

2025 年度 中期計画の評価報告

大江 宏典

OOE Hironori

要約

仙台市天文台では、3 年ごとに中期計画を策定している。2023 年度からは、新たに社会的インパクト・マネジメントの考え方に基づいて計画を立案し、事業の推進と評価を行ってきた。本報告では、同マネジメント・サイクルに則り、中期計画策定から 3 年目となる 2025 年度の取組および分析結果について報告する。その結果、来館者・非来館者・学校教育・研究支援・社会との接点づくりなど多面的な成果が確認された一方、来館前に科学・宇宙への関心が低い層に対しては十分な変化が見られず、今後の重点課題であることが明らかとなった。

1. はじめに

1.1 目的

仙台市天文台では、中期計画の策定・運用に際し、事業の社会的インパクトを可視化し、ステークホルダーへの説明責任を果たすこと、および評価結果に基づいて事業活動の改善を図ることを目的としている。

1.2 評価方法

2025 年度も、以下のインパクト・マネジメント・サイクルに則り、計画の実行および分析・評価を実施した。

- ・計画 (Plan)：ロジックモデルの作成、評価目標の設定
- ・実行 (Do)：プロセス管理、指標に関するデータ収集
- ・効果の把握 (Assess)：データの検証と分析
- ・報告と活用 (Report & Utilize)：分析結果の報告と事業改善への活用

2. 計画（ニーズ評価）

2.1 ロジックモデルの改定

ロジックモデルは改訂せず、昨年度と同様に「第二期ロジックモデル (Tab. 1)」を使用した。

2.2 ターゲットマトリクスの検討

「企画・交流活動ターゲットマトリクス (Tab. 2)」についても、2023 年度から改訂せず、同様の内容を使用した。

3. 実行（プロセス評価）

ロジックモデルに基づく活動の実施と並行して、計画どおりにアウトプットが生み出されているかについて、モニタリングを実施した。

3.1 アウトプット（2025 年度実績）

2025 年度の実績は Tab. 3 に示すとおりである。2024 年度に未着手であった「C1-3 小中高校における天文分野の再学習機会の提供」についても具体的活動を実施し、すべての項目において活動を展開することができた。

4. 効果の把握（アウトカム評価）

4.1 指標と測定方法

アウトカムごとに異なる指標を設定し、Tab. 4 に示す方法で測定と分析を行った。

4.2 評価結果

(1) 直接アウトカムの評価（A1～E2）

A1) 来館により日常と宇宙とのつながりを発見する

来館前に科学・宇宙に特に興味がなかった来館者（市民 A）では、来館後も「興味は変わらなかった」とする回答が有意に多く、興味関心の変化は見られなかった (Tab. 5)。この結果は、来館を通じて低関心層に日常と宇宙とのつながりを実感してもらおうという点において、十分な効果が確認できなかったことを示しており、本年度の評価における最も重要な課題の一つとなった。

A2) 暮らしの中で日常と宇宙とのつながりを発見する

天文台が発行しているフリーマガジン「ソラリスト」のアンケートでは、非来館者 56 名のうち 92.9%が、読後に科学・宇宙への興味・関心が高まったと回答した (Tab. 6)。また、「空や星を見ることが増えた」「実際の空で星図を使って星を探した」など、日常生活における宇宙との接点の増加を示す行動変化も確認された (Tab. 7)。ただし、回答者が市民 A に該当するかは不明であるため、参考値として扱う必要がある。

