

米国テキサス工科大学(P.K. Dasgupta 研究室)滞在記

徳島大学薬学部 田中秀治

Dasgupta 教授との出会い

平成 11 年 6 月 16 日より 12 年 2 月 14 日までの 8 か月間、文部省長期在外研究員として米国 Texas 州 Lubbock のテキサス工科大学において、Purnendu K. Dasgupta 教授のもとで研究を行った。私が同教授の研究を知ったのは平成 3 年、学位取得を機に物理化学から分析化学領域へと転向した頃である。有機水銀の微量分析法にかかわるものであった。論文の内容は印象に残ったものの著者の名は記憶に残らなかった。4 年後、彼の液滴を利用する研究を知り、その独創的な発想と既存の装置に頼らない技術に感銘を受け、ぶんせき誌にトピックスとして紹介した。平成 8 年の討論会で同教授の招待講演があることを知り、お会いしてみたいとなった。実習に拘束されて休むことができなかったため、金曜夕刻から岡山に行きそこから福岡行きの夜行バスに乗った。講演(座長は本水昌二先生だった)を終えた彼に上記の別刷をお渡しすると、大変喜んで下さった。私も彼の端正で柔和な表情に惹かれるものを感じた。その後、さまざまな事情で出願を断念したが、平成 10 年 9 月、ようやく平成 11 年度在外研究員に応募することができた。

渡航準備と Texas への旅

半年後、同研究員の内定通知を得た。しかし 3 月末の日本薬学会第 119 年会(徳島)の準備に追われ、気分はそれどころではなかった。4 月になっても週 3 回(+土曜に 2,3 コマの補講)の講義と午後の実習で多忙を極め、出国直前になっても家族と離れ渡米することが実感できなかった。出発の日、徳島港そして関空で家族や両親に見送られ、いよいよという段になって思わぬ展開



P.K. Dasgupta 教授御夫妻

(同教授 50 歳の誕生日パーティーにて)

になった。故障のため搭乗便が飛ばないのである。結局 5 時間遅れの離陸となった～あわてて修理するくらいなら運休してくれと願ったが... 関空で 8 時間過ごした上、Dallas/Fort Worth(DFW)空港での乗り継ぎ等への心細さから、心地よくない空の旅となった。DFW 空港では Lubbock への最終便に変更することができた。しかし、先方との連絡も取れず、なかば悟りの境地で小さなプロペラ機に乗り込んだ。29 時間の旅に疲れた足取りで深夜 12 時前 Lubbock 空港のゲートを出たとき、一人の大柄な男が声をかけてきた。私が暮らすことになるアパートに 2 か月前から住んでいるスウェーデン人の Henrik であった。私には、彼が神様のように見えた。アパートには彼と奥様の Cecilia が当面の食料と日用品を準備してくれていた。その後も、彼ら夫婦には大変お世話になった。

Texas と Texan(テキサス州民)

Texas は米国中南部, 日本の 1.8 倍強の面積を持つ巨大な州である。綿花に代表される農産品や豊富な石油資源を背景に, 大変豊かな州であるとの印象を受けた。Texan は素朴で人なつこく親切であり, 自州を愛している。Hispanic 系の割合が高く, スペイン語が第 2 公用語として扱われている。Lubbock はその Texas 経済の中心地 Dallas から西へ約 500km, 標高 1000m を超える広大な Estacado 高原に位置する人口 20 万弱の新興都市である。人口は Texas で 9 番目であり, 人里を離れると 20-80km も家一つなく荒野が地平線まで続くこの高原では最大の都市である。東西 20km, 南北 15km の環状高速道路に囲まれた中に町の機能, 住宅の大部分がある。治安が良く, 物価は全米平均より 7%低い。市内では酒の販売が禁止されている。夜の明るさは際立っており, 市外から戻ってくる時は, 町は地平線のかなたでも, 夜空に投影されたオレンジ色の街の灯りで Lubbock がわかるくらいである。50 年代の大衆音楽に貢献した Boddy Holly の出身地であり, downtown には彼の名を冠した通りがある。気候は非常に乾燥しており, 夏冬および昼夜の温度差が大きい。この温度差が州 No.1 の受賞歴を誇るワインの生産に適している。夏(日没は午後 9 時をまわる)は暑さでアスファルトが融け, 冬は最低気温が氷点下 8℃前後まで冷え込む。雨は夕立を除けばほとんど降らず, 空は雲一つない快晴である。小雨のため雨水の排水設備は十分でなく, 大雨が降ると町は洪水になった(2 度経験した)。平均的な住宅は敷地面積約 200 坪の平屋建てで, 私の家が 2 軒建つほどの裏庭がある。中古住宅なら 500~700 万円くらいで手に入る。多額の住宅ローンに苦しむ我が身が悲しかった。



