

アメリカ滞在記

Memories of the Stay in the US

赤松 史光
(Fumiteru AKAMATSU)
大阪大学
(Osaka University)

1997年10月1日から1998年9月30日までの1年間、文部省在外特別研究員として、カリフォルニア大学アーバイン校 (University of California at Irvine: UCI) の燃焼研究室に滞在してきました。

アーバイン市は、ロサンゼルスから南西へ約 50km、車で一時間程度のところに位置しています。'元祖'ディズニーランド、元オリックスの長谷川投手の在籍するアナハイム・エンジェルスエンジェルススタジアムや太平洋の美しい海岸まで全て車で 10 分程度と、遊ぶことにはことかかない絶好のロケーションです。気候も完璧で、夏は雲一つない青空が広がり日差しはとてもきついのですが湿度が低いため日陰は涼しく、冬も朝晩は肌寒いものの日中は T シャツ一枚で過ごすことができます。

アーバイン市は完全な計画都市で、市内の土地や建物の不動産が全てアーバインカンパニーという民間会社の所有になっており、住民はその会社から家屋を貸与されているそうです。従って、市内の道路や公園、個々の建物が全て調和するように設計されており、街全体が一つの芸術品といった感じです。数年前には、Stanford やウィスコンシン州の Madison と同じく、全米一住んでみたい街に選ばれたそうです。



写真1 キャンパスの全景

UCI はアーバイン市が建設される際に、アーバインカンパニーが土地や校舎をすべて提供して誘致されたとのことで、街の中心に位置しています (写真 1)。キャンパス内にはショッピングモール、映画館、コンサートホール等の市民のための施設が数多く設けられています。

UCI では Extension と呼ばれる公開講座が夜間や長期休暇中に開かれ、地域の多くの方々が、ESL (English as Second Language) 等の多様な授業を受けることができるようになっており、大学自体が地域社会と密接に結びついています。私も 1 年間で 5 つの ESL クラスを受講することができました。講師の先生方は教えることに関して非常にプロフェッショナルで、とても充実した内容でした。また、サッカーが一度に 4 試合くらいできそうな全面芝生のグラウンド、テニスコートや体育館はいつでも誰でも自由に使用することができます。キャンパスを取り囲むように、学生寮や Faculty 用の豪華庭付き戸建て住宅、私のような短期の Visiting Scholar のための集合住宅が建てられており、居住者は共同の (温水) プールやジャグジーとよばれる泡風呂が自由に利用できます。もちろん、駐車場は無料で 1 軒あたり 2 台分のパーミッションがもらえます。悲しいかな、”大学関係者以外の者の立ち入りを禁ずる”と書かれた看板を入りに掲げ、施錠された柵に囲まれた狭い砂利砂のグラウンド、大学からはるか離れた築 30 年以上の職員官舎しかない我が母校の状況とは、あまりにもかけ離れています....

Host となっていたいたのは Dept. of Mechanical and Aerospace Engineering の Samuelsen 教授です。先生は Combustion Lab. (UCICL) と National Fuel Cell Research Center (NFCRC) の Director を兼任されています。学外でも自分自身の Engineering 会社を経営されており、毎日大変忙しく、直接お会いすることはあまりありませんでした。学生の噂では、奥様もまた自分の会社を経営されているため、Samuelsen 先生の稼ぎはすべて研究に費やされているとのことでした。そのためか、他の研究室とは違い、多くのスタッフや Ph.D., MS の学生が研究に従事していました。

UCI の機械宇宙工学科には 11 の研究室があり、



写真 2 研究室主催のパーティ

Samuelson 教授の他にも熱流体関連では、噴霧燃焼の理論解析で著名な Sirignano 教授, 燃焼流の DNS の Elghobashi 教授, 混相流の伝熱解析の Rangel 教授, 燃焼レーザ計測の Dunn-Rankin 教授等の研究者がおられます。

