

## 海外だより

## スイス連邦工科大学留学記

江 阪 久 雄\*

筆者は 1982 年 9 月から 1985 年 3 月までスイス連邦工科大学ローザンヌ校 (Ecole Polytechnique Federale de Lausanne : 以下 EPFL と記す) に留学する機会を得た。

スイスはよく知られているように、四言語 (ドイツ語、フランス語、イタリア語、ロマンシュ語) が国語として認められており、筆者の留学した大学はフランス語圏にある。その歴史は非常に古く、1853 年にまで遡ることができる。しかし、長い間他大学と同じカントン立一スイスは意外に知られていないが連邦国家であり、その構成単位はカントン (Canton) と呼ばれる一で規模の小さいものであつた。フランス語圏の人々は一刻も早い「連邦立」への格上げを望んでいたと聞く。長年にわたる願いが 1969 年にかない連邦立となつてからは予算、教授陣ともに充実され、16 年を経た現在でも拡大の一途にある。現在、用地の問題のためにローザンヌの旧市街から順次郊外に移転中で、超近代的な建物が有機的に組み合わせられたキャンパス (写真 1) に変貌しつつある。

EPFL は文字通り総合工科大学であり、11 の学科から構成される。職員は 1500 名、学生は 2300 名に達し、人口 600 万人の小国の中にあつては最も大きいものの一つである。また、学部卒の場合でも名刺に「EPFL 卒」と記しているぐらいスイス国内ではエリート大学と認められている。

さて、筆者の属した研究室は材料学科 (Departement des Matériaux) の物理冶金学教室 (Metallurgie Physique) であり、その主任教授は 1981 年に鉄鋼協会で講演をされたこともある KURZ 教授であつた。材料学科は 8 教室からなり、材料全般をカバーしている。

筆者の個人的な感触では、スイスのイメージである「軽小短薄かつ高価」な方面に力が注がれているという印象を受けた。ところで、この学科は電気学科と共にいまだに新校舎には移転しておらず、移転は 5 年程度先になるということである。この 2 学科はローザンヌのウーシー (Ouchy) の港の公園の中にあり、鳥がさえずり、リスが遊び、朝夕には犬あるいは子供を連れた人々のがんびりとひとときを過ごすという、研究のための環境としては申し分のない (?) 所であつた。

KURZ 先生は凝固分野では世界的権威であり、結晶成長 (デンドライト、共晶合金)、マイクロ偏析、鋳造材の機械的性質、連続鋳造、そして急冷凝固と基礎から応用まですべてをカバーしている。簡略ではあるが、物理的意味のしつかりした理論モデルは定評のあるところであ

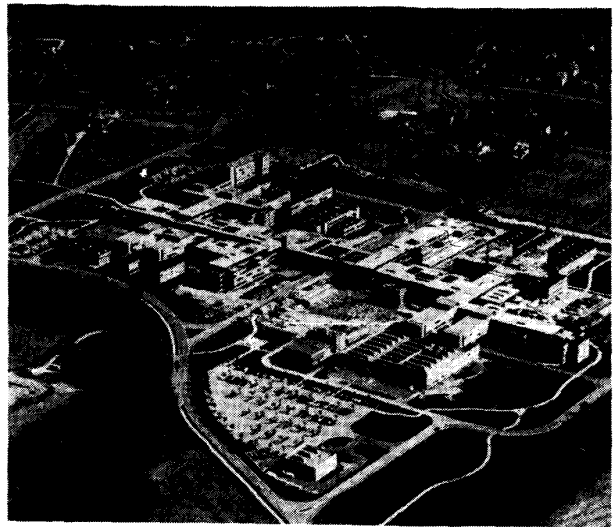


写真 1 超近代的な建物が組み合わさつた EPFL の遠景 (パンフレットより転写)

る。

その研究室の構成員は実に国際的である。これは後でも触れるが、EPFL の特徴の一つに挙げられ、研究室の運営上長所とも、短所ともなつている。話が横道にそれたが、国際的であることを示すために筆者の在籍した時の研究者、技官の国籍を挙げると次のようである (括弧内は人数)。スイス (10)、ドイツ (3)、オーストリア (1)、イギリス (1)、アメリカ (1)、フランス (1)、ベルギー (1)、インド (1)、中国 (1)。このような構成であるのは、学位を取得した若手の研究者が約 2 年間経験を積むために EPFL に来る、という制度があり、KURZ 先生も多くの若手研究者を他国から受け入れていることによる。

