

海外派遣報告

海外派遣とは、文字通り生徒を約1週間派遣する、という事業である。例年、アメリカ合衆国の東海岸または西海岸を訪問し、東海岸ならばニューヨークの国連本部、西海岸ならばシリコンバレーやNASAなどといった施設を訪れる。その他にも、英語でのプレゼンや、大学・企業訪問などのプログラムを通して、見識を広げる充実した1週間を過ごすことができる。

では、なぜ海外を訪れるのか？それは、決して語学力のためではない。語学は、異文化理解のための1つの手段にすぎない。ひとことで言うならば、異なる価値観に触れ、自己を相対化できるようになるため、ということであると思う。言い換えるならば、「この人（この立場）からは世界はこう見えている」という視点を獲得し、自己との視点の違いを、実感を持って自分の言葉で語るができるようになる、ということだ。

私たちが訪れるのはアメリカ、特に進んだ技術や情報を扱う場所が多いため「アメリカは進んでいる、それに比べて日本はまだ」という単純比較になりやすい。もちろん取り入れるべきもの・考え方がたくさんあるのは事実であり、世界の“基準”を知ることは大切である。しかし、そこで日本と相対化して考え、「日本はなぜこの方法をとっているのか」「その根底にある価値観は何なのか」を冷静に観察する視点を持たなければただの「技術観察」になってしまう。現地で見聞きしたものは1つの「アメリカ的知性」の視点（それは研究者のものかもしれないし、起業家や投資家のものかもしれない）であり、自分の視点も含め俯瞰的に見る力が必要であると思う。

ますます多様な価値観を受容することが求められる時代。現在の状況下では海外に渡航するのは極めて困難だが、異なる価値観を理解し、それらについて深く考えることはとても大切だ。修猷館には、それが学べるプログラムがたくさんある。是非、様々な見聞を通して自分が得たもの・他人が得たものを基に、能動的に自分の知性を磨いてほしい。まずはこの資料が、ひとつの視点を獲得するための一助となれば幸いである。

（第22回海外派遣メンバー、2年生）

今回は多くの研修の中から、innovation workshop という活動と、NASAの見学についての報告を載せています。

○innovation workshop

この研修は海外派遣初の試みであった。具体的には現地のショッピングモール内で生徒が2人1組となって独自の質問をインタビュー形式で行うというものだ。大きな目的は2つ。1つは初対面の外国人と積極的にコミュニケーションを取れるようにすること。もう1つはほとんど日本語で行われるこの研修で英語を使って活動をするることである。

当初訪れる予定であったホテル近くのショッピングモールは朝10時開店で、その日の午後にMLB観戦もあったため、朝9時から営業をしていたコストコサニーヴェール店でのインタビューに変更となった。

まず驚いたのはそのスケールだ。コストコは日本にも進出しているが、本場は駐車場の大きさから桁違いだった。店内は開店直後にも関わらず、多くの人で賑わっていた。意外だったのは訪れる人の人種だった。研修前はアメリカと言えはいわゆる欧米人が多い印象があった。しかし多くの人種を目の当たりにして、“人種のるつぼ”と言われるアメリカの民族の多様さに驚いた。特に多かったのは中国やインドといったアジア系の人々だった。店中が世界の人種の分布の縮図のようで興味深かった。

インタビューを行う直前に全員でミーティングを行った。どんな回答があるのかという期待もある一方、自分の英語が通じるのか、と不安もあった。そこで話題になったのは“出川イングリッシュ”だった。某テレビ番組でタレントの出川哲郎さんが話す英語。完璧な英語を求めるより強い気持ちで意思疎通する姿勢を生徒全員で意識してインタビューを始めた。各グループ店内に散っていったものの、やはり1番初めに話しかけるのは勇気のあるものだった。しかしこちらの英語が理解され、会話をしていく内に少しずつ自信となり次々に質問をしていけ

るようになった。

質問の内容は乗っている自動車の車種や日本についてのイメージ、自分の長所を 30 秒以内にできるだけ挙げてもらおうなど様々であったが、共通した感想は存外アメリカの人はシャイだというものだ。陽気に質問に答えてくれることを想定していた生徒は、テンションの低いインタビューの対応に拍子抜けだった。早朝であり、突然外国人から話しかけられる、という点を差し引いてもアメリカ人に対するイメージを覆す体験となった。

またこれらの質問の回答に興味を持った者は帰国後にも日本のスーパーマーケットにて同様のインタビューを行った。特に、“今までで一番後悔したことは？”という質問だ。アメリカでは「自分の受けた教育」について、日本では「就職や健康について」後悔している、という回答が多く挙げられた。家庭生活の安定を望み、冒険を望まない日本人はアメリカ人に比べ、生活保守的な傾向にあるという結論に達した。このように、現地の取材だけでなく、国内のデータと比較することでより客観的にアメリカ人と日本人の特徴を知ることができた。

この研修で学んだこと

- ・人種のサラダボウル、米国
- ・恐るべき“出川イングリッシュ”
- ・現地の人のシャイさ
- ・日本人は比較的生活保守的（生活の安定を望む）



○NASA

海外派遣最後の研修として NASA・JPL を訪れた。JPL（ジェット推進研究所）は、主に NASA の無人探査ミッションを運用する研究所だ。ミッション設計から、探査機の組み立て・試験、打ち上げ後の運用に至るまで全ての過程をここで担当している。その過程の一部を、本校卒業生で NASA システムズエンジニアの石松さん、NASA プログラマーの大津さんに案内していただいた。