日本の大学と大きく異なるのは、研究室は基本的には教授一人単位で運営されており、スタッフは大学の職員ではなく、教授の得た研究費から給与を得ています。従って、教授とポスドクと大学院生数名という研究室も多くありました。そういった中で、Samuelson 教授の率いる UCICL と NFCRC は、秘書 4 名、技術スタッフ 3 名、研究スタッフ (Dr.) 3 名、Ph.D. 学生 6 名、MS 学生 4 名、学部生 8 名程度と、非常に大きな研究室です。ご存じのように、アメリカでは卒論・修論研究というものではなく、研究活動を行う学生は教授から給与を得ているので、人件費だけでも毎年数千万円を必要とすることを考えると、アメリカの大学で研究を行うことの困難さを実感しました。実際、UCICL には共同研究を行っている NASA, DOE や民間会社の方々がよくミーティングにこられ、見学会や講演会も度々行われていました。研究費をとるにはやはりプレゼンテーションが重要で、学生達の講演の旨さには驚かされました。話を聞いてみると、事前に Samuelson 教授や担当の研究スタッフの方と綿密な打ち合わせを行うとのことでした。

Samuelson 教授は Sirignano 教授らと共同で、噴霧に関する National Research Center を UCI に設置しようと、DOE にプロポーザルを提出されていました。最終候補の 5 件にまで残り、ワシントン DC での公聴会までされましたが、その年は残念ながら落選したとのことでした。アメリカで National Research Center に指定されれば、年間数億円程度の予算がすくなくとも 10 年程度は継続的に支給されるとのことで、近い将来、是非とも実現することを願っています。

一足はやく National Research Center として UCI に設置されたのが、前述の National Fuel Cell Research Center (NFCRC) です。カリフォルニア州での電力供給の自由化に伴い、官営の電力会社であった Edison 社が民営化されました。以前、NFCRC は Edison 社内に設置されていたのですが、民営化に伴い、民間会社内に国の研究機関が存在することの不都合から、国立の機関で NFCRC の移設先を募り、最終的には Samuelson 教授のプロポーザルが採択されたとのことでした。NFCRC は燃料電池の産官学の共同研究開発拠点としての役割を担っています。しかしながら、研究開発を行うばかりではなく、最新の AV 技術を装備した視聴覚室が設けられており、子供達や一般の方への燃料電池への理解を深めるための教育施設としての機能を備えています。また、もう一つの大きな目的は、新たに開発された燃料電池が市販用に大量生産される直前の最終の性能試験・耐久試験を行うことです。試験中の電力は、小型の新型ガスタービン発電機や、実験棟の屋根材として使用されている太陽電池からの電力とともに、研究室のすべての電力をまかなっていました。

Samuelson 教授といえば燃焼に関する研究しかされていないのかとばかり思っていました。次世代のエネルギー供給システムにも大きな関心をもたれている柔軟な姿勢には感銘を受けました。

私の滞在した燃焼研究室 (UCICL) では、基礎研究よりはむしろ実機の燃焼器を対象にした応用研究が主に行われていました。NASA や GE の実機の Jet ガスタービンエンジンのパーツが実験装置の傍らになにげなく置かれているのには衝撃を受け、思わず実際に手にとって大喜びしたことは今でもはっきりと覚えています。研究内容の詳細については研究室のホームページ <http://www.ucicl.uci.edu/> でバーチャルツアーができますので、是非ご参照下さい。

ホームページの作成には、Dept of Computer Science の学生の Anthony が専属で携わっていました。学生といってもプロのような腕前で、非常に美しくかつ機能的なデザインとなっています。UCI の Dept of Computer Science は全米でもトップクラスにランクされるということで、卒業後は通信やコンピュータネットワーク関連のベンチャー企業を起す人が多いと聞きました。その他 UCI では、芸術関連、生物関連の学部が有名だとのことでした。(残念ながら、機械工学科のランキングは全米 40 位程度とのことでした。)

アメリカの学生は、日本の学生と異なり入学・卒業時期や年齢、バックグラウンドも様々です。卒業後もすぐには就職せず、ボランティア活動や外国放浪してき

たり、別の学部へ編入する等、自分自身の人生を何事にも縛られることなく自由に生きているという感じを受けました。

この要因として、前述したように大学周辺に安価な学生寮が完備され、また、奨学金制度や研究活動により給与が得られるために、学生時代に親からの独立が可能な社会基盤が出来上がっていることも大きいと思いますが、誰もが平等という"たてまえ"の元に、良きにつけ悪しきにつけ、ともすれば"均質な"人間を生み出す日本の教育システムとは違い、個人の長所を最大限に生かし個性を重んじるアメリカの教育システムによることも大きいと感じました。実際、現在は会社で働いているが、将来は大学院へ戻ってきて勉強したいといっておられる多くの人に出会いました。

