

特244  
28

東洋天文學史大綱

理學博士 新城新藏



始



## 一序說

考究上代天文學之發達。不獨在天文學史上。爲有興趣之事而已也。藉之得以確決未定之年代。或分明東西交通之有無。實爲古代史研究上。極重要之問題。但不幸古代東洋天文學史之真相迄今未明。其故一則根據於僞古文尙書胤征篇。有日官以不得豫報日蝕。見誅伐之事。謂在西歷紀元前二千百年時。支那之天文學已發達至若是程度。又根據周髀算經。謂在西歷紀元前千百年。周公已測定黃道之傾斜爲二十三度五十四分三秒一五。而此值與近代法國大天文學家 Laplace (1749-1827) 由理論上推算之值相一致。Laplace 說周公之測定。是無容疑之事實。其結果之精密。真可驚嘆也。此說各方盛行。在第十一版之英國百科辭典中之天文學部內。亦載有此說。二則如學習院教授飯島忠夫。謂儒教經典皆係西歷紀元前三百年間。受希臘文化之影響以後所編纂者。春秋中所載日蝕之日子。乃在該時期以後。所逆推而附書者也。前後二說。足以表示今日對

於古代東洋文化史上。尙有若是見解極相懸隔之適例也。夫意見有若是之懸隔者。要在鈎稽史料之方如何耳。原來支那古代之文獻甚多。若能精研琢磨。則如上代天文學之發達史。當較西洋更爲明瞭也。余十數年來專心研究此項。其簡擇史料。因受京都帝國大學教授內藤虎次郎與狩野直喜之指誨。幸得研究上無大錯誤。以至今日。自信對於上代東洋天文學之發達史上。下得概括的論斷較明亮。今試述其大綱如左。

將天文學發達之大勢概言之。則有左列各階梯。

- (一) 其始興爲利用月光法之太陰曆時代
  - (二) 爲作成利用四時變化之太陽曆又太陰太陽曆起見之天文學
  - (三) 星占天文學
  - (四) 關於宇宙觀及五星運動之天文學
  - (五) 近世之航海天文學及星辰天文學
  - (六) 近時之太陽物理學及天體物理學
- 不論東洋與西洋。大抵均經過上述之階梯。惟在東洋。則於尙未獨立進

步至第五與第六時代以前。已輸入西洋之近代天文學。故其獨立發達者。僅至第四階梯而已。

或謂支那之天文學在古代發達甚著。中更戰亂之故。專門家散逸。遂失其傳。今之所存。多在漢以後更作。又關於曆法。則謂三正交替之制度。乃自上古以來所行者也。前者近見於徐發之天元曆理。遠溯前世。則見於史記天官書中。後者則早見於左傳及尙書大傳。此二說均係全反於事實。

余弗承襲此等見解。全從自由的立脚地。研究正確之史料。所得之結果。關於中國上代天文學之發達史。最先當舉左列三重要時期。

- (甲) 春秋中期 因魯文公宣公時代(西歷紀元前六二六——五九一)改正觀測法。必然的引起曆術之改正與三正論之發生。
- (乙) 戰國中期 紀元前三百六七十一年間甘石二氏之天文學——五星之觀測與星經之作成 其稍後曆法之創定
- (丙) 前漢武帝太初元年(西歷紀元前一零四)間曆法之制定

幸關於上述時期。對於(甲)則有春秋。對於(乙)則有左傳。對於(丙)則有漢書律歷志。以資其重要材料。吾人可由此等書籍。研究上列舉主要時期間天文學之特徵。以察東洋天文學史之大勢。而天文學之歷史亦可由此等時期而劃其時代。今便分之如左。

- (A) 自上古至春秋中期(西歷紀元前二千——六百) 因辰而觀象授時之時代
- (B) 自春秋中期至戰國中期(西歷紀元前六百——三百六十) 曆法準備時代
- (C) 自戰國中期至太初元年(西歷紀元前三百六十——百零四) 曆法制定時代
- (D) 太初元年以後(西歷紀元前百零四——近代) 曆法已行時代

## 二 辰

「辰」者。實極重要之字也。余嘗謂若真能明解其字之意義與來歷。則足以

明支那上代天文學之發達矣。此字有種種意義。見于宋沈括之夢溪筆談內。「事以辰名者爲多」之項中。謂此字有種種意義非始自宋代。實爲先於沈氏二千年前春秋時代以來之事。左傳昭公七年載。

