年　　報

令和５年度（2023 年度）

高知みらい科学館
Kochi MIRAI Science Center

目 次

Ⅰ　高知みらい科学館の概要

1　目的 1
2　基本コンセプト 1
3　目指す科学館像 1
4　事業体系 1
5　事業目的・事業一覧 2
6　組織体制 3
7　事業費 3
8　沿革 4

Ⅱ　令和５年度 利用状況

1　成果指標 5
2　総利用者数 5
3　開館日数・入館者数・プラネタリウム観覧者数 6
4　利用学校数・児童生徒数 8

Ⅲ　令和５年度 事業報告

1　理科教育振興事業
⑴　科学館学習 9
⑵　学校団体利用 17
⑶　部活動等支援 24
⑷　理科教育支援 24
2　科学文化振興事業
⑴　展示 27
⑵　プラネタリウム 49
⑶　実験・体験 52
⑷　科学館体験の拡張 59
⑸　科学イベント等 60
⑹　科学教室等 63
⑺　サイエンスクラブ 67
⑻　サイエンスカフェ等 72
⑼　情報提供 74
3　基盤機能
⑴　人材育成 76
⑵　調査・研究 77
⑶　連携・ネットワーク 88
⑷　広報・ブランディング 93
⑸　評価システム等 97

⑹　資料管理 129
⑺　職場環境の整備 129

Ⅳ　資料

1　高知みらい科学館条例 131
2　高知みらい科学館条例施行規則 133
3　高知みらい科学館資料取扱規則 135

Ⅰ　高知みらい科学館の概要

Ⅰ　高知みらい科学館の概要

※1～5は高知みらい科学館中期計画より

1　目的

高知の未来を担う理科好きの子どもを増やし育てるとともに，
大人も子どもも科学に親しみ，科学を楽しむ文化を育てる。

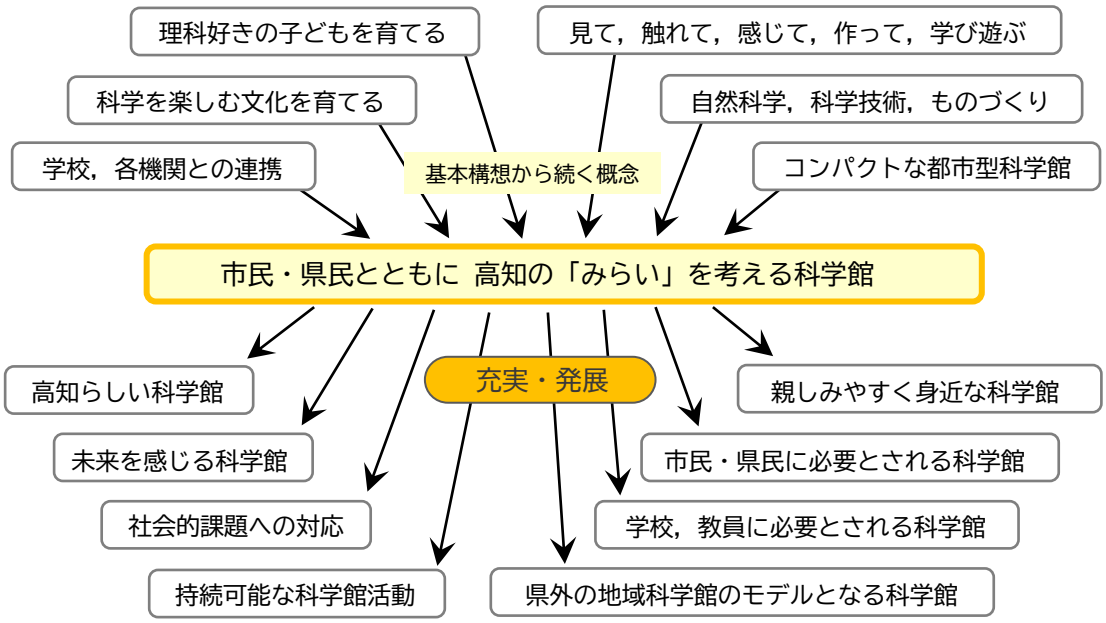
高知みらい科学館条例　第１条より

2　基本コンセプト

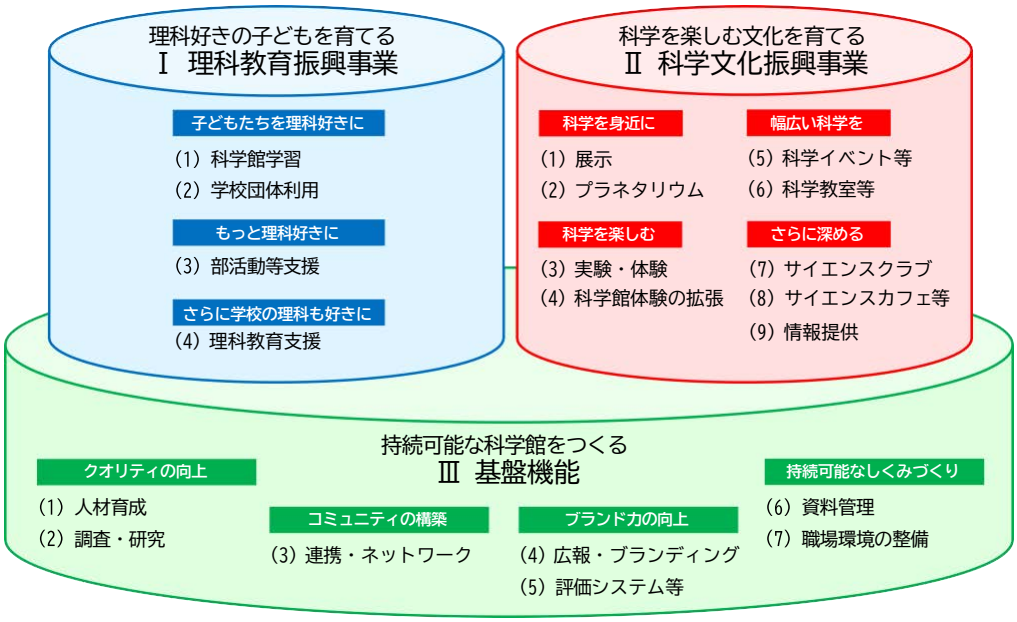
「見て，触れて，感じて，作って，学び遊ぶ」ことができる学習・体験施設

高知みらい科学館条例　第１条より

3　目指す科学館像



4　事業体系



【科学館事業の２本の柱とその基盤となる機能】

5　事業目的・事業一覧

目的

高知の未来を担う理科好きの子どもを増やし育てるとともに，
大人も子どもも科学に親しみ，科学を楽しむ文化を育てる。

目指す科学館像

市民・県民とともに
高知の「みらい」を考える科学館

理科好きの子どもを育てる　Ⅰ 理科教育振興事業

子どもたちを理科好きに

(1) 科学館学習	① 科学館理科学習	② 特別支援学校科学館学習
(2) 学校団体利用	① 学校団体向けプログラム	② 出前教室

もっと理科好きに

(3) 部活動等支援	① 科学部活動支援	② 課題研究等支援

さらに学校の理科も好きに

(4) 理科教育支援	① 教員学習会	② 教材貸出・提供	③ 理科教育研究への協力

科学を楽しむ文化を育てる　Ⅱ 科学文化振興事業

科学を身近に

(1) 展示	① 常設展示	② 期間展示	③ 企画展	④ 特別展・ミニ展示等
	⑤ モバイルミュージアム			
(2) プラネタリウム	① プラネタリウム一般投映	② プラネタリウム特別投映		

科学を楽しむ

(3) 実験・体験	① サイエンスショー	② ミニかがく教室	③ 実演
(4) 科学館体験の拡張	① 科学動画の制作・公開	② パンフレット等の発行	
	③ ショップ機能の充実		

幅広い科学を

(5) 科学イベント等	① 高知サイエンスフェスタ	② 星空観望会	③ その他の科学イベント	
	④ イベントへの出展			
(6) 科学教室等	① 科学教室	② 野外教室	③ ものづくり教室	④ ICT教室
	⑤ ワークショップ			

さらに深める

(7) サイエンスクラブ	① 子ども科学教室	② ネイチャークラブ	③ ロボットクラブ	
	④ 高知IoTクラブ	⑤ 中学生科学クラブ		
(8) サイエンスカフェ等	① サイエンスカフェ	② サイエンストーク	③ 講演会	
	④ 情報交換会			
(9) 情報提供	① 図書コーナー	② 夏休み自由研究相談室	③ 質問・相談対応	

持続可能な科学館をつくる　Ⅲ 基盤機能

クオリティの向上

(1) 人材育成	① 職員のスキルアップ	② 実習等の受入	③ 学芸員養成		
	④ 科学館サポーター	⑤ 科学館サポーター・プラス	⑥ 地域人材育成		
	⑦ 天文普及活動人材育成				
(2) 調査・研究	① 教材研究・開発	② 資料研究	③ 科学館活動研究		
	④ 社会的課題への取組				

コミュニティの構築

(3) 連携・ネットワーク	① オフィシャルパートナー	② ネットワークへの参加	
	③ 関係機関との連携	④ オーテピア内の連携	⑤ 中心商店街との連携

ブランド力の向上

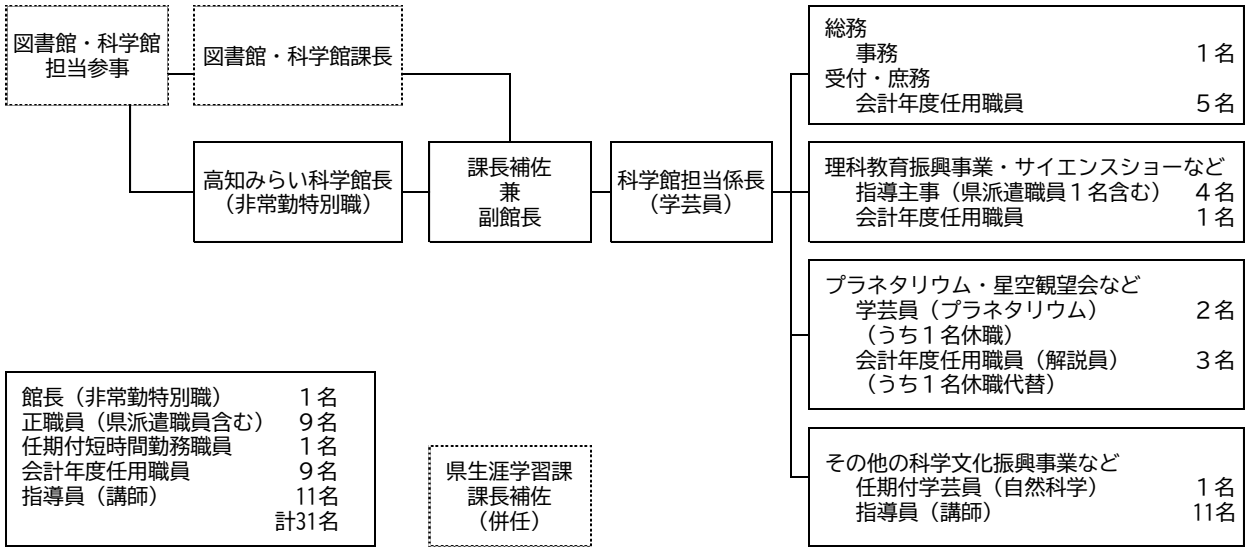
(4) 広報・ブランディング	① 科学館情報誌	② ホームページ・SNS等	③ プレスリリース	
	④ その他の広報	⑤ 広報・ブランディング会議	⑥ 年報	
(5) 評価システム等	① アンケート	② 評価システムの構築	③ 科学館協議会等	

持続可能なしくみづくり

(6) 資料管理	① 資料の収集・保管	② デジタルアーカイブ		
	③ 自然史資料保管への協力			
(7) 職場環境の整備	① 働き方改革	② 安全管理	③ マニュアルの整備	④ デジタル化
	⑤ 学芸員の増強			

6　組織体制

所属：高知市教育委員会　図書館・科学館課　　（R6.3.31現在）



7　事業費

【支出】

（単位：円）

事 業 名	内　　容	R4 決算額	R5 決算額
報酬	館長・協議会委員報酬	4,017,600	3,988,800
職員給与費	正職員・会計年度任用職員給与費	89,767,170	94,812,003
運営事業費	指導員報償費，講師謝金，旅費，消耗品・備品購入費，印刷費，通信運搬費，プラネタリウム・展示保守点検業務委託，観覧券発券システム賃借料 等	37,659,566	37,551,642
施設管理費	光熱水費，施設警備委託，清掃委託 等	20,533,620	20,033,832
れんけいこうち事業（市単独事業）	科学館理科学習バス代，消耗品・備品購入費 等	6,366,405	5,259,297
合　　計		158,344,361	161,645,574

【収入】

（単位：円）

収入区分	内　　容	R4 決算額	R5 決算額
高知みらい科学館収入	プラネタリウム観覧料，ショップ物品販売，教室参加費等	7,886,859	8,415,468
県･運営事業費負担金	収入を差し引いた費用（市単独事業を除く）の２分の１を県が負担	61,783,405	63,982,990
県･施設管理費負担金		10,266,810	10,016,916
合　　計		79,937,074	82,415,374

※れんけいこうち事業を除いた【支出】の決算額と【収入】の決算額との差額は市費負担分

８　沿革

昭和56年１月24日	高知市子ども科学図書館　開館
平成22年11月７日	子ども科学図書館・こども科学館基本構想検討委員会　設置
平成23年３月25日	科学館（仮称）基本構想　取りまとめ
平成23年４月	科学館（仮称）基本構想　策定
平成23年７月	新図書館等複合施設整備基本計画　策定
平成23年９月	公募型プロポーザルにより，新図書館等複合施設の基本設計の委託先決定
	公募型プロポーザルにより，こども科学館展示基本設計の委託先決定
平成24年３月	新図書館等複合施設基本設計・こども科学館展示基本設計　完了
平成24年５月	随意契約により，新図書館等複合施設実施設計の委託先決定
	随意契約により，こども科学館展示実施設計の委託先決定
平成25年８月	新図書館等複合施設の実施設計・こども科学館展示実施設計　完了
平成26年２月	第１回こども科学館（仮称）アドバイザー会議　開催
平成26年５月	入札により，新図書館等複合施設建築主体工事等の施工業者決定
平成26年７月	新図書館等複合施設建築主体工事等　着工
平成27年９月	公募により，新図書館等複合施設の愛称を「オーテピア」に，こども科学館（仮称）の正式名称を「高知みらい科学館」に決定
平成28年５月	入札により，こども科学館（仮称）展示製作等業務の委託先決定
平成29年２月	公募により，オーテピアのロゴマークが決定
平成29年11月１日	高知みらい科学館　設置（高知みらい科学館条例　施行）
平成29年12月	新図書館等複合施設建築主体工事等　竣工
平成30年２月11日	高知市子ども科学図書館　閉館
平成30年３月	第８回高知みらい科学館アドバイザー会議（最終）　開催
	こども科学館（仮称）展示製作等業務　完了
平成30年７月24日	高知みらい科学館　開館
平成30年９月16日	高知みらい科学館来館者 10 万人達成
令和元年７月２日	オーテピア来館者 100 万人達成
令和２年８月14日	オーテピア来館者 200 万人達成
令和２年８月28日	高知みらい科学館来館者 50 万人達成
令和３年12月７日	オーテピア来館者 300 万人達成
令和４年10月	高知みらい科学館中期計画（令和５年度～令和９年度）策定
令和５年２月22日	オーテピア来館者 400 万人達成
令和６年３月27日	オーテピア来館者 500 万人達成

Ⅱ　令和５年度 利用状況

Ⅱ　令和５年度 利用状況

１　成果指標

成果指標		年間目標値（R5～R9年度）	R3年度実績	R4年度実績	R5年度実績
総利用者数（人）※1		250,000	168,227	204,496	213,232
	入館者数（人）	200,000	116,418	136,861	145,598
	プラネタリウム観覧者数（人）※2	50,000	26,717	31,121	34,186
利用学校数（校）		180	167	222	223
アンケート満足度（平均）	科学館全体（０－10）	8.5	7.7	8.2	未実施
	プラネタリウム（０－10）	8.5	8.9	9.0	9.0
	サイエンスショー（０－10）	8.5	9.4	9.2	9.2
	ミニかがく教室（０－10）	8.5	9.4	9.1	9.3
	学校（０％－100%）※3	85.0	92.7	93.3	93.1

※1 入館者数＋館外イベント等への参加者数（下記参照）
※2 理科教育振興事業によるプラネタリウム観覧者を含む
※3 理科教育振興事業で来館した学校の引率教員が対象

２　総利用者数（令和５～９年度目標値：250,000 人）

（単位：人）

科学館入館者数		145,598
館外イベント等	出前教室	858
	モバイルミュージアム（各施設での体験者の概数（R5.3 月中旬～R6.3 月中旬））	63,970
	高知サイエンスフェスタ EAST／WEST	650
	星空観望会（屋上）	297
	お城下文化の日（ワークショップ・お城下まちあるき）	170
	科学の祭典（ワークショップ・サイエンスショー）	676
	野外教室	386
	ネイチャークラブ（館外実施日のべ参加者数）	227
	オーテピア４階等での講演会・科学教室等	186
	その他の館外でのイベント・科学教室等	214
総利用者数		213,232

3　開館日数・入館者数・プラネタリウム観覧者数

⑴　開館日数・入館者数（令和５～９年度目標値：200,000人）

（単位：人）

	開催日数	入館者数
４月	26	9,361
５月	26	11,035
６月	26	10,931
７月	27	16,888
８月	27	19,486
９月	27	12,380
10 月	27	11,100
11 月	26	11,227
12 月	24	9,360
１月	24	9,185
２月	26	11,213
３月	27	13,432
合計	313	145,598

⑵　プラネタリウム観覧者数（令和５～９年度目標値：50,000 人）

（単位：人）

	有料投映					無料投映	学校(園)の利用	合計
	大人（うち 65 歳以上）	高校生	小・中学生	幼児	小計			
４月	878 (130)	39	451	127	1,495	17	73	1,585
５月	1,259 (151)	65	522	274	2,120	11	32	2,163
６月	787 (107)	26	329	115	1,257	16	1,424	2,697
７月	2,039 (260)	95	1,156	393	3,683	149	526	4,358
８月	2,368 (307)	96	1,505	502	4,471	136	－	4,607
９月	1,172 (196)	47	494	175	1,888	103	1,068	3,059
10 月	961 (227)	29	327	133	1,450	65	1,295	2,810
11 月	957 (189)	28	353	121	1,459	289	849	2,597
12 月	1,040 (201)	64	425	154	1,683	217	566	2,466
１月	744 (131)	55	299	123	1,221	291	472	1,984
２月	802 (163)	47	281	129	1,259	401	1,065	2,725
３月	1,006 (149)	76	477	156	1,715	697	723	3,135
合計	14,013 (2,211)	667	6,619	2,402	23,701	2,392	8,093	34,186

⑶　年間パスポート利用者数

（単位：人）

	大人 （うち 65 歳以上）	高校生	小・中学生	合計
４月	304 (63)	6	86	396
５月	259 (52)	4	76	339
６月	256 (48)	0	75	331
７月	574 (102)	4	270	848
８月	288 (43)	1	163	452
９月	310 (67)	5	137	452
10 月	331 (68)	4	93	428
11 月	209 (42)	7	51	267
12 月	311 (73)	12	82	405
１月	213 (56)	4	63	280
２月	216 (63)	6	65	287
３月	281 (60)	12	86	379
合計	3,552 (737)	65	1,247	4,864

⑷　年間パスポート発行数

（単位：人）

	大人 （うち 65 歳以上）	高校生	小・中学生	合計
４月	61 (15)	1	17	79
５月	52 (13)	0	15	67
６月	53 (6)	1	22	76
７月	118 (24)	2	51	171
８月	58 (12)	1	22	81
９月	53 (14)	3	14	70
10 月	52 (15)	0	17	69
11 月	44 (8)	1	14	59
12 月	52 (14)	3	13	68
１月	33 (8)	1	17	51
２月	44 (13)	0	11	55
３月	51 (9)	0	13	64
合計	671 (151)	13	226	910

※ その他の引換等による発行数：エコチル調査　210 人，サポーター記念　16 人

4　利用学校数・児童生徒数（令和５～９年度目標値：180 校）

	県内																				県外	合計
	校種	幼稚園・保育所等		小学校			中学校				義務教育学校	高等学校			特別支援学校			教育支援センター		特別支援学級科学館学習（小学部・中学部）		
	区分	高知市内	高知市外	高知市立	その他の市町村立	高知大附属・私立	高知市立	その他の市町村立	県立	高知大附属・私立	高知市立	高知市立	県立	私立	高知市立	県立	高知大附属・私立	高知市内	高知市外			
科学館理科学習	学校数			39	27	2	17	2	1	0	4											92
	児童・生徒数			2,415	791	159	1,762	13	81	0	48											5,269
	引率者数			138	83	3	96	10	5	0	8											343
	キャンセル校(園)			0	0	0	0	0	0	0	0											0
特別支援学校科学館学習	学校数														2	16	1					19
	児童・生徒数														78	95	6					179
	引率者数														47	94	3					144
	キャンセル校(園)														0	8	0					8
学校団体向けプログラム	学校園団体数	20	6	1	23	1	0	6	0	2	0	0	3	0				2	3	31	1	99
	幼児・児童・生徒数	506	76	49	579	12	0	114	0	233	0	0	81	0				37	23	236	32	1,978
	引率者数	165	25	4	118	1	0	20	0	7	0	0	10	0				17	13	62	3	445
	キャンセル校(園)	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	4
出前教室	学校数		1		6			3	0				0		0	5	0					15
	児童・生徒数		13		544			128	0				0		0	173	0					858
	キャンセル校(園)		0		1			0	0				0		0	0	0					1
合計	学校数	20	7	40	56	3	17	11	1	2	4	0	3	0	2	21	1	2	3	31	1	225
	児童・生徒数	506	89	2,464	1,914	171	1,762	255	81	233	48	0	81	0	78	268	6	37	23	236	32	8,284
	引率者数	165	25	142	201	4	96	30	5	7	8	0	10	0	47	94	3	17	13	62	3	932
	キャンセル校(園)	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	13

※　特別支援学級科学館学習の小学部は2日に分けて実施，中学部は1日で実施）

※　義務教育学校・特別支援学校等の学校数は，課程・学部ごとに1校とカウント

Ⅲ　令和５年度 事業報告

Ⅲ　令和５年度 事業報告

１　理科教育振興事業

理科好きの子どもを育てる「理科教育振興事業」

科学館での「理科」はもちろん，学校の「理科」も好きになるしくみ・しかけをつくっていく。

子どもたちを理科好きに

⑴　科学館学習　：　学校ではできない科学体験を提供する。

①　科学館理科学習

目標	子どもも教員も「理科を学ぶ楽しさ」を味わう機会をつくる。

学習方針	宇宙と地球の学習	・子どもの主体的な活動を大事にする学習 ・宇宙の美しさ・壮大さに気付き，日常生活の中で空を見上げる子どもを育てる学習 ・プラネタリウムを利用することで，時間概念や空間概念を形成する学習
	実験室学習	・自然の事物・現象に進んで関わり，見通しをもって観察・実験等を行うことで，科学的に探究する力を養う学習 ・子ども一人ひとりの観察・実験の機会を保障する学習

ア　小・義務教育学校（対象：４年生，４年生を含む複式学級）

学習内容	題　材	学校数	児童数
宇宙と地球の学習	星座早見と星の動き	70	3,386
実験室学習	校庭の土って，どんな土？	3	74
	台所の科学（おなべのひみつ？）	9	339
	電気製品の乾電池は何つなぎ？	43	2,102
	水とお湯って重さは同じ？	15	871

(ｱ) 今年度から新たに実施した題材

ａ　校庭の土って，どんな土？

(a) 題材について

本授業は，第４学年「雨水の行方と地面の様子」，第５学年「流れる水の働きと土地の変化」，第６学年「土地のつくりと変化」の学習につながるものである。

身近な運動場の土を使用し，ふるいで粒の大きさに着目しながら分ける体験をさせる。また，運動場の土は，粒の大きさの異なる「れき・砂・どろ」が目的をもって混ぜられていることを知らせ，「自分たちの生活に関係する土」と「自然にある土」の違いに関心を広げさせる。「れき・砂・どろ」は，第６学年の「地層の中で見られる礫岩，砂岩，泥岩」で取り扱うが，第４学年の時期に体験することで，身近な「土地のつくり」に関心を広げる機会となり，探究する視点を広げるものと考え，この題材を選んだ。

(b) 展開

1　運動場の土をふるいで分け，粒のようすを観察する。粒の大きさで，「れき・砂・どろ」と呼び分けることを知る。
2　運動場の土は，異なる場所から運ばれてきたものであり，いろいろな大きさの土が混ざっていたことから，なぜ混ぜているのだろうかという問題を設定する。
3　自分たちの経験を通して，運動場の土と畑の土や砂場の砂との違いを話し合い，運動場の土は，畑や砂場に比べると硬くて走りやすく，乾きやすいことを確認する。
4　乾きやすさを確認するため，「れき・砂・どろ」にそれぞれ水を加え，様子や手ごたえの違いを調べ，気付きとともに記録する。
5　記録したことをもとに考察する。
6　全体で話し合い，まとめる。
7　仁淀川の石・河口の砂を観察する。双眼実体顕微鏡で砂を観察する。(展示)
8　沈降実験で土が粒の大きさで分かれている様子を観察する。(演示)

(c) 教材について

○　土

れき，砂，鹿沼土の三種類にあらかじめ分ける。れき：砂：どろ＝(大さじ)１：１：２程度の比率で準備する。その際，土の塊や小枝などは取り除く。授業後は自然乾燥させ，ふるいで分けて再利用する。

○　粗い目のふるい，細かい目のふるい(茶こし)，コップ

粒の大きさが 1/16mm より小さいものを「どろ」として扱う(児童に最も細かい粒であることを伝える)。

第６学年で学習する「土地のでき方」を考えるために必要な体験活動の一つである。屋外でゆっくりと体験させることが望ましいが，本学習では実験室内で効率よく作業させるために，少量の土をふるいにかけさせるに留めた。

○　水を加えた「れき・砂・どろ」と水を加えない「れき・砂・どろ」

運動場の土に模した「れき・砂・どろ」の混合物に少量の水を加え，割りばしでかき混ぜたときの手ごたえの違いを体感する。水を加えないものと比べることで，運動場の土は水と混ざると適度に固くなり走りやすくなることや，雨の後でも乾きやすいことに気付かせたい。「雨水の行方と地面の様子」の学習（粒の大きさの違いによる水のしみ込み方の違いがなぜ起こるのか）につながる内容である。

○　沈降実験器(演示)

乾いた「れき・砂・どろ」を混ぜ合わせ，水を入れたアクリルパイプへ流し入れ，静かに沈む様子を見せる。授業の最後に，粒の大きさによって分かれ，層ができた様子をモニターで見せる。第６学年で学ぶ「地層」についてはあえてここでは触れない。自然の力で粒を分けることができる現象（ふるいを使わなくても粒を分けることができた不思議）を伝えて終わりたい。

○　川原の石，河口の石や砂の観察

人間の生活に必要な土として，校庭の土は目的に合わせて集めて運びこんだものである。自然の中の土として，高知県の仁淀川の中流域及び河口にて採取してきた土を紹介する。石や砂を観察し，触る機会を設定することで，石の大きさ・色・手触りなどの違いがあるだけでなく，チャート・安山岩などの名前があることも伝えた上でどこから来たのか，どうやってできたのかなど，児童の興味を高めたい。

(d) 学習の実際

運動場の土を見せ，どのような特徴があるかを発表させた後，もっと詳しく調べるために，ふるいを使って粒の大きさで分けることを伝えた。施設・時間の都合上，演示を見ながら指示にしたがって二人組で取り組ませた。

「れき・砂・どろ」を観察する場面では，第４学年らしい素直な気付きがあった。例えば，コップを振った時の音の違いから，粒の大きさによって隙間が空いていることを発表する児童がいた。その気付きから，土に水を加える実験を通して，粒と粒の間を流れ落ちる水のイメージへつなげていくことができた。

予想の場面では，畑での作業や田植え，砂浜や川原で遊んだ経験などを思い出させながら，土や石の感触や雨の後の様子の違いに注目させた。運動場に適した土は，走りやすくて，乾きやすい土であることを確認した後，水（雨）がしみ込んだ土の粒の様子を実験で確かめた。さらさらの土に水を加えると手ごたえが固くなったことから，さらさらの土と「どろ」とを結びつけて考える児童も少なくなかった。

(e) 成果と課題

授業を通して，「土をふるいにかける・粒の大きさで分ける」という作業は，単純な作業ではあるが，「土地の変化」や「土地のつくり」を学ぶまでの「遊び」と「実験」の中間にある大切な活動だと感じた。まだ幼さが残る第４学年に「気付き」を素直に表現させ，経験に基づく根拠を引き出す活動を通して，指導者がその価値付けをし，児童の「理科の見方・考え方を働かせる力」を養っていくことが小学校中学年理科の授業では重要である。学習指導要領の「地球」領域の特徴は，時間的・空間的な視点で自然の事物・現象を捉えることを特徴としている。この土台を作る授業となるように，知識・技能を伝えるだけでなく，これから児童自身が時間的・空間的な視点を働かせるきっかけとなる授業としたい。

(ｲ) 今年度，修正・変更した題材

a　電気製品の乾電池は何つなぎ？

(a) 並列つなぎの電気製品の紹介を追加

並列つなぎの電気製品「水槽用ポンプ」を授業の最後に紹介し，並列つなぎの長所と短所について考えるきっかけにした。

(ｳ) 成果と課題

a　宇宙と地球の学習

一般投映を見るために来館する児童が多くなってきているように感じるが，実際に夜空の観察をしたことのある児童は少ないようである。そのような状況の中，学習後の感想やアンケートに「今日の星空を見てみたい」や「観察してみた」等の報告があり，当館の学習が微力ながらも星空に興味を持たせる機会となっていることがうかがえる。

学校の授業で使うため，星座早見の事前配付を希望する学校が多くなった。しかし，科学館での学習実施日までの間，家庭に持ち帰らせずに学校で保管するだけでは本来の目的は果たせていないのではないだろうか。忘れても失くしてもよいので，学校で使ったら家庭で使ってもらえるような働きかけをしていきたい。

b　実験室学習

(a) 台所の科学（おなべのひみつ？）

まず，身近な料理を思い浮かべさせ，そこから水を熱する必要性を連想させてから，どの鍋を使いたいかをたずねていった。それぞれの理由がこの学習の予想につながった。各家庭で使用している鍋が１番早く温まると考える児童が多いが，少数の意見を大切にとりあげて聞き取りながら“「熱の伝わり方」について確かめることが問題”であることを確認することができ，実験方法も児童と一緒に考えた。

時間が限られており慌ただしくなりがちではあるが，児童に寄り添いながら問題解決していく楽しさを引率の先生に見ていただきやすい授業であるため，アンケートでも「参考になった」などの肯定的な評価をたくさんいただいた。

(b) 電気製品の乾電池は何つなぎ？

直列つなぎ，並列つなぎの回路作成の定着が難しいことからこの題材を選んでいるという教員の声があった。予想の理由を発表しながら，直列つなぎと並列つなぎの特徴を整理していくことができた。モーターの回る速さと電流の大きさとの関係が理解できていない児童が多いため，並列つなぎが長持ちする様子を見せることや直列つなぎのモーターの回転が速いことを実際に確かめながら授業を進めていくことが有効であった。

(c) 水とお湯って重さは同じ？

導入の「水と油」を使ったおもちゃや木と鉄の重さ比べにより，問題の設定に入りやすく，仮説を確かめるための実験方法も児童から意欲的に出される題材である。学習内容が多いため，一部の児童の発言に頼ることもあるが，予想をじっくり書かせて聞く場合と，考察を中心に話し合う場合など，児童の実態に応じた授業提案にも取り組みたい。

イ　中・義務教育学校（対象：１年生，１年生を含む複式学級，７年生）

学習内容	題　材	学校数	児童数
宇宙と地球の学習	地球の自転	22	1,883
実験室学習	ワイヤレス充電のしくみ	2	286
	身近な物質　～いつもは見せないすがた～	9	844
	目に見えないけど確かにある！　～気体の密度を調べよう～	5	240
	地層からひも解く	6	513

(ｱ) 今年度，修正・変更した題材

なし（すべて令和４年度年報に記載の題材と同じ）。

(ｲ) 成果と課題

a　宇宙と地球の学習

学習内容は昨年度と同じ流れで実施し，引率の教員から「とても分かりやすくて良かった」などのコメントをいただくことができた。大筋としては開館当初から作成している流れを変更せずに継続して実施してきており，肯定的な評価をいただくこともできている。ただ，現場の教員からは「プラネタリウムならではの（教科書にない）投映内容」「学校で学ぶことが難しい内容」を期待する意見があり，中には「一般投映の内容を観覧できると嬉しい」などの声を聞くこともあった。一般投映の内容は大人も楽しめる内容で専門的な部分を多く含んでいることから当然中身の濃いものではあるが，生徒たちの宇宙への興味・関心を引き上げる要素としては，まだ知りえていないものへの探究的意欲を駆り立てるような内容にしたい。そのような考えから，来年度は，宇宙の広さをテーマにした内容に変更する予定である。

b　実験室学習

(a) ワイヤレス充電のしくみ

今年度も，この学習を選択した学校は２校と少ない結果となった。しかし，本学習に取り組んだ生徒たちは実験への意欲を感じられた。そのため，生徒たちは自らしっかり考え，ワイヤレス充電器とスマートフォンの内部で互いに逆のはたらきをもつことに気づくことができていた。また，身近なところでコイルが役立つ例を目の当たりにすることで，単純なしくみが生活のいろいろなところで活躍していることに驚き，生徒たちの興味・関心を伸ばすことができたように感じられる。 昨年度の反省を受け，第１学年で選択しても学習可能な展開であると通知を行ったが，結果としては変わらなかった。結局のところ，新１年生の学習に対する興味・関心や意欲を担当教員が判断する際に，ワイヤレス充電のしくみが難しそうな内容に感じられて敬遠されている可能性があり，課題として残った。

(b) 身近な物質　～いつもは見せないすがた～

生徒たちにとって毎日使っている水についての常識が覆る(沸点は 100℃とは限らない)ことから，物質が状態変化する条件は，温度以外にも気圧の影響を受けるという考え方に結び付けさせることができた。また，学校ではあまり扱わないドライアイスの性質を体験させることで，身近な物質に対する興味・関心を高めることができた。また，通常は見られない，液体の二酸化炭素を見るという貴重な体験をさせることができた。

(c) 目に見えないけど確かにある！　～気体の密度を調べよう～

固体や液体の物質の重さを比較することに比べると，気体同士を比較することは生徒にとって難しい課題であるが，缶に詰められたガスを利用することで比較できるという方法を身に付けさせることができた。授業後のアンケートには，「(科学館理科学習の)直後に気体の授業に入ったが，密度や気体の集め方のところで“科学館”と何度も聞こえてきた」，「実験で失敗したけれど，３回もやり直したことが楽しかった」等，学校の先生から生徒の様子を回答いただけた。

(d) 地層からひも解く

昨年度よりも選択する学校が増加した。生徒たちは普段目にしない実験装置を楽しむことができ，引率教員もボーリング実験装置への関心を持って参観する場面が見られた。本学習は準備に時間を要し，前日の予定と重複（休館日と重なることを含む）することが課題になるため，来年度は準備の時間を見通した実施日程を考えている。

② 特別支援学校科学館学習

目標	学校の教育的ニーズ・障害種別に合わせた工夫をしながら，「理科を学ぶ楽しさ」を味わう機会をつくる。

ア　プラネタリウム

学校数（のべ）	児童・生徒数	引率者数	合計
17	166	121	287

内容	学校団体利用の内容に同じ 児童・生徒の状況を確認し，通常の投映よりも，ゆっくりとした語りや，分かりやすい天体画像や物語動画を使用した投映を行った。
成果・改善点等	アンケートでは，「方角や星座の名前を発言していた」「静かに落ち着いて聞き，拡大投映した惑星や景色をキョロキョロとよく見ていました」など，興味・関心を持って楽しんでもらえたことが伺えた。また，「前回利用したときよりも落ち着いている場面が多く，いろいろなものに視線を向ける様子が見られていた」など，毎年利用する中で，児童・生徒の成長を感じられる場面もあった。 毎年，同じ時期に利用する学校もあり，同じ星空での解説となる場合が多い。紹介するコンテンツを増やし，新しい体験を提供できるようにしたい。

イ　サイエンスショー

	タイトル	内　容	学校数	児童・生徒数	引率者数	合計
1	風でふわふわ	R5 学校団体利用の内容に同じ	5	111	72	183
2	風でふわふわ（盲学校用）	下記のとおり	1	5	9	14
合計			6	116	81	197

2	風でふわふわ（盲学校用）
内容	①　授業者がその場でジャンプし，「どすん」と音を立てて着地する様子から，投げ上げた物が床に落ちると音がすることを確認する。 ②　「風を送り続けると物を浮かすことができるか」を確かめる実験を一人ずつ体験する。 ・小さなプラスチックのカップを逆さにして，ドライヤーの鉛直上向きの風を当てる。（飛び上がった後，落下し，床に転がる音がする） ・ピンポン玉にドライヤーの鉛直上向きの風を当てる。（浮く） ・発泡スチロール球に，ブロワーの鉛直上向きの風を当てる。（浮く） ・発泡スチロール製立方体に，ブロワーの鉛直上向きの風を当てる。（浮かない） ・ブロワーの先端に付けた吹き流しで，空気の流れを見る。 ・パプリカ（レプリカ），電球（プラスチック製），インスタント焼きそばのカップ，バドミントンのシャトルの中から好きなものを選び，ブロワーの風で浮くかどうかの実験を行う。
成果・改善点等	手で支えていたものが手元から浮き上がり，落ちてこない（落下した際の音がしない）まま浮いている，という現象を視覚以外の方法で体感させることができた。全盲児が「浮いてる！」と叫んだとき，「浮く」という現象を共有できたことが単純に嬉しかった。ブロワーの 10 段階の風量調節は，目盛りに立体シールを貼って触察できるようにしておいた。学校団体利用では，巨大風船や数珠つなぎ風船を用いた実験を行うが，風船は割れると大きな音がしてびっくりするので，使用を控えるよう学校から要望があった。割れる心配がない大きめのビーチボールを浮かせて終了する予定だったが，当日失念していた。実施していれば，ブロワーの風力と物の大きさの関係について考えるきっかけになったと思う。

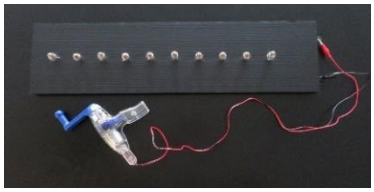
ウ　サイエンスタイム

(ｱ) 今年度実施したタイトル　※タイトルの順は「利用の手引き」に記載の順

	タイトル	内　容	学校数	児童・生徒数	引率者数	合計
1	シャボン玉を飛ばそう	R4 学校団体利用の内容に同じ	2	10	6	16
2	レインスティック	R4 特別支援学校科学館学習に同じ	1	1	5	6
3	熱気球飛ばし	R5 学校団体利用の内容に同じ	2	4	6	10
4	糸電話で遊ぼう		1	5	5	10
5	磁石で遊ぼう	下記のとおり	2	12	18	30
6	発電させてみよう		1	4	3	7
合計			9	36	43	79

(ｲ) 今年度，修正・変更したタイトル　※記載のないタイトルは前年度までと同じ内容（過去の年報を参照）

5	磁石で遊ぼう
内容	①　卵型ケース（磁石入り・１人２個）を紙皿の上で「転がしてみる」「つついてみる」「回転させてみる」「２つの卵型ケースを近づけてみる」などして，卵型ケースが不思議な動きをすることを楽しむ。 ②　カラーラッピングタイを短くカットしたものを紙皿に乗せ，紙皿の下から卵型ケース（磁石入り）で操る。 ③　ラミネートで作成した魚を磁石の力で釣りあげて遊ぶ。
成果・改善点等	磁石が磁石や鉄などを引きつけてぶつかるときの衝撃や，磁石の力で物を動かす体験を視覚以外の感覚でも楽しめるように配慮した。盲学校では，全盲児の触察学習を重視し，②のモールをラッピングタイに変更し，磁石の力でラッピングタイが「カサカサ」と音を立てて動く様子を聴覚で感じられるようにした。また，③の釣り遊びは，学校の要望を受け，昆虫の立体模型（クワガタ・セミ・テントウムシ・トンボ・アリ・チョウ）に変更し，手にとって触れる実物標本の展示と組み合わせて実施した。

6	発電させてみよう
内容	① 家庭で使う電気はどのようにつくられているのか，考えてみる。 ② 一人ずつ，電子オルゴールを手回し発電機で鳴らす。 ③ 10 個連結させた豆電球を手回し発電機で光らせることに挑戦する。その際，点灯した豆電球の数が増えるごとに手回し発電機のギアの重さがどのように変化するかを体験する。 ④ 手回し発電機ではハンドルを回すと発電するが，「何を」回転させているのか，考えてみる。 ⑤ 予め準備しておいたモーターを分解し，モーターが磁石とコイルでできていること確認する。 ⑥ 磁石とコイルで発電できるしくみについて，説明を聞く。 ⑦ 火力発電・水力発電等さまざまな発電方法があるが，どの方法も発電機のつくり自体は共通であることについて，説明を聞く。 ⑧ サボニウス型風力発電に挑戦する。 ・うちわで風を送り，LED 電球を光らせることができるか，やってみる。 ・ドライヤーの風を送り，LED 電球を光らせることができるか，やってみる。 
成果・改善点等	盲学校中学部・高等部の生徒を対象に，「学校団体利用」で実施しているプログラムの一部を変更した。学校で事前学習をしてきてもらう予定だったが，学校行事等で実施できておらず，当日の学習だけで何を認知し，学べたかという点において課題が残った。今後，課外学習の場として科学館に期待されていることを学校と協議し，生徒たちにとって有意義な時間となるようプログラムの内容を精査する必要がある。

エ　展示見学

	タイトル	内　容	学校数	児童・生徒数	引率者数	合計
1	こんちゅう	下記のとおり	1	5	6	11
2	かたい生きものたち		2	9	8	17
合計			3	14	14	28

1	こんちゅう
内容	盲学校小学部を対象に，触れる展示として，昆虫の標本（クワガタ・セミ・テントウムシ・トンボ・アリ・チョウ）とアルマジロを展示した。標本に直に手で触れながら引率教員と対話することで展示を楽しんでもらう機会を提供した。
成果・改善点等	サイエンスタイム「じしゃくで遊ぼう」と併せて実施した。まず，立体模型で昆虫の形について主な特徴を引率教員と確認した後，実物標本を触ってもらうことで，標本を手にしたときの硬さ（やわらかさ）や重さ（軽さ）等を感じ，形をイメージすることができ，昆虫のいくつかの種類について認知が深まった様子がうかがえた。標本を手にした際，児童は「(自身が所有している）フィギュアとそっくりだ！」と感想を述べていたのが微笑ましかった。今後も,学校と相談しながら，触察を通して児童の世界を広げられる機会を提供していきたい。

2	かたい生きものたち
内容	盲学校中学部・高等部を対象に，触れる展示として，触ると「硬い」と感じる生物標本，骨格標本を展示した。 無脊椎動物：二枚貝・巻貝・タカラガイ・ヒトデ・ウニ・タコノマクラ 脊椎動物：アカウミガメ 裸子植物：ダイオウマツ・スラッシュマツ ・アカマツ・スギ・ヒノキ・メタセコイア ・ヒマラヤスギ 被子植物：タイサンボク・フジ
成果・改善点等	弱視の生徒は，ヒトデの管足痕や二枚貝が見事に重なり合う様に驚きながら観察していた。全盲の生徒は，引率教員と共にアカウミガメを両腕で抱きかかえるように触察し，その大きさを体感していた。引率教員も，普段なかなか直接触ることができない生物標本に関心をもってくださった。今後も生徒のこれまでの経験とつながり，認知が深まるような機会を提供できるよう，学校と事前の打ち合わせを密にしていきたい。

⑵ 学校団体利用　：　理科の楽しさを伝える。

①　学校団体向けプログラム

目標	自然の不思議に出会い，楽しみ，探究するきっかけとなる場をつくる。

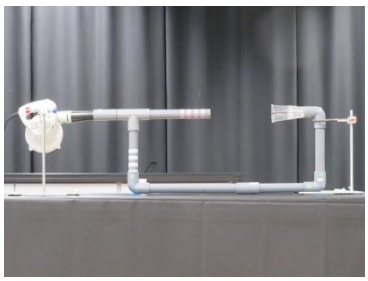
ア　プラネタリウム

学校団体数	園児・児童・生徒数	引率者数	合計
55	1,502	303	1,805

学習の内容	利用団体の希望によって，投映時間を変更する。(25～45 分間) 年齢・投映時間に合わせて，紹介する天体・星座等を変えて投映する。 当日の夜の星や星座を見て，星空・宇宙に親しむことを目的とする。 ①　方位，時刻を確認する。日の入りの様子を見せる。 ②　当日の夜の星空を再現し，街中でも見られる惑星や一等星，夏の大三角などの星並びを紹介する。 ③　街明かりを消して，満天の星を見てもらう。星座を紹介する。 ④　星座にまつわる物語を紹介する。年齢によっては，宇宙を巡る映像を見せながら，太陽系の惑星や銀河の形，宇宙の広がりについて紹介する。 ⑤　高知の星空に戻り，夜明けを迎える。 中学生以上の団体や，希望する団体には，一般向け投映番組（45 分間）を投映する。
成果・改善点等	アンケートでは,「夜になったら空の星を見てみる」(保育園）や,「夕方から家族と一緒に星座や惑星を探すために夜空の観察をしたと嬉しそうに話す生徒がいました。星座早見盤を久しぶりに使ったそうです。」(中学生）などの回答があり，プラネタリウムの後に，実際の星空を見上げるきっかけづくりができた。 また,「キャンプファイヤーの際，一番星を見つけたことを喜び，興味をもっているようだった。」(幼稚園）という回答もあり，宿泊行事の日の星空を紹介することも検討していきたい。 科学文化振興事業の一般投映や特別番組で作成したコンテンツを使えるようにし，より多様性のある投映ができるようにしていく。

イ　サイエンスショー

学校団体数	園児・児童・生徒数	引率者数	合計
11	204	70	274

学習の内容	①　小さな風船を小型ファンで浮かせる様子を観察する。 ②　普通サイズの風船を小型ファンで浮かせる様子を観察する。 ③　ファンを動かしたり斜めにしたりしても風船が落ちない様子を観察する。 ④　風で浮かぶ原理について，実験を交えながら解説を聞く。 ・丸型スチロール球（大）と角型スチロールを浮かせようとする様子を観察する。 ・それぞれについて，スズランテープで風の動きを観察する。 ⑤　巨大漏斗を使って浮かそうとする様子を観察する。 ・漏斗を使っても浮かず，下へ向けても落ちない様子を観察する。 ・パワーポイントで風の説明を聞く。 ⑥　Ｔ字パイプの風の出方についてのクイズを選択する。 ・スズランテープで風の動きを見る。 ・ガラスの器に入れたデコレーションボールを飛ばす様子を見る。 ・吸い込み口を延長し，何度もループして回転する様子を見る。 ⑦　いろいろなものを浮かせるのを観察する。 ・パプリカ，電球（プラスチック)，バドミントンのシャトル，鳥のぬいぐるみ，インスタント焼きそばのカップ，ボウル，マネキン ⑧　大きなものを浮かせる様子を観察する。 ・大型ビーチボール，巨大風船（150 ㎝)，数珠つなぎ風船 
成果・改善点等	⑥では吸い込み口からエルボー（90 度曲がった塩化ビニル管）を用いるなどして四角形に延長させた（上の長辺は切れており，30 ㎝ほど空中を飛んでいく様子を見ることができる)（上写真)。デコレーションボールがずっとループして回り続ける実験を加えたことによって，さらに観客の興味・関心を高めることができた。 これまで⑤巨大漏斗の実験ではビニール製のボールを使用していたが，経年劣化のせいか歪みができてしまい，うまく実験できなくなった。現状では風船を用いることでうまくこなすことができているが，使用する道具を含めて，改良を続けていきたい。

ウ　サイエンスタイム

(ｱ) 今年度実施したタイトル　※タイトルの順は「利用の手引き」に記載の順

	タイトル（★は今年度，内容を修正・変更）	学校（園）数	児童・生徒数	引率者数	合計
1	氷で遊ぼう	1	12	14	26
2	糸電話で遊ぼう	1	21	3	24
3	ビー玉万華鏡	6	78	34	112
4	コマで遊ぼう	1	3	4	7
5	偏光フィルム万華鏡	1	18	3	21
6	★ミクロの世界	1	39	4	43
7	★熱気球飛ばし	4	96	11	107
8	★過冷却された水の変化	1	11	9	20
9	リニアモーターカーの動くしくみ	1	38	4	42
10	★地震に強い建物を考えよう	1	32	3	35
11	竹炭を作って，電球にしてみよう	1	100	3	103
12	★酵素のはたらき	1	133	4	137

(ｲ) 今年度，修正・変更したタイトル　※記載のないタイトルは前年度までと同じ内容（過去の年報を参照）

6	ミクロの世界
内容	①　光学顕微鏡を１人１台ずつ手にしながら，各部の名称，操作方法を確認する。 ②　小さく切った広告紙を顕微鏡で観察する。小さな色の点の組み合わせで色が作られていることを確認する。 ③　オオカナダモの葉を１枚とり，プレパラートを作って観察する。
成果・改善点等	参加したのは小学５年生。双眼実体顕微鏡での観察は学校で行っているが，倍率の高い顕微鏡での観察は経験が無いとのことで，本来は双眼実体顕微鏡での実験を行うプログラムを光学顕微鏡に変更して実施した。 初めて扱う顕微鏡のため，各部の名称や安全に操作する方法などの確認に時間を要するため，観察活動は大きく２つに絞った。広告の色を観察した児童からは，「たくさんの点が見えた」，「文字が上下左右逆になって見えた」など，そこに発見したことをなかまと共有できていた。オオカナダモの葉の観察の際は，プレパラートの作成においてカバーガラスは割れる恐れもあるため，薄手のプラスチック板を使用した。児童たちは，ピンセットやスポイトなどを上手に扱いながらプレパラートを作成できていた。うまくピントの合わない児童もいたが，次第に合わせられるようになり，きれいに見えた様子を他の児童や引率教員に見せたりしながら活動できた。

7	熱気球飛ばし
内容	①　普通の空気とドライヤーの温風をそれぞれビニール袋に入れ，大きな天秤にかける実験を見て，温められた空気は（体積が膨張した結果，密度が小さくなり）上昇することをイメージする。 ②　熱気球とは何か，どのようなしくみで飛ぶのかについて説明を聞く。 ③　発射台を組み立てる。 ④　熱気球本体をつくる。 ・　ビニール袋をかぶせ，その口を針金で縁取る。 ・　燃焼用の脱脂綿を取り付ける。 ⑤　１班ずつ脱脂綿に燃料のアルコールを滴下して点火し，気球が上昇する様子を観察して楽しむ。
成果・改善点等	このプログラムは，科学館理科学習「水とお湯って重さは同じ？」で実施しているものである。熱気球が上昇するのはもちろん，下降していく様子も楽しめる。昨年度は，①の実験を最後に実演していたが，今年度は導入として最初に実演するように変更した。熱気球が斜めに上昇してビニール袋に脱脂綿の炎が引火しないように，支柱で熱気球の向きを調整する必要があるため，熱気球を飛ばすのは科学館職員が行った。

8	過冷却された水の変化
内容	① 事前に準備しておいたペットボトル入りの過冷却水を氷にかけると氷筍ができる様子を演示する。 ② 各グループに過冷却水を配布し，同様の実験を行う。また，ペットボトル内に残った過冷却水に衝撃を与え，一瞬で凍る様子を観察させる。 ③ 過冷却水の説明を行い，どのようにして過冷却水を作るのか考える。 ④ 氷の温度を測り，０℃より下がらないことを確認する。 ⑤ 食塩を加えてかき混ぜ，再び温度を測る。 ⑥ ⑤でできた食塩入りの氷水（寒剤）をプラスチックのバットに広げ，その上に純水を薄く広げた金属製トレイを乗せて３分間冷やす。 ⑦ 冷やされた純水に氷の欠片を投入し，一瞬で凍る様子を観察する。また，偏光板を通して見ることで，氷によって曲げられた光がさまざまな色となって見えてくる様子を観察する。
成果・改善点等	日常的に０℃よりも低い温度では水が凍るということは知っているが，室温の中で液体が一瞬で凍る様子を目の当たりにすることで，「なぜ？」，「不思議」という疑問を生徒に抱かせられた。また，氷に食塩を加えてかき混ぜることで，融解熱や溶解熱によって－20℃近くまで冷たくなることに驚く生徒もいた。金属トレイに広げた純水が，氷の欠片を入れたことがきっかけとなって凍っていく様子を見ることで，過冷却水の性質を体験的に学ぶことができた。また，偏光板を通して見たことで，「クジャクの羽みたい」，「きれい」など，印象に残る活動にできた。

