

大 衍 曆

考 (続々)

加 地 哲 定

五、大衍曆の内容

上來大衍曆の特徴として大衍と曆數、易と卦氣說などの問題について述べて来たが、これより大衍曆の内容、主として作曆の原理について述べて見たい、これは色々な面から觀察出来ると思ふが、要約すると日行盈縮、月離遲疾、歲差、日月蝕、五星運行などがその重なる問題となろう、先ず日行盈縮から始める。

(イ) 日行盈縮

日行盈縮とは、大衍曆本議に定義して「日行曰躔、其差曰盈縮、積盈縮曰先後」とあるように日行即ち躔は常に一定の速度で進行するのではなく、時季によつて盈縮差があり、従つて先後數の損益によつて曆の上の二十四氣の日數も常氣即ち各節十五日有奇の等間隔ではなく幾分その増減を生ずる、という問題である。

この問題を理解するためには、先ず古代曆に於ける天体觀

と、太陽の運行と地球との關係などの基礎知識が要る、そこで今その大略を述べる。

古代支那の天の考え方には宗教的道德的に一種の人格神としてこれを見る場合もあるが、天文学的には形体上の天を指すことは勿論である、処が天の形体は如何なるものであると考へていたか、これには色々異説があつた、爾雅釈天の邢昺の疏によると、天の形狀を説明して、

其形狀之殊。凡有六等。一曰蓋天。文見周髀。如蓋在上。

二曰渾天。形如彈丸。地在其中。天包其外。猶如鷄卵白之繞黃。楊雄桓譚張衡蔡邕陸績王肅鄭玄之徒。並所依用。三

曰宣夜。旧説云殷代之制。其形体事義。無所出以言之。四

曰昕天。昕讀為軒。言天北高南下。若車之軒。是吳時姚信所説。五曰穹天、云穹隆在上。虞氏所説。不知其名也。六

曰安天。是晉時虞喜所論

とある。即ち蓋天は地の上に蓋を冠せたとやうなものと考へ、渾天は天は地を包むこと卵の白黄の如き關係に在るもの

と考え、昕天は車の前高くして後低きが如く、北高くして南は低しと考え、穹天は天が地の上に穹隆の如く覆うものと考えたらしい。宣夜と安天とは詳かではないが、これによつて見ても色々な異説があつたことは分かる。

次に書経舜典「在璿璣玉衡以齊七政」の孔穎達の疏によると

蔡邕天文志云。言天体者有三家。一曰周髀。二曰宣夜。三曰渾天。宣夜絶無師說。周髀術數。具在考驗。天象多所違失。故史官不用。惟渾天者。近得其情。今史所用。候臺銅儀。則其法也。

とて三種の天の内渾天説が最も依用するに足るとなし、更にその状態を説明して、

虞喜云。宣明也。夜幽也。幽明之數。其術兼之。故曰宣夜。但絶無師說不知其狀如何。周髀之術以為天似覆盆。蓋以斗極為中。中高而四辺下。日月旁行遶之。日近而見之為昼。日遠而不見為夜。渾天者以為地在其中。天周其外。日月初登於天。後入於地。昼則日在地上。夜則日入地下。

とあるがこれ亦大体邢昺の疏と同様で唯宣夜と周髀の術即ち蓋天とが委しく説明されたに過ぎない、こういうように天の形状には色々異説があつたが、その内師説の無くなつたものもあり、天象と合はないものもあつて結局渾天説が最も正しいとせられ、漢已後の天文学者は皆この渾天説を採用するようになった。

さて古代支那の天文学は曰うまでもなく天動説であるからこの天は常に地を繞つて運行する、処でその繞り方に又異説がある、先きの爾雅の釈天邢昺の疏によると

諸星之転。従東而西。凡三百六十五日四分日之一。星復旧処。星既左転。日則右行。亦三百六十五日四分日之一。至旧星之処。即以一日之行。而為一度。計二十八宿一周天。凡三百六十五度四分之度。一。是天之一周之數也。

とある、これは尚書緯考靈曜によつた説で、これによると天は左転し日は右行すると曰うことになる、処が書経集伝によると

天体至円。周囲三百六十五度四分之度之一。繞地左旋。常一日一周而過一度。日麗天而少遲。故日行一日亦繞地一周。而在天為不及一度。……月麗天而尤遲。一日常不及天十三度九分度之七。

とあつて、天も日も月も共に皆左旋する、但しそれ等の行度に遲速の差があつて日月は天に対して逆行するが如く見えると曰うことになる、私が前に大衍曆の特徴の処で述べたのはこの後説によつたのである、

日月が左旋か右旋かと曰う問題は昔から近世に至るまで色々論議された事柄で、清朝の阮元の「疇人伝」王錫闡の条にも

日月左右旋問答曰。令望錫綸侍於曉閣先生。縱言至于天行。先生曰曆家言。日月右旋于天。而儒者乃云。随天左旋。二

子何執。令望曰。以弟子觀之。則右旋也。先生曰。先儒曰。天無體。以二十八宿為體。行日一周而過一度。日行一周不及天行一度。月又不及日行十二度有奇。

とあつて、古來日月の運行には曆家は右旋説を取り、儒家は左旋説を取つたと曰つてゐる、然しこれらの説は何れでもよい筈である。

何となれば曆家では天は一日に三百六十五度四分度の一を左旋し、日は一日間その一度分だけ右行することになり、一年を経れば天の度数だけ過ぎて元の処に帰ることになり、儒家からいへば天は一日間に三百六十五度四分度の一を繞つて更に一度を過ぎ、日は一度だけ天より遅れることになる、つまり両説の相異点は、天と日が互に迷コースで運行して一度の差を生ずるか、同一方向を取りながら遅速によりて一度の差を生ずるかであつて、結局は同じ事実を説明しているに過ぎない。

陳師凱の書經旁通に

曆家以進數難算。只以退數算之。故謂右行。且曰日進遲。

月行速也

と曰つてゐるのは此間の事情を端的に説明したと曰うことが出来る。

さて天度に三百六十五度四分度の一があるというが、この度は何によつて定めたか、これは勿論一年間の日数から定めたものである。

それではその一年間の日数は何によつて定めたか、その定め方にも色々の方法があつたが、最初は特定の星を標準として定めたらしい、それは書經堯典に見える説で、堯典には

日中星鳥。以殷仲春。日永星火。以正仲夏。宵中星虛。以殷仲秋。日短星昴。以正仲冬。……暮三百有六旬有六日。以閏月定四時。

とある、堯典そのものが堯の時代の記事であるかどうか、勿論疑問があるが、仮りにこれを堯の時代の事実とすれば、この時代には鳥火虚昴の四星を標準として四季を定め、一年間の日数も三百六十六日と定めたらしい、又この四星が後の二十八宿説の基であるという説もある。

