

シヴスマン彗星と流星の観測結果講評

山 本 一 清

(一)

賑やかな今1930年の天文學界を更に賑やかしくさせた最近のものは、何と言つてもシヴスマン・ワクマン彗星であつた。去る五月二日に此の星が発見されて以來、餘りに急激な事件が頻發したので、毎月一回の雑誌などでは到底間に合はず、我が國でも、外國でも、同様に、日刊新聞が盛んに利用され、又、各地の天文ブレンミが活潑に働いた。

京都の花山天文臺では五月七日から此の彗星の観測が始められたが、當時はバイエル彗星や、キルク彗星も見えてゐた時なので、『又一つ、此の多忙な観測期中に、新しい厄介者が増した』といふぐらゐな心持ちを以つて、中村渡邊兩氏等に扱はれてゐた。従つて、^レ五月十日過ぎにでもなつたならば軌道計算の材料も出来るだろうから^リといふ風に、可なり呑氣に毎日の観測が行はれてゐたのであるが、いよいよ五月十三日の観測が終つて、すぐ渡邊氏が拋物線軌道を計算して見た結果、近日點通過は六月十日過ぎであり、五月末には之れが非常に近く地球へ迫つて來ることが知れた。之れによつて、一同は多少の緊張味を感じ、遂には他の観測プログラムを中止して、専ら此のシヴスマン彗星を観測し続けやうといふ熱も出て來た。尤も、此の軌道の大略が知れるまでにも、寫眞や眼視観測によつて、このシヴスマン彗星は、珍らしく長い形を見せてゐることや、中心核らしいものが二つあることや、又、漸次、光りも運動も増大することなどが知れて來たため、幾らか特殊の注意を惹いてゐたけれど。

渡邊氏の軌道計算は、檢算が少々一致しないので、其の原因を研究するために一兩日の時間が費されたが、後に其れは観測結果のコピーの誤りと知れたので、再び軌道計算をやり直した。其の結果、下の如きものが得られた。

シヴスマン・ワクマン彗星の暫定軌道要素

近日点通過	T'	1930年6月1日1294 (宇宙時)	
近日点引数	$\bar{\omega}$	191°	41'
昇交点黄經	Ω	78	4
軌道面傾斜	i	21	14
近日点距離	$\log q$	0.0056	

(1930.0)

(二)

此の軌道要素を、昔しから今までに出現した多くの個々の彗星と比べて見たところ、殆んど何れも之れと同じものが無く、只強いて言へば、かの1927年初夏に現はれたキンネケ彗星と少しく似てゐるのみであつた。そして、上記の軌道要素から將來の位置豫報を計算した結果、彗星は「ヘルクレス」、「こと」、「きつね」、「いるか」、「こま」、「みづかめ」といふ順に、漸次南東へ急行して行く有様が、亦、やはり先年のキンネケそつくりであつたのは偶然ながら面白いことであつた。

上記の軌道から判明した事實は、五月三十一日夜に此の彗星が約三百萬里の距離まで我が地球に近づくこと、六月四日には之れが黄道の降交點を通過して南天に移ること、又、六月九日には地球が此の星の軌道を距る約三十萬里ぐらゐるの所まで接近することが知れた。それ故、一方では彗星の形や光輝が如何に消長するかといふ點、又、他方では特殊な流星群が來襲するだろうといふ豫想が興味をそゝつた。柴田氏は六月九日頃の流星輻射點を

赤經15時38分

赤緯(北)44度

即ち、「ヘルクレス」の β 星の稍々西北邊と算出した。

(三)

五月二十一日の夕暮れ九時頃、平常から花山で流星観測を勵んでゐる宮澤氏が「まきを座」から見事な流星が飛んでゐるのが見えると言つて、他の人々の注意を促した。そこで、中村、渡邊、森川、柴田、千田の諸君も

皆本館の屋上露臺に出で暫く空を見守つた。此の夜、空には 可なり多くの雲片が浮遊してゐたが、とにかく前後68分間に見えた流星の總數 14個が悉く此の「牧夫座」からのものであり、其のうち11個は僅か 25分間に現はれたものであつた、輻射點は

赤經14時35分, 赤緯(北) 29°

あたりであつた。

此の流星群の出現によつて、多くの人々は、「之れ全く豫期されたシワスマン彗星附隨の流星群が、早くも現はれたのだ」と考へた。實際、柴田氏が上記の輻射點から橢圓軌道要素を計算した所によると、

