle, E., Pascale, E., Pravec, P., Redfield, S., Roccetti, G., Roth, M., Srba, J., Tian, Q., Tsiaras, A., Turrini, D., Vignes, J.P. HD 110067 c has an aligned orbit. Measuring the Rossiter-McLaughlin effect inside a resonant multi-planet system with ESPRESSO. *Astronomy and Astrophysics*, **687**, L2, 2024.
- Barkaoui, K., Schwarz, R.P., Narita, N., Mistry, P., Magliano, C., Hirano, T., Maity, M., Burgasser, A.J., Rackham, B.V., Murgas, F., Pozuelos, F.J., Stassun, K.G., Everett, M.E., Ciardi, D.R., Lamman, C., Pass, E.K., Bieryla, A., Aganze, C., Esparza-Borges, E., Collins, K.A., Covone, G., de Leon, J., Dévora-Pajares, M., de Wit, J., Fukuda, I., Fukui, A., Gerasimov, R., Gillon, M., Hayashi, Y., Howell, S.B., Ikoma, M., Ikuta, K., Jenkins, J.M., Karpoor, P.R., Kawai, Y., Kimura, T., Kotani, T., Latham, D.W., Mori, M., Pallé, E., Parviainen, H., Patel, Y.G., Ricker, G., Relles, H.M., Shporer, A., Seager, S., Softich, E., Srdoc, G., Tamura, M., Theissen, C.A., Twicken, J.D., Vanderspek, R., Watanabe, N., Watkins, C.N., Winn, J.N., Wohler, B. Three short-period Earth-sized planets around M dwarfs discovered by TESS: TOI-5720 b, TOI-6008 b, and TOI-6086 b. *Astronomy and Astrophysics*, **687**, A264, 2024.
- Kang, H., Chen, G., Jiang, C., Pallé, E., Murgas, F., Parviainen, H., Ma, Y., Fukui, A., Narita, N. Detection of Na in the atmosphere of the hot Jupiter HAT-P-55b. *Astronomy and Astrophysics*, **687**, A9, 2024.
- Watanabe, N., Narita, N., Hori, Y. Nodal precession of a hot Jupiter transiting the edge of a late A-type star TOI-1518. *Publications of the Astronomical Society of Japan*, **76**, 374–385, 2024.
- Kuzuhara, M., Fukui, A., Livingston, J.H., Caballero, J.A., de Leon, J.P., Hirano, T., Kasagi, Y., Murgas, F., Narita, N., Omiya, M., Orell-Miquel, J., Palle, E., Changeat, Q., Esparza-Borges, E., Harakawa, H., Hellier, C., Hori, Y., Ikuta, K., Ishikawa, H.T., Kodama, T., Kotani, T., Kudo, T., Morales, J.C., Mori, M., Nagel, E., Parviainen, H., Perdelwitz, V., Reiniers, A., Ribas, I., Sanz-Forcada, J., Sato, B., Schweitzer, A., Taberner, H.M., Takarada, T., Uyama, T., Watanabe, N., Zechmeister, M., García, N.A., Aoki, W., Beichman, C., Béjar, V.J.S., Brandt, T.D., Calatayud-Borras, Y., Carleo, I., Charbonneau, D., Collins, K.A., Currie, T., Doty, J.P., Dreizler, S., Fernández-Rodríguez, G., Fukuda, I., Galán, D., Geraldía-González, S., González-Rodríguez, J., Hayashi, Y., Hedges, C., Henning, T., Hodapp, K., Ikoma, M., Isogai, K., Jacobson, S., Janson, M., Jenkins, J.M., Kagitani, T., Kambe, E., Kawai, Y., Kawauchi, K., Kokubo, E., Konishi, M., Korth, J., Krishnamurthy, V.,

広域システム科学系

- Kurokawa, T., Kusakabe, N., Kwon, J., Laza-Ramos, A., Libotte, F., Luque, R., Madrigal-Aguado, A., Matsumoto, Y., Mawet, D., McElwain, M. W., Meni Gallardo, P.P., Morello, G., Muñoz Torres, S., Nishikawa, J., Nugroho, S. K., Ogihara, M., Peláez-Torres, A., Rapetti, D., Sánchez-Benavente, M., Schlecker, M., Seager, S., Serabyn, E., Serizawa, T., Stangret, M., Takahashi, A., Teng, H. Y., Tamura, M., Terada, Y., Ueda, A., Usuda, T., Vanderspek, R., Vievard, S., Watanabe, D., Winn, J.N., Zapatero Osorio, M.R. Gliese 12 b: A Temperate Earth-sized Planet at 12 pc Ideal for Atmospheric Transmission Spectroscopy. *The Astrophysical Journal*, **967**, L21, 2024.
- Hori, Y., Fukui, A., Hirano, T., Narita, N., de Leon, J.P., Ishikawa, H.T., Hartman, J.D., Morello, G., García, N.A., Álvarez Hernández, L., Béjar, V.J.S., Calatayud-Borras, Y., Carleo, I., Enoc, G., Esparza-Borges, E., Fukuda, I., Galán, D., Geraldía-González, S., Hayashi, Y., Ikoma, M., Ikuta, K., Isogai, K., Kagitani, T., Kawai, Y., Kawauchi, K., Kimura, T., Kodama, T., Korth, J., Kusakabe, N., Laza-Ramos, A., Livingston, J.H., Luque, R., Miyakawa, K., Mori, M., Murgas, F., Orell-Miquel, J., Palle, E., Parviainen, H., Peláez-Torres, A., Puig-Subirà, M., Sánchez-Benavente, M., Sosa-Guillén, P., Stangret, M., Terada, Y., Muñoz Torres, S., Watanabe, N., Bakos, G.Á., Barkaoui, K., Beichman, C., Benkhaldoun, Z., Boyle, A.W., Ciardi, D.R., Clark, C.A., Collins, K.A., Collins, K.I., Conti, D.M., Crossfield, I.J.M., Everett, M.E., Furlan, E., Ghachoui, M., Gillon, M., Gonzales, E.J., Higuera, J., Horne, K., Howell, S.B., Jehin, E., Lester, K.V., Lund, M.B., Matson, R., Matthews, E.C., Pozuelos, F.J., Safonov, B.S., Schlieder, J.E., Schwarz, R.P., Sefako, R., Srdoc, G., Strakhov, I.A., Timmermans, M., Waalkes, W.C., Ziegler, C., Charbonneau, D., Essack, Z., Guerrero, N.M., Harakawa, H., Hedges, C., Ishizuka, M., Jenkins, J.M., Konishi, M., Kotani, T., Kudo, T., Kurokawa, T., Kuzuhara, M., Nishikawa, J., Omiya, M., Ricker, G.R., Seager, S., Serizawa, T., Striegel, S., Tamura, M., Ueda, A., Vanderspek, R., Vievard, S., Winn, J.N. The Discovery and Follow-up of Four Transiting Short-period Sub-Neptunes Orbiting M Dwarfs. *The Astronomical Journal*, **167**, 289, 2024.
- Mori, M., Ikuta, K., Fukui, A., Narita, N., de Leon, J.P., Livingston, J.H., Ikoma, M., Kawai, Y., Kawauchi, K., Murgas, F., Palle, E., Parviainen, H., Fernández Rodríguez, G., Terada, Y., Watanabe, N., Tamura, M. Characterization of starspots on a young M-dwarf K2-25: multiband observations of stellar photometric variability and planetary transits. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **530**, 167–189, 2024.
- Hord, B.J., Kempton, E.M.R., Evans-Soma, T.M., Latham, D.W., Ciardi, D.R., Dragomir, D., Colón, K.D., Ross, G., Vanderburg, A., de Beurs, Z.L., Collins, K.A., Watkins, C.N., Bean, J., Cowan, N.B., Daylan, T., Morley, C.V., Ih, J., Baker, D., Barkaoui, K., Batalha, N.M., Behrman, A., Belinski, A., Benkhaldoun, Z., Benni, P., Bernacki, K., Bieryla, A., Binnerfeld, A., Bosch-Cabot, P., Bouchy, F., Bozza, V., Brahm, R., Buchhave, L.A., Calkins, M., Chontos, A., Clark, C.A., Cloutier, R., Cointepas, M., Collins, K.I., Conti, D.M., Crossfield, I.J.M., Dai, F., de Leon, J.P., Dransfield, G., Dressing, C., Dustor, A., Esquerdo, G., Evans, P., Fajardo-Acosta, S.B., Fiołka, J., Forés-Toribio, R., Frasca, A., Fukui, A., Fulton, B., Furlan, E., Gan, T., Gandolfi, D., Ghachoui, M., Giacalone, S., Gilbert, E.A., Gillon, M., Girardin, E., Gonzales, E., Grau Horta, F., Gregorio, J., Greklek-McKeon, M., Guerra, P., Hartman, J.D., Hellier, C., Helm, I., Hełminiak, K.G., Henning, T., Hill, M.L., Horne, K., Howard, A.W., Howell, S.B., Huber, D., Isopi, G., Jehin, E., Jenkins, J.M., Jensen, E.L.N., Johnson, M.C., Jordán, A., Kane, S.R., Kielkopf, J.F., Krushinsky, V., Lasota, S., Lee, E., Lewin, P., Livingston, J.H., Lubin, J., Lund, M.B., Mallia, F., Mann, C.R., Marino, G., Maslennikova, N., Massey, B., Matson, R., Matthews, E., Mayo, A.W., Mazeh, T., McLeod, K.K., Michaels, E.J., Močnik, T., Mori, M., Mraz, G., Muñoz, J.A., Narita, N., Natarajan, K., Dyregaard Nielsen, L., Osborn, H., Palle, E., Panahi, A., Papini, R., Plavchan, P., Polanski, A.S., Popowicz, A., Pozuelos, F.J., Quinn, S.N., Radford, D.J., Reed, P.A., Relles, H.M., Rice, M., Robertson, P., Rodriguez, J.E., Rosenthal, L.J., Rubenzahl, R.A., Schanche, N., Schlieder, J., Schwarz, R.P., Sefako, R., Shporer, A., Sozzetti, A., Srdoc, G., Stockdale, C., Tarasenkova, A., Tan, T.G., Timmermans, M., Ting, E.B., Van Zandt, J., Vignes, J., Waite, I., Watanabe, N., Weiss, L.M., Wittrock, J., Zhou, G., Ziegler, C., Zucker, S. Identification of the Top TESS Objects of Interest for Atmospheric Characterization of Transiting Exoplanets with JWST. *The Astronomical Journal*, **167**, 233, 2024.
- Goffo, E., Chaturvedi, P., Murgas, F., Morello, G., Orell-Miquel, J., Acuña, L., Peña-Moñino, L., Pallé, E., Hatzes, A.P., Geraldía-González, S., Pozuelos, F.J., Lanza, A.F., Gandolfi, D., Caballero, J.A., Schlecker, M., Pérez-Torres, M., Lodieu, N., Schweitzer, A., Hellier, C., Jeffers, S.V., Duque-Arribas, C., Cifuentes, C., Béjar, V.J.S., Daspute, M., Dubois, F., Dufoer, S., Esparza-Borges, E., Fukui, A., Hayashi, Y., Herrero, E., Mori, M., Narita, N., Parviainen, H., Tal-Or, L., Vanaverbeke, S., Hermelo, I., Amado, P.J., Dreizler, S., Henning, T., Lillo-Box, J., Luque, R., Mallorquín, M., Nagel, E., Quirrenbach, A., Reffert, S., Reiners, A., Ribas, I., Schöfer, P., Tabernero, H.M., Zechmeister, M. TOI-4438 b: a transiting mini-Neptune amenable to atmospheric characterization. *Astronomy and Astrophysics*, **685**, A147, 2024.
- Cointepas, M., Bouchy, F., Almenara, J.M., Bonfils, X., Astudillo-Defru, N., Knierim, H., Stalport, M., Mignon, L., Grieves, N., Bean, J., Brady, M., Burt, J., Canto Martins, B.L., Collins, K.A., Collins, K.I., Delfosse, X., de Medeiros, J.R., Demory, B.O., Dorn, C., Forveille, T., Fukui, A., Gan, T., Gómez Maqueo Chew, Y., Halverson, S., Helled, R., Helm, I., Hirano, T., Horne, K., Howell, S.B., Isogai, K., Kasper, D., Kawauchi, K., Livingston, J.H., Massey, B., Matson, R.A., Murgas, F., Narita, N., Palle, E., Relles, H.M., Sabin, L., Schanche, N., Schwarz, R.P., Seifahrt, A., Shporer, A., Stefansson, G., Sturmer, J., Tamura, M., Tan, T.G., Twicken, J.D., Watanabe, N., Wells, R. D., Wilkin, F.P., Ricker, G.R., Seager, S., Winn, J.N., Jenkins, J.M. TOI-663: A newly discovered multi-planet system with three transiting mini-Neptunes orbiting an early M star. *Astronomy and Astrophysics*, **685**, A19, 2024.
- Mistry, P., Prasad, A., Maity, M., Pathak, K., Gharat, S., Lekkass, G., Bhattarai, S., Kumar, D., Lissauer, J.J., Twicken, J.D., Soubkiou, A., Pozuelos, F.J., Jenkins, J., Horne, K., Giacalone, S., Barkaoui, K., Timmermans, M., Watkins, C.N., Sefako, R., Collins, K.A., Ciardi, D.R., Clark, C.A., Safonov, B.S., Shporer, A., Schlieder, J.E., Benkhaldoun, Z., Stockdale, C., Ziegler, C., Gilbert, E.A., Emmanuël, J., Murgas, F., Crossfield, I.J.M., Paegert, M., Lund, M.B., Narita, N., Schwarz, R.P., Goeke, R.F., Fajardo-Acosta, S.B., Howell, S.B., Tan, T.G., Barclay, T.,

