

## 海外だより

ブリティッシュ・コロンビア大学  
留学を終えて

拜田 治\*

カナダ西岸のブリティッシュ・コロンビア州は、石炭、銅、亜鉛、金などの鉱物資源、森林資源、水(電力)資源が豊かで農業も盛んなカナダらしい州である。ブリティッシュ・コロンビア大学(以後 UBC と略す)は、同州住民の要望で 1987 年に設立が決められ 1915 年に商工業の中心地バンクーバー市に開校された。同州にはこの他にビクトリア大学(州都ビクトリア市所在)とサイモン・フレザー大学(バンクーバー市所在)の計 3 つの州立大学があるが UBC はその中でも最も古い歴史を誇っている。

さて、私は UBC の応用科学部冶金学科に 1981 年～1983 年にかけて 2 年間 Research Associate として滞在する機会を得た。UBC は、12 学部 9 学校 (School) を持つ総合大学であり地元産業を反映して森林学部や農学部も設置されている。農学部の中には Landscape Architecture という珍しい学科がありこの国の美しい景観を生かそうという意欲がうかがえる。広いキャンパスには各学部の建物に混じって Museum of Anthropology, Fine Art Gallery, Asian Center や Nitobe Garden などがあり大学が地域文化の一つの中心になっている。例えば、Museum of Anthropology は先住民であるインディアンの文化を保存する役割を果たしている。また、図書室や講堂などを持つ Asian Center が建設されたのも、日本人や中国人などの移住者が多くアジアとの経済的な結びつきが強いこの地方の特性を反映している。千葉大学の森教授の設計という Nitobe Garden は本格的な日本庭園であり、近頃の日本ブームも手伝って訪れる人も多い。余談ながら、この地方の有力なインディアンの種族が私と同姓の Haida 族であつたという偶然のお陰で私の名前はすぐに覚えてもらえた。しかし、少し親しくなるとファースト・ネームで呼び合う中であつていつまでもファミリーネームで呼ばれるのも不満になり偶然の一致も功罪相半ばした。

冶金学科は 1960 年頃の学科長の名を付けられた 5 階建ての建物 (F. Forward Bld.) に鉱山学科と共に入っている。教官は、教授 10 名、準教授 3 名、助教授 3 名であるのに対し大学院生は、修士・博士課程合わせて約 30 名である。大学院生の大部分が外国からの留学生であるのは北米の他大学の冶金学科と同じであり、この大学ではインド、メキシコからの学生が多い。ところが私の滞在 2 年目には日本人が、移住者を含めると 8 名にも

なつたためジャパニーズ・マフィアなどと冷やかされることになつた。

留学中私は Process Metallurgy 担当の Brimacombe 教授の下で研究を行つた。同教授の業績は広く日本でも知られているが、1981 年の来日の際その親しみやすい人柄に接しられた方も多いと思う。大学院生の送別会などに常に参加して打解け合う気さくさと研究面での実績を兼ね備えた同教授は学生にも人気があり、指導学生の数も多い。海外留学生が往々にして遭遇する経済的な問題を親身になつて解決する面倒見の良さもある。私自身、気持良く 2 年間の留学生活が過ぎせたのも彼のこの人柄に負うところが大きい。教授は、生産現場での測定を重視し、研究室規模の実験も実機への応用を強く意識して研究を進めているように思われた。銅転炉の羽口での気泡生成を論じた最近の研究は、実機の測定と小規模実験結果を結合させた好例である。銅転炉、回転炉による直接還元、鋼の連続鑄造などの長期の研究テーマの他最近ではコークス炉煙道内の燃焼、線材の圧延・冷却中の結晶組織の予測などがテーマに加わっている。Brimacombe 教授は、これらの研究テーマを遂行する上で必要に応じて適切な協同研究者を選んでいる。例えば、回転炉の研究では化学工学科の Watkinson 教授、高度の計算を要する研究では Samarasekera 助教授、線材の研究では Hawbolt 准教授と協同研究している。講座制の大学を卒業した私には、必要に応じて自由にチームを組むこの雰囲気新鮮に感じられた。

学科長の Weinberg 教授は、凝固の基礎研究で著名な方であるが現在もマイペースで研究を続けている。学科長ということもあつて大学院生の研究発表にはほとんど出席されるのであるが、長年の経験と独特の発想から生まれる質問にしばしば発表者が悩まされることがあつた。またたいへん多才な方で絵を描かれる外、クリスマスパーティーではフルートの演奏をされたかと思うと私の送別会にはカヌー旅行のため欠席という御返事をいただいたりした。製鋼関係者に馴染の深い Mitchell 教授は現在も精力的に ESR の研究を続けている。ESR スラグ中の水素溶解度、ESR 中の介在物の挙動など古くて新しい問題の外、ESR で製品に近い形状の物を造る ESC (Electro Slag Casting) や電子ビーム溶解による活性金属 (チタン、鉄中の Ca など) の研究にも取り組んでいる。

