

星座図の統計比較

星座図の系譜がどこまでわかるか

眞貝寿明

現代の星座は、国際天文学連合（IAU）が1928年に定めた88星座を使うことが基本となっています。正確には、IAUの星座は天空上の位置を示すための「領域」を定めたもので、星々の結び方を規定したものではありません。また、その名称は西洋に伝わる神話を起源としていて、文化的に多様性のあるものではありません。

IAUが制定するまでは、世界の各地で固有の星座が命名され、伝承されていました。日本人の描く星座は、江戸後期に司馬江漢が西洋星座を紹介するまでは、中国由来のものでした。

● 現代の88星座

現在私たちが使う88星座のうち47は、プトレマイオスの本（2世紀）に記載されているものです。残りは、16世紀になって大航海時代が始まり、南天の星が知られるようになってから命名されました。

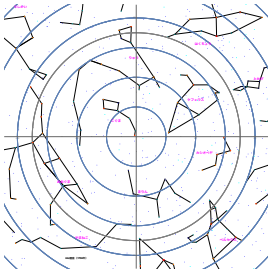
星座	ラテン語名	観測可能緯度
アンドロメダ座	And	N 90 - S 37
わし座	Aql	N 78 - S 71
みずがし座	Aqr	N 65 - S 86
あひだ座	Ara	N 22 - S 90
おひし座	Aut	N 90 - S 58
まじし座	Aur	N 90 - S 34
うしかい座	Ber	N 90 - S 35
やぎ座	Cap	N 62 - S 80
おひし座	Cen	N 90 - S 12
ケンタウルス座	Cent	N 25 - S 90
天の川座	Cygn	N 90 - S 1
くじら座	Cet	N 65 - S 79
こいぬ座	CMi	N 89 - S 77
かに座	Cnc	N 90 - S 57
あひだ座	CrA	N 44 - S 90
こみゆ座	CrB	N 90 - S 50
こみゆ座	CrC	N 90 - S 50
かに座	CrV	N 65 - S 80
かに座	Cyg	N 90 - S 28
かに座	Del	N 90 - S 68
かに座	Dra	N 90 - S 4
かに座	Eri	N 90 - S 77

星座	ラテン語名	観測可能緯度
えり座	Eri	N 32 - S 89
えり座	Gen	N 90 - S 55
えり座	Hec	N 90 - S 38
えり座	Hyd	N 54 - S 83
えり座	Leo	N 82 - S 37
えり座	Lep	N 62 - S 80
えり座	Lib	N 60 - S 80
えり座	Lup	N 34 - S 80
えり座	Lyr	N 90 - S 42
えり座	Oph	N 59 - S 60
えり座	Orl	N 79 - S 47
えり座	Peg	N 90 - S 53
えり座	Psc	N 83 - S 56
えり座	Sco	N 44 - S 90
えり座	Ser	N 74 - S 64
えり座	Sge	N 90 - S 69
えり座	Sgr	N 65 - S 80
えり座	Tau	N 88 - S 58
えり座	Tri	N 90 - S 52
えり座	UMa	N 90 - S 16
えり座	Urs	N 90 - S 0
えり座	Vir	N 67 - S 73

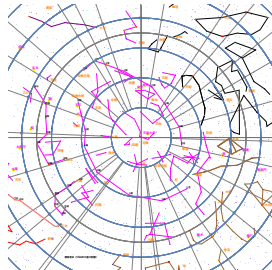
星座	ラテン語名	観測可能緯度	備考
えり座	Aur	N 90 - S 34	タイタニク号の沈没
えり座	Aut	N 90 - S 58	タイタニク号の沈没
えり座	Cap	N 62 - S 80	タイタニク号の沈没
えり座	Cent	N 25 - S 90	タイタニク号の沈没
えり座	Cygn	N 90 - S 1	タイタニク号の沈没
えり座	Del	N 90 - S 68	タイタニク号の沈没
えり座	Dra	N 90 - S 4	タイタニク号の沈没
えり座	Eri	N 32 - S 89	タイタニク号の沈没
えり座	Gen	N 90 - S 55	タイタニク号の沈没
えり座	Hec	N 90 - S 38	タイタニク号の沈没
えり座	Hyd	N 54 - S 83	タイタニク号の沈没
えり座	Leo	N 82 - S 37	タイタニク号の沈没
えり座	Lep	N 62 - S 80	タイタニク号の沈没
えり座	Lib	N 60 - S 80	タイタニク号の沈没
えり座	Lup	N 34 - S 80	タイタニク号の沈没
えり座	Lyr	N 90 - S 42	タイタニク号の沈没
えり座	Oph	N 59 - S 60	タイタニク号の沈没
えり座	Orl	N 79 - S 47	タイタニク号の沈没
えり座	Peg	N 90 - S 53	タイタニク号の沈没
えり座	Psc	N 83 - S 56	タイタニク号の沈没
えり座	Sco	N 44 - S 90	タイタニク号の沈没
えり座	Ser	N 74 - S 64	タイタニク号の沈没
えり座	Sge	N 90 - S 69	タイタニク号の沈没
えり座	Sgr	N 65 - S 80	タイタニク号の沈没
えり座	Tau	N 88 - S 58	タイタニク号の沈没
えり座	Tri	N 90 - S 52	タイタニク号の沈没
えり座	UMa	N 90 - S 16	タイタニク号の沈没
えり座	Urs	N 90 - S 0	タイタニク号の沈没
えり座	Vir	N 67 - S 73	タイタニク号の沈没

