

今見えてゐる彗星について

山 本 一 清

今年に割合に多くの週期彗星が出現する筈で、歐米の天文雑誌には其等の出現位置豫報や、軌道要素などが少なからず現はれてゐる。——そうした矢先き、去る三月末から四月始めにかけて三つの彗星が相前後して発見され、それ等の軌道計算から、此の三つは何れも豫期されてゐる週期以外のものであることが明らかになつたから、やはり今後の彗星界に望みは多い、六月始めに至つて、第四の彗星があり、之れは待たれてゐたテムベル第二週期星と知れた。之れが豫期されてゐた彗星の最初の出現である。——かうして、今、天には四つの彗星が同時に没後の天空を賑はしてゐる。

今年の最初の彗星はGシャイン氏が発見したものである。これについては、コベンハーゲンの天文電報中央局から世界各地へ發送せられた電文が

シャイン彗星シヨル十一等三月二十三日二十三時二十四分六ベル
ゲドルフ赤経百七十六度五十七分十三秒北極距離八十八度十六分
十一秒毎日西へ三十分北へ五分ストロエムグレン發

こいふのであつて、其の意味は、シャイン彗星をシヨル氏が觀測したのか、又は、かねて豫期されてゐるシヨル彗星をシャインが発見したのか、何れにしても電文にある星の経緯度はドイツのベルゲドルフ（ハムブルグ郊外）で觀た位置であることは確かであるから、差し當つてやる各地での觀測には差支へないやうなものの、発見や初觀測の責任者が明瞭でなかつた。そのため、世界各地では此の電文をいろ／＼に解釋中には、シヨル彗星をシャインといふ人がベルゲドルフで発見したのだと、まことしやかに傳へるものもあつた。ところが此頃になつて、本統の事は明らかに分つて來た。——それは吾が「天界」第五十二號の第一五四頁に書いた通りであつた。シャインといふ天文家の名は可なり以前からロシヤの天文學界に聞えてゐる。近頃まではベルリンやブルコヴの天文臺あたりで多くは理論的研究をやつてゐた人であるから、さて彗星を発見するやうな柄の人ではないのである。實は自分も電文を見た最初から之れが以前から聞いてゐるシャイン氏

であるのか否か疑はしかつた。同名異人であるのかも知れないとも思つた。しかるに最近、ヤーキース天文臺のストルーズ氏へシャイン氏が送つた手紙がボビュラー・アストローミ誌に發表されて、始めて、之れが、やはり既に名の知れたシャイン氏であり、近頃ブルコワ天文臺から、クリミア半島中のシメイス天文臺へ轉じたといふことも判明した。

シメイス天文臺は、自分が滯米中、右のストルーズ君から聞いたところに據るに、井リアムス・ペー見たいな一寒村であるが、ロシアのブルコワ中央天文臺が元來北緯五十九度といふ北地にあるので、南天の觀測が出来ず、其れを補ふために、此のシメイスが撰定され、一九〇八年頃、N マルトソフ氏の寄附金で設立された天文臺であつて、名義は始めからブルコワの出張所となつてゐる。創立當時からS I ベリヤウスキ氏が臺長で、主として十二センチの寫眞望遠鏡により、小遊星の觀測が行はれてゐる。ロシア中でも最も好く活動する天文臺の一つである。昨年、英國のクラブ會社から新作の百センチ反射望遠鏡が買ひ込まれたことは既に「天界」第三十二號にも書いた所であるが、之れは今据え付けの最中であるといふ。

さて、シャイン氏は最近ブルコワからシメイスへ轉任した人であるが、こゝで最初に天體觀測をやり始めた事情について、ストルーズ君に送つた手紙を一部こゝに譯出して見るこ

二二

「シメイスに来て最初の四夜は曇りでした。第五夜も夜半になつて突然暗れたのですが、私は別に其の時、觀測當番ではありませんでしたけれど、ふさ、例の寫眞望遠鏡で何かやつて見やうと思ひました。何心なく私は赤經十二時〇分、赤緯〇度〇分といふ點に器械を向け、メトカーフ法で之れを運轉しました（山本曰く、メトカーフ法とは、小遊星觀測上、チルフの方法（「天界」第二號第二十頁を見られよ）をメトカーフが改良したので、即ち、寫眞望遠鏡を恒星の運動に合はせる代りに、小遊星たちの平均運動に合はせることにするのである。すると、恒星は皆線となつて寫るけれど、小遊星は一點となり、従つて、非常に微光の星までも撮影が出来る利益がある。）ところ、器械に慣れないものですから、私は接眼部を間違つた方に動かしました。それで、總ての小遊星は普通の恒星の條線の二倍の長さに出た筈であります。私は寫眞板を現像してから後に此の失敗に氣が付き、従つて、そのうち此の種板を注意深く検査して見ることもしませんでした。しかし、それでも此の寫眞には二つの小遊星——エコーとリベラトリクス——が寫つてゐました。それに、尙一つ、私は十一等ぐらいの天體が寫つてゐるのを知りましたが、之れが、あそこで彗星ださうかつたものでした。此の天體は一日に三十分ほど動いてゐて、丁度、衝にある小遊星などの約二倍の速さであります。若し私が間違つた運轉をしませんでしたら、此の彗星の線條は普通の恒星の線條と同じ長さに寫眞に現はれ、従つて、私はきつさ之れと恒星とを區別し得なかつたでせう。（後略）」

