

三瓶自然館で実施している教育普及活動「サヒメル科学探険隊」の取り組み

皆木 宏明*

Practice of the educational program “Sahimel Science Exploration Team” at the Shimane Nature Museum of Mt. Sanbe

Kohmei Minagi*

1. はじめに

島根県立三瓶自然館では、毎年個人向けに自然観察会や天体観察会、自然をテーマにした講演会や工作などさまざまなイベントを実施している。その多くは家族で参加可能な単発のイベントで、参加者の大部分は幼児から小学校低学年の子供とその保護者であることが多く、小学校高学年になると参加は非常に少なくなっていた。そこで、小学生中高学年を対象に、通年で自然科学を探究するイベントとして始まったのがサヒメル科学探険隊である（サヒメルとは島根県立三瓶自然館の愛称名）。

サヒメル科学探険隊の活動は、2013年に開始以来毎年5回の活動を実施しており、2023年時点でコロナ禍による休館や荒天で中止になった回を除き、11年間で計53回の活動を行ってきた（表1）。そこで、これまでの活動の経緯と現在の実施状況についてまとめ報告する。

表1 サヒメル科学探険隊の活動内容（2013～2023）

年	活動タイトル
2013	第1回 サヒメル探険/アリジゴクをさがそう
	第2回 手作り望遠鏡で星を見よう
	第3回 恐竜のヒミツを探ろう
	第4回 はやぶさ2のヒミツを探ろう
	第5回 ミクロの世界を体験しよう
2014	第1回 サヒメル探険/野外生物調査に挑戦
	第2回 風力発電作りに挑戦
	第3回 ダンゴムシのヒミツを探ろう
	第4回 クマムシをさがせ! / 月食を学ぼう
	第5回 サヒメル科学探険隊の活動を発表しよう
2015	第1回 サヒメル探険/昼間の星を見よう
	第2回 骨格標本をつくってみよう
	第3回 骨のふしぎと夏の企画展見学
	第4回 地学オリエンテーリング
	第5回 紙ヒコーキの仕組みと発表会

年	活動タイトル
2016	第1回 サヒメル探険/活動報告の作成
	第2回 土の中のいきものを調べてみよう
	第3回 うずまきのひみつ/企画展見学
	第4回 長時間飛ぶ紙ヒコーキのふしぎ
	第5回 地層観察と火山/新聞作成、発表会
2017	第1回 サヒメル探険と三瓶山の自然観察
	第2回 風と風力発電との関係を探ろう
	第3回 火力発電のしくみを学ぼう
	第4回 自然界の放射線を調べてみよう
	第5回 お札の特徴を観察しよう/新聞作成、発表会
2018	第1回 サヒメル探険と4000年前の昆虫を探そう
	第2回 モリアオガエルの産卵数調査と志津見ダム見学
	第3回 サヒメルで天体観察しよう
	第4回 三瓶山の森林で研究者と一緒に活動しよう
	第5回 クマムシを探そう! 1年間の活動発表
2019	第1回 サヒメル探険と三瓶山の自然観察
	第2回 姫逃池のモリアオガエルを調査してマップを作ろう
	第3回 今年は月面到着50周年1月と探査機について学ぼう
	第4回 樹木はどんなふうになくなった? 大学の研究者と一緒に活動しよう
	第5回 ダンゴムシの行動を調査しよう! / 1年間の活動発表
2020	第1回 ※コロナ禍による休館のため中止
	第2回 ※荒天により中止
	第3回 樹液に集まる生き物観察/ゾウの企画展で学ぼう
	第4回 森も呼吸する!? 二酸化炭素を調べよう!
	第5回 行って学ぼう火力発電所見学
2021	第1回 国立公園を知ろう/月食の仕組みを学ぼう
	第2回 三瓶山の自然をみんなで調べよう
	第3回 THE昆虫展見学/太陽観察と日時計作り
	第4回 樹木の葉の成長を観察しよう
	第5回 三瓶小豆原埋没林公園見学/1年間の活動発表
2022	第1回 外来種はどこにいる? 学んで探そう!
	第2回 三瓶山の自然を調べよう!
	第3回 恐竜展見学と太陽観察
	第4回 大学の研究者と一緒に活動 測って実感! 樹木の大きさ
	第5回 土の中の小さな生き物観察/1年間の活動発表
2023	第1回 国立公園を知ろう/学芸員の仕事体験
	第2回 多伎の海岸で水晶探してみよう
	第3回 三瓶山の自然を調べよう/地球冷却微生物を探そう
	第4回 大学の研究者と一緒に活動! 森に降る雨を調べてみよう
	第5回 ハチの巣の構造を調べてみよう/1年間の活動発表

