



「International Conference on Green Science and Technology 2025(ICGST2025)」開催

グリーンサイエンス  
カフェ2025(後半)

インドにて  
「ICGST2025」  
開催

学術活動、国際交流

研究業績トピック

- ・ 受賞
- ・ 報道
- ・ 科研費
- ・ 外部資金
- ・ 特許

- 特集1** : 水素30円/Nm<sup>3</sup>幻想の先にある現実解の探索  
新エネルギー研究コア 准教授 佐野 吉彦 - P.2
- 特集2** : 様々な刺激応答性を示す分子結晶材料群の開発  
固体材料研究コア 准教授 関 朋宏 - P.5
- 特集3** : 環境中PFASの濃縮・回収と泡沫分離技術の  
高度化を目指して固体材料研究コア紹介  
新エネルギー研究コア 准教授 水嶋 祐基 - P.8
- 特集4** : 白色腐朽菌と木質バイオマス／環境微生物との  
相互作用機構の解析  
機能化酵素コア 教授 森 智夫 - P.11
- 特集5** : オミクス情報が解き明かす気候変動に応答する  
作物の生態生理とその応用  
グリーン分子研究コア 助教 山下 寛人 - P.14
- 特集6** : センサー情報から「現在と未来」を読み解く  
—— センサー情報処理研究所の取り組み ——  
グリーンAI研究コア 准教授 山本 泰生 - P.16



## 水素30円/Nm<sup>3</sup>幻想の先にある現実解の探索

新エネルギー研究コア 准教授 佐野 吉彦

まず結論から申し上げる。現状で水素を14円/Nm<sup>3</sup>で製造する技術を開発した。これは、日本政府が掲げる水素供給コスト目標を2030年の30円/Nm<sup>3</sup>を超え、2050年20円/Nm<sup>3</sup>をも達している。現在、パートナー企業と一緒に中規模POC実証に入る段階であり、2030年には国産の水素プラントを稼働させるが私の目標である。

### 背景

日本のエネルギー政策において、水素は2050年カーボンニュートラル実現の中核と位置付けられている。日本の水素政策では、天然ガス改質と電気分解が主要な製造手段として併記されているが、日本の目標と両者の現実には大きな隔たりがある。天然ガス改質は既に確立された技術であり、グレー水素として低コスト供給は可能だが、CO<sub>2</sub>排出を伴うため脱炭素の観点から本質的に矛盾する。電気分解による水素製造では、現行技術の効率はAWE・PEMで60～70%、高温型SOECでも75～85%程度にとどまる。水素1Nm<sup>3</sup>の低位発熱量は約3kWhであり、電力価格を25円/kWhとすると、現状効率では水素価格は100円/Nm<sup>3</sup>前後となる。仮に電気分解効率が理想的に100%としても、水素価格の理論下限は75円/Nm<sup>3</sup>であり、政府が掲げる30円/Nm<sup>3</sup>目標には到達しない。すなわち天然ガス改質ではカーボンニュートラルの観点から矛盾が生じ、電気分解水素では目標価格自体がエネルギー保存則に基づいて理論的に成立しない(表1参照)。これが私が電気分解の研究を辞めた理由であり、水素製造の研究を始めた動機でもある。

表1 水素製造法と現状価格

製造方法	水素区分	技術方式	CO <sub>2</sub> 排出	現状価格(円/Nm <sup>3</sup> )	特徴・補足
天然ガス改質	グレー水素	SMR(蒸気メタン改質)	高	40-50	工業用水素の主流、最安
電気分解	グリーン水素	アルカリ水電解(AWE)	ほぼゼロ	150-300	技術成熟度高
		PEM水電解	ほぼゼロ	200-350	変動電源対応
		SOEC(高温水蒸気電解)	ほぼゼロ	120-250(潜在)	排熱利用が前提

### CO<sub>2</sub>CR(Carbon dioxide Ocean Capture and Reuse)

水素製造は市場で自立できる経済合理性を前提に設計されるべきであり、現在の多くの研究は水素社会実現の全体適合を成しているとは言い難い。水素を脱炭素社会を支えるクリーンエネルギーキャリアとして捉えるのであれば、水素はグリーン水素を選択する必要があるが、設備費・維持費・売上費を含めると実質的な水素製造コストは限りなくゼロを目指すことが、研究当初に私掲げた無謀な全体適合条件であった。

上記の中で、行き着いた解が私が提唱するCO<sub>2</sub>CR技術である。この技術は電気分解時に水溶液中に含ま

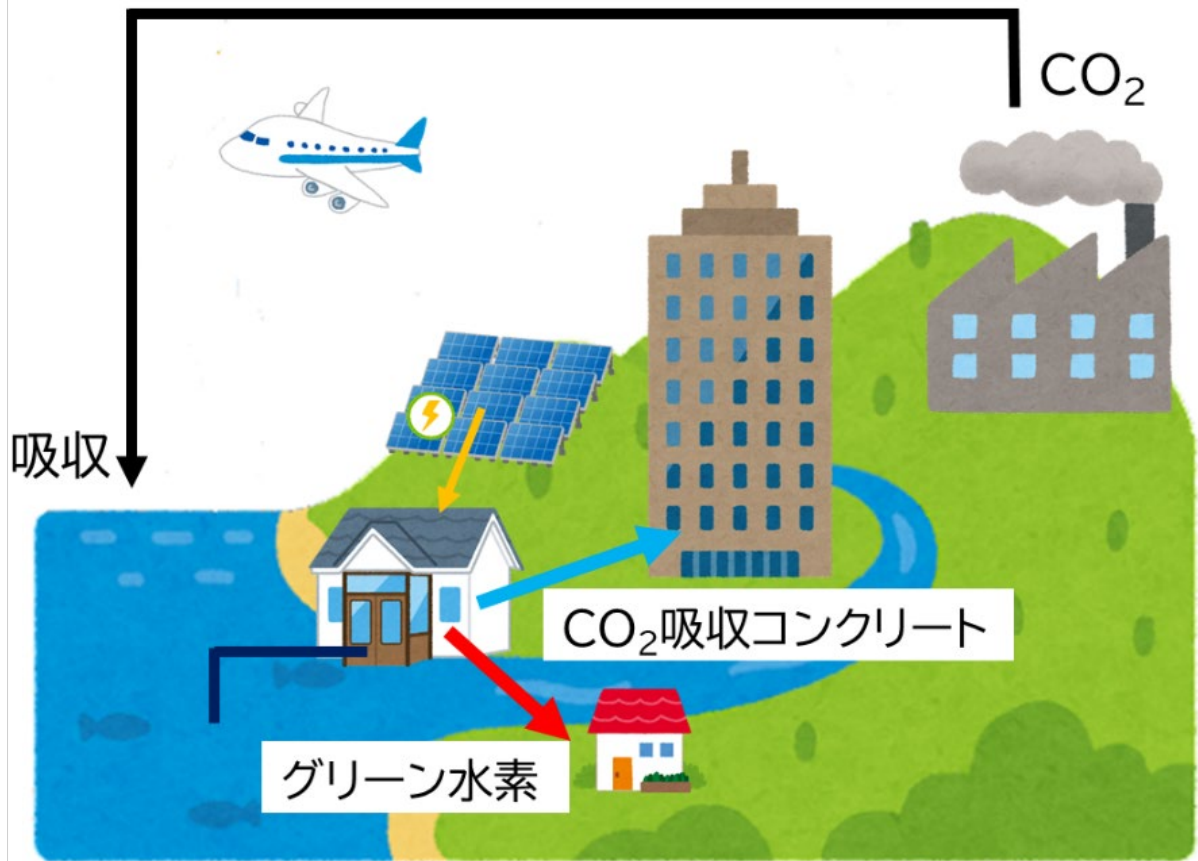
れる二酸化炭素とミネラルを反応させることで、二酸化炭素を固定したうえで軽金属を回収し、さらに水素まで製造する欲張りな技術である(図1, 図2参照)。読まれている方に“眉唾技術”と笑われるかもしれないが、“これしか現実解がなかった”が私の言い分でもある。この技術は電気に対して水素以外の価値を同時生成することで、相対的に水素を安価にすることを基本概念としている。数年前カーボンクレジット価格が急速に伸びていたなかで、水素のネーミングを捨て脱カーボンに寝返ったような技術名Carbon dioxide Ocean Capture and Reuseにしたことはのちに後悔することになるのだが、研究当初はカーボンクレジット価格に期待して二酸化炭素とそれと反応するミネラルを多く含有する水溶液を探していた。

その行き着いた答えが海水であった。そもそも、海水の直接電気分解は淡水資源の制約を回避できる電気分解として扱われてきた。一方で、海水中のミネラル成分( $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ など)により、電気分解過程で無機スケールが析出し、電極表面の反応活性低下やセル閉塞を引き起こすことで電解効率と長期安定性を損なうとされ、好まれて研究される対象ではなかった。さらに海水を電気分解すると水素ガスが生成されることも、研究としては躊躇する原因であった。しかし、海水でコスト試算したところ、前述の水素社会実現の全体適合条件は満たしており勝ち筋はあると判断した。そこで、海水の直接電気分解に伴うスケーリング現象を資源回収に逆手に積極的に活用することで、水素と鉱物資源の同時生産を可能とする新規電解プロセスの確立に着手した。

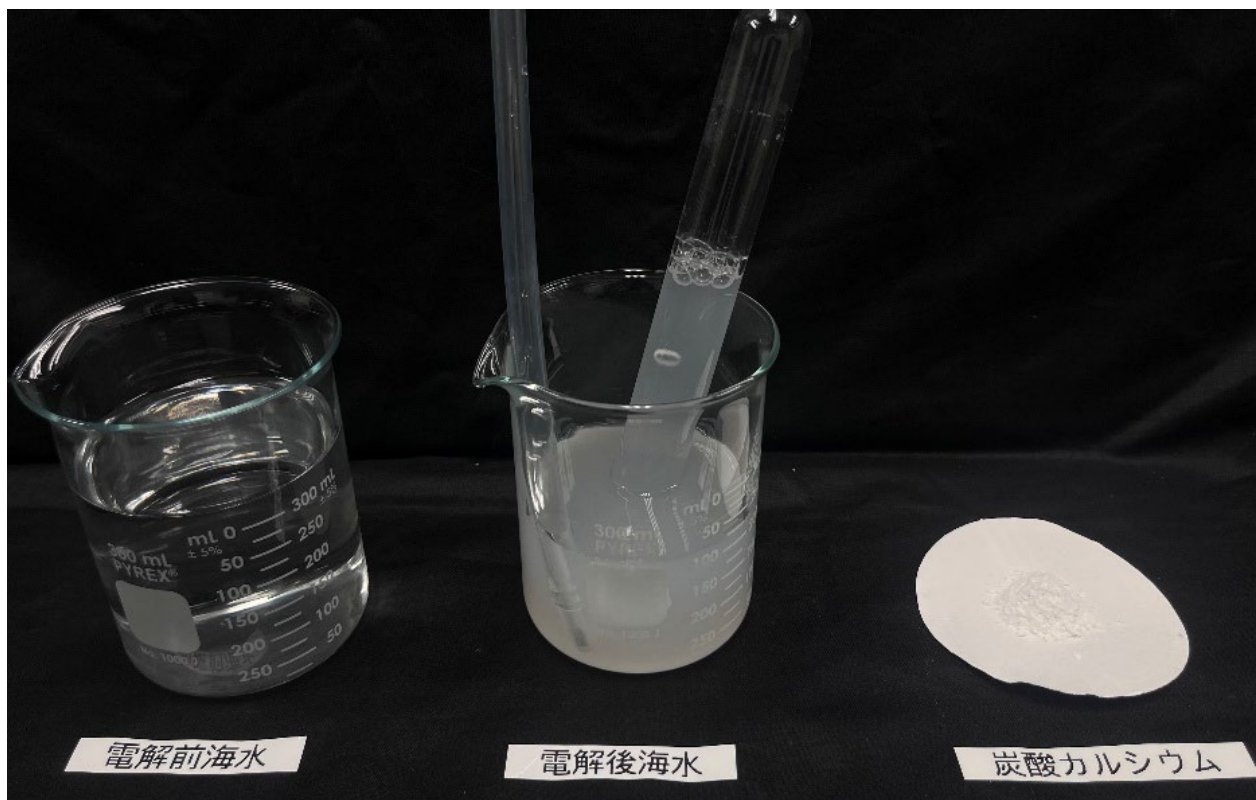
POC実証と知財の関係により技術詳細は避けるが、既に以下を達成している。

- 反応論に基づく高純度(99%以上)軽金属成分の選択合成回収の確立
- 廃液の海洋放流基準のクリア(塩素、pH等)
- 実質水素コスト14円/ $\text{Nm}^3$ の達成

研究当初、クリアしないといけない技術課題は山積であった。上記の内容は、このプロセスを実現させるうえで、ひとつひとつ解決した結果であり、決してエレガントな解決とは言えないが、実直に課題に向き合った結果として、ようやくここまで実現した。最後の長期安定性の確認はPOCで実証することになるが、国産の水素製造プラントの実現に向け着実に研究を進めており、今後の研究の進展を期待してほしい。



COCR (Carbon dioxide Ocean Capture and Reuse) のコンセプト



水素生成と軽金属の同時回収

## 様々な刺激応答性を示す分子結晶材料群の開発

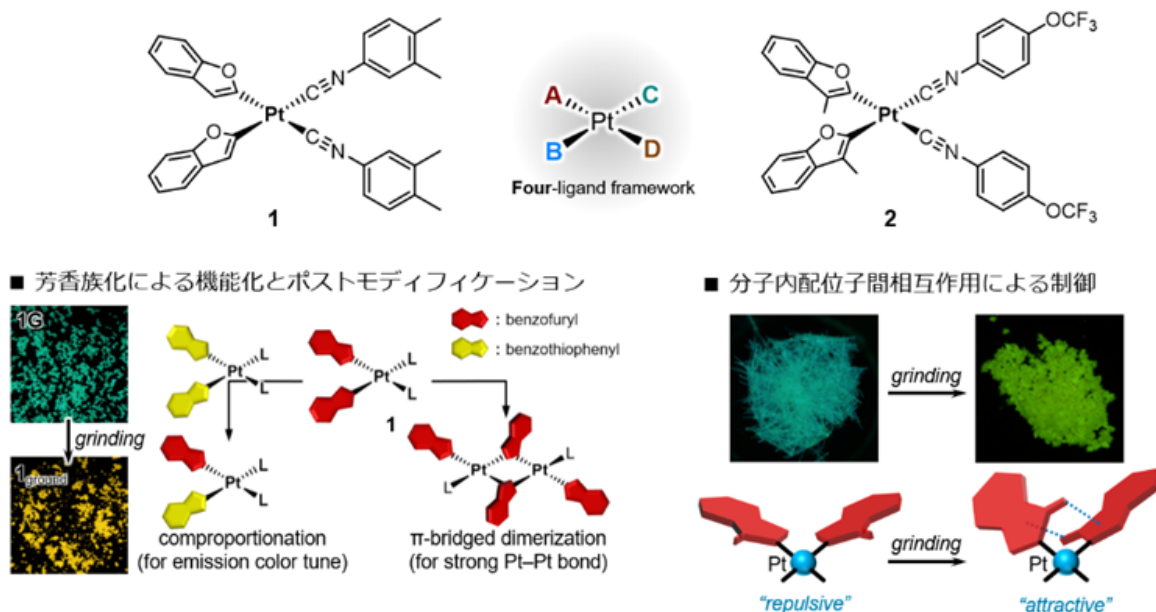
固体材料研究コア 准教授 関 朋宏

我々は、有機合成化学を基盤として、外部刺激に応答して性質や形を変える「刺激応答性分子結晶」の研究を進めている。分子結晶とは、分子が規則正しく並んだ固体であり、その配列の仕方によって、光学特性や機械特性、さらには相転移挙動までが大きく左右される。一般に結晶は硬くて壊れやすいものと捉えられがちであるが、実際には、熱や光、力といった刺激によって発光色を変えたり、相転移したり、ときには結晶そのものが跳ねたり曲がったりするものも存在する<sup>[1]</sup>。このような分子結晶は、分子レベルの精密な構造とマクロな応答挙動とが密接につながっている点に大きな特徴がある。基礎科学として興味深いだけでなく、センサー、記録材料、アクチュエーターなどへの応用の可能性も秘めている。我々はこのような分子結晶の魅力をさらに拡大すべく、分子設計と結晶構造制御の両面から、新しい刺激応答性の創出を目指している。

