



昨年末の大彗星と之れに伴なふ流星群

山 本 一 清

[I]

昨1927年十二月18日の夜、自分は新城教授から回送されて来た下記の歐文電報を受取つた：—

COMET SKJELLERUP MAGNITUDE 2 PARABOLA DECEMBER
12292 32329 07920 07210 06058 54709 WOOD STROEMGREN

明らかに之れはコペンハーゲンから来た彗星発見電報であるが、いつもの如く、最後の54709といふ Check 語を検査して見るに、之れは其の左にならぶ5個の数字列を加へたものと一致しない。5列の数字を加へると、65809となる。それで此の電文(殊に此等の数字)の中に必ず誤字があることが明らかになつた。そこで此の電報を轉送して来た東京へ聞き合はさうと思つたが、ちようき此の日は日曜で、時刻も遅いのであるから、明日まで問ひ合はせを待つことにした。しかし、とにかく MAGNITUDE 2 といふ言葉があるのであるから、可なり著しい星には違ひないと思ひ、一刻も早く観測したいと思つたけれど、発見者 SKJELLERUP や、計算者 WOOD の名を見るに、此の星は南半球で発見されたものらしいので、未だ北半球では見えないものかも知れないとも思はれた。

翌19日、電文の疑點を東京へ聞き合はさうとしたが、電報送達紙をよく見ると、此の電報は京都の聖護院局から西陣局へ送られ、それから新城教授の宅へ送られた形跡があるので、念のため、天文臺から聖護院局へ電話をかけて、電文の一語々々を紹介して見たところ、DECEMBER の次ぎの字が12292では無くて、01192であることがわかつた。之れで最後の Check が合ふので大に安心した。も早や之れで疑問は解けた次第である。そこで改めて此の正しい電文を、譯して見るこ、

[SKJELLERUP 氏発見の新彗星、光度2等級、近日點通過は十二月1日192 (萬國時)、近日點引數は $328^{\circ}29'$ 、昇交點の黄經は $79^{\circ}20'$ 、軌道面の傾斜角は $72^{\circ}10'$ 、(以上の基準春分點は発見年1927の初)、近日點距離は 0.6058 (天文單位)、軌道計算者 WOOD、發電者 STROEMGREN]

SKJELLERUP 氏は今までにも 1919.g 彗星、1920.c 彗星、1921.d 彗星、1922.b 彗星、1922.d 彗星などを発見したところのある有名なアマチュア天文家であつて、永く南アフリカの Capetown に住んでゐたが、2—3年前、濠洲 Melbourne 市に移住した人である。こんごの発見は同氏が濠洲へ来て最初のものである。WOOD 氏は、やはり、南アフリカのユニオン天文臺に居る天文學者で、軌道計算などには今まで幾度も名を擧げてゐる人である。——とにかく、こんごの彗星は、最初の発見位置を其のまゝ知らせてよこさないで既に Wood 氏の計算した軌道要素を言つてよこしたのであるから、(電文を見ただけでは、発見の日時は分らないが)、既に南半球の人々が可なり永い間の觀測をやつたものと察せられた。そこで自分は取り敢えず、此の軌道要素から天空位置を推算し、其の結果、當時(19日)彗星は蛇座 d 星の北 3° ばかりの所にあり、其の後、急激に北上して、一月1日頃には琴座を越えて白鳥座に入り、二月初めにはセフェ座 η 星附近にまで達するこを知つた。近日點は過ぎたのであるから、光度は2等級以上には上らないだらうが、しかし、それでも「2等級の彗星」は近頃頗る珍らしいものとしなければならない。見える位置は「夕暮の、低い西の空」を略々分つてゐるが、京都の天文臺からは、此の方角に市街の煙が多いので「とにかく、最初の位置を見届けるため」、又、尾や其の他の性質を見るために、自分は此の日、比叡山に登るこ決め、午後5時過ぎケーブルカー線

に乗った。手には簡単な星圖と、双眼鏡と、オートエー製の「2吋」8倍の小望遠鏡とを携へた。2等級の星ならば肉眼だけでも澤山だろうと思つたけれど、しかし、萬一さういふ風に光りの變りがあるかも知れないし、「とにかく大事を取るために」こうした器械類を持つて行つたのであつた。此の日、空は好く晴れ、殊に比叢の上から見る西の地平線は見事に透明であつた。自分は迂り行くケーブルカーの車の中から、既に暮れ行く西の空を眺めて大彗星の驚くべき光芒がどこかに見えないかと念入りに捜した。かつて、學生時代に見た1910a彗星やハレー彗星の古い印象なきを呼び起して……しかし何物も見えなかつた。カーが山上の驛に着いて、寒い戸外に只一人の自分は、戸の閉ぢられてある暗黒い飲食店の軒の、西の空の見える所に立つた。そして、先づ肉眼で、牽牛星や織女星の位置から、鷲座の西邊、蛇遣い座の東邊、蛇や楯の星座のあたりを見廻した。3等星や4等星が見えてゐるのに、彗星らしいものは何も見えなかつた。次いで、双眼鏡を使って蛇座を中心とした邊りを綿密にさがし、遂にはオートエー鏡をも振りまはした。しかし不思議なことに何一つ彗星らしいものは見えない。——搜索は6時から始め、6時半には彗星が既に西へ没する筈であつたので、不成功のまゝ6時40分には切り上げて、歸路に就いた。7時半に歸宅して、すぐ天文臺へ電話をかけ、中村要君に「6等星以上の彗星は見えない」と話した。中村君も大學から一應之れを捜したらしく、「豫想の位置に8等以上のものはありません」といふ返事であつた。

