

減災のための火山噴火予知

所澤 新一郎*

Prediction of Volcanic Eruption for Mitigation of Disaterous Damage

Shinichiro SHOZAWA*

1. 普賢岳噴火をめぐる

1991年6月3日、雲仙・普賢岳の火砕流を受けて私は地元の島原警察署に走った。刻々と増えていく行方不明者や負傷者、地元消防団員や住民、報道関係者、タクシー運転手…。「これは大変なことになった」。会社に連絡しながら背筋が凍る思いをした。深夜になって、ビジネスホテルから「外国人の火山研究者3人が戻ってこない」との連絡も署に入ってきた。避難勧告が出て留守だった上木場地区の家での無断電源使用などの経緯もあり、報道陣は「地元を巻き添えにした」と長い間、厳しい批判にさらされた。当時はあまりにも報道関係者は火砕流のことを知らず、火山研究者の警告を受け止められなかった。混乱している地域での振る舞いのあり方と、刻々と変わる火山現象に対する理解や情報伝達。普賢岳災害は今も報道に重い課題を突き付けている。

一方で、雲仙で犠牲者が出たのは避難勧告地域内にとどまった。90年の噴火に先立ち西方の橘湾から普賢岳に向けて震源域の接近や火山性微動の発生を確認していたこと、水蒸気爆発の噴出物中に新鮮なガラス成分を見つけマグマの関与示唆の事実をつかんでいたこと、5月20日に溶岩ドームが出る直前には山頂直下の群発地震発生や山体膨張、消磁傾向などから火山噴火予知連絡会が事態切迫を示す統一見解を公表していたことは、いずれも一般にもっと知られていい事実である。火砕流に対する社会全体の認識不足があつたが、溶岩ドームの出現自体は決して寝耳に水の展開ではなかった。さらに、自衛隊との連携で連日、九州大島原地震火山観測所を中心に溶岩ドーム観察を続け、崩落の危険性がある地

域を事前に予測し警戒区域設定などに生かしたこと、雨天でも地震計の振動波形から火砕流のおおよその規模を把握できるようになったことなども特筆すべき成果であった。観測を終えて自衛隊のヘリコプターから降りてくる研究者を待つという行為を3年間続け、「観測が基本中の基本」という当然の原則を記者は体で覚え、メディアを通じて研究者が発する観測結果に多くの市民が連日耳を傾けていた。

惜しむらくは、火砕流で焼けた大野木場小学校の旧校舎や深江町の土石流被災家屋などが保存されたものの、後世への教訓として被災地域全体をそのまま残す発想があまり聞かれなかったことである。米国のセントヘレンズ火山周辺のように、ビューポイントには土産物屋や自動販売機も置かず、観光客がありのままの自然を感じてもらおうようにしながら、ビジターセンターに大量の文献を用意するといった例を知ると、日本の火山地域で散見される「商売の対象」として火山をみなしがちな風土を変える絶好の契機になり得たかも知れないのに残念である。しかし、雲仙では現在も火道掘削という一般市民の興味も引きそうな研究が実施され、2002年にオープンした雲仙岳災害記念館でも紹介されている。雲仙にとって数千年ぶりに溶岩ドームを形成したイベントだった今回の噴火活動を、長い雲仙火山史の中で分かりやすく伝えたり、「前回は溶岩流出のタイプだったのに今回はなぜそうならなかったのか」といった市民の疑問にも答えたりするような取り組みを引き続きお願いしたい。

2. 火山と研究者

普賢岳噴火以後、安達太良山や阿蘇山など火山ガスに起因する被害を除けば国内の火山噴火で犠牲者は出ていない。しかし、2000年の有珠山や三宅島噴火はかなり際どい状況だった。大量の噴石に見舞われた洞爺湖側の幼稚園や施設の屋根、穴だらけになった三宅島中腹の牛舎などを目の当たりにすると、一歩間違えば大変な惨事に

* 〒105-8474 東京都港区虎ノ門2-2-5
共同通信社
Kyodo News, 2-2-5, Toranomon, Minato-ku, Tokyo
105-8474, Japan.
e-mail: shozawa.shinichiro@kyodonews.jp

なっていたことが分かる。三宅島ではひどい降灰で立ち往生した車から脱出、後で戻って見たら、フロントガラスが噴石で割れて粉々になっていたなどの体験談が報告されている。

西インド諸島・プレー火山の火砕流でサンピエールの町が廃墟となり、地下牢の囚人を残して28000人が犠牲になってから100年になる。火山噴火で命を落とすことのない21世紀であってほしいと願う。火山噴火予知をめぐる、マグマだまりの形状把握や火山活動の長期的な推移の予測などはまだ難しく、住民の全島避難が続く三宅島の火山活動がいつ終息するのかという社会の要求には完全に答えることはできない。しかし、今の火山学のレベルであっても減災に向けて寄与できる面は非常に大きい、と強調したい。1980年以降、火山活動の異常に対応した避難活動で救われた世界の人命は数万人以上に達するとの報告もある。

