Frontière 2023

東京大学大学院総合文化研究科

広域科学専攻年報

Frontière 2023 目次

広域科学専攻年報「Frontière」第 30 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 瀬川浩司 1

広域科学専攻の組織について 2

生命環境科学系
系紹介 系長 柳原 大 3
トピックス
トップアスリートの食事の秘密 寺田 新 6
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 鈴木 建 4
トピックス
砂の惑星から 黒川宏之 8
大講座紹介 17
業績リスト 39

相関基礎科学系
系紹介 系長 石原孝二 5

トピックス
翻訳者から見たイスラーム科学史―アッバース朝における
ギリシャ語科学書のアラビア語訳活動 三村太郎 10
大講座紹介 21
業績リスト 51

客員教員の紹介 27

広域科学専攻年報「Frontière」第 30 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！

広域科学専攻長　瀬川浩司

東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻は，東京大学の数ある理系大学院の中でも最も広い分野をカバーする専攻です．これからの社会で活躍が期待される理系人材には，「深い専門知識だけでなく，俯瞰的に社会全体を考えることができる幅広い視野を身につけること」が求められていますが，広域科学専攻ではこうした点を意識しながら，高度な専門性のみならず様々な先端分野を広く横断する学際的知識と先見性を備えた課題発見・解決型の人材の養成を目指しています．

所属する教員（2024 年 2 月時点 174 名）と大学院生（2023 年 11 月時点 511 名（博士課程 258 名, 修士課程 253 名，うち留学生 98 名））は，専攻内の 3 系（生命環境科学系，広域システム科学系，相関基礎科学系）に分かれ，各系で特色ある専門のカリキュラムを学びながら多くの時間を研究にあてます．生命環境科学系は，生命に関して分子からヒトまでを対象とし，細胞生物学，生化学，分子生物学，生物物理学，スポーツ科学，心理学，教育学などの研究が行われています．広域システム科学系では，自然界や人間社会における様々な事象の解析や問題の解決に対しシステム的な思考を駆使して取り組んでおり，情報，社会，宇宙，地球，生態，環境，エネルギーなどの研究が行われています．相関基礎科学系は，素粒子，原子･分子，分子集合体，巨視的な物質，生命体，科学哲学といった自然界の様々な階層を対象にしています．

広域科学専攻の大学院生は，このような多彩な専門についてそれぞれ最先端の講義を自由に受講することができます．例えば，情報系を専門とする学生でも，宇宙や心理・認知などの講義を受講することができますし，材料化学や生態学を専門とする学生が，気候変動やカーボンニュートラルなど社会が直面する重要課題について学ぶことができます．修士論文発表は各系に分かれて行いますが，博士課程を目指す大学院生は，広域科学専攻全体で一堂に会して異なる分野の大学院生に自身の研究をわかり易く紹介する「卓越コロキウム」に参加します．また，副専攻プログラムとして，科学と社会を繋ぐ技術を身につける「科学技術インタープリター養成プログラム」が用意されています．さらに広域科学専攻には，英語のみで学位取得が可能な大学院として「国際環境学プログラム」も併設されており，こちらの講義も受講可能です．

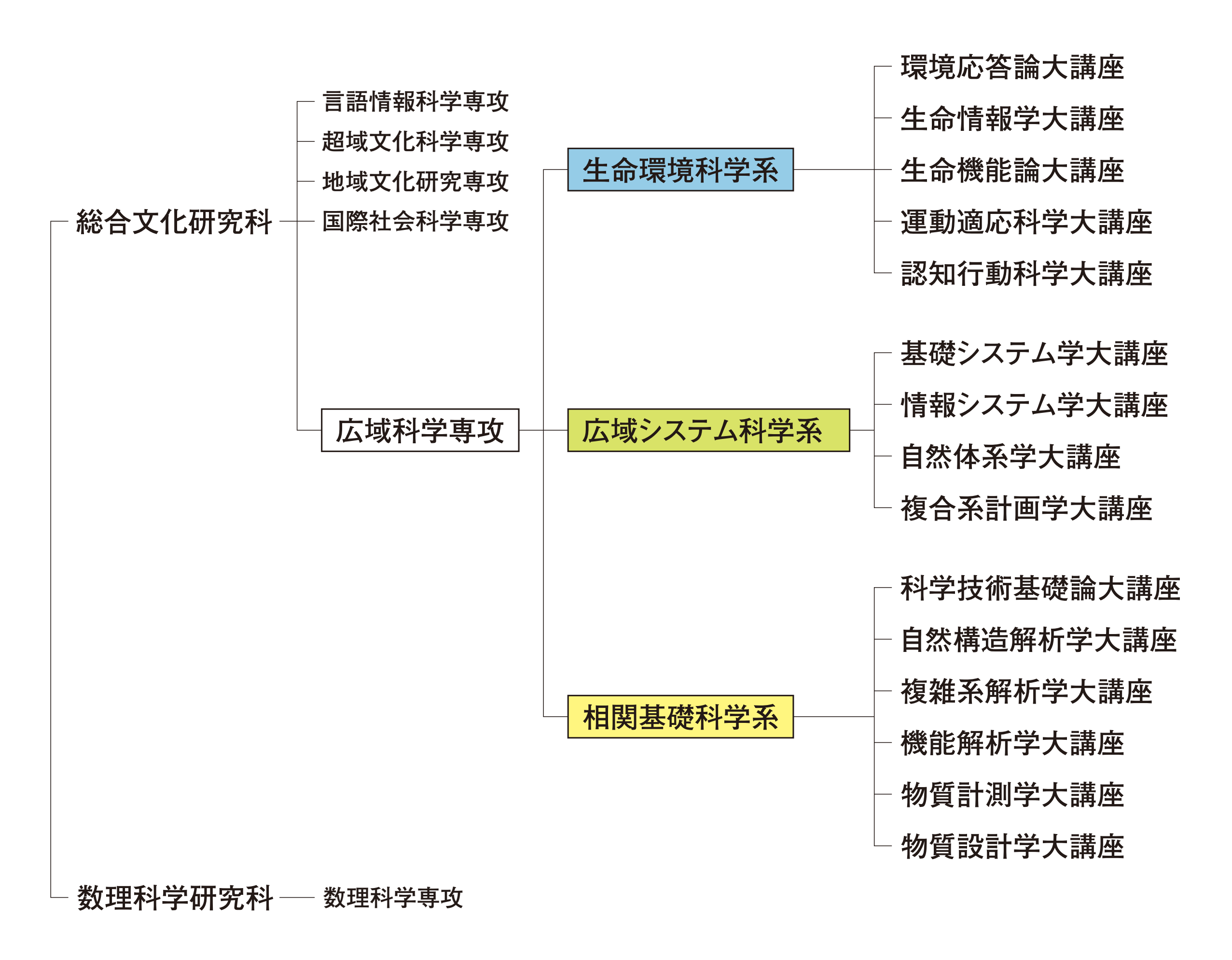
大学院生に対するサポートには様々なものがあり，日本学術振興会 DC や WINGS 研究員など審査を経て給与が支給される制度や，専攻独自のリサーチ・アシスタント制度や博士課程学生支援オンキャンパスジョブ制度などもあります．さらに，海外での学会発表参加を支援するための経費補助事業として「博士・修士課程学生のための国際研究集会渡航助成」を行っています．日本学生支援機構大学院第一種奨学生として採用された学生には，成績優秀者に対し返還免除を受けることができる制度もあります．

広域科学専攻に所属する教員は，それぞれの分野において世界でトップクラスの研究を推進しています．広域科学専攻の優れた研究・教育環境のもとで，世界をリードする研究者を目指してみませんか？

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　柳原　大

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，認知科学，身体運動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，82 名の教員（2024 年 1 月の時点で専任教員 61 名，客員教員 9 名，兼担教員 11 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」することで，今までにない新しい生命観を「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機構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，さらには，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　鈴木　建

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「システム論的な思考」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．

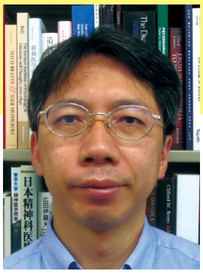
(3) 自然体系学大講座

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を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　石原孝二

相関基礎科学系には現在（2024 年 1 月），70 名の教員（教授・准教授・講師・助教）が所属しています．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，物質設計学大講座に所属していますが，日常的な教育研究は 5 つのグループ，A：科学史・科学哲学（科学技術基礎論），B：素粒子論・原子核理論，C：物性理論・統計力学，D1：物性物理学・一般物理学，D2：分子科学・物質科学に分かれて行っています．

それぞれの研究グループや研究室で行われている研究は，非常に幅広い分野にわたりますが，相関基礎科学系の HP に掲載されている各グループの「教育研究内容」は以下の通りとなっています．

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　自然界の基本構造，素粒子や原子核とその相互作用を研究しています．特に，超弦理論，量子重力，場の量子論，ハドロン物理学などが現在の中心的テーマですが，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．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，様々な専門分野の院生の発表を聞き，また，様々な分野の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．

各教員の研究活動も活発に行われ，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．

トップアスリートの食事の秘密

生命環境科学系　寺田 新

はじめに

アスリート（スポーツ選手）のパフォーマンスを向上させるためには，トレーニングだけではなく，食事も重要な要素の一つになる．運動時の主なエネルギー源は糖質と脂質であるが，体内貯蔵量が少なく，長時間運動中に枯渇・不足しやすい糖質をより多く摂取すること（高糖質食を摂取すること）がこれまで推奨されてきた．例えば，スポーツ選手向けの食事ガイドラインでは，総エネルギー摂取量のうち，糖質と脂質がそれぞれ55～60%，25～30%を占めるように摂取することが推奨されている（たんぱく質は15～20%）．しかしながら，近年，このような推奨摂取範囲を大きく逸脱するような食事を摂取しているトップアスリートの事例がいくつか報告されており，その食事法によって実際にパフォーマンスが向上したという経験談も示されている．私たちの研究室では，このような「非常識」とも思える食事戦略を動物実験で再現し，その食事法の効果やメカニズムについて検討してきた（図1）．ここでは，我々がこれまでの研究で得た知見の一部を紹介させていただく．

ケニア人長距離選手の食事

現在，世界のマラソン界を席巻しているケニア人長距離選手では，普段よく摂取している飲料（チャイ）や主食（ウガリ）に糖質が多く含まれているため，その摂取比率が76%にもおよぶ（脂質は～13%）[1]（図2）．したがって，彼らの食事は，通常の競技選手に対して推奨されている食事内容（高糖質食）に比べてもなお糖質量の多い「超高糖質・低脂質食」と言えるものであり，このような食事を摂取していることも彼らの強さの要因の一つとなっている可能性がある．そこで，我々は，実験動物（ラット）を対象として，持久的トレーニングを行いながら，超高糖質･低脂質食を継続的に摂取することで，骨格筋においてどのような適応が生じるのか検討した[2]．通常，持久的トレーニングを行なった場合，骨格筋の脂肪酸酸化系酵素の発現量が増加することで，体内に多量に存在する脂質（体脂肪）をエネルギー源として利用する能力が高まり，その結果，長時間運動の後半でも体内の糖質が枯渇することなく，運動を持続できるようになる．しかしながら，図3-Aに示すように，超高糖質・低脂質食を摂取した場合には，一般的な競技選手が摂取している通常食（高糖質食）に比べて骨格筋の脂肪酸酸化系酵素（βHAD）が低値を示し，持久的トレーニングによる増加も抑制されること（つまり，持久的トレーニングによる骨格筋脂肪酸酸化能力の向上が抑制されること）が明らかとなった．実際，超高糖質・低脂質食を摂取しながら，持久的トレーニングを行なったラットでは，通常食（高糖質食）を摂取しながらトレーニングを実施したラットに比べて，運動中の糖質利用量が多く（脂質の利用量が少なく）なっていた（図3-B）．

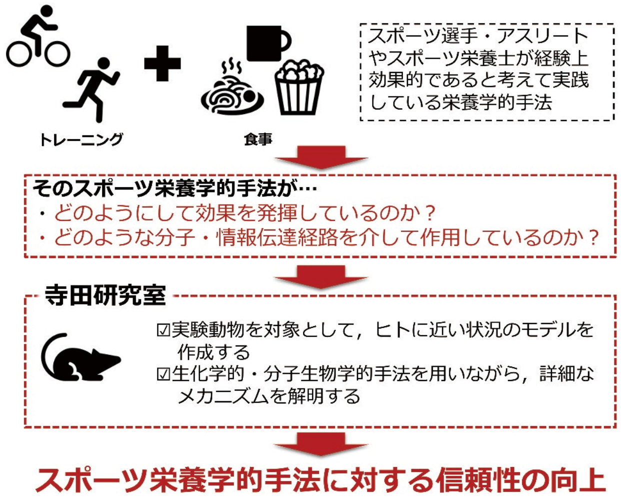


図1　寺田研での研究内容

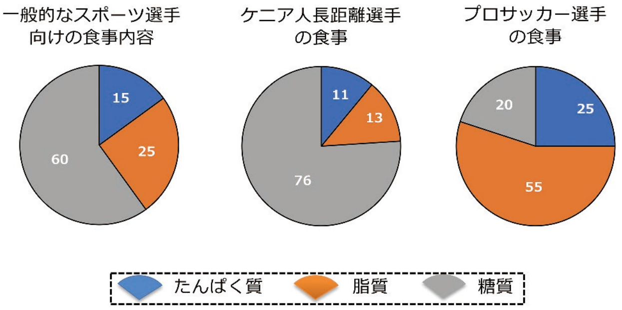


図2　各食事のたんぱく質：脂質：糖質の摂取比率（図中の数値の単位：%）

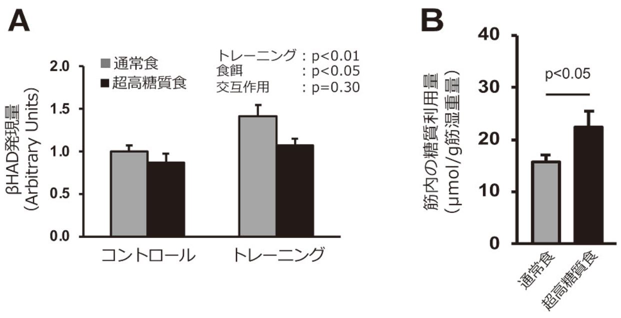


図3　持久的トレーニングと超高糖質食の摂取が骨格筋の脂肪酸酸化系酵素(A)および運動中の糖質利用量(B)に及ぼす影響(文献[3]より引用)

このように，持久的トレーニングによる骨格筋の適応を減弱させてしまうような超高糖質・低脂質食は，果たしてマラソンランナーにとって有利に働くのであろうか？ 持久的な運動時における主なエネルギー源は脂質と言われているが，同じエネルギーを生み出す場合，脂質に比べて，糖質を利用したときの方が必要となる酸素が少なくなり，呼吸循環系に対する負担も小さくなる（実際，ケニア人ランナーでは，同じ速度で走行した際の酸素消費量が少なくて済むという結果が報告されている [3]）．また，高強度運動時には主に糖質がエネルギー源として利用されるが，糖質をいつでも利用できる身体になっていると，急激にペースアップをしてライバルを揺さぶることもできる（もしくは，そのようなペース変化にも柔軟に対応できる）というメリットもある．ただし，脂質よりも糖質を利用しやすくなっていることで，レース中に体内の糖質が枯渇しやすくなるため，それを防ぐためにスポーツドリンクなどで糖質を十分に補給できるような対策を講じなければならないといった点が注意点として挙げられる．

プロサッカー選手の食事

サッカーでは，前・後半あわせて 90 分間という長時間にわたって競技が行われるため，体内貯蔵量の少ない糖質（グリコーゲン）が減少・枯渇することで，後半になるとパフォーマンスが低下する．そのため，サッカー選手に対しては，糖質の枯渇を防ぐために，高糖質食を摂取することがこれまで推奨されてきた．一方，プロサッカー選手の中に，これまでの常識とは異なり，やや脂質量が多い食事（脂質エネルギー比：55%）＝「中程度脂質食」を実践している選手が近年現れている（図 2）．

では，このような中程度脂質食が骨格筋の代謝機能にどのような影響を及ぼすのであろうか？ 実験動物（マウス）に対して，試合中のサッカー選手の動きを模した高強度・間欠的走行運動と一定強度の持久的走行運動を組み合わせたトレーニングを行わせながら，中程度脂質食を摂取させたところ，骨格筋における脂肪酸酸化系酵素（βHAD）の発現量が高まることが明らかとなった [4]．欧米のエリートサッカー選手を対象として行われた調査では，試合中の動きのうち，約 90%が歩行やジョギングといった低強度の運動であり，ダッシュなどの高強度運動はごくわずか（10%程度）であったことが報告されている [5]．通常，低強度運動時における主なエネルギー源は脂質であることから，この分析結果に基づけば，サッカー選手に求められる能力は，体内に多量に存在する脂質を主なエネルギー源として利用しながら，必要に応じて糖質を使い，高強度運動を行う能力であると言える．したがって，このプロサッカー選手のように，従来よりも脂質を多く摂取して，骨格筋の脂肪酸酸化能力を高め，試合の大部分を占める低強度中に適切に・無駄なく脂質を利用できるようにするという方法も新たな考え方と言える．ただし，脂質の摂取量をさらに増やした場合には，脂質の利用能力がより向上するものの，糖質の利用を制限する酵素が増えてしまい，糖質が使えない骨格筋となってしまうことが知られている．糖質は高強度の運動時に必須のエネルギー源であることから，そのような骨格筋になってしまった場合には，いざダッシュしようと思ってもできなくなる．このプロサッカー選手の食事は，そのようなデメリットが生じないレベルで脂質の摂取量を増やし，脂質の利用能力を高めるような組成であると考えられる．ただし，サッカー選手を対象とした大規模な介入研究がまだ行われていないため，「中程度脂質食がサッカー選手にとって有効」とは現時点では断言できず，今後さらなる検討が必要である．

トップアスリートの事例を研究する意義

私たちの研究室では現在，ケニア人長距離選手やサッカー日本代表選手の食事以外にも，国内最高峰リーグに所属する社会人ラグビー選手の食事の効果などを検証している．彼らのような一流選手は「人類の外れ値」とも言える類稀な身体能力を有した人たちであり，その手法が一般的・平均的な競技選手に対しても有効であるとは言えない可能性もある．しかしながら，トップアスリートの身体感覚は研ぎ澄まされており，その選手が自らの感覚・経験に基づき考案した方法が，その後に科学的に検証されることで，新たな理論・常識となることもある．それゆえ，このような研究を行なっていくことも重要であると私たちは考えている．

参考文献

[1] Onywera et al. Int J Sport Nutr Exerc Metab 14:709-719, 2004.
[2] Karasawa et al. J Oleo Sci 70:253-262, 2021.
[3] Saltin et al. Scand J Med Sci Sports. 5:209-221, 1995.
[4] 小池温子ら. 日本スポーツ栄養研究誌 14:20-29, 2021.
[5] Mohr et al. J Sports Sci. 21:519-528, 2003.

砂の惑星から

広域システム科学系　黒川 宏之

宇宙探査の新時代

人類が初めて月に降り立った日から 50 年余りが経ち，私たちはいま宇宙への新たな一歩を踏み出す時代を迎えようとしている．アメリカと中国はそれぞれ 2030 年代に火星の有人探査を行う計画を発表している．また，アメリカの民間企業 SpaceX はこれらとは独立に有人火星探査を，その先には人類の火星居住を目指すという壮大な目標を掲げている．2021 年に火星に降り立った NASA の無人探査機 Perseverance は，火星酸素現場資源活用実験装置（MOXIE）を搭載しており，火星大気中の二酸化炭素を分解して酸素をつくり出す実験に成功した．これは将来の有人探査に向けた実証実験だ．二酸化炭素を主成分とする火星の希薄な大気には酸素が含まれていないため，宇宙飛行士のための酸素をつくり出す必要がある．このように宇宙探査において必要な資源を現地調達することを In Situ Resource Utilization（ISRU）と言う．NASA が Perseverance の貴重なペイロードを割いて ISRU 実験を行ったことは，火星有人探査が現実的な目標として見据えられていることを示している．

酸素の現地調達の目処が立ったのなら，将来の有人探査のために次に我々が確保すべきものは，そう，水である．人間は 1 日に 2 リットル程度の水を必要とし，長期に及ぶ有人火星探査となれば必要な水の量は膨大なものとなる．ましてや火星定住となれば，とても地球からの輸送で賄うわけにはいかない．しかし，火星は乾燥した砂の惑星であり，どこでも水が手に入るような環境ではない．平均気温マイナス 60℃の極寒の気候によって，わずかに存在する地表の水は氷となり，有人探査には不向きな極域に局在している．そこで，有人探査の着陸地点となりうる低中緯度域において，地下に眠る氷の層を発見するための探査計画，Mars Ice Mapper が検討されている．これは日本・アメリカ・カナダ・イタリアによる国際共同探査であり，私も日本側のメンバーとして参加している．これまでの探査によって，火星には凍土層が存在する地域があることがすでにわかっている．Mars Ice Mapper 計画は，火星周回機に合成開口レーダーを搭載し，この凍土層の分布を高空間解像度でくまなく調べようというものである．有人機の着陸に適した地域に凍土層が見つかれば，有人火星探査はさらに現実味を帯びたものになるであろう．

生命を育む惑星の条件を紐解く

では，我々はなぜ火星を目指すのだろう？一つには，「人類の活動領域の拡大」が挙げられる．長期間の宇宙飛行，そして地球とは全く異なる環境を持つ火星での活動において宇宙飛行士の生命と健康を維持し，探査活動を行う技術を獲得することが，将来的な居住地の構築を含む長期的な人類の生存戦略になるという考えである．ただ，ここではもう一つの目的に焦点を当てたい．それは，「人類の知的領域の拡張」である．火星を探査すれば火星のことがよりよくわかるのは当然だが，話はそれにとどまらない．実は，乾燥・寒冷の過酷な惑星，火星を知ることが，「なぜ地球は生命を育む星となったのか？」という，我々地球生命の起源に関わる根源的な問いの究明につながるかもしれないのだ．ここでは，惑星と生命の謎を紐解く火星研究の最前線を紹介したい．

現在の火星は地球とは似ても似つかない姿だが，約 40 億年前の火星は海を湛え，地上に降り注ぐ雨が河川となり流れる，地球とよく似た姿をしていたことが，渓谷地形や含水鉱物に富んだ堆積層の存在からわかっている．したがって，火星の歴史は，湿潤・温暖から乾燥・寒冷な惑星への変化として特徴づけることができる．火星はなぜ，地球と異なる進化を遂げたのだろう？

この疑問に答えるため，私が利用したのは探査機のデータではなく，「火星隕石」と呼ばれる，火星から飛来した隕石であった．火星隕石は火星上のどこからやってきたかが不明だが，実験室で詳細な分析を行うことができるという利点がある．火星隕石の分析データと理論モデル計算を組み合わせた研究によって明らかとなったことは，意外にも，海を湛えた 40 億年前の火星は，その時点ですでに大量の水を失っていたということであった（図 1）．このことは，地球と火星の命運を分けた要因は何かという前述の疑問についても示唆を与える．従

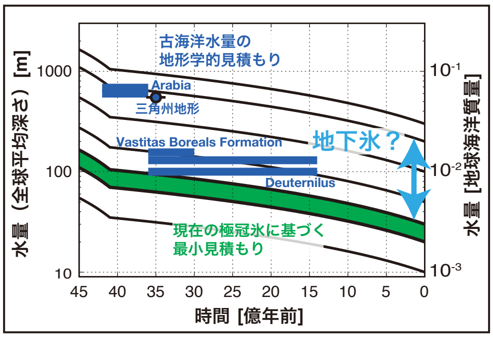


図 1　火星の水量の時間進化. 線の違いは異なる初期水量に対応. [1,2] をもとに改変.

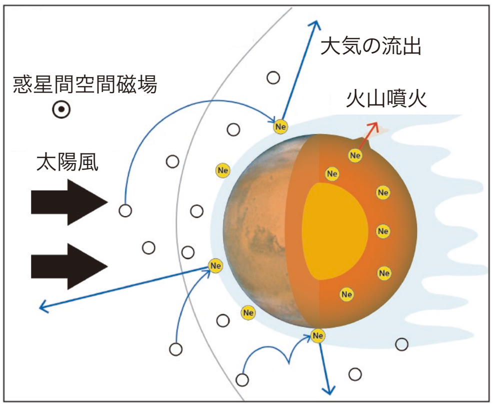


図 2　大気中のネオンによって明らかになった活動的な火星. [3,4] をもとに改変.

来，火星の気候変動は主に約 40 億年前以降に起きたという理解から，この時期に生じたイベントにその要因が求められてきた．火星が磁場を失ったのがちょうどこの時期であったことから，地球より小さな火星（質量は地球の 1/10 で，重力は 1/3 しかない）は早くに冷え切ってしまったことで磁場を失い（惑星が磁場を生み出すためには液体の核の対流運動が必要だ），それまでは磁気圏が食い止めていた太陽風に晒されるようになったことで水や大気を失った — という説が主流となっていた．火星が磁場を失う前にすでに大量の水を失っていたという事実は, こうした説に疑問符をつける．もしかすると，火星のような小さい惑星は，磁場の有無に関わらず水や大気を安定に保持できないのかもしれない．一方で，40 億年前以降の水の損失は限定的であった可能性も明らかとなってきた．これは有人火星探査における水の現地調達にはよいニュースだ．火星の地下には案外多くの氷が眠っているかもしれない．

さらに，最近の研究の進展で，「冷え切って活動を停止した惑星」という火星観も塗り替えられつつある．2018 年に火星に送り込まれた NASA の着陸機 InSight は高感度の地震計を搭載していた．同じく地震計を搭載していたものの地震そのものの検出には至らなかった探査機 Viking 以来，実に 43 年越しの再チャレンジである．その結果は驚くべきものであった．4 年間の観測で，InSight は 1300 を超える地震を検出したのである．さらに，InSight の地震波計測データから，火星の核はまだ固まっておらず液体の状態を維持している証拠も得られた．火星はまだ「生きている」天体であった．

InSight が目覚ましい活躍をしていた頃，私自身の研究からも活動的な火星を示唆する成果が得られた．水に続き，火星の大気がいつどのように失われたのかを突き止めるための研究の中で，大気中のネオンという微量元素（単原子分子として存在する）の存在度を説明するためには，火山噴火による供給が必要であることがわかったのだ（図 2）．現在の火星には活火山は見つかっていないが，長期的には断続的な火山活動が生じているのだろう．なお，この発見に繋がった火星大気の分析データは，40 年以上前に探査機 Viking が取得したものであった．新たな探査データが新しい発見をもたらすことは当然だが，古いデータにも見落としていた発見があるものだ．

火星という視座に立って

これまでに述べてきた過去の火星探査はアメリカが行ってきたものであり，私の研究は NASA の探査機が取得し公開されたデータや，火星隕石という飛び道具を利用したものであった．しかし，日本も MMX という探査機を 2026 年に打ち上げ，火星の衛星から試料を持ち帰ることを計画しており，現在急ピッチで準備が進んでいる．不運な故障により失敗に終わった「のぞみ」以来の国産の火星圏探査計画である．MMX が持ち帰る試料の中には，天体衝突によって火星から飛び出し，衛星に降り積もった物質も含まれているはずだ. ひょっとすると，かつて火星で誕生していた生命の痕跡が発見されるかもしれないという期待もある．

MMX が，Mars Ice Mapper が，そして将来の宇宙飛行士が目にする火星は，どんな姿をしているだろう．砂の惑星から見上げる地球は，どんな姿をしているだろう．惑星と生命の謎を解く新たな鍵をもたらしてくれるに違いない．

文献

[1] 黒川. 2019. 遊星人, 28 (4), 266.
[2] Kurokawa, H. et al. 2014. Earth Planet. Sci. Lett,, 394, 179.
[3] I-MIM MDT（including Kurokawa, H.）. 2022, MDT Final Report.
[4] Kurokawa, H. et al. 2021, Icarus, 370, 114685.

