

連載その3 仙台だよりー冬そして新年ー

江見 俊彦 / 東北大学素材工学研究所

齢を重ねると月日の歩みが速く感じられる様になるのであろうか。仙台に移ったのはついこの間だと思っていたのに、もう各国からのX'mas cardが連日届く季節になった。お国柄を反映した色とりどりのcardをテーブル一杯に並べ、旧友の様々な思いが綴られた文面を読んでいると、研究に没頭した若い日々の記憶が鮮明によみがえって来る。

研究に志した頃：今から35年前、企業の研究所に配属され、製鋼を研究することになった。今でこそ精錬系の熱力学的、反応速度論的、輸送現象論的解析が進み、解析結果の数学モデルによる統合、精錬過程のシミュレーションによる再現が可能になっている。しかし当時は、熱力学的、反応速度論的な解析が漸く進みはじめた段階にすぎなかった。精錬の基本はガススラグー溶鋼間の反応である。ところが、学部の冶金の知識では、反応の平衡や速度を形式的には求め得ても、何故そうなるのか、本質はさっぱり判らなかつた。現象の理解が皮相的だと、複雑な精錬系の動きの判断を誤る危険が大きい。

そんな時期に、北大理学部で国内留学の機会が与えられた。新設の液体化学講座担当にご昇任直後の下地教授（現北大名誉教授）の研究室には、学問に情熱を注ぐ優秀な院生達が揃っていた。ここで輪読、セミナー、演習、実験を介し統計力学、量子力学、それらを駆使した液体論、固体物性論を学んだ。このツールを使い、スラグや溶融金属の熱力学、輸送現象の実測値を、モデルを考え仮説検証的に解明する楽しさを教えられた。合金融体のcharge transferとexcess thermodynamic quantitiesの相関を求めたり、酸化鉄系融体の熱電能と正孔の輸送熱の関係を調べたり、次々に見知らぬ世界が拓けて行った時の喜びを、つい昨日の事のように思い出す。研究の深い喜びを、感受性豊かな時期に、よい環境と師友に恵まれて体験させて頂いたのは誠に幸せであった。学位論文の仕上げを介して、研究と発表の方法論の基礎を体験的に身につけることが出来たと感じたのもこの頃である。

武者修業の日々：この水準では勿論研究者として一人前ではない。視野を拡げ馬力をつけるため海外に出るということになった。当時の今井研究所長の英断のおかげである。勇を鼓して欧米に助手のポストを求めることにした。留学

先の教授の選択は、若い人にとって非常に重要である。選択によってはその人の将来のキャリアの発展が大いに加速されるし、逆もありうる。今後留学される方々のために、当時下地先生から頂いた助言と、その後の自分の体験から、選択基準を列記してみよう：(1)その分野ですでに著名だが、今でも自ら活発に研究・指導を続けている、(2)共同研究者が多く、研究室内で競う雰囲気がある、(3)理論と実験の均衡がとれている、(4)研究の進め方が仮説検証的、(5)境界領域で、発展する分野を扱っている、(6)訪問者が多く、活発な討議が期待できる。

こうして選び、求職状を出し、幸い採用されたのが、ペンシルバニア大学のボックリス教授（現テキサスA&M大学教授）が率いる電気化学教室であった。1960年代後半の教授の研究センターは、14ヶ国から集まった20数人の教授や博士研究員達が、熱気に溢れて成果を競う場であった。青二才の私が電気化学の泰斗である教授に対等の研究者として扱われ、毎週二度長時間にわたる激論で強烈に鍛えられた。世界中から一流かつ多様な個性の研究者が集まれば散って行き、種々の遺産を残した。苦しかったが充実していた。柔軟な思考と多様な展開を教えられた。また、米国でも最先端では、“月々火水木金々”という休日もない研究生活があることも知った。

