

2026年2月26日

報道関係者各位

慶應義塾大学

生分解性プラスチック Green Planet ストローを

わずか6日で完全分解する微生物を発見！

慶應義塾大学理工学部の朝日秀一（生命情報学科4年）、慶應義塾先端科学技術研究センター研究員の黄穎、同大学院理工学研究科の山本果緒（修士課程1年）、同大学理工学部教授の宮本憲二の研究チームは、株式会社カネカが製造している生分解性プラスチック Green Planet（以下 GP）をわずか数日で完全分解する微生物の取得に成功しました。GP は、他の生分解性プラスチックと比較して高い生分解性を示しますが、社会実装に向けて、より高速に分解する技術が求められていました。本成果は、GP の分解時間を大幅に短縮し、使用済みの GP 製品を使用した場所（オンサイト）での分解処理を実現する上で重要な一歩となります。本成果は、2026年3月10日の日本農芸化学会2026年度京都大会で発表されます。

1. 研究のポイント

- GP を高速分解する複数の新規微生物を発見した
- 酵素の誘導剤として GP パウダーを添加したところ、分解速度が向上した
- 新たに取得した分解菌を GP ストローに作用させたところ、わずか6日で完全分解した

2. 研究の背景

近年、環境へのプラスチックの流出と蓄積が大きな社会問題となっています。ポリエチレン（PE）やポリプロピレン（PP）などの石油由来のプラスチックは、自然界での微生物分解が非常に困難である一方、自然界で微生物によって分解される生分解性プラスチックが注目を集めています。その中でも、株式会社カネカが開発した GP は、100%バイオマスから微生物によって作られる生分解性プラスチックです。GP は、土中のみならず海水中においても高い生分解性を示すことから、海洋マイクロプラスチック問題の解決をはじめ、地球環境保全に貢献すると期待されています。最近では、GP を用いたストローが、日本国内のスターバックス店舗で採用されたことでも話題になりました。しかし、環境中での GP 製品の分解には、数週間から数ヶ月程度を要するため、より高速に分解する手法が求められてい

ました。

3. 研究の内容・成果

本研究チームは昨年度、兵庫県高砂市のカネカ高砂工業所の GP 生産プラント周辺から GP 分解菌の探索を行い、GP-2 株を見出しました。この GP-2 株は、GP ストローを約 2 週間で完全に分解する能力を持ちます（日本農芸化学会 2025 年度札幌大会で発表済み）。

本研究では、GP-2 株を上回る分解菌の取得を目指し、同工場の GP 生産プラントの活性汚泥槽から新規 GP 分解菌の探索を試みました。その結果、GP-2 株より高い分解活性を持つ複数の分解菌の取得に成功しました。なかでも GP-5、6、7 株は、GP ストローを用いた分解能評価では、5 日間で約 50% の分解率を示しました。さらに、培養液に酵素の誘導剤として GP パウダーを添加したところ、分解率が大幅に向上しました（図 1）。最適条件下では、GP-5 株および GP-6 株は GP ストローを 6 日間で完全に分解することに成功しました（図 2）。

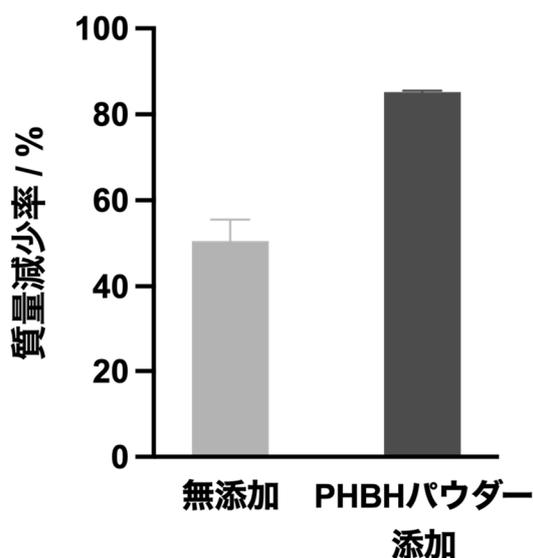


図 2 GP-5 株における PHBH パウダー添加による PHBH ストロー分解率の向上

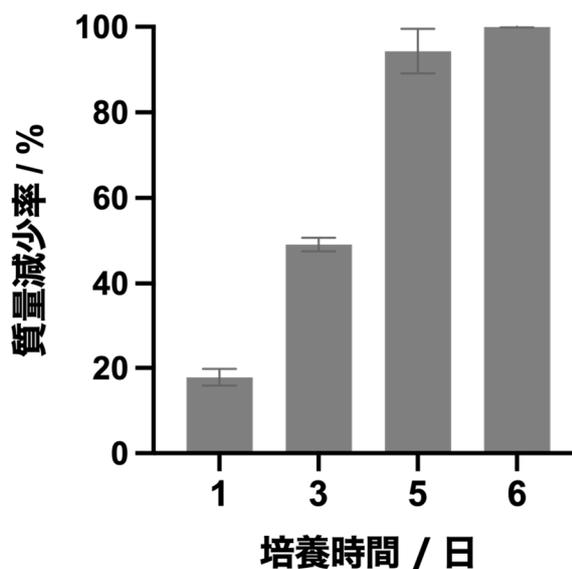


図 1 GP-5 株における最適条件下での PHBH ストロー分解率の推移

4. 今後の展開

GP ストローをわずか 6 日で完全分解する微生物を発見しました。これは昨年度見出した GP-2 株を大幅に上回る分解速度であり、GP 製品を使用した店舗や小学校など、その場での処理を可能にするオンサイト分解処理に繋がる画期的な成果であると考えられます。今後は、今回取得した GP-5 株、GP-6 株のさらなる特性解析や分解条件の最適化を進めて、社会実装を目指します。

「学会発表情報」

日本農芸化学会 2026 年度京都大会、3 月 10 日、同志社大学今出川・室町キャンパス

演題：生分解プラスチック PHBH 分解菌の探索と分解効率の向上

演者：朝日 秀一、黄 穎、山本 果緒、宮本 憲二

「研究費」

本研究は、JST 共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)JPMJPF2111 の支援により行われました。

研究内容に関するお問い合わせ先

慶應義塾大学 理工学部 生命情報学科 教授 宮本 憲二 (みやもと けんじ)

TEL : 045-566-1786 E-mail : kmiyamoto@bio.keio.ac.jp

本リリースの発信元

慶應義塾広報室

TEL : 03-5427-1541 E-mail : m-pr@adst.keio.ac.jp