

昭和十七年前半年の

## 太陽黒點相對數による一報告\*

Sun-spot Relative Numbers, Jan.~June, 1912.\*

平井 利朗 *Hirai-Tosiaki.*

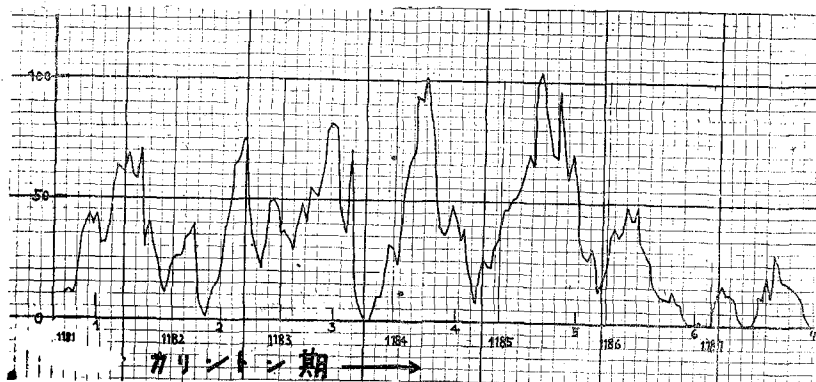
さきに、昭和十六年度の太陽黒點相對數について本誌(天界第255號)上をケがしました折、次の問題を残しておきました。即ち、“各觀測者に適當な重みを付けて平均するのが良い様に思はれるが、重みの決定法が厄介だ…”からと逃げてしまいましたが、その後、私は、計算する者の側から、重みが計算的に求められないものかと、一つの試みを立てゝみました。

先づ、それを簡単に述べてみます。各觀測者の毎月の觀測材料より得た係數  $K$  等の誤差 (Mean Error)  $\epsilon$  が小さいほど、その觀測者の重みは大きく、又、

觀測日數  $N$  の多いほど、大とするため、 $N/\epsilon$  を各觀測者毎に求め、最も大きな重みを5となるやうに決めてみますと、相當によく表はして居るやうに思はれました。——實際上は、もつと大きく重みを付けるべきやうにも思はれる人が2~3ありましたが——然し、この種の値を誌上に發表することは、別の意味からも、サシサワリがあるやうで、又實際に觀測して居られる某氏にこの案の御意見をうかがひましたが、未だお答へを頂いて居ませんので、この問題は、このくらひにしておきます。

ところで、上の如き苦勞をしてまでも、重みを付けて平均しなければならぬかを考へてみますに、先づ初め、觀測者の多い時には、實驗的にその必要を認

第1圖 Carrington Period and Relative Nos.



\* 東亞天文協會紀要 O. A. A. Memoirs, No. 79.

めないと云ふことです。例へば、六月21日の観測値に、それ々々の係数  $K$  (天界第255號第297頁参照) を排けた結果を下に示せば:—

35, 34, 34, 33, 33, 29, 28, 28, 27, 27, 21 平均 30

となり、この中には、新しい人も、小望遠鏡の人も含んで居り、誤差の最大は“9”となりますが観測者の數“11”で平均すれば、“1”以下しかキいて來ないこととなりますので、ワザ々々重みを付ける必要は必ずしもないと云へます。其の他の日に於ても、 $K$  を掛けた結果は、大方同じ程度によく一致して居ます。次に、観測者の少ない場合でも、上の事實をみれば、そんなに馬鹿げて跳び離れた値ではなからうと想像できます。こゝで、問題になりますのは、一方は大望遠鏡を持つた熟練の観測家であり、一方は小望遠鏡の所有者で、観測値に大

