

研究タイトル： **各種無機材料の粒子サイズ制御**
ならびにその特性の評価



氏名： 清長 友和 / KIYONAGA Tomokazu E-mail: tkiyonaga@kurume-nct.ac.jp
職名： 講師 学位： 博士（工学）

所属学会・協会： 日本化学会，表面技術協会

キーワード： 多孔性金属錯体 / 多孔性配位高分子，熱触媒，光触媒，ナノ粒子，電気化学

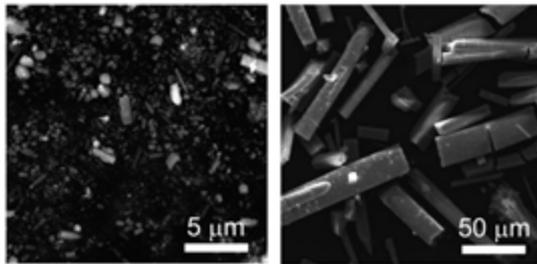
技術相談
提供可能技術： ・各種無機材料（多孔性金属錯体 / 多孔性配位高分子，熱触媒ならびに光触媒）の合成方法
・熱触媒，光触媒の活性評価
・電気化学測定

研究内容： **各種無機材料の粒子サイズ制御ならびにその特性の評価**

固体内部に小さな細孔を持つ化合物は一般的に多孔性材料と呼ばれています。多孔性金属錯体は，金属イオンと有機配位子から構成される多孔性材料であり，ガスの貯蔵や分離などの機能を持つことから，この数十年高い興味を持たれてきました。また最近，ナノ粒子サイズの多孔性金属錯体において，人間の手で扱えるぐらいの大きさ（“バルク”と言われます）とは異なる特性が発現することが報告され，粒子サイズの制御によって，さらに高機能化できることが期待されております。

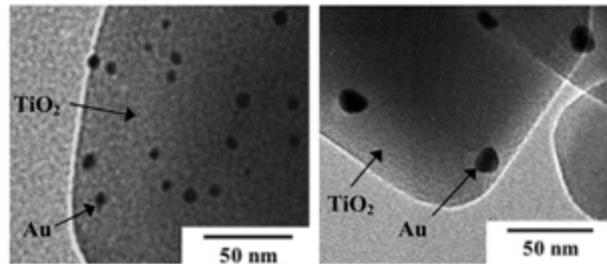
また，このような特性は金属や金属酸化物ナノ粒子においても報告がなされており，金ナノ粒子においては，有毒な物質の無毒化や各種有機合成反応等への応用が研究されております。私はこれら無機材料の粒子サイズ制御方法の開発，新規合成方法の開発，ならびに，それら無機材料の特性の評価を行っております。

図1 多孔性金属錯体 (MOF-76) ナノ粒子の合成



左) 室温条件下にて調製された MOF-76
右) 高温条件下にて調製された MOF-76 (従来法)

図2 酸化チタン上に担持された金ナノ粒子のサイズ制御



→調製条件により，金ナノ粒子の粒子サイズを数 nm から 10 nm 程度まで制御できることがわかる。

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）

名称・型番（メーカー）	