

保井春海筆の天文図屏風について

宮島 一彦*

概要

大阪歴史博物館に寄託されている、保井(渋川)春海筆の天文図屏風について報告する。世界図屏風と一対をなす6曲の屏風で、ともに金箔を散らした美しいものである。右4曲には天の北極を中心とする大きな円形星図が描かれ、右から4曲目の左半分から6曲目までは中段に方形星図が、5曲目の上下にはそれぞれ北極および南極を中心とする、上規内および下規内の小円形星図が描かれている。これらの星図には、中国伝統の星座のほかにその著『天文瓊統』(1698年)所収の、彼が新設した星座も描かれている。また、第4~6曲目にはそれらの図に描かれた星座・星図と、天象記録についての記述があり、文末には「保井春海謹記之」と書かれている。春海が保井姓を名乗ったのは1677年以降である。方形星図及び内規円図は1699年に息子の昔尹の名で刊行した「天文成象」とほぼ同じだが、注記が省略されている。渋川姓に改めるのは1702年であり、それ以前、おそらく1699年以降の作と考えられる。外規円図には西洋で新設され中国に伝えられた星座が描かれている。また、右の大円形星図は天球を外から見た向きに描かれている点でも、円形星図であって春海の新設星座を載せているという点でも珍しい。

1. はじめに

大阪歴史博物館には、前身の大阪市立博物館時代から寄託されている「保井春海筆世界図天文図屏風」一対がある。某藩に伝わってきたものを前の寄託者(故人)が買い取ったとのことである。ともに6曲で金箔を散らした美しいもので、天文図屏風を平らに開いた時の縦は181.0cm、横は381.0cmである。

世界図屏風の大陸や島嶼の輪郭や分布はマテオ・リッチの「坤輿万国全図」(1602)と似ているが同じではなく、国境区分や大陸の輪郭なども異なり、東南アジアが詳しくなっている。北海道はマテオ図同様、大陸から分離した独立の島として描かれているが、ドイツに残る春海の地球儀原図の船底形紙(ゴア)では大陸と分離していて、かつ2島になっており、世界図屏風はこれと異なっている。国名・地名のマテオ図における漢字表記のほとんどは平仮名になっている。マテオ図にある「大明一統」の文字は屏風にはないが、大明海の表記は屏風にもある(春海の時には中国は清朝)。また、マテオ図にある詳細な説明文の大部分と四隅の図は屏風のほうにはなく、簡略な説明文だけである。現存

のマテオ図は墨一色の線描きであるが、日本での摹本や春海の世界図屏風は着色してある。神戸市立博物館にこれとよく似た世界図が所蔵されている。

この世界図屏風には春海の名は記されていないが、天文図屏風のほうの文末には「保井春海謹記之」とある。金箔を散らした形式が共通であり、両者は当初から一対で製作されたものと思われる。地図と天文図(星図)、地球儀と天球儀はしばしば一対で作られた。

この天文図の概略についてはすでに拙論¹⁾²⁾で簡単に扱ったが、ここでいまい少し詳しく報告する。

2. 保井(渋川)春海と製作年代

2-1. 保井(渋川)春海

筆者の保井春海(やすいはるみ)すなわちのちの渋川春海は言うまでもなく江戸時代前半の大天文学者である。寛永16年閏11月3日(1639年12月27日)に生れ、正徳5年10月6日(1715年11月1日)に没している。幕府幕打衆・安井算哲の子で、慶安5(1652)年、父の死により二世安井算哲を名乗ったが、1677年より姓を保井と改めた。また春海(はるみ)と号した。

寛文10(1670)年、独立した星図としては本邦で初めて「天象列次之図」を刊行、延宝5(1677)年には天の分野(後述)を日本の地域に対応させた「天文分野

*中之島科学研究所研究員
E-mail address: miyajimakz@beige.plala.or.jp



写真1. 保井春海筆世界図天文図屏風のうち世界図屏風(個人蔵・大阪歴史博物館に寄託)



写真2. 保井春海筆世界図天文図屏風のうち天文図屏風(個人蔵・大阪歴史博物館に寄託)

之図」を刊行した。中国で作られたのではない日本人独自の暦をはじめて編纂、貞享暦として貞享2(1685)年から施行されることになり、天文方に任じられた。願い出て元禄15(1702)年より祖先の姓、渋川姓を名乗る。これより前、元禄11(1698)年に肉筆で『天文瓊統』を著して、その中で独自に設けた星座を発表し、天文成象之図と名付ける星図を収載した。翌元禄

15(1699)年、図を独立させて、「天文成象」として息子の昔尹の名で刊行した。詳細は西内雅³⁾、渡辺敏夫⁴⁾等の文献を参照されたい。

2-2. 製作年代

本図には製作年代は記されていないが、前記のように左端(右から6曲目)下に「保井春海謹記之」の文字

がある。寛文10(1670)年の「天象列次之図」や延宝5(1677)年の『食図』に安井算哲とあり、同じく延宝5年の「天文分野之図」には保井春海とあることから、西内は保井への改名を延宝5年中と結論している。願い出て渋川姓を名乗ったのが元禄15(1702)年であり、初めて新設の星座を記載した『天文瓊統』を書いたのが元禄11(1698)年であることから、この屏風は延宝5年以後元禄15年以前、おそらく元禄11年以後に成ったものと考えられる。

3. 天文図屏風記載内容・大きな円図

東アジアの星図には、天の赤道・上規・下規を、北極(時に南極)を中心とする円に描く円形の星図(円図)と、直線に描く長方形の星図(方図)とがある。

屏風の右4曲には直径約160.6cmの大きな円図が描かれている。円の中心は天の北極である。右から4曲目の左半分から6曲目までは、中段に方図が、5曲目の上下には、それぞれ北極および南極を中心とする、内規内及び外規内の小さな円図が描かれている。

また、4~6曲目にはこれらの図に描かれた星座・星図や天象記録・天文一般の記述があり、文末(第6曲)には前記のように「保井春海謹記之」と書かれている。

3-1. 外周

大きな円図の外周には3つの同心円があり、最外周とそのすぐ内側の円に挟まれた部分は幅約0.9cmで赤と黄それぞれ183ずつに等間隔で交互に塗り分けられ、周天を366に等分する目盛となっている。

中国の伝統的天文学と、それを受容した日本では、もともと太陽年(回帰年)と恒星年の区別(歳差)も、太陽の年周運動の不等速も認識されない時代に、日行(太陽の1日当たりの運行角度)を1度とした。したがって周天度数は太陽が天を一周する日数に等しい。歳差が知られてからは、太陽が天を一周する日数である1恒星年と、太陽が冬至点(または春分点)から出発してまた冬至点(春分点)に戻るまでの日数である1太陽年とを区別した。歳差現象により冬至点(春分点)は天球上で年々わずかずつ西に移動するため、周天度数としては1恒星年の日数をとるほうが合理的である。このような決め方では、周天度数は恒星年の観測値によって変わることになる。現代の精密値は約365.2564日であり、1太陽年は約365.2422日である。しかし、煩雑なので、周天度数を365 $\frac{1}{4}$ 度、或いはさらに略して365度または366度とすることがしばしばあった。本稿では、このような角度の表し方を中国度と呼んで「度」と表し、メソポタミア起源で現在使われている、円周を