10	地震に強い建物を考えよう
内容	① 地震に強い建物についてどのようなものがあるか，考え，発表する。 ・ある学校の写真を見て，耐震構造のしくみを知る。 ② 地震発生装置から，模型の建物に支えを入れて，耐震構造のしくみを知る。 ・どこに支えを張ればゆれが一番小さくなるかを班で考え，マスキングテープ８枚を模型の建物に貼る。 ③ 制震構造と免震構造について知る。 ・免震装置を使って，演示・班実験を行う。 ④ オーテピアが免震構造になっていることを知り，免震用ゴムやダンパーを実際に見学する。 ・バックヤードの非常階段へ移動して見学する。 ⑤ 振り返りをお互いに話し合い，発表する。 ⑥ 家の中の防災グッズについて知る。
成果・改善点等	実験に使用する建物模型に歪みが生じるなど継続して使用できなくなり，竹ひごの交換，欠落部品の補充，土台をプラスチック段ボールで固定，高さを一定に保つためにシリコンチューブからストローに交換するなど改良した。 今回は県外の高校の建築科に学習活動として利用していただくことができた。高校生は自分たちに関わる活動とあって意欲的に実験に取り組み，自分の考えや感想を発表していた。 手動で揺らす場合には個人の差が出てしまうので，地震発生装置（機械式）のように一定の揺れに制御できる方法を考えることが課題である。

12	酵素のはたらき
内容	① 酵素や代謝について簡単な説明を聞く。 ② 【実験１】酵素「カタラーゼ」による過酸化水素の分解の様子を観察する。 ・試験管３本へ過酸化水素を７mL ずつ駒込ピペットで入れる。 ・「レバー」「大根おろし」をそれぞれ試験管へ入れ，何も入れない試験管と比較する。 ・過酸化水素水が酸素と水に分解されたことを火のついた線香で確認する。 ・反応が終わった試験管にもう一度過酸化水素水を継ぎ足すと再び反応が起こることを確認する。 ・酵素のはたらきについてまとめる。 ③ 【実験２】酵素「アミラーゼ」によるデンプンの分解の様子を観察する。 ・紙コップに片栗粉 10ｇと水（深さ１cm程度）を入れ，割りばしでよく混ぜる。 ・紙コップにお湯を８分目まで入れ，割りばしでよく混ぜる（飴湯のようになる）。 ・できた片栗粉液を透明プラスチックカップに４等分し，「大根おろし」「味噌」「錠剤（タカヂア錠）」をそれぞれ加え，スプーンでよく混ぜる。１つは対照として何も加えない。 ・ヨウ素液を加え，デンプンの分解の度合いを比較・観察する。 ④ デンプンの消化・吸収や身近な酵素について，本実験と関連する内容の話を聞き，理解を深める。
成果・改善点等	中学校で履修済みの「消化のはたらき」や，高校で学ぶ「酵素の性質」との接続を意識し，既存プログラムの一部を変更した。化学反応の反応速度を調整する酵素のはたらきが目で見てわかる実験を２つ取り入れ，自身の体内で酵素が働いていることをイメージできるようにした。４クラスを受け入れたため，２時間連続の交代制で実施したが，酵素が付着した割りばしを使い回したため，デンプンを湯で溶かした際，飴湯状態にならずにさらさらの状態になってしまった班があった。

エ　その他の利用

(ｱ) 特別支援学級

	学校等	実施日	学校数	児童 生徒数	引率者数	合計	内　容
1	複数校の特別支援学級 （小学校）	7/13 （木）	10	65	22	87	・プラネタリウム・展示見学 ・サイエンスタイム（偏光万華鏡）
2	複数校の特別支援学級 （小学校）	12/7 （木）	6	86	20	106	・プラネタリウム・展示見学 ・サイエンスタイム（偏光万華鏡）
3	複数校の特別支援学級 （中学校）	12/8 （金）	15	85	20	105	・プラネタリウム展示見学 ・サイエンスタイム（くるくるモーター）

※サイエンスタイムの内容は過去に実施したものと同じ

(ｲ) 教育支援センター

	学校等	実施日	児童・生徒数	引率者数	合計	内容
1	香美市教育支援センター 「ふれんどるーむ」	5/31 （水）	（小学生）3 （中学生）2	3	8	・プラネタリウム
2	土佐市教育支援センター （中学部）	7/11 （火）	（小学生）1 （中学生）10	5	16	・プラネタリウム
3	高知県立青少年センター	9/5 （火）	（小学生）6 （中学生）8	4 (保護者)1	20	・プラネタリウム ・サイエンスショー
4	高知市教育支援センター みらい（小学部）	12/6 （水）	（小学生）12	5	17	・サイエンスショー・展示見学 ・プラネタリウム
5	高知市教育支援センター みらい（中学部）	12/21 （木）	（中学生）25 (卒業生(支援継続)) 1	12	38	・サイエンスタイム・展示見学 ・プラネタリウム

(ｳ) 県外の学校

	学校等	実施日	児童 生徒数	引率者数	合計	内容
1	香川県立多度津高等学校	5/25 （木）	32	3	35	・サイエンスタイム（地震に強い建物を考えよう） ・展示見学

②　出前教室

目標	自然の不思議に出会い，楽しみ，探究するきっかけとなる場をつくる。

ア　ミニプラネタリウム・星空シアター

	タイトル	内　容	学校（園）数	園児・児童・生徒数
1	ミニプラネタリウム （星座早見の使い方と季節の星座）	R4 出前教室と同じ	3	41
2	星空シアター	下記のとおり	7	307
合計			10	348

2	星空シアター
内容	スクリーンに画像・動画を映すシアター形式で行う。「宇宙について考えよう」というテーマで，主に太陽系の惑星について紹介する。（令和４年度の内容に「土星の環の映像」や「火星で録音された音声」を追加している。） ①　太陽系の惑星・太陽・月について，画像・動画を見ながら，それぞれの名前，特徴を知る。 ②　当日の夜に見える星空の画像を見て，惑星の場所などを確認する。 ③　星をつなげて描く星座について紹介し，誕生日の星座を知る。 ④　神話の物語（オリオンとさそりの物語等）を見る。 ⑤　天体望遠鏡で見られる天体（星雲・星団）を見る。 複数回，星空シアターを実施した学校では，学年に合わせ「宇宙天気予報」「月」をテーマにした内容を別途用意。
成果・改善点等	アンケートでは「障害の程度が重い生徒が『月・星』など画面を見て，発言する場面があった」とあり，来館が難しい児童・生徒にも，星空への興味・関心を高めることができた。 星空シアターの内容を新規に開発していく必要がある。

イ　サイエンスショー

	タイトル	内　容	学校（園）数	園児・児童・生徒数
1	風でふわふわ	R5 学校団体利用の内容に同じ	7	592
2	風でふわふわ（体験型）	下記のとおり	1	16
合計			8	608

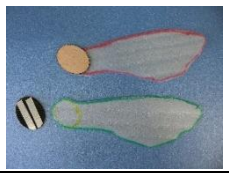
2	風でふわふわ（体験型）
学習の内容	①　小さな風船を小型ファンで浮かせる様子を観察する。 ②　普通サイズの風船を小型ファンで浮かせる様子を観察する。→　【観察したあとに体験】 ③　ファンを動かしたり斜めにしたりしても風船が落ちない様子を観察する。 ④　ドライヤーで，卵型スチロール球を浮かせる様子を観察する。→　【観察したあとに体験】 ⑤　中型の丸いスチロール球を浮かせる様子を観察する。 ⑥　風で浮かぶ原理について，実験を交えながら解説を聞く。 ・丸型スチロール球（大）と角型スチロールを浮かせようとする様子を観察する。 ・それぞれについて，スズランテープで風の動きを観察する。 ⑦　いろいろなものを浮かせる様子を観察する。 ・パプリカ，電球（プラスチック），バドミントンのシャトル，鳥のぬいぐるみ，インスタント焼きそばのカップ，ボウル，マネキン ⑧　大きなものを浮かせる様子を観察する。 ・大型ビーチボール，巨大風船（150 ㎝），数珠つなぎ風船 ⑨　小型数珠つなぎ風船を浮かせる様子を体験する。→　【⑧を観察したあとに体験】
成果・改善点等	学校との打ち合わせの中で体験をさせてほしいという要望があり，生徒が活動可能なものを体験できるように考えた。生徒は介助者とともに演示台まで近寄り，体験活動を行うことができた。学校からは，「風により回る風船をじっと見つめる児童・生徒がおり，大きさ・色などがちょうどだったと感じた」や「楽しい時間に感謝」という感想をいただけた。今後も，生徒が体験できる内容の開発ができるとよいと感じた。

ウ　サイエンスタイム

	タイトル	内　容	学校数	児童・生徒数
1	虹色スコープ	R4 学校団体利用の内容に同じ	2	56
2	アルコールロケット		3	75
3	モーターを作ってみよう		1	23
4	糸電話で遊ぼう	R5 学校団体利用の内容に同じ	1	33
5	ビー玉万華鏡		1	18
6	コマで遊ぼう		1	74
7	熱気球飛ばし		3	40
8	竹炭をつくって電球にしてみよう		1	13
9	磁石で遊ぼう	R5 特別支援学校科学館学習の内容に同じ	1	16
10	シャボン玉を飛ばそう	下記のとおり	3	74
11	偏光フィルム万華鏡		3	164
12	植物の種と風		1	15
13	DNA をみてみよう		1	29
14	鳴き声コップ		2	106
合計			24	736

10	シャボン玉を飛ばそう
内容	① シャボン玉の中に何が入っているのかを問いかけ，ビニール袋などで空気を閉じこめていることを伝える。 ② 各児童が用意したシャボン玉づくりの道具を互いに紹介させる。 ③ 口で膨らませるものには，百円ショップのシャボン玉液をコップに小分けし，道具を使うものは，洗剤や PVA を調合した液をトレイに小分けした。運動場などで自由にシャボン玉を作らせる。 ④ モール付割りばしで大きなシャボン玉にチャレンジする。
成果・改善点等	大型のシャボン玉は，風などの天気に左右されるため，出前教室では実施しなかった。事前に担任の先生と打ち合わせをして学校の希望することを確認して実施した。天候に左右されない場所（駐輪場，渡り廊下など）を確保してもらい，シャボン玉をつくる道具も一人ずつが考え作成したものを準備してもらった（大島小，羽根小）。誤って目や口に入る危険性もあるため，シャボン玉液の調合については今後検討していきたい。

11	偏光フィルム万華鏡
内容	① 発泡スチロール球が，四角柱の黒いしきりのようなものを通り抜ける様子を観察する。 ・四角柱の黒いしきりのようなものについての種明かしを聞き，「実際には何もないのに黒いしきりがあるように見えていた」ことを知る。 （この時点では説明の意味はまだよく理解できていない） ② 偏光フィルムのしくみについて聞き，光をコントロールしていることを知る。 ③ 四角柱と模型によって，黒いしきりのようなものがどうして見えなかったのかを知る。 ・どうして四角柱の黒いしきりのようなものが見えたのかの説明を聞き，「光が通り抜けることができなかったために，見ることができなかった部分であったこと，その部分を黒いしきりのように認識していた」ことを知る。 ④ 紙コップに偏光フィルムを貼り（２部作成），偏光フィルムのしくみを体感する。 ・一つを手に取って回転させながら周囲を観察し，パソコンやデジタル時計，ストップウォッチ，大きな液晶モニターの画面などが暗く変化することで，生活の中で使われているところがあることを理解する。 ⑤ セロハンテープを貼ったアクリル板を液晶モニターの白い画面に重ねるとさまざまな色や模様を見ることができる様子を見る。 ・分光シートや光の模型を使った説明を聞き，さまざまな色が見える理由を理解する。 ⑥ 個人に用意された小アクリル板にセロハンテープを貼り，完成したものを④の紙コップにはさんで覗く。 ⑦ 液晶モニターの前にポリプロピレンシートを重ねた状態を，紙コップの偏光フィルム越しに見てみると，さまざまな色を観察できる説明を聞く。 ⑧ 紙コップの間にポリプロピレンシート（小）を入れてから覗き，見える模様を楽しむ。
成果・改善点等	出前教室では活動時間が不足してしまうことがあるため，ポリプロピレンシートを用いた実験を終盤にするなど，活動の流れを変更して実施した。また，「見えないところを見ていた」というなぞかけについて，活動を通して理解することで，教材や新しい知識との出会いに対する面白さを感じることができていた。実施した学校によってはモニターが液晶ではない場合があり，パソコンの画面を利用するなど臨機応変に対応したが，前もって液晶モニターがあるかどうかの確認をしておく大切さを感じた。

12	植物の種と風
内容	① 種（カエデ）がくるくる回転しながら落下する様子を観察する。 ② 一人ずつ，同じように種を落下させ，くるくる回転する様子を観察する。 ③ カエデ・イヌシデ・アルソミトラの中から好きなものを１つ選び，種の模型をつくる。 ・型どおりにハサミで切る。 ・木の板のおもりを両面テープで貼る。 ④ 体育館の広い場所で種の模型を飛ばして遊ぶ。 
成果・改善点等	カエデの種の実物が手に入ったので，１人ずつ配り，その薄さ・軽さ，回転しながら落下する様子を観察させた。何の種かを尋ねても知っている児童はいなかったが，今後の自然観察の一助になればよいと思う。模型は発泡ポリエチレンの割れ防止シートを使用しているが，シートが波打っていて模型を飛ばしにくい。他機関では，発泡スチロールレンガを熱したニクロム線で薄くスライスして使用している事例があり，今後改良の参考にしたい。

13	DNA をみてみよう
内容	① DNA とはどのようなものなのか，説明を聞く。 ・デオキシリボ核酸　遺伝子　染色体　二重らせん構造　ヒトの DNA　ヒトゲノム ② 実験の準備物の確認をする。 ③ オレンジジュースの DNA を観察する。 ・オレンジジュースを入れた後，ジュースとエタノールが１：１の量くらいになるように，駒込ピペットでゆっくり時間をかけて入れる。（ジュースの上にエタノールの層ができるよう，静かに長い時間で壁を伝って注ぐ。） ④ 白い塊になって境界線に現れる DNA を観察する（他の班の様子も見せてもらう）。 ⑤ ブロッコリーの DNA を観察する。 ・乳鉢で，冷凍してあったブロッコリーの芽をすりつぶす。 ・水，塩化ナトリウム，台所用合成洗剤を混ぜて，DNA 抽出液を作る（できるだけ乳鉢と同時進行）。 ・塩化ナトリウムは DNA を溶けやすくするため，洗剤は核膜を壊して DNA を抽出しやすくするために使用することを知る。 ・作業を終えた乳鉢に，大さじで DNA 抽出液を２杯入れ，静かに１回混ぜたあと，５分間置いておく。 ⑥ 待っている間に，DNA は細胞のどこにあるか，DNA と遺伝子について，などの の説明を聞く。 ⑦ プラスチックカップに不織布をセットし，さらにコーヒーフィルターを重ね，乳鉢の中身をこす。 ・十分に液体をこすことが難しいため，最後はビニール手袋をして軽くしぼる。 ⑧ ⑦に，残っているエタノールを③と同様に注いでいく。 ⑨ 白い塊になって境界線に現れる DNA を観察する（他の班の様子も見せてもらう）。 ⑩ 豆知識について，解説を聞く。
成果・改善点等	実験の要領はこれまでとほぼ同じであるが，容器や材料の量などを見直した。また，DNA と遺伝子の関係については，簡易な実物模型を新たに追加することで，より具体的な理解につながった。 改善したことで全体的な流れはよくなったが，出前教室で実施する際は試薬の小分け作業など，意外と準備の時間が不足した。また，実験にたくさん時間がかかってしまうために片付けの時間が足りなくなってしまい，チャイムのあと，全学年がショーを観覧している間に協力して片付けなければならない状況が発生した。今後，準備と片付けについても検討が必要である。

14	鳴き声コップ
内容	① 簡単に糸電話のふりかえり（学習済みの場合）をする。 ② 鳴き声コップをつくる。 ・紙コップに名前を書く。 ・つまようじに糸を結ぶ。外側からコップの底から刺し，内側につまようじを短くしてセロテープで止める。 ③ 鳴き声コップで遊ぶ。 ・音を出すことができるか，どうするとよく聞こえるか，ひもをはじくと音がするなど気付きを出させる。（不思議に思ったことや，見つけたことを表現してもらう。） ・音を出すときに水をつけるとよく擦れて大きな音になることをためしてみる。 ④ いろいろな鳴き声コップを聞く。 ・コップの大きさや何でできているか（プラスチック・金属）で，音が変わることに気づく。 ⑤ 糸電話をつくって遊ぶ。 ・鳴き声コップの糸どうしをセロテープでつないで糸電話を作り，友だちと話をしてみる。
成果・改善点等	感染症予防のため，１人ずつに鳴き声コップを作るように変更した。それをもとに，セロテープなどで繋げると複数で糸電話を楽しむ様子が見られた。取り外しも簡単に行えることができ，自分のコップを確保しつつ楽しめた。糸をコップに通すことが難しく時間がかかるため，つまようじに糸を結ばせ，紙コップの底にあけた小さな穴に通させた。低学年も作ることができ楽しめた。

エ　展示見学

	タイトル	内　容	学校数	園児・児童・生徒数
1	科学体験展示	体育館等にモバイルミュージアムの展示物などを展示し，体験してもらった。	2	134

もっと理科好きに

⑶　部活動等支援　：　理科好きの子どもたちを支援する。

①　科学部活動支援

目標	科学部活動の活性化を図る。

・　科学部活動等の発表の場として「高校生と科学を楽しもう！！」を開催している。(p.61 参照)

②　課題研究等支援

目標	高校生等の主体的な研究を支える。

	タイトル	内　容	学校数	生徒数
1	海学習 ～ウミガメとプラスチック～	学校からの依頼を受け，総合的な探究の時間にかかる授業支援として，海に関する実験学習を実施。Google　Forms を活用し，事前学習・事後学習を含めたプログラムを提案した。実験学習では，「プラスチックとは何か？」を探究すべく，牛乳から生分解性プラスチックを作る実験を行った。	1	22

さらに学校の理科も好きに

⑷　理科教育支援　：　学校・教員による理科教育を支援する。

①　教員学習会

目標	学校現場で活用できる教材やアイデアを提供する。

実施日	概要	場所	参加者数
8/23(水)	理科学習会（すぐに授業で使える教材づくりとアイデア） 中学校 ・ガウス加速 ・金属を熱したときの質量の変化 ・ドミノを用いた地震波のモデル ・学習教材のアイデア紹介－ピックアップ（電磁誘導の利用）	実験室	9
8/24(木)	理科学習会（すぐに授業で使える教材づくりとアイデア） 小学校３・４年生の内容 ・ものづくりについて「電気の通り道」ビリビリ棒づくり ・「水の温度を下げる」実験講習 ・「水蒸気を集める」実験講習 ・小学校の理科室づくり（交流会）	実験室	24
8/24(木)	理科学習会（すぐに授業で使える教材づくりとアイデア） 小学校５・６年生の内容 ・単元の導入について「食塩の沈降実験」実験講習 ・「水溶液・金属を溶かす水溶液」実験講習 ・気体検知管を使う実験講習 ・小学校の理科室づくり(交流会)	実験室	21
2/20(火)	令和５年度　理数教育強化・普及研究事業に係る研究協議会 高等学校 ・講話１　高知みらい科学館の活用について プラネタリウム鑑賞及び解説 ・講話２　サイエンスショー及び実習 主体的な思考，科学的な思考を見いださせる学習活動の展開 テーマ：静電気（物理基礎） ・講話３　理数教育の強化と普及に向けて（高等学校課） 高等学校課が実施している，理数系人材の育成に向けた事業の概要説明	プラネタリウム，実験室	12

② 教材貸出・提供

目標	理科授業でより深い学びにつなげる教材等の貸出・提供を行う。

No.	貸出・提供教材	貸出回数					
		小学校	中学校	高等学校	特別支援学校	その他	計
1	サーモグラフィー	3			1		4
2	熱気球セット	3		1			4
3	金星の満ち欠けモデル	3		1			4
4	堆積実験観察装置	1		2			3
5	ダンゴムシ用迷路			2			2
6	音階パイプ（ドレミパイプ）	1		1			2
7	空気の対流観察装置	2					2
8	胎児モデルセット	1			1		2
9	聴診器	1		1			2
10	心臓の音拡大器	1		1			2
11	紫外線強度計		2				2
12	スモークマシン（フォグマシン）			1	1		2
13	ゾウリムシ	1		1			2
14	メチルセルロース	1		1			2
15	小型双眼実体顕微鏡（ファーブル）			1			1
16	チョウの翅プレパラート（実体顕微鏡用）			1			1
17	蚊プレパラート①（実体顕微鏡用）			1			1
18	ソーラークッカー				1		1
19	物の重さ比較実験球３種（６個入）	1					1
20	磁化用コイル（着磁装置）			1			1
21	銅板 G 型熱伝導実験セット 20 個入	1					1
22	LED 光源（大）			1			1
23	磁気ビュアシート　300×200mm	1					1
24	レンズを使った目の構造模型			1			1
25	刺激と反応の実験用ものさし			1			1
26	津波の発生モデル実験器			1			1
27	静電高圧発生装置			1			1
28	アサギマダラの標本（ドイツ標本箱）	1					1
29	赤・青・緑の光源（光のショーで使用したもの）			1			1
30	大気圧のショー　セット１式					1	1
計		22	2	22	4	1	51

③　理科教育研究への協力

目標	科学館として，学校の理科教育を支援する。

ア　市町村教育委員会，教育研究会，学校等が行う理科教育研究への協力

実施日	事業名	内容	場所	担当
6/7(水)	第２回土佐市教科部連絡協議会 理科部会　研修	実験講座「姿を変える水」の講師	土佐市立高岡第一小学校	藤坂
7/21(金)	令和５年度　初任者研修 授業基礎研修Ⅳ【小学校】	研修Ⅳ【講義・演習】 「教科の特性」（理科）の講師	アスパルこうち	藤坂

イ　教育委員会，教育研究会等がオーテピア等で行う研究発表会等の事業への協力

実施日	事業名	主催団体	場所
7/22(土)	2023 年度 夏休み子ども教室 「理科自由研究の仕方」	高知市教育研究会	オーテピア４階 ホール・研修室・集会室
7/28(金)	2023 年度 夏休み子ども教室 「科学工作」	高知市教育研究会	高知みらい科学館 実験室
8/19(土) 8/20(日)	標本に名前をつける会	高知市教育研究会	オーテピア４階 ホール・集会室
10/7(土)	第 75 回高知市小・中学生科学発表会	高知市教育研究会理科部会 高知市教育委員会	オーテピア４階 ホール・研修室・集会室
10/22(日)	令和５年度第 52 回高知県教育文化祭 第73回高知県高等学校生徒理科研究発表会	高知県教育文化祭運営協議会 高知県高等学校教育研究会理科部会	オーテピア４階 ホール・集会室
10/28(土)	第 75 回高知県小中学生科学研究発表会	高知県教育文化祭運営協議会 高知県科学教育研究会	オーテピア４階 ホール・研修室・集会室
11/10(金)	第59回中国四国中学校理科教育研究会高知大会 第 69 回高知県理科教育研究大会 （中学校）	第59回中国四国中学校理科教育研究会高知大会実行委員会 中国四国理科教育研究会 土佐教育研究会理科部会 高知県科学教育研究会 高知県科学教育研究会高知支部	高知みらい科学館 サイエンススクエア オーテピア４階 ホール・研修室・集会室
11/12(日)	高知県高等学校総合文化祭 第７回自然科学部門発表会 兼ぎふ総文2024自然科学部門出場選考	高知県高等学校文化連盟自然科学専門部	オーテピア４階 研修室・集会室
12/17(日)	第 13 回科学の甲子園高知県大会	高知県教育委員会 科学の甲子園高知県大会実行委員会	高知県教育センター
1/19(金) ～2/4(日)	第 76 回高知市小・中学生科学展覧会	高知市教育研究会 高知市教育委員会	高知みらい科学館 展示室

2　科学文化振興事業

科学を楽しむ文化を育てる「科学文化振興事業」

科学への関心や年齢等に応じて，科学の楽しみ方を伝えるしくみ・しかけをつくっていく。

科学を身近に

⑴　展示　：　自然・科学・ものづくりを身近に感じてもらう。

①　常設展示

目標	いつでも，だれでも，何度でも楽しめる展示室を目指す。

ゾーン	コーナー	展示アイテム	概要	展示の更新・改善
－	エントランス	高知サイエンスマップ	36 の科学関係施設と７の研究機関等について紹介。	破損した番号表示などを随時修理。
		光のアート	偏光板と透明フィルムを使ったアート展示。下絵は土佐女子中高・追手前高の美術部が作成。 協力：土佐女子中学高等学校 美術部，高知県立高知追手前高等学校 美術部	破損した部分を随時修理。
		デジタル地球儀 いまの地球	「触れる地球」に日影線と直近の雲画像を表示。	ランプを交換・修理。
－	館内各所	「科学っぽいところ」紹介パネル	職場体験の中学生により，館内の「科学っぽいところ」を紹介するパネルを設置。	－
高知の自然と生きものゾーン	生物の進化	生命のつながり	DNA 模型と，「生命誌絵巻」「新・生命誌絵巻」「生命誌マンダラ」を展示。タブレットで補足説明。 協力：JT 生命誌研究館	－
		化石にさわろう	高知県内で採集された化石を展示。自由にさわれるようにしている。 協力：香西武氏（鳴門教育大学），香美市教育委員会	－
		動物の骨をくらべよう	イノシシ，キツネ，シカ，ウサギの頭骨標本を展示。	－
		スジイルカ骨格標本	土佐清水市大岐の浜に漂着し死亡していたスジイルカの骨格標本を展示（天吊り）。	－
		シカの大きさをくらべよう	エゾシカ，ホンシュウジカ，キュウシュウジカ，ヤクシカの角と頭骨の標本を展示。角は自由にさわれるようにしている。	－
	生物多様性～高知にすむ生きものたち～	クマがすむ森	ツキノワグマのほか，クマタカなど四国の森にすむ鳥類や小動物の標本を展示。	－
		石灰岩地帯に生きる	高知県各地で採集された石灰岩を展示。石灰岩地帯にすむコウモリや陸産貝類などを写真で紹介。	－
		田んぼで卵を産む	田んぼで卵を産むカエルを写真で紹介。田んぼにすむ昆虫類やサシバ，アオサギ，チュウサギなどの鳥類の標本を展示。	－
		アカメを育む浦戸湾	アカメの稚魚～成魚の標本とミサゴの標本を展示。	－
		ウミガメがやってくる浜	アカウミガメの卵，幼体，成体の標本などを展示。	－

ゾーン	コーナー	展示アイテム	概要	展示の更新・改善
高知の自然と生きものゾーン		高知のシンボル	ヤイロチョウ，ヤイロチョウの巣，セグロセキレイ，ミカドアゲハ，トサヒラズゲンセイの標本などを展示。	－
		ニホンカワウソ	ニホンカワウソの標本を展示。	－
	生きものを調べる	野鳥の観察	４種類のものさし鳥の標本と観察道具などを展示。	－
		高知城の野鳥	高知城で観察できる野鳥の標本を展示。	－
		高知の貝	四万十町出身の故朝日良隆さんのコレクションのうち，高知県がタイプ産地になっている貝の標本を展示。	－
		貝を楽しむ	土佐清水市出身の故濵松英彦さんが高知県の砂浜で拾った貝殻で作った作品を展示。	－
		セミのぬけがら	高知県にすむセミのぬけがらを展示。その見分け方を紹介している。	－
		未来の科学者たち	高知県の小中学生が行った研究を紹介。	－
	生きものと人間のかかわり	事故にあう生きものたち	車にひかれることの多い哺乳類やガラスにぶつかることの多い鳥類の標本を展示。	－
		外国から来た生きものたち	アライグマ，ソウシチョウ，カミツキガメ，ヒアリなど外来種の標本を展示。	－
		ヒョウのハチ	高知出身の鯨部隊で育てられていたヒョウ「ハチ」の剥製を展示。 高知市子ども科学図書館で展示されていたもの。	－
宇宙・地球・科学体験ゾーン	宇宙のふしぎ	スイングバイ　チャレンジ	宇宙を航行する探査機などがスイングバイで向きを変えることを表現した展示。 （ケプラーモーション）	定期メンテナンスで点検・調整。 紛失したボールを補充した。 手を入れると抜けなくなる部分に注意書きを追加した。
		石鉄隕石	アメリカ・カンザス州に落下したブレナム隕石を展示。ケイ酸塩鉱物と鉄金属の両方を含み，磁石が反応する。 寄贈：高知北ロータリークラブ	
		吾川木星電波観測所	仁淀川町にある木星から放射される電波の観測施設を紹介する展示。 音声に変換した木星電波・太陽電波・銀河電波を聞く事ができる。	
		宇宙情報コーナー	宇宙・天文に関する情報を展示。 SDSS に使われた穴あきアルミ板の展示のほか，太陽系の惑星を紹介するパネルなどを展示。	プラネタリウム番組に合わせたパネルなどを展示した。
	地球のふしぎ	デジタル地球儀 現在の地球	「触れる地球」に，雲画像＋日影線，雲画像（４日分），船舶，航空機の情報を表示。タブレットでメニューを選択できるようにしている。	ランプを交換。
		デジタル地球儀 雲と天気	「触れる地球」に，雲画像（４日分，10 日分，30 日分），天気図，風力・風向，台風進路の情報を表示。タブレットでメニューを選択できるようにしている。	ランプを交換。
		デジタル地球儀 地震と津波	「触れる地球」に，地震，東北地方太平洋沖地震・津波，チリ地震津波の情報を表示。タブレットでメニューを選択できるようにしている。	ランプを交換。
		雲の種類を見てみよう	高知みらい科学館のテラスから撮影した雲の動画を展示。 高さや形で分けた 10 種の雲を早送りで再生し，それぞれの動きを見ることができる。	

ゾーン	コーナー	展示アイテム	概要	展示の更新・改善
宇宙・地球・科学体験ゾーン	地球のふしぎ	高知にさわろう	四国の陸地と高知県沖の南海トラフまで海底の模型にさわれる展示。	－
		仁淀川 ～川底のカラフル～	仁淀川で見られる石の標本を展示。合わせて四国の地質図も展示。 協力：吉倉紳一氏（高知大学名誉教授）	－
		地面の下を調べよう ボーリング	オーテピアの地下で採取したボーリングコア試料を展示。火山灰の顕微鏡観察や岩石薄片の偏光顕微鏡での観察ができる。 協力：岩井雅夫氏（高知大学）	－
		地面の下を調べよう 地層はぎとり	土佐女子中高の体育館の工事の際にはぎとられた地層はぎとり標本を展示。 協力：土佐女子中学高等学校，近藤康生氏（高知大学）	－
		地球情報コーナー	地球科学に関する情報を展示。 毎日の天気図，平成 30 年７月豪雨，平成 30 年大阪北部地震，室戸ジオパーク，高知コアセンターに関する情報を展示。	－
	科学体験〈光と音〉	光のテーブル	様々な形のレンズを使って，光の屈折などの実験ができる体験装置。	定期メンテナンスで点検・調整。
		光のパレット	赤・青・緑（光の三原色）の光を混ぜたときの色を確かめる実験ができる体験装置。	ランプの位置がずれるため定期メンテナンスの際に，修正。
		ふしぎな鏡　万華鏡	大きい万華鏡に入ることができる体験装置。	－
		ふしぎな鏡 でこぼこミラー	凸面鏡と凹面鏡により，体が横に大きく見えたり，細く見えたりする体験装置。 近くにはカーブミラーも設置。	－
		ふしぎな鏡 あくしゅミラー	半球状の凹面鏡により，自分と握手しているように見える体験装置。	－
		パイプフォン	長さの違うパイプをスリッパでたたくことにより，音階を奏でることができる体験装置。	定期メンテナンスにより，消耗品の取替，破損したパイプを補修。
		音のパレット	ドレミ・・・のベルを鳴らして，協和音を探す体験装置。	破損した部分を随時補修・交換。 破損が多いことから，下段「いろいろな音を楽しもう」に変更し，展示終了。
		いろいろな音を楽しもう・ひびく音が出せるかな？	自然の音の真似をするいろいろな楽器（オーシャンドラム・バードコール・レインスティック）の音を楽しむ展示と，音の正体が振動であることを感じやすい楽器（トライアングル・クラベス）の展示。	職場体験の中学生と一緒に製作。 紛失した楽器の補充。破損した楽器の交換。
		ミュージックツリー	らせん状の木琴に球を転がすことにより，曲を演奏することができる体験装置。高知市子ども科学図書館から移設。	随時，鍵盤の入替（曲の変更）や破損した部分の修理。
	科学体験〈力と運動〉	力持ちになれるかな？ 滑車エレベーター	滑車の組み合わせによって，自分の体を持ち上げるときに必要な力が違うことを体感する体験装置。	定期メンテナンスで点検・調整。
		力持ちになれるかな？ てこの原理	てこでおもりを持ち上げるときに，引く位置によって必要な力が違うことを体感する体験装置。	定期メンテナンスで点検・調整。
		力持ちになれるかな？ 自転車のひみつ	自転車のギア（歯車）の組み合わせを変えることによるスピードなどの違いを体感する体験装置。	定期メンテナンスで点検・調整。
		ジャイロ ～ふしぎな力～	回転しているものを動かそうとしたときに生じる力（ジャイロ現象）を体感する体験装置。	定期メンテナンスで点検・調整。
		15 個のふりこ	長さの違う 15 個の振り子を同時に動かすことによりできる模様の変化を楽しむ体験装置。	消耗品を随時取替。 定期メンテナンスで点検・調整。

ゾーン	コーナー	展示アイテム	概要	展示の更新・改善
宇宙・地球・科学体験ゾーン	科学体験〈電気と磁気〉	電気をつくろう 手まわし発電	手回しで発電機を回すことにより，電気製品を動かす体験装置。扇風機とラジオを設置している。	定期メンテナンスで点検・調整。
		電気をつくろう 手のひら電池	左手と右手でさわる金属の組み合わせにより電気が起こることを体感する体験装置。	随時，元素記号プレートを補修。 定期メンテナンスで点検・調整。
		電気をつくろう 足ふみ発電	圧電素子を使った発電装置により，LED 電球を点灯させる体験装置。	定期メンテナンスで点検・調整。
		電気をつくろう 太陽光発電	オーテピアの屋上に設置しているソーラーパネルの発電量等を表示するモニター。	－
		電磁石フィッシング	電磁石を ON／OFF させることにより，鉄球を集めて楽しむ体験装置。	定期メンテナンスにより，不具合を改善。
	科学体験〈感覚〉	つめた～い！？	木，プラスチック，石，金属などの素材の違いによりさわったときに感じる温度が違うことを体感する体験装置。	随時，元素記号プレートを補修。
		さわって当てよう ～手で見て，指で読む～	中が見えない箱に手を入れて，触感だけで中の物を当てる体験装置。点字についても紹介。	点字シールを作り直し。
		くるくるアニメ	装置を回しながら，中にある人形を側面のスリットから見ることにより，アニメのしくみを体感する体験装置。	塗装が剥げて錆びてきていたので，再塗装。人形の破損もあったので，入替。
		錯視ギャラリー	高知市出身の北岡明佳さんの錯視作品と，オーストラリアの国立科学館クエスタコンから贈られた錯視作品を展示。 協力：北岡明佳氏（立命館大学）	－
		さわれるトルネード	上昇気流と地表の強い風によって，トルネード（竜巻）が発生する様子を再現した装置。中学生科学クラブの生徒たちが製作。 参考文献:「いきいき物理わくわく実験」愛知・三重物理サークル	毎日水替えを行った。 汚れた部品を洗浄・交換，壊れた部品を交換した。 その後，故障のため展示中止。
	いろいろな物質	NIMS 動画 de 周期表	周期表のそれぞれの元素を選択すると，その元素に関わる物質・材料研究機構（NIMS）の実験映像を見ることができる展示。 協力：国立研究開発法人物質・材料研究機構（NIMS）	－
		金属・合金	硬貨や食器など，身近なものに使われている金属・合金と，それぞれの金属・合金に含まれている元素を紹介。	
		プラスチック	容器や食器など，身近なものに使われているプラスチックと，それぞれのプラスチックに含まれている元素を紹介。	－
高知の科学・ものづくりゾーン	高知の科学者たち	“コメットハンター” 関勉	高知市在住の関勉さんが使用していた望遠鏡や星図，記念メダルなどを展示。	－
		土佐の天文暦学	谷秦山，川谷薊山，片岡直次郎らを紹介するとともに，高知市民図書館所蔵の薊山星図（複写）を紹介している。	－
		“からくり半蔵” 細川半蔵頼直	細川半蔵が著した機巧図彙を紹介するとともに，機巧図彙をもとに，前多慎太郎さんによって再現された茶運び人形を展示。	－
		“植物分類学の父” 牧野富太郎	牧野富太郎の業績を紹介するとともに，牧野富太郎が著した図鑑や書籍を展示。	－
		“魚類分類学の父” 田中茂穂	田中茂穂の業績を紹介するとともに，田中茂穂が著した図鑑や書籍を展示。	－
		“地球科学の第一人者”寺田寅彦	寺田寅彦の業績を紹介するとともに，寺田寅彦が著した書籍を展示。	－
		高知の科学者たち	山本忠興，森田正馬など高知出身の科学者を紹介。	－

ゾーン	コーナー	展示アイテム	概要	展示の更新・改善
-	工作室　展示棚	伝統工芸ウォール	高知のものづくりの原点である伝統工芸品を紹介。土佐硯，虎斑竹細工，土佐和紙，尾戸焼・能茶山焼，土佐古代塗，宝石珊瑚，土佐打刃物，土佐凧，フラフ，まんじゅう笠，安芸國鬼瓦，内原野焼，土佐備長炭の製品などを展示。協力：三原硯石加工生産組合，竹虎 ㈱山岸竹材店，草流舎，JIN FACTORY 畳いけうえ，吉川工房，土佐和紙プロダクツ，尾戸焼 谷製陶所，尾戸焼 土居窯，土佐古代塗 美禄堂，㈱ワールドコーラル，協同組合土佐刃物流通センター，宮﨑直子氏，㈱長野瓦，陽和工房，上土佐備長炭製造販売，土佐備長炭室戸生産組合	

高知の自然と生きものゾーン　協力者（敬称略・五十音順，所属等は制作当時）

池田十三生（四万十町文化財保護審議会），石川愼吾（高知大学名誉教授），石原孝（神戸市立須磨海浜水族園・特定非営利活動法人日本ウミガメ協議会），伊藤文紀（香川大学昆虫学研究室），今川義康（特定非営利活動法人西条自然学校），岩神千絵美（高知県立森林研修センター 情報交流館），植村壮一郎（高知市），熊沢秀雄（特定非営利活動法人こうちフィールドミュージアム協会），熊沢佳範（春野の自然を守る会），香西武（鳴門教育大学），斉藤知己（高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設），佐藤真央（高知大学大学院生），高田光紀（高知大学生），竹内清治（四万十町），多田さやか（認定特定非営利活動法人四国自然史科学研究センター会員），田中優衣（特定非営利活動法人日本ウミガメ協議会 室戸基地），田中幸記（高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設），寺山佳奈（高知大学大学院生），長野博光（アカメと自然を豊かにする会），西澤真樹子（なにわホネホネ団），西村公志（日本野鳥の会高知支部），馬場誠（津野町 カルスト学習館），濱田哲暁（日本野鳥の会高知支部），濵松英彦（高知市），東島昌太郎（高知大学大学院生），平井紗綾（特定非営利活動法人日本ウミガメ協議会），藤川和美（公益財団法人高知県牧野記念財団），前田綾子（公益財団法人高知県牧野記念財団），松井透（高知大学理工学部生物科学科），町田吉彦（高知大学名誉教授），松田春奈（四国大学全学共通教育センター），溝渕幸三（四万十市），美濃厚志（株式会社東洋電化テクノリサーチ），美濃松里（高知市），三宅香成（高知大学大学院生），安井敏夫（越知町立横倉山自然の森博物館），谷地森秀二（認定特定非営利活動法人四国自然史科学研究センター），矢野真志（久万高原町立面河山岳博物館），矢野重文（日本貝類学会評議員），山崎博継（わんぱーくこうちアニマルランド），山崎浩司（認定特定非営利活動法人四国自然史科学研究センター），山中洋希（高知市），山ノ内崇志（福島大学），山本貴仁（特定非営利活動法人西条自然学校），吉川貴臣（わんぱーくこうちアニマルランド），渡部孝（わんぱーくこうちアニマルランド）
越知町立横倉山自然の森博物館，株式会社田元業務店，香美市教育委員会，久万高原町立面河山岳博物館，公益財団法人龍河洞保存会，公益社団法人 桂浜水族館，高知大学農林海洋科学部昆虫研究室，高知県，高知カツオ県民会議 黒潮町，神戸市立須磨海浜水族園，JT 生命誌研究館，四国地方整備局 中筋川総合開発工事事務所，四万十町教育委員会，特定非営利活動法人日本ウミガメ協議会，特定非営利活動法人西条自然学校，日鉄鉱業株式会社，認定特定非営利活動法人四国自然史科学研究センター，春野の自然を守る会，わんぱーくこうちアニマルランド

【展示の更新・改善】

いろいろな音を楽しもう・ひびく音が出せるかな？

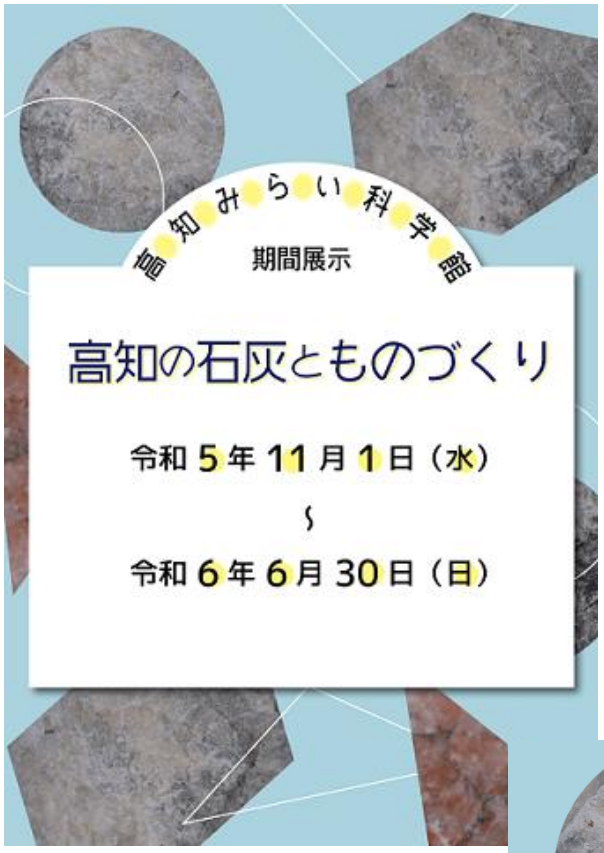
スイングバイ チャレンジ（注意喚起貼紙の追加）

② 期間展示

目標	知られざる高知の科学・ものづくりを，科学館としての視点で紹介する。

ゾーン	コーナー	展示アイテム	概要
高知の科学・ものづくりゾーン	【期間展示】高知の科学とものづくり（R4.12.1～R5.7.2） ～高知の『魚』のものづくり～	海に挑む機械をつくる	室戸市の㈱泉井鐵工所がつくっているマグロ延縄漁で使うさまざまな機械について，パネルや映像で紹介。また参考に，マグロ延縄漁で使う「幹縄」の一部と「枝縄」の実物を展示した。 協力：㈱泉井鐵工所
		日本の漁業の“最先端”をつくる	東洋町の㈱小松啓作商会がつくっているマグロ延縄漁などで使われる釣針を，パネルや実物展示で紹介。針金から釣針ができていく過程の実物も展示した。 協力：㈱小松啓作商会
		おいしい魚の稚魚を育てる	須崎市にある㈱山崎技研 水産事業部で行っている養殖漁業のための稚魚の生産について，パネルで紹介。研究に使っている機器の実物も展示した。 協力：㈱山崎技研
		IoT・AIで漁業を支える	高知市のパシフィックソフトウエア開発㈱がつくっている養殖漁業で使うIoT自動給餌システム「餌ロボ」をパネルや水中映像で紹介。期間限定で「餌ロボ」の実物も展示した。 協力：パシフィックソフトウエア開発㈱
		職人の技を再現する機械をつくる	高知市の理工エンジニアリング㈱がつくっているさまざまな水産加工機をパネルや映像で紹介。ハモの骨切り機の実物も展示した。 協力：理工エンジニアリング㈱
		魚のおいしさを下から支える	高知市の金星製紙㈱がつくっている「ドリップシート」や「水産プレート」をパネルや実物で紹介。 協力：金星製紙㈱
		魚に挑むアイテムをつくる	高知市の㈱シーフロアコントロールがつくっている「メタルジグ（金属疑似餌）」について，パネルや実物で紹介。メダルジグをつくる過程も実物で展示した。 協力：㈱シーフロアコントロール
		魚から新たな価値を生み出す	南国市のOcean Leatherがつくっている「フィッシュレザー」をパネルで紹介。つくる過程を映像で紹介したほか，実物のフィッシュレザーにさわれるようにした。 協力：Ocean Leather
高知の科学・ものづくりゾーン	【期間展示】高知の科学とものづくり（R5.11.1～R6.6.30） ～高知の『石灰』とものづくり～	海から来た石灰岩・石灰岩の中の化石	石灰岩のでき方や，高知の石灰岩の特徴などを紹介。石灰岩「土佐桜」を展示。 また，高知県内で採れた化石が含まれる石灰岩を展示した。 協力：三本健二氏
		石灰岩地の生きもの	石灰岩地の陸生貝類と植物について紹介。 高知県産陸生貝類の写真と標本，ジョウロウホトトギスの模型を展示した。 協力：三本健二氏，越知町立横倉山自然の森博物館
		石灰石をとる	高知太平洋鉱業㈱が高知市の土佐山鉱山で石灰石を採石している様子をパネルと映像で紹介。用途別の石灰石を展示した。 協力：高知太平洋鉱業㈱
		石灰石から石灰へ・こんにゃくを食べよう	石灰石から生石灰や消石灰をつくる過程を化学反応式で紹介。また，全国でつくられるこんにゃくのほぼ 100%に高知の石灰が使われていることを紹介。 あわせて，各社がつくっている生石灰や消石灰（袋入り）を展示した。 協力：㈲井上満吉商店，田中石灰工業㈱，井上石灰工業㈱
		伝統の技「塩焼き法」	伝統的な石灰づくりの方法である「塩焼き法（塩化揮発法）」を紹介。原材料の石灰石と，燃料のコークス，塩（工業塩）を展示した。 協力：井上石灰工業㈱，田中石灰工業㈱，㈲井上満吉商店
		伝統の「土佐漆喰」から未来へ・「石灰石～石灰～漆喰」の化学	田中石灰工業㈱がつくっている土佐漆喰や，クリーム状の漆喰「タナクリーム」を紹介。土佐漆喰やタナクリームを塗った実物を展示した。 また，石灰石→生石灰→消石灰→漆喰の過程を化学反応式で紹介した。 協力：田中石灰工業㈱
		石灰に新しい価値を添加する	井上石灰工業㈱がつくっている加硫促進助剤や脱水剤，「IC ボルドー」などの石灰製品を紹介。日本でつくられる自動車のほぼすべてのウェザーストリップに井上石灰工業㈱の石灰製品が使われていることも紹介した。 協力：井上石灰工業㈱
		社会のニーズに石灰で応える	㈲井上満吉商店がつくっている保存食品用生石灰発熱剤「ヒートライム」や，除菌・消臭スプレー「TAS-CAL 99.9」をパネルと実物で紹介した。 協力：㈲井上満吉商店

【期間展示　高知の石灰とものづくり】　R5.11.1～R6.6.30　期間中来館者数：88,615 人



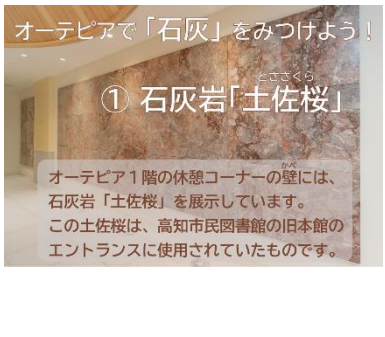
【１】高知の石灰とものづくり

高知の石灰とものづくり

「石灰石」は日本で唯一、国内自給率 100% をほこる天然資源です。
そして高知県は、日本有数の石灰石産出県です。

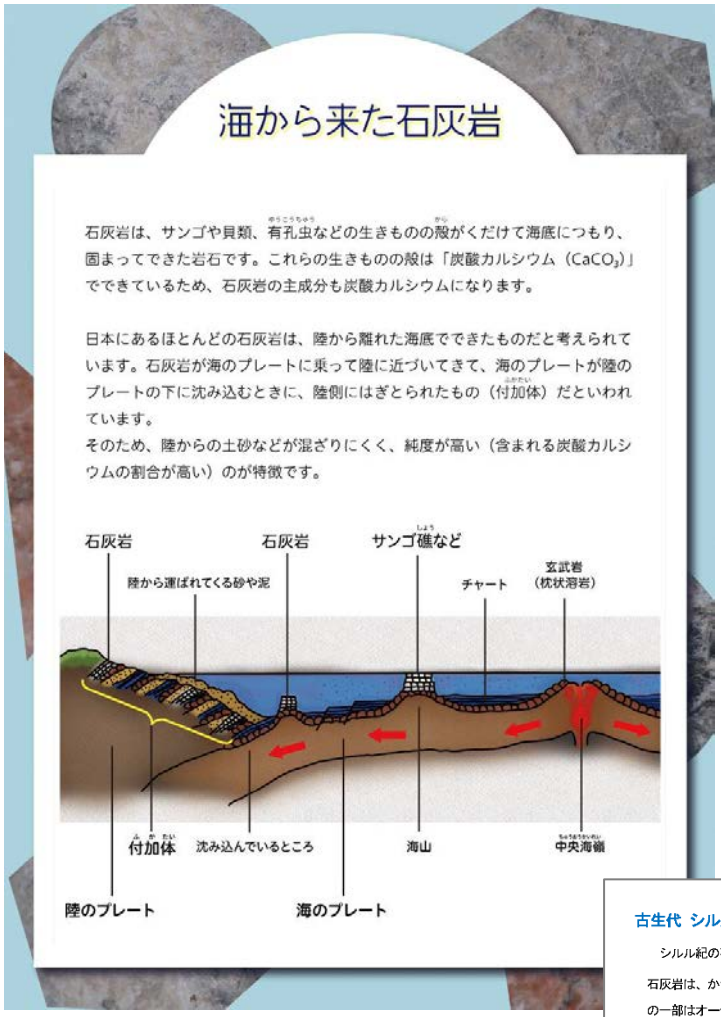
高知県の地質は、北から三波川帯、秩父累帯、四万十帯に区分されます。
このうち秩父累帯には石灰岩が多く、日本三大カルストの１つである四国カルストや、日本三大鍾乳洞の１つである龍河洞など、石灰岩地に特有の地形が見られます。
また、越知町の横倉山でとられていた石灰岩「土佐桜」は、濃いピンク色～薄いピンク色が美しく、石材として全国で使われていました。
そして仁淀川町の鳥形山は、日本最大級の石灰鉱山として知られています。

期間展示「高知の石灰とものづくり」では、石灰岩に含まれている化石や、石灰岩地にすむ生きもの、そして石灰岩からとれる石灰石を使って高知で行われているものづくりを紹介します。



石灰岩「土佐桜」

【２】海から来た石灰岩



海から来た石灰岩

石灰岩は、サンゴや貝類、有孔虫などの生きものの殻がくだけて海底につもり、固まってできた岩石です。これらの生きものの殻は「炭酸カルシウム（$CaCO_3$）」でできているため、石灰岩の主成分も炭酸カルシウムになります。

日本にあるほとんどの石灰岩は、陸から離れた海底でできたものだと考えられています。石灰岩が海のプレートに乗って陸に近づいてきて、海のプレートが陸のプレートの下に沈み込むときに、陸側にはぎとられたもの（付加体）だといわれています。
そのため、陸からの土砂などが混ざりにくく、純度が高い（含まれる炭酸カルシウムの割合が高い）のが特徴です。

古生代 シルル紀（約4億4000万年前～約4億2000万年前）の石灰岩

シルル紀の石灰岩は越知町、日高村、梼原町などにありますが、大きな岩体があるのは越知町横倉山です。その石灰岩は、かつて「土佐桜」という石材名で出荷されていました。高知市民図書館の旧本館に使われていた土佐桜の一部はオーテピア１階の休憩コーナーに移設されています。

日本地質学会は2016年に「県の石」を選定しました。化石での「高知県の石」は「横倉山のシルル紀動物化石群」です。クサリサンゴ、ハチノスサンゴ、ヒイシ（日石）サンゴといった床板サンゴと四放サンゴが多く、三葉虫も国内最多の約50種が報告されています。

古生代 石炭紀（約3億6000万年前～約3億年前）の石灰岩

石炭紀前期の化石は横倉山のふもとで発見されました。蛇紋岩に取り込まれた文徳層の小さな石灰岩体から四放サンゴなどが報告されています。石炭紀中期～後期の化石は、香美市 や いの町の石灰岩からフズリナ属などの有孔虫フズリナ類が報告されています。

古生代 ペルム紀（約3億年前～約2億5000万年前）の石灰岩

ペルム紀の石灰岩は、ほかの時代のものと比べて、大きな岩体があります。四国カルスト、仁淀川町鳥形山、高知市土佐山、南国市白木谷などの石灰岩はペルム紀のものです。石灰石の大規模な採掘も行われています。各地でフズリナ類、四放サンゴなどがみつかっています。

佐川町内には、特異な化石を産するペルム紀石灰岩があります。山姥石灰岩からは多くの種類の腕足類が報告されています。下山石灰岩からは石灰海綿のほか三葉虫も報告されています。

高知市のスベリ山の北にある石灰岩礫岩は、高知市の天然記念物に指定されています。礫としてふくまれている石灰岩にフズリナ類が入っているのを見ることができます。

中生代 三畳紀（約2億5000万年前～約2億年前）の石灰岩

三畳紀前期の黒滝石灰岩（南国市）は、多くの二枚貝化石を含んでいます。発見されたとき、すでに石灰製造のため、とりつくされていて、落ちている石しかなかったとのことです。三宝山帯の三畳紀後期の石灰岩では、厚歯二枚貝のメガロドン類が津野町及び高知市から、イシサンゴが香南市から報告されています。

中生代 ジュラ紀（約2億年前～約1億5000万年前）の石灰岩

ジュラ紀後期の鳥巣石灰岩では、海綿（層孔虫とケーテテス類）やイシサンゴといった造礁生物のほか、腕足類、ウニなどさまざまな化石がみつかっています。

中生代 白亜紀（約1億5000万年前～約6500万年前）の石灰岩

白亜紀前期の石灰岩としては南国市領石のオクミノ谷石灰岩があり、イシサンゴなどがみつかっています。

白亜紀後期の石灰岩としては四万十市の佐田石灰岩があり、かつて環形動物多毛類がつくった棲管（すみか）とされた所属不明の化石や二枚貝化石などがみつかっています。

三本健二

協力：三本健二氏

【３】石灰岩の中の化石

石灰岩の中の化石

石灰岩の中には、サンゴや貝類、有孔虫など、海の生きものが化石として含まれていることがよくあります。
石灰岩以外の地層では、貝化石は酸性の水などにより溶けてしまっていることが多いのですが、石灰岩の中の貝化石は、まわりにある石灰岩も貝殻と同じ、アルカリ性の炭酸カルシウムでできているため、殻が溶けずに形がよく残されています。

高知県内の石灰岩からも、サンゴのなかまなど、多くの生きものの化石が見つかっています。

時代		造礁生物	その他
シルル紀	前～中期	床板サンゴ、四放サンゴ	腕足類、腹足類、頭足類、三葉虫、ウミユリ
石炭紀	前期	四放サンゴ	
	中～後期		有孔虫
ペルム紀	前～後期	海綿、四放サンゴ	有孔虫、腕足類、腹足類
三畳紀	前期		二枚貝
	後期	イシサンゴ	腕足類、二枚貝
ジュラ紀	後期	海綿、イシサンゴ、紅藻	腕足類、腹足類、二枚貝、頭足類、ウニ
白亜紀	前期	イシサンゴ	ウニ
	後期		二枚貝

協力：三本健二氏

牧野富太郎博士が石灰岩から採集した化石

1　牧野博士が採集した化石で新種になった巻貝

佐川町の石灰岩から牧野博士が採集した巻貝化石に、化石の研究者（古生物学者）が新種として名前をつけています。それは1942年（昭和17年）のことです。その化石は東北大学総合学術博物館に保管されています。

図の出典：杉山敏郎・浅尾貞雄 1942 鳥ノ巣石灰岩産の *Nerinea* cf. *visurgis* R.OEMER に就いて 地質学雑誌第 49 巻 441 ページ

【ネリネア・スギヤマイ】　1942 年にネリネア・ナウマンニ・ノイマイリという名前がつけられましたが、1973 年に別の研究者がそれをネリネア・スギヤマイという名前にかえました。それは、ネリネア・ノイマイリという名前が、別の貝化石に先につけられていたからです。上図の 2 の化石もネリネア・スギヤマイですが、牧野博士とはちがう人が採集した化石です。

2　松カサ石

牧野博士は、『牧野植物一家言』（1956 年）の中で、佐川町鳥巣の石灰岩から、たまに松カサ石とよばれる化石が出ることを紹介しています。化石は楕円形をしていて、ウニの一種の「肥え太った刺」であると説明しています。そして、牧野博士がもらった長さ 4cm くらいの松カサ石を東京大学地質学教室に寄贈したと書いています。

1 の巻貝と 2 のウニは、ジュラ紀後期ごろ（およそ 1 億 5000 万年前）の化石です。

マツカサと松カサ石

化石はフィルマキダリス・ノイマイリというウニのトゲ

地理院地図に図形を追加

三本健二

【４】石灰岩地の生きもの

石灰岩地の生きもの

石灰岩地の陸生貝類

石灰岩が多い地域には、たくさんの陸生貝類（カタツムリのなかま）がすんでいます。貝殻は、石灰岩の主成分と同じ炭酸カルシウムでつくられているため、陸生貝類は、石灰岩をなめるなどして、貝殻をつくるのに必要な炭酸カルシウムをからだに取り入れているのです。

その中には石灰岩地だけにすんでいる貝もいて、高知県内では 13 種が石灰岩地だけで見つかっています。そしてそのうち 10 種は、高知県または環境省の絶滅危惧種になっています。さらに、そのうち 6 種は高知県にしかいない貝（高知県固有種）で、中には 1 か所にしかいない貝もいます。

サルダアツブタムシオイは、日高村の猿田洞の中で、約 33,000 年前の化石として発見され、その後、近くの地上で生きた貝が発見されました。
ヒラコベソマイマイは、南国市の 1 つの山だけにすんでいて、特に絶滅のおそれが高いため、県が採集などを禁止しています。

猿田洞（日高村）

石灰岩地の植物

石灰岩地はカルシウムが多い反面、他の栄養素が少ないのが特徴です。また炭酸カルシウムにより、弱アルカリ性の土壌になります。そして、水分が少なく乾きやすいのも特徴です。
こんな特殊な環境である石灰岩地には、「アルカリ性の石灰岩地を好む植物」や「アルカリ性の石灰岩地でも耐えられる植物」が生えています。
中には石灰岩地だけに見られる植物もあり、高知県内では、ジョウロウホトトギスやクロガネシダなど 60 種以上の植物が石灰岩地だけで見つかっています。

高知県内で石灰岩地だけにすんでいる貝類

	分　類	和　名	すんでいる所	高知県でのあつかい
アマオブネ目	ゴマオカタニシ科	ベニゴマオカタニシ	高知市など各地	
	ヤマキサゴ科	ヤマキサゴ	高知市など各地	
ヤマタニシ目	ヤマタニシ科	サルダアツブタムシオイ	日高村	絶滅危惧
		アツブタムシオイ	香美市	絶滅危惧
		クビナガムシオイ	高知市	絶滅危惧
	カワザンショウガイ科	ホラアナゴマオカチグサ	香美市などの石灰洞内	情報不足
マイマイ目	ナタネガイモドキ科	ナタネガイモドキ	香美市、津野町	絶滅危惧
	キバサナギガイ科	クチマガリスナガイ	高知市など各地	
	キセルガイ科	ナカムラギセル	高知市、南国市	絶滅危惧
		イイジマギセル	香美市、香南市	絶滅危惧
	ナンバンマイマイ科	ヒラコベソマイマイ	南国市	絶滅危惧
		ヒラコウベマイマイ	土佐市、高知市	絶滅危惧
		ハダカケマイマイ	須崎市、津野町	絶滅危惧

青文字は高知県だけにいる貝（高知県固有種）

協力：三本健二氏，越知町立横倉山自然の森博物館

【５】石灰石をとる

石灰石をとる

高知県内では、石灰岩が多く分布していることを生かして、仁淀川町の鳥形山や南国市の白木谷など、多くの鉱山で石灰石がとられています。

高知市土佐山の土佐山鉱山では、高知太平洋鉱業㈱が石灰石をとっています。ここでは、土佐山鉱山での石灰石のとり方を一例として紹介します。

石灰岩を砕く

石灰石の採掘は、石灰岩の岩盤に穴をあけ、そこに火薬をつめて発破し、岩盤を砕くことから始まります。

石灰石を集める

砕かれた石灰石は、ホイールローダや油圧ショベルによってダンプトラックに積み込まれ、「立坑」という直径約６m、深さ約 100m の穴に落とされます。

石灰石を砕く

立坑の下には破砕室があり、石灰石を直径約 15cm 以下まで砕きます。

土佐山から布師田へ

15cm 以下になった石灰石は、地下にある約 6km もの長さのベルトコンベアにより、布師田出荷センターに運ばれます。

サイズごとに分ける

布師田出荷センターでは、運ばれてきた石灰石をふるいにかけ、鉄鋼用やセメント用など、用途に応じて、いろいろなサイズの石灰石を出荷しています。

石灰石の採掘は、どうしても騒音や振動が起こります。高知太平洋鉱業では、ダンプトラックの荷台にゴムを敷いたり、周辺地域で騒音・振動を測定したりして環境対策に取り組んでいますが、やはり地元の人たちの理解・協力が最も大切だといいます。
高知がほこる良質の石灰石は、鉱山をもつ地域の人々の協力により生み出されているといえます。

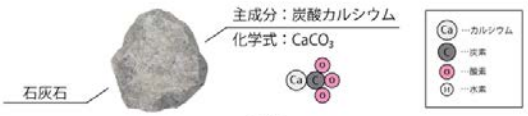
協力：高知太平洋鉱業㈱

【６】石灰石から石灰へ

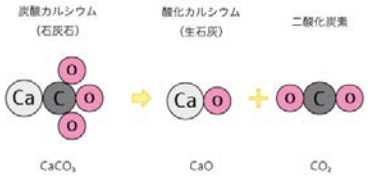
協力：㈲井上満吉商店，田中石灰工業㈱，
井上石灰工業㈱

石灰石から石灰へ

石灰石の主成分は炭酸カルシウム（$CaCO_3$）です。



石灰石を約 1,000℃の高温で焼く（＝焼成）と、二酸化炭素（CO_2）が抜けて、酸化カルシウム（CaO）になります。（＝生石灰）



さらに生石灰に水（H_2O）を反応させる（＝消化）と、熱を発生して、水酸化カルシウム（$Ca(OH)_2$）になります。（＝消石灰）

こうしてつくられた生石灰や消石灰は、工業、農業、建築、食品、医薬品など、さまざまな分野に使われています。

【7】こんにゃくを食べよう！

こんにゃくを食べよう！

こんにゃくをつくるには、消石灰が使われます。
こんにゃく芋に含まれる「こんにゃくマンナン」は、アルカリ性物質により固まる性質があります。このアルカリ源として、アルカリ性である消石灰（水酸化カルシウム）が使われるのです。

そしてなんと、日本全国でつくられているこんにゃくのほぼ100%に高知の石灰が使われています。
それは、もともと高知の石灰岩が白く、不純物が少ないのに加え、さらに不純物を取り除ける「塩焼き法」という製法でつくられているため、食品に使っても安全・安心だからだといえます。

みなさんも、こんにゃくを食べるときは、「高知の石灰！」と思いながら食べてください。

【8】伝統の技「塩焼き法」

伝統の技「塩焼き法」

南国市稲生の井上石灰工業㈱、田中石灰工業㈱、㈲井上満吉商店の３社では、「塩焼き法（塩化揮発法）」という方法で石灰をつくっています。
塩焼き法では、地面の下にある「土中窯」に、原材料の「石灰石」と、燃料の「コークス」を交互に入れ、さらに「塩（工業塩）」を加えて、石灰石を焼いていきます。（＝焼成）

土中窯
（田中石灰工業）

窯の中の温度は約1,000℃に達し、石灰石は「生石灰」に変わっていきます。
このとき、石灰石に含まれている鉄分などは、塩に含まれる塩素と反応して塩化鉄などになり、揮発して飛んでいきます。
これにより、食品添加物など、高い純度や安全性が求められる用途に使われる石灰ができあがります。

塩を入れる
（井上石灰工業）

塩焼き法は土中窯を使うので、窯の中の様子は上からしか見えません。窯の中で石灰石やコークスの層がどのような状態になっているのかを、上からの見た目や感じる熱などからイメージして、上から入れる石灰石とコークスの量やバランスを調整するという熟練の技が必要な作業です。

選別作業
（井上石灰工業）

また、土中窯の下から、焼いた石灰石（生石灰）を取り出すときには、うまく焼けているものと、中まで焼けていないもの、不純物が多いものなどを選別する必要があります。この選別作業も熟練の技が必要で、手に持っただけで中まで焼けているかどうかが分かるそうです。

生石灰の表面を削る
（井上満吉商店）

協力：井上石灰工業㈱，田中石灰工業㈱，
㈲井上満吉商店

【９】伝統の「土佐漆喰」から未来へ

伝統の「土佐漆喰」から未来へ

田中石灰工業㈱は、食品添加物用などの生石灰や消石灰をつくっているほか、高知の伝統的な壁材である「土佐漆喰」をはじめとする漆喰製品をつくっています。

漆喰は、消石灰にスサ（植物の繊維）やのりを加えたもので、長い時間をかけて空気中の二酸化炭素を吸収し、石灰石と同じ成分（炭酸カルシウム）に戻るため、硬く丈夫になっていくという性質があります。
また漆喰壁は、湿度調整や抗菌作用など、さまざまな機能があるといわれています。そして、自然素材だけでできているため、人にも環境にもやさしい建材だといえます。

そのうち土佐漆喰は、発酵した「ワラスサ」を使うことにより、のりの役割をする糖類が分泌されるため、のりを使いません。一般的な漆喰では、雨でのりが溶け出してもろくなりますが、土佐漆喰はのりを含まないため、雨に強いのが特長です。

通常は左官職人が、現場で石灰やのりを混ぜ合わせて、漆喰をつくりますが、田中石灰工業では、誰でも簡単にすぐ使えるクリーム状の漆喰「タナクリーム」をつくっています。
タナクリームは、気軽に塗ることができるうえ、漆喰と同様に、化学物質は使わず自然由来の材料のみでできていて安心して使えるため、DIY でも人気になっています。

さらに最近では、タナクリームに、ナノ単位まで細かくした植物の繊維「CNF（セルロースナノファイバー）」を配合することにより、漆喰が乾燥するときにできる細かいひび割れを防ぐことができるようになりました。
伝統を守っていくだけでなく、その伝統に最先端科学技術を加えることにより新たな付加価値を生み出しているといえます。

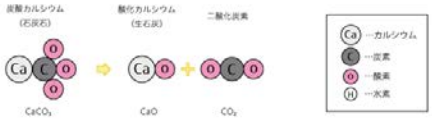
協力：田中石灰工業㈱

【10】「石灰石～石灰～漆喰」の化学

「石灰石～石灰～漆喰」の化学

石灰石から生石灰や消石灰をつくり、そして消石灰からつくった漆喰が硬くなっていくという過程は、化学反応を使った先人の知恵だといえます。そしてそれは、化学反応式など無かった時代から、現代まで受け継がれてきた伝統でもあります。ここで、この化学反応をまとめておきます。

石灰石を高温で焼くと、二酸化炭素が抜けて、酸化カルシウム（生石灰）になる。



生石灰に水を反応させると、熱を発生して、水酸化カルシウム（消石灰）になる。

漆喰の主成分である消石灰は、空気中の二酸化炭素を吸収し、水分が蒸発することにより、石灰石と同じ炭酸カルシウムに戻る。

【11】石灰に新しい価値を添加する

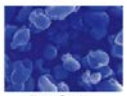
石灰に新しい価値を添加する

井上石灰工業㈱は、食品添加物用や医療用などの生石灰や消石灰のほか、石灰に他の物質を添加するなどの加工をして、さまざまな製品をつくっています。

「ゴム」は自動車などさまざまな工業製品に使われていますが、ゴムをつくるのにも石灰が不可欠です。
井上石灰工業では、ゴムをつくるのに必要な「加硫促進助剤」や、ゴムをつくるときに気泡ができるのを防ぐ「脱水剤」などをつくっています。

加硫促進助剤「META-Z」
（電子顕微鏡写真）

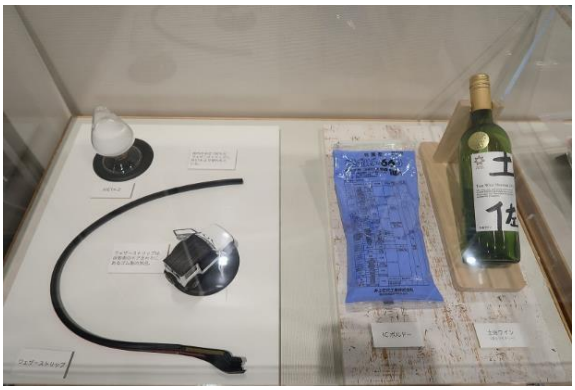
自動車のドアのすきまをふさぐために使われる「ウェザーストリップ」というゴム部品は、ドアの開閉に耐えながら、水や音が入るのを防ぐため、強さが求められます。日本でつくられる自動車のほぼすべてのウェザーストリップに、井上石灰工業の石灰製品が使われているそうです。


脱水剤「VESTA」
（電子顕微鏡写真）

一方、石灰と銅イオンのはたらきで、果樹などの病気を防ぐ「ボルドー液」など、石灰は昔から、作物を病気から守るための農薬として使われてきました。
井上石灰工業では、石灰と硫酸銅を予め最適な割合で調製することにより、使いやすく、効果の高い「IC ボルドー」をつくっています。

そしてさらに、このような農業分野の経験を生かして、新品種のトマト「スウィーティア」の開発や、高知でのぶどうづくり、ワインづくりなど、新しいことへのチャレンジも続けています。

「スウィーティア」



協力：井上石灰工業㈱

【12】社会のニーズに石灰で応える

協力：㈲井上満吉商店

社会のニーズに石灰で応える

㈲井上満吉商店は、塩焼き法により、医薬品用などの生石灰・消石灰をつくっているほか、石灰を使った新しい製品の開発にも力を入れています。

生石灰に水を加えると発熱して消石灰に変わります。
井上満吉商店では、この性質を利用した保存食品用生石灰発熱剤「ヒートライム」をつくっています。災害時などガスや電気がなくても、少量の水さえあれば、缶詰やレトルトパック等の食品を温めることができます。
このヒートライムは、2011 年の東日本大震災をきっかけに開発され、高知県の防災関連登録製品に認定されています。

また井上満吉商店では、鳥インフルエンザなどの家畜の病気を予防するために水に溶かして使う、消石灰パウダーをつくっています。
消毒のため、消石灰を粉のまま散布することもあるようですが、消石灰は水に溶かしたときに強アルカリ性になるため、井上満吉商店では、水に溶かして、器械で噴霧しても詰まらないように、平均 5μm 以下の微粉末を使っているほか、えさにかかっても安心な食品添加物の基準を満たした消石灰を使っています。

そして、2020 年以降の新型コロナウイルス感染症の流行をきっかけに、新しく、石灰を使った除菌・消臭スプレー「TAS-CAL 99.9」を開発しました。
これは、長年、家畜を病気から守るための消石灰パウダーをつくってきた経験を生かして開発したもので、もちろん、人のまわりでも安心して使えるように、食品添加物に使われる高純度の消石灰を使用しています。
TAS-CAL 99.9 は、新型コロナウイルスやインフルエンザウイルス、ノロウイルスなどを不活性化させることが、研究機関による試験で確認されています。

伝統的な塩焼き法を地道に続けていく中で、社会の大きな動きに対し、石灰がどういう役割を果たせるかを見究め、新しい製品を開発してきたといえます。

【13】さいごに

さいごに

数億年前の海にすんでいた生きものたちの殻が海の底につもり、長い年月をかけてできた石灰岩が、さらに長い年月をかけて陸に上がり、高知の大地の一部を形づくりました。

そしておよそ 300 年前、江戸時代の土佐国介良村や下田村（今の南国市稲生）で高知の石灰づくりが始まりました。
その後、阿波国（今の徳島県）の徳右衛門という人が、四国遍路の途中、行き倒れになっていたところを下田村の人々に助けてもらったお礼にと、窯焼きの方法を伝授してくれます。

200 年前には、稲生で桜屋（今の入交グループ・入交石灰工業）が創業。稲作に肥料として石灰を使うことを勧め、高知の石灰づくりを大きく発展させました。

稲生石灰鉱山のようす（高知市民図書館　寺田正写真文庫）

昭和 28 年（1953）年

昭和 46 年（1971）年

稲生での採石は 1990 年代に終えましたが、桜屋から続く入交石灰工業をはじめ、井上石灰工業、田中石灰工業、井上満吉商店など、稲生では今でも、石灰づくりが続いています。

そして今、高知の良質の石灰岩からつくられる高品質の石灰は、日本中、世界中で使われています。
この展示を通して、高知のみなさんが改めて高知の石灰のことを知り、地球の歴史、そして人々の石灰づくりの技術と思いを感じるきっかけになれば幸いです。
さあみんなで、こんにゃくを食べましょう！

謝辞

この展示を制作するにあたり、高知化石研究会の三本健二氏、越知町立横倉山自然の森博物館には展示へのご助言・ご協力をいただきました。
高知太平洋鉱業㈱、田中石灰工業㈱、井上石灰工業㈱、㈲井上満吉商店のみなさんには、石灰づくりの現場を取材させていただき、詳しいお話を聞かせていただいたうえ、展示物のご協力をいただきました。
この場を借りて御礼申し上げます。

（田中石灰工業）

③　企画展

目標	多様な高知の自然・科学を科学館としての視点で紹介する。

展示期間	タイトル	概要	場所
7/15(土) ～10/9(月･祝)	企画展 「高知の川をカガクする」	1　高知のサンショウウオ 2　未来の科学者―川の研究― 3　川の水族館に行こう！ 4　川がつくるカタチ 協力：わんぱーくこうちアニマルランド，越知町立横倉山自然の森博物館，トンボ王国四万十川学遊館あきついお，虹の森公園まつの四万十川学習センターおさかな館，須崎市立上分中学校１年植村晴陽さん，土佐中学校３年小野晄さん	展示室

ア　高知の『川』をカガクする　R5.7.15～R5.10.9

高知の川にすむ生きものや，川が形作る地形等に着目し，身近な川を通じた科学に触れてもらう内容とした。

・高知のサンショウウオ　　・未来の科学者－川の研究－

・「川」の水族館に行こう！　　・川がつくるカタチ

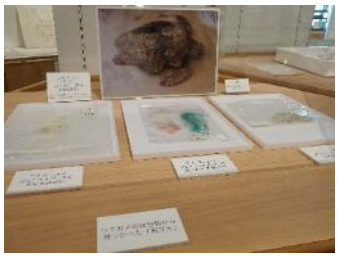
④　特別展・ミニ展示等

目標	いつ来ても何かが変わっている展示室を目指す。

展示期間	タイトル	概要	場所
2/14(火) ～4/2(日)	高知県立牧野植物園 ミニ展示「第３回植物図コンクール作品展」	高知県立牧野植物園の企画展「第３回植物図コンクール作品展」を紹介する展示。 展示：高知県立牧野植物園	エレベーターホール
3/21(火･祝) ～6/11(日)	モバイルミュージアム展	当館のモバイルミュージアム事業を紹介する展示。 １　モバイルミュージアムとは ２　本といっしょに展示する ３　展示しやすいデザイン ４　運びやすいデザイン ５　新しい展示物をつくる	展示室
3/22(水) ～6/9(金)	モバイルミュージアム 「恐竜ボックス」	ハーフミラーを使ったモバイルミュージアム展示物「恐竜ボックス」を展示。	２階こどもコーナー
4/4(火) ～6/25(日)	高知県立美術館 ミニ展示「テオヤンセン展紹介」	高知県立美術館の企画展「テオヤンセン展」を紹介する展示。 展示：高知県立美術館	エレベーターホール
5/16(火) ～6/25(日)	「野鳥写真展」	県内外で撮影された野鳥写真の展示。 主催：日本野鳥の会高知支部・高知みらい科学館	展示室
6/17(土) ～7/14(金)	子ども科学教室６年生 「顕微鏡で見つけたよ！水１滴の中の生物」	子ども科学教室６年「顕微鏡の世界」での子どもたちの作品（顕微鏡写真）を紹介する展示。	展示室
6/21(水) ～9/20(水)	モバイルミュージアム 「追いかけてくる絵（小)」	逆遠近錯視という目の錯覚を使った立体作品。	２階こどもコーナー
7/4(火) ～10/1(日)	県立牧野植物園 ミニ展示「植物標本って何だろう？」	高知県立牧野植物園の企画展「MAKINO 植物の肖像」を紹介する展示。 展示：高知県立牧野植物園	エレベーターホール
7/15(土) ～R6 6/9(日)	モバイルミュージアム 「アサギマダラと扇風機」	アサギマダラの羽を模倣してつくられた扇風機を紹介する展示。 協力：シャープ株式会社	展示室
9/5(火) ～10/31(火)	博物館実習生制作展示 「電波を感じてみよう！」	ラジオの電波を遮る物と遮らない物を比べる実験ができる展示。	展示室
9/5(火) ～10/31(火)	博物館実習生制作展示 「紙に塗った色が透けるのはなぜ？」	後ろから光を当てると，紙の裏側に塗った色が表からも見える展示。(紙の性質)	展示室
9/5(火) ～10/31(火)	博物館実習生制作展示 「磁石と電流」	磁石とコイルで電流を作る展示と，磁石でコインを仕分けする展示。(渦電流)	展示室
9/5(火)～展示中	博物館実習生制作展示 「においってなんだろう？」	においとそのにおい物質の分子模型４点の展示。	展示室
9/5(火)～展示中	博物館実習生制作展示 「砂糖と塩」	食品に含まれる砂糖と塩の量を視覚で体感できる展示。	展示室
9/24(日) ～10/21(土)	ネイチャークラブ作品展	ネイチャークラブに参加した子どもたちの昆虫・植物・貝の作品の展示。	展示室
10/3(火) ～12/10(日)	県立牧野植物園 ミニ展示「牧野富太郎ってどんな人？」	高知県立牧野植物園の企画展「牧野富太郎物語～ある植物分類学者の生涯～」を紹介する展示。 展示：高知県立牧野植物園	エレベーターホール
10/3(火) ～12/14(木)	モバイルミュージアム 「きらめく虫のひみつ」	モルフォチョウなどの昆虫や CD の構造色についてのモバイルミュージアム展示物「きらめく虫のひみつ」を展示。	２階こどもコーナー
11/7(火) ～1/14(日)	特別展「うみとわたしと SDGs」	SDGs の 17 ターゲットのアイコンを海ごみで作った作品を通して，SDGs と 17 のターゲットについて改めて認識してもらうとともに，高知でも身近な「海」と「海ごみ」について，自分事として考えてもらうきっかけとする。 協力：糸魚川ジオパーク協議会（フォッサマグナミュージアム），斉藤知己氏（高知大学教授）	展示室

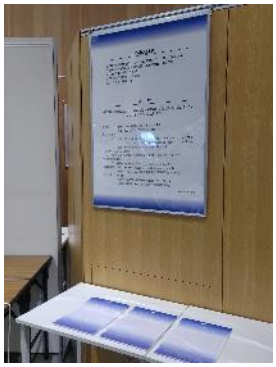
展示期間	タイトル	概要	場所
12/12(火) ～1/14(日)	橋梁模型展示	2023 年度の橋梁模型コンテスト（全国大会）で最優秀賞を受賞した高知工業高等学校の橋梁模型作品を展示した。 協力：高知工業高等学校	エレベーターホール
12/21(木) ～3/8(金)	モバイルミュージアム 「大きな虫めがね・水のレンズ」	大きな虫めがねを通して見える世界と，球体のペットボトルに入った水を通して見える世界を体験できる展示。	２階こどもコーナー
1/5(金) ～1/19(金)	ミニ展示 「龍に九似あり―龍にまつわる展示をさがそう」	令和６年の干支・辰年にちなんで,「龍に九似あり(龍の体の９つの部位はそれぞれ別の動物に似ている)」をテーマに，関連する常設展示を紹介した。	展示室
1/21(日) ～2/3(土)	第76回　高知市　小中学生科学展覧会	高知市内の小・中・義務教育学校の児童生徒が夏休みに取り組んだ理科自由研究および科学工作の作品を展示した。 主催：高知市教育研究会・高知市教育委員会	展示室
1/23(火) ～5/26(日)	県立牧野植物園 ミニ展示「タンポポ調査告知」	県立牧野植物園が事務局となっている「高知県タンポポ調査」を紹介する展示。 展示：高知県立牧野植物園	エレベーターホール
2/6(火) ～2/25(日)	2023 年度　けんせつの絵コンテスト　入賞作品展	共催事業として開催した「けんせつの絵コンテスト」において受賞した作品をまとめたパネルを展示。 主催：高知県建設系教育協議会，一般社団法人高知県建設協会	展示室
3/1(金) ～3/16（土） 3/19(火) ～3/31(日)	特別展「宇宙をさわる」	地球や月，惑星などの天体模型や望遠鏡の立体模型など,「見る」「聞く」に加えて「触る」ことで，視覚の有無を乗り越え，宇宙を身近に感じられる展示。 企画・製作：明石市立天文科学館 協力：自然科学研究機構 国立天文台，日本点字図書館附属 ふれる博物館，仙台市天文台，全国科学館連携協議会	展示室
3/16(土) ～R6 6/9(日)	モバイルミュージアム 「変身立体②～ネコと恐竜～」	鏡に映ると違った形に見えるふしぎな立体作品。	２階こどもコーナー
3/17(日)	高校生と科学を楽しもう！！	研究成果のポスター展示・発表会（p.61 参照） 展示：高知追手前高等学校・高知学芸高等学校・山田高等学校	展示室

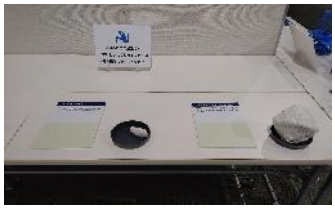
【特別展示「うみとわたしと SDGs」】　R5.11.7～R6.1.14



【ミニ展示「龍に九似あり―龍にまつわる展示をさがそう」】　R6.1.5.～R6.1.19

【特別展示「宇宙をさわる」】　R6.3.1～R6.3.16，R6.3.19～R6.3.31





⑤　モバイルミュージアム

目標	県内全域の科学文化の振興を図る。

・　展示物数　26 種類 29 点　　・　展示市町村数　17 市町村　　・　展示施設数　23 施設

・　のべ展示回数　72 回　　・　のべ体験者数※　63,970 人

※　のべ体験者数は，各施設で報告書に記入していただいた概数の合計

展示物一覧

	展示物名	概要	展示回数
A	からくりサーフィン（2点）	動物が波の上をサーフィンするからくりおもちゃ	6
B	木のからくりをたのしもう	前後に動かすと角が動く「からくりカブトムシ」と，「からくりサーフィン（小）」のセット	3
C	くらべてみよう～歯車～	さまざまな歯車を回して，その違いを楽しむ展示	1
D	花は咲く！？（2点）	鏡を使って，小さい芽から急に大きな花が咲くように見える展示	2
E	直角ミラー・無限ミラー	顔を写しながら回すと顔が回っているように見える鏡の展示と，空間が奥まで続いているように見えるハーフミラーの展示	4
F	恐竜ボックス（2点）	ハーフミラーを使って，スイッチを押すと恐竜の模型が骨格に変わったように見える展示	4
G	大きな虫めがね・水のレンズ	大きな虫めがねを通して見える世界を体験できる展示と，球形のペットボトルに入った水を通して見える世界を体験できる展示	3
H	森林鉄道を走らせよう！	手回し発電機で動く魚梁瀬森林鉄道のジオラマ	1
I	電気をつくろう！・手のひら電池	磁石とコイルを使って発電実験ができる展示と，銅とアルミニウムを使って電池の 原理の実験ができる展示	3
J	実物元素周期表・いろいろな磁石	実物の元素を使った元素周期表と，さまざまな元素を使って作られたいろいろな磁石を体験できる展示	3
K	化石にさわろう・高知の石を楽しもう	「化石にさわろう（二枚貝のなかま）」，「化石にさわろう（アンモナイト）」，「高知の石を楽しもう」のセット	2
L	ニホンカモシカ	高知の山にもすんでいるニホンカモシカの剥製標本	3
M	ツキノワグマ骨格標本	高知の山にもすんでいるツキノワグマの骨格標本	4
N	くらべてみよう～ペンギン～	コウテイペンギンとオウサマペンギンの剥製	2
O	くらべてみよう～海鳥～	アオツラカツオドリとオウサマペンギンの剥製	2
P	世界のカブトムシ・クワガタムシ	「世界のカブトムシ」と「世界のクワガタムシ」のセット	4
Q	きらめく虫のひみつ	構造色により輝くモルフォチョウなどの昆虫や，貝類，ビスマスの人工結晶の標本などの展示	3
R	うかんでる？	糸の張力によって支えられている「テンセグリティ構造」の作品の展示	3
S	見方を変えると…	見る向きによって，「ほ」・「ん」（本）という文字に見える立体	4
T	追いかけてくる絵（大）	逆遠近錯視という目の錯覚を使った立体作品	1
U	追いかけてくる絵（小）	逆遠近錯視という目の錯視を使った立体作品	0
V	変身立体①　～いろいろな形～	鏡に映ると違った形に見えるふしぎな立体作品（幾何学立体４点）	1
W	変身立体②　～ネコと恐竜～	鏡に映ると違った形に見えるふしぎな立体作品（ネコの形・恐竜の形の２点）	3
X	恐竜のシルエット	光を当てる方向によって，違った影ができるふしぎな立体作品	3
Y	目の錯覚を楽しもう	錯視（目の錯覚）により，動いていないのに動いているように見える平面作品（６点）	4
Z	信号機のプログラム	押しボタン信号機のボタンを押してから，信号が変わり，元に戻るまでのプログラムを通して，プログラミングについて紹介する展示	3
合計			72

展示施設一覧

	市町村	展示施設	展示回数	体験者数（概数）
1	田野町	田野町立図書館	4	1,000
2	安芸市	安芸市民図書館	3	1,738
3	香南市	香南市香我美図書館	4	3,297
4		香南市野市図書館	4	6,540
5	土佐町	土佐町立図書館	4	2,951
6	高知市	春野市民図書館	1	390
7	本山町	本山町プラチナセンター	2	3,343
8	いの町	いの町立図書館	4	4,470
9	土佐市	土佐市複合施設つなーで	3	5,170
10	越知町	越知町立本の森図書館	1	326
11	仁淀川町	仁淀川町交流センター図書室	3	1,519
12	津野町	津野町立図書館かわうそ館	4	7,530
13		津野町立図書館虎太郎館	4	715
14	梼原町	梼原町立図書館	2	2,700
15	中土佐町	中土佐町立文化館図書室	3	438
16		中土佐町立上ノ加江公民館	4	5,527
17		中土佐町大野見青年の家図書室	3	1,194
18	黒潮町	黒潮町立佐賀図書館	4	4,039
19		黒潮町立大方図書館	1	1,410
20	四万十市	四万十市立図書館	4	6,585
21		四万十市立図書館西土佐分館	4	1,184
22	宿毛市	宿毛市立坂本図書館	2	246
23	土佐清水市	土佐清水市立市民図書館	4	1,658
合計			72	63,970

春野市民図書館

梼原町立図書館

いの町立図書館

四万十市立図書館

土佐清水市立市民図書館

⑵　プラネタリウム　：　星空・宇宙を身近に感じてもらう。

①　プラネタリウム一般投映

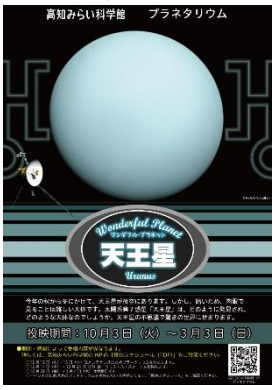
目標	星空・宇宙を楽しんでもらい，空を見上げるきっかけをつくる。

ア　プラネタリウム　一般向け投映

（単位：人）

番組タイトル	投映期間・投映回数	概要	観覧者数
宇宙天気予報 	3/14(火)～6/25(日) 投映日数：79 日(４月～) 投映回数：213 回(４月～)	（令和４年度に制作した番組） 近年，活動的になりつつある太陽と関わりのある宇宙天気予報について紹介する番組。 宇宙天気が乱れたために起きた地球上の災害を紹介し，宇宙天気を乱す原因である太陽について紹介した。 太陽から放たれた強いエネルギーが，地球で磁気嵐を発生させ，電気や通信に影響を与えるため，宇宙天気予報は，宇宙利用が進む現代において，重要であることを紹介した。 また，情報通信研究機構がインターネットで公開している宇宙天気予報の見方についても紹介した。 最後に，太陽のエネルギーと地球の大気が反応して発生するオーロラを全天周映像で投映した。	4,032 （４月～）
七夕と天の川 	6/27(火)～7/9(日) 投映日数：12 日 投映回数：36 回	（令和元年度に制作した番組） 七夕の雰囲気を星と共に楽しんでもらう番組。 「七夕物語」を紙芝居風動画で紹介した。どのようにして七夕が日本に伝わったのか歴史的な背景と，高知に残る七夕行事の様子を紹介した。また天の川周辺に見られる星雲・星団の写真を提示し，最後は童謡「たなばたさま」とともに七夕の雰囲気を表現した全天周映像を投映した。	1,629
高知から宇宙へ 2023 	7/11(火)～10/1(日) 投映日数：74 日 投映回数：274 回	開館５周年を記念し，５年間を振り返る番組。 最初にプラネタリウム誕生 100 周年を紹介する記念映像（国際プラネタリウム協会制作）を投映した。 開館５周年であることを紹介し，これまでに投映した番組の紹介をしながら，映像をダイジェストで投映した。 映像の内容は，流星群，宇宙ステーションからみた地球，月から見た地球，火星の風景，木星の模様，土星の環の姿，小惑星探査機はやぶさ２，オリオン大星雲，天の川銀河の姿，宇宙の地図など。	7,490

（単位：人）

番組タイトル	投映期間・投映回数	概要	観覧者数
ワンダフルプラネット ～天王星～  	10/3(火)～12/10(日) 12/26(火)～3/3(日) 投映日数：60 日 投映回数：287 回	太陽系第７惑星「天王星」について紹介する番組。 当日の夜空で，天王星がどこにあるか，惑星としての特徴を紹介した。 天王星が発見された 1781 年の星空を見ながら，発見から命名までの経緯を紹介した。 また，天王星を詳しく調べたボイジャー２号，天王星が大きく傾いた理由，天王星の内部について紹介し，内部で生成されているダイヤモンドの雨の様子をイメージ映像で投映した。 最後は，天王星に接近する全天周映像を投映した。	5,422
クリスマス・スター 	12/14(木)～12/24(日) 投映日数：10 日 投映回数：21 回	（平成 30 年度に制作した番組） クリスマスの雰囲気を星と共に楽しんでもらう番組。 クリスマスツリーの天辺に飾る星「ベツレヘムの星」の由来について，紙芝居風動画で紹介した。ベツレヘムの星の存在を科学的に考察した複数の説があり，その一つ「惑星会合」を，プラネタリウムで再現した。最後はクリスマスカラーの天体画像を楽しむ全天周映像を投映した。	804
スタークルーズ 「ギャラクシー」2024 	3/5(火)～6/23(日) 投映日数：23 日(～３月) 投映回数：67 回(～３月)	（令和３年度に制作した番組をリニューアル） 宇宙に広がるギャラクシー（銀河）について，天文学の歴史と共に紹介する番組。 天の川について，古代の考え方から，銀河として認識されていった経緯について紹介した。銀河を調べて宇宙の地図を作る SDSS の研究に使われたアルミ板（展示室に掲示）を紹介し，明らかになった宇宙の地図を投映した。 新規内容として，銀河の種類の紹介，国立天文台が進めている市民参加型研究プロジェクト「ギャラクシークルーズ」への参加方法を紹介した。	1,517 （～３月）

② プラネタリウム特別投映

目標	より幅広い来館者が楽しめる投映を目指す。

（単位：人）

タイトル	実施日・投映回数	概要	観覧者数
リラックス プラネタリウム	毎月第４水曜日の 12：30～ （学校長期休業期間を除く） 7/14(金)～８月の金・土曜日の 17：45～ ９月以降　金曜日の 17：45～ 11 月以降　土・日曜日の 13：15～ 投映回数：83 回	リラックスを目的とした解説無しのプラネタリウムで，星空と全天周映像を短く体験できる内容。投映時間，観覧料を理由に控えていたプラネタリウム未体験の方向けに実施回数を拡大した。 観覧料金：無料 投映時間：15 分間 ４～６月「Astronomy Photographer of the Year 2018」の映像（提供：ヨーロッパ南天天文台提供） ７・８月　海岸の映像 ９・10 月　桂浜と秋桜の映像 11～２月「天狗高原へ向かう」（提供：津野町） ３月　桜の映像	2,102
GW限定 キッズプラネタリウム 「ほしぞらさんぽ」	5/3(水)～5/7(日) 10:00～，13:15～の２回実施 投映回数：10 回	未就学児と小学生低学年を対象とした子ども向けプログラム。 内容は各解説員によるフリートーク。 投映時間：30 分間	662
星と音楽の夕べ vol.13 ～星たちの遥かなる旅路～	5/12(金) ２回公演	音楽の生演奏と星空をともに楽しんでいただけるプログラム。 出演：山下ヒロシ氏（ギター） 公演時間：30 分間	(18：00) 52 (19：00) 40 （計 92）
夏休み限定 キッズプラネタリウム 「ほしぞらさんぽ」	7/15(土)～8/27(日)の土日祝 11：30～の１回実施 投映回数：16 回	未就学児を対象とした幼児向けプログラム。 内容は各解説員によるフリートーク。 投映時間：30 分間	1,011
星と音楽の夕べ vol.14 ～メンデルスゾーンのピアノトリオ～	9/29(金) ２回公演	音楽の生演奏と星空をともに楽しんでいただけるプログラム。 出演：川村陽華氏（ヴァイオリン），北村希代氏（チェロ），北村真実氏（ピアノ） 公演時間：30 分間	(18：00) 74 (19：00) 71 （計 145）
中垣哲也 オーロラ上映＆トークライブ ～オーロラ爆発，そして磁気嵐…太陽活動絶好調！～	11/26(日) ファミリー向け ２回公演 大人向け　３回公演	オーロラメッセンジャー中垣哲也氏によるオーロラ投映とトークライブ。 ファミリー向け（40 分間）と，大人向け（75 分間）と分けて実施した。 出演：中垣哲也氏	(10：30) 62 (11：20) 60 (12：45) 68 (14：30) 69 (16：15) 74 （計 333）
爆笑！星兄の プラネタリウムショー	12/9(土) ２回公演	全国のプラネタリウムで活躍する星空解説人「星兄」によるプラネタリウムショー。春夏秋冬のそれぞれの星空を独自の表現方法で解説した。 出演：田端英樹氏 公演時間：60 分間	(14：00) 68 (16：00) 60 （計 128）
踊る？宇宙の旅 ～高知特別バージョン～	12/22(金)18：30～ 12/23(土)10：30～ ２回公演	ダンサー・振付家の木野彩子氏によるレクチャーパフォーマンス。50 年前の大阪万博を起点に，人類の宇宙観の変遷を辿りながら，プラネタリウムを舞台としたダンスを披露した。 主催：キノコノキカク，高知みらい科学館 出演：木野彩子氏 公演時間：60 分間	(12/22) 50 (12/23) 44 （計 94）
冬休み限定 キッズプラネタリウム 「ほしぞらさんぽ」	12/26(火)～1/8(月) 11：30～の１回実施 投映回数：７回	未就学児を対象とした幼児向けプログラム。 オリオン座をテーマにした内容。 投映時間：30 分間	242
星と音楽の夕べ vol.15 ～星と音のコラボレーション～	1/12(金) ２回公演	音楽の生演奏と星空をともに楽しんでいただけるプログラム。 出演：佐伯北斗氏（ギター），池田葉子（ギター・ウッドベース・フルート・鍵盤ハーモニカ） 公演時間：30 分間	(18：00) 58 (19：00) 42 （計 100）
高校生と科学を楽しもう！！	3/17（日） ４回公演	高校生によるオリジナル番組の投映（p.61 参照） 投映：岡豊高等学校 投映時間：15 分間	(10：40) 66 (11：45) 72 (14：25) 79 (15：30) 73 （計 290）

科学を楽しむ

⑶ 実験・体験　：　気軽に科学を楽しめる場を提供する。

①　サイエンスショー

目標	科学のおもしろさや有用性を感じ，また見たくなるサイエンスショーを実演する。

・対象：どなたでも
・内容：子どもから大人まで楽しめるサイエンスショー
・日時：毎週土曜日・日曜日，祝日，学校の長期休業期間

R5.4.1～R5.4.30　炎のふしぎ！	実施回数：36 回	参加者数：1,025 人
内容	・火を使用する実験について，家庭で真似しないように注意喚起を行う。 ① 燃えない紙鍋の実験 ・水を入れた紙鍋と水を入れていない紙鍋を加熱し，前者は燃えないことを確認し，違いを説明する。 ② ろうそくの炎の実験 ・ろうそくで花火に火をつけるとしたら，ろうそくの炎のどの部分に花火を当てたらよいか，クイズにする。 ・ろうそくの炎にガラス管を差し込み，白い煙を引き出す。白い煙にチャッカマンで火をつけて燃えることを確認する。 ・ろうそくの火を消し，白い煙が立ちのぼったところへチャッカマンの火を近づけ，白い煙からろうそくの芯へ炎が引火する様子を見せる。 ③ 鉄と炎の実験 ・鉄を材料にして花火の火花をつくることを予告した上で，鉄棒を卓上カセットコンロで燃やし，燃えないことを見せる。 ・スチールウールを引き伸ばして綿菓子状にしたものに空気を送りながら着火する。 ・鉄粉を卓上カセットコンロの炎の中へ振りかけ，火花を出して燃える様子を見せる。 ④ 炎色反応 ・金属の丸皿で塩化物塩（リチウム・カルシウム・カリウム・銅）の炎色反応を見せる。 ・炎色反応について説明する。 ・手持ちガスバーナーの炎に塩化物塩を含むアルコールを霧吹きで吹きかけ，炎色反応を見せる。 ⑤ 丸底フラスコでアルコールを完全燃焼させ，青色の炎の色をみせる。	
成果・改善点等	火を使用するため派手な演出もできた。火気取扱いに注意し，事故なく実施できた。	

R5.5.3～R5.6.25　色がかわる？ふしぎな実験	実施回数：57 回	参加者数：1,677 人
内容	① フェノールフタレイン溶液を染み込ませた白い造花に 10%セスキ水溶液をスプレーし，赤色に変化させる。 ② 塩酸・水・水酸化ナトリウムの入ったプラスチックコップに BTB 溶液を加えるとそれぞれ黄色・緑色・青色に変化する反応を見せる。 ③ 指示薬と水溶液の性質について説明する。フェノールフタレイン液も指示薬の一つで，アルカリ性に反応して赤色に変化することを紹介する。(①の花の色の変化) ④ 指示薬として紫キャベツ液があることを紹介し，作り方を説明する。 ⑤ アントシアニンが含まれていると指示薬として利用できることを紹介し，身の回りにあるものの性質を確かめてみる。 ・炭酸水　・こんにゃくの汁　・レモン汁　・水酸化カルシウム　・トイレ洗浄剤 ⑥ アントシアニンが含まれている果物・野菜のクイズをする。 ⑦ バタフライピーにレモン汁を加えて，色の変化を見せる。 ⑧ ヨウ素液の入ったフラスコに薄いデンプン水溶液を加えて，青紫色に変化する様子を紹介する。 ⑨ ⑧のフラスコに，ビタミンC粉末を少し入れて混ぜると，液体の色が透明になる反応を見せる。	
成果・改善点等	昨年まで行っていた信号反応は時間の経過とともに変化が起こる現象で参加者の反応が良かったが，実験後の薬品処理回数が多いこと，水酸化ナトリウム水溶液の濃度が高く中和するための薬品処理も大変であることが課題であった。その代わりとして，液性の変化による鮮やかな色の変化が見られる実験を考え，フェノールフタレイン液を造花に吹き付け乾燥してからアルカリ性の透明水溶液をスプレーして赤色に変化させる実験を導入部分で実施した。参加者の反応もまずまずで，視察に来られていた他館の職員の方からも興味をもたれていた。また，ヨウ素液の茶色がビタミンCにより透明に変化する実験について，一度ヨウ素デンプン反応で青紫色にしてからビタミンCを加えることで，インパクトを増すことができた。水溶液を題材にした新しい実験を開発・発見することが今後の課題である。	

R5.7.1～R5.8.13　うく？しずむ？～浮力の世界～	実施回数：81 回	参加者数：2,541 人
内容	①　水に浮く発砲球と沈む金属球の紹介をし，なぜ浮いたり沈んだりするのか問いかけながら，同じ体積で重さを比べることで説明できることを実演する。 ②　水風船は水に浮くことを確認する。そして，観賞魚用のエアーポンプで細かい気泡を発生させると水風船が沈む様子を見せる。気泡入りの水が水風船より軽くなったためにおこる現象であり，このような状況は身近な河川（堰など）でも見られることを紹介し，水難事故防止を呼び掛ける。 ③　ボウリングの玉が水に浮くか沈むかを考え，同じ体積でも浮くものと沈むものがあることを見せる。 ④　沈んでしまったボウリングの玉を浮かせる方法を問いかけ，周りの水を重くすることに気付かせる。重くする方法として食塩を加えることを紹介し，食塩の飽和水溶液を水に足し，ボウリングの玉が浮くことを見せる。 ⑤　空気より重いアルゴンガスを水槽内に入れ，気体でも液体と同じであることをシャボン玉が浮くことで説明する。
成果・改善点等	浮く，沈むというのは，物体同士の密度の違いによって起きているが，小さな子どもでも理解できる言葉（例えば，体積→大きさ）に置き換えながら説明するようにした。また，同じ体積の水と比べて重いのか軽いのかという視点は常に持つようにしながら予想につなげるようにしたことは，水風船が沈む理由や沈んだボウリングの玉を浮かせる方法などを考える一助となった。 水風船が沈む実験では，沈む原理を説明するだけでなく，実際に高知市内の河川の写真を紹介しながら水難事故防止の呼びかけができたことは成果であると考える。

R5.8.15～R5.8.31 R6.2.17～R6.2.25　－196℃の世界	実施回数：59 回	参加者数：1955 人
内容	①　液体窒素を透明容器に入れた様子を観察させる。【沸騰】 ②　液体窒素にいろいろなものを入れてみる。 ・水風船（プラスチックカップに液体窒素を分ける）【温度】 ・野菜の葉・習字紙・水をふくませた紙の花【水分の含有】 ③　風船(バルーンアート)がしぼむ様子，復活する様子を見せる。【温度の変化による気体の収縮，膨張】 ④　液体窒素にガラス管を入れ，中で沸騰し噴出する様子を見せる。【液体の沸騰】 ⑤　机の上に，液体窒素をこぼし，その様子を提示装置で見せる。【液体窒素のライデンフロスト効果】 ⑥　針で穴をあけた卓球のボールを液体窒素に浸し注入し，高速で回転する様子を提示装置で見せる。【気化膨張によるエネルギー】 ⑦　固定したペットボトルの中に，液体窒素を浸した紙を入れる。パラシュート付の栓を押し込み，窒素の体積の増加で栓を勢いよく飛ばす様子を見せる。 ⑧　(湯気が真上に上がるように)湯の入ったジュワー瓶をアクリルカバーの手前に置く。液体窒素を加え大量の湯気を発生させる様子を見せ，ショーを終える【雲をつくる】。
成果・改善点等	夏休みの期間と，静電気が起こりにくくなる２月後半に実施した。アクリルカバーや，机の上の柵，参加者への注意など安全面に配慮し実施できた。水と窒素のそれぞれについて，固体・液体・気体の状態変化と温度の関係を表にして貼りだすことで，言葉での説明を減らすよう工夫した。

R5.9.9～R5.10.29　水なんて何がふしぎなの	実施回数：54 回	参加者数：1286 人
内容	①　水槽の水面に１円玉を浮かべ，水の表面張力を観察する。 ・ティッシュペーパーを水面に浮かべ,その上に１円玉を乗せる。 ・ティッシュペーパーだけを竹串で静かに取り除く。 ・水面に浮いた１円玉を観察する。 ②　逆さにしても落ちない水を見せる。 ・水槽の水をシャンパングラスに汲み,逆さにするとどうなるか, 予想させながら演示する。（こぼれる） ・発泡スチレンボードでシャンパングラスにふたをして逆さにする。 ・ふるいでシャンパングラスにふたをして逆さにする。 ・ふるいの目から水が漏れないのは，水の表面張力と大気圧が関係していることを紹介する。 ③　湯を入れたかき氷カップにふるいをのせ，ふるいの上でキャラクターの形に切ったトレーシングペーパーが踊る様子を見せる。 ④　三角フラスコの入口よりも大きく膨らませた風船（中身は水）をフラスコ内に入れて見せる。 ・フラスコを加熱して水蒸気を充満させてから，風船をフラスコの口に乗せ,フラスコに氷水をかける。 ・フラスコ内の水蒸気が冷やされて液体の水に凝結する際,体積が縮んでフラスコ内が真空状態となり,水入り風船がフラスコ内へ吸い込まれたことを説明する。 ・似た現象として,汁椀のふたがとれなくなる現象を紹介する。 ⑤　冷凍庫を使わずに水を氷に変化させる実験の方法を紹介する。 ・白トレイに寒剤（氷＋塩水）を入れる。 ・金属トレイに純水を薄く広がる程度に入れる。 ・金属トレイを白トレイに乗せ，３分間静かに待つ。（タイマーセット） ・３分間待つ間に,液体が瞬く間に固体に変化する現象を,酢酸ナトリウムを用いて観察する（消灯）。 ・３分経過後,金属トレイに種氷を投入し,偏光板を通して水が瞬く間に凍る様子を観察する。	
成果・改善点等	水・湯・氷の三部構成のうち，湯に関する実験は新規に取り入れた。④では，水風船ではなく空気用の風船を用いることで割れることを防ぐことができるようになった。風船がフラスコへ吸い込まれる様子は見ている側も演者もスリルがあり，ショー向けの実験であった。酢酸ナトリウムの過冷却は，４本のフラスコを用意し，過冷却による固化と加熱（直火）による液化を繰り返したが，問題はなかった。	

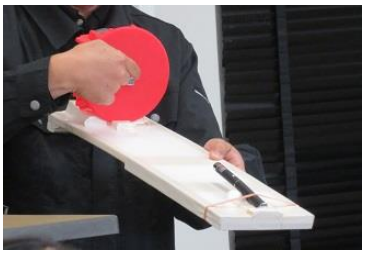
R5.11.3～R5.12.28　すごいぞ！コイル！	実施回数：60 回	参加者数：1077 人
内容	①　導線をコイル状に巻いて両端を電球につなげたものを見せて電源につながっていないことを説明し,電球を光らせることができるか，観客に尋ねる。その後，IH 調理器のスイッチを入れて乗せると電球が光る様子を見せる。 ②　コイルとはどんなものなのか，単純なコイルを見せて説明する。 ③　コイルができることとして,「磁石とコイルで発電できる」「電気とコイルで磁力を発生できる」ことを演示実験で示し，コイルは磁石の力と電気の力をそれぞれに変化させられるすばらしい道具であることを説明する。 ④　身近なところでコイルが利用されていることを紹介する。 ・ラジカセに小型アンプをつないでイヤホン端子から出る電流を増幅させ，簡易スピーカーのコイルに強力磁石を近づけると音楽が流れることを見せる。 ・エレキギターには共鳴箱がないためそのままでは大きな音を鳴らせないが，アンプにつないだピックアップのはたらきにより弦の震える音をスピーカーから大きく鳴らすことができることを紹介する。 ・クレジットカードのタッチ決済にはループコイルと呼ばれるコイルが入っていることで利用できていることを紹介する。 ・ここ最近ではスマートフォンやタブレット，スマートウォッチなどがワイヤレス充電できることを紹介し，ワイヤレス充電器やスマートフォンなどにはコイルが利用されていることを見せる。 ⑤　導入の電球が光ったしくみについて，IH 調理器に強力なコイルが使われていることを紹介する。 ⑥　スピーカーとスピーカーを直接つなぐと，マイクとスピーカーのはたらきをすることができ，外部の電源をつながなくても会話することができることを紹介し，体験できることを説明する。	
成果・改善点等	中学校の学習で作成したものを，ショーに取り入れたものである。ただし，参加者はまだコイルと磁石の関係について学習していない子どもたちや学習したことが記憶から薄れてしまっている大人もいることが考えられるため，コイルと磁石で発電できることや磁力を発生できることについても説明するための実験を入れて構成した。簡易スピーカーから，思った以上のボリュームの音（音楽）が流れる様子を見て，参加者は驚きを見せた。その他の事例についても，意外に身近なところでコイルが利用されていることに，うなずきながら観覧していた。	

R6.1.5～R6.2.11　たまる？たまらん？静電気！	実施回数：42 回	参加者数：1036 人

内容	①　静電気の性質を利用した遊びを紹介する。 ・発泡ビーズを入れたペットボトルを振って帯電させ，発泡ビーズが互いに反発する様子を見せる。 ・素材の異なる風船と水風船をこすり合わせて帯電させ，風船どうしがくっつく様子を見せる。 ・ティッシュでこすって帯電させた塩化ビニル管をオーブンシートで作成したタコの足に近づけると，タコの足が塩化ビニル管に引き寄せられる様子を見せる。 ②　静電気にはプラスとマイナスがあり，違う電気どうしは引き合うが，同じ電気どうしでは反発することを説明する。 ③　バンデグラーフで静電気の斥力・引力に関する実験を見せる。 ④　バンデグラーフの電源を切り，溜まった静電気が空気中へゆっくり逃げていく様子を見せる。湿度が高いときは静電気が「たまらん」，逆に乾燥している場合は静電気がよく「たまる」ことを紹介する。 ⑤　静電気を利用した空気清浄機の実験を見せ，静電気が生活に役立てられていることを紹介する。 ・線香の煙を２つ箱の中（静電気あり・なし）に充満させる。 ・煙が充満するまでの間，ティッシュと塩化ビニル棒を用いて静電モップの使い方を実演する。 ・「静電気あり」の箱とバンデグラーフを導線でつないで静電気を流し，煙が箱の底板（銅板）へ引き寄せられる様子を見せる（消灯）。 ⑥　バンデグラーフでネオン管を光らせる（消灯）。 ⑦　からだにたまった静電気を上手く逃がす方法を実演する。 ・紙が貼られたエプロンを装着し，発泡レンガの上に立った演者に静電気がたまる様子を見せる。 ・ドアの金属ノブではなく，木の板の部分に手を乗せ，静電気がゆっくり逃げていく様子を見せる。 ・金属のカギ等でも静電気を逃がせることを紹介する。 ⑧　アルミカップ・星型のアルミカップをバンデグラーフの静電気で飛ばす。
成果・改善点等	静電気が発生しにくくなる時期を避けて実施期間を設定した。毎年恒例のテーマであるが，数年ぶりに空気清浄機の実験を復活させた。塩化ビニル管を帯電させる際，ウールの布ではなくティッシュを用いることで実験の成功率が上がった。成功率が低かったのは風船を用いた実験だった。

R6.3.2～R6.4.29　回転　～くるくるの力～	実施回数：44 回	参加者数：1,329 人

内容	①　サウンドホースを回す手伝いを観客の1名にお願いする。ホースを回すことでフェルトボールを吸い上げていくことから，空気が動いていることを確かめる。 ②　ブロワーを紹介する。ブロワーから風が出てくることから，空気の入り口を探す。次に，ブロワーの中をモニター（プレゼン）で見せ，中ではプロペラのようなものが回って空気を動かしていることを伝える。 ③　ブロワーの空気を動かすはたらきを使って手作りの掃除機を見せる。 ④　ゴムが元に戻ろうとする力を使って，プロペラを回し，真上へ舞い上がる様子をみせる。 ⑤　ジャイロ筒を使って，回転をかけない時とかけた時の飛び方の違いを見せる。回転軸ができるとまっすぐに飛ぶことを伝える。ラグビーボールのパスのように回転させて確実に早く味方にボールを渡すなど，競技を高める方法として使われていることを伝える。 ⑥　ようじゴマ，手回しゴマ，巨大ゴマを回しながら，よく回すためのコツを観客と考えていく(重心近くを回転させる力が，コマの大きさや形によって違ってくるなど)。その途中，コマが回転していると倒れないのは，ジャイロ効果が働いていることを伝える。 ⑦　トトロゴマを宙返りさせる時，コマが回転しているとジャイロ効果で宙返りできないことを見せる。また，けん玉のけん先を穴に入れるときに回転させるとジャイロ効果により入りやすくなることを実演，または，口頭で伝える。 ⑧　走っている時には倒れない自転車にもジャイロ効果がはたらいていることを知らせ，車輪を見せる。２本のロープで車輪を回転させているときに，一本のロープを取るとそのままの姿勢を保ったまま回転する様子を見せる。 ⑨　展示物のジャイロ効果の体験を紹介する。 ⑩　連結した風船をブロワーで回転させ，ショーを終える。
成果・改善点等	コマや自転車など身近なおもちゃや道具を使い，回転することでふしぎな力がはたらいていることを，実演を通して感じてもらった。コマを回した経験や自転車に乗った経験がある子どもたちも多かったことから，こちらからの語りかけへ活発に反応してくれていた。最後に，当館の展示室にある展示物を紹介することで，ジャイロ現象を自ら体験してくれる様子も見られた。

イベント（科学の祭典，高知サイエンスフェスタ） 音のふしぎ	実施回数：４回 実施回数：８回	参加者数：108 人 参加者数：297 人
内容	①　CD プレイヤーで曲を流しながら，レーザー光の動きを見せる。 ②　箱から外したオルゴールを用いて，音の正体は振動であること，振動が箱に伝わることで大きな音になることを説明する。 ③　②と同じ原理で，糸の振動をコップ等に伝え，聞こえる音を楽しむ。 ④　排気鍾を用いて，空気が振動を伝えていることを確認する。 ⑤　サウンドホースで音を鳴らし，ホースの中を空気が通る時の振動で音が鳴ることを説明する。 ⑥　長さの異なるバドミントンのシャトルの筒を叩いて鳴らし，音の高さが異なることを見せる。 ⑦　音階パイプを紹介し，簡単なメロディーを演奏する。 ⑧　バンジーチャイムで「Happy birthday」を演奏する。 ⑨　①の装置やレーザー光の動く仕組みを説明し，CD プレイヤーで別の曲を流しながら再度見せる。 	
成果・改善点等	身近な音がどのようにして鳴り，私たちに聞こえているのかを，段階的に紹介しながら，レーザー光の動きにつなげることができた。物体の大きさや長さを変えることで音の高さが変わることに不思議さや興味をもたせることができた。排気鍾の実験では，目覚まし時計が容器に触れないように調整した。レーザー光の動きを見る実験では，曲に合わせて見せることで楽しむ要素を増やすことができた。	

外部講師等によるサイエンスショー

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
2/12 （月・祝）	スペシャルサイエンスショー「風マルオとマル子のおもしろビックリ実験ショー」	外部講師として，木色泰樹さん・飛鳥さんに，風に関するサイエンスショーを実施していただいた。 講師：木色泰樹氏，木色飛鳥氏	サイエンススクエア	145
3/17(日)	高校生と科学を楽しもう！！	高校生によるサイエンスショーの実演(p.61 参照) 実演：高知小津高等学校	サイエンススクエア	165

②　ミニかがく教室

目標	自然・科学・ものづくりを楽しむ第一歩としての役割を果たす。

・対象：どなたでも（※小学２年生以下は保護者といっしょに）
・内容：身近な材料を使った簡単な実験・観察・工作
・日時：毎週日曜日，学校の長期休業期間の土曜日

（単位：人）

月	日	曜	タイトル	概要	参加者数		
					子ども	大人	合計
4	1	土	モビールアート	プラバンを利用して，ぎゅっと縮まったモビールアートを製作し，身近に飾って楽しむ。	27	20	47
	2	日	描いた魚が動き出す	マーカーで描いた金魚が水に浮かび動き出すマジックに挑戦する。	45	30	75
	9	日	ミルクの中でおどるアート	真っ白い牛乳の中に入れたカラフルな色素が，界面活性剤のはたらきによっておどるように動き回るようすを観察する。	34	29	63
	16	日	エアロケット１	エアロケットの重心や空力の関わりを考え，よく飛ぶように工夫する。	44	42	86
	23	日	高く飛べ！十字トンボ	牛乳パックで作った羽を発射台から飛ばす。どうしたら高く飛ぶのかを，実験を通して見つけ出す。	30	29	59
	30	日	ちりめんモンスター	ちりめんじゃこに混入した甲殻類の幼生などを探し出し，拡大して観察する。	38	37	75
5	7	日	エアロケット２	エアロケットの重心や空力の関わりを考え，よく飛ぶように工夫する。	58	48	106
	14	日	草花あそび１（カラスノエンドウ）	カラスノエンドウの実とスズメノテッポウの葉で笛を作って鳴らす。	35	28	63
	21	日	水性サインペンのひみつ	水性サインペンに含まれる色素を，書道用半紙やコーヒーフィルターを用いたペーパークロマトグラフィーで分離する。	28	32	60
	28	日	石鹸で動くボート	石鹸や歯磨き粉を使って走るボートを作って楽しむ。	39	31	70

（単位：人）

月	日	曜	タイトル	概要	参加者数		
					子ども	大人	合計
6	4	日	うさぎピョン	ゴムの力によって飛び上がるうさぎを作り，幅跳びや高跳び競技を通して，高く跳び上がるための工夫を促す。	31	33	64
	11	日	わなげカップ	プラスチックコップの中で輪投げゲームをするおもちゃを作る。	39	32	71
	18	日	ブンブンごま	輪切りにした木材や牛乳パックを使って，簡単に回転するぶんぶんごまを作る。	42	37	79
	25	日	かざぐるま	風で動く「かざぐるま」を作って遊ぶ。	41	41	82
7	2	日	昆虫を作ろう	昆虫のペーパークラフトを切って組み立てることで，昆虫についての理解や関心を高める。	45	38	83
	9	日	貝がら工作	いろいろな貝殻を組み合わせて小さな置物，アクセサリーなどを作る。それを通じて貝類という生き物に親しむ。	54	46	100
	16	日	ストロー飛行機	ストロー飛行機の飛ぶしくみを考え，よく飛ぶように工夫する。	54	46	100
	22	土	ひものぼり	２本のひもを交互に引くと，テントウムシが登っていくおもちゃを作る。	32	29	61
	23	日	こおりつり大会	食塩の上に置いた氷を，水に濡らした木綿糸で釣り上げる（氷の融解熱，食塩の溶解熱の利用）。	68	65	133
	29	土	ぱたぱた鳥	ぱたぱたと羽ばたきながら紐を下りてくる，楽しい鳥のおもちゃを作る。	40	32	72
	30	日	紙クリップを作ろう	独自の紙クリップを作り，工夫することを楽しむ。	41	26	67
8	5	土	ハチの紙しばい	「ハチと兵隊」の紙芝居を読み，ヒョウのハチの飛び出すカードを作る。	37	23	60
	6	日	くるくる変わりカード	２コマからなるパラパラ漫画を作る。	40	34	74
	12	土	ゴムであそぼう１	のびた輪ゴムが元に戻ろうとする力を利用して，びっくり箱を作り楽しく遊ぶ。	23	32	55
	13	日	われないシャボン玉	ホログラム色紙を使って，くるくる回すとキラキラと輝くシャボン玉のように見えるおもちゃを作って，楽しむ。	54	40	94
	19	土	ゴムであそぼう２	のびた輪ゴムが元に戻ろうとする力を利用して，とびだすおもちゃを作り楽しく遊ぶ。	38	24	62
	20	日	ひかるスライムを作ろう	蓄光剤を入れたスライムを作り，化学の不思議を体験し，興味・関心を高める。	94	80	174
	26	土	空気であそぼう１	空気の性質を使ったお気に入りの作品を作り，楽しく遊ぶ。	33	43	76
	27	日	むしぶえを作ろう	むしぶえを作り，音への興味・関心を高める。	52	40	92
9	3	日	おうちで炎色反応	夏の風物詩「花火」に応用される炎色反応を，家庭にある材料を用いて行い観察する。	36	28	64
	10	日	上手に着地するネコ	紙でネコを作り，放り上げても必ず足から着地することを楽しむ。	47	40	87
	17	日	草花あそび２（たてにさける葉）	単子葉植物の特徴である「たてにさける葉」の性質を体感し，その性質を利用したササ船の草花あそびをする。	29	26	55
	24	日	空気であそぼう２	空気の性質を使ったお気に入りの作品を作り，楽しく遊ぶ。	30	26	56
10	1	日	化石のレプリカづくり	紙粘土で化石（アンモナイト，三葉虫，サメの歯）のレプリカを作り，絵の具で着色する。	46	41	87
	8	日	紙皿フライングディスク	紙皿を使って紙皿フライングディスクを作り，楽しく飛ばして遊ぶ。	41	38	79
	15	日	紙コップクラッカー	ゴムの力で飛ぶクラッカーを作る。派手に飛び散れば，大成功！！	33	24	57
	22	日	どんぐりゴマを作ってあそぼう	どんぐりに穴を開けて楊枝を通しお気に入りのコマを作る。作ったコマを上手に回して遊ぶ。	29	34	63
	29	日	石ころアート	河原の石について知り，その特徴を生かした作品を作る。	33	30	63

（単位：人）

月	日	曜	タイトル	概要	参加者数		
					子ども	大人	合計
11	5	日	ゼンマイカーを走らせよう	クリアファイルの特性を生かして作ったゼンマイを動力として，ダンボールとプラスチックコップで作った車を走らせる。	39	35	74
	12	日	どんぐりぶえ♪	秋の自然を感じられるドングリを使って笛を作る。	27	29	56
	19	日	草花あそび３（イチョウ）	黄色に色づいて落葉したイチョウの葉の形の違いを利用して，バラの花やチョウを作る。	42	29	71
	26	日	化石をみがこう	古生代や中生代の化石が入った石灰岩の研磨を通して，化石に親しみ，化石になった古生物のことを知る。	42	39	81
12	3	日	マツボックリで作ろう	大きなスラッシュマツのマツボックリに飾り付けをして，クリスマスツリーの置物を作る。	41	27	68
	10	日	みえないインク	台所にある身近な材料で書いた見えないメッセージを可視化する３種の方法を体験する。	42	34	76
	17	日	草花あそび４（どんぐり）	あく取りをしなくても食べられるドングリの見分け方を学習し，実際にドングリを食べてみる。	30	34	64
	24	日	スーパーボールロケット	スーパーボールに刺した竹串に，ストローで作ったロケットを通し，床や机に落とした反動で高く飛び上がる様子を楽しむ。	42	38	80
1	6	土	草花あそび５（レンジで押し花）	電子レンジを使って短時間で押し花を作り，できた押し花でコースターやしおりづくりをする。	26	27	53
	7	日	ミニブーメラン	よく飛ぶブーメランを製作する。形や投げ方を工夫することにより，ブーメランが飛ぶ原理を知る。	43	35	78
	14	日	いろいろなフエづくり	ストロー笛やストローラッパを作って楽しむ。	37	34	71
	21	日	クレヨンを作ろう１	身近にある野菜の粉を使ってクレヨンを作る。	31	23	54
	28	日	光の小箱	アルミシートやホログラム折り紙などを使って，後ろから光を当てると幻想的でカラフルな光を楽しめる「光の小箱」を作る。	44	37	81
2	4	日	UFO ピストルであそぼう	ストローで輪ゴム銃を作り，スチレンボードの円盤を飛ばして，的当てを楽しむ。	50	37	87
	11	日	石であそぼう（磁石にくっつく石）	土佐市海岸の石の中から磁石で石を釣り上げて遊ぶ。	54	44	98
	18	日	コマであそぼう	コマを回して遊び，コマの不思議を感じる。	30	33	63
	25	日	ゴムロケット	ゴムの力で飛ぶロケットを作る。的に当たれば，大成功！！	40	34	74
3	3	日	クレヨンを作ろう２	身近にある土の粉を使ってクレヨンを作る。	42	38	80
	10	日	微小貝	ルーペを使って砂の中から小さな貝殻を拾い出し，台紙に貼り付けて標本を作り，双眼実体顕微鏡で観察する。	42	32	74
	17	日	クラッカーでドン	逆さにした紙コップに刺さった３本の竹ぐしのうち，どれか１本を引き抜くと，紙コップに乗せたカラーボードが飛び上がるおもちゃを作る。	51	36	87
	23	土	草花あそび６（ムラサキカタバミ）	ムラサキカタバミで十円玉磨きをしたり茎の芯で相撲を取ったりする。	38	21	59
	24	日	ふしぎなもよう マーブリング	水面にアクリル絵の具を浮かべ，液面をそっと竹串や呼気で混ぜて変化するふしぎなマーブリング模様をインクジェット紙に転写する。	51	43	94
	30	土	かちかちアニマル	牛乳パックの折り目とペットボトルのキャップを利用して，動物がカスタネットのようにカチカチと手をたたくおもちゃを作る。	26	17	43
	31	日	かくれた絵	次から次へとかくれた絵が出てくるペーパークラフトを作り，数理的な思考を楽しむ。	34	32	66
合計					2,504	2,142	4,646

③　実演

目標	展示室での科学体験の充実を目指す。

実施なし

⑷　科学館体験の拡張　：　家庭でも科学を楽しんでもらう。

①　科学動画の制作・公開

目標	家庭でも科学を楽しんでもらう。

・　新規の動画の制作・公開はなし

・　NHK「魔改造の夜」第 10 回「キックスケーター25m 綱渡り」(2/29(木)放送）において，当館の YouTube 動画「ミニサイエンスショー『ジャイロ効果』」が使用された。

	視聴回数	チャンネル登録者数 (R6.3.31 時点)
YouTube (高知みらい科学館チャンネル)	37,965	516

②　パンフレット等の発行

目標	野外教室等の成果のさらなる活用を図る。

パンフレット制作準備中

③　ショップ機能の充実

目標	家庭でも科学体験を続けてもらう。

・　新たにオリジナル商品を制作し，８月から販売を開始した。
（ポストカード３種，レターセット２種，クリアファイル２種）

⑸ 科学イベント等 ： さまざまな科学を楽しめる場を提供する。

① 高知サイエンスフェスタ

目標	県内全域に科学を届ける。

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
2/17(土)	高知サイエンスフェスタ WEST	高知県西部の黒潮町において，「星空シアター」「サイエンスショー」「科学実験・工作コーナー」「展示コーナー」「星空観望会」を実施した。 協力：ニッポン高度紙工業㈱，佐川町立佐川地質館，四国電力㈱，オーテピア高知図書館	土佐西南大規模公園（大方地区）ふるさと総合センター 鯨が泳ぐ海が見える丘 展望台	280
2/18(日)				120
3/9(土)	高知サイエンスフェスタ EAST	高知県東部の田野町において，「星空シアター」「サイエンスショー」「科学実験・工作コーナー」「展示コーナー」「星空観望会」を実施した。 協力：高知県立のいち動物公園，高知県立牧野植物園，ニッポン高度紙工業㈱，佐川町立佐川地質館，オーテピア高知図書館	田野町総合文化施設ふれあいセンター	140
3/10(日)				110

② 星空観望会

目標	実際の星を見る楽しさを知ってもらう。

・対象：どなたでも
・内容：天体望遠鏡で月・惑星・１等星などを観望する
・日時：毎月第３金曜日　19:00～19:45（７・８月を除く）※晴れの場合のみ実施
・天体望遠鏡：屈折式望遠鏡（口径：120 mm，焦点距離：　900 mm）
　　屈折式望遠鏡（口径：　80 mm，焦点距離：　910 mm）
　　屈折式望遠鏡（口径：　80 mm，焦点距離：1,200 mm）
　　反射式望遠鏡（口径：210 mm，焦点距離：2,415 mm）

（単位：人）

実施日	概要	場所	参加者数
4/21(金)	観望対象：金星，火星	オーテピア屋上	40
5/19(金)	－		天候不良のため中止
6/16(金)	観望対象：金星		69
9/15(金)	観望対象：土星，アルビレオ		50
10/20(金)	観望対象：月，土星，木星		32
11/17(金)	－		天候不良のため中止
12/15(金)	観望対象：土星，木星		9
1/19(金)	観望対象：月，木星		12
2/16(金)	観望対象：月，木星		36
3/15(金)	観望対象：月，木星		49
合計			297

③　その他の科学イベント

目標	より幅広い科学を紹介する。

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
4/23(日)	高専ロボットがくる！	2022 年度の高専ロボコンに出場した高知高専のロボットの展示・説明と操縦体験。 主催：高知工業高等専門学校，高知みらい科学館	サイエンススクエア	50
6/25(日)	南極昭和基地と無線交信してみよう	南極昭和基地の隊員さんとアマチュア無線を使って交信する。 主催：(一社) 日本アマチュア無線連盟高知県支部	実験室	中止
7/23(日)	オーテピア開館５周年！ オーテピアまつり	オーテピアの開館５周年を記念したイベントの一環で，「オーテピアまつり」として，３施設の体験ブースを回った人に，記念品をプレゼントした。 当館では，「オーテピアで科学体験！」として，プラネタリウム，サイエンスショー，ミニかがく教室，体験展示のいずれかに参加してもらうようにした。 体験展示では，当館の前身である高知市子ども科学図書館で展示されていた科学体験装置などを工作室に展示した。 また記念品として，開館５周年記念のヒョウのハチ缶バッジと，当館でデザインしレーザー加工機で製作したオリジナルコースターを提供した。	工作室ほか	125
7/26(水)	令和５年度 本町合庁プレゼンツ 夏休み子どもフェス	高知地方合同庁舎の皆さんによる特別イベント。天気に関する実験や昨日食べた晩ごはんの食料自給率計算，クイズコーナーなど。 主催：中国四国農政局高知県拠点，高知地方気象台，高知行政監視行政相談センター，高知労働局ハローワークジョブセンターほんまち	サイエンススクエアほか	750
9/2(土) 9/3(日) 9/9(土) 9/10(日) 9/16(土) ～9/18 (月・祝)	地震・防災をカガクする	【地震・防災実験コーナー】(9/2 のみ) 地震・防災についての実験を体験。	サイエンススクエア	62
		【高知市シェイクアウトイベント 2023～防災脱出ゲーム～】(9/3 のみ) シェイクアウト訓練から始まる脱出ゲーム。 主催：高知市地域防災推進課，高知みらい科学館	サイエンススクエア	101
		【地震・防災図書コーナー】(9/2・9/3 のみ) 地震・防災に関する図書の展示。 協力：オーテピア高知図書館	展示室	－
		【体験装置「震源の位置を推定しよう」】 国立科学博物館が開発した体験装置を展示。 協力：国立科学博物館	展示室	－
9/10(日)	アマチュア無線の交信体験をしてみよう	国内のアマチュア無線家と無線交信をし，電波の不思議さを体験する。 主催：(一社) 日本アマチュア無線連盟高知県支部	実験室	中止
11/12(日)	高知コアセンター サイエンスフェスタ 2023	高知コアセンターの研究に関する，地球科学を身近に感じる４つのワークショップを開催。 ①身近な製品の原料となる磁石はどんなもの？ ②龍河洞はいつ，どのようにしてできたのか？ ③磁石にくっつく石を探してみよう～2023 ④蛍光を見てみよう 主催：高知大学海洋コア国際研究所，海洋研究開発機構高知コア研究所，高知みらい科学館	サイエンススクエア	約 50
3/17(日)	高校生と科学を楽しもう！！	プラネタリウム（岡豊高校）(p.51 参照)	プラネタリウム・サイエンススクエア・実験室・展示室	290
		サイエンスショー（高知小津高校）(p.56 参照)		165
		科学体験（土佐塾高校，春野高校）		173
		研究発表（高知追手前高校，高知学芸高校，土佐塾高校，山田高校）(p.44 参照)		－
3/23(土)	科学掘削船の船内を探検しよう	科学掘削船「ジョイデス・レゾリューション号」の船内を日本人研究者にライブで案内してもらう。 主催：海洋研究開発機構高知コア研究所，高知みらい科学館	実験室	15
3/31(日)	アマチュア無線の交信体験をしてみよう	国内のアマチュア無線家と無線交信をし，電波の不思議さを体験する。 主催：(一社) 日本アマチュア無線連盟高知県支部	実験室	中止

【オーテピアまつり「オーテピアで科学体験！」子ども科学図書館展示】

④　イベントへの出展

目標	科学の楽しさ・おもしろさをより多くの人に伝えていく。

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
6/24(土)	四国自然史科学研究センター設立 20 周年記念イベント シンポジウム「四国の自然はいま 2023」	四国の自然史科学を対象にした研究や活動発表のポスター発表を行う。当館からはネイチャークラブの活動をポスターパネルにまとめ発表した。	高知大学朝倉キャンパス共通教育棟 210・211	－
7/1(土)	第 49 回土曜夜市	高知市中心商店街で開催された第 49 回土曜夜市に，オーテピアとして出展。当館からは，モバイルミュージアム展示物「花は咲く！？」を展示。 主催：土曜夜市実行委員会	帯屋町 1 丁目商店街	－
7/16(日)・7/17(月・祝)	桂浜　太平洋 SUMMER FESTA	桂浜公園で行われた太平洋サマーフェスタのステージイベントの 1 つとして，サイエンスショー「音であそぼう！」を開催した。 主催：株式会社はりま家（指定管理者）	桂浜公園　桂浜海のテラス	約 200
10/21(土)・10/22(日)	ホネホネサミット 2023	主に骨格標本づくりの楽しさを広めること，関係者の交流を深めることを目的としたイベント。 当館からは，モバイルミュージアムの展示「ツキノワグマ骨格標本」と「恐竜ボックス」のほか，モバイルミュージアム事業を紹介するパネルを制作し，ブース出展した。	大阪市立自然史博物館	イベント参加者数（約 5,000）
11/15(水)	龍馬生誕祭 2023	高知市中央公園・帯屋町 1 丁目商店街で開催された「第 14 回高知市商店街龍馬生誕祭」にオーテピアとして出展。当館からは，モバイルミュージアム展示物「花は咲く！？」を展示。 主催：龍馬生誕祭実行委員会	帯屋町 1 丁目商店街	－

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
11/19(日)	第７回「お城下文化の日」	高知城周辺の文化施設が連携して毎年開催しているイベント。 帯屋町２丁目商店街などで行うワークショップでは，当館は，写真家の前田実津さんの協力による「箱カメラ撮影会」と，工作ブース「ふしぎな立体をつくろう！」の２つのワークショップを実施した。 また，お城下ネット各施設の職員がそれぞれの視点から高知市中心部をご案内する「お城下まちあるき」も実施した。 この日に各施設に「お城下文化の日チラシ」を持参した方には，記念品をプレゼントした。当館は，オリジナル星座早見とヒョウのハチ缶バッジを記念品とした。 主催：高知お城下文化施設の会（お城下ネット） 協力：前田実津氏（写真家）	帯屋町２丁目商店街	（ﾜｰｸｼｮｯﾌﾟ）158 （まちあるき）12 （記念品）70
11/26(日)	第 23 回「青少年のための科学の祭典」高知大会	高知大学で開催された「科学の祭典」に実行委員として参加しているほか，高知みらい科学館からは，サイエンスショー「音のふしぎ」と，「どんぐりであそぼう」「カエルぴょんをつくってあそぼう」「ふしぎな立体をつくろう」「見える？見えない？光のマジック」の４つのワークショップを出展した。 主催：青少年のための科学の祭典高知大会実行委員会	高知大学朝倉キャンパス共通教育棟３号館	（ﾜｰｸｼｮｯﾌﾟ）568 （ショー）108
11/29(水)	まちゼミ「科学館の仕事の裏側体験」	科学館で行っているプラネタリウムの仕事の裏側を体験する。プラネタリウムの機器や，投映方法について紹介する。 主催：高知まちゼミ実行委員会，高知商工会議所 高知 TMO 事業	プラネタリウム	9

⑹ 科学教室等 ： 興味に応じた科学体験の機会を提供する。

① 科学教室

目標	科学の楽しさ・おもしろさをより多くの人に伝えていく。

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
4/4(火)	電気をつくってみよう	毎日使っている「電気」について，いろいろな発電所のしくみを知り，手回し発電機や磁石，コイルなどを使って電気をつくる実験をする。 主催：四国電力，高知みらい科学館	実験室	26
6/11(日)	化石のクリーニング	栃木県産の第四紀の岩石を割って木の葉化石を探し，高知市産の白亜紀の岩石を割って二枚貝化石などを探し，クリーニングをする。それを通じて，当時の環境や古生物について考える。	オーテピア４階 研修室・集会室	39
6/18(日)	高知高専テクノガールズ科学実験教室 ①スノードームつくり	高知高専テクノガールズと一緒に，世界にひとつだけのオリジナルスノードームをつくる。 主催：高知工業高等専門学校，高知みらい科学館	実験室	10
	高知高専テクノガールズ科学実験教室 ②ハンドクリームつくり	高知高専テクノガールズと一緒に，かわいいハンドクリームをつくる。 主催：高知工業高等専門学校，高知みらい科学館	実験室	10
7/2(日)	水ロケット大会「作り方教室」	野外教室「水ロケット大会」への申込者のうち，作り方が分からない人を対象とした作り方教室を開催した。	実験室	16

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
7/17 （月・祝）	サンショウウオを観察しよう	サンショウウオとはどんな生きもので，どこにすんでいるのかなど，楽しく知りながら観察する。 講師：吉川貴臣氏（わんぱーくこうちアニマルランド）	実験室	22
7/27(木)	気象予報士さんの実験教室 「空の実験」	小学生と一緒に雲や雪の結晶，小さな竜巻を作る実験を行い，天気の仕組みや魅力を伝える。 （８月 29 日に延期） 主催：高知気象予報士会	実験室	延期
7/30(日)	親子科学工作教室	使用済みペットボトルを使い，LED ランタンを作る。 主催：（一社）日本アマチュア無線連盟高知県支部	実験室	19
8/3(木)	電気をつくってみよう	毎日使っている「電気」について，いろいろな発電所のしくみを知り，手回し発電機や磁石，コイルなどを使って電気をつくる実験をする。 主催：四国電力，高知みらい科学館	実験室	47
8/4(金)				40
8/29(火)	気象予報士さんの実験教室 「空の実験」	小学生と一緒に雲や雪の結晶，小さな竜巻を作る実験を行い，天気の仕組みや魅力を伝える。 主催：高知気象予報士会	実験室	43
8/30(水)	水の教室	ふだん何気なく使っている「水」に関する実験・体験をする。 主催：高知市上下水道局，高知みらい科学館	実験室	91
11/19(日)	高知高専テクノガールズ科学実験教室 ①スノードーム	高知高専テクノガールズと一緒に，世界にひとつだけのオリジナルスノードームをつくる。 主催：高知工業高等専門学校，高知みらい科学館	実験室	10
	高知高専テクノガールズ科学実験教室 ②「ほかひえ」の科学を体験！	高知高専テクノガールズと一緒に，「あったかくなる・つめたくなる」という科学を体験する。 主催：高知工業高等専門学校，高知みらい科学館	実験室	9
11/26(日)	コズミックカレッジ 「空力翼艇（ホバークラフト）をつくって走らそう」	空力翼艇（ホバークラフト）をつくりながら，飛行機の翼のかたちを理解し，科学技術のおもしろさを体験する。 ※コズミックカレッジとして実施	アスパルこうち	14
12/24(日)	気象予報士会さんの実験教室 気象実験クイズ大会	大気圧，季節風，放射冷却など，聞いてもイメージしづらいものをクイズの題材に取り上げ，気象予報士が簡単な実験や実演をしながら答え合わせをするクイズ大会を行った。 主催：高知気象予報士会	実験室	22
2/23 （金・祝）	デジタル拓本体験教室	オーテピア前にある寺田寅彦像を使い，従来の拓本，「ひかり拓本」，「三次元デジタルモデル」の３つの記録方法を体験する。 主催：高知大学，海洋研究開発機構，高知みらい科学館 講師：谷川亘氏（海洋研究開発機構　高知コア研究所・主任研究員），山本哲也氏（黒潮町教育委員会・黒潮町文化財保護審議会委員）	実験室	17

②　野外教室

目標	高知の自然の楽しみ方をより多くの人に伝えていく。

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
4/16(日)	住吉の貝	香南市住吉海岸には，岩場などに生息する貝類の殻が打ち上げられている。それを採集し，名前調べまたは貝殻工作を行う。	住吉海岸 （香南市） 高知県立青少年センター	44

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
4/30(日)	高知城の自然	追手門から高知城を一周するように歩きながら，植物，動物，岩石などを高知城の自然ミニかがく教室図鑑を使って探していく。	高知城	18
5/21(日)	物部川の石の秘密	物部川の川原で色々な石を探し，石の標本をつくる。	物部川川原（香南市）	47
6/18(日)	特別学習会「貝殻採集入門」	ネイチャークラブ（貝コース）に応募したが落選となった人を対象に，貝殻を採集し，名前調べを行う学習会を開催した。 香南市住吉海岸には，岩場などに生息する貝類の殻が打ち上げられている。それを採集し，名前調べを行う。	住吉海岸（香南市）手結山老人憩の家	15
7/9(日)	水ロケット大会	参加者があらかじめ製作した水ロケットを持ち寄り，60m 先にある的にどれだけ近づけることができるかを競う。小学１・２年生の部，小学３年生以上の部の２部に分かれて行う。	アスパルこうち	26
7/30(日)	衣ヶ島の自然	衣ヶ島海岸のいろいろな生き物を採集し，名前を調べ，海岸にも多くの生き物がいることを知る。また，衣ヶ島の自然を知り，浦戸湾の自然の移り変わりを感じる。 講師：伊谷行氏（高知大学教育学部教授）	衣ヶ島（高知市）横浜文化センター	43
10/21(土)	旅をするチョウ アサギマダラ	アサギマダラの生態について学習し，アサギマダラを捕獲し，実際にマーキング調査を行う。 共催：高知県立のいち動物公園 講師：齋藤隼氏（高知県立のいち動物公園）	高知県立のいち動物公園	22
11/12(日)	地層の観察	海岸に見られる地層を観察し，高知県の土地ができたようすを，実験も交えながら考える。また，地層をつくっている岩石の標本も作製する。 講師：吉岡健一氏	塩谷海岸（香南市）西分漁港（芸西村）	18
12/3(日)	化石をさがそう	１日目に安田町唐浜の化石体験場で約 270 万年前の貝類化石を採集し，２日目に採集した化石のクリーニングと名前調べを行う。	安田町化石発掘体験場	74
12/9(土)			オーテピア４階 研修室	64
3/17(日)	筆山の自然	筆山公園の「自然ミニ図鑑」をもとに春の筆山で見られる自然（植物・昆虫・鳥など）を観察する。	筆山公園（高知市）	15

③ ものづくり教室

目標	ものづくりの楽しさを伝える。

実施なし

④ ICT 教室

目標	気軽に ICT を楽しめるようにする。

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
6/3(土)	ロボット講座（４回連続講座）	ロボットを動かす機構とプログラミングの初歩を学ぶ。 ①トリボットを組み立て，内蔵プログラムを学ぶ。	工作室	11
6/10(土)		②パソコンの NXT プログラムを学びトリボットを走らせる。		10
6/17(土)		③センサーの役割を知り，エクスプレスボットで活用する。		10
6/24(土)		④これまでの学習を活用し，オリジナルロボットを製作する。		9

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
6/11(日)	高知高専 Scratch ゲームプログラミング入門	ビジュアルプログラミング環境「Scratch」を使って簡単なゲームを作成し，プログラミングの基礎を学習する。 主催:高知工業高等専門学校,高知みらい科学館	実験室	9
7/25(火)	ドローンプログラミング教室	教室前半にドローンとプログラミングの座学を行い，後半にトイドローンのプログラミングと飛行を実践する。 主催：日高村役場	実験室	8
8/1(火)				7
8/18(金)				8
8/25(金)	プログラミングでものづくり（３回連続講座）	電子回路を制御するマイコンのプログラミングを体験する。 講師：國廣建男氏	実験室	14
8/26(土)				15
8/27(日)			工作室・工房	15
9/2(土)	ロボット講座（４回連続講座）	ロボットを動かす機構とプログラミングの初歩を学ぶ。 ①トリボットを組み立て，内蔵プログラムを学ぶ。	工作室	6
9/9(土)		②パソコンの NXT プログラムを学びトリボットを走らせる。		7
9/16(土)		③センサーの役割を知り，エクスプレスボットで活用する。		9
9/23（土・祝）		④これまでの学習を活用し，オリジナルロボットを製作する。		8
9/18（月・祝）	１年生からのプログラミング講座	コンピューターを利用した“ものづくり”を体験することにより，プログラミングを学ぶ契機とする。	実験室	18
10/1(日)	高知高専 micro:bit プログラミング入門	マイクロコンピュータ「micro:bit」を使って，プログラミングの学習をする。 主催:高知工業高等専門学校,高知みらい科学館	実験室	9
11/3（金・祝）	ロボット入門	レゴロボットキットを使用して，動くしくみを作りながら，ロボット作りの基礎を学ぶ。	実験室	18
11/5(日)	第６回小学生ロボコン	レゴのブロックキットでロボットを組み立て，操縦したりゲームをしたりしてものづくりの楽しさを体験する。 主催:高知工業高等専門学校,高知みらい科学館	実験室	9
12/9(土)	IoT プログラミング講座（３回連続講座）	IoT 学習キットの組み立てやプログラミングを通して,IoT 技術の習得と独創力の養成を目的とする講座。 講師：今井一雅氏（高知工業高等専門学校 客員教授・名誉教授），森山博氏（高知職能開発短期大学校 外部講師）	工作室	4
12/16(土)				4
12/23(土)				4
12/17(日)	高知高専ドローンプログラミング講座	トイドローン「Tello Edu」を操作するプログラムを作成して，プログラミングの学習をする。 主催:高知工業高等専門学校,高知みらい科学館	オーテピア４階 研修室	7

⑤ ワークショップ

目標	科学に興味をもつきっかけをつくる。

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
12/3(日)	干支の「土佐和紙漆喰張り子」に絵付をしよう	土佐和紙などを使ってつくられた干支の「土佐和紙漆喰張り子」に漆喰絵具などを使って絵付をする。 講師：草流舎のみなさん	実験室	37
12/17(日)			実験室	29

⑺　サイエンスクラブ　：　継続的な科学探求の場を提供する。

①　子ども科学教室

目標	子どもたちの成長を見守り，支えていけるようなプログラムを目指す。

・対象：小学３～６年生
・内容：実験や観察，工作を中心とした科学体験
・日時：月１回（全 10 回）　土曜日の午前（9:45～11:30）又は午後（13:00～14:45）

小学３年生

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	出席者数	
			午前	午後
5/13(土)	ローズウィンドウ	日光により美しく見える「ローズウィンドウ」作りを通して，はさみの使い方を学ぶ。	18	20
6/3(土)	鏡のふしぎ	鏡を使った実験を通して，鏡の面白さを体感する。 また，鏡を２枚，３枚と増やすとさらに不思議なうつり方をすることを体感し，その特徴を利用して万華鏡を作る。	18	19
7/1(土)	チャレンジ海藻押し花	海の中の植物・海藻について興味を持ち，標本づくりに挑戦する。	19	19
9/2(土)	はしごくだり	コマがくるくる回りながら，はしごを下りていくおもちゃを作る。	18	18
10/7(土)	木登りテントウムシ	おもちゃのテントウムシが，木に見立てた塩ビパイプを登っていくしくみを探る。	19	15
11/4(土)	ドングリの標本	ドングリの分類をしてコルクボードに貼り付け，ドングリの標本を作ったあと，ドングリを使って遊ぶ。	12	15
12/2(土)	空気とあそぼう	空気を閉じ込めたり，温めたり冷やしたりすることで，空気の性質を知り，空気で遊ぶおもちゃを作る。	17	17
1/13(土)	五色の石	仁淀川の石を釘でひっかいたり，磁石にくっつけたりして遊んでみる。その中から気に入った石を見つけ，標本にし，五色の石について知る。	17	17
2/3(土)	音のふしぎ	ストロー笛を製作し，振動が空気に伝わると音として聞こえること，長いストローを震わせると低い音が出ること（低周波），短いストローを震わせると高い音が出ること（高周波）の３点を確かめる。	14	15
3/2(土)	水のふしぎな力-表面張力-	植物の葉にたまる水滴を観察し，表面張力という見えない力を考えるほか，水の表面張力をキーワードに，「水」と「洗剤」をもちいたいくつかの面白い実験を行う。	19	17

小学４年生

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	出席者数	
			午前	午後
5/20(土)	貝がらを調べる	貝殻を観察し，貝類の成長様式，分類などを学ぶ。	11	15
6/10(土)	電気でグルグル回るおもちゃ	電池とモーターを使って動くおもちゃを作る。	17	15
7/8(土)	植物染めにトライ	身近な植物を用いて生活に応用できる染色を体験する。植物の葉などを煮出した液に木綿布を浸して染色したのち，金属イオンを含む媒染液で媒染して色素を定着させる。	16	16
9/9(土)	葉脈標本	薬品を使って複雑な葉脈の標本を作り，葉脈を観察する。	15	17
10/14(土)	レンジで押し花	電子レンジを使い短時間で簡単に押し花を作る。いろんな葉や花の押し花を組み合わせて楽しい工作をする。	13	13

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	出席者数	
			午前	午後
11/11(土)	算数パズルを楽しむ	図形や数字にまつわるパズルを考えたり作ったりする。	8	5
12/9(土)	おもしろ科学実験	実験器具の使い方を学習し簡単な実験をする。 （学校で実験が始まる時期に合わせて実施）	16	15
1/20(土)	静電気のひみつ	静電気によるいろいろな現象を調べ，静電気の性質を知る。	16	15
2/10(土)	ハチのポップアップカード	カードを開くと動物が立ち上がるしくみを作り，紙の繊維の力学的性質について学ぶ。また，ハサミの上手な使い方を知る。	15	11
3/9(土)	液体の重さ比べ	温度のちがう水，水と食塩水，水と油など，密度がちがう液体を使った実験をした後，水時計を作る。	18	13

小学５年生

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	出席者数
5/27(土)	歩くロボット	乾電池一本で歩くロボットを製作し，二足歩行するためのしくみを学習する。	9
6/17(土)	20 倍の世界	双眼実体顕微鏡の使い方を学習し，実際に身の回りの物やお札，砂，川の生き物などを観察する。	16
7/15(土)	ゴム動力「ヘリコップター」	ゴムの力で飛ぶヘリコプターを作る。	16
9/16(土)	ミクロの世界をのぞいてみよう	顕微鏡で観察することを通して，顕微鏡の操作に慣れ，スケッチを描く。花粉の観察のほか，100 倍でジャガイモのデンプン，400 倍でプランクトンを観察する。	17
10/21(土)	木の葉化石をさがそう	湖底に堆積した第四紀の岩石（栃木県産）を割って，木の葉などの化石を探し，当時の環境を考える。	14
11/18(土)	色水実験	ムラサキキャベツ液やブドウジュースなど身近にある指示薬を使って，色の変化を楽しみながら，水溶液の性質について学ぶ。	11
12/16(土)	人工イクラ	アルギン酸ナトリウムなどを使って，人工イクラを作る。	18
1/27(土)	アルミ玉で電磁波キャッチ	電磁波と電気の関係を，「コヒーラ」を製作し実験を繰り返すことで実感する。	12
2/17(土)	小さな浄水場	自作したミニスケールの浄水場を用いて，濁った川の水からきれいな水をつくる方法を考える。	14
3/16(土)	塩，塩？塩！	身近な塩の観察や結晶づくりを通して塩について理解を深める。	16

小学６年生

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	出席者数
5/27(土)	結晶	結晶ができるところを顕微鏡などで観察し，お気に入りの結晶のスケッチをする。 雪が降るように塩化アンモニウムの結晶ができる液を作りその様子を観察する。	7
6/17(土)	顕微鏡の世界	顕微鏡でしか見えない小さな生き物を観察し記録する。	10
7/15(土)	はんだ付け・電気工作	はんだ付けなどの電気工作により，電流が流れると発熱するという性質を利用したスチロールカッターをつくる。	11
9/16(土)	ショウノウ	街路樹などでおなじみのクスノキから，簡単な水蒸気蒸留法によってショウノウを取り出し，ショウノウボートを作ってショウノウの性質を知る。	11
10/21(土)	ペンデュラムウェーブ	振り子の性質を調べ，その性質を利用し，振り子の長さを調整して，ペンデュラムウェーブを作る。	11
11/18(土)	見えない空気の重さと圧力	普段，存在を感じることのない空気に確かな重さがあることをしらべ，その空気による圧力（大気圧）の大きさを実感する。	9

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	出席者数
12/16(土)	地震と地面の変化	「大地のつくりと働き」の学習の発展として，フィリピン海プレートの沈み込みによる南海トラフ地震の起こり方や影響を，防災の視点も交えて学習する。	12
1/27(土)	電池を作ろう	電解質と電極を変えながら電池づくりをし，電気製品を動かす体験をする。	11
2/17(土)	マイコンプログラミング	マイコン「micro:bit」をプログラミングすることによって“ものづくり”を体験する。	8
3/16(土)	石材「土佐桜」の中の化石	市民図書館旧本館の壁面に使用されていたシルル紀石灰岩の石材「土佐桜」を観察してウミユリなどの化石を探す。	12

② ネイチャークラブ

目標	子どもたちが自然に親しみ，自然からじっくり学べる機会をつくる。

・対象：小・中学生
・内容：昆虫・植物・貝などの採集・標本づくり，観察・見学・工作を通して，動植物の不思議さに触れ，郷土の自然に興味を持つ
・日時：各コース全 13 回程度（５～２月）

昆虫コース

（単位：人）

実施日	内容	場所	出席者数
4/29 (土･祝)	昆虫の撮影実習と昆虫シートについて	オーテピア４階 ホール 高知みらい科学館 工作室	16
5/14(日)	補習撮影会	日下川調整池（日高村）	10
5/27(土)	採集と撮影①	日下川調整池（日高村） 高知みらい科学館 工作室	5
6/25(日)	採集と撮影②	石土池（南国市） 高知みらい科学館 実験室	14
7/8(土)	昆虫シートの作成，種類の同定方法	高知みらい科学館 工作室	14
7/29(土)	採集と撮影③	蟹ヶ池（土佐市） 高知みらい科学館 実験室	11
8/19(土)	昆虫シート仕上げ 講師：真鍋泰彦氏（高知昆虫研究会）	高知みらい科学館 実験室	11
9/24(日)	昆虫シート作品展・ミニ発表会	高知みらい科学館 実験室・展示室	13
10/22(日)	昆虫シート作品展終了	高知みらい科学館 展示室	7
10/28(土)	秋の動植物観察と撮影④	高知県立森林研修センター 情報交流館	7
11/25(土)	川の昆虫観察と撮影⑤	久万川（高知市） 高知みらい科学館 工作室	9
12/23(土)	昆虫工作（クラフト）	オーテピア４階 ホール	12
1/13(土)	冬の昆虫観察と撮影⑥	紅葉橋緑地 高知みらい科学館 工作室	13
2/24(土)	まとめと発表	高知みらい科学館 展示室・サイエンススクエア・実験室・工作室	10

植物コース

（単位：人）

実施日	内容	場所	出席者数
4/29 （土・祝）	植物について クスノキの実験	オーテピア４階 ホール 高知みらい科学館 実験室	11
5/14(日)	補習採集会	日下川調整池（日高村）	3
5/27(土)	採集①	日下川調整池（日高村） めだかさん家	5
6/24(土)	採集②	高知県立森林研修センター 情報交流館	10
7/29(土)	採集③	石土池（南国市） 十市高齢者多世代交流プラザ	6
8/12(土)	レンジで押し花 標本整理仕上げ１	高知市立自由民権記念館 研修室	9
8/13(日)	標本整理仕上げ２ 講師：小林史郎氏	高知市立自由民権記念館 研修室	9
9/24(日)	標本作品展・ミニ発表会	高知みらい科学館 実験室・展示室	9
10/22(日)	標本作品展終了	高知みらい科学館 展示室	6
10/28(土)	秋の動植物観察	高知県立森林研修センター 情報交流館	6
11/25(土)	どんぐり標本づくり	城西公園（高知市），高知城，藤並公園 筆山（高知市），潮江水再生センター 高知みらい科学館 実験室	7
12/23(土)	秋の味覚を楽しむ	高知みらい科学館 実験室	6
1/14(日)	冬の植物観察 葉脈標本づくり	筆山（高知市） 高知みらい科学館 実験室	9
2/24(土)	まとめと発表	高知みらい科学館 展示室・サイエンススクエア・実験室・工作室	9

貝コース

（単位：人）

実施日	内容	場所	出席者数
4/29 （土・祝）	貝について 種類の見わけ方	オーテピア４階 ホール	19
6/4(日)	採集①	住吉海岸（香南市） 高知県立青少年センター	17
7/16(日)	採集②	須崎港（須崎市） 須崎市立交流ひろばすさき	17
7/29(土)	採集③	井尻海岸・竜の浜（土佐市） 高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設	18
8/5(土)	標本整理	高知みらい科学館 実験室	16
8/6(日)	標本箱づくり・標本整理	高知みらい科学館 実験室	18
8/19(土)	標本整理・仕上げ	オーテピア４階 集会室	15
9/24(日)	標本作品展・ミニ発表会	高知みらい科学館 実験室・展示室	16
10/22(日)	標本作品展終了	高知みらい科学館 展示室	11
10/28(土)	秋の動植物観察 貝殻工作	高知県立森林研修センター 情報交流館	14

（単位：人）

実施日	内容	場所	出席者数
11/4(土)	陸産貝の観察	龍河洞付近（香美市）	13
12/23(土)	微小貝・貝殻工作	オーテピア４階 集会室	16
1/20(土)	貝の化石採集	安田町化石発掘体験場 高知県立青少年センター	15
2/24(土)	まとめと発表	高知みらい科学館 展示室・サイエンススクエア・実験室・工作室	17

③ ロボットクラブ

目標	さまざまな産業を支えるロボットの基礎を学ぶ機会をつくる。

・対象：小学５年生～中学生
・内容：ロボットの組立と遊びを通して，プログラミング技術と創造力を養う
・日時：全４回（３月）

（単位：人）

実施日	内容	出席者数
3/26(火)	①パーツチェックにより，部品に詳しくなる。 ②ギアのしくみや機構の学習を行う。 ③オリジナルロボットに向けて参考作品をチェックする。	7
3/27(水)	①参考資料の説明，プログラミング時の注意を確認する。 ②オリジナルなロボットの設計と製作を行う。 ③ロボットのしくみを中心に製作する	7
3/28(木)	①各自が選択した製作課題に取り組む。(プログラムを中心に) ②作品の動作確認，ブラッシュアップ ③発表会に向けた作品の仕上げ	7
3/29(金)	①オリジナルロボットの発表会，意見交換 ②修了証書授与 ③部品点検・片付け	7

④ 高知 IoT クラブ

目標	さまざまな産業に役立つ IoT の基礎を学ぶ機会をつくる。

高知 IoT クラブとしては実施なし（ICT 教室として「IoT プログラミング講座」を実施。(p.66 参照)

⑤ 中学生科学クラブ

目標	研究や製作活動に際し，適切な指導・助言を通して，科学的な思考や技能を高める。

・対象：県内の中・義務教育学校（後期），特別支援学校（中学部）の生徒
・内容：観察・実験を通して科学の面白さや不思議さに触れる
・日時：毎週土曜日　15：30～18：00　（年末年始，お盆，他イベント等で休みの場合あり）

