

論文審査の要旨

報告番号	理工研 第 469 号	氏名	Mahmoud Ibrahiem Mohieeldin Darwish
審査委員	主査	岡村浩昭	
	副査	有馬一成	濱田季之
<p>学位論文題目 Synthesis, characterization, and stability evaluation of novel hybrid nanoparticles, and their biomedical and chemical applications (新規ハイブリッドナノ粒子の調製、分析、安定性の評価と、その生物医学的及び化学的応用)</p> <p>審査要旨</p> <p>提出された学位論文及び論文目録等を基に学位論文審査を実施した。本論文は、有機分子シェル-貴金属コア構造を有するハイブリッドナノ粒子の新しい調製法を開発し、得られた粒子の分析及び安定性の評価と、その応用について検討したものであり、全5章で構成されている。</p> <p>第1章は序章である。これまでに知られている貴金属ナノ粒子の調製法とその利用について述べている。</p> <p>第2章は、独自に開発したアルキルスルファニルアニリン誘導体が金属イオンの還元剤として作用する同時に、生じた金属ナノ粒子の安定化剤としても働き、分散性の良好な安定な金属ナノ粒子が得られることを述べている。極めて簡便に有機分子シェル-貴金属コア構造を有するハイブリッドナノ粒子を得ることができるユニークな手法である。また、アルキルスルファニルアニリン誘導体は容易にチオール分子と配位子交換するため、機能性分子で高度に修飾されたナノ粒子の合成中間体としても有用である。</p> <p>第3章は、前章で述べたハイブリッドナノ粒子にチオール分子を結合した抗がん剤誘導体との複合材料を調製する方法の開発、及びそのがん細胞に対する細胞障害性について検討している。抗がん剤-ナノ粒子複合体の細胞毒性は、抗がん剤単体の細胞毒性よりも強く、抗がん剤-ナノ粒子複合体が、新しい薬物輸送システムとして機能しうることを示した。</p> <p>第4章ではアルキルスルファニルアニリンを導入したポリビニルアルコールと塩化白金酸溶液から得られるポリマー担持プラチナナノ粒子の触媒活性について述べている。得られた触媒が、様々な基質の還元反応に対して高い活性を示すと共に、再利用可能であることを確認した。</p> <p>第5章は総括として、一連の研究で得られた成果をまとめている。アルキルスルファニルアニリンを基盤とする貴金属ナノ粒子の安定化剤の有用性と、その応用について総括した。</p> <p>以上本論文は、ナノ材料として有望なハイブリッドナノ粒子の開発についての新しい方法論を示すものであり、将来的に有用な薬物輸送システム及び実用的な還元反応触媒の開発につながるものとして評価できる。よって、審査委員会は博士(理学)の学位論文として合格と判定する。</p>			