B1) 体験的な活動により学びの意欲が向上する

来館前に科学・宇宙に少し興味があった来館者（市民 B）では、施設体験を通して、来館後に「少し興味が高まった」とする回答が有意に多かった (Tab. 5)。

C1) 学校教育における天文分野の学習内容を習得する

教員アンケートによる間接評価ではあるが、仙台市天文台の小学校向け学習投映では、「来館目的の効果」「授業との関連性」「学習指導要領との関連性」の 3 項目すべてを肯定的に評価した回答が 78.9%であり、学習内容の理解促進に高い効果が示唆された (Tab. 8)。一方、中学校向け学習投映では、同割合は 44.4%であり、一定の効果は確認されたものの、小学校向けと比べると改善の余地が示唆された (Tab. 9)。自由記述では、望遠鏡操作への支援、振り返りや発問の工夫、日常の星空との接続などに関する意見が見られた。

C2) 施設の諸活動を通して天文学の知識等を習得する

来館前に科学・宇宙に興味があった来館者（市民 C）では、

来館後に「やや興味が高まった」とする回答が有意に多かったことから、施設体験を通して興味関心が高まったことが示された（Tab. 5）。

D1) 科学的な思考力、表現力が向上する

来館前に科学・宇宙に非常に興味があった来館者（市民 D）では、来館後に「非常に興味が高まった」とする回答が有意に多かったことから、施設体験を通して高い関心がさらに強まったことが示された（Tab. 5）。

D2) 研究しやすい環境が整っている

D2-1「研究設備の充実とその周知」については、今年度は関連する活動を実施しなかった。一方、D2-2「研究を支援する体制の構築」については、市民観測員の育成・認定を 7 件実施し、研究者 2 名を育成した。また、企画・交流係による研究活動の推進により、7 名が研究活動に参画し、7 件の研究成果がアウトプットされた。以上のことから、研究を支援する体制づくりには一定の進展が見られた。

E1) 科学者・天文学者と市民との接点づくり

トワイライトサロンを 52 回、公開サイエンス講座を 3 回、アースデイ講演会を 1 回実施し、計 56 回の接点創出の機会を設けた。来場・参加者数は合計 1,615 名であったことから、科学者・天文学者と市民との接点づくりに関する取組を着実に実施した。

E2) Well-being な事例の発信

プラネタリウムワークショップ「夜空の明るさを考えてみよう」を 2 回実施し、89 名が参加した。また、視覚障害者団体による出展や点字制作活動を 3 件実施し、1 団体が発信に参画した。さらに、震災特別番組「星よりも、遠くへ」の放映と配給を 1 件実施し、全国 50 館で放映された。以上のことから、Well-being に関する事例の発信を継続的に実施した。

(2) 中間アウトカムの評価（A～E）

直接アウトカムの評価結果を踏まえ、中間アウトカムの結果を以下のとおり総括する。

A) 身近な出来事に科学・宇宙との関わりを感じる市民の増加

A1 では変化が確認されなかった一方、A2 では参考値ながら非来館者に興味・関心の高まりや行動変化が見られたことから、A は一部達成と判断する。

B) 科学・宇宙に継続的な興味と好奇心をもって接する市民の増加

B1 では、来館前に少し興味があった来館者において、来館後に興味の高まりが確認されたことから、B は達成したと判断する。

C) 科学的な知識を身に付け、天文現象を正しく理解できる市民の増加

C1 では小学校向け学習放映で高い教育効果が示唆され、中学校向けでも一定の効果が確認され、C2 でも来館者の興味関心の高まりが見られたことから、C は一部達成と判断する。

D) 事象の中に自ら疑問を見出し、科学的な手法を用いて追及する市民の増加

D1 では高関心層のさらなる関心の高まりが確認され、D2 で

も研究を支援する体制づくりに一定の進展が見られたことから、D は一部達成と判断する。

E) 科学・宇宙の知識や能力を提供する等により、豊かに生きる社会づくりに参画する市民の増加

E1 では科学者・天文学者と市民との接点創出の機会を継続的に提供し、E2 では Well-being に関する事例発信を継続的に実施したことから、E は達成したと判断する。

