

蘇州天文図に関する若干の検討と碑文の訳注

宮 島 一 彦 *

概 要

中国・蘇州の孔子廟に設けられた碑刻博物館にある有名な宋代の石刻天文図について、その作図の正確度を、これまでとはやや異なる視点から改めて検討した結果を報告する。

このうち、図から読み取った二十八宿距星の赤経値に対応する年次は、ばらつきが大きいものの、ほぼ西暦300年代となる。赤経値は図の冬至点の方向を赤経270度として求めたものであり、すなわち黄道円(図において円となると信じたか、近似しただけかはわからない)の偏心の方向、言い換えれば冬至点の位置に左右される。南北朝前半の冬至点の位置に対応しているが、単なる作図の誤差とも考えられる。

一方、赤緯値に対応する年次は一層ばらつきが大きい、900年代から1400年代のものがやや多い。こちらは赤道・上規・下規の同心円の中心、すなわち北極の位置に左右されるが、北宋代末の観測を反映しているといえるかもしれない。紐星とこれらの円の中心とは微妙に一致しない。

また、下半分に刻まれた碑文の現代日本語訳と注釈を示す。内容は伝統的な中国の宇宙観や天文学的知識を要領よくまとめたものである。

1. はじめに

中国蘇州市にある文廟(孔子廟。蘇州府学とも)内の碑刻博物館には多くの石碑が所蔵展示されているが、大成殿わきの廂房に置かれた宋代の4つの石碑のなかに、有名な石刻の天文図がある。本体の高さ2.16m、幅1.08m、厚み約22cmの石の板の最上部に「天文図」と題されているが、他の天

文図と区別して、蘇州天文図と呼ばれたり、南宋の王致遠が淳祐7(1247)年に完成させたので、淳祐天文図と呼ばれたりする。本稿では略して蘇州図と書くこともある。その下の上半分に円形星図、下半分に碑文が刻まれている。外観は写真2を、細部については拓本(写真3)を参照されたい。

王致遠はほかに3図を刻んだが、そのうち1図は



写真1. 四大宋碑館内部 2002年 筆者撮影



写真2. 淳祐石刻天文図

*中之島科学研究所
miyajimakz@beige.plala.or.jp

失われ、天文図のほか、地理図(写真1左端。拓本は写真4。「地」は異体字)および帝王紹運図(写真1左から3番目)が残っている。同館にはほかに南宋代の紹定2(1229)年に刻まれた平江図(同左から2番目)があり、あわせて四大宋碑といわれる。

北半球の中緯度から見える全天域をカバーする本格的星図で、これだけ保存のよいものはほかになく、現存世界最古といえる。もっとも、本格的といっても、後述のように、様々な点で、正確とはいいがたい。

中国天文学における重要な存在として、当然早くから注目され、中国では席沢宗¹・潘鼐²・陳遵僈³などの、また日本では新城、今井⁴、藪内^{5,6}、大崎⁷、宮島⁸等の研究がある。

星図には中国式の星座や天の川の輪郭を始め、内規(上規とも。周極星の範囲を示す円)・赤道・外規(下規とも。これより外は中国から見えないという限界の円。実際には大きめに描いてある)の3つの同心円と、太陽の年周運動の経路である黄道が描かれている。また、図の外周には後述のような、各種の事柄が記されている。

天文図・地理図・帝王紹運図の原図は北宋末の1190年頃に黄裳という人物によって描かれた。黄裳はこれを含めて8図を描いたと『宋史』の伝にある。

天文図の石碑の下半分に刻まれた碑文には、宇宙(天地)開闢論・それぞれの天体の説明・天球に関するさまざまな知識などが述べられ、宇宙構造に関しては天の形は球面であるという天球説を採る渾天説の立場で論じられている。

南宋の王応麟(1223~96)の『六経天文編』に、「黄氏曰く」として、少し文字の異同があるだけの同じ文が含まれている。かつ、王応麟の『玉海』に「黄裳天文図に曰く」として、「経星は三垣二十八舎・・・」以下「地は十二国十二州たり」まで、本碑文を簡略にしたような文が引かれている。したがって、この石刻天文図は星図だけでなく、碑文も黄裳が書いた文を写したものと思われる。

星図について先人の研究に若干の考察を補い、碑文の現代日本語訳と注解を添える。

2. 星図

2-1. 概要

蘇州天文図の円形星図には5つの同心円と1つの偏心円が描かれている。偏心円は黄道を表す。同心円の内側から3番目までは、内規(上規)・赤道・外規(下規)で、下規と4番目の円の間には二十八宿宿度が表示され、4番目と最外円の間には十二次・

十二支・十二分野(州)・十二国(春秋戦国時代の国)の名称が記されている。これらは天を東西(赤経)方向に十二等分したもので、3番目の円周から5番目の円周までの直線で、この区分が示されている。各円の直径は、文献¹⁵によれば、最外円91.5cm、赤道52.5cm、内規19.9cmである。筆者所蔵の拓本3幅のうちの1つの計測結果では、最外円直径は縦92.1、横90.8、平均91.45、外規直径縦85.3、横84.0、平均84.65、赤道直径縦52.4、横51.7、平均52.05、内規直径縦19.9、横19.8、平均19.84cmである。上規と下規の間は二十八宿の領域を区切る境界線が引かれており、この区分に十二次の分野説とは別の分野説に基づいて春秋戦国時代の諸国が配当されるのだが、その国名は示されていない。

中国では各星座に原則として1個の位置の基準星を定め、距星と呼ぶ。各星座の距星が蘇州図等に描かれた星の、どれに特定されるかは、昨年の本誌の拙論で扱った。

二十八宿領域の境界線はそれぞれの宿の距星を通る赤経線(の一部)で、A宿距星を通る赤経線と東隣のB宿距星を通る赤経線に挟まれた天域がA宿の領域である。二十八宿距星以外の星は、例えばA宿の領域にあれば、その星の赤経とA宿距星の赤経の差を入宿度と呼び、A宿何度と表現した。したがって距星はそれぞれの星座の西端またはそれに近い星が選定されている。いずれかの距星の赤経値(春分点との赤経差)を与えればすべての距星の赤経値が決まる。実際の星によって天域を区切るものなので、十二次による分割とは違って、不等分割となる。

現代の赤緯 δ に対応するものは去極度(天の北極との各距離)pで、円周を360度とする現行度で表すなら $p=90^\circ-\delta$ の関係がある。中国では円周の度数を1恒星年の日数に等しくとるので、厳密に言えば暦法によって異なるが、ほぼ365.25度と考えてよい。区別するためこの度法を中国度と呼ぶ。

二十八宿距星についてはほとんど毎改暦ごとに繰り返し座標の測定が行われ、歴代正史に記録が残っているが、他の一般星座の距星についての座標値は、『唐開元占経』所収のいわゆる『石氏星経』の星の座標と、北宋・皇祐年間の観測記録しかない。『石氏星経』の星の座標については上田穰⁹、藪内清¹⁰、前山保勝¹¹の研究があり、BC70頃の観測と推定されている。距星以外の一般星については、皇祐の観測の場合、北斗七星などは個々の星の観測が行われたが、他の星座では距星以外の観測は行われなかった。したがって、それらの観測データに基づいて星図を作るにしても、距星につ

いてはある程度正確な位置にプロットされるが、その星座の他の星については、伝統的な星座の形に従って適当に記入されるだけである。しかも、一度星図が作られると、次からは再度データに基づいてプロットしなおすことは行われずにその星図を写し取るだけということが、長年月にわたって繰り返されたように思われる。また、昨年の本誌の拙論¹²でも指摘したように、中国の蘇州天文図や蘇頌『新儀象法要』所載の星図、朝鮮の天象列次分野之図さえも、距星の位置にかなりの誤差が見られる。

大崎正次⁷は蘇州天文図の星図を『新儀象法要』星図及び『宋史』天文志と比較して、蘇州図の誤りを8か条指摘しているが、すべてを拾えていない。また、蘇州図の詳細を見るのに便利なものとして柘尾¹²、近藤¹³の図を挙げているが、これらの図もトレースがかなり不正確なので頼りにならない。筆者が図を分析する過程で星及び星座について気が付いた誤りをいくつか以下に補足しておくが、いちいち各星座を確認したものではないので、まだほかにも誤りがあるかもしれない。

・「壁」2星が結ばれていない。

・「天市垣」右垣(西蕃)の「韓」の南の星に名称がない。右垣は正しくは「韓」までで、この星とその南の星(宋)が右垣に連なっているのは間違いで、「宋」は左垣の南端に連なるべきである。

・右垣「鄭」の北の3つの星は南から順に「齊」「河間」「河中」であるが、いずれも脱。

・「河中」と「天紀」が結ばれているのは誤り。

次に他の要素の問題点について述べる。

二十八宿境界線は前述のように現代天文学の赤経線に沿うものだから、その延長は本来、天の北極、すなわち同心円の中心で交わるべきものであるが、この石刻図で境界線を延長しても、1点では交わらない。すなわち、少しではあるが作図に誤差があり、北極五星のうちの紐星(きりん座の微星)と、四輔4星のうちの2星とで作る三角形の中付近に最も多く集まる。

天の北極は天球上で地軸の指す方向であり、地球の歳差運動により、約26000年周期で半径23度半の円を描く。BC1100~1000頃にはこぐま座β星の近くにある。これは中国星座では北極五星のうちの帝星である。AD880頃には紐星に最も近づき、AD1400年以降は勾陳大星(こぐま座α)すなわち現在の北極星が天の北極に最も近い肉眼星となった。

