

金属原子に水素原子9個結合

水素 大量貯蔵へ

東北大など新物質合成

計算とよぶ理論計算で金属と水素が結合する結晶構造を検討した。その結

果、リチウムを混ぜると安定した金属水素化合物ができることを推定した。金属とリチウム水素化合物の原料粉末を混ぜ、50度に加熱した。中性で構造を調べたところ、金属原子に水素原子が9個結合したイオン、リチウムイオン、余剰の水素イオンが混合した構造になっていた。新物質を使えば大量の水素を貯蔵できる。また、水素原子が結合した金属原子が高速で回転していることが分かり、リチウムイオン電池の電解質に使えばイオンが速く動く高速充放電の電池になるとみている。さらに電子構造から超電導になりやすいと推定している。

まで水素と結合できなかつたモリブデンなど4種類の金属元素が、リチウム原子の仲立ちで水素原子とつながった。大量の水素貯蔵装置、高速充放電するリチウムイオン電池、超電導材料などに利用できる」と期待している。

研究には量子科学技術研究開発機構、高エネルギー加速器研究機構、豊田中央研究所も加わった。研究成果の詳しい内容は英科学誌サイエンス・フィジック・レポート(電子版)に掲載した。

東北大学の高木成幸准教授と折茂慎一教授らは、1個の金属原子に9個の水素原子が結合した新物質を合成した。これ

実験に使った元素はモリブデンのほか、タンゲスタンとニオブ、タンタル。あらかじめ第一原理