次は北斗七星の斗柄の向き方によつて四時を定める方法があつた、これは大戴礼の夏小正に見える説で

正月斗柄杓在下。六月初昏斗柄杓正在上。七月斗柄杓在下則旦

とあるによる、この説も可成古くからあり、春秋中期頃まで行はれた説である。

已上は何れも立春を以て一年の始めとする説であるが、この外に冬至を以て一年の季節の基準とする説がある、左伝僖公五年に

正月辛亥朔。日南至

とあり、又昭公二十年

二月巳丑。日南至

とあるのがそれで、これによると、先ず冬至（夏曆十一月）即ち日南至の時を定め、冬至から次の冬至に至るまでを一年とするのである、これは勿論春秋時代のことである。

このように一年の日数の定め方には色々な標準があつたが春秋已後は日南至を以て一年間の基準と定めるようになったが次に起る問題は天の星宿即ち廿八宿十二次のことである、星宿のことは先きに述べた堯典の文の外、夏小正の中にも

正月初昏參中。二月參則伏。四月昴則見。五月初昏大火中。などであるように可成古くから注意されていたことが分かるが、春秋の終り戦国の始め頃からは段々と二十八宿十二次の説が唱えられ出したようである。

その事實は左伝國語などの文によつても知ることが出来る二十八宿とは日月五星の地球上に於ける位置や、それ等の運行度を知るために黃道附近に在る恒星の座を標準として立てたもので、二十八とは月の一日行程は十三度十九分度の七であるから二十七日余を以て一周天する、そこで月の一日行程の終着点と恒星との一致した所に名づけたからである。

然らば月の周天日数は二十七日余であるのに周天を何故に二十八宿としたか、これには色々異説があり印度などでは牛宿は度数も少ないので月が宿せずして通過するなどと言う説もあるが、実は二十八宿は特徴のある一群の星座を二十八選んだので其の星座の距離は等間隔ではなく、従つて必ずしも恰度一日一宿所と曰うようには行かない、何れにしても二十

七日余で行く月の宿を二十八としたのである。

前述の通り二十八宿は黃道附近に在る恒星の座であるから吾々からそれを見ると天の東西南北に在る分けである、その名を挙げて見ると東宮蒼龍には角亢氐房心尾箕の七宿があり、北宮玄武には斗牛女虚危室壁の七宿があり、西宮白虎には奎婁胃昂畢觜參の七宿、南宮朱鳥には井鬼柳星張翼轸の七宿がある。

次に十二次と曰うのは日と月とが黃道面に於て会する所を十二次に區別したもので、二十八宿は觀測上から名づけたものであるに對して、この十二次は觀測によらず日と月とが会する周天の度数から配当したもので、實際の十二次に當る恒星の位置は二十八宿と重複するのである、その配当にも異説があるが、一例を挙げて見ると十二次の寿星は二十八宿の角、亢に當り、大火は氐、房、心の三宿に當たるが如くである、十二次の名は寿星、大火、析木、星紀、玄枵、娵訾、降婁、大梁、実沈、鶉首、鶉火、鶉尾これである。

この十二次は觀測されるものでなく、日と月とが会する点を数理的に定めたもので天文学が可成り進歩した後に考えられたもので、従つて二十八宿よりは後世に定められたものであらうと思われる、それでも春秋戦国時代には既に定まつていたようで、その証拠は左伝昭公元年に「実沈臺駘為祟」とあり、襄公二十八年に「玄枵虚中」とあり、同三十年に「降婁中而且」とあり、昭公十七年に「大火為大辰」僖公五年に

「鶉火中」とあり、更に国語に「歲在寿星及鶉尾其有此土乎」

などと曰つて十二次の名の見えている点よりしても明かである、この二十八宿十二次が整備されたのが礼記月令で、月令は呂氏春秋に因つたともいわれるから、大体これ等の完全に整つて来たのは秦から漢の初期であつたものと思われる。

かくして二十八宿十二次が定まると次には周天度と此等の割当度数が問題となるがこれについては漢書律曆志、晋書律曆志にも委しく記されているので茲には略することにする。

已上で大体古代の天体観の説明が終つたのであるが、次にはこの天体と地球との關係を考察して見ねばならない、先きに曰つた渾天説から曰うと、天はその状鳥の卵に似て地はその中に在り、天は地の外を包んでいる、恰度卵の黄色な丸を白味が包んでいる格好である、そして天は半ば地上を覆い半ば地下に在る、それ故天は地上に在つて見える部分は一 hundred 十二度強で、地下も亦それに同じ、北極は地上に出ずること三十六度、南極も亦地下に入ること三十六度に傾いている、そして天の最も高い所は天の中央である、周髀の術によると斗極が最も高い所となるのであるが、渾天説では北極から南五十五度の所がその中央で最も高い所となる。

この崇高中極から南十二度の所が夏至の日道で、又その南二十四度の所が春秋分の日道であり、又その南二十四度の所が冬至の日道である、更に南下して地を去る残り三十一度である、そこで夏至の日道は北極を去ること六十七度となり、

春秋分は北極を去る九十一度となる、これを赤道と曰う、冬至は北極を去る一百十五度、そして夏至とこの冬至との日道は各々赤道を去る二十四度で、これを黄道という。南北極は地の両端を持し、天と日月星辰は斜にして地を繞つている、「日南至」「日北至」というのはこの日が冬至の線を行く時と夏至の線を行く時のことである。

この原理に基づいて機械を以て天体を観測しようとしたのが後世の所謂渾天儀で、漢の時代に落下閎という人によつて初めてそれが考案され、一行なども黄道遊儀を作つているが何れもその原理に基づいて作られたものである。

已上のように支那の天文学は渾天説によるもので日は冬至の黄道と夏至の黄道との間を往復循環しそれによつて寒暑中和の氣候を生ずると考えられていた、然も日は一日に常一度を行くものと考えられていた。

