

日本火山学会による登山者向けパンフレット
「安全に火山を楽しむために」の発行

萬年一剛*・瀧 尚子**・吉本充宏***・及川輝樹****

(2015年11月26日受付, 2016年1月7日受理)

Publication of a Pamphlet “To Enjoy Volcanoes Safely” by the Volcanological Society of Japan

Kazutaka MANNEN*, Naoko TAKI**, Mitsuhiro YOSHIMOTO*** and Teruki OIKAWA****

1. 発行の経緯

2014年9月27日に発生した御嶽火山の噴火は、紅葉のベストシーズンの土曜日、お昼時である11時52分頃に発生した¹。この噴火で犠牲となったのは山頂付近にいた登山客で、死者・行方不明者は63名にのぼり、1991年6月3日に発生した雲仙火山の火砕流災害を越え、戦後最悪の火山災害となった。多数の登山客が予期せぬ噴火に巻き込まれたこの災害は、火山研究者にも大きな衝撃を与えた。およそ1ヶ月後に福岡大学で開催された火山学会秋季大会では、夜間に行われた火山防災委員会の会合(11月2日)に30名程度の会員や報道関係者が集まり、御嶽火山の噴火をうけて、日本火山学会として社会にどのようなことを呼びかけていったら良いのかについて自由に議論をした。

議論は多岐にわたったが、日本の有名な山の多くが火山であるにもかかわらず、登山者の火山に関する知識や興味関心はあまり高くはないことが指摘された。御嶽火山の遭難について言えば、噴火時の画像や映像が多数撮影されたが、噴火直後は登山客が、あまり危機感を持っていないように見えることが指摘された。確かに眼前の噴

火現象は非常に興味深く感じられたはずで、撮影していた気持ちも理解できた。一方で近づいてくる灰雲に巻き込まれたり、噴石が飛んできたらどうなるかというようなことについて、想像出来なかったのは火山学の知識が十分に行き渡っていなかったからではないかという指摘がされた。

以上のような議論を踏まえ、日本火山学会として火山学の基礎知識をまとめたパンフレットを作成することとした。実際の作業は、夜間会合の参加者の中から有志を募り、火山防災委員会の委員を加えた面々で作業を行った。作成されたパンフレットは、理事会において内容等の承認を受けた後、学会ホームページでの公表と印刷を行った。

2. 内 容

パンフレットとしては登山者が知っておくべき火山学の基礎知識を紹介することを基本方針に定め、内容を以下の様に整理した。

(1) 火山噴火の基礎知識

火山噴火の重要な点は、噴火の規模と様式が多様であ

* 〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 586
神奈川県温泉地学研究所
Hot Springs Research Institute of Kanagawa Prefecture,
586 Iriuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan.

** 〒261-0023 千葉県千葉市美浜区中瀬 1-3
株式会社ウェザーニューズ
Weathernews, Inc., 1-3 Nakase, Mihama, Chiba, Chiba
261-0023, Japan.

*** 〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田字剣丸尾 5597-1
山梨県富士山科学研究所 火山防災研究部
Division of Volcanic Disaster Mitigation Research, Mount

Fuji Research Institute, Yamanashi Prefectural Government,
5597-1 Kenmarubi, Kamiyoshida, Fujiyoshida, Yamanashi
403-0005, Japan.

**** 〒305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1 中央第 7
国立研究開発法人産業技術総合研究所活断層・火山
研究部門
Geological Survey of Japan, AIST, 1-1-1 Higashi, Tsukuba,
Ibaraki 305-8567, Japan.

