

火山防災の日を活用した火山教育

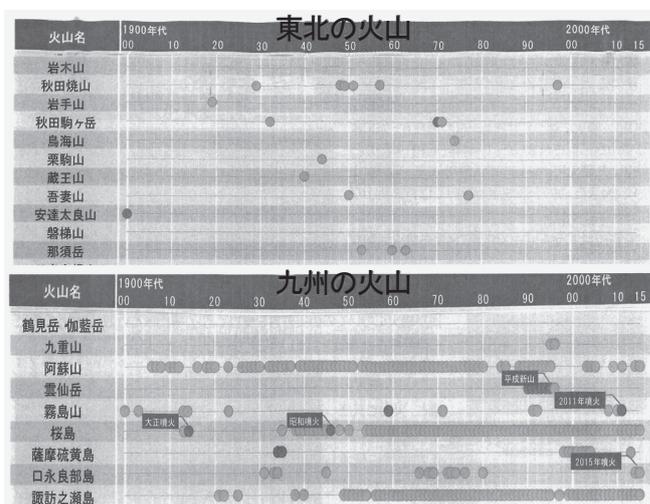
磐梯山噴火記念館 館長 佐藤 公

1. はじめに

日本という国は、地球上に十数枚しかないプレートが4つも集中している特殊な国で、世界の中ではトルコと日本の2つしかない。そのため、地震災害や火山災害が多発する。それ以上に頻繁に発生する災害が気象災害である。そのため、国民は気象災害に対する知識はかなり持っている。しかし、めったに噴火をしない火山災害について理解をしている国民は少ない。

明治以降の大規模災害(死者が500人以上)を見た場合、気象災害は21件、地震災害は13件、火山災害は0件で、1888年の磐梯山の477人が最大である。このため、日本人の火山に対する防災意識はなかなか高まらないことが大きな問題である。

日本には111の活火山が存在し、その中の50について、気象庁は常時観測火山に指定し、監視観測をしている。その50の中でも活動度には大きな開きがある。東北地方と九州地方の火山を比較してみたい。(表1)



(表1) 東北と九州の火山の噴火
(「火山の国に生きる」より)

常時観測火山の数は、東北が10で九州が9でほぼ同数である。しかし、その噴火の回数には大きな開きがある。1900年から2015年のデータで比較した場合、噴火した年を1回でカウントすると、東北は延べ16回で、116年で割ると7年に1回程度しか噴火が発生していない地方となる。一方、九州は309回で、116年の中で毎年2.67回噴火が発生している。このように同じ活火山と言っても、その活動度は全く異なり、九州に住む人々は、自分たちの地方は火山があり、噴火することで自然災害が発生

することを理解している。一方、東北に住む人々は、7年に1回程度のそれも小規模な噴火がほとんどのため、火山地域に暮らしているという自覚が生まれず、火山に対する防災意識も高まらない。

2. 火山防災の歴史

1) 江戸時代

江戸時代以降の大規模火山災害と行政の対応から見ていく。江戸時代の最大の火山災害は、1792年の雲仙岳眉山の山体崩壊による岩なだれ（火山の専門用語では岩屑なだれと言うが、ここでは岩なだれを使う）で、津波が発生し1万5千人が犠牲となった。津波は対岸の肥後の国（現在の熊本県）も襲い有明海を挟んで島原藩と熊本藩の2つの藩の災害となり、2つの藩が災害の対応をした。

次が1783年の浅間山の噴火で1500人が犠牲となった。この噴火では浅間山の北麓は天領であったため、江戸幕府が対応した。1703年の富士山の噴火では被害が甚大で、小田原藩は幕府領に編入された。この時代は各藩が一つの国で、統一された火山災害対応の法律はなかった。罹災者に対する救済が主で、物的な復旧に対しては手薄であった。

