

1932年の獅子座流星群の観測

(Leonid shower in 1932)

流星課月例報告 (Report, Meteor Section)

山本一清 及 小槇孝二郎

〔第一 部〕

序 言 (Preface)

吾等は、1930年及1931年の観測による経験から、組織的な観測計画を立て、全国に散在する流星課のメンバー及び其の他の一般會員を擧げて、1932年十一月の當初から三週間に亘つて観測を行つたが、其の結果は、豫期に反して、美事なる出現は認められなかつた。これは新聞紙上にも發表され、花山天文臺からも急報第19號やブレテン第243號によつて報ぜられた事實である。

只今までに獅子座流星群の観測は殆んど全部が手許に集つたので、各観測者の奮闘のあとを略述し、これ等の結果から調査研究し得たる結論を述べることにした。本天文協會のとつた激勵は云ふまでもなく、新聞紙其他によつて興味をそゝつた結果、會員及會員外のものをも合せて観測を報告せられたものは甚だ多數に上つた。下記の數字は其の概略を示すものである。

	観 測 者 数 Number of Observers	観 測 回 数 Nights	全観測時間数 Total hours	全観測流星数 Total Meteors
課 員 Members	40	200	250時	3000
課員外 Non-Members	40	40	60	500
合 計 Totals	80	240	310	3500

この表によつて観測者の努力が充分想像出来る。観測者、観測時間、観測流星数も本邦に於ける新記録であるばかりでなく、外國の観測に比しても決して劣つてゐないものと信ずる。

1. 観測者、観測地並びに観測回数 (Observers, Localities and Nights.)

A. 観測部員のもの Members of Meteor Section

番號 No.	観 測 者 Observer	略符 Abbr.	観 測 地 Locality	經 度 Longitude	緯 度 Latitude	回 數 Nights
1	浅野英之助	As	山 口 縣 長 府	E131° 0'	N34° 0'	6
2	古畑 正秋	Fh	松 本 市	137 58	36 14	4
3	廣瀬永治郎	Hr	岐 阜 縣 美 濃	136 55	35 33	3
4	本 田 實	Hd	鳥 取 縣 八 東	134 20	35 21	4
5	橋 本 迪	HS	兵 庫 縣 相 生	134 27	34 47	6
6	原田參太郎	Ha	東京, 品川, 大崎	139 43	35 35	3
7	稻垣 武五	Ig	東 京 市	139 45	35 38	10
8	稻葉 通義	Ib	京 都 市	135 48	35 0	2
9	勝 修 三	Kt	東 京 市	139 45	35 39	9
10	下 保 茂	Kh	札 幌 市	141 22	43 3	11
11	小楨孝二郎	Ko	和歌山縣金屋	135 16	34 3	4
12	片山 雅彦	Ky	尾 道 市	133 11	34 25	7
13	北村 重雄	Kr	大阪府高井田	135 35	34 40	2
14	木邊 成磨	Kb	滋 賀 縣 中 里	136 2	35 5	5
15	改發 香塙	Ka	神 戸 市	135 7	34 39	3
16	森 下 功	Mr	廣 島 市	132 28	34 24	3
17	水谷秀三郎	Mn	東 京 市	139 45	35 44	5
18	松本 義一	Mm	廣 島 縣 尾 道	133 11	34 25	2
19	三木 順一	Mk	兵 庫 縣 福 崎	134 47	34 57	8
20	松本 武男	Mt	臺 灣 臺 中 市	120 42	24 9	10
21	宮崎 忠彦	My	大 分 縣 杵 築	131 37	33 25	2
22	宮 澤 堂	Mz	花 山 天 文 臺	135 48	34 59	2
23	森安 千秋	Mo	香川縣觀音寺	133 38	34 8	2
24	小田鳥謙三	Od	札 幌 市	141 22	43 3	8
25	坂元 鐵馬	Sk	福 岡 縣 箱 崎	130 26	33 37	5
26	笹部 榮一	Sb	大 阪 府 池 田	135 26	34 49	4
27	佐藤 米茂	Sa	東 京 市	129 44	35 43	1
28	佐野 英主	Sn	山 梨 縣 身 延	138 23	35 20	14
29	鹽見 幸三	Sh	大 阪 市	135 29	34 41	10
30	佐々木一二	Ss	京都府福知山	135 7	35 18	1
31	南米 支部	S.A.	ブラジル・ サンパウロ	W 50 51	S20 50	4
32	田 端 實	Tb	臺 灣 公 館	E120 49	N24 30	3
33	高城 武夫	Tg	花 山 天 文 臺	135 48	34 59	1
34	高木 一雄	Tk	姫 路, 大 阪 市	134 46	34 50	2
35	渡邊 恒夫	Wt	大 分 縣 杵 築	131 37	33 25	4
36	渡邊 慶一	Wn	東 京 市	139 44	35 43	1
37	山 田 長	Yd	山 口 縣 小 郡	131 24	34 5	4

