

天研学概論I

-星座とその役割の歴史-

神戸大学天文研究会

宇宙科学班2回星 ふもと

授業要綱（シラバス）

- 科目分類：天研教養科目（1単位）
- 到達目標：歴史上での星座の重要性について理解し、現代におけるその役割を考察する。
- 成績評価：聴いてくれたらそれで十分です。寝たら落とします。
- 参考：Wikipedia など（星座絵は Stellarium より）

1章：古代

-星を見た人々が星座を作るまで-

エジプト天文学の始まり

◆シリウス（ソティス）のヒライアカル・ライジング

日の出の直前にシリウスが昇る時期にナイル川が氾濫することを発見

ナイル川の氾濫は農地を潤すため、古代エジプトの人々にとって非常に重要

氾濫の時期を予測するための道具として星の動きを観測・研究



天文学と暦の始まり

ソティス暦と星座の原型

デカン：10日おきに昇る星または星のグループ・或いは天球上の領域
デカンを3つ束ねてサインと呼ぶ

シリウスのヒライアカル・ライジングの日を元日とし、
36のデカン + 5日分の余りで **1年 = 365日**（ソティス暦）

やがて**デカンの星々を線で結び人や物に模す**風習が生まれ、
それがバビロニアに伝わって現代の星座の原型となった（諸説あり）

因みにデカンやサインの概念もバビロニアに渡り、黄道十二星座に吸収され西洋占星術の成立に関係していたりする

トレミーの48星座

◆ プトレマイオスが決定した古代～中世標準の星座

バビロニアからギリシアに伝わった星座を基に、ギリシア神話と関連付けられて作られたもの

2世紀に制定されたにも関わらず16世紀まで変更が認められず、1つ（アルゴ座）を除き現代も使われている（さらに言うとアルゴ座も分解されただけで生き残っている）

大抵が大きく目立つため現代でもメジャーな星座

- ◆ 小熊座
- ◆ 大熊座
- ◆ 竜座
- ◆ ケーペウス座（ケフェウス座）
- ◆ 牛飼い座
- ◆ 北のリース座（かんむり座）
- ◆ 跪く者座（ヘルクレス座）
- ◆ 琴座
- ◆ 鳥座（はくちょう座）
- ◆ 椅子に座った婦人座（カシオペア座）
- ◆ ペルセウス座
- ◆ 手綱を執る者座（ぎょしゃ座）
- ◆ 蛇を持つ者座（へびつかい座）
- ◆ 蛇を持つ者の蛇座（へび座）
- ◆ 矢座
- ◆ 鷲座
- ◆ 海豚座
- ◆ 馬の首座（こうま座）
- ◆ 馬座（ペガサス座）
- ◆ 鎖で縛られた女座（アンドロメダ座）
- ◆ 三角座
- ◆ 牡羊座
- ◆ 牡牛座
- ◆ 双子座

- ◆ 蟹座
- ◆ 獅子座
- ◆ 少女座（おとめ座）
- ◆ 蠍の爪座（てんびん座）
- ◆ 蠍座
- ◆ 射手座
- ◆ 山羊の角を持つもの座（やぎ座）
- ◆ 水瓶を担ぐ者座（みずがめ座）
- ◆ 魚座
- ◆ ケートス座（くじら座）
- ◆ オリオン座
- ◆ 川座（エリダヌス座）
- ◆ 兎座
- ◆ 犬座（おおいぬ座）
- ◆ 前犬座（こいぬ座）
- ◆ アルゴ座
- ◆ ヒュドラ座（うみへび座）
- ◆ 酒器座（コップ座）
- ◆ 烏座
- ◆ ケンタウロス座（ケンタウルス座）
- ◆ 野獣座（おおかみ座）
- ◆ 祭壇座
- ◆ 南のリース座（みなみのかんむり座）
- ◆ 南の魚座

