

# 静電気を除去する機構を備えた作業効率の高い錠剤粉取機の開発

評価技術課 氷見清和 薬事研究所 永井秀昌、明官勇雄

株式会社FASSE 田上 悟、式部拓也、六田直人、若井良夫、藤木 達司

## 1. 緒言

粉末材料を圧縮成形して作られる錠剤は、製造工程中に表面で静電気の帯電が起こるため、その表面に不要な原料粉末が付着し、PTPシート(個別包装)とアルミシートとの間への混入や、後工程で施される錠剤表面へのフィルムコートや糖衣コートの密着阻害など、製薬生産の様々な工程において改善課題となっている。

従来の粉取機の機構は、筒内部でブラシを回転させて錠剤表面の粉を払い落とす機構が用いられており、錠剤表面だけでなく除去した粉末も帯電し機器部品に付着するなど、粉末の除去には限界であった。

そこで本研究では、(株)FASSEの半導体生産プロセスで培った除電技術を活かして、除電機の設定条件や粉取りの効率を上げるための機構を調査し、作業効率の高い錠剤粉取機を開発することを目的とした。

## 2. 実験方法

試験錠剤は、帯電しやすい結晶セルロース粉末を原料に用い薬事研究所の打錠機にて作製した。粉取りの効率については、除電機の出力や内部機構の形状等を変え、除去後の錠剤表面の顕微鏡観察により確認した。

## 3. 実験結果

試作した粉取機の概略図を図1に示す。錠剤は上部から投入され、落下中に除電される。その後、中央部の筒内部を通過中に不要な粉末が落下・集塵され、右端部から取り出される構造とした。

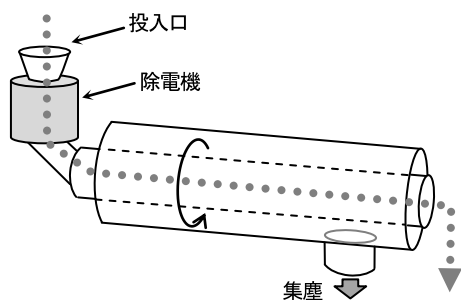


図1 粉取機の概略図

実験の結果、錠剤が通過する筒の回転数、設置角度、筒の内面の形状、排気風量の影響等を最適化することにより、筒内で錠剤の確実な引繰り返しが起こるような条件を導出し、両面の粉を確実に吸い取ることが可能となった。図2に、錠剤の表面状態を示す。刻印の溝も含め、きれいに原料粉末は除去されていることが確認できた。

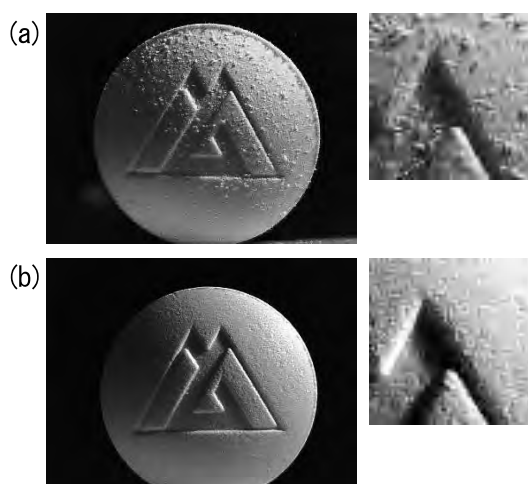


図2 錠剤の表面 (a) 粉取り前、(b) 粉取り後

## 4. 結言

本研究では、除電機の条件や粉取りの効率を上げるための機構を工夫することにより、錠剤に付着した粉末を除去することができ、効率の高い錠剤粉取機(図3)を開発することができた。今後は、薬品の世界市場は更に伸長が見込まれていることから、研究開発を進めていく。

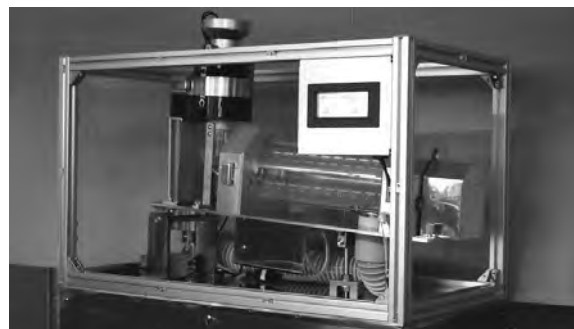


図3 開発した粉取機の外観