かうして、不思議な事情の下に此の星が発見されたのである。

之れは去る三月二十二日の早朝であつた、すぐ臺長ベリヤウスキ氏からキールに左の電報が送られた。

「彗星が急速の小遊星か、シャイン発見、三月二十二日二時三十分シメイスにて赤經十一時五十一分二十秒、赤緯北一度三千四分、十等半、毎日三十分づゝ運動す」

ところが此の電文に不明の個所があつたので、キール中央局では直ちに最寄のハムブルグ・ベルゲドルフ天文臺へ電話をかけて此の星の搜索を依頼し、ベルゲドルフでは二十三日の夜果して之れを観測し得たのである——之れで始めて、さきに出したコペンハーゲン電報の意味が明瞭になつたわけである。

しかるに、こゝに面白いことは、スペインのバルセローナの天文臺長コマス・ソラー氏が、右の事情は知らずに、同じ三月二十三日の夜撮つた寫真中に此の彗星を発見したところである。此の寫真は二十三日二十三時五十分(グリーン井チ時刻)に撮られたのであるが、同夜即ち二十四白午前三時に撮つた今一枚の寫真は、生憎、此の問題の星の寫つてゐる所に創があつて、従つて彗星の確證がすぐには得られなかつた。翌夜は雨。二十五日の日、コペンハーゲンからの電報が到着し、ベルゲドルフでの觀測位置と照らし合せて、之れが全く自ら二十三日の夜に見つけたものと同一なものであることが明らかになつた次第である。

かうした事情であるから、此の彗星は、學界の慣例により二人の発見者の名を取つて、シャイン・コマスソラー彗星と呼ばれ、又、本年最初の彗星であるから1908a. といふ符號で記載されることになつた。

彗星は、三回の觀測が出来さへすれば、それを基として、拋物線軌道の要素を計算するのが學界一般の慣はしになつてゐる。シャイン彗星の場合にも、世界各地にゐる天文家たちは、三回の觀測結果が手に入るを待ちかねて、早速、拋物線軌道要素を計算し始めた。單に數理上の關係のみから言へば軌道計算に用ゐられる三回の觀測は何時のものでも好いわけであるが、何分にも、大きな軌道の上を運行する彗星であるから、成るべくならば、三回相互に廣い間隔があればあるほど確かな拋物線形を得るのは當然である。極端に不便な例を取つて見るに、例へば昨日と今日と明日と言つたやうな、三日連續的に行はれた觀測からは、其の觀測に誤りが無ければ、やはり、立派な軌道を算出し得られる筈であるけれど、觀測には全く誤差が無いとは言へないし、又、毎回の觀測が、恒星の觀測の場合ほど精密に行へるものではないのであるから計算の材料が既に不充分である。大ざつばなことを言へば、彗星が三日間に通過した短距離なきは、見やうによつては、直線とも見え、圓とも見え、其他いろいろな形の一部とも見れば見えるに止まり、果して之れが拋物線以外のものでない

こいふことは餘程の熟練家でも殆んど不可能である。故に、かうした不十分な材料から計算される最初の頃の軌道要素には餘り大した信用が置き難い。之れに反して觀測日の間隔が大きくなればなるほど、それから計算した彗星軌道は確かなものが得られるのである。——かうした事情であるに拘らず多くの學者たちが競つて早く軌道を計算したがるのは、全く其の觀測上の差しせまつた必要からであることは、自分が今

までにも何度もなく書いた通りである。一週間も觀測が途切れれば、彗星や小遊星は全く其の行方を失つて了うこにもなるので、取りあへず、大體の軌道でも計算して、近い將來の位置を大略豫知したい希望があるからである。こにかく、シャイン彗星の軌道が各地で計算され、それが自分の手に集まつて來た順に之れを並べて見るに、第一表の通りとなる。