翌20日の火曜、正午の教官食堂で「昨夕の彗星搜索が無効」であつたことなご話し、其の節ふと思ひ付くがまゝに、食後、中村君と共に例の30センチ大赤道儀室にかけ上り、「2等級ならば眞晝でも此の望遠鏡で見えるだろう」と話し合ひつゝ、ドームを開け、度盛り環で略々彗星の位置をさぐりつゝ、視野の中をのぞき込んだ。しかし、やはり、何ものも見えない。——尤も、此んなにして白晝に彗星をさがすのは餘りに大膽過ぎて、實は捜してゐる吾々にも大して自信が無かつたから、暫くして止した。此の日の夕暮は又、二三人で、大學の天文臺から西の空をさがしたが、やはり無効であつた。

次いで21日には、此の彗星について、Dawson の算出した軌道要素なるものが到着した。Dawson は自分も米國で會つたこのある人で、南米アルゼンチン國ラプラタの天文臺員である。だから今度ラプラタあたりで此の彗星を觀測した結果から軌道要素を計算したのでらしい。ところが此の Dawson の要素を見て驚いたことは、昨日入手した Wood の要素とかなり違つてゐる。近日點通過の日が2週間以上も遅れてゐるし、引数は 58° も違ひ、又近日點距離も Wood の約 $\frac{1}{2}$ である。只、昇交點の傾斜角が多少近似してゐるに止まるのみである。此うした原因は勿論計算の材料に用ゐられた觀測數値の異なるによるのであらう。して見るに、此の Wood の軌道や Dawson の軌道は何日の觀測結果を用ゐたのか？ Wood は南阿の人、Dawson は南米の人であるから、二人は必ずしも同じ觀測を基礎にしたのではあるまいが、それにしても、一昨日と今日と殆んど續げ様に電報でよこした事から考へるに、二人は大體に於いて同じ日頃の觀測を用ゐたもののやうに思はれる。さうなれば一體、何れの軌道を信用するが好いのだらうか？今までのレコードによれば Wood 氏は既に軌道計算者として世に定評のある有名な人なのであるから、此の方面で餘り名を擧げたことのない Dawson 氏の結果よりも Wood 氏の方を信用したい心持ちにもなるが、しかし一つ心残りの事は、昨日も一昨日も Wood 氏の軌道要素を信用して西の空を熱心に搜したのが皆無効に終つてゐることである。それで少くとも今後は『假りに Dawson 氏の軌道要素を信用して此の彗星を搜して見よう』と決心した。この Dawson 氏の要素から彗星の位置を推算して見るに、21日には蛇遣ひの γ 星の北にあり、其れから速度は餘り増さないで、月末には辛うじて赤道を超えるけれども、翌年一月1日頃から急に方向を東に轉じて、蛇座 θ 星附近を通過した後、二月初からは又々南へ去つて了ふこととなつてゐる。之れでは吾々北半球に居る者どもは置き去りにされた形となり、折角の大彗星も誠に縁の淡いものとなつて了ふ。それに生憎、太陽が日一日と此のあたりに近づいて來るから、ここによるに、今數日後には日没の空には見えなくなり、止むなく夜明けの東の低い空に僅かに姿を現はすくらゐに留まるかも知れない。實に焦れる次第で

あるが、之れも全く止む得ないと思つて、自分はクリスマスの前後四五日、毎朝早く天文臺に駆け上つて、肉眼双眼鏡大小望遠鏡など、あらゆるものを持ち出して一生懸命に搜索した。しかしなにぶんにも時刻と地勢の都合上、彗星が東山の上邊に登る頃は夜が明ける頃なので、幾日努力しても結局駄目であつた。毎日の努力が餘りに絶望的なので、遂に十二月の月末頃には、「今までの報告に、何か根本的な大きな間違ひが無いのか？光度2等級などと言ふのが間違ひで、實は普通の望遠鏡的彗星のように、8等とか10等とかではないのだろうか？」といふやうな疑ひも呼び起され、「とにかく暫く搜索を中止して、詳しい後報を待たう」とした。

1927年も愈々暮れんとする二十六日、國際天文同盟のハガキ回報 (Circulaire) が到着した。之れは回報第174號で、デンマルクの中央局を十二月5日の日附で出てる。内容は濠洲メルボルン天文臺からの電報として

[1927年十二月3日17時30分 Skjellerup 新發見の彗星、光度³級、赤經16時12分12秒、赤緯は南53°57'。太陽の方へ運動す。尾の長さ3度。多少不確實]

といふのであつて、尚ほ次ぎに英國グリニチ天文臺の Merton 氏の電報として

[Crommelin 氏は此の星をかの De Vico 彗星 (1846 IV) ならんと言ひ、近日點通過の日を十二月15日と推算す]

とある。自分は「さては！」と思ひ、早速 Galle の彗星軌道表 (『天界』第56號第332頁)の中の De Vico 彗星軌道要素と、Wood や Dawson の軌道要素とを比べて見た。ところが、果して Dawson と Devico とは下の如く好く一致してゐることを知つた。

