

デジタルミュージアム「トカラ列島の自然」事業報告 令和6年度文化庁 Innovate MUSEUM 事業

中峯 敦子*

Report on the 2024 Digital Museum “Nature of Tokara Islands” Project

NAKAMINE Atsuko *

Abstract : In order to pass on the rich natural heritage of Kagoshima Prefecture to the next generation, this project digitally imaged the materials of Tokara Islands accumulated in Kagoshima Prefectural Museum using the latest technology, and provided information to school education and local residents. As a result, this paper shows a model of educational activities of museums which can contribute to the improvement of nature conservation consciousness and cope with various regional issues.

キーワード：十島村 デジタル画像 昆虫

Key Words : Toshima Village, digital imagery, insect

はじめに

鹿児島県立博物館（以下、当館）は、2つの世界自然遺産地域を抱える鹿児島県の博物館として、国内外から来館者が訪れ、また研究機関、研究者、マスコミからの問い合わせも多い。

特に、県内各地の自然史資料を有しているが、その中に、トカラ列島（十島村）にかかわる収蔵資料がある。立地や交通の便、条例等の理由で、資料収集活動を頻繁に実施できない地域的事実があることから、それらの資料は特に貴重である。そこで地域住民の生活にも配慮しながら、自然保護・保全に協力し、地史や動植物相の魅力を発信することは、当館の果たす役割であり、これまでも移動博物館事業や調査研究報告等でその役割を果たしてきた。

そこで今回は、新たに蓄積された資料をデジタル化し、県内外に発信するとともに、博物館に来る機会が少ない十島村村民に、鹿児島県および同村の生物多様性等、自然の豊かさを双方向で紹介したいと考え、デジタルミュージアム「トカラ列島の自然」事業（以下、本事業）を実施した。

なお、本事業は、令和6年度文化庁博物館機能強化推進事業（Innovate MUSEUM 事業）・地域課題対応支援事業の助成により実施した。

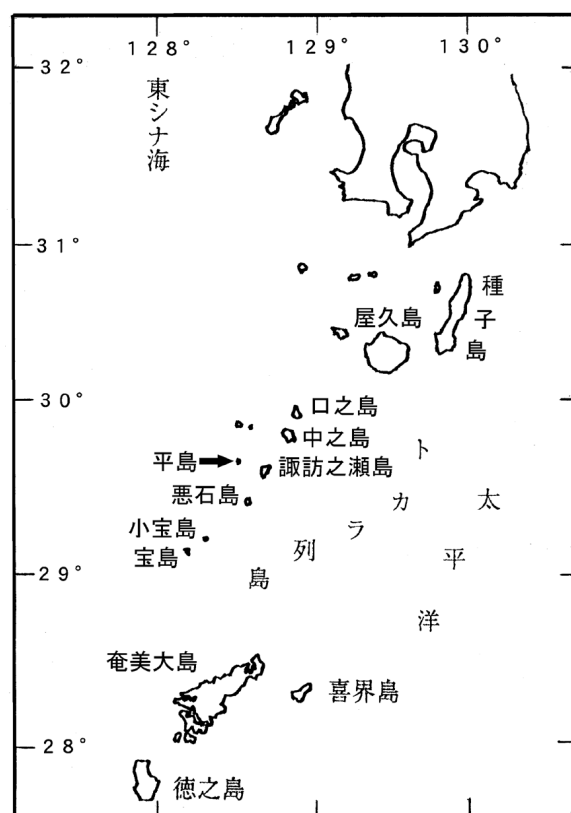


図1 トカラ列島と有人島の位置

1 現状認識と課題整理

トカラ列島（十島村）は薩南諸島に属し、有人7

* 鹿児島県立博物館（〒892-0853 鹿児島県鹿児島市城山町1番1号）

島には、現在 670 人の村民が生活している（2024 年 12 月 2 日現在）。悪石島と小宝島の間には南西諸島島弧の北部と中部を分かつ「トカラギャップ」と呼ばれる地形的なくぼみがある。また生物学的分布の境界線「渡瀬線」もあることから、これまでもこの地域は、自然科学分野における研究対象となってきた。さらに鹿児島県が有する 2 つの世界遺産登録地域、屋久島と奄美大島、徳之島の中に位置し、今後も注目される重要な地域と思われる。

