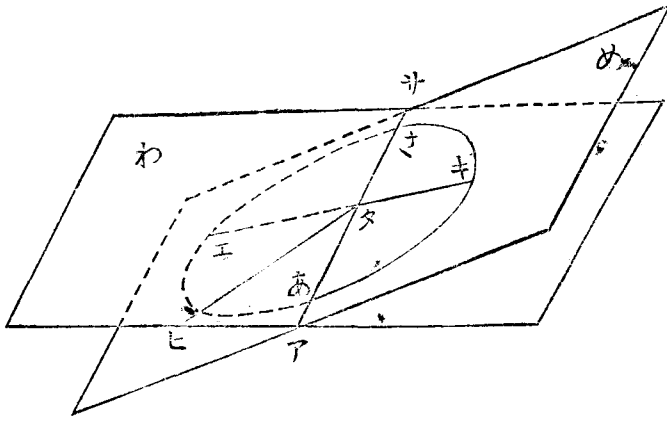


の何所を通つてゐる時にも、一定であるから、例へば第一圖で



面積は、

面積は、

面積は、

となり、従つて軌道上を動く速度は大きくなつたり、小さくなつたりする。近日點では速度最大、遠日點では最小である。

次に此の橢圓軌道が宇宙の空間にある位置を言へば、第二圖の様である。一般に、星の軌道

普通は宇宙の基準平面として、地球の軌道面を探るので、之れと、星の軌道面との交はりによつて作られた一直線を、軌道の交節線といふ。圖でアサがそれである。此の交節線が何れの方向を向てゐるかは、別に基準平面上に定めた基準方角との差角で言ひ表はす。此の基準方角として、普通は春分點の方角、即ち毎年春の彼岸の中日の太陽の位置を探る。圖では即ちタヒの方角である（タは太陽。）それで

角アサアハ基準方角の差角

と稱する。蓋しア點は星が黄道面の下部（南方）から上部（北方）に昇つて來る時通過する點であるから。尙又

角アサアハ近日點の速度

又黄道面と軌道面との間の角度を傾斜と言ふ。

星が近日點を通過する時刻を近日點經過といふ。一度此の經過をして、次に再び近日點經過をやる迄の間が、即ち星の週期である。此の週期はケプ勒の第三法則により、長軸の長さど密接の關係がある又三百六十度を週期の日數で割つたものを、一日の平均運動といふ。

さて右に述べた事柄の中で、半長軸の長さ、離心率、昇交點の黃經、近日點の進度、傾斜、近日點經過、過期、近日點距離、平均運動等、總て星の軌道と、其の軌道上を運動する模様を精密に言ひ表はす語を、其の軌道の要素と名づける。但し右に擧げた多くの要素は、悉く皆が同時に必要といふわけではないが、一般には、右の中で特に選ばれた六つの要素だけは欠くべからざるものとなつてゐる。

太陽系の中の星で、遊星は原則として、離心率が小さく（即ち圓運動に近い）、又傾斜も小さい（即ち黃道に近い。）之れに反して彗星は、原則として離心率が一に等しい。即ち此の場合は、特に拋物線軌道と見るべきもので、従つて、言はゞ長軸の長さも、過期も無限大と考へるべきである。

しかし、數多い彗星の中には、離心率が一より小さなもの、即ち長軸も過期も有限のものが若干存在する。かういふ種類を過期彗星と名づける。

天體力學上の關係から言へば、彗星は總て拋物線軌道を畫くべき筈であるが、元來、其の質量が小さいところから、其の運行中、他の遊星等の引力を受

けて、軌道の形が變化し、遂に過期彗星なる種類が出来たのである。過期彗星は、其の主な影響を受ける遊星に従つて、木星族過期彗星、土星族過期彗星其他、天王星族、海王星族等に分類することが出来る。例へば先年のハレイ彗星は海王星族過期彗星の一であり、又、エンケ彗星やキンネケ彗星等は木星族の過期彗星である。今日まで知られてゐる種族の中では、木星族が最も多數である。

ニ フインレイ・佐々木彗星

西曆一八八六年（明治十九年）九月二十六日、南アフリカ喜望峰天文臺のフインレイ (W. H. Finlay) 氏は、偶然、蛇遣座^{スネークヘッダー}星の南西に光度十一等の一彗星を發見した。直徑は一分、無尾の星であつたが、毎日一度半づゝも東へ東へと動いた。此の報知は間もなく世界の各地に知れわたり、觀測が行はれるにつれ、軌道要素が續々と發表せらるゝに至つたが、其の結果によつて、先づ學者の胸をうつたことは、此の星の軌道要素が、一八四四年にデ・ヴィコ (De Vico) 氏の發見した彗星の要素に似てゐることであつた。デ・ヴィコ彗星は明かに過期彗星で初回出現後、五年半毎に、くりかへし出現する筈で人々が待つたにかゝはらず、何故か遂に再現しなかつた星である。今此の二星の要素を比較して見ると

近日點進度

(フインレイ彗星
(クリュゲル氏計算)(デ・ガイコ彗星
(ブルンノウ氏計算)昇交點黃經
軌道傾斜角
近日點距離
週期率三度五分
三十一
〇・七六九
六十七年二五八度四分
三三
二五五
〇・六三七
五十七年

末の桁まで全部一致はむつかしいけれど、大體の形勢は先づよく合致してゐるから、此の二彗星を全く同一と見る理由もないではなかつたが、只一つ週期の差が、どうしても此の二星を同じと見るべく許されなかつた。何となれば、フインレイ彗星の近日點經過は一八八六年十一月二十二日であるが、若し之れがデ・ガイコ彗星の再現であるとするならば、其の近日點經過は其の年の十一月ではなくて、もつと早い頃に起るべき筈であつたから、結局、此の二星は同族のものではあるが、決して同一のものであるなく、フインレイ彗星は全然新しい星であると信ぜられた。

フインレイ彗星は前後半年程観測されて、其後見なくなつたが週期六年八ヶ月であるから、次回は一八九三年の春に再び出現するだろうと、學者達は待ち構へたものであるが、果して、同年五月十七日又もや、フインレイ氏によつて、水瓶座に發見された。しかもそれは豫てシユルホフ氏が計算して置いた位置から、一度以内の所であつたとは驚くべきで

ある。しかし此の年には、始終、曉天の薄明中に觀測されたのであり、それに星の光度も、やはり十一等位の微弱さであつたから、僅か三ヶ月餘りの後には見なくなつて了つた。

次には一八九九年の末から一九〇〇年の始めに、彗星は近日點經過をやつた筈であるが、此の時は丁度、太陽から見て我が地球の反對側にあつたため、全く誰にも發見せられなかつた。

其の次は一九〇六年の後半期に出現する筈の見込みで、シユルホフ氏等は豫め其の彗星の見ゆるべき位置の推算表を發表し、大に實際觀測家の奮起を促した結果、同年七月十六日獨逸ハイデルベルヒ大學天文臺のコツプ氏は寫眞觀測によつて之れを發見した。今回は星と地球との相互位置が好都合であつたため、光度も強く、又比較的長い間觀測が出来た。次の近日點通過は、外界に別に何も變りがなければ、一九一三年の始めに行はれる筈であつたが、これより先き、一九一〇年頃、此の彗星は木星と著しく接近したことがあるので、其の引力を受けて、軌道要素は非常な變化をやつたらしい。それに丁度、又此の時には太陽から見て、始終地球の反對側にあつたため、遂に誰にも發見されなかつた。

故佐々木君によつて發見された今回の彗星は、其の軌道要素を、以前に三回出現したフインレイ彗星

