

太陽電波研究室一年間の歩み

田中春夫 柿沼隆清

連続観測 3750MCの太陽電波強度観測は引続き連日行われ5年目に入った。その結果は本誌以外に国際電波科学連合 (URSI) 第5分科会、太陽電波連続観測小委員会を通じて毎月発表され、又国際天文学連合で編集している“Quarterly Bulletin on Solar Activity”にも掲載されている。

4000MCの8素子干渉計(太陽電波源探知装置)(1)(2)(3)による観測も連日行われているが、今回本誌では誌面の都合で省略した。1955年8月迄は英文研究所報告 Vol. 3に掲載されている。

太陽活動も1954年2月の最衰期(4)を過ぎること既に2年、最近に至つて大黒点群が出現し66頁所載の如く今年2月23日には今迄記録した中で最大のアウトバーストを記録した。このときには最低強度の230倍もあつて、自動感度切換(5)の500倍迄と云うのを2000倍位に改める必要が生じた。

1955年11月末から9400MCの観測も連日行つているがこれは本文の記事を参照せられ度い。

日食観測(6) 1955年6月20日の日食には、3750MCの強度観測の他に8素子干渉計による観測も併せて行つた。多素子干渉計による日食観測は世界最初である。偶々太陽の西南方にあつた黒点群が大部分月により覆われたため黒点附近の異常電波発生源の大きさや強さの分布をしらべるのに絶好な機会に恵まれた。その結果4000MC帯でみた黒点は直径4'位の比較的大きなもので、その中心附近は200万度程度の等価温度を有することがわかつた。又静かな太陽の放射は回転対称ではなく、赤道附近で電波的に明るいと考えた方がよいこともわかつた。これ等の結果は東京天文台の東京鹿兒島同時観測の結果ともよく一致し共同発表を行つた。

8素子干渉計による観測結果(7) 太陽面上の輝度分布が円対称であると仮定して、1954年6月から55年6月迄の毎月の半径方向分布を求めると、それらは何れも同じ様な形をしていていわゆる limb-brighteningを示し、且最も明るい部分は光球の内側にある。又電波でみた太陽の大きさは平均して光球直径の1.2倍にな

つている、一方電波的黒点の位置は春分秋分附近を除き長時間観測による走査方向の異いから2次的に求めることが出来るが、その位置の毎日の動きと光学的黒点の毎日の動きとを比較すれば電波的黒点の高さが求められる。しかし一つだけ孤立したよい例が仲々得られず、光球半径の0.03倍($2 \times 10^4 \text{km}$)と云う一例が得られたに過ぎない。又左右円偏波の強さの異いを各黒点についてしらべて行くと大部分北東及び南西の象限で右、その他で左が強いことがわかつた。

装置の増設 1957—8年の国際地球観測年にはマイクロ波帯のスペクトル観測を計画し、55年度には1000MC用の直径3米の赤道儀パラボラを増設した。電気設備の方は56年度中に是非共完成させなければならず、目下基礎研究を進めつつある。このほか9400MCの装置は本年度観測を開始し、従来の3750MCの装置は間もなく偏波が押ボタンで切換えられる様になつて更新される。これらのアンテナ群は何れも相似形に作られ、スペクトルの算定が楽に出来る様にした。従来の2.5米のアンテナは2000MCに改装すべく計画を立てている。6000MC帯も地球観測年のために計画して基礎研究を進めていたのであるが、今回科学博物館で新設されるため重複をさけて中止し、協力をお願いすることとした。全体を総合すると1000から9000MC迄の5つの波長で観測が出来ることになる。人員が極めて手薄であるところへ装置が増加し四苦八苦の現状であるが、幸い観測室が増築されたので将来観測を少しでも楽にするために電源を共通にしたり方式を統一したりして合理化に努めている。

参 考 文 献

- (1) 空電研究所報告 3, 1—2—5, 1
- (2) Jour. Phy. Soc. Jap. 9, 3, p. 364, May June (1954).
- (3) 電気学会雑誌 75, 802, (1955).
- (4) 空電研究所報告 5, 2, p. 169 (1955).
- (5) 空電研究所報告 5, 2, p. 173
- (6) Proc. Res. Inst. Atmos. 3, p. 84 (1955).
- (7) 同 p. 96

太陽電波観測室附近全景

前列：4,000MC干渉計

後列手前より 9000MC, 3750MC, 2000MC (予定), 1000MC (未完)