一方、村民は、口之島、中之島、諏訪之瀬島、平島、悪石島、小宝島、宝島の 7 島で生活している。各島への交通は、4 日に 1 便の船舶のみで、交通アクセスは脆弱である。また宿泊者を受け入れる施設も数が限られており、現状では、多くの人が訪れ、気軽に村の自然に触れられる状況ではない。また列島全域は、鹿児島県立自然公園に指定されており、十島村昆虫保護条例も施行されている。自然保護・保全が強く推進されており、島外への自生植物や昆虫の持ち出しは禁止されている。このような十島村特有の現状からトカラ列島の自然をよく知る県民はまだ少ない。また、十島村村民も博物館に気軽に立ち寄ることは少なく、居住地以外の十島村各島の自然や鹿児島県の自然について知る機会が少ない状況である。

2 事業の目的

鹿児島県立博物館（以下、当館）は、鹿児島県の自然史系博物館として、2023（令和 5）年に施行された新博物館法のもと、登録博物館としての活動が求められる。

まず、世界にも誇れる鹿児島県の自然の豊かさを学んだり、県民が居住地域の身近な自然の魅力を体感したりする機会をどのように提供していくか、そのあり方や手法を進化させていくことは、今後の当館の課題でもある。これまでも調査・研究や教育普及のために、その活用は図られてきたが、今後は、活動の幅や効率を考慮し、収蔵する自然史資料の活用法を吟味して、地域活性化に資する博物館としての役割も果たしたい。例えば、デジタル技術等の先進技術を用いた展示、教育普及活動が、県内のあらゆる地域コミュニティやコミュニケーションの活性化に波及すれば、当館の活動の新たなモデルとなると考えた。そこで、図 2 のように本事業の目的を設定し、構想をロジックモデル化した。

本事業の目的

①地域の住民の生活にも配慮しながら、自然保護・保全に協力し、②博物館の収蔵資料のデジタル化を推進しつつ、③トカラ列島の豊かな自然、特に地史や動植物相の魅力を県民と十島村村民相互に効率的に発信する。



図 2 本事業のロジックモデル

3 事業の役割分担

本事業は、十島村と連携して実施された。それぞれの役割は以下のとおりである。

(1) 本事業における当館の役割

- ア 当館が主体となって事業をコーディネートする。目的達成のための効果的な手段や手法や活動計画を立案する。
- イ 交通の便、立地等による地域課題・社会課題に対応した教育普及活動を連携先である十島村に提案し、事業を推進する。
- ウ トカラ列島および鹿児島県の自然の魅力を県内外に発信し、学ぶ機会を提供する。

(2) 本事業における連携先・十島村の役割

- ア 当館のトカラ列島での動植物、岩石等の資料収集調査への協力をする。
- イ 展示・体験活動、教育普及活動の実施のために、関係機関との連絡・調整、広報、運営協力をする。

4 事業の概要

- 本事業は、下記の各事業によって構成された。
- (1) 博物館収蔵資料や資料調査で得られた資料のデジタル化と発信
- ア 資料調査・収集
 - イ 博物館収蔵資料調査
 - ウ 資料のデジタル化と発信

(2) 県民と村民と「トカラ列島の自然」を結ぶ教育普及活動

- ア トカラ列島の自然に親しむ自然観察講座「虫博士とみるトカラの自然」in 宝島の実施
- イ 「トカラ列島と鹿児島島の自然」をテーマに義務教育学校での出前授業の実施
- ウ 「島を旅する博物館」(村営船・フェリーとして 2 船内移動博物館)の実施

4 活動別報告

(1) 博物館収蔵資料や資料調査で得られた資料のデジタル化と発信

ア 動植物資料収集調査

- 令和 6 年 10 月 27 日－29 日 宝島
- 令和 7 年 1 月 11 日 奄美大島
- 令和 7 年 1 月 14 日 奄美大島
- 令和 7 年 1 月 21 日－22 日 中之島
- 令和 7 年 1 月 25 日 口之島
- 令和 7 年 2 月 11 日－12 日 中之島

イ 博物館収蔵資料調査

十島村から得られ、これまでに当館に収蔵されてきた動物資料(登録済み資料)のうち、昆虫類 1566 点と脊椎動物 1099 点から、今回活用する資料を選定した。(昆虫点 45 点、動物 5 点)

