

火山防災教育プログラムを実践するために



火山地域における防災教育の充実（那須町）

内閣府WG(報告)

御嶽山噴火を踏まえた火山防災教育の推進

那須町全小中学校



火山地域の児童生徒を対象としたアンケート調査

有識者による分析



火山の知識と噴火に対する心理・行動状態を分析



那須岳周辺地域における防災教育の課題を整理

火山噴火を認知した際に、主体的に行動する態度を育成するための実践的な防災教育プログラムの開発。

児童生徒への火山アンケート 集計①

【問】あなたは火山についてどれくらい知っていますか

①日本には、たくさんの活火山があることを知っている

②活火山は、噴火する危険がある火山であることを知っている

③火山の噴火とは、どのようなものか知っている

④火山が噴火すると、どのような被害がおきるのか知っている

⑤火山が噴火すると、空から岩のかたまり(噴石)や灰(火山灰)が降ってくることを知っている

⑥火山が噴火すると、空から有害な火山ガスや高温の火山灰(火碎流)が降ってくることを知っている

⑦火山が噴火すると、人の命が危険になることを知っている

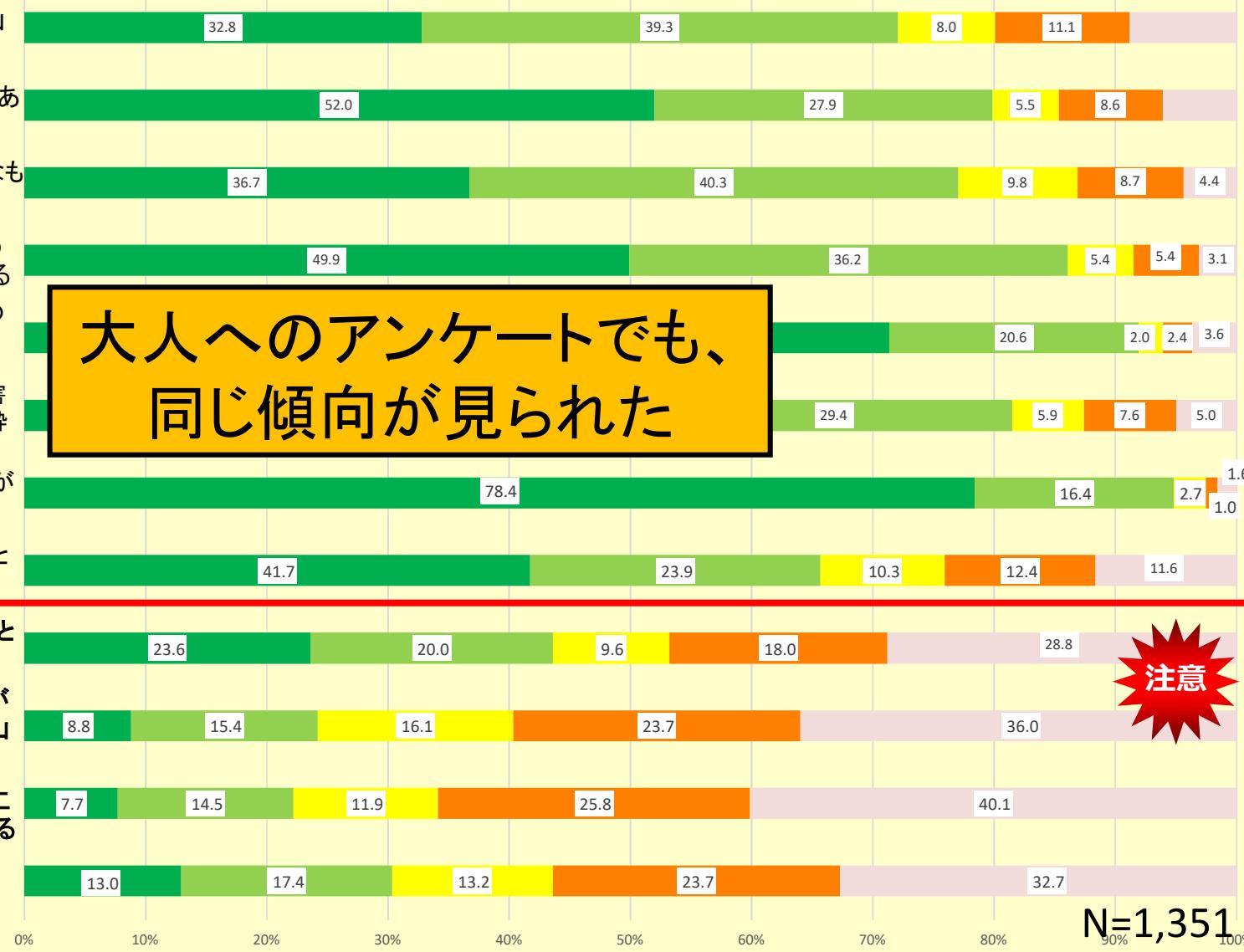
⑧那須岳は、活火山であることを知っている

⑨那須岳が過去に噴火したことを知っている

⑩那須岳が噴火すると、どこが危険な地域なのか、地図(火山防災マップ)を見て知っている

⑪那須岳が大噴火した時、どこに避難すればよいか知っている

⑫那須岳には、噴火の危険性を知らせる噴火警報や噴火予報があることを知っている



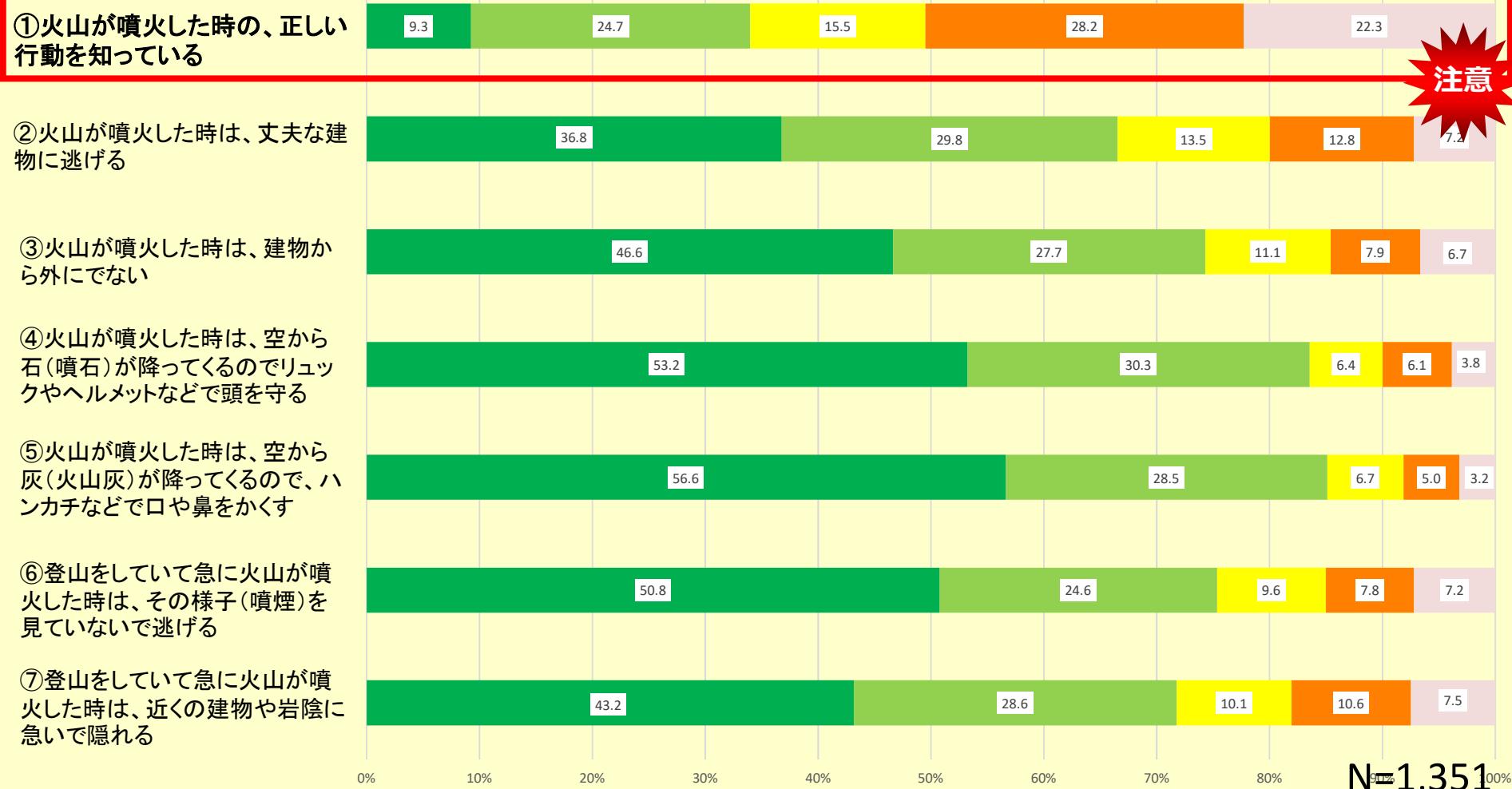
N=1,351

注意

■よく知っている ■すこし知っている ■どちらでもない ■あまり知らない ■知らない

児童生徒への火山アンケート 集計②

【問】あなたは火山が噴火した時にすべきだと言われている以下の行動を知っていますか



防災教育プログラムによる実践

認知(知識)

- ◆現象のメカニズム・現象によって起こる被害を知る
 - ◆現象の予兆や防災情報の入手方法を知る
 - ◆身近で起きている現象が何かを知る

判断(思考)

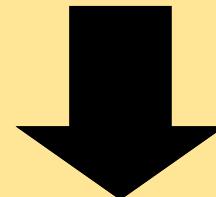
- ◆現象によって起こる危険が何かを考える
 - ◆様々な場面で起こる危険を考える
 - ◆自分の身を守る適切な行動の仕方を考える

行動(能力)

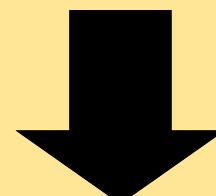
- ◆その場に応じた危険回避の仕方を判断する
 - ◆自分の判断で身を守る対応行動をとる
 - ◆周囲に影響を与える行動(率先)をとる

学習ステップ

事前学習①



事前学習②



対応行動訓練

効果測定

知識・思考・能力をステップで身に付ける学習プログラム

火山防災教育プログラムによる実践・継続

火山噴火時に、自分の判断で適切な対応行動がとれるか？

御嶽山の噴火災害



県内にある活火山への登山

学校現場で実践できる火山防災教育の支援

火山防災教育プログラム



ステップ1

【事前学習①】火山に関する正しい知識を学ぶ

ステップ2

【事前学習②】火山噴火時の危険地域・適切な対応行動を学ぶ

ステップ3

【体験学習】その場に応じた適切な対応行動を理解・習得する

学習指導案

ワークシート

授業補助教材

質問紙

主体的に行動する態度を育成する実践と継続

火山防災教育プログラムによる学習

- 火山の特徴および被害・影響を知る
 - ・日本の活火山、火山による恩恵
 - ・火山現象の理解
 - ・噴火によってもたらされる被害、影響の特徴
- 那須岳の特徴および被害・影響を知る
 - ・自然的要因(那須岳は活火山)
 - ・地理的要因(噴火によって被害が発生する)
 - ・歴史災害(那須岳は過去に噴火している)
- 火山噴火の際の適切な行動を学ぶ
 - ・噴火に遭遇した時の身の守り方
 - ・噴火後の身の守り方、避難の仕方
- 那須岳噴火の際の適切な行動を考える
 - ・噴火直後の(具体的な)行動や避難の仕方
 - ・噴火による危険地域、避難場所、避難ルートの確認
- ◆ 体験学習(登山・火山防災訓練)
 - ・その場に応じた対応行動を理解・実践する

プログラム作成プロセ

ス

宇都宮地方気象台・有識者

竜巻防災教育プログラムの開発
で培ったノウハウを踏襲

教育理論によるプログラム作成



火山防災教育プログラムの開発



学校現場での教育プログラムによる実践・検証・改善

火山防災教育プログラム(単元・学習指導案)

火山防災教育プログラム『単元構成』

本プログラムは、火山の特徴及び噴火によって起こる火山災害、噴火によって起こる被害・影響についての正しい知識を習得し、火山噴火を認知した際の適切な判断、迅速な対応行動を、3ステップで実践することにより、火山災害への対応能力を向上させる学習プログラムです。

ステップ1 … 事前学習1

タイトル 火山の噴火がなぜ怖いのか、その正体を知ろう

学習目標
1 一般的な火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る
2 那須岳の特徴および噴火によって起こる被害・影響を知る

学習指導案 ステップ1_事前学習1・学習指導案(45分)

ワークシート ステップ1_事前学習・ワークシート …「火山ワークシート」

ステップ2 … 事前学習2(地図学習)

タイトル 火山噴火で起こる災害と危険地域を正しく知ろう

YOU@RISK火山版

学習目標
1 那須岳が噴火して起こる被害の影響範囲を知る・その2
2 事前学習を踏まえて、那須岳が噴火した時の対応行動を考える

学習指導案 ステップ2_事前学習2・学習指導案(45分)

ワークシート ステップ2_事前学習・ワークシート …「火山噴火から自分の身を守ろう！」

ステップ3 … 体験学習(登山・防災訓練)

タイトル その場に応じた対応行動を考えよう

学習目標
1 火山に関する事前学習を生かし、火山噴火した時に自分の判断で自分の身を守る対応行動を、登山などの体験を通じて習得する
2 火山情報の発表を聞いたとき、その場に応じた適切な対応行動を、火山防災訓練を通じて習得する

学習指導案 ステップ3_体験学習 … 火山防災ハンドブック(那須岳火山防災協議会)