中国では宋代の蘇州天文図・『新儀象法要』星図以前の本格的星図は残っていないといってよく、

これら以降、明末以降のイエズス会士らに関与して作られたもの以前の円形星図はどれも紐星を中心においているとみられてきた。また、朝鮮半島では天象列次分野之図(1396)以降はこの星図に倣って作られ、紐星が中心におかれた。

しかし今回、蘇州星図を子細に調べてみると、上に述べたように、二十八宿境界線の延長は紐星ではなくその近傍に集まり、また、同心円の中心もその点とほぼ一致する。これが北極と紐星との位置のずれを意識したものか、単なる作図誤差か、わからないが、前者であれば、距星の去極度と赤経差を測って図を分析するとき、この点を北極とみなして測るべきであると思われる。

二十八宿境界線は当然、距星を通るべきであるが、ほとんどすべての星図や天球儀でこの原則が守られていない。蘇州図ではほとんどの線がほぼ距星を通っているが、それでも一部、かなり外れているものがある。

2-2. 観測年代

筆者のこれまでの研究^{8,14}で、東アジアの古い円形星図は正距方位図法に従って作図されていることが分かっている。そこで、各距星の極座標を測定し、赤経・赤緯を求めて、理論値(現代の天球座標及びその変化の精密測定値から、各年次の座標を計算したもの。ここではNeugebauerの表¹⁶を利用)と比較して、この星図がどのような緯度での使用を前提として作られたものか、いつ頃の年代の観測に基づいたものかを試算してみた。今回は位置精度が高いと考えられる二十八宿距星のみを用いた。

正距方位図法で描かれている場合、星の赤経・赤緯(α, δ)または赤経・去極度(α, p)と図の上での極座標(r, θ)との関係は、

$$\alpha = -\theta + a \quad \cdots \cdots (1)$$

$$p = b \cdot r \quad \cdots \cdots (2)$$

と書ける。ここで、 θ の前の負号は計る向きが逆であることによる。実際の作図の中心が想定位置と食い違う場合、以前には(2)を $p=b \cdot r+c$ の形にしたが、今回は考えない。

現代天文学では赤経は春分点から東回りに計られる。中国では冬至点が原点にとられるが、通常は赤経の絶対値ではなく、距星との赤経差を記すのみである。しかし冬至日躔として冬至点とその含まれる宿の距星との赤経差が示されるので、距星赤経の絶対値を求めることができる。また、冬至点の赤経は270度だから、現代式の赤経値に直すこともできる。

星図の上でも、春分点を基準にすれば星の赤経

を測ることができるはずだが、これがすんなりとはゆかない。大崎はこれについて、

春分点、秋分点の位置は、あるべき位置より遠く離れている。・・・星図上の赤道と黄道が正しく置かれていないからである。

と書いているが、赤道が不正確というのは意味が分からない。黄道がどのように誤って置かれているのかの吟味もなく、したがって春秋分点の位置がどのように不正確なのかについても考察していない。

春秋分点の位置が不正確なのは次のような理由による。上に述べたように、蘇州図をはじめ、東アジアの星図は正距方位図法で描かれているが、天の北極を中心としてこの図法で描いた場合、内規・赤道・外規は北極を中心とした同心円となるが、黄道は円とならない。ところが、東アジアの星図はたいいてい、赤道と直径が等しい偏心円として描いているので、黄赤道の2つの交点、すなわち春分点と秋分点は北極を挟んで正対すべきものが正対せず、黄道の偏心の方向にずれるのである。春秋分点が正対するような偏心円にすれば、それと直角方向にある冬至点と夏至点の赤道からの隔たりが等しくなくなる。

この事実を『新唐書』天文志一の蓋図の条では、

若就二至出入赤道二十四度。以規度之。則二分所交不得其正。自二分黄赤道交。以規度之。

則二至距極度数不得其正。

と書いている。

しかし、その場合でも、春秋分点(黄赤道円の2交点)を結ぶ線分の垂直二等分線(北極を通る)の黄道との交点が冬夏至点になるから、その方向を基準にすることは可能である。あるいは春秋分点を結ぶ直線に平行で北極を通る直線が赤道と交わる点が本来意図された春秋分点の位置である。

そこでその方向を基準として、二十八宿距星の赤経を測り、100年ごとの赤経値が与えてあるNeugebauerの表から補間によって、あるいはステラナビゲーターを利用して、その赤経値に該当する年を求める。当然、個々の星の位置にはかなりの誤差があるので、それらを平均した。赤緯によって誤差の影響が違うので、本来加重平均しないといけないが、二十八宿だけなら、極端に南北に離れたものはないので、単純平均で済ませた。

宿名	年	宿名	年
1角	362.3	17奎	266.9
2亢	438.3	16婁	308.6
3氐	437.7	17胃	281.1
4房	475.5	18昴	114.1

5心	524.6	19畢	249.3
6尾	545.0	20觜	54.5
7箕	580.0	21參	222.6
8斗	585.0	22井	346.6
9牛	498.6	23鬼	402.7
10女	380.7	24柳	294.9
11虚	352.6	25星	277.6
12危	359.8	26張	372.5
13室	-57.2	27翼	343.7
14壁	170.4	28軫	471.8

28個の平均=328.2

室・觜を除く26個の平均=353.5

(室・觜の距星は、以前の筆者の分析により、図上の位置に大きな誤差があることが認められている)

藪内は春秋分点の位置による年代推定も行って、

図からは春分点が奎三度、秋分点が角五度であることが読み取られ、・・・奎、角の距星の赤経度に三度および五度を加えた値が、それぞれ〇度および一八〇度となるような年代を、たとえば、ノイゲバウアーの星表から探し求めればよい。このようにしてほぼ九〇〇年という年代が得られる。

としているが、これには誤りがある。奎の距星の赤経が約357度、角のそれが約175度になる年を探すことになる。900年には奎の距星は357.61度なので合っているが、角の距星は187.04度(800年に185.76度)で、西暦0年(BC1年)に175.61度となる。すなわち、180から5度を差し引くべきところを5度加えてしまったことによる間違いである。かつ、春分点が奎の3度とした計測も誤りで、奎の5度ほどであり、700年ころに相当する。

春秋分点の位置の狂いは先に述べたような理由によるものであるから、この二つの平均が求むべき年代ということになるはずである。これは筆者が求めた平均値とよく合う。藪内は二十八宿境界線となす角を求めているのに対し、筆者は距星自身の赤経値を計測していることと、黄赤道の交点の正確な位置が、図の上で決めにくいことにより、ある程度の食い違いはやむを得ない。

藪内は、

図上における春秋二分点の位置は必ずしも正確とは言えない。・・・円形図の周辺に書かれた赤道宿度の数値は、いっそう確実な年代決定に役立つと思われる。

と指摘し、二十八宿の宿度を歴代の観測記録と比較して天文図の基になった位置データは元豊年間(1078~ 85)に行われた観測によるものと推定した。

図には作図誤差や誤解が伴うから、図を計測して推算するよりは、明確な記述から推定するほうがより確実と考えたことは妥当である。また、宋代に恒星位置の観測が行われているのだから、観測年代を宋代とすることも自然である。

ただ、二十八宿以外の一般星座の距星については、先にも述べたように天球座標の観測値の記録が残っているのは『石氏星経』のものと北宋・皇祐年間のものだけであり、北宋・元豊年間の観測については二十八宿の距星についてしか記録がない。この時果たして一般星座の距星についても座標観測がなされたのかどうか、不明である。二十八宿距星の数値のみ元豊年間のものを採用して図の周縁に記し、星図の星の位置は皇祐年間の観測値に基づいてプロットしたという可能性はないだろうか。もちろんその場合も、前述のように、距星以外は適当に記入された。また距星についても記入誤差はある程度存在する。

観測時期を皇祐年間とするにしても、元豊年間とするにしても、今回、図上で計測して求めた年代は、それをはるかにさかのぼるものである。この食い違いの原因として二つの可能性が考えられる。

1つは、黄道円をずらす方向の単なるわずかな狂いである。赤道に沿った歳差量は100年に約1.4度、700年に約9.7度である。これを「わずか」と評価してよいか判断に迷うところだが、蘇州図は実用的な精密星図ではなくて、モニュメント的目的で作られたとすれば、この程度の誤差もありうるであろう。本来、黄道と星座との位置関係は変わらないが、蘇州図の精度では、この程度の誤差は識別できない。

もう1つは、実際4世紀ころに作られた図を、そのまま、歳差量に等しい角度だけ回転させ、周囲の二十八宿宿度のみ、元豊年間の観測値を記載したというケースである。ただし、4世紀ころ体系的な恒星の位置観測が行われたという記録はない。この場合、星の位置に系統的なずれが生じる。いろいろな年代の星の赤経の理論値と図上の計測値との間の差の平均自乗誤差が最小となる年代が観測年代ということになるが、今回は扱わなかった。

藪内は、『新儀象法要』星図について、

星座の記載はいっそう詳しいが、その相互の位置は淳祐天文図に似ている。ことに二十八宿の赤道宿度は淳祐天文図と同一で、従って元豊年間の観測を基礎にして描かれたものと断定できる。