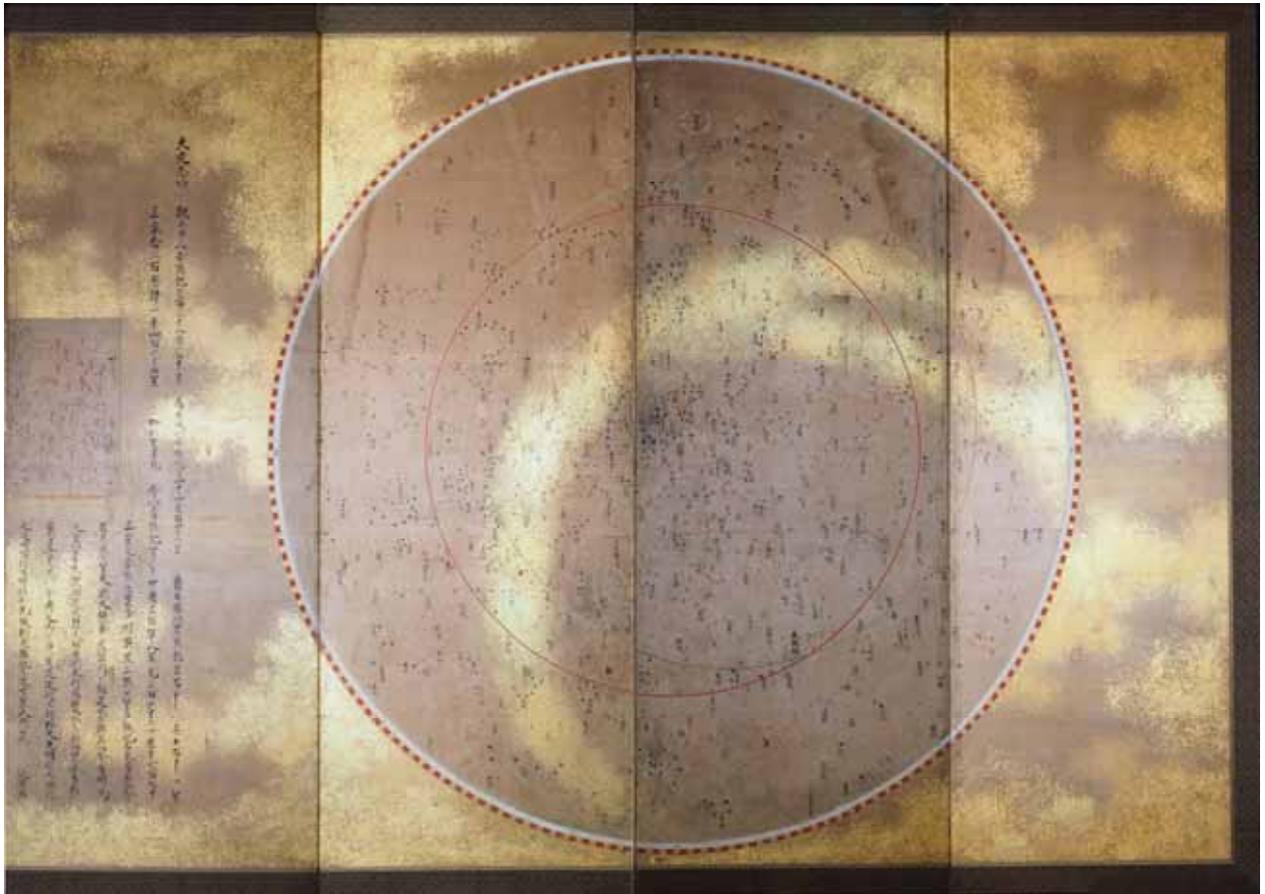


写真3. 天文図屏風右4曲・円図

360°とする度法を現行度と呼び「°」と表すことにする。

春海の時代にはすでに円周を360°とする西洋科学が伝わっていたが、ここでは旧来の中国度が用いられていることになる。

外から2番目と3番目の同心円に挟まれた部分は幅約1.1cmで白く塗られ、円周を12に等分割する(すなわち現行度で30°ずつ)目盛線が示されて、それぞれの区間の中央に十二支名が記されている。

天球を12の赤経線によって等分割したものは十二次と呼ばれ、その名称は西から東へ順に、星紀・玄枵(げんきょう)・姫訾(しゅし)・降婁(こうろう)・大梁・実沈・鶉首(じゅんしゅ)・鶉火・鶉尾・寿星・大火・析木である。また、各次には玄枵に子、星紀に丑を対応させ、以下順に逆回りの東から西に十二支名が対応させられる。姫訾に亥が対応する。歳星(木星)は見かけ上、約11.86年で西から東に天を一周する(短期間、東から西に逆行する)が、中国で天体観測技術が十分発達していなかった戦国時代ごろまでは、歳星の周天周期は12年と考えられ、歳星の宿る(位置する)次によって紀年が行われた。詳しくは能田忠亮・藪内清の文献⁵⁾を参照されたい。

ここで問題になるのは十二次の起点の天球における位置はどこかということである。『漢書』律暦志には、

星紀は、始点が斗の十二度、(ここに太陽が宿る時が)大雪。中点が牽牛(牛宿)の初度、(ここに太陽が宿る時が)冬至。終点が婺女(ぶじょ=女宿)の七度。玄枵は...

とあり、本来、冬至点を通る赤経線を星紀すなわち丑の領域の中央と定めた。それがまた、二十八宿の牛宿の初度(現代表記では0度)だというのである。十二支の文字にはもともと動物の意味はなかったが、やがてそれらが配当されるようになり、「丑」には牛が配当されるが、それと二十八宿の「牛」宿とは本来無関係であって、ここでの対応は偶然のものである。

先に述べたように、十二次が定められたころには歳差が知られていなかった。しかし、歳差によって、冬至点の位置は天球上で(すなわち星座に対し)わずかずつ西に移動してゆくから、(1)十二次或いは十二支の区分が天球に固定されたものであれば、冬至の太陽位置(冬至点)はやがて星紀の midpoint ではなくってしまう。逆に(2)冬至の太陽位置が星紀の midpoint であるという『漢書』律暦志の記述を固守すれば、年月とともに冬至点と星紀 midpoint は牽牛初度でなくなってしまう。十二次は西方の十二宮と同じように冬至・春分などの季節と結びついたと考えられるから、後者(2)が正しいと思われる。もっとも、そうであれば十二次は周天を十二等

分したのものにはならず、1回帰年の間に太陽が運行した角度(360°より小さい。中国の場合は黄道沿いでなく、赤道沿い)を12等分することになるが、両者の違いはわずかであり、「子」の中央と「丑」の中央(冬至点を通る赤経線)との赤経差は30°と考えてよい。

天球を北極を中心として平面に描いた場合、十二次を区分する赤経線は北極から出る放射状の直線となる。この円図の外周を12に等分する目盛線はこれに対応する。円図の周囲には、一般に「子」を上にして十二支名が記されるが、この屏風の円図の星の配列は天球を外から見下ろした向きになっていて、一般的な円図に見られる地上から見上げた向きではなく、それを裏返しにし



