

十勝岳富良野川における樽前 a 火山灰降下 (1739) 以降の火山泥流

応用地質株式会社 堀 伸三郎
 明治コンサルタント株式会社 米川 康
 日本工営株式会社 長山孝彦
 北海道旭川土木現業所 笠置哲造、楨納智裕

1. はじめに

十勝岳北西斜面の富良野川沿いでは、2万年より新しい地層中に火山泥流の痕跡をしめす堆積物が少なくとも11種類確認されている(米川ほか、1997)。また、樽前火山の1739年のテフラである Ta-a の上位には、大正泥流のほかに2層の泥流堆積物と思われる地層が確認されている。このうち1層は南里ほか(1997)で紫泥流1とされたもので、腐朽根の検討から約200年前の火山泥流堆積物と推定している。

ここでは、上富良野市街地でのテストピットの成果や¹⁴C年代測定結果を踏まえ、Ta-a 以降の火山泥流の性状や発生年代を検討するとともに、富良野川沿いで多発する火山泥流の発生頻度と防災上の問題にも言及する。

2. 中央火口を中心とした3500 y.B.P 以降の活動

中央火口を中心とした活動は、約3500~2200年前のグラウンド火砕流の発生(中川・長谷川、1995)から始まり現在に継続している。米川ほか(1997)の11の泥流のうち8回の泥流が、この間で発生している。堀ほか(1996)は3500年以降の活動に4回の活動期と3回の静穏期を認め、現在は約300年前の中央火口溶岩の活動から始まった4回目の活動期にあるとしている。現在の活動期間での火山泥流の発生は、大正泥流を含め3回で、約100年に1回の割合で泥流が発生していることになる(図-1)。

3. Ta-a 以降の火山泥流

・大正泥流

1926年の噴火に伴って発生した。多田・津屋(1927)、堀ほか(1997)は、中央火口丘西側斜面での200~400万m³規模の山体崩壊による崩壊物が斜面の積雪を融かしたことで大規模泥流に発達したとしている。大正泥流によって残された堆積物は、堀ほか(1997)によって、山体崩壊による直接的な堆積物で火口付近の山体を構成する変質した溶岩や火砕岩の礫と同質の基質部からなるCm1、その薄層であるCm2、泥流から沈降堆積した砂やシルトを主体とするCm3に分けられている。富良野川沿いについては、Cm1が発生源から標高1100m付近まで、Cm2が標高850m付近まで、Cm3は標高1100m~富良野盆地まで、それぞれほぼ連続的に分布することが確認されている。泥流堆積物(Cm3)の層厚は、上流から中流部で10~30cm程度、富良野盆地で10~60cm程度である。発生年代は、記録が残されているので明らかであるが、堆積物としての確認は、下位の紫泥流1との間に狭在する腐植土層の¹⁴C年代として120±70 y.B.P を得ている。