として、『新儀象法要』星図が淳祐(蘇州)図の摹本

と推定したが、前者は必ずしも後者より詳しいわけではなく、各星座の位置や星の配列、星と星との結び方も、両者の間にかなり違いがあり、その可能性はないと思われる。元豊年間の観測に基づくかどうかについては上に述べた。なお、『新儀象法要』には北極中心の内規内の円形星図、内規と外規の間の方角星図(内規・赤道・外規をたがい平行な直線であらわす)、北極中心で赤道を外周とする円形星図、南極中心で赤道を外周とする円形星図(外規内は星座が描かれていない)の各図が収められている。

2-3. 使用地の緯度と観測年代

恒星の天球座標は地球上どこから見ても同じだから、それらの座標からその観測地を決めることはできない。

唐・瞿曇悉達撰の『大唐開元占経』卷一天体渾宗に張衡渾儀註に曰くとして、

北極乃天之中也。在正北。出地上三十六度。

然則北極上規徑七十二度常見不隱。南極天之中也。在南。入地三十六度。南極下規七十二度常伏不見。兩極相去一百八十二度半強。

とある(『晋書』天文志にも同様の文がある)。また、同卷二論天に引く蔡邕『月令章句』には、

其繞北極徑七十二度。常見不伏。圖内赤小規是也。繞南極徑七十二度。常伏不見。圖外赤大規是也。

とあって、前記のように、内規は常現圈(周極星の範囲を限る円)であり、外規は常隱圈(それより南は地平線上に現れない限界円)を示すものである。これらの円の半径は天の北極の高度(中国で北極出地と呼ばれた)すなわち星空を見る土地の緯度に等しい。したがって、座標の観測地というよりは、その星図を使用して天象をチェックする土地の緯度を示す。本来どちらも、その国の都であるが、時を経て都が遷ったり、周辺国に伝えられたりして、元の図に基づいて、新しい星図が作られたりする場合には、新しい都の緯度に応じて、内外規の大きさを変えることが考えられる。そこで、「使用地の緯度」という表現を使っておく。

使用地緯度の推定の場合、内規・赤道・外規の直径比を用いる方法だと単純な計算で、

$$\text{緯度} = \text{内規径} / \text{赤道径} \times 90^\circ$$

または

$$= 180^\circ - \text{外規径} / \text{赤道径} \times 90^\circ$$

によって求められる。文献¹⁵記載の値を用いると前者からは34.1度が得られる。赤道直径は記載値と拓本の寸法の違いがある。他の寸法は一致しているので、文献記載値が誤りではないか

と思われる。拓本の実物のうちの1つの内規から求めた値は34.3度、外規からは33.6度となる。北宋の都であった開封の緯度は34.8度である。

もう一つの方法は、星の位置から求めた(2)式に、 r =内規半径を代入して緯度を求める方法で、概算の推定年代に対する各星の去極度 p と図における r とから求めた a の平均値を(2)に用いるか、各 a から(2)を用いて内規半径を求め、その平均をとる。以前、拓本写真において、二十八宿以外の星座の距星も含めて、前者をもう少しきめ細かく行った方法では、内規径に対応する緯度として34.3度、外規からは34.0度が得られている。

前述のように、原理上は**r-p**グラフの分散(理論値と図上の計測値から求めた去極度値との間の平均自乗誤差)の最も小さい年が最終的な推定年代であり、理想的には赤経値について同じことを行った場合と年代が一致すべきであるが、観測精度も作図精度も十分とは言えないので、あまり信頼性のある推定は望めない。

ここでは、各距星に対し、計測した r (中心からの距離)に対し $\delta=r/\text{赤道半径} \times 90$ の式で赤緯を計算し、それに見合う年代をNeugebauerの表から求めてみた。

宿名	年	宿名	年
1角	1103.3	17奎	1059.6
2亢	1047.5	16婁	1440.4
3氏	1031.0	17胃	1414.7
4房	871.5	18昂	1639.4
5心	1320.0	19畢	1813.5
6尾	1651.8	20觜	1850.0
7箕	1900以後	21參	1900以後
8斗	1900以後	22井	1900以後
9牛	390.9	23鬼	該当なし
10女	1186.1	24柳	394.7
11虚	1551.5	25星	930.6
12危	1900以後	26張	1138.5
13室	928.8	27翼	1008.6
14壁	931.6	28軫	940.4

誤差の大きいものが多数あって、特に大きいものだけでも11星もあり、これらを除いても、平均値は1247年となり過大であるが、赤経からの推定値よりは宋の年代に近い。このことから、赤経の値には黄道の偏心方向の誤差が影響していると考えてよいであろう。

3. 書き下し文と訳注

3-1. 書き下し文

碑文については、Chavannesのフランス語訳¹⁵

があり、筆者がこの書き下し文と訳注を作成していた2006年ころには大崎正次氏も訳注を作成中と聞いたが、今回はそれらを参照していない。

漢文の書き下し文では、旧漢字(および異体字・別体字)・旧仮名遣いを用いる習慣になっているが、ここでは現代表記法に従った。また、読みやすくするため、原文において枠(読み下し文では【 】)で囲まれている言葉のところで改行した。割注は二行に分けずに、[]の中に示した。現代語訳では言葉を補ったほうが分かりやすいところは()で補い、注を立てるほどでない簡単な言い換えや説明は〔 〕内に示した。

てんもんず
天文図
たいきよくい ま わか てんち じんさんさい そ ふくま これ
太極未だ判れず、天地人三才 其の中に 函る。之
を こんとん い い こんぜん
を混沌と謂う。云うところは天地人渾然として未
わか すで けいせい
だ分れざるなり。太極既に判れて、輕清なるもの
な じゅうだく まじ
は天と為り、重濁なるものは地と為り、清濁混る
ものは人と為る。輕清なるものは気なり。重濁な
けい がっ ゆえ およ
るものは形なり。形気合するものは人なり。故に凡
そ あら
そ氣の天に発して見わたるものは皆、太極中の自
めぐ じつげつ こんせい
然の理なり。運りて日月となり、分れて五星とな
れつ にじゅうはつしや かい ときよく
り、列して二十八舎となり、会して斗極となる。
じょうり あ あいおう な も
皆、常理有りて、人の道と相応じざる莫し。理を以
べ ほぼ こうが い あ これ
って知る可し。今 略 其の梗概を挙げて之を下に
てん たい ち ほう どう
列す。天(の)体は円、地(の)体は方なり。円は動、
せい よ
地は静なり。天は地を包み、地は天に依る。

【天体】は周圍 皆 三百六十五度四分度の一。徑 一百二十一度四分度の三。凡そ一度は百分たり。
すなわ 即ち百分中の二十五分なり。四分度の三は即ち百
させん 分中の七十五分なり。天は左旋す。東より地上に出
い で、西にて地下に入り、動いて息まやず。一昼一夜
ちゅう や に三百六十六度四分度の一を行く。[日に縁れば東
よ 行すること一度。故に天 左旋すること三百六十六
しか 度。然る後、日 復た東方より出いず]。

【地体】は径二十四度。その厚さ之に半す。勢東これ なかば せい南に傾く。その西北の高さ一度を過ぎず。邵雍謂しょうよういう。水火土石合して地となる、と。今謂うところの径二十四度とは、乃ち土石の体のみ。土石の外、水 天に接す。皆、地の体たり。地の径、一百二十一度四分度の三なり。両極りようきよくは南北上下の枢、是なり。北 高くして南 下る。地上より之を見るに、

【北極】は地上に出ずること三十五度有余。

【南極】は地下に入ること亦 三十五度有余。両極
の 中 皆 去ること九十一度三分度の一 之を

【赤道】と謂う。天腹に横絡し、以って二十八宿
相 距るの度を紀す。大抵 両極は南北の中に正居
す。是 天心たり。中氣焉に在す。其の動くに常有

り。疾はやからず、徐ゆるやかならず。昼夜循環ちゅうやじゅんかんし、天めぐの運めぐりを幹旋かんせんし、東よりして西し、分わけれて四時しじをなす。寒暑かんしよの平たいらかなる所以ゆえんなり。陰陽いんようの和わする所以ゆえんなり。此これ後天こうてんの太極たいごくなり。先天せんてんの太極たいごくは天地てんちを無形むけいに造つくる。後天こうてんの太極たいごくは天地てんちを有形ゆうけいに運めぐらす。三才さんさいの妙用みょうよう、尽ことごとく是こゝにあるなり。

【日】は太陽たいようの精せいなり。生養恩徳せいようおんとくを主しるしる。人君じんくんの象しるしなり。人君じんくん道有みちありらば、則すなわち日にち五色ごしきなり。道みちを失うしなわば、則すなわち、その慝とくを露あらわし、人主じんしゅに譴告けんこくして、之これを儆戒けいけいす。史志ししの載のる所の如ごとく、日にち之をを食くする有あり、日中にちちゅう鳥見からすえ、日中にちちゅう黒子くろこあり、日色にっしょく赤あかし、日ひ光ひかりなく、或あるいは変へんじて孛星はいせいとなり、夜中よるちゅうてん天てんに見あらわれ、光芒こうぼう四溢しいつするの類たぐひ是これなり。日体にったい径一度いっさい半。西よりして東す。一日に一度を行き、一歳いっさいに一周しゅうす。行く所の路みち、之これを

