

平成23年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 1 4 6 0 3 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 基盤研究(S) 4. 研究期間 平成20年度～平成24年度
5. 課題番号 2 0 2 2 4 0 0 7
6. 研究課題名 微小領域二次元光電子分光

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
2 0 1 2 6 1 2 1	だいもん ひろし 大門 寛	物質創成科学研究科	教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
6 0 3 2 4 9 7 7	まつい ふみひこ 松井 文彦	物質創成科学研究科	助教

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本研究計画では、新しく発明してJST-CRESTで5年間開発してきた立体光電子顕微鏡 StereoPEEMや、その過程で新しく発明された楕円メッシュ二次元分析器を完成して、顕微鏡機能を使って試料の拡大像を観測し、微小領域だけからの二次元光電子分光を行ない、微小領域の電子状態と原子構造を立体的に観測することを目的としている。

昨年度までに、真空槽、レンズ、マニピュレータなどの整備が終わり、楕円メッシュ二次元分析器としての形が一応完成していた。実験室での電子銃を励起源に用いての試料の拡大像の取得に成功した。装置を放射光施設（SPring-8）に運び込み、放射光を励起光として実験を行った。光電子分光のピーク幅から全分解能を見積もり、0.2%という高い値を確認することができた。試料の拡大像も25ミクロンの分解能で得ることができた。角度分布は、専用の測定ジグを設計製作し、テストを行い、±45度までの角度分布がきれいに測定できた。単結晶 Si(111)面からのSi 2p光電子回折パターンの取得に成功した。

平成23年度においては、テストデータから一歩進んだ実際の試料を用いた測定を行うことを目的として研究を進めた。微小領域の結晶構造が解析できるという特徴を確認するため、太陽電池の省コストに貢献する多結晶Si基板の観測を試みた。30ミクロン位のサイズの微結晶の集まりのそれぞれの微結晶からの光電子回折パターンの測定に成功した。また、100ミクロン程度の微小試料であるグラフェンからの光電子回折パターンの測定にも成功した。これまで大きな単結晶試料でのみ観測できていた光電子回折パターンを、微結晶のそれぞれから得られたことは、本装置の基本的な性能が確認できていることを示しており、計画の主要部分が成功していると言える。また、グラファイトからの3次元価電子帯の観測にも成功した。今後は、拡大像とリンクした微結晶の結晶方位の観測、立体原子写真の観測、使いやすいソフトの開発、等が残っている。

10. キーワード

- (1) 放射線、X線、粒子線 (2) 表面・界面物性 (3) 物性実験 (4) 電子顕微鏡
-
- (5) 計測工学 (6) (7) (8)

11. 現在までの達成度

下欄には、交付申請書に記載した「研究の目的」の達成度について、以下の区分により自己点検による評価を行い、その理由を簡潔に記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

<区分>①当初の計画以上に進展している。②おおむね順調に進展している。③やや遅れている。④遅れている。

(区分) ②おおむね順調に進展している。
 (理由) 本研究では、新しく発明してJST-CRESTで5年間開発してきた立体光電子顕微鏡StereoPEEMや、その過程で新しく発明された楕円メッシュ二次元分析器を完成して、①顕微鏡機能を使って試料の拡大像を観測し、②微小領域だけからの二次元光電子分光を行ない、③微小領域の電子状態と原子構造を立体的に観測することを目的としていた。上記「概要」に記したように、既に①の顕微鏡機能による試料の拡大像の観測に成功し、②微小領域だけからの二次元光電子分光に成功している。③微小領域の電子状態の観測にも成功した。原子構造を立体的に観測するためには、世界最先端の可変偏光ビームラインがその本来の性能を出す必要があるが、光源の調整が終わっていないために円偏光があまり使えないという状況になっている。本年度にはある程度の成果が出るものと期待している。

12. 今後の研究の推進方策

本研究課題の今後の推進方策について簡潔に記述すること。研究計画の変更あるいは研究を遂行する上での問題点があれば、その対応策なども記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本年度は、ほぼ完成した楕円メッシュ二次元分析器を用いて、微小領域の電子状態と原子構造を立体的に観測し、計画を完成することを目指す。世界最先端の可変偏光ビームラインであるSPring-8のBL07LSUに装置を設置しており、光源の調整の進展により円偏光と直線偏光放射光を用い、原子配列の立体写真や、価電子帯の軌道の対称性までの情報を持つ3次元エネルギーバンドの測定を行う。光源の調整が間に合わずに円偏光や直線偏光が十分に使えない時には、2次元パターンからホログラフィーの手法で3次元構造を得ることについても推進する。

