

黒點觀測第四回報告

4th Report of Sun-spot Observation.

大石 辰次 *Tatuzi Oisi.*

1942年七月で私の觀測は第8年目に入つた。之を機會に過去7箇年間の綜合した個人報告を試み責任の一端を果し度い。本稿は天界234, 238, 244號に試みたものの連續であつて、其等と記事の重複を避け其の後の結果を主眼とする。

觀測器械。私が使用する58耗の屈折經緯機は購入當初、コンクリートの上に誤つて落した爲に、クラウン・レンズを破壊し、製造所で補製された。故に、元來の一對の色消レンズでは無いが、實地觀測には少しの不便もない。アイピースは12耗半のミッテンツワイ型、倍率は64倍で、之以上の倍率は要なく、最も能率的と思はれ、複雑な黒點に會しては90, 110, 130倍の補助スケッチを爲す事はあつても、効果ある事ではない。眞夏の烈日の下で行ふ觀測には、太陽斜鏡は是非必要だが、有効經55耗程度では無くても、急激にはサングラスを破る事はなく、雲間の觀察には太陽斜鏡にムーン・グラスを用ゐて成功する場合もある。

觀測時刻。出勤前の早朝は、私の爲には唯一の自由な觀測時であつて、7年の間、間斷なく續行されて居る。之は種々な特質を生んで、却つて面白い。即ち、時刻の統一である。殆ど各日とも、約一時間内に揃つて、連續觀測の價值を高める。尤も世界的にはグリニチの零時に行ふ様な計畫が發表されてあるが、多分、現在では、濠州あたりの天文臺より外には、實行者は無いであらう。私の、同時刻で、且つ又太陽の地平線高度は大體に相等しい。前回記述の通りシーイングの統計には有力な基礎となり、重要な副産物になつた。又、シーイングの良い事も見逃し得ぬ。觀測姿勢極めて樂で、頭を無理に屈する要もなく、太陽に對して自然の姿で向ひ、夏期と雖も帽子を被る事もなく、涼しい良い氣分でスケッチが得られて、個人生活に節度を與へる等の利益は尠く無い。1940年迄は、天界238號に大體を記したが、其の後の1年半の328日の觀測日數の中、早朝は90%の295日に相當し、7%(23日)は午前、3%(10日)は午後の觀測であつた。238號所載の割合は、84%, 9%, 7%であつた。

觀測日數。孰れの觀測者も、天候の良否には立入る事は可能でないが、毎日自宅に居つて觀測される方は、太陽を最初見掛けた時、之を捕へると言ふ具合にする。私の例でも“今日は休日だ何時でも出来る”と言ふ考へは、往々にして太陽を雲間に見失つて、終に缺測になつて了ふ。

觀測可能の日を全部捕へれば、毎月25日以上の成績が容易である事は、一部の熱心家によつて立證されて居る。扱、私の第7年は總日數215日59%で、如何にも心細い限りであるが、部分的には、例へば十月の25日、一月と三月の24日、

四月の23日程度は、不満ではない。又、昨年九月は漸く11日で、初旬は7日、中下旬は僅か4日であつた。最初からの日数は1310日で、月平均は15.6日である。

相對數 1939年までの234號に記したから、其の後の相對數各日平均は

月 別	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1940年	41	60	78	54	43	63	44	82	65	53	56	71
1941年	42	54	44	28	31	47	58	49	41	38	28	32
1942年	27	49	45	51	30	10						

之等の數値は、日數の多き月は正確で、僅かな場合は反對に信じ得ざる者と通常考へられるが、月20日以上平均によつて算出した數値のみを、他の標準たり得る者と其の高低を比較する時、可成りの差異を示す場合もあり、其の原因を究明するならば、相對數高き日或は少き日の缺測を續くると、斯様な結果となる。差異も程度の問題だが、標準が降下を示すのに、上昇であつたりするのは、既に救ふ可らざる所である。毎月の最高と最低の差を記すと、

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1940	60	52	85	57	62	73	46	80	78	52	75	125
1941	72	67	62	60	65	106	90	114	27	61	66	47
1942	63	69	102	90	72	29						

(234號の續き)

1940年十二月は、増減幅は、何れの月よりも多い。日數は23日で、十二月の成績としては先づ中位だが、中旬9日平均は105.3で、下旬は8日で36.3、即ち約 $\frac{1}{3}$ に低下して居る。當月の平均70.9は、上旬に6日の觀測日數を得ておるから、大體に價值あると見てよい。1941年八月は増減幅114で、前記の次にあり、詳細は

