

福井高専シーズ集 所属・部門別一覧

◎部門長, ○副部門長

所属部門	地域・文化	環境・生態	エネルギー	安全・防災	情報・通信	素材・加工	計測・制御
機械 工学科			藤田克志 ○芳賀正和			加藤寛敬 村中貴幸 高橋 奨	◎亀山建太郎 千徳英介 金田直人 伊勢大成
電気電子 工学科			山本幸男 秋山 肇		丸山晃生 堀川隼世	荒川正和 松浦 徹 西城理志	佐藤 匡 米田知晃
電子情報 工学科			◎高久有一		斉藤 徹 青山義弘 波多浩昭 ◎小越咲子 川上由紀 小松貴大		西 仁司 ○村田知也 小松貴大
物質 工学科		高山勝己 松野敏英 ◎後反克典 川村敏之 ○坂元知里 上島晃智			○佐々和洋	○常光幸美 松井栄樹 ◎西野純一 古谷昌大 山脇夢彦	
環境都市 工学科	奥村充司	奥村充司		吉田雅穂 辻子裕二 野々村善民 辻野和彦 ○田安正茂 ◎樋口直也 大和裕也 芹川由布子 蓑輪圭祐		蓑輪圭祐	
一般科目 (自然系)	長水壽寛 柳原祐治 井之上和代 山田哲也 中谷実伸 相場大佑 土田 怜 ◎長谷川智晴 挽野真一 古谷峻熙 東 章弘 松井一洋			岡本拓夫		長谷川智晴 山本裕之	青木宏樹
一般科目 (人文系)	市村葉子 門屋飛央 池田彩音 佐藤勇一 ○川畑弥生 木村美幸 森 貞 原口 治 宮本友紀 藤田卓郎 Pauline Anne Therese M. Mangulabnan						
教育研究 支援センター	白崎恭子	小木曾晴信 廣部まどか 舟洞久人 片岡裕一	白崎恭子		清水幹郎 中村孝史 内藤岳史	北川浩和 堀井直宏 藤田祐介 山田健太郎 久保杏奈	北川浩和 北野公崇 林田剛一

研究タイトル：

非天然有機化合物の生化学的変換と光学分割



氏名：	上島晃智 / UEJIMA Akinori	E-mail：	uejima@fukui-nct.ac.jp
職名：	嘱託教授	学位：	博士
所属学会・協会：	日本化学会, 電気化学会		
キーワード：	環境浄化, 微生物, 機能性 and 和紙		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・和紙副原料保存剤の影響解析 ・福井県環境審議会特別委員 ・ 		

研究内容：

【微生物による河川浄化】

自然固着菌種の活性化法

工場や住宅から排出される排水は、時として河川の自然浄化機能を超え、ヘドロとして低流速領域に溜まってゆく。特に治水事業としてコンクリートによる三面張り工法が採用された場合には、微生物繁殖機能が著しく阻害され、この傾向が顕著となる。そこで、ヘドロの溜まる領域の微生物を活性化する方法で、ヘドロの分解機能を促進し、効率的に堆積物を除去する方法探る。

【和紙製造のプロセス改善】

和紙補助原料の特性解析

和紙は植物の靱皮を砕き水に分散させることで抄紙を行うが、このときに補助原料として植物由来の分散剤を配合する。この分散剤の科学的特性を解析することによって、より合理的で品質の高い和紙製造への貢献を図る。また、分散剤の新しい保存方法を開発することで、廃棄物の低減に寄与する。

研究タイトル:

福井県内の潜在自然植生の概念に基づく広葉樹幼苗植栽地の調査



氏名:	小木曾 晴信 / OGISO Harunobu	E-mail:	ogiso@fukui-nct.ac.jp
職名:	技術専門職員	学位:	
所属学会・協会:	鯖江市環境まちづくり委員会, 越の郷地球環境会議, エコプラザさばえ, IGES 国際生態学センター研究会員, 応用生態工学会, 自然環境復元学会		

キーワード:	測量, 地盤, 環境, 植生, 植樹
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> ・地元産苗木を用いた植樹活動(越の里地球環境会議での活動) ・デジタルアーカイブの制作(YouTube, Street view)(福井総合植物園との共同制作)

研究内容:

【福井県内の潜在自然植生の概念に基づく広葉樹幼苗植栽地の調査】

- ・福井県内の潜在自然植生の概念に基づく広葉樹植栽地(環境保全林)について, 植生発達状況を調査しています.
- ・植樹地の土壌特性(物理・化学性)が植生に及ぼす影響について研究を行っています.

