

2000年有珠山噴火から20年

—今後の減災に備える



岡田 弘 (おかだ ひろむ)

NPO環境防災総合政策研究機構理事、北海道大学名誉教授、理学博士

1943年長野県生まれ。1998年北海道大学大学院理学研究科教授、2007年退職。1977年有珠山噴火応援を機に火山学転進。家族とともに有珠山麓で21年間過ごし、北大有珠山観測所で内外の火山噴火予知と減災基礎研究に専念。この間、有珠山や十勝岳などの噴火危機の修羅場で学ぶ。基礎研究の成果は2000年有珠山噴火での死傷者なしの対策助言などに実った。著書に1997年「噴火予知と防災・減災（火山噴火と災害）」（東京大学出版会）ほか。

1 はじめに

2000年有珠山噴火から20年目となるこの3月末、新型コロナウイルス感染症が、急速に拡大していた。「先手先手の安全対策」の重要性に気づきつつも、対処は困難を極めた。わが国特有の自粛行動で、犠牲者数はかなり抑えられたとはいえ、三密回避のため、出会いと学びの場が失われている。

2000年有珠山噴火に先立つ数年間は、「先手先手の安全対策」構築の時代だった。昭和新山誕生50周年や1977年噴火20周年などの諸企画が、地域で幅広く取り組まれた。その結果、「ハザードマップの拒絶から受け入れ」への切り替えや、「関係者の顔の見える関係構築」への模索が、様々な出会いと学びにより取り組まれていた。

2 火山災害軽減の原点を探る…二回の安全変革

2-1 減災のテトラヘドロン（正四面体）の構築

地震や噴火災害と科学的に向き合ってきた人類の歴史は未だ短い。とはいえ、続発した大震災（1891年濃尾地震・1923年関東地震）や、甚大な噴火災害（1902年プレー山・1985年ルイス山）を契機に、次第に自然災害との望ましい向き合い方を求め続け、「官学民メディアによる減災協働」（減災の正四面体〔テトラヘドロン〕）の構築の時代へとつながった。災害大国日本も、この中で大きな役割を果たした。

大きな火山災害が起こると、こんな悲劇はもうごめんだ、科学はきっと何かできるはずだ、「ネバーアゲイン（Never Again 悲劇は二度と繰り返さない）」と誓う。この決意に至る歴史の裏には、火山噴火における、甚大な二回の大災害を教訓とした「大きな安全変革ステップ」があった。

2-2 プレー山惨事と第一回目の安全変革

「第一回目の安全変革ステップ」は、1902年のプレー火山（仏領西インド諸島）の火砕流災害までさかのぼる。小噴火が始まり活発化し、郊外の谷筋まで高温の熱泥が押し出し、死傷者もではじめていた。地方政府は、選挙を控えたサンピエール市の混乱を鎮めようと、州知事夫妻を派遣した。危機切迫は明白だったが、避難活動を組織することはなかった。「社会の秩序と経済の優先」から、「先手先手の安全対策」は不要とされ、「予測された災害」になった。

5月8日、本格的な火砕流が発生し、火砕サージが市街地を破壊し、犠牲者約3万人の20世紀最悪の火山災害になった。町が一瞬で消滅というニュースは関心をよび、米国は被災民救援のため巡洋艦デキシーを急派した。派遣科学者5人の中で31歳と一番若かったハーバード大学のトーマス・ジェイガーは、噴火調査の経験はなかった。

科学者らは多くの遺体が散乱し、火山灰と異臭漂う破壊された市街地を歩き、大きな衝撃を受けた。だが、

ジェイガーが深く心を打たれたのは、バルバドス島の火山灰調査で、偶然加療中のクララ・キングに出会い、38項目について聞き取ったことだった。クララは、火砕サージに襲われ港で炎上・沈没したロライマ号に乗り合わせていた。85名中16名が搬出され、辛くも4名が生き残った。

