

～再沈による精製操作のコツから結晶粒子群の連続フロー製造まで～

1名分料金で  
2人目無料

結晶粒子群の品質を

# 晶析操作で思い通りに作り込むためのポイント【LIVE配信】

- ◆日時: 2021年9月7日(火) 10:30～16:30
- ◆会場: 自宅や職場など世界中どこでも受講可
- ◆聴講料: 1名につき55,000円(税込、資料付)

※会員登録(無料)をさせていただいた方には下記の割引・特典を適用します。

- ・1名でお申込みされた場合、1名につき49,500円(税込)
- ・2名同時でお申し込みされた場合、2人目は無料(2名で55,000円(税込))

## セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

●講師: 東京農工大学大学院 工学府 応用化学専攻 工学部 化学物理工学科(兼務) 教授 博士(工学) 滝山 博志 氏

合成の後に「再結晶」や「再沈」操作が分離精製のために実施されますが、その際の少しの違いが、純度に影響したり、粒径分布の悪化による固液分離の困難さに影響したりします。実は、「再結晶」や「再沈」にもテクノロジーがあり、それがプロセスでいう「晶析操作」です。この結晶化現象を利用した晶析操作は、医薬・食品のみならず、電池材料などスマート材料開発の分野で幅広く利用されています。結晶性物質を取り扱う分野はここ最近拡大すると同時に、その製造方法も回分操作から、連続フロー製造へと変化してきています。しかし、結晶性物質を対象とする限り、核化・成長を取り扱う「晶析の原理」や、固相の「分析方法」そして「スケールアップ」などは、思い通りの精製を行ったり、思い通りの結晶粒子を創製したりするのに必要な技術基盤です。そこでこの講演では、「結晶粒子群の純度」をいかにして向上させるのか、そして「結晶粒径分布」をどう改善するかなど、結晶粒子群の品質を思い通りに作り込むための工夫を、晶析のメカニズムの基礎や結晶化現象の解析方法、そして操作戦略の観点から易しく解説します。また、結晶多形制御や結晶形態改善などの実践的な話題や、なぜ今、連続フロー製造が注目されているか、その特殊要件についても概説します。

### 1. 「再沈」「再結晶」と晶析との接点

－晶析操作で何ができるのか－

- 1-1. 結晶化で遭遇する問題事例
- 1-2. 有機合成と工業晶析操作との接点
- 1-3. 晶析操作の目的と原理
- 1-4. 回分晶析から連続フロー製造への展開

### 2. 「再結晶」によって結晶が創られるメカニズムを探る

－結晶化現象をどう整理理解するのか－

- 2-1. 結晶化の推進力と固液平衡
- 2-2. 核発生速度と成長速度論
- 2-3. 演習で理解する晶析現象

### 3. 今すぐ役立つ結晶粒子群を創るためのポイント

－結晶品質に関わる具体的問題解決アプローチ－

- 3-1. 結晶の粒径分布を思い通りにしたい場合
  - 3-1-1. 粒径分布はいかに決定されるか
  - 3-1-2. 粒径分布の数値的取り扱い
- 3-2. 安定した結晶を思い通りに創りたい場合
  - 3-2-1. 結晶多形に及ぼす晶析操作因子とは
  - 3-2-2. 結晶多形制御の戦略
- 3-3. 結晶の外形を思い通りに創りたい場合
  - 3-3-1. 結晶形態に及ぼす晶析操作因子とは
  - 3-3-2. 結晶形態制御の戦略
- 3-4. 結晶の純度を思い通りに良くしたい場合
- 3-5. オイルアウトの回避方法と晶析操作

### 3-6. 演習で理解する結晶品質の制御

### 4. 今すぐ役立つ結晶粒子群品質の測定法

－思い通りに結晶を創るための測定機器の実践的使い方－

- 4-1. DSCデータから何を読み取るか
  - 4-1-1. DSCでわかること
  - 4-1-2. DSC測定データの解釈とその応用
- 4-2. XRDデータから何を読み取るか
  - 4-2-1. XRD測定データの意味
  - 4-2-2. 結晶形態・結晶粒径との関連性

### 5. 思い通りに結晶を創るための晶析操作設計法

－結晶品質の作り込み戦略を立てるためには－

- 5-1. 晶析操作の基本戦略
- 5-2. 晶析操作設計の留意点
- 5-3. 反応を伴う晶析操作の戦略
- 5-4. 結晶粒子群の連続フロー製造が注目される特殊要件
- 5-5. 連続フロー製造の展開
- 5-6. 晶析のスケールアップに関わる最近の話題

### 6. 最新晶析技術紹介

－最先端のラボで使われている技術を理解する－

- 6-1. オンラインセンサー利用技術
- 6-2. 光学分析(FT-IR、ラマン)利用技術

### 7. まとめ

### 【LIVE配信セミナーとは？】

- ・本セミナーは「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。「ミーティング用Zoomクライアント」をダウンロードするか、Webブラウザから参加するかの2種類がございます。ZOOM WEBセミナーのはじめかた(<http://www.rdsc.co.jp/files/instruction/zoom.pdf>)をご覧ください。
- ・お申込み後、受理のご連絡メールをさせていただきます。一部メールが通常セミナー形式(受講券、請求書、会場の地図)になっておりますが、LIVE配信のみのセミナーです。
- ・お申込み後、接続テスト用のURL(<https://zoom.us/test>)から「ミーティングテストに参加」を押していただき動作確認をお願いします。
- ・後日、別途視聴用のURLをメールにてご連絡申し上げます。セミナー開催日時の10分前に、視聴サイトにログインしていただき、ご視聴ください。
- ・セミナー資料は郵送にて前日までには、お送りいたします。タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- ・ご質問については、オープンにできるご質問をチャットにご記入ください。個別相談(他社に知られたくない)のご質問は後日メールにて講師と直接お願いします。

## 『結晶【WEBセミナー】』セミナー申込書

会社・大学			
住所	〒		
電話番号		FAX	

お名前	所属・役職	E-Mail
①		
②		

会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。

Eメール  郵送

### ● セミナーの受講申込みについて ●

必要事項をご明記の上、FAXでお申込み下さい。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたします。受講用URLは後日お送りいたします。

セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりませんので、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>