2) 明治時代以降

明治に入り、磐梯山の噴火は明治の中期で、日本が中央集権国家になろうとしていた時に発生した災害である。1880年、国は備荒儲蓄金^{びこうちよちく}という制度を作った。これは、凶作や突発的な災害で罹災者が出た場合、国と地方が予算を割いて対応するというものである。しかし、火山災害に特化した法律はまだなかった。

磐梯山以降、死者が40人以上の火山災害は、安達太良山（1900年・72人）、伊豆鳥島（1902年・125人）、桜島（1911年・58人）、十勝岳（1926年・144人）、雲仙普賢岳（1991年・43人）、御嶽山（2014年・63人）の6件である。

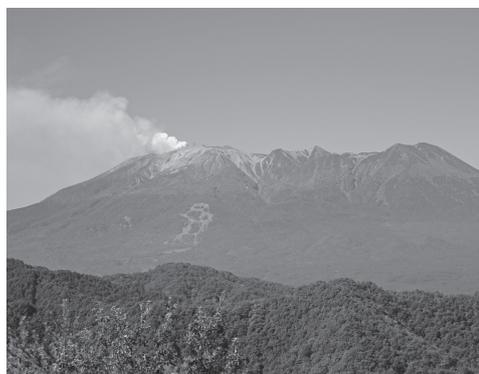
このような火山災害に対応するため、国は法律を作り改正してきた。

1973（昭和48）年：活動火山周辺地域における避難施設等の整備に関する法律
（略称：活火山法）

1978（昭和53）年：活動火山対策特別措置法に名称を変更し改正

2015（平成27）年：活火山法の改正

地震は火山とは異なり、災害が大規模になることがよくあり、その都度法律も改訂されていった。そのターニングポイントは、1995年に発生し6千人を超える犠牲者を出した兵庫県南部地震である。この地震が発生したことで、国はその年の6月に地震調査研究推進本部（通称、地震本部）を作り、地震災害について一元的に対応するようになった。これに対して火山本部ができるのはそれから28年後、御嶽山の噴火から9年後の2023年である。これま



（図1）噴火二日後の御嶽山

で述べてきたように、火山災害は地震災害と比べて、発生頻度が少ないだけでなく、災害規模も小さいため、国は本気で対応しようとしてこなかったのである。

1991年6月3日の雲仙普賢岳の噴火による43名の犠牲者以降の最大の火山災害が、2014年9月27日に長野県と岐阜県の県境にある御嶽山の63名の犠牲者をだした噴火である(図1)。国は御嶽山の噴火を受けて、活動的火山対策措置法、通称活火山法の改正を翌2015年に行った。

3. 日本人の防災意識の低さ

冒頭述べたように、日本は自然災害大国であるにも関わらず、その防災意識は低い。一番の原因は教育にある。日本で発生する自然現象を学ぶ教科は、小中学校では理科で、災害部分を社会科が対応している。高校では自然現象を学ぶのは、理科の地学分野であるが、この教科は大学入試に向かないということで、開講している学校はわずかしかない。災害大国日本では理科の中でもほんとうは地学こそ必修にすべき教科ではないだろうか。これについては、過去の全科協の研究発表大会でも話をしてきた。(第24回・第27回)

4. 火山防災の日の活用

1) 火山防災の日

国は様々な自然災害の中で、火山防災に対する国民の意識が高まらないことから、2023年6月に活動火山対策特別措置法の改訂により、「火山防災の日」を8月26日にすることを制定した。これは、国民の間に広く火山防災について理解を深めてもらうためのもので、2024年から実施に移された。

(図2)

しかし、111も活火山があるにも関わらず、2024年のこの日の前後で火山防災のイベントを実施した地域は20余り



(図2) 2024年の火山防災の日の関係イベント(気象庁HPより)

