

1 (6) 防災リテラシー

「防災リテラシー」計画推進部会長 高橋 誠

(名古屋大学大学院環境学研究科)

副部会長 井ノ口 宗成

(富山大学都市デザイン学部)

地震・火山噴火現象の理解・予測を災害の軽減につなげるためには、地震・火山噴火といった自然現象に起因する災害誘因（外力）だけでなく、地形・地盤などの自然環境や、人間の持つ特性や社会の仕組みといった災害素因（自然素因と社会素因）を理解し、地震・火山噴火による災害の発生機構を総合的に解明することが必要であり、また、それらの研究成果を社会に対して適切に還元することが求められる。そのためには、社会が地震・火山噴火災害による被害の発生を抑止したり軽減したりするために必要とされる知識体系を明らかにすることが必要である。

現時点における研究成果に鑑みると、災害誘因としての自然事象に関する理解や予知・予測、災害誘因と災害素因との結び付きによって災害が発生する要因や機構に関する理解から、被害が発生した場合の対応にかかわる方策を得ることによって、災害の軽減を図ることが目指されている。とりわけ災害素因については、構造物や土地利用にとどまらず、人間の認知や行動、企業やコミュニティなどにおける脆弱性の理解といった災害予防の側面に重点が置かれる。また、過去の地震・津波・火山災害事例の被害・応急・復旧・復興といった災害過程、あるいは、将来の地震・火山噴火災害への備えに焦点を当てた研究が行われている。一方、社会における防災リテラシーの実態やニーズに関する調査に基づいてその向上のために必要とされる知識要素を探り、研修プログラムや教材の開発につなげるような実践的な試みも行われている。その際、大学の研究施設のみならず、行政機関や地域社会、広く市民社会との連携も試みられている。

防災リテラシー部会は、基本部分を前計画における地震・火山災害部会から引き継ぎながら新たに設置された。防災・減災に対する社会の要請を意識し、理学・工学・人文社会科学の研究者が連携することによって、災害事例に基づき、災害の発生要因を災害誘因と災害素因とに関連づけて解明する研究を従前どおり推進する。また、マイクロジオデータやオープンサイエンスの手法なども活用し、産業界や行政機関、一般市民などのステークホルダーとの連携を深めつつ、社会における防災リテラシーの実態調査や災害軽減に効果的な知識体系要素の探求などを通して、地震・火山噴火災害に関する社会の共通理解醸成のための研究を行う。

4. 地震・火山噴火に対する防災リテラシー向上のための研究

(1) 地震・火山噴火の災害事例による災害発生機構の解明

地震・火山噴火災害の発生機構を理解するためには、災害事象を、それが生じる場所や地域の歴史的・地理的・社会的特性と関連づけて分析することが重要である。

近代以前の歴史災害の場合、現存する記録の信頼性についての史料批判が不可欠である。とりわけ近世初期の蝦夷地（北海道）に関係する史料は限られるが、1640年北海

道駒ヶ岳噴火の関係史料を書誌学的に整理するとともに（図1）、火山学の知見と照らし合わせながら内容を精査した。その結果、ブラストや火砕流など、噴火中に起きた高温の流れ現象を示す史料が確認され、降灰で暗くなった時間や降灰の範囲など、従来の理解とは異なる噴火当時の状況や認識が判明した（東京大学史料編纂所[課題番号：UTH_02]）。

津波災害はとりわけ地形環境とその変化に大きく影響を受ける。岩手県宮古市を対象として、幕末・明治の絵図史料や旧版地形図をもとに、Generic Mapping Tools（GMT）を用いて地形復元を行い、2011年東北地方太平洋沖地震における津波浸水範囲と、山奈宗真『岩手県沿岸大海嘯部落見取絵図（丙）』をもとにした1896年明治三陸地震津波の浸水範囲を重ね合わせ、明治三陸地震当時の家屋や道路の配置情報を可視化した。その結果、2011年の津波浸水範囲は、1896年のそれに含まれない市街地を多く含み、それらは戦後から高度経済成長期に拡大した市街地部分に当たることが明らかになった（東北大学災害科学国際研究所[課題番号：IRID05]）。