実施日（実施回数）	内容
4/1～5/27（8 回）	課題別グループ研究　【在籍 13 人】 ・目に見える静電気を作る ・スライムを使った実験 ・無線電力伝送を用いた展示物 ・電池とイオン ・身近な植物の孔辺細胞を分類する ・天気管（ストームグラス） ・地震に耐える構造 ・ガウス加速 ・大きくてきれいな結晶を作るためには（ミョウバン結晶） ※　5/6（土）は，GW のため休み

実施日（実施回数）	内容
6/3	新期生 9 人加入，オリエンテーション　【在籍 22 人】
6/10～9/16（14 回）	課題別グループ研究 ※　8/12（土）は，お盆のため休み
9/23，30（2 回）	自主発表会（クラブ内）
10/7～10/21（3 回）	課題別グループ研究 自主発表会を受けて修正・研究
10/28	ワークショップ（一般公開） ※　3 年生（9 年生）【3 人】活動終了
11/4～12/23（8 回）	新テーマ考案・決定　【在籍 19 人】 ※　12/30（土）は，年末のため休み
1/6～3/30（12 回） 計 49 回	課題別グループ研究　【在籍 13 人】 ・机をたたいたりすることで電気が発生するのか ・泥水を飲料水にする方法 ・熱電変換の展示物 ・便利な松脂クリーナーを作る ・磁気浮遊の展示 ・カステラの紙が食べたい！！ ・目をよくするための展示物 ・油を除去するのに最適な組み合わせ ※　3/16（土）は，3/17（日）「高校生と科学を楽しもう!!」リハーサルのため休み

⑻　サイエンスカフェ等　：　科学について深く語り合う場を提供する。

①　サイエンスカフェ

目標	科学について気軽に気楽に考えられる場をつくる。

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
6/30(金)	サイエンスカフェ DX の最前線－デジタル化からデジタルトランスフォーメーションへ－	アメリカ･マイクロソフト社の製造インダストリーディレクターであり，令和６年度から高知工科大学データ＆イノベーション学群･特任教授に就任予定の濱口猛智氏をお招きし，最新の DX 事例や ChatGPT など AI の活用についてお話しいただいた。 主催：高知工科大学，高知みらい科学館 講師：濱口猛智氏（マイクロソフトコーポレーション）	実験室	30
7/21(金)	サイエンスカフェ 新種発見！サンショウウオの研究	トサシミズサンショウウオなど新種の発見や，サンショウウオの保全など，サンショウウオの魅力や研究についてお話しいただいた。 講師：吉川貴臣氏（わんぱーくこうちアニマルランド）	実験室	15
12/22(金)	サイエンスカフェ 南海トラフでくり返し起こる地震－過去の記録から見えること－	国立科学博物館の室谷智子研究主幹をお招きし，南海トラフでくり返し起こる大地震や津波について，過去の記録からわかることなどをお話しいただいた。 講師：室谷智子氏（国立科学博物館）	実験室	21
1/5(金)	サイエンスカフェ for　高校生	①リラックスプラネタリウム ～天狗高原へ向かう～ ②サイエンスカフェ 「高知の海と魚を調べ，漁業に活かす」 講師：梶　達也氏（高知県水産試験場） ③サイエンスショー 「たまる？たまらん？静電気！」	プラネタリウム オーテピア４階研修室・集会室 サイエンススクエア	54

② サイエンストーク

目標	気軽に科学の話を聞ける場をつくる。

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
4/28(金)	気象予報士さんのサイエンストーク「今さら聞けない『気象・防災のことば』」	気象及び防災に関する用語について説明を行い，気象防災の理解を深めてもらい，日常生活や今後の防災活動に活かしてもらう。 主催：高知気象予報士会	実験室	9
7/14(金)	気象予報士さんのサイエンストーク「2023 年・夏（６～８月）の予想」	2023 年の夏の気象予報，南海トラフ地震についての最新のニュースを紹介する。 主催：高知気象予報士会	実験室	3
9/22(金)	気象予報士さんのサイエンストーク「災害発生！その時どうする？」	スマホを使った防災･避難情報の手に入れ方を学び，今後の防災活動に活かしてもらう。 主催：高知気象予報士会	実験室	8
11/24(金)	気象予報士会さんのサイエンストーク「2024 年の冬（12 月～２月）はどうなる」	寒候期予報，３か月予報を参考に，2024 年の冬を予想する。 主催：高知気象予報士会	実験室	4
1/6(土)	気象予報士さんのサイエンストーク「災害発生！その時どうする？第２弾」	スマホを使って自分が住んでいる場所の地形的特性を知り，その知識を活かし，更にスマホを使って防災・避難情報を手に入れる。 主催：高知気象予報士会	実験室	8

③ 講演会

目標	多くの人に科学を伝える場をつくる。

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
11/24(金)	高知大学海洋コア国際研究所設立 20 周年記念講演会 「高知で進む海洋地球の研究」	高知コアセンターで行われている海洋地球科学の幅広い研究や取組を紹介する講演会。 ①人新世－人間の地質時代／平朝彦氏（東海大学海洋研究所所長） ②地球温暖化と海の星砂たち／氏家由利香氏（高知大学海洋コア国際研究所） ③「全地球凍結」と過去の地磁気変動の最新の理解／カーシュビンク　ジョセフ氏･山本裕二氏（高知大学海洋コア国際研究所） ④掘削船「ちきゅう」からライブ中継！／谷川亘氏・濱田洋平氏（海洋研究開発機構） 主催：高知大学海洋コア国際研究所，海洋研究開発機構高知コア研究所，高知みらい科学館	オーテピア４階 ホール	約 140

④ 情報交換会

目標	科学館に関わる人たちのネットワークの拠点をつくる。

（単位：人）

実施日	タイトル	概要	場所	参加者数
3/22(金)	第４回　高知みらい科学館情報交換会	話題① 「高知みらい科学館の地域連携」 ／岡田直樹（高知みらい科学館） 話題② 「特別展『洞窟に落ちた動物たち』 ・特別展『長崎県　東と西の海の動物たち』」 ／森　浩嗣氏（佐川地質館） 話題③ 「高知工科大学データ＆イノベーション学群」 ／古澤　浩氏（高知工科大学） 情報交換（参加者の皆さんから）	実験室	21

⑼ 情報提供　：　県民が必要とする情報を提供する。

① 図書コーナー

目標	さらに深く知りたい人を支援する。

・　令和３年度，高知みらい科学館のオフィシャルパートナーでもあるニッポン高度紙工業㈱から，創立 80 周年を記念して，当館に対して書架・書籍の寄贈があった。

この書架を中心に，科学やものづくりに関する書籍，約 1,300 冊を配架している。

ニッポン高度紙工業㈱からは，令和４年度以降も毎年，定期的に書籍を寄贈していただいており，令和５年 12 月にも，科学・環境・ものづくりの書籍（16 冊）を寄贈していただいた。

② 夏休み自由研究相談室

目標	子どもたちの自由研究を支援する。

（単位：件）

実施日	タイトル	概要	場所	相談件数
8/1(火) ～8/4(金)	夏休み自由研究相談室	教員，学芸員，指導員が小中学生の自由研究に関する相談に対応した。 自由研究の仕方，まとめ方を紹介する資料「自由研究をしよう」を作成し，希望者に配布した。 前半は，自由研究のテーマや調べ方に関する相談，後半は自由研究のまとめ方に関する相談が多かった。	工作室	12
8/22(火) ～8/25(金)				26

③ 質問・相談対応

目標	県民の課題解決を支援する。

・　随時，来館・電話等による質問・相談に，教員・学芸員・解説員・指導員等が対応している。

第 76 回高知市小・中学生科学展覧会において，科学館との関連が確認できた作品

	賞・区分	タイトル	学校・学年	科学館との関連
1	特賞 動物１	高知と五とうの貝がらしらべ	一ツ橋小 ２年	ネイチャークラブ（貝コース）参加 自由研究相談室で質問
2	特賞 動物１	うみからのおくりもの	高知大附属小 ２年	野外教室「特別学習会「貝類採集入門」」参加 科学館で調べて
3	特賞 動物２	貝の研究	高知大附属小 ３年	野外教室「住吉の貝」参加 科学館で調べて
4	特賞 植物１	コットンのかんさつ記ろく	高知小 ３年	自由研究相談室で質問
5	特賞 植物１	土佐の食べられる草木	第六小 ２年	ネイチャークラブ（植物コース）参加
6	特賞 植物２	春夏の植物採集	土佐山学舎 ４年	ネイチャークラブ（植物コース）参加
7	特賞 物象１	色水のじっけん	横浜新町小 ２年	科学館で質問
8	特賞 物象３	水ロケット実験	高知小 ５年	野外教室「水ロケット大会」参加
9	優秀賞 動物１	キセルガイのけんきゅう	高知大附属小 ２年	自由研究相談室で質問
10	優秀賞 動物２	2023　貝の採集	はりまや橋小 ６年	ネイチャークラブ（貝コース）参加

	賞・区分	タイトル	学校・学年	科学館との関連
11	優秀賞 植物１	植物採集	泉野小 ３年	ネイチャークラブ（植物コース）参加
12	優秀賞 植物２	高知県植物標本	土佐山学舎 ４年	ネイチャークラブ（植物コース）参加
13	優秀賞 物象２	花火の色のふしぎ	小高坂小 ４年	科学館で質問

第 24 回社会科自由研究作品展において，科学館との関連が確認できた作品

	賞・区分	タイトル	学校・学年	科学館との関連
1	記念館 特別賞	土佐の魅力あふれる伝統工芸	初月小 ４年	ワークショップ「土佐和紙漆喰張り子に絵付けしよう」・「マイ土佐硯をつくろう」参加
2	記念館 特別賞	みぞの役わり	潮江小 ４年	自由研究相談室で質問

３　基盤機能

持続可能な科学館をつくる「基盤機能」 理科教育振興事業・科学文化振興事業を実施するのに必要なしくみ・しかけをつくっていく。

クオリティの向上

⑴　人材育成　：　科学コミュニケーション人材を育てる。

①　職員のスキルアップ

目標	高知みらい科学館クオリティを保つ。

・　複数の職員が科学館・博物館に関する各種研修等に参加した。
・　全国科学館連携協議会の相互人材交流事業により，愛媛県総合科学博物館と相互に人材交流・研修を行った。（当館の福井指導主事が愛媛に，愛媛の三木学芸員が当館に）
・　木色泰樹さん，木色飛鳥さんを講師として，サイエンスショー「風マルオとマル子のおもしろビックリ実験ショー」を実施してもらい，職員としても研修となった。（p.56 参照）

②　実習等の受入

目標	それぞれの将来に役立つ活動を目指す。

実施日	事業名	概要
8/2(水)～8/6(日)	高知開成専門学校インターンシップ （１年生１人）	科学教室・サイエンスショー補助，展示室作業など
8/26(土)～9/4(月)	博物館実習(館園実習) （高知大学４年生４人，高知工科大学 ４年生３人，岡山理科大学３年生１人）	博物館実習（館園実習）を行い，イベント対応や展示物の制作などを行った。
9/6(水)～9/10(日)	高知県立大学インターンシップ （３年生１人）	イベント対応，理科学習準備，展示室作業など
9/13(水)～9/17(日)	高知工科大学インターンシップ （２年生１人）	イベント対応，理科学習準備，展示室作業など
9/27(水)	高知ろう学校　就業体験 （高等部２年生１人）	展示室作業，展示パネル制作など
9/27(水)～9/29(金)	高知市立大津中学校　職場体験 （３年生２人）	展示室作業，展示パネル制作，展示製作作業など

③　学芸員養成

目標	現場を活かした効果的な活動を目指す。

実施日	事業名	概要
5/13(土)・5/21(日)	高知工科大学博物館実習（見学実習） （４年生３人）	高知工科大学の博物館実習の授業として，見学実習を行った。（非常勤講師：岡田）
6/24(土)	高知工科大学博物館実習（見学実習事後指導・館園実習事前指導）（４年生３人）	高知工科大学の博物館実習の授業として，見学実習事後指導・館園実習事前指導を行った。（非常勤講師：岡田）
7/8(土)・7/9(日)・ 7/22(土)・7/23(日)	高知工科大学博物館実習(実務実習) （４年生３人）	高知工科大学の博物館実習の授業として，展示･資料管理･教育普及に関わる実務実習を行った。
9/10(日)・ 9/17(日)・9/18(月)	高知工科大学博物館展示論 （３年生３人）	高知工科大学の博物館展示論の授業として，科学館における展示に関して，講義と演習を行った。(非常勤講師:岡田)
10/28(土)	高知工科大学博物館実習　まとめ （４年生３人）	高知工科大学の博物館実習の授業のまとめを行った。 （非常勤講師：岡田）

④　科学館サポーター

目標	自身も生涯学習になる活動を目指す。

（単位：人）

中学生	高校生	大学生	大学院生	一般	合計
2	3	1	1	13	20

	４月	５月	６月	７月	８月	９月	10 月	11 月	12 月	１月	２月	３月
活動日数	8	9	8	13	16	11	8	7	9	7	9	15
活動者数（延べ）	9	18	15	22	25	22	15	11	16	10	13	10

・　4/15（土），4/16（日），4/22（土），4/23（日）に，基本研修・展示案内研修を実施した。
・　また，3/30（土）には期間展示「高知の石灰とものづくり」に合わせたサポーター研修として，高知太平洋鉱業土佐山鉱山の見学および工石山青少年の家でのこんにゃく作り体験を行った。

⑤　科学館サポーター・プラス

目標	科学コミュニケーションのスキルアップを目指す。

今年度実施なし

⑥　地域人材育成

目標	科学文化を県内全域に広げる。

今年度実施なし

⑦　天文普及活動人材育成

目標	天文普及活動ができる人材を育てる。

・　比較的扱いやすい天体望遠鏡を２台準備し，科学館サポーターの星空観望会補助の研修・活動を通して，人材育成を図っている。
・　屈折式望遠鏡（口径：80 ㎜，焦点距離：910 ㎜，架台：経緯台）２台

⑵　調査・研究　：　各事業のクオリティを向上させる。

①　教材研究・開発

目標	研究・開発した教材の有効活用を目指す。

②　資料研究

目標	展示内容の充実を目指す。

③　科学館活動研究

目標	他館のモデルとなる科学館を目指す。

④　社会的課題への取組

目標	科学館としての役割を見出していく。

日々，各事業の実施のため調査・研究を行っている。主な事項を次のとおり記録しておく。

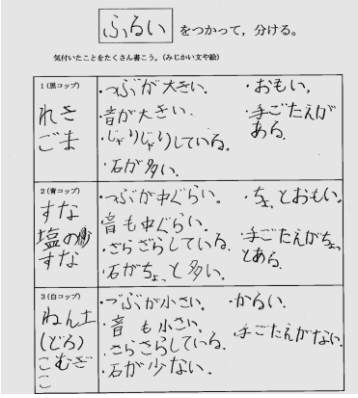
「校庭の土」の開発について

指導主事　　藤坂　真紀

1　開発にあたって

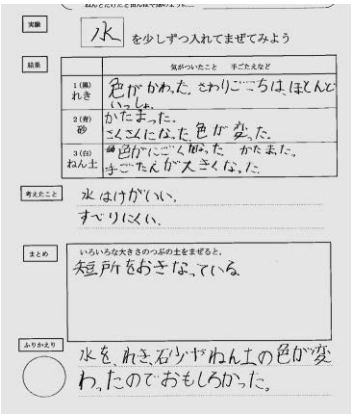
令和５年度の科学館理科学習の題材「校庭の土って，どんな土？」（p.9 参照）は，今後，第５学年「流れる水のはたらきと土地の変化」，第６学年「土地のつくりと変化」で学習をしていく第４学年の児童に対して土に対する興味や関心を高めたいというねらいで開発した。児童が主体的に学びはじめるための「導入(動機付け)」は，児童からどのように問題意識を引き出すかが大切である。指導者は，児童の問題意識を集約し，単元を通しての問題解決へつなげていくように支援をする。地学分野においては，各児童のレディネス（＝学習の成立に必要な前提となる知識や経験）の違いが顕著であり，第５・６学年の学習前に，この科学館学習をする意味は大きいと考える。そのため，この題材が空間的・時間的な見方をはたらかせて自然と触れ合うきっかけの一つになるよう，主に４つの場面を設定し，実施した。

2　場面１　「ふるい」で，土を粒の大きさで分ける



「しましまの土地はどのようにしてできたのだろうか。」という問題を第６学年で取り組んだ時，「風で土が降ってきた」という予想が多く出された。班で考えた実験を行い，「しましま」はなかなか作れないものだと納得した。土砂が沈降して地層ができたと予想することは児童の幼少期からの遊びの中で培った経験の違いが現れると感じた。そこで，まずは，「目の大きさの違うふるいを使うことで粒の大きさをそろえることができる。」という実感を持たせた。その上で，沈降実験を見せた。

3　場面２　運動場の土の特徴を話し合う場面（走りやすく，乾きやすい土）



ボール遊び，鬼ごっこ‥と毎日遊ぶことのできる運動場は，ほかの畑や砂場とは違う。違いは何か，自分たちの経験から話し合った。固くて走りやすい，雨が降っても乾きやすい等の良さに気づくことができた。実はよそから運ばれてきた土を混ぜ合わせたものであることを知らせると，自然の産物ではないことに児童は驚いた。

4　場面３　さらさらの土を「どろ」と呼ぶ理由を実感する

雨が降ると土の様子はどうなるか，「れき」・「砂」・「どろ」にそれぞれ水を加え，棒で混ぜたときの手ごたえを比べた。粒子同士が水によって吸着し，摩擦が高まるため手ごたえが強くなるのだが，粒が小さいほど手ごたえが大きく変わった。児童は，水はけのよい「れき」「砂」の良さと固くなる「どろ」の良さが運動場で活かされていると考察していた。

5　場面４　仁淀川(高知県)の河原の様子を知り，れきや砂に触れる

「いろいろな石が自然の中にはあり，河原によって石の大きさも変わっているようだ。本当かどうか確かめたい。」と考え，いろいろな土地の様子を理科的な見方を働かせて観察するきっかけの場面を授業の終わりに発展として設定した。

6　これから

高知みらい科学館のネイチャークラブでは，参加希望者の増加に伴い，令和６年度から「石コース」が加わる。指導員と接する機会がある当館の良さをこの題材でも活かしていければと考える。

「高校生のためのぼっくり教室」の開発

指導主事　　福井　ひろ子

1　はじめに

令和５年度「科学の甲子園」（p.26,90,92 参照）にて，高校生 74 人を対象に当プログラムを実施した。「まつぼっくりの仲間」を題材に，裸子植物の球果の多様性や被子植物との共通点・相違点等について紹介した。観察用の標本には裸子植物の球果，裸子植物の球果によく似た被子植物の果実，裸子植物から被子植物への進化の過程が観察できる果実等，計 15 種類を用意し，参加賞として持ち帰ってもらった。

2　集めた標本

裸子植物	アカマツ（球果・種子）・カラマツ・コウヨウザン・スギ・ヒノキ・メタセコイア
被子植物	タイサンボク・イロハカエデ・トウカエデ・ヤシャブシ・ノグルミ・トサミズキ・アオギリ・フウ・モミジバフウ

標本セット

3　クイズ

	問　題	正答率
①	マツの花について。 今年の雌花はどれか。 三択(【写真】今年の雌花･雄花･去年の雌花)	41.9%
②	マツの｢胚珠｣は成熟すると何に変化するか。 三択(種子･果実･果皮)	51.0%
③	｢まつぼっくり｣の鱗片は何から変化したものか。 三択(根･茎･葉)	50.0%
④	マツの種子の主な散布方法はどれか。 三択(風散布･水散布･重力散布)	51.4%
⑤	被子植物について。 胚珠を包む｢子房｣は,どの器官が変化したものか。 三択(根･茎･葉)	10.8%

タイサンボクの花

4　クイズの解説と標本の観察

○　15 種類の標本のうち，「ぼっくり」の仲間はどれか，予想する。

○　裸子植物の「むき出しの胚珠」をイチョウ・ソテツ・マツの写真で見比べる。

○　マツの「種子」，カエデの「果実」を飛ばしてみる。両者は，形状も散布方法もよく似ているが，なぜカエデは裸子植物ではなく，被子植物に分類されるのか，疑問をもつ。

○　種子植物の花（花弁・雌しべ・雄しべ・愕）は葉が分化してつくられることについて，タイサンボクの花の構造で確認する（写真）。また，分子生物学では ABC モデルで説明できることを知る。

○　被子植物の種子は，胚珠が子房に包まれて成長するため果皮に包まれているが，裸子植物の球果（果実ではなく種子）には果皮がなく，葉由来の鱗片に裸の種子がつく。これを「餃子（具が皮に包まれている）」と「ピザ（具が生地の上にトッピングされているだけ）」に例えて標本を再度観察し，「ぼっくり」の仲間を見分けるポイントを習得する。

5　実施後のふりかえり

題材は，中学１年理科から高校生物までの学習内容を含んでいたが，クイズの正答率は予想よりも低かった。マツの種子を飛ばした経験がないのであろう。実物に触れることの大切さを改めて実感した。参加者のアンケートには，「ぼっくりを実際に手に取って見て，すごく興味がわいた」「ぼっくりだけでもこれほど奥深いものとは思っていなかったのでとても楽しめた」「生物に興味はないけど，身近な植物であれば知識があることによって人生が豊かになりそうだと思う」等の感想が寄せられた。

小学生・中学生の自由研究における家庭・学校・高知みらい科学館のつながり

指導主事　　藤坂　真紀

1　第76回高知市小・中学生科学展覧会からわかる高知みらい科学館の役割

令和６年１月21日～２月４日の間，本館で特賞16点・優秀賞85点の作品が展示された。この作品の中で高知みらい科学館が関わっている作品が多くあった。そこで，小学校を中心に家庭と科学館の繋がりを考えてみたい。(p.26,44,74,90参照)

2　夏休み前　理科の授業での「自由研究のしかた」学習

理科の自由研究は，１学期末に学年ごとに１時間設定されている。児童が取り組みたいテーマを探しワークシートに書き出し，担任が一人一人に質問をする時間があると夏休みの自由研究にスムーズにつなげることができる。

○　夏休み子ども教室「自由研究のしかた」（オーテピア４階ホール等，高知市教育研究会主催）

高知市教育研究会主催，高知みらい科学館共催にて毎年実施されている「夏休み子ども教室」がある。模範作品の紹介（児童による発表），低学年・高学年に分かれての理科部の教員による説明のあと，「昆虫」「植物」「科学工作」「石」コースに分かれ，講師による標本作成や研究の方法の説明がある。毎年，親子で多くの参加希望がある。

○　高知みらい科学館での自由研究相談室

高知みらい科学館の指導員，学芸員，指導主事が輪番制で相談会を行う。何をテーマにすべきかを相談にくる親子から，自分のテーマを持ち，どのように進めるとよいかを相談にくる親子もいる。個別の対応が，子どものやる気と家族のフォローの仕方を引き出す機会となっている。高知市以外からの相談もある。

○　各学校での夏休み作品展　見て学ぶ　保護者も学ぶ

夏休みが明けた２週間ほどの間，各学校にて教室などで作品を掲示し，参観日などに合わせて見学する機会がある。自由研究を毎年課題にしている学校では，熱心にメモをとる保護者も少なくない。50年以上も自由研究を課題としている学校では，保護者もそのやり方を理解してテーマを日頃より考えて臨んでいる姿が見られる。

○　高知市小・中学生科学発表会，高知県小・中学生科学研究発表会，高知市小・中学生科学展覧会

発表会は，各学校からの若干名が、研究を口頭で発表するコンクールである。10枚以上もある模造紙やパソコンを使い発表する。児童・生徒・教員が学ぶ良い機会となる。入賞できなかった作品も高知市小・中学生科学展覧会へ応募することができ，学校で熱心に仕上げた作品は，特賞や優秀賞として科学展覧会へ展示され，その追究の方法などをじっくりと知ることができる。

3　これから

子どもと家庭が自由研究に取り組むにあたり，教員不足の危機からくる影響は，その応募数の減少からもわかる。この事態を乗り越えていく力となっているのが高知みらい科学館の存在であり，高知の教員の一人として，指導員や職員の日々の努力に感謝するところである。

人気のある科学体験装置「スイングバイ チャレンジ」に関する覚書

学芸員　　岡田　直樹

1　概要

当館の常設展示のうち，人気のある科学体験装置「スイングバイ チャレンジ」（p.28,31 参照）について，展示制作段階の計画からこれまでの運用に関することをまとめておく。

2　前提

いわゆる「ケプラーモーション」の展示である。全国の科学館にケプラーモーションを使った展示があるが，館によって，単にケプラーモーションの動きを見せるもの，ケプラーモーションを２つ並べて動きの相互作用を楽しめるもの等，そのつくりは様々である。

3　計画

当館では，ゲーム性を持たせるため，「ゴール」を複数設定し，発射台の角度とボールを放す位置を調整することにより，ゴールを目指すという設定にした。

発射台の土台を地球をイメージした水色で塗り，スイングバイを経て，５つの惑星を目指すというイメージで，５つのゴールの近くには惑星のイラストを配置した。

4　工夫

・　発射台には，ボールを放す位置を調整しやすいように，目盛りを入れた。

・　製作中，まっすぐゴールに向かっても，勢いで通り過ぎてしまうことが起こっていたので，ゴールの縁に突起をつけて，飛び越えないようにした。

・　ゴールは，単に穴ではなく，ストッパーにより，一時的にボールが留まるようにした。

ゴールしたらそのまま穴に落ちる構造だと，５つともゴールしたいというモチベーションやゴールしたという達成感が薄れると考えたからである。なお，このストッパーは，完全には穴をふさがないような構造にしており，指を入れた状態でストッパーを動かしてもケガをしないようにしている。さらに，ストッパーを解除するレバーは，敢えて発射台からは離しており，同じ人が独占して体験し続けることがないようにしている。

・　ユニバーサルデザインの観点から，車イス利用者が正面から発射台にアクセスしやすいように，発射台の下部は足元を掘り込んだ構造にしている。また，ゴールとケプラーモーション部から回収されたボールは，発射台の足元の低すぎない位置に戻ってくるようにして，車イス利用者でも届くようにしている。

5　運用

ゲーム性のある体験装置は人気である。当館では，10 回で次の人に交代するようにとした表示と，横から手を出してボールにさわらないようにという表示をつけている。

運用上の課題として，ボールが戻ってくる出口に，小さい子どもが手をつっこんでしまい，手が抜けなくなることがたまに起こる。ボールが早くほしくて手をつっこむのだと思うが，中でボールをつかんでしまうため，手が抜けなくなる場合がほとんどである。職員が，管理用の扉から中に体を入れ，子どもがつかんでいるボールを取ってあげると，抜ける。現在は，出口に手をつっこみにくいように，表示を兼ねたシートを貼っているが，これが設計時に想像できていれば，手がつっこめない構造にしたり，出口付近に管理用の扉をつけたりすることができたと思う。

人気のある科学体験装置「電磁石フィッシング」に関する覚書

学芸員　　岡田　直樹

1　概要

当館の常設展示のうち，人気のある科学体験装置「電磁石フィッシング」（p.30 参照）について，展示制作段階の計画からこれまでの運用に関することをまとめておく。

2　前提

電磁石を使って釣りをするという展示である。全国の科学館に電磁石を使った展示は数多くあるが，釣りの動きを模したものは，常設のものとしては見かけたことは無い。

3　計画

当館では，ゲーム性を持たせるため，向かい合わせで赤・青の釣り竿を配置し，釣り上げた鉄球の数を競うという設定にした。

4　工夫

・　この体験装置で伝えたい「科学」は，「電気が通ると磁石になる『電磁石』というものがある」というだけである。そのため，展示名に敢えて「電磁石」を入れた。また，電磁石を手元で ON/OFF できるようにし，通電しているときは，そのスイッチを赤く光らせるようにした。これが無いと，「電気が通ると磁石になる」という点が伝わらない。

・　60 秒のタイマーを設置し，時間制で競えるようにした。なおこれは，同じ人がずっと占領して体験し続けることがないようにという工夫でもある。

・　釣り上げた鉄球は，自分のスペースに一時溜めておくようにし，ゲームが終わったときに，数を数えることにより，勝敗が分かるようにした。

これについては，設計時には，センサーで釣り上げた数をカウントしてデジタル表示させる案もあったが，すでにタイマーの表示もあるため煩雑になるのと，センサーの精度の問題，また，実際に釣り上げたものが手元に残る達成感を優先して，アナログで数えてもらう形にした。

なお，溜まった鉄球は，次のタイマーをスタートさせると，場に戻るしくみにしている。

5　運用

やはり，ゲーム性のある体験装置は人気である。人気であるからこそ，破損や不具合等も多く，開館当初より，定期メンテナンスの度に改善をくり返し，現在に至っている。

・　釣り上げた鉄球が，溜めておくスペースから外れるため，ガードを追加した。

・　電磁石部分が，木部にぶつかって壊れないようにクッションを追加した。

・　可動部での断線を防ぐのと，電磁石の交換に対応しやすいように，配線を外に出した。

・　釣り竿を手放したときに，電磁石が床に当たり破損するのを防ぐため，持ち手を重くした。

主な改善は以上のようなものであるが，細かい部分では，これの何倍も修正を重ねている。

それでも，来館者（特に子ども）は決して丁寧には扱ってくれないので，たまに破損はある。また，鉄球が周辺部に飛び上がってしまうことが，日常的に生じる。設計段階でこれを想定できていたら，周辺部を無くすか，上がった鉄球が場に戻るような構造にすることができたと思うが，そもそも初めてのものを作ったため，それは難しかった。

体験装置は作って終わりでは決してなく，運用に合わせて，改善・修繕が常に必要である。

企画展来場者のコメント分析による展示評価の試み

学芸員　　笠貫　ゆりあ

1　はじめに

令和５年度の企画展「高知の川をカガクする」(p.42 参照）において，県内に生息する小型サンショウウオ５種の生体展示を行った。ここでは，それぞれの違いを見分けてもらうことで，身近な地域に様々なサンショウウオがいることへの理解につながるような展示を目指した。そして，これを促すための１つの手法として「推しのサンショウウオ」にコメントしてもらうコーナーを設けた。今回は，このコメントを分析し，展示の意図が伝わっているか検証を試みた。

2　方法

図１のように「教えて！あなたの推しサンショウウオ」と題した各種サンショウウオ及び「全部のサンショウウオ」の枠を設けた用紙を掲示した。来館者には，気に入ったサンショウウオについてのコメントを付箋に書いてもらい，用紙の該当枠に貼ってもらった。貼り付けられた付箋は適宜回収し，種ごとに書かれたコメントをまとめ，テキスト分析ソフト KHCoder を使用し，種ごとに特徴的な語（データ全体から比して高確率で出現している語）を抽出した。

図1.「推しのサンショウウオ」にコメントしてもらうコーナー

3　結果

回収した付箋のうち計 1,999 枚を使用して分析した結果を表 1 に示す。特徴的な語の上位５つを見てみると，「かわいい」，「目」など共通する語もあったが，「オレンジ」，「大きい」など体色や大きさといった種の特徴と合致する語もそれぞれ含まれていた。

表１．各種を特徴づける上位５つの語

イシヅチサンショウウオ		イヨシマサンショウウオ		シコクハコネサンショウウオ		セトウチサンショウウオ		トサシミズサンショウウオ	
かっこいい	0.153	かわいい	0.129	背中	0.138	かわいい	0.193	かわいい	0.147
大きい	0.119	模様	0.089	オレンジ	0.094	目	0.103	目	0.067
黒	0.096	目	0.058	模様	0.091	小さい	0.099	お腹	0.049
黒い	0.089	かわちい	0.041	きれい	0.073	セトウチ	0.063	かわちい	0.049
イシヅチ	0.041	くりくり	0.037	色	0.072	色	0.057	くりくり	0.044

数値はJaccardの類似性測度

4　まとめ

今回の結果から「サンショウウオの特徴を認識し種類を見分けてもらう」という点においては，おおむね展示の目的は達成できたと考えられた。今後，サンショウウオの模型の常設展示を計画しているため，今回の生体展示で得られた貴重な情報をさらに活かし，魅力的な展示にしたい。

謝辞

サンショウウオの生体展示をするにあたり，わんぱーくこうちアニマルランドの吉川貴臣氏をはじめとした職員の皆様に多大なるご協力をいただいた。ここに感謝申し上げる。

参考文献：樋口耕一，2014，社会調査のための計量テキスト分析　内容分析の継承と発展を目指して（第２版），ナカニシヤ出版

リラックスプラネタリウム～天狗高原へ向かう～の制作について

学芸員　　前田　雄亮

1　はじめに

現在，県内のプラネタリウム設置施設は，当館と星ふるビレッジTENGU（津野町）の２か所である。津野町観光推進課から，プラネタリウム映像の相互利用について相談があり，「津野町星景色」の提供があった。この映像を再編集し「リラックスプラネタリウム～天狗高原へ向かう～」を制作した。（p.51,89 参照）

2　「津野町星景色」について

24 分の映像番組。津野町各地の観光スポットを紹介していく内容。天狗高原，風の里公園，長沢の滝，布施ヶ坂一帯の茶畑，貝ノ川の棚田と標高を下げながら，昼間や星空の景色を楽しむ構成となっている。

3　リラックスプラネタリウムについて

リラックスプラネタリウムは，プラネタリウムの星空と全天周映像を短く楽しめる内容とし，当館で制作している。投映時間は約 15 分間。今回，後半の約７分間を全天周映像の時間とした。

4　提供データ・映像構成について

提供データは，全天周で投映するための映像形式「ドームマスター」であるため，当館で改めて映像を加工する必要は無く，映像の編集（切り貼り）のみで容易に対応できた。

映像構成は，順番を入れ替え，標高の低い場所から高い場所へ移動していき，最後に天狗高原の星空が印象的に残るようにした。ナレーション無しの BGM のみ（BGM は別途用意）とし，ナレーションがないと意図が分からない映像はカットした。映像の始まりには天狗高原の紹介文と共に「天狗高原へ向かう」とタイトルを入れた。完成した映像は，津野町観光推進課，星ふるビレッジ TENGU と共有し，確認・了承をいただいた。

5　おわりに

リラックスプラネタリウムは観覧料無料で実施している。令和元年開始時は，お昼休みに気軽に科学館に立ち寄り，リラックスを目的とする番組であった。「一般投映の 45 分が長い」，「有料である」などを理由に観覧を諦めていた来館者もみられたため，幅広くプラネタリウムを体験する機会と考え，今年度は実施回数を増やしてきた。

布施ヶ坂一帯の茶畑

長沢の滝

天狗高原

天狗高原の星空

別途行ったアンケート（137 件）では，プラネタリウムを「はじめて見た」と回答したのが 44.5%で，新規観覧者を増やすきっかけになった。また，「天狗高原（津野町）へ行きたいと思いましたか？」の質問に「思った」との回答が 86.14%で，観光促進の一助になったと思われる。

サイエンスショー「うく？しずむ？浮力の世界」における水難事故防止啓発実験の開発

指導主事　　広瀬　貴大

1　はじめに

サイエンスショー（７月～８月中旬実施）で，「物が浮く・沈む」のはどのような原理なのか，「同じ体積当たりの質量のちがい」に注目すればよいことをテーマにいくつかの実験を行った。その中で，「水に浮いている物体が，条件を変えると沈む実験」を紹介し，水難事故の一因となることと結びつけることで，川や海へ行く機会の多くなる時期に併せて啓発を行おうと考えた。（p.53 参照）

2　実験道具の開発・研究について

内容を考えるにあたり，大月書店より 1999 年６月 18 日に発行された，「ガリレオ工房の身近な道具で大実験[第２集]」の p.86－89 を参考にした。本では，ペットボトルとスポンジ，ストローを使用していたが，実際に作ってみると理想的な泡を発生させることは大変難しかった。また，水にちょうど浮く船の作成はさらに困難を極めた。ホットボンドを使用するとよいとあったが，ホットボンドの表面に気泡が付着し，沈むどころか浮力を与えてしまう状況に研究は全く進まなかった。

サイエンスショーの内容を検討する中で，①ペットボトルは小さすぎる，②呼気では十分な気泡を発生させられない，③確実に実験が成功する船の作成，の３点がやはり課題となった。①は，図のような高さ 70 ㎝，口径 10 ㎝のアクリル製容器，②は，観賞魚用のエアーポンプをそれぞれ使用することで解決できた。しかし，③はホットボンドで試行錯誤を重ねても依然として確実性に欠ける状態だった。

ところが，ふと他の職員が水風船で試したことで問題は一気に解決した。水風船は内部の水は周りの水と同じ質量であるが，風船のゴムが水より軽いため，水に入れるといったん沈み，ゆっくりと水面まで浮き上がる。そして，エアーを入れると見事に沈んだのである。

3　サイエンスショーを実施して

エアーを入れることで水風船が沈む様子を目の当たりにした参加者の驚く表情が印象的であった。周囲の水の質量が，エアーの分だけ小さくなることで，水風船の方が重くなり沈むしくみを説明した。実際の河川等でも堰のようになっている場所等ではこのように気泡が常に上がっているため注意が必要であること，私たちの体はちょうど水風船のようにしか浮かないことなどを伝えることができた。

当館では，小さな子どもから大人までと幅広い年齢層を対象にサイエンスショーを計画しているが，この実験を見た大人の方が大きくうなずいたり，連れてきている子どもたちに説明したりしている姿を目にすることができたことは，当実験を開発・研究した成果であると考える。

サイエンスショー「すごいぞ！コイル！」の開発

指導主事　　土井　一史

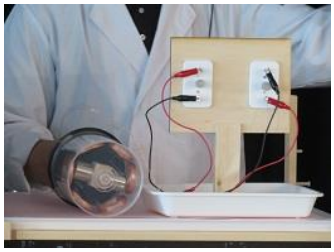
1　開発の背景

当館の主要事業の科学館理科学習「ワイヤレス充電のしくみ」において，コイルと電磁誘導を使ったしくみについて取り上げている。その発展の内容として，コイルと電磁誘導がスピーカー・ICカードの利用・エレキギターのピックアップ・IH調理器などの形で，いかに身近なところで活躍しているかを知る取っ掛かりにしている。期待に反してこの学習を選択する学校が少なかったこともあり，もっとみんなに知ってほしいという思いから，この発展の内容部分をサイエンスショーとして作成することにした。(p.13,54参照)

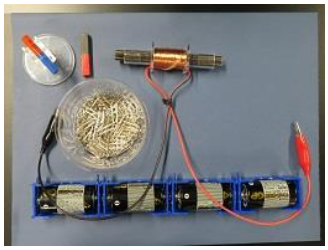
2　学習と大きく異なった点

コイルをメインに置いたショーとするために，まずはコイルのできることを観客に知ってもらうことが必要になった。そこで「コイルで発電ができること」「コイルで磁力を発生できること」の二点を扱うために，新たに「中身の見える大型発電機（写真①)」,「電磁石のはたらき確認装置（写真②)」を作成した。また，スピーカーのしくみの理解のためにお手製で巻いたコイルが見てとれる簡易スピーカーを作成し，小型アンプとCDラジカセをつないで大きな音が出せるように工夫した（写真③)。ピックアップのしくみでは，実際のエレキギターの弦の揺れをお手製のピックアップをつないだアンプスピーカーから出して見せ，お手製２弦モノコードの音が拾えることから手作りエレキギターも可能であることを取り上げた。また最後に，スピーカーとスピーカーがアンプを介さず直接つながれた装置をつくり，片方がマイクの役割を果たす自家発電の電話システムにして体験できるようにした（写真④)。

①



②



③

④

3　実施して

来館者は低年齢層もしばしば観覧するため，コイルをメインに置いたショーの流れは難しいかもしれないという懸念があったが，子どもの口から「磁石」「やっぱりコイル」などの声をよく聞くことができた。また，普段目にすることのない「機械の内側」の構造やはたらきを知り，大人も驚いたり再確認したりする機会になっていたように思われる。エレキギターのピックアップのパートでは，手作りのピックアップがエレキギターに内蔵されている本物のピックアップとほぼ同じ音を出すことに多くの観客が驚いていた。スピーカーとスピーカーをつないだ装置は意外と面白く，親子や友達と楽しむ様子が見られた。

費用対効果の高いワークショップ教材の開発

学芸員　　岡田　直樹

1　概要

今年度の「科学の祭典」に当館から出展したワークショップ（p.63 参照）のうち，２つの教材を紹介する。

科学イベントで使う教材は，満足度の高い教材にする必要がある一方，多人数に対応するため，できるだけ材料費が安価である必要もある。また，一般的な教材（例えば，「浮沈子」など）だと，他のブースや他の科学館事業と内容が重なってしまうおそれもある。

この２つの教材は，比較的費用対効果が高いオリジナル教材＝“使える”教材だといえる。

なお，これらの教材は，岡田が出雲科学館において企画した科学教室における教材の１つとして開発したものを，高知みらい科学館での実践をもとに改良したものである。

2　「見える？ 見えない？ 光のマジック」（全反射の実験／１人 26 円）

⑴　材料：プラスチックコップ２個，マジック，水（500mL ペットボトル）

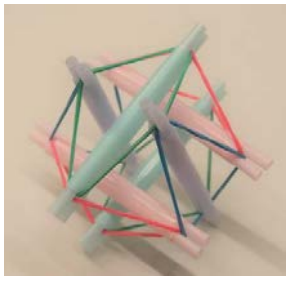
⑵　概要：下の方に「葉っぱ」を描いたコップをもう１つのコップの中に入れ，「葉っぱ」に合わせて「花」を描く。絵が向こう側になるように置き，上から覗きながらコップに水を入れると…「花」だけが消えて見える。

⑶　備考：よくある全反射の実験は，「コップに入れた水に別の何かを入れる」など，準備するものが多く，手が濡れてしまうが，この教材では，準備物はコップだけでよく，手は濡れずにすむ。さらに，コップとコップの間の「空気」を意識しやすいため，全反射の説明もしやすい。

3　「ふしぎな立体をつくろう」（テンセグリティ構造の工作／１人 13 円）

⑴　材料：太いストロー（６㎝）２本×３色，細いストロー（８㎝）４本×３色，輪ゴム２本×３色

⑵　概要：セロハンテープで束ねた２本の細いストローを太いストローに入れ，輪ゴムをかけたものを６本（２本×３色）使ってつくる「テンセグリティ」である。



⑶　備考：出雲科学館では，他の職員が考えた教室を引き継ぐ形で企画した。当初は切れ込みを入れた竹ひごを使う計画だったが，準備に手間がかかりすぎるため，ストローを使う方法を考えた。出雲では１色で行っていたが，その後３色に改良した。３色にしたほうが，つくるときに分かりやすく，見た目もカラフルになり，目をひく。

4　さいごに

ここに紹介した２つの教材は“使える”教材である一方，難点がある。いずれも「プラスチック」に頼っていることである。これに限らず科学館の教材には，扱いやすいプラスチックを使うことが多いが，脱プラスチックの流れによっては，いずれ“使えない”教材になってしまうおそれもある。

それまでは，この教材をどこで誰が使っていただいても差し支えない。気軽にできる教材なので，ぜひ，いろいろな場面で活用してもらいたい。

⑶ 連携・ネットワーク ： 各機関との連携により各事業の充実を図る。

① オフィシャルパートナー

目標	各機関とのさらなる連携強化を図る。

相手先	締結日	連携内容
独立行政法人国立高等専門学校機構 高知工業高等専門学校	H30.3.26	・科学教育の振興に関すること ・科学文化の振興に関すること
公益財団法人 高知県のいち動物公園協会	H30.6.1	・自然科学や生物多様性保全の振興に関すること ・科学教育の振興に関すること ・科学文化の振興に関すること
特定非営利活動法人 四国自然史科学研究センター	H30.6.12	・自然科学や生物多様性保全の振興に関すること ・科学教育の振興に関すること ・科学文化の振興に関すること ・自然史標本の活用に関すること
国立大学法人 高知大学海洋コア国際研究所・ 国立研究開発法人 海洋研究開発機構高知コア研究所	H30.6.29	・科学教育の振興に関すること ・科学文化の振興に関すること ・相互の施設利用に関すること
公益財団法人 高知県牧野記念財団	H30.10.16	・自然科学や生物多様性保全の振興に関すること ・科学教育の振興に関すること ・科学文化の振興に関すること
ニッポン高度紙工業株式会社	H30.10.26	・科学教育の振興に関すること ・科学文化の振興に関すること
高知工科大学	H31.4.1	・科学教育の振興に関すること ・科学文化の振興に関すること ・学生の教育・研究等に関すること
日本野鳥の会高知支部	R1.7.1	・自然科学や生物多様性に関すること ・科学教育の振興に関すること ・科学文化の振興に関すること
越知町立横倉山自然の森博物館	R1.7.1	・自然科学や生物多様性に関すること ・科学教育の振興に関すること ・科学文化の振興に関すること ・自然史標本の保管・活用に関すること
佐川町立佐川地質館	R3.6.1	・科学教育の振興に関すること ・科学文化の振興に関すること ・自然史標本の保管・展示・活用に関すること

② ネットワークへの参加

目標	科学館としてのクオリティを保つ。

ネットワーク名	概要
全国科学館連携協議会 （連携協）	地域における科学技術普及の拠点である科学館等の連携促進を図り，科学館事業の振興に寄与することを目的とする。
全国科学博物館協議会 （全科協）	自然史及び理工系の科学博物館，科学館，動物園，水族館，植物園，プラネタリウム等が相互の連絡協調を密にし，博物館事業の振興に寄与することを目的とする。
日本プラネタリウム協議会 （JPA）	会員の交流の下に，プラネタリウムの進捗発展を図り，豊かな文化の創造，科学教育及び天文普及に寄与することを目的とする。
日本博物館協会 （日博協）	博物館に関する諸事業の実施を通じて，博物館の健全な発達を図り，社会教育の進展に資するとともに，日本の教育，学術及び文化の発展に寄与することを目的とする。
四国地区博物館協議会	四国の美術館，博物館，水族館が相互の連携，博物館活動の振興発展を図り，教育学術及び文化の発展に寄与することを目的とする。

ネットワーク名	概要
こうちミュージアムネットワーク	高知県における博物館施設，文化施設，文化行政機関・教育機関が情報共有し，共通問題の検討・協議を通して職員の資質向上を図り，県下の文化施設の活性化及び県民の求める文化的サービスの提供を促進することを目的とする。
高知お城下文化施設の会 （お城下ネット）	高知市中心部の博物館・図書館等の文化施設が相互に連携することにより，各施設が行う事業の充実と利用促進を図り，高知県・高知市の文化振興，観光振興及び高知市中心部活性化に文化面から寄与することを目的とする。

③　関係機関との連携

目標	各機関との連携を強化し，事業の充実を目指す。

ア　主な連携事業

	実施日	事業名	概要	場所	担当
1	11～２月	リラックスプラネタリウム～天狗高原へ向かう～	津野町観光推進課・星ふるビレッジ TENGU と連携し，映像の相互利用を実施し，「リラックスプラネタリウム～天狗高原へ向かう～」を投映した。	高知みらい科学館プラネタリウム	前田

イ　共催・後援事業

	実施日	事業名	主催団体	場所
1	毎月第２・４土曜日 (R5.4～R6.3)	令和５年度 高知おもちゃ病院活動事業	高知おもちゃ病院	高知みらい科学館 工房
2	4/28(金)	気象予報士さんのサイエンストーク 今さら聞けない「気象・防災のことば」	高知気象予報士会	高知みらい科学館 実験室
3	5/5(金) ～6/11(日)	琵琶湖博物館 2023 年度ギャラリー展「プッカプカ美小生物展」	滋賀県立琵琶湖博物館	滋賀県立琵琶湖博物館　企画展示室
4	6/17(土) 6/18(日)	日本展示学会 第 42 回研究大会	日本展示学会	オーテピア４階ホール・研修室・集会室
5	6/25(日)	南極昭和基地と無線交信してみよう	一般社団法人日本アマチュア無線連盟高知県支部	高知みらい科学館 実験室
6	7/14(金)	気象予報士さんのサイエンストーク 2023 年・夏（６～８月）の予想	高知気象予報士会	高知みらい科学館 実験室
7	7/22(土)	2023 年度 夏休み子ども教室 「理科自由研究の仕方」	高知市教育研究会	オーテピア４階ホール・研修室・集会室
8	7/25(火) 8/1(火) 8/18(金)	ドローンプログラミング教室	日高村役場	高知みらい科学館 実験室
9	7/26(水)	令和５年度 本町合庁プレゼンツ 夏休み子どもフェス	中国四国農政局高知県拠点 高知地方気象台 高知行政監視行政相談センター 高知労働局ハローワークジョブセンターほんまち	高知みらい科学館 実験室・サイエンスクエア・工作室・工房
10	7/27(木)	気象予報士さんの実験教室 「空の実験」	高知気象予報士会	高知みらい科学館 実験室
11	7/28(金)	2023 年度 夏休み子ども教室 「科学工作」	高知市教育研究会	高知みらい科学館 実験室
12	7/30(日)	親子科学工作教室	一般社団法人日本アマチュア無線連盟高知県支部	高知みらい科学館 実験室
13	8/1(火) ～11/19(日)	けんせつの絵コンテスト	高知県建設系教育協議会 一般社団法人高知県建設業協会	高知市中央公園
14	8/19(土) 8/20(日)	2023 年度 夏休み子ども教室 「標本に名前をつける会」	高知市教育研究会	オーテピア４階ホール・集会室
15	8/29(火)	気象予報士さんの実験教室 「空の実験」	高知気象予報士会	高知みらい科学館 実験室
16	9/10(日)	アマチュア無線の交信体験をしてみよう	一般社団法人日本アマチュア無線連盟高知県支部	高知みらい科学館 実験室

17	9/22(金)	気象予報士さんのサイエンストーク 災害発生！その時どうする？	高知気象予報士会	高知みらい科学館 実験室
18	10/7(土)	第 75 回高知市小・中学生科学発表会	高知市教育研究会 高知市教育委員会	オーテピア４階ホール・研修室・集会室
19	10/14(土)	令和５年度 中・四国支部研究会	日本ミュージアム・マネージメント学会	オーテピア４階集会室
20	10/22(日)	令和５年度第 52 回高知県教育文化祭 第 73 回高知県高等学校生徒理科研究発表会	高知県教育文化祭運営協議会 高知県高等学校教育研究会理科部会	オーテピア４階ホール・研修室・集会室
21	10/28(土)	第 75 回高知県小中学生科学研究発表会	高知県教育文化祭運営協議会 高知県科学教育研究会	オーテピア４階ホール・研修室・集会室
22	11/9(木) 11/10(金)	第 59 回中国四国中学校理科教育研究会 第 69 回高知県理科教育研究大会（中学校）高知大会	第 59 回中国四国中学校理科教育研究会高知大会実行委員会 中国四国理科教育研究会 土佐教育研究会理科部会 高知県科学教育研究会，同高知支部	オーテピア４階ホール・研修室・集会室 オーテピアＭ５階学習・研究室 高知みらい科学館実験室・サイエンスクエア
23	11/12(日)	高知県高等学校総合文化祭　第７回自然科学部門発表会 兼ぎふ総文 2024 自然科学部門出場選考	高知県高等学校文化連盟自然科学専門部	オーテピア４階研修室・集会室
24	11/19(日)	第 16 回 天文宇宙検定	一般社団法人 天文宇宙教育振興協会	高知市立中央公民館９階　第２学習室
25	11/24(金)	気象予報士さんのサイエンストーク 2024 年の冬（12 月～２月）はどうなる	高知気象予報士会	高知みらい科学館 実験室
26	11/26(日)	第 23 回「青少年のための科学の祭典」高知大会	「科学の祭典」高知大会実行委員会 （財）日本科学技術振興財団・科学技術館	高知大学朝倉キャンパス 共通教育棟３号館
27	12/17(日)	第 13 回科学の甲子園高知県大会	高知県教育委員会 科学の甲子園高知県大会実行委員会	高知県教育センター
28	12/24(日)	気象予報士さんの実験教室 「気象実験クイズ大会」	高知気象予報士会	高知みらい科学館 実験室
29	1/6(土)	気象予報士さんのサイエンストーク 災害発生！その時どうする？第２弾	高知気象予報士会	高知みらい科学館 実験室
30	1/21(日)	第 17 回高校生橋梁模型コンテスト	高校生橋梁模型コンテスト実行委員会	オーテピア４階ホール・研修室・集会室
31	1/20(土) ～2/4(日)	第 76 回高知市小・中学生科学展覧会	高知市教育研究会 高知市教育委員会	高知みらい科学館 展示室 オーテピア４階ホール・研修室・集会室
32	2/20(火) 2/21(水)	全日本博物館学会　令和５年度研究会 （生物標本の収蔵問題を考える～国内の先進事例を参考に～）	全日本博物館学会	オーテピア４階研修室・集会室　高知県立牧野植物園収蔵庫
33	3/31(日)	アマチュア無線の交信体験をしてみよう	一般社団法人日本アマチュア無線連盟高知県支部	高知みらい科学館 実験室

ウ　講師派遣・講演

	実施日	事業名	概要	場所	担当
1	5/13(土) 5/21(日) 6/24(土) 7/8(土) 7/9(日) 7/22(土) 7/23(日) 10/28(土)	高知工科大学　博物館実習	高知工科大学の非常勤講師として，博物館実習（見学実習，実務実習，事前指導・事後指導等）の授業を行った。	高知みらい科学館ほか	岡田
2	5/25(木) 6/19(月) 3/29(金)	（一財）招鶴亭文庫（設立母体：ミツカングループ）理事会	愛知県知多半島地域の産業，流通関連の調査研究財団に理事として参加	オンライン／ミツカングループ本社	髙橋 (館長)
3	5/27(土)	木村会館リニューアルオープン記念式典	講演「木村久壽弥太とその時代」	高知市木村会館	髙橋 (館長)

