

連載

江戸時代の天文学【11】

江戸時代の星座

嘉数 次人（大阪市立科学館）

1. はじめに

夜空に輝く星をつないで作る星座。私たちは「星座」というと、さそり座やオリオン座などといった西洋起源の 88 星座を思い浮かべます。日本で、これらの西洋星座が使われるようになったのは明治以降のことで、それ以前は中国の星座体系が使われていました。ちなみに、日本の星の名前という、プレアデス星団を「スバル」、北極星を「ネノホシ」などと呼ぶ、いわゆる星の和名もありますが、これらは体系的に作られているわけではないので、星座とは呼びません。

今回は、江戸時代の天文学者たちが用いていた星座を紹介します。

2. 中国の星座体系[1]

2-1. 中国星座の成立

中国星座は、今から 2,500 年位くらい前に成立した星座体系で、西洋などの影響を受けずに独自に発達したといわれています。星座には大きく分けて 2 つのグループがあります。

第 1 のグループは「二十八宿」と呼ばれる天の赤道に沿って作られた 28 の星座で[2]、天文学や星占いに重要な役割をもっているため歴史も古く、紀元前 8~6 世紀頃には原型が成立していたようです。

第 2 のグループは、古代中国の社会制度がそのまま反映された 250 あまりの星座たちで、北極星(当時はこぐま座の β 星だった)を天帝つまり天の皇帝とし、そこから皇族、官僚、軍隊、庶民...といった星座が配列され、天の北極から遠ざかるほど庶民的な星座になります(図 1)。一例を挙げると、「帝」のそばには、

「太子」「后宮」が配置されています。また、現在のペガサス座付近には、軍隊の糧食をつかさどる「臼」と「杵」の 2 星座。さらに南に目を移して現在のうさぎ座付近を見ると、トイレの星座「厠」と、トイレのついたての星座「屏」があるといった具合です(図 2)。この第 2 グループの星座群が成立したのは、二十八宿より少し遅く、紀元前 5~4 世紀頃だとされています。

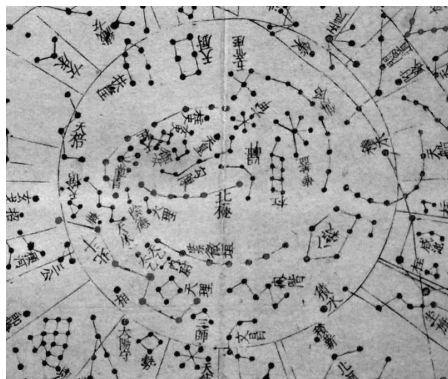


図 1 天の北極付近。宮廷関連の星座が並ぶ。写真 1 から 3 は、渋川春海の『天文分野之図』より。

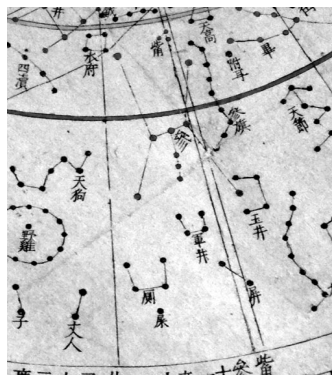


図 2 現在のオリオン座(参)~うさぎ座付近。下方に「厠」と「屏」が見える

やがて3世紀になると、それまで知られていた巫咸(ふかん)が作った44星座(144星)、甘徳(かんとく)が作った118座(511星)、石申(せきしん)が作った138星座(810星)を、三国・呉の陳卓が整理して、合計283星座、1464星の星図を作りました[3]。これにより中国星座の体系は完成し、それ以降は若干数の前後はあるものの、基本的に最後までこのスタイルが守られます。

2-2. 中国星座の特徴

中国星座は、自分たちの社会構造を天に反映させるという考えをもって作られています。それに伴って、西洋星座とは異なる特徴をいくつか持っています。

まず一点目は、星と星を結んでも星座の形を想像することができない事で、見た目を重視した西洋星座とは異なります。星図を見ると、無理やり星を結んだとしか考えられない形の星座があるほか(図3)、「狼」(おおいぬ座のシリウス。天狼とも呼ぶ)のように1つの恒星からなる星座も多く見られます。

