

REXS2013 に参加して

構造物性研究センター 岡本 淳

Workshop on Resonant Elastic X-ray Scattering in Condensed Matter (REXS) 2013 は2013年7月15日から19日にかけて、Diamond Light Source の主催で、イギリスのオックスフォード大学で開催されました。急速な進歩を遂げる共鳴非弾性X線散乱との分別ということで、共鳴X線“弾性”散乱を用いた物性研究に関するこの会議は不定期に行われており、前は2011年にフランスで開催されました。研究会会場のオックスフォードは古くからの史跡と大学が混在した町で、少し歩けば教会や一般開放した博物館にぶつかりました。中世文化と現代科学が渾沌としながらも違和感なく存在しているのが印象に残りました。

初日は、Diamond Light Source の見学ツアーが行われました。オックスフォードからバスで40分ほどのどかな田園地帯を揺られた先にある Rutherford-Appleton 研究所にある放射光施設で、ツアーの前に共鳴X線散乱の院生や研究者向け講義を兼ねた Student day が開催されていました。私は参加しませんが基礎原理・装置光源説明や計算ソフトを使った解析の講習と共鳴X線散乱研究に必要な一通りの講習がされていたようです。Diamond 見学では、硬X線ビームライン I16 と軟X線ビームライン I10 を訪れ、4軸回折計や軟X線用超高真空回折計 RASOR についての説明を受けました。

研究会会場は Medical Education Center の1フロアを貸し切って行われました。ホール1つとポスター会場を兼ねたロビー1つとこじんまりとしていましたが、75名の参加人員にはちょうど良い密度だったのではないかと思います。最初に Y. Joly 氏が Introduction として共鳴X線散乱を用いた物性研究の歴史の紹介を行いました。Y. Joly 氏は理論計算を用いた共鳴X線散乱の解析をしていることもあつ

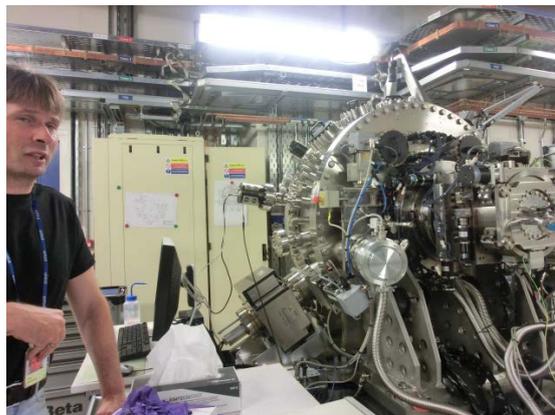


図2 Diamond Light Source で見学した、大きなドラム型チェンバーが特徴的な軟X線用回折計 RASOR。左は担当者の P. Steadman 氏。

て、偏光依存性やアジムス角依存性を用いた磁気や軌道秩序構造の解析を高く評価しており、CuO の軌道カレントといった最近の研究についても理論によるスペクトル再現を行っていました。近年各地の放射光施設で成果が出つつある時間分解 REXS については、Max Planck 研究所の M. Forest 氏が BESSY の FEL や LCLS で行った Ni 酸化物ヘテロ構造の電荷不均化転移による金属絶縁体転移とスピン秩序研究を紹介しました。Ni と Nd サイトの反強磁性磁気秩序がレーザー照射で溶ける速度の違いを、ピコ秒の時間分解で示していました。

日本からは、理研の玉作賢治さんが非線形光学過程を利用することで硬X線を入射して VUV 領域の散乱光を利用したイメージング研究を紹介されました。NiO で M2,3 端の散乱光で Å オーダーの分解能を得ているということで興味深い内容でした。残念ながら、軟X線領域での分解は難しいとのことでした。研究対象としてマルチフェロイクスを挙げた講演が多かったのですが、阪大の木村剛さんが



