

ISSN 2435-2268

令和 2 年度

宮崎文化振興協会研究報告書

公益財団法人 宮崎文化振興協会

ごあいさつ

本研究は、「学術及び科学技術、文化及び芸術の振興を図り、豊かな人間性と創造性を備えた人材の育成と文化の香り豊かなまちづくりに寄与すること」を目的に、平成24年度「公益財団法人宮崎文化振興協会研究事業」としてスタートし9年目を迎え、これまでに100を超える論文を送り出してきました。県内の主要施設に加え、一昨年より国立国会図書館にも収蔵されております。

特に本年度は人類史上まれに見るウイルスとの戦いであり、これまでに経験のない数多くの感染予防対策業務に力を注いでまいりました。そんな中5つの研究部門（経営・歴史文化・自然科学・施設管理・催事等実施報告）のうち3部門に於いて8つの研究を行い、この報告書にまとめることができました。

これらの研究テーマは、いずれも日ごろの業務において見出した課題や問題点について、その対応策や改善策を検討したものです。通常の指定管理業務を離れ、宮崎文化振興協会の職員として、教育・文化振興に軸足を置きながら、新たな工夫・改善を念頭に、これからの新たな切り口としての提案、さらには発見など、広くご紹介したい内容であります。

世の中は、ポストコロナの新しい社会構造への転換に向け、科学技術イノベーションの重要性が増しています。国においてもSociety 5.0の実現に向けての取組や「新しい科学技術・イノベーション基本計画」の策定も進められていきます。

このようなうねりの中でそれを担うのは、やはり「人のちから」であります。当協会にあっても一人一人の改革・改善に取り組む意識・意欲、行動力、さらには相互の協力体制も必要不可欠です。そして、これらの事が閉塞感に包まれた不自由な時にこそ、最も重要であり組織を支える「ちから」であることをあらためて感じています。

そのような意味も込めて、この研究事業に取り組んでおりますが、日常業務に加え様々な業務が付加された中で、研究に取り組んだ職員のさらなる精進のためにも本報告書をご一読いただき、研究事業に対するご意見をいただければ幸いです。

令和3年3月吉日

公益財団法人 宮崎文化振興協会
理事長 小 泉 英 一

目 次

1. 研究論文

経営部門

《協会事務局》

宮崎科学技術館におけるSDGsへの取組の充実
～主催事業及び展示物のSDGsへの関連付けを通して～ . . . 1

宮崎科学技術館の展示物の効果的な学習利用について . . . 7

《大淀川学習館》

宮崎文化振興協会における庶務の効率化に関する研究
～庶務担当業務の課題抽出及び分類を通して～ . . . 13

自然科学部門

《大淀川学習館》

大淀川学習館「水辺の楽校」周辺における生息調査及び水質調査について
～調査結果に基づいた大淀川の実態に関する情報発信への活用～ . . . 19

観察しやすい自然楽習園を目指して～植栽管理からのアプローチ～ . . . 27

施設管理部門

《宮崎科学技術館》

新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に伴う宮崎科学技術館の対応と今後の感染症対策について

・・・ 3 3

市民と一緒に作るロケットロードマップの具現化とロケット関連展示の充実化に向けて

・・・ 3 9

《大淀川学習館》

大淀川学習館におけるミュージアムショップ開設の可能性を探る
— 指向調査や他館への聴取を通して —

・・・ 4 4

2. 審査会講評

・・・ 5 0

3. 先行研究一覧

・・・ 5 6

4. 参考

・・・ 7 1

公益財団法人宮崎文化振興協会研究事業実施要綱

1. 研究論文

宮崎科学技術館におけるSDGsへの取組の充実

～主催事業及び展示物のSDGsへの関連付けを通して～

協会事務局

学校連携・教育支援調整監 林 政孝

【要 約】

本研究は、主題を「宮崎科学技術館におけるSDGsへの取組の充実」、副題を「～主催事業及び展示物のSDGsへの関連付けを通して～」とし、「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）」と科学技術館との関係性の考察、主催事業や展示物のSDGsに照らした整理・分類、SDGsの内容及び重要性についての職員研修を行ったものである。

このことにより、SDGsで取り扱われる課題をより深く理解するための教育プラットフォームとして、宮崎科学技術館（以下、当館とする）活用への方向性を示すことができた。

はじめに

昨今、社会的にも取り上げられることが増えてきた持続可能な開発目標（SDGs）の17の目標と169のターゲットは、2030年までの達成に向けて、更に重要性が増していくと考えられる。当館の主催事業や展示物をSDGsに照らしてみると、その達成に寄与するものや関係するものも多く存在すると思われるが、SDGsとの関連が整理されておらず職員の理解も高いとはいえない状況である。

そこで、今回SDGsと科学技術館との関係性の考察、主催事業や展示物のSDGsに照らした整理・分類、SDGsの内容及び重要性についての職員研修を行うことで、今後の科学技術館のSDGsへの取組の方向性を示すこととした。

第1章 SDGsと科学技術館の関係性の考察

第1節 SDGsの概要

SDGsとはSustainable Development Goalsの略称であり、日本語では「持続可能な開発目標」と訳されている。地球規模の様々な課題を解決していくために、すべての国が目指すべき国際目標として、2015年9月の国連総会において17の目標と169のターゲットが採択された。この17の目標は、2030年までに達成せねばならず、世界中の一人一人が自国や世界の諸課題への関心を高め、グローバル・サステナビリティに関与していくことが必要とされている。

図1 SDGsの17の目標



資料：国際連合広報センターホームページよりダウンロード

図1のとおり、17の目標の中には、「4. 質の高い教育をみんなに」、「7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに」、「12. つくる責任つかう責任」、「13. 気候変動に具体的な対策を」のように、宮崎科学技術館の主催事業や展示物とリンクする可能性があるものが含まれている。

今後、当館の事業や展示物等とSDGsの17の目標との関連を精査する必要があると考えられる。

第2節 SDGsと宮崎科学技術館の関係性

このSDGs採択に先駆けて、2014年によりよい社会の実現に向け市民参加を推進するための科学館の具体的な行動指針を記したメヘレン宣言が採択されている。

さらに、2017年に日本科学未来館で、98の国と地域から828名が参加し、世界科学館サミットが行われ、SDGsの達成に向け科学館が活動を推進していくことを合意し、行動指針「東京プロトコール」がまとめられた。

これを受けて、多くの科学系博物館が加盟する全国科学館連携協議会でも、科学館の果たす役割を見つめ直し、全国の科学館がそれぞれの地域で活動を推し進め、地域における科学コミュニケーション活動や教育活動（STEM）の充実を目指すことによって、SDGsの達成に貢献していくこととしている。宮崎科学技術館は全国科学館連携協議会に加盟しており、これまでにデータや展示物の借用をしながら多くの企画展やその他イベント、教育活動を行ってきた経緯があり、当協議会と深い関係性をもっている。

世界の科学館の方向性や日本の科学館連携協議会の方向性を鑑み、宮崎科学技術館もその方針に賛同し、SDGsで取り扱われる課題をより深く理解するためのプラットフォームとして宮崎科学技術館を活用することや宮崎市民及びその他の来館者への啓発を行うことが必要不可欠であるとする。

第2章 主催事業及び展示物のSDGsへの関連付け

第1節 当館に関するSDGs17の目標と169のターゲットの精査及び整理

SDGsの17の目標と照らして、当館の主催事業や展示物との関連付けを行うために、まずは17の目標の下に設けられている169のターゲットを精査し、整理した。

整理する際には、当館の教育施設としての性質上、生涯教育や環境教育に関連するもの、目標の啓発が可能であると思われるものを選び、一覧表にまとめた。結果を次ページ（表1）に示す。

表1 当館に関するSDGsの目標一覧

目 標	ターゲット
 質の高い教育をみんなに (すべての人々への<u>包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する</u>)	7 2030年までに、<u>持続可能な開発のための教育</u>及び持続可能なライフスタイル、人権、男女の平等、平和及び非暴力的文化の推進、グローバルシチズンシップ、文化多様性と文化の持続可能な開発への貢献の理解の教育を通して、<u>全ての学習者が、持続可能な開発を促進するために必要な知識及び技能を習得できるようにする。</u>
 エネルギーをみんなに そしてクリーンに (すべての人々の、<u>安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する</u>)	※ ターゲットの中に直接的な文言はないが、<u>間接的に当館の展示物で啓発ができる</u>と考えられる。
 つくる責任つかう責任 (持続可能な生産消費形態を確保する)	8 2030年までに、人々があらゆる場所において、持続可能な開発及び自然と調和したライフスタイルに関する情報と意識を持つようにする。 ※指標には、<u>気候変動を含む教育が全ての教育段階において主流化されているレベル</u>との文言がある。
 気候変動に具体的な対策を (気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる)	3 <u>気候変動の緩和、適応、影響軽減及び早期警戒に関する教育、啓発、人的能力及び制度機能を改善する。</u>
 海の豊かさを守ろう (持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する)	1 2025年までに、<u>海洋ごみや富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する。</u> ※直接的な文言ではないが、ターゲット1に関連する展示物があるため啓発が可能だと思われる。

表内文言引用：国連統計部掲載指標の総務省仮訳(2019年8月)

表1に挙げたものの以外の目標については、当館とほぼ関連が無く啓発が難しいものであると判断した。ここで挙げた目標及びターゲットに関連する部分を当館の事業等と関連付ける必要がある。

第2節 主催事業及び展示物のSDGsへの関連付け

第1節にて整理したSDGsの目標に直接、または間接的に合致する主催事業及び館内展示物を調査し、まとめた。

その際、主催事業については令和2年度宮崎科学技術館事業計画を、展示物については1・2階展示物の一覧表を使用した。結果を次ページ(表2)に示す。

表2 SDGsと関連のある展示物及び主催事業

目 標	展示物	主催事業
 質の高い教育をみんなに	・3Dプラネットシアター（ガイア） ・エネルギーサーカス ・九州電力パネル ・宮崎ガスコーナー ・触れる地球儀	・プラネタリウム星空解説 ・サイエンスカフェ ・教員のための科学実験講座 ・スターウォッチングinまちなか ・星空観察プロジェクト ・環境に関連する企画展（環境展、南極パネル展等） ・科学技術映像祭 ・教員のための博物館の日 ・宮崎少年少女発明クラブ ・コスモランドサイエンスラボ ・サイエンス親子学習教室 ・プラネタリウム親子学習教室 ・星空教室 ・スターウォッチング教室 ・天体観望会各種 ・ちょこっと工作 ・生きがい科学館
 エネルギーをみんなに そしてクリーンに	・エネルギーサーカス ・九州電力パネル ・宮崎ガスコーナー	・プラネタリウム星空解説 ・星空観察プロジェクト ・天体観望会各種 ・環境に関する企画展
 つくる責任つかう責任	・触れる地球儀	・環境に関する企画展（エコの会工作教室等） ・宮崎少年少女発明クラブ
 気候変動に具体的な対 策を	・地球を守ろうシューティングゲーム ・触れる地球儀	・星空観察プロジェクト ・天体観望会各種 ・環境に関する企画展
 海の豊かさを守ろう	・触れる地球儀	

※目標4については、教育の質の向上や生涯学習に関係するもの、目標7、12、13、14の理解を深める効果が期待できるものの内で、特に関係が深いと思われるものを挙げている。

※プラネタリウム星空解説は、その中で街あかり（光害）について触れているため挿入している。

以上のように関連付けを行ってみると、多くの展示物及び主催事業がSDGsと関連していることが分かった。このことを基に、当館とSDGsの関係性や啓発方法について職員研修を行った。

第3章 SDG s の内容及び重要性についての職員研修

第1章、第2章の結果から、SDG s に対応した今後の館の運営のためには、職員全体での深い理解と取り組むための方向付けが必要であると考え、職員研修を行った。

職員研修は次の①～⑤の流れで行った。プレゼンテーション資料の一部を下に示す。

- ①SDG s とは何か
- ②世界及び日本の科学館の動向
- ③宮崎科学技術館が取り組む必要性について
- ④外務省、文部科学省の動向及びE S D（持続可能な開発のための教育）について
- ⑤展示物や各事業のチラシ・ポスターへのSDG s ロゴの積極的な添付活用について
(SDG s ロゴの使用方法、科学技術館での活用案)

職員研修で用いたプレゼンテーション資料の一部

SDGsっていつできたの？何するの？

2015年9月の国連サミットで全会一致で採択。

目的:「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現すること。

2030年を年限とする17の国際目標を策定。
(その下に、169のターゲット、232の指標)

＜補足＞
前身:ミレニアム開発目標 (Millennium Development Goals: MDGs)
2001年に国連で専門家の議論を経て策定。
発展途上国向けの開発目標として、2015年を期限とする8つの目標を設定。
(①貧困・飢餓、②初等教育、③女性、④乳幼児、⑤妊産婦、⑥疾病、⑦環境、⑧平等)

宮崎科学技術館は・・・

- 教育関連施設 (学習指導要領に基づく学習利用の促進)
- 展示物の特性 (生きている地球ゾーン、エネルギーランド等)
- エコアクション環境宣言
- 全国科学館連携協議会に加盟

つまり、SDGs達成に向けて

宮崎科学技術館の果たす役割も大きい!!
※協会他施設を含む

そこで提案!!

主催事業や展示物等をSDG s に照らして整理・分類

SDGsで取り扱われる課題をより深く理解するためのプラットフォームとして宮崎科学技術館を活用

宮崎市民及びその他の来館者・事業参加者へのSDGsの啓発

展示物や各事業のチラシ・ポスターへのSDGsロゴの添付活用を積極的に行ってはどうか？

< SDGsロゴの使用方法 >

a) SDGsロゴ・バージョン2には「(主体名/私たち)は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています」という文言を含めること。

b) SDGsカラーホイールには「(主体名/私たち)は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています」という文言を含めること。

(例)

宮崎科学技術館 MIYAZAKI SCIENCE CENTER
宮崎科学技術館は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。

< SDGsロゴの使用例 >

展示物のパネルにSDGsロゴが添付されている様子。

< SDGsロゴの使用例 >

展示物のパネルにSDGsロゴが添付されている様子。

職員研修を行ってみると、SDG s という言葉を知っている職員は数名いたが、その内容まで正確に把握している職員は少なかった。本研修を通して、職員のSDG s についての理解が深まったことは大きな収穫である。今後、科学技術館をSDG s のプラットフォームとするため、ロゴの活用と来館者への啓発を推進するとともに、更なる職員への意識付けや研修が必要である。

おわりに

今回、第1章で示した通りSDGsの概要の理解と世界及び日本の科学館の動向を整理した上で、当館がSDGsに取り組む必要性を明らかにすることができた。また第2章では、SDGsの目標と照らして当館の展示物及び主催事業との関連を整理し、まとめることができた。第3章では、第1章と第2章の結果を踏まえ職員研修を行ったことにより職員のSDGsについての理解が深まり、今後の館の運営の方向性を示すことができた。

今後の課題は、今回提案した方向性に基づき、展示物や各イベントのチラシ等にSDGsロゴを実際に添付し、来館者やイベント参加者の反応をみることである。そのためには、先進地の科学館等での情報を収集し、方向性の確認を行うことが必要である。今後の課題として研究を更に進め、実践に繋げたい。

また、今回研究したSDGsについては、2030年に向けて更に重要性が増してくるものと思われる。今回は科学技術館を主な対象として研究を行ったが、今後は宮崎文化振興協会他施設においても同様の視点での研究が必要となると考えられる。

引用文献・参考文献・参考資料リスト

- 1) 国際連合 <https://www.un.org/ja/>
- 2) 外務省 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/index.html>
- 3) 文部科学省 <https://www.mext.go.jp/>
- 4) 総務省 https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/
- 5) 日本科学未来館 <https://www.miraikan.jst.go.jp/aboutus/sdgs/>

宮崎科学技術館の展示物の効果的な学習利用について

協会事務局

学校連携・教育支援調整監 福島 由太郎

【要 約】

本研究においては、宮崎科学技術館（以下、当館とする）の展示物の効果的な学習利用をテーマとし、質問紙調査を用いたニーズ把握と、公益財団法人宮崎文化振興協会（以下、当協会とする）で作成した「授業に使える展示物～学校利用ガイドブック～」の改訂及び当施設を利用した授業づくりを実施することによって研究を行ったものであり、当館の展示物を利用した小・中学校における効果的な学習利用への道筋をつけることができた。

はじめに

I T化が進みA Iやロボットが活躍する現代において、子どもたちにはこれらの科学技術を使いこなすだけでなく、新しく創り出す能力が求められている。そのためには、自ら課題を見出し、多面的に捉えて分析し、探求する学習はもとより、日常生活や社会と関連付けた理科教育の推進が図られるべきである。

当協会では、平成24年度に「授業に使える展示物～学校利用ガイドブック～」（以下、ガイドブックとする）を作成し、翌年にはガイドブックに沿った学習指導要領と当館の展示物との関連を示す体系表や展示物解説ワークシートを作成し、館内に掲示している。しかし、校外学習等で展示物を楽しく自由に見て回る小・中学生や来館者は数多く見られるが、科学の原理・原則を理解しながら、目的意識をもって調べ学習を行っている状況にあるとは言えない。今後、博学連携を推進し、学校等による主体的な科学館での学習を展開するためには、来館者が容易に理解できる展示資料の工夫と利用しやすい学習環境づくりが必要になってくる。

今回の研究では、ガイドブックの改訂や展示物解説ワークシートの修正を行い、教室事業等で児童や教職員に対して展示物の効果的な学習利用について協議したり伝えたりすることで、学校が授業の中で展示物を利用するための工夫だけでなく、一般の来館者にも理解しやすい展示物の説明や利用について環境整備を行い、学校等の主体的な活用が図られるようにしていくことを目的とする。

第1章 授業に使える展示物～学校利用ガイドブック～の改訂

第1節 研究の方法

令和元年度に実施した当協会が所管する教育施設の「学習目的利用促進に関するアンケート」の結果を分析し、ガイドブックの改訂を行った。また、関連する展示物解説ワークシートの修正を行った。

第2節 研究の具体的内容

当協会では、先述の通り、ガイドブックをはじめ、体系表や授業利用プログラム、展示物解説ワークシートを作成している。その後、ポスター作成やホームページにおける啓発活動を通して、学習利用に対する問い合わせが増え、学校と連携して行うケースも見られた。しかしながら、学習目的での施設利用が依然として少ない状況にある。そこで、昨年度実施された当協会が所管する施設の「学習目的利用促進に関するアンケート」の結果を分析した。アンケートの内容と結果は図1の通りである。

このことから、アンケート対象の小・中学校においては、当協会が発行しているガイドブックの存在を75.9%の学校が認知しており、その内の66.7%の学校については教材研究あるいは遠足や校外学習の事前・事後指導に活用されていることが分かった。また、学習指導要領と施設の展示物との関連性や活用法を整理したガイドブックの必要性については、実に81.0%の学校が必要だと感じている結果となった。

さらに、小学校においては、令和2年度から新学習指導要領が全面実施されたこともあり、当協会所管の施設の学習目的利用促進に繋がる良い機会と捉え、ガイドブックの改訂を実施したところである。改訂にあたっては、既存のガイドブックをもとに当館及び大淀川学習館、生目の杜遊古館、協会事務局の職員で掲載内容やレイアウト等を再検討し、新学習指導要領の改訂を反映したガイドブックを作成した。

第3節 研究の結果

当館の施設の利用促進を図るために、ガイドブック作成にあたっては「該当する学年」及び「展示物の説明、学習内容（ねらい）」が分かりやすくなるように配置した。また、学習内容に関連がある展示物の写真も同時に掲載し、複数の展示物を利用することで児童・生徒の理解が深まるような構成にした。最後に、新学習指導要領との関連性を明示した。（図2）

図1 小・中学校を対象にした学習目的利用促進に関するアンケート

学習目的利用促進に関するアンケート（まとめ）

1 当協会が発行している「授業に使える展示物～学校利用ガイドブック～」(以下、「ガイドブック」と表記)をご存知ですか。
ア 知っている。
イ 知らない。

	小学校	中学校
ア	40	20
イ	11	8

2 (上記の回答で)「知っている」と答えた方へお尋ねします。これまで「ガイドブック」を活用したことはありますか。
ア 活用したことがある。
イ 少しは活用したことがある。
ウ 全く活用したことがない。

