

特集1 : 何食べよう? オートファジーの選択と決断

生物分子機能研究コア 教授 丑丸 敬史 P.1

特集2 : 遺伝資源の潜在能力 - 茶樹のゲノム情報を利用した新しい育種展開 -

フィールドインフォマティクス研究コア 准教授 一家 崇志 P.2

特集3 : 人類の未来を左右するプラスミドの環境中における動態の解明に向けて

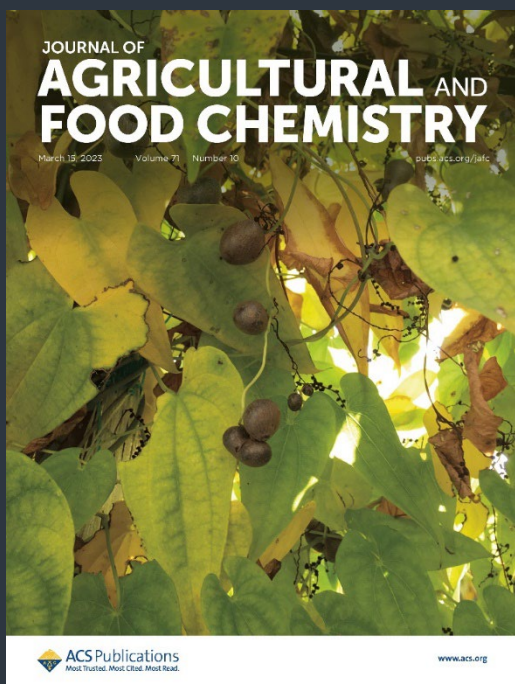
新エネルギー研究コア 准教授 新谷 政己 P.3

グリーンサイエンスカフェ、さくらサイエンスプログラム、ISFAR-SU開催報告
学術活動、国際交流、受賞、出版物

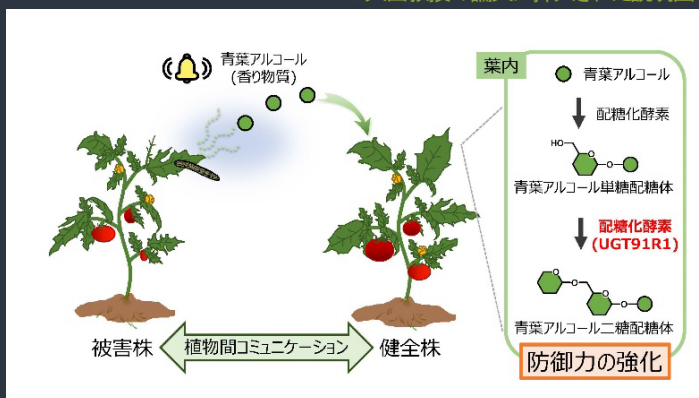
研究業績トピック

- 報道
- 科研費
- 外部資金
- 特許出願

学術誌「Journal of Agricultural and Food Chemistry (Vol.71)」の表紙に採択された自然薯試料の写真▼



▲県庁で研究の記者発表を行う大西教授 16P
▼大西教授の論文に挿入された説明図



何食べよう？ オートファジーの選択と決断

生物分子機能研究コア 教授 丑丸 敬史

好きなものが好きなだけ食べられる状況に置かれていたらとても幸せだろうが、人だけでなく自然界にすむ動物もそんな恵まれた状況からは程遠い。むしろ、食べものが手に入らずお腹を空かせた状況が自然界ではデフォルトである。人も少し前（農業が始まる前）まではそうであった。動物は飢餓に耐える体、細胞の仕組みを持っている一方で、飽食の状況が基本、生物界には存在しないため、飽食に対応した仕組みを持たない。そのため、飽食の時代にあって、人類は食べ過ぎに起因する糖尿病をはじめとする成人病に苦しめられている。ここでは飢餓に適応した細胞の仕組みに関して話を

する。

細胞は細胞外から栄養分を取り込んでそれで成長、分裂する。その外からの栄養の供給がなくなった場合にどうするか？ 2016年のノーベル医学生理学賞を大隅良典先生（現、東工大所属）が受賞したその研究が「オートファジー」であり、細胞が飢餓に対抗して生き延びるための機構である。オートファジーは細胞が自分の細胞内成分を分解して栄養を自ら作り出す仕組みである。例えば、細胞中にはたくさんのタンパク質（アミノ酸が直鎖状に連なったもの）が存在するが、それをプロテアーゼで分解すれば、元のアミノ酸が手に入る。我々もそれを胃腸で行っているが、その細胞版だと考えればよい。我々が口から摂取した食べ物は胃腸で分解されるが、強酸性の胃液によってタンパク質は立体構造が壊され（変性）、プロテアーゼにより切断（加水分解）されやすくなる。その胃袋に相当するのが、細胞に取っての液胞（動物細胞ではリソソーム）である。液胞は脂質膜に囲まれた細胞内小器官であり、その内部は酸性環境に保たれており、胃袋と同様に取り込んだタンパク質を変性させプロテアーゼで分解する。胃袋は食道から分解されるべきタンパク質が送り込まれてくるのであるが、液胞は膜で囲まれているため、その中へ分解するためのタンパク質を送り込むにはと工夫がいる。その方法の違いにより何種類かのオートファジーがある。その一つが、大隅先生が見つけた「マクロ型」のオートファジー（マクロオートファジー）である（図1）。分解したいターゲットを脂質膜（隔離膜）で包み込んで、

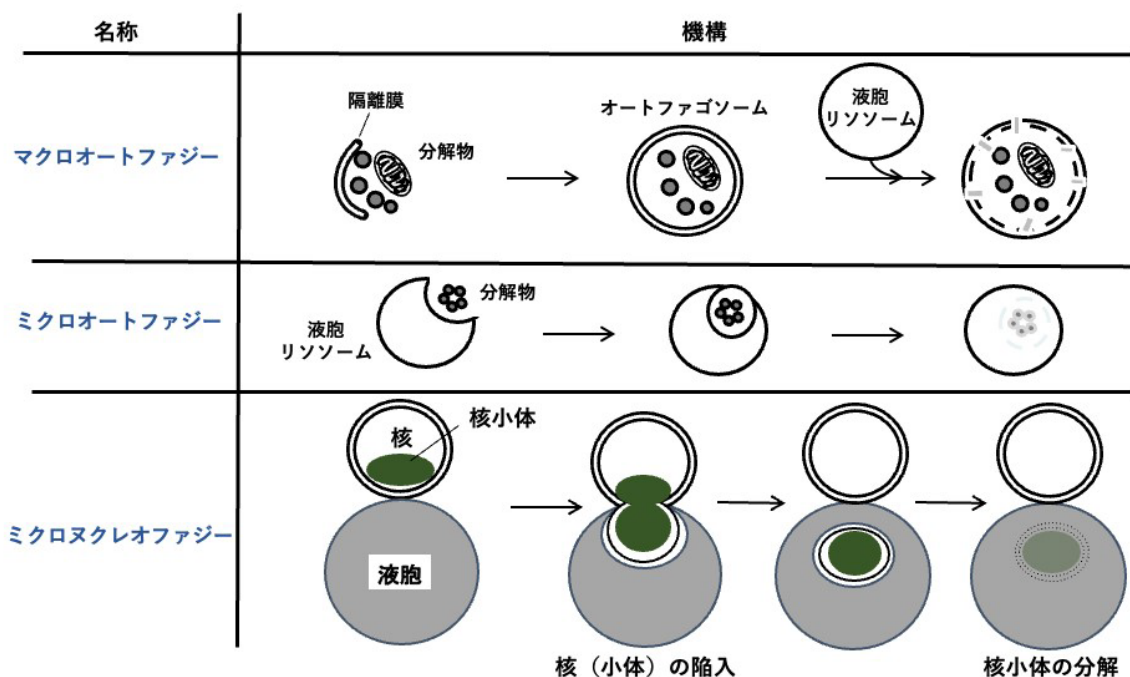


図1. オートファジーの様々なタイプ

球体を形成し（オートファゴソーム）、その後、惑星どうしの衝突のごとく、液胞と膜融合し、内容物を液胞内部に送り込む。これはこれで、よく考えられた方法であるが、もっとシンプルな方法がある。それが「マイクロ型」のオートファジー（マイクロオートファジー）である。それは、液胞がガバッと口を開けるように膜陥没して、分解したいターゲットを自らが咥え込んで取り込んで分解する（図1）。

大隅先生がオートファジー研究に使用した生物が「出芽酵母」である。図2に出芽酵母の微分干渉顕微鏡写真を掲げたが写真でみえる細胞中の窪みにみえる場所が液胞である（微分干渉顕微鏡は細胞内部の密度の異なる部位を視認でき、ここでは水っぽい液胞が周りの密度の濃い細胞質から浮き上がって見えるだけで、実際に液胞が窪んでいるわけではない）。中学校の生物の教科書を思い出して欲しい。植物細胞内には大きな液胞があるのに対して、動物細胞にはそれに類似の機能をもつリソソームはとても小さい。出芽酵母も植物細胞と同様に大きな液胞を持ち、それが液胞で行われるオートファジーの観察に非常に有用であった。ただし動物細胞でも酵母と同様にマクロオートファジーは保存されており、基本的に液胞とリソソームの大きさの違いは本質的にはマクロオートファジーに違いをもたらさないと考えられている。一方で、膜が陥入するタイプのマイクロオートファジーに関しては、液胞とリソソームの大きさの違いがその活性に大きく影響しそうである。小さいリソソームでは陥没しても取り込めるターゲットの量は少なそうである。そのため、まだ動物細胞ではマイクロオートファジーの研究は遅れている。

当研究室では、出芽酵母を用いてマイクロオートファジーを研究している。その中でも、核を分解する「ヌクレオファジー（nucleophagy）」に着目して研究を進めている。オートファジーには、分解するターゲットを選別しない、「非選択的オートファジー」と「選択的オートファジー」が存在する。そもそも、大隅先生が当初見つけた、栄養後に誘導されるマクロオートファジーは、非選択的オートファジーで、オートファゴソームで囲まれたものはあたかも細胞質をそのままごそと掬って飲み込んだもののように、細胞質中の雑多なものが取り込まれていた。しかし、後年、ある決まったターゲットのみを分解するマクロオートファジーが発見された。例を挙げると、傷ついたミトコンドリアのみを分解する「マイトファジー（mitophagy）」。呼吸を司っているミトコンドリアは、電子伝達系を持ち、酸素を水に還元する。しかし、この過程で酸化力の極めて強い「活性酸素」が不可避免的に発生するため、ミトコンドリアは傷つきやすい。さらに傷ついた劣化したミトコンドリアは、より多くの活性酸素を発生し周りに撒き散らして細胞を傷つける。そのため、ミトコンドリアは呼吸には重要な細胞内小器官ではあるが、「傷ついたミトコンドリア」は細胞にとっては大迷惑な存在である。マイトファジーはその傷ついたミトコンドリアのみを選択して分解する。

当研究室で研究している「ヌクレオファジー（nucleophagy）」も選択的オートファジーである。核は染色体DNAが格納されているとても大事な器官であるため、それを分解してしまったら細胞は死んでしまう。そのため、出芽酵母のヌクレオファジーは、染色体を避けて核内の核小体（リボソームを組み立てる場）を選択的に分解する。ヌクレオファジーにも、マクロ型のものだけでなくマイクロ型のものもあるが、当研究室は主に後者について解析を進めている。出芽酵母にあって、