言葉の悩み：国際化が進むにつれ英語能力向上の必要性はますます増してくる。現地に滞在して仕事をする立場ではなおさら切実な問題となる。英会話は日本でかなり練習していても、現地に行ってみるとしばらくは大変である。14ヶ国もの仲間の変な米語と付き合うとなると、大変の2乗位になる。昼食時の座談…話題が諸事万般にとりよめなく移り変ることが多い…を自由にこなせる迄には二年強かかったように思う。語彙、発音、抑揚、文型の4つが正しくて初めて相手に通じる。社会的地位や教養の高い人は、これらが若干怪しくても、豊かな想像力で推測、理解してくれるが、そうでない人は1つでも不正確だと判ってくれない。判ろうとする動機付けの差もある。物を買に行くといい加減に喋っても通じるが、売る時には通じなかつたりする。また、会話にはその地方のその時期のニュース、固有名詞が入る。これらも知っておく必要がある。言語は所詮、風俗習慣、歴史文化を色濃く内包している。旺盛な

*連載その1, 2は「鉄と鋼」, Vol.79(1993), No.10, N721, No.12, N816所蔵

好奇心を以て、くり返し自分をネイティブスピーカーの言葉に曝すと良い、と思う。そのうちに定冠詞と不定冠詞、単数と複数、時制などがさほど意識しなくても聞き分けられるようになる。どんな時にどの前置詞を使うのだな、と分かってくる。こうなるとしめたもので、あとは種々の言いまわしや、TPOと相手の格に応じた表現の変化を聞き覚えて、それを積極的に活用すること。そうすれば会話を洗練させて行けるだろう。習うより馴れろ、ただし注意深く、である。日本人部落に住むと上達は著しく遅れる。

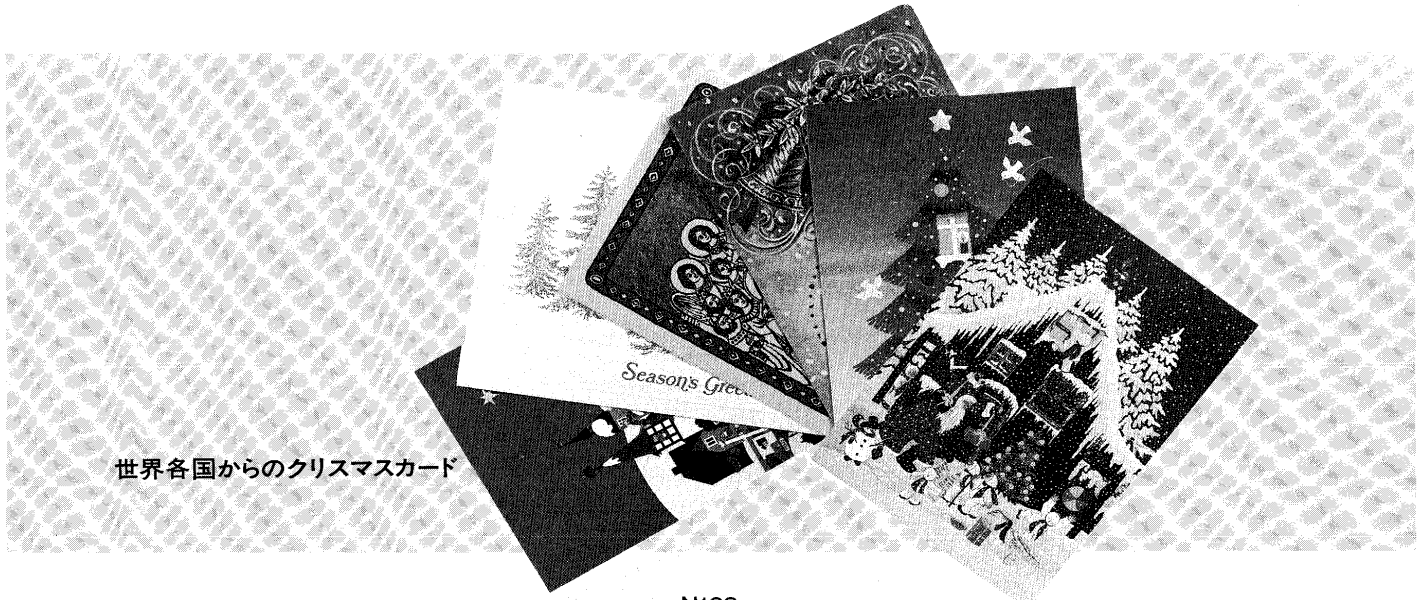
人とのつながり：ペンシルバニア大学では私は柄にもなく理論担当だったので、実験グループから種々の検討課題が持込まれた。次に移ったミシガン大学の金属工学科では助手として、さらに3年後に滞在したスウェーデン王立工科大学鉄冶金教室では客員教授として、博士課程の学生や同僚達と多面的な関わりがあった。優れた相手と委曲を尽し徹底的に討議していると、率直誠実に対処している限り、志を同じくするものとしての連帯感が生まれる。これがしばしば今に迄続く友情に発展した。この人脈が研究者にとっては大きな財産の一つであろう。また、留学の機会に恵まれなくても、研究成果はまとまれば学会に発表する。まず講演会、次いで論文として。優れた仕事であれば、その分野の優れた研究者が先方から進んで質の良い情報をもって接触して来る。Give & Takeを繰返して信頼に基づく人脈と情報のネットワークが築けるのである。同様に、学会で良い講演を聞いたら、早速講演者をつかまえ、意見交換する積極性は非常に大事である。ネットワークが広がるし、相手を励ますことにもなる。こういう努力の集積が、年を重ねるにつれ大差を生じる。一方、海外に滞在できる人は、折角の機会である。自然、人、文化、社会、政治、経済、宗教など、知的好奇心をフル稼働させて見聞、体験することが大事だと思う。他国のそれを知り、自国との対比をすることで、よりよく相手を理解出来る場合もある。少なくとも違いを理解することは出来る。逆に、自国についてい

