

## ヒアルロン酸を構造化剤として用いた高内相エマルションの作製

(東理大工) ○宍戸 祐太・佐川 拓矢・橋詰 峰雄

Preparation of High Internal Phase Emulsions Using Hyaluronic Acid as a Structuring Agent  
(Faculty of Engineering, Tokyo University of Science) ○Yuta Shishido, Takuya Sagawa,  
Mineo Hashizume

High internal phase emulsions (HIPEs) are highly concentrated emulsions with the internal phase volume ratio of 0.74 or higher and exhibit high viscosity. In this study, we focused on hyaluronic acid due to its high viscosity and water-retention ability and investigated its potential as a structuring agent for HIPE formation. The emulsions were prepared by using 0.6 mL of hyaluronic acid aqueous solution (0–1.0 wt%) as the water phase, 2.4 mL of soybean oil as the oil phase and Triton X-100 (0–1.5 wt%) as the surfactant. The samples were homogenized using an ultrasonic homogenizer under ice-cold conditions for about 4 minutes. The results showed that by adding hyaluronic acid, stable emulsions could be obtained under the conditions using lower amounts of surfactants compared to the conventional processes. The obtained stable emulsions were further characterized to evaluate the formation of HIPEs.

**Keywords:** *High Internal Phase Emulsions; O/W Emulsions; Structuring Agent; Hyaluronic Acid*

高内相エマルション (HIPEs) とは内相体積比が 0.74 以上の高濃度エマルションであり、その特徴として高い粘性を示す。食品、化粧品分野への応用や多孔質構造体作製の反応場として注目されている<sup>1)</sup>。本研究では高い粘性と保水性を有するヒアルロン酸に注目し、その HIPEs 形成における構造化剤としての可能性について調査した。

O/W 型の HIPEs の作製を目指し、水相に濃度 0–1.0 wt% のヒアルロン酸水溶液 0.6 mL、油相に大豆油 2.4 mL、界面活性剤に濃度 0–1.5 wt% のトリトン X-100 を使用し、氷冷条件下で超音波ホモジナイザーを用いて約 4 分間均一化を行うことでエマルションを作製した (Fig. 1)。その結果、ヒアルロン酸を水相に添加することで従来よりも少ない量の界面活性剤で安定なエマルションを作製できることがわかった。ヒアルロン酸の添加量は多ければよいのではなく、ある一定の濃度範囲で安定化効果が見られた。安定なエマルションについては、希釈法や色素法によるエマルションの型の判別や顕微鏡観察等により HIPEs に相当する構造を有するかについても評価を行った。

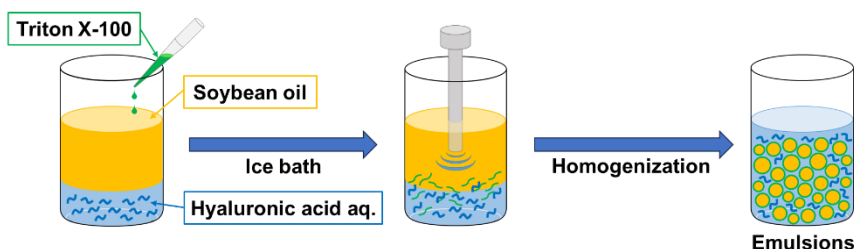


Fig. 1. Schematic illustration of this study.

1) N. R. Cameron, D. C. Sherrington, *Adv. Polym. Sci.* **1996**, 126, 162–214.