

第6章 1888年磐梯山噴火から導かれる教訓

1 噴火災害に対する備え

磐梯山は1888(明治21)年の7月15日に、爆発性の強い水蒸気爆発型の噴火活動をした。この噴火活動では、小磐梯山が山体崩壊をして岩屑なだれ(岩なだれ)となつて、北麓の山村を襲い、当時あった5村11集落が完全に埋没した。爆発に伴って高速の疾風(爆風)が山麓を襲った。噴火後には土石流が長瀬川沿いの集落を襲った。これらにより、計477名の犠牲者が出た。

この噴火が発生した時期は、世界的にも自然科学としての火山学が確立していなかった。磐梯山地域の地形図も存在しなかったし、火山としての学術調査も実施されてなく、まして活火山の観測体制も全く確立していない状態であった。この際に発生した水蒸気爆発型の噴火自体は、火山活動として決して珍しいものではないが、それに伴って発生した大規模な山体崩壊と岩屑なだれは、1980(昭和55)年の米国セントヘレンズ火山の噴火活動で同様な活動があつて、初めて火山学的に広く注目されることになった。その後の研究で、こうした現象は、成層火山(せいそう)を形成する安山岩質マグマで爆発的な活動をしやすい火山(日本に最も多い火山)では、数十万年間の形成史において数回程度の発生頻度があることがわかってきた。

1888年の噴火の際に記録された様々な前兆的活動は、現在の活火山地域での観測体制で考慮すると、噴火発生の前に兆候をとらえられるので、何らかの警報を出せる可能性が高い。現在、我が国では、火山防災体制の確立のために、火山防災マップ(ハザードマップ)の作成がすすめられている。磐梯山でも、2000(平成12)年に地震活動が活発化したこともあつて、火山防災マップとハンドブックが作成され、地域の自治体によって住民に配布された。1888年の噴火による被害の大きさを教訓として十分踏まえ、火山災害に対する備え(基礎研究、観測体制、防災体制)を怠ることのないようにしたい。

こうした火山防災計画の検討の中で、1888年磐梯山噴火の際に起こった、発生頻度が著しく低いが大規模な地域で被害を生じる恐れが高い山体崩壊と岩屑なだれの扱い(防災対策のあり方)については、議論があつて効果的な対策への結論は得られていない。現在の科学技術をもつてしても同様の低確率大規模噴火現象の予知や防災の対策は容易ではなく(避難すべきタイミングとその範囲の決定)、今後における研究の進展に待つべきところも大きいと思われる。しかし、発生した際に予想される被害の甚大さにかんがみれば、こうした現象についても、多大な災害をもたらす得る火山現象の1つとして、火山災害への対応を検討する際には、念頭においておくべきであろう。今後とも、地域住民、自治体、国、更に研究者が連携をして防災体制の強化に努めていくことが望まれる。

2 噴火後の土砂災害に対する備え

磐梯山の噴火においては噴火そのものの被害のみならず、翌年の融雪出水ゆうせつしゅつすいにより土砂が流出し洪水による二次災害が生じ、更に、土砂流出による洪水被害は長期化した。

これに対しての行政の対応という観点から、磐梯山の噴火後に生じた二次災害対策のあり方について教訓としていくつか学ぶべき点が考えられる。それは、①土砂災害対策の実施時期及び期間、②地域特性、及び③発生時期である。

まず、第1に土砂災害対策の実施時期及び期間については、大量の土砂移動があって不安定な状態で河川の上流域に土砂が堆積した場合には、二次被害防止のため、直後からの迅速な土砂災害対策が重要であり、しかも早急に完成させる必要があるということである。更に当面の被害はそれにより防止・軽減できたとしても、対策を精力的かつ継続的に実施しなければならないということである。磐梯山の1888年噴火においては、当時の施工能力、技術力などが原因で、直後における土砂流出に備えた対策を迅速にかつ十分に実施できず、雪解けによる出水で洪水による被害を生じさせてしまった。この洪水被害の対策を皮切りに治水対策は明治から大正にかけて継続的に実施されることとなった⁵⁾。

第2に地域特性である。すなわち災害対策は日本全国で同様な対応とは必ずしもならないということである。日本は北と南では特に冬季の気象条件が大きく変わり、また、季節的に変化する気象条件下にあるので、自然災害への対策は発生した地域によって対策のありようが異なる。火山活動に伴う土砂移動現象は、活火山国である日本においては、近年でも雲仙、三宅島などが記憶に新しいが、これらと異なり磐梯山は積雪地域に位置しているため、雪が災害対策のありように大きく影響した。雪が復旧工事の実施を阻んだとともに、翌年の融雪出水による被害を生じせしめたのである。同様の現象が日本の南の地域で起こっていた場合には、雪の影響はほとんど考える必要はない。災害対策は発生した地域の自然条件にあわせた対応が必要であるということが示されている。

