

放射光を利用した表面・界面に関するワークショップ (Workshop on Surface and Interface Study using Synchrotron Radiation)

本ワークショップは、日本原子力研究所が主催したテーマを狭い領域に特定したclosedの会議で、第一回目である。参加者は全て招待者であり、30名を国内外から招待した。ただし、SPring-8サイトで開催することを考えて、SPring-8の研究者には自由に聴講、討論に加わっていただいた。

テーマは、放射光を利用した表面・界面に関する研究に焦点を合わせ、放射光をプローブ光として利用した研究と、励起光（ポンプ光）として利用した研究との2本立てで3月16日、17日の2日間にわたって講演会を計画した。

プローブ光として放射光を利用した研究としては、結晶成長のその場観察による時分割測定が注目された。SPring-8と同じ第三世代大型放射光施設であるESRF, APSからそれぞれ金属のエピタキシャル成長、半導体のエピタキシャル成長の時間発展が報告された。また励起光とした利用としては、光照射によるナノ構造体成長、半導体中に磁性体をドーピングする試みが発表され、いずれも新物質創製として今後の発展が期待されるものである。プログラムを以下に示す。

March 16

Opening remark (O. Shimomura)

R. Rosenberg (APS, USA):

“ Materials modification by surface photochemistry induced by X-ray irradiation ”

T. Urisu (IMS):

“ Scanning tunneling microscopy observation on Si (111) surface after synchrotron radiation stimulated cleaning ”

Coffee break

J.M. Chen (SRRC, Taiwan):

“ State-specific desorption of condensed molecules following core-level excitation studied with synchrotron radiation ”

F. Sato (NHK)

“ Structural Change in Semiconductors Induced by X-ray from Synchrotron Radiation ”

Lunch

J. Tao (XIP, China):

“ Synchrotron radiation study on microstructure of InP surface ”

Y. Takakuwa (Tohoku University)

“ Real-time monitoring of Si gas source molecular beam epitaxy by photoelectron spectroscopy using synchrotron ”

H. Nakayama (Kobe Univ.) :

“ Photo-thermal excitation CVD growth of super-doped Si:Mn and related materials for spin-photonics applications ”

H. Akazawa (NTT):

“ Vacuum-ultraviolet-excited growth, decomposition, and phase-change of group IV semiconductors ”

Coffee break

Y. Baba (JAERI):

“ Surface reaction induced by inner-shell electron excitation in adsorbed and condensed silane-derivatives ”

T.Sekiguchi (JAERI):

“ Fragmentation pathway of excited molecules selectively aligned by linearly polarized SR at surfaces ”

I. Shimoyama (JAERI):

“ The study of electronic structure on carbon nitride films prepared by low energy ion implantation ”

Y. Teraoka (JAERI)

“ Construction of surface reaction analysis apparatus at BL23SU and its application to silicon initial oxidation analysis ”

SPring-8 tour

18:00-

Banquet

March 17

A. Gibaud (Univ. du Maine):

“ X-ray reflectivity in disordered materials and modulated structure ”

M. Kimura (Nippon Steel Co.):

“ in situ observation of atomic-ordering (Cu₃Au) and pre-melting (Si) at solid surfaces ”

N. Awaji (Fujitsu):

“ Observation of epitaxial microcrystals in thermal grown SiO₂/Si ”

Coffee break

B. Stephenson (ANL)

“ Real-time X-ray studies of surface structure and morphology during MOCVD growth of GaN ”

K. Akimoto (Nagoya Univ.):

“ Polarity determination of GaN films by anomalous x-ray diffraction ”

T. Takahashi (Univ. Tokyo):

“ X-ray diffraction study of sublattice reversed GaAs/Ge/GaAs crystals ”

Lunch

S. Ferrer (ESRF):

“ Real time studies of epitaxial growth of metals investigated with X-ray scattering. ”

K. Shiraishi (NTT):

“ Theoretical Studies on the Epitaxy and Interface Formation of Semiconductor Lattice-Mismatched Systems ”

Y. Takeda (Nagoya Univ.):

“ Synchrotron Radiation as a Probe to Investigate Growth Mechanisms ”

Coffee break

M. F. Toney (IBM):

“ X-ray diffraction measurements of electrochemically formed oxide films on Iron ”

M. Ito (Keio Univ.):

“ The interfacial structures between metal and aqueous solution ”

M. Takahashi (JAERI):

“ X-ray diffraction studies on electrochemical growth of Pd on Au ”

Closing remarks

(水木純一郎)