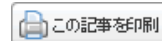


東京理科大、リチウムイオン電池の正極活物質の結晶構造の変化を観察

2010.12.23 日刊工業新聞 15頁（全527字）



人物情報
人物プロフィール、経歴情報など
[井手本康](#)

東京理科大学の井手本康教授らの研究チームは、リチウムイオン電池の正極活物質の充放電前後の結晶構造の変化を中性子回折によって観察することに成功した。実験用のコインタイプで用いる少量の材料から、電池として使う状態のままで中性子回折によって観察できたのは世界で初めてという。電極特性が劣化する原因の解明につながる可能性がある。

充放電前後の電池の正極合材に含まれる約8ミリグラムの正極活物質について、中性子回折で得られた回折強度から結晶構造を調べる「リートベルト法」を使って解析した。これまで中性子回折には少なくとも数百ミリグラム以上の試料が必要で、実験用で使う小型のコインタイプセルの正極を解析するのは難しかった。

さらに、グラファイトやバインダーなど正極合材を含んだ、通常用いられる正極の状態そのままで解析できたのは世界で初めてという。充電時に抜けるリチウムの量などの電池特性に関与している変化をとらえることができた。

大強度陽子加速器施設（J-PARC）の中性子解析装置「iMATERIA」を使った。

充放電過程における電極特性の劣化の解明はリチウムイオン電池の長寿命化を図る上で課題となっている。充放電時の正極の構造変化をとらえることがその解明につながるという。

日刊工業新聞社

一覧に戻る

再検索

ハイライト表示なし



15

2010年(平成22年)12月23日 木曜日

リチウム電池の正極活物質

結晶構造の変化観察

東京理科大

東京理科大学の井手本康教授らの研究チームは、リチウムイオン電池の正極活物質の充放電前後の結晶構造の変化を中性子回折によって観察することに成功した。実験用のコインタイプで用いる少量の材料から、電池として使う状態のままで中性子回折によって観察できたのは世界で初めてという。電極特性が劣化する原因の解明につながる可能性がある。

充放電前後の電池の正極合材に含まれる約8%

の正極活物質について、中性子回折で得られた回折強度から結晶構造を調べる「リートベルト法」を使って解析した。これまでに中性子回折には少なくとも数百μg以上の試料が必要で、実験用で使う小型のコインタイプセルの正極を解析するのは難しかった。

さらに、グラファイトやバインダーなど正極合材を含んだ、通常用いられる正極の状態そのままで解析できたのは世界で初めてという。充電時に抜けるリチウムの量などの電池特性に関与している変化をとらえることができた。

大強度陽子加速器施設（J-PARC）の中性子解析装置「IMATERRIA」を使った。

充放電過程における電極特性の劣化の解明はリチウムイオン電池の長寿命化を図る上で課題となっている。充放電時の正極の構造変化をとらえることがその解明につながるという。