ひとたび災害が発生すると被災者は様々な財産を失う一方で、生活再建にかかる公的な支援策が多岐にわたるために、被災自治体にとって被災者ニーズを的確にとらえることが迅速な復興に向けた課題となる。2007年新潟県中越沖地震における柏崎市の対応を事例として、生活再建に関する相談データ（主として仮設住宅入居者）について共起ネットワーク分析を行い、被災者自身の抱える生活再建上の課題を抽出した結果、仮設住宅の退去に関する相談、建物の再築に関する業者・工事に関する相談、公営住宅への入居希望が強い共起を示し（図2）、被災者の再建を推進する上で住宅再建の方法や方針についての情報を提示する必要性が明らかになった（富山大学[課題番号：TYM_03]）。

近い将来に予測される南海トラフ地震への備えに関しては、被害が想定される尼崎市内の中小企業における災害対策の実情を把握するために、無作為に抽出した市内事業所に対して質問紙調査（回答者数754）を行った。その結果、被災によって事業活動中断に至る事由としては、建物（事業拠点）損傷やライフラインの寸断のみならず、従業員の被災や通勤困難と考えている企業が多く（図3）、一方で、災害誘因予測の精緻化に伴い、企業の立地を分散してリスクを低下させる施策の可能性が示唆されるにもかかわらず、主として資金面の課題により多くの企業が現在の立地場所での事業継続しか考慮していない状況が明らかになった（兵庫県立大学[課題番号：HGY_02]）。

南海トラフ地震に関しては、地域レベルでも事前復興対策が進められている。甚大な津波被害が予測される高知市では、南海トラフ地震の新想定によって津波浸水想定地域からの人口転出が顕著になったが、小地域統計データを用いて、どのような事業所や住民がどこに移転したのかを検証した。その結果、災害リスクを逃れるための人口・事業所の移転が階層的格差と関連し、津波浸水想定地域では災害に脆弱な零細事業所、高齢層、借家層の偏在が進んだことを明らかにした。以上のことから、防災リテラシーにとって重要である科学知が脱文脈化し、予期しないネガティブな社会的影響をもたらすことがあるために、防災リテラシーを生活構造や災害文化、土地利用といったローカルの文脈と関連づけてとらえる必要性を指摘した（名古屋大学[課題番号：NGY_06]）。

(2) 地震・火山噴火災害に関する社会の共通理解醸成のための研究

社会における防災リテラシーの実態の把握については、本年度も、応急期を想定したシナリオに基づいて、個人および集団レベルにおけるリスク認知や避難行動の量的分析を行う研究が蓄積された。

北海道太平洋沿岸部の津波浸水想定区域の更新に伴う集団避難時の課題を抽出するために、苫小牧市において、準天頂衛星に対応した津波避難支援ナビゲーションシステムを用いて、集団の疑似的津波避難に関する移動軌跡データを収集した。避難距離・歩行速度・避難時間に着目した分析を行った結果、歩道の狭さや歩道脇の植物の繁茂、公園敷地入口の杭や路上駐車といった障害物、公園敷地内の地面状況（砂）など、ミクロな地物が集団による円滑な歩行を妨げており（図4）、豪雪や凍結といった冬季の路面状況によっては、比較的短距離であっても、津波到達までに全員の避難が完了しないことが示唆された（北海道大学[課題番号：HKD_07]）。

また、災害予測情報等を災害対応に効果的に活用できるか否かを考えるためには、意思決定にかかるメカニズムを理解することが重要である。こうした観点から、災害情報が被害の発生抑止に資する過程についての認知仮説に基づいて、健常大学生を対象に、津波避難意思決定課題にかかる機能的MRIを用いた脳活動計測実験を行った。その結果、定量シナリオでは、より高い脳活動が右大脳半球優位に頭頂間溝周囲皮質において、定性シナリオでは、より高い脳活動が両大脳半球の側頭頭頂接合部および腹外側前頭前野においてそれぞれ認められ（図5）、定量シナリオと定性シナリオがそれぞれ異なる思考処理を特徴とするために、避難意思決定過程や教育介入過程において戦略を区別することにメリットがあることがわかった（東北大学災害科学国際研究所[課題番号：IRID06]）。

