

ご挨拶

Director's Greeting

社会・環境変化に柔軟に対応できる知識集約型グリーン科学技術の構築

世界的な環境悪化や地球温暖化の影響は地域ごとに異なります。しかし、あらゆる生物の生存に対して、深刻な被害を与える可能性があることは世界共通です。これらの問題を解決するために、グローバルな視点に立ち、世界中のどこでも適用可能な科学技術の革新が求められています。これを達成するために、異分野の先端研究を融合させた学際的アプローチの推進が不可欠であり、このような深刻な社会・環境の変化に対応できる知識集約型グリーン科学技術の構築を目指し、2013年4月に時代を先取りした組織として研究所が誕生しました。2022年4月からは、これまでのグリーンエネルギー、グリーンバイオ、グリーンケミストリーの3研究部門制と技術面から支える研究支援室を進化・深化させ、7研究コア制(グリーン分子創造技術・生物分子機能・植物ストレスマネジメント・植物ゲノミクス・フィールドインフォマティクス・超分子・分子集合体・新エネルギー)を定めました。各研究コアの構成員である本学の研究フェローや若手重点研究者は、世界をリードする基礎的・独創的研究に取り組んでおり、国内外の共同研究、地元自治体との積極的な連携により、社会に対する責任を果たしていきたいと考えています。また、創造科学技術大学院と一体となって、高度技術者や人材育成にも取り組んでいきたいと考えています。本学のミッションでもある「自由啓発・未来創成」の理念のもと、構成員が一丸となって環境・命を支えるグリーン科学技術研究の先導革新研究に取り組んでいく所存です。



所長 間瀬 暢之
MASE, Nobuyuki Director

Establishment of knowledge-intensive green science and technology enabling flexible actions to social and environmental changes

The impact of global environmental degradation and global warming have different effects in different regions, however, the potential damage to the living organisms is universal. To overcome these issues, scientific and technological innovations with a global perspective that can be applied anywhere in the world are required. To achieve these objectives, interdisciplinary approaches that integrate cutting-edge research in different research areas are indispensable. Our institute was established in April 2013 as a forward-thinking organization with the aim of developing knowledge-intensive green science and technology enabling us to handle such serious social and environmental changes.

We announced the launch of a new research core in April 2022 (Molecular Green Technology (MG-Tech), Molecular and Biological Function research core (MB-F research core), Plant Stress Management (PS-Mgt), Plant Genomics, Field Informatics, Supramolecule/Self-Assembly, Renewable Energy), which will evolve and deepen the previously existing three research divisions of Green Energy, Green Biotechnology, and Green Chemistry. The Instrumental Research Support Office will provide the technical support. The research fellows and young priority researchers of Shizuoka University (SU) who are members of each research core are engaged in world-leading basic and advanced research, and we intend to fulfill our responsibility to society through domestic and international joint research and active collaboration with local governments. We also envision working in unison with the Graduate School of Science and Technology of SU to educate highly-skilled engineers and talented researchers. Under the SU's philosophy of "Freedom and Enlightenment & Creation of the Future," all members will work together to lead the innovative research in green science and technology to assist the environment and life.

目標

Goals

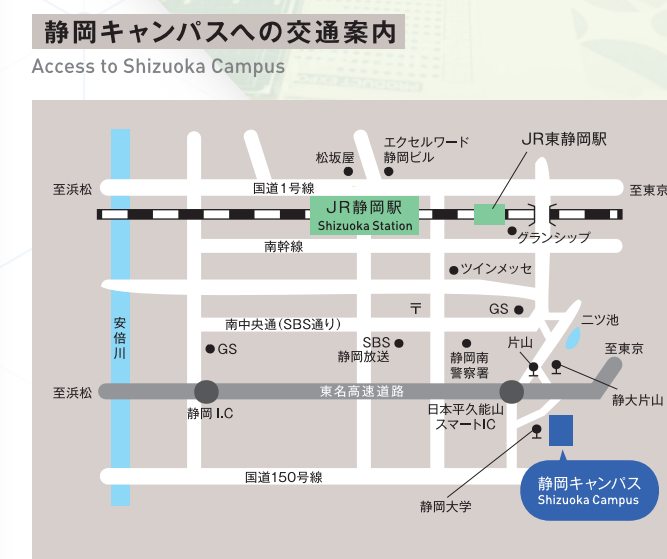
- 1) グリーン科学技術による資源およびエネルギー生産・低炭素循環型社会形成のための技術移転と高度研究者・技術者の人材育成およびグローバル教育研究を推進する。
- 2) グリーン科学技術に関する地球環境および生態系保全や自然システムとの共生による科学技術の開発、有効資源の再生・利用の開発、自然エネルギーや低炭素循環の開発等、それら技術の適用における社会的影響の評価手法を確立する。
- 3) 生物の分子認識能を活用した高齢化・高福祉における安全・安心な社会の実現、再生可能な資源・エネルギーを基盤とする循環型社会実現への新たな学術貢献のための研究を推進する。

