

折り紙を用いた学校における天文教育

明石北高等学校科学探究部天文研究班：

井口 智晴（高2）、尾玉 将太、小野 浩太郎、岸本 悠叶、畑 杜真、山内 愛結、山本 大志、渡辺 梨緒（高1）【兵庫県立明石北高等学校】

要旨

宇宙や科学技術への関心を高めることを目的として、小中学生を対象に折り紙を用いた体験的な天文学教育を実施し、その学習意欲および教育的効果を検証した。調査の結果、宇宙および理科に対する興味・関心の有意な向上が確認され、折り紙教材が教育手法として有効であることが示された。今後は対象年齢を拡大し、さらなる検証を行う予定である。

1. 動機及び目的

宇宙や科学技術は将来の社会に直結する重要な分野であるのにも関わらず、子どもたちがそれらに興味を持つきっかけは決して多くない。そこで、体験的な学びの機会を提供することで、小中学生の理科・宇宙への関心を高め、更には学習意欲を向上させることを目的とした。本研究では、小中学生を対象として折り紙を活用した天文学教育の実践を行い、その教育的効果を検証した。

2. 方法

2026年1月11日に明石市立二見図書館において、7名の小中学生（小学生6名、中学生1名）に対して講座を行い（図1）、太陽系の惑星を縮尺的に表現した折り紙教材（図2）を導入することでクイズ形式を交えながら各惑星の特徴を紹介した。これにより、受講者が太陽系をより身近に感じられるよう配慮した。過去に実施した講座との比較のため、以前に行った講座から、月の満ち欠けの解説を省略し、惑星間の位置関係についての講座を追加し、比較を行った。さらに、「太陽系散歩」というWEBアプリ（図3）[1]を利用し、太陽系における惑星の位置関係を視覚的に分かりやすく説明した。

講座実施後のアンケートを実施し、宇宙への理解、宇宙への興味、理科への興味、説明の分かりやすさの4つの質問に対して、「効果があった：4、効果がなかった：1」という4件法で調査を行った。

得られた結果に対し基準値を2.5（講座の影響がなかった）として、1標本t検定を行い、今回の講座が真に有効であったかを検証した（表1）。

3. 結果と考察

星・天文への理解では p 値 1.8×10^{-3} 、星・天体への興味で 3.7×10^{-3} 、理科への興味で 6.0×10^{-4} 、説明の分かりやすさで $p < 0.01$ となり、どの値も $p < 0.01$ (***) となっている。よって、今回の講座は有意に効果が見られ、非常に有効であったと言える。

4. 反省と課題

これらの結果から、今後は小学校中学年を主な対象とし、学校の授業内容を踏まえつつも、より一層興味を喚起できる講座内容へと改善していきたい。

また、中学生のデータが1名分のみであるため今後は中学生を対象とした講座を実施し、十分なデータの収集を行う必要があると考える。

今後は、本校の連携校である高丘中学校などで、出前授業の実施を予定している。

参考文献

[1] 天文普及における折り紙教材としての利用, ジュニアセッション予稿集, 第27回, 45ページ, 明石市立天文科学館星の友の会ほしとも学生部：井口智晴ら



図1 講座の様子



図2 折り紙で作った惑星



図3 webアプリ「太陽系散歩」

表1 右から宇宙への理解、宇宙への興味、理科への興味、説明の分かりやすさ

小中学生のアンケート結果