図1 宿泊所の Keble College。Oxford 大学は多くの College からなっています。



図3 2日目のエクスカージョン「テムズ川の川下り」で水門を抜けているところ。手前の3人は玉作賢治さん（理研）、木村剛さん（阪大）、田中良和さん（理研）。



図4 3日目のバンケット会場 Exeter College の広間。

ヘキサフェライトでのらせんスピンドメイン構造の空間分布を円偏光共鳴磁気散乱をスキャンすることで示した研究を紹介されました。

会の運営でよかったと感じた点が、ポスター講演の方法と昼休みが2時間取られていたことです。ポスターは全部で12枚と少なかったのですが、会期中はずっと展示されており、毎日4名が数分間の説明を行う plenary talk の時間が設けられていました。昼食はロビーで配られ、食後は共同研究者間での打ち合わせやポスター講演について講演者を捕まえては議論している様子が見られました。

次回は2016年にPETRA IIIのあるドイツのハンブルグで開催されます。ERLや時間分解を利用したPFでのX線散乱研究が報告されることを期待します。

LPBMS2013 開催報告

放射光科学第二研究系 山崎裕一

2013年8月28日から31日まで、つくば国際会議場にて国際会議 LPBMS2013 ("Light and Particle Beams in Materials Science") を開催しました。LPBMSは、放射光、中性子、ミュオン、低速陽電子などの量子ビームの利用を軸に、最先端の物質科学の研究成果を議論する会議です。本会議の前身は、1994年から開催されてきた放射光を用いた物質科学の国際会議 SRMS (Synchrotron Radiation



図1 LPBMS2013の集合写真

表1: LPBMS2013の講演における利用したプローブの割合

プローブ	発表件数 (%)
放射光	47 %
FEL	14 %
中性子	17 %
放射光と中性子の相補利用	15 %
ミュオン	5 %

in Materials Science) で、前回は2010年にイギリスで行われました。今回、KEK物質構造科学研究所が主催することを機に、放射光に限らず量子ビーム全般をカバーする会議に拡張され、初めてつくばで開催されました。

初日には、物質・生命科学実験施設 (MLF) の実験装置などを見学する J-PARC (大強度陽子加速器施設) ツアーが催されました。夕方から行われたウェルカムパーティーでは、本会議の組織委員長である村上洋一 PF 施設長による開会の挨拶に続き、国際諮問委員長である Aberystwyth 大学の Greaves 教授より、ご挨拶を頂きました。

本会議はプレナリーセッションと、オーラルの平行セッション、およびポスターセッションからなっており、29日の朝から31日の昼までの2日半に渡って行われました。セッションは磁性物質、低次元性物質、グリーンマテリアル、強相関電子系物質、触媒、ソフトマター、無秩序系物質、測定手法、複合物質などの多岐にわたり、分野横断的な議論が行われました。プレナリーセッションでは世界の第一線で活躍されている著名な研究者9名をお呼びして、量子ビームを用いた最新の研究結果を紹介して頂きました。オーラルセッションでは、3会場に別れて32名の招待講演者を含む、総勢52名の方の口頭講演がありました。会場が手狭になるほどのセッションもあり、盛況な議論が行われていました。ポスターセッションでは121件の講演があり、ポスター番号の偶奇で講演時間を分け、それぞれ2回ずつ計4回の講演が行われました。また、30日の夜には、懇親会をつくばの山水亭において開催しました。懐石料理とともに、鏡割りや和太鼓の演奏など、国外の参加者には日本文化に触れていただく絶好の機会になったと思います。



図2 ポスターセッションの様子。

LPBMS2013 に参加して

放射光科学第二研究系 高橋由香利

2013年8月28日(水)から31日(土)の4日間、茨城県つくば市のつくば国際会議場にてLight and Particle Beams in Materials Science(LPBMMS)2013が開催されました。LPBMMSは、1994年からSynchrotron Radiation in Materials Science(SRMS)として開催されていた会議の後進で、今回より、放射光に加え中性子、ミュオンといった量子ビーム全般を使った物質材料科学研究に関する講演が扱われ、拡張されてから初めての開催でした。講演は強相関電子系、超伝導体、触媒、バイオマテリアル、ソフトマター、新しいプローブ技術など多岐にわたる研究内容でした。会議期間中は天候に恵まれ、つくばは真夏日続きでしたので、参加記念品の扇子が大変役に立ちました。

