

# 天文民俗学セッション 諸報告の 認知天文学的—考察

高田裕行 TAKATA Hiroyuki  
国立天文台 天文情報センター

2025年度 考古天文学会議  
公開研究会 (2025年10月10日)

- ・ 認知天文学とは

→ 人類宇宙観史解明計画の分析手法・理論枠組

- ・ 認知天文学マトリクス (指標分類 試行β版)

→ 考古天文学レイヤー、天文民俗学レイヤー、…

- ・ (天文民俗学) 考察例

- ★ 「トイタサオツ」

- ★ 「クットコノカ・ノチウ」と  
「ウプシノカ・ノチウ」

- ★ 「ひしゃくぼし」と「ふなぼし」

- ★ 皆既日食

- ★ 「ペツ・ノカ」と「ていんがーら」

## 人類宇宙観史解明プロジェクト I

～天文景観情報から再構築する人間学～ ver.1.1

(221212/240226 高田 NAOJ)

### ●天文景観と二つの問い

本研究は、これまでヒトが宇宙をどのように認知・解釈してきたのかを、天文と地上景観の織り成す複合的視覚情報（以下、天文景観情報）を手掛かりとして、それを通時的に読み解くことで、人類の宇宙観変遷史の全体像を描き出すことを目的とする。

それを実現するための基本的な問いは二つである。一つ目は、その天文景観は「どう見えた」のか、二つ目は「なぜそう見えた」のかの問いである。一つ目の問いは、客観的に視覚される天体と地上景観の物理的配置関係を問うもので、過去に見られた天文景観を正確に再現することでその解答が得られる。二つ目の問いは、天文景観を知覚し認知し解釈する人間の心理的反応を問うもので、これはその多くが主観的に生成され、さまざまな心理的・認知科学的処理を経て個々人の、あるいはコミュニケーションを通じた集団としての「宇宙観」を生み出す素材となったことが予想される。そこで、本研究では、この二つの問いに答えるための研究プログラムを実施する。

一つ目の物理的景観の再現は、天文情報に関しては過去に遡って信頼性の高い数値シミュレーションが可能である。地文情報に関しては海洋・島嶼や山岳などの大地形については、人類出現以降から現在まで原則としてその地理的配置に変化はないと見なしてよい。ただ、ローカルな地形・地勢・植生などについては大きな変化も起こりうることから、その両者を足し合わせた天文景観の複合シミュレーションには相応の吟味と工夫が必要となる。

二つ目の心理的反応を見るための手掛かりは、直接当時の人間の心理をテストすることができない以上、現存する考古学、歴史学、人類学、民俗学といった人文諸学で蓄積された知見中に示された天文景観に関する記録を点検・解読することによって個々の宇宙観を知る糸口を得ることが必要となる。

そして、この物理的な天文景観情報と心理的な天文景観解釈をきめ細かく照合してその対応関係を丹念に追うことで、両者の間にどのような相互作用や因果関係が生じそこからいかなる宇宙観の断片が形成されたのかをより実証的に探究することが可能となる。それらを集成することにより、宇宙観の変遷史を垣間見ることが期待できる。

### ●arcAstroVR と先行研究の成果例（割愛）

## ●IST (Inner Space Telescope)

宇宙観の変遷史の全体像を把握するには、上記のように過去の天文景観情報（どう見えたのか=視覚情報）に対してそれを知覚した当時の人間の心理的解釈（なぜそう見えたのか）の対応関係を通時的に追跡することが重要だが、そもそも二つ目の問いである「なぜそう見えたのか」を評価する基準を、現代の（科学的な）宇宙観を身に着けた研究当事者たちの共通知見に置いていることは否めず、一定の観測者バイアスが認められる。そこで、世界各地の一般の現代人が、ある天文景観情報に対してどのような心理的反応を示すのかを心理学・認知科学・脳科学的な手法を用いて観測し、その結果を基準として過去の人類の宇宙観比較を行うことはその正確性を高めうる。

