

# 研究会等の報告／予定

## 第21回 PF シンポジウムのお知らせ

PF シンポジウム実行委員長 加藤龍一

第21回のPFシンポジウムが3月24日(水)、25日(木)に開かれますので多くのユーザーの方の参加をお願いします。今年はユーザーの皆さまが参加しやすいように、ビームタイム終了後の3月末にPFシンポを開くこととしました。法人化を控えた年度末で多忙の方もおられるかも知れませんが、是非積極的に参加下さい。

今回のプログラムの特徴の一つは、(1)参加者の若返りと(2)ユーザーと施設側のより密接な交流を図り、シンポジウムを活性化する新しい企画を試みました。1つは、ユーザーグループからポスター発表をして頂く方を推薦頂いたことと、もう1つは「光源から利用研究まで」を見通せるような口演発表を企画したことです。

また、法人化によって大学や共同利用研のあり方がどのように変化するか、新光源計画や次期光源計画はどのような状態であるのか、それらに対してPFはどのように対応していくかなどという点も、ユーザーの方には関心があることかと思えます。これらについては、「将来計画」や「PFの運営について」のセッションで情報交換や議論を行うことができると思っています。

このように今回のPFシンポジウムはサイエンスから施設の運営までについて幅広く興味を持って参加頂けるようプログラムを編成しましたので、是非多くのユーザーの方に出席していただき、議論に参加して下さい。参加者に対する旅費も例年より多く確保しましたので是非ご参加下さい。(PFシンポジウムホームページ：<http://pfwww.kek.jp/pf-sympo/index.html>)

### 参加申込方法：

今年度は、法人化に伴う事務処理の関係から、参加登録は個別に下記まで申し込んで下さい。出張人数枠は設けません。申し込み締め切りは2月20日(金)としましたが、それ以降でも受け付けますが旅費の支払いが遅れる可能性があることをご了解下さい。

- 1) 氏名
- 2) 所属・身分(学生の場合は学年)
- 3) 連絡先:E-mail アドレス、電話番号、FAX 番号、住所(学生の場合は現住所)
- 4) 宿舎の利用希望:希望の有無、希望する場合には日程(例えば3月23日夜から25日朝まで、のように書いて下さい)。
- 5) 出張旅費希望の有無:出張旅費支給を希望の方は、希望の有無と出張期間を必ずご明記下さい。
- 6) 懇親会(3月24日夜)への参加・不参加

7) ユーザーグループ名(ユーザーグループに所属している方は必ず明記)

8) ポスター発表、口演発表の有無と種別

申込先:放射光研究施設 外山久子

E-mail: htoyama@post.kek.jp FAX: 029-864-2801

ご不明な点等がありましたら実行委員長の加藤までEメール(ryuichi.kato@kek.jp)にてお問い合わせ下さい。

### 第21回 PF シンポジウム開催要項

主催: 高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所・放射光研究施設、PF懇談会

会期: 2004年3月24日～25日

会場: 高エネルギー加速器研究機構、3号館セミナーホール

参加費: 500円

懇親会: KEK内レストラン「くらんべりい」

### 実行委員(敬称略)

井田 隆(名古屋工大)、岩住俊明(PF)、小野寛太(PF)、  
◎加藤龍一(PF)、桜井 浩(群馬大)、○佐藤 衛(横浜市大)、  
鈴木 守(PF)、田中雅彦(PF)、原田健太郎(PF)、平木雅彦(PF)、百生 敦(東大)  
(◎委員長、○副委員長)

### プログラム(発表タイトルは仮題)

#### 3月24日

9:00 受付開始

9:30 開会

佐々木 PF 懇談会会長 挨拶

松下物構研副所長 挨拶

9:45 - 11:35 施設報告

副所長報告 松下 正(PF)

主幹報告(測定器・安全) 野村昌治(PF)

主幹報告(光源) 小林正典(PF)

構造生物学研究センター報告 若槻壮市(PF)

(ブレイク 15分)

BL-5 鈴木 守(PF)

構造生物の自動化 平木雅彦(PF)

BL-28 小野寛太(PF)

AR-NW14 足立伸一(PF)

11:35 - 12:05 招待講演第一部

ERATO 腰原プロジェクト

腰原伸也(東工大)

