

有珠山の四回の噴火経験から 次の減災を考える

北海道大学名誉教授 岡田 弘



1. はじめに

自然災害における被害軽減の核心は、それまで何をどう学びどう備えてきたかにある。災害直撃時の瞬発反応 (instantaneous reaction) はあらゆる動物の行動だが、人類は科学技術と安全文化 (safety culture) による減災文化国家の道を歩んできた。ここでは最近四回の有珠山噴火対応を顧りみる。

2. 最近の四回の有珠山噴火と減災の歩み

2-1. 1910年有珠山噴火

明治の開国で欧米の科学者らが招かれ多くの若者が留学した。英国人教師ミルンは日本地震学会を組織し地震計を開発した。この人材育成策で地震・火山学の関谷・大森・今村らが育った。関谷は磐梯山噴火に挑み世界へ報告した。濃尾地震(1891)で震災予防調査会が発足し、また若き大森委員は吾妻山噴火で火山研究に関心を寄せた。

プレー山噴火(1902、死者28,000人、20世紀最悪)は世界を揺るがした。米国が派遣したジェイガーは石壁がなぎ倒され死体が転がる廃墟で「地下装置が何千もの人を殺したのに説明さえできない。科学はきっと何かできるはず」と考えた。

同年日本でも鳥島爆発で全島民125人を失った。大森は地震計で「火山は静か」を確認後本隊調査を指示した。また「人家に近い大活火山に火山観測所を設け不断観測を施行せんこと望まし



写真-1 1910年有珠山噴火；官学民メディアによる現地協働調査（8月1日、新見與之助撮影、多田康之編「白井柳治郎年譜」2012掲載写真による）

き、内務省と府県廳は火山活動に注意すべき」と提言した。

ジェイガーはその後ベスピオなどで学び、「起こってから駆け付ける研究の限界」を悟り、大森率いる最先端の研究を学びに1909年来日した。その際佐藤・大井上・下斗米(後の田中館)らの案内で樽前山に登り新ドームの温度測定に挑んだ。ジェイガーは帰途に立ち寄った室蘭警察署で樽前山爆発説を披露した。火口を塞ぐ新溶岩山は必ず破壊される、次の大爆発は潮汐による予見では5月19日だと述べ、社会は大騒ぎになった。飯田室蘭警察署長は道庁に出向き対策に迫られた。

道庁や内務省は困り果て、イタリア大震災の調査から帰国直後の大森に相談した。大森は「学説であり断言できぬが、大事をとり前後1週間12キロ圏の避難では」と助言した。一部で避難に取り組んだが大爆発はなかった。このことは奇しくも翌年の有珠山明治噴火のキーパーソンたちの出会いの場になった。

1910年7月有珠山で地震が急増すると、3首長は「地震で不安、専門家派遣を」と支庁長に急報し、道庁は北大新任の大井上に委嘱調査を命じた。飯田と大井上は噴火前に現地入りし、10日以上にわたり現地調査・情報発信・事前避難・噴火対応・段階的避難解除などで奔走した。飯田は警察監獄学校でプレー山や鳥島の講義を大森から受け、前兆がある場合事前避難で減災は可能と学んでいた。その知識が生かされた初の噴火予知成功だった。12キロ圏の住民15,000人が噴火前に避難を終えた。

大森は噴火中の火山で初の地震観測に取り組み火山性微動を発見した。また、噴火・地震・隆起はマグマの地下浅部活動の結果と考え、観測所や予知研究の必要性を世界へ提言した。ジェイガーも大森の活躍や実業家からの資金援助に励まされハワイ火山観測所を1912年に創設した。



写真-2 1944年有珠山噴火；東山麓の隆起した畑地で噴火から(8月4日、水上武撮影)



写真-3 1944年有珠山噴火；大有珠山頂から望む誕生5年後の昭和新山(1950年3月1日昭和新山の最初のカラー写真、伊賀敷綾之助撮影)

2-2. 1944-1945年有珠山噴火

昭和火山の誕生は、第二次世界大戦時中だった。先立つ大正～昭和初期は科学文化が花開き、科学面でも国際交流が活発に展開された。オランダ王国は植民地のインドネシアで、クルー山大災害に直面した(1919、死者5,110人、20世紀三番目)。科学者らはNever Again! (繰り返すな)を誓い世界最先端の「大森率いる日本に負けるな」と檄を飛ばした。さすが先進国、観測所創設や火口湖の湖水排水トンネルでの泥流抑止策など、数年間で世界最先端の地位を占めた。1929年の太平洋学術会議(ジャワ)はその誇らしき発表の場で、多様な噴火の比較研究やカルデラ噴火が主なテーマになった。

