

# 材料の最適化開発に 威力を発揮する固体NMR技術 ～生体材料の最適化例～

地域技術支援部  
城南支所  
小西敏功

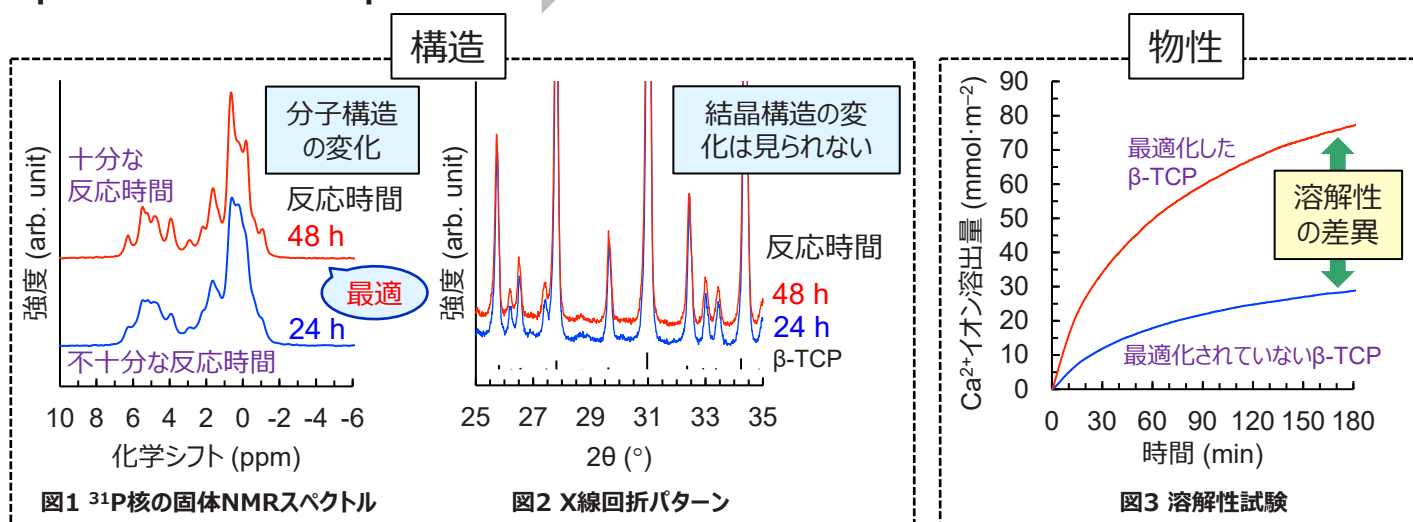
## 特徴

固体NMRは固体の分子構造を観測でき、X線回折法や赤外分光法ではわからない物質の情報が得られます。生体材料であるβ-リン酸三カルシウム（β-TCP）の合成方法を固体NMRで最適化する手法を開発しました。

**固体核磁気共鳴法（固体NMR）** → 固体状態のまま観測核周囲の分子構造を観測可能  
測定対象：セラミックス、ガラス、ポリマー、タンパク質、食品、医薬品など

## セラミックス生体材料開発における活用事例

**β-リン酸三カルシウム（β-TCP）** → 生体材料（骨補填材）、歯科研磨剤、吸着材として利用



## 適用可能な技術分野や製品など

固体NMRは、セラミックスだけでなく、ガラス、ポリマー、タンパク質、食品、医薬品などの開発での利用が可能です。

## 期待される効果

- **局所構造の解析**  
X線回折法や赤外分光法による結晶・分子構造解析ではわからない物質の情報（観測核周囲の情報）を固体NMRで解析可能です。
- **品質管理への利用**  
固体NMRでは、X線回折法では認められない構造の変化を検出可能なことから、X線回折法による品質管理を代替することができます。

## 研究成果に関する文献・資料

- T. Konishi, Phosphorus Res. Bull., Vol.38, P.5-17(2022), <https://doi.org/10.3363/prb.38.5>
- 小西敏功, 無機マテリアル学会第144回学術講演会講演要旨集, P.10-11.

## 研究員からのひとこと

依頼試験にて固体NMRの測定委託が可能です。ご相談・ご利用をお待ちしています。

