

まとめと総合討論

Summary of the symposium and discussion

横国大院工 °大野 真也

Yokohama Nat'l Univ. °Shinya Ohno

E-mail: sohno@ynu.ac.jp

高桑氏による趣旨説明にも述べられている様に、第三世代高輝度放射光施設が世界各国で運用されまた新たに建設されようとしている。1990年代以降のアンジュレータ導入による高輝度化が、高い空間分解能、時間分解能、エネルギー分解能を有する様々な分光計測手法の発展を促してきたことは周知の通りである。2000年代以降には、超高真空の制約を外す試みから差動排気システムを用いた大気環境に近い高い圧力下での雰囲気光電子分光等が実現し[1,2]、より実用に近い環境下での測定に大きな関心が寄せられるようになった。この流れの中で、硬 X 線を利用したバルク敏感な光電子分光(HXPES)による埋もれた界面の解析や[3]、高速 XAFS による不均一系触媒の解析なども発展し[4,5]、デバイス/触媒開発により直接的に寄与し得る分析ツールが整備された。その結果、デバイスや触媒を動作環境下で測定するオペランド解析が急速に普及し、基礎科学的な成果を迅速に材料、デバイス研究者にフィードバックする流れが定着しつつある。尾嶋氏の言によれば、「乾いたスルメではなく泳ぐイカを見る」ということであり[6]、例えば、生きた状態のガスセンサー(“living” gas sensor)のオペランド解析がなされている[7]。これらの成果を発展させ、デバイス/触媒開発において真に役立つ知見が提供できるかどうか、その真価が問われている。

この様な現状に鑑みて、本シンポジウムでは高輝度放射光施設でのビームライン/ステーション建設に携わる講演者に、放射光表面反応観察に関する世界的な研究動向を概観し加えてご自身による最新の研究成果を分かり易くご紹介頂くことをお願いした。現在、即ち 2010 年代における現状と将来展望(2020 年代以降)が、幅広い視点から提示されるものと期待している。放射光の既ユーザーのみならず、まだ利用した経験は無いが高い関心を有する方々にも貴重な情報を提供することができれば幸いである。

本講演では、小川氏によるユーザー側からの要望のまとめを踏まえつつ、いくつかの議論項目を提示し、講演者、参加者の皆様との討論を通じて放射光表面反応観察の明るい未来像を展望する機会としたい。

[1] M. Salmeron and R. Schlögl: Surf. Sci. Rep. **63** (2008) 169.[2] 高桑雄二, 小川修一: 精密工学会誌 **80** (2014) 429.[3] 小林啓介: J. Vac. Soc. Jpn. **56** (2013) 365.[4] 近藤寛他: J. Vac. Soc. Jpn. **52** (2009) 73.[5] M. Tada: J. Phys. Soc. Jpn. **82** (2013) 021013.[6] 尾嶋正治: 放射光 **25** (2012) 51.[7] A. Gurlo and R. Riedel: Angew. Chem. Int. Ed. **46** (2007) 3826.