

談話室

第 40 回電界放射国際会議報告

渡辺 美代子

東芝研究開発センター，基礎研究所
〒210 川崎市幸区小向東芝町 1

(1993 年 9 月 10 日受理)

The 40th International Field Emission Symposium

Miyoko O. WATANABE

Toshiba R & D Center, Advanced Research
Laboratory, 1, Komukai Toshiba-cho, Saiwai-ku,
Kawasaki 210

(Received September 10, 1993)

第 40 回電界放射国際会議 (IFES) が，1993 年 8 月 2 日から 6 日の 5 日間，名古屋国際センターにおいて開催された。会議の chairman は名古屋工業大学の奥山教授と大阪大学の山本教授であった。会議の研究分野は大きく分けて Atom Probe (AP) による材料科学と電界効果を利用した表面科学の二つに分けられるが，いずれも針状試料を用いて電界によって表面原子，電子を放出する技術が基本になっている。会議は，(1) Field Ion Emission, (2) Field Ion Microscopy, (3) Field Electron Emission, (4) Field Emitter, (5) Instrumentation, (6) Surface Phenomena, (7) Surface Chemistry, (8) Materials Science, (9) Vacuum Microelectronics, (10) Scanning Tunneling Microscopy (STM) の七つの session で構成され，さらに 3 次元 AP に関する workshop も設けられた。本会議では口頭発表 72 件（うち招待講演 7 件），ポスター発表 93 件，合計 165 件の発表があり，今回初めて口頭発表を平行して進める試みがなされた。参加者は 16 カ国から 149 名，国内と国外からの参加がそれぞれ約半数であった。

今回のトピックスのひとつとして，AP による材料の 3 次元解析が挙げられる。3 次元 AP は 1988 年の会議で初めて出てきた技術であり，今回フランスの Rouen 大学を初めとする数カ所の研究機関で原子分解能を有する装置による材料解析が発表された。合金の結晶粒界で不純物原子が単原子層単位で偏析している様子が実験データとして示され，合金の分野ではミクロな原子配列を調べる有力な手法になりつつあるが，まだ世界中にあまり普及していないのはこの装置ならではの注目すべき成果が報告されていないためとも考えられる。

表面に関しては，STM による原子マニピュレーションのメカニズム解明を目指して電界蒸発のしやすさを求める実験，表面拡散メカニズムが表面指数によって異なることを示した実験などが発表された。

また，一時期注目を集めた液体金属イオン源の発表は少なくなり，これと反比例して電界放出関連の発表件数が増加した。これは，真空マイクロエレクトロニクスの影響によるものと考えられる。

最近この分野を活性化している真空マイクロエレクトロニクスと STM に関しては，この会議での大きな進展はないようであった。

会議の規模が大きくないためか，さまざまなことに出席者の意見が反映される仕組みになっていた。たとえば，proceedings をどのようにするのか全員の意見を求め，また steering committee の補充委員も全員の投票で決められた。

この会議は 1978 年から Müller Outstanding Young Scientist Medal Competition の session を設けて賞を出しているが，今回は H₂ の電界脱離を研究した Max Plank, Fritz-Haber-Institut の M.C. Reckzügel に与えられた。また今回新たに設けられたポスター賞は東大の佐藤らが発表した電荷粒子照射によって生じるタンゲステンの点欠陥の研究に与えられた。

本会議の proceedings は Applied Surface Science 誌に来年掲載される予定である。次回は来年 1994 年 7 月 11 日から 15 日にかけて，フランスの Rouen での開催が予定されている。