二点目は、恒星の明るさに無頓着な事です。星図でも星の明るさによらず同じ大きさのシンボルが使われていて、5等星や6等星だけからなる星座もあり、現在でも恒星の特定ができない場合さえあるほどです。このような問題は明朝末期には既に生じていて、清朝期(18世紀)に刊行された星表『欽定儀象考成』を見ると、283星座のうち6星座(天稷、天廟、東甌、軍門、土司空、器府)については「今無(今は見えない)」と記されています。また、「柱」という星座についても、『歩天歌』[4]で柱は15星だが、今は4星少ない。」として、11星のみ記載しています。

三点目は、中国からは見えない南天には星座が作られていない事が挙げられます。この状態は長らく続きましたが、明朝末期になると、西洋から来た宣教師たちが南天の星座を

新たに組み込みました。『欽定儀象考成』には、南天の星座として23星座が記載されており、その中には「飛魚」、「鶴」、「孔雀」のようにバイエルの星座を直訳したものも含まれています。

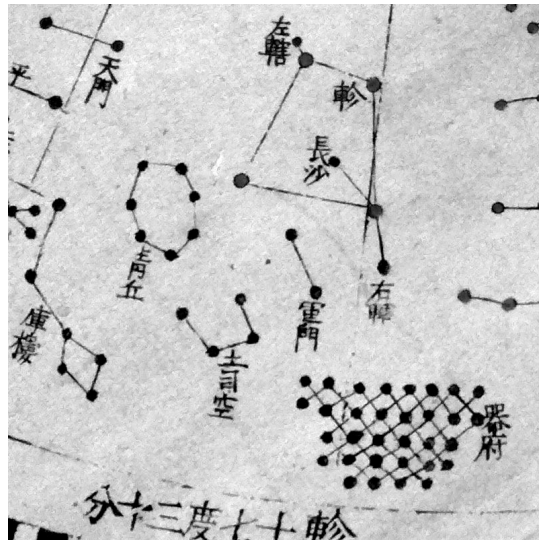


図3 ありえない並び方をしている星座「器府」。現在のからす座の少し南に位置し、32星からなるという。さすがに近代的な星表『欽定儀象考成』では「今無」と記されている。

2-3. 恒星の位置

中国天文学でも、暦作りや天文占いのために天体の位置観測が行なわれていて、天体の位置は「入宿度」と「去極度」という二つの値で表されました。まず、経度を表すのが「入宿度」で、二十八宿の各星座の中で経度基準となる1つの星を選び、それを「距星」と呼びます。そして、距星とその星宿内の目標天体との赤経差を求めて、天球上の経度としました。また、緯度を表すのが「去極度」で、天の北極から目標天体までの角距離(時圏に沿って測るので、 90° -赤緯)に相当する)で表現しました。つまり、中国では赤道座標系を用いていたわけで、古代の西洋で黄道座

標が使われていたのとは異なっていました。

この座標系は長らく使われてきましたが、明朝末期になると、宣教師たちが伝えた西洋の黄道座標系や赤道座標系が用いられるようになります。

2-4. 星座の配当

中国星座を調べていると、それぞれの星座が「東方七宿」とか「紫微垣」といったような分類に属していることに気がつきます。例えば、二十八宿は、4 方位 7 星座ずつに分けられ、それぞれに色や動物が配当されました。特に動物は「四神」とよばれ、中国の文学作品などでもおなじみの名前となっています(表 1)。二十八宿以外の星座もどこかの領域に分類されていますが、その分類のしかたは時代によって何度かの変遷を経ていて、最終的には『歩天歌』で採用された三垣二十八宿という分類になって安定しています(表 2)。