処が天文学が段々進歩し曆法の計算法なども委しくなるに従つて日は必ずしも常に一日一度とは決まらず、時季によつて運行に不等のあることを知るに至つた。それに初めて氣がついたのが北齊の張子信である。大衍曆第八「日躔盈縮略例」にその間の事情を述べて

北齊張子信 積候合蝕加時 覺日行有入氣差 然損益未得其正 至劉焯立盈縮躔衰術 与四象升降 麟德曆因之

と曰い、更に元史曆志にこの事を委しく述べて

日月之行 有冬有夏 言日月行度 冬夏各不同也 人徒知

日行一度 一歳一周天 不知盈縮損益 四序有不同 北齊張子信 積候合蝕加時 覺日行有入氣差 然損益未得其正 趙道嚴復準晷景長短 定日行進退 更造盈縮 以求虧食至劉焯立躔度 与四序升降 雖損益不同 後代祖述用之と曰つてゐる。即ち古代天文学では、さきに述べたように太陽は一日一度の割合で常に天空を運行するものと考え、その太陽の毎日の運行度に不等のあるが如きは全く考え及ばなかつた。天文学が次第に發達し、北齊の張子信に至つて初めて日蝕や氣節などから推して日行は氣節によつて差のあることを知つた。

その後趙道嚴が日の景の長短から日行盈縮を定め、それをして虧食を求め、更に隋の劉焯に至つて日行度の差を計つて四季の日数に升降のあることを知つたといふのである。

此の日行盈縮による四季日数の升降が曆に採り入れられたのは劉焯の皇極曆であるが、皇極曆は實際に公に頒布されなかつたので、實際に曆に採用せられたのは隋の大業曆已後のことである。

さて本問題たる大衍曆の日行盈縮のことであるが、大衍曆は元來劉焯の皇極曆に負う處が多く、この問題についても亦た多分に劉焯の影響を受けてゐる、然し一行に在つては唯劉焯の説に習うのみならず、更にその日行盈縮の起る原因を追及し、その原理に基づいて節氣の日数を正弦函數に依つて定めようとした、そこが大衍曆の優れた点である。即ち一行の

説によれば日行盈縮の起る原因は、太陽運行の中心差、即ち太陽の行路は純円形ではなく、従つて太陽と地球との距離が遠くなり、又近くなる處から生ずる現象であるとした。つまり太陽の近（或は遠）地点離角の相違によつて、日が南に行けばその行が急となり、日が北に行けばその行が舒かになると考えた、このことを大衍曆議に

日南至 其行最急 急而漸損 至春分 及中而後遲 迄日北至 其行最舒 而漸益之 以至秋分 又及中而後益急 急極而寒若 舒極而燠若 及中而雨暘之氣交

といつてゐるのである、かういふように太陽の位置によつてその運行に遲速があるとすれば、従つて曆の上で二十四氣の氣間の日数を定める上についても亦た或る氣間は長く、或る氣間は短くなる。

昔しは一ケ年間を二十四氣に分ち、その一氣間は平均割り当てによると十五日余となつてゐた、これを常氣と曰う、処が今いふように日行に遲速があるとすれば、その常氣の日数にも變動を生じてくる。この變動に従つて氣間日数を定めるのを定氣と呼んでゐる、「日南至」即ち冬至の頃は日行が急で従つて常氣の氣間の日数が短縮され、その反対に夏至の頃はそれが長盈となる。

この冬至と夏至との頃の長短値は皇極曆已後 各曆共に略相等しいが、その中間の値については各曆区々である、大衍曆議八に

焯術於春分前一日最急 後一日最舒 秋分前一日最舒 後

一日最急 舒急同于二至 而中間一日平行 其說非是

とあるのは劉焯の皇極曆に対する一行の反対議論であるがつまり一行は劉焯が春分又は秋分の一日を境として急激に急舒の差を設けるの非をなづつたものである。

こういうようにに中間値が問題で、そこを一行は合理的にこれを説明しようとした。然らば一行はそれをどのようにして計算したかという、曆議第十「晷漏中星略例」に

日行有南北 晷漏有長短 然二十四氣 晷差徐疾不同者

句股使然也 直規中則差遲 与句股數齊則差急 隨辰極高

下 所遇不同

と曰つてゐる。つまり晷景の長短のあるのは太陽の近（或は遠）地点離角の相異によるもので、その晷差の徐疾して行く姿は句股即ち正弦函数を以て表わすことが出来ると曰うのである。そうすると夏至の頃を最も舒とし、それより前後の氣を等間隔とし、冬至に至つて最急とすることになる、そこで前に曰つた劉焯の皇極曆の如く春秋分の頃一日を境として日の急舒を考えるが如きは誤りであるということになる。

この盈縮率を表となし、計算の上で二十四氣の日数割当てをしたのが大衍曆の「歩日躔術」である。これを日の小数に換算したものが藪内清教授の「隋唐曆法史の研究」に載せられてあるので併せて参考とすべきであろう。

(四) 月行遲疾

前項で述べたように、日は中心差によつて盈縮の差があるが、月にも亦た同原理で中心差により行道の遠近に従つて遅疾があるとすると、これが月行遲疾の問題である。この月行に遅疾があるということは既に漢代から知られていた。

古曆に在つては月は一平行十三度十九分度七であると考えていたが、漢の耿寿昌は月行は牽牛東井に至つて、度を過ぎて十五度となり、婁角に至つて始めて平行すると考えた賈逵も亦た合朔 弦望 月食の中らざるは月行に遅疾のあることを知らないためであると曰い、李梵 蘇統などは月行の遅疾は必ずしも牽牛東井婁角の間に在るのではなく、月の行道に遠近があるからだとも曰つた、こういうように月行に遅疾のあることは漢代から知られて居り、その理由にも色々な説があつたが、呉の乾象曆の創始者たる後漢の劉洪が精思二十余年始めてその理を悟り、月行に三道（白黃白）あることを知り、これを以て差率を為り、進退損益の数を定めた、そうしてその標準は一近点月を周期として変化する項を考えたのである。これが即ち月の中心差である、これより後の曆家は皆これに因つてゐる。

