

表面化学ユーザーグループ活動報告

代表：近藤 寛（東京大学大学院理学系研究科）

表面化学ユーザーグループは昨年 5 月に行われた直線部増強計画検討のための合同ユーザーグループ・ミーティングにおいて、グループとして提案するサイエンスとそれを行うのに必要なアンジュレーター光源の性能について報告した。アンジュレーター放射光を利用する研究課題として、グループ内から 8 課題、グループ外から 3 課題の計 11 課題が提案された。

また、今回のシンポジウムに際して行われたアンケートで“全国共同利用の第 3 世代 VUV-SX 高輝度光源計画が実現した場合の PF の将来の方向性”について問われていたが、このことを受けて、特に VUV-SX を使っているグループとしてどのような対応を PF に望むか、という点についてシンポジウム出席者の意見の集約を行った。その結果、グループとしての意見は概ね以下のようなものにまとまった。

表面化学で扱う試料は測定装置内でその場調製するものが多いので、どんなに効率よく実験を行っても本質的に比較的長い実験時間を必要とする。新 VUV-SX 光源が実現した場合に、PF における表面化学のすべてのアクティビティを新光源に完全に吸収することはマシンタイムの配分上、困難がある。最先端の光源は新しいサイエンスを展開するのに重要だが、最先端でなくてもマシンタイムのしぼりが緩やかな安定した光源は表面化学のユーザーにとって重要である。実験環境がよく整備され、あるレベル以上の良質な光を安定に提供してくれる PF の軟 X 線ビームラインの発展的存続は、放射光を利用した表面化学のコミュニティーを拡大・活性化するうえで必要不可欠である。また、新高輝度光源が表面化学にとって PF よりも常により良い光源であるとは限らないことも懸念される。現在の PF の光でも一部ですでに問題が生じているが、新光源の光が試料に与えるダメージがより深刻になることが予想される。光源の輝度の高さについて、試料に合った適切な高さがあるように、その他の光の性質（偏光特性、時間構造、空間分布、エネルギー特性、安定性など）にも試料に合った性質がある。この点からも用途に合わせて使い分けられる複数の VUV-SX ビームラインがあることが望ましい。

新光源が実現した場合に、PF の VUV-SX のスタッフが新光源にシフトすることを考えると、将来、PF に VUV-SX ビームラインが存続した場合の維持・改良はかなりユーザーが負担せざるを得ない状況になると予測される。これをマイナスと捉えずに、ユーザーグループが一つになって外部予算を獲得し、PF 内外の表面化学研究者にとって魅力的なビームラインを構築・運営する機会として、計画を練っていきたい。