

《海外研究室事情 (46)》

School of Physics, University of New South Wales

ニューサウスウェールズ大学 物理学科

<http://www.phys.unsw.edu.au/astro/>

シドニー市内中心から 390 番台の青いバスに乗ってアンザック通り沿いに 15 分ほど行くとニューサウスウェールズ大学 (UNSW) にたどり着く。この大学は国際空港からバスで 30 分、国際的に有名なボンダイ、クージービーチからも 30 分と、研究と余暇の両方をバランス良くこなそうとする研究者にとっては最適な場所に位置している。シドニーでは大きなスポーツ、文化イベントが開かれることもあり、これらを観戦することによって、いい意味で研究生生活にメリハリをつけることが可能である。筆者も研究の合間に井上選手と高橋選手の金メダル獲得を目の前で観戦することができ、いい「フィードバック」を得ることができた。

オーストラリアは多文化国家であり、この大学は多文化大学である。約 30% の学生はアジア系であり、学内キャンパスのいたるところで聞きなれない言語を学習することができる。この天文学部門は物理学科に属し、教授 2、助教授 3、講師 2、ポスドク 9、PhD 学生 10 人 (程度) で構成される比較的小さな研究室である。これらのスタッフ、学生は主に (1) 南極天文学、(2) 銀河形成および進化、(3) 星形成過程、(4) 観測的宇宙論のいずれかのテーマを研究している。以下に各々の研究者の活動をまとめてみたい。

南極天文学はこの研究室を最大限に特徴づける。Storey 教授が先導する研究グループによって南極大陸のドーム C と呼ばれる場所で現在様々な「観測」が行なわれている。ここでいう観測というのは銀河や星といった天体の観測ではなく、南極大陸の大気中の乱流などの観測を意味する。このグループの学生やスタッフは南極の夏の寒さにも負けずに、

激減する体重をも気にせず、1、2ヶ月もの間 (11 ~ 1月) 南極に滞在し大気の観測を行なっている。中には南極点で半年ほど働いているスタッフもいる。ちなみにこの学生の Jessica Dempsey さんはオーストラリア人で初めて南極点にたどりついた女性科学者である。

これらの観測データは 2メートル級の赤外望遠鏡 DMT (Douglas Mawson Telescope) や API (Antarctic Planetary Interferometer) などの南極での望遠鏡建設のために使用される予定である。これらの南極天体望遠鏡が完成すれば、赤外線銀河や若い星形成領域の観測的研究が彼らによって行なわれるであろう。彼らは南極での赤外線天文学は SIRTf や NGST などによる観測天文学と相補的な関係にあると考えている。数年後の彼らの活躍は楽しみである。

Webb 助教授は最近、「時間変動する微細構造定数」に関する研究で一躍有名になった観測家である。彼は非常に面倒見がよく、5名ほどの PhD の学生が Keck や VLT などを用い彼と一緒に遠方銀河 (特にクエーサー吸収線系) の分光観測を行なっている。彼のポスドク学生は現在 Keck の観測で示唆された時間変動する微細構造定数の確認作業 (追試) を VLT で行なっている。もしすべての既存巨大望遠鏡による観測が時間変動する微細構造定数の証拠を示せば、それは大発見かもしれない。

この天文学部門で最も教育熱心なのが Burton 助教授である。彼は「Astronomy on the Go」なる企画を立案して、週末シドニーの高校などに自ら赴き、数人の学生と共に簡単な天文学を教えている。その努力のいかもあつてか (?), この天文学部門の

スタッフの中で彼は最も多くの学生、ポスドクを抱えている。彼らは主に大質量星形成過程（特に熱い分子雲コア）に関する観測的研究を行なっている。現在彼らは主に ATCA を用いているが、将来はこの大学が管理するモプラ（Mopra）望遠鏡を用いて「分子線天文学」に関する研究を行なうようである。

この天文学部門が納まっているビルの片隅にジェミニ（GEMINI）望遠鏡の（オーストラリア）事務所が存在する。そのボス（主任科学者）が Couch 教授である。彼はジェミニ関係の仕事が大変忙しく、学生の研究指導が物理的に困難なようである。従って約1名の PhD の学生が彼とともに遠方銀河の光度関数の観測的研究を行なっているのみである。彼は HST, AAT, GEMINI などを用いて遠方銀河団銀河の形態的進化、分光学的進化、星形成史などの研究を行ってきた。現在は GEMINI GMOS（多天体分光器）を用い、遠方銀河の光学分光学的特徴の2次元分布を得ようとしている。この Couch 教授が筆者の主な共同研究者の一人である。

この研究室には様々な国からポスドクがやってきているが、最近は何故かイギリス出身の研究者が多くやってくる。オックスフォード大学出身の Chris Blake 君は現在「ウイグル計画」(wiggle)に従事し、将来の GEMINI KAOS によって得られるであろう銀河の大規模構造に関する観測データから宇宙のダークエネルギーを測定しようとしている。同大学出身の Griffiths さんは Lineweaver 博士と共に観測的宇宙論の研究をしている。これらのポスドクが「Astrolunch」という週一度の談話会を運営し、研究室のメンバーは内外の研究者の研究発表を聞くことができる。

オーストラリア人の愛称は「オージー」である。シドニーでの研究生活を始めて以来、筆者はできるだけ多くのオージー天文学者と共同研究を行なうように心がけてきた。この UNSW の研究室以外にもユニークな研究テーマを持つオージー天文学者



左から Chris Blake, Warrick J. Couch 教授, Kenji Bekki (筆者)。

ジェミニ（GEMINI）オーストラリア事務所前にて。

がいくつかの比較的小さな研究室で働いている。従って筆者は「談話会ツアー」なるものを敢行し、オーストラリア中の研究者と交流を行なっている。何度も一時間程度の英語の発表を行なうことは多少骨が折れるが、海外武者修行のようで精神的には満足できるものでもある。談話会のあとはレストランに行き、その土地の雰囲気（及び食事）を味わいながら、各大学のオージー天文学者と次の論文のテーマをまとめるのである。新しい研究者との出会いは筆者にとって新しいタイプの銀河との出会いでもあった。このツアーによって多くの新しい研究テーマと優秀なオージー共同研究者を得たような気がする。

南半球の明るい太陽とシドニーの美しい街並はときおり筆者を新しい挑戦へと誘う。多様性に満ちたオーストラリアの自然、文化は、筆者の生活に断えず活力を与えてくれる。筆者は子どもの頃なぜか南天の大小マゼラン星雲を最初に「系外銀河」と認識(?)した。この思い入れのある銀河の形成モデルの構築を目指し、筆者は現在数人のオージー天文学者と共同研究を行なっている。オーストラリアの研究環境は不思議と自分を少々大胆かつ楽観的に変貌させてしまったような気がする。

戸次賢治（べっきけんじ）
（ニューサウスウェールズ大学）