【黄道】と謂う。赤道と相交りて、半は赤道の外に出で、半は赤道の内に入る。冬至の日、黄道赤道の外に出ること二十四度。北極を去ること最も遠し。日辰より出で、日申に入る。故に時寒く、昼短くして夜長し。夏至の日、黄道、赤道の内に入るること二十四度、北極を去ること最も近し。日寅より出で、日戌に入る。故に時暑く、昼長くして夜短し。春分秋分には、黄道と赤道相交わりて両極の中に当る。日卯より出で、日酉に入る。故に時和して、昼夜均しきなり。

【月】は太陰たいいんの精せいなり。刑罰威權けいばつゐけんを主つかさどる。大臣しるしの象しるしなり。大臣徳有よりて能く輔相ほしやうの道みちを尽つくさば、則ち月常度じやうどを行く。或は大臣しるし権けんを擅もつぱらにし、貴戚きせき宦官かんがん事ことを用うれば、則ち月其の慝とくを露あらわして変異しやう生せいずるなり。史志載る所の如く、月之を食す有り、月五星を掩おほい、五星月に入り、月光昼に見え、或は変じて彗星すいせいとなり、紫宮しききうを陵犯りやうはんし、列舍れつしゃを侵掃しんそうすの類たぐひ是これなり。月体げつたい径一度半。一日に十三度百分度の三十七を行く。二十七日有余あにして一たび天を周る。行く所の路みち、之これを

【白道】と謂う。黄道と相交りて半は黄道の外に出で、半は黄道の内に入る。出入六度を過ぎず。黄道の赤道を出入すること二十四度なるが如し。陽精やうせいは猶なほ火のごとく、陰精いんせいは猶なほ水のごとし。火則ち光有らば、水則ち影を含む。故に月光是日の照らす所に生じ、魄は日の照さざる所に生ず。日に当れば光明く、日に就けば光尽く。日と度を同じくするは之を朔と謂う[月行きて日下に潜り、日と会するなり]。邇一遐三なるは之を弦と謂う[天(の)体を分ちて四分となし、初めの八日及び二十三日を謂う。月の行きて日に近きこと一分。之を邇一と謂う。日より遠きこと三分。之を遐三と謂う。日に邇きこと一分なれば日光の半を受く。]

故に半は明、半は魄なり。弓の弦を張るが如し。上弦じやうげんなるは昏こんに見ゆ。故に光西に在り。下弦かげんなるは旦たんに見ゆ。故に光東に在るなり]。天中てんちゅうを衡分こうぶんするは之を望と謂う[十五日の昏に、日西に入り、月東に出で、東西相望み、光満ち、魄死するを謂うなり]。光尽き、体伏するは之を晦と謂う[三十日に、月行きて日に近く、光体皆見えざるを謂うなり]。月白道を行き、黄道と正交するの処、朔に在れば則ち日食し、望に在れば則ち月食す。日食は月体日光を掩うなり。月食は月暗虚に入りて日光を受けざるなり[暗虚とは日正対して照す処なり]。

【経星】は三垣・二十八舍・中外官星、是なり。計二百八十三官一千五百六十五星。其の星動かず。三垣は紫微・太微・天市垣なり。二十八舍は、東方七宿、角・亢・氐・房・心・尾・箕にて、蒼竜の体を為し、北方七宿、斗・牛・女・虚・危・室・壁にて、靈龜の体を為し、西方七宿、奎・婁・胃・昂・畢・觜・參にて、白虎の体を為し、南方七宿、井・鬼・柳・星・張・翼・轸にて、朱雀の体を為す。中外官星は朝に在りては官を象る。三台・諸侯・九卿・騎官・羽林の類、是なり。野に在りては物を象る。雞・狗・狼・魚・龜・鼈の類、是なり。人に在りては事を象る。離宮・閭道・華蓋・五車の類、是なり。其の余は義に因りて名を制す。其の名を觀れば、則ち其の義を知る可きなり。経星皆常位を守り、天に従いて運轉す。譬えば百官・班民・各々其の職業を守りて、命を七政に聴くが如し。七政の行きて其の居る所の次に至るに、或は進退常ならず、変異序を失う有れば、則ち災祥の応、影響の如く然り。占いて知る可きなり。

【緯星】は五行の精なり。木は歳星と曰い、火は熒惑と曰い、土は填星と曰い、金は太白と曰い、水は辰星と曰う。日月を併せて言いて、之を七政と謂う。皆天に麗る。天の行くこと速く、七政の行くこと遅し。遅きは速きの帶する所なり。故に天と俱に東より出で、西に入る。五星は日月を輔佐し、五気を幹旋す。六官の職を分ちて治め、天下に号令するが如し。利害安危斯よりして出ず。至治の世にて人事常あれば、則ち各々其の常度を守りて行く。其の或は君臣の職を侵し、臣君の権を専にし、政令錯繆し、風教・陵遲気の感ずるところに乖けば、則ち變化多端にて復た常理あらず。史志載る所の如く、熒惑匏瓜に入り、一夕見えず、と。匏瓜黄道の北三十余度に在ればなり。或は勾已して行き、光芒震曜して五斗器の如し、太白忽ち狼星を犯す、と。狼星黄道の南四十余度に在ればなり。或は星見えて天を経り、

日と明を争う、と。甚だしきは変じて妖星と為る。歳星の精 変じて攬槍と為り、熒惑の精 変じて蚩尤の旗と為り、填星の精 変じて天賊と為り、太白の精 変じて天狗と為り、辰星の精 変じて枉矢と為るが如し。日の精 変じて孝と為り、月の精 変じて彗と為るが如し。政教此れに失われれば、変異彼に見わる。故に 政 を為す者は尤も 謹みて候するなり。

【天漢】は四瀆の精なり。鶉火より起り、西方の宿を経て北方を過り、箕・尾に至りて地下に入る。二十四氣は本 一氣なり。一歳を以て之を言え、則ち一氣のみ。四時を以て之を言え、則ち一氣分れて四氣と為る。十二月を以て之を言え、則ち一氣分れて六氣と為る。故に六陰六陽 十二氣と為る。亦、六陰六陽の中、一氣毎に分れて初・終と為る。則ち又、裂れて二十四氣と為る。二十四氣の中、一氣毎に三応有り。故に又、分れて三候と為る。是 七十二候と為す。其の本始を原むれば、実は一氣のみ。一よりして四と為る。四よりして十二と為る。十二より二十四と為る。二十四よりして七十二と為る。皆一氣の節なり。

【十二辰】は乃ち十二月に斗綱の指す所の地なり。斗綱の指す所の辰は即ち一月の元氣の在る所なり。正月は寅を指し、二月は卯をさし、三月は辰を指し、四月は巳を指し、五月は午を指し、六月は未を指し、七月は申を指し、八月は酉を指し、九月は戌を指し、十月は亥を指し、十一月は子を指し、十二月は丑を指す。之を月建と謂う。天の元氣は形の見る可き無く、斗綱の建す所の辰を觀れば、即ち知る可きなり。斗は七星あり。第一星は魁と曰い、第五星は衡と曰い、第七星は杓と曰う。此の三星は之を斗綱と謂う。仮如、寅を建すの月は、昏には即ち杓 寅を指し、夜半には衡 寅を指し、早旦には魁 寅を指す。他月此れに倣う。

【十二次】は乃ち日月の会する所の処なり。凡そ日月は一歳に十二会す。故に十二次有り。子を建すの月は次を元枵と名づけ、丑を建すの月は次を星紀と名づけ、寅を建すの月は次を析木と名づけ、卯を建すの月は次を大火と名づけ、辰を建すの月は次を寿星と名づけ、巳を建すの月は次は鶉尾と名づけ、午を建すの月は次を鶉火と名づけ、未を建すの月は次を鶉首と名づけ、申を建すの月は次を実沈と名づけ、酉を建すの月は次を大梁と名づけ、戌を建すの月は次を降婁と名づけ、亥を建すの月は次を臨と名づく。

【十二分野】は即ち辰次の臨む所の地なり。天に在りては十二辰・十二次たり。地に在りては十二国・十二州なり。凡そ日月の交食・星辰の変異・

臨む所の分野を以て之を占う。或は吉、或は凶。各々、之に当る者有るなり。

3-2. 現代日本語訳

太極がまだ天・地・人の三つのものに分れず、それらを包含していた状態を混沌という。その意味は①天・地・人が渾然と混じり合ってまだ分れていないということである。太極は分れて、軽くて清んだものは天となり、重くて濁ったものは地となり、清濁混じりあったものは人となった②。軽くて清んだものは気〔目に見えないがいたるところに充滿している活動力の根源〕であり、重くて濁ったものは形〔目に見える形を持ったもの〕であり、形と気が合わさったものが人である。だから気が天に出現するのは、太極の中の自然の理である。回転して日〔太陽〕・月となり、分れて五惑星③となり、並んで二十八舍〔二十八宿〕④となり、集まって北斗や北極(星?)となる。皆、決まった道理のないものはなく、人の従うべき道理と互いに応じあっていることは、理屈を考えれば理解できることである。今、その概略を挙げて、以下に示す。天体は円であり、地体は方〔四角〕である⑤。円なるものは動き、方なるものは静止している。天は地を包み込み、地は天に支えられている。

【天体】は周囲はどの方向にも三百六十五度と四分の一度⑥。さしわたしは百二十一度と四分の三度である⑦。一度は百分であり、四分の一度は百分のうちの二十五分、四分の三度は百分のうちの七十五分である⑧。天は左に旋回し⑨、東から地上に出て西で地下に入り、動きつづけてやすむことがない。一昼夜に三百六十六度と四分の一度を運行(回転)する〔日についていうと東に一度運行する。だから天が三百六十六度左旋すると、日はまた東方から出てくる〕⑩。

