

## 連載

## 宇宙を観じる生活を！ (38)

## ～黄華堂ブログ～

黄華堂（代表：有本 淳一、ブログ編集長：山道 千賀子、小林 弘）

## 1. はじめに

黄華堂は「子どもたちに本物の星空を！」をモットーに、関西を中心に観望会などの活動をしているボランティアグループです。観望会以外にも、1人でも多くの人に星を見てもらうきっかけになるように、黄華堂ブログ[1]として、星空案内や天文に関する情報をご紹介します。また、ブログの更新はTwitter[2]・Facebook[3]にて通知しています。

## 2. 黄華堂ブログの内容

それまではメールマガジンとして発行していたものを2014年4月から黄華堂ブログとして更新しています。今回はその中から「突撃！隣の天文台 ～バンドー神戸青少年科学館～」、「あなたの知らない宇宙 ～系外惑星の見つけ方～」の2つの記事をご紹介します。

## 2.1. 突撃！隣の天文台 ～バンドー神戸青少年科学館～

今回は神戸市にあるバンドー神戸青少年科学館について紹介します。バンドー神戸青少年科学館には力としくみの科学、生命の科学、創造性の科学、物質とエネルギーの科学、情報の科学、宇宙と地球、神戸の科学と技術、天体観測室、プラネタリウム等たくさんの展示があります。

飛行機の操縦体験、てこや滑車を実際に体験する等の体験型の展示や、神戸の街や自然を大規模な3次元空間・CGで表現したものや、大型モニターを利用した展示が多数設置

してあり、「科学はちょっと苦手・・・」という人や子供も楽しめることと思います。

天体観測室では、口径25cmの屈折望遠鏡「たいよう」で、太陽の黒点やプロミネンスの観測ができます。プラネタリウムでは、直径20mのドームに広がる星空空間には約2万5千個の星が投影されます。金・土・休日は19:00の回が用意されているので、会社帰りや1日の終わりまで科学館を満喫することができます。

展示のほかに、月に1度、星空ウォッチングという天体観測会があり、プラネタリウムで解説を聞いた後、屋上で望遠鏡を使って、本物の星を目にすることができます。

神戸にお立ち寄りの際は、ぜひ足をのぼしてバンドー神戸青少年科学館へ！ただし、一般駐車場がありませんので、公共交通機関をご利用ください。

(塩田/大阪教育大学大学院OB)

## 2.2. あなたの知らない宇宙 ～系外惑星の見つけ方～

我々は地球という『惑星』の上に住んでいることは皆さんご存知のことでしょう。では、生命が存在する『惑星』は地球以外にあるのでしょうか？

残念ながら、現状ではこの問いに答えることはできません。しかし、多くの研究者の尽力によって着実に研究が進んでいます。特に、太陽以外の恒星を中心として公転する『系外惑星』の発見は重要です。しかし、系

外惑星を観測することはそう簡単なことではありません。系外惑星は地球から何光年も離れた距離にあり、その明るさは中心星と比べると非常に暗いためです。系外惑星を観測しようと思っても、中心星の光に隠れてしまうため一筋縄ではいきません。実際に、系外惑星を観測できるようになったのはほんの四半世紀前のことでした。今回は、どのように系外惑星が観測されるのかについて簡単に紹介します。

系外惑星観測の手法は大別して『直接観測』と『間接観測』に分けられます。直接観測は読んで字の如く、系外惑星から来る光を直接的に望遠鏡で捕らえる手法です。明るい中心星からの光と暗い惑星からの光を区別することが必要となります。そのためには、公転周期が長く（中心星からの距離が遠い）、木星以上の巨大な惑星が有利です。より観測精度を上げるために技術開発が進められていますが、公転周期が短く・小さい地球のような惑星の直接観測は依然として難しいのが現状です。

これまで発見された 3500 個以上の系外惑星のうち、大半が間接観測によって発見されています。間接観測は主に、明るい中心星を観測することで系外惑星の情報を抽出する手法です。多数の間接観測方法が提案されていますが、その中でも『視線速度法』と『トランジット法』が一般的です。視線速度法では、中心星の微小な公転運動を観測することで惑星の存在を明らかにします。また、トランジット法では、惑星が観測者から見て中心星の前を横切る（トランジット）ことによる中心星の光度変化を検出することで惑星の情報を得ます。さらに、トランジットが起こる時間間隔の周期変動を調べることで中心星周りの複数の惑星の存在を明らかにする TTV 法なども提案されています。間接観測は公転周期

が短く・小さい惑星を検出するのに有利です。

2017 年には TTV 法によって TRAPPIST-1 という非常に小さな赤色矮星周りに、7 つの惑星が存在することが明らかになりました [4]。そのうちの一部は、水が液体で存在できる温度帯にいると考えられ、地球外生命体の存在が期待されています。しかし、現状分かっているのは中心星からの距離と惑星の大きさ・質量だけに過ぎません。今後、JWST 望遠鏡などによる詳細な観測によって、本当に生命が存在可能な環境にあるのかを明らかにすることが求められています。

(小野/京都大学大学院)

## 文 献

- [1] 黄華堂ブログ: <http://oukado.jugem.jp>
- [2] 黄華堂Twitter:  
<https://twitter.com/oukado>
- [3] 黄華堂Facebook: <https://www.facebook.com/pages/黄華堂/277236582327100>
- [4] M. Gillon et al. (2017), 'Seven temperate terrestrial planets around the nearby ultracool dwarf star TRAPPIST-1', *Nature*, 542, 456-460