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	
一軸圧縮試験機	
pH・EC 測定器	
CBR 試験機	
トータルステーション	
GNSS(GPS)受信機・解析ソフト	

研究タイトル:

水生生物による河川環境の調査・評価



氏名:	奥村充司 / OKUMURA Mitsushi	E-mail:	okumura@fukui-nct.ac.jp
職名:	准教授	学位:	工学修士
所属学会・協会:	土木学会, 日本水環境学会, 日本材料学会, 廃棄物学会, 応用生態工学会, NPO 福井地域地盤防災研究所		
キーワード:	上水道, 下水道, 水質調査, 地下水汚染, 生物指標		
技術相談 提供可能技術:	・ ・		

研究内容:

河川無脊椎動物およびそれらの餌となる流域森林から供給されるリター、河道内部生産である付着藻類の現存量・生産量調査を行い、河川水質および河川の自然度、生態系の持続性を評価する。



研究タイトル：

社会的責任のための環境測定



氏名： 片岡 裕一 / KATAOKA Yuichi E-mail: kataoka@fukui-nct.ac.jp

職名： 技術職員 学位：

所属学会・協会： 作業環境測定協会, 大学等環境安全協議会

キーワード： 環境測定, 安全衛生

技術相談
提供可能技術：

・
・
・

研究内容：

【計量証明を必要としない環境計測(含む作業環境)】

- 工程や作業の変更をおこなうと排出される排ガスや排水などに含まれる有害物質の濃度が変化する場合があります。有害物質の濃度が増加すると、環境汚染や地域住民や労働者の健康障害の原因となりえます。
- このように環境計測は CSR としての環境負荷の低減や健康障害の防止のために重要です。
しかし、専用の分析機器を持たない事業所は、排水の水質測定や作業環境改善のための自社測定が不可能な状況です。
- 現在、福井県和紙工業組合より委託(8 事業所)を受けて、事業所排水が越前市指定の環境基準項目の基準値に適合し、適正に排出されているか確認するためサンプリングおよび測定を実施中です。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
引張試験機	LCS 1-30/2 (東京試験機)
折曲げ試験機	MIT 耐折試験機 (テスター産業)

研究タイトル:

トキシコゲノミクスによる食品および水環境中の化学物質のモニタリング



氏名: 川村敏之/KAWAMURA Toshiyuki E-mail: kawamura@fukui-nct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士

所属学会・協会: 日本動物学会, 高専学会

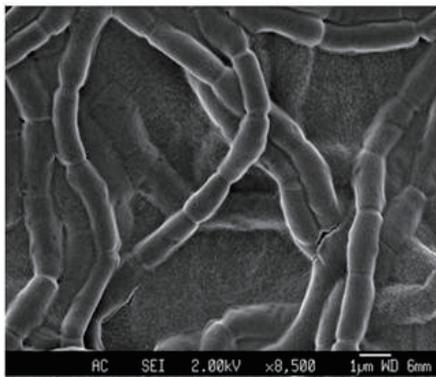
キーワード: バイオテクノロジー, 分子生物学

技術相談
提供可能技術:

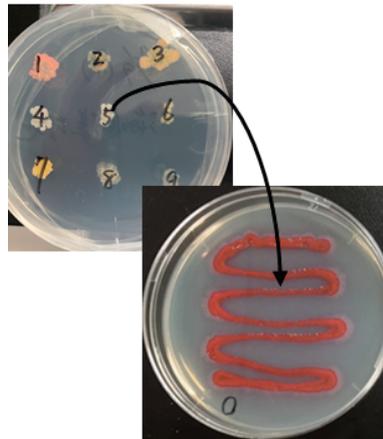
-
-
-

研究内容:

