

包晶凝固組織形成の研究

Keywords: 結晶成長、溶液、包晶

機能探索分野 マグネットエレクトリック結晶グループ

眞岩 幸治

MAIWA.Koji@nims.go.jp | https://samurai.nims.go.jp/profiles/maiwa_koji



研究の背景

- 包晶組織は普遍的な凝固組織の一つ。
- 包晶系の二つの結晶相の凝固速度の違いにより、準安定な凝固組織が得られる場合がある。
- 凝固条件と得られる凝固組織の関係を明らかにする必要がある。

研究の狙い

- $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2\text{-H}_2\text{O}$ 系をモデル物質として用い、包晶凝固過程を直接観察する。
- 二つの結晶相の核形成および成長速度を測定する。
- 凝固カインेटクスが包晶組織形成に与える影響を明らかにする。

最先端研究トピックス

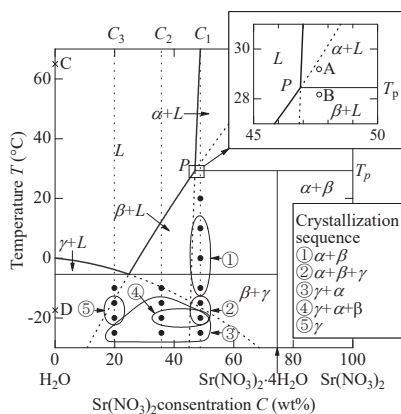


図1 $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2\text{-H}_2\text{O}$ 系相平衡図

核形成速度 $\alpha > \beta$

成長速度 $\alpha < \beta$

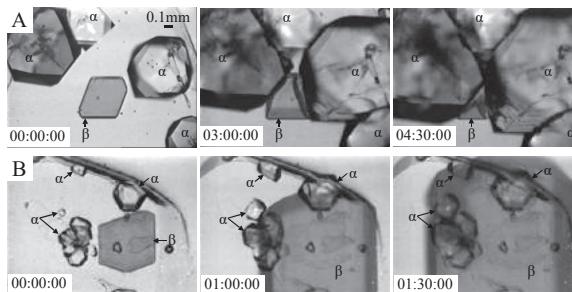


図2 包晶温度上(A)下(B)での2相同時成長

文献 ・K. MAIWA et al., Journal of the Japanese Association for Crystal Growth 40 (2013) 225-230
 ・K. MAIWA et al., Crystal Growth & Design 15 (2015) 4672-4675

まとめ

- 包晶組織形成に必要なカインेटクスの条件
 核形成 安定相 < 準安定相
 成長速 安定相 > 準安定相

実用化への目標

- 荒れた界面の結晶成長に適用可能か確認。