

## PF 懇談会だより

### 医学利用グループ発足にあたって

筑波大臨床医学系 板井悠二

KEK は「造影剤の静脈注入による冠動脈造影」の臨床応用が行なわれている施設として世界に有名であるが、放射光の医学利用をさらに盛んにするために今回表記のグループを立ち上げた。

本グループの活動目標は以下のとおりである。

- (1) 臨床応用、基礎医学を志す新規利用者の拡大を図る。
- (2) 臨床応用を促進し、つぎの課題を探る。
- (3) 臨床医学と工学間の意思疎通を盛んにする。
- (4) 医学利用を図る国内の SPring-8 などとの交流を進める。
- (5) 海外の医学利用を行なっている放射光施設との交流を進める。
- (6) 海外の医学利用を予定している放射光施設との交流を進める。
- (7) 研究会を適宜開催する。
- (8) 国際集会を適宜開催する。
- (9) PF 発の医用画像診断技術等を絶えず発信する。グループ活動を盛んにする。
- (10) 臨床専用光源の実現を目指す。

全国規模で活動を展開する予定であるので、希望者は随時、世話人代表または事務局まで連絡をとりたい。

世話人代表：板井悠二（筑波大臨床医学系）

E-mail: itaiy@md.tsukuba.ac.jp

事務局：安藤正海（PF）

E-mail: masami.ando@kek.jp

兵藤一行（PF）

E-mail: kazuyuki.hyodo@kek.jp

### ユーザーグループ「粉末回折」の紹介

名工大・セラミックス基盤工学研究センター

虎谷秀穂

#### 1. はじめに

ユーザーグループ「粉末回折」（以下、UG 粉末回折）は、フォトンファクトリーの粉末回折実験ステーション BL-4 B2 を本拠にしたユーザーグループです。その設立は、現在ステーションに設置されている多連装計数装置を備えた高分解能粉末回折計の建設が開始された 1994 年のこ

とです。歴史と言うと大袈裟ですが、UG 粉末回折は、PF において最初に設立された数件の UG の中の一つで、一番古い歴史を持っていることとなります。設立当時、粉末回折専用ステーション建設に向けて、設計・製作のために会合を開催したり、ビームラインデザインレポートの作成、装置の完成・試運転開始に伴う講習会の実施などを行ってきた経緯があります。

#### 2. 粉末回折実験ステーションの概要

これから粉末回折実験を始めたいという方に、実験ステーションの概要を述べます。ビームラインは偏向磁石光源、二結晶 Si(111) モノクロメータ、半円筒形ミラー、二軸粉末回折計から構成されています。単色光使用を前提としており、波長範囲は 0.65 ~ 2.2Å、半円筒形ミラーによってビームは常時水平面内で集光されており、垂直方向にもある程度集光できます。試料位置でのビームサイズは最大で水平方向 13mm、垂直方向 2mm 程度で、試料は平板あるいはキャピラリーの粉末試料、および薄膜試料の測定が可能です。粉末回折計は 6 本の検出器アームを放射状に並べた多連装計数装置を備えており、単アーム測定に比較して測定時間を 1/5 程度に短縮できます。もちろん、単アームによる測定も可能です。各アームは開口角 2° のソーラースリット、Ge(111) あるいは Si(111) の平板結晶アナライザー、およびシンチレーション計数管を備えています。角度分解能は、装置の設定条件に依存しますが、試料による回折線の広がりほとんど起こらないとした場合、ピークの半値幅で 0.013° (2θ) から 0.024° の範囲です。それゆえ、実験室系に比較して角度分解能を 5 倍から 1 ケタ向上できます。

#### 3. 現在の活動状況と今後の計画

UG 粉末回折は、ステーション立ち上げの時に最もポテンシャルが高く、現在は定常状態にあります。これは、ユーザーが熟練者になったためであると考えています。ユーザーズミーティングの開催の頻度は高くありませんが、研究会の方は熱を入れています。3 年に一度開催している PF 研究会「粉末回折法シンポジウム」は最大のもので、前回のシンポジウムでは 120 名の参加者を得ました。しかし、これは中性子粉末回折グループや、その他大勢の方々の協力のもとに行なわれている事を記しておきます。