翻訳者から見たイスラーム科学史
—アッバース朝におけるギリシャ語科学書のアラビア語訳活動

相関基礎科学系　三村 太郎

はじめに

紀元前 6 世紀誕生したギリシャ科学が約 2 千年の時を経てヨーロッパまで伝播し近代科学が生まれた．しかしその伝播は直接的ではなかった．実際イスラーム帝国の基盤を作ったアッバース朝（750 ～ 1258）で 9 世紀頃に大量のギリシャ語科学文献のアラビア語訳が生み出されギリシャ科学研究が盛んになった結果，科学研究の拠点がギリシャ語圏からイスラーム文化圏へと移転した．一方，ヨーロッパへのギリシャ科学の伝播は，12 世紀頃のいわゆる「12 世紀ルネサンス」においてアラビア語によるギリシャ科学関連文献が大量にラテン語に翻訳されることで本格的に始まった．このような科学史のアウトラインが近年の常識となってきた結果，イスラーム文化圏の科学活動が科学に大きな影響を与えたことは知られるようになってきたかもしれない．

私はイスラーム文化圏における科学史を専攻しており，とりわけギリシャ語科学文献がどのようにアラビア語へと翻訳されたのかを考えてきた．しかしその研究を進めてみると，科学史そのものにとって重要な時期・活動であるはずなのに，それほど研究が進展しているわけではないことに気づいた．（現段階でのギリシャ科学のイスラーム文化圏での展開に関する見解は参考文献［1］で提示した．）

たしかにイスラーム文化圏でのアラビア語翻訳活動を研究するには，ギリシャ語科学書の読解とそのアラビア語訳との比較を必要とするため，その研究を進めるにはかなりの労苦が伴う．さらに，扱う時代が印刷術発明以前のため，手書きの写本資料しか存在しないこともその研究ハードルを高くしているのかもしれない．

写本資料の難しさ

例えば，**図 1** は天動説を集大成したプトレマイオス（紀元後 1 世紀頃活躍）『アルマゲスト』アラビア語訳を収録した大英図書館写本の一枚である．

写本はそれぞれ異なる写字生による手書きで製作されるため，印刷本とは違い一つ一つが異なる性格を持つ．写字生の性格が色濃く出るのは，本文よりもその欄外かもしれない．例えば，**図 1** の欄外に，本文の筆写方向とは異なる形で数多くの書き込みがあることに気づく．写字生によってはほとんど書き込まない場合もあるように，写本の欄外にこそ写字生の明確な意思が埋め込まれているともいえる．

ここで**図 1** の左欄外の書き込みに注目しよう．よく読んでみると，この上から下へと書き込まれているテクストは，本写本の収録しているハッジャージュ（8 世紀後半頃活躍）による『アルマゲスト』アラビア語訳ではなく，イスハーク・イブン・フナイン（910 没）による『アルマゲスト』アラビア語訳であることが分かる．本写本の写字生はハッジャージュ訳『アルマゲスト』を写し終えて，イスハークによる別訳を参照しながら写した本文をチェックしつつ，別訳の方がいい場合は対応箇所の欄外にその別訳を抜き書きしたことになる．

本写本はコロフォンより 1287 年に書写されたことが明記されているので，筆写当時（13 世紀末），イスラーム文化圏の科学の担い手たちは複数の翻訳を比較しながら『アルマゲスト』を読んでいたことがわかる．このように写本資料は，ページに書き残された情報をできる限り拾い出し，特に欄外の写字生の注記の意味をよく考えながら読解する必要があるため，かなり綿密な検討を要することが理解できるだろう．

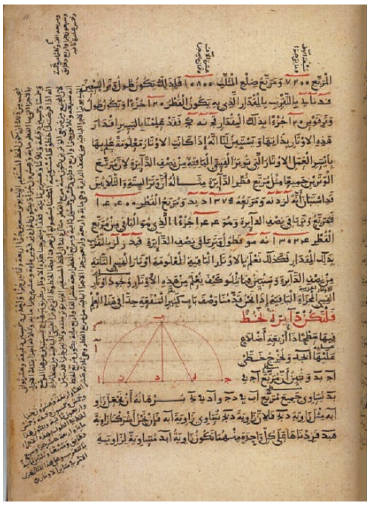


図 1

複数のアラビア語訳の存在

逆に，図 1 の例から，アラビア語翻訳が盛んだった頃は，『アルマゲスト』のような有名な科学書に対しては複数の翻訳が編まれたことがわかる．図 1 の写字生が参照した別訳を作ったイスハーク・イブン・フナインは，フナイン・イブン・イスハーク（809 ～ 873）の息子で，父フナインはガレノスの医学書の翻訳に数多くかかわる一方，息子イスハークは，数学諸学に関する作品群やアリストテレスの諸著作の翻訳を行った．

イスハーク訳『アルマゲスト』に関して，写本のタイトルや文献目録，伝記などで，サービト・イブン・クッラ（901 没）によって修正されたと伝えられていることは注目すべきだろう．サービトはイスハークの活躍していた当時，数学諸学の権威として知られており，数学や天文学，医学，哲学に関して数多くの著作を残した．他方で，彼は『アルマゲスト』のみならずイスハークによるエウクレイデス『原論』訳も修正したと記録されているように，数学諸学に関するギリシャ語科学文献の翻訳の修正をいくつか手がけていた．実は，サービト修正版イスハーク訳『アルマゲスト』と『原論』が 12 世紀頃ラテン語に翻訳されることで，ヨーロッパに初めて『アルマゲスト』と『原論』の全体がもたらされた．それゆえ，この両者の訳業は，科学史上重要な翻訳であるのは疑い得ない．

ただしサービトとイスハークによる『アルマゲスト』と『原論』訳には，サービト自身どのような修正をしたのかが明記されていないため，彼の修正作業の内実はよくわかっていない．ギリシャ語原文と比較するという手段も有効な場合もあるが，数学書の場合，論理整合性の観点から本文の改変が容易にできるため，修正作業がサービトによるのか写字生によるのかの判別が極めて難しい．そこで訳自体を分析するだけではサービトの役割は分からないので，近年，私はサービトの生涯をたどることで彼が翻訳者としてどのような方針を持っていたのだろうかを考察しようとしてきた．

翻訳者サービト

サービトは，その言語能力を買われて，バヌー・ムーサー三兄弟（ムハンマド（873 没），アフマド，ハサン）の長兄ムハンマドによってバグダードに連れてこられたことで知られている．サービトは彼らの邸宅で教育をほどこされ，数学諸学に関するギリシャ語文献を翻訳する際の一家の翻訳助手として養育された．（彼の養育期に関しては，参考文献［2］で示した．）そのバヌー・ムーサー三兄弟は，アポロニオス『円錐曲線論』の翻訳で名を残している．

アポロニオス『円錐曲線論』は元来 8 巻だったが，現在ギリシャ語では 1 ～ 4 巻のみ伝わっている．バヌー・ムーサー三兄弟の尽力により，『円錐曲線論』第 1 巻から第 7 巻までのアラビア語版が編まれた．このうち第 5 巻～ 7 巻の翻訳を助手として支えたのがサービトだった．

アラビア語版『円錐曲線論』が重要なのは，序文が付いており，そこでバヌー・ムーサー三兄弟がどのように翻訳したのかを明記していることである．その序文で，彼らは円錐曲線論の難解さと翻訳の苦労を記述する一方，読者のためにその理解を容易にする有用な事柄を本アラビア語版に付け加えたと誇っている．たしかにその翻訳の内容を見ると，ギリシャ語原典にはない追加説明が散見され，彼らは本文を理解するのに不足していると判断した情報を追加することで読者の便を図ったことが分かる．ではなぜ読者の便宜を図ったのかというと，アラビア語版『円錐曲線論』を完成させることでバヌー・ムーサー三兄弟は円錐曲線論というギリシャ数学最高峰の理論を熟知していることを周りの学者たちに誇示し，翻訳を提供してその難解な理論を啓蒙することで，円錐曲線論という新理論の権威として君臨しようとしたからではないだろうか．翻訳はバヌー・ムーサー三兄弟の数学読解能力がなければ完成できなかったのは明白で，それゆえ『円錐曲線論』アラビア語訳はバヌー・ムーサー三兄弟の業績と見なされたのだった．

ここで思い出すべきは，サービトはバヌー・ムーサー三兄弟の助手として翻訳などで研鑽を積んだ結果，数学諸学の専門家として独り立ちしたことである．彼はバヌー・ムーサー三兄弟の助手として養育される過程で，彼らの生き方を踏襲し，数学諸学をはじめとした科学の専門家となったと考えられる．

このようなサービトと翻訳との関わり方から，サービトはいかにイスハークの『原論』や『アルマゲスト』の翻訳を修正したのかが見えてくる．すなわちバヌー・ムーサー三兄弟が『円錐曲線論』アラビア語版を編んだように，サービトは『原論』や『アルマゲスト』を読解しながら自身の理解に基づいてイスハークの『原論』や『アルマゲスト』の下訳を利用して読者に分かりやすい翻訳を仕上げたと考えられる．そうすることで，彼は周りの学者たちが理解できる『原論』と『アルマゲスト』のアラビア語版を提供し，『原論』と『アルマゲスト』という論証科学の基礎文献を自身が完全に理解していることを周りに見せつけ，その内容の啓蒙を目指したのではないか．だからこそ『円錐曲線論』アラビア語版がアフマドの作品だったように，イスハーク訳『原論』『アルマゲスト』サービト修正版はサービトの作品だと考えるべきだろう．

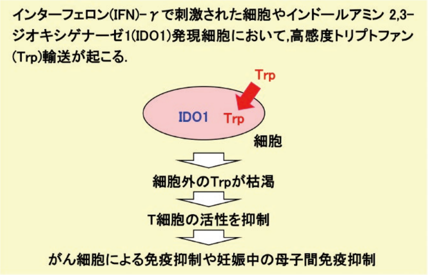
参考文献

［1］三村太郎「イスラーム科学とギリシア文明」『岩波講座 世界歴史 第 8 巻　西アジアとヨーロッパの形成　8 ～ 10 世紀』岩波書店，2022，267–285.
［2］Taro Mimura, “*Ghulāms*（Slave Boys）and Scientific Research in the Abbasid Period: The Example of the Amājūr Family”, *Historia Scientiarum* 29（2020）, 182–197.

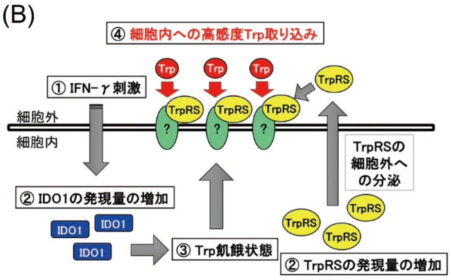
生命環境科学系

環境応答論大講座

(A)



(B)



免疫抑制を誘導する高感度トリプトファン（Trp）輸送

（A）高感度 Trp 輸送は免疫抑制を誘導する．
がん細胞では，細胞外から細胞内へ，Trp に対する高い親和性と高い選択性を有する高感度な取り込みが起こり，がん周辺の Trp を枯渇させることで免疫を担う T 細胞の活性を抑制し，免疫系におけるがんの排除を回避させる免疫抑制が誘導される．また，同様な免疫抑制の機構により，妊娠母体の胎盤において，母体の免疫拒絶から胎児が保護されていることが知られている．
（B）高感度 Trp 輸送はトリプトファニル tRNA 合成酵素（TrpRS）を介する．
まず，IFN-γ 刺激により，細胞内の IDO1 と TrpRS の発現量が著しく増加する．IDO1 の発現量の増加は，Trp の代謝を促進し，Trp の飢餓状態に導く．その後，細胞外に分泌された TrpRS は細胞外の Trp と結合し Trp を細胞内へ選択的に輸送する．TrpRS を介する詳細な分子機構の解明は，将来的に，がんの免疫抑制機構の解除を目指したがん治療に繋がるものと期待される．

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・非生物的な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，種々の病気を引き起こすストレスに対する防御機構，環境変化に応じたノンコーディング RNA など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）［兼担］
加納　純子（染色体生物学）
栗原　志夫（植物分子生物学）
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

○葉器官のサイズ制御を司る分子及び物質的基盤の解明
○真核生物における染色体末端のクロマチン構造とゲノム進化
○メリステムアイデンティティー制御におけるシロイヌナズナ TERMINAL FLOWER 1 遺伝子の役割
○分裂酵母におけるサブテロメア DNA 配列の 変化機構の解析
○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

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 3 分野が含まれる．

（1）動物の分子細胞生物学・生理学

神経細胞，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．細胞内情報伝達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，細胞運動を担う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．

（2）生命システムの再構成

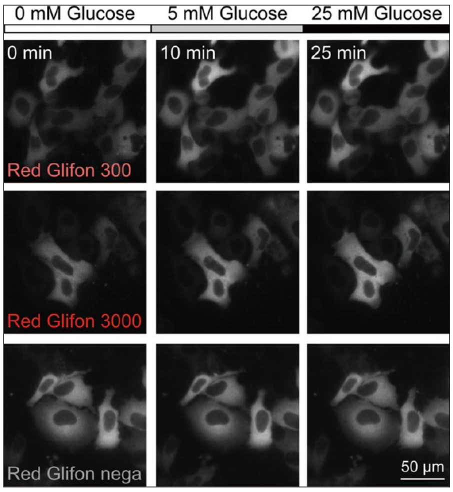
ゲノム DNA 再編成技術開発及びそれら技術の創薬や育種への展開．ゲノム進化の再構成実験系を用いた生命多様性の原理究明．エピゲノムや長鎖非コード RNA 転写による遺伝子発現制御機構の解明．生命の情報処理機構を模倣した分子コンピューターや人工生命体の構築．核酸の分子特性を利用した新規のデバイスや診断法の開発．細胞運動や細胞分裂のリバースバイオエンジニアリング．原始生命体を模した分子システムの開発と試験管内進化など．

（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に関するバイオイメージング等を用いた解明．

（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．



細胞内グルコース濃度変化の可視化

赤色蛍光タンパク質 mApple とグルコース結合ドメイン MglB の配列を融合させ，赤色グルコースセンサー（Red Glifon）を構築した．グルコースは，生体内でさまざまな濃度で存在しているため，MglB に点変異を導入することで，グルコースへの結合能が異なる２種（Red Glifon 300 と Red Glifon 3000）と，グルコースに反応せず陰性対照に利用できる１種（Red Glifon nega）の合計３種を開発した．これらのセンサーをヒト子宮頸がん細胞株 HeLa 細胞内で発現させ，蛍光顕微鏡観察すると，細胞外からのグルコース投与に応じて，Red Glifon 300 および Red Glifon 3000 発現 HeLa 細胞では，蛍光輝度が上昇した．一方で，Red Glifon nega では，そのような反応は見られなかった（Mita et al., Cell Chem Biol., 2022）．この蛍光タンパク質センサー開発技術を用いて，細胞内のさまざまな分子動態を可視化解析可能である（Harada et al., Sci Rep 2017, Arai et al., Angew Chem 2018, Mita et al., Anal Chem, Takizawa et al., Commun Biol 2022 など）．

博士論文・修士論文の主なテーマ

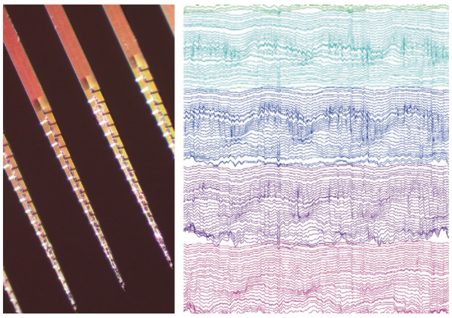
〇蛍光タンパク質を基盤としたバイオセンサー開発
〇腸内細菌叢による認知機能制御機構の解明
〇筋細胞および肝細胞の代謝動態のイメージング解析
〇ゲノムシャフリング技術のメカニズム解析と育種への応用
〇生体分子モータータンパク質の３次元力学特性
〇抗体創薬プラットフォーム技術開発
〇進化可能な最小ゲノム複製システムの開発
〇細胞機能を制御する分子認識型核酸の創製
〇核酸アプタマー創薬

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）
坪井　貴司（分泌生理学・神経科学・内分泌学）
長野　正展（生物有機化学）
原田　一貴（分子細胞生理学・神経科学）
水内　　良（合成生物学）
矢島潤一郎（生物物理学）
山岸　雅彦（生物物理学）
吉本敬太郎（生命医工学・計測科学）

生命環境科学系

生命機能論大講座



大規模神経活動計測
微小な多点電極を脳に埋植することで，多数の神経細胞の活動を高い時間解像度で一斉に計測できる．写真は，256 個の電極を配置したシリコンプローブと，これを用いて計測したラットの海馬体の神経活動である．こうした大規模な神経活動データを読み解くことで，高次脳機能を実現する神経回路の情報処理メカニズムに迫ることができる．

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術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，構造情報を用いた革新的光遺伝学ツール開発，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）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の探求している．

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・光遺伝学）
河野　風雲（生命現象の光操作技術）
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）［兼担］
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（バイオものづくり・進化分子工学）
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
○SARS-CoV-2 変異株に対する中和抗体の合理的設計
○新奇光受容タンパク質の探索・構造機能解析及び革新的光遺伝学ツールへの昇華
○クライオ電子顕微鏡法を用いた GPCR の構造解析と創薬シーズとなる化合物開発
○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性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

○男女中長距離走選手における低強度運動時の負荷増加に伴う血中乳酸濃度の低下
○摂取するグルコース溶液の温度の違いが，運動中および運動後の糖吸収とグリコーゲン濃度に与える影響
○腱ヒステリシスが伸張－短縮サイクル運動効率に及ぼす影響
○体操競技の平行棒支持前振り系統の技に共通する力学的に重要な要素の特定
○Three tacit knowledge on fine motor skills: investigation of motor learning process through formation of explicit knowledge on learning strategies
○ホッピングにおける接地位置と跳躍周期が下腿の筋腱動態に及ぼす影響

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）
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）
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）

生命環境科学系

認知行動科学大講座

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．

担当教員と専門分野

飯野　要一（バイオメカニクス）
石垣　琢麿（臨床心理学）［兼担］
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）［兼担］
香田　啓貴（認知生物学）
佐々木一茂（筋生理学）
丹野　義彦（異常心理学）
中澤　公孝（運動生理学）
中村　優子（認知行動学）［兼担］
堀　　祐亮（認知行動学）
松島　公望（発達心理学）［兼担］
宮田　紘平（スポーツ心理・認知神経科学）
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）

博士論文・修士論文の主なテーマ

○Neural Control of Interlimb coordination in humans
○速さと正確性を両立する運動制御の仕組み
○Neural basis for controlling diverse human behaviors based on muscle synergy analysis and its implications for rehabilitation
○Systematic investigation on rhythmic temporal processing in older adults
○Association of bullying and being bullied in childhood with adolescent risk perception and risk taking
○Optimal Integration of Magnitude Information of Time and Numerosity
○腕交差による外部座標の情報の変化が触覚の知覚および記憶の神経表象に与える影響
○ヒト視覚系における物体表面の 3D 形状・材質情報の時間発展：脳波解析
○フェイントへの対応が側方移動動作に与える影響
○ヒト生体における単収縮特性と筋持久力の関係
○素早い切り返し場面において運動連鎖が受ける影響の解明：バドミントンスマッシュを対象として
○The effects of emotional intervention on human postural control during quiet standing
○Effects of age and endurance training on neuromuscular junction in mice: functional and　morphological assessment
○健康な若齢女性における身体活動・運動のシステミック効果

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．最近は，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際的研究に取り組んでいる．

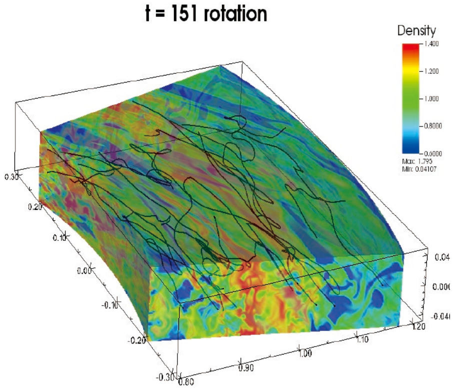


図 1
降着円盤の磁気流体シミュレーション（色は密度の等値面）（鈴木建氏提供）

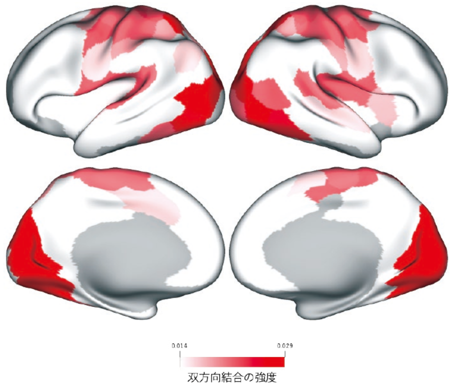


図 2
脳の領野間のネットワークをもとに求めた安静時の意識の所在（大泉氏提供）

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 56Ni 合成における 12C(α, γ) 16O 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（非線型複雑系の数理）
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）
土井　靖生（赤外線天文学）
成田　憲保（太陽系外惑星科学）
茂木健一郎（認知神経科学）
安武　裕輔（実験物理学）
吉田慎一郎（宇宙物理学）

広域システム科学系

情報システム学大講座

新型コロナウィルス感染症（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はなく，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なう．また他の大講座と協力して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．研究内容は以下のとおり．

（1）情報（information）と計算（computing）のモデルに関する研究

情報モデルの比較研究と情報構造の特徴づけ及び部分空間分類．形状のモデル化，とくに形状位相表現や曲面処理技術．画像情報の処理．

（2）情報処理システムの計算機構，ハードウェア，ソフトウェアおよび分野適合な利用技術に関する研究．コンピュータネットワーク．

（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．

（4）情報と人間に関する研究

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．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に関する研究．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その応用．錯覚を利用した情報提示．機械（コンピュータ）によって人間が賢くなるための研究．脳機能の情報科学的モデルに関する研究．

（5）人工知能の研究

探索・制約充足・組み合わせ最適化問題に関する研究．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（ヴァ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）
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
○口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

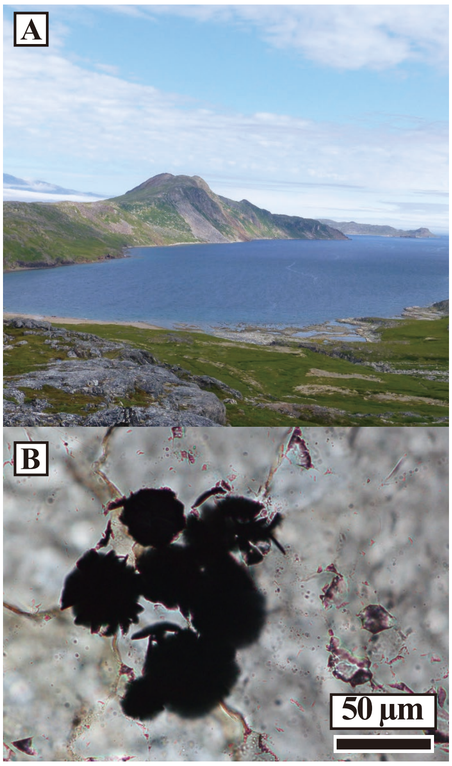
広域システム科学系

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・システム的・進化的な普遍性の解明を目指している．



（A）カナダ・ラブラドル北東部サグレック岩体（調査地域）の様子．表成岩（堆積岩や溶岩）を貫入する約 39 億年前の花崗岩質片麻岩（灰色）が広く分布する．
（B）39 億年前以前の年代を持つ泥質堆積岩中に存在する ^{12}C に富む炭質物．生物は ^{13}C に比べて ^{12}C を選択的に取り込むことから生物由来であると考えられる．現存する最古の生物の証拠となる．

博士論文・修士論文の主なテーマ

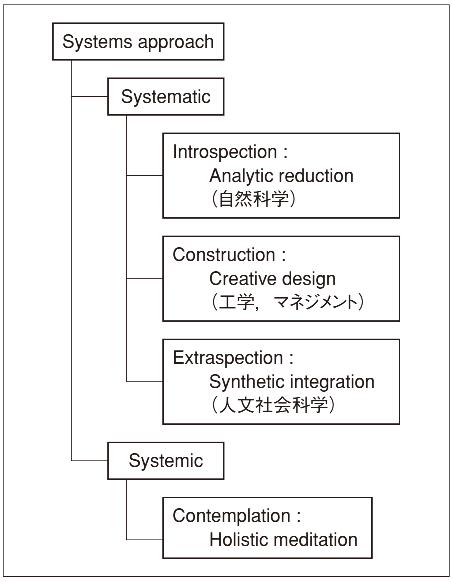
○初期・中期太古代超苦鉄質岩を用いた初期地球の希ガス同位体・ハロゲン組成の推定
○地球化学的リザーバーとしての大陸下マントルの希ガス・ハロゲン組成の特徴
○韓国錦山地域における古原生代正片麻岩中のジルコン・モナザイト年代：韓国の中生代テクトニ クスの解明に向けて
○水田水路における水生生物の群集集合とそのプロセスに影響する要因の研究
○マグマの移動による月の内部進化
○有機鉛ハライドペロブスカイト太陽電池型デバイスのキャパシタンス測定
○有機金属ハライドペロブスカイト太陽電池の高効率化に向けた元素分布制御に関する研究
○エディアカラ紀から初期カンブリア紀の微化石の顕微断層撮影と元素マッピングによる後生動物 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
○閉塞途上のイアペタス海 (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，下部古生界砂岩の砕屑性ジルコン 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
○底質中の元素濃度と化学状態を用いた貧酸素水塊下にある東京湾の堆積環境評価
○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
○古生代西南日本の古地理復元：“ペルム系” 舞鶴層群砂岩の砕屑性ジルコン U-Pb 年代測定
○えびの高原硫黄山噴火による近隣河川中のヒ素の挙動および室内実験による検討
○火山活動により河川に流入したヒ素の動態
○オリゴプロリンの配位自己集合による絡まり分子構造の創出
○長野県深見池に共存するミジンコ種内系統の繁殖戦略

担当教員と専門分野

粟井　文康（光エネルギー変換）
池田　　啓（進化生物学）
太田　禎生（ネットワーク化生命計測）［兼担］
小河　正基（地球物理学）
奥崎　　穣（動物生態学）
鹿山　雅裕（鉱物学，隕石学，月の科学）
苷蔗　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）
シェファーソン　リチャード（進化生態学）［教専］
清水　隆之（微生物生理学）
角野　浩史（同位体宇宙地球化学）［兼担］
瀬川　浩司（分子システム）
土畑　重人（マクロ生物学）
日比谷由紀（初期太陽系物質進化学，同位体宇宙化学）
増田　　建（植物生理学）
三宅　敬太（光生物学）
吉田　丈人（生態学）

広域システム科学系

複合系計画学大講座



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）［客員］
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）
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

○フランスの大都市圏行政体における政策形成とガバナンスーグラン・パリ・メトロポールにおける住宅政策を事例としてー
○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 ―沖縄県宮古島市のサトウキビ収穫労働の事例―
○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
○東京大都市圏における地方税の低徴収率地域の空間パターンと行財政運営に関する研究
○日本における脱定住化現象の地理学的研究に向けた予備的考察

科学技術基礎論大講座

相関基礎科学系

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

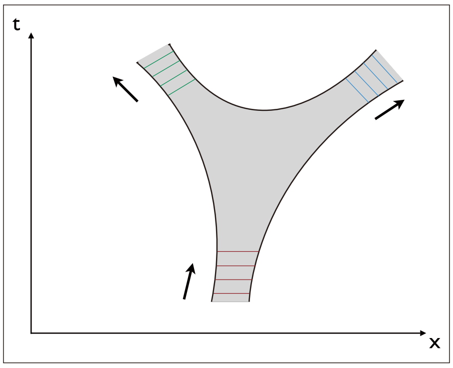
○当事者研究の誕生
○中国唐代の暦法における五星論について－大衍暦の補正計算法をめぐって－
○様相の形而上学における現実主義と必然主義
○口腔感覚と feeding の現象学
○認知行動療法の哲学
○心の多重実現とは何か
○エナクションの現象学：身体的行為としての事物知覚と他者知覚
○反個人主義的共同行為論―間主観的な行為者性
○社会モデルと合理的配慮―「障害学」の可能性と限界について―
○科学的実在論論争とは何か
○イブン・スィーナーの『医学の詩』と中世アラビア医学の変容
○メートル副原器 No.20c の来歴－保管と使用の実態－
○近代日本におけるアメリカ人医療宣教師の活動―ミッション病院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の概念―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）

相関基礎科学系

自然構造解析学大講座



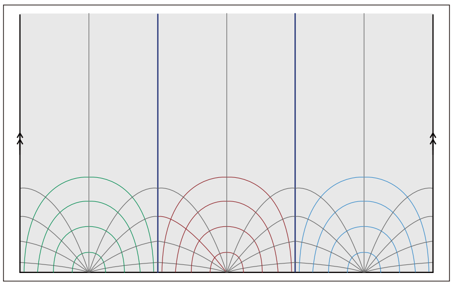


図 1：弦理論における 3 点散乱振幅．場の理論における散乱振幅の摂動論はファインマン図による展開で与えられる．弦理論はファインマン図における粒子を弦に置き換えて得られる散乱振幅の摂動論である．この図は 1 つの弦（赤）が 2 つの弦（青と緑）になる過程をあらわしている．

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）ヘリウムの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の研究．

博士論文・修士論文の主なテーマ

○Arf invariant in two-dimensional conformal field theories and partition functions of U(1) Chern-Simons theory on lens spaces
○Entropy of Hawking radiation in entangled disjoint universes and the island formula
○Scale-dependent effects on the inflationary dynamics in asymptotically safe gravity
○ホモトピー代数を用いた場の量子論の再構成
○格子模型，連続場の理論における広義の対称性とそれを記述する topological defect の研究
○量子ブラックホールの情報喪失問題：PSSY 模型と Doubled PSSY 模型におけるブラックホールの状態について
○Celestial ホログラフィーにおける共形ソフトカレント
○Lieb-Schultz-Mattis の定理に基づく格子上の 't Hooft アノマリーの解析
○畳み込みニューラルネットワークを用いた細胞セグメンテーション
○曲面上の反応拡散系における整流作用と伝播パターン
○Discrete Exterior Calculus による 3 次元細胞変形ダイナミクスの数値計算

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）
加藤　光裕（素粒子論）
菊川　芳夫（素粒子論）
野海　俊文（素粒子論・宇宙論）
藤井　宏次（原子核理論）
簑口　友紀（低次元量子流体）

複雑系解析学大講座

相関基礎科学系

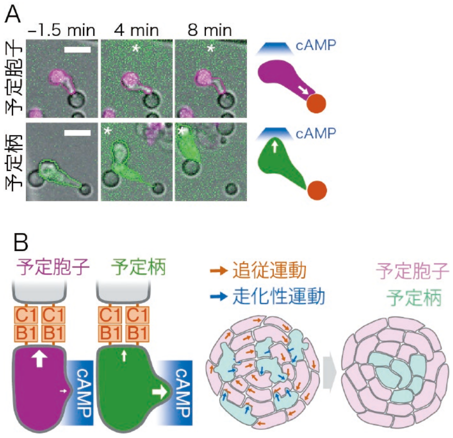
本講座では，自然の示す複雑さを理解することを目指した研究と教育が行われている．自然とは，我々の周りの物理的世界にとどまらず，我々自身も含む生命システムやその集合体である社会も含んでいる．そして複雑さとは，自然の構成要素の複雑さにとどまらず，静的構造の複雑さやダイナミクスの示す複雑さ，あるいは自然を表現する抽象化されたデータそのものの複雑さなどを含んでいる．

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模型の数理構造の解明，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もち，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（マジェンタ），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

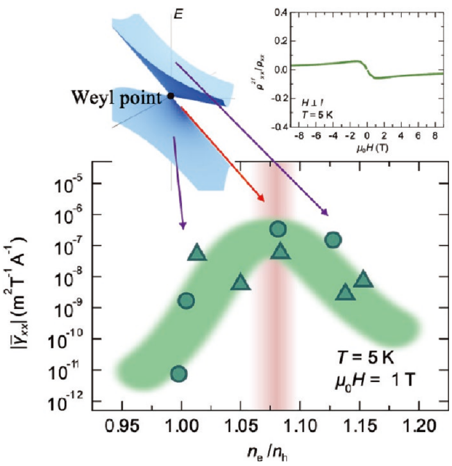
- ○ネグレリアグルベリのランダム運動と形状変化の定量的解析
- ○細胞ラマンスペクトルとプロテオームの対応が明らかにするプロテオーム低次元構造
- ○多分散・多成分な (生体) 高分子溶液が示す相転移現象の解明
- ○Algebraic approach to three-dimensional integrability
- ○多成分ジャミング粒子系における新規な臨界現象
- ○Sup ノルムを用いた Transformer の普遍近似定理

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）
畠山　哲央（生物物理学）
本田　　玄（生物物理）
水野　英如（統計力学）
柳澤　実穂（生物物理学）
若本　祐一（生物物理学）

相関基礎科学系

機能解析学大講座



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でトポロジー効果が発散的に増大し，電流の向きによって電気抵抗値が異なる現象（整流電流応答）が比類ないほど大きくなる．

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反応答，スピン流の特異な輸送現象，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）
小川　　亮（物性物理学）
加藤　雄介（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）
前田　京剛（物性物理学）
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

○磁気相転移を利用した新規熱電物性の観測
○Exploring the role of SU(2) gauge in the electronic systems with strong spin-orbit coupling
○一次元カイラル強磁性体における量子効果
○自己集合体の形成過程の解明とメカニズムに基づく反応制御
○ロタキサン型架橋分子を利用した光と添加剤による二刺激分解性高分子材料の開発
○分子動力学シミュレーションおよび機械学習を用いた抗原抗体界面に存在する塩橋に関する研究
○Enhanced activations in syntax-related regions for multilinguals while acquiring a new language

物質計測学大講座

相関基礎科学系

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動力学
（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ックス
（8）気相多元素クラスターを用いた反応性の超高速解析と高触媒活性を有する新規ナノ物質の開発

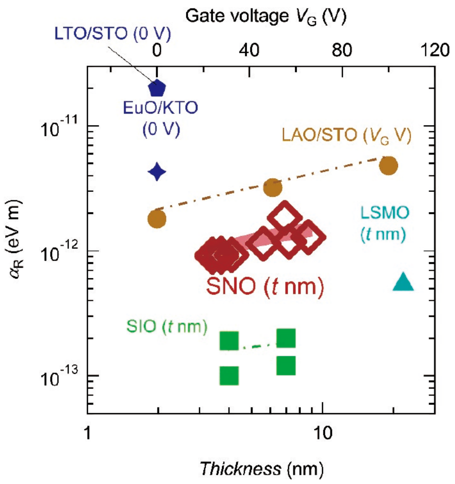


図　さまざまな酸化物界面，極薄膜でのラシュバ型スピン軌道相互作用

ラシュバ型スピン軌道相互作用の強い物質はスピントロニクス分野で様々な応用が可能である．$SrNbO_3$ は大気中での安定性が高く，様々な材料と組み合わせやすい酸化物伝導体である．
図に示すように $SrNbO_3$ の極薄膜は酸化物の中でも大きなラシュバパラメータを持ち，今後の応用が期待される．（H. Okuma, et al, Phys. Rev. Mater.（2024））

博士論文・修士論文の主なテーマ

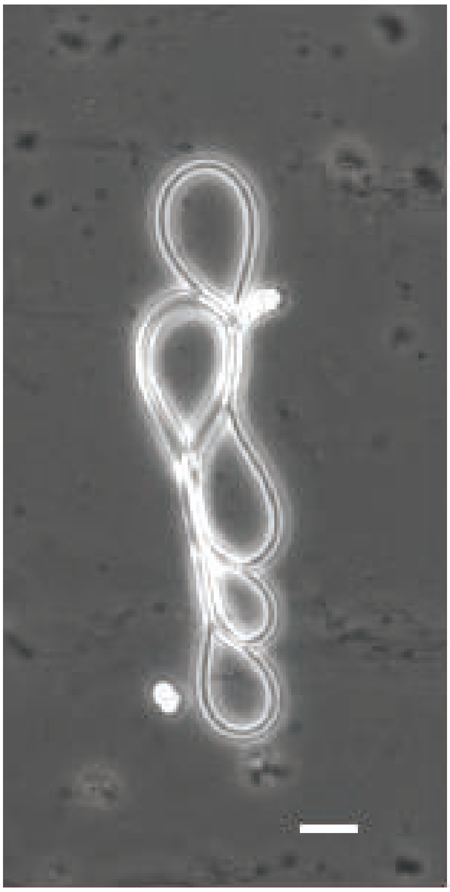
○固液界面を用いた新規超伝導体・磁性体開発
○半導体ナノ粒子が放出する単一光子の分光
○空間光変調器を用いた光の空間ウィグナー関数の 2 モードトモグラフィ
○陽子 - 反陽子質量電荷比の測定精度向上のための単一粒子検出システム開発
○可搬型ストロンチウムレーザー冷却装置の開発
○ラジカル分子のマイクロ波分光，レーザー分光
○Rh クラスター表面における N_2O，CO ガスの反応性と触媒サイクルの探索

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）
奥野　将成（分子分光化学）
黒田　直史（原子物理学・原子衝突）
片山裕美子（物性物理学）
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）
劉　　宋翰（分子分光化学）

相関基礎科学系

物質設計学大講座



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いうる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）
竹内　　誠（量子光学）
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

○単一光子ヘテロダイン
○時間ドメイン差動ゴーストイメジング
○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

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，相関基礎科学系 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．

広域システム科学系

江守正多　（国立環境研究所 地球システム領域 上級主席研究員）

地球温暖化あるいは気候変動とよばれる問題に対して，皆さんはどんなイメージや考えを持っているでしょうか．人間活動による地球温暖化には科学的に疑う余地が無いといわれる一方で，SNS を見ると CO_2 温暖化はウソだと言っている人がたくさんいます．人類の文明を脅かす気候危機だという認識が広がる一方で，たいしたリスクではないという人もいます．CO_2 排出ゼロを目指す「脱炭素化」が政策やビジネスにおいて世界的に主流化していますが，再生可能エネルギー 100% を目指すべきという人たちと，原子力や水素・アンモニア火力を使うべきという人たちは激しく対立しています．このような認識や意見の分極化は科学的な知識の正誤のみによるものではなく，社会における多様な価値・立場・利害などが大きく影響して生じているものと考えられます．

私は元々，気候変動の将来予測などのシミュレーション研究を行う気候科学者で，IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の報告書執筆にも参加しました．しかし，上記のような問題状況に巻き込まれるにつれ，気候変動をめぐる科学と社会の関係について考えるようになりました．現在は，社会科学者と協力して，気候変動対策の政策提案に市民の熟議をいかに反映するか（気候市民会議）や，脱炭素化を目指すエネルギー技術の評価に倫理を含む多様な観点をいかに反映するかなどを研究しています．メディアの役割を含む，気候変動のコミュニケーションの問題にも長く関わり，検証すべき仮説をいろいろ持っています．気候変動問題に関心を持ち，科学と社会の関係においてこの問題を一緒に考えて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解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．また，脳の記憶のメカニズムや，感情の働き，コミュニケーション，そして時間知覚の問題についても関心を持っている．人間が選択する際の準拠枠や，自由意志（free will）の問題についても継続して関心をいだいてきた．ウェルネスの基礎や，脳のアンチエイジングについてもいくつかの観点から探究してきた．もともと脳の研究を志したのは人工知能に対する興味がきっかけだった．このため，近年の人工知能の研究の発展の延長線上にある，人間の脳との比較，今の人工知能の機能を超える方法，そして人間の脳と人工知能の間のインターフェイスの設計原理についても解析している．もともと，人間の脳は単独でその潜在力を発揮するというよりは，集団で創造性などの潜在能力を創発するという側面がある．この観点から，集団的知能（collective intelligence）のメカニズムと可能性，とりわけ人工知能や情報関連技術を用いてそれをさらに促進する方法についての研究プロジェクトを立ち上げている．

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に成功しています．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応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．

業績リスト 2023.01-2023.12

阿部 光知（Mitsutomo Abe）

Nagata, K., Abe, M. A conserved mechanism determines the activity of two pivotal transcription factors that control epidermal cell differentiation in *Arabidopsis thaliana. J Plant Res.*, **136**, 349-358, 2023.