12:05 - 13:10 昼休み

13:10 - 14:10 招待講演第二部

放射光を用いたX線小角散乱法によるブロック共重合体の結晶化過程の追跡

野島修一(東工大)

Diels-Alderaseの構造解析 尾瀬農之(北大)

(ブレイク 15分)

- 14:25 - 15:45 新企画「光源から利用研究まで」第一部  
新企画の意図説明 加藤龍一 (PF)  
AR-NW12 構造生物 山本 樹 (PF)  
松垣直宏 (PF)  
志波智生 (PF)  
BL-9C 時分割 XAFS 野村昌治 (PF)  
鈴木あかね (東大)

(ブレイク 15分)

- 16:00 - 18:00 ポスターセッション  
S 課題からの研究発表  
U 課題からの研究発表  
ユーザーグループからの研究発表  
光源・将来計画  
新ビームライン報告  
その他

18:30 - 20:30 懇親会

3月25日

- 9:00 - 10:15 新企画「光源から利用研究まで」第二部  
PF-AR 臨床応用 宮島 司 (PF)  
兵藤一行 (PF)  
大塚定徳 (筑波大)  
BL-1C, 2C 光電子分光 小野寛太 (PF)  
組頭広志 (東大)

(ブレイク 15分)

- 10:30 - 12:00 招待講演第三部  
カーボンナノチューブ (1次元金属) の電子伝導性  
石井広義 (都立大)  
創薬を指向した構造生物学  
田中信忠 (昭和大学)  
世界の放射光施設と PF 野村昌治 (PF)  
12:00 - 13:00 昼休み  
13:00 - 13:30 PF 懇談会総会  
13:30 - 14:15 将来計画 (松下、野村、飯田、小林)  
トーク  
ディスカッション

(ブレイク 15分)

- 14:30 - 16:00 PF の運営について (座長: 佐々木会長)  
法人化後の PF の運営について  
予算削減問題へのユーザー側の取り組み  
PF の独自性 (共同利用、ソフト、ハード)  
その他  
16:00 閉会

## PF 研究会 「PF 軟 X 線結晶分光領域の研究の展開」の お知らせ

下記の通り、標題の PF 研究会を開催します。

日時: 2004 年 3 月 23 日 (火) 11:00 ~  
(PF シンポジウム前日)

場所: KEK 3 号館セミナーホール

提案代表者: 島田広道、朝倉清高、近藤寛、岩住俊明

プログラム等の詳細は、

<http://pfwww.kek.jp/pf-seminar/sxcm.html>

を御参照下さい。参加申し込み等は不要ですが、出張手続きをされる方は、PF シンポジウムと併せて行って下さい。

## PF 研究会 「X 線小角散乱研究の発展に向けて —現状と今後の課題—」の報告

大阪大学大学院基礎工学研究科 若林克三、猪子洋二  
群馬大学工学部 高橋 浩  
物質科学第一研究系 野村昌治

平成 15 年 10 月 23 日 ~ 24 日の 2 日間、上記研究会が開かれたのでその概要を報告する。

この研究会は PF におけるビームラインカテゴリー分けと直線部増強計画による既存ビームライン整備と関連して PF における X 線小角散乱/回折研究のアクティビティを維持、発展させるためにどういった研究をどのように行っていくべきかについて、また、直線部増強後の小角散乱ビームライン 15A の再構築についてユーザー側と施設側の意見交流と議論を行うことを目的として、ビームライン BL-9C、BL-10C と BL-15A の協力メンバーの各責任者である高橋浩、猪子洋二、若林克三と PF の野村昌治 (世話人) によって企画された。

PF の小角散乱ユーザーコミュニティは、これまでに PF リング高輝度化後の X 線小角散乱/回折 (SAXS(D)) 研究の展望を主題とした PF 研究会を 1998 年 [1] と 2000 年 [2] に開いた。その後の変化として、BL-9C での小角散乱装置の整備、高分子科学や産業利用を目的とした利用課題の増加など SAXS(D) 実験は一層多様化している。さらには、蛋白質結晶解析データの蓄積に伴う新しい蛋白質科学の発展に SAXS(D) はなくてはならない tool になってきている。また、施設側では PF リングの直線部増強計画に伴うビームラインのカテゴリー分け (スクラップ&ビルド、統合) や将来的な光源計画 (ERL 光源計画など) 案を出した。とくに、すでにスタートとしている直線部増強計画と関連して BL-15A の再構築への対応などで SAXS(D)

