

# 研究会等の報告／予定

## 第24回 PF シンポジウム報告

PF シンポジウム実行委員長 間瀬一彦 (KEK・PF)

2007年3月14日(水)9時～15日(木)16時に第24回PFシンポジウムを高エネルギー加速器研究機構・国際交流センターにて開催いたしました。天候にも恵まれ、参加者は179名(一般:142名, 学生:31名, 招待講演者:6名)と昨年より48名多く、かつてない盛況でした。今回は、PF・PF-ARの開発状況と今後の整備計画, ビームライン新設・統廃合の方針, グループ化とInternational Science Advisory Committee (ISAC), およびERL将来光源計画に関する特別セッションを設けました。また例年通り, 施設報告, ポスター, PFの運営についてのセッションと招待講演を用意しました。招待講演は,

「マイクロビーム SAXS を用いた毛髪の微細構造解析」

伊藤隆司 (花王 (株))

「核酸性銕型なし RNA 合成反応の動的分子基盤」

富田耕造 (産総研)

「極限までエミッタンスを下げた蓄積リング」

熊谷教孝 (理研)

「J-PARC の現状と計画研究」

神山 崇 (物構研中性子科学研究系)

「Mn 酸化物薄膜に見られる "歪んだ結晶" 中の電子の振る舞い」 若林裕助 (KEK・PF)

「光子対生成で探る分子の多電子励起共鳴」

小田切 丈 (東工大院理工)

の6件でした。優れた研究をされている方を幅広い分野からお招きしたこと, 民間研究者による放射光利用・蓄積リング型放射光源の最先端・J-PARCプロジェクトなどPFシンポジウム参加者が関心を持つ話題を取り上げたこと, 放射光科学の将来を担う若手の方も招待したこと, が特徴



写真1 会場の様子

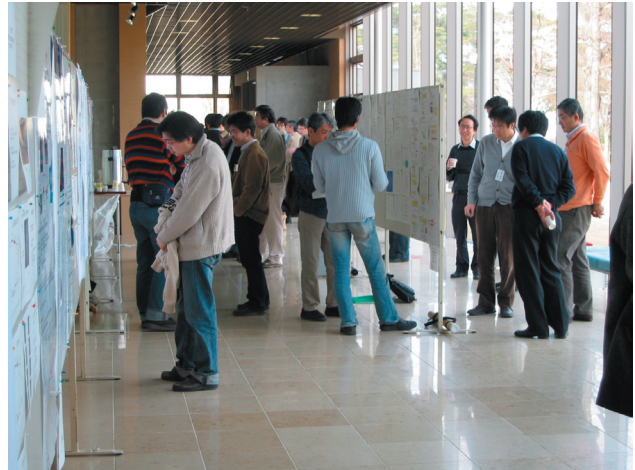


写真2 ポスターセッション会場の様子

です。いずれも興味深い内容で, 質疑が盛り上がり, 時間が大幅に超過するほどでした。

14日晩の懇親会には92名(一般:72名, 学生:17名, 招待講演者:3名)の方が参加し, 和やかな雰囲気のもとで懇談が続き, 参加者数が予想を上回ったため, ビールと寿司が足りなくなり, まことに申し訳ありませんでした。

2日目のポスターセッションには, 各ユーザーグループの皆様のご努力により, 昨年度を34件も上回る114件のポスターが集まりました。今回は新装置開発報告, 放射光科学理論, J-PARCのプロジェクト紹介という新しいカテゴリも設けました。早朝であったにもかかわらず, ポスター会場の各所で議論が盛り上がり, 105分が短く感じられました。各セッションの詳細な内容については, 同封したPFシンポジウム報告集および本号掲載記事をご覧ください。また, ホームページ上でも資料を公開しておりますので, 併せてご参照ください (<http://pfwww.kek.jp/pf-sympo/24/index.html>)。

最後になりましたが, このシンポジウムの開催にご協力くださったPF秘書の皆様, 物構研事務室の皆様, 三菱電機システムサービスの皆様に感謝いたします。また, PFシンポジウムに参加し, 会議を盛り上げてくださったすべての方々に深くお礼申し上げますとともに, 今後のますますの研究のご発展を期待しております。

第24回PFシンポジウム実行委員会:

東 善郎 (PF), 梅森健成 (PF), 亀卦川卓美 (PF), ○組頭広志 (東大), 桜井健次 (物材機構), 田淵雅夫 (名大), 中尾朗子 (PF), 平井光博 (群馬大), 兵藤一行 (PF), ◎間瀬一彦 (PF), 山田悠介 (PF) (◎委員長, ○副委員長)