表1：現代88星座のうちプトレマイオスが設定した47星座 ▲

表2：現代88星座のうちプトレマイオス以外が設定した41星座 ▶



▲図1 IAU現代星座



▲図2 儀象考成の星座図（1753年）

▼図3 天文瓊統の星座図（1698年）
渋川春海が独自に制定した星座はシアン色

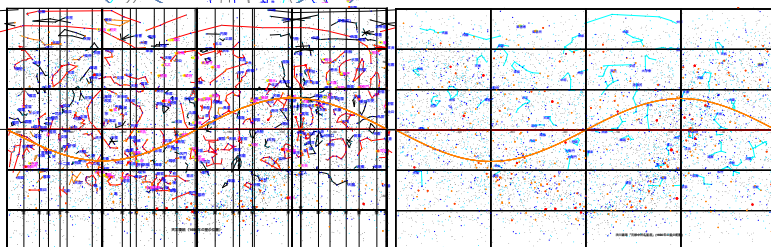
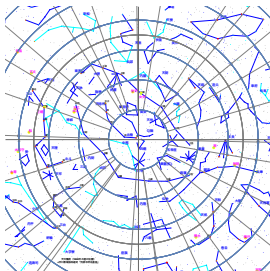


表3：『儀象考成』の星座と、現代IAUの星座の統計的比較

統計項目	IAU 星座	儀象考成	儀象考成
全体統計		南緯以外	南緯以内
a. 星座の数	88	201	23
a2. 上記のうち星座線が星座とするもの	0	33	0
b. 星座の数 (星座線が星座とするもの)	780	1341	126
c1. 星の平均数 (星1.0) (標準偏差)	3.63 (0.98)	4.49 (1.19)	4.05 (1.12)
c2. 最も多い星の星座 (星1.2)	5.46	7.88	6.39
d1. 星座線の長さ (km) (標準偏差)	751	1009	104
d2. 星座線の長さ (km) (標準偏差)	5.90 (3.66)	3.63 (3.13)	4.39 (2.23)
e. 星座中心の星の平均数 (星1.0) (標準偏差)	14.96 (4.56)	6.18 (3.00)	9.38 (4.87)
f. 星座中心の星の平均数 (標準偏差)	8.43 (3.70)	4.63 (2.45)	5.48 (2.98)
g1. 最も多い星の星座 (星座線が星座とするもの)	2.52 (1.31)	3.47 (1.29)	2.77 (1.20)
g2. 星の平均数 (星1.0)	3.70 (0.64)	4.39 (1.12)	3.94 (0.85)
g3. 最も多い星の星座 (星1.2)	4.56 (0.58)	5.11 (1.30)	4.86 (0.85)
h1. 星座線の長さ (km) (標準偏差)	6.74 (0.39)	4.23 (0.85)	4.52 (0.89)
h2. 星座線の長さ (km) (標準偏差)	6.10 (2.86)	3.72 (3.35)	4.22 (1.46)
i. 星座中心と赤道との角度 (度)	36.72 (23.64)	28.70 (20.13)	60.54 (9.07)
j. 星座中心と赤道との角度 (度)	38.78 (24.38)	28.69 (20.61)	61.55 (17.64)
k. 星座線の長さ (km) (標準偏差)	284 (202)	51.74 (119)	182 (68)
l. 星1つあたり占有面積 (平方度)	24.95 (25.03)	6.69 (12.89)	25.58 (33.73)