上旬日數	3	合 計	266
中旬〃	5	〃	74
下旬〃	6	〃	347
合 計	14	〃	687 平均 49.07

であるが、更に、上旬の3日は93、6日は114、10日は59となり、6日は前後に5日間の缺測日があつた。9日が93であるから、想像すれば、100に近い相對數の日が4—5日以内見落されて居る事になる。之を事實と見て平均すると60.3で、23%の増加を來す。

次に中旬は14日と15日は缺測、16日は無黒點で、14、15兩日を他觀測者の結果から推定して、更に平均を求むれば、55程度である。幸に本會太陽課員の同月の發表を比較すると

觀 測 者	觀測日數	平均相對數	器 械
蔡 章 猷	25日	68	55耗64倍
金田伊三吉	21日	46	〃 〃
大石辰次	14日	49	〃 〃

略同一器械による觀測でも不一致をまぬがれない。故に觀測法の更に統制か、改廢、又綜合相對數算出を望む事切である。

視相 シーイングの日本譯である。視狀と譯する向もあるが、何れかに一定したい。前238號以降を平均すると（早朝觀測のみ）

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1941年	5.9	6.46	6.58	7.35	9.06	8.6	8	8.07	8.3	7.6	6.31	6
1942年	5.7	6.8	7.5	7.95	8.3	9.25						

之等に前回の數を加算平均すると

6.12	6.82	7.19	7.6	8.18	8.64	8.52	8.24	7.65	7.42	6.74	6.23
------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

となり、循環性は前回の如く、概略して規則ある高低を繰返す如くである。私の視相の階級は最低を4となし、最良を10として、7階級に分れて居る事は前通りである。或は觀測者は1を最良となし、10を最悪とする方もあるが、其は正しくない。扱、1936年六月より73箇月間の午前と午後の部の視相の資料も一應揃つたから、記述したい。勿論、午前の中には、早朝の視相は除外されてある。午前觀測100回中、良好視相の10,9,8は81%を數へ、不良視相の5,4は僅か5%である。又午後觀測86回、良好視相60%、不良視相6%と云ふ具合である。午前の各量を詳述すれば

月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
回数	15	8	7	6	1	8	13	11	6	10	7	8	100
視相平均	8	8	8.58	8.83	8	9.5	9	9	7.84	8.8	8.57	7.25	

私は此の視相平均が意外に良好なのに驚いた。何故ならば太陽熱の吸收後の空氣層は視相不良なりと教へられて居るからである。午後の部は

月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
回数	8	3	9	9	8	5	5	3	5	8	3	2	68
平均視相	7.5	8.67	7.11	7.67	7.38	8.6	8.4	9.35	8.6	7.75	6	8	

十一月の6は何れの月よりも劣つて居る。そこで早朝、午前、午後の平均の平均を見ると

早朝	7.45	午前	8.46	午後	7.92
----	------	----	------	----	------

となる。それでは“觀測は日中やる可し”と論斷する方もあるだらうが、其は早計である。我々の目的は黒點のスケッチではなくて、連續觀測である。前述の如く多様な利益を確認する以上は、唯單に視相の僅かな不良で放棄するのは、良い事でないと考へる。然し、之の問題が當地に獨得の氣象であつたなら、別事である。

群型に付て 本誌244號と253號に群型を記したが、兩者は不一致の分類である。今回は244號の法を踏襲して然る可きであるが、満足を得ず、再度の改變を行

つた。即ち

單獨群	1	} 244號記載のもの
	2	
	3	
集合群	4	1種が集合して7個までのもの
	5	1.2.3種が //
密集群	6	1種が7個以上集合するもの
	7	1.2種が //
	8	1.2.3種が //
對立群	9	2種黒點が對立してる群型
	10	2.3種 //
	11	3種 //
列狀群	12	} 黒點が並んでゐるもの
	13	
双頭群	14	2種黒點の双頭型
	15	2.3種 //
	16	3種 //
散解群	17	1種の密集性なき群型
	18	1.2.3種 //
渦環群	19	1種のみの渦巻環狀型
	20	1.2.3種 //

我が國には現在群型は英國式の分別法が普及してゐるが、私はどうもびつたり來ない所が多く、覺へにくい點から、此の分類法を新設して見た。私が244號に記したのは1941年七月の事である。8群型20種別は多い様でもあるが、實地に分別して行くと、中間に位して、決斷に躊躇する事も中々に多い。

244號のは1941年六月末までだが、今回は其後1個年間の統計である。同期間の觀測日数は215日で、内14日の無黒點日と、スケッチを缺いた2日あり、都合199日、552群の記録を得た。即ち