近日點引數	212° 24'	} (1930.0)
昇交點黃經	60 10	
軌道面傾斜	18 50	
近日點距離(對數)	9.965	

であつて、前記の渡邊氏の彗星軌道に近い。

宮澤氏は平生から花山天文臺で流星の観測を系統的行つてゐる人であるが、此の五月二十一日の流星群を見つけてから、後に、其の前々あたりの観測ノートを檢べて見たら、圖らずも此の群に屬する流星が、既に五月十五日頃から現はれてゐることが知れた。

ところが、こゝに不思議なことは、此の「牧夫座」の流星群は、五月二十一日以後急に衰へ始めたことである。若し之れが豫期された如くシワスマン彗星のものであるならば、六月十日まで漸次盛んになつて行く筈であるのに、観測上からは其の事實が擧らず、又、輻射點も、中村氏の觀察では少しく南西に移動してゐるらしいとの事であつた。こゝに於いて、此の「牧夫座」の流星群は全く豫期以外のものであることが知れ、そして、昔から全く例の無い新しい流星群であることが判明した。

此の新流星群が、其の後如何に變轉して行くかといふ點、同時に、かの豫期されるシワスマン彗星からの流星群が何時如何に現はれるかといふ事が、其の後、毎日、宮澤君其の他の人々の注意をそゝつた。そして、宮澤氏の観測ノートは、結局、下の如き記録を残すこととなつた。

日附	観測時間	雲量	観測された流星總數	牧夫座流星
1930年5月15日	87分	0	4	4
16	39	増減	2	2
21	68	„	14	14
22	120	„	15	8
23	39	„	9	6
24	69	„	10	6
25	60	0	10	2?
28	56	1	6	1
29	60	増	13	4
6月3日	84	全天薄雲	9	—
6	30	—	3	—
7	30	卷雲	3	—
9	約120	„	5	—
10	—	—	—	—
11	—	—	—	—
12	48	卷雲	4	—
13	63	„	9	—

此等の期間に見えた流星は、多くは光りの弱いものであつて、〔牧夫座〕群のものも、一二等の流星は稀であつた。

とにかく、上記の如くにして、〔牧夫座群〕は五月末に全く消滅して了つた。そして、二十一日以後、宮澤君の観測からは、輻射點の移動の決定が殆んど不可能であるほど、星の数が減じて了つた。

(四)

さて、シヴスマン彗星に附隨する流星は、五月二十四日から現はれた。以後六月十九日まで前後約4週間観測されたが、其の殆んど全部が中村要氏のみの收獲であつて、他の人々は殆んど何も得られなかつた。上記の宮澤氏の観測表の中にも、六月十三日までの分が掲げられてあるが、目的のシヴスマン流星は極めて少數である。こうして、折角待ちに待たされた流星群が、多くの人々には失望裡に終つたのは、全く、個々の流星の光りが淡かつたのと、生憎此の頃天氣が悪く、又、明るい月の光が空を妨けたのによる、殊に最も期待された六月九日の夜などは近來例を見ないほどの悪性な空模様であつた。

中村氏の観測結果は下の通り。

日附	シヴスマン流星總數	うち明るいもの (4等以上)	観測時間	決定されし輻射點 赤經 赤緯
5月24日	*			15 ^h 19 ^m + 48°
25日	*			15 22 + 48
6月 3日	*			15 29 + 46
6日	*			15 35 + 43
7日	*			15 38 + 42.5
9日	59	12	60分	15 45 + 41.5
10日	36	3	30	15 40 + 42.
12日	*			15 48 + 41.5
13日	*			15 52 + 40.
19日	*			16 18 + 39(?)

此等の観測の中で、六月九日と十日と兩日以外は、流星總數も観測時間も記録されてゐないのは甚だ物足りないやうであるが、之れは全く中村君獨特の観測法によつて、専ら輻射點の決定のみを唯一の観測目的としたがためであつて、中村君自身の言ふ所によれば、毎夜10個乃至20個の流星を續けさまで見て了つて、(中には大抵二つ三つの停止流星も毎夜平均ある、)輻射點が略々決定出来れば其れ以上追跡しないことにしてゐた由、こんな方法は、全く素人には出来ないことであると共に、又、よほどの自信と熟練と道徳的良心がある者でなければ、眞似をしてはならないことである。

上記の観測結果から、最も確實と思はれる材料により、中村、柴田兩君が流星軌道の要素を算定した。其の數値は下の如くである。之れを渡邊君の算出した前記彗星軌道と比較して見ると、多少の系統的變差があるやうであるけれど、大體に於いて良く一致してゐる有様が見られる