従来、各 UG のホームページ (HP) は PF の HP、PF 懇談会の下に開かれていましたが、方針が変更され、現在では各 UG の世話人が責任をもって自分のところに開設し、PF とリンクすることになっています。そこで筆者の所属する研究グループの HP アドレスを文末に記しておきます。現在でも建設中の部分がありますが、粉末回折計の操作マニュアル、解析用プログラム、別刷りなどをダウンロードできます。今後は、この HP を充実させ、実験技術に関する情報などの掲載に務めたいと考えています。

#### 4. 新しいUG会員のために

BL-4B2における放射光粉末回折実験をお考えの方々に、入門について簡単に状況を説明します。実験を行なうためにはもちろん課題申請とそれが認められることが前提です。もっともこのことはベテランの方々には不要の記述ですが、我々のグループは、BL-4B2において初めて実験を行なう人々/グループには、なるべく我々の実験の後に続けて実験して頂けるように日程を組んでいます。そして我々の実験期間中に、特に装置の立ち上げのときに参加し、一通り操作手順を覚えて頂きます。通常、我々の実験は朝の9:00に終了し、引き続き次のグループが実験を続けますが、その場合、装置の立ち上げの時にはそばについて操作の手助けをする事ができます。おそらく、最初の立ち上げを経験すれば、マニュアルが完備していますので、次回からはユーザー自身で操作できるはずで、少なくともそのような自立心は必要です。もう一つの方法は、可能であるならば、このステーションの熟練者達と共同研究を組むことだと思います。実験をするのが目的でなく、ただ粉末回折に関する情報を得たいと希望される方々でもご遠慮なくUG粉末回折にお入りください。

#### 5. おわりに

データを接続するプログラムの開発など、まだまだ改良を重ねなければならない問題が沢山残っています。ご協力頂ける方々を募ります。又、以上の事柄に関しましてご質問等をお持ちの方は、ご遠慮なくご相談下さい。

ホームページアドレス

名古屋工業大学・セラミックス基盤工学研究センター：

<http://www.crl.nitech.ac.jp/>

解析システム研究グループ：

<http://www.crl.nitech.ac.jp/anal/index-j.html>

### 平成 14 年度第 1 回 PF 懇談会幹事会 議事メモ

日時：2002年7月16日(火) 10:30～12:00

場所：PF 研究棟 2 階会議室

出席者：佐々木聡(東工大・会長)、齋藤智彦(東理大・利用)、岩住俊明(PF・利用)、小林幸則(PF・利用)、高橋敏男(東大・行事)、桜井健次(物材機構・広報)、土屋公央(PF・会計)、桜井 浩(群馬大・編集)、宇佐美徳子(PF・庶務)、朝倉清高(北大・前利用幹事)、森 史子(PF・事務局)

1. 今年度幹事および会長の自己紹介が行なわれた。
2. 同日午後に行なわれる運営委員会の議事次第に沿い、議事の確認を行なった(詳細は運営委員会議事メモ参照)。
3. 佐々木会長より、現在の会員数について報告があった。会員数の増加に力を入れる方針が確認された。

### 平成 14 年度第 1 回 PF 懇談会 運営委員会議事メモ

日時：2002年7月16日(火) 13:00～15:00

場所：PF 研究棟 2 階会議室

出席者：(所外委員) 佐々木聡(東工大・会長)、朝倉清高(北大)、雨宮慶幸(東大)、柿崎明人(東大)、桜井健次(物材機構・広報幹事)、高橋敏男(東大・行事)、虎谷秀穂(名工大)、中井 泉(東理大)、野田幸男(東北大)、横山利彦(分子研)

(所内委員) 飯田厚夫、伊藤健二、大隅一政、河田洋、小林正典、野村昌治、松下正

(幹事) 齋藤智彦(東理大・利用)、岩住俊明(PF・利用)、小林幸則(PF・利用)、桜井 浩(群馬大・編集)、宇佐美徳子(PF・庶務)

(事務局) 森 史子(PF)

