

エロスの観測

花山天文臺 中村 要

小遊星433番エロスの最初の観測を行つたのは昨年9月24日の事であつて11センチの寫眞器で撮影したが原板には現れて居ない。9月28日には20分の露出で立派にエロスが線を引いて寫つて居る。10月20日頃まで推算表と観測の差を確める爲數回の観測をした。10月12日には最初の眼視観測を行つた。それに依るエロスの光度が豫定よりも一等半は淡く、又エロスも未だ遠い事であるから観測を中止した。11月12日には時々見たが熱心な観測はしなかつた。10月始めに46センチ、カルヴァー鏡の改造が出来上つたので寫眞で行ふ位置測定を試験的な観測を行つた。僅か一分の露出で13等星全部が撮影されるから、エロスの撮影は時間の點で心配は要らないが、徑一度の視野ではエロスの爲に選ばれた規準比較星が僅か三個、場合によると二個しか撮影されないのので位置決定が困難であるから寫眞の方は思ひ切つて30センチ屈折鏡による測微観測を行ふ事にした。一月早々から始めようと思つたが天氣が悪く、やつと十一日夜から観測が出来た。

測微観測はエロスの位置及び視差決定の爲に行ふものであるが、其の測定方法には三種ある。二重星測定のように位置角及び距離でエロスの位置を附近の位置の分かつた比較星から求める方法が其の一つであるがエロスの運動が早いのと測微器の構造上困難であるから行はなかつた。次の方法は経過法であつて運轉時計を止めて星の日週運動を利用して赤緯の差は測微器で、赤徑の差は子午儀と同じ様に星の経過で測るのであつて随分離れた比較星を使用出来る便利はあるが、1901年のエロス観測で経過法は正確でない事が知られて居るので視差観測には使はなかつた。第三の方法は直接法であつて、望遠鏡の視野内で運轉時計をかけたまま直接に赤經の差、赤緯の差を測るのである。此の方法は一般に正確であるが視野の狭い場合には位置の測定された比較星をいつも使ふ事が出来ない。今度のエロスの様な場合にはあとで何處かの天文臺で寫眞的に比較星の位置は測つてくれる

から餘り不便はない。此の方法を主として使つた。直接法は先づ子午線で星の日週運動を利用して位置角の零度を正確に決めてから、エロスを視野に入れる。先づ赤緯の差を五回測る。一回の測定毎にクロノメータで觀測時間を讀んでおく事は言ふまでもない。次に測微器を九十度廻して赤經の差を十回測る。更に90度廻して赤緯の差を五回測る。一回の觀測時間は15分位である。今までに使つた比較星の平均の光度は十等半で、最も淡いのは十二等半位のものがあつた。獅子座では星が少なかつたが海蛇座に入つてから銀河に近い爲に星が多くなつて不自由はしなかつた。

視差觀測といふのは一つの天文臺で觀測する場合には、赤經の視差を觀測するのである。即ち夕方には東の地平線上、朝は西の地平線上でエロスの位置を決めるのであるがエロスが成るべく低い程視差が大いからよいが餘り低くては空氣の屈折の爲めに良い觀測が得られないから、地平線上三十度附近で觀測し其れより低い所では見ない事になつて居る。今回のエロスに對する觀測時間は夕方は十時半頃で何時も餘り變らない。朝は1月20日頃やつと夜明けに三十度になつたかと思ふと、毎日二十分位早くなつて、完全な一對の視差觀測が出来たのが僅か二週間其の間殆んど曇りであるからたまらない。2月20日頃になるとエロスの南緯が20度を過ぎるから天頂距離が殆んど60度、もう赤經の視差觀測は出来ない。今度は子午線附近で主として赤緯を觀測する。視差觀測には東と西の觀測だけでなく子午線附近で視差の影響の無い位置を觀測すればよいのであるが、一人の觀測者では三回觀測は出来ない。北半球でエロスの觀測が有利に出来る期間は極めて僅かであるが、然し南半球の觀測者は一月二月は最も好都合であつただらうと思はれる。

エロスは森川理學士の御骨折りで出来たボン天圖の複製圖で容易に探し宛てる事が出来たが、大體見當るとエロスらしいものを測微器のクモ糸の上に載せると一分もたてばエロスの運動でクモ糸を離れるから容易に恒星と見分けが出来る。又エロスの赤さと靜かな光でも區別が出来た。1月13日の事だつたと思ふが、測微器のクモ糸の近く或はクモ糸を當てた時にエロスが他の恒星と比較すると、どうも像が長い様に思はれる。然し確める事