(3) 最終アウトカムの評価（総括）

直接アウトカムおよび中間アウトカムの評価結果を総合すると、来館者・非来館者・学校教育・研究支援・接点創出・事例発信の各側面において、一定の成果が確認された。一方で、最終アウトカムである「宇宙が身近な社会 — 市民の天文学リテラシーの向上」を直接測定する指標は十分ではなく、現時点ではその達成状況を断定することは困難である。したがって、本年度は最終アウトカムの実現に向けた基盤形成と進展が見られたものと整理する。

5. 報告と活用

5.1 ロジックモデルの改善

今年度の評価結果および専門家からの助言を踏まえ、ロジックモデルの見直しが必要であることが明らかとなった。特に、最終アウトカムについては、事業を通じて実現を目指す社会の状態を示す形で設定することが望ましいとの示唆を得た。

一方で、現行の最終アウトカムは、3 年間の中期計画で達成状況を評価する目標としては大きく、やや壮大に設定されていたことも反省点である。加えて、市民 A～D の区分をロジックモデルの成果体系に組み込んだことで、アウトカムと対象軸が混在し、運用および評価が複雑になった。今後は、最終アウトカムを中期的な社会像として整理するとともに、成果の構造と対象分類とを分けて設計することで、より明確で運用しやすいロジックモデルへと見直していく必要がある。

5.2 指標および測定方法の改善

今年度の評価を通じて、指標および測定方法の設定にも課題があることが明らかとなった。特に、一部のアウトカムでは、「市民」を対象とする成果を想定しながら、実際にはスタッフを対象とした指標を用いていたため、対象設定と評価方法との対応関係が不明瞭となった。

また、「市民」を対象とする場合でも、対象範囲が広すぎることで、適切な調査設計やデータ収集が困難となるケースが見られた。今後は、次期ロジックモデルにおいて対象を明確に設定し、その対象に応じた指標と測定方法を設計する必要がある。こうした課題認識は、次期ロジックモデルの検討にも反映済みである。

5.3 事業改善に向けた主要課題

本年度の評価結果のうち、最も重要な課題として挙げられるのは、来館前に科学・宇宙への関心が低い層（市民 A）に対して、十分な変化を確認できなかった点である。この傾向は昨年度に引き続いて確認されたものであり、仙台市天文台が「宇宙が身近な社会」の実現を目指す上では、もともと関心の高い層だけでなく、関心の低い層に対しても、日常生活と宇宙とのつながりを実感できるような導入や体験設計を工夫していく必要がある。

