

新・工業表面化学の提案

御 園 生 誠



どんな材料にも表面はつきものであるから、「表面科学」の対象は材料の数だけ大きなひろがりをもっている。またアプローチの手法もマイクロなものからマクロなものまで様々である。現在、表面科学会はこれら異質な情報の交換の場として重要な役割を果たしている。だが今後は単なる情報の交差点としてだけではなく、その中から「新しい表面科学」の構築を促す場としての積極的な役割も期待したいと思う。

“新しい表面科学”としては色々可能性があろうが、化学の立場からは、原子レベルの知見に基礎をおきかつ応用分野それぞれにフィットする「新・工業表面化学」の構築を提案してみたい。工業化学とは工学としての化学であり、工学と科学が別物であるように（工学の最大の基盤は科学であるが）、純正化学とは別である。もちろん化学工学とは異なる。科学は現象を分割・単純化して解析し、その再構成により全体を理解しようとする。そして単純化すればする程よく解ると信じている。しかし、それだけでは技術は成立しないし第一間に合わない。

複雑な現象をそれなりに受け入れて、それを要素技術に取り入れて技術に組み立てていくのが工学のやり方であろう。有機合成には量子化学や分子動力学は助けになるが、それらが解らなければ合成できないわけでもないし、それらが進歩したからといって合成が自在になるわけでもない。

新・工業表面化学のターゲットは多い。まず酸化物薄膜があげられる。すすんでいる MBE などでも、解析は物理的・現象論的なものに限られているようだ。一方、超伝導酸化物の薄膜では結果がよければ OK で途中はあまり調べられていない。これら薄膜の合成過程の解析や制御に工業表面化学の出番が期待できる。

筆者の専門とする固体触媒の分野では格好のターゲットが目白押しである。特に複合酸化物の表面構造や反応性の解析、制御が実用に直結して強く要望される。これら材料では表面の不均質性および表面を支えている内部バルクが果す役割が大きい。清浄表面の知見を参考にしつつもこれら複雑な現象に正面から取り組み実用技術にまで実らせるような新しい実学的表面科学が構築できないものであろうか。

このような提案は他にもありそうである。それらを考える場（部会、研究会）が表面科学会にできるというのはどんなものであろうか。

(東京大学工学部)