が出来ない。

エロスの形が若し長ければ、光度変化と関係してどうなるか。晝間ゆつくり考へると、若しエロスが長く短軸を自轉軸にして居るなればエロスの變光がよく説明される。若し自轉軸が地球の方向と直角な方向にあつたなれば、自轉につれて形が長くなり、短くなつたりする。即ち簡単に視面積だけでも、或は反射の事をも考へたなれば更によく説明出来る。然も1903年頃の観測で明かな様に一自轉に二回の極小と極小が起る。光度観測の文献を漁つて、1901、1903年の變光と1930年から1931年にかけての變光の減少エロスの經度及び黃道面からの距り等を思ひ合せるとエロスの位置が南緯十度即ち2月10日頃に變光が殆んどなくなるらしい。變光の無いのはエロスの自轉の方向が地球の方を向いて居る事である。其の時にはエロスの長軸が廻つて居る筈だから、長さを観測し、其の延長の方向即ち位置角が變光週期五時間四分の一で廻る事を確めればよいと思はれた。一方エロスの視直徑を推定すると、明るさから大體20キロの球直徑とすれば長短兩軸の比を2對1とすれば僅か0.2秒に0.1秒しかない。30センチ屈折鏡の分離能力はほゞ0.4秒であるから此の小さいびつは見えそうにない。然し度々形が長いとも二重とも見え然も餘り長いので、此の原因として自分の右眼の亂視によるものらしいと定めて居た。氣流も悪くて確める事が出来なかつたのであつて、1月20日頃から氣流の悪い日が續いて半ば斷念して居た。エロスが小さいと假定したのが悪かつたのであるが2月9日の雜誌會の席上で山本教授が中局よりの來電即ち。

‘南阿ヨハネスブルグ天文臺の Van den Bos 氏がエロスの延長を見、其の位置が光度變化の週期五時間四分の一で廻つて居る。、’

を読み上げられた。此れは全く自分が求めて居た事である。又其の時に始めて知つたインスネス氏の記事即ち1927年にエロスが0.7秒×0.3秒の長い棒の様に即ち豫定より遙かに大きく見えるといふ事をも少し早く知つて居たなればと大分口惜んだが、然し後の祭りどうも仕様がな。其れ以後度々自轉方向を決定すべく努力したが、最初は時針の逆の方向らしい位にしか分らず氣流の悪い爲にはつきりしなかつたが、遂に2月24、25、及び

27日のシーイングの良い時に時計の針の方向に廻つて居るらしい事を突止めた。形は長くて一端がやゝ明るい。27日夜は像が極めて静かであつたので測ると長い方の直径は約0.5秒であり、短い方は目測すると約半分である。自轉軸の方向が地球を東から西に通る時に變光の極大時に可なり大きな變動を起す事が考へられるから今後も機會の許す限り觀測を續けたいと思ふ。エロスは低いし段々遠くなる。30センチ鏡の能力で確かな觀測が出来るのは餘り長くないであらう。ヨハネスブルグ天文臺ではグラツプ製の65センチ眼視鏡を使つて居るから幸に見つかつたのであらうが其れにしても自分が最初僅か200倍で氣の付いた程のいびつを何故に歐米の觀測者が見逃したであらうか、一寸不可解な様でもあるが寫眞全盛の時代で眼視測微觀測をする天文臺が極めて稀であるからだらう。(2月28日記)

追 記

近着のナハリヒテン誌によるとボス及びフィンゼン兩氏の觀測では、エロスが8の字の様に殆んど分離しかけた二重星の様に見え、廻轉の方向は時計の逆の方向である。8の字の様な二つの距離は平均0.17秒と目測されて居る(自分の觀測は兩端の長さ)。自分の觀測が困難であつた事はこれで了解されたのであつて、30センチでは容易に正體を突き止め得なかつたのも無理でない。自分はこれを見得た事をもつて満足して居る。尚ほ二重星として考へた時に二つの明るさの差はほゞ0.2等位であると觀測されたが、花山での觀測でも0.3等位と見る事が出来た。

望 遠 鏡 賣 り た し

10センチ屈折赤道儀 自有の10センチ赤道儀を都合により賣却します。現品は製作後約一年半で鐵柱運轉時計付きの格安品でフアインダー接眼レンズ其他が附屬し、特に學校の備付品として適當であります。価格は五百五拾圓程のものでありますが詳細は小生まで

京都市東山區山科 花山天文臺 中 村 要

73ミリ屈折赤道儀 英國オットーエー製の木製三脚手働赤道儀で購入後數年になりますが都合で賣却します。詳細は

神戸市生田町三ノ一 森下助次郎宛