

## 第68回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HG002CE	高校	地学	鹿児島県
学校名	学校法人池田学園 池田中学・高等学校		
研究作品タイトル	桜島での火山ガス観測と放出モデルの提唱		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	黒瀬 こころ、重吉 絢斗、茶屋道 玲		
指導教諭氏名	樋之口 仁		

### 【動機】

桜島は、日常的に噴火やガスの放出を繰り返している。現在、気象庁の火山ガス観測はSO<sub>2</sub>のみである。1980年代に東京工業大学の平林は、火山活動の化学的指標として酸性火山ガスの組成比変動を報告しているが、現在継続的な火山ガスの組成比観測は行われていない。そこで、私たちは火山防災のために火山活動の予測を目指し、火山ガス観測を始めた。

### 【方法】

平林の用いたアルカリ吸収法は劇薬を使用するため扱いが難しいので、高校生である私たちのできる火山ガス観測法として、大気汚染で一般的なアルカリろ紙法を採用した。さらにろ紙を火山灰や雨から守るため簡易暴露架台や吸光光度計「輝ちゃん」を自作して低コストと定量性を両立した。

### 【結果】

アルカリろ紙法で得られたデータを、大気観測局のSO<sub>2</sub>濃度で校正し、決定係数0.86を得た。観測結果から以下の3点が分かった。2022年11月以降のHCl減少に伴う噴火回数の減少。SO<sub>2</sub>減少後に、噴火回数が増加する傾向。降灰量とSO<sub>2</sub>の増加時期が概ね一致する傾向。

### 【まとめ】

各火山ガス・降灰量・噴火回数の比較から、噴火前火口に蓋がされSO<sub>2</sub>量は減るが、噴火直後から蓋ができるまではSO<sub>2</sub>が放出されること、火道の下の部分から上部へ高温のマグマが供給され、HFやHClはマグマだまりの上部で揮発し、蓋から抜けるが、SO<sub>2</sub>は低温で揮発するため、噴火後も火山灰から揮発を続け噴煙とともに移流すると考えられる。

### 【展望】

今後、定期観測に加え噴火前後の火山ガスの変化を捉えるために自動観測に挑んだり火山ガスとして測定していない二酸化炭素を温泉水分析から観測し、より多角的に火山活動の化学的指標の評価を行い、火山活動予測に挑んでいきたい。