文部科学省の「21世紀COEプログラム」が初年度に167億円を大学に配分した中で、火山分野の予算は実に少ない。国民の生命に直結する分野なのに、政府としてその安全をおろそかにしているとの印象を与えかねないものである。低周波地震が確認された後の富士山のように、ほかの火山と比べてやや過剰なほどに国が反応したケースもあったが、全体の予算は冷遇されているのが実情だ。また火山学が発展するにはできるだけ多くの火山噴火に立ち会うことが不可欠だが、国内だけでは限りがある。海外に視野を広げればその機会がかなり増えるはずだが、多くの研究者の派遣を可能にするような予算上の仕組みができていないことは残念である。21世紀COEプログラムにしても国内の大学を競わせるという極めて内向きな発想である。もっと研究者が海外の火山噴火に立ち会う機会が増えて、そのメカニズムや行政対応、避難行動などが紹介されることを願う。さらに大学のカリキュラムの影響もあって国内の研究者が少なく、国内の活火山とあまり変わらない数という事実が驚く。

そんな中で、いざという時に市民の生命に直結する分析や情報発信を迫られる火山研究者には頭が下がる。これまでいくつかの火山噴火や、噴火があり得る状態になった火山を取材したが、大半の専門家が分かりやすい表現で説明してくれた。ほかの科学分野に比べ、社会との関係が極めて強い分野だから丁寧な説明を日ごろから心掛けていることが感じられた。専門家だけが事態を理解していても、受け取る行政や市民、メディアにその意味が伝わらなければ効果的な避難行動は望めない。若手の研究者の方々も、私たちの先に市民がいることをぜひ念頭に置いてほしい。

東海地震の予知をめぐる地震学者がぎりぎりの判断

を迫られる事態があるのかどうかは分からないが、火山では現在進行形の事態下での対応を余儀なくされる。噴火予知に過大な期待が寄せられる一方で、避難から一週間もたつと地元からは経済優先で解除要求の大合唱が起きる。普賢岳や有珠山の噴火を見ても、避難区域の設定や緩和は気象庁や旧国土庁、各自治体だけでは現実にこなしきれず、火山専門家は絶えず助言を求められてきた。過去にはマスコミに追いつけられ、あるいは自然現象を理解しようとしないう一部の地元の圧力などから体調を崩した研究者もいる。火山庁のような系統だった組織がない現状では、噴火メカニズムなどの基礎研究だけに済まず、住民の要望も把握しながらのきめ細かな対応が求められるのが実情である。「火山ホームドクター」の是非をめぐる議論があるのは承知しているが、地元にいる研究者と自治体が以前から「顔の見える関係」を築き、それが非公式な情報伝達など危機管理の上で大きな効果があったことを雲仙や有珠山で見た。

しかし、2000年に噴火が始まった三宅島の場合はやや事情が違った。住民からはよく「火山性地震が多発した6月の緊急火山情報発令時は護衛艦が沖に待機するなど大規模な防災体制が敷かれたにもかかわらず、いったん体制を緩めた後の8月は、噴石や火砕流に見舞われて住民が避難を求めたのに対応してくれなかった」と聞く。さらに、専門家の意見を十分に反映したとは思えない決定事項があった。住民の全島避難後、防災関係者が島から退避する基準の二酸化硫黄濃度や、研究者の島での行動範囲設定などについて、行政側は火山を最もよく知る研究者の意見を十分に聞いていない。これは極めて憂慮すべき事態であり、今後もどこかで繰り返されないか危惧する。研究者有志が政府に改善の要望書を出しているが、役人が机上で意思決定をしたことにもっと危機感を持つべきである。

こういった研究者の意欲をそぐような経緯や、前例のない火山ガスの大量放出が極めて推移の予測がしにくいこともあって、行政と研究者の歩調が今ひとつ合っていない。東京都は、帰島に向けて条件を検討する火山ガス関連の検討会を設置したが、もっと早くできなかったのだろうか。3800人の自治体が丸ごと2年以上も避難する異常事態なのに、生活支援や火山情報の提供などで肝心の住民が置き去りになった感が否めない。一時帰島した住民からは「島全部が危ないわけではなく、今でも住める地域がある」との声が相次いでいる。現地に行けば当然感じる感想である。白アリや屋根の腐食などは時間との戦いの問題であり、切迫した思いの住民からは、クリーンハウスの住民分確保や「ホテルシップ」の実施を求める声が相次いでいる。今後の滞在時間の延長や、帰

