

色のイロいろワークショップ「星色ビーズ飾りを作ろう！」実施報告

野村 美月*

概要

2026年2月15日に「色のイロいろワークショップ」の一環として、「星の色」をテーマに星の一生と色の関係について学ぶワークショップを実施した。前半に星の一生と星の色の関係についてプラネタリウム番組「星の一生」で使用した動画などを活用しながら説明を行い、後半では星の色を表現したビーズを用いた飾りを作りながら前半に学んだ星の一生と星の色の関係について再確認した。

ここでは、実施内容の詳細やビーズ飾りの製作等について報告する。

1. はじめに

「色のイロいろワークショップ」は筆者と猪口学芸員、木村学芸員が「色」をテーマにそれぞれ異なるワークショップを実施するものである。筆者が担当した「星色ビーズ飾りを作ろう！」は、開催時に投影していたプラネタリウム番組「星の一生」と関連し、番組にも登場した星の一生と色の関係を、星を模したビーズを使った飾りを作ることで理解することを目標としたワークショップである。

2. イベント概要

日 時: 2026年2月15日(日)

①10:30～12:00 ②14:00～15:30

場 所: 大阪市立科学館1F

みんなのサイエンス・ラボ

対 象: 小学3年生以上

主な内容: ①星の一生についての解説

②ビーズ飾りの作成

3. ビーズ飾りについて

本ワークショップでは写真1のような、4本のパーツから成るビーズ飾りを作成した。ビーズはそれぞれの天体の特徴を表しており、パーツの長さは寿命の長さを表現している。それぞれのパーツは左から「太陽より軽い星」「太陽と同じくらいの重さの星」「太陽より重い星」「太陽よりかなり重い星」の一生をイメージしたものであ

る。それらのパーツをストラップパーツでひとつにまとめ、上部には星が生まれる散光星雲を表現した大型のビーズを取り付けた。それぞれのパーツについては以下で詳述する。



写真1. ビーズ飾り

3-1. 太陽より軽い星

赤色矮星をイメージした、赤色の小サイズのビーズを15個繋げた。赤色矮星は非常に寿命が長い星であるため、他の3つのパーツよりも長くなるように設計した。



写真2. 太陽より軽い星の一生を表したパーツ

*大阪市立科学館
m-nomura@sci-museum.jp

3-2. 太陽と同じくらいの重さの星

赤色矮星をイメージしたビーズよりも少し大きな中サイズの黄色のビーズの後に大サイズのオレンジ色のビーズ、特大サイズの赤色のビーズをつなげることで星が膨張し、色が変化していく様子を表現した。その後には、惑星状星雲を表現するために靄がかかったような模様のビーズと白色矮星をイメージした小さな白色のビーズを繋げた。



写真3. 太陽と同じくらいの重さの星の一生を表したパーツ

3-3. 太陽より重い星

大サイズの黄色のビーズの後に特大サイズの黄色、オレンジ色、赤色のビーズを繋げた。その後には超新星爆発をイメージしたキラキラとした見た目のビーズと中性子星をイメージした暗い茶色のビーズを繋げた。



写真4. 太陽より重い星の一生を表したパーツ

3-4. 太陽よりかなり重い星

青色巨星をイメージした特大サイズの青色のビーズの後に、同じく特大サイズの黄色、オレンジ色、赤色のビーズを繋げた。その後には超新星爆発をイメージしたキラキラとした見た目のビーズとブラックホールをイメージした小さな黒いビーズを繋げた。寿命が短い星であることを表現するために、長さは他の3つのパーツよりも短くなるように設計した。



