



# 食品粉粒体技術の最新動向

## ～高機能食品製造用途と異物対策、サニタリー化進む～

編集部

機能性食品や健康食品の需要が拡大する中、粉粒体技術に関しても、新たな機能性や活用領域の開拓を目指し、素材の複合化や微粉化、あるいは多種多様な粒子に特性や機能を与える微粒子設計など、高度化が進んでいる。微小化された粉粒体は、表面活性化に伴う付着や凝集などの現象により取り扱いが難しく、目的通りに使いこなすためには、計量、充填、輸送・搬送など粉粒体プロセスにおける的確なコントロールが重要。また、機能性食品や健康食品のメーカー、受託製造業では、HACCP/GMP導入が進んでおり、粉塵対策から異物混入までクリアすべき課題は多い。また、電力不足を背景に省エネ対策も喫緊の課題に急浮上している。こうした状況を踏まえ、粉碎、抽出、濃縮、造粒、打錠、殺菌などの粉粒体関連装置メーカーは、従来以上に分解洗浄性やメンテナンス性を向上させたサニタリー仕様やGMP対応機などの開発のほか、粉体ハンドリング機能の改善、省電力化などへの取組みを急ピッチで展開している。

本稿では、機能性食品や健康食品の高品質化と生産効率向上に貢献する粉粒体技術の最新動向を紹介する。

### ■高速・高品質造粒を実現する「グラニュマイスト」や乾式造粒装置の引き合いが増加

フロイント産業（03-5292-0217）は、医薬分野での実績を活かし、近年、食品分野でも求められつつある高度な技術に対応するため、高速攪拌造粒装置「グラニュマイスト」や、乾式造粒装置「ローラーコンパクター TF/FT/FP」（写真1=TF）の受注活動を加速する。

グラニュマイストは、同社がこれまで培ってきた粉粒体加工装置開発のハード技術に加え、各種製剤製造で蓄積してきたソフト技術を集約したもの。ベッセル（容器）内に原材料を投入し、アジテータで攪拌しながらバインダー液を滴下し、アジテータとチョッパーを高速回転させて練合する湿式造粒装置で、短時間で高品質の打錠用顆粒を製造することが可能。1台で3サイズのベッセルに対応できるマルチベッセル方式を採用しているモデルもあり、省スペース化の実現とともに広範囲なテストにも対応できる。羽根の先端に独自の角度を持つ新型GMブレードは多様な造粒に最適で、缶体への原材料付着が少なく収率が高い。大型アクリルのぞき窓の採用により、造粒状態を目視確認できる。外面は防塵・防水構造で、前面にはビスやボルトがないシームレスなデザイン設計となっており、洗浄性にも優れる。

ローラーコンパクターは、バインダーを使わず微粉末を任意の硬さに固め、さらに破碎整粒し、造粒する装置。用途に合わせて、①水平ロール垂直スクリューの「モデルTF」と②上下ロ

ール水平スクリューの「モデルFT/FP」の2タイプの機種を選擇する。いずれも特に付帯設備も必要なく、設置スペースもとらないことがメリット。このラインアップを揃えているのは同社のみで、同社では不可能な乾式造粒技術はないと自信を見せる。特に吸湿性が高く、湿気や熱により変性しやすい造粒物に最適だ。風味を大事にする調味料・粉末食品、サプリメント、人工甘味料、漢方・生薬などの加工で実績もあり、引き合いが増加している。

写真1 ローラーコンパクター「TF」（フロイント産業）



同社はまた、素錠とOD錠（口腔内崩壊錠）への識別文字印刷を実現したインクジェット式錠剤印刷装置「タブレックス」を開発し、先ごろ販売開始している。

上記装置は、10月9日から11日までインテックス大阪で開催される「粉体工業展大阪2013」に展示する。

なお、同社は、2014年4月に創立50周年を迎えることから、順次「創立50周年記念モデル製品」を上市していく予定だ。

### ■省エネ型造粒・乾燥機として高評価

パウレック（072-778-7304）では、医薬品、食品、健康食品業界向けの、様々な機能をもつ流動層造粒・乾燥装置、造粒・コーティング装置を販売しているが、食品分野に向けてはあらゆる造粒・乾燥に対応可能なパルス流動層造粒乾燥装置「WST/WSGシリーズ」の販売に注力している。新機構のパルスウェーブ給気エアにより、これまでにないエネルギーで強

い流動性を実現。また周波数を任意に設定することで目的に応じた造粒乾燥が可能で操作の幅が広がる。これまでの装置で吹き抜けやブロッキングを起こし流動しにくかった難流動性原料の造粒も容易にでき、低い風量で高水分製品の流動が確保できるので重質な顆粒や大きな顆粒を作ることができる。従来機と同じ風量であればより大容量の処理ができ、従来機より低い風量で同等の造粒顆粒が得られるなど、省エネの観点からも評価されている。