我々の研究の特徴は、まったく新しい分子骨格をゼロから設計するのではなく、すでによく知られている既存の分子骨格に対して、最小限の分子変換を施すことで新しい結晶機能を引き出そうとする点にある。分子材料の研究において、新しい機能を得るために、まったく未知の分子を設計・合成することがしばしば重視される。しかし我々は、既知の分子骨格の中にも、分子結晶材料として見たときにはまだ十分に引き出されていない潜在的な機能が数多く眠っていると考えている。実際、分子の構造の一部をわずかに変えるだけで、結晶中での分子の並び方が変わり、その結果として発光、相転移、力学応答特性などが劇的に変化することがある。すなわち、有機合成による小さな構造変換が、結晶全体のマクロな応答にまで波及する点に、この研究の面白さがある。我々はこれまで、錯体分子<sup>[2]</sup>、 $\pi$ 共役化合物<sup>[3]</sup>、有機顔料<sup>[4]</sup>、多形分子<sup>[5]</sup>、液晶分子<sup>[6]</sup>など、さまざまな既存骨格に着目してきたが、以下に、白金イソシアニド錯体とベンゾジフラノン顔料に関する研究内容を紹介する。

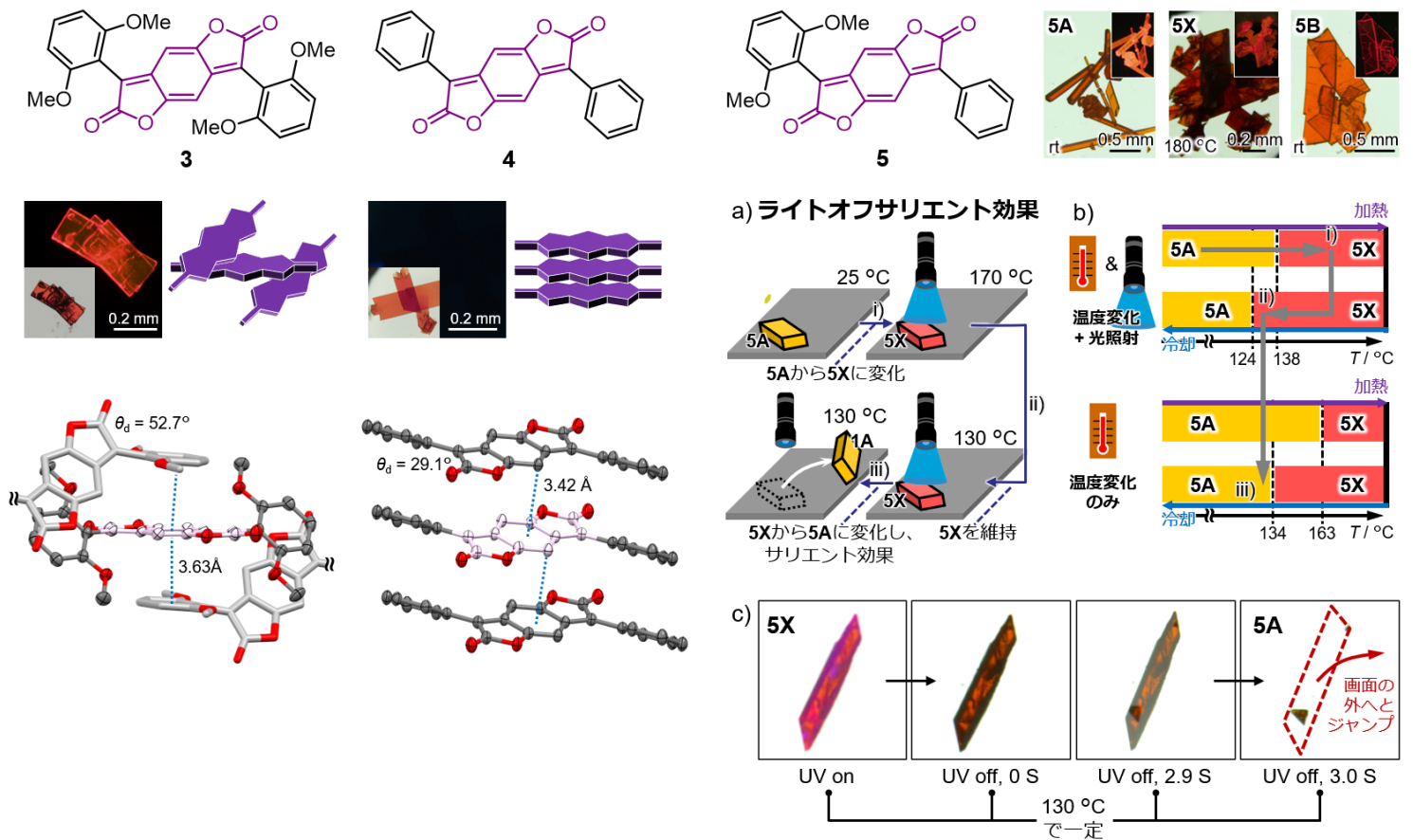
白金イソシアニド錯体系では、塩化白金イソシアニド錯体のハロゲン部位を芳香族化するという比較的単純な分子変換によって、前駆体には見られなかった強い固体発光や刺激応答性を

実現してきた<sup>[2a]</sup>。たとえば、錯体1のように、同じ分子であっても再結晶条件を変えることで異なる結晶多形を作り分けることができ、それぞれが異なる発光色や相転移挙動を示す。



また、機械刺激を加えることで結晶からアモルファス相へ転移し、発光色が変化するメカノクロミズムや、熱や蒸気によって元の結晶相へ戻る可逆応答も見いだしてきた。さらに興味深いことに、これらの系では、合成後に分子同士が組み替わる均化反応や、再結晶過程で新しい二量体構造が生じる現象も観測されており、結晶機能を後から拡張・調整できる可能性が見えてきた<sup>[3a]</sup>。更に、錯体2のように分子内の相互作用の切り替わりが鍵となる刺激応答性も達成している<sup>[3b]</sup>。我々はこのような結果を通じて、単純な分子変換が、単に分子の性質を変えるだけではなく、結晶中での分子配列や相安定性まで変え得ることを明らかにしてきた。

一方、有機顔料分子であるベンゾジフラン誘導体の研究では、かさ高い置換基を導入して結晶中の積層様式を制御することで、この顔料分子においてはほとんど知られていなかった固体発光性を実現してきた<sup>[4a]</sup>。分子4のような平面 $\pi$ 共役分子は、固体中でface-to-face型に強く積層すると励起状態が失活しやすく、発光しにくくなることが多い。しかし、置換基のかさ高さを工夫することでその不利な積層を抑えた分子3は、結晶として発光させることができる。さらに、この分子3は発光するだけでなく、粉碎によって発光色が変わるメカノクロミズムや、加熱によって結晶が跳躍・破砕するサーモサリエント効果も示す。近年特に注目しているのは、分子5において光と熱の協奏によって相転移温度そのものを制御し、光を消した瞬間に結晶運動が起こる「ライトオフサリエント効果」である<sup>[4b]</sup>。これは、光が単なる加熱源ではなく、相転移障壁や相安定性を変調する第二の刺激として働くことを示しており、多刺激応答性分子結晶の新しい設計概念につながる成果であると考えている。



分子結晶の研究では、わずかな分子の構造の変化が、結晶多形、相転移、発光、力学応答といった多彩な現象を生み出す。だからこそ、既知の分子骨格に潜む可能性を丁寧に掘り起こし、それを有機合成によって引き出していくことに、大きな研究の広がりがあると感じている。今後も、既存骨格への最小限の分子変換を手がかりとして、分子結晶ならではの新しい刺激応答性を開拓し、分子設計、結晶構造、マクロな機能がどのようにつながるのかを明らかにしていきたいと考えている。

## Reference

- [1] a) M. Wei, Y. Gao, X. Li, M. J. Serpe, *Polym. Chem.* **2017**, *8*, 127–143; b) G. Liu, J. F. Lovell, L. Zhang, Y. Zhang, *Int. J. Mol. Sci.* **2020**, *21*, 6380; c) C. Li, K. Wang, J. Li, Q. Zhang, *ACS Materials Lett.* **2020**, *2*, 779–797; d) T. Seki, N. Hoshino, Y. Suzuki, S. Hayashi, *CrystEngComm* **2021**, *23*, 5686–5696. e) P. She, Y. Qin, X. Wang, Q. Zhang, *Adv. Mater.* **2022**, *34*, 2101175.
- [2] a) T. Seki, D. Korenaga, *Chem. Eur. J.* **2023**, *29*, e202302333; b) T. Seki, R. Ishikawa, *Chem. Eur. J.* **2025**, *31*, e202404241; c) T. Seki, A. Yano, *Eur. J. Inorg. Chem.* **2025**, *28*, e202400793.
- [3] T. Seki, K. Hattori, *RSC Adv.* **2024**, *14*, 7258–7262.
- [4] a) T. Seki, T. Okada, *Chem. Eur. J.* **2024**, *30*, e202402622; T. Seki, T. Okada, M. Ikeda, K. Yamamoto, S. Hayashi, Y. Kishida, H. Uekusa, *J. Am. Chem. Soc.* **2025**, *147*, 27431–27437.
- [5] T. Seki, S. Kobayashi, R. Ishikawa, K. Yano, T. Matsuo, S. Hayashi, *Chem. Sci.* **2024**, *15*, 12258–12263.
- [6] T. Seki, A. Yano, S. Saito, K. Suzuki, M. Moriya, H. Sato, K. Yano, S. Hayashi *ChemRxiv* **2025**, DOI: 10.26434/chemrxiv-2025-pgf4s.

## 環境中PFASの濃縮・回収と泡沫分離技術の高度化を目指して

新エネルギー研究コア 准教授 水嶋 祐基

近年、世界中の水環境や土壌において、「PFAS(パーフルオロアルキル化合物およびポリフルオロアルキル化合物)」と呼ばれる化学物質群による汚染が深刻な社会問題として顕在化しています。PFASは、炭素とフッ素の極めて強固な結合を有する実用材料の総称であり、代表的なものとしてPFOS(ペルフルオロオクタンスルホン酸)などが知られています。これらの物質は、耐熱性、耐薬品性、電気絶縁性、さらには優れた界面特性(撥水・撥油性など)を持つことから、冷媒、撥水・撥油剤、農薬、医薬品、半導体関連材料など、幅広い産業分野や日常生活において欠かせない物質として大量に利用されてきました。

しかしながら、その化学的な結合の強固さゆえに、自然環境中では微生物などによって分解されることがほとんどなく、極めて高い環境残留性を持っています。さらに生体蓄積性も高く、食物連鎖を通じて人体に取り込まれると、免疫毒性や発がん性、発達・生殖への悪影響など、健康への重大な被害を及ぼす可能性が指摘されています。従来、これらの廃棄物処理には高温での焼却が行われてきましたが、焼却の過程で焼却炉を激しく劣化させるフッ化水素が発生したり、強力な温室効果ガスであるフロンガスが発生したりするため、安全かつ低コストな処理が極めて困難でした。

現在、米国環境保護庁(EPA)をはじめ、世界各国でPFASの飲料水や環境水中の許容濃度が極めて厳しい水準(数 ng/L=pptレベル)で規制され始めています。持続可能な循環型社会の実現に向けて、環境中に漏出・拡散したPFASを安全かつ完全に分解・無害化する技術の確立が、人類にとって喫緊の課題となっています。



## PFAS処理における「濃縮」の重要性と泡沫分離技術への着目

現在、国内外でUVC光や半導体ナノ結晶光触媒などを用いたPFASの温和な分解技術の研究が急速に進展しています。しかし、ここで大きな壁となるのが、実際の環境水や排水に含まれるPFASの濃度が数十から数千 ng/L (pptレベル) という極めて「希薄」な状態で存在しているという事実です。化学反応の速度は標的物質の濃度に依存するため、このような低濃度のまま水処理を行おうとすると、反応効率が著しく低下し、膨大な時間とエネルギーを浪費してしまいます。したがって、現実的な処理能力を持つ分解システムを構築するためには、広大な環境水からPFASだけをあらかじめ高濃度に「濃縮・分離」する前処理プロセスが不可欠となります。

こうした微量PFASの濃縮技術として、現在私たちが着目し、水処理分野で極めて有効な手法として高く評価されているのが「泡沫分離技術 (Foam fractionation)」です (図2)。泡沫分離技術とは、PFAS分子が有する「界面活性」を巧みに利用した物理化学的な分離手法です。PFAS分子は、水になじみやすい親水性の部分と、水を弾く疎水性の部分を持っています。そのため、PFASを含む汚染水の中に微細な空気泡 (気泡) を無数に吹き込むと、PFAS分子は水中に留まるよりも、空気と水が接する境界である「気液界面 (気泡の表面)」に自ら進んで吸着しようとしていきます。吸着した気泡は浮力によって水面へと浮上し、上部に大量の「泡沫 (泡の層)」を形成します。この泡沫部分だけを回収することで、元の汚染水から劇的に体積を減らした高濃度のPFAS溶液を得ることができます。



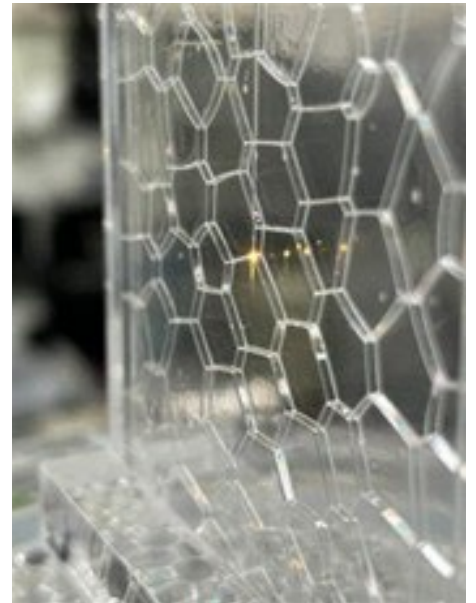
この手法は、イオン交換樹脂や活性炭吸着といった他の水処理技術と比較して、装置構造がシンプルであり、運用コストが低いという優れた利点を持っています。また、回収された少量の高濃度PFAS液を後段の破壊的処理技術 (光触媒分解など) へと引き渡すことで、「濃縮」から「完全分解」へと至る包括的で効率的な水処理システムを構築可能となります。

## 泡沫分離のブラックボックスに迫る:光×流体 計測技術による新たなアプローチ

泡沫分離技術を実際の環境浄化システムとして高効率化するためには、解決すべき重要な課題が残されています。泡沫分離の性能(どれだけ効率よくPFASを濃縮できるか)は、塔の内部で形成される泡沫の物理的な性質に大きく依存します。とりわけ、無数の気泡の大きさ(気泡サイズ)と、気泡と気泡を隔てている薄い水の膜(液膜)の厚さは、PFASの吸着を担う「気液界面積」の総量や泡沫の構造を決定づける極めて重要なパラメータです。

ところが、泡沫は多数の気泡と液膜が複雑に絡み合った不透明な分散系であるため、その内部構造を正確に知ることは困難でした。従来、泡沫の構造を調べるためには、透明な容器の壁面越しにカメラで撮影する画像解析が主流でしたが、この方法では泡沫の「表面」しか観察できず、内部で実際にどのようなサイズの気泡が存在しているかは分かりません。このように、泡沫内部における局所的な気泡サイズと液膜厚さを直接測定する技術が欠如していることが、泡沫分離プロセスのメカニズム解明と装置設計の最適化を阻む大きなボトルネックとなっていました。

この課題を克服するため、我々は「光ファイバ干渉分光プローブ (Fiber-optic interferometric spectral probe: FISP)」の開発を行っています(図3)。FISPは、一本の光ファイバの先端に、二つの全く異なる計測原理を巧みに組み合わせた計測デバイスです。第一の原理は、気泡サイズの測定です。鋭利に加工された光ファイバの先端を泡沫内部に挿入すると、プローブ先端が気泡を突き刺して気体から液体、再び気体へと相変化を検知します。これにより、気泡のサイズを直接的かつ侵襲的に計測します。第二の原理は、気泡を隔てる極薄の液膜厚さの測定です。プローブ先端近傍における光の干渉現象(干渉分光法)を利用することで、液膜の厚さを非侵襲的かつ高精度に算出します。これら二つの手法を一本のファイバに実装することで、従来は不可能であった「泡沫内部における気泡サイズと液膜厚さの同時計測」を世界で初めて実現しました。



本技術の実証実験として、まずは厚さが既知である市販の固体薄膜を用いて測定原理を検証し、公称値の10%以内の誤差という高い精度で厚さを評価できることを確認しました。さらに、垂直に配置された石鹼膜によって人為的に形成したモデル泡沫に対して本プローブを適用し、プローブが連続する液膜を貫通していく際の液膜厚さと気泡サイズを正確に計測することに成功しています。

## 持続可能な環境浄化システムの実現を目指して

この独自の光ファイバ計測技術(FISP)により、泡沫分離装置の内部で生じている複雑な流動現象や、気泡の合体による界面積の減少といった動的なプロセスを定量的に可視化することが可能になります。現在、私たちはこの計測デバイスを、PFASの泡沫分離・濃縮プロセスに本格的に導入する研究を進めています。基礎的な物理化学・計測工学のアプローチから社会の喫緊の環境課題の解決へと直結させる本研究を通じて、次世代のクリーンな水環境を取り戻すための「統合的PFAS浄化システム」の実用化に大きく貢献していきたいと考えています。

