

高速液体クロマトグラフィー

HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY

No. L227

常温GPCによるスーパーエンプラの 分子量分布測定

Molecular Weight Distribution Analysis of Super Engineering Plastics by Means of GPC at Normal Temperatures

エンジニアリングプラスチック（エンプラ）は、自動車、飛行機、電気・電子などの工業製品の部品として使用される、高機能・高性能プラスチックであり、引張り強度 500kgfcm^{-2} 以上、熱変形温度が 100°C 以上あります。エンプラの中で熱変形温度が 100°C から 150°C のものを汎用エンプラ、 150°C 以上のものをスーパーエンプラと呼んでいます。常温GPCは高温GPCと異なり、熱変性を起こさずに正確な分子量分布測定ができるメリットがあることからこのスーパーエンプラの分子量測定に最近、

常温GPCが用いられるようになってきました。試料の前処理は、溶媒に0.2wt%程度(加熱)溶解し、メンブランフィルタ(孔径： $0.45\mu\text{m}$)でろ過し、そのろ液を $100\mu\text{L}$ 程度注入します。カラムがポリスチレンゲルの場合、移動相にジメチルホルムアミド(DMF)を使用すると試料によってはカラムに吸着して溶出が遅れるため、移動相に10mM程度の臭化リチウムを添加して吸着を抑制します。いくつかのスーパーエンプラの分子量分布分析例を紹介します。

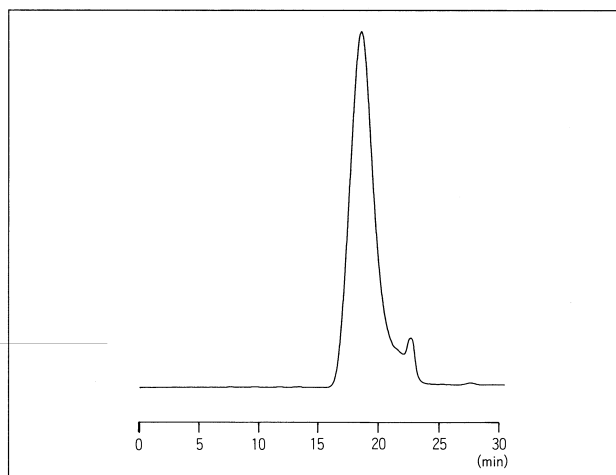


Fig. 1 ポリスルホンの分析
Separation of Polysulfone

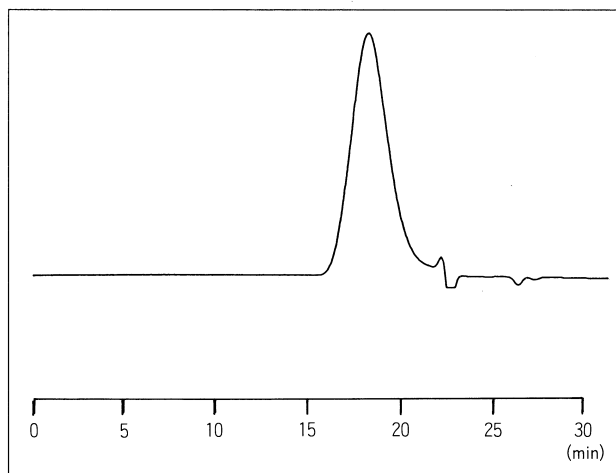


Fig. 2 ポリエーテルスルホンの分析
Separation of Polyethersulfone

Table 1 ポリスルホンの分析条件
Analytical Conditions for Polysulfone

Column	: Shim-pack GPC-80MD (8.0mmID×300mmL)
Mobile Phase	: DMF (Including LiBr)
Flow Rate	: 0.5mL/min.
Temperature	: 40°C
Detection	: UV 270nm

Table 2 ポリエーテルスルホンの分析条件
Analytical Conditions for Polyethersulfone

Column	: Shim-pack GPC-80MD×2; two Columns Series Coupled (8.0mmID×300mmL)
Mobile Phase	: DMF (Including LiBr)
Flow Rate	: 1.0mL/min.
Temperature	: 40°C
Detection	: RI

