

STM 発光分光法を用いた強磁性体 Fe と半導体 GaAs のトンネル接合 におけるエネルギー励起測定

**Excitation spectroscopy at a tunnel junction between ferromagnetic Fe and
semiconducting GaAs using scanning tunneling luminescence**

理研 °山本 駿玄, 今田 裕, 金 有洙

RIKEN, °Shunji Yamamoto, Hiroshi Imada, Yousoo Kim

E-mail: shunji.yamamoto@riken.jp

走査トンネル顕微鏡 (STM) は、単原子レベルでの低エネルギー励起測定を可能にするが、発光分光測定を同時に行うことで、発光緩和を伴う比較的高いエネルギーの励起測定も可能となる。そこで、本手法を用いて強磁性 Fe 探針と p 型半導体 GaAs の間の発光分光測定を行ったところ、局在プラズモンに由来する発光スペクトルとともに探針及び試料の電子状態を反映したスペクトルが観測された。本講演では、その詳細を議論する。

Scanning tunneling microscopy (STM) enables low-energy excitation spectroscopy at the single-atom level, and further measurements for higher energy excitation can be realized by performing luminescence spectroscopy simultaneously, so-called scanning tunneling luminescence (STL). Here we present luminescence spectra at a tunnel junction between ferromagnetic Fe tip and p-type semiconductor GaAs by using the STL. The spectra show several structures that may reflect both tip and sample electronic states, as well as plasmon-induced luminescence. In this talk, we will discuss the details.