

課題審査を終えて

- 生命科学分科会 -

北海道大学大学院 理学研究科

田中 勲

はじめに

平成10年度から11年度にかけて、第2回、第3回利用研究課題選定委員会の生命科学分科会の主査を仰せつかりました。稼動しはじめて間もないSPring-8の課題審査のこと、まだ多くの問題点を残していることを感じながら審査をして参りました。今後、一層健全な運営がなされ、よりすばらしい研究成果が上がることを期待して、特にPFにおける審査との違いに言及しながら、現在の審査方法、含まれる問題点などを記しておきたいと思います。今後、応募される方、あるいは課題審査を担当される方の参考になっただけで幸いです。

採択率

PFの生命科学分野（特に単結晶分野）では、申請者にビームタイムをできるだけ平等に配分しようとする姿勢で運営されてきたように思います。この点、SPring-8では、「よりよい課題を選定するように」との方針をより強く打ち出しています。生命科学分野では、第2回の公募で78件中の56件、第3回の公募で99件中75件が採択されました。（PFの生命科学1では、採択率は90%以上でしょう。）不採択課題の多くは、科学的には妥当であってもSPring-8の必要性が薄いもの、準備が不十分なもの、あるいは申請書に必要な情報が欠落しているものなどで、SPring-8をより必要とするテーマ、準備が完了しているテーマに譲って頂いたものです。不採択課題が出るのは、もとはと言えばビームタイム不足に原因があるわけで、ビームラインを一層充実する必要があるのはもちろんですが、応募する方もこの辺を認

識して次回に臨んで頂きたいと思います。

有効期間

PFでの課題の有効期間が2年間であったのに対しSPring-8では課題の有効期間は半年です。「半年の有効期間に課題を終了する」のがたてまえとなっています。これはしかし、生命科学研究の現状に必ずしも合っているとは思えません。多くの実験では、回折データをとった後に実験室での実験にフィードバックをかけることが必要とされます。少なくとも1年程度の期間が欲しいというのが一般的な希望でしょう。しかし、単結晶構造解析もスピード勝負になってきていることは否めません。ESRFもAPSも有効期間を半年で切っていることを考えれば、今後、有効期間が延長されることはあまり期待できません。となるとユーザーは半年の間に何ができるかをよく見極めて申請書を書くことが必要になってくるでしょう。

内部審査

半年毎の審査を迅速に進めるためにSPring-8における課題審査は課題選定委員会だけで行われることになっています。外部のレフリーに委託するのでは審査に時間がかかりすぎて間に合わなくなるというのがその主な理由です。この辺の事情は、利用研究課題選定委員会主査が利用者情報（Vol.3, No.6, 1998）で詳細に説明しています。しかし、公募締切りから実際の配分までに3、4ヶ月を要していたのではPFとあまり変わらないと言われても仕方ないと思います。今後、公募締切りと実際の配分の間隔を

もっと短縮する努力が必要だと思います。そうすることで、まだビームタイムを使っていないのに継続申請するというような矛盾が少しは軽減できるものと思います。

緊急課題

生命科学分野では、この2年間に緊急課題の申請が4件ありました。実際には最後の半年に集中しています。その内3件までが採択されています。これからわかるように緊急課題採択へのしきいは必ずしも高いわけではありません。申請書を書いてからビームタイムが配分されるまでに一年近くかかってしまうのでは、研究の進展の早い生命科学分野を勝ち抜くことはできません。緊急課題が提出される度にメールでやりとりをしながらこれに対応しなければなりませんので審査委員、事務局の方は大変ですが、このシステムをもっと充実させて迅速解析の切り札として使うべきであると考えています。「緊急課題の要件」についてはまだ十分に議論されていませんが、緊急課題に採択されたテーマは、結果を迅速に出す義務が伴うのは当然のことであると思います。

