

「造粒技術」特集を企画して

特集担当編集委員 永禮 三四郎

「造粒技術」特集として、平成21年3月に行われた造粒分科会技術討論会での講演テーマを中心に纏めてみた。その内容は造粒原理のサイエンスから各アプリケーションにおける造粒技術や装置など非常に多岐に亘っており、読者諸氏には様々な視点から「造粒」について考えさせられるところがあり、興味深い内容になっているのではなかろうか。

下記にあるそれぞれのタイトルからも、そのことが容易に想像できるだろう。各分野の製造現場で重要となる技術の各論から多くのことが学べると同時に、そこにしっかりとしたサイエンスをもってさらに理解を深めることにより、将来の新素材や新しい目的へもすばやく対応していくことが可能と思われる。また材料や化学の視点からの研究開発と、生産を実現させるハードウェアの視点からの開発との融合は多くの問題を解決し、新しい技術の確立に貢献する。そして時には自然界で起こっている現象を注意深く観ることから何かヒントを得ることもあるだろう。

造粒分科会技術討論会は、サイエンスをベースにした内容、材料や化学の立場からの内容、ハードウェアの立場からの内容がバランスよく盛り込まれており、技術討論会と呼ぶに相応しい理想のかたちではないだろうか。

以下に特集内容を簡単に紹介させていただく。

中央大学 村瀬先生には「液架橋による粒子間付着力の評価」と題し、造粒操作で最重要物性の1つである液架橋による粒子間付着力について、従来2粒子モデルが用いられていたが、実際の粉粒体層では3粒子以上の粒子が大きく関与していることなど、液架橋による粒子間付着力の最近の研究動向を概説していただいた。

東京理科大学 名誉教授の小石先生には「ミクロな世界、巧みな自然に学ぶ造粒技術」と題して、目でみるミクロ構造を中心に解説していただいた。造粒は身近な技術であり生活の場でも色々と製品を見ることができる。自己相似性の考えで調べていると自然（植物の葉・花粉・昆虫など）にも沢山の興味ある粒子配列と造粒構築技術の成果がある。

ペンテル株式会社 吉森氏には「カプセル状保香構造」と題して、香りを筆記の際に漂わせることを目論んだ商品事例を紹介していただいた。シャープペンシル替芯「supplio」は、その技術課題である保香性と書き味の良さを達成するため、芯体中に液体香料を粒のように分散させ閉じ込めた保香構造となっている。

武庫川女子大学 内田先生には「医薬品の苦味マスキング」と題して、医療現場での医薬品の服用性を定量的に評価するため、味センサやSD法を利用して、ドライシロップ製剤や口腔内崩壊錠の服用性などについて評価を行なった結果について紹介していただいた。

新潟大学 田中先生には「ナノ・マイクロカプセル調製技術の現状と高付加価値素材製造への応用」ということで、医療現場での医薬品の服用性を定量的に評価するため、味センサやSD法を利用して、ドライシロップ製剤や口腔内崩壊錠の服用性などについて評価を行なった結果について紹介していただいた。

株式会社大川原製作所 田畑氏には「連続造粒乾燥装置スプリュード」の紹介をお願いした。同社では液体（溶液及びスラリー）の連続造粒乾燥装置として、商品名「スプリュード」を販売している。その製品は流動性が良い、重質顆粒である、粒径分布がシャープである、装置付着が少ないなどのメリットがあり、主に化学・食品の分野で納入実績が増えつつあるということで、今回は造粒原理から最近の適応例等を交えてご紹介いただいた。

日本食品化工株式会社の和田氏には「シクロデキストリンとの包接による味覚及び嗅覚への影響」と題して、シクロデキストリンを各種素材へ添加することによる、五感への影響と粉末化基材としての利用方法について紹介していただいた。環状のオリゴ糖であるシクロデキストリンは、ゲスト分子を疎水性の空洞内へ取り込むことにより、味質・においや物性を変化させることができる。

最後に**株式会社栗本鐵工所の吉川氏**に「オーダードミクスチャーを利用した造粒」について紹介していただいた。一般に粉体は微粒子ななるほど付着性が増すが、気流式粉碎機であるジェットミルによりサイズの異なる微粉末を調整し、オーダードミクスチャーを形成した造粒技術の紹介である。

なお、誌面の都合上すべての造粒技術をご紹介できなかった。これを機会に、粉（こな）を造粒することが、いかに重要な技術であるかを再認識していただければ幸いである。