HIRAYAMA SHIN
平山 伸

シニア
リサーチ・アドミニストレーター

主研究テーマ

「微細藻類による省エネルギー型有用物質生産技術の開発」
「不稔性アオサを利用した海域浄化と有用物質生産技術の開発」

［キーワード］ 藻類，藻類培養，有用物質生産，活性酸素，電子スピン共鳴装置（ESR），抗酸化，海洋深層水

藻類を用いて新たなビジネス創出を！

活動紹介

◆研究概要

藻類（微細藻類や大型藻類）を用いた CO_2 固定，及び培養生産した藻類から有用物質を生産・抽出するプロセスの研究を行っています．

◆エタノールを生産する藻類の発見

通常，微細藻類は細胞壁が固く，有用物の抽出に多くのエネルギーが必要になりますが，細胞内の自己発酵能を有する特殊な微細藻を用いることで，前処理を要しないエタノールの生産が可能となります．この株を用いることで省エネルギー型のエタノール生産プロセスを提案しました．

◆通年生産可能な大型藻類と含有物の有効性を検証

多くの大型藻類は春先に増殖し，夏場には遊走子を出して世代交代しますが，不稔性アオサは遊走子を出しにくいことから，原理的には通年で成長することができます．この性質を利用し，通年で培養生産可能なアオサから有用物資として d-システノール酸（含硫アミノ酸）を分離精製し，d-システノール酸に一重項酸素抑制効果や中性脂肪抑制効果があることを見出しました．

◆今後の展開

微細藻類からのエタノール生産が可能であることが明らかとなりました．今後は，生産効率のキーとなる，①増殖速度が速い，②デンプン含有率が高い，③エタノール転換率が高い，等を満たす，土着微細藻類を発見することで，省エネルギー型のエタノールの生産が期待できます．

また，不稔性アオサから付加価値の高い d-システノール酸が生産できることが明らかとなったため，佐賀の海水環境に適した不稔性アオサを選定することで，機能性食品や化粧品原料となる d-システノール酸の生産が期待されます．

◆実用・応用可能な企業業種

藻類生産に関するメーカー，健康食品や化粧品メーカー，培養生産設備メーカー

◆特許，固有技術など

- Ethanol production from carbon dioxide by fermentative microalgae. *Studies in Surface Science and Catalysis*, **114**, 657 - 660 (1998).
- Functional Sulfur Amino Acid Production and Seawater Remediation System by Sterile *Ulva* sp. (Chlorophyta), *Applied Biochemistry and Biotechnology* 112: 101-110, 2004
- 「微細藻からのエタノール製造方法及び装置」 特許第 3004509
- 「フェントン反応抑制および一重項酸素産生抑制剤」 特許第04153647号
- 「選択的中性脂肪抑制剤」 特許第04153649号

選抜した不稔性アオサ（左）

ｴﾀﾉｰﾙ生産微細藻類（右）

掲載情報　2018 年 2 月現在

環境分野関連企業の皆様へ一言アピール	環境をキーワードに藻類（微細藻類，大型藻類）を利用したい企業の方は，当該技術の周辺特許についても，ご相談ください．

（お問い合せ先） 国立大学法人 佐賀大学 リージョナル・イノベーションセンター
TEL：0952-28-8961 E-mail：suric@ml.cc.saga-u.ac.jp