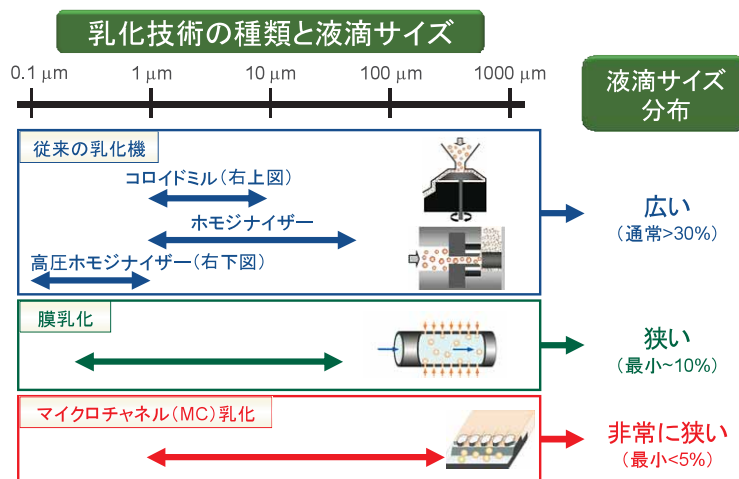


マイクロチャネル乳化の効率化と大型化 ー単分散エマルジョン製造技術の改良ー

技術の特徴

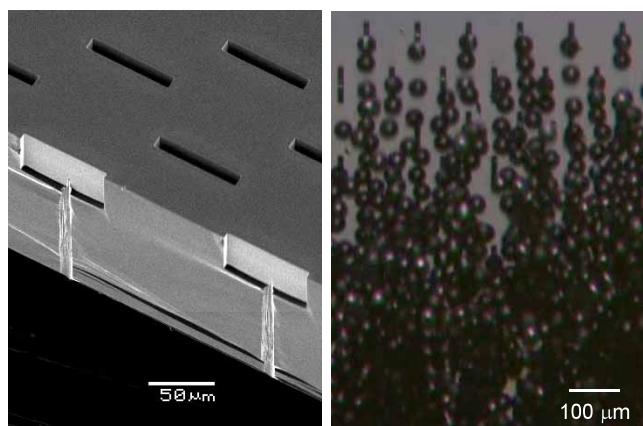
- **マイクロチャネル(MC)乳化**は、多数の平板溝型MCアレイおよび貫通孔型MCアレイを用いて平均液滴径が1~200 μm 程度の単分散エマルジョンを製造可能な乳化技術。
- **非対称貫通孔型MCアレイ**を用いることにより、従来の平板溝型MCアレイよりも安定的かつ効率的に単分散エマルジョンを製造可能。
- 乳化装置の大型化により、**毎時1リットルの液滴生産性を達成**。



研究の内容

非対称貫通孔型MCアレイを用いた 単分散O/Wマルションの高効率製造¹⁾

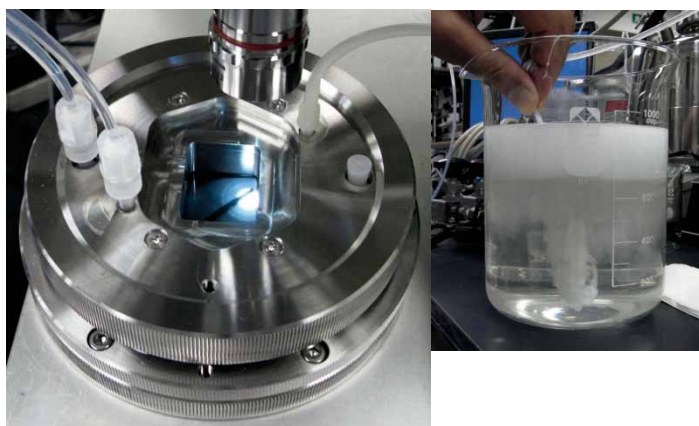
- 連続相: 1.0 wt% ドデシル硫酸ナトリウム水溶液
- 分散相: 精製大豆油
- 分散相流量速度: 0.01 L h⁻¹ (流束: 100 L m⁻² h⁻¹)



シリコン製の非対称貫通孔型MCアレイの開発により、均一径微小油滴 (平均直径32 μm) の高効率製造を実現。

大型MC乳化装置を用いた 単分散O/Wエマルジョンの高速製造²⁾

- 連続相: 2.0 wt% Tween 20水溶液
- 分散相: テトラデカン
- 分散相流量速度: 1.4 L h⁻¹ (流束: 2800 L m⁻² h⁻¹)



大型の非対称貫通孔型MCアレイ基板が装備されたMC乳化装置の開発により、均一径微小油滴 (平均直径85 μm) の大量製造を達成。

- 今後の展開: 乳化モジュールの並列化による液滴生産性のさらなる向上

参 考

- 1) Kobayashi et al., Chem. Eng. Sci., **66**, 5556-5565 (2011).
- 2) Kobayashi et al., Green Process. Synth., **1**, 353-362 (2012).



農研機構
食品総合研究所



代表研究者: 小林 功
所 属: 食品工学研究領域
先端加工技術ユニット

問合わせ先: 029-838-8025 isaok@affrc.go.jp