広域システム科学系

- Kawai, Y. VaTEST III: Validation of eight potential super-earths from TESS data. *Publications of the Astronomical Society of Australia*, **41**, e030, 2024.
- Prodan, G.P., Popescu, M., Licandro, J., Akhlaghi, M., de León, J., Tatsumi, E., Pastrav, B.A., Hibbert, J.M., Văduvescu, O., Simion, N.G., Pallé, E., Narita, N., Fukui, A., Murgas, F. Pre-perihelion monitoring of interstellar comet 2I/Borisov. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **529**, 3521–3535, 2024.
- Murgas, F., Pallé, E., Orell-Miquel, J., Carleo, I., Peña-Moñino, L., Pérez-Torres, M., Watkins, C.N., Jeffers, S.V., Azzaro, M., Barkaoui, K., Belinski, A.A., Caballero, J.A., Charbonneau, D., Cheryasov, D.V., Ciardi, D.R., Collins, K.A., Cortés-Contreras, M., de Leon, J., Duque-Arribas, C., Enoc, G., Esparza-Borges, E., Fukui, A., Geraldía-González, S., Gilbert, E.A., Hatzes, A.P., Hayashi, Y., Henning, T., Herrero, E., Jenkins, J.M., Lillo-Box, J., Lodieu, N., Lund, M.B., Luque, R., Montes, D., Nagel, E., Narita, N., Parviainen, H., Polanski, A.S., Reffert, S., Schlecker, M., Schöfer, P., Schwarz, R.P., Schweitzer, A., Seager, S., Stassun, K.G., Tabernero, H.M., Terada, Y., Twicken, J.D., Vanaverbeke, S., Winn, J.N., Zambelli, R., Amado, P.J., Quirrenbach, A., Reiners, A., Ribas, I. Wolf 327b: A new member of the pack of ultra-short-period super-Earths around M dwarfs. *Astronomy and Astrophysics*, **684**, A83, 2024.
- Serrano Bell, J., Díaz, R.F., Hébrard, G., Martioli, E., Heidari, N., Sousa, S., Boisse, I., Almenara, J.M., Alonso-Santiago, J., Barros, S.C.C., Benini, P., Bieryla, A., Bonfils, X., Caldwell, D.A., Ciardi, D.R., Collins, K.A., Cortés-Zuleta, P., Dalal, S., de León, J.P., Deleuil, M., Delfosse, X., Demangeon, O.D.S., Esparza-Borges, E., Forveille, T., Frasca, A., Fukui, A., Gregorio, J., Guerrero, N.M., Howell, S.B., Hoyer, S., Ikuta, K., Jenkins, J.M., Kiefer, F., Latham, D.W., Marino, G., Michaels, E.J., Moutou, C., Murgas, F., Narita, N., Palle, E., Parviainen, H., Santos, N.C., Stassun, K.G., Winn, J.N. TOI-1199 b and TOI-1273 b: Two new transiting hot Saturns detected and characterized with SOPHIE and TESS. *Astronomy and Astrophysics*, **684**, A6, 2024.
- Parviainen, H., Murgas, F., Esparza-Borges, E., Peláez-Torres, A., Palle, E., Luque, R., Zapatero-Osorio, M.R., Korth, J., Fukui, A., Narita, N., Collins, K.A., Béjar, V.J.S., Morello, G., Monelli, M., García, N.A., Chen, G., Crouzet, N., de Leon, J.P., Isogai, K., Kagitani, T., Kawauchi, K., Klagyivik, P., Kodama, T., Kusakabe, N., Livingston, J.H., Meni, P., Mori, M., Nowak, G., Tamura, M., Terada, Y., Watanabe, N., Ciardi, D.R., Lund, M.B., Christiansen, J.L., Dressing, C.D., Giacalone, S., Savel, A.B., Hirsch, L., Parsons, S.G., Brown, P., Collins, K.I., Barkaoui, K., Timmermans, M., Ghachoui, M., Soubkiou, A., Benkhaldoun, Z., McDermott, S., Pritchard, T., Rowden, P., Striegel, S., Gan, T., Horne, K., Jensen, E.L.N., Schwarz, R.P., Shporer, A., Srdoc, G., Seager, S., Winn, J.N., Jenkins, J.M., Ricker, G., Vanderspek, R., Dragomir, D. TOI-2266 b: A keystone super-Earth at the edge of the M dwarf radius valley. *Astronomy and Astrophysics*, **683**, A170, 2024.
- Kang, H., Chen, G., Pallé, E., Murgas, F., García, N.A., de Leon, J., Enoc, G., Esparza-Borges, E., Fukuda, I., Fukui, A., Galán, D., Hayashi, Y., Isogai, K., Kagitani, T., Kawauchi, K., Korth, J., Livingston, J.H., Luque, R., Ma, Y., Madrigal-Aguado, A., Meni, P., Rodriguez, P.M., Mori, M., Torres, S.M., Narita, N., Orell-Miquel, J., Parviainen, H., Peláez-Torres, A., Stangret, M., Tamura, M., Watanabe, N. Simultaneous multicolour transit photometry of hot Jupiters HAT-P-19b, HAT-P-51b, HAT-P-55b, and HAT-P-65b. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **528**, 1930–1944, 2024.
- Kawai, Y., Narita, N., Fukui, A., Watanabe, N., Inaba, S. The flipped orbit of KELT-19Ab inferred from the symmetric TESS transit light curves. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **528**, 270–280, 2024.
- Mantovan, G., Malavolta, L., Desidera, S., Zingales, T., Borsato, L., Piotto, G., Maggio, A., Locci, D., Polychroni, D., Turrini, D., Baratella, M., Biazio, K., Nardiello, D., Stassun, K., Nascimbeni, V., Benatti, S., John, A.A., Watkins, C., Bieryla, A., Lissauer, J.J., Twicken, J.D., Lanza, A.F., Winn, J.N., Messina, S., Montalto, M., Sozzetti, A., Boffin, H., Cheryasov, D., Strakhov, I., Murgas, F., D'Arpa, M., Barkaoui, K., Benni, P., Bignamini, A., Bonomo, A.S., Borsa, F., Cabona, L., Cameron, A.C., Claudi, R., Cochran, W., Collins, K.A., Damasso, M., Dong, J., Endl, M., Fukui, A., Fűrész, G., Gandolfi, D., Ghedina, A., Jenkins, J., Kabáth, P., Latham, D.W., Lorenzi, V., Luque, R., Maldonado, J., McLeod, K., Molinaro, M., Narita, N., Nowak, G., Orell-Miquel, J., Pallé, E., Parviainen, H., Pedani, M., Quinn, S.N., Relles, H., Rowden, P., Scandariato, G., Schwarz, R., Seager, S., Shporer, A., Vanderburg, A., Wilson, T.G. The GAPS programme at TNG. XLIX. TOI-5398, the youngest compact multi-planet system composed of an inner sub-Neptune and an outer warm Saturn. *Astronomy and Astrophysics*, **682**, A129, 2024.
- 成田 憲保. 太陽系外惑星の多様な世界. 科学, **94**, 486–490. 岩波書店(東京). 2024.
- 成田 憲保. まだまだ続く! 変な惑星探し 2. 教養学部報(教養学部報委員会 編). 657. 東京大学教養学部(東京). 2024.
- 成田 憲保. 太陽の赤道面と太陽系の黄道面. 月刊天文ガイド 2025 年 1 月号, 70–71. 誠文堂新光社(東京). 2024.

開 一夫 (Kazuo Hiraki)

- Nagata, k., Hiraki, k. Mothers adjust their demonstrations based on children's imitation task performance. *Interaction Studies*. Vol. **25**(2), pp.125–145, 2024.
- Ling, R., Matsunaka, R., Hiraki, k. 11-month-olds recognize the teacher–student relationship. *Scientific Reports*. 2024.
- Delgado Munoz, J. M., Matsunaka, R., Hiraki, k. Classification of Known and Unknown Study Items in a Memory Task Using Single-Trial Event-Related Potentials and Convolutional Neural Networks. *Brain Sciences*. **14**(9), 860, 2024.
- 谷澤智史, 開一夫. 分散PDSを用いた安全・スケーラブルな実験データ管理基盤の発達研究への適用, 心理学評論, Vol67. No. 1 109–122. 2024.

広域システム科学系

- Kashiwakura, S., Hiraki, k. Future optimism group based on the chronological stress view is less likely to be severe procrastinators. *Scientific Reports*. 2024.
- Hiraki, k., Ichihara, J. Moimoi, Where Are You? (『もいもい どこどこ?』英語版 ボードブック), Experiment LLC (New York, USA). 2024.
- ひらきかずお (著). 小学館集英社プロダクション (監修) ぴかぴか とことこ : 0 歳からのモンポケえほん (絵本), 小学館. 2024.
- ひらきかずお (著). 小学館集英社プロダクション (監修) あちこちげんがー : 0 歳からのモンポケえほん (絵本), 小学館. 2024.
- 開一夫 (監修). シナぷしゅ 0・1・2 さいのほほえみえほん (絵本), KADOKAWA. 2024.

福井 暁彦 (Akihiko Fukui)

- Han, C., Udalski, A., Bond, I.A., Lee, C.-U., Gould, A., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Hwang, K.-H., Jung, Y.K., Ryu, Y.-H., Shvartzvald, Y., Shin, I.-G., Yee, J.C., Yang, H., Zang, W., Cha, S.-M., Kim, D., Kim, D.-J., Kim, S.-L., Lee, D.-J., Lee, Y., Park, B.-G., Pogge, R.W., Mróz, P., Szymański, M.K., Skowron, J., Poleski, R., Soszyński, I., Pietrukowicz, P., Kozłowski, S., Rybicki, K.A., Iwanek, P., Ulaczyk, K., Wrona, M., Gromadzki, M., Mróz, M.J., Abe, F., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Fujii, H., Fukui, A., Hamada, R., Hirao, Y., Silva, S.I., Itow, Y., Kirikawa, R., Koshimoto, N., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Olmschenk, G., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Satoh, Y., Sumi, T., Suzuki, D., Tomoyoshi, M., Tristram, P.J., Vandenrou, A., Yama, H., Yamashita, K. KMT-2021-BLG-0284, KMT-2022-BLG-2480, and KMT-2024-BLG-0412: Three microlensing events involving two lens masses and two source stars. *Astronomy and Astrophysics*, **692**, A221, 2024.
- Kruszyńska, K., Wyrzykowski, Ł., Rybicki, K.A., Howil, K., Jabłońska, M., Kaczmarek, Z., Ihanec, N., Maskoliūnas, M., Bronikowski, M., Pylypenko, U., Udalski, A., Mróz, P., Poleski, R., Skowron, J., Szymański, M.K., Soszyński, I., Pietrukowicz, P., Kozłowski, S., Ulaczyk, K., Iwanek, P., Wrona, M., Gromadzki, M., Mróz, M.J., Abe, F., Bando, K., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Bond, I.A., Fukui, A., Hamada, R., Hamada, S., Hamasaki, N., Hirao, Y., Ishitani Silva, S., Itow, Y., Koshimoto, N., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Nagai, T., Nunota, K., Olmschenk, G., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Satoh, Y., Sumi, T., Suzuki, D., Tristram, P.J., Vandenrou, A., Yama, H. Dark lens candidates from Gaia Data Release 3. *Astronomy and Astrophysics*, **692**, A28, 2024.
- Rybicki, K.A., Shvartzvald, Y., Yee, J.C., Calchi Novati, S., Ofek, E.O., Bond, I.A., Beichman, C., Bryden, G., Carey, S., Henderson, C., Zhu, W., Fausnaugh, M.M., Wibking, B., Udalski, A., Poleski, R., Mróz, P., Szymański, M.K., Soszyński, I., Pietrukowicz, P., Kozłowski, S., Skowron, J., Ulaczyk, K., Iwanek, P., Wrona, M., Ryu, Y.-H., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Gould, A., Han, C., Hwang, K.-H., Jung, Y.K., Shin, I.-G., Yang, H., Zang, W., Cha, S.-M., Kim, D.-J., Kim, H.-W., Kim, S.-L., Lee, C.-U., Lee, D.-J., Lee, Y., Park, B.-G., Pogge, R.W., Abe, F., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Fukui, A., Hamada, R., Hamada, S., Hamasaki, N., Hirao, Y., Ishitani Silva, S., Itow, Y., Kirikawa, R., Koshimoto, N., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Nagai, T., Nunota, K., Olmschenk, G., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Satoh, Y.K., Sumi, T., Suzuki, D., Tristram, P.J., Vandenrou, A., Yama, H., Wyrzykowski, Ł., Howil, K., Kruszyńska, K. Analysis of the Full Spitzer Microlensing Sample. I. Dark Remnant Candidates and Gaia Predictions. *The Astrophysical Journal*, **975**, 216, 2024.
- Maskoliūnas, M., Wyrzykowski, Ł., Howil, K., Mikołajczyk, P.J., Zieliński, P., Kaczmarek, Z., Kruszyńska, K., Jabłońska, M., Zdanavičius, J., Pakštienė, E., Čepas, V., Rybicki, K.A., Janulis, R., Stonkutė, E., Gromadzki, M., Ihanec, N., Adomavičienė, R., Šiškauskaitė, K., Bronikowski, M., Sivak, P., Stankevičiūtė, A., Sitek, M., Ratajczak, M., Pylypenko, U., Gezer, I., Awiphan, S., Bachelet, E., Bąkowska, K., Boyle, R.P., Bozza, V., Brincat, S.M., Burgaz, U., Butterley, T., Carrasco, J.M., Cassan, A., Cusano, F., Damjanovic, G., Davidson, J.W., Dhillon, V.S., Dominik, M., Dubois, F., Esenoglu, H. H., Figueroa-Jaimes, R., Fukui, A., Galdies, C., Garofalo, A., Godunova, V., Güver, T., Hansdorfer, F., Heidt, J., Hundertmark, M., Izvikova, I., Joachimczyk, B., Kamińska, M.K., Kamiński, K., Kaptan, S., Kvernadze, T., Kvaratskhelia, O., Kotysz, K., Littlefair, S., Michniewicz, O., Nakhatutai, N., Ogłóża, W., Ohsawa, R., Olszewska, J.M., Poleski, R., Polińska, M., Popowicz, A., Qvam, J. K.T., Radziwonowicz, M., Reichart, D.E., Słowikowska, A., Simon, A., Sonbas, E., Stojanovic, M., Szkudlarek, M., Tsapras, Y., Vanaverbeke, S., Wambsganss, J., Wilson, R.W., Zola, S. Lens Mass Estimate in the Galactic Disk Extreme Parallax Microlensing Event Gaia19dke. *Acta Astronomica*, **74**, 77–111, 2024.
- Han, C., Bond, I.A., Udalski, A., Lee, C.-U., Gould, A., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Hwang, K.-H., Jung, Y.K., Ryu, Y.-H., Shvartzvald, Y., Shin, I.-G., Yee, J.C., Yang, H., Zang, W., Cha, S.-M., Kim, D., Kim, D.-J., Kim, S.-L., Lee, D.-J., Lee, Y., Park, B.-G., Pogge, R.W., Abe, F., Bando, K., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Fujii, H., Fukui, A., Hamada, R., Hamada, S., Hamasaki, N., Hirao, Y., Silva, S.I., Itow, Y., Kirikawa, R., Koshimoto, N., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Nagai, T., Nunota, K., Olmschenk, G., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Satoh, Y., Sumi, T., Suzuki, D., Tomoyoshi, M., Tristram, P.J., Vandenrou, A., Yama, H., Yamashita, K., Mróz, P., Szymański, M.K., Skowron, J., Poleski, R., Soszyński, I., Pietrukowicz, P., Kozłowski, S., Rybicki, K.A., Iwanek, P., Ulaczyk, K., Wrona, M., Gromadzki, M., Mróz, M.J. Microlensing brown-dwarf companions in binaries detected during the 2022 and 2023 seasons. *Astronomy and Astrophysics*, **691**, A237, 2024.
- Tokuno, T., Fukui, A., Suzuki, T.K. A Novel Method to Constrain Tidal Quality Factor from A Nonsynchronized Exoplanetary System. *The Astrophysical Journal*, **973**, 128, 2024.
- Hu, Z., Zhu, W., Gould, A., Udalski, A., Sumi, T., Chen, P., Calchi Novati, S., Yee, J.C., Beichman, C.A., Bryden, G., Carey, S., Fausnaugh, M., Gaudi, B.S., Henderson, C.B., Shvartzvald, Y., Wibking, B., Mróz, P., Skowron, J., Poleski, R., Szymański, M.K., Soszyński, I., Pietrukowicz, P., Kozłowski, S., Ulaczyk, K., Rybicki, K.A., Iwanek, P., Wrona, M., Gromadzki, M., Abe, F., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya,