ジェイガーは後の自叙伝でこう記述している。「私の心を深く突き動かしたのは、チャレンジ溢れる野外調査そのものではなく、そこでの人間的な触れ合いだった」。「私は次第にこう考えるようになった。地下機械装置が数千の人々を殺すようなことが、未だに地質学者にさえ知られておらず、説明さえできていない。わが全人生をかけて挑戦する価値がある」。「起こってから出かける研究には限界がある。24時間観測の継続によって前兆を確実にとらえなければならない」。「火山を完全に理解し、その災禍を効果的に軽減するため、噴火前・噴火中・噴火後を通じて継続的に火山を観察し研究を続けるべきだ」。

彼はその後の10年間、アラスカ・イタリア・日本・ハワイ等の火山を訪れ、世界中に友を得、実業家らの理解や支援の下で、1912年ハワイ火山観測所を設立し、その後28年間、火山観測所長として世界の火山学の発展の礎を固めた。

1909年4月、ジェイガーは帝国大学教授大森房吉に会うため日本を5週間訪れた。全住民125人が犠牲になった1902年鳥島噴火の災害調査の際、大森はやはり科学は何かできるはずと考え、「経費が許すならば、人家に近い大活火山に火山観測所を設立し、不断観測を行う必要がある。内務省や府県庁も火山活動に注意すべき」と主張し、1911年の浅間火山観測所創設につなげた。東西の科学者たちは、同時期に自然災害軽減への新たな挑戦に挑もうとしていた。二人は生涯の友となった。

ジェイガーの日本訪問記(1910)が残されている。武士道と仏教・神道の国で、天皇のもとに結束し、欧米に先んじて勇敢に地震や火山の新しい科学の道を猛進する日本に憧れ、火山観測所の設立の決意に至る感動記である。後に大森がノーベル賞候補に推薦された

世界的背景の一角がよく分かる。

大森による鳥島やプレー噴火の講義を警察監獄学校(警察大学校の前身)で受講していた北海道庁派遣の飯田誠一は、その後室蘭警察署長として1909年樽前山噴火と1910年有珠山明治噴火で対策にあたった。

1910年の有珠山明治噴火では、前兆地震群を噴火の警告と判断し、住民15,000人が事前に避難し、世界初の死傷者ゼロの予知成功例を築いた。従来、この対策を指揮したのは飯田誠一とされていたが、現地で飯田と連携し、ホームドクター役を果たしていた北海道大学助教授大井上義近がいたことが新たに分かった。彼は、道庁の囑託で現地へ駆けつけ、11日間にわたり飯田らと行動を共にし、事前避難から噴火調査・早期の段階的避難解除などで支援にあたった。

こうして、ジェイガーや大森らが活躍した20世紀初頭の時代に、噴火と真正面から向き合う本格的な火山学が誕生した。また、浅間(1911年)やハワイ(1912年)で火山観測所が発足した。1914年桜島大正噴火でも、一部例外はあったが、二万を超える住民が一晩で島から避難する快挙に至った。1923年の関東大震災の調査で再度来日したジェイガーは、大森が率いたこれら実質的な減災成果を讃え、大森の死を悼んだ。

2-3 ルイス山の惨事と第二回目の安全変革

火山災害軽減への二回目の大きな安全変革は、ちょうど35年前の1985年11月に発生したルイス山(コロンビア)の噴火災害が契機となった。火砕流が山頂の氷河を溶かし、大規模な火山泥流が溪谷を下り、約23,000人が犠牲となった。この20世紀二番目の大災害に特にやりきれない思いをするのは、まさに「災害が想定通りに」発生したことである。

1985年当時、ユネスコは、途上国の活発な火山噴火を念頭に、火山危機対応マニュアルをまとめていた。そこでは、①ハザードマップ、②監視、③的確なコミュニケーション、という三段階の減災指針が明示されていた。

ルイス火山では、大規模噴火泥流の歴史があり、大泥流を想定したハザードマップが急遽作成された。火口調査や地震観測なども始まっていた。大災害当日15

時ごろ小規模噴火が再開、21時ごろ火砕流噴火で大泥流が発生し、その約90分後に東麓約50kmに位置するアルメロ市を直撃した。警報発令もなく避難も行われなかった。的確なコミュニケーションが欠け、減災行動に至らなかった。被災状況は、ほぼ防災マップの想定どおりだった。

