談 話 室

第4回表面科学とナノテクノロジーに関する国際シンポジウム (ISSS-4) 報告

長谷川 修 司

東京大学大学院理学系研究科物理学専攻
〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1

(2006年1月6日受理)

Report of International Symposium on Surface Science and Nanotechnology (ISSS-4)

Shuji HASEGAWA

Department of Physics, School of Science,
The University of Tokyo
7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033

(Received January 6, 2006)

当学会が主催する国際シンポジウムシリーズの第4回目の標記会議 ISSS-4 が、2005年11月14日から17日までの4日間にわたり埼玉県さいたま市の大宮ソニックシティで開催されました。参加者総数 617 名 (約 30 か国)、講演総数 568 件 (プレナリー講演 3 件、招待講演 39 件、一般講演 129 件、ポスター発表 397 件) にのぼり、過去最大規模となりました。本国際シンポジウムは、学会創立 10 周年を記念して 1989 年から開始され、5 年ごとに開催されてきました。今回のシンポジウムは学会創立 25 周年の記念事業の一環として約 2 年前から準備されました。また、昨今の研究動向を鑑みて今回から会議名に「Nanotechnology」を追加し、表面科学の概念・手法を利用したナノテク全般も取り込むよう会議のスコープを広げました (ただし、略称は今までどおり ISSS を継承)。特に、最近盛んに研究されているナノバイオ (バイオナノ)、ソフトマテリアル、光触媒、固液界面などの新規分野を積極的に取り込む努力をしました。そのおかげで予想をはるかに上回る講演申し込みがあり、パラレルセッションの会場を 3 つに増やすことになったほどです (その結果、会場の広さにアンバランスがでて参加者から苦言をいただくことになりましたが)。

以下に 13 のセッションに分類した会議のスコープを

あげ、それぞれのセッションで発表された論文数の割合を Fig. 1 に示します。

1. 表面・ナノ構造・特性に関する理論的アプローチ
2. 表面での動的現象
3. 原子制御表面・薄膜・ナノ構造
4. ナノマテリアル
5. 自己組織化によるナノ構造形成
6. デバイス応用のためのナノ・マイクロ加工
7. バイオ、金属、セラミック、ハイブリッド、有機薄膜のデバイス応用
8. 表面・界面・ナノ構造のキャラクタリゼーション
9. マイクロ・ナノ分析のためのツールと標準
10. コロイド・ナノ化学
11. 表面化学と触媒
12. 表面での光化学反応
13. ナノテクと表面科学のバイオ応用

11月14日9時に岩澤康裕会長の歓迎の挨拶で会議が始まり、続いて3件のプレナリー講演が行われました。Phaedon Avouris 博士 (米国) による「Single Carbon Nanotube Electronics and Optoelectronics」、藤島昭教授 (日本) による「Photocatalysis: present situation and future direction」、Daniel J. Muller 教授 (独国) による「Imaging, detecting and directing molecular interactions to drive biological machines and processes」であり、物理、化学、生物にわたる表面科学・ナノテクに関する極めて印象深い講演がバランスよく続きました。午後から3つのパラレルセッションに別れて招待講演および一般講演が行われ、会場によっては立ち見がでるほどの盛況振りでした。また、最終日を除く3日間の午後・夕方にはポスターセッションが開かれ、午後8時に会場が閉じられるまで連日白熱した議論が続けられました。

今回の会議では、35歳以下の若手研究者を対象に Travel Award と Best Poster Award を設定しました。前者は、プログラム委員会が事前に講演要旨を審査し、優秀な発表 20 件を選び、1 件あたり 5 万円の奨励金を出しました。アジア諸国だけでなく全世界の若手から選考しました。Best Poster Award は初日のポスターセッションで、参加者全員による投票によって 144 人の応募者の中から下記の 6 名が選ばれました。両方の Award とともに 2 日目夕方に開かれたバンケットで高柳邦夫組織委員長から賞状および奨励金またはメダルが手渡されました。