昭和十七年の前半年の太陽黒點の相對數の表

| カリントン期<br>Carr. Per. | 1181期   | 1182期   | 1183期     | 1184期   | 1185期  | 1186期  | 1187期 | 日平均<br>Daily<br>Mean |
|----------------------|---------|---------|-----------|---------|--------|--------|-------|----------------------|
| 第1日                  | 11      | 25      | 36        | 30      | 35     | 24     | 0     | 23                   |
| 2                    | 12      | 26      | 37        | 24      | 47     | 37     | 9     | 27                   |
| 3                    | 11      | 26      | 34        | 40      | 47     | 40     | 14    | 30                   |
| 4                    | 19      | 34      | 29        | 53      | 51     | 36     | 16    | 34                   |
| 5                    | 33      | 35      | 39        | 65      | 52     | 39     | 13    | 40                   |
| 6                    | 39      | 40      | 48        | 70      | 56     | 48     | 13    | 45                   |
| 7                    | 43      | 21      | 42        | 93      | 63     | 43     | 11    | 45                   |
| 8                    | 39      | 6       | 55        | 92      | 70     | 43     | 2     | 44                   |
| 9                    | 43      | 1       | (54)      | 101     | 67     | 48     | 0     | 45                   |
| 10                   | Jan. 32 | 7       | 53        | 90      | 97     | 34     | 0     | 45                   |
| 11                   | 1942年32 | 12      | (60)      | 80      | 104    | (30)   | 0     | 46                   |
| 12                   | 38      | 15      | 78        | 56      | 93     | 26     | 2     | 44                   |
| 13                   | 53      | 2月 22   | 82        | 38      | 80     | 17     | 12    | 43                   |
| 14                   | 64      | Feb. 38 | 3月 80     | 37      | 70     | 14     | 11    | 45                   |
| 15                   | (63)    | 49      | Mar. (50) | 38      | 68     | 12     | 20    | 43                   |
| 16                   | 63      | 64      | 47        | 48      | 96     | 11     | 12    | 49                   |
| 17                   | 68      | 66      | 37        | 4月 43   | 72     | 10     | 30    | 48                   |
| 18                   | 60      | 74      | 72        | Apr. 34 | 60     | 14     | 26    | 49                   |
| 19                   | 58      | 75      | 21        | 38      | 70     | 8      | 18    | 41                   |
| 20                   | 71      | 48      | 12        | 21      | 5月 62  | 8      | 18    | 34                   |
| 21                   | 30      | 35      | 3         | 17      | May 35 | 3      | (17)  | 20                   |
| 22                   | 40      | 28      | 0         | 9       | 28     | 0      | 16    | 17                   |
| 23                   | 32      | 21      | 0         | 20      | 27     | 0      | 13    | 16                   |
| 24                   | 25      | 30      | 4         | 27      | 31     | 6月 0   | 12    | 18                   |
| 25                   | 15      | 48      | 10        | 23      | 26     | June 1 | 3     | 18                   |
| 26                   | 12      | 50      | 10        | 23      | 14     | 0      | 0     | 16                   |
| 27                   | 21      | 47      | 21        | 31      | 19     | 0      | 7月 0  | 20                   |
| 28                   |         |         | 31        |         |        |        | July  |                      |
| 期平均<br>Mean of Per.  | 35.2    | 35.1    | 34.0      | 46.4    | 62.5   | 19.6   | 9.6   | 35.0                 |

註:—カリントンの太陽自轉期の第一日は  $L_0=0^\circ$  の時を含む日を取つた。

表中 ( ) 内の値は、観測欠の日なる故、グラフの上より推定した値である。

Remarks:—1st day of every Carr. period includes  $L_0=0^\circ$ ; Numbers in ( ) are estimated.

差のある場合には、そのまゝ平均することをためらふには當然と思ひます。然し、次のやうにも考へられます：一つの黒點にしても、誰でもが認めた場合と、小望遠鏡の所有者には認められなかつた場合とでは、自<sup>おのづか</sup>らその黒點の有する“力”とでも申しますか、“効め”とでも申すものが異なつて居り、前者より後者の方が小さいとみなすべきだと思ひます。してみれば、観測者“甲”が認めた黒點を“乙”が認めなかつたとせば、この“認めなかつたと云ふ事”にも相當の重みを付ける必要が生ずると思ひます。従つて、全ての場合に於て、重みを決定することは不可能でもあり、又、必要がないとも云へると思ひます。

要するに、望遠鏡の大小に拘らず、経験の有無も含めて、重みを付ける必要は必ずしも必要でなく、全てを同等に取りあつかつてもよいことになります。とにかく、観測値が多いほど確からしいのですから、例ひ一つの観測でも發表すれば、それだけ正しい値に近いものが得られる事にもなり、又、それと同時に、一つの観測もゆるがせに出来ない事にもなると思ひます。會員が全国的にあるのと、その人々の熱心とにより、天候による無観測日を少なくし、大小の望遠鏡で見ることによつても、より確からしい値が得られるのだと思ひます。——機械の大小や、個人差等が観測値に及ぼす影響は、大體一定のもので、係數  $K$  の中に含まれて居る事を附記しておきます——。

