

《海外研究室事情 (37)》

Department of Physics and Mathematical Physics, University of Adelaide

アデレード大学 物理・数物科学部

<http://www.physics.adelaide.edu.au/>

アデレードってどこだか知ってますか？ シドニーやメルボルンほど大きくないし、ケアンズほど人気でもないで、あまり知られていないかもしれません。アデレードの位置は、東経 139 度および南緯 35 度で、緯度を北に転じればほぼ東京と同じです。アデレードは 1836 年に、イギリスからの移住者によって建設されました。今の人口は約 100 万人で、南オーストラリア州の州都でもあります。

アデレード大学の創立は 1874 年ですが、アデレード天文台はこれより古く、1855 年に建設され、イギリスの Charles Todd が官立天文官兼電信監督官に任命されました。電信関係が彼の仕事の主でしたが、天文学の観測もしました。この中には、1 天文単位を決定するのに重要な 1874 年と 1882 年の金星の日面通過の観測も含まれています。

1885 年、アデレード大学の数学と物理の主任教授にわずか 23 歳の William Henry Bragg (WHB) が任命されました。ケンブリッジ大学で数学を学んだ彼は、オーストラリアへの船上で物理を独学で修得したと言われています。1889 年、彼は Todd の娘の Gwendoline と結婚し、翌年息子の William Lawrence Bragg (WLB) が生まれました。WHB は当時発見されたばかりの X 線に興味を持ち、研究を始めていましたが、やがて息子の WLB も自然にこの分野に着手するようになりました。1909 年にイギリスに戻った Bragg 親子は、アデレード大学での業績が認められ、1915 年 X 線による結晶構造解析に関する貢献でノーベル物理学賞を受賞しています。アデレ



ウーメラの CANGAROO 10 m 解像型チェレンコフ望遠鏡。

ード大学では、彼らの功績を記念し、一年生用の物理実験室に Bragg の名前がつけられています。

アデレード天文台に話を戻しましょう。1930 年から、アデレード天文台は国際緯度観測事業 (ILS) から地球緯度変化のモニター観測に参加しました。当時 ILS 理事長であった水沢緯度観測所の木村栄博士によって水沢の天頂儀がアデレードに貸し出され、初めて観測が可能になったのです。その後天文台が閉鎖される前年の 1939 年まで観測が続けられました。

現在、アデレード大学には 13,000 人の学生が学び、その内 1,600 人が 69 カ国からの留学生です。物理・数物科学部は主要学部のひとつで、高エネルギー天文学、大気物理学、光学、素粒子や原子核理論の分野で活発な研究をしています。ここの職員は 60 人で、そのうち学術スタッフが 20 人、研究助手が 20 人、技術系事務系スタッフが 20 人です。さらに、ポスドクが 20 人、大学院生が 50 人程度います。

高エネルギー天体物理グループは、1970 年代初めに John Prescott, Roger Clay らが始めた宇宙線グ

ループが発展して出来たものです。初期の宇宙線実験は、アデレードの20km北にある Buckland Park で行われていました。高エネルギー天体物理学は、ガンマ線や宇宙線を通して宇宙の最もエネルギーの高い物理過程を研究します。グループの研究の焦点は、これほど高いエネルギーの素粒子の生成をどう説明するかというもので、活動銀河核、中性子星、超新星残骸のような天体の研究にも関連します。グループの主なプロジェクトは、国際共同研究の一翼を担っています。

1980年後期、John Patterson と Alan Gregory によって、アデレードの北約500kmにあるウーメラでチェレンコフ望遠鏡の建設と運用が進められました。そして1990年初め、グループは日本の大学や研究所と共に国際共同研究 CANGAROO プロジェクト (<http://icrhp9.icrr.u-tokyo.ac.jp/>参照)に参加し、大型チェレンコフ望遠鏡を用いた研究を行っています。このウーメラの町はとても面白い歴史を持っています。町は1940年代に英・米のミサイルやロケットの実験場として生まれました。オーストラリアの WRESAT 計画では、1967年ウーメラから科学衛星の打ち上げに成功し、オーストラリアはソ連、米、仏に続き自国領地内から独自に人工衛星を打ち上げた4番目の国となったのです。また、ウーメラでは1996年に日本版スペースシャトルの小型自動着陸実験 (ALFLEX) が行われたり、今年には日本の次世代超音速機 (SST) 開発のための飛行実験が行われたりもしています。

この他にも、Bruce Dawson と Roger Clay は、アメリカのユタ州で高エネルギー宇宙線を観測する HiRes 計画への研究協力を進めて来ました。同時に Dawson と Clay は、巨大な宇宙線検出器をアルゼンチンに建設し、高エネルギー宇宙線をより詳しく調べる国際共同研究 Auger 計画にも加わっています。

1980年代中期に大学院生だった私には、この学部でのたくさんの楽しい思い出があります。当時それほど大学院生やポスドクも多くなく、スタッフや大学院生達は朝11時になると朝のお茶会、午後3

時半には午後のお茶会をするためにティールームに集まったものでした。しかし最近は、それぞれの研究グループも規模が大きくなり、全てのスタッフや学生達がティールームに集まることは出来なくなりました。今はそれぞれの小グループで朝と午後のお茶を飲み、グループ間の交流はなくなってきているようで、残念です。

アデレード大学のメインキャンパスは街の中心に位置しています。おかげで大学からデパート街、植物園、博物館、美術館、駅まで歩いて5分で行けます。大学の授業は3月に始まり11月に終業します。12月、1月、2月は夏休みです(南半球なので)。夏はかなり暑く、40度以上の日もときどきあります。冬は雨がよく降りますが、雪が降るほど寒くはありません。この天候はブドウの栽培に適しており、おかげで南オーストラリア州はオーストラリアで最良のワインの産地なのです。大学の紋章は天文と関連があります。紋章の下半分は開いた本で、上半分は南十字星です。残念ながら南十字星の形が正しくありません。縦に押しつぶされていますし、四つの明るい星の四角形の中にあるはずのイプシロン星は外に出ています！大学のモットーはラテン語で Sub Cruce Lumen で、「南十字星の下で学習」という意味です。大学経営側が天文学について学習すべきことはたくさんありそうです。

2003年7月にシドニーで開催される国際天文連合 (IAU) 総会のロゴにも南十字星が使われていますが、こちらは期待を裏切らず、ずっと正確です。IAU の開催時期は南十字星が夕方頃から空高く見える絶好の時期です(もっとも、シドニー中心街は星空観望には向いてはいませんが)。さあ、来年はアデレードに行ってみる良いチャンスですよ！

Philip Edwards エドワーズ フィリップ
(宇宙科学研究所)

謝辞：この原稿を書くにあたり、日本語訳に協力していただいた澤田-佐藤聡子さんに感謝いたします。