

ム電池

ウ

チ

オ

ン

二

次

電池

ジウムイオン二次電池の電極内にリチウム原子を直接観察する成功実験は、東京大学、東北大学、トヨタ自動車、JFCCの共同研究グループによるものである。

この実験では、走査透過電子顕微鏡法を用いて、試料中のリチウム原子を直接観察する。試料は、リチウムイオン二次電池の正極部から採取されたリチウムコバルタイトである。試料は、細く絞った電子ビームで走査しながら、試料中のリチウム原子を観察する。この方法により、リチウム原子の構造や分布が詳細に観察される。

電極内の原子観察

JFCC など 走査透過電子顕微鏡法で

ファインセラミックス

セントラル（JFCC）、

トヨタ自動車、東京大

学、東北大学の共同研究

グループは「走査透過電

子顕微鏡法」を使って、リ

チウムイオン二次電池の

電極内のリチウム原子を

直接観察することに成功

した。

同手法でリチウム

した。

同手法でリチウム

のようないい元素を直接

観察したのは世界で初めて。

軽い元素を含む構造

解説を行うことができ、

機能性材料の高性能化につながる可能性がある。

同研究グループは、リ

チウムイオン二次電池の

電極内のリチウム原子を

直接観察することに成功

した。

正極に使われるリチウムコバルタイト内のリチウム原子の直接観察に成功した。薄く加工した試料に細く絞った電子ビームを走査しながら照射して、試料中の原子によつて散乱された電子を検出する「走査透過電子顕微鏡法」を用いた。この手法に、散乱した電子の検出

るなどの工夫を加えることで軽い元素の直接観察が可能になった。

これまでの手法では、原子番号が大きく異なる元素で構成された材料を観察する際は各元素を区別することができなかっ

た。例えばリチウムコバルタイトは原子番号3のリチウム、同8の酸素、同27のコバルトからなるが、各元素を同時に直接観察することができなかつた。

複数の元素からなる機器の機能発現メカニズムの解明に弾みがつきそうだ。

能性材料の機能発現の解明には各元素を明確に区分して観察することが求められるという。今回の成果によって、機能性材料の機能発現メカニズムの解明に弾みがつきそうだ。