

昭和12年八月13-14, 14-15の兩夜に 行ひたる流星の計數觀測について

流星課長 小 横 孝 二 郎

1. 計 畫

從來各地で行はれた グループ カウント Groop Count による結果が甚だ不揃であつて何れに信を置いてよいか判断に苦しむところであつた。即ちその主なる例を表示して見ると下の如きものがある。

観測者の 数	H. A. Newton (1865年)	Kleiber (1)	Theobald (Iowa) (2)		Frank (3) Swisher (Boy Sc.)	Lon (4) Williams (Girl Sc.)
			Observed	Smoothed		
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.95	1.72	1.75	1.65	1.77	1.83
3	2.57	2.24	1.80	1.92	2.34	2.61
4	3.08	2.63	2.13	2.12	2.72	3.33
5	3.40	2.96	2.44	2.30	2.97	4.19
6	3.69	3.29	2.30	2.45	3.20	4.80
7	3.94	3.53	2.58	2.59	3.30	5.31
8	4.15	3.70	2.79	2.72	3.40	6.06
9					3.51	6.47
10					3.56	7.02
11					3.65	7.16
12					3.72	7.64
13						7.98

(1) A. N. 2621

(2) P. A. Vol. 42 No. 3

(3) P. A. Vol. 42 No. 9

(4) P. A. Vol. 42 No. 9

第2欄以下の数字は1人が見得る流星數に對し、人數増加によつて流星數が如何に増加するかを示す數（相對數と呼ぶことにする）である。これによつて如何に其の結果が區々であるかがわからう。自分はこの爲昭和11年十月24—25日折からのオリオン群の活動期に際し數人の小學兒童を使用して計數觀測を行ひ

3人では 2.50

6人では 3.68

12人では 6.20

と云ふ結果を得た。(東亞天文協會流星課發行 Circular No. 4 pp. 1-3) しかし方法其他不備の點があつた爲充分目的を達せず今回改めて計數觀測を行ひ以て正しき相對値を得ようと思つたのである。

觀測時期としてペルセウス流星群の極大期を選んだが、兩夜ともすでに事實上の最盛期は過ぎたる爲觀測又容易となり、觀測者によつても却つて好都合であつたと思ふ。夜間の仕事である爲兩夜に於ける觀測者を交代せしめつとめて疲勞を避けた。觀測者は師範及商業學校學生各1名と小學校高等科兒童14名でこれを下記の如く3班に組織した。

班	觀測日	觀測者	略符	年齢	視力		備考
					左	右	
第1班	13-14	梅原 紀治	A	20	2.0	2.0	師範學校生徒
		口井 正男	B	14	0.3	0.4	小學兒童
		中村 英治	C	14	0.5	0.4	〃
第2班	13-14	旭 武重	A	17	1.2	1.2	箕島商業生徒
		藤井 孝男	B	14	1.5	1.5	小學兒童
		中尾 義隆	C	14	1.2	1.5	〃
		柳本 芳夫	D	14	1.0	1.0	〃
		東 勇	E	14	1.2	1.2	〃
		出水 正一	F	14	1.5	1.5	〃
第3班	14-15	(梅原 紀治)	A	20	2.0	2.0	師範學校生徒
		三崎 貞夫	B	14	1.5	1.5	小學兒童
		林 一男	C	14	2.0	2.0	〃
		立石 武男	D	14	1.2	1.2	〃
		日茂 辰雄	E	14	1.0	1.0	〃
		一田正一郎	F	14	1.5	1.2	〃

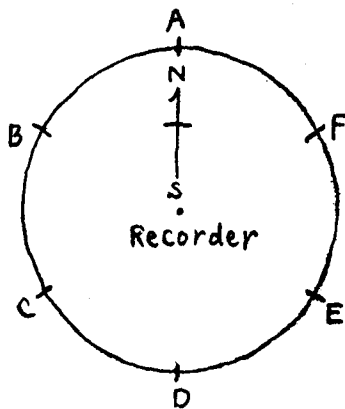
第1班及第2班は第1日たる13—14の夜に、第3班は14—15の夜に觀測することとし、自分は兩夜とも記録係を兼ねて指揮に當ることにした。

觀測計畫中、第1班のものは30分毎の流星數を數へることとし、兼ねて視力によつて如何なる程度の差あるかを檢したものである。

第2、第3班は6名の觀測者をして記録係を中心に圓陣をつくり、各の方向(方

位)を60度づつ異にせしめ下圖の如く布陣せしめた。

各観測者は何れも40度の高度を仰ぎ見ることとした。何となれば地上に遮蔽物なく理想的の地平線を得るならばワイリ氏 Wylie の提示に従つて35°の仰角をとるべきも、観測地なる鳥屋城小學校の運動場の周圍には、校舎、樹木、其他の建築物等に妨害せられてゐる爲これを考慮して40度の仰角をとつたのである。