「何謂六物。對曰。歲時日月星辰是謂也。公曰。多語寡人辰。而莫同。何謂辰。對曰。日月之會是謂辰。故以配日」。

此見在西歷紀元前五百餘年之春秋時代。「辰」字已有種種意義。伯瑕之對。舉當時所謂辰之意義而已。至於其元來之意義及歷史的變遷。則毫未言及也。

在公羊傳昭公十七年云。「大火爲大辰。伐爲大辰。北極亦爲大辰」。何休解詁謂「大火謂心星。伐爲參星。大火與伐。所以示民時之早晚」余意此言却是傳辰之元來意義。在利用太陽曆之初期。未明一太陽年究有何長。自然亦無曆法可言。隨時觀日沒以後或日出以前星象之狀態。以察時節之早晚。及定農事之日程。是無論東洋與西洋。一樣不免有此所謂觀象授時之時代也。如斯製作農事曆卽太陽曆時。其所觀測之標準星象。在

埃及則謂以 *Sihis* (天狼星)。在巴比倫則謂以 *Capella* (廣車)。在支那則由地方或時代之不同。有種種變遷。通稱之謂辰。故在古代辰或爲大火。或爲參伐。或爲北斗。至周初用二十八宿之時。則視日月之交會點爲辰。後至春秋中期。用土圭測太陽高度之時代。則指日(太陽)稱辰。要之。自紀元前二三千年至紀元前六百年間。支那之天文學史可謂只是辰之變遷之歷史而已。

大火爲夏日傍晚見於西方之赤色一等星。西洋稱之謂 *Scorpio* 座之  $\alpha$  星。堯典云「日永星火。以正仲夏」。夏小正云「正月初昏大火中」。自古以此星傍晚南中之時。爲夏之正中。即五月之目標。蓋殷人已重視此星。左傳昭公元年所引古傳說內。以辰爲商人所大祀之星。此星遂獨占辰之名。當時所謂辰。即指大火而言。故當殷代制定十二支時。以第五之符號爲辰。因辰即大火。乃五月之星故也。其後於戰國時代。以動物之名配於十二支時。以龍配於辰者。因大火附近之星象。甚引人注目。使人一瞥即聯想動物之形。故擬之爲假想的神獸之「龍」也。左傳襄公二十八年云。「龍宋

鄭之星也」。此自然指天龍之意。說文中所云「龍鱗蟲之長也」。原謂動物之龍。至於其云「春分而登天。秋分而潛淵」。却并傳天龍之出沒。豈不亦奇乎。又辰之字形。在殷虛文字中。已成動物之象形。故擬大火附近之星象爲一種動物。似已始於殷代。但名之爲龍者。或恐在周代也。

參爲冬日傍晚見於東方之三星。其光青而白。西洋稱之謂 *Orion*。夏小正云。「正月初昏參中」。由此觀之。或有以參在初昏南中爲正月之目標之時代。但參之南中時。居空甚高。不便觀望。是以更以其在初昏見於東方時。作爲冬之正中即十一月之目標歟。左傳昭公元年所引古傳說內。有以參爲晉所祀星之言。蓋參或爲自古三晉地方所以爲辰也。附近參之星象。因可擬之爲斧鉞。故稱此星爲戍。或伐。又往往稱之爲參伐。當制定十二支時。以第十一之符號爲戍者。蓋參伐爲十一月之星。而戍、伐在殷虛文字中。皆相同無別故也。又歲字。在說文中。云「从步戍聲」。故可視爲配合步與戍而作成之文字。此示自戌月至戌月間一年之意者。是無容疑也。

北斗在距今三四千年前。較其現在之位置。甚近於北極點。終夜不沒於地平線下。諒頗便於觀測也。其擬爲斗之柄者。依其在傍晚所指之方向。而視爲定時節之標準者也。夏小正云。「正月斗柄縣在下」。又六月初昏斗柄正在上。此爲見於北方空中之辰。故稱之謂北辰。又因在盡北方之點。稱之謂北極。論語中譬如北辰居其所。而衆星共之也。乃指北斗之謂者。是無容疑也。朱子註謂北辰北極。天之樞也。居其所不動也。此係用後世見解之誤也。意在北方觀測北辰卽北斗。較爲便利。故知北斗主爲北方民族所觀測之辰。或恐爲周人所以爲辰也。

