

【1 挨拶】

「こんにちは…」（阿蘇火山博物館の紹介）

「夏休み期間中は、高校生や学校の先生たちとの研修会も行なっています。今日は、熊本県の私立の中学校・高校の先生方との遠隔授業ということで、数学の話題を考えてみたいと思います。」

【2 クイズ】

「阿蘇山は、約9万年に現在のカルデラができました。これだけの大きさのカルデラなので、昔は大きな山があったといわれていましたが、調査の結果、大きな山はなく、1000m級の山並みがあったのだろうと考えられています。そこから、阿蘇ⅠⅡⅢⅣの4回の大噴火で現在の形になっています。そのときの火砕流が現在の熊本県にも広く分布しています。」

「その後も阿蘇では、中岳以外に噴火がいくつかありました。その中で一番新しい火山が約2千年前にできましたが、どこかわかりますか？」

（ちょっとまつ）

「そうです。米塚ですね。」（写真を見せる）

米塚の説明…（阿蘇うち中岳以外で一番新しい火山、現在は登れない）

【3 数学の話題】

「ところで米塚の重さはどれぐらいかわかりますか？」

「この計算は簡単な数学で考えることができます」

「米塚は、ほぼ円錐形ですので、体積を簡単に求めることができます。ここに2.5万分の1の米塚の地形図があります。」（地図を見ながら）

「地図から底面の半径が約190m、高さが約70mとなります。」

「時間があれば計算してほしいのですが、計算すると体積は…約340万立方mになります。」

この山はスコリアという軽い石でできていますので、比重を1.5として考えると、米塚の重さはだいたい500万トンとなります。

「次に米塚ができるのにどれぐらいマグマが必要だったのか考えてみましょう。」

「地質図から米塚溶岩の分布面積から、その溶岩の平均の厚さを7mと仮定すると、約7000万立方mのマグマが必要になると試算することができます。」

「溶岩の平均密度は、2ぐらいなので、溶岩の総重量は約1億5千万トンと推定できます。溶岩とスコリア丘の合計で約1億5千万トンと推定できます。これが、米塚火山が1回の活動をした際にはき出したマグマの量です。」

「次に、この米塚ができるのに地下にどのぐらいの大きさのマグマだまりがあるかというのを推測しましょう。マグマだまりの形が球だと考えると、その直径は約500mということになります。」

「この計算は、米塚火山の活動に掛かるマグマの噴出量ということになります。いいかえれば、米塚型の単成火山の1輪廻のマグマだまりの大きさと推定することができます。」

「火山博物館ではこんな計算で噴火の規模やマグマだまりの大きさを考えることがあります」

【4 クイズ】

「ところで、近年の中岳の大きな噴火のマグマの噴出量はおおよそ何万トンかご存じでしょうか？0さきほどの米塚は約1億5千万トンでした」（ちょっとまつ）

「検討がつきにくいでしょうが、約1000万トン程度です。とすると先ほどの米塚のマグマの量は、中岳の約1.5倍で、いかに米塚火山の活動が大規模であったかも推測することができます。」

「このような見積もりは火山の防災を考える上で、貴重なデータになります。」

「このように火山にも探せば数学の話題はたくさんありますし、数学がなければ火山の分析も予測もできません。」「今日は短い時間でしたが、いかがだったでしょうか。」

【5 最後に】

「最後になりましたが、先生方もよかったです、来館されて数学の話題を探してみたいはいかがでしょう？学芸員もお待ちしております。」

（阿蘇の火口のライブ映像）

「それでは、中岳の現在の様子を見ながら遠隔授業を終了します。さようなら…」