



ボツリオコッカスの担持体培養技術と 炭化水素からのプラスチック製造技術の開発

Development of immobilized cultivation technology for *B. braunii*
and plastic production technology from hydrocarbons.

日本製鉄(株)・(一社)日本微細藻類技術協会

NIPPON STEEL CORPORATION, Institute of Microalgal Technology, Japan

来場者へ向けて For visitors

NEDOプロジェクトを通じてシーズ技術の開発は進んでいる。そこで、実用化へ向けた技術の応用先や、研究開発の継続に向けた新たな連携先を模索している。

Through this NEDO project, the development of immobilized cultivation has been steadily progressing. We are exploring potential applications of this technology for further practical implementation, as well as seeking new collaborative partners to support the continuation of research and development.

プロジェクト概要 Project overview

● 背景 Background

CO₂を資源として利用する新しいカーボンリサイクル技術が求められており、微細藻類によるバイオマス生産はそのひとつとして期待されている。そこで、新しい培養技術である「担持体培養技術」を用いた高効率なバイオマス生産と、炭化水素を産生する微細藻類(*Botryococcus braunii*)を組み合わせたカーボンリサイクル技術の実現性を評価することを目的として、バイオマス生産から最終製品製造までの一連のプロセスに必要な技術を開発・検証する。

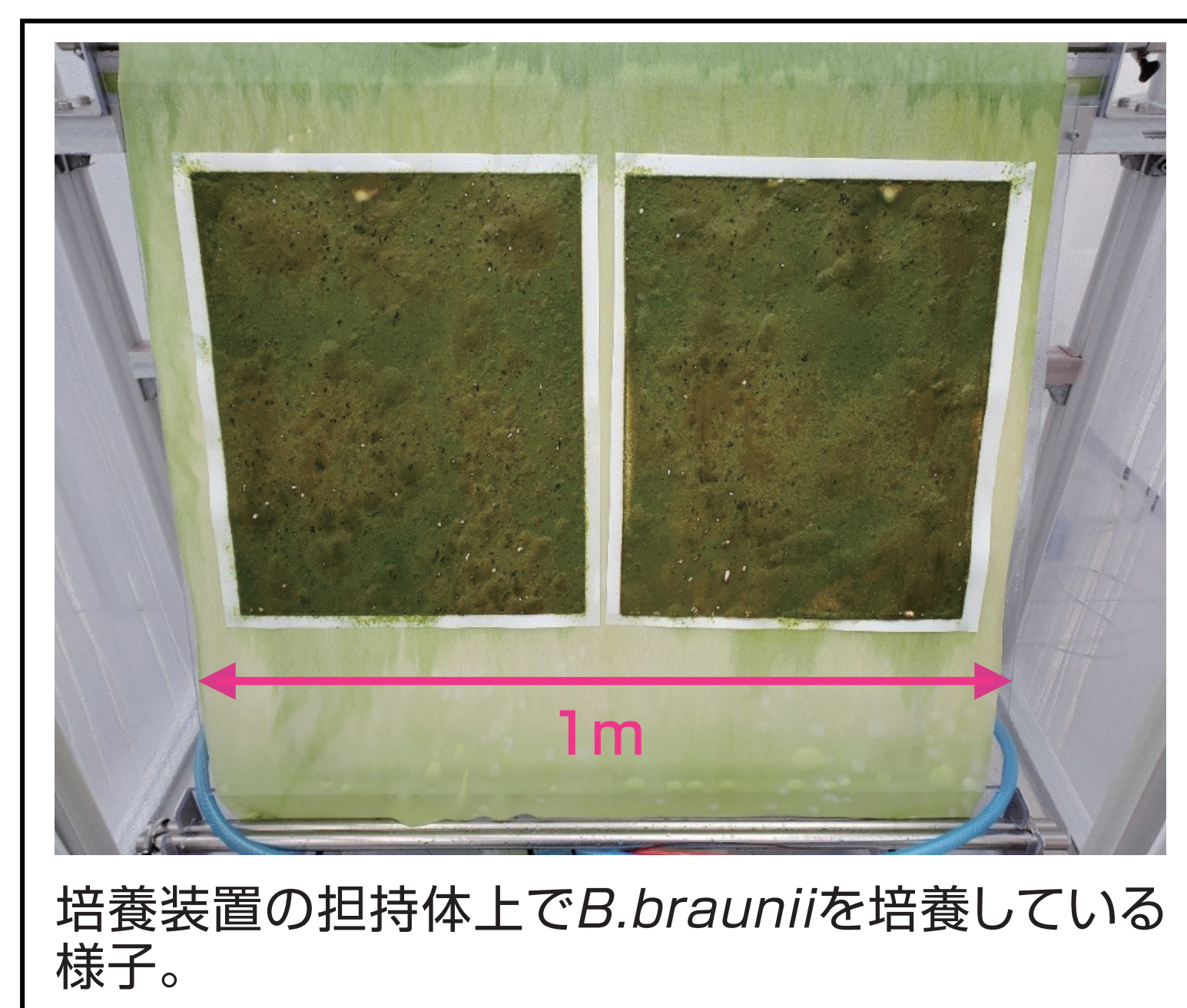
● 研究開発内容・成果

Research and development activities and results

1. 新規培養技術の確立：従来の液体培養より省資源・高効率な担持体培養システムを大型化し、実用レベルの生産性を実証する。
2. バイオマスからの有価物製造：藻類由来バイオマスから高分子材料(PET樹脂)を合成し、化成品(ペットボトル、インクリボン等)としての社会実装を検証する。
LCA評価：生産から製品化までの一連のプロセスにおいて、カーボンニュートラルへの貢献度と経済合理性、環境影響負荷を評価する。