また、中学校向け学習放映については、小学校向けと比較して教員評価が相対的に低く、望遠鏡操作への支援、振り返りや

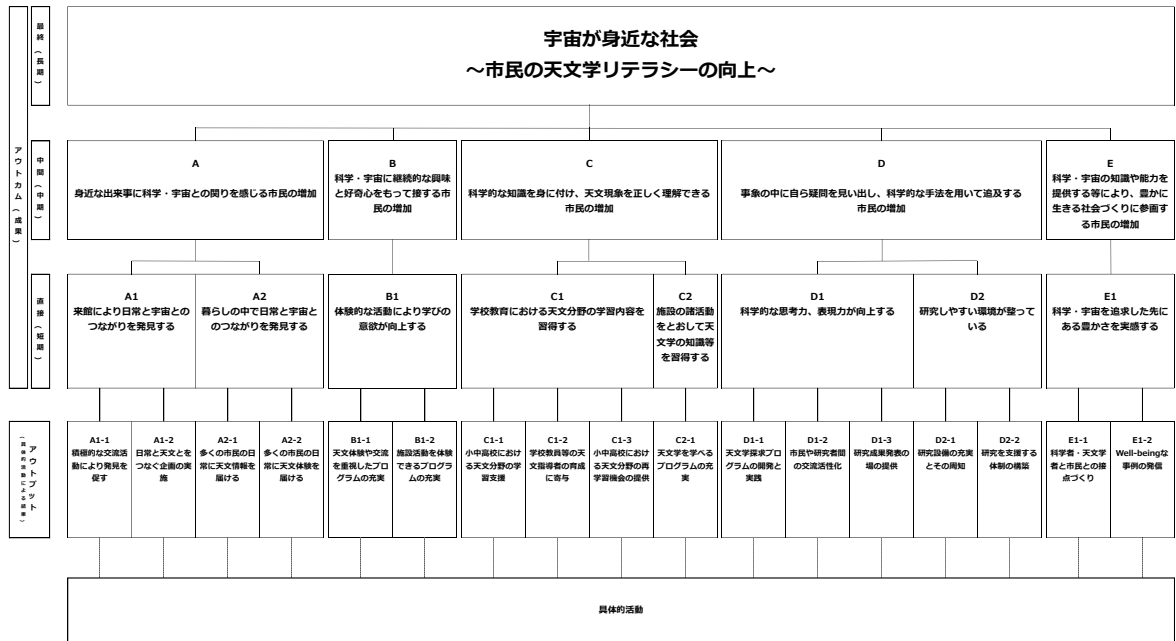
発問の工夫、日常の星空との接続などに改善の余地が見られた。一方で、このプログラムは更新したばかりであり、そのねらいやコンセプトが教員側に十分共有されていない可能性も考えられる。今後は、プログラム内容そのものの改善に加え、学習投映の意図や活用方法が学校現場により適切に伝わるよう、事前案内や説明の充実を図りつつ、各校種・対象に応じたプログラム設計の最適化を進めていく必要がある。

5.4 総評

2025年度は、中期計画の最終年度として、ロジックモデルに沿った事業の実施と評価を通じ、多様な成果を確認することができた。来館者・非来館者・学校教育・研究支援・社会との接点づくりといった各側面から得られた結果は、仙台市天文台の取組が一定の広がりや手応えを持っていることを示している。

同時に、評価を重ねる中で、ロジックモデルや指標設計の課題も明確となった。なかでも、来館前に科学・宇宙への関心が低い層に対して十分な変化を確認できなかった点は、今後重点的に改善すべき課題として位置付けられる。しかし、これらの課題は次期ロジックモデルの検討において既に反映されており、より明確で運用しやすいモデルへと整理を進めている。したがって、今年度は、現行中期計画の総括であると同時に、次期中期計画への橋渡しとなる重要な年度であったと総括できる。

Tab. 1 ロジックモデル



Tab. 2 企画・交流活動ターゲットマトリクス

				幼児～小学校低学年期	小学校高学年～中学校期	高等学校・高等教育期	子育て期 壮年期	熟年期・高齢期
市民A	・科学・宇宙への一時的な関心を持つ市民 ・マスコミ報道などによる社会的関心の高まりに反応	出会う (存在の認知)	身近な出来事に科学・宇宙との関わりを感じる市民					
		感じる (感性の涵養)	科学・宇宙に継続的な興味と好奇心を持って接する市民					
市民B	・科学・宇宙への継続的な関心を持つ市民 ・初心者から愛好者までの天文ファン	知る (知識の習得・概念の理解)	科学的な知識を身に付け、天文現象を正しく理解できる市民					
		考える (科学的な思考習慣)	事象の中に自ら疑問を見い出し、科学的な手法を用いて追及する市民					
市民C	・科学・宇宙への高い関心を持ち、自主的に活動をしている市民 ・サークル、天文クラブ員、天文ボランティア							
市民D	・指導者、研究者	行動する (社会の状況に適切に対応する能力)	科学・宇宙の知識や能力を提供する等により、豊かに生きる社会づくりに参画する市民					

