

2012年4月12日  
株式会社 JEOL RESONANCE

## ニュースリリース

### 世界最高速・最小固体 NMR(核磁気共鳴)装置プローブ(検出器)

#### の販売開始

世界最高回転速度 110kHz、世界最小外径 0.75mm の固体 NMR プローブ

(株)JEOL RESONANCE (本社:東京昭島市)は、米国マイアミで4月15日から開催される第53回 Experimental Nuclear Magnetic Resonance Conference において、世界最高速(110kHz)で試料管を回転させることにより、高い分解能で試料を分析することができる「0.75mm 固体 NMR\* プローブ」を発表します。

この製品を用いることにより、今までの NMR では測定が難しかった微量の医薬品や天然物、薄膜材料の解析が可能になると期待されます。

 <p>コンピュータ      分光計      超電導磁石</p>	<p>左図にある超電導磁石の中には、プローブと呼ばれる信号検出器があります。</p> <p>試料は、下記のような試料管に入れてプローブ内に挿入します。</p>  <p>外径 0.75 mm</p>
<p>NMR装置 全体の概観</p>	<p>外径 0.75 mm 固体 NMR プローブ用試料管</p>

\* NMR とは、Nuclear Magnetic Resonance (核磁気共鳴) の略で、NMR 装置とは、原子核を磁場の中に入れて核スピンの共鳴現象を観測することで、物質の分子構造を原子レベルで解析するための装置です。特に、有機化合物および高分子材料の分析に威力を発揮し、製薬・バイオ・食品・化学といった分野で使われています。さらに目覚ましいスピードで開発・改良が進む有機 EL や電池フィルムなどの新しい分野にも活用されはじめています。

## 製品の特長

弊社は2011年7月に、他社製品を上回る最大回転速度80kHzで外径1mmの試料管を回転させることができる固体NMRプローブの発売をすでに開始しております。今回、さらに高い回転速度である110kHz、試料管外径0.75mmの固体プローブの開発を実現いたしました。

本新製品の主な特長と分析の具体例は、以下の表をご覧ください。

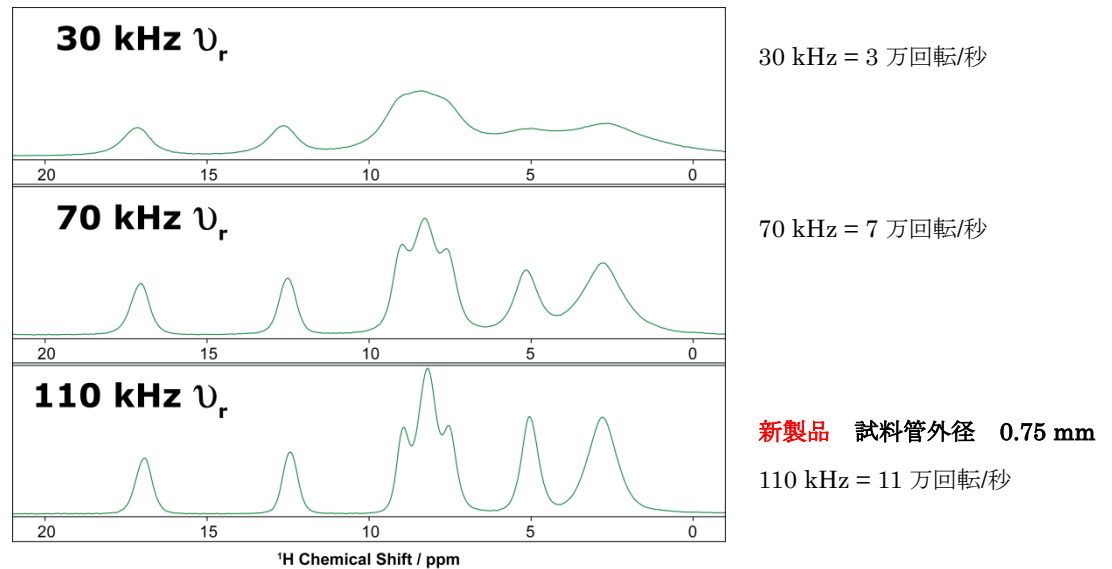
0.75mm固体NMRプローブの主な特長	
1 超高速回転での測定が可能 (世界最高回転速度110kHz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 低速回転では出来なかった固体試料の<sup>1</sup>Hの定量測定が、より高精度で可能 →有機材料中の異なる分子の比率や全体構造の特定</li> <li>→蛋白質の構造解析で、既存のNMR測定で必要だった高コストの前処理(<sup>13</sup>C核や<sup>15</sup>N核への分子置き換え)が、より低コストで可能</li> <li>● 銅結合蛋白質など、常磁性イオンを含んだ試料の測定が、より高精度で可能 →生体内で重要な役割を示す、銅結合蛋白質の挙動が高感度で解析可能</li> </ul>
2 微量試料の高感度測定が可能 (0.29μ L、通常必要試料量の1/100)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 天然物、薄膜試料等、ごく限られた量の試料の構造解析が可能</li> <li>● 材料のごく一部に生じた欠陥、劣化などの解析が可能</li> </ul>



0.75mm固体NMRプローブによる分析の具体例
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ リチウムイオン電池の電極材料の、充放電の繰り返しによる特性変化、劣化機構解析 →リチウムイオン電池の耐久性向上の可能性</li> <li>◆ 有機ELや有機トランジスタなどの薄膜材料の性能向上、劣化機構解析 →デバイスの改良や耐久性向上の可能性</li> </ul>

## 測定結果

試料管の回転速度の違いによる固体NMRでの測定結果を以下に示します。図が示すように、試料管の回転速度が速くなるに従い、信号のピークが高くなり、信号の感度が強くなります。また2つのピークの間での分離が良くなることから分解能の高いデータが得られていることがわかります。こうしたことから、より速い回転速度の測定で、測定対象物質について、物質中に含まれる原子の種類や分子の構造など、より豊富な情報を得ることが可能になります。



L-ヒスチジン塩酸塩の <sup>1</sup>H NMR スペクトル

## 販売開始

7 月受注開始予定

## 連絡先

(株)JEOL RESONANCE 広報担当 (電話: 042-542-2234、E メール: [nshimoka@jeol.co.jp](mailto:nshimoka@jeol.co.jp))

## (株)JEOL RESONANCE について

(株)JEOL RESONANCE は、新技術とハイエンド製品の開発、およびアプリケーションの拡充を目標に、日本電子グループが事業を分社化し、その後、(株)産業革新機構、ジャパンスーパーコンダクタテクノロジー(株)が出資を行って設立した世界トップ3、国内唯一の NMR 装置メーカー。

設立日	2011 年 4 月 1 日
代表取締役社長	高橋 完次
資本金	777,973,000 円
株主	(株) 産業革新機構 50.1% 日本電子(株) 49.1% ジャパンスーパーコンダクタテクノロジー(株) 0.8%
所在地	東京都昭島市武蔵野 3-1-2