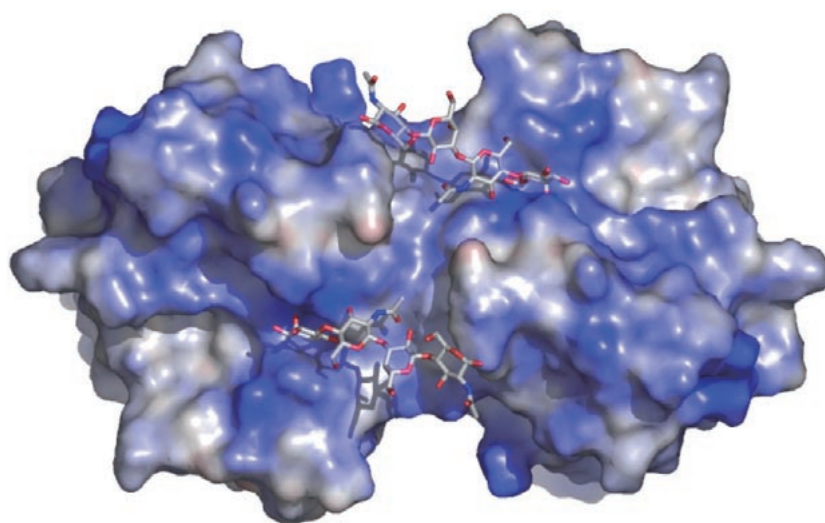
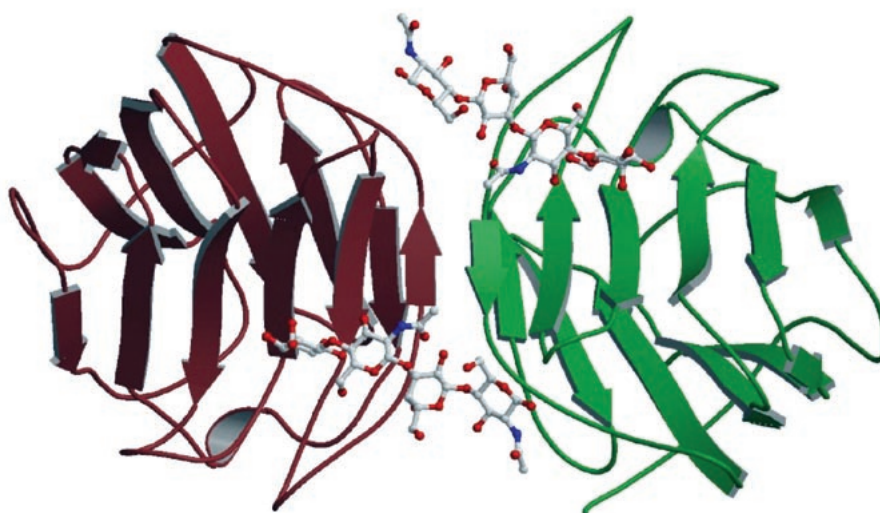


PHOTON FACTORY NEWS

<http://pfwww.kek.jp/publications/pfnews/>

Vol.24 No.4
FEB 2007

- PFにおける磁場中回折実験—超巨大磁気抵抗効果の新しい機構の提案
- X線結晶構造解析によるマウス由来ガレクチン9N末端糖鎖認識ドメインの糖鎖結合様式の研究



目 次

施設だより	若槻 壮市	1
現 状		
入射器の現状	榎本 収志	2
PF光源研究系の現状	春日 俊夫	3
放射光科学第一・第二研究系の現状	河田 洋	3
ERL計画推進室報告	河田 洋	4
SGUビームライン新BL-3A建設の現状(その2)	若林 裕助	5
BL-28Bの建設	小野 寛太	6
お知らせ		
平成19年度後期フォトン・ファクトリー研究会の募集	若槻 壮市	7
平成19年度前期共同利用実験課題公募について	小林 克己, 宇佐美徳子	7
共同利用者支援システムの導入について	小林 克己	7
人事異動・新人紹介/予定一覧		10
運転スケジュール		11
最近の研究から		
PFにおける磁場中回折実験 -- 超巨大磁気抵抗効果の新しい機構の提案	若林裕助, 宮野健次郎	12
Diffraction Measurements under Magnetic Field at the Photon Factory --Another Mechanism of the Colossal Magneto Resistance		
X線結晶構造解析によるマウス由来ガレクチン9N末端糖鎖認識ドメインの糖鎖結合様式の研究	長江雅倫, 西 望, 村田健臣, 碓氷泰市, 中村隆範, 若槻壮市, 加藤龍一	16
Crystal Structure of the Mouse Galectin-9 N-terminal Carbohydrate Recognition Domain Reveals the Basic Mechanism of Carbohydrate Recognition		
研究会等の報告/予定		
第24回PFシンポジウムのお知らせ	間瀬 一彦	22
1 st Workshop of the Asia/Oceania Forum for Synchrotron Radiation Research (AOFSSRR) の報告	澤 博, 間瀬 一彦	23
第7回アジア結晶学連合会議と日本結晶学会年会との合同会議 (AsCA'06/CrSJ)	大隅 一政	25
AsCA'06/CrSJに参加して	禾 晃和	26
ユーザーとスタッフの広場		
◆スタッフ受賞記事: PF 施設長の若槻壮市氏が2006年度日本結晶学会学術賞を受賞		27
◇ユーザー受賞記事: 禾晃和氏(大阪大学蛋白質研究所)が2006年度日本結晶学会進歩賞を受賞		27
◇ユーザー受賞記事: 田中信忠氏(昭和大学薬学部)が日本薬学会奨励賞を受賞		27
◆スタッフ受賞記事: 放射光源研究系助手の宮島司氏が第11回日本放射光学会奨励賞を受賞		28
◇ユーザー受賞記事: 野末佳伸氏(住友化学株式会社)が第11回日本放射光学会奨励賞を受賞		28
PFトビックス一覧(10月~12月)		29
PF懇談会だより		
PF懇談会総会のお知らせ		29
PF懇談会拡大運営委員会報告	澤 博	29
PF懇談会ユーザーグループ新規登録について	村上 洋一	30
PF 懇談会入会のご案内		30
掲示板		
放射光共同利用実験審査委員会速報	小林 克己, 宇佐美徳子	31
平成19年度前期放射光共同利用実験採択課題一覧		32
放射光セミナー・物構研セミナー		38
第14回物質構造科学研究所運営会議次第		38
第15回物質構造科学研究所運営会議次第		38
平成18年度第3期配分結果一覧		39
編集委員会から		45
巻末情報		46

(表紙説明) マウス由来のレクチンであるガレクチン9N末端糖鎖結合ドメインと基質糖鎖であるNアセチルラクトサミン二量体(LN2)との複合体の結晶構造。二分子のガレクチン9N末端糖鎖結合ドメインが協同で二分子のLN2に結合する。こうした二対二の結合様式は、LN2が付加した膜タンパク質などを膜表面に集積させるときに有利に働くと考えられる。(上図) タンパク質分子をリボンモデル、LN2分子をball-and-stickモデルで示す。(下図) タンパク質分子を分子表面モデルで示し、表面の静電ポテンシャル分布を正を青、負を赤色で示す。(最近の研究から「X線結晶構造解析によるマウス由来ガレクチン9N末端糖鎖認識ドメインの糖鎖結合様式の研究」より)

施設だより

放射光科学研究施設長 若槻壮市

グループ化と PF 懇談会ユーザーグループ

当初の予定よりも半年近く遅れ、まだまだ細かい制度設計が終わっていないところもありますが、3月には新グループ体制をスタートする予定です。当初、電子物性、構造物性、生命科学（構造生物、放射線生物）、将来光源（イメージング、ダイナミクス）、先端技術・基盤整備・安全、共同利用・広報の6グループの体制を考えていましたが、ユーザーコミュニティのご意見、施設内部での議論をもとに、物質化学グループを追加することにいたしました。この分野はPFの課題申請数で約三分の一を占め、毎回70から80件の申請があります。物質化学グループはX線吸収分光に基礎を置くXAFS・蛍光X線分析を主たる研究手段とし、更に時分割技術・局所領域分析技術などを組み合わせることにより、先端的な化学・材料科学・環境化学系の試料などを研究対象とします。新グループ体制におけるグループ間の連携、グループ担当ビームラインの明示、ユーザーグループとの関係、競争的研究費獲得におけるユーザーの先生方との連携等については、3月14、15日のPFシンポジウムでご議論させていただきたいと思っております。

また、PF内のグループ化と、今後のビームラインの統廃合・新設の議論を進めていく上で、ユーザーの方々の議論をより活発に行うため、PF懇談会ではユーザーグループのシステムの見直しを検討されています（p31参照）。PFユーザーグループは歴史的にさまざまな経緯を経て作られてきましたが、グループによって温度差が見られるようです。これを機会に新ユーザーグループのご提案、ミッションの再検討、統合案など、是非建設的なご議論をさせていただけますようお願いいたします。

協力ビームライン制度の整備と学生教育への参画への模索

前年のPF外部評価で指摘されたPFの実験ステーション数を30ないし40に減らすという提案に応えるひとつの方法として、ベンディングマグネットを光源とするステーションの一部を協力ビームラインとして再編することが考えられます。PFではBL-10CやBL-15A、また、最近では東京工業大学の佐々木聡先生のご尽力によるBL-6Cなど、既にユーザーグループのご協力のもと協力ビームラインとして運営されているものが複数あります。現在、協力ビームラインの制度を整理し、いくつかのパターンのビームライン運営方式を検討しています。その一環として、ベンディングマグネットビームラインを学生教育に活用ができないかどうか模索を始めています。たとえば、近隣の大学にご協力いただければ、大学または大学院教育の授業科目として放射光ビームラインでの実験をカリキュラムに加えていただき、共同で教育にあたることなどが考えられます。

第一回国際アドヴァイザリー委員会（ISAC）

第一回のISACを4月3日～4日に予定しております。この間、大阪大学蛋白質研究所長の月原富武教授がご多忙のため委員をご辞退されました。京都大学大学院理学系研究科の三木邦夫教授にご相談しましたところ、ご快諾いただき、構造生物学の専門家としてISACに参加していただけることとなりました。今回のISACでは前年3月13～15日のPF国際外部評価に対するPF執行部のレスポンス、ビームラインの新設・整理統合の戦略の立て方、新グループ体制、PF懇談会との連携などについてアドヴァイスをいただきたいと考えています。今回のISACでは分科会は開きませんが、新グループ体制で十分に準備をした上で、2007年度中に分科会と親委員会を開く予定です。

構造生物学分野でのSPRING-8との交流

2002年度から5年間続いた文部科学省のタンパク3000プロジェクトが今年3月に終了いたします。PFではS2型課題として構造生物ビームラインのビームタイムの約30%を本プロジェクトで使っていただきました。その結果、単に解かれた構造の数だけでなく、質の高い構造・機能研究の成果がプロジェクトメンバーの方々から生み出されてきました。2006年度には、次期タンパクプロジェクトを見越してタンパク質解析基盤技術開発プロジェクトが開始され、生産、解析、制御、情報の4分野で公募が行われました。構造解析の分野では、SPRING-8、北海道大学(大学院先端生命科学研究所)、京都大学(大学院理学系研究科)、大阪大学(蛋白質研究所)の各グループとPFの共同プロジェクトとして、難易度の高いターゲットタンパク質の構造解析を目指した、マイクロフォーカスビームラインの開発とリモートリモートコントロールを組み合わせた全日本体制のプロジェクトを提案し、採択されました。世界的に見ても、2箇所の放射光施設が協力しながら新しいビームラインの開発・建設を行うプロジェクトは今回が初めてのことと思います。来年度から始まるターゲットタンパクプロジェクトにおいても引き続き、この協力体制を維持・発展させて応募したいと考えています。

放射光施設間の連携

前年秋から、わが国の放射光施設間の連携・協同について広く議論する必要が叫ばれるようになりました。以前欧州放射光施設(ESRF)で仕事をしていた頃、Large Facility Round Tableという欧州各施設の施設長レベルでの定期協議がありました。昨年11月につくばで行われた第一回AOFSSR(p24参照)ではアジア・オセアニアの放射光施設間の情報交換の場が設けられました。SPRING-8とPFの間では前号でも述べましたように定期協議がありますが、国内すべての放射光施設で議論する場はありません。最近、文部科学省でも施設間の連携の仕方、全体のロードマップについて議論する場を持たれると聞いています。PFの戦略プランを練って実行して行く上で国内の他の施設との連携は極めて重要ですので、今後このような議論が行われていくことを強く望みます。

現 状

入射器の現状

電子・陽電子入射器
 加速器第三研究系主幹 榎本收志

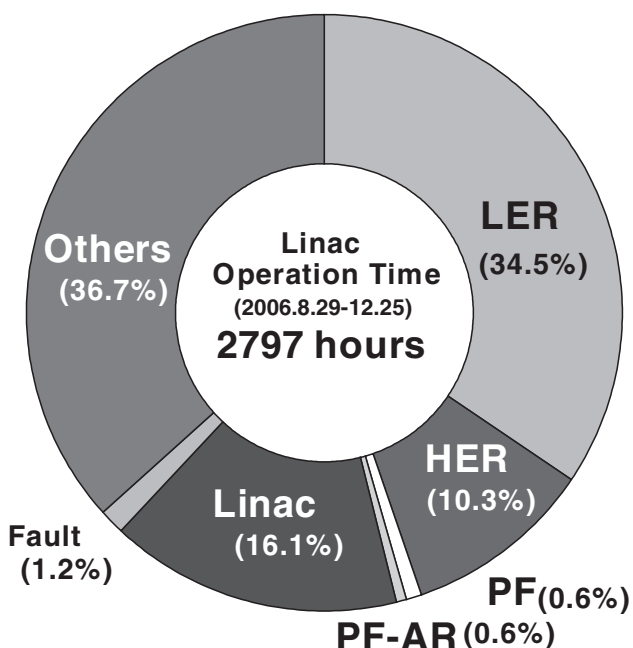
概況

2006年9～12月の運転日程は、
 (8月29日 入射器運転開始)
 9月19日 KEKBへ入射開始
 9月25日 PF-ARへ入射開始
 10月2日 PFへ入射開始
 12月25日 全電子加速器運転停止
 であった。PF/ARへの入射は大きなトラブルなく順調に続けられた。また、年始は、
 1月10日 入射器運転開始
 1月15日 PFへ入射開始
 1月17日 PF-ARへ入射開始
 2月13日 KEKBへ入射開始(予定)
 の日程で運転を開始した。

運転統計

秋期の入射器運転は2,792時間であった。このうち、PFへの入射時間は18時間4分、PF-ARへの入射時間は15時間48分、また、入射器故障は約35時間、入射遅延はPF34分、PF-AR4分であった。

PF入射時間は2005年秋期、直線部増強工事後の試運転のため増えた(122時間42分)が、昨秋は2004年同期(23時間30分)に比べて短縮した。これは一昨年度から実施



している入射改善の効果である。また、PF-AR入射時間も2003年から73→41→23→16時間と年々短縮されているが、これは入射器、PF-AR双方の努力によるものと考えられる。

入射器故障(2005年秋40時間、2004年秋54時間)と入射遅延(PF, 2005年秋4時間37分, 2004年秋1時間22分, PF-AR, 同34分および1時間9分)も減少した。低速陽電子実験用テストリニアックの運転も順調に行なわれた。

入射改善

2005年度から実施されている入射改善工事は、ビーム輸送路改造(Phase-I, H17年度実施)、PF入射のためのA1電子銃の改造(Phase-II)、パルス毎の高速なビーム切り換え(Phase-III)を含む。本年度までにパルス化を除く工事が行われ入射改善の成果が出ている。

入射パルス化の課題は詳細にみるといくつかの項目を含む。パルス電磁石および電源の製作を本年度行ったが据付けは2007年夏に工事の予定である。また、ビームをパルス毎に切替えるためには、PF入射用2.5 GeV電子ビームとKEKB入射用8 GeV電子ビームの加速を高速に切替える必要がある。そのため、同一のビームオプティクスで異なるエネルギーのビームを輸送しなければならない。また、マイクロ波の位相、各種モニターの高速切替えも必要になる。

2006年、PF用2.5 GeVビームとKEKB用8 GeVビームの輸送試験にほぼ成功した。また、A1電子銃ビームとPFリングの同期システムの改造を行ない、入射試験に成功したことは大きな成果であった。しかし、KEKB用陽電子ビームの切替は今後の課題である。さらに、PF-ARビームの高速切替は今回の改善計画とは別途検討すべき課題と考えている。

新年の抱負

2006年、入射改善工事や入射器の安定な運転で前進した。陽電子結晶標的の実用化による陽電子ビームの増加などの成果もあった。また、第1研究系から三浦孝子さんがマイクロ波グループに移籍した。

2007年の第1の課題は、入射改善の最終ステップ(パルス化)に進むことである。昨年夏の工事で実施予定であったパルス電磁石設置は今年実施する。そのほか、低速陽電子ビームの増強のための変更申請が認められ、最大エネルギー100 MeV、ビーム電力2 kWで運転する。大学支援関係では、理科大FEL運転支援などをひきつづき行うほか、今年前半の目標として東大宇宙線研究所の最大エネルギー宇宙放射線検出器校正用の可搬型リニアックの製造支援を行なう。マイクロ波グループを中心としてXバンド試験設備の入射器棟への移設、ILCのR&Dも行なう。課題は多いが、一時期20名近くまで減少したスタッフが31名まで復帰し、若いスタッフが育ち活躍している。入射器系全体のエネルギーを生かし、今年もひとつひとつ着実に実行していきたいと考えている。

PF 光源研究系の現状

放射光源研究系主幹 春日俊夫

放射光源研究系の宮島司氏が第 20 回放射光学会年会において奨励賞を受賞されました。詳しくは受賞記事をご参照ください。

PF

12 月 25 日に 2006 年の運転を終了した。11 月 21 日から 27 日まで単バンチ運転を、また 12 月 19 日より 25 日まで 3GeV 運転を行っている。運転は大きなトラブルもなく概ね順調に推移した。冬の短期の運転停止後、1 月 15 日に運転を開始し、17 日に光軸を確認後ユーザーランを再開した。昨年夏の真空系の大気開放により一時短くなっていたビーム寿命も回復してきたため、1 日 2 回であった入射を 1 日 1 回に変更した。上記単バンチ運転時にトップアップ運転を行う上での問題点の洗い出しのために MBS 開の状態での入射を試行した。また、1 月の運転再開時に入射用線形加速器を占有して多バンチモードでビーム電流約 450 mA をキープする試験を行った。このように、トップアップのための準備を着々と進めている。トップアップ計画の詳細は次号に掲載する。

PF-AR

PF-AR も 12 月 25 日に 2006 年の運転を終了している。1 月 17 日に運転を開始し、19 日に光軸を確認後ユーザーランを再開した。

冬季停止期間中に NW12 の真空封止型アンジュレータのチェンバーに取り付けてあるイオンポンプの高電圧導入用フィードスルーからのリークが起こったがバックシールで応急処置をした。春の停止期間中にそのイオンポンプを交換する予定である。当該フィードスルーのメタライズ部に発錆が認められているが、発錆の認められるフィードスルーがもう一個ある。ロット不良があるのかもしれない。

ビーム軌道が、真空ゲージの読みに与える影響の調査中に、偶然 SW2 - SW3 で下側に約 1 mm のバンブをたてると寿命が約 30% 延びることを発見した。原因は不明である。春季停止期間中に、障害物の有無を調べるため当該部の大気開放を行い調査を行う予定である。東直線部 2 番空洞下流側のリークの問題は、前号で報告した“継ぎ足し入射”を行うことにより、頻度を下げている。

NW14 には 2 台の挿入光源が設置されている。電子軌道が直線の場合は、両者からの光が混ざって出て行く。新たに、鉛直方向のバンブ軌道をつくり上流側の挿入光源からの光のみビームライン側に出て行く軌道をつくった。従来の軌道（上流側、下流側の両方の挿入光源からの光が出て行く軌道）と新たなバンブ軌道（上流側からの光のみが出て行く軌道）が切り替え可能となった。下流側挿入光源からの光の強度が上流側からの強度より強いので、前者を利用するときは後者の影響を無視できる

が後者を利用するときは前者の影響が無視できない、という問題が解決した。

放射光科学第一・第二研究系の現状

放射光科学第二研究系主幹 河田 洋

運転・共同利用実験

平成 18 年度第三期（1~3 月）の PF リングの運転については 1 月 15 日から立ち上げを、そして 17 日から早々にユーザー運転を開始し、3 月 12 日まで行う予定で進めています。一方 PF-AR については 1 月 17 日から立ち上げを、そして 1 月 19 日からユーザー運転を開始し、3 月 5 日まで行います。例年の運転より、若干早く停止するのは、3 月、4 月のシャットダウンを利用して、懸案になっておりました偏向電磁石電源の更新作業を行うためです。今期の立ち上げにおいても、偏向電磁石電源のトラブルが発生し、1 月 19 日からのユーザー運転が危ぶまれましたが、幸いにして修理が間に合い事なきを得ております。上記の更新作業によって安定した運転が確保できるものと考えておりますのでどうぞご理解ください。

PF リングにおいてはトップアップ運転が一つの重要課題と考えており、第二期の運転におけるシングルバンチ運転（11 月 21 日から 27 日）ではビームシャッターを常時開としたままでのユーザー運転を行いました。完全なトップアップ運転ではないものの、ビームシャッターを閉じないで入射を行うモードですので、入射時に光学素子が完全に冷えることがなくなり、再度熱平衡に達するまでにかかっている時間を短縮することができ、概ね良い感触を得ております。一方、いくつかの問題点も明らかとなりその対策の努力が光源系を中心として進められています。更にマルチバンチ運転でのトップアップ運転の実現を目指して 1 月 16 日のマシンスタディーの際に、マルチバンチ運転でシャッターを常時開としたままでの入射時における放射線サーベイ等を行いました。また今回のシングルバンチ運転時（2 月 6 日～2 月 12 日）にはほぼ完全な形のトップアップ運転（数 10 秒ごとの入射運転）を行うべく、その安定性テストを 1 月 29 日に光源・利用系合同スタディーが行なっています。シングルバンチユーザーのみならず、他のユーザーにとっても問題ないかどうかのチェックを行い、基本的な問題がないことが確認できましたので 2 月のシングルバンチ運転ではトップアップ運転を行う予定です。一方、マルチバンチ運転でのトップアップ運転は、2007 年からマシンスタディーでのテスト運転を開始し、遅くとも 2008 年秋にはユーザー運転の開始を目標に進めています。

ビームラインの建設等

前号でも紹介しておりましたように、新 BL-3A の構造物性ショートギャップアンジュレータの建設、旧 BL-3A のアクティビティの BL-6C への移転、BL-3B、3C の改

造等の作業が昨年夏のシャットダウン時に行われ、秋から冬のマシンタイムでそれぞれの立ち上げが行われました。BL-3A ではビームラインの立ち上げ作業が移相子の導入を除いてほぼ終了し、回折計を用いたユーザー実験が1月からのマシンタイムからはじまられています。10 keV 以下のX線ではPFで最も輝度の高い構造物性研究を念頭においたX線回折実験ステーションであり、また次年度にはビームラインの移相子の導入によって偏光切り替えを容易に切り替えることが可能となります。ユーザーの皆様からその光源を生かしたすばらしい研究提案を御願する次第です。一方、BL-6Cは2結晶分光器と集光ミラーによる2次元集光ビームラインとして整備しました。そして本BL-6Cビームラインは、東京工業大学の佐々木聡教授を中心とした協力ビームラインとして、その運用が1月のマシンタイムからスタートいたしました。また、BL-3Aに展開した後のBL-16Aビームラインの撤去作業も進められ、来年度設置に向けて「可変偏光軟X線ビームライン」の準備を進めております。

一方、PF-ARでは、光源研究系の報告にもありますように、NW14Aで2台目の周期長20mmの挿入光源(U20)の運転が開始され、ラウエ法による時間分解X線回折実験によるタンパク質の機能解析実験や、X線溶液散乱を用いた溶液内の分子解離等の実験がERATO腰原非平衡ダイナミクスプロジェクトの一環として開始されています。

人の動き

物構研では3件の所内公募がありました。物構研06-4の人事公募である「放射光X線のコヒーレンスを用いた新しいイメージング法の開発を行うとともに将来光源におけるこの分野の開発研究を担う講師」として、平野馨一氏が選任されました。平野氏はこの分野で多くの研究業績を修められていることは皆様の周知のところと思いますが、現在のこの分野における開発研究のみならず将来の技術開発の中心的な立場として今後の更なる活躍を大いに期待しております。また物構研06-5の人事公募である「低速陽電子施設の運営に当たるとともに低速陽電子を用いた計測法の開発を担う講師」として栗原俊一氏が選任されました。栗原氏もこの分野で多くの業績を修められていることは周知のとおりです。獅子奮迅の活躍をされておられますが、今後この分野の看板としてさらに活躍されることを期待しています。物構研06-6の研究機関講師の人事公募では、放射光関係で、光源研究系から谷本育律氏、放射光科学第2研究系から五十嵐教之氏、安達弘通氏が選任されました。3名の方々の更なる活躍を期待する次第です。最後に、物構研06-08の博士研究員として、従来共同研究員であった佐古恵理香氏が選任されました。佐古氏には、前述しましたBL-16に今年度夏に設置を控えております可変偏光軟X線ビームラインの建設作業およびそのビームラインを用いた新しい利用研究の創生に関して雨宮健太助教授と協力して大いに推進していただき、活躍いただくことを期待しております。

ERL 計画推進室報告

ERL 計画推進室長 河田 洋

前号の11月から3月におけるERL計画推進室の活動状況は、基本的には4月からの活動方針である各開発要素の検討項目の調査及びその開発に向けての検討、具体的なスケジュール、予算等の多岐にわたる検討作業と、本ERL計画を内外にアピールすると言う情報発信の作業を両輪として進めてきています。主な活動は以下の通りです。

<活動報告>

11月24、25日に開催されましたAsia/Oceania Forum for Synchrotron Radiation Researchでは"Future Light Source based on Energy Recovery Linac in Japan"と"R&D Status of the ERL Light Source Project in Japan"の二つの講演(全体計画とR&D)を発表しました(<http://pfwww.kek.jp/ERLoffice/>にそのプレゼンテーションファイルを掲載しています)。また、1月12～14日の放射光学会では坂中氏(KEK)が「大型ERL放射光源に向けた実証機計画の現状」、羽島氏(原子力機構)が「ERL放射光源のための高輝度大電流電子源開発の現状」、そして梅森氏(KEK)が「将来光源ERLのための超伝導加速空洞の開発」、羽島氏が「ERL放射光源用の新型超伝導キャビティーにおけるHOM-BBUの解析」を発表し、この一年間の開発及び検討の成果を報告しました。電子源の開発では、原子力機構グループを中心にして、 $Ga_{1-x}Al_xAs$ の混晶系のフォトカソード材料を開発することから従来のGaAsと比較して量子効率を2倍、寿命を1桁増大させることに成功したこと、また超伝導加速空

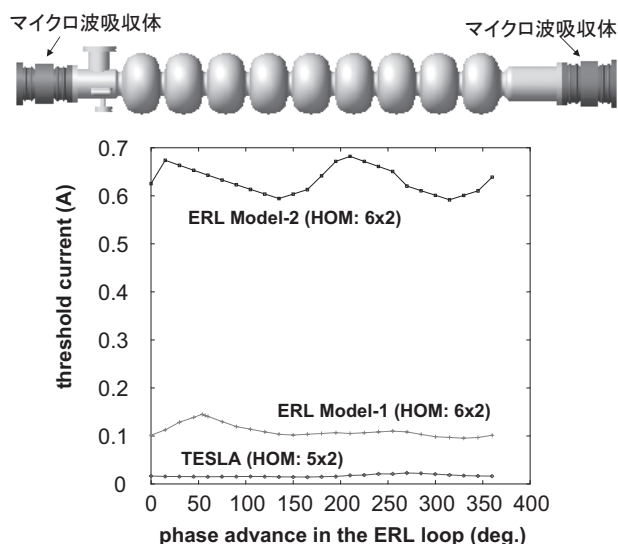


図1 大電流ビームを可能とするための高次モード(HOM)減衰に留意して最適化して設計したキャビティー形状とその設計でシミュレーションされる高次モードに起因するビーム不安定性の閾値電流の位相依存性。当初のTESLA空洞と比較すると、最適化により2桁近い閾値電流の向上が見込まれる。(第20回放射光学会(広島), 坂中他(2C001), 梅森他(13P012), 羽島他(13P013))

洞の開発では KEK, 原子力機構, 東大物性研のグループを中心に、従来の TESLA 空洞をベースに HOM の吸収体部分の形状、及び加速空洞そのものの形状を最適化することによって、シミュレーションでそのビーム不安定性 (BBU) を引き起こす閾値電流を 10 mA から 500 mA 以上に向上させる設計に成功しているという着実な成果が得られてきています (図 1 参照)。また実証機の全体設計も周回部のラティス、シールド等の設計がまとまりつつある状況となってきています。1 月 29 日から 2 月 2 日にインドで開かれましたアジア地区の加速器の会議である APAC にもそれらの結果を報告いたしました。

一方、コーネル大学では実証機の予算化が進んでいて、既に前段加速部の超伝導キャビティーのテストが開始されつつあり、これを受けて 11 月 5 日から 12 日にコーネルで開発中の超伝導空洞のカプラー・テストに梅森氏 (KEK) と阪井氏 (東大物性研) が立ち会うと同時に、技術的な視察及び研究打ち合わせをいたしました。また、今後の研究協力関係を確実にするために研究協定の文案を相談していましたが、年度内に CLASSE (THE CORNELL LABORATORY FOR ACCELERATOR-BASED SCIENCES AND EDUCATION) と KEK との間で締結する方向で進めています。また、3 月中旬から宮島氏 (KEK) がコーネル大学でビームダイナミクス研究のため、少なくとも 6 ヶ月渡米し、具体的な長期の研究協力が開始する予定です。

一方、実証機開発場所として、年度当初から J-PARC にそのアクティビティーが移転する冷中性子実験棟をベースにして検討を進めてきました。しかし検討を進める中で、冷中性子実験棟の床耐荷重の脆弱さから加速器のシールドを置くことへの懸念、またそれが不十分であった場合に放射線の問題、そしてまた限られた空間のため、将来の利用研究のための空間確保の困難さといった諸々の問題が浮き彫りとなってきました。その中で、機構全体で PS (陽子加速器) の跡地を検討するワーキンググループが立ち上がり、素核研が主に使用していた東カウンターホール



写真 1 ERL 実証機開発場所として現在検討されている冷中性子棟と東カウンターホールの航空写真。

(写真 1) を ERL 実証機開発場所として利用する可能性が浮上し、その方向での検討を進めています。

< ERL 検討会 >

ERL 検討会はそれぞれの WG で行われている各論の検討結果を報告する形式で進めています。11 月からの検討会では、具体的に実証機の形状、放射線シールドの検討、付帯設備 (冷凍機、電源、クライストロン等々の配置)、各要素技術の検討結果報告、そして年次計画の再検討という具体的事項の検討に移ってきています。詳細は上記のホームページを参照して下さい。

- ・第 9 回 2006 年 11 月 14 日 (火) 14:00 ~
PF 研究棟 2 階会議室
- ・第 10 回 2006 年 12 月 18 日 (月) 14:00 ~
PF 研究棟 2 階会議室
- ・第 11 回 2007 年 1 月 22 日 (月) 13:30 ~
原子力機構 情報交流棟 テレビ会議室

SGU ビームライン新 BL-3A 建設の現状 (その 2)

放射光科学第二研究系 若林裕助

構造物性用ショートギャップアンジュレータ (SGU) ビームライン BL-3A 建設についての続報です。前号の PF ニュースでは光導入試験で SGU 光がハッチまで通った、という所までの報告でした。

BL-3A は 4 keV から 14 keV の範囲で共鳴 X 線散乱をはじめとした回折実験を行うと共に、移相子をビームラインに組み込むことで可変偏光の実験を計画しています。このような実験に必要な光は、(1) エネルギー変化に対して位置が動かず、(2) 時間に対しても位置・強度が安定しており、(3) 1 mm 角以下に集光されていて、(4) 大強度であることが要求されます。これらの条件を満たすべく、10 月から 12 月の間に、水冷モノクロの調整やミラーによる集光の条件決めを行いました。