	小学校	中学校
ア	6	1
イ	26	7
ウ	8	12

3 (上記の回答で)「活用したことがある」「少しは活用したことがある」と答えた方へお尋ねします。「ガイドブック」をどのように活用しましたか。
ア 教材研究など授業に活用した。
イ 遠足や校外学習の事前・事後に活用した。
ウ 研究等の参考として活用した。
エ その他〔 〕

	小学校	中学校
ア	10	5
イ	21	2
ウ	2	1
エ	0	0

4 当協会が管理する施設(宮崎科学技術館等)を学習目的でご利用いただくために、学習指導要領と施設の展示物との関連性や活用法を整理した「ガイドブック」について、今後必要だと思いますか。
ア 必要と思う。
イ 必要とは思わない。

	小学校	中学校
ア	42	22
イ	9	5

5 現在、ガイドブックは紙ベースでの発行しかしていませんが、今後ガイドブックを電子媒体(PDFデータ)での配布があれば活用しやすくなると思いますか。
ア 活用しやすいと思う。
イ 活用しやすいとは思わない。

	小学校	中学校
ア	48	24
イ	3	3

令和元年度実施（一部抜粋）

図2 授業で使える展示物～学校利用ガイドブック～

【展示物名】土星の模型（2階）

【該当する学年】

小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
----	----	----	----	----	----	----

【展示物の説明および学習内容（ねらい）】

☆ 土星は、太陽系6番目の惑星であり木星の次に大きい。プラネタリウムドーム（外径約30m）を太陽の大きさとした場合と比較して、展示してある土星の大きさ（直径約3m）が決められている。夜空には多くの天体があるが、環を持つ土星はスターウォッチング教室等でも非常に人気のある天体である。

☆ 小学校4年「月と星」で学習する星空の観察において、夜空に輝く無数の星に対する豊かな心情と天体に対する興味・関心を高めることにつながる。

☆ 小学校6年「月と太陽」の学習後、月から火星へと広がる宇宙探査の話やISS（国際宇宙ステーション）の紹介をするなどして、宇宙や天体についての興味・関心を喚起し、児童が太陽系の天体や宇宙について、意欲的に調べる内容を広げることができる。

☆ 中学校3年「地球と宇宙」で取り上げる惑星の特徴である「大きさ」、「質量」、「平均密度」、「大気組成」、「表面温度」、「衛星の存在」などを紹介しており、「土星」の展示解説に明記されている内容を基にして、他の惑星への関心を高めることができる。

【写真】



【2階展示室にある土星の模型】

【ISS(国際宇宙ステーション)】

【学習指導要領】

エネルギー	粒子	生命	地球
-------	----	----	----

<小学校4年>B-(5)-ア 月と星
実際に月や星を観察する機会をもつようにし、豊かな心情と天体に対する興味・関心をもつようにする。
<小学校6年>B-(5)-ア 月と太陽
児童の天体に対する興味・関心を高め、理解を深めるためにも移動教室などの学習の機会を生かす。
<中学校3年>2分野(6)-ア-(イ)-④ 地球と宇宙
観測資料などを基に、惑星と恒星などの特徴を見いだして理解するとともに、太陽系の構造について理解する。

令和2年度改訂版作成（一部抜粋）

併せて、展示物解説ワークシートも修正し、一般の来館者にも理解を深めてもらえるように、それぞれの展示物の近くにガイドブックの該当ページと一緒に、掲示した。(図3)

第4節 研究の考察

ガイドブックの改訂に伴い、展示物解説ワークシートに教科書の学習内容を取り入れて修正したことで、小・中学生にとっては既習内容の確認ができ理解が深まることが期待される。また、一般の来館者についても、展示物の説明や原理・原則が理解しやすいものになっていると考える。今後は、ホームページを更新して、広く一般に周知できるように作業を進めていく予定である。

その一方で、アンケート結果の分析において、約8割の学校がガイドブックの必要性を感じているにも関わらず、学習目的利用が増加しない背景には、「時間の確保」や「費用・予算の確保」、「距離・移動手段」等の要因もある。そこで、当館の展示物を利用して学習することで、より効果的な学習ができることを指導者が実感できるような提案が必要である。

第2章 当館の展示物を利用した授業づくり

第1節 研究の方法

令和2年度宮崎市小・中学校初期研修受講者の内、当館で研修に臨んだ27名を対象に「社会教育施設の概要と施設を活用した授業づくり」というテーマで研修を実施し、授業計画の作成とアンケート調査を行った。

第2節 研究の具体的内容

① 授業づくりの実際

当館の施設の概要を説明し、プラネタリウム投影番組「444（小学4年生対象の学習プログラム）」の視聴、2つの大型実験装置の演示実験、1・2階展示室の自由見学を実施し、授業づくりの研修を行った。(図4)

図3 展示物のガイドブックの該当ページの掲示



上記の展示物と関連のある展示物とその解説ワークシート

図4 初期研修のレジュメ（一部抜粋）

宮崎科学技術館

令和2年11月5日・6日

令和2年度 宮崎市立小・中学校 第8回初期研修

社会教育施設の概要と施設を活用した授業づくり

① 本日の流れ

【 諸準備 】 施設案内・移動	9:35～9:45 (10) PC 室
【 体験 】 学習プログラムの視聴	9:50～10:40 (50) 3F 7 特別展示室
【説明・講義】 宮崎科学技術館の概要・プラネタリウムの学習効果について	10:50～11:10 (20) PC 室
【 体験 】 展示物体験	11:10～12:00 (50) 1・2F 展示室
【講義・演習】 科学館の展示物を使った授業づくり	13:30～16:00 宮崎市教育情報研修センター

② 【説明・講義】 宮崎科学技術館の概要について

<施設目的>

○ 明日を担う子供達に「_____心」と「_____性」を培う場を提供するために開設された社会教育施設。

○ _____の場としても活用され、市民の科学・天文教育を担っている。

また、アウトリーチ事業や市街地での出張サイエンス事業など、地域の_____

令和2年11月5日・6日実施

その際、受講者に対して当館の展示物をどのように授業に取り入れると効果的な学習が可能か、また、その展示物を利用することで児童・生徒に身に付けさせたい力は何かという2つの視点を意識しながら展示物を体験するよう指示した。授業づくり研修においては、当館の展示物を利用した授業計画を個別に作成し、グループ内で協議したあと、より効果的な学習利用に繋がられるように授業づくりの再構築の場を設定した。さらに、展示物を利用した授業づくりだけでなく、その原理・原則を利用した「ものづくり」などの応用的な活動に繋げることで、児童・生徒が学んだことを次の課題へ活用しようとする態度を育み、創造力や表現力が高められることを助言した。

② アンケート調査

当研修の受講者27名に対して、昨年度実施した当協会が所管する教育施設の「学習目的利用促進に関するアンケート」と同じ内容のアンケートを授業づくり研修後に実施した。

第3節 研究の結果

①授業づくりの実際

小学校3年では、音がでているものの様子や音の伝わり方、音の大小について取扱う。音の高低については、日常生活の中ですでに気付いている児童は多い。そこで、発展的な内容として展示物を利用した探究活動を計画した。

- ・授業づくり例 小学校3年 音のせいしつ
- ・利用した展示物 メロディーフェンス

図5 授業づくりで使用した展示物例



2階展示室にあるメロディーフェンス

- | | |
|---------|---|
| 【課題把握】 | (気づき) 学習発表会に向けた鍵盤ハーモニカの練習中。
どうして、高い音や低い音がでるの？
(課題の設定) 高い音と低い音のちがいは何かな？ |
| 【課題の探究】 | (仮説・立案) ピアノの弦はどうなっていたかな？
メロディーフェンス〔展示物：図5〕からちがいを探ろう！
あつ！長いパイプと短いパイプがあるよ。
パイプの〇〇にひみつがあるのかな？
(観察・実験) マレットで長さのちがうパイプを叩いて音を確認してみよう。
(結果の処理) 音が高いとき、パイプの長さは・・・。
音が低いとき、パイプの長さは・・・。 |
| 【課題の解決】 | (考察・推論) このことから、高い音がでるとき・・・。
低い音がでるとき・・・。
(表現・伝達) 音の高低はパイプの〇〇で決まるよ。
それでは、他の楽器はどうかな？
(活用) 実際に音の高低がある楽器を作って調べてみよう！ |

② アンケート調査

当館における「学習目的利用促進に関するアンケート」の結果を分析した。アンケートの内容と結果は図6の通りである。また、学習目的利用のために必要だと思うことの自由表記の回答については、以下に列挙した。

- ・「前もって、どんな施設なのか先生がある程度知って体験しておくことが必要だと思う。」
- ・「授業実践の具体例をいくつか載せてほしい。」
- ・「学校との共同制作をする。」
- ・「教科等の関連性に基づき、講義・体験展示等を厳選したプランを出してほしい。」
- ・「展示物をより詳しく学べる資料や体感できるものがあるといい。」
- ・「気軽に利用できる仕組みをつくる。」
- ・「ホームページに施設活用の動画を載せる。」

第4節 研究の考察

授業づくりを通して、1つの展示物のみの利用に絞るのではなく、いくつかの展示物を使用して複合的に探究活動を行ったり、教科を横断的に捉えて課題に迫ったりするといった柔軟な発想が、展示物をより効果的に学習利用する授業づくりに繋がると感じた。また、受講者のアンケート結果から、初期研修対象者の内、実に92.6%の教職員がガイドブックの存在を認知していないことが分かった。また、認知している教職員についても実際には活用できていないことも分かった。そこで、当館の展示物を効果的に学習利用してもらうためには、ガイドブックの周知だけではなく、校外学習等での授業利用プログラムの提案（図7）など、当館と学校が連携した授業実践例の紹介が必要不可欠である。

おわりに

今回の研究を通して、当館の展示物の効果的な学習利用を図るためには、まずは授業で指導する小・中学校の教職員への情報提供が急務であると分かった。故に、ガイドブックの改訂、再配布は大変意義深いものであり、今後の学習目的利用へ繋がるものと期待される。併せて展示物解説ワークシートを

図6 学習目的利用促進に関するアンケート

学習目的利用促進に関するアンケート（まとめ）

1 当協会が発行している「授業に使える展示物～学校利用ガイドブック～」(以下、「ガイドブック」と表記)をご存知ですか。

	小学校	中学校
ア 知っている。	0	2
イ 知らない。	19	6

2 (上記の回答で)「知っている」と答えた方へお尋ねします。これまで「ガイドブック」を活用したことはありますか。

	小学校	中学校
ア 活用したことがある。	—	0
イ 少しは活用したことがある。	—	0
ウ 全く活用したことがない。	—	2

3 (上記の回答で)「活用したことがある」「少しは活用したことがある」と答えた方へお尋ねします。「ガイドブック」をどのように活用しましたか。

	小学校	中学校
ア 教材研究など授業に活用した。	—	—
イ 遠足や校外学習の事前・事後に活用した。	—	—
ウ 研究等の参考として活用した。	—	—
エ その他〔 〕	—	—

4 当協会が管理する施設(宮崎科学技術館等)を学習目的でご利用いただくために、学習指導要領と施設の展示物との関連性や活用法を整理した「ガイドブック」について、今後も必要だと思いますか。

	小学校	中学校
ア 必要と思う。	18	8
イ 必要とは思わない。	1	0

5 現在、ガイドブックは紙ベースでの発行しかしていませんが、今後ガイドブックを電子媒体(PDFデータ)での配布があれば活用しやすくなると思いますか。

	小学校	中学校
ア 活用しやすいと思う。	18	8
イ 活用しやすいとは思わない。	1	0

小・中学校初期研修受講者27名を対象に実施

図7 授業利用プログラムの一部 令和2年度修正

プログラム概要 **マグネット・スウィング**

活動時間	活動人数	科学館職員の支援体制
要相談	8グループ 6人程度	40人 まで
学習指導要領(理科)との関連	指導主事 説明可	—

学習指導要領(理科)との関連

<小学校5年>A-(3)-7 電流がつくる磁界

電流がつくる磁界について、電流の大きさや向き、コイルの巻数などに着目して、それらの条件を制御しながら調べる活動を通して、電流の流れているコイルは、鉄心を磁化する働きがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極も変わることを理解する。

<中学校2年>1分野(3)-7-(イ)

磁力の働く空間として磁界を取り上げ、磁界と磁力線との関係、電流の磁気作用に関する基本的な概念を理解する。磁石とコイルを用いた実験を行い、磁界中のコイルに電流を流すと力が働くことを見いだして理解する。

展示物の説明および学習内容(ねらい)

○ 学習指導要領の「磁石とコイルを用いた実験を行い、磁界中のコイルに電流を流すと力が働くことを見いだして理解すること」に迫ることのできる展示物である。また、この展示物の近くには、モーターの原理や電磁誘導の説明したパネルもあり、併せて使用すると学習効果の高まりが期待できる展示物である。

○ 小学5年「電流がつくる磁力」、中学校2年「電流とそれの利用」では、電流と磁界の関係を直接観察することができないため、児童・生徒にとっては苦手の学習内容になる場合が多い。この装置では、コイルを通過する鉄球の動きを通して、磁界の向きや力の大きさの変化を観察することができる。また、最大の到達点では音が鳴るようになっており、原理を考えながらゲーム感覚で電磁誘導について学習することができる。さらに、電流の大きさによって磁界の強さが変わることや電流の向きを変えると磁界の向きも変わることも理解することができる。

プログラムの内容

- 1 電流が流れることで、力(磁力)が働くことを体験する。
- 2 電流、磁界、力のほたらきの基本的な内容を踏まえ、鉄球が運動することについて、展示物の解説ワークシートを解くことで理解を深める。
- 3 工作室でコイルモーターなどの発展的なものづくり体験をすることで、学習効果の高まりが期待できる。

【マグネット・スウィング 全体像】

【コイル部】

【コイルモーター】

修正したことは、一般の来館者にも展示物の原理・原則が理解し易く、利用し易いものになった。また、宮崎市の小・中学校初期研修受講者に当館の概要を説明し、展示物を利用した授業づくりを実施したことは、当館にどのような展示物があるかを教職員が知る良い機会となり、今後の学習目的の利用にもつながると思われるので、継続して実施すべきである。

一方で、学習目的利用が増加しない背景には、「時間の確保」や「費用・予算の確保」、「距離・移動手段」等の要因もあった。そこで、当館の事業である「サイエンス・ラボ」を活用して、授業利用プログラムをもとに、具体的な学習の進め方を小・中学校の担当者と打ち合わせ、授業にどのように組み込んでいくか協議を重ねることが重要である。そして、小・中学校と連携した科学館学習の活動実践例を実績として積み上げ、その情報を発信していく必要がある。また、時間の確保が困難な学校については、当館から出向いて展示物の紹介や展示物を利用した授業を提供するアウトリーチ事業やサイエンス親子学習教室などの教室事業等の見直しなども模索していく必要がある。

引用文献・参考文献・参考資料リスト

小学校学習指導要領（平成 29 年告示）、文部科学省、2018

中学校学習指導要領（平成 29 年告示）、文部科学省、2018

小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 理科編、文部科学省、2018

中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 理科編、文部科学省、2018

小学校教科用図書 理科 3, 4, 5, 6 年、啓林館、2020

中学校教科用図書 理科 1, 2, 3 年、啓林館、2016

平成 25 年度 宮崎文化振興協会研究紀要 第 2 号、（公財）宮崎文化振興協会、2014

平成 26 年度 宮崎文化振興協会研究報告書、（公財）宮崎文化振興協会、2015

宮崎文化振興協会における庶務の効率化に関する研究

～庶務担当業務の課題抽出及び分類を通して～

大淀川学習館
総務係長 中山 順子

協会事務局
主幹兼経営係長 木月 由子

宮崎科学技術館
総務係長 小室 かほり

宮崎市歴史資料館
総務係長 日高 真理子

宮崎市民プラザ
総務係長 山口 京子

【要 約】

本研究は、宮崎文化振興協会（以下、当協会とする）における庶務の効率化をテーマとし、各施設の総務係長（以下、研究チームとする）による現状調査や意見交換を通して課題抽出及び分類を行い、共通する課題について具体的な解決方策を立案したものである。

研究を通して、組織として業務改善を行っていく体制づくりへの道筋をつけることができた。

はじめに

現代社会において、AI 技術の発展による高度情報化や 2025 年問題にみられる超高齢社会、グローバル化による国際社会など、劇的に変化する社会への対応が求められている中で、当協会においても、電子決済やインターネットバンキング、リモート通信の基盤整備など、新たな課題が生じている。

一方、当協会が管理運営する各施設の総務係が担う業務は、経理・予算管理を始めとして、施設の修繕計画、安全・衛生管理、文書管理、勤怠管理、備品・消耗品の管理、受付や電話対応、入館者数の管理、広報など多岐に渡っており、それぞれの業務を効率よく機能的に行うためには多くの解決すべき課題が山積し、特に経理・予算管理面においては、主財源である指定管理料が削減・抑制傾向にある中で、これまで以上に限りある予算を工面し、有効的に活用する工夫も必要とされている。

総務係の複雑化・多様化する業務の課題については、これまでは施設の担当者レベルで個々に改善や見直しを行って乗り越えてきたが、同じ課題を抱える者同士が、協力してチームとして課題を整理することで、課題解決に向けた余力が生まれ、当協会全体の組織力を高めることができると考えた。

そこで、今年度から回数が増えた庶務研修の機会を活用して、研究チームによる協議や情報交換を行うことを中心に、庶務の機能を滞らせている原因(課題)を抽出、分析し、課題解決のできる総務組織の基盤を整えることを本研究の目的とした。

第1章 課題を「見える化」するための質問紙調査

第1節 庶務研修を活用した課題の整理

① 質問紙調査

(1) 調査期間

調査期間は、表1のとおりである。

(2) 調査対象

研究チーム（総務を担当する係長5名）

(3) 調査内容

調査の質問項目は以下のとおりである。

表1：調査期間（令和2年度）

期日	内容
7月12日	質問紙配付
7月13日～8月14日	質問紙回答
8月15日～8月24日	質問紙集約・分析
8月28日	分析内容の協議

問① 総務係としての課題及び課題の優先順位

『総務係としてどのようなことに課題があると思っていますか。以下の項目からあてはまるものを選んで、（ ）に○をつけてください。【複数回答可】 ※○の中から解決したい優先順位①～③を記入ください。』

選択回答項目	・入札方式 ・執行何（様式・処理の仕方等） ・総務係のマニュアル（当協会共通） ・業務の電子化 ・業務量過多（業務時間の不足） ・人材育成	・処務規程等にある設定金額 ・出金伝票・入金伝票（様式・処理の仕方等） ・総務係の業務分担 ・他課（係）との役割分担 ・人員不足 ・その他
--------	---	---

問② 主に行っている課題解決方法

『業務を進めるにあたって課題が生じた時、どのように解決していますか。以下の項目から頻度が高い解決方法を三つ以内選んで、（ ）に○をつけてください。』

選択回答項目	・取り組み方を工夫して（効率化を図る等）自ら解決している。 ・残業等、業務にあたる時間を増やして自ら解決している。 ・同じ所属の同僚（主幹・係長）と協力して解決している。 ・部下の力を借りて解決している。 ・上司の力を借りて解決している。 ・他館の総務係に電話で聴くなどして解決している。 ・事務局に相談したり、協力を仰いだりして解決している。 ・所管課に相談して解決している。 ・解決方法が見つからないので、放置している。 ・その他 【「その他」がある場合は、下枠に記述してください。】
--------	--

