



粒径や結晶多形などの結晶特性を制御するための 新規晶析装置の開発

大阪市立大学 大学院 工学研究科 講師 五十嵐幸一

【研究の目的】

晶析は製品を結晶として回収する分離精製操作の1つであるが、粒径や粒径分布、形状、多形など様々な特性を制御する必要がある。本研究では粒径や結晶多形の制御が可能な晶析装置を紹介する。

【研究の概要】

①技術の特徴

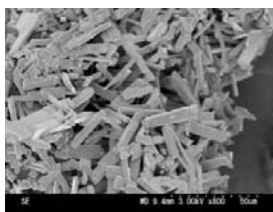
平均粒径が数10 μ m程度の均一な粒径分布を持つ結晶を製造する連続式晶析装置で、平均滞留時間0.33~33秒の短時間処理でほぼ100%結晶を製造することができる。

②想定される用途

- 1)医薬品等の結晶を最終形態とする製品の品質向上
- 2)均一な微結晶の製造(製剤工程において粉碎操作が不要)

③研究の内容

晶析操作では粒径や粒径分布、形状、多形など様々な特性を制御する必要がある

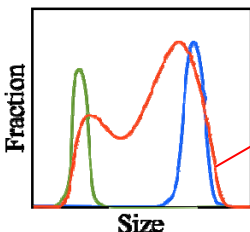


1)固液分離性を重視

⇒大きな結晶が有利

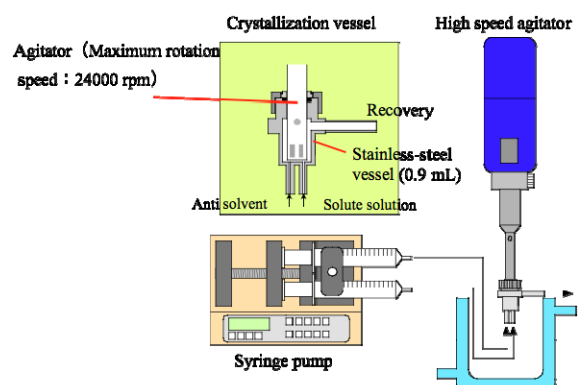
2)粉体の混合性を重視

⇒小さな結晶が有利



→ブロードな粒径分布
(制御されていない)

mLスケール連続晶析装置



大阪市立大学 産学官連携推進本部 URAセンター

TEL: 06-6605-3550

FAX: 06-6605-2058

E-mail: sangaku@ado.osaka-cu.ac.jp



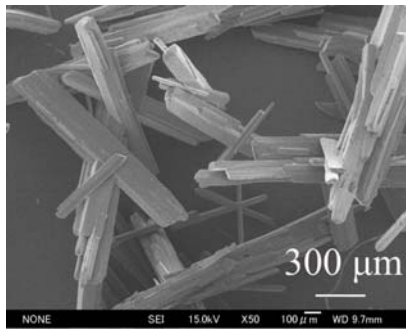
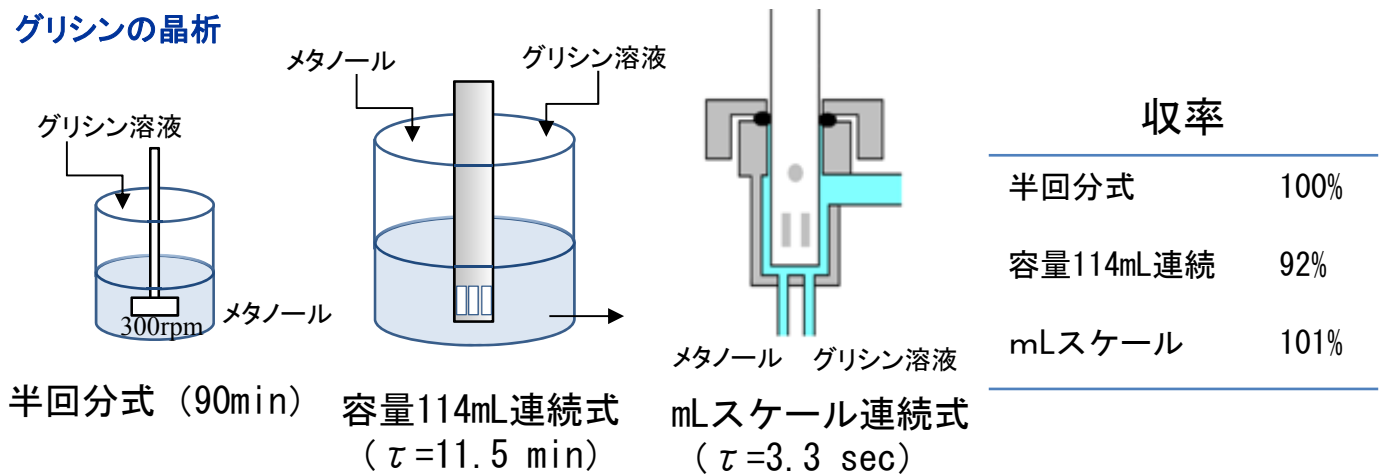
粒径や結晶多形などの結晶特性を制御するための 新規晶析装置の開発

大阪市立大学 大学院 工学研究科 講師 五十嵐幸一

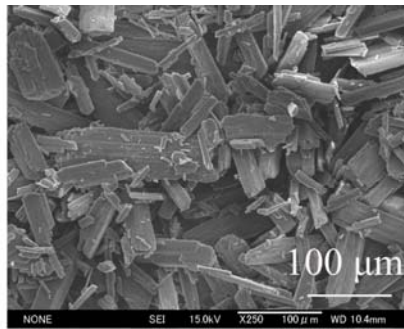
【研究の概要】

従来型晶析装置との比較

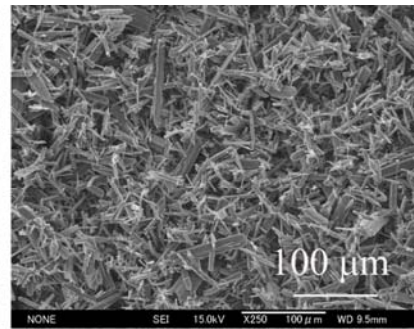
グリシンの晶析



(a) semi-batch



(b) continuous($\tau = 11.5$ min)



(c) mL-scale ($\tau = 3.3$ s)

- ・ わずか3.3秒で収率100%で結晶が製造できた
- ・ 従来式に比べて、均一な微結晶が得られた

Control of Crystal Size Distribution Using a mL-Scale Continuous Crystallizer Equipped with a High Speed Agitator

K. Igarashi et al., J. of Chem. Eng Japan, 45 (1), 28-33, 2012

Cooling crystallization Using a mL-Scale Continuous Crystallizer Equipped with a High Speed Agitator for Production of Uniform Small Crystals

K. Igarashi et al., J. of Chem. Eng Japan, 49, 805-808, 2016

大阪市立大学 産学官連携推進本部 URAセンター

TEL: 06-6605-3550 FAX: 06-6605-2058

E-mail: sangaku@ado.osaka-cu.ac.jp