



若者

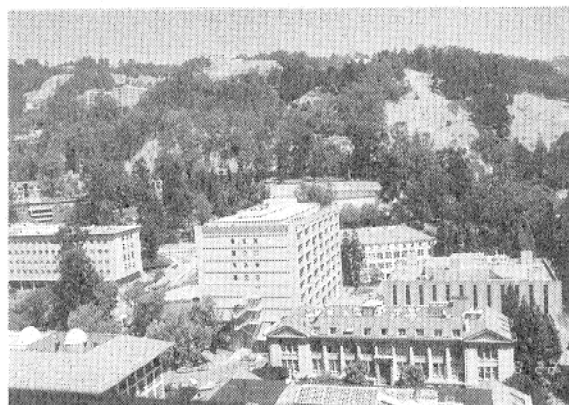
バークレー滞在記

山縣恒明*

1989年9月より1年間、私と私の妻はアメリカ合衆国カリフォルニア大学バークレー校(UCB)のJoel M. Hawkins教授, Sung-Hou Kim教授のもとでそれぞれ研究する機会を得た。私と家族のバークレーにおけるささやかな体験を振り返ってみたい。UCBは、UCLA, Caltech, Stanfordなどと同様観光コースにもなっており、日本にもよく知られた大学である。特に夏休みに入る7月-8月には、大学構内でも日本語がよく聞かれる。しかし私にとっては、はじめての海外出張であり、しかも出発2ヵ月前に出張が決まったため、あわててアメリカ西海岸の気候、サンフランシスコ周辺などについて、旅行ガイド、地図をひろげて見る始末であった。ともかく乏しい知識を携え成田経由サンフランシスコに向かった。

空港到着後、先に着いていた家族と合流し、タクシーで赤茶けた山、5車線2階建の立派なベイブリッジ(ところが昨年10月のサンフランシスコ地震で、壊れたのもこの橋であるが……)を渡り、大学近くのモーテルに落ち着いた。早速、子供3人をモーテルに残し(誰が来ても鍵を開けるな!、火事の際はすぐ飛び出るように言い残し)、妻と二人Hawkins教授を訪ねるため出かけた。バークレーで最も賑やかな通りであるテレグラフアベニューでバスを降りた。そこは、バークレーはとても美しい所と日本で聞いていたのとは大違い。塵と紙屑が道路に散らばり風が吹くとそれが舞い上がる、そしてもの乞いをするホームレス、異様なパフォーマンスをする人々、大声で演説をぶち上げる人やストリートミュージシャン、往来する多様な

人種の学生に肝をつぶす始末であった。しかし、大学構内に入ると一変してよく管理された芝生、大きく育ったレッドウッド、いろいろな植物が植えてあり緑豊かな美しい構内である。私の所属するCollege of Chemistryは3つの建物で構成されており、私はその内のLatimer Hallの7階に落ち着くこととなった。



時計台の上からみたLatimer Hall

まず、初め多分にもれず家探しをした。その際、日本でも現地でも最も注意されたことは子供の安全のことであり、大学のInternational Houseのオリエンテーリングでもセキュリティーに関する指摘は特に印象的であった。私達夫婦はともに昼間出かけてしまうため、子供達だけで安全に小中学校に通えるところを選ぶ必要があった。子供が3人もいるとアパートになかなか入れてもらえないのが一般のようである。結局日本から出張されていた方の紹介でバークレーのとなりのエリセリート市に家を借りることにした。その家は右手にゴールデンゲートブリッジ、左前方にベイブリッジ、そして正面にサンフランシスコのダウンタウンとサンフランシスコ湾を見おろす素晴らしい眺めをもつ300m位の山の中腹に建っており、3ベッドルームで敷