13. 研究発表（平成23年度の研究成果）

※ 「13. 研究発表」欄及び「14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況」欄において記入欄が不足する場合には、適宜記入欄を挿入し、それによりページ数が増加した場合は、左端を糊付けすること。

〔雑誌論文〕 計 (6) 件 うち査読付論文 計 (6) 件

著者名	論文標題				
A. N. Hattori, T. Okamoto, S. Sadakuni, J. Murata, H. Oi, K. Arima, Y. Sano, K. Hattori, H. Daimon, K. Endo, and K. Yamauchi	Structure and magnetic properties of mono- and bi-layer graphene films on ultraprecision figured 4H-SiC(0001) surfaces				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁
Journal of Nanoscience and Nanotechnology 11	有	4	2	0	1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)					
http://dx.doi.org/10.1166/jnn.2011.3893					

著者名	論文標題				
T. Kanki, H. Takami, S. Ueda, A. N. Hattori, K. Hattori, H. Daimon, K. Kobayashi, and H. Tanaka	Identifying valence band structure of transient phase in VO2 thin film by hard x-ray photoemission				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁
Phys. Rev. B 84	有	8	2	0	1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)					
10.1103/PhysRevB.84.085107					

著者名	論文標題				
K. Goto, H. Matsuda, M. Hashimoto, H. Nojiri, C. Sakai, F. Matsui, H. Daimon, L. Tôth, T. Matsushita	Development of Display-Type Ellipsoidal Mesh Analyzer				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年		最初と最後の頁
e-J. Surf. Sci. Nanotech	有	9	2	0	1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)					
-					

著者名	論文標題				
H. Daimon, F. Matsui, T. Matsumoto, K. Goto, Y. Kato, T. Matsushita	Direct imaging of three-dimensional atomic arrangement by stereophotography using two-dimensional photoelectron spectroscopy				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Nucl. Inst. Meth. Phys. Research Sec	有	A 648	2 0 1 1	S139-S141	
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)					
-					

著者名	論文標題				
Fumihiko Matsui, Tomohiro Matsushita, Mie Hashimoto, Kentaro Goto, Naoyuki Maejima, Hirosuke Matsui, Yukako Kato, Hiroshi Daimon	Negative Photoelectron Diffraction Replica in Secondary Electron Angular Distribution				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Journal of the Physical Society of Japan	有	81	2 0 1 2	013601-4	
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)					
10.1143/JPSJ.81.013601					

著者名	論文標題				
L. Toth, H. Matsuda, F. Matsui, K. Goto, H. Daimon	Details of lpi sr wide acceptance angle electrostatic lens for electron energy and two-dimensional angular distribution analysis combined with real space imaging				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Nucl. Inst. Meth. Phys. Research Sec	有	A 661	2 0 1 2	98-105	
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)					
-					

【学会発表】計 (65) 件 うち招待講演 計 (3) 件

発表者名	発表標題		
N. Maejima, F. Matsui, K. Goto, H. Matsui, M. Hashimoto, T. Matsushita, S. Tanaka, H. Daimon	Atomic and electronic structure analysis of epitaxial silicon oxynitride thin film on 6H-SiC by two-dimensional photoelectron diffraction spectroscopy		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ICFSI 13th	2011年7月3日	Prague, Czech Republic	

発表者名	発表標題		
Hirosuke Matsui, Fumihiko Matsui, Tomohiro Matsushita, Mie Hashimoto, Kentaro Goto, Naoyuki Maejima, Hiroshi Daimon	Layer-resolved atomic and electronic structure analysis of graphene on 4H-SiC(0001) by photoelectron diffraction spectroscopy		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ICFSI 13th	2011年7月3日	Prague, Czech Republic	

発表者名	発表標題		
Fumihiko Matsui, Takashi Narikawa, Kentaro Goto, Tomohiro Matsushita, Hiroshi Daimon	Direct Observation of the Adatoms and Dimer Atoms at the Initial Stage of Si Surface Oxidation by 0 KLL Auger Electrons		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ICFSI 13th	2011年7月4日	Prague, Czech Republic	