4	5/28(日)	令和５年度全日本博物館学会委員会	創立 50 周年記念事業に関する審議，報告	オンライン	髙橋 (館長)
5	6/3(土) 6/4(日)	令和５年度 JMMA（日本ミュージアムマネージメント学会）総会，大会	大会実行委員の担当理事として参加	㈱乃村工藝社	髙橋 (館長)
6	6/7(水)	第２回土佐市教科部連絡協議会 理科部会　研修	実験講座「姿を変える水」の講師 主催：土佐市教科部連絡協議会 理科部会	土佐市立高岡第一小学校	藤坂
7	6/17(土) 6/18(日)	日本展示学会第 43 回総会及び大会	大会実行委員会として全体のまとめ役を担った。	オーテピア４階ホール･集会室･研修室	髙橋 (館長)
8	6/29(木)	令和５年度もりおか歴史文化館運営審議会	当館の運営審議委員として事業内容を審査	もりおか歴史文化館	髙橋 (館長)
9	7/1(土) 7/2(日)	令和５年度全日本博物館学会総会，大会	当学会の行事役員として参加	國學院大學	髙橋 (館長)
10	7/21(木)	令和５年度　初任者研修 授業基礎研修Ⅳ【小学校】	研修Ⅳ【講義・演習】 「教科の特性」（理科）の講師	アスパルこうち	藤坂
11	7/23(日)	夏休み子ども貝標本教室	貝殻の採集及び名前調べの講師 主催：自然探検クラブ	須崎市港町砂利置場・須崎市立多ノ郷公民館	松木 三本
12	8/5(土)	令和５年度江ノ口コミュニティセンター市民講座	講演「戦争と動物―戦場で愛された野生の豹―」	高知市江ノ口コミュニティセンター	髙橋 (館長)
13	9/10(日) 9/17(日) 9/18(月・祝)	高知工科大学　博物館展示論	高知工科大学の非常勤講師として，博物館展示論の講義と演習を行った。	展示室ほか	岡田
14	9/17(日)	国際シンポジウム「日本の博物館の未来を拓く：国際的潮流から考える」	「日本の博物館の未来を拓くには」をテーマにワークショップ班を代表して，博物館の SDGs への取り組みについて報告	國學院大學	髙橋 (館長)
15	9/25(月)	日本玩具博物館運営継続のための諮問会議	博物館法に準じる「指定施設（旧博物館相当施設）」だが個人経営のため，法人化を提言し手順等を協議	オンライン	髙橋 (館長)
16	9/26(火) 9/27(水)	四国地区博物館協議会定期総会	当会加盟館として参加するとともに視察館としてのプレゼンテーション及び案内	高知県立高知城歴史博物館 高知みらい科学館	髙橋 (館長) 岡田
17	10/2(月)	日本博物館協会「有識者研修会」	「博物館法」に基づく登録博物館認可の要件等の検証，確認（ノミネートされた該当者として参加）	オンライン	髙橋 (館長)
18	10/4(水)	越知町立横倉山自然の森博物館協議会	越知町立横倉山自然の森博物館協議会委員として，博物館事業についての協議会に参加	越知町立横倉山自然の森博物館	岡田
19	10/12(木)	けんせつの絵コンテスト 2023	けんせつの絵コンテストの審査員として審査を行った。 主催：高知県建設系教育協議会，一般社団法人高知県建設業協会	高知県立高知工業高等学校	髙橋 (館長) 岡田
20	10/14(土)	JMMA（日本ミュージアムマネージメント学会）中･四国支部会研究会「自然史系標本の課題と展望について」	「自然史系標本の課題と展望について」をテーマとしたシンポジウムにコーディネーターとして参加	オーテピア４階集会室	髙橋 (館長)
21	10/22(日)	アサギマダラマーキング大会	アサギマダラへのマーキングや，マーキング後の記録の仕方の講師 主催：西川地区集落活動センター推進協議会	西川花公園	松木
22	10/28(土)	関西大学校友会高知支部総会	講演「“みらい”からの“わらい”」	高知会館	髙橋 (館長)
23	11/9(木)	高知中央ロータリークラブ例会	講演「変革の惑星　天王星」 天王星についての発見の歴史や，特徴について紹介した。 主催：高知中央ロータリークラブ	城西館	前田
24	11/18(土)	第 15 回橋梁模型コンテスト	神戸市で開催されている橋梁模型コンテストの審査員として，審査を行った。 主催：「土木の学校」，本州四国連絡高速道路㈱	橋の科学館	髙橋 (館長)

25	11/20(月)	オシャベリの会（会長：宅間一之氏）における講演	ハチをテーマに戦争，平和，動物倫理，動物福祉について講演	帯屋町・喫茶「サンセットライブラリー」集会室	髙橋（館長）
26	12/4(月)	いの町立枝川小学校６年生 理科授業「月と太陽」	天体望遠鏡を使用した月の観察の講師	いの町立枝川小学校	北川
27	12/17(日)	第 13 回科学の甲子園高知県大会	科学の甲子園に参加した高校生 74 人を対象に「高校生のためのぼっくり教室」を実施。	高知県教育センター	福井
28	1/21(日)	第 17 回高校生橋梁模型コンテスト	第 17 回高校生橋梁模型コンテストの審査員として，審査を行った。	オーテピア４階ホール	髙橋（館長）
29	2/6(火)	岩国市科学センター整備検討委員会	岩国市科学センター整備検討委員会の委員（アドバイザー）として，委員会の会議に参加	岩国市民文化会館	岡田
30	2/20(火)	全日本博物館学会　令和５年度研究会「生物標本の収蔵問題を考える～国内の先進事例を参考に～」	生物標本の収蔵問題に関する研究会で，趣旨説明（髙橋）と，意見交換の進行（岡田）を行った。 主催：全日本博物館学会 共催：こうちミュージアムネットワーク・高知みらい科学館	オーテピア４階研修室・集会室	髙橋（館長） 岡田
31	2/25(日)	香南市吉川町文化協会依頼の講演及び科学館視察	科学館の概要紹介と展示（プラネタリウム）案内	オーテピア４階集会室・高知みらい科学館	髙橋（館長）
32	3/2(土)	星ふる街で暮らすセミナー	UI ターンを目的とした，星に関わる仕事など情報提供するイベント。高知で働くことになった経緯や高知の星空の美しさ，星空観察スポットなどを紹介した。 主催：一般財団法人高知県 UI ターンサポートセンター	オンライン	前田

エ　執筆・寄稿・資料提供

	発行日	文書名等	タイトル等	担当
1	6/1(木)	高知市広報あかるいまち６月号	歴史万華鏡「牧野富太郎と田中茂穂」	岡田
2	2/29(木)	NHK「魔改造の夜」 第 10 回「キックスケーター25m 綱渡り」	YouTube 動画「ミニサイエンスショー『ジャイロ効果』」を提供	岡本（元職員）
3	3/31(日)	こうちミュージアムネットワーク通信第 21 号	全日本博物館学会令和５年度研究会　報告「生物標本の収蔵問題を考える～国内の先進事例を参考に～」	岡田

④　オーテピア内の連携

目標	各館事業の充実を図る。

⑤　中心商店街との連携

目標	中心商店街との共存共栄を目指す。

・　中心商店街の各店舗等を会場に行われている「まちゼミ」に参加。
・　中心商店街等を会場に行われた「土曜夜市」及び「龍馬生誕祭」に展示物を展示。
・　高知城周辺の文化施設が連携して開催している「お城下文化の日」を中心商店街で開催。

（p.62,63 参照）

ブランド力の向上

⑷ 広報・ブランディング　：　ブランド力を高め，効果的に伝える。

① 科学館情報誌

目標	科学館事業の情報を小・中・高校生等に確実に届ける。

ア　かがくかん通信

	発行月	掲載イベント期間	発行部数	配布先
Vol.16	６月	７月～10 月	50,000 部	県内全小学校，図書館，文化施設他
Vol.17	10 月	11 月～２月	50,000 部	
Vol.18	２月	３月～６月	50,000 部	

イ　MIRAI Science

	発行月	掲載イベント期間	発行部数	配布先
Vol.16	６月	７月～10 月	50,000 部	県内全中学校・高校，図書館，文化施設他
Vol.17	10 月	11 月～２月	50,000 部	
Vol.18	２月	３月～６月	50,000 部	

② ホームページ・SNS 等

目標	科学館事業の情報を多くの人に届ける。

ア　ホームページ

	アクセス数
４月	427,198
５月	426,407
６月	425,784
７月	433,785
８月	459,864
９月	469,651
10 月	474,634
11 月	478,329
12 月	485,595
１月	507,340
２月	516,400
３月	523,685
合計	5,628,672
月平均	469,056

イ　SNS

	閲覧回数
Facebook	3,466
Instagram (11 月 30 日開設)	395

	掲載日	タイトル	SNS メディア
1	6/11(日)	ある日の科学館（R5.6.11 の場合）その 1	Facebook
2	6/12(月)	ある日の科学館（R5.6.11 の場合）その２	Facebook
3	6/13(火)	ある日の科学館（R5.6.11 の場合）その３	Facebook
4	6/14(水)	ある日の科学館（R5.6.11 の場合）その４	Facebook
5	6/15(木)	ある日の科学館（R5.6.11 の場合）その５	Facebook
6	9/17(日)	プラネタリウム解説員（会計年度任用職員）を募集	Facebook
7	11/30(木)	Instagram アカウントを開設しました。	Instagram
8	12/2(土)	リラックスプラネタリウム～天狗高原へ向かう～	Instagram
9	12/5(火)	早いもので、もう 12 月になりました。	Instagram
10	12/7(木)	特別展「うみとわたしの SDGs」	Instagram
11	12/9(土)	【応募受付中】踊る？宇宙の旅～高知特別バージョン～	Instagram
12	12/10(日)	不思議体験！？みえないインクのお知らせ	Instagram
13	12/12(火)	まもなく流れ星が見られる日がやってきます	Instagram
14	12/14(木)	今日の一枚「ふたご座流星群」	Instagram
15	12/15(金)	星空観望会実施します！	Instagram
16	12/16(土)	クリスマス・スター　12 月 24 日（日）までの期間限定で投映中！	Instagram
17	12/17(日)	銅線をぐるぐる巻いたコイル	Instagram
18	12/17(日)	草花あそび４	Instagram
19	12/19(火)	ニッポン高度紙工業からクリスマスプレゼント	Instagram
20	12/20(水)	サイエンスカフェ 南海トラフでくり返し起こる地震 -過去の記録から見えること-	Instagram
21	12/21(木)	気象に関するいろいろな実験を見て クイズに挑戦！	Instagram
22	12/22(金)	期間展示「高知の石灰とものづくり」	Facebook, Instagram
23	12/27(水)	「干支の土佐和紙漆喰張り子に絵付けをしよう」を開催しました	Facebook, Instagram
24	12/28(木)	？？？なんの鳥？？？	Facebook, Instagram
25	12/28(木)	2023 年のプラネタリウムイベント	Facebook, Instagram
26	1/4(木)	新年明けましておめでとうございます。	Facebook, Instagram
27	1/9(火)	【予約受付中】星と音楽の夕べ vol.15	Facebook, Instagram
28	1/19(金)	星空観望会実施します！	Facebook, Instagram
29	1/21(日)	高知みらい科学館バックヤード	Facebook, Instagram
30	2/4(日)	UFO ピストルで遊ぼう	Instagram
31	2/10(土)	スペシャルサイエンスショー「風マルオとマル子のおもしろビックリ実験ショー」	Facebook, Instagram
32	2/21(水)	来館者 95 万人達成！	Facebook, Instagram

33	3/2(土)	特別展「宇宙をさわる」のお知らせ	Facebook, Instagram
34	3/15(金)	プラネタリウム規模別観覧者数で5年連続全国1位	Facebook, Instagram
35	3/28(木)	来館者500万人達成記念セレモニーを実施します。	Facebook, Instagram

③ プレスリリース

目標	科学館事業の情報をより多くの人に届ける。

ア 取材依頼・情報提供

	日付	タイトル
1	8/1(火)	取材依頼　企画展「高知の川をカガクする」の開催について
2	11/15(水)	取材依頼　特別展「うみと わたしと SDGs」　期間展示「高知の石灰とものづくり」
3	2/1(木)	情報提供　高知みらい科学館　プラネタリウム　規模別観覧者数で５年連続全国１位

イ メディア掲載

(ｱ) テレビ

	放送日	放送局	放送内容
1	6/27(火)	テレビ高知	番組「からふる」内「シェアふる」コーナー 雨の日に楽しめる施設として科学館を紹介
2	8/23(水)	高知放送	夕方のニュース 夏休みの展示室の様子，夏休み自由研究相談室
3	9/8(金)取材	NHK	番組「ひるどき四国（四国４県向け番組)」等で随時 企画展「高知の川をカガクする」について
4	12/28(木)	NHK	昼のニュース，番組「こうちいちばん」 特別展「うみと　わたしと　SDGs」について

(ｲ) ラジオ

	放送日	放送局	放送内容
1	7/12(水)	FM高知	番組「ママそら高知のスマイルラジオ」 科学館の夏休みオススメイベントの紹介（出演：治良）
2	9/8(金)取材	NHK	「お知らせコーナー」等で随時 企画展「高知の川をカガクする」について
3	3/11(月)	高知放送	番組「とさこちラジオ」 野外教室について（出演：岡田）
4	3/14(木)	高知放送	高知の星空がきれいに見られる場所について

(ｳ) 新聞

	放送日	掲載紙	記事タイトル
1	9/12(火)	読売新聞	身近な川の不思議知る　みらい科学館　サンショウウオ展示
2	1/11(木)	読売新聞	海ごみ問題考えて　高知　アートや実物展示
3	2/7(水)	高知新聞	プラネタリウム観客数　小規模部門　オーテピア５年連続日本一
4	2/9(金)	日本経済新聞	高知市のプラネタリウム、観客数５年連続日本一　小規模部門、当日の星空紹介人気
5	3/4(月)	高知新聞	『ただ今修行中』　プラネタリウム解説員　北村美由羽さん　見つけた！「私のほうき星」
6	3/5(火)	読売新聞	プラネタリウム　観覧３万人超　規模別調査　みらい館５年連続全国一
7	3/13(水)	読売新聞	［土佐のひと］ 話術と展示　工夫光る　高橋信裕さん

④　その他の広報

目標	さまざまな層に科学館の情報を届ける。

ア　「高知サイエンスフェスタ」チラシ発行

	発行月	発行部数	配布先
WEST	２月	5,500 部	県西部（四万十町以西）の全小学校，特別支援学校，図書館，黒潮町の全保育所，県西部の科学館関係施設，土佐くろしお鉄道株式会社，道の駅ほか
EAST	２月	3,500 部	県東部（芸西村以東）の全小学校，特別支援学校，図書館，保育所，幼稚園，こども園，県東部の科学館関係施設，土佐くろしお鉄道株式会社，道の駅ほか

イ　その他媒体

	メディア媒体	内容
1	高知よさこい LINE ６月公開	高知みらい科学館概要紹介
2	福利厚生倶楽部会報誌「F.U.N.」四国版　夏号 ６月発行	高知みらい科学館・プラネタリウム紹介 会員特典（プラネタリウム観覧料クーポン）協力
3	ウェブサイト「あそぶんだ研究所」（科学書籍「学研の科学」関連サイト） ７月公開	高知みらい科学館紹介
4	月刊少女漫画誌「りぼん」 ８月号（７月発売），９月号（８月発売）	連載漫画関連企画「夏休みはプラネタリウムに行こう」協力 全国プラネタリウム一覧への高知みらい科学館の掲載 漫画ノベルティ配布
5	観光パンフレット「こうちじん」 ２月発行	高知みらい科学館・プラネタリウム紹介
6	YouTube「くろしおくんチャンネル」 ３月公開	高知みらい科学館プラネタリウム紹介 【高知市 高知みらい科学館プラネタリウム】小さいけれど日本一のプラネタリウム
7	わいわいくじら 2023 年なつやすみ号	高知みらい科学館イベント紹介
8	わいわいくじら 2024 年はるやすみ号	高知みらい科学館イベント紹介
9	こうち探検ミュージアム ９・10 月号，３・４月号	高知みらい科学館紹介
10	こうち探検ミュージアム １・２月号	高知みらい科学館イベント紹介（高知県教育委員会）
11	暮らしの情報 ７，９，２月号	高知みらい科学館イベント紹介
12	ほっとこうち ４，７月ウェブ	高知みらい科学館イベント紹介
13	高知の子育て応援ウェブメディア 「ココハレ」	高知みらい科学館毎月のイベント紹介
14	高知市広報「あかるいまち」	高知みらい科学館イベント紹介

⑤　広報・ブランディング会議

目標	計画的・戦略的な広報活動を目指す。

・　新たに Instagram を始めるなど，SNS 等を中心とした取り組みを始めた。（p.94 参照）

⑥　年報

目標	科学館事業の記録を蓄積していく。

・　令和６年８月，令和５年度年報（本誌）を発行。

・　高知みらい科学館中期計画（令和５年度～令和９年度）の項目に合わせた構成とした。

⑸ 評価システム等　：　価値を高めるためのしくみを構築する。

①　アンケート

目標	科学館事業の改善を図る。

ア　アンケートの実施

実施日	区分
4/15(土)・16(日)	サイエンスショー
4/30(日)	ミニかがく教室
5/21(日)	ミニかがく教室
6/11(日)	ミニかがく教室
6/17(土)・18(日)	サイエンスショー
6/25(日)	プラネタリウム
7/30(日)	ミニかがく教室
8/5(土)・6(日)	サイエンスショー
8/26(土)	サイエンスショー
8/27(日)	サイエンスショー
	ミニかがく教室
9/24(日)	ミニかがく教室
10/1(日)	プラネタリウム
10/14(土)・15(日)	サイエンスショー
10/22(日)	ミニかがく教室
12/16(土)・17(日)	サイエンスショー
12/24(日)	ミニかがく教室
1/6(日)	ミニかがく教室
2/3(土)・2/4(日)	サイエンスショー
3/3(日)	プラネタリウム
	ミニかがく教室
各校来館時	学校向け

イ　アンケート結果

(ｱ) プラネタリウム

実施日・内容・回答者数

6/25(日)「宇宙天気予報」　116 人

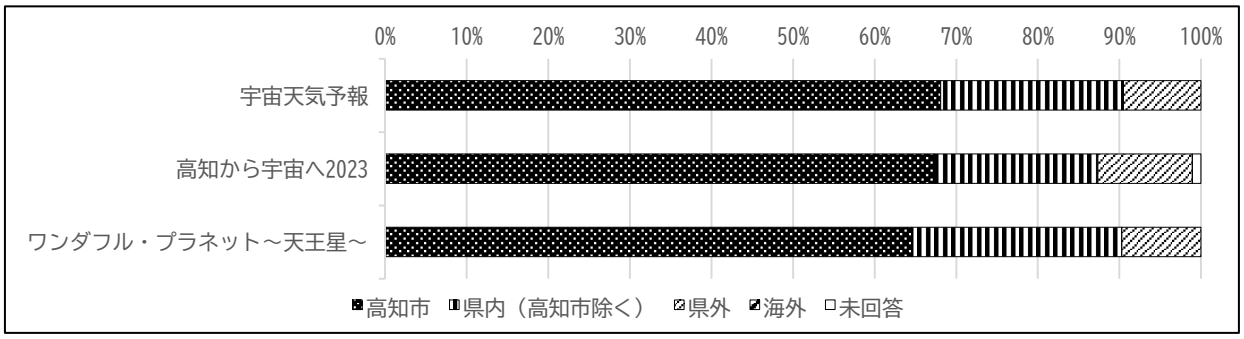
10/1(日)「高知から宇宙へ 2023」　95 人

3/3(日)「ワンダフル・プラネット～天王星～」　62 人

1　おすまいは？

（単位：人）

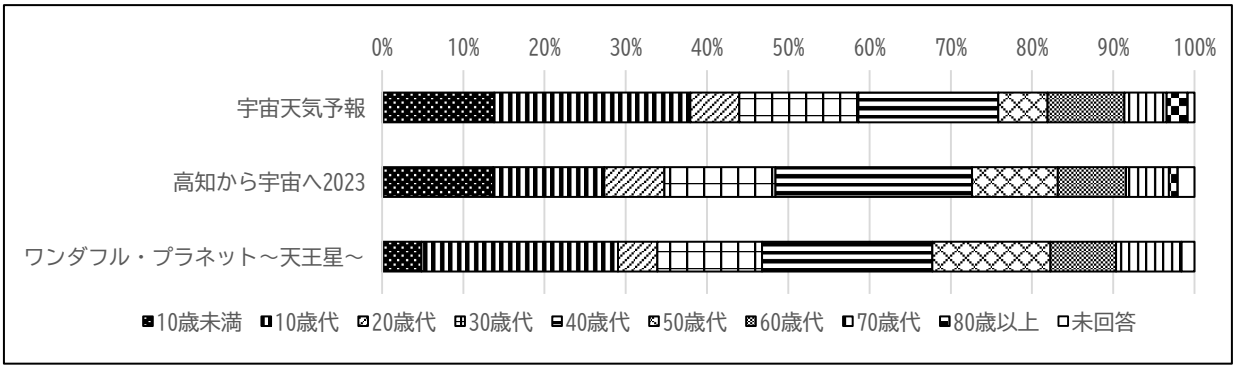
	宇宙天気予報	高知から宇宙へ 2023	ワンダフル・プラネット～天王星～
高知市	79(68.1%)	64(67.4%)	40(64.5%)
県内(高知市除く)	26(22.4%)	19(20.0%)	16(25.8%)
県外	11(9.5%)	11(11.6%)	6(9.7%)
海外	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)	1(1.1%)	0(0.0%)



2　年齢は？

（単位：人）

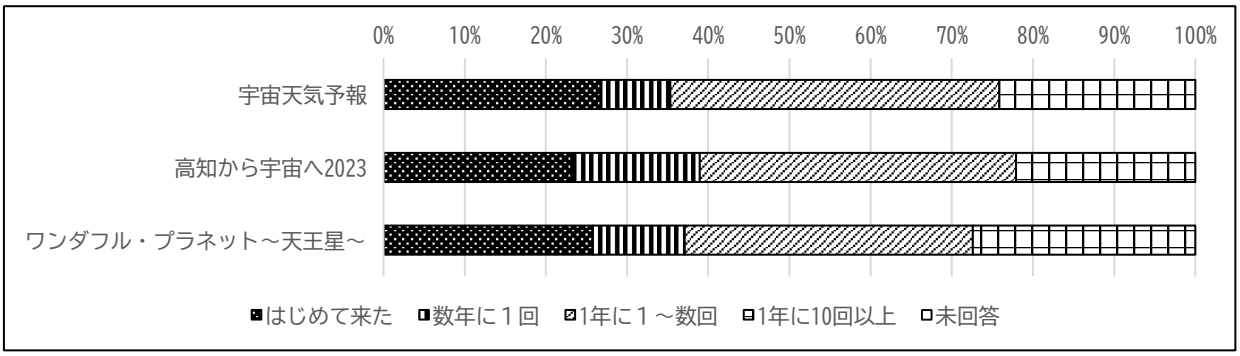
	宇宙天気予報	高知から宇宙へ 2023	ワンダフル・プラネット～天王星～
10 歳未満	16(13.8%)	13(13.7%)	3(4.8%)
10 歳代	28(24.1%)	13(13.7%)	15(24.2%)
20 歳代	7(6.0%)	7(7.4%)	3(4.8%)
30 歳代	17(14.7%)	13(13.7%)	8(12.9%)
40 歳代	20(17.2%)	23(24.2%)	13(21.0%)
50 歳代	7(6.0%)	10(10.5%)	9(14.5%)
60 歳代	11(9.5%)	8(8.4%)	5(8.1%)
70 歳代	6(5.2%)	5(5.3%)	5(8.1%)
80 歳以上	3(2.6%)	1(1.1%)	0(0.0%)
未回答	1(0.9%)	2(2.1%)	1(1.6%)



３　高知みらい科学館にどれくらい来館していますか？

（単位：人）

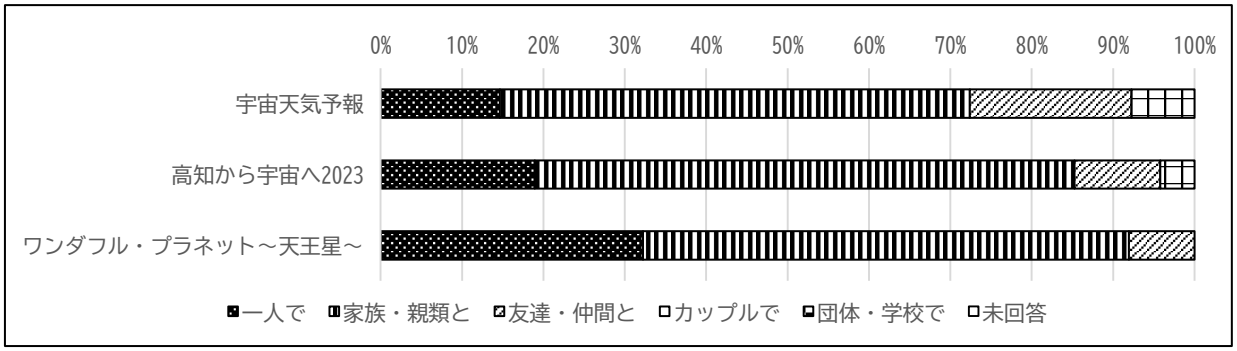
	宇宙天気予報	高知から宇宙へ 2023	ワンダフル・プラネット～天王星～
はじめて来た	31(26.7%)	22(23.2%)	16(25.8%)
数年に１回	10(8.6%)	15(15.8%)	7(11.3%)
１年に１～数回	47(40.5%)	37(38.9%)	22(35.5%)
１年に 10 回以上	28(24.1%)	21(22.1%)	17(27.4%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)



４　今日はどなたとご一緒ですか？

（単位：人）

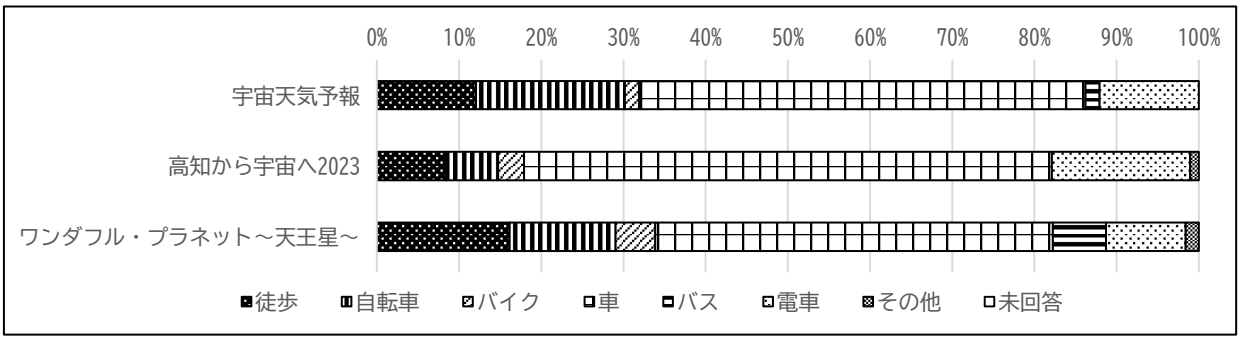
	宇宙天気予報	高知から宇宙へ 2023	ワンダフル・プラネット～天王星～
一人で	17(14.7%)	18(18.9%)	20(32.3%)
家族・親類と	67(57.8%)	63(66.3%)	37(59.7%)
友達・仲間と	23(19.8%)	10(10.5%)	5(8.1%)
カップルで	9(7.8%)	4(4.2%)	0(0.0%)
団体・学校で	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)



5　今日はどのようにして高知みらい科学館（オーテピア）までお越しになりましたか？

（単位：人）

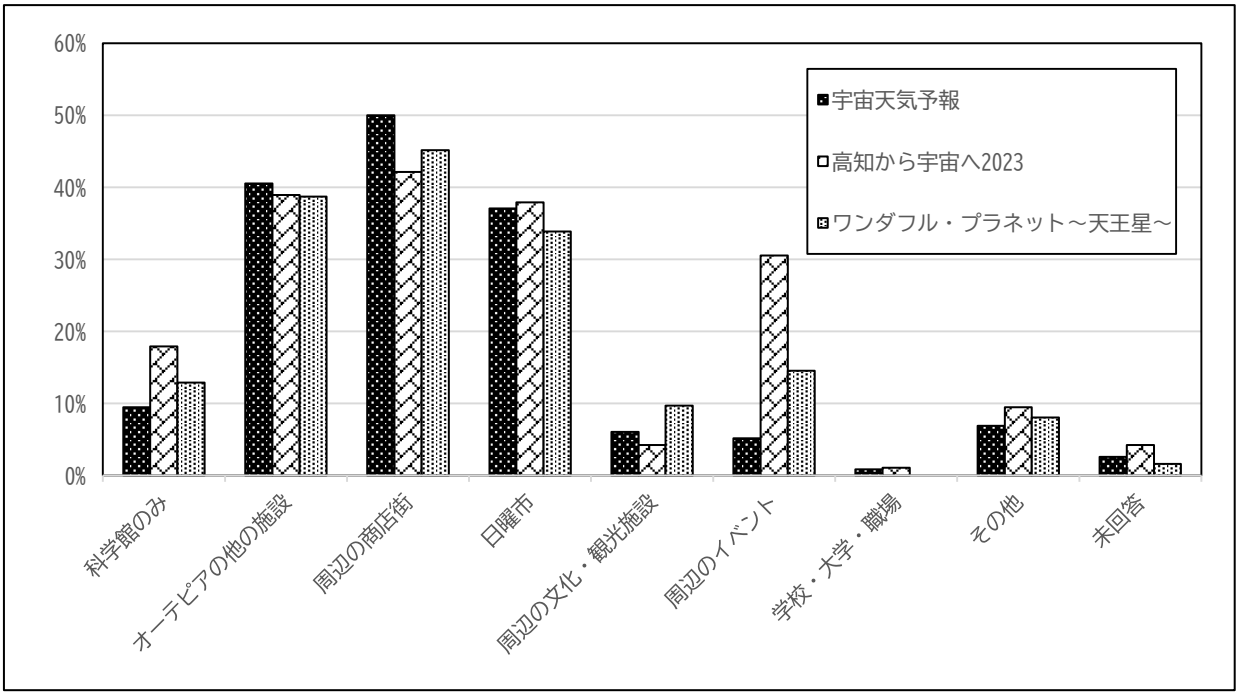
	宇宙天気予報	高知から宇宙へ 2023	ワンダフル・プラネット～天王星～
徒歩	14(12.1%)	8(8.4%)	10(16.1%)
自転車	21(18.1%)	6(6.3%)	8(12.9%)
バイク	2(1.7%)	3(3.2%)	3(4.8%)
車	63(54.3%)	61(64.2%)	30(48.4%)
バス	2(1.7%)	0(0.0%)	4(6.5%)
電車	14(12.1%)	16(16.8%)	6(9.7%)
その他	0(0.0%)	1(1.1%)	1(1.6%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)



6　今日は高知みらい科学館のほかにどこかに行きましたか？／行きますか？（複数回答可）

（単位：人）

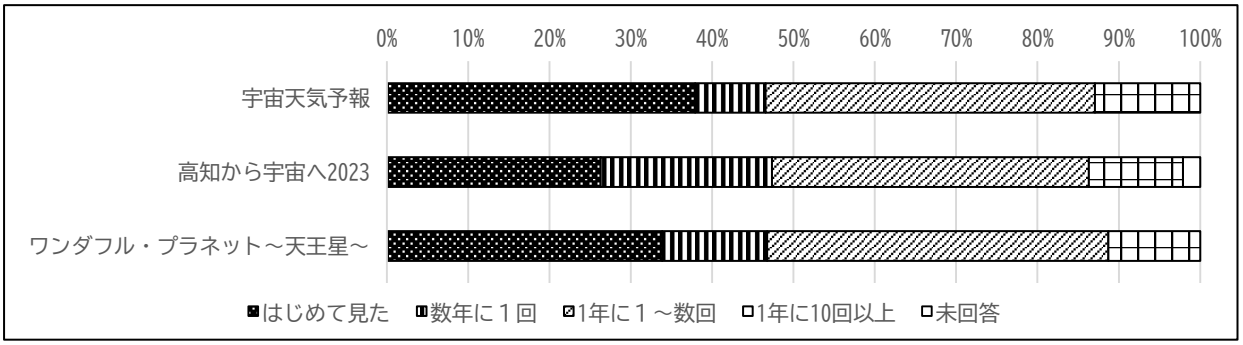
	宇宙天気予報	高知から宇宙へ 2023	ワンダフル・プラネット～天王星～
科学館のみ	11(9.5%)	17(17.9%)	8(12.9%)
オーテピアの他の施設	47(40.5%)	37(38.9%)	24(38.7%)
周辺の商店街	58(50.0%)	40(42.1%)	28(45.2%)
日曜市	43(37.1%)	36(37.9%)	21(33.9%)
周辺の文化・観光施設	7(6.0%)	4(4.2%)	6(9.7%)
周辺のイベント	6(5.2%)	29(30.5%)	9(14.5%)
学校・大学・職場	1(0.9%)	1(1.1%)	0(0.0%)
その他	8(6.9%)	9(9.5%)	5(8.1%)
未回答	3(2.6%)	4(4.2%)	1(1.6%)



7　当館のプラネタリウムはどれくらい観覧していますか？

（単位：人）

	宇宙天気予報	高知から宇宙へ 2023	ワンダフル・プラネット～天王星～
はじめて見た	44(37.9%)	25(26.9%)	21(33.9%)
数年に１回	10(8.6%)	20(21.5%)	8(12.9%)
１年に１～数回	47(40.5%)	37(39.8%)	26(41.9%)
１年に 10 回以上	15(12.9%)	11(11.8%)	7(11.3%)
未回答	0(0.0%)	2(2.1%)	0(0.0%)



・約 40%の人が１年に１～数回来てくれている。また 10%を超える人が１年に 10 回以上も来てくれている。合わせると 50%以上の人がリピーターだといえる。
・一方，40%以上は，初めてまたは数年に１回という人である。プラネタリウムの投映をする際も，その割合を踏まえておくと良い。

８　今日のプラネタリウムの満足度はどのくらいですか？（数字に〇をつけてください。）

平均値　全体：9.0

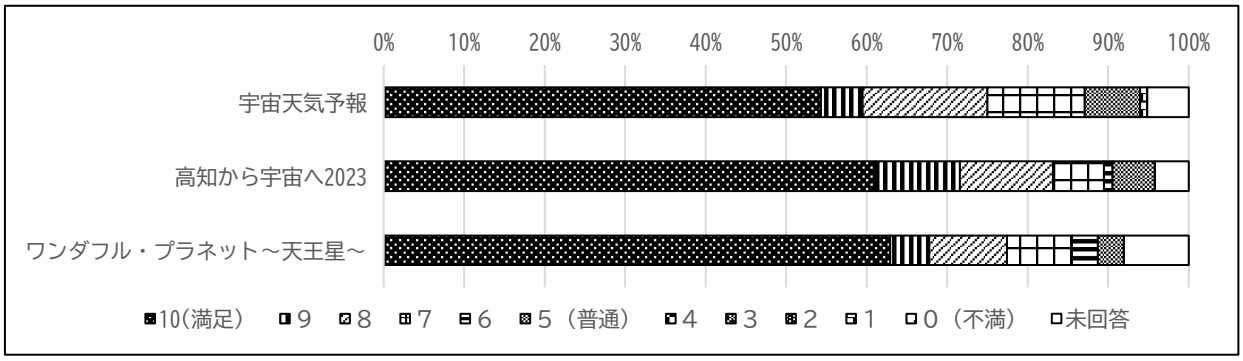
「宇宙天気予報」：8.8

「高知から宇宙へ 2023」：9.1

「ワンダフル・プラネット～天王星～」：9.2

（単位:人）

	宇宙天気予報	高知から宇宙へ 2023	ワンダフル・プラネット ～天王星～
10(満足)	63(54.3%)	58(61.1%)	39(62.9%)
9	6(5.2%)	10(10.5%)	3(4.8%)
8	18(15.5%)	11(11.6%)	6(9.7%)
7	14(12.1%)	6(6.3%)	5(8.1%)
6	0(0.0%)	1(1.1%)	2(3.2%)
5（普通）	8(6.9%)	5(5.3%)	2(3.2%)
4	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
3	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
2	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
1	1(0.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)
0（不満）	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	6(5.2%)	4(4.2%)	5(8.1%)



・満足度の平均値は 9.0 と，非常に高い評価をいただいている。

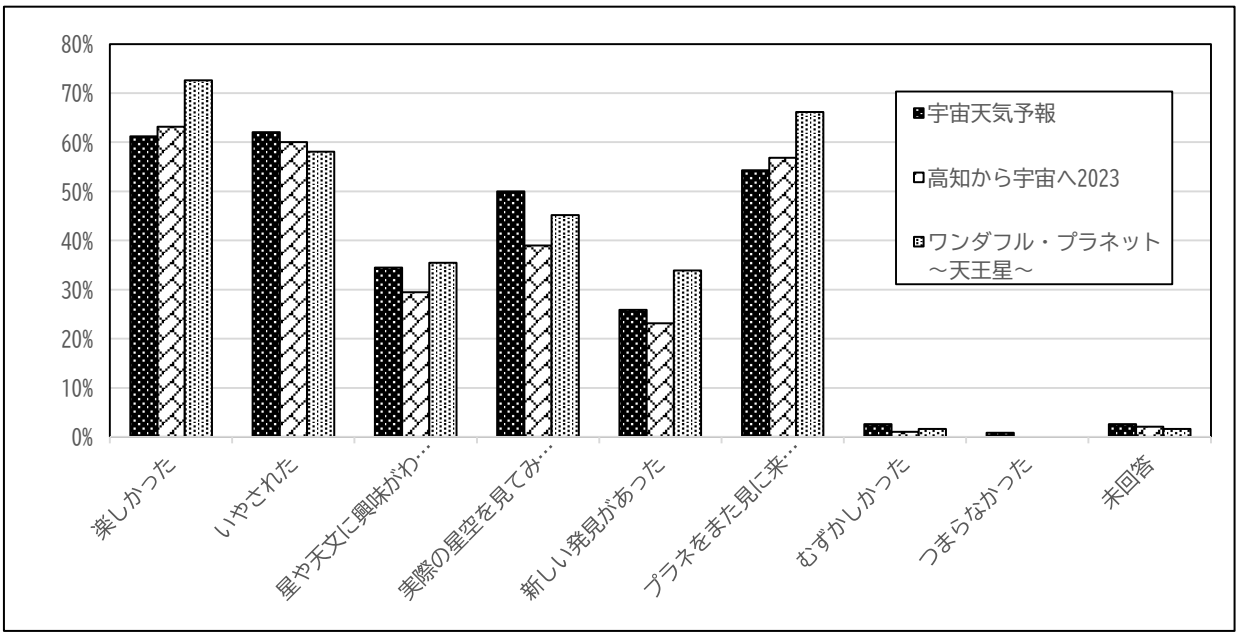
・すべての番組で，70％以上の人が満足度８以上をつけている。特に「高知から宇宙へ 2023」では，80％以上の人が満足度８以上の高評価となっている。

・引き続き，番組のクオリティ向上に努めたい。

9　今日のプラネタリウムを見て，どう感じましたか？（複数回答可）

（単位：人）

	宇宙天気予報	高知から宇宙へ 2023	ワンダフル・プラネット ～天王星～
楽しかった	71(61.2%)	60(63.2%)	45(72.6%)
いやされた	72(62.1%)	57(60.0%)	36(58.1%)
星や天文に興味がわいた	40(34.5%)	28(29.5%)	22(35.5%)
実際の星空を見てみたい	58(50.0%)	37(38.9%)	28(45.2%)
新しい発見があった	30(25.9%)	22(23.2%)	21(33.9%)
プラネタリウムを また見に来たい	63(54.3%)	54(56.8%)	41(66.1%)
むずかしかった	3(2.6%)	1(1.1%)	1(1.6%)
つまらなかった	1(0.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	3(2.6%)	2(2.1%)	1(1.6%)



10　ご自由に感想をお書きください。

・宇宙が好きな子供たちと，よく年パスで利用しています。解説も聞きやすく楽しく利用しています。あすたむらんどや愛媛県総合科学博物館へも行きますが，１日の間に違うプログラムもあると嬉しいです。

・長期間同様の内容の時があるので，１か月程度で変わると嬉しいです。

・いつもプラネタリウムの解説を楽しみにしています。45 分という短い時間に興味深い情報をたくさん，そして面白く入れ込んで下さり，ありがとうございます。（夏と冬はプログラムが多いので楽しみにしています。）

・プラネタリウムに来館したことが無い方が未だに周囲に結構いるので，「ぜひ一度！」とすすめています。前田様！いつも楽しい解説ありがとうございます。

・満天の星を見るたびに涙が出るほど感動できます。バックに流れる音楽もとても素敵です。でももっと子供たちが楽しみやすい番組内容が多いほうが助かります。

・丁度理科の範囲と重なりがあり，興味がわきました！また来ます。
・高知にもプラネタリウムが出来て良かったです。2008 年に上京して帰ってきました。渋谷より良かったです。
・ホテルのチェックインの時間までの良い調整になりました。立地も良く利用しやすかったです。宇宙天気予報のサイトを見てみようと思います。
・解説してくださる方々，皆すばらしく毎週月曜日からの仕事に向けて元気をいただいています。星に興味がある友人を探していますが，まだ巡り合えていません…40 年ぶりにUターンしましたが，プラネタリウムが出来ていてびっくりしました。天狗高原にもいくぞ～本当にいつもありがとうございます。
・今日の夜，空を見上げてみます。リアルタイムで知れてよかった。
・自分は昨日来て，惑星や星が好きになったので，年間パスポートを今日買いました。
・何度見ても感動します。すばらしいです。
・夏に，コニカミノルタ横浜のプラネタリウムを観に行きました。都会の大迫力のプラネタリウムも見応えありましたが，オーテピアに帰ってくると，『やっぱり何回も来たいのはここだなあ』と，しみじみ思いました。今日の解説の方（ノザキさん）のファンなので，「やった」と心の中でガッツポーズです。過去の上演をふりかえる解説の声の音色が特に好きです。これからも応援しています。
・たくさん宇宙について説明してくださったので，たくさんの知識がつきました。今日の夜，実際に見てみようと思います！！すごく映像もきれいで癒されて楽しかったです。
・番組の種類を増やしてほしい。（1 回の投映時間をもう少し短くして）
年間パスポートでまた何回も観に来ます☆ 星，夜空ステキ！
・解説員様，皆様素晴らしく，いつもありがとうございます。感動しています。１週間の励みとなっており，いつも自分が宇宙に行ったかのような感じです。選曲も素敵！29 日，雲の間の満月，観れました。
・いつも分り易い解説をありがとうございます。晩秋に初めて秋の四辺形を見つけることができました。これからも楽しみにしています。
・来る度に新しい発見が出来ます。また来たいです。
・子育ての合間に１人で来るのが習慣（楽しみ）になっています。
いつも癒されています。ありがとうございます。すべてすばらしいですが，５周年記念の映像大好きです。何度か感動して泣きました（宇宙の大きさ等）
・こちらに来て１年間通わせていただき，とても勉強と元気をいただいています。
解説者の方々もとっても素敵な方々でいつも明るい笑顔が大好きです。朝歩きを最近始めて，空を見上げ，夜も空を見上げ，毎日楽しく過ごしています。今年は天狗高原へ行きたいですが（お泊りしたい），日々空の変化を見られて楽しいです。いつもありがとうございます。
・これまでの番組を全てコンプリートしているので，これからも全て見たい。

・当館の売りであるオリジナルの番組と，解説員による生解説を評価していただいている声が多い。
また，当館のプラネタリウムのファンになってくださっているようなコメントもみられる。
引き続き，番組のクオリティ向上と，解説の技術向上に努めたい。
・さまざまなプログラムの投映を望む声もある。今後の参考にしたい。

(ｲ) サイエンスショー

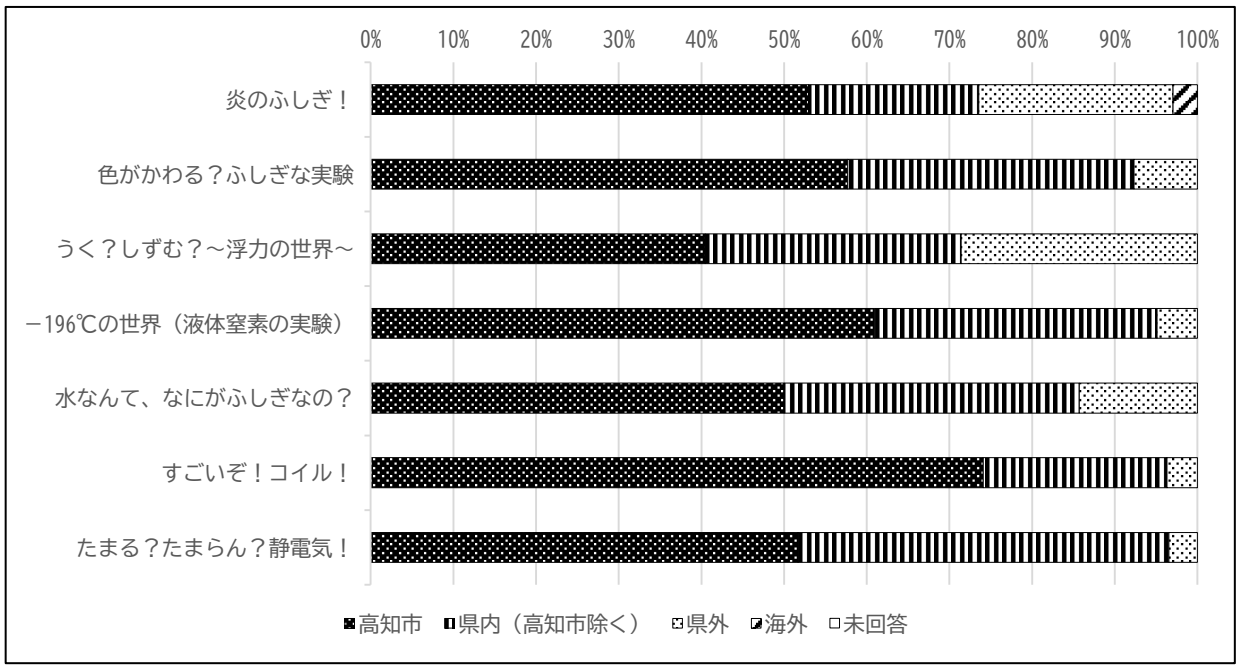
実施日・内容・回答者数

4/15(土)・16(日)	「炎のふしぎ！」	34 人
6/17(土)・18(日)	「色がかわる？ふしぎな実験」	26 人
8/5(土)・6(日)	「うく？しずむ？～浮力の世界～」	42 人
8/26(土)・27(日)	「－196℃の世界（液体窒素の実験)」	41 人
10/14(土)・15(日)	「水なんて，なにがふしぎなの？」	28 人
12/16(土)・17(日)	「すごいぞ！コイル！」	27 人
2/3(土)・4(日)	「たまる？たまらん？静電気！」	29 人

1　おすまいは？

（単位：人）

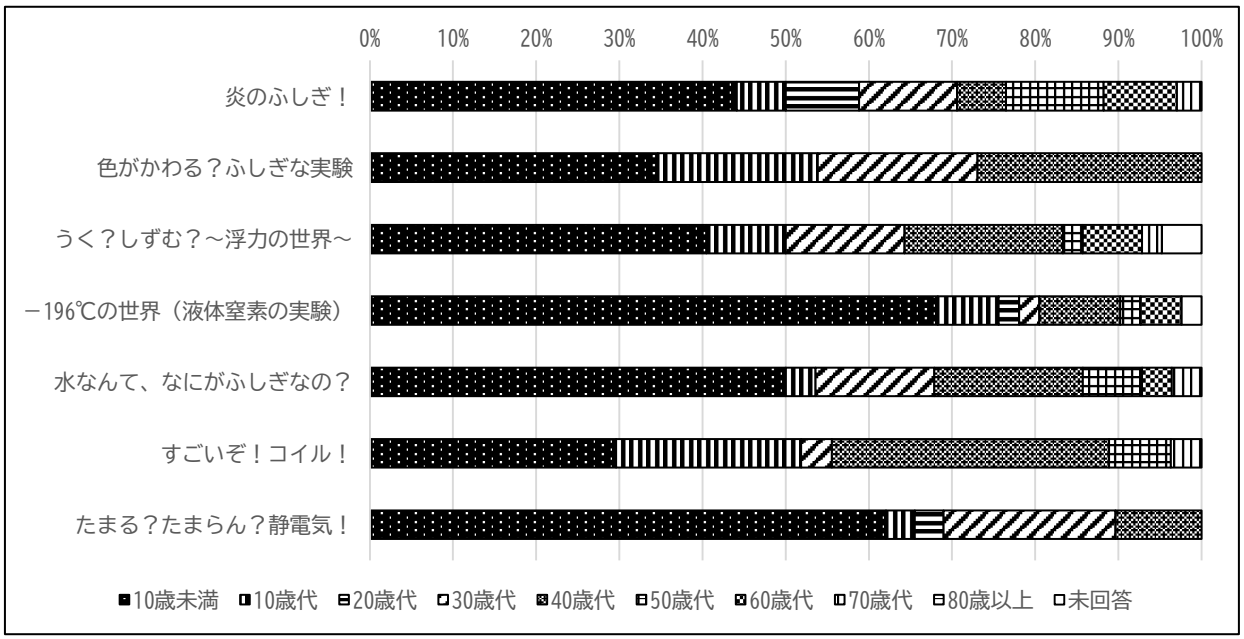
	炎のふしぎ！	色がかわる？ふしぎな実験	うく？しずむ？～浮力の世界～	-196℃の世界（液体窒素の実験）	水なんて，なにがふしぎなの？	すごいぞ！コイル！	たまる？たまらん？静電気！
高知市	18(52.9%)	15(57.7%)	17(40.5%)	25(61.0%)	14(50.0%)	20(74.1%)	15(51.7%)
県内（高知市除く）	7(20.6%)	9(34.6%)	13(31.0%)	14(34.1%)	10(35.7%)	6(22.2%)	13(44.8%)
県外	8(23.5%)	2(7.7%)	12(28.6%)	2(4.9%)	4(14.3%)	1(3.7%)	1(3.4%)
海外	1(2.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)



2　年齢は？

（単位：人）

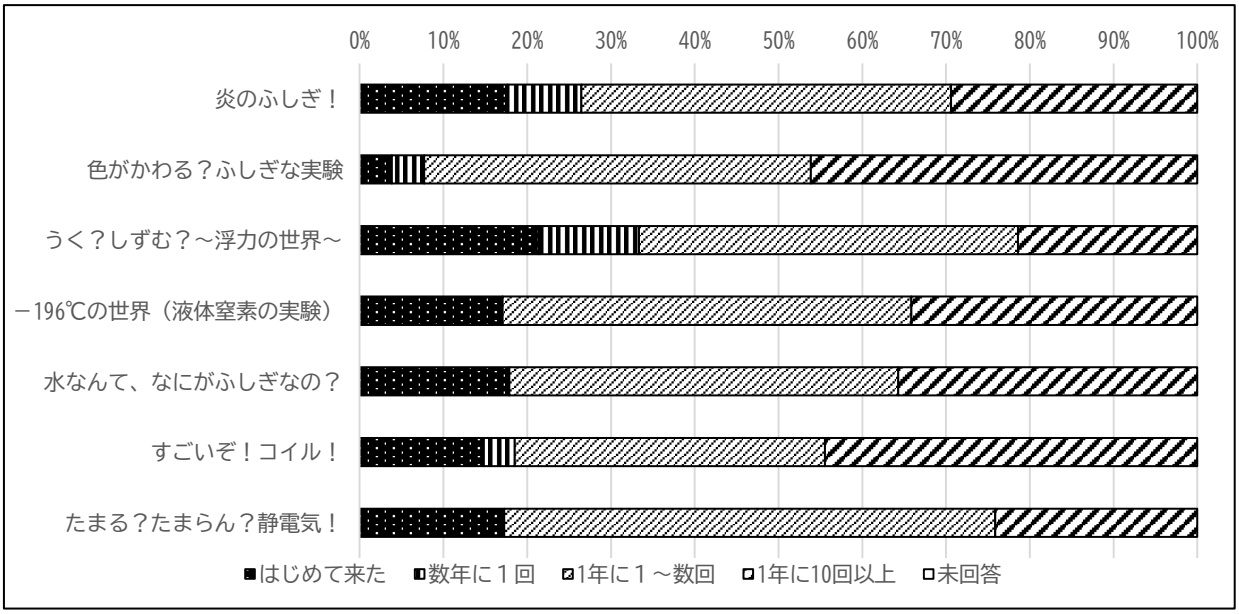
	炎のふしぎ！	色がかわる？ふしぎな実験	うく？しずむ？～浮力の世界～	-196℃の世界（液体窒素の実験）	水なんて，なにがふしぎなの？	すごいぞ！コイル！	たまる？たまらん？静電気！
10 歳未満	15(44.1%)	9(34.6%)	17(40.5%)	28(68.3%)	14(50.0%)	8(29.6%)	18(62.1%)
10 歳代	2(5.9%)	5(19.2%)	4(9.5%)	3(7.3%)	1(3.6%)	6(22.2%)	1(3.4%)
20 歳代	3(8.8%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.4%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.4%)
30 歳代	4(11.8%)	5(19.2%)	6(14.3%)	1(2.4%)	4(14.3%)	1(3.7%)	6(20.7%)
40 歳代	2(5.9%)	7(26.9%)	8(19.0%)	4(9.8%)	5(17.9%)	9(33.3%)	3(10.3%)
50 歳代	4(11.8%)	0(0.0%)	1(2.4%)	1(2.4%)	2(7.1%)	2(7.4%)	0(0.0%)
60 歳代	3(8.8%)	0(0.0%)	3(7.1%)	2(4.9%)	1(3.6%)	0(0.0%)	0(0.0%)
70 歳代	1(2.9%)	0(0.0%)	1(2.4%)	0(0.0%)	1(3.6%)	1(3.7%)	0(0.0%)
80 歳以上	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	2(4.8%)	1(2.4%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)