月別	1941年						1942年					
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
群數	52	44	28	65	26	40	46	51	68	75	47	10

之等の群數は、同一群で例ば10日間觀測されたものは10群となる事は勿論であつて、其の間に群型の推移が行はれる。先づ群數を記せば

單獨型	1種	78	} 計148	總數の26.8%
	2種	60		
	3種	10		
集合型	4//	127	} // 226	// 41%
	5//	99		

密 集 型	6種	16	}	計 79	總數の14.3%
	7 "	29			
	8 "	34			
對 立 型	9 "	11	}	" 33	" 5.98%
	10 "	14			
	11 "	8			
列 狀 型	12 "	8	}	" 32	" 5.8%
	13 "	24			
双 頭 型	14 "	4	}	" 15	" 2.72%
	15 "	5			
	16 "	6			
散 開 型	17 "	2	}	" 7	" 1.27%
	18 "	5			
渦 環 型	19 "	3	}	" 12	" 2.18%
	20 "	9			

説明を加へれば、第4種群（暗部ばかりの黒點が數個集合する）は目立つて多く、23%を占めて居り、非集合性群の第17種は2回の出現で、最下位である。暗部黒點の單獨型第1種が78回も観測された事から推察して、最も見落とし易い危険性の群である。等しい單獨型でも、第2種第3種では、斯の危険は先づ絶無と言つてよい。次に、前回發表のものと連絡を付けると

A 種	78個	14.11%	}	148個	26.8%
B "	60 "	10.88%			
C "	10 "	1.81%			
gA 種	154個	27.9%	}	338個	61.23
gB "	93個	16.85%			
gC "	91個	16.5%			

註 第5種群は2分して第7, 8種に加へた。

OA 種	2個	0.363%	}	7個	1.27%			
OB "	5個	0.903%						
OC "								
RA "	8個	1.45%	}	47個	8.52%			
RB "	24個	4.35%						
BP "	15個	2.72%						
SA "	3個	}	12個	2.18%				
SB "	9個							
SC "								

第五種黒點群出現率の等比性として指示した gA, gB, A, B, C の順に出現率の次第に降下する事實は、今も尚ほ前回豫想の様な結果を得た。即ち 27.9%, 16.85

%, 14.11%, 10.88%, 1.81%である。然し靜かに考察するならば、誇大するには値しない。舊集團性は新法によつては8分され、何分かの發展とも見る。

群型研究も之の程度では深い興味も無い。毎回繰返す如く、緯度と出現期間の関係、或は群型の變化と緯度の関係等を研究して見たい。後者の方法に付ては現在の私の觀測範圍で、半ば困難でないから、後日に於て出現回数頻繁ならざるものから着手する積りである。前者は他の觀測者に依頼して究明する外には手段なく、課員諸氏の御奮起を要望する。

白斑。 重要な主題だが、積極的に手を付けない。素人に出来る面白い性質の探索法も確かに残されてると考へる。私は他の觀測者程白斑を認める事は、(理由は不明だが) 余り多くない。

結論。 今回の此の長たらしい報告中で、格別に主張したのは、視相が日中、午後に於て豫期以上に悪くない點である。尙、先頃發表した黒點計算論は、今の所、賛否判明せず、反響も尠いが、ことの性質上無理のない事と思ふ。しかし新計算法も考案の結果、比較を發表したい。狭い觀測分野と見えても廣く、まだ、まだ研究の未開拓地は盡きない。(終)

天 界 正 誤 表

第254號 (昭和17年第8號)	誤	正
第244頁 下ヨリ5行目	明治16年に	明治20年に
第245頁 1行目	1504	1904
第255號 (昭和17年第9號)		
第284頁 21行目	佐金兒譯	佐登兒譯
第292頁 星座表 8行目	Sceptre	Sceptrum
〃 〃 9行目	Seeptrum	Sceptrum
第307頁 1行目	May, 1942.	June, 1942.
第256號 (昭和17年第10號)		
前附第〔1〕頁 天文寫眞説明書, ブルクス彗星, 1行目	ブルクス	ブルクス
第322頁 下ヨリ13行目	箸で	針で
〃 〃	いつも戒めのやうに	いつものやうに
第324頁 下ヨリ1行目	と思ふ。	と云ふ。
第335頁 下ヨリ8行目	Leonarda	Leonardo
第339頁 下ヨリ9行目	層の	その
第257號 (昭和17年第11號)		
表紙第4頁 觀測部水星金星班長	大阪市 青木章	木邊成麿
第378頁 遊星面課, 水星金星班長	青木章	木邊成麿