## 白色腐朽菌と木質バイオマス／環境微生物との相互作用機構の解析

機能化酵素コア 教授 森 智夫

### 木質バイオマスと白色腐朽菌の能力

木質バイオマスなどの植物の細胞壁には、セルロースやヘミセルロースなどの多糖成分と、リグニンと言われる難分解性芳香族高分子成分が主要構成要素として含まれています。多糖成分は、加水分解(糖化)により単糖へと変換され、これらの単糖はエタノールなどのエネルギー物質や多様な有価物へと発酵変換することが可能です。そのため木質バイオマスは、化石資源に依存しない持続可能な社会の実現に向けた重要な資源として期待されています。一方で、多糖成分効率的に利用するにはリグニン除去が必要であり、従来法では高温・薬品処理を伴うため環境負荷が大きいという課題があります。このため、低環境負荷なリグニン除去技術が求められています。

リグニンは、植物に剛性と耐久性を与える安定な化合物であるため、多くの微生物にとって分解が困難な物質です。しかし、白色腐朽菌と呼ばれる真菌類はリグニンを分解する能力を持ち、木材中のリグニン(黄色～褐色)を減少させ、多糖(白色)に富む残渣を残します。

白色腐朽菌はリグニン分解と多糖利用を可能とする優れた生分解システムを有しています。その多様な機能を活かし、リグニン分解能力を応用した環境汚染物質の分解研究が進められています(1,2)。さらに、脱リグニンから糖化、発酵までを一貫して行う能力が明らかとなり、その機能解析も進められています(3,4)。このように多機能な白色腐朽菌ですが、木材腐朽機構、特にリグニン分解の制御機構については未解明な点が多く残されています。このような未知の機能を解明することで、リグニン分解活性などの能力を大幅に向上させられる可能性があります。

### 木材腐朽を制御する転写因子の探索

多くの白色腐朽菌はリグノセルロースやその分解産物、あるいは炭素源・窒素源の濃度などを感知し、リグニン分解を活性化すると考えられています。しかし、リグニン分解に関わる酵素を高発現させても、分解力は大きく向上しません(図1)。

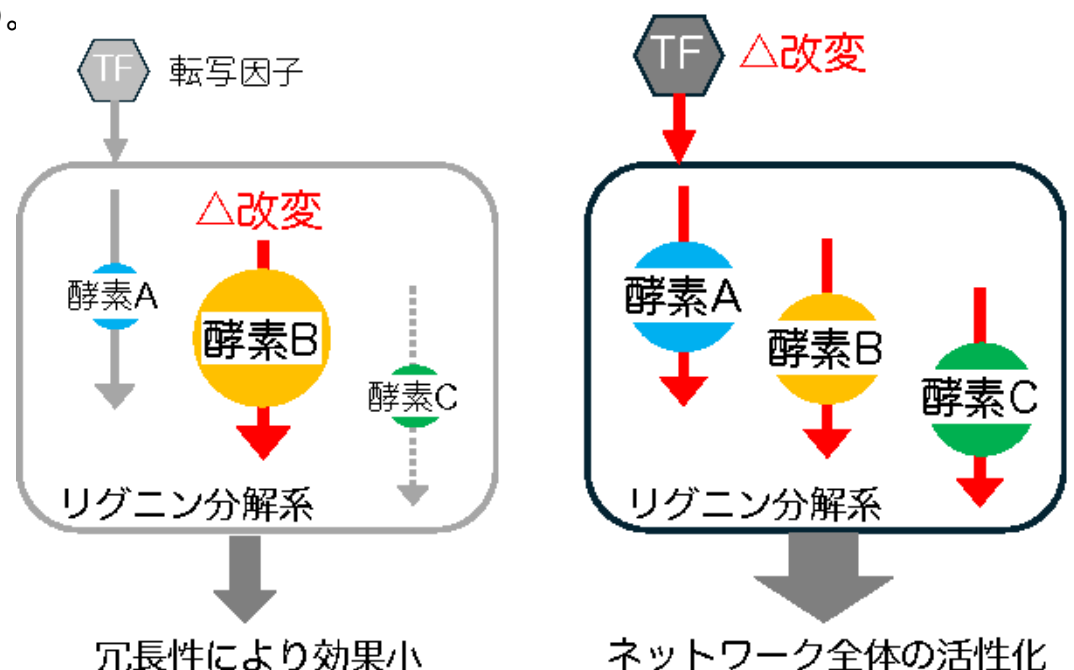


図1  
予想される遺伝子組換えが  
分解系へ与える影響の概要

これは、多様な酵素や低分子化合物が協調的に作用して初めて効率的な分解が達成されるためと考えられます。したがって、リグニン分解系全体を統括する転写制御が可能となれば、分解能の大幅な向上が期待されますが(図1)、リグニン分解系の全体像や制御因子は未だ十分に解明されていません。

本研究では、モデル白色腐朽菌を用い、リグノセルロース上で高発現する推定転写因子遺伝子を恒常発現させた変異株を作製し、木材腐朽関連機能を解析しています。これにより、各種推定転写因子の機能を明らかにし、リグニン分解に関わる遺伝子転写機構の解明を目指しています。最終的には、リグニン分解を正に制御する転写因子を複数同定し、それらを組み合わせることで、工業利用にも耐えうる高分解能変異株の創出を目標としています。

### 白色腐朽菌-細菌間相互作用の解析

白色腐朽菌は自然界において、周辺環境だけではなく他の微生物とも相互作用しながら多様な応答を示します。近年では、微生物同士がシグナル分子や代謝産物を介して情報をやり取りし、遺伝子発現や酵素産生を調節し、互いの生理状態や代謝系に影響を及ぼす可能性が指摘されています。このような微生物間コミュニケーションは、単独では発現しない機能を誘導することもあり、環境中での微生物の振る舞いに大きな影響を与えます(図2)。微生物間相互作用の影響は様々な形で現れるため、腐朽菌のリグニン分解や多糖分解に影響を及ぼす細菌も環境中に存在すると考えられます。

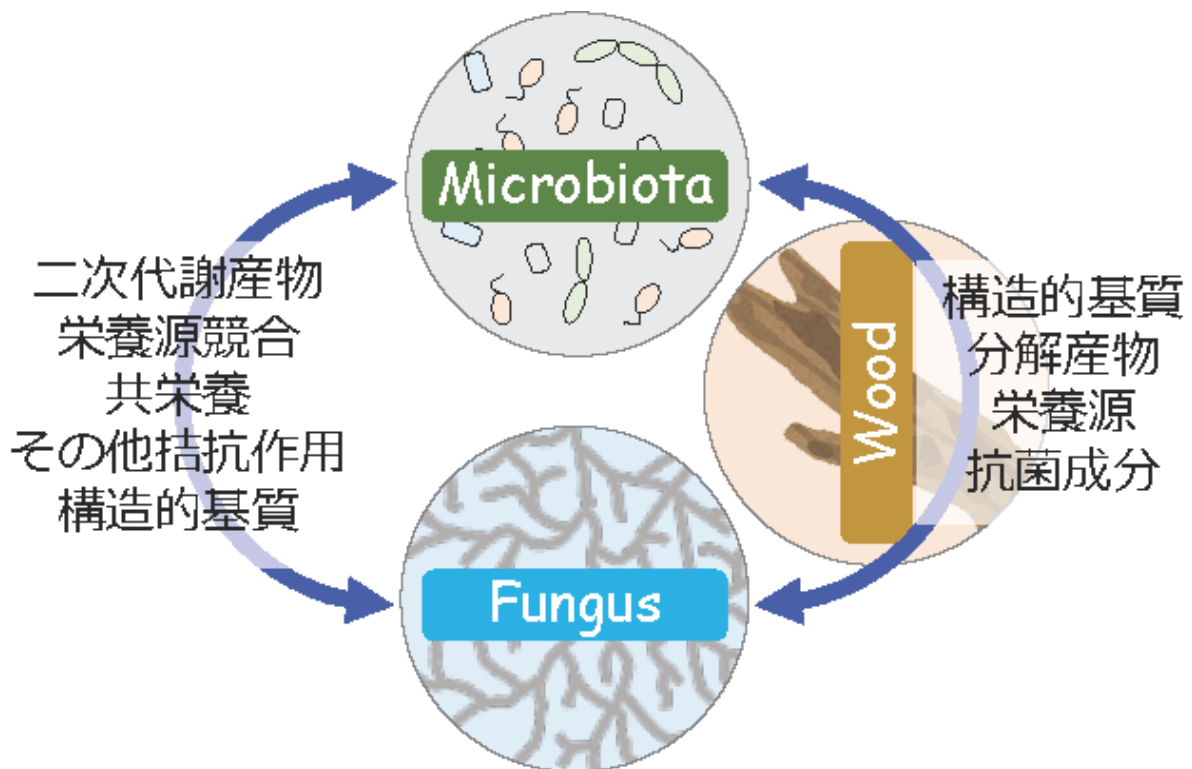


図2 白色腐朽菌-細菌複合微生物系において推定される相互作用の概要

本研究では、人工的に安定化した白色腐朽菌-細菌複合微生物系を複数構築し(5)、木材腐朽過程における腐朽菌の生育、木材腐朽特性、酵素活性あるいは菌叢構造の変化の解析し、木材腐朽特性に影響を与える細菌の同定を試みています。同定された細菌は、白色腐朽菌との共培養によりその効果の検証を行います。その結果に基づき、有用な細菌を選抜・組み合わせて腐朽菌に作用させることで、遺伝子組換えを用いずに微生物機能のみで木材分解力を向上させる技術の確立を目指しています。将来的には、微生物間相互作用のメカニズム解明し、有価物生産微生物と白色腐朽菌を適切に組合せ培養することで、木質バイオマスから多様な化成品を環境調和的に生産する技術の実現につなげることを目標としています。

### 参考文献

- 1) Mori, T., et al., Biodegradation of diuron in artificially contaminated water and seawater by wood colonized with the white-rot fungus *Trametes versicolor*. J. Wood. Sci. 2018, 64, 690-696.
- 2) Mori, T., et al., Biotransformation and detoxification of tetrabromobisphenol A by white-rot fungus *Phanerochaete sordida* YK-624. J. Hazrd. Mater. 2024, 465, 133469.
- 3) Mori, T., et al., Effects of glucose concentration on ethanol fermentation of white-rot fungus *Phanerochaete sordida* YK-624 under aerobic conditions. J. Biosci. Bioeng. Curr. Microbiol. 2019. 371, 263-269.
- 4) Mori, T., et al., Ethanol fermentation by saprotrophic white-rot fungus *Phanerochaete sordida* YK-624 during wood decay as a system for short-term resistance to hypoxic conditions. J. Biosci. Bioeng. 2022, 133, 64-69.
- 5) Mori, T., et al., Construction of white-rot fungal-bacterial consortia with improved ligninolytic properties and stable bacterial community structure. ISME Commun. 2023. 3, 61.

## オミクス情報が解き明かす気候変動に応答する作物の生態生理とその応用

グリーン分子研究コア 助教 山下 寛人

<はじめに>

地球規模で進む気候変動は、私たちの食を支える農業に大きな影響を与えています。気温の上昇や雨の降り方の変化によって、作物の育つタイミングがずれたり、収穫量や品質が低下したりするだけでなく、病害虫の発生も変わりつつあります。こうした変化に対応していくためには、「植物が環境の変化をどのように感じ取り、どのように体の状態を調節しているのか」を深く理解することが重要です。そこで注目されているのが「オミクス解析」と呼ばれる研究手法です。これは、植物の中で働いている遺伝子、代謝産物、タンパク質やホルモンなどを網羅的に調べることで、これまで見えなかった生命現象の仕組みを明らかにするものです。いわば、植物の体の中で起きていることを丸ごと読み解く技術です。私たちの研究では、このオミクス情報を手がかりに、気候変化やさまざまな環境条件に対する作物の応答を解明し、その成果を農業生産に活かすことを目指しています。

主な研究対象として、日本、特に静岡を代表する作物の一つであるチャ(お茶の木)です。チャにとって、冬の休眠と春の芽吹き(萌芽)は、一番茶の品質や収量を左右する極めて重要なプロセスです。しかしこの芽吹きのタイミングは、気候の影響を強く受けます。特に問題となるのが凍霜害です。冬を越した芽は、春に近づくにつれて寒さへの耐性が弱くなるため、低温による被害が受けやすくなります。近年は暖冬の影響で芽吹きが早まる一方、その後に寒波が戻ることで被害が拡大するケースが増えています。このような問題に対して、私たちはチャの芽が休眠から目覚めていく過程を、時間を追って詳しく調べました(図1)。野外の茶園で芽



を採取し、遺伝子の働きや植物ホルモンの変化を分析したところ、見た目には変化のない冬の間にも、芽の内部ではすでに春に向けた準備が進んでいることがわかりました。特に、「アブシシン酸(ABA)」と「ジベレリン(GA)」という2つのホルモンが、休眠を保つ働きと芽吹きを促す働きを担っていることが明らかになりました。

さらに、この仕組みを応用し、芽吹きのタイミングを人為的に調節する研究も進めています。例えば、特定のホルモンの働きを強めたり、逆に抑えたりする化合物を利用することで、芽吹きを意図的に遅らせることが可能になります。これにより、凍霜害のリスクを避けたり、収穫時期を分散させたりするなど、新しい栽培技術につながることを期待されます。

また、気象データと遺伝子の情報を組み合わせることで、「いつ芽が出るのか」を事前に予測するモデルの開発も行っています。このモデルでは、約1か月前の段階で、誤差1～2日程度という高い精度で芽吹きを予測できるようになりました。こうした技術は、生産者が作業計画を立てるうえで大きな助けとなります。さらに、人為的な萌芽調節技術を適用する最適なタイミングの判断にも活用できると期待されます。

さらに、これらの知見を活かして、気候変動に応じた新品種の開発にもつなげようとしています。チャの品種改良は通常、数十年という長い年月を要しますが、「ゲノミック選抜」と呼ばれる新しい方法を用いることで、遺伝子情報から将来の性質を予測し、効率的に品種を選抜することが可能になりつつあります。オミクス解析で得られた情報を組み合わせることで、環境変化に適応した品種をより早く生み出すことが期待されています。

#### <おわりに>

オミクス解析によって見えてきた作物の仕組みは、気候変動という大きな課題に対して、科学的な解決策を示してくれます。植物の中で起きている変化を理解することは、農業の現場で起きている問題を解決することに直結しています。

今後は、こうした研究成果を、実際の農業生産にどのように役立てていくかが重要になります。例えば、生産者が使いやすい予測技術の開発や、環境変化に強い品種の普及などが求められます。また、植物だけでなく、それを支える土壌の働きも含めて考える「環境と調和した農業」の視点もますます重要になるでしょう。最先端の科学とこれまで培われてきた農業の知恵を組み合わせることで、変化の激しい時代においても安定した食料生産を実現することを目指して引き続き研究を進めていきたいと思えます。

# センサー情報から「現在と未来」を読み解く

## —— センサー情報処理研究所の取り組み ——

グリーンAI研究コア 准教授 山本 泰生



### センサー情報 = 現在と未来の情報

今、何が起きているのか (異常/傾向変化/イベント検出)  
次に何が起きようとしているのか (予防/保全/介入)



#### センサー情報処理の技術開発と実践の場

##### リアルタイムデータ処理の技術開発

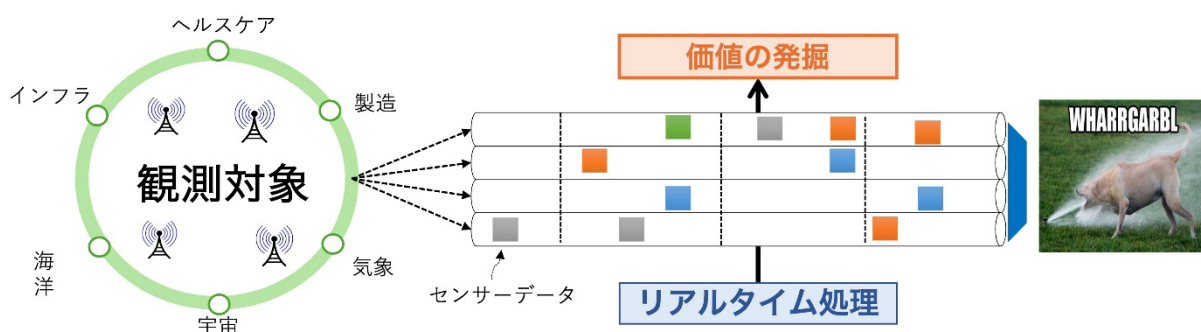
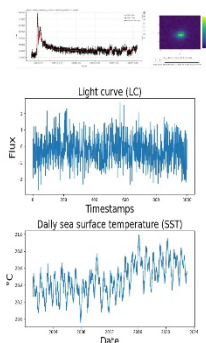
自然科学分野で扱われる  
大規模センサー情報の管理  
時系列予測・異常検知技術

