



三重大学 工学部総合工学科 応用化学コース 量子ナノ機能化学 研究室

Staff : 八尾浩史(教授)・三谷昌輝(准教授)・大西拓(助教)

何を研究しているの？

溶液中での反応を利用して「**様々なナノ構造体の作製**」を行い、作製されたナノ構造体特有の「**光機能性**」に関する研究を展開しています。

具体的には？

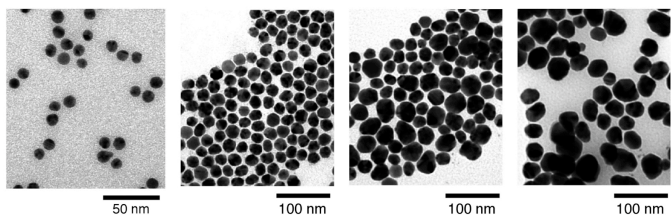
ナノスケールの「ものづくり」は、原子や分子を巧みに操作して行う必要があります。

特に、ナノ構造体(ナノ材料)の高機能化を目指すには、精密かつ任意に「サイズ」や「構造・形」を制御する事が重要です。

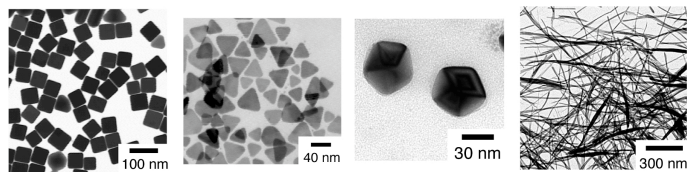
当研究室では、溶液化学を基盤に、**様々な(有機物・無機物にこだわらずに)ナノ粒子・クラスター**を精密に作製し、「ナノ」の世界に特徴的な機能、特に、**光機能性が関わる新しい性質**の発現やその機構解明を目指して研究を進めています。

どんなものを作っているの？

様々な大きさや形をした金属(Au・Ag)ナノ粒子・
半導体(WO_{3-x})ナノワイヤー

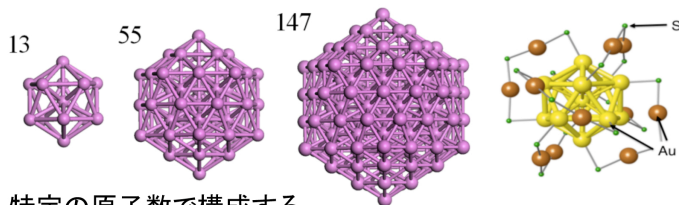


様々な大きさを持ったAgナノ粒子(電子顕微鏡像)



様々な形を持った金属・半導体ナノ粒子

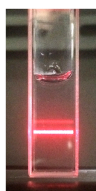
Auクラスター



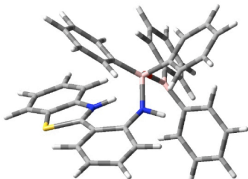
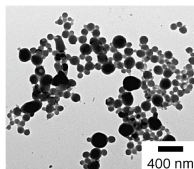
特定の原子数で構成する
(魔法数クラスター)

Au₂₅クラスター

発光性有機ナノ粒子



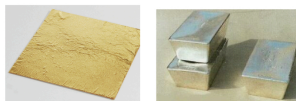
有機ナノ粒子のチンダル効果



安定な分子構造を計算

どんな性質を示すの？

大きさ・形が変わると粒子の色が変化する

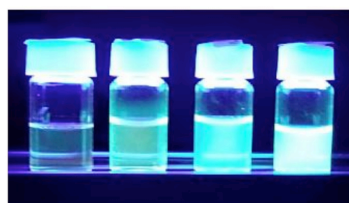


塊の金(Au)や銀(Ag)は光沢を持つ。
..... ナノサイズでは？

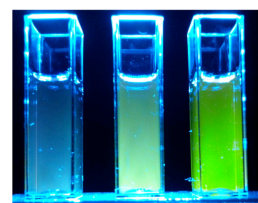


様々な色を示すAu・Agナノ粒子
(大きさ、または形が異なるだけです)

発光性有機ナノ粒子: 大きさが変わると発光強度が変化



有機ナノ粒子の発光の様子 → 溶液(最も左の試料)は光らない



光機能性の評価を行う装置は？

光吸収や不斉(キラリティ)を評価する装置



円二色性分散計