

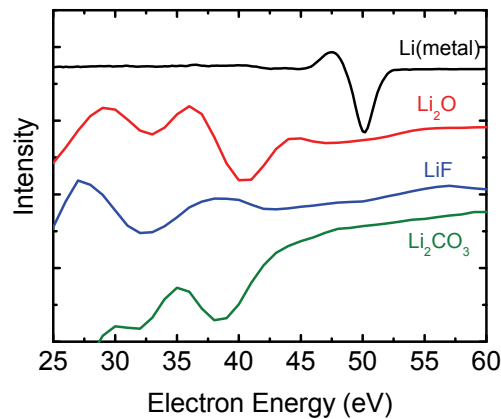
Liイオン電池材料のLi(リチウム)が検出できます

Liイオン電池は、軽量で電気容量も大きく繰り返し使えることから、携帯電話やノートPCの電源に広く普及しており、最近では電気自動車用の電源にも利用されています。Liイオン電池では、正極材料（リチウム遷移金属酸化物など）からLiイオンが脱離し、電解液中を拡散して、負極材料（グラファイトなど）へ移動して充電されます。放電では、Liイオンはその逆の振る舞いをします。

Liイオン電池の正極材に含まれるLi (LiFePO₄) のオージェ分析例を以下に示します。

● Li化合物のオージェスペクトル

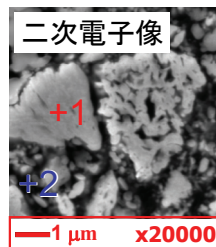
オージェ分析におけるLiの感度は高く、容易にLiを検出することができます。また、Liオージェピークのエネルギー値とピーク形状から化学結合状態も同定することができます。



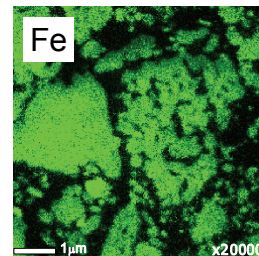
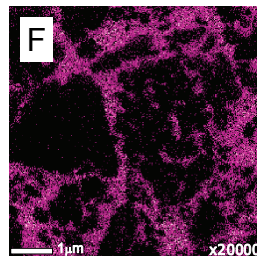
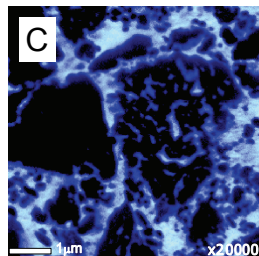
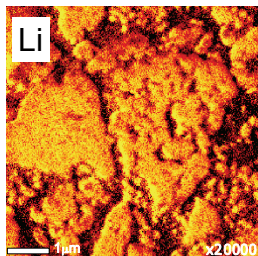
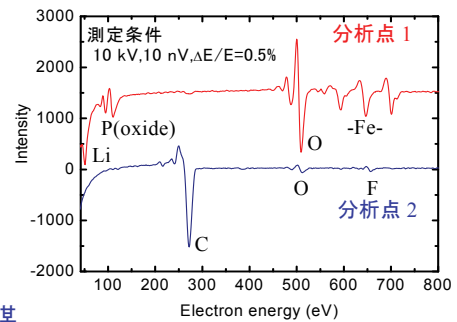
● 正極材断面の分析例

高エネルギー分解能が可能にする世界

- 粒子上からは、LiFePO₄を構成する元素(Li,O,P,Fe)が検出(分析点1)
- 溶媒上からは、フッ素有機物を構成する元素(C,F)が検出(分析点2)



分析点1: 粒子
分析点2: 固体有機溶媒



● まとめ

- 電子線を使った元素マッピングが可能なので、Liを含むすべての元素について微小領域における濃度分布を調べることができます。
- 他のピークと重なる可能性が高いLiにおいても、高エネルギー分解能を用いた波形分離を用いることで、Liの化学結合状態の同定が可能です。

JAMP-9500Fの情報は下記QRコードから取得できます。

◆装置概観 ⇒



◆装置のしくみ ⇒



JEOL

<http://www.jeol.co.jp>