

令和4年度地域貢献特別支援事業報告書

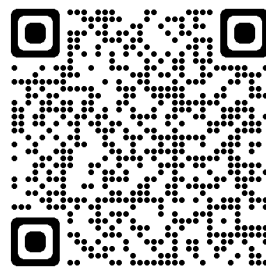
名古屋大学御嶽山火山研究施設による御嶽山ビジターセンターの地域貢献運用

プロジェクト代表 山岡耕春

名古屋大学御嶽山火山研究施設（以下研究施設と言う）は、木曽町三岳支所から令和4年8月27日に開館した木曽町御嶽山ビジターセンター「さとテラス三岳」（以下 VC という）へ移転し、地域防災と地域振興に資する研究教育活動を開始した。研究施設では、地域防災と地域振興の実効性を高める、学術振興と産官学民の連携を強化するために、VC を学びの場とし、1) 大学の専門性を活かしたコンテンツの制作、2) 小学・中学・高校生への理科・科学の課外活動の提供と火山防災タイムラインの作成への協力、3) 名古屋大学からの情報発信システムの構築を行った。本プロジェクトは、マイスターおよび VC を管理する自治体および指定管理者（観光局）と連携した産官学民の取組とすることにより、地域防災と地域振興の相乗効果をもたらせた。以下、1)、2)、3) の事業の順に報告する。

1) 地学サイトに着目したモデルコース・ナビゲーションシステムの制作と公開

名古屋大学御嶽山火山研究施設がこれまでに調査した御嶽山周辺の地学見学地について、訪問者がスマートフォンのナビゲーションシステムによって現地に行き、情報を得られるようなシステムを作った（図1）。これは、御嶽山火山研究施設の web サイトの一部として運用されているが、VC において QR コードを示してサイトにアクセス・訪問してもらえるようにもした <https://www.seis.nagoya-u.ac.jp/center/kovo/midokoro.html>



QR コード

図1 名古屋大学御嶽山火山研究施設:web ページのスマホ画面と QR コード

2) 小学生と高校生への理科教育と地域防災教育

2-1) 小学生に対する教材の作成と教育実装

御嶽山 2014 年水蒸気噴火を事例に活火山のタイムライン授業方法を作成し、地元の三岳小学校 5・6 年生に対して授業を行った。全体を 3 つのテーマに分けて、それぞれの授業について日を分けて、1 回目には噴火現象、噴火災害および噴火の原因を知ること（図 2）、2 回目には噴火が発生した時にとるべき行動を考えること（図 3）、3 回目には地域の魅力と防災を自分の言葉で伝えること（図 4）、をテーマとした。授業は好評であり、火山防災教育のプロトタイプが概ね完成した。

2-1. 地元小学生や地域住民への「火山防災教育」

火山実験・鉱物分析・VC内覧による事前学習

2014年の噴火災害を知る



噴火災害を知る

- ✓ 水蒸気噴火の発生と噴煙の上昇
- ✓ 火山岩塊・火山礫（噴石）の飛散
- ✓ 噴煙柱の崩壊・火砕流と熱風
- ✓ 火山灰の降下と火山泥流、
- ✓ 繰り返される噴火の履歴

安全登山の在り方考える

- ✓ 噴火が発生したとき
- ✓ 登山の事前学習・持ち物・防備

噴火現象を知る



噴火現象を知る

- ✓ 山の種類、大気の構造、噴煙の高さに関して双方向の講義を行う。
- ✓ 実験で大気圏を模擬する。
- ✓ 実験で噴煙が上昇する様子を観察する。
- ✓ 噴煙が上空で横に広がる
- ✓ 噴煙柱が崩壊し、火砕流が発生する。

噴火の原因を知る



噴火の原因を知る

- ✓ 噴火が起こる原因を炭酸飲料を使って説明する。
- ✓ 火山灰を観察する。
- ✓ 火山灰に含まれる鉱物を抽出する。
- ✓ 鉱物を顕微鏡で観察し、鉱物種を分類する。
- ✓ 鉱物から噴出物の起源を考える。

