

## 星を見上げて

永田 美絵

### 1. 土星がアイドル

みなさんは星を見ることや宇宙の仕組みを知ることが好きな方だと思います。

私も小さなころから空を見上げるのが大好きで、青空の中に雲が流れたり、夜空に流れ星を見つけたり、ことあるごとに空を見上げてきました。

星に興味を持ったきっかけは小学生のころ、月食の月を望遠鏡で見ていた時のことです。

望遠鏡の丸い視野の中の月がどんどん外れていくのです。

知識では地球は動いていると知っていても、目の当たりに地球がまわっていると実感した瞬間でした。

はじめて「宇宙の中に地球があるんだ。今、地球に乗って動いているんだ。すごい！」と思いました。

時は1970年代後半から1980年代にかけて、NASAが打ち上げたボイジャー1号2号が太陽系の惑星に次々と接近しました。太陽系グランドツアーと言われたプロジェクトです。



図1. ボイジャー1号が撮影した土星

それまで地球上の望遠鏡から撮影された惑星の画像を見ていた私は、地球からは決して見るできない素晴らしい画像に目がくぎづけになりました。

木星の表面の模様やガリレオ衛星の迫力の姿など…。

特に土星は圧巻の美しさでした。私は一目で土星に心奪われたのです。

おこづかいをためてNASAが撮影した土星写真集を購入しました。

当時は透明の下敷きの間にアイドル(今の“推し”ですね)の写真を入れるのが流行りだったのですが、私は土星でした。土星は私のアイドルだったのです(図1)。

この時から将来は星関係のお仕事をしたいと思い願うようになりました。

私はできなくても、まず宣言を心がけているので、この時も友達や先生に「私、星の仕事をしたい！」と宣言していました。

好きという気持ちは奇跡を起こすようで、私は多くの方の応援やご縁をいただき、渋谷にかつてあった天文博物館五島プラネタリウムに入社することができたのです。

天文博物館五島プラネタリウムは残念ながら2001年3月に老朽化のため閉館しました。

しかし、五島プラネタリウムでお世話になった尊敬する先輩方のおかげで、私はプラネタリウム解説員の仕事をやり続けることができます。

## 2. プラネタリウムマジック

今、私はコスモプラネタリウム渋谷でチーフ解説員をしています。

プラネタリウムではさまざまなお客様と出会います。

中には不機嫌な顔でドームに入ってこられる方もいます。しかし星空を見上げドームを出る時にはみなさん笑顔になっているのです。

これを私は「プラネタリウムマジック」と呼んでいます。

NHKラジオ第1「子ども科学電話相談」で心と体を担当している篠原菊紀先生からうかがったのですが、人間は上を見上げていると落ち込むことができないそうです。私たちの脳は上を見上げていると未来のことや成功したことを思う性質があるのだとか…。逆に下を向いていると過去のことや失敗したことを考えがちだそうです。

そう考えるとプラネタリウムで星空を眺めるということは、気持ちが上向きになるに決まっています。

今まで多くのプラネタリウムマジックを見てきましたが、忘れられない体験があります。

それは私がまだプラネタリウム解説員になって間のないころのこと、ちょっとやんちゃな男子中学生がやってきました。

決してプラネタリウムに来たわけではなく、行くところがなくふらふらとやってきたようです。学校にも行かずゴミ箱を蹴ったりして、明らかに不満そうです。私はそんな彼が気になって声をかけてみました。

彼は星に全く興味はなさそうですが、相変わらず毎日ふらふらとやってきますの

で、私も何度も彼に声をかけるようになりました。

やがて彼は心を許してくれたようで、ぼつりぼつりと話をするようになりました。

いつ頃からだったでしょう、彼がプラネタリウムで星を見上げる姿が多くなっていきました。照れくさそうではありましたが、一緒に話をしているうちに、笑顔の彼を見るのが多くなりました。