ビームタイム配分

PFとは異なって、SPring-8の課題選定委員会はビームタイムの配分も行っているになっています。したがって、課題は4段階で評価されますが、それ以上に、何シフトが配分されるかということの方が重要になってきます。実際のところ、この配分方法は一番の大きな問題をかかえているのではないかと考えています。科学を審査することはできても現場に精通していない審査委員がビームタイムを適正に割り振ることは困難です。ビームライン担当者等の意見をもっと尊重すべきでしょう。ビームタイムが配分される日も時間も半年も前に決まってしまうと変更は不可能というような運営もされるべきではありません。生命科学の研究者は、「なまもの」を扱っていることを考慮して、運営にフレキシビリティが欲しいところです。

フォーマット化

審査をしていて重要な情報が欠落していると感じることが多々ありました。生命科学のような分野では魅力的なテーマは無数に設定できます。しかし、ビームタイムの申請ですからビームタイムが必要な理由、それが有効に使われるという保証が欲しいと

ころです。この意味で結晶に関する情報は不可欠です。また、対象とするサンプルの構造が既に発表されている場合には、以前の構造解析に言及した上で、それと何が違うのかを明記することは必須でしょう。こうした情報の欠落をなくして適切な審査ができるようにするため、また、応募者と審査員の負担を軽減するために、生命科学分野では申請書のフォーマット化を検討中です。

分野区分

PFの生命科学分野は、生命科学1と生命科学2として、単結晶解析とそれ以外に別けてありますが、SPring-8では一つの部門しかありません。したがって、審査委員も単結晶解析と溶液散乱の専門家が共存することになっています。しかし、単結晶構造解析と溶液散乱とは実験手法も得られる情報も全く異なります。これを同じ土俵で評価するには無理があります。生命科学分野の応募総数が100件近くになって、すでに一つの部門で審査するのは限界に来ていると考え合わせて、次回はぜひ、生命科学分野を、研究内容によってさらに細分すべきだと思います。

おわりに

現行の課題選定制度の問題、応募者へのお願い、事務局へのお願いなどを雑多に織り交ぜて書きなぐりましたが、今後、より充実した課題選定・利用システムができることを望んで止みません。

田中 勲 TANAKA Isao

北海道大学大学院 理学研究科

〒060-0810 札幌市北区北10条西8丁目

TEL : 011-706-3221 FAX : 011-706-4905

e-mail : tanaka@polymer.sci.hokudai.ac.jp

- 散乱・回折分科会 -

名古屋大学大学院 工学研究科
坂田 誠

これまでにSPring-8では、3回の利用研究課題の公募が行われているが、私自身は第2回および第3回の課題審査に散乱・回折分科会の主査として関与した。その時の経験を基に個人的な私見も含めて、多少感想を述べることにする。個人的には他の施設の課題審査に関与したこともあるので、無意識のうちに他の施設の課題審査と比較していることがあるかもしれないが、お許し願いたい。どちらが良くてどちらが悪いという問題ではなく、課題申請者も、それぞれの施設における運営形態の特徴を理解されるほうが、相互理解が深まり、施設にとっても利用者にとっても良いのではないかと思う。また、第1回から第3回までの、利用研究課題公募に関する統計的数字は、JASRI利用業務部が公表している（SPring-8利用者情報Vol. 3, No. 6, p10～11）ので正確を期すために、それを参考にした。

SPring-8に対する申請課題数は、PRC（Proposal Review Committee：利用研究課題選定委員会）主査大田先生の表現を借りれば（SPring-8利用者情報Vol. 3, No. 6, p17）「予想に反して申請数は鰻登りに上昇し」、「審査委員一人の平均審査課題数が約50件、多い分科会では80件以上と大変な数になってしまい、悲鳴をあげています。」という状態になっていた。ここで言う多い分科会というのが散乱・回折分科会である。このような事情を勘案してくださり、幸い、散乱・回折分科会は、第3回の課題審査の際には、第1および第2分科会に増えたので事態は、幾分改善されたが、各審査員が60件程度の課題を審査しなければならない事情に変化はない。公募数が増えることは、これまでSPring-8に関係してきた者として、大変喜ばしいことだと思っているが、審査の方法も、その影響を受けざるを得ない。