かに知らなかったかを認識する効用もある。これらにきちんと対処してゆけば、より相手の立場に立って考えることの出来る人間になれるのではないか。それが国際社会の良き一員として、より良い世界を作る一助となるように思う。

旧友との協力：こんな想いでX'mas cardを眺めていると、研究室の柳君が年の瀬の挨拶に来た。ソウル生まれの私に、と奥さん手造りのキムチを頂く。韓国全北大学の助手をしていた彼が、金属工学特別研究生としてベースメタル研究ステーション(略称BMRS)に加わったのは、この10月のことだった。活動が徐々に立上がるにつれ、BMRSの国際化も少しずつ進み始め、海外との折衝の多い一年だった。前出のミシガン大学でかつて一緒に仕事をしたベルケ教授を、1994年3月から客員教授として招くことが決まった。実に24年振りの共同研究で、BMRSではプロセスの数学モデル/コンピュータシミュレーションを手がける予定である。別途、ブリティッシュコロンビア大学のブリマコム/サマラセケラ両教授およびクラウシュタール工科大学のシュベルトフェーガー教授らと、三極共同研究プロジェクトを進める基本合意が出来た。連続鑄造の初期凝固制御と高速化に関する研究であるが、これも春には動かせるようにしたい。三教授とも、長年にわたり種々の機会に世界各地で親交を深めてきた仲間である。これらが軌道に乗れば、曾遊のスウェーデン王立工科大学の友人達との計画が待っている。Friends of long-standingという言葉の含蓄を思う。

師走の29日、研究設備の購入仕様の最終の詰めに研究室に出向く。片平地区の北門を入ると、葉を落としてしまったメタセコイアが、人気のなくなった構内の、弱々しい冬の陽の中に、ひっそりと佇んでいる。暮の休みを削って来仙してくれたメーカーには気の毒だったが、数時間の議論で漸く目途が付き、懸案が一段落する。

