

学習指導要領に基づいた宮崎科学技術館の効果的な利用について ～プラネタリウム親子学習教室を通して～

宮崎科学技術館
副館長兼企画課長 中武 享弘 宮崎科学技術館
学芸課長 中山 貴義

【要 約】

小学4、6年生の児童とその保護者に対し、プラネタリウムを活用して、机上では分かりにくい月の動きや満ち欠けに関する親子学習教室（授業）を実施し、天体に関する興味・関心を高める。この学習教室を実施するにあたり、広報の在り方、学習教室の内容、アンケート結果の分析を行い、学習指導要領に基づいた科学技術館の効果的な利用について考察する。また、今回の研究事業の反省を踏まえて、来年度以降の継続実施につなげていく。

はじめに

過去2年間にわたり、（公財）宮崎文化振興協会で作成した『学校利用ガイドブック』の有効活用に主眼を置き、宮崎科学技術館の展示物について、学校が授業で活用できるような環境を整備し、博学連携を推進していくための研究を行った。具体的には、『学習指導要領と展示物との関連を示す体系表』『授業利用プログラム』『展示物解説ワークシート』『ガイドブック利用ポスター』を作成し、ホームページ等における啓発を行った。この研究の成果として、実際に当館を授業で利用する学校も増加している。しかし、学校が利用しなければ、児童生徒に還元できないという課題も残った。この課題を解決するため、学校での利用がない児童生徒も希望に応じて、当館の学習指導要領に基づいた『授業利用プログラム』が体験できるように、宮崎市、綾町、国富町の児童とその保護者に直接アプローチしていく「プラネタリウム親子学習教室」を実施することにした。

第1章 「プラネタリウム親子学習教室」の募集方法、実施内容

1－1 募集対象と募集方法

募集対象は、学校で天文について学習を行う小学4、6年生とその保護者とした。より多くの児童（保護者）にこの教室の実施を知つてもらうために『どのように広報を行うか』3つの案を考えた。

- ① 当館のインフォメーションに募集チラシのコーナーを設置し、当館H P、F Bで告知する。
- ② ①に加えて、関係する学校の対象学級に、募集ポスターを掲示する。

③ ①は行わず、対象児童（保護者）のみに募集チラシを配布する。

当館の教室事業では、通常①の形式で参加者の募集を行っている。人気のある『どろだんご教室』等は、この方法で募集定員を上回っているが、その他多くの教室事業では定員に満たないのが現状である。そこで、対象となる（興味のある）方全員に情報を提供すれば、必ず多くの方に参加してもらえると考え、今回は③の方法を選択することにした。宮崎市、綾町、国富町の4、6年生（各約4,000名）の児童全員に対し、学校（学級担任）を通して募集チラシの配布を行った。

1-2 応募状況と当日の参加状況

定員については、小学4、6年生ともに親子合わせて240名である。4年生についてはチラシ配布後約1週間で定員に達した。6年生については、開催日の約1週間前に定員に達した。募集終了後も、問い合わせの電話が多数あった。結果として、100組以上の家族が参加できない状況であった。この応募状況の様子から、1市2町の多くの児童、保護者が、科学技術館における学習目的利用について関心を寄せていていることが判明した。この事実を踏まえて、来年度以降は1回だけではなく複数回実施することに加え、募集方法についても検討していく必要があると感じた。

実際の参加者

4年生 6月13日（土）

保護者 92名 児童 120名

計 212名

※ 28名欠席

6年生 6月27日（土）

保護者 90名 児童 125名 計 215名

※ 25名欠席

夏休みの自由研究に役立つ プラネタリウム親子学習教室

小学生のみなさん、星について興味はあるかのう！
プラネタリウムでは、星の動きが分かりやすく確認できるのじや！
外に出て星座を探したり、天体望遠鏡で観察したりもするぞ！

1 期 日：平成27年 6月13日（土） [小学4年生向けの内容]
27日（土） [小学6年生向けの内容]
※ 13日、27日で学習内容に違いがあります。

2 会 場：宮崎科学技術館 プラネタリウムホール

3 時 間：午後 6時00分～開場
6時30分～プラネタリウムで学習解説
7時00分～学習番組の投映（4年用 13日）
（6年用 27日）
7時30分～屋外で天体観望会（雨天時中止）
8時00分 終了予定（自由解散）

4 対 象：宮崎市、国富町、綾町に在住の小学生とその家族
※ 対象学年（4、6年）以外の児童の参加も可能です

5 定 員：240名
(※先着順とします。定員になり次第、締め切らせていただきます。)

