

パラジウム水素吸蔵量

2014.7.4
日経2(15)

京大、表面制御で倍増

京都大学大学院理学研究科の北川宏教授らの研究グループは、パラジウム(Pd)ナノ結晶の表面を制御して、水素を取り込める量を2倍に増やすことに成功した。燃料電池の電極用触媒などで応用を見込む。

研究グループはまず、一辺10ナジ(ナノは10億分の1)の八面体と立方体のPdナノ結晶をそれぞれ作製。吸蔵速度を調べるとPd表面から内部の格子間の隙間に侵入する経路が、Pd結晶面の原子配列によって異なるため、八面体のナノ結晶が立方体に比べて約1・5倍速かったという。

一方、立方体Pdナノ結晶の表面に厚さ数ナジの多孔性金属錯体(MOF)を被覆した材料を作り、水素を取り込む特性を調べると、MOFとの混合材料は立方体Pdナノ結晶の2倍の水素を吸い込んだ。X線電子分光測定でPdナノ結晶からMOFへの電荷移動が関与していることが分かっ

た。
Pd結晶表面の原子配列をコントロールすることで高機能性材料の開発につながるとみている。成果は14日、英科学誌ネイチャー・マテリアルズ電子版に掲載される。