

特集

キトラ天文図のある場所で星を見ること

和田浩一（星のソムリエ京都）

1. はじめに

奈良県飛鳥地方にあるキトラ古墳（図 1）は、大陸風壁画古墳としては、高松塚古墳について 2 番目の発見となり、1998 年には高松塚古墳の天文図を凌ぐ、世界的にも貴重な天井天文図の存在が確認された。

本報告は 2018 年 9 月と 2019 年 9 月に国営飛鳥歴史公園 キトラ古墳周辺地区において行われた星空案内イベント「飛鳥の宙」を紹介し、さらにこのイベントにおける教育的な観点からの価値づけと今後の可能性について述べたものである。



図 1 キトラ古墳

2. キトラ古墳について

キトラ古墳は、7 世紀末から 8 世紀初め頃に奈良県高市郡明日香村阿部山に築かれた古墳である。凝灰岩の切石により組み上げられた石室内には、天井に天文図と日月像、側壁には四神図（玄武、白虎、朱雀、青龍）と十二支像が描かれている。壁画の劣化のために、2010 年 10 月に全ての壁画が取り外されて、現在は古墳の裏手に 2016 年 9 月に開館した「キトラ古墳壁画体験館 四神の館」の 1 階文化庁キトラ古墳壁画保存管理施設に保管されている。

3. キトラ天文図について

キトラ古墳の石室天井に描かれたキトラ天文図は、古代中国天文学の知識の下に、天の北極を中心にして、3 つの同心円と北西にずれた 1 つの円、さらに 350 個以上の星と、74 個以上の星座から構成されている（図 2）。

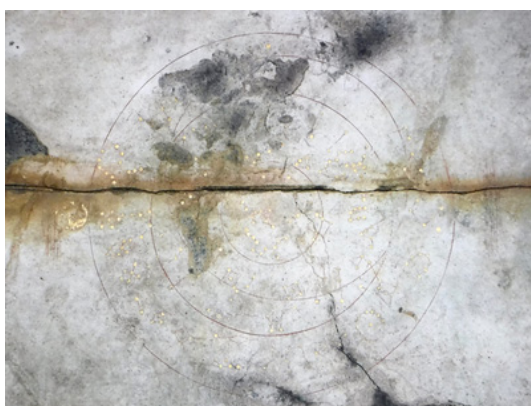


図 2 キトラ天文図のレプリカ（四神の館）

3 つの同心円は、内側から内規（一年中地平線から沈まない星の範囲）、赤道（地球の赤道面と天球との共通部分になる大円）、外規（観測地域において見ることのできる星の範囲）の順に描かれている。北西にずれたもう 1 つの円は、黄道（天球上の太陽の通り道）と考えられているが、星との位置関係から推定される本来描かれるべき黄道と南北軸について対称移動した場所に描かれている。さらに、内規、赤道、外規の正確さや、星の数の少なさ、星座の形や大きさがデフォルメされているため観測に使用できるような星図ではないが、キトラ天文図の星の位置などから統計的手法を用いて、宮島一彦氏や相馬充氏により、キトラ天文図の成立年代や観測場所が推定されている[1][2]。古代中国天文学では、

天の赤道上に沿って星空を 28 の領域（二十八宿）に分割し、さらにその各領域（星宿）を代表する星座を 1 つ決めて、その星座の西端の位置にある比較的明るい星を距星と呼び、天体の位置を決める基準とした（図 3）。キトラ天文図において距星は比較的正確に描かれていることから、中村士氏は著書「古代の星空を読み解く」[3]において距星のデータを使用して、ブートストラップ法という統計的手法によりキトラ天文図の観測年代の信頼区間として「信頼度 90%で紀元前 123 年から紀元前 39 年」という結果を得ている。距星の正確さに関しては、来村多加史氏が著書「上下する天文」[4]において、キトラ天文図は絵師が原図を元に芸術的に完成度の高い作品に仕上げることを目的としたものであるが、天文図として 1 点だけこだわりを感じた部分が二十八宿の方向であると記している。その理由として、天の北極から各距星に向かって放射線状に延びる直線が、二十八宿を 4 方向に 7 宿ずつに分けてそれぞれが壁面の東の青龍、北の玄武、西の白虎、南の朱雀に見事につながっていることを指摘している。