彗星	引數	昇交點	傾斜	近日距離	分點	計算者
スクエレルプ	20°38'	78°43'	82°41'	0.3239	(1927.0)	Dawson
デビコ	12 54	78 41	85 7	0.6638	(1927.0)	Hepperger

之れを見るに、引數と近日點距離とが多少違つてゐて、殊に後者は單に普通の遊星攝動だけ説明するには大き過ぎると思はれるが、とにかく全體としての相互近似は争はれない。De Vico 彗星は1846年の時、僅かの間しか觀測されなかつた星であつて、週期は約73年と算出され、従つて1919年頃から多少の期待を以つて其の歸來が待たれてゐる星である。故に、こゝに De Vico が歸つて來たのぢや無いかと想像することは決して無理でないの

であつて、殊に Crommelin 老が逸早く此の考へに想到したのは「流星に其の道の人だ!!」と感ぜさせられる。此の日、同盟回報第 175 號も到着したが、之れには、米國のハーブード大學の Shapley が南米ラプラタ天文臺長 Hartmann 氏から受けた電報として、

「ラプラタの Maristany が十二月6日0時36分に此の彗星を獨立發見した。光度は2等、位置は赤經16h27^m赤緯-50.0」

前記の如く自分には Dawson の軌道の近日點距離が De Vico 彗星のものに比べて餘りに小さいので、「若しや之れは何等かの mistake でないか?」と疑ひ、ふと $\log(0.6638)=9.822$ であるここからの暗示で、Dawson の $q=0.323$ の代りに、大膽にも $\log q=9.823$ を用ゐる、他の要素は Dawson のものを其のまゝ用ゐて、彗星位置の推算をして見た。しかるに此の計算の結果は去る十二月3日の Skjellerup 氏の發見位置や Marintany 氏の觀測位置と可なり違つた位置を現はすここになつたので、自分は直ちに此の計算を見棄て、了つた。

年末の30日に同盟回報第 176 號が來た。之れには去る19日に始めて受け取つた電文の通りの Wood 氏の軌道要素と、其れから算出した推算表とが載つてゐた。回報の日附は十二月10日である。して見るに、Wood 氏の計算は彗星發見後僅々一週間以内(恐らくは5日以内)の觀測から算出したものであることが判明したと同時に、コペンハーゲンからのあの電報は遅くとも同月10日に發せられたものであることが知れた。然るに其の電報が漸く19日になつて京都に着したのは、餘りに永い時日を費してゐるではないか?今までの例に見るに、中央局からの電報は普通2日間(永くて3日間ぐらゐ)の後に吾人の手に届いてゐる。故に今度の遅延は誠に異例と言ふべきであるが、しかも之れが非常に珍らしい大切な彗星電報であつたことは實に此の上もなく残念なことであつた。

Dawson の軌道要素は、同盟回報第177號によつて、本年一月10日に到着した。之れはコペンハーゲンを年末の17日に發してゐる。之れで見ると、此の要素は Wood のものよりも遙かに永い期間の觀測結果を基礎とするものらしく、又、之れを報じた電報は比較的早く吾人に届いたわけである。此うした事情により、Dawson の軌道が Wood の軌道よりもよほさ

信頼するに足るものであることは言ふまでもない。3週間前の疑問が此くして一步一步と解けて行く。

郵便の都合上、同盟回報第178號が第177號よりも1日だけ早く吾人に到着した。之れはコペンハーゲンを十二月十九日に發したものであつて、其の「十九日と云ふ日の日没後にコペンハーゲン天文臺では低い西の地平線上に大きな頭部と尾を持つた此の彗星の姿が肉眼で認められた」こと、及び其の日「觀測された位置が Dawson の軌道要素から推算した位置より 3° も西南方に外れてゐる」ことが載つてゐた。之れによつて、Dawson の軌道も餘り確かなものでないことが知れた。しかし彗星が大きいものであることはやはり本當らしい。殊に回報第177號にある Hartmann が發信した電報を見るに、「此の彗星は白晝に見える!!」と報じてゐる。これによつて暫く見棄てて諦めてゐた此の星の搜索を、又、始めなければならない氣になつて來た。しかし Dawson の軌道が餘り確かでないのだから、如何したら好いかと迷つてゐたが、ちようと一月十一日になつて同盟回報第179號が到着して、其の中には、米國ヤーキース天文臺の Van Biesbroeck 氏が十二月十九日に觀測した結果と、同二十、二十一兩日にドイツ國ベルリン大學の G. Struve 氏が觀測した結果とが載つてゐた。此れ等は日本で始めて此の彗星騒ぎをやり出した頃だ。ヤーキースでは彗星の光度を1級と報じ、ベルリンでは二十一日に光度が減じて2.8級になつたと報じてゐる。——此の回報の記事を見て、自分は此の際斷然新しい軌道要素を算出しやうと決心した。そして此のために選んだ觀測材料は、十二月三日の Skjellerup 氏の發見位置と、同七日(回報第177號にある)南米チリ國サンチアゴの Castro 氏が觀測した位置と、今一つ、同十九日の Van Biesbroeck 氏の觀測位置とであつた。此の計算は一氣詞成にやつてのけた。そして一月十三日には一揃ひの拋物線形軌道要素と、一月末までの位置推算とを終り、其の結果を BULLETIN 係りに通知して置くと共に、すぐ早朝の東天を搜索する手筈をきめた、(本會 BULLETIN 第134號を見よ)自分の算出した軌道は Dawson のものと極めて近似してゐるけれど、近日點距離は Dawson のよりも更に小さい値になつてゐる。星圖の上に彗星の推算位置