38	八幡 修一	Yw	長野縣平野	E 138° 3'	N 36° 4'	3
39	吉井 耕一	Ys	廣島縣竹原	132 54	34 22	7
40	山本 一清	Ym	和歌山縣田邊	135 20	33 40	2
41	長田 政二	Nt	北米, 加州, 帝國平原	W115 40	32 55	7

B. 部員外の観測者 Non-Members.

No.	観測者 Observer	観測地 Locality	回数 No. of Nights	No.	観測者 Observer	観測地 Locality	回数 No. of Nights
1	河野 達雄	東京市品川	1	17	新井 重巳	大連市	1
2	畠中 政雄	廣島市	1	18	松浦 三郎	愛媛縣川谷町	1
3	村上 釐造	朝鮮京城府	1	19	鈴木 一男	大阪市	2
4	若月 彌八	高崎市	1	20	佐藤 角治	廣島縣柳津	1
5	古家伊太郎	兵庫縣生野町	2	21	横川 春雄	鳥取縣日置	1
6	福田八十楠	* 滿洲國奉天	1	22	水瀧 重良	愛知縣阿久比	1
7	渡水 慶雄	宮崎縣東臼杵郡	1	23	富原 守清	首里市	2
8	尾形 雅夫	大阪府田邊	2	24	内海 龜祐	廣島縣松永町	1
9	藤崎 寛治	八幡市	1	25	笹川 重雄	埼玉縣本庄町	1
10	森田 新一	四日市市	1	26	近藤 文武	大阪府四條畷	2
11	藤川 元春	津市	1	27	寺内 義重	東京市小石川	1
12	眞島 茂樹	佐賀市	1	28	住吉中學天文會	大阪市	2
13	木村 集	松江市	1	29	小山 寛一	長野縣鹽川	2
14	石角豊太郎	京都市	1	30	若林 良一	和歌山縣鳥屋城	3
15	佐藤 茂見	京都府八木町	1	31	高垣 孝一	和歌山縣鳥屋城	3
16	長田 忠	福井縣丸岡町	1	32	川岸 義雄	和歌山縣鳥屋城	3

備考 * 福田君子, 稻原千枝子氏共同.

2. 観測結果の概要 (Daily summary for observations)

月日 Date Nov.	観測者 Obs.	観測開始 Begins	観測終了 Ends	時間 Dur.	Factor	流星数 Meteors	備考 Remarks	月日 Date Nov.	観測者 Obs.	観測開始 Begins	観測終了 Ends	時間 Dur.	Factor	流星数 Meteors	備考 Remarks
8	Sk	ⁿ 0 ^m	^h 5 ^m 0	120	0.4	9(2?)		17	Wt	^h 4 ^m 0	^h 5 ^m 30	90	<0.2	39(35)	
10	〃	4 10	5 10	60	0.8	8 (0)		18	〃	4 0	5 0	60	0.2	8 (8)	
11	〃	4 17	5 17	60	0.8	4 (1)		19	〃	4 0	5 30	90	0.3	9 (3)	
17	〃	2 10	5 10	180	<0.1	7 (7)		21	〃	3 0	5 0	120	0.2	8 (8)	
18	〃	3 15	5 15	120	<0.1	1 (0)		25	〃	3 55	4 25	30	0.2	2 (2)	
10	Wt	3 15	5 0	105	0.8	11 (7)		8	Hr	3 34	4 34	60	0.7	9 (2)	
16	〃	4 0	4 15	15	0.3	3 (3)		10	〃	3 35	4 5	30	0.5	1 (1?)	