研究での利用体制についてユーザーコミュニティと議論すべき課題が出てきている。そこで、BL-9C、BL-10CとBL-15Aのユーザーグループは、SAXS(D)研究の現状と展望に関する研究報告と併せて下記の諸問題を議論するためのPF研究会を開き、ユーザー間およびユーザーグループと施設側との間で意見交換を行った。

- 1) BL-9C、BL-10C、BL-15AでのX線小角散乱／回折研究の成果
- 2) 国内外の他の施設でのX線小角散乱／回折研究の状況と動向
- 3) 重要なX線小角散乱／回折研究をPFで実現していくためにどのような方が必要か
- 4) PFにおける今後のX線小角散乱／回折研究体制をどうするか
- 5) 直線部増強時のBL-15Aの再構築をどうするか

SAXS(D)を利用する研究者は固体／溶液高分子、脂質、界面活性剤、液晶などのソフトマテリアルと金属、合金、半導体などのハードマテリアルの非生物系、生体あるいは生体モデル膜、蛋白質溶液、筋肉などの繊維／超分子集合体などの生物系、さらには高分子系や低分子系の揺らぎ、超臨界流体やゲルなど多岐にわたっている。これらの分野の代表的な方々に自身の研究を中心に今までにPFでどのような研究ができて、どのような研究ができなかったか、今後どのように研究が発展しPFでどのように実現したいかについて発表をして頂いた。研究会は文末に示したプログラムによって進めた。

まず、若林（阪大院）によって本研究会の上記主旨説明とPFにおけるSAXS(D)研究の全般的な実績報告が行われ、諸外国と比べて非常に広い分野において高いレベルの研究が行われていることが報告された。（これについてはあらためてPFニュース等で報告する予定である。）とくに、1985年から2003年の間のユーザー数の推移（増加）と発表論文数などが示された。2003年では実験課題数はBL-10Cで50、BL-15Aで60におよぶなどSAXS(D)は蛋白質結晶回折、EXAFSに次ぐユーザー数の多さとなっている。1985年以来、総論文数は700におよび年平均約40報の論文出版となっている。さらには、国際学会の招待講演者や学会、学術賞の受賞者も多い。また、昨年まとめられたBL-10CとBL-15Aに関するSAXS(D)の外部評価についても紹介された。とくに、小角散乱ビームラインの専任スタッフをつけることの強い要望や指摘があることが述べられた。次いで、雨宮（東大院）、猪子（阪大院）、高橋（群馬大）からは3つの小角ビームラインの装置的特徴と研究の特徴、今後の課題が報告された。つづいて、岡本（名工大）と野島（東工大）によって高分子分野について、奥田（京大院）によって金属、半導体の研究の現状と課題について報告がなされた。両分野では広角領域と小角領域の同時測定、他の測定法との同時測定などの必要性が実践的に示された。また高分子ゲル、新規高分子、合金、半導体など機