納豆菌である *Bacillus* 属細菌の単離・同定を行い、それぞれの特徴や生理機能などを応用することを目的としている。



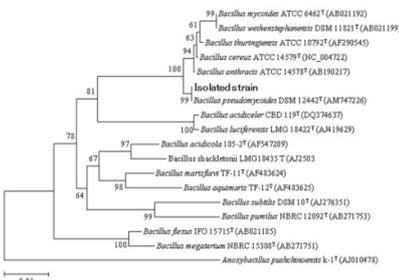
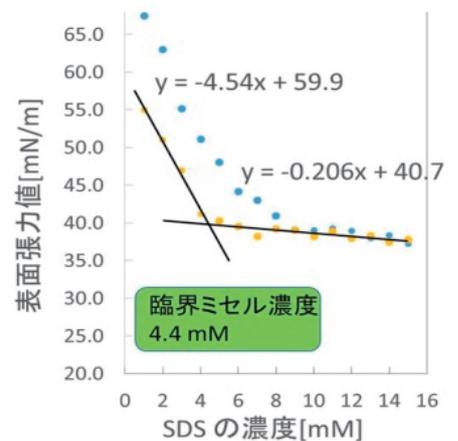
単離した *Bacillus* 属細菌を色々な条件で培養すると、化合物を生産する。



下図は抽出した化合物の界面活性剤との相互作用を分析している。

単離した化合物にどのような性質があるか調べ、化合物を応用できないかを検討する。

単離した化合物をモデル生物であるメダカやプラナリアへ投与して細胞への影響を見たり、カビやキノコの生育への関与について解析を行っている。



研究タイトル：

原子スペクトル法を用いた環境・材料中の微量元素分析

氏名：	後反克典／GOTAN Katsunori	E-mail：	gotan@fukui-nct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士(理学)
所属学会・協会：	日本分析化学会, 日本地球化学会		
キーワード：	微量元素分析, 環境・材料分析, 高感度分析		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・環境試料中の微量元素分析および材料中の不純物成分の分析 ・前処理(試料分解, 分離・濃縮技術等)を含む微量元素分析法の開発 		



研究内容：

【マイクロ波分解法による木質バイオマス燃料中の迅速元素分析法の開発】

環境試料および材料中に含まれる微量元素の分析では、試料の前処理法の検討や分析の妨げとなるマトリクス成分(主成分)の影響の軽減が重要となる。これらの要因を取り除き、微量元素を精確に定量するための試料分解法や目的元素の分離、精製法の開発を行っている。ここではマイクロ波を用いた木質ペレットの分析法の開発を例に示す。

マイクロ波分解装置の高温・高圧条件を用いると、従来は困難であった試料分解を安全・迅速に達成できる。本方法による前処理と、誘導結合プラズマ質量分析(ICP-MS)装置等を組み合わせることで極微量元素(ppt~ppm)の多元素(約70元素)同時定量分析が可能となる。

他にも溶媒抽出および固相抽出を用いた前処理法や、LC カラムを組み合わせたオンライン分析法の開発により、ホウ素、ヒ素等、カドミウム、水銀の環境汚染の原因となる物質の評価に関して検討を行っている。

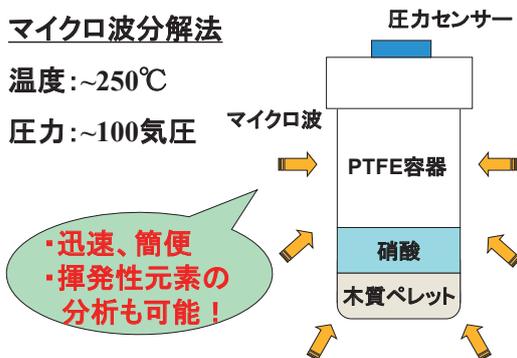


図1 マイクロ波前処理法



図2 高分解能 ICP-MS 装置による微量元素の分析

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
二重収束型誘導結合プラズマ質量分析装置 ELEMENT2	マイクロ波分解装置 Titan MPS
誘導結合プラズマ発光分析装置 Optima8300	紫外可視吸光度計 UV-2700
高分解能フレームレス原子吸光分析装置 ContrAA 600	全有機炭素分析計 multi N/C 3100
フレーム原子吸光分析装置 AA-7000	差動型示差熱天秤 TG 8120
イオンクロマトグラフ Integriion RFIC	高感度示差走査熱量計 DSC 8230

研究タイトル：

生体機能を利用したバイオデバイスとシステムの創製



氏名： 坂元知里 / SAKAMOTO Chisato E-mail: sakamoto@fukui-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