16	Hr	^h 3	^m 0	^h 3	^m 35	^m 35	0.2	7	*,1	18	Kh	^h 2	^m 50	^h 5	^m 40	^m 170	0.4	19(19)	
17	♂	2	30	5	0	150	0.6	84	*,2	20	♂	3	7	5	25	85	0.5	11 (5)	
18	♂	3	30	5	0	90	0.6	30	*,3	22	♂	22	25	23	10	45	0.8	6 (1)	
8	Kt	3	0	5	0	120	0.8	16 (3)		8	Sb	3	47	4	27	40	0.8	12 (2)	
9	♂	1	20	2	30	70	0.7	10		19	♂	4	15	5	15	60	0.6	5	
9	♂	3	0	5	10	130	0.7	20 (8)		5	Hd	2	55	3	55	60	0.9	5 (3)	
10	♂	3	5	5	5	120	0.6	13 (2)		6	♂	3	10	4	10	60	0.6	6 (2)	
17	♂	2	5	5	0	170	0.5	55(54)		9	♂	3	30	5	0	90	1.0	15 (6)	
20	♂	4	20	4	48	28	0.1	0		10	♂	2	55	3	10	15	0.6	1	
22	♂	4	20	5	30	70	0.6	6 (4)		11	♂	3	15	5	15	120	1.0	18 (8)	
24	♂	2	5	3	15	70	0.6	11 (4)		18	♂	0	30	5	20	180	0.8	16(10)	9
25	♂	4	30	4	50	20	0.3	2 (1)		22	♂	2	15	5	15	180	0.8	11 (2)	
9	Mr	2	0	3	30	90	0.8	3 (2)		23	♂	3	0	4	30	90	0.8	5 (0)	
12	♂	3	0	3	30	30		0		9	Ko	4	20	5	0	40	0.7	6 (2)	
17	♂	1	30	5	0	210	0.5	8 1	*,4	16	♂	1	20	2	25	60	0.2	1 (1)	10
5	Mn	3	23	5	0	97		1 (1)		17	♂	5	3	5	13	10	0.2	1 (1)	
10	♂	3	30	5	0	90		5 (3)		18	♂	0	0	5	0	300	0.4	29(19)	
17	♂	0	25	2	25	120		14	*,5	10	Ss	1	0	5	30	270		16	
17	♂	3	10	5	10	120		29	*,6	9	Ky	4	20	5	20	60	0.9	3 (3)	
18	♂	2	40	3	10	30		2 (2)		10	♂	3	40	5	10	90	0.8	7 (4)	
19	♂	3	0	3	30	30		0		11	♂	2	15	5	10	120	0.5	4 (2)	11
5	Mk	4	0	5	0	60		10 (1)		15	♂	3	40	4	40	60	0.8	3 (3)	
9	♂	4	12	5	20	60		15 (4)	7	17	♂	2	40	4	50	130	0.9	33	*,12
10	♂	4	10	5	10	60		15 (3)		18	♂	2	30	4	15	80	0.8	9	*,13
17	♂	3	10	5	10	120		35(33)		19	♂	5	30	6	0	30	0.7	1 (1)	
18	♂	3	30	5	0	70		12(12)		9	Fh	4	0	5	20	80	0.8	12 (7)	
21	♂	4	20	5	30	70		3 (1)		10	♂	3	0	5	0	120	1.0	14(16)	
17	Tk	1	39	4	45	170		30		17	♂	3	0	5	16	120	0.7	103	*,14
18	♂	1	37	3	45	116		11		18	♂	3	0	4	30	60	0.6	7	
17	Mm	2	39	4	39	120		22(21)		17	As	2	0	5	20	200	0.2	4 (4)	15
18	♂	2	57	4	15	78		7 (5)		18	♂	2	30	3	0	30	0.1	0	
17	Sa	2	30	5	0	150	0.6	57	8	19	♂	4	0	5	30	90	0.2	2 (2)	
10	My	3	0	4	0	60	0.6	3 (2)		15	Hs	4	45	5	10	25	0.7	1 (1)	
17	♂	3	0	5	30	150	0.2	16(14)		16	♂	5	10	5	45	35	0.7	7 (7)	
1	Kh	3	35	4	5	30	0.3	2		17	♂	3	13	5	48	150	0.65	39(38)	
3	♂	4	40	5	10	30	0.5	1		18	♂	4	15	5	35	80	0.7	9 (9)	
4	♂	4	10	5	10	60	0.4	8 (2)		19	♂	4	45	5	45	60	0.7	9 (8)	
5	♂	4	55	5	10	15	0.3	2 (1)		21	♂	4	50	5	50	60	0.6	4 (4)	
6	♂	3	15	4	15	60	0.6	10 (3)		9	Ha	2	30	3	30	60		4 (4)	
14	♂	2	40	5	10	150	0.3	5 (5)		10	♂	3	40	4	30	50		4 (4)	

