



表面化学ユーザーグループ紹介

東京大学大学院理学系研究科 近藤 寛

1) グループ概要

表面化学ユーザーグループ（以下表面化学 UG）は、表面における様々な化学現象を放射光を用いて研究する研究者の集まりです。現在、約 35 名（学生を除く）のメンバーから成る比較的小さなユーザーグループですが、(超)高真空下で試料を調製しながら実験を行うことが多いため、準備も含めて放射光施設に長期間滞在するヘビーユーザーが多いのが特徴です。現在、メンバーが取り組んでいる研究テーマは以下のような分野に大きく分けられます。

- ・構造解析（表面吸着系、有機機能性薄膜、無機系薄膜材料）
- ・表面反応解析
- ・放射光誘起表面光化学反応
- ・表面内殻励起ダイナミクス
- ・分子吸着と表面磁性

諸外国の放射光施設の表面化学関連のアクティビティと比較して、光化学反応・内殻励起ダイナミクス・表面分子磁性などの独自性の高い研究を展開している反面、放射光顕微鏡、高分解能光電子分光、X線発光分光など第3世代放射光施設に特徴的な分野の研究はあまり行われていません。しかし、最近、ALS、MaxLab、BESSYIIなどの施設でこれらの分野の経験を実地に積んでいる若手が増えており、今後の施設改造の際に彼らの活躍が期待されます。

これまで横山利彦先生（現分子研）がグループ代表を務められてきましたが、昨年1月から役目を引き継がせていただきました。PFからは北島義典先生、間瀬一彦先生にご担当いただき、施設との仲立ちをしていただくと同時に、実験のサポートや真空技術講習会の開催などを通してグループの若手育成にもご尽力いただいています。

2) 関連ビームライン

表面化学 UG のメンバーが PF 内で利用しているビームラインをエネルギー領域で分けて示します。それぞれのビームラインで最近、メンバーが行っている実験も合わせて挙げておきます。

VUV (< 50 eV)

BL-7B：角度分解光電子分光

SX (50 ~ 2000 eV)

BL-7A：エネルギー分散型 XAFS・XMCD・XPD・光刺激イオン脱離

BL-8A：電子一極角分解イオンコインシデンス分光

BL-11A：XAFS・XPS・XMCD・光刺激イオン脱離

BL-13C*：光刺激イオン脱離・高分解能内殻電子分光・XPD

BL-16B*：高分解能内殻電子分光

SX-X (1800 ~ 5000 eV)

BL-2A*：高分解能内殻電子分光・XPEEM

BL-11B：XAFS

BL-27A：内殻電子分光・光刺激イオン脱離

(*：アンジュレータービームライン)

3) グループ活動について

PF シンポジウムの際にグループミーティングを行い、メンバー相互のアクティビティ紹介を行ってきました。2001年3月にはPFリング直線部増強計画を踏まえた将来の展開をテーマにしたPF研究会「高度化軟X線光源の表面化学への新展開：静的表面から動的表面・界面へ」を開催し、多くの参加者による活発な議論が行われました。昨年3月に行われたPFシンポジウムの際には、“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にどのような対応をPFに望むか”という点についてグループの意見を提出しました。今後、表面化学研究者にとって、より魅力的なステーション作りの検討や、表面化学用ビームラインのさらなる性能向上に向けて、グループでの予算獲得を含めた協力を進めていきたいと考えています。

4) 最近の表面化学 UG のトピックス

表面化学 UG メンバーが関わっている研究の中から最近のトピックスをいくつか挙げておきます。

- ・ BL-2A で X 線光電子顕微鏡観察がスタート
- ・ BL-16B で Si2pXPS において世界最高レベルの分解能を達成
- ・ BL-8A で電子一極角分解イオンコインシデンス分光器を開発
- ・ BL-11A 及び BL-27A で CN_x 薄膜の局所構造を解明
- ・ BL-13C でフッ素系有機薄膜における X 線誘起選択的結合切断を発見
- ・ BL-7A でエネルギー分散型 NEXAFS 及び深さ分解 XMCD を開発

5) おわりに

これから放射光で表面化学の研究をやってみようと考えている方や表面化学 UG が関わっているビームライン・手法・研究トピックスに興味がある方は、是非、表面化学 UG にご連絡ください。いろいろな形で役に立てると思っています。連絡先は下記のとおりです。