学習指導案

火山防災教育プログラム

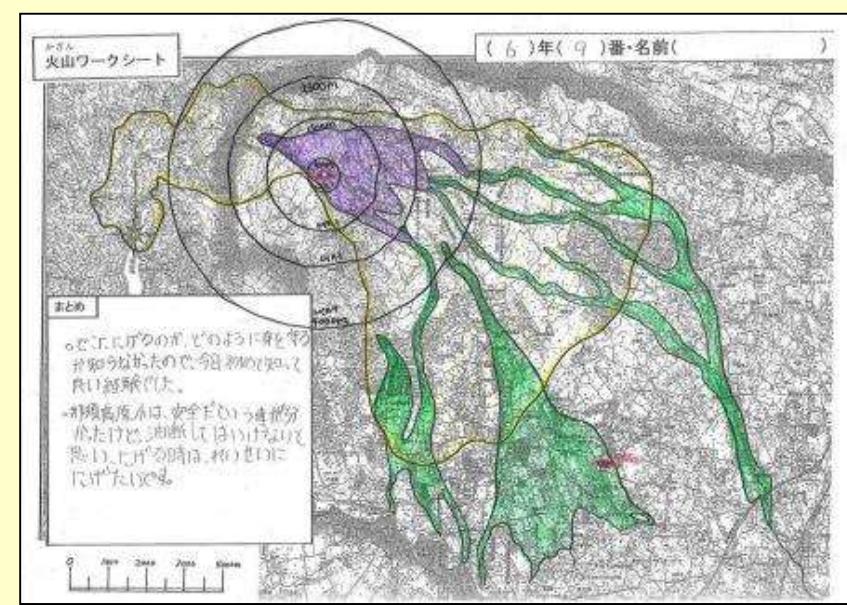
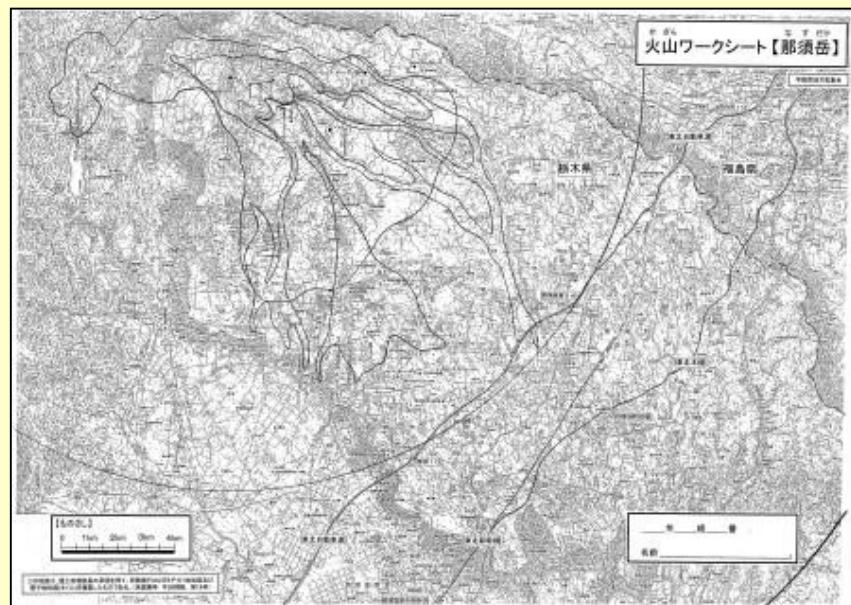
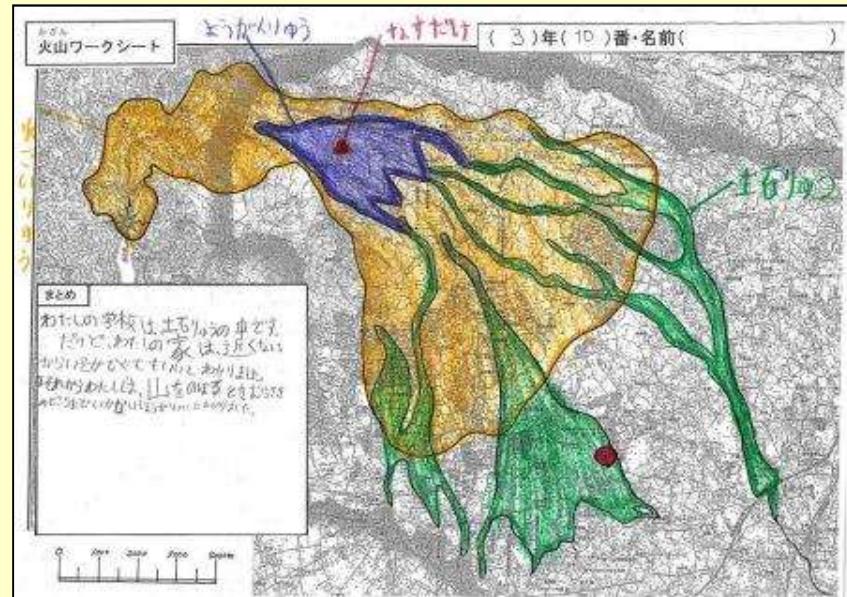
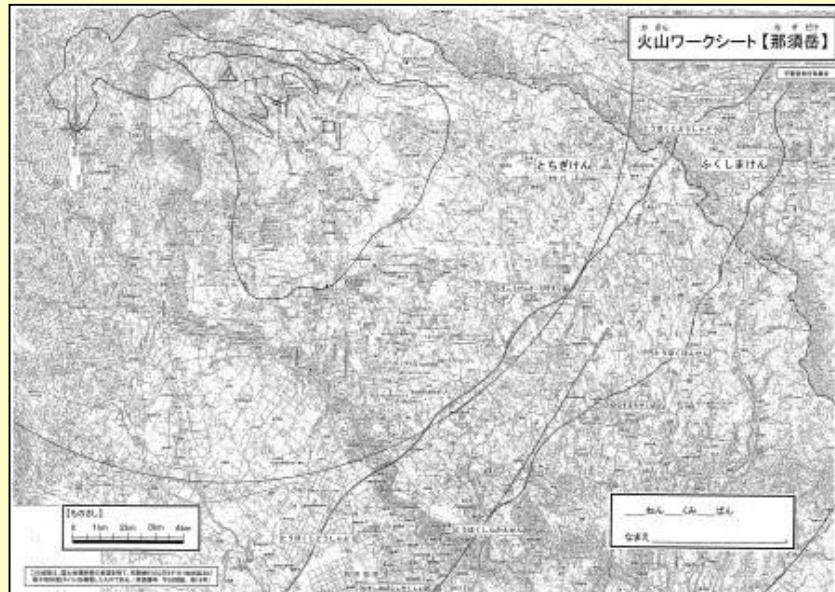
■基礎データ

タイトル	火山の噴火がなぜ怖いのか、その正体を知ろう
ねらい (学習目標)	1. 一般的な火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る 2. 那須岳の特徴および噴火によって起こる被害・影響を知る
対象学年	小学校高学年(「指導上の留意点」の表現を変更することで低中学年や中学生にも応用可)
教科・イベント等	事前学習1(総合的な学習・特別活動)
学習形態	全員(授業)・グループ 計45分
準備	火山ワークシート(児童用はB4以上、掲示用も同等以上に拡大)、スライド(授業補助資料1/宇都宮地方気象台)、火山防災ハンドブック(那須岳火山防災協議会)、色鉛筆(クーピー)、名前ペン、電子黒板など

■学習の流れ

構成・学習活動の内容	指導上の留意点(主な発問と子どもへの支援)
導入(2分)	
1. 災害の一種として「火山噴火」があることを知る(2分) 学習のポイント「日本(身近)で起きる災害を知る。」	「日本では様々な災害が発生します。皆さんが『災害』という言葉を聞くと、どのような災害を思い出しますか。」 ※何人かに発表させ、黒板にまとめてよい。(地震、津波、雷、暴風雨、竜巻、噴火、土石流、雪崩、火災や爆発等が災害) 「今日は、災害の中から『火山噴火』について勉強します。普段(静かな時)の火山と機嫌が悪くなった時(活動が活発)の火山の違いを学習していきます。」
展開1(22分)	
2. 火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る 2-1. 火山と噴火を知る(3分) 学習のポイント「1「火山噴火を視覚的にイメージする。」	「火山がどんな姿をしているのか知っていますか。」 ※何人かに発表させ、黒板にまとめてよい。 「火山は、噴火によって溶岩や火山灰が積もってできた山のことです。いつも噴煙を上げて噴火を繰り返す火山や、突然噴火して大きな被害を起こす火山もあります。」 ■スライド1-1~1-6を掲示(選択して掲示してもよい) ※ビデオを見せるとより効果的。 「でも、火山の多くはいつも噴火しているのではなく、実際には静かな期間が長くあります。そのような火山では、登山ができたり、周辺には温泉やスキー場などの観光地もあり、我々に様々な恩恵をえてくれます。」 ■スライド2-1~2-3を掲示(掲示せずに口頭説明でもよい)
3. 火山に関する事前学習を生かし、火山噴火した時に自分の判断で自分の身を守る対応行動を、登山などの体験を通じて習得する 学習のポイント「2「火山噴火した時に自分の判断で自分の身を守る対応行動を、登山などの体験を通じて習得する。」	「御嶽山のように突然噴火(2014)したり、桜島のように噴火を繰り返す火山や、いつも噴煙を上げている(活動が活発)火山のことを『活火山(かつかさん)』と呼びます。現在も火山活動が確認できる火山や、過去(概ね1万年前)に噴火した記録が残っている火山のことです。日本には111(世界には1500)の活火山があります。」 ■スライド3-1~3-2を掲示 「栃木県には、那須岳(那須町)の他に、高原山(矢板市)、日光白根山(日光市)、男体山(日光市)の4つの活火山があります。特に那須岳はいつも噴煙を上げていて、近くには温泉も湧き出ています。」

火山ワークシートによる地図学習



火山防災教育プログラム

かざん ふんか じぶん み まも
火山噴火から自分の身を守ろう！

ステップ2 事前学習2_ワークシート

かざん ふんか じぶん み まも
年 組 番 名前 ()

1. 登山している時に噴火したら、どのように自分の身を守りますか？

(回答例) ヘルメットやリュックサックで頭や体(特に背中)を守る。※噴石対策
ハンカチやマスクで口と鼻を守る。※火山灰・有毒ガス対策
噴火した場所(火口)から遠ざかる方向へ逃げる。
避難小屋やシェルター、大きな岩陰などの安全な場所に隠れる。
ただちに下山する。
④噴火を見ていない(写真を撮っていない)。←やってはいけないこと

学習のポイント1 噴火に遭遇した場所で、どのような被害が起こるか具体的にイメージする。
学習のポイント2 噴火した際に、とるべき行動を具体的に考える。
学習のポイント3 山頂にいた場合、逃げる(隠れる)場所が限られる事を理解する。

かざん すこ はな ばしょ ふんか じぶん み まも
2. 火山から少し離れた場所にいて噴火したら、どのように自分の身を守りますか？

(回答例) 近くの建物(頑丈な)などへ避難する。※噴石対策
ヘルメットやマスクを着用する。※噴石・火山灰対策
那須岳からなるべく遠くへ移動(避難)する。※噴石・火山灰対策
噴火警戒レベルの立ち入り規制範囲から外へ避難する。
建物の中から外に出ない(むやみに外出をしない)。
テレビやラジオで那須岳のこと(活動状況)を確認する。

学習のポイント1 自分のいる場所が、危険な地域内の場合、どのような被害を受けるか具体的にイメージする。
学習のポイント2 危険な地域内(噴石はが飛散する)にいる場合の、とるべき行動を具体的に考える。
学習のポイント3 危険な地域へ避難しなければならないことを理解する。

かざん ふんか し とき ば なに
3. 安全な場所にいて噴火したことを知った時、その場で何をすればよいですか？

(回答例) テレビやラジオで那須岳のこと(活動状況)を確認する。
火山の情報を聞きしたら、むやみに外出をしない。
自分のいる場所が危険な地域ならば、直ちに安全な地域へ避難する。
大噴火に備えて非常用の準備をはじめめる。
自分のいる場所が安全な地域ならば、慌てて行動しない。

学習のポイント1 噴火速報・噴火警報が発表されると、どのような被害が発生するか具体的にイメージする。
学習のポイント2 噴火警報の発表によって、自分のいる場所の安全を確認することが大切であることを知る。
学習のポイント3 火山に近い危険な場所と遠い安全な場所での行動の違いを理解する。

かざん ふんか み まも たいせつ なん
4. 火山噴火から身を守るために大切なこと(しておくこと)は何ですか？

(回答例) 那須岳の噴火がどのように起こるのか、事前(普段から)に調べる。
登山する場合には、しっかり準備(活動確認も)をしてから登山する。
那須岳が噴火した場合の危険な地域を知っておき、いざと言う時に自分で考えて行動する。
噴火した場合の避難場所を確認(家族・友人など)しておく。

学習のポイント1 火山から恩恵を受ける一方で、日頃からの備えの重要性を理解させる。

防災教育リテラシーHUB Ver.1

かざん 火山アンケート 事前事後アンケート

ねん くみ ばん なまえ 年組番名前()

自分にあてはまるところに○をつけましょう。

①活火山とは、どのようなものか知っている

かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

②火山の噴火とは、どのようなものか知っている

かざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

③那須岳の噴火で、どのような被害ができるか知っている

なすだけ かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

④那須岳が噴火するかもしれないことを知っている

なすだけ かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑤近くで火山が噴火した時、どのような身を守る行動をとればよいか知っている

ちか かざん ふんか とき み まも こうどう よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑥近くで火山が噴火した時、どのような場所に逃げればよいか知っている

ちか かざん ふんか とき ばしょ に よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑦那須岳に、噴火警報や噴火予報が出た時に、何をすればよいか知っている

なすだけ ふんか けいほう ふんか よほう で とき なに よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑧那須岳が噴火した時、どこに逃げればよいか、地図(火山防災マップ)を見て知っている

ちず かざん ぼうさい み よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

防災教育リテラシーHUB Ver.1

火山防災教育プログラムの効果検証

児童生徒アンケート

①活火山とは、
どのようなものか知っている

②火山の噴火とは、
どのようなものか知っている

③那須岳の噴火で、
どのような被害ができるか知っている

④那須岳が噴火するかもしれない
ことを知っている

⑤近くで火山が噴火した時、どのような
身を守る行動をとればよいか知っている

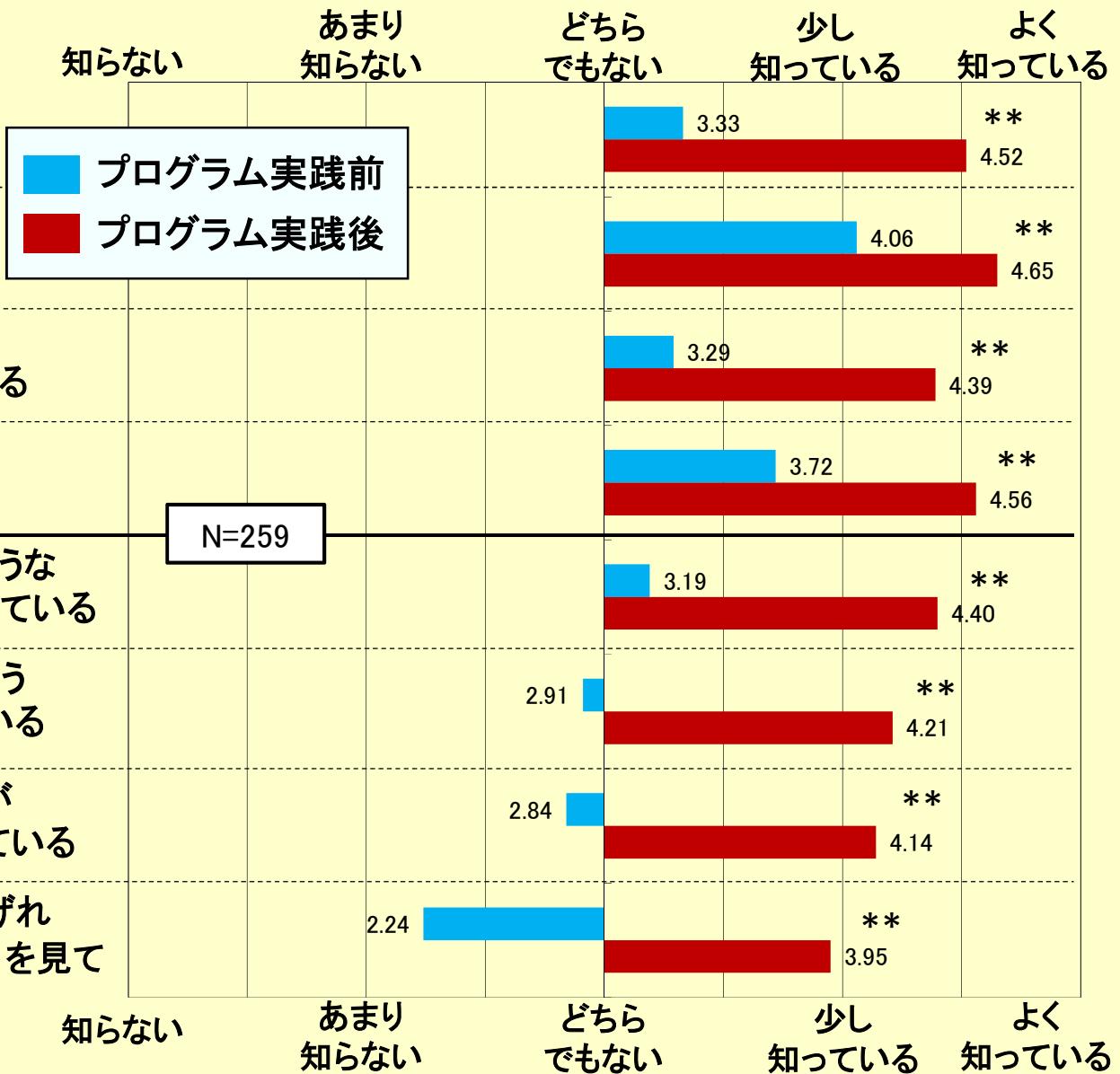
⑥近くで火山が噴火した時、どのよう
な場所に逃げればよいか知っている

⑦那須岳に噴火警報や噴火予報が
出た時に何をすればよいか知っている

⑧那須岳が噴火した時、どこに逃げれ
ばよいか、地図(火山防災マップ)を見て
知っている

知識の度合い

対応行動の理解



全項目で有意差あり

【対応のあるt検定】 **: 1%水準で有意 *: 5%水準で有意

那須岳地域をモデルとした火山防災教育

火山防災教育プログラムの開発（有識者との連携）



STEP1

火山防災教育プログラムの開発

有識者と連携した防災教育の推進

文科省・実践的安全教育総合支援事業（火山防災教育）



STEP2

モデル地域での火山防災教育プログラムの実践・検証

全教職員・保護者対象の火山防災アンケート

那須岳火山防災協議会との連携強化



STEP3

那須岳合同登山（火山防災教育モデル校）

住民（自治会・観光業）対象の火山防災アンケート

那須岳噴火を想定した実践的な火山防災訓練



STEP4

学校・地域・行政・（観光客）が連携した防災訓練

火山地域の災害対応能力を向上させる継続的な支援

火山防災教育プログラムを実践するために



火山地域における防災教育の充実（那須町）

内閣府WG(報告)