第3の発生時期については、二次災害対策を実施しなければならない工期に大きい影響が生ずるということである。すなわち磐梯山の噴火のように、積雪地域で雪の季節が間近な時期に発生したような場合は、現在の施工技術をもってしても雪が施工の妨げになるので、できるだけ雪が来る前に対策を行う必要がある。これは災害の発生時期が対策の工期に大きな影響を与えるということであり、防災対応上注意が必要である。発生が梅雨、台風期を控えている場合には強い雨が降る前に、更には梅雨期に入っているような場合には、土石流の流出しない期間、すなわち雨と雨の間を縫っての対策工事の実施なども必要である。第2の地域特性とともに、自然災害への対応は全国一律ではなく、その地域の自然条件に大きく影響を受けざるを得ない。これはどの自然災害にも共通することであるといえよう。

また、長瀬川における噴火後の土砂移動を見たとき、災害対応にあたって留意すべきこととして、①対策を実施する早さ（工期）と施工技術・能力によって異なるものの、 10^9m^3 オーダーの

土砂移動が生じた場合は、数十年（汀線の変化などは50年以上）にわたって土砂流出による被害（影響）が下流域にもたらされる可能性があること、②崩壊面が不安定な場合、50年後あるいはそれ以上でも不安定化した崩壊壁が再度崩壊し、土石流などによる災害が起こる可能性があることの2点があげられる。今後、同様の災害があった場合に教訓とすべき点であると考えられる。

3 政府や社会の対応等について

この災害は、当時の明治政府にとって大規模な自然災害の発生と救済の最初の事例であった。政府は直ちに農商務省地質局局長や内務省土木局の責任ある地位の官吏を派遣して、山体崩壊の現状や今後への影響を調査させ、また帝国大学においても理科大学教授関谷清景らに学術調査をさせた。このため、詳細な学術報告書が英文で作成された。また、当時は新しい写真技術が普及し出した時期であったため、噴火後の磐梯山の状況が撮影されて、学術的にも貴重な記録が残された。

大規模な山体崩壊と岩屑なだれは、現在の科学技術をもってしても、同様の現象の予知や防災の対策は容易ではない。したがって、明治中期にあって、当時の政府にとって著しく困難な局面であったことは想像に難くない。しかし、当時として最高の研究者、技術者、行政担当者に依頼してすすめられた、この災害の調査結果と復旧事業には、2項に記した融雪期における出水への対応など、現在の基準から見れば不満な点はあるかもしれないが、高い評価が与えられてよいのではないだろうか。

この災害に対する当時の社会の反応を見ると、明治に入ってから初めての大災害であり、しかも水蒸気爆発という現象が多くの人々の関心と呼んだ。噴火現象の調査に学者が現地入りし、学術的解説を加え、新聞で広く報道された。新聞社の義援金募集には多くの人々が応じ、予想外の多額な金額が集まった。災害現象が科学で解明できることへの大きな期待が社会の各層に芽生えつつあったことを示した。

当時、法律で決められた枠内の援助は金額的にも自由度の点でも、災害の応急対策に適応しきれない場合が多く、恩賜金、義援金の意義は大きかった。

近代日本における最初の大規模災害からして、その救済や復旧に、国民の多大な関心が集まり、支援の気運が高まったのである。現代に至るまで、災害の支援には多くの人々が率先して応ずる社会的伝統があるが、こうした社会的伝統の根強さを改めて気づかせるものである。

最後に、今回の調査において、既述のとおり、宮内庁において新たに写真を発見し、また、「磐梯山爆発罹災者に対する聴取書」や「元朝院文書」などについて新たに解説した。宮内庁において新たに発見された写真は、磐梯山噴火の爆風のエネルギーや被害範囲を確定するために、極めて重要な資料であり、特にハザードマップの改訂にも役立つものである。最新の知見等を取りまとめている報告書の他の部分とともに、これらの新しい資料が、今後の研究と災害対応にいかされることを望みたい。なお、写真の発見は、火山の専門家が写真を見ることによって、噴火に関

係したものと判断することができたものである。今後も、科学者と歴史学者の協働作業が、新しい発見や知見をもたらす契機となることを期待したい。