Tab. 3 アウトプット（2025 年度の実績）

アウトプット		具体的活動	2025年度実績			
			対象	件数	測定値	
A1-1	積極的な交流活動により発見を促す	星空の時間「今夜の星空散歩」の放映	来館者	652回	・観覧者数	46,801名
		こどもの時間「プラネくんとあそぼう！」の放映	来館者	152回	・観覧者数	11,621名
A1-2	日常と天文をつなぐ企画の実施	平日の展示ツアーの実施	来館者	80回	・参加者数	646名
		WS「宇宙のぐるぐるみつけた！」の改善・実施	来館者	12回	・参加者数	97名
		WS「太陽のふしぎにせまろう！」の改善・実施	来館者	6回	・参加者数	20名
		WS「石のひみつにせまろう！」の改善・実施	来館者	6回	・参加者数	21名
		WS「月のクレーターをつくらう」の実施	来館者	3回	・参加者数	18名
		七夕をテーマとしたイベントの実施（仙台市野草園との連携事業）	来館者	・企画展 60日間 ・ワークショップ 1回 ・観望会 1回	・参加者数	・カウントなし ・61名 ・11名
		「希望の星展示会」の実施	来館者	2回	・来場者数	カウントなし
		「仙台市天文台×愛子天空の湯そよぎの杜 期間限定コラボ企画！ 癒しの「STAR&TRAIN 星と月と鉄道と 第4駅（フォース・ステーション） へかべビープラネタリウムの実施	来館者	7回	・観覧者数	178名
		「STAR&TRAIN 星と月と鉄道と 第4駅（フォース・ステーション） へかべビープラネタリウムの実施	来館者	1回	・観覧者数	819名
		特別放映「伝統的七夕」の放映	来館者	4回	・観覧者数	692名
		特別放映「中秋の名月」の放映	来館者	6回	・観覧者数	257名
		特別放映「中秋の名月」の放映	来館者	3回	・観覧者数	203名
A2-1	多くの市民の日常に天文情報を届ける	スタッフサポーターによる七夕装飾とワークショップの実施	来館者	2回	・参加者数	23名
		土星の環の消失に関するプレスリリース	メディア担当者	1件	・取材数	6件
A2-2	多くの市民の日常に天文体験を届ける	皆既月食に関するプレスリリース	メディア担当者	1件	・取材数	4件
		フリーマガジン「ソラリスト」による天文情報提供	非来館者	1件	・配布部数	36,000部
		SNSによる天文情報提供	非来館者	・ X 188件	・フォロワー数	・13,592件
		移動天文台（出張観望会）の実施	非来館者	40回	・参加者数	2,282名
		講座・講演会への講師派遣	非来館者	4回	・参加者数	150名
アウトプット		具体的活動	2025年度実績			
			対象	件数	測定値	
B1-1	天文体験や交流を重視したプログラムの充実	天体望遠鏡教室(手作り望遠鏡編／初心者編／上級者編)の実施	来館者	5回	・参加者数	79名
		展示ツアー「地動説を唱えた人々」の実施	来館者	103回	・参加者数	1,062名
		天文の時間「地動説－惑星の運行から考える宇宙の姿－」の放映	来館者	101回	・観覧者数	6,604名
		展示ツアー「月食の月の色はなぜ赤い？」の実施	来館者	30件	・参加者数	164名
		「ECLIPSE 奇跡の天体ショー 日食と月食」プレショーでの演示・実験	来館者	24件	・観覧者数	1,595名
		特別観望会「皆既月食をみよう!!」の実施	来館者	1件	・参加者数	67名
B1-2	施設活動を体験できるプログラムの充実	「スマホで星空撮影 in プラネタリウム」の放映	来館者	10回	・参加者数	149名
		観望体験の受入れ	中学生	1件	・受入人数	3名
		博物館実習の受入れ	大学生	1件	・受入人数	2名
		インターンシップの受入れ	大学院生・高校生	3件	・受入人数	3名
アウトプット		具体的活動	2025年度実績			
			対象	件数	測定値	
C1-1	小中高校における天文分野の学習支援	小学校天文台学習の実施	小学生	1件	・参加者数	13,099名
		中学校天文台学習の実施	中学生	1件	・参加者数	8,954名
		高等学校天文台学習の実施	高校生	1件	・参加者数	175名
C1-2	学校教員等の天文指導者の育成	教員研修会の実施	小中学校教員	1件	・参加者数	19名
C1-3	小中高校における天文分野の	「45分でわかる 小学校理科の月と星」の放映	来館者	10件	・観覧者数	276名
C2-1	天文学を学べるプログラムの	実験教室（スペースラボ）の実施（宮城教育大学との連携事業）	小中学生	4回	・参加者数	152名
アウトプット		具体的活動	2025年度実績			
			対象	件数	測定値	
D1-1	天文学探求プログラムの開発と実践	観測体験プログラムの企画・実施(東北大学との連携事業)	中学生	1回	・参加者数	16名
		天文学体験プログラム(もし天)の実施（東北大学・宮城教育大学との連携事業）	高校生	1件	・参加者数	12名
D1-2	市民や研究者間の交流活性化	ブレインサポーター集会の実施	ブレインサポーター	1回	・参加者数	9名
		仙台天文同好会による成果発表会	天文関連団体	1回	・研究者数	39名
D1-3	研究成果発表の場の提供	研究・実践紀要にて市民の観測研究成果を公開	市民	1件	・研究者数	1名
		「もしも君が杜の都で天文学者になったら。。。」研究成果ポスター掲示	高校生	3件	・研究者数	12名
D2-1	研究設備の充実とその周知	活動なし	—	—	—	—
D2-2	研究を支援する体制の構築	市民観測員の育成・認定	研究者	7件	・研究者数	2名
		企画・交流係による研究活動の推進	企画・交流係	7名	・研究成果のアウトプット数	7件
アウトプット		具体的活動	2025年度実績			
			対象	件数	測定値	
E1-1	科学者・天文学者と市民との接点づくり	トワイライトサロンの実施	来館者	52回	・来場者数	1,459名
		公開サイエンス講座の実施	来館者	3回	・参加者数	147名
		アースデイ講演会の実施	来館者	1回	・参加者数	9名
E1-2	Well-beingな事例の発信	プラネタリウムワークショップ「夜空の明るさを考えてみよう」の実施	来館者	2回	・参加者数	89名
		視覚障害者団体による出展や点字制作活動	発信者	3件	・発信者数	1団体
		震災特別番組「星よりも、遠くへ」の放映と配給	発信者	1件	・放映館数	50館

