

1956年2月23日に観測された 太陽電波異常輻射の最高記録

田中春夫 柿沼隆清

1956年2月23日に極めて強力な異常輻射が3,750MCと9,400MCの二つの周波数で観測された。この異常輻射は3,750MCでは1951年11月観測開始以来最大のものである。その最大値は自動レベル切換器によつて記録された。この様に大きな値が記録されたのは極波帯でははじめてのことであると思われる。

観測結果を第1図及び第1表に示す。

周波数	3,750MC	9,400MC
20% 上昇時刻 U. T.	03h34m00s	03h33m40s
20% - 20% 継続時間	15m30s	15m00s
最大時刻 U. T.	03h35m25s	03h41m50s
最大値 $10^{-22} \text{ W. m}^{-2} (\text{c/s})^{-1}$	1.80×10^4	3.14×10^4
毎日の値 $10^{-22} \text{ W. m}^{-2} (\text{c/s})^{-1}$	244	349

これらの二つの周波数に於ける強度測定その他、4,000MC干渉計による観測も行われた。併し干渉計には自動レベル切換器がなかつたので異常輻射全体の記録は得られなかつた。

又干渉計によつて太陽面を一度走査するに要する時間は2.7分であるので、異常輻射源の急激な変化は観測出来ない。

第2図にこの日の南中時刻頃の電波黒点の東西方向分布を示す。異常輻射源は一番西側の電波黒点(16' W)の中にあつた。

異常輻射中の記録(第3図実線)から異常輻射がはじまる前の記録(図中点線)を引き、この差に発生源の変化による補正をすれば、発生源に対する走査記録が得られる。そしてこれから発生源の位置、大きさを求めることが出来る。世界時03h42m頃の発生源の東西方向の位置は16.6' W、04h10m頃は16.2' Wであつた。この結果からバースト中発生源が多少西に動いた

ものと想像される。

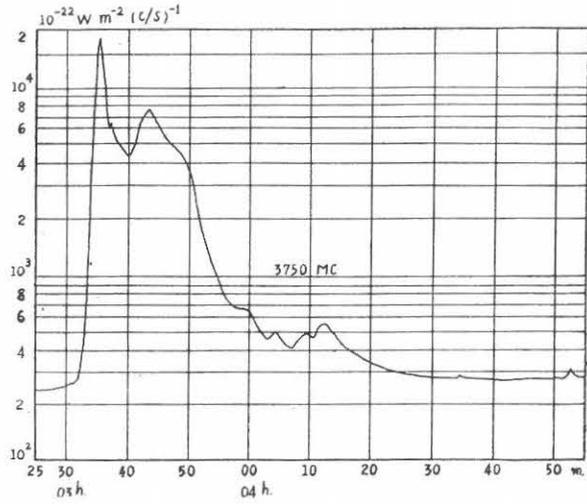
次にバースト源の東西方向の中を見積ることはその等価温度の推定と表裏一体をなすものであり極めて重要なことである。第3図(b)の場合にはバーストによる記録の山の半値巾から電波源の中を推定することが出来る。その結果によるとバーストの終りの頃にはその巾は約3'であつたことがわかる。第3図(a)の場合にはその半値巾を求めることが出来ないが、副ビームによる記録が顕著に出ているのでこれから次の様にして大きさを推定することが出来る。即ち電波源の巾が広いと谷が浅くなりリップルの振巾が小さくなる理屈であるから、実際に色々な電波源の巾を仮定して理論曲線を算出し、観測曲線と最もよく合うものを探せばよい。この際ピークの値がわからなければいけないが、この場合には一山前に受信機感度を下げて記録したピークの値があるので3750MCの強度変化を参照して比例により之を求めた。4000MCにおける同じ偏波の強度変化がわからないので干渉計の記録の補正が不完全であり、従つて完全に一致する曲線は見出せなかつたけれども、バースト源の巾が2'~4'であることは略々確実と思われる。その中間をとると3'となり、最大値附近においてもその巾は殆んど変わらないと云うことになる。この結果から計算するとバースト源の温度は大略 $3 \sim 12 \times 10^8 \text{ K}^\circ$ と云う高温に達する。

この異常輻射と同時に東京天文台ではフレアーを観測している。(1)フレアーの極大時刻は03h42mで9400MCの最大時刻と一致している。しかし3750MCの最大時刻はこれより6.5分早かつた。発生源の位置はフレアーの位置とよく一致している。

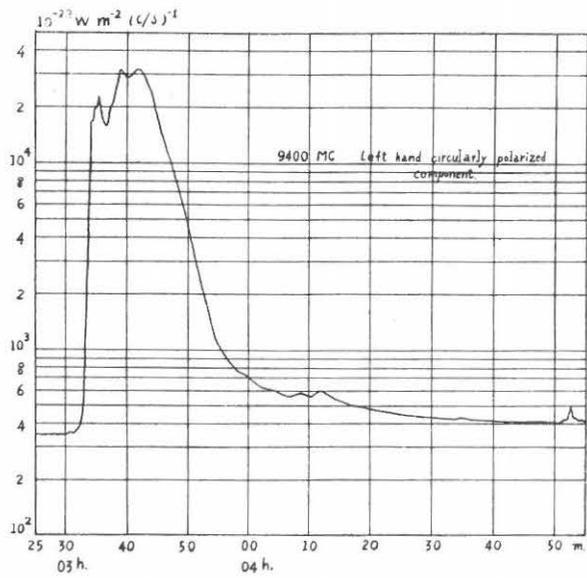
文 献

- (1) M. Notsuki, T. Hatanaka and W. Unno :
Publ. A. S. Japan, 8, 52, 1956.

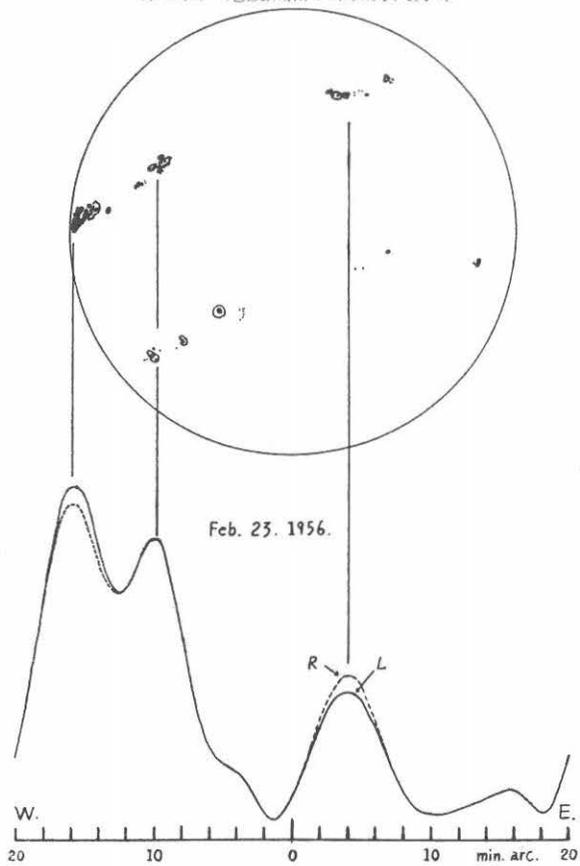
第1図 (a) 3,750MCの記録



第1図 (b) 9,400MCの記録



第2図 電波黒点の東西方向分布



第3図 パースト中の干渉計の記録