17	Ha	h 4 30	m 5 20	m 50		7 (7)				11	Sh	h 4 10	m 5 20	m 70	0.7	55		6(4)
17	Wn	2 20	4 30	130		16(11)				15	⋄	4 30	4 40	70	0.3	31		4
5	Ig	3 45	4 5	20		1 (1)				17	⋄	0 40	3 30	170	0.2			
8	⋄	3 0	5 0	120	0.8	9 (4)				17	⋄	4 35	5 25	50	0.4		52(48)	26(22)
9	⋄	1 20	2 30	70	0.7	10				19	⋄	3 20	4 35	75	0.5	39(35)	14(10)	
9	⋄	3 10	5 10	120	0.7	16 (4)				25	⋄	3 0	3 30	30	0.3	7 (6)	2(1)	
10	⋄	3 30	4 30	60	0.6	11 (6)				16	Mo	4 0	5 15	75		2 (1)		
17	⋄	2 15	5 0	165	0.5	42(38)				17	⋄	1 20	6 0	280		50(40)	*	
19	⋄	3 10	4 10	60	0.6	4 (4)				17	Mz	1 0	2 0	60		7 (7)		
20	⋄	4 20	4 35	15		0				18	⋄	1 30	3 0	90		24(24)	18	
22	⋄	3 45	4 45	60	0.6	5 (2)				17	Ka	4 0	5 0	60		8 (8)	*	
24	⋄	4 0	4 30	30	0.4	2 (2)				18	⋄	4 0	5 0	60		7 (7)	*	
10	Yd	3 50	5 20	90	0.6	6				19	⋄	4 0	5 0	60		11(11)	*	
11	⋄	3 55	5 25	90	0.6	6				2	Od	20 0	22 30	150	0.4	17		
21	⋄	4 30	5 25	55	0.3	0				4	⋄	1 0	3 30	150	0.8	24 (4)		
17	Kr	0 0	2 30	150		3 (3)				5	⋄	4 10	5 10	60	0.6	10 (6)		
18	⋄	1 0	3 0	120		2 (2)				6	⋄	2 15	3 20	65	0.9	15 (2)		
9	Kb	3 0	4 40	100	0.8	34 (8)				20	⋄	2 30	3 0	30	0.4	3 (1)		
17	⋄	3 55	5 10	45	0.15	6 (6)	16			19	Mz	1 0	1 30	30		0		
18	⋄	0 50	5 30	170	0.3	29(22)	17			18	Ib	4 0	5 0	60		10		
19	⋄	4 40	5 20	40	0.5	3 (2)				19	⋄	3 0	4 30	90		4		
21	⋄	4 30	5 20	50	0.5	0				5	Mu	2 0	4 0	120	0.7	2 (0)	19	
17	Yw	1 28	5 28	240	0.7	81(70)				6	⋄	4 0	5 0	60	0.8	6 (2)		
29	⋄	2 25	3 55	90	1.0	22				7	⋄	3 0	4 30	90	0.8	4 (0)		
11	Ys			120		15 (4)				9	⋄	2 30	4 0	90	0.7	3 (2)		
17	⋄			240		47(41)				11	⋄	3 50	5 20	90	0.4	1 (1?)		
18	⋄			120		8 (4)				12	⋄	2 50	4 50	120	0.5	3 (3)		
2	Sn	3 58	4 18	20	0.2	11 (8)	0			16	⋄	3 0	4 45	105	0.5	28		
11	⋄	5 5	5 25	20	0.4	18(18)	1			17	⋄	2 0	4 10	130	0.6	34		
12	⋄	0 25	1 25	60			6(3)			19	⋄	2 15	3 45	90	0.7	6 (4)		
12	⋄	3 30	4 0	30	0.45	30(27)				20	⋄	3 50	4 50	60	0.4	3 (3)		
17	⋄	1 30	6 0	270	0.3	367 (350)	19(11)			14	Tl	3 0	4 0	60		0	20	
19	⋄	1 0	4 0	180	0.3	93(55)	11 (6)			17	⋄	3 0	3 45	45	0.4	15(14)		
20	⋄	2 50	3 20	30	0.1	11 (7)	7(3)			23	⋄	3 15	4 45	90	0.6	5 (2)		
21	⋄	3 30	5 0	90	0.4	71(39)	14			14	Nt	3 25	4 5	40	0.7	0	*, 21	
23	⋄	1 10	2 10	60	0.4	36(20)	5			15	⋄	3 35	4 35	60	0.7	8	*	
6	Sh	3 30	4 30	60	0.4	2 (2)				16	⋄	3 35	4 45	70	0.6	27	*	
8	⋄	5 20	5 40	20	0.5	6 (6)	1(1)			17	⋄	3 35	5 5	90	0.7	25	*	
9	⋄	2 40	4 10	90	0.6	48(47)	9(8)			18	⋄	3 35	5 10	95	0.7	10	*	
10	⋄	5 0	5 45	45	0.7	29 (3)	5(3)			19	⋄	3 0	5 30	30	0.6	0	*	