表 1 二十八宿と方位・四神の対応

方位	二十八宿の名称	四神
東	角(かく)・亢(こう)・氐(てい)・房(ぼう)・心(しん)・尾(び)・箕(き)	青龍
北	斗(と)・牛(ぎゅう)・女(じょ)・虚(きょ)・危(き)・室(しつ)・壁(へき)	玄武
西	奎(けい)・婁(ろう)・胃(い)・昂(ぼう)・畢(ひつ)・觜(し)・參(しん)	白虎
南	井(せい)・鬼(き)・柳(りゅう)・星(せい)・張(ちょう)・翼(よく)・軫(しん)	朱雀

表 2 『歩天歌』で採用された星座の分類

三垣 (さんえん)	紫微垣(しびえん): 北極星を中心とした星座群。天帝の居所 太微垣(たいびえん): 天子の政事をとる所。現在のしし、おとめ座周辺 天市垣(てんしえん): 王都。天子の直轄地。現在のヘルクレス、へびつかい、かんむり座周辺
二十八宿	三垣以外のすべての星座を、二十八宿のどれかに属させる。

3. 中国星座と天文占い

中国星座は、星占いと密接な関係を持っています。星占いといっても、現在の私たちの周囲で見られる「個人のための星占い」とは違い、為政者のための国家占星術です。

本連載の第一回目で紹介しましたが、古代中国では、権力者は、国家を支配するにあたって天帝思想という考え方を基本としていました。天帝思想によると、天は地上の支配者が行なっている政治が良いか悪いか、天災や疫病などが発生するかどうか、氾濫が起きるかなどといった事柄に対してメッセージを送るとされます。そのメッセージとは、日月食や彗星、流星などの天体現象や、虹などの気象現象という形で表現されると考えられました。そのため、支配者は常に天を見上げ、何か現象が観測されるとその意味を読み取り、政治に反映させなければなりません。これが古代中国における天文占いで、「天文」と呼ばれました。

このような国家支配のための天文占いを行なうために、古代中国の社会制度を反映させた星座体系が整備されたのです。従って、すべての星座には意味があり、そこに惑星や彗星、流星などの天体が接近・通過するといった現象が起これば、天文占いが行なわれます。

例えば、現在のからす座付近の四辺形を形作る4つの星は、二十八宿の一つに数えられる「軫」で、司馬遷の『史記』天官書には「軫は車であって風を支配している。その傍に一つの小さい星があり、長沙星(筆者注: からす座 γ 星)という。星の光は明るくない方がよく、その明るさが他の四星と同じであるがよい。もし五星(筆者注: δ 惑星のこと)が軫のなかにはいったら大乱が起こるしるしである」[5]と書かれていますから、からす座付近で起こった天体現象に対しては、この記述を基本にした占いの結果を出したのでしょう。

このような星座への意味付けは、283 全ての星座に及んでいます。そして、各星座に出現する天体・天体現象もたくさんありますから、占い結果のパターンも数多くあるわけです。さらに後世になれば、前例などいろいろなパターンが付け加えられますから、大変複雑になっていったことが想像されます。

4. 日本の星座と渋川春海

日本では、高松塚古墳やキトラ古墳の石室内に描かれた天文図で知られるように、古代に中国の星座体系が伝えられて以降、江戸時代の終わりまで使い続けられました。基本的には、中国星座に何ら手を加えずに使用していますが、江戸時代の一時期には日本人が作った星座も使用されました。星座を作ったのは、貞享暦を作成したことで知られる渋川春海(1639~1715)です(渋川春海については、本連載の第2回目、2007年7月号をご覧ください)。ただし、渋川は、全く独自の体系による星座を作ったわけではなく、伝統的な中国星座体系の上で、若干の星座を追加したというのが正しい表現です。

渋川春海は、1685年に幕府天文方に就任する以前から恒星に関心を持っていたようで、1670(寛文10)年に『天象列次之図』、1677(延宝5)年に『天文分野之図』(図4)という星図