✓ キーワードは「なぜ」
なぜ大勢の登山客が犠牲になった。
なぜ水蒸気噴火が起こった。

図 2 VC における 1 回目授業「噴火の現象、災害、原因」の様子

2-2. 地元小学生や地域住民への「火山防災教育」

木曽町三岳支所の発案による
初のロールプレイング・タイムライン火山防災学習

研究施設は
単に助言だけ

✓ キーワードは「**思いやり**」
大勢の登山客が犠牲になる。
地元にも人的被害はなかった。

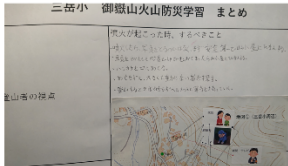
噴火当時の登山者の立場



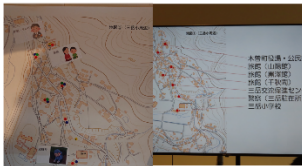
噴火当時の行政職員の立場



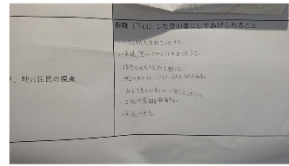
噴火当時の住民の立場



登山中に、御嶽山が噴火した時、
君たちはどう行動しますか？



下山した登山者、探しに来た家族・親族、
救助・救護の隊員部隊、報道関係者をど
こに待機してもらいますか？



君たちは、被災した登山者に
何をしてあげられますか？

図3 VCにおける2回目授業「ロールプレイング・タイムライン学習」の様子

2-3. 「伝える」発信！私が伝える御嶽山

ーこれまでの学習の総括ー

- 1) 生徒自身が考える御嶽山の良さ（推し）を挙げる
 - ・ 自然（火山）と自分（社会）の結び直し（なぜ、自分はこの地に生きるのか）
- 2) 火山がただ怖いというだけでなく、恵みがあることに気付く（御嶽山も私たちの故郷）
 - ・ 古代から人が営みを続けてきた（縄文時代の畑から見つかった有舌尖頭器）
 - ・ 防災とはその地域で生きる決意と技術
- 3) 自分たちが伝えたい御嶽山（誰に、何を、どうして伝えるか）
 - ・ 発表の様子は後日、ビジターセンターでの上映を計画中

✓ キーワードは「**私の言葉**」
御嶽山の恵みと魅力を考えよう。
人と自然の関わり。

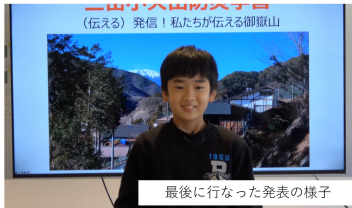


図4 VCにおける3回目授業「私の言葉で御嶽山について伝える」の様子

2-2) 高校生向けの地学教育と防災教育

地元の木曽青峰高校理数科の生徒4人のグループ研究授業に協力し、地震、火山、地質・地形、ハザードの基礎講習をゼミ形式で実施した。生徒が主体的に研究に取り組むことを尊重し、生徒の研究を1年間見守り、助言を行った。生徒が最終的に実施した御嶽山防災意識調査の結果は、災害予測図理解度が低いこと、ハザードマップの難解度が高いこと、御嶽山への防災意識が薄れていることがわかった。この学習の一貫で、御嶽山を知ることがテーマに、

古期御嶽山から噴出した火山灰層標本のはぎ取りを行った（図 5）。高校生が地学学習を通して、地域社会との係わりを体験しながら学べる機会が創出された。

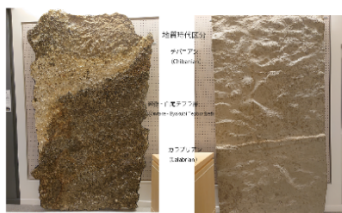
2-4. 地元高校生への「理科・地学教育」

✓ キーワードは
「理論、調査・観測、分析、考察」

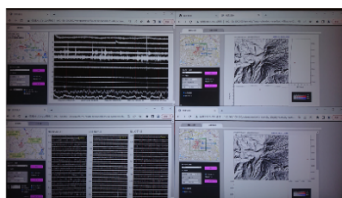
①御嶽山の地質、広域火山灰、地磁気逆転層、地球史の学習



高校生と火山マイスターが剥ぎ取った地層をVCに展示



②地震の性質、火山ハザードの学習



子どもに対する教育の意義

御嶽山の火山の学習
↓
様々な興味を触発
↓
地域防災力アップ
(周囲の大人の防災意識向上)
↓
地域振興
(御嶽山域の魅力向上)

小学生・中学生への教育の課題

企画的教育 → 継続的教育
地域に複数ある小学校への拡大

高校生への教育の課題

地元の高校生
来年度 ⇒ ハザード（火山or断層）

図 5 名古屋大学御嶽山火山研究施設が木曽青峰高校理数科の生徒に提供した学び
—生徒が参加した地層の剥ぎ取りと標本、地震・火山学習、子供に対する教育の意義—

3) 名古屋大学御嶽山火山研究施設からの情報発信コンテンツの作成

火山研究に関する様々な情報発信をするため、VC に地震の震源や波形データをリアルタイムに見ることのできるモニターを設置した（図 6）。また、チバニアンの重要な鍵層となった御嶽山の火山灰展示を、千葉県市原市と長野県木曽町の地層の剥ぎ取り標本を並べることで、火山灰の地学上の意味について知ってもらう展示をおこなった（図 7）。また、御嶽山 3D 地形図のプロジェクションマッピングにおいては、地震の震源分布を表示できるように協力した（図 8）。多目的室には、火山のメカニズムを解説したパネルと岩石標本を設置した（図 9）。その他、VC から見られる木曽駒ヶ岳と御嶽山の地形地質を比較した解説と御嶽山クイズを作成した。以上、VC の展示の一部を制作と監修を担った。

