

東大と日本電子の産学連携室

走査透過電子顕微鏡で世界最高分解能達成

東京大学大学院工学研究科と日本電子が設立した「東京大学・日本電子産学連携室」は、今年設立10周年を迎えた。これを記念して6月17日、シンポジウム＝写真＝が東京大学伊藤国際学術研究センター伊藤謝恩ホールで開催された。

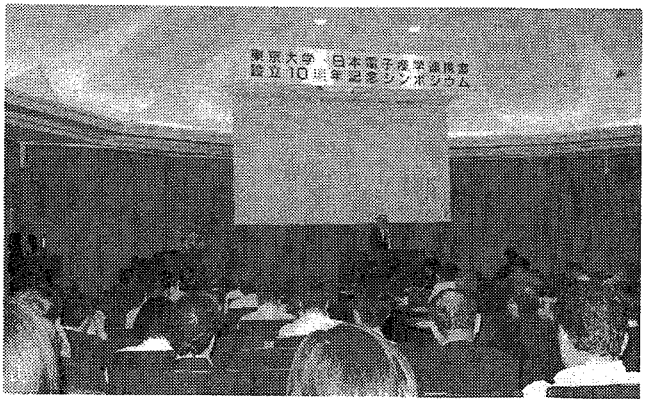
設立10周年で記念シンポ

今後の展開などを探った。

講演では、産学連携室の幾原雄一室長が、これまでの活動報告を行った。東京大学と日本電子は、産学連携室の装置群を利用し、数々の研究成果をあげている。その中で、まず300kVの走査透過電子顕微鏡(STEM)によって、45pmの世界最高分解能を達成した。最先端の球面収差補正器搭載GRAND-ARMを用いて、観察したシリコン単結晶の環状暗視野(HAADF)像から、45pm離れている原子カラムがタンベルのような構造に分かれて見えているのが確認でき、世界最高の空間分解能を達成した。

また、環状明視野(ABF)像法が開発され、水素、リチウム、炭素、窒素、酸素など、材料やデバイスを構成する軽元素のイメージングが可能となった。軽元素による散乱の大部分を占める低角散乱領域にABF検出器を位置することにより、軽元素イメージングができるようになり、HAADF像と同時に取得により、全ての元素のイメージングが実現できた。このほか、多分割検出器(SAAF)をSTEMに搭載させることによって、原子分解能で電場を計測する技術の開発に成功した。

研究成果以外では、産学連携室には設立以来、世界中の国々から多数の研究者が訪れ、電子顕微鏡研究の議論や技術アドバイスを通じて、世界的研究ネットワークを構築している。これまでに34カ国から延べ100回以上、約500人の研究者が訪れている。また、産学連携室が毎年6〜7回の教育セミナーを開催し、10年間に66回開催し、参加延べ人数は1万3000人以上に達している。



同産学連携室は、電子顕微鏡を中心とした最先端計測技術を用いた連携研究をはじめ、その技術の啓蒙・普及を目的として活動を行ってきた。シンポジウムでは、10年間の歩みと得られた成果を広く公開するとともに、日本の新たな成長を支えていくための最先端研究や開発の