

コンタミレス超低温ナノ粉碎

- 粉碎媒体からの異物混入リスクのないナノ粒子の設計 -

技術分野分類 薬学 7802 物理系薬学

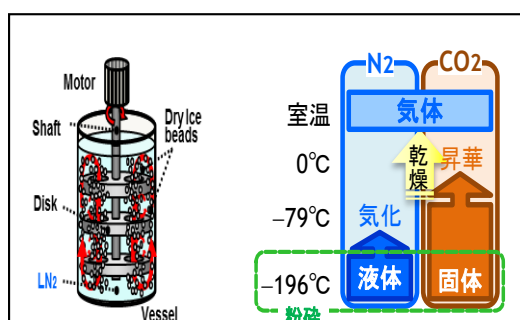
技術キーワード 超微粒子化技術, ビーズ粉碎, 異物混入O, 超低温粉碎, 液体窒素, ドライアイス

産業分類 E 製造業 165 医薬品製造業

内容

湿式ビーズ粉碎の改良

- 1) 分散媒を水から液体窒素(LN₂)へ
- 2) 金属製・磁製ビーズからドライアイス(DI)ビーズへ



特徴と優位点

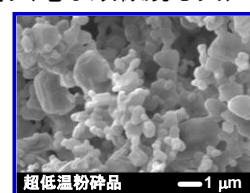
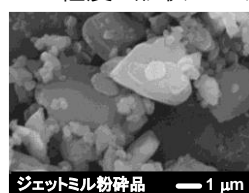
- 乾式粉碎では困難であったサブミクロンサイズへの粉碎(ナノ粉碎)が可能
 - 被粉碎物が超冷却(-196°C)されると脆くなる性質(低温脆性)が現れ、微細化には有利
 - 低粘性, 低表面張力のLN₂が粒子間の隅々まで浸潤し, 凝集を防止する物理的障壁となる
- 製品中に異物が混入するリスクから回避
 - DI(固体CO₂)がLN₂中で固体, すなわち粉碎媒体として機能
 - 粉碎後, LN₂及びDIはともに蒸発 → 究極のコンタミレス粉碎
 - 低表面張力のLN₂が蒸発しても粉末が凝結しない

⇒ 乾式&湿式 ハイブリッド型粉碎技術

粉碎品の物理化学特性

粒子径分布: 2~3μm からサブミクロンサイズ

ジェットミル粉碎品と比較し, 粒子径が細かく
粒度と形状がよく揃う(電子顕微鏡写真)

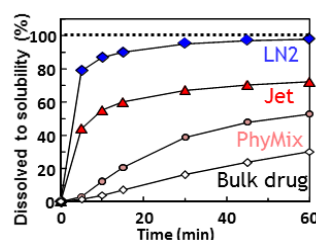


試料: 医薬品結晶

粉碎品の薬剤特性

難溶性医薬品の溶解挙動が劇的に改善される。
結晶が微細化されたことによる薬剤機能性の向上を達成

医薬品結晶が水相中で自発的にナノ懸濁液を形成



技術 シーズ 保有者	氏名 所属・役職	丹羽 敏幸 教授 名城大学 薬学部 薬学科
技術 シーズ 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	名城大学 学術研究支援センター Tel. 052 (838) 2036 Fax. 052 (833) 7200 sangaku@ccml.meijo-u.ac.jp

■知的財産

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2020 年 12 月 10 日