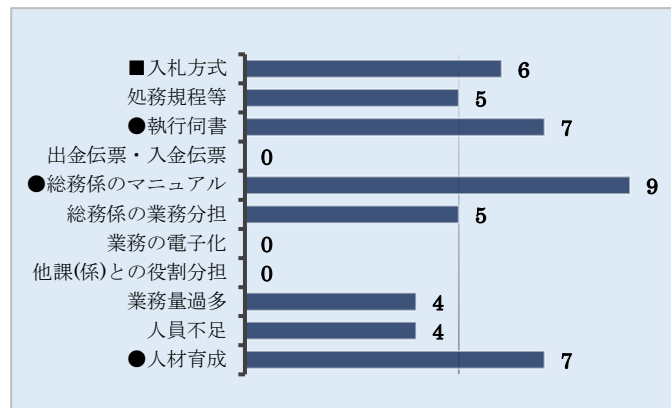
問③ 選択式の回答についての具体的な例

『「課題項目」「内容・状況」「原因」「解決策（案）」について、回答表に具体的な記述をしてください。』（表2のとおり、課題項目は、問①の選択肢から選択する様式とした。）

表2：回答表の様式（一部）

課題内容について アンケート問①の内容 ↓（プルダウン選択） ※行や列の幅は自由に調整ください				
課題項目	内容・状況	原因	※考えられること	解決策（案） ※未記入でも可
1 執行何（様式・処理の仕方等）				
2				

表 3：課題の優先順位集計結果



② 調査の結果及び考察

(1) 問①：総務係としての課題及び課題の優先順位

項目の集計については、優先順位 1 位を 3 点、優先順位 2 位を 2 点、優先順位 3 位を 1 点として集計した。

集計結果は、表 3 のグラフに示したとおりである。

11 の選択肢の内、8 項目について、優先順位の高い課題であると認識されており、特に、「総務係のマニュアル（当協会共通）」「執行伺（様式・処理の仕方等）」「人材育成」についての優先順位が高い。また、「入札方式」については、優先順位 1 位ではないものの、5 名中 4 名が課題としてとらえていた。

よって、上述の 4 項目については、優先的に解決を図る必要があると考えられた。

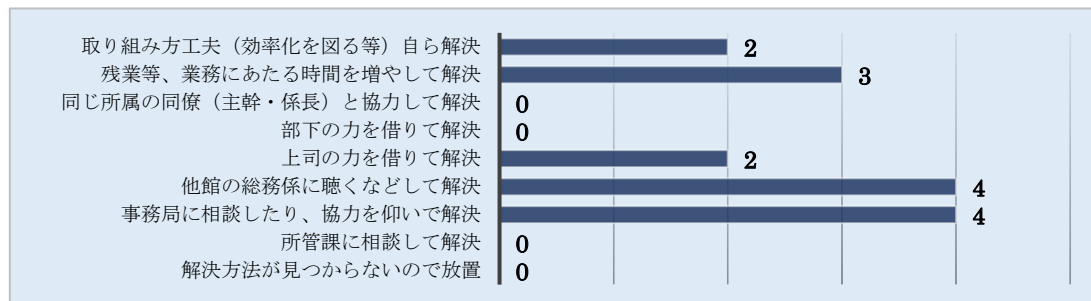
(2) 問②：主に行っている課題解決方法

表 4 に示すとおり、現在、課題が生じた際の解決方法としては、他館の総務係や事務局に聴くことが多い傾向にある。

また、放置するという選択がなかったことから、各々の業務については責任をもって取り組んでいるといえるが、部下や同僚などへの協力要請についての選択がなかったことから、突発的な課題や各施設の課題など、他館や事務局と連携を取りづらい案件について、一部、上司に相談して対応にあたることはできているものの、多くの課題については、残業等で物理的に業務量を増やすなど、自ら時間をかけて解決しているといえる。

よって、総務係間で連携を取る素地はできているので、個別または施設ごとに行った課題解決例を共有することや、他課(係)からの協力を仰ぐ体制をつくることで、組織力を向上させ、庶務の効率化を図る余地は残っていると考えられた。

表 4：課題解決の主な方法



(3) 問③：選択式の回答についての具体的な例（課題の内容や状況・原因・解決策）

上述②－(1)に示した最優先に解決したい項目「総務係のマニュアル」については、必要であることを認識しているが、日々目の前の仕事に追われて、質量共にボリュームのあるマニュアル作りに手をつけられていない実情が明らかになった。

一方で、マニュアルを作成することが、その他の課題としてあがっている「人材育成」や「業務分担」をスムーズにし、「業務量過多」の解消にもつながるとの意見も多く上げられ、マニュアルの作成が、業務改善の核となることも明らかになった。

よって、マニュアルの作成については、今後、庶務の効率化を図りながら、計画的に作成していく必要があると考える。

その他、「人材育成」「人員不足」「執行伺（様式・処理の仕方等）」「入札方式」「処務規程等にある設定金額」については、他課（係）との役割分担や協力体制などを見直す中で、運用を実態に合わせて効率化したいとの思いはあるものの、根本的には、当協会全体の組織や規則に関わりが深い案件であるため、事務局を中心として改善に向けた中長期的な計画や体制を整えていく必要があると感じている。

記述式の回答を通して、課題をひとつ解決させることが次の課題を解決する余力を生み出し、業務改善における正の連鎖を保ち、一方で、課題解決が滞ったり、放置されたりすると他の課題解決を行う余力を奪い負の連鎖を生む、という課題の連動についても明らかになった。

第2節 質問紙調査に基づく課題解決体制の方向性

令和2年8月28日の庶務研修において、研究チームにより、調査結果の資料を基に意見交換し、課題解決に向けての方向性や当協会の組織としての取組みについて、共通理解を図った。

表5のとおり、前節で行った課題を整理し、取組みを3つに分類した。

表5：課題解決の取組み分類

総務担当者の取組み	総務担当者が、協力・連携して解決すべき最優先の課題として、「総務係のマニュアル」を作成する。
事務局の取組み	事務局総務担当者が、当協会全体に共通する課題として、「執行伺（様式・処理の仕方等）」「入札方式」「処務規程等にある設定金額」等について見直す。
各館の取組み	総務係以外の職員も対象に、各館が組織の課題として、庶務に関わる「職員間の役割分担」や「協力体制」について見直す。

第2章 課題解決に向けての実際

表6：課題解決計画の協議日程（令和2年度）

第1節 課題解決策の立案

前章までの調査と分析に基づき、表6の日程で、総務係として具体的に課題を解決するための計画を立てた。

期日	内容
10月23日～10月26日	事前意見募集
10月28日	協議（庶務研修）
10月31日～12月11日	各施設での調整
11月28日～12月1日	事務局との調整
12月12日～	各施設での取り組み開始

① 総務担当者の取組み（「総務係のマニュアル」作成）

マニュアル作成にあたっては、現在担当している業務の必要性について吟味し、業務内容を整理・共通理解したうえで作成する必要がある。

また、多岐に渡る庶務についてのマニュアル化は、一朝一夕にできるものではないため、表7のスケジュールに沿って、まず、来年度までにカテゴリーごとの改善内容について精査することとした。なお、今年度は、契約及び入札業務について焦点化して1～3月に業務内容を整理する。

表7：総務担当者の取組みスケジュール

総務系の業務内容整理	令和2・3年度
○ 個々の業務(契約・会計・労務などカテゴリーごと)に対する疑問や改善方法などを共有する。	
↓	
マニュアルの概要決定と作業内容の確認	令和4年度
○ マニュアルにまとめる内容を精選して、目次を作成する。 ○ 役割分担や統一様式等を決定して、共有する	
↓	
マニュアル作成作業	令和5年度以降
○ 個別作業(途中に作業内容の共有と修正のための協議を実施)後、集約し製本する。	

② 事務局の取組み

事務局の取組みについては、表8のとおり、まず早期に対応が可能な様式の変更等を行った上で、法令の確認や事務局内の協議、理事会等による承認や所管課の許可など、時間をかけて取り組む必要がある内容については、手順を確認しながら改善にあたる。

表8：事務局の取組みスケジュール

早期に対応が可能な取組み	令和2・3年度
○ 執行伺書様式における決裁段階(2段階を1段階へ削減)、必要記載事項を簡略化する。 ○ 備品購入報告方法を簡略化する。 ○ 会計システムネットワークの共有データボックスを活用した情報共有の強化による、事務作業の効率化促進と作業の正確性向上(チェック体制の強化)を行う。 ○ 勤務簿、出勤簿等の勤怠管理諸表簿に対する記入例を作成し、記入者(職員)自身による確認機能を向上させることで、担当者の確認作業を円滑にする。	
↓	
確認や協議、承認、許可が必要な取組み	令和4年度以降

③ 各館の取組み

各館の取組みについては、「職員間の役割分担」や「協力体制」を見直すことが、庶務の効率化と共に各施設の組織改善としての効果もあることを館全体で再確認し、施設ごとの実情に合わせて、表9のスケジュールに基づいて取り組むこととした。

なお、早期に対応が可能な取組みについては、研究のまとめを待たずに開始することとした。

表9：各館の取組みスケジュール

早期に対応が可能な取組み	令和2・3年度
① 執行する職員各自による「執行伺書」の作成 効果 発注品の詳細確認作業を削減できるため、業務が円滑になる。予算に対する職員個人レベルでの理解促進により、組織の予算管理・執行能力が向上する。	
② 勤怠関係書類の適切な運用 効果 職員の自己管理能力を高め、ライフワークバランスの適正化を図ることができる。時季指定年休等の取得漏れ防止になる。	
③ 一般業務(電話応対・突発修繕対応等)の分担適正化 効果 電話応対などの社会人として必須の資質向上や、緊急に修繕が必要な事案への対応など当協会職員として必要なノウハウについて、個々のスキルアップを図ることは、組織としての機動力向上につながる。	
↓	
継続的な組織改善の取組み	令和4年度以降

第2節 研究の振り返り

研究チームメンバーが本研究の内容について振り返るため、12月20日～12月25日の期間に「研究に対する感想」を収集した。収集した主な感想を表10のとおり整理し、研究を振り返った。

表10：研究の振り返り

項目	具体的な意見（※但し、自由記述からの抜粋）
○課題の共有や可視化の有効性	・自分たちの業務を振り返り、他館の庶務担当者と日ごろ感じている共通の問題点を話し合える良い機会となった。 ・課題を洗い出して「見える化」できたことはよかった。引き続き、課題ごとに改善に取り組んでいきたい。 ・研究のテーマである「事務の効率化」を意識としていつも頭の中に持ち続けることができたので、日常業務の中でも効率よく仕事をするを考えながら進めることができた。
○協力体制の構築	・業務の効率化、分担というところで、協力できる場所は他セクションの協力も得ながら職場環境をより良くしていこうと思った。 ・他の職員との共通意識とお互いの協力体制づくりという意識改革が大事だと感じた。 ・各館の庶務担当者同士で集まって話し合う機会を持てたので、コミュニケーションが深まって、担当者同士の一体感を感じることができた。
○人材育成の必要性	・これから次の世代を育てていかなければならないのは、大きな課題であると感じている。 ・この研究を機会にマニュアルを作成することは、今後経理担当になった職員は大変助かると思う。
○業務改善に対する意識の向上	・事務改善に向けての話し合いは今後も続けていきたい。 ・これからが実践なので、継続してやり遂げたい。 ・効率よく業務をこなし、やってみたいことにチャレンジしたり、みんなのやりたいことを支えたりすることができる総務担当になりたい。

おわりに

本研究において、これまで「見える化」されていなかった総務系の課題を明らかにし、担当者間で共有できたことは、庶務における課題の解決について、組織としての取組みに一步踏み出すことができたと思う。併せて、課題解決の方策として、庶務研修における情報共有の有効性も明らかにすることができた。

今後は、研究の成果を活かし、総務係全員で業務改善について考え、庶務研修等で意見交換や提案を行いながら課題解決に向けて取り組んでいきたい。

しかし、今回の研究を通して、これまで山積されていた総務系の課題を解決する土台を作ることができたが、具体的な解決やその後の見とどけまで踏みこむことはできなかったため、今後も皆で研究を深めたい。

最後に、研究を実施するにあたって、共同研究者として協力してくださった各施設の総務系の皆さん、庶務研修の計画や助言をくださった事務局の皆さんへ感謝を申し上げます。

引用文献・参考文献・参考資料リスト

- (1) 豊田健一、『経営を強くする戦略総務』（日本能率協会マネジメントセンター 2017）
- (2) 木村博、『とってもやさしい業務カイゼン』（株式会社商業界 2018）
- (3) 遠藤功、『見える化～強い企業をつくる「見える」仕組み～』（東洋経済新報社 2005）

大淀川学習館「水辺の楽校」周辺における生息調査及び水質調査について

～調査結果に基づいた大淀川の実態に関する情報発信への活用～

大淀川学習館
技師 濱田 洋輔

大淀川学習館
主幹兼業務係長 日高 謙次

大淀川学習館
学習指導員 岡元 俊史

【要約】

本研究においては、大淀川水系の現状を来館者に発信することを目的に、発信する情報の根拠となる生息調査及び水質調査を行った。研究方法として、月に1度の調査を継続し、調査結果をふまえた環境分析から、来館者に対して“大淀川水系の現状”をテーマにしたミニ講座を開き、質問紙により講座内容の有用性やニーズを把握した。

調査では「水辺の楽校」周辺に棲む水生生物の記録を残しつつ、環境を把握することで、生息する生物の傾向や現在の水質に基づいた環境学習を行うことができ、正確な情報を来館者に発信することができた。また、質問紙調査にて来館者の知識量や知りたい情報について把握することができた。

はじめに

大淀川学習館（以下、当館とする）は「里山の楽校」「水辺の楽校」といった、野外で自然観察ができる場所が隣接する施設である。その内「水辺の楽校」は、教室やイベントなど野外活動で利用することはあるが、水生生物の生息調査については、過去に国土交通省と愛好家による調査しかなくない。よって、実際に来館者から、水辺の楽校に棲む季節の生き物や水質等について質問を受けた際、資料に基づく明確な答えを示すことができない現状がある。当館の運営方針に調査研究が含まれていることを考えると、業務として調査を行い当館周辺を生息域とする生物を総合的に把握することが重要であり、その情報を来館者への発信や、教室、イベント等に活かすことで当館の役割をさらに拡大させることができると考える。

したがって、本研究は当館周辺、主に「水辺の楽校」に生息する水生生物を調査し、調査で得た情報を来館者に発信することを目的とする。

第一章 研究計画

1-1 研究日程

本研究は長期的にデータを蓄積して分析することで、より正確に環境を把握することができると考え、単年より複数年研究が相応しいと判断した。

研究日程は表1のとおり、調査・分析・情報発信を軸に研究を行うこととした。

表 1. 日程表

年	令和元年									令和2年											
月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月		
調査	下見・定点調査					環境調査第一期（生息・水質調査）						環境調査第二期（生息・水質調査）									
分析						環境分析		視察		環境分析		分析結果まとめ①		環境分析						分析結果まとめ②	
情報発信												ミニ講座による情報発信（調査紙による現状把握）									

1-2 研究方法

（1）生息調査

生息する生物を採集することを目的とし、定点を3カ所設定して採集を行った。特定外来生物が採集された場合は、採集場所で記録を取った後に殺処分とした。設定した定点(写真1)は、定点①が大淀川本流(写真2)、定点②が水底の泥質な浅瀬(写真3)、定点③が水辺の楽校水路(写真4)である。

写真1. 定点①～③の場所



写真2. 定点①



写真3. 定点②



写真4. 定点③



水生生物を採集する方法として、仕掛け(写真5)と網(写真6)を用いて調査を行うこととした。定点ごとの水生生物採集方法は表2の通りである。

表2. 定点ごとの採集方法 (○×)

定点	網	仕掛け
①	×	○
②	×	○
③	○	○

写真5. 仕掛け



水深 50cm 以上で使用可能。オキアミと寄せ餌を入れ、30分放置して回収。

写真6. 網



水深 1m 以内で足場の良い水底であれば採集可能。

（2）水質調査

水質調査対象を（1）と同様の定点①、②、③とし、各定点で採水を行い、当館へ持ち帰った後に大型水槽飼育室にて測定を行った。測定項目は、pHⁱ、CODⁱⁱ、NH₄⁺ⁱⁱⁱ、NO₂^{-iv}、NO₃^{-v}、塩分濃度とし、測定項目、基準、測定用具は表3のとおりである。

ⁱ pHは水の水素イオン濃度を示す尺度であり、水産用水基準では、河川及び湖沼では6.7-7.5が望ましいとされている。

ⁱⁱ CODは化学的酸素要求量のことであり、測定に酸素と反応する物質を用いることで、水中の有機物量を示す。水産用水基準では、淡水域（湖沼）での魚類の自然繁殖の条件として、CODは4mg/ℓ以下であることがふさわしく、生息を条件とすると5mg/ℓ以下が望ましいとされている（ただしサケ、マス、アユに関しては自然繁殖が2mg/ℓ以下、生息が3mg/ℓ以下）。

ⁱⁱⁱ NH₄⁺はアンモニウムイオンであり、主に有機物を分解したときに発生する。毒性が強い。水産用水基準において、淡水域でのアンモニア態窒素は基準値が1.9mg/ℓ以下（アンモニウムイオンは2.447mg/ℓ）が望ましいとされている。植物プランクトンの影響により光合成が増え、pHが上昇すると生物にとって有害なアンモニアが発生する。

^{iv} NO₂⁻は亜硝酸イオンであり、主にアンモニウムイオンが硝化細菌（亜硝酸菌）に分解されて発生すること。毒性が強い。水産用水基準では、淡水域は亜硝酸態窒素が0.03mg/ℓ以下（亜硝酸イオンは0.098mg/ℓ以下）が望ましいとされている。

^v NO₃⁻は硝酸イオンであり、主にアンモニウムイオンや亜硝酸イオンが硝化細菌（硝酸菌）により分解された際に発生する。毒性はアンモニア、亜硝酸より弱い。水産用水基準では、淡水域は硝酸態窒素が9mg/ℓ以下（硝酸イオンは39.8mg/ℓ以下）であることが望ましいとされている。今回使用したパックテストでは、20mg/ℓが注意、40mg/ℓが危険となっていた。

表 3. 水質調査時の基準値（水産用水基準をベースに設定）

項目	pH	COD	NH4 ⁺	NO3 ⁻	NO2 ⁻	塩分濃度
基準	6.7-7.5 以下	繁殖：4mg/ℓ以下 生息：5mg/ℓ以下	2.447mg/ℓ以下 ※2020 年改訂版の値	39.8mg/ ℓ 以下	0.098mg/ℓ以下	
測定 用具	テトラテスト 6in1 シート	バックテスト			テトラテスト亜硝酸試薬（Spectrum Brands Japan co., ltd）	塩 分 濃 度 屈折計

※pH、COD、NH4⁺、NO2⁻、NO3⁻ の測定基準（表 3）は、水産用水基準を参考に基準値を設定した。なお、水質の基準に環境基準があるが、人間の健康保護及び生活環境保全を基準としており、水生生物の生息に適した環境かを判断する本研究において水産用水基準を採用した。

（３）環境分析

（１）、（２）の結果に基づいて、「水辺の楽校」周辺の大淀川水系はどのような生息・水質環境になっているのかを分析した。分析内容は月ごとに更新し、環境調査第一期終了時点と環境調査第二期終了時点で分析内容をまとめることとした。

（４）視察

当館と同じ宮崎県に位置し、水生生物を採集・飼育する 2 施設を視察先とした。捕獲した淡水魚の効果的な情報発信の仕方や、独自の生息調査について聴取し、本研究の精度向上を期待した。

視察施設：高千穂峡淡水魚水族館、すみえファミリー水族館

（５）情報発信及び効果の把握

（３）の結果に基づき、ミニ講座を実施することで、環境保護等の意識啓発を行った。

第二章 環境調査（第一期：令和元年 10 月～令和 2 年 3 月）

2-1 生息調査

定点ごとの採集の有無（表 4）と、採集個体の種類（表 5）については以下の表のとおりである。

表 4. 定点ごとの採集方法、採集個体の有無（○×）

日付	定点①		定点②		定点③		
10/30	仕掛け	×	仕掛け	×	仕掛け	網	○
11/17		×		×			○
12/10		×		×			○
1/18		×		×			○
2/22		×		×			○
3/13		×		×			○