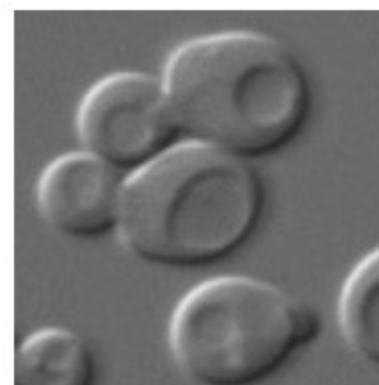


図2. 出芽酵母

核は常に液胞と膜同士で接触している。マイクロヌクレオファジーでは、この接触部で核の一部が液胞側に陥没しその後引きちぎられて液胞内で分解される。この核の一部が核小体であり、染色体はこの陥没からは逃避する（図1）。この危険な遊び（？）にとっても興味を唆られる。このヌクレオファジーもその他のオートファジーと同様に飢餓で誘導されるが、核内の核小体が保持しているタンパク質は細胞全体からみたらほんの僅かであり、核小体を分解する理由は栄養分の供給というよりは、核小体の除去、核内の作り替えだと考えている。核小体はリボソーム（多くのタンパク質からなる巨大な複合体）の組み立てを行う場所であるが、飢餓になると即時的にこの過程が停止するため、組み立て途中のリボソームが核内に溜まってしまうことになる。中途半端なタンパク質複合体は変性タンパク質化することもあり、それを除去することは重要なことである。この時、どのように選択的に核小体のみを分解するのであろうか？ この時、分解されるべき核小体は核と液胞の接触部に接近する一方、染色体は接触部から遠ざかる。当研究室はこの現象を2018年に報告し、その後、この機構の解析を行ってきている。核の外から液胞が核内の染色体と核小体の位置を遠隔操作するという、この現象は非常に興味深い。まだまだ、細胞は謎で満ちている。

遺伝資源の潜在能力ー茶樹のゲノム情報を利用した新しい育種展開ー

フィールドインフォマティクス 准教授 一家 崇志

【はじめに】

DNA (デオキシリボ核酸) は生物の遺伝情報を担う物質で、アデニン (A)、グアニン (G)、シトシン (C)、チミン (T) の4種類の塩基の組み合わせで構成されています。いわゆる遺伝情報とはDNA情報を意味しており、品種や系統ごとに異なるDNA情報、AGCTの組み合わせ配列がデジタル情報としてデータ化されています。今回の研究紹介を簡単に要約すると、①DNA情報のみで茶の機能性成分含量を予測することに世界で初めて成功した、②この成果は茶の品種改良に要する時間の短縮と省力化、多様なニーズに即応した新品種の開発につながる、ということになります。国際的に注目を集める「日本茶」に新しい付加価値を加えることが従来よりも簡単になり、世界的な消費・輸出の拡大なども期待されます。

【研究の背景】

茶葉にはカテキン類やテアニンなどの特異的かつ多様な機能性成分が豊富に含まれており、「茶は健康に良い飲み物」との認識が広く浸透しています。世界的にも茶の需要は高く、茶の生産面積も拡大しています。日本においも近年の和食ブームを背景に茶の消費量や輸出量は拡大していますが、茶の生産面積は減少しており、茶業の衰退は深刻化しています。そのため、価値のある日本茶の育成や開発などを通じて茶業の再興を推進していますが、茶樹は木本植物であるため新品種の育成や改良に20年以上の時間と多くの労力を要します。また、日本の茶栽培面積の70%以上が「やぶきた」一品種が占めており、茶品質の画一化、作期の集中による過剰労働や気象災害のリスク拡大といった諸問題が以前から指摘されています。この「やぶきた」偏重の現状を打開するためにも、公的研究機関を中心に有用系統の探索と品種開発が行われていますが、現在も慣行的な交配育種あるいは在来系統からの選抜に基づいた育種が行われています。そのため、生産者や消費者の多様なニーズに即応できる、従来よりも効率的な茶樹の品種改良技術を開発することが急務となっています。

【どのように茶の育種を解決するか？】

現状の茶樹の品種改良では、目的形質を評価するための生育期間が数年単位と長く、それらの栽培に必要な圃場の確保が足枷となっています。この状況を打破するための効率的な茶樹の育種方法として、「集団遺伝学」を応用する次世代育種法が注目されています。近年、家畜の育種や一部の主要作物では、品種改良の過程における新たな個体選抜技術として、ゲノミック予測 (Genomic predictions: GP) 法が実用化されています。GP技術では、多数の品種や系統などの個体集団について目的とする形質値と大量のDNA情報を取得し、これらのデータを用いて統計解析と機械学習に基づいて目的の形質値に対する予測モデルを作成します。この予測モデルの推定値が高ければ、DNA情報のみで次の世代や新たな個体の目的とする形質値が予測できる画期的な手法です。つまり、DNA抽出可能な発芽個体の段階で将来有望な個体のみを選抜することができるため、茶の育種にGP技術を活用することができれば、個体管理の省力化と品種改良に要する期間の大幅な短縮を同時に達成することができるわけです。

【茶樹の基盤情報整備】

次世代シーケンシング技術の発展により、様々な植物種のゲノム解読や形質の多様性を司る遺伝子機能や分子変異が明らかにされていますが、茶樹においてはGPなどの解析技術に必要な多数の個体集団のDNAマーカーや表現型形質などの情報はあまり整備されていません。そこで私たちは、静岡県農林技術研究所茶業研究センターの茶遺伝資源集団を対象に、ゲノム情報の整備に取り掛かりました（図1）。約200系統についてddRAD-seq法によりDNA塩基配列を解読し、茶樹の染色体15本に対して均一に1万個近いSNPsマーカーを整備することができ、茶樹におい

てこれまでにない高密度なマッピング地図を構築することに成功しました（図2）。ゲノム情報の整備に並行して、表現型形質値の整備も進めました。SNPs情報を整備した遺伝資源集団を対象に、機能性成分として9種の遊離アミノ酸類、7種のカテキン類、カフェイン、クロロフィルについて2年間にわたり一番茶新芽の機能性成分含量を調査しました。私たちの分析では、ほとんどの表現型形質値について年次間で正の相関関係が観察され、精度よく品質成分を定量できていることが確認できています。多数の遺伝資源集団の機能性成分含量を取得することで、様々な成分特性を有する系統が多数存在することが明らかとなりました。こういった成分情報をデータベース化することにより、特徴的な系統を品種改良の際の交配親としての活用する基礎となります。



図1 茶遺伝資源の多様性。系統によって特徴が大きく異なる。2021年撮影@静岡県茶業研究センター。

Genetic map

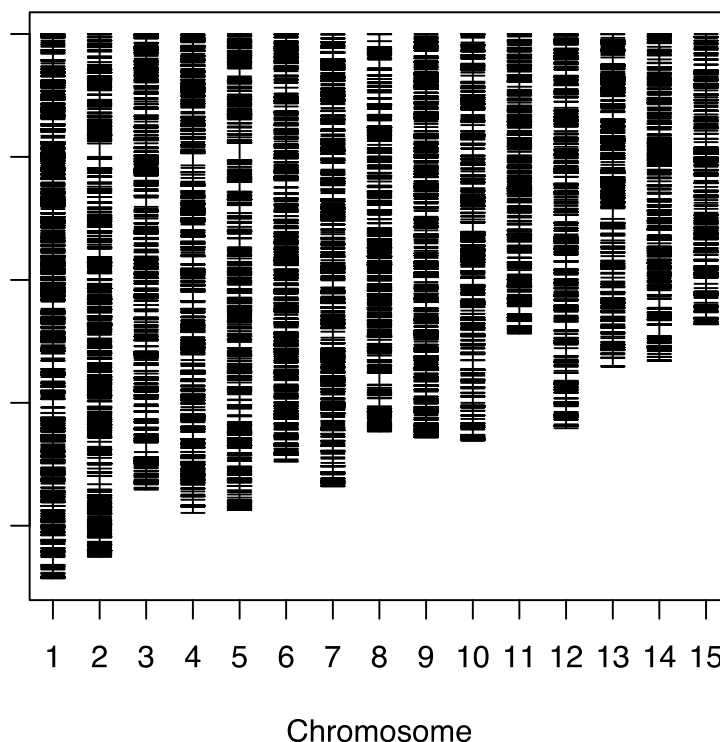


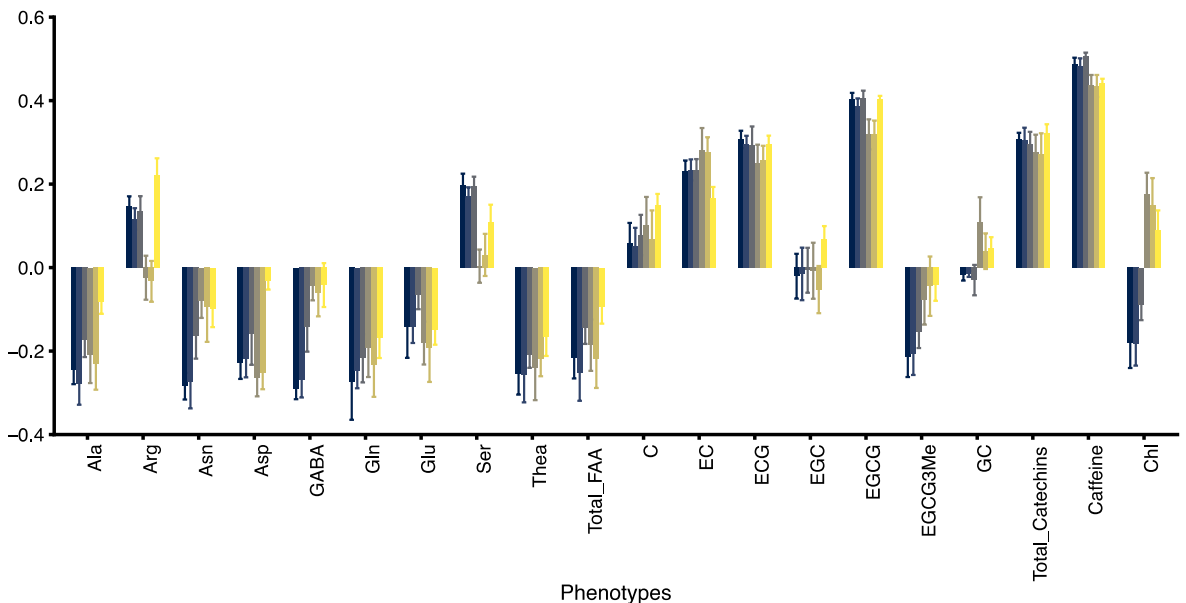
図2 染色体スケールでゲノムワイドに分布したSNPs。UA; Un-anchored SNPs.

Chr	Number of SNPs
1	911
2	781
3	571
4	606
5	626
6	612
7	609
8	541
9	639
10	480
11	485
12	521
13	493
14	446
15	380
UA	822
Total	9,523

【GPの検証】

ゲノム情報と表現型情報が整備できたので、GPモデルの予測精度を評価しました。機械学習による予測モデルの構築では、使用するアルゴリズムにより精度が異なるため、Ridge regression (RR) およびGaussian kernel (GAUSS) に基づいたGenomic Best Linear Unbiased Predictor [GBLUP (RR)、GBLUP (GAUSS)]、Ridge、Lasso、Elastic net、Random Forestの6つのアルゴリズムを使用し、予測精度を比較しました。GBLUPはゲノム関係行列を使用した線形混合モデル、Ridge、Lasso、Elastic Netは線形回帰モデル、Random Forestは決定木を使用したアルゴリズムです。今回のGPは、10分割交差検証法により検証しました。この方法では、全体のデータをランダムに10分割し、そのうち9つをトレーニングデータとして機械学習による予測モデル構築に用い、残りの1つをテストデータとして予測モデルに対する予測値の算出に用います。これを分割した10グループ全てに対して行い、最終的に全データの予測値が得られます。その予測値と実測値を比較することでGPの予測精度を評価しています。なお、予測精度の指標には実測値と予測値間のピアソン相関係数 (r) 相関係数を用いました。GPの結果、機能性成分の中でもカテキン類やカフェインについて高精度に予測できることが明らかになり (図3)、私たちが見出したGPの予測精度でも実用的であると考えられます。その一方で、アミノ酸やクロロフィル含量の予測値は低いことがわかりました。これらの表現型は、光、温度、栽培管理といった環境因子の影響を受けやすいため、予測精度が低くなったと考えられます。また、解析集団の系統数が少なかったことや対象形質の遺伝的複雑性の可能性も捨てきれません。茶の次世代育種としてGP技術を本格的に実用化するためには、今後の課題となることは間違いありません。

図3 ゲノミックプレディクションモデルによる茶葉中化学成分の予測精度。様々なアルゴリズムにより、DNA情報から茶葉中の機能性成分含量を予測し、その予測値と実測値の相関 (r) を算出した。



