



日本結晶成長学会主催

第3回 結晶成長基礎セミナー

- ◇ 日時： 2019年6月25日（火）10:00～17:35
◇ 場所： 産総研臨海副都心センター別館 11階会議室
（東京都江東区青梅 2-3-26
ゆりかもめ「テレコムセンター」駅下車徒歩3分）

「基礎から」「わかりやすく」「すぐ役に立つ」を目標に、結晶成長基礎セミナーを企画します。基礎編として日本結晶成長学会が得意とする結晶成長の基礎、晶析のメカニズムを講義し、応用編として医薬品製造と結晶成長について解説します。対象として化学工学、有機分子、製薬の研究者・学生を想定し、企業の新人研修に利用できるよう工夫しています。

【プログラム】

10:00-10:05	主催者挨拶	宇田聡（日本結晶成長学会会長）
＜基礎編＞		
10:05-11:45	結晶成長の基礎	宇田聡（東北大学）
12:45-14:15	晶析のメカニズムに対する理解	大嶋寛（関西化学機械製作株式会社 ・大阪市立大学名誉教授）
＜応用編＞		
14:25-15:55	医薬品開発に向けた有機低分子の準安定形結晶化技術の開発	丸山美帆子・吉村政志（大阪大学）
16:05-17:35	原薬の分離精製のための晶析操作	滝山博志（東京農工大学）

【参加受付】参加希望の方はメールにて氏名、所属、メールアドレスを記入の上、2019年6月24日（月）までに jiro.nishinaga@aist.go.jp（産総研西永）まで申込み下さい。

【参加費】当日会場にてお支払ください。（テキスト代込）

日本結晶成長学会会員 5,000円、一般 8,000円、学生 2,000円

*日本結晶成長学会賛助会員企業所属の方、後援・協賛学会会員の方は、日本結晶成長学会会員と同額にて参加できます。

【後援・協賛】（公社）応用物理学会、（公社）化学工学会、（国研）産業技術総合研究所

【世話人】日本結晶成長学会教育公益委員 西永慈郎（産業技術総合研究所）、綿打敏司（山梨大学）、麻川明俊（山口大学）

【問い合わせ先】西永慈郎（産総研）E-mail: jiro.nishinaga@aist.go.jp

<基礎編>

1. 結晶成長の基礎

宇田聡 (東北大学)

結晶成長を成長モード、巨視的・微視的観点、成長法などから分類する。次に、結晶成長の理解に必要な熱力学を融液からのバルク成長を例にとり紹介する。ヘルムホルツとギブスの自由エネルギーの使い分け、化学ポテンシャルの利用法、局所平衡について説明する。また、自由度の増減による抜本的に新しい結晶成長法を紹介する。最後に不純物の融液—結晶の分配現象についてその基礎と適用条件・範囲について述べる。

2. 晶析のメカニズムに対する理解

大嶋寛 (関西化学機械製作株式会社
・大阪市立大学名誉教授)

晶析実験で得た結果から、実機での最適晶析操作を導くには、析出した結晶だけを見ても問題は解決しない。溶液中で結晶になる前の溶質分子の挙動に目を向ける必要がある。望みの多形結晶が得られない、粒子径とその分布に問題がある、などの様々な課題はあるが、課題解決のためには溶液中では何が起きているのかを考える必要がある。そもそも溶質が溶解しているとはどのような状態を言うのか。溶解すれば溶質分子はいつも同じ状態なのか。ここでは、溶液の構造をまるで見てきたように語って、適切な晶析操作に繋げるツールとしたい。

<応用編>

3. 医薬品開発に向けた有機低分子の準安定形結晶化技術の開発

丸山美帆子・吉村政志 (大阪大学)

医薬品となる有機低分子化合物は結晶多形を有しているものが多く、多形の違いにより薬剤として極めて重要な様々な性質が異なる。より良く効く医薬品の開発や、特許戦略のためにも、多形制御、特に準安定形結晶化は重要課題である。準安定形が安定に存在するためには少なくとも2つのステップが重要である。1つ目は、安定形の混在無しに選択的に準安定形のみを結晶化することだ。安定形の混在による準安定形の相転移を防ぐためである。第2ステップは、結晶そのものが高品質であることが求められる。結晶内にインクルージョンなどがあると、そこが相転移の起点となり準安定形が失われるためである。本セミナーでは、結晶化素過程に着目しながら我々が開発してきた種々の技術を例として、結晶化戦略について紹介する。

4. 原薬の分離精製のための晶析操作

滝山博志 (東京農工大学)

原薬製造や化成品製造の現場では、分離精製や粒子群製造の目的で「再沈」や「再結晶」と呼ばれる操作が行われている。ところが、その操作の少しの違いが、結晶性粒子群の純度、粒径分布、形状、結晶多形などの品質に影響を与え、生産性をも左右する。この結晶性粒子群に品質を作り込むプロセス技術が「晶析」操作であり、本講演では、品質の作り込み技術を、最近の連続フロー製造などのトレンドにも触れながら紹介する。