

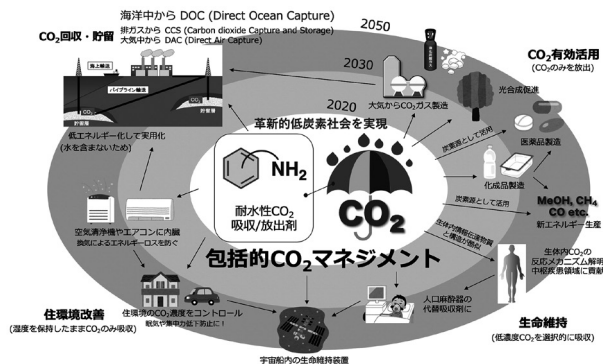


■ テーマ名
CO₂ 選択的吸収・放出剤の開発

■ キーワード
CO₂ 回収技術、Direct Air Capture (DAC)、Direct Ocean Capture (DOC)

■ 研究の概要

現在、CO₂削減技術として大気中のCO₂を回収するDAC技術に注目が集まっています。我々は、大気中の水分を含まずCO₂を選択的に回収する技術を開発しました。これにより、水加熱分の余分なエネルギーの削減が期待されます。また、条件によってはCO₂のみを回収することができるため、放出時には高純度のCO₂を得られます。最近では、海水中のCO₂を回収できる技術も開発しました。



■ 他の研究／技術との相違点

従来、アミンは親水性基、炭酸水に代表されるようにCO₂は水溶性のため、アミンとCO₂における反応では含水することが常識となっており、CO₂の加熱放出時に水加熱分の余分な熱エネルギーを必要とします。一方、本技術ではCO₂のみを選択的に吸収しますので、水加熱分のエネルギーが不要です。最近では、光スイングや溶媒スイングといった新たなCO₂放出手法も開発しており、さらなる省エネルギー化が可能です。

■ 今後の展開、実用化へのイメージ

DACプラント化、CCSの代替吸収剤、DOCの吸収剤、CO₂ガスやドライアイス製造、呼気中CO₂の除去によるエアコン等の換気によるエネルギーロス削減、宇宙船内や人工麻酔時の生命維持装置、CO₂活用 (CCU: Carbon Dioxide Capture & Utilization) に必要なCO₂の供給等

■ 関連業績 (特許・文献)

- ・ *J. Am. Chem. Soc.* **2017**, *139*, 4639. *Adv.Mater.Interfaces* **2024**, *11*, 2300881. 特許第 6607596, 6782961号, 特願 2018-010003, 2021-26634, 2022-020715, 2023-046438, 2024-03458 日本経済新聞 2021年2月1日, 8月31日, 日経産業新聞 2022年1月21日, 化学工業日報 2022年2月24日, 等
- ・ *Green. Chem.* **2024**, *26*, 7406.
- ・ *ChemSusChem.* **2025**, *18*, e202500112. (pick up ChemistryViews)

■ 研究者から一言

興味をお持ちでしたら一度下記までご連絡ください。
E-mail : finagaki@pharm.kobegakuin.ac.jp

医療・福祉・介護・リハビリテーション

環境・健康・食品

バイオ/ライフサイエンス

人文・心理・教育・グローバル

経済・経営・社会・法学

索引