- 1) Technology transfer for resource and energy production and the low-carbon society through green science and technology, human resource education for globally advanced researchers and engineers.
- 2) Global environment and symbiosis with ecosystem conservation and natural systems. Recycling and utilization of available natural resources. Natural energy and low-carbon society. Establishment of evaluation methods for social impacts in the application of these developing green science and technology.
- 3) Realizing a safe and secure society in an aging and high-welfare society by utilizing the molecular recognition function of living organisms. Realization of a recycling-oriented society based on renewable resources and energy.



1. JR浜松駅北口バスターミナルの遠州鉄道バス 15番又は16番乗り場から乗車し「静岡大学」下車(所要時間約20分)。
2. JR浜松駅からタクシーで約10分。

1. By bus from Hamamatsu Station (JR). Exit the North Gate and take an Enshu Railway bus from either bus stop no. 15 or no. 16. Get off at the "Shizuoka Daigaku" bus stop. (approx. 20 minutes)
2. By taxi from Hamamatsu Station. (approx. 10 minutes)



1. JR静岡駅北口のしずてつジャストラインバス 8B番乗り場から美和大谷線「静岡大学」行き・「東大谷(静岡大学経由)」行き・「ふじのくに地球環境史ミュージアム(静岡大学経由)」行きのいずれかに乗車し、「静岡大学」又は「静大片山」で下車(所要時間約25分)。
2. JR静岡駅からタクシーで約15分。

1. By bus from Shizuoka Station (JR). Exit the North Gate. From bus stop no.8B, take a Shizutetsu Justline bus bound for either "Shizuokadaigaku" or "Higashiohya (Via Shizuokadaigaku)" or "Museum of Natural and Environmental History, Shizuoka (Via Shizuokadaigaku)". Get off at the "Shizuokadaigaku" or "Shizudai Katayama" bus stop, respectively. (approx. 25 minutes)
2. By taxi from Shizuoka Station (JR). (approx. 15 minutes)



グリーン科学技術研究所

(静岡キャンパス) 〒422-8529 静岡市駿河区大谷836
(浜松キャンパス) 〒432-8561 浜松市中区城北3-5-1

Phone. 054-238-4264 (平日9:00-16:30) Fax. 054-238-4312
E-mail: kenkyu2@adb.shizuoka.ac.jp URL: https://green.shizuoka.ac.jp/