当時日本では駒ヶ岳のハザードマップだけだった。他地域では、「経済への影響が懸念され、ハザードマップは禁句状態」だった。減災には想定と先手の対策が必須と、頭では分かっているが、解決策は絶望的だった。だが、ルイス火山と同様の噴火泥流に襲われた十勝岳山麓が、幸い解決の口火を切った。

ルイス山から学び、勝井義雄北大教授の指導のもと、住民用イラスト版防災マップが全戸に配布された。その直後に小噴火で小型火砕流が連発したが、防災マップで減災課題が共有されており、効果的な対策がとられた。国では、火山砂防事業を新たに立ち上げ、有珠山などの火山での事前減災に取り組んだ。

3 2000年有珠山噴火と減災協働

2000年有珠山噴火では、理想的に機能した二つの公的なシステムが、住民の事前避難などの減災行動を支えた。

一つは、国の火山噴火予知計画に基づくもので、関係科学者たちが気象庁の火山情報を支援する仕組みだった。北大有珠火山観測所が1977年に壮瞥町に設置され、宿直態勢のもと5火山を対象に長年研究活動を続けていた。研究成果は、気象台や火山噴火予知連絡会を通じ共有され、火山情報に生かされた。

二つ目は、防災対策に直接関わるシステムで、当時北海道固有だった北海道防災会議下の火山専門委員会（座長宇井忠英）による、地域の減災支援機能だった。予知計画以前からの長い実践的な歴史の下で、噴火時の住民の安全や地域支援を担っていた。

有珠山で前兆地震が始まった時、この二つのシステムが「先手先手の減災対策」のためにフル稼働した。噴火開始まで5日間あったことも幸いし、素早く減災連携会議がもたれ、地元首長らはハザードマップの危

険域を参考に、広域避難指示に踏み切った。また、人命にかかわる緊急火山情報が噴火前に3回発表され、警戒が呼びかけられた。

雲仙・奥尻・阪神など続発災害に危機感を募らせていた国も、噴火開始2日前に現地連絡調整会議を立ち上げ、噴火前日には、二回の避難域拡大や、増田敏男国土総括政務次官の現地派遣など、減災連携の要を固めた。調整会議は繰り返し会見や解説会を開き、徹底した情報公開の下で、噴火リスクが高まったことを伝え、地域を支援した。

噴火は、3月31日13:06（GPS時計による再見直し値）、音もなく開始した。国は有珠山噴火非常災害対策本部を設置し素早く対応した。駆けつけていた様々なキーパーソンが、現対本部の取り組みに参画した。科学者グループは、監視ヘリ映像での噴火地点確認や、火砕流発生の有無などを評価し、避難域見直しや避難列車作戦提案、噴火の緊急解説会などに取り組んだ。

火口が開いたのは人里近くだったため、道路や建物が破壊され、国道や幼稚園に噴石が降り注いだ。だが、事前避難が幸いし、死傷者はでなかった。

噴火予知成功と言われたが、正確な予知ができていたわけではない。予知5要素（時、場所、規模、様式、推移）の内、発生時刻や位置さえ事前に発表されていない。だが、観測データの変化などから、リスク急増への理解が深まり、迅速な減災協働が喚起できた。不確定性が高い現象に安全側で向き合うためには、各自がリスク軽減行動にいち早く踏み切ることが、いかなる場合においても、減災成果をもたらす基本となる。

4 次の有珠山噴火を、多難な現況下でどう迎えるか

あの噴火から早くも20年が経過し、社会的状況は大きく変化した。最大の変化は、この間北日本で、噴火活動が長期にわたり低調であることだ。またこの間、大学は独法化され、かつて監視の中心だった火山観測所や測候所は廃止や無人化の荒波に飲まれた。また、予知計画で育った人材の退職時期が重なり、日本は火山学者が極めて少ない時代を迎えている。このような状況下では、人材を育てられない、キーパーソンたち