【今後の展望と波及効果】

今回私たちはGPにより茶葉中の主要な機能性成分含量を数十ミリグラムの植物組織由来のDNA情報から予測できることを明らかにしました。このGP技術は、機能性成分以外のチャの重要な農業形質 (収量性、病害虫抵抗性、香気性など) の予測にも応用できます。解析対象の遺伝資源個体の数を更に増加させ、DNA情報と形質情報を蓄積していくことで、GPの予測精度向上も見込まれます。ただし、GP技術の実用化のためには、DNA情報の整備に加えて目的とする表現型形質を確実に取得していく必要があります。そのためには、効率的な表現型取得技術や茶樹の地下部状態、樹勢、収量性といった重要な形質も定量的に評価できる新しい手法の開発も必要不可欠です。

人類の未来を左右するプラスミドの環境中における動態の解明に向けて

新エネルギー研究コア 准教授 新谷 政己

1. はじめに

微生物は、私たちの肉眼では見えないが地球上の、全バイオマスの13%を占め¹、全生物種の78%に上り²、全宇宙にある恒星の数よりも多い³とされる。これは、微生物が地球上のあらゆる環境に適応できる多様性をもつため、地球は微生物に支配されていると言っても過言ではない。このように、私たちの人類生活にも大きな影響を与える微生物の進化・多様化を促す因子として、プラスミドというDNAが重要な役割を果たしている。

プラスミドは、微生物の染色体DNAとは物理的に独立して存在する、自律複製可能なDNAである。プラスミドは、微生物の生存に必須でないが、それをもつ微生物（以下宿主）に、希少な炭素源など物質代謝能や、抗生物質耐性や病原性等、様々な能力（形質）を付与できる。特に、一部のプラスミドは、微生物どうしの接触を伴う接合伝達によって、世代を経ずに細胞間を効率的に移動可能で、微生物の急速な進化・多様化を促す（図1）。私たちは、プラスミドを、微生物の研究・開発に欠かせない、必須の分子ツールとして利用してきた。一方、プラスミドは、抗生物質耐性遺伝子を伝播することで、これまで有効だった抗生物質の効かない多剤耐性菌の出現・蔓延の原因にもなっており、何も対策をしなければ、多剤耐性菌による死者が、2050年には年間1000万人を超えるという予測もある⁴。従って、「環境中では、どのプラスミドがどの微生物間を伝播しているのか」を明らかにすることは、プラスミドを有効に利用するためにも、多剤耐性菌の出現や蔓延を防ぐ上でも極めて重要な情報になる。しかし、プラスミドの複製や接合伝達の分子機構については詳細に研究されてきた一方で、多様な微生物が混在する実環境中におけるプラスミドの動態については驚くほど情報が乏しく、その実態はほとんど不明のままである。筆者らは、様々な環境条件下におけるグラム陰性細菌由来のプラスミドの動態解明を目指し、どのプラスミドがどの微生物間を伝播し何をしているのか、を解明するために、種々の観点から研究を進めている。ここでは、その一部について紹介する。

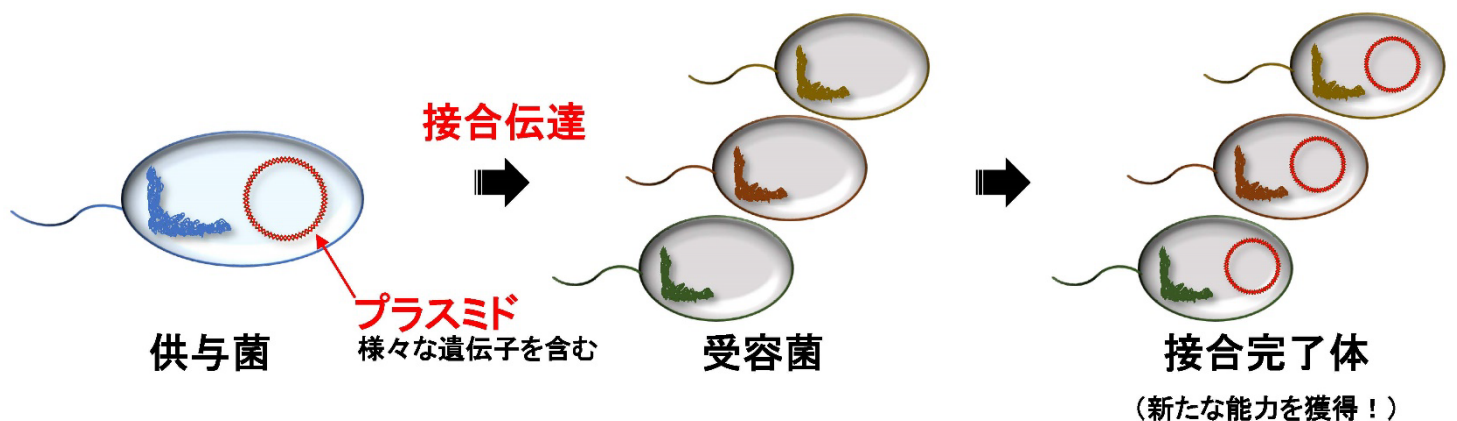


図1. 異種微生物細胞間のプラスミドの伝播.

2. 種々の環境試料からのプラスミド収集と性状比較

筆者らは、「環境中では、どのプラスミドがどの微生物間を伝播しているのか」を理解するために、様々な手法でプラスミドの収集を行ってきた。ここでは、プラスミド自体の接合伝達能を指標とした、プラスミド収集法（プラスミドキャプチャリング、図2）による成果について記す。本手法は、抗生物質耐性遺伝子と、接合伝達に必要な遺伝子領域を全て備えた自己伝達性プラスミドが、準備した受容菌に接合伝達する性質を利用する二親接合と、自己伝達性プラスミドが、接合伝達に必要な遺伝子領域を一部だけ備えた可動性プラスミドと同時に接合伝達する性質を利用する三親接合の2つの方法で行った（図2）。本手法によって、日本全国の土壌、河川・湖沼の底泥、活性汚泥、牛糞厩肥等の種々の環境試料から、異なる自己伝達性プラスミドの収集に成功し、その全塩基配列を明らかにしてきた。得られたプラスミドには、既によく研究されてきたIncP/P-1群の新規亜群に属するプラスミドや、ほとんど知られていなかったPromA群プラスミドの他、発見例の皆無であった接合伝達性プラスミドが含まれていた5-7。

得られたプラスミドについては、その複製・維持・接合伝達という基本的な性状について、既存のプラスミドと比較し、どのような特徴を有するのかを知る必要がある。例えば、上述したIncP/P-1群のうち、異なる亜群に属する7種類のプラスミドについて、複製を担う遺伝子領域を同定するとともに、宿主内のコピー数や安定性、異種細菌間の接合伝達頻度などを比較したところ、亜群ごとに異なる性状を示した（表）。また、PromA群に属するプラスミドについても同様に性状比較を行い、4つの亜群（ α , β , γ , δ ）に分けられること、亜群によっては、温度の高い環境下では不安定化すること、また広範な環境に分布していることが判明した（Hayakawa et al., 2022; Tokuda et al., in revision）。これらの結果は、自然界には、様々な性状を示す未だ「見過ごされてきた」プラスミドが数多く存在することを示唆していた。

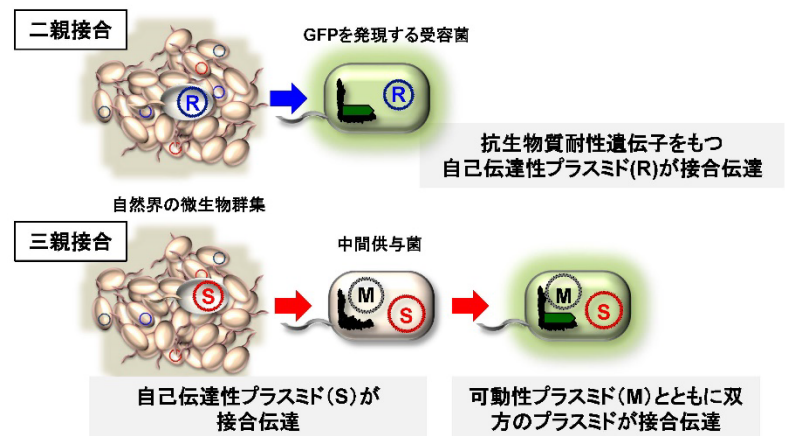
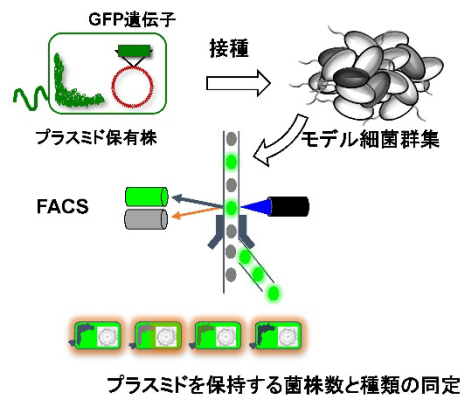


図2. プラスミドキャプチャリング法

3. PromA群プラスミドの「行き先」と「持ち主」の解明

上述したプラスミドキャプチャリング法は、環境中でプラスミドを保有する天然の宿主微生物の情報は得られない。そのため、各プラスミドが環境中でどのような微生物間を伝播しているのかを理解するには不十分である。筆者らは、得られたプラスミドが、どのような微生物間を伝播するのか（「行き先」）、また、元来どの微生物がそのプラスミドを保有していたのか（「持ち主」）、を明らかにしようとしている。ここではPromA群プラスミドの例を記す。各PromA群プラスミドに、接合伝達後のみ発現する、緑色蛍光タンパク質GFP遺伝子を挿入し、環境試料（土壌・湖水）中に生息する微生物群集を混合して接合実験を行った。プラスミドを受け取った接合完了体を、緑色蛍光を指標にフローサイトメトリーとセルソーター（FACS）によって分取した。分離した接合完了体の16S rRNA遺伝子配列を解読することで、どの微生物がプラスミドを受け取ったのか同定した。その結果、PromA群プラスミドは門や綱の異なる微生物間を伝播する広宿主域プラスミドであること、またその宿主域は亜群ごとに異なることが判明した（図3、Tokuda et al., in revision）。

上述した「行き先」の同定と並行して、環境中の微生物のうち、PromA群プラスミドを元来保有する天然の宿主の同定も試みている。本手法は、油相中で安定な、直径30~100 μmの水滴、water-in-oil (w/o) droplet を作出し、本droplet内で行う multiplex

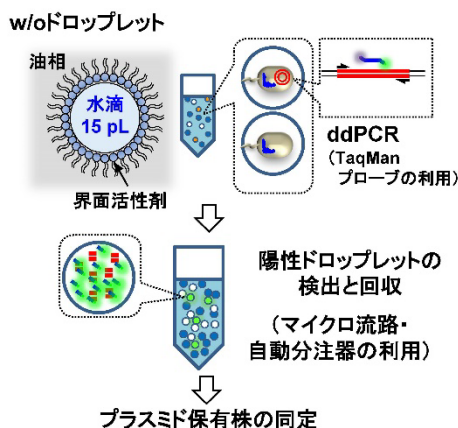


各PromA亜群プラスミドの「行き先」候補

Class	Family	Genus	pSN110	pMH061	pYK0414	pSN072
			4-11	3-68	012	9-62
			Beta-1	Beta-2	Gamma	Delta
Alphaproteobacteria	Rhizobiaceae	<i>Rhizobium</i>	2			1
		<i>Agrobacterium</i>	1			
		<i>Beijerinckia</i>	1			
		<i>Ensifer</i>	4			
Betaproteobacteria	Comamonadaceae	<i>Comamonas</i>		54		6
		<i>Variovorax</i>	2			
	<i>Burkholderia</i>		1		1	
	<i>Delftia</i>	2			2	
	<i>Acaligenaceae</i>	<i>Achromobacter</i>	4		3	5
Xanthomonadaceae	<i>Aquimonas</i>				1	
	<i>Stenotrophomonas</i>	6	3	17	6	
Gammaproteobacteria	Enterobacteriaceae	<i>Enterobacter</i>	3	19	1	5
		<i>Klebsiella</i>	8	6	1	1
		<i>Kosakonia</i>	4	2		
	<i>Lelliottia</i>				1	
	<i>Leclercia</i>		4			
	<i>Siccibacter</i>		1			
	<i>Pluralibacter</i>		1			
	<i>Yokenella</i>	2				
	<i>Racultella</i>	34	5	1	21	
	<i>Citrobacter</i>	3		1	5	
Erwiniaceae	<i>Erwinia</i>				1	
	<i>Hafnia</i>		1			
Pseudoonadaceae	<i>Pseudomonas</i>	25	9	4	62	
Moraxellaceae	<i>Acinetobacter</i>			3		
Aeromonadaceae	<i>Aeromonas</i>	17	27	24	37	
Vibrionaceae	<i>Vibrio</i>	1		1	5	
Shewanellaceae	<i>Shewanella</i>		1		8	