御嶽山噴火を踏まえた火山防災教育の推進

那須町全小中学校



火山地域の児童生徒を対象としたアンケート調査

有識者による分析



火山の知識と噴火に対する心理・行動状態を分析



那須岳周辺地域における防災教育の課題を整理

火山噴火を認知した際に、主体的に行動する態度を育成するための実践的な防災教育プログラムの開発。

児童生徒への火山アンケート 集計①

【問】あなたは火山についてどれくらい知っていますか

①日本には、たくさんの活火山があることを知っている

②活火山は、噴火する危険がある火山であることを知っている

③火山の噴火とは、どのようなものか知っている

④火山が噴火すると、どのような被害がおきるのか知っている

⑤火山が噴火すると、空から岩のかたまり(噴石)や灰(火山灰)が降ってくることを知っている

⑥火山が噴火すると、空から有害な火山ガスや高温の火山灰(火碎流)が降ってくることを知っている

⑦火山が噴火すると、人の命が危険になることを知っている

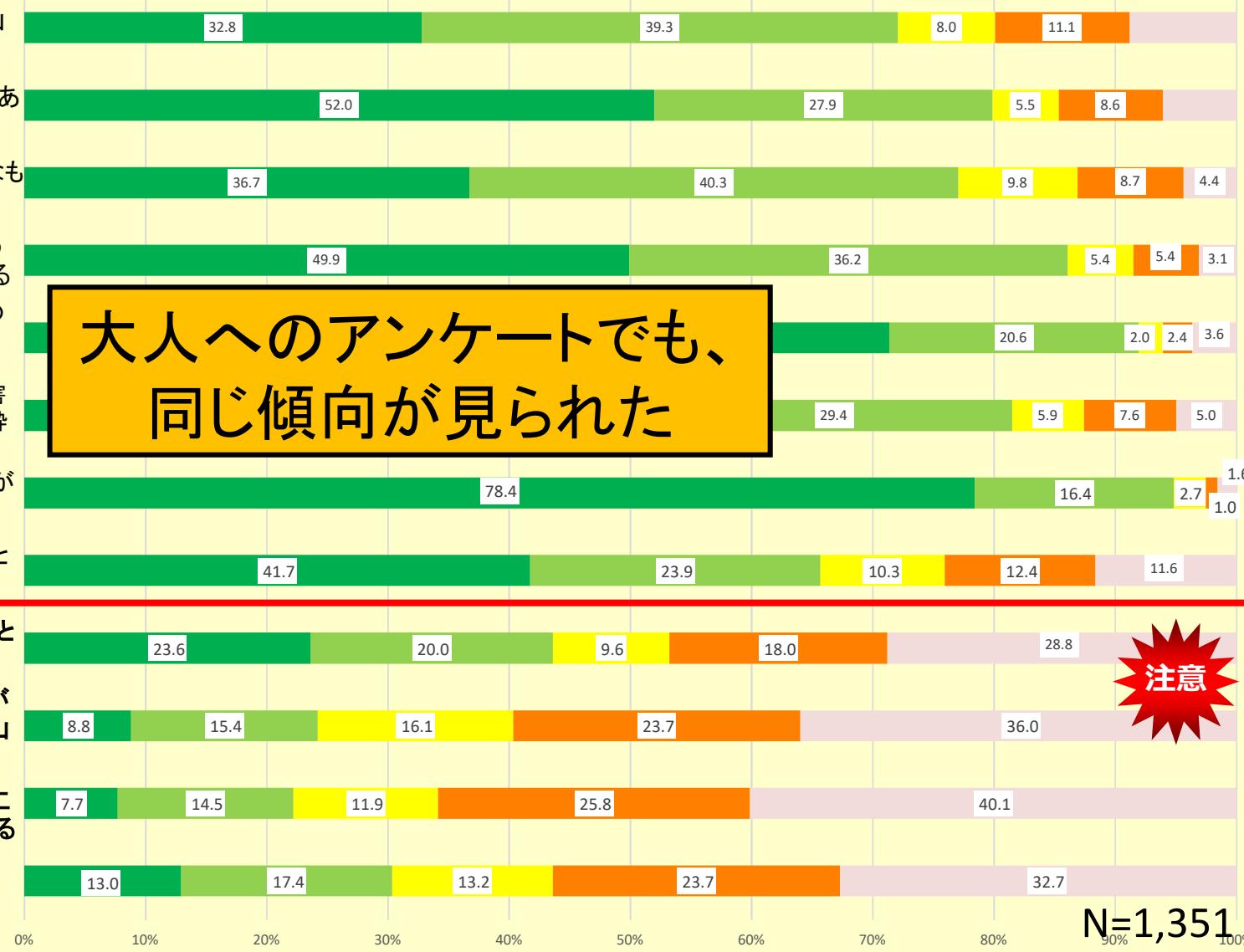
⑧那須岳は、活火山であることを知っている

⑨那須岳が過去に噴火したことを知っている

⑩那須岳が噴火すると、どこが危険な地域なのか、地図(火山防災マップ)を見て知っている

⑪那須岳が大噴火した時、どこに避難すればよいか知っている

⑫那須岳には、噴火の危険性を知らせる噴火警報や噴火予報があることを知っている



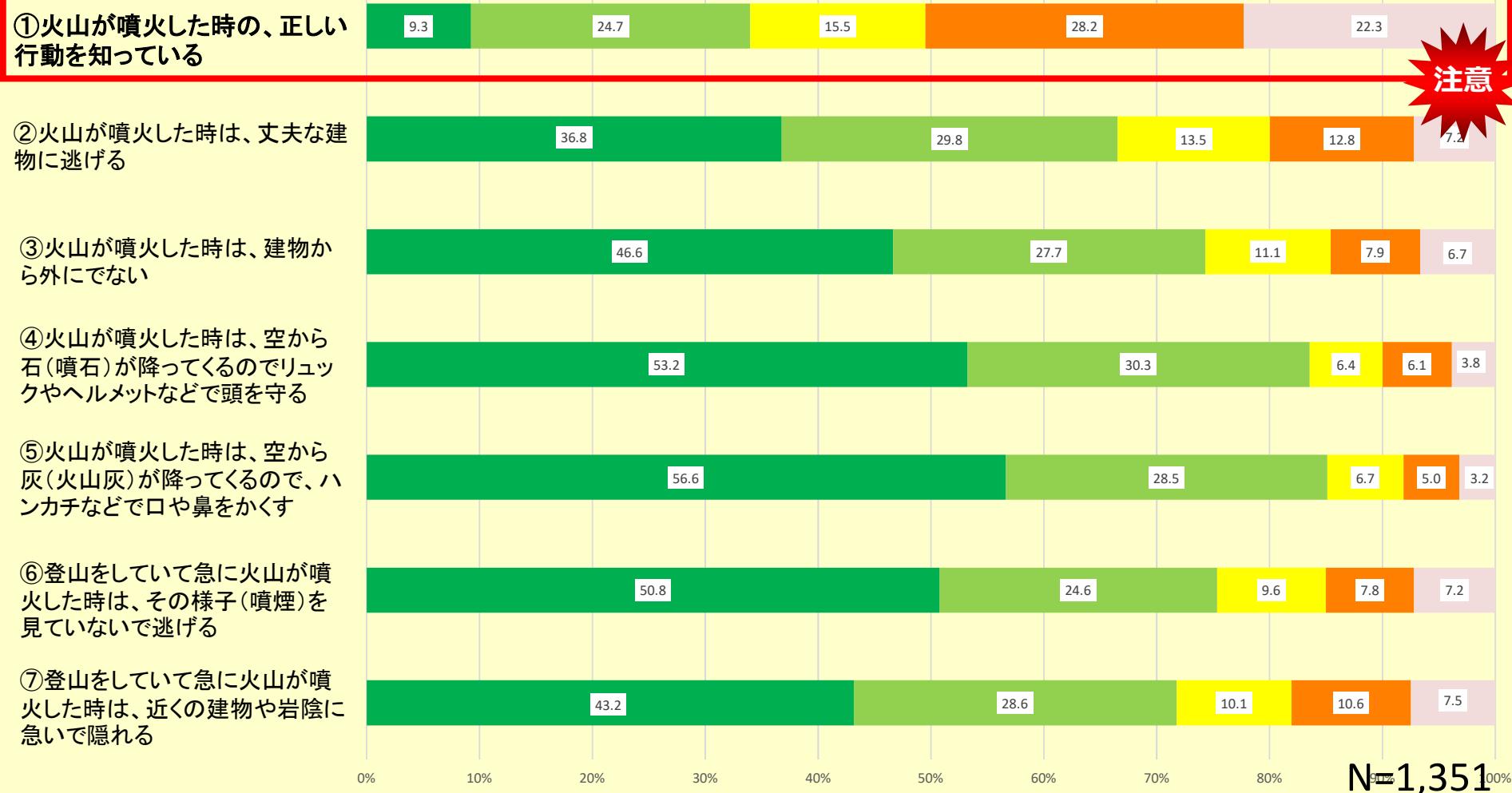
N=1,351

注意

■よく知っている ■すこし知っている ■どちらでもない ■あまり知らない ■知らない

児童生徒への火山アンケート 集計②

【問】あなたは火山が噴火した時にすべきだと言われている以下の行動を知っていますか



火山防災教育プログラムによる実践・継続

火山噴火時に、自分の判断で適切な対応行動がとれるか？

御嶽山の噴火災害



県内にある活火山への登山

学校現場で実践できる火山防災教育の支援

火山防災教育プログラム



ステップ1

【事前学習①】火山に関する正しい知識を学ぶ

ステップ2

【事前学習②】火山噴火時の危険地域・適切な対応行動を学ぶ

ステップ3

【体験学習】その場に応じた適切な対応行動を理解・習得する

学習指導案

ワークシート

授業補助教材

質問紙



主体的に行動する態度を育成する実践と継続

火山防災教育プログラムによる学習

- 火山の特徴および被害・影響を知る
 - ・日本の活火山、火山による恩恵
 - ・火山現象の理解
 - ・噴火によってもたらされる被害、影響の特徴
- 那須岳の特徴および被害・影響を知る
 - ・自然的要因(那須岳は活火山)
 - ・地理的要因(噴火によって被害が発生する)
 - ・歴史災害(那須岳は過去に噴火している)
- 火山噴火の際の適切な行動を学ぶ
 - ・噴火に遭遇した時の身の守り方
 - ・噴火後の身の守り方、避難の仕方
- 那須岳噴火の際の適切な行動を考える
 - ・噴火直後の(具体的な)行動や避難の仕方
 - ・噴火による危険地域、避難場所、避難ルートの確認
- ◆ 体験学習(登山・火山防災訓練)
 - ・その場に応じた対応行動を理解・実践する

プログラム作成プロセ

ス

宇都宮地方気象台・有識者

竜巻防災教育プログラムの開発
で培ったノウハウを踏襲

教育理論によるプログラム作成



火山防災教育プログラムの開発



学校現場での教育プログラムによる実践・検証・改善

火山防災教育プログラム(単元・学習指導案)

火山防災教育プログラム『単元構成』

本プログラムは、火山の特徴及び噴火によって起こる火山災害、噴火によって起こる被害・影響についての正しい知識を習得し、火山噴火を認知した際の適切な判断、迅速な対応行動を、3ステップで実践することにより、火山災害への対応能力を向上させる学習プログラムです。

ステップ1 … 事前学習1

タイトル 火山の噴火がなぜ怖いのか、その正体を知ろう

学習目標 1 一般的な火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る
2 那須岳の特徴および噴火によって起こる被害・影響を知る

学習指導案 ステップ1_事前学習1・学習指導案(45分)

ワークシート ステップ1_事前学習・ワークシート …「火山ワークシート」

ステップ2 … 事前学習2(地図学習)

YOU@RISK火山版

タイトル 火山噴火で起こる災害と危険地域を正しく知ろう

学習目標 1 那須岳が噴火して起こる被害の影響範囲を知る・その2
2 事前学習を踏まえて、那須岳が噴火した時の対応行動を考える

学習指導案 ステップ2_事前学習2・学習指導案(45分)

ワークシート ステップ2_事前学習・ワークシート …「火山噴火から自分の身を守ろう！」

ステップ3 … 体験学習(登山・防災訓練)

タイトル その場に応じた対応行動を考えよう

学習目標 1 火山に関する事前学習を生かし、火山噴火した時に自分の判断で自分の身を守る対応行動を、登山などの体験を通じて習得する
2 火山情報の発表を聞いたとき、その場に応じた適切な対応行動を、火山防災訓練を通じて習得する

学習指導案 ステップ3_体験学習 … 火山防災ハンドブック(那須岳火山防災協議会)

学習指導案

火山防災教育プログラム

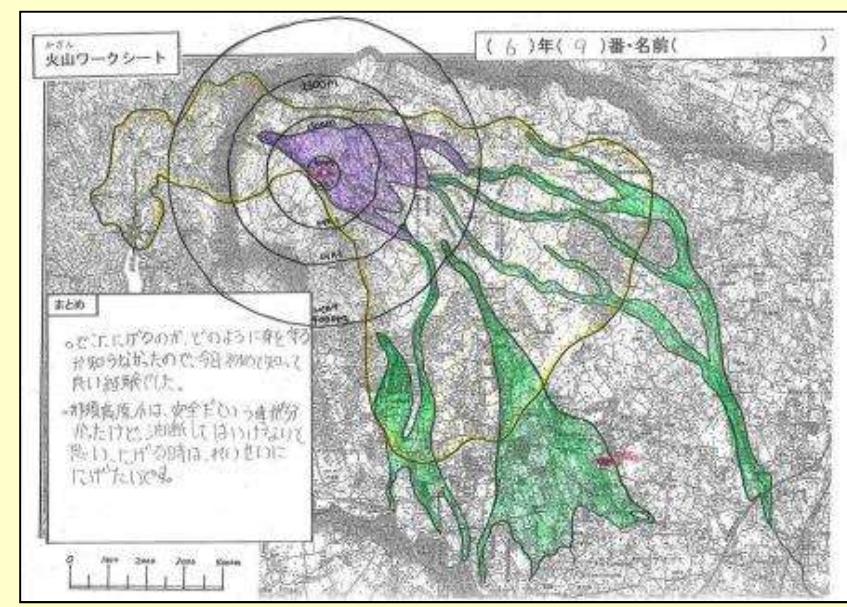
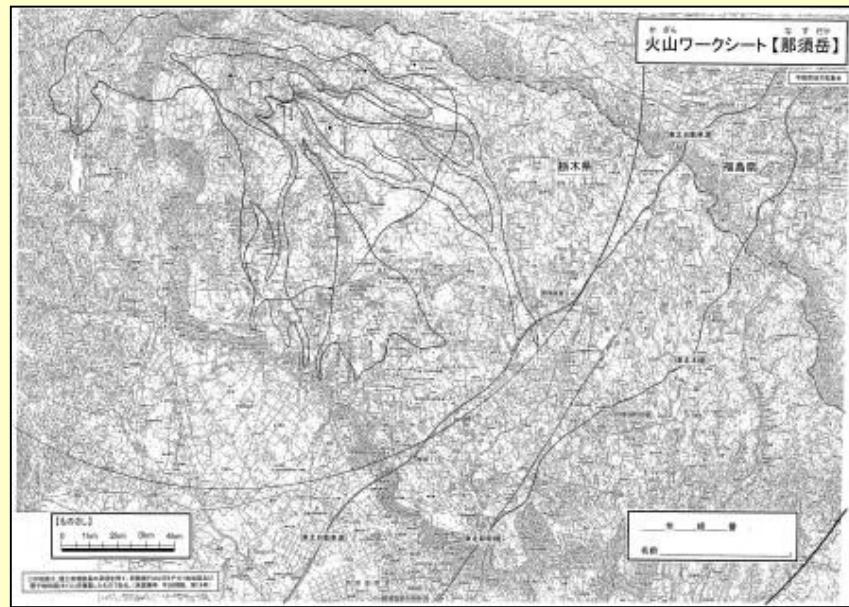
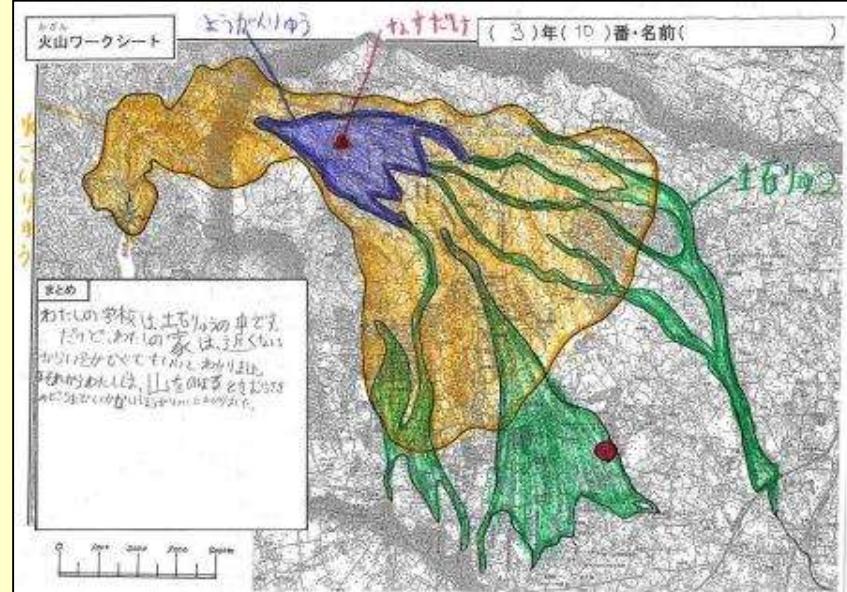
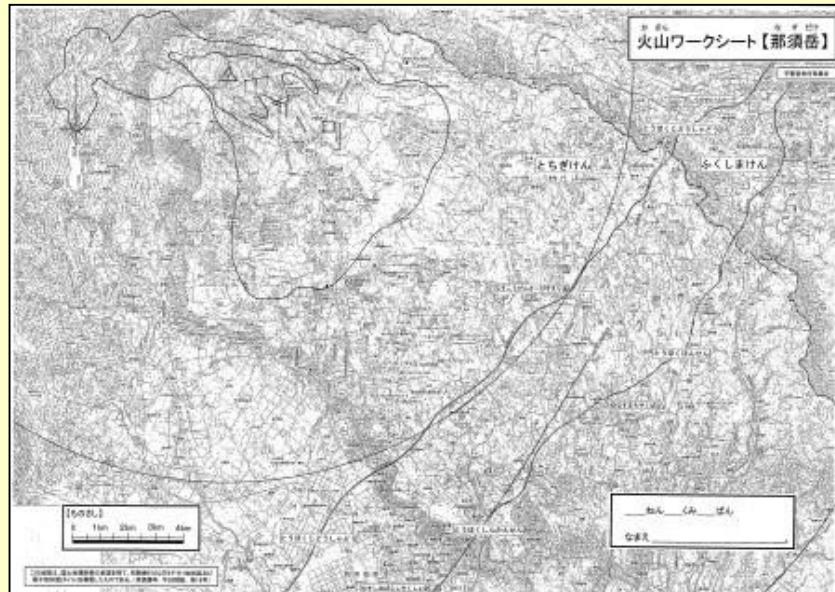
■基礎データ

