巻　頭　言

表面・界面分析と材料

広川　吉之助

1年ほど前までの約40年間，材料研究を標榜する研究所で過ごした。研究テーマは広い意味では電磁波応用分光分析であった。発光分光分析には長く関わり合いを持ち，その一部はいわゆる表面分析に応用されているが，それより少し早く蛍光X線分析にも首をつっこんでいた。この“蛍光X線分析とXPSとは原理的には陰と日向の関係であって面白いぞ，ただし君は化学専門らしい（？）から分析への応用は，どうかな”と大学紛争当時，補導協議員の会議などで雑談を交わした（故）佐川　敬先生の言葉を聞いた約25年前から主としてXPSによる無機材料，勿論金属材料の分析も手がけたりしてきた。それは機器分析である。“機器による定量分析は標準試料がなければ「丘にあがった河童」”に等しい。しかし材料の表面，界面の標準試料は測定範囲や表面の反応性などから，よほど特殊なものでないと作れないのが現状であった。そのため光イオン化断面積などを始め基礎的パラメーターが提案されて来るのを利用しながら，ある程度の誤差は覚悟で“標準試料を使用しない定量法”などを提案したが，一方ではXPS，AESそしてSIMSなどが金属，半導体そして高分子化合物を始めとする有機化合物材料の表面分析に広く応用されるようになった。当然，定量分析の要求があり，市販装置はコンピューターコントロールを含めて急速に進歩し，そこには，それらしい定量ソフトが組み込まれ，装置はtool化しつつある。このことは機器分析の歴史的趨勢として当然のことと容認出来る。そこで全体としてはかなり複雑な組成の材料でも測定する表面局所は比較的単純組成と考えてもよいかもしれないが，蒸着，イオンプレーティング，PVD，CVDなど現在，分野によっては材料の製造は表面分析機器の測定と似た状態で製造され得る場合もある。その製造技術と微量分析技術を信用して，全ての材料には無理かもしれないが，分析試料と同時に似た状態で作製され，表面分析用標準として，一度，使用後，通常の雰囲気に触れたら微量化学分析で，その組成を求める“表面分析用「使い捨て標準試料群」―disposable reference samples for surface chemical analysis―”を考えてみるのは“材料の表面・界面定量分析法”として邪道であろうか。

（アルバック・ファイ株式会社）