

日本天文学会 早川幸男基金による 渡航報告書

— 1kT International Technical Workshop

1997年12月13日、私たちは真夏のオーストラリアの大地に降り立ちました。見渡す限りの大パノラマの中で、光り輝く南十字星と大マゼラン星雲の巨大な勇姿が私たちを出迎えてくれました。星々の多さと美しさに感動し、このような恵まれた電波環境の中で観測が出来る事をうらやましく思いました。

今回この会議に参加したのは以下のような背景があります。現在、SKAI (Square Kilometer Array Interferometer : 1 km 四方にアンテナを敷き詰めた、大集光力を持つ干渉計) の建設が、蘭、英、加、豪、中、印などにより提案されています。しかし、基本的技術が詰められてはおらず、そのままの建設には数百億円の経費が予想されるため、技術的ブレイクスルーが不可欠となっています。そのため、各国がアイデアを持ち合い議論を交わすために、毎年持ち回りでワークショップが開かれています。私たちが計画を進めている64素子直接像合成電波干渉計・パルサーサーベイ計画は、独自の概念で開発を進めており、この課題に対する貢献を期待されて、今回このワークショップに招待されました。

会議はオーストラリアらしい自由な雰囲気の中で行われました。発表の途中でも質問が入ると中断され、そのまま長いディスカッションが続くといった事もしばしばでした。干渉計の能力を決める要素として、集光力、角分解能、視野の大きさ、ビーム数、観測可能周波数のレンジ、観測周波数帯域幅など多くの要素がありますが、限られた予算の中でこれらの条件を最適にするために、様々な方式が議論されました。私はリアルタイムパルサーサーベイのための 2^{24} 点FFTプロセッサの設計に

ついて発表しました。発表の後、R. N. Manchester (CSIRO, 豪), B. Burke (MIT, 米), G. Swarup, (GMRT, 印), J. Welch (Berkeley, 米) 等と、周波数チャンネル数とサンプルデータ数のトレードオフ、球面鏡の構成方法とフィード系、などについて詳細な議論を行いました。

本会を通じて、各国の電波天文を代表するような方々と大いに議論する機会に恵まれた事は、私にとって大変貴重な経験となりました。特にインドのProf. G. Swarupとは同じ宿だった事もあり、食事の度にアンテナの作り方をはじめ、広く議論を交わす事が出来ました。観測装置にも国民性がはっ



「会議参加者たちとのパーティーにて」

きりあらわれているのは、新鮮な驚きでした。本会の詳細については、<http://www.atnf.csiro.au/1kT/WS/>で公表されています。

今回の渡航を通じて、議論が白熱すると私の英語力ではついていくのがいささか苦しかった事と、私が感動した南十字はニセ十字だった事に帰国後気付いた事を除けば、大変満足のいく日々を送る事が出来ました。渡航の旅費を援助していただき、私に有意義な時間を与えてくださった日本天文学会早川基金の皆様に、心から感謝致します。

竹内 央

(早大理 物理学/応用物理学 博士後期課程2年)