≫最先端のリスク管理 ～秒速 1 cm の世界～

この研修を通して、JPL のリスク軽減への努力を学んだ。

まずは、ミッション設計。初期段階でシステムズエンジニアによる徹底した確率計算と概念設計が行われる。システムの数学的最適解と、科学者やエンジニアの意見を照らし合わせ、ミッションの青写真を描くらしい。石松さんもこの仕事に就いており、「日本でのいわゆるシステムエンジニアとは違う仕事で、ミッションをスムーズに進めるための重要な仕事だ」と仰っていた。この過程で決まったプランを NASA 本部が認証し、各サブシステムのエンジニアが仕事をし始めるそうだ。

次に、試験機製作。本体やアーム、レーザーなどの試験機をバラバラに作り、テストと改良を重ねる。例えば、火星ローバーの本体（エンジンとタイヤ）は、火星の地面を再現した試験場で実走させる。実際に試験場を見せられていたが、サラサラの砂地にゴツゴツとした岩が点在していた。傾斜もあり火星探査機が乗り越えなければならない障害物だらけだった。プログラマーの大津さんは、ローバーのプログラムを開発して試験機に入力し、試験場で制御確認をする仕事をされているそうだ。驚いたことに、縦横 3 m はある 6 輪の大型ローバーは、秒速 1 cm にも満たない速さでしか走らないらしい。2 人の話によると、探査にスピードは必要なく、安全に目的地にたどり着けることが最優先事項になるそうだ。1000 億円もかかるミッションをそう簡単に危険に晒せない、という説明には納得できた。

試験が終われば、実機の製作である。宇宙に飛ばす実機はクリーンルームと言われる部屋で製作される。いわゆる無菌室だ。職員は皆、白い服と帽子に身を包んでいた。食品でもない探査機が無菌状態である必要はどこに

あるのか。答えは、探査先で地球の生物が繁殖しないようにするためだ。石松さんによると、「地球には大気圏突入の超高温や真空状態でも生きながらえる、特殊な微生物がいる。そういった生物が探査先の環境を汚染してしまわないように、可能な限り無菌状態にするんだ」とのこと。なるほど、火星で発見した新生物が実は地球出身でした、とか言われたら確かに興ざめである。NASAの凄さは、そういったリスクをも考慮する所にあるのかもしれないと思った。

さて、実際に活動中の衛星・探査機はそれぞれミッションを遂行している。例えば、高画質の写真撮影、温度の計測、サンプル回収・分析など、目的に応じた科学探査を行う。JPLでは必要に応じて、ミッション実行直前に地上でシミュレーションを行うそうだ。そのために実機の70~90%の性能を持つモデル機が用意してあるらしい。わざわざ実機が飛び立ってから試験をする準備の良さと慎重さには、本当に感心した。

≫自律化との戦い ~沈黙の7分間~

JPLには、ダークルームと呼ばれる場所がある。NASAに所属する深宇宙探査中の衛星・探査機との交信を一手に担う場所だ。全方位をカバーするために世界三箇所に作られた巨大アンテナを介して、全ての探査機の情報をもここに集めるらしい。Center of Universe という粋なマークも床に彫ってあった。ここでは石松さんに、通信の時差がもたらす困難について教えていただいた。例えば、火星探査機が火星に着陸する場合、火星にいる探査機との交信には片道10分かかる。しかし、火星への大気圏突入から着陸までの時間はわずか7分。目まぐるしく高度や速度が変化の中で、パラシュート発射などの指示をリアルタイムで出すことはできない。では、どう探査機を着陸させるか。必要なのは、自律化である。複雑なシステムを統合したプログラムを用意し、人の指示は一切出さずローバーに自律させる。7分間、職員は制御し得ないことに、沈黙せざるをえない。探査機が発信する状況報告の通信を待つだけだ。JPLでは自律化による探査領域拡大への期待と、それに伴う予期せぬ事態へのリスクとのせめぎ合いが繰り返されるそうだ。石松さんも、この話を熱心に語っていた。チャレンジングなミッションだからこそ楽しむ、エンジニアらしい姿だなと思った。

≫JPLの雰囲気

石松さんは現在、高校生の頃からの夢だった「NASAで働く」という夢を実現され、JPLに勤務されている。でも、実は今はまた別にしたいことがあるらしい。それは、月資源開発。詳細まで聞くことはできなかったが、石松さんがMITにいた頃から考え始めたそうだ。「でも、まだ時代と環境が追いついていないから、とりあえず今はNASAで修行中」とおっしゃっていた。

僕が、アメリカで出会うことのできた方々は、「自分が何をしたいか、そのために何をしているか・しようとしているか」を非常に明確に持っていた。石松さんもその1人で、自分の明確な目標に対して、楽しみながら仕事をしている雰囲気をどこか感じる事ができた。他のJPLの職員の方々も仕事に手を振ってくださり、にこやかに余裕を持って仕事をされていた。そういった空気が世界の最先端を走るNASAをつくっているのかなと感じた。