### 三 二十八宿與土圭

觀測大火或參或北斗等辰。以審定時節。其方法幾同。惟迨周初。更間接參酌月之位置。其方法較前猶進步。由太陰曆法之初三以後月對於恒星所變移之位置。以其同比例。逆推二日份。則可得朔卽日月相交會之點。爲此推算之便利起見。以注目之星象爲目標。將沿黃道之周天。

以大約每個月之月之行程。分爲二十七或二十八個不等部分。此卽所謂二十八宿法也。朔之象形文字有對於月而溯之意。蓋當採用二十八宿法以前。月初見之日爲月之初日。至採用二十八宿法。同時以逆推二日份之日爲月之初日也。

朔之文字更有朔北之意。此似與採用二十八宿法之時代有密切關係。今將見於古典中之朔字摘記於左。

大禹謨 (正月朔旦。受命於神宗)。

胤征 (乃季秋月朔。辰弗集於房)。

大甲 (惟三祀。十有二月朔)。

堯典 宅朔方。曰幽都。平在朔易。

洛誥 我卜河朔黎水。

詩出車 城彼朔方。

若謂右列中附括弧者。以載於所謂僞古文中。不足憑信。則朔字有月朔之意者。未見於周代以前之書籍。其他之朔字。有朔北之意。其見於周

初之洛誥及詩出車中。則似若有指定特別地方之意也。余意最初採用二十八宿法者。爲在黃河自北流南之地方定住下流之民族。而稱溯河之上流地方爲朔。堯典舜典中之朔字。不妨視爲編纂尙書時所採用者也。

印度所傳之二十八宿。概類似支那。惟稍有出入。卽以大角代角。以牽牛、織女、瓠瓜代牛女虛。此特須注意之事也。大角及牽牛、織女、瓠瓜等星。均離黃道遠。似非有特別理由。不當編入二十八宿中。大角當北斗之柄所指之處。爲光輝甚烈之一等星。將此延長則至二十八宿之起首卽角。此與牽牛、織女兩星。均係見於詩中。其傳說於中國古代頗膾炙人口。故參考此等事實。可謂二十八宿法自古在此等傳說盛行之地域嗣北辰法而見採用者。印度所傳之二十八宿。則是其古代之原形。而今日支那所傳者。是爲在其後一時曾經整理之形也。

要之。二十八宿法。始於黃河南流折而向東流之附近地方卽在渭水近邊發展之周代民族。恐爲周初至春秋中期所採用者也。此時代稱辰爲日月之交會點。因周天有十二朔卽十二交會點。所謂十二辰者。卽基於茲

也。後至春秋中期。立表垂直於地面。測其在日中之影長。以其最長最短之時期爲日至。稱此表謂土圭。此時稱日(太陽)爲辰。

土圭見於周禮。但決非採用於周初者。余言雖非依據何等確定的文獻。然由種種事情推察。採用土圭時代。定爲春秋中期。蓋至用土圭觀測日至時代。比從前必須認有二重要變化。其一。比從前採用所有方法。決定時節之精確。夔然殊別。因茲。得精悉一年時之長。而能製優良之太陽曆。其二。與觀測法相關聯。自當以冬至認爲理想的年始。至於採用以冬至爲正月之曆法。亦勢所必至也。此二事實均適見在春秋中期之文公宣公時代者。得由春秋之記錄而察知之也。

#### 四 春秋之曆與三正論

自魯之隱公元年(西歷紀元前七二二年)迄哀公十四年(西歷紀元前四八一年)。共有十二公二百四十二年。春秋是記述其間之歷史。爲孔子由魯國宮廷文庫之材料所編述者也。其中以魯公卽位之年爲元年。自正月至十

二月之月名上。冠以春夏秋冬之四時。記日則以連續之六十干支。如斯記載之年、月、日。究當今曆之何時日。是古來未得完全解決之難問題也。要之。若得知其如何置閏月。及每月之朔之干支如何。則可。但此二者頗弗明瞭。春秋劈頭第一句有「春王正月」。此究指如何時節乎。左傳中又有「春王周正月」。或此指包有冬至之周正月乎。抑其故冠以春字者。或指孔子所理想夏時之立春正月乎。關於此問題。古來諸學者之意見不同。如碩儒朱子亦謂「春王正月」一句。是千古不決之疑問也。

