

## 繊維質前処理法の開発

### (新成長戦略研究 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)

(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】

- ・ 荒天の後に大量に海岸に打上げられるカジメなどの大型褐藻類は、その有効利用が望まれています。一方、海藻類には糖質が豊富に含まれており (乾燥藻体の 50%程度)、メタン発酵することで、エネルギー源として利用が可能です。しかし、海藻糖質の主成分であるアルギン酸やフコイタンは分解しにくいいため、利用するにはあらかじめ小さな分子にする必要があります。
- ・ 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、微生物による海藻糖質の低分子化技術を開発します。

#### 【研究成果】

- ・ 海藻を分離源として海洋細菌を 1,000 株ほど収集し、その中から多糖類分解能を持つ細菌を探索し、寒天分解細菌 (図 1) とアルギン酸分解細菌を得ました。
- ・ まずこの 2つの細菌株の特徴を調べたところ、酵素活性が異なることがわかりました。
- ・ 実際にそれぞれの細菌株の粗酵素を多糖類 (寒天及びアルギン酸) 溶液と反応させたところ、寒天分解細菌は比較的短時間で寒天を低分子化できることがわかりました (図 2)。一方アルギン酸分解細菌は、アルギン酸のみ分解できました。
- ・ 次に海藻分解能を調べたところ、海藻中に含まれる多糖類は分解できることがわかりました。さらにその反応液をメタン発酵処理を行ったところ、ガス発生が確認でき、海藻をメタン発酵原料として利用可能な状態にすることができました。



図 1 寒天分解細菌

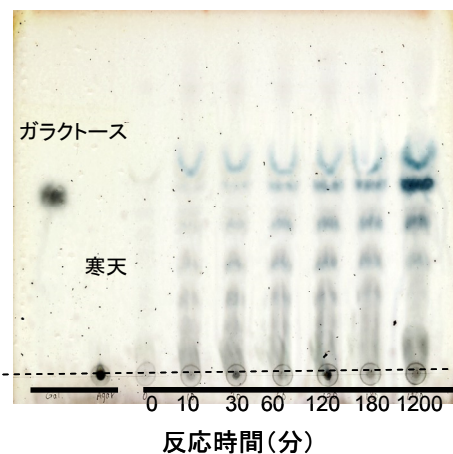


図 2 細菌粗酵素による寒天分解産物の経時変化

#### 【研究成果の普及方法】

- ・ 得られた結果について、沿海漁協等へ情報提供するとともに、セミナー等で情報発信します。
- ・ また、今回得られた細菌株についてゲノム解析を実施し、より詳細な情報を収集していきます。

(作成 平成 29 年 3 月)