2014年に深刻な御嶽山噴火被害を経験した長野県木曾地域のように、日本の多くの火山地域では、登山客や観光客を対象とした防災・減災策が課題となっており、併設されるジオパーク・博物館・ビジターセンターの学習施設としての役割が期待されている。昨年度に引き続き各火山地域における学習施設を調査し、比較表を完成した（図6）。その結果、火山防災教育に関する考え方の共通点として、防災をあまり前面に出さずに火山の恵みを伝えることを通じて、火山特有の景観を形作った噴火災害について考える契機をつくっていること、子供に対する啓発教育を通じて、周囲の大人の火山防災意識の向上をねらっていることがわかった（名古屋大学[課題番号：NGY_06]）。

日本の火山地域の中でも、桜島や阿蘇には大学の観測研究施設が所在し、地域の火山防災に対する基幹的な役割が期待されている。京都大学防災研究所桜島火山観測所は、鹿児島市と連携して桜島住民を対象とする火山防災勉強会を開催してきた。2020年6月4日未明の噴火による火山岩塊（噴石）の居住地近傍への着弾に関連して、噴石飛散による噴火警戒レベル引き上げの認知度に関する質問紙調査（回答340名）を行った結果、噴石飛散で噴火警戒レベルが引き上げられることの認知度は高いが、基準となる飛散距離の認知度が低いことが明らかになった（京都大学防災研究所[課題番号：DPRI13]）。また、人文社会系の研究者や京都大学防災研究所阿武山観測所と連携して、桜島火山のジオガイドも巻き込んだアクション・リサーチを実施し、歴史的に貴重でかつ稼働中の観測装置に着目して防災リテラシー向上のための説明資料の作成を進めた

(図7, 京都大学防災研究所[課題番号: DPRI13, DPRI14], 兵庫県立大学[課題番号: HYG_01])。

一方, 全国的な火山観光地に位置する京都大学大学院理学研究科附属地球熱学研究施設火山研究センターでは, 阿蘇ジオパークや阿蘇火山博物館といった地域の様々な学習施設と連携して, 火山噴火災害に関する社会の共通理解醸成のための実践的な研究を進め, 2016年熊本地震によって被災した研究センター本館の復旧作業の一部をジオパークガイドと協力して行うことによって, 地震観測の歴史や災害復旧過程などについての知識を地域社会と共有した。また, 昨年度総合研究グループ「小規模・高リスク噴火」とも連携して実施した「阿蘇への観光客に対する火山防災に関する意識調査」を分析した結果, 火口周辺での火山ガスの危険性に関する音声ガイド・掲示板の存在や噴火の痕跡が, 観光客が退避壕に入るという安全確認行動を促進することが明らかになった(京都大学理学研究科[課題番号: KUS_03])。

京都大学防災研究所阿武山観測所は, 科学者と一般市民との連携手法としてオープンサイエンス手法(市民参画型科学, 市民参画型データ収集・管理)を取り入れながら先端的な取り組みを行ってきた。とりわけ本年度は, 地震・津波避難訓練支援ツール「逃げトレ View」のパイロット版を完成させるとともに, 過去の地震・津波災害の記録と推定される記述が含まれる歴史資料(古文書等)を主として市民参加で解読する「みんなで翻刻」について, 向こう1150日間安定的に運用できるようにシステム更新をおこない, 登録者数が当初目標(1万人)に迫る8350人に到達した(京都大学防災研究所[課題番号: DPRI14])。

最後に, 本部会の最重要課題として, 対象・目標を明確化した上で内容を精選し, 方法の吟味, 評価・検証とフィードバックからなる一連の研修プログラムの作成を行っている。これまでの評価検証において, それぞれの知識項目について説明できる人と説明できない人の割合に研修前後で統計的に有意な差が見られ, この研修によって参加者の理解が促されたことがわかっている。本年度は, 要素化した「地震・火山研究者が理解してほしいこと」を, 自治体職員のニーズをもとに再構成し, 地震の基礎知識習得にかかる研修プログラムを1編, 火山の基礎知識取得にかかる研修プログラムを8編, シナリオ作成, 収録を実施した(図8)。また, 関東地震(関東大震災)100周年に向けて, 特に津波を伴った地震災害としての側面に着目し, 南海トラフ地震との比較の中で, より理解を深め, また観測研究への関心の喚起をねらいとしたコンテンツを作成した(新潟大学[課題番号: NGT_02])。

