



NMR分光法とクロマトグラフィーによる高分子分析の研究と その成果を応用した高分子合成

[キーワード: 重合, 高分子反応, 共重合モノマー連鎖] 教授 右手 浩一

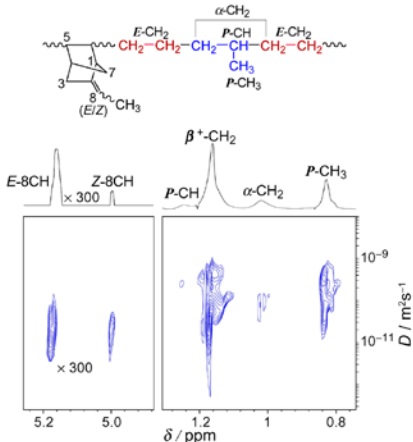


図1 エチレン-プロピレン
コポリマーの共重合組成の
分子量依存性を示す
DOSYスペクトルの例

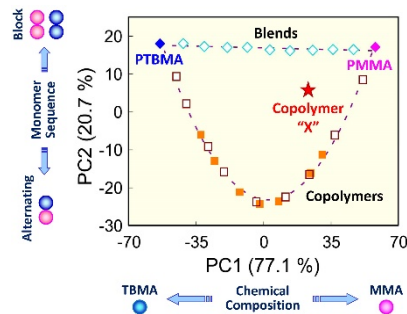


図2 アクリル系コポリマーの
共重合組成とモノマー連鎖の
傾向を示すプロットの例
(モデル試料群と未知試料★
のNMRスペクトルを多変量解
析することによって得られる)

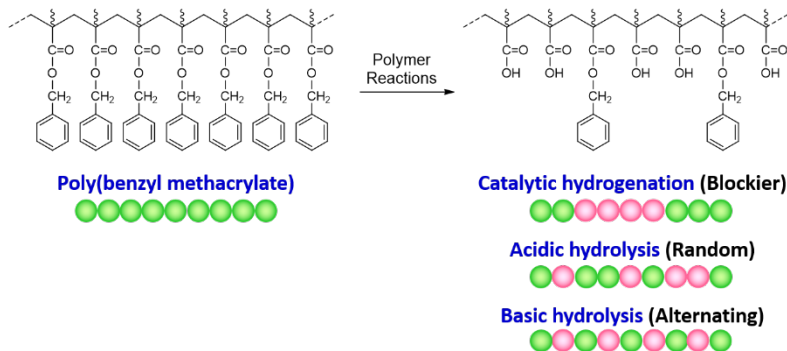


図3 単独重合体の部分的な高分子反応(接触還元, 酸・塩基
加水分解など)によってモノマー連鎖の傾向が変化する

内容:

プラスチックやゴム, 繊維などの汎用高分子のほか, 光・電子・医療などに用いられる機能性高分子の研究開発には, 分子構造の高精度解析が不可欠である。

私の研究は, 核磁気共鳴分光法(NMR)や液体クロマトグラフィー(LC)の新しいアプローチによって, 合成高分子の分子構造パラメータ(分子量, 共重合組成, 立体規則性など)を測定する方法を開発し, 従来の測定法では容易に得られない高分子特性を明らかにすることを目的としている。また, この分析によって得られた構造情報を高分子の合成にフィードバックさせ, **目的の分子構造が規制された新規高分子材料の創出**をめざしている。

- (1) 合成高分子は, 分子量や化学構造の異なる多数の分子種の混合物なので, 分子構造パラメータの平均値だけでなく分布を知る必要がある。DOSY(パルス磁場勾配を利用する2次元NMR)は, **高分子の構造パラメータの分子量依存性**を測定できる方法として有用である(図1)。
- (2) コポリマーのNMRスペクトルは一般に複雑なため解析が困難だが, モデル試料を利用した統計的手法を応用すると, 必要な情報が容易に得られる(図2)。この方法を利用すれば, **重合や高分子反応の機構**がわかる(図3)。

分野: 高分子化学

専門: 高分子合成, 高分子特性解析

E-mail: ute@tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7402

Fax: 088-656-7404

HP: <http://poly.chem.tokushima-u.ac.jp/>

