

振り返りより

福島市に一番近い火山は吾妻山だった。吾妻山は成層火山なので噴火した場合、どちらの要素も持っているため**大変だと思った**。また、福島市は、地震と火山の噴火の防災対策をしていく必要があるので、**大変だと思った**。

→穏やかに噴火するが溶岩が流れやすい盾状火山と激しく噴火するが溶岩が流れにくい溶岩ドームの中間の噴火が起こるため、被害が大きいから。【**さん**】

→地域によって必要な防災の対策は様々（いわき：津波 福島：火山 など）
○ 吾妻山の火口に普通の粘り気のマグマもどきを流してどこまで流れていくかを知りたい。【**くん**】

○どこまで流れてゆくかを見て、どこが危険かを知る。【**くん**】

2人の意見に納得 Yes 30人

2月5日(月)~2月7日(水) 1年3組36番 関本慶太

4枚目

【学習課題】

吾妻山が噴火すると福島市にどのような影響を与えるのだろうか。
～3Dモデルを使って実験しよう～

【学習の見通し】

- ①どのようにマグマが流れていくのか予想する【**さん**】
- ②班ごとに3Dモデルで実験を行う【**さん**】
- ③実験結果と行政が出しているハザードマップを比較する【**くん**】
- ④比較して考えたことから必要に応じてオリジナルハザードマップを作成する【**さん**】

疑問

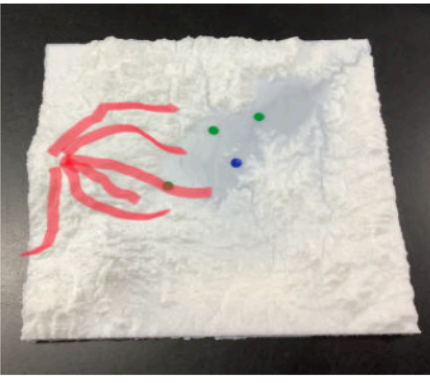

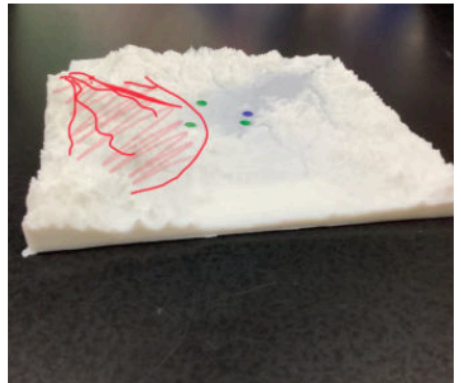
福島市は川がたくさんあるが、その川でマグマが堰き止められることはないのだろうか。また、その日の天候によってマグマの流れる向きや速さがかわるのだろうか【**さん**】