軌道計算者	觀測の日附	近日點通過	近日點の引數	昇交點の黃經	軌道面の傾斜	近日點距離
プレスコット	三月三、六、六、	本年九月・七	二七・三	二七・三	二八・六	天文單位 四・四三
フエアフィールド	同 三、六、六、	明年一三・三・八	二九・四一	二七・四七	二八・三	一・四一
クロムメリン		本年十二・六	二六・五	二七・〇	二八・六	三・九六五
コホルト	三月三、四、五、	昨年十一・七・九	二六・三	二七・四	二八・〇	〇・三七三
コホルト(改)	三月三、四、五、	明年一・七・五	二五・元	二七・三	二八・五	三・四五〇
コホルト(再改)	三月三、四、五、	本年九・一・八	二四・五	二七・元	二八・五	四・九六三
クロムメリン(改)	三月三、四、五、	本年八・六・九	二〇・三	二七・元	二八・五	四・六四八
コマスソラー	三月三、四、五、	本年三・五・七	一七・四	二七・元	二八・三	四・九元
マートン	五月三、まで	本年九・四・五	二五・元	二七・元	二八・七	四・八七五
カスター	三月三、四月三、四、	本年九・六・三	二五・元	二七・元	二八・二	四・八三三
コマスソラー(改)	三月三、四月三、三、	本年八・七・七	二五・元	二七・元	二八・六	四・二〇八

此の第一表はいろいろの事を吾々に教へる。まづ五種類の軌道要素の中で、何れが最も決定し易く、又、何が最も決定に困難なものであるかが一目瞭然である。(勿論、常に此の通りとは言ひかねる。軌道の都合によつて、決定の難易は違ふことも稀にはあるのだから。)之れで見ると、昇交點の黃經は比較的皆よく一致してゐる。次ぎに、或る一二例を除けば軌道面の傾斜角や、近日點の引數なども可なり揃つてゐる。之れに反し、近日點通過の日附は全くまちまちであつて、極端は一九二四年十一月から一九二六年一月に及んでゐる。しかし、かうした極端例は、用ゐた觀測に誤りがあつたり、又は間隔が挟かつたりする結果であつて、従つて、おそく發表されるもの程、相互の違ひは少なくなつて行く。右の表の中では格林井チ天文臺のマートン氏のものミカリフォルニア大學のカスター氏のものが、相互の一致も近く、又、最も信用し得るものと思はれる。

此の彗星の軌道の特徴は、其の近日點距離の遠いことである。四・一八天文單位といへば太陽から殆んど木星に近い距離であつて、従つて、地球へも二・九二單位までしか近づいて來ない。それにも拘らず十等内外に見えたりしたのであるから、實際の光輝は非常に強く、若し之れが普通の彗星の如く地球や太陽に近づいたならば、少なく三等か四等級のものとして、一般人士の評判に上つたかも知れない。

近日點距離が大きいから、従つて運動は緩い。それで、軌道計算の結果も相互に一致し難い事が説明出来るわけである。いかなる彗星軌道でも最初の計算は可なり異同があるのであるが、しかし右の第一表に見るやうな甚だしい不一致は珍らしい不一致である。

今まで近日點の遠い彗星軌道も可なりあつたけれど、レコードとしては、

一七二九年の彗星が 四・〇五 天文單位

一九一四年の第三彗星が 三・七四

さあるばかり。故に今度のシャイン星は近日點距離の遠い點に於いて前代未聞と言ふべきである。

此のシャイン彗星は發見當時十等半であつたが、其の後、太陽には近づいて行くけれど、地球からは遠ざかつて行くから、光度は徐々に減じて行き、七月末には十一等、八月末には十一等半ぐらゐるになるだらう。之れと同時に天空上の位置も徐々に變移してゐる。發見當時は乙女座のβ星に近い所を西行してゐたが、其の後、まもなく獅子座に入り、五月からは六分儀座の北端を動いてゐる。今後は、七月中、留まなつて、少しづつ南方に下り、八月からは全くの順行星になつて了う筈である。八月九月兩月中は太陽が近くて觀測が困難であるが、秋には又見易くなるだらう。

シャインが彗星を発見した翌々日、南アフリカのケープタウンにゐるW・リード氏が又一つ違つた彗星を発見した。當時此の星はスピカ星の南方約十度、乙女座と海蛇座との境界あたりを南西方向に運行してゐたが、其の後も大體同じ方向へ動き、六月にはセンタウル座に入るに共に、逆行から順行に轉ずる氣味で暫く南へ走つた。七月からは東行が著しくなるに共に緯度も低くなつて行く。しかし、九月頃になつても南緯五十五度を越えることがないから、理屈から言へば日本内地からも充分見える範圍であり、光りも八九等ぐらゐで、急に減じないから、見易い筈なのだが、やはり太陽の光が追つて來るので夏期中の観測は殆んど絶望になる。

