

核磁気共鳴装置 (Nuclear Magnetic Resonance: NMR)

日本電子JNM-ECS400(溶液)



JEOL ホームページより引用

【仕様】

測定周波数: 400 MHz (^1H)
 測定温度: $-100 \sim 150$ °C
 プローブ: ROYAL(勾配磁場出力 0.3 T/m)
 測定試料: 数ミリ~数十ミリグラム。試料を重水素化溶媒に溶かして測定します。

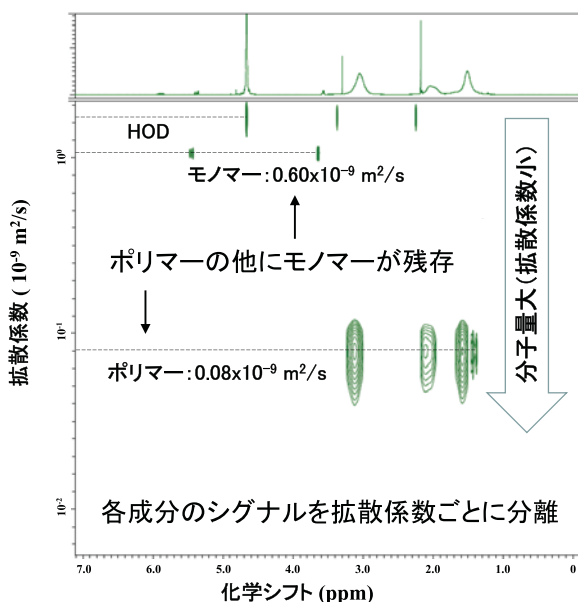
【特徴】

物質中の水素、炭素、フッ素などの元素について、物質中での結合情報が得られます。またDOSY(拡散整列分光)測定により溶液中での物質の拡散現象を観察でき、混合物であっても、その拡散係数の違いにより各成分のNMR信号を分離することができます。

アプリケーション例: 化学品・医薬品の構造解析。分子間相互作用の解明。高分子など混合物の成分分析。

【測定例】

市販のポリアリアルアミン塩酸塩のDOSYSペクトル



Agilent 400 DD2(固体/溶液)



【仕様】

測定周波数: 400 MHz (^1H)
 測定温度: $-150 \sim 250$ °C
 プローブ: T3 HXY(固体) 1.6, 4.0, 7.5 mm
 ONE(溶液)

分光計: 3チャンネル、全チャンネル1 kW出力
 測定核種: ^1H , ^{13}C , ^{15}N , ^{27}Al , ^{29}Si , ^{31}P , ^7Li など
 測定試料: 数十ミリ~数百ミリグラム。固体、膨潤(半固体)、溶液状態に対応します。

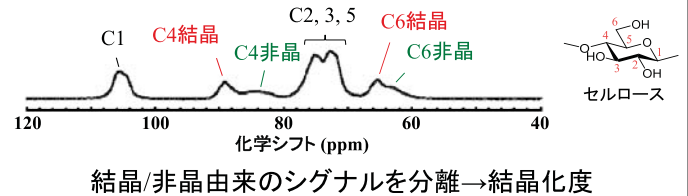
【特徴】

固体NMR: 高分子や無機触媒の化学構造のほか、結晶構造、結晶水、局所的な運動性といった固体状態に特有の物性に関する情報が得られます。

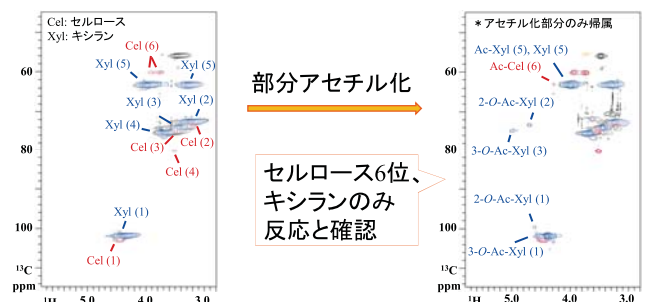
溶液NMR: 通常の溶液測定のほか、特殊な2次元シーケンスを用いることで、NMR溶媒に完全には溶解しない試料の精密構造解析ができます。

【測定例】

パルプ(セルロース)の固体 ^{13}C CPMASスペクトル



膨潤パルプのGradient HSQCADスペクトル(溶液NMR)



混合物かつ溶解性の低い試料の解析・反応追跡