

研究会等の報告／予定

第 27 回 PF シンポジウム報告

PF シンポジウム実行委員長 五十嵐教之 (KEK・PF)

第 27 回 PF シンポジウムは、2010 年 3 月 9 日 (火) ～ 10 日 (水) の 2 日間、つくば国際会議場 (エポカルつくば) で開催されました。上記の期間は、PF、PF-AR のユーザー運転を停止しての開催となりました。第 26 回と同様、サイエンスの講演と議論、及びポスターセッションの充実を図ること、施設報告のセッションも施設側からの一方的な報告ではなく、ユーザーと施設が対話できることを目指してプログラムを作りました。開催場所もユーザーの皆さんの便を考え、つくばセンター近辺での開催となりました。前回のアンケート結果を活かし、ポスターは 2 回発表入れ替え制にする、全体のスケジュールをリラックスさせる、発表申し込みプロセスを見直す、ホームページや要旨集の充実を図るなどの改良を行ないました。さらに今回は、前日夕方にユーザーグループミーティング開催の提案をし、9 グループが実際に開催しました (開催にあたっては、物質・材料機構の多大なる御協力を頂きました。御礼申し上げます)。

今回のシンポジウムでは、特別講演を 2 件お願いしました。2009 年ノーベル化学賞の Ada Yonath 教授 (Weizmann Institute of Science Rehovot, Israel) と、放射光科学の権威、Herman Winick 教授 (SLAC) です。特別講演終了後には、Ada Yonath 教授の特別名誉教授称号授与式が執り行われました。特別講演の前には、文部科学省から高容量量子放射線研究推進室長の御挨拶、昨年に引き続き鈴木機構長の講演等が組み込まれ、バラエティに富んだプログラムになりました。このセッションは大盛況で、立錫の余地もない状況でした。その他、招待講演が 5 件生まれ、高橋嘉夫先生 (広島大学大学院理学研究科)「黄砂の長距離輸送に伴う元素の化学変化と環境影響」、伊藤耕三先生 (東京大学大学院新領域創成科学研究科)「環動高分子材料の構造・物性研究とその実用化」、朴三用先生 (横浜市立大学生命ナノシステム科学研究科)「新規抗インフルエンザウイルス薬の開発基盤となる RNA ポリメラーゼの構造解析」、近藤寛先生 (慶應大学理工学部)「軟 X 線 dispersive-NEXAFS 法で観る表面化学反応」、奥田太一先生 (広島大学放射光センター)「高分解能スピン分解光電子分光で探る、表面スピン電子状態」と、どの御講演も出口 (応用) を意識した、他分野の方でも分かり易い、引き込まれるような興味深い内容だったと思います。講演者の皆様、大変ありがとうございました。この場を借りて御礼申し上げます。

ポスター発表も、昨年同様広く募集した結果、291 件も



図 1 特別講演を行う Winick 教授

の発表があり、用意した会場の収容能力一杯でした。発表時間を二部制にして、発表者も様々ディスカッションできるようにしましたが、それまでのセッションが押したこともあり、時間的には不十分だったようです。ポスターセッション終了のコールの後、そこかしこで議論の花が咲いていました。新趣向として、懇親会中及び 2 日目午前中もポスター会場を開放し、発表閲覧やディスカッションができるようにしましたが、やはり発表時間はもう少し確保した方が良かったかと思えます。次回以降に向けた反省点です。

ポスター発表の後、同じエポカルの大会議室で懇親会が大々的に開かれました。前回のホテルでの開催と違い、会議室での手作りの懇親会と言うことで、問題が無いかと大変心配をしておりましたが、フタを開けてみると前回の倍近い参加者で大盛況でした。尾嶋放射光学会会長の挨拶から始まり、三木 PF 懇談会会長による乾杯、途中には特別講演者のスピーチ、若槻施設長の挨拶を織り交ぜ、会場の各所でトークの花が咲き、最後まで賑やかに過ごすことができました。最後には、予定になかった Ada Yonath 教授のメの挨拶もあり、PF がまだまだ元気で盛り上がっているのが良く分かる懇親会だったと思います。当初鈴木機構長と特別講演者の方々は、懇親会途中で帰るかもしれないと聞いていたのですが、皆さん最後まで居て下さり、それどころか機構長には二次会にも付き合ってもらい、機構長の高校生の頃の話なども聞けて、私 (実行委員長) にとっても大変印象深い懇親会となりました。