20	Sh	^h 3	^m 0	^h 3	^m 15	^m 15	0.6	0	*	17	S.A.	^h 0	^m 0	^h 4	^m 0	240	0.9	27(14)
15	S.A.	0	0	4	0	240	0.8	0	22	18	ス	0	0	4	0	240	0.6	5 (3)
16	ス	0	0	4	10	250	0.9	52(43)										

備考 Remarks

* 流星を数へたのみのもの、Only Counted.

— 数字の下に — を引けるは微光流星観測者の観測流星中、特に光等四等以上の流星を示すものである。Meteors brighter than 4th Magnitude.

1. 観測流星7個のうち、2個は経路記録す。いづれも獅子座流星群のもの。2 Leonid paths recorded.
2. 観測流星84個のうち15個は経路記録す、いづれも獅子座流星群のもの。15 Leonid paths rec'd.
3. 観測流星30個のうち7個は経路記録す、いづれも獅子座流星群のもの。7 Leonid paths rec'd.
4. 宮本正一、服部寛三の二氏共同。Miyamoto & Hattori cooperating.
5. 観測流星14個のうち、11個は経路記録す、いづれも獅子座流星群のもの。11 Leonid paths rec'd.
6. 観測流星29個のうち、20個は経路記録す、うち19個は獅子座流星群のものである。20 paths (19 Leonids) rec'd.
7. 10分間休止 Stopped for 10m.
8. 渡邊、秋山、元田三氏共同 Watanabe, Akiyama & Motoda cooperating.
9. 大部分雲に掩はる。Mostly overcast.
10. 5分間休止 Stopped for 5m.
11. 55分間休止 Stopped for 55m.
12. 16個は経路記録、うち15個は獅子座流星群に属す。16 paths (15 Leonids) rec'd.
13. 8個は経路記録、うち6個は獅子座流星群に属す。8 paths (6 Leonids) rec'd.
14. 10分間休止 Stopped for 10m.
15. 甚だしき曇天 Heavily overcast.
16. 4時20分より30分間休止。Stopped 4^h 20^m—4^h 50^m
17. 2時40分より4時30分まで中止。Stopped 2^h 40^m—4^h 30^m
18. 高城、公文、宮井、龜井の四氏協同。Takagi, Kumon, Miyai & Kamei cooperating.
19. 時刻は西部標準時 (J. W. S. T.) にて示す。
20. 同上
21. 時刻は太平洋岸標準時 (Pacific Standard Time) による。
22. 時刻はブラジル東部標準時 (Eastern Brazil Standard Time) による。

3. 出現期間と出現程度の變化 (Active interval of Leonids and daily variation of apparitions)

