

巻 頭 言

高良 和武

筑波研究学園*

このたび MR 放射光利用の特集号が出されることになった。まことに嬉しいことである。この機会に、改めて短期間に成果を上げられたことに対して関係者の方々に心から敬意を表したい。

研究が行なわれるまでの経緯とその成果について、当事者の皆さんによる具体的な記述があるが、現役を離れて久しい筆者にも、さまざまな思い出や感想がある。今回の MR 放射光利用より前の話が大部分であるが、この機会に少しばかり述べさせていただきたい。

トリスタン計画について、加速器群の配置図などが、我々の目にも触れるようになったのは1981年の始めごろだったと思う。まず主リング(MR)の入射器としての蓄積リング(AR)のエネルギーの6~8 GeVは極めて魅力的だった。アンジュレーターによる放射光はPF(2.5 GeV)では軟X線どまりであるが、ARにアンジュレーターを挿入すればX線領域の放射光が得られる！ トリスタン加速器主幹の木村嘉孝氏に昼食の時、その話しをしたのが、ARを用いた放射光利用プロジェクトの始まりだった。それから暫くして、また昼食で木村に出会ったとき、“今日、ARの建物の打ち合わせをすることになっているが、PFから出席の返事はもらっていないが”と言われ、あわてて安藤正海氏が出かけたことを覚えている。その頃、まだPFのビームも出ていな

いのにと、高エネルギー物理だけでなく、放射光の関係者たちからも呆れられた。しかし、その後、当時、測定系主幹の佐々木泰三氏や安藤氏たちが、PFの立ち上げ前の殺人的な忙しさのなかで、面倒な事務的折衝を進め、実験ホールを準備してもらうことができた。

MRリングについても、将来、高エネルギーX線用の光源となることは当然と思い、実験室を作っておいてもらえないものかと頼んでみたが、相手にされなかった。MRリングは高エネルギー実験にとっては本命のリングであり、PFのスタッフも完成を前に超多忙だったので、筆者もこれ以上、粘ることは諦めた。ただ、1982年秋、物理学会でのPFシンポジウムのため、筆者の用意したOHPには、ARのほかにMRにも実験室が将来計画として描かれている。

1984年春、筆者は高工研を退官したが、その後の放射光実験施設の充実発展、そこで得られた研究成果は素晴らしいの一語に尽きる。その一端を、光源に限って紹介すると、AR放射光利用については、1984年に、テスト・ビームラインの建設が始まり、1987年、共同利用実験開始とともに本格的な実験設備の建設が放射光測定器系・光源系とトリスタン加速器系との共同作業として開始された。一方、2.5 GeV-PFでは86、87の2年間に9本のビームラインが設置され、既設の

* 筑波研究学園 〒305 土浦市上高津
TEL 0298-22-2452 FAX 0298-24-3966

9本と併せて17本となり、低エミッタンスモードの共同利用実験も開始された。ビームラインはその後も増え続け合計24本となり、実験ホールを埋め尽くした。世界で最も安定した、高精度の実験を可能にするビームとして、国際的に高い評価を得ている。挿入光源については、超伝導ウイグラー (PF)、楕円偏光ウイグラー (AR)、真空封止型アンジュレータ (AR) など世界初のものが多い。

MR放射光利用を秘かに、しかし真剣に待望するようになったのは、スタンフォードのPEPを利用した低エミッタンスビームに関する実験について、Winick氏の話聞いてからだった。1984～5年の頃だったと思う。やく10年の潜行期間を経て、MRを放射光の光源として転用するというMR超高輝度放射光計画が浮上し、KEKに設置された推進室による精力的な作業が進められた。日本放射光学会は、SPring8計画と補完するものとしてこの計画を支援推進することを決め、またPF懇談会はMR委員会を設置、MR推進室と協力して、利用研究に関する検討を行なった。残念ながら、MRはBファクトリー計画への転用が決まり、このMR放射光計画は当面、見送られることになったわけである。しかしMRの改造の前に、短期間ながら放射光利用の研究を行なう

という機会が与えられた。トリスタン加速器、推進室、PFそしてユーザー・グループの緊密な協力になり、周到な計画に従って、複雑困難な作業が遂行され、多くの成果が得られた。これらの成果は、第3世代光源とくにSPring8さらに第4世代における研究に貢献するだろう。

もう一つ忘れてならないのは、若手の研究者、大学院学生たちのことである。彼らの目覚ましい活躍と成長ぶりを感嘆する声を、何人かのシニアの研究者から聞いた。彼らが放射光科学の将来を担ってくれることを信ずるものである。

我が国の放射光光源の歴史を顧みると、第1世代(SSOR-RING)、第2世代(PF)、2.5世代(AR)では世界の先頭集団を走ったが、第3世代光源では遅れをとっている。第4世代では再び先頭を走ること、あるいは国際競争から協同への移行をリードする役割を果たすことを期待したい。

最後に付け加えたいのは、日本放射光学会の役割である。世界でもユニークな存在として、学会誌の発行、年会、合同シンポジウムの開催などにより、放射光科学の発展に大きな貢献を果たしている。関係者たちの使命感に満ちた活動に心からの敬意と、学会の一層の発展を祈念したい。