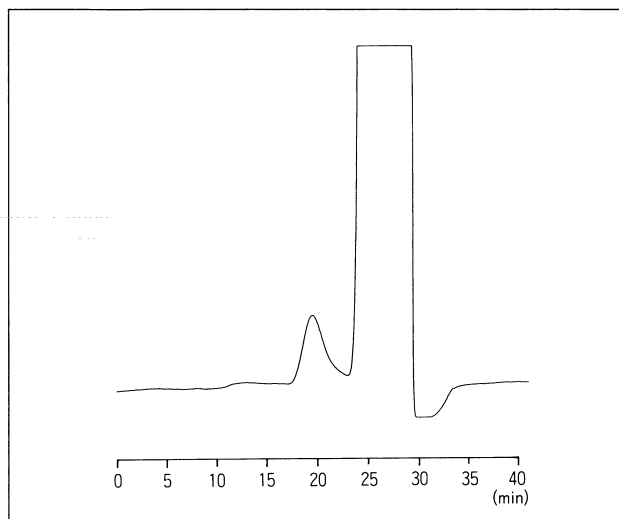


Fig. 3 ポリイミドの分析
Separation of Polyimide

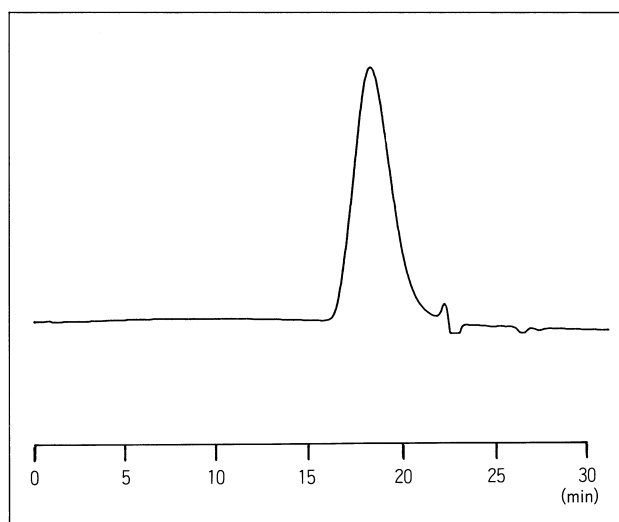


Fig. 4 ポリエーテルイミドの分析
Separation of Polyetherimide

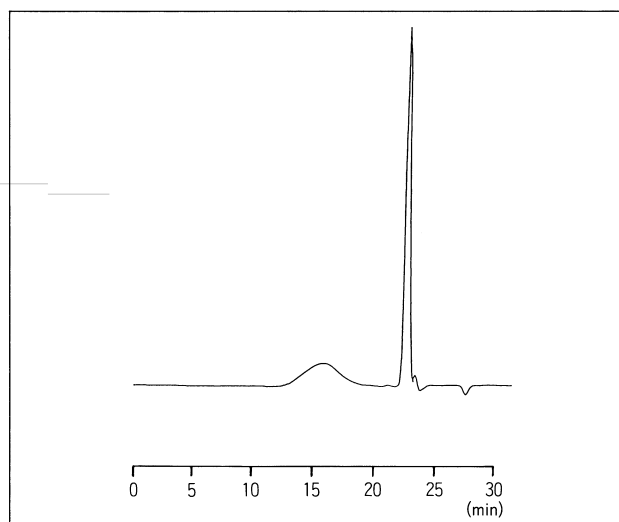


Fig. 5 ポリメチルペンテンの分析
Separation of Polymethylpentene

Table 3 ポリイミドの分析条件
Analytical Conditions for Polyimide

Column	: Shim-pack GPC-80MC (8.0mmID×300mmL)
Mobile Phase	: Dichloroacetic Acid/Chloroform (1/9)
Flow Rate	: 0.5mL/min.
Temperature	: 40°C
Detection	: RI

Table 4 ポリエーテルイミドの分析条件
Analytical Conditions for Polyetherimide

Column	: Shim-pack GPC-80MD×2; two Columns Series Coupled (8.0mmID×300mmL)
Mobile Phase	: DMF (Including LiBr)
Flow Rate	: 1.0mL/min.
Temperature	: 40°C
Detection	: RI

Table 5 ポリメチルペンテンの分析条件
Analytical Conditions for Polymethylpentene

Column	: Shim-pack GPC-80MC×2; two Columns Series Coupled (8.0mmID×300mmL)
Mobile Phase	: Chloroform/Trichlorotrifluoro- ethane (4/1)
Flow Rate	: 1.0mL/min.
Temperature	: 40°C
Detection	: RI

初版発行：1992年4月

島津製作所 分析計測事業部
応用技術部

島津分析コールセンター

● ☎ 0120-131691 (携帯電話不可)
● 携帯電話専用番号 (075) 813-1691

本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制Web Solutions Navigatorで閲覧できます。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>
会員制Webの閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。