##### スマート製造分野での産学連携の推進

人行動を対象とするセンシングと  
行動認識モデルの開発  
産学連携のコミュニティの深化

##### 機械学習を実問題に適応させるための技術開発

連合学習・ドメインシフト  
・オンライン学習等の  
適応化技術



### 1. センサー情報処理が拓く新しい価値

IoTデバイスの普及にともない、製造、ヘルスケア、天文、気象、海洋など多岐にわたる分野で膨大なセンサーデータが生成されています。センサー情報処理研究所は、こうしたセンサー情報から新しい価値や知識を生み出す情報処理技術の研究開発を目的として、2025年4月に設置されたプロジェクト研究所です。センサー情報の本質は「現在と未来の情報」にあります。「今、何が起きているのか」を把握する異常検知や傾向変化の検出、そして「次に何が起きようとしているのか」を予測し問題発生を未然に防ぐ技術は、社会・産業の様々な場面で大きなインパクトをもたらします。McKinsey Global Instituteの試算によれば、IoTがもたらす経済効果は2025年時点で3.9兆~11.1兆ドルに及ぶとされています [10]。

本研究所では、大きく三つの柱で研究を推進しています。第一に、スマート製造分野を中心とした人行動のセンシングと行動認識モデルの開発および産学連携課題の推進。第二に、天文・気象・海洋等の自然科学分野で扱われる大規模センサー情報の管理と時系列予測・異常検知技術の開発。第三に、連合学習やドメインシフトなど、機械学習モデルを実問題に継続的かつ安定的に適用するための汎用技術の開発です。情報学部の教員を中心に、企業研究者や海外研究者を含む多様なメンバーで構成され、基礎研究と実践を両輪とした活動を展開しています。

## 2. 具体的な取り組みと成果

### 2-1. ストリームデータの軽量管理技術「データ要約」

IoT時代のセンサーデータは、膨大な量がリアルタイムに流れ続ける「ストリームデータ」です。ハードディスクへの逐次書き込みでは処理が追いつかず、到着データをメモリ上で即座に処理する技術が求められます。本研究所では、データ量によらずストリーム全体を超軽量にインメモリ管理できるデータ構造「データ要約(サマリ)」の研究を進めています。

特に注力しているのが、範囲計数クエリに応答するサマリTRCS (Time-series Range-Counting Summary) です [1]。TRCSを用いることで、複数の属性条件を組み合わせたリッチなクエリに対し、その発生頻度をリアルタイムに応答できます。例えば気象データベースに対して「気温38℃以上かつ湿度20%以下」といった任意の複合条件のクエリに即座に応答でき、データ量に依存せず経験分布に従うイベント発生確率を計算することができます。従来困難とされてきたオンデバイス上のデータベース管理を可能にする技術で従来より10万~100万倍高速な処理を実現する可能性を秘めています。

### 2-2. 天文・宇宙分野における突発変動検出

東京大学の天文チームとの共同研究として、天体の光度時系列データ(ライトカーブ)からこれまでに観測されたことのない新種の変動パターンをリアルタイムに検知する研究を進めています。東京大学木曾広視野高速カメラTomo-e Gozenは一晩に30テラバイトものデータを生成するため、データ要約技術を活用した超軽量なリアルタイム処理が不可欠です。ライトカーブは大気ゆらぎや天候の影響から様々なノイズを含む時系列データです。このようなノイズフルな時系列データの周期-トレンド成分を高精度分解するSliding-FFT & HASQE法を開発し、ECML-PKDD 2024にて発表するなど [2]、国際的な成果を上げています。

### 2-3. スマート製造分野における作業行動認識と教育システム「Joy-Learn」

ヤマハ発動機株式会社との5年間の産学共同研究講座「スマートファクトリ」を通して、身体動作センシング・熟練度評価・AIフィードバックを統合した技能教育システムJoy-Learnを開発しています。多品種少量生産を担う組立現場では、一人の作業者が多くの工程を担当するため、作業者の熟練度の違いが品質や生産性に直結します。FIELDSはカメラ・慣性センサー・マイクといった多モーダルな作業データから工程認識を行い、熟練度フィードバックを通して自らの作業を振り返り、技能向上を図るシステムです [3]。2025年1月からヤマハ発動機の組立工場(磐田市)の新人教育現場に試験導入され、同じ熟練度に達するまでの新人の練習回数の56%削減、熟練作業者である講師の手助け工数の80%削減という高い教育効果が確認されました。新人作業者が作業学習を「楽しい」と感じるようになったという想定外の効果も得られており、システム名「Joy-Learn」の由来になっています。

### 2-4. ヘルスケア分野への展開

サッポロビールとの共同研究では、自然な飲食の場における「酔い」の定量化に挑戦しています。表情、姿勢、心拍、体温、会話など多角的な生体情報をセンシングし、酔いの状態をリアルタイムに計測する技術の開発を進めています。居酒屋のような座位中心の環境を想定し、単眼カメラの骨格動態から酩酊状態を非接触でモニタリングする手法を開発しました [4]。骨格データの時空間特徴を学習するVAEモデルにより、飲酒

に伴う微細な揺らぎや姿勢崩れの頻度を「酔いスコア」として定量化します。被験者11名による実験の結果、人間の目視判定では有意差が得られなかった一方、提案手法では11名中9名を正しく判定でき( $p = 0.03$ )、酔いスコアは主観的酩酊感とも高い相関( $\rho = 0.63$ )を示しています。

### 3. まとめと今後の展望

センサー情報処理研究所は、データ要約に代表されるデータ管理技術の基礎研究と、スマート製造・天文宇宙・ヘルスケアといった多様な応用分野での実践を両輪として活動しています。とりわけ、ヤマハ発動機との協働で生まれたJoy-Learnは、企業研究者が大学研究室の一員として研究開発に参画するという産学共同研究講座の新しいモデルケースとして注目されています。今後は、海洋分野における連合学習の可用性検証や、センサー情報のリアルタイム処理技術のさらなる展開を計画しています。また、Joy-Learnで培った行動認識技術を品質保証や技能伝承など製造現場のより広い課題へ展開するとともに、五感や暗黙知に依存する他分野の技能伝承への応用も視野に入れていきます。センサー情報をもたらず「現在と未来の情報」を社会に届けるべく、基礎研究の深化と産学連携コミュニティの拡大を進めてまいります。

### 参考文献

- [1] J. Kutsuzawa and Y. Yamamoto: “Towards On-device Physiological Data Monitoring Using the Time-series Range-Counting Summary”, Proc. of IEEE 8th International Conference on Activity and Behavior Computing (ABC’ 26), pp.1-10, 2026.
- [2] T. Phungtua-eng and Y. Yamamoto: “Adaptive seasonal-trend decomposition for streaming time series data with transitions and fluctuations in seasonality”, ECML-PKDD, pp. 426-443, 2024.9
- [3] K. Nakamura, T. Ueyama, M. Nishimura, T. Nakano, T. Aoki, and Y. Yamamoto: “Cross-silo human training in operational assembly: Integrating machine feedback for enhanced efficiency”, Computers & Industrial Engineering, Vol. 213, pp. 1-14 (2025)
- [4] 桑山隼矢, 松田将典, 朝田圭, 西村雅史, 山本泰生: 座位の骨格動態に基づくほろ酔い検知の検討, 情報処理学会第88回全国大会, 2026.3

# イベント



グリーンサイエンス  
カフェ  
詳細は上記から



## グリーンサイエンスカフェ EXPLORE!

大学で行われている最先端の研究に耳を傾けていただける場となることを期待して、グリーン科学技術研究所の教員が研究者の夢や失敗談、時には笑いを交えて最新の研究を紹介しております。一緒にワクワクしませんか？

共催 浜松科学館  
Hamamatsu Science Museum

共催 静岡科学館 むくろ

6/15  
SAT



本橋 令子 教授

◎浜松科学館みらいーら  
サトイモがつかなく雑草の食卓  
～お家より前に、雑草人が棲  
べていたかもしれない植物の  
物語～

9/6  
SAT



関 朋宏 准教授

◎静岡大学・静岡キャンパス  
見てびっくり！  
リアクション結晶のふしぎ  
～色が変わる、飛び跳ねる、  
折れ曲がる！？化学が生むび  
っくり現象～

10/18  
SAT



新谷 政己 教授

◎静岡大学・浜松キャンパス  
ミクロのくせに、すごいヤツ  
～私たちの暮らしを支える微  
生物のひみつ～

11/8  
SAT



中村 彰彦 教授

◎静岡大学・静岡キャンパス  
塩？それとも糖？  
それが問題だ！  
～酵素を使って、見えない溶  
液の中身を見破ろう～

公式ページから申し込み

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

- 参加費 ● 無料
- 時間 ● 13:30から15:00まで
- 対象 ● 小学校高学年からおとなまで

## グリーンサイエンスカフェ(後半)が開催されました

2025年10月18日(土) 新谷 政己 教授 会場：浜松キャンパス

### ◆第3回 「ミクロのくせに、すごいヤツ～私たちの暮らしを支える微生物のひみつ～」

前半はスライドを用いた講義形式で進行し、微生物が「病気の原因」といったイメージだけでなく、土壌や人体、食品などに広く存在し、私たちの生活を支えていることを紹介しました。遺伝子組換えやノーベル賞研究にも触れながら、専門的な内容をわかりやすく解説しました。

後半は顕微鏡を使い、納豆や味噌に含まれる微生物を観察。パン酵母や麹菌、納豆菌に加え、菌糸やコロニーの構造、蛍光タンパク質を発現した大腸菌も確認し、参加者は普段見えない微生物の姿に興味を示しました。

2025年11月8日(土) 中村 彰彦 教授 会場：静岡キャンパス

### ◆第4回 「塩？それとも糖？それが問題だ！～酵素を使って、見えない溶液の中身を見破ろう～」

前半は講義形式で、塩と砂糖の見分け方を参加者と考えるところから始まり、AIを活用した導入や、味見に頼らず酵素反応で判別する科学的手法が紹介されました。その後、マイクロピペットの使い方を練習し、学生スタッフのサポートのもと全員が操作を習得。後半の実験では、塩水と砂糖水に酵素を加えて反応を比較し、砂糖が分解されることで溶液が赤く変化する様子を確認しました。さらにブドウやコーラ、お酒などにも応用し、身近な飲料での反応の違いに参加者は興味を示していました。

## EYE ON IT

▼第3回



▼第4回



## 【開催報告】 ICGST2025 インド初開催となる国際 会議を共同主催し、研究 発表と国際交流を大きく 前進

2025年11月17日～18日



インド・NIPERモハリにて2日間にわたり「International Conference on Green Science & Technology (ICGST-2025)」が開催され、静岡大学は共同主催機関として参加しました。本会議は現地メディアにも取り上げられるなど、大変盛況のうちに終了しました。ICGSTは、グリーンサイエンスおよび持続可能技術の発展を目的とした国際会議で、静岡大学による2021年のオンライン開催を皮切りに、2023年のマレーシア開催に続き、今回がインドでの初開催となります。

本会議には、日本、マレーシア、インドネシア、オーストラリアなど複数国から研究者・学生が参加し、基調講演や招待講演、口頭・ポスター発表を通じて活発な学術交流が行われました。特に「グリーンエネルギー」「健康科学」「持続可能な生産プロセス」など、SDGsに関連する最先端研究が議論されました。静岡大学からは教員2名、学生6名の計8名が参加し、口頭発表3件、ポスター発表5件を実施しました。参加学生からは、国際的視野の拡大や英語での発信力向上、研究者としての意識の深化などが報告され、教育的にも大きな成果が得られました。また、研究発表は外部からも高い評価を受け、国際舞台において研究の価値を十分に発信できたことが確認されました。

さらに、会議期間中は研究発表にとどまらず、懇親会や交流の場を通じて文化的交流も深まり、海外研究者とのネットワーク形成が進みました。今回の開催は、NIPERで学位を取得した本学関係者(現NIPER教員)との長年の信頼関係に支えられ実現したものです。ICGST-2025への参加は、研究力・国際発信力の強化に加え、学生の成長を促す貴重な機会となりました。今後は次回開催(マレーシア・ガジャマダ大学予定)に向けて、さらなる国際連携の強化と準備を進めてまいります。



## 【開催報告】第18回有機触媒シンポジウム(浜松)を共催しました

2025年11月15日

アクトシティ浜松にて開催された「第18回有機触媒シンポジウム」が盛況のうちに終了しました。本シンポジウムは グリーン科学技術研究所との共催により実施し、国内外で活躍される第一線の研究者・企業研究者に多数ご参加いただきました。今回は、京都大学・竹本佳司先生による招待講演「有機触媒研究会のお世話になった20年」をはじめ、製薬企業からのニーズ紹介、大学からの最新シーズ講演など、多岐にわたる計31件の講演が行われました。

有機触媒分野の最新動向を共有するとともに、産学の活発な議論が交わされ、今後の共同研究や新展開の可能性が感じられる充実した時間となりました。シンポジウム終了後には、浜松名物を味わいながらの情報交換会も行われ、多くの交流が生まれました。



## 延世大学薬学部(韓国)と静岡大学グリーン科学技術研究所が部局間協定(MOU)を締結

2026年2月11日

静岡大学グリーン科学技術研究所は、韓国・延世(Yonsei)大学薬学部 (College of Pharmacy, Yonsei University)と、教育・研究分野における学術交流および協力の推進を目的とした部局間協定(Memorandum of Understanding: MOU)を締結しました。

本協定では、相互の独立性を尊重し、互恵の精神に基づき、(1)学生ならびに教員・職員(研究・教育・事務)等の相互交流、(2)共同研究活動の実施、(3)学術資料・情報の相互交換を推進することを合意しています。

本研究所は本協定を契機として、国際的な研究連携を一層強化し、先端研究および人材育成の推進に取り組んでまいります。

### 協定締結者

延世大学薬学部 学部長 Ikyon Kim, Ph.D.

静岡大学グリーン科学技術研究所 所長 間瀬 暢之(Prof. Nobuyuki Mase)



# 第12回国際シンポジウム「ISFAR-SU 2026」を開催しました

2026年3月6日

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、創造科学技術大学院、大学院光医工学研究科、および本学の「重点研究分野」を超えた連携・融合による新研究領域の開拓に取り組む研究戦略機構の共催による、国際シンポジウム「The 12th International Symposium toward the Future of Advanced Research at Shizuoka University 2026 ~ Joint International Workshops on Advanced Nanovision Science / Advanced Green Science / Promotion of Global Young Researchers, on the basis of Interdisciplinary Domain Research ~」を3月6日に開催しました。



The 12th International Symposium toward the Future of Advanced Research at Shizuoka University (ISFAR-SU 2026)

Joint International Workshops on Advanced Nanovision Science / Advanced Green Science / Promotion of Global Young Researchers on the basis of Interdisciplinary Domain Research

Organized by

- Graduate School of Science and Technology, Shizuoka University
- Research Institute of Electronics, Shizuoka University
- Research Institute of Green Science and Technology, Shizuoka University
- Graduate School of Medical Frontier, Shizuoka University
- Organization for Research Strategy
- Full-time Scientific School in Shizuoka University, Global Science Campus supported by Japan Science and Technology Agency

9:00 – 17:00, 6th March, 2026  
Zoom Distribution, Shizuoka University

Plenary Talk  
**N Venkata Reddy** Indian Institute of Technology Hyderabad  
Circular Manufacturing: Flexible and Hybrid Processes for Rapid Response and Resource Efficiency

Invited Talks

**Ahmad Suparmin**  
Gedjah Mada University  
Unveiling the Mycobiome: Diversity and Composition of Fungi Associated with Stingless Bees

**Hulei Yu**  
Shanghai University  
Resource Utilization of Solid Waste and Pollutants in Wastewater Treatment

**Suphamit Chittayasothon**  
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang  
AI-assisted Conceptual Schema and Database Design

**Elmer Estacio**  
University of Philippines, Diliman  
Semiconductor Terahertz Photoconductive Antenna Device Research in the Philippines

**Stefan Matejzik**  
The University of Osaka Prefecture  
Non-thermal Plasma Chemical Processes Studied by Ion Mobility Spectrometry

**Takuya Fujihashi**  
The University of Osaka Prefecture  
Multimedia x Communication x AI: Advanced Transmission Technologies for Beyond 5G/6G

Program  
9:20 Invited Talk  
10:00 Short Presentation by Young Researchers  
13:00 Plenary Talk, Invited Talks

Symposium Website  
<https://www.shizuoka.ac.jp/isfar-su/>

Registration (Free of Charge)  
<https://forms.office.com/r/n2FdsZHe>  
Deadline 24th February 2026

このシンポジウムは、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、2014年度より毎年開催され、今年度で第12回目を迎えました。本シンポジウムはZoom配信にて実施し、情報科学、エネルギーシステム、ナノビジョンサイエンス、ナノマテリアル、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148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、午前の部ではまず、情報学分野の招待講演が行われました。その後、70名の学生・若手研究者が研究分野に応じて6つのセッションに別れ、研究発表・質疑応答を行いました。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11名も参加し、それぞれの研究内容について、参加者と意見交換を行いました。