水冷モノクロがどれだけの熱負荷を受けるか、本当に水冷で耐えられるのかを確認するために、最初に第一結晶表面温度をモニターしながらスリットを徐々に開いていく、という事を行いました。その結果、最大で 6℃程度の温度上昇が見られ、若干の熱による結晶の歪みが観測されましたが、仮にスリットを全開にしても使い物にならないほどの問題にはならないことを確認しました。

エネルギー変化に対してビーム位置を一定に保つために、BL-3A のモノクロメータはカムで二枚の結晶の間の距離を調整しています。また、二枚の結晶を平行にするためのモーターが真空チェンバー内に組み込まれています。結晶の間の距離もモーターで動かすことが可能ですが、調

整してみたところ、カムの精度がかなり高く出来上がっていることがわかり、結晶の間隔はカムのみで行うことで 8 keV 周辺の狭いエネルギー領域を除くと ± 0.1 mm 以内の変動に収められました。ミラー集光の結果、横 0.6 mm、縦 0.2 mm のビームサイズを得、BL-3A で想定している用途には十分なビームサイズとなっています。アンジュレータのスペクトルは大きなエネルギー依存性がありますが、どのエネルギーでも大きな強度を得るために、回折計の制御 PC からアンジュレータのギャップ変更ができるようにした上、モノクロメータを動かすと同時にギャップ変更を行うように回折計制御ソフトに手を入れました。ここまでで上記 (1), (3), (4) が達成されました。問題は (2) の時間に対する安定性で、12 月の段階で 1~2 週間の間に 1 mm 程度ビームが横に動く、という現象が見られました。モノクロメータ水冷配管が硬く、かなりのテンションを機械にかけていましたので、その配管を変更して様子を見ることにしています。ここまでの段階で一応は実験に使える状況になり、1 月から共同利用を開始しています。東北大 村上研、多元研の有馬研の方々をはじめ、ご協力いただいた皆様に感謝します。

ビームライン側の調整で残るは移相子です。これは 2 月以降に立ち上げを行います。回折計側は、四軸は一通りの機能が正しく動くことを確認しています。一方で超伝導磁石と二軸回折計は移設後まだ稼働させておらず、2 月 20 日から、東北大多元研の有馬教授の S 課題で動かすのが BL-3A での磁場中回折実験の初回となります。見切り発車的な部分もある共同利用開始であり、特に初期の段階ではユーザーの皆様にご迷惑をおかけすることもあるかと思いますが、ご協力をお願いします。

BL-28B の建設

放射光科学第一研究系 小野寛太

昨年の夏期シャットダウン中に BL-28 のブランチ BL-28B の建設を行いました。BL-28A は高分解能角度分解光電子分光 (ARPES) 専用ビームラインとして、昨年春から共同利用に供されております。

BL-28B ブランチは、ARPES 以外の VSX 領域のユーザ、特に光電子顕微鏡 (PEEM)、原子・分子などのユーザに高分解能、高強度の放射光を利用していただくことを目的として建設を行いました。本ブランチでは分光器の下流で平面ミラーを振ることにより、ブランチへと光を導いており、このため BL-28A と BL-28B は排他的な利用となっております。

昨年の夏期シャットダウン中に無事建設を終え、10 月の運転からは BL-28B に光を導くことが出来ております。しかしながら、現状では数分の周期で試料位置での光の位置が数 100 ミクロン程度変動することが観測されており、現在は原因を突き止め、変動を止めることができるように

作業を進めております。

BL-28B の建設に当たっては、PF スタッフ、三菱電機システムサービスの方々、また東大尾嶋教授を中心とするユーザグループの方にご尽力をいただきました。紙面をお借りして感謝いたします。



お知らせ

平成 19 年度後期 フォトン・ファクトリー研究会の募集

放射光科学研究施設長 若槻壮市

物質構造科学研究所放射光科学研究施設（フォトン・ファクトリー）では放射光科学の研究推進のため、研究会の提案を全国の研究者から公募しています。この研究会は放射光科学及びその関連分野の研究の中から、重要な特定のテーマについて1～2日間、高エネルギー加速器研究機構のキャンパスで集中的に討議するものです。年間6件程度の研究会の開催を予定しております。

つきましては研究会を下記のとおり募集致しますのでご応募下さいますようお願いいたします。

記

1. 開催期間 平成 19 年 10 月～平成 20 年 3 月
2. 応募締切日 平成 19 年 6 月 15 日（金）
〔年 2 回（前期と後期）募集しています〕
3. 応募書類記載事項（A4 判、様式任意）
 - (1) 研究会題名（英訳を添える）
 - (2) 提案内容（400 字程度の説明）
 - (3) 提案代表者氏名、所属及び職名（所内、所外を問わない）
 - (4) 世話人氏名（所内の者に限る）
 - (5) 開催を希望する時期
 - (6) 参加予定者数及び参加が予定されている主な研究者の氏名、所属及び職名
4. 応募書類送付先
〒 305-0801 茨城県つくば市大穂 1-1
高エネルギー加速器研究機構
物質構造科学研究所事務室
TEL：029-864-5635

* 封筒の表に「フォトン・ファクトリー研究会応募」と朱書のこと。

なお、旅費、宿泊費等については実施前に詳細な打ち合わせのうえ、支給が可能な範囲で準備します（1 件当たり上限 50 万円程度）。

また、研究会の報告書を KEK Proceedings として出版していただきます。

平成 19 年度後期 共同利用実験課題公募について

実験企画調整担当 小林 克己
宇佐美徳子

上記公募締切が下記のようになっております（平成 18 年度前期公募より S 型、G 型、P 型の締切が同じになりました）。

S2 型、G 型、P 型課題 平成 19 年 5 月 7 日（月）

P 型（予備実験・初心者実験）の申請に当たっては、実験ステーション担当者と技術的なことについて緊密に打ち合わせて下さい。

前回より課題申請はワード文書または PDF 形式の書類をメール添付で受け付けることになりました（課題責任者の印またはサインは不要）。外国からの申請でコンタクトパーソンが記載されていた場合は、事務方からコンタクトパーソンに連絡を取り、承諾の確認を行います。また、申請書の受理通知もメールで送られるようになります。課題申請書の提出は、proposal@mail.kek.jp へお願いします。

放射光共同利用実験応募資料は PF ホームページ「放射光共同利用実験申請要領（http://pfwww.kek.jp/users_info/pac_application/）を御覧下さい。

不明な点は下記までお問い合わせ下さい。

研究協力課共同利用係

Tel: 029-864-5126 Fax: 029-864-4602

Email:kyodo1@mail.kek.jp

実験企画調整担当者 小林 克己

Email : katsumi.kobayashi@kek.jp

共同利用者支援システムの導入について

共同利用担当 小林克己

はじめに

先々号の PF ニュースでお知らせしましたように、KEK ではユーザーの利便性向上と、KEK での事務合理化を目的として平成 19 年度から「共同利用者支援システム」を導入すべく準備を進めてきましたが、このシステムが 3 月 1 日より稼動することになりました。平成 19 年度に関わる共同利用関連の手続きは全てこのシステムで電子提出となります。放射線関係の書式（様式 10 号および 9-2 号）を除いて、紙ベースでの提出は受け付けできませんので御注意下さい。

このシステムで 19 年 4 月以降の宿泊予約および出張申請を行いますので、新年度での出張申請は 3 月 1 日の本システム稼動後、各自ユーザー名、パスワードを取得してから行なって下さい。また旅費振込口座の登録も改めてお願いします。

1. このシステムの機能

以下の機能を持ちます。

1. 各種提出書類の電子提出受付機能
2. 宿泊予約の自動受付・処理機能
3. 旅費申請受付・処理機能
4. ユーザーポータルサイトでの情報整理

システムの詳細についてはPFのホームページ (http://pfwww.kek.jp/user_info/user_guide/ui.html) に掲載しています。

2. これまでの処理との相違点

1. 電子申請

従来は書類で行っていた申請を、原則として電子申請としました。また、これにともなって押印を廃止できるものは廃止しています。

2. 宿泊予約

- ① 従来、人手にて行っていた宿泊予約を、システムが自動的に受け付けて処理いたします。変更、取り消しは宿泊前日まで可能です。
- ② システムで申請後、宿泊利用証を各自出力し、お持ち下さい。
- ③ 宿舍の受付にてチェックイン、チェックアウト（鍵の受け渡し）を必ずしてください。

3. 旅費申請

- ① 旅費申請と宿泊予約を同時に申請すると、旅費支給額から宿泊料を相殺処理させていただきます。このため、旅費支給のあるユーザーは宿泊費の支払いが不要となります。
- ② 旅行依頼書を KEK より所属機関へ送付していましたが、これを改めユーザーが必要に応じて各自のポータルサイトから出力できるようにしました。KEK 内にて申請の承認が完了した場合、各自のポータルサイトから出力可能となります。

4. ポータルサイト

- ① ログインすると、各自のポータルサイトがご利用になれます。ユーザーは自身に関する情報を見ることができるほか、各種電子申請を行なうことができます。
- ② 実験責任者は実験グループメンバーの申請書提出状況、旅費・宿泊の申請状況を確認できます。

3. 処理フローに従った各機能の紹介

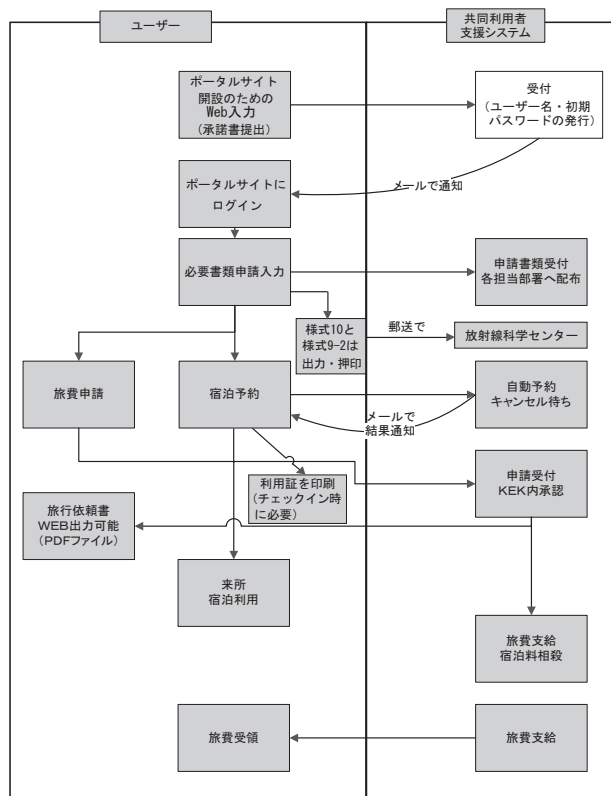
1. 承諾書兼ユーザー登録届 WEB 入力

- ① このシステム内の新規登録ページ（承諾書兼ユーザー登録届）の画面から必要情報を入力し送信します。これ以降に用いるポータルサイトの利用に必須です。
- ② 実験課題ごとに提出が必要です。これにより承諾書兼ユーザー登録届が提出されたこととなります。
- ③ 入力にあたっては、利用規約への同意が必須です。

2. ログイン

- ① 上記の入力後、原則として 24 時間以内にシステムがメールにてユーザー名と仮パスワードを送信します。仮パスワードの有効期限は 48 時間ですので、直ちに

共同利用者支援システム導入後の処理フロー



放射線9-2, 10は押印が必要のため各自印刷・提出する。(システムからPDFで表示可能)
出張依頼は必要に応じて各自でWEB入力する。(KEK承認後システムからPDFで表示可能)

ログインし、パスワードを変更してください。

- ② ログイン後は、登録済みの各実験課題の実施に必要な書類の入力を行なって下さい。

3. 提出書類入力

各種書類のWEB入力の際は、登録済み基本情報（氏名、所属など）は初期表示されますので、ユーザーは最低限の入力だけですみます。

- 1) 必須提出書類は以下のとおりです。

- ・ 誓約書
- ・ 外来放射線作業個人管理登録票・業務従事者認定証明書兼放射線作業従事承諾書（様式 10）
（各自ポータルサイトより出力し、署名押印の後放射線科学センターに郵送でご提出下さい。）
- ・ 共同利用実験者等登録届兼外来者放射線作業従事願（様式 9-2）
（実験責任者のみ、ポータルサイトより出力し、署名押印の後放射線科学センターに郵送でご提出下さい。）
- ・ 口座登録・変更依頼書（旅費支給のある方のみ）

- 2) 上記以外に必要なに応じて提出する書類は以下のものが準備されています。

- ① 試料・化学薬品等持ち込み・使用届
- ② 加熱昇温装置使用届
- ③ 特殊ガス使用届
- ④ 液体ヘリウム供給申込書

- ⑤ ビームタイム要求申請書
- ⑥ 施設留保ビームタイム利用申請書
- ⑦ ビームタイム延長・変更申請書
- ⑧ ID カード(一般区域)交付申請書
- ⑨ 無線 LAN 接続申込書
- ⑩ センター計算機システム利用登録書(各自ポータルサイトより出力し、本人及び受入れ責任者の署名の後、計算機センターに郵送でご提出ください。)

必要に応じて提出する書類については今後、電子申請の範囲を拡大する予定ですが、稼動当初は上記のみとなります。

4. 宿泊予約

- ① ログイン後、ポータルサイトより申請してください。
- ② 旅費申請と同時に予約ができます。同時に行なうと、宿泊料金は旅費支給額から相殺処理されますので、ご承知おきください。
- ③ 部屋の種別とキャンセル待ちについて選択ができます。
- ④ キャンセル待ちは、空室がない場合のキャンセル待ちと、希望部屋種別が予約できない場合のキャンセル待ちがあり、何日前まで待つかを指定できます。
- ⑤ 宿泊予約が完了すると、システムから確認メールが届きますのでご確認ください。変更、取り消しは宿泊前日まで可能です。
- ⑥ 来所される際は、システムから利用証を印刷してお持ち下さい。鍵の受け渡しをする際のチェックイン処理に必要です。

5. 旅費申請

- ① ログイン後、ポータルサイトより申請してください。
- ② 宿泊予約と同時に申請ができます。同時に行なうと、宿泊料金は旅費支給額から相殺処理されますので、ご承知おきください。
- ③ 旅費申請は、ビームライン・ビームタイムとの関連を選択していただけます。ビームタイム外の期間でも申請可能ですが、その場合は簡単に理由を記入してください。
- ④ 複数経費による場合、複数用務など、特殊な旅行については内訳を記入してください。
- ⑤ 従来、KEK から所属機関へお送りしていた「旅行依頼書」は、ユーザーが必要に応じて各自のポータルサイトから出力できるようにしました。(KEK 内にて申請の承認が完了した場合、各自のポータルサイトから出力可能となります。)これに伴い、各機関への送付は原則として行ないません。
- ⑥ KEK において、申請された旅費の仮計算が終わると、ユーザーへ内容の確認をお願いするメールを発信いたしますので、ログイン後のポータル上で、旅行日程等に誤りがないかご確認いただけます。システム上ユーザーの確認行為がなされないと、支払い処理へは進めません。(日程の変更等を確認するために必要な処理ですのでご協力お願いします。)

6. ポータルサイトについて

- ① ログインすると、各自のポータルサイトがご利用になれます。ユーザーは自身に関する情報を見ることができるほか、各種電子申請を行なうことができ、必須書類については提出状況を確認できます。
- ② 自分の宿泊予約状況、旅費申請状況を確認できます。
- ③ 実験責任者は実験グループメンバーの申請書提出状況、旅費・宿泊の申請状況を確認できます。
- ④ 本人情報を一部、自分で変更できます。(住所、電話番号、緊急時連絡先、連絡先メールアドレスなど。)

人事異動・新人紹介

	発令年月日	氏名	現職	旧職
(昇進)	H19. 2.16	栗原俊一	物構研 放射光科学第一研究系 講師	物構研 放射光科学第一研究系 研究機関講師
	H19. 2.16	平野馨一	物構研 放射光科学第二研究系 講師	物構研 放射光科学第二研究系 研究機関講師
	H19. 2.16	谷本育律	物構研 放射光源研究系 研究機関講師	物構研 放射光源研究系 助手
	H19. 2.16	安達弘通	物構研 放射光科学第二研究系 研究機関講師	物構研 放射光科学第二研究系 助手
	H19. 2.16	五十嵐教之	物構研 放射光科学第二研究系 研究機関講師	物構研 放射光科学第二研究系 助手

予定一覧

3月 5日	PF-AR 平成 18 年度第三期ユーザー運転終了
3月 12日	PF 平成 18 年度第三期ユーザー運転終了
3月 14日 -15日	第 24 回 PF シンポジウム
4月 6日	PF 平成 19 年度第一期ユーザー運転開始
4月 27日	PF 運転停止
5月 7日	平成 19 年度後期共同利用実験課題応募締切
5月 10日	PF 運転再開
5月 13日	PF-AR 平成 19 年度第一期ユーザー運転開始
6月 11日 -13日	高エネルギー加速器研究機構 総合研究大学院大学「夏期実習」(予定)
6月 15日	平成 19 年度後期フォトン・ファクトリー研究会募集締切
6月 30日	PF, PF-AR 平成 19 年度第一期ユーザー運転終了

最新情報は <http://pfwww.kek.jp/spice/getscht.txt> でご覧下さい。

運転スケジュール(April ~ July 2007)

E : ユーザー実験 **B** : ボーナスタイム
M : マンスタディ **T** : 立ち上げ
MA : メンテナンス **SB** : シングルパンチ

4月	PF	PF-AR	5月	PF	PF-AR	6月	PF	PF-AR	7月	PF	PF-AR
1(日)	STOP		1(火)			1(金)			1(日)	M	M
2(月)			2(水)			2(土)			2(月)		
3(火)			3(木)			3(日)	E	E	3(火)		
4(水)	T/M		4(金)	STOP	STOP	4(月)	MA/M	M	4(水)		
5(木)			5(土)			5(火)	B(SB)	B	5(木)		
6(金)			6(日)			6(水)			6(金)		
7(土)			7(月)			7(木)			7(土)		
8(日)	E		8(火)	T/M		8(金)	SB	E	8(日)		
9(月)			9(水)			9(土)			9(月)		
10(火)	B	STOP	10(木)			10(日)			10(火)		
11(水)			11(金)		T/M	11(月)	M	M	11(水)		
12(木)			12(土)			12(火)	B	B	12(木)		
13(金)	E		13(日)	E		13(水)			13(金)		
14(土)			14(月)		E	14(木)			14(土)		
15(日)			15(火)	B	B	15(金)	E	E	15(日)		
16(月)	M		16(水)			16(土)			16(月)	STOP	STOP
17(火)	B		17(木)			17(日)			17(火)		
18(水)			18(金)	E	E	18(月)	M	M	18(水)		
19(木)			19(土)			19(火)	B	B	19(木)		
20(金)			20(日)			20(水)			20(金)		
21(土)	E	T/M	21(月)	M	M	21(木)			21(土)		
22(日)			22(火)	B	B	22(金)	E	E	22(日)		
23(月)			23(水)			23(土)			23(月)		
24(火)	B		24(木)			24(日)			24(火)		
25(水)	E		25(金)	E	E	25(月)			25(水)		
26(木)			26(土)			26(火)	B	B	26(木)		
27(金)			27(日)			27(水)			27(金)		
28(土)			28(月)	M	MA/M	28(木)	E	E	28(土)		
29(日)	STOP	STOP	29(火)	B	B	29(金)			29(日)		
30(月)			30(水)			30(土)	M	M	30(月)		
			31(木)	E	E				31(火)		

総研大夏期実習
 6月11日~13日(予定)

スケジュールは変更されることがありますので、最新情報はPFホームページ(<http://pfwww.kek.jp/indexj.html>)
 の「PFの運転状況/長期スケジュール」(<http://pfwww.kek.jp/unten/titlej.html>)をご覧ください。

最近の研究から

PFにおける磁場中回折実験 --- 超巨大磁気抵抗効果の新しい機構の提案

若林裕助¹, 宮野健次郎²

¹KEK・PF, ²東大先端研

Diffraction measurements under magnetic field at the Photon Factory ---Another mechanism of the colossal magneto resistance

Yusuke WAKABAYASHI¹, Kenjiro MIYANO²

¹Institute of Materials Structure Science, KEK ²RCAST, University of Tokyo

1. はじめに

KEK PFでは2005年にリング改造を行い、従来の7本の挿入光源の増強に加え、4本の新たな挿入光源を設置できるようになった。この4本には硬X線を発生する短周期アンジュレータ (Short Gap Undulator, SGU) を設置する予定となっており、2005年度に構造生物ビームライン BL-17A が、そして2006年度に構造物性ビームライン BL-3A が建設された。BL-3Aは大型四軸回折計と、8T超伝導磁石を備えた大型二軸回折計を設置しており、2006年10月5日に初めてX線の発生を確認した。このビームラインはこの原稿執筆時点で立ち上げ作業中であり、2007年1月から共同利用を開始する。

ビームラインは立ち上げ中であるが、マグネットは昨年度、今は取り壊されてしまった BL-16A1 で稼動した実績がある。既に Mn 酸化物薄膜の軌道秩序状態が磁場によってどのように壊されていくかを観測しており、これまでみられた超巨大磁気抵抗効果と、薄膜に見られるそれが違う機構に起因する可能性を示唆する結果を得ている [1]。本稿では、BL-3A に常設される超伝導マグネットを用いて行われる磁場中X線回折の有効性について、この薄膜の結果を通して紹介する。

2. BL-3A

新生 BL-3A は周期長 1.8 cm の SGU を光源としたビームラインであり、PF の SGU ビームライン第二号である。一号機は BL-17A で構造生物のビームラインとして、 $20\ \mu\text{m} \times 20\ \mu\text{m}$ に集光した光を用いた蛋白質構造解析ステーションとして活躍している。BL-17A の光学系は小さく集光する光を作るためのものであり、アンジュレータの高輝度を活かした光学系である。一方で BL-3A は構造物性ビームラインとして計画がスタートした段階で、マルチポールウィグラービームライン BL-16A の閉鎖と一体の計画となっており、BL-16A の肩代わりが可能か、という観点で見ざるを得ない部分があった。

BL-3A 設計の思想は、BL-16A の代替でありつつ、BL-16A を超える部分を出そう、というものであった。ここ数年の BL-16A の利用形態を調べると、14 keV がカットオフ

である平行化ミラーを抜いた例が一つしかなかった。そこで、14 keV 以下に特化した設計でよいと判断した。そして、そのエネルギー以下ではどのエネルギーでもそれなりの強度を出すことが必要であった。放射光のエネルギー可変性を活かした共鳴X線散乱を行うためである (4 keV から 14 keV の間のエネルギーで、ほとんどの 3d, 5d, 希土類金属のどれかの吸収端をカバーできる)。この条件のためにアンジュレータの周期長として 1.8 cm という条件が決まった。

この段階で色々と計算した結果、BL-16A を超えるフラックスはどうやっても得られないが、桁違いに弱いという事は無いということがわかった。残るは、BL-16A に無かった“何を”加えるかである。

初期の段階では、軟X線まで取り出せるようにして、3d 金属の L 吸収端共鳴散乱までカバーできないか、という事を検討したが、モノクロメータを2種類置く必要ができるなど、どう考えても非現実的になったために諦めた。現実的な案として、ビームラインの途中、モノクロメータとミラーの間に移相子を組み込んで、可変偏光ビームラインにする、という案が採択された。移相子による偏光の操作には、角度発散の小さなX線が不可欠であり、既存のビームラインに置いた場合、集光を諦め、左右方向に相当ビームを捨てることで必要な平行度を達成していたが、モノクロメータとミラーの間に移相子を入れることで、取り込むことのできるX線量を大きくすることができる。

このようにしてデザインされた BL-3A は現在、(1) 回折計は完全に働く、(2) 移相子以外のビームラインコンポーネントは全て回折計制御ソフトの上から制御可能、(3) アンジュレータギャップも回折計制御ソフトから制御可能、という状態に整備されている。2月以降に移相子の立ち上げが始まったらすぐに、移相子も同じソフトから制御する事となる。この(2)と(3)の制御には小菅氏の STARS システムを用いており、(3)の制御のためには光源系の帯名、塩屋両氏に対応して頂いた。

3. 磁場中X線回折に対する需要

BL-3A は四軸回折計も備えているが、そちらはしばらく

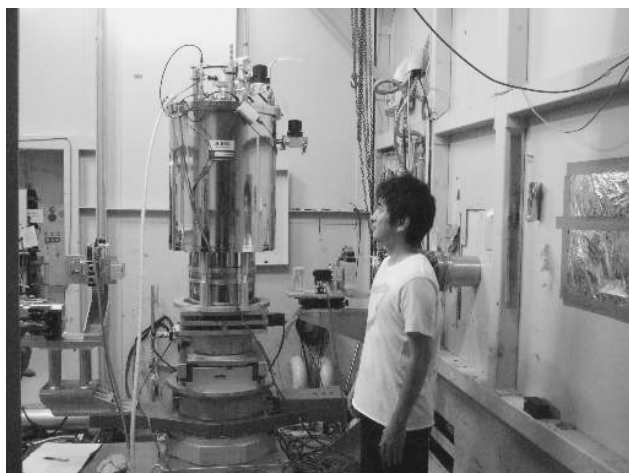


Figure 1 The 8T superconducting magnet attached to the two-circle diffractometer installed to BL-16A1.

く忘れることとして、本稿では以下、磁場中X線回折に話題を絞る。特定領域研究（代表者：青山学院大学 秋光純教授）で昨年度 BL-16A に導入した 8T マグネットをそのまま BL-3A に移設した (Fig. 1)。これまで PF には磁場中 X線回折用の超伝導マグネットが常備されておらず、磁場中で面白い現象が発見された、あるいは磁場応答が面白い物質が発見された、という場合、PF の回折計を用いた実験はできなかった (BL-3C の白色磁気散乱用に水冷マグネットがあるが、磁気散乱測定用に特化した装置であるため、普通の測定に用いるには無理がある)。そのため、例えば 90 年代後半に物性物理分野で盛んに研究された超巨大磁気抵抗効果についても、ゼロ磁場での測定しかできない状況であった。この例に限らず、(1)f 電子系の研究では温度のほかに磁場を変化させた測定は広く行われており、磁場誘起相も多数報告されている、(2) 超伝導特性も磁場との関連が当然あるなど、物性物理の研究手段として、磁場印加は不可欠なものである。

X線回折は磁性に敏感なプローブではないため、磁場中の X線回折は磁場中の中性子散乱実験に比べて遅くまで普及してこなかった。我々の知る限りでは、国内では、90 年代半ばに慶応大の田島研究室に入った 8T マグネットが強磁場中 X線回折装置の始まりである [2]。その後、全国の大学の実験室系に何台かマグネットが入った後、SPring-8 にもマグネットが導入された。現在ではパルスマグネットで 30 T までの測定が SPring-8 ではなされるようになってきている。このように、最近になって急速に磁場中の構造情報を得ることの重要性が認識されてきている。今や磁場中の回折装置は、PF のような施設では“無いほうがおかしい”装置である。

以下、このマグネットを用いて、BL-16A1 で行われた研究について紹介する。

4. 超巨大磁気抵抗効果の新しい機構

磁気抵抗効果（磁場によって電気抵抗が変化する効果）は多くの磁気記録媒体の読み取りヘッドに使われている。

これを利用して、ディスク表面近傍の磁場の大きさと向きを電気抵抗の変化として測定して、書き込まれた情報を読み出す、という仕組みである。書き込みを高密度にするためには、非常に小さい領域の磁気情報を読む必要があり、必然的に弱い磁場を検出する必要が出てくる。弱い磁場を検出するためには、磁気抵抗効果が大きいほど良い。最近では巨大磁気抵抗効果を持つ構造体が開発され、HDD の容量が非常に大きくできるようになった。そして、巨大磁気抵抗効果より大きな磁気抵抗効果、超巨大磁気抵抗効果 (CMR) を持つ物質として、マンガン酸化物が注目を集め、およそ 10 年にわたって非常に多くの研究がなされてきた。マンガン酸化物の CMR には、2 種類あることが知られている [3]。一つは、磁場によって電荷秩序状態 (Mn の 3+ イオンと 4+ イオンが交互配列してできる絶縁状態) が壊される、というもの (CMR1)、もう一つは強磁性転移温度付近でのスピンのゆらぎが磁場によって抑制されることに起因する、というもの (CMR2) である。CMR1 は全く違う 2 つの状態を磁場で変化させるので一次相転移となる。こちらの物質群は全体が均一ではなく、金属状態と絶縁体状態が混ざった状態をとり、金属状態が端から端までつながったときに大きな電気抵抗の変化が生じる、という状況であることが多くの研究から明らかにされている [4]。CMR2 はイメージしづらいと思うので、もう少し説明を加えておこう。電気伝導に関する電子の移動を妨げる要因の一つがスピン散乱である。結晶格子のスピンの向きを向いていれば、その中を走る電子は滑らかに動くことができる。しかし、スピンの向きがまちまちな方向を向いている中を電子が動く場合には、ガタガタの道を走るようなもので、色々な方向に電子が力を受けてしまう。磁場を印加して方向をそろえることで道を舗装できる、というのが CMR2 を起こす物質である。

さて、ここで測定したのは Mn 酸化物薄膜である。なぜ薄膜かということ、実際に小さな読み取りヘッドなどを作る段階では薄膜技術を用いて微小な構造を作製するので、薄膜状態での CMR 効果がどのようなものであるかを知る必要があるからである。2 年ほど前までは、明瞭な金属 -

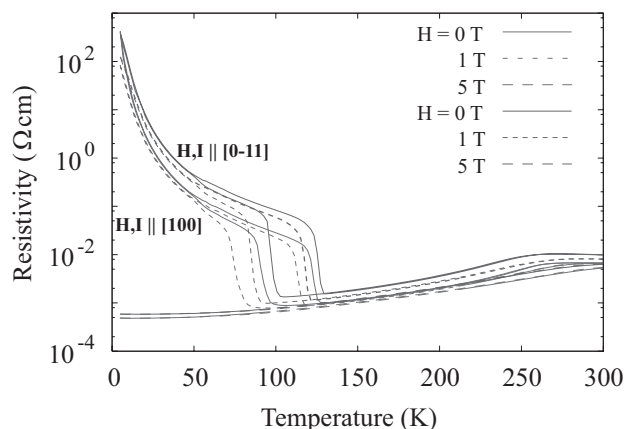


Figure 2 Resistivity vs temperature along the two orthogonal in-plane directions [100] and [0-11] under several magnetic fields.

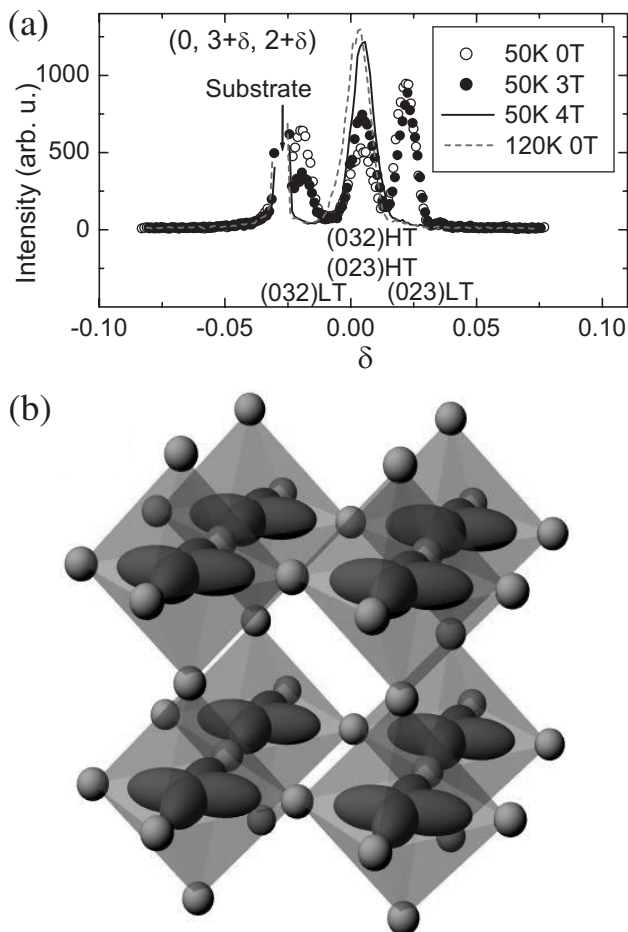


Figure 3 (a) (032) peak profile at 120 K and 50 K under several magnetic fields. (b) Schematic view of the electronic structure in the low-temperature insulating phase.