を書いて見るに、星はいよいよ天の南半球に留つて、一步も赤道以北には来らず楯座を暫く東行して後、二月に入つては、サツサミ南へ去つて了ふことが知れた。又、自分の此の推算位置によつて、十二月中に世界各地で観測された結果と比べて見るに、十二月六日に Maristany 氏が発見した位置は、(赤経は好く一致するけれど)、赤緯が推算よりもちようぎ 1° ほど(實は 58°)北に過ぎてゐることもなり、又、ベルリンの Struve 氏の観測位置にも多少の不一致があることを発見した。又、彗星の光輝を調べて見たところ、十二月十九日の Van Biesbroeck 氏の時の光輝が推算によるもの(-2)となるほか、皆よく観測と推算とが一致してゐる。そして一月に入つては、十四日に既に6級半以下となり、月末には10級に近づくことを知つて、愕然とした。とにかく、一日も早く彗星の姿を見届けなければならないと思ひ、一月十四日の早朝から、毎日、天文臺の南館屋上に上つて、25センチの反射鏡を用ゐて、彗星を搜索した。別に申し合はせはしなかつたけれど、中村要君も毎朝北館大ドームのバルコニーに自製の反射鏡を持ち出して熱心に搜索した。時刻は毎日午前六時から六時三十分までの短かい間であつた。六時以前には彗星は東山如意ヶ岳の峰の上に上らないし、六時半には既に可なり明るい薄明となる。——かうして、一週間ほど、毎朝搜索を行つたけれど、不思議なことに、自分も中村君も共に搜索は成功しなかつた。一月二十五日頃からは、又、熱心が衰へた。

一月二十六日に回報第180號が来た。此の中に、ベルリンの Struve 氏が先きに發表した彗星観測位置の訂正を出したのは痛快であつた。自分は此の誤りを既に自己の算出した軌道要素から発見して置いたからである。

一月二十九日に着いた回報第181號には米國 Shapley 氏から電報として此の彗星の新しい軌道要素が發表されたが、此の算出者は、ヤーキースの Van Biesbroeck 氏で、自身がやつた十二月十九、二十二、二十三の3ケ日の観測を基礎にしたものであることが後に分つた。之れに引き續いて二月二日には英國 Crommelin 老の算出した「改正要素」なるものが、同盟回報第182號によつて到着した、此の Van Biesbroeck, Crommelin 兩氏の軌道要素を比較して見るに、相互に非常に酷似してゐて、一見直ちに「いよ

いよ此の大難物であつた彗星の軌道も略々確定した」と思はせるに充分である。尤も此の時、彗星其のものは既に遙か南に去つて、光りも極めて微かになつたまゝ、射手星座のα星あたりを徐行しつゝあるのであるから、もはや京都では全く観測不可能のこゝになつて了つてゐた。

かうして、自分等が歐洲から來る刻々の報告に應接しつゝ、京都で此の稀有の大彗星の姿を捜し當てやうとする努力は見事に裏切られた。彗星は最も意地悪い經路を急ぎ通つて、消えて行つて了つた。しかも歐米の或る選ばれたる人々が遂行したすばらしい観測の報告詳報は、其の後、今日に至るも、尙ほ毎日吾々の机上に到着しつゝ、只、讀む者の胸を躍らせてゐるのは、實に皮肉ではないか!!

[II]

このスキエレルプ大彗星があらゆる意味に於いてすばらしい光輝のものであつたことは其の後の諸報告によつて益々明らかになつた。十二月上旬の發見當時既に2級乃至3級といふ光りであつたが、其の後、急に増光して、中旬には、前記したラブラタ天文臺ばかりでなく、他の諸所に於いて、白晝、肉眼で見えたことは下の通りである。

十二月十五日早朝	印度ゴダイカナル天文臺	P. R. Chidambara Aiyar 氏
		肉眼で太陽から2°の所に發見
十二月十六日	南米ラブラタ天文臺	「肉眼で白晝に見ゆ」(電報)
同	夕刻 ドイツ國ハンノフ市	H. Wörner 氏肉眼で太陽から
		5°の所に發見
同	米國ローエル天文臺	

こんな風で、白晝に太陽と相並んで皎々輝やいた有様は、想像するだけでも見事なものである。強ひて此の如き例を取るならば、今から17年も前1910年の一月中旬に大彗星が白晝に見えたのが最近のものであり、其の他に、1882年、1861年、1853年、1847年、1843年等の彗星が多少之れに近い大光輝のものであつたに留まる。—— とにかく上記のやうな稀有の大彗星であつて、十二月十五、十六日頃、外國で見えた通り、我が日本でも、空が晴れてさへるれば、彗星は太陽と相並んで、白晝、肉眼で見えた筈なのである。かへすがへすも惜しいこゝであつた、自分は十二月二十一日の日、中村君と共に30センチの屈折機で晝間に之れを捜さうとしたのも、今から考