【実験方法】

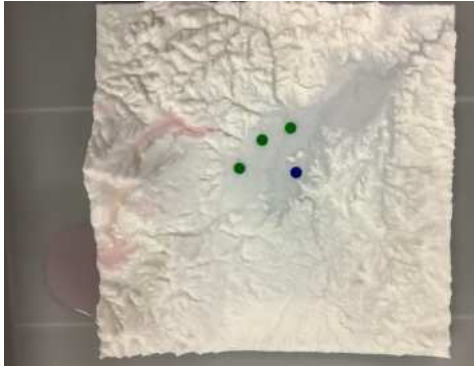

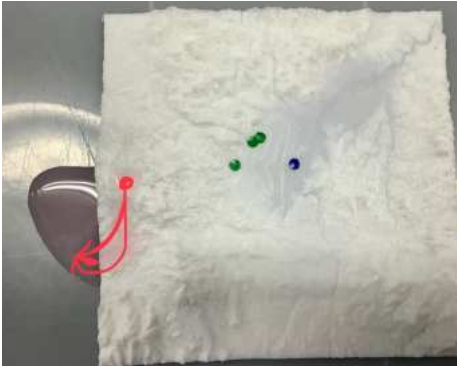
準備物：食紅（赤）洗濯のり【**くん**】【**さん**】

- ①マグマを作る(洗濯のりと食紅)
- ②福島市に一番近い吾妻山の火口に流す
- ③どこまで、どのように流れたかを記録する。

【予想】

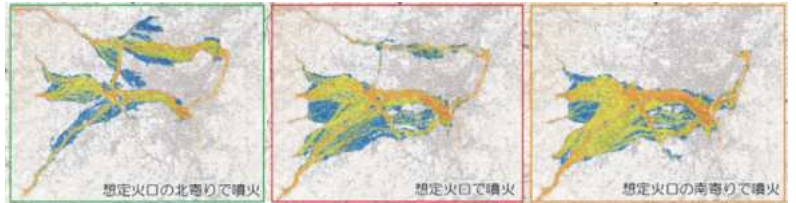
3班	1班	2班
		
マグマが窪みをつたって福島市内にも流れてきて、被害が出る可能性がある。	溶岩が窪みを通して福島市に流れてくる可能性があつて危険である。	溶岩は窪んだ道のようなところを通して流れてくる。

【結果】

6班	5班	2班
		
<p>思っていたより溶岩の通り道の本数が少なかった。ほとんどが会津方面に向かった。</p>	<p>思っていた結果と違った。扇状地である福島市内には全く流れなかった。くぼみのところには流れたから流れ方の予想は同じであった。</p>	<p>福島市の方向にはだいたい溶岩がながれなかった。会津の方に流れた。</p>






福島市役所ホームページ 火山防災マップより引用



福島市役所ホームページ 火山防災マップより引用

【気付き】
 ハザードマップとモデル実験の結果が異なる
 ⇒想定火口の位置によって被害想定も変化するということが書かれている。 [くん]

【再実験の結果】

北側班	想定火口班	南側班
		
<p>北側に流すと、予想していた他の窪みにも流れた。福島市にも溶岩が多く流れてきた。</p>	<p>小さいモデルの時と同じように2通りのルートで溶岩が流れた。溶岩は松川を伝って福島市に流れた。溶岩は扇状地の形に広がった。</p>	<p>想定火口の南よりで噴火すると荒川をつたって福島市の方にどんどん流れ込んできることが分かった。</p>

【考えたこと】 フォームで送信 ⇒ <https://forms.gle/>

1回目の実験ではあまり自分が予想している結果では無かったが、峡谷や谷などの凹凸に沿って行くことが分かった。また、雪が降っている今の時期ではマグマの熱で山に積もっている雪が溶け出し、火山泥流などの二次災害、川の氾濫などの三次災害につながると思う。大噴火が起きてしまうとそれだけ流れ出す溶岩の量も多くなると思う。すると、モデル実験で松川からも流れでてしまう。【**くん**】

福島市は扇状地で桃の栽培も盛んであるが、川をつたって溶岩が果樹園に流れてしまう危険があることも分かった。また、雪が降ったり、噴火する火口の場所が変わったりすることによって被害の影響を左右することも分かった。想定火口で噴火すると会津方面に流れていったので福島市の影響は少ないが、想定火口の北寄りで噴火すると松川を通過して福島市に到達する。南寄りだと荒川を通過して福島市に到達する。必ずしも想定火口で噴火するわけではないためどこで噴火しても東側に避難をする必要があると思った。【**さん**】

扇状地にある畑や果樹園が溶岩、溶けた雪、土砂などでダメになって、大きなダメージを受けてしまう。荒川から、溶岩などが流れて来たら、荒川の近くにある東北電力の変電所がダメになり、停電などもなってしまうと思う。松川から、溶岩などが流れて来たら、果樹園がダメになり、桃の栽培に影響がある。川から離れて避難を考えたほうが良い。【**くん**】

吾妻山の噴火は、福島市に大きな影響はないことがわかった。ただ、もし福島にマグマが流れてきた時に危ないのは松川ではなく荒川周辺だと思った。同じ量の溶岩のモデルを流しても、松川と荒川では荒川の方が流れる距離が短いので、福島市に到達して広がることがモデル実験でわかった。そのため、荒川周辺は注意する必要があると思う。【**くん**】