当時日本は関東大震災後で大森亡き予知禁句時代に入っていた。会議に出席していた東北大の田中館は、オランダの活躍に感銘しその詳細を報告した。その後彼は戦時下のシンガポール滞在中、再びインドネシアを訪問し戦時下でなお続行されている火山観測や減災努力を戦時下の日本へNHK出版で紹介した。

帰国した田中館が地変続く有珠山麓を訪ねた日、郵便局長三松正夫は「病家に名医を迎えたような喜び」と日記に記した。噴火開始前の13日間にわたる三松宅滞在中に彼ら二人が展開した共同現地研究は、三松がその後観測や報告をあきらめることなく貫徹し、三松ダイヤグラムや地割れ変遷図など空白なき昭和火山の成長記録を残す成果へとつながった。東大の水上市や北大の石川・福富らも観測で活躍した。

2-3. 1977-1978年有珠山噴火

昭和火山や1951年の伊豆大島噴火の総合観測が戦後の火山研究を励まし、火山学会再建、気象庁全国火山監視計画へと発展した。北大も地質教室石川・勝井と新設の地物教室佐久間・村瀬らが雌阿寒岳噴火と向き合った。佐久間急死後は横山が継いだ。横山はイタリアで勝井は南米で学び活躍の場は国際的に広がった。1962年の十勝岳噴火は久しぶりの大爆発だった。気象台の木村や諏訪らは北大の支援



写真-4 1977年有珠山噴火；伊達市役所から望む大噴煙
(8月9日、辻幸雄撮影)

の下、立ち入り規制などの情報発信に挑んだ。日本で国際火山学会も初開催された。

その後15年間大きな噴火はなかった。この間、道防災会議は火山専門委員会を設置し、防災対策書「有珠山」などに取り組んだ。また、1974年に火山噴火予知計画が発足、同連絡会も設けられた。予知計画で北大の有珠火山観測所が発足した。

メディアも減災啓発で活躍した。北海道新聞は昭和和新山生成30年の長期連載(43回)やその出版に、NHKの伊藤もTV特番「二つの地変・昭和和新山」に取り組んだ。

1977年有珠山噴火時の最大の困難は、地元行政や観光関係者たちの無知識・無理解だった。激しい前兆有感地震の下で数万人を集め昭和和新山広場で「爆発再現花火大会」が開催されたとは今では信じ難い。噴火開始後も初期避難遅延・独断避難解除・火砕流情報開示困難・銀沼サージ時の情報躊躇など困難が続いた。

この噴火では、経験豊かな北大の勝井・横山両教授が懇切丁寧な解説で減災対策の先頭に立った。観測現場はテレメータやコンピュータの初導入で一変し貴重な研究成果を得た。火砕流の履歴研究も次の防災マップ時代を用意した。しかし噴火が終息すると観光地は「噴火は終わったのだから余計なことを言うな」というハザードマップ拒絶時代に入った。官学民メディアの鎖は切れていた。

2-4. 2000年有珠山噴火

ルイス山大災害(1985、死者23,000人、20世紀二番目)で世界の火山学者は己の役割に目覚め、ハザードマップと監視と的確なコミュニケーションによる減災支援の正道を歩み出した。有珠山地域でも「ハザードマップの受け入れ・活用」への変革の時代を迎える。

雲仙災害一年後の1992年、洞爺湖温泉を山麓に抱える虻田町長は防災ラジオデーでこう語っていた「噴火が終わりホッとしている。なるべく噴火を忘れ商売で頑張る雰囲気だ。活火山はタブーだ。ハザードマップはちょっとまずいので住民に知らせないようにという感じだ」。

しかし、この拒絶言及はこれが最後になった。安全変革者の一人は正に岡村正吉虻田町長その人だった。彼は1994年8月初の防災講演会で、「そろそろ次の噴火を考えよう」と町民たちへ呼びかけた。隣の壮瞥町では子供郷土史講座で1982年から継続的に火山を



写真-5 2000年有珠山噴火；西から望む最初の噴火、噴煙の右下に見える建物は、この噴火で激しい噴石に襲われた幼稚園
(3月31日13:20、木村修撮影)



写真-6 2000年有珠山噴火；国の現地対策本部における最初の噴火解説会。勝井・宇井・岡田が解説に当たった。（3月31日14:17、荒牧重雄撮影ビデオより編集）

学んでいた。住民たちも三松記念館の楽しい登山会などに参加していた。雲仙噴火で火砕流の怖さを知った地元の住民らは、次第に先手の対策に取り組み始めた。

メディアも大活躍した。雲仙岳やピナツポ山など内外の災害報道は社会の危機意識醸成を促した。朝日新聞の小池は「北の火の山」の長期連載（93～98、275回）や書籍三冊（644p）で減災文化の底上げに貢献した。