写真 4. 天文図屏風左 3 曲

たものなので、十二支名の配列も一般的円図の向きとは逆の右回りになっており、真上が子、右方が卯、真下が午、左方が酉である。

3-2. 上下規・赤道と黄道

円図には通常、天の北極を中心とする、上規(内規)・赤道・下規(外規)の三つの同心円と、太陽の年周経路である黄道を表す偏心円とが描かれる。上規は周極星の範囲を表す円(現代天文学の常規圏)、下規はこれより天の北極から遠い範囲すなわち天の南極に近い範囲は、地平線上に現れないという境界円(現代天文学の常隠圏)に相当する。詳しくは昨年度の本誌などの拙論を参照されたい⁶⁾。

大円図では外周の最内円が下規に相当し、赤道は赤で幅約5mm、黄道はそれよりやや細い黄の円で示される。上規の円は薄く細い墨の線で描かれている。上記の拙論等に述べたように、本来、赤道径-上規径=下規径-赤道径で、かつ、上規径/赤道径=使用地の緯度/90°なるべきものである。ただし、外周円は必ずしも正確に下規を表していないことも多い。今、本屏風における直径比から緯度を求めると、

下規と赤道から...緯度 = 36.1°

上規と赤道から...緯度 = 35.6°
となる。

本屏風右から5曲目の上規内円図の下には「繞北極七十二度常見不隠」、下規内円図の上には「繞南極常隠而不見。蛮人所名以紫点記星也」とあるが、七十二度は直径角で、半径角は天の北極の高度すなわちその地の緯度に等しく、北極出地と呼ばれた。『天文瓊統』では、京都の北極出地を三十五度半強、武江(武蔵・江戸)を三十六度としており、「天文成象」にも後で引用するように同じ数字を載せているが、簡略に三十六度または三十五度半で代表させることも多かった。この数字も前記のような周天(円周)の度数を1恒星年の日数に等しくとる中国度に従ったもので、円周を360°とする現行度に直すには $360/365.2564$

0.9856 をかければよい。三十六度と三十五度半はそれぞれ約35.48°、34.99°、三十五度半強はその中間となる。ちなみに、歴代、陰陽頭を務めた土御門家の屋敷跡にある円光寺(土御門家時代の渾天儀礎石が残る)の緯度は34.98°、現在の京都御所の緯度は約35.02°である。

円図の上規と赤道円の大きさの比は上記第5曲の春海が想定した京都の緯度にほぼ対応するし、上規と赤道との中心は、後述の二十八宿境界線の延長の集まる点とほぼ一致しており、この点が北極である。図はおおむね正確に描かれている。外周円の中心はこの点よりわずかにずれ、下規とするにはやや小さい。

赤道を円とする図法にはいろいろありうるが、東アジアの円図が正距方位図法によって描かれていることは、これまでに繰り返し指摘し、その場合に黄道の描き方に問題が生じることも指摘してきた²⁾⁶⁾⁷⁾。赤道を、北極を中心とする円として描くと、本来、黄道は円にならないが、東アジアの円図では一般に円で表される。その場合、(a)半径を赤道と同じ大きさにとることが多いが、それでは赤道と交わる2点すなわち春分点と秋分点が、北極を挟んで正対すべくして正対しない。すなわち、これらの2点を結ぶ直線は北極を通らない。(b)2交点を結ぶ直線が北極を通るようにすれば、黄道円は赤道より少し大きくなり、黄道上で赤道から最も離れた2点、すなわち冬至点と夏至点の、赤道からの距離が等しくならない⁸⁾。

東アジアの代表的な2つの円図について調べると、中国蘇州の石刻「天文図」および朝鮮王朝の「天象列次分野之図」はいずれも(a)の方法をとっている。

渋川春海の2つの円図「天象列次之図」と「天文分野之図」のうち、前者は特に「天象列次分野之図」の影響が大きく、黄道円・赤道円についても(a)の方法をとっているのに対し、後者は(b)を用いている。

一方、天文図屏風は黄道が赤道よりわずかに大きく、春分点と秋分点を結ぶ直線もほぼ上規および赤道円の中心を通っている。子細に見るとわずかに外れているが、作図誤差の範囲である。

さて、春秋分点が北極を挟んで正対してもしなくてもこの2点を結ぶ直線の垂直二等分線は北極Pを通る赤経線(二至経線)であって、黄道との交点が夏至点Sと冬至点Wである⁹⁾。北極から見た冬至点と「子」の中央Nの方向とのなす角∠WPNすなわち赤経差は3 1.で述べたように30°(天を下から見上げる向きの図では左回りに)であるべきである。しかし、本天文図屏風では右(天を外から見下ろした図であるため)に約58°となっている。このような差異は上記の「蘇州石刻天文図」⁵⁾・朝鮮「天象列次分野之図」「天象列次之図」「天文分野之図」にもみられる。このうち後の3つの図は「子」を真上にして描かれており、∠WPNはそれぞれ、左に約40.5°、約51.0°、約55.0°となっている。また蘇州「天文図」は「子」が真上よりやや左にあり、真上の方向からは、冬至点の方向は左へ約41度である。

また、本屏風と「天文成象」との上規円図の上の方向は本屏風右の大きな円図の向きとも一致しない。

つまり、それぞればらばらで、30°にはなっていない。『天文瓊統』に示された各次の初点の入宿度(次節参照)および各宿広度から算出すると、星紀の広さは25度で、他の次の広さも不揃いだが、本屏風では30°で円周を等分割している。もちろん本来これが正しい。また同書では星紀始点は斗三度とあるが、本屏風では

6°ほどあり、これらの違いの理由はわからない。

3-3. 二十八宿とその距星および境界線

円図・方図とも、中国伝統の星座及び春海が新設した星座が示されている。詳しくは次節で述べることにし、ここでは二十八宿について述べる。これは天をぐるりと一周するように設けられた28個の星座であり、成立は中国の春秋時代と考えられる。これらは中国の天文学および占星術において重要な役割を果たした。

二十八宿各宿の一つずつ位置の基準星を設け、これを距星と呼ぶ。距星を通る赤経線によって上規と下規の間の天域を28に区分する。実際の星の位置を基準にするのだから、不等間隔の分割となる。3-1. で触れた牛宿初度は牛宿距星を通る赤経線から1度の範囲で、牛宿距星を通る赤経線から次の女宿距星を通る赤経線までが牛宿の範囲(分野)である。これを各宿の広度と呼んでおく。中国ではこれらに中国の各地方(春秋戦国時代の諸国)を対応させ、「某宿の分野は某国」(例えば、斗・牛の分野は呉・越)というふうに表示し、占星術に用いた。また、十二次(支)による天域の区分(等分割)に中国の春秋戦国の諸国および十二州を対応させることもあった。これらを分野説と呼ぶ。春海は、「天文分野之図」で日本の各地を十二支に対応させ、日本独自の分野を制定した。例えば子には丹後・若狭・越前を、…など。山城・大和・河内・摂津・近江は紫微垣に属する。これらの地域名は本天文図屏風には記載されていない。

二十八宿の境界線も引かれている。この境界線は距星を通るべきであるが、蘇州「天文図」はかなりいい加減で、「天象列次分野之図」はほとんどがほぼ正しく距星を通っているものの、星座の形と向きに一部独特のものがあり、何とも言えないケースがある。「天象列次之図」「天文分野之図」では大部分、この線が距星を通るかほぼ通っているが、一部通っていないものがある。特に畢宿距星(おうし座 ϵ 星)では4星図とも全く外れている。張宿距星(うみへび座 ν 星)は「天象列次分野之図」のみうみへび座 κ 星を採っている。一方、本屏風の円図ではほぼ正確に引かれている。これらの延長(上規内には引かれていないので)は本来天の北極で交わるものであり、実際、先に書いたように1点で交わっている。これも、「天文分野之図」や「天象列次之図」では、木版刷りのせいか、一点で交わるように引かれていない。本屏風の場合、赤道円の中心もこの点とほぼ一致する。円図中央には「北極」の文字があるが、これは特定の星の名称であって、天の北極を示しているのではない。これについては5. で触れる。