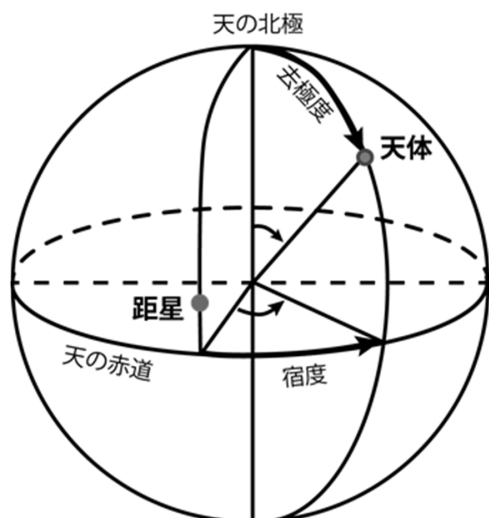


図 3 赤道座標系と距星

2019 年に国宝に指定されたキトラ天文図の国宝指定に関する解説文を下記に引用する。「奈良県高市郡明日香村のキトラ古墳の石室壁画。四方の壁と天井をあわせた壁画の全体構想が判明する点が極めて貴重で、とくに高松塚古墳では滅失している南壁の朱雀が良好な状態で残っていることが特筆される。天井の天文図も東アジアにおける最古例として貴重なもので、高松塚古墳壁画（国宝）と並んで我が国の古代絵画史を考える上で不可欠な作例である」

4. 飛鳥の宙

飛鳥の宙は、2018 年に始まった星空案内イベントである。実施内容は、国営飛鳥歴史公園 キトラ古墳周辺地区（図 4）にある四神の広場で行う星空案内をメインに、同地区にある四神の館で行うデジタル宇宙シアター、望遠鏡製作教室などである。国営飛鳥歴史公園をはじめ明日香村、明日香村商工会など多様な支援と協力の下に開催された。



図 4 国営飛鳥歴史公園 キトラ古墳周辺地区

4.1 2018 年の飛鳥の宙

開催日時は、2018 年 9 月 22 日（土）13:00～20:30 であり、主催は、NPO 法人星のソムリエ京都と PROJECTTEAM「飛鳥の宙」で

ある。共催は国営飛鳥歴史公園 飛鳥管理センター、明日香村観光交流活性化事業実行委員会、明日香村商工会であり、機材協力は京都大学大学院理学研究科附属天文台／天文普及プロジェクト室である。実施プログラムは、天体望遠鏡を作ってみよう（コルキットスピカを製作）、みんなで作ろうキトラ天文図（謎解きゲーム）、Mitaka で宇宙旅行体験（デジタル宇宙シアター）、星空案内ツアー（星のソムリエによる星空案内）、観望会である。

天候に恵まれて、星空案内ツアーでは古代中国星座を実際の星空で示しながら、夜空にキトラ天文図を展開するような面白いガイドツアーが実現できた。参加者にも好評で「星空とキトラ天文図に関係した話題を提供してもらったことで星空が好きになった」というアンケートの回答もいただいた。特筆すべきは、四神の館地下 1 階 シアターで実施された「Mitaka で宇宙旅行体験」である。同じ日に同館 1 階においてキトラ天文図も一般公開されており、日本最古の“星図”と日本最先端の“星図”が同じ建物内における上下での競演となったのである。

4.2 2019 年の飛鳥の宙

開催日時は、前夜祭が 2019 年 9 月 21 日（土）17:00～21:00、本祭が 2019 年 9 月 22 日（日）13:00～21:00 であり、主催は、星空案内人ボランティア「飛鳥の宙」制作 Team である。昨年の NPO 法人星のソムリエ京都から独立して、京都の星空案内人資格認定講座の卒業生が中心となりイベントの企画運営を行った。実施プログラムは、天体望遠鏡製作教室、謎解きゲーム、デジタル宇宙シアター、万葉人の星空案内（図 5）、ダジックアースである。さらに前夜祭では、キャンドルランタンによる光の回廊と星空案内を企画した。新しくプログラムに加わったダジックアースはプロジェクターから球面に投影された地球や惑星が立体的に見えるシステムで京都大学

大学院理学研究科の地球惑星科学輻合部可視化グループによって考案されたものである。四神の館の地下 1 階の展示室に設置することによりとても印象的な効果が得られた。万葉人の星空案内は昨年の星空案内ツアーをバージョンアップして案内人が飛鳥時代の古代衣装を着てガイドツアーを行う予定だったが、残念ながら天気が悪く、四神の館の地下 1 階のエントランスにおいてモバイルプラネタリウムを使っのプラネタリウムによるガイドツアーとなった。