一行に至つて始めて月の九道委蛇曲折の数を考え、それによつて月行遲疾の理を得るに至つた。

九道というのは、日行の道の中道と曰い、又黃道とも曰うこれがその一、月がその黃道の東に出た時、これを月の青道と曰う、月が青道を通る時は季節は春で、春を立春と春分と

に分つからその赤道をも二道とする。月が黄道の南に出た時これを月の朱道と曰い、季節は夏で、夏を立夏と夏至とに分つからそれに従つて朱道を二道に分つ、このように月が黄道の西に出た時白道と曰い、立秋秋分によつて二道となり、月が北に出た時黒道と曰い、立冬冬至によつて二道となる。月の八道と日の中道とを合して九道と曰うのである。そうして月の黄道を出る度は何れも黄道に対して六度であるとした。

かういうように月が黄道に帰り、又出づることによつて、地球上から見れば、時々によつて月道に遠近の差を生ずる、そこに遅疾を生じ、この月が近地点（大衍曆は遠地点）を通過する時を起点として毎日の月行度を計り、その値を基礎として日行盈縮の場合に於けるようにそれを計算して、これまでの経朔望を改めて定朔望を定めた、この術も亦た大衍曆術第四「歩月離術」の処に委しく表を以て示されている。

い 歳差

歳差のことを知るために予備知識として前項日行盈縮の処で述べた古代の天体観を想起して欲しい、それによると一ケ年は三百六十五日四分日の一で、天度も亦それに等しいと考えていた。処が天文学が発達し観測が正確になると、その数字は必ずしもそうと一定しているものでないことが分つた、こゝに歳差の問題が起る。

歳差の原理は天度は三百六十五度四分度の一より少し余りあり、歳日は三百六十五日四分日の一より少し足りないの

天度は平運して舒び、日の行は常に内転して縮まる、これがその原因である。そこで長い間には恒星の位置と太陽の位置とが次第に合はないようになり、従つて天象と、歳日を基調とした氣候とが又合わなくなつて来る、例えば或る歳の冬至には太陽が某宿某度に在つたものが、何年かの後の冬至には太陽はそれより何度かズレることになる、そのズレる割合を計算するのがこの歳差の問題である、元史曆志にそれを委しく説明して次のように曰っている。

天之分常有餘 歲之分常不足 其數有不能齊者 惟其所差至微 前人未覺知 迄漢末劉洪 始覺冬至後天謂歲周余分太強 乃作乾象曆 減歲余分二千五百 為二千四百六十二 至晉虞喜 宋何承天 祖冲之 謂歲當有差 因立歲差之法 其法損歲余益天周 使歲余浸弱 天周浸強 強弱相減 因得日躔歲退之差

と、即ち日躔が日に一度進むという古曆の考え方は精密なるものでなく、長い間に実測上相違を来し、従つて星宿とのつり合も変動して来ている。この歳差のあることに初めて気がついたのは後漢の劉洪である。然し劉洪の歳余が余り多すぎるので、後に晉の虞喜等が歳余を損して天周を増し、強弱相減じて恒星と太陽との基準を調節し、これによつて氣候と合せしめたと曰っているのである。

処で書経の集伝には

天度常平運而舒 日道常内転而縮 天漸差而西 歲漸差而

東

とある。若しも元志の曰う天度は舒び、日道は縮まると曰う原理から曰うと、集伝の天は漸く西し、歳は漸く東すとは曰えないことになる。寧ろ天は漸く東し、歳日は漸く西すとはねばならない筈である、この経学家の説の解釈について私は色々考えて見たが、結局次のような理由によるものでないかと思う。即ち二十八宿を平面図の上に於て考えた時、例えば虚宿が正北に星宿が正南に在つたとする、虚宿を立場として考えると天が西するに従つて箕宿が正北に移り、星宿が東するに従つて井宿が正南に来る、つまり虚宿から曰うと天は次第に西したと曰えるが、星宿から曰うと天は次第に東したと曰うことも出来る。天と歳日とは互に反対の方向に進むとすれば北を立場として天が西すれば歳日は東へ行く、南を立場として天度が東すれば歳日は西す、結局は立場の相異によつて何れでもよい筈である。若し西洋暦で曰うと恒星東行である。故に集伝の「天漸差而西、歳漸差而東」とは二十八宿を平面図の上に於て考え、而しも正北を立場として述べたものであらう。若し南を立場として曰えば天度余りあるが故に天は東し、歳日は足らざるが故に西すと曰つてもよい。処でその歳差が何年位経てば天度一度のズレを生ずるか、そこに問題があるのである。

大衍曆「日度議」によれば

古曆日有常度 天周為歲終 故係星度于節氣 其說似是而

大 衍 曆 考

非 故久而益差 虞喜覺之 使天為天 歲為歲 乃立差以追其變 使五十年退一度 何承天以為太過、乃倍其年 而反不及 皇極取二家中數為七十五年 蓋近之矣 考古史及日官候簿 以通法之三十九分太 為一歲之差

と曰つてゐる。即ち虞喜は五十年に一度を退くとし、何承天は百年に一度を退くとし、劉焯の皇極曆には二家の中間を取つて七十五年に退一度とした。一行は古史及び日官候簿を案じて通法即ち三千四十の三十九分太を以て一歳の差となすと曰つてゐる。通法の三十九分太を一歳の差とすれば八十二年を以て退一度となるのである、そこで「日度議」には經典所載の史実に基づいて委しくこれを考証して八十二年退一度の説の裏付けとしてゐる。

(二) 日月蝕

日月蝕は天体に於ける最も特異的な現象とせられ、殊に日蝕については古来曆家も特別な注意を払つていた、支那の思想からいうと日は君の象であり、月は臣の象であつて、月の蝕することは常のことであるが、日の蝕することは最も忌はしいこととせられた、詩經「十月之交」にも「彼月而食 則維其常 此日而食 于何不臧」とあるように、それが自然現象でありながら、臣が君明を壅くから陽これがために蝕すとして詩人も特にこれを悼んでいる、最も科学的な知識を持つた曆家とされている一行ですら「日蝕議」の中に

古之太平 日不蝕 星不孛 蓋有之矣 德之休明 而有小

皆焉 則為之隱 雖交而不蝕 皆德教之所由生也。

と曰つて君徳盛んなれば日蝕も起らず、仮令小眚があつてそれが起る場合でも、唯交するのみで蝕さないと曰うようなことを曰つてゐる、その他「日蝕議」には

日蝕皆不可以常数求 則無以稽曆數之疏密 若皆可以常数求 則無以知政教之休咎

と曰つて常数を以つて求めることが出来なければ曆数が正確であるとはいえないが、それでも猶お日蝕の合わない所に政教の休咎が伺われるとも曰い、又開元十三年に蝕すべくして蝕せざりし事実のあつたことを説明して、