発表者名	発表標 題	
Tomohiro Sakata, Sakura Nishino Takeda, Nur Idayu, Hiroki Tabata, Norihiro Matsuoka, Makoto Morita, Hiroshi Daimon, Masaki Yoshimaru	Effect of the flash annealing on the energy levels and the dopant concentration	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
ICFSI 13th	2011年7月4日	Prague, Czech Republic

発表者名	発表標 題	
Sakura Nishino Takeda, Yuichiro Yamanaka, Yohei Tanigawa, Hiroshi Daimon, Toshiharu Katayama, Tsutomu Tezuka, Masaki Yoshimaru	Valence subbands in Si(001) and Si(110) inversion layers	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
ICFSI 13th	2011年7月6日	Prague, Czech Republic

発表者名	発表標 題	
大門寛	放射光利用による材料・デバイス開発の最先端」イントロダクトリートーク	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第72回 応用物理学会学術講演会	2011年8月29日	山形大学

発表者名	発表標 題	
坂田智裕、武田さくら、イダユヌル、田畑弘貴、松岡弘憲、森田誠、手塚勉、片山俊治、吉丸正樹、大門寛	高温アニールによるシリコン表面ドーパント分布変化とホールサブバンドへの影響	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第72回 応用物理学会学術講演会	2011年8月30日	山形大学

発表者名	発表標 題	
武田さくら、田畑裕貴、坂田智裕、アヨブヌル、イダユ、前島尚行、松岡弘憲、稲岡毅、有馬健太、澤野憲太郎、手塚勉、片山俊治、吉丸正樹、今村健、大門寛	シリコンの価電子帯分散構造の2 軸引っぱり歪みによる変化	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
第72回 応用物理学会学術講演会	2011年9月1日	山形大学

発表者名	発表標 題	
松井文彦、後藤健太郎、前島尚行、松井公佑、橋本美絵、松下智裕、大門寛	Fe L3吸収端での円偏光二次元光電子・Auger電子回折-II	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月21日	富山大学

発表者名	発表標 題	
服部賢、稲葉雄一、安居麻美、大門寛、柳澤将、森川良忠	第一原理計算によるSi(111)表面上N原子及びO原子吸着II	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月21日	富山大学

発表者名	発表標題	
藤岡ゆかり, 滝沢優, 難波秀利, 松井文彦, 大門寛	Ni(111)表面の放射光2次元光電子分光	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月21日	富山大学

発表者名	発表標題	
服部梓, 服部賢, 森脇祐太, 山本愛士, 大門寛, 遠藤勝義	表面清浄化前後のGaN(0001)基板の超高真空その場発光測定	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月21日	富山大学

発表者名	発表標題	
前島尚行, 松井文彦, 後藤謙太郎, 松井公佑, 松下智裕, 大門寛	深さ分解XAFS法によるSiC上酸化窒化膜中N原子の電子状態の分離	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月22日	富山大学

発表者名	発表標題	
武田さくら, 田畑裕貴, 坂田智裕, Nur Idayu Ayob, 有馬健太, 澤野憲太郎, 稲岡毅, 手塚勉, 片山俊治, 吉丸正樹, 今村健, 大門寛	歪みシリコンの価電子帯分散構造の実験的解明	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月22日	富山大学

発表者名	発表標題	
坂田智裕, 武田さくら, Nur Idayu, 田畑裕貴, 松岡弘憲, 森田誠, 大門寛, 手塚勉, 片山俊治, 吉丸正樹	高温熱処理による空間電荷層中の電子状態への影響に関する研究	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月22日	富山大学

発表者名	発表標題	
松井公佑, 松井文彦, 後藤謙太郎, 前島尚行, 松下智裕, 有賀寛子, 朝倉清高, 大門寛	二次元光電子回折分光法による脱硫触媒Ni ₂ P(10-10)の局所原子構造・電子状態解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
第108回触媒討論会	2011年9月22日	北見工業大学

発表者名	発表標題	
服部賢, 大井秀夫, 田中浩太, 熊谷智宏, 大門寛	3次元逆格子マッピングによるSi(111)表面上に成長したAl島の構造解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月23日	富山大学

