

【装置紹介】 ゲルパーミエーションクロマトグラフ - 光散乱装置

Gel Permeation Chromatograph - Multi Angle Light Scattering (GPC-MALS)

概要

GPC-MALS は GPC に多角度光散乱検出器 (MALS) を組み合わせた装置です。この度、GPC-MALS を最新型機種に更新しましたのでご紹介します。装置は常温から高温 (210℃) までの測定に対応しており、各種高分子の絶対分子量、回転半径の測定や分岐度を評価することができます。GPC-MALS の装置外観を図 1 に、主な仕様を表 1 に示します。



図1. GPC-MALS の装置外観

表1. GPC-MALS の主な装置仕様

GPC	: HLC-8321GPC/HT (東ソー製)
MALS	: DAWN HELEOS II (Wyatt Technology 製)
測定温度	: 40~210℃

分析事例

GPC-MALS によるポリエチレン (PE) 標準試料 (NIST) の測定結果の一例を図2に示します。

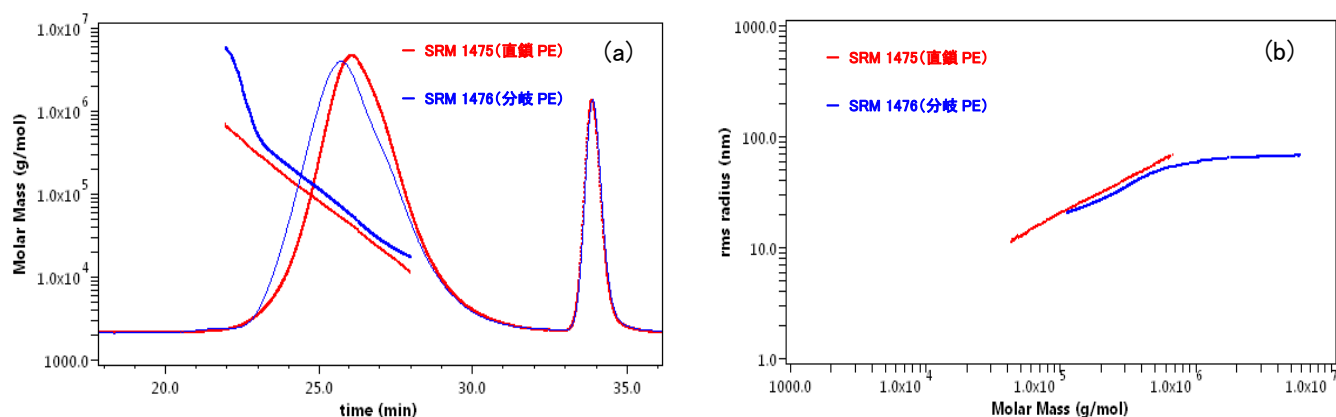


図2. ポリエチレン標準試料の GPC-MALS 測定結果

(a) RI クロマトグラムと絶対分子量, (b) 絶対分子量と回転半径の関係

(測定条件) カラム : TSKgel guardcolumnHHR(30) + TSKgel GMH-HR-H(20)HT × 3 本

温度 : 140℃、溶媒 : TCB、流速 : 1.0mL/min、注入量 : 300 μL、試料濃度 : 2mg/mL

本装置を用いることにより、GPC 溶出時間における絶対分子量、回転半径ならびに分岐の評価が可能です。たとえば、図2(a)から同一溶出時間(流体力学的体積が同じ)で比較すると、分岐 PE は直鎖 PE よりも分子量が高いことがわかります。また、図2(b)から分子量が 10 万以上の領域において、同じ分子量でも分岐 PE は直鎖 PE よりも回転半径が小さいことがわかります。

適用分野

高分子材料、プラスチック、樹脂、ゴム

材料キーワード: 高分子、合成高分子、タンパク質