

◆ 深海微生物がつくるバイオポリマーの利用

シスタチオニンを主成分とするこれまでにないポリマーを生産する新規微生物を、日本海溝などの深海の泥から単離しました。この深海微生物由来の新規ポリマーは、深海底で蓄積されないような新たな生分解性プラスチックの開発だけでなく、シスタチオニンを含むバイオポリマーの開発も可能です。

◆ 特開 2012-210165 「新規有用深海細菌」

<この技術の背景>

有人潜水調査船「しんかい 6500」や無人探査機での深海底調査中に、ビニール袋や漁具などが数多く確認されています。このような廃棄物を軽減させる素材の一つとして、廃棄時に自然環境中での生分解性が期待される微生物由来の生分解性プラスチック（微生物由来ポリマー）が注目されています。しかしながら、たとえ生分解性プラスチックであっても、海へ流れ込み深海に沈んでしまうと、低温・高圧の深海環境下での分解はきわめて遅く、やはり深海底に蓄積してしまいます。そこで、海洋汚染や海洋生態系への環境負荷を減らし、深海環境下でも効率良く分解が期待される微生物由来ポリマーの開発や、ポリマーを生産する新たな微生物が求められています。

<この技術の優位点>

- シスタチオニンを主成分とする新規なポリマーをつくる能力を持つ、深海底泥に由来するコクリア属の新規細菌を単離。シスタチオニンを含むポリマーを細菌が合成するという点は、今までに全く例がありません。
- 一般的に、低温・高圧下では微生物の活性は低くなりますが、この深海微生物は、深海環境下（低温・高圧）だけでなく、常温・常圧、常温・高圧の環境下においてもでもポリマーを生産する能力をもつ。本技術による新規ポリマーは、海洋環境、特に深海の環境における天然素材のため、海底ゴミになりにくい環境負荷が低い生分解プラスチックの開発が可能。

- この新規ポリマーは、深海底に限らず、陸上環境に近い淡水中環境中에서도生分解されることがわかりました。

<ターゲット市場・製品>

- 漁業用資材の開発、マリンレジャー・アウトドアレジャー向けプラスチック製品
- シスタチオニンは医薬品やサプリメントなどの原料にも利用される物質であることから、その原料開発の可能性

<次のステップ>

- ◆ ライセンス可能
- ◆ 共同研究開発可能
- ◆ 技術指導可能
- ◆ 微生物サンプル提供可能

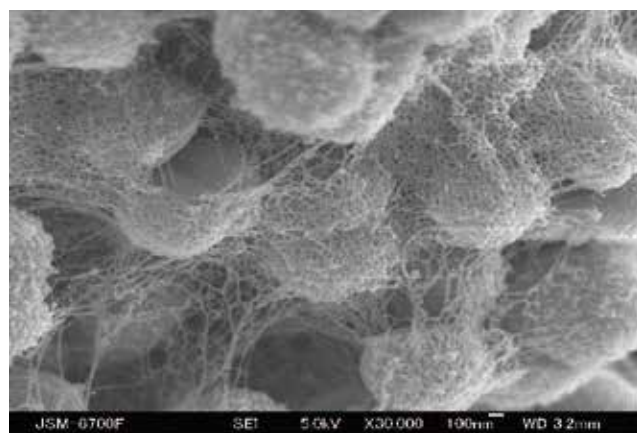


写真1 バイオポリマーをつくるコクリア属新種細菌

発明者

加藤千明

海洋・極限環境生物圏領域
海洋生物多様性研究プログラム
深海生態系研究チーム ほか