
 PREFACE

表 面 の 定 量 分 析

中 村 勝 吾



固体表面に関する諸問題は理工学系の各専門分野の中で研究課題の一つとして古くから取上げられて来た。例えば 1) 金属表面の防蝕や防錆, 2) 摩擦や潤滑, 3) メッキおよびコーティング, 4) コンタクトや接着, 5) 固体表面の吸着, 脱離ならびに固体触媒, 6) 電子放出現象, 7) 整流作用, 近頃では半導体の表面電子現象から薄膜結晶成長等枚挙にいとまがない。中には金属表面の防蝕のように紀元前から経験的に会得された技術もあるが表面問題が新しい境界領域の科学として発展して来たのは, 二, 三の例外を除いて, LEED や電子分光法が Surface characterization の手法として利用され再現性の良い研究が可能となった 1960 年代に入ってからである。

表面科学の研究は超高真空技術や計測, データ処理技術の発展に支えられて急速に発達, 普及し, 今や一部の研究者の特殊な手法としてだけでなく物理分析法の一つとして産業界にまで入り込んで来た。プロセスの制御や新材料開発のための製品の評価等にも表面分析の手法が用いられるようになって来た。我々のように表面研究の草分け時代からこれに関与してきた者として表面科学の普及発展は極めて喜ばしい事である。

一般の表面分析法では一次プローブあるいは二次プローブとして電子, イオン, 光等が用いられている。その内いずれを用いたとしてもこれらの粒子と表面との相互作用に関する物理的基礎や定量的な関係が充分解明されていない。むしろそのこと自身が現在の研究対象の一つでもある。これまでにそれぞれの手法について表面分析の定量性の確立のための努力がつけられている。すなわち国内外で研究グループを組織して標準試料の分析を行ない, それぞれのデータを持寄って比較検討する等実験データの積上げによって定量性の確保につとめられている。

多くの表面分析の手法の中で実用上定量分析法として用いられるのは二, 三の例に限られており, 現在でも定量性の問題は新しい重要な課題の一つと言える。今回“表面科学”の特集号として表面分析の定量性の問題が中心テーマとしてとりあげられた。いくつかの代表的な手法における現状が明らかにされると共に, 応用例として最近特に注目されている新材料に的をしばって表面分析がどのように利用されているか? また表面分析の定量性がどの程度まで保証されているのか? 夫々の専門家によって解説されている。興味深い特集号となるものと読者と共に期待している。

(大阪大学産業科学研究所)