【地体】はさしわたし二十四度⑪。厚みはその半分である。地勢は東南に傾いている⑫。西北が高くなっているが、一度を超えない。邵雍は「水・火・土・石が合わさって地となった」と言う⑬が、さしわたし二十四度というのは土石の部分のことである。土石の外は水が天に接している。これらすべてで地体を形成しているのである。地のさしわたしも百二十一度と四分の三度となる⑭。両極とは南北上下の回転の軸のことである⑮。北が高く南が低い。地上においてこれを観ると、

【北極】は地より上に出ること三十五度余⑯。

【南極】は地の下に入ること、やはり三十五度余。両極の間はどこも(両極から)隔たること九十一度と三分の一度で⑰、これを

【赤道】という。天の中腹を横に通っており、二

十八宿の互いに隔たる度数を定めるものである。おおむね、両極は南北の中心に正しく位置している。これが天心であり、中氣^⑮がここに存在する。その動きには一定の決まりがあり、早くも遅くもなく、昼夜、循環している。天を東から西に回転させ、四季の区別を生む。これが、寒暑につりあいがとれ、陰陽が調和する理由である。これは後天の太極というものである。先天の太極は形のないうところに天地を造った。後天の太極は形のある天地を回転させる。天地人三才のすぐれたはたらきはすべてここにあるのである。

【日】は太陽^⑯の精である。生み養うことや恩徳をつかさどる。君主の象徴である。君主が道徳をそなえていれば日は五色をなし、道徳を失えば日はそのよこしまなことを明らかにして、君主をとがめ戒める。たとえば、正史天文志^⑰に記載されているように、日食が起こるとか、太陽の中に鳥が見えるとか^⑱、太陽の中に黒点があるとか、日の色が赤いとか、日の光が失われるとか、あるいは、変化して彗星〔彗星の一種〕^⑲となるとか、夜、中天に現れ、光芒が四方に溢れ広がるとかの類である。日体^{にったい}のさしわたしは一度半^⑳。西から東へ一日に一度進み、一年で天を一周する。運行する道筋を

【黄道】という。赤道と互いに交わって、半分は赤道の外に出、半分は赤道の内に入っている^㉑。冬至の日には黄道は赤道の外二十四度まで出て^㉒、北極から最も遠ざかる。日は辰の方角^㉓から出、申の方角に入る。だから時節は寒く、昼は短くて夜は長い。夏至の日には黄道の内二十四度まで入り、北極からは最も近い。日は寅の方角から出、戌の方角に入る。だから時節は暑く、昼は長くて夜は短い。春分秋分には黄道と赤道は互いに交わり、両極の midpoint に位置し、日は卯の方角から出、酉の方角に入る。だから時節は調和し、昼夜は等しい。

【月】は太陰^㉔の精である。刑罰や威光・権威をつかさどる。大臣の象徴である。大臣に徳があり、君主の補佐役として力を尽くせば、月は正常な運行をする。大臣が権力を独占乱用したり、身分の高い一族や宦官が勢力をふるったりすると、月はそのよこしまなことを明らかにして、変異が起こる。たとえば、正史天文志に記載されているように、月食が起こるとか、月が惑星を掩るとか^㉕、惑星が月に入るとか、月の光が昼間に見えるとか、あるいは、変化して彗星となり、紫宮の天域を侵犯するとか^㉖、二十八宿を掃くように侵す^㉗などの類である。月体のさしわたしは一度半^㉘。一日

に十三度と百分の三十七度を行き、二十七日余で天を一周する^㉙。運行する道筋を

【白道】という。黄道と互いに交わり、半分は黄道の外に出、半分は黄道の内に入る。出入は六度を超えない^㉚。黄道が赤道を出入するのが二十四度であるのと同様である。陽の精は火がそれであり、陰の精は水がそれである。火には光があり、水は影を含む^㉛。だから、月の光は日の照らすところに生じ、月の欠けた部分は日の照らさないところに生じる。日に面すれば光は明るく、日に近づけば光が尽きる。日と同じ(経)度にあるのを朔という[月が運行して日の下に潜り込んで日と出会うときである]。邇一遐三の位置にあるのを弦という[天の体を四分割して、始めの八日と二十三日のことをいう。月の運行位置が、日に近いほうから計ると一周の四分の一なので邇一といい、日から遠まわりで計ると四分の三なので遐三という。日に近いこと四分の一だと日光の半分を受ける。だから半分明るく、半分欠けており、弓のつるを張ったようである。上弦は夕方見える。だから明るい部分は西側にある。下弦は明け方見える。だから光っている部分は東側にある。天の中間で均等に分ける位置にあるのを望という[十五日の夕方に、日が西に入り、月が東から出て、東西で互いに向かい合って、月の光っている部分が満ち、欠けた部分が死ぬことをいう]。光が尽きて月体が姿を隠すのを晦という[三十日に、月が運行して日に近づき、光っている部分がまったく見えなくなること]をいう^㉜。月は白道を運行する。黄道とちょうど交わるところで朔であれば日食が起こり、望であれば月食が起こる。日食は月体が日光を掩うのである。月食は月が暗虚に入り、日光を受けないのである[暗虚とは日光が正対して照らすところである]^㉝。

【経星】〔恒星〕は三垣・二十八舎・中官星・外官星^㉞のことである。合計二百八十三官〔星座〕千五百六十五星ある^㉟。これらの星は動かない。三垣というのは紫微垣・太微垣・天市垣である^㊱。二十八舎というのは^㊲、東方七宿が角・亢・氐・房・心・尾・箕で、蒼竜の姿を形作り、北方七宿が斗・牛・女・虚・危・室・壁で、靈龜の姿を形作り^㊳、西方七宿が奎・婁・胃・昂・畢・觜・参で、白虎の姿を形作り、南方七宿が井・鬼・柳・星・張・翼・轸で、朱雀の姿を形作る。中外官星は朝廷においては官職を象徴している。三台・諸侯・九卿・騎官・羽林^㊴の類がそれである。自然界においては(動)物を象徴している。鶏・犬・狼・魚・龜・鼈^{すっぽん}の類がそれである。人間社会にあつ

ては事物を象徴している。離宮・閣道・華蓋・五車④の類がそれである。その他のものは意味によって名称を制定してあるので、その名を見ればその意味が知れる。経星は決まった位置を保持し、天に従って回転する。たとえば、百官・万民が各々その職業を守って七政〔政治に肝要な7つのもの〕において君命に従うようなものである。七政〔七星〕が運行して、ある次④に達したり、あるいは進退が正常でなかったり、変異を生じて秩序を失ったりすると、それに応じた災いやめでたいことが起こるのは、形に影、音に響きが伴うのと同じようにてきめんであって、占って知ることができるのである。

【緯星】(惑星)は木火土金水の五行⑤の精である。木は歳星といい、火は熒惑といい、土は填星といい、金は太白といい、水は辰星という。日月をあわせてこれらを七政という。皆、天にかかっている。天が(東から西に)運行するのは早く、七政が(西から東に)運行するのは遅い。遅いものは速いものの方に引きずられる。だから、天とともに東から出て西に入る。五惑星は日月の補佐であり、(それぞれ)木火土金水の五気をめぐらせる。六官⑥が職を分担して治め、天下に命令を下すようなものである。利害・安危はここから生じるのである。良く治まっている世で、人間社会の事柄に秩序があれば、各々の星は定まった度数を守って運行する。もし、君主が臣の職分を侵したり、臣が君主の権力を独り占めにしたり、政令に誤りがあったり、教化や処刑が気の感応するところにそむいていたりすると、多岐にわたる異変が起り、条理に従わない。たとえば、正史天文志に記載されているように、次のようなものがある。熒惑が匏瓜の星座④に入り、一夜見えない。匏瓜は黄道の北三十度余にある(から、熒惑は本来そんなところまで黄道を外れない)のである。あるいは、カギ状に曲がったり、巳の字を描くように運行する④、光芒が震え躍る(輝く?) ④五斗栱のように大きく見える、太白が突然狼星⑤に近づく。狼星は黄道の南四十度余にある(から、太白は本来そんなところまで黄道を外れない)のである。あるいは星に見えて、中天を横切るとか、日と明るさを競う、はなはだしい場合には、変じて妖星になる。歳星の精は変じて攬槍⑤となり、熒惑の精は変じて蚩尤⑤となり、填星の精は変じて天賊⑤となり、太白の精は変じて天狗⑤となり、辰星の精は変じて枉矢⑤となる。また日の精は変じて孛となり、月の精は変じて彗となる、などの類である。政治や教化がこちら(人間社会)で正しく行われなければ、

変異があちら(天の世界)に現れるのである。だから為政者はもっとも大切にこれらを観察するのである。

【天漢】(天の川)は四つの大河⑥の精である。鶉火⑥の位置から起り、西方宿を経て、北方(宿)を通過し、箕・尾宿に至って地下に入る。

二十四気⑥はもともと一気である。一年でいうならば一気のみである。四季でいうならば一気が分れて四気となる。十二月でいうならば一気が分れて六気となる。だから、(それぞれに陰と陽があるから)六陰六陽で十二気となる。また、六陰六陽の中においては、一気毎に初と終に分れるので、分れて二十四気となるのである。二十四気の中では一気毎に三応〔季節の変化に応じて現れるし〕がある。だからまた分れて三候となる。これが七十二候⑥である。そのそもそもの始まりを求めると実は一気なのである。一より四となり、四より十二となり、十二より二十四となり、二十四より七十二となる。みな、一気を区切ったものである。