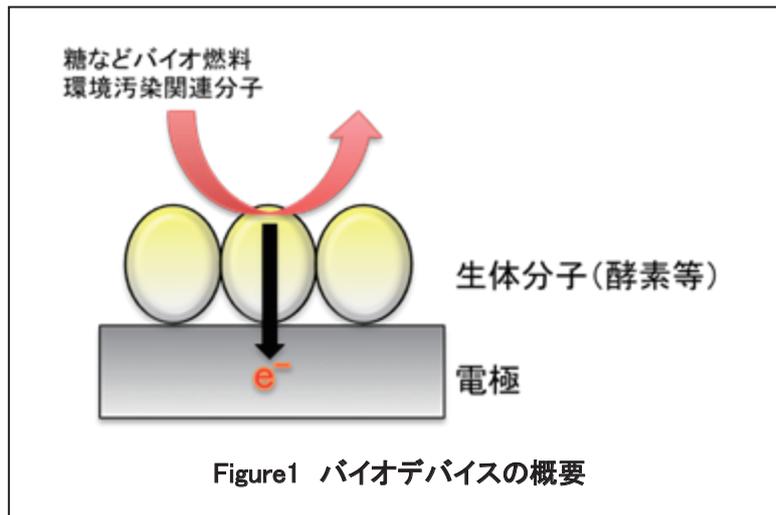
所属学会・協会：

キーワード： 電気化学, バイオデバイス, 酵素固定化

技術相談
提供可能技術：
・電極材料への生体分子の固定化
・生体分子・化学物質の電気化学測定
・細胞接着領域を制御する装置の開発

研究内容：

バイオデバイスは、電極上に生体や酵素等の生体分子を固定化し、バイオ燃料もしくは測定対象分子に対する生体の応答情報を電子情報として測定する素子です (Figure 1)。



【対象＝バイオ燃料の場合】

化石エネルギーに代わる新エネルギー素子として、高出力なバイオ燃料電池の開発を行う。

【対象＝環境汚染分子等の場合】

High throughput な環境評価ツールとして、バイオセンサデバイスおよびシステムの開発を行う。

研究タイトル：微生物を用いたバイオセンシングやバイオレメディエーションに関する研究



氏名：	高山勝己／TAKAYAMA Katsumi	E-mail：	takayama@fukui-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(農学)

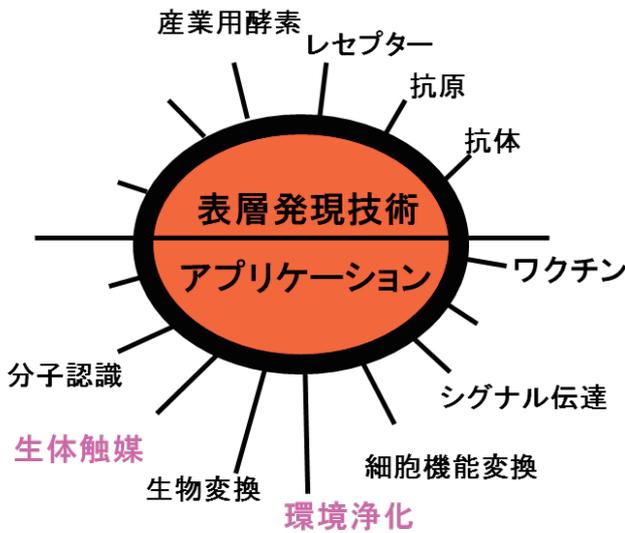
所属学会・協会： 日本化学会, 日本分析化学会, 日本生物工学会, 日本工学教育協会

