

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		御嶽山 2014 年噴火にともなう火山噴出物の渓流水水質に対する影響評価			
研究テーマ (欧文) AZ		The effect of volcanic ejecta from the 2014 eruption of Mt. Ontake on the chemistry of stream waters			
研究氏 代 表 名 者	カナ CC	姓)オカモト	名)トオル	研究期間 B	2015 ~ 2017 年
	漢字 CB	岡本	透	報告年度 YR	2017 年
	ローマ字 CZ	Okamoto	Toru	研究機関名	森林総合研究所
研究代表者 CD 所属機関・職名		岡本 透, 国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所関西支所・チーム長			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>御嶽山 2014 年噴火にともなう火山噴出物の渓流水の水質に対する影響を評価するため、御嶽山山麓の渓流水質をモニタリングするとともに、火山噴出物の化学特性を明らかにした。</p> <p>噴火直後から 1~2 か月に 1 回程度の頻度で渓流水を採水し、その溶存成分濃度を測定した。無積雪期の増水時に火山噴出物が渓流に流入することによって生じる pH の低下、硫酸イオン濃度の上昇は、噴火の翌年の夏に最大であった。こうした水質の変化の度合いはかなり小さくなったものの、2017 年まで続いていることを確認することができた。2016 年、2017 年に登山道周辺で行った現地調査の結果、火山噴出物は、山頂に近い傾斜の緩い場所では数 10cm 以上の厚さで残存していたが、比較的傾斜の急な場所では岩陰や植生に被覆されている箇所を除くとほとんど残存していなかった。これらのことから、渓流水質に対する火山噴出物の影響は、徐々に低下しているものの、もう少しばらくの間は続くと考えられた。火山噴出物の渓流への流入は、御嶽山周辺は多雪地域であるため、火山噴出物が積雪に覆われる冬期には発生せず、無積雪期の豪雨時に発生する。</p> <p>御嶽山山頂付近で採取した火山噴出物に含まれる硫黄分の組成と含有率を測定した。硫黄含有量は全岩中の 5 wt%程度であり、そのほとんどがパイライト(黄鉄鉱)型であった。また、山頂近くで採取した火山噴出物の化学組成を表層と下層とで比較すると、表層では硫酸型硫黄の含有量が低下していたため、酸化によって硫黄分が溶出したと考えられた。</p> <p>御嶽山 2014 年噴火のような水蒸気噴火が発生した場合、噴火規模は小規模ではあるが、火山噴出物は硫黄分に富む変質鉱物が多く含まれる。直接的な火山噴出物の影響は狭い範囲に限定されるが、火口周辺に源頭部を有する渓流では火山噴出物が流入することにより、水質の酸性化が生じる可能性が高いと考えられる。このため、このような渓流では酸性化に対する注意が必要である。</p>					
キーワード FA	水蒸気噴火	硫黄分	pH 低下	硫酸イオン濃度上昇	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>		発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>		発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>		発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	

欧文概要 <sup>EZ</sup>

In order to clarify the influences of volcanic ejecta from the 2014 eruption of Mt. Ontake on the chemistry of stream waters, monitoring of stream water chemistry was undertaken at the foot of Mt. Ontake. Moreover, the volcanic ash from the September 27, 2014 eruption was examined for its chemical characteristics.

The decrease in pH and the increase in concentrations of sulfate ion in streams were generated by heavy rain washing volcanic ejecta, and were the largest during the flooding in summer 2015. These phenomena have been observed in 2017, although frequency and amount of suspended sediments from volcanic ejecta are gradually reduced with the lapse of time. According to our field survey conducted around the mountain path in 2016 and 2017, most of the tephra deposit has been removed by erosion on steep slopes. In contrast, the tephra deposits were remained at a thickness of several tens of centimeters or more in a place where the gentle slopes near the summit. Thus, the influence of volcanic ejecta on stream water quality would continue for some time.

The tephra deposits were sampled along the mountain pass about 1 km northeast of the vent area of Mt. Ontake. The amount and type of sulfur of samples were measured. The samples contained sulfur about 5 wt% and were mostly in the form of pyrite. In the same profile the S-SO<sub>4</sub> content in shallow layer was lower than the one for deep layer. This implies leaching of sulfate by precipitation.

Phreatic eruption such as occurred in 2014 at Mt. Ontake is small scale in terms of the volume of the product and tends to be a narrower spatial distribution of volcanic ash. However, volcanic ejecta of phreatic eruption consist frequently of altered rock fragments containing high sulfur. Thus, it is important to monitor water chemistry, because surface water acidification due to the inflow of volcanic ejecta would occur in the stream with headwater catchment near the vent area of the volcano.