

太陽光を利用して水と酸素から 過酸化水素を製造する光触媒技術

用途・応用分野

- 1) 過酸化水素の製造
- 2) 燃料電池への応用(過酸化水素のエネルギー利用)
- 3) 過酸化水素を使用した高付加価値な化成品製造

本技術の特徴・従来技術との比較

- 1) 環境負荷の極めて少ないクリーンな過酸化水素製造が可能
(⇒ 原料は水と酸素、エネルギー源は太陽光)
- 2) 従来法(アントラキノン法)で不可欠な、水素と有機溶媒を必要としない

技術の概要

従来のアントラキノン法は、『多段プロセス』・『原料が有機物(アントラセン類)』・『有害な有機溶媒が多量に必要』・『水素の導入が必須』等の多くの問題点が懸念されている(図1)。

光触媒を利用した過酸化水素の合成技術は、無尽蔵な太陽光をエネルギー源にして、水や酸素を原料に使用できることから、従来法が有する問題点を全て解決できる可能性を秘めている(図2)。

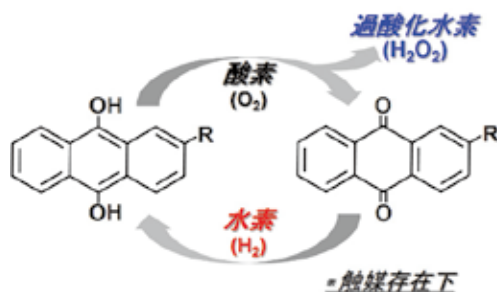


図1 従来のアントラキノン法による過酸化水素合成

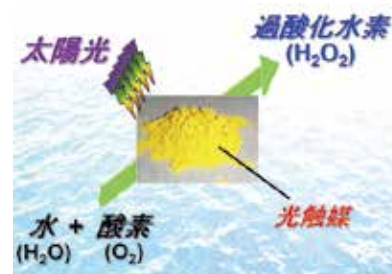


図2 水と酸素を原料に利用した光触媒による過酸化水素合成

特許・論文

<参考特許>

「光エネルギーの利用方法および光エネルギーの利用装置」(特開2016-089249、特開2016-089250)
※出願人は国立研究開発法人産業技術総合研究所

<参考論文>

- 1) ChemSusChem, **8** (2015) 1593.
- 2) Chemical Communications, **52** (2016) 5406.
- 3) RSC Advances, **7** (2017) 47619.
- 4) Chemistry-An Asian Journal, **12** (2017) 1111.

研究者

福 康二郎
環境都市工学部 エネルギー・環境工学科
触媒工学研究室

池永 直樹
環境都市工学部 エネルギー・環境工学科
触媒工学研究室

お問い合わせ先

関西大学 社会連携部 産学官連携センター

TEL: 06-6368-1245

MAIL: sangakukan-mm@ml.kandai.jp