図3. プラスミドの「行き先」候補株の同定。

droplet digital (dd) PCRと、蛍光を指標に1 dropletずつ分注する技術を組み合わせシングルセルレベルで、解析する。湖底泥試料から抽出した微生物細胞と、PromA群プラスミドの複製を担う遺伝子 (repA) と16S rRNA遺伝子の部分領域をそれぞれ特異的に増幅させるPCR反応液をw/o dropletに封入した。このとき、repAの増幅を検出して蛍光を示すTaqMan プローブも加えることで、ddPCR後に、PromA群プラスミドを含む細胞の入ったdropletのみが蛍光を示す。その後、マイクロ流路と分注器を組み合わせた機器によって、蛍光を示すdropletを1個ずつ取得した。回収したdropletからDNAを抽出し、repAおよび16S rRNA遺伝子の部分領域を改めて個別にPCR増幅し、塩基配列を解読した。現在までに、116個の蛍光を示すdropletの回収を行い、そのうち29個からrepAおよび16S rRNA遺伝子の部分領域の増幅産物を取得した (図4)。それぞれの塩基配列を解読して、PromA群プラスミドを保有していることを確かめた上で、16S rRNA遺伝子配列に基づいて天然の宿主を同定した。現在までに少なくとも14種類の目に属する宿主候補が得られ、このうち6種類は、2つ以上のdropletから同定された。また、未分離と考えらえる種類の微生物も、天然の宿主候補として同定されたことから、PromA群プラスミドは、未培養・難培養性微生物にも保有されている可能性もある。現在、これらの「持ち主」候補が、PromA群プラスミドの宿主になるのかどうか、実験による検証を進めている。



PromAq亜群プラスミドの「持ち主」候補

Class	Order	Family	Genus	Number	
Actinobacteria	Corynebacteriales	Mycobacteriaceae	<i>Mycobacterium</i>	1	
		Geodermatophiales	Geodermatophilaceae	<i>Blastococcus</i>	1
	Micrococcales	Microbacteriaceae	<i>Kokuria</i>	2	
			<i>Leifsonia</i>	4	
			<i>Microbacterium</i>	1	
			<i>Leucobacter</i>	1	
			Microbacteriaceae bacterium	1	
			Propionibacteriales	Propionibacteriaceae	<i>Cutibacterium</i>
	Bacteroidia	Chitinophagales	Saprospiraceae	<i>Saprospiraceae bacterium</i>	1
			-	Chitinophagales bacterium 1	1
Bacilli	Bacillales	Bacillaceae	<i>Anoxybacillus</i>	2	
	Lactobacillales	Streptococcaceae	<i>Streptococcus</i>	1	
	Paenibacillales	Paenibacillaceae	<i>Paenibacillaceae bacterium</i>	1	
	Staphylococcales	Staphylococcaceae	<i>Staphylococcus</i>	1	
			<i>Beijerinckia</i>	1	
Alphaproteobacteria	Rhizobium	Beijerinckiaceae	<i>Beijerinckia bacterium</i>	1	
	Rhodobacteriales	Methylobacteriaceae	<i>Methylobacterium</i>	2	
		Rhodobacteraceae	<i>Paracoccus</i>	1	
	Sphingomonadales	Sphingomonadaceae	<i>Sphingomonas</i>	2	
Gammaproteobacteria	Moraxellales	Moraxellaceae	<i>Moraxella</i>	1	
		Xanthomonadales	Xanthomonadaceae	<i>Luteimonas</i>	1

図4. プラスミドの「持ち主」候補株の同定。

4. 今後の展望

環境中におけるプラスミドの動態を解明することは、微生物の進化・適応機構を理解する上で重要であるだけでなく、微生物をより良く利活用していく上でも、多剤耐性菌の出現・蔓延を防ぐ上でも必須である。特に多剤耐性菌の問題は、科学や技術だけでなく、政治・経済など、人類の叡智を結集して対処に当たらなければ、到底解決できない。これは、過去数年間、世界各国がSARS-CoV-2によるパンデミックに襲われたことで、どれだけ混乱し、いかに対処してきたかを見れば明らかである。プラスミドは、感染症を引き起こす「敵」であるが、同時に、抗生物質やワクチンをはじめとする種々の医薬品を生産する上で必須の「味方」でもある。従って、次々に発見されるプラスミドの動態について、できる限りの研究を進めておくことこそが、孫子の知彼知己者、百戦不殆の故事の通り、これからやってくる問題に対処する最善の道であろう。

表. 新規IncP/P-1亜群プラスミドの性状比較^a.

亜群	Plasmid	伝達頻度 (<i>P. putida</i> →)		発現量		コピー数		安定性[%]	
		<i>E. coli</i>	<i>P. putida</i>	<i>traJ/H</i>	<i>trbB-P</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. putida</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. putida</i>
κ	pMNBM077	Low	-	Mid.	High	3.3	0.9	42.3	0
λ	pYKAM101	Low	Low	High	High	5.3	1.5	42.3	0
ο	pYKBG036	Mid.	High	High	High	4.5	1.6	9.6	94.2
β	pBP136 (既知プラスミド, 対照)	Mid.	High	Mid.	Low	7.0	4.7	75.0	78.8
τ	pKIFA123	High	High	N.A.	High	3.9	1.5	51.9	55.8
γ	pYKCS045	High	High	Mid.	Mid.	7.5	2.2	5.8	100
θ	pMHAD031	High	High	Mid.	High	2.0	1.4	96.2	3.8

^aコピー数は3連の平均値を、安定性は120世代後のプラスミド保持率(代表値)を示す。N.A.(Not Available)はデータが得られなかったことを示す。伝達頻度については、High>1.0×10⁻³≥Mid.≥1.0×10⁻⁴>Lowとし、発現量はHigh>1.0×10⁴≥Mid.≥1.0×10³>Lowであったことを示す。

文献

- 1 Y.M. Bar-On, R. Phillips, and R. Milo, Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 115, 6506 (2018).
- 2 B.B. Larsen, E.C. Miller, M.K. Rhodes, and J.J. Wiens, Q. Rev. Biol. 92, 229 (2017).
- 3 K.J. Locey and J.T. Lennon, Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 113, 5970 (2016).
- 4 J. O'Neill, (2016).
- 5 K. Yanagiya, Y. Maejima, H. Nakata, M. Tokuda, R. Moriuchi, H. Dohra, K. Inoue, M. Ohkuma, K. Kimbara, and M. Shintani, Front. Microbiol. 9, 2602 (2018).
- 6 M. Tokuda, H. Suzuki, K. Yanagiya, M. Yuki, K. Inoue, M. Ohkuma, K. Kimbara, and M. Shintani, Front. Microbiol. 11, 1187 (2020).
- 7 M. Hayakawa, M. Tokuda, K. Kaneko, K. Nakamichi, Y. Yamamoto, T. Kamijo, H. Umeki, R. Chiba, R. Yamada, M. Mori, K. Yanagiya, R. Moriuchi, M. Yuki, H. Dohra, H. Futamata, M. Ohkuma, K. Kimbara, and M. Shintani, Appl. Environ. Microbiol. e0111422 (2022).

グリーンサイエンスカフェ（後半）が 開催されました

2023年10月15日（土）

◆第5回「分子から超分子へ：分子のかたちから集合体を想像しよう！」

私たちの身の回りにあふれ、生活に役立っている様々な分子のお話でした。この講演では、分子がかたちをつくる仕組みと、分子が集まる仕組みと、分子の集合体(超分子)の研究例について紹介しました。

内容が高校生の化学の知識が必要なレベルではありましたが、参加者に合わせ小林先生から基礎的なところから丁寧に話されました。小学生から講義中に質問があがるなど、講義側も受講側も熱心な環境となりました。組み立てのできる分子模型を使用して構造の理解をサポートしましたので、小さなお子さんも手を動かしながら興味津々でした。講義の内容について家族で説明しあう姿が見て取れました。

2023年11月19日（土）

◆第6回「新エネルギー：微生物だって息をして電気を作るんだぜ!!!」

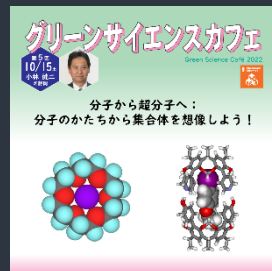
二又先生による、今年度最後のグリーンサイエンスカフェ。私達が呼吸をするように、微生物も呼吸をしていることを確認し、さらに、電気も発生していることを明かりで確認しました。今回は、最初から最後まで実験室で、実験をしながら講義していただきました。初めて触る器具がいっぱいあったので、皆さん、興味深く触って、測って、目を輝かせて実験をしておられました。あっという間の90分でした。

全6回のダイジェスト動画が静大TVで視聴できます

<https://green.shizuoka.ac.jp/information/gsc2022-on-shizudaitv/>



EYE ON IT 当日の様子など



2023年度開催告知

浜松科学館/静岡B-nest/静大祭で開催予定！

2013年に発足した「グリーン科学技術研究所（通称G研）」の教職員が研究者の夢や失敗談、時には笑いを交えて、SDGs（持続可能な開発目標）にもつながる最先端研究を紹介します。一緒にワクワクしませんか？

開催日	時間	対象
6月10日(土)	13:30~15:00	中学生以上
7月8日(土)	13:30~15:00	中学生以上
8月5日(土)	13:30~15:00	中学生以上
9月2日(土)	13:30~15:00	中学生以上
11月4日(土)	13:30~15:00	中学生以上
11月11日(土)	13:30~15:00	中学生以上

Shizuoka University
グリーン科学技術研究所
Research Institute of Green Science and Technology

浜松科学館
Hamamatsu Science Museum

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

詳細は下記から





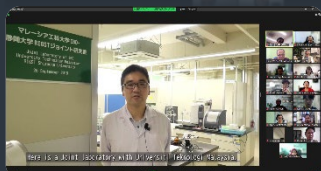
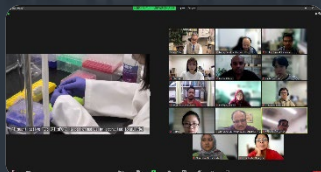
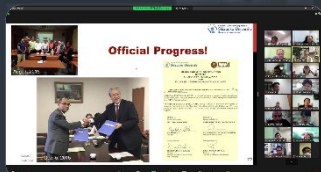
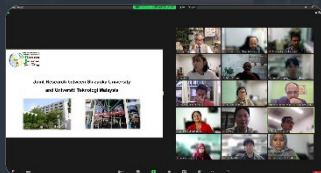
国際青少年サイエンス交流事業
さくらサイエンスプログラム

Sakura Science Online Program

マレーシア工科大学（UTM）と静岡大学の取り組みで次の研究テーマを打ち立て、2022年度のさくらサイエンスに「国際共同研究創出に向けた国際的頭脳循環交流」というテーマで採択されました。UTMから教員3名と学生6名、静大側から教員3名と学生7名が参加し、3つのグループで研究アイデアを練り、2022年10月から2023年1月にかけて計5回のセミナーを通じてアイデアをまとめていきました。

このプログラムは参加機関との草の根的な交流活動となりました。共同研究の実施に関する合意や研究に関する情報交換が活発に行われ、参加した学生の科学技術に対する関心は高く、優秀であったため、多くの成果や影響が報告されました。また、参加した日本人学生が海外の大学に興味を持ち、新たな国際共同研究の可能性を見出すなど、有益な交流が行われました。また、本学学生のみならず日本の大学への留学に興味を持つ相手方の大学の学生が増えたことも報告されました。

