

高温固体NMRによるスーパーエンブラの化学構造解析

芳香族アリルケトンやPPS、液晶ポリマーに代表されるスーパーエンブラは、高い耐熱性や耐薬性、難燃性などの特徴を有し、航空宇宙、自動車産業など様々な業界で使用される。機器分析の観点からは、詳細な化学構造解析が難しい材料であったが、高温固体NMRを用いることで、共重合比率の推定や構造情報の取得など、これまで困難であった化学構造解析が可能となった。

高温固体NMR測定の特長

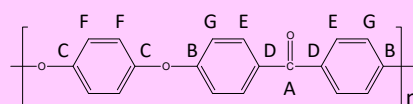
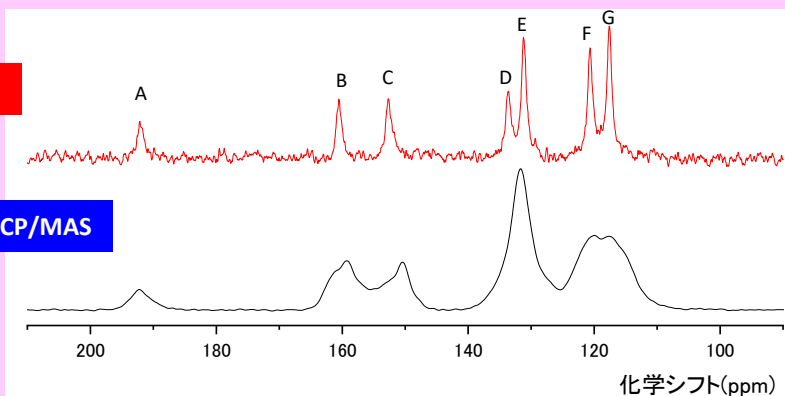
- ☆ 350°C付近に昇温した状態で固体NMR測定が可能
- ☆ 昇温により分子運動性が向上し、スーパーエンブラでも分解能の高いスペクトルを取得できる
- ☆ 高分解能なスペクトルから、詳細な化学構造解析(組成分析など)が可能

ポリエーテルケトン(PEEK)の測定結果

PEEK

350°C

室温, CP/MAS



PEEKの構造式
(融点: 340°C付近)

350°Cに昇温することで¹³C NMRピークが先鋭化。
詳細な化学構造情報の取得が可能

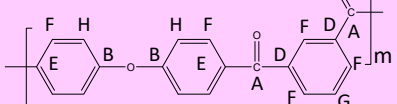
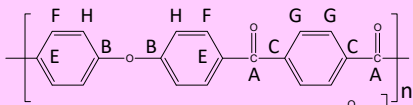
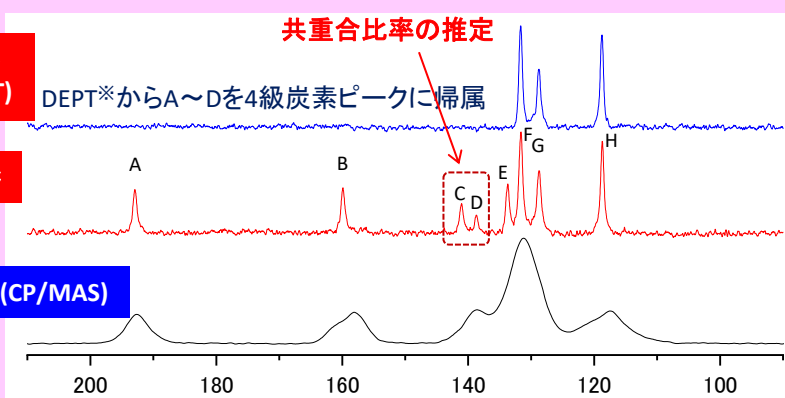
ポリエーテルケトン(PEKK)の測定結果

PEKK

350°C (DEPT)

350°C

室温, (CP/MAS)



PEKKの構造式
(融点: 330°C付近)

¹³C NMRピークの先鋭化により、
構造異性体の共重合比が推定可能

※DEPTでは、CHやCH₃が正に、CH₂が負のピークとして観測され、4級炭素は観測されない。

溶解が困難なポリマーであっても、高温固体NMR測定により分解能の高いスペクトルの取得が可能となる。これにより、共重合比率や詳細な構造解析が可能となり、物性改良や材料選定に有益な構造情報を取得できる。