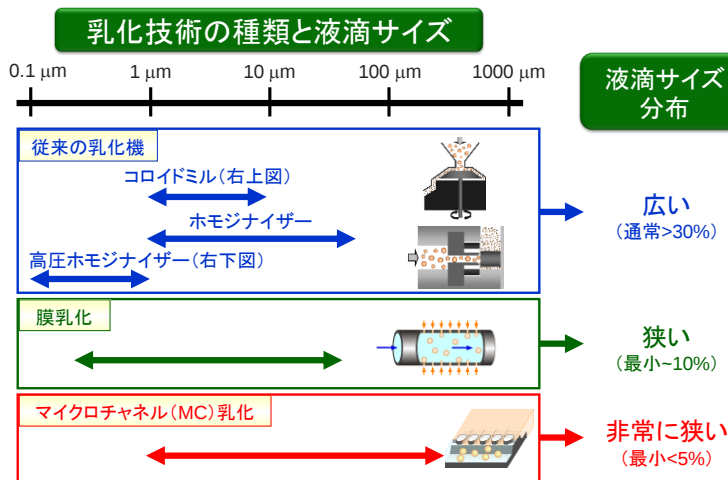


マイクロチャネル乳化デバイスの材質改良 — 金属製非対称貫通型マイクロチャネルアレイの開発 —

技術の特徴

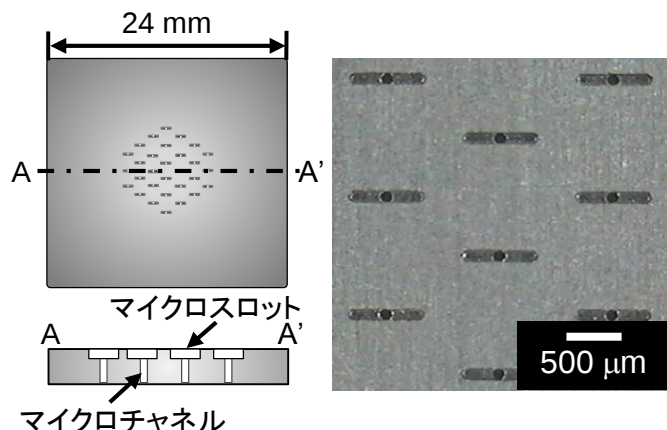
- **マイクロチャネル(MC)乳化**では、平板溝型MCアレイおよび貫通孔型MCアレイを用いて平均液滴径が1~500 μm 程度の単分散エマルションを製造可能¹⁾。
- **非対称貫通孔型MCアレイ**を用いることにより、従来の平板溝型MCアレイよりも安定的かつ効率的に単分散エマルションを製造可能²⁾。
- シリコン製MC乳化デバイスは、**耐衝撃性、耐アルカリ性、大型化への対応容易性の面において不利**。



研究の内容

金属製の非対称貫通型MC乳化 デバイスの開発

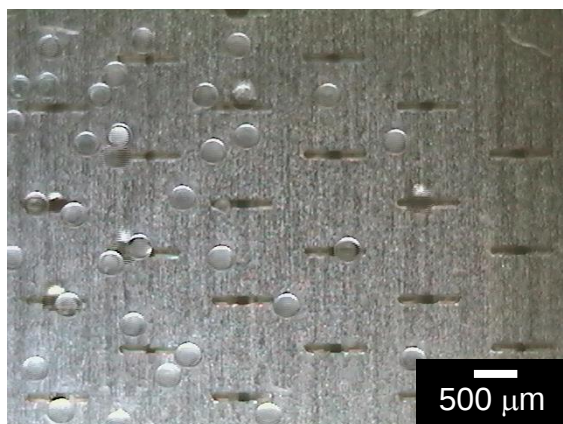
- 材質: アルミニウム(表面酸化処理)
- 加工方法: 機械加工および放電加工
- デバイス厚さ: 1.6 mm; チャネル総数: 30



機械加工(マイクロチャネル)および放電加工(マイクロスロット)を用いることにより、金属製の非対称貫通孔型MC乳化デバイスを実現。

金属製の非対称貫通型MC乳化 デバイスを用いた均一径微小油滴の製造

- 連続相: 1.0 wt% Tween 20水溶液
- 分散相: 精製大豆油
- 分散相流量速度: 1.0 mL h⁻¹ (流束: 10 L m⁻² h⁻¹)



金属製の非対称貫通型MCを介した均一径微小油滴(平均直径150~300 μm)の製造を達成。

- 今後の展開: 液滴作製時の安定性向上および液滴生産性のさらなる向上

参 考

- 1) Kobayashi & Ichikawa, *Japan J. Food Eng.*, **16**, 89-96 (2015).
- 2) Kobayashi et al., *Green Process. Synth.*, **1**, 353-362 (2012).