これまでの課題と今後の展望

第2次の観測研究計画では, 地震・火山噴火現象の理解・予測を災害の軽減につなげるための災害科学の確立を目標として, 防災・減災に対する社会の要請を意識しながら, 全国の大学における理学・工学・人文社会科学の研究者が連携することによって, 地震・火山噴火の災害事例による災害発生機構の研究と, 地震・火山噴火災害に関する社会の共通理解醸成のための研究を実施してきた。

具体的に, 地震・火山噴火の災害事例による災害発生機構の研究においては, 近世・近代の史料を批判的に検討し, 災害の具体像を復元するとともに社会の対応を分析し

た。また東日本大震災などの近年の災害を事例にしながら、災害復興や防災対策、防災教育などの社会対応の課題に関する検討を蓄積してきたが、とりわけ本年度では、企業やコミュニティが南海トラフ地震などの将来の災害に備えるための課題に関する示唆を得た。地震・火山噴火災害に関する社会の共通理解醸成のための研究に関しては、GISなども利用しながら、災害の社会素因である脆弱性を個人レベルで評価・可視化する手法を開発するとともに、様々な地域や集団を対象に社会の防災リテラシーの実態把握を進めてきた。また、オープンサイエンスやリスクコミュニケーションなど新しい手法を取り入れ、行政機関や一般市民などと連携しながらリスク認知能力を涵養したり知識レベルを向上させたりする取り組みを展開し、具体的に研修プログラムの体系化と教材コンテンツの作成をほぼ完成させた。これらの取り組みの中では、人文社会科学の研究者が地震学や火山学の研究者と連携して研究を進め、行政機関や地域の学習施設などと協働に本格的に乗り出してきた。

今後は、過去4年間における検討をさらに深化させながら、研究まとめとしての防災リテラシーの理論的な体系化を目指したい。地震・火山噴火の災害事例による災害発生機構の研究においては、史料データベースといった歴史資料などに基づき過去の地震・津波・火山災害などの自然災害事例を蓄積し、当時の人々の対応や教訓、復興過程などについて総合的な理解を図る。また、災害誘因の事前評価と災害素因、とりわけ地域社会の脆弱性概念とを結び付けて災害発生機構の理論を洗練させ、災害の予測や予防、災害対応にかかわる知識要素と結び付けて検討することによって実践的な防災リテラシーを獲得する。地震・火山噴火災害に関する社会の共通理解醸成のための研究においては、これまで把握してきた防災リテラシーの実態やニーズに基づき、他の計画推進部会や総合研究グループと連携しながら、行政職員やボランティアなど、対象を明確化した講習・研修プログラムの完成を目指す。その際、マイクロジオデータやGISを利用した空間分析法の構築、地震・火山情報の配信システムの整備、オープンサイエンスやワークショップといった市民参加型リスクコミュニケーションなど、新しい手法の開発を継続させることが重要である。

成果リスト

川村壮，橋本雄一，2022，函館市における土地利用の空間的特徴と津波災害リスク，地理情報システム学会講演論文集，31，B-1-5.

橋本雄一，2022，北海道太平洋沿岸の津波浸水想定変更に伴う避難困難域の変化，地理情報システム学会講演論文集，31，B-02-4.

橋本雄一，2022，ブラックアウトとホワイトアウト，地理，67(2)，129-166.

橋本雄一編著，2022，六訂版GISと地理空間情報：ArcGIS Pro3.0の活用，古今書院.

堀井雅恵，山岡耕春，國友孝洋．竹脇聡，2022，御嶽山地域と他の火山地域の火山防災教育に関する活動の比較，日本火山学会2022年度秋季大会，P2-24，
doi.org/10.18940/vsj.2022.0_163.

Matsuzaki, Y., R. Ishibashi, M. Yasuda, A. Tanabe-Ishibashi, A. Honda, T.

