ナノテクノロジー・材料

金属−炭素ハイブリッド材料の触媒機能探索

用途・応用分野

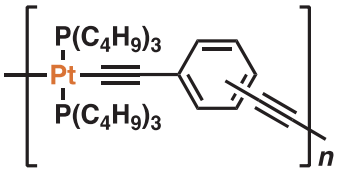
1. 触媒
2. 導電性材料
3. ガス吸着材料

本技術の特徴・従来技術との比較

白金は水素化・窒素酸化物分解触媒として非常に有用であり、工業プラント・自動車産業で広く用いられているが、高価なため、白金ナノ粒子と炭素材料との複合化による触媒活性の向上が活発に研究されている。一方、共役高分子を不活性ガス雰囲気中1000℃程度で熱処理して調製されるナノ構造の制御された焼結体は、電極用炭素材料やガス吸着材料への応用が期待されている。本研究では、白金錯体部位を主鎖に有するポリフェニレンエチニレンをはじめとする共役高分子の熱処理による、配列の制御された新規白金－炭素ハイブリッド材料を調製し、その触媒機能を探索するとともに、導電性材料、ガス吸着材料としての展開を目指す。

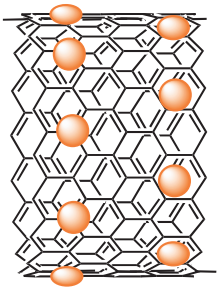
技術の概要

含白金共役高分子の焼結

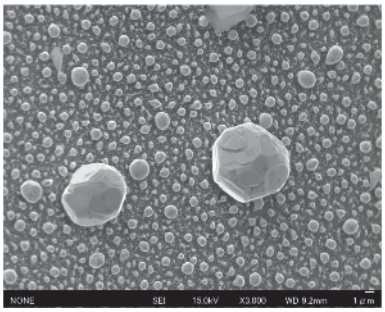


r.t. → 900 ºC
(10 ºC/min)
Under Ar

白金−炭素
ハイブリッド材料



= Pt



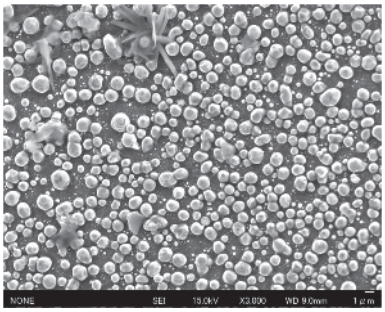


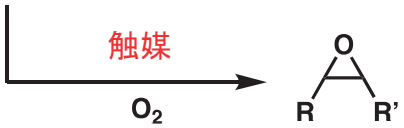
図. 含白金共役高分子の焼結体の電子顕微鏡写真

期待される触媒機能

水素添加反応



エポキシ化反応



特許・論文

<論文>

F. Sanda and coworkers, 1) *Inorg. Chem.* **2024**, *63*, 10434. 2) *Macromolecules* **2024**, *57*, 5598. 3) *Polym. Chem.* **2024**, *15*, 915. 4) *Polym. Chem.* **2024**, 15, 431. 5) *Polym. Chem.* **2024**, *15*, 303. 6) *Dalton Trans.* **2023**, *52*, 4323. 7) *Macromolecules* **2023**, 56, 281.

研究者

さんだ　ふみお
三田　文雄
化学生命工学部　化学・物質工学科
高分子設計創生学研究室
sanda@kansai-u.ac.jp

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp