

## 会員の声

### ◇入会のご挨拶

東京都立大学 理学部

神木 正史

私はながらく、中性子散乱を使って磁性を中心とした研究を行ってきました。放射光を使った研究に関しては、ずっと気にはなっていたのですが、中性子のほうで手一杯で、これまでのところ、まったくの部外者でした。しかし、最近になって、私が現在行っている事との関連で、放射光X線を使うことによる研究の展開について考え出した矢先、「光彩」のNo.6にも報告されている「放射光と中性子による磁性研究」というシンポジウムに参加させていただく機会があり、これを機にSPring-8利用者懇談会にも加えていただくこととなりました。そう言うわけで、SPring-8およびSPring-8利用者懇談会については、これから勉強させていただこうと思っておりますので、なにか積極的な意見を言う段階ではありませんが、本誌編集幹事からのご依頼がありましたので、上記のシンポジウムに参加して感じたことを簡単に述べて、SPring-8利用者懇談会に加入したご挨拶としたいと思います。

シンポジウムに関しては、田中良和、圓山 裕、加倉井和久各氏のご報告にありますように、色々な意味で大変有意義な会議であったことはむろんですが、有意義であったことの一つとして、放射光による研究と中性子による研究とのあいだで、それぞれの興味の対象の「cross-section」が、まだあまり大きくないことが明らかになったことを、挙げても良いかと思えます（もちろんこれは、シンポジウムで取り上げられた磁性に関するテーマに話を限ったことではありますし、また光電子分光については除外しますが）。これについて圓山氏は、「放射光による磁性研究は始まったばかりだ」という感想を述べておられますが、率直に言って私もその様に感じました。しかしながら、磁性研究に限って言えば、X線と中性子で、物質による散乱のcross-sectionが異なることと、それらの応用の歴史の長さにかかなりの差があることを考えに入れば、このことは、理解できることではあります。ですから、このことは、ややニュアンスをかえて「放射光による磁性研究はこれからだ」と言いかえてもよいと思えます（圓山氏もそのように言うとおられると理解しております）。

以上のことはX線の磁気散乱・吸収をおもに念頭に置いた議論ですが、私としては、ただ、中性子に加え、放射光の巨大な能力の一部なりとも使って、研究の幅を広げることができればうれしいと、単純に考えているだけであります。色々ご教示いただければ幸いです。

## ◇岡山大学とSPring-8

岡山大学 理学部

山寄 比登志

岡山空港は市街地から北へ、車で30分ほど行った山間部にあります。阪神大震災で新幹線が不通の間は臨時便が出るなど大混雑でしたが、今は昔の静けさを取り戻しています。空港から東京行きの飛行機に乗ると、あっと言う間に西播磨上空を通過します。東京から戻ってくるときは、大阪辺りから早くも降下を始めエンジン音も小さくなり、西播磨上空では高度もかなり下がり、岡山空港はすぐそこです。同じような低い山並みが続くので、どの辺りを飛んでいるのか、なかなか分かりにくいのですが、上空からSPring-8建設現場を眺めて見たいと思っています。しかし、雲の中であったり、逆サイドの窓側席だったり、まだその機会に恵まれていません。先日の函館行き全日空機ハイジャック事件の日は東京から帰る日にあたり、テレビや街角で配られる新聞号外を見て、不安な落ち着かない気分が羽田空港に向かいました。その日の空港の搭乗待合室のテレビはすべて函館からの生中継で、皆一様に押し黙ってテレビを見つめている中、大声で笑いながら見ている団体客に違和感をおぼえたものでした。しかし函館行きが欠航していることを除けば羽田空港の離着陸は平常通りで、岡山空港に無事着陸したときはほっとしました。この日は薄曇りでしたが、左側の窓から夕暮れの赤穂岬や片上湾がよく見えました。

SPring-8の建設はハイピッチで進んでいるようなので、昨年4月に研究室一同で車を連ねて、見学にお邪魔して以来ご無沙汰している状況では時代遅れになりかねません。毎年4月に大学院生や4年生の新人が加わる機会に、新人歓迎の懇親をかねて研究室の全員10数名で各地の施設の見学に出かけていますが、今年は別の方面に出かけたと言う事情もあります。岡山大学がSPring-8に地理的に近いという意識も影響しているのでしょうか、放射光を利用した研究に関心が高く、実際KEK-PFや物性研、分子研でいくつもの研究グループが活動していますし、SPring-8サブグループ世話人としても、何人も活躍しておられるのは頼もしいかぎりです。

岡山大学の大学院教育は理学部、工学部などに修士課程までの理学研究科、工学研究科などがあり、後期3年博士課程としては修士課程とは別個の専攻領域と組織を持った独立研究科である自然科学研究科があります。この研究科は理、工、農、薬、環境理工の各学部と固体地球研究センター、資源生物科学研究所の教官が主体となり、これに教育学部などの一部の教官が加わっております。大学の自己点検・評価活動の一環として、昨年度、自然科学研究科では外部評価を実施し、学外の5人の方から提言を頂きました。その内のお一人として石井武比古先生には、研究科を構成する6専攻の内の一つである物質科学専攻を評価して頂きました。そのとき出てきた話で、かなりの数の研究者、大学院生が放射光を利用した研究を行っているので、この研究分野を中心とした岡山大付属の研究センターを設立する将来計画を立てたらどうか。そのセンターを全国の大学の研究者がSPring-8を利用した研究を行う際の、旅費や研究経費の受け皿となる施設にすればどうだろうかなどと、話がはずんだ。SPring-8の共同利用をスムーズに運営するための一つの提案と考えられないだろうか。

## ◇放射光との出会い

鳥取大学 工学部

中井 生央

私が初めて放射光と出会ったのは、1983年頃だったと思います。そのときはただ実験のお手伝いという軽い気持ちでPFを訪れ、将来自分自身が放射光を使って研究を始めるとは思ってもいませんでした。当時はPFの稼動しているビームラインも少なく、BL-10Bのあたりも大きくスペースが空いていました。それから数年後鳥取に来たときには、アモルファス合金の磁性を研究していましたが、アモルファスの構造を知る必要に迫られ、何かいい方法はないかと考えていたとき、岡山大の前田先生から放射光を使ったXAFSを教えてくださいました。それ以来以前からやっている磁性の研究に重心をおいたまま、年に数回PFでのXAFSの実験をやってきました。その前田先生から「SPring-8にXAFSのビームラインを建設したいのでグループに加わり協力してくれないか」というお電話を頂き、このときも軽い気持ちで「いいですよ」と返事をしました。その後で良く考えてみると、XAFSの実験はやっているものの、PFではユーザーという立場でただ実験のときだけ行って、困ったときにはPFの方々、特に野村さん、宇佐美さん、小山さんに無理を言って色々教えて頂き、ハードの事もソフトの事もほとんど知らない私が、果たしてビームライン建設の何かにお役に立てるのだろうか、不安になりました。しかし日頃、学生が「高校で物理を履修していないので、大学での物理の授業についていけるでしょうか」と尋ねたとき、「それは中学一年生が、『小学校で英語を習っていないができるだろうか』というのと同じで、高校で習っていないなら、今勉強するればいい」と言っている立場上、ビームラインのハードとソフトについて勉強するいい機会だと、自身に言い聞かせています。それで今までとは違って、仕事の重心を放射光の方にもう少しシフトし、皆さんのお役に立てればと思います。などと、こんな呑気なことを言っているとお叱りを受けそうな程、平成10年を目指してSPring-8の建設は急ピッチで進んでおり、ビームライン関係でも発注に向けて既に実験装置のリストアップが始まっています。

ところで昨今はE-mailとかInternetとかによって距離的に遠く離れていることがそれ程問題にならずに、色々な情報を交換することができるようになりました。(余談になりますが、私も最近InternetでSPring-8に接続してみましたが、多分日本語で書かれているのだと思いますが私のソフトは日本語が表示できませんので、内容を見ることはできませんでした。SPring-8が世界的にみても一級の研究の中心としてその情報を発信するのなら、世界中のより多くの人ができるように、英語versionが必要だと思います。私の不勉強で英語versionが既にあるのなら、この限りではありませんが)ところが放射光を使った実験となると、この空間的距離さらに時間的距離はかなり問題となります。鳥取からPFへ行く場合、東京までの時間的距離はそれ程でもありません。それは鳥取大学が空港から最も近い大学の一つで、大学から歩いて約20分の距離に空港があり、地理的条件はすこぶるよい?からです。それでもPFまで行き着くには半日かかりです。一方SPring-8の方はという