ウ 資料のデジタル化と発信

上記調査により抽出、選定したトカラ列島の昆虫類標本と脊椎動物のはく製をもとに 3D モデルデータと 2D 画像を制作した。使用標本、はく製の選定にあたっては、国・県指定の天然記念物や近年発表された新種等が含まれるようにし、地域村民のみならず県内外の人々にも関心が高い資料のデジタル化を優先した。

作業後、これらを一部 Web 公開するとともに、作成したデジタルコンテンツを活用し、後述の村営船で開催した移動博物館(船内企画展)「島を旅する博物館」でも活用した。

【3D 画像：Sketchfab 上で公開】

使用標本：昆虫類 3 個体、脊椎動物 1 個体
計 4 個体

・アマミノコギリクワガタ

Prosopocoilus dissimilis elegans (Inahara, 1958)
<https://sketchfab.com/3d-models/a90ab14582034bfc836d8a945fc85520>

・キンモンフタオタマムシ

Tokaranodicerca nishidai (Tôyama, 1986)
<https://sketchfab.com/3d-models/4226734af9d74236bd4c5e2665f85c34>

・アカボシルリゴキブリ

Eucorydia tokaraensis Yanagisawa, Sakamaki & Shimano, 2020
<https://sketchfab.com/3d-models/f151680ealfe44dbb0d5f369a87158f72d>

・アマミノクロウサギ

Pentalagus furnessi (Stone, 1900)
<https://sketchfab.com/3d-models/63d72539900b4662aa3a32f8b4c5a425>



図3 アカボシゴキブリ 3D 画像

【2D 画像：OpenPhoto 上で公開】

使用標本：昆虫類 45 個体、脊椎動物 5 個体
計 50 個体

・(仮公開) トカラ列島生物標本写真ライブラリー

<https://openphoto.app/c/kagohaku>



図4 キンモンフタオタマムシ 2D 画像

(2) 県民と村民と「トカラ列島の自然」を結ぶ教育普及活動

ア トカラ列島の自然に親しむ自然観察講座「虫

博士とみるトカラの自然」in 宝島の実施

期 日 令和6年10月27日(日)

会 場 宝島出張所(コミュニティセンター)
とその周辺

日 程 13:30～14:00 受付
14:00～14:10 開会行事
14:10～15:10 講演会
15:20～16:20 自然観察講座
16:20～16:30 まとめ・閉会行事

講 師 東京農業大学
小島 弘昭 博士
日本大学
細谷 忠嗣 博士

参加者 宝島在住者(幼児・児童・一般)
計28人

これまでトカラ列島を対象地域に昆虫調査を実施してきた研究者が、島の自然の特徴や調査によって得られた知見・研究成果を村民に話す機会は少なかった。そこで、トカラ列島の自然の魅力を、研究者の言葉で分かりやすく解説するとともに、体験活動をとおして、調査がどのように実施されているのか具体的に知る自然観察講座を企画した。この講座により、身近な生物、自然環境の保護や保全について村民の興味・関心を高めるとともに、自然科学への理解を図ることがねらいであった。

前半は、宝島出張所(コミュニティセンター)内で、講師それぞれに研究対象昆虫について、トカラ列島における分布や、これまでの発見、研究の面白さについて講演していただいた(図5)。その後、野外で捕虫網やビーティングネットを用いた採集体験を行った(図6, 7)。子どものみならず大人も熱心に採集したり、採集された昆虫の生態について質問したりする光景が見られた。

参加者からは、「同じ十島村でもクワガタムシの種類が違うことに驚いた」「ふだん厄介にしか感じなかった虫たちの見方、感じ方が少し変わった」「島の自然を保護・保全への取組を考えたい」「島の自然資源を再認識した」等の意見が寄せられた。

これらのことから、島内の多世代が集まり、体験を共有する場を提供でき、目的は十分達せられた。



図5 講演(東京農業大学・小島博士)



図6 昆虫調査法の解説(日本大学・細谷博士)



図7 昆虫採集体験のようす

イ 「トカラ列島と鹿児島島の自然」をテーマに義務教育学校での出前授業の実施

・宝島学園 令和6年10月28日(月)

児童(1年生)・職員 計9人

・中之島学園 令和7年1月21日(月)