翌30日は快晴、昼食後急に思い立ち、40分程ドライブして笹ヶ谷のスキー場に。全てを忘れ仙台平野を見下ろす山



世界各国からのクリスマスカード

頂のコースでひたすら滑る。雪はまずまず、リフト待ちもなく、久々の運動で爽快。夕、仙台駅近くの朝市に寄る。閉店間近の市は、歳末の買い出し客でごった返している。新鮮な野菜や海産物が物珍しく、松島湾で採れた剥きたての牡蠣などを買ってみる。驚く程安い。残務が多く元旦は仙台になりそうなので、序でに松飾りも求める。帰途の定禅寺通りは、すっかり落葉した並木の樺の枝に、60万個といわれるランプが灯され、華やいている。漆黒の夜空を背景に光の林が連なり、風花が舞い、幻想的ですからある。

大晦日、溜っていた仕事を整理し、夕さり漸く落着く。

顧みれば多事多端な一年だった。転職、転居、新職務の立ち上げ、と応接に¹¹⁷違なく、また様々な想いもあった。今やっと全てに整理がつき、次なる挑戦に全力をかける態勢が出来たように思われる。夜、近くの愛宕神社に参詣。眼下を広瀬川が黒々と流れ、市街の夜景が手に取れる程近い。背後の神社のお詣りの人波のさんざめきから離れ、川面と市街の明かりに見入っていると、“大いなる手の影”が感じられ、新年への希望と、新たな仕事への勇気が湧いたことだった。(つづく) (平成6年1月13日受付)

日本人の特異体質と西洋人の特異体質

佐野幸吉

戦後約50年、わが国の政治体制は国会を中心として疲労の限界に達しているというが、科学技術の研究体制もまた、教授会に注目する限りでは、疲労の限界とは言えないにしても、それに近い状態にあるのではなからうか。

このような期待しない疲労の状態が、ほんとうに日本の科学技術に起こっているとすれば、それは、一つには、特異体質を異にする西洋人に追随するばかりで、日本人だけが持っているアラヤ識や特異体質などの働きに気がついていないからだと思う。

さらには、西洋の科学技術には見られないような特異な点が、日本の科学技術にあるとすれば、それに配慮しないままで世界のトップを走るとはむずかしい。

ところが、日本の科学技術の多くはこれまで長い間、当然のこととして西洋をトップと考えて来たため、西洋と異なる特異点の有無を考えることの重要性に思いが至らなかったが、最近の国際情勢はそれを許さなくなった。トップを走らなければならない場合もありうるようになったからである。

そこで、とりあえず日本の科学技術が、どんな西洋と異なる特異体質をもっているのかを探ってみることにした。

科学技術の水準を測る物指しの原点になる基幹大学の三つの条件

- (1)教授の50%以上が、それぞれの専門分野における第一級の研究者であること。
- (2)学生の50%以上が大学院学生で、そのまた50%以上が博士課程の学生であること。

- (3)博士課程の学生を含む研究者の75%以上が35歳以下で、そのまた75%以上が28歳以下の若手であること。

大学で、独創的な優れた研究をするには、学内の研究雰囲気、特に活性化、高度化する必要があるが、ここに掲げた三つの条件は、その活性化、高度化に対する、現実的に可能な限界を示しているものと思う。

西洋のオリジナルと日本のモデフィケーション

わが国は開闢以来、西洋の情勢から見て将来必要になると思われる物事については、外形だけではなく、創造性の基本はすべて輸入し、目的に応じて改良しながら生産の現場に適用して生き長らえてきた。

さらに引き続いて、温かな島国、おおよその単一民族である限りは、これからもそれを続けざるをえないであろう。

アメリカの個性的大学と日本の画一的大学

日本では、そのままだもおおよそ単一民族で均質なのに、さらに加えて、学習指導要領や設置基準という均等化の法律があるために、大学も大学院もアメリカのそれらに比べて画一化の度合いが著しい。

また、独創的発見発明を目指す研究機関の人材構成は、ピラミッド型が理想だということと、この画一化のことを合わせて考えてみれば、日本の大学はアメリカの大学に比べて、創造性の点ではるかに及ばないことが推察される。