能材料の開発展望とナノ構造研究へのSAXS(D)の貢献について、さらには企業との連携研究の問題点が述べられた。今井（お茶大）は非イオン界面活性剤のラメラージャイロイド転移のキネティックスの研究を例に界面活性剤—水系の秩序-秩序転移の現象論的研究について報告した。高分子や界面活性剤、脂質の相転移のX線的研究は物性論的基礎研究としても興味深いものであった。西川（千葉大）は超臨界流体のX線散乱実験について、SAXS測定を行なうことでメソスコピックスケールでの揺らぎ構造の解析が可能となることをCO<sub>2</sub>、CHF<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>O分子等の場合を例に紹介した。これらは小角散乱を使った基礎的研究として世界的にも注目されている研究である。高橋や平井（群馬大）は脂質の物理化学的性質と構造との関係、相転移の時分割解析、生体モデル膜の構造と構造変化についての研究を幅広く報告した。これらの研究においても広角、小角回折の同時測定や他の方法との同時測定が重要であることが述べられた。木原（関西医科大）はX線溶液散乱法でフォールディング—アンフォールディングの中間体構造の研究を通じて蛋白質の立体構造形成機構に関する研究の現状と展望について報告した。この種の研究においても広い散乱角に及ぶX線溶液散乱法が重要なtoolとなることが指摘された。また、X線散乱データの解析には、結晶データに基づく分子動力的計算との組み合わせが有力な手法になることが述べられた。上久保（奈良先端大）や平井（群馬大）は蛋白質の溶液構造や構造変化を解析するアルゴリズムの進歩とab initioな構造解析が可能になってきている現状を紹介した。溶液散乱もシンクロトロン放射X線の利用でより小角からより広角までのデータ測定が容易となり、ギニエ領域、分子形態（3次構造、4次構造）、分子内ドメイン構造、分子内2次構造分布の解析や分子内ドメイン、セグメント運動の解析が可能となっていることを具体的に示し、結晶解析では得られない構造ダイナミックの知見が得られてきている。また、PFのスタート時からの中心的テーマとなっていた筋肉の収縮機構の研究実績が若林（阪大院）によって報告された。近年、筋蛋白質以外にいろいろな運動蛋白質が見つけれ、筋研究も蛋白質モーターサイエンスという枠組みの中で捉えられ、蛋白質の運動メカニズムへの統一的な理解へと発展しているが、筋収縮は高度なレベルでの未解決な課題である。筋肉中の細いアクチンフィラメントの構造変化（アクチンの変化、フィラメントの伸展性）の実験的証明、X線溶液散乱によるエネルギー変換中のミオシンのグローバルな構造変化の発見は筋収縮メカニズム研究の大きなブレイクスルーとなったことが示された。第3世代の放射光を利用した研究はミクロンに及ぶ角度分解能、マイクロ秒の時間分解能の実験へと進んでいる。アンジュレーターから平行性の高い高輝度放射光（10<sup>12</sup>～10<sup>13</sup>cps）が利用できるようになればPFでの研究も第3世代の放射光施設と対等にやっていけることが筋研究を通して述べられた。

初日の最後に、野村主幹から施設側の近未来計画及び将来計画とビームラインカテゴリー分けの経緯と直線部増強

計画の具体化について詳しい現状報告がなされた。また、直線部増強計画と関連した BL-15A の再構築についてはその実現のため小角散乱ユーザーコミュニティがクリアすべき課題について提示があった。これを受けて PF における SAXS(D) 研究の今後のあり方と新しいビームライン建設、小角散乱コミュニティの発展等について積極的な討論がなされた。その結論は、PF での SAXS(D) 研究の発展を目指すためにはアンジュレーターからの平行性の高い高輝度ビームが利用でき、小角分解能も十分確保できるビームラインに新しい回折計を設置することを強く要望することでユーザーコミュニティ内の意見の一致をみた。また、新しいビームラインが建設される場合には、BL-15A での研究の連続性を維持するために既存ビームラインの引越し先の確保を要望すべきことが提案された。ユーザー側にも、ビームラインの建設への具体的協力、ビームライン周辺測定装置整備のための外部資金の獲得など大きな課題がある。

二日間にわたって熱心に研究会に参加され、有意義な討論と意見、提案を頂いた松下正副所長、若槻壮市氏、小林克己氏、鈴木守氏に感謝いたします。

- 1) Y. Inoko, K. Kobayashi: Future Prospects of Solution X-ray Scattering on High-Brilliant SR X-ray Solution: The Role of a Renewed 10C SAXS Beamline at PF. KEK Proceedings, 99-1, April 1999.
- 2) K. Wakabayashi, Y. Amemiya, H. Kamikubo: PF Workshop: New Prospects of Non-Crystalline Structural Science by X-ray and Neutron Diffraction/Scattering, KEK Proceedings, 2001-24, January 2002.

