

研究課題名	富士山防災学習カリキュラムの構築		
研究者名 (所属名)	吉本 充宏、久保 智弘、亀谷 伸子、山河 和也、本多 亮、岡田夏美（山梨県富士山科学研究所富士山火山防災研究センター）、持田泰志、松島智子（同環境教育交流部）、五十嵐 哲也、秋本 梨恵、吉村千秋（山梨県産業技術センター富士技術支援センター）、矢守克也（京都大学防災研究所）、酒井 慎一（東京大学地震研究所教授）内山 恵美子（都留文科大学教授）、横山光（北翔大学教育文化部教授）、藤巻桂吾（忍野村立忍野小学校校長） 協力：山梨県教育庁、富士吉田市教育委員会、富士河口湖町教育委員会		
研究期間	令和7年度～9年度	報告年度	令和7年度

【背景・目的】

背景：火山災害では、複数の火山現象が同時に発生し得るため、的確な避難行動をとるには、科学的知識に基づいて状況を理解し判断することが重要である。これまでの研究から、模擬実験を用いた授業は火山現象の理解に有効であることが示されてきた。一方で、災害時に主体的に行動する能力を養うには、科学的知識に加え、防災に関する「考える力」や意思決定力を身につける必要があり、そのためには小学校から中学校までを見通した一貫したカリキュラムのもとで、体系的に学ぶことが求められる。

目的：本研究では、科学的知識に基づいて主体的に行動できる災害に強い小中学生の育成に資するため、小中一貫・分野横断型の「富士山防災学習カリキュラム」の構築と、そのコンテンツとなる富士山版クロスロードおよび実験教材の開発を行う。令和7年度は初年度として、カリキュラム構築に向けた基礎設計を進めるとともに、主要コンテンツの試作と授業実践を通じて、それらの有効性と課題を検証した。

【研究・成果等】

本年度（令和7年度）は、富士山防災学習カリキュラムの構築に向けた初年度の取組として、実験教材および富士山版クロスロード教材の開発、ならびに小学校3校7クラス、中学校2校での授業実践・ワークショップを実施した。これにより、教材の教育効果を確認するとともに、学年段階に応じた配置や内容構成上の課題を把握した。

1. 溶岩流・噴煙実験教材の開発と授業実践

富士北麓地域の小学校において、立体模型等を活用した溶岩流・噴煙実験教材の授業実践を行った。富士河口湖町立河口小学校では、6年生1クラスを対象に、担任教員と富士山研研究員によるティーム・ティーチングで1時限の授業を実施し、タブレット端末を用いたAIによる意見集約も取り入れながら、地域特性を踏まえて降灰および降灰後土石流を重点的に扱った（図1）。富士河口湖町立勝山小学校では、6年生2クラス合同で、研究員が2時限の授業を担当し、従来の溶岩流実験に加えて噴煙実験を導入した（図2）。忍野村立忍野小学校では、6年生4クラスそれぞれに対して、理科担当教員と研究員の連携により2時限の授業を行い、噴煙実験も加えた構成とした。

授業前後のアンケート結果を比較したところ、溶岩流や火山灰に関する理解は向上した。一方で、噴煙実験とあわせて火砕流も扱った授業では、複数の火山現象を同時に取り上げたことにより印象が分散し、火砕流に関する理解の向上は明瞭ではなかった。これらの結果から、実験教材は火山現象の理解促進に有効である一方、1回の授業で扱う現象の数や組み合わせについては精査が必要であることが示された。



図1 河口小学校で従来の授業案にタブレットを取り入れた授業実践の様子。



図2 勝山小学校での授業実践の様子。右図の溶岩流実験に加えて左図の噴煙実験を取り入れた授業を作成し、実践した。

2. クロスロード教材の開発とワークショップ

火山活動が活発化もしくは噴火時の意思決定を考える教材として、小中学生向けの富士山版クロスロードを開発し（図3）、富士吉田市立富士見台中学校および富士河口湖町立勝山中学校でワークショ

ップを実施した。富士見台中学校では1～3年生44名、勝山中学校では2年生47名を対象とした。ワークショップでは、富士山の火山現象や過去の噴火事例等を踏まえつつ、正解のない状況において自ら判断し、他者の考え方との違いを認識する学びを重視した。富士見台中学校では、生徒に加えて保護者・教員も参加する形で実施し、学校での学びを家庭や地域へ広げる契機となった。その結果、富士山版クロスロードを用いることで、火山噴火時の行動判断には「火山現象の理解」だけでなく、「他者との価値観の違いを認識しながら考える力」が重要であることを体験的に学ばせることができた。また、事後アンケートからは、学校での学びが家庭内の対話へ波及する可能性も確認された（図4）。

3. カリキュラム構築に向けた成果

本年度の実践を通じて、実験教材は火山現象の科学的理解を深めるうえで有効であり、富士山版クロスロードは災害時の意思決定や主体的行動を考える力を育むうえで有効であることが確認された。すなわち、富士山防災学習カリキュラムの構築においては、両者を相補的に位置づけることが重要であることが明らかとなった。次年度以降は、既存の富士山学習とこれらの教材をどの学年・教科に配置するかを整理し、小学校4年生から中学校3年生までを見通した分野横断型カリキュラムとして体系化を進める予定である。

【成果の応用範囲・留意点】

成果の応用範囲：構築したカリキュラムおよび開発した実験教材・クロスロード教材は、富士山北麓の市町村を中心とした小中学校での導入・活用が期待される。児童への教育にとどまらず、家庭での対話を通じて親世代へ知識が伝播し、長期的には地域住民が的確に避難できる地域づくり（地域防災力の向上）に貢献する。

留意点：実験授業の実践結果から、1回の授業で複数の火山現象（溶岩流、噴煙、火砕流など）を同時に扱うと、児童の印象が分散し個別の現象への理解が十分に深まらない可能性が示唆された。そのため、カリキュラム構築においては、小中一貫の強みを活かし、学年や発達段階に応じて扱う火山現象を整理し、段階的かつ体系的に学べるよう工夫する必要がある。

今後は、各教材を単独で活用するだけでなく、小学校4年生から中学校3年生までの理科・社会・総合的な学習の時間にどのように位置づけるかを整理し、学年段階に応じて段階的・体系的に学べる小中一貫カリキュラムとして再構成していく必要がある。

【問い合わせ先】

所 属	山梨県富士山科学研究所	
代表者	吉本 充宏	E-mail: myoshi@mfri.pref.yamanashi.jp

考えてみよう①

家族で立川に電車で遊びに来ています。そうした中、富士山の噴火警戒レベルが3に上がったと携帯に届いた緊急速報メールで知りました。まだ噴火はしていないようですが、噴火して火山灰が降ったら電車が止まるかもしれません。すぐに自宅のある富士北麓地域に帰りますか。

YES
(帰る)

NO
(帰らない)

Q: そもそも、この問題を考えるために必要なことは？

考えてみよう②

噴火して、火口が天神山付近であることがわかりました。噴煙が立ち上がっていることは見え、火山灰が降ってきそうです。自宅には車いすの祖母がいます。まだ町役場から避難指示は出ていませんが、避難しますか。

※噴火した状況なので、噴火警戒レベルは？

YES
(避難する)

NO
(避難しない)




図3 富士山版クロスロードの設定