児童・生徒(1～8年生)・職員計21人

宝島学園の出前授業では、低学年児童が、講師による授業を体験した。野外で採取されたり、教室で飼育していたりしていた宝島固有亜種タカラヒラタクワガタ（図8）や身近なバナナにつくゾウムシを素材に、生態の解説や野外での採集活動を実施した（図9）。島の昆虫や生物について、プロから直接話を聞いたり採集の手ほどきを受けたりする子どもたちの、生き生きとした表情や発言が印象的だった。

中之島学園の出前授業では、後述の村営船で開催した移動博物館（船内企画展）「島を旅する博物館」で展示した昆虫類標本の一部やデジタル資料を持参した（図10）。デジタル資料は、実際の標本と見比べながら、モニター上でより詳しく細部まで観察することができる。郷土の自然資料のデジタル化は、今後、十島村のように小規模校が点在する県内の他地域において、地域愛や誇りを育む教育への活用が期待できる。



図8 タカラヒラタクワガタ



図9 宝島学園（1年生）



図10 中之島学園（1-8年生）

ウ 「島を旅する博物館」（船内移動博物館）の実施

期 日 令和7年1月10日（金）～15日（水）

会 場 村営船「フェリーとしま2」（図12）

日 程 【1 航海目】

10日 23:00 鹿児島港発

11日 口之島、中之島、諏訪瀬島、
平島、悪石島、小宝島、宝島

15:20 奄美大島・佐大熊港着

12日 2:00 奄美大島・佐大熊港発
（上記各島経由）

18:20 鹿児島港着

【2 航海目】

13日～15日 上記の行程と同じ

観覧者 乗船客および各島村民（幼児・児童・
生徒・一般） 計421人

展 示 昆虫・植物・化石・鉱物標本・はく製
111点

解説パネル27枚（図13）

デジタルコンテンツ（前出）

関連イベント

ミュージアムトーク 計6回（図14）

期間中、鹿児島ー奄美大島往復2航海（十島村各島経由）した。天候による大きな揺れのため、一時的に展示室を閉鎖することはあったが、無事に会期を終えた。

企画展では、トカラ列島で近年発見された新種や天然記念物など初公開を含む標本、はく製、ハンズオンできる化石や鉱物、解説パネルと、新規に作成したデジタルコンテンツを展示した。特にデジタル資料は、モニター上でスライドショーにしたり、各自で選択して閲覧できるようにしたりしたことで、会場スペースに対しての展示点数が増えた。また、

船内では計6回、博物館職員によるミュージアムトークを実施した。

船は村唯一の交通手段であるため、村民のみならず観光客、工事や医療関係者等、仕事などで各島に関わる多様な人々が利用している。また、乗船時間が長いこともあり、展示物は、長時間、乗船客の目に触れた。そのため船舶での移動博物館の実施は通常、博物館を利用しない、利用しにくい層への積極的なアプローチとなったと考える。

展示物やパネルの内容について、アンケート回答者の89%が企画展に非常に満足、満足したと回答している。また「このような展示は事業の地域還元のために良い取組と感じた」「人との出会いがあり楽しかった」「その辺に普通にいる虫さんは、改めて世の中に知られていないことが分かった」「リアルな生き物を体感できた」「各島の特色や特徴を知ることができた」などの声が寄せられた。また期間中は、船内から当館SNSで随時情報を発信し、村出身者などからの反応が、リアルタイムで寄せられた。

今後、同様の事業において、デジタル資料の活用が進めば、標本箱やはく製等の持込が少なくなり委託業者に頼らない運搬や、ガラス面の保護、重い展示物の移動といった作業負担の軽減が見込める。