阿部光知, 村中智明. 植物の多彩な成長戦略を支える制御機構〜もう一度花成を考えてみる〜 . *BSJ-review*. **14**, 109-110, 2023.

阿部光知. シロイヌナズナにおける光周性花成を誘導する長距離シグナル. *BSJ-review*. **14**, 111-119, 2023.

阿部光知, 野口航. マリエル生命科学（原著 4 版）.（北口哲也, 坪井貴司, 前川文彦 編）. 化学同人（京都）. 2023.

新井 宗仁（Munehito Arai）

Ooka, K., Arai, M. Accurate prediction of protein folding mechanisms by simple structure-based statistical mechanical models. *Nature Communications*, **14**, 6338, 2023.

Sato, N., Suetaka, S., Hayashi, Y., Arai, M. Rational peptide design for inhibition of the KIX–MLL interaction. *Scientific Reports*, **13**, 6330, 2023.

Suzuki, T., Yoshimura, M., Hoshino, H., Fushimi, K., Arai, M., Narikawa, R. Introduction of reversible cysteine ligation ability to the biliverdin-binding cyanobacteriochrome photoreceptor. *FEBS J.*, **290**, 4999-5015, 2023.

Matsuike, D., Tahara, Y.O., Nonaka, T., Wu, H.N., Hamaguchi, T., Kudo, H., Hayashi, Y., Arai, M., Miyata, M. Structure and function of Gli123 involved in *Mycoplasma mobile* gliding. *J. Bacteriol.*, **205**, e0034022, 2023.

新井宗仁. インフルエンザとCOVID-19 の治療薬. 総合診療, **33**, 87-89, 2023.

石垣 琢麿（Takuma Ishigaki）

細野正人, 石垣琢磨, 池田直矢, 水上勝義. 多職種を対象としたメタ認知トレーニング日本語版（MCT-J）トレーナー養成に必要な研修内容の検討. 文理シナジー **27**, 17-27, 2023.

Hosono, M., Ishigaki, T., Ikeda, N., Ishikawa, R., Nishiguchi, Y., Mizukami, K. Development of a training program on the Metacognitive Training Japanese version（MCT-J）and verification of its usefulness. *Synergy of Arts and Sciences* **27**（2）, 103-113, 2023.

Ishigaki, T., Shimada, T., Tanoue, H., Yoshinaga, N., Nishiguchi, Y., Ishikawa, R., Hosono, M. Reliability and validity of the NBS for delusions and overvalued ideas in chronic schizophrenia: analysis of a preliminary pilot study. *Frontiers in Psychiatry* **14**, 1298429. doi:10.3389/fpsyt.2023.1298429

石川亮太郎, 石垣琢麿. 認知行動的支援. In岩壁茂・遠藤利彦・黒木俊秀ら（編）. 臨床心理学スタンダードテキスト. 金剛出版, pp.612-621, 2023.

石垣琢麿. こころの科学 別冊増刊（特集若者たちの生きづらさ）. 日本評論社. 2023.

石垣琢麿. 臨床心理学 23（特集 これからを生きる高校生・大学生の処方箋）. 金剛出版. 2023.

関口陽介, 石垣琢麿（共訳）. 第 4 章「適応モードを発展させる：アスピレーション」. In大野裕・松本和紀・耕野敏樹（監修）リカバリーを目指す認知療法－重篤なメンタルヘルス状態からの再起. 岩崎学術出版. pp.72-97, 2023（Beck AT, Grant P, Brinen E, Perivoliotis D: Recovery Oriented Cognitive Therapy for Serious Mental Health Conditions. Guilford Press. 2021）

石垣琢麿. 序論としてのエッセイ（石垣琢麿編集：特集若者たちの生きづらさ）, こころの科学 別冊増刊. pp.1-11, 2023.

石垣琢麿. 序—なぜ高校生・大学生なのか, なぜ愛・性・依存なのか（石垣編集：特集これからを生きる高校生・大学生の処方箋）, 臨床心理学 **23**, 241-245, 2023.

石垣琢麿. メタ認知トレーニングをはじめよう！ 2023 年 7 月 1 日第 102 回福岡県デイ・ケア研究協議会.

市橋 伯一（Norikazu Ichihashi）

Sugii, S., Hagino, K., Mizuuchi, R., Ichihashi, N. Cell-Free Expression of RuBisCO for ATP Production in the Synthetic Cells, *Synthetic Biology* **8**, ysad016, 2023.

Ueda, K., Mizuuchi, R., Ichihashi, N. Emergence of linkage between cooperative RNA replicators encoding replication and metabolic enzymes through experimental evolution, *PLOS Genetics* **19**, e1010471, 2023.

Mizuuchi, R., Ichihashi, N. Minimal RNA self-reproduction discovered from a random pool of oligomers, *Chemical Science* **14**, 7656-7664, 2023.

Seo, K., Ichihashi, N. Investigation of Compatibility between DNA Replication, Transcription, and Translation for in Vitro Central Dogma, *ACS Synthetic Biology* **12**, 1813-1822, 2023.

Hagino, K., Ichihashi, N. In vitro transcription/translation-coupled DNA replication through partial regeneration of 20 aminoacyl-tRNA synthetases, *ACS Synthetic Biology* **12**, 1252-1263, 2023.

Ohta, K., Shimizu, T., Oshima, T., Ichihashi, N. Genetic analysis of Bacillus subtilis stable L-forms obtained via long-term cultivation, *The Journal of General and Applied Microbiology*, **69**, 45-52, 2023.

市橋伯一. 増えるものたちの進化生物学, 筑摩書房（東京）, 2023.

生命環境科学系

今井 一博（Kazuhiro Imai）

Chen, Z., Imai, K., Zhou, X. The relationship between physical activity and premenstrual syndrome in senior high school students: A prospective study. *Scientific Reports* **13**, 5881, 2023.

Chen, Z., Imai, K., Liu, X., Zhou, X. Exercise intervention in adolescent premenstrual syndrome: A comprehensive review. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies* **3**, 828–834, 2023.

Zhou, X., Imai, K., Chen, Z., Liu, X., Watanabe, E., Zeng, H. The characteristics of badminton-related pain in pre-adolescent and adolescent badminton players. *Children* **10**, 1501, 2023.

宇野 好宣（Yoshinobu Uno）

Uno, Y., Matsubara, K., Inoue, J., Inazawa, J., Shinohara, A., Koshimoto, C., Ichiyanagi, K., Matsuda, Y. Diversity and evolution of highly repetitive DNA sequences constituting chromosome site-specific heterochromatin in two Gerbillinae species. *Cytogenet. Genome Res.*, **163**, 42–51, 2023.

Yamaguchi, K., Uno, Y., Kadota, M., Nishimura, O., Nozu, R., Murakumo, K., Matsumoto, R., Sato, K., Kuraku, S. Elasmobranch genome sequencing reveals evolutionary trends of vertebrate karyotype organization. *Genome Res.*, **33**, 1527–1540, 2023.

Kamimura, E., Uno, Y., Yamada, K., Nishida, C., Matsuda, Y. Molecular cytogenetic characterization of C-band positive heterochromatin of the greater long-tailed hamster（*Tscherskia triton*, Cricetinae）. *Cytogenet. Genome Res.*, **162**, 323–333, 2022.

太田 邦史（Kunihiro Ohta）

Sugiyama, M., Ozawa, T., Ohta, K., Okada, K., Niimi, T., Yamaguchi, K., Shigenobu, S., Okada, Y. Transcriptomic and functional screening of weapon formation genes implies significance of cell adhesion molecules and female-biased genes in broad-horned flour beetle. *PLoS Genetics* **19**, e1011069, 2023.

Fukuda, T., Morozumi, Y., Hirai, H., Oda, A.H., Kamada, Y., Akikusa, Y., Kanki, T., Ohta, K., Shiozaki, K. Fission yeast TORC1 promotes cell proliferation through Sfp1, a transcription factor involved in ribosome biogenesis. *Mol. Cell Biol.* **43**, 675–692, 2023.

Hirai, H., Sen, Y., Tamura, M., Ohta, K. TOR inactivation triggers heterochromatin formation in rDNA during glucose starvation. *Cell Reports* **42**, 113320, 2023.

Hirai, H., Ohta, K. Regulatory mechanisms of ribosomal gene transcription in *Saccharomyces cerevisiae* and *Schizosaccharomyces pombe*. *Biomolecules* **13**, 288, 2023.

Kawashima, Y., Oda, A.H., Hikida, Y., Ohta, K. Chromosome-dependent aneuploid formation in Spo11-less meiosis. *Genes to Cells* **28**, 129–148, 2023.

「ヒトADLibシステムおよびADLib KI-AMPによる治療用抗体候補の創出と最適化」瀬尾秀宗, 増田瞳, 太田邦史, 橋本修一. 医学のあゆみ（医歯薬出版株式会社）285（10）, 855–861, 2023.

「ゲノム再編成による遺伝子機能への理解とバイオものづくりへの応用」河野宏光, 米秀之, 太田邦史. ゲノム編集の最新技術と医薬品・遺伝子治療・農業・水畜産物・有用物質生産への応用（株式会社技術情報協会）, P473–481, 2023.

岡ノ谷 一夫（Kazuo Okanoya）

Hakataya, S., Katsu, N., Okanoya, K., Toya, G. An exploratory study of behavioral traits and the establishment of social relationships in female laboratory rats. *PLoS One*, **18**（12）, e0295280, 2023. doi:10.1371/journal.pone.0295280

Iizuka, T., Mori, C., Okanoya, K. Song-related brain auditory activity in Bengalese finches as examined by immediate early gene expressions: Comparison of arousal states and the correlational analyses between brain regions. *Neurosci Res*, **192**, 56–62, 2023. doi:10.1016/j.neures.2023.01.014

Inoue, Y., Sinun, W., Okanoya, K. Non-aggressive inter-group interactions in wild Northern Gray gibbons（*Hylobates funereus*）. acta ethologica, **26**（1）, 59–74, 2023. doi:10.1007/s10211-023-00415-7

Kato, A., Ohta, K., Okanoya, K., Kazama, H. Dopaminergic neurons dynamically update sensory values during olfactory maneuver. *Cell Reports*, **42**（10）, 113122, 2023. doi:10.1016/j.celrep.2023.113122

Kondoh, S., Fujimura, T., Nakatani, H., Muto, S., Nonaka, Y., Okanoya, K. Experiencing respect elongates the orienting response: a pilot study. *Discover Psychology*, **3**（1）, 17, 2023. doi:10.1007/s44202-023-00075-5

Nakai, T., Rachman, L., Arias Sarah, P., Okanoya, K., Aucouturier, J.J. Algorithmic voice transformations reveal the phonological basis of language-familiarity effects in cross-cultural emotion judgments. *PLoS One*, **18**（5）, e0285028, 2023. doi:10.1371/journal.pone.0285028

岡ノ谷一夫. 私の心と動物の心. In 帝京大学先端総合研究機構（編集）, 未来を拓く「自分流」研究（pp.130–147）. 東京: 帝京大学出版会, 2023.

Szamado, S., Hurford, J.R., Bishop, D.V.M., Deacon, T.W., d'Errico, F., Fischer, J., Okanoya, K., Eors, J., White, S.A. What Are the Possible Biological and Genetic Foundations for Syntactic Phenomena? In D. Bickerton & E. Szathmary（Eds.）, Biological Foundations and Origin of Syntax（Strüngmann Forum Reports）（pp.13–41）: The MIT Press, 2023.

生命環境科学系

岡ノ谷一夫. 音声コミュニケーションと脳の進化. *Clinical Neuroscience*, **41**(12), 1594-1598, 2023.
岡ノ谷一夫. イスラエル雑感 研究・英語・民主主義. 公研 8 月号, **720**, 14-15, 2023.
岡ノ谷一夫,谷口忠大. 連載対談「アリス」から, さらに先へ(2)言葉と心のはじまり. 科学 11 月号, **93**(11), 971-981, 2023.

加藤 英明（Hideaki Kato）

Tajima, S., Kim, Y.S., Fukuda, M., Jo, Y., Wang, P.Y., Paggi, J.M., Inoue, M., Byrne, E.F.X., Kishi, K.E., Nakamura, S., Ramakrishnan, C., Takaramoto, S., Nagata, T., Konno, M., Sugiura, M., Katayama, K., Matsui, T.E., Yamashita, K., Kim, S., Ikeda, H., Kim, J., Kandori, H., Dror, R.O., Inoue, K., Deisseroth, K., Kato, H.E. Structural basis for ion selectivity in potassium-selective channelrhodopsins. *Cell*, **186**, 4325-4344, 2023.
Kishi, K.E., Kato, H.E. Pump-like channelrhodopsins: not just bridging the gap between ion pumps and ion channels. *Curr. Opin. Struct. Biol.* **79**, 102562, 2023.
岸孝一郎, 加藤英明.「新しいチャネルロドプシンと光遺伝学」糖尿病・内分泌代謝科 **56**(5), 662-668, 2023.

門口 智泰（Tomoyasu Kadoguchi）

Tsuno, H., Tanaka, N., Naito, M., Ohashi, S., Iwasawa, M., Kadoguchi, T., Mitomi, H., Matsui, T., Furukawa, H., Fukui, N. Analysis of proteins released from osteoarthritic cartilage by compressive loading. *Sci. Rep.*, **13**, 1-12, 2023.
Kadoguchi, T., Shimada, K., Fukui, N., Tanaka, N., Tsuno, H., Shiozawa, T., Fukao, K., Nishitani-Yokoyama, M., Isoda, K., Matsushita, S., Yokoyama, N., Daida, H. Accumulation of polyunsaturated fatty acid-derived metabolites in the sarcopenic muscle of aging mice. *Geriatr. Gerontol. Int.*, **23**, 297-303, 2023.

加納 純子（Junko Kanoh）

Kanoh, J. Subtelomeres: hotspots of genome variation. *Genes & Genet. Syst.*, **98**, 155-160, 2023.
Kanoh, J. Roles of specialized chromatin and DNA structures at subtelomeres in Schizosaccharomyces pombe. *Biomolecules*, **13**, 810, 2023.
加納純子. 素朴な疑問VS東大「なぜ？」から始まる学術入門.（東京大学広報室編）37-41. KADOKAWA（東京）. 2023.

木阪 智彦（Tomohiko Kisaka）

木阪 智彦. Heart View:特集 デジタル医療で循環器診療はどう変わる? 識る 9【Expertise】バイオデザイン手法を循環器デジタル医療に活かすことができるか? メディカルレビュー社, 巻 27 号, 8-764, 2023.

工藤 和俊（Kazutoshi Kudo）

Furukawa, H., Kudo, K., Kubo, K., Ding, J., Saito, A. Auditory interaction between runners: Does footstep sound affect step frequency of neighboring runners? *PLoS ONE*, **18**, e0280147, 2023.
Kusafuka, A., Nishikawa, K., Tsukamoto, N., Kudo, K. Positional relationship between ball and fingers for accurate baseball pitching, *PLoS ONE*, **18**, e0290042, 2023.
Kusafuka, A., Tsukamoto, N., Miyata, K., Kudo, K. Markerless motion capture of hands and fingers in high-speed throwing task and its accuracy verification, *Mech. Eng. J.*, **10**, 1-9, 2023.
Kusafuka, A., Yamamoto, R., Okegawa, T., Kudo, K. The ability to appropriately distinguish throws for different target positions, *Front. Sports Act. Living*, **5**, 1250938, 2023.
Nishio, C., Nozawa, H., Yamazaki, H., Kudo, K. Putting things in and taking them out of containers: a young child's interaction with objects, *Front. Psychol.*, **14**, 1120605, 2023.
工藤和俊. 熟練パフォーマンスから読み解く階層的知覚－行為システムとしての身体, バイオフィードバック研究. **50**, 62-67, 2023.
工藤和俊, 岡野真裕, 紅林亘. 非線形力学系としての身体. 日本物理学会誌. **78**, 390-398, 2023.
惠谷隆英, 三浦哲都, 河瀬諭, 工藤和俊, 藤井進也. マイクロタイミングに着目したグルーヴ研究の展望. 心理学評論. **66**, 37-49, 2023.

久保 啓太郎（Keitaro Kubo）

Kubo, K., Teshima, T., Hirose, N., Tsunoda, N. A longitudinal study of the physical characteristics, muscle-tendon structure properties, and skeletal age in preadolescent boys. *J. Musculoskelet. Neuronal. Interact.*, **23**, 407-416, 2023.
Kosaka, T., Sasajima, S., Yasuda, A., Mino, S., Kubo, K. Effects of tendon elastic energy and electromyographic activity pattern on jumping height and pre-stretch augmentation during jumps with different pre-stretch intensity. *J. Sports Sci.*, **13**, 1317-1325, 2023.
Yasuda, A., Sasajima, S., Kosaka, T., Mino, S., Kubo, K. Effects of stimulation conditions and subcutaneous tissue properties on acupressure-induced changes in blood circulation of human tendons. *J. Phys. Fitness Sports Med.*, **12**, 147-154, 2023.

生命環境科学系

Kosaka, T., Sasajima, S., Yasuda, A., Mino, S., Kubo, K. Determinants of joint stiffness and jumping height during drop jump. *Physiol. Rep.*, **11**, e15678, 2023.

Kubo, K. Maximal fascicle shortening velocity measurements in human medial gastrocnemius muscle *in vivo*. *Physiol. Rep.*, **11**, e15541, 2023.

Sasajima, S., Yasuda, A., Kosaka, T., Kubo, K. Effect of relaxation time on hysteresis of human tendon in vivo. *J. Musculoskelet. Neuronal. Interact.*, **23**, 84-89, 2023.

小池 進介（Shinsuke Koike）

Nakamura, Y., Ishida, T., Tanaka, S.C., Mitsuyama, Y., Yokoyama, S., Shinzato, H., Itai, E., Okada, G., Kobayashi, Y., Kawashima, T., Miyata, J., Yoshihara, Y., Takahashi, H., Aoki, R., Nakamura, M., Ota, H., Itahashi, T., Morita, S., Kawakami, S., Abe, O., Okada, N., Kunimatsu, A. Psychiatry Clin Neurosci, *Nutr Neurosci*, **77**(6), 345-54, 2023.

Ishida, T., Nakamura, Y., Tanaka, S.C., Mitsuyama, Y., Yokoyama, S., Shinzato, H., Itai, E., Okada, G., Kobayashi, Y., Kawashima, T., Miyata, J., Yoshihara, Y., Takahashi, H., Morita, S., Kawakami, S., Abe, O., Okada, N., Kunimatsu, A., Yamashita, A., Yamashita, O., Imamizu, H., Morimoto, J., Okamoto, Y., Murai, T., Kasai, K., Kawato, M., Koike, S. Aberrant large-scale network interactions across psychiatric disorders revealed by large-sample multi-site resting-state functional magnetic resonance imaging datasets, *Schizophr Bull*, **49**(4), 933-43, 2023.

Usui, K., Kirihara, K., Araki, T., Tada, M., Koshiyama, D., Fujioka, M., Nishimura, R., Ando, S., Koike, S., Sugiyama, H., Shirakawa, T., Toriyama, R., Masaoka, M., Fujikawa, S., Endo, K., Yamasaki, S., Nishida, A., Kasai, K. Longitudinal change in mismatch negativity but not in gamma-band auditory steady-state is associated with psychological difficulties in adolescence. *Cereb Cortex*, **33**(22), 11070-9, 2023.

Tada, M., Kirihara, K., Koshiyama, D., Nagai, T., Fujioka, M., Usui, K., Satomura, Y., Koike, S., Sawada, K., Matsuoka, J., Morita, K., Araki, T., Kasai, K. Alterations of auditory-evoked gamma oscillations are more pronounced than alterations of spontaneous power of gamma oscillation in the early stages of schizophrenia. *Transl Psychiatry*, **13**, 218, 2023.

Usui, K., Kirihara, K., Tada, M., Fujioka, M., Koshiyama, D., Tani, M., Tsuchiya, M., Morita, S., Kawakami, S., Kanehara, A., Morita, K., Satomura, Y., Koike, S., Suga, M., Araki, T., Kasai, K. The association between clinical symptoms and later subjective quality of life in individuals with ultra-high risk for psychosis and recent-onset psychotic disorder: a longitudinal investigation. *Psychiatry Clin Neurosci*, **76**(11), 552-9, 2022.

Kasai, K., Kumagaya, S., Takahashi, Y., Sawai, Y., Uno, A., Kumakura, Y., Yamagishi, M., Kanehara, A., Morita, K., Tada, M., Satomura, Y., Okada, N., Koike, S., Yagishita, S. "World-informed" neuroscience for diversity and inclusion: an organizational change in cognitive sciences. *Clin EEG Neurosci*, **54**(6), 560-6, 2022.

Nakamura, Y., Takahashi, M., Inoue, Y., Yanagimoto, S., Okanoya, K., Koike, S. Nutrient infusion evoked magnetic resonance imaging signal in the human hypothalamus. *Nutr Neurosci*, **25**(12), 2528-35, 2022.

Yamagishi, M., Satomura, Y., Sakurada, H., Kanehara, A., Sakakibara, E., Okada, N., Koike, S., Yagishita, S., Ichihashi, K., Kondo, S., Jinde, S., Fukuda, M., Kasai, K. Retrospective chart review-based assessment scale for adverse childhood events and experiences. *Psychiatry Clin Neurosci Reports*, **1**(4), e58, 2022.

Kasai, K., Yagishita, S., Tanaka, S., Koike, S., Murai, T., Nishida, A., Yamasaki, S., Ando, S., Kawakami, N., Kanehara, A., Morita, K., Kumakura, Y., Takahashi, Y., Sawai, Y., Uno, A., Sakakibara, E., Okada, N., Okamoto, Y., Nochi, M., Kumagaya, S., Fukuda, M. Personalized values in life as point of interaction with the world: developmental/neurobehavioral basis and implications for psychiatry. *Psychiatry Clin Neurosci Reports*, **1**(2), e12, 2022.

森本千恵, 小池進介．統合失調症と小脳－臨床病期と男女の違いに着目して－. 精神神経学雑誌, **125**(4), 249-57, 2023.

香田 啓貴（Hiroki Koda）

Miwa, M., Hamazaki, Y., Koda, H., Nakamura, K. Trigger of twin - fights in captive common marmosets. *American Journal of Primatology*, **85**(9), e23528, 2023. https://doi.org/10.1002/ajp.23528

Toyoda, A., Maruhashi, T., Malaivijitnond, S., Matsudaira, K., Arai, Z., Matsuda, I., Koda, H. Macaque progressions: passing order during single-file movements reflects the social structure of a wild stump-tailed macaque group. *Primates*, **64**(3), 351–359, 2023. https://doi.org/10.1007/s10329-023-01055-y

香田啓貴．発声の霊長類的基盤:情動と社会集団における音声交換とその役割についての考察 -群れ社会での音声の運用に着目して-. 日本音響学会誌, **79**(1), 34-40, 2023. https://doi.org/10.20697/jasj.79.134

近藤 興（Tomo Kondo）

Yumura, S., Nakano, M., Honda, A., Hashimoto, Y., Kondo, T. Dynamics of intracellular cGMP during chemotaxis in Dictyostelium cells. *J. Cell Sci.*, **136**(3), jcs260591, 2023.

Kondo, T., Shimizu, T. Translation enhancement by a short nucleotide insertion at 5'UTR: application to an in vitro cell-free system and a photosynthetic bacterium. *Appl. Microbiol.*, **3**, 687-697, 2023.

Fujii, K., Kondo, T., Kimura, A. Enucleation of the C. elegans embryo revealed dynein-dependent spacing between microtubule asters. *Life Sci*

生命環境科学系

Alliance, **7**(1), e202302427, 2023.

佐々木一茂（Kazushige Sasaki）

Yamaguchi, T., Xu, J., Sasaki, K. Age and sex differences in force steadiness and intermuscular coherence of lower leg muscles during isometric plantar flexion. *Exp. Brain Res.*, **241**, 277–288, 2023.

Ota, K., Sasaki, K. Influence of temperature on twitch potentiation following submaximal voluntary contractions in human plantar flexor muscles. *Physiol. Rep.*, **11**, e15802, 2023.

佐々木一茂. 筋肉は何のためにあるのか.（ほか 6 項目）身体運動科学ベーシック.（東京大学身体運動科学研究室 編）. 10–11, 14–21, 24–25, 199–207. 東京大学出版会（東京）. 2022.

東京大学の先生伝授 文系のためのめっちゃやさしい 筋肉.（佐々木 一茂 監修）. 1–304. ニュートンプレス（東京）. 2023.

文系のための 東大の先生が教える 減量の科学.（佐々木 一茂 監修）. 1–304. ニュートンプレス（東京）. 2023.

佐藤 守俊（Moritoshi Sato）

T. Okura, M. Tahara, N. Otsuki, M. Sato, K. Takeuchi, M. Takeda. Generation of photocontrollable recombinant bovine parainfluenza virus type 3 *Microbiology and Immunology*, **67**, 166–170, 2023.

Y. Koganezawa, Y. Wakamoto, M. Sato and M. Umetani. Detecting photoactivatable Cre-mediated gene deletion efficiency in *Escherichia coli Bio-protocol*, **13**, e4685, 2023.

佐藤守俊.「光で操る生命現象」バイオサイエンスとインダストリー , 第 81 巻, 1 号, p8–9, 2023.

佐藤守俊.「赤色光を用いて生体深部における遺伝子発現を操作する技術」バイオサイエンスとインダストリー , 第 81 巻, 1 号, p35–37, 2023.

佐藤守俊.「赤色光による遺伝子発現の光操作」実験医学, 第 41 巻, 4 号, p596–602, 2023.

季高 駿士（Shunji Suetaka）

Sato, N., Suetaka, S., Hayashi, Y., Arai, M. Rational peptide design for inhibition of the KIX–MLL interaction. *Scientific Reports* **13**, 6330, 2023.

末次 憲之（Noriyuki Suetsugu）

Waksman, T., Suetsugu, N., Hermanowicz, P., Ronald, J., Sullivan, S., Łabuz, J., Christie, J.M. Phototropin phosphorylation of ROOT PHOTOTROPISM 2 and its role in mediating phototropism, leaf positioning, and chloroplast accumulation movement in Arabidopsis. *Plant J.*, **114**, 390–402, 2023.

瀬尾 秀宗（Hidetaka Seo）

増田瞳, 太田邦史, 瀬尾秀宗. 科学と工業:ヒト ADLib® システムによる超迅速な試験管内抗体作製と親和性成熟, **97**(12), 371–379. 大阪工研協会（大阪）. 2023.

瀬尾秀宗, 増田瞳, 太田邦史, 橋本修一. 医学のあゆみ:ヒトADLibシステムおよびADLib KI-AMPによる治療用抗体候補の創出と最適化, **285**(10), 855–861. 医歯薬出版（東京）. 2023.

高橋 祐美子（Yumiko Takahashi）

疲労のスポーツ・運動生理学.（ショーン・フィリップス 著, 八田秀雄 監訳）. 32–82. 大修館書店（東京）. 2023.

竹下 大介（Daisuke Takeshita）

竹下大介. 第 12 章 神経系. スポーツと運動のバイオメカニクス（柳谷登志雄, 川本竜史, 長野明紀, 谷川 聡, 広瀬統一 監訳）. メディカル・サイエンス・インターナショナル（東京）. 2023.

田畑 泉（Izumi Tabata）

Nakashima, D., Fujie, S., Togo, M., Takashita, S., Hasegawa, K., Tabata, I. Effect of acute high-intensity intermittent exercise on serum brain-derived neurotrophic factor concentrations. *J Sports Med Phys Fitness* **63**(6), 731–838, 2023.

Horii, N., Miyamoto-Mikami, E., Fujie, S., Uchida, M., Inoue, K., Iemitsu, K., Tabata, I., Nakamura, S., Tsubota, J., Tsubota, K., Iemitsu, M. Effect of Exogenous Acute β-hydroxybutyrate administration on different modalities of exercise performance in healthy rats. *Med Sci Sport Exerc* **55**(7), 1184–1194, 2023.

坪井 貴司（Takashi Tsuboi）

Harada K, Takashima M, Kitaguchi T, Tsuboi T. Time-dependent shift in docking dynamics of glucagon-like peptide-1 granules from enteroendocrine L cell line GLUTag cells. *FEBS Letters* **597**, 657–671, 2023.

生命環境科学系

Hiasa S, Fujimori T, Aiki S, Ueda H, Tsuboi T, Kitaguchi T. Development of green fluorescent protein-based cAMP indicators with expanded dynamic range and various working ranges. *RSC Advances* **23**, 15514-15520, 2023.

Osuga, Y., Takizawa, M., Ishida, R., Mita, M., Harada, K., Kitaguchi, T., Tsuboi, T. Intracellular cGMP dynamics during incretin secretion revealed by red fluorescent protein-based cGMP sensors. *Journal of Physiological Sciences* **73** Suppl 1, 97, 2023.

Yamada, S., Harada, K., Tsuboi, T., Monai, H. Calcium imaging reveals the gut-brain axis via the vagus nerve involvement in the sucrose preference reduction after psychological stress in mice. *Journal of Physiological Sciences* **73** Suppl 1, 134, 2023.

Harada, K., Takashima, M., Kitaguchi, T., Tsuboi, T. Temporal shift and involvement of actin in the docking dynamics of biphasic exocytosis of glucagon-like peptide-1. *Journal of Physiological Sciences* **73** Suppl 1, 145, 2023.

原田一貴, 坪井貴司. 消化管ホルモンによる高次精神活動と代謝制御. **74**, 5, 432-433. 生体の科学, 医学書院（東京）. 2023

三田真理恵, 坪井貴司, 北口哲也. 生体内のグルコース検出技術の進展と展望. 20-23. 月刊細胞. 北隆館（東京）. 2023

原田一貴, 坪井貴司. 腸内細菌代謝物による消化管ホルモン分泌機構.「神経が司る代謝・炎症制御と生体恒常性（箕越靖彦, 近藤邦生, 中島健一朗編）」. 41, 20, 97-103. 実験医学増刊. 羊土社（東京）. 2023

坪井貴司. 知識ゼロからの東大講義 そこが知りたい！ヒトの生物学 2 時限目. 1-243. 丸善出版（東京）. 2023.