鈴木機構長には、昨年と同様、実行委員会及び PF 執行部で検討し、事業仕分けへの対応、来年度予算について、機構の将来計画について、研究活動のアピールの 4 つのテーマについてお話し頂くようお願いしました。以下に要録をまとめます。

◆事業仕分けに対する対応

- ・ 4 機構長声明
- ・ 4 機構代表者 + 立花隆氏と記者会見
- ・ 各種学会と共同声明
- ・ KEK として意見募集 今回の事業仕分けに対して賛成 6、反対 698、その他 22 で、多くは機構の立場を支持してく

れた。ただ中には、真摯に対応しなければならない意見もあり、色々な点から有意義なものであった。

・KEK ウェブページでも、国民の目線を意識したアピール、特別教育研究経費が KEK では運転経費に相当していることなどの説明を行った。

◆ 予算については、KEK 全体は 1%下がっているが、研究費は 1 億円アップだった。J-PARC が増えた分 PF が減っている。KEKB も 5.5 億減っているが、ダンピングリングで 5.8 億ついている。

◆ 放射光は将来計画をはっきりさせないといけない。中では取っ組み合いをしてもいいから、しっかりしたものを作り、外に対しては団結しなければならない。7 月くらいまでに KEK の方針を決めたい。

◆ 社会・国民へのアピールについて、村上陽一郎氏のコラム（「科学・技術に熟議の場を」3/4）を引用。自分の研究を専門以外の人に説明すること、また相手の意見に耳を傾けるということが大事で、それで熟議の場が上がらなければいけない。日本は debate の習慣がないので上手くない。一方、「広報の充実」と言うが、理研のようにお金をかけても不十分だ。とすれば何か違うことを考えないといけない。KEK 一般向け書籍の出版、ブルーバックス、サイエンスライター、出前授業などやれることをどんどんやらなければならない。出前授業などは、例えば KEK 職員は 1 年に 1 回必ず授業をしに行くなどを考えている。スミソニアン博物館の例で、KEK 友の会やクラブ KEK みたいなものができると良い。それぞれのテーマに対し、丁寧に御説明頂き、御陰で質疑応答も 10 分以上時間を超過してしまう熱の入り様でした。ユーザーの皆さんにも普段なかなか会えない機構長のメッセージが十分届いたのではないかと思います。

施設側からの報告は複数のセッションに分かれており、以下に要録をまとめます。

施設報告（若槻施設長、共同利用関係は野村主幹）

◆ ユーザー 3000 人、うち大学院生 1400、だが学位論文の登録が少ない！

◆ 文部科学省からは課題採択率が高過ぎる、運転時間を削減するべきではないかとの意見がある。

⇒適切な課題採択、成果の把握の両方が大事（色々理由はあると思うが、現状は 37%の課題から論文が出ていない）

◆ PF の戦略

・リソースの集中（ハードは挿入光源 BL へ、サイエンス的には AOE に集中）

・ビームラインの統廃合（63 から現在 54）

・大学共同利用機関ならでは、教育を目的としたビームラインやビームタイム

・産業利用への貢献

社会のニーズに応える支援体制、施設の経年劣化の二つが大きな課題

◆放射光リングの将来計画（PF, PF-AR, cERL, KEK-X, ERL）



図2 立ち見で混雑するメイン会場（中ホール）の様子

・今年度新しく提案のあった KEK-X について簡単な紹介。詳しくは光源のセッションにて。

・35 MeV cERL は、2012 年度末までに周回予定。そのためには、H22 年度に PF として 1 億円を捻出しなければならず、非常に厳しい状態である。ユーザーの皆さんへのご理解をお願いしたい。具体的には、KEKB が止まるため、入射器を 8 GeV から 3 GeV 運転に落とすことによる電気代で 4800 万円、入射器のエネルギーを下げる等、節約の努力を行うが、それでも不足となる分（3000 万円）を断腸の思いで運転時間削減（PF 7 日、PF-AR 14 日減）により捻出するという提案を行っている