タイトル	火山の噴火がなぜ怖いのか、その正体を知ろう
ねらい (学習目標)	1. 一般的な火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る 2. 那須岳の特徴および噴火によって起こる被害・影響を知る
対象学年	小学校高学年(「指導上の留意点」の表現を変更することで低中学年や中学生にも応用可)
教科・イベント等	事前学習1(総合的な学習・特別活動)
学習形態	全員(授業)・グループ 計45分
準備	火山ワークシート(児童用はB4以上、掲示用も同等以上に拡大)、スライド(授業補助資料1/宇都宮地方気象台)、火山防災ハンドブック(那須岳火山防災協議会)、色鉛筆(クーピー)、名前ペン、電子黒板など

■学習の流れ

構成・学習活動の内容	指導上の留意点(主な発問と子どもへの支援)	
導入(2分)	1. 災害の一種として「火山噴火」があることを知る(2分) 学習のポイント「日本(身近)で起きる災害を知る。」	「日本では様々な災害が発生します。皆さんが『災害』という言葉を聞くと、どのような災害を思い出しますか。」 ※何人かに発表させ、黒板にまとめてよい。(地震、津波、雷、暴風雨、竜巻、噴火、土石流、雪崩、火災や爆発等が災害)
展開1(22分)	2. 火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る 2-1. 火山と噴火を知る(3分) 学習のポイント「火山噴火を視覚的にイメージする。」	「今日は、災害の中から『火山噴火』について勉強します。普段(静かな時)の火山と機嫌が悪くなった時(活動が活発)の火山の違いを学習していきます。」
	学習のポイント2「火山は静かな時間が長くあり、火山によって様々な恩恵を受けていることを理解する。」	「火山がどんな姿をしているのか知っていますか。」 ※何人かに発表させ、黒板にまとめてよい。
	学習のポイント3「活火山とは何かを知り、那須岳も活火山であることを理解する。」	「火山は、噴火によって溶岩や火山灰が積もってできた山のことです。いつも噴煙を上げて噴火を繰り返す火山や、突然噴火して大きな被害を起こす火山もあります。」 ■スライド1-1~1-6を掲示(選択して掲示してもよい) ※ビデオを見せるとより効果的。
		「でも、火山の多くはいつも噴火しているのではなく、実際には静かな期間が長くあります。そのような火山では、登山ができたり、周辺には温泉やスキー場などの観光地もあり、我々に様々な恩恵をえてくれます。」 ■スライド2-1~2-3を掲示(掲示せずに口頭説明でもよい)
		「御嶽山のように突然噴火(2014)したり、桜島のように噴火を繰り返す火山や、いつも噴煙を上げている(活動が活発)火山のことを『活火山(かつかさん)』と呼びます。現在も火山活動が確認できる火山や、過去(概ね1万年前)に噴火した記録が残っている火山のことです。日本には111(世界には1500)の活火山があります。」 ■スライド3-1~3-2を掲示
		「栃木県には、那須岳(那須町)の他に、高原山(矢板市)、日光白根山(日光市)、男体山(日光市)の4つの活火山があります。特に那須岳はいつも噴煙を上げていて、近くには温泉も湧き出ています。」

火山ワークシートによる地図学習



火山防災教育プログラム

かざん ふんか じぶん み まも
火山噴火から自分の身を守ろう！

ステップ2 事前学習2_ワークシート

かざん ふんか じぶん み まも
年 組 番 名前 ()

1. 登山している時に噴火したら、どのように自分の身を守りますか？

(回答例) ヘルメットやリュックサックで頭や体(特に背中)を守る。※噴石対策
ハンカチやマスクで口と鼻を守る。※火山灰・有毒ガス対策
噴火した場所(火口)から遠ざかる方向へ逃げる。
避難小屋やシェルター、大きな岩陰などの安全な場所に隠れる。
ただちに下山する。
◎噴火を見ていない(写真を撮っていない)。←やってはいけないこと

学習のポイント1 噴火に遭遇した場所で、どのような被害が起こるか具体的にイメージする。
学習のポイント2 噴火した際に、とるべき行動を具体的に考える。
学習のポイント3 山頂にいた場合、逃げる(隠れる)場所が限られる事を理解する。

かざん すこ はな ばしょ ふんか じぶん み まも
2. 火山から少し離れた場所にいて噴火したら、どのように自分の身を守りますか？

(回答例) 近くの建物(頑丈な)などへ避難する。※噴石対策
ヘルメットやマスクを着用する。※噴石・火山灰対策
那須岳からなるべく遠くへ移動(避難)する。※噴石・火山灰対策
噴火警戒レベルの立ち入り規制範囲から外へ避難する。
建物の中から外に出ない(むやみに外出をしない)。
テレビやラジオで那須岳のこと(活動状況)を確認する。

学習のポイント1 自分のいる場所が、危険な地域内の場合、どのような被害を受けるか具体的にイメージする。
学習のポイント2 危険な地域内(噴石はが飛散する)にいる場合の、とるべき行動を具体的に考える。
学習のポイント3 危険な地域へ避難しなければならないことを理解する。

かざん ふんか し とき ば なに
3. 安全な場所にいて噴火したことを知った時、その場で何をすればよいですか？

(回答例) テレビやラジオで那須岳のこと(活動状況)を確認する。
火山の情報を聞きしたら、むやみに外出をしない。
自分のいる場所が危険な地域ならば、直ちに安全な地域へ避難する。
大噴火に備えて非常用の準備をはじめめる。
自分のいる場所が安全な地域ならば、慌てて行動しない。

学習のポイント1 噴火速報・噴火警報が発表されると、どのような被害が発生するか具体的にイメージする。
学習のポイント2 噴火警報の発表によって、自分のいる場所の安全を確認することが大切であることを知る。
学習のポイント3 火山に近い危険な場所と遠い安全な場所での行動の違いを理解する。

かざん ふんか み まも たいせつ なん
4. 火山噴火から身を守るために大切なこと(しておくこと)は何ですか？

(回答例) 那須岳の噴火がどのように起こるのか、事前(普段から)に調べる。
登山する場合には、しっかり準備(活動確認も)をしてから登山する。
那須岳が噴火した場合の危険な地域を知っておき、いざと言う時に自分で考えて行動する。
噴火した場合の避難場所を確認(家族・友人など)しておく。

学習のポイント1 火山から恩恵を受ける一方で、日頃からの備えの重要性を理解させる。

防災教育リテラシーHUB Ver.1

かざん 火山アンケート 事前事後アンケート

ねん くみ ばん なまえ 年組番名前()

自分にあてはまるところに○をつけましょう。

①活火山とは、どのようなものか知っている

かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

②火山の噴火とは、どのようなものか知っている

かざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

③那須岳の噴火で、どのような被害ができるか知っている

なすだけ かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

④那須岳が噴火するかもしれないことを知っている

なすだけ かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑤近くで火山が噴火した時、どのような身を守る行動をとればよいか知っている

ちか かざん ふんか とき み まも こうどう よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑥近くで火山が噴火した時、どのような場所に逃げればよいか知っている

ちか かざん ふんか とき ばしょ に よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑦那須岳に、噴火警報や噴火予報が出た時に、何をすればよいか知っている

なすだけ ふんか けいほう ふんか よほう で とき なに よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑧那須岳が噴火した時、どこに逃げればよいか、地図(火山防災マップ)を見て知っている

ちず かざん ぼうさい み よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

防災教育リテラシーHUB Ver.1

火山防災教育プログラムの効果検証

児童生徒アンケート

①活火山とは、
どのようなものか知っている

②火山の噴火とは、
どのようなものか知っている

③那須岳の噴火で、
どのような被害ができるか知っている

④那須岳が噴火するかもしれない
ことを知っている

⑤近くで火山が噴火した時、どのような
身を守る行動をとればよいか知っている

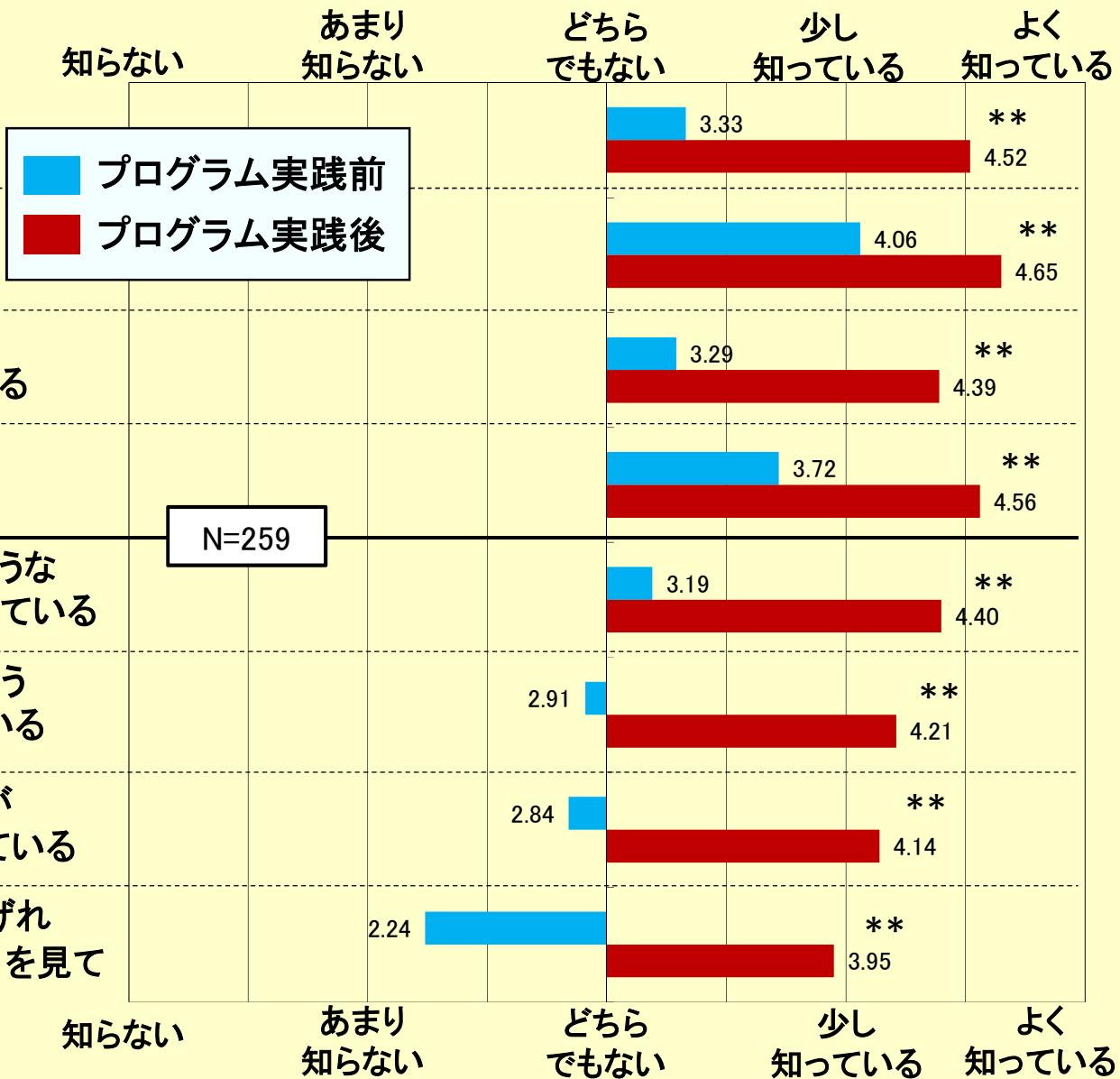
⑥近くで火山が噴火した時、どのよう
な場所に逃げればよいか知っている

⑦那須岳に噴火警報や噴火予報が
出た時に何をすればよいか知っている

⑧那須岳が噴火した時、どこに逃げれ
ばよいか、地図(火山防災マップ)を見て
知っている

知識の度合い

対応行動の理解



全項目で有意差あり

【対応のあるt検定】 **: 1%水準で有意 *: 5%水準で有意

那須岳地域をモデルとした火山防災教育

火山防災教育プログラムの開発（有識者との連携）



STEP1

火山防災教育プログラムの開発

有識者と連携した防災教育の推進

文科省・実践的安全教育総合支援事業（火山防災教育）



STEP2

モデル地域での火山防災教育プログラムの実践・検証

全教職員・保護者対象の火山防災アンケート

那須岳火山防災協議会との連携強化



STEP3

那須岳合同登山（火山防災教育モデル校）

住民（自治会・観光業）対象の火山防災アンケート

那須岳噴火を想定した実践的な火山防災訓練



STEP4

学校・地域・行政・（観光客）が連携した防災訓練

火山地域の災害対応能力を向上させる継続的な支援

火山防災教育プログラムを実践するために



火山地域における防災教育の充実（那須町）

内閣府WG(報告)