広域システム科学系

- A., Bond, I.A., Fujii, H., Fukui, A., Hamada, R., Hirao, Y., Silva, S.I., Itow, Y., Kirikawa, R., Koshimoto, N., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Olmschenk, G., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Satoh, Y., Suzuki, D., Tomoyoshi, M., Tristram, P.J., Vanderou, A., Yama, H., Yamashita, K. OGLE-2015-BLG-0845L: a low-mass M dwarf from the microlensing parallax and xallarap effects. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **533**, 1991–2004, 2024.
- Wu, Z., Dong, S., Yi, T., Liu, Z., El-Badry, K., Gould, A., Wyrzykowski, L., Rybicki, K.A., Bachelet, E., Christie, G.W., de Almeida, L., Monard, L.A.G., McCormick, J., Natusch, T., Zieliński, P., Chen, H., Huang, Y., Liu, C., Mérand, A., Mróz, P., Shanguan, J., Udalski, A., Woillez, J., Zhang, H., Hambach, F.-J., Mikołajczyk, P.J., Gromadzki, M., Ratajczak, M., Kruszyńska, K., Ihanec, N., Pylypenko, U., Sitek, M., Howil, K., Zola, S., Michniewicz, O., Zejmo, M., Lewis, F., Bronikowski, M., Potter, S., Andrzejewski, J., Merc, J., Street, R., Fukui, A., Figuera Jaimes, R., Bozza, V., Rota, P., Cassan, A., Dominik, M., Tsapras, Y., Hundertmark, M., Wambsganss, J., Bąkowska, K., Słowikowska, A. Gaia22dkvLb: A Microlensing Planet Potentially Accessible to Radial-velocity Characterization. *The Astronomical Journal*, **168**, 62, 2024.
- Han, C., Bond, I.A., Udalski, A., Lee, C.-U., Gould, A., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Hwang, K.-H., Jung, Y.K., Ryu, Y.-H., Shvartzvald, Y., Shin, I.-G., Yee, J.C., Yang, H., Zang, W., Cha, S.-M., Kim, D., Kim, D.-J., Kim, S.-L., Lee, D.-J., Lee, Y., Park, B.-G., Pogge, R.W., Abe, F., Bando, K., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Fujii, H., Fukui, A., Hamada, R., Hamada, S., Hamasaki, N., Hirao, Y., Ishitani Silva, S., Itow, Y., Kirikawa, R., Koshimoto, N., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Nagai, T., Nunota, K., Olmschenk, G., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Satoh, Y., Sumi, T., Suzuki, D., Tomoyoshi, M., Tristram, P.J., Vanderou, A., Yama, H., Yamashita, K., Mróz, P., Szymański, M.K., Skowron, J., Poleski, R., Soszyński, I., Pietrukowicz, P., Kozłowski, S., Rybicki, K.A., Iwanek, P., Ulaczyk, K., Wrona, M., Gromadzki, M., Mróz, M.J. KMT-2023-BLG-1866Lb: Microlensing super-Earth around an M dwarf host. *Astronomy and Astrophysics*, **687**, A241, 2024.
- Han, C., Bond, I.A., Lee, C.-U., Gould, A., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Hwang, K.-H., Jung, Y.K., Ryu, Y.-H., Shvartzvald, Y., Shin, I.-G., Yee, J.C., Yang, H., Zang, W., Cha, S.-M., Kim, D., Kim, D.-J., Kim, S.-L., Lee, D.-J., Lee, Y., Park, B.-G., Pogge, R.W., Abe, F., Bando, K., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Fujii, H., Fukui, A., Hamada, R., Hamada, S., Hamasaki, N., Hirao, Y., Ishitani Silva, S., Itow, Y., Kirikawa, R., Koshimoto, N., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Nagai, T., Nunota, K., Olmschenk, G., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Satoh, Y., Sumi, T., Suzuki, D., Tomoyoshi, M., Tristram, P.J., Vanderou, A., Yama, H., Yamashita, K., Bachelet, E., Rota, P., Bozza, V., Zielinski, P., Street, R.A., Tsapras, Y., Hundertmark, M., Wambsganss, J., Wyrzykowski, L., Figuera Jaimes, R., Cassan, A., Dominik, M., Rybicki, K.A., Rabus, M. Four microlensing giant planets detected through signals produced by minor-image perturbations. *Astronomy and Astrophysics*, **687**, A225, 2024.
- Kawata, D., Kawahara, H., Gouda, N., Seccrest, N.J., Kano, R., Katata, H., Isobe, N., Ohsawa, R., Usui, F., Yamada, Y., Graham, A.W., Pettitt, A.R., Asada, H., Baba, J., Bekki, K., Dorland, B.N., Fujii, M., Fukui, A., Hattori, K., Hirano, T., Kamizuka, T., Kashima, S., Kawanaka, N., Kawashima, Y., Klioner, S.A., Kodama, T., Koshimoto, N., Kotani, T., Kuzuhara, M., Levine, S.E., Majewski, S.R., Masuda, K., Matsunaga, N., Miyakawa, K., Miyoshi, M., Morihana, K., Nishi, R., Notsu, Y., Omiya, M., Sanders, J., Tanikawa, A., Tsujimoto, M., Yano, T., Aizawa, M., Arimatsu, K., Biermann, M., Boehm, C., Chiba, M., Debatista, V.P., Gerhard, O., Hirabayashi, M., Hobbs, D., Ikenoue, B., Izumiura, H., Jordi, C., Kohara, N., Löffler, W., Luri, X., Mase, I., Miglio, A., Mitsuda, K., Newswander, T., Nishiyama, S., Obuchi, Y., Ootsubo, T., Ouchi, M., Ozaki, M., Perryman, M., Prusti, T., Ramos, P., Read, J.I., Rich, R.M., Schönrich, R., Shikauchi, M., Shimizu, R., Suematsu, Y., Tada, S., Takahashi, A., Tatekawa, T., Tatsumi, D., Tsujimoto, T., Tsuzuki, T., Urakawa, S., Uruguchi, F., Utsunomiya, S., Van Eylen, V., van Leeuwen, F., Wada, T., Walton, N.A. JASMINE: Near-infrared astrometry and time-series photometry science. *Publications of the Astronomical Society of Japan*, **76**, 386–425, 2024.
- Shin, I.-G., Yee, J.C., Zang, W., Han, C., Yang, H., Gould, A., Lee, C.-U., Udalski, A., Sumi, T., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Hwang, K.-H., Jung, Y.K., Ryu, Y.-H., Shvartzvald, Y., Cha, S.-M., Kim, D.-J., Kim, H.-W., Kim, S.-L., Lee, D.-J., Lee, Y., Park, B.-G., Pogge, R.W., KMTNet Collaboration, Mróz, P., Szymański, M.K., Skowron, J., Poleski, R., Soszyński, I., Pietrukowicz, P., Kozłowski, S., Rybicki, K.A., Iwanek, P., Ulaczyk, K., Wrona, M., Gromadzki, M., OGLE Collaboration, Abe, F., Bando, K., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Bond, I.A., Fujii, H., Fukui, A., Hamada, R., Hamada, S., Hamasaki, N., Hirao, Y., Ishitani Silva, S., Itow, Y., Kirikawa, R., Koshimoto, N., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Nagai, T., Nunota, K., Olmschenk, G., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Satoh, Y., Suzuki, D., Tomoyoshi, M., Tristram, P.J., Vanderou, A., Yama, H., Yamashita, K. MOA Collaboration Systematic KMTNet Planetary Anomaly Search. XI. Complete Sample of 2016 Subprime Field Planets. *The Astronomical Journal*, **167**, 269, 2024.
- Han, C., Udalski, A., Bond, I.A., Lee, C.-U., Gould, A., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Hwang, K.-H., Jung, Y.K., Kim, H.-W., Ryu, Y.-H., Shvartzvald, Y., Shin, I.-G., Yee, J.C., Yang, H., Zang, W., Cha, S.-M., Kim, D., Kim, D.-J., Kim, S.-L., Lee, D.-J., Lee, Y., Park, B.-G., Pogge, R.W., Mróz, P., Szymański, M.K., Skowron, J., Poleski, R., Soszyński, I., Pietrukowicz, P., Kozłowski, S., Rybicki, K.A., Iwanek, P., Ulaczyk, K., Wrona, M., Gromadzki, M., Mróz, M.J., Abe, F., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Fujii, H., Fukui, A., Hamada, R., Hirao, Y., Silva, S.I., Itow, Y., Kirikawa, R., Koshimoto, N., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Olmschenk, G., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Satoh, Y., Sumi, T., Suzuki, D., Tomoyoshi, M., Tristram, P.J., Vanderou, A., Yama, H., Yamashita, K. OGLE-2018-BLG-0971, MOA-2023-BLG-065, and OGLE-2023-BLG-0136: Microlensing events with prominent orbital effects. *Astronomy and Astrophysics*, **686**, A234, 2024.

広域システム科学系

- Bell, A., Zhang, J., Zang, W., Jung, Y.K., Yee, J.C., Yang, H., Sumi, T., Udalski, A., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Gould, A., Han, C., Hwang, K.-H., Ryu, Y.-H., Shin, I.-G., Shvartzvald, Y., Cha, S.-M., Kim, D.-J., Kim, S.-L., Lee, C.-U., Lee, D.-J., Lee, Y., Park, B.-G., Pogge, R.W., KMTNet Collaboration, Tang, Y., McCormick, J., Dong, S., Liu, Z., de Almeida, L., Mao, S., Maoz, D., Zhu, W., MAP and μ FUN Follow-up Team, Abe, F., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Bond, I.A., Fujii, H., Fukui, A., Hamada, R., Hirao, Y., Silva, S.I., Itow, Y., Kirikawa, R., Kondo, I., Koshimoto, N., Matsubara, Y., Matsumoto, S., Miyazaki, S., Muraki, Y., Okamura, A., Olmschenk, G., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Satoh, Y., Suzuki, D., Toda, T., Tomoyoshi, M., Tristram, P.J., Vanderou, A., Yama, H., Yamashita, K., MOA Collaboration, Mróz, P., Skowron, J., Poleski, R., Szymański, M.K., Soszyński, I., Pietrukowicz, P., Kozłowski, S., Ulaczyk, K., Rybicki, K.A., Iwanek, P., Wrona, M., Gromadzki, M. OGLE Collaboration KMT-2023-BLG-1431Lb: A New $q < 10^{-4}$ Microlensing Planet from a Subtle Signature. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, **136**, 054402, 2024.
- Kirikawa, R., Sumi, T., Bennett, D.P., Suzuki, D., Koshimoto, N., Miyazaki, S., Bond, I.A., Udalski, A., Rattenbury, N.J., Abe, F., Barry, R., Bhattacharya, A., Fujii, H., Fukui, A., Hamada, R., Hirao, Y., Ishitani, S., Itow, Y., Matsubara, Y., Muraki, Y., Olmschenk, G., Ranc, C., Satoh, Y.K., Tomoyoshi, M., Tristram, P.J., Vanderou, A., Yama, H., Yamashita, K., MOA Collaboration, Mróz, P., Poleski, R., Skowron, J., Szymański, M.K., Soszyński, I., Pietrukowicz, P., Kozłowski, S., Ulaczyk, K., Mróz, M.J. OGLE Collaboration OGLE-2014-BLG-0221Lb: A Jupiter Mass Ratio Companion Orbiting Either a Late-type Star or a Stellar Remnant. *The Astronomical Journal*, **167**, 154, 2024.
- Han, C., Jung, Y.K., Bond, I.A., Gould, A., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Hwang, K.-H., Lee, C.-U., Ryu, Y.-H., Shin, I.-G., Shvartzvald, Y., Yang, H., Yee, J.C., Zang, W., Cha, S.-M., Kim, D., Kim, D.-J., Kim, S.-L., Lee, D.-J., Lee, Y., Park, B.-G., Pogge, R.W., Abe, F., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Fujii, H., Fukui, A., Hamada, R., Hirao, Y., Silva, S.I., Itow, Y., Kirikawa, R., Koshimoto, N., Matsubara, Y., Miyazaki, S., Muraki, Y., Olmschenk, G., Ranc, C., Rattenbury, N.J., Satoh, Y., Sumi, T., Suzuki, D., Tomoyoshi, M., Tristram, P.J., Vanderou, A., Yama, H., Yamashita, K. Three sub-Jovian-mass microlensing planets: MOA-2022-BLG-563Lb, KMT-2023-BLG-0469Lb, and KMT-2023-BLG-0735Lb. *Astronomy and Astrophysics*, **683**, A115, 2024.
- Yang, H., Yee, J.C., Hwang, K.-H., Qian, Q., Bond, I.A., Gould, A., Hu, Z., Zhang, J., Mao, S., Zhu, W., Albrow, M.D., Chung, S.-J., Kim, S.-L., Park, B.-G., Han, C., Jung, Y.K., Ryu, Y.-H., Shin, I.-G., Shvartzvald, Y., Cha, S.-M., Kim, D.-J., Kim, H.-W., Lee, C.-U., Lee, D.-J., Lee, Y., Pogge, R.W., Zang, W., Abe, F., Barry, R., Bennett, D.P., Bhattacharya, A., Donachie, M., Fujii, H., Fukui, A., Hirao, Y., Itow, Y., Kirikawa, R., Kondo, I., Koshimoto, N., Silva, S.I., Li, M. C.A., Matsubara, Y., Muraki, Y., Suzuki, D., Tristram, P.J., Yonehara, A., Ranc, C., Miyazaki, S., Olmschenk, G., Rattenbury, N.J., Satoh, Y., Shoji, H., Sumi, T., Tanaka, Y., Yamawaki, T. Systematic reanalysis of KMTNet microlensing events, paper I: Updates of the photometry pipeline and a new planet candidate. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **528**, 11–27, 2024.

