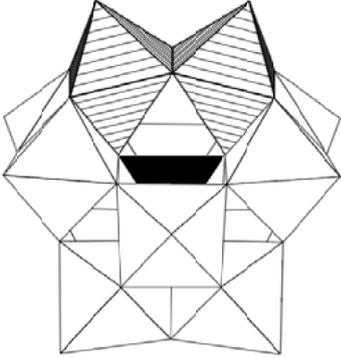


ディビジョン番号	12
ディビジョン名	触媒化学

大項目	2. 触媒調製
中項目	2-3. 多核金属活性点触媒
小項目	2-3-1. 多核金属活性点触媒

概要	
<p>多核活性点は酸化剤の活性化に有利であることから、選択酸化反応触媒に有効と考えられる。多核活性点は右図のような金属酸化物クラスター（ポリオキシメタレート）を用いることで構築が可能である（斜線部が活性点）。</p> <p>多核活性点を有するポリオキシメタレート触媒は、担体への固定化や三次元構造体への複合化によりさらなる高機能化が期待される。</p>	
現状と最前線	
<p>選択酸化反応触媒において、多核の活性点は単核に比べより多くの電子を動かすことが可能であり、4電子を動かす必要のある分子状酸素の活性化等に有効と考えられる。多核金属活性点を有する触媒としては、(1)錯体触媒、(2)固体酸化物触媒（担持触媒、複合酸化物触媒）、(3)金属酸化物クラスター（ポリオキシメタレート）触媒、が存在する。このうち、(3)は構造制御の容易さと安定性の点で優れ、チタン、バナジウム、マンガン、鉄を2核含む触媒 $[\text{SiM}_2\text{W}_{10}\text{O}_{40}]^{n-}$（上図）がエポキシ化反応等の選択酸化反応に有効であることが見いだされている。また最近、ポリオキシメタレートを構成要素として細孔を有する三次元構造体の合成が報告され、特異な分子収着能が見いだされている。構成要素として触媒活性なポリオキシメタレートをを用いることで、構造体の分子収着能を生かした高機能触媒の開発が期待される。</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 <ul style="list-style-type: none"> 1) 多核活性点の安定性の向上 2) 多核活性点錯体・ポリオキシメタレート触媒の固定化法の開発 ・ 10年後までに解決・実現が望まれる課題 <ul style="list-style-type: none"> 1) 異核多核活性点の構築 	

キーワード

選択酸化・活性点制御・ポリオキソメタレート・三次元構造体

(執筆: 水野 哲孝)