

特集「粉粒体食品のハンドリング技術」を企画して

特集担当編集委員 山田 昌治

食品製造では、原料、仕掛品、製品いずれも粉粒体の状態で取り扱われることが多い。したがって、付着・凝集、流動性、および閉塞といった粉粒体特有の現象からのハンドリング制御は重要であるが、それに加えて食品特有の課題がある。潮解性、吸湿性、微生物の増殖、風味・色調、およびデンプン、タンパク質の変性などである。

この特集では、粉粒体ハンドリングの基礎を押さえつつ、食品分野特有の事象について、それぞれの一線級の技術者各位に執筆願ひ、技術のポイントについてまとめていただいた。

筆者（工学院大学の山田昌治）は、「粉粒体の単位操作と食品との関わり」と題して、粉粒体食品を取り扱う際の課題を整理し、①流動性・付着性、②吸湿性・潮解性、③風味・色調および④デンプンやタンパク質の特性の観点から技術的課題を明らかにした。特に食品分野特有の評価系については参考になると思う。

株徳寿工作所の朝日正三氏には、「食品業界におけるふるい分け技術」と題して、ふるい分け技術の歴史的背景に始まり、ふるい分け操作の物理学的な基盤と分離メカニズムの概要を簡潔にまとめていただいた。後半では、食品工業での活用事例などについて紹介いただき、品質保証とのかかわりや最新の超音波ふるい技術のご紹介をしていただいた。

味の素(株)の寺下雅之氏には、「粉調味料の吸湿現象」と題して、粉体調味料の吸湿現象についての概要とその管理技術について説明いただいた。特に複雑な吸湿現象を吸着など温線の観点から説明をしていただき、食品粉体の吸湿現象を制御するための考え方についてわかりやすく解説していただいた。

大川原化工機(株)の根本源太郎氏、大川原知尚氏には、「スプレードライによる食品製造」と題して、近年特に進展著しいスプレードライの技術について、歴史的背景から、乾燥理論、および食品製造への適応事例について解説していただいた。食品製造において、スプレードライは粉乳や粉末コーヒーなどで必要不可欠の技術である。

株日清製粉グループ本社の萩野谷隆一氏には「小麦製粉工程」と題して、小麦から小麦粉を製造するプロセスについて解説していただいた。小麦製粉は、粉碎技術と分級技術がネットワーク化された複雑なプロセスである。なぜこのような複雑なプロセスとなるのか、プロセスの構成要素がどのように小麦粉品質とかかわっているのかをわかりやすく解説していただいた。

日清フーズ(株)の前田竜郎氏には「パン生地のみキシングと生地構造の見える化」と題して、他の寄稿とは趣を異にして、粉から生地になるプロセスに関する話題を提供していただいた。粉という不連続体から単に生地という連続体にするだけではなく、形成されるグルテン組織構造が重要であり、そのために可視化技術を開発したという点に独創性を感じていただけると思う。