テキサス工科大学化学棟

(大学創立当初からの建物であるが, 保存, 管理状態は極めて良好である。外壁には天秤やフラスコの絵, 元素記号や構造式が刻まれている)

テキサス工科大と研究室, 研究のこと

テキサス工科大学は 1923 年創立の州立大学である。当初は Texas Technological College として発足したが, 60 年代に総合大学へと大きく拡充され, 1969 年 9 月に公式に Texas Tech University へと名称が変わった。市内の中ほどに一辺 3km 程の広大(全米 1 位)なキャンパスがある。アメフトなど各種スポーツ施設から博物館, 病院, 警察...と何でもある。Lubbock 市民は Tech を誇りに思っている。私は化学生化学科に客員研究員として在籍した。その建物は大学創立時に建てられたものであるが, 最近つくられたものと区別がつかないほど美しくよく維持されていた。教官はほとんど独立に仕事をしており, 分業化(研究中心か教育中心か)が進み, 日本と違って会議や雑用に追い回されることはあまりないようである。

Dasgupta グループは国際色豊かで(そもそも彼自身がインド人), 米, 中, 印, 日(JR 総研の坂井宏行博士。彼とは最初の 1 ヶ月間接点があり, 大変お世話になった), 韓, スウェーデン, ブラジル, レバノン人がいた。異国生活の苦勞

がお互いよくわかるためか、仕事・生活の両面において助け合いの精神が浸透している。Dasgupta教授(愛称Sandy)も研究者として偉大なばかりでなく、よく気がつき親切な方である。グループメンバー全員の細かな実験内容から各実験室の引き出し中の物品に至るまで、実によく把握されていることには驚かされた。グループの研究内容はフロー分析に属するものが大半で、創意工夫を凝らした装置や器具が並び、さながら発明家の部屋のもようであった。工具の充実ぶりに感心させられる一方、ガラス器具の汚なさには驚いた。セミナーは隔週ごとに開催。これに約2週間おきに提出が求められているレポートを除けば、基本的に何の束縛もなく自由である。9時半から夕方5時半まで実験し、土日は完全に休みというのが皆の平均的な生活パターンであった。

私のテーマは古くてなお重要な容量分析(滴定)に関するものであった。公定法を中心に依然汎用されているのは、もちろんそれなりの理由があるためである。しかし、伝統的な手操作は煩雑で効率に劣る上、相当量の試薬や試料を要するという短所がある。そこで検出器からの情報を自作プログラムとコンピュータを用いてフィードバックすることで標準液流量を変化させ(当量点を中心に正逆双方へと走査を繰り返す)、わずか3秒で当量点を精度よく決定できる自動連続分析法を開発した。この成果はSeattleで発表し、大きな反響を得た。現在、特許申請および論文2報の作成を行っている。

ゆとりのある国とない国

渡米前は日本は豊かな国だと思っていた。実際、我々は高品質の製品に囲まれ、治安の良い環境で快適に暮らしている。社会の様々なシステムは米国よりずっと効率的である。しかし今や、日本人は決して豊かにはなれないことがわ

かった。物価は高すぎるし、(親だけでなく子供も含めて)時間的なゆとりもない。子供の養育にもお金がかかりすぎる。米国では、公私とも立場・状況が異なるとはいえ、十分な睡眠時間も取れ自由でゆとりのある極楽のような生活だった。それでも成果は挙がるのである。雑用に追われ、睡眠時間を削って働いていた日本での生活は一体何だったのかと考えた。独立行政法人化や予算削減に揺れる日本の国立大学とは違って、雑用や研究を手伝う秘書や技術者がたくさん雇われている。建物の維持・管理、キャンパスの清掃のためにも多くの人がいる。物価は大変安く(例:食費 1/3, ガソリン 1/4)、生活はとても容易であった。帰国して、長引く不況、高齢化社会、心のすさんだ異様な事件...と日本の現実を改めて実感するにつれ、果たしてこの国に明るい未来があるのだろうかという思いを抱いた。

おわりに

米国では幸い仕事も軌道に乗せることができ、実り豊かな成果を挙げることができた。国際的に著名なDasgupta教授の研究姿勢や教室運営法を間近に見ることができ、とても勉強になった。同教授には大変懇意にいただき心より感謝している。また、世界各国から訪れてきている研究者や大学院生との交流、米国での日常生活も貴重な経験であった。長引く不況の折、国費でこのような得難い経験をさせていただいたことに感謝している。今後は、米国で得た知識と技術を大学教育と研究に還元できるよう努力したい。

謝辞 テキサス工科大への在外研究員の応募にあたって有益な情報・御助言をいただいた岡山大 本水昌二先生、国立公衆衛生院 久松由東先生、東北大院 早下隆士先生、東京工大院 岡田哲男先生に感謝の意を申し上げます。