日本では、状況は変化してはいるものの、人と違う行動をとることは非常にリスクを負いデメリットが多いと思いますが、アメリカでは人と違い自分にしかできない経験や特技を身につけることこそが重要で、真に社会がそのような人間を欲していることを実感できました。

実際、アメリカの人たちはよく転職するようです。現に研究室のスタッフも様々な経歴を持っており、契約も年単位で行われています。話を聞いてみると、今よりもいい条件の職場があれば、すぐにでも転職すると言っておられました。これは、アメリカ人そのものが、未知の大地に移民してきた根っからの"Challenger"であることが大きな要因であると思います。日本人がこのような年契約の職場環境に置かれた場合、アメリカ人のように現在の生活を100%エンジョイできるかどうかは甚だ疑問です。現に日本の不景気も、目に見えぬ将来の雇用不安によるものが大きいと聞いていますし....。このようなことを考えあわせると、日本社会が(より良い環境を求め常に移動しつづける狩猟民族と安住の地を求める農耕民族の)国民性の違いや社会的背景の違いを全く考慮せず、すべて見よう見まねでアメリカ社会の後追いをし、終身雇用制等の日本独自のシステムを放棄していくことは決してよいこととは思えません。大学の講座制の廃止やポストの任期制度もまたしかりではないでしょうか？

とほいうものの、アメリカでは大学の研究機関で働くということは、非常に名誉あることだと考えられているようで、研究室のスタッフの方は自分の職業に誇りをもっておられました。これも前述したように、大学が社会生活の一部にとけ込み、地域社会と密接に関わりを持っていることに起因しているのだと思います。

話が横道にそれてしまいましたが、研究の話にもど

りますと、私は UCICL の Associate Director であり研究スタッフの Dr. Vince McDonell や技術スタッフの Steve と共に、PDA やレーザシートによる可視化法を用いて高圧場での噴霧特性の実験計測を行いました。実験室内には最大 15 気圧の流れ場を実現できる可視化用窓つきの高圧容器があり、気流温度も巨大な電気式熱交換器で自由にコントロールできるようになっています。安全面の確保から、操作はすべて強化ガラス窓を通して実験装置を見渡すことのできる別室から行えるようになっていました。噴霧ノズルは GE のガスタービンエンジン用のものを最初は用いました。なんでも、ある燃料噴射条件で NOx の排出量が非常に下がるとのことで、その理由を調べて欲しいとの短期の委託研究でした。特許がかかっているため、ノズルの内部構造は明らかにされておらず、実験結果も公開できないとのことでした。Steve に聞いたのですが、UCI の事務担当者、研究受入機関、研究委託機関の3者間で、委託実験の契約を行う際に、研究結果を外部に決してもらさないという内容の公式な契約書にサインをするとのことでした。日本で、大学と企業との共同研究が少ないのは、日本の大学での機密管理の甘さがあると聞いたことがあるのですが、この点も改善していくべきであると感じました。

次に行ったのは、NASA の新型の燃料噴射ノズルの実験です。高速の気流に垂直に燃料を噴射して微粒化と混合を同時に促進しようとするもので、次世代の航空機用エンジン用に現在開発が進んでいるとのことでした。こちらの方は研究発表は可能とのこと、後にドクターコースの女子学生の May が AIAA で発表を行いました。

私は直接関わってはいませんが、複数の研究機関で共有している標準バーナがあり、個々の研究室が得意とする計測法をもちいてデータベースを作る試みがなされていました。UCICL では、LDV を用いた火炎内の速度計測とガス組成の計測が行われていました。得られた実験データは、データ解析、モデリングや数値計算を専門とする別のグループに渡り、有効に活用されるとのことでした。また Sandia 国立研究所の Berlow 博士、シドニー大学の Bilger 教授らが中心となった別のグループでも同様の試みがなされており、各地でワークショップ(International Workshop on Measurement and Computation of Turbulent Nonpremixed Flames)が開催されており、その議事録がホームページ <http://www.ca.sandia.gov/tdf/Workshop.html> で公開されています。このような流れは、昨今の計測法、解析手法の高度化にともなって、一研究機関ですべてのことを

