用語の由来 — 火山現象に関する言葉 — Diction on Volcanological Community

下鶴 大輔*

Daisuke SHIMOZURU

著者は、1981年から12年間、気象庁管轄の「火山噴火予知連絡会」の会長を勤めた。その間、主な火山噴火としては、三宅島(1988)、伊豆大島(1986)、十勝岳(1988)、伊東沖海底噴火(1989)、雲仙普賢岳(1990~1995)があった。私達の義務は、これらの噴火や、その他の火山の動きについて、タイムリーで適切な見解を気象庁を通じて発表することだった。

ここで、火山噴火予知連絡会(以下予知連)について概略を述べておくことにしよう。1965年に発足した第一次地震予知計画から遅れること10年の1974年に、第一次噴火予知5ヵ年計画が発足した。この計画に基づいて、国立大学と関係する研究機関の研究者をメンバーとして、気象庁に事務局を置く予知連が機能することになった。初めは事務局に予算もなく、地方からの大学の先生達は腰弁当で集まったものだった。すべてのメンバーはそれぞれの火山の観測データを持ち寄り、火山活動の評価をして、必要な火山については予知連の統一見解を発表することになっている。

1 火山活動 (Volcanic Activity)

一般にこの言葉は、火山が盛んに噴煙をあげている状態(噴火)を意味すると思われる。実は、噴火が起きていなくても地下のマグマの作用で地震が起きたり、火山体の地殻変動が観測されたり、噴気の温度が高くなったりする場合でも、火山活動の状態が変化したと表現する。噴火も火山活動の範疇に入る。

2 噴火予知 (Prediction of Volcanic Eruption)

噴火予知とは、1) いつ、2) どこから、3) 噴火のタイプ、4) 噴火の規模と予想される災害、5) いつ終息するか、の5要素を高い確度でタイムリーに社会に公表することである。しかし、自然現象は複雑なるが故に、知恵を働かして観測を重ねても社会の要望に応えることは難しい。世間では、科学者は予知をしてくれると期待する。政府は予知をするために予算を出しているという。実際に予知連の議論は、特定の火山の活動度を観測データから評価しているのが現状である。米国の火山学者から、予知連(Prediction Committee)の名称をやめて、火山活動評価委員会(Evaluation Committee)に変えたらという手紙を貰ったことがある。予知連の議論の内容は確かにそれに近いのだが、予知という文言が付かなければ政府は予算を出せないという。

3 活火山 (Active Volcano)

古くは、火山の活動度に基づいて、活火山、休火山、死火山と分類していた。わが国では、1918年に当時の震災予防調査会が、明治以降噴火した火山と最近は噴火していないが、噴火の記録が残っている火山として、52火山を日本の活火山としたのが最初であった。その後、地質学者による火山の噴出物調査が行われるようになり、「歴史時代に噴火の記録のある火山、噴火の記録はないが噴気活動のある火山」として、77火山をわが国の活火山とした。活火山の定義としては世界中で決まった基準はない。1978年に「活動火山特別措置

* 東京大学名誉教授

法」(活火山法)が制定されたので、気象庁としては「活火山」を定義する必要に迫られた。予知連の中に検討会を設けて「過去1万年に遡って噴火した火山」を活火山と定義することになった。この結果、わが国には現在108の活火山があることになった。1万年という説に科学的根拠があるわけではなく、火山の寿命の長さや潜在的危険度を考慮したものである。富士山の最後の噴火は1707年であるから、壮年期の立派な活火山である。

4 火山性地震 (Volcanic Earthquakes)

火山情報の中に「火山性地震の数は・・・」という言葉がある。これは火山体の浅い所に発生する地震のことである。「火山性」という表現には、なにかわからないがマグマの活動によって起きる地震と解釈される。火山体の構造は不均質であるから、近傍の地震など周辺の応力状態が変化すると、マグマなどの流体に無関係に地震が誘起されることが多い。従って、火山に発生する浅い地震は、単純に「火山地震」と表現するのが適当である。

5 火砕流 (Pyroclastic Flows)

1991年の雲仙普賢岳の噴火で発生した火砕流によって48名の命が奪われた事件で、テレビ映像と共に火砕流という言葉が一般に知られるようになった。歴史的には、1902年のカリブ海に浮かぶマルティニク島のプレ火山の噴火で山頂の岩尖が崩れ、高温の噴煙と灰が麓の街を襲い28,000名の命を奪った。フランスの著名な火山学者が、市街を襲った高速の煙を *nuee ardente* (高温の黒い雲) と呼び、熱雲と訳されていたが、後に火砕流 (pyroclastic flow) という命名が一般的になった。わが国の火山地質学者も各地で古い火砕流堆積物を調査したが、火砕流の発生と運動を目にしたのは初めてのことであった。火砕流は、火山灰や岩塊が高温のガスと周囲から取り込んだ空気と一緒に高速で山体を流下する現象である。

岩なだれと異なるのは高温の煙が瞬時に襲ってくることで、現象としては「熱雲」という表現に近い。火砕流の「流」は、なんとなく地面を流れてくるという印象を与える。

6 防災 (Prevention) か減災 (Mitigation) か

自然災害の対策に防災という言葉がよく用いられている。地震や火山噴火にしても、事前の予知は難しいのが現状であるから、これらの自然現象に対しては、人命も含めて社会構造に大小の被害が出ることは避けられない。災難を100%防ぐことは不可能である。しかし、地震に対しては建物を耐震構造や免震構造にして倒壊を防ぐ手当てがあり、噴火の場合は事前にそれぞれの火山について災害予測図 (ハザードマップ) を作成して、適宜訓練を行って噴火による災害をできるだけ少なくすることが必要である。従って減災という言葉が適当である。

7 危険 (High Risk) か安全 (Safety) か

火山が噴火して住民避難という事態になったとき、報道関係者から、どこが安全でどこが危険ですかとの質問を受けることがある。将来ある地域が加害因子による災害を蒙る確率が高くても、その加害因子に対しての対策が万全であるならば、その地域は安全ということになる。つまり、危険と安全は相対立する言葉ではない。

以上、火山情報の中でまぎらわしい、誤解を与えそうな言葉をいくつか取り出してみた。火山情報に限らずすべての情報の文言は、一般的ではない用語を使わないで、分かりやすく解説すべきである。また、情報は発表する側の都合ではなく、あくまでそれを受け取る側の立場を考慮に入れて文章を練ることが大切である。

(2006年2月10日受付)

(2006年4月18日採択)