御嶽山噴火を踏まえた火山防災教育の推進

那須町全小中学校



火山地域の児童生徒を対象としたアンケート調査

有識者による分析



火山の知識と噴火に対する心理・行動状態を分析



那須岳周辺地域における防災教育の課題を整理

火山噴火を認知した際に、主体的に行動する態度を育成するための実践的な防災教育プログラムの開発。

児童生徒への火山アンケート 集計①

【問】あなたは火山についてどれくらい知っていますか

①日本には、たくさんの活火山があることを知っている

②活火山は、噴火する危険がある火山であることを知っている

③火山の噴火とは、どのようなものか知っている

④火山が噴火すると、どのような被害がおきるのか知っている

⑤火山が噴火すると、空から岩のかたまり(噴石)や灰(火山灰)が降ってくることを知っている

⑥火山が噴火すると、空から有害な火山ガスや高温の火山灰(火碎流)が降ってくることを知っている

⑦火山が噴火すると、人の命が危険になることを知っている

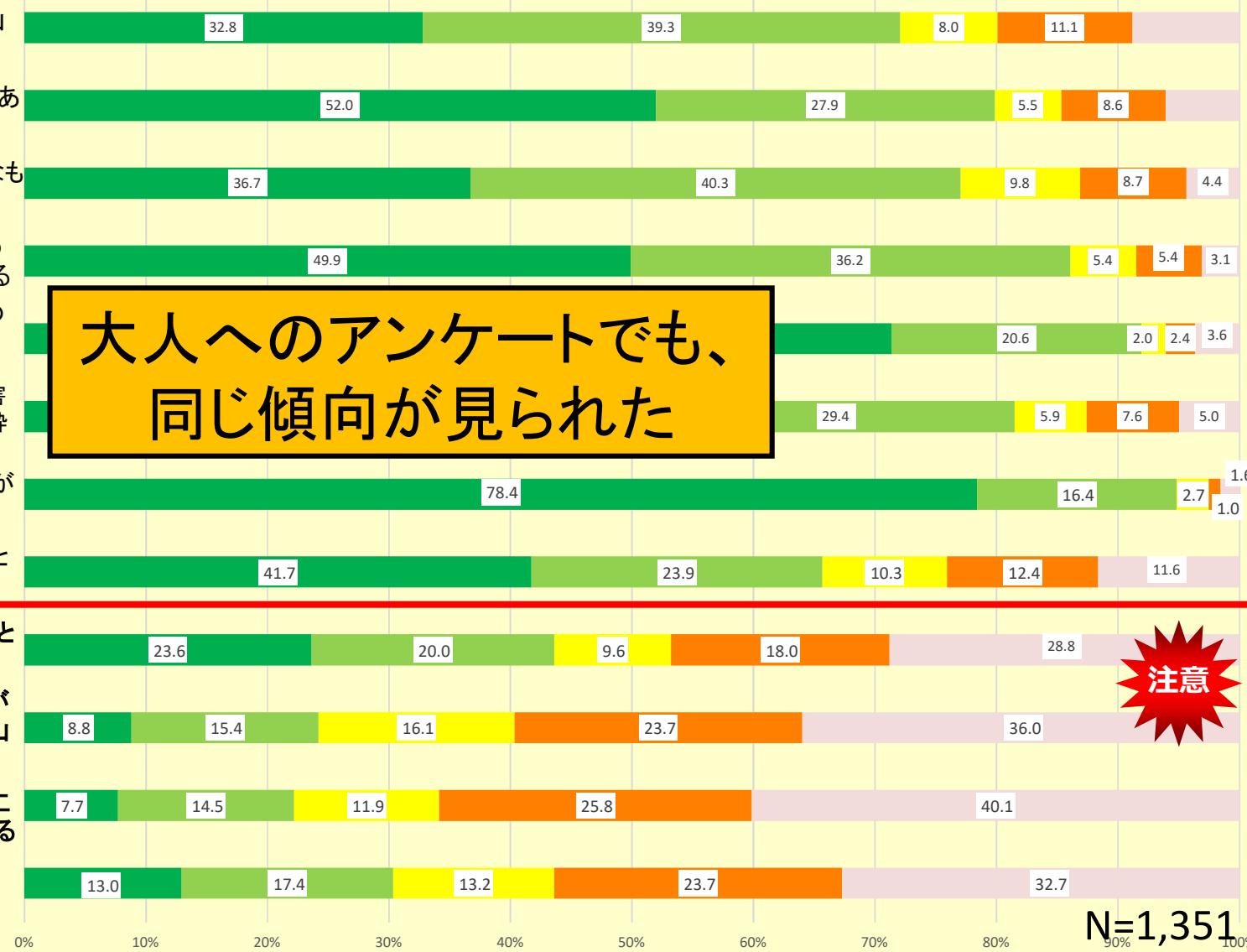
⑧那須岳は、活火山であることを知っている

⑨那須岳が過去に噴火したことを知っている

⑩那須岳が噴火すると、どこが危険な地域なのか、地図(火山防災マップ)を見て知っている

⑪那須岳が大噴火した時、どこに避難すればよいか知っている

⑫那須岳には、噴火の危険性を知らせる噴火警報や噴火予報があることを知っている



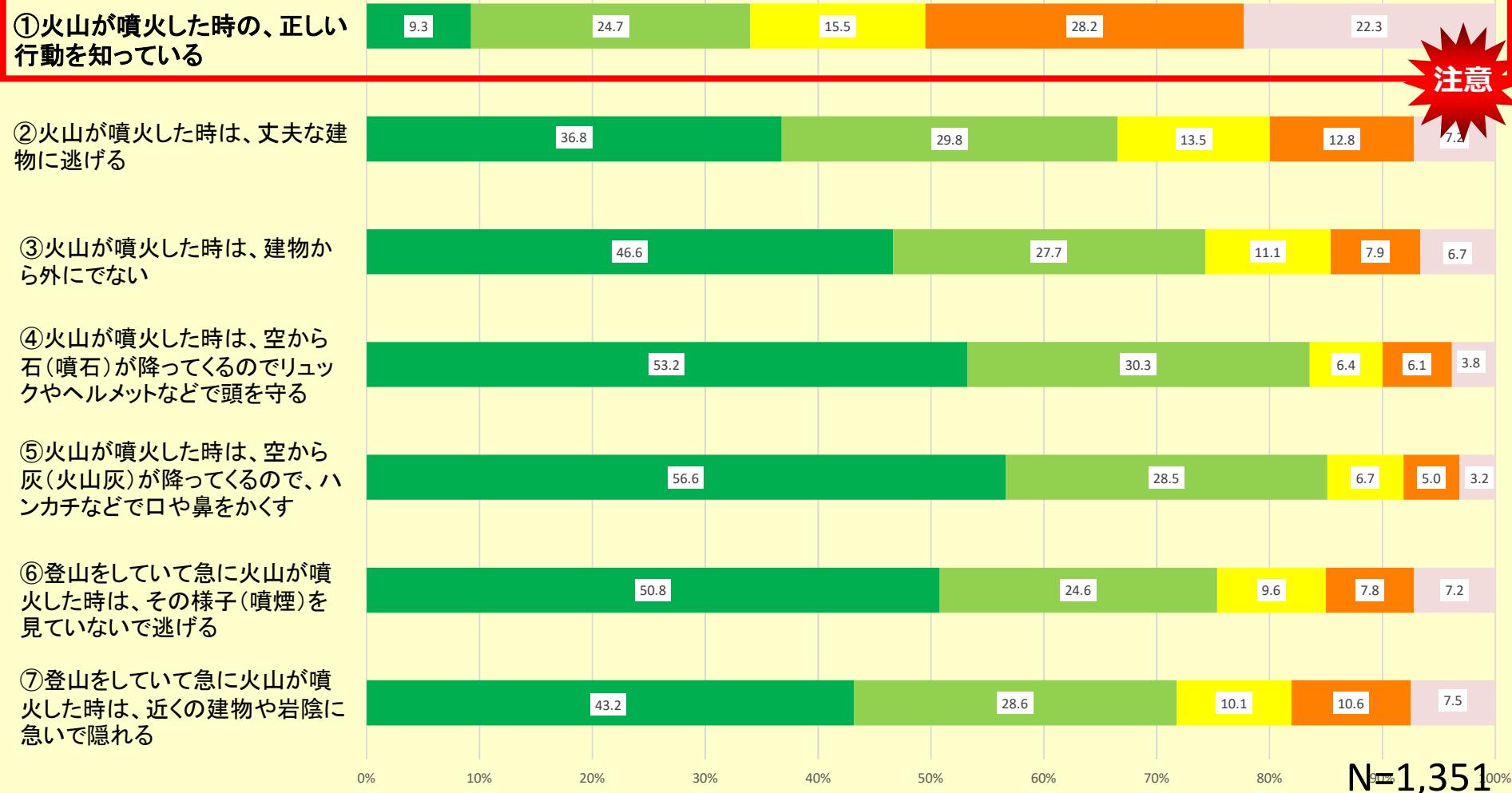
N=1,351

注意

■よく知っている ■すこし知っている ■どちらでもない ■あまり知らない ■知らない

児童生徒への火山アンケート 集計②

【問】あなたは火山が噴火した時にすべきだと言われている以下の行動を知っていますか



防災教育プログラムによる実践

認知(知識)

- ◆現象のメカニズム・現象によって起こる被害を知る
 - ◆現象の予兆や防災情報の入手方法を知る
 - ◆身近で起きている現象が何かを知る

判断(思考)

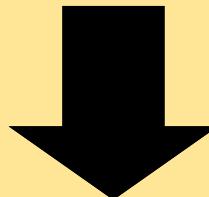
- ◆現象によって起こる危険が何かを考える
 - ◆様々な場面で起こる危険を考える
 - ◆自分の身を守る適切な行動の仕方を考える

行動(能力)

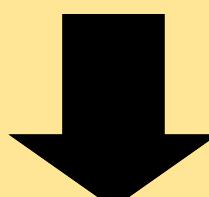
- ◆その場に応じた危険回避の仕方を判断する
 - ◆自分の判断で身を守る対応行動をとる
 - ◆周囲に影響を与える行動(率先)をとる

学習ステップ

事前学習①



事前学習②



対応行動訓練

効果測定

知識・思考・能力をステップで身に付ける学習プログラム

火山防災教育プログラムによる実践・継続

火山噴火時に、自分の判断で適切な対応行動がとれるか？

御嶽山の噴火災害



県内にある活火山への登山

学校現場で実践できる火山防災教育の支援

火山防災教育プログラム



ステップ1

【事前学習①】火山に関する正しい知識を学ぶ

ステップ2

【事前学習②】火山噴火時の危険地域・適切な対応行動を学ぶ

ステップ3

【体験学習】その場に応じた適切な対応行動を理解・習得する

学習指導案

ワークシート

授業補助教材

質問紙

主体的に行動する態度を育成する実践と継続

火山防災教育プログラムによる学習

- 火山の特徴および被害・影響を知る
 - ・日本の活火山、火山による恩恵
 - ・火山現象の理解
 - ・噴火によってもたらされる被害、影響の特徴
- 那須岳の特徴および被害・影響を知る
 - ・自然的要因(那須岳は活火山)
 - ・地理的要因(噴火によって被害が発生する)
 - ・歴史災害(那須岳は過去に噴火している)
- 火山噴火の際の適切な行動を学ぶ
 - ・噴火に遭遇した時の身の守り方
 - ・噴火後の身の守り方、避難の仕方
- 那須岳噴火の際の適切な行動を考える
 - ・噴火直後の(具体的な)行動や避難の仕方
 - ・噴火による危険地域、避難場所、避難ルートの確認
- ◆ 体験学習(登山・火山防災訓練)
 - ・その場に応じた対応行動を理解・実践する

プログラム作成プロセ

ス

宇都宮地方気象台・有識者

竜巻防災教育プログラムの開発
で培ったノウハウを踏襲

教育理論によるプログラム作成



火山防災教育プログラムの開発



学校現場での教育プログラムによる実践・検証・改善

火山防災教育プログラム(単元・学習指導案)

火山防災教育プログラム『単元構成』

本プログラムは、火山の特徴及び噴火によって起こる火山災害、噴火によって起こる被害・影響についての正しい知識を習得し、火山噴火を認知した際の適切な判断、迅速な対応行動を、3ステップで実践することにより、火山災害への対応能力を向上させる学習プログラムです。

ステップ1 … 事前学習1

タイトル 火山の噴火がなぜ怖いのか、その正体を知ろう

学習目標
1 一般的な火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る
2 那須岳の特徴および噴火によって起こる被害・影響を知る

学習指導案 ステップ1_事前学習1・学習指導案(45分)

ワークシート ステップ1_事前学習・ワークシート …「火山ワークシート」

ステップ2 … 事前学習2(地図学習)

タイトル 火山噴火で起こる災害と危険地域を正しく知ろう

YOU@RISK火山版

学習目標
1 那須岳が噴火して起こる被害の影響範囲を知る・その2
2 事前学習を踏まえて、那須岳が噴火した時の対応行動を考える

学習指導案 ステップ2_事前学習2・学習指導案(45分)

ワークシート ステップ2_事前学習・ワークシート …「火山噴火から自分の身を守ろう！」

ステップ3 … 体験学習(登山・防災訓練)

タイトル その場に応じた対応行動を考えよう

学習目標
1 火山に関する事前学習を生かし、火山噴火した時に自分の判断で自分の身を守る対応行動を、登山などの体験を通じて習得する
2 火山情報の発表を聞いたとき、その場に応じた適切な対応行動を、火山防災訓練を通じて習得する

学習指導案 ステップ3_体験学習 … 火山防災ハンドブック(那須岳火山防災協議会)