表 5. 採集個体一覧

魚類		甲殻類・貝類	水生昆虫
スズキ目（2 種）	カダヤシ目（1 種）	十脚目（6 種）	トンボ目（幼虫・3 種）
・ハゼ科 スミウキゴリ ・カワアナゴ科 カワアナゴ	・カダヤシ科 カダヤシ （特定外来生物）	・ヌマエビ科 ミズレヌマエビ ミナミヌマエビ ・テナガエビ科 テナガエビ スジエビ	・カワトンボ科 カワトンボ ・ヤンマ科 コシボソヤンマ ・ヤマトンボ科 オオヤマトンボ
コイ目（3 種）	ダツ目（1 種）	・イワガニ科 モクズガニ ・ベンケイガニ科 クロベンケイガニ	カメムシ目（1 種）
・コイ科 コイ ギンブナ オイカワ	・メダカ科 メダカ （絶滅危惧Ⅱ類）	・ボラ目（1 種）	・タイコウチ科 ミズカマキリ
	・ボラ科 ボラ	吸腔目（1 種）	
		・カワニナ科 カワニナのなかま	

2-2 水質調査

定点①では、pH6.8で安定し、 NH_4^+ 、 NO_3^- は基準値以下であった。CODは生息基準を満たすものの、繁殖基準は満たしていない。また、 NO_2^- が高い値を示し、基準値0.098mg/l以上の日があった（表6）。塩分は1回検出された（表8）。

定点②では、pH6.8で安定。 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 NO_2^- は基準値以下であったが、CODが基準値以上を2回記録し、生息基準を大幅に超えた（表7）。塩分は1回検出された（表8）。

定点③では、pH6.8で安定し、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 NO_2^- は基準値以下であった。CODは生息基準を満たすものの、繁殖基準は満たしていない。塩分は検出されなかった。下北方浄水場から流れる水が流入しており、水質は本流側と比較すると低い値を示しているため、水生生物にとっては定点①、②より棲みやすい環境となっていることが推測される。

表8. 定点ごとの塩分濃度の推移

場所 \ 日付	10/30	11/17	12/10	1/18	2/22	3/13
定点①	0.1	0	0.2	0	0	0
定点②	0	0.1	0	0	0	0
定点③	0	0	0	0	0	0

※単位は%（パーセント）である

表6. 定点ごとの NO_2^- の推移

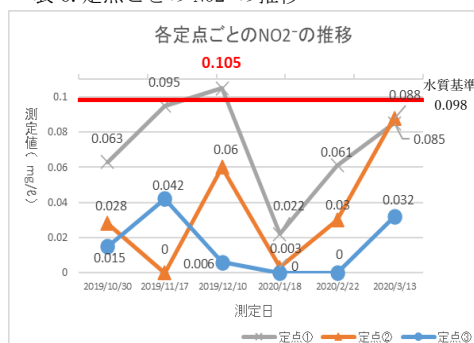
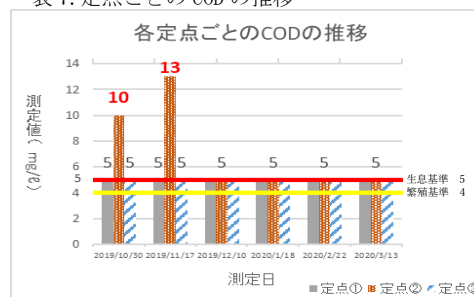


表7. 定点ごとのCODの推移



2-3 水辺の楽校付近の環境分析

(1) 分析の概要

調査第一期が終了した時点で環境分析を取りまとめた。分析内容は、水質調査の結果に基づき、水生生物の生息する環境として適切か判断した。そして、生息調査で採集された生物、特に外来種・絶滅危惧種に着目し、水辺の楽校周辺の環境への影響を推測した。なお、分析結果は情報発信時に活用した。

(2) 分析結果

定点①は NO_2^- 、定点②はCODの値が基準値を超えており、水生生物の生息環境としてふさわしくない結果となった。海が近いことから、塩分が検出されたため、汽水域の魚が回遊していることが推測される。

定点③に関しては、水質が安定しており、水生生物が生息するには問題ない。外来生物については、特定外来生物^{vi}のカダヤシ（写真7）が採集された。一方で、生態系被害防

写真7. カダヤシの雄



^{vi} 特定外来生物とは、外来生物（海外起源の外来種）の中から、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものを指定している。特定外来生物は生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれる。

止外来種^{vii}の中で、緊急対策外来種^{viii}に指定されるミシシippアカミミガメが確認されなかったが、カメのエサとなるクロベンケイガニが大量発生しており、ミシシippアカミミガメが今後確認される可能性がある。絶滅危惧種については、絶滅危惧Ⅱ類^{ix}のメダカ（写真 8）が採集された。メダカは水流のある場所を好まないため、雨量が多い日に川が増水し、支流から流れてきたと推測される。今後も採集が記録されれば、定着場所を特定したい。また、定点③の奥でボラの稚魚（写真 9）を 1 度だけ採集したが、集団で淡水域に遡上する習性の影響が考えられる。

写真 8. メダカの雌



写真 9. ボラの稚魚



今回、定点を 3 カ所設けたことで、生息実態・生息環境をより総合的に分析することができた。

第三章 他館視察

第一期の調査期間中である令和元年 11 月 13 日、14 日に他館視察を行った。視察結果は表 9 のとおりである。視察の聞き取りを受けて、環境調査第二期では雨の影響^xも含めて、生息調査及び水質調査を行うこととした。

表 9. 視察のまとめ

高千穂峡淡水魚水族館	すみえファミリー水族館
五ヶ瀬川水系の淡水魚の他、ブラジル、アフリカに棲息する熱帯淡水魚等を 100 種類程展示する施設	五ヶ瀬川水系の淡水魚・日向灘に棲む魚介類 800 匹程展示する施設
施設西側に流れる川：五ヶ瀬川（上流）	施設西側に流れる川：須美江川（河口）
実施調査： 採集調査のみ（もんどりを使用）。 調査実態： 調査場所が上流であるため、ヤマメやタカハヤが採集される。水質や雨量には着目していない。 情報発信： 来館者の質問に回答する程度で、講座は行っていない。	実施調査： 採集調査のみ（網での採集と、藁の下にペットボトルを細工した仕掛けを設置して行う）。 調査実態： 調査場所が海の近くに位置し、干満や雨量によって採集個体や採取量が変動する。藻が定着している時期はアカメもいたが、視察時期は藻が台風で消滅。 情報発信： 来館者の質問に回答する程度で、講座は行っていない。

第四章 環境調査（第二期：令和 2 年 4 月～10 月）

4-1 調査の概要

調査内容・方法は第一期と変えないが、前日に雨が降っているかを記録して調査を行った。定点①、定点②について、立ち入り禁止の看板^{xi}が設置されていたため、定点③のみの調査とした。

^{vii} 生態系被害防止外来種とは、外来生物法に基づく規制の対象となる特定外来生物・未判定外来生物に加えて、同法の規制対象以外の外来種も幅広く選定されている。国外由来の外来種だけでなく、国内由来の外来種も対象となっている。

^{viii} 緊急対策外来種とは、対策の緊急性が高く、積極的に防除を行うべき種のこと。

^{ix} 絶滅危惧Ⅱ類は、絶滅の危険が増大している種を指定している。

^x 環境調査第二期にて、定点③で満潮時に塩分濃度が検出されなかったため、干満の影響はないことが分かった。

^{xi} 今後調査を継続するにあたって、立ち入り禁止場所に位置する定点①、②での調査許可を頂く必要があり、令和 2 年 11 月 26 日に水辺の楽校を管理している宮崎市公園緑地課職員の畠中主査（当時の役職）に問い合わせを行ったところ、一般市民の立ち入りは禁止であるが、今後研究目的での調査を行う際は、公園緑地課に一報伝えれば許可するとのことであった。

4-2 生息調査

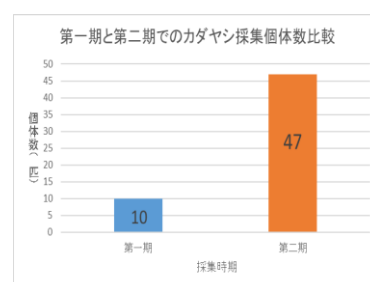
採集個体の種類については表 10 のとおりである。全て網で採集したもので、仕掛けについては何も採集できなかった。特定外来生物であるカダヤシが第一期と比較して多く採集された（表 11）。8 月 26 日の採集については、15 日間雨が降っていない状況の中でメダカが 3 個体得られた。雨の影響による採集生物の変化はみられなかったが、それを明らかにするには長期的に採集・分析を行う必要がある。

表 10. 採集個体一覧

魚類		甲殻類・貝類	水生昆虫	
スズキ目 (2 種)	ナマズ目 (1 種)	十脚目 (6 種)	トンボ目 (幼虫・5 種)	カメムシ目 (2 種)
・ハゼ科 スミウキゴリ ・サンフィッシュ科 ブルーギル (特定外来生物)	・ナマズ科 ナマズ カダヤシ目 (1 種)	・ヌマエビ科 ミゾレヌマエビ ミナミヌマエビ ・テナガエビ科 テナガエビ スジエビ ・イワガニ科 モクズガニ ・ベンケイガニ科 クロベンケイガニ 吸腔目 (1 種)	・カワトンボ科 カワトンボ ・ヤンマ科 コシボソヤンマ ・ヤマトンボ科 オオヤマトンボ ・トンボ科 アカネのなかま ・モノサシトンボ科 モノサシトンボ	・タイコウチ科 ミズカマキリ ・マツモムシ科 マツモムシ 甲虫目 (1 種)
・コイ目 (3 種)	・カダヤシ科 カダヤシ (特定外来生物)			・ゲンゴロウ科 モンキマメゲン ゴロウ
・コイ科 オイカワ タカハヤ タイリクバラタナ ゴ (重点対策外来 種)	ダツ目 (1 種)			
	・メダカ科 メダカ (絶滅危惧Ⅱ類)	・カワニナ科 カワニナのなかま		

表 11. 生息調査（第一期・第二期）

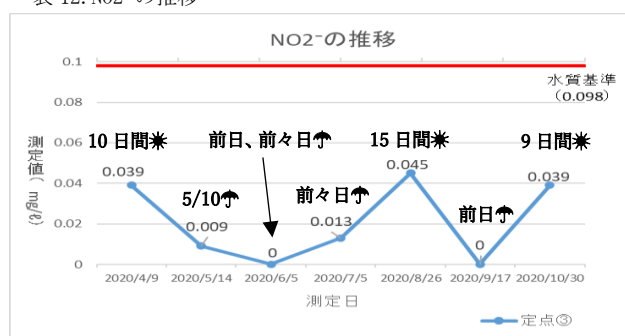
でのカダヤシ採集個体数比較



4-3 水質調査

pH は 6.8 で安定しており、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 NO_2^- は基準値以下であった。COD は第一期と同様、生息基準値は満たしているものの、繁殖基準値は満たしていなかった。前日雨量の多い日は NO_2^- の値が低い傾向にあった（表 12）。塩分濃度は確認されず。

表 12. NO_2^- の推移



4-4 水辺の楽校付近の環境分析

(1) 分析の概要

分析方法は環境調査第一期と同様とした。

(2) 分析結果

定点③に関しては、第一期と同様に水質が安定しており、COD の平均値は繁殖基準を満たすことはなかったものの、水生生物が生息するには問題ない値を示していた。定点③の NO_2^- の数値は高くないため、生物が生息するのには困らない環境である。外来種については、特定外来生物のカダヤシ、ブルーギルの

写真 10. ブルーギル



幼魚(写真 10)が採集された。その他、生態系被害防止外来種の中で、重点対策外来種^{xii}に指定されているタイリクバラタナゴの幼魚(写真 11)も確認された。特にカダヤシについては、水路奥のワンド(写真 12)で大量に採集されて

写真 11. タイリクバラタナゴ



写真 12. 水路奥のワンド



おり、本来であればワンドのような流れの緩やかな場所には、メダカがいることが望ましいが、メダカは確認されなかった。今後も、外来生物の影響による水生生物の分布状況の変化をより明確にするために、生息調査を継続する予定である。

第五章 情報発信

(1) 実施時期・対象

ミニ講座は、令和 2 年 10 月から 13 回、10 分程度の講話を行った(新型コロナウイルスの影響により、令和 2 年 4 月から令和 2 年 9 月までミニ講座が実施できず)。

実施対象は、感染症拡大を考慮して、1 回につき 1 家族を対象と限定した。

(2) 講座フロー

①生息調査時に採集した 4 種(メダカ、タカハヤの稚魚、オイカワの稚魚、タイリクバラタナゴの稚魚)と、館内で展示している 1 種(カダヤシ、環境省の展示許可済)を観察用水槽に入れ(写真 13)、メダカを見分けられるかを問う。

写真 13. 講座で使用した 5 種



②正解発表後、水辺の楽校周辺に生息する生き物の現状(外来生物の実態)と水質について説明する。

③在来種を守る方法や、水質をきれいに保つには日常的に何を心掛ければよいか説明する。

④質問紙を配布し、講座の評価(4 段階評価)、大淀川についてもっと知りたいか(4 段階評価)等を記入していただく。

(3) 講座の改善

実施途中に、講座内容が難しく、話に飽きる幼児がいたため、生息調査時に採集したクロベンケイガニ、モクズガニを容器に入れて見比べることで、生き物に興味をもつきっかけを作りつつ、保護者や小学生を中心に当館「水辺の楽校」付近の実態について情報発信を行うよう講座内容を変更した。

(4) 結果

講座後に回収したアンケートの結果を見ると、内容について全組満足したという回答で、大淀川についてもっと知りたいという回答が 12 組、まあまあ知りたいという回答が 1 組となった。自由記入欄では、『メダカだと思っていた魚が外来種だった』、『大淀川水系に外来生物がいるのに驚いた』、『家の近くの川についても知りたい』といった回答があり、

写真 14. ミニ講座の様子



^{xii} 重点対策外来種とは、甚大な被害が予想されるため、対策の必要が高い種のこと。

川や生き物への興味関心が高まったことがうかがえた。しかし、生き物の感想は多くあったが、水質についての感想が少なかったため、もっと水質について身近に感じ、関心を持ってもらえるような講座内容を考えていく必要があると感じた。

おわりに

今回の調査で、私は水辺の楽校周辺の水生生物や水質への理解を深めることができた。定点①、②については、本流側に位置しており、生活排水や海水の影響を受けやすく、時期によって水生生物の棲むことができる環境基準を超えた数値が計測された。定点③については、本流から少し離れていることや、下北方浄水場の水が流入することにより、水生生物の棲みやすい環境にあることが明らかとなった。また、生息調査時に外来種が数種確認されたことにより、以前から言われている生態系への影響の危惧が浮彫となった。

これからも水質の変化を調査しつつ、本研究時に採集された特定外来生物の分布や、絶滅危惧Ⅱ類のメダカが定着しているのか否かなど、継続的に調査を行いたい。また、来館者へ情報を発信していくことで、市民の河川環境に対する保護意識の啓発を行っていききたい。

引用文献・参考文献・参考資料リスト

- 1) レジャーフィッシング the Net 宮崎市の潮汐表, <https://www.e-leisure.jp> (参照日: 2020. 4. 1 ~)
- 2) goo 天気予報, <https://weather.goo.ne.jp/weather/address/45/> (参照日: 2019. 9. 1 ~)
- 3) 島津製作所 濃度換算表, <https://www.an.shimadzu.co.jp> (参照日: 2020. 3. 10)
- 4) 公益社団法人日本水産資源保護協会, 水産用水基準 アンモニア態窒素基準値改訂 2020 年 7 月, http://www.fish-jfrca.jp/pdf/53_NH4-N_202007.pdf (参照日: 2020. 11. 18)
- 5) 環境省日本の外来種対策, <https://www.env.go.jp/nature/intro/index.html> (参照日: 2020. 12. 20)
- 6) 環境省レッドリスト 2020, <http://www.env.go.jp/press/107905.html> (参照日: 2020. 12. 20)
- 7) 環境省生態系被害外来種リスト, https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/files/gairai_panf_a4.pdf (参照日: 2020. 11. 26)
- 8) 細谷和海 他, 山溪ハンディ図鑑 15 日本の淡水魚, 山と溪谷社, 2019
- 9) 中坊徹次 他, 小学館の図鑑 Z 日本魚類館, 小学館, 2018
- 10) 駒井智幸 他, 日本の淡水生エビ・カニ, 誠文堂新光社, 2014
- 11) 高橋正征, 水産用水基準, 公益社団法人日本水産資源保護協会, 2005

観察しやすい自然楽習園を目指して

～植栽管理からのアプローチ～

大淀川学習館
技師 園田 恵子

【要 約】

本研究においては、来館者が自ら積極的に園内全体を観察しやすくなる自然楽習園（以下、楽習園とする）を目指すことをテーマとした。新たな蜜源植物の試験的な開拓と導入および園内での植物配置の工夫をするなど、植栽管理の観点から研究を行い、一年草の蜜源植物の有効性を確認し、花期の空白期を減らすとともに、配置の工夫による観察環境整備への道筋をつけることができた。

はじめに

大淀川学習館（以下、当館とする）の楽習園は、年間で約15種4,000頭前後のチョウを放蝶している施設である。園内には成虫や幼虫のえさとなる蜜源・食草植物を配置し、来館者が生態を観察できるようになっている。しかし、来館者の様子を見ると、とまっているチョウを見つけ楽しむ一方、飛びまわり活動しているチョウを探す積極的な観察行動をすることが少ないようである。

その理由として、植物のほとんどが低い位置にあり、視線が下に集中してしまうことが考えられる。また、特に蜜源植物は限られた種類を長年使用し続けており、花期が一時期に偏り、一年のうちでも花期の空白期が長くできてしまう状況がある。このことは、チョウの生態への影響はもとより、来館者にとっても視界に入る景色が殺風景でつまらない印象になってしまい、観察意欲の低下の一因となっている。

そこで、本研究では、来館者が自然に観察しやすくなる楽習園を目指すことを目的とし、蜜源植物の新規導入で花期の空白期を減らすとともに、植物の配置を工夫するなど植栽管理の観点からアプローチする研究を行った。

第1章 楽習園の植栽の現状と課題

第1節 花期の空白期

現在、楽習園で使用している蜜源植物は約12～14種ほどある。そのうち、園内に一年を通して入れ続けているものは、ランタナとペンタスの2種類のみで、他は花期にだけ園内に搬入している。いずれも5年以上の長期にわたり使い続けているものである。

表1 蜜源植物の花期とチョウの多い時期

ツツジ													
デュランタ													
ブuddleア													
アニスヒソップ													
ヒメウツギ													
ツクパネウツギ													
オミナエシ													
ヒガンバナ													
ニラバナ													
ボタンクサギ													
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
チョウの多い時期													
蜜源数	0～2	1～3	0～2	3～4	4～5	4～6	0～2	0	0	0	0	0	

一年を通して入れ続けている2種類を除いた10種類の蜜源植物の花期とチョウの個体数が多い時期を重ねてみると、微妙にずれが生じていることが分かった（表1）。

蜜源植物が全く無いとは言えないまでも、5月から7月の梅雨から初夏にかけて、11月から3月の晩秋から早春にかけて花期の空白期ができています。蜜源植物の減少は、梅雨時期ではチョウの生態維持の面において、また冬場では景観維持の面でそれぞれ影響がある。

第2節 植物の選定

蜜源植物は、園内のチョウの蜜源になることが求められ、実際にその基準を満たしたものが使われている。チョウの種類によって好む蜜源は異なるが、主としてアゲハ類が好むものが選ばれている。前節で挙げた10種類のうち、樹木は6種類、残る4種類は多年草および宿根植物である。樹木が多い理由に、花期は短いものの、安定して花を咲かせることがある。しかし、根詰まりを防ぐため数年おきに植え替えが必要であり、管理は労力を要する。多年草や宿根は、時期が来れば何年も花を咲かせるが、やはり数年おきに新しい株を作らなければならない、そのタイミングが難しい。以上の通り、労力や細かな調整が必要となる管理を続けながら、固定した種類の蜜源を長年使用しているのが現状である。

