

超高速MAS固体NMRによるLIB正極材の解析2 —MATPASS法を用いたSSBフリー⁷Liスペクトル—

関連製品：核磁気共鳴装置(NMR)

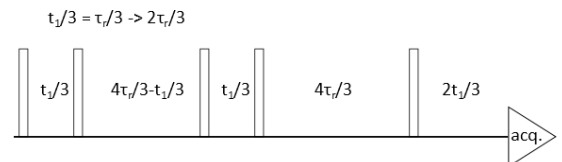
NMRはLi原子を直接観測できるため、リチウムイオン電池(LIB)構成材料の化学構造や組成の情報を得る有効な手段です。しかしながら、多くのLIB正極材料のLiでは、近接する常磁性イオンによって生じるスピニングサイドバンド(SSB)の影響で解析が困難でした。超高速MASプローブを用いることで、SSBの影響の少ない、高分解能スペクトルが得られることをご紹介しましたが(アプリケーションノートNM-140020)、ピーク出現範囲が数100kHzに渡るスペクトルや、線幅の太いスペクトルではSSBの影響を取り除くことができませんでした。近年Hungらによって開発されたMATPASS (Magic Angle Turning – Phase Adjusted Spinning Sideband)¹を超高速MASで用いることで、SSBの影響のない広帯域のNMRスペクトルを短時間で所得出来ます。これによりサイクルに伴って生じるカチオンミキシングなど、正極材の構造劣化をリチウム側から観測できます。

超高速MAS + MATPASS

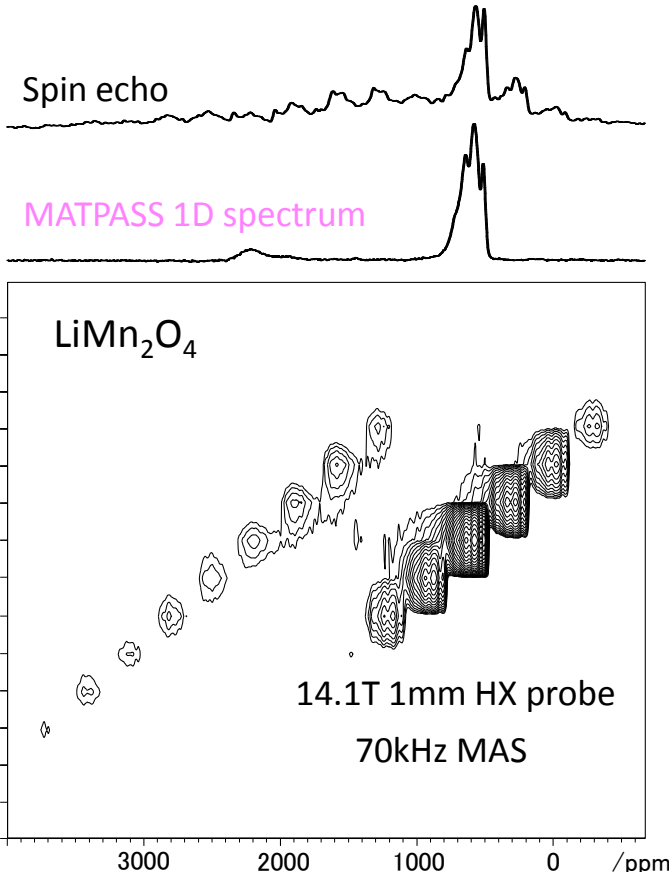
- ✓SSBフリー⁷Liスペクトル
- ✓広帯域励起
- ✓微量試料測定



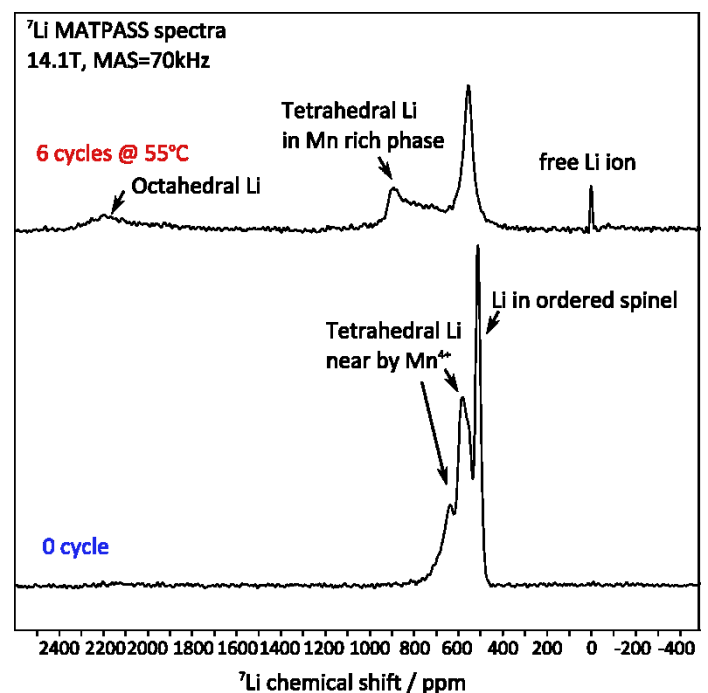
1mm sample tube



1. I. Hung et al., *J. Am. Chem. Soc.* 2012, **134**, 1898–1901



LiMn₂O₄劣化前後の⁷Li MATPASSスペクトル



LiMn₂O₄劣化前後の試料は兵庫県立大 岡好浩准教授よりご提供いただきました。

Copyright © 2018 JEOL Ltd.

このカタログに掲載した商品は、外国為替及び外国貿易法の安全輸出入管理の規制品に該当する場合がありますので、輸出するとき、または日本国外に持ち出すときは当社までお問い合わせ下さい。