写真5. 太陽よりかなり重い星の一生を表したパーツ

以上の4点のパーツの作成手順については、ビーズ細工を作ったことがない初心者にも理解しやすいように

うに写真6のようなマニュアルを作成した。

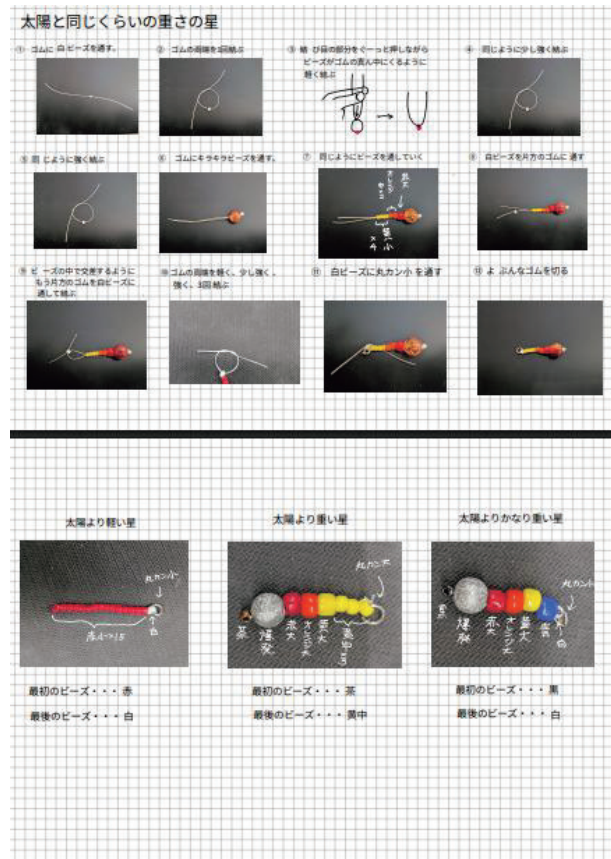


図1. パーツの作成マニュアル

4. 実施内容

4-1. 星の一生についての解説

ビーズ飾りを作る前段階として、まず星の一生とは一体どのようなものなのかを知ってもらうための解説を行った。今回のワークショップは対象年齢小学校3年生以上とし、上限は定めていなかったが参加者のほとんどが小学生であった。そのため、まずは星の輝きは永遠のものではなく私たち人間と同じようにどこかで生まれ、成長し、最後には終わりを迎える、星にも一生があるというところから話を始めた。その後、人間とは違って星に父親と母親がいるわけではなく、ガスや塵が集まって誕生すること、そして生まれてからどのような一生を過ごすかは生まれたときの体重(質量)によって決まってしまうことを同時期に投影していたプラネタリウム番組「星の一生」で使用した動画も取り入れながら解説した。



写真6. 星の一生についての解説の様子

4-2. ビーズ飾りの作成

事前準備として、飾りを作るのに必要なビーズ・丸カン・ストラップパーツなどをトレーにひとまとめにして机にセッティングした。また、本ワークショップで用いるパーツは小さなものが多く、落としてしまうと見つけるのが非常に難しいため、基本的にはトレーの上で作業するように指示をした。途中、作成途中のパーツを落下させビーズがバラバラになってしまった参加者もいたが、トレーの上で作業をしていたためビーズの回収に手間取ることなく作業を再開することができた。



写真7. セッティングの様子

作成に入る前にビーズ飾りの完成系を見せ、色と大きさが異なるビーズが星を表していること、そしてパーツの長さが星の寿命の長さを表現していることなどを説明し、前半の解説とこれから作るビーズ飾りの関係を確認した。

材料と道具の確認をした後には、パーツのひとつをマニュアルに沿って一緒に作成した。その際にはみんなのサイエンス・ラボに設置されている真上からのカメラを利用し、手元を拡大して大型モニターで表示した。これにより、写真ではわかりづらいゴム紐の結び方の説明が容易になった。



写真8. 手元を拡大してモニターに表示している様子

①の回では、最初に「太陽よりも軽い星」のパーツを作成した。理由は、「太陽よりも軽い星」のパーツは小サイズの赤色のビーズを繋ぐだけでほぼ完成するため、作業に慣れてもらうのに適当ではないかと考えたためである。しかし、このような作業に慣れていない参加者にとっては小さなビーズを扱うことはこちらの想定以上に難易度が高かったようで、参加者によって作業スピードに大きな差が出てしまった。そのため、早く作業が終わった参加者には次の作業の説明までの待ち時間が発生した一方で、イベント実施時間内に作業を完了できない参加者がいる状況が発生してしまった。

そのため、②の回では最もビーズの数が少ない「太陽よりかなり重い星」パーツを一番初めに作ることとした。これにより、作業スピードの差によって発生する待ち時間を最小限にすることができた。また、最初のパーツ作りに苦戦していた参加者の保護者に積極的にサポートのお願いをすることで、どの参加者もイベント時間内に作業を完了することができた。



写真9. 保護者のサポートを受けながら作業をする参加者

5.参加者の反応

イベント終了後に「星の重さはどうやって計るのか。」
「地球は重い星なのか？軽い星なのか？（寿命はどれくらいなのか）」と、重さに関する質問があったことから、星の一生が生まれたときの質量でほとんど決まってしまうことは参加者にとっては、大きなインパクトがあったと思われる。これは人間の一生と星の一生の間で似ているところと、違うところを共に確認するような構成にしたことで、星の一生について理解を深めることができたからではないか考える。

6. 今後の課題

アンケート結果を見ると、「難易度は高いが楽しかった」「ためになった」というような感想が多く寄せられていた。本ワークショップは細かい作業を伴う工作が主体のワークショップであったことから、どうしても参加者の得手不得手によって作業時間に差が発生してしまう。その差を最小限にするための工夫が足りていなかったことは大いに反省したい。今後、同ワークショップを実施する際は、ビーズのサイズを大きくするなど作業負担を軽減する工夫を取り入れることが、参加者の満足度向上につながると考えられる。

7. おわりに

今回のワークショップ中に「太陽よりも軽い星」のパーツを作っていた参加者が「小さい赤い星のは長いから作るのに時間がかかる！…そのぐらい死ぬのに時間がかかるってこと？」と、自身の体験と習った知識を結び付けて理解を深める場面に立ち会うことができた。天文分野は実物資料を用いた学習が難しい分野ではあるが、本ワークショップで作成したビーズ飾りのような事象を模式化した教材を用いることで理解を深めることが可能である。今後もこのような教材を開発・活用してワークショップに取り組んでいきたい。

参考文献

下井倉 ともみ・井川 穂南・土橋 一仁,2022, 恒星の一生に関する立体教材の開発,東京学芸大学紀要 自然科学,73, p.133 - 138,