図 11 企画展ポスター



図 12 村営船 フェリーとしま2



図 13 展示室でのミュージアムトーク



図 14 設置パネル

表 1 アンケート回答者年齢層

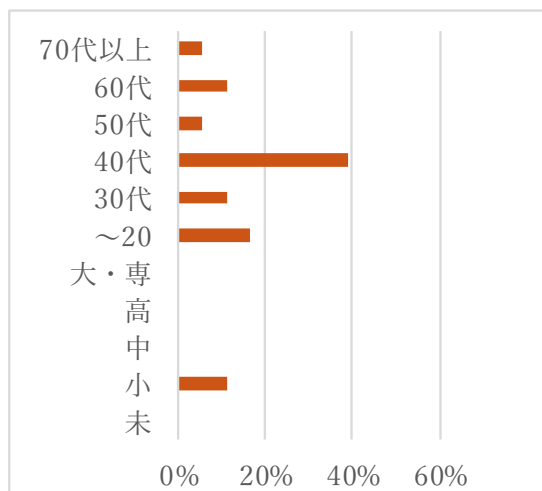


表 2 アンケート回答者居住地

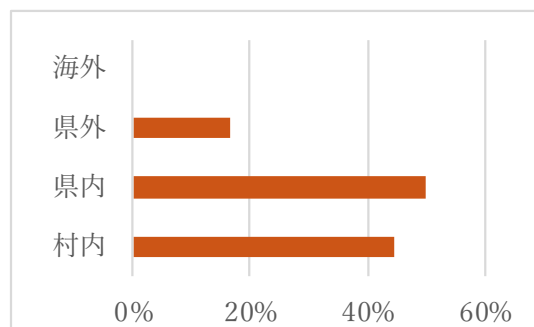
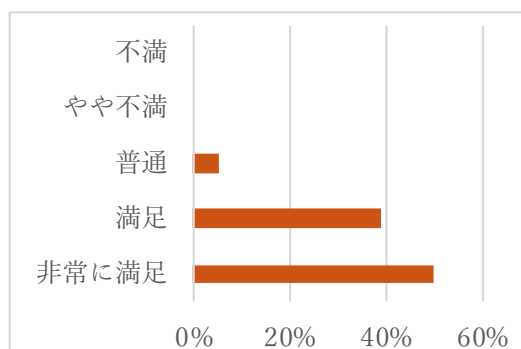


表 3 アンケート回答者年齢層



まとめ（考察）

(1) 地域課題に対応する博物館の教育普及活動

今回の事業で、少子高齢化や公共交通不便地等、地域課題を抱える地域の活性化に資する博物館として、地域コミュニティとコミュニケーションの促進を図った。特に、今回は自然観察講座や村営船での移動博物館など、村の多世代に学びの場を提供した。事業をきっかけに、訪問した島の方々から、博物館に直接、動植物の問い合わせが寄せられることもあり、博物館とその活動が、遠隔地の住民にも身近に感じてもらえた現れではないかと考える。

今後も博物館が、科学的な視点から、身近な環境を見直す教育普及活動を充実させることで、県内各所の住民が、地域の自然保護・保全についての興味・関心の高めるきっかけづくりに寄与し、鹿児島県の自然を見守るための、よりどころとなる施設に成長していくことを期待する。

(2) 離島地域での展示活動例

連携先である十島村の協力により、村営船での移動博物館を実施した。このことにより、輸送コンテナや運搬用トラック等が不要となり、輸送費削減ができた。また展示資料の一部デジタル化により、輸送する標本やはく製の数量が軽減され、運搬や設営のための人員数の軽減も図れた。このような小規模で経済的な展示活動の実施は、今後、特に県内離島地域で、博物館活動を展開する際の先駆的な事例となる。

(3) 資料のデジタル化

今回の事業は、当館にとって先行する植物標本のデジタル化に続き、他の自然史資料のデジタル化を進めるうえでのスタートアップ事業となった。

また成果物である 3D モデルデータや 2D 画像などは、今後、ホログラムなど新たな展示方法の導入や遠隔地での展示活動における高品質、低コストかつ省スペースの展示物や映像番組制作への活用、応用が期待できる。事業を一過性のもっとせず継続、発展させていくことが大切である。

おわりに

トカラ列島に関わる自然史資料やデジタルデータは、当館はもとより十島村や鹿児島県にとってもかけがえのない貴重な研究資料であるとともに自然資源として今後も有効活用が期待される。今回の事業で得られた経験や成果を、県内各市町村との連携にも大いに活用するとともに、鹿児島県の豊かな自然を発信していきたい。また、博物館の資料収集事業は、今後、デジタル化の推進も見据えた長期的展望をもった取組がますます必要となると感じる。

謝辞

今回の事業に際し、連携や協力いただいた十島村と十島村教育委員会ならびに同社会教育指導員の北原利郎氏、事業内容に御賛同くださり、宝島での講座の実施に協力いただいた東京農業大学、小島弘昭博士と日本大学、細谷忠嗣博士、トカラ列島の希少種標本を当館に提供くださった竜洋昆虫自然観察公園、柳澤静磨氏と中之島在住、西村賢治氏に深く感謝申し上げます。

参考文献等

十島村 (2017) 鹿児島県十島村 (2024) www.tokara.jp
2024 年 1 月 12 日閲覧