研究期間
R7

浅間山火山ガスの周辺環境への影響の解明

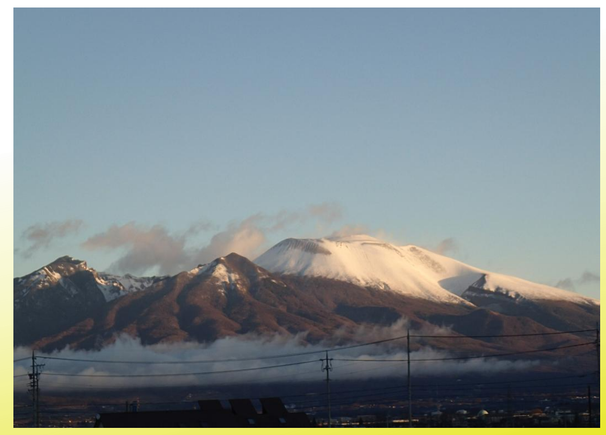
長野県環境保全研究所 大気環境部

軽井沢コンテナ局で測定していた大気中の二酸化硫黄（SO_2）濃度等のデータを詳細に解析し、浅間山が噴火した際に発生する火山ガスによる周辺環境への影響を推定します。

なぜ研究が必要なの？

浅間山は、本県を代表する活火山で、これまでも噴火を繰り返しており、近年は火山性地震が増加するなど火山活動が活発な状態となっています。活火山が噴火すると、SO_2を含む火山ガスが放出され、周辺環境に影響を及ぼす恐れがあります。

浅間山の噴火によって発生する火山ガスによる周辺環境への影響（SO_2濃度の増加量はどのくらいか、増加する時間帯はいつか等）を推定し、住民の安心安全につなげるため、この研究に取り組みます。



▲浅間山

どうやって研究するの？

浅間山の南東約９kmに設置した大気常時監視測定局（軽井沢コンテナ局、設置期間：2016年２月～2023年３月）で得られたSO_2濃度等の測定データ、気象庁が観測している浅間山の火山ガス（SO_2）放出量のデータ、前方流跡線解析を用いて予測した浅間山山頂の風向風速等を解析することで、

- 高濃度事例の発生時期の特徴
- 高濃度事例の発生と浅間山の火山ガス（SO_2）放出量の対応関係
- 高濃度事例発生時の気象条件

などを明らかにします。



▲軽井沢コンテナ局

この研究で分かったこと

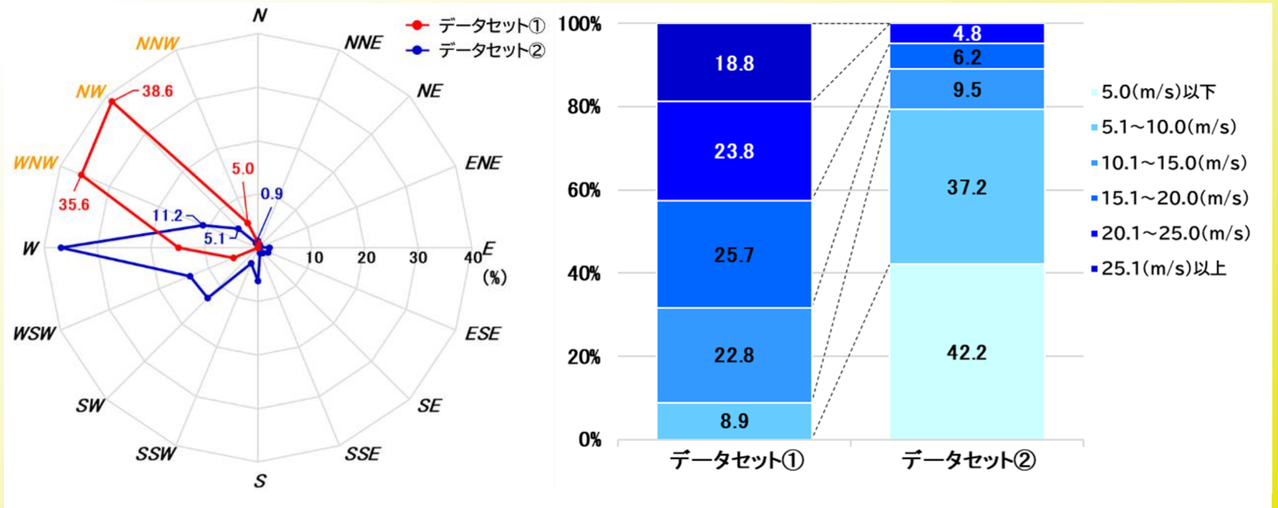
・解析期間（2016年２月～2023年３月）中の軽井沢コンテナ局のSO_2濃度の年別の状況を見ると、2017年は他の年に比べ、40ppb（高濃度の目安、環境基準の１時間値の１日平均値）以上の濃度が多く観測されました。また、月別の状況では、１月～４月及び10月～12月に高濃度が観測されている一方で、５月～９月には高濃度が観測されませんでした。

・浅間山の火山ガス（SO_2）放出量との関係を見ると、2017年は火山活動が活発であり、年間を通じて火山ガス（SO_2）放出量が多い状態が続いていましたが、軽井沢コンテナ局では、SO_2の高濃度が観測される時期と観測されない時期があり、季節による気象条件の違いが軽井沢コンテナ局のSO_2濃度に影響を与える可能性が示唆されました。

・軽井沢コンテナ局においてSO_2の高濃度が観測された101時間（データセット①）及び2017年７月（比較的火山ガス（SO_2）放出量が多かったが軽井沢コンテナ局では高濃度が観測されなかった時期、データセット②）の浅間山山頂の風向風速について解析したところ、浅間山山頂から軽井沢コンテナ局の方向に強い風が吹いている時に、軽井沢コンテナ局のSO_2濃度が上昇する傾向にあることが分かりました。

- 浅間山山頂の風向は、データセット①では山頂から軽井沢コンテナ局の方向（西北西～北北西）が79.2％を占めた。一方、データセット②では、西北西～北北西が約17.2％であり、データセット①と比較して、その割合は低い。

- 浅間山山頂の風速は、データセット①では平均値18.8m/s、20m/s以上の風速の割合が42.6％であったのに対し、データセット②では平均値7.3m/s、20m/s以上の風速の割合が4.8％であり、いずれもデータセット①と比較して低い。



浅間山山頂の風向風速（SO_2の高濃度観測時と2017年７月のデータ比較）