第3節 課題および改善策

植栽についての現状での課題は、第一に一年のうち花期の空白期が2度も生じてしまうことである。このことは、チョウの生態に影響を及ぼすと同時に、来館者の視界に入る景色そのものが寂しいものになってしまい、観察意欲を低下させる一因になると思われる。第二に、現在使用している植物は樹

木や多年草、宿根がほとんどを占め、花期は短いが安定して花を咲かせることから、新しい植物の開拓をしてこなかったことである。

以上2点の課題を改善するために、まず花期の空白期をなくす手段として季節ごとに蜜源となる一年草を新たに導入し、どの季節に来館しても花のある空間を作ることにした。また、楽習園の「自然」な部分を生かすために、園芸植物ではなく、野生で蜜源にもなる「つる性植物」も新たに取り入れ、高さのある展示を行うとともに、植物配置を見直し、観察しやすい環境づくりに取り組むことにした。

第2章 植物導入の実践

植物の新規導入にあたり、花期の空白期を＜第1期：梅雨時期～初秋＞と＜第2期：晩秋～早春＞の2期に分け、それぞれ植物の選定や導入、園内配置、生態への影響、来館者の様子などを検証した。なお、研究期間は令和2年7月からであるが、4月下旬から種や苗の購入、植え付けなどの事前準備を始めた。

第1節 ＜第1期：梅雨時期～初秋＞

第1期は、5月下旬から10月を区切りとした。

選定条件として①一年草である②耐暑性がある③花期が長いことの3つを挙げ、6種類（ヤブガラシ・サルビア・クレオメ・インパチェンス・ニチニチソウ・マリーゴールド）の植物を導入した。また、様々な比較ができるように「草丈」に差がある種類を取り入れ、「育て方」も種から育てる種類と苗から育てる種類の2グループに分けた（表2）。

表2 第1期に導入した植物の基本データ

植物名	花期	耐暑性	草丈(cm)	育て方	有効性	
					蜜源	景観
ヤブガラシ	6～8月	◎	200～300	苗	◎	○
サルビア	6～11月	○	20～100	種	△	△
クレオメ	7～10月	○	60～120	種	×	×
インパチェンス	5～11月	○	15～40	種	◎	◎
ニチニチソウ	5～11月	○	10～80	苗	○	◎
マリーゴールド	4～12月	○	20～100	苗	△	△

◎ … 大変ある
○ … ある
△ … あまりない
× … ない

6種類のうち、蜜源、景観維持のいずれにも有効であると思われる種類は、ヤブガラシ、インパチェンス、ニチニチソウの3種類であった。

- ・ヤブガラシ … つる性であることを生かし、園芸用のネットを使い壁面に這うように配置した。植え付けが遅くなり、花期としては短くなったが、十分に高さのある蜜源になった（写真1）。

- ・インパチェンス … 種から育てたため生育は遅かったが、アゲハ類の蜜源となった（写真2）。
花期が非常に長く、12月になっても花を付け、景観維持にも役立った。
- ・ニチニチソウ … 緑が濃く、茂ってくるとボリュームのある景観を作れる。また、アゲハ類の2
次的な蜜源にもなる様子が観察された。

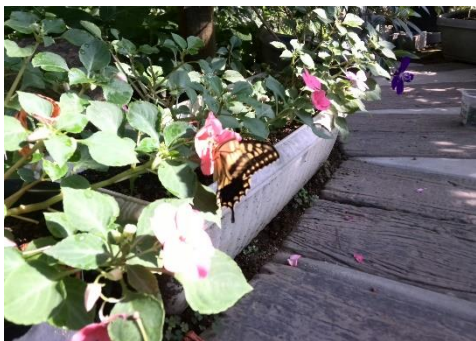


写真2 インパチェンスで
吸蜜するキアゲハ



写真1 壁面のヤブガラシ

一方、草丈の高いサルビアやクレオメは、茎が倒れてプランター植えには向かず、支柱が必要になり管理が大変であった（写真3）。マリーゴールドは、花が咲けば景観維持には使えそうであったが、他の植物に比べ日光要求量が多く、半日陰では徒長し、園内で配置できる場所が限られ、導入は難しそうである。



写真3 搬入後の園内

チョウの生態への影響であるが、夏場の放蝶数は例年に比べ少なかったが、蜜源を補うことはできていたため長期間観察ができるようになり、生態維持に成果が見られた。

また、園内配置の工夫による来館者への影響であるが、手前にある植物が高すぎると小さい子どもは視界がそこで遮られてしまい、奥まで見通せないことが分かった。単に植物の高さを上げるのではなく、手前から奥へ向かって徐々に高さのあるものを配置することで自然に視線が上へあがるようにしなければならない。

第2節 <第2期：晩秋～早春>

第2期は、11月から3月を区切りとした。

選定条件を①一年草である②耐寒性がある③春の早い時期から咲き始めることとし、7種類（キンセンカ・ムラサキハナナ・パンジー・ビオラ・ナノハナ・ノースポール・ストック）を導入した。また、第1期の反省を踏まえ、草丈が高くなりそうなものはプランターではなく、地植えもしくは鉢植えにするようにし、種から育てると生育が遅れ



写真4 種まき後

そんなものは苗でも準備するなどの対応を行った（写真4）。配置の工夫としては、鉢植えやボールプランターに植えた草丈の低い植物でもプランタースタンドを使用し、奥に配置しても高さのある展示ができるよう試した。

表3 第2期に導入した植物の基本データ

植物名	花期	耐寒性	草丈(cm)	育て方	有効性	
					蜜源	景観
キンセンカ	12～5月	○	10～60	種	—	○
ムラサキハナナ	3～5月	◎	50～60	種	◎	○
パンジー	11～5月	◎	10～30	苗・種	○	○
ビオラ	11～5月	◎	10～30	苗・種	○	○
ナノハナ	2～5月	◎	50～80	種	◎	○
ノースポール	12～5月	○	15～30	苗	—	○
ストック	3～5月	△	20～80	苗	—	○

◎ … 大変ある
○ … ある
△ … あまりない
× … ない

12月下旬時点で開花していない植物があるため、明確には言えないが、いずれの植物も景観維持には有効性が期待できそうである（表3）。

さらに、パンジーやビオラ、ムラサキハナナやナノハナはモンシロチョウなどのシロチョウ科や春の早い時期に羽化し始めるジャコウアゲハなどの蜜源になることが分かっており、春先の開花が大いに期待できる（写真5）。

そして、プランタースタンドでの配置については、地植えの植物を傷めることなく、今まで使っていなかった上部空間を活用でき、草丈の低い植物には大変有効であること、来館者の目の高さにおいても観察しやすく、観察に適した距離で高さのある展示をする場合に活用できることが分かった。



写真5 搬入したパンジー・ビオラ

おわりに

今回、これまで使用することがなかった一年草でも種類を選んで導入することで、長期間の蜜源植物になり得るだけでなく、楽習園の景観を保ち、花期の空白期を埋める一助になることが分かった。

また、入室して一番初めに花のある明るい景色が来館者の視界に入ることが観察意欲を自然に高めることにつながるということも改めて確認できた。今回の実践では、蜜源や景観維持としてうまく機能しなかった植物もあるが、様々な種類の一年草を用いることで、一年を通して花のある空間を実現し、どの季節に来館してもチョウや植物のいずれかで楽しめる楽習園にすることができるという確信を持つことができた。

さらに、つる性植物のヤブガラシを用いた高さのある展示やプランタースタンドを使用した植物配置を試みたことで、目の高さを中心に奥行きのある植物配置が、来館者にとって園内全体を自然に観察することにつながることがわかり、配置の工夫による観察環境の整備への道筋がついた。

今後は、これまでの蜜源植物も組み合わせた園内配置を考えていくとともに、園内でどうしても不足する日光量を改善すべく、樹木の剪定を実施するなど、楽習園全体の環境整備を進めていく必要がある。

また、一年を通して植物を用意するには事前の計画と作業の準備が必要となるため、植栽管理を日々の業務にしっかりと位置づけ、継続して取り組まなければならない。

これからも、蜜源植物の充実を図り、来館者の観察意欲を高め、「見て、触れて、楽しむ」という当館の理念が達成される楽習園を目指していきたい。

参考文献・参考資料リスト

- 1)『蝶を呼ぶおすすめの蜜源植物や食草・バタフライガーデンの作り方』, <https://beginners.garden/>
(参照日：2020/7～2020/12)
- 2)『みんなの趣味の園芸』, <https://www.shuminoengei.jp/> (参照日：2020/7～2020/12)

新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に伴う

宮崎科学技術館の対応と今後の感染症対策について

宮崎科学技術館
主任主事 井田 成海

宮崎科学技術館
主任主事 重久 佳穂

宮崎科学技術館
主事 内田 葵

【要 約】

新型コロナウイルス感染症の世界的大流行に伴い、宮崎科学技術館（以下、当館とする）でも様々な感染防止対策を行った。また、外出自粛が求められる中、自宅でも楽しめるオンラインコンテンツにも力を注いだ。

本研究では、新型コロナウイルス感染症に対する当館の対応や取組を整理し、記録する。また、他館の取組についても調査し比較する。これにより、今後、起こり得る緊急時に、迅速かつ正確に対応できるよう役立たせたい。

はじめに

2020 年、世界中で猛威を振るう新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、全国各地の施設が臨時休館を余儀なくされた。当館も例外ではなく、3 度にわたって臨時休館の措置を取った。このような社会状況下で、今後も感染防止対策を講じながら、最善のサービスを提供することが求められる。

本研究において、臨時休館中の当館の取組や、再開館から現在に至るまでの感染防止対策を振り返り、整理することで、今後、同様の状況に陥った際に、迅速に対応できるのではないかと考えた。

また、他館の取組についても調査し、様々な制限がある中でのサービスについて思索することで、当館でのよりよいサービスの提供、事業の質の向上につなげたいと考える。

第 1 章 感染症対策への対応と取組

第 1 節 コロナ禍における当館の対応

2020 年 1 月に国内初の新型コロナウイルス感染者が発表された。表 1 は、現在（2021 年 1 月）に至るまでの、国や県のガイドライン下での当館全体の対応について時系列で整理したものである。

表1 新型コロナウイルスをめぐる主な動きと当館全体の対応

	新型コロナウイルスをめぐる主な動き	当館全体の対応
2020年1月18日	国内初の感染者が発表された	
2020年2月27日	国が全国の小中学校に臨時休校を要請した	3月1日よりイベントの自粛 3月4日よりプラネタリアムの投映中止
2020年3月4日	宮崎県内初の感染者が発表された	
2020年4月7日	感染拡大7都府県に「緊急事態宣言」が発令された	同日より臨時休館
2020年4月18日	「緊急事態宣言」が全国に拡大した	
2020年5月14日	「緊急事態宣言」が39県で解除された (宮崎県含む)	5月19日より開館 ※プラネタリアムは6月2日より再開
2020年7月25日	当館職員の感染発表	同日より2度目の臨時休館 お客様への電話連絡、館内消毒後、職員は8月7日まで 自宅待機 →8月18日より開館
2021年1月9日	宮崎県独自の「緊急事態宣言」が発令された	同日より3度目の臨時休館

第2節 各セクションの対応と取組

1. 総務課の対応と取組

(1) インフォメーション

- ① お客様同士の接触を避けるため、入口・出口を分ける等の動線管理
- ② 入場時の検温実施（37.5℃以上の方は、入場をお控えいただく）
- ③ 職員とお客様の接触を避けるため、カウンターにアクリル板を設置。金銭やチケットの受け渡しはトレイ上で行う
- ④ マスク着用やソーシャルディスタンスの確保、手指消毒の励行を呼びかけや掲示等で実施
- ⑤ 万が一、当館で新型コロナウイルス感染が発生した場合に備え、連絡先シート記入の依頼

写真1 検温及び消毒



写真2 体調チェック及び連絡先記入

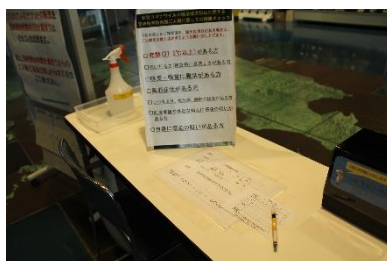


写真3 インフォメーションカウンターのアクリル板及び受け渡しトレイ



(2) 団体予約

新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、展示室やプラネタリアムの入場制限を行った。これに伴い、既に予約を受け付けていた団体に対し、利用を断らなければならない事態が生じた。予約順位を考慮しながら、速やかに該当団体へ連絡を行った。

（３）友の会

当館の年間パスポートである「友の会」については、臨時休館の期間に応じ、有効期限延長の対応を取った。なお、新型コロナウイルス感染症収束の目途が立たず、展示室やプラネタリウムの利用制限が続くことが予想されるため、現在（2021年1月）まで「友の会」の更新及び新規申込の受付を中止している。

（４）職員の健康管理

2020年7月、当館職員の新型コロナウイルス感染を受け、職員についても検温の実施と健康管理に努めた。毎日の体温記入と、体調チェック欄を設けた健康管理シートを全職員に配布。また、職員のマスク着用や手洗い、うがい、手指消毒の徹底にも取り組んだ。

2. 業務課・インストラクターの対応と取組

（１）展示室

不特定多数が触れる展示物は、インストラクターが随時アルコール消毒液での拭き上げを行った。また、密閉空間になる「3Dプラネットシアター」や「コスモベース」は、一度の入室を家族やグループ間のみにする等の人数制限を実施。利用後の消毒も徹底しながら運営した。人数管理のできない「遊びのトンネル」や「シャトルタワー」については利用を中止とした。

（２）イベント

イベント実施会場ごと（多目的ホール・工作室・実験室）に人数制限を設けた。イベント開催時は、会場入口に消毒液を設置。入場するお客様に対し、手指消毒の協力をお願いした。また、サイエンスショーはお客様と対面形式で行うため、マスクやフェイスシールドを着用したうえで、お客様への問いかけを減らす等、飛沫感染を防ぐ工夫を凝らした。これまでチケット制で開催していたイベントについては、万が一、新型コロナウイルスの影響により開催中止となった場合の払い戻しリスクを回避するため、整理券を配布し、当日支払いへと切り替えた。

写真4 利用中止の展示物



3. 業務課・プラネタリウムの対応と取組

（１）プラネタリウム一般投映

- ① お客様同士の接触を避けるため、入口・出口、階段の上り・下りを分ける等の動線管理とソーシャルディスタンスの確保
- ② 職員とお客様の接触を避けるため、カウンターにアクリル板を設置。整理券や月刊誌の受け渡しはカウンター上で行う
- ③ 入退場時の手指消毒、手洗い・うがいの協力依頼
- ④ 国や県が提示する「外出自粛や休業要請等の段階的緩和の目安」に合わせて、プラネタリウムホールの入場制限を実施。そのうえで、ソーシャルディスタンスを確保するため、座席間隔をあけて運営
- ⑤ 換気の必要性から、投映回数は基本的に1日3回（①11：00～、②13：30～、③15：30～）とした。団体向けの学習投映を行う場合は、開始時刻を9：00～とし、投映間に1時間の換気時間を確保
- ⑥ 終演後の座席を含むホール内の拭き上げ

（２）イベント

全国緊急事態宣言解除後のイベントに関しては、開催時間の変更や、人数制限、マスク着用や手指消毒の協力等、感染対策を行いながら実施した。これまでチケット制で開催していたイベントについては、万が一、新型コロナウイルスの影響により開催中止となった場合の払い戻しリスクを回避するため、ホームページフォームを活用した予約制とし、当日支払いへと切り替えた。

また、市民向けに行ってきた館外での観望会は、人数管理が難しく、感染対策が不十分になる危険性があることから開催を断念したものもある。しかしながら、コロナ禍でも、自宅で星空や天文現象を楽しんでいただけるよう SNS を利用したオンライン配信に取り組んだ。予てから情報発信に活用していた Facebook や Twitter、YouTube に加え、現在、主に若年層を中心に普及する Instagram のアカウントを新たに開設。より幅広い年代の利用者への情報発信を目指した。

４．その他の取組

- ① 館内での食事はご遠慮いただく（休憩コーナーでの水分補給は可能）
- ② 館内冷水機の使用中止（自動販売機は利用可能）
- ③ 定期的な館内放送で、手洗い・うがい、手指消毒の徹底を呼びかけ
- ④ 取引先及び関係者の連絡先記入（感染経路把握のため）

写真５ 休憩コーナーの様子



第２章 他館の取組とこれから

第１節 他館の取組調査

ここでは、公益財団法人日本博物館協会が 2020 年 9 月 1 日～15 日に実施した「新型コロナウイルス感染予防の対応状況に係る緊急アンケート（回答数：709 館）」をもとに、他館の対応と取組について大きく 3 つに分けて示す。

１．入館時の対応

お客様入館時の対応としては、当館と同様に検温の実施や、マスク着用の義務・推奨に取り組む施設が多い。そのような中、当館とは異なる対応として特筆すべき点が 2 つある。1 つ目は、事前予約制の導入である。これを取り入れた施設（検討中も含む）はおおよそ 150 館で、全体の 20%を占める。事前予約制とすることで、館内の人数管理がしやすくなり、当日の連絡先記入の必要もなくなる。2 つ目は、入場券のキャッシュレス化である。導入した施設（検討中も含む）はおおよそ 280 館あり、全体の 40%を占める。職員とお客様との接触を減らすことができ、より安全にご利用いただけるだけでなく、人員も減らすことができるため、その分、消毒等に人手を割くことができる。さらに、時差勤務や時短勤務、在宅勤務など、職員の感染防止に対応した勤務や業務体制の実施にもつながるのではないかと考える。

２．施設内の対応

施設内における来場者の「3 密」回避策として、ソーシャルディスタンスの表示や、職員による呼びかけは、ほとんどの施設で実施している。その他、施設内一方通行規制や、ゴム手袋の配布、展示

室内の会話禁止や、立ち止まって見学する際のフットプリントシールの貼り付け等、当館と比較すると厳しく「3密」回避策に取り組む施設もあるようだ。

また、感染対策の表示について、興味深い取組もあった。岡山県の倉敷科学センターでは、ソーシャルディスタンスの目安として、「はやぶさ2一基分」「アフリカゾウの耳の幅」等、自然科学の知識を利用している。“禁止”“中止”というネガティブな言葉があちこちで並ぶ中、ポジティブな印象を与え、お客様の関心を得られる表示である。

3. 休館中の取組

休館中は、多くの施設で中止となったイベントへの対応や、開館後のイベント準備、展示室等の環境整備に取り組んだようである。また、500を超える施設が、WEB等によるオンラインコンテンツの発信を実施している。学芸員による展示解説動画、VRを使った展示室紹介、SNSでのプラネタリウムや実験動画のリレー等、自宅でも楽しめる「おうちミュージアム」や「バーチャル博物館」という形で、各施設がオンラインで“今できること”を発信した。使用したメディアの種類については、各施設のホームページが一番多く、次いで、Twitter、Facebook、YouTube、Instagramの順となった。

科学館業界で比較的早くSNSに取り組んだ施設の1つに大阪市立科学館がある。特にTwitterを利用した情報発信が興味深い。広報用だけでなく、学芸員の共有アカウントを持ち、館長を含む学芸員が科学にまつわる様々な話を投稿している。コロナ禍においては、オンラインによる情報発信を強化し、「#エア科学館」「#エア大阪市立科学館」のハッシュタグをつけて科学を楽しむコンテンツを発信している。特に、紫キャベツを和えた焼きそばがカラフルに変化する動画は、10万回再生を超え、フォロワー数も3000人程増えている。また、他施設との連携企画「星空の連帯」も行っている。決まった日時に、同時に星を観察し、「#星空の連帯」のハッシュタグで一斉につぶやこうというもので、Twitterの“トレンド”にも入る取組であった。なお、これらの投稿に際し、館としての文面チェックは行っていないようだ。気軽に、そしてリアルタイムに情報を発信できると考える。

