

Schwassmann 彗星に關する流星群の觀測と、微光流星の觀測方法について

花山天文臺 中 村 要

1930年 d 彗星である Schwassmann-Wachmann 彗星の發見電報が來てから、花山天文臺でも位置の觀測を行ひ、其れから、渡邊君が軌道を計算し、軌道より柴田君が新しい流星群の出現を豫想して輻射點を計算して、來るべき流星雨についての準備を全く整へたのが五月二十日頃である。二十一日夕には牧夫座 ϵ の附近に新しい流星群の輻射點が見つかった。この軌道を計算の結果、可なり似よつて居るが豫想される群ではなさそうであつた。一方、d 彗星の軌道面の傾斜が少い事と、極めて似よつた條件をもつて居る キンネツケ流星群の前例から考へて、流星は可なり早くから出現を豫想されそうなので、始めて五月二十四日に牧夫座の北部に於て新しい輻射點を探し求めたのであるが、幸に一個の停止流星にヒントを得て、輻射點 ($230^{\circ}+48^{\circ}$) を求めることが出來た。彗星の降交點通過の前ではあるが、最近の軌道計算によると、週期彗星であり、キンネツケ流星群の前例もあるので出現の可能性はあるのである。

以上の群を引續き東南方向に追跡したのであるが、五月末までは彗星其のものゝ觀測に追はれて、つい失念して居た。Schwassmann 彗星も29日朝に多分肉眼の限度 (6.5等) に達し、30日朝には肉眼に幽かに見得る様になり、31日朝には海豚座の東部に於て、折からの快晴に恵まれて圓形の星雲狀 (5等半弱) のものとして充分肉眼に見え、前年のキンネツケ彗星と同じ場所で、似た様な姿を見る事が出來た。

彗星が南に去つて暇になつたので、再び流星群を追つたのであるが、七日になつても餘り増加せず、最盛期の九日には月の明るさもあり、大して現れないだらうと豫想したのであつた。しかし、流星雨は明らかに九日夕に極大に達した。尤も最大のものが四等級の貧弱なものであつた。以後の觀測は月明と梅雨の爲に阻けられて、充分な事は出來なかつた。けれども、

大體、輻射點の移動まで確める事が出来たのは幸であつた。新聞紙で騒ぎ立てた事からみれば貧弱な流星群であつたには相違ないが、例年のペルセウス群を除いて、素人には全く失望する程の流星群が殆んど全部であるのだから、餘り多くを豫期した方が無理であつただらう。一時間に二三個出ても流星雨と稱して居るのに、これを誤解して火の雨が降る様に思ふ人が少くない。將來もこの様な貧弱な流星雨を強いて観測しなければならぬ事が多いだらうし、この流星雨も他に見た人が殆んど無い様な譯であるから、自分のもつた特殊な観測方法について述べ、微光流星の観測について記しておきたい。微光流星の観測は、流星學の將來の發達及び研究上甚だ重要なものであらうと少なくとも自分は考へるのである。

流星観測は一般に可なり廣い天空に對して行はれ、約四等級以上の比較的大きな流星を星圖に記入して、それから輻射點が決定されるのが普通である。一時間の観測數も普通の夜なら數箇といふ程度であり、都合よくても一つの群に屬する流星を數箇捕へ得るのが普通である。そして決定し得る輻射點も一夜に一乃至二個に止まるのである。輻射點の決定し得ない流星群の數は、観測者の背後の廣い天空を考へれば、少なからざる數であり、群に屬しないのに誤つて混入される流星も多いであらう。一般に四個が許される最小の數とされて居るが、最小數の二倍即ち六個は観測して居ないと大丈夫とは申されない。現在の観測方法では観測者の數が非常に多くなければ流星群について充分な研究が出来ない。又一日の輻射點の決定がやつとの事で、輻射點の移動の如きは殆んど全く研究が出来てない。ペルセウス流星群やキンネツケ流星群（タシユケントのものと自分の1921—今年の移動方向はよく一致して居る）位がはつきりした運動を示すのに止つて居る。流星も四等より淡いものは澤山ある筈だし、最盛期日を離れる程、淡いものに注意しなければ、餘り進んだ観測は出来ない。流星観測は観測其のものが相當不正確だと言はれて居るが、四等星までしか出てない小さな星圖で観測したり、（或は近年はヤングの5.0等までを含んだ圖で此の缺點は幾分補はれたにしても、）圖の不完全な事が観測其のものをより不正確にして居る事は否まれない。出来得るなれば5.5等までを全部含んだ精細

