

資 料

特別展「タテヤモ火山局」開催結果報告と アンケートから見た展示効果*

増渕 佳子

富山市科学博物館

939-8084 富山市西中野町一丁目8-31

Report on the Special Exhibition “Tatejamo Volcano Bureau” and Its Effectiveness, Based on Questionnaire Responses

Yoshiko Masubuchi

Toyama Science Museum

1-8-31 Nishinakano-machi, Toyama 939-8084, Japan

1. はじめに

富山市科学博物館では、2019年7月13日～9月8日に火山をテーマとした特別展「タテヤモ火山局」を開催した。それに先立ち、企画・展示構成の参考とするため、2018年の夏に来館者の火山に関する意識や関心、知識の程度を測るアンケートを実施した。その結果、当館の来館者にとって火山は身近ではなく、好きでも嫌いでもなく、漠然と怖いと感じている人が多いことがわかった（増渕, 2019）。

ところで、博物館における良い展示とは、どのような展示であろうか。山名（1944）は、展示とは、ものを並べるだけではなく、展示により見せる側の見せたい意図を了知せしめ、見た人の精神、思想を動かし、知識を昂めるものであるべきであると述べている。

本展は、山名（1944）の考えに則り、2018年に行ったアンケート結果（増渕, 2019）を踏まえ、来場者が火山を身近に感じ、火山の怖さや恵みを理解した上で、関心をもつ人が増えることを目的に展示構成した。

本稿では、その目的を達成するための展示の工夫について述べるとともに、来館者の特別展観覧後の意識の変容を測るアンケートを行ったので、その結果について報告する。

2. 展示内容

2-1. 概要

名 称：開館40周年記念特別展「タテヤモ火山局」（図1）

主 催：富山市科学博物館

期 間：2019年7月13日～9月8日

会 場：富山市科学博物館 特別展示室（210 m²）及び2階ロビー

協 力：国立研究開発法人 産業技術総合研究所 地質調査総合センター、国立科学博物館、雲仙岳災害記念館、ミュージアムパーク茨城県自然博物館、富山県 立山カルデラ砂防博物館、一般社団法人立山黒部ジオパーク協会、伊豆大島ジオパーク推進委員会、富山地方気象台