へて見れば、決して無望なこゝではなかつたのであつて、今少し根氣強くやると共に、彗星の位置が今少しよく分つてゐれば、遂に此の彗星を見逃すこゝは無かつただらうと、残念で堪らない。要するに、京都と言はず、東京と言はず、我が日本に於ては此の千載の一遇を逸して、あわたいしい焦燥の中に、徒らに此の珍客の正體を見届け得なかつたのである。

これほど稀代な大彗星が、全世界の僅少の人々以外には、全く見届けられなかつたといふこゝは、普通には一寸考へられないほど變則なこゝである。しかし純粹な數理から言へば、わざわざ近距離に接近して居りながら其の觀測が不可能といふ變なまはり合せになる彗星も稀には有つて好いわけなのであつて、偶然、こんどの星が此の珍稀な例に近くあつたのである。

今まで知れて居る限り、此の彗星を見た人々は下の通りである。此等の總てを三つの期間に分けて見るのが便利であらう。

第一期

1927年十一月二十八日 **C. O' Connell** (New Zealand の Marton 東北)

十二月二日 **T. Knox** (豪州 Victoria の Northcote 市)

夫人 **Botes** (南阿 Frazerburgh 市)

I. E. Adams, (Lowa Hutt, N. Z.) **S. Moore** (Lytleton 市, N. Z.), **Remmer** 警官 (Waihi, N. Z.)

十二月三日 **J. F. Skjellemp** (Melbourne 市), **F. Voullaire** (Hawera, N. Z.), **A. Sheat** (Auckland 市, N. Z.), **C. H. Gredhill** (Whangamomona, N. Z.)

四日 **Gawith** (Hawera, N. Z.), **Morshead** (N. Plymouth, N. Z.), **Rhind** (New Plymouth), **Ward** (Wanganui, N. Z.), **Townsend** (Hawera, N. Z.)

五日 **R. Fitchet** (南阿 Grahamstown 市), **McIntosh** (Auckland 市, N. Z.), **Townsend** (Hawera), **J. Smethurst** (Broken Hill, N. S. W.), **Gawith** (Hawera), **McIntosh** (Auckland 市)

六日 **Maristany** (南米 La Plata 市), 南阿 Cape 天文臺, **J. Marks** (New Zealand 沖の汽船 Cumberland 號), **McIntosh** (Auckland 市)

七日 **Townsend** (Hawera), **Gawith** (Hawera), **Morshead** (N. Plymouth), **McIntosh** (Auckland 市), **Castro** (南米 Santiago 天文臺), Cape 天文臺。

十二月八日	Hudson (Wellington 市, N. Z.) Adams (Wellington 市, Z. N.), Gawith (Hawera), Bateson (Wellington 市, N. Z.)
九日	Adams (Wellington 市, N. Z.), Morshead (N. Plymouth), Gawrith (Hawera), Hudson (Wellington), Crust (Wellington 市, N. Z.), Bateson (Wellington 市), 南阿 Union 天文臺
十日	Adams (Wellington 天文臺), Hudson (Wellington 市)

第二期

十二月十五日	P. R. Chidambara Aiyar (印度 Kadaikanal 天文臺), Lowell 天文臺(米)
十六日	H. Wörner (獨國 Hannover 市), J. M. Patterson (英國 Fifeshire), Lowell 天文臺(米), Hamburg 天文臺(獨)
十七日	Lowell 天文臺(米), Hamburg 天文臺(獨), Washington 海軍天文臺(米), Berkeley 天文臺(米國)
十八日	Lowell 天文臺(米), Hamburg 天文臺(獨), Washington 海軍天文臺(米), Yerkes 天文臺(米)
十九日	Lowell 天文臺(米), Yerkes 天文臺(米), Kopenhagen 天文臺(丁國), Wien 天文臺(奧), Potsdam 天文臺(獨), Hoffmeister (獨逸 Sonneberg 市)
二十日	Yerkes 天文臺(米), Hamburg 天文臺(獨), Berlin 天文臺(獨)
二十一日	Yerkes 天文臺(米), Hamburg 天文臺(獨), Berlin 天文臺(獨), Turku 天文臺(フィンランド)
二十二日	Yerkes 天文臺(米), Turku 天文臺(フィンランド)
二十三日	Yerkes 天文臺(米)
二十四日	Yerkes 天文臺(米)
二十五日	J. C. Duncan (米 Wellesley 天文臺)
二十七日	J. C. Duncan (米 Wellesley 天文臺), Hamburg 天文臺(獨)
二十八日	Hamburg 天文臺(獨)
二十九日	Hoffmeister (獨 Sonneberg)
三十日	同 (同)
三十一日	同 (同)
1928年一月二日	同 (同)