福本 江利子 (Eriko Fukumoto)

福本江利子. 情報技術と事務作業—「無駄」な仕事をめぐる科学技術社会論的研究の可能性. 科学技術社会論研究. **23**, 99–111. 玉川大学出版部(東京). 2024.

藤垣 裕子 (Yuko Fujigaki)

藤垣裕子. 責任ある研究・イノベーション(RRI)の意義と実践：新たな制度化に向けて対話の場をいかに開くか. STI Horizon, Vol.10, No.2, 文部科学省科学技術・学術政策研究所(NISTEP), 2024.

藤垣裕子. 科学技術と民主主義. リベラルアーツと民主主義(石井洋二郎 編). 169–185. 水声社(東京). 2024.

二井 彬緒 (Akio Futai)

二井彬緒. 〈クレオール〉の声を聴くアーレント思想へ—— ed. by Marilyn Nissim-Sabat and Neil Roberts, Creolizing Hannah Arendt を読む. 4–7. 政治思想学会会報. No. 59.

二井彬緒. 鈴木啓之著『ガザ紛争』, 東京大学出版会, 東京大学. 教養学部報. 658 号.

2024 年 4 月 6 日

二井彬緒. アーレントから〈あいだ〉を読む——政治的はじまりを感知する, 「魂の器官」を呼び覚ます: 矢野久美子著『アーレントから読む』みすず書房, 2024 年. 図書新聞. 2024 年 4 月 6 日.

増田 建 (Tatsuru Masuda)

Tang, Q., Xu, D., Brachmann, A., Lenzen, B., Yapa, M.M., Doroodian, P., Schmitz-Linneweber, C., Masuda, T., Hua, Z., Leister, D., Kleine, T. GENOMES UNCOUPLED PROTEIN1 is an RNA-binding protein essential for the maturation of chloroplast transcripts. *Plant Communications*, **5**, 101069, 2024.

Chen, Y., Nishimura, K., Tokizawa, M., Yamamoto, Y.Y., Oka, Y., Matsushita, T., Hanada, K., Shirai, K., Mano, S., Shimizu, T., Masuda, T. Cytosolic heme metabolism by alternative localization of heme oxygenase 1 in plant cells. *Plant Physiology*, **195**, 2937, 2024.

Iwata, K.P., Shimizu, T., Sakai, Y., Furuya, T., Fukumura, H., Kondo, Y., Masuda, T., Ishizaki, K., Fukaki, H. Evolutionary conserved RLF, a plant cytochrome b5-like heme-binding protein, is essential for organ development in *Marchantia polymorpha*. *bioRxiv*. 610766, 2024.

広域システム科学系

- Tang, Q., Xu, D., Lenzen, B., Brachmann, A., Yapa, M.M., Doroodian, P., Schmitz-Linneweber, C., Masuda, T., Hua, Z., Leister, D., Kleine, T. Arabidopsis GENOMES UNCOUPLED PROTEIN1 binds to plastid RNAs and promotes their maturation. *bioRxiv*. 579428, 2024.
- 増田建. 教養教育高度化機構におけるEX部門の再編について. 東京大学のEducational Transformation. 教養教育高度化機構シンポジウム 2024 報告書. 2024.
- 増田建. Prof. PGに捧ぐ. 教養学部報 651 号. 2024.
- 増田建. 駒場リベラルアーツ基金 2023 年度活動報告. 教養学部報 656 号. 東京大学教養学部. 2024.

松村 健太郎 (Kentarou Matsumura)

- Kawakami, R., Matsumura, K. Influences of aging and mating history in males on paternity success in the red flour beetle *Tribolium castaneum*. *PLoS ONE*. **19**, e0316008, 2024.
- Matsumura, K., Yamamoto, Y., Yoshimura, K., Miyatake T. Effect of temperature on sexual size dimorphism during the developmental period in the broad-horned flour beetle. *J. Thermal Biol.* **124**, 103962, 2024.

三木 優彰 (Masaaki Miki)

- Miki, M., Toby, M. Solving bilinear equations to align conjugate curvatures and stress directions in the NURBS-based form finding of shells. In Proceedings of IASS Annual Symposia, 2024. International Association for Shell and Spatial Structures (IASS), Zurich, 2023.
- Miki, M., Toby, M. Alignment conditions for NURBS-based design of mixed tension-compression grid shells. *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, Volume 43, Issue 3, Article 81 (July 2024), 16 pages.
- 三木優彰. 鉄とガラスからなるグリッドシェルの計算機による形状デザイン手法の開発, 教養学部報, 東京大学教養学部, 11 月号, 2024.

山口 泰 (Yasushi Yamaguchi)

- Shi, R., Li, T., Zhang, L., Yamaguchi, Y. Visualization Comparison of Vision Transformers and Convolutional Neural Networks. *IEEE Trans. On Multimedia*, **26**, 2327–2339, 2024.
- Sripian, P., Yamaguchi, Y. Magnification Illusion in Virtual Reality Environment. *ICGG 2024 - Proc. of 21st Intl. Conf. on Geometry and Graphics*, 268–279, 2024.
- Zhu, Y., Yamaguchi, Y. Image Restoration for Digital Line Drawings using Line Masks. *Graphical Models*, **135** (101226), 1–11, 2024.
- Shi, R., Li, T., Zhang, L., Yamaguchi, Y., Deng, H., Zhang, L. Understanding Decision-Making of Autonomous Driving via Semantic Attribution. *IEEE Trans. on Intelligent Transportation Systems*, 2024.
- Kobayashi, Y., Yamaguchi, Y. A Simple Improvement of PIP-Net for Medical Image Anomaly Detection. *Proc. of Smart Tools and Apps in Graphics*, 1–7, 2024.
- Shi, R., Li, T., Zhang, L., Yamaguchi, Y., Deng, H., Zhang, L. Exploring Decision Shifts in Autonomous Driving with Attribution-Guided Visualization. *IEEE Trans. on Intelligent Transportation Systems*, 2024.

横山 ゆりか (Yurika Yokoyama)

- 倉智健史, 横山ゆりか. 道路面の違いが都市景観認知に与える影響についての研究 —トラム軌道を事例として—. 日本建築学会技術報告集. **74**, 317–322, 2024.
- 横山ゆりか. サイバーフィジカル化する世界と建築計画. 情報と建築学—デジタル技術は建築をどう拡張するか. (池田靖史, 本間健太郎, 権藤智之 編). 86–93. 学芸出版社(京都). 2024.
- Liu, Y., Yokoyama, Y. Who, Where, and Why Do People Stay Outdoor in Housing Blocks? Human behaviour in open spaces of housing areas in Tokyo. *e-Proceedings of International Association for People-Environment Studies (IAPS) 28, Barcelona*. 2024.
- Yokoyama, Y., Matsuda, Y. Place Attachment of Visually Impaired People Compared with That of Sighted People: Where, how and why it differs? *e-Proceedings of International Association for People-Environment Studies (IAPS) 28, Barcelona*. 2024.
- Matsuda, Y., Yokoyama, Y., Sato, K. Attachment to Places for Resting Outside? Needs for the mobility of visually impaired people in urban environments. *e-Proceedings of International Association for People-Environment Studies (IAPS) 28, Barcelona*. 2024.

大学院学生

Jinfei Yu

- Yu, J., Zhao, H., Cloutis, E.A., Kurokawa, H., Wu, Y. Near-mid infrared spectroscopy of carbonaceous chondrites: Insights into spectral variation due to aqueous alteration and thermal metamorphism in asteroids. *Icarus*, **411**, 115951, 2024.

広域システム科学系

村上 翔大 (Shota Murakami)

- Saitoh, T., Murakami, S., de Guia, A.P.O., Ohnishi, N., Kawai, K. Genetic signature of demographic history explains the current sympatric distribution of sibling species of *Craseomys* (Rodentia, Arvicolinae). *Biological Journal of the Linnean Society*, **143**(4), bla106, 2024.
- Kinoshita, G., Sato, T., Murakami, S., Monakhov, V., Kryukov, A.P., Frisman, L.V., Tsunamoto, Y., Suyama, Y., Murakami, T., Suzuki, H., Sato, J.J. Ice age land bridges to continental islands: Repeated migration of the forest-dwelling sable in northeastern Asia. *Journal of Biogeography*, **51**(19), 924–939. 2024.

青木 貴稔 (Takatoshi Aoki)

- Okamoto, N., Aoki, T., Torii, Y. Limitation of single-repumping schemes for laser cooling of Sr atoms. *Phys. Rev. Research*, **6**, 043088–1–8, 2024.
- Fukase, M., Nagahama, H., Nakamura, K., Ozawa, N., Sato, M., Nakashita, T., Nagase, S., Uehara, D., Kumahara, S., Kotaka, Y., Kamakura, K., Aoki, T., Haba, H., Takamine, A., Ueno, H., Sakemi, Y. Simultaneous observation of Fr-ion beam current and α decay of Fr, *RIKEN Accel. Prog. Rep.*, **57**, 118, 2024.

池田 昌司 (Atsushi Ikeda)

- Mizuno, H., Ikeda, A., Kawasaki, T., Miyazaki, K. Universal mechanism of shear thinning in supercooled liquids. *Commun. Phys.*, **7**, 199–1–12, 2024.
- Mizuno, H., Ikeda, A. Effective medium theory for viscoelasticity of soft jammed solids. *EPL*, **148**, 36001, 2024.
- Yoshida, M., Mizuno, H., Ikeda, A. Structural fluctuations in active glasses. *Soft Matter*, **20**, 7678–7691, 2024.
- Takaha, Y., Mizuno, H., Ikeda, A. Arrhenius temperature dependence of the crystallization time of deeply supercooled liquids. *Phys. Rev. Research*, **6**, 013040–1–8, 2024.
- Shimada, M., Shiraishi, K., Mizuno, H., Ikeda, A. Instantaneous normal modes of a glass-forming liquid during the relaxation process. *Soft Matter*, **20**, 1583–1602, 2024.

石原 孝二 (Kohji Ishihara)

- 石原孝二. PTMFとメンタルヘルスケアの社会化. 臨床心理学 24(3), 287–292, 2024.
- 石原孝二. PTMF(パワー, 脅威, 意味のフレームワーク)へのイントロダクション. 臨床心理学研究, 61(1), 125–127, 2024.
- 下山晴彦編. そもそも心理支援は, 精神科治療とどう違うのか: 対話が拓く心理職の豊かな専門性. 第6章 医学モデルの限界を知る(石原孝二 下山晴彦), 第7章 診断から対話へ(石原孝二 下山晴彦), 遠見書房, 2024.

石原 秀至 (Shuji Ishihara)

- Yan, X., Ogita, G., Ishihara, S., Sugimura, K. Bayesian parameter inference for epithelial mechanics. submitted accepted in *J. Theor. Biol.* **595**, 11960, 2024.
- Gauquelin, E., Kuromiya, K., Namba, T., Ikawa, K., Fujita, Y., Ishihara, S., Sugimura, K. Mechanical convergence in mixed populations of mammalian epithelial cells. *Eur. Phys. J. E*, **47**, 21, 2024.
- Yamashita, S., Ishihara, S., Graner, F. Apical constriction requires patterned apical surface remodeling to synchronize cellular deformation. *eLife*13:RP93496, 2024.
- Saito, N., Ishihara, S. Active Deformable Cells Undergo Cell Shape Transition Associated with Percolation of Topological Defects. *Science Advances*, **10**(19), eadi8433, 2024.
- 西出亮介, 石原秀至. 新しいパターン伝播機構: Turing パターンは曲面上で動き出す. 生物物理 **64**, 38–41, 2024.

今泉 允聡 (Masaaki Imaizumi)

- T. Tsuda, M. Imaizumi. Benign Overfitting of Non-Sparse High-Dimensional Linear Regression with Correlated Noise, *Electronic Journal of Statistics*, **18**(2), 4119–4197, 2024.
- R. Okano, M. Imaizumi. Distribution-on-Distribution Regression with Wasserstein Metric: Multivariate Gaussian Case, *Journal of Multivariate Analysis*, 203, 2024.
- M. Sugimoto, R. Okano, M. Imaizumi. Augmented Projection Wasserstein Distances: Multi-Dimensional Projection with Neural Surface, *Journal of Statistical Planning and Inference*, 233, 2024.
- S. Kashiwamura, A. Sakata, M. Imaizumi. Effect of Weight Quantization on Learning Models by Typical Case Analysis, IEEE International Symposium on Information Theory, 357–362, 2024.
- S. Nakakita, P. Alquier, M. Imaizumi. Dimension-free Bounds for Sum of Dependent Matrices and Operators with Heavy-Tailed Distribution, *Electronic Journal of Statistics*, **18**(1), 1130–1159, 2024.
- Y. Takida, M. Imaizumi, T. Shibata, C. Lai, T. Uesaka, N. Murata, Y. Mitsufuji. SAN: Inducing Metrizability of GAN with Discriminative Normalized Linear Layer, International Conference on Learning Representations, 2024.
- D. Ponnoprat, R. Okano, M. Imaizumi. Uniform Confidence Band for Optimal Transport Map on One-Dimensional Data, *Electronic Journal of Statistics*, **18**(1), 515–552, 2024.
- A. Okuno, M. Imaizumi. Minimax Analysis for Inverse Risk in Nonparametric Planer Invertible Regression, *Electronic Journal of Statistics*, **18**(1), 355–394, 2024.
- T. Wakayama, M. Imaizumi. Fast Convergence on Perfect Classification for Functional Data. *Statistica Sinica*, **34**, 1801–1819, 2024.
- R. Okano, M. Imaizumi. Inference for Projection-Based Wasserstein Distances on Finite Spaces, *Statistica Sinica*, **34**, 657–677, 2024.
- J. Komiyama, M. Imaizumi. High-dimensional Contextual Bandit Problem without Sparsity, *Advances in Neural Information Processing Systems*, Frontière 2024

相関基礎科学系

36, 49416–49427, 2023.

