

X線結像光学ニューズレター

No.14 2001年 9月発行

第13回真空紫外線物理学国際会議 (VUV-13) 報告

東北大学多元物質科学研究所 渡辺 誠

去る7月23日から27日まで、第13回真空紫外線物理学国際会議 (VUV-13) がイタリアのトリエステで開催されました。この会議の前回の開催地はサンフランシスコ (1998年) で、前々回は東京 (1995年) でした。次回 (2004年) はオーストラリアのケアンズで開催される予定です。なお、ここは有名な観光地であるとともにオーストラリアの放射光施設の建設予定地だそうです。

総合講演は O. Bjorneholm (スウェーデン) "Resonant Core Level Studies of Molecules and Clusters: Electronic Structure and Femtosecond Dynamics", C. Larabell (アメリカ) "Imaging Cells Using Soft X-ray Microscopy", R. Wiesendanger (ドイツ) "Spin-Resolved Spectro-Microscopy at the Atomic Level", E. Bauer (イタリア、アメリカ) "Spectromicroscopy with the SPELEEM", M. Van Hove (アメリカ) "Advances in the Theory of Photoelectron Diffraction and Holography" および 高橋 隆 (日本) "Progress of High-Resolution Photoemission Spectroscopy in Strongly Correlated Electron Systems" でした。口頭発表 (招待講演を含む) のセッション名と講演数は、原子分子 4、高分解能分光 3、非弾性散乱 3、新物質 3、界面 3、干渉技術・新光源 (I)・(II) 6、生物応用・軟かい物質 4、顕微・顕微分光 3、磁性・偏光技術 (I)・(II) 6、表面上の動的過程 3、理論 3、低次元・強相関物質 (I)・(II) 5 および電子構造 2 でした。ポスター発表をアブストラクトに記載されている分野の分類に従って数えると、原子・分子 112、物質 81、装置・新技術 52、干渉技術・新光源 22、界面 54、動的過程 17、磁性・偏光技術 42、非弾性散乱 8、低次元・強相関係 37、理論 28、高分解能分光 10、電子構造 47 ということになります。今回の会議では、一般的に、新物質の電子構造の研究が引き続き多く研究されている、高分解能分光が常識化してきた、自由電子レーザーが今後ますます発展するだろうという感じを受けました。自由電子レーザーについては特に検出器の開発の必要性が指摘されました。結像光学関係では、顕微鏡が一般化し応用が広がっている、特に生体物質で著しいとの感想です。多層膜関係では、C. Fadley 氏から特に J. Kortright 氏による定在波法の利用による深さ方向の情報の取得についての紹介がありました。

出席者は登録者リストによりますと 458 名でした。前回、前々回と比べると少しすくなっています。その中で日本からの出席者数が 1 位で 112 名でした。2 位はドイツで 77 名、3 位はイタリア 62 名、4 位 アメリカ 37 名、5 位 フランス 27 名、6 位 スウェーデン 26 名でした。発表件数 (アブストラクトに掲載されたもの) の数は、ポスター+招待 (総合講演を含む) という書き方で、日本 139+3、ドイツ 80+10、イタリア 53+8、ロシア 53+1、アメリカ 21+15、フランス 29+5、スウェーデン 21+3 ということになります。ロシアからの発表にはアブストラクトだけで参加者が来なかったものが多数ありました。アメリカからのポスター

発表はそんなに多くありませんでした。これは、アメリカで行なわれた他国人による研究を、必ずしもアメリカの発表の中に数えなかったことにある程度依っています。しかし、招待講演が大変多いでした。一方、日本の場合はポスター発表は多いが、招待講演は少ないということになります。その理由として大学院生諸君の参加が多かったのかなと思いましたが、81人中18人で平均的でした。(タイトルが Mr と Ms の人の数を数えた。)我々には新奇性のある研究が少ないのでしょうか。あるいは、高輝度 VUV・SX 放射光光源が設置されていないことが反映されているのでしょうか。

トリエステはイタリアの北東の端の小さな町で、すぐ近くにクロアチアとオーストリアの国境があります。しかし、ここは大学、国際理論物理学センターや放射光施設 (Elettra) のある文化的な町です。特に中央のローマから離れた所に放射光施設があることは、イタリア政府の見識によっていると思われれます。トリエステでは天気が良く少し暑いでしたが快適で、大変おいしい魚料理を満喫しました。ここは聞いていた通り治安の良い所でした。しかし、ローマやミラノで泥棒にあった人もいて、その点は残念でした。一説によるとパリの泥棒がイタリアへ移ったとか。でも日本の治安もどんどん悪くなってきている-----。色々考えさせられた一週間でした。

Report of " International Symposium on EUV Lithography 2001 "

Jianlin Cao, Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics

We have had an international symposium of the above title at our institute from Aug. 29 to Aug. 31. From this international symposium, Chinese scientists working on various branches of EUV optics obtained the first hand information of the up-to-date progress on EUV lithography, which is a integration of the most challengeable technologies in optics, fine mechanics, and other fields. The studies of EUV lithography in China is just in a start point, the achievements and experience of advanced Japanese researchers are extremely important for us because we found the gap in our present state more obviously, understood the key problems in our current work more thoroughly, and reconfirmed our research goal more steadily by the face-to-face communicating and discussing with Japanese scientists in this symposium. We also expanded the friendship between the scientists and engineers in EUV domain of the two countries. As the growth of optical education, research, and industrial in China we hope to have more chances to exchange achievements and progress like this. The program was as follows.