【十二辰】とは十二ヵ月それぞれにおいて、斗綱が指す地である。指す辰〔方位〕⑥は各月の根源の気のあるところである。正月には寅を指し、二月には卯を指し、三月には辰を指し、四月には巳を指し、五月には午を指し、六月には未を指し、七月には申を指し、八月には酉を指し、九月には戌を指し、十月には亥を指し、十一月には子を指し、十二月には丑を指す。これを月建⑥という。天の根源の気は形を見ることができないが、斗綱の指す辰を見れば知ることができる。(北)斗は七星からなる。第一星を魁⑥といい、第五星を衡といい、第七星を杓⑥という。この三星を斗綱という。たとえば建寅〔斗綱が寅を指す〕の月は、夕方には杓が寅を指し、夜半には衡が寅を指し、明け方早くには魁が寅を指す⑥。他の月もこれに準じる。

【十二次】とは日と月の出会うところである。日月は一年に十二回出会う⑥。だから十二の次がある⑥。建子の月は次を元枵といい、建丑の月は次を星紀といい、建寅の月は次を析木といい、建卯の月は次を大火といい、建辰の月は次を寿星といい、建巳の月は次を鶉尾といい、建午の月は次を鶉火といい、建未の月は次を鶉首といい、建申の月は次を実沈といい、建酉の月は次を大梁といい、建戌の月は次を降婁といい、建亥の月は次を臨訾という。

【十二分野】は辰・次の対応する地である。天においては十二辰・十二次⑥、地においては十二国・

十二州^⑥というふうに対応している。日食・月食や星の変異は起こる天域に対応する地上の分野によって吉凶を占う。それぞれそれに該当するものがあるのである。

3-3. 注

- ① この前の「混沌」は『六経天文編』では「渾沌」。『六経天文編』では「云者」の前にもう一度「渾沌」の文字がある。
- ② 前漢・劉安撰『淮南子』天文訓に「清陽者薄靡而為天。重濁者凝滯而為地」とあるなど、混沌とした状態から、軽くて清んだものが天となり、重くて濁ったものが地となったという、いわば機械論的な宇宙開闢論は中国では漢代以前の古くからあり、『日本書紀』冒頭にも取り入れられている。宋代には儒家によってさらに発展させられた。「清濁混者」の「混」は『六経天文編』では「渾」。
- ③ 西洋で望遠鏡によって新惑星が発見されるまでは、どの民族でも、惑星は(地球を除いて)水・金・火・木・土の五つしか知られていなかった。中国でも五星といえはこの五惑星のことであった。
- ④ 二十八宿ともいう。中国で、われわれをぐるりと取り囲むように、天をぐるりと一周するように、設けられた28の星座。日月五星の位置を表したり、天の分割に用いて、後出のような占星術に用いたりした。二十八宿の体系は春秋時代BC600頃に成立した。
- ⑤ 原文「天体」は現代使う意味での「天体」ではない。「体」は「形体」「姿かたち」。「方」は「方形」、四角形のこと。陰陽説では天は陽で地は陰、円は陽で方は陰。したがって天は円で地は四角であるとする。このような「天円地方」の考えは古くからあり、漢代の『周髀算經』^{しゅうひさんけい}が代表的だが、その場合はいわゆる蓋天説で、天地は平行平面(下巻ではともに湾曲しているとする)で、天は円形、地は方形とする。ここでは天は球面であると考え、渾天説^{こんてん}に基づいて論じられており、「円」とは「立円」即ち球のことである。したがって「方」も立体の四角形、つまり直方体を意味する。
- ⑥ 中国では、太陽が天を一周するに要する日数を天の円周の度数(周天度数)とした。虞喜がAD300年代前半に歳差を発見(西方ではHipparchosがBC100年代に発見)するまでは1太陽年(回帰年ともいう。太陽が春分点または冬至点から出発してまたその点まで戻るに要する日数。現代の正確な値は約365.2422日で、わずかに変動する)と1恒星年(太陽が天球に対して実質上一周する周期。現代の正確な値は365.2564日で、わずかに変動する)の違いが認識されていなかった。厳密には1恒星年のほうである。両者は初期のころは365¹/₄日と考えられたが、次第に精密化され、1日以下の端数は複雑な分数となった。周天度数も厳密にいうとそのような複雑な数値を用いるべきだが、ここでは概数として365¹/₄度を用いている。現行度(円周=360度)になおすには、約0.9856を掛ければよい。なお、三国~東晋時代には、天球の周長が向きによって違うとする説もあった。
- ⑦ 周天度数をそのまま天の周囲の長さとし、直径はそれを円周率で割ったものとなる。円周率は後漢のころには3.1416程度まで知られていたし、南北朝時代には祖冲之^{そちゅうし}が3.1415926・・・・<π<3.1415927・・・・まで求めていたが、ここでは単純に3で割った値が与えられている。
- ⑧ 中国では1日を100刻とした。周天度数を周天日数に等しくとったので、このように100進法を用いたものと思われる。ふつう1度以下の端数は分数で表す。
- ⑨ 天球が東から西に日周回転することを中国では左旋と言ひ、日月が天球上を西から東に移動することを右旋または右転と言った。北を向いて考えた場合、あるいはこの天文図のように天の北極を中心とした円形星図を想定した場合ということであろう。
- ⑩ 太陽は天球上を1日に中国度で1度東へ進むので(1年で天を一周し、かつ円周の度数を一周の日数に等しくとるから。ただし太陽年と恒星年を等しいとみなした)、たとえば太陽が南中した(子午線上にきた)ときを基準にして考えると、天が1日近くかかって東から西へ一回転し、天の同じ部分が子午線まで戻ってくる間に、太陽は少し東に移動しており、まだ子午線まで戻っていない。あと4分ほどかかって太陽が再び南中することになるが、そのときには天球の元の部分は少し(1中国度)だけ西に行っていることになる。つまり天球は太陽が南中してから次に南中するまでに、1回転と少し、366¹/₄中国度回転したことになる。
- ⑪ 「径」は普通直径を指すので、いかにも地体を球と考えているかのように読める。また、渾天説では天地の構造を鶏の卵にたとえ、地を卵の黄身にたとえる(瞿曇悉達『大唐開元占

- 経』にひく張衡『渾儀註』など)。そのことから、中国の天文学史研究者の中には、中国では古くから大地を球と考えていたと主張する人が多い。しかし、本文でもすでに地は方であると明言しており、直方体を想定していたと思われる。したがって「径」はその幅という程度の意味であろう。実際、この後すぐに「その厚さ之に半す」と続く。
- ⑫ 中国の古い神話に、戦に負けた共工が、天を支える柱に頭をぶつけて折ってしまったため、天地が傾いたという話がある(唐・司馬貞『史記索隱』等)。中国の地形が、北東地域が山岳で高く、南東地域が平野で低いということを説明しているのだともいう。
- ⑬ 邵雍(1011~1077)は北宋の学者。河南の人。その著『皇極經世(書)』に「日月星辰共為天。水火土石共為地。」とある。
- ⑭ 径二十四度、厚み十二度の水火土石でできた直方体の大地は水に浮かんでおり、その水面は天の球面にまで達しているというのである。したがって最外部の直径は天の直径と同じである。
- ⑮ 枢は扉の上下の回転軸部分。とぼそ。くるる。
- ⑯ 天の北極の高度はその地の緯度に等しい。中国度で三十五度余なら、北宋の都・開封(34.8度=35.3中国度)や漢代・唐代の都だった長安(34.2度=34.7中国度)や洛陽(34.6度=35.1中国度)に該当し、この石刻星図が作られた南宋の時代の都・杭州の30.2度=30.6中国度には該当しない。伝統的な数値を載せたともいえるし、南宋は北方の王朝・金に圧迫された亡命政府であって、杭州は正式の都でなく、仮の行在所であるという意識が働いているのかもしれない。
- ⑰ 天球の表面に沿って両極を結ぶ大円は無数に描ける。それぞれに両極の中点を取ることができる。それらの中点を結んでできる大円が赤道である。両極からの隔たりは周天度数の4分の1である。91(5/16)度となるが、5/16度を1/3度と近似している。
- ⑱ 天の北極・天の南極は、それぞれ、回転の中心であるということ。「中氣焉に存す」は「中、氣ここに存す」(気はその中心にある)かもしれない。
- ⑲ 陽の気には、太陽・中陽・少陽がある。現代では天体の日をも太陽と呼んでいる。
- ⑳ 正史天文志は原文「史志」。
- ㉑ 日中鳥見ゆ：太陽の中には三本足の鳥(蹠鳥^{そんう})がいるという伝説が古くからあった(劉安『淮南子』等)。大黒点または黒点群を眼視で認識したものかもしれない。ここでは次の「日中黒子あり」とともに太陽黒点を意味している。
- ㉒ 孝星は以下にあるように、光芒が四方に広がっている天体をいうので、尾のない(核とコマだけの)彗星の類かもしれない。
- ㉓ 中国では伝統的に太陽および月の視直径を一度半としている。実際には、約0.5度つまり半度である。光滲〔非常に明るいものが実際より大きく感じられる〕現象によるものか。
- ㉔ 天球で考えれば、半周は赤道より北、残りの半周は赤道より南、ということになるが、この石刻星図のような天の北極を中心とした星図では北寄りということは内側ということ、南寄りということは外側ということである。
- ㉕ 冬至のときの太陽赤緯は黄道傾斜角に－をつけたものに等しい。したがって約 $-23.5度=-23.8中国度$ である。
- ㉖ 陰の気には太陰・中陰・少陰がある。月の別名を太陰という。
- ㉗ 「辰」の字にはさまざまな意味があるが、ここでは十二支の1つ。昔の中国や日本では方位を表すのにも十二支を用いた。なお、十二支の各文字にはもともと動物の意味はなかった。したがって、書き下し文のルビも、その文字の音読みをつけたほうがよいが、「辰」が別の意味で使われているところがあるので、訓読み〔動物名〕をつけた。
- ㉘ 月が惑星の手前に入り込んで惑星を隠すこと。次の「五星月に入る」は惑星が月の手前に入り込むことである。それぞれの天体の距離を知っている現代人から見ればありえないことだが、当時はありうると考えられた。見かけ上きわめて接近したときにそう思えたのであろう。
- ㉙ 紫宮は紫微宮、紫微垣^{しびえん}。天帝とその家族の住まう宮殿。この円形星図で言えば、一番内側の円(内規、上規)の内部の、北極を挟んで上と下にある円弧状の星座(紫微垣右垣と左垣)に囲まれた範囲。陵・犯はいずれも「おかす」と読み、その天体や星座の近くに位置するという意味であるが、角距離でどれぐらい近づく場合か、大体決まっていた〔定義されていた〕ようである。陵は凌と書くのがふつう。
- ㉚ 列舎は二十八宿。侵も「おかす」でやはり定義があったようである。彗星の「彗」は「帚^{ほうき}」のことだから「掃(はく)」の字がついている。