絶縁体転移をする薄膜は作られていなかったが、最近になってペロブスカイトの [011] 基板に薄膜を成長させることで明瞭な転移を示す薄膜が作れることがわかってきた [5,6]。そのような薄膜の中の一つ、LSAT 基板に作製した $\text{Pr}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3$ 薄膜 (PSMO/LSAT) について、磁場中およびゼロ磁場での測定を行った。ゼロ磁場での測定は NSLS の X22C で、磁場中での実験は PF BL-16A1 で行った。

この薄膜の電気抵抗の温度依存性をいくつかの磁場で測定した結果を Fig. 2 に示す。ゼロ磁場では 100 K 付近に金属 - 絶縁体転移点があるが、5 T では絶縁化しないことが見て取れる。この低磁場低温絶縁相はどのような状態であろうか？ X線回折で見ると、低温では Bragg 反射が金属 - 絶縁体転移点で明瞭に分離し、格子定数が大きく変化していることがわかる。Fig. 3(a) に 120 K と 50 K で測定したピークプロファイルを示した。X線回折で見ると、低温相と高温相の間には、Bragg 反射の分裂以外の違いは無かった。つまり、低温絶縁相でより複雑な構造に変化するということは無く、構造の変化としては単位胞が歪んだ形になるのみだということがわかった。このひずみ方から、低温絶縁相での電子配置は Fig. 3(b) に示したような、 x^2-y^2 型の軌道秩序状態であると期待される。膜ではなくバルクの Mn 酸化物の場合、このような電子配置の場合には電気

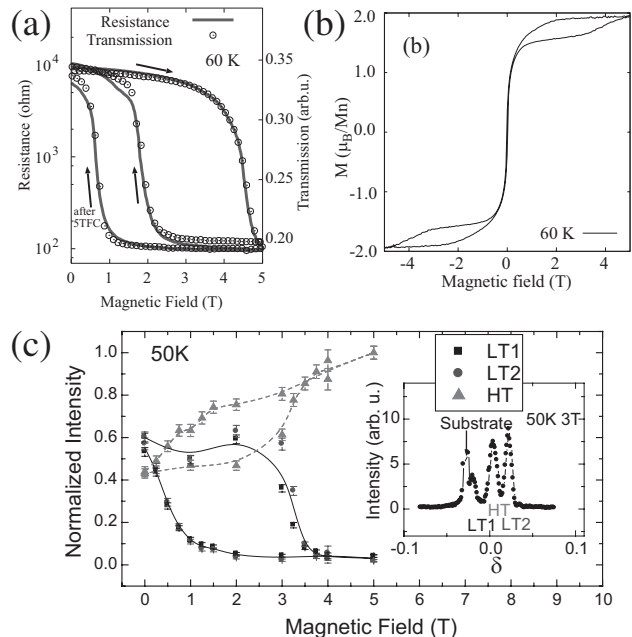


Figure 4 (a) Magnetoresistance and magnetotransmittance at 60 K. (b) Magnetization curve at 60 K. (c) Magnetic field dependence of the peak intensity at 50 K. Low-temperature peaks disappear around 4 T and the high-temperature structure recovers. All the peaks show hysteresis.

抵抗は非常に異方的になる。つまり、電子軌道が伸びている面内の伝導度は高く、そうでない方向には大きな電気抵抗を持つ。今の薄膜試料について考えると、電流が [100] に沿っている方向では小さな電気抵抗が、[0-11] の方向では大きな電気抵抗が期待される。しかし、Fig. 1 を見てわかるように、低温絶縁相における電気抵抗は非常に等方的である。

次に、電気抵抗、赤外吸収、磁化、低温相/高温相に該当する Bragg 反射強度の磁場依存性を測定した結果を Fig. 4 に示す。通常、Mn 酸化物では磁化が大きいと電気抵抗が小さい、という相関が完全に成り立っているものであったが、この膜はそうではなかった。60 K では磁場を 4.5 T かけないと電気抵抗が小さくならないが、磁化は 0.5 T もかければ飽和に近いほど出ている。また、磁場を下げたときにはゼロ磁場まで下げきる前に電気抵抗が増大しているが、磁化曲線を見るとそれに該当する変化は全く見られない。この電気抵抗は微視的に見ても同じ傾向を示す。CMR1 のように、二相共存状態が大きな役割を果たすのであれば、電気抵抗と赤外吸収の磁場依存性は異なるはずである。低エネルギーの赤外線吸収率は直流電気抵抗と同じ意味の物理量を測定しているはずであるが、もし絶縁領域と金属領域が混在しており、磁場を大きくするにつれて金属領域が大きくなっていくのだとしたら、金属領域が端から端までつながった瞬間に電気抵抗は大きな変化を示す一方、赤外吸収ではそのような変化は見られないはずである。実験結果はどうかというと、Fig. 4 に示したように、赤外吸収と電気抵抗は完璧に同じ線の上に乗る。つまり、二相共存が重要な役割を果たすという状況では無いこ

とがわかった。膜の中の CMR では、通常ならば完全な相関を持つはずの電気抵抗と磁場の関係が崩れており、また二相共存が大きな役割を果たすということも無いということがわかった。これだけ通常と異なった結果が出ているので、通常の機構と異なる CMR が生じていると考えるほうが自然である。では電気抵抗は何に支配されているのだろうか？ここで X 線回折強度の磁場依存性を見て欲しい。低温絶縁相の Bragg 反射強度が磁場を増やしていくと 4 T 前後で消失し、磁場を減少させたときには 1 T 付近で再び現れている。これは磁化曲線とは大きく異なった変化であり、電気抵抗の磁場依存性、つまり磁気抵抗効果と良く似ている磁場依存性である。つまり、構造が薄膜中での磁気抵抗効果に大きな役割を果たしているのではないかと期待できる。ここでは、一つの有望なシナリオを提案する。低温絶縁相では、格子が変形しており、電子の分布が異方的になることによって、電子系が低次元の特徴を持ったものになる。一般に低次元電子系は局在しやすく、金属伝導を生じることがまれである。どのような局在化が起こるかであるが、電気抵抗の温度依存性なども考慮に入れると、ポーラロン（格子ひずみを回りに引き連れた電荷、普通の電子より動きが重い）が形成され、伝導においてはそれがポツポツと飛び移るような機構がもっともらしい。

このような局在化による絶縁化は既に層状物質などで重要であると言われているものである。この薄膜では、電子系の次元性が温度や磁場で変化する、という点が層状物質とは異なり、温度や磁場で変化する電気抵抗として現れているのだろう。

5. おわりに

PF で磁場中の X 線回折ができる、という状態になったことで、どのような研究が可能になったか、という一つの例をここで紹介した。このマグネットの一番代表的な使い方は、ここで示したように磁場中で性質が変化する物質の構造研究に利用する事であろう。移相と組み合わせることで、磁性の研究にも力を発揮するに違いない。

ここで紹介した磁石や回折計の立ち上げ・整備は佐賀山基博士、有馬孝尚教授、澤博教授の尽力によるものです。この研究は荻本泰史博士、田久保直子博士、田丸博晴助手、永長直人教授との共同研究として、05S2-003 の課題で科研費基盤研究 S(15105006)と特定領域研究(16076207)の援助を得て行いました。

引用文献

- [1] Y. Uozu, Y. Wakabayashi, Y. Ogimoto, N. Takubo, H. Tamaru, N. Nagaosa, and K. Miyano, Phys. Rev. Lett. **97**, 037202 (2006).
- [2] 田島圭介, 下村晋, 篠田嘉雄, 政田元太, 大隅寛幸, 木田芳利, 固体物理 **32**, 631 (1997).
- [3] H. Aliaga, D. Magnoux, A. Moreo, D. Poilblanc, S. Yunoki, and E. Dagotto, Phys. Rev. B **68**, 104405 (2003).
- [4] T. Wu and J. Mitchell, Appl. Phys. Lett. **86**, 252505 (2005).

- [5] Y. Ogimoto, M. Nakamura, N. Takubo, H. Tamaru, M. Izumi, and K. Miyano Phys. Rev. B **71** 060403(R) (2005).
- [6] Y. Wakabayashi, D. Bizen, H. Nakao, Y. Murakami, M. Nakamura, Y. Ogimoto, K. Miyano and H. Sawa, Phys. Rev. Lett. **96** 017202 (2006).

(原稿受付日：2007 年 1 月 9 日)

著者紹介

若林裕助 Yusuke WAKABAYASHI

物質構造科学研究所 助手

〒 305-0801 茨城県つくば市大穂 1-1

TEL: 029-879-6025

FAX: 029-864-3202

e-mail: yusuke.wakabayashi@kek.jp

略歴：2001 年慶應義塾大学大学院理工学研究科博士課程修了，2001 年千葉大学大学院自然科学研究科助手，2002 年物質構造科学研究所助手。博士（理学）。

最近の研究：主として強相関酸化物薄膜や表面の構造的な研究。（バルクも測りますし、錯体や有機物も測ります。）

宮野健次郎 Kenjiro MIYANO

東京大学先端科学技術研究センター 教授

〒 153-8904 東京都目黒区駒場 4-6-1

TEL・FAX: 03-5452-5075

e-mail: miyano@myn.rcast.u-tokyo.ac.jp

略歴：1974 年ノースウエスタン大学・物理修了，1976 年アルゴンヌ国立研究所所員，1983 年東北大学電気通信研究所助教授，1988 年東京大学工学部助教授，1991 年東京大学工学部教授，2001 年より現職。Ph.D.

最近の研究：構造変化が可能な強相関酸化物薄膜における外場誘起相転移の研究。光、電場、磁場などによる絶縁体・金属転移の分光測定、超高速ポンプ・プローブ計測をつかった多自由度の相互依存状況の解明と強相関の理解。

X線結晶構造解析によるマウス由来ガレクチン9 N末端糖鎖認識ドメインの糖鎖結合様式の研究

長江雅倫¹, 西望², 村田健臣³, 碓氷泰市³, 中村隆範², 若槻壮市¹, 加藤龍一¹
¹KEK・物質構造科学研究所・PF・構造生物学研究センター, ²香川大学医学部, ³静岡大学農学部

Crystal structure of the mouse galectin-9 N-terminal Carbohydrate Recognition Domain reveals the basic mechanism of carbohydrate recognition

Masamichi Nagae¹, Nozomu Nishi², Takeomi Murata³, Taichi Usui³, Takanori Nakamura², Soichi Wakatsuki¹,
 Ryuichi Kato¹,

¹Structural Biology Research Center, PF, IMSS, KEK

²Department of Endocrinology, Faculty of Medicine, Kagawa University

³Department of Applied Biological Chemistry, Faculty of Agriculture, Shizuoka University

1. はじめに

“糖鎖”は一般には馴染みが薄いかもしれないが、生物の体を構成する重要な成分の一つである。現に私達の細胞に含まれる蛋白質の多くは糖鎖による修飾を受けており、また細胞膜表面は糖鎖で覆われている。身近な例としては血液型なども糖鎖構造により分類される。糖鎖の機能の解明については現在進行形の部分もあるが、蛋白質の品質管理や免疫応答など生命活動の根幹に関わる現象で重要な働きをしていることが既に明らかになっている。

“糖鎖”という呼び方は“核酸”や“蛋白質”という言葉と同じで総称に過ぎない。実際には10種類程度の単糖がグリコシド結合を介して複数の糖残基が重合したもので、その長さや組み合わせによって多くのバリエーションが存在する。こうした“糖鎖”を認識して結合する蛋白質の一群が“レクチン”である。レクチンは原始的な生物から高等生物に至るまであらゆる生物に存在し、結合する糖鎖(リガンド)やアミノ酸配列の違いから多くのファミリーが同定されている。このうち本稿の主役であるガレクチンファミリーは、βガレクトシドに特異的に結合するレクチンの総称で、菌類から哺乳類まで広く分布している。ファミリー内のアミノ酸配列相同性は高く、糖鎖結合ドメイン(Carbohydrate Recognition Domain; CRD)という約130アミノ酸残基からなりβサンドイッチ構造を形成する共通のドメインを介して糖鎖と結合する。現在哺乳類では14種類のアイソフォームが存在し、CRDの配向からプロトタイプ、キメラタイプ、タンデムリピートタイプの3つのサブタイプに分類されている[1]。プロトタイプはポリペプチド鎖中にCRDを1つもつもので、ガレクチン1, 2, 5, 7, 10, 11, 14がこのタイプに属する。このうちガレクチン1及び2は溶液中ではホモ二量体で存在し糖鎖に結合するのに対して、ガレクチン7は溶液中では単量体で糖鎖と結合すると考えられている。キメラタイプにはガレクチン3が属し、CRD以外にN末端側に多量体形成ドメインをもつガレクチンファミリーの中で異色の存在である。ガレクチン3のCRDは単量体で糖鎖と結合し、N末端の多量体形

成ドメインを介して溶液中で分子同士が会合していると考えられている。タンデムリピートタイプは読んで字の如く、ポリペプチド鎖中にCRDを2つタンデムに持つタイプでガレクチン4, 6, 8, 9, 12がこのタイプに属している。

ガレクチン9は全長が353アミノ酸残基からなる分子量約40 kDaの蛋白質で、タンデムリピートタイプに属する。一つの分子内に2つのCRDがあり、リンカーによって繋がれている。2つあるCRDのアミノ酸配列の一致度は35%で、N末端CRDがガレクチン3のCRDと30%の配列相同性を示し、C末端CRDはガレクチン5のCRDと70%という高い配列一致度を示す。ガレクチン9は、ヒトではHodgkin病患者の腫瘍細胞から[2]、またマウスではembryonic kidney cellからほぼ同時期に単離された[3]。配列解析の結果、好酸球の遊走活性を示す“ealectin”と呼ばれる既知の蛋白質と同一であることがわかり、現在は呼び方がガレクチン9で統一されている。変異体を用いた実験からこの好酸球の遊走活性にはN末端及びC末端CRD双方の糖結合活性が重要であることが明らかになっている[4]。またガレクチン9はマウスの胸腺細胞やヒトのメラノーマ細胞などにアポトーシスを誘導することもわかっており、この誘導には細胞内のCalcium-Calpain-Caspase1経路を介しているとの報告がある[5]。

ガレクチン9の生理活性は多岐に渡っているが、その作用機構は不明な点が数多く残っている。しかし最近になり、ガレクチン9と直接相互作用している糖蛋白質が二種類相次いで発見され注目を集めている。一つがTim-3で[6]、もう一つがGLUT-2である[7]。Tim-3は免疫細胞であるT_H1細胞特異的に発現している一回貫通型膜蛋白質で細胞外にイムノグロブリン様ドメインとムチンドメインを持つ。ガレクチン9はTim-3のイムノグロブリン様ドメインに糖鎖依存的に結合し、T_H1細胞にアポトーシスを誘導することが明らかになった。またGLUT-2は膵臓β細胞に発現しているグルコースを輸送する膜蛋白質で、血中のグルコース濃度を調節する役割を担っている。ガレクチン9はこのGLUT-2に糖鎖依存的に結合しGLUT-2が細胞

膜上に長時間留まることを助けている。

ガレクチンファミリーには β ガラクトシドに結合するという共通の特徴を持ち、 β ガラクトシド結合領域の配列相同性は極めて高いが、その近傍に位置するアミノ酸の相同性はやや低く、それぞれのメンバーに特異的なリガンド構造があるのではないかと考えられている。これまでの生化学的なスクリーニング実験から、ガレクチン9の2つのCRDの糖鎖結合プロファイルがそれぞれ明らかになっている[8,9]。それによるとN末端側のCRDはフォルスマン抗原及びA-hexasaccharideといった糖セラミド等に見られる糖鎖構造に極めて高い親和性を示すのに対して、C末端側のCRDではこれらの糖鎖に対しては中程度の親和性しか示さない。こうした認識特異性の違いは機能に重要であると推測される。本研究はガレクチン9の機能の核心である糖鎖認識機構を明らかにすることを目的として、ガレクチン9 N末端CRDのX線結晶構造解析に取り組んだものである[10]。

2. 実験

マウス由来ガレクチン9 N末端CRDの遺伝子をpGEX4T-1ベクターに組み込み、大腸菌BL21(DE3)株を形質転換した。大量培養した菌体を破碎し、遠心分離により可溶性画分を回収した。GSTアフィニティークラム、トロンビン処理、ベンザミジンセファロースカラム、ゲルろ過カラムを経てガレクチン9 N末端CRDタンパク質を精製した。

結晶化は6 mg/mlの精製した蛋白質に対してハンギングドロップ蒸気拡散法を用いて行った。糖鎖との複合体結晶は、ラクトースについては共結晶化法、T抗原についてはアポ体結晶への浸漬法、それ以外についてはガラクトース結晶への浸漬法を用いて行った。アポ体結晶については正方晶系及び単斜晶系の二つの晶系に属する結晶をそれぞれ得ることができた。

回折強度データ収集はPhoton Factory BL-5A, 6A, AR-NW12A及びSPring-8 BL41XUビームラインを用いて行った。位相決定はヒト由来ガレクチン3の立体構造(PDB code: 1A3K)をモデル分子として行った。モデル構築及び構造精密化はプログラムXtalView及びREFMACを使用した。データ収集及び構造解析に関する統計値をTable 1(Appendix)に示す。また本稿に使用した図はプログラムMolscript, GRASP及びPyMOLを用いて作成した。

3. 結果と考察

3-1. 全体構造と二量体形成について

今回我々は、マウス由来ガレクチン9 N末端CRDについて結晶系の異なる二種類のアポ体及び四種類(ラクトース, Nアセチルラクトサミン, T抗原, Nアセチルラクトサミン二量体)の糖鎖複合体の合計六種類の構造解析を行った。ガレクチン9は、ラットの膜蛋白質である尿酸トランスポーターUAT1という蛋白質とアミノ酸配列が85%一致することからガレクチン9も膜蛋白質としての立体構

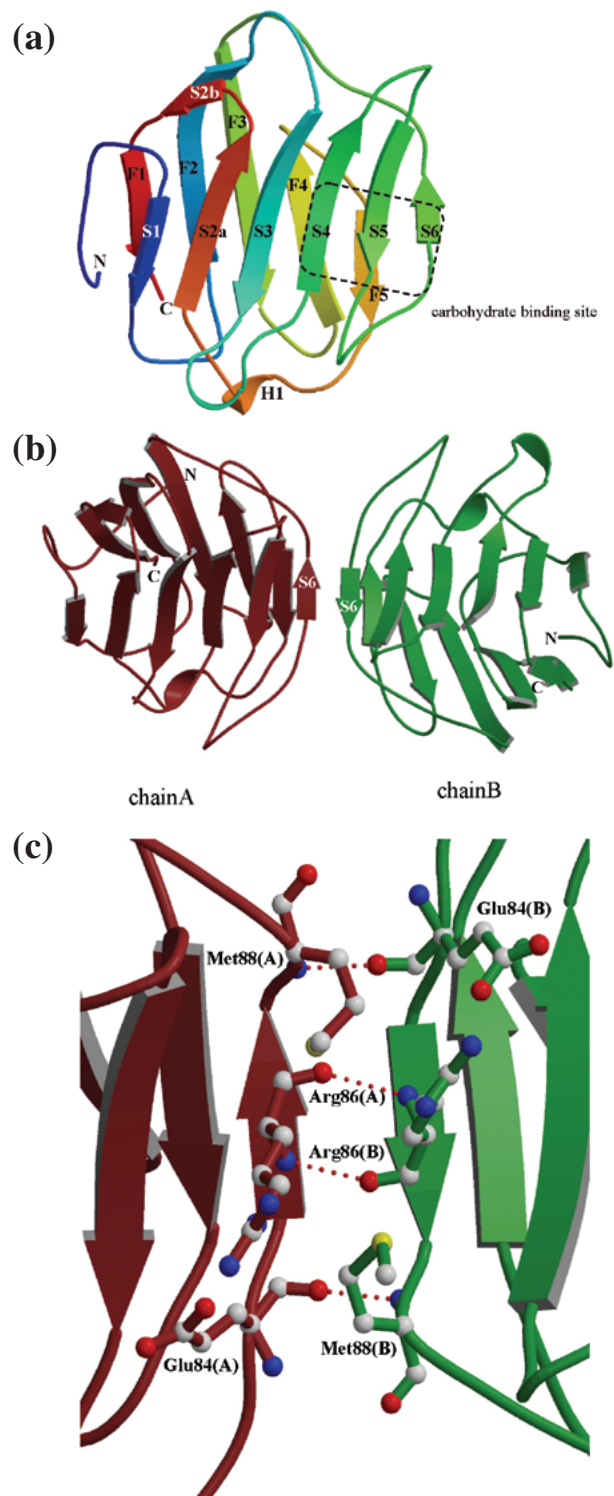


Figure 1

Crystal structure of the mouse galectin-9 N-terminal CRD. (a) Ribbon model of the monomeric structure of the apo form1 of the galectin-9 N-terminal CRD is shown. The five-stranded (F1-F5) and six-stranded (S1-S6) β -sheets and one short helix (H1) are indicated by the letter-number code. The carbohydrate binding site is shown by a dotted box. (b) The dimeric structure of the galectin-9 N-terminal CRD is shown. Two monomers in an asymmetric unit in the apo form1 crystal are shown in red (chain A) and green (chain B), respectively. (c) Close up view of the dimer interface. The amino acid residues involved in the dimer formation are shown in ball-and-stick model. The carbon, oxygen, nitrogen and sulfur atoms are shown in white, red, blue and yellow spheres, respectively. Hydrogen bonds are depicted by red dotted lines.

造をとっているのではないかと推察もなされていたが [11], 我々が得たガレクチン9 N末端 CRD の構造はこれまで報告された他のガレクチンと同じ β サンドイッチ構造をとっていた (Fig. 1a)。ガレクチンの β サンドイッチ構造は凹面にある6枚のストランド (S1 – S6) と凸面にある5枚のストランド (F1 – F5) が向かい合った構造をしており, 糖鎖はS4からS6までの3枚のストランドによって形成される窪みに結合する。これらの基本的な特徴は今回のガレクチン9 N末端 CRD の構造でも保存されていたが, 予期せぬことに今回得られたすべての構造でガレクチン9 N末端 CRD は二量体を形成していた (Fig. 1b)。この二量体はS6ストランド同士を向かい合わせるようにして分子間にまたがった β シートを形成しており (Fig. 1c), あたかも12枚のシートが連続しているような印象を与えるものであった。このような相互作用は果たして溶液中でも起こっているのだろうか? このことを確かめるために表面プラズモン共鳴を用いてガレクチン9 N末端 CRD の分子間相互作用を調べた。実験方法としてはセンサーチップ上にガレクチン9 N末端 CRD を固定化し, 濃度を変えたガレクチン9 N末端 CRD を溶液として注入しセンサーグラムの変化を見るという方法で行った。その結果, 分子間相互作用は濃度依存的に上昇し, 二量体形成を示す近似式とよく一致した (Fig. 2)。このことから溶液中でもガレクチン9 N末端 CRD は二量体を形成していると考えられる。

ガレクチンの最も大切な機能は細胞表面にある糖鎖との結合である。ガレクチンは哺乳類だけで14種類ものアイソフォームをもち, それぞれが独自の機能を担っていると考えられているが, この多様性はどこからくるのだろうか? 勿論, ガレクチンの種類によって特異的に結合する糖鎖 (リガンド) の種類が異なるということも解答の一つだが, これまでの研究から例え同じリガンドであってもガレクチンの集合状態の差異が生理機能に違いをもたらすという知見が多数報告されている。例えばガレクチン1は二量体を形成するが, ガレクチン7は単量体で存在する。ガレクチン3についてはCRD単独では単量体で存在

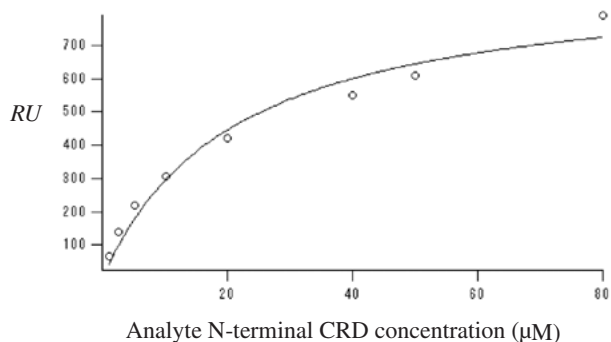


Figure 2
Protein-protein interaction of the galectin-9 N-terminal CRD in solution. The galectin-9 N-terminal CRD was immobilized on the surface of the sensor chip and steady state surface plasmon resonance levels (RU) were measured by BIACORE at flows of analyte solution with varied concentrations of the galectin-9 N-terminal CRD. The continuous curve is a theoretical curve fitted by a 1:1 binding model.

するが, N末端側にある多量体形成ドメインを介して全体では五量体で存在するといわれている。こうした溶液状態の違いが, ガレクチンの結合箇所を複数持つような多価 (multivalent) なリガンドに対する相互作用様式に影響を与え, ひいては細胞表面などで形成されるガレクチンと糖鎖が織り成す格子構造 (cross-linking lattice) に違いを生じさせると考えられている [12]。

これまでのところ溶液中で二量体を形成すると言われているのが, ガレクチン1及び2である。これらのタンパク質は既に構造が決定されており, どちらもS1及びF1の2つのストランドを介して分子間にまたがった β シートを形成し安定な二量体をとっていることが明らかになっている (Fig. 3a)。今回我々の構造解析したガレクチン9 N末端 CRD が, S6ストランドを介して二量体となって

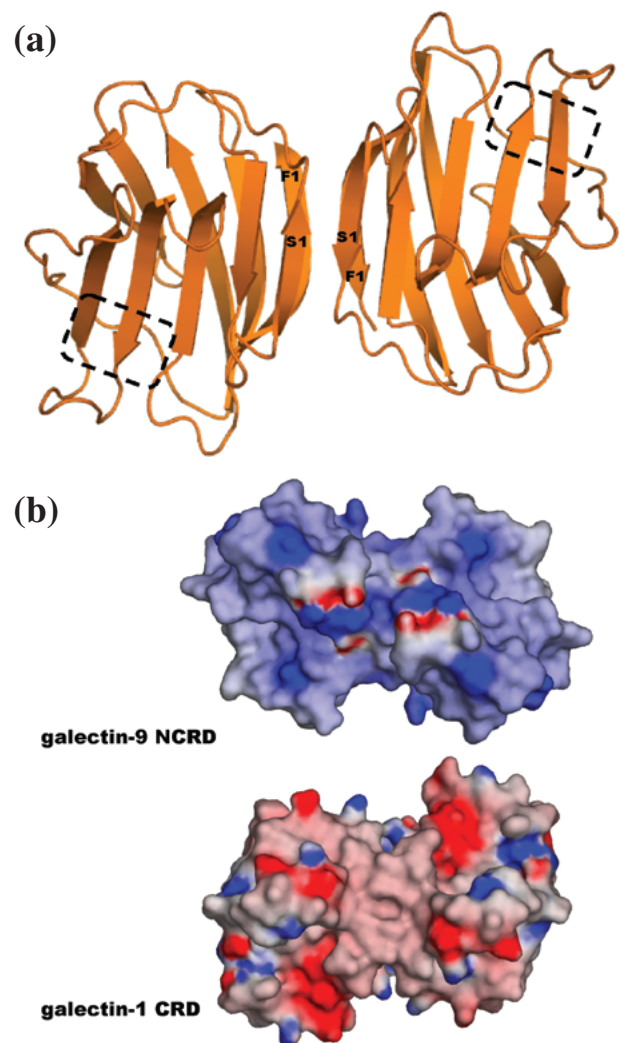


Figure 3
(a) The dimeric structure of the human galectin-1 CRD (PDB code: 1GZW) is shown. Protein molecules are shown in ribbon models. The carbohydrate binding sites are depicted by dotted boxes. (b) Electrostatic potential maps of the dimer surfaces of the galectin-9 N-terminal CRD (upper) and galectin-1 CRD (lower). Positive (blue) and negative (red) potentials are mapped on the van der Waals surfaces in the range $-10 k_B T$ (red) to $+10 k_B T$ (blue), where k_B is Boltzmann's constant and T is the absolute temperature. The orientation of the galectin-9 N-terminal CRD dimer is same as Fig. 1b.

いることと比較すると、ちょうど分子の配置が逆になっているのがわかる。つまりガレクチン1のようなケースを“head-to-head”型と言うならば、今回のガレクチン9 N末端CRDは“tail-to-tail”型ということになる。このtail-to-tail型の特徴としては、糖結合領域同士が近接しているという点が挙げられる。これは複雑なリガンドに対して二量体が共同して結合する可能性を示唆している。またガレクチン1の二量体と比べると、ガレクチン9 N末端CRD二量体は大きく正に帯電しているのがわかる (Fig. 3b)。ガレクチン9は細胞膜上の糖脂質などに対して強い親和性を示すことから、こうした電荷分布は負に帯電した細胞膜との相互作用を補助しているのかもしれない。

3-2. 糖鎖認識機構について

今回構造解析に使用した糖鎖はラクトース (Gal β 1-4Glc), *N*アセチルラクトサミン (Gal β 1-4GlcNAc), T抗原 (Gal β 1-3GalNAc) 及び *N*アセチルラクトサミン二量体 (Gal β 1-4GlcNAc β 1-3Gal β 1-4GlcNAc) の四種類である。ちなみに括弧の中の記号は糖鎖構造を表し、例えば Gal β 1-4Glc というのはガラクトース (Gal) とグルコース (Glc) が β 1-4結合を介して結合していることを示す。これらの四種類の糖鎖複合体構造を重ね合わせると β ガラクトシド残基の位置で一致しているのがわかる (Fig. 4a)。ガラクトースの認識の中心は水酸基のO4とO6の二つの酸素原子であり、これらの原子と保存されたHis60, Asn62, Asn74, Trp81といった残基が相互作用している。ガレクチンはガラクトース単糖を認識するのではなくその還元末端側 (糖鎖構造の右側) の残基も含めて認識する。ラクトース複合体の構造を見ると (Fig. 4b), Arg64, Glu84,

Arg86の三つのアミノ酸側鎖が還元末端側の残基の水酸基を認識しているのがわかる。同様の認識機構が、*N*アセチルラクトサミンおよびT抗原複合体においても見られた。*N*アセチルラクトサミンとは*N*結合型糖鎖のうち複合型と呼ばれる糖鎖の一部に見られる構造であり、T抗原 (別名Core1) という糖鎖は*O*結合型糖鎖に共通して見られる構造である。ガレクチンは一般に*N*アセチルラクトサミンを含む複合型糖鎖が共通のリガンドとして持つと言われているが、今回私たちの構造解析から*O*結合型糖鎖の一部であるT抗原にも同様に結合できることがわかった (Fig. 4c)。

ある種の膜受容体に含まれる糖鎖に*N*アセチルラクトサミンが重合したポリ*N*アセチルラクトサミン構造という特徴的な糖鎖構造が存在する。これは*N*アセチルラクトサミン (Gal β 1-4GlcNAc) が β 1-3結合を介して複数重合したものである。ガレクチンは一般にこのポリ*N*アセチルラクトサミン構造に強く結合することから、生体内での真のリガンドの有力な候補である。このポリ*N*アセチルラクトサミン構造の合成に重要な糖転移酵素を欠失した細胞では細胞膜上の受容体が速やかにエンドサイトーシスによって取り込まれてしまうことから、この糖鎖構造が膜受容体のダウンレギュレーションに重要だという報告がなされた [13,14]。受容体上のポリ*N*アセチルラクトサミン構造はガレクチンと相互作用し、ガレクチンと糖鎖との複合体を形成することで細胞膜表面に安定に存在すると考えられている。そこで我々は*N*アセチルラクトサミン二量体 (Gal β 1-4GlcNAc β 1-3Gal β 1-4GlcNAc) とガレクチン9 N末端CRDとの複合体の構造解析を行った。その結果ガレクチン9 N末端CRD二量体にまたがるようにして糖鎖が結合していた (Fig. 5)。こうした二対二の結合様

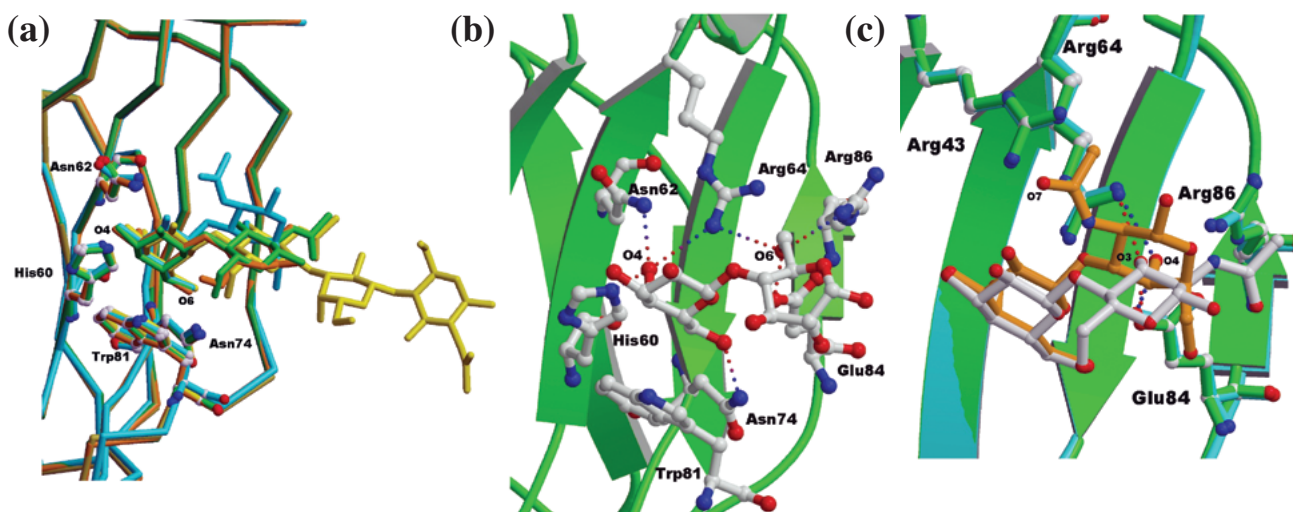


Figure 4

Structures of the galectin-9 N-terminal CRD-ligand complexes at the carbohydrate binding site. (a) Superposition of four carbohydrate complex structures. The main chains of the N-terminal CRDs and the carbohydrates are depicted by rod model. The amino acid residues that interact with β -galactoside at the non-reducing end are shown by ball-and-stick model. The complexes with lactose, T-antigen, *N*-acetyllactosamine and *N*-acetyllactosamine dimer are colored by orange, cyan, green and yellow, respectively. (b) Structure of the carbohydrate binding site of the lactose complex. The lactose molecule and the amino acid residues that interact with the lactose are shown in ball-and-stick model. The atoms of carbon, oxygen and nitrogen are shown in white, red and blue spheres, respectively. Hydrogen bonds are depicted by dotted lines. (c) Superposition of *N*-acetyllactosamine complex (protein: cyan, ligand: white) and T-antigen complex (protein: green, ligand: orange). The amino acid residues involved in GlcNAc and GalNAc recognition are shown in ball-and-stick models. Hydrogen bonds in *N*-acetyllactosamine and T-antigen complexes are shown in red and blue dotted lines, respectively.

