

支那上代の天文學に就いて

能 田 忠 亮

今日、私どもが學問と呼んでゐるものゝ内、天文學程古い歴史を持つて居るものは外に餘り類がないだらうと思はれるのであります。世界何れの國に於きましても天文學は、古代に於ける一般文化の重要な部分を成して居つたのでありますから、天文學の發達の歴史を研究するといふ事は、天文學的立場から申しまして興味あるばかりでなく、古代の文化を彷彿せしめるに役立ち、尙歷史上不定な年代を確定し、東西交通の有無を明かにし、その文明の淵源を明かにする事が出来る點に於いて、頗る意義ある事と思はれるのであります。

此の見地に基いて研究された支那上代の天文學は、西洋方面の學者の手に依つてさへも著述されてゐる程で、例へば Père Gaubile の著述、J.-B. Biot, Schlegel, L. de Saussure などの可なり大部の研究や、Chalmers の小論文などがあります。素より我が日本に於ても、その著述は四、五を以つて算へる事が出来ます。殊に最近二十ヶ年にわたつて研究を續けて來られた新城理學博士の「東洋天文學史研究」(京都弘文堂發行)；こよみと天文(同上)は、後學の徒の必讀すべき著述であります。之に對して飯島文學博士の「支那古代史論」(東洋文庫刊行本)；「支那歷法起源考」(東京、岡書院發行)も亦吾人の見逃すことの出來來ない傾聴に値するものでありませう。更に平山(清)理學博士の支那歷代の曆に關する解説も大變結構なものであると思ひます。

こゝに頗る興味ある問題は、新城、飯島兩博士が全く反對の論を樹て、相駁論して相降らずといふ狀勢にある事で、私は淺學菲才の身を顧みないで、少しく其の論争の中心點について、新城博士の意の存する所を述べて見ようと思ふのであります。新城博士の所論の進展について、飯島博士が舉つて大いに力のあつた事はいふ迄ありません。

乃ち新城博士に従へば「支那上代の天文學は獨自的發展を遂げたものであつて、西洋方面の影響は、之を認める事が出來ない」といはれるのでありま

す。之に對して飯島博士は「支那上代の天文學は、アレキサンダー東征の前後 (B.C.330—B.C.300)に、西方から輸入されたものである」といはれるのであります。即ち支那上代の天文學に對して、新城博士は獨自發展説を持し、飯島博士は西方輸入説を持して居られるのでありますが、次の話に依りまして、その大體を知つて戴けるかと思ふのであります。先づ飯島博士の論據は

第一に、曆法に就きまして、支那の古曆にはメトン法、カリボス法が含まれて居るといふにある様であります。大體このメトン法と申しますのは何かと申しますと、(支那では十九年七閏の法に相當する) 19年に7回の閏月を置き、その全日數を6940日となすものでありまして、西紀元前433年に Meton が發明したものであると、云はれて居ります。又カリボス法と申しますのは、76年を循環期とし、年と月との關係はメトン法と同一でありまして、19年の全日數を少し減じて 6939.75日となすもので、之を4倍すれば日の端數はキレイになくなつて仕舞ひます。此の方法は Calippus が西紀元前334年に發見したものであるといふのであります。支那では此の法は四分曆に相當して居るのであります。ところで新城博士の立場からいひますと、此れ等、メトン法とかカリボス法に相當するものが、支那の古曆の中に含まれて居るからといつて、これが西洋から輸入されたものであるといふ事にはならないであります。何となれば、メトン法に相當する十九年七閏の法は、支那では春秋の中期 (B.C. 600年頃) には既に知られて居つたのでありますし、又カリボス法に相當する七十六年法が採用されて居る顓頊曆は、西紀元前360年頃から行はれて居た事は明白なことであるからであります。又漢初の晦蝕記事から推算すれば漢初の七十六年法は西紀元前443年前後に起つたものでなくてはならぬといふ事になるのであります。是に由つて是を觀ますならば、支那の十九年七閏法従つて七十六年法が希臘天文學の輸入であらうと疑ふが如きは、甚だ謂はれなき誣言であると、新城教授は申されるのであります。成る程支那に於ける十九年七閏の法の發達が、極めて自然的であつた事を思ひますと、思ひ半ばに過ぎるものがあります。以下私は一寸十九年七閏の法の生れる迄の推移について、新城教授の説かれるところを述べて見ませう。即ち一太陽年の長さも知られておらなかつた時代、従つて曆法のなかつた時代は、隨時