オープニング後は、東大の十倉先生の講演から始まりました。強相関酸化物における電場や磁場による金属-絶縁体転移の制御に関する研究やスピンサイクロイド、スピンの渦を描いて並ぶskyrmionに関する研究は、強相関電子系の研究に携わる身としては興味深い話でした。以降、どの発表者も熱心に講演されていて、時間を多少超過して議論する様子が見受けられました。すべての講演内容を理解することは難しく、聞き取れない部分も多々ありましたが、量子ビームを用いた最先端の研究分野に触れることができ、とても勉強になりました。一日目の講演の合間に集合写真の撮影がありました。カメラマンとはガラス越しで距離があったため、シャッターを切る合図も何も聞こえないシーンと静まり返った中での撮影となりました。さらに、二日目に同じ状況でもう一度撮影し直すというハプニングもありましたが、いい思い出となりました。

昼食は5種類のお弁当(和風、洋風、中華)が用意されており、各自好きなものを選びました。加えて、一日目はバナナ、二日目はリングとオレンジが用意されていました。お弁当が盛り沢山な内容だったため、デザートのお菓子を食べる余裕がなかったのが残念でしたが、参加者と会話しながら楽しい時間を過ごせました。



図1 講演中の十倉先生。



図2 バンケットでの様子。日本酒を片手に楽しそうな参加者。

一日目と二日目の午後には、口頭発表に加えてポスターセッションがありました。ポスター番号が偶数と奇数でコアタイムが分かれており、発表は60分間×2回ありました。夜の時間帯ではビールやジュース、軽食が用意されていました。幸いにも、会場までの交通手段はバスでしたので、ビールを飲みながらリラックスした雰囲気の中で、発表・議論することができました。残念ながら筆者のところにはあまり人が聞きに来てくれなかったのですが、ポスター会場をウロウロしていると、筆者らの研究内容と似ている軟X線を用いた吸収スペクトル測定を発表しているポスターを見つけ、詳しく話を聞くことができました。DNAにX線を照射し、どの結合部位が切れているのかを吸収スペクトルで調べる研究で、窒素や酸素のK吸収端のエネルギー領域で測定されていました。このエネルギー領域での実験に筆者らは苦戦していたので、これは非常に興味深い発表であり、軟X線・有機物質を扱う研究を行っている競合相手として筆者らも負けていられないとモチベーションが上がる気がしました。他にも、電界効果トランジスタを作製して、電気抵抗を測定しながら同時に格子変化を追い、VO₂ filmの金属-絶縁体転移のメカニズムを研究している発表がありました。これは、測定方法を工夫していて面白かったです。議論をしていると時間はあっという間に過ぎるので、終了のベルが鳴っていてもなかなか終わることができませんでした。活発な議論を通して他の研究者から刺激を受け、有意義な時間を過ごすことができましたと思います。

今回初めてLPBMMS2013に参加して、幅広い講演内容に知識がついていけませんでした。物構研が構築しようとしているマルチプローブという観点においては、非常に参考になる会議だったのではないかと思います。同時に、英語を理解して聞き取れるようにもう少し耳を鍛えなくてはならないと自分自身の課題も改めて自覚させられました。最後に、会議全体を通して軽食としてパン、ドーナツ、シュークリームが用意されるなど、食べ物が豊富で、美味しかったことが印象に残っています。しっかり食べて、しっかり学ぶことができ、参加して良かったと思います。

