

## 電波天文学研究室だより

田中春夫 柿沼隆清

太陽電波の観測は1963年も引き続き全周波数で行ってきた。近く太陽活動極小期を迎えるのでもうバーストもないだろうと思っていたところが、9月に突然太陽があばれだして大あわてをした。特に9月15日には殆んど最大級のバーストが記録された。実は時あたかも URSI 総会の中で、無人であることと日曜が重なったため大分心配し、全周波数とも完全に記録がとれているのを知ってほっとしたといういきさつがある。ただし 2-4 GC の動スペクトルは、そのすぐあとでスイッチを久しぶりに入れたところ発振管がへばっていて働かず、又 9400 MC の干渉計は、それまで黒点が少く位相合わせができなかったのよゐ記録がとれなかったのはまことに残念であった。

東京の URSI 総会では、ベルギーの Nicolet 教授ほかにより豊川の太陽電波の観測資料が高く評価されたのは予期せざる収かくであった。また会期中および会期後多数の見学者が当所を訪れたが、特にオーストラリアの Christiansen 教授、米国の Bracewell 教授、フランスの Blum 氏、英国の Smith 氏など特に装置に関係のある第1級の人々と親しく意見を交換し、いろいろと批評を受けたことは極めて意義深いものがあった。

総会のあとで2人の外人がわれわれのところに滞留した。まずインドの Swarup 氏、彼は柿沼がスタンフォードに滞在在中一緒に仕事をした人で、極めてアイディアに富み、わづか3週間の滞在ではあったが得るところ極めて大であった。次がチエコスロバキヤの Tlamicha 氏、彼は如何にしたら豊川のようなよいデータがとれるのか視察をして自国の装置を改良しようというのが主目的であった。年末に無事予定を終了したが、2カ月の滞在中豊橋の網太株式会社社長山本貞氏に生活の面で一方ならぬお世話になった。この紙面をかりてここに厚く御礼を申し上げたい。

さて10mパラボラは設計開始以来約2年の歳月を費して1963年夏に漸く一応完成した。主として山下君の努力によるものである。追尾精度は $\pm 5'$ 。8月から10月にかけて銀河中心の Survey を行い Contour を画くところまでこぎつけた。(1) パラボラ面の精度に少し疑問があるので、波長3cmで使用される次期計画にそなえて面を

精密測定し直し、修理を行っている。一方波長7.5cmのパラメトリック受信機も不完全であるので一度降ろして改良中である。

9400 MC の複合干渉計についてはあまり思わしい黒点が出ず、たまたま出たときには URSI 総会中でうまく利用出来ず、あまりすばらしい結果が得られていない。ただ今まで2.2分の分解能では分解出来なかった電波黒点が明らかに2つのピークに分かれるのは0.7分の威力で、新しい発見である。これは URSI 総会で報告した。とにかく複合にしたため感度不足が悩みで、目下1.2mのパラボラを2mにし、長い伝送路に H<sub>11</sub> 姿態の低損失円形導波管を使用し、更に低雑音進行波管を使用してこの悩みを大巾に解決する工事を行っている。

太陽活動も極小期に近ずいたので、IGY 以来4周波数で行って来た daily value を改めてふり返り、一部訂正を行うと共にスペクトルの長周期変化を求めた。(2) その結果のうち顕著なものとしては、太陽活動の立上りと下りカーブのところで9400MCのS成分の値が相対的に大きくなるのが明らかになったことである。この点は極めて大きなバーストがやはり同じ時期に集中していることと考え合わせて予報上重要な意味があると思われる。従って、9400MC と 4000MC 附近に高分解能干渉計を作って各々の電波黒点について1:1の直接比較を行うことが実用上にも極めて重要であることを改めて感じた。

このため田中、柿沼は9400 Mc/s と 4000 Mc/s の干渉計の記録から各電波黒点からのS成分の Flux density を求め、S成分の Flux と Cosmic Ray Outburst, Polar Cap Absorption, Type IV, cm Broadband Outburst との関係をしらべた。その結果太陽活動の立上りと下りカーブのところで起る宇宙線異常増加とS成分のスペクトルと特に関係はないが、宇宙線バースト P. C. A 等の Solar Proton Event の多くは、4000 Mc/s に比べて9400 Mc/s で Flux の大きい電波黒点で起っていることが分った。このことは Solar Proton Event の予報に利用出来るかも知れない。

最後に来年から始まる IQSY の仕事について少しく言及したい。それは宇宙線関係からの要望で、10cm 附近

の太陽電波によるフレアー警報組織が編成されたが、カナダの Ottawa とオランダの Nera と当所が名指してこれに指定されたことである。何れもデータの信頼度をみこまれた結果と思われる。Flux の値が正常値の 25% をこえると早速国分寺に打電し、WWA に通報する仕組みで、1 時間以内に通報ができるよう要望されている。1963 年 10 月 1 日より既に開始されて、年内に 3 回通報を行った。

- (1) 田中・柿沼・山下, 日本天文学会秋季年会, 昭和 38 年 10 月
- (2) H. Tanaka, Proc. Res. Inst. Atmospherics, Nagoya Univ. 11, (1964). 本誌 11 頁.