第三期

二月十日	Cape 天文臺(南アフリカ)
------	-----------------

二月十一日	Cape 天文臺(南阿), Union 天文臺(南阿)
十二日	Cape 天文臺
十三日	同
十七日	同
二十二日	同
二十五日	同
二十九日	同

此の第一期は總じて南半球の、南阿南米濠洲あたりに住むアマチュア天文家たちが此の彗星の發見を觀望に力めた時期であつて、前後約10日間にわたつてゐる。星の光輝が大きかつたものだから、眞の發見者といふ者も決して一人や二人でなく、少なくとも七、八人の人々が、各地で別々に發見したらしい。上記の表の中で、**太い字**で書いたのは皆獨立發見者の名である。其の中で時日の最も早いのは New Zealand の O'Conner 氏で、實に十一月二十九日の早朝(地方時)の發見であるが、Skjellerup 氏だけが、發見と同時に可なり精密な位置觀測をやると共に、正規の手續きによつて、附近の Melbourne の天文臺に通報したため、之れが逸早く全世界に知れわたつたのである。之れで見ても天文上の「發見」といふことは之れを「有効に發表」することに注意しなければならない。O'Conner 氏等の發見は、最寄りの天文臺へ通報することが遅れたため遂に其の名を學問界に残すことに失敗した。又、聞く所によれば十二月二日早朝に發見した Th. Knox 氏も、之れを Melbourne 天文臺に通知したのは、~~僅~~ 3ヶ日後の十二月五日であつたといふ。Laplace の Maristany 氏の名は此の彗星の獨立發見者として一時は學界に認められ、爲に此の彗星は可なり廣く Skjellerup-Maristany's Comet と呼ばれたものであるが、しかし Maristany 氏の發見電報が各國に發せられた時には既に Skjellerup 氏の發見の事が世に知られてゐた時であつたのだから、星の名に必ずしも Maristany 氏の名を加へることは要るまいと學界では考へられるやうになつた。又、印度 Kodaikanal 天文臺の Aiyar 氏や、ドイツ國 Hannover 市の Wörner 氏等も皆獨立發見者には違ひないのだが、しかし此等もやはり Skjellerup 氏の發見に比べて餘りに時期が遅れてゐるため、發見者としての名は残らない。ちょうど此等の事情は去る 1925年 我が國の田中靜人氏が Peltier-Wirk 彗星を(遅れ馳せに)發見したのと同じである。——此の第一期時代のアマチュア達の位置

観測は一括して *Astronomische Nachrichten* 第5551號に載せられてあるが、何れも皆甚だ不精密で、軌道計算の役に立たない。Skjellerup 氏の観測なごでさへも可なり不確なものらしい。発見後の間もない頃、Wood 氏や Dawson 氏や其他の人々の軌道要素が相互に一致を缺き、又、彗星の位置推算も外れ勝ちであつたのは、かうした不確實な観測結果を根據としてゐたによる。

第二期、即ち十二月十五日から本年一月初めまでの間は、北半球——殊に歐米の専門學者たちが此の彗星を追蹟した時期である。此の時期に彗星の光輝は最大となり、殊に十二月中旬には諸所に於いて、白晝、肉眼観測が行はれた。しかしながら、此の頃、彗星は常に太陽の近くに輝やいてゐたため、位置を測るにも、光度の研究をするにも、非常な困難があつた。獨逸 Hamburg 天文臺の Graff 氏や、Sonneberg の Hoffmeister 氏や、米國 Yerkes 天文臺の Van Biesbroeck 氏等は此の時機に望遠鏡によつて彗星の頭部の觀察を行ひ、又、米國の Lowell 天文臺では彗星の赤色寫眞を撮つたり、分光観測をしたりして、皆かなりの成績を挙げたけれど、彗星の最も根本的な研究としての位置観測には、堂々たる専門家たちが皆ハタご行きつまつて了つた。それは、白晝、彗星は見えても、其れご比べるべき一般恒星が見えないためである。止むなく、總ての観測者は此の時期に皆赤道儀の目盛り環を頼りにして彗星の大體の經緯度を讀み取つたに過ぎなかつた。一體、赤道儀の附屬してゐる目盛り環なるものは、其の本來の性質上、天體の極めて大ざつばな位置を知るためのもの、又は、ファインダーの助けをする程度のものであつて、かりによほご良質のものであつても是れは星の經緯度を角度1分まで正確に決定するごが困難なものである、それに尙、平生餘り使用しない(殊に米國方面では)ものだから Index Error の知れてゐないものなごもあるごいふ次第、こんな方法で彗星の位置を測らざるを得なかつたのは實に學問上の悲慘事であつた。(Yerke や Berlin 天文臺では、平常讀み馴れない目盛り環を讀み誤つて、一旦發表した観測位置をあごで訂正したりした)。此のため、屢々公表された彗星位置の數値が餘り信頼し難くて、其れから算出された軌道要素に尙ほ見逃すべからざる

不一致や不正確があつた。—— 観測上最も大切な時期に頼りこすべき位置推算表が無く、従つて世界の多くの天文家たちが(我が日本に於いても)此の星を逸して了つたのは全く此うした理由に據るのである。—— しかし、こにかく、彗星は此の第二期の頃最も著しき現象を呈し、多くの新レコードを作つたのであつて、前記の如く白晝に肉眼で見えたところから、當時の光輝は少くとも「マイナス10等級」を見積られた。又、尾は Skjellerup 氏の發見當時から 3° ぐらゐの長さのものが見え、それが第二期に於いて一時短縮し、十二月十七日には 3° 、同十八日には 2° 半 (以上は Hamburg 天文臺観測)、同二十二日には 1° (Yerke 天文臺観測) にもなつたが、同二十七日頃からは急に尾が延びて、 30° (Hamburg 天文臺観測) となり、年末の三十日には 40° 、翌三十一日には 35° (何れも Hoffmeister 氏観測) となつた。彗星は十二月十八日朝、太陽へ 685 萬里 (2695 萬キロ) に接近した所で、近日點通過をした。

