

研究生生活雑感

大河内 春乃

金属材料技術研究所

金属材料技術研究所（金材技研）は中立機関であることから、技術相談の問い合わせが寄せられる。化学分析に関する相談もたまにある。10年位い前、女性の声で電話がかかって来た。チタン合金の歯科材料を開発したが、酸素分析をJIS法（当時、JIS H 1620-1973、現在改訂されJIS H 1620-1989）で出来ない為、厚生省の認可が降りないとの事であった。即ち、昔の定容測圧式ガス分析装置を持ってる分析所はほとんどなく、現在は市販の不活性ガス融解装置を使用している。私は旧JIS制定に関係していなかったの、住友金属工業の仲山剛氏を紹介した。氏は大変適確な御指導をして下さり、無事解決したと、彼女は電話で礼を言ってきた。即ち、旧JIS法制定時分析精度測定に使用した標準試料を御提供下さり、それを用いて現装置で分析しても、JIS法と同等以上の精度と正確さが得られることを実証した上で、開発したチタン合金の酸素量を現装置を用いて定量したのである。技術相談は受けてもその結果を電話して来る人はほとんどいないので、ちょっと感心した。更に、数ヶ月後、上京するのでお礼に参上するとの事であった。ある日、洗練された美しい若い女性が現われた。会話が楽しくはずんだ。中小企業の彼女の会社は、当時優秀な技術系の男子大学卒業生を採用出来ず、地元の国立大学を卒業した彼女を採用した。数年後米国勤務となった。若い女性である彼女が米国で心から活躍出来たそうである。相手方の責任ある決定権を持つ立場の人が、対等に話し相手となり商談を進めることが出来たとの事であった。私の知らない所で能力のある若い女性が進出し活躍しているのを知った。さわやかな印象を残して去って行った。昨年久し振りに便りがあり、昭和59年より大阪歯科大学の専攻生となり無事学位を取得したとの事であった。論文名は「動的抽出下における歯冠修復及び補綴用金属材料の溶出と細胞毒性」についてである。会社には在席のままのようであった。

最近、科学技術分野で女性が元気に活躍している姿が目に出て、何と良い時代になって来たかとしみじみ感じる。金材技研においても、昭和30年代の経済の高度成長期に女性研究者が増えたが、その後約20年間女性は全く採用されなくなった。しかし、数年前から毎年1名ずつ優秀な女性研究者が採用されるようになり、その人達が生き生きと研究を行っている。一昨年、金材技研のOBの坂田君子さんにより日中女性科学者懇談会が企画された。席上、会社勤務の若い女性の二三の人が、男女の差別を全く感じませんと

発言したのが印象的であった。“中国では女性の活躍が目立ちますね”という私の発言に対し、“機会ある如に主張し、常に平等に対する努力をしています。”との事で、私の認識の甘さを感じさせられた。金材技研に日本・アセアン科学技術協力の関連で、東南アジアの研究者が留学して来る。そのほとんどが若い女性である。彼女等は屈託がなく明るい。男性の科学技術者の多くが、発展していく企業に引き抜かれ、国立研究所には女性が多くなっている為のようである。

海外科学技術政策—科学および工学の指標1991—（第3巻 特集6号 平成4年10月、海外科学技術調査会編）によると、フランス、米国、英国における女性科学者と技術者の雇用は、それぞれ14%、13%、9%で、工学系ではゆっくりと、科学系では急速に女性が増加しているとの事である。1979年と1989年で、科学／工学博士号を持つ女性の、米国の大学における雇用総数はほぼ倍増し、19,196人から36,610人となった。大学のR&Dにおける女性は、1989年は全研究者の17%をしめ、10年前の11%から増加している。

以上の面を見ても世の中が大きく変代していることを感じる。科学技術の面での進歩は本当に目覚ましいものがある。昨年11月、科学技術庁が発表した2020年までの科学技術予測調査（実施1991年）によると、電気自動車の普及2004年、エイズ治療法の確立2006年、超伝導磁気浮上鉄道実用化2007年、M7以上の地震の数日前予測2010年、月に恒久有人宇宙基地2015年、……etc.と、夢と希望を与える結果である。人生80年、私にも十分これらの実現を確認することが出来る（？）長期予測であることが楽しみである。

科学技術の進歩は止まることを知らないようである。このように進歩して来ると、世の中はますます、面的となり多様化してくる。それぞれの専門分野で要望される課題も時代と共に変化し、その時代のニーズを適確に把握することが必要となる。個人としては先見の明を持ち、時代の進展と共に新しいジャンルに挑戦する意欲が望まれ、研究組織としても、それらに適切に対応出来る柔軟性が要望される。多くの専門分野で研究の学際化が進んで行くであろう。研究遂行に際しては、他分野の研究者との共同研究も必要となる場合もあり、また、新しい基礎知識の吸収も要求される。適切な問題意識を持つ為には、質の高い情報の取得が不可欠である。そこで、これらの供給体としての「鉄と鋼」誌の役割は、今後ますます重要になるであろう。それ