担 当：増渕佳子、藤田将人、吉岡 翼

イラスト作成：大寺優子

展示施工：株式会社 宝来社

来場者数：21,346人

特別展観覧料：大人100円（高校生以下無料）



図1 特別展チラシ（表面）。A4カラー両面印刷。裏面にはコーナーの紹介や関連イベントの情報を掲載した。

* 富山市科学博物館研究業績第571号

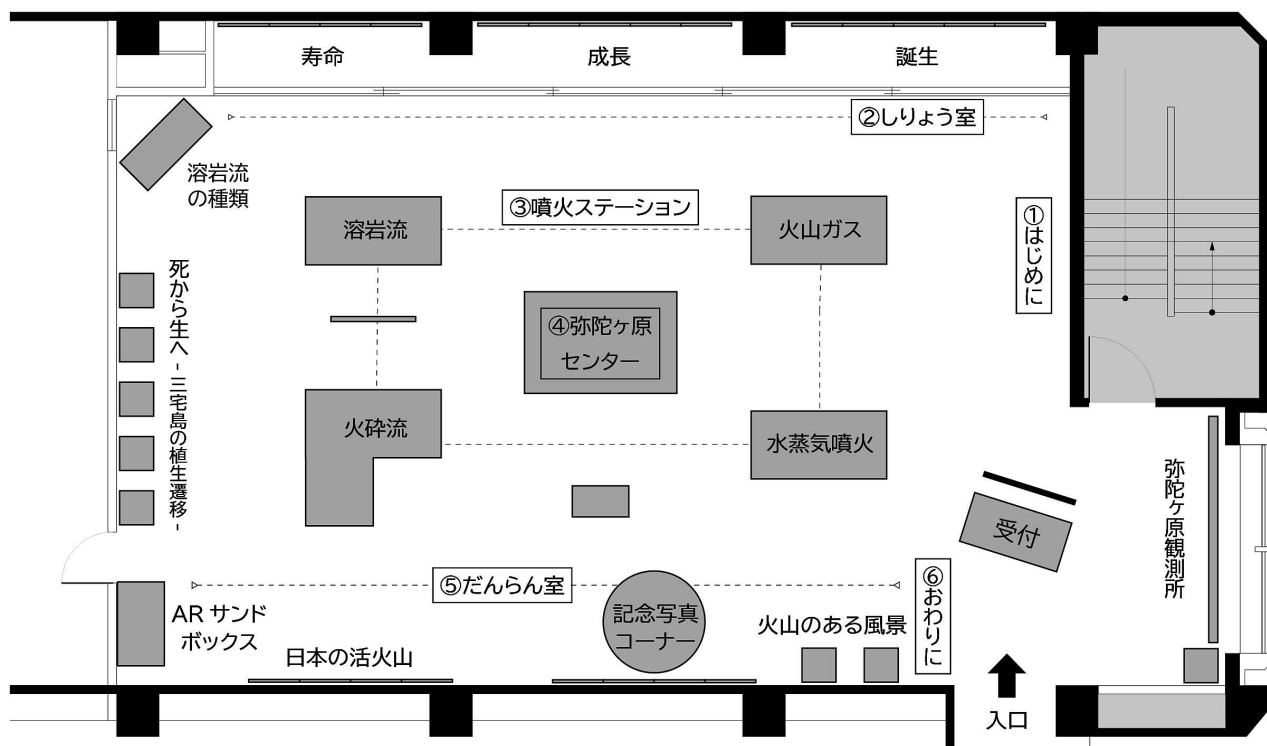


図2 会場構成。

表1 展示構成。

コーナー	主な展示物	
① はじめに	宝永噴火 タテヤマ火山局へようこそ 火山のこと、どう思う？ タテヤマ火山局について 火山はまるで生きもの！	噴煙柱模型、剥ぎ取り標本 グラフィックパネル グラフィックパネル グラフィックパネル グラフィックパネル
② しりょう室	火山の誕生 火山の成長 火山の寿命	グラフィックパネル、ラバランプ、岩石標本 グラフィックパネル、岩石標本 グラフィックパネル、地形模型
③ 噴火 ステーション	溶岩流(1986年三原山噴火) 火砕流(1991年雲仙岳噴火) 水蒸気噴火(2014年御嶽山噴火) 火山ガス	グラフィックパネル、めくり絵本 グラフィックパネル、被災標本、年表、岩石標本 グラフィックパネル、実体顕微鏡、岩石標本 グラフィックパネル、ガス演出装置、ミニチュア模型
④ 弥陀ヶ原センター	弥陀ヶ原センター タテヤマ観測所	グラフィックパネル、調査道具、岩石標本 グラフィックパネル、リアルタイム観測モニタ画面
⑤ だんらん室	死から生へ・三宅島の植生遷移- 火山と遊ぶ 日本の活火山 記念撮影コーナー 火山のある風景 火山の恵み	グラフィックパネル、ジオラマ模型 ARサンドボックス グラフィックパネル、活火山模型 グラフィックパネル、顔出し火山模型、ぬいぐるみ グラフィックパネル 岩石標本、ガラス製品
⑥ おわりに	火山太郎の取扱説明書	グラフィックパネル

2-2. 展示目的

2018年に行ったアンケートの結果、当館の来館者（主に幼児・小学生とその保護者）にとって、火山は身近でないことがわかった（増淵，2019）。また、「好きか嫌いか」や「楽しいかつまらないか」といった設問では、「どちらでもない」という回答が多くあった（増淵，2019）。

