

1. 概要

流動層造粒装置に使用されるスプレーガンの個数は、ラボ機、小型機においては1個であるが、中型機、生産機と装置の大型化に伴い、その個数は増加する。これは、スプレーガン1個あたりのスプレー供給速度を大きくすると微粒化能力が低下し、液滴が粗大になり同じような造粒物が得られないということに起因する。ここでは、大型機においても少ないスプレーガンでの造粒を可能にするために、スプレーガンの大容量化について検討した結果を紹介する。

2. 趣旨

流動層造粒装置では、装置内に投入された原料粒子が下部から取り込まれる空気により流動化し、その粒子層に向かって、上方あるいは側方に設置されたスプレーガンから結合液がスプレーされる。原料粒子が良好に造粒されるためには、粗大液滴のないスプレーミストを生成する必要がある。また、スプレーゾーン（結合液が噴霧されている領域）内の結合液供給量（スプレー液速度）が適正でなければならない。これらの条件を満たすための改良を行い、従来のスプレーガンとの比較実験を行った。

乳糖とコーンスターチ（CS）の混合粉体（乳糖：CS=7：3）を、HPC-L水溶液を結合液に用いて造粒した。下図に示すように、スプレー液速度が600g/minまでは、従来のスプレーガン3個を用いた場合と、改良スプレーガン1個を用いた場合で、ほぼ同じ物性の造粒物が得られた。また、改良ガン1個から1000g/minのスプレーを行ったところ、従来ガン8個を使用した場合より大きめの造粒物になったが、打錠後の錠剤物性はほぼ同じであった。

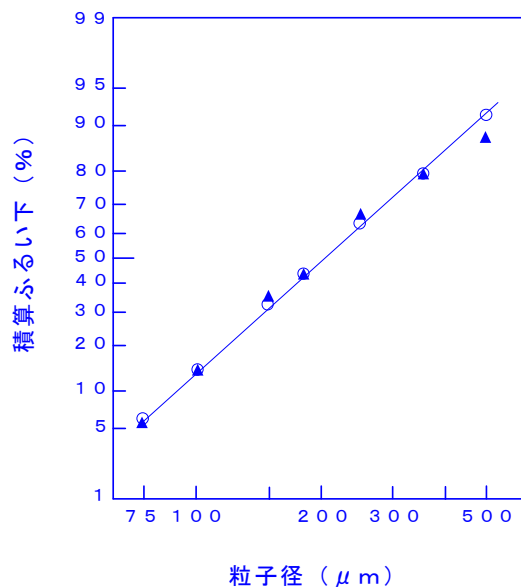


図1 粒度分布
(スプレー速度600ml/min)

○：F Oガン×3個、
▲：改良F Oガン×1個

詳しくお知りになりたい方は弊社にお問い合わせいただくか、下記文献を御覧になって下さい。

出典：栗田雄二、鵜野澤一臣、武井成通、PHARM TECH JAPAN、20, 1377 (2004)