坪井貴司. 休み時間の細胞生物学. 第二版 1-192. 講談社サイエンティフィック（東京）. 2023.

坪井貴司. マリエル生命科学（原著第 4 版, 北口哲也, 坪井貴司, 前川文彦監訳）. 1-384. 化学同人（京都）. 2023

坪井貴司. 分子細胞生物学 第 9 版（堅田利明, 須藤和夫, 山本啓一監訳）. 119-150. 東京化学同人（東京）. 2023.

寺田 新（Shin Terada）

Karasawa, T., Koike, A., Terada, S. A very high-carbohydrate diet differentially affects whole-body glucose tolerance and hepatic insulin resistance in rats. *Nutrition*, **114**, 112113, 2023.

Yokota, Y., Fukazawa, A., Nonaka, Y., Karasawa, T., Kimura, M., Terada, S. Effects of dietary intake of medium-chain triacylglycerols on energy restriction-induced weight control and loss of skeletal muscle in rats. *J Oleo Sci.*, **72**, 849-858, 2023.

中澤 公孝（Kimitaka Nakazawa）

Saito, H., Yokoyama, H., Sasaki, A., Matsushita, K., Nakazawa, K. Variability of trunk muscle synergies underlying the multidirectional movements and stability trunk motor tasks in healthy individuals. *Scientific Reports*. 1193, 2023.

Kato, T., Sasaki, A., Nakazawa, K. Disinhibition of short-latency but not long-latency afferent inhibition of the lower limb during upper-limb muscle contraction. *NeuroReport.*, **34**, 284-286, 2023.

Sasaki, A., Cao, N., Yuasa, A., Popovic, M.R., Nakazawa, K., Milosevic, M. Effects of trunk neuromuscular electrical stimulation on the motor circuits of able-bodied individuals. *Exp Brain Res.*, **241**, 979-990, 2023.

Saito, H., Yokoyama, H., Sasaki, A., Nakazawa, K. Muscle synergy patterns as altered coordination strategies in individuals with chronic low back pain: a cross-sectional study. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation.*, **20**, 69, 2023.

Ishikawa, K., Kaneko, N., Sasaki, A., Nakazawa, K. Modulation of lower limb muscle corticospinal excitability during various types of motor imagery. *Neurosci Lett.*, **818**, 137551 2023.

Yamaguchi, A., Sasaki, A., Popovic, M.R., Milosevic, M., Nakazawa, K. Low-level voluntary input enhances corticospinal excitability during ankle dorsiflexion neuromuscular electrical stimulation in healthy young adults. *PLoS ONE*, **18**, e0282671, 2023.

Ogawa, T., Obata, H., Yokoyama, H., Kawashima, N., Nakazawa, K. Different functional networks underlying human walking with pulling force fields acting in forward or backward directions. *Scientific Reports*, **13**, 1909, 2023.

Tanabe, H., Fujii, K,. Kaneko, N., Yokoyama, H., Nakazawa, K. Biomechanical strategies to maximize gait attractiveness among women. Front. Sports Act. Living, 02 February, 2023.

Kitamura, T., Masugi, Y., Yamamoto, SI., Ogata, T,. Kawashima, N., Nakazawa, K. Modulation of corticospinal excitability related to the forearm muscle during robot-assisted stepping in humans. *Exp Brain Res.*, **241**, 1089-1100, 2023

Yasuda, N., Tanioka, T., Nakazawa, K. Evaluation of salivary α-amylase and immunoglobulin A responses after endurance exercise in adolescent males and females with similar aerobic fitness. *Eur J Oral Sci.*, **Dec 22**. e12968, 2023.

中澤公孝. アスリートの体力と競技成績について. No Limit, **February**, 34, 2023.

中澤公孝. アスリートの体力と競技成績について－その 2 －. No Limit, **June**, 34, 2023.

中澤公孝. パラリンピック選手の体力とは　―その 1 体力の定義―. No Limit, **October**, 34, 2023.

中澤公孝. パラリンピック選手の体力とは　―その 2 体力の評価―. No Limit, **December**, 34, 2023.

永田 賢司（Kenji Nagata）

Nagata, K., Abe, M. A conserved mechanism determines the activity of two pivotal transcription factors that control epidermal cell differentiation in *Arabidopsis thaliana*. *J Plant Res.*, **136**, 349-358, 2023.

生命環境科学系

野本 貴大（Takahiro Nomoto）

Gao, S., Miura, Y., Sumiyoshi, A., Ohno, S., Ogata, K., Nomoto, T., Matsui, M., Honda, Y., Suzuki, M., Iiyama, M., Osada, K., Aoki, I., Nishiyama, N. Self-Folding Macromolecular Drug Carrier for Cancer Imaging and Therapy. *Adv. Sci.*, e2304171, 2023.

Shen, X., Dirisala, A., Toyoda, M., Xiao, Y., Guo, H., Honda, Y., Nomoto, T., Takemoto, H., Miura, Y., Nishiyama, N. pH-responsive polyzwitterion covered nanocarriers for DNA delivery. *J. Control. Release*, **360**, 928-939, 2023.

Hattori, Y., Andoh, T., Kawabata, S., Hu, N., Michiue, H., Nakamura, H., Nomoto, T., Suzuki, M., Takata, T., Tanaka, H., Watanabe, T., Ono, K. Proposal of recommended experimental protocols for in vitro and in vivo evaluation methods of boron agents for neutron capture therapy. *J. Radiat. Res.*, **64**, 859-869, 2023.

橋本 講司（Koji Hashimoto）

橋本講司. 領域展開の合成生物学. 生物工学会誌. **101**(8), 450, 2023.

八田 秀雄（Hideo Hatta）

Watanabe, T., Sakaguchi, R., Takei N., , Kakinoki, K., Hatta. H. Preliminary analysis on the evaluation of blood lactate kinetics in the first 400m of the 800m run. *Adv Exerc Sports Physiol*, **29**, 9-12, 2023.

Watanabe, T., Kondo, S., Kakinoki, K., Hideo Hatta, H. Stride-to-stride variability and fluctuations at intensities around lactate threshold in distance runners. Heliyon 9 e17437, https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17437 2023.

Takahashi, K., Kitaoka, Y., Matsunaga, Y., Hatta, H. Effects of endurance training on metabolic enzyme activity and transporter proteins in skeletal muscle of ovariectomized mice. *Med Sci Sports Exerc*, **55**, 186-198, 2023.

疲労のスポーツ・運動生理学, ショーン フィリップス著, 八田秀雄監訳, 大修館書店, 2023.

林 勇樹（Yuuki Hayashi）

Sato, N., Suetaka, S., Hayashi, Y., Arai, M. Rational peptide design for inhibition of the KIX-MLL interaction. *Scientific Reports*, **13**, 6330, 2023.

Matsuike, D., Tahara, Y.O., Nonaka, T., Wu, H.N., Hamaguchi, T., Kudo, H., Hayashi, Y., Arai, M., Miyata, M. Structure and function of Gli123 involved in *Mycoplasma mobile* gliding. *J. Bacteriol.*, **205**, e0034022, 2023.

晝間 敬（Kei Hiruma）

Hiruma, K., Aoki, S., Takino, J., Higa, T., Utami, YD., Shiina, A., Okamoto, M., Nakamura, M., Kawamura, N., Ohmori, Y., Sugita, R., Tanoi, K., Sato, T., Oikawa, H., Minami, A., Iwasaki, W., Saijo, Y. A fungal sesquiterpene biosynthesis gene cluster critical for mutualist-pathogen transition in *Colletotrichum tofieldiae. Nature Communications*. **14**, 5288, 2023. https://doi.org/10.1038/s41467-023-40867-w.

Nguyen, TAN., Higa, T., Shiina, A., Utami, YD., Hiruma, K. Exploring the roles of fungal-derived secondary metabolites in plant-fungal interactions. *Physiological and Molecular Plant Pathology.* 125, 2023.

福井 尚志（Naoshi Fukui）

Tsuno, H., Tanaka, N., Naito, M., Ohashi, S., Iwasawa, M., Kadoguchi, T., Mitomi, H., Matsui, T., Furukawa, H., Fukui, N. Analysis of proteins released from osteoarthritic cartilage by compressive loading. *Sci Rep* **13**, 18292, 2023.

Kadoguchi, T., Shimada, K., Fukui, N., Tanaka, N., Tsuno, H., Shiozawa, T., Fukao, K., Nishitani-Yokoyama, M., Isoda, K., Matsushita, S., Yokoyama, N., Daida, H. Accumulation of polyunsaturated fatty acid-derived metabolites in the sarcopenic muscle of aging mice. *Geriatr Gerontol Int* **23**, 297-303, 2023.

Higuchi, T., Oka, S., Furukawa, H., Shimada, K., Hashimoto, A., Komiya, A., Matsui, T., Fukui, N., Tohma, S. Associations of HLA Polymorphisms with Chronic Kidney Disease in Japanese Rheumatoid Arthritis Patients. *Genes*(Basel) **14**, 1470, 2023.

Oka, S., Higuchi, T., Furukawa, H., Shimada, K., Okamoto, A., Hashimoto, A., Komiya, A., Saisho, K., Yoshikawa, N., Katayama, M., Matsui, T., Fukui, N., Migita, K., Tohma, S. Antibodies against Serum Anti-Melanoma Differentiation-Associated Gene 5 in Rheumatoid Arthritis Patients with Chronic Lung Diseases. *Medicina (Kaunas)* **59**, 363, 2023.

松尾 宗征（Muneyuki Matsuo）

Matsuo, M., Ejima, K., Nakata S. Recursively positive and negative chemotaxis coupling with reaction kinetics in self-organized inanimate motion, *J. Colloid Interface Sci.*, **639**, 324-332, 2023.

Matsuo, M., Hashishita, H., Tanaka, S., Nakata, S., Sequentially selective coalescence of binary self-propelled droplets upon collective motion, *Langmuir*, **39**(5), 2073-2079, 2023.

Matsuo, M., Yasuda, K., Nishi, K., Kuze, M., Kitahata, H., Nishiura, Y., Nakata, S., Originating point of traveling waves on a spherical field dependent on the nature of substrate surface, *J. Phys. Chem. C*, **127**,(4), 1841-1847, 2023.

Fujino, T., Matsuo, M., Pimienta, V., Nakata S. Oscillatory motion of an organic droplet reflecting a reaction scheme, *J. Phys. Chem. Lett.*, **14**,

生命環境科学系

9279–9284, 2023.
Fujita, R., Takayama, N., Matsuo, M., Iima, M., Nakata, S. Height-dependent oscillatory motion of a plastic cup with a camphor disk floated on water, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **25**, 14546–14551, 2023.
Kubodera, Y., Kagawa, K., Matsuo, M., Lagzi, I., Suematsu, N., Nakata, S. The up-and-down motion of a Belousov-Zhabotinsky bead in couple with chemical oscillation, *Front. Phys.*, **11**, 1306533, 2023.
Kubodera, Y., Xu, Y., Yamaguchi, Y., Matsuo, M., Fujii, M., Kageyama, M., Steinbock, O., Nakata, S. Characteristic growth of chemical gardens from mixtures of two salts, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **25**(18), 12974–12978, 2023.
Yotsumoto, M., Matsuo, M., Kitahata, H., Nakanishi, S., Denda, M., Nagayama, M., Nakata, S. Phospholipid molecular layer that enhances distinction of odors based on artificial sniffing, *ACS Sensors*, **8**(12), 4494–4503, 2023.

松島 公望（Kobo Matsushima）

松島 公望. キリスト教と宗教心理学――心理学(データ)から見えてくる新たな地平. 宗教が拓く心理学の新たな世界――なぜ宗教・スピリチュアリティが必要なのか. (松島 公望, 大橋 明, 川島 大輔 編). 1-10. 福村出版(東京). 2023.
松島 公望. あとがき――終章に代えて. 宗教が拓く心理学の新たな世界――なぜ宗教・スピリチュアリティが必要なのか. (松島 公望, 大橋 明, 川島 大輔 編). 290–298. 福村出版(東京). 2023.
松島 公望, 大橋 明, 川島大輔. まえがき. 宗教が拓く心理学の新たな世界――なぜ宗教・スピリチュアリティが必要なのか. (松島 公望, 大橋 明, 川島 大輔 編). iii-ix. 福村出版(東京). 2023.
松島 公望. 日本における実証的宗教心理学は進展している. 宗教／スピリチュアリティ心理学研究, **1**, 1–2, 2023.

道上 達男（Tatsuo Michiue）

Kitamura, K., Yamamoto, T., Ochi, H., Suzuki, M., Suzuki, N., Igawa, T., Yoshida, T., Futakuchi, M., Ogino, H., Michiue, T. Identification of tumor-related genes via RNA sequencing of tumor tissues in Xenopus tropicalis. *Sci Rep*, **13**, 13214, 2023.
Ning, H., Horikawa, A., Yamanoto, T., Michiue, T. Chemical inhibitors of cyclin-dependent kinase (CDKi) improve pancreatic endocrine differentiation of iPS cells. *In Vitro Cell Dev Biol Anim*, **59**, 410–419, 2023.
Goto, T., Michiue, T., Shibuya, H. *ccl19* and *ccl21* affect cell movements and differentiation in early *Xenopus* development. *Dev Growth Diff*, **65**, 175–189, 2023.
Yamamoto, T., Kambayashi, Y., Tsukano, K., Michiue, T. N-sulfonation of heparan sulfate is essential for neural differentiation in Xenopus embryos. *Dev Growth Diff*, **65**, 153–160, 2023.
Yamamoto, T., Kaneshima, T., Tsukano, K., Michiue, T. Heparan sulfate modification enzyme, Hs6st1, is essential for neuroectodermal patterning in Xenopus embryos. *Dev Biol*, **496**, 87–94, 2023.
生物(高等学校指定教科書)実教出版, 2023.

本吉 勇（Isamu Motoyoshi）

Orima, T., Motoyoshi, I. Spatiotemporal cortical dynamics for visual scene processing as revealed by EEG decoding. *Frontiers in Neuroscience*, **17**, 1167719, 2023.
Zhang, Y., Motoyoshi, I. Perceiving the representative surface color of real-world materials. *Scientific Reports*. **13**, 6300, 2023.
Maruyama, H., Okada, K., Motoyoshi, I. A two-stage spectral model for sound texture perception: Synthesis and psychophysics. *i-Perception*, **14**(1), 2023. 20416695231157349.

矢島 潤一郎（Junichiro Yajima）

Sato, Y., Yoshimura, K., Matsuda, K., Haraguchi, T., Marumo, A., Yamagishi, M., Sato, S., Ito, K., Yajima, J. Membrane-bound myosin IC drives the chiral rotation of the gliding actin filament around its longitudinal axis. *Scientific Reports* **13**, Article number 19908, 2023.

柳原 大（Dai Yanagihara）

Inoue, K., Asaka, M., Lee, S., Ishikawa, K., Yanagihara, D. Gait disorders induced by photothrombotic cerebellar stroke in mice. *Scientific Reports* **13**, 15805, 2023.
Yuki, S., Sakurai, Y., Yanagihara, D. Rats adaptively seek information to accommodate a lack of information. *Scientific Reports* **13**, 14417, 2023.
柳原 大, 鴻巣 暁, 瀬戸川 将. 動物モデルからみた転倒の神経機構. (柳原 大, 真鍋 清則 編)転倒およびその予防のブレインサイエンス. 38–50. 市村出版(東京). 2023.
井上 桂輔, 柳原 大. 高齢者における種々の神経疾患と転倒. (柳原 大, 真鍋 清則 編)転倒およびその予防のブレインサイエンス. 108–126. 市村出版(東京). 2023.

生命環境科学系

山岸 雅彦（Masahiko Yamagishi）

Sato, Y., Yoshimura, K., Matsuda, K., Haraguchi, T., Marumo, A., Yamagishi, M., Sato, S., Ito, K., Yajima, J. Membrane-bound myosin IC drives the chiral rotation of the gliding actin filament around its longitudinal axis. *Scientific Reports* **13**, Article number 19908, 2023.

山元 孝佳（Takayoshi Yamamoto）

Yamamoto, T., Kaneshima, T., Tsukano, K., Michiue, T. The heparan sulfate modification enzyme, Hs6st1, governs *Xenopus* neuroectodermal patterning by regulating distributions of Fgf and Noggin. *Developmental Biology*, **496**, 87–94, doi:10.1016/j.ydbio.2023.01.011. 2023.

Yamamoto, T., Kambayashi, Y., Tsukano, K., Michiue, T. Ndst1, a heparan sulfate modification enzyme, regulates neuroectodermal patterning by enhancing Wnt signaling in *Xenopus*. *Development, Growth & Differentiation*, **65**（3）, 153–160, doi:10.1111/dgd.12843. 2023.

Takahashi-Kanemitsu, A., Lu, M., Knight, C.T., Yamamoto, T., Hayashi, T., Mii, Y., Ooki, T., Kikuchi I., Kikuchi, A., Barker, N., Susaki, E.A., Taira, M., Hatakeyama M. The *Helicobacter pylori* CagA oncoprotein disrupts Wnt/PCP signaling and promotes hyperproliferation of pyloric gland base cells. *Science Signaling*, **16**（794）, eabp9020, doi:10.1126/scisignal.abp9020. 2023.

Kitamura, K., Yamamoto, T., Ochi, H., Suzuki, M., Suzuki, N., Igawa, T., Yoshida, T., Futakuchi, M., Ogino, H., Michiue, T. Identification of tumor-related genes via RNA sequencing of tumor tissues in *Xenopus tropicalis*. *Scientific reports*, **13**（1）, 13214, doi:10.1038/s41598-023-40193-7. 2023.

Ning, H., Horikawa, A., Yamamoto, T., Michiue, T. Chemical inhibitors of cyclin-dependent kinase（CDKi）improve pancreatic endocrine differentiation of iPS cells. *In Vitro Cellular & Developmental Biology-Animal*, **59**（6）, 410–419, doi:10.1007/s11626-023-00776-0. 2023.

吉本 敬太郎（Keitaro Yoshimoto）

Nagano, M., Kubota, K., Sakata, A., Nakamura, R., Yoshitomi, T., Wakui, K., Yoshimoto, K. A neutralizable dimeric anti-thrombin aptamer with potent anticoagulant activity in mice. *Molecular Therapy – Nucleic Acids.*, **33**, 762–772, 2023.

Troisi, R., Napolitano, V., Rossitto, E., Osman, W., Nagano, M, . Wakui, K., Popowicz, G.M., Yoshimoto, K., Sica, F. Steric hindrance and structural flexibility shape the functional properties of a guanine-rich oligonucleotide. *Nucleic Acids Research.*, **51**（16）, 8880–8890, 2023.

四本 裕子（Yuko Yotsumoto）

Otsuka, T., Yotsumoto, Y., Mioni, G. Explicit Timing Differently Predicts Implicit Timing Performance in Younger and Older Adults. *Timing & Time Perception*, in Advance Articles 1–19, 2023. Doi:10.1163/22134468-bja10101

Otsuka, T., Yotsumoto, Y. Near-optimal integration of the magnitude information of time and numerosity. *Royal Society Open Science*, **10**（8）, 1–14, 2023. Doi:10.1098/rsos.230153

Houshmand Chatroudi, A., Yotsumoto, Y. No evidence for the effect of entrainment's phase on duration reproduction and precision of regular intervals. *European Journal of Neuroscience*, **58**（4）, 3037–3057, 2023. Doi:10.1111/ejn.16071

若杉 桂輔（Keisuke Wakasugi）

Yokosawa, T., Wakasugi, K. Tryptophan-starved human cells overexpressing tryptophanyl-tRNA synthetase enhance high-affinity tryptophan uptake via enzymatic production of tryptophanyl-AMP. *Int. J. Mol. Sci.*, **24**, 15453（13 pages）, 2023.

Kimura, A., Takagi, T., Thamamongood, T., Sakamoto, S., Ito, T., Seki, I., Okamoto, M., Aono, H., Serada, S., Naka, T., Imataka, H., Miyake, K., Ueda, T., Miyanokoshi, M., Wakasugi, K., Iwamoto, N., Ohmagari, N., Iguchi, T., Nitta, T., Takayanagi, H., Yamashita, H., Kaneko, H., Tsuchiya, H., Fujio, K., Handa, H., Suzuki, H. Extracellular aaRSs drive autoimmune and inflammatory responses in rheumatoid arthritis via the release of cytokines and PAD4. *Ann. Rheum. Dis.*, **82**, 1153–1161, 2023.

若杉桂輔, 横沢匠. 蛋白質工学的手法による喫煙とがん免疫との関連の解明－免疫寛容を誘導する新規な細胞内へのトリプトファン取り込み機構の解明－. 喫煙科学研究財団研究年報. 32-36, 2023.

和田 元（Hajime Wada）

Jimbo, H., Wada, H. Deacylation of galactolipids decomposes photosystem II dimers to enhance degradation of damaged D1. *Plant Physiol.* **191**, 87–95, 2023.

業績リスト 2023.01-2023.12

粟井 文康（Fumiyasu Awai）

Awai, F., Arai, Y., Nakazaki, J., Uchida, S., Segawa, H. Effects of central metal ions in porphyrin-sensitized solar cells with halogen redox mediators. *Electrochemistry*, **91**, 097001, 2023.

Awai, F., Arai, Y., Kinoshita, T., Nakazaki, J., Uchida, S., Segawa, H. Photovoltage Improvement for Dye-sensitized Solar Cells via Interhalogen Redox Mediators. *Electrochemistry*, **91**, 087001, 2023.

Awai, F., Sasaki, M., Kinoshita, T., Nakazaki, J., Kubo, T., Segawa, H. Energy-storable dye-sensitized solar cells with improved charge/discharge performance. *Jpn. J. Appl. Phys.* **62**, 044001, 2023.

Laval, H., Holmes, A., Marcus, M.A., Watts, B., Bonfante, G., Schmutz, M., Deniau, E., Szymanski, R., Lartigau-Dagron, C., Xu, X., Cairney, J.M., Hirakawa, K., Awai, F., Kubo, T., Wantz, G., Bousquet, A., Holmes, N.P., Chambon, S. Toward High Efficiency Water Processed Organic Photovoltaics: Controlling the Nanoparticle Morphology with Surface Energies. *Adv. Energy Mater.* **13**, 2300249, 2023.

池上 高志（Takashi Ikegami）

Masumori, A., Ikegami, T. Spiking neural networks produce informational closure by stimulus avoidance, *Biosystems*, 104972, 2023.

Salter, C., Ikegami, T. Sensing performance: from Balinese Character to Japanese androids, *Theatre and Performance Design*, **9**(1-2), 91-111, 2023.

Doi, I., Deng, W., Ikegami, T. Spontaneous and information-induced bursting activities in honeybee hives, *Sci Rep* **13**, 11015, 2023.

Adachi, R., Kojima, H., Ikegami, T. Life-like Behavior of an Oil Droplet in an Aqueous Surfactant Solution: Comparative Analysis with Tetrahymena Movement and Numerical Investigation, Proceedings of the 2023 Artificial Life Conference, 2023.

Masumori, A., Ikegami, T. Embodied Time Perception: Effects of Time Delay on Hand Motion and Time Estimation in Virtual Environments, Proceedings of the 2023 Artificial Life Conference, 2023.

Yoshida, T., Masumori, A., Maruyama, N., Smith, J., Ikegami, T. Development of Concept Representation of Behavior through Mimicking and Imitation in a Humanoid Robot Alter3, Proceedings of the 2023 Artificial Life Conference, 2023.

Kojima, H., Ikegami, T. Implementation of Lenia as a Reaction-Diffusion System, Proceedings of the 2023 Artificial Life Conference, 2023.

Masumori, A., Maruyama, N., Ikegami, T. Exploring Multi-Level Inter-Scale Information Flow in Large-Scale Boids Model, Proceedings of the 2023 Artificial Life Conference, 2023.

Takata, R., Tang, Y., Tian, Y., Maruyama, N., Kojima, H., Ikegami, T. Evolving Collective AI: Simulation of Ants Communicating via Chemicals, Proceedings of the 2023 Artificial Life Conference, 2023.

Maruyama, N., Crosscombe, M., Dobata, S., Ikegami, T. Emergence of Differentiation of Deterministic/Stochastic Behavior in Ants' Collectives, Proceedings of the 2023 Artificial Life Conference, 2023.

Doi, I., Kojima, H., Ikegami, T. Analysis of a latent space structure in generative neural net trained by sound data, AROB-ISBC-SWARM 2023, 2023.

Kashiwagi, A., Kojima, H., Ikegami, T. Fluctuations of the gene expression in populations of Tetrahymena thermophila, AROB-ISBC-SWARM 2023, 2023.

Maruyama, N., Crosscombe, M., Dobata, S., Ikegami, T. Emergence of Individuality and the Self-organization of the Collective: The epsilon transducer analysis of an ant colony, AROB-ISBC-SWARM 2023, 2023.

Hashimoto, Y., Sato, H., Oka, M., Ikegami, T. Novelty Creation and Preferential Attachment in Hashtags' Evolutionary Dynamics, AROB-ISBC-SWARM 2023, 2023.

Sato, H., Hashimoto, Y., Oka, M., Ikegami, T. A Mechanism of Novelty Innovation and OEE in Evolution of a Web Service, AROB-ISBC-SWARM 2023, 2023.

磯﨑 行雄（Yukio Isozaki）

Isozaki, Y. Ordovician Japan: geotectonic setting and paleobiogeaography. *Geol. Soc. London, Spec. Publ.*, **533**, 505-517, 2023.

Isozaki, Y. Paleozoic extinctions in cosmoclimatological context: 'non-bolide' extraterrestrial causes for global chilling. *Paleontological Research*, **27**, 14-24, 2023.

Isozaki, Y. "Renaissance for Paleozoic evolution studies: radiation and extinction" Preface 2. *Paleontological Research*, **27**, 1-2, 2023.

Isozaki, Y., Sawaki, Y., Iwano, H., Hirata, T., Kunugiza, K. Triassic A-type granite boulders in the Lower Cretaceous conglomerate of the Hida belt, Japan: origin and bearing on the Yamato Tectonic Line in Far East Asia. *Is1and Arc*, **32**, e12475, 2023.

Isozaki, Y., Tsutsumi, Y., Nakano, T., Nechaev, V., Zakharov, Y., Popov, A. Albian (Early Cretaceous) U-Pb ages of detrital zircons for a coal-associated sandstone (Lipovtsy Fm, Nikan Gp) in SW Primorye, Russia: geochronological and paleofloristic correlation with the Tetori Group in the Hida belt, central Japan. *Bull. Nat. Mus. Nature Science Tokyo. Ser C*, **49**, 1-13, 2023.

Saitoh, M., Nishizawa, M., Ozaki, K., Ikeda, M., Ueno, Y., Takai, K., Isozaki, Y. Nitrogen isotopic constraints on the redox structure of the Panthalassa ocean in the Capitanian (Late Guadalupian). *Paleoceanography and Paleoclimatology*, **38**, e2022PA004573, 2023.

磯﨑行雄.「造山運動論の研究史」,「テクトニクスの研究史」,「日本列島の研究史」,「オルドビス紀末の絶滅」および「ペルム紀末

広域システム科学系

の絶滅」. 日本古生物学会(編)「古生物学の百科事典」, 30-35, 560-561, 564-565, 丸善, 2023.
磯﨑行雄. Paleontological Research 論文解説 特集「古生代生命進化研究におけるルネサンス：多様化と絶滅」(パート 2). 化石, **114**, 53-54, 2023.

植田 一博（Kazuhiro Ueda）

Sato, Y., Mineshima, K., Ueda, K. Can negation be depicted? Comparing human and machine understanding of visual representations. *Cognitive Science*, **47**(3), e13258, 1-27, 2023.
Fujisaki, I., Yang, K., Ueda, K. On an effective and efficient method for exploiting the wisdom of the inner crowd. *Scientific Reports*, **13**, 3608, 1-12, 2023.
Yang, K., Fujisaki, I., Ueda, K. Social influence makes outlier opinions in online reviews offer more helpful information. *Scientific Reports*, **13**, 9625, 1-13, 2023.
Iwatani, S., Honda, H., Otaki, Y., Ueda, K. Effect of Asking Questions and Providing Knowledge on Attitudes Toward Organic Foods Among Japanese Consumers. *Frontiers in Psychology*, **14**, 1274446, 1-14, 2023.
Imaizumi, T., Li, L., Ueda, K. Does Machine Learning Replicate the Uncanny Valley? An Example using FaceNet. *Proceedings of the 45th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 1944-1950, 2023.
Nojo, Y., Maekawa, T., Sato, Y., Ueda, K. Relating aesthetic-value judgment to perception: An eye-tracking and computational study of Japanese art Ukiyo-e. *Proceedings of the 45th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 2282-2288, 2023.
Imaizumi, T., Takahashi, K., Ueda, K. Shimeji mushrooms that look "emotional": how appearance-motion interaction can elicit emotional state attribution to objects. *Proceedings of the 32nd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (IEEE RO-MAN 2023)*, 2128-2133, 2023.
植田 一博. 面白い「つかみ」で漫才の「本ネタ」はどこまで影響される？ 最強の漫才 東大と吉本が本気で「お笑いの謎」に迫ってみた. (東京大学×吉本興業 編)52-59. 講談社(東京). 2023.
植田 一博(監修). 文系のための東大の先生が教える バイアスの心理学. ニュートンプレス(東京). 2023.

江守 正多（Seita Emori）

Hartwig, M., Emori, S., Asayama, S. Normalized injustices in the national energy discourse: A critical analysis of the energy policy framework in Japan through the three tenets of energy justice. *Energy Policy*, **174**, 113431-113431, 2023.

小田 隆史（Takashi Oda）

小田隆史, 池田真幸, 永田俊光, 木村玲欧, 永松伸吾. 高等学校「地理総合」における防災教育の展開のための教員研修プログラムの開発, *E-journal GEO*, **18**(2), pp199-213, 2023.
小田隆史, 梨本雄太郎, 林田由那, 村山良之, 蘆立泰典. 教員養成課程における防災教育の導入―大学独自の資格認定制度創設へ向けた実践, 安全教育学研究 **22**(2). pp23-35, 2023.
小田隆史, 諏訪清二, 児玉美樹, エミン・オズダマル. トルコ共和国における防災教育制度の構築と普及―JICA 本邦研修を契機とした交流の深化, 防災教育学研究, **4**(1), pp63-76, 2023.
桜井愛子, 佐藤健, 村山良之, 熊谷誠, 北浦早苗, 小田隆史. 実効性のある学校版避難確保計画作成支援のための教員研修プログラムの開発――大雨時の緊急避難場所の検討, 安全教育学研究, **23**(1), pp19-30, 2023.
齋藤玲, 邑本俊亮, 小田隆史. 東日本大震災被災三県沿岸地域小中学校における震災学習の違い：県間と学校種間の比較を通して, 防災教育学研究, **3**(2), pp1-23, 2023.
佐藤健, 橋本雅和, 桜井愛子, 北浦早苗, 藤坂雄一, 村山良之, 熊谷誠, 小田隆史, 李 泰榮, 池田真幸. 洪水災害を対象とした学校の防災管理の充実化と防災教育の実践―石巻市立大谷地小学校における事例―, 安全教育学研究 **22**(2), pp 37-48, 2023.
Kumar, A., Pal, I., Shaw, R., Ichinose, T., Oda, T., Yonariza. Science and Technology for Multi-hazard Cascading Disaster Risk Management. In: Pal, I., Shaw, R., Ichinose, T., Yonariza, Oda, T.(eds). Proceedings of the 2nd International Symposium on Disaster Resilience and Sustainable Development. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 283. Springer, Singapore. 2023.
小田隆史 監修, 佐々木克敬 編著. 『学校安全ポケット必携』, 東京法令出版(東京). 2023.

小河 正基（Masaki Ogawa）

U., Kameyama, M., Ogawa, M. The volcanic and radial expansion/contraction history of the Moon simulated by numerical models of magmatism in the convective mantle. *J. GeoPhys. Res. : Planets*, **128**, e2023JE007845, 2023.
小河正基. 地球型惑星マントル対流のモデリング, ながれ, **42**, 322-327, 2023.

奥崎 穣（Yutaka Okuzaki）

Sato, C., Nendai, N., Nagata, N., Okuzaki, Y., Ikeda, H., Minamiya, Y., Sota, T. Origin and diversification of pheretimoid megascolecid earth-

広域システム科学系

worms in the Japanese Archipelago as revealed by mitogenomic phylogenetics. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **182**, 107735, 2023.

梶田 真（Shin Kajita）

梶田 真．政策論としての地理学の可能性. 人文地理学のパースペクティブ（竹中克行編）, ミネルヴァ書房, 221–238, 2022.

梶田 真．住民基本台帳人口は依然として不正確なのか？ 東京大学人文地理学研究, **24**, 61–71, 2022.

