



内容:

最近の省エネルギーや環境負荷軽減などの問題解決を図る一つの鍵となるのがリチウムイオン2次電池や燃料電池などに代表される新しいエネルギーデバイス材料の開発である。特に高度に構造が制御された次世代電極材料の開発においては、従来の電気化学的手法だけでは電極反応を十分理解することが難しく、原子レベルでの充放電過程の理解、つまり局所的なイオンダイナミクスの理解が必要になってきている。(図1)

NMR(核磁気共鳴法)は原子核をプローブとしているため局所的なイオンダイナミクスや電子状態を知ることができる有力なツールである。図2に示すように、リチウムイオン2次電池材料であるLiCoO₂中の可動イオンであるLi核の⁷Li-NMRスペクトルはリチウム組成や温度により大きく変化するが、これはリチウムイオンの運動状態に依存しており、原子レベルでのイオン運動、すなわちイオン伝導挙動を強く反映している。このように、NMRを用いて原子レベルでのイオン拡散メカニズムについて情報を得ることで、イオン伝導挙動や電気化学特性を微視的に理解することを目指している。

分野: 無機材料・物性, 固体イオニクス

専門: 固体物性実験

E-mail: koichi@pm.tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7577

Fax: 088-656-7577