- ③① 前出のように、日月とも視直径は一度半と考えられた。過大な値だが、両者の視直径がほぼ等しいという点は正しい。
- ③② 月の地球の周りの公転周期、すなわち1恒星月は約27.32日、この値で周天度数365.25を割ると、約13.37度となる。
- ③③ 黄道に対する白道の傾斜角は一般に6中国度と考えられた。現代の正確な値は約5.16度で、中国度では5.23度となり、やや大きすぎる。
- ③④ 原文「会」。『六経天文編』に従って改める。
- ③⑤ 月の満ち欠けの周期、すなわち1朔望月は約29.53日。太陰暦および中国で長く用いられた太陰太陽暦では、このことから、ひと月を29日の小の月と、30日の大の月とした。したがって厳密には「晦」(月末、みそか)は29日のことと、30日のことがある。
- ③⑥ 暗虚はちょうど地球の影に相当するが、『隋書』律曆志では暗虚が月を掩うと月食となるとしている。一方同書天文志では「闇」虚は日光の至らぬところとしている。どちらも同じ場所を指す。
- ③⑦ 三垣(注38参照)と二十八宿(注39)以外の星のうち、おおむね赤道または黄道より北の星を中官星、南の星を外官星という。北極を中心とした円形星図で考えると赤道または黄道円より内と外になるからである。しかし、中官・外官の区別ははっきりしない。中国の星座は多くが官僚制度を反映したものなので、「官」という字が用いられ、星座のことをしばしば「星官」と呼ぶ。
- ③⑧ 『晋書』天文志によれば晋の太史令(天文台長)陳卓が武帝のときに、3流派の星座を統合して283官1464星を定めたという。一方、同じ唐の李淳風の執筆した『隋書』天文志では呉の太史令陳卓が283官1565星を定めたとなっている。ここでの数字は後者に一致する。ただし、本星図に示された星の数はむしろ前者にほぼ一致する。普通前者の数字が使われる。星座数の数え方は不確定な要素があり、はっきり比較できない。この本星図には星座名の記載漏れや、記入位置の間違いなども見られる。
- ③⑨ 紫微垣は注29参照。太微垣は天帝が政治を執るところ。本星図では中央左下の左右2つの星の列(太微垣右垣と左垣)に囲まれた天域。天市垣は天の市場で、中央左上の上下2つの星の列(天市垣右垣と左垣)に囲まれた天域。
- ④① 二十八舎の各宿に対してそれぞれ1つ、距星(位置の基準星)が定められているので、以下に同定を記す。角(おとめ座 α)・亢(おとめ座 κ)・氐(てんびん座 α)・房(さそり座 π)・心(さそり座 σ)・尾(さそり座 μ 1)・箕(いて座 γ)・斗(いて座 ϕ)・牛(やぎ座 β)・女(みずがめ座 ε)・虚(みずがめ座 β)・危(みずがめ座 α)・室(ペガサス座 α)・壁(ペガサス座 γ)・奎(アンドロメダ座 ζ)・婁(おひつじ座 β)・胃(おひつじ座35)・昂(おうし座17)・畢(おうし座 ε)・觜(オリオン座 ϕ 1)・参(オリオン座 δ)・井(ふたご座 μ)・鬼(かに座 θ)・柳(うみへび座 δ)・星(うみへび座 α)・張(うみへび座 υ 1)・翼(コップ座 α)・轸(からす座 γ)。
- ④② 靈龜は玄武とも呼ばれ、龜に蛇が巻きついた姿が描かれることが多い。
- ④③ 三台は上台・中台・下台の三部からなる。大尉・司徒・司空の三公を表す。おおぐま座の足の付近。九卿は九人の大臣で時代によって違いがある。おとめ座。羽林は近衛軍で、みずがめ座。
- ④④ 閣道は宮殿と宮殿を結ぶ高い渡り廊下。カシオペア座付近。華蓋は天子にさしかける絹笠。カシオペア座付近。五車は五種類の戦車(戦闘用の馬車)。ぎょしゃ座。
- ④⑤ 次については後の文を参照。
- ④⑥ 五行はこの世界の5つの基本的存在で、木・火・土・金・水。五行説ではさまざまなジャンルで、それに属するものをこの五つに配当し、それぞれの持つ性質やさまざまな反応・現象などを説明する。以下にあるように五惑星にも五行が対応するので、たとえば歳星を木星と呼んだりした。現代の中国や日本での惑星の呼び名は後者に従っている。木・火・土・金・水という順序は、この順で支配が交代するという「相生」の順序である。
- ④⑦ 六官は周代の中央政府の行政機関と伝えられるもので、天・地・春・夏・秋・冬の6つに分け、治・教・礼・兵・刑・事(工芸)をつかさどったという。また、その長官。
- ④⑧ 匏瓜：瓠瓜とも。ひさご。いるか座。
- ④⑨ 勾巳して行く：S字状に曲がったり、ループを描いて運行する。太陽の周りを公転している地球から、同じく太陽の周りを公転している惑星を見るため、両者の運動が合成されて複雑な運行に見える。両者が同一平面上にあれば、単に東西に往復するだけだが、公転軌道が互いに傾いているためにこのようになる。
- ④⑩ 二十八舎の各宿に対してそれぞれ1つ、距星(

