

<エントリーシート> ※事務局記入欄 No.: A-1	部門 研修成果活用部門 (平成29年第3回中堅教員研修)	学校名・氏名 鹿児島大学教育学部附属中学校 教頭 久徳 晋也
	活動名 今、求められる防災教育 ～桜島の災害に備えた学びを通して～	

課題の設定：
 これまでの安全管理や防災教育は、マニュアル一辺倒の側面もあった。しかし、昨今相次ぐ地震や豪雨災害は想定外のことが起きており従来のままでは十分ではない。避難訓練だけにとどまらず教科教育などにおいても、防災ナラティブ（個別の物語）を生成して共有する学びを繰り返して生徒の創造性を育む「創造的な学び」を展開することが、震災級の災害に対峙する力につながるのではないかと考え、実践に至った。

方針・計画：
 新しくより良い考えやモノをつくりだすために、一人一人が“能動性”や“独自性”を発揮し、仲間と協働しながら創造的に考える学びを「創造的な学び」と定義し実践する。中学1年理科においては、桜島の大噴火で起こり得る災害を考え、防災・減災の意識をもち学習に取り組ませることで、生徒に“能動性”を発揮させたい。また、単元全体を通して、桜島の本質を知るために、ICTを活用したりモデル実験を企画させたりすることで噴火の仕組みやマグマのねばりけ、大規模噴火の関係性を見いだせて、既存のカリキュラムとは異なる“独自性”をもたせた学びを展開したい。最終的には、一連の火山や防災に関する単元を通じた学びを総括させ、防災・減災への意識を持続させたい。

活動内容：
 『郷土の自然である桜島が大規模噴火を起こしたときに、どのような避難行動をとるべきか』という単元を貫く問いを設定し、以下の(1)～(3)の目的・内容で理科学習に取り組ませるように工夫・改善する。
 (1) 能動性を発揮させる：オリエンテーションや噴火の仕組み（第3時）、単元のまとめ（第7時）で、桜島の大規模噴火を想定し、避難行動を考える。
 (2) 独自性を発揮させる：噴火の仕組み（第3時）や火成岩のでき方（第6時）でモデル実験を企画して実際に行い、その結果を基に話し合い活動を進める。
 (3) 防災・減災意識の持続：火山についての学習内容の整理・体系化を図り、実際の避難行動を考える。

活動の成果：
 (1) 能動性を発揮させることについて（写真1, 図2参照）
生徒の感想大噴火のシミュレーション映像を見て、噴火の脅威がすぐ身近にあることを知り、いつ災害が起きてもおかしくないと感じた。/防災について考えながら学習を進めていくことができた。
H30学習状況調査「理科の勉強は大切である」80.0%（全国 70.9%）「理科の授業で学習したことは、将来、社会に出たときに役に立つと思いますか」77.0%（全国 56.1%）と全国に比べて高い比率になっている。
 (2) 独自性を発揮させることについて
 ① モデル実験・教具の開発（写真3, 4参照）
 モデル実験1「炭酸水を用いてマグマの発泡と噴火の関係性を調べる実験」
 モデル実験2「歯科用印象剤を用いてマグマのねばりけと噴火の関係性を調べる実験」
 ② 生徒の実験企画力の向上（図5参照）
生徒の感想炭酸飲料を振ったときにふたが飛んであふれ出た経験から、噴火をイメージできた/想像しにくいマグマの動きを目に見える形で表すことができ、関心を深めることができた
 (3) 防災・減災意識の持続について（図6参照）
 ・ 単元で学んだ内容を「ナレッジシート」としてまとめることで、防災意識が理科学習を通じてどのように変容したのかを見取ることができた。避難行動としては、「避難場所『〇〇』」、「なるべく歩く」、「噴石がふってきたら丈夫な建物に逃げる」など実際の噴火を想定して書いていた生徒が多く見られた。
生徒の感想家で「防災ノート」（鹿児島市教育委作成）を見て、家族で防災について話し合うことができた/噴火は火山灰が降るだけのものという認識でしたが、火山の仕組みを知って桜島も実際はとても危険であるという意識をもつことができた。

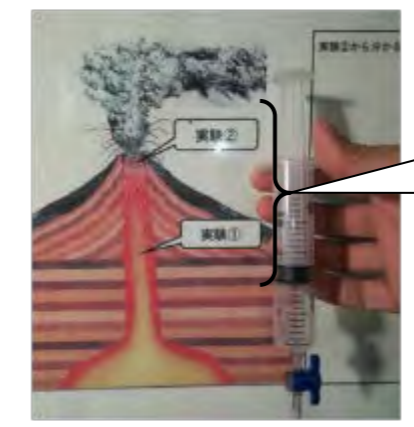
アピールポイント（アイデアや工夫）：
 ① 能動性や独自性を意識した「創造的な学び」を展開することで、災害に対峙する力を育むことにつながる。
 ② 従来の教科教育に防災教育をジョイントさせることで、より教科横断的な学びを実践できる。
 ③ マニュアルに頼った防災教育からより実践的でやりがいのある「防災教育」への変容を目指す。