十月末すでに獅子座流星群に属する流星を見たとの報告もあるが、一夜に1個とか2個の流星をもつて何れの流星群に所属せるかを断定することは、かなり難しい。依つて上記の報告が流星群の確實なる認識とは云ひ得ないであ

らう。流星群の出現を確認し得た最初は十一月五日の観測と思はれる。(此流星群の輻射點が流星頂點—地球の進行方向—より近い距離にある爲、流星の速度は速やかであることと、光度の大なるものは著しい特有の痕を残す點等が其の特徴とされてゐる) 其後八日頃まで少しづゝ出現を見せてゐたが、一時間の平均數は2~3個の程度に過ぎなかつた。九日は全國に亘つて快晴であつた爲め観測者も十數名に上つてゐる。其結果は一時間5~6個に上つてゐて、前數日に比し著しい増加を示してゐる事が推察された。其の翌日十日も同様各地とも快晴であつた爲め九日同様の出現を見せたので、極大時の見事なる出現を夢みつゝ其の日の到るのを待つたのである。

十一日以後は漸く天候傾き、観測状態は甚だ不良になつた。併し、とも角十一日及十二日には少人數ではあつたが、此流星群の観測は行はれてゐる。其の結果は九日及十日の出現よりもむしろ貧弱であつた。これは天氣惡の爲もあらうが或程度まで其の實情を示すものと思はれないでもない。十三日は全國的の惡天で観測は全く駄目であつた。十四日は北海道のみやゝ天氣に恵まれたが、其他の各地は惡天であつた爲め出現状態はあまり判然ではないが、著しいものであつたとは信ぜられない。十五日は西日本の一局部に於て雲の晴間を通して観測した人があるが、結果は極めて貧弱であつた。十六日はやゝ天候回復し観測状態も幾分よくなり(特に臺灣に於て)一時間十數個を見たものもある。最盛期の十七日は一部を除いて各地とも晴天であつたため、観測は充分行はれたが、其の出現數は豫期に反して少數であつて全く期待を裏切られたわけである。それでも一時間の平均數は30個に及び中には50個ばかり數へたものもある。月光の影響がなかつたならば一時間100個は數へられたであらう。(これ等極大日に於ける結果は別項に詳記してある。)

十八日は十七日より其の數は可成り減じてゐるが、一時間の平均出現數は10個位であつて中には20個も數へてゐるものがある。十九日は一層其の數を減じてゐる。二十日以後は二十五日に至るまで各日とも多少の出現を観測されてゐるが一時間の平均數は3~4個の程度であつた。

以上、前後三週間の期間に於て七日及び十三日の外は全國何れかの地點に於て観測の行はれた事は観測網充實の賜であつて喜ばしき事である。なほ北

米の長田氏及南米支部の諸氏が極大を中心とする数日間の観測をされて、本邦に於ける不備を補はれた事は我々の強みである。

各日の出現の程度から見て、極大が十七日にあつた事は明瞭であるが、其の時刻の推定は外國の観測結果の充分なる検討を俟たねば不可能である。

以上の結果から想像される事は、

- a. 十一月五日に出現の前驅を確認した事。
- b. 九日に至つて出現数の急激なる増加が見られた事
- c. 天氣惡の爲め充分なる事情は判明しないが、十五日に至るまで出現がさ程豊富とならず、當然推察し得る遞昇的增加が見られなかつた事。
- d. 十七日を極大とし、其後の減少の程度はむしろ 昨年より甚だしかつた事等である。

4. 極大時に於ける観測 (Observations on Maximum-date)