第16回 XAFS 討論会報告

東京医科歯科大学医歯学総合研究科 宇尾 基弘

第16回 XAFS 討論会は2013年9月5日(木)から7日(土)の3日間、東京大学理学部において日本 XAFS 研究会の主催、東京大学理学部スペクトル化学研究センターの共催により開催されました。この討論会は1998年に第1回が東京大学理学部にて、今回と同じくスペクトル化学研究センターとの共催にて行われてから、年1回、北は札幌から南は福岡まで各地で開催されており、16年目で日本を一周して来たことになります。

今回は招待講演が5件、一般講演の口頭発表が30件、ポスター発表が32件、ナイトセッション3件の計70件の講演があり、133名の参加者を得て盛会のうちに終了することができました。

招待講演者として、新日鐵住金の木村正雄先生、あいちシンクロトン光センターの竹田美和先生、首都大学東京の宍戸哲也先生、東京大学生産技術研究所の増野敦信先生、ドイツ Helmholtz Zentrum Berlin の Elizabeta Holub-Krappe 先生をお招きいたしました。当初は国内の4名の招待講演者をお願いしておりましたが、千葉大学 藤川先生のお世話により XAFS 討論会の直前に来日予定であった Holub-Krappe 先生にもご講演いただけることとなり、5名という異例の多さとなりました。招待講演の内容も理論、施設、触媒、材料、産業利用とバランスに富み、今日の XAFS の多方面への展開を示唆するものとなりました。

初日には木村先生に「実材料/実プロセスにおける XAFS 研究のインパクト ～触媒 (nm-scale) から製鉄 (m-scale) まで～」と題して、製鉄・製鋼プロセスのような大規模プロセス中の反応解析から、腐食や触媒などの nm レベルの微小過程まで、幅広いスケールでの XAFS の産業利用について多くの実例を交えて解説をいただきました。Holub-Krappe 先生からは "Bayes-Turchin approach to EXAFS Data Analysis" として EXAFS のデータ処理についてのご講演を戴きました。ご講演後には前 IXAS 会長の大柳先生から、Holub-Krappe 先生が2003～2009年まで IXAS の Executive Committee Member を務められたことを感謝してトロフィー贈呈が行われました。夕刻にはナイトセッショ



図1 会場(理学部化学本館 講堂)の様子。



図2 ポスター会場の様子。

ンが行われ、施設報告に引き続いて、「顕微 XAFS の現状と将来を考える」と題して PF, SPring-8 の顕微 XAFS ビームラインの状況と展望を阿部先生、寺田先生から説明があり、ユーザーサイドからのお話として、保倉先生から顕微 XRF, XAFS の応用例と施設への要望が示され、活発な討論が行われました。

2日目の招待講演では、宍戸先生より「触媒調製時ならびに反応中における活性種の挙動の解明を目指した XAFS 測定」として、液相中や担体上での金属ナノ粒子の形成過程やその触媒としての反応過程解析における、in situ 時間分解 XAFS の有用性についてご講演をいただき、竹田先生からは「あいちシンクロトン光施設とその利用事例」と題して、着工から供用開始まで1年強という驚異的な短期間での立ち上げを成し遂げた同センターの設立に関わることご苦労や産官学の強力な連携による研究推進の現状についてのご講演をいただきました。夕刻にはポスターセッションが行われ、化学本館講堂前のホワイエにて、熱のこもった討論が行われました。

2日目までの口頭発表のうち、7件を学生奨励賞審査対象とし、審査委員会(委員長:宮永崇史先生(弘前大))による厳正な審査が行われ、「フォスファチジルコリン(PC)のAu表面における吸着反応に関する研究」を発表された塚田千恵さん(名大)、「多重散乱理論による軽元素 K-edge XANES スペクトル解析」を発表された高橋慧さん(千葉大)に授与されることとなりました。表彰式は懇親会の席で行われ、朝倉会長より賞状と副賞が授与されました。

懇親会は二日目の夜に東京大学山上会館にて行われ、75名という多数のご参加をいただきました。朝倉会長のご挨拶と、竹田先生の乾杯のご発声で、和やかな懇談が始まりました。