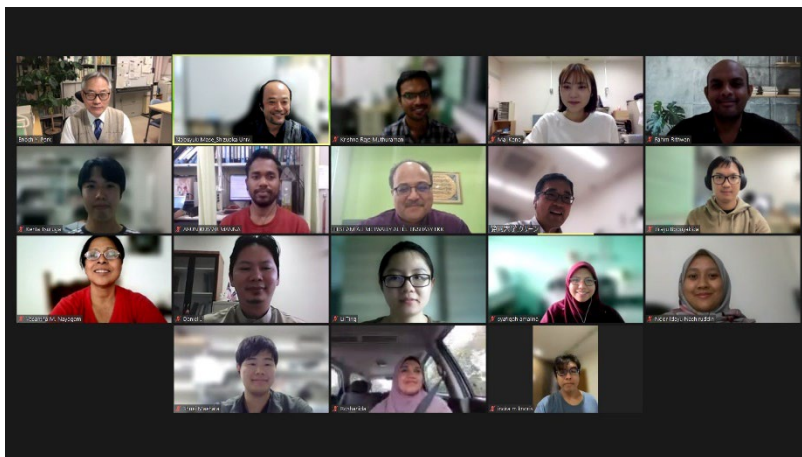
今後の改善点として、動画作成を外注しましたが研究紹介の動画を自由に作成できる機器の購入をし、研究所内で作成したいとの意見があがりました。



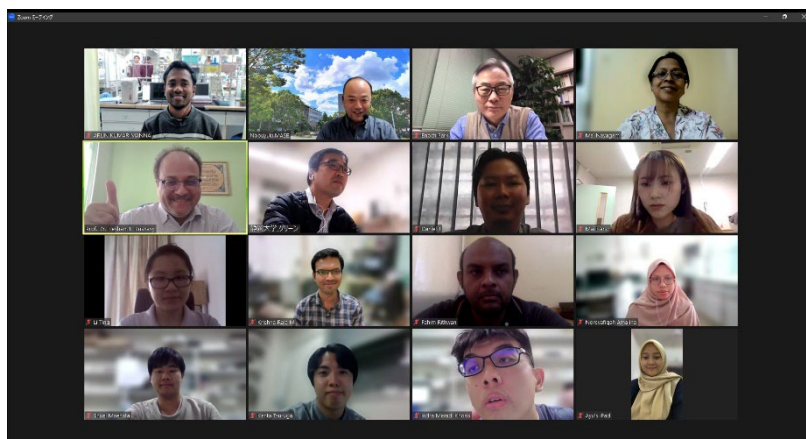
プログラム内で共有された動画

「次年度以降自分たちで制作したいという意見があがりました。」

▶ 第2回
2022年11月の様子



◀ 第1回
2022年10月の様子





ISFAR-SU2023

The 9th International Symposium toward the Future of Advanced Research at Shizuoka University 2023

「静岡大学の研究と博士課程学生の教育を牽引している電子工学研究所、グリーン科学技術研究所および創造科学技術大学院、大学院光医工学研究科、加えて日本と世界が直面する解決困難な課題に全学で取り組んでいる超領域研究推進本部が共同して、国際シンポジウム「ISFAR-SU2023」を3月1日（水）オンラインにて開催しました。

今回で9回目の開催となる本シンポジウムは、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から2021年よりZoomにて開催しています。静岡大学における研究と教育の多様性、国際性、革新性をより深めるといった目的の下、情報科学、エネルギーシステム、ナビジョンサイエンス、ナノメテリアル、ベーシックリサーチ、環境・エネルギー科学、統合バイオサイエンス、光医工学を中心とする研究分野の研究者や学生など約100名が参加しました。

シンポジウムは、日詰一幸学長の開会の挨拶から始まり、午前の部では49名の学生・若手研究者が研究分野に応じて3つのセッションに別れ、研究発表を行いました。このセッションには、静岡大学が科学技術振興機構（JST）「グローバルサイエンスキャンパス」の委託事業として運営する「未来の科学者養成スクール（FSS）」を受講する高校生3名も参加しました。口頭発表の後、発表者は個別に設けられたブレイクアウトルームにて、それぞれの研究内容について参加者と質疑応答や意見交換を行いました。

午後の部ではまず、山形大学・城戸淳二教授、桐蔭横浜大学・宮坂力特任教授、名古屋大学・武田浩一教授の基調講演が行われました。その後、バングラディッシュ、インド、ルーマニアおよび日本の大学、研究機関から4名の招待講演者にご講演いただきました。

3年連続のオンライン開催となり、今回は昨年に引き続きブレイクアウトルームにて発表・質疑応答を行いました。参加者と直接やりとりをすることによってより活発な議論ができ、今後の更なる国際共同研究の推進やグローバルに次世代を担う研究者育成の良い機会となりました。ご講演をいただきました招待講演者の皆様、関係者の皆様はこの場をお借りし、厚く御礼申し上げます。



開会の挨拶
静岡大学・日詰一幸学長



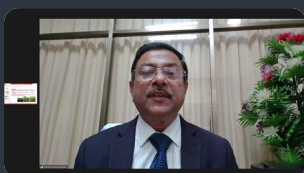
基調講演1
山形大学・城戸淳二教授



基調講演2
桐蔭横浜大学・宮坂力特任教授



基調講演3
名古屋大学・武田浩一教授



グリーン科学分野での招待講演
Prof. Arvind Kumar Bansal
National Institute of
Pharmaceutical Education
and Research (NIPER), India



テクノフェスタ2022で研究所研究紹介

2022年11月12・13日



1日目、二又先生による研究所紹介



2日目、峰野先生による研究所紹介、あいにくの雨でした

1日目は工学部の二又先生に、微生物電池について紹介いただきました。2日目は大雨。情報学部の峰野先生にAI農業についてご紹介いただきました。大人の方々の質問が鋭く、楽しいひと時でしたね。

2年ぶりとなったテクノフェスタですが、やはり感染症対策から入場者数も控えめでした。来年はまた賑わいを取り戻せることを願っています。

G-1 グリーン科学技術研究所研究紹介

下記日程でグリーン科学技術研究所の研究室の紹介&パネルを用いた研究所の紹介を行います。

開催日:11月12日(土)@総合研究棟8階

時間	エレベータ前	R811	R815
13:00-14:00	二又研究室	間瀬研究室	松井研究室
14:00-14:30	パネル説明(大学院生)		
14:30-15:30	峰野研究室	間瀬研究室	松井研究室
15:30-16:00	パネル説明(大学院生)		

 間瀬 暢之 教授 MASE, Masahito プレノン有機化学反応・合成手法の開発 21世紀の生命産業化学技術を目指す	 二又 裕之 教授 NITAMATA, Hiroyuki 微生物電池の持続可能な社会を実現 環境共生社会の創造	 峰野 博史 准教授 HIRANO, Hiroyuki 遺伝子編集技術を用いた作物改良による持続可能な食料生産 食料安全保障の推進	 松井 健 准教授 MATSUJI, Makoto 太陽エネルギーを利用した持続可能なエネルギーシステム エネルギーシステムの構築
---	---	---	---

展示場所: 総合研究棟 8階エレベータ前他

【第61回 バイオテクニカルセミナー】

autoflex maX (ブルカー・ダルトニクス) イメージングMS説明会のお知らせ

グリーン科学技術研究所 遺伝子実験棟 (総合実験棟) のMALDI-TOF-MS・autoflex maX (ブルカー・ダルトニクス) では、組織切片上での質量分析を行うことにより、生体分子の局在を可視化できるイメージングMSを行うことが可能です。今回、イメージングMS説明会を開催しました。

日時: 2022年11月16日 (水) 10:30~
 場所: グリーン科学技術研究所 遺伝子実験棟 3階入居報告室1

◆タイムスケジュール

時間	内容
10:30~12:00	イメージングMS説明会 実験棟1階のイメージングMS棟
12:30~13:00	昼休憩
13:30~14:30	Redmappingによるがん研究
15:30~	イメージングMSに関する Q&Aセッション



※本セミナーは、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、定員を制限させていただきます。お申し込みは、お早めにお申し込みください。お申し込みは、お早めにお申し込みください。お申し込みは、お早めにお申し込みください。

第61回バイオテクニカルセミナーを開催

2022年11月16日

ゲノム機能解析部 (遺伝子実験棟) のMALDI-TOF-MS・autoflex maX (ブルカー・ダルトニクス) では、組織切片上で質量分析を行うことにより、生体分子の局在を可視化できるイメージングMSを行うことが可能です。今回、イメージングMS説明会を開催しました。

第16回 静岡大学超領域研究会

2022年12月9日

超領域研究会は、超領域研究の推進・浸透を図ることを目的として、静岡大学超領域研究推進本部の活動内容の紹介や方針の説明、同本部が支援した研究者等の研究成果の発表、若手研究者による研究発表、学外者による講演等を行っているものです。

第16回では、基調講演として東京工業大学の阪口啓教授にご講演いただくほか、国立大学法人静岡大学第4期中期計画における重点研究分野について紹介しました。

グリーン科学技術研究所所長・間瀬教授が登壇しました。



静岡大学超領域研究推進本部 Newsletter

第16回 静岡大学超領域研究会

令和4年 12.9 (金) 14:00~17:00

参加費: 450円

申込期間: 要予約申込

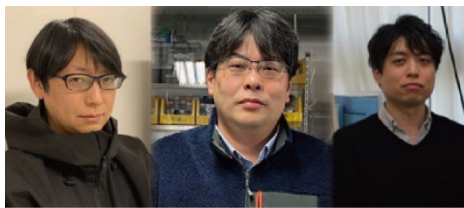
講演者: 阪口啓 (東京工業大学)

会場: 静岡大学 総合実験棟 3階入居報告室1

文科省と附置研センターとの定例ランチミーティング

2023年1月27日

10年も前に、現在注目されている「グリーン科学技術」に目をつけたのかなど、お褒めの言葉を頂戴しました。



文部科学省と国立大学附置研究所・センター 個別定例ランチミーティング

第32回 静岡大学グリーン科学技術研究所 (2023.01.27)

12:05-12:10(5分)	: 研究所・センターの概要 所長 間瀬暢之
12:10-12:25(15分)	: 准教授 一家 雅志 食料分野: フィールドインフォーマティクスコア
	: 助教 宮崎剛亜 健康分野: 生物分子機能研究コア
	: 准教授 守谷 誠 環境分野: 超分子・分子集合体コア
12:25-12:45(20分)	: 質疑応答

原正和教授の携わった研究が新聞で紹介されました

2023年3月15日

原正和教授（創造科学技術大学院、学術院農学領域）が携わった植物活性剤サーモザイムの研究開発に関する記事が3月15日静岡新聞朝刊9ページに掲載されました。

大西 利幸 教授 が 研究成果を記者発表しました

植物間コミュニケーションによって、植物が将来起こり得る被害から身を守る仕組みを解明

2023年2月25日

— 香り物質を、身を守る配糖体に変換する酵素遺伝子を発見 —

植物ストレスマネジメントコア 大西利幸教授，京都大学 生態学研究センター 高林純示名誉教授，筑波大学 生命環境系 杉本貢一助教，サントリーグローバルイノベーションセンター株式会社 小笠栄一郎主任研究員，山口大学大学院 創成科学研究科（農学系学域）松井健二教授らの研究グループは，サントリー生命科学財団，名古屋工業大学，国際医療福祉大学と共同で，植物の防御力を強化する配糖体の生成メカニズムを解明することに成功しました。

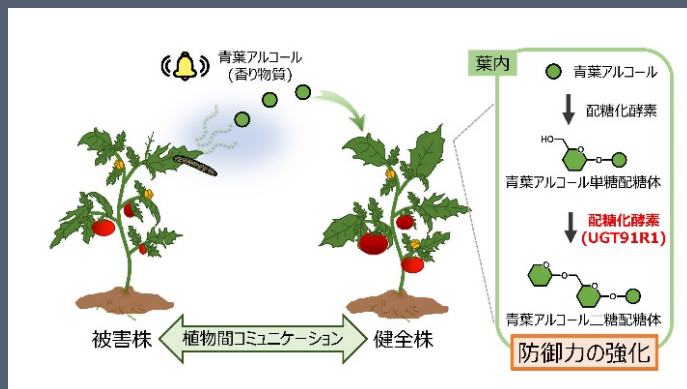
【研究のポイント】

- 植物間コミュニケーションによって、植物が将来起こり得る被害から身を守る仕組みの一つを分子レベルで明らかにしました
- 植物の身を守る配糖体を香り物質から生み出す酵素（配糖化酵素：UGT91R1）を発見しました