学習指導案

火山防災教育プログラム

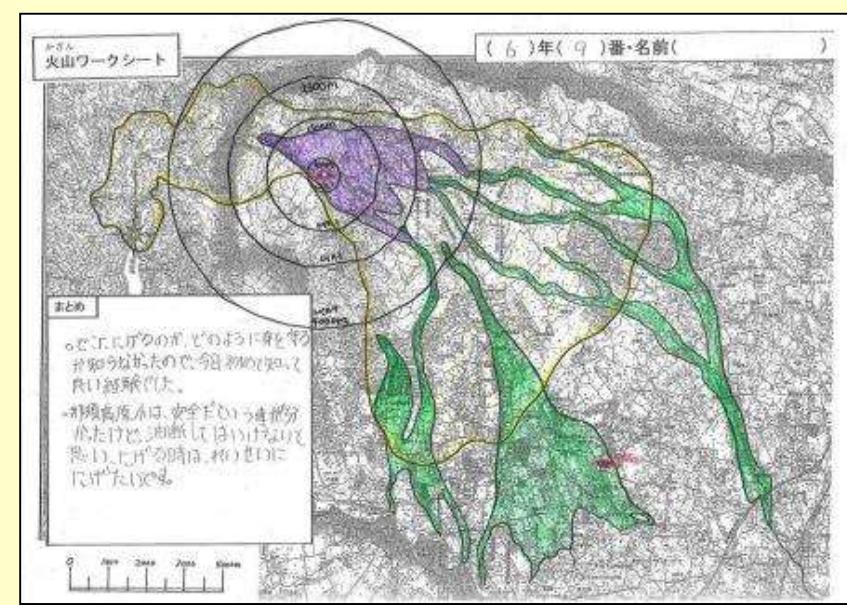
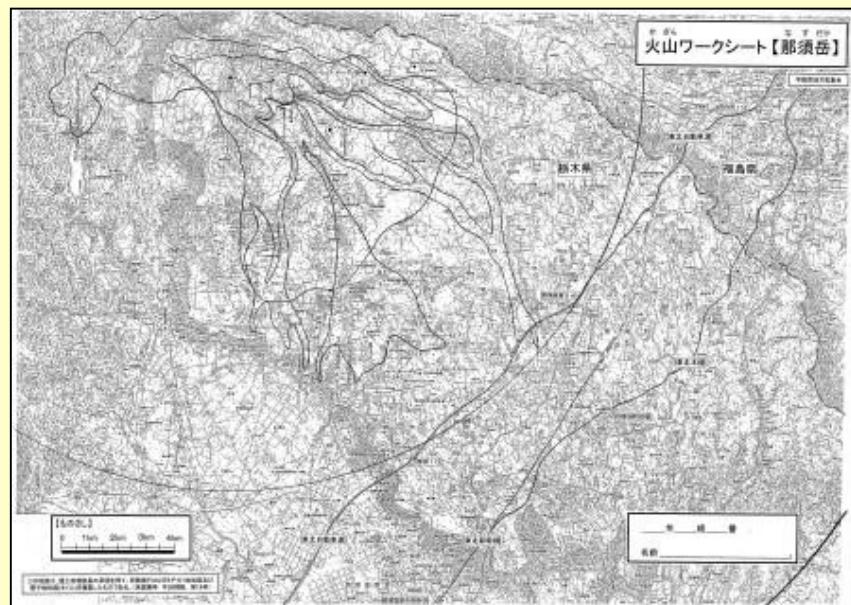
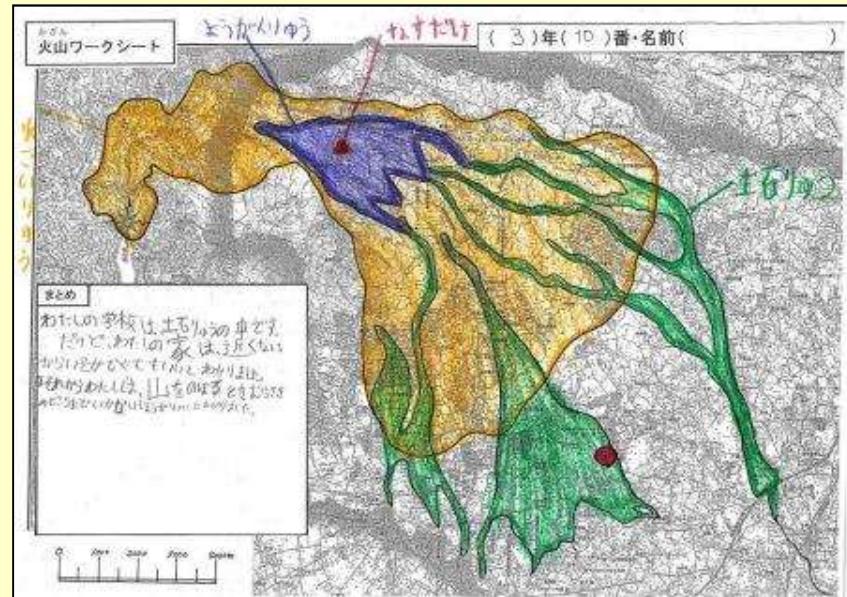
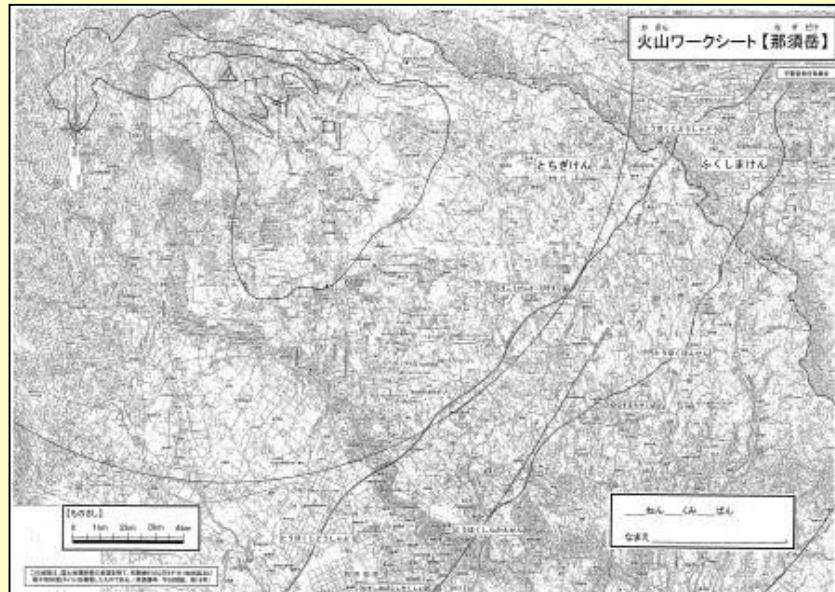
■基礎データ

タイトル	火山の噴火がなぜ怖いのか、その正体を知ろう
ねらい (学習目標)	1. 一般的な火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る 2. 那須岳の特徴および噴火によって起こる被害・影響を知る
対象学年	小学校高学年(「指導上の留意点」の表現を変更することで低中学年や中学生にも応用可)
教科・イベント等	事前学習1(総合的な学習・特別活動)
学習形態	全員(授業)・グループ 計45分
準備	火山ワークシート(児童用はB4以上、掲示用も同等以上に拡大)、スライド(授業補助資料1/宇都宮地方気象台)、火山防災ハンドブック(那須岳火山防災協議会)、色鉛筆(クーピー)、名前ペン、電子黒板など

■学習の流れ

構成・学習活動の内容	指導上の留意点(主な発問と子どもへの支援)
導入(2分)	
1. 災害の一種として「火山噴火」があることを知る(2分) 学習のポイント「日本(身近)で起きる災害を知る。」	「日本では様々な災害が発生します。皆さんが『災害』という言葉を聞くと、どのような災害を思い出しますか。」 ※何人かに発表させ、黒板にまとめてよい。(地震、津波、雷、暴風雨、竜巻、噴火、土石流、雪崩、火災や爆発等が災害) 「今日は、災害の中から『火山噴火』について勉強します。普段(静かな時)の火山と機嫌が悪くなった時(活動が活発)の火山の違いを学習していきます。」
展開1(22分)	
2. 火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る 2-1. 火山と噴火を知る(3分) 学習のポイント「1「火山噴火を視覚的にイメージする。」	「火山がどんな姿をしているのか知っていますか。」 ※何人かに発表させ、黒板にまとめてよい。 「火山は、噴火によって溶岩や火山灰が積もってできた山のことです。いつも噴煙を上げて噴火を繰り返す火山や、突然噴火して大きな被害を起こす火山もあります。」 ■スライド1-1~1-6を掲示(選択して掲示してもよい) ※ビデオを見せるとより効果的。 「でも、火山の多くはいつも噴火しているのではなく、実際には静かな期間が長くあります。そのような火山では、登山ができたり、周辺には温泉やスキー場などの観光地もあり、我々に様々な恩恵をえてくれます。」 ■スライド2-1~2-3を掲示(掲示せずに口頭説明でもよい)
3. 火山に関する事前学習を生かし、火山噴火した時に自分の判断で自分の身を守る対応行動を、登山などの体験を通じて習得する 学習のポイント「2「火山噴火した時に自分の判断で自分の身を守る対応行動を、登山などの体験を通じて習得する。」	「御嶽山のように突然噴火(2014)したり、桜島のように噴火を繰り返す火山や、いつも噴煙を上げている(活動が活発)火山のことを『活火山(かつかさん)』と呼びます。現在も火山活動が確認できる火山や、過去(概ね1万年前)に噴火した記録が残っている火山のことです。日本には111(世界には1500)の活火山があります。」 ■スライド3-1~3-2を掲示 「栃木県には、那須岳(那須町)の他に、高原山(矢板市)、日光白根山(日光市)、男体山(日光市)の4つの活火山があります。特に那須岳はいつも噴煙を上げていて、近くには温泉も湧き出ています。」

火山ワークシートによる地図学習



火山防災教育プログラム

かざん ふんか じぶん み まも
火山噴火から自分の身を守ろう！

ステップ2 事前学習2_ワークシート

かざん ふんか じぶん み まも
年 組 番 名前 ()

1. 登山している時に噴火したら、どのように自分の身を守りますか？

(回答例) ヘルメットやリュックサックで頭や体(特に背中)を守る。※噴石対策
ハンカチやマスクで口と鼻を守る。※火山灰・有毒ガス対策
噴火した場所(火口)から遠ざかる方向へ逃げる。
避難小屋やシェルター、大きな岩陰などの安全な場所に隠れる。
ただちに下山する。
◎噴火を見ていない(写真を撮っていない)。←やってはいけないこと

学習のポイント1 噴火に遭遇した場所で、どのような被害が起こるか具体的にイメージする。
学習のポイント2 噴火した際に、とるべき行動を具体的に考える。
学習のポイント3 山頂にいた場合、逃げる(隠れる)場所が限られる事を理解する。

かざん すこ はな ばしょ ふんか じぶん み まも
2. 火山から少し離れた場所にいて噴火したら、どのように自分の身を守りますか？

(回答例) 近くの建物(頑丈な)などへ避難する。※噴石対策
ヘルメットやマスクを着用する。※噴石・火山灰対策
那須岳からなるべく遠くへ移動(避難)する。※噴石・火山灰対策
噴火警戒レベルの立ち入り規制範囲から外へ避難する。
建物の中から外に出ない(むやみに外出をしない)。
テレビやラジオで那須岳のこと(活動状況)を確認する。

学習のポイント1 自分のいる場所が、危険な地域内の場合、どのような被害を受けるか具体的にイメージする。
学習のポイント2 危険な地域内(噴石はが飛散する)にいる場合の、とるべき行動を具体的に考える。
学習のポイント3 危険な地域へ避難しなければならないことを理解する。

かざん ふんか し とき ば なに
3. 安全な場所にいて噴火したことを知った時、その場で何をすればよいですか？

(回答例) テレビやラジオで那須岳のこと(活動状況)を確認する。
火山の情報を聞きしたら、むやみに外出をしない。
自分のいる場所が危険な地域ならば、直ちに安全な地域へ避難する。
大噴火に備えて非常用の準備をはじめめる。
自分のいる場所が安全な地域ならば、慌てて行動しない。

学習のポイント1 噴火速報・噴火警報が発表されると、どのような被害が発生するか具体的にイメージする。
学習のポイント2 噴火警報の発表によって、自分のいる場所の安全を確認することが大切であることを知る。
学習のポイント3 火山に近い危険な場所と遠い安全な場所での行動の違いを理解する。

かざん ふんか み まも たいせつ なん
4. 火山噴火から身を守るために大切なこと(しておくこと)は何ですか？

(回答例) 那須岳の噴火がどのように起こるのか、事前(普段から)に調べる。
登山する場合には、しっかり準備(活動確認も)をしてから登山する。
那須岳が噴火した場合の危険な地域を知っておき、いざと言う時に自分で考えて行動する。
噴火した場合の避難場所を確認(家族・友人など)しておく。

学習のポイント1 火山から恩恵を受ける一方で、日頃からの備えの重要性を理解させる。

防災教育リテラシーHUB Ver.1

かざん 火山アンケート 事前事後アンケート

ねん くみ ばん なまえ 年組番名前()

自分にあてはまるところに○をつけましょう。

①活火山とは、どのようなものか知っている

かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

②火山の噴火とは、どのようなものか知っている

かざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

③那須岳の噴火で、どのような被害ができるか知っている

なすだけ かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

④那須岳が噴火するかもしれないことを知っている

なすだけ かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑤近くで火山が噴火した時、どのような身を守る行動をとればよいか知っている

ちか かざん ふんか とき み まも こうどう よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑥近くで火山が噴火した時、どのような場所に逃げればよいか知っている

ちか かざん ふんか とき ばしょ に よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑦那須岳に、噴火警報や噴火予報が出た時に、何をすればよいか知っている

なすだけ ふんか けいほう ふんか よほう で とき なに よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑧那須岳が噴火した時、どこに逃げればよいか、地図(火山防災マップ)を見て知っている

