The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	天文暦法より觀たる東西文化の比較
Author(s)	能田, 忠亮
Citation	懐徳. 1952, 23, p. 40-50
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/90254
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

天文暦法より觀たる東西文化の比較

能田忠亮

こんな題目を掲げておきましたが、中國上代に於ける天文暦法の發達について簡單に申し述べてみたいと思ひます。最初に、私の話の多くは、故新城新藏先生の業績に基いたものであることをお斷りしておきます。

さて中國上代の天文暦法の發達を知るには、先以て第一に春秋と左傳を吟味すべきものでありませう。皆さん御承知でもありませうが、ここに春秋とは魯の隱公元年（西紀前七二二年）から哀公十四年（西紀前四八一年）に至る十二公（隱・桓・莊・閔・僖・文・宣・成・襄・昭・定・哀）二百四十二年間の史記で、孔子がその晩年に魯の國の宮廷文庫の材料によつて編纂されたもので、經文は實は哀公十六年までつづいて居りますが、これは孔子の門弟子が孔子の志をついで、孔子卒する迄を補つたものであると謂はれて居ります。この春秋の中に日食の記錄が三十七箇ほどあり、其中記錄傳來の誤と見るべきもの四箇を除き、三十三箇の日食記錄については、今日から日食の時日を推算して記錄と相對照してみることが出來ます。このようにして春秋二百四十四年の間に分布されました三十三箇の時日について、確實な推算時日と記錄とを比較對照して研究することが出來るのでありまして、其結果は次のように要約されるのであります。

(一)　春秋記載の暦日は、前七二二年から前四七九年に至る當時の記錄に基いたものである。

(二)　當時の暦は、太陰暦で日を數へ乍ら、時々閏月を挿入して太陽暦の季節と調和せしめて居つたもので、所謂太

陰太陽暦と稱すべきものである。

(三) 前六〇〇年頃を界として、前後兩半期に於て、年始の定め方が明かに異つて居る。後半に於ては、冬至を含む月を正月として居り、前半に於ては、それより一ヶ月後を正月として居る。

(四) 前兩項の(二)及び(三)は、嚴密ではないが、相應に良く整つて居る。特に後半に於ては十九年七閏の法が良く整うて居る。

次に左傳でありますが、これは著者不明でありまして、春秋に記錄された事項につき、詳細な事實を述べて之を注釋したものであります。この左傳の中に木星の位置を記した若干の記事があり、之を今日から溯つて推算したものと比較してみますと一致しません。記事と推算との差違をよく吟味しますと、之等の記事は、前三六五年頃の木星の位置を見て、それを根據としそれより十二年一周の割合で推算したものに外ならぬことが明かであります。從つて左傳の著作された年代が、前三百五六十年頃であることは疑もなく、左傳の中にある記事は、戰國時代の半ば頃の文化の程度を示す有力な材料となるべきものであります。

著作された年代の明かな春秋と左傳を確かな基礎といたしまして、それに加ふるに、

多分孔子の手によつて、古い文獻と傳說とを整理したものであらうといはれて居る尙書。

周初頃の多くの古銅器の銘文。

殷時代の都の跡から、近來澤山發掘された多くの甲骨文字。

等の材料がありますので、これらを研究することにより、中國上代に於ける天文暦法の發達を察知することが出來ます。

一、太陰暦

太古は他の民族に於てもさうであつた樣に、純太陰曆を用ひて居つたものであらうと考へられます。三日月の見え初めを初日とし、二十九日又は三十日で、次に三日月が見えると、又改めて初日として日を數へるといふ樣にしたものと思はれます。なほ二十九日乃至三十日の一ケ月は相應に長いので、之を三分し三つの旬に區切つて日を數へることも案出され、太約西紀前十五世紀頃の殷代から用ひられて居ります。甲乙丙丁戊己庚辛壬癸の所謂十干は、一旬の十日を記す記號として案出されたもので、十日と稱へられて殷時代から使用されて居るのであります。初めは、小の月の下旬は第九日で打切り、翌月の上旬は常に甲から數へるといふ樣に、不連續的に用ひられたものでありませうが、後には月の朔晦と無關係に連續的に用ひられる樣になり、やがて子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥の十二支と組み合はせた六十干支（又は葦甲）として日を記す樣になつたものでありまして、この連續的六十干支の日の數へ方が、既に殷時代の甲骨文に見えて居るのであります。

