

末端にアルキル基をもつセルロースオリゴマーによる ピッカリングエマルジョン形成

(東工大物質理工) ○鎌田 洋貴・杉浦 開・澤田 敏樹・芹澤 武

Cellulose Oligomer Derivatives Bearing Alkyl Groups as Pickering Emulsion Stabilizers
(School of Materials and Chemical Technology, Tokyo Institute of Technology) ○Hiroataka
Kamada, Kai Sugiura, Toshiki Sawada, Takeshi Serizawa

Pickering emulsions have much attention owing to the formation of stable interfaces via self-assembly of amphiphilic solid particles. We have found that cellulose oligomer derivatives bearing hexyl groups synthesized via enzymatic reactions can be self-assembled by neutralization under appropriate conditions to construct nanoribbon-shaped cellulose assemblies with surface hexyl groups even in water. In this study, we demonstrated the preparation of Pickering emulsions using the cellulose assemblies with surface hexyl groups. It was found that the cellulose assemblies with hexyl groups showed enough stability to prepare emulsion, and the droplet size was several tens of micrometers as observed with optical microscopy. The stability of the emulsions prepared using the cellulose assemblies with hexyl groups was much higher than that prepared using the cellulose assemblies without substitution.

Keywords : Pickering Emulsion; Cellulose; Self-assembly

両親媒性をもつ固体粒子が液-液界面に集合して形成されるピッカリングエマルジョンは、エマルジョンの合一に対して安定であり、さらに様々なかたちで機能化が可能であるため有用である。我々はこれまで、酵素合成により調製された末端にヘキシル基をもつセルロースオリゴマーを適切な条件下で自己集合させることで、水中でありながらヘキシル基を表面に露出したナノリボン状の形態をもつセルロース集合体を構築できることを見出している¹⁾。本研究では、ヘキシル基をもつセルロースオリゴマーの利用可能性を拡大するため、本セルロース集合体を利用してピッカリングエマルジョンを構築することを目的とした。ホモジナイザーを用いて攪拌するとエマルジョンが構築された。構築されたエマルジョンはヘキシル基をもたないセルロース集合体を用いた場合と比較して安定であり、また、光学顕微鏡により観察した結果、それらのサイズは数十マイクロメートル程度であった。

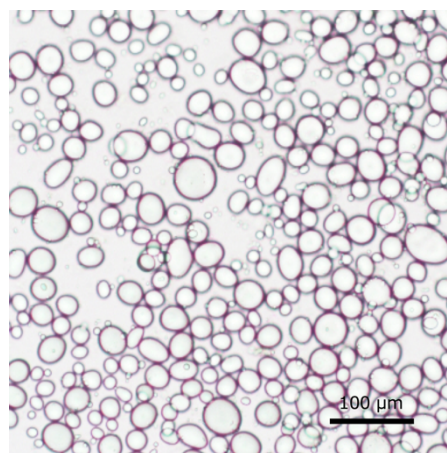


Figure 1. Optical micrograph of the Pickering emulsion stabilized by the cellulose assemblies with surface hexyl groups.

1) T. Serizawa, S. Tanaka, T. Sawada, *J. Colloid Interface Sci.* **2021**, *601*, 505-516.