日附	昇交點	傾斜角	近日點引數	近日點距離	計算者
5月25日	.64°1	28.°1	200.°6	0.982	中村
6月 3日	72.3	26.8	200.4	0.982	柴田
9日	78.0	26.1	201.3	1.003	中村
13日	82.2	26.0	202.1	1.001	中村
(シヴスマン彗星)	(78.1)	(21.2)	(191.7)	(1.001)	(渡邊)

(五)

之れだけの收穫を収めたことは大成功と言はなければならないと同時に、微光流星観測の技術上、中村氏の熟練と鋭眼には全く敬服の外ない次第である。

流星の光りが微弱であつたがため、我が中村氏が獨り全世界の大多數の流星観測者を尻目に掛けて、全く彼等の追従を許さなかつたことは、去る1921年と1927年とのキンネケ流星群の場合や、又、1928年のスキエレルプ流星の場合にも明かであつた。こんどの流星群についても、多くの人は「何も見えない」と言つて悲鳴を擧げてゐることであらう。

(六)

シヴスマン彗星そのものは、豫期の如く、五月末日頃、地球に最も近くやつて來て、それから急に南東の天へ逃けて了つた。位置は花山でも毎晴夜観測されてゐる。光輝については五月二十八日以來、果して肉眼に見えるまでになつた。しかし六月に入ると共に、二、三日間、大切な時期に空が曇つたので、肉眼光度が果して幾日續いたかは明らかでない。六月四日の日には既に肉眼で見えない程度に衰へて了つた。

こんどの流星観測により、吾々が得た收穫は、單に個々の流星の記録ばかりではない。むしろ、一般の流星學上、下記の如き、殊に貴重な眞理をつかみ得たと信ずるものである。

(1) 彗星は必ず流星群を伴ふものであるといふ信念を強く持つやうになつた。但し、流星個々の光輝については、甚だ微弱なものもあることを念頭に置かねばならない。彗星が流星群を伴ふ必然性については、古來ひろく知られてゐる多くの例と共に、近年のキンネケ彗星や、スキエレルプ大彗星の場合など考へ合はせるべきである。今まで、流星を伴はざる彗星があるやうに思はれたのは、恐らく、流星の光輝が微弱で、無経験者には見え兼ねたためだらう。

(2) 流星観測にも専門的技能の必要を痛感したこと。「流星観測は一般のアマチュアにも出来る仕事である」と、今まで多くの書物にも書いてあるし、又、殆んど總ての人が左様信じてゐる。しかし之れは可なり誤り

である。例へば火星の運河などが「望遠鏡さへあれば誰の眼にも見える」と一般の人々には思はれてゐるけれど、實は決して左様ではない、同一の器械や、同一のコンデションを與へられても、經驗や特殊技能の有無によつて非常に優劣の差ある結果を來すものであるやうに、流星の観測についても、光度の明るいものの觀察ならば、經驗の有無は餘り大きい差を齎さないとはいへ、光の弱いものの觀察は大變な差を來すものである。之れについては今日の多くの天文家でさへ非常に誤解に陥つてゐる、——吾人の意見によれば、流星觀測にも天才的な特殊技能の持ち主を認めなければならない。此の事は數年前のキンネケ流星群の時以來吾人が多少豫想してゐた所であるが、こんどのシズスマン流星の經驗によつて、愈々此の感を深くした。

- (3) 月の光や斷雲の往來などは案外妨害にならないものである。秀でた觀測者が優秀な技巧を以つて觀測に従事する場合には、此等の妨害の中からでも、可なり見事な成績を擧げるものである。要は人にある。

上記の三點は、今回の流星觀測によつて得られた貴重な結論である。そして此等のことは、(流星の觀測が事實上全くアマチュアに委せられてゐた今までの狀勢上) 殆んど學問上等閑に附せられ、堂々たる天文家さへ全く氣の附かなかつた事柄であつて、却つて、彼等は不成績の責任を、無遠慮にも他に轉嫁してゐたのである。此等の意味に於いて、現今の天文學書の、流星に關する項は可なり書き直されなければならないと信ずる。

最後に繰り返す。流星にも専門家が必要である。決してアマチュアのみ委せて置くべきものではない。

過去及將來に於ける日月蝕速算表 (天界第101號) 正誤

411頁. 第2表

第一例 のあいて居る所に右の數字を補充する、

第二例 5行目を - 2451.27,

第三例 4行目を - 986.50,

第四例 下から9行目を + 1702.07,

“ 8 “ + 1731.02,

と改める

- 4038.93
- 4020.90
- 3991.96
- 3963.01
- 3934.07
- 3905.12
- 3887.09
- 3858.15
- 3829.20
- 3800.26