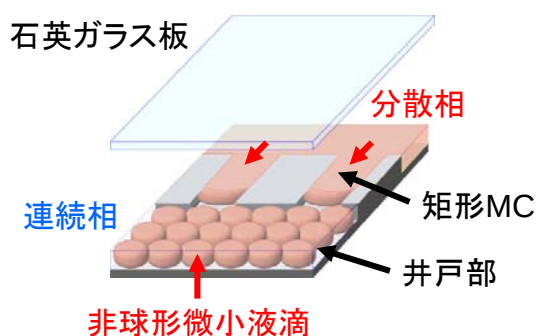


微小液滴の形状とサイズを制御する —マイクロチャネルを利用した非球形微小液滴の作製—

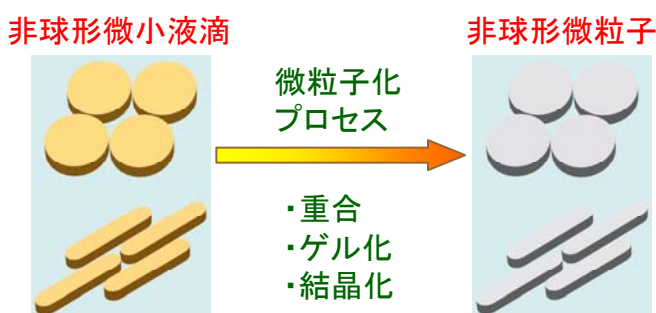
■ 技術の特徴

- ・均一サイズの並列微小流路(マイクロチャネル(MC)アレイ)を利用した非球形の均一サイズ微小液滴を作製できる装置および方法を開発した。
- ・一般的な固体化・ゲル化プロセスにより, 均一サイズの非球形微小液滴を基材とした単分散非球形微粒子(有望用途: 固定化担体, DDS用微小キャリア等)の作製が可能である。

MCアレイを介した非球形微小液滴の作製の模式図

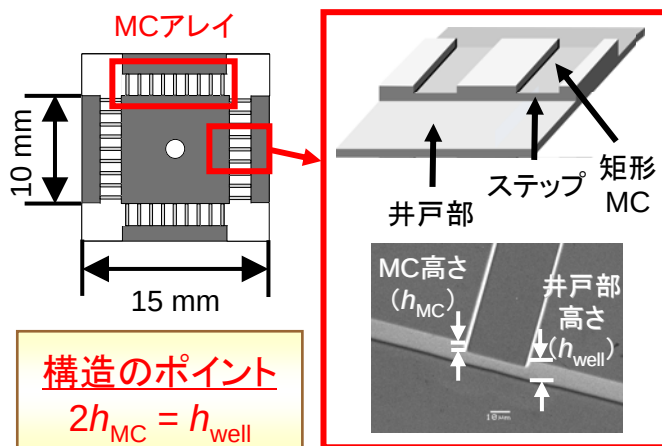


非球形微小液滴を基材とした非球形微粒子の作製のイメージ



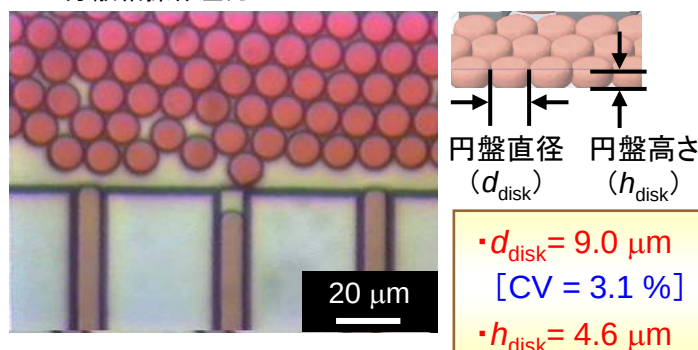
■ 研究の内容

MCアレイ基板(MSX)の開発



均一サイズの円盤状微小水中油滴の作製

- 連続相: 1.0 wt% Tween20水溶液, 分散相: 精製大豆油
- 矩形MC: 高さ1.9 μm , 幅10.2 μm ; 井戸部: 高さ4.6 μm
- 分散相操作圧力: 7.2 kPa



- ・ $d_{\text{disk}} = 9.0 \mu\text{m}$
[CV = 3.1 %]
- ・ $h_{\text{disk}} = 4.6 \mu\text{m}$

■ 今後の展開

- ・均一サイズの非球形微小液滴の連続作製・変形が可能なMCアレイ基板の開発
- ・MCアレイ基板を用いた単分散非球形微粒子の作製技術の開発

■ 参 考

- 1) Kobayashi, I., Uemura, K., Nakajima, M., *Langmuir*, 22, 10893-10897 (2006)
- 2) Kobayashi, I., Uemura, K., Nakajima, M., *Food Biophysics*, 3, 132-139 (2008)