キーワード： バイオレメディエーション, バイオセンサー, バイオリファイナリー、環境創造型農業

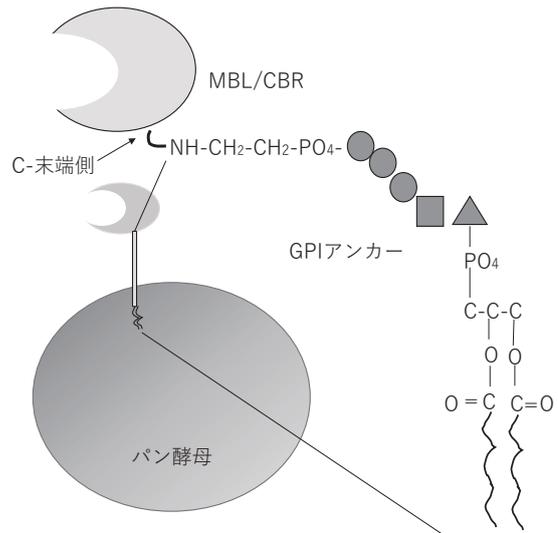
- 技術相談
提供可能技術：
- ・微生物を用いた基礎並びに応用技術全般
 - ・食と農業に関する研究全般
 - ・木質バイオマスの有効利用に関する研究
 - ・藻類を用いたバイオリファイナリーに関する研究

研究内容： 微生物によるセンシング・レメディエーションから農業生産に関する貢献まで

1) 細胞表面工学とは、下図に示すように細菌や酵母を代表とする細胞表面に酵素や、レセプターなどの生体認識素子を発現させ、これを用いて医薬や環境浄化に用いる技術です。現在、酵母細胞表面に糖鎖を認識するレクチンタンパク質を発現させ、その応用展開に関する研究を行っています。



細胞表面発現酵母の応用展開
(技術提供・共同研究先: 京大農学部 植田充美教授)



酵母表面へのレクチン発現

2) よい土壌からおいしい野菜ができる。土壌の良し悪しは物理的、化学的、生物学的評価の3つの視点で行われます。当研究室では、生物学的評価(土壌微生物群衆解析)に焦点をおき、GC/MSを用いた評価法に関する研究を行っています。

3) 有機廃棄物質の微生物による有効利用に取り組んでいます。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

LC/MS(Waters)	蛍光光度計(日立)
GC/MS(Agilent)	微生物培養関連設備等
PCR(Bio-Lad)	
UV/Vis(日本分光)	

研究タイトル：

データに重点を置いた安全衛生教育



氏名： 廣部 まどか / HIROBE Madoka E-mail: m-hirobe@fukui-nct.ac.jp

職名： 技術職員

学位：

所属学会・協会： 応用生態工学会

キーワード： 里地里山, 生物調査, 保全活動, WBGT

技術相談

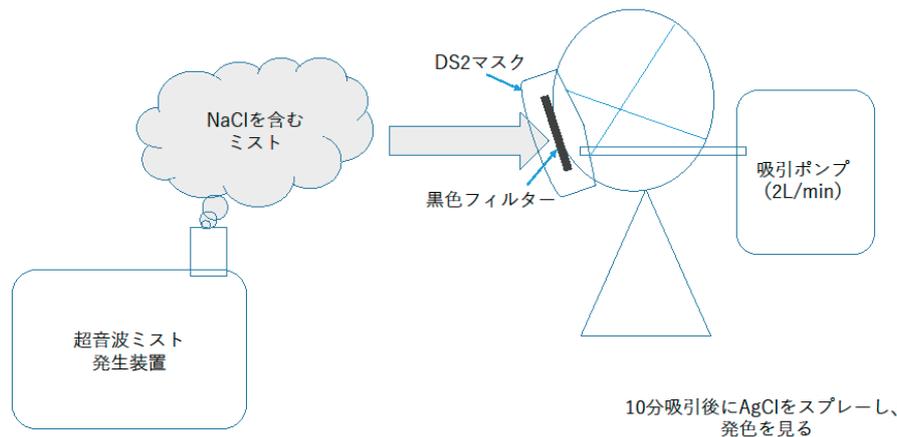
提供可能技術：

- ・
- ・
- ・

研究内容：

高等専門学校においても産業界と同様な物質(薬品や製品)を取り扱う、これらは教育を行わなければ重大な事故や健康障害をもたらす。また作業においても金属アーク溶接等、作業中に発生する溶接ヒュームを吸い込むと、その中に含まれるマンガンによる神経障害やじん肺、肺がん等の健康障害を引き起こすおそれがある。これらの物質や作業に対して十分な安全衛生教育が必要である。学生においては、同じ実験・実習はほとんど繰り返さず卒業まで非常作業の連続である。教職員についても、研究や技術開発においては、非常と言える。このような状況の中で少しでもしばらくだけの作業に対して効果的な安全衛生教育の方法や内容について検討を重ねている。