## 第6回 XAFS 講習会（中級者編） —スキルアップのための講習と実習— の報告

放射光科学第一研究系 稲田康宏

XAFS を利用する国内の研究者が集う日本 XAFS 研究会では、XAFS を用いた研究のレベルアップや XAFS 利用研究者の拡大などを目的として定期的に XAFS 講習会を開催しています。PF では 2006 年 2 月 13～14 日に初心者または未経験者を対象とした第 5 回講習会（講義と測定実習と解析実習をセットにしたもの）を PF と日本 XAFS 研究会が共同で開催しました（PF News, Vol. 24, No. 1, 2006 参照）。それに引き続いて、今回は XAFS 測定を行っている（または行ったことがある）研究者を対象とするスキルアップのための講習と実習を、やはり PF と日本 XAFS 研究会が共同で 2007 年 2 月 19～20 日に開催しました [PF 懇談会と X 線スペクトロスコーピー利用研究会（SPRING-8 利用者懇談会）が後援]。

比較的希薄な試料の XAFS スペクトルを非常に簡便に測定する方法としてライトル検出器を用いた蛍光収量法があります。但し、蛍光収量法での XAFS スペクトルが局所構造や電子状態の解析ツールとして成立するためには試料の状態に制限がありますし、測定の条件によっては得られるデータの質が大きく変化します。そこで、

「蛍光 XAFS？ 確かに薄い試料も測定できるけど、あまり綺麗じゃないよね。」

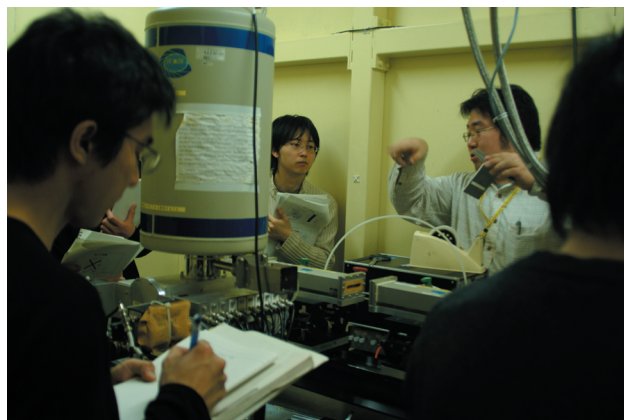
そんな風に思っているあなた、試料の状態は正しいですか？ 正しく測定をしていますか？ 実は正しいのかどうか分からない方、いらっしやいませんか？

蛍光収量法のスキルアップ講習会にご参加ください。そんな疑問に、PF のスタッフが自信を持ってお答えします。

などと大それたキャッチフレーズのもとに、ライトル検出器を用いた蛍光収量 XAFS 法の講習会を企画しました。最終的には老若男女合計 20 名の方に参加していただき、そ



XAFS 講習会の講義風景



測定実習で説明に耳を傾ける参加者

の内訳は大学が 15 名、公的研究所が 2 名、民間企業が 3 名でした。

今回の講習会では参加者を地域別に 2 グループに分け、遠方からの参加者は 19～20 日の 2 日間で、近隣からの参加者の方には 20 日の 1 日のみで全てのメニューをこなして頂きました（下記プログラム参照）。

### 遠方からの参加者

2 月 19 日（月）

18:00～20:00 蛍光 XAFS に関する講義（野村昌治）

2 月 20 日（火）

9:00～12:45 蛍光 XAFS 測定実習

（稲田康宏、丹羽尉博、小池祐一郎）

### 近隣からの参加者

2 月 20 日（火）

10:00～12:00 蛍光 XAFS に関する講義（野村昌治）

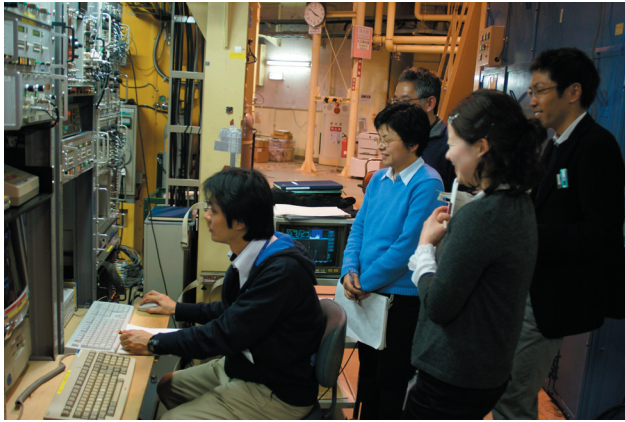
13:15～17:00 蛍光 XAFS 測定実習

（稲田康宏、丹羽尉博、小池祐一郎）

参加者の大部分が PF の利用者の方（中には大ベテランの方も）でしたので型式ばった挨拶は省略し、野村昌治氏（KEK-PF）による講義で幕を開けました。さすがに経験を積まれた方が多く参加された講習会らしく、数多くの質問が飛び交う非常にインタラクティブな講義となりました。基礎的な所から原理を深く掘り下げた所までバラエティーに富んだ内容で、参加者からは普段意識していない点の再認識ができたと好評でした。また、直後の実習メニューともリンクした講義内容となっており、その点も高い評価を受けました。一方で、席上配布した資料が白黒印刷で分かりにくかったとのこと指摘もいただきました。

実習は、ライトル検出器の原理の体験から始まり、蛍光収量法の条件を満たす試料と満たさない試料の比較、不均一な粉体試料の測定、適切なフィルターを選別するための測定など、実際の利用を想定したメニューで行いました。講義内容とリンクし、且つ、本講習会の目的を明確にすることを意識した実習内容としたために、試料は主催者側で全て準備しました。試料の成型などを実際に行ってもら





