別紙

Gas－to－Lipids バイオプロセスの開発の概要

１．研究開発内容

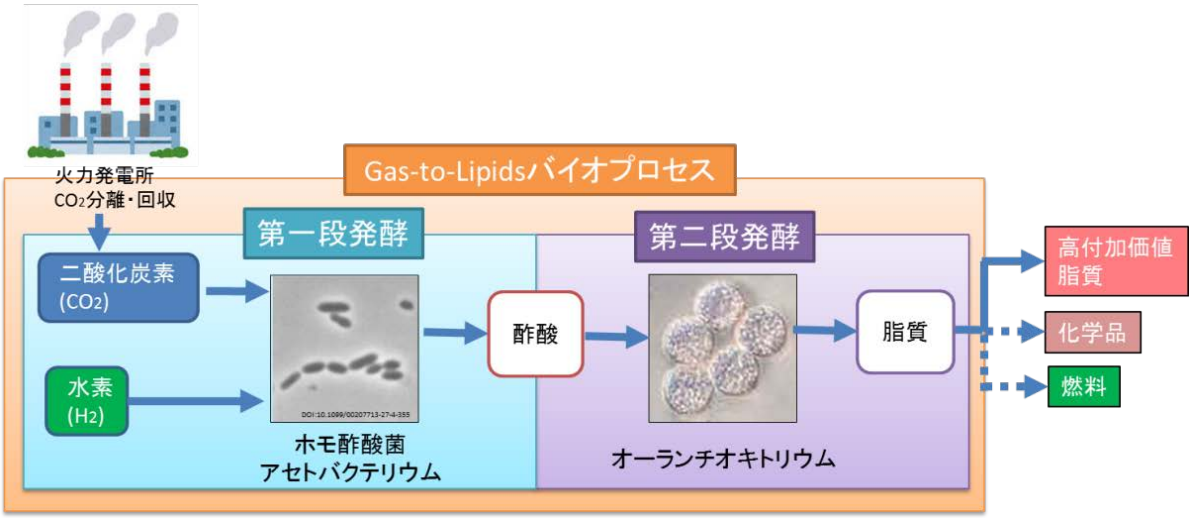
本技術は，「ホモ酢酸菌アセトバクテリウム」（*Acetobacterium woodii*）と「オーランチオキトリウム」（*Aurantiochytrium* sp.）の二種類の微生物による二段階発酵により，二酸化炭素（CO_2）【Gas】を用いて有用脂質【Lipids】を生産することから「Gas-to-Lipids バイオプロセス」と呼んでいます。

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，CO_2 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 CO_2 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 CO_2 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，CO_2 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】				
酢酸を原料とする油脂発酵技術の確立【広島大学】				
一貫製造プロセスの構築と検証【広島大学・中国電力】				
商用化を見据えたシステム評価【中国電力・広島大学】				

以　上