

# 天 界 第三十一號 (第三卷)

大正十二年七月八日號

## バーデ彗星について

山本 一 清

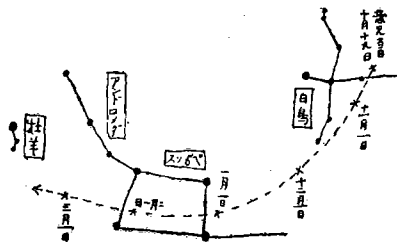
一九二二年十月二十一日、デンマルク國コペンハーゲン天文臺の天文電報國際中央局から、局長ストロエムグレン博士の名で、左の如き電報が世界中の電報加盟天文臺に發せられた。

「バーデ彗星十月十九日格林キチ時十一時一三・八分赤經一九時四六分三六秒赤緯北三七度四六分毎日運動東へ二分十二秒南へ十五分光度十一等W半バーデ」

アメリカへは、契約により、右の電報が國內の中央局であるハーバード天文臺へ達し、更にハーバードからは、臺長シヤプレイ氏の名で、二十三日、左の電報が米國內の各天文臺に透られた。

「バーデ彗星コペンハーゲンのストロエムグレン報告光度九等十月二二・三四二日赤經一九時五二分五七・七秒赤緯北三六度五七分三秒運動東へ二分一三秒南へ一六分四九秒發見十九日」

電報であるから、言葉が何れも頗る簡單であるが、慣れた者



は充分其の意味を知ることが出来る。ミにかく、十九日にバーデ氏が發見したもので、前者のコペンハーゲン電報はバーデ自身の観測位置を報じたもの、又後者のハーバード電報はコペンハーゲンで臺長ストロエムグレン氏が自らやつた観測位置を報告したものである。バーデ氏之言へばドイツ國のハンブルグ天文臺の観測者で、今までにも、一九一九年に一度新彗星らしいものを發見したこゝろがあり、その他、小遊星や變光星などの観測もやつたりして可なり有名な人である。平素は寫真觀測ばかりをやつて居るから、此度も多分寫真撮影によつて偶然發見したものだらうといふ想像が、詳細な事情を知らない前にも許された。後者のハーバード電報は、ストロエムグレン氏がコペンハーゲン天文臺の十吋眼視赤道儀望遠鏡で觀測した位置の報告である。兩者の

觀測日附が違ふから、二つの電報に表はれてゐる彗星の位置に違ひがあるのは當然のことである。彗星の毎日の運動速度は大體よく一致してゐるが、何れかといへばコペンハーゲン觀測の方が(日付が後であるだけそれだけ)正確であると思はれる。しかし、光度の見積りに随分大きい違ひがある。之れは兩者の觀測方法が違ふに由るのであつて、彗星の如き、一般に太陽系に屬する星は、色指數が正であるから、バーデ氏の寫眞觀測による光度が、ストロエムグレン氏の眼視光度より弱光なのは當然である。

右の電報によつて、歐洲各國の天文臺は十月二十二日から又、アメリカでは同二十三日から、一齊に此の彗星の觀測を始めた。歐洲ではドイツを中心として、ベルリン、ハンブルグ、ウインナ、ハイデルベルグ、ウトレヒト、コペンハーゲン、それにイタリーのミランやパドヴの各天文臺なき迅速に觀測をやり、ロシアのブルコフ天文臺も之れに加勢し、之れ等の結果はナハリヒテン誌上に發表され始め、之れを前後して、キールのエーベル氏、ペテログラドのイデルソン氏、コペンハーゲンのヴァインテン・ハンセン氏、ハンブルグのフイツク氏等が早くも此の彗星の軌道要素を計算して、近い將來の位置推算表を發表した。米國の方でもヤーキース、エヴンス、トーン、スワースモア、リツク、ノースフィールドあたりの天文

(二)

