

阿蘇中岳の火山活動

熊本高校・熊本北高校・阿蘇中央高校

指導者 阿蘇ジオパーク推進協議会 永田紘樹先生

セミナー 研究目的

火山活動の活動レベルや噴火の仕方をどのようにモニタリングしているのかを学び、過去の噴火の様子を露頭や堆積物の特徴で考察する。

研究方法

中岳溶岩や火山灰の調査と火山灰を比較観察する。

セミナー 研究内容

中岳の火山灰を採取し、噴火の種類(水蒸気爆発・マグマ水蒸気爆発・マグマ噴火爆発)を推測した。採取したサンプルを椀掛けし、簡易実体顕微鏡で観察した。

熊本高校 研究テーマ

(1)九州本土内の火山について、平成以降噴火した火山灰を椀掛け処理し、それぞれの火山灰の鉱物比の特徴を調べ、比較検討する

(2)九州内にある火山の火山灰鉱物比のデータベースを作ると、未知の堆積物中の火山灰層をどの火山のものか特定できるようになるかどうかを検証する

研究方法

1. 火山灰をそれぞれ椀掛けする

(使用したサンプル)

2. プレパラートを作る

3. 双眼実体顕微鏡で観察する

4. 岩片の種類ごとに分類

5. 種類ごとに数を求める

(備考)

- 今回のサンプルは新燃岳・阿蘇サンプル1・2・3・阿蘇(校内)・桜島・赤ボク・黒ボク・雲仙普賢岳の9個を使用した。

(阿蘇サンプル1・2・3は研究1と同じものを使用した)

- 含まれる岩片は、つやのない黒いガラス・褐色で穴のあるガラス・褐色で引き延ばされたガラス・赤や褐色、白色の石・透明な鉱物・色が付いた鉱物の7種に分類した。

	噴火年月日	採取場所	備考
雲仙普賢岳	H3 6/3	宇土市	
黒ボク	H12 2/21	熊本市龍田町	ボーリング調査 (深さ 1.5m 厚さ 90cm)
赤ボク			ボーリング調査 (深さ 2.7m 厚さ 1.2m)
桜島	H21 10/3	鹿児島県立博物館	サンプル降灰
阿蘇(校内)	H25 9/25	熊本高校	
新燃岳	H23 2/5	宮崎県夏尾町	

考察

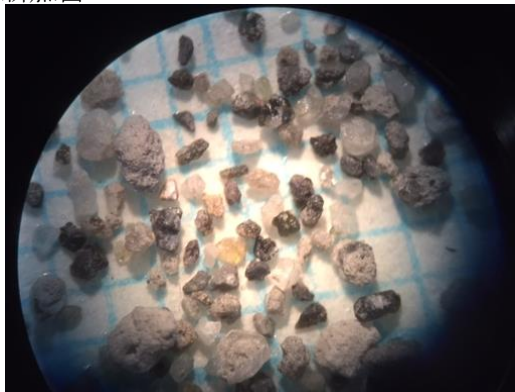
岩片種の比率を調べるために1mm方眼紙の交点を何ポイントくらい数えると信頼性があるのか、100ポイント・200ポイント・300ポイントで同じ火山灰を比較して変化があるかどうかを調べた。この表から、100ポイント・200ポイント・300ポイントで割合はあまり変わらないことが分かる。よって、以降の岩片種の比率には100ポイントを利用することにした。

	黒くてつや のないガラ ス	褐色で穴のあ るガラス	褐色で引き延ば されたガラス	赤や褐 色、白色 の石のか けら	透明な鉱 物	色が付 いた鉱 物
100ポイント	56%	1%	0%	10%	18%	15%
200ポイント	52%	3%	0%	8.5%	17.5%	18%
300ポイント	56%	2%	0%	6%	16.6%	18%

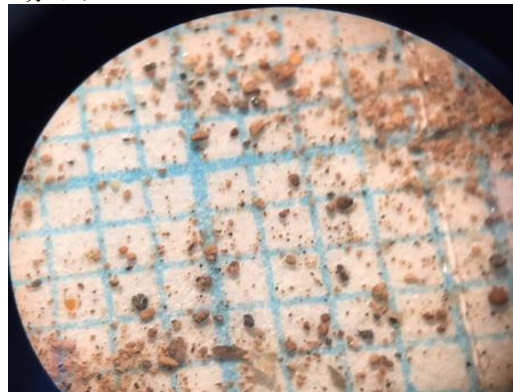
下写真は火山灰を双眼実体顕微鏡で撮ったものである（1マスが1平方ミリメートル）。火山によって火山灰の粒の大きさや色合いなどがかなり違うことが分かる。

