

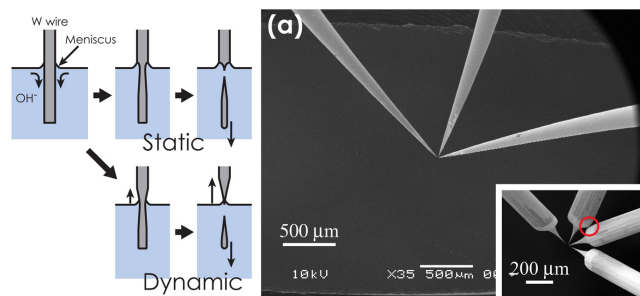
ホームページ : <http://www.sssj.org/ejssnt> 電子メール : [ejssnt@sssj.org](mailto:ejssnt@sssj.org)

J-Stage アーカイブ : <http://ejssnt.jstage.jst.go.jp>

**多探針STM用金属探針のエッチング法**

Dynamic electrochemical-etching technique for tungsten tips suitable for multi-tip scanning tunneling microscopes (Technical Note)

R. Hobara, S. Yoshimoto, S. Hasegawa, and K. Sakamoto, Vol. 5, pp. 94-98 (30 April, 2007)

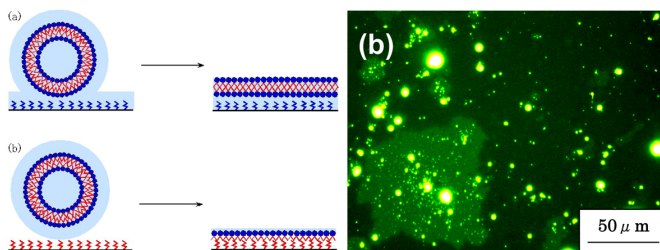


複数本の探針をもつSTMは、単一探針STMに比べてはるかに多彩な電気計測が可能となるため、基礎科学分野だけでなく半導体デバイスやバイオ計測に広く応用されると予想されている。そこで重要なのが、探針間隔をどれだけ縮められるかであり、極めて細くてアスペクト比の高い探針が要求される。そのためにカーボンナノチューブSTM探針などが開発されているが、ここでは、通常のタンゲステン探針のエッチング法を工夫した結果を報告している。

**半導体基板上に脂質二重層を作る**

Effect of Chemical Modification of the Substrate Surface on Supported Lipid Bilayer Formation (Regular Paper) T. Isono, H. Tanaka, and T. Ogino,

Vol. 5, pp. 99-102 (10 May, 2007)



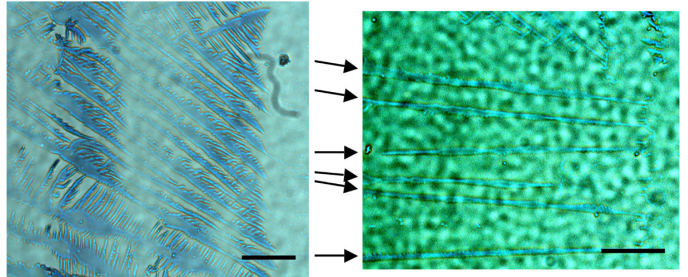
生体共存表面は、生体分子や細胞をその生体機能を失わずに基板表面上に固定化して、デバイスに応用したりその機能を解析する際の出発点となる。そのため、半導体基板表面上に人工的に作成した脂質二重層が盛んに研究されている。基板表面の化学状態、親水性、電荷などを制御して欠陥の少ない脂質二重層の形成が試みられているが、ここでは、小液胞融合法を用いてSiO<sub>2</sub>表面上に脂質二重層を形成し、その条件の最適化をおこなった。

**ペンキを塗るようにペンタセン分子を配向塗布**

Growth of Unidirectionally Oriented Pentacene Nanofibers by a Roller Method (Superexpress Letter)

K. Kai and O. Karthaus

Vol. 5, pp. 103-105 (16 May, 2007)



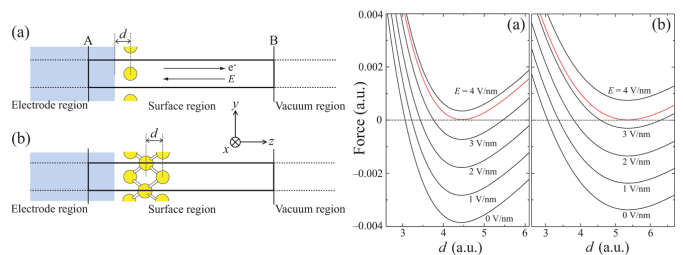
有機薄膜トランジスタ(OFET)は「plastic electronics」デバイスの重要な構成要素となる。OFETの素材として最も有望な分子がペンタセンであり、その薄膜中でのキャリアの移動度は 50 cm<sup>2</sup>/Vs 程度と有機物としては異例の高さを示す。しかし、ペンタセンは有機溶媒に溶けないため、薄膜を形成するには真空蒸着法に頼らざるを得なかった。本研究では、トリクロロベンゼン溶液に拡散させて簡便なローラー法によって基板上に塗布することにより、数 100 nm 厚の均一でしかも分子配向したペンタセン薄膜を形成することに成功した。

**電界電子放射中のエミッター原子の蒸発**

Ab Initio Calculation of Surface Atom Evaporation in Electron Field Emission (Regular Paper)

M. Araidai and K. Watanabe,

Vol. 5, pp. 106-109 (19 May, 2007)



電界電子放射中のエミッター先端の原子は極めて高い電界と電流密度にさらされている。このため、ときとしてエミッター先端の構造が変化したり破壊されたりする。これはエレクトロマイグレーション現象と同じ状況にある。本研究では、第1原理計算によって、電界電子放射中の原子に働く力を計算し、原子が電界蒸発する臨界電界の値が電子放射によって著しく低下することを見出した。この現象がエミッター破壊へとつながるのではないかと考えられる。