

想い出すままに

小川 四郎

芝浦工業大学金属工学科 〒108 東京都港区芝浦 3-9-14

(1981年6月25日受理)

Something to be Reminded

Shiro Ogawa

Shibaura Institute of Technology, Department of Metallurgical
Engineering, 3-9-14 Shibaura, Minato-ku, Tokyo 108

(Received June 25, 1981)

東北大学を停年になってからはや6年たつ。押しも押されぬ老人になり、肉体的にも精神的にも老化現象を起しているのが自分でよく判る。6年前に比べると足の弱りが目立ち、階段を昇るのに苦勞するのが一入である。テレビを見ていると、若い人の言葉づかいが非常に気にかかる。語尾を褒に強める言い方は小学校であんな風に教えるのであろうか。都会の人達の早口に合わせたような聞き馴れない言葉「食べれる」「出れる」「着れる」などは以前はあまり使わなかったものである。岡田嘉子さんがロシアから帰国されてテレビで話されるのを聞いた時、その奇麗な昔ながらの女言葉に蘇生の思いをしたことがある。話は変わるが、われわれの分野でもよく考えとおかしな言い方がある。電子線回折、中性子線回折などという。X線は X-rays の訳で、放射線だからよいが、電子線、中性子線というのは electron beam (電子束)、neutron beam (中性束) の積りであろう。しかし electron beam diffraction, neutron beam diffraction とは言わない。electron diffraction, neutron diffraction である。従って電子回折、中性子回折というべきで、X線回折に倣って線をつけるのは単なるごろあわせに過ぎないと思う。これはまあ言葉だけの問題であるが、もっと本質的な誤用がある。名古屋の上田良二さんの受け売りであるが、回折像というのは誤りである。像というのは実空間の物体各部と1対1の対応をなす場合に言うのであって、顕微鏡像、電顕像というのは正しい。diffraction pattern というのはその意味で“像”ではなく、回折模様とか回折図形とか言うべきである。

筆者の年齢のものは所謂外国留学の機会を持たなかつ

た。戦前には帝国大学教授は若い時に1度留学の機会が与えられ、停年前にもう1度海外旅行ができたらしいが、筆者ら昭和20年代に教授になったものはそのような恩恵にあずかれなかった。国際会議出席のために幾度か海外出張をしたが、外国留学が珍しくなくなった頃には年をとってしまつて、むしろ若い人が留学した方が研究発展上得策である時代になっていた。我国の自然科学の水準も大分上ったが、外国留学にはやはりそれなりの意義があると思う。我国を離れて欧米の研究室に行くと、自然科学に対する考え方、問題の捕え方に反省と発展が出てきて、オリジナルな研究を誘発する機会が多い。筆者が東北大金研に在職中、担当研究室から3人の研究者が外国留学の機会を得たが、3人もそれぞれ独自の研究の発展の緒をつかんだ。興味深く思われるので以下に記して見よう。

平林真君(現東北大金研教授)はアメリカ、ラトガース大学の Weissmann 教授の下に留学した。金研にあってはX線回折やその他の物理的手段による合金構造の研究を行っていたが、電顕観察は行ってはいなかった。外に専門家がいたからである。しかし Weissmann 研究室では教授の要請によって電顕観察をも行わざるを得なかった。帰国して後平林君はX線回折、電顕観察、電子回折と研究手段を拡げ、部門担当教授へと成長して行ったのである。渡辺伝次郎君(現東北大理、第2物理教授)はオーストラリアの当時メルボルン大学在任の Cowley 教授の下に留学した。それまで金研にあっては主として真空蒸着膜を使用しての合金規則格子の電子回折による研究を行っていた。Cowley 研究室では、CuAu₈蒸着膜

