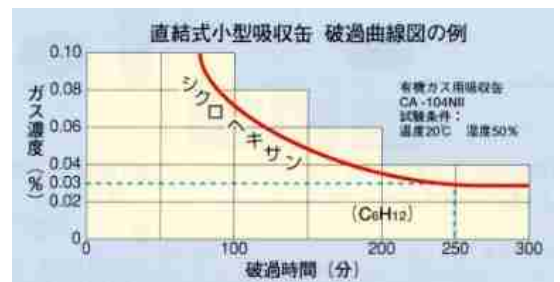


### 【研究の目的】

本研究では、環境汚染物質に対して分解活性を持つ触媒材料をナノ粒子化・積層化させ、触媒としても吸着剤としても機能する材料に仕立てることで、これまでより効率的な環境浄化方法を開発することを目指しています。

### 【研究の概要】

これまでの吸着剤(活性炭)



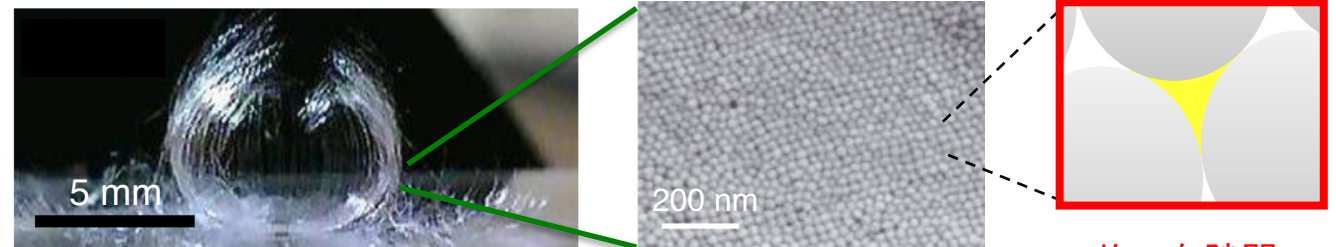
(重松製作所ホームページより)

有害物質を吸着するが分解しない

☆触媒機能を持った吸着剤が作れないか? ... 隙間をたくさん持った触媒材料

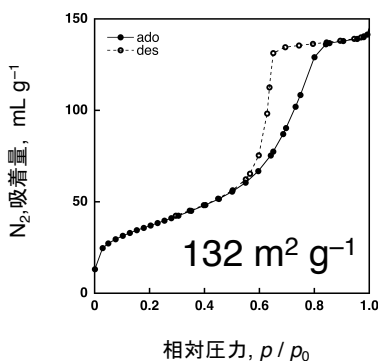
### 均一な触媒ナノ粒子の集合体

直径20 nmの球状シリカナノ粒子集合体(実体ならびにSEM)