表4：『天文瓊統』の星座と、現代IAUの星座の統計的比較

統計項目	IAU 星座	天文瓊統	天文瓊統
全体統計		中国星図所定	春海独自制定
a1. 星座の数	88	203	61
a2. 上記のうち星座線が星座とするもの	0	54	0
b. 星座の数 (星座線が星座とするもの)	780	1313	307
c1. 星の平均数 (星1.0) (標準偏差)	3.63 (0.98)	4.45 (1.15)	4.91 (0.75)
c2. 最も多い星の星座 (星1.2)	5.46	7.88	6.39
d1. 星座線の長さ (km) (標準偏差)	751	1013	348
d2. 星座線の長さ (km) (標準偏差)	5.90 (3.66)	3.33 (2.22)	3.55 (1.96)
e. 星座中心の星の平均数 (星1.0) (標準偏差)	14.96 (4.56)	6.39 (3.22)	14.92 (5.25)
f. 星座中心の星の平均数 (標準偏差)	8.43 (3.7)	4.47 (2.50)	5.09 (2.81)
g1. 最も多い星の星座 (星座線が星座とするもの)	2.52 (1.31)	3.47 (1.29)	4.17 (0.89)
g2. 星の平均数 (星1.0)	3.70 (0.64)	4.35 (1.08)	4.77 (0.57)
g3. 最も多い星の星座 (星1.2)	4.56 (0.58)	4.97 (1.19)	5.43 (0.91)
h1. 星座線の長さ (km) (標準偏差)	6.74 (0.39)	4.24 (0.85)	4.26 (0.76)
h2. 星座線の長さ (km) (標準偏差)	6.10 (2.86)	3.18 (2.02)	3.75 (1.44)
i. 星座中心と赤道との角度 (度)	36.72 (23.64)	28.58 (19.78)	31.43 (21.13)
j. 星座中心と赤道との角度 (度)	38.78 (24.38)	28.68 (20.61)	37.46 (24.28)
k. 星座線の長さ (km) (標準偏差)	284 (202)	30.54 (129)	62.67 (69.77)
l. 星1つあたり占有面積 (平方度)	24.95 (25.03)	6.45 (14.3)	6.48 (0.19)

● 『欽定儀象考成』に描かれた星座（1753年）

中国では240を超える星座が制定されていた。紫微垣、太微垣、天市垣と呼ばれた3つの王宮があり、人々の生活に直結したものが天空に描かれていました。『欽定儀象考成』は中国星座の最終形とも呼ばれるものですが、16世紀以降の宣教師たちが西洋星図に中国星座を載せて描いたものです。

● 渋川春海が『天文瓊統』に描いた星座（1698年）

渋川春海（別名は安井算哲、1639–1715）は、初代天文方として、天体観測を行い、日本では初めての暦『貞享暦』を編纂した天文学者です。朝鮮の『天象列次分野之図』（1395年）を参考に『天象列次之図』（1670年）および『天文分野之図』（1677年）の星図を作成し、その後、より正確な情報（観測データや知識）を含めて天文書『天文瓊統』（1698年、元禄11年）を著しました。彼の星図は、自身の観測データに基づいていて、中国で宣教師が作成した星図よりも正確に中国星座を表していると言われます。また、実際に天体観測をした渋川春海にとって、中国星座の定義されていない領域に同程度の明るさの星があることが気になったようです。渋川春海は、空いている領域に、独自に「元禄中所名星」と銘打った星座を61座308星として制定しています。

● 星座図の統計比較

本研究では『IAU現代星座』、『欽定儀象考成』、『天文瓊統』それぞれに描かれた星図から、使われている星を現代星表（ヒッパルコス衛星の星データ）を用いて同定し、さらに星座線の長さ・数などのデータから星座の大きさなどの統計的な比較を行いました。その結果、宣教師が南天星座を中国人向けに制定したときも、渋川春海が独自星座を制定したときも、なるべく中国星座の平均的描像に近い形で星座を制定した形跡が窺えます。

詳しくはこちら

眞貝寿明, 大阪工業大学紀要 70-1 (2025) p.1-34

眞貝寿明, 大阪工業大学紀要 70-1 (2025) p.35-69