中國の古代に於て月の三分法が行はれて居つたといふことは、印度の古代に於ては月の二分法が行はれて居り、西洋方面に於ては月の四分法が行はれて居つたことと對照して、些か興味ある事實でありませう。

月の四分法は、現在廣く一般に行はれて居ります週法の原始的のものであります。前九世紀頃に書かれたといはれる創世紀には七日毎の連續的の週が見えて居りますので、月の四分法の行はれて居りましたのは、少くとも前九世紀から以前のことでなくてはならず、而もそれはカルデア及びカルデア以東の民族から傳へられたものと言傳へられて居ります。ところが面白いことには、この月の四分法は前十一世紀に周の民族によつて中國に輸入されましたが、中國にはそれ以前から月の三分法である旬法が行はれて居つたために、新來の四分法はそれと調和することが出來ず、其使用範圍も制限され、間もなく一般から忘れられて仕舞つたものであらうと思はれる事實があります。それは周初のものと思はれる文獻及び銅器銘文などに、生覇死覇などと文句が見えて居りまして、その意義も明かでないのでありましたが、故王國維の研究によりますと、月の四分法に關する言葉で、周初では一ケ月を四分し、それを

初吉、既生霸、既望、既死霸

と稱へて居つたものと見るべきものであらうといふことであります。

この事實は西紀前十一世紀といふ樣な遙かなる上代に於て、東西兩文化の間に、若干の交渉があつたことを示す確實な證據として注目すべきものと思はれます。

二、辰

日常は太陰曆を用ひて日を數へて居りましたので、太陽曆の季節を知るためには、夕方に日沒直後に空に見える星象の現はれ方を以て標準としたものであります。これらの標準星象のことを總稱して辰といつて居りますが、辰は、或は地方の異るにより、或は時代の異るにより、種々なものが用ひられたのであります。卽ち日沒直後に、

(イ) 參（オリオンの三つ星）が、東方の空に見られる樣な季節を以て、冬の正中（十一月）の標準とし、

(ロ) 大火（スコルピオのα星）が、南中する樣な季節を以て、夏の正中（五月）の標準とし、

(ハ) 北斗の柄（大熊座卽ち北斗七星のζηの二星）が垂直に下に向く時を以て、年の始め第一月卽ち正月の標準とする、

などの種々の辰が知られて居ります。これはカルデアに於てはカペラを以て、埃及ではシリウスを以て季節を定める標準觀測物として居つたことゝ比較對象すべきものと思はれます。

三、二十八宿

周初の頃（太約前十世紀頃）になりますと、太陽曆の季節を定める方法として、二十八宿法といふものが創案されたと思はれるのでありますが、これは頗る特徵のある方法であります。三日月が西の空に見え始めてから後、數日間、

月の恒星間に於ける位置の變化を觀測しまして、其二日行程だけを、三日月の位置から逆に溯りますと、それは日月合朔の時に於ける月の位置、即ち太陽の位置である筈であります。恒星間に於ける太陽の位置がわかりますと、それは直ちに太陽暦の季節を示すものであることは申すまでもありますまい。月が恒星に對して黄道を一周しますのは約二七・三日なので、月の恒星間の位置變化を知り易くするために、著しい星象を目標として、黄道方面の一周天を二十八の不等な部分に分けまして、これを二十八の月の宿と稱へましたものが二十八宿法であります。今、この頃の二十八宿名と、その標準に採つた各宿の距星名を表記しますと次の如きものであります。この表で面白いことは、觜參の順序は明代に至つて參前み觜後るるの狀を呈し、參宿と觜宿が交代して居ることであります。餘談ですが二十八宿