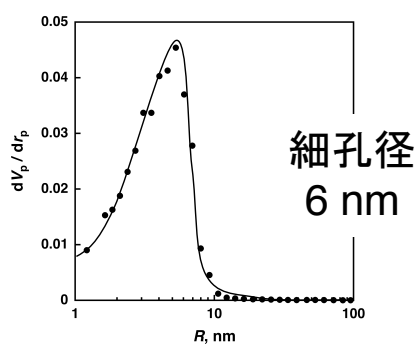


Naqshbandi, M. et al. *Nat. Commun.* **2012**, 3, 1

### 窒素吸脱着等温線



### BJH Plot

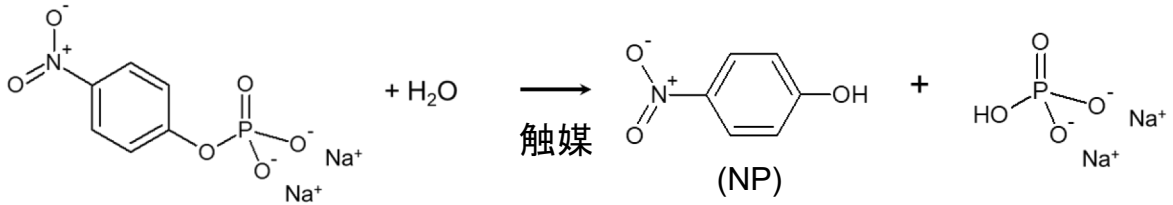


### 触媒ナノ粒子集合体

吸着と同時に分解が可能

特願2017-165594

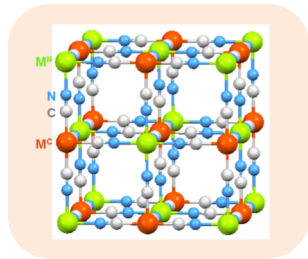
### 【触媒ナノ粒子集合体を用いた環境浄化】



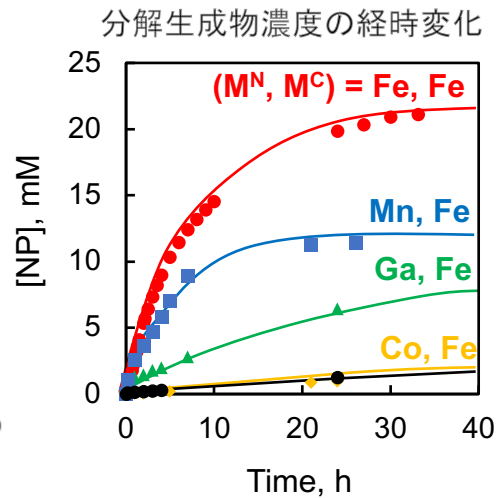
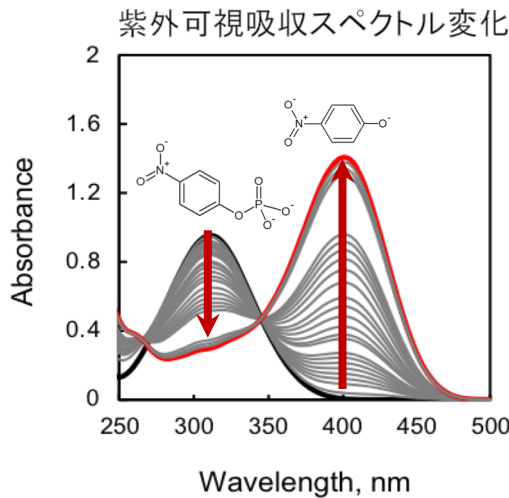
リン酸化合物(農薬等に使用)

分解すれば無害に

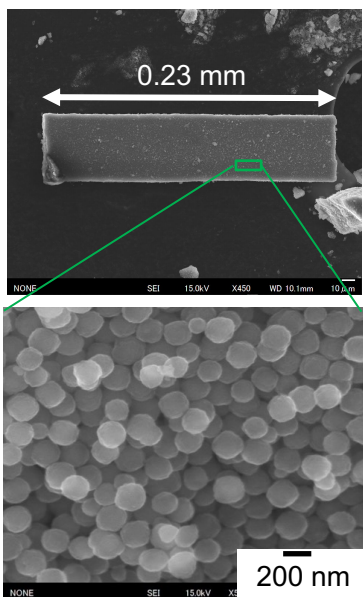
触媒



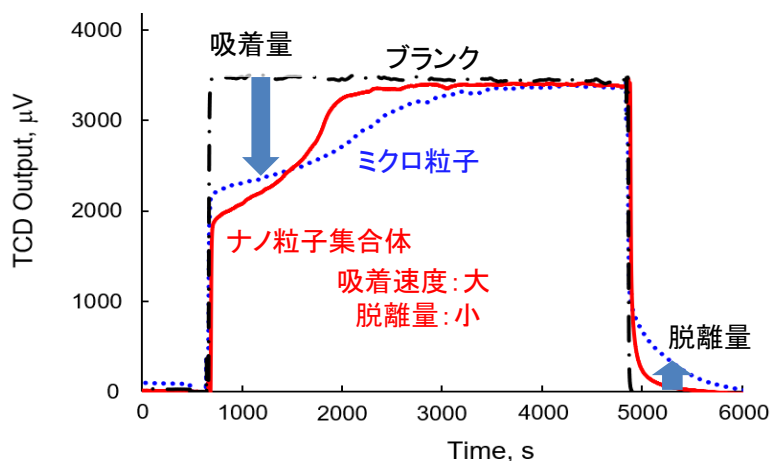
シアノ架橋金属錯体  $M^N_x[M^C(CN)_6]$



触媒(Fe<sub>1.5</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>])ナノ粒子集合体SEM像



破過曲線



謝辞

本研究は防衛装備庁が実施する安全保障技術研究推進制度の支援を受けたものである。