

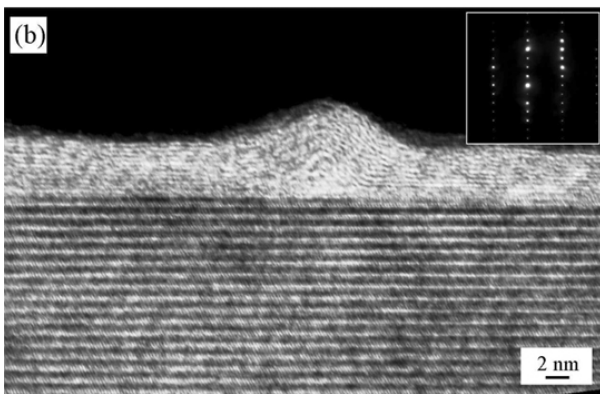
ホームページ : <http://www.sssj.org/ejssnt> 電子メール : ejssnt@sss.jst.go.jp
 J-Stage アーカイブ : <http://ejssnt.jstage.jst.go.jp>

月別アクセス統計	アクセスIPアドレス	2003年										2004年		総数
		5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月			
e-JSSNTへのアクセス総数	.jp	2323	2006	1786	991	1246	704	767	1000	986	1160	24245		
	他	1118	1465	1194	990	1281	1384	636	685	1158	1365			
PDFファイルのダウンロード総数	.jp	240	229	229	150	218	93	118	224	219	240	3556		
	他	122	207	193	163	215	183	112	94	116	191			

SiC表面のグラファイト化とCNTの成長

Observations of Graphitized SiC Surfaces by STM
 (Conf. Paper –ALC’03-) (<http://dx.doi.org/10.1380/ejssnt.2004.8>) —Y. Hisada, Y. Mitsuoka, S. Mukainakano, H. Suzuki, T. Aoyama, and A. Ichimiya, Vol. 2, pp. 8-16. (January 22, 2004) —

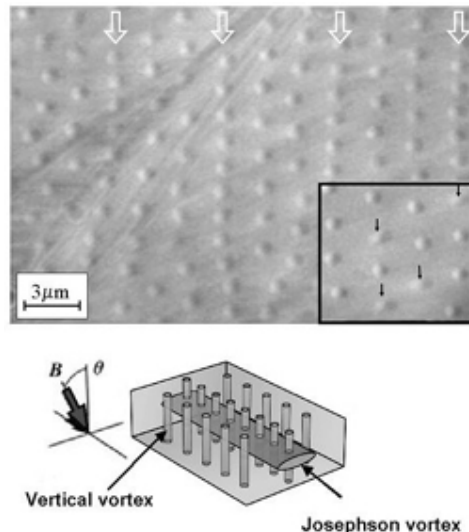
4H-SiC 結晶の(0001)Si 終端面および(0001)C 終端面を超高真空中で加熱した構造を STM、TEM、および RHEED で観察した。C 終端表面では、表面垂直方向に成長したカーボンナノチューブ(CNT)の先端に対応する多数の突起が STM で観察されたが、Si 終端表面では筋状のネットワーク構造が形成された。RHEED から、それらはグラファイトであることがわかった。さらに、それらはCNTであり、はじめにステップ端で優先的にグラファイト化が起こってCNTがステップ端に沿って形成され、次にグラファイト層が丸まってステップに垂直方向にCNTが形成されて横たわっていると考えられる。



電子線ホログラフィによる超伝導磁束の観察

1-MV Field Emission Electron Microscope and Its Applications (Conf. Paper –ALC’03-) (<http://dx.doi.org/10.1380/ejssnt.2004.17>) —A. Tonomura, Vol. 2, pp. 17-23 (January 29, 2004) —

新しく開発された加速電圧 1 MV の電界放射型電子顕微鏡によって、高温超伝導体を貫く磁束量子を観察した。この電子顕微鏡は世界最高の輝度と格子分解能を持ち、また透過能が大きい厚い超伝導体試料の内部を貫通する磁束までも直接観察できる。反対向きの磁束量子が結合して「対消滅」する過程や、柱状欠陥にトラップされて試料を斜めに貫通する磁束、ジョセフソン磁束と呼ばれる扁平磁束を示唆するローレンツ顕微鏡像、揺らいでいる磁束量子など、特異な振る舞いが次々と明らかにされた。

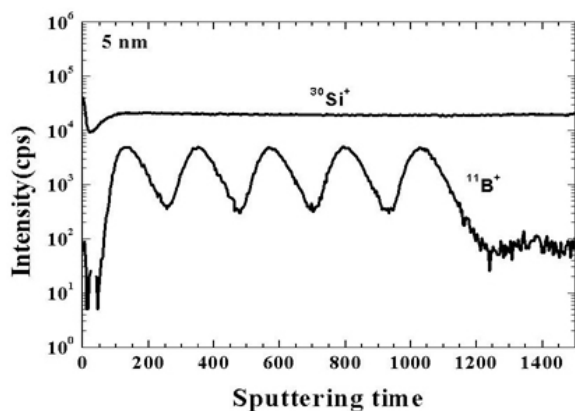


サブ nm 分解能の深さ方向プロファイリング

Sub-nm depth resolution in sputter depth profiling by low energy ion bombardment (Conf. Paper –ALC’03-) (<http://dx.doi.org/10.1380/ejssnt.2004.24>) —H.-I. Lee, D. W. Moon, S. K. Oh, H. J. Kang, H. K. Kim, and J. Y. Won, Vol. 2, pp. 24-27 (January 29, 2004) —