4.3 飛鳥の宙の成果

2018 年は、222 名の参加者があり、2019 年は前夜祭も含めて 311 名の参加者となった。どのプログラムも好評で参加者の方にとっても良い評価をいただいた。参加者全体に占める家族で参加された方の割合は、2018 年は 55%、2019 年は 68% であり、小学生以下の子どもの割合も多く、そのためにガイドツアーにおいてキトラ天文図の歴史的背景や古代中国星座の話をするのが非常に難しかった。子ども向けのガイドツアーの内容については今後の課題である。その他のプログラムは比較的年齢に関係なく楽しめる内容であった。



図 5 万葉人の星空案内

5. キトラ天文図のある場所で星を見ること

私たちが、イベントを行った国営飛鳥歴史公園 キトラ古墳周辺地区は、キトラ古墳のあ

る場所で、1300年以上前に万葉人が星を眺めていたと思われる場所でもある。この場所で星を見ることに関して、景観を感じる価値、キトラ天文図の力の価値、時空を超える価値の3つの価値づけが出来る。

5.1 景観を感じる

明日香村は、自然と調和しながらその地形や地勢を活かした歴史文化を育ててきた古来の景観が今も残っており、景観と共に古墳が存在するのである。歴史を感じるとともに現代の町づくりや防災についての在り方の原点を学ぶことができる。そして夜に景色を眺めることで、大和三山や高取山の稜線が際立ち、昼間とは違う景観の表情が見えて、想像力の広がる時間が作り出される。

5.2 キトラ天文図の力

キトラ天文図には、日本を含む東アジアの天文学の歴史と知識が息づいていること、さらに芸術作品としての価値と魅力があることなど、様々な学術的そして芸術的要素が詰まっている。これが「キトラ天文図の力」である。そして参加者が実物のキトラ天文図とその天文図がある同じ場所で本物の星を見ることにより、参加者の気持ちに「キトラ天文図の力」が強くそして自然に働き、心地よい学術的探求心が生まれる。

5.3 時空を超える

キトラ天文図の描かれた時代が日本史の重要なターニングポイントであることを背景にして、歴史的な景観の保存された飛鳥の地で実物のキトラ天文図のあるその場所で天文図に描かれている星と同じ星を眺めることは、時間と空間を超えた不思議な感覚を手に入れることにつながる。

6. おわりに

今年（2019年）、元号が「令和」へと改められた。最初の元号は、645年の「大化」であり、キトラ古墳がつくられた時期と同じ激

動の飛鳥時代である。キトラ古墳のある場所で星を見ることは、歴史的な様々な事象やお伽話が重なり大いに知的好奇心が掻き立てられると同時に、その時代の生き方や暮らしていた環境は、星を通してつながる現代においても多くのことを考え学ばせてくれる。

来年も飛鳥の宙を開催する予定である。今後は、「日本書紀」や「古事記」などの文献や新しい発掘調査や研究成果により、かなり明確になった飛鳥時代の様子を踏まえて、例えば660年に作られた天智天皇の漏刻（水時計）があった飛鳥水落遺跡において、新たな星空ガイドツアーを行うなど、より体験的で魅力的な内容になることを目指して行きたい。そしてこのような活動が飛鳥地方の新たな魅力を発掘することに繋がると考えている。

最後に、このような魅力的な星空イベント「飛鳥の宙」に関わってくくださった団体、スタッフの皆様、そしてスタートから運営全般を統括された星空案内人ボランティア「飛鳥の宙」制作 Team 吉村彩氏に心より感謝する。

文 献

- [1] 宮島一彦（1999）「日本の古星図と東アジアの天文学」, 人文学報, 82号, pp.45-99.
- [2] 相馬充（2016）「キトラ古墳天文図の観測年代と観測地の推定」, 国立天文台報, 第18巻, pp.1-12.
- [3] 中村士（2018）『古代の星空を読み解く』, 東京大学出版会, pp.53-84.
- [4] 来村多加史（2019）『上下する天文』, 教育評論社, pp.164-192.
- [5] 奈良文化財研究所編（2016）『キトラ古墳天文図写真資料奈良文化財研究所研究報告第16冊』, 独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所.

和田 浩一