余意春王正月一句所以難解。并春秋之曆所以爲難問題者。爲三正論所累者。亦居其一。所謂三正論者。包有冬至之月與其翌月及翌翌月。均得爲年始之正月。如名此爲子、丑、寅。則夏之時代以寅月爲正月。殷代以丑月爲正月。周代以子月爲正月。此爲實在之歷史的事實。又謂如斯之循環。係適應於天地自然之理也。此說是世人所信。古來無疑之者也。蔡沈於書集傳中。解釋甘誓之「威侮五行。怠棄三正」。謂三正循環係自堯舜以前已存在者。又秦代受此說之影響。致以十月爲年始。此足示世人

深信此說之適例也。

不拘對於三正論有何論說。余意夏殷周三代中。是斷無三正交替之事實。關於三正交替古代之文獻。見於史記歷書。又見於尚書大傳。較此更前。則見於逸周書周月解。左傳昭公十七年之歎內。載梓慎之言「火出於夏爲三月。於商爲四月。於周爲五月」。又如尚書甘誓中有「怠棄三正」之句。當據此句以證編述甘誓之年代。較在後世。不應據此以作甘誓之時已有三正之證。編製逸周書與左傳之年代。不妨降爲戰國時代。其他則皆爲漢以後製作者。故要在春秋時代及其以前。無已有三正論之證據。今吾人不拘三正論究是如何。從自由的立場。研究春秋之曆。由其結果。以判斷三正論究竟當否。

作春秋二百四十二年間之朔閏表或長歷而研究者。以今日所傳晉杜預之長歷爲最古。更較此以前。漢末劉歆及大約在戰國中期編製左傳之人。均曾研究此事。是無容疑。惟均未成功。研究春秋之曆。有二方法。其一如杜預之長歷所示者。卽由記事中所所有每月之日之干支。如何按排挿



入閏月。又一爲近世 Chalmers 所試者。卽利用春秋中三十六日蝕之記事。與今日所推算者相比較。以研究該時之曆。余數年前將此二法并用。研究春秋之曆。惟欲編自信爲略無誤謬之長歷。尙須突破一大難關。卽左傳文公元年有云。「於是閏三月非禮也」。是似若文公元年曾有閏三月者。但由余研究之結果。不顧此文句。斷爲文公元年曾無閏三月。蓋文公元年經中。未曾記爲三月有閏。惟云「二月癸亥。日有食之」。及四月。有「丁巳葬我君僖公」。左傳之著者妄定二月癸亥爲二月癸亥朔。故致三月不可不置閏也。公羊傳之著者似與左傳之著者有同意見。公羊傳中載有「二月癸亥朔。日有食之」。但漢書五行志引經。則無朔字。意當初實無朔字。二月癸亥不值於朔。若解爲二月癸亥晦。則三月不須置閏。余若此解釋而製作長歷。乃得除去大障害矣。

據如上所編製之春秋長歷。知春秋之曆自隱公至僖公年間。以冬至後約一個月之月爲正月。（卽用近於所謂殷正者）自宣公年間以後。殆均以包有冬至之月爲正月。而文公宣公年間。適當其過渡時期。關於此事實。

全無何等豫斷。亦不設何等假定。唯由忠實研究春秋之內容所得之結果而已。而對於支那上代之天文學史。此當爲最重要之根據點也。

偶然在吾人所有二百四十餘年之歷史中。含有曆之發達與改正之二重要事實。此實不可不謂我等研究者望外之幸也。由茲。春秋中記日之干支。爲後世推算而附加者之疑。是無成立之餘地也明矣。又所謂三正論者。自其基礎。全爲之顛覆。此極當注意之事也。

如前節所述。春秋長歷中所現之事實。究竟是文公時代。採用由土圭推定冬至之方法。所生必然之結果而已。隨觀測法之變更。自然思到以冬至爲理想的年始。故所謂三正論者。恐不過爲宣傳必須變更年始之理由而唱出者矣。

如斯推察。則文公六年經中。有「冬閏月不告月。猶朝於廟」。及同十六年之款中有「夏五月。公四不視朔」。此皆決非偶然之事。恐關於插入閏月。新舊兩派曆家。意見相異。議論未決。故不能舉告月視朔之式耳。左傳僖公五年之款中。有「日南至之記事」。此適可視爲見曆法將變之一端也。

