

環境微生物学研究室

Laboratory of Environmental Microbiology



教授 田村 廣人

准教授 細田 晃文

STAFF

教授 田村 廣人
有機化学、
環境微生物学、細胞分子生物学
環境毒物学特論(大学院)、
環境修復学特論(大学院)

准教授 細田 晃文
微生物学、分子生物学、
環境修復学特論(大学院)

研究内容

最先端の分析手法とバイオテクノロジーを駆使して、
微生物を利用した地球に優しい環境修復に挑戦しています。

@ 環境汚染物質の発生メカニズムに関する研究

* アルキルフェノールの環境動態の解明
および界面活性剤分解菌の単離

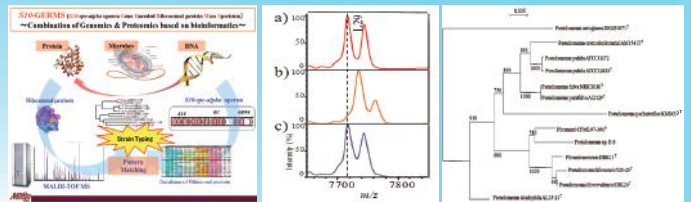


ガスクロマトグラフィー (GC)
マトリックス支援レーザー脱離イオン化質量分析計
(MALDI-TOF MS)
ガスクロマトグラフィー質量分析計 (GC-MS)



界面活性剤分解菌の
電子顕微鏡写真

* バイオインフォマティクスに基づいた
新しい微生物の分類, 同定手法の確立
- S10-GERMS 法 -



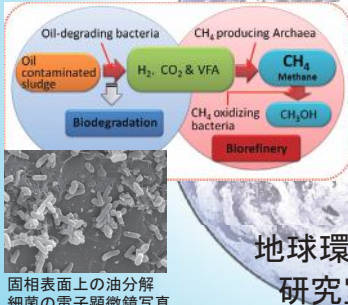
S10-GERMS 法に基づいた微生物の系統分類

@ バイオリファイナリーを用いた環境汚染物質の浄化

* 環境汚染物質のバイオリファイナリー

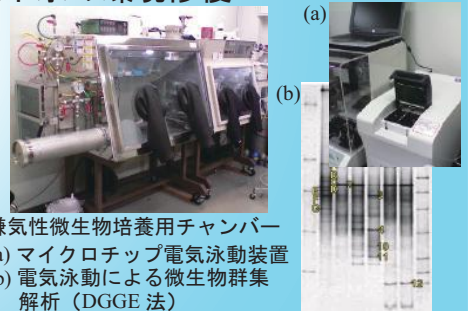


GETシステムによる再生可能
エネルギーの創製



固相表面上の油分解
細菌の電子顕微鏡写真

* 嫌気性微生物による有機塩素系化合物
汚染地下水の環境修復



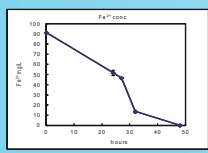
嫌気性微生物培養用チャンバー
(a) マイクロチップ電気泳動装置
(b) 電気泳動による微生物群集
解析 (DGGE 法)

地球環境に優しい
研究室 No.1 を
目指す！

* 微生物による排水処理に関する研究



鉄酸化細菌



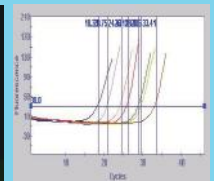
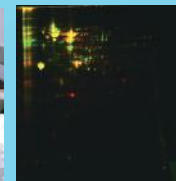
排水中の Fe²⁺ の減少



鉄粒子の間に存在する
鉄酸化細菌

@ 環境ホルモン様作用化合物の評価と
環境毒性に関する研究

* 男性ホルモン作用のかく乱機構に関する研究



プロテオーム解析

リアルタイム-PCR

貴方も「環境問題を科学する」
研究室で学んでみませんか！！

これらの研究から地球環境の修復という大きなテーマに取り組み、
観察力と洞察力に優れ難問にも積極的に挑戦できる人材を育成します。

最近の主な論文・著書 /

・ Y. Fukuyama, T. Ojima-Kato, S. Nagai, K. Shima, S. Funatsu, Y. Yamada, H. Tamura, S. Nomura, K. Ogata, S. Sekiya, S. Iwamoto, and K. Tanaka, Improved MALDI-MS method for the highly sensitive and reproducible detection of biomarker peaks for the proteotyping of Salmonella serotypes, *J. Mass Spectrom.* 54, 966-975, 2019 reproducible detection of biomarker peaks for the proteotyping of Salmonella serotypes
 ・ H. Tamura, MALDI-TOF-MS based upon the ribosomal proteins coding in S10 for proteotyping, in *MALDI-TOF and Tandem MS for Clinical Microbiology*, edited by H. N. Shah, J. E. Russell and S. E. Gharbia, John Wiley & Sons, ISBN: 978-1-118-96025-7, April (2017)
 ・ T. Ojima-Kato, N. Yamamoto, S. Nagai, K. Shima, Y. Akiyama, J. Ota, H. Tamura, Application of proteotyping Strain Solution™ ver. 2 software and theoretically calculated mass database in MALDI-TOF MS typing of Salmonella serotype, *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, 101, 1-13 (2017)
 ・ Hosoda, A., Y. Isomura, S. Takeo, T. Onai, K. Takeuchi, M. Toda, H. Tamura (2017) Aerobic dechlorination of dichloromethane using biostimulation agent BD-C in continuous and batch cultures of *Xanthobacter autotrophicus* GJ10. *J. Oleo Sci.*, 66: 1247-1256.