現在は、令和3年4月1日から施行・適用されることとなった金属アーク溶接に関する労働安全衛生法、特定化学物質障害予防規則等の改正に対応し、防じんマスクを題材に、理解が十分でなければ行動できない学生に対して、統計や科学的根拠に基づき Know-why(なぜこの手順なのか)、Know-what(どんな状態になるのか)を理解させる教育内容と理解度向上のための装置開発を研究課題としている。



研究タイトル:

【平行複式無機化を行う微生物群の固体単体への固定化】



氏名: 舟洞 久人 / FUNABORA Hisato E-mail: funabora@fukui-nct.ac.jp

職名: 技術職員 学位:

所属学会・協会:

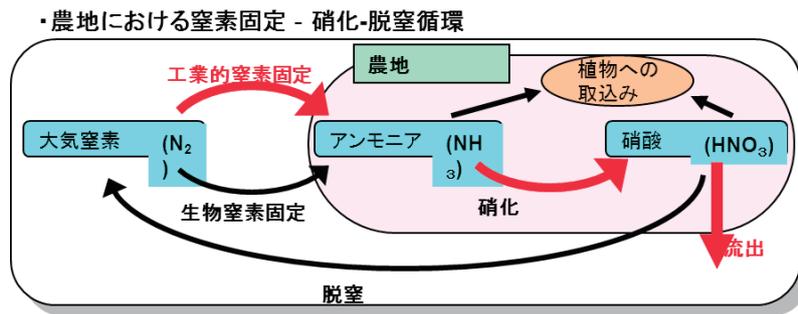
キーワード: 生物工学, バイオフィルム, バイオセンサー

技術相談
提供可能技術:
・理科への興味喚起を促す公開講座
・HPLCやDNAシーケンシング, ボルタメトリー等の化学的分析手法
・
・

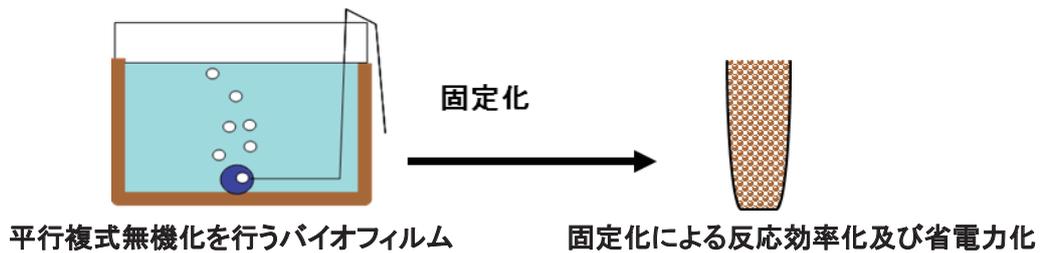
研究内容:

【平行複式無機化を行う微生物群の固体単体への固定化】

- 目的 : 恒常的な電力を用いる操作を用いることなく, 有機物から無機肥料成分である硝酸態窒素を効率よく生成する方法の提供
- 社会的意義: 有機質資源の再資源化の大規模化に伴う電力コストの削減
窒素固定-脱窒循環の適正化による環境負荷の低減



・多孔質担体への微生物固定による無機肥料製造速度向上



提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
凍結乾燥機	
遠心分離機	

研究タイトル：

微生物を用いた有価物生産



氏名：松野敏英 / MATSUNO Toshihide E-mail: matsuno@fukui-nct.ac.jp

職名：准教授 学位：博士(農学)

所属学会・協会：日本生物工学会, 日本農芸化学会

キーワード：微生物, 物質生産, 生物機能

技術相談
提供可能技術：
・微生物に関わる産官学共同研究や連携事業
・微生物に関わる公開講座・出前授業

研究内容：

【土壌微生物叢の解析】

土壌環境微生物の解析を行う。土壌から微生物由来の DNA を抽出し、土壌微生物叢について解析する。また、土壌微生物叢の経時変化についても解析する。たとえば、農地(水田, 畑)や汚染土壌に存在する微生物叢を解析することができる。

【微生物を用いた物質生産】

大腸菌や酵母を宿主として有用物質を生産する。大腸菌や酵母に最適な遺伝子を導入することで、目的の有用物質を生産することができる。