また、他の特徴の一つに挙げられるものに次のようなものがある。つまり、学部を卒業した人が、博士候補者として、給料を受けながら (職員として)、研究するというものである。スイス人は通常このシステムを利用するわけだが、学位を取得するのに 4~7 年を要する。また、学位を取得すれば、1~2 年大学に残り、その後は他大学に、あるいは企業へと就職してゆく。以上述べたように、いわゆる研究者は若手が多く 2~3 年で交代してゆく。したがって研究室が活気に満ちているという長所をもつ反面、実験を中心とする研究手法の継承がなされにくいという欠点がある。KURZ 先生自身もこの問題には長年頭を悩ましておられ、結局、「技官が実験、およびそれに伴う解析を担当し、受け継いでゆく」という解を得ておられるようだ。これは確かに、EPFL のような環境下であれば最善の解であろう。また、若手研究者の経験不足を補い、短期間に成果を上げてゆく上で技官が実験をし、実験テクニックを伝承することは意味があるかもしれない。しかし、これは同時に、「良い研究成果を短期間に上げるためには、研究者は実験方法の開発

\* 新日本製鉄 (株) 製鋼研究センター

のような無駄な時間を使うべきではない」という、短絡的な考え方に走るきらいもあるように感じた。つまり、良い実験を必要とする研究、あるいは地道な実験データを積み重ねる必要のある研究が生まれにくい環境にあるといえる。他人ごとながら、モデル計算と称してコンピューターに向かつてばかりで、炉の抵抗線の巻き方すら知らないスイス人研究者が将来どうなるのであろうか、と心配せざるを得なかつた。この思いは筆者だけではなく、アメリカ人、ドイツ人研究者ともほぼ一致しており、スイス人と外国人（スイス人以外）との研究者の質の違いというものを感ずることが多かつた。

Kurz 先生の業績は「凝固現象の解明」の分野では前述したように良く知られているわけだが、ある意味ではこれらの成果は優秀な技官達によつて支えられているといえる。「私は EPFL に来て 7 年になるが、既に 4 編の学位論文を書いた。」と豪語していた技官の言葉が印象に残つた。

多分に偏見に満ちた研究体制の批判になつてしまつたが、以上述べたことは、私感であることを強調しておきたい。

スイス人は一般に良く働く。7時 30 分ないし 8 時からたいていの所は仕事を始める。資源もなく、大きな産業もないこの小国が、クエートに次いで世界第 2 位 (1980 年) という個人所得を誇るゆえんは、この勤勉さであろう。街を歩くと必ずと言つて良いほど、あのロールス・ロイスがなにげなく駐車してあるのを見かけ、日本とはケタの違う高額所得者のスケールの大きさを感ずることが多かつた。なお、蛇足ながら始業時間に関してはむろん EPFL もこの例からもれず、夜型の筆者は大変苦労した。

スイスでの日本の経済大国ぶりはやはり相当のもので

ある。例えば、よく知られているように、スイスは自動車を生産していない。それゆえに、自動車販売には各国、各社が対等の立場で臨んでおり、性能、価格からシェアが決まつているようだ。極東からはるばる運ばれて来る日本車のシェア（新車登録）が 1984 年に約 25% で、すぐ隣の西ドイツ（約 50%）について第 2 位であることは驚きに値する。

スイス人は、車、時計 (!)、カメラ、電気製品等を大量に、しかも安価に送り込んで来る国というイメージを日本に対しては持つており、現在の日本の制度、風習、生活等を必ずしも理解していないようだ。筆者らも微力ながら日本紹介に努力したが、どこまで理解してもらえたやら……………。

これは我々日本人のスイス理解にもあてはまるだろう。観光立国スイス、時計の国スイス、銀行の国スイス、永世中立国スイス等が平均的日本人の持つスイスに対するイメージではなからうか。このイメージ=先入観を打ち破るには、相当の長期間を要し、sight seeing だけの観光旅行だけではうわべだけしか見られず、本当の意味での理解はできないのではなからうか。

もし、観光旅行される機会があれば、いわゆる観光コースではなくて、普通のスイス人と生活を見聞されてはどうだろうか。観光の基地となる大都市（例えば、Zurich, Geneve, Luzern, Basel など）から、車を 5 分も走らせたら郊外の農村にでる。その村を一人でのんびりと歩いてみると、赤やピンクのペゴニアに飾られたのどかなたたずまいの家々が見られ、日本の田舎以上にゆつたりとした時の流れを感じられるだろう。そして、スイスは何も特別な国ではなく、そこに住む人々は昔ながらの生活をかたくなに守り続けるという一面もあることに気づかれることだろう。