* 島根県立三瓶自然館, 〒694-0003 島根県大田市三瓶町多根 1121-8

The Shimane Nature Museum of Mt. Sanbe (Sahimel), Tane, Sanbe-cho, Ohda, Shimane 694-0003, Japan

2. サヒメル科学探険隊の概要

(1) 経緯

サヒメル科学探険隊の活動は、島根県立三瓶自然館の指定管理者である公益財団法人しまね自然と環境財団が2011年から2015年まで旧：独立行政法人科学技術振興機構（現：国立研究開発法人科学技術振興機構）の支援（JST ネットワーク形成先進的の科学館連携型）を受け開始した、連携事業の1つが発端となっている。この連携事業では、サヒメル科学探険隊の活動以外にも教員を含む小中学校との連携した活動や授業プログラムの開発、日本科学未来館との共同企画事業などを行っていた。

サヒメル科学探険隊としての活動は、2011年と2012年に単発イベントを試行的に実施した後、2013年から現在の形式で事業を開始した。2015年に支援は終了したが、サヒメル科学探険隊の事業はその後三瓶自然館が主体となり継続して実施している。

(2) 事業の目的

三瓶自然館の利用の少ない小学生の中高学年を対象に、自然科学に興味があり、もっと知りたいという高い学習意欲を持ち、学校で知ることのできない学びを自分たちで考え調べる場を提供し、一歩先にある学びを体験することで将来、科学的な思考に基づいた見識が持てるようになることを目的として活動を行っている。また、三瓶自然館が自然や科学が好きな子供たちが地域や各学校の枠を超えて、集い学び活動できる場となることも目的としている。

(3) 事業主体

実施にあたっては三瓶自然館が主体となり、基本的に筆者と他1名の職員の2名が担当で対応している。主な業務は、「参加者の募集」、「活動内容の企画と準備運営」、「実施後のアンケート集計」である。当日の活動は活動テーマや内容に応じて、上記2名に加え、他の博物館職員や当館のボランティアスタッフのサポートを得たり、外部講師に依頼することもある。さまざまなテーマや活動内容を提供するとともに安全にも配慮しながら活動できるようにしている。

(4) 実施回数と対象学年の設定

2013年に開始以来、2021年を除き毎年、年5回の活動を実施している（表1）。参加者は年度初めに募集し、申込み登録した参加者が年5回の活動に参加する形をとっている。

実施方法については、活動は「子供たちだけで参加」、「対象は小学4年生～6年生」、「年度当初に募集し年

5回継続して活動」とすることにした。これは、2011年と2012年に試行的に親子参加型でイベントを実施したところ、保護者と一緒に活動した場合、子供にとってやや難しい課題に取り組む際に、保護者が手伝うことで子供たちの科学的な探求活動の部分が乏しくなる可能性や、活動の過程よりも結果だけを重視する傾向があると感じたためである。

また対象年齢は三瓶自然館のイベントでは通常、幼児や小学校低学年の参加者が多い傾向にあるが、サヒメル科学探険隊では一定以上の知識レベルを必要とする活動とするため、参加年齢に制限を設け、4年生以上の小学生とした。また単発の活動ではなく継続した活動とした理由は、参加者同士で協力して行う活動やより発展したテーマにも取り組みやすいためである。

定員は担当2名で対応可能な20名としたが、応募数が定員を超えた場合も、活動内容に応じて可能な範囲で柔軟に受け入れている。

(5) 参加者の募集

参加者の募集は年1回、例年、年度当初の4月～5月初旬までを募集期間とし、募集チラシの用紙に必要事項を記入の上、館への持ち込みか郵送及びFAXで申し込む形式をとっている（図1、2）。募集のチラシは、三瓶自然館近隣の小学校へは対象学年の児童数分を配布している。県内すべての小学生分のチラシを作成する予算はないため、それ以外の地域には図書館や博物館施設等に配布している。また参加者を県内に限定しているわけではなく、県外では広島県の博物館施設にも募集チラシを置かせてもらっている。併せて、当館のホームページ（<http://tanken.nature-sanbe.jp/>）にも募集の案内と募集チラシのPDFを掲載するほか、来館者向けに館内にもチラシを置いて周知に努めている。活動の様子はホームページにも掲載しているほか、館内にも前年の活動の内容をポスターにして掲示しており、募集期間以外にもサヒメル科学探険隊の活動の周知に努めるようにしている。