住んでいる地域に活発な火山を抱えていない住民にとって、火山が身近でないことは理解できる。しかし111もの活火山を抱える日本で暮らしていくうえで、火山との関わりを完全に避けることは難しい。例えば、火山のある地域は風光明媚な場所が多く（小池，2005）、観光地化していることが多い。日本の国立公園の約2/3には火山が含まれており、その大半において火山が目玉となっている（中野，2012）。また、カルデラを形成するような大規模な噴火は、広範囲に甚大な被害を与えることがあるため（例えば7300年前の鬼界カルデラ形成噴火；新東，1994）、近くに火山がなくても、噴火の被害を受けることが十分にあり得る。そのため本展では、まずは火山を身近に感じ、関心をもってもらうことを目的とした。

本展を開催した2019年は、死者・行方不明者63名となった御嶽山の噴火から5周年であった。時間の経過とともに薄れゆく防災意識の啓発の観点から、火山の怖さや噴火の経緯（被害等）を正確に伝えることも目的とした。また、温泉や地熱発電といった火山の恵みも知った上で、火山とどう接していくかを考えられるような展示にすることとした。

2-3. 展示構成

展示構成を表1、図2に示した。以下にその詳細と狙いを紹介する。

①はじめに

特別展示室前の2階ロビーで、富士山の宝永噴火を再現した1万分の1スケールの噴火模型と、高さ3mの大型剥ぎ取り標本を展示した（図3a）。知名度の高い火山を取り上げ、火山の噴火の勢いや迫力・恐怖を実感してもらうことで興味を高め、展示室へ誘導する役割をもたせている。高さ約1.5mの噴煙柱模型は、当館ボランティアとともに、段ボール、障子紙、綿などを使用して作製した。富士山の模型は、ダンボールを等高線に合わせてカットし、貼り重ねて作製した。

特別展示室への入口付近に、特別展の狙いを伝えるための大型の4コマ漫画（図3b）を設置した。

なお、「タテヤモ火山局」という名称は、童話作家・宮沢賢治が描いた「グスコーブドリの伝記」にちなんだものである。作中に登場する「イーハトーブ火山局」は、宮沢賢治の出身地「岩手」をもじったものとされ（原，1989）、これにならい「立山」をもじってつけた造語である。



図4 特別展で使用したオリジナルのキャラクター。展示で取り上げた主な活火山をイメージしている。弥陀ヶ原くん（e）は、弥陀ヶ原大地という広大な火砕流台地の地形をライチョウの背に例えた。立山主峰（雄山など）は火山でないことを、立山の帽子を被せることで表現。お腹には、爆裂火口であるミクリガ池を抱えている。弥陀ヶ原火山の22万年という活動年代は、人の寿命に例えれば約22才となるため、青年をイメージした。

展示室内では、タイトルの由来や展示の狙い、また2018年に行ったアンケートの結果などを紹介した。

②しりょう室

国内の活火山は、概ね100万年程度の寿命をもつものが多い。本展では、活火山を生きものに例え、オリジナルのキャラクター「火山太郎」（図4）として紹介している。このコーナーでは火山の誕生、成長、寿命の3コーナーにわけ、マグマの発生や噴火の仕組みなど、火山の科学的な仕組みを紹介した（図3c）。

③噴火ステーション

火山には様々な噴火様式があり、どんな噴火様式かによって、噴火の様子や起きる被害も全く異なる。溶岩流、火砕流、水蒸気噴火、火山ガス活動の4種の現象について、最近の国内の噴火事例をもとに紹介した。溶岩流は1986年の三原山噴火（伊豆大島）、火砕流は1991年の雲仙岳噴火（長崎県）、水蒸気噴火は2014年の御嶽山噴火、火山ガス活動については、各地の火山ガス災害を取り上げた。本展で取り扱った主な火山は、その活動年代や噴火史、地形などを考慮し、個性的なキャラクターを作製した（図4）。当館職員やボランティアの協力を得て、キャラクター

