

金属ナノ微粒子シート多層膜に基づくプラズモニック メタマテリアル光吸収体による電磁誘起透明化

Scientific Reports

Vol. 6, No. 36165 (2016)

DOI: 10.1038/srep36165

Published online: 8 Nov. 2016

(九大先導研) 岡本晃一、出川亮、Xinheng Li、Pangpang Wang、龍崎奏、(大分高専) 田中大助

Electromagnetically induced transparency of a plasmonic metamaterial light absorber based on multilayered metallic nanoparticle sheets

Koichi Okamoto, Daisuke Tanaka, Ryo Degawa, Xinheng Li, Pangpang Wang, Sou Ryuzaki, Kaoru Tamada

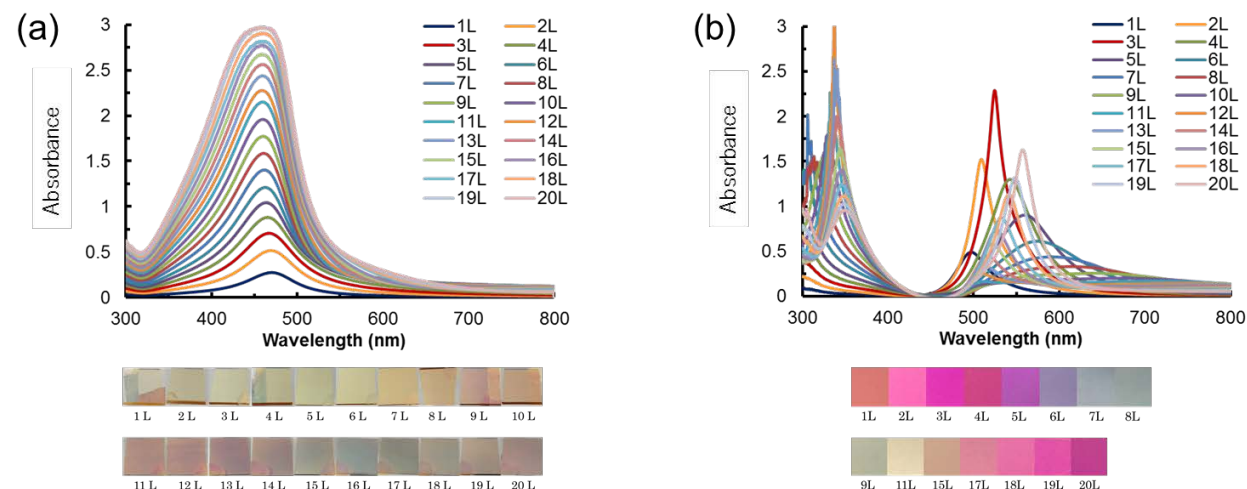
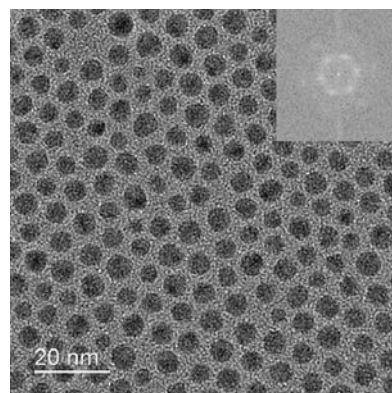


Figure1. TEM image of the Ag nanosheet.

Figure 2. (a) Absorption spectra of the multilayered nanosheets on a quartz (a) and gold (b).

電磁誘起透明化(EIT)現象により、銀ナノ微粒子の2次元シートの多層膜の吸収スペクトルのピークが2つに分裂するのを観測した。このとき銀微粒子は大きな振動子強度をもつプラズモニック・メタマテリアル光吸収体として振舞う。このプラズモニック・メタマテリアル光吸収体を用いた新しいタイプのEIT現象は、光学、フォトニクス技術にさらなる新しい発展をもたらすことが期待される。We observed the peak splitting of absorption spectra for multilayered two-dimensional sheets of silver nanoparticles due to the electromagnetically induced transparency (EIT) effect. The Ag nanosheets used in this study can act as a plasmonic metamaterial light absorber, which has a large oscillator strength. This new type of EIT effect using a plasmonic metamaterial light absorber presents the potential for the development of future optic and photonic technologies.