Tab. 4 アウトカム評価指標と測定方法

アウトカム				指標	測定方法
最終		中間	直接		
宇宙が身近な社会 ～市民の天文学リテラシーの向上～	A	身近な出来事に科学・宇宙との関りを感じる市民の増加	A1	来館により日常と宇宙とのつながりを発見する	来館者（市民A）の科学・宇宙への興味関心の変化 Webアンケート調査によって、来館前に「科学・宇宙に特に興味はなかった」と答えた来館者の来館後の興味・関心の変化を測定
			A2	暮らしの中で日常と宇宙とのつながりを発見する	非来館者を含むソラリストの読者が、科学・宇宙への関心を高め、行動変化を示した割合 フリーマガジン「ソラリスト」のアンケートにより、読後の行動変化を集計し、日常生活における宇宙との接点の増加を把握
	B	科学・宇宙に継続的な興味と好奇心をもって接する市民の増加	B1	体験的な活動により学びの意欲が向上する	来館者（市民B）の科学・宇宙への興味関心の変化 Webアンケート調査によって、来館前に「科学・宇宙に少し興味があった」と答えた来館者の来館後の興味・関心の変化を測定
	C	科学的な知識を身に付け、天文現象を正しく理解できる市民の増加	C1	学校教育における天文分野の学習内容を習得する	小中学校向けの天文台学習について、教員が天文分野の学習内容の理解促進に寄与したと評価した割合 教員アンケートにおいて、「来館目的の効果」「授業との関連性」「学習指導要領との関連性」への回答を集計し、天文台学習が天文分野の理解促進に寄与した程度を把握
			C2	施設の諸活動をとおして天文学の知識等を習得する	来館者（市民C）の科学・宇宙への興味関心の変化 Webアンケート調査によって、来館前に「科学・宇宙に興味があった」と答えた来館者の来館後の興味・関心の変化を測定
	D	事象の中に自ら疑問を見出し、科学的な手法を用いて追及する市民の増加	D1	科学的な思考力、表現力が向上する	来館者（市民D）の科学・宇宙への興味関心の変化 Webアンケート調査によって、来館前に「科学・宇宙に非常に興味があった」と答えた来館者の来館後の興味・関心の変化を測定
			D2	研究しやすい環境が整っている	研究支援に関する取組み数、研究者数、研究成果のアウトプット数 Tab.3アウトプット数を集計し、研究支援体制づくりの進展を把握
	E	科学・宇宙の知識や能力を提供する等により、豊かに生きる社会づくりに参画する市民の増加	E1	科学・宇宙を追求した先にある豊かさを実感する	科学者・天文学者と市民との接点創出の機会数および参加者数 Tab.3アウトプットに基づき、関連イベントの実施回数および参加者数を集計する