因みに制定以前から存在していたものの**かみのけ座**は除外されている

古代のまとめ

◆ 星座の原型は天球上のカレンダー

星が「1年」という周期の発見と暦の発明に貢献、
エジプトにおいて星座の原型は時を計る「目盛り」の役割を果たした

トレミーの48星座は天動説と共にギリシアから広く知れ渡り、
中世まで西洋の宇宙観を固定した

2章：中世

-宗教と天文学と星の名前-

Tips : 中世の天文学

当時の天文学は**占星術とほぼ同義**であり、重んじられていたのは月や太陽、惑星の運行についてだった

正確な惑星の位置予測が必要とされ、それさえ出来れば理論体系は（天動説だろうが地動説だろうが）どうでも良かったと言える

このため星座についての議論がほとんどなく、中世は星座にとって一番変化がなかった時代となる

ヨーロッパ天文学の停滞

◆ 大体キリスト教のせい

キリスト教とアリストテレスの自然観が結びつき、理学・数学的に自然を解明しようとする動き自体が失われる

占星術は異教徒と結び付けられ、キリスト教から迫害を受けることも

じゃあギリシアの天文学はどこへ？

→イスラーム世界

イスラーム天文学と十字軍遠征

ギリシア天文学から数学的に発展したイスラーム天文学が十字軍（10世紀～）によってヨーロッパ世界に持ち込まれる

従って中世ヨーロッパ天文学の教科書は原典がアラビア語であり、恒星の名前にはアラビア語源のものが一定数ある（大抵はラテン語かギリシア語）

例)

dhanab ad-Dajāja (雌鶏の尾) → Deneb (デネブ、はくちょう座 α 星)

ad-dabarān (後に続くもの) → Aldebaran (アルデバラン、おうし座 α 星)

大航海時代とトレミーの48星座

宗教改革を経て大航海時代が始まると、ヨーロッパでは見る事の出来なかった南天の星々が発見される

地動説などの影響も相まってプトレマイオスの権威は弱まり、トレミーの48星座は絶対的なものではなくなっていく（また、この辺りで天文学と占星術が分離する）



星座は**群雄割拠**の時代へ

3章：近世

-星座の乱立とその理由-

新たな星座を作った人達

トレミーの48星座が権威を弱めたため、
天文学者たちが**好き勝手に**星座を自作するようになる

自分の好きなものだったり権力者にプレゼントしたりとにかく何でもあり

大別して

- ①南天の星々を結んだもの
- ②トレミーの48星座の隙間に作ったもの
- ③48星座すらも廃した完全独自の星座

の3通りに分けられる

ペーテル・ケイセル

- ◆ 南半球を旅した航海士
- ◆ プランシウス（次項）より南天の観測を依頼され、12の星座を作る

自作した星座

- ◆ インディアン座
- ◆ シイラ座（現：かじき座）
- ◆ カメレオン座
- ◆ きょしちょう座
- ◆ くじゃく座
- ◆ つる座
- ◆ とびうお座
- ◆ 蜜蜂座（現：はえ座）
- ◆ インドの鳥座（現：ふうちょう座）
- ◆ ほうおう座
- ◆ みずへび座
- ◆ みなみのさんかく座



◁ 全て現在も使われている

ペトルス・プラランシウス

- ◆ 製図家であり聖職者であり天文学者
- ◆ 南天を含む多くの星図を作り、そこにケイセルと自分の星座を載せた

自作した星座

- ◆ 南極の三角座（みなみのさんかく座ではない？）
- ◆ 南十字（現在と位置が違う）
- ◆ ポロフィラックス（『天の南極の守護者』の意）
- ◆ ノアの鳩座（現：はと座）
- ◆ きりん座
- ◆ いっかくじゅう座
- ◆ 蜜蜂座（きたばえ座）
- ◆ 子蟹座
- ◆ 雄鶏座
- ◆ ヨルダン座
- ◆ 南の矢座
- ◆ チグリス座