にとどまった、それはなぜなのか。50の常時観測火山地域に絞った場合、地元で火山研究をしている大学や県立の研究所のある地域はごくわずかで、その地域では比較的対応がなされている。しかし、地元で火山研究をしている大学や研究所がない多くの地域では、各都道府県の担当者は、どのように対応をしてよいか悩んでいるのが現状である。111も活火山がある国でありながら、火山の研究者は100人にも満たないのが現実である。

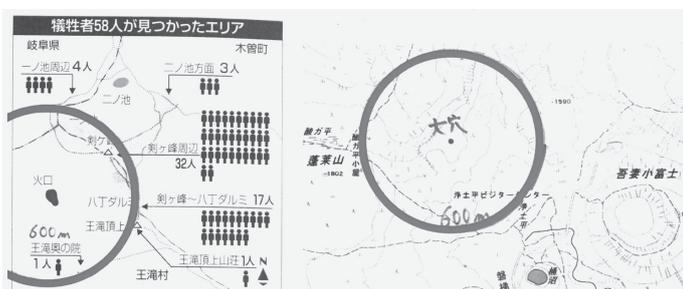
2) 2024年に実施した磐梯山噴火記念館の取り組み

① 企画展「吾妻山と御嶽山」

当館では、2024年7月13日から12月1日で企画展「吾妻山と御嶽山」を開催した。2014年9月27日に発生した御嶽山の噴火では、山頂の火口周辺に約300人の登山客が滞在していた。これは御嶽山の一年の登山者数の中で最も多い人数である。そのため、噴火による噴石で63人が犠牲となった。一方、福島県の吾妻山は同じく活火山であるが、山頂近くまで山岳道路が整備されているため、秋の紅葉のピーク時には千人を超える人が滞在している。(図3) 想定される噴火口の大穴火口から約600mの距離は、御嶽山の噴火口と登山客がいた場所とほぼ同じである。(図4) そのため、吾妻山の火山防災を考えた場合、この千人を超える人の命をどう守るかが、火山防災の最も重要な課題となる。そのことを多くの福島県民に知ってもらうために今回の企画展を開催したのである。



(図3) 満車状態の浄土平駐車場



(図4) 御嶽山と吾妻山の火口から600m

② 火山防災授業「吾妻山と御嶽山」

7月17日に福島市にある松陵中学校で「吾妻山と御嶽山」という火山防災の授業を私が講師となり実施した。想定される噴火口の大穴火口から南東に約20kmに位置するこの学校は、噴石や泥流などの火山災害は及ばない。しかし、規模の大きな噴火が発生した場合、間違いなく火山灰は飛来する。とても小さな石の粒である火山灰は、とげとげして目に入ると目をケガをするし、吸い込むと肺がやられる。火山灰は小さいが危険なものであることを生徒に理解させた。生徒の感想としては、「大穴火口では、噴気が上がっている状態で、いつ噴火が起こってもおかしくないことを知り、吾妻山に行くときには、注意が必要だと思いました。」

③ シンポジウム「吾妻山と御嶽山」

火山防災の日の前日の8月25日にシンポジウム「吾妻山と御嶽山」を福島市のパルセいざかで開催した。当初、当館の単独開催の予定であったが、福島県の災害対策課から、ぜひ福島県も主催団体に入れてほしいという依頼がありこれを快諾した。私は福島県の火山防災協議会委員をしていたので、日頃から災害対策課の担当者とは顔の見える関係を築いていた。福島県としては、内閣府から火山防災の日の前後で啓発活動をするようにという依頼があったので、当館のシンポジウムに便乗するのが得策であると考え依頼をしたのである。シンポジウムには、吾妻山の明治の噴火は、それまで水蒸気噴火と思われていたが、噴出物の地磁気を使った測定からマグマ噴火であることを発見した長谷川健茨城大准教授と、御嶽山を長年研究している産業技術総合研究所の及川輝樹研究員を招き、私が福島県の火山防災の話をした。参加者からは、「吾妻山が火山であることは知っていたが、万が一突然の水蒸気噴火が秋の紅葉時期に発生した場合、悲惨な状況が生まれることを知り驚いた。」「やはり、浄土平や吾妻小富士の上にシェルターは必要である」との声も聞かれた。