審査員の立場からすると、SPring-8の課題審査は正に短期集中方式である。各審査員は1週間位の間に、50件以上の課題申請書を読み評価を下さなけれ

ばならない。当然のことながら、1件、1件の申請書を読む時間は限られたものになる。また、申請書を書く負担を少しでも軽くしようとの配慮からだと思うのだが、研究目的などの研究内容を書く部分が、SPring-8の申請書では意外と少ない。私自身も申請書を書く身であるから、これはこれで大変結構なのだが、審査をする立場からすると評価を下す情報が限られることになる。非常に多くのレフリーが、評価に関与する分散方式とは違い、誇張した表現をすれば、審査員は時間と勝負をしながら評価を下している。分かりやすい申請書は、大歓迎である。私の個人的好みであるのかもしれないが、正確さを多少犠牲にして簡略化してでもストレートな表現で簡潔に研究内容を書いて欲しい。研究内容を出来るだけ具体的に理解したいので、図や表など理解を助ける書き方があれば、大いに活用して欲しいと思う。私自身の申請書が、簡潔明瞭に書かれている自信はないので、以上は理想論として聞いてください。逆に、回りくどい言い方で、良く読めば正しいことが分かるような申請書や、あまりに一般的なことが書かれていて、一体何をしたいのか、直ちに理解できないような申請書は、審査員泣かせである。散乱・回折分野に限って言えば、第2回公募での採択率は、80%（96/120）で第3回公募の採択率は、60.5%（92/152）であった。今後、申請課題数が順調に伸び、採択率がそれほど高率にならなければ、難解な申請書は競争力を失うことになるだろう。

もうひとつ触れておきたいことがある。ご存知のように、SPring-8では採択された課題申請は、半年間のみ有効である。現在のところ、SPring-8全体が全て軌道に乗ったとはいいがたく、継続課題も数多く存在するが、原則として、全ての課題を半年単位で採択し、半年後には全ての課題が期限切れになる。このような課題採択の形態の良否は、一概に述べられるものでもないし、私の意図するところではない

が、このような形態がSPring-8における課題採択の非常に大きな特徴になっている。この点に関して、施設側と利用者側の共通理解が得られることは非常に重要だと思う。各ビームラインについても利用形態が異なり、現在の方式が向くビームラインもあれば、他の方式の方がベターと考えられるビームラインもある。SPring-8のような巨大な施設では、課題採択に関しても今後色々なアイデアが求められてくるのだろう。

要請により、主査という立場上、散乱・回折分科

会の課題審査について、一言述べた。多少なりとも、課題申請されるユーザーの参考になれば、大変幸いです。

坂田 誠 SAKATA Makoto

名古屋大学大学院 工学研究科応用物理学専攻

〒464-8603 名古屋市千種区不老町

TEL : 052-789-4453 FAX : 052-789-3724

e-mail : a40366a@nucc.cc.nagoya-u.ac.jp

- XAFS分科会 -

東北大学 科学計測研究所

宇田川 康夫

SPring-8の課題選定のシステムはどうしてもPFのやり方と較べてしまうが、半年毎に課題申請をする、レフリー制をとらないなどの特長と問題点は'98年の第6号 (Vol.3, No.6) に太田主査が書いておられるのでここでは略し、XAFSの課題選定の特徴についてだけふれることにする。

放射光実験のうちではXAFSはやや異質なものであろう。いまやXAFSはそれだけで閉じた実験ではなく、非晶質の構造決定のためのルーチンの一つとして使われるようになってきている。そうした研究ではXRD, IR, UV - VISその他の結果と総合して対象試料の実像に迫ろうとする。したがって「XAFSを測定すること自体の価値」だけではなく、その研究対象の「サイエンスとしての価値」で選択する他はないわけであるが、1頁に満たないスペースにつめこまれている研究の意義、目的、特色、期待される成果、SPring-8を必要とする理由等々を正しく理解して評価を下すのは不可能というものであ

る。したがって選定はかなり主観的なものにならざるを得ない。とはいえ、複数の委員の評価は結構一致するものであった。時間がかかったのはむしろ継続課題をどう扱うか、あるいは技術的に可能かどうかの判断がつきかねる（特にBL01B1以外のビームラインを指定してある場合）などテクニカルな問題が多かった。