そんな彼が高校卒業くらいの時に突然「俺、医者になる！」と言い出しました。

もともと頭が良い素直な子でしたから、その後の彼の頑張りも素晴らしかったです。

今ではりっぱな医者になり、素敵な奥様と可愛らしい子供たちに囲まれて過ごしています。

後から知ったことですが、当時彼の家は病気の家族や借金を抱え、それは大変な状況だったそうです。

そんな中で、まだ子どもだった彼はたった一人で戦っていました。

そのどうしようもない思いを救ったのは大きな世界、宇宙だったと思います。

彼の結婚式に呼ばれてスピーチをした時も、やんちゃだったころの話に花が咲きました。

今でも時折プラネタリウムにやってきてくる彼は、照れくさそうに星を見上げています。

### 3. 子ども科学電話相談

NHKラジオ第1「子ども科学電話相談」(図2)は38年も続いている番組です。

動物や昆虫、植物、恐竜、心と体など、各分野の先生が子どもたちの質問に徹底的に答えます。私は天文担当を20年以上やらせていただいています。

電話で子どもたちの質問を直接受けるのですが、すべてがリハーサルなしの本番です。

質問はあらかじめスタッフから渡されますが、ぎりぎりの時は3分前くらいにようやく入ってくることもあります。

「どうしてお月さまはついてくるの?」「宇宙の果てはどうなっているの?」「なんで星は輝いているの?」など毎年数百の質問がきます。

子ども科学電話相談担当をはじめたころ、当時科学を担当され、現在多摩六都科学館館長の高柳雄一先生から教えていただいたことがありました。

「わからないことをわからないということも大切だよ。」

大人だから答えないといけないと思いがちですが、わからないということ伝えることで、大人もわからないのか、そんなすごいことなのかということが子どもにわかります。

また年齢によっても理解度が違いますので同じ質問でも子供の理解度に合わせて答えることも大切。

答えが出せなくても一緒に考えることが一番です。

最近は答えをスマホですぐに調べることができる便利な時代になりました。しかしス



図2. 右から本間希樹先生、國司真先生と「子ども科学電話相談」のスタジオで

マホで調べてすぐに出てくることは本当に子どもが知りたいことなのか？なぜ子どもはそのことを知りたいと思ったのか？それを一緒に考えたり調べたりする時間こそが子どもにとってとても大切で、そうやって得られたものが本当の知識となっていく気がします。

私が子ども科学電話相談で印象に残っている質問があります。

「宇宙人は悪者なの？」という質問です。

電話をしてくれた子どもは宇宙人が地球をせめてくる怖いイメージがあったようです。

この質問の正確な答えは実際に宇宙人が来ないとわかりません。

しかし私の答えは、国際宇宙ステーションなどいろいろな国の宇宙飛行士がいるけれど、宇宙飛行士に必要なことはチームワーク。もしも長い時間宇宙船に乗って地球にやってくる宇宙人がいるとしたら、きっとみんなと仲良くできる宇宙人なんじゃないか、そうじゃないと地球に來られないのではないかと子どもに話をしました。

