

連載

宇宙を観じる生活を！（30）

～黄華堂ブログ～

黄華堂（代表：有本 淳一、ブログ編集長：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「宇宙×○○」、「身の回りの光の科学」の2つの記事をご紹介します。

2.1 宇宙×○○ Vol.22

今回のテーマは『宇宙×育児』として、宇宙へ飛んだママである、山崎直子宇宙飛行士について書きたいと思います。

山崎直子宇宙飛行士は、その著書「夢をつなぐ」によると訓練中の2002年に出産され、娘さんが7歳の時に宇宙へ行かれたそうです。その間、ロシアやアメリカでの長期訓練があり、旦那さんや周囲の人たちから子育てについて多くのサポートを受けたと書かれています。特に旦那さんはアメリカで家族一緒に過ごすために、自身の夢を一時諦めなければならなくなったそうです。

山崎宇宙飛行士が宇宙へ行くために、そして家族が家族であるために、旦那さんや娘さ

んも含めた家族全員が、たくさんの努力をしたことと思います。そんなエピソードの1つとして、山崎宇宙飛行士がスペースシャトルの打ち上げ前に熱を出した娘さんの看病をしていると、娘さんに「あっちに行って」と言われたと同著書に書かれていました。風邪が移るとママが宇宙に行けなくなってしまうからだそうです。

夢に向かって訓練も育児も諦めずに頑張り続けた山崎宇宙飛行士とそれを支えた旦那さん、娘さん、たくさんの困難を乗り越えたすばらしい家族ですね。小さい頃から夢を追いかけるママの姿を見て育った娘さんはたくましく優しい子になったのではないのでしょうか。

山崎宇宙飛行士は著書の中で、「どんなに悲惨な災害が人々を襲おうとも、飢餓や貧困、差別や格差が厳然としてあろうとも、それでも生きている世界は美しい。(中略)そして、この美しい世界を私たちは守って、次の世代に渡さなければならぬ。」と述べています。宇宙から地球を眺めた宇宙飛行士ならではの言葉だと思います。

私には宇宙を地球から見ることできませんが、いつも地球から宇宙を見えています。私たちはみな、寿命を終えた星たちから飛び散った元素でできています。この世界が星屑から生まれたなんて、奇跡だなあといつも感じています。この大きな宇宙の中で共に生まれた世界中の人々、動物や草花を愛しんで、子供には育ててほしいと思っています。

(黄華堂ブログ2月27日更新：田崎)

2.2 身の回りの光の科学 Vol.06

2015 年は「国際光年」ということで、このカテゴリーでは私たちの身近にある様々な光の疑問について解明してきました。最終回の今回は光そのものについてお話したいと思います。

部屋の電気をつけたり、夜道で車のライトを点けると、暗かったのが一瞬にして明るくなります。身近過ぎて気にも留めなかったかもしれませんが、一瞬にして明るくなるのは光の速さが関わっています。光は自然界において一番速く、1 秒間に約 30 万 km 進みます。と言われても桁が大きすぎて分かりにくいですよね…。これは、1 秒間に地球を 7 周半もしてしまう速さなのです。

こんなにも速い速度、いったいどのようにして求められたのでしょうか？ 光の速さの測定を初めて試みたのはガリレオ・ガリレイでした。まず A 地点と B 地点があるとします。A 地点に居る人が明かりを灯し、B 地点の人へ光を送ります。その光を見た B 地点に居る人はすぐに自分の明かりを灯し、A 地点の人へ光を送ります。その時間差から光の速さを測定します。もし光が伝わるのに時間がかかるのなら、距離を延長すればするほど時間は長くなるはずですよね。AB 間の距離を延長し、測定を繰り返します。しかしこの実験では AB 間が数 km と短い距離であったこと、光の速さが速すぎたことから思うような結果は出ず、失敗に終わってしまいました。

それから科学者たちは光の速さを求めるために様々な実験をします。地上での実験で最初に光の速さを求めたのはフィゾーでした。フィゾーの実験は光源が鏡を反射して返ってくる時間を測ることによって速度を求めるという至ってシンプルなものでしたが、歯車を挟むことによって計測を成功させました。

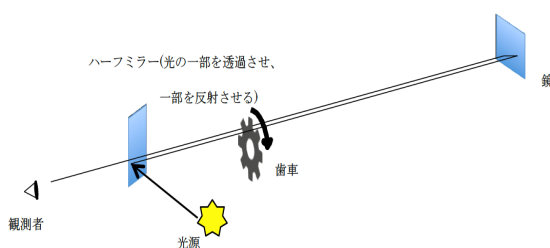


図1 フィゾーの実験の仕組み

歯車の歯と歯のすき間に返ってきた場合、観測者からすると明るい光が見えます。しかし歯車の速度を変えて、歯車を出発した光が歯車の歯に当たってしまう場合、観測者からすると暗い光が見えます。そのようにして、光が往復する時間や歯車の回転数を計算して得られたのが光は 1 秒間に約 31 万 km 進むという速度でした。フィゾーの実験後、より正確な光の速度を計測するために科学者たちは様々な実験をし、現在の 1 秒間に約 299792.458km 進む速さという結果に至っています。

「いち」と数えている間に地球を 7 周半してしまう光。これだけ聞くと非常に速いなあと感じますが、光って本当に速いのかな？と思ってしまうことがあります。それは地球から星までの距離のお話を聞いたときです。皆さんは「光年」という単位を知っていますか？ 光年という単位は星までの距離を表すときに用いられます。1 光年は光が 1 年で進む距離のことを示し、その距離はなんと約 9 兆 4600 億 km にもなります。私たちの住む地球が含まれる太陽系から最も近い恒星(アルファ・ケンタウリ)まで約 4.3 光年、つまり光の速さで 4.3 年にかかるのです。1 秒で地球を 7 周半する光が 4.3 年もかけないと隣の恒星まで行けないのは驚きですよね。また冬の大三角の一部であるシリウスまでの距離は約 8.6 光年です。ですから、今見ているシリウスの光は

8.6 年前に出発した光が私たちの目に届いているということになります。光の速さでこれだけの年数がかかると考えると、宇宙っていかに広いのか、感慨深くなりませんか？今度夜空の星を見上げたときに、自分が見ている星は何光年先にあるのか、調べてみるとおもしろいかもかもしれませんね。

(黄華堂ブログ 3月28日更新：山道)

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] 山崎直子 (2013)「夢をつなぐ 宇宙飛行

- 士・山崎直子の四〇八八日」角川文庫
- [5] 山崎直子著 (2010)「宇宙から伝える心のメッセージ 瑠璃色の星」世界文化社
- [6] 國友正和他 (2012)「改訂版 高等学校 物理 I」数研出版
- [7] 縣秀彦他 (2014)「天文年鑑 2015 年版」誠文堂新光社



小林 弘

* * * * *