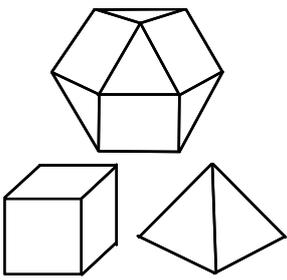


ディビジョン番号	12
ディビジョン名	触媒化学

大項目	2. 触媒調整
中項目	2-2. 金属担持触媒および金属触媒
小項目	2-2-3. 金属ナノ粒子触媒

概要（200字以内）	
<p>金属ナノ粒子は、新規触媒材料として近年注目を集めている。金属ナノ粒子の触媒作用は、粒子径・表面酸化状態と密接に関係があり、その制御法が確立されつつある。粒子の形状や配列の精密制御や、保護剤なしでの金属ナノ粒子合成、サブナノクラスターの調製、およびナノ粒子生成機構の解明が将来の検討課題である。</p>	
現状と最前線	
<p>〔社会動向と将来予測〕バルクでは見られない特異な性質のため、nm オーダーまで粒子径を小さくした金属ナノ粒子の研究が盛んに行われている。金属ナノ粒子は触媒の新しい形であり、特異な表面原子配列に基づきエネルギー・資源問題解決に関連した高度な物質変換反応への利用等、金属ナノ粒子触媒に関連する化学は、今後急速に進展していくと期待できる。また、各種分光学の発展により、ナノ粒子の成長機構が解明され、新たな金属粒子設計の指針を与えるであろう。</p> <p>〔最前線〕金属塩をアルコールや水素により還元剤し、保護剤存在下で調製された白金、パラジウム、金ナノ粒子の粒子径の制御は可能となっている。通常金属粒子は、cubo—八面体構造をとるが、立方体、四面体といった形状の金属ナノ粒子も報告されつつある。また、殻数と表面酸化状態を同時に制御した単分散性金属ナノクラスターの生成も見出されている。さらに、全く新しい性質を示す物質群として1 nm以下のサブナノクラスターも報告されている。</p> <p>関連総説：金田 清臣, 触媒, Vol. 42, 575 (2000).</p>	
将来予測と方向性	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 5年後までに解決・実現が望まれる課題：サブナノクラスターの調製手法の確立、保護剤なしでのナノ粒子合成と配列制御 ・ 10年後までに解決・実現が望まれる課題：金属ナノ粒子生成機構の体系的な理解、ナノ粒子表面構造の精密な解析、実用的機能性材料としての展開 	

キーワード

金属ナノクラスター、粒子径・形状・配列の制御、サブナノクラスター

(執筆者：海老谷 幸喜)