午後の部では、IITH(インド工科大学ハイデラバード校)・N Venkata Reddy教授による基調講演の他、中国、タイ、フィリピン、インドネシア及びスロバキアの大学・研究機関から5名の招待講演者にご講演いただきました。

シンポジウムの最後に行われた授賞式では、7名の大学院生と11名の高校生がベストプレゼンテーションアワードを受賞しました。

オンライン開催でありながらも、参加者同士が活発に議論して、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、関係者の皆様にご場をお借りし、厚く御礼申し上げます。



日詰学長による開会の挨拶



基調講演: N Venkata Reddy 教授 (IITH インド工科大学ハイデラバード校)

2025年10月6日

延世大学薬学部  
YoungSoo Kim 教授



【講演題目】  
Chemical-Driven  
Clearance of Misfolding  
Protein Aggregates for  
Alzheimer Drug Discovery

2025年10月14日

CSMCRI  
Sukalyan Bhadra

【講演題目】  
Catalytic Transformations via SET-  
Induced Formation of C-Centered and  
N-Centered Radicals

2025年11月14日

●笹野 祐介 先生 東北大学  
【講演題目】  
有機ラジカル酸化触媒化学の新展開

●小林 祐輔 先生 京都薬科大学  
【講演題目】  
錯体化が拓く分子変換法の開発

●白川 誠司 先生 長崎大学  
【講演題目】  
キラル二官能性有機カルコゲン触媒の創製

旭化成株式会社  
小島 綾一

【講演題目】  
大学と企業での研究キャリア

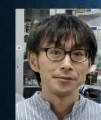
2025年12月15日

筑波大学  
計算科学研究センター  
原田 隆平 准教授

【講演題目】  
次世代インシリコ創薬を開  
発する分子シミュレーション  
手法の開発

2026年3月3日

グリーン科学技術研究所  
分子化学研究コア  
特別セミナー



開催日  
2026年3月3日(火)  
時間  
14:00~15:00  
会場  
静岡大学浜松キャンパス 2021教室

次世代インシリコ創薬を開拓する  
分子シミュレーション手法の開発

原田 隆平 | 筑波大学 計算科学研究センター 准教授

## 48S同窓会セミナー + G研セミナー

2026年3月16日

先輩研究者・技術者に学ぶ、研究とキャリアのリアル

- ・林 利幸 氏 ティ・エステック株式会社
- ・八尾 照隆 氏 日本ゼオン株式会社
- ・高柳 久男 氏 三化化学株式会社
- ・加藤 正 氏 出光興産株式会社)
- ・上林 泰二 氏  
大阪有機化学工業株式会社・元社長・会長



# 【プレスリリース】種子が植食者の糞を感知して食害を回避 – 糞中成分が安全なタイミングでの発芽を可能にする –

2025年12月9日

京大大学生態学研究センター、熊本大学大学院先端科学研究部附属生物環境農学国際研究センター、千葉大学大学院薬学研究院、名城大学農学部、森林総合研究所、理化学研究所環境資源科学研究センター、琉球大学熱帯生物圏研究センター、静岡大学農学部からなる研究チームは、多年生植物のオオバコの種子がダンゴムシの糞に含まれる化学物質を感知して発芽を一時的に止め、ダンゴムシによる食害を回避する仕組みを発見しました(図1)。

ダンゴムシの糞中に含まれる「トレハロース」と「アブシジン酸(ABA)」が発芽を一時的に抑制すること、そしてそれらの成分が水で洗い流されると発芽が再開することが明らかになりました。さらに野外調査では、ダンゴムシの糞が存在する環境では、雨天時にオオバコ種子の発芽が集中し、ダンゴムシによる食害が起こりにくいことも確認されました。

これらの結果は、オオバコの種子がダンゴムシの活動が活発な晴天時には発芽を抑え、活動が低下する雨天時に発芽を促すことで、食害を免れやすくなることを示唆しています。植物の種子はこれまで、光や温度などの環境刺激に応じて発芽時期を調整することが知られていましたが、本研究は、種子が植食者由来の刺激にも反応し、食害を回避できることを初めて明らかにしました。

本研究の成果は、2025年12月9日に「New Phytologist」誌にオンライン掲載されました。

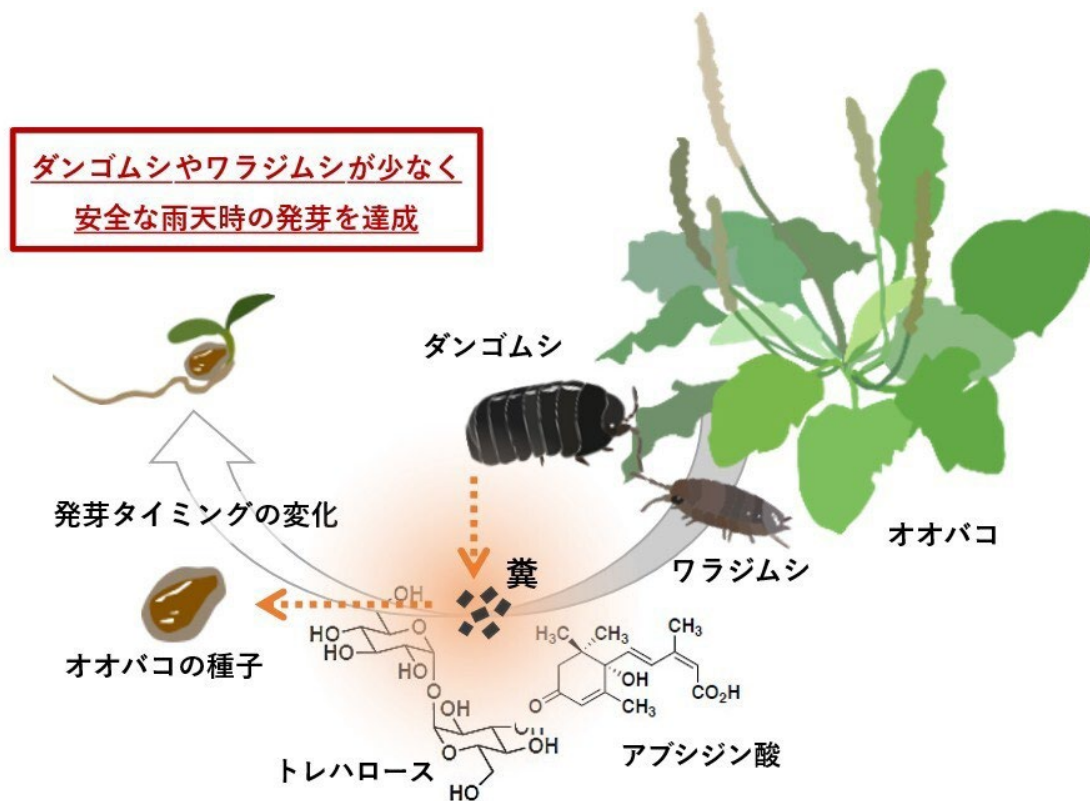


図 1. 研究の概要図

ダンゴムシの糞に含まれる2つの化学物質がダンゴムシの活動が低下する安全な雨天時の種子の発芽を促進する

<https://www.green.shizuoka.ac.jp/information/20251209/>

# 【プレスリリース】高糖度トマトを容易に栽培できるエッジAI型の萎れ灌水制御に成功

2026年1月16日

国立大学法人静岡大学(所在地:静岡県浜松市、学長:日詰 一幸、以下、静岡大学)、株式会社Happy Quality(本社:静岡県浜松市、代表取締役社長:宮地 誠、以下、Happy Quality)は、萎れ定量化AI(人工知能)によるエッジAI型の自動灌水システムを研究開発し、高糖度トマトの容易な栽培に成功しました。

トマトなどの植物では、栽培過程で適度な水分ストレスを付与することで高糖度な果実を栽培できることが知られています。しかし、日々、温度や湿度とった環境条件の変化する中で、その時々々の植物の状態に適したタイミングや量の灌水制御を行うためには、植物内水分量の把握が重要であり、新規就農者にとって大きな障壁となっていました。静岡大学峰野研究室では、2017年頃からトマトの自動灌水システムに関する研究開発を行っており、2020年度に実施した株式会社Happy Qualityとの共同栽培実験では、クラウド型AIによる自動灌水システムによって、高糖度な中玉トマトを低負担かつ大量に安定生産できることを実証しました。

今回、葉の先端と付け根のKeypointを検出することで、その位置や角度の変化から萎れを定量化するエッジ型AIの研究開発に成功しました。本システムでは、被写体への日の当たり方や影による大きな輝度変化にも頑健かつ、軽量の処理で萎れを定量化する新たな手法を研究開発し(図1)、現場に設置可能な小型コンピュータで動作するエッジAI型の萎れ灌水制御システムを構築しました。2025年5月に実施した実証実験(図2)では、従来手法(日射比例による灌水制御、茎径変位量による灌水制御)との比較を行い、本エッジAI型萎れ灌水制御によって、収穫物の糖度が相対的に最も向上することを確認しました(図3)。また、本手法では、日射比例による灌水制御と比べて灌水量を12.15% 削減できることも確認でき、カーボンニュートラルや持続可能な農業の観点からも有用であることが示されました。

萎れ定量化手法の軽量化によってエッジAI型システムが実現可能となり、天候不順等による不慮の停電や、広域無線通信網の不具合といったクラウド型システムで懸念される特異な課題も解消されます。今後は、様々な栽培条件での実証実験を進めるとともに、他植物への展開だけでなく、長年の経験と勘に基づいて習得したノウハウの効率的な継承や、AIとの協働による負担軽減を目指していきます。

なお、本研究成果は、令和8年1月15日付で情報処理学会論文誌に掲載されました。  
<https://www.green.shizuoka.ac.jp/information/20260116/>

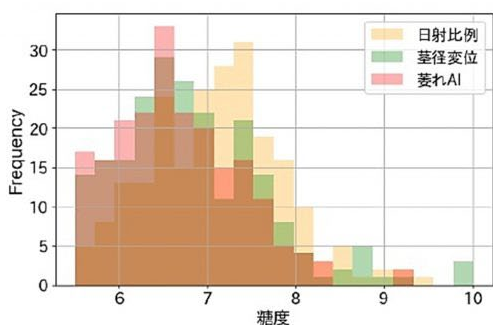


図 3(a) 収穫初期トマトの糖度分布

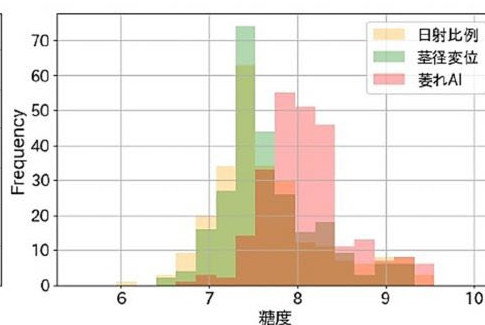


図 3(b) 収穫終盤トマトの糖度分布

(日射比例・茎径変位は従来手法、萎れAIは今回手法)

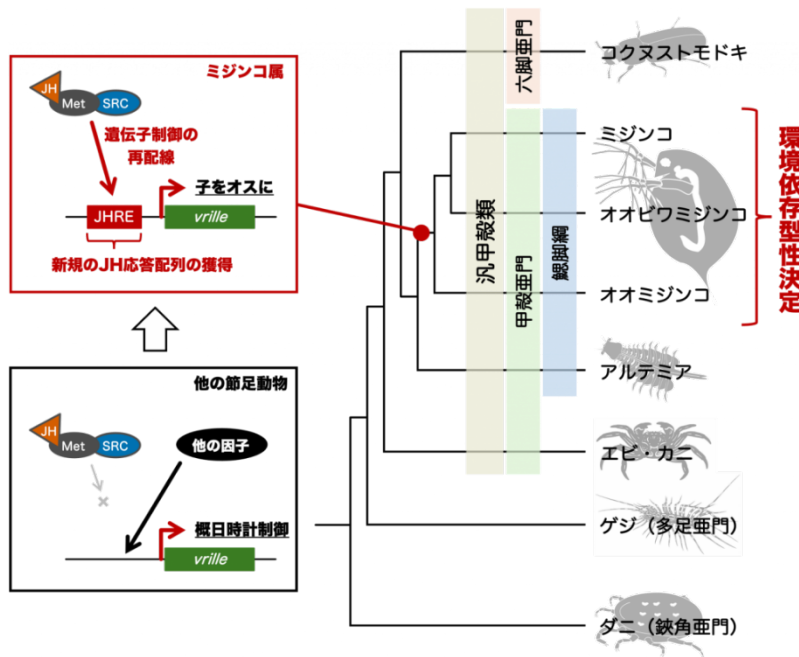
# 【プレスリリース】 ミジンコの性はなぜ環境で変わるようになった？ 幼若ホルモンによる遺伝子制御の「再配線」を発見

2026年1月21日

## 【本研究のポイント(図1)】

- ・ミジンコの仲間は環境悪化(短日・低温・高密度・低餌など)を感知するとオスを産む環境依存型性決定を行います。
- ・オスを産む際には、母親の幼若ホルモン(JH) 注1)シグナルが活性化することが知られていましたが、その下流でどのようにして子の性が変わるか、そのメカニズムは未解明でした。
- ・*vri*(*vri*)遺伝子が、ミジンコではJH受容体複合体(Met/SRC)により直接転写活性化 注2)される「JH標的遺伝子」であることを突き止めました。
- ・ミジンコの *vri* の制御領域 注3)には、近縁の節足動物には見られない9塩基のJH応答配列 注4)が存在しており、ゲノム編集でこの配列を欠損させたミジンコではJHによる *vri* の発現とオス産生の誘導が減弱することを示しました。

図1. 実験結果から予想されたミジンコの環境依存型性決定の進化過程のモデル  
ミジンコ属の祖先において *vri* 遺伝子の制御領域にJH応答配列が獲得されたことで、JHシグナル経路の再配線が生じた



## 【研究概要】

節足動物類の体内に存在する幼若ホルモン(JH)は、変態や生殖のみならず、休眠、社会性昆虫のカースト分化など多様な働きを担います。特に、淡水性甲殻類ミジンコではJHは性決定の制御という独自の機能を獲得しています。しかしながら、母親のJHのシグナルがどのような分子経路を通じて子の性決定に結びつくかは未解明であり、さらにはこのようなJHの新規機能が進化の過程でどのように生じたかは十分に理解されていません。

宇都宮大学大学院地域創生科学研究科博士後期課程3年の 高畑 佑伍 さんとバイオサイエンス教育研究センターの 宮川 一志 准教授らの研究グループは、同センターの 鈴木 智大 准教授、静岡大学理学部の 道羅 英夫 教授と共同で、JHが進化の過程で新たな下流遺伝子を獲得し、種特異的な生命現象(ミジンコの性決定)へと組み込まれていく仕組みを、DNA配列レベルで示しました。

本研究成果は2026年1月16日付で米国科学誌「Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)」に掲載されました。

<https://www.green.shizuoka.ac.jp/information/20260121/>

# 【プレスリリース】 AIで熟練度を「見える化」し、製造現場の人材育成を革新 ～静岡大学とヤマハ発動機による産学連携研究が国際学会誌に採択～

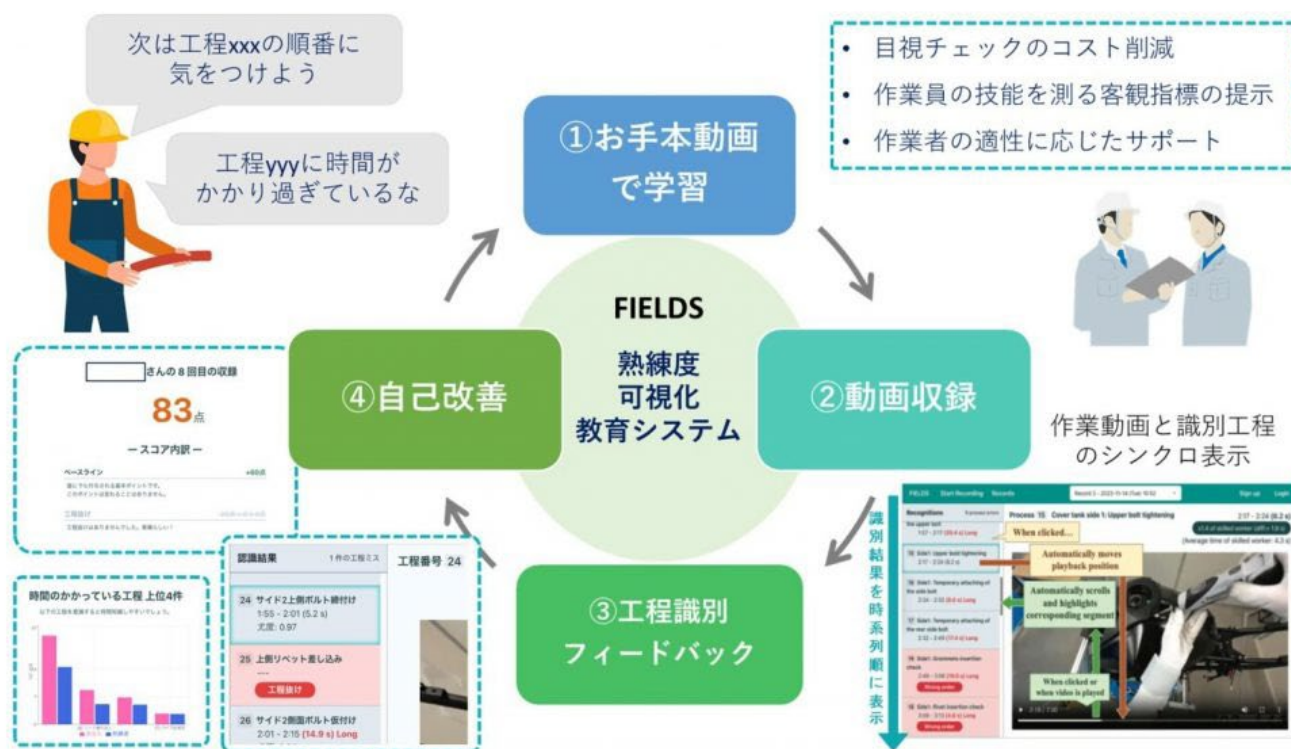
2026年1月27日

静岡大学とヤマハ発動機株式会社が取り組んだ共同研究講座「YMCスマートファクトリ講座」における研究成果が、国際学術誌 *Computers & Industrial Engineering* に採択されました。本研究では、組立作業における作業プロセスをAIが認識し、その結果を新人作業員へのフィードバックとして活用する新しい人材育成手法を提案しています。