グリーン科学技術研究所

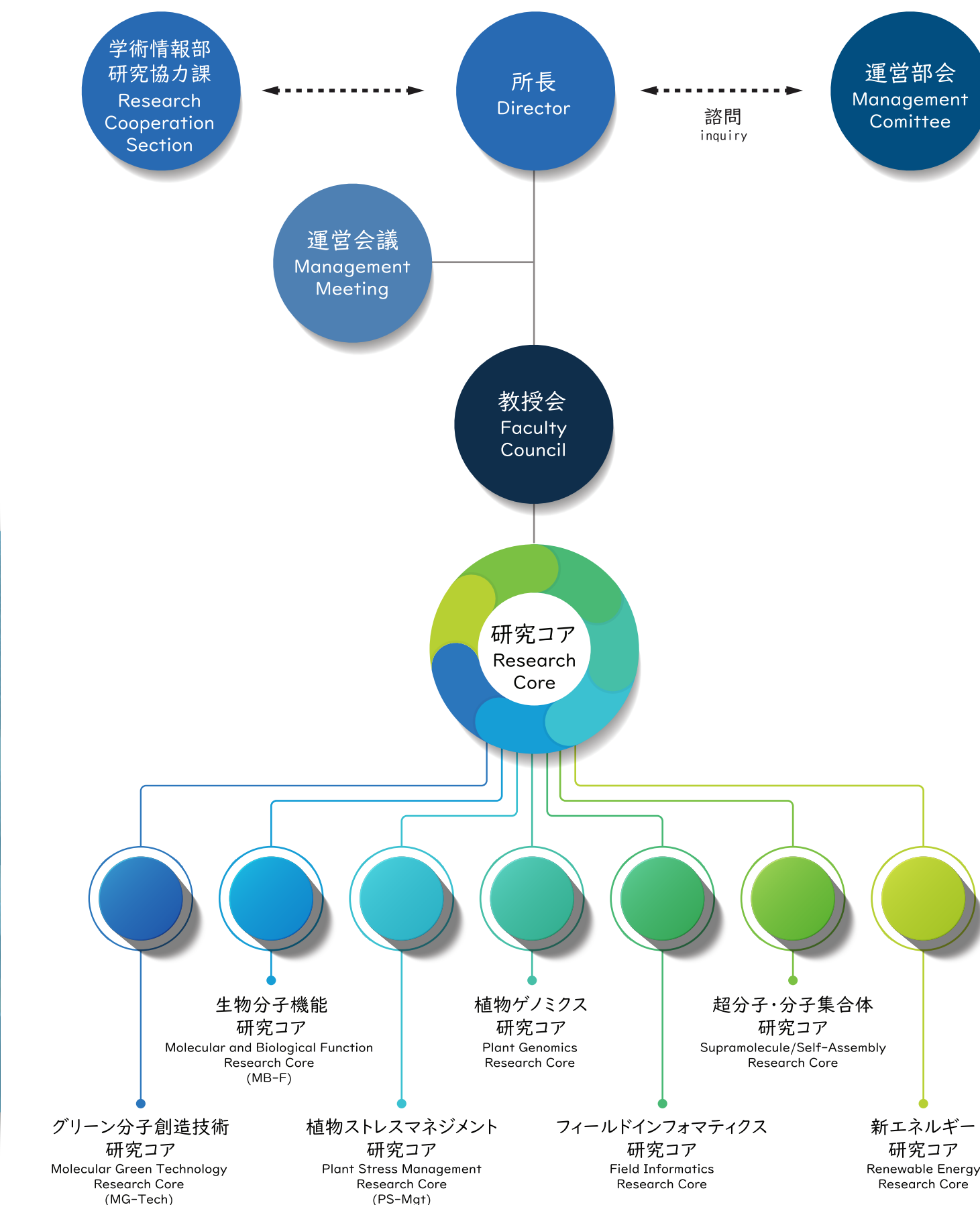
Research Institute of Green Science and Technology

グリーン科学技術研究所は、地球資源やエネルギーの再生・利用、自然共生による循環型・低炭素社会実現のために、新たな環境・エネルギー・バイオ・化学分野の科学技術を創造する基礎から応用までの出口を見据えたグリーン・イノベーションを推進するために創設された研究所です。



組織図

Organization Chart



研究所紹介

Introduction

静岡大学グリーン科学技術研究所とは、地球資源やエネルギーの再生・利用、自然共生による循環型・低炭素社会実現のために、新たな環境・エネルギー・バイオ・化学分野の科学技術を創造する、基礎から応用までの出口を見据えたグリーン・イノベーションを推進するために設立された研究所です。

研究所の中には7つの研究コアが設置されています。それぞれの研究コアにおいて、独自のミッションに基づいた研究を行っています。個々の研究グループと個々の研究部門は、アプローチの方法こそ異なりますが、その研究内容は互いに複雑に関わり合っています。それぞれの研究成果が集約・統合されることで、人類と社会を、現在直面している諸問題の解決へと導くことを目指しています。

The Research Institute of Green Science and Technology at Shizuoka University creates new science and technology in the fields of environment, energy, biotechnology, and chemistry for the regeneration and utilization of earth resources and energy, and for the realization of a sustainable and low-carbon society based on symbiosis with nature. The Institute promotes green innovation focusing on applications from the basic to the advanced.

The Institute has seven research cores. Each research core conducts research based on its own mission. Although individual research groups and cores differ in their approaches, their research is intricately connected to each other. By consolidating and integrating the results of their respective research, we aim to lead humanity and society toward solutions to the various issues we are currently facing.

植物ストレスマネジメント研究コア

Plant Stress Management Research Core (PS-Mgt)

気候変動など環境ストレスに耐えうる農作物生産の向上を目標に、環境ストレスを低減するストレスマネジメント化合物の探索や創出、またストレスマネジメント機構を解明する。

Our research goal is to discover and create stress management compounds producing robust agricultural products against environmental stress.

