

ラトガース大学滞在記

セントラル硝子(株)硝子研究所

公文 創一

Stay at Rutgers University

Soichi Kumon

Glass Research Center, Central Glass Co., Ltd.

2004年10月より約1年間、米国ニュージャージー(NJ)州ラトガース大学のMaterials Science and Engineering(MSE)に客員研究員として滞在した。本稿では、留学生活を通じて私が経験したことや感じたことなどをご紹介します。

ラトガース大学は、全米でも屈指の規模を誇るマンモス大学である。キャンパスはNJ州の北、中、南部の3ヶ所に存在し、MSEは中部のNew Brunswick/Piscatawayキャンパスにある。ここはバスを利用しても1周するのに約1時間を要するほどの広さであり、学舎、食堂、学生寮、フットボール競技場、体育館、ゴルフ場、駐車場など様々な施設が設置されている。さらに、芝生と大木が植えられて公園のように管理されている場所もあり、筆者が現地に着いたときには、すばらしい紅葉を見ることができた。また、キャンパスやその周辺には鹿やリスが生息しており、時折目の前に現れては愛くるしい姿で心を和ませてくれた。

MSEは、古くからセラミックスやガラスに関する研究が行われているが、近年は高分子などの無機材料以外についても広く検討されてい

る。形態もバルク体、ファイバー、薄膜、微粒子など多様化しており、最近ではナノマテリアルの研究が盛んである。この中で筆者はDr. Lisa C.Klein先生が指導するゾルゲルグループ



図1 キャンパスを散歩する子鹿



図2 実験室の様子

〒515 0001 三重県松阪市大町町 1510 番地

TEL 0598 53 3149

FAX 0598 53 3180

E mail : soichi.kumon@cgco.co.jp

ブに所属した。ここでは、ゾルゲル法を用いて機能性のセラミックスやコンポジット体を作製する試みが行われているが、当時は燃料電池の電解質材料や電極材料、希土類添加ファイバアンブが研究されており、筆者はその一つである「燃料電池の電解質材料」に関する研究に従事させていただいた。

研究においては、試料こそ所属グループの実験室で作製したが、評価や分析の大半は他グループの装置を用いる必要があった。MSEには約20のグループがあるが、数グループが共同でプロジェクトを立ち上げる（研究費を獲得すること）もあれば、学生が他グループに居候して研究を進めることもあり、グループ間の繋がりは強い。このため、装置を使用したいという願いにも快諾いただき、操作方法や測定原理も丁寧に説明いただいた。装置が使えるのは所有するグループのメンバーが使用していない時間に限られており、調べたいときに自由に使えないというストレスはあったが、他のグループの研究者とも知り合いができたとともに、無駄な時間ができないように実験スケジュールを綿密に組もうとする気持ちが生まれたので逆に良かったと感じている。

また、Klein先生は材料に興味を持つ若者の教育に熱心であり、夏休み期間中には多くの大学生や高校生をインターン生として受け入れられていた。彼らは研究に対して積極的かつ熱心であり、例えば、自分の実験に適した器具がない場合には、実験室にあるものを使って自作までしていた。当初は、高校生や大学に入ったばかりの学生が何かできるのだろうかかと半信半疑な気持ちで見えていたが、最終的には実験に対する姿勢を考えさせられてしまった。

次に、生活面について触れたい。現地に到着してしばらくは生活の立ち上げが中心であった。住居は、Klein先生を通じて渡米前にアパートを予約しておいたので到着日に入居できた。また、部屋のタイプを「家具付き」にしていたため、ベッド、食卓などの家具やテレビなどの

電気製品、あるいは食器、調理器具、トイレトーパーなどの生活用品が用意されており、さらに電気や水道も開栓されていたことから、入居当日から不自由ない生活を送ることができた。留学者の多くが生活の立ち上げで最も苦労することとして「家探し」を挙げていることを考えると、事前の予約は正解だったと思われる。次に、銀行口座や電話などを開設したが、ここでは社会保障番号（Social Security Number, SSN）を持っていなかったためにやや苦労した。SSNは米国では重要な身分証明となるものであるが、同時多発テロや移民問題の影響で筆者のような米国での所得がない留学者にはSSNが交付されなくなっていた。当時は米国に居住する者は全員持っているという認識があったため、SSNを持っていないことに警戒され、パスポート、大学の身分証、アパートの契約書（住所が証明できるものとして）など様々な身分証明の提出が要求された。同様に、自動車免許についても数種類の身分証明が要求され、その準備に苦労したことを覚えている。