第2節 これからの感染症対策

前節で他施設の様々な取組を知り、当館と比較することができた。それぞれの地域での感染状況にもよるが、当館の取組は比較的緩やかな方である。機械等の導入には時間を要するものもあるかもしれないが、県内の感染状況等によっては、即座に対応できる準備も必要であるように感じる。例えば、ゴム手袋の配布や、飛沫が心配される「パラボラアンテナ」や「伝声管」等の展示物には、除菌シートの設置も有効と考える。

また、コロナ禍での対策、取組が科学館としての存在意義を高める機会であるようにも感じる。前節で述べた倉敷科学センターでの取組を参考に当館プラネタリウムでも、ポジティブワードによる座席の制限を行っている。利用可能な座席の目印になり、かつ、星についてのクイズも楽しめるものだ。着席後、多くのお客様が関心を持って表示を見ている様子が伺えた。また、団体（特に小学校）の引率者にも好評で、子ども達に表示を用いながら説明する姿を何度か目にした。さらに、オンラインによる情報発信も、教育普及という面で、科学館の価値が発揮できるチャンスである。これらの取組を継続し、進化させることが、これからの感染症対策として求められると考える。

写真6 プラネタリウムホールの様子



写真7 座席表示



おわりに

本研究で、新型コロナウイルス感染症に対する当館の動きを振り返るとともに、他施設の取組についても調査できた。感染症の収束が見通せない状況であっても、対策を徹底して行うことで、お客様に安心してご利用いただける館づくりをこれからも続けていかなければならない。

また、“地元の科学館”としての役割も担っていかなければならない。遠出自粛や外出自粛が求められる中、“地元の科学館”が情報発信を行い、興味深く、楽しい時間が過ごせる場所にならなければいけないと感じる。

以前のような来館者数に戻すまでには時間がかかるであろう。しかしながら、徹底した感染対策と科学館としての価値ある情報発信を続けることが、来館するまでの一歩につながると考える。これからも職員、協会が一体となって取り組んでいきたい。

引用文献・参考文献・参考資料リスト

- 1) 全国科学博物館協議会, 『全科協 News』, vol.50 no.6, 2020, p.2-6
- 2) 「はやぶさ2」1基分空けて 倉敷科学センターがコロナ対策, 山陽新聞デジタル, 2020.06.24
<https://www.sanyonews.jp/article/1024243>
- 3) 『日本博物館協会』, <https://www.j-muse.or.jp/02program/pdf/covidquestion2020.pdf>
(参照日: 2021.01.12)

市民と一緒に作るロケットロードマップの具現化と

ロケット関連展示の充実化に向けて

宮崎科学技術館

主幹兼天文係長 安達 大輔

【要 約】

過去の企画展で作成したロケットロードマップを再整理した。展示物及び電子版の 2 つのロケットロードマップの作成を行い、公開することができた。また、先進地の視察を踏まえて、館内のロケット関連展示についても改善の見通しを立てることができ、今後の展示改善につながる研究成果となった。

はじめに

平成 30 年度に行った天文・宇宙開発に関する企画展スターフェスティバルにおいて、“ロケットロード（種子島や内之浦から打ち上げられたロケットが宇宙に昇っていく際にみられる飛行機雲の様な軌跡）”を取り上げた。本企画展において宮崎県内の「ロケットロード観察スポット」の紹介を行ったことで、年々、ロケット打ち上げに対する市民の興味・関心が高まってきている。

一方で、科学の最先端でもあるロケットおよびその打ち上げメカニズムなどについては、市民へ十分に伝えきれていない。

そこで、本研究では宮崎らしさを感じられる“ロケットロード（ロケットの打ち上げ）”を切り口に、まずはロケットへの興味・関心を高めたいと考え、研究を進めた。

第 1 章 研究の概要

1-1 研究の目的

宮崎科学技術館（以下、当館とする）では以前より H-I ロケットを中心としたロケット関連の常設展示を行っている。また、小学 4 年生の理科（空気と水の性質）においてロケット打ち上げが例として取り上げられるなど教育的観点からも重要である。

そこで、展示室内のロケット関連展示の内容についてロケットロードを切り口に更新・改善していくことでロケットの科学的要素の発信に繋げることを目的とした。また、“ロケットロード”の情報を電子版としても公開することで県内に広く情報を浸透させることを目的とした。

1-2 研究の方法

研究の目的を果たすため、以下のステップで研究を進めた。

- ① ロケットロードマップの再整理と情報開示
- ② 先進地視察による展示の改善・検証

第2章 研究の実際

2-1-1 「ロケットロードマップ」の再整理と情報開示

平成30年度に開催したスターフェスティバル「空を見上げてみよう！プロジェクトin宮崎」後も“#（ハッシュタグ）空プロ宮崎”を合言葉に宮崎の空に関する情報発信等を行っている。スターフェスティバル閉幕後から現在までに合計9機のロケットが種子島宇宙センターなどから打ち上げられた。ロケット打ち上げの際、小まめに情報発信を続けてきた結果、市民の皆さんから県内各地のロケットロードに関する情報が多数寄せられた。

そこで、これまでに寄せられた情報を集約し、地図上に落とし込むことで宮崎県版の「ロケットロードマップ」作成を進めた。作成に当たっては、館内で常設して来館者に見えていただける“展示物”としてのロケットロードマップと、インターネットを通じて閲覧できる“電子版”の2種類の作成を行った。展示物については、スペースの都合で全ての情報を盛り込むことはできない。ついては、市内からの利用者が多いことを考慮し、宮崎市内の情報を中心に市民の皆さんから提供いただいた写真とともに「ロケットロードマップとは？」、「ロケットロードの観察スポット」の常設展示用の解説パネル2種類を作成した。

そして、電子版は、Googleが提供しているアプリ「Googleマップ」のマイマップ機能を使用して、作成した。電子版は、市民の皆さんから提供いただいた位置情報に合わせて、撮影された写真も埋め込んだ。これにより、閲覧者が地図を開き、地図上に表示されるアイコンをクリックすると、その位置の情報と合わせて、写真を閲覧することができる。これまでに約50か所を地図上に登録した。



写真1 ロケットロードに関する展示の様子

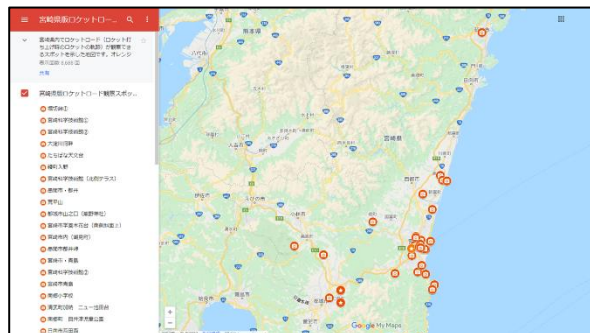


写真2 電子版ロケットロードマップ

今回作成した展示物は、令和2年11月29日に打ち上げられたH-IIAロケットの打ち上げに合わせて情報を公開した。展示物は2階展示室内のロケットコーナーに設置した。電子版は、当館ホームページにも掲載を行い、自由に閲覧できる状態になっている。なお、電子版はQRコードでの共有、配布が可能であるため、名刺サイズの配布物を作り、館内の展示を通して興味を持った方が自由に持ち

帰れるようにした。電子版は、公開からこれまでに約8600回の閲覧が行われており、市民の興味・関心の高さを感じられる結果となった。

2-1-2 継続的な活動への課題と対応

今回ロケットロードマップの整理を行う中で、市民から当館への「情報提供の不便さ」、市民から提供いただいた情報の「管理方法」について課題が見えてきた。「情報提供の不便さ」とは、これまで観察した情報や写真を提供いただく際、Googleフォームを使用していた。しかし、フォームの利用にはアカウント登録が必要であり、1つの壁となっていた。また、提供いただいた情報、特に写真素材等の使用については、これまでメールでのやり取りを行う中でその都度、確認を行ってきた。しかし、今後活動を継続していく中で、情報提供の数が多くなってきた場合、毎回確認を行う手続きは、作業が煩雑化し、管理体制としてはよくない。

そこで、2つの課題に対応するため、調査を行った結果、アカウント登録なしでフォーム入力が行えるWebサービス「FormOK」を利用できることが分かった。Webサービス「FormOK」は、入力の際にアンケート形式で情報・写真の利用法について確認できる機能もある。もちろん、写真データの送信も可能である。これにより、2つの課題が解決された。現在、応募フォームは当館ホームページに埋め込まれ、いつでも情報を送信できるようになっている。令和2年11月29日の打ち上げ時に撮影された情報は、実際にFormOKの機能を使って送信いただいたが、問題なく運用ができています。

これにより、SNSやホームページ等での情報公開がスムーズとなり、市民への更なる興味・関心に繋がっている。実際、Facebook投稿についてはリーチ数（情報が届いた人数）が900人と大きく数字を伸ばした。また、提供いただいた情報をすぐに館内展示できるようになり、最新情報の掲示にも繋がっている。

写真3 情報送信用フォームの画面



写真4 SNSの投稿記事とリーチ数

2-2 先進地視察からの展示改善

計画では夏に視察予定であったが、全国での新型コロナウイルス感染症の急増を受け、12月の訪問となった。種子島宇宙センター内にある宇宙科学技術館は、平成29年3月26日、展示場をリニューアルし、一般公開された。このリニューアルにおいて、ロケットに関する最新情報や映像を使った新しい展示物などが導入された。今回の視察ではロケット関連の展示物について視察・調査を行った。



写真5 宇宙科学技術館の外観



写真6 衛星フェアリングの実物展示

ロケット打ち上げの本拠地でもあるだけあってロケット関連の“実物資料”が多く展示してあった。展示場の一面に「回収された衛星フェアリング」が実物資料として展示してあった。当館でもパブリックビューイングの際、衛星フェアリングの一部を切り出したものを来館者へ触ってもらう体験をしているが非常に好評である。そこで、当館でも実物資料として常設展示ができると非常に良いと感じた。現在、JAXAより情報をいただき、三菱重工の担当者と実物の展示に向け、やり取りを進めており、実現できそうである。

また、この他にもロケットに関する体験型展示があった。「ロケット音響体験」は発射場から3kmの場所で録音された打ち上げ時の音を実際に体験できる展示の1つである。座席数30席のホールに大型のスクリーンと音響システムが設置してある。合計10～20分の体験である。視察当日は機械の故障で調整中であつたが、音響のみ体験させていただいた。大迫力の音響に非常に感動した。調整担当の職員にも話を伺うことができ、システム自体はあまり複雑ではない。当館ではパブリックビューイングの際などに実施しているが、機材と空間さえあればすぐにでも始められる体験型であるため、今後、常設ができないか検討をしてみたい。

なお、視察において、当館2階展示室ロケットコーナーの展示改善に繋がる情報も入手することができた。当館のロケットコーナーにはH-Iロケットの模型が展示してある。模型の一部分はエンジンや衛星フェアリング内部が見られるようにむき出しになっている。しかし、来館者が触ってしまい模型の一部、特にエンジン周りなどが破損することが多く、課題となっていた。今回、宇宙科学技術館にも同様の展示が行われていた。模型内部が見られる部分には“薄手のアクリル板”が取り付けられていた。この展示手法だと、来館者は展示としてロケット内部をしっかりと確認できる。展示側としては内部の展示を守ることができる。当館の展示改善のヒントになった。現在、アクリル板の設置に向けて動いている。

そして、今回の研究において、ロケットコーナーの展示「ロケットの進歩」で上映している動画データの入替えも行うことができた。展示「ロケットの進歩」は4つの動画コンテンツをボタンで切り替え、来館者が自由に視聴できる。これまで動画の尺が長く、来館者が利用しにくいという課題があった。またコンテンツが古いという課題もあった。そこで、今回、JAXAより映像を提供いただき、来館者が利用しやすい時間と最新の内容に更新した。同時に、ロケットロードに関する情報も動画データで作成し、入れ込むことができた。これにより、ロケットコーナー全体の展示としてのまとまりが生まれ、展示改善に結び付いた。

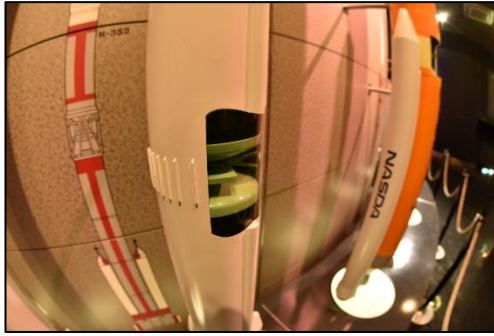


写真7 宇宙科学技術館の模型展示



写真8 当館2階のロケットコーナー

第3章 今後の課題と展望

ロケットロードマップを整理し、館内展示及び電子版として公開することができた。一方で、県北、県南からはまだ観察情報が少ない。今後も継続して情報発信を行うことで、宮崎県内を広く網羅できるロケットロードマップを目指して、引き続き市民の皆さんと一緒に取り組んでいきたい。

そして、H-I ロケットの実寸大模型をシンボルマークとして掲げる当館として、また、新型H3ロケットの打ち上げを控える今、ロケットに関する展示の充実化は今後も継続して行っていきたい。今回、ロケットロードを切り口に展示物の情報更新、改善を進めることができた。今後はロケットの科学的な話を積極的に行う場として、ロケットに特化した“サイエンスショー”などの開発にも着手していきたいと考える。これからも“宇宙への夢”を抱かせる展示作りに力を入れていきたい。

おわりに

今回の研究を通して、展示物を見直す良い機会となった。今後も引き続き課題を一つずつクリアしながら、ロケットの魅力を発信し続けられるような宮崎ならではの展示を目指していきたい。最後に、本研究にあたり協力をいただいた当館職員、関係者の皆さんに感謝したい。

大淀川学習館におけるミュージアムショップ開設の可能性を探る

一指図調査や他館への聴取を通して

大淀川学習館
技師 永田 涼花

大淀川学習館
学芸員 齋藤 加那子

【要約】

本研究においては、大淀川学習館（以下、当館とする）の厳しい財政運営を改善する一つの方法として、ミュージアムショップの開設を選択することができないかを探ることを目的とし、利用者のニーズや他館の状況を把握することで、今後の実践につなげるための基礎的な研究を行った。

結果として、利用者の物品販売に対する需要があることが明らかとなり、今後はミュージアムショップの開設費用や、オリジナルグッズの考案、運営に必要なランニングコスト等を把握して、実現につなげていきたい。

はじめに

公設または公営の博物館などの施設においては、設置や運営を行う地方自治体の財政状況に伴い、管理費や運営費を抑制または削減される傾向にある。当館においても必要経費の増加と指定管理料の抑制が、事業費を圧迫しており、サービスの質と量の確保は限界にきている。

しかし、事業予算の不足を理由として、安易に事業規模を縮小することは、これまで築いてきた当館に対する市民の信頼を裏切ることにつながることから、現在、受益者負担の原則に基づく参加料収入の増加を図るなど、自主的な財源確保により事業予算の不足を補う工夫や努力を重ねているところである。

そこで、財源を確保する新たな手段の一つとして、ミュージアムショップを開設することが選択できないか、可能性や有効性について検証することを目的として、本主題を設定した。

第1章 ニーズの把握

ミュージアムショップ開設にあたっては、開設や運営に費用が必要であり、開設したものの利用がない状態では、財源の確保ではなく、当館全体の運営費用を圧迫する要因となってしまう。

そこで、まず、当館の利用者が、ミュージアムショップの開設を望んでいるかについて、調査することとした。

第1節 ニーズ把握のための聞き取り調査

(1) 調査目的

- ① 「当館でオリジナルグッズを制作するとしたら、一番欲しい物は何か？」を質問し、選択肢の中から回答を得る中で、選択肢に「特に欲しいものはない」を加え、物品に対する購買意欲の有無を確認する。
- ② 次節で述べる質問紙調査のプレ調査として、オリジナルグッズに対する消費者動向をつかむ。

(2) 調査期日・時間帯

令和2年11月7日(土) 15:30~16:30	合計：4日間 ※ 新型コロナウイルスの影響により、平日の一般利用者が見込めなかったため、土日を中心に聞き取りを行った。
令和2年11月8日(日) 10:30~11:30	
令和2年11月22日(日) 15:30~16:30	
令和2年11月29日(日) 15:30~16:30	

(3) 調査対象

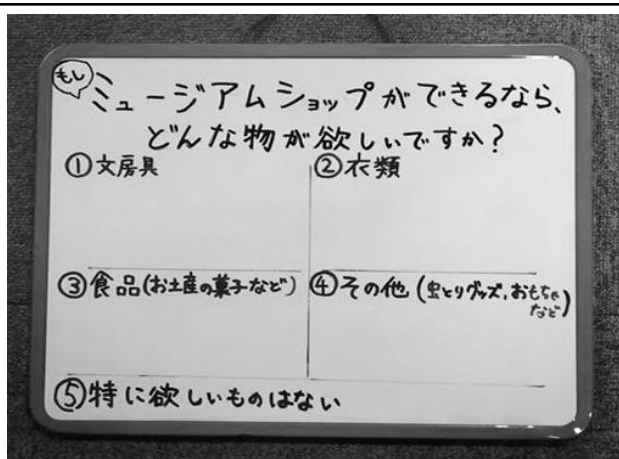
- ① 調査期日の1時間内に入館した利用者全てを対象に聞き取りを行った。
- ② 有効回答数(率) 47人中45人(95%)

(4) 調査方法

写真1：調査に用いたホワイトボード

写真1のホワイトボードを用意し、以下5つの選択肢の中から一問一答、対面式にて聞き取り、回答を得た。

- ① 文房具
- ② 衣類
- ③ 食品(お土産の菓子など)
- ④ その他(お土産、お土産など)
- ⑤ 特に欲しいものはない



(5) 調査結果

調査の結果は、表1の通りである。

表1：ニーズ把握のための聞き取り調査結果

選択肢	① 文房具	② 衣類	③ 食品	④ その他	⑤ 特に欲しいものはない
令和2年11月7日(土)	5人	2人	5人	3人	0人
令和2年11月8日(日)	9人	2人	5人	6人	0人
令和2年11月22日(日)	1人	2人	0人	3人	0人
令和2年11月29日(日)	0人	1人	0人	1人	0人
合計	15人	7人	10人	13人	0人

(6) 考察

すでに設置してあるカプセルトイ自動販売機は、利用者から「お土産」や「来館記念品」が欲しいという要望があったので設置することとなった、と伝え聞いていたことから、需要があると予測していた。

調査の結果を見ると、やはり回答選択肢⑤「特に欲しいものはない」と回答した利用者が0%であったことから、物品販売に対する潜在的需要があることについて確信を持つことができた。

また、ニーズの高いジャンルは文房具や食品（菓子類）であり、その他ではおもちゃなど、どんな人でも使用できる品物や子どもが好む品物にニーズがあるなど、好みの傾向をつかむことができた。

調査を実施する中で、「アカメのTシャツが欲しい」や「お土産として配れるお菓子が欲しい」等、具体的な内容に言及する利用者もいた点を参考にして、より深く消費者動向を調査するための「質問紙調査」を行った。

第2節 質問紙調査

(1) 調査目的

- ① オリジナルグッズに対する消費者動向をより確実にするためサンプル数を増やす。
- ② 欲しいジャンルの把握から踏み込んで、具体的に欲しいオリジナルグッズを把握する。
- ③ 年代により希望物品にばらつきや偏りがあるかを確認する。

(2) 調査期日

令和2年12月18日(金) 出前講座	合計：3日間（回数：4回） ※ リピート率や購買欲が高いと考えられるイベント参加者へ協力を 願い、質問紙調査を行った。
令和2年12月19日(土) どきどき体験「けん玉名人になろう！」	
令和2年12月26日(土) 午前 わくわく工作「ミニ門松を作ろう！」	
令和2年12月26日(土) 午後 わくわく工作「ミニ門松を作ろう！」	

(3) 調査対象

- ① 調査対象イベントの参加者全員(小学生以上)を対象に実施した。
- ② 有効回答数(率) 26人中26人(100%)