また申し込みの際、連絡先以外に参加希望者本人が指定の申込用紙に興味のある分野や参加したい理由、挑戦したいことを文章で記入して申し込むようにしている。これは、参加者がどんなことに興味があるのか把握したいことと、本人にやる気があるかどうかを計る指標とするためである。申込者の中には保護者は参加させたいが、本人はそこまで参加意欲がないケースもあり、数行程度ではあるが本人が記入する項目があることで、多少ではあるが参加へのハードルとなっているようである。

なお、当館は市街地から離れた三瓶山の中腹に位置するため交通の便が悪く、公共交通機関を利用してサ

ヒメル科学探険隊に参加することはできない。そのため活動自体は子供だけの参加としているが、参加するためには、当日保護者等に車で送迎をしてもらえることも条件となっている。

2023 サヒメル 科学探険隊

Sahimel Science Exploration Team

かんなで自然のふし探検隊
—UPAグループ—

対象 小学校4年生～6年生
定員 20名 応募者が多いため抽選の上、決定いたします。
参加費 3000円 材料費別
申込方法 プラトの裏面に必要事項をご記入の上、サヒメル事務局まで。
※5月2日(火)必着
備考 必ず保護者のご参加が必要です。送迎車で送迎していただきます。
三瓶自然館サヒメル
連絡先 0854-86-0500
探険隊HP <http://tanbon.nature-sanbo.jp>

年間活動全5回 10:00～12:00

5/21 ・昆虫図鑑を作ろう！
・宇宙の科学講座
6/11 ・多摩川の海まで水産を採ろう！
9/3 ・夏休みのお楽しみ会だよ！
・科学探険隊と一緒に探検
10/22 ・森に探検隊を呼んでみよう！
11/12 ・江戸の歴史の探検だよ！
・1学期の振り返り会

※各回対象のため、イベントの中にも変更となる可能性があります。

図1 サヒメル科学探険隊の募集チラシ

(6) 活動内容

サヒメル科学探険隊では、小学校での学習単位にとられず、普段体験できないような自然や科学的なテーマを中心に毎回活動テーマを設定し活動している。小学4年生から最長3年間参加できるため（自動継続ではないため毎年申込みは必要）、少なくとも3年間は活動内容があまり重複しないよう配慮し、自然観察や野外調査的な実習、実験、博物館展示での学習や学芸員業務の体験などさまざまな活動を実施し、その年に生じる天文現象や三瓶自然館の企画展に関連した内容を取り上げている年もある（図3、4）。



図3 野外での活動の様子



図4 三瓶自然館展示室での活動の様子

2023 サヒメル 科学探険隊 応募用紙

申込開始日: 5月2日(火)必着

フリガナ	性別	記入日	月	日
応募者氏名	男・女	学年(2023年)	年	
フリガナ		住 所	番 号	
フリガナ	姓・名	日中の連絡先		
保護者氏名				
連絡可能なメールアドレス				

●興味ある分野に丸をつけてください(いくつでも)
動物・鳥・両生類・はちまふ類・魚・爬虫・クモ・貝・植物・恐竜・岩石・鉱物・化石
星と星座・宇宙・雲・プラネタリウム・科学の実験・その他()

●サヒメル科学探険隊に参加したいと思った理由、参加したいことを書いてください。(参加者本人が記入してください)

●全ての活動に参加できますか？(参加できる人を優先して選んでいます)
できる ・ できない (何回参加できますか?) 回

●応募した本人(参加者)の氏名については必ず記載し、この応募用紙の住所には変更ありません。

申込先 島根県立三瓶自然館サヒメル
〒694-0003 島根県大田市三瓶町多根1121-8 サヒメル科学探険隊
【Tel】0854-86-0500 【Fax】0854-86-0501

図2 サヒメル科学探険隊の応募用紙

活動場所は三瓶自然館内や大山隠岐国立公園三瓶山地区に位置する館周辺の野外で実施することが多いが、館所有のマイクロバスを使用して、当館の附属施設であるさんべ縄文の森ミュージアムや館から離れたフィールド及び他施設に出かけての活動も行っている。

子供だけで活動するため、活動内容の難易度はもちろん同じ活動を保護者同伴で実施するよりも時間がかかるため、十分な時間をとって活動できるように計画し実施するように注意している。活動毎に事前に毎回課題を出し、次回に関連した内容について事前学習を行ったり、自分で考えてもらい、毎回変わる活動内容に興味関心を持って取り組めるようにしている。また、参加者には毎年冒頭でサヒメル科学探険隊の任命書と