◆ PLS（韓国放射光施設）からの協力要請

・PF はなるべく協力する方向だが、日本のユーザーとの兼ね合いがある。

◆ ISAC では、MTBF（平均故障間隔）が、PFring が 300 時間、SPring-8 が 100 時間、APS が 60 時間であるのに比べて良いことが評価された。

◆ビームタイム配分、採択率 95% 以上、配分率 80% 以上となっており、予算削減の根拠とされた可能性がある。

質疑応答：

◆ SPring-8 は測定代行も行っており、解析の一部も委託し、かなり成果に繋がっている。ある割合、第 3 のカテゴリーを作って論文の生産量を増やすことはどうか？

→人材育成型課題がそれに近い。単なる測定代行ではなく、人材の育成を重視すべきではないか。（野村主幹）

◆大学の分室を作る可能性はあるか、オフライン（実験前準備）の施設がこれから重要になってくる、などのコメントがあった。

→オフライン施設は現実的には厳しい。（野村主幹）

→大学連携はこれから形作って行く。（若槻施設長）

これら施設報告の資料は、前回同様会場外のボードに貼り出され、2 日目最後の、PF の運営についてのセッションで意見交換をした。

構造生物学研究センター報告（加藤生命科学 G リーダー）

◆今年度末で BL-6A ユーザー実験停止、今春 BL-1A に低エネルギーマイクロフォーカスビームライン運用開始予定。

- ◆ アステラス製薬との委託研究で建設された NE3A で全自動データ測定システムが稼働中。自動データ測定結果の統計について紹介。将来的にはリモートアクセスも視野に入れている。

構造物性センター報告 (村上センター長)

- ◆ 4つのサイエンスコアを中心に順調に立ち上がっている。乞うご期待。

光源・加速器のセッション

- ◆ 2月26日に開かれた ISAC 光源分科会について報告があった。
 - ◆ PF トップアップ営業運転開始。これに伴い、マシンスタディが月曜日から木曜日に、PF-AR 入射時間が 8:30、20:30 に変更された。また、3 GeV 運転が廃止された。
 - ◆ ビームダンプは RF ダンプが多かった。RF 高圧電源更新中。
 - ◆ 新たに導入した bunch-by-bunch フィードバックの効果は、輝度の増加に繋がり、BL-5A, 17A では顕著にビーム強度が増した。
 - ◆ PF-AR は老朽化対策として、電磁石電源の更新を行っている。
 - ◆ 今後、パルス6極入射実用化、軌道フィードバックの高速化、AR-BT の 4 GeV 化が予定されている。
 - ◆ PF 短直線部には、Shorot Gap Undulator が順調に整備されている。最小ギャップは 4 mm を達成。
 - ◆ BL-16A に 2 台目のアンジュレータが今夏導入予定。
 - ◆ PF-AR の挿入光源はフリーチューニング化に向けて、Gap 変更時のフィードフォワード補正を導入。NE3A が終了し、NW12A などは 4 月以降順次実施予定。
 - ◆ PF-AR ビーム寿命急落現象は、電子ビームが+電荷のダストをトラップすることで説明できる。
 - ◆ ダスト発生を抑えるため、PF-AR にイオンポンプをオフできるような別のポンプを増設した。
 - ◆ PF-AR でのみ非回復タイプのダストトラップが生じ、PF リングでは起きない。PF-AR はビーム密度が小さいため、ダストトラップし易い。
 - ◆ PF-AR 南棟で、ダストトラッピング現象の観測ができた。
- 質疑応答：
- ◆ 潤らすには？→運転して焼き出すしかない。
 - ◆ 高輝度化すれば良いのか？→第3世代リングでは起きていないようだ。輝度が上がればでなくなると思う。また、SuperB と併せて、PF-AR もポジトロン化すれば解決する。

将来光源計画のセッション

- ◆ ERL 計画や KEK-X 計画の進捗状況について報告があった。
- ◆ アーク部の床はパイルを打っていないので、一旦壊してパイルを打つしかない。
- ◆ 予算は状況的に非常に厳しいが、KEK-X 計画は少なくとも手を挙げて検討したい。バスに乗り遅れないこと