東アジアでは、現代天文学の、各星の赤緯 δ に相当するものは北極からの角距離で、去極[度]と呼ばれた。

これを現行度 p に換算すると、 $\delta=90-p$ である。また、その星の赤経に相当するものは二十八宿距星と、その星との赤経差で、入宿度と呼ばれた。すなわち春分点から計った赤経の絶対値でなく、相対的な値である。春分点(あるいは冬至点)の位置を観測によって決定することは難しいのに対し、距星との相対的な赤経差は渾天儀によって測定しやすいからである。

3-4. 星座

中国では、上述の二十八宿境界線による天の区分のほかに、紫微垣(皇帝の私的生活域を写す)の右垣・左垣と呼ばれる弧状の星の列で囲まれた領域、および太微垣(皇帝の政治の場)の右垣・左垣内、天市垣(商業域)の右垣・左垣内の、三つの天域(三垣)に天を区分し、地上の官僚制度や社会を反映させた星座が設けられ、東アジア諸国でもこれらの星座体系が用いられた。これらの星座と星の数は『晋書』天文志(唐・李淳風)によれば283星座1464星、同じ李淳風の手になる『隋書』天文志では283星座1565星となっている。東アジアの本格的星図では、星座については、ほぼ過不足はない。ただ、「宗大夫」という星座は本来「宗正」の別名であるのに、朝鮮の「天象列次分野之図」と、これに倣ったとみられる春海の「天象列次之図」「天文分野之図」には宗正とは別に宗大夫が記載されている。それに対し、「天文成象」では削除されている。本屏風の第4~6曲の方図は「天文成象」とほぼ同じだから、当然、宗大夫はなく、1~4曲の大円図にもない。

星数については、星図によって多少の出入りがあるが、ほぼ1464星前後である。5. も参照されたい。

『晋書』天文志によれば晋の太史令(天文台長)陳卓(『隋書』では呉の太史令とする)が、石申(戦国魏の人)・甘德(戦国斉または楚の人)・巫咸(殷=商の人)が制定したとされる各星座を整理統合して、上記のような星座体系を作ったという。少なくとも巫咸は仮託であろう。整理統合後もこの三家の星座の星を色分けして区別した。若干の変遷はあったが、石申は赤、甘德は黒、巫咸は黄で表すことが定着した。この色分けは本屏風でも行われており、記載文にも言及がある。5. を参照されたい。

中国のこのような星座体系は先に述べたように、地上の社会と対応させたもので(天人対応)、天の星座と地上社会との一方に異変があれば、もう一方にも異変が現れると考えられて(天人相関、相感)、星占いが行われた。

日本でもこのような中国の占星術を導入したが、日本の社会に当てはめるには無理がある。そこで春海は、中国の星座に属さぬ星を用いて日本の社会を写した星座61座を新設し、『天文瓊統』で公にした。この書の

中で「右六十一座。計三百単八星。臣名づくるところなり。内五十座は春海これを名づく。東宮傳、御息所、・・・、籛、十一座、六十星、嗣子源昔尹(みなもとのひさただ)測るところなり」と記している。前記のように、さらに書中の星図を「天文成象」として独立させ、翌元禄12(1699)年3月、息子の昔尹の名で刊行した。上段文末には「右、保井春海考えるところ、予(=昔尹)、これを図す」とあるが、当時昔尹は数え年17歳だったから、春海が昔尹を引き立てるためのものだったと思われる。昔尹は2年後に父の役職を継いだ、父に先立って正徳5(1715)年に死去し、後を追うように春海も同じ年に世を去った。

「天文成象」では春海の新設星座の星は青(現代の感覚では緑)で示されるが、本屏風にも春海の新設星座が記載され、青(緑)で表示されている。

本屏風に記載されている星座を以下に列挙する。順に星座名、星数、星の色である。星の色を白としたものは、白か灰色か判然としない(おそらく白=胡粉の剥落)もので、春海が観測で確認できなかった星である(書き下し文参照)。「天文成象」にあるこれらについての注記は、屏風と異なる場合のみ引用した。天域は三垣二十八宿の順とし、各天域内の星座の配列は隋・丹元子『歩天歌』に随い、春海の新設星座はあとにまとめて示した。独立の星座は「。」で、グループまたは付属の星座は「、」で区切った。#は第5曲の上規円図にもあるもの、それ以外は第4~6曲の方図にもあるものである。なお、ここに限って、漢字は使われている字体をそのまま用いた。

[紫微^{*1}垣]

紫微垣(左垣)8赤#、(右垣)7赤#。北極・樞紐1赤#、后妃1赤#、庶子1赤#、(無名)1赤#、大帝1赤#^{*2}。四輔4黒#。天乙1赤#。太乙1赤#。陰德2黒#。尚^{*3}書5黒#。柱史1黒#。女史1黒#。御女4黄#。天柱5黒#。大理2黄#。句陳6赤#。六甲6黒#。天皇大帝1白#(第6曲円図は「天皇」)。五帝座5黒#(第6曲円図は「五帝」)。華蓋^{*4}1黒+8灰#、杠3黒+4白#。傳^{*5}舍9黒#。内^{*6}階6黒#。天厨6黒#。八穀8黒#。天棓5赤#。天牀3黒+3白#。内厨2黒#。文昌6赤#^{*7}。三師3黄#。太尊1黄。天牢6黒#^{*8}。大^{*9}陽守1赤。勢4白#。相1赤#。三公3黒#。玄戈1黒。天理1黒+3白#。天槍3赤#。北斗7赤#、(輔)1赤#^{*10}、右弼1白#^{*11}。

^{*1}「微」字は旧漢字。以下同じ。^{*2}北極の6星は第6曲円図に個々の星名なし。^{*3}ママ(旧漢字は上部が「小」)。^{*4}星座名は「杠」の星のそば。^{*5}「傳」はやや略した字。^{*6}「内」字は旧漢字(「門」+「人」でなく「入」)。以下同じ。^{*7}第5曲円図では文字のみで、文字の一部と星は剥落。^{*8}第5曲円図の1星剥落。^{*9}「大」はふつう「太」と書く。「天文成象」は「太」。

^{*10}第1~4曲の円図には星座名がなく、第5曲円図には「左輔」とある。^{*11}歩天歌になし。「天文成象」では赤。

[太微垣]

太微垣(左垣)5赤(左執法1を含む?)、(右垣)5赤(右執法1を含む?)。謁者1黒。三公1黒+1白。九卿3白。五諸侯^{*12}5黒。内屏5赤。五帝座1赤+3白。幸臣1黒。太子1黒。從宦^{*13}1黒。郎將1赤。虎賁1黄。常陳7赤。郎位15赤。明堂3黒。靈臺3黒。少微4赤。長垣4黄。三台6赤。

^{*12}正しくは「侯」。^{*13}正しくは「官」。以下同じ。

[天市垣]