まず、継続課題の取扱いであるが、やはり同一課題名で殆ど同じ内容での申請を何度も続けることには問題があろう。勿論半年間での10シフトに満たない実験で結論を出せというのは無理な相談であるのは明かだが、何回まで認めるか線を引くことも根拠が見つけられない。とりあえず今回の選定では全く同じ内容で3回目という申請には付帯意見をつけることとした。

気の毒だったのは前回申請して認められてはいるものの2回目の申請時にはまだ実験ができていない

という例である。これは半年のことであるから一度測定をしてみてから再申請されたいということにした。当事者にとっては割り切れない思いかもしれないが、限りあるマシンタイムを有効に利用していたくためにはやむを得なかった。

XAFSは極端に云えば分光器が一つあれば測定が可能なので通常の測定でもBL01B1以外のビームラインを指定したものがいくつかあった。また、他のビームラインの特徴を生かした実験でも吸収測定であればXAFSに分類されてくる。どちらの場合でも4名の委員ではビームラインの状況がわからず、その実験が可能か否か、適当か否か判断できない場合が多く、そのビームラインをよく知る人を探し出して意見を聞くという場面が度々生じた。現行のやり方ではビームライン毎ではなく、サイエンスで分類されるのでこうした事態が生じるのは必然である。

そこで、是非当事者にお願いしたいことは、まずビームライン毎に分類し、各ビームライン担当者が技術的に可か否かの意見をつけて選定委員会にまわすというシステムにして頂きたいということである。サイエンスという縦の糸とビームラインという横の糸との両方から判断しなければならないので

んなやり方をしても難しいのは当然であり、試行錯誤を重ねながら最善に近いシステムを構築していくために提案させて頂きたい。

最後に、蛇足として、最近何度か利用したブルックヘブンのNSLSの方式を紹介したい。NSLSでは1年は4ヶ月ずつ3期に分かれ、各期毎に（その3ヶ月以前受付け締切り）課題申請を受付け、認められれば2年間有効、認められた課題はその後各期開始の3ヶ月前までにビームタイムを要求する（勿論要求したら必ず貰えるわけではない。筆者の最初の申請に対する判定は「全部で30日、ただし最初の1期は0日」であった）。この方式だと課題選定は1年に3回となるが、申請数は1/4に減るはず？である。ユーザーにとっても半年毎の課題申請という煩わしさから逃れると同時に約半年以内に実験ができるかどうかわかる格好のシステムに思えるが、如何なものでしょうか。

宇田川 康夫 UDAGAWA Yasuo

東北大学 科学計測研究所

〒980-8577 仙台市青葉区片平2-1-1

TEL : 022-217-5384 FAX : 022-217-5404

e-mail : udagawa@rism.tohoku.ac.jp

- 分光分科会 -

東京大学大学院 理学系研究科
藤森 淳

一昨年、SPring-8利用課題選定委員会の分光分科会の主査を仰せつかり、最初は慣れずに戸惑うことが多くありましたが、JASRIのスタッフの方々、分科会の方々に助けられ、これまで何とか役目を果たしてきました。共同利用が開始されたばかりにもか

かわらず、応募課題数が400件近く、採択数が250件余りに上っているということは、これから多くの成果がSPring-8から生まれて行くことを意味しています。ですので、たいへん喜ばしいことと思っています。これだけ多くの数の利用課題を公正に審査・選定し、

効率的にビームタイムを配分していくことは、実は非常に大変な作業です。しかも、これからも新しいビームラインが建設されていくわけで、将来も見越して共同利用体制を整備して行くことも課題選定委員会に課せられた重要な任務であると思います。課題申請、課題選定、ビームタイム配分の仕組みについては、SPRING-8利用者情報11月号に太田委員長が詳しく紹介されているので、ここでは、分光分科会から見た利用課題選定委員会の様子、感想を述べさせていただきます。