然後知徳之動天 不俟終日矣（日蝕議）
とも曰つてゐる

こういうように日蝕は君徳と關係があるので、事実日蝕があつた筈であるのに經典にこれを故意に書かなかつたこともあつたやうで

その事實は

於曆応蝕 而春秋不書尚多（日蝕議）
とか

四序之中分 同道至 相過交而有蝕 則天道之常 如劉歆 賈逵 皆近古大儒 豈不知軌道所交 朔望同術哉 以日蝕 非常 故闕而不論（同上）

と曰つてゐる語を見ても明かである。

こういう思想的根拠によつて日蝕の推定には慎重を期した

のみならず、事實またこの日蝕の測定は支那の曆家に取つては最も至難なことでもあつた、經典の中には思想的にこれを書き入れなかつたこともあつたであらうが、実は測定が出来ず、事實を見逃がしたことも多々あつたであらう、支那の曆法の屢次の改革も、曆面の推定記載と實際の日蝕とが合致しなかつたことから起つた場合が多い。

古代支那では日蝕の推定は主として古史を参照し、ただ周期的にこれを推定するに過ぎなかつた、それを周期的に推算する場合でも、前に曰つたように君臣思想にさまたげられて正確を期し難い場合が多くあつた、それが天文曆の發達するにつれて徐々にその正確さを加うるに至つたのである。

天文の上から曰うと、日月蝕の起るのは日月が 共に日の道たる黄道と、月の道たる白道の交点の近くで会つた時に起る現象で、朔の時なれば日蝕となり、望の時なれば月蝕となるそして日月が黄白道の交点の位置に接近する度合いによつて蝕の浅深を生じ、ある限度以上に交点から離れると蝕は見えなくなる。

天文曆の上ではこの日蝕のやや正確な理解を持つに至つたのは魏の楊偉の景初曆からである。楊偉は蝕の起る条件として、黄白道の交点より十五度以内に日月の位置があるを要すとした、即ち晉書律曆志に載せてある楊偉の景初曆の「求去交度術」を見ると

去交度十五以上 雖交不蝕也 十以下是蝕 十以上虧蝕微

少 光晷相及而已 虧之多少 以十五為法

とある、即ち黃白道の交点より十五度を限度とし、十度以下の場合に蝕があり、十度以上に及ぶと虧食微かにして光晷のみが猶存すと曰つてゐる、又交点が黃道の内外に在ることによつて虧蝕の角度が異なることを述べて、「求日蝕虧起角術」には

其月在外道 先交後会者 虧蝕而西南角起 先会後交者 虧蝕東南角起 其月在内道 先交後会者 虧蝕西北角起 先会後交者 虧蝕東北角起 虧蝕分多少 如上以十五度為法

と曰つてゐる。

日月蝕の研究は景初曆已後北齊の張子信 隋の劉焯 張胄玄などによつて進められ、隋書律曆志には劉焯の皇極曆を載せ、劉焯の術として「推応食不食術」「推不応食而食術」「推月食多少術」「推日食多少術」「推日食所在辰術」「推月食所在辰術」などの日月蝕測定法があつたことを記している。

已上のような先人の研究成果の後を承けて一行は更に研究に努力し、その結果略例を作つて

旧曆考日蝕淺深 皆自張十信所伝 云積候所得 而未曉其然也（日蝕議）

として自ら円儀を作つて日月の径を度り、実測的にこれを推定せんとした、新旧唐志に「步交会術」を載せてあるが、それが日月蝕の測定法を述べたものである、兎も角これによ

つて日月蝕の推定は略確實となつたが、それにしても日月蝕の推定は曆術としては最も至難な術とせられたようで、一行の「日蝕議」にも、「日に盈縮あり、月に遲疾あり、日月が交会すべくして蝕せざる時もあり、頻交して蝕する時もある、それ故日月蝕はただ計算法のみに依らず古史に見える虧蝕淺深などを参考とせねばならぬ」と曰つてゐる、これ曆術上日月蝕の推定の容易ならざることを述べたものと曰えよう。

猶日蝕測定に關して一行が新たに寄与した点は、日蝕の虧度が地理的に相異していると曰うことである、即ち「日蝕議」に

月在日下 自京師斜射而望之 仮中国蝕既 則南方戴日之下 所虧纔半月 外反觀則交而不蝕 步九服日晷 以定蝕分 晨昏漏刻与地偕變 則宇宙雖広 可以一術齊之矣

と曰つてゐるように、日蝕の時京師より斜めに見て、中国では皆既蝕であつても、南方赤道下などでは纔かに半月位しか虧けず、更に外から見ると交するのみで蝕は起らない、それ故世界全体の日晷を考え、その蝕分を計ること朝夕の時間が地理的に異なつてゐるように計算すれば、世界広しと雖も何所でもこの方法で計算することが出来る、と曰つてゐる、これは確かに偉大なる発見で、これ本より各地方で行われた実測の総合結果に基ずくものであらうが、一行の功績と曰つてよい、西洋曆の地動説に於ても、日蝕の場合の地理的差異は矢張りこれと同様でその原理は東西相一致してゐる。

(四) 五星運行

五星とは辰星(水)太白(金)熒惑(火)歲星(木)鎮星(土)である、これに日月二星を加えて七星と曰い、恒星に対してこれ等は皆遊星と曰う、遊星は一に惑星とも曰い、又行星とも曰う、地球も遊星の一つであるが天動説から曰うと地球はその数に入らない、印度の九執曆ではこの七星の他に羅睺 計都の二星を加えて九執又は九曜と曰う、羅睺 計都は黃白道の昇交点と降交点を指すので、その二交点にそれぞれ隠星があると考え、それを加えて九としたのである、支那では七星の内の日月を別として普通五星として取扱われている。

五星が曆法の上で問題となるのは、一つには曆元を曰う場合であり、二つには星歲紀年の場合である、先ず曆元の問題から述べると、五星にはそれぞれ異なつた運行度を持つてゐる、漢書律曆志に三統曆を載せているが、それによると、太陽との会合周期、及び公転周期は次の表の如くなつてゐる。

五星	会合周期 日	公転周期 年
辰星	二・二九・九二	〇・四四
太白	五・四・二三	〇・六五
熒惑	七・八・三三	一・八九
歲星	三六・七	一・二九七
鎮星	三・七・九〇	二・九七三