行うことが困難になっている現状を反映していると考えられます。日本ではこのような標準バーナを用いた複数の研究機関間の共同研究が行われるケースはあまり多くないと思われるので、見習って行くべきであると強く感じました。

実験を始めた当初は、GE や NASA のノズル、それも高圧下ということで、それだけで楽しく毎日が過ぎていました。しかし、実験は朝 9 時から午後 6 時くらいまで、条件を様々にかえてひたすら実験を行うパラメータスタディで、データ整理法も平均速度や SMD の算出といったありきたりのもので、だんだんこれでもいいのだろうか不安になってきました。

それを察したのか、一緒に実験を行っていた Vince や Steve も、"短い滞在なのだから自分のやりたいことをやった方がいいよ"とってくれるようになっていました。そこで Samuelsen 先生に、自分自身の基礎噴霧燃焼バーナを設計し、また計測装置としては、神戸大学と共同で開発していたラジカル自発光のポイント測定用のカセグレン光学系を購入してほしいとお願いしたところ、意外にも快諾いただきました。勿論、Vince や Steve の口添えがあったことは言うまでもありません。

まずはバーナの設計をはじめました。その際一番苦労したのが、アメリカと日本の製図図面の表記法の違いです。一例をあげると、精度は英語では tolerance というのですが、小数点以下 2 桁まで表記すると $\pm 0.010''$ 、3 桁まで表記すると $\pm 0.003''$ の精度を意味するそうです。ちなみに、" はインチを示しています。1 インチが 25.4mm ですから、もともと精度の厳しい図面など通常は書かないのかもしれませんが。例えば、日本風に $2\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ を意味しようとする、これは $0.079''$ (正確な数値は若干異なるが) となるわけです。他には、ボルト用の貫通穴用のドリルに名前がついていて、例えば $1/4''$ の貫通穴を示すには、#4 DRILL THRU CLEARANCEHOLE と表記します。#は No.を示しています。このように、表記法の違いに悪戦苦闘しながらも、技術スタッフの Rich の親切丁寧な指導のおかげで何とか図面は完成し、機械加工業者に発注することができました。しかしながら、(inch 表示で本当に精度が出るのだろうかという) 当初の悪い予感どおり、同軸二重管が"つらいち"になっておらず、再加工をお願いすることになったものの、完成した現物を手にしたときの喜びはひとしおでした。

ラジカル自発光のポイント測定用のカセグレン光学系(詳細は機論 64-619B(1998), 277-282 をご参照下さい)の方は、神戸大学の池田先生が、量産の前段階として数台を国内外の研究室に配布される時期と幸運に

も重なっていたため、香月先生にお願いして、阪大に割り当て予定の 2 台のうち 1 台を UCICL に購入して戴けることとなりました。突然のお願いにも関わらず、ご無理を聞いていただいた、池田先生、香月先生、研究室の当時の博士課程の津島君(現 JSPS 特別研究員、インペリアルカレッジ留学中)には、この場を借りてお礼申し上げます。

カセグレン光学系の方は日本から送って戴くことができたのですが、フォトマルチプライヤーや A-D コンバータの方はアメリカで調達することとなりました。フォトマルに関しては、浜松フォトニクス(現地法人)に連絡して、阪大で使っていたものとはほぼ同じ仕様のものを手配することができたのですが、問題は高時間分解能の時系列データを記録するための高速 A-D コンバータでした。UCICL では従来、計測値の平均値を計測するための比較的遅い数 100 Hz 程度の速度の A-D コンバータしか必要としていなかったため、数 10kHz の高速 A-D をどの業者が扱っているのかの情報がなく、あちこちの業者に電話や Fax で問い合わせることとなりました。その際には当然、交渉は英語となるわけで、とりわけ相手の顔を見ることができない電話での会話には大変苦労しました。