Abe, M. Sugiura, 2022, Does the eight-factor "power to live" in disaster

- exist since childhood? *Frontiers in Public Health*, 10, 1022939,
doi:10.3389/fpubh.2022.1022939.
- 三井和, 橋本雄一, 2022, 苫小牧市の津波浸水想定域における避難困難地域の空間分析, 地理情報システム学会講演論文集, 31, B-1-6.
- 室井研二, 2022, アーバンフリンジの震災復興と社会変動, 日本都市社会学会年報, 40, 59-75.
- 室井研二, 2022, 地域と事業所の防災協力はいかに可能か, ほくとう総研『NETT』, 115, 22-25.
- 室井研二, 2022, 震災復興過程における社会と自然—仙台都市圏周辺部の事例, 土木学会西部支部, 都市水害に関するシンポジウム講演論文集, 21, 21-26.
- Muroi, K. 2022, Post-disaster reconstruction in the rural-urban fringe following the Great East Japan Earthquake, *E3S Web of Conferences* 340, 03001, doi.org/10.1051/e3sconf/202234003001.
- 長島雄介, 阪本真由美, 2022, 小学校における地震・津波の取り上げ方に関する研究: 被災地で用いられる副読本に着目して, 日本災害情報学会第25回学会大会予稿集, 6-7.
- 中道治久, 2022, 火山災害: 噴火のメカニズム, 日本自然災害学会編: 自然災害科学・防災の百科事典, 丸善出版, 154-155.
- 中道治久, 2022, 火山災害: 地殻変動, 日本自然災害学会編: 自然災害科学・防災の百科事典, 丸善出版, 166-167.
- 中道治久, 2022, 火山における3次元地震波速度トモグラフィー実践法, 火山, 67, 207-220, doi.org/10.18940/kazan.67.2_207.
- 中道治久, 阪本真由美, 2022, 火山岩塊の落下を受けて実施した桜島住民アンケート結果, 日本火山学会2022年度秋季大会, doi.org/10.18940/vsj.2022.0_1
- 奥野祐介, 橋本雄一, 2022, 日本海溝北部地震による津波を想定した疑似的津波集団避難行動分析—北海道苫小牧市を事例として, 地理情報システム学会講演論文集, 31, B-02-3.
- 小野塚仁海, 橋本雄一, 2022, 携帯電話人口統計を用いた災害発生直後の都市における人口分布変化に関する研究—平成30年北海道胆振東部地震発生後の札幌を事例に, 地理情報システム学会講演論文集, 31, B-1-4.
- Rahadiano, H., H. Tatano, M. Iguchi, H.L. Tanaka, T. Takemi, S. Roy, 2022, Long-term ash dispersal dataset of the Sakurajima Taisho eruption for ashfall disaster countermeasure, *Earth System Science Data*, 14, 5309-5332, doi.org/10.5194/essd-14-5309-2022.
- Sasaki, D., Y. Jibiki, T. Ohkura, 2022, Tourists' behavior for volcanic disaster risk reduction: A case study of Mount Aso in Japan, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 78, 103142, doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.103142.
- 澤田雅浩, 2022, 中高層集合住宅のみで構成される地区における在宅避難を前提とした地区防災計画のあり方に関する研究—神戸市中央区港島地区における地区防災対策委員会の活動を通じて—, 地区防災計画学会誌, 24, 74.
- 塩崎大輔, 橋本雄一, 2022, 大学地理教育におけるICT及びWebVR技術を用いた防災教育シ

ステムの利活用, 地理情報システム学会講演論文集, 31, B-5-5.

Sugimori, R., K. Ariizumi, K. Satake, 2022, Origin Time of the 1854 Tokai Earthquake Recorded in the Logbook of the Russian Frigate Diana, *Journal of Disaster Research*, 17(3), 409-419, doi.org/10.20965/jdr.2022.p0409.

Sugiura, M., 2022, Adaptability, supernaturalness, and the neurocognitive basis of the self-transcendence trait: Toward an integrated framework through disaster psychology and a self-agency model, *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 16, 943809, doi.org/10.3389/fnbeh.2022.943809.

竹内慎一, 戸松誠, 片岡鉄也, 橋本雄一, 草苺敏夫, 2022, 北海道における津波避難の防災教育活動の実践について—その2 むかわ町立鵜川中学校への協力事例, *日本建築学会北海道支部研究報告集*, 95, 333-336.