そして、あなたは どう思う？と質問してみました。

すると子どもから「宇宙人は悪者じゃないと思う。」と答えがありました。

「私もそう思うよ。」と返事をしたのですが、この質問をしてくれた子どもは成長していく過程で自分なりの答えを考えていってくれればと思っています。

#### 4. 私たちは星のカケラ

人はどうしようもない時に、自然に助けられることがあります。

私もつらいことがあった時、何度も星に助けられました。

静かに輝く星や、煌々と暗闇を照らす月など星の光は私たちに前を向く力をくれるのかもしれませんが。

私は天文学を勉強し、地球がいかに奇跡的な星であるかを知ることができました。すべてのものは細かく分けていくと元素でできています。

水素や酸素や窒素や鉄…。

地球上にあるすべてのものは元素の集まりです。

ではその元素はいったいどこからやってきたのでしょうか。

それは宇宙の星が作り出したものです。

星はガスから誕生します。水素が最も多く、そんなガスが集まりやがて大きくなっていくと中心が高温になり、やがて核融合反応によって輝きはじめます。

核融合反応は水素をヘリウムに変えることによってエネルギーを出します。

まず星は水素からヘリウムを作りだしています。しかし年をとると太陽は赤色巨星という大きく膨張した星になります。

外側にガスを逃がし、中心には白色矮星が残り静かに一生を終えます。

しかし、質量の大きな重たい星は核融合反応が進み炭素や窒素、そして鉄までを

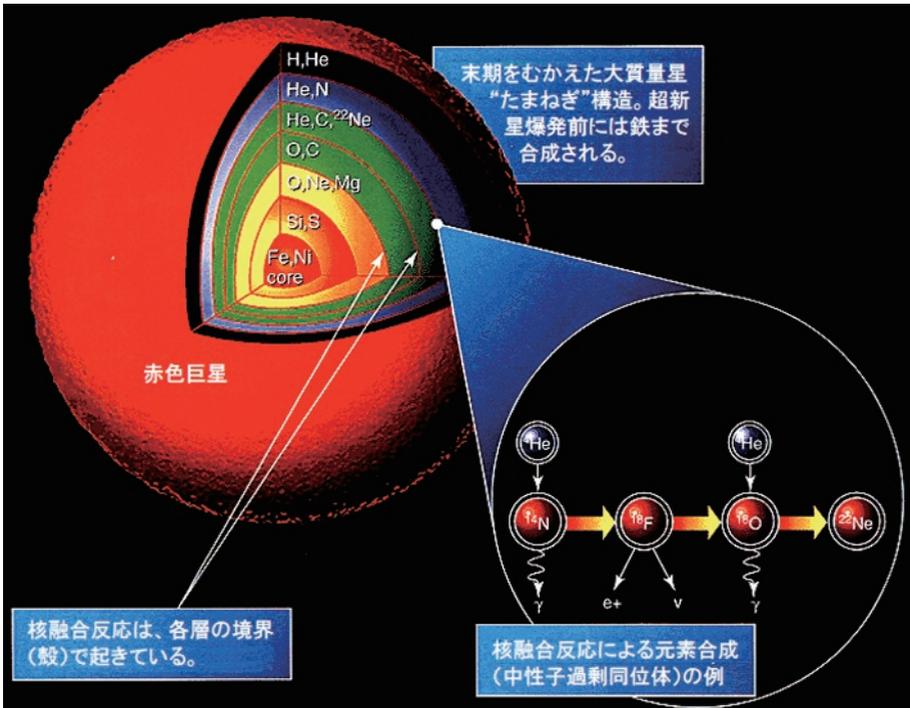


図3. 恒星核での元素合成(Wikipediaより)

