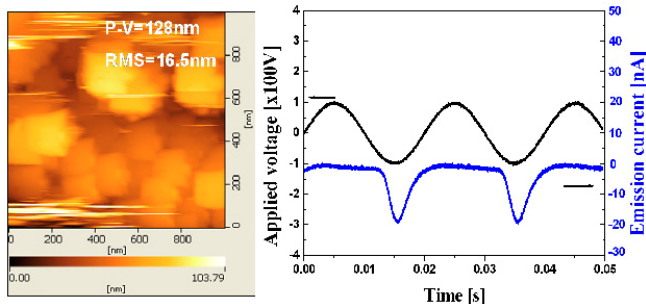


ホームページ : <http://www.sssj.org/ejssnt> 電子メール : ejssnt@sssj.orgJ-Stage アーカイブ : <http://www.jstage.jst.go.jp/browse/ejssnt/>**強誘電体から電子放射****Low Voltage Electron Emission from BaTiO₃ Thin Films Treated in Hydrochloric Acid (Superexpress Letter)**

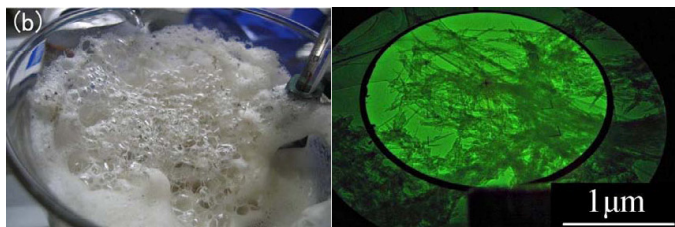
A. Ghemes, C. Ghemes, Y. Neo, M. Okada, T. Aoki, and H. Mimura, Vol. 6, pp. 164-166 (24 June, 2008)



強誘電体表面の大きな自発分極を反転させることによって、電界印加なしで電子放射する電子源として利用できる可能性がある。分極ベクトルを反転させると、プラズマ支援電子放射のメカニズムによって「強い電子放射」が起きると考えられている。そのために、温度を上げる、機械的な衝撃を与える、レーザーパルス照射する、高電圧パルス印加するなどの方法がある。本研究では、スピコートで作成した BaTiO₃ 薄膜をアニールし、塩化水素処理することによって、電圧印加法で電子放射させた。その結果、低電圧での放射を確認することに成功した。

ビールの泡の中でカーボンナノチューブを合成**Multiwalled Carbon Nanotubes Produced by Direct-Current Arc Discharge in Foam (Regular Paper)**

Yong-il Kim, Eiichi Nishikawa, and Toshihide Kioka, Vol. 6, pp. 167-170 (24 June, 2008)



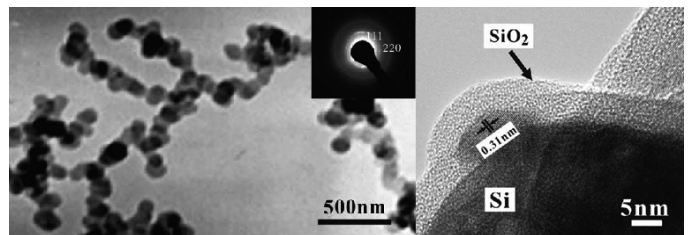
多層カーボンナノチューブ (CNT) の合成は、従来、減圧ヘリウムガス中でのアー放電などで行われてきた。しかし、真空装置やガス制御装置を必要としない水中でのアー放電で CNT の合成が試みられ、成功している。本研究では、気相と液相の間であるビールの泡のなかでグラファイト棒を電極としたアー放電を行い、多層 CNT を合成することに成功した。透過電顕およびラマン分光法によって泡のなかで形成されたカーボンクラスターを調べた結果、CNT のほかカーボンオニオンとアモルファルカー

ボンが混じっていること、しかし、最高 90% が多層 CNT であること、さらに、泡の表面上に CNT が高収率でとれることがわかった。

圧力釜で Si ナノ鎖を作る**Hydrothermal Deposition of Silicon Nanochains**

(Regular Paper) Vol. 6, pp. 171-174 (2 July 2008)

L. Z. Pei, H. S. Zhao, H. Y. Yu, and W. Tan

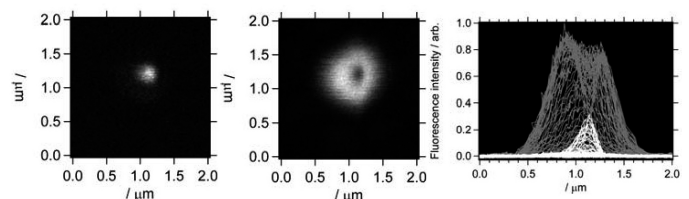


河野と竹田は、金属触媒を用いて Si 微結晶がアモルファス酸化 Si によって竹状につながった 1 次元ナノ鎖構造を見出した (eJSSNT 3, 131(2005))。それは、単一電子デバイスや光電子デバイスのコンポーネントとして利用できる可能性がある。本研究では、もっと安価で低温での合成プロセスを見出すため、高圧 (6 MPa) 高温 (300°C) 環境で合成を試みた。水に SiO 粉末を入れ、この環境に 24 時間保持した結果、Si 結晶微粒子を核とし、その周りをシリカが取り巻いて数珠球状につながったナノ鎖が形成されることがわかった。

超解像蛍光顕微鏡の実現**Demonstration of Super-Resolution Microscopy Using a High Numerical-Aperture Oil-Immersion Objective Lens (Regular Paper)**

(Regular Paper) Vol. 6, pp. 175-179 (24 July, 2008)

Y. Iketaki, T. Watanabe, N. Bokor, and M. Fujii



超解像蛍光顕微鏡 (表面科学 24, 392 (2003); 25, 466 (2004)) は、回折限界を超える分解能を得るため、2つのビーム (ガウス型の励起ビームとドーナツ型の消去ビーム) を重畳して蛍光を発する領域を励起ビームの極中心だけに限る工夫をした顕微鏡である。理論的には波長 500-600 nm 程度の光で 70 nm 程度の分解能が得られる。そのためには、2つのビームを厳密に軸合わせする必要がある、少しでもずれるとむしろ分解能は劣化してしまう。本研究では、マイクロビーズを利用し、それぞれのビームの中心位置を直接観察して精密な軸合わせをした。その結果、100 nm 以下の点分布関数を得ることができた。