第二期の観測の最終は本年一月二日の Hoffmeister 氏の観測であつて、其の頃、彗星は楯座の西南隅にあつた。日本あたりならば天氣も好いのであるから今暫く観測が出来たかも知れないと思はれるが、前記の如く、推算位置が知れなかつたので其れも致し方が無かつた。一月二日以後、彗星は射手座を南下して、北半球では見えなくなり、暫く消息を絶つたが、近頃、天文同盟回報第196號によれば、二月十日早朝南アフリカの Cape 天文臺で此の彗星が再發見され、直ぐ寫眞観測が始められ、其の翌日からは同じ南阿の Union 天文臺でも観測が開始された由である。彗星の光輝は既に9等級前後で、確かに肉眼觀望の範圍を超えて了つたが、しかし、其の代り、今日の天文望遠鏡によつて普通の天體と同様に観測が出来るやうになつたのであるから、之れからが精密観測の行はれる時期であつて、従つて眞に確實な軌道決定も此の第三期の観測から遂行されるわけである。

[III]

こんさの大彗星を、全世界の多くのアマチュアも見逃し、又、専門家も多く観測の好機を逸したのは、全く、軌道の決定に皆が迷はされた結果である。之れにより、彗星の軌道決定といふことが如何に重大なものである

かが分かる。軌道については、前にも記した通り、(又、「天界」第82號12頁第84號第135頁にもある通り)、Wood や Dawson のもの以來多く發表されてゐたけれど、何れ皆、觀測者に推算位置を供給して彼等の觀測を指導するさいふ使命を果し得なかつた。之れについては、星の速度が速かつたこゝこ、其の軌道の位置が悪かつたこゝこにも由るけれど、尙一つ、軌道算出に用ゐられた觀測結果が可なりひどい誤りだらけのものであつたからである。今こゝに此の星の發見されて以來、今日までに發表された軌道要素

スキエレル彗星の軌道要素一覽表

T (近日點通過) 1927年 12月	ω (近日點引數) (春分點は1927.0)	Ω (昇交點)	i (傾斜)	q (近日距離) (天文單位)	計算に用ゐし 觀測日	計算者
1.192	323°29'	79°20'	72°10'	0.6058	Dec. 5 以前	Wood
18.2	20 58	78 43	82 41	0.323	Dec. 17 以前	Dawson
17.30	10 0	81 40	80 12	0.3775	Dec. 3,7,17	山本一清(1)
18.659	23 24	83 5	82 33	0.2685	Dec. 3, 7, 19,	山本一清(2)
18.61	42 56	81 19	83 52	0.1822	Dec. 3,7,19,20,21	Crommelin (1)
16.80	29 25	76 30	87 58	0.1381	Dec. 17,19,21	B. Strömgren
18.008	46 9.7	76 25.2	85 27.2	0.1724	Dec. 3—21	Crommelin (2)
17.652	41 10	76 47	86 9	0.1647	Dec. 19—21	上田 穰
18.360	48 38	77 12	84 48	0.1793	Dec. 19,22,24	Van Biesbroeck
19.363	57 26	73 33	83 5	0.1924	?	Smiley
17.7	31 24	81 24	85 48	0.173	Dec. 19—23	Makemson
18.1162	46 40.8	77 12.7	85 12.7	0.17524	Dec. 18,21,24	Mayall 等
18.1671	47 8.82	77 14.90	85 12.81	0.17611	Dec. 5,21. Feb.11	Crommelin (3)

の一覽表を掲げる、之れを見れば數理的方面にも觀測者方面にも如何なる缺陷乃至不満足があつたかが分る、——此等の軌道は勿論皆拋物線形の軌道である。

こゝに掲げたものは皆暫定的の意味のものである。眞に決定的な正確なものは今後の Cape や Union 天文臺あたりに於ける第3期の觀測觀測から得られると思ふ。しかし、まア大體の軌道は判明したものと見て、Crommelin 氏の(2)や(3)を比較的正しいと見るに、此の大彗星が、實際「大彗星」であつた主な理由は q の小さいこと、即ち近日點距離が0.17といふ程度のものであつたことに由る。此れに由つて彗星の光輝は驚くべく増したのである。——前記の如く De Vico 彗星と同一のものであるか否かに就ては、此の表を見るに殆んど悲觀的である。

[IV]

去る二月二日、自分は同盟回報第182號によつて Crommelin の改正軌道要素を見た時、此の軌道は可なり確かなものだと考へた。そして、いつでもするやうに、試みに之れを圖に書き、又、厚紙で此の軌道の模型を作つて見た。然るに、驚いたことは、此の彗星軌道の一部分が我が地球の軌道に非常に接近してゐることを知つた。そこで、すぐ此の Crommelin の軌道要素から計算を進めて見たところ、彗星は去る一月二十六日に、地球の軌道面を通過して南下した(即ち、降交點を通過した)ことを知り、其の丁度4日前には彗星と地球軌道との距離が $\frac{1}{30}$ [單位] といふ近距離であつたことが分つた。次いで自分は我が地球が此の附近を毎年六月六日に通過することを知つた。此れは非常に面白い事である。今までにも、我が地球が彗星軌道の附近を通過した例は珍らしくない。そして其の度毎に、天空の一角から流星が飛ぶことが一般に知られてゐる。之れは、多くの彗星が其の軌道上を後續する一群の流星を必ず伴つてゐることに由るのである。故に今度のスキエレルプ大彗星の場合でも、此の軌道の附近を地球が通過するに知れた六月六日頃には必ず或る特殊の流星群が飛んで見えるだらうと自分は考へた。そして、彗星の軌道要素から更に流星群の輻射點の位置を計算した。其の結果、輻射點は

