

先端研究施設共用促進事業
利用成果報告書

利用形態： 有償利用
課題番号： 120821-02

利用課題名： 金ナノ粒子および金とジルコニア複合ナノ粒子の形態観察および寸法の測定
利用者名： 木曾興業株式会社

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター
利用装置： FE-SEM
利用期間： H24. 8. 21～H24. 9. 28

背景と利用目的：

液中プラズマ法により合成された金ナノ粒子および金とジルコニア複合粒子の形状および粒子サイズを観察・測定し、放電条件や液環境と粒子特性との関係を把握し、目標とする複合ナノ粒子の合成条件を求める。

実験・解析方法：

液中プラズマ法で合成した金ナノ粒子および金とジルコニア複合ナノ粒子の分散液を SEM 用フィルターに試料を滴下し、自然乾燥後、白金パラジウムを 5 nm コーティング。その後、電界放出形走査電子顕微鏡 (FE-SEM、JSM-7001F (日本電子製)) で観察した。

成果の概要：

今回実施した放電条件においては、金粒子は球状でそのサイズは数十 nm であった。また金とジルコニアの複合粒子は数十 nm の球状粒子がクラスター形成し凝集した構造を示した。

今後は電極間距離や液の特性 (pH、導電度など) により、合成される金とジルコニア複合粒子の形態や粒子サイズがどのような結果を示すのか検討することになる。

社会、経済への波及効果の見通し： 現在のところなし

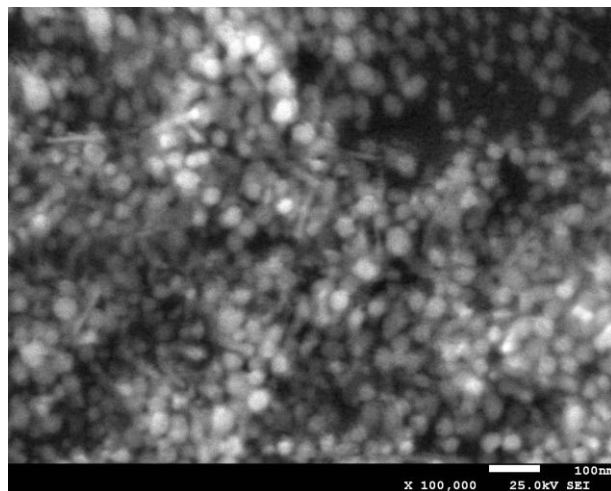
論文発表状況・特許出願： なし

参考文献： なし

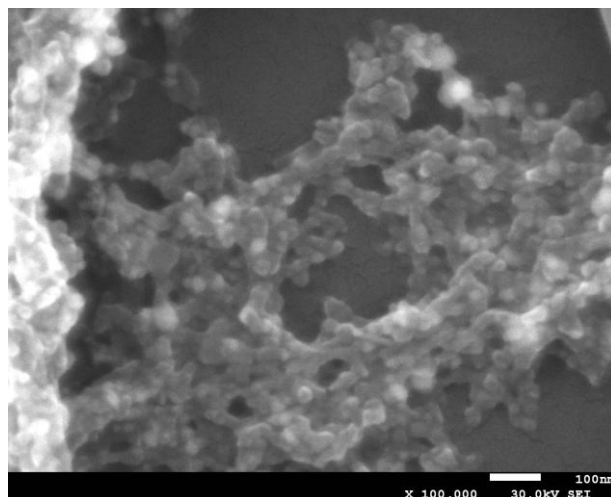
成果公開延期の希望の有無： なし

SEM 観察の結果、金は球状で数十 nm の直径を有していることが判明した。また金とジルコニア複合粒子を試みた合成実験では、数十 nm の球状粒子がクラスター構造を示した。

SEM 写真



試料(Au) : No.611(120611) pH3, パルス幅 $2\mu\text{s}$ 、周波数 15KHz



試料(Au と ZrO₂) : No.719Z(120719) pH3, パルス幅 $2\mu\text{s}$ 、周波数 15KHz