の顔が見えない。社会的警戒感がじわじわ薄れかねない懸念がある。

素早い減災行動を可能とするはずの監視や火山情報発表のあり方も2000年噴火当時とは大きく変わった。監視機器の種類が増え、性能が向上し、観測点数も大幅に増加した。火山防災はやらないとしていた気象庁も、火山警戒レベルを導入し、関係機関と連携して火山防災に取り組むことにしている。だが、本当に次は大丈夫なのだろうか？危機の判断をするのも、危機回避策をとるのも、監視機器ではなく、人間自身である。

資金不足や人的資源の枯渇など、目前の多大な困難をただ並べただけでは何も解決しない。先人たちがそれぞれ当時の多難な状況下で大きな夢を描き、壁を打ち破り、どのように自らの力で仲間を作り、新たな歴史を築いてきたか、歴史から学べることが今日ほど重要になっていることはない。

粘り気の高いマグマの特性と居住域の近接故に、有珠山は対応次第では極めて危険な火山であるという基本認識を、関係者にはしっかりと持っていただきたいということに尽きる。犠牲者数十名をだした1822年の文政火砕流が、現在の有珠山防災マップの基本想定になっているが、次の噴火が実際にどうなるかは、本当は分からない。

その一方、4回の20世紀の噴火の犠牲者累計は5名に留まる。その5名さえ、今ならば的確な対策で命を失わずにすむであろう。幸い、有珠山のマグマは、今までの延長線上で本格的な活動を続ける場合には、噴火に先立ち、地震と地殻変動を起こして、再び噴火切迫を教えてくれる可能性が高い。頼もしいことではあるが、規模や様式などの不確実性が大きい故に、安全側に立った、迅速な行動の覚悟が必要であろう。

5 史実を記録し、歴史を活かす

大災害の「歴史の教訓」を今後の減災に生かすためには、「時間・空間を思い切って広げ、内外の先人たちの実体験を掘り起こすこと」が、極めて役に立つ。

このことを念頭に、現在、6千ページを超える火山と向き合った人物史スライドファイルを取りまとめ中

である。研究対象としては、火山学者に加え、行政官・首長・民間人、メディア、作家など減災の四面体を担う幅広い方々を含めている。

地震学火山学発展の初期を率いた、ジョン・ミルン、関谷清景、大森房吉、今村明恒らによる系統的でめざましい社会的貢献とその情熱は、よく知られてきたとはいえ、今回の見直しでは、いまなお新発見続出である。かつて北大で地学を担当していた教師たち（大井上義近や田中館秀三）が、実質的に火山のホームドクターの役割を果たし、地域から感謝されていた詳細も明らかになった。

トーマス・ジェイガーの伝記（2015）や、太田一也元島原火山観測所長（現九州大学名誉教授）による、雲仙岳噴火対応詳細記（2019）などの最近の出版物も、大いに活用されたい。

火山噴火の規模や様式はあまりにも多彩で幅が広く、人間の尺度ではただ静かに^{ほほえ}微笑みかけているように見える期間が長く感じ易い。めったに起こらないことも、たまには確実に起こる。そして、備えがない限り、甚大な被害は避けられない。

23人が犠牲になった昨年12月のニュージーランドのホワイト島での火口観光事故でも、「災害が想定通りに発生」（disasters waiting to happen）と話題になった。日本でもひとごとではない。このようなアドベンチャーリズムや登山などでも、生きている火山には、細心の注意と警戒が必要となる。

6 新しい地元で次の噴火を安全に迎えよう

現在有珠山の地元では、子どもたちの防災教育が進められている。火山防災を旗印としたユネスコ世界ジオパークも活動をはじめて10年になる。火山の恵みと防災を学び合う54人の火山マイスターも活躍中だ。地域の減災力・連携力を更に固めたい。

地元の住民みんなの力で、国や道、科学者やメディアとの連携の下で、1910年や2000年の噴火時の様に、「迅速な安全行動で、直撃を避けられてよかったね」と言える日を必ず迎えることができるよう、心から願ってやまない。