岩井 智弘 (Tomohiro Iwai)

- Yang, C., Guo, Y., Masai, H., Iwai, T., Jie, J., Su, H., Terao, J., Guo, X. Logic operation and real-time communication via tunable excited states in a single-molecule optoelectronic chip. *Chem*, **10**, 5, 1445–1457, 2024.
- Iwai, T., Abe, S., Takizawa, S., Masai, H., Terao, J. Insulated π -conjugated 2, 2'-bipyridine transition-metal complexes: enhanced photoproperties in luminescence and catalysis. *Chem. Sci.*, **15**, 23, 8873–8879, 2024.
- Jiang, Q., Iwai, T., Jo, M., Hosomi, T., Yanagida, T., Uchida, K., Hashimoto, K., Nakazono, T., Yamada, Y., Kobayashi, A., Takizawa, S., Masai, H., Terao, J. Insulated π -conjugated azido scaffolds for stepwise functionalization via Huisgen cycloaddition on metal oxide surfaces. *Small*, **20**, 45, 2403717, 2024.
- Matsumoto, H., Iwai, T., Sawamura, M., Miura, Y. Continuous-Flow Catalysis Using Phosphine-Metal Complexes on Porous Polymers: Designing Ligands, Pores, and Reactors. *ChemPlusChem*, **89**, 10, e202400039, 2024.

梅島 奎立 (Keita Umejima)

- Umejima, K., Flynn, S., Sakai, K.L. Enhanced activations in the dorsal inferior frontal gyrus specifying the *who*, *when*, and *what* for successful building of sentence structures in a new language. *Sci. Rep.* **14** (54), 2024.

岡本 拓司 (Takuji Okamoto)

- 岡本拓司. 山川健次郎が日本で受けた教育. 『大学の物理教育』, **30**(1), 14–19, 2024.
- Okamoto, T. A Japanese Christian physicist defends evolution: Kimura Shunkichi's appropriation of British discourses in his philosophical scrutiny of science. *Notes and Records, Online*, 1–23, 2024. <https://doi.org/10.1098/rsnr.2023.0057>
- 岡本拓司. ノーベル物理学賞と日本：湯川秀樹が推薦されるまで. 『現代化学』, **634**, 50–51, 2024.
- 岡本拓司. 湯川秀樹の受賞. 『現代化学』, **635**, 32–33, 2024.
- 岡本拓司. 朝永振一郎の受賞まで. 『現代化学』, **636**, 34–35, 2024.
- 岡本拓司. 自然科学に由来する政治思想——二〇世紀の事例を中心に. 『未来哲学』, 7, 70–93, 2024.

大川 祐司 (Yuji Okawa)

- Okawa, Y. Correlation functions of scalar field theories from homotopy algebras. *JHEP* **05**, 040, 2024.

荻原 直希 (Naoki Ogiwara)

- Nagasaka, C.A., Ogiwara, N., Kobayashi, S., Uchida, S. Reduction-Induced Uptake of Cs⁺ in Metal–Organic Frameworks Loaded with Polyoxometalates. *Small*, **20**, 23007004, 2024.
- Khudozhnikov, A.E., Ogiwara, N., Donoshita, M., Kobayashi, H., Stepanov, A.G., Kolokolov, D.I., Kitagawa, H. Dynamics of Linkers in Metal–Organic Framework Glasses. *J. Am. Chem. Soc.*, **146**, 12950–12957, 2024.
- Iwano, T., Akutsu, D., Ubukata, H., Ogiwara, N., Kikukawa, Y., Wang, S., Yan, L., Kageyama, H., Uchida, S. Tuning Proton Conduction by Staggered Arrays of Polar Preyssler-Type Oxoclusters. *J. Am. Chem. Soc.*, **146**, 26113–26120, 2024.
- Gabrienko, A.A., Chaemchuen, S., Kou, Z., Ogiwara, N., Kitagawa, H., Khudozhnikov, A.E., Stepanov, A.G., Kolokolov, D.I., Verpoort, F. The Nature of Structural Defects in ZIF-8 Revealed with ¹H and ³¹P MAS NMR and X-Ray Absorption Spectroscopy. *Angew. Chem. Int. Ed.*, e202414823, 2024.
- Inoue, R., Ogiwara, N., Uchida, S., Mochida, T. Assembled Structures and Electrical Conductivities of Salts Comprised of Cationic Sandwich Complexes and Polyoxometalates. *Inorg. Chem.*, **63**, 18830–18837, 2024.
- Sumarsono, R.A., Sakai, Y., Ogiwara, N., Uchida, S., Nakagawa, S., Yoshie, N. Mechanistic Characterization of Polyethylene by Incorporating Fly Ash. *Compos. B: Eng.*, **287**, 111864, 2024.
- Miyazaki, S., Ogiwara, N., Nagasaka, C.A., Takiishi, K., Inada, M., Uchida, S. Pore Design of POM@MOF Hybrids for Enhanced Methylene Blue Capture. *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **97**, uoae105, 2024.
- Ogiwara, N., Zhou, W., Uchida, S. Cationic Al Oxo-hydroxide Clusters: Syntheses, Molecular structures, and Functional Applications. *Chem. Sci.*, **15**, 19212–19224, 2024.
- Liu, L., Ou, G., Xu, L., Ogiwara, N., Uchida, S., Yang, H., Sakai, Y. Simultaneous Productions of High-purity Calcium Carbonate and Amorphous Nanosized Silica-rich Gel from Waste Concrete Powder by Alkaline Treatment and Carbonation. *J. Environ Manage.*, **372**, 123319, 2024.
- 荻原 直希. Truchet タイル 構造を有する多孔性金属錯体. *Bulletin of Japan Society of Coordination Chemistry*, **84**, 15–18, 2024.

相関基礎科学系

奥田 拓也 (Takuya Okuda)

Kawabata, K., Nishioka, T., Okuda, T. Narain CFTs from quantum codes and their Z_2 gauging. *JHEP* **05**, 133, 2024.

Okuda, T., Parayil Mana, A., Sukeno, H. Anomaly inflow, dualities, and quantum simulation of Abelian lattice gauge theories induced by measurements. *Phys. Rev. Research* **6**, 043018, 2024.

Okuda, T., Parayil Mana, A., Sukeno, H. Anomaly inflow for CSS and fractonic lattice models and dualities via cluster state measurement. *SciPost Phys.* **17**, 4, 113, 2024.

大熊 光 (Hikaru Okuma)

Okuma, H., Katayama, Y., Ueno, K. Large Rashba parameter for 4d strongly correlated perovskite oxide SrNbO_3 ultrathin films. *Phys. Rev. Material* **8**, 015001-1-7, 2024.

Okuma, H., Katayama, Y., Kadowaki, F., Tokumoto, Y., Ueno, K. Large Rashba spin-orbit coupling in metallic SrTaO_3 thin films. *Appl. Phys. Express* **17**, 093001-1-5, 2024.

加藤 雄介 (Yusuke Kato)

Adachi, H., Kato, Y., Ohe J., Ichioka, M. Time-dependent Ginzburg-Landau theory of the vortex spin Hall effect. *Phys. Rev. B* **109**, 174503/1-11, 2024.

Kunimi, M., Tomita, T., Katsura, H., Kato, Y. Proposal for simulating quantum spin models with the Dzyaloshinskii-Moriya interaction using Rydberg atoms and the construction of asymptotic quantum many-body scar states. *Phys. Rev. A* **110**, 043312, 2024.

Sumita, S., Tanaka, A., and Kato, Y. Anisotropy-induced spin parity effects. *Phys. Rev. B* **110**, L100403, 2024.

加藤 雄介. 一軸性カイラル強磁性体の核生成, 表面バリア, 量子効果. 固体物理 2024 年 11 月号. 595-610. アグネ社(東京). 2024.

川野 雅敬 (Masataka Kawano)

Takeda, H., Kawano, M., Tamura, K., Akazawa, M., Yan, J., Waki, T., Nakamura, H., Sato, K., Narumi, Y., Hagiwara, M., Yamashita, M., Hotta, C. Magnon thermal Hall effect via emergent $\text{SU}(3)$ flux on the antiferromagnetic skyrmion lattice. *Nat. Commun.* **15**, 566, 2024.

Kawano, M., Pollmann, E., Knap, M. Unconventional spin transport in strongly correlated Kagome systems. *Phys. Rev. B* **109**, L121111, 2024.

橘高 俊一郎 (Shunichiro Kittaka)

Taniguchi, T., Osato, K., Okabe, H., Kitazawa, T., Kawamata, M., Hashimoto, S., Ikeda, Y., Nambu, Y., Sari, D.P., Watanabe, I., Nakamura, J. G., Koda, A., Gouchi, J., Uwatoko, Y., Kittaka, S., Sakakibara, T., Mizumaki, M., Kawamura, N., Yamanaka, T., Hiraki, K., Sasaki, T., Fujita, M. Field-Induced Criticality in YbCu_4Au . *J. Phys. Soc. Jpn.*, **93**, 124706-1-8, 2024.

Zhou, N., Sun, Y., Veshchunov, I.S., Kittaka, S., Shen, X.L., Ma, H.M., Wei, W., Pan, Y.Q., Cheng, M., Zhang, Y.F., Kono, Y., Sun, Y., Tamegai, T., Luo, X., Shi, Z., Sakakibara, T. Multiple magnetic orders discovered in the superconducting state of $\text{EuFe}_2(\text{As}_{1-x}\text{P})_2$. *New J. Phys.* **26**, 093008-1-9, 2024.

Kittaka, S., Onimaru, T., Matsumoto, K.T., Sakakibara, T. Anisotropy of the magnetic-field-induced phase pocket in the non-Kramers doublet system $\text{PrIr}_2\text{Zn}_{20}$. *Phys. Rev. B*, **110**, L081106-1-5, 2024.

Yashiro, A., Rahmanto, Inami, K., Suzuki, K., Inoh, K., Takahashi, T., Koizumi, R., Kono, Y., Kittaka, S., Shimizu, Y., Honda, F., Aoki, D., Tenya, K., Yokoyama, M. Quantum criticality linked to the suppressed superconducting upper critical field in Ni-doped CeCoIn_5 . *Phys. Rev. Mater.*, **8**, L081801-1-6, 2024.

国場 敦夫 (Atsuo Kuniba)

Inoue, R., Kuniba, A., Terashima, T. Tetrahedron equation and quantum cluster algebras, *Journal of Physics. A: Math. Theor.* **57** 085202 (33pages), 2024.

Inoue, R., Kuniba, A., Terashima, T. Quantum cluster algebras and 3D integrability: Tetrahedron and 3D reflection equations, *International Mathematics Research Notices*, 2024(16), 11549-11581, 2024.

Inoue, R., Kuniba, A., Sun, X, Terashima, T., Yagi, J. Solutions of tetrahedron equation from quantum cluster algebra associated with symmetric butterfly quiver, *SIGMA* **20**, 113 (45 pages), 2024.

黒田 直史 (Naofumi Kuroda)

Amsler, C., Breuker, H., Bumbar, M., Chesnevskaya, S., Costantini, G., Ferragut, R., Giammarchi, M., Gligorova, A., Gosta, G., Higaki, H., Hori, M., Hunter, E.D., Killian, C., Kraxberger, V., Kuroda, N., Lanz, A., Leali, M., Maero, G., Malbrunot, C., Mascagna, V., Matsuda, Y., Mäkel, V., Migliorati, S., Murtagh, D.J., Nagata, Y., Nanda, A., Nowak, L., Romé, M., Simon, M.C., Tajima, M., Toso, V., Ulmer, S., Venturelli, L., Weiser, A., Widmann, E., Yamazaki, Y. Injection and capture of antiprotons in a Penning-Malmberg trap using a drift tube accelerator and degrader foil. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. A*, **1065**, 169529-1-7, 2024.

相関基礎科学系

- Amsler, C., Breuker, H., Bumbar, M., Cerwenka, M., Costantini, G., Ferragut, R., Fleck, M., Giammarchi, M., Gligorova, A., Gosta, G., Hunter, E.D., Killian, C., Kolbinger, B., Kraxberger, V., Kuroda, N., Lackner, M., Leali, M., Maero, G., Mascagna, V., Matsuda, Y., Migliorati, S., Murtagh, D.J., Nanda, A., Nowak, L., Rheinfrank, S., Romé, M., Simon, M.C., Tajima, M., Toso, V., Ulmer, S., van Beuzekom, M., Venturelli, L., Weiser, A., Widmann, E., Yamazaki, Y., Zmeskal, J. Antiproton annihilation at rest in thin solid targets and comparison with Monte Carlo simulations. *Eur. Phys. J. A*, **60**, 225–1–18, 2024.
- Tanaka, T.A., Blumer, P., Janka, G., Ohayon, B., Regenfus, C., Asari, M., Tsukida, R., Higuchi, T., Tanaka, K.S., Crivelli, P., Kuroda, N. Design of a microwave spectrometer for high-precision lamb shift spectroscopy of antihydrogen atoms. *Interactions*, **245**, 30–1–12, 2024.

小林 広和 (Hirokazu Kobayashi)

- Kobayashi, H., Fukuoka, A. Mechanochemical Hydrolysis of Polysaccharide Biomass: Scope and Mechanistic Insights. *ChemPlusChem*, **89**, e202300554, 2024.
- Kurniawan, E., Sannodo, N., Negishi, Y., Kobayashi, H., Yamada, Y., Sato, S. Vapor-phase deoxydehydration of 2, 3-butanediol to 2-butene over MoO₃/SiO₂ catalyst. *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **97**, uoad005, 2024.
- Kobayashi, H., Padovan, D., Fukuoka, A. Characteristic Reactivity of 3-Acetamido-5-acetylfuran under Oxidation Conditions. *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **97**, uoae068, 2024.
- 小林広和, 福岡淳. ボールミル処理の機械的な力を利用した触媒的バイオマス分解反応. 有機合成化学協会誌, **82**, 719–730, 2024.