大西 利幸
教授
OHNISHI, Toshiyuki
環境ストレスに対して頑強な植物の創出に向けて、植物の化学防御システムを酵素化学、生化学、分析化学的手法を駆使しながら解明します

Our goal is that elucidation of plant chemical defensive system against multiple and pressing environmental stress.

原 正和
教授
HARA, Masakazu
温暖化に対応した農業技術である植物熱耐性向上剤の研究と開発

Research and development of plant heat tolerance enhancers which are agricultural technologies for adapting to global warming

道羅 英夫
教授
DORA, Hideo
機能ゲノム解析による微生物間相互作用における分子機構の解明

Studies on molecular mechanisms for microbiological interaction by functional genome analysis

轟 泰司
教授
TODOROKI, Yasushi
植物ホルモン応答を制御する植物成長調節剤の創製と作用機序の解明

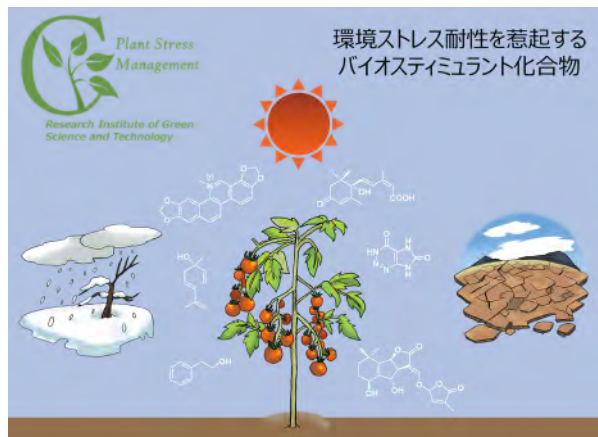
Development and application of small molecules for probing and modulating stress responses in plants

崔 宰薫
准教授
CHOI, Joe-Hoon
植物と菌類におけるプリン代謝経路に関する化学的研究

Chemical studies on purine metabolic pathway of plant and fungi

竹内 純
准教授
TAKEUCHI, Jun
植物ホルモン応答を制御する植物成長調節剤の創製と作用機序の解明

Development of plant growth regulators that control plant hormone responses and Elucidation of their molecular mechanisms of action



◆KEYWORDS◆ 食料、環境ストレス、気候変動、グリーン農作物生産

植物ゲノミクス研究コア

Plant Genomics Research Core

地球規模の気候危機下で食料危機のパンデミックが懸念される中、ゲノミクスに基づいて植物の遺伝的改良・改変を行い、地域の環境に適した遺伝子型を持つ作物を選定・育種する。

Under the aggravated climate crisis, a pandemic of food shortage is globally concerned. We will develop and select crops with genotypes suitable for each environment through genomics-based genetic improvement and modification of plants.

富田 因則
教授
TOMITA, Motonori
ゲノム解析に基づく気候変動適応植物の開発

Genomics-based development of plant adapting to climate change

① 農産形質の遺伝学的・ゲノム科学的解析による有用遺伝子の特定



② 現地作物への有用遺伝子の導入・統合



③ ゲノミクス×環境センサ×AI解析による生産環境に最適な遺伝子型を選定し、持続的・生産・SDGsに貢献

◆KEYWORDS◆ AI ゲノム 有用遺伝子 イネ コムギ

① 農産形質の遺伝学的・ゲノム科学的解析による有用遺伝子の特定



② 現地作物への有用遺伝子の導入・統合



③ ゲノミクス×環境センサ×AI解析による生産環境に最適な遺伝子型を選定し、持続的・生産・SDGsに貢献

フィールドインフォマティクス研究コア

Field Informatics Research Core

食料の安定・計画生産や機能性向上だけでなく、労働条件の改善や生産者の健康応用、行動変容を促す持続可能なフィールドインフォマティクスに関する研究を進める。

We will promote research on sustainable field informatics that promotes stable and planned production and functional improvement of food, as well as improved working conditions, applications to producers' health, and behavioral change.