発表者名	発表標 題		
服部梓, 神吉輝夫, 服部賢, 大門寛, 田中秀和	強相関酸化物(Fe, Zn)304(001)の大気暴露表面		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月23日	富山大学	

発表者名	発表標 題		
堀江理恵, 松井文彦, 前島尚行, 松井公佑, 後藤謙太郎, 松下智裕, 大谷茂樹, 大門寛	円偏光二次元光電子分光回折法によるZrB2の原子構造解析		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月23日	富山大学	

発表者名	発表標 題		
豊嶋孝文, 川口剛史, 立花和也, 服部賢, 大門寛	アモルファスカーボン薄膜表面からの昇温及び裏面電子線照射脱離II		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月23日	富山大学	

発表者名	発表標 題		
湯川龍, 山本達, Marie D'angelo, 小河愛実, 小澤健一, 北川哲, 大門寛, 松田巖	水素吸着によるSrTiO3(001)表面金属化の研究		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本物理学会 2011年秋季大会	2011年9月23日	富山大学	

発表者名	発表標 題		
Hiroshi Daimon	New Photoelectron Emission Microscope for Stereophotograph of Atomic Arrangement		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
ACSIN' 11	2011年10月6日	St Petersburg, Russia	

発表者名	発表標 題		
N. Maejima, F. Matsui, K. Goto, H. Matsui, T. Matsushita, H. Daimon	Local electronic state analysis of post-nitridized oxide film on the SiC(0001)		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
2011GIST/NAIST/NCTU Joint Symposium on Advanced Materials	2011年11月15日	Gwangju, Korea	

発表者名	発表標 題		
大門寛, 松井文彦, 松田博之, 後藤謙太郎, 森田誠, 北川哲, 堀江理恵, László Tóth, 松下智裕	回転楕円メッシュ分析器の開発による顕微光電子回折分光の展開		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
日本表面科学会放射光表面科学部会・SPRING-8利用者懇談会顕微ナノ材料科学研究会合同シンポジウム	2011年11月25日	大阪電気通信大学	

発表者名	発表標 題		
堀江理恵, 松井文彦, 前島尚行, 松井公佑, 北川哲, 田中浩太, 松下智裕, 大谷茂樹, 相澤俊, 大門寛	円偏光二次元光電子分光回折法によるZrB2上の結晶酸化膜の原子構造解析		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
関西薄膜・表面物理セミナー	2011年11月25日	グリーンビレッジ交野	

発表者名	発表標 題	
藤岡ゆかり, 滝沢優, 難波秀利, 藤田将喜, 松井文彦, 松下智裕, 大門寛	2次元光電子分光によるNi(111)表面のフェルミ面原子軌道解析と局所構造解析	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
関西薄膜・表面物理セミナー	2011年11月25日	グリーンビレッジ交野

発表者名	発表標 題	
坂田智裕, 武田さくら, 安田馨, 広田望, ヌルイダユ, 田畑裕貴, 松岡弘憲, 森田誠, 山谷寛, 手塚勉, 片山俊治, 吉丸正樹, 大門寛	フラッシュアニールが不純物濃度分布と空間電荷層中の電子状態に及ぼす影響	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
関西薄膜・表面物理セミナー	2011年11月25日	グリーンビレッジ交野

発表者名	発表標 題	
石井良, 松井文彦, 黄晋二, 細川陽一郎, 松下智裕, 森田誠, 北川哲, 橋村詩織, 藤田将喜, 安田馨, 大門寛	剥離法で単離したグラフェンの光電子回折	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本表面科学会放射光表面科学部会・SPring-8利用者懇談会顕微ナノ材料科学研究会合同シンポジウム	2011年11月26日	大阪電気通信大学

発表者名	発表標 題	
藤田将喜, 松井文彦, 藤岡ゆかり, 滝沢優, 難波秀利, 前島尚行, 松井公佑, 堀江理恵, 石井良, 安田馨, 松下智裕, 大門寛	Ni(111)表面の円偏光光電子・Auger 電子回折	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本表面科学会放射光表面科学部会・SPring-8利用者懇談会顕微ナノ材料科学研究会合同シンポジウム	2011年11月26日	大阪電気通信大学