### PF 研究会「X線小角散乱研究の発展に向けてー現状と今後の課題ー」プログラム

開催日時：平成 15 年 10 月 23 日（木）9:30～18:00  
24 日（金）9:15～15:00

場所：高エネルギー加速器研究機構  
4 号館 2 階第 1 輪講室

第 1 日目（9:30～18:00）各分野から研究の現状と将来展望について

9:30～9:40 若林克三（阪大院基礎工）：はじめに

9:40～10:10 若林克三（阪大院基礎工）：

PF での小角散乱研究

10:10～10:40 雨宮慶幸（東大院新領域創成）：

BL-15A の現状と問題点、今後の課題

休憩（15 分）

10:55～11:15 猪子洋二（阪大院基礎工）：

BL-10C の現状と課題

11:15～11:35 高橋浩（群馬大工）：BL-9C の現状と課題

11:35～12:05 岡本茂（名工大）：

BL-15A および BL-9C を用いた同時測定

昼食（55 分）

13:00～13:30 奥田浩司（京大院国際融合創造）：

金属・半導体材料における放射光小角散乱の魅力と展開

13:30～14:00 木原裕（関西医大）：

蛋白質溶液散乱の将来像、機能時の構造を求めて

14:00～14:30 西川恵子（千葉大院自然科学）：

超臨界流体の小角散乱実験

14:30～15:00 今井正幸（お茶の水大理）：

放射光で見た界面活性剤／水系での秩序 - 秩序相転移キネティクス

休憩（15 分）

15:15～15:45 野村昌治（KEK）：施設側からの現状報告

15:45～18:00 課題解決に向けてのユーザーと PF スタッフとの討論

懇親会(18:30 より KEK 内レストラン「くらんべりい」にて)

第 2 日目（9:00～15:00）各分野からの研究と現状と将来展望（つづき）

9:15～9:45 若林克三（阪大院基礎工）：

筋収縮の X 線回折／散乱実験

9:45～10:15 高橋浩（群馬大工）：

生体脂質の構造相転移と膜間相互作用

10:15～10:45 上久保裕生（奈良先端大）：

X 線溶液散乱を用いた PYP の活性中間体の構造予測

休憩（15 分）

11:00～11:30 平井光博（群馬大工）：

脂質・蛋白質系の高分解能溶液散乱の現状と展望

11:30～12:00 野島修一（東工大理工）：

高分子分野の SR-SAXS 研究と将来展望

昼食（60 分）

13:00～15:00 討論とまとめ

### PF 研究会 「ナノテクノロジーと高分解能電子分光」報告

東大院工 尾嶋正治

平成 15 年 12 月 19、20 日に KEK 4 号館セミナーホールにおいて標記 PF 研究会を開催した。今回は PF 懇談会 4 ユーザーグループ：量子ナノ分光（尾嶋）、固体分光 1（藤森氏）、2（高桑氏）、表面化学（近藤氏）と PF（小野氏）が共同で開催したもので、PF における VUV/SX 領域の研究者が集まって、熱い議論を闘わせた。参加者は 74 名で、28 件ものポスター発表（写真 1）が主に学生によってなされ、大変盛況な PF 研究会となった。

ナノテクノロジーの急速な発展が物質科学に与えるインパクトの大きさについては言うまでもないが、放射光科学においても多くのナノ構造物質を対象にした研究が展開されている。ナノだからこそ出現する新しい物性・機能がど



写真1 ポスターセッションの様子

のような電子状態の変化によってもたらされたか、その電子状態がナノ構造とどのように関係あるか、などについては未だ不明な点が多く、それを解明するツールとして高分解能光電子分光やX線吸収分光などへの期待が高まっている。

実はVUV領域のアンジュレータビームラインを建設してほしいという強い要求は以前からあり、4年前(PF懇談会会長時代に)、量子ナノ分光、固体分光1、2の3ユーザーグループの連名で物質構造科学研究所松下副所長に要望書を提出していた。また、2000年5月にはPF研究会「高分解能電子分光が明かす低次元系新物性」を5ユーザーグループで共催した。これらの要望を受けたものと思われるが、今回、新しいアンジュレータビームラインBL-28の建設が認められたことは高く評価したい。

そこで本研究会では、高分解能電子分光によってナノ領域の物質科学においてどのような研究が可能になるか、またナノテクノロジー側から見るとどのような研究のニーズがあるのか、新しく計画されているVUVビームラインの性能は充分か、などについて議論した。今回は、instrumentation側として2名、4ユーザーグループの放射光利用研究者15名、ナノテクノロジー側から産業界研究者3名に講演して頂き、新しいナノ研究の展望について真剣な議論を行った。プログラムは以下の通りである。

