

高効率な新規プレミックス乳化技術 —マイクロチャネルホモジナイザーの活用—

成果の特徴

エマルションのサイズや分布は食品の呈味や食感に影響を与える重要な因子です。単回処理でサイズが揃ったO/Wエマルション（ ≤ 30 vol%）を高効率で作製可能なマイクロチャネル（MC）ホモジナイザーを開発し、基礎特性を明らかにしました。

成果の内容

MCホモジナイザー

攪拌翼付き供給容器 → 加圧用チューブ → モジュール (MCを装着) → O/Wエマルション

粗エマルション 分散相 → 連続相

非対称貫通型MC基板

- ▶ チャンネル直径：10 μm
- ▶ MC数：約13,000本/cm²

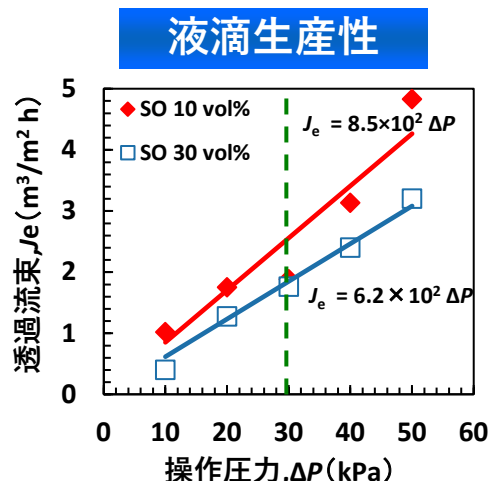
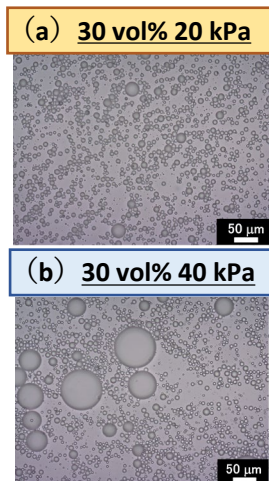
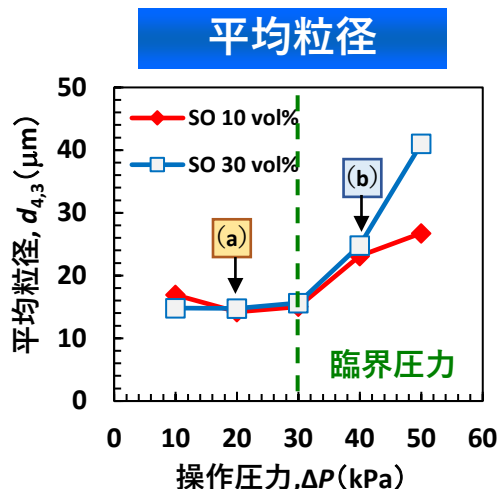
24 mm, 10 mm, 10 μm , 80 μm , 10 μm , WMS11-1

液滴微細化イメージ

▶ チャンネル内部で液滴が伸長・分裂して微細化

粗エマルション, スロット, MC, O/Wエマルション

非対称貫通型MC基板により1回の操作でサイズの揃ったエマルションを作製可能



- ・ 臨界圧力以下において準単分散O/Wエマルション（ ≤ 30 vol%）を安定作製
- ・ 分散相濃度が高いエマルションにおいても透過流束1.0 $\text{m}^3/\text{m}^2 \text{h}$ 以上を達成

成果の活用

現場レベルで多様な乳化食品（ドレッシングやソースなど）のテーラーメイド生産が可能となります。

参考文献：梅田ほか 日本食品工学会 第22回（2021年度）年次大会 講演要旨集, 57 (2021)