をそれぞれ刊行しています。ただし、これらの図には従来の中国星座だけしか描かれていませんでした。しかし、貞享改暦後も研究を続ける中で、肉眼で見えているのものにも関わらず、中国の星座体系に組み込まれていない(つまりどの星座にも属さず名前もつけられていない)恒星が数多くあることを不便に感じた春海は、それらの星をつないで自ら星座を作ったのです。新しく制定した星座は全部で61。組み込んだ星の数は308になります。ちなみに、61星座のうち50座は春海が命名し、残り11座は春海の長男・渋川昔尹(ひさただ)が名づけています。

春海が作った星座は1698年の著書『天文瓊統(けいとう)』[6]に記載された後、翌1699(元禄12)年には渋川昔尹の名義で刊行した星図『天文成象』で広く紹介されました。表3に61星座の名称をまとめておきます。

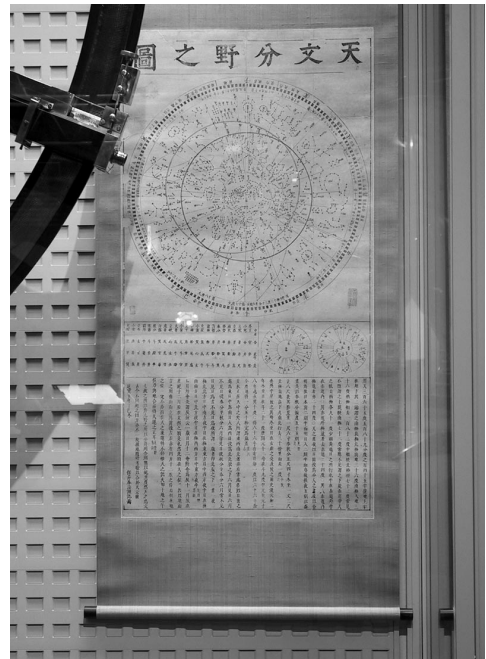


図4 渋川春海の『天文分野之図』。大阪市立科学館所蔵。

表 3 渋川春海が作った 61 星座のリスト。

領域	星座名
紫微垣	東宮傳、御息所、中務、式部、 治部、大膳、内膳、神祇、天帆
太微垣	大將、中將、少將、宮内、民部、 刑部、陰陽寮
天市垣	兵部、宰相、市正、鎮守府、軍 監
二十八宿	東方七宿 左衛門、天湖、湯母、湯座、内侍、 采女、腹赤
	北方七宿 天蚕、右京、左京、諸陵、右馬、 外衛、左馬
	西方七宿 主計、天俵、兵庫、主税、大蔵、 大炊、松竹、鴻雁、萩薄、天輦、 大宰府、大式、小式、玄蕃
	南方七宿 曾孫、玄孫、籬、胡籬、隼人、 主水、大学寮、造酒司、織部、 齋宮、雅楽、右衛門

5. 渋川春海の星座探訪

ではここで、春海の作った星座のいくつかを見てみましょう。渋川の星座の名称を見ると、大きく分けて①日本の社会制度になぞらえた星座、②近くにある中国星座の名称にちなんだ星座、といった2つの系統が見られます。

5-1. 社会制度になぞらえた星座

まず、日本の社会制度、なかでも古代日本で制定された国の基本制度である律令制の名称になぞらえた星座を見てみましょう。これは中国の星座が古代中国の社会制度を反映して作られたことから、春海もそれに基づいて作ったものです。

たとえば、中国星座では、北極星に近い領域は、天帝が居る宮廷である「紫微垣」、天帝が政務を執る「太微垣」、天帝の直轄地である

「天市垣」という3つの領域(三垣という)からなります。春海はこれらの領域に、律令制で設けられた中務、式部、治部、民部、兵部、刑部、大蔵、宮内という八つの省(総称して八省と呼んだ)の星座を作っています。