酒井 邦嘉 (Kuniyoshi Sakai)

- Umejima, K., Flynn, S., Sakai, K.L. Enhanced activations in the dorsal inferior frontal gyrus specifying the who, when, and what for successful building of sentence structures in a new language. *Sci. Rep.* **14**, 54, 2024.
- 酒井邦嘉. 学校教育にAIは必要なのかー初等教育と中等教育を中心にー. 指導と評価 第70巻1月号 No. 830, 18–20. 日本図書文化協会/日本教育評価研究会(東京). 2024.
- 酒井邦嘉. 脳を創る「紙の本」の効用. 學士會会報, 964号, 62–66. 学士会(東京). 2024.
- 酒井邦嘉. [編集委員あとがき] ミステリーの楽しみ. *Brain Nerve* **76**, 96. 医学書院(東京). 2024.
- 梅島奎立, 酒井邦嘉. 脳から見る多言語の自然習得. 教養学部報 654, 1. 東京大学 教養学部(東京). 2024.
- 酒井邦嘉. [編集委員あとがき] 移動ド・ソルフェージュの効果. *Brain Nerve* **76**, 1192. 医学書院(東京). 2024.
- 酒井邦嘉. 国語教育における合成AI活用の危険性と課題. 月刊国語教育研究 2024年11月号 No. 631, 55. 日本国語教育学会(東京). 2024.
- 酒井邦嘉. ベートーヴェンの病跡と芸術II. *Brain Nerve* **76**, 1301–1306. 医学書院(東京). 2024.
- 酒井邦嘉. 教養を「表す」人間力 ～闘う教養, AIを使わない力～. 教養学部報 659, 1. 東京大学 教養学部(東京). 2024.
- 酒井邦嘉. 脳と才能 第18回. *Suzuki Method* 才能教育 **219**, 29. 才能教育研究会. 2024.
- 酒井邦嘉. 脳と才能 第19回. *Suzuki Method* 才能教育 **220**, 27. 才能教育研究会. 2024.
- 酒井邦嘉. 覚えることと考えること『脳と能力』連載第5回. *Fruitful*: スズキ・メソッド会員限定Webマガジン. 2024年5月10日. <https://fruitful.suzukimethod.or.jp/series/brainability/4908/>. 2024.
- 酒井邦嘉. 脳の能力を引き出すには『脳と能力』連載第6回. *Fruitful*: スズキ・メソッド会員限定Webマガジン. 2024年11月8日. <https://fruitful.suzukimethod.or.jp/series/brainability/5856/>. 2024.
- 酒井邦嘉. [じっぴコンパクト文庫] 考える教室ー東大教授による論理的思考のレッスン オンデマンド版. 実業之日本社(東京). 2023.
- 酒井邦嘉. [じっぴコンパクト文庫] 脳を創る読書 オンデマンド版. 実業之日本社(東京). 2024.
- 酒井邦嘉. デジタル脳クライシス AI時代をどう生きるか. 朝日新聞出版(東京). 2024.
- 酒井邦嘉(編). 東大塾 脳科学とAI. 東京大学出版会(東京). 2024.

澤井 哲 (Satoshi Sawai)

- Hashimura, H., Kuwana, S., Nakagawa, H., Abe, K., Adachi, T., Sugita, T., Fujishiro, S., Honda, G., Sawai, S. Multi-color fluorescence live-cell imaging in Dictyostelium discoideum. *Cell Structure and Function*, **49**(2), 135–153, 2024. DOI: 10.1247/csf.24065
- Brimson, C.A., Baines, R., Sams-Dodd, E., Stefanescu, I., Evans, B., Kuwana, S., Hashimura, H., Sawai, S., Thompson, C.R.L. Collective oscillatory signaling in Dictyostelium discoideum acts as a developmental timer initiated by weak coupling of a noisy pulsatile signal. *Developmental Cell*, **60**, 1–16, 2024. DOI: 10.1016/j.devcel.2024.11.016
- Shirokawa, Y., Shimada, M., Shimada, N., Sawai, S. Prestalk-like positioning of de-differentiated cells in the social amoeba Dictyostelium discoideum. *Scientific Reports* **14**(1), 7677–7677, 2024. DOI: 10.1038/s41598-024-58277-3
- Uwamichi, M., Schnyder, S.K., Kobayashi, T.J., Sawai, S. Integrating GNN and Neural ODEs for Estimating Non-Reciprocal Two-Body Interactions in Mixed-Species Collective Motion. *Advances in Neural Information Processing Systems* 37 (NeurIPS 2024).
- Fujimori, T., Hashimura, H., Sawai, S. Imaging-Based Analysis of Cell-Cell Contact-Dependent Migration in Dictyostelium. *Methods in Molecu-*

相関基礎科学系

lar Biology **2828**, 23–36, 2024. DOI : 10.1007/978-1-0716-4023-4_3

Honda, G., Sawai, S. Analyzing the Micro-topography Guidance of Dictyostelium Cells Using Microfabricated Structures, *Methods in Molecular Biology* **2814**, 149–161, 2024. DOI :10.1007/978-1-0716-3894-1_11

澤井哲, 桑名悟史. アメーボゾアからみた細胞の集団運動と多細胞体制の進化. 月刊細胞 **56**(5), (中嶋 悠一郎 編), 382–387, ニュー・サイエンス社(東京). 2024.

塩見 雄毅 (Yuki Shiomi)

Wang, Z., Wang, M., Lehmann, J., Shiomi, Y., Arima, T., Nagaosa, N., Tokura, Y., Ogawa, N. Electric-field-enhanced second-harmonic domain contrast and nonreciprocity in a van der Waals antiferromagnet. *Nat. Commun.*, **15**, 7542, 2024.

Obata, R., Kosugi, M., Kikkawa, T., Kuroyama, K., Yokouchi, T., Shiomi, Y., Maruyama, S., Hirakawa, K., Saitoh, E., Haruyama, J. Coexistence of Quantum-Spin-Hall and Quantum-Hall-Topological-Insulating States in Graphene/hBN on SrTiO₃ Substrate. *Adv. Mater.*, **36**, 2311339, 2024.

Zhang, S., Harii, K., Yokouchi, T., Okayasu, S., Shiomi, Y. Amorphous Ferromagnetic Metal in van der Waals Materials. *Adv. Electron. Mater.*, **10**, 2300609, 2024.

素川 靖司 (Seiji Sugawa)

Bharti, V., Sugawa, S., Kunimi, M., Chauhan, V.S., Mahesh, T.P., Mizoguchi, M., Matsubara, T., de Léséleuc, S., Tomita, T., Ohmori, K. Strong spin-motion coupling in the ultrafast dynamics of Rydberg atoms. *Phys. Rev. Lett.*, **133**, 093405 1–7, 2024.

鈴木 貴之 (Takayuki Suzuki)

鈴木 貴之. 人工知能の哲学入門. 1–236. 勁草書房(東京). 2024.

角田 峻太郎 (Shuntaro Sumita)

Sumita, S., Tanaka, A., Kato, Y. Anisotropy-induced spin parity effects. *Phys. Rev. B*, **110**, L100403, 2024.

Yu, Y., Shishidou, T., Sumita, S., Weinert, M., Agterberg, D.F. Spin-orbit enabled unconventional Stoner magnetism. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, **121**, e2411038121, 2024.

Sato, M., Bouaziz, J., Sumita, S., Kobayashi, S., Tateishi, I., Blügel, S., Furusaki, A., Hirayama, M. Ideal spin-orbit-free Dirac semimetal and diverse topological transitions in Y₈CoIn₃ family. *Commun. Mater.*, **5**, 253, 2024.

高木 隆司 (Ryuji Takagi)

K. Watanabe, R. Takagi. Black Box Work Extraction and Composite Hypothesis Testing. *Physical Review Letters* **133**, 250401, 2024.

R. Rubboli, R. Takagi, M. Tomamichel. Mixed-state additivity properties of magic monotones based on quantum relative entropies for single-qubit states and beyond. *Quantum* **8**, 1492, 2024.

R. Takagi, M. Hayashi. When quantum memory is useful for dense coding. *Letters in Mathematical Physics* **114**, 88, 2024.

N. Shiraishi, R. Takagi. Arbitrary Amplification of Quantum Coherence in Asymptotic and Catalytic Transformation. *Physical Review Letters* **132**, 180202, 2024.

K. Kuroiwa, R. Takagi, G. Adesso, H. Yamasaki. Robustness and weight resource measures without convexity restriction: Multicopy witness and operational advantage in static and dynamical quantum resource theories. *Physical Review A* **109**, 042403, 2024.

K. Kuroiwa, R. Takagi, G. Adesso, H. Yamasaki. Every Quantum Helps: Operational Advantage of Quantum Resources Beyond Convexity. *Physical Review Letters* **132**, 150201, 2024.

R. Takagi, X. Yuan, B. Regula, M. Gu. Virtual quantum resource distillation: General framework and applications. *Physical Review A* **109**, 022403, 2024.

X. Yuan, B. Regula, R. Takagi, M. Gu. Virtual Quantum Resource Distillation. *Physical Review Letters* **132**, 050203, 2024.

滝沢 進也 (Shin-ya Takizawa)

Jiang, Q.-C., Iwai, T., Jo, M., Hosomi, T., Yanagida, T., Uchida, K., Hashimoto, K., Nakazono, T., Yamada, Y., Kobayashi, A., Takizawa, S., Masai, H., Terao, J. Insulated p-conjugated azido scaffolds for stepwise functionalization via Huisgen cycloaddition on metal oxide surfaces. *Small*, 2403717, 2024.

Iwai, T., Abe, S., Takizawa, S., Masai, H., Terao, J. Insulated π -conjugated 2, 2'-bipyridine transition metal complexes: enhanced photoproperties in luminescence and catalysis. *Chem. Sci.*, **15**, 8873–8879, 2024.

長谷川英悦, 滝沢進也. Benzimidazoline(BIH)とBenzimidazolium(BI⁺)のレドックス化学～はじまり, 開拓と広がり～. 有機合成化学協会誌, **82**(10), 1001–1018, 2024.

滝沢進也. 「優れた可視光吸収能力」と「高耐久性」を同時に満たす光増感剤の開発. 光アライアンス, **35**(9), 5–8, 2024.

相関基礎科学系

寺尾 潤 (Jun Terao)

- Kawano, Y., Masai, H., Tsubokawa, T., Yokogawa, D., Iwai, T., Terao, J. Synergistic Degradation of Durable Polymer Networks by Light and Acid Enabled by Pyrenylsilicon Crosslinks. *Adv. Mater.*, **36**, 20241254, 2024.
- Miyagishi, H.V., Masai, H., Terao, J. Bidirectional Molecular Motors by Controlling Threading and Dethreading Pathways of a Linked Rotaxane. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **63**, e202414307, 2024.
- Jiang, Q., Iwai, T., Jo, M., Hosomi, T., Yanagida, T., Uchida, K., Hashimoto, K., Nakazono, T., Yamada, Y., Kobayashi, A., Takizawa, S., Masai, H., Terao, J. Insulated π -Conjugated Azido Scaffolds for Stepwise Functionalization via Huisgen Cycloaddition on Metal Oxide Surfaces. *Small*, **34**, e2403717 2024.
- Iwai, T., Abe, S., Takizawa, S., Masai, H., Terao, J. Insulated π -Conjugated 2, 2'-Bipyridine Transition-Metal Complexes: Enhanced Photoproperties in Luminescence and Catalysis. *Chem. Sci.* **15**, 8873-8879, 2024.
- Zhang, H., Masui, Y., Masai, H., Terao, J. Post-Synthetic Modification of Near-Infrared Absorbing Cyclodextrin-Encapsulated Cyanine Dyes for Controlling Absorption Wavelength, Stability, and Singlet Oxygen Generation. *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **97**, uoae055, 2024.
- Yang, C., Guo, Y., Masai, H., Iwai, T., Jie, J., Su, H., Terao, J., Guo, X. Logic Operation and Real-Time Communication via Tunable Excited States in a Single-Molecule Optoelectronic Chip. *Chem*, **10**, 1445-1457, 2024.
- Masai, H., Nakagawa, T., Terao, J. Recent Progress in Photo-reactive Crosslinkers in Polymer Network Materials toward Advanced Photo-controllability. *Polym. J.*, **56**, 297-307, 2024.

豊田 太郎 (Taro Toyota)

- Nomoto, T., Kimura, H., Chiari, L., Toyota, T., Fujinami, M. Flow-Driven Self-Propulsion of Oil Droplet on Surfactant Solution Surface, as Observed by Time-Resolved Interfacial Tension and Surface Flow Speed Measurements. *Langmuir*, **40**, 4468-4474, 2024.
- 豊田太郎. 5-17 人工脂質膜から原始細胞モデルへ. 生命起源の事典.(藪田ひかる, 川村邦男, 赤沼哲史, 木賀大介, 根本直人, 古川善博, 横堀伸一 編). 272-273. 朝倉書店. 2024.
- 豊田太郎. 第3章 実験室安全の枠組み. 安全な実験室管理のための化学安全ノート第4版.(公益財団法人日本化学会 編集). 48-63. 丸善出版. 2024.
- 豊田太郎, 村田智. 分子ロボットとは? .「科学者の自治」のためのレファレンスブック.(西 千尋, 桜木真理子, 見上公一 編). 8-15. CBI学会出版. 2024.
- 豊田太郎, 見上公一. 対談 生命とは何か? 豊田太郎×見上公一.「科学者の自治」のためのレファレンスブック.(西 千尋, 桜木真理子, 見上公一 編). 188-201. CBI学会出版. 2024.

鳥井 寿夫 (Yoshio Torii)

- Okamoto, N., Aoki, T., Torii, Y. Limitation of single-repumping schemes for laser cooling of Sr atoms. *Phys. Rev. Research* **6**, 043088-1-8, 2024.

永田 利明 (Toshiaki Nagata)

- Nagata, T., Miyajima, K., Mafuné, F. Water storage capacity of closed-shell silicon oxyhydroxide cluster cations in the gas phase. *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **97**, uoae020, 2024.
- Miyajima, K., Nagata, T., Mafuné, F., Ichino, T., Maeda, S., Yoshinaga, T., Miura, M., Hayashi, T. Size-dependent reactivity of Rh cationic clusters to reduce NO by CO in the gas phase at high temperatures. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **26**, 13131-13139, 2024.

野海 俊文 (Toshifumi Noumi)

- Aoki, K., Noumi, T., Saito, R., Sato, S., Shirai, S., Tokuda, J., Yamazaki, M. Gravitational positivity for phenomenologists: Dark gauge boson in the swampland. *Phys. Rev. D* **110**, no.1, 016002, 2024.
- Aoki, S., Noumi, T., Sano, F., Yamaguchi, M. Analytic formulae for inflationary correlators with dynamical mass. *JHEP* **03**, 073, 2024.
- Izumi, K., Noumi, T., Yoshida, D. Gedanken experiments to destroy a black hole by a test particle: Multiply charged black hole with higher derivative corrections. *Phys. Rev. D* **110**, no.4, 2024.
- Kanai, T., Maeda, K., Noumi, T., Yoshida, D. Cutoff scale of quadratic gravity from quantum focusing conjecture. *Phys. Rev. D* **110**, no.8, 084037, 2024.

野口 篤史 (Atsushi Noguchi)

- Yuta Tsuchimoto, Ippei Nakamura, Shotaro Shirai, Atsushi Noguchi. Superconducting surface trap chips for microwave-driven trapped ions, *EPJ Quantum Technology* **11**, 56, 2024.
- Atsushi Noguchi. A long lifetime floating on neon, *Nature Physics* **20**, 16, 2024.
- Takefumi Miyoshi, Keisuke Koike, Shinichi Morisaka, Yuuya Sugita, Toshi Sumida, Yutaka Tabuchi, Makoto Negoro, Hidehisa Shiomi, Ippei Nakamura, Takafumi Tomita, Sylvain de Leseleuc, Atsushi Noguchi, Ryutaro Ohira. Toward Scalable Heterogeneous Controller System for

相関基礎科学系

Various Quantum Computer by Using Multiple FPGAs, IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE), 979-8-3315-2116-5, 2025.