島過程では積極的な助言を専門家にはお願いしたい。政策決定への関与には研究者は距離を置くべきだと意見も承知しているが、古里を離れた住民に対し、火山を最もよく知る研究者が支援できる部分は大きいと私は確信している。研究や分析の成果が真っ先に還元されるべき対象は火山のふもとで暮らす住民である。税金である研究費にはそうした市民からの期待が込められているのである。

3. 火山研究体制の危機

遠山敦子文部科学相が2001年6月、突然「大学の構造改革の方針」（いわゆる「遠山プラン」）を公表した。その三本柱の一つに、民間の経営手法を導入する「国立大独立行政法人化」が打ち出された。2004年春の法人化に向け、2003年の通常国会に関連法案が提出される予定で、国立大は準備に追われている。さらにもう一つの柱に「第三者評価による競争原理導入」が盛り込まれ、国際競争に打ち勝つ研究養成を目指した「大学トップ30」構想が盛り込まれた。「大学のランク付けを招く」との批判を浴びて「21世紀COEプログラム構想」と変更され、2002年10月に第一回の審査結果が公表された。

法人化された国立大は、6年間の中期目標を文科省に提出する。その達成度に対する第三者評価が予算と連動する仕組みだが、すぐには成果が出ない研究や競争になじまない研究が先細りしないかと懸念する。短期的視野にとらわれた大学のトップはヒトゲノムや宇宙などの「先端」研究に目を奪われてしまうのではないだろうか。経済界の要請に合致するような一見華やかな研究ばかりが目立され、フィールド活動などの地道な取り組みはどうなってしまうのだろうか。ある時期の大学トップは理解を示しても、次の人物は極めてコスト管理に厳格かも知れない。火山研究にとって厳しい環境が訪れようとしている。

さらに大学同士の競争を促す仕組みが完成することで、これまでの火山噴火で欠かせなかった学際的協力はどうなってしまうのだろうか。島原市民は普賢岳報道で繰り返された「大学の合同観測班によりますと…」というフレーズを今でも覚えている。それが、各大学法人ごとに成果を挙げるように予算で支配されると、どうなるだろうか。「どこの法人の手柄になるのか」といった発想がやがて浸透し、これまでの連携が分断される事態が杞憂に終わる保証はない。この懸念を乗り越えるべく関係者の努力が既に始まっている。

火山噴火の取材を始めた当初は、多数の大学だけでなく、さまざまな官公庁の研究機関が関与していることに驚いた。「縦割りの弊害があるので一本化した方がいい」

という声もあったが、各機関が協力態勢を組み、成果などを補完して活用しながら火山学全体の底上げを図ってきた面も見逃してはならない。ところがこうした機関も独立行政法人化が進み、内部では短期的な視野でしか研究を評価しない風潮も出ていると聞く。

そもそも巨大カルデラができるような大噴火などを除けば、現代社会が直面する火山災害は基本的に地域的な災害である。しかし、対応に失敗があると多くの人命に影響が出かねない。火山の研究者はそれぞれの地域と付き合い合ってきた。そこで長年続けた観測、講演などを通じた研究成果の地元への還元、地元行政などを通じた啓発が、日本の火山防災の礎を築いてきたと言える。私が聞く限り、そうした火山研究者の姿勢は各地域で高く評価されてきた。しかし、現在の産業界や新自由主義の要請に端を発した今の大学改革の流れは、「グローバル化」「国際競争力」にばかり目が向き、日本を支えるそれぞれの地域の視点はないようだ。すべての大学が義務付けられることになる第三者評価は、論文数などが“客観的指標”になるとされており、各大学の長年にわたる地域への協力などは評価になじまないだろう。むしろ国費は、評価にはなじまず市場原理に直結しない基礎研究などに出すべきだと指摘も出ているが、大きな流れができてしまいつつある。最先端科学の進歩や国際競争に目を奪われた東京発の改革が、大学が核になってきた地域防災をつぶすのではないかと強く危惧する。

4. 啓 発

2002年、箱根町立大涌谷自然科学館の閉館が町議会で決まった。日本火山学会などが存続を求める要望書を出したがかなわなかった。近年の町の財政状況や、入館者数の変化などが背景にあるようだが、日本の火山防災をめぐる象徴的な出来事と考える。箱根火山では2001年にも群発地震があり、水蒸気爆発があればふもとの町に危険が及ぶ可能性を多くの研究者が指摘している。多くの観光客や子どもたちに啓発の役割を果たしてきた施設なのに、一時の経済情勢に左右されてしまったのは残念でならない。