燈火は直接的には何等観測を妨害する程のものはないが、150 m 位離れた所にある街燈の木の間をもれるものがあり、又 500 m 位離れた警察署の燈火が目に入る點はその方向の観測者に少しく不都合である。しかし観測場としてはほぼ完全なものと云ひ得べきものと思ふ。

2. 観測方法

第1班の3人は前述の如く各々30分毎に見られる流星数を数へ、これを記録するのみであつて、3人は120°づゝ視線の方向をかへて仰角40°度を見ることにした。記録及時計係は梅原君に依頼した。

第2, 3班は各観測者が流星を見た瞬間番號(Aは1, Bは2, Cは3, 以下之に準ず)を呼稱する事とした。記録係は出現時刻を秒の桁までよみとり之を観測者別に下の如く記入することとした。

出現時刻	A	B	C	D	E	F	備 考
23時 0分 12秒			○				雲 量 0 Seeing = Very good
0 22				○			
1 29			○	○			
1 58						○	

同一流星を2人以上のものが見た場合は観測者の番號呼で充分知り得るが不審なときは観測者に流星出現の位置を問ひ確むることとした。雲量は時々記

録することにして置いた。(第1夜は観測時間中通じて雲量0であつた。) 雲ある時も観測方向は變更せず絶えず同一方向を見るやうに命じた。又観測中は一切無言(稱呼以外)ならしめ又其の席を動くことなく以て、観測結果の嚴正を期した。

3. 経過及観測結果

第1夜たる13—14日の夜は前述の如く一片の雲なき Seeing 又最良で絶好の観測日和であつて爲に充分良結果を得ることが出来た。13日22時半烏屋城校運動場に観測地點を設定し、第1班は西に第2班は東に約50米を隔て、布陣23時より開始することにした。

23時筆者號令の下に観測開始全員緊張裡に観測を繼續した。翌14日1時より15分間休憩し、1時15分再び開始3時全観測を了る。全員よく指揮者の意を體しよく命に従ひ極めて眞面目に嚴正なる態度を以て観測し得た。3時より4時半まで自分のみは Recording method による観測を行つた。第1夜の観測結果は以下述べる通りである。

(i) 第1班の成績

Aug. 13—14, 1937

時 間 \ 観測者	A	B	C	時 間 \ 観測者	A	B	C
23 00—23 30	14	14	18	1 15—1 30	20	13	7
23 30—24 00	30	30	5 *	1 30—2 00	40	23	30
0 00—0 30	19	10	10	2 00—2 30	28	14	12
0 30—1 00	26	18	12	2 30—3 00	33	20	20
1 00—1 15	(休止)			合 計	210	142	114

* 一寸居睡した様である。

観測者 A は特に兩眼視力 2.0 なる鋭眼の爲と今まで二三回の経験ある爲 B C に比して甚だ多くの流星を見てゐる。B 及 C は視力普通以下であるが A の約強を見てゐることになつてゐる。流星數の最多は 1^時30^分—2^時00^分の間にある様である。A の1時間平均は56個で1分間平均1個に近い。

(ii) 第2班の成績

全観測者共同して見得たる流星は下記の通りである。

時 間	↙	時 間	↙	時 間	↙
23 00-23 30	54	0 30-1 00	76	1 30 2 00	85
23 30-24 00	61	1 00-1 15	(休止)	2 00 2 30	64
0 00-0 30	57	1 15-1 30	50	2 30 3 00	74