こういうようにそれぞれ異なるつた運行度を有する五星と、更にこれに日月二惑星を加えて、それ等全体の度が相一致した年を逆算して算定する、これが即ち曆元又は上元である、その曆元を定めるとそれを基準としてそれ以後何

年後には何れの星が何れの星と如何なる度を保ち、又何れの年代には何れの星が何れの方角に見える筈であるということも推算出来る、それが曆算上には是非必要となつて来る。

この曆元を初めて曆法に取り入れたのが漢の劉歆の三統曆であるが、それ以来各曆それぞれ数字は異なつていても皆曆元を定めている、二三の例を挙げて見ると

三統曆	上元庚戌至太初元年丁丑	142128年
四分曆	上元庚辰至元和元年甲申	9365年
大業曆	上元甲子至大業四年戊辰	142644年
大衍曆	上元闕逢困敦之歲距開元十一年甲子	96961740年

の如くである、四分曆のように数の非常に少ないものもあるが、大衍曆のように龐大な数のものもある、尤も劉宋の何承天の元嘉曆のように上元を只日月のみにつての標準状態となし、五星に対しては別の起点を考えた例もあり、又後世元の授時曆のように積年日法を用いずに、元の至元十八年辛巳を以て元とする法もあるが、その他の曆は皆積年日法によつて曆元を定めている、この日月五星の度を同じくする状態を「日月合璧、五星連珠」と曰うのである。

さて歲星の公転周期は先きに記した表でも明らかなように(一一年九一七)略々十二年周天であるので昔しは十二年一周と決定していた、処が漢の劉歆は左伝に「梓慎云 歲星淫于玄枵」裨竈云 歲棄其次而旅於明年之次」とある文により歲星は必ずしも十二年一周とは定まらず、次第に移動するも

のであることを知り、その割合を一百四十四年毎に一辰を超え
るとした、これが所謂超辰法である、但し超辰する年数につ
いてはその後色々異説が出て、祖冲之の大明暦では「歳星
行天七市（八十四年）輒超一位」として八十四年毎に超一辰
とした、一行の太衍暦では前率と後率とを立て

歳星自商周 迨春秋之季 率百二十余年 而超一次 戦国

後 其行漸急 至漢尚微差 及哀平間 余勢乃尽 更八十
四年 而一次 因以為常 此其与余星異也（五星議）

と曰つて前率は百二十余年超一辰 哀平間以後は後率八十
四年超一辰とした、前率と後率とを立てたのは、古典の記録
尊重と、実測尊重とを折衷した結果によるものであるが、実
測の上からは矢張り祖冲之に従つて八十四年説を妥当と認め
ている、このように超辰法の年数には異論があり、又実際に
暦の上にはこれは取り入れられなかつた。

歳星の運行度に関連して今一つ問題になるのは星歲紀年法
のことである、上にも述べたように、歳星（木星）は大約十
二年を以て一周天する。

この十二と曰う数は日月の交会する処の十二次とも、又方
角を意味する場合の十二支（辰）とも結びつき、十二の数に
一種の神秘的思想を生じ、従つて年代をも亦た十二に区切
ると曰う考え方が出て来た、その意味で木星を歳星とも呼ば
れるようになったのであるが、つまり歳星と十二次との組合
せによつて十二年間の歳にそれぞれの名称をつけ、それが周期

的に循環すると曰う説が出て来た、これが所謂星歲紀年法で
ある、但しこの歳名とする場合は歳星（木）そのものではな
く、歳星から脱化した思想的産物たる太歳（太陰、歳陰、蒼
龍、青龍、天一とも曰う）神を指すのであつて、その神は天
神中でも最も尊貴なる神とせられ、歳星と相對して反對の方
向を以て天を運行すると考えられた。

それでは何故に歳星から思想的産物として太歳神が生れた
か、この思想の起原は明瞭でないが、恐らく古代の天帝の崇
拝から發展して五星にも亦一種の神格が与えられ、五星の精
靈として五星と相對して実在すると考えられたものであら
う、そしてそれは戦国から秦にかけて起つた五行説や占星
術とも結びついて五帝説を生み出したものであらう、周礼保
章氏の鄭玄の注に歳星と太歳とを區別している点や、大宗伯
の「国有大故 則旅上帝及四望」の鄭司農の注に四望は日月
星海なりとある点や、小宗伯「兆五帝於四郊」の鄭玄の注に五
帝とは蒼帝靈威仰、赤帝赤熛怒 黄帝含枢紐 白帝白招拒
黒帝叶光紀で何れも天の太微宮に在る五帝座の星であるとい
つている点など、こういう一連の注は実は漢代に起つた春秋
緯連斗枢の感生帝の思想を以て注したもので、この記事を以
て逆に戦国時代にそういう星の信仰があつたと証明すること
は早計かも知れないが、しかしこういう漢代の緯書の説その
ものも或は漢以前からあつたもので緯書はそれを整備したもの
のかも知れない、事実大宗伯の本文にも「以実柴祀日月星

辰」の記事があり、呂氏春秋にも「維秦八年 歲在涪灘」(涪灘は太歳神の所在に名づけたるもの)と曰う記事があるのを見て、若しも神格としての星を考えていないものとするれば、実柴を以て祀つたり、神の所在方角を記したりすることは凡そ無意味なこととなり、その他に爾雅の釈蔵 屈原の楚辭などにもその証例を見るが、兎も角星神の崇拜は既に戦国、秦の時代からあり、それが感生帝の説ともなつたものであろう、鄭玄のいう五帝の靈威仰は木星の神であることは勿論で、一行の「五星議」にいう処の

姬氏出自靈威仰之精、受木行正氣 歲星主農祥 后稷憑焉も靈威仰は木星の神で、姬氏はその精氣を受けて生れたという感生説によつた記事である。

己上のように星神の崇拜は既に早く先秦からあり、太歳の信仰も亦春秋戦国頃からあつたものと思はれる、但し左伝の「歳在玄枵」(歳在星紀)などの記事は星在の十二次の名を挙げたものであり、呂氏春秋の「歳在涪灘」というのは歳在(太歳)の方角に名づけたものと考えられる。