地元は官学民メディアの連携で昭和火山生成50周年諸企画に取り組んだ。その結果1995年に有珠山防災マップが全戸配布され、国際ワークショップは「火山と人との共存をめざす平時からの減災協働」を昭和火山アピールでうたった。障壁は除かれた。だが、本当にうまくいくだろうか？一抹の不感は拭い切れない中、だが、検証の日は突然やってきた。2000年3月27日深夜有珠山で地震が急増した。翌未明住民の有感通報で北大の観測所は「もはや噴火は避けられない」と関係機関へ伝え、気象台もその9時間後に噴火注意を呼びかけた。

29日、火山観測所は「過去の事例からみてここ一兩日に噴火の恐れ」と壮警役場で解説し、気象台も緊急火山情報（警報）を発令し、地元は警戒態勢に入った。同日道庁は地元首長に特別に出席を求め壮警で火山専門委員会を開催、夕刻地元自治体は一斉に広域避難指示を命じ、国も現地調整会議を立ち上げ現地体制を整えた。

噴火は3月31日13時6分に開始した。伊達市役所内に設置された国の現地対策本部では、詰めていた官学民のキーパーソンたちが、噴火地点の確認・火砕流発生の有無・避難域の拡大・避難列車の手配・噴火や避難の現状説明会などに追われた。激しい噴石が国道や人里を直撃したが、事前避難と立ち入り規制が功を奏して死傷者は皆無だった。

噴火開始後も難問続出だった。山麓初の軽石噴出・続く新火口の開口・山頂隆起の推移不明・拡大続く地割れ群・一日数回もの激しい隆起率・インフラ喪失と近すぎる居住域、しばらくは安全側の対応を余儀なくされた。

噴火推移予測については前回の終息判断が役立った。地震活動が噴火前の低レベルに

戻り、隆起停止や反転沈降を確認して、噴火の約5ヶ月後にはマグマ活動の終息を確認できた。規制は段階的に解除され地域復興が進んだ。復興期は絶好の次期対策期と考え、学校・病院・浄水場・公共住宅などの公共施設の安全域移転が大きく進んだ。補助金のめどがない部分は課題として残された。

3. まとめと当面の課題

火山の減災環境はこの20年間で激変した。ハザードマップの完備・監視機器充実・警戒レベルでの情報提供・防災協議会整備などである。2000年噴火を迎えた頃、気象台は常設地震観測点は一点のみで、火山防災はやらない時代だったことを思うと隔世の感がある。

だが一方で、国立大学の法人化や観測所の縮小・廃止により現場で学ぶ機会は減り、火山学者は育たず、地域期待の火山のホームドクターもほとんど見当たらない。次世代人材育成プログラムが始まったとはいえ、人的資源の育成には10年以上の時間が必要となる。有珠山ではドーム群破壊や湖岸爆発という低確率・ハイリスクの対処困難なシナリオさえあり得る。硬直化した建前や安易なシナリオにこだわるのは危険だ。基礎研究と監視現場の乖離は、日本特有の大変気がかりな課題である。

2000年有珠山噴火では、危機感が地域で共有され、現場主義と実態に根づく迅速な連携、そしてその時各自が垣根を越えて減災協働に踏み切った。最近世界では官学民メディア間の減災コミュニケーションの有効性を認識し、国際火山学会は「火山危機とコミュニケーション」(Fearnley 他, 2018) をまとめた。有珠山の過去の減災協働も論じられている。

有珠山麓では洞爺湖有珠山ユネスコ世界ジオパークが育った。人材の育成と確保をめざす火山マイスター制度が発足し現在54名が活躍する。山が静かな時は現場で学び、火山の魅力と恵みや災害を語り、噴火時は減災支援に徹する役割を担う。海外でも同様の動きがある。なお、この3月の地震急増時にマイスターネットは現地調査や有感地震調査にいち早く取り組み実績を積んだ。

かつて火山災害は地域が被災しすぐ忘れ去られる局所事象(local)だった、だが今は地球の課題(global)である。常に減災オリンピックで世界中がベストを競い合っているかのようだ。「世界的視野で現場で行動(think globally, act locally)」が今後も各地の減災成果をもたらすことを心から期待したい。

【参考文献】

- Fearnley et al., 2018. Observing The Volcano World – Volcano Crisis Communication. IAVCEI–Springer, 771p.
<https://www.springer.com/gp/book/9783319440958>
 岡田弘 2008 有珠山 火の山とともに。道新、326p。
 岡田弘近作 2020–2021開発こうほうweb版三編。
https://www.hkk.or.jp/kouhou/file/no687_disaster.pdf
https://www.hkk.or.jp/kouhou/file/no689_disaster.pdf
https://www.hkk.or.jp/kouhou/file/no692_disaster.pdf