2月24日には大西教授と京都大学 生態学研究センター 高林 純示 名誉教授が静岡県庁で記者会見し、植物の防御力を強化する配糖体の生体メカニズムを解明することに成功したと発表しました。

この研究成果は、配糖体を生み出す配糖化酵素やその遺伝子を制御することで、多様な農作物において病害虫に強い品種の開発に繋がると期待されます。

また、香り物質を農作物に人工的に処理することで、病害虫に強い形質を与えることができ、農業被害の軽減、病害虫駆除の省力化など農作物生産の経済性を向上させることができます。



狩野芳伸准教授がセコム科学技術振興財団特定領域研究助成に採択され、中日新聞に掲載されました

2022年3月15日



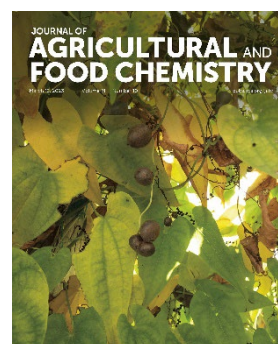
狩野芳伸准教授の研究課題「SNSにおける欺瞞とその広がり自動検出・推測と政治学・社会学的分析および予防的介入」が、セコム科学技術振興財団 令和4年度 特定領域研究助成「超スマート社会の「悪」の研究」に採択され、3月13日に贈呈式が行われました。

また、この取り組みについて、中日新聞にて報道掲載されました。

道羅道夫教授が参画した静岡県3大学の共同研究の成果が静岡県立大学のニュースに掲載されました

2022年3月15日

道羅教授が参画した共同研究の成果が静岡県立大学のニュースに掲載されました。本研究は静岡産自然薯の遺伝子解析を行い、機能性成分であるジオスゲニンの生合成遺伝子配列を決定したもので、静岡県内の3大学（静岡県立大学、本学、浜松医科大学）の共同研究成果です。



学術誌「Journal of Agricultural and Food Chemistry (Vol.71)」の表紙に採択された自然薯試料の写真▲

一般社団法人 日本育種学会 (JSB)

第143回講演会・第73回総会 (令和5年度春季大会)

静岡大学 大会運営委員長 富田 因則

3月17日(金) 一般講演, 総会, 受賞講演, グループ研究集会 3月18日(土) 一般講演

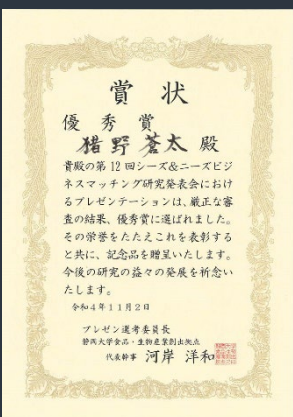
富田因則教授が大会運営委員長を務める日本育種学会春季全国大会が静岡大学で開催されました

2022年3月18日

総会・学会賞受賞講演会を行う春季の全国大会は、従来、旧帝大が首都圏の大規模大学で開催されてきましたが、初めて静岡大学で開催されました。

名誉会員から若手研究者まで約600人が全国から出席し、過去5年間で最多となる約200題の口頭発表が、共通教育A棟、B棟、人文社会科学部大講義室など7会場で展開され、活気に満ちた大会になりました。富田研究室の学生は「気候危機に負けないコシヒカリへの遺伝的改変」に関する3題の口頭発表を行いました。

学生の受賞



令和4年度学長表彰式

2022年10月

総合科学技術研究科 飯尾 智裕さん (指導教員：鳴海 哲夫准教授) が“第59回ペプチド討論会 (全国規模の学会) ポスター発表で優秀発表賞を受賞しました。発表タイトル：Non-covalent interactions of (Z)-fluoroalkene dipeptide isosteres in the backbone of the collagen triple

2022年11月

創造科学技術大学院 徳田 真穂さん (指導教員：新谷 政己准教授) が環境バイオテクノロジー学会で優秀ポスター賞を受賞しました。

2022年11月

情報学部 佐藤 弘毅さん (指導教員：峰野 博史教授) 情報処理学DICOMO 2022で優秀論文賞を受賞しました。

受賞論文：栽培データの不均衡性・時系列性を考慮した植物生理状態の推定

2022年11月

総合科学技術研究科 猪野 蒼太さん (指導教員：崔 宰熏准教授) が12回シーズ&ニーズビジネスマッチング研究発表会で優秀賞を受賞しました。

2022年11月

創造科学技術大学院 Indra Memdi Khorisさん (指導教員：朴 龍洙教授) がNIPER-PHARMACON2022で優秀POSTER発表賞を受賞しました。

2022年11月

創造科学技術大学院 Krishna Raja Muthuramanさん (指導教員：朴 龍洙教授) がNIPER-PHARMACON2022で優秀POSTER発表賞を受賞しました。

2023年1月

総合科学技術研究科 高野 成一郎さん (指導教員：松井 信准教授) 2022年度レーザー学会学術講演会第41回年次大会で優秀ポスター発表賞を受賞しました。

2023年2月

総合科学技術研究科 小池 圭太郎さん (指導教員：一家 崇志准教授) 茶学術研究会で学術奨励賞を受賞しました。

受賞タイトル：遅延蛍光を用いた過剰被覆ストレス茶樹の樹勢診断技術の評価

2023年2月

総合科学技術研究科 山崎 惟吹さん (指導教員：一家 崇志准教授) が茶学術研究会で学術奨励賞を受賞しました。

受賞タイトル：茶栽培へのスラグ資材の施用が茶樹の窒素収支と根圏微生物叢にもたらすインパクト

2023年3月

総合科学技術研究科 磯 真成さん (指導教員：木村 浩之教授) 静岡生命科学フォーラム第23回静岡ライフサイエンスシンポジウムで優秀ポスター賞を受賞しました。

2023年3月

総合科学技術研究科 高原 花梨さん (指導教員：木村 浩之教授) が静岡大学大学院総合科学技術研究科理学専攻長表彰を受賞しました。

2023年3月

工学部 山本 孝也さん (指導教員：佐藤 浩平助教) 静岡大学工学化学バイオ工学科バイオ応用工学コース卒業研究でベストプレゼンテーション賞を受賞しました。

2023年3月

総合科学技術研究科 米谷 樹さん (指導教員：小林 健二教授) 静岡大学学長を受賞しました。

2023年3月

情報学部 小野坂 捺さん (指導教員：峰野 博史教授) が情報処理学会第85回全国大会で学生奨励賞を受賞しました。

受賞論文：フォトグラメトリを用いた収穫前ワインブドウ房の体積推定手法の評価

学生の受賞

2023年3月

情報学部 島田 拓人さん（指導教員：峰野 博史教授）が情報処理学会第85回全国大会で学生奨励賞を受賞しました。

受賞論文：マルチモーダルデータを用いたメロン網目形成過程の分析

2023年3月

情報学部 佐藤 弘毅さん（指導教員：峰野 博史教授）が静岡大学情報学部長表彰を受賞しました。

2023年3月

総合科学技術研究科 竹井 奎多さん（指導教員：二又 裕之教授）日本細菌学会で優秀発表賞を受賞しました。

2023年3月

創造科学技術大学院 LUTHFI LULUL ULUMさん（指導教員：大吉 崇文准教授）The 9th International Symposium toward the Future of Advanced Researches in Shizuoka UniversityでBest Presentation Awardを受賞しました。
論文タイトル：TERRA Transcription Promoted by EWS as G-quadruplex Binding Protein

2023年3月

総合科学技術研究科 岡本 晃太さん（指導教員：松井 信准教授）日本設計工学会で武藤栄次郎賞を受賞しました。

2023年3月

総合科学技術研究科 石川 建さん（指導教員：松井 信准教授）が日本衝撃波研究会で2022年度衝撃波シンポジウムで若手プレゼンテーション賞を受賞しました。

受賞

2022.11.27

植物化学調節学会奨励賞 竹内 純 准教授

植物化学調節学会第57回大会（開催地：福井県立大学，2022年11月25日～27日）において、竹内准教授が植物化学調節学会 奨励賞を受賞しました。本賞は、植物の化学調節の進歩に寄与する優れた研究をなし、将来の発展を期待し得る研究者に授与されます。

受賞研究：受容体機能を制御するアブシシン酸類縁体の創出研究

2022.12.20

第36回高柳研究奨励賞 守谷 誠 准教授

守谷誠准教授が（公財）浜松電子工学奨励会による第36回高柳研究奨励賞を受賞しました。

研究題目「分子結晶を用いた固体電解質に関する研究」

高柳賞 | 公益財団法人 浜松電子工学奨励会 (takayanagi-hama.jp)

2023.3.10

静岡大学産学連携奨励賞 守谷 誠 准教授

守谷誠 准教授は、電池材料に関する研究を行っており、企業の課題解決のために技術相談を多く対応、また、産学連携関連イベントにも積極的に参加されていることから「静岡大学産学連携奨励賞」を受賞しました。

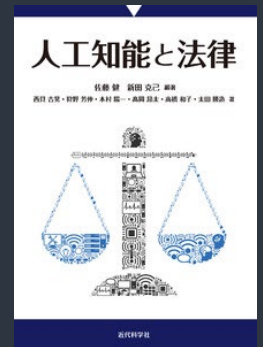
2023.3.20

2023年度日本農学賞/読売農学賞 朴 龍洙 教授

授賞式の様子は次号で一面掲載いたします。

出版物

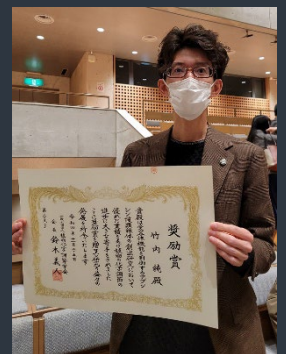
狩野 芳伸准教授



2022年12月

近代科学社の『人工知能と法律』に狩野 芳伸准教授の研究内容(分担執筆)が掲載されました。

（発行元：近代科学社）



植物化学調節学会賞提唱受賞の竹内准教授



守谷准教授、静岡大学産学連携奨励賞授賞式



- 2022/10/11 NHK：平井浩文教授
「『あさイチ』ツイIQ楽ワザ もっと愛して！マッシュルームSP」
- 2022/10/26 静岡新聞：丑丸敬史教授
「県内ビール文化 多面的に語る 来月5日、静岡でシンポ」
- 2022/11/07 日本経済新聞：峰野博史教授
「静岡大学など、温室メロンをAIで解析 網目で等級判断」
- 2022/11/07 静岡新聞：丑丸敬史教授
「クラフトビールでシンポ 静岡大 観光戦略など可能性探る」
- 2022/12 NII Today 第97号：狩野芳伸准教授
「AIは司法試験をどこまで解けるのか(COLIEE) 法律言語解釈の現状と課題」
- 2022/12/09 静岡新聞：一家崇志准教授
「クラフトジン、静岡仕込みで 静大発ベンチャー始動 必須原料ジュニパーベリー植え付け」
- 2022/12/17 朝日新聞：峰野博史教授
「数字は語る 82.1% メロンの等級AI正答率」
- 2023/01/01 “TBS NEWS DIG”：一家崇志准教授
「『遺伝子レベルまで突き詰めた唯一無二の一杯目指す』静岡発“クラフトジン”1月試験製造へ 家康がこよなく愛した“門外不出ワサビ”が決め手」
- 2023/01/03 CBCテレビ製作/TBS系28局ネット：一家崇志准教授
「さまあ〜ず&ジュニアのコレって変じゃね!？」
- 2023/02/04 静岡新聞：木村浩之教授
「駿河湾の環境保全に重点 静岡市審議会2計画案を答申」
- 2023/02/14 LIFE：一家崇志准教授
「静岡発の“クラフトジン”で地域活性化の最前線へ」
- 2023/02/15 静岡新聞：一家崇志准教授
「葵GINクラフト（静岡）最優秀」
- 2023/02/25 中日新聞：大西利幸教授
「害虫がトマト襲わない ガード物質つくる酵素 静大・京大グループ発見」
- 2023/03/03 静岡新聞：木村浩之教授
「環境計画見直し 審議会が「妥当」牧之原市長に答申」
- 2023/03/12 静岡新聞：守谷誠准教授
「研究者3人、産学連携賞 静岡大と浜松いわた信金表彰式」
- 2023/03/15 中日新聞：狩野芳伸准教授
「ウソ 矛盾 SNS拡散予防 偽情報 AIキャッチ」
- 2023/03/16 中日新聞：守谷誠准教授
「静大・浜松いわた信金の産学連携研究賞」
- 2023/03/18 静岡新聞：富田因則教授
「植物の研究成果共有 静岡大で育種学会全国大会」
- 2023/03/20 静岡新聞：守谷誠准教授
「浜松で高柳賞贈呈式 電子科学研究に功績」
- 2023/03/26 読売新聞：朴龍洙教授
「蚕のタンパク質でワクチン開発」