【まとめ】

キーワード 「松川 荒川 火砕流 扇状地 果樹園 雪の時期 避難」

吾妻山が噴火すると、松川や荒川、摺上川などの川や谷をつたって火砕流が流れてくるため、福島市の西側の扇状地にある果樹園に影響を与える。また、雪の時期には土砂災害などが発生して街への被害が多くなってしまいうこともある。吾妻山と川から遠ざかるように福島市の東側へ避難することが大切になる。

生徒の記載したワークシートの例 1

【学習課題】

噴火のモデル実験から、被害を受ける範囲はどうか。
また、どこに避難すれば良いのか考えよう。

学習の見通し

ハザードマップに書いてあるものと実験の比較をして被害を知る。

手順

- ① モデル実験をする
- ② ハザード以外でも Google マップを使って自分達への被害を知る
- ③ 福島にどんな被害があるかを考える
- ④ どこに避難をすれば良いかを考える。

【実験計画】

- ① 福島県のモデルに溶岩のモデル(スライム)を垂らし、ハザードマップだけでは分からない実際の避難場所を学ぶ。
- ② 3D地形モデルを用いて、溶岩がどのように流れていくか観察する。
- ③ 地形モデルに、溶岩の代わりとしてスライムを垂らし、どこに広がるかを実験する。
- ④ 動画を撮る。(到達の速さがわかる)写真を撮る。



【予想】

大穴火口が噴火して盆地に広がる。



Point

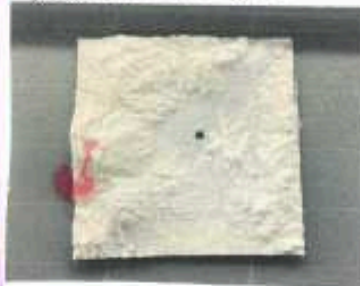
扇状地形



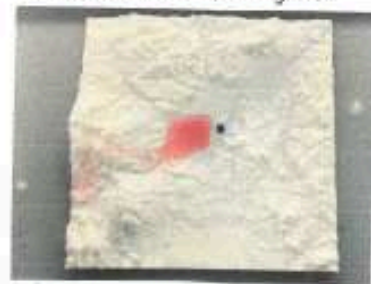
→ 果樹園などがさかん

【結果】

大穴火口の場合



吾妻小富士の場合



まとめ

松川などの川に沿って、火山泥流の影響が起る。
川から離れながら避難するとよい。
川に沿って扇状地形が形成されているが、そこには果樹園が多い。そのため、福島県の特産品である桃の栽培にも大きな影響が出てしまう。

生徒の記載したワークシートの例2

課題

噴火のモデル実験から、被害を受ける範囲はどうなるのか、またどこに避難すればよいのか考えよう。

【学習見通し】

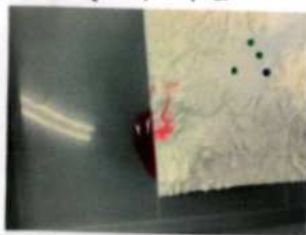
ハザードマップに書いてある予測と実験を比較して被害を知ろう。

- ① モデル実験をやる。
- ② ハザード以外にもGoogleマップを使って自分たちへの被害を知ろう。
- ③ 福島にどのような被害があるか考える。
- ④ どこに避難すればよいか考える。

【実験計画】

- ① 3D地形モデルに、溶岩の代わりにスライムを垂らし、どこに広がるか観察する。
- ② 動画を撮る → 到達の速さを確認
- ③ 避難場所を考察

【実験結果】



↑ 大きな火口に液体を垂らす

- ① 福島盆地には流れ西側に流れていた
↓ 予想とちがう!!
川や溝に沿って流れた



↑ ①より東側に液体を垂らす

- ② 大きな川2つに沿って福島盆地に流れ込んだ
信夫山や附属中にも到達!! 果樹園も

【考察】

- ① 大きな火口だと福島盆地の被害は少ない
溶岩や火砕流が川に沿って流れてくる?
- ② 大きな火口より東で噴火 → 福島盆地の被害大
北東側の平地には液体がきていない!!
→ ちがいに避難すればよい!!