低エネルギー酸素イオンとアルゴンイオンによって Si(001)表面をスパッタしたときの損傷を中速イオ

ン散乱分光法によって調べた。入射角 80° 、加速エネルギー 500 eV のイオンによる斜入射スパッタリングによって損傷層を 0.5 nm 厚程度までに低減することができた。また、そのような低速射入射スパッタリングによる SIMS の深さプロファイリング分解能も 0.5 nm 程度となることが Si 結晶中の GaAs デルタ層や BN デルタ層の分析で実証された。



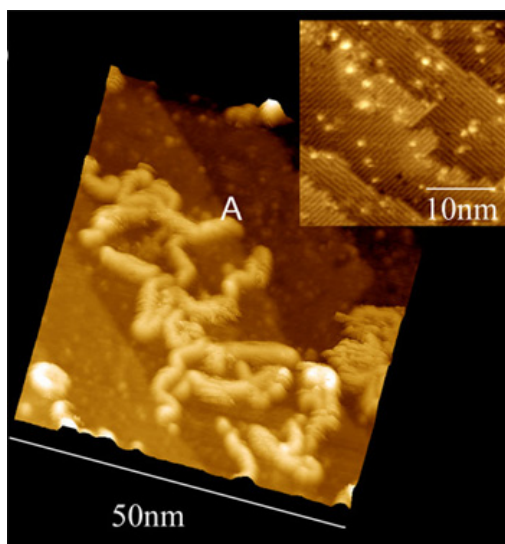
伝導性ポリマーのパルス噴射による吸着・固定

Pulse Injection of Conducting Polymers onto H-terminated Si(100) Surfaces (Conf. Paper -IWSI-)

(<http://dx.doi.org/10.1380/ejsnt.2004.28>)

—Y. Terada, B.-K. Choi, S. Heike, M. Fujimori, and T. Hashizume, Vol. 2, pp. 28-31 (February 4, 2004)—

パルスバルブを用いて、溶媒中に分散させた伝導性ポリマーを超高真空中に噴霧し、水素終端された Si(001) 結晶表面上に分散・固定できることを示した。そのようにして表面上に吸着させた孤立ポリマー分子を STM によって観察した。多層カーボンナノチューブ(CNT)の場合、CNT 以外のアモルファスカーボンも同時に噴霧されて表面を汚染した。P3HT 分子の場合、伸びた状態で吸着していること、噴射する量によってその数密度を制御できることがわかった。PBOCDPA 分子はコイル状になって吸着した。P3HT-DPDS 分子は P3HT 分子と同様、伸びた状態であった。このように、パルス噴射法はさまざまなポリマー分子に適用できることを示した。

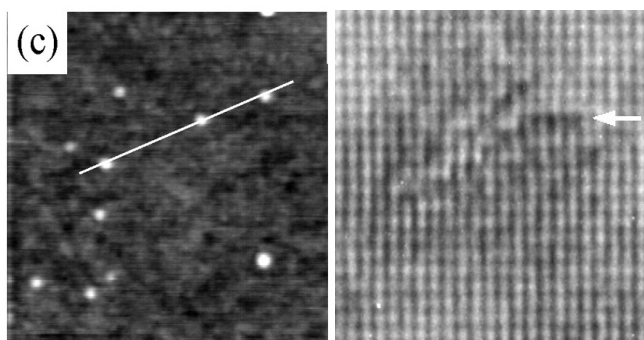


TiO₂ 表面上に形成された MoS₂ ナノ粒子

Microscope Observation of MoS₂ Nanoparticles Synthesized on Rutile TiO₂ Single Crystals (Regular Paper) (<http://dx.doi.org/10.1380/ejsnt.2004.32>)

—H. Uetsuka, H. Onishi, Y. Harada, H. Sakama, Y. Sakashita, Vol. 2, pp. 32-37 (February 8, 2004)—

ルチル型 TiO₂ 結晶の(001)や(110)表面上にナノメートルサイズの MoS₂ 粒子を形成することができた。はじめに酸化モリブデンを TiO₂ 上に蒸着し、それを O₂ ガスによって酸化させた後、H₂S ガスによって硫化させると、MoS₂ ナノ粒子が形成された。それを AFM と TEM によって観察した。ナノ粒子の数密度は核形成中心の数密度を通して基板の表面エネルギーに関係して決定されている。TiO₂(110)基板上では微粒子の端がある方向で基板に整合する状態で成長した。



5員環ポリマーの平坦バンド強磁性

First Principles Study of Flat-Band Ferromagnetism in Polymers of Five-Membered Rings (Conf. Paper -IWSI-)

(<http://dx.doi.org/10.1380/ejsnt.2004.38>)

—Y. Suwa, R. Arita, K. Kuroki, H. Aoki, Vol. 2, pp. 38-44 (February 8, 2004)—

第一原理理論計算によって、平坦バンド強磁性を示す物質として、5員環リングで構成される有機ポリマーをデザインした。5員環リングにどのような側鎖をつければ強磁性を示す条件を満たすか調べた。以前、最も有力なポリマーであると提案された polyaminotriazole [Arita *et al.*, Phys. Rev. Lett. **88**, 127202 (2002)]に適切な化学修飾を施せば、さらに特性を改良できる可能性があることがわかった。この研究により、第一原理理論が特定の機能をめざした物質設計にきわめて有力な手段になるといえる。