ヨハネス・ヘヴェリウス

- ◆ 月面地形学の創始者らしい
- ◆ ろくぶんぎ座は火災で失った彼の私物

自作した星座

- ◆ ガチョウを喰えた小さな狐座（現：こぎつね座）
- ◆ こじし座
- ◆ ソビエスキのたて座（現：たて座）
- ◆ とかげ座
- ◆ やまねこ座
- ◆ ろくぶんぎ座
- ◆ りょうけん座
- ◆ ケルベルス座
- ◆ しょうさんかく座
- ◆ マエナルスさん座



ニコラ＝レイ・ド・ラカーユ

- ◆ 喜望峰で南天を観測した天文学者
- ◆ 現在の採用数がプトレマイオスの次に多い（14個）

自作した星座

- ◆ 画架とパレット座（現：がか座）
- ◆ けんびきょう座
- ◆ コンパス座
- ◆ 直定規と曲尺座（現：じょうぎ座）
- ◆ ちょうこくぐ座
- ◆ 彫刻家のアトリエ座（現：ちょうこくしつ座）
- ◆ テーブルさん座
- ◆ とけい座
- ◆ はちぶんぎ座
- ◆ ぼうえんきょう座
- ◆ ポンプ座
- ◆ らしんばん座
- ◆ 菱形のレチクル座（現：レチクル座）
- ◆ ろ座



◁ただし小さいものが多い

ジュリアス・シラー

- ◆ トレミーの48星座を廃し、キリスト教に由来する事物だけで星座を作った天文学者

カスパル・ヴォペル

- ◆ 48星座に選ばれなかったかみのけ座を復活させる
- ◆ ただし同様に復活させたアンティノウス座は生き残ることが出来なかった

エドモンド・ハレー

- ◆ ハレー彗星の軌道計算をした人
- ◆ 彼の作った「チャールズの櫛の木座」は何故かアルゴ座にへし折られている

ゴットフリート・キルヒ

- ◆ 「ブランデンブルクの王笏座」など王侯に関連する星座を作るが忘れ去られる

ジェローム・ラランド

- ◆ 壁面四分儀座・軽気球座・猫座・監視者メシエ座を作るも広くは受け入れられず
- ◆ 唯一壁面四分儀座のみ「しぶんぎ座流星群」として名を残す

ヨハン・ボーデ

- ◆ 科学と芸術の双方に注力した星図『ウラノグラフィア』を制作
- ◆ 測定索座・電気機械座・印刷室座・フリードリヒの栄誉座を作って載せたが全て残らず

他にも多数

星座乱立についての考察

◆何故星座が次々に生み出されたのか？

- ボーデの『ウラノグラフィア』に代表されるように、当時の星図は芸術的側面を持っていた



自作の星座を星図に載せることは
天文学者にとって一種の**ステータス**の様なものだった？

ただ余りに多くの星座が作られ混乱を招いたため、星座には新たな標準が必要となった

4章：近現代

-IAUの88星座と星座の役割-

IAU：国際天文学連合

- ◆1919年に結成
- ◆1922年の第1回総会（ローマ）にて星座の数を88個に決定
同時に天球を星座ごとの領域に分割することが提案され、星座は形から領域へ

形としての星座は最早意味を持たないのか？

形としての星座の利用例

Q, アルビレオはどこにありますか？

◆ 赤経 19h 30m 43.28052s, 赤緯 +27° 57' 34.8483''