*山縣恒明(Tsuneaki YAMAGATA), 大阪大学基礎工学部合成化学科, 教務職員, 工学博士, 有機金属錯体の合成と反応

地も400坪はあるとのことであった。この付近の住宅は30年ぐらい前に建てられたものが殆どであるが、今でも十分快適に過ごすことができる設備（例えば、システムキッチンなど）をもち、日本の30年前の家と比較するとやはり驚いた。サンフランシスコを中心とするベイエリアは四季を通じて温暖であるため花が年中咲きほころび、その花の蜜をもとめて蜂鳥（4gほど、ハミングバード）が手の近くまで来るのが日常であった。また鹿やあらいぐまが時々庭に出没する（バラや残飯をあさるので嫌われていたようだが）自然に恵まれた環境で、日本に10年間住んだことがあるという中国人の大家さんの親切さと合わせて家族皆最後まで大変気に入ったところであった。ただ家賃は月1,350ドル（何も含まれない）と高く、UCBから出る私の給与と妻の文部省からの出張費を合わせただけではとても生活できなかったが、サンフランシスコベイエリアの家賃が高いことは、一家庭の平均年収が5万ドル弱である人々にとって不満の的となっていた。また、アメリカでは子供達が誘拐される事件が多発しており、実際にエリセリート市内で子供が殺されたという話を聞いたり、私達の住んでいるところは比較的安全なところだと聞いてはいても、毎週のように行方不明の子供捜しのピラが入るなどで、子供の安全に関して気を使い毎日であった。ともかく家賃が高くて安全なところというのが、アメリカ社会では「常識」のようである。小学校の子供達の生活は英語が話せないため、何かと不便や面白くないこともあったようだが、遊ぶ時間がたくさんあるとか先生が叱らないとかで、登校拒否症になることなく通うことができた。小学校教育を見ていて印象に残ったことと言えば、生命のルーツと自分達の歴史を教えることに熱心であったことである。例えば、アメリカの歴史（300年）を丁寧に教えるのは当然で、さらにさかのぼり、ヨーロッパの城の模型作りに始まり、ナイトの精神をしっかりと話し、最後にはクラス全体でJoust Tournament（実際はフェンシング大会）をするなどとてもユニークな教育だと思った。また、たくさん恐竜の化石が国内で発見されることもあってか恐竜の時

代、種類、どうして滅びたかなど詳しく調べさすために図書館に通わずなど恐竜の学習にも大変な力のいれようであった。さらに、アメリカは多元文化国家でもあり、世界のアメリカでもあるためか、授業のなかにアフリカデー、アジアデーなどのカリキュラムが取り入れられ、その国の人達（親など）がボランティアで参加するなどして、言葉、食べ物をはじめ特徴的な文化について、小学生は学ぶ機会を得ていた。また、アメリカの最も悩める問題の中の一つであるドラッグ問題を取り上げ、広がることを防ごうとする姿はアメリカならではの教育といえる（最近日本でも深刻に成りつつあるようだが……）。中学校に通学した長男は毎日ESL（English as Second Language）の授業を1時間とESLを受けているメンバーのためのやさしい英語によるアメリカ史の授業を1時間受け英語の訓練をした。数学が比較的易しい内容であるのに対して理科の内容は思ったより高度な専門用語が出るなど、長く滞在している日本人も苦しめられていると聞いた。長男も例外でなく初期の評価には、まるで理解していないというコメントをもらったりもした。理科教育で感心したのは内容ばかりでなく、自分である事象を説明するための実験をし、その結果及び考察をレポートに書くという課題があったことで、アメリカの科学が強いのはこういった教育を早くから受けていることも一つの要因ではないかと思ったりした。日本の教科書での学習は、毎週土曜、現地の学校を借りて開催されているサンフランシスコ日本語補習校で受けることができたので学令期の子供をもつ出張者にとって大変有難い存在であった。

カリフォルニア大学は9つのキャンパス（Berkeleyの他、SF-Medical Center, Davis, Riverside, San Diego, LA, Santa Babara, Santa Cruz, Irvine）、5つのLaw School、3つのMedical Schoolなど多くの研究機関と学校より成り立っており、その本部をパークレーに置き、各キャンパス等の研究、運営の調整、ポリシーの作成を行っている。UCBの設立は1849年より始まったカリフォルニア、ゴールドラッシュの時期にそのルーツを発している

言われている。UCの中で最も古く1868年3月、カリフォルニア州立大学として発足、現在サンフランシスコ湾を臨む1,232エーカーの構内、12のカレッジをもち31,000人の学生をはこる総合大学である。また12人のノーベル賞受賞者、96名のアメリカ科学アカデミー会員をようし、研究、学問の指導性は、世界的に高いランクに位置していると評価されている。またパークレー校32ある大学院のうち30がアメリカ国内トップ10ランクに入ると言われている。