発表者名	発表標 題	
安田馨, 松井文彦, 松下智裕, 前島尚行, 松井公佑, 北川哲, 堀江理恵, 石井良, 藤田将喜, 大門寛	Fe多結晶表面の顕微回折分光	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本表面科学会放射光表面科学部会・SPring-8利用者懇談会顕微ナノ材料科学研究会合同シンポジウム	2011年11月26日	大阪電気通信大学

発表者名	発表標 題	
松井文彦, 後藤謙太郎, 前島尚行, 松井公佑, 松下智裕, 大門寛 (招待講演)	Fe(111)表面の円偏光光電子・Auger 電子回折	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本表面科学会放射光表面科学部会・SPring-8利用者懇談会顕微ナノ材料科学研究会合同シンポジウム	2011年11月26日	大阪電気通信大学

発表者名	発表標 題	
武田さくら, 田畑裕貴, 坂田智裕, ヌルイダユ, 松岡弘憲, 山谷寛, 有馬健太, 澤野憲太郎, 稲岡毅, 手塚勉, 片山俊治, 吉丸正樹, 大門寛	歪みシリコンの価電子状態	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
関西薄膜・表面物理セミナー	2011年11月26日	グリーンビレッジ交野

発表者名	発表標題		
A. N. Hattori, K. Hattori, Y. Moriwaki, A. Yamamoto, H. Daimon, K. Endo	UHV in-situ Photoluminescence for GaN(0001) Substrates in Different Preparations		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ISSS-6	2011年12月12日	Tower Hall Funabori, Tokyo, Japan	

発表者名	発表標題		
Hirosuke Matsui, Fumihiko Matsui, Naoyuki Maejima, Tomohiro Matsushita, Hiroko Ariga, Kiyotaka Asakura, Hiroshi Daimon	Atomic and electronic structures of catalytic Ni ₂ P surfaces		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ISSS-6	2011年12月12日	Tower Hall Funabori, Tokyo, Japan	

発表者名	発表標題		
S. Kitagawa, F. Matsuaia, T. Matsushita, N. Maejima, H. Matsuaia, R. Horie, K. Goto, H. Daimon	Element-specific magnetic structure analysis of Sr ₂ FeMoO ₆ by 2D-PED and XMCD		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ISSS-6	2011年12月12日	Tower Hall Funabori, Tokyo, Japan	

発表者名	発表標題		
Rie Horie, Fumihiko Matsui, Naoyuki Maejima, Hirosuke Matsui, Satoshi Kitagawa, Kentaro Goto, Tomohiro Matsushita, Shigeki Otani, Takashi Aizawa, Hiroshi Daimon	Atomic structure analysis of crystalline oxide film on ZrB ₂ by two-dimensional circularly-polarized-light photoelectron spectro-diffraction		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ISSS-6	2011年12月12日	Tower Hall Funabori, Tokyo, Japan	

発表者名	発表標題		
S. Hashimura, N. Maejima, S. N. Takeda, H. Daimon, M. Ombaba, M. S. Islam	RHEED study of structure change of Si nanowires during Li absorption		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ISSS-6	2011年12月12日	Tower Hall Funabori, Tokyo, Japan	

発表者名	発表標題		
N. Maejima, F. Matsui, K. Goto, H. Matsui, T. Matsushita, H. Daimon	Surface and interface electronic states of N atoms in oxide thin film on SiC(0001) by depth-resolved XANES and XPS		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ISSS-6	2011年12月12日	Tower Hall Funabori, Tokyo, Japan	

発表者名	発表標題		
Ken Hattori, Ken Maetani, Masaaki Someta, and Hiroshi Daimon	Three-Dimensional Reciprocal-Lattice Analysis using Azimuth-Scan RHEED: Phase Discrimination of Silicide Islands Grown on Si(001) Surface		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ISSS-6	2011年12月12日	Tower Hall Funabori, Tokyo, Japan	

発表者名	発表標 題	
K. Hattori, Y. Inaba, A. Yasui, K. Miyauchi, Hiroshi Daimon, S. Yanagisawa, Y. Morikawa	STM and DFT Studies of Initial Adsorption of NO on Si(111)7x7 Surface	
学 会 等 名	発表年月日	発表 場 所
ISSS-6	2011年12月12日	Tower Hall Funabori, Tokyo, Japan

