



Li₂TiO₃-Li (Met)O₂ 系材料の電荷補償機構と表面状態の解析

中尾 愛子¹、藪内 直明²
1 理化学研究所、2 東京電機大学

キーワード：X線光電子分光，二次電池，正極材料

1. 背景と研究目的

革新的二次電池の正極の新規材料開発のため、Li₂TiO₃-Li (Met)O₂ 系材料の正極について、検討を行っている。充放電後の酸化物イオンの電子状態 及び 充放電後の電極表面堆積物を明らかにするために、X線光電子分光法で分析を行う。既に、ラボの XPS (Alk α:1486.6 eV) では、変化を確認済みであるが、さらに深い部分の情報を得るため X線の励起エネルギー3 keV の条件で測定を行う。

2. 実験内容

BL6N1において、静電半球型光電子分光アナライザ (SPECS PHOIBOS 150) を用いて X線光電子分光測定を行った。励起エネルギーは 3 keV で行った。試料は、充放電試験前後の、Li₂TiO₃-Li (Mn)O₂ 正極をおよび、Li₂TiO₃-Li (Fe)O₂ 正極を用いた。

3. 結果および考察

Fig. 1 に充放電試験前後の、Li₂TiO₃-Li (Mn)O₂ の正極の Mn2p スペクトルを示す。Mn の価数の変化の追跡を目的としていたが、当日の装置の感度が悪く、本結果からの判断は非常に難しかった。また、Au4f 測定時において、時間と共に、エネルギードリフトも見られ、スペクトルの結合エネルギーの議論をするのにも困難であった。

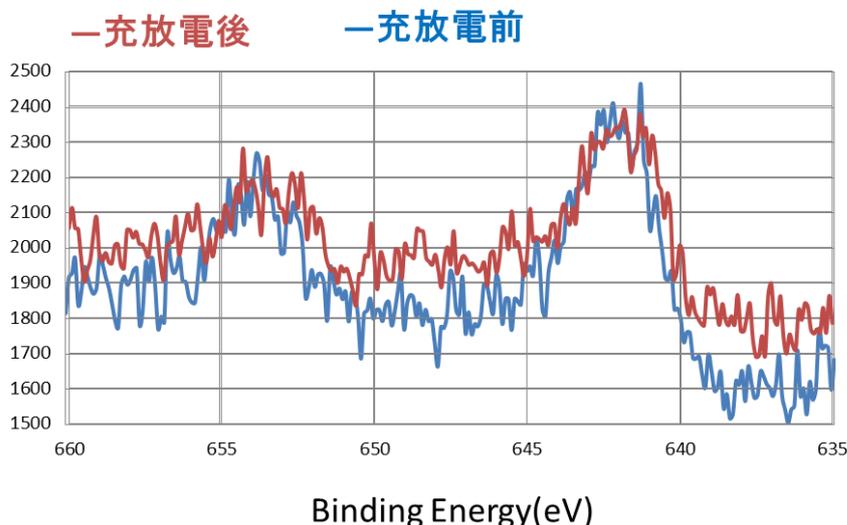


Fig.1 充放電試験前後の正極 Mn2p スペクトル

4. 謝辞

本測定にあたり、(株)コベルコ科研 稲葉氏にご協力をいただきましたことを、感謝いたします。本研究は、JST-ALCA SPRING の支援を受けて行われました。