

特定金属を個体のまま吸収

京大が「粉末材料」開発

廃電子機器類 回収用途で採用期待

京都大学の陰山洋教授らの研究グループは、カドミウム、銅、亜鉛といった金属を低温環境下で選択的に吸収できる粉末材料を開発した。金属の粉末と混合して一定の温度にすると、狙った元素の

みを固体のまま吸収できる。取り込んだ金属は容易に分離可能で、再利用できる。また、粉末材料を構成する元素の組み合わせを変え、同研究グループは、チタンとリン、テルルが層状に重なった化合物で粉末材料を作製

し、金属粉末と混合して一定の温度にする。層と層の間に狙った元素のみが吸着する現象を発見した。カドミウムは80度から吸収が始まり、銅と亜鉛はさらに温度を上げると吸収が始まる。さらに、同じ構造を持つジルコニウム、リン、テルルの化合物では銅を70度で回収できることもわかっていて、陰山教授は「今回の発見で選択的金属吸収の基本原理がわかったので今後は関連物質を開発したい」とコメントしている。

今回の発見につながった物質は、複数のアニオン(陰イオン)を同一化合物中に含む「複合アニオン化合物」と呼ばれるもの。金属(チタン)が複数アニオン(テルルとリン)で結合しており、金属が酸素のみで結合している酸化物とは構造が異なる。酸化物は得られる機能などが調べ尽くされたと言っているが、複合アニオン化合物は「ほとんど未開拓」といって、酸化物では出せない革新的な機能が現れる可能性がある物質として注目されている。

今年度からは陰山教授が代表を務める文部科学省の助成事業「複合アニオン化合物の創製と新機能」も始まっている。