発表者名	発表標 題	
田中浩太, 木村明日香, 服部賢, 大 門寛	Si(111) $\sqrt{3}\times\sqrt{3}$ -Mn 表面RHEED パターンの作製条件依存性: 歪みおよびドメイ ンサイズ	
学 会 等 名	発表年月日	発表 場 所
第31回表面科学学術講演会	2011年12月15日	タワーホール船堀

発表者名	発表標 題	
橋村詩織, 武田さくら, 大門寛	Si(111) -Li 表面の新しい相図と初期吸着構造	
学 会 等 名	発表年月日	発表 場 所
第31回表面科学学術講演会	2011年12月15日	タワーホール船堀

発表者名	発表標 題	
北川哲, 松田博之, 後藤謙太郎, 松 井文彦, 橋本美絵, 酒井智香子, 野 尻秀夫, 堀江理恵, 大門寛, 松下智 裕, Tóth László	高エネルギー分解能微小領域二次元光電子分光装置の開発	
学 会 等 名	発表年月日	発表 場 所
第25回日本放射光学学会年会 放射光科学合同シンポジウム	2012年1月8日	鳥栖市民文化会館・中央公民館

発表者名	発表標 題	
堀江理恵, 松井文彦, 前島尚行, 松 井公佑, 田中浩太, 北川哲, 松下智 裕, 大谷茂樹, 相澤俊, 大門寛	円偏光二次元光電子分光回折法によるZrB2 上の結晶酸化膜の原子構造解析	
学 会 等 名	発表年月日	発表 場 所
第25回日本放射光学学会年会 放射光科学合同シンポジウム	2012年1月8日	鳥栖市民文化会館・中央公民館

発表者名	発表標 題	
竹原祐紀, 八方直久, 藤原真, 田中 公一, 仙波伸也, 谷村英昭, 松井文 彦, 松井公佑, 前島尚行, 北川哲, 堀江理恵, 後藤謙太郎, 大門寛, 松 下智裕, 林好一, 細川伸也	強磁性半導体Ge0.6Mn0.4Te の光電子回折分光	
学 会 等 名	発表年月日	発表 場 所
第25回日本放射光学学会年会 放射光科学合同シンポジウム	2012年1月9日	鳥栖市民文化会館・中央公民館

発表者名	発表標 題	
湯川龍, 山本達, Marie D'angelo, 小河愛実, 小澤健一, 北川哲, 大門 寛, 松田巖	水素吸着により金属転移したSrTiO3(001)表面の光電子分光測定	
学 会 等 名	発表年月日	発表 場 所
第25回日本放射光学学会年会 放射光科学合同シンポジウム	2012年1月9日	鳥栖市民文化会館・中央公民館

発表者名	発表標題	
滝沢優、山下優香、藤岡ゆかり、難波秀利、松井文彦、大門寛	Cu ステップ表面の2次元光電子分光	
学会等名	発表年月日	発表場所
第25回日本放射光学会年会 放射光科学合同シンポジウム	2012年1月9日	鳥栖市民文化会館・中央公民館

発表者名	発表標題	
藤岡ゆかり、滝沢優、難波秀利、藤田将喜、松井文彦、松下智裕、大門寛	2次元光電子分光によるNi(111)のフェルミ面原子軌道解析と局所構造解析	
学会等名	発表年月日	発表場所
第25回日本放射光学会年会 放射光科学合同シンポジウム	2012年1月9日	鳥栖市民文化会館・中央公民館

発表者名	発表標題	
T. Sakata, S. N. Takeda, N. I. Ayub, H. Tabata, H. Matsuoka, M. Morita, H. Yamatani, T. Tezuka, T. Katayama, M. Yoshimaru, H. Yamatani, H. Daimon	Effect of the flash annealing on the electronic structure and the impurity concentration	
学会等名	発表年月日	発表場所
SSNS' 12	2012年1月10日	Sizukuishi, Japan

発表者名	発表標題	
坂田智裕、武田さくら、安田馨、広田望、Nur Idayu、田畑弘貴、松岡弘憲、森田誠、手塚勉、片山俊治、吉丸正樹、山谷寛、大門寛	熱処理が及ぼす反転層中の電子状態の変化の解明	
学会等名	発表年月日	発表場所
ゲートスタック研究会—材料・プロセス・評価の物理	2012年1月20日	東レ総合研修センター