*北島義典（物質構造科学研究所物質科学第一研究系）

TEL: 029-864-5641 E-mail: yoshinori.kitajima@kek.jp

*間瀬一彦（物質構造科学研究所物質科学第一研究系）

TEL: 029-879-6107 E-mail: kazuhiko.mase@kek.jp

*近藤 寛（東京大学大学院理学系研究科化学専攻）

TEL: 03-5841-4418 E-mail: kondo@chem.s.u-tokyo.ac.jp

PF 懇談会総会のお知らせ

PF 懇談会会則第 15 条および細則第 12 条に基づき、PF 懇談会総会を下記の要領で開催いたしますので、会員の皆様のご出席をお願いいたします。

総会の定足数は会員数の 1/10 と定められています。ご都合がつかず欠席される方は、委任状（形式自由）を PF 懇談会事務局までご提出していただくようお願いいたします。

日時：平成 15 年 3 月 19 日（水）11:30～12:00

（PF シンポジウム 2 日目）

場所：高エネルギー加速器研究機構

研究本館 1 階レクチャーホール

議題：活動報告、会計報告、その他

PF 懇談会拡大運営委員会報告

PF 懇談会庶務幹事：宇佐美 徳子 (KEK-PF)

日時：平成 15 年 1 月 9 日（木）15:00～16:00

場所：イーグレひめじ A 会場（あいめっせホール）

第 16 回日本放射光学会・放射光科学合同シンポジウムの初日に、PF 懇談会拡大運営委員会が開催されました。通常の運営委員会と異なり、運営委員だけでなく PF スタッフや PF ユーザーが自由に参加できる会としてお知らせしたところ、多くの方に集まっていたいただき、スタッフとユーザーの意見交換の良い機会となりました。この場をお借りして参加していただいた方々にお礼を申し上げます。

（議事メモ）

1. 松下副所長より施設報告がなされた。
主な項目は以下のとおり。
 - ・リング運転状況
 - ・共同利用課題、共同利用研究者数および推移
 - ・2.5GeV、6.5GeV リングの改良について
 - ・PF20 周年記念式典について
 - ・PF 外部評価について
 - ・ビームラインのクラス分けの検討
 - ・PF 将来計画（運営協議会のもとの WG）について
 - ・SSRL との協力について
 - ・法人化について
 - ・任期制について
 - ・2003 年 4 月からの新体制について
 - ・物構研運営協議会委員候補の推薦について
2. 施設報告について質疑応答がなされた。

PF 懇談会拡大運営委員会に参加して

東理大理・PF 懇談会利用幹事 齋藤智彦

新年明けたばかりの 1 月 9 日、放射光学会に合わせて例年通り PF 懇談会拡大運営委員会が開かれました。拡大運営委員会は通常の運営委員会と異なり一般ユーザーも参加できる訳ですが、昨年までは自分自身が内部スタッフという立場で情報も比較的入りやすいこともあり、あまり関心を持っておりませんでした。しかし今年度から PF を離れて 1 ユーザーとなり、また PF 懇談会利用幹事をしていることもあるので、初めて参加しました。以下は 1 ユーザーとして参加した感想です。なお委員会の議事の詳細については議事録の記事を参照してください。

まず、参加する前にあれこれ想像していたのは「『拡大』運営委員会」とは言え、運営委員（と幹事）以外にどれほどの人数が集まるのだろうか？そんなに多くはあるまい」ということでした。当日は各種委員会が同じ会場で次々と開かれており、私はほかの会合にも参加していたのですが、正直言ってどの会合もそれほど多くの人数が参加しているようには見えませんでした。しかし PF 懇談会拡大運営委員会の始まる時間になるとどっと人が入ってきました。最終的に 100 から 120 人程度は集まったように見え、加えて若手研究者や院生等の若い人もかなり見受けられたのは新鮮な驚きでした。やはり PF が共同利用施設として定着しておりかつ active である証とみるべきでしょう。PF を「古巣」と思う自分にはうれしいものでした。

さて、委員会は施設報告に始まって外部評価についての報告なども交えた後、現在一番重要な課題である将来計画について多くの時間を割きました。将来計画は Energy Recovery Linac (ERL) が検討されていることは前々から知っていましたが、その仕様が蓄積リングと組み合わせた形から 1 本の ERL へ変更になったことは今回初めて知りました。PF を離れてまだ 1 年と経っていないのに伝わってくる情報は（努力して集めない）相当減ってしまうものだと感じられます。つまり、全国に散らばる各ユーザーで PF 将来計画の進行状況がある程度理解している方々はそんなに多くないのではないかと、と少々危惧します。現在、将来計画は丁度仕様がいろいろと考える時期であり、2、3 ヶ月でかなり状況が変わってしまうこともあり得るので、3 月の PF シンポジウムのみならず、放射光学会にあわせたこのような拡大運営委員会も含めて機会あるごとにくどくど会合を持つことが大事ではないかと思いました。同時に PF のホームページにも将来計画検討の進行状況を常に update するコーナーを設けると良いのではないのでしょうか？