が重要。しかし KEK-X は、Photon Science がメインかどうか、この点が PEP-X や PETRA III と決定的に違うところ。

→ 違うバスを作ると言うこともあるのではと言う意見もあった。

ビームライン開発のセッション

- ◆ 伊藤主幹より概要説明、及び BL-15 の展開、BL-28 は挿入光源アップグレード検討、BL-2 の軟 X 線ビームラインのリニューアル、BL-13 の挿入光源リニューアルなどについて紹介があった。また、BL-19 は、物性研がリニューアルを検討中。PF としても協力をしながら進めて行く予定。
- ◆ BL-13A, BL-1A, NE1A, NE7A, BL-14C, 構造生物ビームラインにおける自動測定、STARS ビームライン制御システムにつき、各担当者から説明があり、特に大きな質問は無かった。

PF の運営についての意見交換

まず前回議題のフォローアップ

- ◆ 国大協保険に「受託物損壊担保特約」(免責 10 万円)ができた。
- ・ユーザーへの案内は？
- 懇談会側で周知するが、所属機関で確認して欲しい。私立大、研究所などでも個別に違う可能性がある。
- ・教員ではなく学生の場合はどうするのか？
- ◆ ビームタイム問い合わせ／確定通知時期については施設間の調整機構は無い。
- ◆ ポータルサイト、実験課題システムの改善は適宜進められている。
- ◆ UG 運営ステーションは、運営についてはユーザーからの意見が反映され、うまく機能している。
- ・3年後の評価の仕方を具体的に示して欲しい
- PF から内容についていくつか提示されている。その時にまた意見交換ができればと考えている。
- 次に、検討事項についての意見交換。
- ◆ 共同利用の成果把握と審査への反映
- ・課題有効期間が2年と言うのは長過ぎ、半年だと短過ぎ。

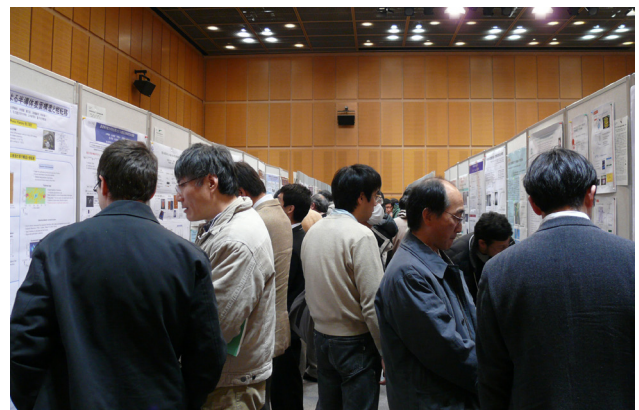


図3 熱気溢れるポスターセッション

1年ではどうか？サンプルを選定しておいて、別のサンプルで結果が出た場合に論文登録がしにくい。

→広がりやを予想した申請書を作れば良いのでは？

→「2年」をうまく使えることは重要だ。

→それでも37%は論文が出ないのはいけない。

・この手のサンプルは、本課題とあまり関係無いので論文データベースに登録していないと言う例が多いのでは？

→少しでも関係があれば入れるべき。1月の合同シンポでも論文登録の指針を明示せよと意見があったのですぐにやりたい。

・ESRFのBAGやAPSのRapid Accessのように大学単位でビームタイムをある程度塊で配分し、その中の運営を任せる方式は？

→それがすごく増えている。それを良しとするかどうか、SACでも議論になっている。

・学位論文の登録について、申請の時に記載する欄を設けると良いのでは？

→それはぜひやるべき。

◆ 弘前大学手塚先生よりE課題を絡めた研究者育成制度の提案

・期間を1ヶ月～数ヶ月とし、学生が参加し易くする。
・学生はビームラインの仕事を手伝いながら技術の習得に務める。

・研究計画のプレゼン、評価に応じてビームタイム配分
・成果発表、学生同士のゼミ（教員は学生に対してもセミナーを行う）

・居室の準備や、住居の斡旋（KEK 宿舎など）
→ 以前蛋白質結晶解析ステーションで行っていた"助っ人制度"に近いので、その場に居た経験者に当時の状況や意見を聞いた。