天市垣(右垣)11赤、(左垣)11赤。市樓6黒。車肆1黄。宗正2赤。宗人4赤。宗2赤。帛度2黄。屠肆2黄。候1赤。帝座1赤。宦者4赤。列肆2黄。斗5赤。斛4黒。貫索9赤。七公7赤。天紀9赤。女牀3赤。

[東方七宿]

[角宿]角2赤。平道2黒。天田2黒。進賢1黒。周鼎3黒。天門1黒。平2赤。庫樓8赤+2白、柱3×5赤、衡4赤。南門1^{*14}赤。

^{*14}「天文成象」注に、南門二星、一星下規に入りて見えず、とある。

[亢]亢4赤。大角1赤。折威3黒+4白。右攝提3赤、左攝提3赤。頡頏2黄。陽門2黄。

[氏]氏4赤。天乳1黒。招搖1赤。梗河3赤。帝席3黒。亢池6黒。騎宦14赤+13白^{*15}。陳^{*16}車3黒。車騎3赤。天輻2黄。騎陳^{*16}(將軍)1黒。

^{*15}「天文成象」注に、騎官二十七星、十三星外見えず、とあり、ここは見える数と見えない数が逆。

^{*16}2か所とも「陳」は「陣」が正しい。

[房]房4赤。鍵閉1黄。鉤鈴2赤。罰3黄。(両咸)東咸4赤、西咸4赤。日1黒。從官2黄。{天輻2黄}^{*17}。

^{*17}『歩天歌』になし。『大唐開元占経』・『宋史』天文志等にあり。

[心]心3赤。積卒5赤+7白。

[尾]尾9赤。龜1赤+4白。天江4赤。傳說1赤。魚1赤、神宮1赤。

[箕]箕4赤。杵1赤+2白。糠1黒。

[北方七宿]

[斗]斗6赤。建6赤。天弁9赤。鰲^{*18}6赤+8白。天雞2黒。天籥8白。狗國4黒。天淵黄+白^{*19}。狗2黒。農丈人1黒。

^{*18}鰲は鼈の俗字。「天文成象」注に、鰲十四星、微かにして測り難し、とあるが、この星座の星は「みなみのかんむり座」の星々に同定でき、本屏風に赤で示されている東側の6個をはじめ、西側の数個も肉眼で確認可能な明るさである。^{*19}この付近不鮮明で確定できず。「天文成象」には、天淵十星、三

星外見えず、とある。

[牛]牛6赤。天田9白。九坎2黒+7白*20。河鼓3赤。織女3赤、左旗9赤、右旗9赤。天桴4黄。羅堰3黒。漸臺4赤。輦道5黒。

*20「天文成象」には、九坎九星、一星外見えず、とある。

[女]女4赤。(十二国)周2黄、秦2黄、代2黄、趙2黄、越1黄、齊1黄、楚1黄、鄭1黄、魏1黄、韓1黄、晋1黄、燕1黄。離珠5赤。敗瓜5黒。瓠瓜5赤。天津9赤。奚仲4黄。扶筐7黒#。

[虚]虚2赤。司命2黒。司祿2黒。司危2黒。司非2黒。哭2黒。泣2黒。天壘城13白*21。敗臼2赤+? *22。離瑜2?黄? *23。

*21「天文成象」に、天壘城十三星、五星外見えず、とある。*22文字一部剥落、星も剥落していて数不明。「天文成象」に、敗臼四星、二星明、二星見え難し、とある(4赤)。*23剥落して確認できず。

[危]危3赤。人5黒。杵3黒。臼4黒。車府7黒。天鈎9黄#。造父9黒*24。墳墓4赤。虚梁4?黄*25。天錢6黒+数個白*26。蓋屋2黒。

*24星ほとんど剥落。*25星不鮮明。*26白色の星、不鮮明。「天文成象」に、天錢十星、三星外見えず、とある。

[室]室2赤、離宮6赤。雷電6黒。壘辟陳*2712赤。羽林軍3×14+2(+1星剥落)赤。斧*28鉞3黄。北落師門1赤。八魁2黒+7白。天網*291黄。騰蛇11赤+11白*30

*27「辟」は「壁」、「陳」は「陣」が正しい。*28「斧」はふつつ「鉄」と書く。意味は同じ。*29「網」は「綱」が正しい。*30「天文成象」に、騰蛇二十二星、細微にして測り難し、とある。第5曲方図では、13赤9白。

[壁]壁2赤。土公2黒。霹靂5黒。雲雨4赤。天厩10黄。鉄鎖2黒+3白。

[西方七宿]

[奎]奎16赤。外屏7黒。天溷7黒。{土}司空1赤。軍南門1黒。閣道6赤#。附路1赤。王良5赤。策1黄#。

[婁]婁3赤。左梗5黒、右梗5黒。天倉5赤。天庾3黒。天將軍11赤。

[胃]胃3赤。天廩4赤。天困13赤。大陵8赤。天船*319赤。積尸1黒。積水1黒。

*31「船」はふつつ「船」。「舩」は「船」の俗字。

[昴]昴7赤。天阿*321黒。月1黒。天陰5黄。芻藁6黒。天苑16赤。卷舌6赤。天讒1黒。礪石4黒。

*32「阿」は「河」とも書く。

[畢]畢7赤、附耳1赤。天街2黒。天節8黒。諸王6黒。天高4黒。九州珠口*339黒。五車5赤、柱3×3赤。天潢2黒+3白。咸池3黒。天閔1赤。參旗9赤。九旂9黒。天園13黒。

*33「珠」は正しくは「殊」。『歩天歌』は「九州城」。

[觜]觜3赤。坐旗9黒。司怪4黒。

[參]參7赤、伐3赤。玉井4赤。屏2赤。軍井4黒。廁4赤。天矢*341赤。

*34「矢」はふつつ「屎」と書く。音通。

[井]井8赤。(両河)南河3赤、北河3赤。天樽3黒。五諸侯5赤。積水1赤。積薪1赤。水府4黒。水位4赤。四瀆4黒。軍市13赤。野雞1赤。子2黒。孫2黒。丈人2黒。闕丘3黒。狼星1赤。弧矢10赤。老人1赤。

[鬼]鬼4赤。積尸氣1赤。燿4黒。天狗7黒。外厨6黒。天社6黒。天紀1黒。

[南方七宿]

[柳]柳8赤。酒旗3黒。

[星]星7赤。軒轅17赤。内平4黒。天相3黄。天*35稷5赤。

*35「天」字を付けないこともある。

[張]張6赤。天廟14黒。

[翼]翼22赤。東甌5黒。

[軫]軫4赤、長沙1赤、右轄1赤、左轄1赤。軍門2黄。土司空4黄。青丘2黒+5白。器府2黒+30白。

春海星座・青(緑)