Program

August 29

- " Fabrication and Evaluation of EUV Multilayer Mirrors ", Hisataka Takenaka
- " EUV Source ", Kazuya Ota
- " EUV Optical Design ", Takeshi Namioka
- " EUV Multilayer Optical Measurement and Test ", Masaki Yamamoto

August 30

- " Current states of Extreme Ultraviolet Lithography ", Hiroo Kinoshita
- " Computer Controlled Polishing the Off-Axis Aspheric Mirrors ", Xuejun Zhang
- " Current Status of ASET EUV Program in Japan ", Kazuya Ota
- " Geometric Theory for the Design of Multielement Optical Systems ", Takeshi Namioka, Masato Koike, and Shin Masui
- " Present Status of EUV Interferometer Development at the Center for Soft X-ray Microscopy ", Masaki Yamamoto, Tadashi Hatano, and Minaji Furudate
- " The Development of Debris-Free Laser Plasma Sources for EUV Lithography in CIOMP ", Bo Chen, Qiliang Ni, Jianlin Cao
- " Multilayers for Soft X-Ray Spectromicroscopy ", Hisataka Takenaka
- " The Research and Application of MEMS Technique at BSRF ", Futing Yi
- " Thermal Diffusion of Si Atoms at the Interface of Mo/Si Bilayers ", Y. Shitani, N. Miyata, M. Yanagihara, and M. Watanabe

August 31

- " The System & Application of Binary Laser Directly Writing ", Fengyou Li
- " Synchrotron Radiation Lithography and MEMS Technology at NSRL ", NSRL, University of Science and Technology of China
- " The Development of an Experimental EUVL System ", Jianlin Cao, Chunshui Jin, Yueying Ma, Shu Pei
- " Research on Reaction-Bonded SiC for Optical Application ", Junlin Wang
- " Manufacturing of Light Weight Mirror ", Jingniang Xie, Shumei Song
- " Optical Coating Research on Telecom ", Longsheng Qian
- " Optical System Design ", Xin Zhang
- " Some Examples of Scale Effect in MEMS Developed at LPMO ", Francois Bastien
- " Electrostatic Lamb Wave Device ", Yihui Wu, Francois Bastien

第6回X線結像光学シンポジウムのお知らせ

筑波大学物理工学研究系 青木貞雄
名古屋大学大学院理学研究科 山下広順
東北大学多元物質科学研究所 山本正樹

標記のシンポジウムを12月20日(木)午後から12月21日(金)夕方まで、つくば国際会議場で開催いたします。詳しくは www-aokilab.bk.tsukuba.ac.jp/xio-2001 を御覧下さい。

次々回X線顕微鏡国際会議(2005年)の誘致相談会(Ⅲ)のお知らせ

筑波大学物理工学研究系 青木貞雄
東北大学多元物質科学研究所 渡辺 誠

つくばにおける上記X線結像光学シンポの12月21日(金)のお昼休みに、標記の相談会を持ちたいと思いますので、関心のある方は御参集下さい。なお、昼食は御持参下さい。また、会場は受付でお聞き下さい。

第7回X線顕微鏡国際会議のお知らせ

姫路工業大学理学部 籠島 靖

標記の国際会議が、来年(2002年)の7月28日から8月2日にフランスのグルノーブルで開かれます。連絡先は下記の通りです。

Conference Secretariat, Ute Ramseger

Tel. : +33 (0)4 76 88 24 38 , Fax : +33 (0)4 76 88 25 42

Email: xrm@esrf.fr

ホームページは未開設のようですので、開設され次第あらためてお知らせいたします。

尚、日本からは筑波大学の青木貞雄氏、関西医科大学の木原 裕氏と私が国際プログラム委員となっておりますので、併せてお知らせいたします。

発行 X線結像光学研究会(代表 名古屋大学大学院理学研究科物理学教室 山下広順)

編集部 東北大学多元物質科学研究所 多元解析部門表面プロセス解析研究分野 渡辺 誠

〒980-8577 仙台市青葉区片平 2-1-1 TEL: 022-217-5376, FAX: 022-217-5379,

E-mail: watamako@tagen.tohoku.ac.jp