

シーズのテーマ: 難水溶性化合物のナノ粒子化

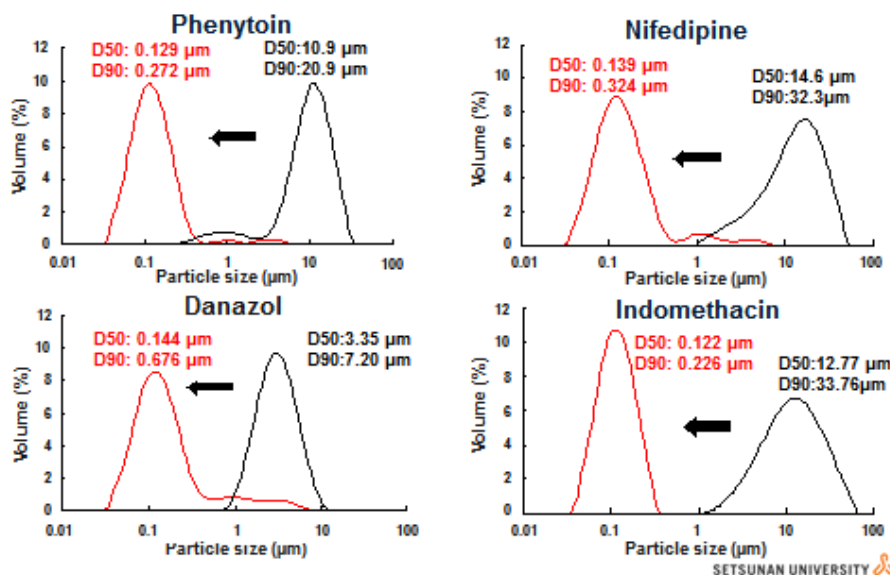
【研究者】

氏名:橋本 直文(はしもと なおふみ)
 学部:薬学部
 学科:薬学科
 職階:特任教授
 連絡先:※下段、お問い合わせ先をご参照ください。

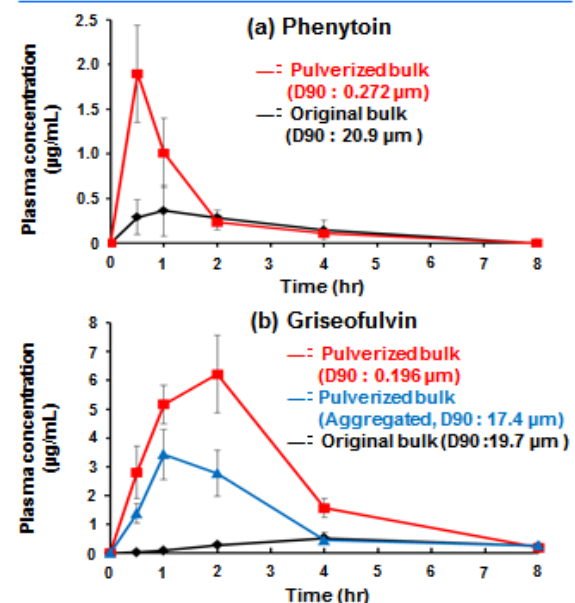
【研究の概要】

医薬品開発において、化合物の難水溶性が大きな問題となっており、化合物の溶解性および消化管吸収性を改善する一手法として、ナノ粒子化技術が検討されている。化合物のナノ粒子化は、結晶の表面積を増大させ溶解速度を向上させるだけでなく、Ostwald-Freundlich 式から化合物の溶解度も増大させる。本研究では、高粘性物質の混合に使われていた自転・公転ミキサー(NP-100, 株式会社シンキー)を化合物の粉碎に応用し、難水溶性化合物のナノ粒子化について研究を行っている。ナノ粒子化により、経口吸収性改善だけではなく、肺、眼、皮膚への適用拡大も期待される。また、大型の自転・公転ミキサー(ARV-3000T, 株式会社シンキー)を用いて、ナノ粒子の工業化についても検討している。

Distribution Profiles of Particle Size of the Original and the Pulverized Bunks



Oral absorption



The Oral absorption of Phenytoin and Griseofulvin was improved by pulverizing them to nanoparticle

【研究の特長・従来技術との比較】

現在、薬物のナノ粒子化技術は各方面で検討されている段階であり、確立された技術はない。唯一、米国の Elan 社が微粒子と薬物を擦りこむ方法によりナノ粒子化に成功しているが、化学的に安定な結晶形に富んだ粉碎物を得ることは難しく、粉碎時間も数時間から数日に及んでいる。それに対して、本技術は数分から数十分で結晶形に富んだ粉碎物を得ることができ点が特徴である。

【研究の状況】



【課題、今後の方向性】

薬物のナノ粒子化により、経口吸収性が改善され、他部位への適用拡大も図れることを動物実験で証明して行く。同時に、数キログラムから数十キログラムへのスケールアップ技術を確認して行く。

【用途・効果】

医薬品の成分である薬物の添加量を少なくしても同様な薬効が期待でき、副作用の軽減、製造コストの削減を図ることができる。他部位への適用拡大が可能。化粧品、化学薬品、食品への応用も可能。

【関連資料・特許・文献・参考事項】

特願 2013-050961 【発明の名称】 ナノ粒子化製剤及びその製造方法

お問い合わせ先

摂南大学 研究支援センター

〒572-8508 大阪府寝屋川市池田中町 17-8
 TEL:072-800-1160 FAX:072-800-1161
 E-mail: SETSUNAN.Kenkyu@josho.ac.jp
<http://www.setsunan.ac.jp/kenkyu/shien/>