静岡大学情報学部とヤマハ発動機株式会社は、2020年に製造業として初めてとなる共同研究講座「YMCスマートファクトリ講座」を設置し、現場課題に即した研究開発を推進してきました。このたび、その成果の一つである“Cross-Silo Human Training in Operational Assembly: Integrating Machine Feedback for Enhanced Efficiency”が、国際的に著名な学術誌 *Computers & Industrial Engineering* に採択されました。本研究では、多品種少量生産の組立現場における作業員育成を目的として、作業行動認識を行うAIを用いた機械フィードバック型人材育成法を提案しています。実際のバイク組立工程を模した作業タスクを設計し、作業員視点の映像データから作業行動を認識するAIモデルを組み込んだ作業訓練システム FIELDS (Feedback Integrated Expert Level Description System) を構築しました。

FIELDSは、工程抜けや工程順序の乱れ、作業時間超過といった作業の熟練度をフィードバックすることができ、実証実験の結果、AIによる機械フィードバックが作業員の熟練度認識を高め、作業改善を促進することを確認しました。AIモデルは熟練者の標準作業動作を学習して構築しており、製造現場の人材育成におけるAI活用の新しい可能性を示しています。現在、実環境下での試験導入を進めており、より実用的なシステム構築を目指しています。

<https://www.green.shizuoka.ac.jp/information/20260127/>



【プレスリリース】

ペプチド主鎖改変により膜透過性を飛躍的に向上  
 —アミド-クロロアルケン等価置換が水素結合ネットワークを制御—

2026年3月25日

静岡大学大学院総合科学技術研究科 鳴海 哲夫 教授、大吉 崇文 准教授、間瀬 暢之 教授、佐藤 浩平 助教、筑波大学計算科学研究センター 原田 隆平 准教授、北海道大学大学院薬学研究院 渡邊 瑞貴 准教授らによる研究グループは、ペプチド結合(注1)を、ジペプチドの生物学的等価体(注2)であるクロロアルケンジペプチドイソスター (CADI) (注3)に置換することで、医薬分子として有用な中分子ペプチドの膜透過性を大幅に向上させることに成功しました。

【研究のポイント】

- ・ペプチドにCADIを導入することで、膜透過性が大幅に向上する分子設計技術を開発
- ・N-メチルアミド、エステル、チオアミドなど既存の主鎖改変と比較し、CADIが最も高い受動的膜透過性を示すことを実証
- ・鎖状・環状・長鎖ペプチドなど多様な分子系に適用可能であることを確認
- ・次世代型ペプチド医薬の分子設計指針となる可能性を提示

中分子ペプチドは、広い相互作用面を利用して標的タンパク質に高い選択性で結合できることから、従来の低分子では難しかったタンパク質間相互作用を標的とする次世代医薬分子として注目されています。しかし、ペプチドは細胞膜を透過しにくく、細胞内の標的に到達できないことが大きな課題となっており、この課題を克服する新しい分子設計技術の開発が強く求められていました。

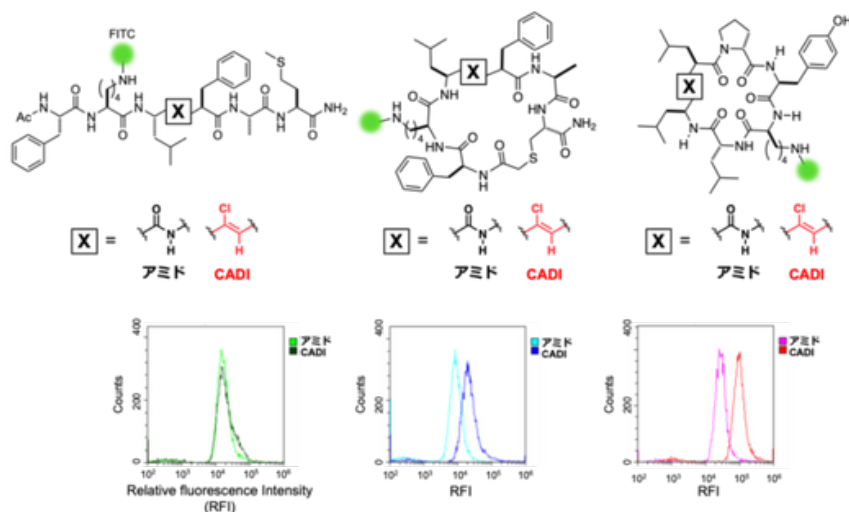
本研究では、ペプチドの主鎖改変に用いられるCADIが水素結合を精密に制御することで疎水性を高め、既知の主鎖改変技術と比較して高い受動的膜透過性を示すことを明らかにしました。さらに、CADIを導入したペプチドでは細胞膜透過性の向上も確認されました。加えて、CADIの適度な疎水性と剛直性により、膜透過性と機能性の両立が可能であることも示されました。

本成果は、ペプチドの膜透過性を向上させる新しい分子設計指針を提示するものであり、これまで標的とすることが困難であった細胞内標的を狙う次世代型ペプチド医薬の開発を加速することが期待されます。

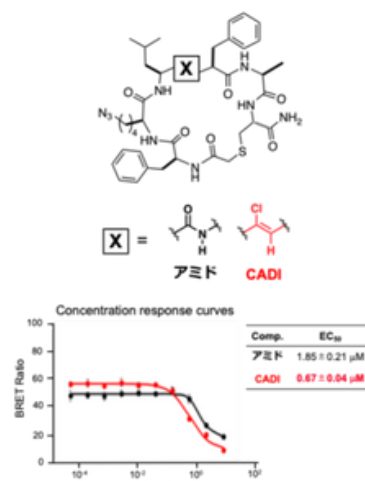
なお、本研究成果は、2026年2月20日にアメリカ化学会の学術誌 Journal of Medicinal Chemistry に掲載されました。

<https://www.green.shizuoka.ac.jp/information/20260325/>

A 鎖状・環状ペプチドの構造とFACS解析による細胞膜透過性



B NanoClickによる細胞膜透過性



## 受賞

- 2026/03  
**情報処理学会奨励賞**  
**山本 泰生 公平 助教准教授**  
 タイトル: the Best Paper - Running-up Award

## 学生の受賞

- 2025/10  
 光医工学研究科 飯尾 智裕 さん(指導教員:鳴海 哲夫 教授)が  
 日本ペプチド学会より61回日本ペプチド討論会  
 日本ペプチド学会口頭発表賞を受賞しました。
- 2025/11  
 総合科学技術研究科 下口 泰輝 さん  
 (指導教員:峰野 博史 教授)が情報処理学会より  
 DICOMO 2025 優秀論文賞を受賞しました。  
 受賞論文:ラベル正確性を重視した農業用生成データ拡張手法  
 の評価
- 2025/11  
 総合科学技術研究科 大川 颯己 さん  
 (指導教員:峰野 博史 教授)が  
 情報処理学会の選別指標の評価より  
 DICOMO 2025 優秀論文賞を受賞しました。  
 受賞論文:農業用生成データ拡張における生成画像の選別指標  
 の評価
- 2025/11  
 総合科学技術研究科 宮田 陽伊 さん(指導教員:鳴海 哲夫 教授)が第71回 日本薬学会東海支部大会 より  
 第71回 日本薬学会東海支部大会 学生優秀発表賞を受賞しました。  
 研究題目:CADI-aaAAハイブリッド型ソマトスタチンアナログの創製
- 2025/11  
 光医工学研究科 飯尾 智裕 さん(指導教員:鳴海 哲夫 教授)が日本ペプチド学会より日本ペプチド学会 若手  
 口頭発表賞 を受賞しました。  
 研究題目:Fluoroalkene dipeptide Isosteres in tau-derived peptides elucidate the role  
 of prolyl amide isomerization in tau aggregation



## 学生の受賞

- 2025/11  
光医工学研究科 飯尾 智裕 さん(指導教員:鳴海 哲夫 教授)がNational Institute of Pharmaceutical Education & Research (NIPER) S.A.S. Nagarインドで開催された国際学会での最優秀口頭発表賞よりICGST 2025 Best Oral Presentation Awardを受賞しました。
- 2025/11  
光医工学研究科 飯尾 智裕 さん (指導教員:鳴海 哲夫 教授)が静岡大学より静岡大学 光医工学研究科長賞を受賞しました。
- 2025/11  
総合科学技術研究科 太箸 匠 さん(指導教員:松井 信 教授)が日本航空宇宙学会より第69回 宇宙科学技術連合講演会学生優秀賞を受賞しました。
- 2025/11  
総合科学技術研究科 西田 昌平 さん(指導教員:松井 信 教授)が日本航空宇宙学会より第69回 宇宙科学技術連合講演会学生優秀賞を受賞しました。
- 2025/11  
総合科学技術研究科 塚平 珠貴 さん(指導教員:松井 信 教授)が日本航空宇宙学会より第62回 日本航空宇宙学会関西・中部支部合同秋期大会中部支部学生賞を受賞しました。
- 2025/11  
Song Yujie さん(指導教員:一家 崇志 准教授)がUGSAS-GUよりBest Presentation Awardを受賞しました。  
Effects of organic fertilizer substitution on rhizosphere microenvironment and tea quality
- 2025/12  
光医工学研究科 飯尾 智裕 さん(指導教員:鳴海 哲夫 教授)が静岡大学より業績優秀による後期授業料免除対象学生 を受賞しました。
- 2025/12  
光医工学研究科 竹尾 沙優里 さん(指導教員:鳴海 哲夫 教授)が静岡大学より業績優秀による後期授業料免除対象学生を受賞しました。
- 2026/02  
総合科学技術研究科 平野 敬大 さん(指導教員:松井 信 教授)が静岡大学よりISFAR-SU2026 Best Presentation Award を受賞しました。
- 2026/03  
理学部 山下 竜也 さん(指導教員:加藤 知香 教授)が静岡大学より学部長表彰を受賞しました。
- 2026/03  
理学部 山下 竜也 さん(指導教員:加藤 知香 教授)が日本化学会より日本化学会東海支部長表彰を受賞しました。

## 学生の受賞

- 2026/03  
理学部 砂場 開斗 さん(指導教員:加藤 知香 教授)が日本化学会より日本化学会東海支部長表彰を受賞しました。
- 2026/03  
情報学部 河口 欣仁 さん(指導教員:狩野 芳伸 教授)が第20回言語処理若手シンポジウム(YANS2025) 株式会社インフォーマット賞受賞よりを受賞しました。  
タイトル:学習者知識の状態推定機構を備えた個別教育AIエージェント
- 2026/03  
工学部 倉高 翔悟 さん(指導教員:佐藤 浩平 助教)が日本化学会東海支部より日本化学会東海支部長賞を受賞しました。
- 2026/03  
光医工学研究科 飯尾 智裕 さん(指導教員:鳴海 哲夫 教授)がThe 12th International Symposium toward the Future of Advanced Research at Shizuoka University 2026 (ISFAR-SU)よりBest Presentation Award for the most outstanding presentation を受賞しました。  
発表題目:Conformationally locked peptidomimetic as an inhibitor of tau aggregation
- 2026/03  
総合科学技術研究科 千田 隆誠 さん(指導教員:大吉 崇文 准教授)が日本化学会東海支部より日本化学会東海支部長賞 を受賞しました。
- 2026/03  
総合科学技術研究科 西田 昌平 さん(指導教員:松井 信 教授)が日本機械学会より日本機械学会三浦賞を受賞しました。
- 2026/03  
総合科学技術研究科 鷲見 圭亮 さん(指導教員:松井 信 教授)が自動車技術会より自動車技術会大学院研究奨励賞を受賞しました。
- 2026/03  
農学部 秋江 峻 さん(指導教員:一家 崇志 准教授)が「第41回茶学術研究会総会・講演会 第20回日本カテキン学会年次学術大会」合同大会より学術奨励賞を受賞しました。  
タイトル:フッ素形態の違いが茶樹のフッ素吸収に与える影響
- 2026/03  
農学部 松原 健仁 さん(指導教員:一家 崇志 准教授)が「第41回茶学術研究会総会・講演会 第20回日本カテキン学会年次学術大会」合同大会より学術奨励賞を受賞しました。  
タイトル:チャのAl高集積機構と細胞壁構造の関連性について
- 2026/03  
情報学部 中込 雄己 さん(指導教員:山本 泰生 准教授)が情報処理学会より情報処理学会全国大会学生奨励賞を受賞しました。

## 学生の受賞

- 2026/03  
情報学部 岸上 湧哉 さん(指導教員:山本 泰生 准教授)が情報処理学会より情報処理学会全国大会学生奨励賞を受賞しました。
- 2026/03  
情報学部 桑山 隼矢 さん(指導教員:山本 泰生 准教授)が情報処理学会より情報処理学会全国大会学生奨励賞を受賞しました。
- 2026/03  
創造科学技術大学 院谷岡 亮汰 さん(指導教員:水嶋 祐基 准教授)が日本機械学会流体工学部門より流体工学部門 優秀講演表彰を受賞しました。
- 2026/03  
創造科学技術大学院 院谷岡 亮汰 さん  
(指導教員:水嶋 祐基 准教授)が化学工学会より化学工学会  
第91年会・学生賞(優秀学生賞)を受賞しました。
- 2026/03  
総合科学技術研究科 木谷 凌也 さん  
(指導教員:関 朋宏 准教授)が日本化学会より  
日本化学会東海支部長賞を受賞しました。
- 2026/03  
総合科学技術研究科 池田 昌弘 さん  
(指導教員:関 朋宏 准教授)が日本化学会より  
日本化学会東海支部長賞を受賞しました。
- 2026/03  
総合科学技術研究科 池田 昌弘 さん  
(指導教員:関 朋宏 准教授)が静岡大学より  
理学部化学コース 専攻長賞2025を受賞しました。



学術賞表彰式 浜松キャンパス

## 報道

2025/10/01 TBS「巷のウワサ大検証！それって実際どうなの会」

平井 浩文 教授

この放送回では、「キノコ料理はどれだけ食べても太らない？」について検証しており、「きのこ」の中でも、なめこのヌメリ成分の役割、舞茸の歴史、キクラゲの名前の由来について監修した。

2025/10/11 日本農業新聞 縄文人サトイモ主食？

本橋 令子 教授

稲作伝来前「豊富な栄養で人口増加」

2025/11/07 静岡新聞 太陽光パネル再利用規定、静岡市が条例骨子案、専門家部会 初会合

木村 浩之 教授

地域との調和が図られた太陽光発電事業が適切になされることを目的とした

「静岡市太陽光発電施設の適正な設置及び維持管理に関する条例検討部会」が開催された。

本部会では静岡市から出された条例骨子案に対して議論がなされた。

2025/11/07 静岡朝日テレビ「罰金額が少ないと抑止にならない」…

太陽光発電施設に関する条例制定の検討会設置 悪質ケースは「採算が取れない抑止を」

木村 浩之 教授

静岡市は太陽光発電施設の適正な設置と維持管理に関する条例を制定しようと、有識者による検討部会を設置し、6日初会合を開いた。検討部会は静岡大学の木村浩之教授を部会長に、大学教授ら7人で構成され、6日の初会合で市は条例の骨子案を委員に示した。