* 知り合いが増える、ビームラインをより深く知ることができるなどのメリットがあった。

* "助っ人制度"が終了したのは、ビームラインの高度化が進みトラブルが減ったため、深く知る為の機会が減ったから。

* 学生を送り出す方からは、要望があったのでやや渋々送り出していた。双方のメリットがないとうまくいかないとコメントがあった。

→ビームラインによっても状況が違うのでは。

◆ 教育用 BT について

正規のカリキュラムとし、単位の認定を行うことを想定。

・SPring-8では夏の学校を実施している（今年は正規の単位にすることは難しいとのこと）。

→夏にこういう時間があると助かる。

→今のPFのビームタイムスケジュールだと難しい。

→G型とはどう違うか、どういう位置付けにするのか、ぜひ作って欲しいという意見はあるか、等の質問があったが、現時点では明確な返答はできず。

→カリキュラムとして大学が組み入れる為には相当に練らないといけないだろう。

◆ 学位用課題



図4 懇親会でリラックスして挨拶する Ada Yonath 教授。

・講習会を開催して学生の教育をする。

→申請書の書き方なども教えると良いのでは。

◆ 運転時間と将来計画のバランス

最初に河田 ERL 推進室長から状況報告。

・理事からの要望もあり、2012年度に未までにcERLに電子を周回させなければならない。

・予算は相当厳しく、2012年度までの予算計画を立てているが、見通しは立っていない。既に、先端加速器R&D、加速器予算、機構長裁量経費、PF予算、様々なチャンネルから捻出努力をしている。2010年度に関しては、前述の通りPFから1億円を捻出しなければならない。PF、PF-ARのビームタイムも削る案となっている。

・ERL本機に関してはKEKの概算要求に入っていない(LCも入っていない)。最新のロードマップにはcERLのみが入っている。

→計画推進に運転時間削減しか無いと言うことであれば仕方が無い。

→旅費のサポート（1億円弱）を考え直すと言う案もあるが、タイミングとしては厳しい。

→先の採択率の話と関係するが、採択率のラインを決めてマシタイムを決めることを一度やってみると良いのでは？

→cERLが重要なのは分かるが、運転時間は一番大事な財産なので最後の最後にして欲しい。

この辺で時間切れ。PF側での更なる検討が必要。

今回のPFシンポジウムは405名の参加者、291のポスター発表と、いずれも過去最大数となり、大変盛況に開催することができました。PFシンポジウムは、施設側がユーザーの皆様方と意見交換ができると言うのはもちろんですが、ユーザー間のコミュニケーションと言う意味でも貴重な場だと思います。これだけたくさんの方が参加して下さったと言うのはそれだけで一つの成果だと思います。願わくば、参加された皆さんが一つでも有益な情報を得られ、参加して良かったと思って頂ければ幸いです。本シンポジウムの情報は、第27回PFシンポジウム要旨集をご覧ください。またホームページ上でも資料を公開しておりますの

で、併せてご参照下さい (<http://pfwww.kek.jp/pf-sympo/27/index.html>)。

最後に、今回の PF シンポジウムは、PF ユーザーの皆様、PF 懇談会関係者、PF スタッフ、PF 事務／秘書の皆様など、多くの方々の御協力により開催することができました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。特に、PF 秘書の方々の御協力無しには、今回のシンポジウムは開催できませんでした。皆様方に心より感謝申し上げます。また、実行委員長から実行委員会のメンバー各位に、厚く厚く御礼申し上げたいと思います。今回は委員長の方針で手作りの部分が多く、各実行委員は大変だったかと思えます。皆さんの献身的な働きぶりは見事でした。頼りない委員長を最後まで支えて下さり本当にありがとうございました。

第 27 回 PF シンポジウム実行委員 (敬称略, 50 音順) :

雨宮健太 (PF), ◎五十嵐教之 (PF), 奥田太一 (広島大放射光), 熊井玲児 (産総研), ◆栗栖源嗣 (阪大), 篠原佑也 (東大), 仁谷浩明 (PF), 丹羽尉博 (PF), 野澤俊介 (PF), 兵藤一行 (PF), 宮内洋司 (PF) (◎委員長, ◆副委員長)