ウラハ

【まとめ】

荒川・須川・松川などの川に沿って、火山泥流(特に冬)の影響が起ると想定できた。周辺の集落には大きな被害が起ると想定できるので、川から離れながら福島市の東側の木標高の高い方へ避難することが考えられる。

また、川に沿って扇状地形が形成されているが、この扇状地には果樹園が多い。そのため、福島の特産品である桃の栽培にも大きな影響が出てしまう。

生徒の記載したワークシートの例3

【学習課題】

吾妻山が噴火すると福島市にどのような影響を与えるのか、～3Dモデルを使って実験しよう～。

【学習の見通し】

- ①どのようにマグマが流れていくのか予想する。
- ②3Dモデルを使って実験を行う。
- ③実験結果と行政が出しているハザードマップを比較する。
- ④比較して考えたことから必要に応じてオリジナルハザードマップを作成する。

疑問

- 福島市は川がたくさんあるが、その川でマグマがせきとめられることはないのだろうか。
- その日の天候によってマグマの流れる向きや速さが変わるのだろうか。

【実験方法】

準備物：食紅(赤)、洗濯のり

- ①マグマを作る(洗たくのりと食紅)
- ②福島市に一番近い吾妻山の火口に流す。
- ③どこまで、どのように流れたかを記録する。

【予想】



溶岩は谷や川などのくぼんでいいる所を流れて福島盆地にも流れてくると思う。あらゆる谷や川などのくぼみを少しずつ流れてから、福島盆地全域に広がってしまうため、大きな被害が出てしまうのではないかと予想した。

【結果】



予想していた結果と異なつた。扇状地である福島市には全く流れなかつた。全て南西の方向に向かって流れていってしまった。しかし、谷や川などのくぼみに流れたので、溶岩の流れ方の予想は結果と同じであった。

→ハザードマップでは、想定火口北側、南側といった3つの場合があつたので、再実験

【再実験の結果】

北側



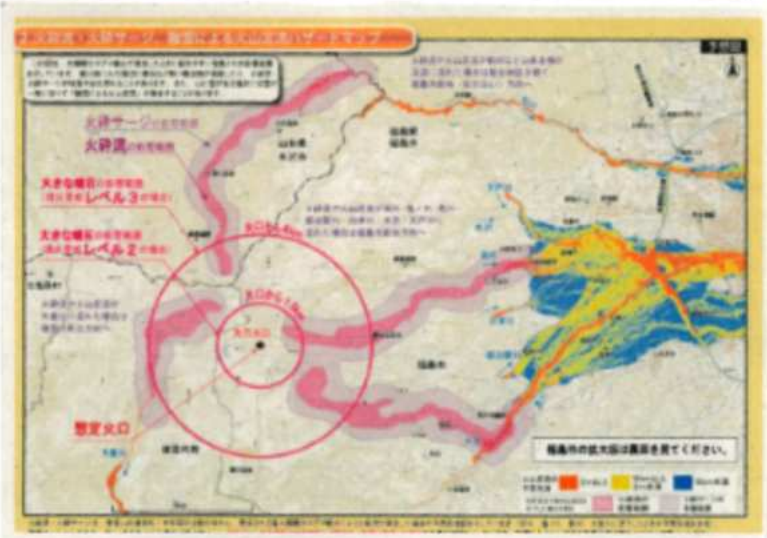
想定火口



南側



〜ハザードマップとの比較〜
ハザードマップでは、噴火する火口の位置や噴火の規模、天候などといったあらゆる場合を考えて作成されていることが分かつた。実験結果と同じようにくぼみを通って溶岩が流れてくることも分かつた。



【まとめ】

吾妻山が噴火すると、松川や荒川、才習上川などの川や谷をつたって火砕流が流れるため、扇状地で果物を栽培している果樹園などにも影響を与えることが分かつた。また、雪の時期には土砂災害などが発生するなど被害が多くなることもある。