設定も細かく行った。火山ごとに独自のキャラクターを作ることによって、それぞれ特徴や噴火のクセがあることを認識してもらうのが狙いである。作製したキャラクターは、博物館情報サイト「インターネットミュージアム」(<https://www.museum.or.jp/>)上で実施された「ミュージアムキャラクターアワード2019」にエントリーし、来場者や展示のアルバイトスタッフなどの投票により、13位(562票)を獲得した。

各ステーションには、ハンズオンや遊びの要素を入れた。例えば、火山ガスステーションにはスモークマシンを利用した演示装置を設置し、5分に1回、展示台の中央から火山ガスを模した煙が出るようにした(図3d)。また溶岩ステーションでは、伊豆大島の1950~1951年の噴火時に、島民が溶岩流へ近づき、生木を溶岩流に挿して灰皿を作ったというエピソードを、めくり絵本と標本で紹介した(図3e)。火砕流ステーションでは、雲仙岳の噴火活動が約5年間続いたことを、粘着カーペットクリーナー(通称「コロコロ」)を利用した、巻物式の年表で紹介した(図3f)。このような仕掛けが来場者の目を引き、各ステーションへ誘導するきっかけとなったようである。

各ステーションでは、現象や噴火活動の経過(噴火の推移、継続時間)だけでなく、被害と恵みを標本とともに紹介し、噴火の多様な面を紹介した。

④弥陀ヶ原センター

立山連峰上に位置する活火山「弥陀ヶ原火山」の噴火史や最近の研究成果を紹介するコーナーである。観覧者にとっては一番関心が高い火山であると考えられ、また、地元の火山ということで一番良く知って欲しいという狙いもあり、展示室の中央部に配置した(図3g)。本コーナーでは火山研究者の仕事も取り上げ、調査道具や調査時の資料をレゴブロック(火山調査セット)とともに展示した(図3h)。

展示室の入口横に、弥陀ヶ原火山の観測データやライブカメラ映像をリアルタイム表示する「タテヤモ観測所」コーナーを設置した(図3i)。「グスコブドリの伝記」に登場する観測所をイメージしたものである。立山主峰は隆起によってできた山であるため、立山に火山のイメージをもたない県民も多い。入口すぐに観測所を配置することで、火山としての立山のイメージをもってもらい効果も期待した。

⑤だんらん室

上記コーナーが主に噴火の怖い面を取り上げたのに対し、火山における風景や地形の美しさや、楽しみなど、火山の恵みを紹介するコーナーである。上記コーナーからのつなぎとして、三宅島における植生遷移を取り上げた。噴火によって溶岩に覆われた場所は、植物や土壌が

全く無い裸地となるが、そのような裸地も数十年、数百年で徐々に植生が回復し、千年程度で極相林となる。ジオラマを用い、死から生へのイメージを作った(図3j)。

幼児も楽しめるよう、火山を作ったり噴火させたりして遊ぶAR砂場(仮想現実地形シミュレーターAugmented Reality Sandbox)を設置した(図3k)。本来は水や川の流れるについて体験的に学ぶ装置で、投映する水の色を赤色に変更し、さらに流れる速度を遅くすることで溶岩流の動きが学べるようにしたものである。装置については、福井・飯田(2019)で詳細に報告されているので、そちらを参照されたい。

日本の活火山を紹介するコーナーでは、マグネット付きの大型グラフィック板に、県別の活火山数を示した日本地図や3Dプリンタを用いて作製した活火山模型を貼り付けた。このグラフィック板はブラックボードになっており、館スタッフが地図上にコメントや豆知識、イラストを書いたり、クイズを出したりした(図3l)。手書きならではのポップな雰囲気があり、また自由に模型を貼り付けることができる参加型のコーナーとなった。