3　高知みらい科学館にどれくらい来館していますか？

（単位：人）

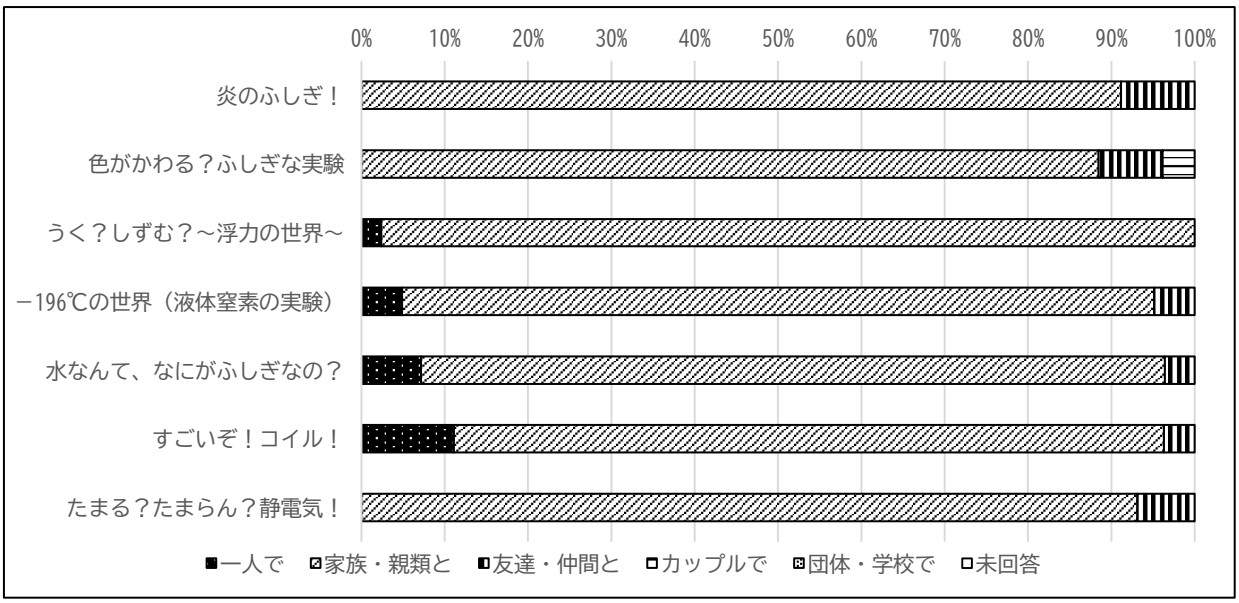
	炎のふしぎ！	色がかわる？ふしぎな実験	うく？しずむ？～浮力の世界～	-196℃の世界（液体窒素の実験）	水なんて，なにがふしぎなの？	すごいぞ！コイル！	たまる？たまらん？静電気！
はじめて来た	6(17.6%)	1(3.8%)	9(21.4%)	7(17.1%)	5(17.9%)	4(14.8%)	5(17.2%)
数年に１回	3(8.8%)	1(3.8%)	5(11.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.7%)	0(0.0%)
１年に１～数回	15(44.1%)	12(46.2%)	19(45.2%)	20(48.8%)	13(46.4%)	10(37.0%)	17(58.6%)
１年に10 回以上	10(29.4%)	12(46.2%)	9(21.4%)	14(34.1%)	10(35.7%)	12(44.4%)	7(24.1%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)



４　今日はどなたとご一緒ですか？

（単位：人）

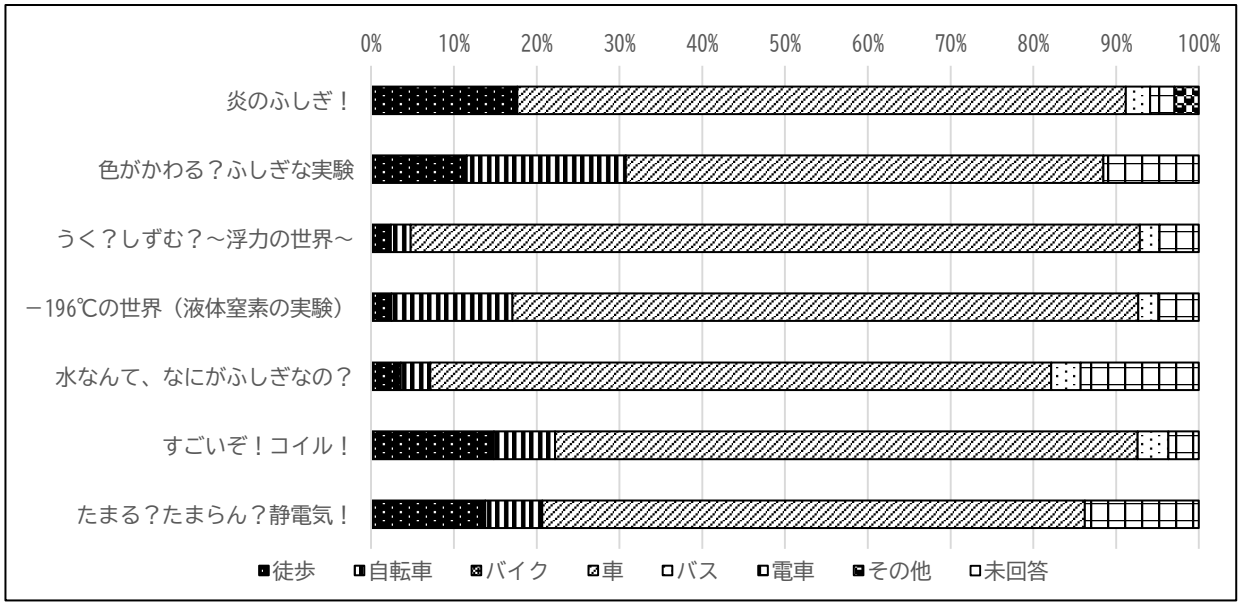
	炎のふしぎ！	色がかわる？ふしぎな実験	うく？しずむ？～浮力の世界～	-196℃の世界（液体窒素の実験）	水なんて，なにがふしぎなの？	すごいぞ！コイル！	たまる？たまらん？静電気！
一人で	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.4%)	2(4.9%)	2(7.1%)	3(11.1%)	0(0.0%)
家族・親類と	31(91.2%)	23(88.5%)	41(97.6%)	37(90.2%)	25(89.3%)	23(85.2%)	27(93.1%)
友達・仲間と	3(8.8%)	2(7.7%)	0(0.0%)	2(4.9%)	1(3.6%)	1(3.7%)	2(6.9%)
カップルで	0(0.0%)	1(3.8%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
団体・学校で	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)



5　今日はどのようにして高知みらい科学館（オーテピア）までお越しになりましたか？

（単位：人）

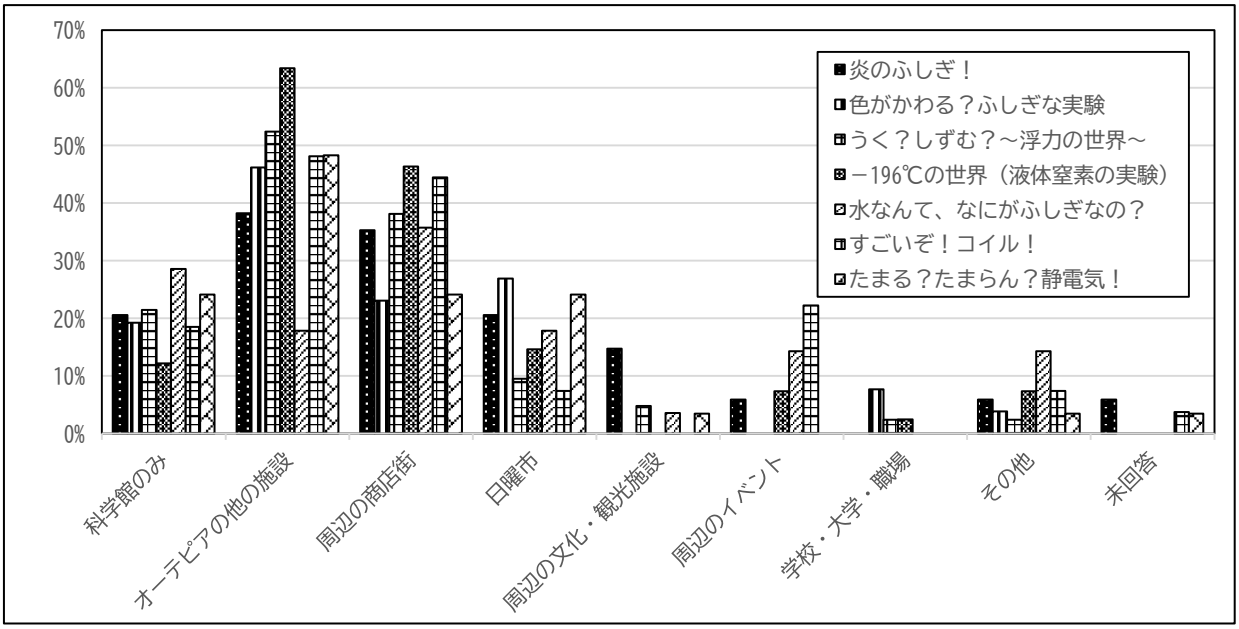
	炎のふしぎ！	色がかわる？ふしぎな実験	うく？しずむ？～浮力の世界～	-196℃の世界（液体窒素の実験）	水なんて，なにがふしぎなの？	すごいぞ！コイル！	たまる？たまらん？静電気！
徒歩	6(17.6%)	3(11.5%)	1(2.4%)	1(2.4%)	1(3.6%)	4(14.8%)	4(13.8%)
自転車	0(0.0%)	5(19.2%)	1(2.4%)	6(14.6%)	1(3.6%)	2(7.4%)	2(6.9%)
バイク	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
車	25(73.5%)	15(57.7%)	37(88.1%)	31(75.6%)	21(75.0%)	19(70.4%)	19(65.5%)
バス	1(2.9%)	0(0.0%)	1(2.4%)	1(2.4%)	1(3.6%)	1(3.7%)	0(0.0%)
電車	1(2.9%)	3(11.5%)	2(4.8%)	2(4.9%)	4(14.3%)	1(3.7%)	4(13.8%)
その他	1(2.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)



6　今日は高知みらい科学館のほかにどこかに行きましたか？／行きますか？（複数回答可）

（単位：人）

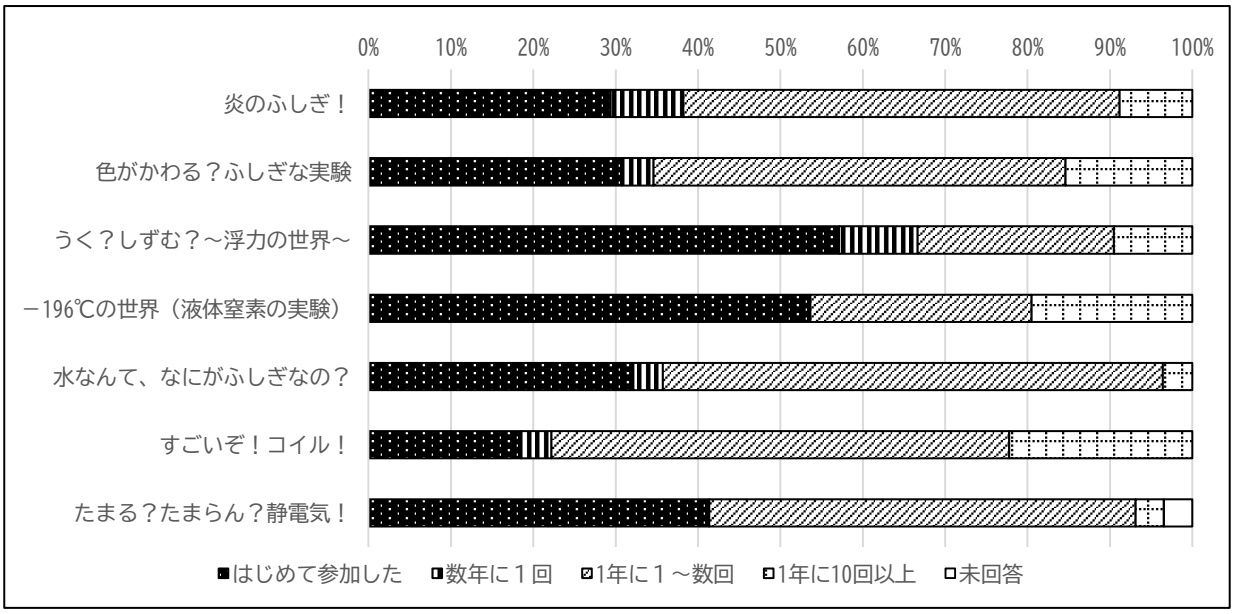
	炎のふしぎ！	色がかわる？ふしぎな実験	うく？しずむ？～浮力の世界～	-196℃の世界（液体窒素の実験）	水なんて，なにがふしぎなの？	すごいぞ！コイル！	たまる？たまらん？静電気！
科学館のみ	7(20.6%)	5(19.2%)	9(21.4%)	5(12.2%)	8(28.6%)	5(18.5%)	7(24.1%)
オーテピアの他の施設	13(38.2%)	12(46.2%)	22(52.4%)	26(63.4%)	5(17.9%)	13(48.1%)	14(48.3%)
周辺の商店街	12(35.3%)	6(23.1%)	16(38.1%)	19(46.3%)	10(35.7%)	12(44.4%)	7(24.1%)
日曜市	7(20.6%)	7(26.9%)	4(9.5%)	6(14.6%)	5(17.9%)	2(7.4%)	7(24.1%)
周辺の文化・観光施設	5(14.7%)	0(0.0%)	2(4.8%)	0(0.0%)	1(3.6%)	0(0.0%)	1(3.4%)
周辺のイベント	2(5.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)	3(7.3%)	4(14.3%)	6(22.2%)	0(0.0%)
学校・大学・職場	0(0.0%)	2(7.7%)	1(2.4%)	1(2.4%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
その他	2(5.9%)	1(3.8%)	1(2.4%)	3(7.3%)	4(14.3%)	2(7.4%)	1(3.4%)
未回答	2(5.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.7%)	1(3.4%)



7　当館のサイエンスショーにはどれくらい参加していますか？

（単位：人）

	炎のふしぎ！	色がかわる？ふしぎな実験	うく？しずむ？～浮力の世界～	-196℃の世界（液体窒素の実験）	水なんて，なにがふしぎなの？	すごいぞ！コイル！	たまる？たまらん？静電気！
はじめて参加した	10(29.4%)	8(30.8%)	24(57.1%)	22(53.7%)	9(32.1%)	5(18.5%)	12(42.9%)
数年に１回	3(8.8%)	1(3.8%)	4(9.5%)	0(0.0%)	1(3.6%)	1(3.7%)	0(0.0%)
１年に１～数回	18(52.9%)	13(50.0%)	10(23.8%)	11(26.8%)	17(60.7%)	15(55.6%)	15(53.6%)
１年に10回以上	3(8.8%)	4(15.4%)	4(9.5%)	8(19.5%)	1(3.6%)	6(22.2%)	1(3.6%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.4%)



８　今日のサイエンスショーの満足度はどのくらいですか？（数字に〇をつけてください。）

平均値　全体：9.2

「炎のふしぎ！」：9.1

「色がかわる？ふしぎな実験」：9.2

「うく？しずむ？～浮力の世界～」：8.9

「－196℃の世界（液体窒素の実験）」：9.8

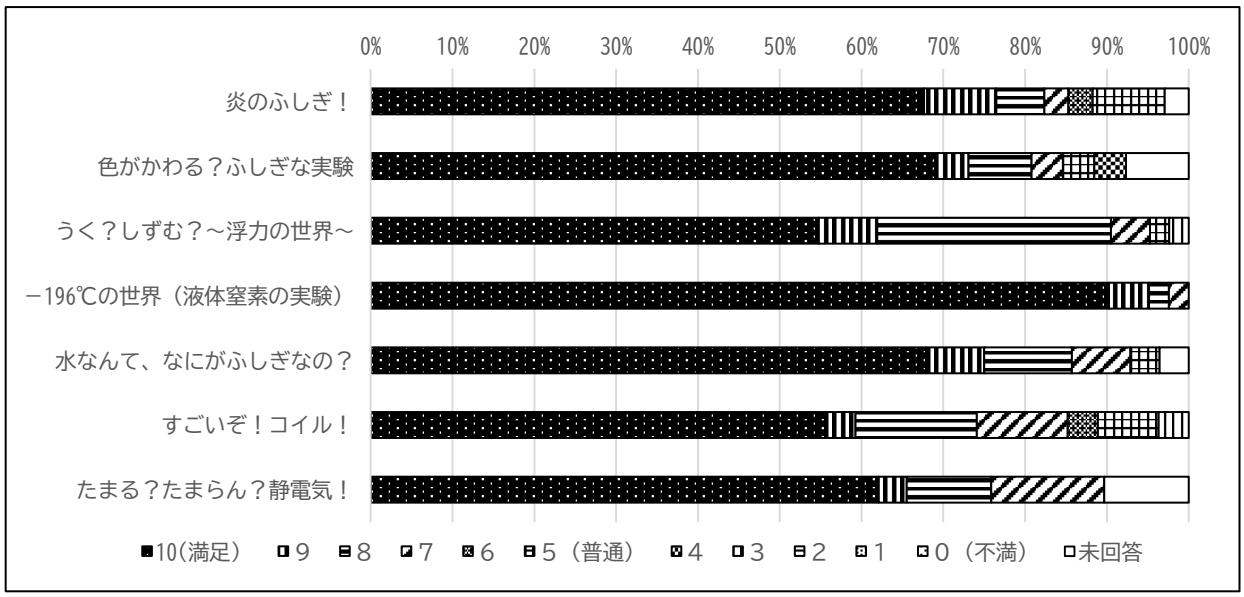
「水なんて，なにがふしぎなの？」：9.3

「すごいぞ！コイル！」：8.6

「たまる？たまらん？静電気！」：9.3

（単位:人）

	炎のふしぎ！	色がかわる？ふしぎな実験	うく？しずむ？～浮力の世界～	-196℃の世界（液体窒素の実験）	水なんて，なにがふしぎなの？	すごいぞ！コイル！	たまる？たまらん？静電気！
10（満足）	23(67.6%)	18(69.2%)	23(54.8%)	37(90.2%)	19(67.9%)	15(55.6%)	18(62.1%)
9	3(8.8%)	1(3.8%)	3(7.1%)	2(4.9%)	2(7.1%)	1(3.7%)	1(3.4%)
8	2(5.9%)	2(7.7%)	12(28.6%)	1(2.4%)	3(10.7%)	4(14.8%)	3(10.3%)
7	1(2.9%)	1(3.8%)	2(4.8%)	1(2.4%)	2(7.1%)	3(11.1%)	4(13.8%)
6	1(2.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.7%)	0(0.0%)
5（普通）	3(8.8%)	1(3.8%)	1(2.4%)	0(0.0%)	1(3.6%)	2(7.4%)	0(0.0%)
4	0(0.0%)	1(3.8%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
3	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.4%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.7%)	0(0.0%)
2	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
1	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
0（不満）	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	1(2.9%)	2(7.7%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.6%)	0(0.0%)	3(10.3%)



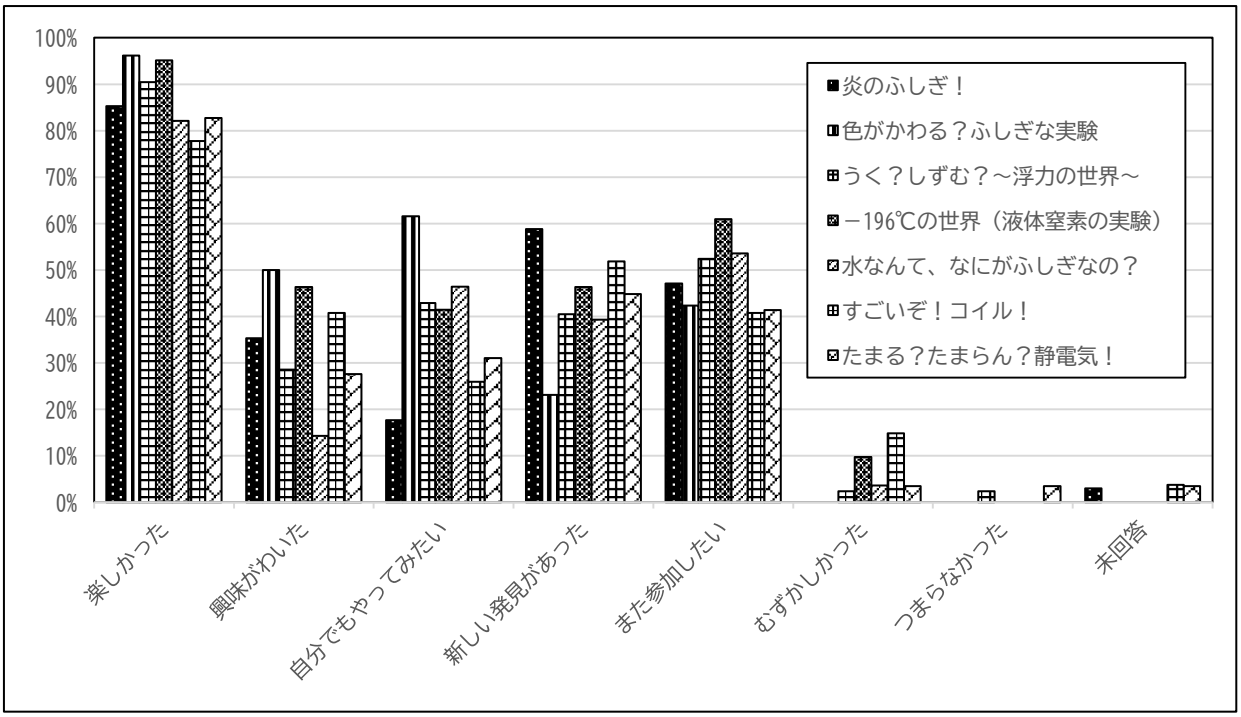
・すべてのサイエンスショーで，50％以上の人が満足度 10 をつけている。特に－196℃の世界（液体窒素の実験）では，90％以上の人が満足度 10 というすばらしい結果となった。

・全体を見ても，ほとんどの人が高評価をつけてくれているため，今の方向性で問題ないといえる。引き続き，さらなるクオリティの向上に努めたい。

9　今日のサイエンスショーに参加して，どう感じましたか？（複数回答可）

（単位：人）

	炎のふしぎ！	色がかわる？ふしぎな実験	うく？しずむ？～浮力の世界～	-196℃の世界（液体窒素の実験）	水なんて，なにがふしぎなの？	すごいぞ！コイル！	たまる？たまらん？静電気！
楽しかった	29(85.3%)	25(96.2%)	38(90.5%)	39(95.1%)	23(82.1%)	21(77.8%)	24(82.8%)
興味がわいた	12(35.3%)	13(50.0%)	12(28.6%)	19(46.3%)	4(14.3%)	11(40.7%)	8(27.6%)
自分でもやってみたい	6(17.6%)	16(61.5%)	18(42.9%)	17(41.5%)	13(46.4%)	7(25.9%)	9(31.0%)
新しい発見があった	20(58.8%)	6(23.1%)	17(40.5%)	19(46.3%)	11(39.3%)	14(51.9%)	13(44.8%)
また参加したい	16(47.1%)	11(42.3%)	22(52.4%)	25(61.0%)	15(53.6%)	11(40.7%)	12(41.4%)
むずかしかった	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.4%)	4(9.8%)	1(3.6%)	4(14.8%)	1(3.4%)
つまらなかった	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.4%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.4%)
未回答	1(2.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.7%)	1(3.4%)



・「色がかわる？ふしぎな実験」と「－196℃の世界（液体窒素の実験）」の２つで，「楽しかった」と答えた人が 95％を超えている。楽しくて良いサイエンスショーができていることがわかる。

・すべてのサイエンスショーで，40％を超える人が「また参加したい」と回答している。リピーターにつながっていると思われる。

・「色がかわる？ふしぎな実験」では，約 60％の人が「自分でもやってみたい」と回答している。これからも「自分でもやってみたい」と思ってもらえる実験を取り入れていきたい。

・「炎のふしぎ！」では，約 60％の人が「新しい発見があった」と回答している。サイエンスショーの中に１つでも新しい発見があると，参加者の知的好奇心を喚起することができると思われる。

10　ご自由に感想をお書きください。

・身近な物を使って実験していて，「そういう事だったんだ」と知る事ができました。とても勉強になりました。
・子どもが興味を持つような，程よく派手に演出されていて凄かった。また見たいです。
・コロナになって，３年半ぶりに来ました。やっぱり楽しいです。また来ます。
・５歳の子どもですが，話自体はまだ難しくても見ても楽しめる内容でいつも喜んで参加しています。ありがとうございます！
・いつも楽しい実験をありがとうございます。春ごろの炎のテーマでご紹介いただいた線香花火について，先日家で花火をしていたら「鉄の粉が…」と話しはじめ，５歳でもしっかり覚えていて，びっくりでした。科学に関心を持つきっかけとなりそうで，大変感謝しております。
・パラシュートがこわくて，飛ぶ前に逃げました。飛ぶのはなんとなくわかっていました。
・５歳の息子，はじめてのサイエンスショー。途中で飽きるかと思いましたが，最後まで真剣に聞いていました。
・シャボン玉が子どもにとても反応が良かった。「堰」の話がとても良かった。川でよく泳ぐため，全く危ないとは知らなかった。理屈がわかった。
・コイルについて高校（理系）や大学（工学系）で嫌というほど学んだのに，日常生活とリンクさせて考えるのは久しぶりで面白かったです。スマホのワイヤレス充電について，ようやく理解できました！
・毎月楽しみで来ています。高知大学での科学の祭典にも行きました。小１と小３の子が科学に興味を持ち楽しんでいます。講師の方が自ら楽しんで教えてくれるので，本当に楽しいです。
・静電気は何回見ても楽しかったです！ありがとうございました！ただ，テーマが２ヵ月に１回ではなく，月１回変わったらもっと来たいなと思います！

・身近なものをテーマとすることにより，参加者がより興味を持ってくれていることが伺える。
・サイエンスショーが，小学校入学前（５歳くらい）の子どもたちにも，良い影響を与えることができている（と，保護者が思ってくれている）ことが分かる。
・大人（科学に詳しい人も含めて）にとっても，サイエンスショーを楽しめていることが分かる。

(ｳ) ミニかがく教室

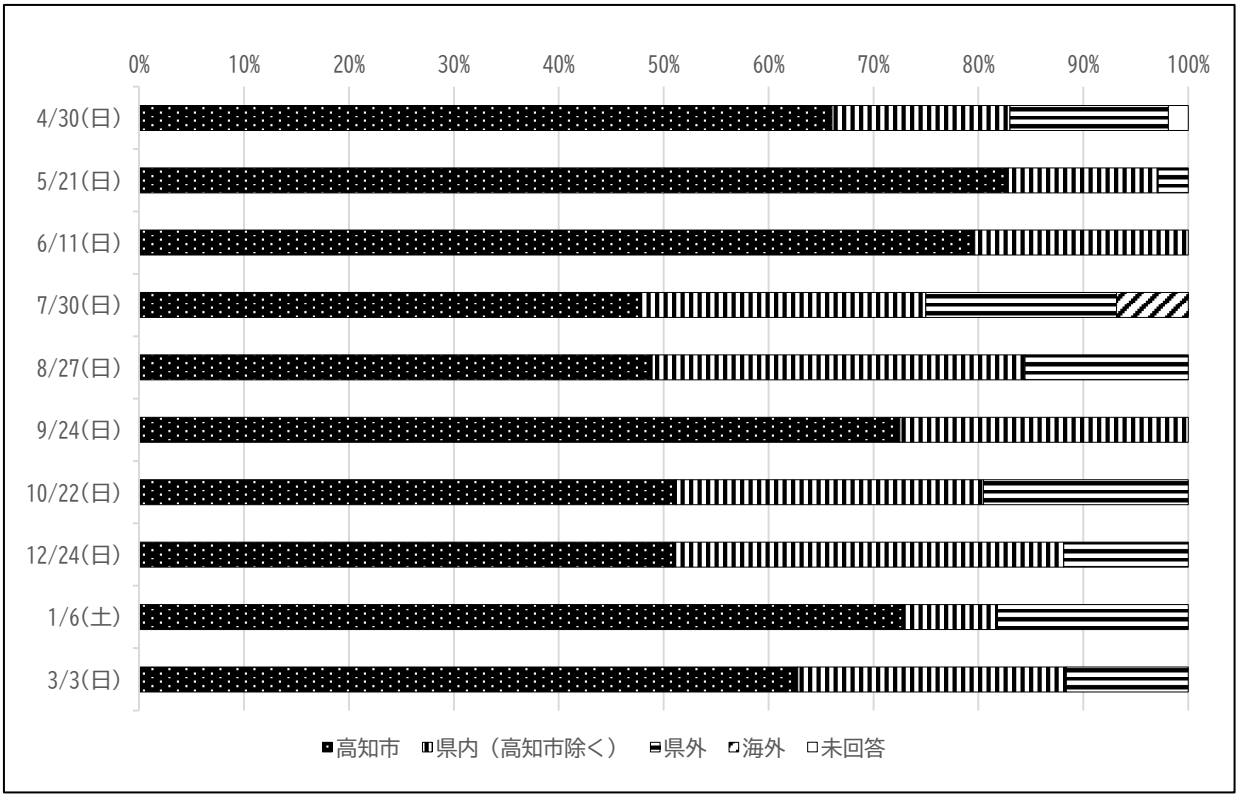
実施日・内容・回答者数

4/30(日)	「ちりめんモンスター」	53 人
5/21(日)	「水性サインペンのひみつ」	35 人
6/11(日)	「わなげカップ」	59 人
7/30(日)	「紙クリップを作ろう」	44 人
8/27(日)	「むしぶえを作ろう」	45 人
9/24(日)	「空気であそぼう２」	40 人
10/22(日)	「どんぐりゴマを作ってあそぼう」	41 人
12/24(日)	「スーパーボールロケット」	59 人
1/6(土)	「草花あそび５（レンジで押し花)」	33 人
3/3(日)	「クレヨンを作ろう２」	43 人

１　おすまいは？

（単位：人）

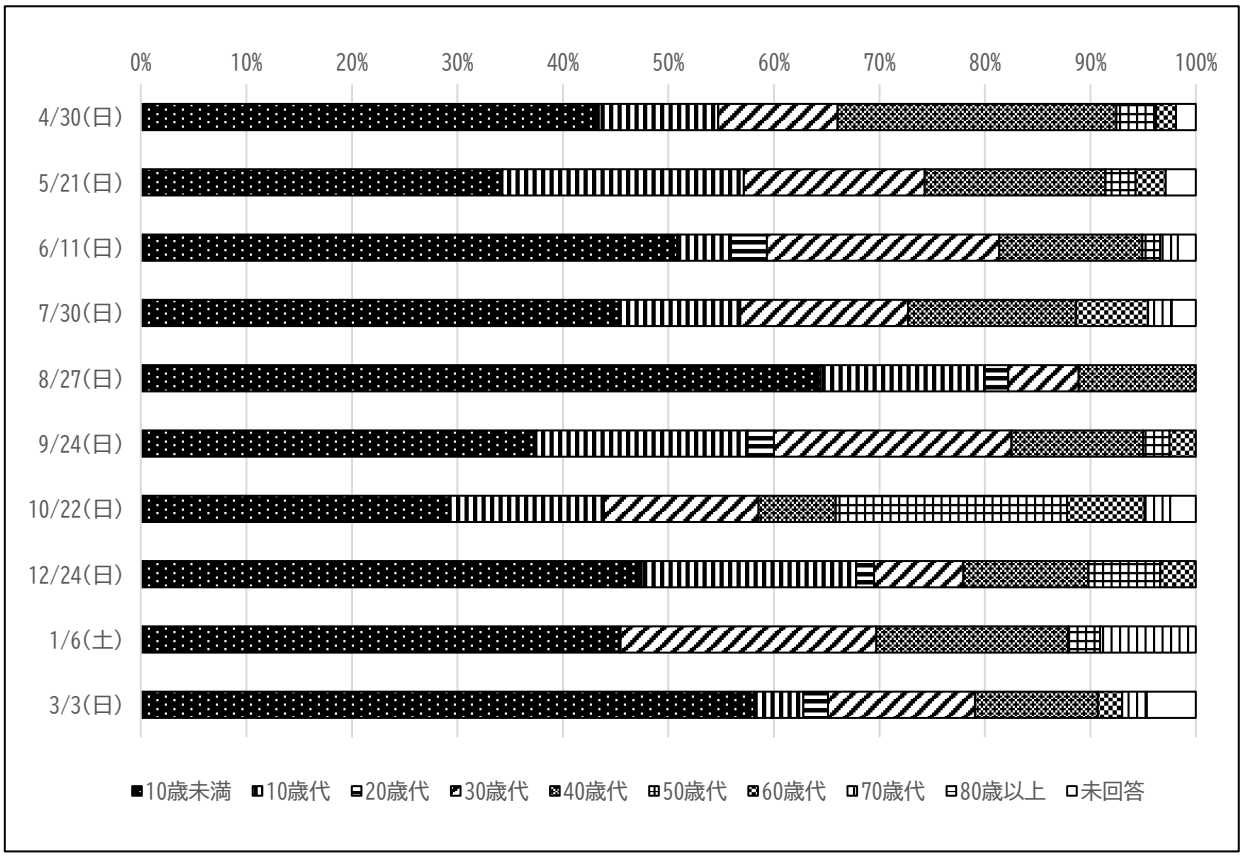
	4/30(日)	5/21(日)	6/11(日)	7/30(日)	8/27(日)	9/24(日)	10/22(日)	12/24(日)	1/6(土)	3/3(日)
高知市	35(66.0%)	29(82.9%)	47(79.7%)	21(47.7%)	22(48.9%)	29(72.5%)	21(51.2%)	30(50.8%)	24(72.7%)	27(62.8%)
県内（高知市除く）	9(17.0%)	5(14.3%)	12(20.3%)	12(27.3%)	16(35.6%)	11(27.5%)	12(29.3%)	22(37.3%)	3(9.1%)	11(25.6%)
県外	8(15.1%)	1(2.9%)	0(0.0%)	8(18.2%)	7(15.6%)	0(0.0%)	8(19.5%)	7(11.9%)	6(18.2%)	5(11.6%)
海外	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	3(6.8%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	1(1.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)



2　年齢は？

（単位：人）

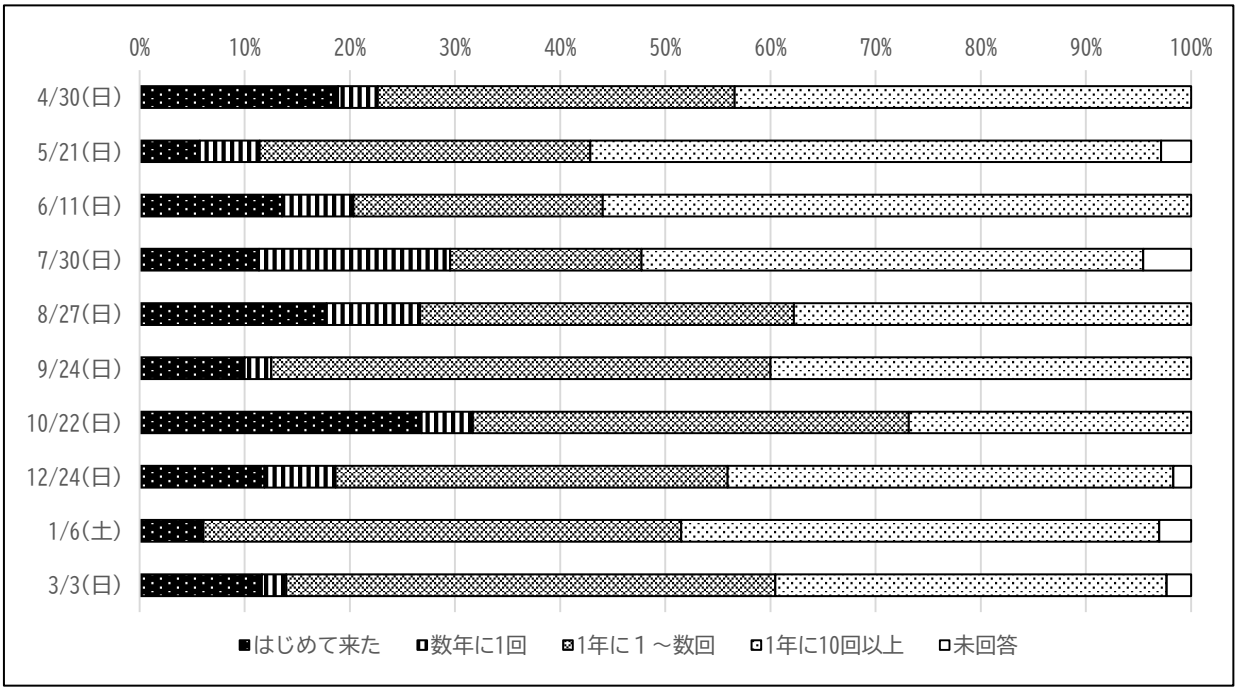
	4/30(日)	5/21(日)	6/11(日)	7/30(日)	8/27(日)	9/24(日)	10/22(日)	12/24(日)	1/6(土)	3/3(日)
10 歳未満	23(43.4%)	12(34.3%)	30(50.8%)	20(45.5%)	29(64.4%)	15(37.5%)	12(29.3%)	28(47.5%)	15(45.5%)	25(58.1%)
10 歳代	6(11.3%)	8(22.9%)	3(5.1%)	5(11.4%)	7(15.6%)	8(20.0%)	6(14.6%)	12(20.3%)	0(0.0%)	2(4.7%)
20 歳代	0(0.0%)	0(0.0%)	2(3.4%)	0(0.0%)	1(2.2%)	1(2.5%)	0(0.0%)	1(1.7%)	0(0.0%)	1(2.3%)
30 歳代	6(11.3%)	6(17.1%)	13(22.0%)	7(15.9%)	3(6.7%)	9(22.5%)	6(14.6%)	5(8.5%)	8(24.2%)	6(14.0%)
40 歳代	14(26.4%)	6(17.1%)	8(13.6%)	7(15.9%)	5(11.1%)	5(12.5%)	3(7.3%)	7(11.9%)	6(18.2%)	5(11.6%)
50 歳代	2(3.8%)	1(2.9%)	1(1.7%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.5%)	9(22.0%)	4(6.8%)	1(3.0%)	0(0.0%)
60 歳代	1(1.9%)	1(2.9%)	0(0.0%)	3(6.8%)	0(0.0%)	1(2.5%)	3(7.3%)	2(3.4%)	0(0.0%)	1(2.3%)
70 歳代	0(0.0%)	0(0.0%)	1(1.7%)	1(2.3%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.4%)	0(0.0%)	3(9.1%)	1(2.3%)
80 歳以上	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	1(1.9%)	1(2.9%)	1(1.7%)	1(2.3%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.4%)	0(0.0%)	0(0.0%)	2(4.7%)



3　高知みらい科学館にどれくらい来館していますか？

（単位：人）

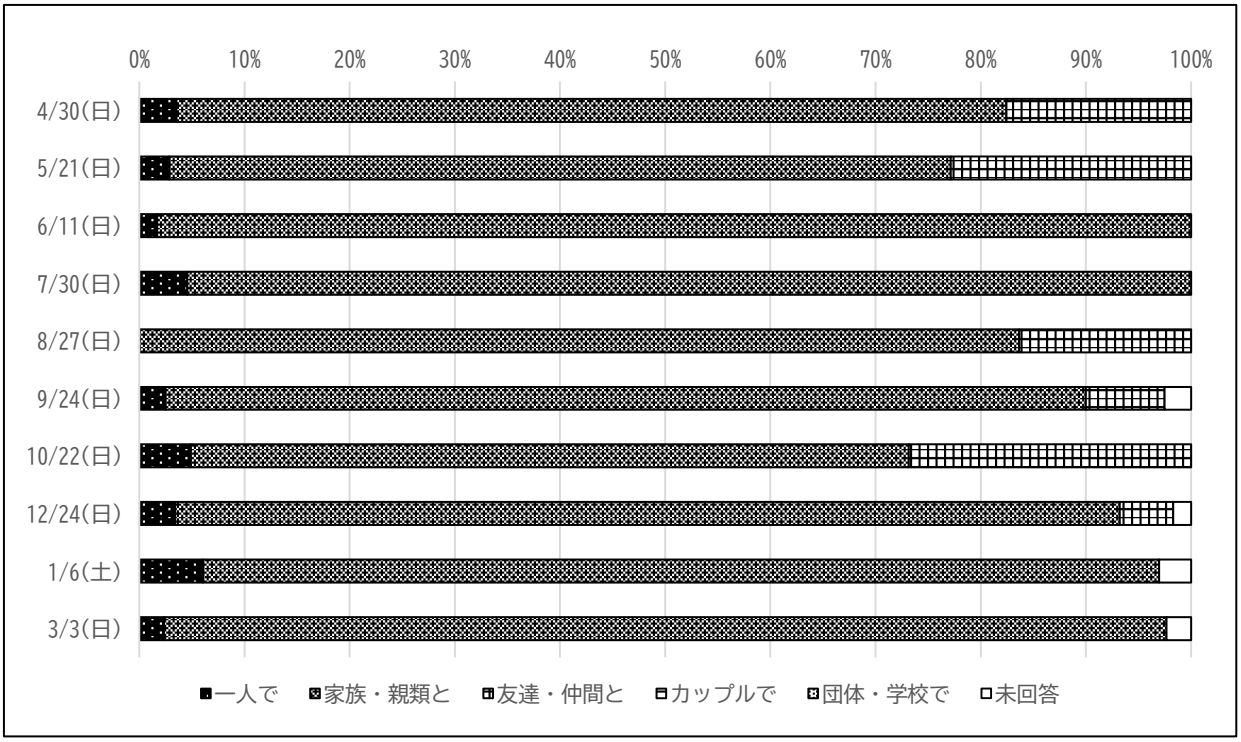
	4/30(日)	5/21(日)	6/11(日)	7/30(日)	8/27(日)	9/24(日)	10/22(日)	12/24(日)	1/6(土)	3/3(日)
はじめて来た	10(18.9%)	2(5.7%)	8(13.6%)	5(11.4%)	8(17.8%)	4(10.0%)	11(26.8%)	7(11.9%)	2(6.1%)	5(11.6%)
数年に 1 回	2(3.8%)	2(5.7%)	4(6.8%)	8(18.2%)	4(8.9%)	1(2.5%)	2(4.9%)	4(6.8%)	0(0.0%)	1(2.3%)
1 年に 1 ～数回	18(34.0%)	11(31.4%)	14(23.7%)	8(18.2%)	16(35.6%)	19(47.5%)	17(41.5%)	22(37.3%)	15(45.5%)	20(46.5%)
1 年に 10 回以上	23(43.4%)	19(54.3%)	33(55.9%)	21(47.7%)	17(37.8%)	16(40.0%)	11(26.8%)	25(42.4%)	15(45.5%)	16(37.2%)
未回答	0(0.0%)	1(2.9%)	0(0.0%)	2(4.5%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(1.7%)	1(3.0%)	1(2.3%)



４　今日はどなたとご一緒ですか？

（単位：人）

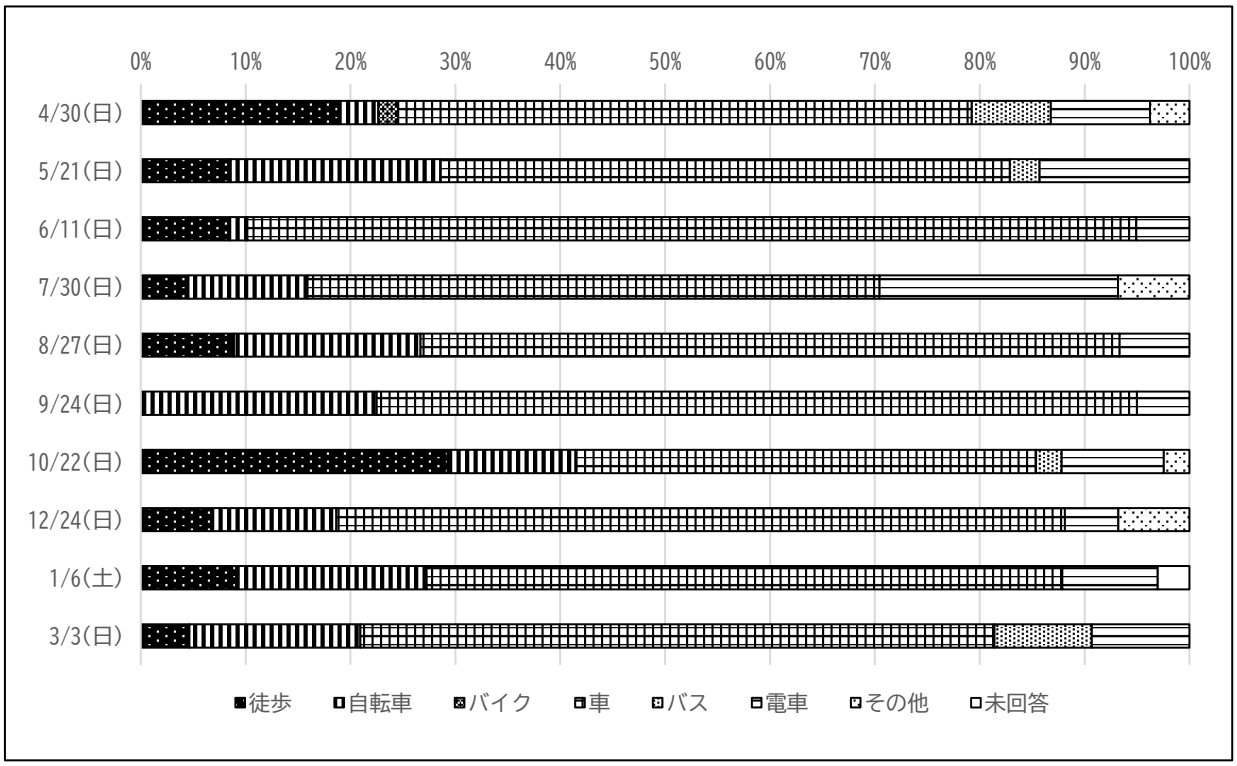
	4/30(日)	5/21(日)	6/11(日)	7/30(日)	8/27(日)	9/24(日)	10/22(日)	12/24(日)	1/6(土)	3/3(日)
一人で	2(3.5%)	1(2.9%)	1(1.7%)	2(4.5%)	0(0.0%)	1(2.5%)	2(4.9%)	2(3.4%)	2(6.1%)	1(2.3%)
家族・親類と	45(78.9%)	26(74.3%)	58(98.3%)	42(95.5%)	41(83.7%)	35(87.5%)	28(68.3%)	53(89.8%)	30(90.9%)	41(95.3%)
友達・仲間と	10(17.5%)	8(22.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)	8(16.3%)	3(7.5%)	11(26.8%)	3(5.1%)	0(0.0%)	0(0.0%)
カップルで	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
団体・学校で	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.5%)	0(0.0%)	1(1.7%)	1(3.0%)	1(2.3%)



5　今日はどのようにして高知みらい科学館（オーテピア）までお越しになりましたか？

（単位：人）

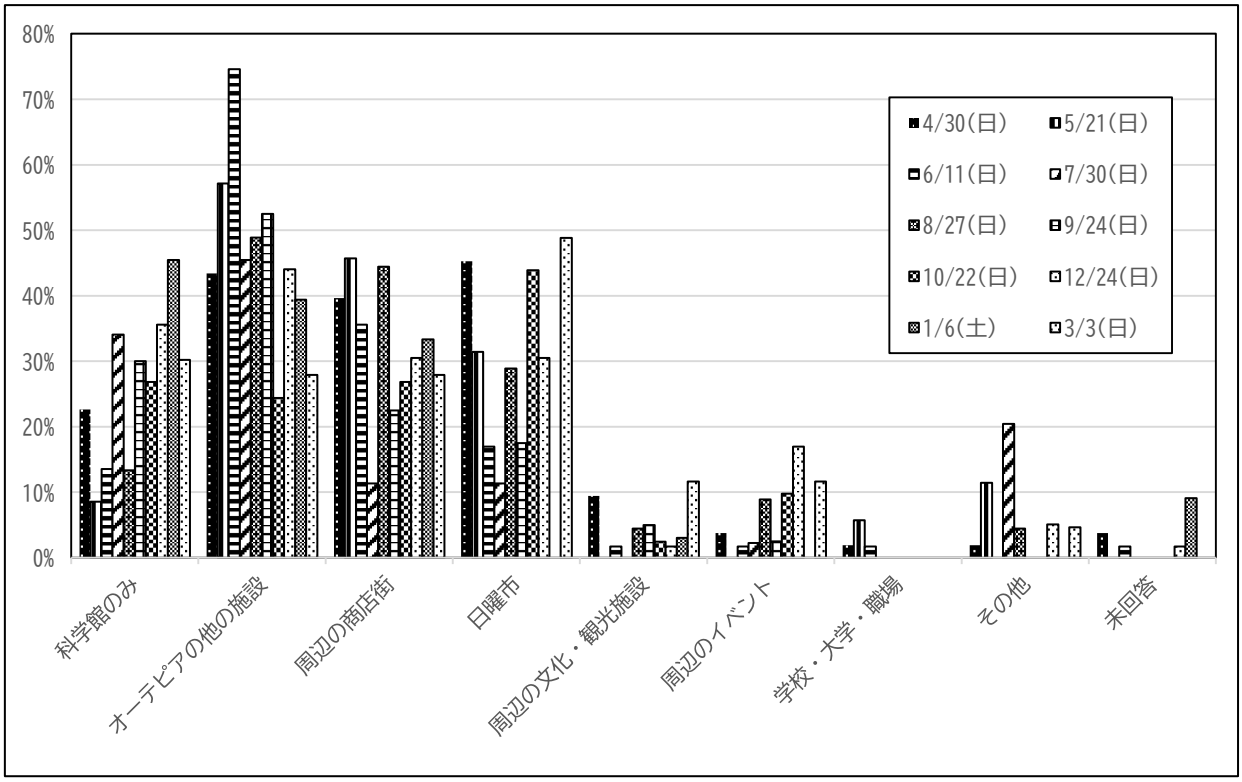
	4/30(日)	5/21(日)	6/11(日)	7/30(日)	8/27(日)	9/24(日)	10/22(日)	12/24(日)	1/6(土)	3/3(日)
徒歩	10(18.9%)	3(8.6%)	5(8.5%)	2(4.5%)	4(8.9%)	0(0.0%)	12(29.3%)	4(6.8%)	3(9.1%)	2(4.7%)
自転車	2(3.8%)	7(20.0%)	1(1.7%)	5(11.4%)	8(17.8%)	9(22.5%)	5(12.2%)	7(11.9%)	6(18.2%)	7(16.3%)
バイク	1(1.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
車	29(54.7%)	19(54.3%)	50(84.7%)	24(54.5%)	30(66.7%)	29(72.5%)	18(43.9%)	41(69.5%)	20(60.6%)	26(60.5%)
バス	4(7.5%)	1(2.9%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.4%)	0(0.0%)	0(0.0%)	4(9.3%)
電車	5(9.4%)	5(14.3%)	3(5.1%)	10(22.7%)	3(6.7%)	2(5.0%)	4(9.8%)	3(5.1%)	3(9.1%)	4(9.3%)
その他	2(3.8%)	0(0.0%)	0(0.0%)	3(6.8%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.4%)	4(6.8%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.0%)	0(0.0%)