光学フィルターやダイクロイックミラー等の光学部品を固定するホルダー類や、それらを配置するための光学定盤はすべて、以前別の研究プロジェクトで使われた後倉庫の中にそのままになっているものが利用できました。これは日本の大学の研究室では考えられないようなお金の無駄遣いのように感じられました。研究がプロジェクト単位で行われ、担当する大学院生も一人ということで、プロジェクト終了後、担当者が卒業する際に引継がうまくいかず、このような状況がおこると聞きました。また、実験装置についても、複数のプロジェクトにまたがって共通に利用できるものがあっても、それらは"もちまわり"にはせず、必ず 1 プロジェクトにつき一つずつ用意するとのことでした。また、プロジェクト制のためと、担当する大学院生がその成果により博士号を取得するという大前提のため、確実に成果が期待できる研究を行う傾向がどうしても強くなり、全く未知の研究分野にチャレンジすることは困難な環境にあるとのことでした。これらのことは、プロジェクト制研究体制の弊害であると感じました。その点、研究費の使途が比較的自由で、優秀な学部 4 年生や大学院生が、自分の研究をしようという意志を持って研究室に配属される日本の環境は非常に優れていると感じます。

このようにして、カセグレン光学系によりラジカル

自発光のポイント測定をする準備が整いました。UCICL では過去に Rayleigh 散乱を用いた温度測定を行った経験があるとのことで、まず最初に計画した実験では、カセグレン光学系の高分解能と色収差がない点を生かし、小さなバーナ火炎を用いて、アルゴンイオンレーザを光源とした Rayleigh 散乱光とラジカル自発光を同時時系列測定し、温度と燃焼反応の関連を調べました。この研究は日本に帰ってからも続けています。

また、燃焼のアクティブ制御にラジカル自発光を使用する目的で、実機相当のバーナの火炎安定性をラジカル自発光信号の変動から評価するという試みを、博士課程学生の Trevor と一緒に行いました。私の帰国後も、彼がその実用化に関する研究を行っており、現在でも時々 e-mail で質問がきています。

UCI 滞在期間には、研究活動以外にも多くの経験をすることができました。その中でも、他大学の訪問や学会への参加は非常に有意義でした。3 月には池田先生が共同研究のため Stanford 大学に来られた機会に、ドイツの Erlangen 大学の LDV, PDA 計測の世界的権威である Durst 先生の研究室に当時留学中であった河原さん（現岡山大学富田研究室）と共に、Hanson 先生の研究室を訪問することができました。池田先生の特別のご手配により、Hanson 先生直々に研究の説明をして戴き大変感動しました（Hanson 先生の研究室および Stanford 大学についての詳細は池田先生の随想、微粒化 Vol.5-1, No.9 (1996), p.45 を是非ご参照下さい）。

また、その直後には、河原さんのご紹介で、UC-San Diego に留学中の航技研の平岩さんのお世話で、F. A. Williams 先生の研究室を訪問することができました。Williams 先生の Combustion Theory を UC-San Diego の大学生協で購入し、先生の直筆サインを戴こうと計画したのですが、研究室を訪ねた際にはご留守で、その後学内で偶然先生にお会いし、その際、不運にも購入した Combustion Theory を平岩さんのお部屋においてしまったため、念願は叶いませんでした。

驚いたことに、Williams 先生のお部屋の隣には、先生の恩師である S. S. Penner 先生のお部屋がありました。Penner 先生は UC-San Diego の Emeritus Professor（名誉教授）とのことで、アメリカの大学では Emeritus Professor も研究費を取得できる限り大学に研究室を構えることができ、現在でも Penner 先生は大学に頻繁に来られ、研究活動を続けられているそうです。

また、滞在中には多くの学会に参加することができました。11 月にはアメリカ燃焼学会の Western State の Fall Meeting に、1 月には毎年カジノで有名なネバダ州 Reno で開催されている AIAA の会議に参加することが



写真 3 Trevor と Dryden 飛行試験センターにて



写真 4 世界最速の飛行機(SR 71 ブラックバード)

できました。この AIAA 会議は世界最大規模の会議で、航空宇宙関連の研究者・技術者が一同に会する祭典といった感じで、多くの関連企業の製品の展示会が行われており、非常に華やかな印象を受けました。