Corresponding author: Kazutaka Mannen
e-mail: mannen@onken.odawara.kanagawa.jp

ることである。パンフレットでは、噴出したマグマの量をカルデラ噴火から小規模な準プリニー式噴火まで4例紹介し、写真とごく簡単な解説を付した。また、噴火の種類として、降灰、溶岩流、火砕流について、近年の噴火の写真に掲載して解説を行った。水蒸気噴火については、原理とともに、頻度が高いこと、噴出量が小さく、前兆が捉えにくいことを強調した。

(2) 日本の活火山の紹介

日本全国に活火山の位置を示すとともに、名称と最新の噴火年代、観測態勢（常時観測火山か否か）がわかるようにした。また、登山愛好者になじみのある深田久弥の「日本百名山」のうち、活火山が32座あることを訴え、地図上でも図示した。

(3) 噴火の予知・噴火警戒レベル

噴火の予知がどのような原理で行われているかについて簡単に示した。また、気象庁が発表する噴火警戒レベルについて解説を加えた。この中で、レベルの高さと噴火の大きさは関係が無いこと、火山によっては噴火警戒レベルが発表されないこと、噴火警戒レベルが発表される火山でも噴火予知が出来るというわけでは無いことに言及した。

(4) 火山ガス

火山災害としては噴火を想像しがちであるが、火山ガスによって命を落とす方の数も多い。このことから、火山ガスについても、事故の防ぎ方や、代表的な火山ガスと危険性、危険な濃度の目安などをまとめたほか、定常的に噴気がある活火山の位置と名称を日本地図上で図示した。

(5) 噴石

御嶽火山の災害をうけて企画されたと言うこともあり、登山者向けに発信すべき情報として、まず念頭にされたのは噴石からの防護方法であった。しかし、噴石からの防護を多角的に研究した実績がないという問題点が指摘された。また、火山災害の中で噴石をとりわけ大きく取り扱うのはバランスを欠くという結論になった。噴石については、別途研究を進めることとし、本パンフレットでは噴石の被害写真と、飛散範囲の目安を提示するとともに、

(6) 登山をする上での注意

登山前に最新の火山活動について調べることや、地図上で火口や噴気孔の位置を確認すること、登山届を出すことを呼びかけた。一方、活火山に登るからと言って特別な装備が必要なわけではなく、通常携帯しているものが噴火の際に役立つことを述べた。また、噴火に遭遇し

たら火口から離れること呼びかけるとともに、火砕流に関する注意や、噴石が飛散する範囲について言及した。

なお、登山の前に火山に関して調べることが出来るインターネットのサイトが用意されているが、今回はネット検索で代表的なサイトにたどり着けるように、検索のキーワードをいくつか配置した。

3. デザイン

当初は小冊子体で印刷することを考えたが、一目で内容を見渡すこともできるアコーディオン折りパンフレットの形態がすぐれているという結論となり、展開時A2、折りたたみ時に縦21cm×横10cmとなるサイズとした（Fig. 1）。

全体的な内容とページ構成はワーキンググループで案を作り、2015年5月の連合大会時に火山防災委員会において報告をして意見を聴取した。デザインに関しては専門家に依頼すべきであると判断し、株式会社ウエザーニューズのデザイン関係業務を請け負っているデザイナーに作業をお願いした。なお、ワーキンググループで作成したイラストもいくつかはそのまま採用されている。

4. 配布

2014年の秋季大会の時点では2015年5月の発行を目的としていた。しかし、ワーキンググループ構成員が多忙であったため作業が遅れ、結果的に御嶽火山の噴火からちょうど1年経った2015年9月27日に発行された。初版は火山学会の経費により3,000部を印刷し、2015年秋季大会中に会場である富山大学において、会員や一般に向けて配布したほか、全国の火山博物館や火山のアウトリーチ施設に数百部ずつ配布を行った。また、火山学会事務局に一般から送付の要望が何件か寄せられ、対応を行っている。印刷の元となったファイルはPDF形式で、火山学会ホームページに掲載されており、ダウンロードが可能である。ダウンロード数は公開初日の9月27日は1,033件、翌28日は1,173件を記録した。その後は急速に少なくなったが、本稿執筆時（10月末）の時点でも1日20件前後のダウンロードが安定的に記録されている。

5. 反響

今回の出版については、信濃毎日新聞（9月23日）、読売新聞（9月26日、9月27日長野版）、毎日新聞（9月26日）、朝日新聞（9月27日）、朝日小学生新聞（9月29日）、