## 五 曆法之成立與干支紀年法

自春秋中期用土圭測日至之時期後。推定時節。亦頗正確。不久即知一年之長爲三百六十五日四分之一。十九年間插入七閏月之方法。亦隨而實行以適應其法也。

爲去日之零數。將十九年四倍之。即所謂七十六年法者。普通稱之爲四分法。依四分法。則經過七十六年後。年、月、日之關係。適爲一循環。冬至爲年始之基礎標準。合朔爲月始之基礎標準。夜半或旦爲日之基礎標準。故選擇冬至、合朔、夜半或旦正相一致之時機。命之爲曆元。古人所謂履端於始。由此時記載月日。則實行四分法時。當爲最簡便之方法也。若用此法。則一年之十二分之一。比較一個朔望月。約長一日。故每月之中氣(乃期節之基礎標準)。漸次遲於合朔。約三十二個月後。中氣約遲一個月。中氣與中氣之間。遂得有有中氣之朔望月。有中氣之月。則依中氣之順。附其月名。不有中氣之月。則作爲閏月。以上是普通四分

法之大概也。

左傳文公元年(西歷紀元前六二六年)之款中。有先王之正時也。履端於始。舉正於中。歸餘於終。履端於始。序則不愆。舉正於中。民則不惑。歸餘於終。事則不悖。此當解爲上述之意義。又由左傳中歲星之記事以推。其書爲戰國中期所編製者。是無容疑也。故在戰國時代中期。已有一定經整理之曆存矣。孟子之書之成。大約在西歷紀元前三百年(即戰國中期)。而有云「天之高也。星辰之遠也。苟求其故。千歲之日至。可坐而致也」。此可知孟子時代。久已施行曆法。當時世人深信曆法之精確也。余意春秋中期。因觀測法之變更。始用以冬至爲標準之曆。其初置閏之方法。未必精嚴。但十九年間置七閏之法。則略已整齊也。其後於春秋末乃至戰國初年之間。置閏之事。已益整頓。恐已作爲以宣公十四年(西歷紀元前五九五年)爲曆元之四分曆矣。此曆法與漢代所議論之殷歷相連續。余稱之謂殷曆古法。

所謂周正者、以冬至爲正月之曆也。夏正者、以立春爲正月之曆也。至戰

國時代中期，即大約在西歷紀元前三百五十六十年間。採用所謂顓頊曆者。即將周正復改爲夏正。同時以西歷紀元前三六六年爲曆元。此年正月之合朔適與立春節相一致。并適當甲寅日之寅刻(旦)也。顓頊曆行世。直至前漢太初元年(紀元前一零四年)制定曆法時矣。

與曆法之制定相伴發達者。紀年法也。約於戰國時代中期。觀測歲星。知其循環一周天適爲十二年。(實爲一一·八六年)。由指示歲星在天空之位置。作爲普通一般所用之紀年法。歲星係自西向東運行。而在此時以前。已以十二支。配當於天空。用由東向西之次訖。故該時頗形混亂。故直接弗用歲星之位置。假想一對應於歲星而逆運行者。稱之謂歲陰、太歲或太陰。故避寅卯等之文字用攝提格、單閼等名。最初之歲星紀年法以紀元前三六五年算起。稱此年爲焉逢攝提格甲寅之歲。呂氏春秋之序意篇中有維秦八年(紀元前二三九)。歲在涒灘(申)。係用此紀年法。其後加以紀年法當以曆元算起之思想。至秦漢之際。附加顓頊曆。以其曆元(紀元前三六六年)爲甲寅之紀年法。賈誼之鵬鳥賦中所見者。即依此顓頊曆之紀年

法。又當制定太初曆之時。殷歷實爲其候用曆之一。則附加以紀元前三六七年(爲其第二次的曆元)爲甲寅之紀年法。此法於太初間。似頗弘行世者。又當制定太初曆時。其一次決定採用之案。即以太初元年爲曆元。作爲甲寅歲。已明見於當時之詔書中。後因輿論之反對。遂見廢棄。上述之四紀年法中。其十二支順次相差一個。此因歲星循環周天之週期非正十二年，乃一一·八六年。理論上每八六年當有一次之差故也。紀元前三六五年與太初元年(紀元前一零四年)間有三次之差。是當然之事也。前漢末劉歆爲整理上述之諸紀年法起見。提出所謂超辰法者。每百四十四年超過一辰。不久至後漢初。拋棄歲星。廢超辰法。單用順次計歲法。即今日以干支紀年之法也。

