

黒點計算の新法實例

A New Method of Sun-spot Measurement.

大石辰次 *Tatuzi Oisi.*

緒言 天界253 號に“黒點の相對數式觀測法に就て”の標題の許に相對數法に非ざる計算を提唱したが、其の型式に幾分の改訂を加へて、自分の開始以來の觀測全般に涉つて、實施を計畫した。しかし、非常な時間を要する見込で、格別に身邊の多忙な現状では、遂行の成算が無く、主として、今後に於て實行する豫定で、過去の部分は斷片的に研究を行つて見た。即ち、本月までの中で、最も日數の多かつた1940年一月の觀測に適用した結果と感想とを記す。

引用月の大略 當月は前記の如く、全觀測中では日數26ケ日の最高數であつたが、視相は一月としては中位で、早朝觀測20ケ日の平均は6.0、又、最低視相5は7ケ日である。又、缺測日は2, 9, 13, 17, 23の5ケ日であつた。薄雲を通じて行つたのは5日が一日ある。記録された群は69群、黒點數は368個、相對數は1058、その平均は40.6である。當月は、觀測開始より55箇月を經過した時であるし、又、群の數も多くなく、觀測技術にも大した危險は無いものと信じる。尙、當時の觀測者は現在とはすつかり顔振れも變つて居て、現に活動される木邊、杓掛、坂上、津留の四氏の報告は毎月發表されて居つた。

計算法に就ての解説 要約すれば、黒點量に群量を加へるのであつて、既に發表した如く、黒點個々を4階級に大別してある(第253號222頁に詳述)。群型は活動性の低位より高位に進むに従つて、1~10の群量を附與する。

單獨群 A 第一種黒點の單獨型

B 第二種 //

C 第三種 //

(註) 第四種は、單獨で出現する事は極めて稀有とするから、除外した。

集合群 A 第一種黒點のみが5個以内の小數で集合するもの。

B 第一、二種が集合して5個までを之の型とする。

C 第三種、或は第四種を含む5個以内の集まつたもの。

密集群 A 第一種が集つて5個以上の多數に集まるもの。

B 第一、二種が集つて5個以上の多數に集まるもの。

C 第一、二、三種等の5個以上の密集型。

D 第四種黒點を主班とする盛大なる群型である。

對立群 A 第二種が對立する。

B 第三種を有するもの。

C 第四種を含む群型。

列狀群 A 第一種が列狀に發達したもの。

B 第二種 }
C 第三、四種 } を含む型。

双頭群 A 第二種の双頭。

B 第三種を有つ双頭型。
C 第四種を有する双頭群。

散開群 A 第一種が比較的に散じてゐる群型。

B 第二種 }
C 第三種 } を含んだもの。

(註) 第四種を含む散開群は先づ無いと考へられる。

渦環群 A 第一種

B 第二種を有する }
C 第三、四種を有する } 渦巻又は環狀形を示すもの。

(註) 本群は双頭群と交錯する場合が往々にしてある。

全部に關し、嚴格な種別は困難で、決定に苦しむ場合は尠くなく、之は觀測者の自由な判斷に委せる可きである。本分類は25種別で、拙文發表濟よりは増加して居る。次に、群量の附與法であるが、最低を1とし最高を10に限つた。即ち

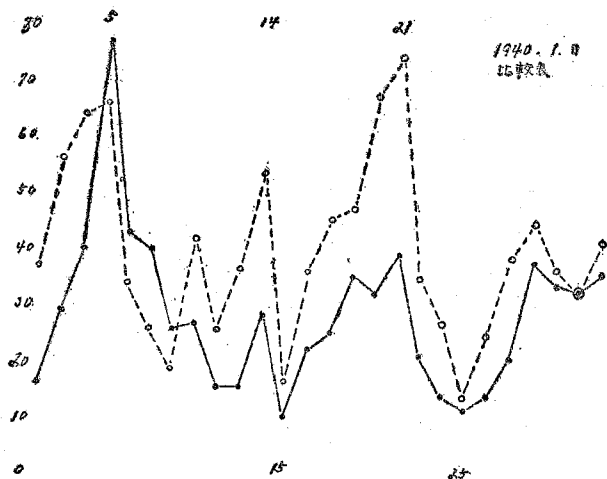
群	型	A	B	C	D
	單	1	2	4	
	集	3	5	7	
	密	4	6	8	10
	對	7	9	10	
	列	4	6	8	
	双	6	9	10	
	散	3	5	7	
	渦	4	6	8	

之を説明すれば、密集群 C には群量 8 を與へる。列狀群 A には 4 を與へる。

計算法の實例 1942年七月七日中央部に位置した黒點群は10個を有する中、2個は第三種で、殘餘は第一種の對立群であつた。黒點量は

$$(2 \times 5) + (1 \times 8) = 18$$

である。群量は對立群の B であるから 9 で、之を合すれば 27 である。在來の法ならば 20 である。1942年三月22日東半球中央に見られた列狀群は 27 個 (中 7 個第二種) で、黒點量は $(2 \times 7) + 20 = 34$ 、群量に列の B で 6、合して 40。普通の相對數式では、37 である。



