

## オーストラリアと日本の電波天文学

S. F. Smerd

私は今、学術振興会の外人招待教授としての「Todai」での三ヶ月の滞在を了えるところです。以前には私は1963年の国際電波科学連合の総会出席および1967年リパバルム交換教授として6週間日本に来たことがありますが、今回は妻と末娘を同伴することができて大変うれしく思っています。

日本で太陽電波関係の研究者たちに再会でき、また、多くの教室や天文台を訪れ、その関係の研究状況を見ることができたことは大いによろこびとするところです。オーストラリア CSIRO の太陽電波研究者たちは、日本の研究者と長年にわたって緊密な連絡を保って来ました。特に、甲斐、森本、鈴木（オーストラリアに永住）高倉の諸氏はかなりの期間滞在して研究されたし、また多くの方々が短期間立寄られました。

日本の電波天文学はオーストラリアと同じ様に世界にさきがけて第二次大戦後すぐにスタートしました。そして私たちは、30年近くの間、研究の上で知り合い、また国際学会などの場で直接会ったりして来ました。特に前述の1963年の国際電波科学連合総会の際は、その年末に亡くなられた故畑中教授にお会いすることもできました。

私も家族も日本での生活を大いにエンジョイしました。私は日本の人たちが、古い文化の伝統を、科学と技術の近代社会と調和させている様にいつも感心しています。そしてこれが、更に千代に八千代に続いて行くことをねがっています。

オーストラリアにおける太陽電波の研究の発展は、現 CSIRO 電波物理研究所長、J.P. ワイルド氏に負うところが多く、特に、その基本的な方法である動スペクトルとラジオヘリオグラフは彼の手になるものです。

我々はシドニーから北東400キロのカルグーラ太陽観測所で1967年から観測をしています。ここでの主な観測装置、ラジオヘリオグラフは、96コのパラボラアンテナが直径3キロの円周上に等間隔にならんでおり、再初に使われた周波数80メガヘルツでは3.7分のビーム幅を持っています。現在ラジオヘリオグラフは、40,80,160メガヘルツの三つの周波数で働いており毎秒この三周波のどれかで一枚、二次元の画像が得られます。一緒に働いているのが、6メガヘルツから8,000メガヘルツの間の動スペクトル装置でラジオヘリオグラフの観測結果を補って使われます。

ここ二、三ヶ月内に DDPIIS 型計算機をオンラインで取りつけ情報圧縮によるデータ処理を完成させたいと思っています。画像全体で約3,000の画素点のうちから、バーストの部分だけを抜き取ってレコードしたりバーストの起っていない時には弱い「静かな太陽」の電波を積分して観測しようというものです。これによって今までよりずっと少量のテープに、太陽からの情報を少しも損ずることなく記録することができたとのコンピューターによる処理もずっと便利になります。

もう一つ、私たちの持っている希望は、ラジオヘリオグラフに第4の周波数、327メガヘルツを加えることで、今度の太陽活動期に間に合わせたいと思っています。

日本の研究所たちと同じ様に私たちにも他のいろいろな周波数でのいろいろな種類の観測の計画があります。それによって、太陽面のこまかい構造までわかり、また、速く変化する現象を観測することができます。それには、常に新しい技術を取り入れることになり、また、それが新しい技術の発展に役立つことになります。

今日ふたたび、東大や、名大、京大の大学院生たちに講義するチャンスにめぐまれたのは大変うれしいことです。この学生たちは、講義ですから、とらえられた人間ということになるかもしれませんが、しかし一方では彼等はまた私たちをとらえる魅力ある聴き手です。若い彼等は明るくまた研究熱心です。私たちと同じように、学問の道が、冒険と感激にみち、そして酬いの多い（ $\yen$ とか $\$$ とかでなく）ものであることを体験してほしいと思います。彼等を、「無用の」基礎科学をやっていることでいやになってしまわせてはなりません。よい科学は、必ず新しい技術を生み出すという例はずいぶんあります。その技術が人類のために正しく用いられるかどうかとなると、残念ながら私たちの手のとどかないことではあります。