## 六五 行 說

從前說者多謂五行說是夏禹由天賜之洛書而著作者。然是爲後世所假託。不足憑信。人世有五個或六個必須要素。恐此是自古之思想。例如

左傳文公七年之歎中有「水火金木土穀。謂之六府」。禹貢中有「六府孔修」。五行說者。擴張古來之思想。稍稍大規模的由五個要素交替消長。以說明天地間一切之現象。恐是成立於戰國中期。知天空有五個運動之星（即屬於太陽系之行星）後。春秋繁露中有「天有五行」。史記天官書內載有「天有五星。地有五行」。五行說之起原。同西洋占星術之思想。由觀測五星而始者。是無容疑也。唯西洋之占星術。論人之運命。係其出生時之日月五星之位置而定。故占星家往往須推算數十年前日月五星之位置。因茲。自然促進天文學之發達。支那所發達之五行說者。謂天空中五星之運行與地上一切之現象。俱由五行之交替消長而生。而五行之交替消長。則由配於時與方位之干支而定。其後致關於地上現象之五行說漸與天文現象無有直接關係。遂至於與天文學之發達亦無何交涉矣。

### 七 甘石之星經

周初用二十八宿以觀測月之運動。後至戰國時代。更并觀測五星之運

行。爲俾此等觀測之益精確。必須主在黃道近邊或更涉於天空全體觀測恒星之位置。而後當至得精確的測定。此是自然之趨勢也。邵康節之皇極經世書中有「五星之說。自甘公石公始」。劉歆之七略中有「甘公楚人。戰國時作天文星占八卷」。又「石申魏人。戰國時。作天文八卷」。余意於戰國時代中期。甘公石申二人。頗通曉天文。觀測五星。以開星占與五行說之基礎。且始用歲星紀年法。同時與此關聯。觀測若干恒星。定其名稱。測定其位置。諸此殆無容疑。惟不幸其事蹟所傳不明耳。

今日所傳之漢魏叢書中。有甘石星經。惟此確爲後世之僞作。無深顧之價值也。開元占經傳爲唐初之作。其中有引用石氏與甘氏之言。載有約百二十個恒星由黃道之距離。及相距北極之度數。開元占經於宋代一時散佚。後至明末。在一佛像中發見者。卽今日所傳之書也。如此傳來之說。雖難全信。然與此書同爲唐初之作。在支那則散佚。而在日本。則自平安朝以來所傳之天文要錄及天地瑞祥志兩書中。亦有引用石甘兩氏之言。若互相對照。除一二可視爲傳寫之訛謬外。概全相符合。故此等引

用文在唐代以後傳來之正確。是無容疑。吾人得蒐輯此等引用文。以復唐初之石甘星經之舊觀。

極之位置。由歲差之現象。與時漸次變化。由如上所述復舊之石甘星經。研究其中所載約一百二十個恒星距極之度數。逆推定其觀測此等星之年代。知約當於西歷紀元前三百年。

漢書天文志中有「太歲在寅。日攝提格。歲星正月晨出東方。石氏曰。名監德。在斗牽牛。失次杓。早水晚旱。甘氏在建星婺女。太初歷在營室東壁云云」。此表示若以歲星爲十二年一周天空者。則石氏甘氏之觀測與太初之觀測。有多少差異。今以此材料推定石氏甘氏之時代。得相當於紀元前約三百六十年。

余由上推定之結果。以甘公石申之時代大概爲戰國時代中期約紀元前三百五十六年。且斷爲此二人曾觀測五星之運行。同時測定約百二十個恒星之位置也。今日西洋所傳 Ptolemy 之恒星表者。紀元後二世紀 Ptolemy 由紀元前一世紀 Hipparchus 觀測之結果所記載。其中載有一千零二十個恒

