

研究タイトル:

環境中からの有用微生物の単離と利用

氏名:	阿部 勝正 / ABE Katsumasa	E-mail:	katsuabe@hakodate-ct.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、環境バイオテクノロジー学会		
キーワード:	微生物、遺伝子組換え、発酵、環境浄化、酵素		
技術相談 提供可能技術:	・環境中からの微生物の単離と同定 ・遺伝子組換え微生物に関する研究 ・酵素の精製・諸特性解析		



研究内容:

【函館環境サンプルからの天然ゴム分解菌の探索と単離】

現在、世界的に海洋マイクロプラスチック問題が深刻化しており、特に日本周辺海域ではその濃度が世界平均の約 27 倍との報告もある。その主な発生源の一つであるタイヤ摩耗微粒子には天然ゴムが多く含まれるが、廃タイヤの処理は焼却や埋め立てが中心で環境負荷の増大が懸念される。当研究室では、海に囲まれた函館の立地条件を生かし、海洋環境および土壌環境から天然ゴム分解菌の探索・単離を行っている。中でも、海水中で生育・分解可能な海洋性微生物や耐塩性微生物に着目する他、より微生物層が豊かな土壌環境中から高塩濃度条件下で天然ゴム分解能を有する菌株の選抜を試みた。既に当研究室において函館市内の海水中から天然ゴム分解能を有した菌の単離に成功しており(図 1)、現在その遺伝子や分解機構について解析を進めている。こうした知見は天然ゴムの環境調和型処理技術の開発と、海洋マイクロプラスチック問題の解決に向けたバイオレメディエーション技術の基盤構築に貢献することが期待される。

【函館発の微生物資源を活用した発酵食品・日本酒ブランド開発】

当研究室では地域の酒蔵と連携し、生醗造りの酒母から多様な乳酸菌を探索・単離、その特性評価を行う。函館高専は酒蔵内にサテライトラボを有しており、そのラボを活用することで醸造工程ごとの迅速な試料分析・時間経過に伴う微生物群集の変化の追跡が可能となり有用な乳酸菌を取得することができる。得られた有用な乳酸菌は、函館産牛乳と組み合わせてチーズやヨーグルト、発酵バターなどへの応用を検討し、最終的には「函館原料×函館微生物」によるオール函館発酵食品の創出を目指している。これまで、函館高専では菜の花由来酵母を単離し日本酒の製造・販売に成功しているが、さらなるブランド多様化を目指し、函館ゆかりの花から新たな酒造用酵母の単離も検討している。単離した酵母はその発酵特性を評価し、サテライトラボを活用して迅速に小規模醸造試験へ展開する。函館高専、地域の酒蔵、地域事業者が連携し、独自性の高い日本酒開発を進める。これらの取り組みを通じ、函館ならではの発酵文化の発展と地域ブランド価値の向上を目指している。

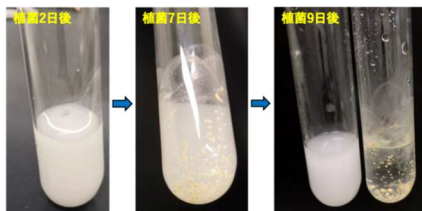


図1. 脱タンパク天然ゴム含有液体培地(DPNR培地)における生育の変化

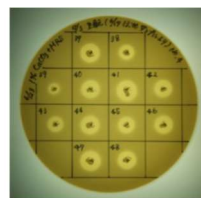


図2. 生氈由来の乳酸菌の培養



提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

サーマルサイクラー	veriti 200 (Applied Biosystems)
恒温振とう培養器	BR-43FL・MR 型(タイテック)
オートクレーブ	LSX-300 型(トミー精工)
紫外可視分光光度計	UV-1800 (Shimadzu)
微量紫外可視分光光度計	NanoDrop One (Thermo Scientific)