6 申込み方法：
次の①～⑥を明記の上、「往復はがき」、「電子メール」、「FAX」のいずれかで
①「プラネタリウム学習教室」②参加日 ③参加者氏名（全員分）④参加者年齢
⑤住所 ⑥電話・FAX・電子メール番号
※ 参加申込み用のFAX送信票は裏面にあります。
※ 保護者両件でなければ参加はできません。
※ 当日は筆記用具と画板（下書き可）が必要です。

7 お問い合わせ
(公財) 宮崎文化振興協会 宮崎科学技術館
TEL 0985-23-2700 FAX 0985-23-0791 E-Mail msc02@cosmoland.jp
※ 当館駐車場は40台です。満車の場合は市体育館立体駐車場へお願いします（有料）。

宮崎科学技術館 MIYAZAKI SCIENCE CENTER

宮崎科学技術館 案内

表1 親子学習教室の募集チラシ（表面）

1-3 当日の学習内容

(1) 4年生向け

目標

月や星を観察して、月や星の位置の変化を時間と関係づけて調べ、月や星の特徴や動きについての考え方をもつことができるようになるとともに、天体に対する豊かな心情を育てる。

内容

- ① 6月13日午後9時の星空を観察する。
- ② 正確な方位を知る（北極星の見つけ方）。
- ③ 月の1日の動きを知る。
- ④ 全国学力テストに出題された問題を知る。
- ⑤ 学習番組「シアター444」を視聴する。
- ⑥ 本日の星空の紹介、天体観測の基礎知識を学ぶ（雨天時は星空紹介）。
- ⑦ 晴天の場合、星空観察を行う（雨天時は中止）。

(2) 6年生向け

目標

月の位置や形の変化について興味・関心をもち、月の形の見え方を太陽との位置関係から推論して追求し、月の形の見え方が規則正しく変化する理由について考えることができるようとする。

内容

- ① 6月27日午後9時の星空を観察する。
- ② 正確な方位を知る（北極星の見つけ方）。
- ③ 月の満ち欠けの仕組みを知る。
- ④ 全国学力テストに出題された問題を知る。
- ⑤ 学習番組「太陽と月の秘密」を視聴する。
- ⑥ 本日の星空の紹介、天体観測の基礎知識を学ぶ（雨天時は星空紹介）。
- ⑦ 晴天の場合、星空観察を行う（雨天時は中止）。

(3) 学習内容についての考察

4、6年生ともに、基本となる内容構成は同じにした。今回特に留意した点は、本年度実施された『全国学力テスト 小学校6年生 理科』の分析を取り入れたことである。全国的に得点率が低いポイントを踏まえ、具体的に社会科で学ぶ方位と、実際に天体観測をする際の方位の違いについて時間をかけて説明を行いながら、具体的な実技指導を行った。この結果、参加者全員が天体観察の基礎技能をしっかりと身に付けられたと考えられる。この取組により、児童だけではなく、保護者にも当教室事業の効果について周知することができた。

プラネタリウム親子学習教室（6年対象）ワークシート

1 方位について

地図上の方位は図1で表しますが、天体観測をするときの方位は、図2のように覚えましょう！

図1.

【天体観測をするときの方位】

□たり が
□がし と
おぼえておこう！

図2.

2 月の見え方（満ち欠け）について 満月の形になっている部分を塗くぬりつぶそう。

午後7時30分の月 ③ 6月20日 ← ② 6月26日 ← ① 6月21日

東 南 西

3 まとめ

月の形の見え方（満ち欠け）が日によって変化するのは、
月と太陽の

表2 6年生向けのワークシートの一部

第2章 「プラネタリウム親子学習教室」のアンケートの結果と分析

2-1 アンケート集計結果

教室の終了後に、児童、保護者にアンケートを実施した。結果は以下のとおりである。

(1) 4年生の児童（68名／120名 が回答）

- ① 方位や月についての解説は、よく分かりましたか？
- ② 学習番組「スタジオ444」は、よく分かりましたか？
- ③ 今日の学習会に、参加してよかったです？
- ④ 今日の学習会は、夏休みの自由研究に役に立つと思いますか？
- ⑤ 学校の授業でも、プラネタリウムを利用してみたいですか？