1. 佐々木会長より会長挨拶、運営委員および幹事より自己紹介があった。
2. 松下副所長、野村主幹より施設報告が行なわれた。将来計画についての現状、および、運協に設置された将来計画検討ワーキンググループについての説明が行なわれた。
3. 朝倉前利用幹事よりユーザーアンケートについての報告、齋藤利用幹事からアンケートのまとめ・PFへの要望について報告があった。PF懇談会としては、要望の中より、ユーティリティの改善(毛布の配付、クリーニングなど)に協力していく方針を取ることとした。また、アンケートの結果については、大部であるため、まとめを行なってから次号以降のPFニュースに掲載することとした。
4. メーリングリストの活用について議論があった。今後は運営委員、幹事からは情報を発信できるようにし、特に将来計画の情報が懇談会員に速やかに行き渡るように積極的に活用することが提案された。
5. 将来計画について、ユーザーグループ代表者と施設との懇談会を早急に開催したいとの意見があり、秋頃を目処に開催と検討することとした。
6. 佐藤行事幹事(代理：宇佐美)より合同シンポジウムのプログラム委員会の報告があった。初日に開催される各協賛団体の会合を平行にするのをやめたため、例年1時間30分の会合時間が今回は1時間に短縮されることについて協議があり、特に問題ないということになった。
7. 小林(克)委員(代理：佐々木)よりPFシンポについての報告があり、開催時期について協議したところ、3月が適当ということになった。
8. 桜井(浩)編集幹事より、PFニュース編集方針について報告があった。PFニュース発行の経費が削減されるという報告を受け、PF懇談会として郵送料など

- の援助を行なってはどうかという意見があった。このことを編集幹事より編集委員会に提案することになった。
9. 土屋会計幹事（代理：佐々木）より平成13年度の会計報告、および平成14年度の予算案の説明があった。予算案については、上記のPFニュースへの援助、PFのユーティリティ改善費用等も含め、計上しなおすこととなった。
  10. 宇佐美庶務幹事より新入会員（2名）の報告があり、承認された。
  11. 佐々木会長より、細則の改定の提案があり、承認された。会費について明確に記述するのが目的（年間2,000円、賛助会員は1口10,000円、学生は無料。新規会員については銀行引き落とし利用）。
  12. 新入会員の承認手続きについて議論があった。新入会は速やかに処理することが重要であるので、今後メールによる承認システムを取ることとなった。
  13. 岩住利用幹事より、将来計画「利用専門委員会」を設けることについて説明があった。細則では「委員会の委員長は幹事はその責に当たる」と規定されているが、今回は、外部の方が適当なことから、高橋敏男氏（東大）に委員長をお願いすることにした。

#### ユーザーグループ代表者氏名・所属（2002年4月現在）

	グループ名	代表者氏名	所 属
1	XAFS	島田広道	産業技術総合研究所
2	酵素回折計	猪子洋二	大阪大学大学院基礎工学研究科
3	蛋白構造解析	三木邦夫	京都大学大学院理学研究科
4	小角散乱	若林克三	大阪大学大学院基礎工学研究科
5	放射線生物	前沢 博	徳島大学医療技術短期大学部
6	粉末回折	虎谷秀穂	名古屋工業大学セラミックス基礎工学研究センター
7	高圧物性	加藤 工	筑波大地球科学系
8	構造物性	村上洋一	東北大学理学部
9	コンプトン散乱	桜井 浩	群馬大学工学部
10	表面化学	近藤 寛	東京大学大学院理学系研究科
11	固体分光Ⅰ	藤森 淳	東京大学大学院新領域創成科学
12	固体分光Ⅱ	高桑雄二	東北大学多元物質科学研究所
13	原子分子科学	河内宣之	東京工業大学理工学部
14	蛍光X線分析	中井 泉	東京理科大学理学部
15	量子ナノ分光	尾嶋正治	東京大学大学院工学系研究科
16	核共鳴散乱	瀬戸 誠	京都大学原子炉研究所
17	位相コントラスト	百生 敦	東京大学大学院工学系研究科
18	低速陽電子立ち上げ	兵頭俊夫	東京大学大学院総合文化研究科
19	医学応用	板井悠二	筑波大学臨床医学系
20	X線反射率	桜井健次	物質・材料研究機構