④ 吾妻山火山観察会

10月5日には、吾妻山火山観察会を吾妻小富士及びその周辺と土湯温泉と信夫山で移動しながら開催した。藤縄明彦茨城大学名誉教授に、浄土平において吾妻山という火山の成り立ちや吾妻小富士の噴火がその火道を移動させながら、約千年継続したことを解説していただいた。(図5)



(図5) 藤縄名誉教授の解説

私は1893年の噴火で燕沢火口からの突発的噴火で火山の研究者が二人殉職したと、彼らの慰霊碑が一切経山の登山道に今でも存在していることのお話をした。場所を土湯温泉に移動し、江戸時代の大雨で斜面が崩壊し20人以上の犠牲者を出したことを、災害の現場と少し離れたところにある慰霊碑で解説した。次に福島市の中央部にある信夫山に向かい、そこにも二人の慰霊碑があることを

解説した。参加者からは、「様々な慰霊碑を確認し、それぞれの場所で起きた災害やその背景などについて思いをはせることができました。慰霊碑も、解説がないと背景にどのような災害があったのか全く分からなかったもので、解説付きで巡る観察会の意義を感じました。」と感想をいただいた。なお信夫山の慰霊碑については、今年の大会でも発表をした。

⑤ 子ども向け火山講座

11月23日には、須賀川市のムシテックワールドでサイエンス屋台村という子供向けの科学のイベントの中で「吾妻山は生きている」という小学生向けの火山講座を実施した。10年前の御嶽山の噴火の解説をした後、火山の模型の噴火口から噴石が飛び出す実験を行った。実験の前に噴石から隠れる岩を4つ準備し、子供たちにどの岩に隠れると身を守ることができると考えさせた。圧縮空気を使い、噴石に見立てた紙粘土を飛ばした実験に子供たちは驚き楽しんでいった。事前に御嶽山の話をしていて、噴石による火山災害を理解することができた。学校の理科の授業では学べない火山の実験は、とても教育的効果が高いことがわかった。

5. 科学博物館の役割

科学博物館に火山の研究者が在籍していなくとも、その博物館の学芸員が火山研究者と市民の橋渡し役をすることは可能である。行政の橋渡し役と言ってもいいだろう。この火山防災の日前後で、市民向けの講演会を開催したり、子供向けの火山講座を開いたり、火山に出かける火山観察会も可能である。行政の担当者は短期間で移動をするため、きちんと火山を理解している人は少ない。そのため、火山防災の日が作られても、どのような活動をすればよいかの案がうかばない。私たち学芸員が火山研究者と行政の担当者をつなげ、2025年度からは全国の活火山地域すべてで、様々な火山防災イベントを実施できるように持っていきたい。私が所属する全国火山系博物館連絡協議会では、2025年度に産業技術総合研究所と連携し、巡回展「御嶽山」を準備中である。この巡回展を全科協加盟の博物館にも拡大していければと考えている。また、全科協加盟の博物館がないジオパーク地域にも拡大していきたい。これらの活動がきっかけとなり、全国の火山地域で火山防災の日以外でも火山を学ぶ機会を増やし、地域住民の火山リテラシーを高めて、火山災害に強い日本に変えていくことが可能ではないだろうか。

文献

佐藤公：科学博物館は自然災害をどのように伝えていくべきか .pp18-21. 博物館研究 .Vol.51 NO10.2016

佐藤公・佐々木寿：吾妻小富士山頂における噴石からの避難 . 日本火山学会秋季大会 . 2016

佐藤公・成毛志乃：火口及び火口周辺観光と防災 . 日本火山学会秋季大会 . 2019

佐藤公・杉本伸一：火山防災の日を活用した啓発活動のススメ . 日本火山学会秋季大会 . 2024