

《海外研究室事情(6)》

California Institute of Technology, LIGO Project

カリフォルニア工科大学, LIGO プロジェクト

アメリカ合衆国, カリフォルニア州, パサデナ市

<http://www.caltech.edu/>

California Institute of Technology (通称キャリテック) は、ロサンジェルス近郊、ローズボールやローズバレードで有名なパサデナ市にある、世界でも有数の理工科系の大学のひとつである。学部、大学院あわせて学生数わずか2000人程度の小規模な大学であるが、現在までにノーベル賞受賞者約27人を輩出するなど、その科学的成果の質の高さには目を見張るものがある。また、U.S. News社の選ぶ、今年度のアメリカの大学ランキングにおいては、ハーバード大学、マサチューセッツ工科大学(MIT)をおさえ、堂々の1位にランクされている。実際、キャリテックは、教員一人あたりの学生数がわずか3人、また学生一人あたりの財源も全米ナンバーワンと、抜群の研究環境を誇っている。

さて1989年秋、私は山田科学振興財団の長期派遣援助のプログラムで、アメリカに渡り、キャリテックのポスドクとして1年間の研究生生活をおくることとなった。当時より、キャリテックはMITと共同でLaser Interferometer Gravitational-wave Observatory (LIGO)計画を推進しており、重力波検出実験で博士号をとった私には、うってつけの武者修業の場であった。ただし武者修業というには、あまりに楽しいところであったので、その後、正式にキャリテックにスタッフとして雇われ、7年間もの長居をしてしまうことになるのである。

LIGO計画とは、4kmのアーム長を持つレーザー干渉計型重力波アンテナを、ワシントン州とルイジアナ州に建設し、重力波の初検出をめざし、さらに重力波天文学の創生をねらうという、

規模壮大で非常に魅力的な計画である。LIGOは、米国の文部省に対応する機関、National Science Foundation (NSF) がサポートする最大規模のプロジェクトであり、その第一段階だけで、約400億円の予算をもつ巨大プロジェクトである。ちなみに国立天文台をはじめ、東京大学、東京大学宇宙線研究所、京都大学基礎物理学研究所、高エネルギー加速器研究機構、電気通信大学レーザー極限技術研究センター、宮城教育大学、大阪大学などが共同で行っているTAMA計画も同様の目的をもって遂行されている。

LIGOは巨大計画であるので、その組織の運営も非常にしっかりとしたものである。プロジェクトの代表およびマネジャーのもと、いくつかの大きなグループに分かれ、それぞれのグループのなかで、さらにいくつかのサブグループに分かれて研究が行なわれている。そして、それぞれのサブグループは、毎週仕事の進み具合をレポートにして提出し、さらにそのタスクの重要な節目においては、厳格なレビューを受けなくてはならない。このレビューは、そのサブグループ以外の数人の研究者によって構成される委員会によって行なわれ、通常1日かかりの非常に詳細なものである。そして結果によっては、再提出ということも起こりうるほど、きびしいものである。例えば、私が属していた、検出器の設計を担当するグループのなかのサブシステムの場合、

1. 設計に関するリクワイアメント、
2. 予備設計、
3. プロトタイプテスト、
4. 本設計

の各段階において、この順番で4度もレビューを



キャルテックにある LIGO の 40m プロトタイプの実験室で、同僚の Mike Zucker 氏と肩をくむ著者 (1991 年撮影)

行なわなくてはならない。

もちろん、レビューのたびに膨大な資料とドキュメントを用意し、1日中発表しなくてはならないのである。また他のサブシステムをレビューする委員会のメンバーに選ばれると、今度は膨大な資料とドキュメントに目を通し、1日中発表を注意深く聞き、それを評価するのである。

しっかりとした組織は、サイエンス以外にもあてはまる。プロジェクトで、エンジニアや技官が自由に雇えるため、サイエンティストが彼らとチームを組むことにより、非常に効率よくスムーズに研究・開発・製作を行うことが可能である。さらに、研究の補助を行なうシステムも完備されている。一般事務、予算、出張、ドキュメント、郵便物の管理といった事務的な仕事から、コンピュータや安全の管理、さらに国際会議の取りまとめにいたるまで、全て専属の人がついており、研究者は研究に没頭できる環境が実現されている。

LIGOで研究を続けていて何度となく驚かされたのは、研究に関する人事のきびしさである。例えば、もともとグループの代表であった人が、なんらかの理由で代表の座を追われ、そして最終的にはプロジェクトを去るということが私の滞在

中に2度あった。また、ある新人の研究者の姿が1週間くらい見当たらないので、“Is he traveling somewhere?”と誰かに聞いたら、“He was fired.”といわれ唾然としたこともある。ちなみに首になると、数時間以内に出て行かなくてはならず、その時すでにコンピュータのアカウントも抹消されているそうである。

こう書くと、何か殺伐としているようであるが、実際には楽しいこともたくさんあった。LIGOはキャルテックだけで約100人の大所帯なので、ま

とまるのは大変であるが、それでもクリスマスには、LIGOパーティーを催したり（私はスーツを持ってなかったので出席したことはなかったが）、サンタモニカの海岸沿いにある、ボスの家でパーティーがあったり、船を借り切ってみんなで鯨を見に行ったり（尻尾が1回見えたただけであったが）、LIGOチームをつくってキャルテックのソフトボール大会に出たり（チーム名はWeakest Force、本当に弱かった）と催しも盛りたくさんであった。

そんなこんなで、あつという間に時間が流れ、国立天文台に職を得て、日本に帰国することとなったときには、すでに7年の歳月がすぎた。帰国後、しばらくすると、キャルテックでの生活の記憶が、だんだんとおぼろがかかってくるように現実感の薄いものとなってきた。はたしてあれは本当だったのだろうか？ そういった思いがふと頭をよぎる今日このごろであるが、あのキャルテックでの7年間は、たとえ夢であったとしても、私にとっては宝物のような7年間であったことはまぎれもない事実である。

川村静児（国立天文台）