

様式 C-7-1

平成 19 年度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
---	---	---	---	---

 学 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大
3. 研究種目名 若手研究 (B) 4. 研究期間 平成 19 年度 ~ 平成 21 年度
5. 課題番号 

1	9	7	4	0	1	8	4
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 強い電子相関を持つ表面超構造の電子状態の研究

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
30314537	武田, さくら	物質創成科学研究科	助教

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
	ワガナ		
	ワガナ		
	ワガナ		
	ワガナ		
	ワガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字~800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

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。

本年度は計画通り以下の2点を行った。

1. 低温角度分解光電子分光用マニピュレータの製作。  
 低温角度分解光電子分光用マニピュレータについてカスタマイズの打ち合わせの後発注し、組み立て、配線、回転軸調整を行った後、既存の光電子分光装置への取り付けまでを終了した。これにより、低温にて高エネルギー分解能の測定が出来るようになった。また同時に光電子分光で用いるHe励起紫外光源と試料の間にAl薄膜を抜き差しできるよう、装置の改造を行った。これにより光源で発生する汚染物による試料の汚染が避けられるため、測定に時間をかけよりS/N比の大きなデータを取得することが可能となった。

2. 上記のマニピュレータ既存の装置を用いたSi(111)表面上に形成される7×7構造と5×5構造の電子状態の詳細測定。  
 これまで用いていた室温マニピュレータを用いて室温にて7×7構造と5×5構造の電子状態の詳細を測定し、フィッティングによって近接した表面電子状態バンドの分離を行った。その結果、7×7構造ではフェルミレベル近傍のS1バンドが3本のバンドから成り立っているという結論が得られた。これはS1バンドが電子を5個収納しているという報告と一致するものである。5×5構造はS1バンドが電子を3個収納していると報告されているため、2本のバンドから成り立っていると考えられるが、室温で測定されたデータのフィッティングでは2本のバンドに分離できなかった。これは室温での測定であったため、格子振動によってピーク幅が大きいデータしか得られないため、エネルギー差の小さい近接するピークが分離できなかったためである可能性がある。今回立ち上げたマニピュレータを用いて低温にてより高エネルギー分解能の測定を行う必要がある。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

10. キーワード

- |            |               |            |
|------------|---------------|------------|
| (1) 表面電子状態 | (2) 角度分解光電子分光 | (3) 強相関電子系 |
| (4) 表面超構造  | (5)           | (6)        |

(7)

(8)

(裏面に続く)

## 11. 研究発表 (平成19年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計 ( 0 ) 件

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
			■ ■ ■	

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
			■ ■ ■	

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
			■ ■ ■	

〔学会発表〕 計 ( 1 ) 件

発表者名	発表標題		
大西 洋平	In-situ 表面電気伝導度とRHEEDによるSi(111)表面へのBi初期吸着過程の解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
応用物理学会	2008年3月28日	日本大学船橋校舎 千葉	

〔図書〕 計 ( 0 ) 件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	
	■ ■ ■		

## 12. 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 ( 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	取得年月日	国内・外国の別

## 13. 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。

--