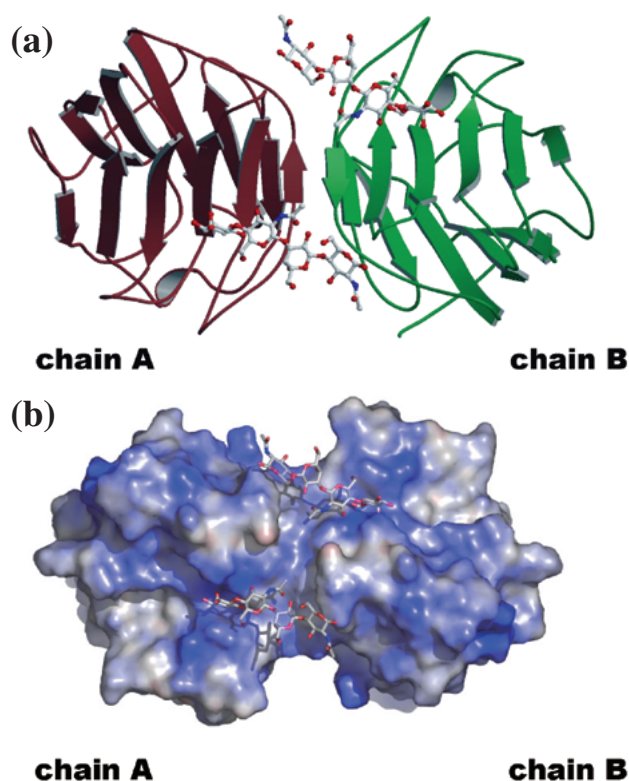


Figure 5
Crystal structure of the galectin-9 N-terminal CRD-N-acetyllactosamine dimer complex. (a) The galectin-9 N-terminal CRD dimer and N-acetyllactosamine dimer molecule are represented by ribbon model and rod model, respectively. (b) The electrostatic potential of the protein dimer in the complex is mapped to the molecular surface of the protein as in Fig. 3b.

式は膜蛋白質を細胞膜表面に留めておくには有利に働くと考えられる。

4. まとめ

今回我々はガレクチン9のN末端CRDの構造解析を行い、二量体形成機構および糖鎖認識機構に関する新しい知見を得ることができた。しかしこれはガレクチン9蛋白質の一部についてであり、全体像は依然としてわかっていない。今後は全長蛋白質とより特異性の高い糖鎖、ひいては標的とされる糖蛋白質との複合体構造を通してガレクチン9の機能に迫りたいと考えている。

5. 謝辞

本研究は香川大学医学部中村隆範教授らのグループとの共同研究である。研究を進めるにあたり貴重なご助言をいただいたことをここに感謝いたします。

また本研究の一部はタンパク3000プロジェクトの研究助成により進められた。

引用文献

- [1] Hirabayashi, J., Kasai, K., *Glycobiology* **3**, 297-304 (1993).
- [2] Tureci, O., Schmit, H., Fadle, N., Pfreundschuh, M., Sahin, U., *J.Biol.Chem.* **272**, 6416-6422 (1997).
- [3] Wada, J., Kanwar, Y.S., *J.Biol.Chem.* **272**, 6078-6086 (1997).
- [4] Matsushita, N., Nishi, N., Seki, M., Matsumoto, R., Kuwabara, I., Liu, F-T., Hata, Y., Nakamura, T., Hirashima, M., *J.Biol.Chem.* **275**, 8355-8360 (2000).
- [5] Kashio, Y., Nakamura, K., Abedin, M.J., Seki, M., Nishi, N., Yoshida, N., Nakamura, T., Hirashima, M., *J.Immunol.* **170**, 3131-3136 (2003).
- [6] Zhu, C., Anderson, A.C., Schubart, A., Xiong, H., Imitola, J., Khoury, S.J., Zheng, X.X., Strom, T.B., Kuchroo, V.K., *Nature Immunol.* **6**, 1245-1252 (2005).
- [7] Ohtsubo, K., Takamatsu, S., Minowa, M.T., Yoshida, A., Takeuchi, M., Marth, J.D., *Cell* **123**, 1307-1321 (2005).
- [8] Sato, M., Nishi, N., Shoji, H., Seki, M., Hashidate, T., Hirabayashi, J., Kasai, K., Hata, Y., Suzuki, S., Hirashima, M., Nakamura, T., *Glycobiology* **12**, 191-197 (2002).
- [9] Hirabayashi, J., Hashidate, T., Arata, Y., Nishi, N., Nakamura, T., Hirashima, M., Urashima, T., Oka, T., Futai, M., Muller, W.E.G., Yagi, F., Kasai, K., *Biochim. Biophys. Acta* **1572**, 232-254 (2002).
- [10] Nagae, M., Nishi, N., Murata, T., Usui, T., Nakamura, T., Wakatsuki, S., Kato, R., *J.Biol.Chem.* **281**, 35884-35893 (2006).
- [11] Leal-Pinto, E., Tao, W., Rappaport, J., Richardson, J., Knorr, B.A., Abramson, R.G., *J.Biol.Chem.* **272**, 617-625 (1997).
- [12] Brewer, C.F., *Biochim. Biophys. Acta* **1572**, 255-262 (2002).
- [13] Demetriou, M., Granovsky, M., Quaggin, S., Dennis, J.W., *Nature* **409**, 733-739 (2001).
- [14] Partridge, E.A., Le Roy, C., Di Guglielmo, G.M., Pauling, J., Cheung, P., Granovsky, M., Nabi, I.R., Wrana, J.L., Dennis, J.W., *Science* **306**, 120-124 (2004).

(原稿受付日：2007年1月12日)

著者紹介

長江雅倫 (Masamichi NAGAE)

〒305-0801 茨城県つくば市大穂 1-1

TEL: 029-864-5200 (内線) 3240

FAX: 029-879-6179

e-mail: mnagae@post.kek.jp

高エネ研・物構研・構造生物学研究センター・博士研究員 (産学連携), 博士 (理学)

若槻壮市 (Soichi WAKATSUKI)

〒305-0801 茨城県つくば市大穂 1-1

TEL: 029-864-5631

FAX: 029-879-6179

e-mail: soichi.wakatsuki@kek.jp

高エネ研・物構研・構造生物学研究センター・教授, Ph.D.

加藤龍一 (Ryuichi KATO)

〒 305-0801 茨城県つくば市大穂 1-1

TEL: 029-879-6177

FAX: 029-879-6179

e-mail: ryuichi.kato@kek.jp

高エネ研・物構研・構造生物学研究センター・助教授, 理学博士

(Appendix)**Table 1.** Data collection and refinement statistics**Data collection statistics**

Crystal	apo form1	apo form2	lactose	LacNAc*	T-antigen	LN2**
Space group	<i>P</i> 4 ₁ 2 ₁ 2	<i>P</i> 2 ₁ 2 ₁ 2	<i>P</i> 2 ₁ 2 ₁ 2 ₁	<i>P</i> 2 ₁ 2 ₁ 2 ₁	<i>P</i> 4 ₁ 2 ₁ 2	<i>C</i> 222 ₁
Unit cell (Å)	<i>a</i> = <i>b</i> =58.1, <i>c</i> =221.7	<i>a</i> =48.4, <i>b</i> =56.4 <i>c</i> =58.6	<i>a</i> =56.6, <i>b</i> =58.5, <i>c</i> =92.0	<i>a</i> =56.7, <i>b</i> =58.6, <i>c</i> =92.3	<i>a</i> = <i>b</i> =58.1, <i>c</i> =222.7	<i>a</i> =57.8, <i>b</i> =94.4, <i>c</i> =56.5
Beam Line	BL-6A PF	NW12A PF-AR	BL-5A PF	BL41XU SPring-8	BL-6A PF	BL-5A PF
Wavelength (Å)	1.0000	1.0000	0.9780	1.0000	1.0000	1.0000
Resolution (Å) ^a	50 - 2.50 (2.59 - 2.50)	50-2.50 (2.59-2.50)	50-1.60 (1.66-1.60)	100-2.00 (2.07-2.00)	50-2.7 (2.80-2.70)	50-1.78 (1.84-1.78)
Total reflections	149,680	39,448	267,553	142,939	155,963	105,531
Unique reflections	14,051	5,937	38,497	20,106	11,336	15,123
Completeness (%) ^a	99.9 (100)	99.8(98.2)	93.7(98.0)	93.6(100)	100(100)	99.8(99.3)
<i>R</i> _{merge} (%) ^a	7.2 (35.2)	10.7(31.5)	8.8(34.5)	11.8(25.6)	8.6(30.7)	5.8(30.2)
<i>I</i> / σ <i>I</i> ^a	35.0(7.3)	15.9(3.9)	22.2(4.4)	18.4(7.5)	41.3(11.4)	28.5(6.0)

Refinement statistics

Resolution range (Å)	35.3 - 2.50	48.4-2.50	19.6-1.60	92.5-2.00	56.2-2.70	56.5-1.78
No. of reflections	13,283	5,646	36,396	19,081	10,721	14,364
No. of non-hydrogen atoms						
Protein	2,355	1,243	2,425	2,513	2,351	1,212
Water	102	95	699	305	58	132
Carbohydrate	-	-	46	52	52	51
Glycerol	-	-	-	-	-	6
<i>R</i> _{work} (%)	20.8	18.2	18.5	17.4	24.0	18.2
<i>R</i> _{free} (%)	28.3	24.7	23.2	23.1	29.6	21.2
R.m.s. deviations						
Bond length (Å)	0.015	0.013	0.011	0.014	0.007	0.012
Bond angle (°)	1.595	1.388	1.438	1.545	1.103	1.459
Average <i>B</i> - factors (Å ²)						
Protein	28.6	11.4	11.6	12.0	28.5	22.7
Water	27.6	13.6	32.1	21.1	23.5	36.3
Carbohydrate	-	-	10.4	15.7	52.9	30.4
Glycerol	-	-	-	-	-	43.6

^aValues in parentheses are for the highest resolution shell.* *N*-acetylglucosamine** *N*-acetylglucosamine dimer

研究会等の報告／予定

第 24 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 間瀬一彦 (KEK・PF)

第 24 回 PF シンポジウムを 3 月 14 日 (水), 15 日 (金) に開催致します。今回のシンポジウムでは, PF・PF-AR の開発状況と今後の整備計画, 今後のアクションプランと International Science Advisory Committee, 及び 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 6 件の招待講演 (それぞれ 30 分) を用意しました。いずれのセッションも皆様の今後の研究の発展と直結する話題ですし, ユーザーの方々と施設のスタッフが情報と意見を密に交換できる良い機会ですので, お誘い合わせのうえ是非ご参加下さい。

主催: 放射光科学研究施設,
PF 懇談会

会期: 2007 年 3 月 14 日 (水) 9 時～15 日 (木) 16 時

場所: 高エネルギー加速器研究機構
国際交流センター交流ラウンジ 1・2

プログラム: (プログラムの最新版は PF シンポジウムホームページ (<http://pfwww.kek.jp/pf-sympo/24/>) に随時掲載いたします。)

3 月 14 日 (水) (1 日目)

8:30 受付開始

9:00-10:55 施設報告 (115 分)

所長挨拶

施設長報告

放射光源研究系報告

放射光科学第一, 二系報告

構造生物学研究センター報告

BL-3A, 3B, 3C 報告

BL-6C 報告

BL-28B 報告

NW14A・ERATO 報告

質疑

10:55-11:10 休憩 (15 分)

11:10-12:10 招待講演 (2 件, 30 分ずつ)

12:10-13:10 昼食 (60 分)

13:10-14:10 PF・PF-AR の開発状況と今後の整備計画－
光源系 (60 分)

はじめに

Top-up 計画

アンジュレーターの開発

議論

14:10-15:25 PF・PF-AR の開発状況と今後の整備計画－
利用系 (75 分)

ビームライン整備計画

BL-16

東大連携機構

製薬ビームライン

議論

15:25-15:40 休憩 (15 分)

15:40-17:15 今後のアクションプランと International
Science Advisory Committee (95 分)

PF 所内プロジェクト公募

放射光戦略会議

ビームラインの統廃合の方針

今後のアクションプランと International Science
Advisory Committee

議論

17:15-18:15 招待講演 (30 分ずつ, 2 件)

18:20-20:00 懇親会 (くらんべりい)

3 月 15 日 (木) (2 日目)

8:30-10:15 ポスターセッション (105 分)

S 課題研究発表,

U 課題研究発表,

ユーザーグループ研究発表,

光源・将来計画,

新ビームライン報告,

J-PARC の実験装置提案

10:15-10:30 休憩 (15 分)

10:30-11:00 PF 懇談会総会 (30 分)

11:00-12:00 PF の運営について (60 分)

12:00-13:00 昼食 (60 分)

13:00-14:00 招待講演 (30 分ずつ, 2 件)

14:00-14:15 休憩 (15 分)

14:15-15:55 ERL 将来光源計画 (100 分)

放射光学会先端的リング型光源計画特別委員会報告

ERL 推進状況の報告 (全体計画, デザイン, コーネ
ルでの技術検討会議の報告など)

電子銃の開発

超伝導 RF の開発

加速器中のビームダイナミクス

建屋

総合討論

15:55 閉会の挨拶

16:00 閉会

招待講演者リスト:

- ・富田耕造先生 (産総研)
「核酸性鋳型なし RNA 合成反応の動的分子基盤」
- ・小田切丈先生 (東工大院理工)
「光子対生成で探る分子の多電子励起共鳴」

- ・伊藤隆司先生（花王（株））
「マイクロビーム SAXS を用いた毛髪の微細構造解析」
- ・若林裕助先生（KEK-PF）
「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」
- ・神山 崇先生（物構研中性子科学研究系）
「J-PARC の現状と計画研究」
- ・熊谷教孝先生（理研）
「極限までエミッタンスを下げた蓄積リング」

参加申し込み方法：

PF シンポジウムホームページ (<http://pfwww.kek.jp/pf-sympo/24/>) の参加申込フォームにてお申し込み下さい。宿泊及び旅費希望の方もこちらのフォームで受け付けますので、お早めをお願い致します。

参加費： 500 円（PF 懇談会会員の方は無料です。）

懇親会： 3 月 14 日（水）18:20-20:00

KEK 内レストラン「くらんべりい」
懇親会費は一般 4000 円，学生 1000 円です。

実行委員（敬称略）：

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）

問い合わせ先：

間瀬一彦
（高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所）
〒305-0801 茨城県つくば市大穂 1-1
TEL: 029-879-6107 FAX: 029-864-2801
E-mail: mase@post.kek.jp

1st Workshop of the Asia/Oceania Forum for Synchrotron Radiation Research (AOFSTR) の報告

AOFSTR 実行委員長 澤 博 (KEK・PF)

AOFSTR 実行委員 間瀬一彦 (KEK・PF)

1st Workshop of the Asia/Oceania Forum for Synchrotron Radiation Research (AOFSTR) が 11 月 24 日（金），25 日（土）に高エネルギー加速器研究機構 3 号館にて AOFSTR と KEK の共催で開催されました。このフォーラムの主な目的はアジア・オセアニア地区における放射光施設・学会間の技術的・学問的な交流を図ることです。参加者は学生 13 名を含む 127 名で（写真 1），地域別にみると，オーストラリア；10 名，中国；14 名，韓国；16 名，シンガポール；1 名，台湾；11 名，タイ；2 名，日本；73 名でした。インドからの参加者は病気などの理由のために残念ながら 0 名でした。発表は口頭発表 18 件，研究発表ポスター 57 件，施設報告ポスター 20 件でした（写真 2）。口頭発表は全て依頼講演で，各地域での施設の現状・高度化計画，新光源の提案など最先端の成果が紹介されました。会場は常に満杯状態で熱気に溢れており，活発な質疑が行われました（写真 3）。ポスター発表でも成果の発表だけでなく，施設の高度化などの具体的な報告に議論が白熱しておりました。また，24 日の晩にはホテル東雲にてバンケットが開催され，和やかな雰囲気のもとに懇親を深めることができました（写真 4）。ワークショップのプログラムなど詳細については <http://pfwww.kek.jp/AOF2006/> を参照ください。アジア・オセアニア地区における放射光施設・学会間の技術的・学問的な交流を行うという主目的は十分に達成できたと思います。この会議を開催するに当たり，国際結晶学会，オーストラリア放射光研究プロジェクト，SPring-8/JASRI，物構研，日本放射光学会から資金援助をいただきました。これらの予算は，主に海外からの若手研究者のサポートとして使用させていただきました。

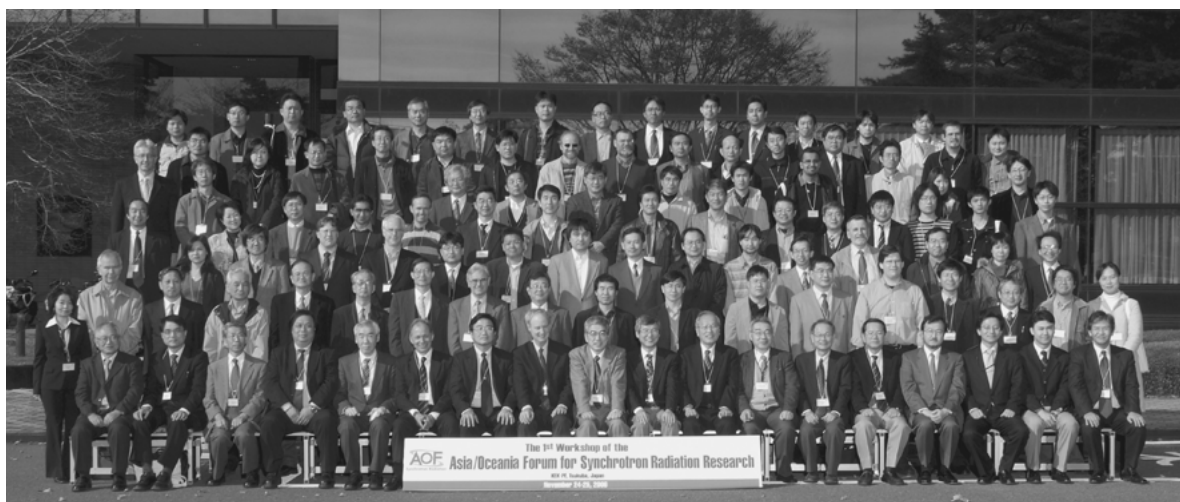


写真 1 参加者集合写真



写真2 ポスターセッションでの様子



写真4 懇親会での様子



写真3 会場風景



写真5 MOU 調印式

このワークショップにおける重要なイベントとして、MOU (Memorandum of Understanding) の締結セレモニー (写真5) が AOFSSR 総会にて行われました。下村日本放射光学会会長 (物構研所長) が中心になって進めてきた AOFSSR の発足を、各地域の Organizing Committee Member が調印することによって印象づけました。これによってアジア・オセアニアにおける放射光科学分野での新しい協力体制がスタートしました。また、AOFSSR の会則 (Constitution) が制定され、会長など執行部と評議員およびアクションプランが承認されました。Council Member のリストは以下のとおりで、次の会長 (2 年任期) は両宮慶幸新日本放射光学会会長です。下村所長は前会長として Council Member に加わりました。

Council Member

President: Yoshiyuki Amemiya (Japan)

[Secretary (appointed by the President) :

Masaki Takata (Japan))

Vice President: Keng Liang (Taiwan)

Treasurer: Richard Garrett (Australia)

Past President: Osamu Shimomura (Japan)

Members: In Soo Ko (Korea)

Herbert Moser (Singapore)

Rajendra Nandedkar (India)

Weerapong Pairswan (Thailand)

Hongjie Xu (China)

両宮会長が Secretary として高田昌樹氏 (理研) を指名し、日本放射光学会が当面 AOFSSR の事務局となることも決定しました。今後、ワークショップの毎年開催、若手研究者のためのスクール、施設間の国際協力のプロモートなど

[左から H. Moser 氏 (Singapore), H. Xu 氏 (China), I. Ko 氏 (Korea), O. Shimomura 氏 (Japan), R. Garrett 氏 (Australia), K. Liang 氏 (Taiwan), W. Pairswan 氏 (Thailand)。なお、R. Nandedkar 氏 (India) は欠席。]

積極的な活動を行っていく予定です。

会議の最後には次回の 2nd AOFSSR Workshop が、AsCA (アジア結晶学会:2007 年 11 月 4-7 日) の開催に合わせて、Hsinchu, Taiwan において 2007 年 11 月 2-3 日に行われることが、NSSRC の Keng Liang 氏からアナウンスされました。次回も是非ご参加くださるようお願いいたします。

併設の企業展示コーナーでは、国内外の放射光・加速器・測定器関連企業 10 社 (島津製作所, NTT アドバンステクノロジー・NTTAT ナノファブ리케이션, 仁木工芸・Huber Diffractionstechnik GmbH., バリアン テクノロジーズ ジャパン リミテッド, リガク, Mar USA, ツジ電子, VG シエンタ, トヤマ, アールデック) が最新の製品等を展示し、多くの参加者との情報交換を行ってまいりました。25 日 (土) 午後には、KEK 国際交流センター交流ラウンジ 1 においてバリアン テクノロジーズ ジャパン リミテッドによる Vacuum Technology Seminar が行われ、15 名が参加しました。このような試みも多面的な交流を深める上で有益であったと思われます。

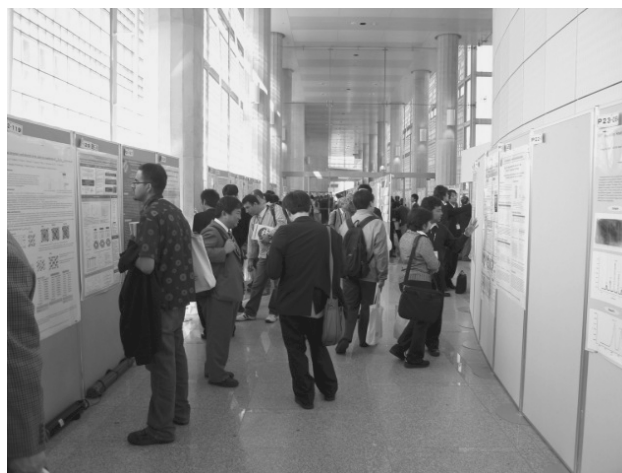
最後になりましたが、実行委員として尽力してくださった宇佐美徳子さん、高橋良美さん、濁川和幸さん、則松さやかさん、若林裕助さん (いずれも物構研 PF)、受付を手伝ってくださった秘書の皆様、理化学研究所播磨研究所のスタッフの皆様にご意見を借りて感謝いたします。

第7回アジア結晶学連合会議と 日本結晶学会年会との合同会議 (AsCA'06/CrSJ)

実行委員長 大隅一政

標記会議が平成 18 年 11 月 20-23 日の期間、つくば国際会議場エポカルつくばにおいて開催された。アジア結晶学連合 (AsCA; Asian Crystallographic Association) は地域を単位とする連合であり、ヨーロッパ地域連合及びアメリカ地域連合と共に国際結晶学連合 (IUCr) の傘下にある。AsCA 会議は 1992 年にシンガポールで第 1 回会議が開催されて以来、3 年毎に開催されていたが、やはり 3 年毎に IUCr の会議が開催されているため、これら両会議が開催されない年に AsCA の会議をオーストラリア+ニュージーランド連合及び日本結晶学会の年会と併せて開催することになった。2003 年にはこの所謂 new AsCA と称する会議がブルーム (オーストラリア) で開催された。今回つくばで開催された会議は new AsCA としては第 2 回である。AsCA 会議が我が国で開かれるのは初めてであるが、これは日本が地理的にアジアの中心から離れていること、及び物価が高く他のアジア諸国から参加しにくいことを考慮してこれまで開かれなかったためである。

さて、日本で開催する初めての会議であるが、これまで開催しなかった理由があるにも拘らず、日本結晶学会の評議員会では国内で 400、外国から 100 人の合計 500 人程度は参加するであろうとの楽観論が支配的であった。しかし他のアジア諸国からの参加者数が最も気になるころであった。会議の開催形態はこれまでの AsCA 会議に倣い、初日午後から登録開始、夕刻から開会式及び Welcome Party を催した。AsCA 会議においては若手・学生の参加を促すことを目的として、初回から継続して昼食及び夕食を登録費から提供するのが常であった。アジア地区からの参加を促すには登録料を抑えることが必須であり、その中から食事を提供するには、結晶学関係企業の援助が欠かせない条件であった。また、安価な宿泊施設の提供も必要で



明るく開放感のある通路を利用したポスター会場。

あった。これらの案件はお陰様で (株) リガク、ブルカー AXS (株)、Mar USA 及び高エネ機構の協力が得られて解決した。また、要旨集への広告掲載 (5 社)、ノベルティグッズの提供 (1 社) 及び 19 の企業からは企業展示に参加して戴いた。また茨城県からの助成については現在最後の事務手続き中である。これら支援を戴いた企業・機関には篤く御礼申し上げる。

Scientific Session は国際プログラム委員会にお任せしたが、委員長及び副委員長が超々多忙な方々であったため予定通りには進行しなかった。しかし 4 人の先生方の keynote lecture 及び現在の結晶学のトピックスを網羅して 21 の micro-symposium を設定した等の努力があって参加者の増加に繋がったものと思われる。参加者数は日本を含めて 20 ヶ国から 508 人 (国内 372 人、海外 136 人) であった。また、口頭発表 112 件 (keynote lecture 4 件及び日本結晶学会賞受賞講演 3 件を含む) 及びポスター発表 317 件であった。

実行委員会委員は主に物構研の方々をお願いしたが、物材機構、農業生物資源研、産総研、筑波大、徳島大の方々にも協力して頂いた。これまで AsCA はもとより日本結晶学会の年会にも参加したことがない方々が多かったにも拘らず委員全員が力を発揮して下さった。また準備段階の終盤からは、PF 秘書室の高橋良美さん、また理研播磨研の松本泰子さん等の秘書グループの方々が献身的に協力して下さった。改めて御礼申し上げる。

最後に、AsCA 設立当時から現在に到る迄、その活動をリードしてきたオーストラリアの方 (SH) から、2 日目の朝には「つくばには良い会議場があるね」と声を掛けられたが、最終日の Farewell Party の席上では「とても良い会議であった。日本の若手が一所懸命に自分の発表内容について英語で説明していた。日本も変わった！」との言葉を掛けて貰ったことを紹介する。



Welcome Party で歓談する参加者達。

AsCA'06/CrSJ に参加して

大阪大学蛋白質研究所 禾 晃和

去る11月20日～23日、エポカルつくばにて、AsCA'06/CrSJ 合同会議が開催されました。つくばセンターで開かれる学会に参加するのは久しぶりでしたが、つくばエクスプレスの開業のおかげで移動がとても楽になり、心理的にもつくばが近くなったなと思いました。今回の合同会議の正式な参加者数は存じませんが、アジア・オーストラリア地域など海外からも大勢の研究者が参加し、活発な議論が行われていました。私自身は、蛋白質結晶学が専門ですので、生物関連の発表を中心にご報告したいと思います。

蛋白質結晶学の分野において近年注目されているテーマの一つに、イオウなど軽原子からの異常分散シグナルを利用した位相決定があります。合同会議でも幾つかのセッションで、このテーマに関する発表がありました。蛋白質結晶学や構造生物学の分野では、今後はより解析の困難なターゲットに取り組んでいく流れになって来ているのだと思いますが、そのような解析においても、位相決定の迅速化は重要な課題になると思います。サンプルによっては、重原子置換体の作成やセレノメチオニン化蛋白質の発現が難しいものもあるはずであり、個人的にも位相決定法の新しい選択肢として、S-SAD法などに興味を持っています。PFにおいては、低エネルギーX線によるデータ測定を視野に入れたBL-17Aが完成し運用も始められていますが、構造生物学センターの山田悠介先生がビームラインの概要や測定条件の検討などに関するデータが紹介されていました。また、北海道大学の渡邊信久先生からは、実験室系の測定装置を用いたS-SAD法による構造解析の実例が紹介されました。S-SAD法については、軽原子からの微弱なシグナルを拾う必要があるため、どういうサンプル調製法やデータ測定法が良いかを模索している段階であると思います。まだまだ条件が揃わないと適用出来ないようにも見えますが、それは他の手法でも同じだと思います。



バンケットでの一コマ。舞台上がって和太鼓の実演を楽しむ参加者達。

すし、今後のさらなるノウハウの蓄積に期待したいと思います。

構造生物学におけるもう一つの注目分野は、やはり膜蛋白質の構造解析であろうと思います。加速度的とまでは言えなくとも、膜蛋白質の構造解析数は着実に増えていっています。最終日のオーラルセッションでは、大阪大学の村上聡先生の薬剤排出トランスポーターの解析や京都大学の稲葉謙次先生のジスルフィド結合の形成を制御する膜蛋白質の解析に関する発表など、この分野における日本人研究者の活躍を象徴する発表が続きました。どちらの研究についても、構造を解くだけでも困難なターゲットについて、作用機構の解明に寄与する基質複合体の構造が明らかにされており、非常に興味深い発表でした。また、3日目午後には、イギリス・Imperial Collegeの岩田想先生によるKeynote Lectureもありました。岩田先生は、イギリスと日本に拠点を置いたERATOヒト膜受容体プロジェクトを立ち上げられており、今回はそのプロジェクトの概要やプレリミナリーなデータなどについて紹介されておりました。G蛋白質共役型受容体という膜蛋白質研究における巨人に、この分野で最先端を走る岩田先生がどのように立ち向かおうとしておられるのか、多くの研究者の方が文字通り身を乗り出して、Lectureに聴き入っていたという印象を受けました。

