

himac

APPLICATION

Aug. 2008

混合ナノラテックス粒子の分離

分離用小形超遠心機 CS-GX II シリーズ / S52ST 形スイングロータ

近年のナノテクノロジーの飛躍的進歩により、ナノパーティクルが脚光を浴びています。ナノパーティクルの分離精製には、数十万×g以上の超遠心機が有用です。超遠心の手法の一つとして密度勾配遠心法がありますが、これは“沈降速度法”、“沈降平衡法”に分けられます。“沈降速度法”は粒子の沈降速度、主に粒子径の差により分離する方法であり、“沈降平衡法”は粒子の密度差を利用して分離する方法です。

本報告では、29nmと100nmのラテックス粒子を“沈降平衡法”で分離した結果を示します。

内 容

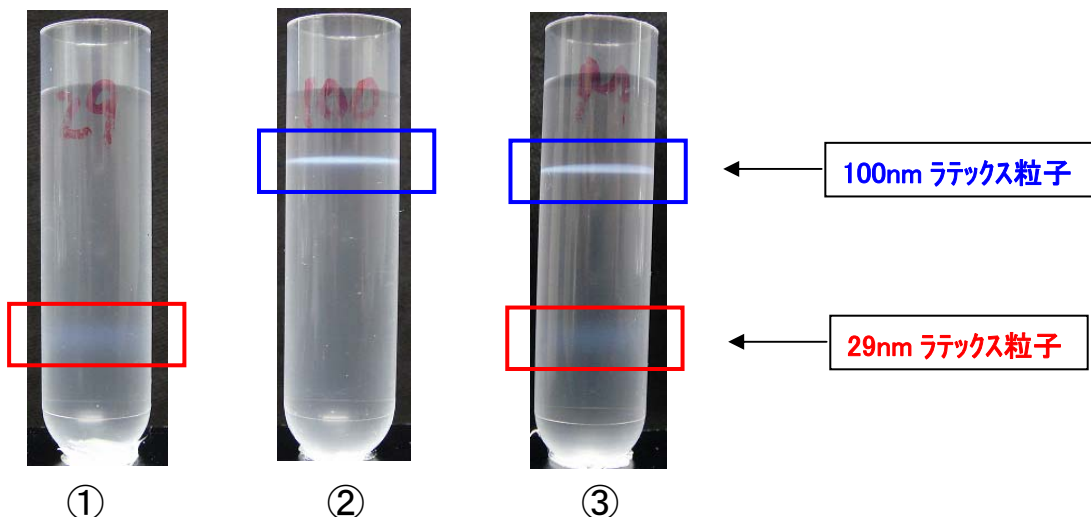
1. 分離サンプル

- ①29nm ラテックス粒子 0.1ml (ポリスチレン製、密度:1.115g/cm³)
- ②100nm ラテックス粒子 0.1ml (ポリスチレン製、密度:1.060g/cm³)
- ③混合サンプル 0.2ml (29nm : 100nm = 0.1ml : 0.1ml)

2. 遠心条件

遠心機: CS150GX II 形分離用小形超遠心機
 ロータ: S52ST 形スイングロータ(4本架け)
 遠心管: 5PA チューブ(実容量:4.9ml)
 回転速度: 40,000rpm
 最大遠心加速度: 163,000×g
 時間: 24時間
 温度: 20°C
 加速/減速: 「8」/「8」
 密度勾配液: 5-30%シヨ糖液 4.3ml

3. 結果



4. 解説

29nm(密度 1.115g/cm³)と100nm(密度 1.060g/cm³)の混合粒子を 163,000 × g、24 時間遠心したところ、2つのバンドに分離され、ボトムに近いバンドは 29nm、トップに近いバンドは 100nm であることがわかりました。このことから、混合ラテックス粒子が粒径の違いではなく、密度差で分離されたことが明らかとなりました。

本結果は、超遠心機を用いてナノサイズ粒子の密度勾配沈降平衡法による分離が可能であることを示しています。これは、カーボンナノ粒子の分離や、インクやトナー中の微細顔料の分離に有効な技術となります。

装置



CS-150GX II 形小形超遠心機



S52ST 形スイングロータ

本資料に関するお問い合わせは日立工機(株)ライフサイエンス機器事業部のホームページ (<https://ccs.hitachi-koki.co.jp/cgi-bin/himac/contactus/toiawase.cgi>) からお願いいたします。

【製造・販売・保守】

 日立工機株式会社

日立遠心機お客様相談センター

 0120-024125

受付時間 9:00~12:00 / 13:00~17:00 (土・日・祝日・弊社休業日除く)

 <http://www.hitachi-koki.co.jp/himac/>

医療機器製造販売業許可08B3X00002

勝田工場 〒312-8502 茨城県ひたちなか市武田1060

首都圏地区 (甲信越含む)	東京都渋谷区千駄ヶ谷五丁目8-2 (イワオアネックスビル)	03-3226-7713
北海道地区	北海道札幌市中央区北三条西四丁目1-1 (日本生命札幌ビル)	011-232-7713
東北地区	宮城県仙台市若林区御町東三丁目3-36	022-288-0435
中部地区	愛知県名古屋市中区栄三丁目7-13 (コスモ栄ビル)	052-262-8221
関西地区 (中国・四国・京都含む)	大阪府大阪市北区梅田二丁目6-20 (スノークリスタルビル)	06-6344-4125
九州地区	福岡県福岡市東区松島四丁目8-5	092-622-4025