

特集「さまざまな分野で活躍する晶析技術」を企画して

特集担当編集委員 根本 源太郎、横山 裕志

晶析は医薬品、化学品、食品などの化学プロセスにおいて重要な分離操作であると同時に、ナノ粒子をビルトアップする操作である。晶析技術は、化学工業の製品や中間品製造の基盤技術として、日本の最先端産業を支えている。工業晶析の研究は古くから行われ粒子径分布のある固体、すなわち粉粒体の製造方法として工業的に優れた単位操作であり、その技術は欧米に比べても進んだものとなっている。本特集では、この歴史ある晶析技術にスポットを当て、さまざまな分野における変遷や最新技術に関して諸先生、専門家の方々に執筆いただいた。

まず**晶析分科会代表幹事**である**津崎裕也氏**には「晶析分科会の活動紹介」と題して晶析分科会の基本方針と、昨年までの分科会活動実績について紹介いただいた。また国際シンポジウム/フォーラムの企画・開催の内容、さらに晶析技術を実用化し、継承するという分科会の活動基本方針の柱の一つと位置づけている専門講座について紹介いただいた。さらに晶析操作において、希望する品質の結晶を得るための分科会方針としてロードマップに基づき将来求められる技術やその取り組みを解説いただいた。

大阪市立大学名誉教授の大嶋寛氏には「微結晶を製造するための晶析操作」と題して、まずは結晶やその構造について紹介いただき、結晶析出のメカニズムを理解するうえで重要な結晶成長から結晶核形成について詳しく解説いただいた。さらに微結晶を得るための晶析操作として、結晶サイズのコントロールを検討するにあたり重要となるポイントについて解説いただいた。

北村多形制御研究所の北村光孝氏には「多形制御技術展開への道筋」と題して実際の結晶多形に関する制御因子について紹介いただくとともに、そのメカニズムについて解説いただいた。多形の析出挙動に影響するさまざまな操作条件は系、冷却、蒸発、貧溶媒添加など晶析方法によっても変化する。多形制御技術のさらなる展開のための課題は多く、特に多形の1次核形成ならびに2次核形成におよぼす多形制御因子について詳しく解説いただいた。

晶析技術を利用した代表例を2件紹介する。**公財塩事業センターの正岡功士氏**には「製塩晶析における微結晶の付着現象を利用した粒子径制御手法の開発」と題して日本独自の製塩方法であるイオン交換膜法製塩について解説いただき、微結晶の付着現象を製塩晶析装置に適用して結晶成長速度を制御する手法について紹介いただいた。**株精糖工業会館の佐藤仁氏**からは「精製糖の製造とその製品の種類」と題して精製糖が製造されるまでの概要および精製糖製品の種類とその用途について解説いただき、さらに普段あまり意識していないショ糖以外の成分について製造方法だけではなく、製品ごとの違いを詳しく紹介いただいた。

最後に晶析技術を利用した製品例として**味の素株**の**藤木伸哉氏**からは「アスパルテーム製品の特性と工業化の歴史」と題してアミノ酸系甘味料であるアスパルテームの歴史から製品性状の紹介、さらに製造工程について解説いただいた。さまざまな困難を乗り越え、工業化生産を成し遂げた経緯は非常に興味深い内容となっている。

本特集は晶析分科会特集となっており、歴史ある取り組みから最新のテーマに関して紹介した。本特集を取り纏めるにあたり、晶析分科会の代表幹事である津崎裕也氏には多大なご尽力をいただいた。誌面を借りてお礼を申し上げる。

日本の晶析研究は世界的レベルにあるが、それは晶析技術が化学産業の中核技術の一つとして発展してきたからに他ならない。本特集が多くの読者に注目されている晶析技術に対する理解の一端を担うことができれば幸いである。