

## SECによるPAN(ポリアクリロニトリル)の分子量測定

## Molecular mass determination of PAN (polyacrylonitrile) by SEC

PAN (Polyacrylonitrile) は、耐薬品性、ガスバリアー性といった特長があり、食品包装、医薬品、化粧品包装、化学薬品包装、電子部品搬送容器等の用途に使用されています。また近年、炭素繊維の原料としても注目を集めています。

ここでは、GPC による PAN の分子量測定について検討した結果を報告します。

PAN の GPC 測定では、その溶解性から DMF が溶離液に使用されます。そこで、カラムには、極性有機溶媒用セミマイクロカラム TSKgel SuperAWM-H を選択しました。

また、測定システムとしては、セミマイクロカラムに対応可能な高速 GPC 装置 HLC-8320GPC を使用しました。

Fig.1 にクロマトグラムを示します。良好なピーク形状が得られました。TSKgel SuperAWM-H は粒子径が小さいために、従来サイズ(7.8mmID x 30cm)のカラムに比較して、半分の分析時間で同等の測定が可能です。

データ収集の時間を調整する（ここでは 5-17 分のデータのみを収集する）ことにより、約 12 分で 1 回の測定が可能となります。

Table1 に重量平均分子量の測定結果を示します。1 日 5 回の測定を 3 日間実施しました。日内の再現性は約 0.6 - 1.4%、3 日間の日差再現性は約 1%であり、良好な再現性が得られました。

以上、HLC-8320GPC と TSKgel SuperAWM-H を組み合わせることにより、PAN の分子量測定が高速かつ再現性良く実施できることが示されました。

## Condition

Column : TSKgel SuperAWM-H x 2 (6.0 mmID x 15 cm x 2)

Eluent : 10 mmol/L LiBr in DMF

Flow rate : 0.6 mL/min

Detection : RI

Temperature : 40 C

Sample : Polyacrylonitrile (0.2 wt%)

Inj. volume : 20 uL

Mw Standard : Polystyrene

Instrument : HLC-8320GPC

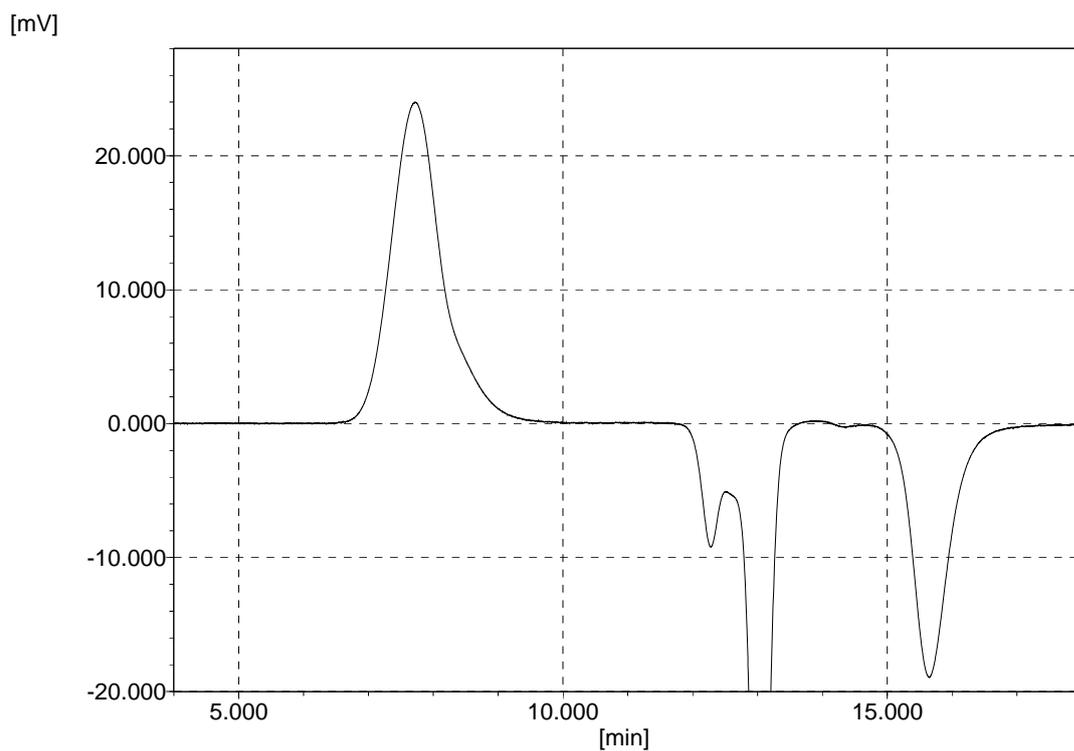


Fig.1 PANのクロマトグラム

Table1 重量平均分子量の測定結果

(Polystyrene 換算値)

	Day 1	Day 2	Day 3
1	$4.19 \times 10^5$	$4.11 \times 10^5$	$4.03 \times 10^5$
2	$4.20 \times 10^5$	$4.07 \times 10^5$	$4.10 \times 10^5$
3	$4.12 \times 10^5$	$4.10 \times 10^5$	$4.15 \times 10^5$
4	$4.15 \times 10^5$	$4.08 \times 10^5$	$4.16 \times 10^5$
5	$4.20 \times 10^5$	$4.14 \times 10^5$	$4.17 \times 10^5$
AV	$4.17 \times 10^5$	$4.10 \times 10^5$	$4.12 \times 10^5$
CV	0.91%	0.67%	1.41%