

# 特集

## 「さわれる天体写真展」での インクルーシブ天文アウトリーチ

佐久間理江（福島県立須賀川支援学校郡山校）

### 1. はじめに

元常磐大学コミュニティ振興学部教授の中村正之氏は、「触れる写真プロジェクトチーム」で天体などの写真をもとに、立体コピーで作成した触図を制作し、イベント等で公開していた。「触れる写真」は、触図の元画像、拡大文字と点字による解説がついており、晴眼者・弱視・全盲がそれぞれにわかるユニバーサルデザインの教材となっている。

今回、天体写真を中心に「触れる写真」を借用し、福島市で「さわれる天体写真展」を開催した。

### 2. 立体コピーについて

立体コピーは、カプセルペーパーという微細な発泡剤を塗布した用紙を使い、図などを立体形状にコピーできる。

立体で表したい図をコピー機でカプセルペーパーに印刷後、立体コピー機で熱を加えると、黒く印刷された部分が浮き上がる。また、黒の濃淡によって、凹凸の高さに若干違いが出る。

### 3. 「さわれる天体写真展」

#### 3.1 開催概要

「さわれる天体写真展」は、福島市認定の「信夫山公園開園 150 周年記念事業」に登録の上、以下のように実施した。

##### (1) 開催日程

2024年5月5日（日）～6日（月・祝）  
11:00～16:00

##### (2) 開催場所

信夫山アートギャラリー

### (3) 主催

さわれる写真展実行委員会

### 3.2 「さわれる天体写真展」展示物

中村氏が制作した太陽黒点、太陽フレア、コロナ、皆既日食、金環日食、皆既月食、月の満ちかけ、月の模様、彗星、金星の満ちかけ、火星、木星、土星の「触れる写真」に加え、中村氏所蔵の海外製の天体触図本も展示した。

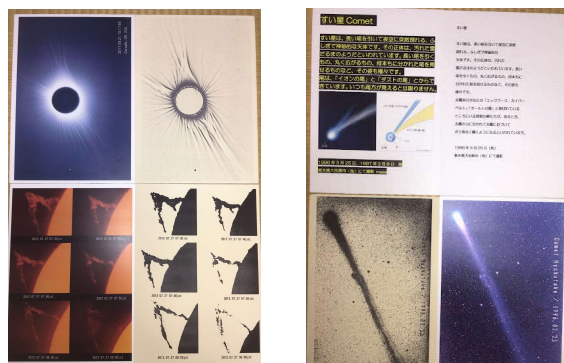


図 1 太陽フレア・コロナ、彗星の触図・写真・拡大文字と点字の解説

### 3.3 展示の方法

#### (1) 展示物の配置

- 約 8 畳のフローリングの部屋の壁際や窓際に机を並べ、触察しやすいように触図を机や棚の上に置いて展示した。
- スペースが狭かったので、写真や解説は壁に立てかけて展示した。
- 触察に合わせて移動できるようにテープなどで固定はしなかった。



図2 「触れる写真」の展示の様子

## (2) 来場者と閲覧方法

2日間の来場者は14名で、うち2名が視覚障がい者であった。

晴眼者には会場内を自由に移動して、それぞれの展示を見てもらった。

視覚障がい者には、触察しやすいよう、椅子に座った状態で展示を見てもらった。一つずつ触図を目の前に提示し、解説しながら触察してもらった。解説者が触察者の手を取って操作すると、理解しにくいいため、触察者の手を触らず、言葉で説明し、触察者が能動的に触察できるように心がけた。

晴眼者にも展示を見てもらうだけでなく、立体コピーについて、太陽フレアや黒点などの天文現象の解説も行った。

実感を持って天文現象を理解してもらえよう、必要に応じて、43億分の1のサイズを表す補助教材を使って解説した。使用した補助教材は、太陽は30cmビーチボール、地球は3mmプラスチック球、月は1mmプラスチック球、木星は3cm木製球である。3mm球と1mm球は、縦9cmのジッパー付きビニール袋に入れ、角に1mm球と3mm球を配置することで地球と月の距離を表すことができたようにした。

