

調査研究に関する成果報告書

提出年月日		令和2年6月25日		部名	環境科学部	
調査研究課題		火山活動の大気汚染物質高濃度事象に及ぼす影響の解析				
調査研究体制	主任研究者	岩田龍祐			研究区分 (小分類)	<input checked="" type="checkbox"/> 県単研究 <input type="checkbox"/> 公募研究 <input type="checkbox"/> 共同研究 <input type="checkbox"/> 受託研究 <input type="checkbox"/> 基礎研究
	その他の研究者	十川隆博				
	調査研究期間	平成29年度 ～ 令和元年度 (3カ年間)				
	調査研究費	予算項目 国費 県費 その他 合計	平成29年度 千円 100千円 千円 100千円	平成30年度 千円 100千円 千円 100千円	令和元年度 千円 100千円 千円 100千円	
調査研究の目的	<p>近年の大気汚染常時監視において、二酸化硫黄 (SO₂)、浮遊粒子状物質 (SPM)、微小粒子状物質 (PM_{2.5}) の環境基準超過 (以下「高濃度事象」という。) が数例発生している。本県は、阿蘇山、新燃岳、桜島などの活火山の東に位置するため、高濃度事象の一部については火山活動による影響と推定され、平成26年度から平成28年度までに実施した「県内におけるPM_{2.5}等大気汚染物質高濃度事象の総合的解析」でも報告したところである。</p> <p>県では、平成23年度に小林保健所、平成25年度に高千穂保健所、平成26年度に西米良村健康増進広場と、順次測定局を整備し、県内を面的に常時監視できる体制を整えてきた。</p> <p>本研究は、平成26年度から平成30年度にかけて蓄積した大気汚染常時監視データを解析することで、火山活動が大気環境へ与える影響を明らかにすることを目的とする。</p>					
調査研究成果の概要	<p>平成26年度から平成30年度の常時監視データを解析した結果、19件のSO₂の環境基準超過が確認された。また、この環境基準超過時刻の大気の移動軌跡を後方流跡線により解析したところ、全ての事例で火山の方角からの気流が確認された。内訳としては、阿蘇山の方角からの気流が15件、新燃岳の方角からの気流が3件、桜島の方角からの気流が1件であり、この期間の阿蘇山、新燃岳及び桜島において火山ガスの放出が活発であったことを確認した。</p> <p>同時間帯のSPM及びPM_{2.5}については、いくつかの測定局において、SO₂と同様の上昇傾向が確認された。また、PM_{2.5}の成分濃度 (都城高専測定局) を新燃岳噴火前後で比較したところ、イオン成分においてはSO₄²⁻、無機元素成分においてはSi、K及びAl濃度の増加が見られた。この結果より、新燃岳から排出されたSO₂ガスの一部が大気中で反応しSO₄²⁻を生成したため増加したと考えられる。また、Si及びK濃度の増加については、新燃岳の火山灰が安山岩組成であることが報告されていることから (東京大学地震研究所)、安山岩の成分であるSiO₂及びK₂Oによるものと考えられる。</p> <p>以上よりSO₂高濃度事象は気象条件と密接な関係があり、噴火の規模や状況によっては、SPM及びPM_{2.5}にも影響を与えるケースがあることを確認した。一方で、時間変化が緩やかなSPM及びPM_{2.5}濃度の上昇においては、黄砂や越境大気汚染物質の飛来による場合が主なケースだと考えられるので、火山起源のケースと比較するためにも更なるデータの蓄積が必要である。</p>					
備考	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 目標の達成状況 行政施策への寄与度 技術開発への寄与度 県民への波及効果 今後の発展性など </div>					