2025/11/10 テレビ静岡 静岡市が太陽光発電施設の設置条例を諮問 許可制にした上で罰則も

木村 浩之 教授

太陽光発電施設の適切な設置と管理を目的に罰則などを盛り込んだ条例の制定に向け、

静岡市は条例の検討を環境審議会に諮った。審議会は専門家などによる検討部会を設け市

は具体的な条例文を12月予定されている検討部会で示し、2026年の市議会6月定例会への条例案の提出を目指す。

2025/12/17 静岡朝日テレビ 条例違反の場合最大50万円の罰金を科すことを盛り込む

太陽光発電施設設置の規制に関する条例案 静岡市

木村 浩之 教授

静岡市の太陽光発電施設設置の規制に関する条例の制定に向けた2度目の有識者検討部会が開かれた。静岡市は2026年の市議会6月定例会への条例案の提出を目指す。

## 報道

2026/01/16 プレスリリース

AIの判断に基づく灌水制御によって高糖度トマトを高い可販果率で生産成功  
峰野 博史 教授

2026/01/29 AI活用 教育システム開発 ヤマハ発と静岡大 人材育成効率化

山本 泰生 准教授

2026/02 サイエンス・メディア・センター

【Expert Reaction -専門家コメント-】AI活用の高精度な文献レビュー生成ツール  
狩野 芳伸 教授

2026/02/02 ”電子新聞:[日刊] 研究最前線「知尋」

AIの判断に基づく灌水制御によって高糖度トマトを高い可販果率で生産成功  
峰野 博史 教授2026年2月2日刊行号より公開ページにても閲覧可能

2026/02/02 産経新聞他多数

酒造りの素人集団、科学の力でジン造り 静岡大発ベンチャー企業「遺伝子レベル」で味追求  
一家 崇志 准教授  
大学発ベンチャーAGCTで製品化しているクラフトジンの魅力を紹介

2026/03/01共同通信

酒造りの素人集団、科学の力でジン造り 静岡大発ベンチャー企業「遺伝子レベル」で味追求  
一家 崇志 准教授  
大学発ベンチャーAGCTで製品化しているクラフトジンの魅力を紹介

2026/03/27 読売新聞

〈オンリーワン〉AGCT(静岡市)ジンに「静岡の香り」を  
一家 崇志 准教授  
大学発ベンチャーAGCTで製品化しているクラフトジンの魅力を紹介



**論文発表** (2025年10-2026年10月, CiteScore4以上)

- Okahata, S. Ueda, Y. Kikuchi, Y. Naoe, T. Inoue, D. Dohra, H. Nishikawa, H. Ike, M., Isolation and characterization of a novel halotolerant selenate-reducing bacterium, *Citrobacter koseri* Y2 *Journal of Bioscience and Bioengineering*, (IF 2.90), 141/1, 58-65, (2025/10)
- Kristin Hauschild, Masato Suzuki, Birgit Wolters, Maho Tokuda, Rin Yamazaki, Megumi Masumoto, Ryota Moriuchi, Hideo Dohra, Boyke Bunk, Cathrin Spröer, Masaki Shintani, Kornelia Smalla, The transferable resistome of biosolids-plasmid sequencing reveals carriage of clinically relevant antibiotic resistance genes *mBio*, (IF 4.70), /, -, e0206825, (2025/10)
- Takeo, S.; Tabata, M.; Okita, H.; Shibata, N.; Sato, K.; Mase, N.; Oyoshi, T.; Narumi, T., Identification of Guanine-Quadruplex-Binding Peptides from the RGG3 Domain of TLS/FUS, *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, (IF 1.40), 73/10, 938-943, (2025/10)
- Abe, T., Ino, S., Choi, J.-H., Wu, J., Jing Wu, Yokobori, S., Ouchi, H., Takita, R., Amaike, K., Itami, K., Sato, M., Watanabe K., Hirai, H., and Kawagishi. H., New metabolites of fairy chemicals in tea and coffee, methylated AHX and AOH, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, (IF 6.10), 73/, 28802-28810, (2025/10)
- Ohtsu, I. Kondo, H. Chikami, Y. Dohra, H. Gotoh, H., Lineage-Specific Gene Expansion and Atypical Expression Pattern of Feminizing Gene Transformer in Stag Beetles, *Zoological Science*, (IF 1.00), 42/56, 571-580, (2025/11)
- Igarashi, A.; Kano, Y.; Miwa, H., ChatGPT versus humans in judging discriminatory scenarios: experimental evidence from a Japanese context *Humanities and Social Sciences Communications*, (IF 3.00), 12/, -, 1776, (2025/11)
- Tsai-Wen Wan, Yusuke Tomita, Emi Sawanobori, Natsuko Ishitobi, Kenji K. Kojima, Tetsuya Matsumoto, Hiromu Takemura, Masaki Shintani, Wei-Chun Hung, Yu-Ting Wang, Lee-Jene Teng, Tatsuo Yamamoto, Role of virulence plasmid p32kb with *citA* or *citABC* in severe invasive infections of community-associated methicillin-resistant, *Staphylococcus aureus* ST8/SCCmecIV, *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, (IF 3.70), /, -, (2025/11)
- Haruo Suzuki, Masato Suzuki, Masaki Shintani Editorial: Resources for Developing Plasmid Databases, *Frontiers in Microbiology*, (IF 4.50), /, -, (2025/11)
- Ratanasak, Manussada; Hori, Yuta; Sato, Kohei; Shigeta, Yasuteru, DFT Study of Boric Acid-Promoted Thioester Hydrolysis via a Concerted Bond-Breaking Mechanism, *The Journal of Physical Chemistry A*, (IF 2.70), 129/48, 11171-11178, (2025/11)

## 論文発表 (2025年10-2026年10月, CiteScore4以上)

- Kenshi Suzuki, Fatma Azwani Abdul Aziz, Masahiro Honjo, Abd Rahman Jabir Bin Mohd Din, Koki Amano, Yosuke Tashiro, Hiroyuki Futamata, Stable coexistence and phenol-degradation expression of *Cupriavidus* sp. strain P-10 and *Comamonas thiooxydans* strain R2 in phenol-competitive chemostat culture., *Applied microbiology and biotechnology*, (IF 5.00), 109/1, 243-243, (2025/11)
- Tomohiro Seki, Masahiro Ikeda, Modulation of the Mechanical and Emission Properties of Cyano - Substituted Anthracene by Introduction of a Methylene Group Crystal Growth & Design, (IF 4.20), 25/10268-10272, (2025/11)
- Yamawo, A., Ishikawa, H., Takekawa, M., Nakashima, N., Ohsaki, H., Mukai, H., Kanno, Y., Seo, M., Todoroki, Y., Takeuchi, J. and Sawa, S., Isopod feces-mediated shifts in germination timing enhance seedling establishment, *New Phytologist*, (IF 9.00), 249/4, 1909-1019, (2025/12)
- Yoshinori Taguchi, Takuya Tomita, Takuma Nishizawa, Dai Nakamura, Showmitra Saha, Takanori Oyoshi, Kohei Sato, Nobuyuki Mase, Yasushi Saeki, Tetsuo Narumi, A Stable Bioisostere of Ester-Linked Ubiquitin Chains Enables Decoding of Protein Interactors, *ChemBioChem*, (IF 2.80), /, -, (2025/12)
- Tanaka, Y., Suzuki, T., Mitsukuni, K., Choi, J.-H., Nomura, T., Xie, X., Kojima, M., Takebayashi, Y., Sakakibara, H., Ouchi, H., Inai, M., Dohra, H., Okamoto, M., and Kawagishi, H., Comprehensive transcriptomic analysis revealing that 2-azahypoxanthine treatment induces the stress response in *Arabidopsis thaliana*, *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, (IF 1.50), 90/7, 27-36, (2025/12)
- Tsuchiya Y, Yoshida K, Ishiguro Y, Kawaki J, Yamashita H, Ikka T, Sonobe R, Optimizing chlorophyll content prediction in tea leaves via spectral transformations and deep learning, *BMC Plant Biology*, (IF 4.30), /, -, (2025/12)
- Md. Al Amin, Ryusei Senda, Kotono Hisatomi, Kazuhisa Fujimoto, Takanori Oyoshi Influence of DNA topology on the photoreactions of various psoralen derivatives with duplex DNAs, *Chemistry Letters*, (IF 1.20), 54/, -, upaf232, (2025/12)
- Shoko Kokubo<sup>1</sup>, Miku Tomiyasu<sup>2</sup>, Gang Ma<sup>2</sup>, Chikako Fukazawa<sup>2</sup> and Reiko Motohashi<sup>1,2\*</sup>, Tomato lipocalins mediate ABA - and Ethylene - dependent regulation of stress tolerance and fruit ripening, *Plant Biotechnology*, (IF 1.10), /, -, (2025/12)
- Kosuke Nakamura, Taro Ueyama, Masashi Nishimura, Takayuki Nakano, Yoshitaka Yamamoto, Cross-silo human training in operational assembly: Integrating machine feedback for enhanced efficiency, *Computers & Industrial Engineering Computers*, & *Industrial Engineering*, (IF 6.50), 213/, 1-14, (2025/12)

## 論文発表 (2025年10-2026年10月, CiteScore4以上)

- Suguru Ito , Sayaka Nagai , Minako Ikeya , Takaki Mashimo , Tomohiro Seki , Hajime Ito , Yoshimitsu Sagara , Toshiki Mutai , Yousuke Ooyama , Ken Nakano, Quantitative Evaluation of Mechanochromic Luminescent Materials under Controlled Grinding Stimuli, *Journal of Materials Chemistry C*, (IF 6.50), 14/, 1384-1394, (2025/12)
- Takahata, Y. Kusajima, M. Abe, S. Miyakawa, M. O. Suzuki, T. Dohra, H. Miyakawa, H., Evolution of environmental sex determination via juvenile hormone-induced gene co-option in *Daphnia*, *Proc Natl Acad Sci U S A*, (IF 9.10), 123/3, -, e2525480123, (2026/01)
- Sugiyama, T. Kojima, T. Uemura, N. A. Nakane, D. Dohra, H. Inoue, D. Ike, M., Comparison of Predatory Phenotypes and Genotypes Between *Bdellovibrio* sp. BIS2 and *Bacteriovorax* sp. HI3 Isolated From the Same Freshwater Environment, *Environmental Microbiology*, (IF 4.00), 28/1, -, e70243, (2026/01)
- Akira Kuwahara; Oki Ito; Yuki Mizushima; Kazuhiko Sumimura; Toru Murata; Nobuyuki Mase; Makoto Matsui Scale-Up Potential of Laser-Driven Chemical Processes: A Case Study on Hydrogen Production Using a Femtosecond Laser, *Chemical Engineering Science*, (IF 4.40), 320/Part B, 122518-, (2026/01)
- Zhiqing Feng, Soutaro Honda, Keisuke Awaya, Masato Machida, Makoto Moriya, Yuta Nabae, Junya Ohyama, Comparison of Cobalt Complex Catalysts Having a Fourteen-Membered Ring Structure and Conventional Sixteen-Ones for Oxygen Reduction and Hydrogen Evolution Reactions *Catalysis Today*, (IF 6.50), 464/, 115635-, (2026/01)
- Yamada C, Umeda T, Kawase T, Tsukahara T, Inoue R, Komaba Y, Yamashita H, Ikka T, Kato C, Hino S, Nishimura N, Dietary cobalt suppresses starch-induced succinate accumulation via colonic synthesis of vitamin B12 and its analogues in rats, *British Journal of Nutrition*, (IF 3.60), /, -, (2026/01)
- Luthfi Lulul Ulum, Wakana Matsudaira, Maiko Yamanashi, Natsuki Shibata, Showmitra Saha, Akinori Ishihara, Takanori Oyoshi, Transcriptional regulation of telomeric repeat-containing RNA by the G-quadruplex-binding Ewing sarcoma protein, *Scientific Reports*, (IF 4.30), 16/, -, 715, (2026/01)
- Muthuraman KR, Kato T, Kusano K, Moriya Y, Park EY.  $\beta$ -Glucans and their roles in immune and metabolic regulation: A review., *International Journal of Biological Macromolecules*, (IF 8.50), 338/2, -, 149746, (2026/01)
- Sayuri Takeo, Mio Takeda, Chihiro Iio, Ai Sakakibara, Showmitra Saha, Natsuki Shibata, Yuki Yamazaki, Takahiro Fujii, Ryuhei Harada, Kohei Sato, Nobuyuki Mase, Mizuki Watanabe, Takanori Oyoshi, Tetsuo Narumi Amide-to-Chloroalkene Substitution for Peptide Backbone Modification to Enhance Membrane Permeability, *Journal of Medicinal Chemistry*, (IF 6.80), /, -, (2026/02)

## 論文発表 (2025年10-2026年10月, CiteScore4以上)

- Arbin Sunuwar, Jing Wu, Jae-Hoon Choi, Hirofumi Hirai, Hirokazu Kawagishi, Plant Growth Regulators from the Fruiting Bodies and Scrap Cultivation Beds of *Hypsizygus marmoreus* (Agaricomycetes), *International Journal of Medicinal Mushrooms*, (IF 1.20), 28/2, 75-82, (2026/02)
- Su Min Park, Do Hyun Kim, Hyuk Cheol Kwon, Ji Hwan Ryoo, Hirokazu Kawagishi, Jae-Hoon Choi & Sung Gu Han, Enhancing cultured meat production with ginseng leaf-stem extract: a novel supplementation approach to promote porcine muscle stem cell growth, *Food Science of Animal Resources*, (IF 2.50), 46/12, -, (2026/02)
- Tomoyuki Imai, Yuta Tanaka, Kento Kannaka, Hiroyuki Suzuki, Masayuki Fujinaga, Hiroshi Mizuma, Ming-Rong Zhang, Makoto Higuchi, Tetsuo Narumi, Tomoya Uehara, Proof-of-concept of a novel methylated PET tracer designed to enhance the Photostability of PM-PBB3, *RESULTS IN CHEMISTRY*, (IF 4.20), 20/, 102979-, (2026/02)
- Yamada C, Umeda T, Kawase T, Tsukahara T, Inoue R, Komaba Y, Yamashita H, Ikka T, Kato C, Hino S, Nishimura N, Dietary cobalt suppresses starch-induced succinate accumulation via colonic synthesis of vitamin B12 and its analogues in rats, *British Journal of Nutrition*, (IF 3.00), /, 1-10, (2026/02)
- Ishiguro Y, Yamashita H, Ikka T, Advances in tea breeding in Japan: from traditional methods to genomic approaches, *Breeding Science*, (IF 2.40), /, -, 25050, (2026/02)
- Ren Asano, Reina Nonami, Hina Hamasaki, Kazuya Kanemoto, Harunori Fujita, Kaisei Yamamoto, Tomohiro Seki, Kazutaka Shibatomi, Shunsuke Kuwahara, Tomohiko Shirai, Cationic Iridium-Catalyzed Enantioselective Decarboxylative Aryl Addition of Aromatic Carboxylic Acids to Bicyclic Alkenes, *Chemical Communications*, (IF 6.50), 62/, 6096-6100, (2026/02)
- Rin Yamazaki, Maho Tokuda, Singh Shweta, Koichiro Nakamichi, Ryota Moriuchi, Hideo Dohra, Hiroyuki Futamata, Kazuhide Kimbara, Masaki Shintani, Linking Clinical and Environmental Multidrug Resistance Plasmids Captured from the Tama River Flowing Through the Tokyo Megalopolis, *Antibiotics*, (IF 4.60), 15/3, 241-, (2026/03)
- Nofrizal AY, Sonobe R, Yamashita H, Morita A, Ikka T, Non-destructive estimation of chlorophyll content in wasabi (*Eutrema japonicum*) leaves using spectral reflectance and deep learning models *Journal of Food Composition and Analysis*, (IF 4.50), 151/, -, (2026/03)
- Xu B, Zhang Y, Liu Y, Hoischen C, Westermann M, Kashiwagi A, Kato T, Yomo T, Xu J., Revealing Cell Envelope Heterogeneity in Two Stable *Escherichia coli* L-Forms, *International journal of molecular sciences*, (IF 4.90), 27/7, -, 3121, (2026/03)

## 科研費 採択状況・継続

### 一家 崇志 准教授

- ・ 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）  
2020-07-30 – 2025-03-31
- ・ 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）  
2024-04-01 – 2025-03-31
- ・ 若手研究：チャ収穫期に直結する休眠-萌芽早晚性の制御機構の解明（分担）  
2024-04-01 – 2027-03-31

### 大西 利幸 教授

- ・ 基盤研究(B)：「香り」の配糖化が強化する植物防御力の分子メカニズム（代表）  
2023-04-01 – 2027-03-31
- ・ 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）  
2024-04-01 – 2025-03-31
- ・ 学術変革領域研究(A)：温度変動下での樹木の揮発性テルペン放散制御メカニズムの解明(代表)  
2024-04-01 – 2026-03-31
- ・ 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  
（分担）2024-04-01 – 2027-03-31
- ・ 基盤研究(C)：グアニン四重鎖含有DNAからの転写を制御する人工転写因子の開発（代表）  
2024-04-01 – 2027-03-31

### 大吉 崇文 准教授

- ・ 基盤研究(C):グアニン四重鎖含有DNAからの転写を制御する人工転写因子の開発(代表)  
2024-04-01~2027-03-31
- ・ 基盤研究(C):フレイル高齢者に対する遠隔リハビリテーション実施のための評価方法の開発(分担)  
2023-04-01~2026-03-31