Yamori, K., Y. Iio, H. Shiroshita, 2022, Open science in seismology: The role of citizen science in the transition from seismic observatory to science museum, *Journal of Integrated Disaster Risk Management*, 12, 1-23, doi.org/10.5595/001c.35742.

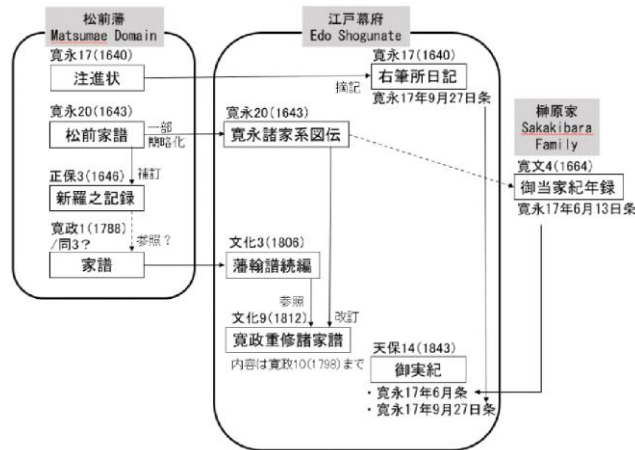


図1. 1640年北海道駒ヶ岳噴火関係史料の所在と相互の関連 (東京大学史料編纂所 [課題番号: UTH_02])

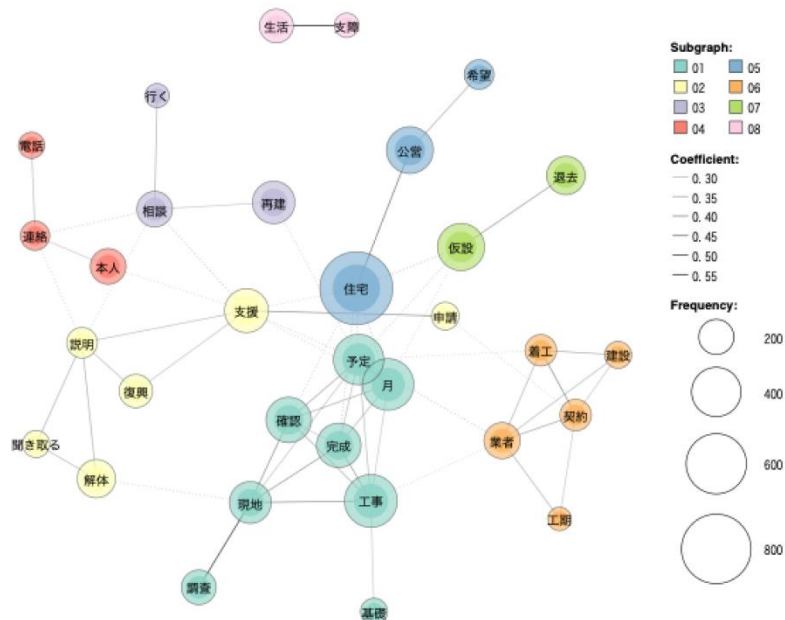


図2. 生活再建のかかる相談内容の共起ネットワーク (富山大学 [課題番号: TYM_03])

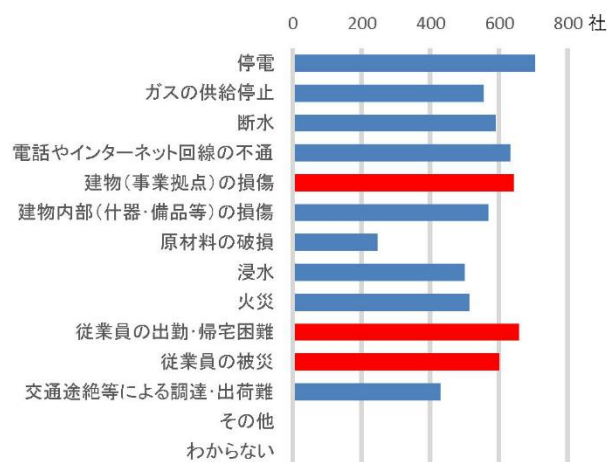
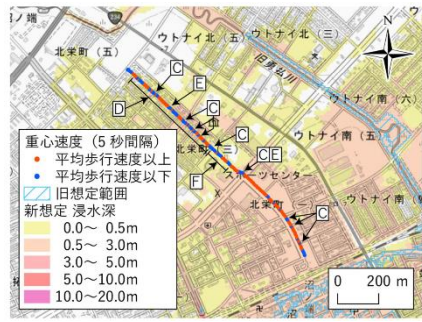