7 月には、前述した NASA の新型噴射ノズルの結果を May が発表するとのことで、Vince と 3 人でオハイオ州の Cleveland で開催された AIAA の別の会議に参加しました。その際、学会の主催で NASA の Lewis Research Center を訪問することができました。センター内では、断面が 10 feet 四方の世界最大級の超音速風洞や、5.18 秒間の無重力環境が実現できる深さ 150 m の落下施設等の世界最新鋭の研究設備を見学することができました。あまりのスケールの大きさに感動したことは言うまでもありません。

また別の機会には、ネバダ州にある NASA の Dryden 飛行試験センターで、多くの歴代の航空機を見ることができました。Dryden 飛行試験センターでは、一般の方を対象にツアーを開催していて、予約をとることができれば誰でもガイド付きで見学ができるとのことです。手配を行ってくれたのは Trevor です。この見学ツアーのように、NASA は研究施設の一部を公開し、その研究開発活動を国民に理解してもらうための PR 活

動を活発に行っています。また、センター内の売店には NASA のロゴ入り T シャツや戦闘機の模型が数多く販売されており、多くの人々がそれらを購入していました。ご存じのように、アメリカの SF 映画に NASA の航空機や実際の施設が頻繁に登場しますが、これも PR 活動の一環なのだと感じました。

NASA の研究施設に関しては、ICLASS-2000 を主催される Bellan 先生のおられるロサンゼルス市北部の Pasadena にある Jet Propulsion Lab. を見学することができました。JPL はかつてアインシュタイン博士のおられたカリフォルニア工科大学内に併設されています。Bellan 先生の研究室に到着するやいなや、研究室のスタッフや大学院生が meeting room に集合して、私の現在行っている研究の内容とその意義を詳しくきかれ、見学に来たはずが、逆に諮問にあったような印象を受けました。その後、Bellan 先生に研究室の一部や一般公開されている NASA の資料館を案内してもらうことができました。

話がそれましたが、Cleveland の AIAA 会議の直後には、同志社大学の千田先生が滞在されていたウィスコンシン大学の Madison 校の Engine Research Center を訪問しました。案内をしていただいたのは、千田先生の知人で北大の伊藤先生の研究室を卒業後、Engine Research Center で当時博士課程在学中であった家田さんです。Madison は、前述したように、数年前に"全米一住んでみたい街"に選ばれたところで、湖のほとりの本当に美しい街でした。Engine Research Center はその名の通り、広島大学の西田先生の滞在されていたミシガン大学とならんで、全米の内燃機関研究のメッカです。家田さんのご案内で、数多くの研究室を訪問させていただき、また、Engine Research Center に滞在されていたヤマハ発動機の飯田さん、日産自動車総合研究所の野田さん、早稲田大学の大聖先生の研究室出身で修士課程に在籍中の林君らにお会いし、"なんと"大学キャンパス内にある湖畔のビアガーデンで、本場のミルウォーキービール?を片手に、色々なお話を聞くことができました。

8 月には、コロラド州の Boulder で開催された国際燃焼シンポジウムに参加しました。この際には、阪大から有志を募って、カリフォルニアからコロラドまで、ユタ州の Salt Lake City にある自動車の最高速チャレンジレースの行われる一面塩の平原の Bonneville Speed Way を経由して (本当は通り道ではないが....), 往復 5000 キロのドライブをしました。その途中、グランドキャニオンやラスベガス、その他多くの National Park に立ち寄り、アメリカの壮大さを実感することができました。



