

【技術資料】高磁場 NMR を用いた ^{13}C -NMR 解析による PEEK の分子構造評価

概要

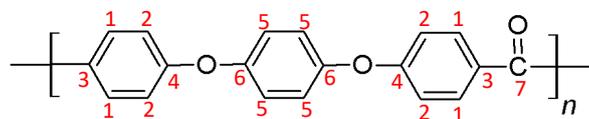
高分子材料の分子構造を解析、評価することは、物性発現要因の解明に役立ちます。核磁気共鳴(NMR)装置では、高分子材料の分子構造を原子レベルで定量的に評価することが可能です。

弊社では独自の前処理(溶解)技術に加え、大口径 10mm プローブを装着した 700MHz NMR を備えており、高感度な ^{13}C NMR スペクトルによる詳細な構造解析が可能です。本技術資料では、高磁場溶液 NMR を用いたポリエーテルエーテルケトン(PEEK)の ^{13}C -NMR 解析をご紹介します。

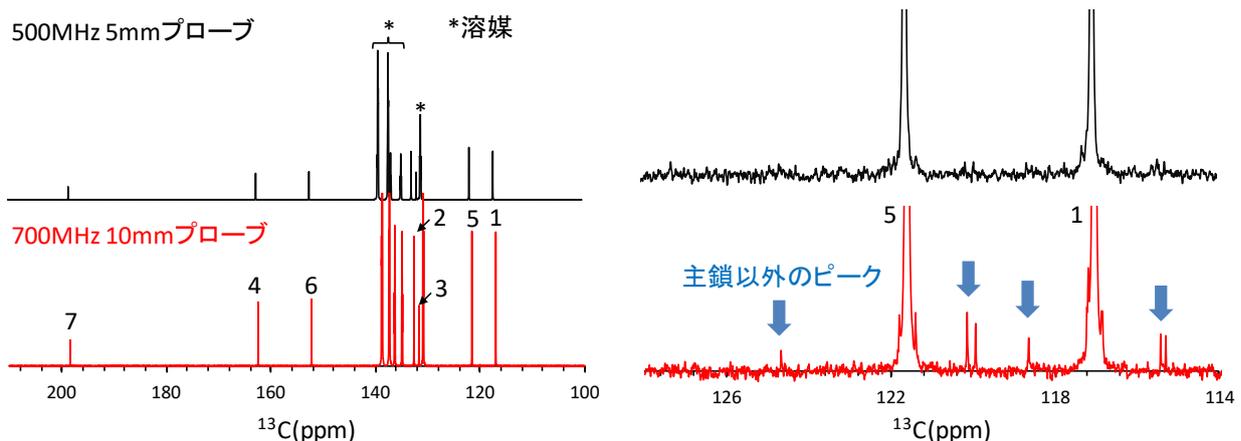
分析事例の紹介

PEEK は優れた耐熱性、耐摩耗性、強靱性、耐薬品性等の物性を有する、熱可塑性芳香族ポリアリールエーテルケトンの 1 種です。PEEK は概ね鎖状のポリマー(図 1)ですが、酸化劣化や熱劣化による、主鎖切断や架橋構造の生成が知られています。

弊社保有の 10mm プローブ装着 700MHz NMR を用いることで、高感度な ^{13}C -NMR スペクトルに基づく分子構造評価が可能となりました。従来の 500MHz NMR では観測されない微少ピークが複数観測され、PEEK の分子構造—材料物性の相関評価への活用が期待されます(図 2)。



【図 1】 PEEK の分子構造(数字はスペクトル中の帰属)



【図 2】 PEEK の ^{13}C -NMR スペクトル

適用分野：高分子材料、PEEK

キーワード：PEEK、700MHz NMR、10mm プローブ、高感度 ^{13}C -NMR