

ポリマー末端基の解析

核磁気共鳴 (NMR) を用いてポリマーの主構造や末端基、部分構造などの解析を行っている。とくに末端基は熱安定性，加水分解性，結晶性といった諸物性に影響を与えることから、その構造を解析することは非常に重要である。弊社では NMR の各種手法を活用し、その微量構造を解析する。

分析事例 ポリオレフィン中の微量末端二重結合定量

● クライオ NMR とプレサチュレーションにより極微量の二重結合が検出可能である

(a) 従来プローブ (プレサチュレーション無し)



(b) クライオプローブ (プレサチュレーション無し)



(c) クライオプローブ (プレサチュレーション有り)

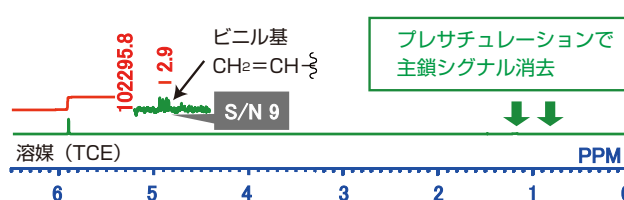


図 1. ポリオレフィンの 1H NMR スペクトル

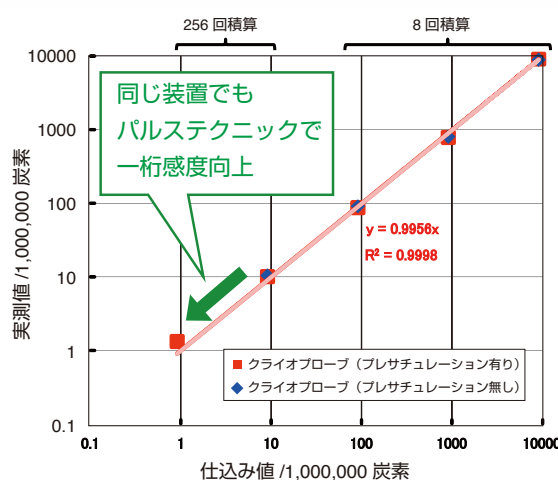


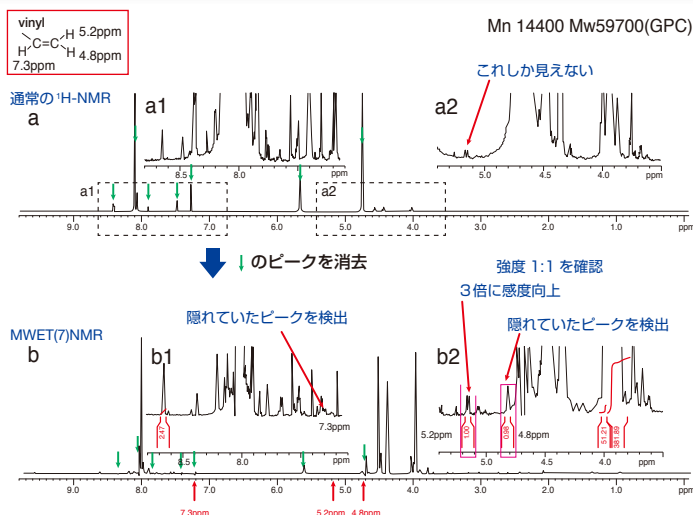
図 2. 二重結合の定量結果 (個 / 100 万炭素)

<ポリオレフィンの二重結合末端の定量下限>

◆ 従来プローブ (プレサチュレーション無し)
45 個 / 1,000,000 炭素

◇ クライオプローブ (プレサチュレーション有り)
2 個 / 1,000,000 炭素

PETの微量末端基の構造解析 Multiple-WET 1H/13C NMR



理化学研究所との共同研究成果
Macromolecules 2016,49,5750-5754

Multiple WET-NMR 法を用いて主鎖や溶媒由来の複数の巨大な NMR 信号を消去することにより、この信号に隠されていた微細構造の信号を高感度で観測することができる
超微量な末端基や部分構造の詳細な解析が可能となった