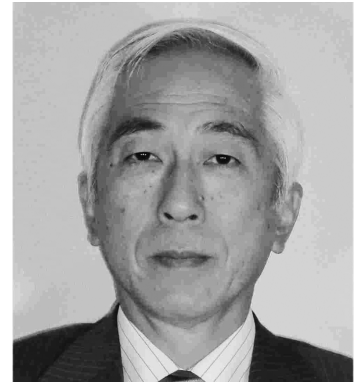


### 明日の世界の放射光に向けて

菅 滋正 (ドイツ・マックスプランク微細構造物理学研究所)



高エネルギー実験用の東大原子核研究所(田無)電子シンクロトロン(ES)で、放射光利用が始まってからすでに四十有余年を超えた。放射光利用はいまや物理学、化学、薬学、医学、生命科学、工学、さらには企業の実用化研究をも含む一大分野に成熟した。世界的に見ても第3世代高輝度放射光源に加えて、自由電子レーザー(X線からTHz迄を含む)の利用が急速に盛んとなっている。しかし世界経済が委縮期に入った昨今今後の展望を真剣に考えてみる必要を感じる。

世界では現在運転や利用形態の異なる多数の施設ならびに多様な性能を持つ測定機器があり、研究方向や成果の分極化が進んでいるように見える。このような状況下にあっては、世界中にある既存施設の優れたビームライン(BL)を最大限利用した研究を行い、さらにその利用体験をもとに、それらを遥かに凌駕出来る装置やBLを満載した新施設を国際共同利用施設として各国で財政負担しあってどこかの国に建設する方向を考える必要があるのではなかろうか？

そのためには我が国の研究者多数が世界に出かけていろいろな放射光施設で積極的に研究交流し、単に先端論文を書くと言うだけでなく、どこが諸外国の施設やBLや研究設備の優れた点であるか、どこが欠点であるか、どうすればさらに高い性能や成果を実現できるか、どのような分野が未開拓かつ今後豊富な情報を生み出す可能性を秘めているかを外国人研究者と議論し合いそれらを研究者間で合議したうえで世界に向けて発信する必要があると思う。

38年前にF. Himpsel氏やM. Cardona氏と旧西ドイツ DESY 電子シンクロトロンで放射光光電子分光を体験して以来、上記核研 ES、物性研 SOR-Ring, Photon-Factory, 西独 BESSY-I, 独 BESSY-II, 欧州 ESRF, UVSOR, Hi-SOR, SPring-8, 台湾 NSRRC, 米 ALS, スイス SLS などに研究室若手スタッフや院生と一緒に出かけるとは利用研究実験を、また韓国, ドイツ, アメリカ, スイス, イタリア, 台湾の研究者を迎えては PF や UVSOR や SPring-8 で共同研究を行ってきた。さらにブラジル, イタリア, ソ連, 中国, シンガポール, フランス, 韓国放射光施設などを外部評価の目的で訪問し、運営や研究成果などについての意見交換や提言を行ってきた。日本で放射光が発展した鍵はどこにあったのか、どういう場合に停滞が起こるのか、今後どのような発展が考えられるのかを日本という枠にとらわれずに議論することは、放射光分野を今後牽引することが期待される多くの若手研究者に要請される必須の step であろう。

研究成果の大小は装置の性能に依存する部分が多いとはいえ、内部スタッフが継続的情熱を持って装置(加速器, 計測機器)の性能向上のみならず外部利用者との積極的な協力を行っているかどうかにも依存するように思われてならない。加速器スタッフと BL 担当スタッフの日ごろの意見交換も大切であろう。また運営のトップと現場の意思疎通が欠けているような場合にも将来展望に大きくは期待できない。少ないスタッ

---

フであっても如何にして意欲の持てる環境を実現できるかが鍵である。

一昔前には、加速器の分かる BL 担当スタッフ、あるいは実験体験豊富な BL 担当者、複数の施設の情報を有するスタッフ・研究者も多数であった。放射光学会もそのような環境下で当時30代であった筆者も含めて40代、30代のボランティア研究者を中心に組織されたことを思い出す。そして年1回の放射光学会に出れば日本の放射光の現状がすべて把握できる環境を整えたつもりであった。時がたち世代が代わり、各施設の運営方針も放射光学会へのかかわりも、変わってきた今、各自が今後の展開はどうあるべきかとの自問をしながら周辺分野を含めた発展を考えるべき時に差し掛かっているように見受けられてならない。

その意味で外国施設での利用研究を直に体験した日本の若い研究者や、外国施設で活躍している外国人若手研究者が集まって世界の放射光の将来を真剣に議論する会議が緊張感を持って継続的に開催され、新しく登場を期待される世界の施設に反映されることを願って止まない。

我が国では大学の運営費交付金は多くの大学で減少し、若い院生卒研究生を放射光実験に参加させられる余裕があるのは競争的資金が潤沢な一部の大学研究室に限られる傾向になって来た。旧文部省のもとで全国共同利用を行ってきた研究機関では一定程度の旅費支援が継続されているが、最近では良い研究であるなら競争的資金がとれるはずだ、故に旅費も利用料も利用者負担と言う施設もある。行政の結果ではこの形もあり得るとは思うが、競争率の高い申請を通った研究については、別途旅費予算申請や交付が可能なようにすべきではないかと筆者は考えてきた。ドイツ他の欧州の多くでは、日本で言う運営費交付金から旅費や、ましてや使用料を払うと言う形はあまり聞いたことがない。地方大学の研究者で競争的資金に恵まれない場合でも一定の割合で、すばらしい研究のアイデアや芽は出てくるものであり、そのような放射光利用研究を encourage し広く若手研究者を育てることは我が国の研究活性を維持する上で必須ではないだろうか。学生院生時代から恵まれた環境で素晴らしい成果を既存の装置で上げ続けられる人がいたとしても、やがて職を求めて各地の大学に散らばって、多数の若手研究者あるいは技術者教育に携わってもらえる環境整備は必須であろう。現状で見ると競争的資金の過度の局在と集中はやがて我が国の活力を奪う方向へと向かうことは必至であると感じるのは著者だけでは無いのではなかろうか。可能な改善で若手研究者の活性化を願ってやまない。