兩法の比較 1940年一月の詳しい計数は、即ち

日附	群數	群量	黒點數	黒點量	相對數	新活動數	差異
1	3	9	7	7	37	16	-21
3	4	12	16	17	56	29	-27
4	4	14	24	26	64	40	-24
5	3	14	36	63	66	77	+11
6	2	11	14	32	34	43	+9
7	1	10	16	30	26	40	+14
8	1	9	9	17	19	26	+7
10	3	13	12	14	42	27	-15
11	2	8	6	8	26	16	-10
12	3	8	7	8	37	16	-21
14	4	13	14	16	54	29	-25
15	1	4	7	7	17	11	-6
16	2	6	17	17	37	23	-14
18	3	10	16	16	46	26	-20
19	3	15	18	21	48	36	-12
20	5	15	18	18	68	33	-35
21	5	15	25	25	75	40	-35
22	2	6	16	16	36	22	-14
24	2	7	8	8	28	15	-13
25	1	6	5	7	15	13	-2
26	2	8	6	7	26	15	-11
27	3	11	10	11	40	22	-18
28	3	15	16	24	46	39	-7
29	2	12	18	23	38	35	-3
30	2	12	14	22	34	34	0
31	3	15	13	22	43	37	-6
合計	69	278	368	482	1058	760	
平均		10.7		18.5	40.6	29.2	-11.4

上表の中、從來の相對數と新活動數とをグラフ化すれば、別圖の如くである。
破線は前者を表し、實線は後者を示す。相對數式は11、新法では2が最低であ

るが、本圖には相當する日は見られない。之の理由は、單獨黒點一個の場合であつて、従來は $1+10=11$ 、新法では $1+1=2$ となるからである。

極大の比較 本圖で眞先に、極大起日と數値の相違が明瞭に示されて居る。

5日の研究……當日は單A、集A、密Dの3群が見られて、群量は $1+3+10=14$ となつた。黒點量は $1+5+27+(10\times 3)=63$ となり、36個の總數中、3個は第四種黒點で、稀に見る盛大な、見事な眼視黒點であつた。おそらくは各種の天然現象を地球に惹起せしめた“あばれ者”と考へられる。加ふるに、前日の密A型17が、翌日には67に爆發的な増加であつた。舊法では此の間の増加は17であるが、新法では50となり、斯様な著しい發展に適した活動量の附與である。6日も本群が連続して第二位の量である。

21日の研究……單A、密A2群、集A2群、即ち第一種黒點のみが25個、5個の群となつて居る。即ち、舊法では75で、極大となつたが、新法では黒點量は25で、群量は 單A……1、集A…… $3\times 2=6$ 、密A…… $4\times 2=8$ 、合して15、之に25を加へて、40となつて居る。5群とも、既に想像の如く、極く通常の者のみであつて、群數の割合に淋しい表面に過ぎなかつた。

兩極大の比較 舊法は、21日が9だけ多いが、新法では37の減少である。讀者で、若し當時の記録を保持さるる方は、兩者を比較する時に、いづれに活動量がより多いかの判断に苦しまるる方は無いであらう。私が計畫する新法の提案は此の事實が不合理極る所であり、之を黙過するのは觀測者の良心に恥ぢる所也と感ずるや、切なるに因る。私は或る協力者より伺ふ所に依れば、私が東亞天文協會の觀測者にて、斯る不満の叫びは數回に及んで發表されたとの事である。私は此の改革實行は、經驗淺き觀測者でなく、數年間眞竅な觀測經驗を有する者の共同の事業と考へる。

全般の比較 新法は、第四種を含む黒點が出現した場合は上位にあり、通常は下位にある。7日の出現は群量10の密D型一つで、同じとなつて居る。黒點數と黒點量の同一なのは第一種のみの日であつて、1、15、16、18、20、21、22、24の8ヶ日間がある。一月30日は兩者は一致して居るが、之は所謂偶然であつて、全然一致す可き理由は無い。曲線の高低の具合は何れとも言ひ難いが、前述の理由で、不一致は何等の懸念する要は無いのである。本法は、第一に他觀測者と同じ原理で計數して比較を試みたい。之には是非とも投影でなくてスケッチを必要とする。口径の相違によつて惹起する差異は米粒斑に似た細微黒點群がある。或は觀測時刻の差による相違も必然的だが、之等は避けられない。

本法の弱點 要するに、第一にアマチュアの提案なること、第二に相對數への愛着、第三は緯度量の未導入等。しかし觀測はすでに素人の領域であるから又素人の問題である。課員讀者の批判と協力を祈つて擱筆する。(1942, 9, 3)