Tab. 5 クロス集計表

（△は有意に多い、▼は有意に少ない）

			来館後の宇宙への興味の度合い				合 計
			1.変わらなかった	2.少し興味が高まった	3.やや興味が高まった	4.非常に興味が高まった	
来館前の宇宙への 興味の度合い	1.特に興味は なかった	度数	△ 15	20	12	13	60
		調整済残差	3.5	0.9	-1.5	-1.8	
	2.少し興味が あった	度数	▼ 26	△ 194	102	▼ 54	376
		調整済残差	-3.3	12.6	-0.7	-9.3	
	3.興味があった	度数	40	▼ 54	△ 121	▼ 81	296
		調整済残差	1.6	-4.6	5.6	-2.0	
	4.非常に興味が あった	度数	30	▼ 17	▼ 50	△ 172	269
		調整済残差	0.0	-9.4	-4.2	13.1	

Tab. 6 読後の興味・関心の変化

対象：「仙台市天文台に行ったことはない」と回答した読者56名

	回答数	割合
とても高まった	30	53.6%
高まった	22	39.3%
変化しなかった	4	7.1%
計	56	100%

Tab. 7 日常生活における宇宙との接点の増加を示す行動変化

※複数回答。割合は対象者56名に対する比率

	回答数	割合
空や星を見ることが増えた	24	42.9%
実際の空で星図を使って星を探した	15	26.8%
掲載内容を実践した	2	3.6%
上記のいずれかに該当	25	44.6%

Tab. 8 小学校向け天文台学習アンケート結果

※対象：小学校4年生および小学校6年生向け天文台学習（109件）

	回答数	割合
来館目的の効果を肯定的に評価した	108	99.1%
授業との関連性を肯定的に評価した	98	89.9%
学習指導要領との関連性を肯定的に評価した	89	81.7%
上記3項目すべてを肯定的に評価した	86	78.9%

注）「来館目的の効果」は「非常に効果を感じている」「ある程度効果を感じている」を肯定的回答とした。「授業との関連性」および「学習指導要領との関連性」は「ややプラスに影響した」「プラスに影響した」「非常にプラスに影響した」を肯定的回答とした。

Tab. 9 中学校向け天文台学習アンケート結果

※対象：中学校1年生向け天文台学習（54件）

	回答数	割合
来館目的の効果を肯定的に評価した	42	77.8%
授業との関連性を肯定的に評価した	37	68.5%
学習指導要領との関連性を肯定的に評価した	32	59.3%
上記3項目すべてを肯定的に評価した	24	44.4%

注）集計基準はTab. 8と同じ