Hiroomi Goto: “Influence of step-step interaction on step thermal relaxation on SrTiO(001) surfaces”

Takahiro Kondo: “Real time observation of the crystallization process of thin ice films on Ru(0001) by HAS and IRAS”

Iwao Matsuda: “Transport phenomena of a two-dimensional metallic monolayer studied by photoemission and conductivity measurements”

Premila Mohan: “Catalyst-free growth of ordered InP heterostructure nanowire arrays”

Kazuyuki Uchida: “First-principles study of field-effect doping in nano-scale systems by the enforced fermi-energy difference method”

Yoshiyuki Yamashita: “Direct observation of site-specific valence electronic structure at SiO/Si interface”

今回の会議の特徴として、表面分析・ナノテク関連企業の多大なる寄与があげられます。18社からの企業展示があったほか、2日目の午後には新たに企画されたナノテクビジネスセッションで展示企業による最新機器・テクノロジーの紹介講演が行われ、多数の聴衆の興味をひいていました。これは、ナノサイエンス・ナノテク分野の特徴であり、先端計測機器が不可欠のツールとなり、また基礎研究から実用化までの距離が極めて短くなっていることを象徴する現象と思われます。今回のパンケットは会費無料で参加者全員に参加いただきましたが、それも企業からのご協力の賜物であり、この場を借りてお礼申し上げます。

今回の会議のプロシーディング論文は、当学会が刊行している電子ジャーナル e-Journal of Surface Science and Nanotechnology に掲載され始めています。合計で143編の投稿があり、査読審査のあと掲載可となった論文から順次 Web 上で公開されています (<http://www.sssj.org/ejssnt>)。1月末までに約75編の論文が公開されました。すべての論文が審査・公開されたあと、今年夏までにはCD-ROMにすべての論文を記録して参加者全員に配布される予定です(ただし学生参加登録者を除く)。

Fig. 1. 13のセッションで発表された論文数の割合

写真1 パンケットでの鏡割り。左から Daniel J. Muller 教授, Phaeton Avouris 博士, 岩澤康裕会長, 高柳邦夫組織委員長, 尾嶋正治プログラム委員長

3日目の夕方に国際諮問委員会が開かれ、今回の会議ISSS-5について議論されました。この分野の急速な進展を考えると5年おきの開催では間隔が長すぎる、という意見が大勢を占め、今回は3年後の2008年に開催することを決め、学会理事会に諮問することになりました。今回の会議の盛況ぶりを見ると、この決定は至極当然というべきで、ナノサイエンス・ナノテク分野での求心力のある国際会議たるには適切な判断であると思います。これによって、ISSSシリーズは学会創立の5周年おきの記念行事ではなく、国際会議シリーズとしてそれ自身の自律的性格が期待されてくることになるわけです。学会の将来計画委員会でも同様の結論に達していました。とくに、今回の会議を観察していて個人的に感じたことは、日本国内で働いている外国人研究者の多さと、彼らの発表の場として国内開催の国際会議に大きな需要がある、という点です。国内での研究者コミュニティが最近急速に国際化していることは身近に感じています、日

本の学会や講演大会もそれに応じて国際化しなければならないことを少し忘れていたような気がします。ISSSシリーズは、その意味で、各国を巡回する他の国際会議シリーズとは異なり、日本国内で毎回開催して、国内外の研究者に対して求心力を維持していくべきと考えます。また、もう一つ特徴的だったことは参加登録者の約2/3が当学会の会員ではない、ということです。このISSS-4を機会に研究者コミュニティに当学会の存在をアピールでき、会員増強につながるものと期待できます。

最後に、文部科学省からの科学研究費補助金、独立行政法人日本万博博覧会記念機構、および財団法人埼玉県産業文化センターから資金援助を、さらには企業各社からさまざまな形でのご協力をいただいたことに深く感謝いたします。また、国際諮問委員会、組織委員会、プログラム委員会、現地実行委員会、募金委員会、学会事務局など多数の方々のご協力とご努力に感謝と敬意を表します。