

## 桜島大正噴火から100年を迎えて

京都大学防災研究所火山活動研究センター長 井口 正人

2014年1月に桜島の大正3年の大噴火から数えて100年になりました。桜島大正噴火は1914年1月12日に始まった20世紀以降における我が国最大規模の噴火です。この噴火は、南岳の東西の両山腹に火口を形成し、5億 $\text{m}^3$ の火山灰・軽石と13億 $\text{m}^3$ の溶岩を噴出させたものであり、溶岩の流出により桜島は大隅半島と陸続きになりました。噴火とその後発生したマグニチュード7.1の地震によって死者・行方不明者が58名に達するなど甚大な被害が発生しました。それから100年が経過した現在、桜島では2006年に南岳の東山腹にある昭和火口の噴火活動が58年ぶりに再開し、2009年秋ごろから爆発回数が急増した活動的な状態が現在まで続いています。桜島のマグマ溜まりは錦江湾北部の海域の深さ10kmにあると考えられていますが、そこへのマグマの蓄積量は増加を続けており、大正噴火以降の蓄積量は今後10年程度で、大正噴火によって放出されたマグマに相当する量に達する見込みです。このことから、大正級大噴火への対策を考える時期に入ってきたといえます。

将来の大噴火に向けては2つの柱となる減災戦略が必要と考えます。1つは命を守るための避難で、緊急避難対策によって実行に移されますが、これを支えるのが我々の常日頃の防災意識であります。100年前の大噴火では前触れとなる有感地震が噴火の30時間前から群発し、異常を感じた東櫻島村の村長が鹿児島測候所に問い合わせたところ「この地震は桜島で起こっているのではないから避難には及ばない」という回答を受け、結果として東櫻島村では避難が遅れ、多くの犠牲者を出

してしまいました。現在も東櫻島小学校に残る櫻島爆発記念碑には異変を感じたときは自らの判断で避難することが最も重要であることが刻まれています。現在の言葉でいえば自主避難のすすめと書いていでしょう。この記念碑にはさらに重要なことが書かれています。それは桜島の過去の噴火の歴史に照らし合わせて考えると大正級の大噴火は必ずくり返されるということです。これは、自然現象への正しい理解があつて初めて書けることだと思いますし、正しい理解なくしては防災行動への動機づけができません。さらに言えば、記念碑が残されたことは、避難を要するような大規模な火山噴火は滅多に起こる現象ではなく、世代を超えて語り継ぐ必要があることを意味します。我々は、強い防災意識を持って、この長い我慢比べを続けていかなければならないのです。

では、本当に火山噴火が発生しそうな時は、どのような防災行動が考えられるのでしょうか。防災行動を起こすために必要なのが、火山噴火予知です。火山噴火予知とは、噴火発生前に安全な場所まで避難を完了するために必要な情報を発することだと考えます。噴火の前兆となる現象を捉えるだけでは火山噴火予知とはいえません。もちろん、まず現象を捉える事が必要ですが、現象に基づいて火山活動を評価し、起こりうる噴火の規模や様式を予測することが次に必要です。その上で、発生する災害の規模について考えなければなりません。最も難しいと思われるのが、災害の予測に基づいて避難を決断することで、安全な場所まで避難を完了するためには、適切な時期に

適切な避難区域を設定する必要があります。しかも直前の異常現象をとらえて行動を起こすのでは、これらのごとを短時間でやることは極めて難しく、火山噴火直前の最終段階以前に異常を捉え、避難をするための準備を進めておく必要があります。桜島の大正噴火でいえば、最終段階とは噴火の30時間前から始まった有感を含む群発地震活動であります。この最終段階に至る前に準備を進めておく必要があります。桜島では大正噴火の1か月前から干潮時に井戸水が汲めなくなったことが語り継がれています。このことは1か月あるいはそれ以上前から地盤が急速に隆起したことを意味します。現代の科学技術を持ってすれば、最終段階よりもさらに前の現象を捉えること自体はそれほど困難なことではなく、むしろ、それに対する評価が問題であろうと思われまゝす。

2つ目は生活を守るための戦略です。大規模噴火であれば、火山近傍は徹底的に破壊され、被害は火山から離れた広い範囲及ぶことも予想されます。第1次、第2次産業の生産の低下や停止は言うまでもなく、発達した現代の社会基盤が破壊されれば、物流と人の往来は致命的な打撃を受けます。100年前の桜島大正噴火では、噴出した軽石・火山灰や溶岩流により6つの集落が埋没あるいは消失しました。桜島の東麓に残る埋没鳥居はその猛威を語り継ぐものです。噴出した火山灰は大隅

半島に厚く堆積しただけでなく、北海道と東北地方北部を除く全国で火山灰の降下が確認されています。また、火山噴火は様々な災害を誘発します。大正噴火の開始から8時間後には桜島の南西部を震源とするマグニチュード7.1の地震が発生し、30名近くの死者と多くの被害がおこりました。235年前の安永噴火では鹿児島湾北部でも噴火が発生し、津波を引き起こしました。火山災害の複合性の高さは他の自然災害と比べて際立っています。一方、社会基盤は100年前の大正時代とは比べ物にならないほど発達しています。大正時代にはなかったけれども、現代の私たちは守っていかなければならないものがあまりにも多くあります。過去の災害の猛威を語り継ぐだけでなく、それを現代にあてはめて、現代社会における災害に対するイメージを作っていく作業が必要になると考えまゝす。

噴火活動は地震のように一過性のものでなく、小規模の噴火から大噴火への移行、さらに長期化に至ることはよくあることで、噴火活動の発展過程の予測は必ず必要となるものです。大正級の大噴火は最近500年で3回発生しており、マグマの供給速度から大噴火の発生間隔は100年から200年と考えられます。大正噴火から100年が経過した現在では、今後100年を見据えた火山噴火予知研究と対策が必要と考えられます。