今回のAsCA'06/CrSJ合同会議は、研究を離れた懇親会やバンケットなどについても、趣向がこらされた“飽きさせない”会議であったと思います。ウェルカムパーティーでは、琴の演奏。懇親会では、芸者さんの舞。バンケットでは、和太鼓の演奏と実演。海外からの参加者に、日本文化の一面に触れてもらおうという心遣いが感じられるアトラクションに溢れていたと思います。和太鼓が海外の人に受けがよいというのはしばしば聞いていたのですが、皆さん本当に楽しそうに実演に参加されていました。また、今回の会議では、ポスター賞など様々な賞が設けられていましたが、バンケットでは、それらの賞の授与式も行われました。突然の晴れ舞台に若手の研究者の方々が、照れながらも堂々とスピーチしている姿が印象的でした。審査に関わる先生方は大変でしょうが、こういう賞が設けられていると、学会全体に良い意味で緊張感が増すと思いますし、今後もこのような企画は続けて行って頂きたいなと思いました。

最後に私事で恐縮ですが、本年度の日本結晶学会の進歩賞を頂くことになり、私も2日目夕方のセッションで口頭発表をさせて頂きました。大学院生時代からの幾つかの研究内容を評価して頂き、賞を頂くこととなりましたが、PFを利用した測定実験無くしては、それらの研究成果は得られなかったと思います。長年に渡り良質かつ快適な実験環境を提供して下さっているPFスタッフの皆様に、この場をお借りしてあらためてお礼申し上げたいと思います。

ユーザーとスタッフの広場

◆スタッフ受賞記事

PF 施設長の若槻壮市氏が 2006 年度日本結晶学会学術賞を受賞

放射光科学研究施設 (PF) 施設長の若槻壮市 (わかつき そういち) 氏が、2006 年 11 月 20-23 日につくば国際会議場で開催されたアジア国際結晶学会 (AsCA'2006) / 日本結晶学会 2006 年度年会の合同年会で、日本結晶学会学術賞を受賞されました。受賞題目は、「放射光研究施設のビームライン整備と構造生物学研究センターにおける一連の研究」で、その内容は PF で行ってこられました最新ビームラインの開発と設置、ならびに PF における新しい構造生物学研究が高く評価されたものです。若槻氏は 2001 年に欧州放射光施設 (ESRF) より帰国し PF に着任された後、挿入光源ビームライン AR NW12A, BL-5A, BL-17A の開発と設置のリーダーシップをとられました。これらのビームラインは国内外の多くのタンパク質結晶学ユーザーから高く評価されています。また、構造生物学研究センターでの活動を通じ、インハウス研究として多くのインパクトある構造生物学研究成果を得ていることも評価されました。本当におめでとうございます。

(放射光科学第二研究系・構造生物学研究センター
加藤龍一)

◇ユーザー受賞記事

禾晃和氏 (大阪大学蛋白質研究所) が 2006 年度日本結晶学会進歩賞を受賞

放射光科学研究施設 (PF) 構造生物学研究センターに博士研究員として 2001 年 4 月から 2002 年 5 月まで在籍され、現在は大阪大学蛋白質研究所・助手の禾晃和 (のぎて



授賞式後の記念撮影 (禾晃和氏 (左) と若槻壮市施設長)。

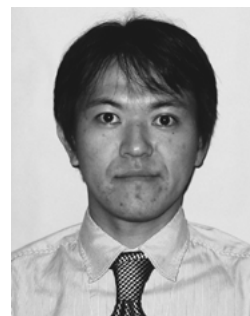
るかず) 氏が、2006 年 11 月 20-23 日につくば国際会議場で開催されたアジア国際結晶学会 (AsCA 2006) / 日本結晶学会 2006 年度年会の合同年会で日本結晶学会進歩賞を受賞されました。受賞題目は、「生体膜内とその近傍で機能するタンパク質の構造生物学」であり、その内容は京大、PF、留学先の Max-Planck 研究所、阪大で行ってこられました、光合成に関わる膜蛋白質、細胞内輸送に関わる蛋白質、および脳神経の形成に関する蛋白質の X 線結晶構造解析によるそれらの分子機構の解明についての寄与が評価されたものです。本当におめでとうございます。

(放射光科学第二研究系・構造生物学研究センター
加藤龍一)

◇ユーザー受賞記事

田中信忠氏 (昭和大学薬学部) が 日本薬学会奨励賞を受賞

昭和大学薬学部・講師の田中信忠 (たなか・のぶただ) 氏が、「創薬の標的と成り得る蛋白質群に関する構造機能相関研究」に関する業績により、平成 19 年度日本薬学会奨励賞を受賞されました。



受賞対象となる研究は、1) ヒト由来がん細胞運動刺激因子に関する研究、2) ヒト由来インターフェロン誘導型抗ウイルス酵素に関する研究、3) 熱帯熱マラリア原虫由来加水分解酵素に関する研究、の 3 テーマを合わせたものです。

これらの研究は、本機構が中核拠点のひとつであるタンパク質研究の国家的事業「タンパク 3000 プロジェクト」の一環として行なわれたものです。また、いずれのテーマも AR NW12A などの PF のタンパク質結晶構造解析ビームラインを用いて得られた成果です。田中氏の受賞は、「創薬」という社会的に意義の大きな分野において、ターゲットとなるタンパク質の放射光による高分解能構造解析が重要な役割を果たしていることが高く評価されたことによるものです。また、日本薬学会の会員数は約 2 万名と国内で最も大きな学会のひとつであり、田中氏の受賞により、放射光の有用性が薬学分野の研究者コミュニティにも広く認識されることでしょう。

なお、授賞式および受賞講演は、本年 3 月末の日本薬学会年会において行なわれる予定です。

◆スタッフ受賞記事

放射光源研究系助手の宮島司氏が
第11回日本放射光学会奨励賞を受賞

放射光源研究系助手の宮島司（みやじま・つかさ）氏が、第11回日本放射光学会奨励賞を受賞されました。この賞は、日本放射光学会員である35歳未満の若手研究者を対象に、放射光科学に関するすぐれた研究成果に対して授与されるものです。受賞対象となった研究は「非線形共鳴近傍における位相空間中でのベータトロン振動の研究」です。宮島さんは、2005年にも日本加速器学会奨励賞を受賞されており、今回の受賞はそれに続く快挙となりました。

最近多くの放射光源で採用されているトップアップ入射法は、光学素子の熱負荷が一定になることや、輝度の時間平均値が大きくなるという利点があり、PFでも実現のための準備が進んでいます。この方法では、ビームラインシャッターを開け、かつ挿入光源のギャップを閉じた状態で電子ビームを入射することから、実験ホールでの放射線安全、あるいは挿入光源の永久磁石の減磁を避ける点からも、入射時のビーム損失を極力少なくすることが重要です。今回の賞はビーム損失の原因となりうる非線形磁場により引き起こされる共鳴現象の研究に対して与えられたものです。

放射光源用の電子貯蔵リングでは、高輝度の放射光を安定に発生させること、いいかえると、低エミッタンスビームを安定に周回させることが重要です。このためには、力学口径の問題やビーム損失、ビーム不安定性に関わる現象を十分に理解することが必要です。これらの現象に共通して深く関わっているのが、周回ビームのベータトロン振動です。特に、力学口径の減少やビーム損失といった好ましくない現象において、ベータトロン振動の共鳴現象が本質的です。補正用の6極電磁石や高機能の挿入光源により持ち込まれる非線形磁場が、ベータトロン振動の高次の共鳴（非線形共鳴）現象を引き起こすことがあります。

宮島氏は、ビームに初期振動を与えビームの位置と傾きを同時に測定するという方法で、非線形共鳴を誘起する微小な非線形磁場を推定する方法を開発しました。この方法



両宮慶幸放射光学会会長（左）から賞状を受け取る宮島氏。

によって、非線形共鳴の起原を明らかにすることができ、それらの補正方法を確立させることができます。これは、放射光源のさらなる高性能化、安定化技術の確立に大きく貢献する、画期的な方法であることが高く評価されました。

授賞式および受賞講演は2007年1月12～14日に広島市で開催された第20回日本放射光学会年会で行なわれました。

◇ユーザー受賞記事

野末佳伸氏（住友化学株式会社）が
第11回日本放射光学会奨励賞を受賞受賞

住友化学株式会社石油化学品研究所の野末佳伸（のずえ・よしのぶ）氏が、第11回日本放射光学会奨励賞を受賞されました。この賞は、日本放射光学会員である35歳未満の若手研究者を対象に、放射光科学に関するすぐれた研究成果に対して授与されるものです。受賞対象となった研究は「マイクロビームX線小角散乱を用いた高分子材料の構造研究」です。一連の研究には、PFのBL-4A, BL-15A, SPring-8のBL40XUが使われました。

X線小角散乱法は、多様な材料の複雑な階層構造を研究する上で不可欠な手法のひとつであり、その応用分野は高分子・生体膜・筋肉・合金など多岐にわたっています。これらの材料の多くは空間的に不均一な構造を持っており、ナノ構造の空間分布や局所的な構造発展の詳細を知るには、直径数ミクロンオーダーのマイクロビームが極めて有効と考えられています。マイクロビームを用いた小角X線散乱実験の報告は限定された対象にとどまっていた。

結晶性高分子は、静止場では多くの場合「球晶」と呼ばれる構造を形成します。野末氏は、放射光X線マイクロビームを高分子球晶に照射し、ラメラ構造（球晶内部の板状の結晶構造）の空間配置やラメラ間相関などを定量的に解明することに初めて成功しました。また、結晶化過程における球晶構造が発達する様子を、マイクロビームX線小角



授賞式後の野末氏。

散乱の高速時間分解測定に基づいて追跡することにも成功しました。一連の研究により、球晶の局所的なナノ構造分布や構造発展に関して、これまでの手法では捉えることのできなかった数多くの知見を得ることができました。野末氏の研究は、マイクロビームX線小角散乱法の技術開発を通じて高分子構造研究分野のさらなる発展に重要な契機を与えたものとして、高く評価されました。

授賞式および受賞講演は2007年1月12～14日に広島市で開催された第20回日本放射光学会年会で行なわれました。

PFトピックス一覧 (10月～12月)

2002年よりKEKではホームページで「News@KEK」と題して最新の研究成果やプレスリリースなどを紹介しています(KEKのトップページ <http://www.kek.jp/ja/index.html> に掲載。毎週木曜日に更新)。それをうけて、PFのホームページでもNews@KEKで取り上げられたものはもとより、PFの施設を利用して書かれた論文の紹介や受賞記事等を掲載しており、一部は既にPFニュースでも取り上げられています。

各トピックスの詳細はPFホームページ (<http://pfwww.kek.jp/indexj.html>) の「これまでのトピックス」(<http://pfwww.kek.jp/topics/index.html>) をご覧下さい。

また、広報室ではKEKのWebサイトに掲載する毎週のニュース記事やトピックスなどをメールマガジンでご案内しています。メールマガジンへの登録をご希望のかたは「news-at-kek 希望」と明記の上、proffice@kek.jp までお送り下さい。

2006年10月～12月に紹介されたPFトピックス一覧

- 2006.10.03 黄砂粒子と硫酸の化学反応を解明 ～BL-9Aを用いたイオウK吸収端XANES測定～
- 2006.10.26 創薬に向けたタンパク質X線結晶構造解析ビームラインの設置 ～アステラス製薬(株)の受託研究用タンパク質X線結晶構造解析ビームライン新設を決定～
- 2006.10.31 放射光による乳ガン診断システムが堀場雅夫賞特別賞を受賞
- 2006.11.02 小包みを作る・荷解きをする運び屋 ～2つの仲介役と働く運び屋FIP～
- 2006.11.16 脂質に結合しながらユビキチンを認識 ～多機能ドメインGLUE(グルー)～

PF懇談会だより

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致します。

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します。

日時: 2006年3月15日(木) 10:30～11:00

(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 研究交流センター

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 澤 博(KEK・PF)

日時: 平成19年1月12日 19:00～20:00

場所: 広島国際会議場

第20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。遅い時刻からの開始であったにもかかわらず50人程度に参加して頂き、様々な意見交換が行われました。議題に沿って内容を報告いたします。

1. 放射光施設の現状と将来計画に関して(若槻施設長)
施設の活動報告、将来の方向などについて若槻施設長から説明がありました。放射光研究系の内部構造がこれまでの光源系と二つの測定系という枠組みから、十数個の小グループ化を行う計画であり、各ユーザーとの対応がグループ単位で行われることになる予定です。内部スタッフ不在の分野、ビームラインの管理について外部ユーザーに積極的にかかわってもらってはどうかとの意見が会場からありました。
2. PFにおいて進められているビームライン統廃合に関して(若槻施設長)
昨年3月に行った国際外部評価を受けてビームラインの統廃合を進めています。統廃合に関する手続きについて確定しているわけではありませんが、ユーザー・コミュニティとの意見交換を行いながら進めていくとの説明がありました。会場からは、ユーザーグループ代表と内部スタッフが緊密に連携することによって、大きな外部資金を獲得する必要があるとの意見がありました。

3. ユーザーグループの見直しについて（村上懇談会長）

昨年の活動報告（運営委員会、ユーザーグループ代表者会議）とユーザーグループの活性化について説明されました。ユーザーグループについては、現在代表者に継続申請・趣意書の書類提出を依頼しており、今後の施設側のビームライン統廃合及び将来計画に懇談会として積極的に取り組んでいくための下地作りに着手したと説明がありました。

統廃合などの議論についてユーザーグループが単一ではなく、複数係わっていくことが重要であり、この仕組みについて意見が上がりました。また、統廃合について、論文数だけでなくビームタイムの充足率なども注目されるので、ユーザーグループの拡大や新規ユーザーの開拓などについても積極的に取り組んで欲しい旨の意見が出されました。

これらの意見については、3月に予定していますPFシンポジウムでも引き続き議論していく予定です。

最後になりましたが、参加して頂いた全ての皆様にご場をお借りしてお礼申し上げます。

PF 懇談会ユーザーグループ新規登録について

PF 懇談会会長 村上 洋一（東北大理）

昨年よりPF懇談会ユーザーグループ（UG）の活性化を目的に、各UGに趣意書や活動報告などを提出して頂き見直しが行われています。PF内組織の再編成を受け、UG側も新しい形に生まれ変わることで、施設側と密接に連携して、より良い科学的成果を挙げていけるような体制作りを考えています。

一方、より発展していくためには、現行の21のUGの見直しだけでなく、新しい研究領域を切り開くような新UGの発足が強く望まれます。新規UGの立ち上げをお考えの懇談会会員の皆様は、下記のURLにアクセスして頂き、「PF懇談会UG設立申請書兼趣意書」のフォーマットをダウンロードし、ご提出いただけますようお願い致します。

下記の締切日までにご提出頂きました「申請書兼趣意書」は、来年度最初のPF懇談会運営委員会で設立の可否を審議していただきます。

URL: <http://pfwww2.kek.jp/pf-kondankai/kondan/UG/shinsei.htm>

送付先：〒305-0801 つくば市大穂1-1

KEK 放射光科学研究施設内 PF 懇談会事務局

締め切り：2007年3月31日（土）（今回審議分）

申請に際しましてのご相談は、PF懇談会利用幹事又は会長がお受け致しますので、ご遠慮なくご相談下さい。

PF 懇談会入会のご案内

PF（Photon Factory）懇談会は放射光を利用する研究活動を効果的に推進するため、PFの発展、会員相互の交流、利用の円滑化を図る利用者団体です。主に次の様な活動を行っています。

- 会員相互の情報交換、会員の放射光利用に関する要望のとりまとめ
- ユーザーグループ活動の促進
- PFシンポジウム、放射光基礎講習会などの学術的会合の開催
- PF将来計画の立案とその推進

PFでの皆様の研究活動を実り多いものにするためにもPF懇談会へのご入会をお薦めいたします。なお、ユーザーグループは懇談会の元に作られた組織ですので、ユーザーグループへの参加には懇談会の入会が必要です。

詳しくはPF懇談会ホームページをご覧ください。

<http://pfwww2.kek.jp/pf-kondankai/index.html>

〈お問い合わせ〉

PF 懇談会事務局 森史子

029-864-5196 pf-sec@pfiqst.kek.jp



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)

2007年1月24日, 25日(一部の分科会は1月23日に開催)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6日に締め切られた平成19年度前期のG型, P型の共同利用実験課題申請にはG型218件, P型9件の応募があり, G型212件, P型9件, 計221件の課題が採択され, 不採択が6件となりました。採択課題のうち, 条件付きとなったものは22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にして下さい。不採択となった課題の中には, ほぼ同じ内容の課題が同じグループから2課題申請されていたので, 1課題に統合すべきであるというPACの結論から自動的に不採択となった1課題が含まれます。

前回の審査から, これまでに採択・実施された課題からの報告論文数が少なく, かつそれに関する問い合わせに何の応答も無い場合には「条件付き採択」としてきましたが, 今回の審査ではこの理由から条件付きとなった課題が19件ありました。今後課題申請される時にこのようなことが起きないように, 論文出版時には速やかに登録をお願いします。

また, 条件付き課題となった課題の決定通知書には, 条件に関する最初の返答(最終返答でなくても良い)に関する期限を明記し, それまでに何の応答も無かった場合には不採択とすることが前回のPACで承認されています。

2. S2型課題の審査

S2型課題が2件申請されていましたが, 以下の1件が採択され, 他の1件はG型として採択となりました。その結果, 採択されたG型課題は全部で213件となります。

課題番号 2007S2-002

課題名 「X線イメージング法による融体の研究とその地球・惑星内部への適用」(責任者 東北大学, 大谷栄治)
(有効期間, 3年)

3. PF研究会

19年度前期に開催されるPF研究会として以下の申請が採択されました。

「マイクロビーム細胞照射装置を用いた放射線にたいする細胞応答に関するワークショップ」

提案代表者: 小林克己(物構研), 小林泰彦(原子力機構)
古澤佳也(放医研)

開催予定時期: 2007年8月

「高輝度真空紫外・軟X線放射光を用いた機能性有機・生体分子薄膜研究の新展開」

提案代表者: 馬場祐治(原子力機構)

共同提案者: 奥平幸司(千葉大), 吉信淳(東大),
近藤寛(東大), 雨宮健太(物構研),
北島義典(物構研), 間瀬一彦(物構研)

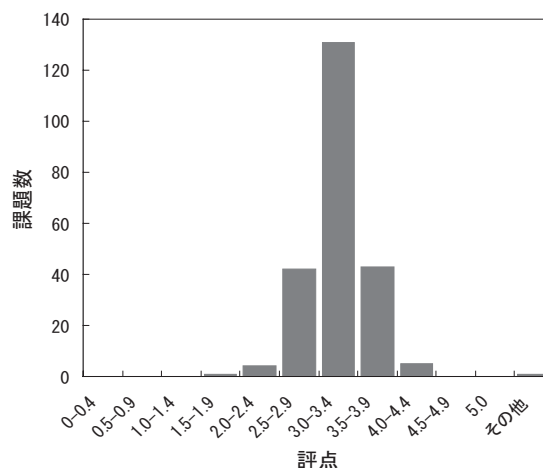
開催予定時期 2007年5月

4. その他

前々回のPAC審査から「PF出版データベースに登録された報文の数が著しく少ない申請者」については, 論文の登録状況を問い合わせしていますが, 現在の定義では, 審査時点で終了していない課題が含まれており, そのような課題を対象とすることは必ずしも適切でないこと, 対象が2課題の場合, 2課題とも論文が登録されていることが必要となり, 本来の趣旨よりきつということから, 次回以降は以下の定義を用いる事が承認されました。(下線部が改訂された箇所)。

新定義: 審査中の課題が有効になる時点で, 2.5年から6.5年前の期間に採択された課題が2件以上あり, 半数を超える課題について報文が登録されていない実験者を「報文の数が著しく少ない実験者」とする。

平成19年度前期PAC評点分布



平成19年度前期放射光共同利用実験採択課題一覧

課題番号	課題名	所属	実験責任者	ビームライン
1. 電子物性				
2007G014	Ag(100)面上に作成したチタン酸化物薄膜の角度分解光電子分光	立教大理	枝元 一之	1C, 1B, 11C
2007G018	人工的構造を有するプロトン導電性酸化物薄膜の電子構造の研究	東北大工	佐多 教子	19B
2007G026	軟X線発光分光による磁性強誘電体の電子構造の研究	東理大理	樋口 透	19B
2007G040	希薄磁性半導体 $Zn_xMn_{1-x}Te$ のMn 3d部分電子状態密度と原子配列の歪み	広工大工	細川 伸也	2C
2007G049	低温電子線励起により構造制御された極薄高誘電率絶縁膜の光電子分光	横浜国立大工	大野 真也	18A
2007G054	放射光励起による元素分解STMの高精度化	東大物性研	江口 豊明	13C, 2C
2007G055	複合極限環境下でのFe化合物電子状態の ^{57}Fe 核共鳴前方散乱法による研究	兵庫県立大物質理学	小林 寿夫	NE3
2007G056	希ガスクラスターの光電離ダイナミクスの研究	物構研	山崎 優一	2C, 16B, 28A
2007G065	偏光依存軟X線発光分光による $BaVS_3$ の金属絶縁体転移の研究	広大放射光科学研究セ	佐藤 仁	2C
2007G066	Ti_2O_3 単結晶のTi 2p-1s偏光依存発光分光	広大放射光科学研究セ	佐藤 仁	7C, 15B1
2007G086	Pd-TM-P及びZr-TM-Al (TM=Ni, Cu) 金属ガラスのPおよびAlのp部分状態密度分布	名大工	曾田 一雄	11B, 2A
2007G098	気球搭載低バックグラウンド硬X線偏光検出器PoGOLiteの地上較正試験	東工大理工	片岡 淳	14A
2007G099	「つばめ」衛星搭載宇宙硬X線偏光計の試作モデル試験	東工大理工	片岡 淳	14A
2007G110	希薄磁性半導体および関連物質の高分解能角度分解光電子分光	物構研	朝倉 大輔	28A
2007G113	NEET微細構造研究のための内部転換電子線時間分光法の開発	物構研	岸本 俊二	14A
2007G115	Be原子の多重イオン化断面積の測定	東大工	長谷川秀一	16B
2007G120	強光子場中にある原子分子の状態を探る放射光を用いた分光法の開発 II	物構研	足立 純一	16B, 28B, 2C
2007G140	超高真空下でのポジトロニウム・ビーム生成	物構研	栗原 俊一	低速陽電子
2007G157	Al_2O_3 極薄絶縁膜の励起エネルギー可変光電子分光法による表面-界面構造解析	産総研	Thi Thi Lay	13C
2007G202	表面二次元電子ガス中に磁性不純物をドーピングした系のX線磁気円二色性測定	東大理	長谷川修司	7A, 11A
2007G206	希土類-遷移金属垂直磁化膜の磁気コンプトン散乱によるスピン選択ヒステリシス測定	原子力機構	安居院あかね	NE1A1
2. 構造物性				
2007G005	Dynamic and Thermodynamic Properties of Crystalline Glycine Polymorphs from Multi-Temperature X-ray Diffraction Data	Chulalongkorn University	Thammarat AREE	1B
2007G011	C60ナノウイスカーの高圧下の構造	名工大工	川崎 晋司	NE5C
2007G020	高圧下X線熱散漫散乱測定とカドミウムカルコゲナイドの弾性率	東工大応用セラミックス研	奥部 真樹	10A, 6C
2007G027	微小結晶を利用したリチウムマンガン複合酸化物の電子密度分布の測定	名工大工	石澤 伸夫	14A
2007G028	構造乱れをもつ希土類ルテニウム複合酸化物の単結晶回折実験	名工大工	石澤 伸夫	14A
2007G042	サンゴ骨格のバイオミネライゼーションの解明	北大理	渡邊 剛	18C
2007G043	時分割X線反射率測定法の開発	物構研	松下 正	NW2A
2007G047	ブロック共重合体膜が形成するマイクロ相分離構造の光誘起変化のリアルタイム観察	名大工	関 隆広	15A
2007G062	X線共鳴磁気散乱による構造と測定システムの再構築	東工大応用セラミックス研	佐々木 聡	6C, 10A
2007G073	時分解XMCDによるスピントロスオーバーのダイナミクスの解明	東北大金材研	松田 康弘	NW2A
2007G082	レーザーパルス照射痕内の残留応力分布測定	武蔵工業大工	秋田 貢一	6C
2007G083	重希土類元素を含む充填スクッテルダイト化合物の高温高圧下における結晶成長	室蘭工業大工	関根ちひろ	NE5C
2007G085	高輝度放射光利用表面X線散乱法による単結晶電極反応における界面構造ダイナミクス解析	お茶の水女子大理	近藤 敏啓	4C, 3A
2007G093	検出器多連装型高分解能軌道放射光粉末回折計の高機能化	名工大工	井田 隆	4B2
2007G097	原子力発電用発電モーター軸材の疲労強度評価に関する研究	金沢大教育	佐々木敏彦	6C

2007G103	MCO ₃ 型炭酸塩の超高压相転移	東大理	船守 展正	13A, 18C
2007G104	高压下における芳香族結晶の相転移と固相反応	室蘭工業大工	武田 圭生	13A, 18C
2007G109	インパー合金の体積弾性率、熱膨張の圧力依存性の研究	愛媛大理工	松下 正史	NE5C
2007G116	SiC単結晶の高温における格子定数の精密測定	産総研 パワーエレクトロニクス研究セ	松畑 洋文	14B, NE3A
2007G121	スクッテルダイト化合物の超伝導のT _c と体積弾性率の関係	室蘭工業大工	城谷 一民	18C
2007G123	微小重力下で育成したタンパク質結晶の定量的品質評価	宇宙航空研究開発機構	吉崎 泉	10A, 15B1
2007G150	白色および単色X線トポグラフィによる蛋白質結晶の転位の観察	横浜市立大国際総合科学	小島 謙一	15B1, 15C
2007G159	希土類ガーネットフェライトの精密構造解析による希土類元素の役割の解明	名工大工	田中 清明	14A
2007G165	Li _x FePO ₄ における相分離過程の追跡	東工大総合理工	山田 淳夫	4B2
2007G181	X線回折法による低温での鉄族元素の磁歪研究	東京学芸大教育	荒川 悦雄	15B1
2007G182	導電性高分子：C ₆₀ 誘導体混合膜を用いた有機薄膜太陽電池の内部構造評価	筑波大数理物質科学	櫻井 岳暁	4C
2007G198	Surface and Interface structural characterization using high resolution asymmetric x-ray diffraction	Institute of Physics Bhubaneswar	P. V. Satyam	15C
2007G199	Structural studies of initial stages of epitaxial growth and formation of the interface in ferromagnet (Co, Fe) - antiferromagnet (MnF ₂ , NiF ₂)	Ioffe Physical-Technical Institute	Nikolai SOKOLOV	4C, 3A, 15B2
2007P001	Jahn-Teller歪みを示すCu(II)錯体の精密X線結晶構造解析	慶應義塾大理工	秋津 貴城	1B
2007P004	超プロトン導電性リン酸鉛系ガラスの構造	茨城大理工	高橋 東之	1B
2007P006	重い電子系振る舞いを示すLiV ₂ O ₄ の高压下での電子密度解析	物材機構	松下 能孝	18C
2007S2-002	X線イメージング法による融体の研究とその地球・惑星内部への適用	東大理	大谷 栄治	14C2

3. 化学・材料

2007G007	担持Pd-Te触媒の活性座微細構造変化による活性への影響	徳島大ソシオテクノサイエンス研究部	杉山 茂	NW10A
2007G008	In situ hydrogen studies of palladium nanoclusters	SSRL, Stanford Linear Accelerator Center	Michael Toney	NW10A
2007G012	白金族金属分離系における溶液錯体構造のXAFS分析	産総研	成田 弘一	NW10A
2007G023	有機半導体Bathocuproine/金属界面の電子エネルギー構造の解明	筑波大数理物質科学	櫻井 岳暁	1C, 3B, 11C
2007G031	磁性・光応答性を有する多機能付与触媒のXAFSによる局所構造解析	阪大工	森 浩亮	7C
2007G032	XAFSによる貴金属ナノ粒子の調製と担持過程の追跡	九大総合理工	永長 久寛	7C, NW10A
2007G035	ゼオライト中のAgおよびAuのクラスター形成に関するXAFS研究	弘前大理工	宮永 崇史	9A, 12C, NW10A
2007G036	充填スクッテルダイト化合物のEXAFS温度因子解析	弘前大理工	宮永 崇史	9A, 12C
2007G037	Fe-Rh薄膜合金の磁気相転移と局所構造歪み	弘前大理工	宮永 崇史	9A, 12C, NW10A
2007G038	気-液相転移および液-液相分離臨界点近傍における高分子挙動	豊橋技術科学大知識情報工	墨 智成	15A
2007G039	混晶半導体中でなぜVegard則とPauling結合長が共存しうるのか?	広工大工	細川 伸也	NW10A
2007G044	内殻励起によるカーボン物質からのオージェ電子-脱離イオンコインシデンス分光測定	東大工	前田 康二	8A, 13C
2007G051	XAFS法による二元系貴金属ナノ粒子触媒の内部構造の評価	阪大工	仁谷 浩明	7C
2007G053	相反する溶媒親和性を有する相互貫入網目乾燥高分子ゲルのマイクロ相分離構造	九大工	原 一広	10C
2007G057	有機半導体と磁性体の界面電子状態のXAS・XMCDによる解析	東大理	島田 敏宏	7A
2007G058	軽水炉材料・燃料模擬物質における照射挙動のX線分光測定評価	大阪府立大工	岩瀬 彰宏	27A, 28B
2007G061	メソ細孔シリカ中ロジウム-モリブデン複合触媒サイトの構造研究	東工大総合理工	泉 康雄	NW10A
2007G063	タンタル酸系酸化物半導体光触媒におけるドーパントのXAFSによる局所構造解析	名大エコトピア科学研	吉田 寿雄	9A, NW10A
2007G069	ごみ焼却残渣洗浄時の塩素の挙動解明	京大工	高岡 昌輝	11B, 2A, 9A
2007G070	グリセリンの水素化分解反応触媒の活性点構造のEXAFS解析	筑波大数理物質科学	富重 圭一	12C, NW10A
2007G071	XAFS studies of the local lattice structure in La _{1-0.85-2x} Sr _{0.15+2x} Cu _{1-x} Mn _x O ₄ system	産総研	Changjin Zhang	13B
2007G072	強磁性秩序を有する酸化物誘電体単結晶薄膜の構造評価と機能特性	大阪府立大工	松井 利之	27A

