

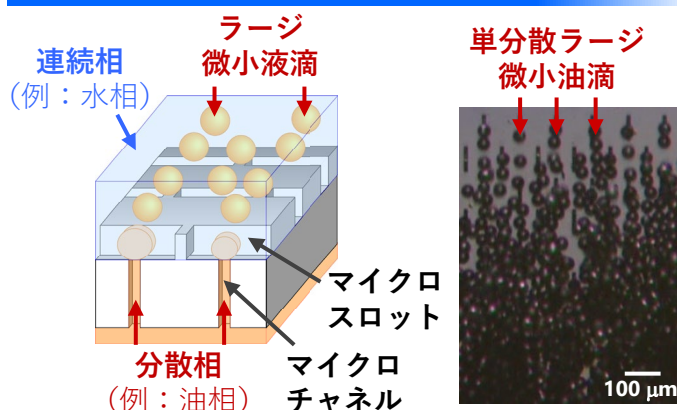
単分散ラージ微小液滴の作製と応用

－マイクロチャネル乳化－

【成果の特徴】

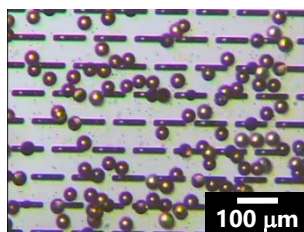
- 非対称構造の貫通型マイクロチャネルアレイ等を用いることにより、他の乳化技術では困難な直径10～500 μm程度の「単分散ラージ微小液滴」を安定的かつ高効率で作製できます。
- 単分散ラージ微小液滴を基材とした単分散ラージ微小カプセル・微粒子は、付加価値が高い新規微小素材として食品・化粧品等への応用が期待されます。

貫通型マイクロチャネル乳化

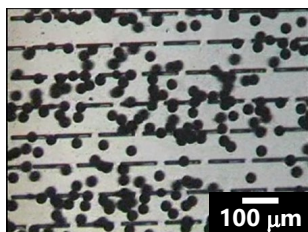


単分散ラージ微小液滴等の作製例

機能性脂質を
内包した微小油滴



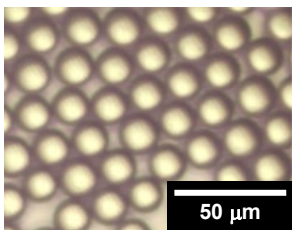
多数の微小水滴を
内包した微小油滴



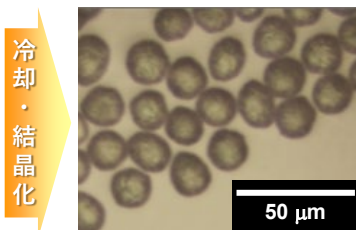
構造脂質微粒子

(固体脂質および液体脂質の割合を調整可能)

高温乳化により作製
された微小混合油滴



固体・液体脂質から
構成される微粒子

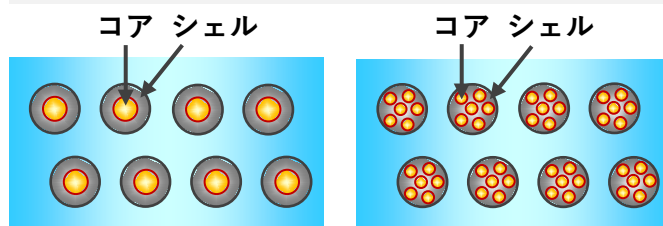


冷却・結晶化

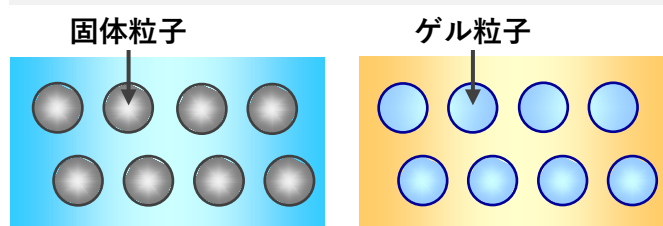
期待される応用例

- ラージ微小カプセル (例：微生物内包、香料徐放、栄養・機能性成分内包)
- ラージ微粒子 (例：酵素固定化 (機能性成分産生)、栄養・機能性成分内包)

ラージ微小カプセル (単核・多核)



ラージ微粒子 (固体・ゲル)



【想定される用途・連携希望先】

栄養・機能性成分、微生物、香料等を含有した新規分散系への応用が想定されます。

食品メーカーおよび化粧品メーカーとの連携を希望します。

- 参考
- ・ Wang H, Kobayashi I et al., Particulate Science and Technology, 40, 196–206 (2022).
 - ・ 特許第3772182号「マイクロスフィアの製造装置および製造方法」