- 新燃岳：石の割合が多い
- 雲仙普賢岳：透明の鉱物が多く全体的に白っぽい
- 赤ボク：赤っぽい石が多い
- 阿蘇：黒っぽく、鉱物の割合が多い

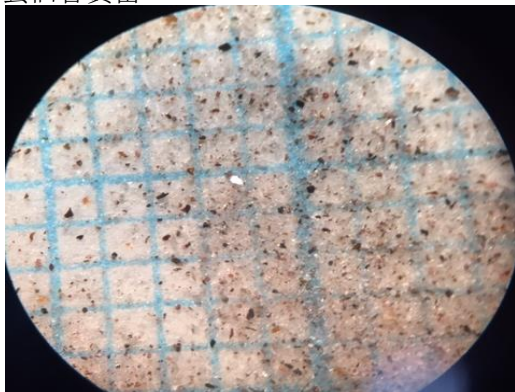
新燃岳



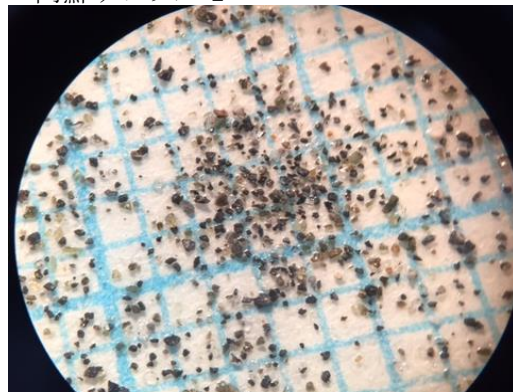
赤ボク



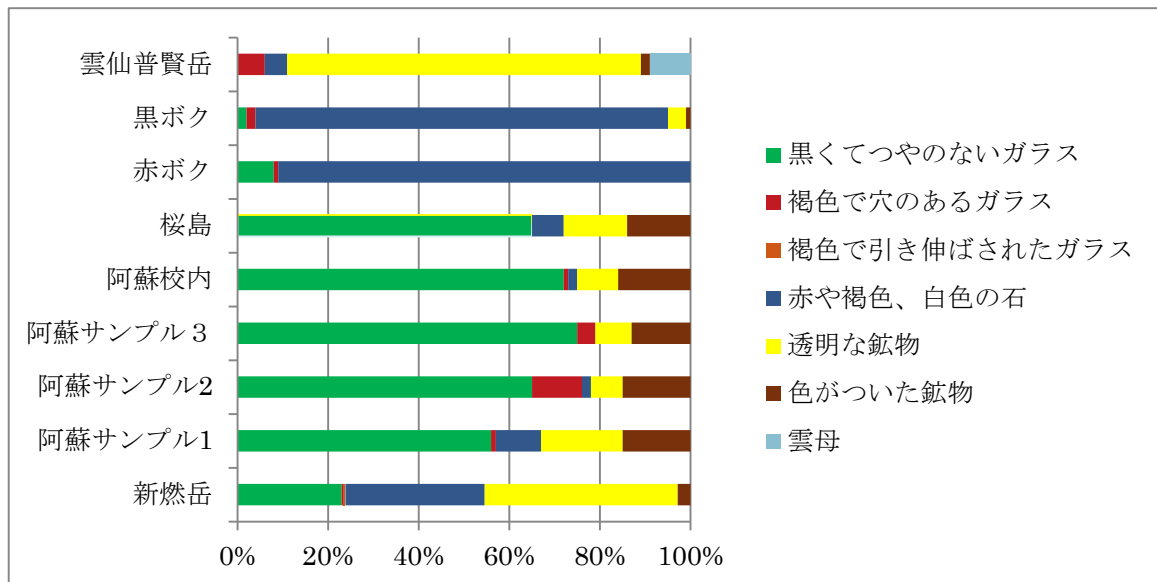
雲仙普賢岳



阿蘇サンプル1



(火山灰毎の岩片の割合)



上のグラフから、今回調べた火山灰は雲仙グループ・黒ボク・赤ボクグループ・阿蘇グループ・新燃グループの4グループに分類できると考えた。

- 雲仙グループ：黄色で示している透明な鉱物が8割近くあり、雲母が見られる。
- 黒ボク・赤ボクグループ：青色で示している石が9割以上を占め、赤ボクは特に粒が小さい。
- 阿蘇グループ：緑色で示している黒くてつやのないガラスが半分以上を占めており、茶色で示している色がついた鉱物の割合は4種の火山灰サンプルでほとんど同じである。
- 新燃グループ：黒くてつやのないガラス・岩片・透明な鉱物が均等に含まれている。

(2) について、このように各グループは特徴的な岩片種割合を持つため、ある程度各火山灰のデータベースとして利用できるのではないかと考えた。

(1) について今回のセミナーでサンプリングした阿蘇山の3つのサンプルについてそれぞれ噴火の仕方を推測した。グラフから、サンプル1は石が10パーセントと他の2つに比べ多く含まれるため「マグマ水蒸気爆発」であると考えた。サンプル2はほとんどが鉱物であるので、「マグマ噴火」だと考えた。サンプル3はこのグラフによると、石が含まれないので「マグマ噴火」ではないかと考えた。

結論

今回の研究で、岩片種の比率を求めるには100ポイント・200ポイント・300ポイントで岩片種の割合はほぼ変化せず、九州内の各火山灰は特徴的な岩片を持つということが分かった。阿蘇山の火山灰からサンプル1はマグマ水蒸気爆発、サンプル2と3はマグマ噴火によるものと考えられる。

今後の課題

研究テーマ(2)について火山灰の種類を増やしてやりたい。

謝辞

阿蘇ジオパーク推進協議会 永田紘樹先生には、大変お世話になりました。ありがとうございました。