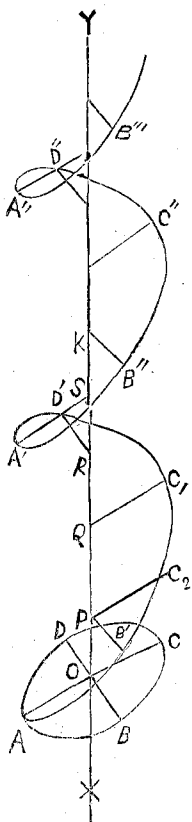


地球の眞軌道に就て

大阪 古賀和吉

地球其他の各遊星が一定の橢圓軌道上を規律正しく運行して居ると言ふ事實は其主權者なる太陽が宇宙の或る場所から少しも移動しないものと假定された時の現象であつて若し僅かでも元の位置を變ずるものとすれば其移動の仕方に依つて遊星の眞の軌道の形も圓や橢圓と言ふ單純なものではなくて種々の形に變つて行かねばならぬ筈になる。



居るかを考へて見よう。

十七世紀頃迄は恒星は相互の位置を變ぜないものであると思はれて居たけれども一七一八年にバレーが其移動を明かに認めてから愈々恒星も運行して居ると言ふ事が知れて來た夫れでは太陽も恒星の仲間である以上は必らず移動して居る筈であると氣付いたハーシエル(一七八三年)は種々の研究から確かに北方の天の一方に移動しつつある事を發見した其後

ボツス(一九二〇年)やカンベル(一九一三年)の研究で一秒時間に一九軒半(五里)の速度を以てヘルクレス座テ星とA星との間即ち赤緯北三十四度赤經二百七十度(十八時)の方向に直線運動を成して居る事が知られ一般に採用される事になつた。して見ると太陽の主權の下に動いて居る各遊星は太陽から一定の距離を保ちつゝ一つの傾いた細長い螺旋狀の軌道を運行して居るであらうと言ふ事が直ちに想像される

從つて其公轉速度も餘程違つた値になる筈である其處で地球は幾何程の速さで何んな動き方をして

太陽の進路は前記の通りであるから黃道の軸即ち赤緯北六十六度半赤經十八時の方向と三十二度半の角度を成して居る事になる今左圖に於てXYを太陽の進路としをABCDを太陽がO點に靜止して居るものと假定した時の地球の軌道とし地球がA點より出發して矢の方向に運行する時は三ヶ月の終りには

B 點に達しなければならぬけれども太陽が其間に O 點より P 點迄進行するから地球は B 點に向はないで B' 點に進んで行く其次の三ヶ月目の終りには太陽が P 點より Q 點に進んで居るから O 點に向はないで O' 點に達する順々に太陽が R S T と進んで行くに従つて地球は D' A' B' と云ふ路程を取つて一種の傾いた螺旋線を書き北へ北へと進んで行く其處で行程が分つたならば計算に依つて軌道長や速度は直ちに知る事が出来る其結果左の通りの値が出る

A 點より O' 點迄の半年間の軌道の長さは

約一億六千五百〇二萬里

O' 點より A 點迄の半年間の軌道の長さは

約一億四千四百萬里

全軌道の長さは

約三億〇九百〇二萬里

A 點より O' 點迄の半年間の速度は

平均一秒時に付十里半

O' 點より A 點迄の半年間の速度は平均

一秒時に付七里八合

太陽が移動しないと假定して得たる軌道の長さ二億

三千八百六十四萬里（但太陽距離三千八百萬里とし圓軌道と見做たる値）よりも七千〇三十八萬里丈け延びて速度も七里半と云ふ數よりずつと延びて来る是で地球の軌道の大略は分明したが序に太陽の軌道は如何であるか是れも矢張移動して居地球の從者である以上は楕圓軌道を運行して居ない事が分る白道は黃道面と五度の傾斜を成すのみであるから僅かに其上下を昇降する蛇行狀の軌道と成るのである此



り大凡理解する事が出来る。

此んな軌道を書きつゝ地球と共に太陽の周圍を螺旋線運動を成して居る。

以上の事柄の外尙地球軌道の偏心率や春分點の移動やら總ての遊星小遊星衛星等を總括して考へたら種々の蛇行や螺旋線の軌道が書かれて誠に複雑となるのである殊に彗星の運行の如きは太陽の周圍を上下左右各々勝手な軌道を書いて居る上に離心率が大であるのと遠日近日兩點の速度の差が減法に大である

事等から太陽係全體の軌道を考へたら其複雑な事が思ひやられる併し一定の規則を守て亂れないのを見ると天體の微妙な事が又驚かれるではないか

案するに太陽係が未だ星雲狀を成して居た時代に他の恒星係から見たならば獵犬座の星雲及一般の星雲が渦狀を現して居るのと同様に確に見受けらるゝに相違ない引いて他の恒星系も連星變光星星團等があつたりして單獨の星は無い様に思はれるから此等も皆移動して居るとすれば矢張同様に渦狀運動となるべき筈である銀河系全體も一つの大きな渦狀運動をして居るのではなからうかと云ふ説もある通り宇宙は大小の渦狀性の物が集つて大渦狀の天體を形造つて居る事に私は結論する

土星の序で (第五二頁の續き)

土星は我が太陽系に屬する遊星中、大きさから言へば木星に次ぐ第二位で、直徑は三萬一千里、地球上から見てゐると平均直徑二十秒ある。だから百倍の望遠鏡で見れば肉眼で月を見たよりは少し大きく見ゆるわけである。光りはざつと一等星程度、之れ

が大凡そ三十年の周期で天を一週するので。東洋でも西洋でも早くから此の星は知られてゐる。但し輪のあることを認めたのは今より三百年前のガリレオの望遠鏡が最初であつた。しかし此の輪を正しく「輪」だと思つたのは、むしろハイゲンズ(Huyghens)で、それは一六五六年であつた。ガリレオは望遠鏡の倍率が低くかつた、め單に土星の左右に何だか附屬物みたいなのが、くつゝいてゐると見た。木星や火星の形に比べて此の土星がいかにも珍らしいので、熱心に觀測はしたらしいが、輪の本性については、一六四二年彼れが死ぬまでは其の真相を了解し兼ねた。殊に發見後間もなく一六一二年十二月には例によつて此の輪が一時見なくなつたので彼は非常に驚いたといふ。

此頃のやうな特別な時でなければ、土星は何時見ても奇麗な輪の御化粧姿が總ての人を喜ばす。自分は今まで多くの人々に天體を見せたが貴賤高下の別なく月と土星とを嬉しがらない者はない。自分自らでさへ唯何となく土星には常に輪があるものと思ひ込んだ心持ちでゐる。それで昨今暇を得て此の土星を望見すると在るべき筈の輪は殆んど全く見えず只僅か赤道上に細い線がちらつと見ゆるばかり、いかにも淋しいと言へば淋しい。