課題選定を始めてまず最初に印象深かったことは、委員は評定結果を審査用のWebサイトを通じて事務局に提出することになっていたこと、その後の事務処理が非常に能率的になされていたことでした。これは、植木先生をはじめとするJASRI利用促進部門のスタッフの「利用課題募集から実験までの時間をできる限り圧縮したい」という熱意の現われと感じられました。しかし一方、課題選定委員会の方では、時間圧縮のために委員にかかる負担が非常に大きいことが幾度となく話題となってきました。外部レフリーに査読を依頼せず、各委員が数十通の申請書を短期間の間に審査しなければならないからです。外部レフリーに依頼しないこと自体は、外部レフリーに委嘱する場合にレフリーによって基準がまちまちになりがちなのと比べて、審査の公平性の点からみるとむしろ公平だったと思います。しかし、少ない委員数（分光分科会の場合4～5人）ではカバーしきれない分野も多く、そのような場合に本当に公平な審査がなされたかどうかはそれほど自信はありません。

上記のような多くの課題のなかで、分光に分類された課題数は実は4分科会の中では最も少なく、最近の公募でも35件でした。その点では、分光分科会の委員の負担は比較的軽かったと言えます。一方、「分光 (Spectroscopy)」のキーワードでカバーされる領域の広さは、当初想像していたもの以上でした。通常の意味で分光に分類されている光電子分光、磁気円二色性、原子・分子分光、表面の他に、コンプトン散乱、核分光 (メスバウアー分光、核共鳴散乱)、蛍光X線分析なども分光に分類され、分光分科会で審査されました。分光分科会の選定委員は主に極紫外・軟X線を用いた固体および表面の光電子分光・発光分光・分析化学の専門家で構成されていたので (辛 埴氏、佐々木貞吉氏、馬場祐治氏)、これには戸惑いました。また、同じ光電子分光であっ

ても、原子・分子の分光をカバーできる専門家がいなかったために苦労しました。これらの問題点が1回目の課題選定終了後に反省され、その後の課題審査では、課題の一部を散乱・回折へ移動したり、原子・分子の専門家 (小谷野猪之介氏) に加わっていただくなど、少しずつ選定委員のカバーする分野と分光分科会に分類される申請課題のバランスが改善され、より適切な審査が効率良くされるようになってきました。しかし今後心配なのが、任期により委員が交代する時、分光分野内を広くバランス良くカバーする人を選び続けることができるかどうかです。選定委員の仕事は雑誌のレフリーと同じくコミュニティへの奉仕として誰かが引き受けなければならないものですが、もう少し負担の軽減を考えないと引き受け手がいなくなる恐れがあるかもしれません。

最後に、いろいろな研究課題申請書に目を通して、いくつか気付いたことを挙げてみます。課題選定委員が課題の審査を行うには、基本的に課題申請書の記述に頼るほかありません。その意味で、課題申請書の重要性は非常に大きいと言えます。我々は委員の能力の許す限り、学問的な内容や期待される成果の大きさを基準に課題選定を行ってきたつもりです。ビームラインや装置の立ち上げに関連した実験、新しい手法を用いた実験など、開発的な要素の強い申請課題については比較的高い評価がなされてきたように思います。また、学会で話題となっている新物質の研究も、申請課題として審査委員の目に魅力的に映りました。しかし、そのような申請課題でも、学問的意義がはっきりと書かれていないもの、半年の課題有効期間のうちに何をしたいかが具体的に書かれていない申請書で、その価値を判断できずに高い評価をつけられないことがありました。申請課題の学問的価値や研究計画が選定委員によく伝わり、適切に評価されるような申請書を書いていただけることを切に希望します。

藤森 淳 FUJIMORI Atsushi

東京大学大学院 理学系研究科

〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1

TEL : 03-5800-3325 FAX : 03-5800-3325

e-mail : fujimori@phys.s.u-tokyo.ac.jp

- 実験技術、方法等分科会 -

東京都立大学大学院 理学研究科物理学専攻

宮原 恒昱

1. 審査を終えての一般的感想

第一に感じたことはこの分科会の「実験技術」とはなにかということがあまり明確でなかったことである。私は当初、純粋な意味での実験技術の開発テーマを期待し、他の分科会とくらべれば応募数も少ないであろうとたかをくくっていた。ところが実際にふたをあけてみると半年ごとに40を越えるような結構な数の応募があったのである。この大部分は実質的にはビームラインや装置の立ち上げにかかわるものであった。しかし詳細にみると次のような分類ができたものと思われる。ビームラインが立ち上がっておらず本当に立ち上げが必要なもの、ほぼ立ち上がっているが新しい技術や方法を導入したのでそれなりのテストが必要なもの、通常の共同利用ができるようになってきているが、建設者のプライオリティで「立ち上げ」とみなして通常の実験をおこなうもの。