梶田 真．内発型農村開発の可能性と課題. 地理学事典（日本地理学会編）, 丸善出版, 620–621, 2023.

金井 崇（Takashi Kanai）

Li, T., Shi, R., Kanai, T. Detail-Aware Deep Clothing Animations Infused with Multi-Source Attributes. *Computer Graphics Forum*, **42**（1）, 231–244, 2023.

Huang, X., Kanai, T. Video-Based Motion Retargeting Framework between Characters with Various Skeleton Structure. Proc. 16th ACM SIGGRAPH Conference on Motion, Interaction, and Games（MIG 2023）, Article No. **24**, 1–6, 2023.

金井 崇．物理指向エネルギを用いた大規模メッシュの漸進的球面パラメータ化. Visual Computing 2023 論文集, Article No. 21, 2023.

黄 歆, 金井 崇．ビデオからのスケルトン構造の異なるキャラクタ間のモーションリターゲティングフレームワーク. Visual Computing 2023 論文集, Article No. 23, 2023.

黄 宇航, 金井 崇．敵対的生成ネットワークを用いた任意 3 次元形状の脆性破壊予測. Visual Computing 2023 論文集, Article No. 35, 2023.

横山 ゆりか, 金井 崇, 舘 知宏, 三木 優彰．3D-CADで学ぶ図形科学入門. 1–119, サイエンス社, 2022.

金子 知適（Tomyuki Kaneko）

Wan, S., Tang, Y., Tian, Y., Kaneko, T. DEIR: Efficient and robust exploration through discriminativemodel-based episodic intrinsic rewards. IJCAI, pp.4289–4298, 2023.

Xu, F., Kaneko, T. Curiosity-driven exploration for cooperative multi-agent reinforcement learning. IEEE international joint conference on neural networks, pp.1–8, 2023.

山下 修平, 金子 知適．4x3 盤面の 2048 の完全解析. 第 28 回ゲームプログラミングワークショップ, 情報処理学会, pp.1–5, 2023.

出村 洋介, 金子 知適．将棋における変則ルール「将棋 81 万」の提案と深層強化学習への応用, 第 28 回ゲームプログラミングワークショップ, 情報処理学会, pp.111–118, 2023.

苷蔗 寂樹（Yasuki Kansha）

Sun, J., Sato, Y., Sakai, Y., Kansha Y. Ternary deep eutectic solvents: Evaluations based on how their physical properties affect energy consumption during post-combustion CO_2 capture. *Energy*, **270**, 126901, 2023.

Kato, S., Sakai, Y., Sato, Y., Kansha, Y. Enhancement of Wastewater Treatment Using Mist and Photocatalyst. *Chem. Eng. Technol.*, **46**, 1185–1190, 2023.

Xu, F., Sakurai, K., Sato, Y., Sakai, Y., Sabu, S., Kanayama, H., Satou, D., Kansha, Y. Soft-sensor modeling of temperature variation in a room under cooling conditions, *Energies*, **16**, 2870, 2023.

Feng, C., Chen, M., Zhou, Y., Xie, Z., Li, X., Xiaokaiti, P., Kansha, Y., Abudula, A., Guan, G. High-entropy NiFeCoV disulfides for enhanced alkaline water/seawater electrolysis. *J. Colloid Interface Sci.*, **645**, 724–734, 2023.

Sun, J., Sato, Y., Sakai, Y., Kansha Y. A review of ionic liquids and deep eutectic solvents design for CO_2 capture with machine learning. *J. Clean. Prod.*, **414**, 137695, 2023.

Sakurai, K., Xu, F., Sato, Y., Sakai, Y., Sabu, S., Kanayama, H., Satou, D., Kansha Y. Classification of thermal comfort in heterogeneous space from a PMV model perspective. *Chem. Eng. Trans.*, **103**, 169–174, 2023.

Kato, S., Sakai, Y., Sato, Y., Kansha, Y. Photocatalytic degradation of phenol with ultrasonic mist and sunlight. *Chem. Eng. Trans.*, **103**, 187–192, 2023.

Kiyomoto, H., Sakai, Y., Sato, Y., Kansha, Y. Application of magnetic phase transition for a novel wireless sensor device for body temperature. *Chem. Eng. Trans.*, **103**, 193–198, 2023.

Kitiphatpiboon, N., Chen, M., Feng, C., Kansha, Y., Li, S., Abudula, A., Wu, P., Ma, Y., Guan, G. Highly durable FeNiSx/NiFe（OH）x electrocatalyst for selective oxygen evolution reaction in alkaline simulated seawater at high current densities. *Int. J. Hydrogen Energy*, **48**, 34255–34271, 2023.

Talero, G., Kansha, Y. Atom economy or product yield to determine optimal gasification conditions in biomass-to-olefins biorefinery, *Chem. Eng. Res. Des.*, **199**, 689–699, 2023.

Mei, X., Kiyomoto, H., Kato, S., Kansha, Y. Data-driven soft sensor for crude oil fouling monitoring in heat exchanger networks. *IEEE Sensors Journal*, **23**, 26336–26346, 2023.

広域システム科学系

Sato, Y., Kansha, Y. Comparative study of carbon dioxide purification methods. *Chem. Eng. Trans.*, **106**, 1069-1074, 2023.

Talero, G., Kansha, Y. Simulation of the conversion of Japanese waste biomass to light olefins: reducing biogenic emissions via CO_2 recirculation in the water gas shift reactor. *Chem. Eng. Trans.*, **106**, 1093-1098, 2023.

Sakurai, K., Xu, F., Sato, Y., Sakai, Y., Kansha, Y. Heterogeneous approach in reforming batch reactor structure for an improved efficiency, *Chem. Eng. Trans.*, **106**, 1267-1272, 2023.

Xu, F., Sakurai, K., Sato, Y., Sakai, Y., Sabu, S., Kanayama, H., Satou, D., Kansha, Y. Prediction for temperature variation and distribution under heating conditions using soft sensing method, Proceedings of the 26th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction（PRES'23）, 2023.

苷蔗 寂樹. エクセルギーを基盤とした低炭素かつエネルギースマートな社会の実現. 日本エネルギー学会機関誌 えねるみくす, **102**, 287-292, 2023.

苷蔗 寂樹. 二酸化炭素分離技術の特性. MATERIAL STAGE, **23**, 23-26, 2023.

苷蔗 寂樹. 第 1 章 カーボンニュートラル実現に向けた技術展開と課題, カーボンニュートラルへの化学工学.（化学工学会編）. 1-14, 丸善出版（東京）. 2023.

木下 卓巳（Takumi Kinoshita）

Awai, F., Arai, Y., Kinoshita, T., Nakazaki J., Uchida, S., Segawa, H. Photovoltage Improvement for Dye-sensitized Solar Cells via Interhalogen Redox Mediators. *Electrochemistry*, **91**（8）, 087001, 2023.

Awai, F., Sasaki, M., Kinoshita, T., Nakazaki, J., Kubo, T., Segawa, H. Energy-Storable Dye-Sensitized Solar Cells with Improved Charge/Discharge Performance. *Japanese Journal of Applied Physics*, **62**（4）, 044001, 2023.

Kinoshita, T., Fukumoto, K., Segawa, H. Crystal structure of bis[octakis(dimethyl sulfoxide-*κO*) ytterbium(III)] pentabromidoplumbate(II) tribromide dimethyl sulfoxide monosolvate: a ytterbium-doped lead halide perovskite precursor. Acta Crystallographica E - Crystallographic Communications, **79**（4）, 402-405, 2023.

黒川 宏之（Hiroyuki Kurokawa）

Li, Y., Kurokawa, H., Sekine, Y., Kebukawa, Y., Nakano, Y., Kitadai, N., Zhang, N., Zang, X., Ueno, Y., Nakamura, R., Fujishima, K., Isa, J. Aqueous breakdown of aspartate and glutamate to n-ω-amino acids: a new insight into the parent body processes of carbonaceous chondrites and asteroid Ryugu. *Science Advances*, **9**, eadh7845, 2023.

黒川 宏之. 小惑星リュウグウと初期太陽系：はやぶさ 2 探査の成果と未解決の謎, *Viva Origino*, **51**（3）, 5, 2023.

桑原 歩, 黒川 宏之, 谷川 享行, 奥住 聡, 井田 茂. 小質量惑星が駆動するガス流れ場：円盤ダスト面密度と惑星形成への影響（日本惑星科学会 2022 年度最優秀発表賞受賞記念論文）, 遊星人, **32**（3）, 176-185, 2023.

Aoki, S., Shiobara, K., Yoshida, N., Trompet, L., Yoshida, T., Terada, N., Nakagawa, H., Liuzzi, G., Vandaele, A.C., Thomas, I.R., Villanueva, G.L., Lopez-Valverde, M.A., Brines, A., Patel, M.R., Faggi, S., Daerden, F., Erwin, J.T., Ristic, B., Bellucci, G., Lopez-Moreno, J.J., Kurokawa, H., Ueno, Y. Strong depletion of 13C in CO in the atmosphere of Mars revealed by ExoMars-TGO/NOMAD. *Planetary Science Journal*, **4**, 97, 2023.

GREX-PLUS Science Team（including Kurokawa, H.）. GREX-PLUS Science Book, arXiv:2304. 08104（111 pp.）, 2023.

Takaoka, K., Kuwahara, A., Ida, S, Kurokawa, H. Spin of protoplanets generated by pebble accretion: Influences of protoplanet-induced gas flow. *Astronomy and Astrophysics*, **674**, A193, 2023.

Imamura, S., Sekine, Y., Maekawa Y., Kurokawa, H., and Sasaki, T. Effective formation of surface flow due to salt precipitation within soils upon repeated brine seepages on Mars. *Icarus*, **396**, Article No.115500, 2023.

澤木 佑介（Yusuke Sawaki）

Isozaki, Y., Sawaki, Y., Iwano, H., Hirata, T., Kunugiza, K. Late Triassic A-type granite boulders in Lower Cretaceous conglomerate of the Hida belt, Japan: origin and bearing on the Yamato Tectonic Line in Far East Asia. *Island Arc*, **32**, e12475, 2023.

清水 隆之（Takayuki Shimizu）

Kondo, T., Shimizu, T. Translation enhancement by a short nucleotide insertion at 5′ UTR: application to an in vitro cell-free system and a photosynthetic bacterium. *Applied Microbiology*. **3**（3）, 687-697, 2023.

Shimizu, T., Hashimoto, M., Masuda, T. Thioredoxin-2 regulates SqrR-mediated polysulfide-responsive transcription via reduction of a polysulfide link in SqrR. Antioxidants. **12**（3）, 699, 2023.

Shimizu, T., Ida, T., Antelo, G.T., Ihara, Y., Fakhoury, J.N., Masuda, S., Giedroc, D.P., Akaike, T., Capdevila, D.A., Masuda, T. Polysulfide metabolizing enzymes influence SqrR-mediated sulfide-induced transcription by impacting intracellular polysulfide dynamics. PNAS Nexus. **2**（3）, pgad048, 2023.

清水隆之. 細菌性超硫黄分子センサータンパク質と金属の意外な関連性. 月刊「アグリバイオ」, **7**（2）, 76-80, 2023.

広域システム科学系

小豆川 勝見（Katsumi Shozugawa）

Fujishiro, F., Oishi, M., Hashimoto, T., Shozugawa, K., Matsuo, M. B-Site Mixing Effect on the Redox Reaction of Mn Ions in Perovskite-Type $SrFe_{1-x}Mn_xO_{3-\delta}$, *The Journal of Physical Chemistry*, **127**, 38, 18935–18943, 2023.

小豆川勝見．カラーキャンドルから考える炎色反応, 令和 4 年度 高校 基礎化学指導書, 東京書籍, 2022.

小豆川勝見．SDGsを実現する 2030 年の仕事未来図 3 巻 1 章, 文溪堂, 2021.

鈴木 建（Takeru Suzuki）

Hasegawa, Y. Suzuki, T.K., Tanaka, H., Kobayashi, H., Wada, K. Collisional Growth and Fragmentation of Dust Aggregates. II. Mass Distribution of Icy Fragments. *The Astrophysical Journal*, **944**, id.A38, 26pp., 2023.

Tokuno, T., Suzuki, T.K., Shoda, M. Transition of latitudinal differential rotation as a possible cause of weakened magnetic braking of solar-type stars. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **520**, 418–436, 2023.

Washinoue, H., Suzuki, T.K. Coronal Loops with Different Metallicities and Generalized RTV Scaling Laws. *The Astrophysical Journal*, **953**, id.74., 12pp., 2023.

Suzuki, T.K. MHD in a Cylindrical Shearing Box. II. Intermittent Bursts and Substructures in MRI Turbulence. *The Astrophysical Journal*, **957**, id.99, 20pp., 2023.

諏訪 雄大（Yudai Suwa）

Mori, M., Suwa, Y., Takiwaki, T. Long-term gravitational wave asteroseismology of supernova: from core collapse to 20 seconds postbounce, *Physical Review D*, **107**, 083015, 2023.

Heston, S., Kehoe, E., Suwa, Y., Horiuchi, S. Timing coincidence search for supernova neutrinos with optical transient surveys, *Physical Review D*, **107**, 123034, 2023.

Harada, A., Suwa, Y., Harada, M., Koshio, Y., Mori, M., Nakanishi, F., Nakazato, K., Sumiyoshi, K., Wendell, R.A. Observing Supernova Neutrino Light Curves with Super-Kamiokande. IV. Development of SPECIAL BLEND: a New Public Analysis Code for Supernova Neutrinos, *The Astrophysical Journal*, **954**, 52, 2023.

瀬川 浩司（Hiroshi Segawa）

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, 2023.

Kim, T., Uchida, S., Kim, M., Cho, S.G., Kim, S.J., Kondo, T., Segawa, H. Phase Control of Organometal Halide Perovskites for Development of Highly Efficient Solar Cells, *ACS Appl. Materials & Interfaces.*, **15**, 21974–21981, 2023.

Takahashi, S., Uchida, S., Segawa, H. Effect of Chloride Incorporation on the Intermediate Phase and Film Morphology of Methylammonium Lead Halide Perovskites, *ACS Omega*, **8**, 42711–42721, 2023.

Takahashi, S., Uchida, S., Jayaweera, P., Kaneko, S., Segawa, H. Impact of compact TiO_2 interface modification on the crystallinity of perovskite solar cells, *Sci. Rep.*, **13**, 16068, 2023.

Kinoshita, T., Fukumoto, K., Segawa, H. Crystal structure of bis[octakis(dimethyl sulfoxidκO)ytterbium(III)]pentabromidoplumbate(II) tribromide dimethyl sulfoxide monosolvate: a ytterbium-doped lead halide perovskite precursor, *Acta Crystallographica E-Crystallographic Communications*, **79**, 402–405, 2023.

Awai, F., Arai, Y., Kinoshita, T., Nakazaki, J., Uchida, S., Segawa, H. Photovoltage Improvement for Dye-sensitized Solar Cells via Interhalogen Redox Mediators, *Electrochemistry*, **91**, 087001, 2023.

Awai, F., Sasaki, M., Kinoshita, T., Nakazaki, J., Kubo, T., Segawa, H. Energy-storable dye-sensitized solar cells with improved charge/discharge performance, *Jpn. J. Appl. Phys.*, **62**, 044001, 2023.

Awai, F., Arai, Y., Nakazaki, J., Uchida, S., Segawa, H. Effects of central metal ions in porphyrin-sensitized solar cells with halogen redox mediators. *Electrochemistry*, **91**, 097001, 2023.

Luo, X., Liu, X., Nakazaki, J., Segawa, H., Wang, Y., Han, L. Facile Posttreatment of Self-Assembled Monolayers for Efficient Inverted Perovskite Solar Cells, *Solar RRL*, 7, 2023. DOI:10.1002/solr.202300931

Shen, Z., Luo, X., Shen, Y., Liu, X., Segawa, H., Han, Q., Han, L. Seed-Assisted Growth of Tin Oxide Transport Layer for Efficient Perovskite Solar Cells, *Solar RRL*, **7**, 12, 2023.

Bi, H., Fujiwara, Y., Kapil, G., Tavgeniene, D., Zhang, Z., Wang, L., Ding, C., Sahamir, S.R., Baranwal, A.K., Sanehira, Y., Takeshi, K., Shi, G., Bessho, T., Segawa, H., Grigalevicius, S., Shen, Q., Hayase, S. Perovskite Solar Cells Consisting of PTAA Modified with Monomolecular Layer and Application to All-Perovskite Tandem Solar Cells with Efficiency over 25%, *Adv. Functional Materials*, **33**, 2300089, 2023,

Wu, T., Xu, X., Ono, L.K., Guo, T., Mariotti, S., Ding, C., Yuan, S., Zhang, C., Zhang, J., Mitrofanov, K., Zhang, Q., Raj, S., Liu, X., Segawa, H., Ji, P., Li, T., Kabe, R., Han, L., Narita, A., Qi, Y. Graphene-Like Conjugated Molecule as Hole-Selective Contact for Operationally Stable Inverted Perovskite Solar Cells and Modules. Adv. Materials, **35**, 21, 2023.

広域システム科学系

橘川武郎, 高村ゆかり, 瀬川浩司, 平沼光, 田辺新一, 杉本康太, 黒崎美穂. 異次元エネルギーショック 2050 年への日本の生き残り戦略. 2023 年 6 月. 日本経済新聞出版

久保貴哉, 玉木浩一, 瀬川浩司. コロイド量子ドットと太陽電池応用. 色材協会誌, **96**, 280-285, 2023.

瀬川浩司, 中崎城太郎, 多田圭志, 別所毅隆. 有機金属ハライドペロブスカイト太陽電池セル・モジュールの高効率化に向けた開発. 表面と真空, **66**, 103-108, 2023.

瀬川浩司, 中崎城太郎, 多田圭志, 別所毅隆. 有機金属ハライドペロブスカイト太陽電池の現状と展望. 科学と工業, **97**, 53-59, 2023.

瀬川浩司. 軽量ペロブスカイト太陽電池の高性能化. 会報光触媒, **71**, 6-13, 2023.

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 2024-2033, 110-113, 2023.

瀬川浩司. どうして電化が温暖化防止に必須なの？素朴な疑問vs東大. 東京大学広報室編, KADOKAWA , 152-155, 2023.

舘 知宏（Tomohiro Tachi）

Imada, R., Tachi, T. Undulations in tubular origami tessellations: A connection to area-preserving maps, *Chaos,* **33**(8), 083158 1-16, 2023.

Narumi, K., Koyama, K., Suto, K., Noma, Y., Sato, H., Tachi, T., Sugimoto, M., Igarashi, T., Kawahara, Y. Inkjet 4D Print: Self-folding Tessellated Origami Objects by Inkjet UV Printing, *ACM Transactions on Graphics*, **42**(4), Article117, 2023.

Lee, M., Miyajima, Y., Tachi, T. Designing multistable mechanisms using quadrilateral boundary rigid origami, *Journal of Mechanisms and Robotics*, **16**(1), 011008 1-17, 2023.

Kraft, R., Maleczek, R., Mundilova, K., Tachi, T. From Quad Filling to Wrinkled Surfaces, in Advances in Architectural Geometry 2023, 327-338, 2023.

Nishimoto, S., Tachi, T. Transformable Surface Mechanisms by Assembly of Geodesic Grid Mechanisms, Advances in Architectural Geometry 2023, 221-234, 2023.

Shimoda, Y., Suto, K., Hayashi, S., Gondo, T., Tachi, T. Developable Membrane Tensegrity Structures Based on Origami Tessellations, Advances in Architectural Geometry 2023, 303-312, 2023.

Mundilova, K., Demaine, E, D., Lang, R., Tachi, T. Curved-Crease Origami Spirals Constructed from Reflected Cones, Bridges 2023 Short Paper, 2023.

Nakagawa, K., Tachi, T. Wire Construction of the Costa Surface and a Torus, Bridges 2023 Short Paper, 2023.

Warisaya, K., Nishimoto, S., Morishima, T., Tachi, T. Triply periodic discrete surface of constant negative curvature constructed from one type of piece, in Proceedings of the IASS Annual Symposium 2023, 2023.

Lee, M., Tachi, T. Design and Evaluation of Compliant Hinges for Deployable Thick Origami Structures, in Proceedings of the IASS Annual Symposium 2023, 2023.

Tomita, S., Shimanuki, K., Umemoto, K., Kawamoto, A., Nomura, T., Tachi, T. Coupled thick-panel origami tubes along creases for stiff deployable structures, in Proceedings of the IASS Annual Symposium 2023, 2023.

Ono, F., Kase, M., Sempuku, K., Shigematsu, M., Tamai, H., Nishimoto, S., Kamijo, H., Tachi, T. Controlling Frills of Bending-Active Negative Curvature Surface, in Proceedings of the IASS Annual Symposium 2023, 2023.

Zhang, Y., Tendo, T., Tachi, T. Modular Design of Multistable Pneumatic Structures from a Flat Pattern of Air Pouches, in Proceedings of the IASS Annual Symposium 2023, 2023.

田中 雅大（Masahiro Tanaka）

田中 雅大. GISの認識論と存在論に関する批判的議論の展開―クリティカルGISの哲学的側面. 理論地理学ノート, **23**, 1-29, 2023.

田中 雅大. 障害と地域. 地理学事典.（公益社団法人日本地理学会 編）. 338-339. 丸善出版（東京）. 2023.

谷川 衝（Ataru Tanikawa）

Arimoto, M., Asada, H., Cherry, M.L., Fujii, M.S., Fukazawa, Y., Harada, A., Hayama, K., Hosokawa, T., Ioka, K., Itoh, Y., Kanda, N., Kawabata, K.S., Kawaguchi, K., Kawai, N., Kobayashi, T., Kohri, K., Koshio, Y., Kotake, K., Kumamoto, J., Machida, M.N., Matsufuru, H., Mihara, T., Mori, M., Morokuma, T., Mukohyama, S., Nakano, H., Narikawa, T., Negoro, H., Nishizawa, A., Ohgami, T., Omukai, K., Sakamoto, T., Sako, S., Sasada, M., Sekiguchi, Y., Serino, M., Soda, J., Sugita, S., Sumiyoshi, K., Susa, H., Suyama, T., Takahashi, H., Takahashi, K., Takiwaki, T., Tanaka, T., Tanaka, M., Tanikawa, A., Tominaga, N., Uchikata, N., Utsumi, Y., Va-gins, M.R., Yamada, K., Yoshida, M. Gravitational Wave Physics and Astronomy in the nascent era. *Progress of Theoretical and Experimental Physics*, **10**, 103, 2023,

Shikauchi, M., Tsuna, D., Tanikawa, A., Kawanaka, N. Spatial and Binary Parameter Distributions of Black Hole Binaries in the Milky Way Detectable with Gaia *Astrophysical Journal*, **953**, 52, 2023,

Tanikawa, A., Hattori, K., Kawanaka, N., Kinugawa, T., Shikauchi, M., Tsuna, D. Search for a Black Hole Binary in Gaia DR3 Astrometric Binary Stars with Spectro-scopic Data. *Astrophysical Journal*, **946**, 79, 2023.

広域システム科学系

Tanikawa, A., Moriya, T.J., Tominaga, N., Yoshida, N. Euclid detectability of pair instability supernovae in binary population synthesis models consistent with merging binary black holes. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society Letters*, **519**, 32, 2023,

土井 靖生（Yasuo Doi）

Karoly J., Ward-Thompson D., Pattle K., Berry D., Whitworth A., Kirk J., Bastien P., et al. The JCMT BISTRO Survey: Studying the Complex Magnetic Field of L43. *The Astrophysical Journal*, **952**（1）, id. 29, 18 pp, 2023.

Ward-Thompson D., Karoly J., Pattle K., Whitworth A., Kirk J., Berry D., Bastien P., et al. First BISTRO Observations of the Dark Cloud Taurus L1495A-B10: The Role of the Magnetic Field in the Earliest Stages of Low-mass Star Formation. *The Astrophysical Journal*, **946**（2）, id. 62, 12 pp, 2023.

Tahani M., Bastien P., Furuya R. S., Pattle K., Johnstone D., Arzoumanian D., Doi Y., et al. JCMT BISTRO Observations: Magnetic Field Morphology of Bubbles Associated with NGC 6334. *The Astrophysical Journal*, **944**（2）, id. 139, 21 pp, 2023.

土畑 重人（Shigeto Dobata）

Kyogoku, D., Dobata, S., Takashima, R., Sota, T. Female-limited responses in remating rate and mating duration in the experimental evolution of a beetle *Callosobruchus chinensis*. *Journal of Evolutionary Biology*, **36**, （1）, 309–314, 2023.

Maruyama, N., Crosscombe, M., Dobata, S., Ikegami, T. Emergence of differentiation of deterministic/stochastic behavior in ants’ collectives. In *ALIFE 2023: Ghost in the Machine: Proceedings of the 2023 Artificial Life Conference*. **116**. MIT Press, 2023.

永田 淳嗣（Junji Nagata）

新井 祥穂, 観山 恵理子, 永田 淳嗣. 農業労働市場に参入する都市労働力の存在形態に関する一考察―製糖工場の季節工を事例に－. 農業市場研究, **31**（4）, 1-11, 2023.

永田 淳嗣. モンスーンと豊かな森－自然環境と植民地支配下での改変－.（鳥居 高編著）. 35-38. 明石出版（東京）. 2023.

永田 淳嗣. 農村はどうなっているのか？－農業の空洞化とアブラヤシ生産の広まり－.（鳥居 高編著）. 336-340. 明石出版（東京）. 2023.

成田 憲保（Norio Narita）

Lillo-Box, J., Gandolfi, D., Armstrong, D.J., Collins, K.A., Nielsen, L.D., Luque, R., Korth, J., Sousa, S.G., Quinn, S.N., Acuña, L., Howell, S.B., Morello, G., Hellier, C., Giacalone, S., Hoyer, S., Stassun, K., Palle, E., Aguichine, A., Mousis, O., Adibekyan, V., Azevedo Silva, T., Barrado, D., Deleuil, M., Eastman, J.D., Fukui, A., Hawthorn, F., Irwin, J.M., Jenkins, J.M., Latham, D.W., Muresan, A., Narita, N., Persson, C.M., Santerne, A., Santos, N.C., Savel, A.B., Osborn, H.P., Teske, J., Wheatley, P.J., Winn, J.N., Barros, S.C.C., Butler, R.P., Caldwell, D.A., Charbonneau, D., Cloutier, R., Crane, J.D., Demangeon, O.D.S., Díaz, R.F., Dumusque, X., Esposito, M., Falk, B., Gill, H., Hojjatpanah, S., Kreidberg, L., Mireles, I., Osborn, A., Ricker, G.R., Rodriguez, J.E., Schwarz, R.P., Seager, S., Serrano Bell, J., Shectman, S.A., Shporer, A., Vezie, M., Wang, S.X., Zhou, G. TOI-969: a late-K dwarf with a hot mini-Neptune in the desert and an eccentric cold Jupiter, *Astronomy & Astrophysics*, **669**, A109, 2023.

Komatsu, Y., Hori, Y., Kuzuhara, M., Kosugi, M., Takizawa, K., Narita, N., Omiya, M., Kim, E., Kusakabe, N., Meadows, V., Tamura, M. Photosynthetic Fluorescence from Earthlike Planets around Sunlike and Cool Stars, *The Astrophysical Journal*, **942**, 57, 2023.

Knudstrup, E., Albrecht, S.H., Gandolfi, D., Marcussen, M.L., Goffo, E., Serrano, L.M., Dai, F., Redfield, S., Hirano, T., Csizmadia, S., Cochran, W.D., Deeg, H.J., Fridlund, M., Lam, K.W.F., Livingston, J.H., Luque, R., Narita, N., Palle, E., Persson, C.M., Van Eylen, V. A puffy polar planet. The low density, hot Jupiter TOI-640 b is on a polar orbit, *Astronomy & Astrophysics*, **671**, A164, 2023.

Hirano, T., Dai, F., Livingston, J.H., Grziwa, S., Lam, K.W.F., Kasagi, Y., Narita, N., Ishikawa, H.T., Miyakawa, K., Serrano, L.M., Matsumoto, Y., Kokubo, E., Kimura, T., Ikoma, M., Winn, J.N., Wisniewski, J.P., Harakawa, H., Teng, H.-Y., Cochran, W.D., Fukui, A., Gandolfi, D., Guenther, E.W., Hori, Y., Ikuta, K., Kawauchi, K., Knudstrup, E., Korth, J., Kotani, T., Krishnamurthy, V., Kudo, T., Kurokawa, T., Kuzuhara, M., Luque, R., Mori, M., Nishikawa, J., Omiya, M., Orell-Miquel, J., Palle, E., Persson, C.M., Redfield, S., Serabyn, E., Smith, A.M.S., Takahashi, A., Takarada, T., Ueda, A., Van Eylen, V., Vievard, S., Tamura, M., Sato, B. An Earth-sized Planet around an M5 Dwarf Star at 22 pc, *The Astronomical Journal*, **156**, 131, 2023.

Knudstrup, E., Gandolfi, D., Nowak, G., Persson, C.M., Furlan, E., Livingston, J., Matthews, E., Lundkvist, M.S., Winther, M.L., Rørsted, J.L., Albrecht, S.H., Goffo, E., Carleo, I., Deeg, H.J., Collins, K.A., Narita, N., Isaacson, H., Redfield, S., Dai, F., Hirano, T., Akana Murphy, J.M., Beard, C., Buchhave, L.A., Cary, S., Chontos, A., Crossfield, I., Cochran, W.D., Conti, D., Dalba, P.A., Esposito, M., Fajardo-Acosta, S., Giacalone, S., Grunblatt, S.K., Guerra, P., Hatzes, A.P., Holcomb, R., Horta, F.G., Howard, A.W., Huber, D., Jenkins, J.M., Kabáth, P., Kane, S., Korth, J., Lam, K.W.F., Lester, K.V., Matson, R., McLeod, K.K., Orell-Miquel, J., Murgas, F., Palle, E., Polanski, A.S., Ricker, G., Robertson, P., Rubenzahl, R., Schlieder, J.E., Seager, S., Smith, A.M.S., Tenenbaum, P., Turtelboom, E., Vanderspek, R., Weiss, L., Winn, J. Radial velocity confirmation of a hot super-Neptune discovered by TESS with a warm Saturn-mass companion, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **519**, 5637, 2023.

広域システム科学系

Uyama, T., Beichman, C., Kuzuhara, M., Janson, M., Kotani, T., Mawet, D., Sato, B., Tamura, M., Ishikawa, H.T., Cale, B., Currie, T., Harakawa, H., Henning, T., Hirano, T., Hodapp, K., Hori, Y., Ishizuka, M., Jacobson, S., Kasagi, Y., Kokubo, E., Konishi, M., Kudo, T., Kurokawa, T., Kusakabe, N., Kwon, J., Machida, M., Nakagawa, T., Narita, N., Nishikawa, J., Ogihara, M., Omiya, M., Serizawa, T., Ueda, A., Vievard, S., Wang, J. Direct Imaging Explorations for Companions around Mid-Late M Stars from the Subaru/IRD Strategic Program, *The Astronomical Journal*, **165**, 162, 2023.

Morello, G., Parviainen, H., Murgas, F., Pallé, E., Oshagh, M., Fukui, A., Hirano, T., Ishikawa, H.T., Mori, M., Narita, N., Collins, K.A., Barkaoui, K., Lewin, P., Cadieux, C., de Leon, J.P., Soubkiou, A., Abreu Garcia, N., Crouzet, N., Esparza-Borges, E., Fernández Rodríguez, G.E., Galán, D., Hori, Y., Ikoma, M., Isogai, K., Kagetani, T., Kawauchi, K., Kimura, T., Kodama, T., Korth, J., Kotani, T., Krishnamurthy, V., Kurita, S., Laza-Ramos, A., Livingston, J.H., Luque, R., Madrigal-Aguado, A., Nishiumi, T., Orell-Miquel, J., Puig-Subirà, M., Sánchez-Benavente, M., Stangret, M., Tamura, M., Terada, Y., Watanabe, N., Zou, Y., Benkhaldoun, Z., Collins, K.I., Doyon, R., Garcia, L., Ghachoui, M., Gillon, M., Jehin, E., Pozuelos, F.J., Schwarz, R.P., Timmermans, M. TOI-1442 b and TOI-2445 b: Two potentially rocky ultra-short period planets around M dwarfs, *Astronomy & Astrophysics*, **673**, A32, 2023.