#### 【12月19日(金)】

13:00～13:10 開会挨拶(尾嶋正治)

#### セッション1: Instrumentation 関連(座長1:高桑)

13:10～13:30 小野寛太(PF)

新ビームラインの位置づけ

13:30～13:50 雨宮健太(東大理)

ビームライン設計

#### セッション2: カーボンナノテクノロジー(座長2:近藤)

13:50～14:20 久保佳実(NEC基礎研究所)

カーボンナノホーン燃料電池の開発と放射光解析

14:20～14:40 石井広義(都立大理)

カーボンナノチューブの高分解能光電子分光

14:40～15:40 ポスターセッション@研究本館

#### セッション3: 磁性ナノテクノロジー(座長3:藤森)

15:40～16:10 田中厚志(富士通研究所)

高密度磁気記録デバイスとナノテクノロジー

16:10～16:30 中辻 寛(東大物性研)

磁性ドットのXAS/MCD

16:30～16:50 岡林 潤(東大工)

磁性ナノ構造/半導体の光電子分光

16:50～17:10 佐藤宇史(東北大理)

高温超伝導体のARPES: ナノスケールのゆらぎ

17:00～17:30 横谷尚睦(東大物性研)

強相関係のナノ領域フェルミオロジー

17:30～17:50 組頭広志(東大工)

強相関酸化ナノ構造のPLD+in situ光電子分光

#### セッション4: Siナノテクノロジー(座長4:尾嶋)

17:50～18:20 白田宏治(東芝研究開発センター)

極限微細MOSLSIの動向と極薄ゲート絶縁膜の開発

18:30～20:30 懇親会@くらんべりい

#### 【12月20日(土)】

9:00～9:20 坂本一之(東北大理)

Si表面初期酸化、MAX-II事情

9:20～9:40 遠田義晴(弘前大理)

Si初期酸化のリアルタイム光電子分光

9:40～10:00 高桑雄二(東北大多元研)

Ti表面初期酸化: ナノ構造光触媒への応用

10:00～10:20 下村 勝(静岡大)

半導体表面吸着ナノ構造の光電子回折

#### セッション5: 放射光新技術(座長5:小野)

10:20～10:40 島田賢也(広島大放射光)

HiSORにおけるナノ物質の高分解能光電子分光

10:40～11:40 近藤 寛(東大理)

時間分解光電子分光(都合によりキャンセル)

11:00～11:20 関山 明(阪大基礎工)

バルク敏感光電子分光

11:20～11:40 奥田太一(東大物性研)

放射光励起STM

11:40～12:00 間瀬一彦(PF)

コインシデンス分光

12:00～12:30 ポスター賞の表彰、新ビームラインの位置

付けなどについて討論、まとめと閉会挨拶(藤森)

今回は電子分光の分野で活躍されている若手研究者に講演をお願いした。そのためか、生データが多く示され、迫力のある議論が行えたと思っている。一方、この研究会の位置づけについて周知が十分でなかった点は否めない。会場から、PF研究会開催と新しいビームライン建設との順序が逆ではないか、という指摘があった。PF研究会の開催が遅れた点は指摘の通りであるが、VUVアンジュレータビームラインへの要望書や2000年5月開催のPF研究会などから判るようにこのビームラインはユーザーグルー



写真2 懇親会での1コマ

プが長く要望して来たものである、との説明がなされた。また BL-28 は PF では貴重な円偏光アンジュレタビームラインであるので、その activity は継続すべき、との指摘もあり、20 日昼のセッションで PF 柳下氏から PF の VUV アンジュレタビームラインについては BL-2,13,16,19,28 の5本を全体としてどうするかという観点で考えるべきで、今後もこの議論を続けて行くことが説明された。また、今回の PF 研究会では、BL-28 のビームライン性能が議論されたが、実験装置についてはこれからである。早急に WG などを立ち上げてユーザーの意見を集約した形で決定していくことが望まれる。懇親会では、松下副所長が挨拶され、「今回は最近では最も多くの参加者が集まった PF 研究会であり、この分野の activity は PF にとっても大変重要であると認識している」という力強い言葉を頂いた(写真2)。熱い議論は宿舎でも展開され、午前2時まで続いたとか (M 先生)。