図5は、現在のオリオン座～うさぎ座あたりの様子です。オリオン座の主要部分是中国星座では「参」、小三ツ星は中国星座の「伐」に相当します。この小三ツ星のすぐ下にあるのが、春海の作った「大宰府」座です。大宰府は律令制により置かれた地方官庁で、その近くに下に作られた「小式」という星座は、大宰府に勤める次官の名称です。ちなみにこの星図には見られませんが、いっかくじゅう座のあたりに大宰府の長官である「大式」も作られています。

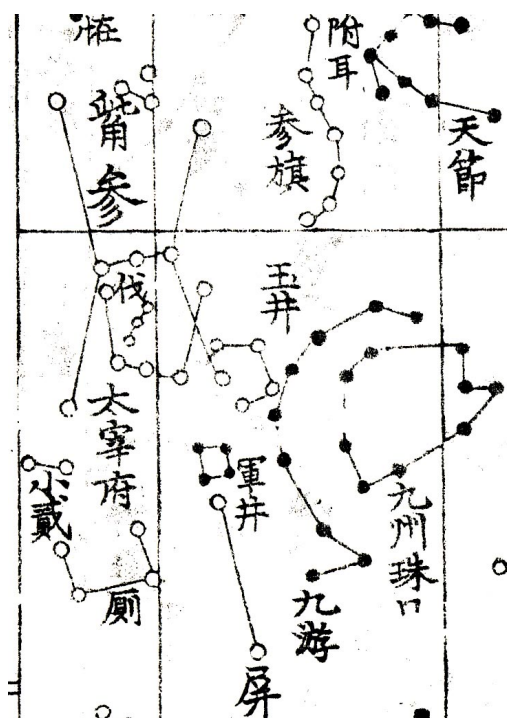


図 5 オリオン座付近の様子。渋川春海の作った「大宰府」や「少式」が見られる。写真5から8までは岩橋善兵衛著『平天儀図解』(1802年、大阪市立科学館所蔵)より。

図 6 はしし座～おとめ座付近の様子です。その中に見られる「陰陽寮」も春海が作った星座で、これも暦作成や天文占いなどをつかさどった日本の役所にちなんだ星座です。陰陽寮の右側に見られる「霊台」は天文気象占いのための観測を行なう場所を表わす中国星座ですから、その近くに役所の星座を設けるのは納得できます。

このほかにも、「大膳」(宮中の食膳をつかさどる役所)といった役所や、「東宮傳」(東宮の教育を担当する者)といった職名になぞらえた名称の星座も見られます。みなさんも、表1にある星座名を調べてみて、どれが昔の役所や役職の名前か確かめてみてください。

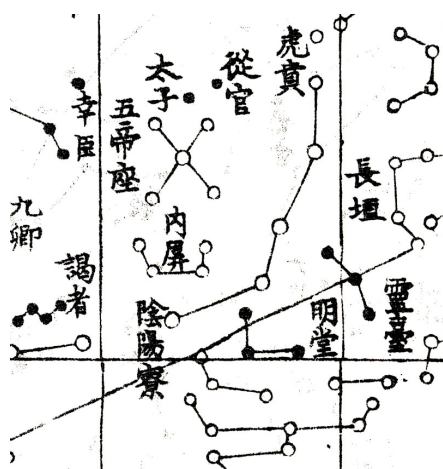


図 6 しし座～おとめ付近の様子。陰陽寮と
霊台（臺）が見える。中央上部にある五帝座
のX印の真ん中が、しし座のデネボウ。

5-2. 付近の中国星座にちなむ星座

次に第2の系統である、近くにある中国星座の名前にちなんで作られた星座を見てみましょう。図7は、現在のりゅうこつ座付近の様子です。一番下に位置する「老人」「子」「孫」はいずれも中国星座で、この中の老人は1等星のカノープス（りゅうこつ座 α 星）です。渋川春海は、「曾孫」「玄孫」という二つの星