論文発表 (2022年10月-2023年3月, CiteScore4以上)

- T. Suzuki, T. Asakawa, F. Maekawa, E. Kimura, Y. Tezuka, L. Nakamura, T. Sato, Y. Arai, J-H. Choi, M. Suzuki, H. Dohra, H. Hirai, H. Kawagishi, Possible molecular mechanism for acute encephalopathy by angel-wing mushroom ingestion - Involvement of three constituents in onset, *Toxicon*, 221/, -, 10695 (IF3.0350)(2022/10)
- Billy Oktora Abdilah Fauzi, Mitsuru Kondo, Mohamed I. Elzagheid, Lydia Rhyman, Ponnadurai Ramasami, Functionalization of Two-Dimensional Coordination Polymer in Small Organic Matter Removal from Organic Wastewater, *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*, 32/, 3488-3495 (2022/10)
- Hesham Ali El Enshasy, Ali Zineddine Boumehira, Bronwyn Kirby, Marla Trindade, Hocine Hocene, Enoch Park, *Streptomyces* sp. ADR1, Strain Producing β - and γ -Rubromycin Antibiotics, Isolated from Algerian Sahara Desert, *Fermentation*, 8/, -, 473 (IF5.123)(2022/10)
- Ka Woong Wong, Soek Sin Teh, Kung Pui Law, Intan Safinar Ismail, Kohei Sato, Nobuyuki Mase, Siau Hui Mah, Synthesis of Benzylated Amine-Substituted Xanthone Derivatives and Their Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities, 356/1, -, 2200418 (IF4.613)(2022/10)
- Takahisa Matsuzaki, Daigo Terutsuki, Shoma Sato, Kohei Ikarashi, Kohei Sato, Hidefumi Mitsuno, Ryu Okumura, Yudai Yoshimura, Shigeyoshi Usami, Yusuke Mori, Mai Fujii, Shota Takemi, Seiichiro Nakabayashi, Hiroshi Y. Yoshikawa, Ryohei Kanzaki, Low Surface Potential with Glycoconjugates Determines Insect Cell Adhesion at Room Temperature, *Journal of Physical Chemistry Letters*, 13/40, 9494-9500 (IF6.888)(2022/10)
- Effendi DB, Sakamoto T, Ohtani S, Awai K, Kanesaki Y., Possible involvement of extracellular polymeric substrates of Antarctic cyanobacterium *Nostoc* sp. strain SO-36 in adaptation to harsh environments., *Journal of Plant Research*, 135/6, 771-784 (IF3.000) (2022/11)
- Chika Nozaki Kato, Toshiya Kubota, Koki Aono, Naoto Ozawa, Two Tungstates Containing Platinum Nanoparticles Prepared by Air-Calcining Keggin-type Polyoxotungstate-Coordinated Diplatinum(II) Complexes: Effect on Sintering-Resistance and Photocatalysis, *Catalysis Letters*, 152/, 2553-2563 (IF3.186)(2022/11)
- Tomomi Hishinuma, Tatsuya Tada, Mari Tohya, Masaki Shintani, Masato Suzuki, Masahiro Shimojima, Teruo Kirikae, Plasmids harboring a tandem duplicate of blaVIM-24 in carbapenem-resistant ST1816 *Pseudomonas aeruginosa* in Japan, *Microbial Drug Resistance*, in press/, -, doi: 10.1089/mdr.2022.0168 (IF2.706)(2022/11)
- Hermann Wätzig, Robert Minkner, Jirayu Boonyakida, Enoch Y. Park, Oligonucleotide separation techniques for purification and analysis: What can we learn for today's tasks?, *Electrophoresis*, 43/23-2, 2402-242 (IF3.535)(2022/11)
- Enoch Y. Park, Indra Memdi Khoris, Tsuruga Kenta, Akhilesh Babu Ganganboina, Pt-embodiment ZIF-67-derived nanocage as enhanced immunoassay for infectious virus detection, *Biosensors and Bioelectronics*, 215/, -, 114602 (IF12.545)(2022/11)

論文発表 (2022年10月-2023年3月, CiteScore4以上)

- Taishiro Kishimoto, Hironobu Nakamura, Yoshinobu Kano, Yoko Eguchi, Momoko Kitazawa, Kuo-Ching Liang, Koki Kudo, Ayako Sento, Akihiro Takamiya, Toshiro Horigome, Toshihiko Yamasaki, Yuki Sunami, Toshiaki Kikuchi, Kazuki Nakajima, Masayuki Tomita, Shogyoku Bun, Yuki Momota, Kyosuke Sawada, Junichi Murakami, Hidehiko Takahashi, Masaru Mimura, Understanding Psychiatric Illness Through Natural Language Processing (UNDERPIN): Rationale, Design, and Methodology, *Frontiers in Psychiatry*, /, -, (2022/12)
- Takahashi, M. Shinohara, S. Hamada, M. Tamura, T. Dohra, H. Kodani, S. Nakagawa, Y. Kokubo, S. Hayakawa, M. Yamamura, H., *Streptomyces pacificus* sp. nov., a novel spongiicolazolicin-producing actinomycete isolated from a coastal sediment, *Journal of Antibiotics*, 76/, 93-100 (IF3.424)(2022/12)
- M. Kotajima, J-H. Choi, M. Kondo, C. N. D'Alessandro-Gabazza, M. Toda, T. Yasuma, E. C. Gabazza, Y. Miwa, C. Shoda, D. Lee, A. Nakai, T. Kurihara, J. Wu, H. Hirai, H. Kawagishi, Axl, immune checkpoint molecules and HIF inhibitors from the culture broth of *Lepista luscina*, *Molecules*, 227, 8925-8937, 8925 (IF4.927)(2022/12)
- Enoch Y. Park, Sjaikhurrizal EL Muttaqien, Indra Memdi Khoris, Sabar Pambudi, *Nanosphere Structures Using Various Materials: A Strategy for Signal Amplification for Virus Sensing*, *Sensors*, 23/, -, 160 (IF3.847)(2022/12)
- Maruyama T., Sumi S., Kobayashi M., Ebuchi T., Kanesaki Y., Yoshikawa H., Ueda K., Takano H., Class II LitR serves as an effector of "short" LOV-type blue-light photoreceptor in *Pseudomonas mendocina*., *Scientific Reports*, 12/1, -, 21765 (IF4.996)(2022/12)
- Taku Uchiyama, Takayuki Uchihashi, Takuya Ishida, Akihiko Nakamura, Josh V. Vermaas, Michael F. Crowley, Masahiro Samejima, Gregg T. Beckham, Kiyohiko Igarashi, Lytic polysaccharide monooxygenase increases cellobiohydrolases activity by promoting decrystallization of cellulose surface, *Science Advances*, /, - (2022/12)
- J. Wang, R. Yin, Y. Liu, B. Wang, N. Wang, P. Xiao, T. Xiao, H. Hirai, Meta-analysis of neonicotinoid insecticides in global surface waters, *Environmental Science and Pollution Research*, 30/ 1039-1047 (IF5.190)(2023/01)
- Kakiuchi, K.; Kozuka, T.; Mase, N.; Miyasaka, T.; Harii, N.; Takeoka, S., Do Ultrafine Bubbles Work as Oxygen Carriers?, *Langmuir*, 39/4, 1354-1363 (IF4.331)(2023/01)
- Enoch Y. Park, Akhilesh Babu Ganganboina, Indra Memdi Khoris, Akinori Konno, Tian-Cheng Li, Akihiro Okamoto, CdSe-Co₃O₄@TiO₂ nanoflower-based photoelectrochemical platform probing visible light-driven virus detection, *Microchimica Acta*, 190/, -, 46 (IF6.408)(2023/01)
- Enoch Y. Park, Boonyakida, JIrayu; Khoris, Indra Memdi; Nasrin, Fahmida, Improvement of Modular Protein Display Efficiency in SpyTag-Implemented Norovirus-like Particles, *Biomacromolecules*, 24/1, 308-318 (IF6.978)(2023/01)
- Koichi Sugimoto, Eiichiro Ono, Toshiyuki Ohnishi, Junji Takabayashi, Identification of a tomato UDP-arabinosyltransferase for airborne volatile reception, *Nature Communications*, 14/1, 677- (IF14.919)(2023/01)

論文発表 (2022年10月-2023年3月, CiteScore4以上)

- Tatsuya Kato, Tatsuki Kakuta, Ami Yonezuka, Tomofumi Sekiguchi, Yuki Machida, Jian Xu, Tohru Suzuki, Enoch Y. Park, Expression and Purification of Porcine Rotavirus Structural Proteins in Silkworm Larvae as a Vaccine Candidate, *Molecular Biotechnology*, 65/, 401-409 (IF2.860)(2023/02)
- Enoch Y. Park, Jian Xu, Tomofumi Sekiguchi, Jirayu Boonyakida, Tatsuya Kato, Display of multiple proteins on engineered canine parvovirus-like particles expressed in cultured silkworm cells and silkworm larvae, *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 11/, -, 1096363 (IF6.064)(2023/02)
- M. Kotajima, J-H. Choi, H. Suzuki, T. Suzuki, J. Wu, H. Hirai, D.C. Nelson, H. Ouchi, M. Inai, H. Dohra, H. Kawagishi, Identification of biosynthetic and metabolic genes of 2-azahypoxanthine in *Lepista sordida* based on transcriptomic analysis, *Journal of Natural Products*, /, - (IF4.803)(2023/02)
- Shintani M, Suzuki H, Nojiri H, Suzuki M., Reconsideration of the previously classified incompatibility groups of plasmids, *Environmental Microbiology*, IncP-1 and IncP-11, in press/, - (IF5.476)(2023/02)
- Onoda, K. Kato, M. Tsunematsu, Y. Eto, F. Sato, M. Yoshioka, Y. Yoshida, T. Tamura, K. Yao, I. Dohra, H. Watanabe, K. Miyoshi, N., Biosynthetic Gene Expression and Tissue Distribution of Diosgenin in *Dioscorea japonica*, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, /, - (IF5.895)(2023/02)
- Takatsugu Miyazaki, Glycoside hydrolases active on microbial exopolysaccharide α -glucans: structures and function., *Essays in Biochemistry*, 67/3, 505-520 (IF7.258)(2023/02)
- Luthfi Lulul Ulum, Yamato Karikome, Ryota Yagi, Tomoe Kawashima, Akinori Ishihara, and Takanori Oyoshi, DNA G-Quadruplex-Binding Protein Developed Using the RGG Domain of Translocated in Liposarcoma/Fused in Sarcoma Inhibits Transcription of bcl-2, *ACS Omega*, 8/, 10459-10465 (IF4.132)(2023/03)
- H. Takemura, J-H. Choi, K. Fushimi, R. Narikawa, J. Wu, M. Kondo, D.C. Nelson, T. Suzuki, H. Ouchi, M. Inai, H. Hirai, H. Kawagishi, Role of hypoxanthine-guanine phosphoribosyltransferase in the metabolism of fairy chemicals in rice, *Organic & Biomolecular Chemistry*, 21/, -, 2556 (IF3.890)(2023/03)