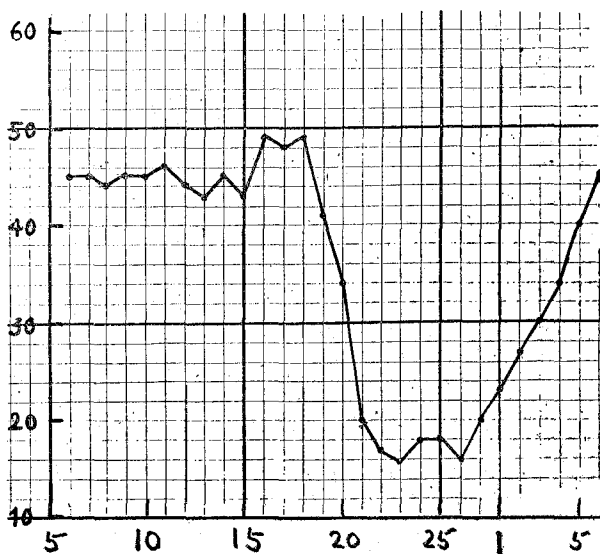
\* \* \* \*

前文の方が大變長くなりましたが、本論は至つて簡潔です：

昭和17年度の前半

の太陽黒點相對數は、上の理由から、重みは付けずに、昭和16年度のものと同様の方法で計算しました。但し、前年より引き續いての観測者の係數  $K$  に関しては、前年の観測値より得た係數  $K$  をも考へに入れてありますから、一層確からしいと思つて居ます。所

第2圖 Daily Mean Nos. of Carr. Per.



で、今までこの種の発表は大抵の場合、月平均を以て相對數の増減を示してあるやうで、これも一つの方法ですが、私は、太陽面とは何の關係もない地球上の月を用ひないで、カリントン太陽自轉期(天界第247號20頁)によつて區切つてみました。

さて、第1圖から、我々はカリントン期の終り近くに常に極小が存在する事に氣付きます。そこで、カリントン期の第1日、第2日……につき平均を求めたのが前表の最後の縦列で、それを圖示して、明らかに極小をもつた第2圖を得ました。但し、この圖では極小の部分をよくわからすため、カリントン期の始めをヅラしてあります。グラフの左半分は、ほとんど一定の値を示し、右半分に至り、急に減少し、再び上昇して、もとの値に歸つて居ます。前半がほとんど一定の値を示して居るのは、極大も極小も勝手に出現するため、平均して同じやうな値になつたので、後半の落ち込みは、各週期ともに、それらの末期に、必ず極小をもつてゐた事を示して居ます。

この事實は、太陽面の或る部分が地球に面して居る時には、黒點相對數が他の部分に比して非常に少ないと云ふ事を表はすもので、云ひかへれば、太陽面に黒點の現れかたの少ない部分が存在すると云つてもよいと思ひます。この部分に相當する  $L_0$  を求めてみますと、大體それは  $30^\circ \sim 90^\circ$  となります。但し、これだけの事實からでは、黒點の少ない部分が常に存在し、又、それが何時までも同じ場所に存在するや否やは論外で、ムシロ、次第にヅレてゆくものとみるべきで、之は今後の問題とも云へます。又、過去の觀測を、少なくとも數年間、調べる事が必要ですが、私はそれ等を手許にもつておりませんし、又、自分の健康もゆるしませないので、おゆるしを願ひす。

然し少なくとも以上の事實から：—

‘過去大體半ケ年、カリントン期にして7期の間では、 $L_0 = 30^\circ \sim 90^\circ$  を中心とする部分で、黒點の現れかたが他の部分に比し明らかに少なかつたとだけは、統計的に云ひ得る’ と思ひます。

\* \* \*

あまり、ハツキリした結果が出て來ましたので、誌上に發表するほどの事でもないやうにも思はれますが、毎月の天界に一頁をさいて發表されて居る相對數の一つの利用法として書いてみました。(昭和17年八月21日筆)

**大石辰次氏** 太陽課幹事たる同氏は先般應召された。御健康を切に祈る。

**太陽課報告** は大石幹事應召につき今後は田上天文臺(滋賀縣栗太郡上田上村)宛に送られたし、整理發表のため毎月初至急に送られたし。

**本誌第22卷(昭和17年)索引**は近刊號に掲載の豫定。