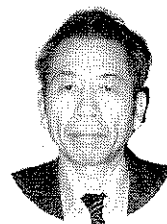


巻 頭 言

表面水素研究の推進を



埜 輝 雄

近年、表面研究機器の普及は目覚ましいものがあり、表面に関する研究報告は年ごとに増加の一途をたどっている。しかしその内容は魅力が乏しくなってきたように思われる。現在の表面科学は発足以来すでに 30 年余を経過しており、この年月は産業、学問を問わず、一分野が陳腐化するに十分な時間と見られるので、表面科学も例外ではないようである。別の見方をすれば、停滞はつぎの発展の核形成の時期でもあるので、最初の出発に出遅れた私共はこの機会を生かしたいものである。この立場から表面科学の歴史を振り返り、将来への展望を試みよう。

表面は長い間、実験家の手が及び難い対象、すなわち、物性物理学における聖域とみなされてきた。これが打壊されて、表面研究が科学として発足できた契機は Varian 社による金属製 UHV 装置の商品化という技術開発であった。また、同時期に考案された像直視型 LEED は 60 年代をリードする装置となった。つぎの 70 年代をリードしたのは“表面組成分析”を可能にした AES 技術である。オージェ効果は 20 年代に発見された現象であるが、これを表面分析に利用可能としたのは 60 年代後期における電子工学的バックグラウンド消去技術の応用であったといってよい。80 年代をリードし、現在に至っている技術は STM・AFM であることには疑問の余地はない。これによって、LEED では実際上解析不能であった“複雑な原子的表面構造”を明らかにする道が開かれたのである。

さて、現在の聖域は？と問われるならば、“表面水素”であると答えるに^{はばか}憚るところはない。水素は AES では見えない元素であり、通常の表面計測技術では定量困難であるため、工学的重要性にもかかわらず表面水素に関する知識はなお貧弱であると思われるからである。水素の定量は高速イオンビームを用いることにより可能となるが、これに必要な加速器はコストの点で早急な普及は期待できそうもない。さしあたり通常の低エネルギープローブを用いる水素検出法を高速イオンビーム法によって校正して適用する方法が現実的手段となるであろう。いずれにせよ表面水素の実験的研究には現象の観測と水素の定量とを必要とするので、計測効率の一層の向上が求められる。効率向上はまた時間の関係で見逃していた現象の発見に導く可能性をも秘めていることを指摘したい。

表面科学は先に概観したように、新しい技術によってつぎつぎと聖域を打破しながら発展してきたといえるので、私共は自ら新技術の考案を行うと共に、集中的な研究によって表面水素の物理学を進展させたいものである。

(大阪工業大学)