[紫微垣]47星:東宮傳1#。御息所1#。中務5#。式部7#。治部6#*36。大膳7#。内膳3#。神祇8#。天帆9*37。

*36星座名剥落。*37上規円内の星座だが、第5曲上規円図にはなく、下の方図の上部欄外にある。

[太微垣]43星:大將2。中將8。少將8。宮内9。民部8。刑部5。陰陽寮3。

[天市垣]27星:兵部6。宰相9(うち、非參議1)。市正7。鎮守府2。軍監3。

[東方七宿]21星:左衛門3。天湖5。湯母4。湯坐2。内侍3。采女2。腹赤2。

[北方七宿]42星:天蠶6。右京8。左京8。諸陵5。右馬(寮)8。外衛4。左馬(寮)3。

[西方七宿]80星:主計2。天俵16。兵庫1。主税5。大蔵7。大炊9。松竹5。鴻雁8。菽薄5。天輅8。太宰府5。大貳2。小貳2。玄蕃5。

[南方七宿]48星:曾孫2。玄孫2。箴5。胡籙6。隼人4。主水4。大学寮6。造酒司7。織部4。齋宮2。雅楽3。右衛門3。

計61座308星。

星と星とを結ぶ線は薄く残るものから、全く消えてしまったものまである。星座の形(星の配列)は蘇州「天文図」朝鮮「天象列次分野之図」・春海「天象列次之図」「天文分野之図」のどれとも一致せず、屏風第4~6曲の「天文成象」類似の図とも一致しない。しかし春海の新設星座は描かれており、古来の図にあっても実際には観測できない星を白ないし灰色で示すのは第4~6曲と同様であって、どのような根拠または方針で描か

れたのか、不明である。

星は何段階か大きさを変えて示されている。「天象列次分野之図」をはじめとする朝鮮朝の星図では、星の描き方に大きさの違いがある。これは実際の星の明るさとはあまり関係がない。それに対し、中国の星図には星が同じ大きさの小円で示される。春海の星図にはいずれも星の大きさの区別がある。

天の川は細かい金箔を散らして表現している。

なお、3-1. で述べたように本屏風の大円図では、天球を外から眺めた向きに星座が描かれているのも著しい特徴である。したがって地上から見上げるのとは裏返しの向きになる。このような形式の日本の星図は他に1例(刊本)を知るのみで、はなはだ珍しい。古代ギリシア以来の西洋では、円形星図を、南極を投影の中心とする平射影で描くのが普通だったから、しぜん、裏返しの図となるが、このような星図は春海の時には日本に伝わっていなかった。また、風水や陰陽道で使われる式盤は正方形の地盤の上に円形の天盤を重ねたもので、天盤の上面には北斗が描かれる。天を上から見下ろすことになるから、そこに描かれた北斗の形は裏返しである。そのため、陰陽道関係の図像では、北斗七星が裏返しに描かれていることが多い。

5. に述べるように、「天文成象」は距星については春海自身の観測値にはほぼ忠実にプロットされ、一般星はそれより不正確である。本屏風の方図は同図に近いがややデフォルメがある。それに対し、上規円図の星はどのようにプロットされたのか、明らかでない。星座個々の形はおおむね第4~6曲の図や「天文成象」に近いが、デフォルメが認められる。二十八宿距星のうち7つについて図から去極度を求めたところ、春海の観測値との違いは1.2%以下であった。したがって、大円図では距星については観測値にある程度忠実にプロットし、他の星については第4~6曲の図からだいたいの配列を写したのではないかと推測される。

4. 天文図屏風記載内容・方図および小円図

次章で扱う春海筆の文にもあるように、円図では北極から離れるほど、星座の形が円周方向に伸びて歪みが生じてしまう。それゆえ、円形星図の範囲を両極周辺にとどめ、その間に挟まれた天域は、赤道を直線とする図に表した方が歪みが少なくなる。赤道を直線とする図法にもいろいろありうるが、過去の拙論で示したように²⁷⁾、東アジアの方図では正距円筒図法が用いられた。上規・下規も赤道に平行な直線となる。

第4~6曲には方図、第5曲の上下には上規円図と下規円図が描かれている。

上規円図と方図の星座の形・配列・構成する星の数は、微細な違いはあるが、ほぼ「天文成象」と同じで

ある。星の大きさが大小何段階かの区別があるのは、第1~4曲の大きな円図や「天文成象」と同様である。天の川は「天文成象」と同様、示されていない。

「天文成象」上段中央の上規円図の下部には、北極出地度数。奥州津軽四十二度。武江三十六度。能州(=能登)七尾卅九度。紀州熊野卅四度。皇都卅五度半強。土州(=土佐)高知卅三度半。薩州鹿兒嶋卅一度。肥州(=肥前)長崎卅二度半。対州(=対馬)卅六度少。凡そ南国北国見ゆるところ各々高下あり。北極高三十六度なれば則ち南極地に入ること、亦、三十六度。見えざる処(ところ)之(これ)を下規と謂う。下規 今ここに図せず。

とあり、下規円図は描かれていないが、本屏風には描かれている。北極出地度数は『天文瓊統』に記されたのと同じ値である。「天文成象」に掲げられた北極出地度数観測地は『天文瓊統』と少し出入りがあり、数値は度未満に違いのあるものがある。

「天文成象」に多い「不見」の注記、たとえば「南門二星。一星下規に入りて見えず」「騎官二十七星。十三星外(ほか)見えず」などは本屏風では略され、代わりに星が白か灰色がかかった小円で示されている。5. の書き下し文を、また、「天文成象」の画像は本誌2018年度の拙論⁸⁾を参照されたい。

方図には、「天文成象」の方図と同様、二十八宿境界線が赤道に垂直な縦の直線で表されている。

上規円図・方図に記載された星座は3-4. に示したので、下規円図内に描かれた星座を次に掲げる。前記のように、下規円の下には「…海石見えず。蛮人名づくるところなり。紫点を以て之を記す」とある。海石は老人(カノープス=りゅうこつ座 α 星)より南にあり、京都から見えない天域なので(現にこの図でも下規円内にある)、春海がどのような根拠でこのことを書いたか不明である。

三角、馬腹、蜜蜂、十字形、馬尾、異雀、小斗、南州海缸、海石、夾石、[黄極]、白魚、老人(赤で示す)、附白、[南極]、蛇、水委、火鳥、鳥喙、鶴、波斯、孔雀。

図が不鮮明になっているため、星数は省略するが、遊藝『天経或問』(前集)所載の「南極諸星垣見界星図」に基づいたことは明白である。春海が貞享改暦に当たって同書によって里差を知るなど大きな影響を受けたことはよく知られる。鎖国の中で、この書を通じて西洋天文学の一端に触れることができた。「南極」「黄極」を星で表しているのも、同書と同じである。黄極(この場合、黄道の南極)は東アジアの天文学にはない概念である。ただし、同書の図が「星」宿を上、「虚」宿を下にしているのに対し、本屏風ではちょうど半回転下向きに描いてある。上規の向きとも異なる。上記の星座

リストは角宿のところから東回りに記しておいた。

5. 天文図屏風記載内容・記載文

第4~6曲には、3-2. で述べた上規・下規の説明文のほかに、以下のような文が記されている。原文は白文の漢文であるが、書き下し文にして示す。ただし、漢字は現代漢字があるものはそれになおし、仮名遣いも現代仮名遣いとす。