それを実現するためのシミュレーションテスターとして、ALS の機能をより一般化・多機能化した IST (Inner Space Telescope) システムを開発する。これは arcAstroVR に同架される心理反応観測テスターで、過去・未来において実際に起こり・起こることが予想される天文景観情報だけでなく、任意の天文図像パターンや地上景観を自在に生成し任意の組み合わせ条件で、「どう見えるのか」をバーチャルに再現し、「なぜそう見えるのか」の心理データを被験者の反応情報から引き出すソフトウェアである。このテストデータと実際の天文景観環境下において、あるいはプラネタリウムなどの折衷的なメディア環境下において（新たな測定系で）取得した認知データを組み合わせながら、天文景観に関する認知機構のしくみを明らかにする。

arcAstroVR と IST は、マザーシステムの ALS と一体で、インターネット上で簡単にアクセス運用できる点から、とくに IST の活用は、オープンサイエンス的な広がりの中で世界規模の天文景観認知調査を可能とし、これにアウトリーチ的な機能も追加すれば、天文学-人文学をベースとしたユニバーサルな学術・アウトリーチプラットフォーム構築の基盤を得ることができる。★裏面の「認知天文学マトリクス」を参照

## ●今後の展開

宇宙観変遷史の全体像の把握は大きなテーマであり、段階的な取り組みが必要である。そこで、まずはその第 I 期として、上記で示した変遷史の全体像把握のための基本的なアプローチの方法論とそれを実現するための各学問分野連携の枠組みの整備、およびデータ取得システムとして ALS、arcAstroVR および IST の開発を重点的に進める。

恒星の配置パターンや太陽・月・惑星と地球自転および公転が複合した周期的な見かけ上の運動は長期にわたって究めて安定していて、地文的な大地形と組み合わせた星空景観情報は人類が共有する最も安定した普遍的かつ客観的な自然物指標のひとつである。その広範な共通性を「物差し」として、II 期以降では、I 期で得た人類の宇宙観の多様性とその発展プロセス（たとえば命名から星物語や神話の形成、信仰の基点、占星術の母胎、数理科学の先駆的役割など）をより詳細に比較分析することで、人の認知の構造とその進化を、より一般的・原理的レベルで明らかにすることが企図される。 (以上)





●04「認知天文学」/天空(天景天象)認知プロセス考察用仮分類テーブル (190627/190709/190905/190929/200215 高田)

●01表 対象物(環境/景観/前景・後景・背景) ■認知客体

		昼	夕方	夜	朝方	
天体	銀河系	(輝星)	恒星	恒星・天の川銀河・星雲星団	恒星	※日食/(夕朝)黄道光・対日照 ※月食
	太陽系	太陽・(輝惑星)	夕日・惑星・彗星など	惑星・彗星など	朝日・惑星・彗星など	
	地球-月系	月(位相・満ち欠けあり)				
大気中	地球大気系(含飛翔生物等)	青空・雲・虹など・鳥など	薄暮空・雲(有彩色)・鳥など	流星・雲(夜間は暗景)など	薄明空・雲(有彩色)・鳥など	※隕石/(高緯度)オーロラ
地上	地上景観系	山・丘/植物・木・森/人工物(夜間は暗景)				(※隕石)

※大気飛翔系:(生物系)鳥/昆虫/植物(のタネ):(気象系)雲・霧/雨/雹/(→水系)/(虹・光系)/雲間から光柱/雷光(雷鳴)/幻日系現象:(天体系)→隕石落下:(鉱物系)→火山噴出物(噴火・火炎/噴煙/噴火雷/噴塵(の降下物))→隕石と火山噴火噴煙は「天と地」を結ぶ特別な現象として注目・要検討

●02表 認知者(外的属性/担い手) ■認知主体

(主たる)生活地	(主たる)生活スタイル	(主たる)生業	認知時特性・環境など
(極域)	海洋民	支配層※01	性別
高緯度	遊牧民	宗教家	年齢
中緯度(回帰線)	狩猟民	学芸術	単独者か複数者か
低緯度(赤道)	農耕民	商工業	...
(南北半球)	漁労民	農林漁労	

(基盤Aキックオフ・メモ)