ちず かざん ぼうさい み よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

防災教育リテラシーHUB Ver.1

火山防災教育プログラムの効果検証

児童生徒アンケート

①活火山とは、
どのようなものか知っている

②火山の噴火とは、
どのようなものか知っている

③那須岳の噴火で、
どのような被害ができるか知っている

④那須岳が噴火するかもしれない
ことを知っている

⑤近くで火山が噴火した時、どのような
身を守る行動をとればよいか知っている

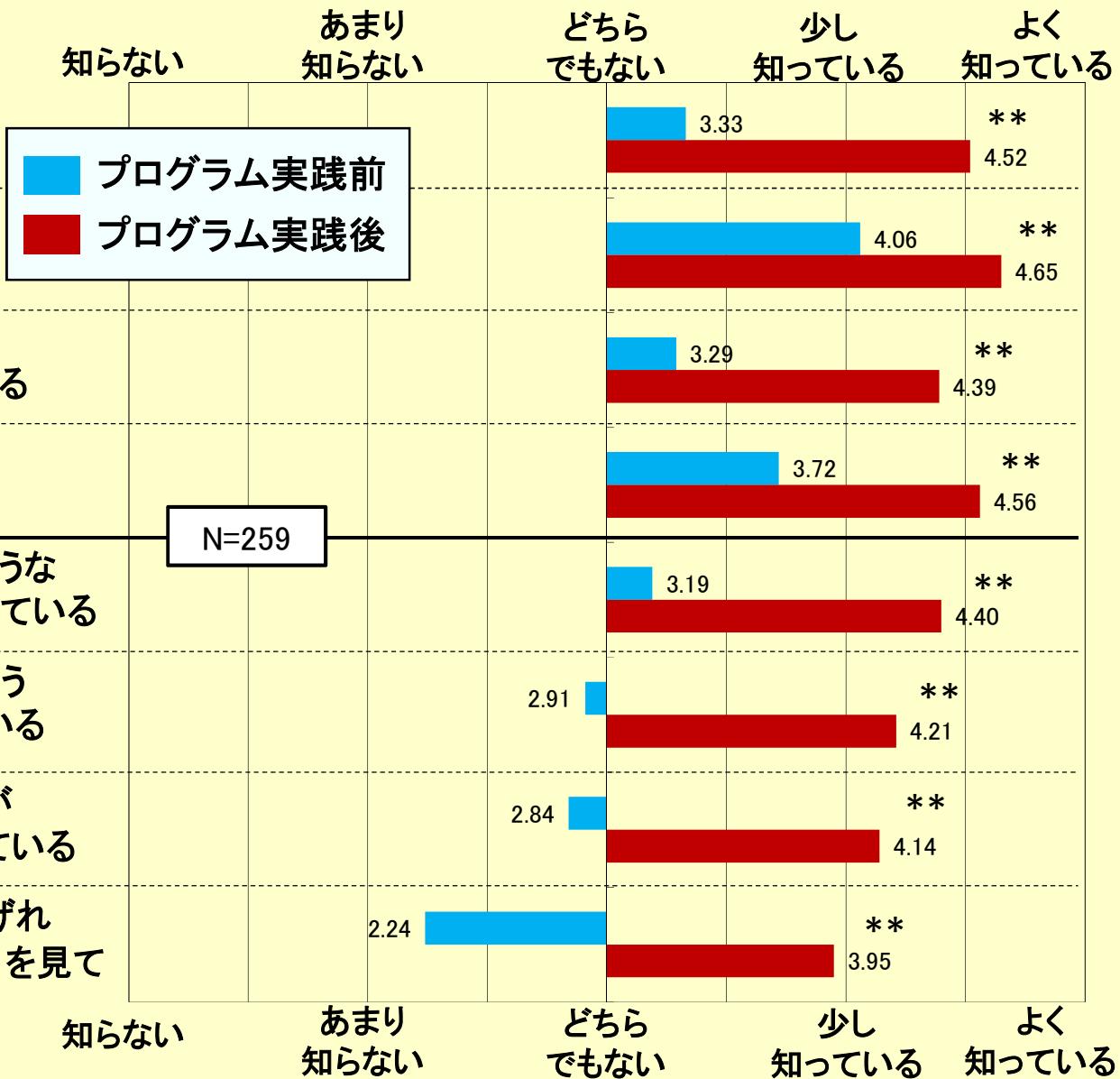
⑥近くで火山が噴火した時、どのよう
な場所に逃げればよいか知っている

⑦那須岳に噴火警報や噴火予報が
出た時に何をすればよいか知っている

⑧那須岳が噴火した時、どこに逃げれ
ばよいか、地図(火山防災マップ)を見て
知っている

知識の度合い

対応行動の理解



全項目で有意差あり

【対応のあるt検定】 **: 1%水準で有意 *: 5%水準で有意

那須岳地域をモデルとした火山防災教育

火山防災教育プログラムの開発（有識者との連携）



STEP1

火山防災教育プログラムの開発

有識者と連携した防災教育の推進

文科省・実践的安全教育総合支援事業（火山防災教育）



STEP2

モデル地域での火山防災教育プログラムの実践・検証

全教職員・保護者対象の火山防災アンケート

那須岳火山防災協議会との連携強化



STEP3

那須岳合同登山（火山防災教育モデル校）

住民（自治会・観光業）対象の火山防災アンケート

那須岳噴火を想定した実践的な火山防災訓練



STEP4

学校・地域・行政・（観光客）が連携した防災訓練

火山地域の災害対応能力を向上させる継続的な支援

火山防災教育プログラムを実践するために



火山地域における防災教育の充実（那須町）

内閣府WG（報告）

御嶽山噴火を踏まえた火山防災教育の推進

那須町全小中学校



火山地域の児童生徒を対象としたアンケート調査

有識者による分析



火山の知識と噴火に対する心理・行動状態を分析



那須岳周辺地域における防災教育の課題を整理

火山噴火を認知した際に、主体的に行動する態度を育成するための実践的な防災教育プログラムの開発。

児童生徒への火山アンケート 集計①

【問】あなたは火山についてどれくらい知っていますか

①日本には、たくさんの活火山があることを知っている

②活火山は、噴火する危険がある火山であることを知っている

③火山の噴火とは、どのようなものか知っている

④火山が噴火すると、どのような被害がおきるのか知っている

⑤火山が噴火すると、空から岩のかたまり(噴石)や灰(火山灰)が降ってくることを知っている

⑥火山が噴火すると、空から有害な火山ガスや高温の火山灰(火碎流)が降ってくることを知っている

⑦火山が噴火すると、人の命が危険になることを知っている

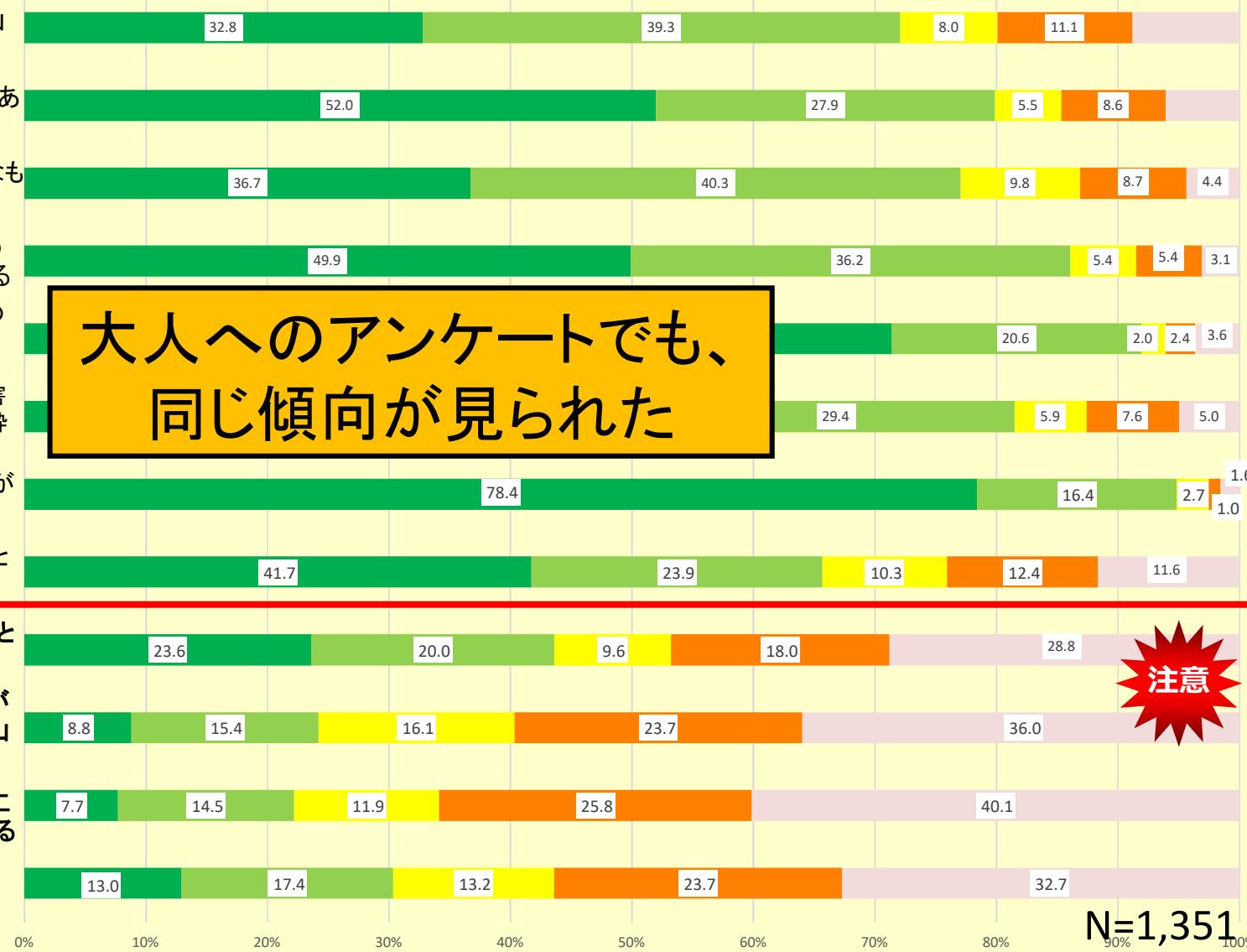
⑧那須岳は、活火山であることを知っている

⑨那須岳が過去に噴火したことを知っている

⑩那須岳が噴火すると、どこが危険な地域なのか、地図(火山防災マップ)を見て知っている

⑪那須岳が大噴火した時、どこに避難すればよいか知っている

⑫那須岳には、噴火の危険性を知らせる噴火警報や噴火予報があることを知っている



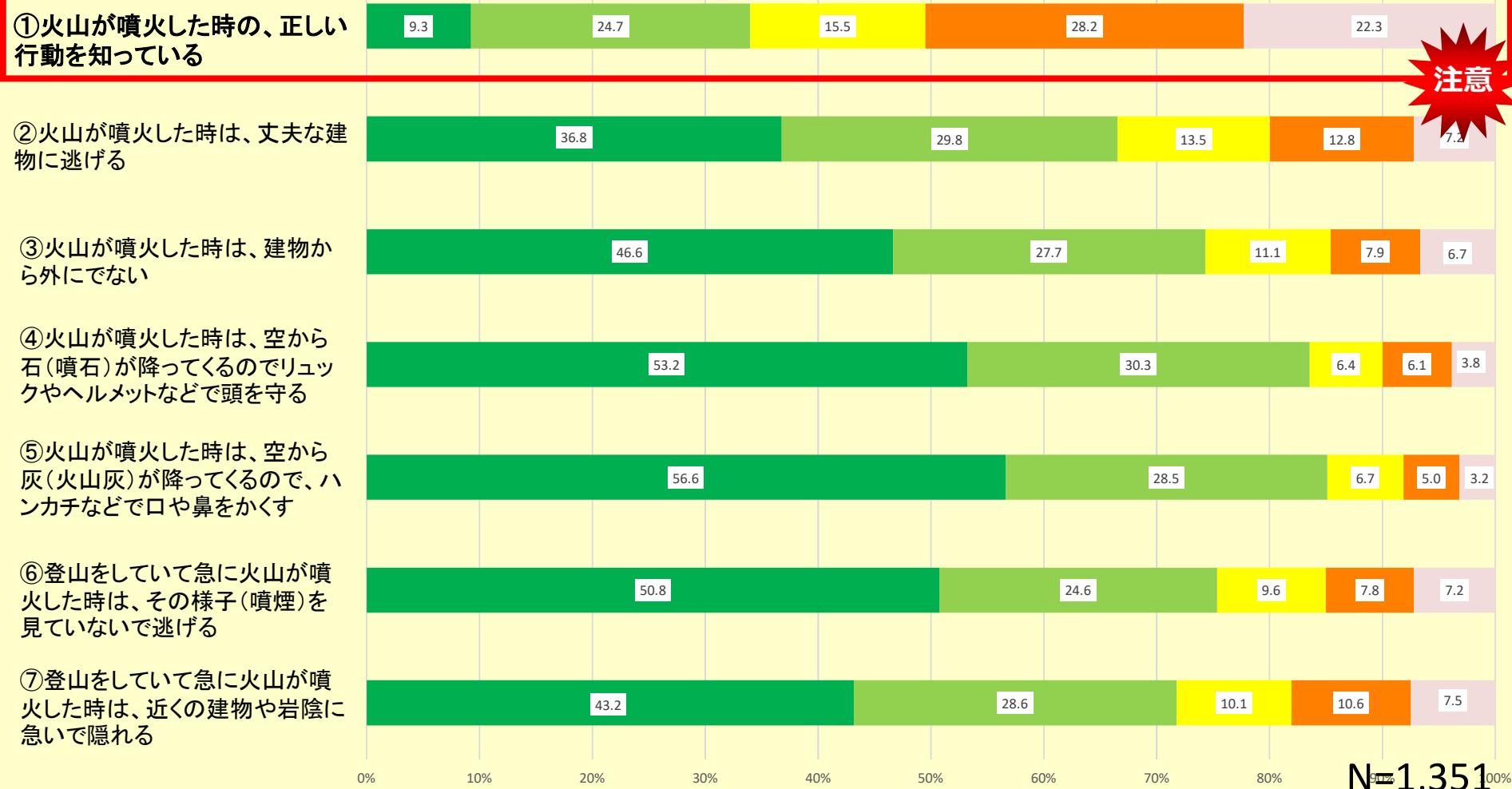
N=1,351

注意

■よく知っている ■すこし知っている ■どちらでもない ■あまり知らない ■知らない

児童生徒への火山アンケート 集計②

【問】あなたは火山が噴火した時にすべきだと言われている以下の行動を知っていますか



■よく知っている ■すこし知っている ■どちらでもない ■あまり知らない ■知らない

防災教育プログラムによる実践

認知(知識)

- ◆現象のメカニズム・現象によって起こる被害を知る
 - ◆現象の予兆や防災情報の入手方法を知る
 - ◆身近で起きている現象が何かを知る

判断(思考)

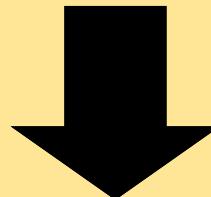
- ◆現象によって起こる危険が何かを考える
 - ◆様々な場面で起こる危険を考える
 - ◆自分の身を守る適切な行動の仕方を考える

行動(能力)

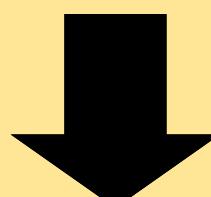
- ◆その場に応じた危険回避の仕方を判断する
 - ◆自分の判断で身を守る対応行動をとる
 - ◆周囲に影響を与える行動(率先)をとる

学習ステップ

事前学習①



事前学習②



対応行動訓練

効果測定

知識・思考・能力をステップで身に付ける学習プログラム

火山防災教育プログラムによる実践・継続

火山噴火時に、自分の判断で適切な対応行動がとれるか？

御嶽山の噴火災害



県内にある活火山への登山

学校現場で実践できる火山防災教育の支援

火山防災教育プログラム



ステップ1

【事前学習①】火山に関する正しい知識を学ぶ

ステップ2

【事前学習②】火山噴火時の危険地域・適切な対応行動を学ぶ

ステップ3

【体験学習】その場に応じた適切な対応行動を理解・習得する

学習指導案

ワークシート

授業補助教材

質問紙

主体的に行動する態度を育成する実践と継続

火山防災教育プログラムによる学習

- 火山の特徴および被害・影響を知る
 - ・日本の活火山、火山による恩恵
 - ・火山現象の理解
 - ・噴火によってもたらされる被害、影響の特徴
- 那須岳の特徴および被害・影響を知る
 - ・自然的要因(那須岳は活火山)
 - ・地理的要因(噴火によって被害が発生する)
 - ・歴史災害(那須岳は過去に噴火している)
- 火山噴火の際の適切な行動を学ぶ
 - ・噴火に遭遇した時の身の守り方
 - ・噴火後の身の守り方、避難の仕方
- 那須岳噴火の際の適切な行動を考える
 - ・噴火直後の(具体的な)行動や避難の仕方
 - ・噴火による危険地域、避難場所、避難ルートの確認
- ◆ 体験学習(登山・火山防災訓練)
 - ・その場に応じた対応行動を理解・実践する

プログラム作成プロセ

ス

宇都宮地方気象台・有識者

竜巻防災教育プログラムの開発
で培ったノウハウを踏襲

教育理論によるプログラム作成



火山防災教育プログラムの開発



学校現場での教育プログラムによる実践・検証・改善

火山防災教育プログラム(単元・学習指導案)

火山防災教育プログラム『単元構成』

本プログラムは、火山の特徴及び噴火によって起こる火山災害、噴火によって起こる被害・影響についての正しい知識を習得し、火山噴火を認知した際の適切な判断、迅速な対応行動を、3ステップで実践することにより、火山災害への対応能力を向上させる学習プログラムです。

ステップ1 … 事前学習1

タイトル 火山の噴火がなぜ怖いのか、その正体を知ろう

学習目標
1 一般的な火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る
2 那須岳の特徴および噴火によって起こる被害・影響を知る

学習指導案 ステップ1_事前学習1・学習指導案(45分)

ワークシート ステップ1_事前学習・ワークシート …「火山ワークシート」

ステップ2 … 事前学習2(地図学習)

タイトル 火山噴火で起こる災害と危険地域を正しく知ろう

YOU@RISK火山版

学習目標
1 那須岳が噴火して起こる被害の影響範囲を知る・その2
2 事前学習を踏まえて、那須岳が噴火した時の対応行動を考える

学習指導案 ステップ2_事前学習2・学習指導案(45分)

ワークシート ステップ2_事前学習・ワークシート …「火山噴火から自分の身を守ろう！」

ステップ3 … 体験学習(登山・防災訓練)

タイトル その場に応じた対応行動を考えよう

学習目標
1 火山に関する事前学習を生かし、火山噴火した時に自分の判断で自分の身を守る対応行動を、登山などの体験を通じて習得する
2 火山情報の発表を聞いたとき、その場に応じた適切な対応行動を、火山防災訓練を通じて習得する

学習指導案 ステップ3_体験学習 … 火山防災ハンドブック(那須岳火山防災協議会)