峰野 博史
教授
MINENO, Hiroshi
協創プラットフォームによるクロスボーダーインフォマティクスの研究

Cross-border informatics through collaborative and integrated platform

本橋 令子
教授
MOTOHASHI, Reiko
高等植物のプラストム分化メカニズムの解明

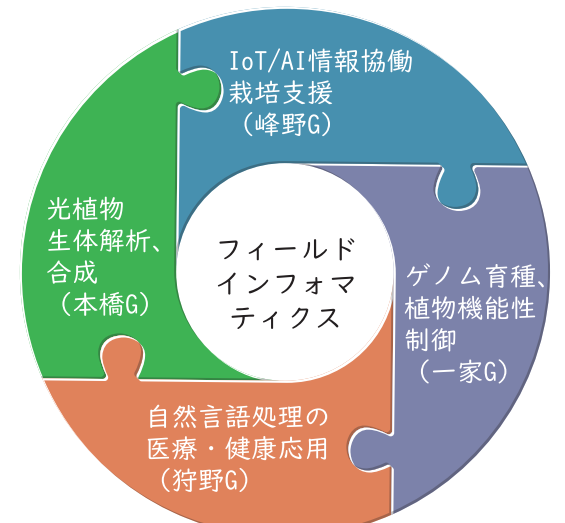
Mechanism of plastid development and differentiation in plant cells

一家 崇志
准教授
IKKA, Takashi
統合オミクス解析による植物機能の解明

Understanding plant function by integrated omics analysis

狩野 芳伸
准教授
KANO, Yoshinobu
自然言語処理の医療応用

Natural language processing for clinical applications



◆KEYWORDS◆ IoT/AI情報協働栽培支援、植物生体解析、光合成 自然言語処理の医療・健康応用、行動変容、ゲノム育種、植物機能制御

グリーン分子創造技術研究コア

Molecular Green Technology Research Core (MG-Tech)

健康的ライフスタイルを維持するため疾病に対する予防と治療の高度化が必要である。予防と治療に貢献する分子のデザイン・合成・評価・生産の技術革新によるグリーンプロセス化を確立する。

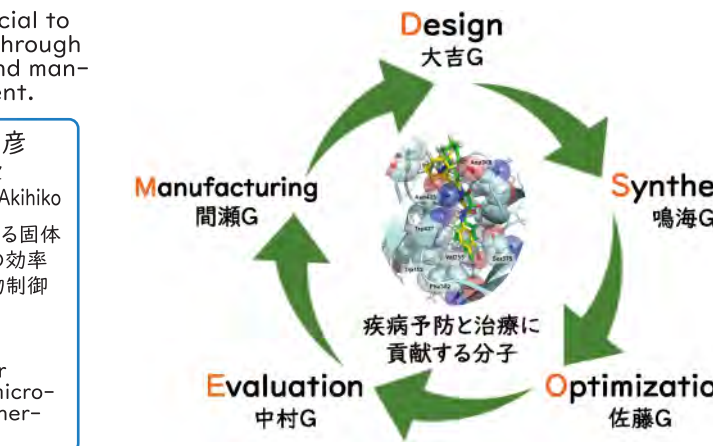
Advanced prevention and treatment against sickness are crucial to ensure healthy lifestyles. We will establish green processes through technology innovation in the design, synthesis, evaluation, and manufacture of molecules contributing to prevention and treatment.

間瀬 暢之
教授
MASE, Nobuyuki
グリーン有機化学反応・合成手法の開発と応用:多くの命を救える化学技術を目指して

Green organic chemistry: chemical technology can save lives

中村 彰彦
准教授
NAKAMURA, Akihiko
酵素改変による固体高分子分解の効率化及び微生物制御

Improvement of solid polymer degradation efficiency and microbial control by enzyme engineering



鳴海 哲夫
准教授
NARUMI, Tetsuo
創薬を指向した高次機能性分子の創製

Development of Highly Functional Molecules for Drug Discovery

大吉 崇文
准教授
OYOSHI, Takanori
疾患に関連する核酸タンパク質化学合成局所構造の機能解明

Function of local nucleic acid structures related to disease

佐藤 浩平
助教
SATO, Kohei
タンパク質化学合成法の開発と応用

Development of chemical toolbox for protein synthesis

◆KEYWORDS◆ ファインケミカルズ ペプチド創薬 遺伝子の異常 持続可能なものつくりシステム 健康

生物分子機能研究コア

Molecular and Biological Function Research Core (MB-F)

感染症や疾病等リスクが顕在化する現在の経済社会や国民生活において、バイオマテリアル、分子認識機能、糖質素材創出により、健康増進、健康寿命延伸及びQOL向上に貢献する。

We contribute to the promotion of healthy lifestyles and the improvement of the quality of life (QOL) by creating biomaterials and carbohydrate-based materials with molecular recognitions in today's global society and economy where infectious diseases and other illnesses are a growing risk to our well-being.

