

日頃から災害に備えましょう

⑱～次の有珠山噴火にどう対応するか その1～

NPO 法人環境防災総合政策研究機構
理事 宇井忠英



図 自治防災課自治防災係（市役所 2 階 ☎23-3331 内線464・465）

今年の8月16日は、1663年に有珠山が約7千年ぶりに噴火を再開してからちょうど350周年にあたります。この間に少なくとも9回噴火があったことが判っていて、20世紀以降はおおよそ20〜30年に一度噴火しています。2000年の有珠山噴火から13年経ったので、次の噴火がそろそろ近づいているかも知れませんが、いざ噴火という時どうするか、対応を考えておいた方がよいでしょう。今回と9月号の2回で参考になる情報をお伝えします。

事前に噴火が判るのか

日本には全世界の活火山の約1割にあたる110の活火山があります。その中でも有珠山は誰にでもわかる前兆があるユニークな活火山です。マグマの上昇に伴って激しい地震が頻繁に起こるようになるからです。有珠山には多数の火山観測計器が取り付けられていて、札幌管区気象台で常時監視しているため、人が感じないような異常をとらえることができます。気象台はそのことをマスコミを通じて知らせてくれます。そのため有珠山では噴火への対応を始めなければならぬことが事前に判ります。この点は抜き打ちで襲ってくる「地震」とは違うのです。前兆が判ってから実際に噴火が始まるまでの期間は噴火のたびに違います。半年もかかった1944年、

わずか1日余りだった1977年、4日あって比較的うまく対応が取れた2000年とさまざまです。次はどうなるという規則性はありません。前兆が始まったら万一を考えて早めに手を打つのが賢いのです。

どうで噴火するのか

噴火は山頂の火口で起こると判っている火山の方が多いのですが、有珠山は火口の位置が一定ではない厄介な火山です。山頂部ばかりではなく山麓でも噴火が起こるからです。

例えば1944〜45年噴火では、前兆現象が有珠山の中で移動して、結局東山麓に集中して噴火しました。社会科地図帳などには活火山を示す赤い△が2つ、有珠山・昭和火山と並んでいて別の火山のような誤解を招いています。昭和火山は有珠山の一部です。2002年に配布された有珠山火山防災マップでは山麓噴火の危険区域予測図の中で火口になる可能性があるとみられる範囲をオレンジ色で表示してあります。その中で次の噴火が起こるのは何も規則性がなく、事前には判らないのです。2000年噴火の前兆地震が始まり、住民が避難し始めた頃、筆者を含む火山の専門研究者たちは火口がどこになりそうか絞り込みたいと考えて、主要道路に発生し始めた微細な亀裂の調査を繰り返しました。

また、自衛隊の協力でヘリコプターを使って山頂部を上から調査してみると、山頂の北西部に偏って地表に段差が生じ始めたことが見つかりました。山頂部の北西側から北西山麓で噴火が始まるかも知れないと判断して、北西側の月浦まで避難区域を拡大するように対策本部にアドバイスしました。噴火開始の前に噴火地点を絞り込むとしても、この程度しかなかったのです。

何が起こるのか

噴火が始まるときは新たに火口ができて、上空に噴煙を吹き上げます。噴煙の中には火山灰と呼ばれる細かな岩の破片や水蒸気を主体とする火山ガス、そして大きな岩の破片も含まれています。

細かな噴出物は上空に吹き上げられてから上空の気流に乗って風下に流され地上に降り注ぎます。大きな岩の破片は放物線を描いて火口の周辺に落下してきます。噴火開始の時点で降ってきたこれらの噴出物はその後の噴火の動向を判断する材料になります。1977年の場合、高温で火山ガスの抜け穴がある軽石が降り注いだので、その後火砕流が発生する噴火に移行するリスクがあると当時観測にあたった専門家は考えていたそうです。2000年噴火で風下に降ったのは細かな岩の破片が多く、その中に小さな軽石が混ざって

いるだけでした。火砕流や高温の火砕サージが発生する噴火に移行する可能性は否定できず、西山麓周辺に避難区域を絞り込んだ警戒がしばらく続きました。

一旦噴火が止まったように見えても数日後に再開して火砕流を放出し多数の犠牲者が出た1822年の事例があります。噴火は断続的に起こり、時には1年を超えても終息しません。マグマが火口から噴出しなくても周囲の地盤を押すことの影響が出てきます。大地が持ち上がったたり傾いたり、押し広げられたり、縮んだり、ずれ動いたりするので。その結果家屋が傾いたり変形したりします。こうしたマグマの動きに呼応して地下水にも異常が起こります。井戸の水位が上がったり泉が湧き出したり、温泉が湧き出したりすることもあります。



2000年（平成12年）3月31日
市役所屋上から見た噴火開始直後の噴煙

避難が必要な範囲

有珠山の噴火の際に生命に危険が及ぶ最悪の事態は火砕流の発生です。噴火の前兆が観測され始めた段階では火砕流発生の可能性は否定できないので、火砕流に巻き込まれないためにどこまで避難するか避難範囲の判断基準になります。その情報は防災マップに書かれています。

防災マップでは山頂噴火と山麓噴火の2つの場合に分けて赤い色で火砕流が発生したときに危険な範囲を示しています。

危険な火砕流が到達する範囲を示す手がかりとしたのは、道路や建物そして砂防ダムなどを作る工事の際にできた崖に露出する地層です。専門研究者は崖を見て有珠山の噴火によって積もった火砕流とその周辺に広がる高温の火砕サージの堆積物であることを確認することができるとです。

防災マップには噴石が飛んでくる可能性がある範囲も示されています。噴石とは噴火により火口から直接飛来する岩の破片です。直撃を受けると死亡することもあり、その範囲も事前避難の対象になります。

防災マップには泥流の危険範囲も書かれています。泥流は噴火開始当初に発生することはないので、事前の避難区域を判断する材料にはしません。

また、降灰の範囲も書かれていますが、降灰だけでは生命に危険はないので避難対象の判断材料には使いません。

噴火の規模は毎回大小ばらつきがあるので、防災マップで指定した範囲はあくまでも目安に過ぎません。自分の家がある範囲すれすれの外にあったとしても安全とは断定できません。噴火の前兆があった時に市役所が避難を指示する対象と決める範囲は、防災マップよりはやや広めにして、道路や川、行政区画など判りやすい場所になります。

噴火はいつまで続くのか

噴火の立ち上がりは前兆の地震が頻発することで明瞭ですが、間欠的に長く続いてきた噴火がいつ終わるのかの判断は簡単ではありません。

噴火が止まっても大地の隆起などが続き、それが次第に弱まって観測されなくなり、地震の発生も平常時の状態に戻ってから終息宣言となります。高温のマグマが浅い地下まで入り込んできたことによる熱的な異常はその後も長く続きます。

例えば1910年噴火に伴う高温の蒸気の放出は、まだ見られる場所があるのです。

（次回につづく）