角	α	Virginis
亢	κ	Virginis
氐	α	Librae
房	π	Scorpii
心	σ	Scorpii
尾	μ	Scorpii
箕	γ	Sagittarii
斗	φ	Sagittarii
牛	β	Capricorni
女	ε	Aquarii
虛	β	Aquarii
危	α	Aquarii
室	α	Pegasi
壁	γ	Pegasi
奎	ζ	Andromedae
婁	β	Arietis
胃	35	Arietis
昴	η	Tauri
畢	ε	Tauri
觜	λ	Orionis
參	δ	Orionis
井	μ	Geminorum
鬼	θ	Cancri
柳	δ	Hydrae
星	α	Hydrae
張	υ′	Hydrae
翼	α	Crateris
軫	γ	Corvi

を暦日に配當するとこの頃では畢の次は參觜の順序としなくてはなりません。俗暦作成者は二十八宿の本義を思ひ日に配當することを遠慮されるがよろしいのであります。なほ二十八宿法の實施に伴ひまして、從來の月初を改め、三日月から二日程溯つた日を朔と稱へて之を月初とするに至つたものでありまして、朔といふ文字は、月に關して溯るといふ意味の象形文字だそうであります。

黄道方面の一周天を二十七又は二十八の部分に區分する二十八宿法は、印度にも古くからあり、しかもその區分法

が中國のものと大體相類似して居り、同一起源のものであることは疑もありませんので、二十八宿法の起源地は印度か中國かといふことは早くから問題とされ、さては中國にも印度にもなくてカルデアであらうといふ說までも提出されて居りますが、故新城先生は、大體次の樣な證據によりまして、中國に於て周初の頃に創案されたものであることは疑もないとされました。その證據と申しますのは、

(イ) 二十八宿の起點は、北斗の斗柄の方向に當つて居ること、

(ロ) 印度の二十八宿中には、黃道よりの距離の些か大である大角（アークチュルス）、織女（ヴェーガ）、牽牛（アルクイル）などを含んで居ること、

(ハ) 大角は北斗の斗柄の方向に當る一等星であり、織女牽牛は、中國では七月物語で古來親しみ深い一等星であること、

(ニ) 今日の中國現行の二十八宿中には、大角織女牽牛を含んで居ないが、それ等に因んだ名稱の角女牛を含んで居ること、

(ホ) 中國に於ては、二十八宿法本來の意義が、追跡し得る樣に傳はつて居るが、印度に於ける二十八宿法は全く形式的のものであること、

などであります。

要するに、二十八宿法は、中國に於て、周初の頃に、北斗觀測法に次いで創案されたものであり、當初の形に於ては、大角織女牽牛などを含んで居たのでしたが、中國に於ては實用の便宜上、戰國時代頃（前四世紀頃）に整理されたものであり、印度には中國に於ける整理以前の形が、そのまゝ傳はつて居るものと見るべきでありませう。この樣にして印度方面に古くから二十八宿法の形が傳はつて居るといふことは、中國の戰國時代、若くはそれ以前に、中國から印度方面に向つて、文化の流れがあつたといふことを示す重要な證據となるべきものであります。

四、周髀の法

朔といふ字から二十八宿法は多分周初頃に制定されたものでありませうが、二十八宿の廣度を定めるためには、地面に垂直に立てた八尺表を使用しなければならなかつたことは當然なことであります。しかも周髀の名の示すように周の都で用ひました髀こそ卽ち八尺表でありまして、八尺表を股とし、正午の日景を勾とし、八尺表の頂點から地面に投げられた光線の部位を弦とした所謂勾股弦の法でありまして、夏の禹が黃河を治めて天下を太平ならしめましたのは、この勾股弦の法に負ふ所が多かつたのであります。周髀に基く算法を述べた古い著書に周髀算經といふのがありますが、その中に北極璿璣四游の觀測法から推算しますと、之は正に周初の天象であることが解ります。序乍ら北極璿璣といふのは、北極五星中の大星であります帝星（小熊星座のβ星）であります。四游といふのは、この帝星が夏至夜半時に、上子午線通過をなし、冬至夜半時に下子午線通過をし、冬至の日の夕方六時頃に北極の西方に最も離れ、冬至の日の朝方北極の東方に最も離れることを、それぞれ南游北游西游東游といつたのであり、帝星が此の樣な運動を觀せてくれるのは西紀前一一二二年頃のことであります。