己上は太歳崇拜の起つた思想過程であるが、それではこの太歳と十二年間の歳名とはどのような関連を持つか、次にそれについて述べよう。

星歳紀年法は何時頃から起つたか、これには異説がある、前に述べたように周礼、左伝 呂氏春秋などの記事によつて太歳の崇拜は既に早く春秋戦国時代からあつたと思われる

し、又左伝、呂氏春秋などの記事は、紀年法が行われていてそれに依つて記載したものとも受取られる、そこで中国の浦江清は「屈原生年月日の推算問題」を著して屈原の離騷の「攝提貞于孟陬兮」の記事や、国語晋語四「歳在大梁」の記事や、左伝の襄公廿八年「歳在星紀」の記事などを例として、春秋頃に星歳紀年法があつたと主張しているが、実はそう言う説も充分成り立つと思う、処が昨年八月中国の劉坦が「論星歳紀年」を著して浦江清の説に反対して左伝の記事などは劉歆の偽託であるとし、従つて星歳紀年法は春秋頃には無かつたと主張している。

こういうように星歳紀年法の成立年代には色々議論があるが、その可否は別として今日残っている最も整備された紀年法の記事は漢書天文志に載せてある石氏星経、甘氏星経の記事を以て最初とする、それによると、

太歳在寅日攝提格 歲星正月晨出東方

在卯日畢闕	二月出	石氏曰名監德	在斗・牽牛	甘氏在建星・婺女
在辰日執徐	三月出	石氏曰名賁章	在室・虛・危	甘氏在虛・危
在巳日大荒落	四月出	石氏曰名路羅	在奎・婁	甘氏同
在午日敦牂	五月出	石氏曰名啓明	在胃・昂・畢	甘氏同
在未日協洽	六月出	石氏曰名長烈	在觜・參	甘氏在參
在申日涪灘	七月出	石氏曰名天晉	在東井・鬼	甘氏在弧
在酉日涪灘	八月出	石氏曰名長主	在柳・七星・張	甘氏在注張
在戌日掩茂	九月出	石氏曰名天離	在翼・轸	甘氏在七星・翼
在亥日大淵獻	十月出	石氏曰名天皇	在角・亢	甘氏在角・亢

在子困敦 十二月出 石氏曰名宗 在氏・房始 甘氏同

在丑白赤奮若 十二月出 石氏曰名昊 在尾・箕 甘氏在心・尾

とある、右の表中「歳星正月晨出東方」とは歳星が日出前に始めて東方にその姿を現わすという事で、歳星の東方に現れる現象は常に三百九十八日余を隔てて起る処の現象で、従つてその起る日は毎年約一カ月づつ後れる勘定となる、それ故太歳が寅に在る年の正月晨に歳星が東方に現れる事になると、その翌年は一カ月遅れて二月晨に東方に現れることになる。又表の「在斗・牽牛」とは二十八宿名で区分を記したもので、若し「斗牽牛」を十二次の区分で曰えば星紀に相当し方角から曰えば丑に当る。そこでこの表の意味を要約して曰えば、歳星が星紀、丑に在る歳は太歳は寅に在つて、その歳名を撰提格と曰う ということになる、このようにして十二年周期を以て歳星と太歳とが次々に回つて前表の如く星次も歳名も變つて行くことになる、石氏と甘氏とでは歳名や二十八宿配当などで多少相異した所があるが、星在と歳在との關係は同一である。

史記天官書並に漢書芸文志によれば石甘兩氏は戦国の終り秦の昭王の時代の人ということであるから、この星歳紀年法の整備されたのも大凡その頃であると見てもよからう。

星歳紀年法の記事はこの他に淮南子天文訓 史記天官書などにも見えている、これ等は石甘兩氏の説と略々同様であるが、ただ淮南子では歳星の見える月割が石甘兩氏と相異し

て石甘兩氏が正、二、三月等とする処を淮南子では十一、十二、正月等と曰うようになっている、その他の星次 星在 歳在 歳名等は全く同一である。

処が漢の太初曆には前記石甘兩氏、淮南子、史記天官書などとは異なつた星在歳在の組合せが記載されている、両方比較して見ると

歳在		星次、星在		星次、星在	
寅	撰提格	星紀	丑	娵訾	亥
卯	單闕	玄枵	子	降婁	戌
辰	執徐	娵訾	亥	大梁	酉
巳	大荒落	降婁	戌	実沈	申
午	敦牂	大梁	酉	鶉首	未
未	協洽	実沈	申	鶉火	午
申	涒灘	鶉首	未	鶉尾	巳
酉	作鄂	鶉火	午	寿星	辰
戌	闔茂	鶉尾	巳	大火	卯
亥	大淵献	寿星	辰	析木	寅
子	困敦	大火	卯	星紀	丑
丑	赤奮若	析木	寅	娵訾	子

石甘兩氏
淮南、史記

太初曆

の如くである、即ち石甘兩氏、淮南子、史記で歳在寅の時 星在丑であるのに対し、太初曆では歳在寅の時に星在亥である、つまり二次のズレを生じている、それではこのズレは

何によつて生じたものであろうか、これを考えるには前に曰つた歳星の超辰法を顧みる必要がある、元來歳星は正確に十二ケ年で一周天するのでなく、劉歆の説に従えば一四四年に超一辰するというのであつた、処で今石甘雨氏説と太初曆との製作年代を比較して見ると、前述の通り石甘雨氏は秦の昭王頃の人とすれば、漢の太初初年までには中間約二百有余年を経過している、従つて劉歆の超辰法から曰うと一辰余を超えている筈で、未だ二辰は超えていない、若し太初曆が実測上二辰を超えるとして前表の如くなつたとすれば、劉歆の曰う説は誤算であると曰わねばならない、現に祖沖之の大明曆では八四年超一辰とし、一行の曰う後率も亦た八四年超一辰であり、今の天文学からしても八十六年超一辰が定説である、そうすると二百有年間には二辰を超えている勘定となり太初曆が二辰を超えていると曰う説は実測上正確であると曰わねばならず、従つて劉歆の説は誤謬であることが太初曆から見ても確實である、一行が「八十四年超一次」(五星議)と曰つてゐるのは寔に炯眼と曰わねばならない、但し「五星議」に