3日目には増野先生に「XAFS による非晶質相と準安定結晶相の局所構造解析」と題して、浮遊融解法を用いて作成した TiO₂ ベースガラスという新たな組成のガラスの作製と、XAFS を用いた構造解析という材料科学への応用についてご講演をいただきました。3日目は SPring-8 シンポジウムと日程が重なっていたことから、参加者が減ることが危惧されたのですが、最後まで活気にあふれた議論が続きました。

来年の第17回 XAFS 討論会は徳島大学の山本孝先生を
実行委員長として開催されることがアナウンスされまし
た。最初に記しましたように、第16回で XAFS 討論会の
スタートの地に戻り、これから第二ラウンドに向けてのス
タートとなります。XAFS に関する研究が更に深く、広く
発展し、討論会がますます活発になることが何より祈念さ
れます。

今回の討論会には9社の関連企業様から広告費を頂戴し
ました。この場をお借りして厚く御礼を申し上げます。本
討論会が無事に終わりましたのは東大・医科歯科大の実行
委員の皆様や、お手伝いをいただいた学生さん、プログラ
ム委員の皆様、日本 XAFS 研究会幹事の皆様のお力によ
るところ大であり、何よりご多忙の中をご講演、ご参加下
さった皆様のご支援によるものです。最後になりましたが
心より御礼を申し上げます。

XAFS 討論会参加報告

総合研究大学院大学 物理科学研究科 江口敬太郎

東京大学・本郷キャンパスにおいて第16回 XAFS 討論
会が9月5日から3日間の日程で開催された。今回の開催
場所である東京大学は第1回目の開催以来15年ぶり2度
目の開催であった。筆者にとっては、東京大学を訪れるの
は今回が初めてであり、どのような場所なのか（立地や学
内の広さ、建物の古さ、学生のにぎやかさなど）というこ
とを密かな楽しみとして参加した。

地方出身の筆者にとって東京は迷路のようなものであ
り、案の定上野駅到着後すぐに迷った。地図を片手に路地
を行ったり来たり繰り返しながら、なんとかホテルにたど
り着き、荷物を預けて東京大学へと向かった。会場に到着
したのは、受付開始の少し前だったと思うが、会場にはす
でに同じ研究室の中野裕仁さんの姿があり、慣れない環境
にいるという緊張が少し和らいだ。その後、討論会が始ま
るまでは、芝生のサッカーグラウンドがあることに驚いたり、
そのグラウンドの下にトレーニング用のジムがあること
を岡林潤先生よりお聞きしたりして歓談を楽しんだ。

討論会が幕を開けた。様々な現象のメカニズムを明らか
にする研究や医療分野・ナノテクノロジー分野・エネルギー
分野への応用研究、実材料の研究開発、環境問題を解決
へと導く研究など XAFS を用いた素晴らしい発表が行わ
れた。実は、講演では内容だけでなく発表技術まで勉強す
ることができる。生き生きとした表情かつ滑らかな口調、
ジェスチャーやアクセントを交えてお話しされており、身
につけたいテクニックは山ほどある。そして、1日目を終
了した。

食事を済ませて帰宅した後、発表スライドの修正や発表
練習に取り掛かった。しかし、発表時間12分で終わる気
配がしない。今回が3度目の発表であるが、全く慣れるこ
とはなく、どうしようか迷った末、少しずつ話す内容を削



図1 中野裕仁さんによるポスター発表。

ることにした。発表練習は十分ではないが、睡魔に耐えき
れず寝ることにした。

2日目は朝6時に起床し、天気予報を確認しながら朝食
を食べ、発表練習に取り掛かった。前向きに攻めの姿勢で
臨もうとするが、憂うつ感が払拭されず、時間だけが刻々
と過ぎて行った。

私の発表は午前の部の最後であった。怒られるかもしれ
ないが、私に順番が回ってくるまで、スライドに目を通し
たり、原稿に目を通したり、落ち着くことができず、他の
発表者のご講演にあまり集中することができなかった。来
年こそは余裕を持って発表できるように早い段階から準備
をしようと思う。演台に立った後のことはよく覚えていな
いが、もう少しスムーズな発表を行ったり、言い間違いを
減らしたり十分でないところが多々あるように感じたた
め、今後改善していきたい。