と、姫工大は別格としても、岡山、神戸の次ぎに鳥取はSPring-8に近い大学で、また去年暮れに開通した智頭急行を利用すれば、鳥取から上郡まで約1時間と、甚だ地理的条件に恵まれています。こういう恵まれた条件で、世界一級の研究施設の建設の一端にタッチでき貴重な体験ができる幸運を、今噛み締めているところです。

#### ◇「物理が出来るということ」

東北大学大学院 理学研究科

山田 和芳

「物理が出来ない」と言うことを直接、特にえらい先生から言われて、ショックを受けない人は、よっぽどの大物か、感受性の鈍い人です。それほど物理が出来るか（出来ると見做されるか）否かは、いまの物理研究者にとって重要なことなのです。自分の昇進や、得られる研究費にも関わる大問題なのです。私はこのこと自体を悪いとは思っておりませんが、問題だと思っているのは「物理が出来るということ」の内容が、日本では実に偏狭な観点から規定される場合が多い点です。特に「物理が出来る環境を整備できる」人、例えば装置に対して貢献できる人、いい結晶が作成できる人の評価が、（物理が出来ることとは直接的には関係ないという考えからだと思いますが）一般的に低い。ある人が、装置を改良したり、いままで純度が悪かった結晶の純度を向上させたりして、良質のデータがとれるようになったとしても、その人は感謝されたり、結晶を貸し出し、論文の共著者に名前は載りますが、物理が出来るとの評価は得られません。むしろ人の作った結晶を、人の装置で測定し、いい結果を出した人が評価される。こうなると、装置はいいのが出来れば使おう、結晶もいいのが出来れば使おうというのが、‘上手な’生き方となります。

外国の物理の先進国では、いわゆるEngineering scientist と呼ばれる人達が、日本という物理の出来る物理屋と一緒にあって、対等の立場で生き生きと働いている姿をよく見掛けます。彼等は技官というよりも、むしろ上にあげた、日本で評価されない物理屋に相当すると思います。つまり物理の先進国では、物理の出来る物理屋と日本流物理をやってない物理屋と一緒にあって、スケールの大きな物理をやっていきます。

特に放射光実験や中性子実験などの、いわゆる巨大科学では、「物理が出来るということ」の内容を広げないと、本当の意味での、独自性に富んだ、根の生えた物理が育たなくなりつつあるというのが、私の主張です。事が深刻なのは、一部のえらい先生方が、このような偏狭な物理屋の理想像を持っておられることが、若い人達に大きな影響力を持つことです。我々の中性子グループでは、論文の数が稼げない、いわゆる装置開発に携わる事を嫌がる若い人が増えています。論文を沢山書かないと、物理をやっていないと見做され、

自分の昇進や、得られる研究費にも関わるのであれば、当然の事だと思います。独自性に富んだ物理を育てるために、研究費や待遇改善も重要ですが、それ以上に、日本の物理屋の意識改革とそれに続く組織改革（特に大学の）が必要と考えています。

#### ◇アクチナイド化合物試料をめぐる

群馬大学 工学部

桜井 浩

先日、高エネルギー非弾性散乱SGでSPring-8の現状の見学を含めた会合があった。会合は月曜の朝からだったので、私は日曜日の夜、坂井先生と翌日の会議について打ち合わせした。私は現在アクチナイド化合物の磁性に関心があったので、アクチナイド化合物の取り扱いについて伺ったところ、現状では非密封・密封の区別なく原研のビームラインの限られた区域でのみ実験可能である（ただし、今後変わるかもしれない）とのことだった。私は、以前KEK-PFのBL28BやNE1Aなどの一般ビームラインでU化合物の密封試料を測定した経験があるので、なぜSPring-8の一般ビームラインでアクチナイド化合物試料を測定できないか伺ったところ、周辺自治体（地域住民）との合意が得られていないため（民主主義の問題？）とのことであった。