Rodriguez, J.E., Quinn, S.N., Vanderburg, A., Zhou, G., Eastman, J.D., Thygesen, E., Cale, B., Ciardi, D.R., Reed, P.A., Oelkers, R.J., Collins, K.A., Bieryla, A., Latham, D.W., Gonzales, E.J., Scott Gaudi, B., Hellier, C., Jones, M.I., Brahm, R., Sokolovsky, K., Schulte, J., Srdoc, G., Kielkopf, J., Grau Horta, F., Massey, B., Evans, P., Stephens, D.C., McLeod, K.K., Chazov, N., Krushinsky, V., Ghachoui, M., Safonov, B.S., Dedrick, C.M., Conti, D., Laloum, D., Giacalone, S., Ziegler, C., Guerra Serra, P., Naves Nogues, R., Murgas, F., Michaels, E.J., Ricker, G.R., Vanderspek, R.K., Seager, S., Winn, J.N., Jenkins, J.M., Addison, B., Alfaro, O., Anderson, D.R., Aydi, E., Beatty, T.G., Bedding, T.R., Belinski, A.A., Benkhaldoun, Z., Berlind, P., Blake, C.H., Bowen, M.J., Bowler, B.P., Boyle, A.W., Branson, D., Briceño, C., Calkins, M.L., Campbell, E., Christiansen, J.L., Chomiuk, L., Collins, K.I., Cornachione, M.A., Daassou, A., Dressing, C.D., Esquerdo, G.A., Feliz, D.L., Fong, W., Fukui, A., Gan, T., Gill, H., Goliguzova, M.V., Hansen, J., Henning, T., Hintz, E.G., Hobson, M.J., Horner, J., Huang, C.X., James, D.J., Jensen, J.S., Johnson, S.A., Jordán, A., Kane, S.R., Barkaoui, K., Kim, M.-J., Kim, K., Kuhn, R.B., Law, N., Lewin, P., Liu, H.-G., Lund, M.B., Mann, A.W., McCrady, N., Mengel, M.W., Mink, J., Murphy, L.G., Narita, N., Newman, P., Okumura, J., Osborn, H.P., Paegert, M., Palle, E., Pepper, J., Plavchan, P., Popov, A.A., Rabus, M., Ranshaw, J., Rodriguez, J.A., Roh, D.-G., Reefe, M.A., Savel, A.B., Schwarz, R.P., Shporer, A., Siverd, R.J., Sliski, D.H., Stassun, K.G., Stevens, D.J., Soubkiou, A., Ting, E.B., Tinney, C.G., Vowell, N., Walton, P., West, R.G., Wilson, M.L., Wittenmyer, R.A., Wittrock, J.M., Wolf, S., Wright, J.T., Zhang, H., Zobel, E. Another shipment of six short-period giant planets from TESS, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **521**, 2765, 2023.

Peterson, M.S., Benneke, B., Collins, K., Piaulet, C., Crossfield, I.J.M., Ali-Dib, M., Christiansen, J.L., Gagné, J., Faherty, J., Kite, E., Dressing, C., Charbonneau, D., Murgas, F., Cointepas, M., Almenara, J.M., Bonfils, X., Kane, S., Werner, M.W., Gorjian, V., Roy, P.-A., Shporer, A., Pozuelos, F.J., Socia, Q.J., Cloutier, R., Dietrich, J., Irwin, J., Weiss, L., Waalkes, W., Berta-Thomson, Z., Evans, T., Apai, D., Parviainen, H., Pallé, E., Narita, N., Howard, A.W., Dragomir, D., Barkaoui, K., Gillon, M., Jehin, E., Ducrot, E., Benkhaldoun, Z., Fukui, A., Mori, M., Nishiumi, T., Kawauchi, K., Ricker, G., Latham, D.W., Winn, J.N., Seager, S., Isaacson, H., Bixel, A., Gibbs, A., Jenkins, J.M., Smith, J.C., Chavez, J.P., Rackham, B.V., Henning, T., Gabor, P., Chen, W.-P., Espinoza, N., Jensen, E.L.N., Collins, K.I., Schwarz, R.P., Conti, D.M., Wang, G., Kielkopf, J.F., Mao, S., Horne, K., Sefako, R., Quinn, S.N., Moldovan, D., Fausnaugh, M., Fżżrész, G., Barclay, T. A temperate Earth-sized planet with tidal heating transiting an M6 star, *Nature*, **617**, 701, 2023.

de Leon, J.P., Livingston, J.H., Jenkins, J.S., Vines, J.I., Wittenmyer, R.A., Clark, J.T., Winn, J.I.M., Addison, B., Ballard, S., Bayliss, D., Beichman, C., Benneke, B., Berardo, D.A., Bowler, B.P., Brown, T., Bryant, E.M., Christiansen, J., Ciardi, D., Collins, K.A., Collins, K.I., Crossfield, I., Deming, D., Dragomir, D., Dressing, C.D., Fukui, A., Gan, T., Giacalone, S., Gill, S., Gorjian, V., González Alvarez, E., Hesse, K., Horner, J., Howell, S.B., Jenkins, J.M., Kane, S.R., Kendall, A., Kielkopf, J.F., Kreidberg, L., Latham, D.W., Liu, H., Lund, M.B., Matson, R., Matthews, E., Mengel, M.W., Morales, F., Mori, M., Narita, N., Nishiumi, T., Okumura, J., Plavchan, P., Quinn, S., Rabus, M., Ricker, G., Rudat, A., Schlieder, J., Schwarz, R.P., Seager, S., Shporer, A., Smith, A.M.S., Stassun, K., Tamura, M., Tan, T.G., Tinney, C., Vanderspek, R., Werner, M.W., West, R.G., Wright, D., Zhang, H., Zhou, G. A sub-Neptune transiting the young field star HD 18599 at 40 pc, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **522**, 750, 2023.

González-Álvarez, E., Zapatero Osorio, M.R., Caballero, J.A., Béjar, V.J.S., Cifuentes, C., Fukui, A., Herrero, E., Kawauchi, K., Livingston, J.H., López-González, M.J., Morello, G., Murgas, F., Narita, N., Pallé, E., Passegger, V.M., Rodríguez, E., Rodríguez-López, C., Sanz-Forcada, J., Schweitzer, A., Tabernero, H.M., Quirrenbach, A., Amado, P.J., Charbonneau, D., Ciardi, D.R., Cikota, S., Collins, K.A., Conti, D.M., Fausnaugh, M., Hatzes, A.P., Hedges, C., Henning, Th., Jenkins, J.M., Latham, D.W., Massey, B., Moldovan, D., Montes, D., Panahi, A., Reiners, A., Ribas, I., Ricker, G.R., Seager, S., Shporer, A., Srdoc, G., Tenenbaum, P., Vanderspek, R., Winn, J.N., Fukuda, I., Ikoma, M., Isogai, K., Kawai, Y., Mori, M., Tamura, M., Watanabe, N. Two sub-Neptunes around the M dwarf TOI-1470, *Astronomy & Astrophysics*, **675**, A177, 2023.

Mistry, P., Pathak, K., Prasad, A., Lekkas, G., Bhattarai, S., Gharat, S., Maity, M., Kumar, D., Collins, K.A., Schwarz, R.P., Mann, C.R., Furlan, E., Howell, S.B., Ciardi, D., Bieryla, A., Matthews, E.C., Gonzales, E., Ziegler, C., Crossfield, I., Giacalone, S., Tan, T.-G., Evans, P., Hełminiak, K.G., Collins, K.I., Narita, N., Fukui, A., Pozuelos, F.J., Dressing, C., Soubkiou, A., Benkhaldoun, Z., Schlieder, J.E., Suarez, O., Barkaoui, K., Palle, E., Murgas, F., Srdoc, G., Goliguzova, M.V., Strakhov, I.A., Gnilka, C., Lester, K., Littlefield, C., Scott, N., Matson, R.,

広域システム科学系

Gillon, M., Jehin, E., Timmermans, M., Ghachoui, M., Abe, L., Bendjoya, P., Guillot, T., Triaud, A.H.M.J. VaTEST. II. Statistical Validation of 11 TESS-detected Exoplanets Orbiting K-type Stars, *The Astronomical Journal*, **166**, 9, 2023.

Dai, F., Schlaufman, K.C., Reggiani, H., Bouma, L., Howard, A.W., Chontos, A., Pidhorodetska, D., Van Zandt, J., Akana Murphy, J.M., Rubenzahl, R.A., Polanski, A.S., Lubin, J., Beard, C., Giacalone, S., Holcomb, R., Batalha, N.M., Crossfield, I., Dressing, C., Fulton, B., Huber, D., Isaacson, H., Kane, S.R., Petigura, E.A., Robertson, P., Weiss, L.M., Belinski, A.A., Boyle, A.W., Burke, C.J., Castro-González, A., Ciardi, D.R., Daylan, T., Fukui, A., Gill, H., Guerrero, N.M., Hellier, C., Howell, S.B., Lillo-Box, J., Murgas, F., Narita, N., Pallé, E., Rodriguez, D.R., Savel, A.B., Shporer, A., Stassun, K.G., Striegel, S., Caldwell, D.A., Jenkins, J.M., Ricker, G.R., Seager, S., Vanderspek, R., Winn, J.N. A Mini-Neptune Orbiting the Metal-poor K Dwarf BD+29 2654, *The Astronomical Journal*, **166**, 49, 2023.

Kagetani, T., Narita, N., Kimura, T., Hirano, T., Ikoma, M., Ishikawa, H.T., Giacalone, S., Fukui, A., Kodama, T., Gore, R., Schroeder, A., Hori, Y., Kawauchi, K., Watanabe, N., Mori, M., Zou, Y., Ikuta, K., Krishnamurthy, V., Zink, J., Hardegree-Ullman, K., Harakawa, H., Kudo, T., Kotani, T., Kurokawa, T., Kusakabe, N., Kuzuhara, M., de Leon, J.P., Livingston, J.H., Nishikawa, J., Omiya, M., Palle, E., Parviainen, H., Serizawa, T., Teng, H.-Y., Ueda, A., Tamura, M. The mass of TOI-519 b: A close-in giant planet transiting a metal-rich mid-M dwarf, *Publications of the Astronomical Society of Japan*, **75**, 713, 2023.

Deeg, H.J., Georgieva, I.Y., Nowak, G., Persson, C.M., Cale, B.L., Murgas, F., Pallé, E., Godoy-Rivera, D., Dai, F., Ciardi, D.R., Murphy, J. M.A., Beck, P.G., Burke, C.J., Cabrera, J., Carleo, I., Cochran, W.D., Collins, K.A., Csizmadia, Sz., El Mufti, M., Fridlund, M., Fukui, A., Gandolfi, D., García, R.A., Guenther, E.W., Guerra, P., Grziwa, S., Isaacson, H., Isogai, K., Jenkins, J.M., Kábath, P., Korth, J., Lam, K.W.F., Latham, D.W., Luque, R., Lund, M.B., Livingston, J.H., Mathis, S., Mathur, S., Narita, N., Orell-Miquel, J., Osborne, H.L.M., Parviainen, H., Plavchan, P.P., Redfield, S., Rodriguez, D.R., Schwarz, R.P., Seager, S., Smith, A.M.S., Van Eylen, V., Van Zandt, J., Winn, J.N., Ziegler, C. TOI-1416: A system with a super-Earth planet with a 1. 07 d period, *Astronomy & Astrophysics*, **677**, A12, 2023.

Ghachoui, M., Soubkiou, A., Wells, R.D., Rackham, B.V., Triaud, A.H.M.J., Sebastian, D., Giacalone, S., Stassun, K.G., Ciardi, D.R., Collins, K.A., Liu, A., Gómez Maqueo Chew, Y., Gillon, M., Benkhaldoun, Z., Delrez, L., Eastman, J.D., Demangeon, O., Barkaoui, K., Burdanov, A., Demory, B.-O., de Wit, J., Dransfield, G., Ducrot, E., Garcia, L., Gómez-Muñoz, M.A., Hooton, M.J., Jehin, E., Murray, C.A., Pedersen, P.P., Pozuelos, F.J., Queloz, D., Sabin, L., Schanche, N., Timmermans, M., Gonzales, E.J., Dressing, C.D., Aganze, C., Burgasser, A.J., Gerasimov, R., Hsu, C., Theissen, C.A., Charbonneau, D., Jenkins, J.M., Latham, D.W., Ricker, G., Seager, S., Shporer, A., Twicken, J.D., Vanderspek, R., Winn, J.N., Collins, K.I., Fukui, A., Gan, T., Narita, N., Schwarz, R.P. TESS discovery of a super-Earth orbiting the M-dwarf star TOI-1680, *Astronomy & Astrophysics*, **677**, A31, 2023.

Barkaoui, K., Timmermans, M., Soubkiou, A., Rackham, B.V., Burgasser, A.J., Chouqar, J., Pozuelos, F.J., Collins, K.A., Howell, S.B., Simcoe, R., Melis, C., Stassun, K.G., Tregloan-Reed, J., Cointepas, M., Gillon, M., Bonfils, X., Furlan, E., Gnilka, C.L., Almenara, J.M., Alonso, R., Benkhaldoun, Z., Bonavita, M., Bouchy, F., Burdanov, A., Chinchilla, P., Davoudi, F., Delrez, L., Demangeon, O., Dominik, M., Demory, B.-O., de Wit, J., Dransfield, G., Ducrot, E., Fukui, A., Hinse, T.C., Hooton, M.J., Jehin, E., Jenkins, J.M., Jørgensen, U.G., Latham, D.W., Garcia, L., Carrazco-Gaxiola, S., Ghachoui, M., Gómez Maqueo Chew, Y., Günther, M.N., McCormac, J., Murgas, F., Murray, C.A., Narita, N., Niraula, P., Pedersen, P.P., Queloz, D., Rebolo-López, R., Ricker, G., Sabin, L., Sajadian, S., Schanche, N., Schwarz, R.P., Seager, S., Sebastian, D., Sefako, R., Sohy, S., Southworth, J., Srdoc, G., Thompson, S.J., Triaud, A.H.M.J., Vanderspek, R., Wells, R.D., Winn, J.N., Zúñiga-Fernández, S. TOI-2084 b and TOI-4184 b: Two new sub-Neptunes around M dwarf stars, *Astronomy & Astrophysics*, **677**, A38, 2023.

Orell-Miquel, J., Lampón, M., López-Puertas, M., Mallorquín, M., Murgas, F., Peláez-Torres, A., Pallé, E., Esparza-Borges, E., Sanz-Forcada, J., Tabernero, H.M., Nortmann, L., Nagel, E., Parviainen, H., Zapatero Osorio, M.R., Caballero, J.A., Czesla, S., Cifuentes, C., Morello, G., Quirrenbach, A., Amado, P.J., Fernández-Martín, A., Fukui, A., Henning, Th., Kawauchi, K., de Leon, J.P., Molaverdikhani, K., Montes, D., Narita, N., Reiners, A., Ribas, I., Sánchez-López, A., Schweitzer, A., Stangret, M., Yan, F. Confirmation of an He I evaporating atmosphere around the 650-Myr-old sub-Neptune HD 235088 b（TOI-1430 b）with CARMENES, *Astronomy & Astrophysics*, **677**, A56, 2023.

Murgas, F., Castro-González, A., Pallé, E., Pozuelos, F.J., Millholland, S., Foo, O., Korth, J., Marfil, E., Amado, P.J., Caballero, J.A., Christiansen, J.L., Ciardi, D.R., Collins, K.A., Di Sora, M., Fukui, A., Gan, T., Gonzales, E.J., Henning, Th., Herrero, E., Isopi, G., Jenkins, J.M., Lillo-Box, J., Lodieu, N., Luque, R., Mallia, F., Morales, J.C., Morello, G., Narita, N., Orell-Miquel, J., Parviainen, H., Pérez-Torres, M., Quirrenbach, A., Reiners, A., Ribas, I., Safonov, B.S., Seager, S., Schwarz, R.P., Schweitzer, A., Schlecker, M., Strakhov, I.A., Vanaverbeke, S., Watanabe, N., Winn, J.N., Zechmeister, M. Two super-Earths at the edge of the habitable zone of the nearby M dwarf TOI-2095, *Astronomy & Astrophysics*, **677**, A182, 2023.

Palle, E., Orell-Miquel, J., Brady, M., Bean, J., Hatzes, A.P., Morello, G., Morales, J.C., Murgas, F., Molaverdikhani, K., Parviainen, H., Sanz-Forcada, J., Béjar, V.J.S., Caballero, J.A., Sreenivas, K.R., Schlecker, M., Ribas, I., Perdelwitz, V., Tal-Or, L., Pérez-Torres, M., Luque, R., Dreizler, S., Fuhrmeister, B., Aceituno, F., Amado, P.J., Anglada-Escudé, G., Caldwell, D.A., Charbonneau, D., Cifuentes, C., de Leon, J.P., Collins, K.A., Dufoer, S., Espinoza, N., Essack, Z., Fukui, A., Chew, Y., Gómez Maqueo, Gómez-Muñoz, M.A., Henning, Th., Herrero, E., Jeffers, S.V., Jenkins, J., Kaminski, A., Kasper, J., Kunimoto, M., Latham, D., Lillo-Box, J., López-González, M.J., Montes, D., Mori, M., Narita, N., Quirrenbach, A., Pedraz, S., Reiners, A., Rodríguez, E., Rodríguez-López, C., Sabin, L., Schanche, N., Schwarz, R.-P., Schweitzer, A., Seifahrt, A., Stefansson, G., Sturmer, J., Trifonov, T., Vanaverbeke, S., Wells, R.D., Zapatero-Osorio, M.R., Zechmeister, M. GJ

広域システム科学系

806 (TOI-4481): A bright nearby multi-planetary system with a transiting hot, low-density super-Earth, *Astronomy and Astrophysics*, **678**, A80, 2023.

Hartman, J.D., Bakos, G.Á., Csubry, Z., Howard, A.W., Isaacson, H., Giacalone, S., Chontos, A., Narita, N., Fukui, A., de Leon, J.P., Watanabe, N., Mori, M., Kagetani, T., Fukuda, I., Kawai, Y., Ikoma, M., Palle, E., Murgas, F., Esparza-Borges, E., Parviainen, H., Bouma, L.G., Cointepas, M., Bonfils, X., Almenara, J.M., Collins, K.A., Collins, K.I., Relles, H.M., Barkaoui, K., Schwarz, R.P., Mourad, G., Timmermans, M., Dransfield, G., Burdanov, A., de Wit, J., Jehin, E., Triaud, A.H.M.J., Gillon, M., Benkhaldoun, Z., Horne, K., Sefako, R., Jordán, A., Brahm, R., Suc, V., Howell, S.B., Furlan, E., Schlieder, J.E., Ciardi, D., Barclay, T., Gonzales, E.J., Crossfield, I., Dressing, C.D., Goliguzova, M., Tatarnikov, A., Ricker, G.R., Vanderspek, R., Latham, D.W., Seager, S., Winn, J.N., Jenkins, J.M., Striegel, S., Shporer, A., Vanderburg, A., Levine, A.M., Kostov, V.B., Watanabe, D. TOI 4201 b and TOI 5344 b: Discovery of Two Transiting Giant Planets around M-dwarf Stars and Revised Parameters for Three Others, *The Astronomical Journal*, **166**, 163, 2023.

Gan, T., Cadieux, C., Jahandar, F., Vazan, A., Wang, S.X., Mao, S., Alvarado-Montes, J.A., Lin, D.N.C., Artigau, É., Cook, N.J., Doyon, R., Mann, A.W., Stassun, K.G., Burgasser, A.J., Rackham, B.V., Howell, S.B., Collins, K.A., Barkaoui, K., Shporer, A., de Leon, J.P., Arnold, L., Ricker, G.R., Vanderspek, R., Latham, D.W., Seager, S., Winn, J.N., Jenkins, J.M., Burdanov, A., Charbonneau, D., Dransfield, G., Fukui, A., Furlan, E., Gillon, M., Hooton, M.J., Lewis, H.M., Littlefield, C., Mireles, I., Narita, N., Ormel, C.W., Quinn, S.N., Sefako, R., Timmermans, M., Vezie, M., de Wit, J. A Massive Hot Jupiter Orbiting a Metal-rich Early M Star Discovered in the TESS Full-frame Images, *The Astronomical Journal*, **166**, 165, 2023.

Triaud, A.H.M.J., Dransfield, G., Kagetani, T., Timmermans, M., Narita, N., Barkaoui, K., Hirano, T., Rackham, B.V., Mori, M., Baycroft, T., Benkhaldoun, Z., Burgasser, A.J., Caldwell, D.A., Collins, K.A., Davis, Y.T., Delrez, L., Demory, B.-O., Ducrot, E., Fukui, A., Muñoz, Clàudia J., Jehin, E., García, L.J., Ghachoui, M., Gillon, M., Chew, Y.G.M., Hooton, M.J., Ikoma, M., Kawauchi, K., Kotani, T., Levine, A.M., Pallé, E., Pedersen, P.P., Pozuelos, F.J., Queloz, D., Scutt, O.J., Seager, S., Sebastian, D., Tamura, M., Thompson, S., Watanabe, N., de Wit, J., Winn, J.N., Zúñiga-Fernández, S. An M dwarf accompanied by a close-in giant orbiter with SPECULOOS, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **525**, L98, 2023.

Naponiello, L., Mancini, L., Sozzetti, A., Bonomo, Aldo S., Morbidelli, A., Dou, J., Zeng, L., Leinhardt, Z.M., Biazzo, K., Cubillos, P.E., Pinamonti, M., Locci, D., Maggio, A., Damasso, M., Lanza, A.F., Lissauer, J.J., Collins, K.A., Carter, P.J., Jensen, E.L.N., Bignamini, A., Boschin, W., Bouma, L.G., Ciardi, D.R., Cosentino, R., Crossfield, I., Desidera, S., Dumusque, X., Fiorenzano, A.F.M., Fukui, A., Giacobbe, P., Gnilka, C.L., Ghedina, A., Guilluy, G., Harutyunyan, A., Howell, S.B., Jenkins, J.M., Lund, M.B., Kielkopf, J.F., Lester, K.V., Malavolta, L., Mann, A.W., Matson, R.A., Matthews, E.C., Nardiello, D., Narita, N., Pace, E., Pagano, I., Palle, E., Pedani, M., Seager, S., Schlieder, J.E., Schwarz, R.P., Shporer, A., Twicken, J.D., Winn, J.N., Ziegler, C., Zingales, T. A super-massive Neptune-sized planet, *Nature*, **622**, 255, 2023.

Luque, R., Osborn, H.P., Leleu, A., Pallé, E., Bonfanti, A., Barragán, O., Wilson, T.G., Broeg, C., Cameron, A. Collier, Lendl, M., Maxted, P. F.L., Alibert, Y., Gandolfi, D., Delisle, J.-B., Hooton, M.J., Egger, J.A., Nowak, G., Lafarga, M., Rapetti, D., Twicken, J.D., Morales, J.C., Carleo, I., Orell-Miquel, J., Adibekyan, V., Alonso, R., Alqasim, A., Amado, P.J., Anderson, D.R., Anglada-Escudé, G., Bandy, T., Bárczy, T., Barrado Navascues, D., Barros, S.C.C., Baumjohann, W., Bayliss, D., Bean, J.L., Beck, M., Beck, T., Benz, W., Billot, N., Bonfils, X., Borsato, L., Boyle, A.W., Brandeker, A., Bryant, E.M., Cabrera, J., Carrazco-Gaxiola, S., Charbonneau, D., Charnoz, S., Ciardi, D.R., Cochran, W.D., Collins, K.A., Crossfield, I.J.M., Csizmadia, Sz., Cubillos, P.E., Dai, F., Davies, M.B., Deeg, H.J., Deleuil, M., Deline, A., Delrez, L., Demangeon, O.D.S., Demory, B.-O., Ehrenreich, D., Erikson, A., Esparza-Borges, E., Falk, B., Fortier, A., Fossati, L., Fridlund, M., Fukui, A., Garcia-Mejia, J., Gill, S., Gillon, M., Goffo, E., Gómez Maqueo Chew, Y., Güdel, M., Guenther, E.W., Günther, M.N., Hatzes, A.P., Helling, Ch., Hesse, K.M., Howell, S.B., Hoyer, S., Ikuta, K., Isaak, K.G., Jenkins, J.M., Kagetani, T., Kiss, L.L., Kodama, T., Korth, J., Lam, K.W.F., Laskar, J., Latham, D.W., Lecavelier des Etangs, A., Leon, J.P.D., Livingston, J.H., Magrin, D., Matson, R.A., Matthews, E.C., Mordasini, C., Mori, M., Moyano, M., Munari, M., Murgas, F., Narita, N., Nascimbeni, V., Olofsson, G., Osborne, H.L.M., Ottensamer, R., Pagano, I., Parviainen, H., Peter, G., Piotto, G., Pollacco, D., Queloz, D., Quinn, S.N., Quirrenbach, A., Ragazzoni, R., Rando, N., Ratti, F., Rauer, H., Redfield, S., Ribas, I., Ricker, G.R., Rudat, A., Sabin, L., Salmon, S., Santos, N.C., Scandariato, G., Schanche, N., Schlieder, J.E., Seager, S., Ségransan, D., Shporer, A., Simon, A.E., Smith, A.M.S., Sousa, S.G., Stalport, M., Szabó, Gy.M., Thomas, N., Tuson, A., Udry, S., Vanderburg, A.M., Van Eylen, V., Van Grootel, V., Venturini, J., Walter, I., Walton, N.A., Watanabe, N., Winn, J.N., Zingales, T. A resonant sextuplet of sub-Neptunes transiting the bright star HD 110067, *Nature*, **623**, 932, 2023.

Mallorquín, M., Goffo, E., Pallé, E., Lodieu, N., Béjar, V.J.S., Isaacson, H., Zapatero Osorio, M.R., Dreizler, S., Stock, S., Luque, R., Murgas, F., Peña, L., Sanz-Forcada, J., Morello, G., Ciardi, D.R., Furlan, E., Collins, K.A., Herrero, E., Vanaverbeke, S., Plavchan, P., Narita, N., Schweitzer, A., Pérez-Torres, M., Quirrenbach, A., Kemmer, J., Hatzes, A.P., Howard, A., Schlecker, M., Reffert, S., Nagel, E., Morales, J.C., Orell-Miquel, J., Duque-Arribas, C., Carleo, I., Cifuentes, C., Nowak, G., Ribas, I., Reiners, A., Amado, P.J., Caballero, J.A., Henning, Th., Pinter, V., Murphy, J.M., Akana, Beard, C., Blunt, S., Brinkman, C.L., Cale, B., Chontos, A., Collins, K.I., Crossfield, I.J.M., Dai, F., Dalba, P.A., Dufoer, S., El Mufti, M., Espinoza, N., Fetherolf, T., Fukui, A., Giacalone, S., Gnilka, C., Gonzales, E., Grunblatt, S.K., Howell, S., Huber, D., Kane, S.R., de León, J.P., Lubin, J., MacDougall, M.G., Massey, B., Montes, D., Mori, M., Parviainen, H., Passegger, V.M., Polanski, A.S., Robertson, P., Schwarz, R.P., Srdoc, G., Tabernero, H.M., Tanner, A., Turtelboom, E., Van Zandt, J., Weiss, L., Zechmeister, M.

広域システム科学系

TOI-1801 b: A temperate mini-Neptune around a young M0. 5 dwarf, *Astronomy & Astrophysics*, **680**, A76, 2023.
成田 憲保. 宇宙望遠鏡と地上望遠鏡の強力タッグで新たなトランジット惑星を探す. 国立天文台ニュース 2023 年春夏号.（天文情報センター出版室 編）. 12-13. 国立天文台ニュース編集委員会（東京）. 2023.

開 一夫（Kazuo Hiraki）

Satoshi Yazawa , Masashi Inutsuka , Terutaka Komahashi, Kento Kanemura, Kazuo Hiraki. Video-playing logs for analogous videos reveal learners? proactive learning strategies. Outstanding Paper Award at the 17th International Conference on e-Learning 2023, 2023.
Maryam Alimardani, Jesse Duret, Anne-Lise Jouen, Kazuo Hiraki. Social Robots as Effective Language Tutors for Children: Empirical Evidence from Neuroscience. Frontiers in Neurorobotics. 17, 2023.
Fred Atilla, Maryam Alimardani, Taishi Kawamoto and Kazuo Hiraki. Mother-child inter-brain synchrony during a mutual visual search task: A study of feedback valence and role. Social Neuroscience, **18**（4）, 2023.
Masahiro Imafuku, Hiromasa Yoshimoto, Kazuo Hiraki. Infants' interoception is associated with eye contact in dyadic social interactions. Scientific Reports, 13, 2023.
Matsunaka, R., Hiraki, K. Neural correlates of attentional orienting with neutral and fearful gaze cues in 12-month-olds. *Social Neuroscience*, **18**（2）, 80–90, 2023. doi:10.1080/17470919.2023.2208877
開 一夫（エッセイ）. 保育の友, 6 月号：なぜ赤ちゃん研究なのか？③, 全国社会福祉協議会出版部（東京）. 2023.
開 一夫（エッセイ）. 保育の友, 5 月号：なぜ赤ちゃん研究なのか？②, 全国社会福祉協議会出版部（東京）. 2023.
開 一夫（エッセイ）. 研究紀要「東京大学大学院情報学環紀要 情報学研究」No.104, 思考の環「情報と人間：発達科学的視座」, 東京大学大学院 情報学環・学際情報学府（東京）. 2023.［東京大学大学院情報学環紀要 情報学研究］
開 一夫（エッセイ）. 保育の友, 4 月号：なぜ赤ちゃん研究なのか？①, 全国社会福祉協議会出版部（東京）. 2023.［保育の友］
開 一夫（エッセイ）. 保育の友, 3 月号：保育の今昔, 全国社会福祉協議会出版部（東京）. 2023.［保育の友］
開 一夫（エッセイ）. 保育の友, 2 月号：お月さまの不思議, 全国社会福祉協議会出版部（東京）. 2023.［保育の友］
開 一夫（監修）. テレビ東京（著）, 知育絵本『シナぷしゅ でて おいで～』（絵本）. 主婦の友社（東京）. 2023.

福本 江利子（Eriko Fukumoto）

Fukumoto, E. Josei kenkyūsha shienseisaku no kokusaihikaku: Nihon no genjou to kadai 女性研究者支援政策の国際比較―日本の現状と課題［International Comparison of Policies to Support Women Researchers］. East Asian Science, Technology and Society: *An International Journal*, **17**（3）, 385-388, 2023.

藤垣 裕子（Yuko Fujigaki）

Fu, M., Yang, K., Fujigaki, Y. Constitutive and Material: An Empirical Analysis of the Two Dimensions of the Communication on Microplastics in Japanese Journals. East Asian Science, Technology and Society: *An International Journal*, **17**（3）, 352-373, 2023.
Fu, M., Yang, K., Fujigaki, Y. Introducing an "invisible enemy": A case study of knowledge construction regarding microplastics in Japanese Wikipedia. New Media & Society, January 22, 2023.
Fujigaki, Y. STS Past and Present: Japan's Experience, 科学技術社会論研究. **21**, 14-18, 2023.
Fujigaki, Y. The 2010 4S/JSSTS Joint Conference in Tokyo: Negotiation and Preparation, East Asian Science, Technology and Society: *An International Journal*, **17**（3）, 374-381, 2023.
藤垣裕子. 世界に誇れる日本の原子力であるために今, すべきこと. 日本原子力学会誌. **65**, 156, 2023.
廣野善幸, 藤垣裕子, 定松淳, 内田麻理香編. 科学コミュニケーション論の展開, 東京大学出版会. 1-264. 東京大学出版会（東京）. 2023.
藤垣裕子. 思考の型とは何か～他分野をリスペクトする素養としてのリベラルアーツ. リベラルアーツと自然科学（石井洋二郎編）. 163-178. 水声社（東京）. 2023.

二井 彬緒（Akio Futai）

Futai, A. Zionism and the Experience of the Shoah between Arendt and Berlin, *Japanese Journal of Political Science*, Volume 24, Issue 4, December, pp.430-433, 2023.

増田 建（Tatsuru Masuda）

Shimizu, T., Hashimoto, M., Masuda, T. Thioredoxin-2 regulates SqrR-mediated polysulfide-responsive transcription via reduction of a polysulfide link in SqrR. *Antioxidants*. **12**（3）, 699, 2023.
Shimizu, T., Ida, T., Antelo, G. T., Ihara, Y., Fakhoury, J.N., Masuda, S., Giedroc, D.P., Akaike, T., Capdevila, D.A., Masuda, T. Polysulfide metabolizing enzymes influence SqrR-mediated sulfide-induced transcription by impacting intracellular polysulfide dynamics. *PNAS Nexus*. **2**（3）, pgad048, 2023.

広域システム科学系

三木 優彰（Masaaki Miki）

三木優彰. 引張力と圧縮力の釣合による美しいシェル構造. 建築技術 2023 年 12 月号. pp.124-125, 2023.

三木優彰. インターオペラビリティとワークフロー . 建築技術 2023 年 12 月号. pp.136-137, 2023.

Miki, M., Mitchell, T. Simultaneous stress-aligned and flat-panel-aligned grids on mixed tension-compression membrane shells. In *Proceedings of IASS Annual Symposia*, 2023. International Association for Shell and Spatial Structures（IASS）, Melbourne, 2023.

