令和７年度年次報告

課題番号：KUS_04

（1）実施機関名：

京都大学理学研究科

（2）研究課題（または観測項目）名：

（和文）阿蘇山における登山客への効果的な火山情報の伝達手法の構築

（英文）Development of effective methods of communicating volcanic information with mountain climbers in the Aso volcano

（3）関連の深い建議の項目：

５分野横断で取り組む地震・火山噴火に関する総合的研究

(6) 高リスク小規模火山噴火

（4）その他関連する建議の項目：

４地震・火山噴火に対する防災リテラシー向上のための研究

(2) 地震・火山噴火災害に関する社会の共通理解醸成のための研究

（5）本課題の５か年の到達目標：

阿蘇山ではおおむね25年に一度の頻度で，火口周辺で死者を含む大きな被害がもたらされる水蒸気噴火が発生してきた。戦後では1953年，1958年、1979年の爆発的噴火が、観光客などが死亡する災害につながった。2007年以降は気象庁による噴火警戒レベル設定が適切に運用されており、噴火による人的被害は生じていないものの、水蒸気噴火は突発的に発生することが多く、（火口から4km以遠に居住し噴火の影響をあまりうけない）一般住民とは異なる、不特定多数の登山者・観光客への火山の状況や火山噴火についての情報伝達が重要である。

2021年10月の噴火では、登山者に噴火速報が届かなかったことや火口の2km以内に10名を超える登山者が取り残されるなど、登山者への火山情報の発信に課題があることが浮き彫りとなった。

そこで、まずは地元のステークホルダーに火山の状況を随時把握してもらうために、VUI（火山活発化指数）を活用する。そして、阿蘇山を訪れる登山者を対象にした火山防災に関する意識や登山道上の看板などの有効性に関する質問紙調査などを実施し、その結果を分析することで、登山者への効果的な情報発信の方法をステークホルダーとともに検討し改善し、その有効性を聞き取り調査などで検証する。

（6）本課題の５か年計画の概要：

R6:VUIを日々算出し、その時間変化をグラフ化して、Web経由で参照できるシステムを構築する。また、R7年度に登山者の火山防災に関する認知度を調査すべく、質問項目を検討し、阿蘇火山防災会議協議会、阿蘇くじゅう国立公園管理事務所（登山道の整備）、熊本県阿蘇地域振興局(登山道情報の発信)、熊本県危機管理防災課の職員を対象に聞き取り調査を実施する。

R7:VUI表示システムを上述の関係機関に設置する。また、登山者の火山防災に関する認知度をオンラインと実施調査併用で実施する。この結果を関係機関と共有し、ジオガイドや山岳ガイド向けに、火山防災、登山者の特徴を含んだ講習会を実施する。

R8：必要に応じて、講習会を実施する。また、VUI表示サーバーソフトのメンテナンスをおこなう。また、山岳ガイドの拠点の一つである、自然公園財団阿蘇支部にもVUI表示システムを設置する。

R9:登山者に対するオンライン調査と現地調査を阿蘇および九重で実施する（九重の結果は阿蘇との比較対照のために活用する）。必要に応じて、講習会を実施する。

R10：VUI表示サーバーソフトのメンテナンスを行う。可能であるならば、Webのコンテンツとし

てVUIを公開する。必要に応じて、講習会を実施する。

（7）令和７年度の成果の概要：

・今年度の成果の概要

VUI計算においてカテゴリごとの平均値を四捨五入せずに使用することで、火山活動の活発化、静穏化を可視化できることを確認した。

2025年7月に噴火警戒レベルが2に引き上げられた際、通行止めの登山道を監視する目的でカメラを設置した。そして、監視員不在の時間帯に通行する登山客の存在を確認し、その情報を関係各所と共有した。

阿蘇火山防災会議協議会、阿蘇くじゅう国立公園管理事務所、熊本県阿蘇地域振興局、自然公園財団阿蘇支部などの職員を対象とした講習会を実施し、阿蘇山の火山防災についての課題を共有した。

阿蘇山への登山者に対して、火山に関する意識調査をオンラインアンケートを用いて実施している。また、熊本地震の震災ミュージアム（KIOKU)の有料入場者に対して、阿蘇山に関する意識調査を実施している。いずれも集計数がまだ少ない段階ではあるが、以下のような結果がえられつつある。阿蘇山が活火山であることをはっきりわかっていた人の割合は登山者では95%以上、KIOKU入場者では約90%であった。これは阿蘇中岳の火口見学者を対象としたアンケート調査（Sasaki et al. 2022)で得られた値（約70%)より大きかった。また、登山者における噴火警戒レベルの認知度、登山前にレベルを確認している人の割合も火口見学者より高かった。一方、阿蘇山の噴火を警戒する意識については3グループ間の結果に大きな差異は見られなかった。

前述のように、登山者の活火山に対する認識は高いものの、約60%が登山届を提出しておらず、ヘルメット携行率はほぼゼロであった。登山者の活火山登山における意識向上には、まだ課題が多く残されていることを示唆している。

・「関連の深い建議の項目」の目的達成への貢献の状況と、「災害の軽減に貢献する」という目標に対する当該研究成果の位置づけと今後の展望

関連の深い建議の項目は「高リスク小規模火山噴火」である。阿蘇山ではおおむね25年に一度の頻度で，火口周辺で死者を含む大きな被害がもたらされる水蒸気噴火（高リスク小規模噴火）が発生してきた。戦後では1953年，1958年、1979年の爆発的噴火が、観光客などが死亡する災害につながった。したがって阿蘇山では、一般住民以外に、観光客や登山客への火山の状況や火山噴火についての情報伝達が重要であり、本研究はその伝達手法の構築を通じて、災害の軽減に貢献し、「高リスク小規模火山噴火」の目標達成に貢献するものである。伝達手法の構築のためには、情報の受け手の属性を理解する必要があるとの考えに立脚し、登山者などの意識調査を実施していく。

（8）令和７年度の成果に関連の深いもので、令和７年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）：

・論文・報告書等

・学会・シンポジウム等での発表

大倉敬宏・宇津木充・森俊哉，2025, VUI(火山活発化指数)による阿蘇中岳の活動評価，日本火山学会秋季大会.P61

（9）令和７年度に実施した調査・観測や開発したソフトウエア等のメタ情報：

（10）令和８年度実施計画の概要：

令和7年度に阿蘇山の登山口のうち東側の登山口で建物撤去工事が実施されたため、看板のある登山口が閉鎖されてしまった。そのために、予定していた看板の有効性を検証するアンケート調査を断念した。令和8年度にはそのアンケート調査を実施する。

また、VUI計算システムを維持し、山岳ガイドの拠点の一つである、自然公園財団阿蘇支部にVUI表示システムを設置する。

（11）実施機関の参加者氏名または部署等名：

大倉敬宏（京都大学理学研究科）
他機関との共同研究の有無：無

（12）公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署名等：京都大学大学院理学研究科附属地球熱学研究施設火山研究センター
電話：0967-67-0022
e-mail：web_admin@aso.vgs.kyoto-u.ac.jp
URL：http://www.aso.vgs.kyoto-u.ac.jp

（13）この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：大倉敬宏
所属：京都大学大学院理学研究科附属地球熱学研究施設火山研究センター