発表者名	発表標題	
豊嶋孝文、広田望、川口剛史、立花和也、服部賢、大門寛	アモルファスカーボン薄膜表面からの昇温及び裏面電子線照射脱離Ⅲ	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月26日	関西学院大学

発表者名	発表標題	
立花和也、太田啓介、服部賢、上田一之、大門寛	Siウェハ－上の薄膜界面領域観察を目指した断面STMシステムの開発	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月26日	関西学院大学

発表者名	発表標題	
安田馨、松井文彦、松下智裕、前島尚行、松井公佑、北川哲、堀江理恵、石井良、藤田将喜、大門寛	顕微回折分光法によるFe多結晶表面の磁気構造・化学特性の観察	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月26日	関西学院大学

発表者名	発表標 題	
藤田将喜, 松井文彦, 藤岡ゆかり, 滝沢優, 難波秀利, 前島尚行, 松井公佑, 堀江理恵, 石井良, 安田馨, 松下智裕, 大門寛	Ni L3吸収端近傍の光電子・Auger電子共鳴における円二色性の発現	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月24日	関西学院大学

発表者名	発表標 題	
石井良, 松井文彦, 黄晋二, 細川陽一郎, 松下智裕, 森田誠, 北川哲, 橋村詩織, 藤田将喜, 安田馨, 大門寛	剥離法で単離したグラフェンの顕微ラマン分光と光電子回折の測定	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月26日	関西学院大学

発表者名	発表標 題	
田中友惟, 武田 さくら, 橋村詩織, 大門 寛	RHEEDによるIn/Si(111)表面超構造の相図	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月26日	関西学院大学

発表者名	発表標 題	
滝沢優, 山下優香, 藤岡ゆかり, 難波秀利, 松井文彦, 大門寛	Cuステップ表面の2次元光電子分光	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月24日	関西学院大学

発表者名	発表標 題	
堀江理恵, 松井文彦, 前島尚行, 松井公佑, 松下智裕, 大谷茂樹, 相澤俊, 大門寛	円偏光二次元光電子回折法によるZrB2表面の原子構造解析	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月26日	関西学院大学

発表者名	発表標 題	
服部賢、稲葉雄一、安居麻美、大門寛、柳澤将、森川良忠	第一原理計算によるSi(111)表面上N原子及びO原子吸着III	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月24日	関西学院大学

発表者名	発表標 題	
広田望、豊嶋孝文、立花和也、太田啓介、服部賢、大門寛	電圧印加型電子励起脱離を目指したヘテロ積層構造の探索	
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月26日	関西学院大学

発表者名	発表標題		
湯川龍、山本達、Marie D'angelo、 小河愛実、小澤健一、北川哲、大門 寛、松田巖	水素吸着によるSrTiO ₃ (001)表面金属化の研究		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月26日	関西学院大学	

発表者名	発表標題		
田中友惟、武田さくら、橋村詩織、 大門寛	RHEEDによるIn/Si(111)表面超構造の相図		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月26日	関西学院大学	

発表者名	発表標題		
太田啓介、服部賢、田中浩太、木村 明日香、Oleksandr Romanyuk、大門 寛	Si(001)c(2x2)-Fe表面の構造解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月24日	関西学院大学	

発表者名	発表標題		
北川哲、松井文彦、松下智裕、前島 尚行、松井公佑、大門寛	Sr ₂ FeMoO ₆ 表面の局所磁気構造解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月26日	関西学院大学	

発表者名	発表標題		
小河愛実、山本達、湯川龍、北川 哲、保原麗、Chung-Huang Lin、大門 寛、Shu-Jung Tang、松田巖	時間分解光電子分光によるSi(111)表面光起電力効果の研究		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本物理学会 第67回年次大会	2012年3月27日	関西学院大学	

〔図書〕計(1)件

著者名	出版社		
大門寛 他	講談社		
書名	発行年	総ページ数	
ブルーバックス 「放射光が解き明かす驚異のナノ世界」	2011	4	

14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計(1)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
球面収差補正減速型レンズ、球面収差補正レンズシステム、電子分光装置および光電子顕微鏡	松田博之、大門寛	奈良先端科学技術大学院大学	特許 第4900389号	2012年1月13日	国内
				出願年月日	
				2009年1月23日	

15. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

<http://mswebs.naist.jp/LABs/daimon/index-j.html>