2007G077	シングルサイト光触媒上に光析出した金属ナノ触媒のXAFS構造解析	阪大工	山下 弘巳	7C
2007G079	分子-電極接合形成過程のXAFS追跡	北大理	魚崎 浩平	9A, 12C
2007G081	ミリングにより合成した磁性半導体(Ti,Co)O ₂ の電子状態と構造	鳥取大工	中井 生央	9A
2007G090	ブロック共重合体のマイクロ相分離構造における液晶化挙動	長岡技術科学大物質・材料系	竹下 宏樹	15A
2007G091	Micro-XANES分析によるオンファス輝石、ガーネットのFe ³⁺ 定量分析	台湾中央研究院地球科学研	岡本 和明	4A
2007G094	イオン液体/超臨界二酸化炭素混合系で合成された金属微粒子のXAFS解析	奈良女子大生活環境	原田 雅史	NW10A, 9A
2007G095	XAFSによるTiO ₂ 1層ナノ粒子の構造研究	北大触媒化学研究セ	朝倉 清高	9A, 7C
2007G096	金属水酸化物を基盤とした高機能固体触媒の開発とその構造解析	東大工	山口 和也	NW10A
2007G100	Fddd構造を有するジブロックコポリマーにおける秩序-秩序相転移のダイナミクスに関する研究	京大工	竹中 幹人	15A
2007G102	温度ジャンプ時間分解DXAFS法の開発と担持V触媒のエタノール酸化反応機構の解明	東大理	岩澤 康裕	12C, NW12A
2007G107	金属-分子界面における生体分子を用いた分子反応制御の探索	原子力機構	本田 充紀	27A
2007G108	鉄酸コバルト酸バリウムストロンチウムの電子状態のXAFSによる解析	東大先端科学技術研究セ	鈴木 真也	7C, 9A, 12C
2007G112	XAFSによる鉄細菌が生むパイプ状酸化鉄のLiイオン充放電機構の解明	岡山大自然科学	藤井 達生	7C, 9A, 9C
2007G114	低温合成したスピネル型マンガ酸リチウムの局所構造解析	東大先端科学技術研究セ	鈴木 真也	7C, 9A, 12C
2007G126	反射X線小角散乱(GISAXS:Grazing Incidence Small Angle X-ray Scattering)による高分子多孔体薄膜の解析	産総研	横山 英明	15A
2007G127	炭化水素の液相光選択酸化反応に高活性なアルミナ担持バナジウム酸化物のバナジウム局所構造の解析	京大工	宍戸 哲也	9A
2007G128	ブロック共重合体の熱可塑性状態における構造形成過程の研究	信州大繊維	奈倉 正宣	15A
2007G130	タンゲストリン酸を前駆体として調製された高活性タンゲストリン種の構造解明	京大工	宍戸 哲也	9A
2007G131	Temperature dependence of polarized EXAFS for Hg1201.	Physics Dept. University of California	Frank Bridges	13B1
2007G141	PAMAM dendrimerと相互作用したアニオン性ポルフィリン錯体の配位構造解析	長崎大工	永谷 広久	9A, 12C
2007G142	TD延伸工程における結晶性高分子フィルムの高次構造変化のその場観察	金沢大自然科学	河村 幸伸	10C
2007G144	イオン交換樹脂中のセシウムイオンの水和構造のXAFS解析	山梨大機器分析セ	阪根 英人	NW10A
2007G145	キャパシタのリチウム脱挿入挙動を示すチタン酸化物電極材料のin-situ XAFSによるTi近傍局所構造解析	東大先端科学技術研究セ	鈴木 真也	7C, 9A
2007G146	層状金属硫化物クラスターのXAFS/XPSによる構造・電子状態解析	東大理	島田 敏宏	11B
2007G147	Cu(5×5)/Si(111)基板上に成長したCoナノクラスターの構造	広大放射光科学研究セ	番 山	13B1
2007G149	X線マイクロビームを用いた超伝導転移端センサの応答評価実験	東大工	大野 雅史	13B2
2007G151	固定化イオン液体触媒のEXAFSによる構造解析	東大新領域創成科学	佐々木岳彦	9A, NW10A
2007G154	メソポーラスシリカに固定化した白金錯体触媒のXAFS研究	産総研	安田 弘之	7C, 9A, 9C
2007G160	dendrimer中で精密調製した白金クラスターの構造解析	慶應義塾大理工	山元 公寿	9A, 12C
2007G161	小角X線散乱による磁性イオン液体中の局所構造の研究	東大理	濱口 宏夫	15A
2007G162	Ti and Mo K edges XAS study of the sulfidation of Mo/TiO ₂ /SBA-15	Centre National De Recherche Scientifique	Juliette Blanchard	9A, NW10A
2007G168	フェライトめっき法により合成した薄膜フェライト中の磁性イオン分布解析	東工大生命理工	中川 貴	9A
2007G169	高電気伝導性二酸化チタンの化学状態分析	東大理	一杉 太郎	9A, NW10A
2007G172	XAFS法を用いた窒化物半導体中のMg原子の局所構造評価	名城大理工	天野 浩	11A
2007G173	2価カチオン含有多糖類水溶液のゾルゲル転移におけるカリウムイオンの効果	信州大繊維	綿岡 勲	10C
2007G184	時間分解in situ XAFSによる高分子固体電解質形燃料電池白金合金電極の酸化物被膜形成機構の解明	京大人間・環境	内本 喜晴	7C, 9A, 9C
2007G187	自己組織化単分子膜を利用した内殻励起イオン脱離反応のダイナミクス	広大理	和田 真一	7A, 11A
2007G192	無機塩ならびに生体鉱物中の希土類元素の価数変動の研究	東大理	鍵 裕之	12C
2007G194	XANESによるBN及びAlN中の希土類元素の局所構造解析	京大工	田中 功	11A

2007G196	界面活性剤膜下に生成する金薄膜構造の膜圧依存性	東工大理工	原田 誠	7C
2007G197	時間分解XAFSによるパラジウム-異種金属錯体の協奏触媒作用の解明に関する研究	阪大基礎工	金田 清臣	9A, NW10A, NW2A
2007G200	部分フッ素化3d遷移金属酸化物リチウムイオン二次電池正極の電子構造と局所構造	京大人間・環境	内本 喜晴	11A, 7C, 9A
2007G204	熱的および溶媒により誘起されるブロック共重合体薄膜の構造変化	物構研	鳥飼 直也	15A
2007G207	銅イオン交換MFIゼオライト中に形成された新しいタイプの吸着酸素種と光照射による活性化プロセスの時間分解解析	岡山大自然科学	黒田 泰重	NW2A
2007G209	金表面に高密度形成したRh錯体単分子層触媒のXAFS構造解析	北大理	原 賢二	NW10A
2007G211	Direct determination of local structure around magnetic impurities in codoped ZnO-based dilute magnetic semiconductors	University of Science and Technology of China	Shiqiang WEI	9A, 12C
2007G213	FFF-SAXS-MALSによる食品多糖の精微特性解析	群馬大工	高橋 亮	10C
2007G214	透明電極材料ZnO, AlドーパZnO及びInGaZnOの原子欠陥構造と電子状態	千葉大理	小西 健久	11A
2007G215	δ ドーパGaCrNのCrまわりの局所構造並びに電子状態解析	阪大産業科学研	江村 修一	9A
2007G216	As, In, Sbイオン注入Si試料の全反射蛍光XAFS測定	産総研	平田 浩一	7C, NW10A
2007G217	イルメナイト型チタン酸化物の電子構造解析	京大工	藤田 晃司	9A
2007P002	ナノ細孔内に充填されたイオン伝導体(AgBr, AgI, LiI)の局所構造に関する研究	長崎大工	山田 博俊	NW10A
2007P003	$\text{Li}_{2-x}\text{CoSiO}_4$ の充放電機構解析	東工大総合理工	山田 淳夫	7C, 9A, 9C
2007P005	XAFS解析を用いたガスセンサー材料・酸化スズの表面状態のその場観察	東京農工大共生科学技術	松嶋 雄太	9A
2007P008	土壌中のヒ素の形態に関する研究	東北大環境科学	高橋 英志	9A, 12C
2007P009	酸化セリウムナノ結晶が構成する高次規則集合体の構造解析	物材機構 半導体材料セ	高見 誠一	15A
2007P010	蛍光X線分析を利用した古代エジプトガラス遺物の非破壊分析	東海大工	吉田 茂生	4A

4. 生命科学 I

2007G001	The Structure of Type IIe Restriction Enzyme Sau3AI	Fudan University	Xiaojian Hu	6A
2007G004	MAD data collection on Dom34/Pelota proteins for structural understanding of no-go mRNA decay	Seoul National University	Se Won Suh	NW12A, 5A
2007G006	Structural Studies of a Lymphangiogenic Protein	CSIRO Molecular and Health Technologies	Victor Streltsov	17A, 5A, NW12A
2007G010	糖タンパク質糖鎖を特異的に分解するグルコシダーゼの構造研究	東京農工大共生科学技術	殿塚 隆史	NW12A, 5A, 17A
2007G013	ジスルフィド結合創生に関わる細胞マシーナリーの構造生物学	九大学体防御医学研	稲葉 謙次	5A, NW12A
2007G015	Micrococcus型グルタミナーゼの性質を決定づけるアミノ酸残基の同定	産総研 ゲノムファクトリー	吉宗 一晃	NW12A, 5A, 6A
2007G016	高選択性カゼインキナーゼ阻害剤創出を目指した構造生物学的研究	大阪府立大理	木下 誉富	NW12A, 5A
2007G019	酸素センサータンパク質EcDOSのX線結晶構造解析	東北大多元研	五十嵐城太郎	NW12A, 5A, 6A
2007G022	抗シガトキシン抗体によるポリエーテル環認識機構の解明	東大新領域創成科学	津本 浩平	NW12A, 5A
2007G024	超好熱菌由来L-アスパラギン酸オキシダーゼおよびキノリン酸シンターゼの構造解析	徳島大ソリオテクノサイエンス	櫻庭 春彦	NW12A, 5A
2007G025	熱帯熱マラリア原虫由来異性化酵素の結晶構造解析	昭和大学薬	田中 信忠	NW12A, 17A
2007G029	低分子量Gタンパク質Racが制御する植物防御応答反応に関わるRbohBの構造生物学的研究	横浜市立大国際総合科学	清水 敏之	5A, NW12A
2007G030	Structure of the bovine oligomycin sensitivity conferring protein (OSCP) bound to Bz-423	Shanghai Institute of Organic Chemistry	Jiahai Zhou	5A, 6A, NW12A
2007G033	LDLレセプター関連受容体のリガンド認識機構	阪大蛋白質研	高木 淳一	5A, NW12A, 17A
2007G034	ニューロン受容体の細胞外ドメインの構造解析	阪大蛋白質研	高木 淳一	5A, NW12A, 17A
2007G041	大麻成分の生合成酵素の結晶構造解析	九大薬	森元 聡	5A, NW12A, 17A
2007G045	好熱菌F1ATPaseの構造生物学	国立遺伝学研	白木原康雄	6A, NW12A
2007G048	サチライシンALP Iのサブアトミック分解能X線結晶構造解析	東北大多元研	黒河 博文	NW12A, 5A, 17A
2007G050	ビフィズス菌の新規糖代謝関連酵素の構造解析	東大農学生命科学	伏信 進矢	NW12A, 17A
2007G052	超好熱菌由来の膜結合プロテアーゼの構造解析	静岡県立大薬	横山 英志	6A

2007G060	Structural studies of the ClpX and ClpP complexes and their interacting molecules	Korea University	Hyun Kyu Song	NW12A, 5A
2007G064	鋳型非依存性RNA合成酵素の動的分子基盤研究	産総研	富田 耕造	5A, NW12A
2007G067	バクテリオファージ由来ポリ-γ-グルタミン酸分解酵素の結晶構造解析	農業生物資源研	藤本 瑞	5A, 6A, 17A
2007G068	フィトクロムに特異的に働くホスファターゼの結晶構造解析	農業生物資源研	藤本 瑞	5A, 6A, 17A
2007G074	黄色ブドウ球菌細胞表面の巨大蛋白質EbhAの構造解析	北大先端生命科学	姚 閔	NW12A, 5A
2007G075	高度好熱菌Thermus thermophilus由来tRNA修飾塩基 ² T合成酵素の結晶構造解析	北大先端生命科学	姚 閔	NW12A, 5A
2007G076	抗生物質リン酸化酵素の立体構造解析	東京農業大応用生物科学	矢嶋 俊介	5A
2007G078	Structural studies of the ecdysone receptor ligand-binding domain from dipteran and phthirapteran insects	CSIRO Molecular and Health Technologies	Michael C. Lawrence	5A, 6A
2007G080	胃がん遺伝子産生タンパク質RegIVのX線構造解析	広大理	片柳 克夫	6A, 5A, 17A
2007G084	アミノシル-tRNA合成酵素様タンパク質の結晶構造解析	理研ゲノム科学総合研究セ	柳沢 達男	5A, NW12A
2007G088	BOVINE由来リポ酸転移酵素 (bLT) のX線結晶構造解析	阪大蛋白質研	中川 敦史	5A, 17A, NW12A
2007G101	ヒトノイラミニダーゼNeu1およびその保護タンパク質PPCAの結晶学的研究	物構研	若槻 壮市	5A, NW12A, 6A
2007G105	Yファミリーポリメラーゼのユビキチン結合ドメインとユビキチンとの複合体の結晶構造解析	物構研	若槻 壮市	6A, 5A, 17A
2007G106	リジン63結合ポリユビキチン鎖の認識機構	物構研	若槻 壮市	5A, 6A, 17A
2007G111	ガレクチン-4 C末端CRDドメインの分子認識機構の結晶学的解析	物構研	若槻 壮市	NW12A, 5A, 6A
2007G117	Corynebacterium glutamicum由来MtrA/MtrB二成分制御系の構造解析	北大先端生命科学	渡邊 信久	5A, 17A, NW12A
2007G118	Neisseria meningitidis β 1,3-N-アセチルグルコサミン転移酵素の構造解析	北大先端生命科学	渡邊 信久	5A, 17A, NW12A
2007G119	[NiFe]ヒドロゲナーゼ成熟化に関与するHypタンパク質の結晶構造解析	京大理	三木 邦夫	5A, NW12A, 17A
2007G122	新規グルタチオン合成酵素のX線結晶構造解析	福井県立大生物資源	日比 隆雄	NW12A, 5A, 17A
2007G124	Pyrovococcus horikoshii 由来グリシル-tRNA合成酵素の立体構造からのグリシンの結合機構の研究	お茶の水女子大理	今野美智子	NW12A, 5A
2007G125	NanosのX線結晶構造解析	横浜市立大国際総合科学	橋本 博	NW12A, 5A
2007G132	好酸性好熱古細菌由来L-アスパラギン酸オキシターゼの構造解析	東邦大理	内田 朗	17A, NW12A, 5A
2007G133	乳汁分泌における特異な2層膜形成に関与するタンパク質複合体の結晶構造解析	日本医科大医科生物化学	西野 武士	NW12A, 5A
2007G134	巨大モータータンパク質ダイニンのX線構造解析	東大総合文化	栗栖 源嗣	5A, NW12A
2007G135	部位特異的変異酵素の構造解析による芳香環水酸化酵素の基質特異性決定の分子基盤の解明	東大生物生産工学研究セ	野尻 秀昭	NW12A, 5A
2007G136	DNAのB-Z転移に及ぼすポリアミンおよびポリアミン代謝物の影響についての構造化学的研究	大阪薬科大薬	大石 宏文	6A, 5A
2007G137	中度好塩性細菌Halomonas sp.593由来ヌクレオシド2リン酸化キナーゼの構造解析	原子力機構	黒木 良太	NW12A, 5A
2007G138	2原子酸素添加酵素を用いた金属イオン選択性の研究	産総研生物情報解析研究セ	千田 俊哉	5A
2007G139	CIA/ASF1-Histone H3H4複合体の結晶構造解析	産総研生物情報解析研究セ	千田 俊哉	NW12A, 5A
2007G143	アルギニンの蛋白質構造に及ぼす影響の解明	東大新領域創成科学	津本 浩平	5A
2007G148	特異的脱水素酵素によるβ-ヒドロキシ酸の基質認識機構の比較解析	長崎大医歯薬学総合	伊藤 潔	NW12A, 6A, 5A
2007G152	DNA複製伸長反応におけるタンパク質DNA複合体の結晶構造解析	昭和大薬	角田 大	5A, 17A, NW12A
2007G153	Trichoderma reesei PC-3-7由来 exo-β-1,4-glucosaminidase(GLS93)の結晶構造解析	昭和大保健医療	阪本 泰光	NW12A, 17A
2007G158	亜硝酸還元酵素とフェレドキシンとの電子伝達複合体のX線構造解析	東大総合文化	栗栖 源嗣	5A, NW12A, 6A
2007G163	Ginkbilobin-2とリン酸化糖との複合体結晶構造解析	東大農学生命科学	田之倉 優	5A, NW12A, 17A
2007G164	pcaD及びその3-oxoadipateとの複合体の構造解析	東大農学生命科学	田之倉 優	5A, NW12A
2007G166	高度好熱菌トランスロコンマシーナリーのX線結晶構造解析	東工大生命理工	濡木 理	NW12A, 5A
2007G167	亜鉛輸送膜タンパク質ZitBのX線結晶構造解析	東工大生命理工	濡木 理	NW12A, 5A

2007G171	前翻訳アミノ酸変換による新規アミノアシルtRNA合成経路の構造的基盤の解明	東工大生命理工	濡木 理	NW12A, 5A
2007G174	選択的オートファジーに関わる新規受容体タンパク質Atg19の構造解析	北大薬	鈴木 展生	5A, NW12A
2007G176	膜結合型キノヘモプロテイン脱水素酵素のX線構造解析	大阪市立大理	宮原 郁子	NW12A, 5A, 17A
2007G178	抗生物質耐性菌が産生する薬剤耐性に関する酵素の構造機能解析	熊本大環境安全セ	山口 佳宏	5A
2007G179	植物のオートファゴソーム形成に関与するAtATGタンパク質群の構造解析	北大薬	藤岡 優子	5A, NW12A
2007G180	オートファジー制御に関わるタンパク質キナーゼAtg1の構造解析	北大薬	本坊 和也	5A, NW12A
2007G183	ガレクチン-4および8の糖鎖複合体のX線結晶構造解析	長岡技術科学大工	野中 孝昌	NW12A, 5A
2007G185	Crystal structure analyses of RseB from E. coli and its complexes with RseA	Sungkyunkwan University	Kyeong Kyu Kim	NW12A, 5A, 6A
2007G188	非古典的タンパク質分泌に関わるEFハンド含有Ca結合タンパク質、ヒトS100A13の結晶構造解析	東大農学生命科学	永田 宏次	5A, NW12A
2007G189	コンドロイチン糖鎖ポリメラーゼのX線結晶構造解析	九大農学	角田 佳充	NW12A
2007G190	薬物代謝酵素SULTsのX線結晶構造解析	九大農学	角田 佳充	NW12A
2007G191	新規糖脂質分解酵素のX線結晶構造解析	九大農学	角田 佳充	NW12A
2007G193	ロボティクスおよび制御技術を用いたタンパク質X線結晶構造解析の高度化	物構研	平木 雅彦	5A, NW12A, 17A
2007G195	MutTタンパク質の結晶内8-oxo-dGTP加水分解反応機構の可視化	熊本大医学薬学	山縣 ゆり子	NW12A
2007G201	ヒスチジルtRNA合成酵素-tRNA ^{His} 複合体のX線結晶構造解析	理研GSC	柴田 理恵	NW12A, 5A, 17A
2007G203	Structural studies of ligand-complexed forms of the human insulin-like growth factor receptor and the human insulin receptor	CSIRO Molecular and Health Technologies	Michael C. Lawrence	5A, 17A
2007G208	N型糖鎖生合成に関与するオリゴ糖転移酵素複合体の立体構造解析とそれによる糖鎖転移反応機構の解明	九大生体防御医	神田 大輔	5A, NW12A
2007G210	抗寄生虫薬開発を目指した寄生虫蛋白質の結晶構造解析	京都市芸繊維大工芸科学	原田 繁春	NW12A, 17A, 5A
2007G212	分子間接触部位を改変したHIVプロテアーゼの超高分解結晶能構造解析	原子力機構	黒木 良太	5A, NW12A

5. 生命科学II

2007G002	膜を介したイオン流による生体高分子の配向と架橋のカップリング	群馬大工	土橋 敏明	15A
2007G003	小角散乱を用いたシトルリン化S100A3タンパク質会合に関する構造研究	山形大理工	和泉 義信	10C
2007G009	溶液中におけるポリ-L-プロリンのコンフォメーション転移とその構造	日大理工	清水 繁	10C
2007G017	医療利用におけるX線の線量評価用検出器の低エネルギー光子に対する応答関数の測定と特性評価	東北大サイクロトロン・ラジオアイソトープセ	中村 尚司	14C1
2007G046	キシログルカンの低分子添加ゲルの分子鎖集合機構	大阪電通大工	湯口 宜明	10C
2007G059	黄色ブドウ球菌由来鉄取り込み関連蛋白質Isdの構造解析	東大新領域創成科学	津本 浩平	10C
2007G087	垂直偏光放射光を利用した反射投影型蛍光X線イメージングの低バックグラウンド化	物材機構 材料研	桜井 健次	14B, 4A, NW2A
2007G089	X線タルボ干渉計による大視野位相イメージング	東大新領域創成科学	百生 敦	14C1
2007G092	デジタルトモシンセシス法を用いた回折強調画像 (BFI) による膝疾患の描写	茨城県立医療大保健医療	森 浩一	14C1
2007G129	食品に関連する粘性蛋白質の放射光溶液X線散乱研究	食品総合研究所	渡邊 康	10C
2007G156	Study on micro-structure of acupuncture points	Department of Physics, Fudan University	ZHANG Xinyi	13B
2007G170	Molecular interaction of cadmium with arsenic and other metals in vivo systems and relationship of toxicological interactions with solid phase and solution species	Centre for Mine Land Rehabilitation, University of Queensland	Barry Noller	NW10A
2007G205	大型生体試料観察のためのX線暗視野法の開発	物構研	杉山 弘	14C1, NE5A, 14B
2007G219	高性能マンモグラフィの可能性に関する基礎研究	東理科大総合研究機構	安藤 正海	14C1

*課題名等は申請時のものです。

注) H19年前期課題申請より電子メールでの受付となり、それに伴い課題番号が受理した順番となりました。そのため分科会順(電子物性, 構造物性, 化学・材料, 生命科学I, 生命科学II)をさらに課題番号でソートしたものを掲載しています。

放射光セミナー

題目：光電子反跳効果の観測
 講師：高田恭孝氏（理化学研究所放射光科学総合研究センター）
 日時：2006年12月1日（金）15:00～16:00

題目：光電子反跳効果の理論：見落とされていた素過程
 講師：菅沼洋輔氏（大阪府立大学工学研究科）
 日時：2006年12月1日（金）16:00～17:00

題目：Applications of synchrotron radiation at SLS in Singapore
 講師：Dr. Marian Cholewa (Singapore Synchrotron Light Source)
 日時：2006年12月5日（火）11:00～12:00

題目：X-ray Lenses Fabricated by LIGA Technology
 講師：Dr. Vladimir Nazmov, IMT
 日時：2006年12月6日（水）11:00～

題目：Time resolved X-ray diffraction on solutions of small organic molecules
 講師：Dr. Qingyu Kong (ESRF)
 日時：2006年12月18日（月）14:00～15:00

題目：有機半導体における光誘起絶縁体金属転移の超高速ダイナミクス
 講師：岩井伸一郎氏（東北大学大学院理学研究科・理学部）
 日時：2006年12月19日（火）14:30～

題目：固体光電子分光における反跳効果の観測
 講師：関山 明氏（大阪大学大学院基礎工学研究科）
 日時：2006年12月26日（火）13:30～

題目：高エネルギー電子散乱・光電子スペクトルに見られる反跳効果に関する理論
 講師：藤川高志氏（千葉大学自然科学研究科）
 日時：2006年12月26日（火）14:30～

題目：Crystallographic Studies of the Purple Bacterial Photosynthetic Unit
 講師：Dr. Aleksander W. Roszak (Glasgow Biomedical Research Centre, University of Glasgow)
 日時：2007年2月1日（木）13:30～

題目： ω -t空間における軟X線放射光の制御と短パルス発生に関する開発研究
 講師：宮原恒昱氏（首都大学東京 大学院理工学研究科）
 日時：2007年2月6日（火）14:00～

物構研セミナー

題目：Can We Have BOTH high Resolution AND High Intensity? Applications of Time Focusing at Pulsed Neutron Sources
 講師：Dr. Jack Carpenter (Argonne National Laboratory)
 日時：2007年1月30日（火）11:00～12:00

題目：モット・ハバード型 d¹ 電子系の角度分解光電子分光
 講師：藤森 淳氏（東大新領域創成科学研究科）
 日時：2007年2月19日（月）15:00～

最新の情報はホームページ
 (<http://pfwww.kek.jp/pf-seminar/>) をご覧下さい。

第14回物質構造科学研究所運営会議次第

日時：平成18年10月20日（金）13:30～（管理棟大会議室）
 議事：

1. 協議
 - ① 物質構造科学研究所研究員（非常勤）の人事の進め方について
 - ② 教員公募（案）について 講師 1名（人事委員会委員選出）
 - ③ 教員公募（案）について 講師 1名（人事委員会委員選出）
 - ④ 教員公募（案）について 研究機関講師 若干名（人事委員会委員選出）
 - ⑤ 教員公募（案）について 中性子博士研究員 1名（人事委員会委員選出）
 - ⑥ その他

2. 所長・施設長等報告

- ① 所長報告
 - ・平成17年度に係る業務の実績に関する評価結果について
 - ・人事異動
- ② 放射光報告
- ③ J-PARC センター長報告
- ④ 中性子・ミュオン報告
- ⑤ ERL 計画報告
- ⑥ 各 PAC 報告
 - ・中性子共同利用実験課題審査結果について
 - ・ミュオン共同利用実験課題審査結果について
- ⑦ その他

3. 研究活動報告

第15回物質構造科学研究所運営会議次第

日時：平成19年1月31日（水）13:30～（管理棟大会議室）
 議事：

1. 協議
 - ① 教員の人事について 講師 1名
 - ② 教員の人事について 講師 1名
 - ③ 教員の人事について 研究機関講師 若干名
 - ④ 教員公募（案）について 中性子 教授 1名
 - ⑤ 名誉教授について
 - ⑥ 放射光共同利用実験課題審査結果について
 - ⑦ 放射光共同利用実験課題審査委員会委員の改選について
 - ⑧ 中性子共同利用実験課題審査委員会委員の改選について
 - ⑨ ミュオン共同利用実験課題審査委員会委員の改選について
 - ⑩ 先端加速器技術と放射光科学における国際協力に係わるコーネル大学加速器利用研究教育機関（CLASSE）との覚書の締結について
 - ⑪ その他

2. 所長・施設長等報告

- ① 所長報告
 - ・J-PARC における課題審査について
- ② 放射光報告
- ③ ERL 計画報告
- ④ 中性子・ミュオン報告
- ⑤ 各 PAC 報告
 - ・中性子共同利用実験課題審査結果について
 - ・ミュオン共同利用実験課題審査結果について
- ⑥ 教員の人事について
 - ・中性子 / PF 博士研究員
- ⑦ 平成18年度補正予算案について
- ⑧ 平成19年度予算案について
- ⑨ その他

3. 研究活動報告

2

平成 18 年度第 3 期配分結果一覧

Date	10/2	10/3	10/4	10/5	10/6	10/7	10/8	10/9	10/10	10/11	10/12	10/13	10/14	10/15	
Time	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	
Operation	T/M								B						
1A									USER RUN						
1B									調整 06S2-004 澤						
1C									立ち上げ 施設留保						
2A									06G005 三木						
2C									05G104 手塚						
3A									ビームライン調整						
3B									立ち上げ・調整						
3C									06G345 飯田 06G079 高西						
4A									05G018 井田(B2)						
4B									06G057 志村 06G039 魚崎						
4C									Setup 06S2-006 若槻 06G178 美玉田 05G045 藤本						
5A									Setup 05G261 竹中 06G380 野尻 05G289 矢嶋						
6A									06G355 近藤						
6C									06G227 雨宮 06S2-002 間瀬						
7A									06G241 上之池(C2)						
7B									調整 06G114 周 施設利用 伊佐化学 06留-10 吉田						
7C									06留-15 鈴木 調整 06G327 瀬川 調整						
7D									05G007 工藤						
7E									立ち上げ 05G084 WG 渡邊 06G210 今元 06G201 加藤 06G203 郷田 06G204 野中						
7F									06PF-12 鈴木 06G322 遠藤						
7G									05G120 波多野						
7H									調整 05G196 吉武 05G217 渡辺 06G083 吉朝						
7I									10/10 10/11 10/12 10/13 10/14 10/15						
7J									TUE WED THU FRI SAT SUN						
7K									B						
7L									USER RUN						
7M									立ち上げ調整						
7N									06G120 Saini(B1)						
7O									調整						
7P									調整						
7Q									05G085 杉山						
7R									05G022 百生(C1)						
7S									WG 06G076 雨宮 06G068 上野						
7T									05G154 丸山(B1)						
7U									調整 施設利用 AIST・荒井 06G289 水野						
7V									06G225 長田						
7W									Setup 06G002 藤森						
7X									06G045 平井 05G143 永井						
7Y									06G224 柿崎						
7Z									06G309 大沢 05G118 馬場 06G310 馬場						
8A									06G090 岡本 06G325 矢坂 05G313 大貫 共同研究						
8B									ARPES 立ち上げ 06S2-001 藤森						
8C									ランチ立ち上げ 05S2-002 藤森						
8D									05G001 柳原						
8E									立ち上げ・モノクロメータ調整 05G100 張 06G286 張 06G404 徳森						
8F									06G006 今井 06G035 浜谷 05G142 浦川						
8G									調整 共同研究 05G234 稲田 05G234 稲田 05G038 千葉						
8H									調整 06G059 内藤 05G202 加納 06G096 戸端 05G209 唯 05G242 小島 Kempon 06留-12 05G038 千葉						
8I									調整 Setup 06G170 若槻 06S2-006 永田 内田 共同研究 施設利用 05G291 上西 施設利用 06G374 三井 成松 06S2-006 若槻 片柳						
8J									04S1-001 足立						
8K									T/M M M						
8L									SPF						

Date	10/16	10/17	10/18	10/19	10/20	10/21	10/22	10/23	10/24	10/25	10/26	10/27	10/28	10/29
Time	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
Operation	M	B			USER RUN			M	B			USER RUN		
1A				06S2-005 熊井					06S2-005 熊井					
1B		施設留保		06PF-13 久保田				06G258 眞庭	05G145 Petrykin		05G123 出口		06G267 鹿内	
1C				06G005 三木							06G005 三木			
2A														
2C		05G104 手塚		06G021 Qi					05G095 佐藤			06G011 曾田		
3A														
3B														
3C				ビームライン調整					ビームライン調整					
4A				立ち上げ調整					立ち上げ調整					
4B				06G079 高西		06G306 雨宮		06G049 木村		06G049 木村		06G303 上野	共同研究	
4C		06G039 魚崎		06G280 香野				06P013 稲熊(B2)		05G136 秋谷(B1)				
5A	施設利用 05G068 味の素 若槻	06G157 朴 関根	05G258 06S2-006 坂間 佐藤	05G051 05G058 原田 栗栖	06G150 06G382 田之倉 尾高	06S2-006 玉田 山崎			施設利用 05G070 三友化学 若槻	05G072 黒河	06S2-006 橋本 田中	05G252 06G178 富田 兼王田	06G169 06G161 山崎 齋	06G386 05G075 伊藤 鈴木
6A	06G161 齋	06S2-006 Protein3000	05G285 渡邊	05G281 白木原	06S2-006 Protein3000	06G182 夏板			05G273 神島	06S2-006 Protein3000	06G057 志村	05G155 田淵	06S2-006 Protein3000	05G045 藤本
6C														
7A				06G355 近藤							05G098 雨宮			
7B											05G089 中山			
7C		調整	06P017 鈴木	05G216 奥原	06P022 原田	05G210 内本			05G210 内本			05G040 原田		
8A				06S2-002 間瀬						06S2-002 間瀬			共同研究	
8B														
8C				06G241 上之地(C2)						06G241 上之地(C2)				
9A		SX調整	05G247 半田	共同研究		06G106 松屋	06G116 高橋		06G339 藤澤	共同研究		06G363 阪東		
9C				08G050 中尾					06G050 中尾		05G126 秋本			
10A				05G133 大里					06G281 中本					
10C		05G303 平井	06G410 平井	05G081 高橋	06G394 窪田	05G186 桜井	05G028 高田		06G078 野島	06G080 海藤	05G180 戸木田	05G027 河村	06G298 松葉	05G170 澤口
11A				06G235 小出					06G235 小出			59092 齋藤		
11B				06G323 遠藤							06G323 遠藤			
11C				06G022 吉川										
11D														
12A														
12C		05G208 岩澤	06P-15 鈴木	06P001 桜井		06G125 堂免			共同研究		共同研究	共同研究	06G402 Kumar	05G181 大淵

Date	10/16	10/17	10/18	10/19	10/20	10/21	10/22	10/23	10/24	10/25	10/26	10/27	10/28	10/29
Time	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
Operation	M	B			USER RUN			M	B			USER RUN		
13A				06G283 山中					05G143 永井					
13B				06G120 Saini(B1)					05G143 大柳(B1)					
13C											05G242 小島		06G121 今村	06G327 瀬川
14A				調整					05G163 岸本			調整		
14B				05G085 杉山					06PF-07 橋本			06G260 橋本		
14C				調整(C1)					05S2-001 武田(C1)					
15A		05G222 奥田	05G300 池口	05G311 杉本	06G296 西川				06G073 松下	06G074 高野	06G293 太鼓	05G310 若林		
15B				06S2-003 秋本(B2)					06S2-003 秋本(B2)					
15C		06G289 水野		06G243 秋本					06G243 秋本			施設利用 AIST-荒井		
16B				05G104 足立					06G223 副島					
17A				Setup					Setup	06S2-006 神島	05G049 千田	06G184 五十嵐	06S2-006 永田	05G278 若槻
18A				06G002 藤森					05G091 重田					
18B														
18C		05G016 船守	06G274 中野			05G011 城谷			05G011 城谷			06G045 平井		
19A									06G224 柿崎					
19B														
20A														
20B														
27A		06G346 山本	06G413 小林	06G325 矢坂	MB調整	06G202 富田	06G213 前澤		05G229 岩瀬	06G328 中平	06G312 永野			
27B									06G202 富田	06G412 小林	06G207 高倉	06G213 前澤		
28A		06S2-001 藤森			06S2-001 藤森				05S2-002 尾崎					
28B														

