

安価な「人工ロジウム」大

パラジウム新ナノ合金開発 京

反応用の触媒や家庭用燃料電池、ルテニウムはアノモニア合成触媒などで使われる。ただ2000度C以上の液体状態でも混じり合わない水と油の關係で知られている。

一方、一酸化炭素の酸化反応に対する触媒評価はロジウムナノ粒子より高い活性を示し、パラジウムとルテニウムの合金の組成比は1対1で最も高かったという。

ロジウムは自動車の排ガス浄化触媒として使用されているが、高価格が課題とされる。開発した新しいナノ合金はロジウムより性能が良く低価格で済むため、将来的に置き換えでの普及拡大を見込む。

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22日、パラジウム(Pd)とルテニウム(Ru)を原子レベルで混ぜ合わせた新しいナノ合金を開発したと発表した。周期表上でパラジウムとルテニウムの間は同じ電子状態を持つが、高価なロジウムの3分の1の価格で済むため「人工ロジウム」としての活用が期待される。

北川教授らは溶液中で金属原料を還元し、ナノ粒子をつくるボトムアップ法で作製。走査透過型電子顕微鏡での元素マップングでパラジウムとルテニウムが混じり合った合金ナノ粒子が得られていることを確認した。

成果は近日中に、米化学会誌電子版に掲載される。