座を作っています。曾孫はひまご、玄孫はやしやご(ひまごの子)のことですから、これで親子5世代という大家族が夜空で寄り添って輝くことになったわけです。

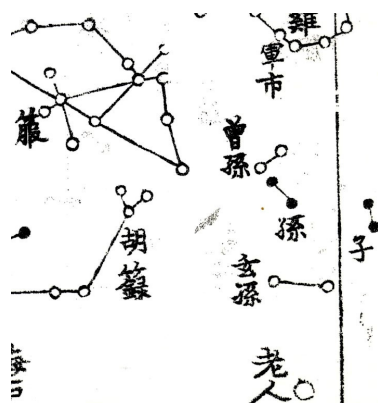


図 7 リゅうこつ座～とも座～うさぎ座周辺。
下に見える「老人」がカノープス。その上側に、子～曾孫の4代の星座が見える。

図8は「こと座」付近です。七夕のおりひめ星(こと座のベガ)を含む中国星座「織女」の上にある近くにある「天蚕」が春海の作った星座で、機織りに用いる絹糸を作るための繭を作り出す蚕の星座です。

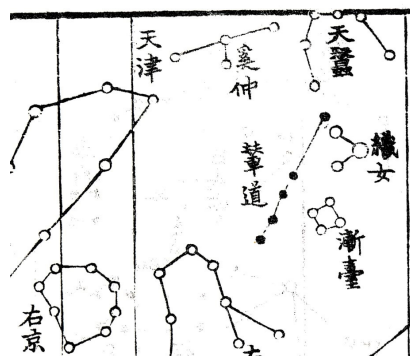


図 8　こと座～はくちょう座周辺。右にある「織女」三星の真ん中の星がベガ。その上に春海の作った「天蚕（蠶）」が見える。左下の「右京」も春海の星座。

このほかにも、天に浮かぶ船の中国星座「天船」のそばに、帆の星座「天帆」を設けたりしており、なかなか工夫をこらして星座を作っています。

これら渋川春海が制定した星座の星たちは、中国星座で名前を付けられなかったものばかりですから、当然暗い星が多く。3等星がいくつかある以外は、ほとんどが4等星と5等星です。そのため、残念ながら空の暗い場所に行かないとその姿を見ることは難しいのが実情です。

6. 渋川春海を目指したもの

では、どうして渋川春海は、このような星座を作ったのでしょうか。それは彼が、日本の文化に根ざした天文学の整備を目指していたからです。日本では古代から、中国の天文学体系と暦学体系をそのまま採用し、全く手を加えていませんでした。しかし、暦学においては、中国と日本では経度差があるため、天体現象が起こる時刻(地方時)に違いが見られます。また、天文占いも、中国の社会制度や文化、歴史に基づいた占いをそのまま使うと自分たちに合わない不自然な結果が生じてきます。そこで、渋川春海は、独自の暦法や星座を作ることにより、日本に合った体系を整備したかったのです。

そのため、『天文瓊統』において渋川春海は、単に自ら作った星座を紹介するだけでなく、その星座の意味や、天文占いの結果を述べていて、例えば「天帆」という星座では、「星が小さく見えれば航海は平安、星が見えなければ渡海は不安」としています。さらに、過去の国内の歴史的な事例も挙げ、自らの星座体系と天文占いとのリンクを試みています。

また、中国の天文占いでは、中国の各地方を星座のいずれかに配当していました(これを「分野」といいます)。そして、ある時に天

体現象が起こった場合、まずその現象が起こった領域は国内のどの地方に対応するか調べ、その地域において何か異変があるとしたのです。渋川春海は、1677年に刊行した『天文分野之図』において、この「分野」を日本に当てはめることを行ない、陸奥、長門などといった国内各地を、天空の領域に配当しています。