Date	10/16	10/17	10/18	10/19	10/20	10/21	10/22	10/23	10/24	10/25	10/26	10/27	10/28	10/29
Time	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
Operation	M	B			USER RUN			M	B			USER RUN		
NE1A1				05G003 伊藤					05G003 伊藤					
NE1A2													06P012 高瀬	
NE1B														
NE3A		06G286 張		05G088 小林					05G112 三井					
NE5A				06G400 榎原					06G400 榎原			05G121 千葉		
NE5C		05G142 浦川		06G037 井上					05G013 関根					
NW2A		06智-18 福田		05G203 野村					05G230 野村	06G320 穴戸	共同研究		06G117 丹羽	
NW10A		05G038 千葉	05G216 奥原	調整		06G252 香山			05G217 渡辺	05G204 吉田	05G204 吉田		06G326 工藤	
NW12A	施設利用 05G053 三友化学 若槻	06S2-006 伏債	06S2-006 角田 三木	施設利用 05G053 三友化学 若槻	共同研究 04S1-001 足立	05G260 千田	05G265 06G138 総方 Kumar	05G261 竹中	調整 施設利用 05G171 三友化学 若槻	06S2-006 佐藤 瀧木	施設利用 06G375 若林	06G184 五十嵐	06G163 06G140 三木 廣川	06S2-006 田之倉
NW14A														
Operation	M								M					
SPF														

Date	10/16	10/17	10/18	10/19	10/20	10/21	10/22	10/23	10/24	10/25	10/26	10/27	10/28	10/29
Time	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
Operation	M	B			USER RUN			M	B			USER RUN		
1A				06S2-005 熊井					06S2-005 熊井					
1B		施設留保		06PF-13 久保田				06G258 眞庭	05G145 Petrykin		05G123 出口		06G267 鹿内	
1C				06G005 三木							06G005 三木			
2A														
2C		05G104 手塚		06G021 Qi					05G095 佐藤			06G011 曾田		
3A														
3B														
3C				ビームライン調整					ビームライン調整					
4A				立ち上げ調整					立ち上げ調整					
4B				06G079 高西		06G306 雨宮		06G049 木村		06G049 木村		06G303 上野	共同研究	
4C		06G039 魚崎		06G280 香野				06P013 稲熊(B2)		05G136 秋谷(B1)				
5A	施設利用 05G068 味の素 若槻	06G157 朴 関根	05G258 06S2-006 坂間 佐藤	05G051 05G058 原田 栗栖	06G150 06G382 田之倉 尾高	06S2-006 玉田 山崎			施設利用 05G070 三友化学 若槻	05G072 黒河	06S2-006 橋本 田中	05G252 06G178 富田 兼王田	06G169 06G161 山崎 齋	06G386 05G075 伊藤 鈴木
6A	06G161 齋	06S2-006 Protein3000	05G285 渡邊	05G281 白木原	06S2-006 Protein3000	06G182 夏板			05G273 神島	06S2-006 Protein3000	06G057 志村	05G155 田淵	06S2-006 Protein3000	05G045 藤本
6C														
7A				06G355 近藤							05G098 雨宮			
7B											05G089 中山			
7C		調整	06P017 鈴木	05G216 奥原	06P022 原田	05G210 内本			05G210 内本			05G040 原田		
8A				06S2-002 間瀬						06S2-002 間瀬			共同研究	
8B														
8C				06G241 上之地(C2)						06G241 上之地(C2)				
9A		SX調整	05G247 半田	共同研究		06G106 松屋	06G116 高橋		06G339 藤澤	共同研究		06G363 阪東		
9C				08G050 中尾					06G050 中尾		05G126 秋本			
10A				05G133 大里					06G281 中本					
10C		05G303 平井	06G410 平井	05G081 高橋	06G394 窪田	05G186 桜井	05G028 高田		06G078 野島	06G080 海藤	05G180 戸木田	05G027 河村	06G298 松葉	05G170 澤口
11A				06G235 小出					06G235 小出			59092 齋藤		
11B				06G323 遠藤							06G323 遠藤			
11C				06G022 吉川										
11D														
12A														
12C		05G208 岩澤	06P-15 鈴木	06P001 桜井		06G125 堂免			共同研究		共同研究	共同研究	06G402 Kumar	05G181 大淵

Date	10/30 MON	10/31 TUE	11/1 WED	11/2 THU	11/3 FRI	11/4 SAT	11/5 SUN	11/6 MON	11/7 TUE	11/8 WED	11/9 THU	11/10 FRI	11/11 SAT	11/12 SUN								
Time	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9								
Operation	M	B						M	B													
1A	USER RUN							USER RUN														
1B	06S2-004 澤							06S2-004 澤														
1C	05G144 山内			06G042 北川				06G272 池本			06G269 緒方		06G248 川本									
2A	調整																					
2C	05G099 柳下							05G108 足立														
3A																						
3B																						
3C	立ち上げ・調整																					
4A	共同研究			06G395 林		06G124 中井		06G307 林		立ち上げ・調整												
4B	05G018 井田(B2)							06G307 林		調整		06G348 高橋										
4C	06G048 筒井		06留-13 若林		05G141 國分		05G018 井田(B2)		05G132 大里(B2)		05G157 八藤(B2)											
5A	共同研究		06G147 小田原		05G056 宮原		06S2-006 榎原		05G051 西野		05G056 栗原		06G149 殿塚		06G181 中嶋		06S2-006 角田					
5B	共同研究		06S2-006 瀬木		06G144 熊谷		05G277 内田		06S2-006 西野		05G290 片柳		06G185 若槻		06S2-006 佐藤		05G254 福成		06G374 成松		06S2-006 養王田	
6A	共同研究		06G167 伊藤		06S2-006 西山		05G254 福成		06G166 島山		06G180 森本		06G137 養王田		06G137 養王田		06G137 養王田		06G137 養王田			
6B																						
6C																						
7A	06G228 雨宮							06G354 近藤														
7B																						
7C	06G338 藤澤		05G029 杉山		05G194 竹中		06G315 原		06G112 原田		05G202 加納		調整		06G097 泉		05G197 宮水					
8A	共同研究																					
8B																						
8C	06G241 上之地(C2)																					
9A	06G362 阪東				05G135 高橋				06P020 Suzuki				SX調整									
9B																						
9C																						
10A	05G267 鹿内		06G087 堀見		05G034 原		05G215 原		05G295 室賀		06G211 絹岡		調整		05G110 野澤		05G041 国森		06G101 一柳		06G361 石地	
10B	06G086 竹下		05G092 齋藤		06G103 池田		05G004 櫻井		06G235 小出		06G282 山中		05G218 川口		05G296 和泉		05G306 猪子		05G293 高橋			
10C																						
10D																						
11A																						
11B																						
11C																						
11D																						
12A																						
12B																						
12C	05G181 大淵		06P020 Suzuki		06P003 神田		06G117 丹羽		調整		06G409 伊藤		06G069 大淵		05G174 田淵							
Date	10/30 MON	10/31 TUE	11/1 WED	11/2 THU	11/3 FRI	11/4 SAT	11/5 SUN	11/6 MON	11/7 TUE	11/8 WED	11/9 THU	11/10 FRI	11/11 SAT	11/12 SUN								
Time	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9								
Operation	M	B						M	B													
13A	USER RUN							USER RUN														
13B	06G251 久保							06G270 近藤														
13C	06G327 瀬川							06G118 大柳(G1)														
14A	06G029 玉川							06S2-002 間瀬							06G327 瀬川							
14B	06G244 秋本							06P016 谷森							06G327 瀬川							
14C	立ち上げ調整(C2)							06G276 八木(C2)							06留-19 兵藤							
15A	06G067 川口		06G131 Men		06G084 奥田		05G188 鳥飼		06G393 三好(C1)		05G085 杉山(C1)		06G064 眞山		05G172 森田		05G179 木村					
15B	05G158 水野(B1)							06S2-003 秋本(B2)							06G286 松畑		施設利用 荒井					
15C	06G274 渡辺							05G001 柳原							調整		06G157 朴		06G393 三好		06S2-006 内田	
16A	06G382 村山							06S2-006 城岡		06G380 野尻		05G284 渡邊		06G173 近藤		06G158 伏信		06G224 柿崎				
16B	06G223 副島							05G091 重田							06G224 柿崎		06G275 中野		調整			
17A	06G382 村山							06S2-006 城岡		06G380 野尻		05G284 渡邊		06G173 近藤		06G158 伏信		06G224 柿崎				
17B	06G223 副島							05G091 重田							06G224 柿崎		06G275 中野		調整			
17C	06G045 平井							05G016 船守		06G045 平井		調整		調整		調整		調整				
18A	06G045 平井							05G016 船守		06G045 平井		調整		調整		調整		調整				
18B	06G017 小田切							06G017 小田切							調整		調整		調整			
18C	06G017 小田切							06G017 小田切							調整		調整		調整			
19A	06G414 小林							05G317 宇佐美		06G325 矢板		06G414 小林		05G317 宇佐美		06G325 矢板		06G085 鈴木				
19B	05G175 小西							06G318 松浦		06G085 鈴木		06G090 岡本		06G089 境		06G085 鈴木		06G085 鈴木				
19C	05S2-002 尾崎							06S2-001 藤森		調整		06G226 鎌倉		06G008 高橋		調整		調整				
20A	06P012 高瀬							06P012 高瀬							調整		調整		調整			
20B	05G163 岸本							調整		06留-19 兵藤		06G036 辻		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田		
21A	05G163 岸本							調整		06留-19 兵藤		06G036 辻		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田		
21B	06P012 高瀬							06P012 高瀬							調整		調整		調整			
21C	05G163 岸本							調整		06留-19 兵藤		06G036 辻		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田		
22A	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22B	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22C	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22D	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22E	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22F	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22G	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22H	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22I	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22J	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22K	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22L	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22M	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22N	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22O	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22P	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22Q	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22R	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22S	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22T	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22U	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22V	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22W	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22X	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22Y	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
22Z	調整		調整		06G284 河野		05G021 橋爪		05G153 櫻田		06G284 河野		05G116 桜井		06G278 藤本		05G308 武田					
Operation	USER RUN							USER RUN														
SPF	06G001 堂山							06G018 Mills														

Date	11/13 MON	11/14 TUE	11/15 WED	11/16 THU	11/17 FRI	11/18 SAT	11/19 SUN	11/20 MON	11/21 TUE	11/22 WED	11/23 THU	11/24 FRI	11/25 SAT	11/26 SUN	
Time	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
Operation	M	B	USER RUN					M	B [SB]	USER RUN [Single Bunch]					
1A	06S2-005 熊井							06S2-005 熊井							06S2-004 澤
1B	05G134 中尾			06G026 坂間				06G258 眞庭			06G277 村上			06G255 有馬	
1C	06PF-15 内田														
2A												06G230 伊藤			
2C												06G230 伊藤			
3A															
3B															
3C												立ち上げ・調整			
4A	06G357 三河内			06P019 鍵			06P002 岡本								
4B	05G157 八島(B2)		05S2-003 有馬		06G277 村上			06S2-005 熊井							
4C												06S2-006 内田 神田			
5A	施設利用 万有製菓		06G388 Rao			06S2-006 内田 神田									
6A	06G179 木下		06S2-006 若槻		06G370 柴田		05G268 西山		06G139 Streltsov		06G182 眞板				
6C															
7A												装置評価			
7B															
7C	06G330 江場		05G042 小島		05G214 一園			05G231 鈴木		06G300 大里		05G039 山下			
8A												調整			
8B															
8C															
9A	06P007 藤田		06G124 中井		05G031 居島		06留-16 HE			06G093 中井		05G198 宮永			
9C	06G361 石地		共同研究 新日石		06G122 黒田		06G106 松尾			05G236 原田		06G330 江場		調整	
10A	05G161 新村														
10C	05G084 渡邊		06G072 彦坂		06G299 矢島		05G082 杉山		06G334 安中		06G295 鎌田		WG作業		
11A	06G291 高瀬		06G360 池上		06G132 Qi		06P018 宮永		05G176 小西		05G191 吉田		05G186 桜井		
11B												施設利用			
11C															
11D															
12A															
12C	共同研究		05G223 藤本		06G199 宇尾		06G107 太田		05G228 鍵			06留-16 HE			
Date	11/13 MON	11/14 TUE	11/15 WED	11/16 THU	11/17 FRI	11/18 SAT	11/19 SUN	11/20 MON	11/21 TUE	11/22 WED	11/23 THU	11/24 FRI	11/25 SAT	11/26 SUN	
Time	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
Operation	M	B	USER RUN					M	B [SB]	USER RUN [Single Bunch]					
13A	06G040 末田							05G151 大谷							
13B												06G118 大柳(B1)			
13C												06S2-002 間瀬			
14A	モノクロ調整		06G290 親司			06G288 水野			05G163 岸本		06P004 前田				
14B	06G393 三好			06G393 三好(C1)			留保 鈴木(C2)		05G304 森(C1)		06P021 佐藤(C1)				
15A	06G342 杵水		06G091 塩谷		06G317 山本		05G245 山本		05G187 櫻井		06G297 松葉		WG		
15B												05G002 荒川(B1)			
15C															
16B												06PF-09 Lebech			
17A	06G381 加藤		共同研究 06S2-008 田中		06G139 Streltsov		05G251 Ding		05G288 若槻		05G066 竹中				
18A												調整			
18B															
18C	06G271 松石			06G293 山中			06G045 平井								
19A															
19B															
20A															
20B															
27A	06G089 境			06G310 馬場		共同研究									
27B	06G414 小林		06G207 高倉		06G411 長沼			06G325 矢板		06G085 鈴木		06G090 岡本		06G318 松浦	
28A												所内優先 寺本			
28B															
Date	11/13 MON	11/14 TUE	11/15 WED	11/16 THU	11/17 FRI	11/18 SAT	11/19 SUN	11/20 MON	11/21 TUE	11/22 WED	11/23 THU	11/24 FRI	11/25 SAT	11/26 SUN	
Time	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
Operation	M	B	USER RUN					M	B	USER RUN					
NE1A1												06G015 矢野			
NE1A2															
NE1B												06G235 小出			
NE3A												05G113 瀬戸			
NE5A												05G308 武田			
NE5C	調整		モノクロ立ち上げ		06G250 久保			05G012 川崎		06G032 平山		05G190 原田			
NW2A	調整		06G117 丹羽		05G207 岩澤		06G208 岩澤		DXAFS 調整		06G109 朝倉				
NW10A	調整		06G038 大久保		06G324 白井		05G241 松林		05G194 竹中		06G340 Rideway		06G159 朝倉		
NW12A	調整		施設利用 06G161 葦		06S2-006 鈴木		施設利用 06G157 松林		06G175 朴		06G139 Streltsov		05G251 Ding		
NW14A	調整		04S1-001 足立												
Operation	USER RUN							USER RUN							
SPF	06G088 上殿							06S1-001 藤浪							

Date	11/21 TUE	11/22 WED	11/23 THU	11/24 FRI	11/25 SAT	11/26 SUN					
Time	9	9	9	9	9	9					
Operation	B [SB]	USER RUN [Single Bunch]									
1A											
1B											
1C											
2A											
2C											
3A											
3B											
3C											
4A											
4B											
4C											
5A											
6A											
6C											
7A											
7B											
7C											
8A											
8B											
8C											
9A											
9C											
10A											
10C											
11A											
11B											
11C											
11D											
12A											
12C											
Date	11/21 TUE	11/22 WED	11/23 THU	11/24 FRI	11/25 SAT	11/26 SUN					
Time	9	9	9	9	9	9					
Operation	B [SB]	USER RUN [Single Bunch]									
13A											
13B											
13C											
14A											
14B											
14C											
15A											
15B											
15C											
16B											
17A											
18A											
18B											
18C											
19A											
19B											
20A											
20B											
27A											
27B											
28A											
28B											
Date	11/21 TUE	11/22 WED	11/23 THU	11/24 FRI	11/25 SAT	11/26 SUN					
Time	9	9	9	9	9	9					
Operation	B	USER RUN									
NE1A1											
NE1A2											
NE1B											
NE3A											
NE5A											
NE5C											
NW2A											
NW10A											
NW12A											
NW14A											
Operation	USER RUN										
SPF	06S1-001 藤浪										

Date	11/27	11/28	11/29	11/30	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10
Time	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
Operation	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
1A	MA/M	B	USER RUN					M	B	USER RUN				
1B			06S2-004 澤							06S2-004 澤				
1C			06P015 権原							施設留保				
2A			06G026 坂間							施設留保				
2C			05G115 松本							05G101 藤本				
3A			06G220 加藤							05S2-001 尾橋				
3B			06G220 加藤							06G220 加藤				
3C			立ち上げ・調整							立ち上げ・調整				
4A			06G216 Chen							06G134 Yang				
4B			06P011 Zhang							06G215 Huang				
4C			05G018 井田(B2)							06G124 中井				
5A			05G119 久保田							05G018 井田(B2)				
5B			施設利用 味の素三洋化学 若槻 伊藤							施設利用 05G286 Wang				
5C			06S2-006 高木							06S2-006 竹中				
6A			06G367 有井							06G191 Wang				
6B			06S2-006 片柳							06S2-006 若槻 鈴木				
6C			06G145 原田							06G377 Liaw				
7A			06G272 神鳥							06S2-006 姚開				
7B			Protein3000							06G247 田淵				
7C			05G066 竹中							06G060 関				
7D			06G354 近藤							06G060 関				
8A			06P022 原田							05G238 Zhangling				
8B			06G337 岩澤							06G344 池上				
8C			06G108 瀬上							05G033 原田				
9A			06S2-002 間瀬							06G099 内本				
9B			06S2-002 間瀬							06S2-02 間瀬				
9C			共同研究							共同研究				
9D			施設利用 住友化学							06G126 Pavel/松林				
9E			05G125 中村							06G317 山本				
9F			05G124 佐々木							06G068 上野				
9G			05G298 郷田							05G131 佐々木				
9H			05G305 豊田							05G083 溝口				
9I			06G209 片岡							06G087 塩見				
9J			05G248 大久保							06G086 竹下				
9K			06G130 Dong							05G097 中島				
9L			06G062 米永							施設利用				
9M			05G097 中島							結晶交換・調整				
9N			06G221 石井							06G010 齋藤				
9O			06G120 波多野							06G010 齋藤				
9P			06G134 Xiao							06G075 田淵				
9Q			05G031 居島							05G223 藤本				
9R			調整							06留-16 HE				
9S			06留-16 HE							06留-16 HE				
Date	11/27	11/28	11/29	11/30	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10
Time	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
Operation	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
13A	MA/M	B	USER RUN					M	B	USER RUN				
13B			05C251 久保							06G270 近藤				
13C			06S2-002 間瀬							06G127 Wei(B1)				
13D			06S2-002 間瀬							05G242 小島				
13E			06G121 今村							06留-11 田中				
13F			回折計調整							06G212 島雄				
13G			05G135 高橋							05G135 高橋				
13H			05G022 百生(C1)							05S2-001 武田(C1)				
13I			05G185 伊藤							05G301 高橋				
13J			05G184 雨宮							05G309 八田				
13K			06G306 雨宮							05G312 小幡				
13L			共同研究							06G398 桑島				
13M			06G239 岩住(B1)							05G015 小島(B1)				
13N			施設利用 荒井							06G041 根岸				
13O			06G041 根岸							06G243 秋本				
13P			06G225 長田							06G236 小出				
13Q			Setup							05G266 緒方				
13R			06G004 奥田							06S2-006 鈴木				
13S			05G016 船守							06G161 豊				
13T			06G045 平井							06G392 尾高				
13U			06G249 鎌							06S2-006 若槻				
13V			05G093 田中							06G184 五十嵐				
13W			06G223 北島							06G004 奥田				
13X			06G358 中平							05G151 大谷				
13Y			05G229 岩瀬							06G271 松石				
13Z			06G412 小林							05G016 船守				
14A			06G207 高倉							06G009 平井				
14B			MB調整							06G223 北島				
14C			06G202 富田							06G309 太沢				
14D			06G006 相浦							06G325 矢板				
14E			06G412 小林							05G118 馬場				
14F			06G010 齋藤							06G412 小林				
14G			06G207 高倉							06G213 前澤				
14H			06G010 齋藤							06G207 高倉				
14I			06S2-001 藤森							06S2-001 藤森				
Date	11/27	11/28	11/29	11/30	12/1	12/2	12/3	12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10
Time	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
Operation	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
NE1A1			06G015 矢野							USER RUN				
NE1A2			06留-17 小林							06留-14 宮原				
NE1B			05G308 武田							05G100 張				
NE3A			06G032 平山							05G308 武田				
NE5A			05G308 武田							06G030 大高				
NE5C			06G030 大高							05G138 計				
NW2A			05G190 原田							06G030 大高				
NW10A			調整							06G294 河野				
NW12A			調整							05G153 尾関				
NW14A			調整							調整				
Operation	USER RUN							USER RUN						
SPF	06S1-001 藤浪							06S1-001 藤浪						



Date	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24		
Time	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9		
Operation	M	B			USER RUN			M	B [3 GeV]		USER RUN [3 GeV]					
1A				06S2-005 熊井						06S2-002 熊井						
1B		06G268 西川				06P015 梶原				06G256 久保園			06G258 真庭			
1C																
2A																
2C				05S2-001 尾嶋						05S2-001 尾嶋						
3A																
3B				06G220 加藤						06G220 加藤						
3C				立ち上げ・調整						立ち上げ・調整						
4A		06G124 中井		共同研究		06G110 井出				06G330 江場			06G408 千川			
4B				06G263 八島(B2)						06G264 八島(B2)			06G253 三宅(B2)			
4C				05G134 中風						06P-14 久保田			05G147 大和田			
5A	施設利用 万有射線 味の素	06G156 Wang	06S2-006 松下 祥雲	05G072 黒河	05G291 上西	06S2-006 朴 満木			施設利用 味の素	05G282 石井	05G186 橋本	06S2-006 稲垣 三木	05G287 若槻	05G288 若槻 神田	05G250 Suh	
6A	06G156 Wang	06S2-006 神田	06G381 加藤	06G374 成松	06S2-006 内田	05G047 殿塚			05G250 Suh	05G062 伊藤	05G058 西山	06S2-006 神田				
6C																
7A				06G364 佐古						06G222 雨宮						
7B																
7C				06G239 岩佐						05G201 鈴木						
8A				06S2-002 間瀬						06S2-002 間瀬						
8B																
8C																
9A				05G203 田						共同研究						
9C		05G301 高橋		06G077 武野		05G186 櫻井			05G028 高田	05G245 山本		05G187 櫻井				
10A			06G058 小島		06G262 栗林					06G062 栗林						
10C		05G199 扇沢	06G078 野島	06G080 海藤		06G092 原			06G209 平井	06G410 平井	06G403 杉山	06G305 折原	05G306 猪子	05G084 渡邊		
11A		05G211 雨澤	05G227 山本		06G205 伊藤				05G175 小西	施設利用 ソニー			05G233 山口			
11B		06G409 伊藤			05G211 雨澤							06G216 齋藤				
11C																
11D																
12A				06G240 北本												
12C		共同研究		05G226 Jalilehyvand		05G025 浅田	修理		06G356 小西	06G095 富重		06G347 高橋				
Date	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24		
Time	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9		
Operation	M	B			USER RUN			M	B [3 GeV]		USER RUN [3 GeV]					
13A																
13B																
13C				06S2-002 間瀬		05G242 小島	06G121 今村									
14A				05G162 門叶			モノクロ 調整									
14B		06G212 島雄			06G218 Chen					05G241 松林			共同研究18-②-16			
14C				05S2-001 武田(C1)						06G266 張			06G044 鈴木(C2)			
15A		06G301 西川	05G173 加藤	06G066 川端		05G206 今井			05G169 原田	06G065 松生	WG	06G406 木原	05G314 Timchenko	05G302 小島		
15B		05G015 小島(B1)			06P014 阿部(B1)							06G241 上子地(B1)				
15C				06G057 志村								05G165 平野				
16B				06G236 小出								06G328 宮原				
17A	調整	06S2-006 神島	05G072 黒河	05G283 田中	06G166 島山	05G261 竹中			共同研究	06S2-006 田之倉	06G165 田村	05G250 Suh	06S2-006 山縣	05G061 片柳		
18A				06G007 坂本							06G007 坂本					
18B																
18C		06G274 中野			06G271 松石				05G143 永井	05G016 船守		05G011 城谷				
19A																
19B				05G093 田中												
20A				06G223 北島												
20B																
27A										06G089 塚	06G309 大沢		05G118 馬場			
27B		共同研究	06G089 塚	05G175 小西	06G318 松浦	06G090 岡本	06G090 岡本		06G318 松浦	06G085 鈴木	06G325 矢坂	06G063 中田	05G313 大貫			
28A				06S2-001 藤森								06S2-001 藤森				
28B																
Date	12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17	12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24		
Time	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9		
Operation	M	B			USER RUN			M	B		USER RUN					
NE1A1							X調整									
NE1A2																
NE1B	06留-14 宮原			06G012 朝日												
NE3A	05G100 張			05G094 春木				05G094 春木								
NE5A			06G400 榊原			05G121 千葉										
NE5C				06G035 浜谷												
NW2A	調整	06留-23 福田			05G230 野村				調整	所内優先 松下		05G234 福田				
NW10A	調整	05G221 Psaro/泉	共同研究		06G341 Lav		06G113 久保田		調整	共同研究	06G311 原田	06G125 堂允	06G336 朝倉			
NW12A	調整	施設利用 第一-中井	06S2-006 若槻	施設利用 宮原 西野	06G156 Wang	05G051 原田	05G056 栗栖	06G140 廣川	調整	施設利用 三原-第一	06S2-006 高木	05G278 若槻	05G392 尾高	施設利用 06S2-006 三原化学	05G257 山縣	05G066 木下 竹中
NW14A	調整			04S-001 足立					調整	04S-001 足立						
Operation		USER RUN							MACHINE STUDY							
SPF		06S1-001 藤浪														

PF ニ
ます。送
ムパーシ
フォーム
度末(3
送付を希
ジ上の更
がなけれ
す。また
のでご協
今まで
に課題参
要ですか
送付され

- 1) PF 会員期間
- 2) 共同課題の本題をお持ち
- 3) 図書
- 4) 物料
- 5) 加
- 6) PF

また、
ります。

委
副
委

事

編集委員会から

PF ニュース送付希望の方へ

PF ニュースでは送付申し込み登録制度を導入しております。送付をご希望の方はお手数ですが、PF ニュースホームページ (<http://pfwww.kek.jp/publications/pfnews/>) の登録フォームよりお申し込み下さい。登録の有効期限は毎年年度末(3月末)までとさせていただきますので、次年度も送付を希望される方は改めて登録が必要です。ホームページ上の更新フォームにてお申し込み下さい。送付先に変更がなければ、お名前と登録番号の入力だけで更新できます。また、更新フォームには簡単なアンケートがありますのでご協力をお願い致します。

今まで自動的に送付されていた過去の課題責任者並びに課題参加者、現在有効課題に参加している方は登録が必要ですが、下記の方々のご登録いただかなくても自動的に送付されます。

1) PF 懇談会会員

会員期間中はPF ニュースを送付します。年度末の更新手続きは必要ありません。

2) 共同利用実験課題責任者

課題の有効期間中はPF ニュースを送付します。複数の課題をお持ちの場合、送付期間は自動的に最新課題の有効期間まで更新されます(送付は1冊です)。有効課題の期間が切れるとPF ニュース送付登録は消去されます。送付の継続を希望される方は登録フォームにてご登録下さい。

3) 図書館や図書室等

これまで通り寄贈いたします。

4) 物構研運営会議委員、放射光共同利用実験課題審査委員

委員任期中はPF ニュースを送付致します。

5) 加速器奨励会役員・評議員・賛助会員

これまで通り加速器奨励会事務局より送付致します。

6) PF にメールボックスをお持ちの方

これまで通りメールボックスに配布致します。

また、PF ニュースでは皆様からの投稿をお待ちしております。詳細は事務局またはPF ニュースHPをご覧ください。

【最近の研究から】

PF で行われた実験、研究の成果をお寄せ下さい。

【建設・改造ビームラインを使って】

特にビームラインの改良点、他のビームラインとの比較、要望等を是非お聞かせ下さい。

【ユーザーとスタッフの広場】

PF での実験の成果等が認められ受賞された方、海外放射光施設に滞在、訪問された方、国際会議等に参加された方、どうぞご投稿下さい。またPF に対するご意見等がありましたら是非ご投書下さい。

【PF 懇談会だより】

ユーザーグループのミーティング、活動・運営報告等がありましたらお寄せ下さい。

宛 先

〒305-0801 茨城県つくば市大穂1-1
高エネルギー加速器研究機構
物質構造科学研究所 放射光科学研究施設内
PF ニュース編集委員会事務局
TEL: 029-864-5196 FAX: 029-864-2801
E-mail: pf-news@pfqst.kek.jp
URL: <http://pfwww.kek.jp/publications/pfnews/>

編集後記

放射光実験を始めたばかりで右も左も分からない大学院生時代、測定の合間に共同利用者控室でヤキソバが出来るのを待ちながら、よくPF News を手に取って眺めていました。分野が違ってよく意味は分からないものの、不思議な図の描かれた研究紹介から、周辺の便利地図まで掲載された本誌は、私の息抜きにぴったりの雑誌でした。縁あって編集に関わらせて頂くようになってからはライバル雑誌(?)の「SPring-8 利用者情報」に何が掲載されているのかも気になるようになりました。今後も、ユーザーのみなさんの興味深い研究成果を中心に幅広い内容が掲載されるでしょう。また、本年度から、PF 懇談会の入会案内を掲載するようになりました。PF 懇談会はユーザーの立場からPF の将来に関わる事の出来る貴重な団体ですので、是非入会されるようお勧めします。(S.F.)