日没後又は日出前の星の現はれ具合を觀て、時節の早晚を察し、農事作業の日程を定めておつたものでありませう。これは東西共に同様で、所謂、辰による觀象授時の時代であります、こゝに辰と申しましたのは、農事暦又は太陽暦を作成する爲めに、主として觀測の標準にとつた星でありまして、埃及ではシリ阿斯(天狼)であり、バビロンではカペラ(五車二)であつたと云はれております。支那では辰は古くは、或は大火(主として殷の民族がこれを辰とした)であり、或は參伐(三晉地方の民族の辰)であり、或は又北斗(周の民族の辰)であつたのでありますが、周の初めになりまして、二十八宿法を用ひる様になつてから、日月の交會點を辰といふ様になり、春秋中期に土圭を用ひる様になりまして、太陽の高度を測るに至つて、太陽を呼んで辰となすに至つたものであります。二十八宿法と申しますのは、辰による觀象授時よりも更に進歩したものでありまして、月の位置を媒介物として用ひる方法なのであります。即ち三日月以後に於ける月の位置の變化を、恒星に對してよく見きはめて、其の同じ割合で、逆に二日程溯れば、朔即ち日月交會點を求め得るわけで、此の推歩を便にする爲めに黃道に沿うての周天を、大約月の一日行程の見當、又は著しい星象を目印として二十七又は二十八の不等な部分に分けたのが二十八宿法であります。又土圭と申しますのは、新城博士に従へば、地面に垂直に立てた棒、又は表、又は碑でありまして、日中にその棒の影の長さを測り、其の最長、最短の時期を以つて、冬至、夏至の日至とする様になり、日(太陽)の事を辰と呼んだのでありませうが、土圭の事は周禮に見えては居るのでありまして、私の解する限りでは土圭は表に依る日晷の長さを測るスケイルだと思ふのですが、土圭採用の時代は、恐らく春秋中期でありませう。上述の二十八宿法によつて、一朔望月の長さを知り、土圭の觀測によつては一太陽年の長さを知るに至つて、換言すれば、朔望の太陰暦と春夏秋冬の太陽暦との利便を、併せ用ひんとするに至つて、十九年七閏の法が生れて來るといふ事は必然的結論なのであります。

$$365.24日 \times 19 = 6939.75日$$

$$29.53日 \times 235 = 6939.75日$$

$$235ヶ月 = 12ヶ月 \times 19 + 7ヶ月$$

日の端數を去る爲めに19年を4倍しました七十六年法によりますと、年月日の關係が正しく一循環する筈なので、年の始めの基準となる冬至と、月の始めの基準となる合朔と、日の始めの基準となる夜半若くは旦と、この三つのものゝ相合致した時を曆元として、此の時から月日を數へ始める事とします。すると、1年の12分の1は、1朔望月の長さより、約1日ばかり長いので、期節の基準なる月々の中氣は次第に合朔よりをくれ、約32ヶ月にて、中氣は1ヶ月程遅れ、中氣と中氣との間に挟まつて、中氣を有たない朔望月が出来る事になる。中氣を有する月にはその中氣の順にて月名を附し、中氣を有たぬ月を閏月とするといふのが普通の四分法の大體であります。左傳文公の元年(B.C. 626年)のところに

「先王ノ時ヲ正スヤ、端ヲ始メニ履ミ、正ヲ中ニ舉ゲ、餘ヲ終ニ歸ス。端ヲ始メニ履メバ、序ハ則チ愆ラズ、正ヲ中ニ舉グレバ、民ハ則チ惑ハズ、餘ヲ終ニ歸スレバ事ハ則チ悖ラズ。」