### 近藤 満 教授

- ・ 学術変革領域研究(A):フェアリー化合物の生合成・代謝メカニズムの解明(分担) 2023-04-01  
~2025-03-31
- ・ 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) 2020-07-30~2025-03-31

### 佐藤 浩平 助教

- ・ 基盤研究(B):アルケン型ペプチド結合等価体の二次構造特性の解明と創薬展開(分担) 2023-  
04-01~2027-03-31
- ・ 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ユビキチンシグナル解析プローブの  
創製(代表) 2022-04-01~2025-03-31

### 新谷 政己 教授

- ・ 基盤研究(B):プラスミドと細菌の共存機構に関する基盤研究(代表) 2023-04-01~2026-  
03-31
- ・ 国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B)):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(代表) 2020-10-27~2025-03-31

### 関 朋宏 准教授

- ・ 基盤研究(B):多彩な応答を示す分子結晶の開発:色変わる・飛び跳ねる・折れ曲がる(代表)  
2022-04-01~2025-03-31

## 科研費 採択状況・継続

### 竹内 純 准教授

- ・ 基盤研究(B):「香り」の配糖化が強化する植物防御力の分子メカニズム(分担) 2023-04-01～2027-03-31
- ・ 挑戦的研究(萌芽):N-degron経路を利用した植物内タンパク質のケミカルノックダウン(代表) 2023-06-30～2026-03-31
- ・ 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(分担) 2022-04-01～2027-03-31
- ・ 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(代表) 2022-04-01～2025-03-31
- ・ 基盤研究(C):カンキツ果実におけるアントシアニン蓄積の分子機構の解明(分担) 2022-04-01～2025-03-31

### 崔 宰熏 教授

- ・ 国際共同研究加速基金(国際共同研究強化):シロイヌナズナにおけるフェアリー化合物の成長制御機構に関する分子遺伝学的解明(代表)2024～2026
- ・ 基盤研究(B):フェアリーリング病の発生機序に関わる化学分子機構の解明(代表) 2023-04-01～2027-03-31
- ・ 学術変革領域研究(A):フェアリー化合物の生合成・代謝メカニズムの解明(代表) 2023-04-01～2025-03-31
- ・ 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(代表) 2022-06-30 - 2026-03-31
- ・ 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) 2020-07-30～2025-03-31

### 道羅 英夫 教授

- ・ 基盤研究(B):細菌との相互作用を利用した新たな白色腐朽菌機能制御技術の開発(分担) 2023-04-01～2026-03-31
- ・ 基盤研究(B):フェアリーリング病の発生機序に関わる化学分子機構の解明(分担) 2023-04-01～2027-03-31
- ・ 基盤研究(C):マナマコ放射線耐性機構の解明(分担) 2023-04-01～2026-03-31
- ・ 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) 2022-06-30 - 2026-03-31

### 中村 彰彦 教授

- ・ 基盤研究(B):天然結晶分解酵素を模倣した結晶性プラスチック分解酵素システムの開発(代表) 2024-04-01～2027-03-31

### 平井 浩文 教授

- ・ 挑戦的研究(萌芽):高活性リグニン分解菌を用いた新規リグニンリファイナリー技術の構築(分担) 2023-06-30～2025-03-31

### 鳴海 哲夫 教授

- ・ 基盤研究(B):アルケン型ペプチド結合等価体の二次構造特性の解明と創薬展開(代表) 2023-04-01～2027-03-31
- ・ 基盤研究(C):基質結合部位を標的とする副作用を抑えたアルツハイマー病の治療薬開発(分担) 2023-04-01～2026-03-31
- ・ 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ユビキチンシグナル解析プローブの創製(分担) 2022-04-01～2025-03-31

## 科研費 採択状況・継続

### 原 正和 教授

- ・ 挑戦的研究(萌芽):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) 2022-06-30~2025-03-31

### 平井 浩文 教授

- ・ 挑戦的研究(萌芽):高活性リグニン分解菌を用いた新規リグニンリファイナリー技術の構築(代表) 2023-06-30~2025-03-31
- ・ 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) 2021-04-05~2025-03-31

### 間瀬 暢之 教授

- ・ 挑戦的研究(萌芽):アルキメデスの螺旋に学ぶ未解決スラリーフロー連続合成への挑戦(代表) 2024-06-28~2026-03-31
- ・ 基盤研究(B):ファインバブル化学:多相系界面特殊反応場を駆使した革新的グリーンものづくり(代表) 2024-04-01~2027-03-31
- ・ 学術変革領域研究(A):グリーンものづくりに向けた合成プロセスの機械学習最適化と自動化(代表) 2024-04-01~2026-03-31

### 松井 信 教授

- ・ 基盤研究(B):原子スペクトル線吸収を利用した近赤外レーザー維持プラズマの高効率化の検証(代表) 2023-04-01~2026-03-31

### 水嶋 祐基 准教授

- ・ 基盤研究(B):気泡列の安定性評価による気泡クラスター形成機構の解明(分担) 2024-04-01~2027-03-31
- ・ 挑戦的研究(萌芽):光ファイバー干渉スペクトルプローブによる泡沫内部の径・泡膜厚さ同時計測法の開発(代表) 2023-06-30~2025-03-31
- ・ 基盤研究(B):レーザーフィラメンテーションを高速流動制御に応用した同位体分析の高度化(分担) 2024-04-01 - 2028-03-31

### 峰野 博史 教授

- ・ 基盤研究(A):時空間生成データ拡張の実現とモデル崩壊条件の解明(代表) 2025-04-01~2029-03-31
- ・ 挑戦的研究(萌芽):Keypoint検出を用いた特異な昆虫行動追跡による個体識別の実現(代表) 2024-06-28~2026-03-31
- ・ 基盤研究(B):社会行動のAI分析と腸内細菌叢の再構築で紐解くミツバチ脳腸相関(分担) 2024-04-01~2027-03-31

### 宮崎 剛亜 准教授

- ・ 基盤研究(C):厳密な基質特異性を有する新規 $\alpha$ -グルカン分解酵素を駆使したオリゴ糖生産技術の開発(代表) 2023-04-01~2026-03-31

### 本橋 令子 教授

- ・ 国際共同研究加速基金(海外連携研究):アジア、オセアニア、マダガスカルにおけるデンブン食料源としての大型サトイモ科植物(分担) 2024-09-09~2029-03-31

### 森 智夫 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(分担) 2021-04-05 - 2025-03-31
- ・ 基盤研究(B):細菌との相互作用を利用した新たな白色腐朽菌機能制御技術の開発(代表) 2024-04-01 - 2026-03-31

## 科研費 採択状況・継続

### 山下 寛人 助教

- ・ 若手研究:チャ収穫期に直結する休眠-萌芽早晚性の制御機構の解明(代表) 2024-04-01～2027-03-31
- ・ 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) 2022-04-01～2025-03-31
- ・ 基盤研究(C):チャ(茶樹)の不定胚形成を誘発する体細胞リプログラミング要因の解明(分担) 2024-04-01～2027-03-31

### 山本 泰生 准教授

- ・ 基盤研究(C):高速・省メモリな半順序サポートサマリの開発と可用性検証(代表) 2024-04-01～2027-03-31
- ・ 基盤研究(C):半順序関係に基づくストリームデータの劣線形要約(代表) 2020-04-01～2025-03-31
- ・ 基盤研究(B):新たな限界発現系gTOW2.0で解き明かす発現制約メカニズムの全体像(分担) 2024-04-01 - 2028-03-31

## 科研費以外の外部資金 採択状況・新規

### 関 朋宏 准教授

- ・ 住友財団 2025年度基礎科学研究助成「金属イオンの特徴を活かしたフレキシブル分子結晶の開発」

### 水嶋 祐基 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) 官民による若手研究者発掘支援事業(若サポ)「バイオサーファクタントが加速させるグリーン泡沫分離技術の新開発」

## 科研費以外の外部資金 採択状況・継続

### 一家 崇志 准教授

- ・ 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター 食料安全保障強化に向けた革新的新品種開発プロジェクトのうち 食料安全保障強化に資する新品種開発「国内生産力の強化を図るための果樹・茶品種の開発」(分担)

### 加藤 知香 教授

- ・ JST A-STEP 産学共同(育成型)「白金の超強度化技術による大型モビリティ搭載用固体高分子形燃料電池電極触媒の開発」(代表)

## 科研費以外の外部資金 採択状況:継続

### 狩野 芳伸 准教授

- 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 AIP加速課題通常型  
「さきがけ「文理融合による人と社会の変革基盤技術の共創」領域「社会精神状態と世論形成過程のシミュレーション」(代表)
- セコム科学技術振興財団 特定領域研究 情報セキュリティ分野「超スマート社会の「悪」の研究」  
「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」(代表)

### 新谷 政己 教授

- JST CREST 「バクテリアを光で遊ぶ」(分担)

### 佐藤 浩平 助教

- 浜松科学技術研究振興会 村田基金研究助成 「合成化学が拓く生命科学と創薬の最前線」(代表)

### 関 朋宏 准教授

- 公益財団法人 JKA 機械振興補助事業 複数年研究 「応力センサー応用を志向した低分子量メカノクロミック分子の開発」(代表)
- サムコ科学技術振興財団 第9回 研究助成 「形状記憶効果を示す有機薄膜材料の開発」(代表)

### 竹内 純 准教授

- 生物系特定産業技術研究支援センター オープンイノベーション研究・実用化推進事業  
「遺伝的かつ化学的制御に基づいたチャ萌芽期の精密調節技術の開発」(分担)
- 武田科学振興財団 ライフサイエンス研究助成  
財団法人・「アブシシン酸代謝に着目したオオムギの穂発芽抑制技術の開発」(代表)

### 崔宰 熏 教授

- 社団法人等 公益財団法人発酵研究所 一般研究助成  
「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」

### 中村 彰彦 教授

- JST 創発的研究事業 「プラスチックを探して壊すバイオマイクロドロンの創出」(代表)

### 二又 裕之 教授

- 科学技術振興機構(JST) CREST 「独創的原理に基づく革新的光科学技術の創生」(分担)
- 公益財団法人天野工業技術研究所 研究助成 「蓄電性バイオミネラルと微生物電気共生系を活用した革新的嫌気排水処理システムの構築」(代表)

### 鳴海 哲夫 教授

- 国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED) 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業 「エンテロウイルス及びパレコウイルス由来3Cプロテアーゼを標的とした革新的創薬開発」(分担)
- 内藤記念財団 第55回内藤記念科学奨励金・研究助成  
「主鎖改変を基盤とするアミロイド研究」(代表)

### 松井 信 教授

- 宇宙航空研究開発機構 受託研究 「電磁力エアロブレーキング実フライトミッションに向けた低軌道突入カプセルの要素技術研究」(代表)
- 宇宙航空研究開発機構 受託研究 大気  
「突入環境模擬設備気流予測のためのレーザー吸収分光計測」(代表)

## 科研費以外の外部資金・継続

### 峰野 博史 教授

- ・ 国立研究開発法人科学技術振興機構 創発的研究支援事業「マルチモーダルフェノタイピングによる適応型情報協働栽培手法の確立」(代表)
- ・ 国立研究開発法人科学技術振興機構 AI-ENGAGE「HARVEST:AIモデルによる包括的な農作業検証および早期予測システムの構築技術創出に向けた4カ国横断型アプローチ」(分担)

### 守谷 誠 准教授

- ・ JST GteX水素領域 革新的「材料による次世代燃料電池システムの構築」(分担)

### 山下 寛人 助教

- ・ 公益財団法人ロツテ財団 2024年度奨励研究助成「作物栽培-生態系のアグリオミクス解析から探る日本茶生産の持続可能性」(代表)
- ・ 生研支援センター オープンイノベーション研究・実用化推進事業「遺伝的かつ化学的制御に基づいたチャ萌芽期の精密調節技術の開発」(代表)
- ・ 久原本家グループ 久原イノベーションサポートプログラム「日本茶テロワールを司る因子探索と制御技術の開発基盤」(代表)
- ・ S-Bridges株式会社 民間共同研究「トマト等の農作物の湿式粉碎による有効成分抽出と抽出液の有効活用の研究」(代表)

### 山本 泰生 准教授

- ・ AMED 2024年度AMED橋渡し研究大阪大学拠点 研究シーズA「DX-ACCELを用いた医薬品毒性スクリーニングキットの開発」(分担)

## 共同研究、受託研究・新規

### 水嶋 祐基 准教授

- ・ 日立GEベルノバニュークリアエナジー株式会社「四角配列稠密燃料集合体内の流体測定用のオプティカルファイバープローブ(OFP)の開発」(代表)
- ・ 日立GEベルノバニュークリアエナジー株式会社「高温高圧条件下の気液二相流データ分析手法の開発」(代表)

## 共同研究、受託研究・継続

### 一家 崇志 准教授

- ・ S-Bridges株式会社「茶を基準とした当該研究適用可能な植物のセンシング技術」(代表)  
2023-08~2026-03

### 道羅 英夫 教授

- ・ 学校法人静岡理工科大学「海洋由来生体微粒子のマルチオミクスデータベース構築」(分担)

### 水嶋 祐基 准教授

- ・ 三菱重工業株式会社「高密度多点計測を可能とする超小型風向検知センサの風洞での適用性検証に関する研究」(代表) 2024-10~2026-03
- ・ 中部電力株式会社「光ファイバーを用いたインライン型ボイドセンサーの新開発」(代表) 2024-10~2026-03

## 共同研究、受託研究・継続

### 峰野 博史 教授

- ・ 駿河湾・海洋DX先端拠点化プロジェクト マリンインフォマティクス研究 「他拠点へ容易に展開可能な魚種・サイズ選別AIシステムの開発」(代表)

### 本橋 令子 教授

- ・ マリンインフォマティクス研究機構 研究開発テーマ研究 「気候変動に対応した海草ブルーカーボンスINKの最大化に向けたマリンインフォマティクス基盤構築」(代表)

### 山本 泰生 准教授

- ・ 駿河湾・海洋DX先端拠点化プロジェクト マリンインフォマティクス研究 「他拠点へ容易に展開可能な魚種・サイズ選別AIシステムの開発」(分担)

### 山下 寛人 助教

- ・ マリンインフォマティクス研究機構 研究開発テーマ研究 「気候変動に対応した海草ブルーカーボンスINKの最大化に向けたマリンインフォマティクス基盤構築」(分担)

## 特許出願 (2025年10月～2026年3月)

### 峰野 博史 教授

- ・ 「解析システム、解析方法、解析プログラム、および灌水制御システム」  
出願番号:2025-060596 登録日:2025/04/01

### 守谷 誠 准教授

- ・ 「分子結晶」 出願番号:2026-018113 登録日:2026/02/17

### 山本 泰生 准教授

- ・ 「推定システム、モデル生成システム、推定方法、および推定プログラム」  
出願番号:2026-025410 登録日:2026/02/19



## 特許許可 (2025年10月～2026年3月)

### 間瀬 暢之 教授

- ・ 「アルデヒドの製造方法」 特許番号:第7803697号 登録日:2026/01/31
- ・ 「水素ガス製造方法および水素ガス製造装置」 特許番号:第7818218号 登録日:2026/02/12

### 水嶋 祐基 准教授

- ・ 「水素ガス製造方法および水素ガス製造装置」 特許番号:第7818218号 登録日:2026/02/12

### 峰野 博史 教授

- ・ 「リサンプリング装置、情報処理システム、リサンプリング方法、及びリサンプリングプログラム」  
特許番号:第7728530号 登録日:2025/08/15



## 寄付金

- 新谷 政己 教授
- 公益財団法人大隅基礎科学創成財団
- 間瀬 暢之 教授
- 株式会社ダイセン
- 本橋 令子 教授
- ヤマザキ

# グリーン科学技術研究所

Research Institute of Green Science and Technology

お問い合わせ先:

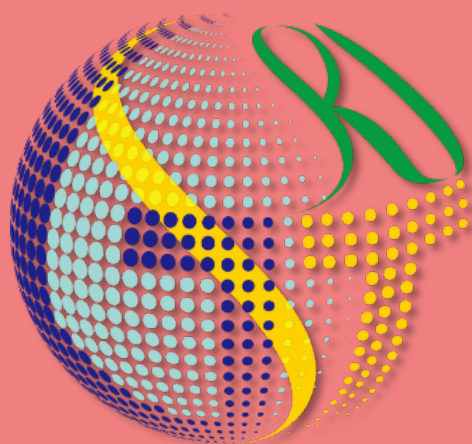
静岡大学 学術情報部研究協力課 研究支援係

グリーン科学技術研究所HP

<http://www.green.shizuoka.ac.jp/>

Phone: 054-238-4264

Email: [kenkyu2@adb.shizuoka.ac.jp](mailto:kenkyu2@adb.shizuoka.ac.jp)



<https://www.instagram.com/rigst.su.green/>



<https://www.fb.com/RIGST.SU>



<https://sutv.shizuoka.ac.jp/subchannel/325>



<https://x.com/RigstSu>