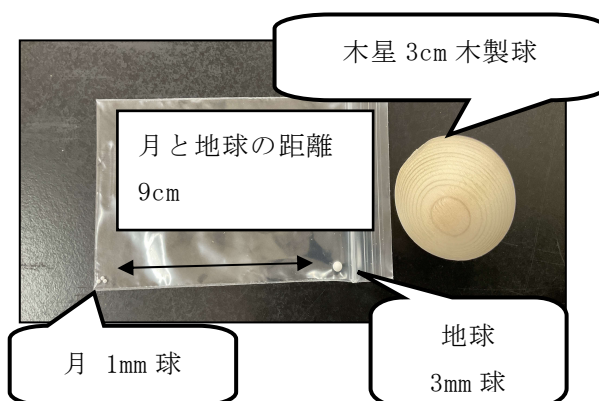


図3 3cm木製球とジッパー付きビニール袋に入れた3mm球・1mm球

## 3.4 来場者の感想

### (1) 晴眼者の感想

- ・立体コピーという図を立体にする方法があることを知った。
- ・触図を使えば、視覚に障がいのある人が図を見ることができることを知った。
- ・太陽のコロナと新型コロナウイルスの語源が、同じ「王冠」ということに驚いた。
- ・数値だけではわかりにくい太陽と地球や月の違いがよく分かった。
- ・皆既日食、金環日食、皆既月食の仕組みが分かった。
- ・ハレーすい星について、ドラえものの「ハリーのしっぽ」の話をしっかり読んでみたい。

### (2) 視覚障がい者の感想

- 全盲60代男性、中途障がい、点字は読めない
  - ・太陽の表面から髭のように出ているのがフレアなんだ。
  - ・太陽の脇にかいてある地球の大きさを示す点と比較すると、太陽はとても大きい。
  - ・目が見えていたころの記憶があるので、解説と合わせて、天体現象を理解できた。
  - ・天体現象を理解しやすく、面白かった。



図4 全盲 60代男性の様子

- b. 弱視 70代男性、先天性障がい、点字使用、顔を近づけると、色や形が少し分かる
- ・同時刻に来場していた晴眼の小学6年生男児とその母親と一緒に解説を聞き、「お兄ちゃん、色々知っているね」と交流しながら、楽しんでいた。
  - ・太陽系の成り立ちや太陽の構造と各部の機能、月との距離や大きさ、木星の大きさと環の構造などがよく理解できて面白く学ぶことができた。
  - ・水星と彗星（ほうき星）についても説明があり、彗星はかなり遠くに位置しており、徐々に地球に近づいてくるという不思議な星であることを知った。
  - ・それぞれの星の構造なども理解できて参考になり、更に多くのことを知りたいと思うようになった。
  - ・銀河系のことについて知りたいと思った。流れ星がどのように発生するのか、暗くなっているところはどこになっているのか、更には銀河系の中にあるといわれているブラックホールは太陽の何倍くらいあるのか等々、面白いことが沢山あるので、いつかまた話を聞きたい。
  - ・後日、「その後に天文学に更に興味を持ち、『宇宙の絶景』というDVD（全5巻）を購入してしまいました。付属として『やさしく読める 宇宙図鑑』が送られてきました。楽しみながら少しずつ鑑賞しているところです」というメールをいただいた。



図5 弱視 70代男性と晴眼の小学生の様子

#### 4. おわりに

触図だけでなく、触図の元画像、拡大文字と点字による解説がついていることで、晴眼者、視覚障がい者ともに、楽しんでもらうことができたと考える。晴眼者は、触図、点字、拡大文字を見て、視覚障がい者の情報へのアクセスの仕方を知る機会となった。

天文分野は、直接見たり触ったりすることが難しく、これまで特に視覚障がい者の興味が低い分野であったことから、天文に興味を持つ良い機会となったと思われる。展示を見てもらうだけでなく、解説もあると天文現象の理解や興味関心につながりやすくなるのではないかと考える。

今後も誰もが理解できる教材研究や天文アウトリーチを行っていきたい。

#### 文 献

- [1] 中村正之, 菊池秀一, 石川恵理 (2019) 『触察画・触察写真の制作と鑑賞ハンドブック』, TEAM MASA/Studio TACT.



佐久間 理江