(2) 4年生の保護者（54名／92名 が回答）

- ① 方位や月についての解説は、4年生のお子さんにとって、分かりやすいものでしたか？
- ② 学習番組「スタジオ444」は、4年生のお子さんにとってよく理解できたと思いますか？
- ③ 今日の学習会に参加させてよかったです？
- ④ 今日の学習会は、夏休みの自由研究に役に立つと思いますか？
- ⑤ 子どもたちの学校の授業で、科学技術館のプラネタリウムを利用させたいですか？

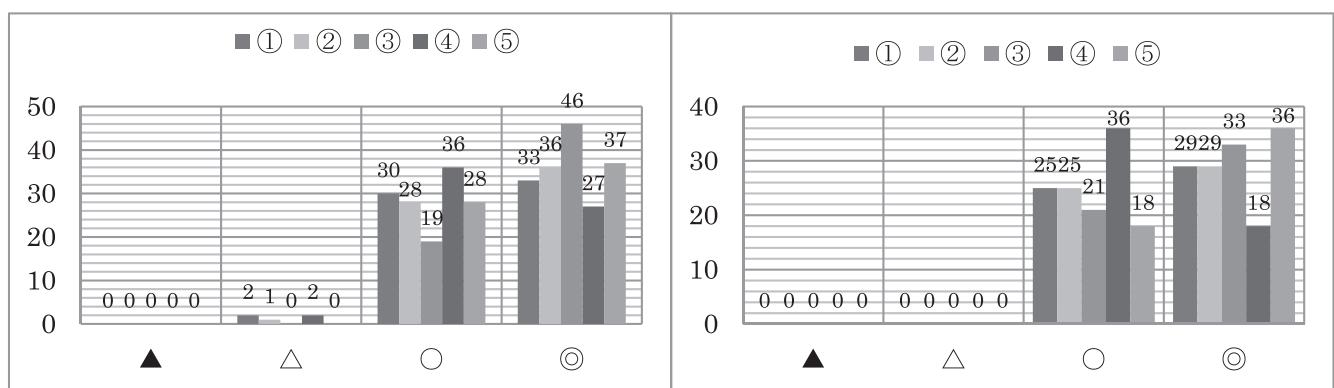


図1 アンケート集計結果 (左グラフ→4年生児童 右グラフ→4年生保護者)

(3) 6年生の児童（54名／125名 が回答）

- ① 前半の方針や月についての解説は、よく理解できましたか？
- ② 後半の学習番組「太陽と月のひみつ」は、よく理解できましたか？
- ③ 今日の学習会に参加してよかったです？
- ④ 今日の学習会は、夏休みの自由研究に役に立つと思いますか？
- ⑤ 学校の授業でも、プラネタリウムを利用してみたいですか？

(4) 6年生の保護者（50名／90名 が回答）

- ① 前半の方針や月についての解説は、分かりやすいものでしたか？
- ② 後半の学習番組「太陽と月のひみつ」は、6年生のお子さんにとって、よく理解できたと思いますか？
- ③ 今日の学習会に参加させてよかったです？
- ④ 今日の学習会は、夏休みの自由研究に役に立つと思いますか？
- ⑤ 子どもたちの学校の授業で、科学技術館のプラネタリウムを利用させたいですか？

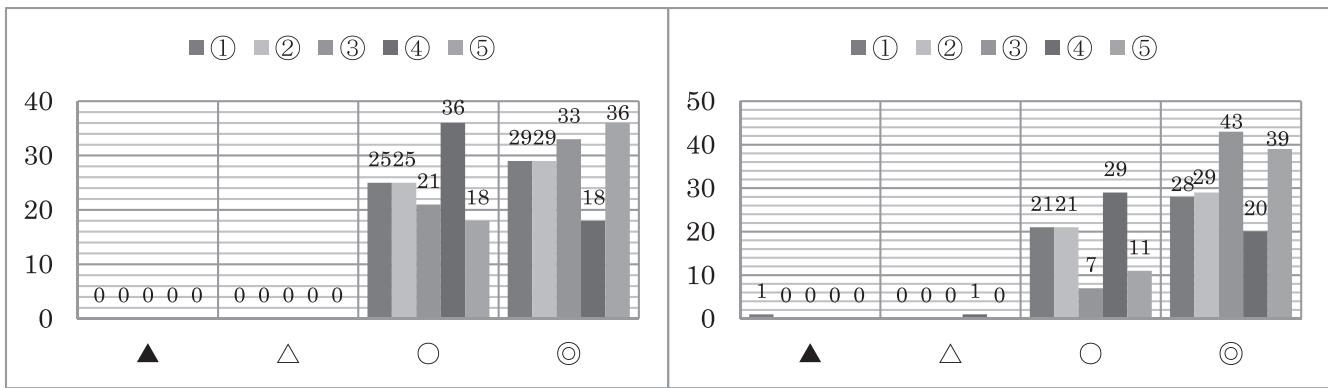


図2 アンケート集計結果 (左グラフ→6年生児童 右グラフ→6年生保護者)