とあるのは上述の意味に解すべきものかと思はれるのであります。

説明が大變長くなりましたが、以上で論争點の第一は略々御了察が願へた事と思ひますので、次の問題に進ませう。

第二に、飯島博士は、春秋の曆は蝕の週期サロス (Saros) の智識に依つて書き加へられたものである、と云はれるのであります。即ち世界に誇る支那の古典春秋に於ける曆、蝕の日の干支は、サロスの智識によつて後世の人が加筆したものではないかと疑はれるのでありませう。一體春秋と申しますのは、魯の隱公元年 (B.C. 722年) から哀公十四年 (B.C. 481年) に至る十二公242年間の歴史でありまして、孔子が魯の宮庭文庫の材料によつて編述されたものであるといはれて居ります。所謂編年體で、年は魯公の即位を元年として數へ、月は正月より十二月までと、それに春夏秋冬の四時を冠し、日は連續した六十干支で記してあります。かくの如き年月日で記してある時日が、現今の曆に引き當てゝ如何なる時日に相當するかといふ事は極めて難問題で、古來未だ解決を見なかつたものであります。次に蝕の週期サロスと申しますのは、餘程古くから知られて居つたものでありまして、殊にカルデア人に負ふところのもので約18ヶ月ばかりであります。飯島博士に依りますと、春秋の記録

には唯誰某王何年に日蝕があつた、とのみあるのに、後世の人がサロスの智識によつて、日の干支を書き入れたといはれるのであります。それだから此の日蝕の記事が一日喰ひ違つて來て居る箇所がある。此の一日違ひはサロスでやつたからで、偶々サロスでやると一日違ひになるのであります。之につきましては、新城博士はその著春秋長曆に於て委しく駁論して居られますが、それは昭公十七年夏六月の蝕で、これは日のみならず月まで間違つてゐるのでありまして、新城博士は春秋編述當時に於ける根本史料の間違ひか何かであつたものとして、抹殺してゐられるのであります。兎に角、新城博士の春秋の曆の研究によりましては、此の242年間の歴史には「曆法の發達」と「改正」といふ二つの重要な事實を含んでゐた事が明かになりましたので、春秋の日附の干支が、後世の推算に依つて附加されたものであるといふ事は成り立たないのであります。一體此の日蝕の週期には88ヶ月、135ヶ月、358ヶ月などがありますが、此の内サロス週期は223ヶ月で18年餘りとなります。ところで135ヶ月の週期が太初曆の中に含まれてゐるのであります。太初曆は紀元前104年に生れたものでありまして、太初曆の中に蝕の週期が含まれてゐる以上、太初曆の作者(鄧平)は日蝕の週期を知つておつたのでありませう。而も此の週期は、サロスの週期とは別のものでありますから、少くとも此の時代迄は、支那の天文學にカルデアの影響はないといふ確證と見てゐるのでありませう。

以上二つの事柄から、支那の天文學が西方よりの影響を受けてゐないといふ事が略々明かになつたと思はれるのであります。

尙古代に於ける支那の天文が獨自的であつたといふ例として

1. 西洋方面では周天を分つて360度とするのに對して、支那では周天を分つて365度4分度の1とすること。
2. 又西洋方面では週を使用したのに對し支那は60干支を使用しておつた事
3. 又星の名は西洋と支那とでは全然そのシステムが違つてゐるといふ事
4. 又五行が支那に入つてから五行説が生れ、此の五行説に基いて十干十二支が出來たとすれば、その配當の混亂は何を意味するのでありませうか？

とまれ、目下の處私をして云はしめるならば、新城教授の研究に依り、支

那上代の天文學は、獨自的發展を遂げたものと見るのが、妥當かと思はれるのであります。支那の方で、上代の天文學が發達したその證據を纏めて云ひますならば

1. 春秋の日取りが歷法の自然的發展の狀勢を示してゐる事
2. 左傳の中の歲星の記事は西紀元前365年頃の推算に基くものなる事
3. 周初の年代は後から作つたものではない事（武成の記事は當時のもの）
4. 二十八宿傳來の研究により、大角を含んでゐる事は北斗を辰としておつた事に歸着せしめ得るといふ事

