

分析事例の紹介

核磁気共鳴装置を用いた水の ^{17}O -NMR 測定

キーワード

- ✓ 核磁気共鳴, NMR
- ✓ 多核 NMR
- ✓ 緩和時間

装置 JNM-ECX400, JEOL



はじめに

核磁気共鳴装置を用いて、純水および水道水の ^{17}O -NMR を測定した事例を紹介する。

実験

NMR 試料管に、純水または水道水を入れ、 ^{17}O -NMR 測定用試料とした。測定条件は、フリップ角 90 度、積算回数 128 回とした。

結果

(1) パルス幅の決定

図 1 に純水の ^{17}O -NMR 信号強度のパルス幅依存性を示す。 360 degree パルスとなる時間幅 $52.4\mu\text{s}$ から、 90 degree パルスを $13.1\mu\text{s}$ とした。

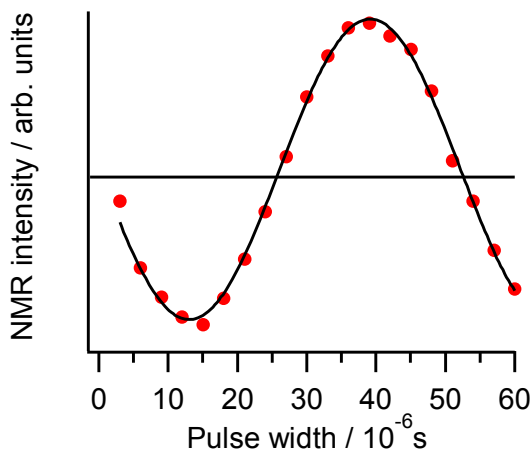


図 1 純水における ^{17}O -NMR パルス幅依存性。黒線はサイン関数による近似曲線を表す。

(2) ^{17}O -NMR スペクトル

図 2 に純水および水道水の ^{17}O -NMR スペクトルを示す。ローレンツ関数を用いた曲線近似から、純水および水道水の半値半幅は、それぞれ 65.5Hz および 119.9Hz となった。水道水では、不純物や pH の影響によって、緩和時間が短くなり、半値半幅大きくなったと考えられる。

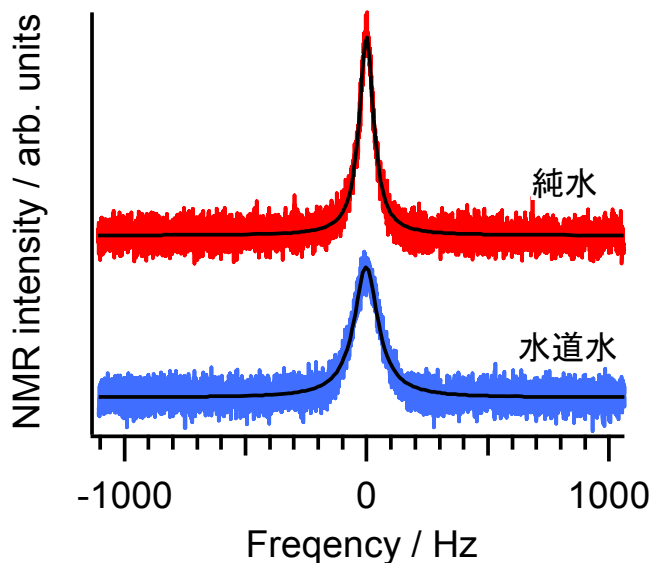


図2 純水(赤)および水道水の ^{17}O -NMR スペクトル。黒線はローレンツ関数による近似曲線を表す。

まとめ

核磁気共鳴装置を用いて、純水および水道水の ^{17}O -NMR を測定した事例を紹介した。本センターNMR では、 ^{15}N , ^{19}F , ^{29}Si など多核 NMR に対応しており、様々な核種の NMR を測定することができる。

静岡理科大学 先端機器分析センター www.sist.ac.jp/kiki/

Advanced Instrumental Analysis Center,
Shizuoka Institute of Science and Technology



〒437-8555
静岡県袋井市豊沢2200-2
TEL : 0538-45-0175
E-mail : kiki@ob.sist.ac.jp