確かに、U化合物は $\alpha$ 線を放出するので、放射線の遮蔽は容易だが体内被曝が危険であり、環境中に拡散しないよう管理しなければならない。だから地域住民がU化合物に不安を感じるのは当然だろうと思われる。時として、例えば長良川の河口堰の問題のように、地域住民の意思が十分反映しないまま事態が進行している事がマスコミによって社会問題視される事があるが、今回財団側が慎重な姿勢を選択したのは賢明だと思う。

しかしながら、先程述べたように、私自身はアクチナイド化合物の磁性に興味がある。また、高エネルギー非弾性散乱ビームラインの高エネルギーたる所以の一つはアクチナイド化合物の磁性の解明であり、高エネルギー非弾性散乱ビームラインはアクチナイド化合物の磁性の解明の有力な武器の一つとなるだろうと考えている。だから、私自身としてはいずれ高エネルギー非弾性散乱ビームラインでアクチナイド化合物（密封試料で良い）の実験が可能になるよう希望している。

このような私達研究者と地域住民のgapは立場の違いによると思うが、私達からこのgapを埋める努力をしなければならないと思う。それは単に私達が業績を上げるために必要だというだけではない。そのプロセスを通じ、市民としての私達研究者のあり方を問われるかもしれないからである。さらに、私達自身が今後長期的あるいは短期的に地域住民となることを忘れてはならないと思う。

## ◇SPring-8に期待するもの（その効用と限界）

東京学芸大学 教育学部

並河 一道

第三世代放射光光源としてのSPring-8の建設が進み、光源の性質が利用者に普く知られるようになり、先行ビームラインを含む何本かのビームライン計画も具体化し始めるに始るが、共同チームの側からも利用者の側からも新しい放射光科学の発展に対する期待が熱心に語られるようになった。しかしながら、一方において、本誌会員の声欄（光彩No3, 36(1994)）に原研の大野氏が述べておられるような不安の声も聞こえて来る。このことに関し、PFを共同利用して感じてきた経験にもとづき、小生の見解を述べたい。

研究の成果を研究所設立の投資に対する収益と見る限り効率が求められる。これは企業の論理であるが、この論理自体は合理的かつ正当なものの見方と言えよう。しかしながらこの論理に乗らないものに対してはこの見方を適用することが出来ないこともまた自明の理である。学問としての科学は芸術とともに文化の一翼を担うもので、優れた芸術は存在自体に価値があり、芸術の創成に投資効率を持ち込むことは意味のないことである。学問としての科学が文化の構成要素であるのに対し、科学技術は文明の構成要素である。科学技術については企業の論理が適用出来るが、文化に対しては投資効率の概念はなじまないものである。

学問にとって大切なものはその芽である。本質的に渾沌とした精神と不明確な目標と曖昧な手段に起源する学問の芽については効率の概念で律しきれないものがある。目標がしっかり定まり、方法が確定できる研究に関するかぎりSPring-8の機能に十分期待するところがある。しかしながら、SPring-8はその存立の基盤を科学技術という立場に置かざるを得ず、科学技術に投資効率という概念を避けて通れない宿命がある限り、ここに学問に対するSPring-8の効用と限界がある。どのような組織でもシステムが整備され効率的運用が計られれば、それだけその限定性が高まり、曖昧な対応が許されなくなる性格を持っている点にSPring-8側も利用者側も十分注意する必要がある。

このような点に関するかぎり、運用の仕方に依るのだが、むしろ学問と文化を担う大学の協力を直接得られるPFの方が可能性を秘めているように思われる。このことはSPring-8では学問は無理だというのではなく、その芽を期待するのはその本質的性格から見てなじまないように思われると言うことで、科学の芽を成長させることについては大いに期待が持てる。ここで述べた見解は、これまでわれわれ利用者側がSPring-8側に求められてきたことから判断したものであるが、SPring-8側にはここで指摘したようなことは全て十分考慮し対応できるようにしてあると言う意見のあることも個人的には承知しているので、学問の芽を育めるかどうかに対する判定基準は朝永先生の言われたような「知的好奇心」を満たすだけの研究が受け入れられるかどうかによることを指摘しておきたい。