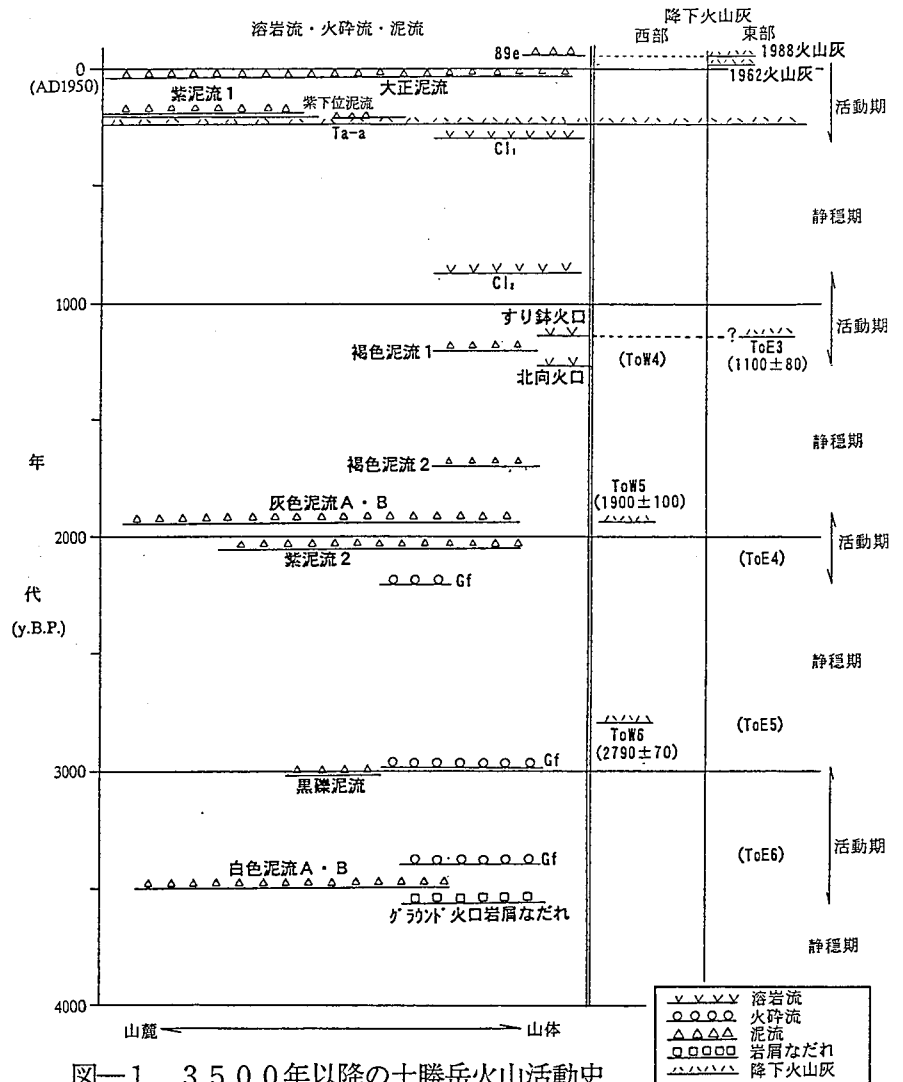


図-1 3500年以降の十勝岳火山活動史

堀ほか(1996)に加筆、降下火山灰層層は伊藤ほか(1997)による

・紫泥流 1

富良野川中流域、望岳台の沢合流地点、富良野盆地でのテストピット（写真—1）で、Ta-a と大正泥流堆積物とのセットとして確認されている。本層は、基質部が紫色を呈することから命名され、当初は色調の特徴と層序関係で認識していたので、確認された分布範囲は限られていたが、1997年度の調査（旭川土木現業所、応用地質株式会社）では、粒度や岩片の構成物の分析から大正泥流堆積物と区別がつくようになり、分布が確認された範囲は、望岳台の沢や硫黄沢の上流域にまで広がっている。

富良野川中流域での層厚は、1～3 m程度と同地点での大正泥流の2～5倍となっている。基質部は、火山灰質シルト・中粒砂からなる。礫には白色変質した安山岩が特徴的に含まれる。また、中流域では、河床から取り込んだと思われる大きな円礫を多量に含み、一般には、基質支持の無層理、不淘汰の礫層であるが、部分的に礫支持で土石流堆積物の構造を示す部分が見られる。

堆積物直下の腐植土層の¹⁴C年代測定結果は、821±73、400±80、240±50、100±60 y.B.P と幅があるが、腐植土層中に分布する火山灰層がTa-aに同定（米川ほか、1997、旭川土木現業所資料）されていることから、AD1739年以降の活動であることは間違いないと考えられている。基質部が紫色を呈することは、高温酸化状態を経たことを示すもので、堆積物の供給源として溶岩や火砕流が想定される。これは、堆積物の主体が山体を構成する変質岩からなる大正泥流とは大きく異なるもので、紫泥流の発生機構を検討する上での鍵となると思われるが、現段階では、山頂付近での情報が少なく詳細は明らかでない。堆積物から想定される規模は、大正泥流と同等かそれ以上である。