その他、直径1.8×高さ0.9mの火山模型の中心から顔を出す記念写真コーナー(図3m)や、火山で撮影された美しい写真をパネルで紹介するコーナーを設けた。記念写真コーナーには、小道具として当館ボランティアが作製した噴煙をイメージした帽子や、本展キャラクターの大型ぬいぐるみを置いた。ぬいぐるみにはボタン型スピーカー(ペチャット)をつけ、職員がタブレットのアプリを遠隔操作して来場者に話しかけたりした。突然声が出て驚いた様子も見られたが、親子連れを中心に反応は良かった。

⑥おわりに

火山との上手な付き合い方を「火山太郎の取扱説明書」として紹介した。その内容のいくつかを紹介する。

- ・隣同士でも別々の活動을します。マイペースで个性的です。人の言うことは聞きません。
- ・噴火することがあります。噴火の仕方やタイミングは太郎ごとにちがいます。
- ・噴火していないときは、噴火の準備をしています。
- ・噴火の前には、ふくらんだりガタガタ震えたりします。注意深く様子を見守るとともに、気象庁や行政が発表する情報を確認し、避難に備えよう。
- ・いろいろな容姿をしていますが、みんな美人でかっこいいです。写真映えます。
- ・気持ち良いお湯で人の体をほぐしてくれます。

一貫して火山を擬人化することで、火山を友達のように感じ、上手な付き合い方を考えやすいようにした。



図3 各コーナーの写真。詳細は本文を参照。

3. アンケート調査方法

特別展観覧後に、火山への意識が変わったかどうかを探るため、2019年8月1日～9月8日に来館者を対象にアンケートを行った。アンケート用紙は1階ロビーに設置し、来館者に自由に回答してもらった。

アンケート用紙を、図5に示す。アンケートの内容は、最初に特別展の観覧の有無を尋ね、その後、特別展を見た感想（観覧者のみ）や火山についてどう思うかを尋ねた。火山についてどう思うかという設問は、昨年の結果と比較するため2018年に行ったアンケートと同様とした。この設問は、①好きか嫌いか、②怖いか平気か、③身近か身近でないか、④楽しいかつまらないかの4項目について、7段階で評価してもらうものである。また回答者の属性として、性別、年齢、居住地を尋ねた。用紙裏面には特別展や当館への感想・要望などを記す自由欄を設けた。

4. アンケート結果

特別展観覧者83名、非観覧者24名、計107名の回答を得た。回答者の男女比は男性50名、女性57名であった（図6）。主な回答者は小学生とその保護者世代（30～40代）で、その他幼児～70代による回答もあった（図6）。回答者は県内在住者が多く、その他は石川県や長野県など近県や、東京都在住者などであった（図6）。

特別展を知った方法として、当館に来て初めて知った方が43%、特別展のチラシが14%、館ホームページが10%と多かった。なお参考までに、当館では特別展のチラシを富山市内の小学生全員に配布している。

4-1. 特別展観覧者による展示評価

特別展の内容に対する満足・不満足度を尋ねた結果を図7に示す。

富山市科学博物館

火山についてのアンケート

Q. あなたは特別展「タテヤモ火山局」をご覧になりましたか？
☐ はい ☐ いいえ あてはまる ☐ に✓で回答ください。

↓「はい」とお答えの方

Q. 特別展はどのようにして知りましたか？
☐ 館ホームページ ☐ 館発行の毎月の案内チラシ ☐ 特別展のチラシ
☐ 富山市広報 ☐ テレビやラジオ ☐ 新聞 ☐ 当館に来て初めて知った
☐ 人から聞いて ☐ その他（ ）

Q. 特別展について、どのくらい満足されましたか？
全体的な印象として ☐ とても満足 ☐ やや満足 ☐ やや不満 ☐ とても不満
楽しめたことに ☐ とても満足 ☐ やや満足 ☐ やや不満 ☐ とても不満
学べたことに ☐ とても満足 ☐ やや満足 ☐ やや不満 ☐ とても不満