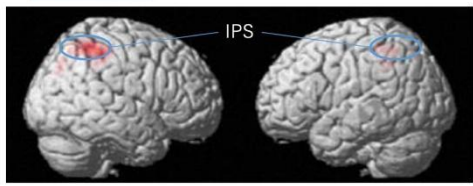
図3. 尼崎市内の中小企業において将来の地震災害によって事業活動中断に至ると考えられた事由 (兵庫県立大学 [課題番号: HGY_02])



記号	速度低下要因
A	傾斜(跨線橋)
B	通行人(徒歩、自転車)とのすれ違い
C	道路横断時(交差点等)
D	狭い歩道
E	障害物(杭、路上駐車等)
F	悪路(砂)

図4. 北海道苫小牧市の設定された経路における疑似的津波集団避難に関する移動軌跡 (北海道大学[課題番号: HKD_07])

A 定量シナリオ > 定性シナリオ



B 定性シナリオ > 定量シナリオ

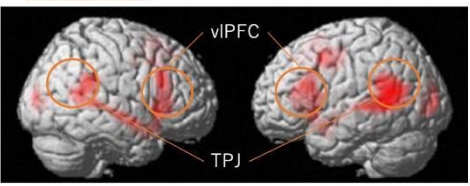


図5. 避難意思決定課題中の脳活動の高い領域: 定量シナリオと定性シナリオの比較 (それぞれ左図が右大脳半球, 右図が左大脳半球を横から見たもの) (東北大学災害科学国際研究所[課題番号: IRID06])

設立趣旨・役割の比較

	災害経験の継承	火山防災	普及・啓発・教育	観光・地域振興	その他		
地域	御嶽山	有珠山	磐梯山	桜島	阿蘇山	箱根	
拠点施設担い手	御嶽山火山マスター	洞爺湖・有珠山火山マスター	磐梯山噴火記念館	桜島火山災害記念館	阿蘇火山博物館	箱根ジオミュージアム	
通常	噴火災害を風化させない 火山の防災が最も進んでいる地域を目指す 本管地域特有の魅力観光資源として発信していく 地域の活性化に貢献 知識の普及啓発活動	噴火の記憶・経験を自らの言葉で語り継ぐ 災害を経験した知恵を語り継ぐ 洞爺湖・有珠山火山地域の魅力発信 洞爺湖・有珠山火山地域の自然や特性について学び伝える 地やずり続ける人づくりの仕組み	地震・火山に対する防災・自然災害による人命の保護 美しい景観が形成された火山活動について学ぶ場 雨天時の観望場所 磐梯山周辺の自然を多くの人に知らせる 自然環境の保護	噴火災害を後世に伝える 住民の防災意識を高める 桜島の構造や歴史を教える「桜島デジタルセンター」の運営 桜島をまるごと博物館と考えて現地でも物を見て楽しみながら学ぶ地域を作ることを目指し、観光や街づくりに取り組み	火山に関する資料の収集・展示(火山の歴史・噴出物など) 学術調査研究 火山の防災面における調査研究、および啓発普及活動 阿蘇地帯における社会教育活動に寄与する 博物館「阿蘇山」社「阿蘇山」センターがある	火山の不思議や噴火の歴史、自然の魅力を「3R」味わうことができる 全国から来学する、地元小中学校に対する授業 2015年の噴火の経緯の展示など	
発災時	情報収集し、専門家・関係機関と登山者・住民とをつなぐ	率先して避難行動を行う地域の防災リーダー	情報発信は専門家に任せ、現地の様子を伝える程度	発災前の防災意識の普及が役割。行政の後方支援	レベル3の際には阿蘇火山博物館が現地対応本部となる。火山防災協議会のメンバー	大涌谷にあり、噴火時に避難所になるが、火山防災協議会のための人が常駐しており、火山防災協議会のメンバー	
特徴	地元にとっては噴火の直接被害より観光業への経済的打撃が大きかったため、防災を強調したくない気持がある。	30年に一度くらいの頻度で噴火するので、地元の人々の火山との共生意識・防災意識が高い。マスターは地元在住の人に限られる。	東日本大震災の経験もあり、地震災害や気象災害などの防災も含めて広く扱っている。教育・啓発の比重が高い。	噴火災害の継承によって住民の防災意識向上を図る。発災時の支援への感謝を伝える。	桜島は常に噴火しているので、防災リテラシーを高めることが主目的ではない。地域振興の比重が高い。	当初は観光客目当ての施設だったが、経営が厳しく、2000年に経営者が変わって再開した。方針が転換され、地域の教育や防災に果たす役割が大きくなった。	内外から観光客が多く、修学旅行客も多い。展示の展示、観光客の展示が多いため、展示スペースが狭い。