臺で競つて觀測をやり、此等が天文學雜誌上に發表される。しかし此うした正式の發表を待たないで、獨逸ではナハリヒテン附録急報、米國ではハーバードのブレテンが盛んに至急報を出し、尙、其の上に、電報が縱横に飛んだ。——自分は幸ひに米國の中心地であるヤーキース天文臺に居たため、此等の急報の交換や、電報戦を、まのあたり見て、誠に愉快であつた。いつものことであるが、彗星や新星のやうなものが發見されるといふと、世界中の天文臺は此の共通の問題の真相を解かんとする努力が、恰も戰爭状態のやうな氣分になつて、之れに當るのであつて、此の場合、いつも天文家の敵は「天氣」である。天氣さへ好いと思つてゐれば、世界中の只一ヶ所の天文臺が専ら此の星を觀測しつゝ居ても、觀測材料は可なり得られ、それによつて軌道の計算も心配なく出来るのである。けれど、「曇天!」此の炎厄が何時何所の天文臺を襲ふて來るかも知れない。それで、さうしても、各所の天文臺は互ひに密接な連絡を取り、互ひに便宜を計り合ひ、互ひに勵まし合ひ、「さこの天文臺でも、見えるかぎりば觀測をしよう」とつこめるのである。——さうした結果として、他の學問は知らないが、天文學者だけは、少なくとも、世界中非常に親密で、開放的で、非祕密主義で、共同の問題のため如何なることでも互ひに融通し合ひ、便利を圖り合ふことに

なるのである。自分は當地へ来て、學者間の友誼が豫想以上に深いのに感じ入った。國際的に、人種的に、悪感情なきは微塵も認められない。

今、ヤーキース天文臺が、バーデ彗星に對して取つた應酬振りを大略述べやう。ヤーキース天文臺へハーバードから電報が着いたのは十月二十三日午後一時四十分であつた。人々は晝食を終つて、それ／＼の自宅から研究室に歸つて来て暫くするに、今までフロスト臺長ミリー夫人(書記)ミが事務室内で何やら大聲で話してゐた中から、リー夫人が急に威勢よく室外に飛び出して、「彗星電報!」ミ呼びながら、一枚の電報紙を廊下の掲示板に張り付けた。するに、室の近いパークハースト教授やバーナード教授やリー氏、少し離れたヴンビー教授なき、皆好奇の眼を光らせながら掲示板の下に集まつて行く。臺長は杖によりながら(盲目のため)先頃から其の場所に居て、集つた臺員諸氏ミ、いろ／＼立ち話が始まる。「バーデか。ハンブルグだナ!」十一等? フム、比較的大きい。「位置は白鳥座だ。至極都合は好い。」十九日——四日前の發見だなきいふ會話が交はされる。臺長は「ヴンビー君、十二吋の手筈をし給へ。パークハースト君、君には光りが弱いツァイス寫真機は使はれまい。」なき部署にかゝる。バーナード、ヴンビー兩氏及び自分の三人は直ちに圖書室に馳せ込

んで、ボンの星圖によつて、ほゞ今夜の彗星の位置を見、其の圖の一部分を寫し取る。……午後五時、自分はヴンビー氏と共に宅に歸つて、少し早く夕食をすまし、まだ薄暮中に天文臺に歸つて来た。早速、十二吋望遠鏡の塔に上つて見るに、既に之れよりも少し早くリー氏が此所に上つて居たが、「未だ少し時刻が早いので、空が明るくて見えない」いふ。其の中に、時間も立つて、もはや見えるだらうと見込みをつけ、赤緯赤經の目盛り環によつて、望遠鏡を白鳥座の方向にむけ、時計仕掛を動かして、さてヴンビー氏が先づ接眼レンズを覗いた。かねて用意の星圖により、大體の視野をさぐつて、暫くするに

「フム、見える! 可なり大きい。九等半か。」

かういひながら、測微器を接眼部にはめ、同氏が觀測をやつた其の夜は自分は同氏を手傳つた。バーナード教授は其の夕ブルース寫真機で此の星を撮影したらしい。ヴンビー氏の觀測結果は明朝早速リー夫人の手からハーバード天文臺へ電報で知らされた。

二十四日から、十二吋は主として自分が使用し、四十吋はバーナード教授ミヴンビー教授ミが交互に使用して、天氣の許すかぎり、毎日觀測をつゞける。ヴンビー氏は又、二十四吋反射鏡の塔にも上つて、二十四日の夜から長時間の撮影を