星之位置。較甘石星經所載者。其數固多。但其年代則遲二百年。且甘石星經之測定之精確程度略與 Ptolemy 之恒星表相等。故甘石星經實可誇爲世界最古之恒星表也。

## 八 太初歷之制定

前漢武帝太初元年(紀元前一零四年)制定曆法之事。是支那天文學史上當特筆大書之事實也。中國自此時以後迄於近日。其間改曆者約五十次。此等曆法悉載在正史。得自今日逆行推算。是毫無疑點。太初曆實開此先例之最初之曆法也。

制定太初曆當時之事情。均詳細記述於史記歷書及漢書律歷志中。當時之觀測法或計算法發達至如何程度。以及當局者外。當時民間如何論議天文曆法之學等。悉可由此等書籍察知。不幸史記與漢書之記事表面一見似若有矛盾。古來不明其真相。迄今太初曆究爲如何曆法。學者間之意見尙無一定。實不得不謂遺憾也。

當時由太史公與朝野許多專門家所成之委員會。研究制定太初曆之議案。後不久決定之案。卽爲史記歷書中歷術甲子篇。當時實施此曆之詔書亦已頒布。但此案以當時人算爲丙子或丁丑之太初元年。改稱爲甲寅。以立春正月改爲冬至正月。純屬於理想案。故實施時。似激受各方非議。遂不得已撤回中止者也。其後更增委員。再行調查。不久決定採用者。稱爲鄧平之八十一分法。此自太初元年最初施行之曆法。卽所謂太初曆。又自其內容言之。亦稱爲三統曆。後至前漢末劉歆附加超辰紀年法於三統曆。因此三統曆解說春秋之記事。極其微妙。遂至或誤以三統歷爲劉歆所著作者矣。

三統歷卽八十一分法中。參酌日蝕週期百三十五個月法者。特須注意之事也。蝕之週期有八十八個月法、百三十五個月法、二百二十三個月法、三百五十八個月法等。任取其一。大約皆爲正確。西洋所行蝕之週期。稱爲楷爾底亞 (Chaldea) 人所發見之沙老士 (Saros) 週期者。實爲二百二十三個月(約十八年)法週期。太初曆所用蝕之週期爲百三十五個月(約十一年)法。

東西洋所用之蝕之週期不同如此。此足爲紀元前百年以前支那天文學決不受西方影響之確證也。

### 九 結 語

由上所述。余自信得闡明從來所未明之支那上代天文學之發達史。以確立東洋天文學史之根幹。今以此告一段落矣。至於漢代以後之天文學史。以及印度日本與其他諸國間天文學之傳播發達之研究。乃至整理在東洋之天文現象之記錄可以利用於學術上者等。始期他日。再行序述。要之。自太古以來至漢之太初間。約二千年。支那之天文學史全係獨立發達之歷史。其間毫無由外輸來之形跡。今關於此點將其主要事實要約如左。

