



研究テーマ

1 海洋微生物ラビリンチュラの産業利用

2 ユーグレナ（ミドリムシ）の産業利用

3 非可食植物性バイオマスを活用したパラクロレラによる食用油生産



研究概要

社会実装をめざした微細藻類の産業利用を研究しています。具体例として、NEDOバイオものづくり革命推進事業に採択された、Parachlorella の従属栄養培養による食用油生産、ドコサヘキサエン酸 (DHA) などの機能性油脂を細胞内に多量に蓄積する、海洋微生物ラビリンチュラを利用した医薬品、機能性食品素材、バイオ燃料などの持続的生産、ユーグレナの従属栄養培養による大量培養を行い、化成品分野（バイオ繊維、バイオプラスチック）への応用など。

林 雅弘

はやし まさひろ

農学部

農学部門海洋生命科学領域

教授

キーワード

持続可能な食用油生産、パラクロレラ、NEDOプロジェクト、DHA、EPA、アスタキサンチン、海洋微生物、ラビリンチュラ、ユーグレナ、パラミロン、メタボロミクス

特許情報・
共同研究・
応用分野など

ユーグレナ、ラビリンチュラに関する特許多数。

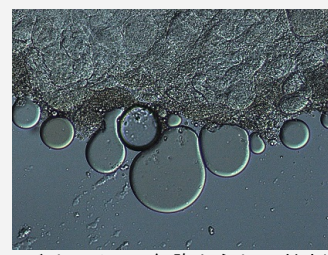
企業との共同研究、技術顧問契約多数。

公的プロジェクト（NEDO、JST、水産庁、中小企業庁）多数。

1～10Lのジャーファーマンター17台が稼働。
GC-MS、LC-MS/MSを駆使したメタボロミクスに基づく代謝調節

1 海洋微生物ラビリンチュラの産業利用

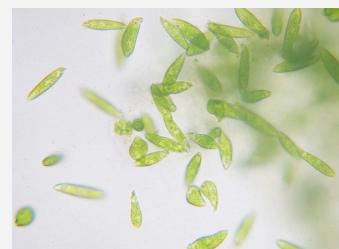
高い油脂生産性をもつラビリンチュラは、まだまだ多様な性質を持った株が天然海には存在します。これまでに知られていない新規なラビリンチュラを全国の海から探索して産業利用を検討しています。そのため、遺伝子組み換えや突然変異といった育種や、高密度培養、メタボロミクスを駆使した代謝調節などを研究し、バイオ燃料・飼料素材・医薬品などとして社会実装を目指しています。



ラビリンチュラ細胞からしみだす油脂

2 ユーグレナ（ミドリムシ）の産業利用

ユーグレナは光合成生物ですが、糖分を与えて従属栄養的に培養することで生産性が飛躍的に向上します。そのため生産コストも安く抑えることができ、化成品（バイオプラスチック、ナノファイバー、バイオペーパーなど）として利用可能になります。様々な分野において脱炭素、脱石油を目指した持続生産可能な新規素材の開発を進めています。60tタンクまでのスケールアップや、水産飼料としての実用化の経験もあります。



ユーグレナ細胞

3 非可食植物性バイオマスを活用したパラクロレラによる食用油生産

2025年度よりNEDOバイオものづくり革命推進事業に採択され、パラクロレラの育種、培養条件最適化、高密度培養技術の開発、効率的な油脂回収方法を検討しています。

ホームページ

<https://www.miyazaki-u.ac.jp/fishery/staff02/3ff67914/>

技術相談に応じられる関連分野

新奇微生物の探索、育種、高密度培養や産業利用全般

メッセージ

新奇海洋微生物の探索のためなら、潜水作業もやります。
（本人及びスタッフ、院生の多くは潜水士免許を取得）