KEK サマーチャレンジ物質・生命コースの開催について

放射光科学第一研究系 伊藤 健二

次世代の基礎科学を担う若者たちの育成は重要です。これらの若者を対象として、世界の第一線で活躍する研究者による研究紹介の場を設け、最先端の研究施設に直接触れ、研究の喜びを実感できる機会を提供することは、大学共同利用機関の使命の一つと考えています。物質構造科学研究所では 2010 年 8 月 21 日から 26 日の 6 日間にわたり、サマーチャレンジ物質・生命コースを開催することになりました。午前中は講義、午後は 5 - 6 名の少人数に分かれて実習を行います。実習では、装置作りに始まり、実験およびデータ解析を行い、最終日に成果発表を行ないます。その間、KEK 内の最先端研究施設を見学します。大学の先生方々にはこの機会を活かして研究活動の向上を図る契機としていただくため、講義、演習は、大学の先生方および RA の方々を中心に進めていただくことを想定していますので、よろしくご協力をお願いします。

実は、このような試みが KEK 素粒子原子核研究所において、KEK サマーチャレンジとして 2007 年度から行なわれています。応募される学生数も多く、関連大学でも好評でその成果も出始めていると聞いています。

このような企画の当初、実際に量子ビームを使用した演習を想定していましたが、放射光科学研究施設および物質・生命科学実験施設 (J-PARC の MLF) の運転スケジュールと大学の夏季休暇との整合性を取ることが難しく、とりあえずオフラインの演習でスタートすることになりました。なお、KEK サマーチャレンジの詳細、参加申し込みは、

以下の Web サイトから行ってください。

http://www-conf.kek.jp/ksc10_ml/regist/abst_form.php

参加申し込みの締め切りは 5 月末日、公募対象は大学 3 年生を中心に考えています。

2009S2-007 課題講習会の報告

東京大学物性研究所 吉信 淳
放射光科学第一研究系 間瀬一彦

有機薄膜研究用高輝度真空紫外軟 X 線ビームライン BL-13A の共同利用が 2010 年 1 月 29 日 (金) に始まったことを受けて、2009S2-007 課題「有機分子—電極系の構造・電子状態と電荷移動ダイナミクス」の講習会を 2 月 11 日 (木) ~ 12 日 (金) に KEK4 号館 2 階輪講室において開催しました。主な目的は S2 課題メンバーの学生や若手研究者に、有機物性研究の基礎、光電子分光、軟 X 線分光等の原理、方法、解析法、最近の研究例、応用例、BL-13A とエンドステーションの使い方等を学んでもらい、S2 課題研究をスムーズに立ち上げることです。テキストは「新 BL-13 有機薄膜・生体分子研究用高輝度真空紫外・軟 X 線分光ビームラインの検討」、KEK Internal, 2008-5 (2008)、および各講師の PPT ファイルを印刷したもので、プログラムは以下のとおりでした。

2 月 11 日 (木) 13-17 時

- 1) 2009S2-007 課題「有機分子—電極系の構造・電子状態と電荷移動ダイナミクス—新 BL-13 における先端的な光電子分光を利用して—」: 吉信 淳 (東大物性研) 15 分
- 2) 光電子分光 (1) 高分解能内殻光電子分光: 吉信 淳 (東大物性研) 45 分
- 3) 光電子分光 (2) 表面および吸着系の価電子帯光電子分光: 解良 聡 (千葉大院融合科学) 45 分
- 4) 光電子分光 (3) 角度分解光電子分光: 坂本一之 (千葉大院融合科学) 45 分
- 5) NEXAFS と内殻空孔緩和分光: 近藤 寛 (慶大理工)



図 1 櫻井先生の講義における質疑応答

45分

- 6) 有機薄膜&界面電子物性：石井久夫（千葉大先進科学セ） 45分

2月12日（金）9-12時

- 7) 有機薄膜太陽電池：櫻井岳暁（筑波大院数理物質科学） 45分
 8) BL-13A の特徴と特性：間瀬一彦（KEK-PF） 30分
 9) SES-200 光電子分光装置の概要：小澤健一（東工大院理） 30分
 10) Phoibos 光電子分光システム：吉信 淳（東大物性研） 30分
 11) 放射光励起 STM：江口豊明（東大物性研） 30分
 12) ミニ固体有機分子蒸着源：向井孝三（東大物性研） 15分