隊員証、そして全ての活動終了後には修了証書を全員に渡し、みんなで一緒に高い意識を持って活動ができるような工夫も行っている。

活動時間は基本的に午前10時から昼食を挟み16時までとしているが、活動テーマによっては、時間を変更することもあり、例えば天文がテーマの活動のときは午後開始で夜間まで実施したこともある。毎年最後の活動回には、活動の集大成として活動内容を新聞形式にまとめ参加者の保護者や家族の前で学んだり体験したことを発表する場としている。これはそれまで自分が学んだり調べたこと、体験したことを正しい内容で第三者にも理解できるように文章や図にまとめたり、言葉で発表できるようにする機会を設けることで、自分の理解も深めつつアウトプットできる能力の向上にも繋がる目的で行っている。

また2018年から年5回の活動の内、毎年1回を島根大学生物資源科学部と共催で実施しており、当館の近隣に位置する島根大学三瓶演習林をフィールドに大学での研究の一端に触れるなど、より専門的な内容で活動できるテーマを提供している。活動内容は事前に大学と相談の上、大学教員や技官を講師に迎え指導の協力を得て行っている（図5）。

すべての活動において実施後は毎回、参加者と保護者にそれぞれアンケートを取り、活動内容の振り返りを行っている。



図5 島根大学との共催での活動の様子

3. 事業の参加状況と成果

(1) 参加状況

これまでにサヒメル科学探険隊に参加活動した人数は、2013年の開始以来合計100名、のべ人数で177名にのぼる。例年どの学年からも参加があるが、学年別に見ると小学4、5年生の方がやや多い傾向がある（図6）。

参加者は三瓶自然館の近隣に居住している人ばかりではなく、例年当館の立地する大田市在住の参加者は

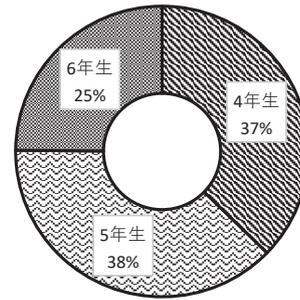


図6 学年別のべ参加者数の割合
(2013-2023年 n=177)

1/3から半数未満で、過半数は大田市外からの参加となっている。遠方からの参加もあり、県内在住者でも松江市や江津市など片道1時間以上かけて参加する人も少なくはない。コロナ禍以前は広島県在住者の参加もほぼ毎年のようにあり、その場合は県外から片道2時間以上かけて参加する人もいた。

申込人数は年によってかなり変動があり、定員20名を超える申し込みがある年もあれば定員の半数程度の年もあった（図7）。募集方法は基本的に毎年ほぼ同様に行っていたため理由は不明だが、毎年変わる活動テーマが応募数へ影響した可能性はあったと思われる。参加人数の年平均は約16名であった。

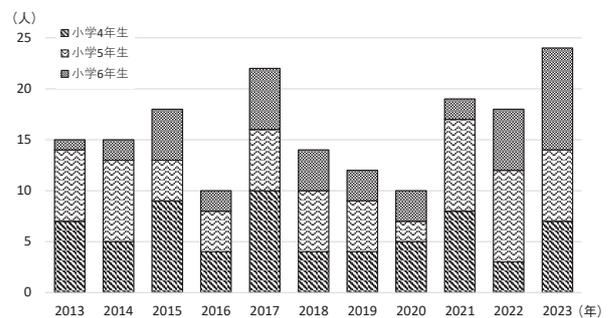


図7 参加人数の推移と学年の割合

参加者の継続年数を見ると、2年間もしくは3年間継続して参加した人の割合は半数近くの44%となっている（図8）。この中には現在継続中の参加者も含まれていることや初めて参加する学年が小学4年生ばかりではなく小学6年生の場合もあることも考えると、実質半数程度の参加者が継続してサヒメル科学探険隊に参加を希望したと言える。小学校高学年になると博物館のイベントに参加する個人利用者がかなり減少する傾向がある中、小学生だけで参加しなければならないイベントにも関わらず、サヒメル科学探険隊の事業は通常のイベントと異なる客層から参加者数を得られていると思われる。

(2) 参加理由

参加した理由を尋ねた申込時の事前アンケート（複

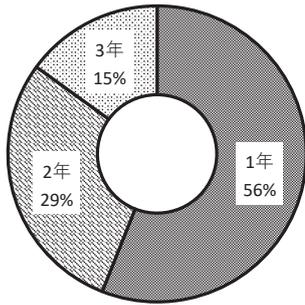


図8 参加者の継続年数の割合
(2013-2023年 n=100)