2-2 アンケート集計結果分析

アンケート結果 (▲全くよくない △よくない ○よい ◎大変よい) から、ほとんどの児童と保護者が○、◎の評価をしており、親子学習教室の内容が好評を得たことが分かった。しかし、『夏休みの自由研究に役立つか』という質問では、◎の数よりも○の数が親子ともに多く、限られた時間の中で、自由研究にまではうまく踏み込めていけなかつたことが分かった。以上の分析を踏まえて、来年度以降については、さらに内容を精選しつつ、より素晴らしい教室にしていくことが望まれる。また、自由記述の中には、1回だけではなく、定期的にこのような教室を行って欲しいとの意見も数多く寄せられていた。

※ 自由記述意見から

4年生の児童

- ・ 北極星をさがすにはひしゃくの北斗七星を見つけると分かった。月と太陽は同じ動きをして、毎月三日月から満月になって、また三日月になることが分かった。学校のみんなにも知らせたい。
- ・ 月や星などのことをくわしくしれてよかったです。自由研究にこのことをかきます。プラネタリウムに来てよかったです。プラネタリウムの夜の星空や星座のことなどが勉強になって、夏休みの自由研究は、月の動きを調べてみたいです。また近いうちにプラネタリウムに来てみたいです。

4年生の保護者

- ・ 丁寧な説明と映像で方位や月・星の動きがよく分かりました。「4 4 4」の中で、太陽と月の光り方（西側が光る）は2年生の弟も「だからかー！」と納得したようで分かりやすかったです。自由研究にも生かせそうです。学校の学習に加え、このような機会がたくさんあると、より理解が深まると思います。参加できて良かったです。今後も是非たくさん開催してください。
- ・ 一応は方位のことは分かっていたつもりでしたが、もし目印も何もないところで「こっちはどの方向？」と聞かれても、正確に答えられるのかどうか・・・。北極星のお話で、小学生の頃を思い出しながら、方位のことを理解できたので、今から先、一緒に天体観測をする時に、今日のことを話しながら楽しめるとと思うので、大変良かったです。

6年生の児童

- ・ わたしは月の満ち欠けなどや夜空の観察があまり得意なほうではありませんでした。でも、今回参加したことで、しっかりと理解することができました。とても分かりやすかったです。さつ

そく夜外に出て空を見上げて星座をさがしてみたりしたいなと思います。今日は本当に楽しく学習することができたのでとてもよかったです。

- もし山で遭難したとき、星を見ればいいことや、月の満ち欠けは位置が関係していて変化していることは初めて知りました。星の東西南北は南を真正面で見ることはとても役に立ちました。実際に天体観測をしたくなりました。

6年生の保護者

- 紙面のような平面では分かりにくい事でも、プラネタリウムの特性を生かした立体的な映像でとても分かりやすく学習することができました。私自身、空間をとらえることが苦手だったので、この年になって理解できたように思います。親子で楽しい時間を過ごすことができました。ありがとうございました。
- とても楽しい授業でした。親の私でもとても分かりやすかったです。普段何気なく見ている太陽と月ですが、この2つの位置関係で見え方が変化するのは驚きました。今後子どもと一緒に星と月をじっくり眺めてみようと思います。

おわりに

「プラネタリウム親子学習教室」事業の内容やアンケート結果の分析を行う中で強く感じたことは、多くの児童、保護者が、宮崎科学技術館に対し、学習の場としての大きな期待を寄せていることである。アミューズメント的な要素だけではなく、『学習施設としての役割』を果たしていくために、指導主事が児童生徒に直接授業を行うという取組は大変効果があることが分かった。来年度は、小中学生合わせて計5回のプラネタリウム学習教室を実施する予定（小学4年生2回、小学6年生2回、中学生1回）である。



写真1　親子学習教室の様子

引用文献・参考文献・参考資料リスト

[図書] (計3件)

- (1) 小学校学習指導要領、文部科学省、2007
- (2) 小学校学習指導要領解説 理科編、文部科学省、2007.
- (3) 小学校教科用図書 理科 3,4,5,6年、啓林館、2016 見本

[その他] (計1件)

平成27年度 全国学力テスト問題 小学6年生 理科