

液化アンモニアによる湿潤藻類からの成分抽出技術の開発

■事業の目的・目標

- 本事業では、CO₂排出量削減効果の高い微細藻類由来SAFを生産するため、液化アンモニアを抽出溶剤とする未乾燥試料からのSAF成分抽出プロセスのシステム開発を行い、同システムのエネルギー消費量低減効果を示すとともに社会実装に向けた技術課題を明確化する。

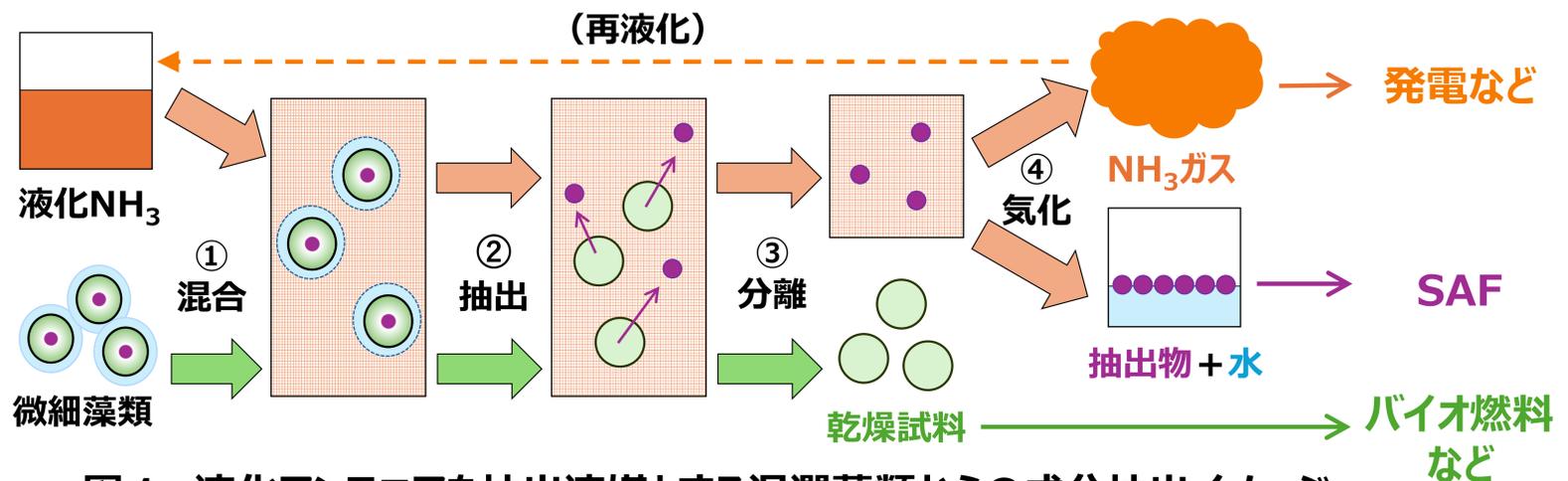


図1 液化アンモニアを抽出溶媒とする湿潤藻類からの成分抽出イメージ

■2024年の主な成果

- 液化アンモニアによる抽出試験装置の製作・設置
 - 液化アンモニアを抽出溶媒として用いる新たなプロセスのシステム開発に必要な設計指針を取得するため、液化アンモニアを微細藻類試料に定量供給可能な装置を製作・設置
- 抽出物および乾燥試料に含まれる成分の分析技術構築
 - 標準試薬を用いた分析条件の検討により、微細藻類由来の抽出物に含まれる脂肪酸、グリセリド類、リン脂質、糖脂質およびタンパク質の分析条件を確立
- 抽出システムのエネルギー収支解析ツール作成
 - 液化アンモニアによる抽出工程における物質およびエンタルピーの変化、および、アンモニア気化工程における状態変化を考慮し、抽出システムの構成を検討して、熱物質収支解析ツールを作成

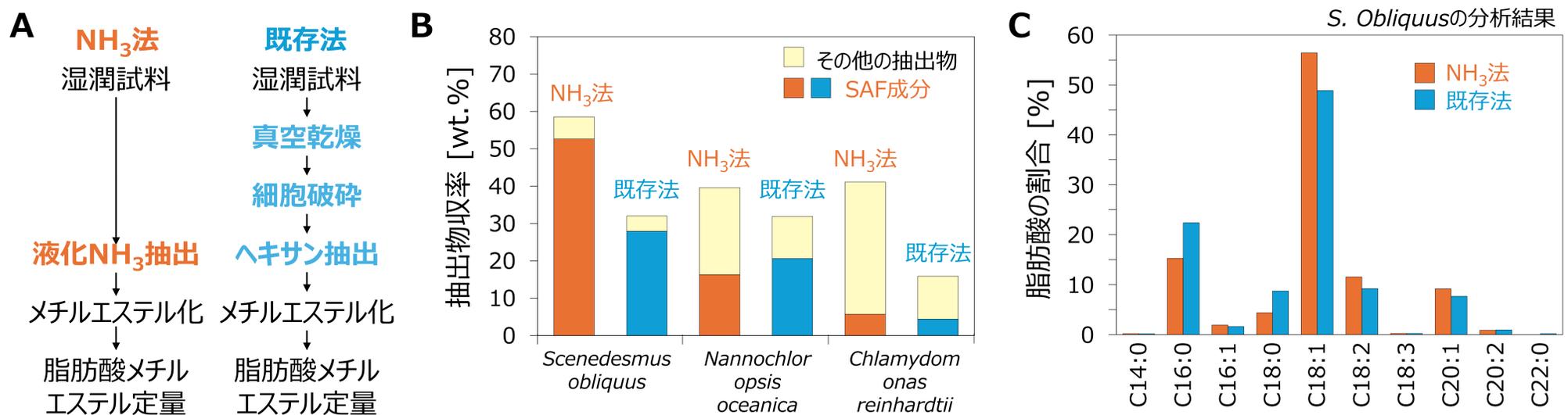


図2 微細藻類からの抽出物収率と脂肪酸組成の分析例

A, 各抽出方法の実験手順; B, 各方法における抽出物収率; C, 抽出物に含まれる脂肪酸組成の分析例

■課題と今後の取組

- 抽出に必要な液化アンモニア量や抽出速度などのシステム開発に必要な基礎データを取得するとともに、抽出物および乾燥試料に含まれる成分の分析を実施し、SAF生産とともに高付加価値な利用策を検討する。また実験データを組み込んだ熱物質収支解析により、運転条件や試料性状がエネルギー収支に与える影響を解明し、社会実装に向けた課題を明らかにする。

■実用化・事業化の見通し

- 本事業で得られる液化アンモニアによる抽出システムのエネルギー消費量低減効果と、明確化された技術課題をもとに、パイロットプラントによる実証プロジェクトを実施、データ蓄積と技術確立を図り、実用化・事業化を進める。