(社会形態) 文献史学の史料集成の必要性  
 統治機構の強権性 ・支配層(※01)が史料の作成主体であるバイアスの考慮  
 経済的豊かさ ・数値シミュレーションと文献解釈の補正(手法論)  
 ? ・斉藤国治さんの仕事の評価  
 ・天は硬い(岩盤性/すきま・穴=つつ=星→外は明るい・白い世界/たとえばニライカナイ)  
 →たとえば渾天説・蓋天説・宣夜説

●03表 伝承形態 ■メディア ※伝わりやすさ・残りやすさの条件(時間変化解析の要あり)

(命名)	※建築物
ことば(※言霊)	
うた(語り)	
図像	
文字	
(擬人化?)物語	
(神話・コスモロジー)	

※名づける行為→実用性の要請から→好奇心(遊び)からもあるのか?

●04表 着眼点・論点 ■「日本人が見てきた星空」項目タイトルとポイント

- ①神様の星空と生活の星空(信仰と実用・外来と在来・伝播と定着選択)
- ②秋の星空は春の星空(反季節・生活時間)
- ③遠くの星空と近くの星空(天の思想・思想縛り)
- ④感じる星空と物語る星空(美意識・物語縛り)
- ⑤残る星空と残す星空(伝承条件)
- ⑥繋がる星空と離れた星空(文化伝播・アフオーダンス)
- ⑦a 大きな星空と小さな星空(実用適性)
- (⑦b 写実性と抽象化/分割条件など)

○(和星本の対談まとめ・高田括り):極端なことをいうと、単に星は暗い空にばらばらとランダムに光っているだけで、情報としては非常に簡単でさっぱりしたものなので、見る側に、それらを何か意味づける認識の枠組みのようなものがないと関心を持ったり感情移入したりしにくい対象だと思うのです。その枠組みが、たとえば、実用や信仰、あるいは芸術や科学といった形をとって、その時代時代のさまざまな階層や職種の担い手たちによって、ここまで多彩に編みこまれてきたのかと...

●トイタサオツ（トイタサヲツ）★日周運動

二風谷で北斗七星、静内ではプレアデス星団を意味する

星空での 逃げ方	畑をする時期になると高度をあげ、空高くあがって逃げる。	畑をする時期になると逃げて見えなくなってしまい、畑仕事が終わる秋に見えるようになる。（日没後）
-------------	-----------------------------	---

●おおぐま座 $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$ （北斗七星）は全て周極星

★緯度・日周運動

○クットコノカ・ノチウ

上向きに寝た「カムイ」の姿をしている・星

（地平線近く上向きに寝た姿）

○ウプシノカ・ノチウ

下向きに寝た「カムイ」の姿をしている・星

（空高く下向きに寝た姿）

●おおぐま座（北斗七星）の分割

「柄杓」と「船」（ $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$ の5星）★分割条件

●皆既日食景観は、どのように認知されるのか？

★太陽運動・星食・再現性

- ・記憶レベル（頻度☆☆☆☆ インパクト☆☆☆☆☆☆）
- ・伝承レベル（頻度☆☆☆☆ インパクト☆☆☆☆☆☆）
- ・単語レベル（頻度☆☆☆☆ インパクト☆☆☆☆☆☆）
- ・風習レベル（頻度☆☆☆☆ インパクト☆☆☆☆）

●天の川銀河の認知★地上景観複合系・形状・物語化

辺戸岳（へどだけ「安須森」）：琉球開闢神話に現れる霊山。琉球開闢の祖とされる阿摩美久（あまみく）が最初に創成した御嶽。最高神の君真物（キンマモン）が現る際に、「涼傘（リャンサン）が立つ」といわれ、前ぶれとされた。「涼傘」は首里王府内で「アフリ」と呼ばれ、辺戸岳のアフリ嶽を水源とする「アフリ川」から汲まれた水は、毎年旧暦5月と12月に行われ「御水取り」という行事に用いられ、首里城の元旦行事に「若水」として使用された。

<https://oki-park.jp/shurijo/blog/detail/6398>

