

	シーズ名	ナノ粒子集積体を利用した固体触媒ならびに吸着剤
	氏名・所属・役職	山田裕介・工学研究科・教授

<概要>

多くの金属や金属酸化物のナノ粒子は高い触媒活性を示すが、高活性であるがゆえに熱的な安定性が低いことが問題である。通常、このような問題を解決するためには、金属酸化物担体上に高分散担持する方法が用いられるが、担体と接触することで活性が低下する場合がある。本技術は、触媒活性なナノ粒子をそれよりも小さなナノ粒子で包むことで担体との接触を小さくしつつ安定性を向上させようとするものである。また、このような触媒では異なる活性を持つ触媒を複合化して利用することも可能である。さらに、ナノ粒子の集合体は粒子間に粒子サイズに依存した間隙を生じる。この間隙を利用して吸着剤とすることも可能である。

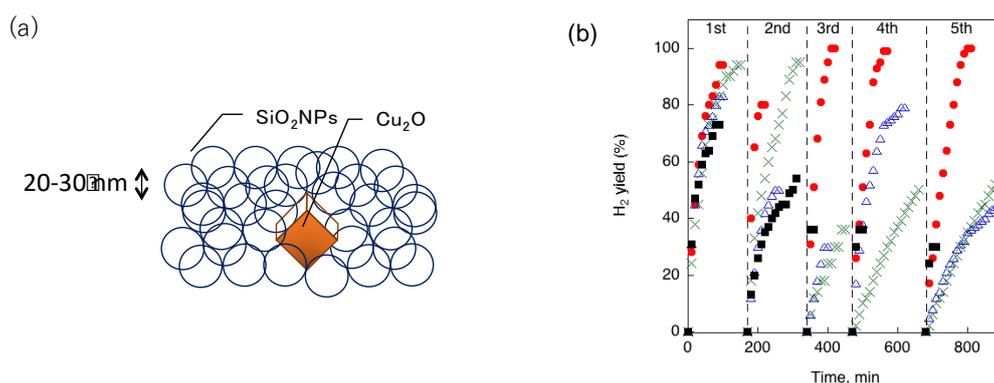


図 1. (a) シリカナノ粒子で被覆された酸化銅ナノ粒子触媒の構造。(b) アンモニアボラン加水分解反応における触媒耐久性の向上(●、△、X は SiO₂ ナノ粒子により被覆した Cu₂O ナノ粒子を触媒に用いている。■は単身の Cu₂O) SiO₂ ナノ粒子による被覆で耐久性が向上している。

<アピールポイント>

- ・ナノ粒子触媒の長寿命化
- ・反応基質の吸着・濃縮による高機能化
- ・組み合わせの多様性
- ・調製手法の簡便さ

<利用・用途・応用分野>

- ・空気あるいは水中の低濃度の有害物質を濃縮した後、分解除去する環境浄化触媒

<関連する知的財産権>

出願準備中

<関連するURL>

<http://www.a-chem.eng.osaka-cu.ac.jp/yamadalab/>
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cplu.201600148/>

<他分野に求めるニーズ>

- ・簡素化が求められている多段階触媒反応
- ・環境から取り除くべき有害物質とその発生源

キーワード	ナノ粒子、触媒、吸着剤
-------	-------------