などを擧げる事が出来ると思ひます。尙委しくは、その著書について御承知あらん事を望みます。

尙、支那上代の天文學が、如何に發達しておつたものであつたかといふ事を知るに好適の事實があります。それは星經であります。殊に「石氏星經の研究」¹（東洋文庫發行）でありまして、これは新城教授の示唆によつて上田博士が最近に完成せられました研究でありまして、大唐開元占經によつたのであります。これは唐の開元年間に僧瞿曇悉達が撰したもので、その天文記事から石氏星經を再現したもので紀元前360年頃の觀測である事がわかつたのであります。これを西方のアルマゲストに比較すると時代に於いて、2世紀も先んじてゐるのであります。アルマゲストはトレミーの恒星表でありまして、紀元前2世紀にヒツパルカスが觀測したものをまとめて、紀元後2世紀にトレミーが、ものしたのであります。尤も石氏星經はその星數に於ては120ヶの星に過ぎず、トレミーの1020ヶの星に比べると數に於ては劣つてゐますが、時代に於いて2世紀も先んじて居ります。私はこの事實は世界天文學史上特筆すべき事柄と考へるものであります。

次に一言しておきたいのは、今後の研究事項であります。支那上代の天文學は略々その根幹が組み立てられたのでありますから、先づ一段落と見做し、今後は

1. 漢代以後に於ける天文學の序述、
2. 印度日本その他の諸國に於ける天文學の傳播發達について、
3. 東洋に於ける天文現象の記錄にして學術上利用し得べきものゝ整理等を

やらなくてはならぬと思ふのであります。

以上私は吾が國に於ける支那上代の天文學史に關する二つの主なる研究とその論争點に就いて述べ、今後研究すべき事項としてその一二に就いて述べましたが、支那上代の天文學に關しては、未だ未だ殘された問題があると思ふのであります。即ち支那古代天文學の基礎的概念及び天文用語の文獻的研究などに就いて殊にさうだと思ふのであります。何れにしても支那歴代の正統天文學は轉んで民に時を授けるといふ事が最大目的であつたので、改歴の問題に際しては少からずその國の體面を重んじて居る爲め稍もすると天文の智識だけでは判斷に苦しむといふ事があるといふ様な事柄を忘れてはなりません。乃で私は上述の比較的閑却されて居る部分に關する研究及びその結果などに就いて、自分の固陋も忘れて、お話して見たいと思ふのであります、尤も私は餘り筆をとる事は好きではありませんし、時間の餘猶もありませんので、暇さへ許せばといふわけで決して毎號書くといふお約束をしたのでもありません、これでそれつきりになつてもあしからず御諒察あらん事を。

Universe の語原 ラテン語では宇宙と云ふことを *Universum* と云ふ。即ち unus=one と versus=turn とを合したもので“合して一つにした”と云ふ義である。故に之を解して (1) 現存事物の綜合的全體とか、(2) 吾人の一般的經驗に本質的關係を有するあらゆるもの、即ち (a) 造物主及び受造物、(b) 心靈的及び物質的諸對象 (c) 或は單に物質的諸對象 (objects)、(3) 全世界、全人類及び吾人の經驗の全對象などゝ釋するのである。

宇宙の字原 莊子 (ca. 350 B.C.) 曰く「有實、而無乎處者、宇也」と即ち無限の空間、天地上下四方の義である。又曰く「有長、而無本剝者、宙也」と即ち無限の時間、過去現在未來の流轉を意味する。後漢書 (ca. 445 A.D.) に曰く「以テ霄漢を陵ギ、宇宙ノ外ニ出ヅ可シ矣」と。即ち宇宙とは時間空間、上下四方、過去、現在、未來を一括したる實在を總稱するものである。