(4) 調査方法

資料1の質問紙を用意し、聞き取り調査と同じ5つの選択肢の中から選択後、「具体的に欲しいオリジナルグッズ」についての記述を求めた。

また、質問紙下部に年代欄を設け、消費者動向と年代とのリンク付けができるようにした。

資料1：調査に用いた質問紙

大淀川学習館オリジナルグッズ アンケート

① 次のうち、あなたが欲しいと思うオリジナルグッズを1つ選んで、回答欄に○をつけてください。また、よろしければ具体的にどのようなものが欲しいかご記入をお願いします。

回答欄	品物	どのようなものが欲しいですか？
	① 文房具	
	② 衣類	
	③ 菓子類	
	④ その他	
	⑤ 欲しいものはない	

② よろしければ、あなたに当てはまる年代に○をつけてください。

10才未満 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70代以上

このアンケート結果は、(公財)宮崎文化振興協会の研究事業に使用いたします。
研究事業以外では使用いたしません。

(5) 調査結果

調査の結果は、表 2 及び表 3 の通りである。

表 2：ニーズ把握のための質問紙調査結果

調査日 \ 選択肢	① 文房具	② 衣類	③ 菓子類	④ その他	⑤ 特に欲しいものはない
12 月 18 日(金)	3 人	0 人	1 人	1 人	1 人
12 月 19 日(土)	4 人	1 人	3 人	0 人	0 人
12 月 26 日(土) 午前	3 人	0 人	0 人	1 人	0 人
12 月 26 日(土) 午後	4 人	1 人	1 人	2 人	0 人
合計	14 人	2 人	5 人	4 人	1 人
自由記述の内容 (具体的に欲しいグッズ)	・キーホルダー ・ボールペン ・マスク ・ハンカチ ・ノート ・季節のイベントに応じたグッズ ・鉛筆 ・虫のプラモデル ・下敷き ・魚の消しゴム ・ストラップ ・子どもが好きそうなお菓子 ・クレヨン ・画用紙 ・色鉛筆 ・自由帳 ・シール ・マスコット キャラクターの服 ・消しゴム ・飴 ・メモ帳				

表 3：年代別の購入意欲

年代	第 1 位	第 2 位	第 3 位
10 代以下	文房具・菓子類・その他	衣類	—
20～30 代	文房具	菓子類	その他
40～50 代	文房具	—	—
60 代以上	文房具・特に欲しいものはない	—	—

(6) 考察

当館の利用者は、低年齢層(乳幼児～小学校低学年)の親子連れやイベント参加目的の来館が多い傾向にあることから、子どもが好む品物にニーズが集まるのではないかと予測していた。その予測通り、表 2 の結果に表れ、聞き取り調査で得たニーズとほぼ同じであったため、利用者のニーズの傾向を再度確認することができた。

年代別で見ると、表 3 では、子どもから大人まで使用できる文房具に高いニーズがあることを再確認することができた。

さらに特筆すべき傾向として、当館の主利用層である 10 代以下から 30 代にかけては、菓子類に対する購買意欲も高いことが明らかとなった。

以上のことから、当館利用者の大まかなニーズを把握することができたので、実際にミュージアムショップを運営している他館の動向を参考にするため、電話による聞き取り調査をおこなった。

第 2 章 他館の状況把握

前章において潜在的な消費者ニーズを確認したが、より確実にニーズに応えつつ、当館の財政状況に寄与するためには、円滑なミュージアムショップ運営が必要である。

そこで、ミュージアムショップの開設にあたっては、どのような点に留意や工夫が必要か明らかにするため、他館の状況を把握することとした。

なお、当初は施設見学と合わせて直接聞き取りを行う予定であったが、新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、他県への移動に対するリスクを考慮し、電話での聞き取り調査に切り替えた。

第1節 施設Aに対する聞き取り調査

(1) 聴取日と聴取対象

- ① 聴取日：令和2年12月18日
- ② 施設所在地：兵庫県
- ③ 施設の概要

チョウの温室や昆虫、水生昆虫などの生体展示室、映像ホール等のある指定管理施設で、施設の様態や規模が当館に類似している。2013年にミュージアムショップをリニューアルしている。

④ 選定理由

リニューアルにより、ミュージアムショップの規模が大きく、オリジナルグッズも文房具や衣類など数多く制作している。職員がデザインや製造を手掛けた品物もあり、新しいオリジナルグッズも意欲的に制作している。同規模類似施設の中でも、ミュージアムショップに力を入れている施設であると考え選定した。

(2) 聴取内容と結果

① 全品のうちの売り上げ上位の品目について

既製品	カプセルトイ
オリジナルグッズ	カプセルトイ、缶バッジ、2B鉛筆

② オリジナルグッズ化の基準について

既製品を1年ほど販売し、売り上げが好調なものをオリジナルグッズ化している。市に予算を申請する際に根拠を示しやすい。

第2節 施設Bに対する聞き取り調査

(1) 聴取日と聴取対象

- ① 聴取日：令和2年12月18日
- ② 施設所在地：静岡県
- ③ 施設の概要

昆虫の生体や標本、水生生物の展示等を行っている当館の類似施設である。施設の面積は、当館の4分の1ほどであるが、1㎡あたりの入館者数(平成30年度比較)でみると当館を上回っている。

④ 選定理由

既製の品物だけではなく施設オリジナルグッズも販売しており、施設の Mascot キャラクターをデザインした品物もある。様々なメディアにオリジナルグッズが取り上げられており、話題性のある品物を制作する上で参考になると考えた。また、当館でのミュージアムショップ開設が、小スペースとなった場合に、参考にできると考え選定した。

(2) 聴取内容と結果

① 全品のうちの売り上げ上位の品目について

既製品	4Dパズル、変形ロボ インセクト、立体昆虫図鑑
-----	-------------------------

オリジナルグッズ	缶バッジ、ポストカード、マグカップ、コースター、ステッカー、 下敷き
----------	---------------------------------------

② オリジナルグッズ化の基準について

オリジナルグッズはイベントに合わせて製造・販売。県外（特に関東圏）の来館者が多いため、オリジナルグッズの売り上げのほとんどは、お土産として購入する県外客である。

第3節 他館への聞き取りを終えての考察

各館の売り上げが好調な品物は、子どもが好む品物が多かった。当館の調査でも、子どもが好む品物に回答が多く集まったことから、グッズの購買層を4・5才の幼児から小学生程度に設定することが、安定した自主財源の確保につながるものと考えた。また、品物の原価率を低く抑えたり、品物の一部を職員が制作するなど、既製品の仕入れや外部発注によるコストを極力少なくし、少ない販売数でもミュージアムショップを維持する工夫がなされていた。

おわりに

本研究において、当館利用者のニーズを把握し、物品販売に対する潜在的需要があることを確認できたことから、ミュージアムショップ開設に向けた基礎を固めることができた。

また、調査を通して、文房具については広い世代に需要があることや、菓子類については10代から30代に求められていることなどを把握することができ、当館を主に利用する低年齢の子ども連れ家族に満足していただける商品ラインナップの検討につなげる必要性があることも判明した。

さらに、他館へ聞き取り調査を行ったことで、原価率の設定やオリジナルグッズの活用についても理解を深めることができたので、具体的に利益を試算する際に活用したい。

一方で、今回の研究においては、ミュージアムショップを開設するにあたって、具体的にどのような手続きや計画が必要かについて踏み込むことができなかったため、今後は、開設費用とランニングコスト、オリジナルグッズの制作コスト等の算出や、制度上の許可申請の手順など、より一層具体的な調査・研究を行っていきたい。

最後に、快く調査に協力して下さった当館利用者の皆様、ミュージアムショップの運営について回答をくださった2施設の担当者の方、また、これまで培ってきた人脈を生かして他館への聞き取りをサポートして下さった日高主幹へ、心から感謝を申し上げたい。

引用文献・参考文献・参考資料リスト

- 1) 『artscape ミュージアムショップ／ミュージアムグッズのいま』
https://artscape.jp/focus/10151636_1635.html（参照日：2020/5/3）
- 2) 『ストーリーとアートでみがく会計力』，<https://ceruleanart.net/>（参照日：2020/12/18）
- 3) 吉澤大，『図解 「会社の数字」に強くなる！』，ディスカヴァー・トゥエンティワン，2018

2. 審査会講評

令和２年度審査会講評

本年度は、８件の研究論文の提出をいただきました。部門別の内訳は、経営に関するもの３件、施設管理に関するもの３件、自然科学に関するもの２件です。研究者の所属別では協会事務局２件、宮崎科学技術館２件、大淀川学習館４件となっています。

研究論文は、理事長以下６名で構成する審査会において、審査要領に定める５つの基準に基づき審査及び評価を行いました。５つの基準とは、①協会の設置目的達成が期待できるか、②研究内容が指定管理者の業務に有効に活用されることにより業務達成へ貢献できるか、③当該年度に研究する緊要度が高いか、④研究が計画どおり実施されているか、⑤論文の構成が適切であるか、というものです。この基準を踏まえた審査会の評価を以下に述べます。

○まず、全体を通して、研究者は、施設の管理運営や事業等の現状を的確に把握し、そこに存在している課題を掘り下げています。そして、取り組むべきものをしっかりと整理した上で、設置目的に沿った改善の方向性を具体的に示しており、高く評価できるものです。

○その上で、研究者の熱い思いが伝わってくる論文があります。「展示物の『効果的な学習利用』」や「水辺の楽校周辺の『調査・分析に基づく情報発信』」、「『観察しやすい』自然楽習園」、「『市民と一緒に作る』ロケットロードマップ」など、そのテーマの根底には、来館者や市民の興味・関心を高めたいという研究者の熱い思いがあり、常に事業と真摯に向き合い、課題を一つ一つクリアしながら、継続的に充実を図ろうとする姿勢を高く評価します。

○また、本年度は、喫緊の課題や緊要度の高いテーマに多く取り組んでいます。「事業や展示物等の『SDGs』への関連付け」や「『庶務の効率化』に関する研究」、「『新型コロナウイルス感染症』への対応と今後の感染症対策」、「『ミュージアムショップ』開設の可能性」など、現実に即応する力や時代のニーズを捉える力、そして、日頃から改革・改善に取り組む姿勢や意識を高く評価します。

○本年度は、新型コロナウイルス感染拡大防止に伴う移動制限等のため、先進地視察の延期や中止等により、計画どおりに実行できず苦労した研究もあったようです。一方、臨時休館に伴う業務時間を活用し、じっくりと実証実験に取り組むことができた研究もあったようです。いずれにしても、日常の業務に携わりながら、時間を調整し、研究活動を行い、論文としてまとめた職員の努力に敬意を表します。

以上、研究事業に取り組んだ職員の成果をたたえとともに、来年度、さらに多くの職員が研究事業にトライすることを期待します。

経営部門

宮崎科学技術館におけるSDGsへの取組の充実 ～主催事業及び展示物のSDGsへの関連付けを通して～

協会事務局 学校連携・教育支援調整監 林 政孝

この研究は、SDGs「持続可能な開発目標」と科学技術館との関係性を考察し、主催事業や展示物をSDGsの17の目標に照らして整理・分類し、今後の科学技術館のSDGsへの取組の方向性を示すものである。

当館が加盟している「全国科学館連携協議会」では、SDGsの達成に向けて貢献していくこととしており、当協会として初めて、具体的にどう取り組んでいくか研究する意義は大きい。また、ロゴの積極的活用やSDGsのプラットフォームとして、職員一人一人がどのような意識をもって来館者へ対応すべきかについて、職員研修を実施し理解を深めたことを評価する。

引き続き、ロゴの活用や来館者への啓発の推進を行う研究を進めるとともに、協会全体として取組を進めること、加えて、宮崎市教育委員会とどのように連携して取り組んでいくかについても、更なる研究を期待する。

経営部門

宮崎科学技術館の展示物の効果的な学習利用について

協会事務局 学校連携・教育支援調整監 福島 由太郎

この研究は、博学連携を推進し、来館者が理解しやすい展示資料の工夫や利用しやすい学習環境づくりを行うことで、学校等の主体的な活用が図られることを目的としている。

今回、新学習指導要領の全面実施を受け、それに沿って再構築した学習プログラム「学校利用ガイドブック」の改訂を行った。併せて、展示物解説ワークシートに教科書の学習内容を取り入れて修正したことで、小・中学生にとっては既習内容の確認ができ、一般の来館者にとっても、展示物の説明や科学の原理・原則を理解しやすくなるものと評価する。

また、中学校教諭を対象とした初期研修受講者の「授業づくり」を通して、複数の展示物を使用した複合的な探究や、教科を横断的に捉えた柔軟な発想などの気づきが生まれている。さらに、ガイドブックの周知はもとより、校外学習等での授業利用プログラムを多く提案し、小・中学校と連携した授業実践例を積み上げ、その情報を発信していくという新たな方向性を見出したことは大きな成果である。

今後は、更に研究を進め、新たな方向性を具現化する取組を期待する。

経営部門

宮崎文化振興協会における庶務の効率化に関する研究

～庶務担当業務の課題抽出及び分類を通して～

大淀川学習館 総務係長 中山 順子

この研究は、多岐にわたる庶務業務の効率化をテーマに、課題を抽出・分析し、課題解決のできる総務組織の基盤を整えることを目的とするものである。

研究の方法として、定期的に行っている庶務研修を活用し、課題を「見える化」するための質問紙調査を行い、課題解決に向けてのスケジュールを構築し、すぐに対応できるものから着手することとしている。

今回、協会事務局と各館の総務担当係長が横断的につながり、各自が感じていた共通の課題を認識し、整理・改善していく方向性を共有できたことは大きな成果である。また、この取組は、情報の共有や業務改善、解決への糸口となり、協会の経営基盤である組織力の向上を図る意義深いものである。

今後は、更に研究を進め、スケジュール感をもって、課題解決に向けた方策が検討されていくことを期待する。

自然科学部門

大淀川学習館「水辺の楽校」周辺における生息調査及び水質調査について

～調査結果に基づいた大淀川の実態に関する情報発信への活用～

大淀川学習館 技師 濱田 洋輔

この研究は、「水辺の楽校」周辺に生息する生物や水質の調査を通して、大淀川の実態を総合的に把握し、その情報を来館者に発信するとともに、教室・イベント事業に活かすことを目的としている。

研究の方法として、「水辺の楽校」周辺に定点を3か所設置し、生息調査や水質調査から環境分析を行った。さらに、来館者に対して「大淀川水系の現状」をテーマにしたミニ講座を開き、来館者アンケートから講座内容の有用性やニーズを把握している。

まず、2か年にわたり、綿密かつ地道に研究を行う姿勢に敬意を表する。また、他館視察から雨の影響を含めた調査を行う必要性を学び、2年目の調査に反映させた点も評価できる。そして、今回の研究により、生息する生物の傾向や現在の水質、外来生物の影響等、確かな情報に基づいた環境学習が可能になったことは大きな成果である。

今後も、市民の愛する大淀川の調査・分析を継続し、データを積み上げていってほしい。当館からの発信によって、市民の大淀川への関心と理解が深まるとともに、市民の大淀川を大切に思う気持ちがより強くなっていくことが期待できる。

自然科学部門

観察しやすい自然楽習園を目指して～植栽管理からのアプローチ～

大淀川学習館 技師 園田 恵子

この研究は、来館者が自然に観察しやすくなる楽習園を目指して、新たな蜜源植物の試験的な開拓と導入を図るとともに、植物の配置を工夫するなど、植栽管理の観点からアプローチしたものである。

研究の過程において多くの課題があったと思われるが、導入した植物の特徴を的確に捉え、花期、耐暑性、草丈、育て方、有効性（蜜源、景観）、また昆虫との適合性などを総合的に考慮し、実践したことを高く評価する。

今回の研究によって、一年草でも種類を選んで導入することで、長期間の蜜源植物になり花期の空白期を減らせること、また、目の高さを中心に奥行きのある植物を配置することにより、来館者の自然な観察活動につながること等、大きな成果を得ている。

時には、植物が計画どおりに成長しないことも想定されるが、植栽管理を業務の中に位置付け、計画的に取り組んでいくことで、一年を通して、花のある明るい景色が来館者の視界に入り、いつ来館してもチョウや植物のいずれかを楽しめる館となることを期待している。

施設管理部門

新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止に伴う宮崎科学技術館の対応と今後の感染症対策について

宮崎科学技術館 主任主事 井田 成海

この研究は、新型コロナウイルス感染拡大防止のための科学技術館の対応と取組等を、整理し記録することで、今後起こりうる緊急時の迅速な対応に役立てることを目的としている。

研究の方法として、各セクションの対応状況を、時系列・場所・業務担当ごとに簡潔に整理するとともに、日本博物館協会が実施したアンケート（回答数709館）をもとに、他館の対応を①入館時、②施設内、③休館中の三つに分けて分析し考察している。

今回、特に評価すべきは、安全対策はもとより、コロナ禍に対する取組を「館としての存在意義を高める機会」と捉えたことである。座席の制限をポジティブワードの星マーク（しかも星のクイズ付き！）で案内し、オンラインによる情報発信も教育普及という面から「科学館の価値が発揮できるチャンス」とみる。さらに、外出自粛が求められる中で「地元の科学館」が「科学を楽しむコンテンツを発信」し、「興味深く楽しい時間が過ごせる場所」にならなければいけないと結んでいる。

現場で働く者の展望と意欲、意気込みを感じる研究である。誰かがまとめるべき事項にいち早く気づき、実行している姿勢を高く評価する。今後に向けての大きな礎となる。

施設管理部門

市民と一緒に作るロケットロードマップの具現化とロケット関連展示の充実化に向けて

宮崎科学技術館 主幹兼天文係長 安達 大輔

この研究は、ロケット関連展示物の内容について更新・改善していくことで、ロケットの科学的要素の発信につなげることで、また、情報を電子版としても公開することで、県内に広く浸透させることを目的としている。

一昨年プロジェクト以降、「#空プロ宮崎」を合言葉に、継続的にロケット打ち上げ時の情報発信を行い、市民からロケットロードマップが多数寄せられている。この取組によって、宮崎版ロケットロードマップが「市民と一緒に」作成できたことは、大きな成果である。

また、このマップの整理を行う中で、情報提供の不便さや情報の管理方法についての課題解決ができたことにより、SNSやHPでの情報公開がスムーズになり、市民の興味や関心の高揚につながったことを高く評価する。さらに、今回の視察（種子島宇宙センター）で新たな素材を発見し、それを活かす準備も具体的に進んでいる。

今後は、当館で実施するパブリックビューイングの更なる充実や宇宙関係機関等とのネットワークの強化により「宇宙への夢」がますます広がることを期待している。

施設管理部門

大淀川学習館におけるミュージアムショップ開設の可能性を探る

ー指向調査や他館への聴取を通してー

大淀川学習館 技師 永田 涼花

この研究は、厳しい財政運営を改善する一つの方法として、ミュージアムショップの開設について検証することを目的としている。

研究の方法として、来館者のニーズ把握を行い、物品販売に対する潜在的需要があることが確認された。まず、経営者目線で積極的な自主財源の確保に目を向けたことを評価する。また、来館者への質問紙調査及び他館に聞き取り調査を行うなど、コロナ禍において広く意見を聴取し、開設への道筋を見出そうとする姿勢を評価する。

ミュージアムの楽しみは、来館時もさることながら、帰宅後の満足感や、ショップで購入したちょっとしたグッズの貢献度は高く、そのことがリピート率をあげる要素ともなる。オリジナルのグッズを考案できれば大きな付加価値を生む一方で、インターネットの普及や購買行動の変化等もあり、従来の対面型のミュージアムショップでよいかという視点や運営手法についての検討も必要と考える。