2月12日（金）13-15時

- 13) BL-13A と SES-200 光電子分光装置の見学：豊島章雄，田中宏和，間瀬一彦（KEK-PF），小澤健一（東工大院理）

最初に 2009S2-007 課題責任者の吉信が S2 課題「有機分子-電極系の構造・電子状態と電荷移動ダイナミクス」で目指すサイエンスを簡潔に紹介しました。次いで、吉信、解良先生、坂本先生、近藤先生により、S2 課題における主要な研究手法である高分解能内殻光電子分光、価電子帯光電子分光、角度分解光電子分光、NEXAFS、内殻空孔緩和分光の原理や方法、解析法、何をどこまで解明できるかについてがそれぞれ詳しく解説されました。1日目の最後は、石井先生による有機薄膜と界面電子物性に関する講義で、有機物性研究の基礎から光電子分光による研究例、実験上の注意などに関して詳しく説明されました。講義の内容はいずれも高度であり、大学院生はもちろん、スタッフにとっても非常にためになるものでした。質問も次々出され、予定の時間を1時間オーバーするほどでした。

2日目は櫻井先生による有機薄膜太陽電池に関する講義で幕を開けました。高効率の有機薄膜太陽電池を開発するためにも放射光を利用した有機薄膜/電極界面の電子状態研究が重要であることが丁寧に説明されました。次に、間瀬から放射光ビームライン光学の基礎の講義と新しい高輝度真空紫外軟 X 線ビームライン BL-13A の現状の紹介が行なわれ、予定していた性能はまだ実現できていないものの、共同利用を開始できる水準には達して、有用なデータが出始めていることが報告されました。次いで、小澤先生、吉信、江口先生から BL-13A の常設実験装置である SES-200 光電子分光装置、準常設実験装置である Phoibos 光電子分光システム、放射光励起 STM の解説が行なわれました。最後の講義は、向井先生によるミニ固体有機分子蒸着源の紹介で、誰でも作れる簡便な蒸着源で有機薄膜作製が行なえることが示されました。2日目の午後からは BL-13A の見学で、ビームライン建設を担当した豊島氏、田中氏（KEK-PF）



図2 間瀬の講義

がビームラインの使用法を詳しく説明しました。また、見学での BL-13A の説明は間瀬、SES-200 の説明は小澤先生が担当しました。

参加者は42名で、内訳は2009S2-007 課題メンバーの常勤職員14名、ポスドク4名、学生19名、2009S2-007 課題メンバー以外の常勤職員3名、ポスドク1名、学生1名でした。2月11日（木）は休日、12日（金）は谷間の平日であるにもかかわらず、37名のS2 課題メンバーが集まったことは、メンバーの熱意の高さを表すものでした。また、旅費が出ないにもかかわらず、2009S2-007 課題メンバー以外の方が5名も参加したことは、この真空紫外軟 X 線を利用した有機薄膜物性研究に関心を寄せる研究者の増加を裏付けるものでした。

本講習会で S2 課題の学生に有機物性の基礎と、光電子分光等の原理、方法、解析法、最近の研究例、BL-13A とエンドステーションの使い方等を学んでもらうという目的は十二分に達成できました。講義後、大学院学生に内容について理解できたか聞いたところ、少し難しいところもあったようですが、S2 課題スタッフにとっては、有機物性や研究手法に対する理解を深め、新しい研究アイデアを得る非常によい機会になったと思います。S2 課題メンバー以外の方にも、真空紫外軟 X 線を利用した有機薄膜研究の魅力を伝えることができました。忙しい時期でもあり、懇親会を設ける余裕はなかったのですが、休憩時間や見学時間に懇親を深めることもできました。非常に実りの多い講習会だったと思います。実際、本講習会によって S2 課題研究は順調に滑り出し、3月19日（金）9時までのビームタイムの間にエンドステーションの整備を進め、新しいデータをいくつも取得することができました。PF ニュースでも順次紹介してゆこうと思います。最後になりましたが、本講習会の講義を担当して下さった講師の方々、参加して下さった皆様にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。