午後からは招待講演・一般講演およびポスターセッシ
ョンが行われた。ポスターセッションでは、同じ研究室の中
野さんがポスター発表を行っていた（図1）。素晴らしい
ポスター発表であった。だが、XAFS 討論会の特徴のひと
つは、他の学会に比べて学生に対して比較的口頭発表を行
えるチャンスを与えて頂けることであると思うため、発表
を行うときはぜひとも積極的に口頭発表を希望してほしい
と思った。

この日の夜は懇親会に参加し、美味しい料理と美味しい
お酒、それから色々な人との交流を楽しんだ。あっという
間の2時間であった。

最終日も朝から大勢の人が集まり、興味深い講演と活発
な議論が行われ、すべての日程が終了した。

今回の参加では、XAFS が幅広い分野において利用され
ていることを再確認した。さらに、講演を拝聴したり、発
表を行ったりするだけでなく、様々な研究者との交流は大
変貴重な時間であった。休憩時間やフリーな時間を利用し

て、藤川高志先生や藤川研究室のみなさん、岡林先生には理論計算に関してご教授・議論して頂き、XAFS および自身の研究に対する考えを深めることができた実感している。また、XAFS のみならず卒業や就職活動、学校生活、さらには恋愛についてまで、若手の研究者や学生の方々に相談に乗って頂いたり、アドバイスをさせて頂いたり、楽しいひとときを過ごしたことも印象的な思い出である。同じ悩みを抱えている学生も多く、それらを共有することで不安を払しょくしたり、学生奨励賞を競い合うライバルとなったり、将来の XAFS の在り方を描いたり学生ならではの楽しみ方というものもあるのではないかと感じた。そのため、今後も多くの学生が参加することを期待している。

最後になるが、帰りの新幹線の中では、自身の発表について反省するとともに、今回の東京開催は私自身へ「初心に戻りなさい」というメッセージであったのかなと思った。今日からまた、次回の徳島開催に向けて日々研究に励みたいと思う。

PF 研究会「極短周期アンジュレータと新しい高性能光源加速器の開発」開催報告

放射光科学第一研究系 山本 樹
高輝度光科学研究センター 熊谷 教孝

2013 年 9 月 18-19 日の日程で、KEK 研究本館小林ホールにおいて標記研究会を開催した。

極短周期アンジュレータとして、現在の通常型アンジュレータよりも一桁程度短周期のアンジュレータが実現できた場合には、光源加速器施設の大幅なコンパクト化が可能になる。さらにこのコンパクト化が加速器自体の性能向上をもたらすことも期待できる。しかし、周期長が通常アンジュレータの 1/10 になるということは、アンジュレータが動作する磁石間ギャップも 1/10 程度に狭めなければならないことを意味し、このことから極短周期アンジュレータを通常の光源加速器に単純に応用することには幾つかの困難が生じることが予想される。

本研究会の目的は、上記の困難を乗り越えて極短周期アンジュレータを利用する高性能光源加速器の開発を行うために、現状の問題点を克服する解決策を検討することである。このために、現在国内の第一線で活躍する光源加速器研究者に参加を呼びかけた結果、53 名の登録参加者を得ることができ、2 日間に亘る活発な議論を行うことができた。

極短周期アンジュレータは、KEK-PF において開発が進められている。現状の到達点と展望に関する報告 (KEK 山本) の後 (以下略敬称)、線形加速器関連 (KEK 中村)、KEK 宮島、RIKEN SPring 8 Center/JASRI 原、RIKEN SPring 8 Center 田中、広大 栗木)、レーザー加速器関連 (JAEA 関西研 神門)、および蓄積リング型加速器関連 (JASRI 高雄、JASRI 早乙女、JASRI 大熊、分子研 加藤、