やつた。此の撮影の結果、彗星には角度二分ばかりの尾があつて、太陽ミ反對の方向に向つて居ることも發見された。——結果は總てハーバードへ電報で知らされる。

さて外部からは、二十四日午後二時、再びハーバード天文臺から電報で、二十三日のコペンハーゲン天文臺に於けるストロエムグレン氏の觀測を知らせて來た。翌二十五日には更に米國加州リツク天文臺のニウバワー氏の二十四日の觀測位置がハーバードから電報されて來た。二十五日の朝から、自分はずンビー氏ミストルーフェ氏ミ三人で取り敢えず此の彗星の軌道計算をやる。材料としては二十二日のコペンハーゲンの觀測と、二十三日二十四日兩日のヤーキースの觀測と、都合此の三ヶ日の觀測を以つて、彗星であるから、勿論近似値として拋物線軌道を算出しやうとつこめた。——こうして急いで軌道を計算する理由は、前にも言つた通り、急に空が曇つて二三日でも、四五日でも、觀測が繼續されない時、空の始の始めての晴夜には既に此の彗星を見失ふかも知れないのを恐れるからである。たゞへ近似値でも、とにかく軌道要素が計算してあれば、何時でも注文通りの日附の位置を算出して、それから觀測をつづけるこゝが可能である。——吾々の軌道計算は翌二十六日の午後終つた。それによるこゝ、

近日點通過

一九二二年十月六日

(四)

近日點進度

一一〇度五分

昇交點黃經

二一九度八分

軌道傾斜

五〇度四八分

近日點距離

二・三〇四(天文單位)

之れで見ると、近日點は既に通過したわけであるが、しかし計算の材料に用ゐた觀測は相互に接近した短い間のこゝであるから、此の近日點の日付は大に怪しい。十日や二十日ぐらゐの誤差は保證出來ない。しかし昇交點の黃經や軌道傾斜は大きな間違ひはなからうし、近日點距離も大體はよからう。とにかく、近日點距離が二以上であることは一寸注意すべき軌道だ。尙、之れで、此の星は將來比較的長期にわたつて見えるものであり、光度も急に減少するものでないといふこゝがわかつた。

吾々の計算が正に結末に近づかうとする二十六日の午後二時、又、ハーバード天文臺から電報があり、今度は同じ此の星の軌道要素を、サンフランシスコのパーケリー天文臺のクロフォード氏が計算した結果と、尙それによつて十一月八日までの推算位置とを知らせて來た。見るこゝ

近日點通過

一九二二年九月二十八日

近日點進度

一〇七度三三分

昇交點黃經

二一八度五〇分

軌道面傾斜

五二度一七分

## 近日點距離 二・三二二(天文單位)

之れは材料として二十二日のコーペンハーゲンの觀測と、二十三日のヤーキースの觀測と、二十四のリックでの觀測とを材料にして算出したものであるが、吾々が得た結果と比べるに、大抵は可なりよく合つてゐる。但し近日點通過の日附が八日間も違つてゐるのは前にも述べた通り、材料が短期間の觀測なので致し方が無い。

之れで軌道要素が略々わかつた(多分、歐洲でも此の日頃、イデルソン氏の算出結果が發表されたのだらう)ので、其の後には、ハーバード電報は來なかつた。電報の代りに、ブレテンによつて急報の報告は行はれた。

歐米の各天文臺でも觀測は盛んにやつてゐるに違ひはないが、今までに發表された結果を見るに、バンベルグ天文臺が十一月十三日までの觀測を出し、ベルリンが十一月二日まで又、コペンハーゲンが十二月七日までの觀測を報告し、ミラ天文臺も十一月二十八日までの報告をしてゐる。パトヴのは十二月十四日が最近である。アメリカ側でも、ノースフィールド天文臺が十一月二十五日までの觀測を發表してゐるが、何れの天文臺でも、觀測したのは之れで終りといふのでは決して無い。特に發見後の四五日以内の觀測位置が大急ぎに發表されたのは、要するにそれによつて、取敢へず、軌道を計

算する材料に提供するためなのである。こうした目的でない觀測家の觀測結果は、一般に急がないで、三四ヶ月も或は半年も一年もしてから、大纏めに發表されるのが普通である。