森畑 明昌（Akimasa Morihata）

Morihata, A. When does 0-1 Principle Hold for Prefix Sums? *New Generation Computing*, Vol.41, pp.523-531, 2023..

Morihata, A. Conjuring Fusion Laws via Relational Calculus. *J. Information Processing*, Vol.31, pp.21-32, 2023.

北川源四郎, 竹村彰通（編）, 赤穂昭太郎, 今泉允聡, 内田誠一, 清智也, 高野渉, 辻真吾, 原尚幸, 久野遼平, 松原仁, 宮地充子, 森畑明昌, 宿久洋（著）. 応用基礎としてのデータサイエンス ＡＩ×データ活用の実践（データサイエンス入門シリーズ）. 講談社, 2023.

山口 泰（Yasushi Yamaguchi）

山口 泰. 学会活動におけるコミュニケーションの変化. 図学研究. **55**（1）, 1-2. 日本図学会. 2022.

Shi, R., Li, T., Yamaguchi, Y. Output-targeted baseline for neuron attribution calculation. *Image and Vision Computing*, **124C**（104516）, 1-13, 2022.

Shi, R., Li, T., Yamaguchi, Y. Region-conscious visualization of output-targeted neuron features. Visual Computing 2022 論文集, 40. 画像電子学会/情報処理学会/映像情報メディア学会. 2022.

Zhou, M., Yamaguchi, Y. An Interactive Tuning Method for Generator Networks Trained by GAN. *Proc. of Smart Tools and Apps in Graphics*, 151-160, 2022.

Adachi, A., Tachi, T., Yamaguchi, Y. Cylindrical Dual Tiling Origami. *Journal for Geometry and Graphics*, **26**（2）, 185-205, 2022.

Shi, R., Li, T., Yamaguchi, Y. Understanding contributing neurons via attribution visualizations. *Neurocomputing*, **550**（126492）, 1-17, 2023.

Sripian, P., Ijiri, T., Yamaguchi, Y. Magnification Illusion – Change of Interpretation when Viewing Through a Telescope. *Journal for Geometry and Graphics*, **27**（1）, 81-101, 2023.

Shi, R., Li, T., Zhang, L., Yamaguchi, Y. Visualization Comparison of Vision Transformers and Convolutional Neural Networks. *IEEE Trans. On Multimedia*, 2023.

Zhu, Y., Yamaguchi, Y. JPEG Line-drawing Restoration with Masks. *Proc. of Smart Tools and Apps in Graphics*, 103-111, 2023.

研究員

櫻庭 遥（Haruka Sakuraba）

Salvador, A., Avice, G., Breuer, D., Gillmann, C., Lammer, H., Marcq, E., Raymond, S.N., Sakuraba, H., Scherf, M., Way, M.J. Magma ocean, water, and the early atmosphere of Venus. *Space Science Reviews*, **219**（7）, 51, 2023.

大学院学生

佐藤 洋（Hiroshi Sato）

佐藤 洋. 地方分権に向けた自主財源基盤確立の可能性と課題―東京大都市圏の基礎自治体を事例に―. 地理学評論, **96**（2）, 146-173, 2023.

村上 翔大（Shota Murakami）

Saitoh, T., Murakami, S., de Guia, A.P.O., Ohnishi, N., Kawai, K. Estimation of Evolutionary Rates for Mitochondrial Control Region in Sibling Species of *Myodes*（Rodentia）by Calibrations Based on Island Formation. *Mammal Study*, **48**（1）, 31-45, 2023.

徐 伯瑋（Po-Wei Hsu）

Hsu, P.W., Chiu, M.C., Hsu, F.C., Yang, C.C.S., Lin, C.C. Are LED lights driving the massive nuptial flight swarm of the tramp ant *Technomyrmex albipes? Entomologia Experimentalis et Applicata*, **172**（1）, 75-83, 2023.

山本 卓登（Takuto Yamamoto）

山本卓登. 不採算バス路線に関する特別交付税措置の性質とその問題. 運輸政策研究, **25**, 18-28, 2023.

業績リスト　2023.01-2023.12

池田 昌司（Atsushi Ikeda）

Shiraishi, K., Mizuno, H., Ikeda, A. Johari-Goldstein β relaxation in glassy dynamics originates from two-scale energy landscape. *PNAS*, **120**, e2215153120-1-8, 2023.

Shiraishi, K., Mizuno, H., Ikeda, A. Non-phononic density of states of two-dimensional glasses revealed by random pinning. *J. Chem. Phys.*, **158**, 174502-1-5, 2023.

Hara, Y., Mizuno, H., Ikeda, A. Microrheology near jamming. *Soft Matter*, **19**, 6049-6056, 2023.

石原 孝二（Kohji Ishihara）

石原孝二. G. ドゥヴルー（Devereux）のethnic psychosisと相補性の概念：学際性と多元主義. こころと文. **21**, 139-145, 2023.

ニック・パットマン, ブライアン・マーティンデール（編集）. 石原 孝二（編訳）. サイコーシスのためのオープンダイアローグ：対話・関係性・意味を重視する精神保健サービスの組織化. 北大路書房. 2023.

メアリー・ボイル, ルーシー・ジョンストン著. 石原孝二, 白木孝二, 辻井弘美, 西村秋生, 松本 葉子訳. 精神科診断に代わるアプローチ PTMF: 心理的苦悩をとらえるパワー・脅威・意味のフレームワーク. 北大路書房. 2023.

石原 秀至（Shuji Ishihara）

Ikawa, K., Ishihara S., Tamori Y., Sugimura K. Attachment and detachment of cortical myosin regulates cell junction exchange during cell rearrangement in the Drosophila wing epithelium. *Curr. Biol.*, **33**（2）, 263-275, e4, 2023.

岩井 智弘（Tomohiro Iwai）

Takizawa, S., Okuyama, T., Yamazaki, S., Sato, K., Masai, H., Iwai, T., Murata, S., Terao, J. Ion Pairing of Cationic and Anionic Ir（III）Photosensitizers for Photocatalytic CO_2 Reduction at Lipid–Membrane Surfaces. *J. Am. Chem. Soc.* **145**, 14731-14737, 2023.

Matsumoto, H., Hoshino, Y., Iwai, T., Sawamura, M., Miura, Y. Sheltering Mono-P-Ligated Metal Complexes in Porous Polystyrene Monolith: Effect of Aryl Pendant Stabilizers on Catalytic Durability. *Chem. Eur. J.* **29**, e202301847, 2023.

岩井智弘. 界面で創る分子触媒. *CanAppel* ニュース, 第 265 号

梅島 奎立（Keita Umejima）

Umejima, K., Nakamura, I., Fukui, N., Zushi, M., Narita, H., Sakai, K.L. Differential networks for processing structural dependencies in human language: linguistic capacity vs. memory-based ordering. *Front. Psychol.* **14**, 1153871, 2023.

岡本 拓司（Takuji Okamoto）

岡本拓司. 核と想像力 : 大江健三郎の場合.『ユリイカ』, **55**（10）, 300-308, 2023.

岡本拓司. 科学論からみた天皇制下の国家 : 戦間期を中心に.『宗教研究』, **97**（2）, 287-311, 2023.

岡本拓司. 初回のノーベル生理学・医学賞と北里柴三郎.『現代化学』, **625**, 60-61, 2023.

岡本拓司. ベーリングと北里柴三郎.『現代化学』, **626**, 52-53, 2023.

岡本拓司. 秦佐八郎, 化学賞と生理学・医学賞に推薦される.『現代化学』, **627**, 70-71, 2023.

岡本拓司. 世界の野口英世.『現代化学』, **628**, 54-55, 2023.

岡本拓司. 鈴木梅太郎-化学と医学のはざま.『現代化学』, **629**, 54-55, 2023.

岡本拓司. 九州帝国大学からの推薦.『現代化学』, **630**, 20-21, 2023.

岡本拓司. 山極勝三郎：ノーベル賞に推薦されるまで.『現代化学』, **631**, 64-65, 2023.

岡本拓司. 山極勝三郎：非受賞の経緯とその影響.『現代化学』, **632**, 66-67, 2023.

岡本拓司. 加藤元一と呉建.『現代化学』, **633**, 16-17, 2023.

小川 亮（Ryo Ogawa）

Ogawa R., Nabeshima F., Maeda A. Microwave flux-flow Hall effect in a multi-band superconductor FeSe. *J. Phys. Soc. Jpn.*, **92**, 064707, 2023.

小川亮, 前田京剛. マイクロ波を用いたフラックスフローホール効果の研究, 固体物理, **58** 475-484, 2023.

荻原 直希（Naoki Ogiwara）

Haraguchi, N., Ogiwara, N., Kumabe, Y., Kikkawa, S., Yamazoe, S., Tachikawa, T., Uchida, S. "Size-Controlled Synthesis of Luminescent Few-Atom Silver Clusters via Electron Transfer in Isostructural Redox-Active Porous Ionic Crystals. *Small*, 2300743, 2023.

Xin, H., Sun, L., Zhao, Y., Dai, Z., Luo, Q., Guo, S., Li, D., Chen, Y., Ogiwara, N., Kitagawa, H., Huang, B., Ma, F. Surpassing Pt Hydrogen Production from {200} Facet-Riched Polyhedral Rh_2P Nanoparticles by One-Step Synthesis. *Appl. Catal. B*, **330**, 122645, 2023.

Ogiwara, N., Uchida, S. Metal–Oxo-Cluster-Based Crystals as Solid Catalysts. *Chem Catal.*, **3**, 100607, 2023.

Tamai, N., Ogiwara, N., Hayashi, E., Kamata, K., Misawa, T., Ito, T., Kojima, T., Segado, M., Petrus, E., Bo, C., Uchida, S. A Redox-Active In-

相関基礎科学系

organic Crown Ether Based on a Polyoxometalate Capsule. *Chem. Sci.*, **14**, 5453–5459, 2023.

Watanabe, Y., Goto, T., Xia, J., Ogiwara, N., Noda, Y., Tabe, H., Horike, S., Uchida, S., Kageyama, H. "Bismuth Substitution in HSbOI with Positively-Charged Oxide Clusters. *Chem. Lett.*, **52**, 430–433, 2023.

Qiu, P., Sakai, Y., Tamura, Y., Ogiwara, N., Uchida, S. "Direct Synthesis of Eco-friendly Construction Material from Low-quality Sand via Sol-gel Method. *Constr. Build. Mater.*, **392**, 131906, 2023.

Wei, R., Sakai, Y., Ogiwara, N., Uchida, S. "Role of Thermo-alkaline-oxidized Kraft Lignin Aided by Concrete Waste as a Potential Reinforcement Material in Botanical Concrete. *Constr. Build. Mater.*, **406**, 133434, 2023.

Nagasaka, C.A., Ogiwara, N., Kobayashi., S., Uchida, S. Reduction-Induced Uptake of Cs^+ in Metal–Organic Frameworks Loaded with Polyoxometalates. *Small*, 23007004, 2023.

荻原 直希. ナノ金属と多孔性金属錯体との複合化による相乗的な触媒機能. 触媒, **65**, 137, 2023.

奥田 拓也（Takuya Okuda）

Kawabata, K., Nishioka, T., Okuda, T. Supersymmetric conformal field theories from quantum stabilizer codes. *Phys. Rev. D* **108**, 8, L081901, 2023.

Alam, Y.F., Kawabata, K., Nishioka, T., Okuda, T., Yahagi, S. Narain CFTs from nonbinary stabilizer codes. *JHEP* **12**, 127, 2023.

Kawabata, K., Nishioka, T., Okuda, T. Narain CFTs from qudit stabilizer codes. *SciPost Phys. Core* **6**, 035, 2023.

Sukeno, H., Okuda, T. Measurement-based quantum simulation of Abelian lattice gauge theories. *SciPost Phys.* **14,** 5, 129, 2023.

Okuda, T. Schwinger model on an interval: Analytic results and DMRG. *Phys. Rev. D* **107**, 5, 054506, 2023.

Maruyoshi, K., Okuda, T., Pedersen, J.W., Suzuki, R., Yamazaki, M., Yoshida, Y. Conserved charges in the quantum simulation of integrable spin chains. *J. Phys. A* **56**, 16, 165301, 2023.

Okuda, T., Yoshida, Y. SUSY Localization for Coulomb Branch Operators in Omega-Deformed 3d N=4 Gauge Theories. *Commun. Math. Phys.* **399**, 3, 1373–1438, 2023.

加藤 雄介（Yusuke Kato）

Suzuki, Y, Kato, Y. Spin Relaxation, Diffusion and Edelstein Effect in Chiral Metal Surface. *Phys. Rev. B* **107**, 115305, 2023.

Kodama, S, Tanaka, A, Kato, Y. Spin parity effects in monoaxial chiral ferromagnetic chain. *Phys. Rev. B* **107**, 024403, 2023.

岸根 順一郎（Junichiro Kishine）

AD Lyakhov, AS Ovchinnikov, IG Bostrem, J Kishine. Rotational symmetry breaking of nuclear motion in the Jahn-Teller molecule due to Casimir-Polder interaction *Physical Review B* **108**（11）, 115429 2, 2023.

Y Togawa, AS Ovchinnikov, J Kishine. Generalized Dzyaloshinskii–Moriya Interaction and Chirality-Induced Phenomena in Chiral Crystals, *Journal of the Physical Society of Japan* **92**（8）, 081006 4, 2023.

A Kato, J Kishine. Note on Angular Momentum of Phonons in Chiral Crystals *J. Phys. Soc. Jpn.* **92**, 075002, 2023.

Kyosuke Ishito, Huiling Mao, Kaya Kobayashi, Yusuke Kousaka, Yoshihiko Togawa, Hiroaki Kusunose, Jun - ichiro Kishine, Takuya Satoh. Chiral phonons: circularly polarized Raman spectroscopy and ab initio calculations in a chiral crystal tellurium Chirality **35**（6）, 338–345 3, 2023.

Alexey Anatol'evich Bykov, NM Chubova, EV Altinbaev, Yu Kousaka, AS Ovchinnikov, J Kishine, SV Grigoriev. Magnetic phase diagram of Cr1/3NbS2: SANS study Journal of Solid State Chemistry **322**, 123951, 2023.

J Kishine. Unveiling Crystal Chirality through Phonon Dispersion JPSJ News and Comments **20**, 03 1, 2023.

M Ohkuma, M Mito, Y Kousaka, J Ohe, J Akimitsu, J Kishine, K Inoue. Soliton locking phenomenon in bulk single crystal of monoaxial chiral magnet MnNb3S6 Applied Physics Letters **122**（9）, 2023.

M Mito, T Tajiri, Y Kousaka, J Akimitsu, J Kishine, K Inoue. Magnetic ground state dependent magnetostriction effects on the chiral magnet, Physical Review B **107**（5）, 054427, 2023.

Kyosuke Ishito, Huiling Mao, Yusuke Kousaka, Yoshihiko Togawa, Satoshi Iwasaki, Tiantian Zhang, Shuichi Murakami, Jun-ichiro Kishine, Takuya Satoh. Truly chiral phonons in α-HgS Nature Physics **19**（1）, 35–39, 30, 2023.

桐谷 乃輔（Daisuke Kiriya）

Kobayashi, T., Dohi, T., Sato, C., Kiriya, D. Propose an automated exfoliation process of MoS2 with a universal mechanical setup, *Appl. Phys. Express*, **16**, 106502, 2023.

Nakahara, T., Kobayashi, T., Dohi, T., Yoshimura, T., Fujimura, N., Kiriya, D. Spontaneous crystal fluctuation in hydrocarbon polymer–coated monolayer MoS_2, $MoSe_2$, WS_2, and WSe_2 with strong photoluminescence enhancement, *ACS Photonics*, **10**, 3605–3611.

Fukui, A. Matsuyama, K., Onoe, H., Itai, S., Ikeno, H., Hiraoka, S., Hiura, K., Hijikata, Y., Pirillo, J., Nagata, T., Takei, K., Yoshimura, T., Fujimura, N., Kiriya, D. Unusual selective monitoring of N, N-dimethylformamide in a two-dimensional layered field-effect transistor, *ACS*

相関基礎科学系

NANO, **17**, 14981-14989, 2023.
桐谷乃輔．第 32 章 化学処理と発光増強, 遷移金属ダイカルコゲナイドの基礎と最新動向(宮田耕充, 吾郷浩樹, 松田一成, 長汐晃輔 監修), シーエムシー出版, 2023.

国場 敦夫（Atsuo Kuniba）

Kuniba, A., Matsuike, S., Yoneyama, A. New solutions to the tetrahedron equation associated with quantized six-vertex models, *Commun. Math. Phys.* **401**, 3247-3276, 2023.

黒田 直史（Naofumi Kuroda）

Adrich, P., Blumer, P., Caratsch, G., Chung, M., Cladé, P., Comini, P., Crivelli, P., Dalkarov, O., Debu, P., Douillet, A., Drapier, D., Froelich, P., Garroum, N., Guellati-Khelifa, S., Guyomard, J., Hervieux, P.-A., Hilico, L., Indelicato, P., Jonsell, S., Karr, J.-P., Kim, B., Kim, S., Kim, E.-S., Ko, Y.J., Kosinski, T., Kuroda, N., Latacz, B.M., Lee, B., Lee, H., Lee, J., Lim, E., Liszkay, L., Lunney, D., Manfredi, G., Mansoulié, B., Matusiak, M., Nesvizhevsky, V., Nez, F., Niang, S., Ohayon, B., Park, K., Paul, N., Pérez, P., Regenfus, C., Reynaud, S., Roumegou, C., Roussé, J.-Y., Sacquin, Y., Sadowski, G., Sarkisyan, J., Sato, M., Schmidt-Kaler, F., Staszczak, M., Szymczyk, K., Tanaka, T.A., Tuchming, B., Vallage, B., Voronin, A., van der Werf, D.P., Welker, A.,, Won, D., Wronka, S., Yamazaki, Y., Yoo, K.-H., Yzombard, P. Production of antihydrogen atoms by 6 keV antiprotons through a positronium cloud. *Eur. Phys. J. C*, **83**, 1004 1-11, 2023.
Murtagh, D.J., Amsler, C., Breuker, H., Bumbar, M., Chesnevskaya, S., Costantini, G., Ferragut, R., Giammarchi, M., Gligorova, A., Gosta, G., Higaki, H., Hunter, E.D., Killian, C., Kraxberger, V., Kuroda, N., Lanz, A., Leali, M., Maero, G., Malbrunot, C., Mascagna, V., Matsuda, Y., Mäckel, V., Migliorati, S., Nanda, A., Nowak, L., Parnefjord Gustafsson, F., Rheinfrank, S., Romé, M., Simon, M.C., Tajima, M., Toso, V., Ulmer, S., Venturelli, L., Weiser, A., Widmann, E., Wolz, T., Yamazaki, Y., Zmeskal, J. Slow positron production and storage for the ASACUSA-Cusp experiment. *J. Plasma Phys.*, **89**, 905890608 1-9, 2023.
Hunter, E.D., Amsler, C., Breuker, H., Bumbar, M., Chesnevskaya, S., Costantini, G., Ferragut, R., Giammarchi, M., Gligorova, A., Gosta, G., Higaki, H., Killian, C., Kraxberger, V., Kuroda, N., Lanz, A., Leali, M., Maero, G., Malbrunot, C., Mascagna, V., Matsuda, Y., Mäckel, V., Migliorati, S., Murtagh, D.J., Nanda, A., Nowak, L., Parnefjord Gustafsson, F., Rheinfrank, S., Romé, M., Simon, M.C., Tajima, M., Toso, V., Ulmer, S., Ventrurelli, L., Weiser, A., Widmann, E., Yamazaki, Y., Zmeskal, J., and The ASACUSA-Cusp Collaboration. SDR, EVC, and SDREVC: Limitations and Extensions. *J. Plasma Phys.*, **89**, 955890501 1-11, 2023.
Kraxberger, V., Amsler, C., Breuker, H., Chesnevskaya, S., Costantini, G., Ferragut, R., Giammarchi, M., Gligorova, A., Gosta, G., Higaki, H., Hunter, E.D., Killian, C., Kletzl, V., Kuroda, N., Lanz, A., Leali, M., Mäckel, V., Maero, G., Malbrunot, C., Mascagna, V., Matsuda, Y., Migliorati, S., Murtagh, D.J., Nagata, Y., Nanda, A., Nowak, L., Pasino, E., Romé, M., Simon, M.C., Tajima, M., Toso, V., Ulmer, S., Venturelli, L., Weiser, A., Widmann, E., Wolz, T., Yamazaki, Y., Zmeskal, J. Upgrade of ASACUSA' s antihydrogen detector. *Nucl. Instrum. Methods. Phys. Res. A*, **1045**, 167568 1-3, 2023.

小林 広和（Hirokazu Kobayashi）

Kobayashi, H., Suzuki, Y., Sagawa, T., Saito, M., Fukuoka, A. Selective Synthesis of Oligosaccharides by Mechanochemical Hydrolysis of Chitin over a Carbon-Based Catalyst. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **62**, e202214229, 2023.
Kobayashi, H., Sagawa, T., Fukuoka, A. Catalytic conversion of chitin as a nitrogen-containing biomass. *Chem. Commun.*, **59**, 6301-6313, 2023.
Li, L., Shrotri, A., Kato, K., Fukuoka, A., Kobayashi, H. Mordenite-stabilised rhenium catalyst for partial oxidation of methane to syngas. *Catal. Sci. Technol.*, **13**, 5190-5196, 2023.
Saito, S., Numadate, N., Teraoka, H., Enami, S., Kobayashi, H., Hama, T. Impurity contribution to ultraviolet absorption of saturated fatty acids. *Sci. Adv.*, **9**, eadj6438, 2023.
Yu, L., Kurniawan, E., Ozawa, T., Kobayashi, H., Yamada, Y., Sato. S. Catalytic dehydration of crotyl alcohol into 1, 3-butadiene over silica-supported metal oxides: Mechanistic features. *Mol. Catal.*, **537**, 112939, 2023.
Fukuoka, A., Kobayashi, H. Valorization of Cellulose and Chitin into Valuable Chemicals by Heterogeneous Catalysis. *J. Jpn. Petrol. Inst.*, **66**, 48-56, 2023.
Pring, S., Kato, H., Imano, S., Camagna, M., Tanaka, A., Kimoto, H., Chen, P., Shrotri, A., Kobayashi, H., Fukuoka, A., Saito, M., Suzuki, T., Terauchi, R., Sato, I., Chiba, S., Takemoto, D. Induction of plant disease resistance by mixed oligosaccharide elicitors prepared from plant cell wall and crustacean shells. *Physiol. Plant.*, **175**, e14052, 2023.
小林広和, SHROTRI Abhijit, 福岡淳．活性炭触媒を用いた多糖類バイオマスの加水分解. 触媒, **65**, 2-8, 2023.
小林広和, 横井俊之, 福岡淳．第 1 章第 3 節第 4 項　メタンの酸化的改質に有効なゼオライト担持金属および金属酸化物触媒の設計. メタンと二酸化炭素～その触媒的化学変換技術の現状と展望～(上田渉監修). シーエムシー・リサーチ(東京). 2023.

酒井 邦嘉（Kuniyoshi Sakai）

Murotani, Y., Sakai, K.L. Brain activations during retrieval of colors based on the context of cartoons (Japanese). *Brain Nerve* **75**, 173-182, 2023.

相関基礎科学系

Umejima, K., Nakamura, I., Fukui, N., Zushi, M., Narita, H., Sakai, K.L. Differential networks for processing structural dependencies in human language: Linguistic capacity vs. memory-based ordering. *Front. Psychol.* **14**, 1153871, 1-17, 2023.

Kinno, R., Muragaki, Y., Maruyama, T., Tamura, M., Ono, K., Tanaka, K., Sakai, K.L. Diffuse glioma-induced structural reorganization in close association with preexisting syntax-related networks. *Cortex* **167**, 283-302, 2023.

酒井邦嘉. ［編集委員あとがき］チェスの予防的思考. *Brain Nerve* **75**, 682. 医学書院（東京）. 2023.

酒井邦嘉. 君たちはAI時代をどう生きるか. 教養学部報 648, 1. 東京大学 教養学部（東京）. 2023.

酒井邦嘉. コニイン『五匹の子豚』. *Brain Nerve* **75**, 1319-1323. 医学書院（東京）. 2023.

酒井邦嘉. 脳と才能 第 16 回. *Suzuki Method* 才能教育 **215**, 29, 才能教育研究会. 2023.

酒井邦嘉. 脳と才能 第 17 回. *Suzuki Method* 才能教育 **216**, 29, 才能教育研究会. 2023.

酒井邦嘉. “脳の回路『脳と能力』連載第 3 回”. *Fruitful*: スズキ・メソード会員限定Webマガジン. 2023 年 2 月 24 日. https://fruitful.suzukimethod.or.jp/series/brainability/1873/. 2023.

酒井邦嘉. “ニューロンの数は変化する？『脳と能力』連載第 4 回”. *Fruitful*: スズキ・メソード会員限定Webマガジン. 2023 年 7 月 7 日. https://fruitful.suzukimethod.or.jp/series/brainability/2708/. 2023.

酒井邦嘉. 脳から見る言葉の力. 高校生と考える 21 世紀の突破口.（桐光学園中学校・高等学校 編）. 160-174. 左右社（東京）. 2023.

山口寿一, 酒井邦嘉. いま, なぜ「紙」の教科書なのか. 子ども白書 2023.（日本子どもを守る会 編）. 172-173. かもがわ出版（京都）. 2023.

澤井 哲（Satoshi Sawai）

Uwamichi, M., Miura, Y., Kamiya, A., Imoto, D., Sawai, S. Random walk and cell morphology dynamics in Naegleria gruberi. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, **11**, 1274127, 2023.

Totsuka, N.M., Kuwana, S., Sawai, S., Oka, K., Sasakura, Y., Hotta, K. Distribution changes of non-self-test cells and self-tunic cells surrounding the outer body during Ciona metamorphosis. *Developmental Dynamics*, **252**（11）, 1363-1374, 2023.

Tanaka, A., Nakano, T., Watanabe, K., Masuda, K., Honda, G., Kamata, S., Yasui, R., Kozuka, H.H., Watanabe, C., Chinen, T., Kitagawa, D., Sawai, S., Oyama, M., Yanagisawa, M., Kunieda, T. Stress-dependent cell stiffening by tardigrade tolerance proteins that reversibly form a filamentous network and gel. *PLoS Biology*, **20**（9）, e3001780, 2022.

Yamamoto, K., Miura, H., Ishida, M., Mii, Y., Kinoshita, N., Takada, S., Ueno, N., Sawai, S., Kondo, Y., Aoki, K. Optogenetic relaxation of actomyosin contractility uncovers mechanistic roles of cortical tension during cytokinesis. *Nature Communications*, **12**（1）, 7145, 2021.

澤井 哲. 仮足と細胞極性の動力学コンセプト. 生体の科学. **72**（3）. 245-249. 医学書院（東京）. 2021.

塩見 雄毅（Yuki Shiomi）

Miyazaki, Y., Yokouchi, T., Shiomi, Y. Trapping and manipulating skyrmions in two-dimensional films by surface acoustic waves. *Sci. Rep.*, **13**, 1922, 2023.

Wang, Z., Zhang, X., Shiomi, Y., Arima, T., Nagaosa, N., Tokura, Y., Ogawa, N. Exciton-magnon splitting in van der Waals antiferromagnet $MnPS_3$ unveiled by second-harmonic generation. *Phys. Rev. Research*, **5**, L042032, 2023.

Yokouchi, T., Ikeda, Y., Morimoto, T., Shiomi, Y. Giant Magnetochiral Anisotropy in Weyl-semimetal WTe_2 Induced by Diverging Berry Curvature. *Phys. Rev. Lett.*, **130**, 136301, 2023.

Wang, Z., Gao, M., Yu, T., Zhou, S., Xu, M., Hirayama, M., Arita, R., Shiomi, Y., Zhou, W., Ogawa, N. Ripple-induced layer decoupling in ultrathin $MnPS_3$. *ACS Nano*, **17**, 1916-1924, 2023.

Nakagawa, K., Kimata, M., Yokouchi, T., Shiomi, Y. Surface anisotropic magnetoresistance in the antiferromagnetic semiconductor $CrSb_2$. *Phys. Rev. B*, **107**, L180405, 2023.

Ueda, K., Murata, R., Sasagawa, T., Shiomi, Y. Piezoelectric effect in 2H and 3R phases of α-In_2Se_3. *Jpn. J. Appl. Phys.*, **62**, 061006, 2023.

Kosugi, M., Obata, R., Suzuki, K., Kuroyama, K., Du, S., Skinner, B., Kikkawa, T., Yokouchi, T., Shiomi, Y., Maruyama, S., Hirakawa, K., Saitoh, E., Haruyama, J. Gate-tunable resistance drops related to local superconducting gaps in thin TaS_2 layers on $SrTiO_3$ substrates. *APL Mater*, **11**, 081106, 2023.

Matsuki, J., Yokouchi, T., Shiomi, Y. Modulation of spin Hall magnetoresistance in α-Fe_2O_3/Pt by uniaxial tensile strain. *Appl. Phys. Express*, **16**, 123001, 2023.

素川 靖司（Seiji Sugawa）

Bharti, V., Sugawa, S., Mizoguchi, M., Kunimi, M., Zhang, Y., de Léséleuc, S., Tomita, T., Franz, T., Weidemüller, M., Ohmori, K. Picosecond-Scale Ultrafast Many-Body Dynamics in an Ultracold Rydberg-Excited Atomic Mott Insulator. *Phys. Rev. Lett.*, **131**, 123201 1-5, 2023.

相関基礎科学系

鈴木 貴之（Takayuki Suzuki）

鈴木 貴之. 人工知能とどうつきあうか—哲学から考える. i-viii, 3-20. 勁草書房（東京）. 2023.

角田 峻太郎（Shuntaro Sumita）

Kobayashi, S., Sumita, S., Hirayama, M., Furusaki, A. Crystal symmetry protected gapless vortex line phases in superconducting Dirac semimetals. *Phys. Rev. B*, **107**, 043171, 2023.

Sumita, S., Naka, M., Seo, H. Fulde–Ferrell–Larkin–Ovchinnikov state induced by antiferromagnetic order in κ-type organic conductors. *Phys. Rev. Research*, **5**, 043171, 2023.

高木 隆司（Ryuji Takagi）

Takagi, R., Tajima H., Gu M. Universal Sampling Lower Bounds for Quantum Error Mitigation. *Phys. Rev. Lett.* **131**, 210602, 2023.

高橋 聡（Satoshi Takahashi）

Takahashi, S., Abe, T., Sato, H., Hiraoka, S. Pathway bias and emergence of quasi-irreversibility in reversible reaction networks: Extension of Curtin-Hammett principle. *Chem.* **9**, 2971-2982, 2023.

Okazawa, A., Sanada, N., Takahashi, S., Sato, H., Hiraoka, S. Pathway selection in the self-assembly of Rh4L4 coordination squares under kinetic control. *Commun. Chem.* **6**, 248, 2023.

Takahashi, S., Iuchi, S., Hiraoka, S., Sato, H. Theoretical and computational methodologies for understanding coordination self-assembly complexes. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **25**, 14659-14671, 2023.

滝沢 進也（Shin-ya Takizawa）

Takizawa, S., Okuyama, T., Yamazaki, S., Sato, K., Masai, H., Iwai, T., Murata, S., Terao, J. Ion pairing of cationic and anionic Ir(III) photosensitizers for photocatalytic CO_2 reduction at lipid-membrane surfaces. *J. Am. Chem. Soc.*, **145**, 15049-15053, 2023.

Miyajima, R., Ooe, Y., Miura, T., Ikoma, T., Iwamoto, H., Takizawa, S., Hasegawa, E. Triarylamine-substituted benzimidazoliums as electron donor－acceptor dyad-type photocatalysts for reductive organic transformations. *J. Am. Chem. Soc.*, **145**, 10236-10248, 2023.

Higashida, Y., Takizawa, S., Yoshida, M., Kato, M., Kobayashi, A. Hydrogen production from hydrophobic ruthenium dye-sensitized TiO_2 photocatalyst assisted by vesicle formation. *ACS Appl. Mater. Interfaces*, **15**, 27277-27284, 2023.

Sasaki, Y., Ohshiro, K., Zhou, Q., Lyu, X., Tang, W., Okabe, K., Takizawa, S., Minami, T. Spontaneous preparation of a fluorescent ratiometric chemosensor for metal ions using off-the-shelf materials. *Chem. Commun.* , **59**, 7747-7750, 2023.

Sasaki, Y., Ohshiro, K., Okabe, K., Lyu, X., Tsuchiya, K., Matsumoto, A., Takizawa, S., Minami, T. Zn(II)-dipicolylamine-attached amphiphilic polythiophene for quantitative pattern recognition of oxyanions in mixtures. *Chem. Asian J.*, **18**, e202300372, 2023.