数回答)によると、「子供が参加したいと言ったから」が例年7～8割と最も多く、次いで「子供が科学に興味がある」、「活動内容に惹かれたから」、「三瓶自然館が好きだから」も過半数を占める傾向があり、活動意欲の高い子供たちが参加を希望したことがわかり本活動へのニーズもあることが伺える。中には以前から活動を認知し参加を希望しており、子供がやっと参加対象学年に達したので申し込んだという人もいた。これは毎年継続して活動を実施し、活動内容を公表していることも有効であったためと思われる。「子供に科学へ興味を持たせたい」といった保護者の立場からの理由も挙げられているが、こちらは少数意見となっている。「友人に誘われたから」という理由は僅かで、大部分の参加者は友人や同じ学校の知り合いがいない中、1人で参加している。保護者からは申込みの際、1人で終日活動に参加できるか不安だという声も少なくはないが、年度当初の活動では自己紹介の場を設けることはもちろん、班での活動など参加者同士が協力して活動できる機会を必ず設定し、早く馴染めるよう工夫している。実際は、こちらが思っている以上に初めて会う参加者同士でも馴染むのは早く、すぐに以前からの友達のように一緒に活動したり、休憩時間に会話を楽しんだりできるようになっており、人見知りな子供もいるがこれまで活動にうまく参加できないような小学生はほぼいない。逆に子供たちからは、保護者が不在であることで活動を不安視する声はこれまで聞いたことがなく、保護者が思うより子供たちは自立して活動に参加している。

この活動（募集）を知った方法については、近隣の小学生はほぼ学校から届いた募集チラシとなっており募集にとても有効な方法となっている。遠方の参加者の場合は、三瓶自然館のホームページや館内でのポスターやチラシに加え、当館以外の博物館や図書館で募集チラシを見てというのも毎年一定数あり、自然科学に興味のある小学生が出かけそうな場所での告知は広く周知するのに効果的な方法だと考えられる。

(3) 活動に対する評価

毎年さまざまなテーマで活動を実施しているが、基本的にはどのテーマでも実物を見たり触れたりする機会を大切にしながら、自分でやってみる、なぜなのか考えてみることから始め、うまくできる、正解するかどうかよりも失敗を恐れずに体験や過程を重視して活動するように心掛けている。これはその方が、活動後の科学的な探究心を引き出しやすく理解もより深まると考えるからである。そのため、小学生からの選択式のアンケート結果では難しかったという評価が多くなることも珍しくはないが、活動自体は楽しかったという感想がほとんどであり、またこれまでの興味の有無に関わらず、活動に参加することでより活動したテーマに関心をもつようになった、またやってみようという意見が多く、小学生にとっては難しい内容でも活動に取り組んだり学んだりしたことで、知識だけでなく科学的な探究心を伸ばすことに繋がっていると思われる。

小学生が具体的な感想をアンケートに記述することは少ないが、小学生と違い、保護者アンケートでは毎回多くの感想が記述される傾向にあり、活動の振り返りの際とても参考になっている。子供が活動に満足している様子が窺えること、活動後は自宅で自分でさらに調べ学習をしている、身の回りの出来事や関連するニュースに以前よりも関心を持つようになった、自信を持って積極的に活動するようになったなど、参加したことによる行動の変化や探究心の成長が見られるなど高評価が得られている。また、学校では同じような興味を持つ同級生に出会えなかったにも関わらず、サヒメル科学探険隊では科学に関する話題で会話ができ驚いた、反応があって嬉しかった、というような仲間と一緒に活動できる機会を評価する声も多く、学校や日常生活の中ではなかなかできていない自然科学に興味を持つ仲間との交流の場がサヒメル科学探険隊を通じて提供でき、有益な機会となっている。

さらに、活動の主目的ではないが、館からの帰りの車中や家庭でどんな活動をしたのか子供との会話が増えたり、一緒に話をすることで保護者も毎回楽しく勉強にもなっているなどの感想もある。活動に保護者が参加していないため、普段以上に保護者とのコミュニケーションが生じやすいと思われ、参加者と保護者双方に良い影響を与えている。

サヒメル科学探険隊を卒業した中学生以上への動向調査は行っていないため、その後の様子は把握できていないが、少なくとも参加者、そして保護者からの活動への評価は高く、それが継続しての参加する人の割合の高さに表れていると思われる。

サヒメル科学探険隊での活動が、自然科学に興味か

あっても普段なかなか体験できない機会を提供できていること、また同じ興味を持つ仲間が集まり刺激しあいながら興味を高められる貴重な場となっていると思われ、今後も継続して活動を実施したいと考えている。

参加者からの要望としては、年間の実施回数を増やしてほしい、中学生も参加したい等の意見も挙げられている。これについては今後の課題としてどのように対応できるか検討していきたい。