【写真1】 姉妹都市であるナポリ市のベスピオ（左）と鹿児島市桜島（右）を比較した後、ベスピオ火山のシミュレーション動画を視聴する

2 想定される桜島の災害は？
 ・数分間で大きい軽石が飛んてくる。
 ・とても短い時間で、桜島に近い場所が、壊滅的な被害を受ける。
 ・火砕流が発生し、火災が起こる。

【図2】 生徒が想定した桜島の災害

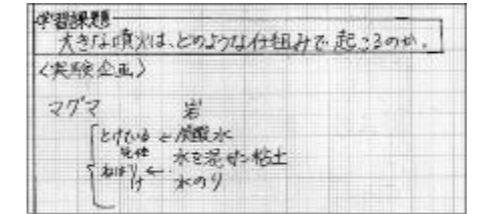


【写真3】 火山内部の図とコック付きシリンジ

モデル実験1「炭酸水を用いてマグマの発泡と噴火の関係性を調べる実験」（写真3）やモデル実験2「歯科用印象剤を用いてマグマのねばりけと噴火の関係性を調べる実験」（写真4）を、火山の噴火のどの部分を再現しているのか示すことで、モデル実験を火山の噴火に置き換えやすくしている。

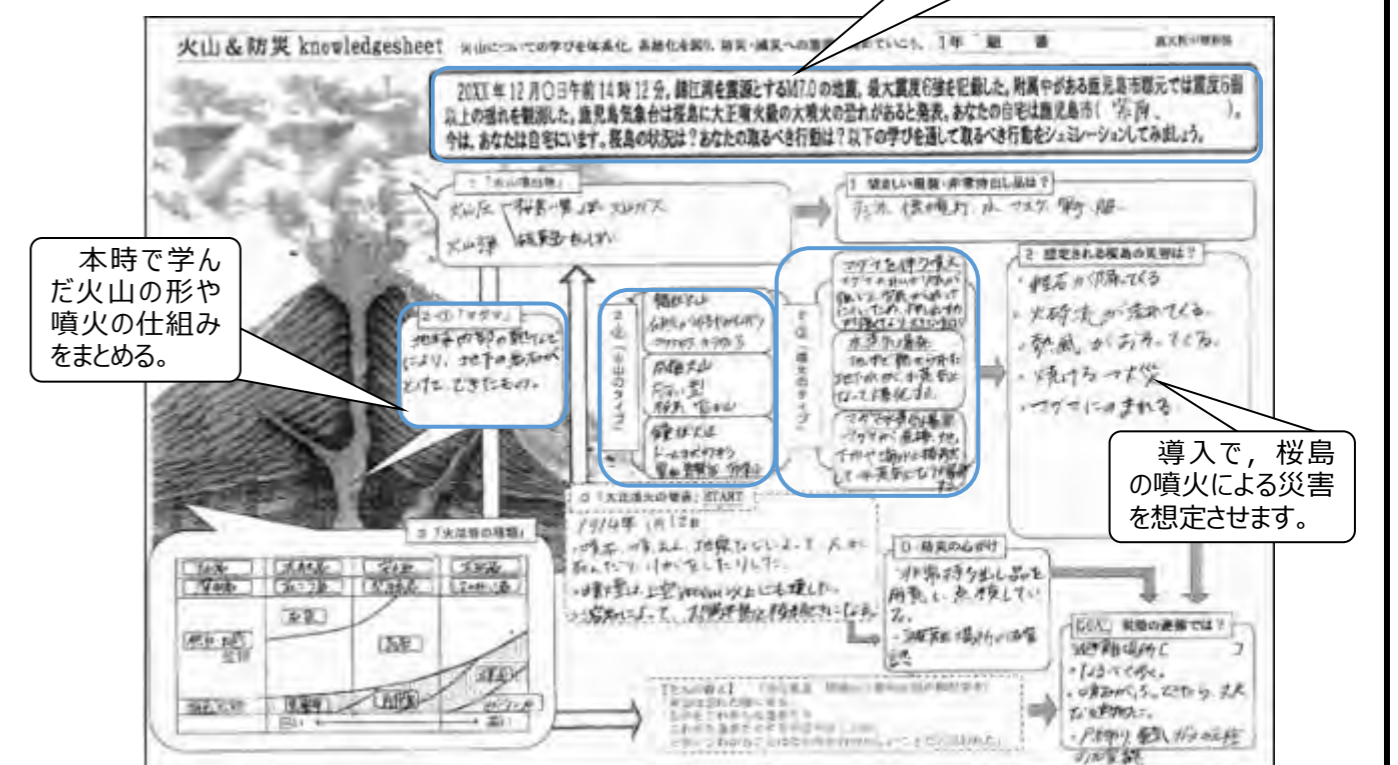


【写真4】 ねばりけが弱いマグマモデル（左）とねばりけが強いマグマモデル（右）の比較



【図5】 生徒が考えたマグマの「たとえ」（ノートの一部）

単元を貫く課題である、『郷土の自然である桜島が大規模噴火を起こしたときに、どのような避難行動をとるべきか』を念頭に学習を進めていきます。



本時で学んだ火山の形や噴火の仕組みをまとめる。

導入で、桜島の噴火による災害を想定させます。

【図6】 生徒のナレッジシート（単元の学習内容を系統的・体系的にまとめたもの）