

ナノスケール電子ビームを用いた表面化学計測

東洋大学理工学部応用化学科・教授 片野 諭

電子素子の微細化に代表されるように、次世代の材料開発において物質の構造や物性を微視的に理解し制御することが求められている。このような材料表面の局所観察に適したツールとして走査トンネル顕微鏡 (STM) が挙げられる。STMにより原子レベルの空間分解能で表面構造や電子状態を計測できる。さらにSTM探針から放出されるトンネル電子をナノスケールで集束された電子ビームとして利用することで、化学反応や発光を単一分子レベルで誘起することができる。本講演では、STMを用いたナノキャラクタリゼーションや電子注入反応、その他マクロな電子ビームを用いた表面分析について、いくつかの事例を交えて紹介する。

片野諭, 工業技術 **45** (2023) 41.

S. Katano, H. Fujita, Y. Uehara, Appl. Phys. Lett. **112** (2018) 011601.

S. Katano, T. Wei, T. Sasajima, R. Kasama, Y. Uehara, Phys. Chem. Chem. Phys. **20** (2018) 17977.

S. Katano, M. Hotsuki, Y. Uehara, J. Phys. Chem. C **120** (2016) 28575.

S. Katano, Y. Kim, Y. Kagata, and M. Kawai, J. Phys. Chem. C, **114**, 3003-3007 (2010).

S. Katano, S. Ushioda, Y. Uehara, J. Phys. Chem. Lett. **1** (2010) 2763.

