

太陽電波研究室一年間の歩み

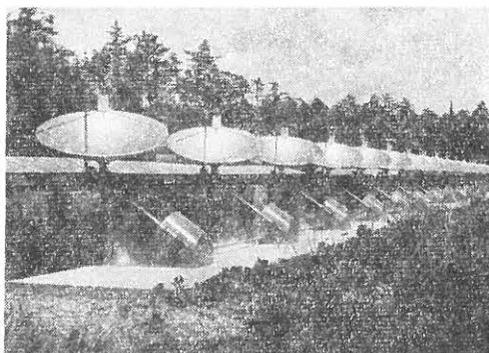
田 中 春 夫

1960年においても、国際地球観測年およびそれに続く国際地球協力年におけると同等の規模で、日曜も祭日も全く休みなく太陽電波の観測を行った。その資料は高柳技官を中心として整理され月報は国内国外に広く発送されている。このほか1960年9月に、国際地球観測年中の4000MC干渉計による観測結果を整理したいわゆるSynoptic Mapを完成しData Centerに発送した。この図の書き方はフランスのMeudon天文台で考えられたものであるが、今回複製したものは観測の精密さを生かして精密に画いたので、或る特定の日の太陽面上の電波の輝度分布をこの図から或る程度再現することが出来る。

1960年6月に、写真に見られる様な待望の9.4GC・16素子干渉計を完成した。ビームの半値角は、太陽の視角平均32'に対し2.2'で、分解能は直径65米のパラボラに匹敵する。9.4GC帯では現在ソ聯のPulkovoに半値角1'の円弧形パラボラがあるが、調整が困難でよい観測が出来ないため、今回の干渉計は世界第一級と言える。更に円偏波の分布を観測することが出来るものは周波数の如何を問わず他に例がない。詳細は英文研究所報告 Vol. 8 に掲載されている。

文部省機関研究費によるマイクロ波動的スペクトル観測装置は、鳥居技官と築地技術員が中心となって鋭意実験製作に努力した結果、1961年春には試運転の運びとなった。詳細は完成後発表する。

柿沼助教は招かれて米国カリフォルニア州スタンフォード大学科学研究所に一年間の予定で滞在中であるが、出発前に筆者も協力してマイクロ波帯のバーストについて研究し次の様な結果を得た。即ち、継続時間の長い大きなバーストの源の位置は殆んど動かず、その位置はフレアーの位置とかなりよく一致する。その光球面上の高さはS成分の源と同じく $0.05R_0$ 位であり大きさも4分以下である。これらのことから継続時間の長いマイクロ波帯のバーストは、よく言われている様なメートル波帯でのIV型バーストの延長ではない。更にこれをよくしらべてみると、マイクロ波帯では二つの型のバーストがあるように思われる。一つは9或いは4GC附近にピークを持つものと、もう一つは1000MC附近にピー



クを持つものとしてである。後者は今迄気づかれなかったもので、時間的変動がかなり大きく偏波は百パーセント近い。これをdm波バーストと名づけるが発生源が他のものと異なる様に思われる。継続時間の短いバーストにもこの二つの型がある様に思われる。大体以上の様なもので詳細は英文研究所報告 Vol. 8 に掲載されている。

現在は太陽活動の下り坂のところにあり、孤立した黒点が出るため東西方向干渉計の観測には都合がよい。筆者はこのほど完成した16素子干渉計で1960年10月と11月に現われた黒点について9.4GCにおける電波源の大きさをしらべた結果、この周波数帯では大きさが黒点とあまり違わないことがわかった。4GC帯では日食観測や干渉計の波形からその大きさが黒点よりかなり大きくカルジウム羊斑に略一致し、又1400MCにおけるオーストラリアの観測では境界が一層ボケて来るところから、S成分と一口に言ってもその形は周波数によりかなり相異し、黒点に相当する中心の明るいピークは周波数が高い程強調されると推論した。又黒点が東から出て西へ沈む間に大きさがあまり変わらないことを見出したが、オーストラリアの偏平なモデルと一致しないのも上述の様に形が異なるためとして説明出来る。一方1960年11月に起った三つの大きなバーストの中の一部で偏波源の位置だけが動くことを発見した。1'以下の動きで相変わらず黒点上部にある程度のものであるが、どうもcm波バーストは輻射機構の点から二つに分けられるらしい。以上詳細は英文研究所報告 Vol. 8 を参照せられたい。

(1960年12月15日)