{ 黄經 $39^{\circ}53'$, 黄緯 $+19^{\circ}14'$
又は 赤經 $30^{\circ}10'$, 赤緯 $+33^{\circ}19'$

となつた。そして之れは本年上半季に於ける流星観測上の重大事實であると思つて、すぐ本會 BULLETIN 第137號に發表すると共に、取り敢へず此の事を外國の流星學者である米國の Olivier 氏及び英國の Denning 氏、ならびに Crammelin 氏に通報した。

(自分は始め上記の輻射點の計算をする時、黄道座標から赤道座標への計算中に、 $\cosine$ と $\cotangent$ との對數表の引き誤りから、赤經 $42^{\circ}18'$ 赤緯 $+41^{\circ}21'$ と算出したが、後に此の誤りを發見して訂正した。本會 BULLETIN 第138號)

最近、自分は又、同盟回報第195號の中に、Crommelin 氏の第3回目の彗星軌道要素を見た。之れを、前の改正軌道と比べて見るに、大して違つては居ないから、流星輻射點の計算を改めるのが是非必要とは思はなかつたけれど、念のためにと思つて、此の新しい軌道要素から計算し直して見た。其の結果、いよいよ

地球が彗星軌道に最も接近する日時は 本年六月八日午後2時25分
(日本中央標準時)

其の時の最近距離は 0.031 〔單位〕即ち120萬里、
又は470萬キロ、

流星雨の輻射點は { 赤經 $30^{\circ}46'$ 赤緯 $+33^{\circ}58'$
黄經 $40^{\circ}38'$ 黄緯 $+20^{\circ}6'$

と決定した。此の輻射點は三角星座 β 星の近くであるから、豫期の如く出現するならば此等の流星は β Triangulids と呼ばれるべきものであらう。翻つて星圖を案するに、日本内地では此の輻射點のあたりは、六月上旬の頃、午前1時過ぎに東の地平線から上つて來るこになつてゐる。しかるに其の頃、午前四時半には日出となるから、實際此の流星の観測されるのは朝の一時半頃から同三時半まで、約2時間だけである。殊に今年は六月三日が満月に當るから、八日の早曉は月の光りのために流星の観測は多少妨害されるだらうと思はれる。しかし之れは止むを得ないことである。——自分は此の紙上に於いて讀者諸氏に訴へて、此の流星の観測のために何等かの助力をせられんことを希望する。流星の観測については、去る四月二十日

前後に、倉敷高松姫路和歌山の諸地方に於いて吾人は我が國最初日同時觀測をした經驗がある。其の時には、最も大切な四月二十一日といふのが「三十幾年ぶり」の稀有の惡天氣であつたがため、豫想通りの收獲は無かつたけれど、幸ひに全國の有志者諸氏の援助もあつて、とにかく3日間に二百個の流星を捕へた。さて此の六月の時には、現象の性質上、必ずしも四月の時と同じやうなプログラムを作らないかも知れないが、とにかく、全國の讀者諸氏のうち、熱心と多少の經驗ある人々は振つて此の觀測に参加して貰ひたい。以前の如く、希望者には本會特製の流星用圖を進呈する。京都大學としては如何なる觀測計畫を立てるか未定であるけれど、單に今の自分の希望を言へば、倉敷と徳島と和歌山とに觀測網を張りたゐると思つてゐる。倉敷と徳島とへは京都から誰かが出張するだらう。和歌山方面は敏腕小横孝二郎氏と同氏の率ゐる有力なる觀測團に協力を御願ひすれば安心であると思つてゐる。——只一つ、多少氣にかゝるのはやはり天氣の問題である。六月八日と言へば、最はや梅雨の候に近いのであるから、果して其の日頃、如何なる天氣に襲はれるやは心配である。此の見地から見ると、梅雨に悩まされない滿洲や臺灣や北海道方面の讀者諸氏の御奮勵が學術上非常に價值あるものと考えられる。——彗星の軌道面の傾斜が直角に近いため、此の流星の出現する日数は極めて少ないのだらう。多分僅々二、三日の間か？せいぜい六月五日から同十一日までの一週間の觀測で充分であらう。尤も其のうち、六月七日早朝と同八日早朝とが最も大切な時であるが。

いつも言ふことであるが、流星は萬一其の数が少なくても決して失望するに當らない。少なければ其の「少ない」といふ事が、又、多ければ其の「多い」といふ事が、何事にも代へ難き貴重な事實なのだから。(1928.4.29)

後記。スキエレルプ流星群觀測のため、自分は愈々徳島へ行くこととなつた。多分六月四日に京都を立ち、同六日早曉から觀測を始めるつもりである。和歌山や高松方面の有志者は是非此の[同時觀測]に参加して貰ひたい。しかし、こんどの流星は同時觀測のみが大切なのでは無いのであつて、一體、流星が出現するか？しないか？出現するならば如何程出現するか？——といふのが問題である。故に營に利歌山や四國方面のみでなく、世界中のあらゆる場所で見守つて貰ひたい。時刻は毎朝午前一時半から三時半まで。(山本)