

微生物を利用した 水素エネルギーキャリア製造方法

マテリアル応用技術

バイオ技術グループ 田中 真美
TEL 03-5530-2671

特徴

水素エネルギーのキャリアとして有用なメチルシクロヘキサン(MCH)を、微生物を利用して一段階で製造する電解セルを開発しました。水素エネルギー社会実現に向け、新たな水素製造技術の確立へ第一歩を踏み出しました。

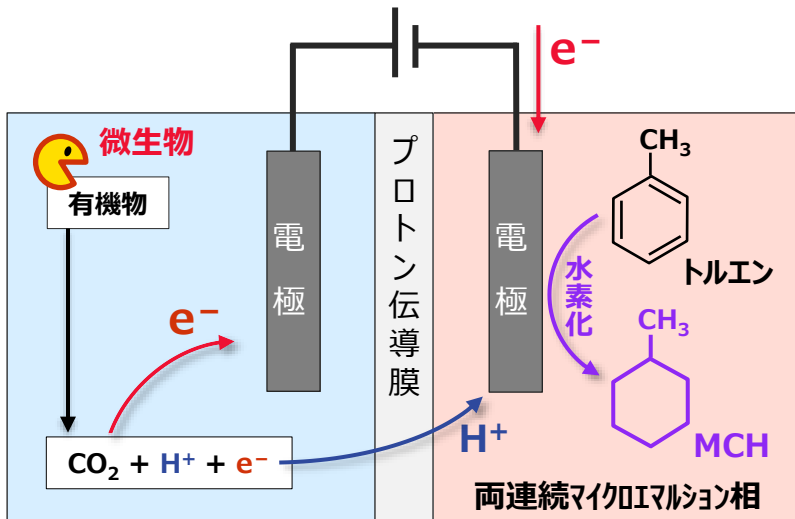


図1 開発したMCH生成微生物電解セルの概略図

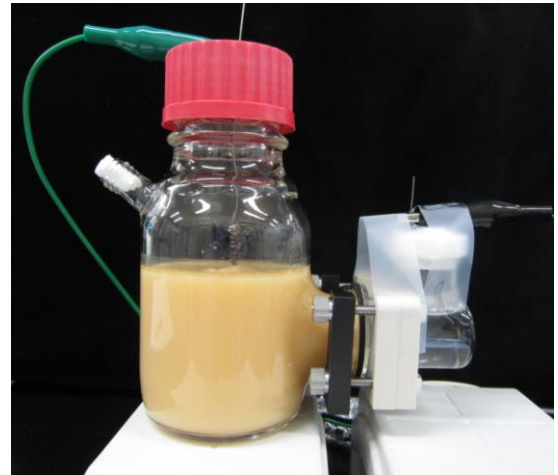


図2 電解中の様子

微生物活動を利用 + 両連続マイクロエマルジョン相でトルエンを電気化学的に水素化

再生可能な資源を用いて、水素キャリア（メチルシクロヘキサン）の一段階での製造を実現

従来技術に比べての優位性

- 微生物電解セルに、トルエンの電気化学的な水素化を可能にする両連続マイクロエマルジョンを一体化
- 再生可能な資源である微生物を利用して水素キャリアが1段階で製造可能

研究成果に関する文献・資料

- Tanaka et al.: Direct Electrochemical Hydrogenation of Toluene Using a Microbial Electrolysis Cell Containing a Bicontinuous Microemulsion, Journal of Chemical Engineering of Japan (in press)

今後の展開

- 排水中の有機物処理と並行しての水素エネルギーキャリアの製造も期待できます。
- エネルギー製造技術の多様化に貢献します。

研究員からのひとこと

本研究では反応プロセスを考案・開発し、新たなエネルギー製造技術確立への第一歩を踏み出しました。