しかし、現今の天文學界に於いて、殊に彗星出現の場合に各天文臺が取る處置は大抵右に述べた順序であつて、早速、軌道要素の算出までに漕ぎつけるのは、多くドイツとアメリカである。フランスの天文學者達も随分早い觀測報告をやるが、英國に來ては、今まで通報機關が餘り敏活でなかつたため、こういう事には後からゆつくり進む方であつた。それに比べるにギキールのナハリヒテン編輯局と米國のハーバード天文臺とは電報と急報の中心となつて、いつも、眼覺ましく活動する。英國にも近頃から天文協會が急報を出すやうになつたから、今後はもつと活躍するだらう。

バーデ彗星の發見當時は白鳥座 $\epsilon$ 星の北西約三度ほどの場所であつたが、それから、漸次東々南の方へ動いて行つて十一月二十日には $\zeta$ 星の南で白鳥座を去つて、狐座の東北端を掠めた後、十二月の始めベガソスを通過し、七十日を費して此の廣大なベガソスを横斷し、二月十日魚座に入つた。現今、此の星座の $\epsilon$ 星に近づきつゝあるが、西から太陽が近づいて來たから、夕空の觀測が困難になつて來た。

吾がヤーキース天文臺では、前に述べた通り、昨年中、三

人がそれらの望遠鏡で観測してゐたが、バーナード教授が不幸にして十二月末病床に臥し、越えて、二月始め死去された爲、有力なる観測者を失つたばかりでなく、其の観測結果も不整理のまゝとなつてゐる。何れ誰れか整理して發表はするであらうが、遅れるだらう。自分も年末から外の観測を始めることになつたから、彗星の観測は繼續せられなくなつた。只、ブンビー氏のみは絶えず四十時や十二時を以つて此の星を追跡して居られる。殊に十二月に入つてからは、二十四時による短時間曝露の観測を試みられ、之が大成功をしてゐる。今月になつてからは一般に天氣が悪いけれど、既に三月四日と同日十三日に四十時で観測をせられた。十三日の

計 算 者 Mエベル(キール)

観測材料 十月十九日、同二十六日、十一月二日

近日點通過 一九二二年十月二十五日六三

近日點進度 一一八度八分四六秒

昇交點黃經 二二〇度二七分四五秒

軌道面傾斜 五一度二八分二三秒

近日點距離 二・二五九四(天文單位)

H M ヂェフアー(アイオワ)

十月二十二日、同二十九日、十一月十日

一九二二年十月二十六日三〇

一一八度二四分二七秒

二二〇度三一分八秒

五一度二六分四五秒

二・二五七七(同)

R A ロシター(アン・アルホール)

十月二十三日、十一月四日、十一月十六日

一九二二年十月二十五日九九

一一八度一七分一九秒

二二〇度二九分三三秒

五一度二七分四九秒

二・二五八六(同)

日は夕空の可なり低い位置に、苦心を以つて測微観測をせられたが、其の時

「これが此の星の最後の観測かも知れない。」

と言つて居られた。星は今後、牡羊座から牡牛座へ移つて行く筈であるが、五月に太陽と合になり、それからは朝の東天に現はれることとなるので、六七月の頃まで、可なり長い間観測は不可能になる。

取り急いだ計算でなしに、観測の間隔を多少大きくした軌道の要素も其の後發表されるやうになつて來た。今までの發表の中で最も好ささうな軌道要素を擧げるこゝ、

何れも誠に立派なもので、此等の要素から計算した位置が實際の星の位置と二分以上違はないのは驚くばかりである。これ等の要素は材料を大きく取つて居るから、それだけ精密な又、正確に近いのは言ふまでもないが、之れ等と比べて、自分等が貧弱な材料から差當つての要素を計算した結果(前述)を見るに、材料と正確さの程度の關係を好く知ることが出來

る。そして近日點通過は一般に初期の計算の方が早い日附となり、又近日點距離が大きい傾向があるのは特別な何等かの意味も見られる。

此の軌道要素の研究は自分が目下やつてゐるから、何れ近い内に稿を改めて書きたいと思つてゐる。(一九二三・三・一五・ヤーキースにて)