この樣に周髀の法は二十八宿を立てるにも、北極を正すにも必要であつたばかりでなく、一年の長さを正すにも大切なものでありまして、從つて二十四節氣、閏法の確立などにも大切な役割をして居ります。勿論これらの目的のためには東西南北を正確に知ること、時間を正確に握むことなどが先決問題であつたことは申すまでもありません。

春秋中期、西紀前六〇〇年頃から以後に於て、太陽曆の季節の定め方が著しく精確さを增して來て居りますのは、周髀の法の賜であります。なほ、この周髀の法を、從來土圭の法と思つて居られた方がありましたら、それは間違ひですから、この際、御訂正を願ひ度いものであります。土圭の法といふのは、勾を測る尺有五寸のの尺度のことであります。この方面の消息は、私の「周髀算經の研究」なり、「漢代論天攷」なりについて御承知下さらば有り難く存

じます。

五、太陰太陽暦

太陰暦の一ケ月の長さは二九・五三〇五九日、太陽暦の一年の長さは三六五・二四二二日で両者の間には、次の様な關係があります。

$$29.53059^{日} \times 235 = 6939.688^{日}$$

$$365.2422^{日} \times 19 = 6939.602^{日}$$

$$235月 = 12月 \times 19 + 7月$$

又一ケ月の長さ、一年の長さに近似的な數値を用ひますと、

$$365.25^{日} \times 19 = 6939.75日 = 29.53085^{日} \times 235$$

$$365.25^{日} \times 76 = 27759日 = 29.53085^{日} \times 235 \times 4$$

となりまして、要するに太陰暦の二三五ケ月の長さは殆ど正しく太陽暦の十九年の長さに等しくなります。即ち太陰暦を用ひ乍ら十九年の間に七回の閏月を置くことにしますと、良く太陽暦の季節と調和せしめて行くことが出來ます。或は又、十九年の四倍である七十六年を一期としますと、日の端數を無くして一致させることが出來ます。言ひ換へますと、閏月挿入法と月の大小の交替法とを共に七十六年を一期として循環させることが出來ます。七十六年法のことを古來四分法（或は四分暦）といつて居ります。

前漢の太初元年（前一〇四年）に暦法制定のことがありましたが、その時、十九年法や七十六年法などが論議されました結果、十九年法の一種であつて八十一分法といふ暦法が、太初元年から實施されることになつたことが、前漢書律歴志に見えて居ります。更に太初以前には何んな暦法を用ひて居たかは、漢元年（前二〇六年）から太初元年（前一

〇四年）の間に三十二箇の日食が記錄されて居りますので、（其の中五ツは誤記でありますが、）それによりまして、何んな曆法が用ひられて居たかゞ察せられるのであります。漢初（前二〇六年—前一〇四年）に於ける日食の記錄と、春秋時代（前七二二年—前四七九年）の日食記錄とを研究いたしまして、故新城先生は、七十六年法は戰國時代の初期、前四四三年から實施されて居ると、結論されました。なほ左傳の中には、その時代に一定の曆法による太陰太陽曆が實施されて居たことを示す文句があります。それは文公元年（前六二六年）の條に、

閏三月ハ禮ニ非ズ、先王ノ時ヲ正スヤ、端ヲ始メニ履リ、正ヲ中ニ舉ゲ、餘ヲ終リニ歸ス、端ヲ始メニ履レバ、則チ愆ラズ、正ヲ中ニ舉グレバ、民ハ則チ惑ハズ、餘ヲ終リニ歸スレバ則チ悖ラズ

