

<記者用説明文>

強く伸び縮みする生分解性繊維の開発に成功 ～釣り糸や漁網、手術用縫合糸として期待～

東京大学 大学院農学生命科学研究科 大村拓、岩田忠久

☎03-5841-5266

学会発表番号 1X18

<研究成果のポイント>

- バイオポリエステルから強く伸び縮みする生分解性繊維の作製に成功
- 海洋分解性と生体吸収性を生かし、海洋汚染を起こさない漁具や医療繊維材料として期待

<研究成果の概要>

現在、海洋分解性繊維や生体吸収性繊維など、高性能な生分解性プラスチックの開発が望まれています。本研究では、新たな熔融紡糸法を開発することにより、糖や植物油から微生物により生合成されバイオポリエステルから、強く伸び縮みする高性能な生分解性繊維の開発に成功しました。今回開発した生分解性繊維は、海洋を含むすべての自然環境下で生分解するとともに、生体吸収性も有しています。従って、海洋汚染プラスチックの50%を占める釣り糸や漁網を始め、手術用縫合糸などの様々な医療繊維材料としての利用が期待されます。



- ✓ 高強度・高伸縮性
- ✓ 海洋分解性・生体吸収性

図1 微生物産生ポリエステルの強く伸び縮みする生分解性繊維と生分解挙動

<研究成果解説文>

微生物産生ポリエステルから高強度・高伸縮性を有する生分解性繊維の開発

Polymer Preprints, Japan 2020, 69

著者名：大村拓¹、前原晃²、加部泰三³、岩田忠久^{1*}

著者所属

1. 東京大学 大学院農学生命科学研究科
2. 三菱ガス化学 新潟研究所
3. 高輝度光科学研究センター

* E-mail: atiwata@g.ecc.u-tokyo.ac.jp

近年、海洋に流出した分解されないプラスチックによる環境汚染が国際的な問題となっています。その中でも、漁網や釣り糸などの漁具繊維が海洋汚染ごみの実に約50%を占めています。そこで、海洋中でも分解する生分解性繊維の開発が期待されています。糖や植物油などのバイオマスを出発原料とし、微生物体内で生合成される微生物産生ポリエステルは、海洋中でも分解する数少ない生分解性プラスチックとして注目されています。微生物産生ポリエステルの一つに、ポリ[(R)-3-ヒドロキシブチレート-co-4-ヒドロキシブチレート] (P(3HB-co-4HB))があります。本研究では、P(3HB-co-4HB)を用いて、世界で初めて2~3倍に伸び縮みする生分解性繊維の開発に成功しました。この生分解性繊維は大人の力でも切れない十分な強さを有しており海洋分解性の漁具への応用が期待できます。さらに、P(3HB-co-4HB)は体内で分

解・吸収される性質（生体吸収性）も有するため、抜糸不要な手術用縫合糸などの医療材料への展開も大いに期待できます。

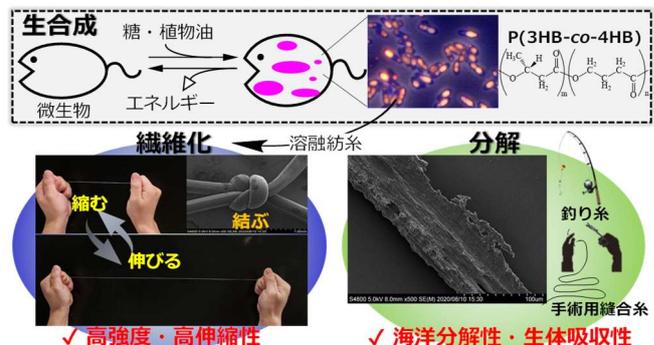


図1 微生物産生ポリエステルの強く伸び縮みする生分解性繊維と生分解挙動