UCBの大きな業績は、数え切れないが、その内2-3紹介したい。特に注目に値するものとして、Lawrence Berkeley Laboratory(LBL)において、世界最初の大型加速器サイクロトロンが作製され、これを用いて周期律表の殆ど全ての人工元素を発見したことである(テクネチウム、アメリカシウムより106番まで)。CalvinはLBLで放射性炭素を用いて、カルビンサイクルを完成させた。昨年10月17日午後5時サンタクルツを震源とする大地震が発生し、サンフランシスコなどに大きな被害をもたらしたことは記憶に新しいところである(その時7階の研究室にいた)が、この震度を表す単位リヒタースケールもこのパークレーで作られたものである。また人ポリオウイルスの発見など枚挙にいとまがない。最近LBLより独立したりバモア研究所においてはあの有名なSDIの研究が行われている。一方大学はこれら輝かしい業績を一般市民、学生に公開するため博物館、美術館、科学館を作り知的成果の普及に努めている。

私の所属したDepartment of Chemistryの様子を少し述べてみたい。ここにもノーベル賞受賞者であるCalvin, Seaborg, Lee教授が現在活躍している。日本でも著名なR. G. Bergman, P. A. Bertlett, S-H Kim, H. Rapoport, A. Jr Streitwieser, ノーベル賞に近いと目されている30代前半のP. G. Schultz教授など多くの実力のある教授が顔をそろえている。私は、MITのSharpless教授のところより最近移ってきた新進気鋭のJ. M. Hawkins教授のもとで金属カルボニル錯体を

用いた β -ラクタムの合成、ボランを含む電導性ポリマーなどの合成に携わった。大学院生3名を含む総勢5名という小さな研究室で他に不斉ジールスアルダー反応、不斉ミカエル反応といった研究テーマを追求している。小さい研究室にも関わらず雑誌会、実験ゼミが非常に活発で圧倒されたものである。大学院生は、全体に勉強熱心で、毎週開かれる学部全体のセミナーに参加し活発に討論をしている。殆どの大学院生は教授、大学などより奨学金を与えられている。ティーチングアシスタント制度もあり、大学院生が学部学生の質問、問題に答え、教授の出したテストの採点をしたりして、その報酬を受けている。学会発表する院生にたいしても旅費、宿泊費が当然大学より支給されている。図書館には専門雑誌(日本雑誌もある)が殆ど完備され、いつでも利用できる。設備の様子は、建物のスペースが大きいのはもちろんであるが、全館にスチーム、熱湯、窒素ガス、圧搾空気、空調設備、ドラフト、及び排気用ダクトが配管されている。全ての薬品棚、薬品庫は、その排気用ダクトに接続され、匂いが室内に漏れないシステムになっている。日本の大学の化学系建物で私達がよく経験する、溶媒と薬品の匂いは殆どせず、研究者と学生の健康に十分配慮した体制で臨んでいることがうかがえる。一方、NMR, FTIR, X線結晶構造解析装置などは殆ど全て、共通または中央機器として公開されており、講習を通過しさえすれば、誰でも使えた。NMR測定システムは、パークレーのNMR研究室のスタッフが独自に開発したもので、その技術的知的水準の高さが十分うかがえる。ドライアイス、液体窒素はいつでも使える状態にある。もちろん、常用薬品、文具など24時間引き出せるストアールーム、ガラス、機械工作、エレクトロニックショップ、など研究をサポートする体制、また地震、火災対策、廃溶媒回収、危険物質の管理などの安全管理にも人的配置が採られ、研究環境がよく整っていると言える。

最後にUCパークレーに滞在して最も強い印象を受けたことは、一般市民が大学を重視していることと、州および合衆国政府と企業が大学に膨大な資金援助をしていることである。一方、

生産と技術

日本の大学においては、研究室の基礎的経費である講座費が全くこの数年伸び悩み、諸経費の値上がりに追いつけず、苦しい状況にある。このため、相変わらず溶媒と薬品の匂いの充満した部屋でいつ病気になってもおかしくない状態で研究者、大学院生、学生が研究に従事している。最近、日本学術会議の化学研究連絡委員会が実験室のスペースについて報告していたが（化学と工業 43 1780 (1990)）スペースの

みならず、すべての研究環境、条件が悪いことを改めて思い知らされたしだいである。経済大国、技術立国と言われる現在、このような貧困な大学の研究条件が改善され、充実されることを切に望むものである。

最後に、この滞在記を書く機会を与えていただいた大阪大学基礎工学部合成化学科の村橋俊一教授に感謝申し上げます。