Q. あなたは火山についてどう思いますか？ 該当する番号に○をつけてください。

	とても 好き	まあ まあ	やや 好き	いさ いさ な い	どう も な い	やや 嫌い	まあ まあ	とても 嫌い	
好き	1	2	3	4	5	6	7	きらい	
こわい	1	2	3	4	5	6	7	へいき	
身近な	1	2	3	4	5	6	7	身近でない	
たのしい	1	2	3	4	5	6	7	つまらない	

Q. 回答された方について、おしえてください。

性別 ☐ 男性 ☐ 女性

年齢 ☐ ～幼児 ☐ 小学生 ☐ 中学生 ☐ 高校生～20代
☐ 30代 ☐ 40代 ☐ 50代 ☐ 60代 ☐ 70代～

住まい ☐ 富山県内 ☐ 富山県外（ ）

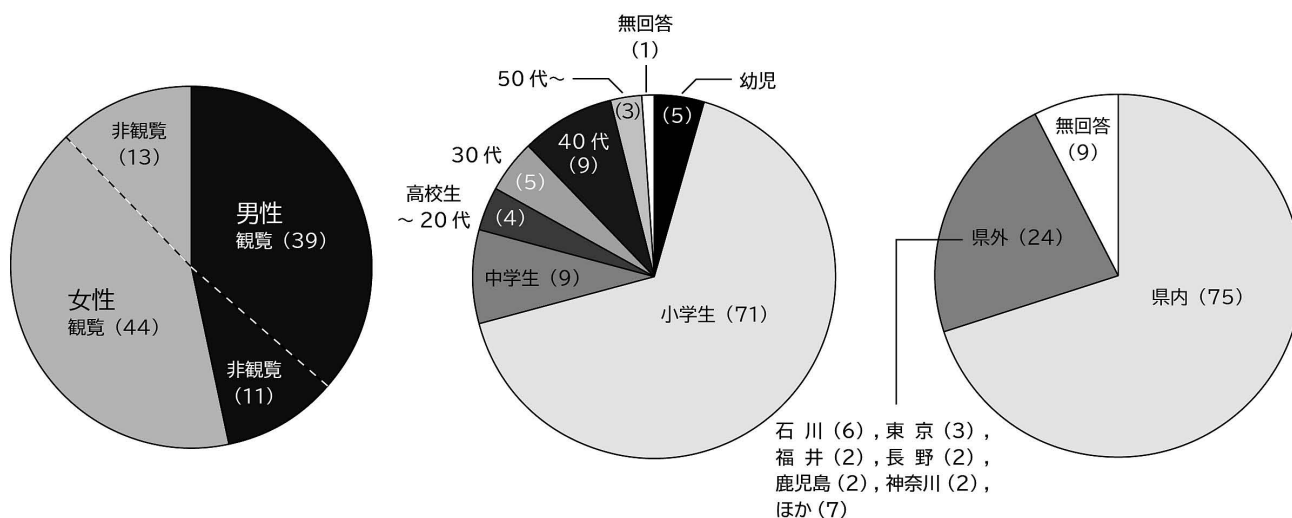
ご協力ありがとうございました。特別展へのご感想などありましたら、裏面にご記入ください。

図5 アンケート用紙（表面）。裏面には、特別展の感想などを記す自由欄を設けた。A4用紙に印刷し使用した。

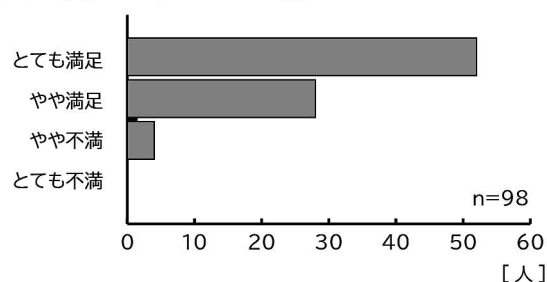
全体的な印象として、とても満足と回答した方が62%、やや満足が33%、やや不満が5%であった。