を通し研究者間のコミュニケーションも発生したり、いろいろな意味で研究の先導役となる使命がある。

このように意義のある和文会誌分科会の幹事を1989年度から1990年度まで勤めさせて頂いた。関係各位の皆様から心から感謝の意を表したい。他分野の研究者及び、本鉄鋼協会の方々と面識を得たことは何にも増して大きな糧となった。常に前向きの姿勢で問題点を解決し、新たな企画にチャレンジして行く精神に深く感銘を受けた。その後、更に抜本的に改革が行われたようである。そのダイナミックさに、日本鉄鋼業の底力を見る思いである。

このように責任ある立場に女性を起用する場合、まだまだ女性研究者の総数の少ない現在、決断と勇気及び関係各位に対する説得と理解を得ることが必要と思う。心から敬意を表する次第である。

同じ観点から、金材技研における初代特別研究官に任命されたことに深く感銘を受けると共に、心から最善をつくしたいと思う。特別研究官とは、1990年度に科学技術庁の1研究所あたり1名新設された部長待遇の職名で、金材技研管理要綱第五条2によると、「特別研究官は、所長の命を受け、所の重要研究課題について、研究及び管理を行う」と規定されている。所長の命令により部の枠にとらわれることなく、臨機応変に機動的、専門的に研究するポストである。能力に応じ研究スケールを大きくすることも可能であり、研究意欲のある人にとり魅力ある地位である。多くの優秀な研究者が部長職に就くと、研究所の運営及び部の管理等に多くの時間が費やされ、研究能力を十分発揮することが出来ない場合が多い。それに反し、部及びグループ等の管理から離れ研究に専念出来ることは素晴らしい。新しい時代の国立研究所に望まれる制度であり、今後、定員の増加を期待したい。

所長命による現在の研究課題は、地球環境に係る計測技術の高度化に関する事で、現在は有機スズの形態別超微量分析と、海洋科学技術センター深海研究部の御協力により深海潜水調査船「しんかい6500」や「しんかい2000」で採取された深海底質土の分析に関する研究を実施している。計測技術としては、ICP質量分析、液体クロマトグラフィー／ICP質量分析、ガスクロマトグラフィー／ICP質量分析、黒鉛炉原子吸光分析、蛍光X線分析等を適用している。これらの計測技術は金属分析と共通するもので、地球環境分析で得られる研究成果は金属分析への波及効果もあり、スタッフ三名と張り切って研究している。

本研究に携わり、金属分析と異った分野の研究者と交流を持つ機会が増え、その道の優秀な研究者方の知己を得た。国立環境研究所、東京水産大学、海洋科学技術センター、放射線医学総合研究所那珂湊支所等の地球環境に関連する研究を行っている方々である。海洋科学技術センター深海研究部の堀田宏部長は、自ら「しんかい6500」で日本海溝

を探索されていらつしやるが、お話は大変興味深く、スケールが大きい。何よりも嬉しいことは、如何にも「海の男」というさわやかさで接して下さることである。

他分野の研究者との交流は、学際領域の研究や大規模な研究においては必ず必要となり、時には国際協同研究という場合もある。国際協力はますます増え、外国の研究者との交流も多くなっている。

私もささやかな経験であるが、英国の研究者 (Dr. C. W. McLeod, Sheffield City Polytechnic) と1ヶ月程研究を共にした事がある。平成元年度の科学技術振興調整費重点基礎研究で提案テーマが採用された為である。テーマ名は「プラズマスペクトロスコーピーにおける高感度測光法に関する基礎研究」で、ICP発光分析において、プラズマの観測方向を通常の横軸方向から縦軸方向に変えると共に、現時点で実用的に取り得る機能を集結して計測の高度化を図ろうというものである。本研究費の良い点は、外国人研究者の招聘、国際研究集会出席、外部の若手研究者の活用等の予算が認められることである。勿論、全て要求した。Dr. McLeodはICP発光分析やICP質量分析の分野で第一線の研究をしている優れた研究者である。日曜日まで研究するという熱心さであった。四六時中行動を共にした。ユーモアにあふれたDr. McLeodと楽しく有意義な一時を過した。或る時、ハッとした事があった。それはoriginalityに関する事である。私もそれに対する認識はあるつもりである。しかし、その時、頭の中を鮮烈が走った。彼は勿論その事に気付いていない。

正確は文章は忘れたが、「日本人は、犬の〇〇を発明したと聞くと、それでは猫の〇〇を研究しようとする。しかし、欧米人は、それでは犬の××を研究しようとする」という意味のことが書かれていた。今、研究における独創性が強く求められている。多くの日本人は明治以来の欧米に学ぶという発想法が身につけている。勿論、例えば化学の分野でも日本人の優れた独創的研究は見られる。グルタミン酸ナトリウムの発見、脚気と米ぬかの研究によるビタミンの発見（ビタミンの命名はドイツ人）、炭素繊維の技術、光ファイバー通信の可能性の予言、セラミックスエンジンの最適素材として窒化ケイ素域いは炭化ケイ素の選択（アメリカ人が実用化）、ノーベル賞受賞者福井謙一郎博士の化学反応で分子の中の電子がどのような役割を演じているかを理論的に解明した研究等々がある。

日本人の努力と能力を持ってすれば、必ず独創性豊かな社会になることが予感される。外国の研究者との交流を深め、金材技研が筑波移転を契機に目指している国際的に開かれた研究所にする等、多くの外国人研究者の招聘等により、日本人の発想も転換していくであろう。

(平成5年1月11日受付)