科研費 採択状況：継続

一家崇志准教授

- ・ 基盤研究(C)：根圏に放出されるカフェインが植物のアルミニウム耐性に及ぼすインパクト（分担）2020/04～2023/03
- ・ 基盤研究(B)：ゲノムワイド関連解析による茶葉中のアルミニウム含量低減を目指した育種素材の開発（代表）2020/04～2024/03
- ・ 特別推進研究：フェアリー化合物の科学とその応用展開（分担）2020/08～2025/03
- ・ 基盤研究(B)：単子葉植物に特有なアブシシン酸シグナル伝達機構の解明（分担）2022/04～2025/03

丑丸敬史教授

- ・ 基盤研究(B)：液胞が制御する核内染色体・核小体の再配置と核分解オートファジーとの連動機構の解明（代表）2021/04～2024/03

大吉崇文准教授

- ・ 基盤研究(C)：グアニン四重鎖RNA結合タンパク質による凝集体の形成機構と機能の解明（代表）2020/04～2023/03

加藤知香准教授

- ・ 基盤研究(B)：白金ナノ構造の超強度化による凝集抑制技術の確立と省エネルギー化社会への展開（代表）2019/04～2024/03

加藤竜也教授

- ・ 基盤研究(A)：分子制御が可能な多抗原提示型ウイルス様粒子による蚊媒介感染症のワクチン開発（分担）2020/04～2024/03
- ・ 国際共同研究加速基金：蚊媒介性ウイルス疾患の診断に向けた選択的かつ高感度多検体ウイルス検出技術の開発（分担）2020/10～2023/03
- ・ 基盤研究(C)：フラビンタンパク質機能から紐解くAshbya gossypiiリボフラビン生産（代表）2021/04～2024/04

兼崎友特任助教

- ・ 基盤研究(C)：Serial transfer法による常温性藍藻の長期高温適応進化実験（代表）2021/04～2024/03

狩野芳伸准教授

- ・ 挑戦的研究（開拓）：自然言語処理技術を用いた日英仏議会テキスト解析による国会の特質・変則性の解明（分担）2020/09～2024/03
- ・ 挑戦的研究（開拓）：脳科学・認知科学による人間に近いモデルに基づく日本語話し言葉解析器の構築と検証（代表）2021/09～2024/03
- ・ 基盤研究(B)：SNS・新聞記事・議会議事録を用いたAIによる世論形成過程と政治家の応答性の分析（代表）2022/04～2027/03

木村浩之教授

- ・ 基盤研究(B)：付加体の深部帯水層の地下温水と微生物群集を活用したメタン・水素生成リアクター（代表）2020/04～2024/03

小林健二教授

- ・ 基盤研究(B)：大環状パイ共役アントラセン-アセチレン 6 量体の創製と機能および超分子化学特性（代表）2022/04～2025/03

佐藤浩平助教

- ・ 基盤研究(C)：タンパク質化学合成を基盤としたエステル連結コピキチンシグナル解析プローブの創製（代表）2022/04～2025/03

新谷政己准教授

- ・ 新学術領域研究(研究領域提案型)：微生物間相互作用が解き明かすポストコホ微生物機能（分担）2019/06～2024/03
- ・ 国際共同研究加速基金：亜寒帯・温帯・熱帯植物の「植物体圏」におけるプラスミドの伝播現象の実態解明 研究課題（代表）2020/10～2024/03

崔宰熏准教授

- ・ 萌芽的研究：プリン代謝産物による植物由来アルギニン依存性一酸化窒素合成酵素の探索（代表）2022/07～2025/03

道羅英夫教授

- ・ 基盤研究(C)：代謝物を介した土壌での多糖分解微生物の共存機構の解明と微生物制御への利用（分担）2021/04～2024/03
- ・ 基盤研究(C)：マナマコ内臓放出-横切断からの再生における再生芽形成と器官形成の分子機構の解析（分担）2021/04～2024/03
- ・ 基盤研究(C)：冬虫夏草類の子実体形成と二次代謝を制御する分子機構の解明（代表）2021/04～2024/03
- ・ 挑戦的研究（萌芽）：プリン代謝産物による植物由来アルギニン依存性一酸化窒素合成酵素の探索（分担）2022/06～2025/03

轟泰司教授

- ・ 基盤研究(B)：アブシシン酸制御剤の創出と応用による種子の二次休眠誘導機構の解明と休眠制御（代表）2022/04～2023/03

朴龍洙教授

- ・ 基盤研究(A)：分子制御が可能な多抗原提示型ウイルス様粒子による蚊媒介感染症のワクチン開発（代表）2020/04～2024/03
- ・ 国際共同研究加速基金：蚊媒介性ウイルス疾患の診断に向けた選択的かつ高感度多検体ウイルス検出技術の開発（代表）2020/10～2023/03

原正和教授

- ・ 挑戦的萌芽研究：植物天然変性タンパク質の優れた超低温特性を利用した製剤凍結保存技術に関する研究（代表）2022/08～2025/03

科研費 採択状況：継続

平井浩文教授

- ・ 基盤研究(A)：白色腐朽菌の環境汚染物質代謝能の意義解明及び汚染環境浄化への発展的応用（代表）2021/04～2024/03

二又裕之教授

- ・ 基盤研究(B)：微生物制御の新展開：電気的代謝スイッチング制御機構の解明（代表）2021/04～2024/03

間瀬暢之教授

- ・ 基盤研究(B)：ファインバブルによるグリーンものづくり：原理原則の解明から合成プロセス開発まで（代表）2021/04～2024/03
- ・ 新学術領域研究(研究課題提案型)：グリーンものづくりに向けた合成手法の機械学習最適化と化学反応の理解（代表）2022/04～2024/03

松井信准教授

- ・ 挑戦的研究(萌芽)：超高感度マルチパスレーザーヘテロ干渉計の開発と衝撃波前方プリカーサ現象の解明（代表）2021/04～2024/03

峰野博史教授

- ・ 基盤研究(A)：概日リズムの攪乱に由来する植物生育不安定性とノンパラメトリック栽培環境最適化（分担）2020/04～2024/03

宮崎剛亜助教

- ・ 基盤研究(A)：分子制御が可能な多抗原提示型ウイルス様粒子による蚊媒介感染症のワクチン開発（分担）2020/04～2024/03
- ・ 国際共同研究加速基金：蚊媒介性ウイルス疾患の診断に向けた選択的かつ高感度多検体ウイルス検出技術の開発（分担）2020/10～2023/03

本橋令子教授

- ・ 基盤研究(C)：高感度光子検出技術を用いた植物の環境日変動応答の解明（代表）2020/04～2023/03
- ・ 基盤研究(B)：カンキツ果実における「回青」現象の発生機構の解明（分担）2020/04～2023/03
- ・ 新学術領域研究(研究領域提案型)：ヤポネシア人とサトイモの来た道（代表）2021/04～2023/03

守谷誠准教授

- ・ 挑戦的研究(萌芽)：分子結晶中の秩序構造を利用した室温マグネシウムイオン拡散と固体電解質への展開（代表）2020/09～2023/03

山本祐輔准教授

- ・ 基盤研究(B)：数量データに基づくWeb情報の信頼性検証と高信頼情報の生成（分担）2018/04～2023/03
- ・ 基盤研究(B)：批判的なウェブ情報探索を活性化させる情報インタラクション（代表）2021/04～2025/03
- ・ 基盤研究(B)：機械学習ベースの情報アクセスシステムにおける精査可能性に関する研究（分担）2021/04～2025/03

特許出願 (2022年10月～2023年3月)

中村彰彦准教授 「タンパク質、ポリヌクレオチド、組み替えベクター、形質転換体、ポリエチレンテレフタレート分解用組成物、及びリサイクル品の製造方法」 出願番号：特願2021-168388 出願日：2022/10/13

木村浩之教授 「メタンの製造方法、制御装置、及びメタン製造システム」 出願番号：特願2022-175065 出願日：2022/10/31

加藤知香准教授 「金属担持体及びその製造方法、反応触媒、並びにカチオン修飾担体及びその製造方法」 出願番号：特願2022-175452 出願日：2022/11/01



特許登録 (2022年10月～2023年3月)

朴龍洙教授 「Electrode for electrochemical measurement」 US No. 11519876 登録日：2022/12/06

峰野博史教授 「モデリングシステム」 特許番号：特許第7198474号 登録日：2022/12/21

木村浩之教授 「水素ガス生成方法、水素ガス生成システム、並びに、水素ガス及びメタン生成システム」 特許番号：特許第7219977号 登録日：2023/02/01

峰野博史教授 「灌水タイミング決定システム、海水制御システム、灌水タイミング決定方法」 特許番号：第7198496号 登録日：2022/12/21



科研費以外の外部資金 採択状況：新規（2022年10月～2023年3月）

守谷誠准教授

- ・ JST「分子結晶全固体電池の創製」（分担）

科研費以外の外部資金 採択状況：継続

一家崇志准教授

- ・ 公益財団法人 鉄鋼環境基金「茶園への鉄鋼スラグ散布による土壌改良と茶品質向上効果の検証」（代表）
- ・ 日本茶インストラクター協会「HPLCを用いたかの化学成分の試験分析」（代表）
- ・ 公益社団法人 ふじのくに地域・大学コンソーシアム「耕作放棄茶園から茶の実専用茶園への再生による循環型新産業の創出」（代表）
- ・ 静岡県農林技術研究所茶業研究センター「チャ・イチゴ・ワザビのゲノム解析」（代表）
- ・ 公益財団法人G-7奨学財団「大麦新用途拡大に向けたミネラルデザイン育種基盤の構築」（分担）
- ・ 農林水産省「高品質茶生産拡大のための適期被覆技術体系の確立」（分担）
- ・ 生物系特定産業技術研究支援センター「茶のスマート有機栽培技術体系の開発と現地実証試験」（分担）

大西利幸教授

- ・ 公益財団法人小林財団「抗うつ作用を示す植物由来フェノール配糖体ロザビンの合成生物学的生産システムの構築」（代表）

大吉崇文准教授

- ・ 住友財団「新規G4結合タンパク質であるFBLのG4認識機構とヒストン修飾制御機構の解明」（分担）

加藤知香准教授

- ・ ススキ財団「精密構造化貴金属タングステートによる廃棄物系バイオマス燃料電池電極触媒への展開」（代表）

狩野芳伸准教授

- ・ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)「規制改訂等に伴う影響文書の自動特定及び修正支援技術の実用」(分担)
- ・ 科学技術振興機構「精神医学×メディア解析技術の展開：精神疾患への介入の挑戦」（分担）

新谷政己准教授

- ・ JSPS「イスラエルとの共同研究」（代表）
- ・ AMED「自然環境中における細菌-プラスミド相互作用の網羅的解析」（分担）
- ・ AMED「薬剤耐性菌を殺菌する広宿主域バイオリジスの開発」（分担）

崔宰熏准教授

- ・ 公益財団法人発酵研究所「コムラサキシメジにおけるフェアリー化合物と一酸化窒素の生合成機構・生理的役割の解明」（代表）

中村彰彦准教授

- ・ JST「プラスチックを探して壊すバイオマイクロローンの創出」（代表）

鳴海哲夫准教授

- ・ 国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED)「NS2を標的とする新規C型肝炎ウイルス阻害剤の開発」（分担）

二又裕之教授

- ・ JST「インド国河川における医薬品汚染と薬剤耐性微生物の動態評価」（代表）
- ・ 科学技術振興機構 (JST)「独創的原理に基づく革新的光科学技術の創生」（分担）

間瀬暢之教授

- ・ 経済産業省「核酸連続生産装置の開発」（分担）

松井信准教授

- ・ 宇宙航空研究開発機構「マルチパスレーザー吸収分光法を用いた膨張波管気流診断」（代表）

峰野博史教授

- ・ 国立研究開発法人科学技術振興機構「マルチモーダルフェノタイプングによる適応型情報協働栽培手法の確立」（代表）

本橋令子教授

- ・ 一般社団法人ヤンマー資源循環支援機構「葉緑体関連物質を用いた昆虫忌避剤の開発」（代表）

守谷誠准教授

- ・ JST「コンポジットフィルム型分子結晶性電解質の開発と全固体電池への応用」（代表）