楽しめたことについては、とても満足が70%、やや満足が26%、やや不満が4%であった。

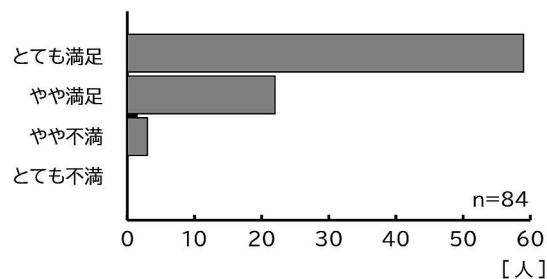
学べたことについては、とても満足が61%、やや満足



■ 全体的な印象として、どのくらい満足されましたか？



■ 楽しめたことに、どのくらい満足されましたか？



■ 学べたことに、どのくらい満足されましたか？

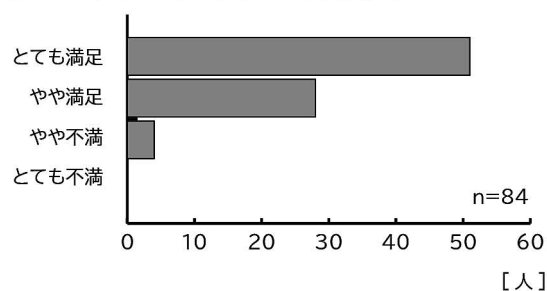


図7 特別展観覧者による特別展の評価。

が34%、やや不満が5%であった。

以上のように、特別展の内容については、いずれの設問についても95%以上の方がとても満足、やや満足と回答しており、概ね満足いただけたようである。

4-2. 観覧の有無による火山に対する意識の違い

火山についてどう思うかを尋ねた結果を、特別展観覧者と非観覧者にわけて図8に示す。なお、非観覧者については、2019年の回答数が少なく、2019年の結果と2018年の結果は同様の傾向を示すことが多いため、これらを合計して図中に示した。

①好きか嫌いか：特別展観覧者と非観覧者で結果が明瞭に異なった。観覧者においては、「1 とても好き」との回答が最も多く（41%）、嫌いという回答は少なかった（図8a）。一方非観覧者においては、「4 どちらでもない」との回答が最も多かった（図8a）。

②怖いか平気か：特別展観覧者、非観覧者ともに、「1 とても怖い」との回答が最も多く（各集団の約30%）、次いで「7 とても平気」が多かった。一方、非観覧者の結果を2019年と2018年で比較してみると、2019年は「7 とても平気」との回答が最も多かった（38%）。

③身近か身近でないか：特別展観覧者と非観覧者で結果が明瞭に異なった。観覧者においては、「1 とても身近（33%）」と「2 まあまあ身近（20%）」との回答が多かった。一方非観覧者においては、「7 とても身近でない（23%）」「4 どちらでもない（20%）」との回答が多かった。これは2019年も2018年も同様の傾向である。

④楽しいつまらないか：特別展観覧者と非観覧者で結果が明瞭に異なった。観覧者においては、「1 とても楽しい（42%）」が最も多く、次いで「4 どちらでもない（19%）」との回答が多かった。つまらないという回答は全体的に少なく、集団の15%であった。一方非観覧者においては、「4 どちらでもない（39%）」との回答が突出して多かった。

