

談話室

「走査型トンネル顕微鏡 (12)」

重川 秀実

筑波大学物質工学系

〒305-8571 茨城県つくば市天王台 1-1-1

(1999年1月25日受理)

The 6th International Colloquium
on Scanning Tunneling Microscopy

Hidemichi SHIGEKAWA

Institute of Materials Science, University of Tsukuba

1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8571

(Received January 25, 1999)

1998年12月10日(木)から12日(土)の3日間に渡り、静岡県加茂郡東伊豆町熱川ハイツにおいて、薄膜・表面物理分科会主催の特別研究会「第12回走査トンネル顕微鏡」が開催された。同研究会は、Binnig, Rohrerにより走査トンネル顕微鏡 (STM) が開発されノーベル賞が授与された後、日本における STM の導入・開発期に、研究者間の情報交換の場とすることを目的として始められ、今日に至るものである。1993年からの4年間は、文部省重点領域研究「個々の原子のトンネル物性」と連携して行われ、多くの成果が発表されてきた。また、あわせて、海外からも研究者を招待して行われる形となり、International Colloquium on Scanning Tunneling Microscopy としても、今回で第6回を迎えている。昨今の日本におけるポストシステムへの浸透により、国内からも多くの外国人研究者の参加が見られるようになって、ここ数年は、口頭発表、討論はすべて英語で行われている。今回は参加者115名の内、外国人が16名であった。

口頭講演は8つのセッションに分かれ、国内5名、外国から4名 (R. Hamers, G. Thornton, S. Chiang, T. Raymond) の招待講演を含む45件の講演が行われた。また、2日目の昼食後に31件のポスター講演が行われた。口頭講演、ポスター講演ともに発表のレベルは高く、非常に活発な議論が展開されていたのが印象に残る。ここ数年、日本においても SPM が単なる観察手段から、なん

らかの物理的・化学的性質を調べるための技術として成熟してきた感触を得てきたが、今回の会議において、それがさらに充実してきているように感じられた。本分野の第一線の研究者である R. Hamers からも日本における研究の進展とレベルの高さにとても感銘を受けたとの印象を聞かされた。

内容としては、1. 偏光を利用した磁性・スピン構造の解析、2. 原子レベルでの加工技術を利用した表面物性の測定、3. 分子カイラリティーの識別、4. 非弾性トンネルスペクトロスコーピーを用いた有機分子振動モードの解析、5. 原子間力顕微鏡 (AFM) による原子レベルでの力の分光、6. アトムトラッキング法や分子相関の解析を利用した、表面反応の動的過程の解析、7. 有機分子薄膜の基板界面との相互作用の詳細な解析や異分子を含む材料の相分離、自己組織化、8. 生体材料の力学物性の解析、9. 高速 AFM・高感度測定等の装置開発、10. 理論から見た SPM 分野の現状と展開等、多くの分野で最新の話題が提供され、議論された。

一方、会場では、会議期間を通して SPM 関連の装置等の展示が行われ、1. アルバック・ファイ、2. オックスフォード・インストゥルメンツ、3. セイコーインストゥルメンツ、4. テックサイエンス、5. 東陽テクニカ、6. 巴工業、7. 日本電子、8. 松下技研、9. ユニソクの9社が参加した。初日の夕食後に各社から10分間の説明が行われ、泊まり込みの形式であったため、参加者が業者の説明を熱心に聞く様子が見られた。

2日目の夜に開かれた懇親会は純和風?のスタイルで行われ、R. Hamers や S. Chiang をはじめとし、日頃近寄りたく感じられるかもしれない偉い先生方の歌声も飛び出すなど、若い人達にとっては STM の議論以上に多くの成果を得られたのではあるまいか。また、温泉につきりながらの裸の交流も、研究者間の情報交換の可能性を促し、今後の本分野の発展に多大の効果?を及ぼすものと期待される。

本会議のプロシーディングズは Jpn. J. Appl. Phys., Part 1, Vol. 38 (6 B) (1999) に特別企画で刊行される。

なお、今回の研究会は、STM 以外の手法が多くなってきたことを考慮し、「走査プローブ顕微鏡 (13)」(The 7th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy) と名前を変えて、本年12月9日(木)~11日(土)、今回と同じく、熱川ハイツにて開催される予定である。