

固体NMRを活用した研究開発支援

化合物の構造を解析するための核磁気共鳴分析(NMR)装置に固体試料用プローブを導入し、溶けにくい化合物の測定や結晶特有の構造情報の測定が可能になりました。

本技術の内容・特徴

都産技研所有のNMR装置

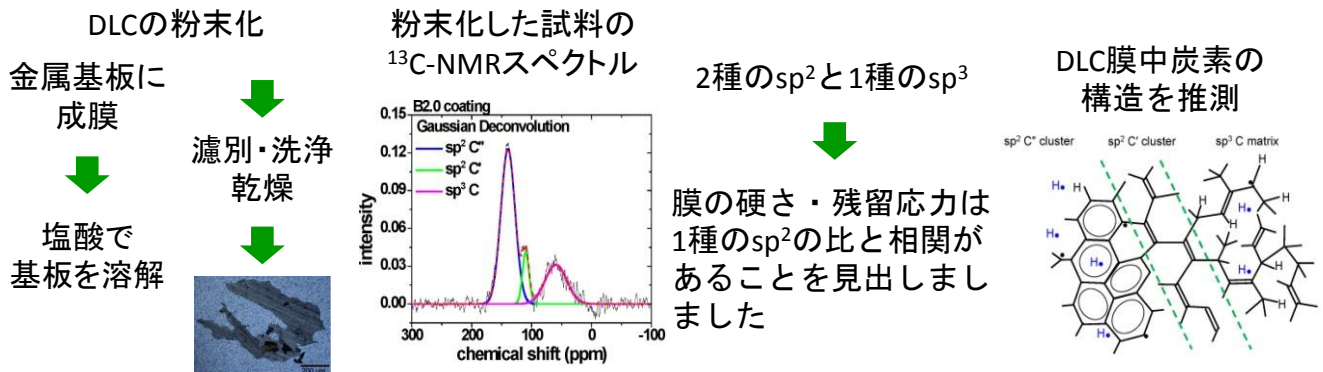
日本電子株式会社 JNM-ECA600
(^1H 共鳴周波数 600 MHz)
観測可能核種 ^1H ^{19}F ^{31}P ~ ^{15}N
溶液試料・固体試料とも測定可能



固体NMRを活用した研究開発事例

○アモルファスカーボン (DLC) 膜中炭素の sp^2 と sp^3 の比の定量評価 (東京大学との共同研究)

DLC膜の物性と sp^2 と sp^3 の比に相関がありますが、他の分析法では定量評価が困難です。NMRは炭素の構造を定量的に評価可能です。試料を粉末化して固体NMRを測定しました。



従来技術に比べての優位性

- ① 溶媒に溶けにくい化合物が測定可能
- ② 結晶のまま測定できるので結晶状態特有の情報が入手可能
- ③ 水素・炭素以外のさまざまな核種に対応

予想される効果・応用分野

- ① ゼオライトなどの無機化合物や高分子化合物の構造解析による機能性材料開発
- ② 医薬品の結晶化度・結晶多型の解析による機能評価・品質管理
- ③ 不要で結晶化しないタンパク質の立体構造解析

提供できる支援方法

- ▶ 依頼試験
- ▶ オーダーメイド開発支援
- ▶ 共同研究

知財関連の状況、文献・資料

▶ 文献資料

- [1] J. Xu, S. Watanabe, H. Hayashi, M. Kawaguchi, T. Kato, *J. Appl. Phys.*, 115 014303 (2014).
[2] 渡邊 他, 平成26年度都産技研研究成果発表会要旨集, p. 100
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h26_youshi/documents/kyoka02.pdf

本部 高度分析開発セクター
渡邊 禎之

Tel: 03-5530-2150
E-mail: watanabe.sadayuki@iri-tokyo.jp