測定実習でPCを操作する参加者

とより効果的だったかとも思います。なお、今回の実習に用いた試料に関しましては、一部、一國伸之先生（千葉大学）、富重圭一先生（筑波大）、阪東恭子先生（産業技術総合研究所）にご提供頂いたものを使用しました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

このような測定実習を含む講習会の場合、やはり、参加者が希望する試料を体験測定したいという要望は非常に高いです。今回もそのような声に対応するために、全実習メニューが終了した後、1つの実験ステーションで追加体験測定の時間を設けました。2日目の午前中で実習が終了する遠方からの参加者の方にとっては非現実的な時間設定のためにご迷惑をおかけしてしまいましたが、近隣からの参加者の方では深夜まで熱のこもった質問が続きました。前回の初心者向け講習会でも参加者のより深い理解が得られる点と参加者としてより高いモチベーションを持てる点で好評でしたが、中上級者向けの講習会でもやはり希望試料の測定実習の重要性を痛感しました。

今回は経験者のスキルアップを目的としてライトル検出器を用いた蛍光収量 XAFS 法に焦点を絞った講習会としましたが、参加者からのアンケートでは半導体検出器での蛍光収量法の講習を希望する声が多数ありました。その他にも XAFS を得るための幾つかの検出法がありますので、PF ではそれらについての講習会をマンパワーと相談しつつ順次開催し、既に放射光施設を利用している方々のより深い理解の促進と新しいアプローチへの展開の支援を図っていきたいと思います。施設側のマンパワー不足は深刻ですが、講習会の参加経験者にその後の講習会の講師をお願いするなどの方策は、コミュニティの活性化にも一役買えるのではないかと思います。また一方で、前回のような、初心者または未経験者に対象を絞った入門編の講習会も重要です。それらをバランス良く開催できればと考えています。このような講習会に関してご意見やご提案があれば、お気軽にお申し出くださいますようお願いいたします。

最後になりましたが、本講習会を開催するにあたり、日本 XAFS 研究会を始めとして、PF 懇談会と X 線スペクトロスコーピー利用研究会の方々には様々なご支援とご指導を頂きました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

## ユーザーとスタッフの広場

### ◆スタッフ受賞記事

#### 放射光科学第一研究系内田佳伯氏が 2006 年度 KEK 技術賞を受賞

KEK ではさまざまな研究が行われていますが、各研究所・施設に技術を専門に扱うスタッフが配され、超精密機器である加速器や測定器、関連する周辺機器などが研究成果を産み出すことに欠かせない存在となっています。そのような「技の職人」達が開発した技術を讃える KEK 技術賞を PF の内田佳伯氏が受賞しました。

内田氏が開発したのは、フォトンファクトリー（PF）のマルチポールウィグラー（MPW）#16 という挿入光源から、X線領域の大強度放射光を導くビームライン（BL-16）の分光器に導入されたマイクロチャンネル結晶です。放射光のX線ビームラインでは、シリコンなどの結晶を用いた結晶分光器と呼ばれる装置で、必要なエネルギー（波長）のX線を取り出して実験に使用しています。通常は、結晶の角度を変えても出てくるビームの方向が変わらないように、2枚の結晶を使った二結晶分光器が使われています。この二結晶分光器の第1結晶には、広いエネルギー領域のX線すべてを含んだ強い放射光が直接照射されるため劣化しやすく、結晶（第1結晶）の冷却効率が不十分で熱変形

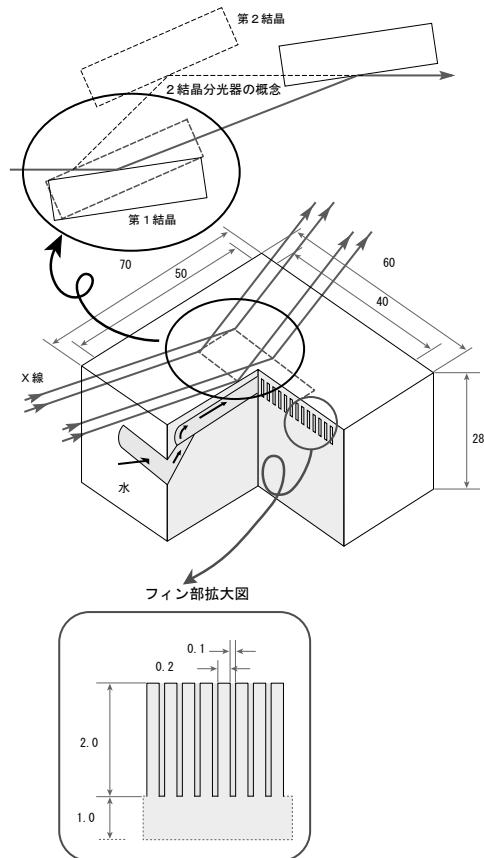


図1 マイクロチャンネル結晶の構造。