歳星自商周 迨春秋之季 率百二十余年 而超一次 戦国後 其行漸急 至漢尚微差 及哀平間 余勢乃尽 更八十四年超一次。

と曰い又

開元曆 歳星前率三百九十八日余二千二百一十九秒九十三

自哀公二十年丙寅後 每加度余一分 尽四百三十九合次合乃加秒十三而止 凡三百九十八日余二千六百五十九秒六而与日合 是為歳星後率 自此因以為常

と曰つて歳星の運行度に前率と後率とを立てているが、これは一行が一方に於ては左伝や國語などの記事をそのまま認めて行く考えと、それと同時に一方に於ては祖沖之の実測上からする行度をも認め、この兩者を調和せんとする考えの上から立てられた説で、古典の説そのまゝを認めると百二十余年超一辰となり、実測上からすると八十四年超一辰となる、若しこういうように前率と後率とを立てて行くと、当然歳星の行度には時代によつて相異を生じているということになるこれは有り得べからざること、先きの太初曆に超二辰とある説とも相異して来ることになる、このことは既に飯島忠夫博士の「支那印度の木星紀年法の起原に就いて」(桑原博士還曆記念東洋史論叢参照)と曰う論文にも指適している通り、前率後率を立てる考え方は曆法としては不徹底であり、一行曆に取つて寔に遺憾のことであるが、しかし左伝や國語などの古典の説を全然無視することが出来なかつた所に支那の曆法の窮屈さがあり、独り一行のみならず大凡の曆学者は皆多少ともそうした矛盾に陥つてゐる。例えば古典による平朔と、実測上の定朔との何れを探るかという問題、章法を探るか、破章法を探るかという問題等々常に曆学者の争論の中心となつてゐた事実に徴しても明かである。

上に述べたように星歲紀年法は戰國頃から漢の中葉まで行われたが、漢の中葉已後は干支紀年法に転化し、實際の曆にはこれは用いられなくなつた。

五星運行について最後に今一つの問題はその運行の異変とすることである、大衍曆「五星議」の中には歴史上五星の異変のあつた記事を可成り多く引用して、それが何か陰陽説 占星術などと関連があり、引いては大衍曆そのものにそうした迷信的要素が含まれているのではないか、と曰う疑いも起つて来るのであるが、これは支那の伝統思想たる天意と政治とが密接なる關係を保つと曰う考え方に起因するもので、決して五行家の説や、印度的占星法の上から曰つてゐるのではないことは本誌前号にも述べて置いた通りである。

五行説から曰うと歲星の位置とか、状態とかが非常に大きな判断材料となるので、歲星の回り合はせた国は運勢がよいとか、又歲星が光明潤沢で赤く角がある時はその国が昌え、それが赤黄色で沈んだような時には其野大に穰があるとか曰うように、歲星の色を見て妖祥を占う方法が説かれてあり、印度などでもそうした占星法があつて、星が日を離れる遠近に因つてその時生れた子供の善惡の相を弁じたり、諸宿が月を離れる遠近によつて起立成敗の相を弁じたり、更に又月が某宿に在る時は雨量が多いとか、日月の在る処に因つて地の吉凶の相を占つたりすることがあるが、こういう五行説や占星法は、只自然の既成事實に遭うて、それに対処しその災を

免れ福を招こうとする曰わば对症療法式で、未だその原因に逆上つて何故そう曰う現象が現れるかと曰う道德的、人間的な反省がない、しかるに大衍曆に曰う処の五星異変は人間の行動、政治の治乱が天象としは現われるので、それ故人は善政を布き民を安んじ天意のままに行動せねばならぬとし、仮令異変が起つたとしても人間がその行為を反省し、惡を改めて善に向へば天もこれに感じて運行が正常にかえると曰う、つまり天象は政治道德に密接に結びつく」と曰う支那の古有の天人相關説に根拠を置いた説である、「五星議」に

日月所以著尊卑不易之象 五星所以示政教從時之義 故日月之失行也微而少、五星之失行也著而多

と曰つてゐるのも亦たそうした考え方からしての説である、つまり五星と政治とは密接な關係があり、政治に屢々變動があるので五星も又屢々行を失うことがあると曰うのである。

已上で大体大衍曆の大意を述べ終つた、この論文は元より解説であつて、曆術としての計算法などは述べなかつた。

現今一般に太陽曆が行われ、その地動説によつて解釈すれば、天体现象なども簡単に説明出来る時代に、何故にむづかしい天動説を基礎とした昔の支那の太陰太陽曆などの研究をする必要があるか、又それが何の価値があるか、と曰う人もあるかも知れないが、私の意図は一つには支那の曆法史上、一行の地位の高く評価さるべきであると曰うことを彰わさん

が為めと、一つには大衍曆が現在われわれの理解している太陽曆と比較して、どういう所に異同があるかということを知ろうとする為めであるからである。

支那の曆は太陽曆と必ずしも全然異なるものであるとは曰えない、清の阮元の「疇人伝」に 梅文鼎の「曆学疑問補」を引いて

問者曰 天道以久而明 曆法以修而密 今新曆入而尽變其法 以從之 則前此之積候拳不足用乎 曰今之新曆也 乃兼用其長 以補舊法之未備 非尽廢古法而從新曆也 夫西曆之同乎中法者 不止一端 其言日五星之最高加減也 即中法之盈縮曆也 在太陰 則遲疾曆也 其言五星之歲輪也 即中法之段目也 其言恒星東行也 即中法之歲差也……此其可取者也

と曰つてゐるように、西洋曆と支那曆とは共通した点があり、天動説でも地動説でもその關係が同じのものもある、只支那曆ではその現われた処の天象の实情に即して曆を作ろうとし、西洋曆ではその然る所以を窮明し、その上で曆を作ろうとする相異があるが、何れにしてもその關係や現象そのものには變りがない、それ故将来は各その長を取り短を補い、より完全な曆法が作られることを期待してやまない、現に世界曆の提唱さえある時代であるから、将来必ずやそう曰う完全な曆が作られることと思う。

天地は永遠に神秘である、人間の智は只その神秘の窓口を

覗いて、部分的にその事実をとらえ、それを合理的に説明しようとするに過ぎない、この意味に於て古来の優れた曆法家達の仕事は、神秘の扉を開く鍵の如き役割を果たしたものと曰えよう。殊に密教の教理に精通し、併せて易学の蘊奥に洞達していた一行に在つては、その曆学は、法爾自然の妙諦、開物成務の具体的表現であるとも考えられたであらう。

重ねて、祖師一行禪師の偉大なる科学的業績に對し敬意を表しつつこの小論を終ることにする。(完)