極大時の豊富なる出現を豫想して 十分間毎の流星数を数ふる事にしたが、其の結果は次表の通りである。

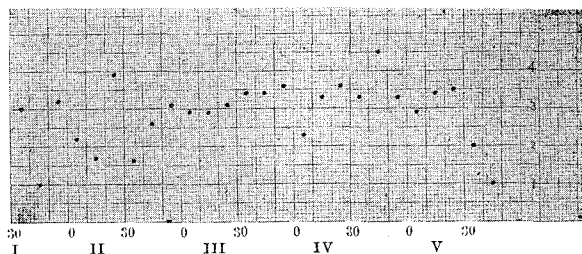
観測者 Obs.	Ig	Mk	Fh	Sa	Hr	Wt	Tk	Mo	Mr	Hs	Yw	Mt	Ky	Mm	Kt	合計 Total	観測者 Obs.	平均数 Mean
17 d																		
1h30m—1h40m			4								2					6	2	3.0
40 — 50			1				0	0	2		2					5	5	1.0
50 — 2 00			5				2	1	4		4					16	5	3.2*
2 00 — 10			3				0	0	1		7				2	13	6	2.2
10 — 20	1		5				0	4	0		2				0	12	7	1.7
20 — 30	4		7				1	1	5		5				4	27	7	3.9*
30 — 40	1		3	0	3		0	1	1		3				2	14	9	1.6
40 — 50	1		5	3	4		0	1	5		4		2	2	2	29	11	2.6
50 — 3 00	4		2	4	3		2	1	11		1		0	2	4	34	11	3.1
3 00 — 10	0		3	5	4		5	2	7		3	4	0	0	2	35	12	2.9
10 — 20	1	2	3	5	8		4	0	6	2	4	1	1	2	2	41	14	2.9
20 — 30	2	1	5	6	5		3	3	6	3	3	2	0	1	4	44	14	3.1
30 — 40	4	2	4	4	5		4	2	4	3	3	4	3	1	4	47	14	3.4*
40 — 50	5	1	1	6	6		3	2	3	1	4	5	1	4	5	47	14	3.4
50 — 4 00	2	5	3	3	10		1	2	6	5	5	2	1	2	3	50	14	3.6*
4 00 — 10	2	2	5	2	8	2	0	0	2	1	3	4	1	1	2	35	15	2.3
10 — 20	1	3	9	3	9	4	2	3	1	3	6	1	1	2	2	50	15	3.3

4h20m—4h30m	4	6	4	3	5	4	2	1	5	6	1	2	1	5	5	54	15	3.6*
30 — 40	4	2	7	6	4	5	1	3	1	2	4	2	3	1	4	49	15	3.3
40 — 50	5	6	7	5	6	7		2	5	3	2	1	1		8	58	13	4.5*
50 — 5 00		3	3	2	4	4		3	4	5	3	3			2	36	11	3.3
5 00 — 10		2	5			2		1		2	5	3				20	7	2.9
10 — 20			4			4		4		2	3					17	5	3.4
20 — 30						6		2		5	1					14	4	3.5*
30 — 40								1		3						4	2	2.0
40 — 50										1						1	1	1.0
50 — 60																		

備考 * 相隣れる単位時間に於ける平均数より大なる数を有する事を示す。

Mt の観測は中央標準時に移して其の数を示す。

上表の示すところによれば 3 時より 5 時に於ける時間に、流星数が多く数へられてゐるが、これは輻射点の高度が高くなる事によるもので、強ち、其實際を示すものとのみ考へ得ない。上表を圖示すれば下の如くなる。



只一つこゝに注意すべき事は流星数が約 30 分を週期として多くなつてゐる點である。これが實情は輕々しく斷定すべきものではなからうが、流星群の内部の構造について一種の暗示を與へるものではなからうか？ この週期性は橋本氏其の他二三の観測者よりも注意されてゐる。

5. 観測より得られたる輻射點 (Radiant points derived from observations)

輻射點の位置が観測より決定されたものは、かなり多數に上つてゐる。これ等の結果は次表に示す通りであるが、此の他に佐野氏及び鹽見氏によつて微光流星による輻射點が多數観測されてゐる。その結果、及び結果より推定せらるべき結論は別項に詳述することにした。昨年例にもあつた如く、主