実は、課題の公募は装置が完成してから行うのが普通であり、その意味では、は公開するには時期尚早なのである。しかし諸般の事情により課題の公募を急ぎ、立ち上げが必ずしも十分でない時点で課題の公募をおこなったというのが、そもそもの矛盾の根元であったかもしれない。しかし審査員はこの諸般の事情をよく理解したうえで、上のような微妙な差異に注意しつつ審査をおこなった。

本来の意味での「実験技術」、すなわちすでに立ち上がったビームラインにおいて新しい実験技術上のテーマについて研究する申請課題ももちろん存在していた。ところが逆に「ビームラインが立ち上がっていないので実行不能」と判定されてしまったものもある。これは結果として「不採択」となることを意味するが、決して申請者の責に帰すべきものではない。しかし「不採択」を通知された申請者にとっては現実にはゆゆしき問題である。

そこで現在のような過渡的な建設期においては、多少の「機会均等主義」的な配慮もおこなった。す

なわち、半年ごとに申請の機会があるので、似たような申請である場合「一回休み」にして、異なる課題に機会を与えるということである。特に、新しくできた施設の場合、利用者の裾野を広げることも重要であるので、多少そのような配慮をしたわけである。

しかしながら、前記の のカテゴリーは実際に相当の時間を必要とするのでその多くは採択せざるを得ないのが多かったように思う。ただし、にも配慮して配分時間を圧縮したものが多い。この場合、オフラインでもできるような立ち上げ作業はビームタイムに算定しなかったのは当然である。

以上のように、この分科会での審査はいろいろなファクターを考慮せねばならず、委員の間でも結構激しい議論があったと思う。おそらく次期の審査委員は本来の「実験技術」に関するテーマとは何かについてあらかじめ議論しておいたほうがよいと思われる。この内容は、ビームラインの完成度によっても異なるので、簡単な物差しではなく結構複雑できめの細かい物差しが必要になるかもしれない。

2. 審査の形式について

課題を半年ごとに公募し、はっきりと時間配分を決めるやりかたは、大部分の利用者にとって大変ありがたいことだと思われる。とくに学生をかかえる大学の研究者にとっては、学位論文その他の関係でスケジュールが明確であることは研究計画立案の上で望ましいことである。この形式は今後も是非継続してほしいと考えている。また、原則としてPFのように外部レフリーに頼んだりしないということも、それぞれの期における審査の公平性をたもつためにはよいことである。PFの場合、外部レフリーによって著しく評価が異なり実質的に不公平が生ずる危険性があるからである。

ただ、時間配分まで決めるとなると審査員の負担はそれなりに大変で2日がかりの仕事となる。そこ

で提案であるが、審査員は任期を終えたら原則として全員、またはせめて半分でも交代したらどうか。それは、審査員にもいろいろな独断と偏見がありうるので、その任期中には同一の基準で審査できても、どこかで考え方の違う審査員を入れないと長期的に公平性を保てないからである。

3. 申請文を書く上での要望

特に「実験技術」だから強調するわけではないが、定量的な表現がほしいと思うことがある。たとえば「非常に強力な」とか「十分小さく無視できる」とかいう表現にしばしば出会うが、もう少し定量的に表現してほしいところである。場合によってはオーダーについて2桁くらいの誤差で表現してもらえば十分なことも多いのである。審査員もすべての分野の専門を網羅しているわけではないので、申請者が常識と考えていることも審査員が知っているとは限らない。定量的に書いてさえあれば「本研究は非常に重要である」などと書いてなくても、およそ重要性の見当はつくことが多いのである。

宮原 恒毅 MIYAHARA Tsuneaki

東京都立大学大学院 理学研究科 物理学専攻

〒192-0397 東京都八王子市南大沢 1-1

TEL : 0426-77-2494 FAX : 0426-77-2483

e-mail : miyahara@comp.metro-u.ac.jp