

第2章 よみがえった「天明3年」

発掘調査では、被災当時の人々の営みとそのまの姿で残され、実資料が示される。ここでは、よみがえった天明3（1783）年浅間災害遺跡と天明泥流の流下を中心に見ていく。

災害に埋もれた遺跡は、被害の中心となった群馬県内で見つかっているもので、南麓の長野県側での調査例はこれまで報告されていない。ここで示す遺跡は火山災害によって特徴づけられた群馬の地域的な発掘調査によるものである。

第1節 天明噴火の被害と発掘調査

天明3（1783）年の浅間山噴火は、地元では「浅間焼け」とか「浅間押し」と呼ばれていて、群馬の風土を考える上で欠くことのできない比較的近い過去の火山災害である。このときの噴火で降下した軽石が「浅間A軽石」で、火山灰考古学の分野では、身近な時代決定の尺度となっている。この軽石が、当時から堆積したままの状態を確認されることで、年代を正確に決定することができる。さらに、史料との比較で、軽石や火山灰の降下した日付が対比できることから「日付けまでわかる鍵層」と呼べるようになっている。

火山学の研究では、第1章のように詳細な噴火の経緯の全体像がまとめられている。これらを援用して、近年かなり精度の高い発掘調査が可能になってきた。

図2-1は、噴火による被害の経過を順を追って着色したもので、以下は本章に関する視点で記述した経緯と被害である（注1）。

新暦5月9日（4月9日）に始まる噴火は、主に3方向に軽石や火山灰を降下させた。新暦7月17日（6月18日）には、北方向へ軽石降下があった。新潟県吉川町や佐渡で降下物の記録が残され、浅間山北麓の村々での被害の訴状に「灰砂少々降」と書き残されている。新暦7月27日～29日（6月28日～7月1日）にかけて降下した軽石（青色）が、火口から北東20km地点の天明泥流下の発掘調査で確認されている。新暦7月28日（6月29日）には、延長方向300km以上離れた東北地方の北上、大槌などで火山灰や火山毛（注2）が降下した記録がある。これは、北東20km地点の発掘調査で確認された降下物と同一のものであると考えられる。

新暦8月2日（7月5日）の夜以降の噴火は特に激しく、南東麓では村から逃げ出すものが出るほどで、絶え間ない爆発的な噴火が新暦8月5日（7月8日）の朝方まで続いた。軽井沢や松井田、安中はもとより江戸でも多くの降灰があり、当時の人々を動揺させた。

新暦8月5日昼前に発生した鎌原火砕流は、岩屑なだれに変化し鎌原村を襲った。その後、吾妻川へ注ぎ込み天明泥流として流れ下り、沿岸の田畑、家屋敷や人馬を呑み込んでいった。渋川で利根川に合流し、その後、群馬・埼玉両県境に沿う利根川を流下し、一方は銚子へ、他方は江戸川を経て江戸湾へと注いだ。鎌原村や泥流の流下する途中の沿岸で、1,490名（『浅間山焼荒一件』による）を超える犠牲者を出した大災害だった。