な圖の、微光星を頼りに流星の徑路を方向だけでもより正確に記入する事が出来れば、観測其のものが幾分でも良くなつてくる筈である。この様な必要は狭い範圍で比較的微光な、従つて短いものが多い流星群を観測する場合に痛切に感じさせられる。もつとも、この爲には観測者自身が充分星座を暗記して居る必要がある。

自分は、長い期間にキンネツケ流星群を観測した経験上から見れば、微光の流星は意外に多いものである。微光の流星は比較的上空で發光する爲であらうか、比較的輻射點近くに於て見られるのであるが、ほんやりと明るい流星を見るつもりで見て居たのでは、全く氣付かずにすんでしまふものである。若し天空の一小部分（五度平方）を最も熱心に見守つて居たなれば、有るか無い様な淡い短い流星が相當に見當るものである。これを大抵な観測者は「観測困難」として捨てゝしまふ事が多いのである。

淡いが爲に大體の位置と方向だけしか観測出来ないのであるが、とにかくそれを正しいものとして、輻射點の全周にわたつて部分的に微光流星の観測を進め、輻射點をよく求める爲には輻射點に極めて接近して現れる停止或は短い緩い流星を捕へる。こうした手段で観測を進行せしめる。流星には、群によつて現れ方に可なりの特長がある。例へば Schwassmann 群の如きは中央の急に太い長い Spindle 型のものであつたから、他の群のものとはよく區別が出来た。又出現の方向も可なり定つて居るものである。Schwassmann 群では龍座 β と Vega の方向に出るものが大部分を占め、他の方向を眺めれば全く流星群の存在が疑はれる程度であつた。圖上に流星を記入せず、單に眼視的に輻射點を決定する場合も同じ様な方法によつたのである。微光流星の観測は可なり あぶないものではあるが、其の缺點は數多く観測する事によつて確めるので、自分は、いつも少くとも二十個以上のものを見る事にして居る。單に圖上に徑路だけを記入する場合なれば、大體一時間に六十個までで、其れ以上現れても記入が出来ない。微光のものを見る時には數は宛にならない。寧ろ連續観測なら、光度から極大期日が分かる。微光流星の観測は強く目を勞するので、自分は大抵は観測時間が三十分。長くて一時間までしか出来ない。ヤングの圖一枚なら六十個

も同じ群からの流星を記入すれば、いつぱいになるし、輻射點決定の爲にはそれで充分である。

微光流星には多少とも光學器械即ち低倍率の望遠鏡が便利でないかと思つたので、幾らか其の實驗もした。ガリレオ 双眼鏡は明るけれども視野の角度が狭くて流星には駄目である。大體 3 倍位の廣角接眼鏡をもつた特殊なファインダーと、相當した良い星圖 (Stucker の圖の程度) があれば便利だらうと思ふ。6 月 12 日には自有のオットー製 5 センチ (8 倍) のファインダーで輻射點を中心として出る可なり多數の流星を見る事が出来た。運動して居る物體であるから、望遠鏡の助けをかりても 餘り明るく見えないので、極めて廣角度低倍率のものがよさそうである。

以上の記事は、今までの流星の観測者にとつては餘り突飛な事で、異論も澤山ある事と思ふが、將來澤山ありそうに見える 微光流星群の観測方法について一つの案としておこう。

天體寫眞極限光度表

中村氏「寫眞望遠鏡の總目錄」(天界第 111 號)補遺

口径 8 センチ F 5 の寫眞レンズにより、晴夜天頂附近を H & D 400 の乾板により撮影し、良好なる像の得られたる場合、痕跡として現れる星像の極限光度の標準値。

露 出 時 間		極 限 光 度
分	秒	等
	1	6.5
	3.3	7.9
	10	9.1
	30	10.2
1	29	11.3
4	27	12.3
13	20	13.2
	40	14.1
	120	15.0
	360	15.8

左 表 の 修 正 値

口径 3 センチ	- 2.0 等
” 5	- 0.8
” 10	+ 0.5
” 15	+ 1.1
” 20	+ 1.5
” 30	+ 2.1
” 60	+ 2.8
” 150	+ 4.0
F 10	- 1.0
反 射 鏡	+ 0.7
霧	- 1.0
快 晴	+ 1.0
明瞭なる像	- 1.0