■ あなたは火山についてどう思いますか？

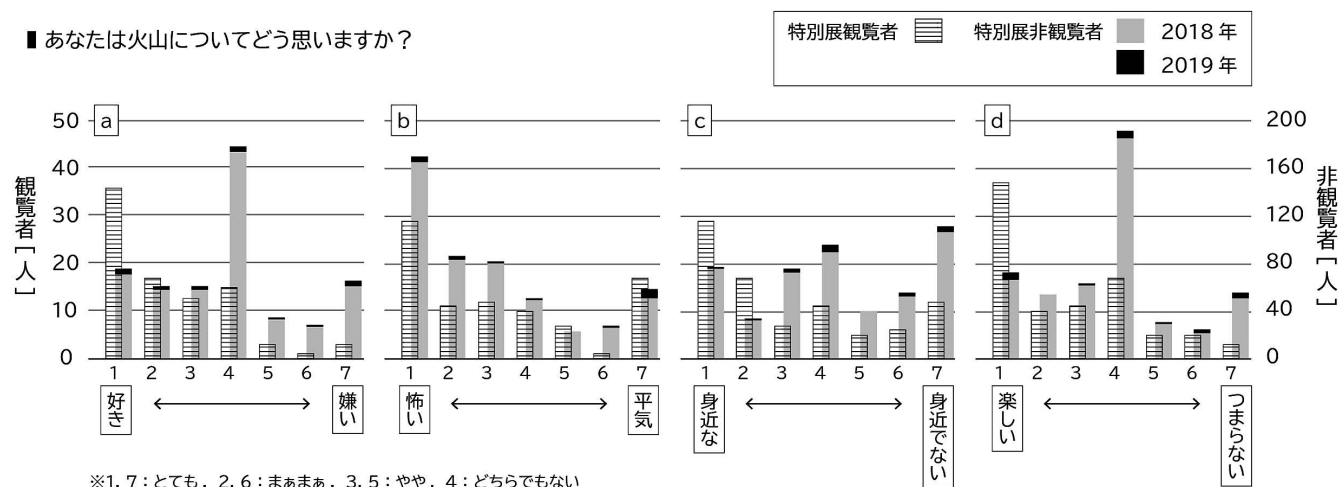


図8 火山についてどう思うかを尋ねた結果のヒストグラム。特別展観覧者と非観覧者（2018年、2019年）にわけて示した。観覧者のスケールは左に、非観覧者のスケールは右に示していることに注意。

5. まとめ

本展では、観覧後に来場者の火山に対する意識の変容が見られた。特に、火山についてどう思うかの各設問において、「4 どちらでもない」と回答した人の割合が減少したのは、展示効果の現れの一つであろう。また、火山を身近に感じ、怖さも楽しさも知った上で好きだと回答した人が多いというアンケート結果からは、本展の目的を多少なりとも達成できたと考えている。

今回のアンケート調査では、本展を構成するいずれの要素（標本、解説、仕掛け、体験等）が優位に働いたかを検証していない。このような展示効果がいつまで持続するかの検証も含めて、今後の課題としたい。

6. 謝辞

本展の開催に当たり、多くの機関・個人にご協力いただいた。関係諸氏に心より感謝申し上げます。

7. 引用文献

- 福井幸太郎・飯田 肇, 2019. 自然災害を体感しながら学ぶ～AR Sandboxとピンポン玉雪崩実験～. 全科協News, (49) : 3-4.
- 原 子朗, 1989. イーハトヴ. 原 子朗（編著）宮澤賢治語彙辞典, p. 58. 東京書籍
- 小池一之, 2005. 活動的な日本列島. 中村和郎・新井 正・岩田修二・米倉伸之（編）日本の地誌 1: 日本総論 I（自然編）, pp. 18-24. 朝倉書店.
- 増渕佳子, 2019. 火山に関するアンケート結果報告. 富山市科学博物館研究報告, (43) : 137-144.
- 中野 俊, 2012. 火山の恩恵. 土木学会誌, (97) : 65-67.
- 新東晃一, 1994. 縄文文化と鬼界アカホヤ火山灰. 町田 洋・森脇 広（編）文明と環境 III 火山噴火と環境・文明. pp. 163-180. 思文閣出版.
- 山名文夫, 1944. 展示技術の基本的考慮. 博物館研究, (17) : 5-6.