今回は 28 件ものポスター発表があった。2000 年 5 月に開催した高分解能電子分光に関する PF 研究会では学生によるポスターセッションを新しく企画し、9 件の発表から 1 件を優秀ポスター賞として表彰したが、今回は 28 件もあったので 3 件の優秀ポスター賞を選ぶこととした。参加者全員が 2 名投票、という方式で選んだが、第 3 位が 2 名 (M2 学生) 同数の得票を獲得したため、会場に判断を仰ぎ、今回は (少し甘く) 合計 4 名に優秀ポスター賞を差上げた。遠山尚秀氏 (千葉大院自然)、小嗣真人氏 (広島大 HiSOR)、小林大介氏 (東大院工)、和達大樹氏 (東大院理) の 4 名が表彰された。実行委員の奥田氏 (物性研) が選んだスペシャル温度計が副賞として授与された。今後の活躍を期待したい。

最後に、本研究会の世話人 4 氏、および実行委員 6 氏 (間瀬氏、奥田氏、雨宮氏、組頭氏、岡林氏、久保田氏)、学生アルバイト諸氏、PF 秘書の方々のご尽力に感謝したい。

## ユーザーとスタッフの広場

### Daresbury 研究所体験記 -PF との比較で考えさせられたこと-

広島大学大学院生物圏科学研究科 上野 聡

昨年 8 月から 10 月までの 3 カ月弱、イギリスに滞在する機会を得た。その際、Daresbury 研究所の放射光施設 SRS を利用することができたので、その際の感想、PF と比較して考えたこと等、大雑把ではあるが少し紹介したい。

まず、私が利用したビームライン 6.2 について。これは小角散乱 (SAXS) と広角散乱 (WAXS) の同時測定専用のビームラインである。これは、一昨年まで利用されていた SAXS-WAXS 同時測定専用のビームライン 8.2 の後継で、実質的には昨年 6 月から一般ユーザーに開放された新しいビームラインである (ビームラインの性能・写真その他、詳しくはこのビームラインのホームページを参照されたい。http://www.srs.dl.ac.uk/ncd/station62/index.html)。ちなみに日本には、SAXS-WAXS 同時測定専用のビームラインは存在しない。また、すべてを調べたわけではないが、SAXS-WAXS 同時測定専用のビームラインが常設されているのは、世界的に見ても、Daresbury 研究所の SRS と Trieste (イタリア) の ELETTRA のみではなからうか。とにかく、SAXS-WAXS 専用のビームラインが存在すること自体うらやましい限りであるが、さらにこのビームライン 6.2 が数億円以上かけて新設されたことには驚いている。周知のように、イギリスでは現在 Diamond 計画が進行中で、Daresbury 研究所から遠く離れた Oxford 近郊にイギリス初の第三世代放射光源が 2006 年から稼働予定である。これに伴って、SRS は 2008 年に稼働停止が決まっている。つまり、稼働停止を 5 年後に控えているにもかかわらず多額の費用をかけて新しく開発したことになる。5 年後に利用停止がわかっていながら数億円もの資金を投資することは、大きなプロジェクトでもない限り日本では考えにくいのではなからうか? イギリスひいてはヨーロッパと日本の、科学に対する考え方の相違というか、懐の深さを感じる。

次に、測定の制御・データ取り込み機構について。さまざまな種類のデータが一度に制御・収集可能な多チャンネル機構が用意されており、ユーザーとしては使い易いシステムが準備されていた。データの種類は、X 線回折強度、試料直前・直後のイオンチェンバー電流値、試料温度の 4 種類はもちろんのこと、X 線回折法と熱測定 (DSC) やせん断応力 (shear stress) との同時測定が可能のように、熱測定用の冷却・加熱速度、標準試料との温度差、せん断応力印加時の回転速度 (rpm) などのデータを、一つのパソコンで制御・測定およびデータ収集するシステムであった。このような、X 線回折法と熱測定・せん断応力、などとの同時測定は、日本国内においても行われているが、その大半