加藤 竜也
教授
KATO, Tatsuya
遺伝子工学的手法による生物機能改良と応用

Biotechnology using biological functions developed by genetic engineering

朴 龍洙
教授
PARK, Enoch Y.
カイコバイオファクトリーと感染症の早期診断

Silkworm biofactory and rapid diagnosis of infectious diseases

丑丸 敬史
教授
USHIMARU, Takashi
細胞のストレス応答と老化防止機構の解明

Cellular stress response and anti-aging mechanisms

宮崎 剛亜
准教授
MIYAZAKI, Takatsugu
ゲノムマイニングによる新規糖質関連酵素の探索と構造機能解析および食品や医療に有用な糖質生産への応用

Structural and functional analysis of novel carbohydrate-active enzymes discovered by genome mining and application to production of carbohydrates valuable for food and medicine.



◆KEYWORDS◆ 生物機能、ナノ素材、組換えタンパク、ウイルス検出、ワクチン

超分子・分子集合体研究コア

Supramolecule / Self-Assembly Research Core

超分子・分子集合体の設計・作製・機能発現に関連する研究を通して、グリーン科学技術を確立する。

Establish green science and technology through research related to the design, fabrication, and functional expression of supramolecules and molecular self-assemblies.

小林 健二
教授
KOBAYASHI, Kenji
超分子化学および有機バイ電子系化学を基盤とした有機機能ナノ科学

Organic functional nano-science based on supramolecular chemistry and pi-conjugated aromatic chemistry

近藤 満
教授
KONDO, Mitsuru
ケーン構造を有する金属錯体を利用した水環境からの有害陰イオンの新除去技術

Removals of toxic anions from aqueous environments by metal complexes with cage structures

加藤 知香
教授
KATO, Chika
クラスター分子を利用した高機能化構造体の設計と環境触媒への応用

Design of High-performance Structures using Cluster Molecules and Application to Environmental Catalysts

守谷 誠
准教授
MORIYA, Makoto
全固体電池と燃料電池に向けた新物質開発

Innovative materials development for all solid state batteries and fuel cells

エネルギー・環境問題の解決に向けた超分子・分子集合体の新物質開発

光エネルギーを活用する
分子自己集合に基づく超分子カプセル: ナノ空間への選択的な分子包摂と機能化
小林G: 光応答材料

太陽光により水素を製造する
金属酸化物クラスターの分子構造制御による触媒の開発
加藤G: 触媒材料

汚染された水の検出・浄化を行う
カプセル分子を用いた水溶液中の有害陰イオンの高感度検出と高効率除去
近藤G: 水処理材料

全固体電池・燃料電池を革新する
分子設計に基づいた固体電解質・電極触媒の開発
守谷G: 電池材料

◆KEYWORDS◆ ホスト化合物の合成、有害イオンの検出と除去、固体触媒、電池材料

新エネルギー研究コア

Renewable Energy Research Core

カーボンニュートラル社会の構築に向け、水素の効率的製造に関する研究研究・技術開発・社会実装を推進する。

Our mission is to advance researches, technologies and feasibility related to efficient H2 productions for constructing a carbon-neutral society.

二又 裕之
教授
FUTAMATA, Hiroyuki
微生物生態系の好適制御による低炭素循環型社会の創出

Creation of a low-carbon and recycle society by appropriate manipulation of microbial ecosystems

平井 浩文
教授
HIRAI, Hirofumi
白色腐朽菌を用いた木質バイオファイナリー及びバイオレメディエーション

Woody biorefinery and bioremediation with white-rot fungi

木村 浩之
教授
KIMURA, Hiroyuki
深部帯水層のメタンと微生物群集を利活用したエネルギー生産システムの社会実装

Social implementation of an energy production system utilizing methane and microbial community in deep aquifers

松井 信
准教授
MATSUI, Makoto
環境中の複合微生物系におけるプラスミドの動態解明

Development of sustainable energy cycling system using laser plasma



◆KEYWORDS◆ 微生物生態工学 物質変換 環境調和型エネルギー プラスミド 持続可能エネルギー変換