

利用者からの報告

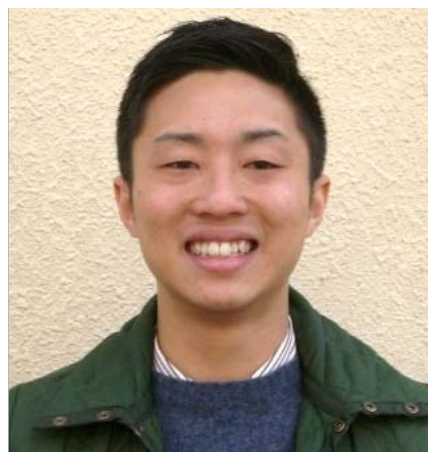
均一な大結晶取得に向けた 微結晶溶解翼の製作

大下 勝弘 (おおした かつひろ)

所属：工学研究科化学生物系専攻 生物化学工学研究室

専門分野：化学工学（晶析）

趣味：映画鑑賞、DVD 収集、料理



晶析とは目的成分を溶液から結晶として分離する技術であり、医薬品や食品などの製造工程において重要な役割を持つ。しかし、晶析工程において発生する微結晶が多く存在すると、濾過による分離の際にフィルターの目詰まりを起こすという問題が生じる。そこで、当研究室では微結晶のみを選択的に除去する微結晶溶解翼（ディゾルバー）を開発し、粒径の揃った大きな結晶を得ることを目的として研究を行ってきた。

結晶化溶液内の微結晶を除去するため、下部に傾斜のついたステンレス製の円筒（ディゾルバー）を作製した [2010 年・工作技術センター 製作]。このディゾルバーを回転させると結晶スラリーが下部から吸い込まれ

円筒内壁に沿って上昇し上部から排出される (Figure. 1)。ここで、周囲にある IH コイルによりディゾルバーを自己発熱させるため、微結晶は円筒内を通過する間に溶解除去される。結果として、均一で大きな結晶を得ることができる。

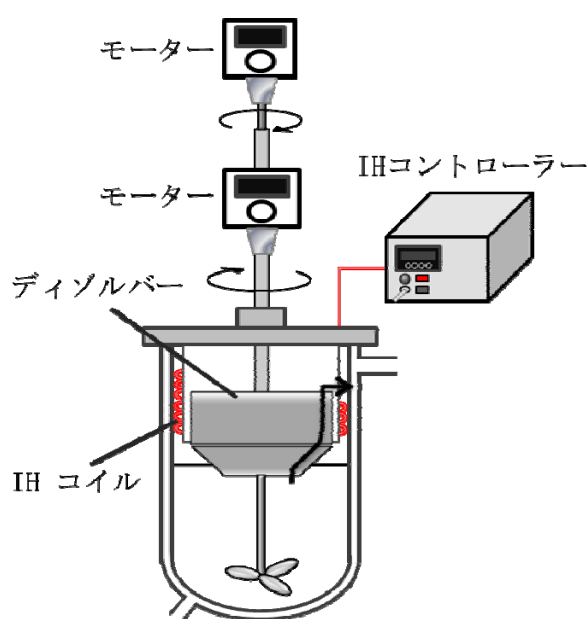


Figure.1 旧型ディゾルバー

【温水循環型 微結晶溶解翼】

前述の IH による加熱機構は金属を自己発熱させるため熱効率の良い加熱方法ではあるが、実際の工業工程では可燃性の有機溶媒との併用が難しく、二次災害などの大きな事故を引き起こす等のデメリットが挙げられる。そこで、ディゾルバー内部を二重管構造に設計し温水による熱置換が可能な「温水循環型 微結晶溶解翼」を工作技術センターにて依頼した。

(Figure. 2)

今回、製作していただいたステンレス製の溶解翼は右図に示したように内部に適当な循環経路が組み込まれており、ここに温水を循環させることでステンレス本体を加熱することが可能である。ここで入口管、出口管、2本の支柱はそれぞれ中心軸と溶接によって結合されている。

現在は、この温水循環型微結晶溶解翼の有効性を検討しており、効率良く微結晶を溶解するため、工作技術センターの植田様を中心にさらなる改良や改造を加えていく予定である。

【最後に】

本装置の作製にあたって、工作技術センターの皆様からの多大なるご協力を頂いたことを厚く御礼申し上げます。

特に、センターに何う度に学生である私の相談に真摯に向き合ってください、楽しい漫談にも付き合ってくれた植田様には大変感謝しております。本当にありがとうございました。



Figure.2 温水循環型 微結晶溶解翼