野添 嵩 (Takashi Nozoe)

Pollack, D., Nozoe, T., Kussell, E. Proteolytic stability and aggregation in a key metabolic enzyme of bacteria. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **121** (19), e2301458121, 2024.

長谷川 宗良 (Hirokazu Hasegawa)

Fukahori, S., Kubo, A., Hasegawa, H. Dissociative ionization and post-ionization alignment of aligned O₂ in an intense femtosecond laser field. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **26**, 26277 (17 pages), 2024.

羽馬 哲也 (Tetsuya Hama)

Niinomi, H., Nada, H., Yamazaki, T., Hama, T., Kouchi, A., Oshikiri, T., Nakagawa, M., Kimura, Y. Dependence of homomiscible water dynamics on overpressure at the interface between water and the basal plane of single-crystal ice Ih. *J. Phys. Chem. C*, **128**, 15649–15656, 2024.

Podio, L., Ceccarelli, C., Codella, C., Sabatini, G., Segura-Cox, D., Balucani, N., Rimola, A., Ugliengo, P., Chandler, C.J., Sakai, N., Svoboda, B., Pineda, J., DeSimone, M., Bianchi, E., Caselli, P., Isella, A., Aikawa, Y., Bouvier, M., Caux, E., Chahine, L., Charnley, S.B., Cuello, N., Dulieu, F., Evans, L., Fedele, D., Feng, S., Fontani, F., Hama, T., Hanawa, T., Herbst, E., Hirota, T., Jiménez-Serra, I., Johnstone, D., Lefloch, B., LeGal, R., Loinard, L., Baobab Liu, H., López-Sepulcre, A., Maud, L.T., Maureira, M.J., Menard, F., Miotello, A., Moellenbrock, G., Nomura, H., Oba, Y., Ohashi, S., Okoda, Y., Oya, Y., Sakai, T., Shirley, Y., Testi, L., Vastel, C., Viti, S., Watanabe, N., Watanabe, Y., Zhang, Y., Zhang, Z.E., Yamamoto, S. FAUST-XVII. Super deuteration in the planet-forming system IRS 63 where the streamer strikes the disk. *Astron. Astrophys.*, **688**, L22–1–13, 2024.

Hasegawa, T., Yanagisawa, H., Nagasawa, T., Sato, R., Numadate, N., Hama, T. Infrared band strengths of dangling OH features in amorphous water at 20 K. *AstroPhys. J.*, **969**, 134–1–14, 2024.

Enami, S., Numadate, N., Hama, T. Atmospheric intermediates at the air–water interface. *J. Phys. Chem. A*, **128** (28), 5419–5434, 2024.

Uyama, M., Hama, T. Controlling the formation of ionic complex vesicles through double-tailed surfactants. *Int. J. Cosmet. Sci.*, **46**, 865–877, 2024.

Chahine, L., Ceccarelli, C., De Simone, M., Chandler, C.J., Codella, C., Podio, L., López-Sepulcre, A., Sakai, N., Loinard, L., Bouvier, M., Caselli, P., Vastel, C., Bianchi, E., Cuello, N., Fontani, F., Johnstone, D., Sabatini, G., Hanawa, T., Zhang, Z.E., Aikawa, Y., Busquet, G., Caux, E., Durán, A., Herbst, E., Ménard, F., Segura-Cox, D., Svoboda, B., Balucani, N., Charnley, S., Dulieu, F., Evans, L., Fedele, D., Feng, S., Hama, T., Hirota, T., Isella, A., Jiménez-Serra, I., Lefloch, B., Maud, L.T., Maureira, M.J., Miotello, A., Moellenbrock, G., Nomura, H., Oba, Y., Ohashi, S., Okoda, Y., Oya, Y., Pineda, J., Rimola, A., Sakai, T., Shirley, Y., Testi, L., Viti, S., Watanabe, N., Watanabe, Y., Zhang, Y., Yamamoto, S. Multiple chemical tracers finally unveil the intricate NGC 1333 IRAS 4A outflow system. FAUST XVI. *Mon. Notices Royal Astron. Soc.*, **531**, 2653–2668, 2024.

Inada, S., Hama, T., Tachibana, S. Kinetics of dissociative congruent evaporation based on the transition state theory. *J. Chem. Phys.* **160**, 154710–1–9, 2024.

Sabatini, G., Podio, L., Codella, C., Watanabe, Y., De Simone, M., Bianchi, E., Ceccarelli, C., Chandler, C.J., Sakai, N., Svoboda, B., Testi, L., Aikawa, Y., Balucani, N., Bouvier, M., Caselli, P., Caux, E., Chahine, L., Charnley, S., Cuello, N., Dulieu, F., Evans, L., Fedele, D., Feng, S., Fontani, F., Hama, T., Hanawa, T., Herbst, E., Hirota, T., Isella, A., Jiménez-Serra, I., Johnstone, D., Lefloch, B., Le Gal, R., Loinard, L., Liu, H.B., López-Sepulcre, A., Maud, L.T., Maureira, M.J., Menard, F., Miotello, A., Moellenbrock, G., Nomura, H., Oba, Y., Ohashi, S., Okoda, Y., Oya, Y., Pineda, J., Rimola, A., Sakai, T., Segura-Cox, D., Shirley, Y., Vastel, C., Viti, S., Watanabe, N., Zhang, Y., Zhang, Z.E., Yamamoto, S. FAUST XIII. Dusty cavity and molecular shock driven by IRS7B in the Corona Australis cluster. *Astron. Astrophys.*, **684**, L12–1–12, 2024.

Tan, S., Sekine, Y., Kikuchi, T., Suematsu, H., Hama, T., Takahashi, Y. Comparing the radiolytic oxidation of sulfur and chloride within ice on Europa and Mars. *Icarus*, **410**, 115873–1–11, 2024.

Niinomi, H., Yamazaki, T., Nada, H., Hama, T., Kouchi, A., Oshikiri, T., Nakagawa, M., Kimura, Y. Chiral spinodal-like ordering of homomiscible water at interface between water and chiral ice III. *J. Phys. Chem. Lett.* **15** (2), 659–664, 2024.

沼館直樹, 齊藤翔太, 羽馬哲也. 液体ノナン酸界面の紫外光分解に伴うOHラジカル脱離過程の直接観測と定量測定. 分光研究, **73**, 2–9, 2024.

平岡 秀一 (Shuichi Hiraoka)

Abe, T., Takeuchi, K., Higashi, M., Sato, H., Hiraoka, S. Rational design of metal–organic cages to increase the number of components via dihedral angle control. *Nat. Commun.* **15**, 7630, 2024.

相関基礎科学系

深津 晋 (Susumu Fukatsu)

- Okawa, Y., Fujisawa, S., Yasutake, Y., Fukatsu, S. Entanglement-enabled decoherence-free transmission of two-color photons through a single mode fiber. *Opt. Express*, **31**, 1–10, 2024.
- Keyaki, R.S., Fukatsu, S. Super-bit-resolution enabled by noise-tolerant temporal single pixel imaging. *Appl. Phys. Lett.*, **124**, 161107, 2024.
- Keyaki, R., Matsuno, J.S., Fukatsu, S. Padding-enabled real-time high-fidelity temporal single pixel imaging. *Appl. Phys. Express.*, **18**, 012005, 2024.
- 深津 晋. 国際物理オリンピック日本大会 実験問題作成の舞台裏. 大学の物理教育 **30**, 4–9, 2024.

深堀 信一 (Shinichi Fukahori)

- Fukahori, S., Kubo, A., Hasegawa, H. Dissociative ionization and post-ionization alignment of aligned O₂ in an intense femtosecond laser field. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **26**, 26277–26290, 2024.
- 沖野 友哉, 深堀 信一, 松原 卓也, 鍋川 康夫, 緑川 克美, 山内 薫. アト秒パルス列による二原子分子の解離性イオン化の追跡. 月刊 OPTRONICS, **43**, 508, 159–164, 2024.

福島 孝治 (Koji Hukushima)

- Nakaishi, K., Hukushima, K. Statistical properties of probabilistic context-sensitive grammars. *Phys. Rev. Research* **6**, 033216, 2024. <https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevResearch.6.033216>
- Dote, A., Hukushima, K. Effect of constraint relaxation on dynamic critical phenomena in minimum vertex cover problem. *Europhysics Letters*, **147**(1), 147 11005, 2024. <https://dx.doi.org/10.1209/0295-5075/ad5102>
- Yamato, A., Ichikawa, Y., Hukushima, K. Adaptive Flip Graph Algorithm for Matrix Multiplication. ISSAC '24: Proceedings of the 2024 International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation, 292–298, 2024.
- Nagano, Y., Hukushima, K. Effect of global shrinkage parameter of horseshoe prior in compressed sensing. *J. Stat. Mech.*, 053402, 2024.
- Ichikawa, Y., Hukushima, K. Learning Dynamics in Linear VAE: Posterior Collapse Threshold, Superfluous Latent Space Pitfalls, and Speedup with KL Annealing. International Conference on Artificial Intelligence and Statistics, 1936–1944, 2024.
- Dote, A., Hukushima, K. Effect of constraint relaxation on the minimum vertex cover problem in random graphs. *Phys. Rev. E* **109**, 044304, 2024. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.109.044304>
- Hase, M., Tamura, R., Hukushima, K., Asai, S., Matsuda, T., Itoh, S., Donni, A. Inelastic neutron scattering studies on the eight-spin zigzag-chain compound KCu₄P₃O₁₂: Confirmation of the validity of a data-driven technique based on machine learning. *Phys. Rev. B* **109**, 094434, 2024. <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.109.094434>
- Nakanishi, R., Hukushima, K. Emergence of compact disordered phase in a polymer Potts model. *Phys. Rev. E* **109**, 014405, 2024. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.109.014405>
- Yamaguchi, M., Shiraishi, N., Hukushima, K. Proof of Avoidability of the Quantum First-Order Transition in Transverse Magnetization in Quantum Annealing of Finite-Dimensional Spin Glasses. *J. Stat. Phys.* **191**, 12, 2024.

藤川 直也 (Naoya Fujikawa)

- Casati, F. and Fujikawa, N. Inconsistent metaphysical dependence: cases from the Kyoto School. *Asian Journal of Philosophy*, **3**, article number 23, 2024.
- Casati, F. and Fujikawa, N. On Beall's contradictory Christology and beyond. *Asian Journal of Philosophy*, **3**, article number 35, 2024.
- Fujikawa, N. Intentional identity, mental files, and coordination: a DRT account of anaphora in attitude contexts. *Linguistics and Philosophy*, **47**, 915–947, 2024.

堀田 知佐 (Chisa Hotta)

- Takeda, H., Kawano, M., Tamura, K., Akazawa, M., Yan, J., Waki, T., Nakamura, H., Sato, K., Narumi, Y., Hagiwara, M., Yamashita, M., Hotta, C. Magnon thermal Hall effect via emergent SU(3) flux on the antiferromagnetic skyrmion lattice, *Nature Communications* **15**, 566, 2024.
- Saito, H., Nakai, H., Hotta, C. Deriving quantum spin model for a zigzag-chain ytterbium magnet with anisotropic exchange interactions, *J. Phys. Soc. Jpn.* **93**, 034701, 2024.
- Saito, H., Hotta, C. Exact Matrix Product States at the Quantum Lifshitz Tricritical Point in a Spin- Zigzag-Chain Antiferromagnet with Anisotropic Term, *Phys. Rev. Lett.* **132**, 166701, 2024.
- Makuta, R., Hotta, C. Spin-orbit coupled Hubbard skyrmions, *Phys. Rev. Res.*, **6**, 023133, 2024.
- Iwaki, A., Hotta, C. Sample complexity of matrix product states at finite temperature, *Phys. Rev. B*, **109**, 224410, 2024.
- Saito, H., Hotta, C. Phase diagram of the quantum spin- Heisenberg- model on a frustrated zigzag chain, *Phys. Rev. B*, **110**, 024409, 2024.
- Sakai, Y., Hotta, C. Diffusive dynamics of fractionalized particles and the enhanced conductivity at the border of the neutral-ionic transition, *Phys. Rev. B*, **110**, 174306, 2024.

相関基礎科学系

Udagawa, M., Nakai, H., Hotta, C. Pinch-point spectral singularity from the interference of topological loop states, *Phys. Rev. B*, **110**, L201109, 2024.

堀内 新之介 (Shinnosuke Horiuchi)

Yang, Y., Horiuchi, S., Omoto, K., Sakuda, E., Arikawa, Y., Umakoshi, K. Extension of Pt–Ag cluster units by incorporating silver salts. *Chem. Lett.*, **53**, upad004, 2024.

Yang, Y., Moon, S., Horiuchi, S., Omoto, K., Sakuda, E., Arikawa, Y., Umakoshi, K. Regioselective ligand substitution in square-planar Pt(II) complexes bearing N⁺C and C⁺C chelating ligands with pyrazole derivatives. *Inorg. Chim. Acta*, **573**, 122345, 2024.

Uratani, H., Horiuchi, S. Encapsulation-induced hypsochromic shift of emission properties from a cationic Ir(III) complex in a hydrogen-bonded organic cage: A theoretical study. *J. Chem. Phys.*, **161**, 201101, 2024.

Fukumoto, R., Sakuda, E., Omoto, K., Horiuchi, S., Arikawa, Y., Umakoshi, K. Increased Phosphorescence of Cyclometalated Ir(III) Complex with a Planar Triarylborane Moiety upon Fluoride Anion Binding. *Chem. Lett.*, **53**, upad004, 2024.

堀内新之介. 有機ホストと金属錯体からなる新奇分子集合体の創出と機能開拓. 錯体化学会誌, **83**, 50–56, 2024.

堀内新之介. 金属錯体と環状有機分子からなる超分子複合体. 化学と工業 Division Topics, **77–10**, 735, 2024.

正井 宏 (Hiroshi Masai)

Kawano, Y., Masai, H., Tsubokawa, T., Yokogawa, D., Iwai, T., Terao, J. Synergistic Degradation of Durable Polymer Networks by Light and Acid Enabled by Pyrenylsilicon Crosslinks. *Adv. Mater.*, 202412544.

Miyagishi, H.V., Masai, H., Terao, J. Bidirectional Molecular Motors by Controlling Threading and Dethreading Pathways of a Linked Rotaxane. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **63**, e202414307, 2024.

Jiang, Q., Iwai, T., Jo, M., Hosomi, T., Yanagida, T., Uchida, K., Hashimoto, K., Nakazono, T., Yamada, Y., Kobayashi, A., Takizawa, S., Masai, H., Terao, J. Insulated π -Conjugated Azido Scaffolds for Stepwise Functionalization via Huisgen Cycloaddition on Metal Oxide Surfaces. *Small*, **34**, e2403717, 2024.

