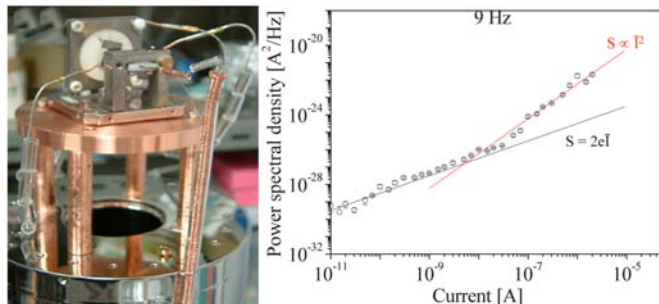
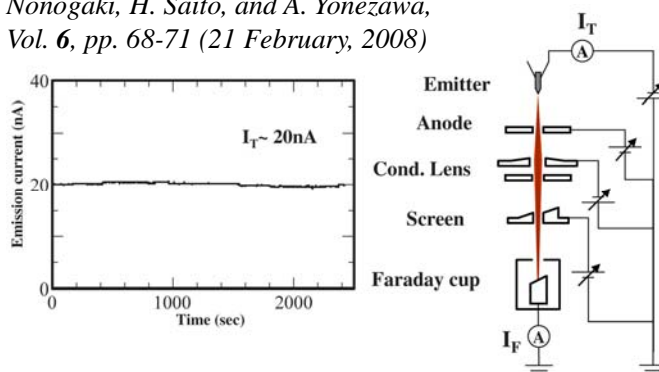


ホームページ : <http://www.sssj.org/ejssnt> 電子メール : [ejssnt@sssj.org](mailto:ejssnt@sssj.org)J-Stage アーカイブ : <http://www.jstage.jst.go.jp/browse/ejssnt/>**極高真空中で電界放射電子の揺らぎを測る****Fluctuations of Field Emission Currents under Extreme High Vacuum** (Conference -ALC07-)B. Cho, T. Ishikawa, and C. Oshima,  
Vol. 6, pp. 64-67 (19 February, 2008)

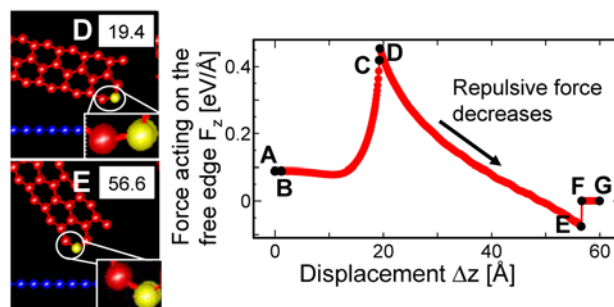
電界放射電子線は、高い干渉性や輝度のために、電子顕微鏡の高分解能化のための鍵となる。しかし、真空度が悪いとその強度がふらつく。エミッターの表面に残留ガスが吸脱着することが原因である。本研究では、 $7 \times 10^{-9}$  Paの極高真空中で、90 Kに冷却したW(111)探針からの電界放射を測定した。その結果、放射電流のふらつきがショット雑音のレベルまで下がり、安定した電子線を得ることができた。

**単原子電界放射電子銃をSEMに利用する****A Single-Atom Electron Source in Practical Gun of an Extreme High Vacuum** (Conference -ALC07-)T. Urata, T. Ishikawa, B. Cho, E. Rokuta, C. Oshima, R. Nonogaki, H. Saito, and A. Yonezawa,  
Vol. 6, pp. 68-71 (21 February, 2008)

最先端が単一原子からなるW(111)ティップからの電界放射電子線は、その輝度が  $2 \times 10^{10}$  A/cm<sup>2</sup> sr (at 2 keV)と従来の電界放射電子線より2桁程度も高い。この高輝度電子線を走査電子顕微鏡(SEM)に利用するため、極高真空の実験的な電子銃を製作した。電子銃室を  $1 \times 10^{-9}$  Paに維持すると、0.8%のふらつきで全放射電流 20 nAを得ることができ、その8割程度をコンデンサーレンズでファラデーカップに収束できた。現在、これによるSEM観察を行っている。

**カーボンナノチューブを引き離す****Simulation of Nanoscale Peeling and Adhesion of Single-Walled Carbon Nanotube on Graphite Surface**  
(Regular Paper) Vol. 6, pp. 72-78 (23 February, 2008)

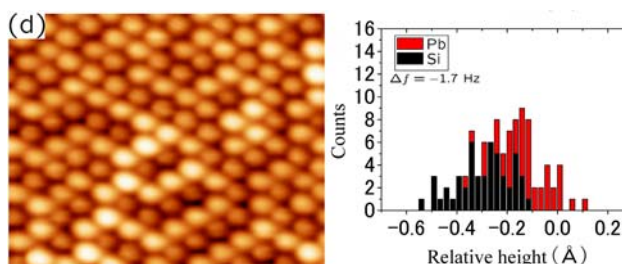
N. Sasaki, A. Toyoda, N. Itamura, and K. Miura,



グラファイト表面上に物理吸着している単層カーボンナノチューブ (CNT) の一端を持って引き離す、あるいは、逆に近付けて吸着させる過程を理論的にシミュレーションした。その結果、線状の接触と点状の接触状態に起因して、CNTを支持する力とグラファイト表面からの距離の関係 (フォースカーブ) にヒステリシスが現れること、それが CNTの長さやカイラリティに依存することなどを見出した。

**隣接原子の影響で表面原子の高さが変わる****Atom-by-Atom Chemical Coordination Effect Observed in Noncontact AFM Topography of Pb/Si(111)-(√3 × √3) Mosaic Phase** (Conference -Handai Nano 2007-)

A. Ohiso, M. Hiragaki, K. Mizuta, Y. Sugimoto, M. Abe and S. Morita, Vol. 6, pp. 79-83 (29 February, 2008)



1つの表面原子を取り巻く隣接原子の種類によって、その高さがサブÅ程度異なることを非接触原子間力顕微鏡(NC-AFM)によって見出した。Pb原子がSi(111)表面に吸着してできる $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ -モザイク相の最上原子層には、Pb原子とSi原子が混ざっている。1つのPb(Si)原子に着目すると、その周りの最隣接原子はPbとSi原子が混在しているが、多くのSi原子が隣接するほど、着目しているPb(Si)原子の高さが低く(高く)なることがわかった。これは、Si原子とPb原子間の電荷移動を伴う軌道混成に起因すると思われる。