とあるのがそれであります。

以上の事實は、西洋方面に於て、十九年法はメトン曆法としまして前四三〇年頃から、七十六年法はカリポス曆法として前三三〇年頃から行はれて居ることと、比較對照されるべきものであります。太陰太陽曆の曆法につきましては、東洋と西洋では別々に發達しまして、略〻近似した時期に大體同樣な曆法に到達したものと見られますが、中國の場合、太陰太陽曆は天體曆として發達したものですから、十九年法も七十六年法も共に西洋方面よりは稍〻早くから知られて居たものであり、五星の會合周期なども、その數値は、中國の戰國時代のものの方が、遙かに優秀であります。

六、日食の周期

日食の周期には、近似的に八八、一三五、二二三、三五八ケ月などの周期があるのでありますが、太初元年（前一〇四年）に採用されました八十一分法の計數の中には、一三五ケ月の日食の周期が含まれて居ります。この事實は、西洋方面に於て、二二三ケ月の周期がカルデアのサロスとして、西紀前四世紀頃から知られて居るといはれて居りま

すことゝし對照すべきものでありまして、東洋と西洋とで別々の日食周期が知られて居たといふことは、東西の天文學が別々に發達して行つたことを示す有力な證據として注目すべきであります。

七、星表

戰國時代に、魏の石申なる人が、百二十箇の恒星の位置を測定して記錄したものといはれて居る石氏星經なるものがあります。その中約半數ほどは、今日まで確かに傳へられて居ると思はれるものでありますが、是等の星について記錄されて居る位置（北極距離にあたる去極度と、赤經にあたる入宿度でその位置を表はして居ります）を精細に吟味して見ますと、その大部分が前三六〇年頃に觀測されたものであることは疑もなく、測定の精確さも一度の端數までありまして相當の程度のものであります。

これは戰國時代に於ける天文學發達の程度を示す指標となるべきもので、西洋方面に於ては、ヒッパルカスが前二世紀頃に觀測しておいたものを西紀元後二世紀に完成しましたトレミーの一〇二二箇の星表が傳へられて居ることと比較對照すべきものでありませう。

以上、中國に於ける太古から紀元元年頃までの天文曆法發達の概觀を申し述べたのでありますが、大體に於て東洋獨自の發達を遂げたものでありまして、之を西洋方面に於ける發達と比較いたしますと、頗る興味深い對照をなして居ることを知つていたゞけたら、話の目的は達せられたのであります。

なほ一言附け加へておき度いことがあります。それは世界に於ける天文學發達の大勢についてであります。天文學發達の大勢は、

(1) 月光利用法である太陰曆時代に始まり、

(2) 四時の變化を利用する太陽曆又は太陰太陽曆作成のための天文學、
(3) 星占天文學、
(4) 宇宙觀及び五星の運行に關する天文學、
(5) 近世に於ける航海天文學及び星辰天文學、
(6) 近時の太陽物理學及び天體物理學或は宇宙物理學、

などの六階段をたどつたものでありまして、東西共通の階段であります。

たゞ東洋では自發的に第五第六の時代に移らない以前に西洋の天文學を輸入するに至つたものでありまして、その特色ある發達をしましたものは、第四までの階段までで止まつて居ります。つまり、東洋に於ける天文學、特に中國の天文學の起源は相當に古く、而も可成り程度の高い幾何學時代を以て始まり、力學的時代に入らない內に、明末淸初に歐洲方面の天文學が渡來し、力學的時代、物理化學的時代の天文學を輸入して今日に及んで居るといひ得ると考へるのであります。

最後に二、三の參考書名をあげておきませう。

新城新藏著　東洋天文學史研究　昭和三年　弘文堂版
能田忠亮著　東洋天文學史論叢　昭和十八年　恒星社版
荒木俊馬著　天文年代學講話　昭和廿六年　恒星社版
（古代の時を決める話）

一般の方には荒木博士の著者が最も適して居ると思ひます。この道に專念せられる方も一度は是非お讀みになることを切にお勸め致します。お讀み下さらば、おわかりになると思ひますが、新城博士とその門下生たちの東洋天文學史研究の全貌がハツキリ致します。