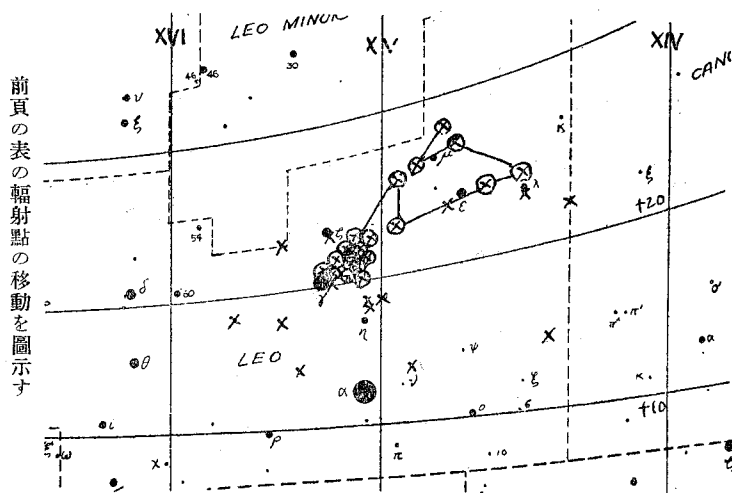
要輻射點以外に多くの副次的輻射點が見られてゐる。

日 時 (J. C. T.)	日 時 (U. T.)	輻射點(Rad. pt.)		流 星 ↙	精 度 Wt.	観測者 Obs.	備 考 Remarks	
		R. A.	Decl.					
Nov. 4.6	Nov. 4.2	150°	+18°	5	3	Od	{ 3 on 4 d 2 on 5 d	
5.15	4.77	156	+14	1	5	Mt	S.M.	
5.7	5.3	* 147	+28	4	2	Kh	{ 1 on 5 d 3 on 6 d	
8.17	7.79	157	+23	4	2	Ig		
.17	7.79	160	+18	5	3	Kt		
.17	.79	* 148	+26	3	2	◇		
9.17	8.79	142	+14	5	3	◇		
.12	.74	140	+22	4	3	Ha		
.19	.81	* 146	+27.5	5	3	Fh		
10.16	9.78	143.5	+22.5	4	3	Ha		
.14	.76	148	+14	16	4	Ss		
.14	.76	* 143	+24	1	5	◇	S.M.	
.17	.79	* 145	+24	7	3	Fh		
.17	.79	* 149	+23	4	3	Ig		
12.15	11.77	153	+23	3	2	Mt		
14.16	13.78	* 148.5	+26	5	3	Kh		
16.16	15.78	154	+20	10	3	Mt		
17.15	16.77	146	+23	5	4	Sk		
.16	.78	151	+18.5	8	4	Hr		
.16	.78	* 154	+22	4	3	◇		
.15	.77	* 153	+21	53	4	Kt		
.17	.79	* 152	+23	10	3	Fh		
.17	.79	* 151	+23.5	14	3	Mn		
.16	.78	157	+17	3	3	Fh		
.13	.75	* 153	+22	3	3	Mt		
.20	.82	* 152.5	+21	3	1	Ila		
.15	.77	* 153	+20.5	27	5	Ig		
.15	.77	151	+18	3	1	Ig		
.15	.77	* 152	+22.5	50+	4	Yw		
18.17	17.79	* 152	+20	5	3	Hr		
.18	.80	* 152	+22	18	4	Kh		
.20	.82	* 153	+22	1	5	Kh	S.M.	
.10	.72	* 154	+21	10	3	Ko		
20.18	19.80	* 154.5	+21	5	3	Kh		

備考 S.M. は停止流星である。

* 主要輻射點 (Main Radiant) と推定すべきものである。

この他に輻射點の決定されたものも多いが不良なるものは省いて置いた。



猶、獅子座流星群活動と同時期に観測された輻射點は次の様である。

日 時 (J. C. T.)	日 時 (U. T.)	輻射點 (Rad. pt.)		流 星 ↙	精 度 Wt.	観測者 Obs.	備 考 Remarks
		R. A.	Decl.				
Nov. 7.15	Nov. 6.77	144	+ 5	3	2	Mt	{ 3 on 8d 2 on 10.1 μ-Ursid α-Geminid
9.2	8.8	140	- 2.5	5	3	Sk	
17.15	16.77	155	+42	4	2	Yw	
24.11	23.73	112	+30	5	2	Kt	

水 澤 よ り

復啓 當地方震災に對しては御丁寧なる御見舞を辱うし有難く存じます。

發震時三月三日午前二時三十一分四十秒、夜中の事とて皆驚いた様ですが、強震の弱き程度で、幸ひ人畜に被害なく、當所では地震計が皆故障したのと、傾斜計が皆切れただけの損害で、すみません。天頂儀等は少しも動いてゐません（天文學的精度では多少動いたかも知れませんが、只、目標を見た位では不動）海岸地方では津浪で大變です。右厚く御禮申し上げます。（池田）