写真 5 グランドキャニオンを背にして



写真 6 Mt. Whitney の頂上にて

なんと言ってもアメリカ滞在の最大の思い出は、アメリカ合衆国本土 (ハワイとアラスカを除くという意味です) 最高峰、標高 4418 m の Mt. Whitney の登頂に成功したことです。これも Trevor の手配により、登山の許可を事前に得てもらいました。日本でも、富士山に表側と裏側から 2 回登ったことがあったのですが、Mt. Whitney の登山はこれとは比較にならないほど困難なものでした。麓の Long Pine という街の駐車場に車を止め、車中で一晩を過ごして午前 4 時に起床し、それから延々午後 2 時まで 10 時間歩き続けて、やっとの思いで頂上に達しました。富士山の登山道のように比較的整備された決まったルートはまったくなく、途中には 40 度はゆうに越える絶壁のような雪原数百メートルを、登山靴にクランパンを装着して登らなくてはならない箇所や、一步間違えば、遙か下方に転落しかねない岩場を通らなくてはならないのです。一緒に登った Trevor も頂上を目の前にしながら、極度の高山病の症状で意識がもうろうとしながらも、"もうやめる?"と聞くと、絶対頂上まで行くというので、後ろから彼を押すようにして、最後の力を振り絞って登り続けました。苦労した甲斐あって、頂上にたどり着いた瞬間には、



写真 7 山頂にある登頂記念プレート



写真 8 ようやく麓までたどり着いて一安心

何とも言葉では表しようのない感動がこみ上げてきました。後で Trevor に聞いたところ、かなりやばい状況だったのだけど、途中であきらめたら僕に申し訳ないので、自分からやめるとは言い出せなかったそうです (負けず嫌いなんだから、まったく...).

頂上で 1 時間程度爽快な空気をたんのうした後、下山することにしました。登頂に成功した達成感で、この時点では十分認識できていなかったのですが、今来た道のを同じ分だけ引き返す必要があったのです。Trevor は普段から体を鍛えているだけあり、高度が低くなるに従い高山病の症状は消えて徐々に元気を取り戻し、ものすごい速いペースで小走りするように下山していました。一方私の方は、日頃の運動不足もたたり、全くペースがあがりません。彼は私より先に降りては、途中で待っていてくれるのですが、私がやっとの思いで彼の待つ所へ到着すると、"大丈夫?"と聞いてくれるのですが、私が日本人と接する場合と同じように、本当は休みたくても"大丈夫!"と答えると、それをそのまま信じてくれて、私は休むことなく下山することになりました。このときほど、Yes, No をハッキリ言わなくてはならないのだと実感したことはありません (笑...). 結局、麓の Long Pine の駐車場についた時には、日もすっかり暮れ午後 10 時をまわっていました。もう少し遅くなっていれば道に迷っていたかと思うと、下山中には少々閉口していたにも関わらず、Trevor の速い下山ペースに心から感謝しました。

別の機会に、ラフティングというゴムボートでの急流下りにチャレンジしたのですが、一切の責任は自分で負うという内容の誓約書にサインしさえすれば、私のような全くの素人でも、Mt. Whitney の登山許可と同様に簡単に OK ができます。日本では考えられないような激流の中を、川べりのごつごつした岩すれすれにゴムボートが進んでいき、船の操作を一步誤れば水中に投げ出され、岩に体をぶつけて大けがをするのは確実に

す。Mt. Whitney の登山許可といい、ラフティングといい、自己責任を明確にすれば何でもすることができる、まさに"自由の国アメリカ"を実感しました。

日本へ帰国してはやくも 1 年近くが過ぎようとしています。うすれかけてきた記憶をたどりながらこの随想をしたためてきたわけですが、あらためて振り返ると、日本にいたのでは決して体験することのできない多くの貴重な経験をするとともに、多くの方々とふれ合う機会を得ることができました。このような貴重な機会を与えていただいた関係者各位に感謝するとともに、この体験を今後の研究活動、自分自身の人生に役立てていくことができるよう、今後とも努力していきたいと思っております。

最後に、日本にサバティカルシステムが定着し、いつの日か再び世界のどこかから日本を見つめ直すチャンスが得られることを祈念して、終わりにしたいと思います。



赤松 史光
大阪大学大学院工学研究科
機械物理学専攻 助手
〒565-0871 大阪府吹田市
山田丘 2-1
Tel 06-6879-7253
Fax 06-6879-7247

E-mail: akamatsu@mech.eng.osaka-u.ac.jp

URL: <http://www-combu.mech.eng.osaka-u.ac.jp/akamatsu/index.html>

略歴: 1991 年 3 月 大阪大学大学院工学研究科修士課程終了, 同年 4 月 大阪大学助手. 1996 年 1 月 工学博士. 噴霧火炎の微細構造の解明, 特に油滴群燃焼構造の光学計測に関する研究に従事.