天文志に曰く。「魏石申 赤点を以て星を記す。百三十八座八百十星。 商巫咸 黄点を以て星を記す。四十四座百四十四星。 齊甘徳 黒点を以て星を記す。百十八座五百十一星。 三家合わせて三百座、計一千四百六十五星。」(右14~17) ㊦(3点とも中黒でなく○のような中抜き。円内は白または灰色)此の如き星は見えず。「今 青点を以て星を記す。六十一座三百単八星。」(左20) 凡そ三百六十一座七百七十三星。「凡そ赤点の星、多く明るし。黄黒二点の星、多く微かなり。古来名有りて、今見えざるの星、天淵、天銭、華蓋、器府の類、是(これ)なり。」(左1~3) 古(いにしえ)名無くして、今明るく見ゆる有る星は、青点を以て記す類、是なり。「想うに夫れ、世を経れば天行変移を為す。時有りて、星気盛衰有らんか。五星の運行は、今之を考うるに、升降進退をなす。退行の時、形大きく光明るければ則ち地を離るるの近きなり。順行の時、形小さく光微かなれば則ち地を離るるの遠きなり。蛮人云うところ、人目睹(み)るところ近きは、小と雖も亦(また)大、遠きは大と雖も亦小なりと。蛮人又曰く。太白は月より大なり。地を離るること月より五倍なりと。此の説、予、之(これ)を信じず。

天平八年十月、太白月に入るも星光有り。[続日本紀に見ゆ]

貞享三年四月庚辰、晨に太白 月に入る。星 光有り。是に由りて之を觀れば、則ち月上にして星下なること知るべきなり。他星月に入りて見えず。則ち月より高きことまた知るべきなり。異方の人九重天を謂うは」(左1~9)詳らかならず。「曩(さ)きに著すところの分野図は北辰もて天の中となし、南に開き平らに布(のべ)て円図となす。故に南方は天度広く、星象 大にして見る者之を難ず。人の悟り易きを欲して再び方図を為し、以て星辰の宿度を明らかにせり。北極は一名天極。其の紐星は天の枢なり。史記に、天極星、その一明なるものは太一 常に居る、と曰うは是なり。第一星は太子、第二星は帝王、その尤も赤明なるものなり。第三、第四は庶子なり。第五は后宮たり。第六はいわゆ

る北極星なり。漢の張衡云う。二星併せて后宮となす、と。第四第五の二星を謂うなり。劉宋の大明年中、祖冲之 渾儀を以てこれを測り、始めて 極星 不動処を去ること一度余なるを悟る。唐より宋に至る、各々見ゆるところ、その説相同じたり。沈括云う。天中の不動 極星を遠ざかること三度有余、と。元・明 之を測り、不動処を去ること三度。是の如く歴代候するところ同じからざるなり。貞享年中、渾儀を以て之を測るに、枢星 北辰を去ること二度半、后 極を去ること五度、庶子 極を去ること十二度、次星 極を去ること十三度半、太帝 極を去ること十四度半、太子 極を去ること十七度、天皇一星 勾陳の口内に在り。その星隠れて見えず。見ゆれば則ち光 天を蓋(おお)う。宋の皇祐中、銅儀を以て之を管候す。極を去ること八度半、室に入ること十一度。今、候するも見えず。時有りて見ゆるなるか。」(右1~13) 「星経に曰く。角の兩星 一は南、一は北。其の南星 極を去ること九十三度。宋の天文志に云う。角の距南星 極を去ること九十七度半、と。明(みん)、測るところ九十八度半。今、之を窺うに一百単一度なり。觜宿は古今の測 異なる。漢二度、唐一度、宋半度、元明少にして度に及ばず。今これを候するに、参宿と同度に幾(ちか)し。その他の経星の間 亦 居を移す。外屏七星 古(いにしえ)は赤道の南に在り。今来、赤道の北に在り。」(右18~22) 七政の以て齊(ただ)すところは九野の以て分かつところにして、列舎に非ざれば、以て其の度を紀(しる)すなし。然れども、天の文(あや)をなすは古今同じからずして、地の四方 又 一ならず。故に地に抛り時に随いて考驗し、以て天に合するのみ。

保井春海謹んで之を記す。

以上の文の前半は「天文成象」上段の、上規円図右側の大部分、および左側の4割ほどとほとんど同じであるが、順序が入れ替わっている。「」で区切って、そのあとの()内に「天文成象」上段で対応する部分の行数を示した。左・右は上規円図の左右という意味である。この表示のない文は「天文成象」にないものである。

屏風の文字で摩耗して見えないものや不鮮明なものは「天文成象」によって補った。

内容を順にみてゆく。

冒頭の「天文志に曰く」という字句は「天文成象」になく、以下の文は中国の歴代正史の天文志にも見当たらない。宋・鄭樵『通志』巻39に見える。また、類似の記事は宋・王忠麟『玉海』巻1に見え、石申は石申夫、赤は朱となっている。前述のように三家星の色分

けには変遷があった。拙論⁹⁾を参照されたい。「計一千四百六十五星」とあるが「五」は『晋書』天文志では前記のように「四」で、文献により分かれる。三家の各星数を記すものでは合計が1465星となっている。

陳卓が三家の星座を整理統合した時、石氏の星座を優先したらしく、二十八宿および他の星座の顕著なものはすべて石申に属させており、甘徳・巫咸に属する星座には目立たないものが多い。

中国では二十八宿の距星については大々的な改暦が行われた時に天球座標の観測が行われたが、その他の星座については各星座に1つ(これらも距星と呼ぶことにする)ないしは若干の星を加えたものに対し、長い歴史の中で、数回程度計測が行われただけであった。星図を作成するときも、これらの星はだいたい正しい位置にプロットされるが、各星座に属するほかの星はその周囲に適当に記入され、それらの星座の形(星の配列)や星座相互の位置関係がおおむね継承されたが、星図によってある程度のバリエーションがある。

そのため、星図に記載された距星以外の星々が、天のどの星に当たるのか、しばしば同定が困難である。明末清初、来華したイエズス会士たちはこれらの星の同定を試みて、星表や星図を新たに作成し、それ等のはのちには日本にももたらされたが、春海の時にはまだ伝わっていなかった。春海はそれとは全く独立に、これらの星の同定を行い、天球座標の観測を行い、その結果を『天文瓊統』に収録した。元禄中の観測と書いているから、春海がすっかり江戸に拠点を移し、邸内に観測所を設けて以後である。先に書いたように、翌年この書中の「天文成象之図」を独立させて、木版刷りで刊行した。ただ、同定したといっても、西洋式の学名で記録したわけではないから、現代のわれわれにとっては、どの星だかわからない。渡辺敏夫は、春海が観測した星をその観測値に基づいて現代の学名で同定した⁴⁾。距星について春海の観測値と「天文成象」での位置とを筆者が比較したところ、作図が正確であることが確かめられた⁷⁾が、一般星ではある程度精度が劣るようである。

三家の星座は肉眼星を網羅していない。漏れている星を用いて春海と昔尹が日本の社会を写した星座を新設したことは先に述べた。中国の星座と意味の近い星座をその近くに配している。これを青点で示すことは、文中2か所において触れ、「天文成象」ではさらにもう1か所と言及している。

一方、古来伝わる星座の星が見当たらないケースもしばしばある。蘇州の石刻「天文図」、朝鮮の「天象列次分野之図」、春海の「天象列次之図」「天文分野之図」等において、例えば「器府」という星座など、こんな星の配列があるわけがない。「天文成象」では前述の

ように星図中に「器府三十二星、二星の外見えず」などと注記している。そのような星座の例を春海はここで掲げている。このことに対し、春海は「時代を経れば天の巡りにも変移が生ずる。時によって星の気にも盛衰があるのだろうか」と推理している。本屏風の文も「天文成象」の文も、また『天文瓊統』も、「天には変化がある」ということを繰り返し述べている。太陽の運行速度が最も早くなる時期(近地点にある時)が、授時暦編纂時には冬至の日とほぼ一致していたのが、貞享改暦の時には、6日ほど遅くなっていたことが里差と並ぶキー・ポイントとなっており、「天の変移」は春海にとって重要な関心事であった。

