

2001S2-003 軟X線エネルギー分散型表面 XAFS の開発と その表面化学への応用

実験組織 東京大学大学院理学系研究科化学専攻 太田 俊明, 近藤 寛, 雨宮 健太,
松村 大樹(学振), 中井 育代(D2), 島田 透(D2), 長坂 将成(D1), 阿部 仁
(M2), 横田玲夫奈(M2), 大槻 匠(M1), 坂井 延寿(M1)

課題有効期間 2001年10月~2004年9月

ステーション BL-7A

1. **目的**: 本研究プロジェクトでは, 放射光軟X線を用いた表面化学分析の新しい方法論を開発と, それを用いた金属・半導体単結晶表面上の原子, 分子の構造とその電子状態, 表面化学反応ダイナミックスの研究, 磁性薄膜吸着系に関しては磁氣的性質も併せて調べ, 原子構造, 電子状態, 磁気構造の間の相関を調べることを目的としている。今年度は最終年度にあたり, 専ら応用研究で成果を挙げることに腐心した。

2. 応用研究(2,004年の成果)

- 1) Pt(111)表面上のNO分子の吸着構造の解明(ref.3)
- 2) Pt(111)面上の水生成反応の機構解明(ref.8)
- 3) Pt(111)面上のCO酸化反応の機構解明(refs.4,9)
- 4) 光電子型極端軟X線定在波法の開発
- 5) 深さ分解XMC D法の開発とその表面磁性への応用(refs.2,6,10)
- 6) 光電子回折法によるAu(111)基板上ストライプ相のアルカンチオール構造解析(ref.11)
- 7) アルカンチオールSAM膜構造の基板依存性(ref.5)

3. 発表論文

- (1) K.Amemiya and T.Ohta; *J.Synchrotron Rad.* 11 (2004) 171-176.
- (2) K. Amemiya, et al; *Appl. Phys. Lett.* **84** (2004) 936-939
- (3) P.Zhu, et al; *Surf. Sci.* **565** (2004) 232-242
- (4) I. Nakai, et al; *J.Chem.Phys. (Comm.)* **121** (2004) 5035-5038
- (5) H.Kondoh, et al; *J. Phys. Chem.* **108** (2004) 12946-12954
- (6) K. Amemiya, et al; *Phys.Rev. B* **70** (2004) 195405 (6 pages)
- (7) M. Nagasaka, H. Kondoh, I. Nakai, and T. Ohta, *J. Chem. Phys.* **122** (2005) 044715
- (8) M. Nagasaka, H. Kondoh and T. Ohta, *J.Chem. Phys.* in press
- (9) I. Nakai, et al, *J. Chem. Phys.* in press
- (10) K. Amemiya, et al; *J. Elec. Spec.. Relat. Phenom.*, in press.
- (11) T.Shimada, et al; *Chem. Phys. Lett.* in press