作ります。鉄は安定した元素なのでこれ以上核融合反応は進みません(図3)。

しかしその後、超新星爆発を起こすとさらに重たい元素ができます。

こうした元素が集まって、また新しい星を作るのです。

今から50億年前に太陽が誕生し、太陽の周りに地球が誕生しました。

私たちの周りのものはすべて星が作った元素でできていたのです。

それどころか私たちのからだを作るものすべては星が作った元素です。

血に含まれる鉄も、骨に含まれるカルシウムもすべては星が作り出したもの。

そう考えると私たちは星のカケラでできていると考えられます。

人間の命には限りがあります。

しかし星も同じ。星にも一生があり、やがては死を迎えます。

しかしそこからまた新しい星が誕生します。

私たちは気の遠くなるような長い道のりを、多くの命を繋いで今を生きています。

星を見上げて、そんなことを考えていると今を精一杯生きることがとても愛おしく大切だと思いませんか？

どんなに裕福でも、どんなに強くてもやがて人間は死を迎えます。

そしてその体を作っていた元素はやがて宇宙に戻り、新しい星を作る元になります(図4)。

私たちはみんな星から生まれて星にかえっていく。

だからこそ、今ひとときを精一杯生きる。

星の一生からすると短い一生だからこそ、平和な中で幸せに生きなければもったいないと私は思っています。

宇宙を知ること、地球を知り、その中で生きる私たちの命の大切さを知ることでもあります。

みなさん、今一度周りを眺めてみてください。

流れる雲も、赤く染まる夕焼けも、夜空に輝く一番星も今だからこそ見



図4. チャンドラX線望遠鏡が観測した超新星残骸カシオペアAにおける元素分布(赤:Si、黄:S、緑:Ca、紫:Fe)

ることができる風景です。

その風景をみなさんの心の中にたくさん集めてください。

それはきっとこれからの人生を豊かに彩ってくれるはずです。

## 5. 私のミッション

私は自分が勉強した天文学で地球の素晴らしさや命の大切さを伝えたいというミッションがあります。

ありがたいことに、こうしていろいろな形でみなさんにお伝えしていますが、新型コロナウイルス感染症が世界に蔓延し、日本のプラネタリウム館も休館を余儀なくされた2020年、私は休館中に何かできることはないだろうかと考えていました。

こんな時だからこそ星を見て少しでも上向きな気持ちになっていただくことはできないか、全国のプラネタリウムや天文台、星の仕事で活躍するプロフェッショナルたちの想いを届けることはできないか？

こう考えて私はすぐにプラネタリウムの仲間たちに声をかけました。

そしてTwitterを使った「[#ソラツナギ](#)」をやってみようというアイデアが出て話が決まりました。当時、歌を次々につなぐ「[#うたつなぎ](#)」が流行っていましたので、歌でなく星や宇宙の魅力をプロが語り、次々にバトンを繋いでいくプロジェクトです。

私はすぐさまその日の夕方、プラネタリウムの事務所から見える夕焼けを見ながら「[#ソラツナギ](#)」をツイートしました。

その時に語ったことは「私達は46億年の長い時をかけてここに今、います。46億年かけて命を繋いできました。だから絶対に負けないはず。」というメッセージでした。

「[#ソラツナギ](#)」は協力してくださったみなさまの1作1作が素晴らしく、多くの方々の想いをつなげてコロナ禍に小さな希望をもたらしてくれました。

現在、星を見上げるきっかけにと新たに「[#宙つなぎ](#)」プロジェクトが進んでいます。

プラネタリウム関係者だけでなく誰でも参加でき、星や宇宙が大好きなみなさんの想いを繋いでいくプロジェクトです。このプロジェクトがさらに広がり、多くの人が星を見上げるきっかけになればと思っています。

また最近では小学校で子どもたちに星の話をする機会が増えてきました。

地球環境の変化やあらがえない世界紛争など、本当は今こそ地球規模で物事を考える視点がとても重要だと思っています。

天文学の進歩とともに今や国や人種を越え世界の天文学者が協力するのは当たり前です。

将来の地球を担う子ども達こそ、大きな視点にたち希望を持って歩んでほしい。

そのためにも私は天文学の素晴らしさをこれからも伝えていきたいと思っています。

みなさんが向かう明日は、無限の可能性にあふれた新しい1日です。

上を見上げ、宇宙に想いを馳せてみてください。



図5. コスモプラネタリウム渋谷の事務所からみている夕焼けの風景。  
「#ソラツナギ」で最初に動画をあげたのがこの風景でした。

★宙つなぎHP <https://sites.google.com/view/soratsunagi/>



## 著者紹介 永田 美絵(ながた みえ)



コスモプラネタリウム渋谷チーフ解説員  
NHKラジオ第一子ども科学電話相談天文・宇宙担当。「星と宇宙のふしぎ109・太陽系のふしぎ109」偕成社、「カリスマ解説員の楽しい星空入門」筑摩書房、「星座と神話大じてん」成美堂出版、「GET！ 星と星座」監修など多数出版。