義務教育の理科の授業は、1960年代の1000時間以上からどんどん減る一方で、02年からは640時間しかない。「内容厳選」の学習指導要領で、教科書の質や量も薄くなっている。大学入試の影響で、高校段階で地学を履修する生徒は1ケタにすぎない。市民の生命・財産に直結する分野なのに地震や火山の学習を軽視し、一方で科学技術創造立国を目指して「ノーベル賞受賞者を50年で30人」という目標掲げるこの国の姿勢は理解に苦しむ。

火山国である割には日本人は火山をあまりよく知らない、とよく言われる。火山の恵みと災害は表裏一体で、普段は温泉や雄大な風景などの恩恵を堪能していたのに、いったん災害に見舞われると「なぜ自分たちがひどい目に」と嘆く声を実際に聞いてきた。長い火山活動の営みの中で災害という怖い面だけを強調し、火山を「悪者扱い」する傾向はいまだにマスコミや社会にある。この視点だと、防災教育も自然現象そのものの理解ではなく、目前の危険から逃げることを目指した警告だけになってしまいがちである。

文系出身の私は訳の分からないまま普賢岳取材に投入された。「地球では自然こそが主役であり、人間生活が従なのだ」という当たり前の認識に至ったのは、火山を愛する方々や研究者に出会ってからであった。一部で実践されていることではあるが、観察などを通じて平時から火山の恵みを慈しみ、堪能することから始めたい。それが自然現象の本質を理解することにつながる。学校の取り組みや、自然系博物館の充実も不可欠だが、研究者が啓発に寄与できる面は大きい。

富士山のハザードマップ作成や、有珠山噴火でハザードマップが防災に寄与したことを受けて、火山を抱える全国の自治体でマップ作成の機運が出ている。それ自体は歓迎すべきことであるが、災害予測図の作成はあくまで減災への出発点にすぎず、「作ったら終わり」にならないかどうかをきちんと見ていきたい。火山のように、ある程度の専門知識が必要で情報の理解力が必要とされる災害では、自治体の専門職育成も欠かせない。その点で北海道森町や壮瞥町などの首長の姿勢は高く評価されている。ここ数年の噴火でも、しっかりした職員が配置されている自治体は迅速な対応を見せており、結局は「人」に尽きることを改めて痛感した。他方で、折角経験を積んだ防災担当の職員が2,3年経つと異動してしまうことがよくある。自治体もマスコミもスペシャリストではなくゼネラリストを育成しようとする。息長く、腰を据えた態勢構築が難しい現状がある。しかし、こうした担当者の配置はいざという時に、減災に向けて苦悩する専門家の負担を大幅に和らげる。専門家が発信する情報の意味をすぐに理解できるし、人間関係ができていて

非公式な伝え方も可能だ。火山を愛し、その恵みも災いも知る地元市民や行政職員の存在がいかにかに専門家にとって心強いことか。最近の事例が証明する通りである。自治体トップらに対する働き掛けを、専門家個人の熱意に頼るのではなく学会全体で取り組む時期に来ているのではないだろうか。

最後に、本稿をまとめるにあたって参考とした文献を列記する。

引用文献

- 荒牧重雄 (1997) 序論. 火山噴火と災害, 1-18.
 第8回社会と情報に関するシンポジウム「災害情報を考える」(1998) 社会情報, 札幌学院大学社会情報学部紀要.
 廣井 脩 (1997) 火山情報の伝達と避難行動. 火山噴火と災害, 147-165.
 井田喜明 (1993) 巻頭・火山噴火予知. 月刊地球, 号外 7, 41-49.
 井田喜明 (2001) 火山噴火予知の最前線. 月刊地球, 11, 745-748.
 小山真人 (2002) 火山としての富士山. 震災予防協会講演会資料.
 三松三朗 (1998) 有珠火山の次の噴火に備えての提言. Vulkan 5, 17-24.
 中田節也 (1993) 雲仙火山の噴火と予知. 月刊地球, 号外 7, 41-49.
 中西 清 (1998) 駒ヶ岳火山防災会議協議会の活動について. 火山防災学研究会報告書, 134-135.
 岡田 弘・宇井忠英 (1997) 噴火予知と防災・減災. 火山噴火と災害, 79-116.
 岡田 弘 (1998) 有珠山噴火から20余年と火山防災学研究会. 火山防災学研究会報告書, 158-161.
 斎藤徳美 (2001) 岩手山の監視と防災体制. 月刊地球, 11, 754-759.
 測地学審議会地震火山部会 (1997) 火山噴火予知計画の実施状況等のレビューについて.
 須藤 茂 (1998) 火山災害軽減のための出会い. 火山防災学研究会報告書, 162.
 杉本伸一 (2001) そのとき何が—雲仙普賢岳噴火 住民の証言と記録.
 宇井忠英 (2001) 有珠山2000年噴火. 地学雑, 975, 285-288.
 宇井忠英 (1993) 火砕流災害とその予知. 月刊地球, 7, 119-123.