

分散型エネルギー社会に貢献する 小型メタン発酵プラントの開発 繊維質前処理法の開発 -

(予算区分：県単独 研究期間 平成26～28年度)
担当：水産技術研究所開発加工科 望月万美子

【研究の背景とねらい】

海藻類はエネルギー転換可能な糖質が豊富に含まれているため(50%程度)、メタン発酵原料として利用が期待されています。また、カジメなどの大型褐藻類は時化の後など海岸に打上げられ(図1)、景観を損ねるだけでなく夏場に悪臭を放つなど生活環境悪化の原因にもつながるため、地元から有効活用が望まれています。

しかし、海藻類特有の多糖類(アルギン酸やフコイダンなど)は難分解性多糖類であり、低分子化が容易ではありません。そこで本研究では、海藻をメタン発酵原料とすることを目的に、海藻分解細菌の探索を行うとともに、微生物による海藻多糖類低分子化技術を開発することを目的とします。

【これまでに得られた成果】



図1 海岸に打上げられた海藻(黒い部分)

(平成26年度の成果)

- 海藻分解細菌探索のため、海藻(カジメ、アカモク及びサガラメ)を主な分離源として海洋細菌を1,000株以上採取しました。
- それぞれの分離源から得られた細菌数は、 $10^2 \sim 10^6$ CFU/mLでした(表1)。
- 分離した細菌株の一部について遺伝子塩基配列を決定しました。相同性検索により細菌種の推定を行ったところ、得られた細菌株は、4グループに分類されました(図2)。

表1 海藻等から分離された細菌数

分離源	生菌数 (CFU mL ⁻¹)
カジメ (<i>Ecklonia cava</i>)	$4.0 \times 10^5 \sim 2.3 \times 10^7$
アカモク (<i>Sargassum horneri</i> (Turner))	3.4×10^5
サガラメ (<i>Eisenia arborea</i> Areschoug)	3.6×10^4
駿河湾深層水	1.0×10^2

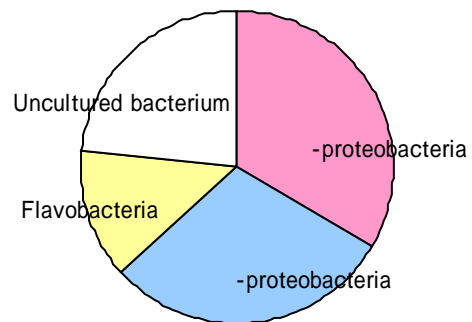


図2 得られた細菌グループ

【期待される成果】

- これまで利用されてこなかった打上げ海藻が、メタン発酵原料として利用可能になると考えられます。

【今後の計画】

- 今回得られた海洋細菌の中から、高い海藻分解能を持つ細菌株を選抜します。
- 選抜した細菌株の性状試験を行い、分解条件についての検討も行います。

(作成 平成27年4月1日)