図1 会場の様子。

東北大 濱) の成果に関する研究報告と議論が行われた。併せて、極短周期アンジュレータ光源を利用する科学研究の可能性についての検討 (KEK 足立伸一、KEK 足立純一) を行った後、まとめ (JASRI 熊谷) の議論が行われた。個々の報告の詳細については近く公表される予定の会議録を参照して頂きたい。

極短周期アンジュレータの実用化に向け、その構造的課題、加速器導入時の電子ビームへの影響とアンジュレータ磁石の減磁の問題、極短周期アンジュレータの狭い波長可変範囲の利用実験における問題等、今後解決すべきことは多く存在する。これらの解決のために、磁性材料開発を含めた光源・加速器・利用実験各分野の密接な連携の重要性を再認識し、若手人材の育成を含めた今後の展望を確認して研究会を閉幕した。

また、初日の会議終了後にはつくば駅周辺某所において懇親の会を設けることができた。当初 2 時間の予定であったにも拘わらず参加者の熱気に満ちた議論は止まず、宴は深夜に及んだことを申し添えます。

開催趣旨

現在 KEK-PF では、PF2.5GeV リングにおける真空封止型短周期アンジュレータ開発の成功に基づき、さらに高いエネルギーのアンジュレータ放射を、より低次のアンジュレータ放射において短いアンジュレータ周期長を用いて実現するために、極短周期アンジュレータの開発が進められている。極短周期アンジュレータを用いた光源開発においては、極めて短い (数 mm) 周期長の故に本質的に狭小なギャップ (1 mm 程度) を必要とするアンジュレータを許容する加速器が要求される。

リング型光源加速器においてアンジュレータを収容可能な非常に開口の狭い直線部を実現することは容易ではないと考えられる一方で、極短周期アンジュレータを光源とする場合、アンジュレータ直線部の全長総和を非常に短くできることが、新しい光源加速器の検討に大きな自由度を与えるものと期待される。

提案者達は上記の観点から、本研究会において極短周期アンジュレータの可能性を展望するとともに、このような

光源加速器の実現性について検討を行い、新しい放射光源加速器の将来像を模索したいと考える。検討対象には、現在国内で最高の電子ビーム性能を実現している SPring-8、さらに高いビーム性能実現を目指して計画立案中の ERL 光源加速器、東北光源計画加速器、および SPring-8II 等を含め、最終的には極短周期アンジュレータに特化した光源加速器設計にむすびつけたいと考える。

さらに、現在はまだ我々の視野に入っていない新奇なアイデアについても議論が及べば幸いである。

提案代表者：

山本 樹 (KEK-PF 放射光研究施設・教授)
熊谷 教孝 (高輝度光科学研究センター・専務理事)

プログラム

9月18日(水)

14:00-14:10 「挨拶」 村上洋一 (KEK)

座長：山本 樹 (KEK)

14:10-14:40 「極短周期アンジュレータの開発と今後の展望」 山本 樹 (KEK)

14:40-15:10 「ERL 将来光源計画と cERL 周回部進捗状況」 中村 典雄 (KEK)

15:10-15:40 「cERL 入射部立ち上げと電子銃および空洞開発の現状」 宮島 司 (KEK)

15:40-16:00 コーヒーブレイク

座長：渡部貴宏 (JASRI)

16:00-16:30 「SACLA 線形加速器の性能と課題」 原 徹 (RIKEN SPring-8 Center /JASRI)

16:30-17:00 「挿入光源の次世代化に向けた新しいコンセプト」 田中 隆次 (RIKEN SPring-8 Center)

17:00-17:30 「レーザー電子加速の現状と小型放射光源への応用の可能性について」 神門 正城 (JAEA 関西研)

18:30- 懇親会



図2 コーヒーブレイクでの様子。

9月19日(木)

座長：足立伸一 (KEK)

9:30-10:00 「アンジュレータ極狭ギャップのビームダイナミクスへの影響」 高雄 勝 (JASRI)