の研究も行ったが、また TiO などの酸化物の構造の電子回折、X線回折による研究にも取り組んだ。この場合、蒸着膜を試料とする研究から離れて、塊状合金より作成した薄片を試料とする研究を始めたのが印象的である。このように、金研におれば蒸着膜を試料とする電子回折のみによる研究、合金構造の研究から離れ難いものなのに、海外の研究室にいと、周囲の要請によって従来の羈絆を脱し、研究分野や研究手段に新生面が開けてくるのである。3人目は井野正三君（現東北大金研助教授）であるが、この人の場合もやはり例外ではない。井野君は固体表面構造に興味を持ち、LEED による研究を行っていた。筆者の考えでは、LEED は表面逆格子を上から見る意味があるのに対し、高速電子による反射電子回折はこれを横から見る意味があり、また吸収や動力学的効果にも差があるので、両者を同一表面に併用すれば必ず表面に関する更に詳しい情報が得られるものであるから、LEED と共に所謂 RHEED を行うことを勧めた。しかし井野君の腰はなかなか重く、装置の準備はほぼ整ったが、研究開始までに至らなかった。そのうちドイツに留学することになり、クラウシュタル大学の Bauer 教授の下で研究を行うことになった。同教授の所属する物理教室はほとんど挙げて表面物理に取り組んでおり、井野君のテーマは RHEED による超高真空蒸着膜の研究であった。彼は2年間の留学中に新しい装置を完成させ、立派に研究を遂行した。帰国した彼後の興味は俄然 RHEED に集中し、新しく工夫された装置を作り Si 表面の研究を行って、輝かしい成果を挙げたことは衆知の通りである。筆者の報告と Bauer 教授の要請に格段の説得力の差があったとは思わないが、外国の研究室においては従来の研究との絆が断たれ、否応なしに新しい研究に取り組みざるを得ないというのが実状であろう。以上三つの例は、外国留学が研究者の研究分野の拡大や研究技術の開拓のための端緒になることを示している。勿論そのためには研究者の素質が優れており、問題の追及に熱意を持ち、なによりも指導者の報告に素直に応じることが肝要であろう。

筆者は昭和56年4月に東北大金研を去ったが、同年9月より芝浦工大金属工学科の教授として勤めている。学部では固体物理や金属物理を、修士課程では物理冶金や金属物理特論を講義している。実は博士課程設置のための要員として採用されたいが、目下のところ金属工学科の学生の修士課程進学者は2,3名に過ぎず、博士課程は当分できそうにもない。就任当時、実験研究を行うなどはもっての外と釘をさされている。これまで東北大学で何十年となく研究をやっておりもう沢山ではない

か、乏しい教室の研究費を減らすことなどしなくてもよい、装置もないし、助手もないというのが理由である。もっともなことなので、有難く教室の意向に従い講義だけを行なっている。毎週水曜日に上京し、土曜日に仙台に帰るというパターンをくり返している。講義の外は教授会とか大学院委員会に出るだけである。ただし4年生の卒業研究の監督をやらされている。直接研究を指導するのではなく、東工大、金材研、東京医科歯科大、理研などに委託した、所謂外研の学生の監督である。2月頃に卒業研究の発表会、卒業論文の提出がある。これらの点検が一仕事である。

筆者は東北大学在職中、付置研究所のみにいたため学部学生との接触はなかった。昭和28年以降は大学院学生の指導を行ったが、これは研究者の卵のようなものであるので、助手に対する指導と似た意味があった。芝浦工大にきてからは2年、3年、4年の各学年で講義を行い、議論をし、特に3年の学生とはゼミナールで顔を合せている。一般的に言う、数学や英語などの基礎学力がかなり低い。ゼミナールでは Barrett 氏の Structure of Metals を使っているが、英文和訳に汲汲としており、学門的内容の理解までは手がまわらないというのが偽らざるところである。講義の最中に私語をするものが多く、また後ろのドアから逃亡するものもいる。それでいて試験には全員でてくる。この有様は筆者をして昔の旧制高等学校在学当時を想い起こさせた。筆者も階段教室の後ろから窓を乗り越えて逃げ出したことがある。ボートの練習に参加するためであった。要するに今の大学生は昔の高等学校生のようなものだとなつた。修士課程の学生は数が少しいし、勉強心もあるので、学部学生とは大違いで礼儀も正しい。つまりこれが昔の大学生に匹敵するのであろう。学生連とは折にふれコンパをやり一緒に飲む。彼等は安い所をよく知っており、1人前2,000円位であげる。2次会には筆者のよく行く赤羽の大衆酒場に連れて行く。一緒に飲むと、顔と名前を覚えるのが早く、また若者と話をすると当方の気も若くなる。老人と若者との心がかよう接点は酒を飲む時が一番と近頃は考えている。

芝浦工大の停年は70歳であり、筆者は明年3月をもって第2の停年を迎えるが、第1の停年後は殆ど碌碌としてなす所なく、教育に名を借りて健康と経済のために勤めてきたようなものである。東北大金研時代の40年はとにかくにも研究に明け暮れた毎日であった。それも皆遠い過去のことになりつつある。1年たつのが非常に早く感じられる昨今である。