- ④⑨ 曜は光、星。『六経天文編』では耀だが意味は同じ。「躍」の意味に訳す。
- ⑤⑩ 天狼星ともいう。おおいぬ座 α (シリウス)。
- ⑤⑪ 攬も槍も「やり」。天攬とも。彗星の一種。どのように見えるものかは文献により記述が異なる。尾の先が剣のように尖ったものか。
- ⑤⑫ 原文「蚩尤之旗」。蚩尤旗ともいう。これも彗星の一種。尾の曲がったものをいうらしい。蚩尤はもと、伝説の神農・黄帝の世に反乱を起こした地方の豪族の名。
- ⑤⑬ 天賊という名はちょっと見当たらない。字形の似た六賊星というのはあるが太白の変じたものであるという。
- ⑤⑭ 火球(大流星)で隕石となるもの。
- ⑤⑮ 大流星の一種。蛇行して飛び、毛が生えたように見えるという。
- ⑤⑯ 四つの大河。長江・黄河・淮河・済河。
- ⑤⑰ 鶉火はもともと、赤い星であるうみへび座 α (アルファルド)に対してつけられた名と思われる。後出の十二次の1つ。
- ⑤⑱ 天漢の説明はこの前までなので、「二十四気」の文字は枠で囲むべきである。日本ではふつう二十四節気と呼ばれる。中国で長く用いられた太陰太陽暦で、季節と月日の関係が1ヵ月幅で毎年変動する欠点を補うため導入された、季節の目安となる日。 $365.25 \div 24 = 15.2$ だから、15日または16日間隔で置かれる。冬至・小寒・大寒・立春・雨水・啓蟄(驚蟄)・春分・清明・穀雨・立夏・小満・芒種・夏至・小暑・大暑・立秋・処暑・白露・秋分・寒露・霜降・立冬・小雪・大雪。
- ⑤⑲ 七十二候：二十四気を3分するので $24 \times 3 = 72$ 。二十四気は日本にもそのまま導入されたが、七十二候は日本の気候に合うように渋川春海によって変更が行われた。たとえば立春に対しては、中国では東風解凍・蟄虫始振・魚上氷だが、日本では東風解凍・黄鶯睨睨・魚上氷である。
- ⑤⑳ 前に書いたように辰にはいろいろな意味があり、ここでは十二方位の総称として用いている。
- ⑤㉑ 斗建ともいう。普通は北斗七星の柄の2星、おおぐま座 ζ と η を結ぶ線の延長が地平線と交わるところの方位をいう。しっぽの2星なので、建を「おざす」と訓ずる。しかし、以下の記述は少し違っている。注65参照。
- ⑤㉒ 北斗の杓の先端の星。おおぐま座 α 。北斗七星の中で最も早く昇るので、訓読みは「さきがけ」。ふつう α 星は(天)枢と呼ぶ。
- ⑤㉓ 衡：北斗の柄の星。おおぐま座 ε 。
- ⑤㉔ 杓：おおぐま座 η 。普通は北斗の柄の3星または2星を斗杓とひょうという。ふつう η 星は遙光と呼ぶ。
- ⑤㉕ 星は2つないと方向が定まらない。注61参照。杓を ζ と η 、または ε と η としても、中国の暦の正月の夕方に寅の方角を指すのは数千年前になる。それぞれ、その星の直下の方位を指すか。
- ⑤㉖ 太陽は1太陽年で周天し、月は1恒星月=27.32日で周天するので、1太陽年の間に月が追いつく形で太陽と月は12回出会う。月の1周天の間に太陽が少し移動しているため、出会う周期は1恒星月より少し長く、=29.53日となる。すなわち1朔望月(月の満ち欠けの周期)である。中国や日本で長く使われた太陰太陽暦では29日の小の月と30日の大の月を組み合わせて、12ヵ月または13ヵ月を1年とする。ただし、ここでいう1年は1太陽年を意味している。この中に12回の朔が含まれる。
- ⑤㉗ 十二辰十二次：ここでの十二辰は「天においては」とあるので、前記の方位ではない。十二支を十二次に対応させたものである。これは十二ヶ月(節月といって1太陽年を、二十四気を用いて12ヶ月に分け、それぞれの月の太陽位置で天を分けたものである。また、木星は約12年で天を一周するので、それぞれの年に木星が位置する天域でもある。これらの名称は石刻星図の外周部に示されている。
- ⑤㉘ 十二国十二州：十二次に中国の春秋・戦国時代の12国や、その後制定された12州を対応させ、十二次のどこかに変異が見られたり、あるいは単に日月五星がある次に入ったりしても、対応する国あるいは州に何かが起こる、あるいは起こっている、と考える。これを分野説という。十二次でなく、二十八宿による天の分割に国を対応させる分野説もある。十二次は冬至点・春分点・夏至点・秋分点を中央に置くように赤道に沿って円周を12等分するが、二十八宿の場合は、それぞれの宿の距星を通る赤経線で分割するので、不等間隔となる。

4. おわりに

蘇州天文図は一見精密感漂うものであるが、具体的に見てゆくと、様々な誤りや不正確さ、杜撰さが露わになる。星座名や星の脱落、星同士の結線の誤りや脱落、二十八宿境界線が距星を通らぬ

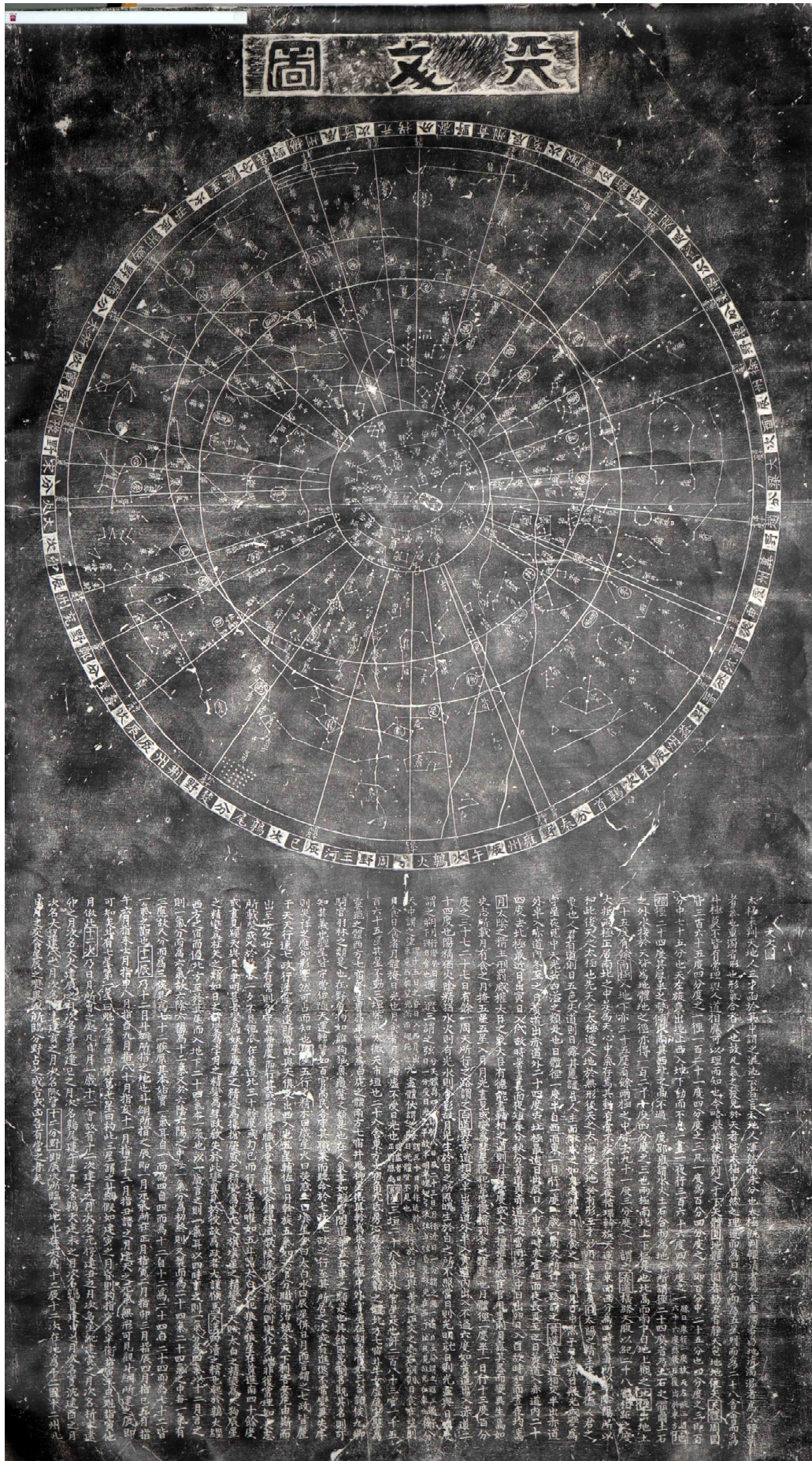


写真3. 蘇州天文図拓本(筆者所蔵3幅のうちの1つ)

ことや一点に集まらぬこと、黄道が円に描かれておりしかも偏心の方向に誤差があること、距星の位置に誤差があること、など。一般星は距星の周りに適当に描かれた。距星以外の個々の星の座標まで測定してプロットした星図は西洋から来たイエズス会士やその中国人協力者によって初めて作られた。

本稿では図上で距星や黄赤道・上下規の位置や大きさを計測して、使用地の緯度や座標観測の年代等を推定した。緯度は北宋の都開封にほぼ対応するものである。もとより求められた年代はあまり信頼性のあるものではないが、宋代の観測に基づいたものであることは裏付けられた。藪内はそれを北宋の元豊年間の観測と考えたが、皇祐の観測の可能性も排除できない。また、この図の摹本を『新儀象法要』星図と推定したが、これは誤りである。赤経から求めた年代が古すぎるのは、黄道円をずらす方向の誤差と思われる。

碑文にも「二十四気」の文字を囲み忘れるミスが見られる。

実用星図というよりは、モニュメント的及び啓蒙的意味合いの強いものといつてよいが、北半球から見える全天を網羅した本格的星図として最も古いものといえる。

文 献

1. 席沢宗「蘇州石刻天文図」「文物参考資料」1958.7.
2. 潘鼐「蘇州南宋天文図碑的考釈と批判」『考古学報』1976.1.改題して『中国古代天文文物論集』に収録。
3. 陳遵媯「宋淳祐天文図」『中国天文学史2』1882.
4. 今井漆「蘇州天文図」『中国物理雑識』1946.
5. 藪内清「宋代の星宿」『中国の天文暦法』1969,1990.『藪内清著作集1』2017に収録。
6. 同「宋代の星図」『中国の天文学』1949.『藪内清著作集3』2018に収録。
7. 大崎正次「宋代の星図にみえる星座」『中国の星座の歴史』1987.
8. 宮島一彦「日本の古星図と東アジアの天文学」『人文学報』1999.
9. 上田穰『石氏星経の研究』1930.
10. 藪内清「石氏星経の年代」前掲書5.
11. Maeyama, 'On the Astronomical Data of Ancient China(ca.-100-+200) A Numerical Analysis', "Achieves Internationals d'Histoire des sciences",1975.
12. 朽尾武『古今図書集成引用書目録稿(暦象彙編 乾象典中星辰天河)』1972.
13. 野口定男・近藤光男・頼惟勤・吉田光邦訳「蘇州天文図による中国古代の星図」『史記 上』(中国古典文学全集)1968.
14. 宮島一彦「東アジアの星図作図様式と水運儀象台の原寸復元」『考究録』2018.
15. 中国社会科学院考古研究所他『中国古代天文文物図集』1980.
16. P.V.Neugebauer, "Stern Tafeln",1912.



写真4. 地理図拓本(筆者蔵)