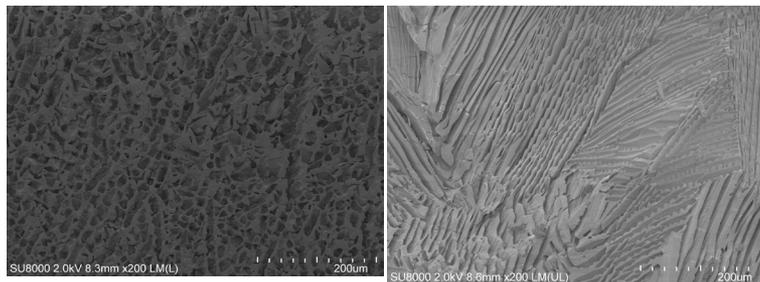
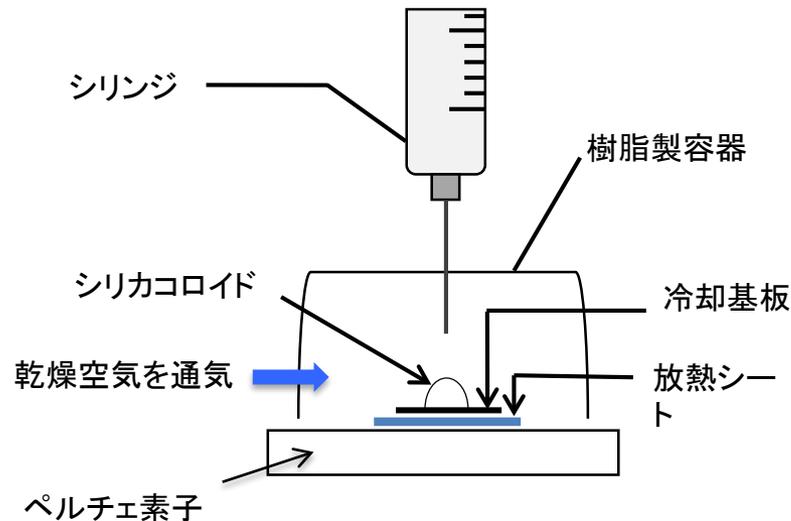


コロイドの凍結過程で生じる粒子凝集構造とその制御

キーワード[コロイド, フリーズキャストリング, 過冷却現象]

准教授 宍戸昌広



スポンジ状凝集構造

ラメラ状凝集構造

粒子径 : 100 nm, 粒子体積分率 : 20 vol%, 凍結温度 : -15°C , 基板材料 : Cu, 基板厚さ : 0.3 mm

内容:

シリカ微粒子(～数百ナノ)の分散液をペルチェ素子上で凍結させます。凍結後に真空乾燥させて凍結により形成した粒子の凝集構造を観察すると、氷の成長過程での兼ね合いで興味深い凝集構造が観察されます。冷却スピード、氷の成長による粒子層の圧縮、粒子層内の透水速度、その他の要因が複雑に影響して、最終的な粒子凝集構造が決定されるようです。さらに、過冷却状態を作る出すことで、粒子の凝集体の内部に氷を閉じ込め、それを空隙として残し、スポンジ状の粒子凝集体の作成も可能です。

積極的にアプリケーションは考えていませんが、ありきたりのところで、触媒担体、徐放性を有する薬剤の調製などが考えられます。

アピールポイント:

産業へのアプリケーションも考えていますが、むしろ現象を基礎的に掘り下げる方向に向かおうとしています。そうすることで思わぬところから芽が出るかも知れません。

分野: 化学・バイオ工学
専門: 化学工学

E-mail : sisido@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel : 0238-26-3166

Fax : 0238-26-3166