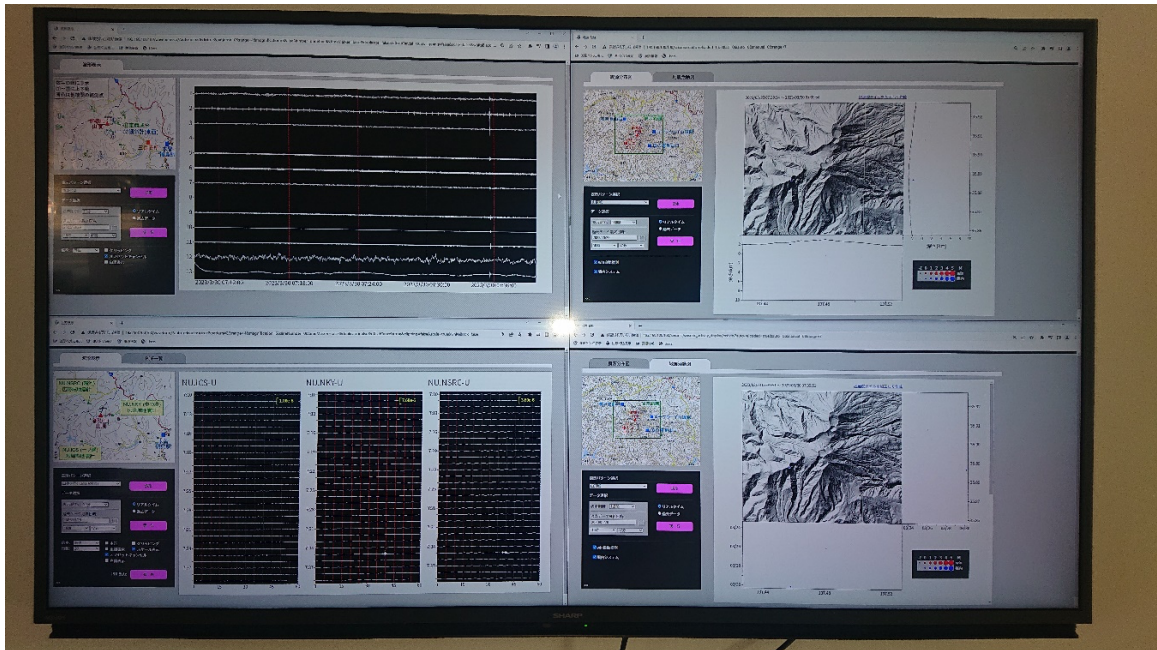


図 6 木曽町御嶽山ビジターセンター「さとテラス三岳」のエンタランスに設置した
名古屋大学大学院環境学研究科附属地震火山研究センターのリアルタイム地震観測モニター



図 7 チバニアン期のはじまりの決めてとなった御嶽-白尾火山灰層のはぎ取り標本の制作
左: 長野県木曽町三岳(名古屋大学と木曽町)、右: 千葉県市原市田淵(茨城大学寄贈)

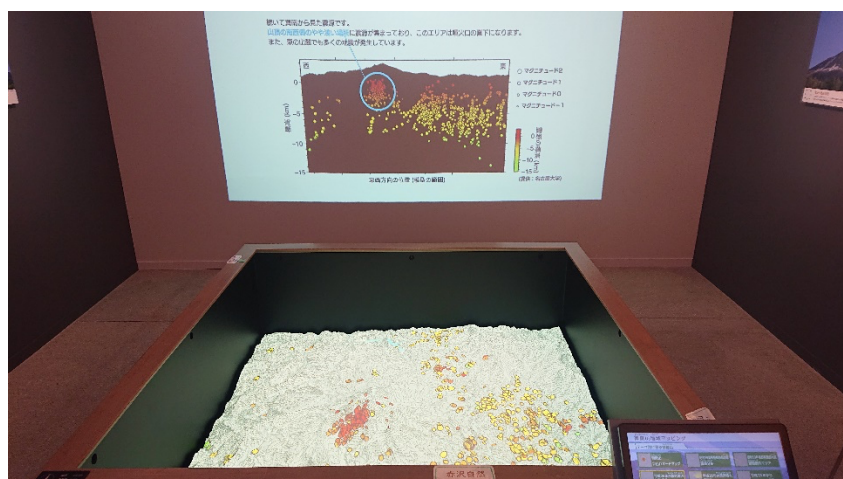


図 8 御嶽山3D 地形図の投影マッピングのコンテンツ制作の一例



図 9 火山学解説パネルの制作と岩石標本等の展示