

連載

宇宙を観じる生活を！(6)

～黄華堂通信より～

黄華堂(代表 有本 淳一、メルマガ編集長 森谷 友由希)

「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、黄華堂が配信しているメルマガジン、『黄華堂通信』[1]。星空案内、天文に関する絵本の紹介から研究従事者による研究紹介、はたまたクイズやメンバーの天文ルーツを辿る話題と、いろいろな話題を提供しています。ここでは連載でメルマガの話題をごくごく一部ですが紹介しています。今回はメンバーの中で研究に従事している教員や大学院生が自身の研究や最新のトピックスを語る『あなたの知らない宇宙』からの話題です。

1. もしも太陽スイッチを押したなら…

ご覧になった方も多いと思いますが、2012年5月21日に日食が起きました。日食の内『皆既日食』では、夜のように辺りが暗くなるそうです。暗くなるといっても、太陽の光が消えるわけではありません。太陽と地球の間を横切る月が、太陽の光をさえぎってしまうので、暗くなるのです。因みに、2012年5月に起きた日食は『金環日食』という日食でした。

それでは、もし本当に太陽の光が消えたらどうなるのでしょうか。実際にはありえない事ですが、ちょっと想像してみましょう。太陽にスイッチがついていて、誰かがそれを押してしまい、一瞬で太陽が暗くなったとします。しかし地球にいる私たちは、すぐには気づきません。約8分後、ようやく太陽の変化が現れます。まず太陽の真ん中が暗くなり、暗い部分が外側に広がっていき、約2秒かけて太陽全体が暗くなります。つまり(瞬間的

にですが)光るドーナツのように見えるのです！

どうして、そのような見え方になるのでしょうか。ポイントは光に速さがあること、そして太陽～地球間の距離と太陽の大きさです。

●光の速度は約300,000km/秒です。太陽と地球の距離は約149,600,000kmですので、太陽を出発した光は、地球に到達するのに約8分かかります。(普段見ている太陽も、約8分前の太陽の姿です。)

●太陽の直径は約1,400,000kmと大変大きいので、地球から近い場所(中央)と遠い場所(へり)では光が我々に届くのにかかる時間に大きな差が出来ます。

また、太陽が私たちに見える『光』を出しているのは、表面の薄皮部分だけです。結果として、地球に近い部分から太陽が暗くなっていくのです。もし良かったら実際に作図して、計算してみてください。さらに太陽の光が消えるのではなく、太陽自体が一瞬にして消え去った場合どのように見えるかも、考えてみると面白いですよ。(ヒント:本体が無くなると、『向こうがわ』表面からの光も私たちに届くようになって……。)

(鎌田麻里、黄華堂通信 2009年7月号より)

2. 惑星のある宇宙

「惑星といえば？」と聞かれたらどの惑星を思い浮かべますか？恐らく地球・水星・金星・火星・木星・土星・天王星・海王星のいずれかではないでしょうか。そう、これらが

我々が太陽系の惑星です。つい 15 年前まで、私たちは惑星といえばここに冥王星を含めた 9 つしか知りませんでした（現在、冥王星は惑星ではないとされています）。他の恒星には惑星はない、私たちの太陽系は宇宙の中で惑星を持つ特別な存在なのではないか、と考える人もいました。この広い宇宙の中で、私たちは孤独な存在なのではないか、と。

ところが、1995 年、このような宇宙観は否定されることになります。スイスの天文学者マイヨールがある恒星の周りに惑星があることを発見したのです[2]！我々は孤独でも、特別でもなかったのです。そしてこの発見は、我々が孤独ではないということを明らかにしたと同時に、多くの謎を生みました。マイヨールが発見したペガサス座 51 番星 b という惑星は、私たちの太陽系のどの惑星ともかけ離れた性質のものだったからです。それは、木星のような質量の巨大ガス惑星が、太陽系でいえば水星よりも恒星に近いところを回っている惑星でした。私たち天文学者は、そのような惑星と我々の太陽系の惑星との違いがどのようにしてできたのか、どのような惑星がどのくらいの割合で存在しているのかについて、頭を悩ますことになったのです。

それから 15 年、現在までになんと 450 個以上の系外惑星が発見されています。更に、2010 年ケプラーという惑星探査衛星が打ちあがり、700 個程度の惑星が発見されることが期待されています。いよいよ、どのような質量や軌道半径を持つ惑星がどのくらい存在するのかという謎に答えることのできる時代が近づいてきたのです。

系外惑星の発見によって、私たちの宇宙観は変化せざるをえなくなりました。惑星は、ごく一般的に存在する天体だったのです。しかし、生命を持つ惑星となると話は別、まだ生命を持つ惑星は発見されていないのです。果たして地球のように生命を持つ惑星は、他にも存在するのでしょうか？それともやはり、私たちは孤独な存在なのでしょうか。あなたは、どう思いますか？

（田村隆哉、黄華堂通信 2010 年 7 月号より）

文献

[1] メールマガジンの配信については、こちらから登録できます。

<http://www.mag2.com/m/0001114021.html>

[2] これは、惑星を直接画像として観測したではありません。惑星がいて、恒星がわずかながら周期的に運動します。ペガサス座 51 番星 b もこのように恒星の動きをもとに発見された惑星です。現在見つかった惑星の多くはこの方法によるものです。

森谷 友由希