Peters 教授は、湿式精錬で著名な方であるが教授の研究テーマのうち門外漢の私にも理解できるのは石炭の直接液化のみであつた。最近のエネルギー情勢はこの研究テーマの遂行に有利に動いていないが、豊富な石炭資源を持つブリティッシュ・コロンビア州ではこの研究が将来必ず役立つとの確信があるようである。同教授はたいへん博学な方で、私が使用後のシアンイオンを含む水溶液の処理法を相談した際も即座に簡単な方法を教えていただいた。冶金学科にはこの外に耐火物担当の Chakla-

\* 川崎製鉄(株)技術研究所 理博

der 教授, 複合材料担当の Teghtsoonian 教授, 物理冶金担当の Brown 教授, Nadeau 教授, Lund 教授, Alden 教授, Tromans 教授がおられる。

次に, 博士課程学生の研究の様子を簡単に紹介しよう。学生は, 一年生の間に必要な学科の単位を修得すると共に研究テーマを選定し, Research Proporsal を作成する。Research Proporsal は, 指導教官と 3 人の関連教官よりなる Candidate's Committee の審査を受けるのでしつかりした内容でなければならず, 公開口答試問で理解度も試されるので学生は実働に入る前に当該分野につき十分な知識を身につける。Research Proporsal がパスするのは 2 年目の 9 月から 12 月であるから残り 2 年足らずで研究テーマを完了するにはかなりの勤勉さが要求される。さらに研究の進捗に応じて中間報告のため少なくとも 1~2 回の公開ゼミを開催することが義務づけられている。最終論文は上記 Committee の外に学外者の審査も受けねばならず口答試問も学科と全学の 2 回行われる。この一連の流れをみて強く感じることは, 学生をほぼ完成された研究者とみなしているということである。研究テーマの選定, 研究方針の決定と遂行を大略学生に任せ, 発表の機会を多く与えてその際の討論を通して誤りがあれば是正する方針のように見える。この制度は, 非常に有能な学生が独創的な研究をするには有効であろう。いい換えると, この制度はある分野に適性があり, 放つておいても研究ができる学生が大学院に残ることを前提としている。しかし, 現実には非常に優秀な学生はそうざらに在るわけではないから大部分の学生はこの制度の中でかなり苦勞している筈で, この苦勞の中から研究者としての自立性が出てくるといえよう。実際 3 年間で卒業できる学生は少ないのであるが, 自分の研究については能弁でかつ自信に満ちた学生が多いのである。卒業が遅れてもそれほど悲壯感が漂わないのは, 留学生の多くが帰国後比較的恵まれた就職が約束されていることや日本と異なり就職シーズンがそれほど明瞭でないことが一因しているように思われる。

大学院生をほぼ自立した研究者とみなすのであるからいわんや教官は, というわけで博士課程を修了したばかりの新任教官が授業を担当することはもちろん, 博士論

文の審査もすることは私にとって驚きであった。このように制度上教官の間を分け隔てるものは無いのであるから正に実力のみが評価を決定する世界といえる。したがって講義の準備から予算の獲得, 研究の指導, 学会活動から投稿論文に目を通すことまで忙しく働くことになる。家庭生活を重視する習慣から帰宅時間は比較的早い。自宅での仕事量は相当のものと想像されるのである。

留学期間中私の 2 人の子供は, 月曜~金曜日は現地の小学校, 土曜日は日本人学校に通った。英語が皆目分からぬ最初のうちはともかく, 慣れるに従い 2 人共現地の学校を圧倒的に好むようになった。これは, 授業に“遊び”の要素が多い上に宿題が全く無いためである。これと反対に大学の講義では毎回必ず相当量の宿題が出される。言い古されたことではあるが日本の教育方法との差を実感した次第である。戦後日本経済の躍進の原動力の一つが日本の教育制度にあることを考えると彼らの教育方法の良し悪しを一概に論じることはできない。しかし, 演習(宿題)を通じて基礎をしっかりと身につけさせるという点は見習って良いように思われる。

2 年間の留学を終えて帰国すると, 「カナダは寒くてたいへんだつたでしょう」というねぎらいの言葉を多くの方々からいただいた。しかし, サハリンと同じほどの高緯度でありながらバンクーバーの気温は私の住む千葉とそれほど変わらない。やつかいなのは雨期が非常に長いことで 10 月頃始まり 3 月頃まで続く。その後も雨が多いので, バンクーバーの住人に雨期の期間を尋ねても, 「一年中」という答えが返つてきたりする。したがって比較的晴天の多い 6 月~9 月には海あり山あり川ありのバンクーバーの景色がいつそう美しく感じられる。また, パレード, 浴槽レース, ロデオ大会, 野外フォークコンサートなどの行事も多彩である。大学院生も海辺でバーベキューをして親睦を深める。雨期が始まると楽しみはハロウィーンやクリスマスのパーティーとなる。平地に雪が無くても車で 30 分も走るとスキーできる山がいくつもあり, 少し遠いが Mt. Wistler は日本のスキーヤーも多いそうである。カナダの美しい自然は, カナダ人の親切と共に私にとって忘れがたい思い出となつた。