正確ではあるが全然ピンと来ない ~~といかうザい~~

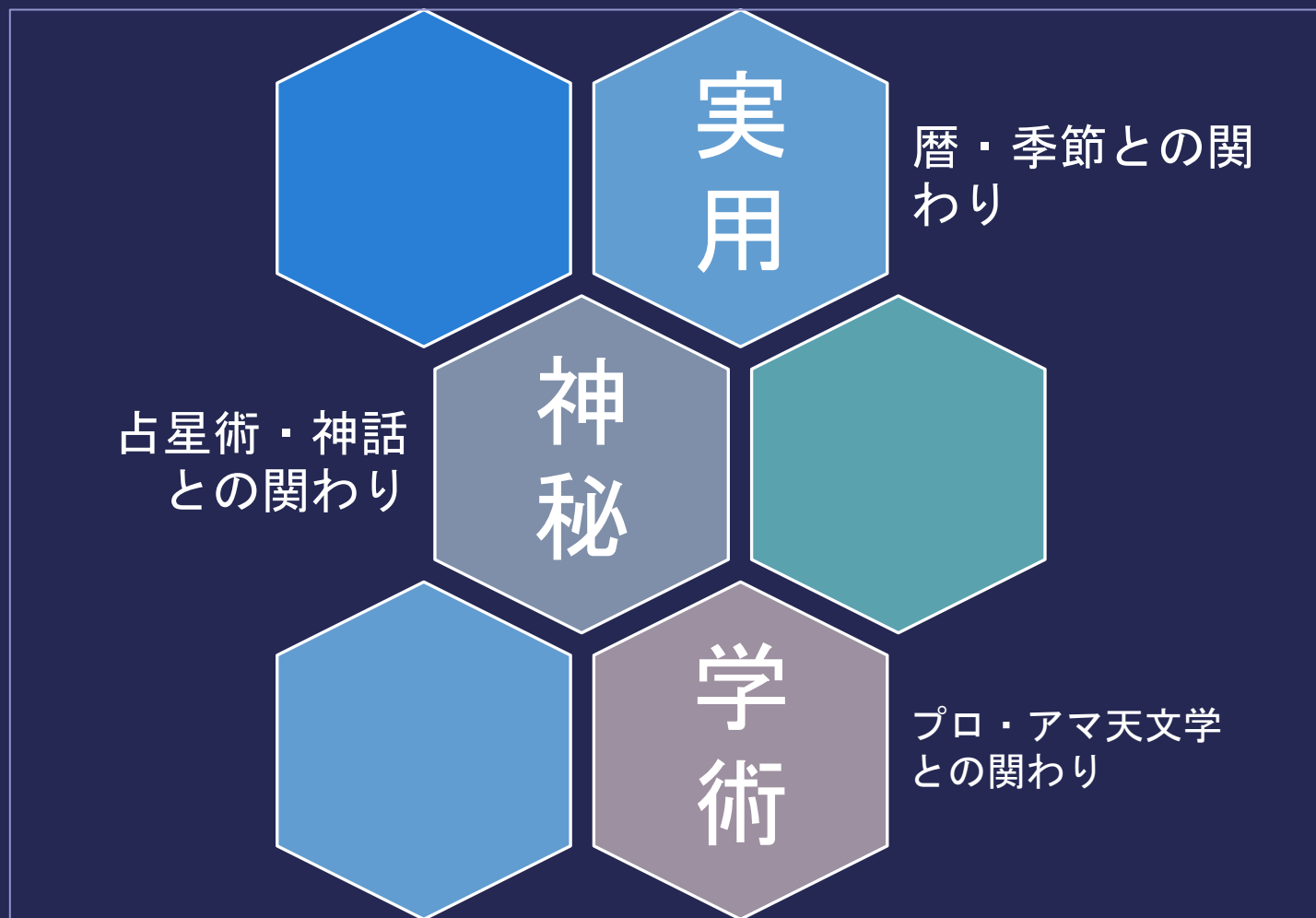
◆ はくちょう座のくちばし

星座線を意識した説明は
直感的に分かり易い



現代における星座の役割

長い歴史の中で
多様な側面を得た、
比較的身近で奥が深い趣味



課題

- ① 現代における星座（形としての星座）の役割について、自分なりの考えをまとめよ。
- ② 本講義の感想を述べよ。

提出方法

- ①：提出の必要なし
- ②： **#天研学概論I** をつけてSNSに投稿（別にしなくていいけどやってくれたら嬉しい）

Thank you for watching!