学習指導案

火山防災教育プログラム

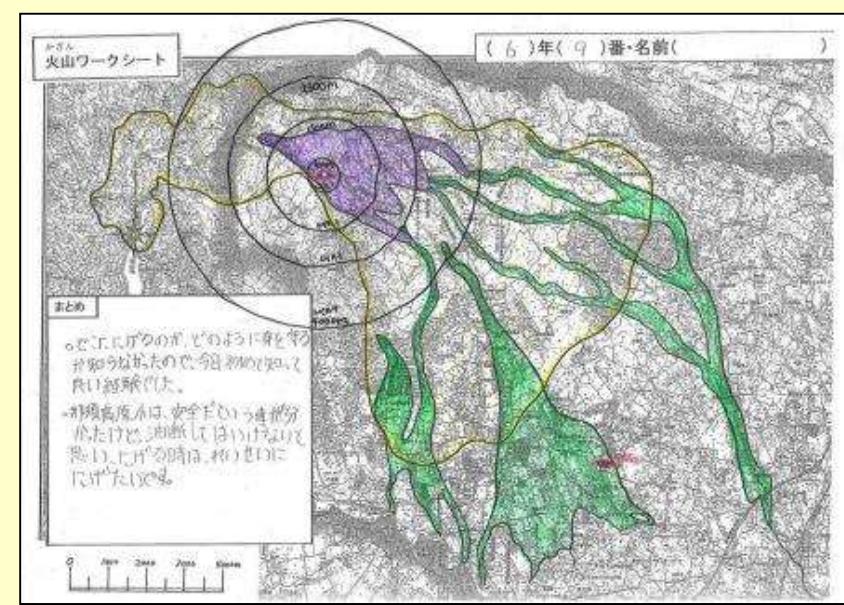
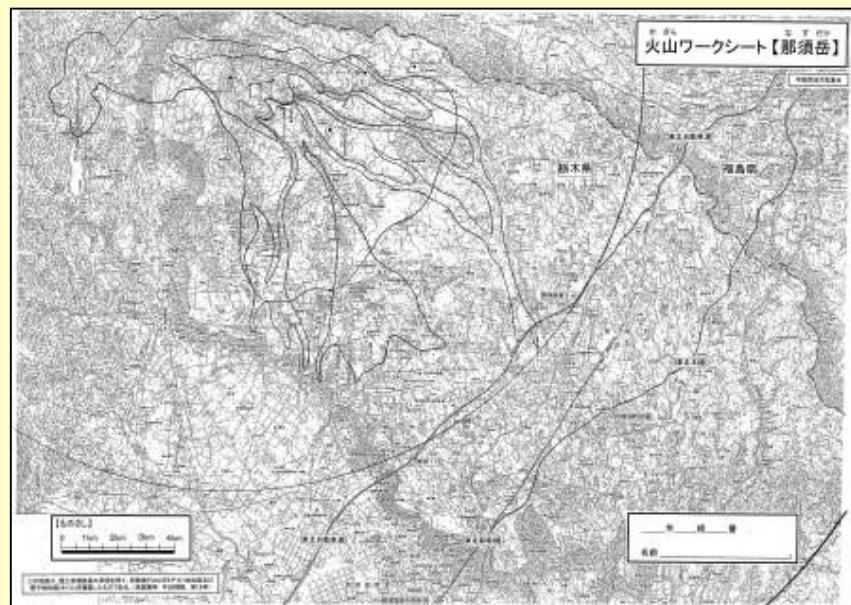
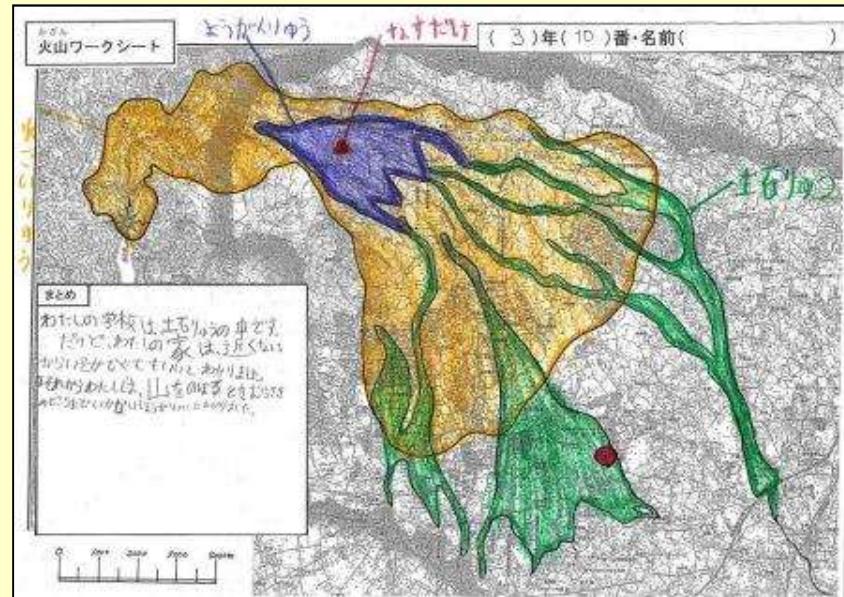
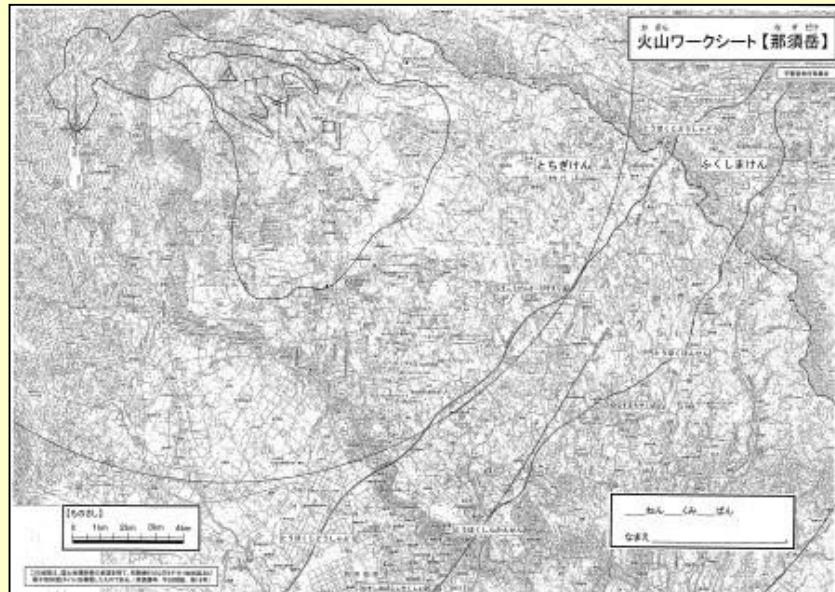
■基礎データ

タイトル	火山の噴火がなぜ怖いのか、その正体を知ろう
ねらい (学習目標)	1. 一般的な火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る 2. 那須岳の特徴および噴火によって起こる被害・影響を知る
対象学年	小学校高学年(「指導上の留意点」の表現を変更することで低中学年や中学生にも応用可)
教科・イベント等	事前学習1(総合的な学習・特別活動)
学習形態	全員(授業)・グループ 計45分
準備	火山ワークシート(児童用はB4以上、掲示用も同等以上に拡大)、スライド(授業補助資料1/宇都宮地方気象台)、火山防災ハンドブック(那須岳火山防災協議会)、色鉛筆(クーピー)、名前ペン、電子黒板など

■学習の流れ

構成・学習活動の内容	指導上の留意点(主な発問と子どもへの支援)
導入(2分)	<p>1. 災害の一種として「火山噴火」があることを知る(2分)</p> <p>学習のポイント「日本(身近)で起きる災害を知る。」</p> <p>「日本では様々な災害が発生します。皆さんが『災害』という言葉を聞くと、どのような災害を思い出しますか。」 ※何人かに発表させ、黒板にまとめてよい。(地震、津波、雷、暴風雨、竜巻、噴火、土石流、雪崩、火災や爆発等が災害)</p> <p>「今日は、災害の中から『火山噴火』について勉強します。普段(静かな時)の火山と機嫌が悪くなった時(活動が活発)の火山の違いを学習していきます。」</p>
展開1(22分)	<p>2. 火山の特徴および噴火によって起こる火山現象を知る</p> <p>2-1. 火山と噴火を知る(3分)</p> <p>学習のポイント「1「火山噴火を視覚的にイメージする。」</p> <p>「火山がどんな姿をしているのか知っていますか。」 ※何人かに発表させ、黒板にまとめてよい。</p> <p>「火山は、噴火によって溶岩や火山灰が積もってできた山のことです。いつも噴煙を上げて噴火を繰り返す火山や、突然噴火して大きな被害を起こす火山もあります。」</p> <p>■スライド1-1~1-6を掲示(選択して掲示してもよい) ※ビデオを見せるとより効果的。</p> <p>「でも、火山の多くはいつも噴火しているのではなく、実際には静かな期間が長くあります。そのような火山では、登山がたり、周辺には温泉やスキー場などの観光地もあり、我々に様々な恩恵をえてくれます。」</p> <p>■スライド2-1~2-3を掲示(掲示せずに口頭説明でもよい)</p> <p>「御嶽山のように突然噴火(2014)したり、桜島のように噴火を繰り返す火山や、いつも噴煙を上げている(活動が活発)火山のことを『活火山(かつかさん)』と呼びます。現在も火山活動が確認できる火山や、過去(概ね1万年前)に噴火した記録が残っている火山のことです。日本には111(世界には1500)の活火山があります。」</p> <p>■スライド3-1~3-2を掲示</p> <p>「栃木県には、那須岳(那須町)の他に、高原山(矢板市)、日光白根山(日光市)、男体山(日光市)の4つの活火山があります。特に那須岳はいつも噴煙を上げていて、近くには温泉も湧き出ています。」</p>

火山ワークシートによる地図学習



火山防災教育プログラム

かざん ふんか じぶん み まも
火山噴火から自分の身を守ろう！

ステップ2 事前学習2_ワークシート

かざん ふんか じぶん み まも
年 組 番 名前 ()

1. 登山している時に噴火したら、どのように自分の身を守りますか？

(回答例) ヘルメットやリュックサックで頭や体(特に背中)を守る。※噴石対策
ハンカチやマスクで口と鼻を守る。※火山灰・有毒ガス対策
噴火した場所(火口)から遠ざかる方向へ逃げる。
避難小屋やシェルター、大きな岩陰などの安全な場所に隠れる。
ただちに下山する。
◎噴火を見ていない(写真を撮っていない)。←やってはいけないこと

学習のポイント1 噴火に遭遇した場所で、どのような被害が起こるか具体的にイメージする。
学習のポイント2 噴火した際に、とるべき行動を具体的に考える。
学習のポイント3 山頂にいた場合、逃げる(隠れる)場所が限られる事を理解する。

かざん すこ はな ばしょ ふんか じぶん み まも
2. 火山から少し離れた場所にいて噴火したら、どのように自分の身を守りますか？

(回答例) 近くの建物(頑丈な)などへ避難する。※噴石対策
ヘルメットやマスクを着用する。※噴石・火山灰対策
那須岳からなるべく遠くへ移動(避難)する。※噴石・火山灰対策
噴火警戒レベルの立ち入り規制範囲から外へ避難する。
建物の中から外に出ない(むやみに外出をしない)。
テレビやラジオで那須岳のこと(活動状況)を確認する。

学習のポイント1 自分のいる場所が、危険な地域内の場合、どのような被害を受けるか具体的にイメージする。
学習のポイント2 危険な地域内(噴石はが飛散する)にいる場合の、とるべき行動を具体的に考える。
学習のポイント3 危険な地域へ避難しなければならないことを理解する。

かざん ふんか し とき ば なに
3. 安全な場所にいて噴火したことを知った時、その場で何をすればよいですか？

(回答例) テレビやラジオで那須岳のこと(活動状況)を確認する。
火山の情報を聞きしたら、むやみに外出をしない。
自分のいる場所が危険な地域ならば、直ちに安全な地域へ避難する。
大噴火に備えて非常用の準備をはじめめる。
自分のいる場所が安全な地域ならば、慌てて行動しない。

学習のポイント1 噴火速報・噴火警報が発表されると、どのような被害が発生するか具体的にイメージする。
学習のポイント2 噴火警報の発表によって、自分のいる場所の安全を確認することが大切であることを知る。
学習のポイント3 火山に近い危険な場所と遠い安全な場所での行動の違いを理解する。

かざん ふんか み まも たいせつ なん
4. 火山噴火から身を守るために大切なこと(しておくこと)は何ですか？

(回答例) 那須岳の噴火がどのように起こるのか、事前(普段から)に調べる。
登山する場合には、しっかり準備(活動確認も)をしてから登山する。
那須岳が噴火した場合の危険な地域を知っておき、いざと言う時に自分で考えて行動する。
噴火した場合の避難場所を確認(家族・友人など)しておく。

学習のポイント1 火山から恩恵を受ける一方で、日頃からの備えの重要性を理解させる。

防災教育リテラシーHUB Ver.1

かざん 火山アンケート 事前事後アンケート

ねん くみ ばん なまえ 年組番名前()

自分にあてはまるところに○をつけましょう。

①活火山とは、どのようなものか知っている

かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

②火山の噴火とは、どのようなものか知っている

かざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

③那須岳の噴火で、どのような被害ができるか知っている

なすだけ かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

④那須岳が噴火するかもしれないことを知っている

なすだけ かづかざん よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑤近くで火山が噴火した時、どのような身を守る行動をとればよいか知っている

ちか かざん ふんか とき み まも こうどう よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑥近くで火山が噴火した時、どのような場所に逃げればよいか知っている

ちか かざん ふんか とき ばしょ に よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑦那須岳に、噴火警報や噴火予報が出た時に、何をすればよいか知っている

なすだけ ふんか けいほう ふんか よほう で とき なに よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

⑧那須岳が噴火した時、どこに逃げればよいか、地図(火山防災マップ)を見て知っている

ちず かざん ぼうさい み よく知っている すこし知っている どちらでもない あまり知らない 知らない

防災教育リテラシーHUB Ver.1

火山防災教育プログラムの効果検証

児童生徒アンケート

①活火山とは、
どのようなものか知っている

②火山の噴火とは、
どのようなものか知っている

③那須岳の噴火で、
どのような被害ができるか知っている

④那須岳が噴火するかもしれない
ことを知っている

⑤近くで火山が噴火した時、どのような
身を守る行動をとればよいか知っている

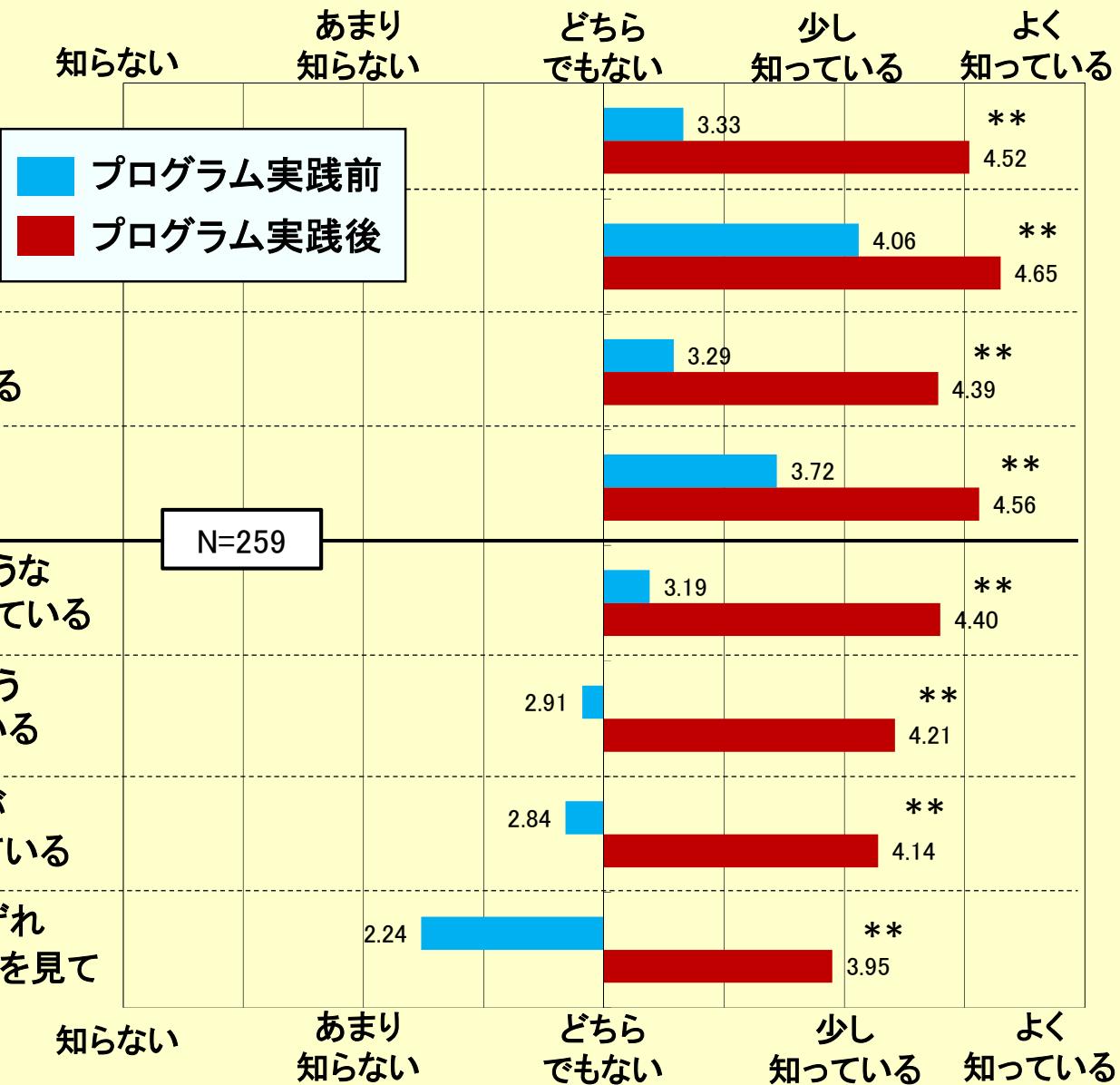
⑥近くで火山が噴火した時、どのよう
な場所に逃げればよいか知っている

⑦那須岳に噴火警報や噴火予報が
出た時に何をすればよいか知っている

⑧那須岳が噴火した時、どこに逃げれ
ばよいか、地図(火山防災マップ)を見て
知っている

知識の度合い

対応行動の理解



全項目で有意差あり

【対応のあるt検定】 **: 1%水準で有意 *: 5%水準で有意

那須岳地域をモデルとした火山防災教育

火山防災教育プログラムの開発（有識者との連携）



STEP1

火山防災教育プログラムの開発

有識者と連携した防災教育の推進

文科省・実践的安全教育総合支援事業（火山防災教育）



STEP2

モデル地域での火山防災教育プログラムの実践・検証

全教職員・保護者対象の火山防災アンケート

那須岳火山防災協議会との連携強化



STEP3

那須岳合同登山（火山防災教育モデル校）

住民（自治会・観光業）対象の火山防災アンケート

那須岳噴火を想定した実践的な火山防災訓練



STEP4

学校・地域・行政・（観光客）が連携した防災訓練

火山地域の災害対応能力を向上させる継続的な支援