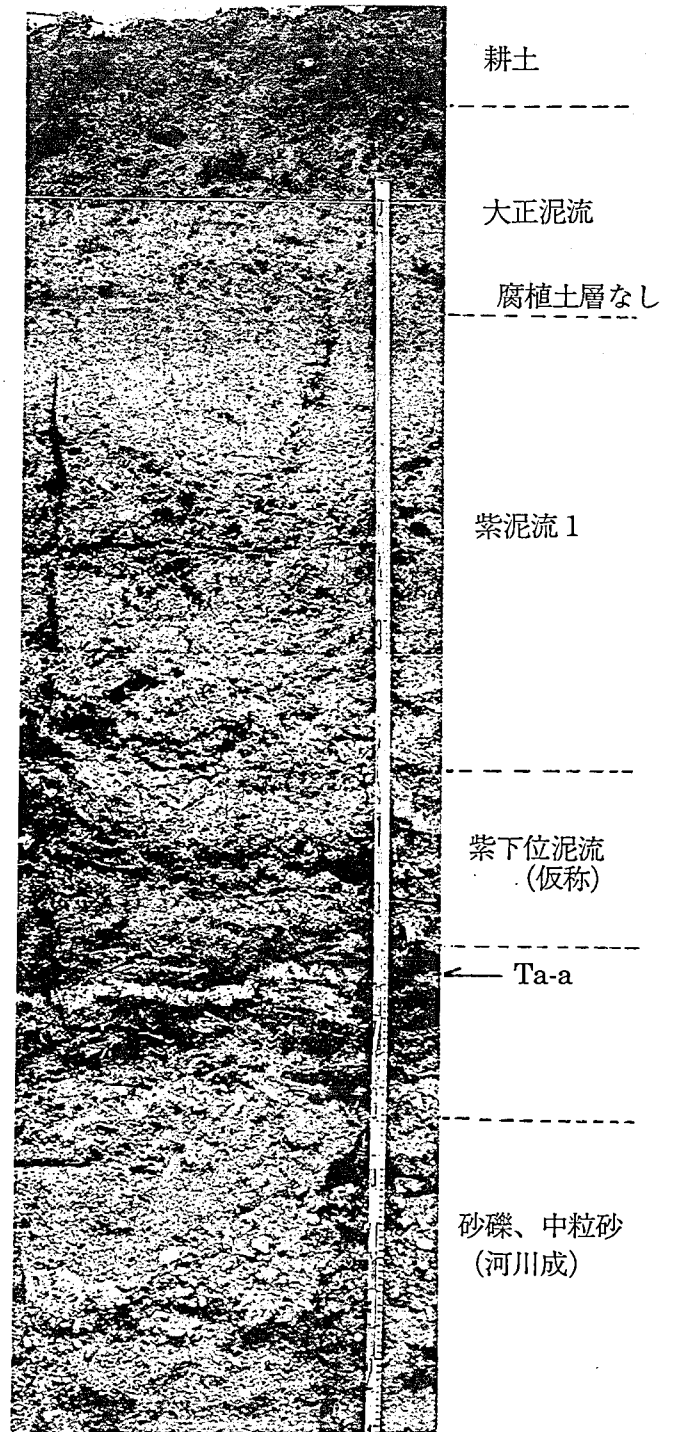
・紫下位泥流（仮称）

紫泥流1とTa-aの間に紫泥流に一部を削り込まれた状態で分布する。分布が確認された地点は、富良野川中流域と富良野盆地でのテストピットである。堆積物としては、紫泥流と似ている。富良野盆地では、原地性と思われる樹木を倒壊している。紫泥流以上に、発生機構、規模などの詳細は明らかでない。

4. 防災上の問題

十勝岳火山は北西斜面が大きく開いた地形となっており、火山噴出物や崩壊物の多くが北西斜面を流下する。冬期の斜面には多量の積雪があり、この積雪が噴出物や崩壊物によって融かされることで多量の水が発生し、泥流となって長距離移動する。さらに、火山麓斜面が南北に延びる東落ちの断層崖で切られ、斜面に広がった泥流が、断層崖沿いに流路を転じた富良野川に再び集中することも富良野盆地での泥流規模を大きくする要因となっている。一方、大規模泥流の発生頻度についてみても、過去2万年、3500年での泥流発生頻度と比較して、近年の100年に1回の発生頻度は大きく火山防災上無視できないものである。古い泥流堆積物ほど確認し難い面はあるが、時間スケールを近年に絞るほど、発生頻度が大きくなる傾向となっている。

十勝岳北西斜面において、大正泥流規模の泥流発生は歴史的に見て決してまれな現象ではないこと、火山泥流発生機構についても多様な条件下での発生が想定されること、発生源と想定される被災地が離れていて（長距離移動）事前現象を体感し難いこと、などは防災上特に留意すべき点である。



写真—1 富良野盆地テストピット断面