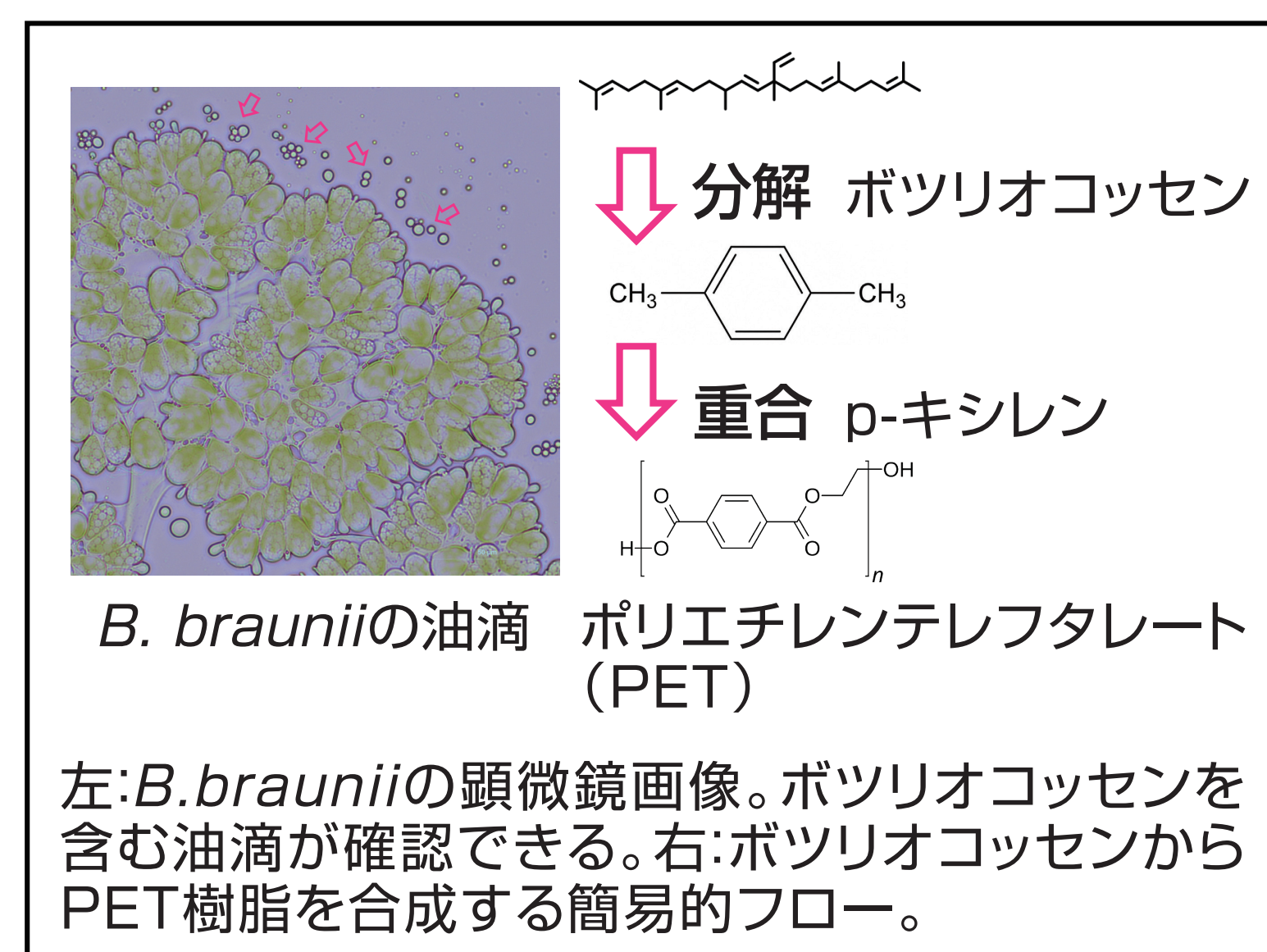
● 今後の展望 Future outlook

- ・高生産性の実証：シミュレーション値である25 g m⁻² d⁻¹の生産性を屋内担持体装置を用いて安定的に達成できることを実証する。
- ・樹脂合成のスケールアップ：確保したバイオマスから、製品試作に十分な量のPET樹脂(1kg以上)を安定的に合成するための技術確立を図る。
- ・LCA算出および社会実装課題の導出：ISO14040を基準とした環境影響評価を実施し、社会実装に耐えうる収支が実現できるかを検討する。
- ・装置の大型化と屋外適応：屋内担持体培養装置での検証を基に、2026年度には国内最大規模となる3~10 m²の屋外担持体培養装置の構築と試運転を実施する。
- ・2027年度には屋外担持体培養装置を用いて社会実装を見据えた15 g m⁻² d⁻¹の生産性を目標値とした培養試験を開始する。



培養装置の担持体上で*B. braunii*を培養している様子。

担持体培養装置での培養の様子



ボツリオコッセンとPET製造フロー

NEDO プロジェクト名

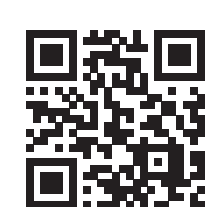
カーボンリサイクル・
次世代火力発電等技術開発

関連サイト Related website

カーボンリサイクル実証研究拠点 - NEDO
<https://osakikamijima-carbon-recycling.nedo.go.jp/>



IMAT(社)日本微細藻類技術協会
<https://imat.or.jp/>



問い合わせ先

日本製鉄(株) 技術開発本部 先端技術研究所
吉村 航
Mail: yoshimura.sb9.koh@jp.nipponsteel.com

(社)日本微細藻類技術協会
TEL: 0846-64-4108



スマホでも
ご覧いただけます

