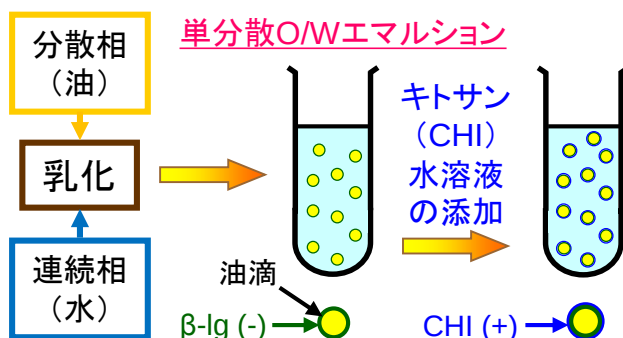


静電積層法によるエマルションの高安定化 — 液滴表面におけるタンパク質・多糖類複合体の形成 —

技術の特徴

- エマルションの中に分散している微小液滴の界面に食品用素材(β -ラクトグロブリン, カルボキシメチルセルロース)から構成される複合体を形成させることにより, 液滴の安定性向上が可能である。ちなみに, 上記複合体の形成は, 静電的相互作用が駆動力となっている。
- マイクロチャネル乳化により製造された, 液滴サイズが大きい(30 μm 弱)単分散エマルションを用いることにより, 個々の微小液滴の安定性を詳細に解析できる。

静電的相互作用によるエマルション液滴の界面への複合体形成

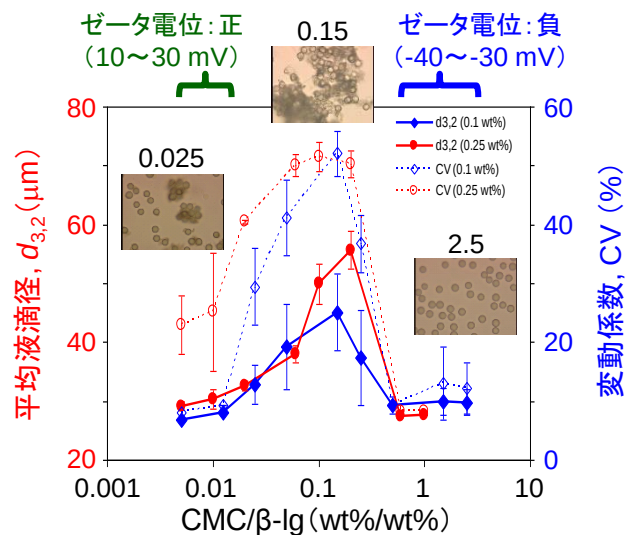


研究の内容

単分散O/Wエマルションに添加したCMCの割合の影響 (pHを4に制御)

単分散O/Wエマルションの組成

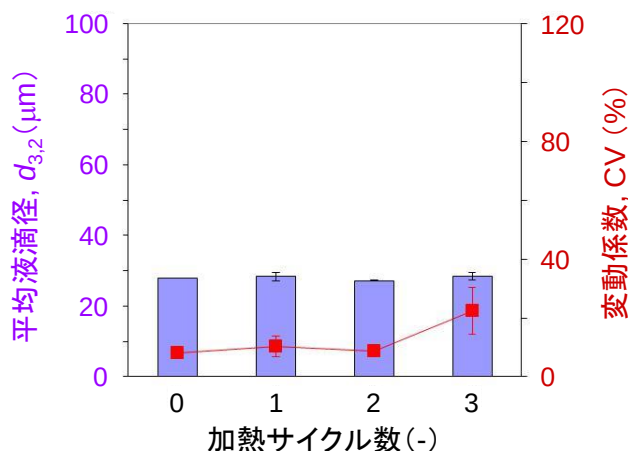
分散相: 精製大豆油, 連続相: 酢酸緩衝液 (0.5wt% β -lg)



CMC/ β -lgが0.5以上の場合に, 液滴表面に複合体が形成されてエマルションの安定性が向上した。

β -lgとCMCにより安定化されたO/Wエマルションの加熱安定性

- CMC/ β -lg比: 1.5
- β -lg濃度: 0.1 wt%
- 加熱条件: 100 $^{\circ}\text{C}$, 30分間
- エマルション試料のpH: 5



液滴界面での複合体形成がエマルション液滴の加熱安定性の向上に効果があることが示された。

今後の展開

- 液滴表面における複合体の複層形成
- 複合体の層数と液滴安定性との関係

参 考

1) Chuah, A.M., Kuroiwa, T., Kobayashi, I., Nakajima, M., *Colloids Surf. A*, 440, 136-144 (2014)