一方で、ユーザーにとっては 5 年 10 年 15 年先を見据えた将来計画を、自分自身のこととしてそのような長い時間スケールで考えられるか、という問題があります。委員会の質疑応答でも、多かったのはやはり 1～3 年程度先まで

の直線部増強や各ビームラインの高度化についてでした。私自身にとっても日々の仕事とのつながりではその程度先までしか明確な像が描けず、勢い5年10年後についてはPF任せになりがちです。PFスタッフにとっては10年先を考えることも日常の仕事の範疇ですから、スタッフにしてみれば「ユーザーは将来を考えない」と見えてきてもおかしくありません。これではすれ違いが生じるのは当然です。そのギャップを埋めるためにはやはり数多く顔を合わせることは重要だと思います。本来はそのための会合を持ってユーザーが集まるべきところですが、実際にはそれだけではユーザーはなかなか集まらないので、物理学会、応用物理学会、化学会等の他の集まりを一層積極的に利用すべきかと感じました。

最後に触れたいのが法人化の問題です。施設報告の中でも触れていたのですが、法人化後は「研究センター」と「共同利用部門」を分けることを検討しているとのことでした。研究センターのような拠点を作ることは私は大賛成ですが、他方、前号のPFニュースではビームライン数を減らしてマンパワーの分散を避ける方針も示されており、パーマネントポストを増やせない状況で研究センターに人員を配置するのですから、ビームライン担当は一層少なくなるかも知れません。解決策のひとつとしてユーザーグループによるビームライン運営も挙げられていますが、これらはすべてユーザーの共同利用形態に関わってくるものですから、PFとユーザーの間で早急かつ十分な議論が必要だと思います。今回の拡大運営委員会ではハードウェアそのものの将来計画に多く時間を費やして法人化は隠れてしまいましたが、実際には目前です。PFシンポジウム等での一層の議論が肝要かと思えます。

以上、(初)参加した感想を書かせて頂きましたが、出席した方々やスタッフの方々にはまた違った考えもお持ちのことと思います。また、私の間違いや勘違いもあるかと思えます。ユーザーとスタッフの間を円滑に結ぶのが懇談会(特に利用幹事)ですので、ご意見等ありましたらご連絡ください。懇談会の連絡先はPFホームページにリンクされているPF懇談会のホームページ内にあります。



放射光共同利用実験審査委員会速報

実験企画調整担当 小林 克己 (KEK・PF)
宇佐美徳子 (KEK・PF)

2003年1月29日、30日に放射光共同利用実験審査委員会が開かれました。審議の結果、以下のような実験課題が採択されました。

1. G型、P型の審査結果

昨年11月1日に締め切られた平成15年度前期のG型、P型の共同利用実験課題申請にはG型145件、P型4件の応募があり、G型139件、P型4件(G型から移行した課題も含む)計143件の課題が採択されました。このうち、条件付きとなったものは6件でした。採択課題名および申請課題に対する評価の分布は別表を参考して下さい。

不採択になった理由あるいは評点が低くなった理由として、以下の様な点がありました。

- 申請書の記述が十分でない、あるいは論理的に書かれていない。審査は申請書に書かれた内容によってのみ行いますので、審査員に理解して欲しいことはきちんと書いて下さい。
- 申請書に、目標が定量的に、あるいは、そこに至る方策が具体的に書かれていない。
- 申請者のグループからこれまでに似た課題が実施されたにも関わらず、その成果が申請書に述べられていない。

2. U型課題の審査報告

前回のPAC以降、U型課題が2件申請され、採択されています。

2002U-002

「High resolution structures of trichomaglin, the complexes of methanol dehydrogenase with primary alcohols and of α -amylase with tripeptides」

実験責任者: Zongxiang Xia

(Shanghai Institute of Organic Chemistry)

2002U-003

「X線分光学的手法によるSrTiO₃の光誘起相転移研究」

実験責任者: 岩住 俊明 (物構研)

3. S型課題

以下の3課題が採択になりました。

2003S1-001

「強相関電子系物質の新物質探索と物性発現機構解明のためのBL建設」 実験責任者: 澤 博 (物構研)