Miyajima, R., Kiuchi, T., Ooe, Y., Iwamoto, H., Takizawa, S., Hasegawa, E. Electron and hydrogen atom donor photocatalysts in situ generated from benzimidazolium salts and hydride reagents. *J. Photochem. Photobiol.*, **16**, 100195, 2023.

滝沢進也. 人工光合成の実現へ向けた新手法の開発 ～電荷が異なる二つのイリジウム錯体を活かした光増感剤の設計と合成～. クリーンエネルギー , **32**, 52-56, 2023.

寺尾 潤（Jun Terao）

Oka, Y., Masai, H., Terao, J. Multistate Structural Switching of[3]Catenanes with Cyclic Porphyrin Dimers by Complexation with Amine Ligands. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **62**, e202305374, 2023.

Kaneko, T., Russell, G. M., Kawano, Y., Masai, H., Terao, J. Fabrication of Photoprocessable Materials via Photopolymerization Using an Acid-Induced Photocleavable Platinum-Acetylide Crosslinker. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **62**, e202217002, 2023.

Takizawa, S., Okuyama, T., Yamazaki, S., Sato, K., Masai, H., Iwai, T., Murata, S., Terao, J. Ion Pairing of Cationic and Anionic Ir(III) Photosensitizers for Photocatalytic CO2 Reduction at Lipid-Membrane Surfaces. *J. Am. Chem. Soc.*, **145**, 15049-15053, 2023.

Kawano, Y., Masai, H., Nakagawa, S., Yoshie, N., Terao, J. Effects of Alkyl Ester Chain Length on the Toughness of PolyAcrylate-Based Network Materials. *Polymers*, **15**, 2389, 2023.

Nakagawa, T., Ishino, S., Inamori, D., Masai, H., Terao, J. Luminescent Thermoresponse via Excimer/Exciplex Transition of Pyrene Derivative in Polymer Networks Containing[3]Rotaxane. *ACS Macro Lett.*, **12**, 751-758, 2023.

Chou, S., Masai, H., Otani, M., Miyagishi, V.H., Sakamoto, G., Yamada, Y., Kinoshita, Y., Tamiaki, H., Katase, T., Ohta, H., Kondo, T., Nakada, A., Abe, R., Tanaka, T., Uchida, K., Terao, J. Efficient Electrocatalytic H2O2 Evolution Utilizing Electron-conducting Molecular Wires Spatially Separated by Rotaxane Encapsulation. *Appl. Catal. B*, **327**, 122373, 2023.

正井 宏, 寺尾 潤.「プログラム化された光分解性を持つ高分子材料」化学, **78**, 64-65, 2023.

正井 宏, 寺尾 潤.「光加工性高分子ネットワーク材料における光反応性ユニットの開発」日本接着学会誌, **59**, 210-218, 2023.

相関基礎科学系

豊田 太郎（Taro Toyota）

Seo, K., Zhang, Y., Toyota, T., Hayashi, H., Hirata, S., Yamaguchi, T., Yoshida, K. Release of liposomally formulated infrared fluorescent probes included in giant cluster vesicles by ultrasound irradiation. *Ultrasonics*, **134**, 107102, 2023.

Nomoto, T., Marumo, M., Chiari, L., Toyota, T., Fujinami, M. Time-Resolved Measurements of Interfacial Tension and Flow Speed of the Inclined Water Surface around a Self-propelled Camphor Boat by the Quasi-elastic Laser Scattering Method. *J. Phys. Chem. B*, **127**, 2863–2871, 2023.

Zhang, Y., Obuchi, H., Toyota, T. A Practical Guide to Preparation and Applications of Giant Unilamellar Vesicles Formed via Centrifugation of Water-in-oil Emulsion Droplets. *Membranes*, **13**, 440, 2023.

Kuzuya, A., Nomura, S.-i.M., Toyota, T., Nakakuki, T., Murata, S. From Molecular Robotics to Molecular Cybernetics: The First Step Toward Chemical Artificial Intelligence. *IEEE Trans. Mol. Biol. Multi-Scale Commun.*, **9**, 354–363, 2023.

ホアン・マヌエル・カストロ, 豊田太郎. 第 11 章 11. 2 メディア・アートと自然科学の連携がもたらす新しい発問の仕掛け. 科学コミュニケーション論の展開.（廣野喜幸, 藤垣裕子, 定松淳, 内田麻理香 編）. 184–192. 東京大学出版会. 2023.

中島 正和（Masakazu Nakajima）

Liu, Y.-T., Chang, C.-H., Nakajima, M., Endo, Y. Fourier-transform microwave spectroscopy of the s-*trans*-3-propenalyl（$CH_2CH\dot{C}O$）and 3-propenolyl（$\dot{C}H_2CHCO$）radicals. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **25**, 33112–33118, 2023.

永田 利明（Toshiaki Nagata）

Tatsukawa, K., Nagata, T., Yamaguchi, M., Miyajima, K., Mafuné, F. Reduction of nitric oxide adsorbed on iridium cluster cations at high temperatures. *Chem. Phys. Lett.* , **815**, 140368, 2023.

Nakajima, Y., Latif, M. A., Nagata, T., Ohshimo, K., Misaizu, F. Size-Dependent Geometrical Structures of Platinum Oxide Cluster Cations Studied by Ion Mobility–Mass Spectrometry. *J. Phys. Chem. A*, **127**, 3570–3576, 2023.

Wu, Y., Miyajima, K., Kudoh, S., Nagata, T., Mafuné, F. Hydrogen Storage Mechanism by Gas-Phase Vanadium Cluster Cations Revealed by Thermal Desorption Spectrometry. *J. Phys. Chem. A*, **127**, 8821–8827, 2023.

永田 利明, 真船 文隆. 赤外多光子解離分光による気相金属クラスター表面に吸着したNOの吸着構造の解明. 表面と真空, **66**, 337–342, 2023.

野口 篤史（Atsushi Noguchi）

Alto Osada, Ryuta Tamaki, Wenbo Lin, Ippei Nakamura, Atsushi Noguchi. Compact atom source using fiber-based pulsed laser ablation, *Appl. Phys. Lett.* **122**, 184002, 2023.

Shotaro Shirai, Yuta Okubo, Kohei Matsuura, Alto Osada, Yasunobu Nakamura, Atsushi Noguchi. All-microwave manipulation of superconducting qubits with a fixed-frequency transmon coupler, *Phys. Rev. Lett.* **130**, 260601, 2023.

野添 嵩（Takashi Nozoe）

Genthon, A., Nozoe, T., Peliti, L., Lacoste, D. Cell Lineage Statistics with Incomplete Population Trees. *PRX LIFE* **1**, 013014, 2023.

長谷川 宗良（Hirokazu Hasegawa）

Fukahori, S., Kikuchi, I., Hasegawa, H. Identification of strong field ionization of H_2O via electron emission from lower-lying molecular orbitals using rotational wave packet dynamics. *Chem. Phys. Lett.*, **833**, 140912（6 pages）, 2023.

Fukahori, S., Hasegawa, H. Rotational wave packet of NO^+ created upon strong-field ionization of NO. *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.*, **56**, 205601（19 pages）, 2023.

Kikuchi, I., Fukahori, S., Hasegawa, H. Rotational dynamics of the asymmetric-top H_2O molecule induced by an intense laser field. *Phys. Rev. A*, **108**, 013101（6 pages）, 2023.

羽馬 哲也（Tetsuya Hama）

Niinomi, H., Yamazaki, T., Nada, H., Hama, T., Kouchi, A., Oshikiri, T., Nakagawa, M., Kimura, Y. Anisotropy in spinodal-like dynamics of unknown water at ice V–water interface. *Sci. Rep.*, **13**, 16227-1-9, 2023.

Saito, S., Numadate, N., Teraoka, H., Enami, S., Kobayashi, H., Hama, T. Impurity contribution to ultraviolet absorption of saturated fatty acid. *Sci. Adv.*, **9**, eadj6438-1-7, 2023.

羽馬 哲也, 関 功介. 赤外分光法によるヤセイカンランのクチクラの構造解析－物理化学者による非破壊計測の試み. 植物の超階層生物学: ゲノミクス×フェノミクス×生態学でひもとく多様性.（種生物学会 編. 佐藤 安弘, 村中 智明 責任編集）. 183–205. 文一総合出版（東京）. 2023.

Sato, R., Taniguchi, S., Numadate, N., Hama, T. Structure of crystalline water ice formed through neon matrix sublimation under cryogenic and

相関基礎科学系

vacuum conditions. *J. Chem. Phys.*, **158**, 211101-1-7, 2023.

Kouchi, A., Yamazaki, T., Katsuno, H., Nada, H., Hama, T., Kimura, Y. Observation of hydrogen-ordered cubic ice thin films on the surface of ice Ic nanocrystals upon coarsening. *Chem. Phys.*, **572**, 111966-1-15, 2023.

羽馬 哲也. 宇宙の化学－プリズムで読み解く物質進化. 1-116. 岩波書店(東京). 2023.

Uyama, M., Okabe, S., Kurashima, T., Kurinobu, R., Takechi, M., Yoshiba, R., Miyoshi, R., Noda, S., Kaneko, M., Ikemoto, Y., Takahara, A., Higaki, Y., Hama, T. Promotion of glyoxylic acid penetration into human hair by glycolic acid. Int. *J. Cosmet. Sci.*, **45**, 246-254, 2023.

平岡 秀一（Shuichi Hiraoka）

S. Takahashi, T. Abe, H. Sato, S. Hiraoka. Pathway bias and emergence of quasi-irreversibility in reversible reaction networks: Extension of Curtin-Hammett principle. *Chem* **9**, 2971-2982, 2023.

A. Okazawa, N. Sanada, S. Takahashi, H. Sato, S. Hiraoka. Pathway selection in the self-assembly of Rh_4L_4 coordination squares under kinetic control. *Commun. Chem.* **6**, 248, 2023.

T. Abe, N. Sanada, K. Takeuchi, A. Okazawa, S. Hiraoka. Assembly of six types of heteroleptic Pd_2L_4 cages under kinetic control. *J. Am. Chem. Soc.* **145**, 28061-28074, 2023.

S. Takahashi, S. Iuchi, S. Hiraoka, H. Sato. Theoretical and computational methodologies for understanding coordination self-assembly complexes. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **25**, 14659-14671, 2023.

M. Murata, T. Koide, O. Kobayashi, S. Hiraoka, T. Shimazaki, M. Tachikawa. Molecular dynamics study on the structure–property relationship of self-assembled gear-shaped amphiphile molecules with/without methyl groups. *J. Phys. Chem. B* **127**, 328-334, 2023.

深津 晋（Susumu Fukatsu）

Sato, Y., Shimada, T., Mori, S., Yasutake, Y., Fukatsu, S., Furuta, H., Ishida, M. Conformation-dependent photophysical properties of butadiyne-linked π-extended BODIPY dimers. *J. Porphyrins Phthalocyanines*, **27**, 486-492, 2023.

Yoshiki, O., Keyaki, R., Fujisawa, S., Fukatsu, S. One-time readout temporal single-pixel imaging. *Opt. Lett.*, **48**, 3307-3310, 2023.

Keyaki, R., Fukatsu, S. Single time pixel imaging enabled by repurposing optoelectronic devices. *Appl. Phys. Express* **16**, 062007, 2023.

Keyaki, R., Fukatsu, S. Origin of biased noise in one-time readout temporal single pixel imaging. *Appl. Phys. Lett.* **123**, 011101, 2023.

深津 晋. 第 1 章 バルク半導体. 第 3 編 各物質・構造における量子相互作用.「光と物質の量子相互作用ハンドブック」(荒川泰彦監修)301-321. エヌ・ティー・エス(東京). 2023.

深堀 信一（Shinichi Fukahori）

Fukahori, S., Otobe, T., Akagi, H., Yamanouchi, K., Itakura, R. Orientation-angle-resolved photoelectron angular distribution in dissociative ionization of methanol induced by an intense ultraviolet laser pulse. *Phys. Rev. A*, **107**, 053118-1-15, 2023.

Kikuchi, I., Fukahori, S., Hasegawa, H. Rotational dynamics of the asymmetric-top H_2O molecule induced by an intense laser field. *Phys. Rev. A*, **108**, 013101-1-6, 2023.

Fukahori, S., Hasegawa, H. Rotational wave packet of NO^+ created upon strong-field ionization of NO. *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.*, **56**, 205601-1-19, 2023.

Fukahori, S., Kikuchi, I., Hasegawa, H. Identification of strong field ionization of H_2O via electron emission from lower-lying molecular orbitals using rotational wave packet dynamics. *Chem. Phys. Lett.*, **833**, 140912-1-6, 2023.

福島 孝治（Koji Hukushima）

Kota Yoshiyama, Koji Hukushima. Higher-order tensor renormalization group study of the J_1-J_2 Ising model on a square lattice, *Physical Review E*, **108**, 054124, 2023. https://doi.org/10.1103/PhysRevE.108.054124

Yasushi Nagano, Koji Hukushima. Phase transition in compressed sensing with horseshoe prior, *Physical Review E*, **107**, 034126, 2023. https://doi.org/10.1103/PhysRevE.107.034126

堀田 知佐（Chisa Hotta）

Kawano, M., Hotta, C. Phase diagram of the square-lattice Hubbard model with Rashba-type antisymmetric spin-orbit coupling. *Physical Review B* **107** , 045123, 2023.

Hotta, C., Yoshida, T., Harada, K. Quantum critical dynamics in the two-dimensional transverse Ising model. *Phys. Rev. Research*, **5**, 013186, 2023.

Nakai, H., Kawano, M., Hotta, C. Uncovering hidden chiral symmetry in nonbipartite kagome and pyrochlore lattices with spin-orbit coupling by the Wilson loop. *Physical Review B* **108**, L081106, 2023.

Gohlke, M., Iwaki, A., Hotta, C. Thermal pure matrix product state in two dimensions: Tracking thermal equilibrium from paramagnet down to the Kitaev honeycomb spin liquid state. *SciPost Physics.*, **15**, 206, 2023.

相関基礎科学系

Hotta, C. Hunting Bethe-strings in the Laboratory. *JPSJ News and Comments*. **20**, 12, 2023.
堀田 知佐.「ヒトと物理のなす量子多体系」数理科学 No.61, 75-81, 2023.

堀内 新之介（Shinnosuke Horiuchi）

Horiuchi, S., Yamaguchi, T., Tessarolo, J., Tanaka, H., Sakuda, E., Arikawa, Y., Meggers, E., Clever, G.H., Umakoshi, K. Symmetry-breaking Host–guest assembly in a hydrogen-bonded supramolecular system. *Nat. Commun.*, **14**, 155, 2023.

Bloch, W.M., Horiuchi, S., Holstein, J.J., Drechsler, C., Wuttke, A., Hiller, W., Mata, R.A., Clever, G.H. Maximized axial helicity in a Pd_2L_4 cage: inverse guest size-dependent compression and mesocate isomerism. *Chem. Sci.*, **14**, 1524-1531, 2023.

Regeni, I., Chowdhury, R., Terlinden, K., Horiuchi, S., Holstein, J.J., Feldmann, S., Clever, G.H. Engineering Soluble Diketopyrrolopyrrole Chromophore Stacks from a Series of Pd(II)-Based Ravels. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **62**, e202308288, 2023.

Arikawa, Y., Yamada, M., Takemoto, N., Nagaoka, T., Tsujita, Y., Nakamura, T., Tsuruta, Y., Horiuchi, S., Sakuda, E., Yoshizawa, K., Umakoshi, K. Stepwise Sulfite Reduction on a Dinuclear Ruthenium Complex Leading to Hydrogen Sulfide. *J. Am. Chem. Soc.*, **145**, 221729-21732, 2023.

Horiuchi, S., Umakoshi, K. Recent advances in pyrazolato-bridged homo- and heterometallic polynuclear platinum and palladium complexes. *Coord. Chem. Reviews.*, **476**, 214924, 2023.

Horiuchi, S., Hayashi, M., Umakoshi, K. Noncovalent Tailoring of Coordination Complexes by Resorcin[4]arene-Based Supramolecular Hosts. *Dalton Trans.*, **52**, 6604-6618, 2023.

本多 智（Satoshi Honda）

Oka, M., Honda, S. Synthesis of Photodynamic Intramolecularly Crosslinked Polyether-Copolymers In-Chain Functionalized with Hexaarylbiimidazoles. *Polymer Chemistry*, **14**, 2865-2871, 2023.

Honda, S., Oka, M., Fuke, K., Khuri-Yakub, P.T., Pai, C.N. Acoustodynamic Covalent Materials Engineering for the Remote Control of Physical Properties Inside Materials. *Advanced Materials*, **35**, 2304104, 2023.

Honda, S. Q&A with Editorial Board Member Dr Satoshi Honda, *Communications Chemistry*, **6**, 145, 2023.

Honda, S. Organocatalytic vat-ring-opening photopolymerization enables 3D printing of fully degradable polymers, *Communications Chemistry*, **6**, 170, 2023.

Ohisa, S., Honda, S. Luminescence enhancement by symmetry-breaking in the excited state in radical organic light-emitting diodes, *Communications Chemistry*, **6**, 238, 2023.

正井 宏（Hiroshi Masai）

Kaneko, T., Russell, G.M., Kawano, Y., Masai, H., Terao, J. Fabrication of Photoprocessable Materials via Photopolymerization Using an Acid-Induced Photocleavable Platinum-Acetylide Crosslinker. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **62**, e202217002, 2023.

Oka, Y., Masai, H., Terao, J. Multistate Structural Switching of[3]Catenanes with Cyclic Porphyrin Dimers by Complexation with Amine Ligands. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **62**, e202305374, 2023.

Takizawa, S., Okuyama, T., Yamazaki, S., Sato, K., Masai, H., Iwai, T., Murata, S., Terao, J. Ion Pairing of Cationic and Anionic Ir(III)Photosensitizers for Photocatalytic CO2 Reduction at Lipid-Membrane Surfaces. *J. Am. Chem. Soc.*, **145**, 15049-15053, 2023.

Kawano, Y., Masai, H., Nakagawa, S., Yoshie, N., Terao, J. Effects of Alkyl Ester Chain Length on the Toughness of PolyAcrylate-Based Network Materials. *Polymers*, **15**, 2389, 2023.

Nakagawa, T., Ishino, S., Inamori, D., Masai, H., Terao, J. Luminescent Thermoresponse via Excimer/Exciplex Transition of Pyrene Derivative in Polymer Networks Containing[3]Rotaxane. *ACS Macro Lett.*, **12**, 751–758, 2023.

Chou, S., Masai, H., Otani, M., Miyagishi, V.H., Sakamoto, G., Yamada, Y., Kinoshita, Y., Tamiaki, H., Katase, T., Ohta, H., Kondo, T., Nakada, A., Abe, R., Tanaka, T., Uchida, K., Terao, J. Efficient Electrocatalytic H2O2 Evolution Utilizing Electron-conducting Molecular Wires Spatially Separated by Rotaxane Encapsulation. *Appl. Catal. B*, **327**, 122373, 2023.

Masai, H. Controlling Excited-State Dynamics and Chemical Reactivities of Platinum Acetylide Complexes via Self-Threading Ligands with Permethylated α-Cyclodextrin. *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **96**, 1196-1205, 2023.

正井 宏, 寺尾 潤.「プログラム化された光分解性を持つ高分子材料」化学, **78**, 64-65, 2023.

正井 宏, 寺尾 潤.「光加工性高分子ネットワーク材料における光反応性ユニットの開発」日本接着学会誌, **59**, 210-218, 2023.

正井 宏.「立体保護された白金アセチリド錯体の反応性を活用した高分子ネットワーク材料の開発」Bulletin of Japan Society of Coordination Chemistry, **82**, 85-88, 2023.

正井 宏.「遷移金属錯体の反応性を活用した光機能性材料」化学と工業, **76**, 828-829, 2023.

増井 洋一（Yoichi Masui）

Shibata, S., Masui, Y., Narukawa, N., Shiroshita, T., Miya, H., Sato, R., Tokutake, S., Tanaka, Y., Onaka, M. Synthesis of N-unprotected diaryl

相関基礎科学系

ketimines and alkyl ketimines from ketones and ammonia using porous solid acids with analysis of their adsorption behavior. *Bull. Chem. Soc. Jp.*, **96**, 555–567, 2023.

真船 文隆（Fumitaka Mafuné）

Wu Y., Miyajima K., Kudoh, S., Nagata T., Mafuné F. Hydrogen Storage Mechanism by Gas-Phase Vanadium Cluster Cations Revealed by Thermal Desorption Spectrometry, *J. Phys. Chem. A*, **127**, 8821–8827, 2023.

Zhang, Y., Mafuné, F. Hydrogen Storage Capacity of Single-Nb-Atom Doped Al Clusters in the Gas Phase Revealed by Thermal Desorption Spectrometry, *J. Phys. Chem. Lett.* **14**, 5734–5739, 2023.

永田 利明, 真船 文隆. 赤外多光子解離分光による気相金属クラスター表面に吸着したNOの吸着構造の解明, 表面と真空, **66**, 337–342, 2023.

Tatsukawa, K., Nagata, T., Yamaguchi, M., Miyajima, K., Mafuné, F. Reduction of nitric oxide adsorbed on iridium cluster cations at high temperatures. *Chem. Phys. Lett.* , **815**, 140368, 2023.

水野 英如（Hideyuki Mizuno）

Hara, Y., Mizuno, H., Ikeda, A. Microrheology near jamming, *Soft Matter*, **19**, 6046–6056, 2023.

Oyama, N., Mizuno, H., Ikeda, A. Shear-induced criticality in glasses shares qualitative similarities with the Gardner phase, *Soft Matter*, **19**, 6074–6087, 2023.

Shiraishi, K., Mizuno, H., Ikeda, A. Non-phononic density of states of two-dimensional glasses revealed by random pinning, *J. Chem. Phys.*, **158**, 174502-1-5, 2023.

Shiraishi, K., Mizuno, H., Ikeda, A. Johari–Goldstein β relaxation in glassy dynamics originates from two-scale energy landscape, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **120**, e2215153120-1-9, 2023.

水野 英如. ガラスとゲルの固体物性：構造, 弾性, 分子振動からみた本質的な違い, 分子シミュレーション研究会会誌アンサンブル, Vol.**25**, p116–124, April, 2023.

簑口 友紀（Tomoki Minoguchi）

簑口 友紀. 気体液体相転移の古典論と量子論.（数理科学 5 月号）. 72. サイエンス社（東京）. 2022.

Yamaguchi, A., Tajiri, H., Kumashita, A., Usami, J., Yamane, Y., Sumiyama, A., Suzuki, M., Minoguchi, T., Sakurai, Y., Fukuyama, H. Structural Study of Adsorbed Helium Films: New Approach with Synchrotron Radiation X-rays. *J Low Temp Phys*, 441–448, 2022.

Kumashita, A., Tajiri, H., Yamaguchi, A., Usami, J., Sumiyama, A., Yamane, Y., Suzuki, M., Minoguchi, T., Sakurai, Y., Fukuyama, H. Simulations of Surface X-ray Diffraction from a Monolayer 4He Film Adsorbed on Graphite. *JPS Conf. Proc.* **38**, 011004, 2023.

三村 太郎（Taro Mimura）

Mimura, Taro. Barhebraeus between Ptolemy and Ṭūsī: the Influence of Ṭūsī's hay'a works on Barhebraeus' *Ascent of Mind*. *Historia Scientiarum*, **33-1**, 25–44, 2023.

三村太郎. ドゥーナシュ・イブン・タミームとギリシア天文学知による神の存在証明―イスラーム宮廷におけるユダヤ教徒の生存戦略. イスラームの内と外から―鎌田繁先生古稀記念論文集（森本一夫, 井上貴恵, 小野純一, 澤井真編）. ナカニシヤ出版. 564–585, 2023.

三村太郎. イスラーム科学と計算――〇進法と六〇進法の融合. 現代思想 2023 年 7 月号 特集＝〈計算〉の世界. 201–210, 2023.

宮島 謙（Ken Miyajima）

Wu Y., Miyajima K., Kudoh, S., Nagata T., Mafuné F. Hydrogen Storage Mechanism by Gas-Phase Vanadium Cluster Cations Revealed by Thermal Desorption Spectrometry, *J. Phys. Chem. A*, **127**, 8821–8827, 2023.

Tatsukawa, K., Nagata, T., Yamaguchi, M., Miyajima, K., Mafuné, F. Reduction of Nitric Oxide Adsorbed on Iridium Cluster Cations at High Temperatures, *Chem. Phys. Lett.* **815**, 140368, 2023.

矢貝 史樹（Shiki Yagai）

Otsuka, C., Takahashi, S., Isobe, A., Saito, T., Aizawa, T., Tsuchida, R., Yamashita, S., Harano, K., Hanayama, H., Shimizu, N., Takagi, H., Haruki, R., Liu, L., Hollamby, M.J., Okubo, T., Yagai, S. Supramolecular Polymer Polymorphism: Spontaneous Helix–Helicoid Transition through Dislocation of Hydrogen-Bonded π-Rosettes. *J. Am. Chem. Soc.*, **145**, 22563–22576, 2023.

Isobe, A., Kajitani, T., Yagai, S. A Coformer Approach for Supramolecular Polymerization at High Concentrations. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **62**, e202312516, 2023.

Itabashi, H., Tashiro, K., Koshikawa, S., Yagai, S. Distinct seed topologies enable comparison of elongation and secondary nucleation pathways

相関基礎科学系

in seeded supramolecular polymerization. *Chem. Commun.*, **59**, 7375–7378, 2023.
Itabashi, H., Datta, S., Tsukuda, R., Hollamby, M.J., Yagai, S. Fine-tuning of size of supramolecular nanotoroids suppresses subsequent catenation of nano-[2]catenane. *Chem. Sci.*, **14**, 3270–3276, 2023.
Saito, T., Kajitani, T., Yagai, S. Amplification of Molecular Asymmetry during the Hierarchical Self-Assembly of Foldable Azobenzene Dyads into Nanotoroids and Nanotubes. *J. Am. Chem. Soc.*, **145**, 443–454, 2023.
矢貝史樹．湾曲する自己集合の研究はここから始まった！ 月刊化学, **78**, 40–45, 化学同人, 2023.
矢貝史樹．矢貝史樹博士に聞く 分子集合が拓くメゾスケールの科学（インタビュー記事）, 現代化学, **630**, 42–47, 東京化学同人, 2023.
矢貝史樹, 髙橋渉．湾曲を発生する一次元分子集合を基盤としたメゾスケール構造体の創成, 液晶, **27**, 177–189, 日本液晶学会誌, 2023.
須田奈月, 矢貝史樹．π共役化合物による発光性超分子ゲル, 新材料・新素材シリーズ 低分子ゲル・超分子ゲルの設計開発と応用, 第 4 章, 第 7 節, 168–180, シーエムシー出版, 2023.
矢貝史樹．信頼される人間関係を, 化学と工業:魅力ある博士後期課程を創ろう！教員必見！先駆者に訊く！ **76**, 303, 日本化学会誌, 2023.

柳澤 実穂（Miho Yanagisawa）

Kobayashi, M., Noguchi, H., Sato, G., Watanabe, C., Fujiwara, K., Yanagisawa, M. Phase-Separated Giant Liposomes for Stable Elevation of α-Hemolysin Concentration in Lipid Membranes, Langmuir, 39, 32, 11481–11489, 2023.
Shono, M., Honda, G., Yanagisawa, M., Yoshikawa, K., Shioi, A. Spontaneous Formation of Uniform Cell - Sized Microgels through Water/Water Phase Separation, Small, 19, 38, 2302193, 2023.
Kanakubo, Y., Watanabe, C., Yamamoto, J., Yanagisawa, N., Sakuta, H., Nikoubashman, A., Yanagisawa, M. Cell-sized confinements alter molecular diffusion in concentrated polymer solutions due to length-dependent wetting of polymers, ACS Materials Au, 3, 5, 442–449, 2023.
Shimamoto, D. S., Yanagisawa, M. Common packing patterns for jammed particles of different power size distributions. Physical Review Research, 5, 1, L012014, 2023.
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, 2308030, 2023.
Tokita, M., Uwataki, M., Yamashita, Y., Hara, T., Yanagisawa, M. Frictional properties of phase-separated agarose hydrogels in water permeation. Soft Matter, 19, 38, 7379–7387, 2023.
Nikoubashman, A., Yanagisawa, M. Confinement-Induced Fractionation and Liquid–Liquid Phase Separation of Polymer Mixtures. Polymers, 15, 3, 511, 2023.
柳澤実穂．細胞を擬 2 次元膜で包まれたミクロ 3 次元液滴として理解する, 物性若手夏の学校テキスト, DOI:10.57393/natsugaku.1.0_216, 2023.
藤原 慶, 柳澤実穂．生命の折り合い：単純と複雑の調和, 現代化学 2024 年 1 月号, JAN:4910034870141, 東京化学同人（東京）, 2023.
柳澤実穂, 本田玄, 渡邊千穂．人工細胞中での相分離観察, フロントランナー直伝：相分離解析プロトコール, ISBN:978-4-7581-2259-7. 羊土社（東京）. 2022.
柳澤実穂．螢雪時代 増刊 2023 年 4 月号, 旺文社, ISBN:4910033620433, 2023.
柳澤実穂, 渡邊千穂．細胞サイズ空間効果が切り拓く生命科学, 月刊化学 2023 年 03 月号, 化学同人（東京）, ISBN:4910023290332, 2023.

山口 雅人（Masato Yamaguchi）

Tatsukawa, K., Nagata, T., Yamaguchi, M., Miyajima, K., Mafune, F. Reduction of nitric oxide adsorbed on iridium cluster cations at high temperatures. *Chem. Phys. Lett.*, **815**, 140368, 2023.
Kawamura, S., Yamaguchi, M., Kono, S., Arakawa, M., Yasuike, T., Horio, T., Terasaki. A. Photodestruction Action Spectroscopy of Silver Cluster Anions, Ag_N^- (N = 3–19), with a Linear Ion Trap: Observation of Bound Excited States above the Photodetachment Threshold. *J. Phys. Chem. A*, **127**, 6063–6070, 2023.

横川 大輔（Daisuke Yokogawa）

Suda, K., Yokogawa, D. Theoretical Study of Raman Intensities of *p*-Nitroaniline in Different Solvent Conditions by Using a Reference Interaction Site Model Self-Consistent Field Explicitly Including Constrained Spatial Electron Density Distribution. *J. Phys. Chem. B*, **127**, 11023–11030, 2023.
Negishi, N., Yokogawa, D. Description of Solvatochromism of Peak Broadening in Absorption Spectra in Solution Using the Reference Interac-

相関基礎科学系

tion Site Model Self-Consistent Fields Spatial Electron Density Distribution. *J. Phys. Chem. B*, **127**, 10142–10150, 2023.

Yokogawa, D., Suda, K. Interpretable Attribution Assignment for Octanol–Water Partition Coefficient. *J. Phys. Chem. B*, **127**, 7004–7010, 2023.

Yonesato, K., Yanai, D., Yamazoe, S., Yokogawa, D., Kikuchi, T., Yamaguchi, K., Suzuki, K. Surface-exposed silver nanoclusters inside molecular metal oxide cavities. *Nat. Chem.*, **15**, 940–947, 2023.

Suda, K., Yokogawa, D. Theoretical Understanding of the Nonlinear Raman Shift of C≡N Stretching Vibration of *p*-Aminobenzonitrile in Supercritical Water. *J. Phys. Chem. B*, **127**, 3010–3015, 2023.

Yokogawa, D., Suda, K. Feature selection in molecular graph neural networks based on quantum chemical approaches. *Digital Discovery*, **2**, 1089–1097, 2023.

若本 祐一（Yuichi Wakamoto）

Koganezawa, Y., Wakamoto, Y., Sato, M., Umetani, M. Detecting Photoactivatable Cre-mediated Gene Deletion Efficiency in Escherichia coli. *Bio-protocol*. **13**（11）, e4685, 2023.

研究員

柳沢 直也（Naoya Yanagisawa）

Yanagisawa, N., Kurita, R. Cross over to collective rearrangements near the dry-wet transition in two-dimensional foams. *Sci. Rep.* **13**, 4939, 2023.

大学院学生

髙羽 悠樹（Yuki Takaha）

Takaha, Y., Nishiguchi, D. Quasi-two-dimensional bacterial swimming around pillars: Enhanced trapping efficiency and curvature dependence. *Phys. Rev. E*, **107**, 014602, 2023.

東京大学大学院総合文化研究科
広域科学専攻年報
Frontière 2023

2024 年 3 月 20 日発行

発　行　　広域科学専攻長　瀬川　浩司
〒 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　書間　　敬（委員長）
今井　一博
大川　祐司
三村　太郎
馬場　雪乃
三木　優彰

印刷・デザイン　株式会社　双文社印刷
〒 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ョウを 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