

光化学反応を用いた 高分子薄膜内でのナノ粒子生成

Fabrication of nanoparticles in polymer thin films by photochemical reactions

研究分野
励起分子化学
研究者



真嶋 哲朗
T. Majima

キーワード Keyword

金属ナノ粒子、三次元加工、光反応、ソフトマテリアル
metal nanoparticles, 3D micro fabrication, photochemical reaction, soft materials

応用分野 Application

三次元微細配線、三次元記録素子、マイクロ流路、マイクロマシン用の極微加工など
electronics, 3D fine wiring, 3D recording device, micro flow channel, microscopic fabrication for micromachines

目的・期待される効果

- 三次元空間に自在に金属ナノ粒子アレイを作成

研究開発段階

基礎

実用化準備

実用化

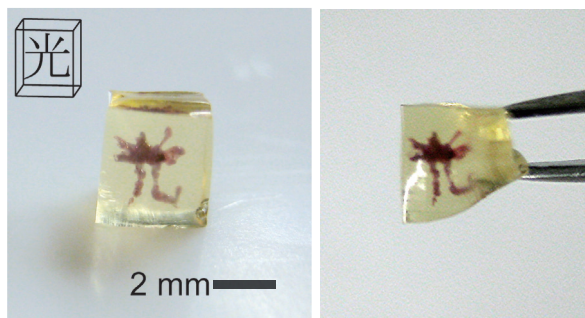
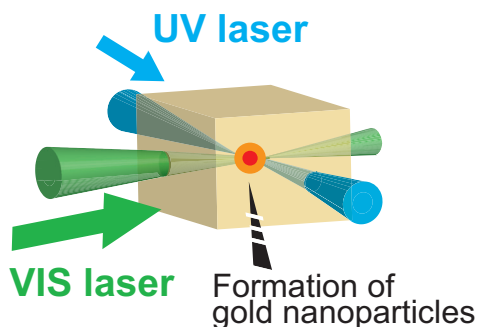
研究内容

概要

高分子/金属ナノ粒子複合材料が特異な電氣的、光学的性質を示すことはよく知られています。高分子中に三次元的に金属ナノ粒子を作成することができれば、フレキシブルな三次元エレクトロニクスや高密度光学メモリ、光学材料等への応用が期待できます。2種類の波長の励起光を照射する2色2レーザーを用いた金属ナノ粒子の三次元位置特異的生成技術の研究を行っています。

技術内容

前駆体および金属イオンを含む樹脂等の媒体に、波長の異なる2つのレーザー光を照射することで、その交点に還元力をもつ励起ラジカル等の中間体を生成させ、金属イオンを還元して金属ナノ粒子を作成できます。交点を動かすことによって三次元空間に自在に金属ナノ粒子アレイを作成することができます。



【論文 Paper】

[1] Adv. Mater., 20 (18), 3427-3432 (2008)

【特許 Patent】

[1] 特願2008-161367 レーザー3次元光加工, 出願日H20 (2008) 6.20.
[2] 特願2008-276335 金属クラスターの作成方法, 出願日H20 (2008) 10.28.