合 計 : 521

即ち流星の増減は第1班の結果とよく一致してゐる。

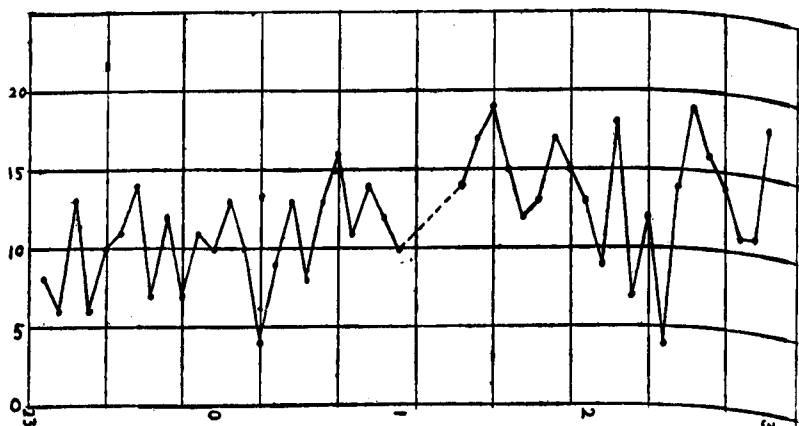
今これを5分間毎に流星数を統計する時は下表の如くなる。

Interval	23h	0h	1h	2h
^m 0 - 5	8 (3)	13 (5)		9 (4)
5 10	6 (2)	10 (5)		18 (7)
10-15	13 (5)	4 (2)		7 (3)
15-20	6 (2)	9 (3)	14 (6)	12 (4)
20-25	10 (4)	13 (3)	17 (7)	4 (2)
25-30	11 (5)	8 (3)	19 (6)	14 (4)
30-35	14 (5)	13 (5)	15 (5)	19 (4)
35-40	7 (3)	16 (6)	12 (4)	16 (7)
40-45	12 (3)	11 (5)	13 (4)	9 (4)
45-50	7 (3)	14 (4)	17 (5)	6 (3)
50-55	11 (4)	12 (5)	15 (4)	6 (2)
55-60	10 (3)	10 (4)	13 (4)	18 (7)

括弧内は単位時間(1分間)中の最多流星数を示す。1分間の流星の最多の場
合は7個で4回あつた。5分間の流星については0時半より2時までは何れも10個
を下らず最多は19個に及ぶものがあつた。次頁にグラフを示す。

第2班の各員が見たる總計521個の流星中

1人のみが認めたる流星数は	293個
2人 "	144
3人 "	65
4人が同時に認めたる流星数は	18
5人 "	1
合 計	521



(A) 1人にて認めたる流星数

観測者	1人が認めたる流星数	1人のみが認めたる数
A	133	54
B	142	38
C	145	36
D	166	54
E	151	62
F	129	49
平均数	144.33	43.83

1人が見たる流星の平均は144個であるが、各観測者の見たる数は平均値と大差がない點は注意すべきことである。視力は大體同程度である。

(B) 2人にて認めたる流星数

観測者	流星数	観測者	流星数	観測者	流星数
A-B	216 (26)	A-C	247 (4)	A-D	283 (2)
B-C	214 (25)	B-D	276 (1)	B-E	291 (0)
C-D	241 (24)	C-E	280 (1)	C-F	268 (0)
D-E	268 (17)	D-F	273 (2)		
E-F	224 (34)	E-A	279 (1)		
F-A	243 (6)	F-B	260 (1)		
平均	234.33	平均	269.17	平均	280.67

總平均 258.20

括弧内は2人のみが認め得た流星數である。第1欄たる AB 以下の6つの場合は兩觀測者の注視點間の角距離（大圖距離）が約 44.5° であり、A—C 以下の6つの場合は 84° であり、A—D 以下の3つの場合は 100° であつて、其の認め得る流星數は兩者の角距離の大小によつて甚だしく相違することが明瞭に結果にあらはれてゐる。

3つの場合の平均流星數を1人にて認め得る平均流星數にて除す時は、

第1の場合（距角 44.5° ）	1.63
第2の場合（距角 84° ）	1.87
第3の場合（距角 100° ）	1.95（最大の場合）

となる。又全部の場合を結合して總平均をとれば 1.79 なる値を得る。（未完）

北 京 だ よ り

去る三月の中頃、私用のため、急に京都を出發し、十七日の夜、北京に着きました。そして序でに、時局がら、各方面を視察しやうと考へてゐるうちに、不注意から、風邪にかゝり、しかも其れがゴジれて、だんだん悪くなり、遂に病院生活にまで發展しましたため、思ひがけなくも、北京の滞在が永く延びて了ひました。今後は、五月末まで北京に居り、六月一パイは滿鐵沿線で講演旅行し、六月末か、又は七月初に京都へ歸る豫定であります。

退院して、まもなく、岡林彗星の發見の通知を受け、多少の處置をしました。が、五月三日には又、皆既月食が見えるといふので、前々日あたりから準備し其の蝕の當日は二三の友人たちと共に、兒事に晴れた空を仰いで、蝕の始まりから終りまで、完全に觀察しました。比較的に光りの薄い皆既月食のやうに思ひましたが、とにかく立派なもので、小型の望遠鏡により、心ゆくまで眺めました。

蝕の翌朝、

北京東堂子胡同22號

山 本 一 清