これらの体系整備により、渋川春海は、朝廷内や幕府内でより正確な天文占いをできるようにし、また日本の地理的位置に適合した暦を作成することを目指したのです。

7. 江戸時代後期における渋川春海の星座

渋川春海と昔尹が作成した星図『天文成象』は大きな影響力をもち、その後に作られた星図のベースとなりました。もちろん春海が制定した星座も書物を通じて広く紹介されました。しかし18世紀末になると、天文学者たちは中国で刊行された精密な星表『欽定儀象考成』(1744年刊)を用いるようになります。これは従来の中国星座には組み込まれていなかった星も含めた約3,000個の恒星について、黄道座標・赤道座標・歳差による赤経赤緯の年変化量・等級などのデータが記載された近代的な星図であったため、日本の研究者も『欽定儀象考成』を基本資料にして研究を行なうようになり、春海の星図や星座も徐々に用いられなくなりました(図9)。そして、寛政暦を作成した高橋至時ら麻田学派の研究者たちに至っては、渋川星座を使った形跡さえも見られません。

さらには明治時代に入ると西洋科学が本格的に導入され、星座も西洋の体系が用いられるようになったため、渋川春海の星座のみならず、ベースとなった中国星座そのものも使われなくなりました。

このように渋川春海の作った星座は、わず

かな期間だけしか使われずに終わってしまいました。しかしながら、日本において中国の天文学や星座が使われていた千年あまりの期間において、体系的かつオリジナルな星座を作ったのは渋川春海ただ一人であり、非常にユニークなものであったといえるでしょう。

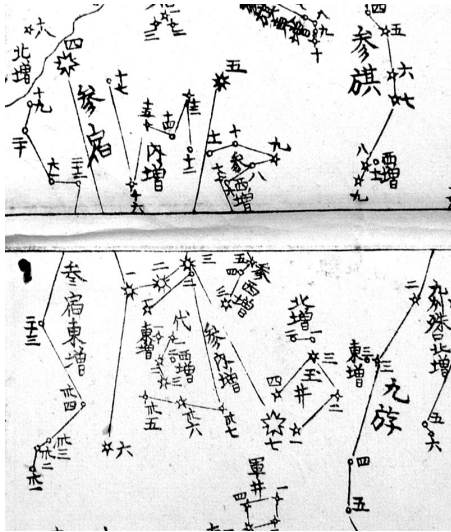


図9 1822年に石坂常堅が作成した『方円星図』(大阪市立科学館所蔵)の一部。『欽定儀象考成』に基づいて作られた星図で、図5と比較すると渋川の星座も用いられなくなっていることが分かる。

注および参考文献

- [1] 中国星座については、大崎正次『中国の星座の歴史』、雄山閣、1987年、が詳しく、またこれまでの研究成果もよくまとめられています。しかし久しく絶版のため、図書館などで探すしかありません。現在入手可能な書籍で中国星座について最も詳しいのは、橋本敬造『中国占星術の世界(東方選書 22)』、東方書店、1993年、でしょう。また、渡辺敏夫『近世日本天文学史 下巻』、恒星社恒星閣、1986年、にもまとまった紹介があります。
- [2] 中国の二十八宿が、天の赤道に沿ってい

るのか、黄道に沿っているのかについては、昔から様々な意見があります。しかしながら、星図をよく見ると、そのどちらか一方にだけ沿っているようには見えません。そこで、中国星座に関するさまざまな記述を見ると、研究者たちの表現にもブレが見られます。しかしながら、二十八宿が制定した当時の人々は、赤道沿いか黄道沿いかをきちんと定義したわけではないですから、現代における記述のブレは大目に見ていただきたい。

[3] 中国星座の名称リストは、大阪市立科学館のHP内の「中国星座への招待」(<http://www.sci-museum.kita.osaka.jp/~kazu/chinaseiza/chinaseiza.html>)をご覧ください。

『欽定儀象考成』に掲載された星座リストを紹介しています。

[4] 『歩天歌』は隋の丹元子の著作で、陳卓が制定した星座を詩に詠みこんだものです。

[5] 野口定男ほか編、『史記 上』、平凡社、1972年、247ページ

[6] 『天文瓊統』巻13が、「元禄中所名星座」と題されて、渋川春海の制定した星座について紹介された巻になっている。

嘉数 次人