



第239回触媒化学研究センター談話会

演 題： 金属クラスターのサイズ特異的化学反応
—反応性の起源にせまる

講演者： 市橋 正彦 先生

(豊田工業大学 クラスター研究室 受託客員准教授)

日 時： 2008年 7月 28日(月)
13:00-15:00

会 場： 北海道大学創成科学研究棟
4階 セミナー室B 04-214号室

要 旨：

構成原子数(クラスターサイズまたはサイズとよぶ)が20程度以下のクラスターは、サイズが1つ変化するだけで、幾何・電子構造が変化し、それによって反応性も大きく変化する。我々はこのような反応性変化の要因を解明するために、気相中で金属クラスターイオンを生成し、担体や溶媒のない状態での反応性の測定および構造解明を行なってきた。例えば、鉄、コバルト、ニッケルなどの金属クラスターイオンとエチレン分子との反応では、5量体より小さいサイズではクラスターは不活性であり、反応性を示さない。しかし、サイズが大きくなるにつれて、ニッケルでは6量体以上で、コバルトでは10量体以上で、鉄では18量体以上でエチレンからの脱水素が進行するようになる。このようなサイズ依存性は、金属クラスターの電子構造の変化と密接に関係しており、s-d混成と反応性とが相関していることが明らかになった。本講演では、これまでの我々の研究を中心に、クラスターの幾何・電子構造など物性的な観点から、反応性の起源に迫ることを目指す。

《連絡先》 触媒化学研究センター 集合機能化学研究部門

佃 達哉 (TEL: 011-706-9155)

主催：触媒化学研究センター