つぎに「大きく明るく見えるのは近いからだ。小さく暗く見えるのは遠いからだ」と述べ、「蛮人は、近ければ小さくても大きく見えるし、遠ければ大きくても小さく見える、という。(それで)太白(金星)は月より大きい、(小さく見えるのは)月より5倍遠いからだ、というが、太白が月に入る時には、太白が見えているから、手前にあるはずだ、自分は信じない」と書いている。ここに記された現象記事や金星が月の5倍遠いという“蛮人”の言葉は『天文瓊統』に見られ、距離については『天経或問』所載の具体的な里数を引用している。金星が月に隠される現象では、金星が明るいためによほど両者が接近しても金星は見えており、手前に入り込んだように錯覚したのであろう。他の惑星は月より遠いと考えている。

「異邦の人 九重天を謂う」も『天文瓊統』にあり、『天経或問』の言を指す。これについてここでは「詳らかならず」とし、「天文成象」では「半ば是、半ば非」としている。太白の場合と他星の場合ということか。「天文成象」では「他」を「佗」に作っている。

この後、円図と方図の図の歪みについて述べる。「天文成象」では、それまでの「天象列次之図」と「天文分野之図」が円図であったのに対し、赤道帯は方図に、北極周辺は円図にした意図を明示するために、この文を冒頭に持ってきている。

次は北極と北極五星についてであるが、本屏風および「天文成象」は6星描かれており、しかも両者は互いに異なる。そもそも、北極五星は天の北極から遠いものから、太子・帝・庶子・后[宮]・枢星(極星、紐星)で、帝がこぐま座 β 星、太子が同 γ 星である。ところが「天文成象」では、枢星・后・庶子・次星・太(大でなく)帝・太子となっており、すべて赤(石申)で示している。一方、本屏風では、すべて赤で示されているが、星名は記されておらず、文中には、第一は太子、第二は帝王、第三、第四は庶子、第五は后宮、第六は“いわゆる”北極星としていて、庶子を2つにしている。またどちらの図も、枢星と后(第2星)との間に北極の文字がある。ここ

で『史記』天官書の文言を引いて「これなり」と、紐星(枢星)を北極としているが、これはきりん座の微かな星であって、「明者」ではなく、不適當である。

天の北極は歳差によって移動するが、昨年度の本誌拙論に書いたように、AD880頃に紐星に最も近づき、AD1400頃以降は現在の北極星(こぐま座 α 星=中国の勾陳大星)が最も北極に近い。

この条では、天の北極と枢星(極星)との隔たりの、歴代観測値を列挙し、自身の観測結果も述べている。ここでも天は移る(変遷・変化・変動する)もの、という意識が現れている。

さらに北極六星をはじめ、いくつかの星座の距星の去極度(北極からの角距離、現行度では 90° -赤緯)の観測値を列挙するが、天皇(一般には天皇大帝)は宋代には観測があるが、今は見えないので、時によって違うのか、と書いている。

「觜宿は古今の測 異なる」は、あとに「参宿と同度に幾(ちか)し」とある(觜と参の距星の赤経は古代と近世で東西が逆転するほど、差が小さかった)ので、去極度ではなく宿の広さ、つまり距星とそのすぐ東の宿の距星との赤経差を言っているものと思われる。

しかしそのあとの外屏七星に対しては再び去極度に戻って、赤道より南だったものが今は北になっていると指摘している。南屏の距星がうお座 δ 星であることは、すべての研究者で一致している。渡辺⁴⁾は春海が観測した7星を、その観測値からいずれもお座の δ 、 ϵ 、 ζ 、 μ 、 ν 、 ξ 、 α と同定しているが、周辺の実際の星の配列を見るとこれは妥当と思われる。宋・皇祐年間の観測を1050年として赤緯をステラナビゲーターで調べると、 ξ 、 α のみ赤道の南で、他は北に在る。これが元禄年間には7星とも赤道の北となり、春海の観測は正しい。AD500年代頃まではすべてが赤道の南にあった。宋の蘇州石刻「天文図」では正しく ξ 、 α のみ赤道の南に、他は北に描かれているのに対し、朝鮮「天象列次分野之図」および春海の「天象列次之図」「天文分野之図」は7星とも赤道の南に記されている。「天象列次分野之図」が高句麗の石刻天文図を歳差に見合う角度を回転させただけで、星象は旧図(高句麗図)のままとしたという推論が裏付けられる(本誌24号)。「天象列次之図」「天文分野之図」もこれを踏襲したが、「天文成象」に至って独自の観測に基づき、修正したのである。なお「今来」は「天文成象」では「今測」になっている。

「天文成象」ではこの後、「南門」「亀」についても観測値を記し、「蛮人」の下規円内星の観測、『書経』堯典の四中星にも言及するが、本屏風では省略されている。

そのあとから最後まで文は「天文成象」にはない。わかりにくい文だが、「七政・ \cdot 」は『書経』堯典の「璿璣玉衡は以て七政を斉(ただ)す」を踏まえる。七政は日月五惑星。「政治の良しあしが7つの天体によって示されるのを見るのは、二十八宿でなく、天の9つの分割においてだから、二十八宿広度は記さない。天文現象の現れ方や意味は時代によって違い、地域によっても異なるから、時代や地域に従って適宜考察して、天文現象の意味をくみ取るべきだ」との意か。本屏風方図・「天文成象」とも二十八宿境界線は記されているが、広度(赤経幅)の数値は「天文成象」にはあるが本屏風にはない。

6. 終わりに

本屏風と『天文瓊統』及び「天文成象」との間には密接な関係があるが、前後関係については不明である。屏風のほうが後であるような印象を受ける。1700年前後の製作と思われる。星図はやや杜撰なところもなくはないが、かなり几帳面で、屏風の仕上がりは美しい。大きな円図が裏返しであること、独自に新設した星座が記載されていること、南天の星図があることが注目される。これは『天経或問』に基づいており、同書の影響が見られる。

参考文献

- 1) Miyajima: 'Japanese Celestial Cartography before the Meiji Period', "The History of Cartography" Vol.2, Book 2, University of Chicago Press, 1994.
- 2) 宮島一彦「日本の古星図と東アジアの天文学」『人文学報』京都大学人文科学研究所、1999.
- 3) 西内雅『渋川春海の研究』至文堂、1940.
- 4) 渡辺敏夫『近世日本天文学史 上・下』恒星社厚生閣、1987.
- 5) 能田忠亮・藪内清『漢書律曆志の研究』全国書房、1947(『藪内清著作集』臨川書店、2019所収)。
- 6) 宮島一彦「蘇州天文図に関する若干の検討と碑文の訳注」『大阪市立科学館研究報告第28号』2019.
- 7) Miyajima: 'Projection Methods in Chinese, Korean and Japanese Star Maps', "Highlight of Astronomy" (IAU Proceedings), 1998など。
- 8) 宮島一彦「東アジアの古星図における距星の特定」『大阪市立科学館研究報告第27号』2019.
- 9) 宮島一彦「同志社大学所蔵・元禄14年製天球儀の位置づけ」『同志社大学理工学研究報告』Vol.21, No.4, 1981.