

砂田研究室

[金属を精緻に配列し機能発現]

生産技術研究所 物質・環境系部門

Department of Materials and Environmental Science

機能性金属クラスター科学

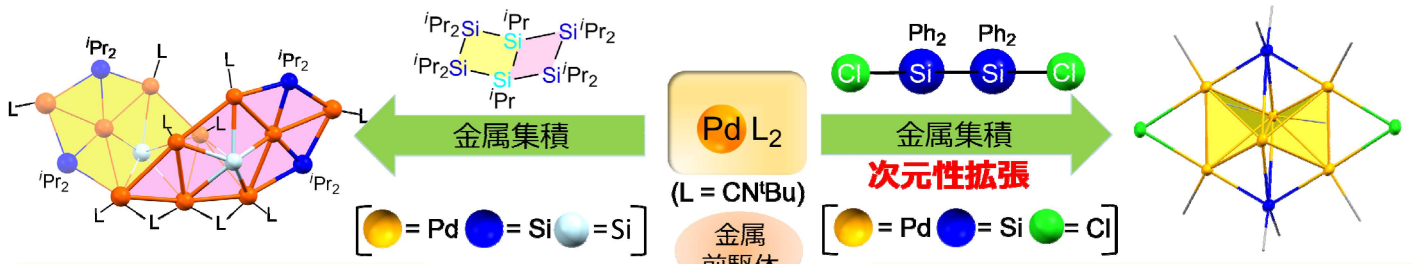
応用化学専攻

<http://www.sunadalab.iis.u-tokyo.ac.jp>

所望の金属核数・原子配列・分子サイズを持つ 金属集積体の開発と機能開拓

ナノサイズの金属化合物は、サイズ効果に基づく特異な性質を有するため、次世代を担う機能性化合物として多くの分野から注目を集めています。本研究室では、所望とする機能の発現に最適な金属核数・金属原子配列・サイズを持つ金属集積体（クラスター）を、我々が独自に開発した「鑄型合成法」により精密自在合成し、多彩な機能開拓を目指しています。

◆金属種を思い通りに配列し活用する独自手法の開発



世界最大のPdナノシート分子

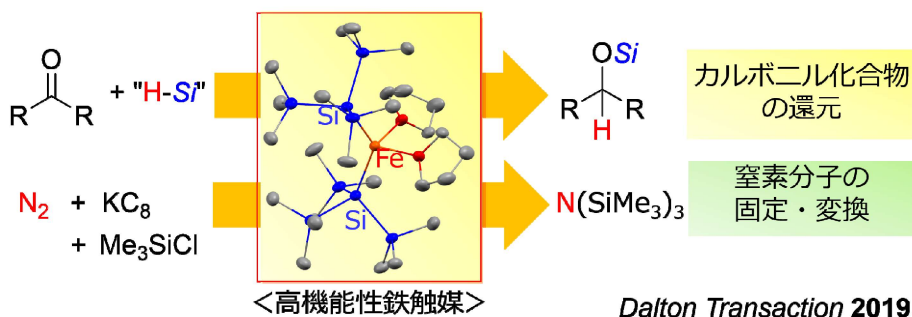
(Nature Communications 2013.)

世界初のPd6原子から成る辺共有四面体

(Chemistry – A European Journal 2019. 東大生研プレスリリース)

- ✓ 鑄型分子の構造を転写した金属集積体を高効率的に合成可能
- ✓ 鑄型分子の構造を制御することで、金属種を目的通りに配列・集積可能
- ✓ 触媒や光・電子機能材料としての応用展開

◆遷移金属と典型元素の協働作用を活かした機能性錯体・クラスターの開発



<高機能性鉄触媒>

Dalton Transaction 2019.

- ✓ 鉄とケイ素から構成された高活性ベースメタル触媒の簡便な合成法の確立
- ✓ 多様な触媒反応を貴金属フリー・省エネプロセスで達成