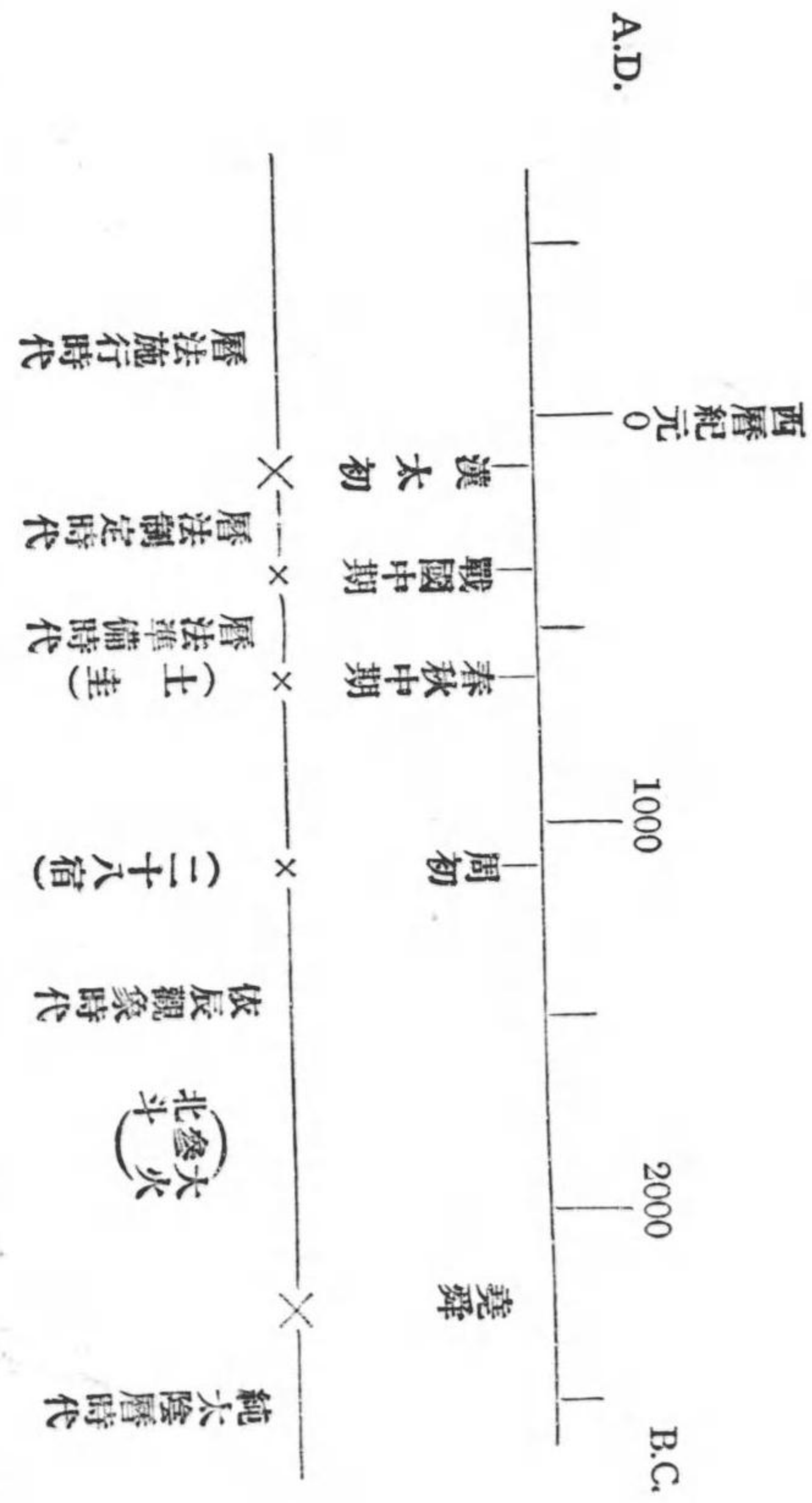
(甲) 曆法 支那之十九年七閏法、疑爲輸入希臘天文學者。是無謂之謬妄也。太陰曆重於朔望。太陽曆重於春夏秋冬之四季。故欲併取兩者之便利。則十九年七閏法是必須歸趨之階梯。決不得以其存在爲自外輸入

之證據。况 Meton 之十九年法、係在紀元前四三二年。Callippos 之七十六年法、係在紀元前三三四年。而支那所採用七十六年法之顛項歷、明明自紀元前三百六十年間已所施行乎。實際上大略十九年七閏齊整之曆、係自紀元前六百年間已行。若溯至隨時而觀測辰之時代。（即可謂曆法之前驅時代）。則支那、楷爾底亞、埃及所用之辰。均各不同。此證示東西天文學各獨立發達者也。

(乙)二十八宿法 支那、印度、波斯、亞拉伯等。均有二十八宿法。但此等決非各自獨立發達者。其同起於一原。毫無容疑。余自研究此法之內容及其目的等。得闡明二十八宿法始於周初。後於春秋乃至戰國時代。由支那傳至印度。更至後代傳至波斯、亞拉伯。楷爾底亞則無曾用二十八宿法之形跡也。

(丙)蝕之週期 楷爾底亞人所發見蝕之週期為二百二十三個月法。而在紀元前百零四年制定之太初歷中所採用者。為百三十五個月法。此足見紀元前百零四年以前支那之天文學未受楷爾底亞影響之確證也。

(丁)星經 甘石星經。是甘公石申二人根據紀元前四世紀之觀測所作者。其中記載有百二十個恒星之位置。Ptolemy 根據紀元前二世紀 Hipparchus 之觀測著作一西洋最古恒星表。其中載有千零二十個恒星之位置。將甘石星經與 Ptolemy 之恒星表相比較。研究其星象之聯絡、命名法。及各個名稱之異同。則當知此時代以前東西天文學間無有何等聯絡也。





終