

## 表面増強ラマン散乱法を用いたプラズモニック光化学反応の追跡

Monitoring of plasmonic photochemical reaction by surface-enhanced Raman scattering



○(PC) 山本 裕子<sup>1,2</sup>、茅野 優也<sup>1</sup>、伊藤 民武<sup>3</sup>、中西 俊介<sup>1</sup>

(1. 香川大工、2. 学振 RPD、3. 産総研四国)

○(PC) Yuko S. Yamamoto<sup>1,2</sup>, Yuya Kayano<sup>1</sup>, Tamitake Itoh<sup>3</sup>, ShunSuke Nakanishi<sup>1</sup>

(1.Kagawa Univ., 2.JSPS, 3.AIST)

E-mail: yamayulab@gmail.com

近年、金や銀などの金属ナノ構造表面上で、本来紫外光が必要な光化学反応が可視光など低エネルギー光で起きる現象に注目が集まっている。

この触媒効果は、金損ナノ粒子のプラズモン共鳴を利用することからプラズモニック化学とも呼ばれ、より効率的な人工光合成の実現などを通じエネルギー問題の解決につながる新しい技術として注目を集め始めている。しかしその反応メカニズムなど詳細がまだ明らかとなっていない問題がある。

発表者らは工業的に重要なニトロベンゼン→アミノベンゼン変換に見られるようなニトロ基→アミノ基変換反応をモデル光化学反応とし、表面増強ラマン散乱法 (Surface enhanced Raman Scattering, SERS) を利用してその反応メカニズム解明を試みている。これまでに、銀ナノ粒子表面において 4-ニトロベンゼンチオール (4-NBT) の SERS スペクトルが可視光照射で変化する様子を捉えたので結果について詳細報告する。

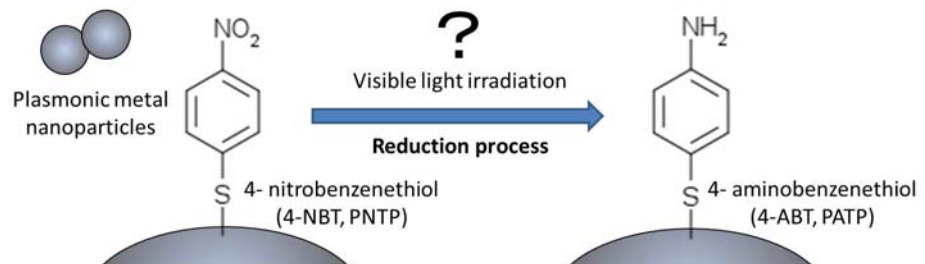


図 1. プラズモン金属ナノ構造体上でモデル光化学反応物質である 4-ニトロベンゼンチオールが 4-アミノベンゼンチオールに変化する様子。

### SERS spectra of 4-NBT and 4-ABT

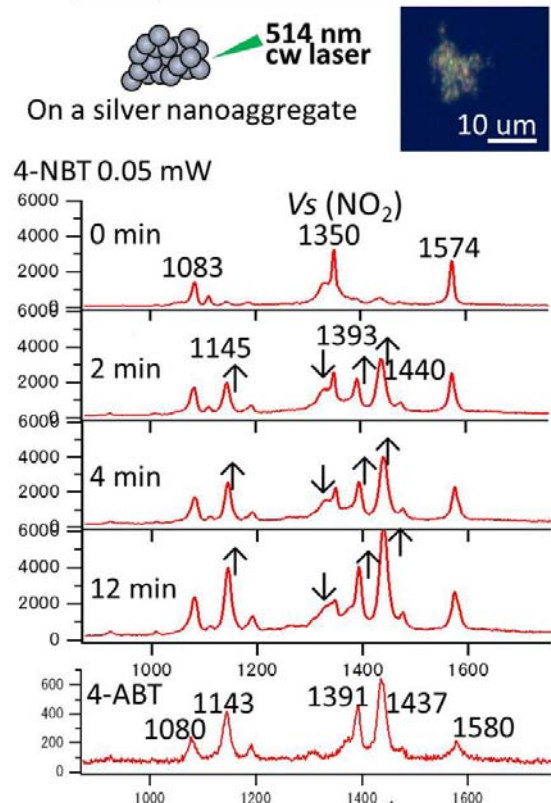


図 2. 514 nm cw レーザーを用いたプラズモニック光化学反応の表面増強ラマン散乱法 (Surface enhanced Raman Scattering, SERS) による追跡。反応には 4-ニトロベンゼンチオール (4-NBT) を使用した。