6　今日は高知みらい科学館のほかにどこかに行きましたか？／行きますか？（複数回答可）

（単位：人）

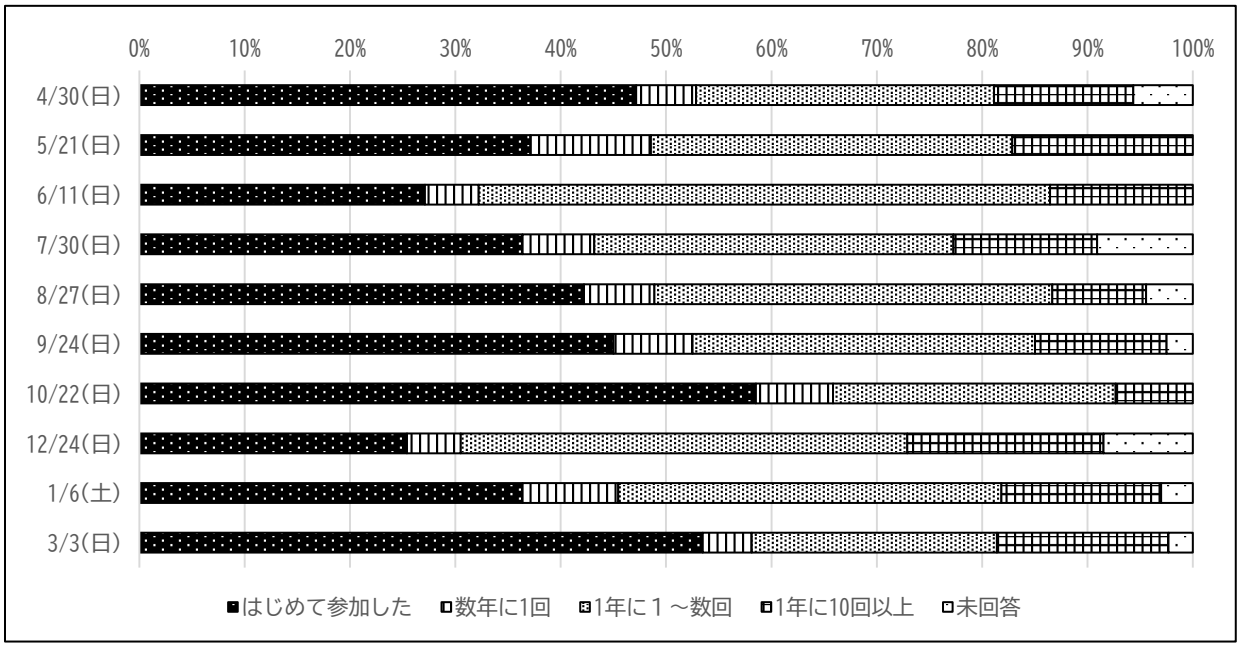
	4/30(日)	5/21(日)	6/11(日)	7/30(日)	8/27(日)	9/24(日)	10/22(日)	12/24(日)	1/6(土)	3/3(日)
科学館のみ	12(22.6%)	3(8.6%)	8(13.6%)	15(34.1%)	6(13.3%)	12(30.0%)	11(26.8%)	21(35.6%)	15(45.5%)	13(30.2%)
オーテピアの他の施設	23(43.4%)	20(57.1%)	44(74.6%)	20(45.5%)	22(48.9%)	21(52.5%)	10(24.4%)	26(44.1%)	13(39.4%)	12(27.9%)
周辺の商店街	21(39.6%)	16(45.7%)	21(35.6%)	5(11.4%)	20(44.4%)	9(22.5%)	11(26.8%)	18(30.5%)	11(33.3%)	12(27.9%)
日曜市	24(45.3%)	11(31.4%)	10(16.9%)	5(11.4%)	13(28.9%)	7(17.5%)	18(43.9%)	18(30.5%)	0(0.0%)	21(48.8%)
周辺の文化・観光施設	5(9.4%)	0(0.0%)	1(1.7%)	0(0.0%)	2(4.4%)	2(5.0%)	1(2.4%)	1(1.7%)	1(3.0%)	5(11.6%)
周辺のイベント	2(3.8%)	0(0.0%)	1(1.7%)	1(2.3%)	4(8.9%)	1(2.5%)	4(9.8%)	10(16.9%)	0(0.0%)	5(11.6%)
学校・大学・職場	1(1.9%)	2(5.7%)	1(1.7%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
その他	1(1.9%)	4(11.4%)	0(0.0%)	9(20.5%)	2(4.4%)	0(0.0%)	0(0.0%)	3(5.1%)	0(0.0%)	2(4.7%)
未回答	2(3.8%)	0(0.0%)	1(1.7%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(1.7%)	3(9.1%)	0(0.0%)



7　当館のミニかがく教室にはどれくらい参加していますか？

（単位：人）

	4/30(日)	5/21(日)	6/11(日)	7/30(日)	8/27(日)	9/24(日)	10/22(日)	12/24(日)	1/6(土)	3/3(日)
はじめて参加した	25(47.2%)	13(37.1%)	16(27.1%)	16(36.4%)	19(42.2%)	18(45.0%)	24(58.5%)	15(25.4%)	12(36.4%)	23(53.5%)
数年に１回	3(5.7%)	4(11.4%)	3(5.1%)	3(6.8%)	3(6.7%)	3(7.5%)	3(7.3%)	3(5.1%)	3(9.1%)	2(4.7%)
１年に１～数回	15(28.3%)	12(34.3%)	32(54.2%)	15(34.1%)	17(37.8%)	13(32.5%)	11(26.8%)	25(42.4%)	12(36.4%)	10(23.3%)
１年に10回以上	7(13.2%)	6(17.1%)	8(13.6%)	6(13.6%)	4(8.9%)	5(12.5%)	3(7.3%)	11(18.6%)	5(15.2%)	7(16.3%)
未回答	3(5.7%)	0(0.0%)	0(0.0%)	4(9.1%)	2(4.4%)	1(2.5%)	0(0.0%)	5(8.5%)	1(3.0%)	1(2.3%)



８　今日のミニかがく教室の満足度はどのくらいですか？（数字に〇をつけてください。）

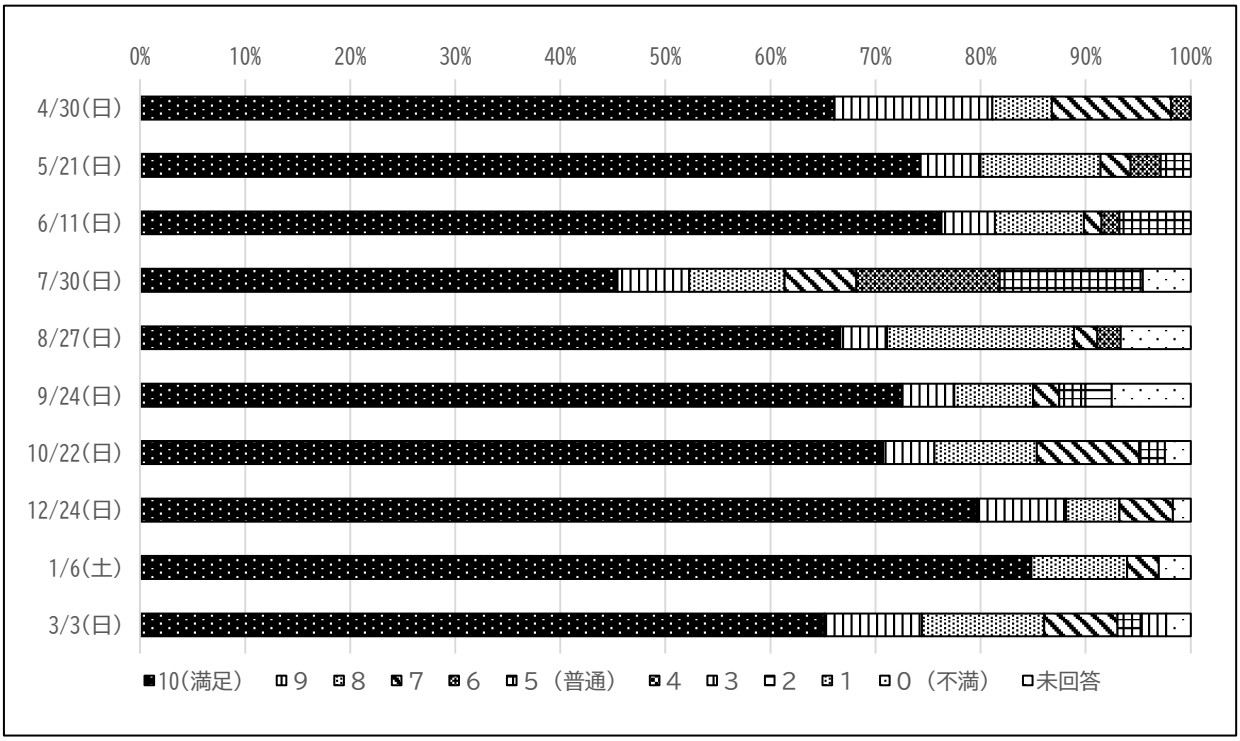
平均値　全体：9.3

4/30(日)：9.3　5/21(日)：9.4　6/11(日)：9.3　7/30(日)：8.2　8/27(日)：9.4

9/24(日)：9.4　10/22(日)：9.3　12/24(日)：9.7　1/6(土)：9.7　3/3(日)：9.2

（単位:人）

	4/30(日)	5/21(日)	6/11(日)	7/30(日)	8/27(日)	9/24(日)	10/22(日)	12/24(日)	1/6(土)	3/3(日)
10(満足)	35(66.0%)	26(74.3%)	45(76.3%)	20(45.5%)	30(66.7%)	29(72.5%)	29(70.7%)	47(79.7%)	28(84.8%)	28(65.1%)
9	8(15.1%)	2(5.7%)	3(5.1%)	3(6.8%)	2(4.4%)	2(5.0%)	2(4.9%)	5(8.5%)	0(0.0%)	4(9.3%)
8	3(5.7%)	4(11.4%)	5(8.5%)	4(9.1%)	8(17.8%)	3(7.5%)	4(9.8%)	3(5.1%)	3(9.1%)	5(11.6%)
7	6(11.3%)	1(2.9%)	1(1.7%)	3(6.8%)	1(2.2%)	1(2.5%)	4(9.8%)	3(5.1%)	1(3.0%)	3(7.0%)
6	1(1.9%)	1(2.9%)	1(1.7%)	6(13.6%)	1(2.2%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
5（普通）	0(0.0%)	1(2.9%)	4(6.8%)	6(13.6%)	0(0.0%)	1(2.5%)	1(2.4%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.3%)
4	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
3	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.3%)
2	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.5%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
1	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
0（不満）	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	2(4.5%)	3(6.7%)	3(7.5%)	1(2.4%)	1(1.7%)	1(3.0%)	1(2.3%)

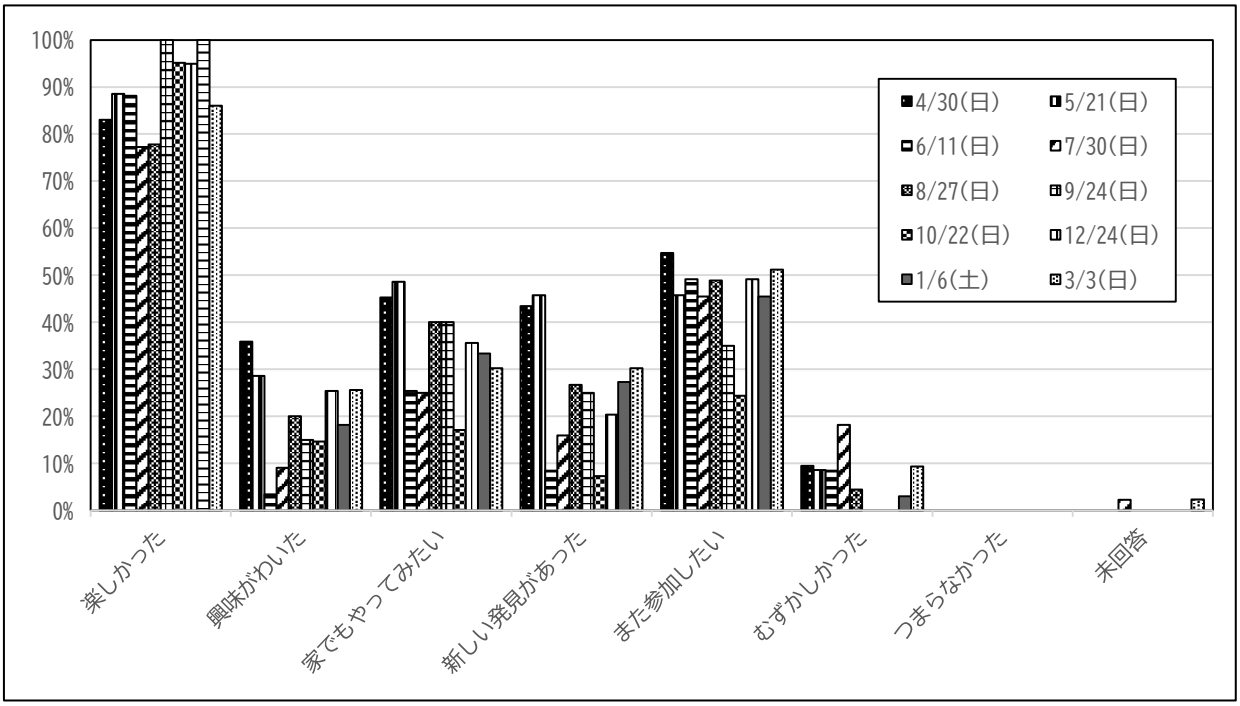


・ほとんどの教室で，満足度の平均値は９以上と高評価だった。特に 12/24 の「スーパーボールロケット」と 1/6 の「レンジで押し花」は，平均値 9.7 と非常に高い評価をいただいている。比較的低かった 7/30 の「紙クリップ」も８以上なので，決して低い値ではない。「紙クリップ」の参加者は，未就学児が多かったため，クリップを使う機会のない子どもたちにとって，あまりモチベーションが上がらなかったためではないかと思われる。

9　今日のミニかがく教室に参加して，どう感じましたか？（複数回答可）

（単位：人）

	4/30(日)	5/21(日)	6/11(日)	7/30(日)	8/27(日)	9/24(日)	10/22(日)	12/24(日)	1/6(土)	3/3(日)
楽しかった	44(83.0%)	31(88.6%)	52(88.1%)	34(77.3%)	35(77.8%)	40(100.0%)	39(95.1%)	56(94.9%)	33(100.0%)	37(86.0%)
興味がわいた	19(35.8%)	10(28.6%)	2(3.4%)	4(9.1%)	9(15.3%)	6(15.0%)	6(14.6%)	15(25.4%)	6(18.2%)	11(25.6%)
家でもやってみたい	24(45.3%)	17(48.6%)	15(25.4%)	11(25.0%)	18(30.5%)	16(40.0%)	7(17.1%)	21(35.6%)	11(33.3%)	13(30.2%)
新しい発見があった	23(43.4%)	16(45.7%)	5(8.5%)	7(15.9%)	12(20.3%)	10(25.0%)	3(7.3%)	12(20.3%)	9(27.3%)	13(30.2%)
また参加したい	29(54.7%)	16(45.7%)	29(49.2%)	20(45.5%)	22(37.3%)	14(35.0%)	10(24.4%)	29(49.2%)	15(45.5%)	22(51.2%)
むずかしかった	5(9.4%)	3(8.6%)	5(8.5%)	8(18.2%)	2(3.4%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.0%)	4(9.3%)
つまらなかった	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.3%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.3%)



・すべての教室で，約 80%以上の人が「楽しかった」と回答している。中でも 9/24 の「空気であそぼう２」と 1/6 の「レンジで押し花」は全員が「楽しかった」と回答している。
・すべての教室で，「つまらなかった」と回答した人はいなかった。
・そのほかの質問項目については，教室によって評価の高低があるため，結果を精査して，今後の企画の参考にしたい。

10　ご自由に感想をお書きください。

・1億3000万年前の土を使ったクレヨンが作れて楽しかったそうです。日曜日はミニかがく教室に来ることを毎週心待ちにしている様子です。毎週楽しい工作をありがとうございます。
・意外と知らない事があり，知らない事を知るのがとても楽しいと思いました。子供だけではなく，大人も一緒に参加でき，楽しめる教室はすごく良いと思います。
・カッターが少しこわくて母にやってもらいましたが，自分で全部できるような教室にも参加したいです。
・簡単で楽しい工作を教えていただいて，家でも作りたいと言っています！飛ばし方も研究して楽しみたいと思います！ありがとうございました！
・簡単に出来たので，おもしろかったです。穴の大きさを変えたり，フィルムケース以外でやるとどうなるのか…試してみたいです。自由研究でやらしてみたいです。
・草花をよく観察し，美しさを感じることができる教室でした。牧野富太郎気分で楽しみました。ありがとうございました！
・ここは工作ができて嬉しいし，楽しいし，むずかしかったです。また参加したいです。
・コップは飲み物を入れて飲む用だと思っていましたが，今回のコップ工作で，コップにも遊べるところがあるということが分かりました。紙コップを使うときは考えてみるのもいいと思います。
・大学生なのですが，どの小さな子供さんよりも内心はしゃいでいました！本当に楽しかったです。
・初めて参加しましたが，家に工具がないので，デザインカッターなどを使う機会がなかったのですが，今回，子供と一緒に体験して工作ができて良い経験になりました。
・初めて東京から高知に遊びに来て，友達と一緒に作れて良かった。
・ふしぎなクレヨンを手に入れたので，絵画教室で使ってみたいと思います。家でいろんな土を使って，ふしぎなクレヨンをもっと手に入れたいと思います。
・普通に海の生き物として見ていたけど，よく見たら恐かったり可愛いかったり色々な発見があった。
・身近なスーパーボールが弾む仕組みを学べ，楽しい体験ができ，とても良かった。ありがとうございました！
・ルーペやピンセットを使って探すのがワクワクして楽しかった。

・子どもも大人も楽しんでもらえている様子が伺える。
・小さい子どもを持つ親には，子どもに体験させたいと思ってもらえていることが分かる。
・「クレヨン」など，他ではなかなか体験できないようなことは，特に興味を持ってもらえている。
・工作の「材料」や「道具」そのものにも興味を持ってもらえている。この部分を工夫してもおもしろいかもしれない。

(I) 学校向け

回答数　152 校（園）

（単位：校（園））

科学館理科学習	71
特別支援学校科学館学習	11
学校（園）利用	28
出前教室	13
その他	29

※ 回答のあった学校（園）の数

1　利用についてお答えください。

⑴ 科学館を利用するに当たり，どのようなことに期待していましたか。

・実験や講義を通して，新たな問いを考え，探究活動の導入に位置付けること。
・普段の学校生活にはない体験をさせたいと思い，利用させていただきました。
・学校ではできないような観察や実験等の体験をすることで，理科や科学に興味を持つこと。
・最新の設備で実験させてもらえること。プラネタリウムを見ること。
・学校の理科室ではできない器具等を用いた実験や，プラネタリウムでの星空観察。
・児童が展示物や実験に触れて，楽しんだり驚いたりすること。
・支援の必要な子どももわかる内容。特性を理解してくれる雰囲気。
・子ども達が，自分の住んでいる高知の空の美しさに感動し，気付いたことを友だちや保護者に伝えたり，考えたりしてほしいと願っていました。
・いつも以上に，生徒からの発言が積極的に出ること。
・子ども達に科学に興味をもってもらいたい。また子ども達の視野を広げるいい機会になるのではないか。
・子ども達が学校で学んだ知識を深められるような内容だといいなと思っていた。
・理科の学習で学んだことを，身の回りの生活に関連付けながら体験すること。
・全天候型の施設でプラネタリウムもあり，また体験もできるという様々な角度から利用できる施設でありがたい。
・児童が興味を持てるような学習活動。理科の学習で今まで学習したことをもとに，科学的に考える力を伸ばす。楽しみながら実験に参加でき，発見できるような内容。子とも達の体験による思考の深まり。
・生徒達が今以上に理科的な内容に興味をもち，日々の学習や生活の中で活用したり気付いたりすることにつながるような利用になることを期待していました。
・普段の理科授業では味わえない実験や用具が充実していてよかった。また，展示室で普段体験できない物に触れ合え，体験できてよかった。
・特別支援の生徒が楽しめる場所であってほしい。また休日に家族で科学館に行きたいと思えること。
・園とは違う場で，話を聞いたり，指示を受けて試したりする機会をもつこと。科学にふれる，ワクワク感，日頃より少し考える機会がもてること。

・学校ではできないことを科学館で体験させたいという声が非常に多い。
・プラネタリウムに対する期待も大きいことが分かる。
・「いつも以上に，生徒からの発言が積極的に出ること」という意見からは，科学館での学習をきっかけに子どもたちの理科に対する興味・関心をさらに高めたいという思いが伺える。

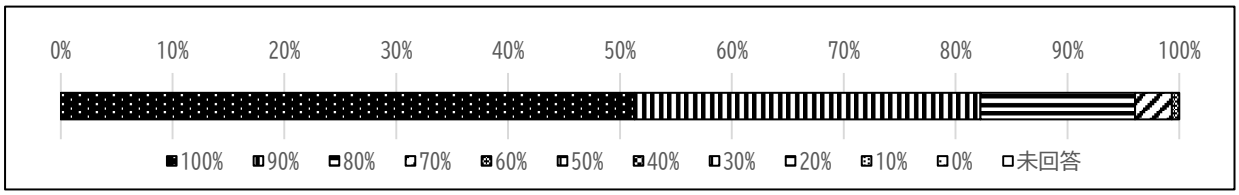
⑵ 満足度はどのくらいですか。（数字を〇で囲んでください。）

平均値　93.1%

校種別　未就学：94.2%　　小学校：94.9%　　中学校：88.3%　　高等学校：95.0%
特別支援学校：93.3%　　その他（教育支援センター，小中一貫）：90.0%

（単位：校（園））

100%	78(51.3%)
90%	47(30.9%)
80%	21(13.8%)
70%	5(3.3%)
60%	1(0.7%)
50%	0(0.0%)
40%	0(0.0%)
30%	0(0.0%)
20%	0(0.0%)
10%	0(0.0%)
0%	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)



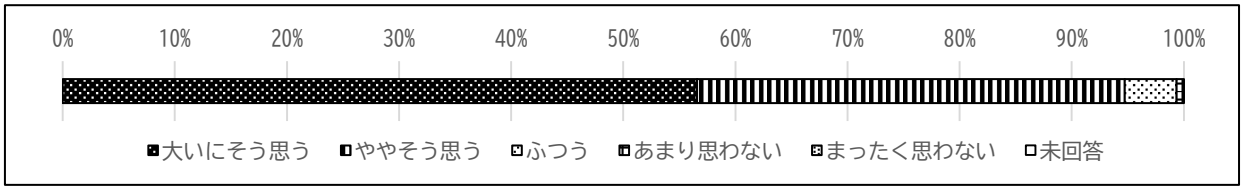
・満足度の平均値が昨年度までに引き続き 90%を超えるという高評価だった。
特に，高等学校の満足度の平均値は 95.0%と，昨年度（80.0%）に比べて大幅に上がった。
・今年度より未就学児の受入年齢について制限を設定することにしたが，未就学（幼稚園・保育園）の満足度平均値は 94.2%と昨年度と変わらず高いままなので，来館した園には引き続き満足していただけていることが分かる。

２　児童・生徒の変容についてお答えください。

⑴　子どもたちの理科（生活科）に対する興味・関心は以前より高くなったと感じますか。次のあてはまるものを〇で囲んでください。

（単位：校（園））

大いにそう思う	86(56.6%)
ややそう思う	58(38.2%)
ふつう	7(4.6%)
あまり思わない	1(0.7%)
まったく思わない	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)



⑵　⑴に関連した子どもの声やエピソードがあればご紹介ください。

・保育園に戻ってからも「楽しかったね」「万華鏡の作り方お母さんに教えよ」等と声があり，子ども一人一人の発見にも繋がっていたと感じました。

・熱湯やドライアイスといった，普段授業で扱いにくいものを使った実験や，春野中の空を見ることのできたプラネタリウムが楽しかったようです。帰ってきてからも，星座や圧力の矢印について話をしている生徒も多く見られました。

・予想を考える際，活発な意見交流になってきている。

・普段の授業に消極的な児童も，楽しんで話し合っていた。

・実験で失敗したけど，３回やり直したことが楽しかった。グループでするのが楽しかった。実験手順が丁寧でわかりやすく，協力し合えた。実験を通して仲良くなれた。

・サイエンスショーが終わった後も，生徒が内容を振り返り，話をしていました。

・「どうして電池のつなぎ方で，持続力が変わるのだろう。」という新しい疑問を持っている児童もいた。

・万華鏡を作った後，建物のガラスなどを見て「あれも偏光フィルムかな？黒く見えるかな？やってみよう」という発言。「おうちに帰ったら話すね」という発言。

・夕涼み会で夜空を見上げて，夏の大三角形を見つけ，喜ぶ姿が見られました。みらい科学館に展示されていたものを，もっとみたいという声も聞かれました。

・星空を見上げて，教えてもらった星を見つけたという話をしてくれました。プラネタリウムでは「感動した。泣きそうだった。」という子どももいて，本当にそうだったと思います。

・星を見るのが楽しみになったと MyBOOK に書いている生徒がいた。二酸化炭素が液体になったり固体になったりする様子を見られて良かったと言っていた。

・星を実際に見たり，実験の条件をそろえることの大切さをわかっていた。家族で星を見た児童もいた。

・家にある乾電池を使った電化製品を集め，家の人に直列つなぎかクイズを出した。
・特に変化を感じたことは，観察や実験の予想を考える場面で，子ども達がじっくり考えるようになったことです。
・子ども達の感想文を読むと，実験結果からどうしてそうなったのだろうとよく考えていたことが分かりました。またさらに別の物だとどうなるのかなと，もっともっと知りたいと思っていたことも分かりました。今度，家族で科学館に行きたいという声も多くありました。
・今日学習した内容をクイズにすると，しっかり答えられていました！星や星座の名前に興味をもち，口にすることが増えました。障害の程度が重い生徒が「月・星」など画面を見て，発言する場面がありました。
・アルコールロケットの感想の中に，上手く飛ばなかった時の原因を考え試行錯誤する様子が書かれていました。理科の大切な力を身に付けられたと思います。
・部屋全体が暗くなり，ワクワク感が高まった中でフィラメントが光り，「わぁ」と歓声が上がりました。竹串をアルミホイルで包むとき，「これではダメだ」と真剣に取り組む姿が見られ，子どもの新たな一面を目にすることができました。「面白かった」と口々に言っていました。
・振り返りより「普段の授業でも予想を大切にしたい」「不思議と思うものや関心があるものを追及していくと，色々な知識が身についた」「いくつかの条件を変えることでたくさんの発見があると知り，探求心の大切さを実感しました」
・プラネタリウムを見た生徒が「宇宙って広いがやね～」「地球が動いていて太陽や星が動いていないって事がやっと分かった」などと言っていた。
・夕方から家族と一緒に星座や惑星を探すために夜空の観察をしたと嬉しそうに話す生徒がいました。星座早見盤を久しぶりに使ったそうです。

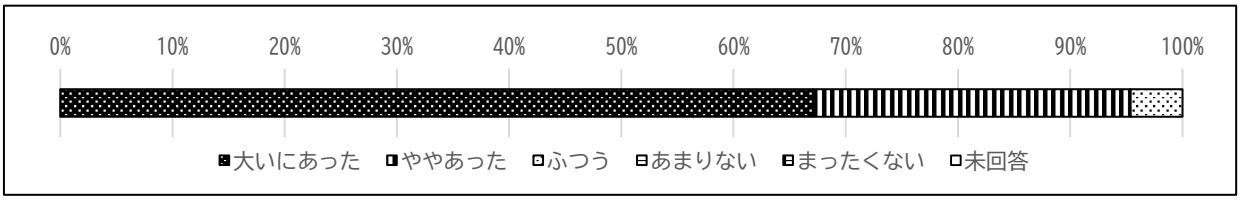
・科学館での体験を楽しめているのはもちろんであるが，科学館での体験が，学校や家に帰ってからも活きている様子が伺える。
・「予想を考える際，活発な意見交流になってきている。」「特に変化を感じたことは，観察や実験の予想を考える場面で，子ども達がじっくり考えるようになったことです。」という意見から，科学館での学習が，単に一度きり，その場限りの学習ではなく，その後の学校での学習にも良い効果をもたらすことができていると分かる。
当館が目指す「理科好きの子どもを育てる」は，「科学館での理科」だけでなく，「学校の理科」も含めて「理科好き」になってほしいものであるため，その意味からも，科学館での学習が，その１日だけの体験に留まらない役割を果たせているといえる。
これからも，このことを意識したうえで，授業内容の企画や実施をし，引き続きクオリティの向上に努めたい。

３　引率した先生方についてお尋ねします。

⑴　ご自身の理科（生活科）等の教科指導について知識が深まったり，新しい学びがあったりしましたか。次のあてはまるものを○で囲んでください。

（単位：校（園））

大いにあった	102(67.1%)
ややあった	43(28.3%)
ふつう	7(4.6%)
あまりない	0(0.0%)
まったくない	0(0.0%)
未回答	0(0.0%)



⑵　具体的にあればご記入ください。

・理科の教員がいなかった為，教科の専門性について新しい学びは少なかったですが「常識を疑ってみる」という視点をもたせることは，授業づくりの参考になりました。
・「フタ」の意見の有無で実験方法が変わった点。より実態に応じて指導をしていかなければならないと感じた。
・子ども達と一緒に，知識として知っていたことを実験を通して実感を伴い学ぶ事ができた。身近な生活と理科学習の結び付け方が参考になった。
・星空シアターでは，実際に月に行った時の音などがあり貴重な体験ができた。サイエンスショーでは，実験の手順やわくわくする実験結果の見せ方など参考になりました。
・キットを使った実験だけではなく，身の回りにある物に着目させていくことで，生活と結びついた，より記憶に残る授業となっていたこと。
・万華鏡を作った時の，係の方の説明や物を使った伝え方がとても参考になりました。星座についての知識が増えました。
・大きな説明の教具や，身近なものと関わらせた説明（ＴＶ画面のお話）など，子どもの興味関心を引き付けることの大切さ（特別支援学級の子ども達も，そこがあると授業を楽しめる場面があると）改めて学ぶ事ができました。
・星座早見表の指導の仕方，電流についての詳しい説明がとても勉強になった。
・２学期の理科の授業で，子ども達が「すごーい！！」と思うような授業を考えてみたいと思った。冬の星座の学習で，星座早見表を利用したい。
・色水を使って実験することで，視覚的に理解し，児童の興味を引くことができた。
・４年生の子ども達にとって，興味・関心を引き付ける授業構成とわかりやすい発問でした。

・予想は，見通しをもって（予想とは言わないということも）書くために根拠となるものを提示していた。また，結果と考察の文末表現の違い。自分で理科を教えていないので新しい情報を知れた。
・教材の工夫や，提示方法。一目でわかりやすいワークシートの工夫。
・自分の思いをかなえる為の道具作りについて学べた。たくさんの道具を用意してくださっていたので，授業で使った物以外の道具について知ることができて良かった。活動や実演があると，子ども達の意欲が向上し学習が深まるので，子ども達が「やってみたい」「考えてみたい」と取り組めるように，単元を工夫したいと思う。
・事象との出合わせ方から，子どもの問い（課題）の引き出し方について。
・丸を包む風の通り道をスズランテープで作り，視覚化していてよく分かった。全盲の児童も手で触って確認できた場面が多く，学びにつながったと思う。磁石遊びもキャラクターやキラキラの留め具を短く切って使うなど，楽しくわくわくする教材だった。魚釣りの教材も手の込んだものを作っていただき，またそれを持ち帰らせていただき，ありがたかった。UD フォントなどの工夫もしてくださり，ありがたかった。
・全盲の児童と授業をする時に，教材作りやどうしたら視覚以外の感覚から情報を得ることができるのか悩むことが多いので，作っていただいた教材を見てとても勉強になりました。虫の模型は本当にすてきな教材で，私が持って帰りたいぐらいすてきでした。
・予想の立て方から理由を考えさせるために，意見をより多く引き出していたり，友達の意見から予想を変更したりと色々と具体的な指導が大切だと思いました。
・子どもが実際に展示してあるものを見たり，触ったりして楽しく活動しているところを見て学校でもそういう機会を増やしていきたいと思いました。
・これまではサイエンスショーを経験し，教えていただきながら不思議なことを「見る」「知る」「考える」時間でしたが今年は説明を聞きながら「自分で作る」「できたもので遊べる」「持ち帰れる」ことができ，鏡を動かしてビー玉を見ることも含め，体験できたことがやはり理解に結びつくなということを実感しました。
・児童の発言を否定せず，板書していくこと。多様な考えを認め，その思考のプロセスを評価することで子どもの学びが深まるとともに，思考の面白さにつながる。
・生徒が理科のどのような内容に興味があるか知る事ができ，こんなことを知っているのかと気付きもあった。

・ほとんどの先生が，肯定的な回答をしてくれている。科学館での学習が，児童・生徒だけでなく，引率の先生にとっても，実りあるものになっている様子が伺える。このことは，前述の「学校の理科」も好きになってもらうことにもつながるため，科学館としても大切にしたいことである。
また，事後のアンケートに，この質問項目があることにより，先生たちも良い振り返りになり，今後の学校での授業に活かすきっかけになっているのではないかと思う。
・特別支援教育に関しては，特に教材に対する高評価が見られる。学校側と相談しながら，教材研究を重ねてきた成果といえる。

４　ご意見やご感想，今後科学館で取り組んでほしいことなどをお書きください。

・万華鏡を作るだけでなく鏡を使って反射をしたり，ビー玉を使って文字を見たり等導入があったことでより子どもの理解に繋がったのではないかと感じました。本日はありがとうございました。

・子ども達は大満足で,「また家族と行ってみたい！」と言っている子や,「何で～ながやろう？」と色んな疑問を持っている子もいました。教育者として学ばせていただくことも多いにあり，利用して良かったと感じています。ありがとうございました。

・４年生１学期の学習内容ともぴったり合っていて，子ども達の興味関心が高い状態で利用することができました。

・いつ行っても，子どもが興味をもつように工夫してくださって，ありがたいです。今後ともよろしくお願いします。

・回を重ねるごとに，視覚障害の特性を理解していただいて，内容の工夫をしてくださっていると感じます。（ドライヤーの風量のメモリにシールを貼ってくださったり，音で落下を知らせる等，全盲児にわかりやすい工夫）

・展示物にも工夫があり，盲学校の児童でも楽しめる物がたくさんありました。またサイエンス教室において，昆虫標本の展示，触ってわかる教材と関連づけがされ，全盲児でもイメージしながら，しかも昆虫の特徴をとらえることのできる必要な情報に精選され作られた教材に感動しました！ご理解が年々深まり，感謝いたします。

・打合せの時から視覚障害のある児童たちのことを考えた内容や教材を準備してくださっていて，とてもありがたく，とても嬉しかったです。昆虫の標本に全盲児はとっても興奮していました。知っているけれども触ったことのないアリ，トンボなどはこのような機会でないとなかなかじっくり触ることはできないので，とても良い勉強になりました。今後ともどうぞよろしくお願いします。

・児童はみらい科学館での学習をとても楽しみにしていました。特にプラネタリウムに初めて入る児童もいたために，どんな所なのか，どんな風に見えるのかワクワクしていたようです。有意義な時間を過ごせました。ありがとうございました。

・児童の実態が幅広かったが，細かく対応して下さりありがとうございました。プラネタリウムの中での紙芝居は，分かりやすくて面白かったです。クイズもあり，子ども達の記憶にしっかり残っていました。来年も是非利用したいです。

・今日の夜空の様子が見られたのが良かったです。また，周りの明るさをなくした時の星の多さに思わず「おー」という歓声が聞こえるなど，充実した 45 分間でした。早速今夜，夜空を見上げてくれる生徒がいることを願っています。今日はありがとうございました。

・理科の各単元の発展教材として関連づけられるものを，これからも提供していただきたい。

・この項目においても特別支援教育（特に盲学校）に関する高評価が多く見られる。「見えない」ことは，理科学習にとって，大きなハンデになってしまいがちであるが，それを教材の工夫で乗り越えられるよう，今後も研究を重ねていきたい。

・子どもたちの感動に共感する先生たちの思いが伝わってくる。これからも学校とうまく連携しながら，ともに，高知の子どもたちの将来のために尽力したい。

②　評価システムの構築

目標	客観的な評価を科学館の運営に活かすしくみをつくる。

今年度実施なし

③　科学館協議会等

目標	科学館のクオリティを保つしくみを確保する。

ア　高知みらい科学館協議会委員名簿

（敬称略）　　（R6.3.31 現在）

氏名	所属団体・役職名等	区分
坂本　卓也	高知市教育研究会　理科部会　会長 高知市立大津小学校　教頭	学校教育関係者
宮地　秀徳	高知県科学教育研究会　会長 高知市立一宮東小学校　校長	
長岡　辰治	高知県高等学校教育研究会　理科部会　会長 高知県立安芸高等学校　校長	
伊谷　行	高知大学　教育学部　教授	学識経験者
一色　健司	高知県立大学　名誉教授	
齋藤　吉彦	元　大阪市立科学館　館長	科学館運営
木色　泰樹	出雲市立須佐小学校　校長 元　出雲科学館　教諭	
渡部　淳	高知県立高知城歴史博物館　館長	ミュージアム関係者
中田　陽子	高知市商店街振興組合連合会　女性部　副会長	地域・商店街
笹岡　和泉	NPO 法人福祉住環境ネットワークこうち　理事長	一般利用者

任期：R4.7.1～R6.6.30

イ　開催状況

開催日		議事
第１回	8/31(木)	・高知みらい科学館の令和４年度事業実績報告 ・高知みらい科学館の令和５年度事業進捗状況について
第２回	2/13(火)	・高知みらい科学館の令和５年度事業中間報告 ・高知みらい科学館の令和６年度事業計画について

⑹　資料管理　：　将来にわたり活用できる状態で資料を残す。

①　資料の収集･保管

目標	資料にも，人にも，環境にもやさしい資料管理を目指す。

・　文化財 IPM の考え方により，日々，標本等の資料管理を行っている。
・　文化財の虫菌害・保存対策研修会に参加する等,開館当初の IPM 方針を見直す検討を行った。

②　デジタルアーカイブ

目標	資料の将来の活用を目指す。

・　デジタルアーカイブ化を進めるにあたり，所有資料に関するデータの集約・整理，掲載する情報の検討等を行った。

③　自然史資料保管への協力

目標	各機関との連携により，県内の自然史資料を守っていく。

・　2/20(火)に行われた全日本博物館学会　令和５年度研究会「生物標本の収蔵問題を考える～国内の先進事例を参考に～」において，趣旨説明（髙橋）と，意見交換の進行（岡田）を行った。

(p.90,92 参照)

⑺　職場環境の整備　：　持続可能な職場環境を整備する。

①　働き方改革

目標	働きやすい職場を目指す。

・　職員の業務分担については，随時見直しを行っている。

②　安全管理

目標	安全に業務ができるようにする。

・　工房の木工機械等が安全に使えるよう，使用するときの注意事項を掲示している。
・　刃物を使う際に使えるよう，防刃手袋を整備した。

③　マニュアルの整備

目標	円滑に業務ができるようにする。

・　火災発生時等の職員の対応をまとめた「緊急時・避難誘導マニュアル」を整備した。(令和６年度から運用)
・　その他，随時，各業務に必要なマニュアルを整備・修正している。

④　デジタル化

目標	効率の良い科学館運営を目指す。

・　指導員の勤務実績の集計（令和５年度から活用），モバイルミュージアム事業における展示計画の調整（令和６年度から活用）など，これまでアナログ（手作業）で行っていた業務のデジタル化を図っている。

⑤　学芸員の増強

目標	持続可能な組織体制を確立する。

・　令和７年度の正職員学芸員（自然科学）の配置を目指し，関係部署との協議を進めている。

Ⅳ　資料

Ⅳ　資料

１　高知みらい科学館条例

（平成 29 年 10 月 1 日条例第 60 号）

（設置）

第１条　高知の未来を担う理科好きの子どもを増やし育てるとともに，大人も子どもも科学に親しみ，科学を楽しむ文化を育てるため，「見て，触れて，感じて，作って，学び遊ぶ」ことができる学習・体験施設として，高知みらい科学館（以下「科学館」という。）を設置する。

（位置）

第２条　科学館の位置は，次のとおりとする。

高知市追手筋二丁目１番１号

（事業）

第３条　科学館は，次に掲げる事業を行う。

⑴　自然科学，科学技術等に係る資料及び装置の展示に関すること。

⑵　プラネタリウムによる天体の運行等の投映（以下「投映」という。）及び天文の観測の指導に関すること。

⑶　理科教育及び科学文化の振興を目的とした学習及び体験の機会等の提供に関すること。

⑷　前３号に掲げる事業を行うために必要な教材の研究及び開発に関すること。

⑸　第１号から第３号までに掲げる事業を行うために必要な資料の収集，保管及び研究に関すること。

⑹　前各号に掲げるもののほか，第１条の設置目的を達成するために必要な事業（設置）

（施設）

第４条　科学館に次の施設を置く。

⑴　展示室

⑵　プラネタリウム室

⑶　実験室その他の施設

（職員）

第５条　科学館に館長その他所要の職員を置く。

（開館時間）

第６条　科学館の開館時間は，午前９時から午後６時まで（金曜日（国民の祝日に関する法律（昭和 23 年法律第 178 号。以下「祝日法」という。）に規定する休日に当たる場合を除く。）にあっては，午前９時から午後８時まで）とする。ただし，高知市教育委員会（以下「教育委員会」という。）が必要と認めるときは，これを変更することができる。

（休館日）

第７条　科学館の休館日は，次のとおりとする。ただし，教育委員会が必要と認めるときは，臨時に休館し，又は臨時に開館することができる。

⑴　月曜日（祝日法に規定する休日に当たる場合を除く。）

⑵　12 月 29 日から翌年の１月４日までの日

⑶　８月中において４日の範囲内で教育委員会が指定する日

（入館料）

第８条　科学館の入館料は，無料とする。

（観覧料）

第９条　第４条第２号に掲げる施設において投映を観覧しようとする者は，別表に定める観覧料を納付しなければならない。

２　納付された観覧料は，還付しないものとする。ただし，市長が特別の理由があると認めるときは，その全部又は一部を還付することができる。

３　市長は，必要があると認めるときは，観覧料を減額し，又は免除することができる。

（入館の制限及び退館）
第10条　教育委員会は，次の各号のいずれかに該当するときは，科学館への入館を拒否し，又は科学館から退館させることができる。
⑴ 他人に迷惑をかけ，又は科学館の展示品，施設若しくは設備器具等を汚損し，若しくは破損するおそれがあるとき。
⑵ 管理上必要な指示に従わないとき。
⑶ 前２号に掲げるもののほか，入館させることが適当でないと認められるとき。
（損害の賠償等）
第11条　科学館を利用した者が，科学館の展示品又は施設若しくは設備器具等を損傷し，又は亡失したときは，教育委員会の指示に従い，これを原状に回復し，又はその損害を賠償しなければならない。
２　市長は，やむを得ない理由があると認めるときは，賠償額を減額し，又は免除することができる。
（高知みらい科学館協議会の設置）
第12条　科学館の運営に関し教育委員会の諮問に応ずるとともに，教育委員会に対して意見を述べる機関として，高知みらい科学館協議会（以下「協議会」という。）を置く。
２　協議会は，教育委員会が委嘱する委員10人以内をもって組織する。
３　委員の任期は，２年とする。ただし，補欠の委員の任期は，前任者の残任期間とする。
４　委員は，再任されることができる。
５　委員は，その職務上知り得た秘密を漏らしてはならない。その職を退いた後も同様とする。
６　前各項に規定するもののほか，協議会の組織及び運営に関し必要な事項は，教育委員会規則で定める。
（委任）
第13条　この条例の施行について必要な事項は，教育委員会規則で定める。
※附則省略

別表（第９条関係）
観覧料

区　　分	投映１回（１人につき）	年間観覧券（１人につき）
一般（18歳以上の者をいう。ただし，高校生を除く。）	円 500	円 1,500
高校生及び15歳以上18歳未満の者（中学生を除く。）	300	900
小学生及び中学生	100	300

備考
１　この表において，高校生とは学校教育法（昭和22年法律第26号）に基づく高等学校の生徒及び教育委員会がこれに準ずると認めた者をいい，中学生とは同法に規定する学齢生徒をいい，小学生とは同法に規定する学齢児童をいう。
２　乳児及び幼児に係る観覧料は，無料とする。
３　身体障害者手帳，療育手帳若しくは精神障害者保健福祉手帳の交付を受けている者（当該手帳の交付を受けている者を介護する１人を含む。）又は65歳以上の者の観覧料は，１人につき，この表に規定する観覧料の５割に相当する額とする。
４　年間観覧券の有効期間は，当該観覧料の納付の日から起算して１年とする。

２　高知みらい科学館条例施行規則

（平成 29 年 10 月 1 日高知市教育委員会規則第 11 号）

改正 平成 30 年４月 1 日高知市教育委員会規則第 13 号

令和２年４月 1 日高知市教育委員会規則第 10 号

（趣旨）

第１条　この規則は，高知みらい科学館条例（平成 29 年条例第 60 号。以下「条例」という。）の施行に関し必要な事項を定めるものとする。

（分掌事務）

第２条　高知みらい科学館の分掌事務は，次のとおりとする。

⑴　高知みらい科学館の管理運営に関すること。

⑵　高知みらい科学館の事業に関すること。

⑶　自然科学，科学技術等に関する情報の収集及び発信に関すること。

⑷　他の科学館，博物館，図書館，学校，研究機関等との連携に関すること。

⑸　条例第 12 条第 1 項に規定する協議会（以下「協議会」という。）に関すること。

（観覧券の交付）

第３条　条例第４条第２号に掲げる施設（以下「プラネタリウム室」という。）においてプラネタリウムによる天体の運行等の投映（以下「投映」という。）を観覧しようとする者は，条例第９条第１項に規定する観覧料を納付の上，観覧券の交付を受けなければならない。

（観覧料の減免）

第４条　条例第９条第３項の規定による観覧料の減免は，次に定めるところによるものとする。

⑴　学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）に基づく幼稚園，小学校，中学校，義務教育学校，高等学校，特別支援学校その他これらに準ずる学校の幼児，児童又は生徒及びこれらを引率する者が，教育課程に基づく教育活動の一環としてプラネタリウム室において投映を観覧する場合は，条例別表に定める額によって算定した料金を全額免除する。

⑵　児童福祉法（昭和 22 年法律第 164 号）第７条第 1 項に規定する児童福祉施設その他これに準ずる施設（以下「児童福祉施設等」という。）に入所している児童又は同法第６条の３第２項に規定する放課後児童健全育成事業若しくは子ども・子育て支援法（平成 24 年法律第 65 号）第７条第５項に規定する地域型保育事業（以下「放課後児童健全育成事業等」という。）を利用する児童及びこれらの者を引率する者が，教育又は学習を目的とする児童福祉施設等又は放課後児童育成事業等の行事によりプラネタリウム室において投映を観覧する場合であって，市長が必要と認めるときは，条例別表に定める額によって算定した料金を全額免除する。

⑶　高知市又は高知市教育委員会（以下「教育委員会」という。）が主催する事業に参加する者がプラネタリウム室において投映を観覧する場合であって，市長が必要と認めるときは，条例別表に定める額によって算定した料金を全額免除する。

⑷　前３号に掲げるもののほか，市長が特に必要と認めるときは，全額免除し，又は条例別表に定める額によって算定した料金から市長が認める額を減じて得た額を観覧料とする。

（協議会の組織及び運営）

第５条　協議会に委員長及び副委員長１人を置き，委員の互選によりこれを定める。

２　委員長は，会務を総理し，協議会を代表する。

３　副委員長は，委員長を補佐し，委員長に事故があるとき，又は委員長が欠けたときは，その職務を行う。

４　協議会の会議は，委員長が招集し，委員長が議長となる。

５　協議会は，委員の過半数の出席がなければ，会議を開き，及び議決することができない。

６　協議会の議事は，出席した委員の過半数をもって決し，可否同数のときは，委員長の決するところによる。

７　協議会は，必要に応じ，委員以外の者の出席を求め，その説明又は意見を聴くことができる。

８　協議会の庶務は，教育委員会図書館・科学館課において処理する。

９　前各項に定めるもののほか，協議会の運営に関し必要な事項は，委員長が協議会に諮って定める。

（処務）

第６条　この規則に定めるもののほか，高知みらい科学館における事務の処理，文書の取扱い及び職員の服務については，別に定める。

（委任）

第７条　この規則に定めるもののほか必要な事項は，教育委員会が別に定める。

※附則省略

３　高知みらい科学館資料取扱規則

（平成 29 年 10 月 1 日高知市教育委員会規則第 12 号）

改正 令和２年４月１日高知市教育委員会規則第 11 号

令和３年 12 月 1 日高知市教育委員会規則第 19 号

（趣旨）

第１条　この規則は，高知みらい科学館（以下「科学館」という。）における資料の受入れ及び特別利用等の取扱いに関し必要な事項を定めるものとする。

（資料の受入れ）

第２条　科学館は，資料を購入し，寄贈若しくは寄託を受け，又は借用することができる。

２　科学館に資料を寄贈し，又は寄託しようとする者は，資料寄贈申請書（第１号様式）又は資料寄託申請書（第２号様式）により申請するものとする。

３　科学館に資料を寄贈又は寄託した者に対しては，資料受領書（第３号様式）又は資料受託書（第４号様式）を交付するものとする。

４　前項の規定により資料受託書の交付を受けた者は，当該資料受託書を亡失したときは，直ちに科学館にその旨を届け出なければならない。

（寄贈及び寄託の条件）

第３条　科学館に資料を寄贈し，又は寄託しようとする者は，原則として当該資料の寄贈又は寄託に当たって条件を付することができない。

（資料の借用）

第４条　科学館は，第２条第１項の規定により資料を借用するときは，当該資料の所有者に資料借用書（第５号様式）を交付するものとする。

２　科学館は，前項の規定により借用した資料（以下「借用資料」という。）を返還したときは，同項の資料借用書に当該借用資料の返還を受けた旨の所有者の確認を受けるものとする。

３　第１項の規定により資料借用書の交付を受けた者は，当該資料借用書を亡失したときは，直ちに科学館にその旨を届け出なければならない。

（善管注意義務）

第５条　科学館は，寄託を受け，又は借用した資料を善良な管理者の注意をもって管理しなければならない。

（資料の公開等）

第６条　科学館は，その目的を達成するために行う活動において，資料を展示，出版物掲載等の方法により公開又は利用するものとする。

（寄託資料の取扱い）

第７条　第２条第１項の規定により寄託を受けた資料（以下「寄託資料」という。）の寄託を受ける期間（以下「寄託期間」という。）は，３年以上を原則として，当該資料を寄託した者（以下「寄託者」という。）と協議して定めるものとする。

２　寄託期間は，その末日が期限となる年度の３月 31 日となるよう定めるものとする。

３　科学館は，寄託期間の満了日の１か月前までに寄託者に対し当該満了日を通知するものとし，当該満了日までに寄託者からの返還の意思表示がないときは，更に３年間延長されたものとする。

４　寄託者は，寄託期間中において特別の事由があるときは，科学館と協議の上，必要な期間，資料の返還を受けることができる。

５　科学館は，寄託期間中において特別の事由があるときは，寄託者と協議の上，寄託資料を返還することができる。

６　科学館は，前項の規定により寄託資料を返還したときは，第２条第３項の資料受託書に当該寄託資料の返還を受けた旨の所有者の確認を受けるものとする。

７　科学館は，寄託資料の荷造り及び運搬に要する経費の全部又は一部を負担することができる。

８　科学館は，寄託資料のうち修理が必要と認めたものについて，寄託者の同意を得て，その経費の全部又は一部を負担してこれを修理することができる。

９　科学館及び寄託者は，両者以外の者が寄託資料を展示，撮影，出版物掲載等をしようとするときの条件について定めるものとする。

（借用資料の取扱い）

第８条　借用資料の取扱いについては，前条第６項から第８項までの規定を準用する。

（資料の閲覧）

第９条　資料のうち，開架方式による資料以外の資料を閲覧しようとする者は，資料閲覧申請書（第６号様式）により科学館に申請し，その許可を受けなければならない。

２　閲覧申請者は，資料を汚損し，又は毀損しないよう注意して閲覧しなければならない。

３　資料を汚損し，又は毀損した者は，科学館の指示に従い，その損害を賠償しなければならない。

（資料の特別利用）

第 10 条　学術その他の目的のために資料の撮影，複写，模写，模造等の利用（以下「特別利用」という。）をしようとする者は，資料撮影等特別利用許可申請書（第７号様式）により科学館に申請しなければならない。

２　寄託資料について特別利用をしようとする者は，前項の申請書に寄託者の承諾書を添えるものとする。

３　科学館は，第１項の規定による申請を許可したときは，資料撮影等特別利用許可書（第８号様式）を交付するものとする。

４　第１項の規定による申請において複写等の実施及びその製作物の使用により生ずる著作権に係る問題は，特別利用の許可を受けた者（以下「特別利用者」という。）において責任を負うものとする。

５　特別利用者は，資料を汚損，毀損又は紛失したときは，科学館の指示に従い，その損害を賠償しなければならない。

６　特別利用に要する経費は，全て特別利用者の負担とする。

（資料の館外貸出）

第 11 条　資料を借用しようとする者は，館外貸出等利用許可申請書（第９号様式）により科学館に申請しなければならない。

２　寄託資料について借用をしようとする者は，前項の申請書に寄託者の承諾書を添えるものとする。

３　科学館は，第１項の規定による申請を許可したときは，館外貸出等利用許可書（第 10 号様式）を交付するものとする。

４　前項の規定により許可を受けた資料の取扱いについては，前条第４項から第６項までの規定を準用する。

５　科学館は，館外への貸出しに当たって必要な条件を付することができる。

（帳簿の記載）

第 12 条　科学館は，資料の購入その他の受入れ及び払出しに関する帳簿を備えて，資料の管理を明らかにしなければならない。

（不用資料の廃棄）

第 13 条　科学館は，資料のうち不用又は使用不能となったものは，適宜廃棄し，常に資料の質的向上を図るものとする。

２　科学館は，善良な管理の下で資料が亡失したときは，その事情を調査し，１年以上経過しても未解決のときは，これを除籍処分にすることができる。

３　前２項の規定は，科学館が貴重と認める資料には適用しない。

（委任）

第 14 条　この規則に定めるもののほか，必要な事項は，教育委員会が別に定める。

※附則，様式省略

年報　令和５年度（2023 年度）

発 行 年 月　令 和 ６ 年 ８ 月
編集・発行　高知みらい科学館

〒780-0842　高知市追手筋二丁目１番１号オーテピア５階
TEL：088-823-7767　FAX：088-824-8224
URL：https://otepia.kochi.jp/science/

オーテピア
OTEPIA
高知みらい科学館
Kochi MIRAI Science Center