¹ 火山活動解説資料（御嶽山）気象庁火山部（平成26年9月28日7時20分発表）。

NHK ニュース (9月27日)、山と溪谷 (11月号)、防災情報新聞 (10月6日) など、多くの大手メディアが比較的大きく取り扱った。個人のブログや Twitter などでも現在のところ好意的な反応が多く、理学系の学会が世間一般に働きかける試みを行った点について驚きの声が見られた。

6. パンフレットの著作権と利用

内容の適切な再利用を促すため、パンフレットは著作権表示としてクリエイティブ・コモンズ・ライセンス (CC) を採用し、末尾にその旨を表示した。このライセンスの内容は、原作者が日本火山学会であることを表示し、かつ内容を改変しないことを条件に、営利目的の利用 (転載、コピー、共有) が行われることを認めるものである。パンフレットのレイアウトを変更したり、ホームページや動画など別の形態のメディアで利用できるように変更を加えることも認めており、大いに利用して頂きたいと考えている。作成者としては利用者の利用形態や要望をもとに今後の改訂を進めていきたいと考えているので、ご利用の際はご一報頂きたいと考えている。

なお、現在のところウェザーニューズ社が自社のサイトでパンフレットを活用した Web コンテンツを作成して発信中である。パンフレットのコピーを独自に印刷・配布する取り組みは、10月末までに東京工業大学火山流体研究センターと山梨県富士山科学研究所が実施し、周辺の公共施設に配布を依頼したり、研究発表会などの場で来場者に渡したりして、好評を得ているという。自社のロゴや製品の宣伝を付して配布出来ないか検討中の民間企業もあり、今後の展開に期待したい。

7. 今後の課題

今回の版では、噴火前の異常が観測で必ず捉えられるような印象を与え、噴火前の異常を観測できないまま噴火に至るケースについて、説明が足りないという意見を頂いている。予知が出来ないというケースがあることは、今回の版でも水蒸気噴火のところで言及をしている

ほか、「噴火の予知」の項で予知が簡単でないことも述べているが、全体としては噴火予知の原理の解説に力点を置いているので、そのような印象を与えていると言うことは否めないように感じる。今後は、噴火予知が出来ないケースについて類型化するなどして、噴火予知の限界についても多少詳しく述べる必要があるかも知れない。

また、火山の恵みについても十分紹介していないため、本パンフレットによって「火山に登るのは危険」とのメッセージが強調されるとの指摘もあった。今回の版でも、「活火山の登山のまえに」の項で、活火山登山が素晴らしい体験であることに言及をしているが、活火山登山の醍醐味や火山の恵みをより強調する工夫は、今後の改良点の一つとしてあげられる。

今回のパンフレットはあくまでも試行的なものである。今後利用者の受けとめ方や利用法を研究した上で、さらに内容が正確でわかりやすく充実したものとなるよう、改訂を進めていきたい。火山学会会員の方々も機会があるごとにこのパンフレットの存在について広く宣伝していくとともに、利用者のご意見を聴取していただけるとありがたい。

謝 辞

今回のパンフレット作成にあたり、火山防災委員会に参加された方々から多数のご意見とご支援を頂きました。気象庁の北川貞之、産業技術総合研究所の篠原宏志、宝田晋治、中野 俊、星住英夫の各氏にはパンフレットの内容について精査頂きました。また、黒沢大陸、鈴木雄介、橋本武志、林信太郎の各氏からは内容についてアドバイスやコメントをいただきました。このほか、阿蘇火山博物館・阿蘇ジオパーク推進協議会、長井雅史氏、石塚吉浩氏、中田節也氏、小寺祐介氏には美しい火山の写真を提供して頂きました。また、安田 敦氏にはホームページへの掲載とアクセスログの解析をして頂きました。本稿は編集委員の後藤芳彦氏に意見を頂き大幅に改善されました。以上の方々に記して感謝申し上げます。

(編集担当 橋本武志)