此のリード彗星についても、例により多くの人々が軌道を計算した中に、カリフォルニアにゐるマクスエル氏が四月七日迄の観測結果から週期八十一年餘といふ楕圓軌道を算出したものがあるが、之れは可なり怪しい。現に最近同氏がまた發表した結果による。

観測日付は 四月六日、二十四日、及び五月二日

近日點通過の日は 本年七月三十日〇時十八分六

近日點引數は 二五八度五八分一二・八秒

昇交點の黃經は 六度 八分一七・七秒

軌道面の傾斜角は 二七度一二分一三・五秒

近日點距離は 一・六四〇五五單位

こいふ拋物線の軌道に改めてゐる。

京都大學天文臺では去る四月十日に此の星を觀測し始め、其の後、山本上田兩氏が主に二十五センチ鏡で寫眞觀測をやつてゐる。

第三彗星はボーランドのコラカウ大學天文臺のL・オルキス氏が去る四月三日に發見したものであつて、當時光りは九等と言はれ、ベガソス座の中央を北上してゐた。そのうち、星は益々北上し、四月末にはカシオペア座に入り、六月上旬には實に北極を去るに七度の所まで進み、それから直路大熊座を南行してゐる。一時は、双眼鏡でもチラミ見えたほどの光度にもなつたけれど、今は十等ぐらゐに衰へた。

軌道は、やはり、いろいろ發表した人があるが、發見者オルキスのゐるクラカウ天文臺のバナキエ井ツ臺長が可なり念入りに研究したものが最近手に入つた。之れによる。

観測としては 四月三日から五月二十七日までのものを用ゐ、

近日點通過が 本年四月 一・四七八二日(グリニチ)

近日點の引數が 三六度 九分一五秒

昇交點の黃經が 三三八度 三分一一秒

軌道面の傾斜が 一〇〇度 〇分四六秒

近日點距離は 一・一〇九三單位

こなつてゐる。軌道面の傾斜角が直角に近いものだから、此の

星は一時北極に近づいたと見えたのも道理さうなづかれる。

此の星は、光りは今後衰へては行くが、常に北半球の便利な所にあるため、可なり長く観測されるだらう。

京都では四月末日以來、山本上田伊藤三氏によつて観測が行はれてゐる。

六月十一日にドイツのストベといふ人がテンペル第二彗星を發見したといふ通知を受けたのは、發見後約一週の後であつたが、逸早く京都では自分が二十一日の夕、東天の蛇座中に之れを見付け、其の後天氣の許すかぎり二十五センチで寫眞が撮られてゐる。光りは發見當時十二等といふ通知であつたが、二十一日には十等くらゐ、又、二十五日には九等くらゐで、意想外に光輝は増大した。この分では可なり便利に観測が今後も續行されるだらう。

此の星は有名な週期彗星であつて、最初にはイタリーのミラノ天文台のテムベルが一八七三年七月三日に發見し、十五週間観測が各地で行はれて、週期五年ばかりの橢圓軌道を持つ彗星であることが判明した。其の後、一八七八年にはオクスフォードで發見されに。その後、一八八三年と一八八九年には地球との關係が不便で發見されなかつたが、一八九四年と一八九九年には發見された。しかし此うした回歸毎に少しづつ、光輝が衰へて行くやうに思はれた。それから一九

〇四年、一九一〇年には發見され、最近には京都大學にゐた百濟理學士が一九二〇年五月二十五日の夜十八センチの赤道儀で其の第七回目の出現した。(之れが、日本人として彗星を發見した第二回目であつた。——第一回は一九一九年の佐々木哲夫氏が京都の十センチでフィンレイ彗星を發見した。)

かうして此のテムベル彗星の出現は幾回にもわたり、従つて、軌道のことを可なりよく分つてゐる。さきに百濟氏が發見したときも、實は同氏が豫め出現位置を計算して、果して其の計算通りの所に發見したのであつたが、こんごのも、既に知れてゐる軌道要素から、大英天文協會の雜誌には本年度出現の位置が算出され、搜索者の便宜に備へてゐた。果してストベ氏が發見した此の星の位置は右の大英協會の豫報に近いものであつた。大英協會の豫報に用ひた軌道要素は

近日點通過	一九二五年八月九日
近日點引數	一八六度三五分
昇交點黃經	一二〇度五三分四八秒
軌道面の傾斜	一二度四三分四八秒
近日點距離	一・三三〇五單位
離心角	三三度五四分二秒
週期	一八八五・〇日

といふので、之れは百濟理學士が一九二〇年に算出した要素に、黃道歲差だけを補正した値である。こんごの發見から見るに、近日點は八月七・五日に通過するらしく、其の他の要素にも少しづつ、改めるべき點が多いらしい。(七月十日記す)