インターネットは日常生活のあらゆる場面で大いに役に立った。銀行口座の管理はもちろん、チケット、レストラン、デリバリーのほとんどがインターネットを通して予約できた。また、道順案内や現地在住の日本人が作成したガイドも重宝した。さらに、公共機関のホームページも充実しており、運輸局での自動車の登録・取消手続きもホームページに掲載されていた説明に従うことで容易に済ませることができた。しかし、便利なことばかりでもなく、トロイの木馬に感染したり、ワンクリック詐欺に近い手口で有料会員に加入させられ、知らない間に口座から100ドル以上引き落とされたこともあった。

また、大学のInternational Faculty and Student Service (IFSS) も有用であった。IFSSは留学者のサポートが目的であり、渡航や滞在のための書類発行から留学生活の悩み相談まで対応してくれた。筆者も留学初期には何度も相

談し、アドバイスとともに励ましの言葉を頂いた。また、留学者の家族を対象とした英会話教室や料理教室などを無料で開催しており、自宅にこもりがちになる家族に対するケアも充実していた。

しかし、米国での生活で最も役立ったのはやはり自動車であろう。まず、スーパーマーケットやモールは自宅から遠く離れており、食品や日用品の買い物には自動車が不可欠であった。また、通学には大学が運営するバスが利用できたが、実験で帰りが遅くなった場合には自動車の方が安全であった。さらに、車でいろいろな場所に足を運ぶことで米国の社会を広く知ることができ、米国は車社会であること、また米国社会を知るためには「車に乗る」ことが重要であることを強く感じた。余談であるが、米国の運転マナーは日本よりも高く、例えば、横断歩道に歩行者が居れば停車して歩行者を横断させることが当然のごとく行われていた。映画の影響で「米国の運転は荒い」というイメージがあったが大間違いであった。

これに対し、日常生活で苦勞したのは語学力であった。特に、小売店の店員が話す英語はスピードが早く、聞き取れないことが多々あった。そこで、空き時間を利用して、大学や市が開催する英語を第 2 外国語として学ぶクラス(ESL)を受講したが、ここでは会話能力、特にディスカッション能力の乏しさを痛感した。文法は受験英語の恩恵で問題なかったが、議論が始まると殆ど入り込めなくなってしまった。生徒の中には会話能力が急激に伸びた人がいたが、そういう人は上手く話せなくても、議論に入って英語を話そうとする人であり、会話能力の向上には英語でとにかく話すことが重要であることを思い知らされた。実験で忙しくなるにつれて足が遠のいてしまい、実際に受講できた期間は僅かに 3 ヶ月程度であったが、大変有意義であった。

MSE の研究者は米国以外の出身が約半分と多く、筆者の周囲にもインド、フランス、ルー

マニア、中国出身の研究者がいた。また、語学スクールでも多くの国の方と知り合えることができた。米国に滞在したにも関わらず、米国人の知り合いが多くできなかったことは残念であったが、多くの国の人と価値観や文化について話し合えたことは、自分にとって大きな財産になったと思っている。

今回の留学では、上記以外にもハロウィンや Klein 先生宅でのクリスマスパーティーなど日本にない習慣も体験できた。また、大リーグの松井選手やバスケットボールの田臥選手のプレーも見ることができた。こういったプロスポーツ選手を始め、現地で働いている日本人を見るたびに「自分もがんばろう」という気持ちが湧いてきた。また、自宅から比較的近い距離にあったニューヨークにも何度か足を運ぶことができた。その時に訪れた「世界貿易センタービル跡地(グランド・ゼロ)」は今回の留学で強烈な印象を受けた場所の一つであり、現場を実際に見たときに込み上げてきた思いは今も忘れることができない。

思い浮かんだことを並べただけのまとまりのない文章となってしまったが、留學生活の様子や留学に関する情報が少しでもご理解頂ければ幸いである。見ず知らずの土地で生活を立ち上げることは、留学で経験すべきことのの一つであるのは間違いないが、そこに多くの時間を割いてしまうのは残念である。今日はインターネットが普及し、様々な情報を容易に入手できるようになっている。今後留学される方は、事前に多くの情報を入手して生活の立ち上げをできるだけ早く終え、現地でなければできない経験に多くの時間を費やして欲しい。最後に、留学という貴重な機会を与えて頂いた会社と留学中に様々なサポートやご助言を頂いた会社の関係者各位、また、留學生活や研究に対してサポートを頂いた Klein 先生とそのグループの方々、そして、筆者を支えてくれた家族に感謝の意を表して本稿を締めくくりたい。