

## カナダ・ビクトリア大学での長期海外研究

工学部 情報システム工学科 八 嶋 弘 幸

私は1994年2月末から約13カ月間カナダ・ビクトリア大学において長期海外研究を行った。

研究先であるビクトリア大学はブリティッシュコロンビア州の州都であるビクトリアという町にある。地名からもわかるようにイギリス色を色濃く残したところである。バンクーバーからフェリーで約2時間、カナダの南西の端に位置する。太平洋岸のため、温暖な気候で花と緑にあふれた町であり、治安もよく交通渋滞も無く、たいへん住みやすい。また、観光地としても有名で、議事堂にイルミネーション（写真）がつけられたり、町の美化をしたり、市も観光に力を入れており、春から夏にかけては日本人が大挙して押し寄せるところでもある。

ここに住んでみて感じたことは、すべてがゆったりとしているということだ。大半の人は5時には帰宅し家族とアフターファイブを楽しみ、それでいて大きな家と広い庭と豊かな自然を持っている。余裕が感じられる一方では、いい加減な面もある。家具を買ったが予定の日に配送されない。電話で文句を言うと、“うちは安い店なんだから文句を言うな！”。電話をかけて何かを問い合わせても担当者がいないと一切わからない。後で電話をかけさせるとはいうものの実際かけてくるのは3人に1人くらいであろうか。ただ、しばらくいると日本のめまぐるしいようなペースより、この方が自然なのかと思えてくるから、慣れとは恐ろしいものである。合理的でもある。セカンドハンズの店で使い古した靴下から半分使ったホテルの石鹸まで売っているのには啞然とした。

ビクトリア大学はカナダの中では小さい大学であり、6学部約14,000人の学生からなる。敷地はせいぜい埼玉大学の4倍ほどだろうか。でも生協へ行くのも一仕事という感じである。キャンパスには芝生が一面に広がり、いたるところで日光浴をしている姿が見られ、つつい昼休みが長くなってしまふ。

私が所属したのはProf. Bhargavaの研究室であり、スペクトル拡散通信および符号分割多重通信(CDMA)を中心に、変復調、符号理論など、通信工学と情報理論の研究を手がけている。教授1人、助教授1人、ドクター6人、マスター10人、ポストドクトラルフェロー1人、この中の6人がカナダ政府の通信関係のコントラクトの研究を手掛け、他の学生は各人がそれぞれのテーマで研究を行っている。私もCDMAにおける誤り訂正符号の応用について研究を行った。この研究室では実験よりも理論が中心で、研究成果は国際会議等の学会で発表後、論文誌への投稿を積極的に行っている。

日本の大学と異なるところは、ポストドクトラルフェローの制度があり、ポストドクトラルフェローおよび大学生には生活に必要な額の奨学金が支払われている点と、論文誌上での貢献が少なくなると研究費が取れなくなり大学院生も持てなくなる、という点である。これらの相違は、勉学の意欲さえあれば大学院生として自立した生活ができ研究者の層の厚さをもたらす、また、大学および教授の生存競争の激しさを示すものである。カナダ・アメリカと日本の大学の基礎研究の貢献度の違いは、こらあたり起因しているような気がする。

また、Prof. Bhargavaは現在IEEE(The Institute of Electronics Engineers, Inc.)のVice Presidentという地位にあり、Resional Activity Boardのチーフとして活躍している。Prof. Bhargavaから日本のIEEEの学生会員数が他の地域に比べ極端に少ない理由を尋ねられたことがある。最大の理

由は英語とIEEEというものに対する気後れにあると思うが、学生が将来様々な面で国際的な貢献ができるよう奨励していく必要性を感じた。幸い日本でも学術振興会の特別研究員の制度もでき、また、英語の教育も変わりつつあるという。これらの点がさらに充実されることを期待してやまない。

こちらの研究室ではCDMAという多重通信方式に関する研究を行った。この方式は次世代の移動通信やパーソナル通信の方式として期待されているもので、秘話性、信号の秘匿性、干渉を受けにくい等の利点がある。私が手掛けたのはCDMAのなかの周波数ホッピングCDMAと呼ばれるもので、1シンボルを多数のチップに分けて、それぞれのチップを異なる搬送波周波数で送信する方式である。このチップを生成する方法として、畳み込み符号を用い、受信側では閾値復号とViterbi復号を用いた。また、受信信号レベルから擬似的な軟判定を行う手法を提案し、従来法よりチャンネル数が大幅に増やすことができることを示した。

今回のカナダでの生活を通じ、カナダもアメリカ同様契約社会であり、文化や習慣、考え方の違いを感じたが、一方、各人の持つ友情はカナダも日本も同様のようだ。今年は本学の鈴木誠史先生の関係でビクトリア大学からProf. Wangを研究員として埼玉大学に迎えることができた。このような国際交流が盛んになることを祈念する次第である。