10:00-10:30 「1 回対称リングの安定性」 早乙女光一 (JASRI)

10:30-11:00 「SPring-8 加速器診断 BL での極短周期アンジュレータの性能試験」 大熊 春夫 (JASRI)

11:00-11:30 「位相空間回転によるマイクロバンチ構造の生成」 栗木 雅夫 (広島大)

11:30-13:00 昼食

座長：渡部貴宏 (JASRI)

13:00-13:30 「小型放射光リングにおける極短周期アンジュレータ」 加藤 政博 (分子研)

13:30-14:00 「東北放射光計画 - 低エミッタンス 3 GeV 光源リングの概要 -」 濱 広幸 (東北大)

14:00-14:30 「極短周期アンジュレータ光源による利用研究 1」 足立 伸一 (KEK)

14:30-15:00 「極短周期アンジュレータ光源による利用研究 2」 足立 純一 (KEK)

15:00-15:30 「まとめ」 熊谷 教孝 (JASRI)

AOFSRR2013 報告

放射光科学第二研究系 足立伸一

2013 年 9 月 21 日から 24 日までの 4 日間に亘り、姫路市内のイーグレ姫路および SPring-8 サイトにおいて、放射光科学アジアオセアニアフォーラム (Asia-Oceania Forum for Synchrotron Radiation Research, AOFSRR2013) が開催された。このフォーラムは、アジア・オセアニア地区の放射光科学における連携をテーマとした催しである。2006 年につくばで開催された第 1 回を皮切りに、ほぼ毎年各国持ち回り (新竹 (台湾, 2007 年), メルボルン (オーストラリア, 2008 年), 上海 (中国, 2009 年), ポハン (韓国, 2010 年), バンコク (タイ, 2012 年)) で開催されており、今回は第 7 回となる。ちなみに 2011 年の AOFSRR はバンコク市内の大洪水のため開催直前にキャンセルされ、翌年に開催された。

9 月 21 日のウェルカムパーティーに続いて、9 月 22 日、23 日に主要なセッションが開催され、24 日には SACLA へのサイトツアーが行われた。

22 日のオープニングでは、地元兵庫県出身で元文部科学大臣の渡海紀三朗衆議院議員が挨拶し、衆議院科学技術・イノベーション推進特別委員会での議論などについて紹介した。続く施設建設等に関するセッションでは、まず理化学研究所播磨研究所長、放射光科学総合研究センター長の石川哲也氏が Global Trends of DLSR and XFEL という題目で、最近の回折限界光蓄積リング (DLSR) と X 線自由電子レーザー (XFEL) の世界的な動向を取り上げて紹介し



図1 講演の様子。

た。続いて、台湾・国家同步輻射研究中心 (NSRRC) の Shin-Lin Chang 氏が、現在建設中の Taiwan Photon Source (TPS) の現状を紹介し、加速器性能とビームライン建

設計画について詳しく説明した。Pohang Accelerator Lab (PAL) の In Soo Ko 氏は、PAL-XFEL プロジェクトの進捗状況について紹介した。現在、建屋の土木工事が進んでおり、また主要なコンポーネントの設計も進んでいるが、建設予算配分の不足により全体計画が遅れ気味とのことだった。上海放射光施設の Hongjie Xu 氏は中国で進行中の放射光プロジェクトについて紹介し、タイ放射光研究所の Sarawut Sujitjorn 氏は ASEAN 諸国が共同運営する新しい放射光施設の枠組みについて紹介した。その後、アジア・オセアニア地区における放射光科学のトピックスを取り上げた2日間のセッションが開催され、PFからは、雨宮健太教授が Real-time observation of surface chemical reaction at millisecond resolution by means of soft X-ray dispersive XAFS というタイトルで、また山本樹教授が Development of Very Short Period Undulators というタイトルで講演を行い、最新の研究成果について報告した。最終日には参加者のうちの10数名が SACLA の見学会に参加したようである。

次回第8回は、台湾で開催される予定である。



図2 全体集合写真。