図6. 各火山地域における火山リテラシー向上に関わる取り組みの特色および御嶽山地域との比較 (名古屋大学[課題番号: NGY_06])

ハルタ山観測機器のご紹介

1. 佐々式地震計 S-1000

(開発年) (開発者) 佐々憲三 (倍率) 400倍
1. (使用開始)
1962年(昭和37年)ハルタ山観測室完成時大阪府高槻市にある阿武山観測所から移設
・国内で数少ない煤書き記録を使用している機械式地震計である



2. 志田式微気圧計

(開発年) 1919年(大正8年) (開発者) 志田順(しだとし) (経緯)
1919年上賀茂観測所に設置
⇒後、阿蘇火山研究所に移設
⇒1961年(昭和36年)同型のものを山上観測室(西桜島村)に設置
⇒1962年(昭和37年)ハルタ山観測室(当時の本館)完成時移設



図7. 京都大学桜島火山観測所所蔵の現在稼働中の地震計および微気圧計の一般向け説明図 (京都大学防災研究所[課題番号: DPRI13])

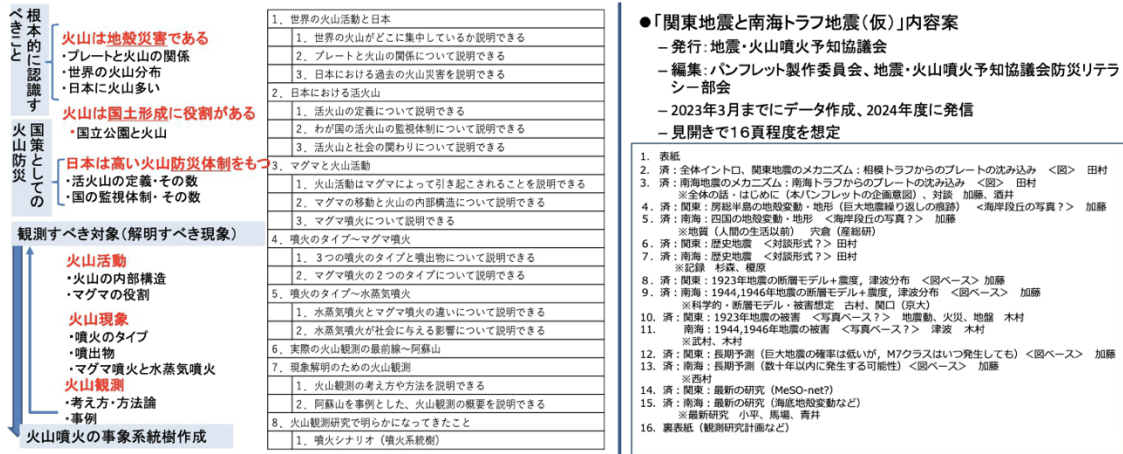


図8. 火山学の基礎知識習得のフレームと学習目標(左), 関東地震100周年を契機とした防災リテラシー向上のためのコンテンツ作成(右)(新潟大学[課題番号: NGT_02])