Iwai, T., Abe, S., Takizawa, S., Masai, H., Terao, J. Insulated π -Conjugated 2, 2'-Bipyridine Transition-Metal Complexes: Enhanced Photoproperties in Luminescence and Catalysis. *Chem. Sci.*, **15**, 8873–8879, 2024.

Zhang, H., Masui, Y., Masai, H., Terao, J. Post-Synthetic Modification of Near-Infrared Absorbing Cyclodextrin-Encapsulated Cyanine Dyes for Controlling Absorption Wavelength, Stability, and Singlet Oxygen Generation. *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **97**, uoae055, 2024.

Yang, C., Guo, Y., Masai, H., Iwai, T., Jie, J., Su, H., Terao, J., Guo, X. Logic Operation and Real-Time Communication via Tunable Excited States in a Single-Molecule Optoelectronic Chip. *Chem*, **10**, 1445–1457, 2024.

Masai, H., Nakagawa, T., Terao, J. Recent Progress in Photo-reactive Crosslinkers in Polymer Network Materials toward Advanced Photo-controllability. *Polym. J.*, **56**, 297–307, 2024.

正井 宏. 光安定性／分解性を両立する協働的光分解技術, シーエムシー出版, 第 10 章, 2024.

増井 洋一 (Yoichi Masui)

Zhang, H., Masui, Y., Masai, H., Terao, J. Post-synthetic modification of near-infrared absorbing cyclodextrin-encapsulated cyanine dyes for controlling absorption wavelength, stability, and singlet oxygen generation. *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **97**, uoae055, 2024.

松田 恭幸 (Yasuyuki Matsuda)

Latacz, B.M. et al., Orders of Magnitude Improved Cyclotron-Mode Cooling for Nondestructive Spin Quantum Transition Spectroscopy with Single Trapped Antiprotons, *Phys. Rev. Lett.*, **133**, 053201–1–6, 2024.

Amsler, C. et al., Injection and capture of antiprotons in a Penning-Malmberg trap using a drift tube accelerator and degrader foil, *Nucl. Inst. Meth. A*, **1065**, 169529–1–7, 2024.

Amsler, C. et al., Antiproton annihilation at rest in thin solid targets and comparison with Monte Carlo simulations, *Eur. Phys. Jour. A*, **60**, 2255–1–18, 2024.

真船 文隆 (Fumitaka Mafuné)

Zhang, Y., Kudoh, S., Yamaguchi, M., Mafuné, F. Screening of Subnanoscale Metal Hydride Formation for Late Transition Metals Using Dimer Cations—Group IX Element, *J. Phys. Chem. A*, **128**, 8635–8644, 2024.

Mafuné, F., Wu, Y., Yamaguchi, M., Kudoh, S. Hydrogen Storage Capacity of Cobalt Cluster Ions, *J. Phys. Chem. A*, **128**, 3516–3528, 2024.

Miyajima, K., Nagata, T., Mafuné, F., Ichino, T., Maeda, S., Yoshinaga, T., Miura, M., Hayashi, T. Size-dependent reactivity of Rh cationic clusters to reduce NO by CO in gas phase at high temperatures, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **26**, 13131–13139, 2024.

Nagata, T., Miyajima, K., Mafuné, F. Water Storage Capacity of Closed-Shell Silicon Oxyhydroxide Cluster Cations in the Gas Phase, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **97**, uoae020, 2024.

相関基礎科学系

水野 英如 (Hideyuki Mizuno)

- Mizuno, H., Ikeda, A. Effective medium theory for viscoelasticity of soft jammed solids, *EPL*, **148**, 36001-1-7, 2024.
- Yoshida, M., Mizuno, H., Ikeda, A. Structural fluctuations in active glasses, *Soft Matter*, **20**, 7678-7691, 2024.
- Mizuno, H., Ikeda, A., Kawasaki, T., Miyazaki, K. Universal mechanism of shear thinning in supercooled liquids, *Communications Physics*, **7**, 199-1-12, 2024.
- Liu, M., Oyama, N., Kawasaki, T., Mizuno, H. Classification of solid and liquid structures using a deep neural network unveils origin of dynamical heterogeneities in supercooled liquids, *J. Appl. Phys.*, **136**, 144702-1-12, 2024.
- Oyama, N., Kawasaki, T., Kim, K., Mizuno, H. Scale Separation of Shear-induced Criticality in Glasses, *Phys. Rev. Lett.*, **132**, 148201-1-6, 2024.
- Shimada, M., Shiraishi, K., Mizuno, H., Ikeda, A. Instantaneous normal modes of glass-forming liquids during the athermal relaxation process of the steepest descent algorithm, *Soft Matter*, **20**, 1583-1602, 2024.
- Takaha, Y., Mizuno, H., Ikeda, A. Arrhenius temperature dependence of the crystallization time of deeply supercooled liquids, *Phys. Rev. Res.*, **6**, 013040-1-9, 2024.

光元 亨汰 (Kota Mitsumoto)

- Mitsumoto, K., Takae, K. Adsorption superlattice stabilized by elastic interactions in a soft porous crystal. *Phys. Rev. Research* **6**, L012029, 2024.
- Takae, K., Mitsumoto, K. Diffusionless relaxation of half-skyrmion liquid, hexatic, and crystalline states in a chiral molecular crystal. *Phys. Rev. Research* **6**, 043302, 2024.
- 光元亨汰, 高江恭平. クリーンエネルギー 2024 年 8 月号: やわらかい多孔性結晶における弾性不均一. p26-30 (日本工業出版)

三村 太郎 (Taro Mimura)

- 三村太郎. 歴史的存在としての科学とは何か——『チ.』を通して考える. 公式トリビュートブック チ. 地球の運動について 第Q集. 小学館. 160-169. 2024.
- Taro Mimura and Petra G. Schmidl. al-Ashraf 'Umar's Tabṣira: Chapter xlv (H, 146b, 16-152a, 13): On the use of the astrolabe. Published online 2024-04-26. (<https://tabsira.hypotheses.org/files/2024/05/Tabsira-146b-152a-Kap.-XLV-2402.pdf>). 48 ページ. 2024.
- Taro Mimura. Mu'ayyad al-Dīn al-'Urḍī's Impact on Quṭb al-Dīn al-Shīrāzī concerning Planetary Order. Archive for Philosophy and the History of Science (『哲学・科学史論叢』). 26. 33-47. 2024.

柳澤 実穂 (Miho Yanagisawa)

- Gong, H., Sakaguchi, Y., Suzuki, T., Yanagisawa, M., Aida, T. Near-identical macromolecules spontaneously partition into concentric circles. *Nature*, **636**, 8041, 92-99, 2024.
- Pal, A., Yanagisawa, M. Pattern recognition of drying lysozyme-glucose droplets using machine learning classifiers, *Physica A*, **654**, 130141, 2024.
- Pal, A., Sengupta, A., Yanagisawa, M. Role of Motility and Nutrient Availability in Drying Patterns of Algal, *Scientific Reports*, **14**, 23481, 2024.
- Furuki, T., Sakuta, H., Yanagisawa, N., Tabuchi, S., Kamo, A., Shimamoto, D.S., Yanagisawa, M. Marangoni Droplets of Dextran in PEG Solution and Its Motile Change Due to Coil-Globule Transition of Coexisting DNA, *ACS Applied Materials & Interfaces*, **16**, 32, 43016-43025, 2024.
- Syono M., Aburatani, K., Yanagisawa, M., Yoshikawa, K., Shioi, A. Periodic Alignment of Binary Droplets via a Microphase Separation of a Triopolymer Solution under Tubular Confinement, *ACS Macro Letter*, **13**, 207-211, 2024.
- Morita, M., Sakamoto, T., Nomura, S.I.M., Murata, S., Yanagisawa, M., Takinoue, M. Liquid DNA coacervates form porous capsular hydrogels via viscoelastic phase separation on microdroplet interface, *Advanced Materials Interfaces*, **11**, 13, 2300898, 2024.
- Nishikawa, S., Sato, G., Takada, S., Kohyama, S., Honda, G., Yanagisawa, M., Hori, Y., Doi, N., Yoshinaga, N., Fujiwara, K. Multimolecular Competition Effect as a Modulator of Protein Localization and Biochemical Networks in cell-size space, *Advanced Science*, **11**, 6, 2308030, 2024.
- 作田浩輝, 柳澤実穂. 膜で覆われた高分子液滴に見られる細胞サイズの空間効果, 化学工学誌, 88 巻 4 号, 2024.
- 柳澤実穂. 螢雪時代 増刊 2024 年 4 月号, 旺文社, ISBN: 4910033620440, 2024.

山口 雅人 (Masato Yamaguchi)

- Mafuné, F., Wu, Y., Yamaguchi, M., Kudoh, S. Hydrogen Storage Capacity of Cobalt Cluster Ions. *Chem. A*, **128**, 3516-3528, 2024.
- Zhang, Y., Kudoh, S., Yamaguchi, M., Mafuné, F. Screening of Subnanoscale Metal Hydride Formation for Late Transition Metals Using Dimer Cations—Group IX Element. *J. Phys. Chem. A*, **128**, 8635-8644, 2024.

横川 大輔 (Daisuke Yokogawa)

- Nambo, M., Ohtsuka, M., Ghosh, K., C.-H. Yim, D., Sotome, H., Okamoto, T., Suda, K., Kobori, Y., Yokogawa, D., Miyasaka, H., Crudden, C.

相関基礎科学系

- Visible-light-induced Direct C–H Alkylation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons with Alkylsulfones. *Chem. Sci.*, **15**, 10592–10599, 2024.
- Imamura, K., Yokogawa, D., Sato, H. Recent developments and applications of reference interaction site model self-consistent field with constrained spatial electron density (RISM-SCF-cSED): A hybrid model of quantum chemistry and integral equation theory of molecular liquids. *J. Chem. Phys.*, **160**, 050901, 2024.
- Negishi, N., Yokogawa, D. Lagrangian of extended multiconfigurational self-consistent field second-order quasidegenerate perturbation theory combined with reference interaction site model self-consistent field constraint spatial electron density. *J. Chem. Phys.*, **160**, 114104, 2024.
- Umeda, H., Suda, K., Yokogawa, D., Azumaya, Y., Kitada, N., Maki, S., Kawashima, S., Mitsunuma, H., Yamanashi, Y., Kanai, M. Unimolecular Chemiexcited Oxygenation of Pathogenic Amyloids. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **63**, e202405605, 2024.
- Suda, K., Yokogawa, D. Vibrational Self-Consistent Field (VSCF) and Post-VSCF Method Calculations Combined with the Reference Interaction Site Model Self-Consistent Field Method Coupled with the Constrained Spatial Electron Density Distribution: Applications to NaHCOO in Aqueous Phase. *J. Chem. Theory Comput.*, **20**, 4885–4892, 2024.
- Imamura, K., Yokogawa, D., Sato, H. Spin-Spin Coupling Constant Based on Reference Interaction Site Model Self-Consistent Field with Constrained Spatial Electron Density. *J. Phys. Chem. Lett.*, **15**, 7473–7481, 2024.
- Nolla-Saltiel, R., Ariki, Z., Schiele, S., Alpin, J., Tahara, Y., Yokogawa, D., Nambo, M., Crudden, C. Enantiospecific cross-coupling of cyclic alkyl sulfones. *Nat. Chem.*, **16**, 1445–1452, 2024.
- Sadakane, T., Nakata, K., Suda, K., Yokogawa, D. Feature attributions for water–solubility predictions obtained via artificial intelligence methods and chemists. *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **97**, uoae121, 2024.
- Watanabe, Y., Yonesato, K., Yokogawa, D., Yamaguchi, K., Suzuki, K. Heteroatom Effect on Site-Selective Oxygen–Sulfur Substitution Reactions of Keggin-Type Polyoxotungstates. *Inorg. Chem.*, **63**, 23388–23395, 2024.

研究員

河村 泰良 (Taira Kawamura)

- Kawamura, T., Ohashi, Y., Stoof, H. Emergence of Larkin-Ovchinnikov-type superconducting state in a voltage-driven superconductor. *Phys. Rev. B* **109**, 104502–1–19, 2024.
- Iwasaki, S., Kawamura, T., Manabe, K., Ohashi, Y. Pairing properties of an odd-frequency superfluid Fermi gas. *Phys. Rev. A* **109**, 063309–1–15, 2024.
- Kawamura, T., Ohashi, Y. Non-equilibrium BCS-BEC crossover and unconventional FFLO superfluid in a strongly interacting driven-dissipative Fermi gas. *AAPPs Bull.* **34**, 31–1–32, 2024.

田中 凌 (Ryo Tanaka)

- Tanaka, R. Semantic Externalism, Self-knowledge, and Inter-personal Mental Ascription: A Neglected Puzzle. *Revista Portuguesa de Filosofia*, **80**, 819–840, 2024.
- Tanaka, R. The Logical Possibility of Moral Dilemmas in Expressivist Semantics: A Case Study. *European Journal of Analytic Philosophy*, **20**, 55–85, 2024.

Maxime Medevielle

- Medevielle, M., Mohaupt, T. T-duality across non-extremal horizons. *JHEP* **09**, 116, 2024.

大学院学生

鴻巣 圭佑 (Keisuke Konosu)

- Konosu, K. Correlation Functions Involving Dirac Fields from Homotopy Algebras II: The Interacting Theory, *PTEP*, **2024**, no.9, 093B01, 2024.
- Konosu, K., Yoshinaka, J.T. Noether’s theorem and Ward-Takahashi identities from homotopy algebras, *JHEP*, **09**, 048, 2024.

東京大学大学院総合文化研究科
広域科学専攻年報
Frontière 2024

2025 年 3 月 20 日発行

発 行 広域科学専攻長 松田 恭幸
〒 153-8902 東京都目黒区駒場 3-8-1
東京大学大学院総合文化研究科

編 集 広域科学専攻年報委員会
委員 馬場 雪乃 (委員長)
三木 優彰
大川 祐司
石原 秀至
晝間 敬
今井 一博

印刷・ 株式会社 双文社印刷
デザイン 〒 173-0025 東京都板橋区熊野町 13-11



表紙に使われているロゴデザインは、
平成 11 年に、教養学部創立 50 周年を記念して、
東京大学大学院総合文化研究科・教養学部の新たなシンボルとして作成された。
東京大学の伝統的なシンボルであるイチヨウを 3 枚重ねることにより、
学部前期・後期・大学院の 3 層にわたる教育の融合と創造、
学問の領域を越えて世界に発展する駒場の学問の未来をイメージしている。
制作は（株）禅の石塚静夫氏。



東京大学 大学院総合文化研究科・広域科学専攻