

《海外研究室事情 (27)》

Stanford Linear Accelerator Center (SLAC)

スタンフォード線形加速器センター

<http://www.slac.stanford.edu>

21 世紀の始まりを告げた IT 革命を象徴する、米国西海岸のシリコンバレー、サンフランシスコ湾の南、一年中温暖な気候の地に SLAC (スラック) は位置する。SLAC は米国エネルギー省管轄の研究所だが、敷地はスタンフォード大学内にあるためか、大学院生が常駐して研究することも多く、大



スタンフォード大学正面 Memorial Church. 奥に見える丘の向こう側に SLAC がある。

学の研究室に近い雰囲気だ。片道 4 車線のフリーウェイ 280 の真下を横切る長さ 2 マイル (約 3.2 km) の 50 GeV 電子・陽電子線形加速器を初め、CP 対称性の破れを確認するため大量の B 中間子を生成する周長 2.5 km の PEP2 加速器リングや、放射光利用のための 3 GeV 電子リングなど、米国を代表する電子・陽電子加速器が稼働中である。SLAC は 1962 年に設立され、高エネルギー素粒子実験により、核子内のクォーク確認、チャームクォーク発見、タウレプトン発見で 3 名のノーベル賞受賞者を輩出した。しかし近年、世界に数ある高エネルギー研究所間の激しい競争の中で新たなアイデンティティを示し、未来に向けて生き残りを図るためであろう、SLAC 内で新しい分野への研究を立ち上げる潮流が起こっている。素粒子物理、宇宙物理、放射光利用の 3 本柱の中で、近年特に宇宙物理への拡張が盛んになっており、SLAC 内に世界を代表する宇宙物理研究センターを造る計画が着々と進行している。スタンフォード出身

の物理学者であり、かつ振興企業ブロードビジョン創業者 Chen 夫妻から贈られた 1500 万ドルの寄付をかわきりにこの計画は現実的なものとして動き始めた。ビジネスで成功する事によって科学の発展に貢献することもできるという、アメリカらしいニュースであった。

SLAC が宇宙物理研究へ展開する動きを決定づけたのが、GLAST ガンマ線望遠鏡衛星計画の承認である。GLAST (Gamma-ray Large Area Space Telescope) は、NASA と SLAC が中心となって開発中の次世代ガンマ線望遠鏡衛星であり、ヨーロッパ、日本なども含めた国際共同プロジェクトである。筆者も GLAST コラボレータの一員として開発に携わってきた。衛星打ち上げは 2006 年に NASA が行なう予定。SLAC で組み立てる GLAST 検出器はシリコントラッキング層と CsI カロリメータを荷電粒子排除用プラスチックシンチレータで囲む構成で、30 MeV ~ 300 GeV のガンマ線から対生成した電子と陽電子の軌跡から一つ一つのガンマ線の到来方向

を再構成する。まさに固定標的素粒子実験で使われる典型的な検出器そのものを宇宙に上げるわけで、そのため GLAST グループは宇宙物理出身者と素粒子実験物理出身者の両方から構成されている。違う分野の人が一緒に仕事をすると、解析ツールの選定や観測データ公開ポリシーなど、文化の違いのため苦労もあるが、それを乗り越えて、宇宙物理と素粒子物理が融合した新たな実験を開拓する意味でも、GLASTは重要なプロジェクトであろう。

さて、筆者の属している研究室はさまざまな国から訪れたメンバーで構成されている。オランダ、ブラジル、スペイン、台湾、インド、ロシア、アメリカ、そして日本と、人種のるつぼと言われるカリフォルニアを縮小したような国際色豊かな研究室である。様々な文化が入り乱れる中で暮らすと、日本について、現在過去にかかわらず責任を持って説明する場面に必ず遭遇する。日本で生まれ育ったにも関わらず、いざ日本を説明しようとしても実は何も知らなかった自分に愕然としてしまう時もある。自分が生まれ育った国を理解し、それに誇りを持てる事こそが、それぞれの文化を理解し合い、国際社会で生きて行く上での第一歩なのではないかと実感し、アメリカ生活の中で改めて日本人としてのアイデンティティとは何であろうかと考える日々が続いている。海外留学のメリットは、他国の文化を学べる事だけでなく、自国の文化や歴史を深く知ろうとするきっかけを得る事ができる所にもあるのではないだろうか。

筆者はシリコンバレーという地に、近代的なビルがひしめく大都会というイメージを持っていたが、実際は緑あふれる広々とした地域であった。ゆったりとした道にはすべてに街路樹がある。大学近くの中心街 University Avenue にはおしゃれなお店がちらり、カフェ前の歩道のテーブルで人々はくつろぎ、街は活気にあふれている。夏はそれほど暑くなく、しかも湿度が低くからっとしており、日本では考えられないほどクリアな青空

が毎日広がる。冬は雨期になるが、寒くはなく日本の秋のように快適だ。夏は太平洋でマリンスポーツや、ありあまる土地でゴルフやテニス。冬は車を数時間とばして東にそびえるシエラネバダ山脈でスキー。春と秋はワイナリーのはしごや、ヨセミテ国立公園で大自然を満喫したりと、楽しむことには事欠かない土地だ。だからこそ日本を含めて世界中から人々が集まってくるのであろう。

スタンフォード大学にも多くの日本人が留学している。筆者は300人以上の会員を擁するスタンフォード日本人会の幹事を務めており、年4回のパーティー主催担当であった。お寿司とビール1樽を準備し、芝生の上でBBQをしつつの野外パーティーだ。その中で、研究者だけでなく、シリコンバレーでの成功を夢見る起業家やベンチャーキャピタリスト、外交官、弁護士、医者など、物理研究者が普段話をする事は少ないであろう友人がたくさんできた。特にスタンフォード大学は起業に熱心な大学で、SUN (Stanford University Network)、Hewlett Packard など、多くの有名会社の創業者を生み出してきた経緯もあり、ビジネスの話があちこちで盛り上がる。企業とタイアップして研究を進める事が奨励されているスタンフォード大学では、教授が会社を起こして成功する事はノーベル賞を受けるよりも称賛されるほどである。ビジネスなど考えた事も無かった筆者は、今までと違った面から物事を見る事も知った。この文章が載る頃には、筆者は日本学術振興会海外特別研究員としての任期を終え、日本に帰国しているであろう。その時このアメリカの経験から何かを見出し、留学前に比べてはるかに大きな視点から自分と日本、そしてこの地球を捉えているに違いない。自分を一回り大きくできる絶好の機会である海外留学、みなさんもチャンスがあれば、ぜひともチャレンジしてみてはどうだろうか。

半田隆信

(スタンフォード線形加速器センター)