

2020年8月5日
国立大学法人広島大学
中国電力株式会社

大崎上島（広島県）カーボンリサイクル研究拠点における 「Gas-to-Lipids バイオプロセスの開発」が NEDO 公募事業に採択されました

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」という。）が公募した「CO₂有効利用拠点における技術開発」において、国立大学法人広島大学（学長：越智光夫）および中国電力株式会社（代表取締役社長執行役員：清水希茂）が提案した「Gas-to-Lipids バイオプロセスの開発」が採択されました。

今回の NEDO 公募委託事業における目的は、大崎クールジェン株式会社*が実施している CO₂分離・回収試験により回収した CO₂を活用し、CO₂有効利用に向けた基本技術の開発および実証試験の実施など、カーボンリサイクル技術開発を重点的に進めることとされています。

今回の事業では、二種類の微生物がもつ発酵機能を活用し、水素と石炭火力発電所から排出される CO₂を用いて、化粧品や健康食品などの原料となる付加価値の高い脂質を生産する技術の開発に取り組んでまいります。今後、約4年間の予定で、技術の確立や製造プロセスの構築などに取り組み、2030年頃の商用化を目指してまいります。

これらの CO₂を用いた高付加価値品を製造する技術は、経済産業省が策定するカーボンリサイクルロードマップにも2030年頃に普及する技術として期待されています。

両者は、石炭火力発電所等から排出される CO₂有効利用技術の検討を進め、社会の持続的成長と地球温暖化防止に貢献できるよう、取り組んでまいります。

※ 大崎クールジェン実証プロジェクトを実施するために、電源開発株式会社と当社が共同で設立した会社。経済産業省と NEDO からの助成を受けて次世代石炭火力発電技術の実証を行っている。

以上

別紙 Gas-to-Lipids バイオプロセスの開発の概要

【お問合せ先】

中国電力株式会社 地域共創本部 報道グループ	電話：082-544-2846
国立大学法人広島大学 学術・社会連携室	電話：082-424-4307

Gas-to-Lipids バイオプロセスの開発の概要

1. 研究開発内容

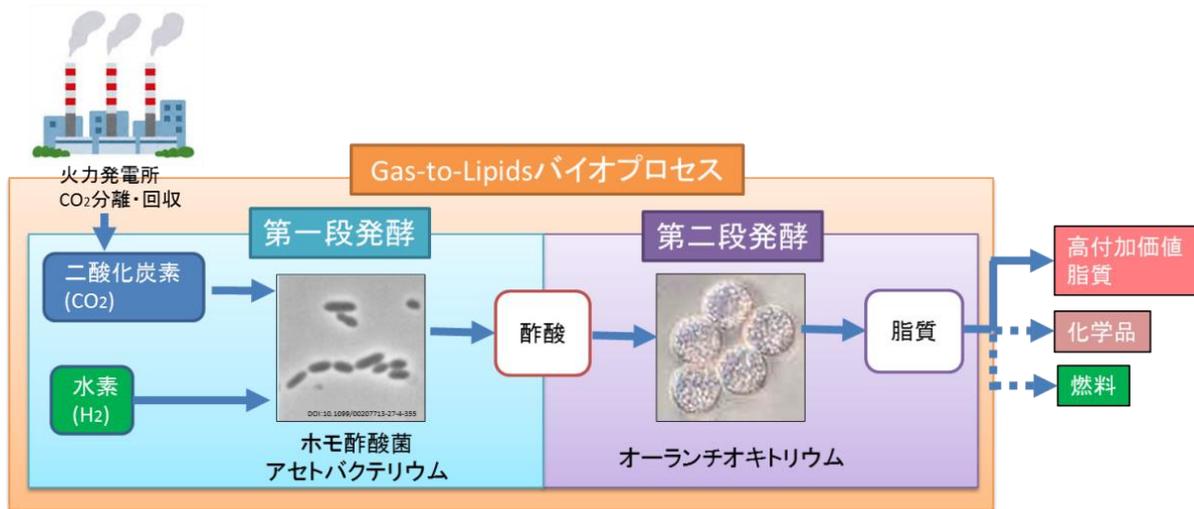
本技術は、「ホモ酢酸菌アセトバクテリウム」 (*Acetobacterium woodii*) と「オーランチオキトリウム」 (*Aurantiochytrium* sp.) の二種類の微生物による二段階発酵により、二酸化炭素 (CO₂) 【Gas】を用いて有用油脂【Lipids】を生産することから「Gas-to-Lipids バイオプロセス」と呼んでいます。

第一段発酵では、ホモ酢酸菌アセトバクテリウムの発酵機能を利用し、CO₂と水素から酢酸を生成します。ホモ酢酸菌アセトバクテリウムは CO₂ を酢酸へ効率よく変換させ、また酢酸だけを最終生成物として排出することから CO₂ を固定化する触媒として非常に有望な微生物です。

第二段発酵では、オーランチオキトリウム培養槽に第一段発酵で得られた酢酸を投入することで、オーランチオキトリウムは酢酸を栄養源としてカロテノイドを含む炭化水素、長鎖飽和脂肪酸および高度不飽和脂肪酸などの有用な脂質を細胞内に蓄積します。

こうして生成した脂質は、化粧品、健康食品、化学品、燃料などの幅広い製品の原料として活用できる可能性があります。

本研究開発では、CO₂ と水素から高度不飽和脂肪酸やカロテノイドなどの高付加価値脂質生産の開発を目指します。



2. 研究開発項目・スケジュール (予定)

	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
CO ₂ を再資源化する高効率水素駆動型酢酸発酵技術の確立【広島大学・中国電力】	[Progress bar from 2020 to 2022]			
酢酸を原料とする油脂発酵技術の確立【広島大学】	[Progress bar from 2020 to 2022]			
一貫製造プロセスの構築と検証【広島大学・中国電力】	[Progress bar from 2020 to 2023]			
商用化を見据えたシステム評価【中国電力・広島大学】	[Progress bar from 2020 to 2023]			