

コロナ感染予防対応!

**WEB受講**  
Zoomセミナー!

**結晶化の基礎と晶析プロセスでの応用  
スケールアップ、トラブル解決事例**  
～すぐに役立つ結晶粒子群品質の  
測定・制御から連続フロー製造・スケールアップまで～

◆日時：2021年12月7日(火) 10:00～16:30 ◆受講料：(消費税等込) 1名:49,500円  
◆会場：WEB受講のみ (Zoomシステム) 同一セミナー 同一企業同時複数人数申込の場合 1名:44,000円  
※1週間の録画視聴あり(当日都合の悪い場合は、録画視聴にて受講可能)

**再沈・再結晶のトラブル回避の実践的手法、  
連続フロー製造が注目されるその理由、結晶純度、結晶形態、結晶多形、  
粒径分布改善法のコツについて、具体的かつ理論的に、  
分かりやすく解説する特別セミナー!!**

**【講師の言葉】**  
結晶粒子群を取り扱う分野は、精密化成品や医薬品のみならず、機能性材料やスマートマテリアル関連素材など多岐にわたっています。そして今まで以上の高効率生産でしかも高度な品質制御技術が必要とされています。「再沈」「晶出」「沈殿」や「再結晶」と呼ばれる操作をラボ実験で成功させても、なぜ実装置でそれが実現できず、純度などの結晶品質や生産性が変化してしまうのかを疑問に思う研究技術者は少なくないはず。ラボ実験と実装置と上手く繋ぐためには、純度、粒径分布、形状、多形などの結晶性物質の品質を作り込める「晶析技術」の理解が必要です。  
このセミナーでは、講師が今まで経験した企業との共同研究などを通じ、結晶化現象の本質をズバリ解説し、どうやれば結晶化を制御でき、晶析操作を工夫できるのかについて、最新の連続フローなどの技術トレンドにも触れながら講義します。  
2021年9月に開催された国際会議でのデジタルツイン技術の最先端トレンドなども紹介しながら、普段合成を専門に研究している研究技術者には精製・分離操作の「コツ」を、そして普段から晶析に携わっている研究技術者には晶析操作の「戦略」をレクチャーします。

**【受講形式】** WEB受講のみ \*本セミナーは、Zoomシステムを使用したオンライン配信となります。  
**【受講対象】** 結晶性物質を取り扱う化成品製造業種 (医薬、新素材、食品、電子材料)  
初心者から研究技術者までを網羅します。  
**【予備知識】** 特に必要なし  
**【習得知識】** 1) 再沈・再結晶でのトラブル回避の実践的手法 2) 連続フロー製造が注目されるその理由  
3) 結晶純度、結晶形態、結晶多形、粒径分布改善法のコツ 4) 結晶品質制御の戦略  
5) DSC、XRD、測定データの実践的活用法  
6) 回分冷却晶析、非(貧)溶媒添加晶析、反応晶析法のコツ  
7) オイルアウト現象の理解と回避のコツ 8) スケールアップのための第1選択

●申込書・2021年12月7日(火)「結晶化の基礎と晶析プロセスでの応用、スケールアップ、トラブル解決事例」

|            |   |        |
|------------|---|--------|
| 会社名        | 〒 | 住所     |
| TEL        |   | FAX    |
| 正式所属       |   | 正式所属   |
| 受講者名       |   | 受講者名   |
| E-mail     |   | E-mail |
| 振り込み<br>予定 |   | 通信欄    |

◆プログラム◆

【講師】 東京農工大学大学院工学研究院・応用化学部門・化学物理工学科  
教授 滝山 博志 先生

1. 結晶化のトラブル事例および合成技術と  
晶析操作との接点  
ー沈殿・再結晶と連続フロー製造との接点を探るー  
1-1. 現場で直面する結晶化のトラブル事例  
1-2. 沈殿・再結晶と晶析テクノロジーとの接  
1-3. 精製+結晶粒子群=晶析の本質  
1-4. 連続フロー製造が注目される真の理由

2. 結晶化のメカニズムとその速度論  
ー実践で役立つ結晶化現象を理解するー  
2-1. 晶析操作の本質をしっかりと理解する  
ー冷却、濃縮、pH制御、反応晶析の共通項ー  
2-2. 結晶化の推進力と固液平衡  
2-3. 核発生速度と成長速度論  
2-4. 演習で理解する晶析現象

3. 今すぐ役立つ結晶品質の測定法  
ーマニュアルにない実践的使い方とコツー  
3-1. マニュアルには載っていない熱分析データを読み  
取るコツ  
3-1-1. DSC (示差走査熱量計) でわかること  
3-1-2. DSC測定データの解釈とその応用  
3-2. マニュアルには載っていないX線分析データを読み  
取るコツ  
3-2-1. XRD (粉末X線回折) 測定データの意味  
3-2-2. XRD測定データと結晶形態・結晶子径との関連性

4. スケールアップで役立つ結晶品質の実践的制御法  
ー結晶化の問題の実践的解決策の事例ー  
4-1. 結晶品質を安定させたい (結晶多形制御)  
4-1-1. 結晶多形に及ぼす操作因子とは  
4-1-2. 結晶多形制御の戦略

4-2. 結晶の形を変えたい (結晶形態制御)  
4-2-1. 結晶形態に及ぼす操作因子とは  
4-2-2. 結晶形態制御の戦略  
4-3. 粒径分布を改善したい (CSD)  
4-4. 結晶純度を改善したい (純度制御)  
4-5. オイルアウトを回避したい  
4-6. 連続フロー製造を成功させるキーテクノロジー  
4-6-1. 連続晶析装置の考え方  
4-6-2. 連続フロー製造が注目される本質の理解と応用  
4-7. 演習で理解する結晶品質の制御

5. 結晶品質改善のための晶析操作設計法の  
戦略と実践  
ー具体的品質作り込みポイントー  
5-1. 晶析操作設計の留意点  
ー冷却晶析や非(貧)溶媒添加法ー  
5-2. 反応を伴う晶析操作の実際  
5-3. 晶析と攪拌との関係  
5-4. スケールアップで考慮すべき項目  
5-5. 連続フロー晶析に関わる最近トレンド


6. 最新トピックス紹介  
ー2021年9月に開催された国際会議からトレンドを  
読み取るー  
6-1. 晶析に関するグローバルトレンド  
6-2. オンラインセンサー利用技術  
6-3. 晶析でのデジタルツイン技術

7. まとめ  
質疑応答

◆セミナーお申込要領

●申し込み方法  
・弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにて  
お申し込みください。  
・折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。  
・開催日の8日前以内のキャンセルは、お受け致しかねます  
ので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。  
・開催日の8日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を  
申し受けます。

●お支払い方法  
受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。  
経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、  
お支払日をお知らせ願います。  
振り込み手数料は御社の御負担にてお願いします。

●申込先  
 (株)TH企画セミナーセンター  
〒105-0011 東京都港区芝公園1-7-8-7F  
TEL:03-6435-1138  
FAX:03-6435-3685  
E-mail:th@thplan.com

検索 TH企画 → サイト内検索 1207 (開催日)

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。  
<http://www.thplan.com/>