今後は、更に踏み込んで調査・研究を行い、より具体的な提案を期待している。

令和2年度研究事業報告書審査会

公益財団法人宮崎文化振興協会理事長

専務理事兼宮崎科学技術館長

事務局次長兼経営戦略課長

宮崎科学技術館学習指導員

宮崎市歴史資料館長

宮崎市民プラザ館長

小泉 英一

時任 京子

和田 尚子

荒木 寛

永井 淳生

田崎 博伸

3. 先行研究一覽

先行研究一覧（平成24年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
《協会事務局　経営戦略課》				
当協会で管理する施設に備わる 宮崎ゆかりの絵画作品の価値の 再評価について	上脇　啓子	単	完了	
《宮崎科学技術館》				
各館の展示物の工夫と学習指導 要領の関連付け～科学的思考を 育てる展示物の再生～	隈元　修一	単	H24－H27	施設整備に反映
プラネタリウム番組の中学生へ の教育的効果	隈元　修一	単	完了	
学校との連携を深めるための展 示物解説の工夫・改善について －解説文を作成するためのワー クショップを通して－	里岡　亜紀	単	完了	施設整備に反映
サイエンスコミュニケーション の場としての宮崎科学技術館	里岡　亜紀	単	完了	イベント事業に反映
宮崎科学技術館における科学コ ミュニケーションの現状と今後 の展開について	末廣　信太郎	単	完了	イベント事業に反映
平成24年度コスモランド教室の 実施報告	岡野　愛	共	完了	イベント事業に反映
宮崎科学技術館におけるサイエ ンスショーと学習指導要領との 関連	西　美有紀	単	完了	施設整備に反映
学習指導要領に基づいた学習効 果を高める展示物等の活用に向 けた取り組みと今後の展望	黒木　沙綾香	単	完了	
プラネタリウムセクションでの 天体教室事業の取り組みについ て	城野　愛	単	完了	イベント事業に反映

先行研究一覧（平成24年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独 共同		
学習指導要領に基づいたサイエンスショーの実施報告	原口 亜衣	単	完了	
宮崎科学技術館におけるパソコン講座のありかた	藤原 由子	単	完了	
《みやざき歴史文化館・宮崎市佐土原歴史資料館・宮崎市天ヶ城歴史民俗資料館》				
戦国末期宮崎城主上井覚兼と宮崎衆に関する多角的研究	新名 一仁	共	完了	平成24年度宮崎市歴史資料館研究紀要掲載
戦国時代と現代の危機管理の違い～日常生活で使える危機管理術～	志賀 眞	単	H24・H26	
《大淀川学習館》				
館の設置目的・理念を十分に反映した展示事業の運営～体験的な活動を取り入れた期間展示の工夫・改善を通して～	小玉 宏	単	完了	イベント事業に反映
大淀川流域に生息する大型アリの効果的な展示方法について	江頭 順史	単	完了	施設整備に反映
アカメの飼育に関する研究～アカメ飼育管理マニュアルの作成を通して～	日高 謙次	単	完了	施設整備に反映
《宮崎市民プラザ》				
ソーシャルマーケティング理論の理解と公益財団法人への応用	後藤 鉄平	共	H24－H25	

先行研究一覧（平成25年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
《協会事務局　経営戦略課》				
佐土原歴史資料館収蔵『ニッ建天神社天満縁起絵詞』について	松下 朋生	単	完了	イベント事業に反映
《宮崎科学技術館》				
宮崎科学技術館の展示物の有効利用について～学習指導要領との関連を通して～	中武 享弘	単	H24－H27	施設整備に反映
宮崎科学技術館における過去 16 年間の入館者分析	木月 由子	共	完了	施設整備に反映
宮崎科学技術館におけるパソコン講座のあり方とモラル研修報告	藤原 由子	単	完了	
「教員のための博物館の日」の在り方に関する研究	原口 亜衣	単	完了	
缶とペットボトルのビタミン C 濃度の違い～ポカリスエット～	西 美有紀	単	完了	
天文教育および効果的な広報につながる天体観望のあり方	安達 大輔	共	完了	イベント事業に反映
「ロンドンからくり博物館」開催にあたって－西洋からくり玩具についての研究－	島井 康代	単	完了	イベント事業に反映
南極に関するイベントの実施報告	末廣 信太郎	単	H25－H27	イベント事業に反映
イブニングプラネタリウムについて	吉村 萌	共	完了	イベント事業に反映
宮崎にゆかりのある科学技術の偉人たち	今田 想乃香	単	H25－H26	イベント事業に反映
平成 25 年度コスモランド教室の実施報告	大浦 美奈都	単	完了	イベント事業に反映
科学教室「なんでもサイエンス」実施報告	黒木 沙綾香	単	完了	

先行研究一覧（平成25年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
《みやざき歴史文化館・宮崎市佐土原歴史資料館・宮崎市天ヶ城歴史民俗資料館》				
宮崎市歴史資料館 3 館における資料管理について	福島 一恵	共	完了	施設整備に反映
小規模資料館における企画展のあり方についての考察と実践	岡野 愛	単	完了	イベント事業に反映
《大淀川学習館》				
館の設置目的・理念を十分に反映した展示事業の運営～複数の事業を有機的に連携させた取組を通して～	小玉 宏	単	完了	施設整備・イベント事業に反映
大淀川学習館（自然楽習園）の特性を生かした「チョウの学習・わくわくシート」の作成	山口 京子	共	完了	施設整備に反映
アブラムシ撃退王選手権～アブラムシ駆除に効果がある方法の探索～	江頭 順史	単	完了	施設整備に反映
アカメの飼育に関する研究～アカメ飼育管理マニュアルの作成～	日高 謙次	単	完了	施設整備に反映
文化施設における表示の有効な手法について	勝家 伸男	単	完了	施設整備に反映
《宮崎市民プラザ》				
市民プラザ公共スペースを活用した広報の強化について	後藤 鉄平	共	完了	施設整備に反映
ホールホワイエの有効活用について	蛸原 広宣	共	H25－H26	

先行研究一覧（平成26年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
【経営部門】				
《宮崎科学技術館》				
組織的に機能する「企画広報戦略会議」の在り方について～職員のアイデアを生かす企画立案・効果的な広報活動・PDCAサイクルの確立を通して～	根井 清	単	完了	施設整備に反映
宮崎科学技術館の展示物の有効利用について	中武 享弘	単	H24－H27	施設整備に反映
《大淀川学習館》				
小規模博物館等施設が抱える経営課題への対応	渡木 秀明	単	H26－H27	組織体制を整備
視覚に障がいがある方への大淀川学習館としての対応力	渡木 秀明	共	完了	施設整備に反映
【歴史・文化部門】				
《宮崎市佐土原歴史資料館》				
関ヶ原の戦いや佐土原藩お家騒動等の原因分析に係るリスクマネジメント	志賀 眞	単	完了 (H24・H26)	
【自然科学部門】				
《宮崎科学技術館》				
星空教室等における雨天時の活動充実に向けて	安達 大輔	単	完了	イベント事業に反映
手作りプラネタリウムの作製～“星に手が届く”プラネタリウム～	末廣 信太郎	単	完了	イベント事業に反映
簡易プラネタリウムの製作 について	吉村 萌	単	完了	イベント事業に反映

先行研究一覧（平成26年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
《大淀川学習館》				
生命を取り扱う博物館としての 大淀川学習館がもつ機能の拡充	渡木 秀明	共	完了	施設整備に反映
ダンボールを活用した野鳥巣箱 の実用性についての考察	江頭 順史	単	完了	イベント事業に反映
嫌われ生き物の展示とその意義	日高 謙次	単	完了	イベント事業に反映
自然科学施設における口頭解説 の導入と実践について	勝家 伸男	単	完了	施設整備・ イベント事業に反映
【施設管理部門】				
《みやざき歴史文化館》				
みやざき歴史文化館における資 料燻蒸について	福島 一恵	共	完了	施設整備に反映
《宮崎市民プラザ》				
ホワイエの有効活用について	鈴木 一夫	共	完了 (H25－H26)	施設整備に反映
予約受付システムの効率化につ いて	後藤 鉄平	共	完了	施設整備に反映
利用者にやさしい施設づくり ～親子・高齢者・障がい者にとっ て～	大重 典子	共	完了	
【催事等実施報告部門】				
《宮崎科学技術館》				
続・南極に関するイベントの実施 報告	末廣 信太郎	単	H25－H27	イベント事業に反映
企画展「宮崎ゆかりの科学者た ち」について	今田 想乃香	共	完了 (H25－H26)	イベント事業に反映

先行研究一覧（平成27年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
【経営部門】				
《事務局経営戦略課》				
宮崎文化振興協会の人材育成を効果的に推進する研修システムの在り方について	上口 将生	共	完了 (H26－H27)	組織体制を整備
【自然科学部門】				
《宮崎科学技術館》				
学習指導要領に基づいた宮崎科学技術館の効果的な利用について ～プラネタリウム親子学習教室を通して～	中武 享弘	共	完了	イベント事業に反映
プラネタリウム学習投映の学習効果の調査と投映内容の充実に向けて	安達 大輔	共	完了	イベント事業に反映
参加型プラネタリウムと天文普及教育活動	末廣 信太郎	単	完了	イベント事業に反映
《大淀川学習館》				
池に発生するアオミドロの除去対策としてのホテイアオイの有効性と池植生の新たな構築について	江頭 順史	単	完了	施設整備に反映
安定的なチョウの飼育展示方法	日高 謙次	単	H27－H28	施設整備に反映

先行研究一覧（平成27年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
【施設管理部門】				
《宮崎科学技術館》				
「ランドサット九州」の教材への活用	中山 貴義	単	完了	施設整備に反映
プラネタリウムにおける SL スライドフィルム再利用の方法と実践	齋藤 加那子	単	H27－H28	施設整備に反映
《宮崎市民プラザ》				
2020 年を見据えた館運営	中田 美咲	共	完了	施設整備に反映
【催事等実施報告部門】				
《宮崎科学技術館》				
南極関連イベントに関する考察	末廣 信太郎	単	完了 (H25－H27)	イベント事業に反映
《大淀川学習館》				
みて！ふれて！楽しんで！「ほんもの体験」を味わわせる効果的なイベントの工夫	山口 京子	共	H27－H28	イベント事業に反映
ソーシャルネットワーク上におけるファン獲得戦略について	勝家 伸男	単	H27－H28	施設整備に反映

先行研究一覧（平成28年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
【経営部門】				
《大淀川学習館》				
全職員の専門性を発揮し、利用者の満足度を上げる観察ステーションの展示運営の在り方について	水田 幸児	単	完了	組織体制を整備
【自然科学部門】				
《宮崎科学技術館》				
SL スライドフィルムの更なる有効活用と資料保存・管理	安達 大輔	共	完了	イベント事業に反映
科学技術に関する生涯学習の拠点としての事業展開のあり方についての研究	今田 想乃香	共	完了	イベント事業に反映
《大淀川学習館》				
小学校で活用できるチョウを観察する花壇作り	日高 謙次	単	完了	イベント事業に反映
アカメ展示の安定化	鮫島 旭恵	単	完了	施設整備に反映

先行研究一覧（平成28年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
【施設管理部門】				
《みやざき歴史文化館》				
収蔵機能の安定化を目指して～ 資料の再整理と収蔵庫の環境整備～	福島　一恵	共	H28－H29	施設整備に反映
【催事等実施報告部門】				
《大淀川学習館》				
はじめての生き物に触れる体験 プログラムの作成と実施について	山口　京子	共	完了	イベント事業に反映
施設のファン獲得を目的とした Facebook による情報発信の実践	勝家　伸男	単	完了	施設整備に反映

先行研究一覧（平成29年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
【経営部門】				
《大淀川学習館》				
職場のチーム力を高める手立ての研究	水田 幸児	単	完了	組織体制を整備
【自然科学部門】				
《大淀川学習館》				
大淀川学習館「里山の楽校」「水辺の楽校」の昆虫生息調査とその展示方法について	日高 謙次	共	H29－H30	施設整備に反映
身近な昆虫について興味・関心をもって追究する児童を育成する支援事業～「チョウの学習」を通して～	福村 公生	単	完了	イベント事業に反映
アカメ幼魚飼育マニュアルの実用	鮫島 旭恵	共	完了	施設整備に反映
人工交配（ハンドペアリング）を用いたチョウ飼育の安定化	園田 恵子	単	完了	施設整備に反映

先行研究一覧（平成29年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
【施設管理部門】				
《宮崎科学技術館》				
常設展示「ダジックアース」の 展示改善および学校現場への普 及活動	安達 大輔	単	H29－H30	施設整備に反映
《みやざき歴史文化館》				
収蔵機能の安定化を目指して～ 資料の再整理と収蔵庫の環境整 備～	福嶋 一恵	共	完了 (H28－H29)	施設整備に反映
《宮崎市民プラザ》				
ワイヤレスマイクの運用につい て	末廣 信太郎	単	完了	施設整備に反映
【催事等実施報告部門】				
《宮崎科学技術館》				
ユニバーサルデザインに基づく サイエンスショーのあり方	綾 郁香	共	完了	イベント事業に反映
サイエンスショーの見せ方につ いて	川野 美延	単	完了	イベント事業に反映
《大淀川学習館》				
“生き物に触れる”ミニ体験プ ログラムの実施と効果	齋藤 加那子	共	完了	イベント事業に反映

先行研究一覧（平成30年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
【自然科学部門】				
《大淀川学習館》				
大淀川学習館「里山の楽校」「水辺の楽校」の昆虫生息調査とその展示方法について	日高 謙次	単	完了	施設整備に反映
効率的なチョウ飼育を目指す取り組み	園田 恵子	単	完了	施設整備に反映
大型水槽展示を目標とした幼魚アカメの飼育について ～淡水飼育から汽水飼育への円滑な移行の方法～	濱田 洋輔	単	完了	施設整備に反映
【施設管理部門】				
《宮崎科学技術館》				
常設展示「ダジックアース」の展示改善および学校現場への普及活動	安達 大輔	単	完了	施設整備に反映
【催事等実施報告部門】				
《宮崎科学技術館》				
サイエンスショー体系化の試み～マニュアル作りを通して～	島井 康代	単	完了	イベント事業に反映
未就学児を対象としたプラネタリウムイベントの期待と効果	大浦 美奈都	単	完了	イベント事業に反映
子どもたちのなぜ？に答えるサイエンスショーを目指して	綾 郁香	共	完了	イベント事業に反映

先行研究一覧（令和元年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
【経営部門】				
《大淀川学習館》				
実態に基づいた運営方法の見直し についての研究～ボトムアップ型 組織への組織再構築を通して～	上村 直輝	単	完了	組織体制を整備
指定管理更新にともなう事業改善 方法に関する研究～社会的アプ ローチを通して～	上村 直輝	単	完了	組織体制を整備
【歴史・文化部門】				
《みやざき歴史文化館》				
極楽寺自治会所蔵『涅槃図』の 図様について	松下 朋生	単	完了	事業に反映
【自然科学部門】				
《大淀川学習館》				
夜間における大淀川学習館周辺 の昆虫調査～学習館の夜間イベ ント拡充を図るために～	日高 謙次	共	完了	イベント事業に反映
大淀川学習館「水辺の楽校」にお ける調査と発信の在り方につい ての研究～生息水生生物の整理 と水質調査に基づく大淀川の実 態に関する情報発信～	濱田 洋輔	共	継続 (R1-R2)	

先行研究一覧（令和元年度）

研究事業名	研究者		完了／継続	研究後の実績
	代表者名	単独		
		共同		
【施設管理部門】				
《宮崎科学技術館》				
展示物の有効活用をはかり魅力を最大限に伝える手立て～展示順路の在り方を通して～	谷口 亜衣	単	完了	施設整備に反映
より多様な方に対応できる展示解説の手法について	落合 郁香	単	完了	施設整備に反映
ダジック・アースを活用した小規模企画展「ミニアポロ展」の開催	安達 大輔	単	完了	施設整備・イベント事業に反映
《大淀川学習館》				
収蔵庫の機能回復と標本管理方法の確立	園田 恵子	単	完了	施設整備に反映
《宮崎市民プラザ》				
ホールにおける避難誘導に関する考察	末廣 信太郎	単	完了	施設整備に反映
【催事等実施報告部門】				
《宮崎科学技術館》				
科学の世界へグッと引き込む事業展開を目指して	中島 星七	共	完了	イベント事業に反映
《大淀川学習館》				
「絵本の読み聞かせ音楽会」の継続的な実施と充実へ向けて	齋藤 加那子	共	完了	イベント事業に反映

4. 参 考

公益財団法人宮崎文化振興協会研究事業実施要綱

(目的)

第1条 公益財団法人宮崎文化振興協会研究事業（以下「研究事業」という。）は、学術及び科学技術、文化及び芸術の振興を図り、豊かな人間性と創造性を備えた人材の育成と文化の香り豊かなまちづくりに寄与することを目的とする。

(研究事業の対象)

第2条 研究事業の対象は、公益財団法人宮崎文化振興協会（以下「協会」という。）の常勤職員、無期転換職員、契約職員、非常勤職員、舞台技術職員が行う研究で、前条の目的に適い、指定管理者の業務達成に貢献できるものとする。

(研究への補助)

第3条 協会は、前条に定める研究について、研究を行う職員（以下「研究者」という。）にその費用の一部又は全部を補助することにより、その目的を達成するものとする。

(担当業務の優先)

第4条 研究者は、当該年度の担当業務を優先しなければならない。

(研究期間)

第5条 研究事業の対象とする期間は、原則単年度とする。ただし、研究に相当の期間を要すると判断される場合は2年間を認めるものとする。

(助成金)

第6条 一 研究事業の助成額は上限10万円とする。

2 助成金の対象となる費用は図書購入費、旅費及びその他理事長が特に必要と認めたものとする。費用の算出方法は、旅費は協会旅費規程に基づき算出された額、図書購入費及びその他の費用は実費額とする。

3 助成金の支出科目は事業費助成金とする。

4 助成金は概算払いできるものとする。その場合、提出された実績報告書により精算するものとする。なお、助成上限額以内であっても、決定額を超えた助成はしないものとする。

5 前項について、1年間以上の期間を要する研究（以下「複数年研究」という。）は単年度毎に助成額を決定し、当該年度の末日までに実績報告書により精算するものとする。

(研究事業計画書)

第7条 研究者（複数の協会職員で研究事業を計画する場合は、その代表者。以下「研究代表者」という。）は、研究事業計画書（様式第1号）を理事長に提出しなければならない。

2 理事長は、前項の研究事業計画書のほか必要と認める書類の提出を求めることができる。

(研究事業の決定)

第8条 理事長は、前条の研究事業計画書等の内容を審査し、採択の場合は研究事業決定通知書（様式第2号）、不採択の場合は不採択通知書（様式第3号）により研究代表者に通知する。

2 全体予算は、50万円とする。

3 助成額は、第1項に規定する審査により申請額から減額または予算の範囲内において増額することがある。

4 第1項に規定する研究事業計画書の審査方法及び前項に規定する減額又は増額基準については別に定める。

(研究事業計画の変更)

第9条 研究事業の決定を受けた後、計画書の内容に変更が生じた場合は、研究事業計画書(変更届)(様式第5号)を理事長に提出しなければならない。ただし、軽微なものは、この限りではない。

(実績報告)

第10条 前条の規定により研究事業決定通知書を受けた研究代表者は、当該年度の指定する期日までに事業実績報告書(様式第4号)を理事長に提出しなければならない。

2 前項について、複数年研究の研究代表者は、単年度毎の研究成果を報告しなければならない。

(研究成果の公表)

第11条 研究代表者は、当該年度(ただし、複数年研究の研究代表者はその最終年度)の指定する期日までに研究成果を論文にするとともに、協会が主催する発表会等により公表しなければならない。

(研究成果の評価)

第12条 理事長は、前条の研究事業実績報告書及び成果報告書(論文)の内容を審査し、評価を行う。

(その他)

第13条 この要綱に定めるもののほか必要な事項は別に定める。

附則

この要綱は、平成24年8月16日から施行する。

この要綱は、平成27年4月29日から施行する。

この要綱は、平成28年4月20日から施行する。

この要綱は、平成31年4月1日から施行する。

令和2年度 宮崎文化振興協会研究報告書

発 行 日 令和3年3月31日

編集・発行 公益財団法人 宮崎文化振興協会
〒880-0879

宮崎県宮崎市宮崎駅東一丁目2番地2

印 刷 有限会社 いろは企画