委員長	伏信 進矢	東京大学大学院農学生命科学研究科
副委員長	加藤 龍一	物質構造科学研究所
委員	五十嵐教之	物質構造科学研究所
	岸本 俊二	物質構造科学研究所
	久保田正人	物質構造科学研究所
	坂本 一之	千葉大学大学院自然科学研究科
	竹下 宏樹	長岡技術科学大学物質・材料系
	張 小威	物質構造科学研究所
事務局	高橋 良美	物質構造科学研究所

江島 丈雄	東北大学多元物質科学研究所
木村 正雄	新日本製鉄(株)
香野 淳	福岡大学理学部応用物理学科
高橋 嘉夫	広島大学大学院理学研究科
谷本 育律	物質構造科学研究所
平田 浩一	産総研計測標準研究部門

所要時間 つくば駅-秋葉原駅(快速)約45分〔1,150円〕

普通回数券(11枚綴り), 昼間時回数券(12枚綴り), 土・休日回数券(14枚綴り)あり

詳細はホームページ <http://www.mir.co.jp/> をご参照下さい。

秋葉原発	つくば着	秋葉原発	つくば着	秋葉原発	つくば着
*5:30	6:27	○9:30	10:15	○19:10	19:55
*5:45	6:42	9:45	10:37	19:20	20:12
○6:05	6:50	○10:00	10:45	○19:30	20:15
6:20	7:13	10:15	11:07	19:40	20:32
6:43	7:35	○10:30	11:15	○20:00	20:45
○7:00	7:45	10:45	11:37	20:12	21:04
7:12	8:04	(10時~16時まで同じ)		20:36	21:28
7:24	8:17	○17:00	17:45	○21:00	21:45
○7:37	8:22	17:17	18:09	21:12	22:04
7:45	8:38	○17:30	18:15	21:36	22:28
○8:02	8:47	17:40	18:32	○22:00	22:45
8:10	9:02	18:00	18:52	22:15	23:07
○8:25	9:11	○18:10	18:55	22:45	23:37
8:31	9:23	18:20	19:12	○23:00	23:45
8:46	9:39	○18:30	19:15	23:15	0:07
○9:01	9:46	18:40	19:32	*23:30	0:27
9:15	10:07	19:00	19:52		

つくば発	秋葉原着	つくば発	秋葉原着	つくば発	秋葉原着
5:07	5:59	9:48	10:41	19:02	19:54
○5:28	6:13	○10:11	10:56	○19:20	20:05
5:42	6:35	10:18	11:11	19:25	20:18
6:12	7:05	○10:41	11:26	19:38	20:31
6:34	7:26	10:48	11:41	○19:57	20:42
○6:56	7:41	(10時~15時まで同じ)		20:01	20:54
6:57	7:50	○16:11	16:56	○20:18	21:03
7:12	8:05	16:18	17:11	20:24	21:17
○7:26	8:12	16:39	17:32	20:49	21:42
7:27	8:20	16:52	17:44	○21:08	21:53
7:42	8:35	○17:09	17:54	21:16	22:09
○7:56	8:41	17:12	18:04	21:45	22:38
8:12	9:04	17:32	18:24	○22:08	22:53
○8:26	9:11	○17:49	18:34	22:15	23:08
8:32	9:25	17:52	18:44	22:40	23:33
8:47	9:40	18:02	18:54	○23:05	23:50
○9:07	9:52	○18:19	19:04	*23:14	0:11
9:18	10:11	18:22	19:14		
○9:41	10:26	18:42	19:34		

秋葉原発	つくば着	秋葉原発	つくば着	秋葉原発	つくば着
*5:30	6:27	9:45	10:37	19:12	20:04
*5:45	*6:42	○10:00	10:45	○19:36	20:21
○6:05	6:50	10:15	11:07	19:48	20:40
6:20	7:13	○10:30	11:15	○20:00	20:45
6:43	7:35	10:45	11:37	20:12	21:04
○7:00	7:45	(10時~16時まで同じ)		20:36	21:28
7:12	8:04	○17:00	17:45	○21:00	21:45
7:24	8:16	17:17	18:09	21:12	22:04
7:48	8:40	○17:30	18:15	21:36	22:28
○8:00	8:45	17:40	18:32	○22:00	22:45
8:10	9:02	○18:00	18:45	22:15	23:07
○8:30	9:15	18:12	19:04	22:45	23:37
8:40	9:32	○18:36	19:21	○23:00	23:45
○9:00	9:45	18:48	19:40	23:15	0:07
9:10	10:02	○19:00	19:45	*23:30	0:27
○9:30	10:15				

つくば発	秋葉原着	つくば発	秋葉原着	つくば発	秋葉原着
5:07	5:59	○10:11	10:56	○19:09	19:54
○5:28	6:13	10:18	11:11	19:13	20:05
5:42	6:35	○10:41	11:26	19:37	20:30
6:12	7:05	10:48	11:41	○19:57	20:42
6:34	7:26	(10時~15時まで同じ)		20:01	20:54
○6:57	7:42	○16:11	16:56	○20:18	21:03
7:00	7:53	16:18	17:11	20:25	21:18
7:20	8:13	16:39	17:32	20:49	21:42
○7:38	8:23	16:52	17:44	○21:08	21:53
7:40	8:33	○17:09	17:54	21:16	22:09
○7:58	8:43	17:13	18:05	21:45	22:38
8:11	9:04	17:25	18:17	○22:08	22:53
○8:28	9:13	○17:44	18:29	22:15	23:08
8:47	9:40	17:49	18:42	22:40	23:33
○9:10	9:55	18:02	18:54	○23:05	23:50
9:18	10:11	○18:20	19:05	*23:14	0:11
○9:41	10:26	18:25	19:17		
9:48	10:41	18:49	19:42		

○：快速 無印：区間快速 *：普通

③ 高速バス

高速バス発車時刻表 [つくば号]

(2007年2月1日改正)

運賃 東京駅 ↔ つくばセンター (↔ 筑波大学) : 1150円 (5枚綴り回数券4800円)

● ミッドナイトつくば号 東京駅 → 筑波大学 : 2000円 (回数券は使用不可)

所要時間 東京 → つくば 65分~70分

つくば → 上野 90分 (平日)

つくば → 東京 110分 (平日)

つくば → 東京 80分 (日祝日)

△ 6:50	11:30	17:30	20:50
7:20	△ 12:00	17:50	△ 21:00
7:40	12:30	△ 18:00	21:20
△ 8:00	△ 13:00	18:20	21:30
8:20	13:30	18:30	21:50
8:30	△ 14:00	18:50	△ 22:00
8:50	14:30	△ 19:00	22:20
△ 9:00	△ 15:00	19:20	22:30
9:20	15:40	19:30	22:50
9:40	△ 16:00	19:50	△ 23:00
△ 10:00	16:30	△ 20:00	● 23:50
10:30	△ 17:00	20:20	● 24:10
△ 11:00	17:20	20:30	● 24:30

▼ 5:00	9:20	13:40	▼ 18:00
5:20	9:40	▼ 14:00	18:20
5:40	▼ 10:00	14:20	18:40
▼ 6:00	10:20	14:40	▼ 19:00
6:20	10:40	▼ 15:00	19:20
6:40	▼ 11:00	15:20	19:40
▼ 7:00	11:20	15:40	▼ 20:00
7:20	11:40	▼ 16:00	20:20
7:40	▼ 12:00	16:20	20:40
▼ 8:00	12:20	16:40	▼ 21:00
8:20	12:40	▼ 17:00	21:20
8:40	▼ 13:00	17:20	21:40
▼ 9:00	13:20	17:40	▼ 22:00

※平日・土日祝日とも同じ。上りは、平日・土曜のみ上野駅経由

※つくば市内のバス停(上下便とも) 筑波大学, 大学会館, 筑波大学病院, つくばセンター, 竹園二丁目, 千現一丁目, 並木一丁目, 並木二丁目, 並木大橋, 下広岡

※ミッドナイトつくば号の乗車券は乗車日の1カ月前から発売。

● 発売窓口: 学園サービスセンター (8:30~19:00) 東京営業センター (東京駅乗車場側/6:00~発車まで)

新宿営業センター (新宿駅新南口JRバス新宿営業センター内/6:00~23:00)

● 電話予約: JRバス関東03-3844-0489 (10:00~18:00)

● ネット予約: 決済 <http://www.kousokubus.net/> (高速バスネット)

④ 夜行バス

よかっぺ関西号〔水戸・つくば↔京都・大阪〕

運行時刻表

(2004年12月22日改定)

大阪・京都→つくば・水戸		水戸・つくば→京都・大阪	
あべの橋駅 (JR天王寺駅)	21:30	土浦駅東口	22:24
近鉄なんば駅西口 (OCATビル)	21:43	つくばセンター	22:53
大阪駅前 (地下鉄東梅田駅)	22:00	並木大橋	23:00
名神茨木インター	22:25	京都駅八条口 (近鉄改札前)	6:40
名神高槻	22:30	名神大山崎	7:00
名神大山崎	22:39	名神高槻	7:09
京都駅八条口 (近鉄改札前)	23:03	名神茨木インター	7:14
並木大橋	6:34	大阪駅前 (地下鉄東梅田駅)	7:39
つくばセンター	6:41	近鉄なんば駅西口 (OCATビル)	7:54
土浦駅東口	6:59	あべの橋駅 (JR天王寺駅)	8:15

乗車券 水戸・土浦間の時刻, 料金, 詳しい搭乗場所については下記問い合わせ先へ。

- ・予約制。1ヶ月前より予約受付。乗車券は4日前までに購入。
- ・予約・問い合わせ先: 関鉄学園サービスセンター 029-852-5666 予約受付時間 (毎日8:30~17:00)
- 近鉄バス 06-6772-1631 予約受付時間 (毎日9:00~19:00)
- インターネット予約 <http://www.kintetsu-bus.co.jp/>
- <http://www.j-bus.co.jp/>

JRバス “ドリーム大阪81, 82号”

[2005/9/2以降の金・土・日・祝日・祝日の前日・12/22-1/4・3/17-4/9・4/28-5/7・7/21-8/31運転]
問い合わせ: 03-3844-1950 (JRバス関東) 06-6466-9990 (西日本JRバス)

⑤⑥ 空港直通バス

羽田空港↔つくばセンター

所要時間: 約2時間 (但し, 渋滞すると3時間以上かかることもあります。)

(2004年12月1日改定)

運賃: 1,800円

羽田空港 → つくばセンター		
第2ターミナル	第1ターミナル	つくばセンター
8:30	8:35	10:20
9:30	9:35	11:20
10:30	10:35	12:20
11:30	11:35	13:20
12:55	13:00	14:45
14:55	15:00	16:45
15:55	16:00	17:45
16:55	17:00	18:45
17:55	18:00	19:45
19:20	19:25	20:50
20:55	21:00	22:15
21:55	22:00	23:15

つくばセンター → 羽田空港		
つくばセンター	第2ターミナル	第1ターミナル
4:40	6:17	6:22
5:30	7:07	7:12
6:40	8:37	8:42
8:00	9:57	10:02
9:30	11:27	11:32
11:00	12:57	13:02
12:30	14:07	14:12
14:00	15:37	15:42
15:00	16:37	16:42
16:00	17:37	17:42
17:15	18:52	18:57
18:15	19:42	19:47

- ※ 平日日祝日とも上記時刻表
- ※ 羽田空港乗り場: 1階到着ロビーバス乗り場13番
- ※ 上下便, つくば市内でのバス停: 竹園二丁目, 千現一丁目, 並木一丁目, 並木二丁目, 並木大橋
- ※ 問い合わせ: 029-836-1145 (関東鉄道) / 03-3765-0301 (京浜急行)

成田空港↔つくばセンター (土浦駅東口行)

(AIRPORT LINER NATT'S)

(2006年5月27日改定)

所要時間: 約1時間40分 運賃: 2,540円

乗車券購入方法:

成田空港行: 予約制。1カ月前から予約受付。乗車券は3日前までに購入。KEKの売店でも購入可。

予約センター電話: 029-852-5666 (月~土: 8:30~19:00 日祝日9:00~19:00)

つくばセンター方面土浦駅東口行: 成田空港1F京成カウンターにて当日販売

成田空港 → つくばセンター		
第2ターミナル	第1ターミナル	つくばセンター
7:20	7:25	9:00
9:05	9:10	10:45
10:35	10:40	12:15
12:50	12:55	14:30
14:30	14:35	16:10
16:15	16:20	17:55
17:20	17:25	19:00
18:45	18:50	20:25
20:10	20:15	21:50

つくばセンター → 成田空港		
つくばセンター	第2ターミナル	第1ターミナル
6:20	8:00	8:05
7:20	8:55	9:00
8:50	10:25	10:30
10:20	11:55	12:00
11:55	13:30	13:35
13:25	15:00	15:05
14:35	16:10	16:15
15:50	17:25	17:30
17:35	19:10	19:15

- ※ 平日日祝日とも上記時刻表
- ※ 上下便の全バス停: 土浦駅東口, つくばセンター, ひたち野うしく駅, 牛久, 龍ヶ崎ニュータウン, 新利根, 成田空港

つくば市内宿泊施設

(確認日：2007. 1. 26) ※料金は全て税込。



- ① アーバンホテル
(<http://www.urbanhotel.co.jp/uhotel.html>)
TEL (029) 877-0001 6,825円～
- ② にいはり旅館
TEL (029) 864-2225 3,885円～
- ③ トレモントホテル
TEL (029) 851-8711 7,854円～
- ④ 筑波研修センター
TEL (029) 851-5152 3,600円～
- ⑤ オークラフロンティアホテルつくば
(<http://www.okura-tsukuba.co.jp/index2.html>)
TEL (029) 852-1112 11,088円～
- ⑥ ルートつくば
TEL (029) 860-2111 6,825円～ (朝食付)
- ⑦ オークラフロンティアホテル
つくばエポカル
(<http://www.okura-tsukuba.co.jp/index2.html>)
TEL (029) 860-7700 11,088円～
- ⑧ ホテルニューたかはし竹園店
TEL (029) 851-2255 5,775円～
- ⑨ ホテルデリーイン
(<http://www.yama-nami.co.jp/>)インターネット予約5%引き
TEL (029) 851-0003 6,090円
- ⑩ ビジネスホテル山久 5,000円～(2食付・1室2人)
TEL (029) 852-3939 6,000円～(2食付・1室1人)

- ⑪ ビジネスホテル松島(新館) 6,500円～
TEL (029) 856-1191 (和) 6,800円(3人～)
(風呂・2食付)
(本館) 6,000円～
(和) 6,300円(3人～)(2食付)
- ⑫ ホテルグランド東雲 (新館) 7,350円～
TEL (029) 856-2212 (本館) 6,300円～
- ⑬ つくばスカイホテル
(<http://www.yama-nami.co.jp/>)インターネット予約5%引き
TEL (029) 851-0008 6,300円～
- ⑭ 学園桜井ホテル
(<http://www.gakuen-hotel.co.jp/>)
TEL (029) 851-3011 6,878円～
- ⑮ ビジネス旅館二の宮
TEL (029) 852-5811 5,000円～
(二人部屋のみ 2食付)
- ⑯ ペンション学園
TEL (029) 852-8603 4,700円～(税込)
21,000円(7日以内)
- ⑰ ホテルスワ
TEL (029) 836-4011 6,825円～
6,090円(会員)

KEK内福利厚生施設

ユーザーの方は、これらの施設を原則として、機構の職員と同様に利用することができます。各施設の場所は後出の「高エネルギー加速器研究機構平面図」をご参照下さい。

●図書室（研究本館1階 内線3029）

開室時間：月～金 9:00～17:00

閉室日：土、日、祝、12/28～1/4、蔵書点検日
機構発行のIDカードがあれば開室時間以外でも入館可能。詳しくは下記URLをご覧ください。

(<http://www-lib.kek.jp/riyou/index.html>)

●健康相談室（医務室）（内線 5600）

勤務時間中に発生した傷病に対して、応急処置を行うことができます。健康相談も行っていますので、希望者は事前に申し込んでください。

場 所 管理棟1階

開室時間 8:30～17:00（月曜日～金曜日）

●食 堂「カフェテリア」（内線 2986）

営 業 月曜日～金曜日

ただし祝日及び年末年始は休業

朝食 8:10～9:30

昼食 11:30～13:30

夕食 17:00～19:00

●レストラン「くらんべりい」（内線 2987）

場 所 職員会館1階

営 業 月曜日～金曜日

ただし祝日及び年末年始は休業

昼食 11:30～13:30（オーダーストップ 13:15）

夕食 17:00～20:30（オーダーストップ 20:00）

昼の弁当配達サービス

月曜日～金曜日及び営業している土曜日

（注文は当日午前9時30分まで。メニューは450円、500円、600円の三種で日替わり。）

土曜日の食事

上記の食堂とレストランが隔週交替で営業しています。朝食 8:00～9:30（オーダーストップ 9:15）

昼食11:30～13:30（オーダーストップ 13:15）

●理容室（内線3638）

理容室の利用は予約制になっています。理容室に予約簿が置いてありますので、利用する時間、氏名、所属及び内線電話番号を記入して申し込んでください。なお、電話による予約も可能です。

場 所 職員会館1階

営 業 月～金 9:00～17:00

第二、第四土曜日 9:00～17:00

ただし祝日及び年末年始は休業

予約受付 9:00～16:30

料 金 カット 2,200円

●売 店（内線3907）

日用品、雑貨、弁当、牛乳、パン、菓子類、タバコ、切手等を販売しています。また、クリーニングやDPE、宅配便の取次ぎも行っています。

場 所 職員会館1階

営 業 月～金 9:00～19:00

ただし祝日及び年末年始は休業

●書 店（内線2988）

書籍・雑誌。

場 所 国際交流センター

営 業 月～金 10:00～17:00

ただし祝日及び年末年始は休業

●自転車貸出方法（受付 [監視員室] 内線3800）

自転車の貸出方法が下記の通り変更になっていますので、ご注意下さい。

・貸出は実験ホール入口の監視員室で行う。

・貸出は一往復を単位とし、最長半日とする。

・使用後は所定の自転車スタンドへ戻し、鍵は監視員室へ速やかに戻す。

●常陽銀行ATM（食堂入口脇）

取扱時間：9:00～18:00（平日）

9:00～17:00（土）

日・祝日の取扱いはありません。常陽銀行以外の金融機関もカードのみの残高照会、引出しが可能です。

●郵便ポスト（計算機棟正面玄関前）

収集時間：10:30（平日・土曜）、10:00（休日）

●ユーザーズオフィスについては、KEKホームページ「施設案内」(<http://www.kek.jp/intra-j/map/annai/uoffice.html>)をご覧ください。

Tel : 029-879-6135, 6136

Fax : 029-879-6137

Email : users.office@post.kek.jp

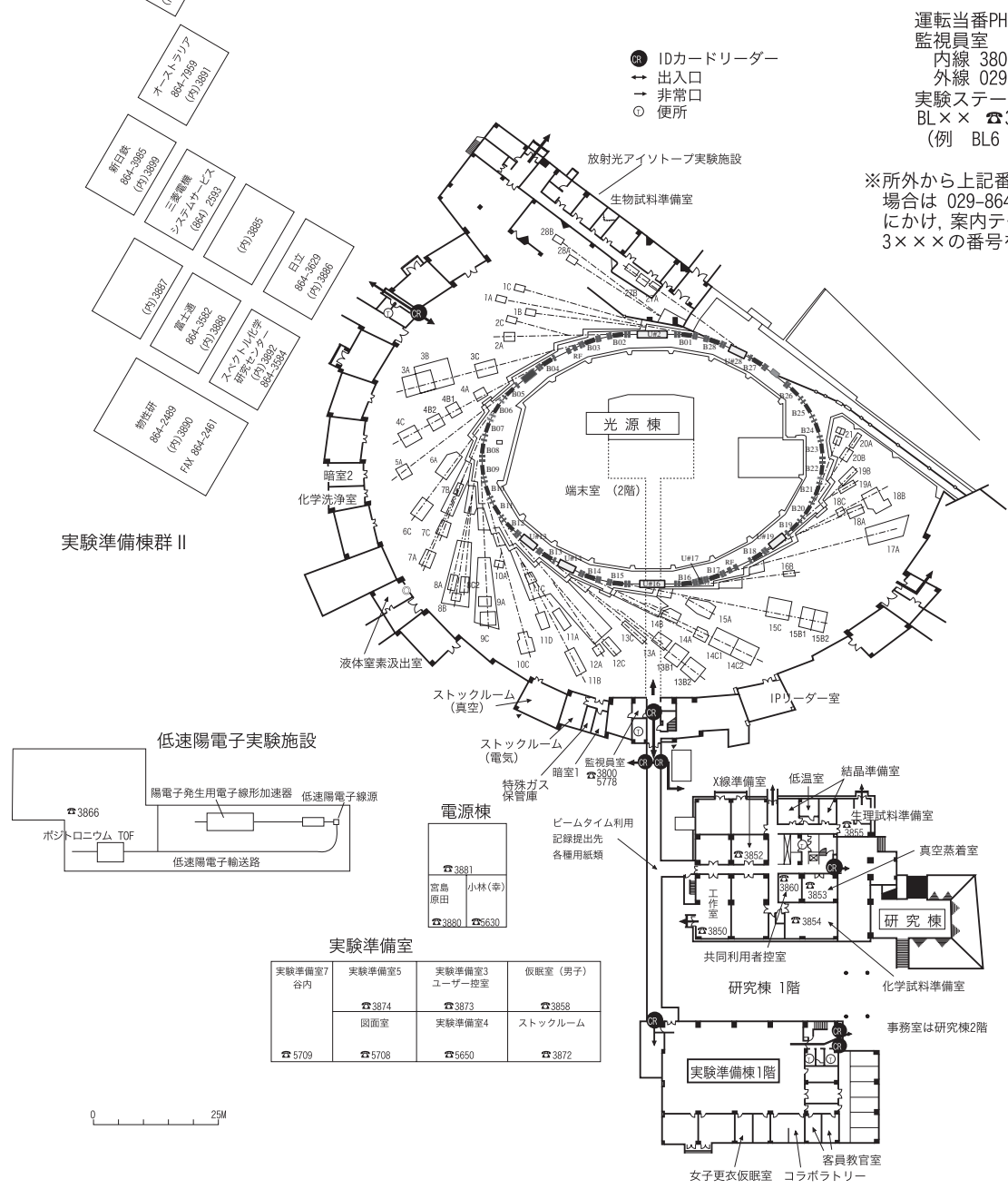
ビームライン担当一覧表 (2007. 2. 1)

ビームライン	光源	BL担当者	
ステーション	形態 ステーション/実験装置名 (●共同利用, ○建設/立ち上げ中, ☆所外, ★協力BL)	担当者 担当者 (所外)	
BL-1	B M	小野	
BL-1A	☆● 多目的極限条件下ワンセンベルグカメラ	澤	
BL-1B	● 多目的極限条件下ワンセンベルグカメラ	澤	
BL-1C	● VUV不等間隔平面回折格子分光器	小野	
BL-2	U	北島	
BL-2A	● 軟X線2結晶分光ステーション	北島	
BL-2C	● 軟X線不等間隔平面回折格子分光器	柳下	
BL-3	U (A) / B M (B, C)	東	
BL-3A	● 結晶分光型6軸回折計+超伝導磁石2軸回折計	若林	
BL-3B	● VUV 24m球面回折格子分光器 (SGM)	東	
BL-3C	● X線光学素子評価/白色磁気回折ステーション	安達	
BL-4	B M	澤	
BL-4A	● 蛍光X線分析/マイクロビーム分析	飯田	
BL-4B1	● 極微小結晶・微小領域回折実験ステーション	中尾	
BL-4B2	●★ 多連装粉末X線回折装置	中尾	井田 (名工大)
BL-4C	● 結晶分光型六軸回折計	若林	
BL-5	M P W	山田	
BL-5A	● タンパク質結晶構造解析ステーション	山田	
BL-6	B M	五十嵐	
BL-6A	● タンパク質結晶構造解析ステーション	五十嵐	
BL-6C	●★ X線回折/散乱実験ステーション	澤	佐々木 (東工大)
BL-7	B M	雨宮 (近藤: 東大 03-5841-4418)	
BL-7A	☆● 軟X線分光 (XAFS, XPS) ステーション (東大・スペクトル)	雨宮	近藤 (東大)
BL-7B	☆● 角度分解真空紫外光電子分光ステーション (東大・スペクトル)	雨宮	近藤 (東大)
BL-7C	● XAFS/異常散乱/汎用X線ステーション	岩住	
BL-8	B M	間瀬	
BL-8A	● 軟X線平面回折格子分光器 (SX700)	間瀬	
BL-8B	● 広帯域XAFSステーション	間瀬	
BL-8C2	● 白色X線ステーション	平野	
BL-9	B M	野村	
BL-9A	● XAFS実験ステーション	稲田	
BL-9C	● 六軸回折計/小角散乱/XAFSステーション	野村	
BL-10	B M	小林 (克)	
BL-10A	● 垂直型四軸X線回折装置	中尾	
BL-10C	●★ 溶液用小角散乱実験ステーション	小林 (克)	野島 (東工大)
BL-11	B M	北島	
BL-11A	● 軟X線不等間隔回折格子分光器	北島	
BL-11B	● 軟X線2結晶分光ステーション	北島	
BL-11C	● 固体用瀬谷波岡分光器 (SSN)	小野	
BL-11D	● 軟X線可変偏角分光器	伊藤	
BL-12	B M	伊藤	
BL-12A	● 軟X線2m斜入射分光器 (GIM)	柳下	
BL-12C	● XAFS実験ステーション	野村	
BL-13	M P W / U	間瀬	
BL-13A	● レーザー加熱超高压実験ステーション	亀卦川	
BL-13B1	● XAFS測定装置	亀卦川	
BL-13B2	● 白色・単色X線ステーション	亀卦川	
BL-13C	●★ 軟X線50m-CGM分光器	間瀬	島田 (産総研)

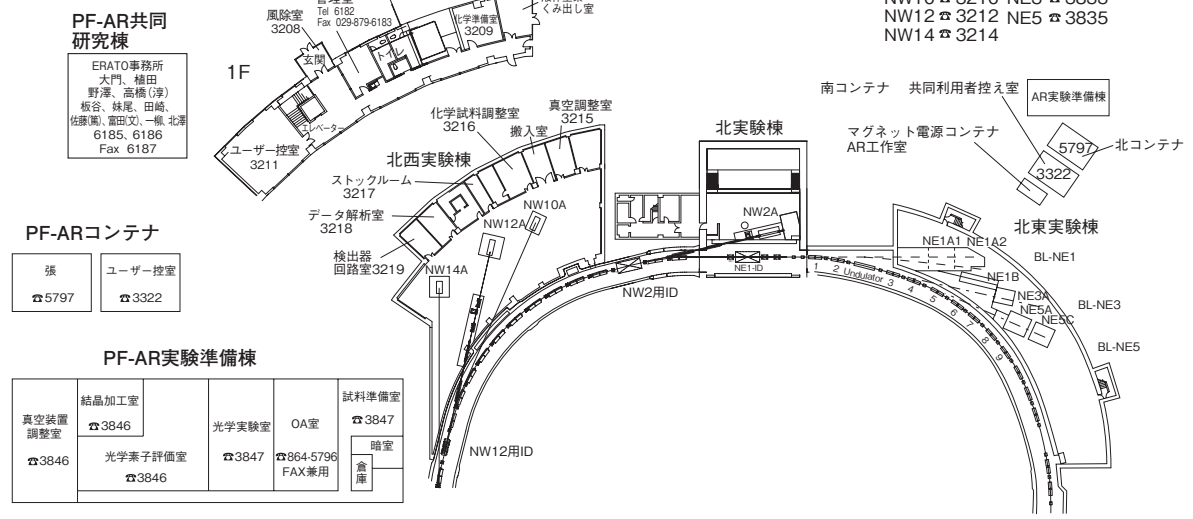
BL-14		VW		岸本
BL-14A	●	単結晶構造解析・検出器開発ステーション		岸本
BL-14B	●	精密X線回折実験ステーション		平野
BL-14C1	●	白色・単色 X 線ステーション		兵藤
BL-14C2	●	高温・高圧実験ステーション		亀卦川
BL-15		B M		平野
BL-15A	●★	X線小角散乱ステーション		加藤 奥田 (京大)
BL-15B1	●	白色X線トポグラフィおよび汎用X線実験ステーション		杉山
BL-15B2	●	表面界面 X 線回折実験ステーション		杉山
BL-15C	●	精密 X 線回折ステーション		平野
BL-16		U		足立 (純)
BL-16B	●	VUV高分解能球面回折格子分光器 (H-SGM)		足立 (純)
BL-17		U		五十嵐
BL-17A	●	タンパク質結晶構造解析ステーション		五十嵐
BL-18		B M		柳下 (柿崎 : 東大物性研 029-864-2489)
BL-18A	☆●	表面・界面光電子分光実験ステーション		柳下 柿崎 (東大物性研)
(東大・物性研)				
BL-18B	○	白色・単色 X 線ステーション		飯田
BL-18C	●	超高圧下粉末 X 線回折計		亀卦川
BL-19 (東大・物性研)		U		柳下 (柿崎 : 東大物性研 029-864-2489)
BL-19A	☆●	スピン偏極光電子分光実験ステーション		柳下 柿崎 (東大物性研)
BL-19B	☆●	分光実験ステーション		柳下 辛 (東大物性研)
BL-20		B M		伊藤
BL-20A	●	3 m直入射型分光器		伊藤
BL-20B (ANBF)	☆●	多目的単色・白色X線回折散乱実験ステーション		河田 G. Foran(Australia) 029-864-7959
BL-27		B M		小林 (克)
BL-27A	●	放射性試料用軟 X 線実験ステーション		小林 (克)
BL-27B	●	放射性試料用 X 線実験ステーション		宇佐美
BL-28		H U		小野
BL-28A/B	●	可変偏光 VUV・SX 不等間隔平面回折格子分光器		小野
PF-AR				
AR-NE1		E M P W / H U		河田
AR-NE1A1	●	磁気コンプトン散乱・高分解能コンプトン散乱ステーション		河田
AR-NE1A2		臨床応用		兵藤
AR-NE1B	●	円偏光軟 X 線分光ステーション		小出
AR-NE3		U		張
AR-NE3A	●	時間域メスバウアー分光装置		張
AR-NE5		B M		兵藤
AR-NE5A	●	医学診断用 2 次元撮像装置		兵藤
AR-NE5C	●★	高温高圧実験ステーション / MAX80		亀卦川 草場 (東北大金研)
AR-NW2		U		稲田
AR-NW2A	●	時分割 XAFS 及び時分割 X 線回折実験ステーション		稲田
AR-NW10		B M		野村
AR-NW10A	●	XAFS 実験ステーション		野村
AR-NW12		U		松垣
AR-NW12A	●	タンパク質結晶構造解析ステーション		松垣
AR-NW14		U		足立 (伸)
AR-NW14A	○	時間分解 X 線回折実験ステーション		足立 (伸)
低速陽電子				栗原
Ps-TOF	●	ポジトロニウム飛行時間測定装置		栗原

運転当番PHS 4209
 監視員室
 内線 3800
 外線 029-864-5778
 実験ステーション
 BL×× ☎ 38××
 (例 BL6 ☎3806)

※所外から上記番号にアクセスする場合は 029-864-5200 (代表番号) にかけて、案内テープの後に4×××、3×××の番号を押して下さい。

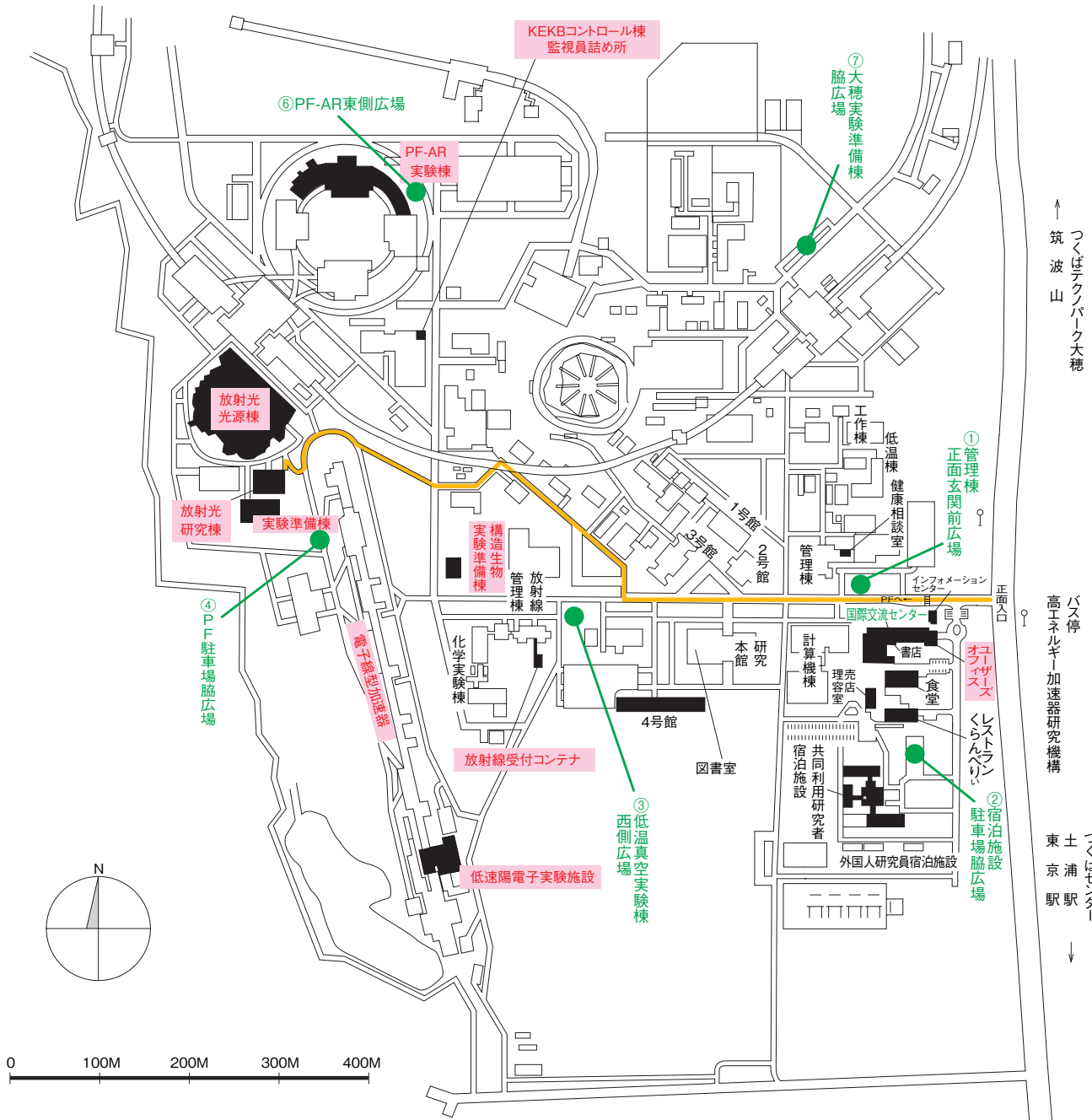


PF-AR平面図



高エネルギー加速器研究機構平面図

(物質構造科学研究所 放射光科学研究施設関係分)



— 歩行者・自転車用ルート

● 緊急時避難場所 Emergency Assembly Area

非常の際は、運転当番 4209 インフォメーションセンター 3399

