

草津白根山

● 平 林 順 一* ●

○はじめに

草津白根山は群馬県北西部の長野県との県境近くに位置する火山で、山頂部には本白根火砕丘、逢ノ峯火砕丘、白根火砕丘が北北西—南南東に並んでいる。現在、火山活動が活発な場所は白根山火砕丘で、強酸性の湖水をたたえた湯釜をはじめ水釜、溜釜、弓池などの火口湖があり、その北側では火山ガスが噴出するなど独特の美しい景観を呈している。また、東山麓には草津温泉、西側中腹には万座温泉があることや、志賀高原へ通じる国道292号が走っていることもあって、年間約100万人の観光客が訪れている。

○活動の歴史

草津白根山の歴史は古く、100万年以上前に現在の本白根山付近を中心とした火山活動が始まり、松尾沢火山が形成された。その後の侵食期を経て約70万年前に洞口溶岩が流出した。長い活動休止期の後、約30万年前から大規模な太子火砕流が噴出し、草津白根山一帯を広く覆った。その後、米無溶岩や大量の青葉山溶岩を噴出した。また、少量の矢沢原火砕流の噴出によって草津町北側に平坦な扇状大地が形成された。これら一連の活動後、再び20～30万年の長い活動休止期に入った。約1万数千年前から活動期に入り、約3000年前まで溶

岩流出を伴う活発な活動を繰り返し、現在の草津白根山の地形が形成された。

○歴史時代の火山活動

草津白根山の最も古い噴火記録は、1805年の湯釜の活動である。その後、20数回の噴火が発生しているが、そのほとんどは湯釜火口を中心とした山頂部周辺に限られた水蒸気爆発である。湯釜以外が活動中心であった噴火は、1902年の弓池噴火と1976年の水釜噴火である。1805年以後、約80年間静穏であったが、湯釜火口の湖水が酸性化した1882年の噴火以後、頻繁に水蒸気爆発が発生している。このうち規模の大きな噴火は、1897年、1932年、1937～1938年の噴火である。1932年の噴火では噴石によって硫黄鉱山の従業員2名が死亡し、7名が負傷した。

最近の顕著な活動は、1982～1983年に湯釜火口を中心として発生した5回の噴火である。1982年10月26日の第1回目の噴火は、湯釜の湖底が主たる活動場所で、噴火翌日には湖水の温度が約55℃まで上昇した。また、活動の沈静化に伴って噴火発生3日後から湖水の水位低下が始まり、一連の活動停止後には約9m低下した。なお、同噴火時には溜釜でも幅約50cm、長さ約50mの火口が開き周辺に火山灰が堆積した。5回の噴火うち最も規模が大きかったのは1983年11月13日の噴火で、湯

* Jun-ichi Hirabayashi 東京工業大学名誉教授

釜火口の内斜面が広範囲にわたって吹き飛ばされ、直径30cmの岩塊が約700m離れたレストハウス付近まで達した。また、火山灰は、折からの強風によって、東南東に約50km離れた渋川市まで達した。その後も1996年2月に、一部結氷していた湯釜湖面の厚さ約20～30cmの水が湖岸に打ち上げられる小規模な活動があった。それ以後、顕著な噴火活動は確認されておらず、火山活動は2007年12月から気象庁が導入した噴火警戒レベルでは「1」の平常である。しかし、2008年から湯釜の北側内斜面の数カ所で地熱活動が活発化し、高温のマグマ起源と思われる火山ガスが噴出するようになった。同時に、白根火砕丘北斜面の噴気活動も活発化し、現在も高い地熱・噴気活動が続いている。

○草津白根山の火山防災

草津白根山においては、周辺の4町村、群馬県、環境省など関係機関から成る草津白根山防災会議協議会が設置され、また、同協議会には、同火山の監視観測、観測研究を実施している気象庁、東京工業大学などで構成される専門部会が設置されており、定期的な会議の開催、異常時の密な連絡によって、活動状態に応じた立ち入り規制などの防災対策が行われている。

草津白根山の火山噴火災害危険予測図は、当時の国土庁の火山防災マップ補助金事業を受けて1994年度に発足した「草津白根山火山噴火災害危険区域予測図作成検討委員会」によって作成された。同予測図では、これまでの火山活動に伴う災害実績評価とシミュレーションによって噴出岩塊、溶岩流、火砕流、岩屑なだれ、土石流、泥流、火山ガス、洪水などの災害要因を検討した火山学マップと同時に、行政型マップ、住民向けマップが作成された。住民向けマップには、有史以後の噴火履歴から、50年に一度程度発生する規模の噴火を想定し、直径1mの噴石到達範囲、火山灰が2cm積もる範囲、土石流の流下範囲と火山ガス災

害危険場所および危険度、冬季の噴火による泥流の流下範囲および到達時間が、火山の基礎知識、避難場所、連絡先などと共に盛り込まれている。

同火山のハザードマップの特長は、1976年の硫化水素ガス事故を契機に発足した群馬県の「草津白根山系硫化水素ガス安全対策連絡協議会」が実施した硫化水素ガス発生場所およびその危険度についての結果を強調したこと、当時の建設省関東地方建設局利根川水系砂防工事事務所（現：国土交通省関東地方整備局利根川水系砂防事務所）が1992年度～1996年度に設置した「草津白根山火山砂防基本計画検討委員会」で検討された積雪期における湯釜の噴火で発生する融雪型土石流の結果を盛り込んだことである。

なお、現在利根川水系砂防事務所によって、噴火シナリオの検討、降灰予測範囲の見直し、降灰後の土石流の流下範囲の予測やこれに対するハード・ソフト面の対策などについて検討が行われている。

草津白根山の砂防

草津白根山周辺では、浸食防止、及び土砂流出防止等のため、関東地方整備局利根川水系砂防事務所及び群馬県により火山砂防事業が実施されている。ハード対策としては、同事務所により大沢川や矢沢川等で砂防えん堤等の砂防施設が整備されている。また、群馬県により今井川等で砂防施設が整備されている。これらの施設では、同火山を水源とする大部分の河川が酸性河川であり、特に強酸性のエリアでは、耐酸工法が採用されている。ソフト対策としては、同事務所により光ファイバー網や監視カメラ等の整備が進められ、関係機関に情報提供されているほか、関係機関の連携により火山ハザードマップの整備が進められるなど、警戒避難に資する支援を行っている。現在、上記に加えて、想定される噴火の推移や影響範囲等の検討を進め、それに対する噴火時の緊急的なハード・ソフト対策をとりまとめた火山噴火緊急減災対策砂防計画の検討を進めているところである。

(国土交通省砂防部)