この災害を受けた地域では、岩屑なだれや泥流堆積物が当時の生活面を覆いつくしているの
で、考古学の発掘によって厳密に当時の姿をよみがえらせることができる。

以下、火口に近い鎌原村の発掘調査から順に見ていくことにする。

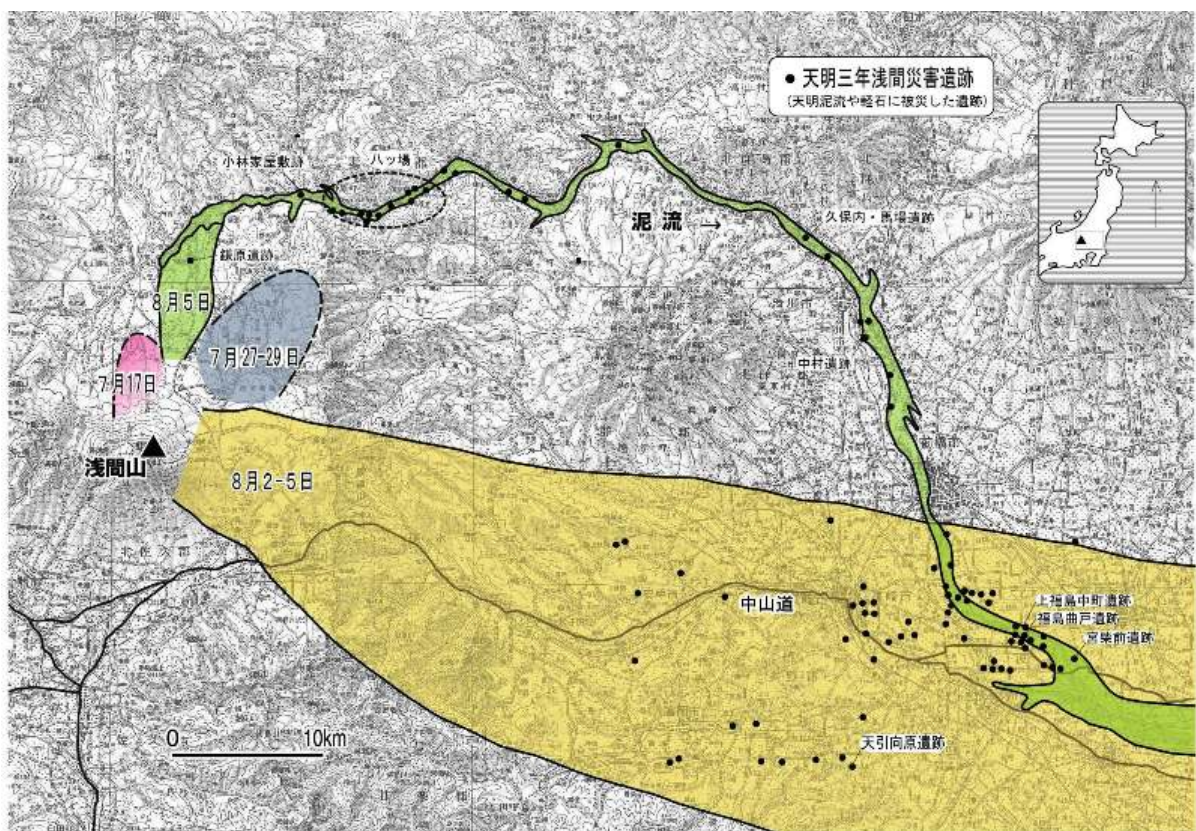


図2-1 天明3年浅間災害と被災遺跡(関俊明作成)

注) 天明3(1783)年の降下物や天明泥流を確認する遺跡と噴火の経過(新暦)に対応した被害分布を表示(関、2003b)ほかをもとに作成

第2節 よみがえった鎌原村

1 埋没村落「鎌原村」

埋没した鎌原村について、その実態を示す史料は必ずしも多くない。浅間山の北麓標高900m前後の地に集落が形成されたのは、室町時代のことと推定される。すなわち、戦国時代の武将鎌原氏は、応永4（1397）年、城（鎌原城）を築き、8代にわたって居城したと伝えている。おそらくその時に、その町屋的集落として形成されたものであろう。

以来、ここに形成された鎌原の集落は、浅間山北麓の拠点的な集落として、また交通の要所として栄えていたものと思われる。しかし、その鎌原村について、山崎金兵衛の記した『浅間山焼荒之日并其外家并名前帳』あさまやまやけあれのひならびそのほかいえならびなまえちょうによれば、「当鎌原村の儀は、天明三年浅間山押出し焼荒の節、……諸書物等品によらず不残押払い土中にうずみ、何品に不限天明二年以前の姿無之……」と見られるように、その実態を示す史料はほとんど消滅してしまった。したがって、埋没した鎌原村については、何かにつけて不明の点が多い。

こうした中で、被災前の鎌原村について、推測を試みると次のようになる。

(1) 戸数

宝暦13（1763）年、観音堂しゅみだんに須弥壇ほうがを造った際の奉賀連名の墨書によると、当時の戸数は118戸と推定される。また、文化12（1815）年、観音堂参道入り口に建てられた供養碑などによれば、災害時の戸数は95戸とされる。

こうした数の違いは時の違いによるものと思われるが、いずれにしろ、天明3（1783）年時の鎌原村の戸数は、100戸前後と推定される。

(2) 人口

これについても確かなものはない。前記した『浅間山焼荒之日并其外家并名前帳』では、犠牲者は477人、生存者93人とある。このうち、犠牲者については、観音堂参道入り口の供養碑でも477人と明記している。また、生存者については、黒岩長左衛門が書いたと推定される『浅間山焼荒一件』でも同数をあげている。したがって、災害時の鎌原村の総人口は、犠牲者数と生存者数をあわせた570人ほどと見られる。

(3) 性格

農業に不向きな標高900mの浅間山北麓の地に、戸数100戸、人口五百数十人の大型集落が形成されていたことは意外な感じがする。しかし、この地が交通の要所であったこと、加えて『浅間山焼荒一件』では「馬数二百疋の内百七十疋流死」とあり、また、『浅間山焼荒之日并其外

家并名前帳』には、「流馬百三十五疋」とあり、馬が多く飼育されていたことがわかる。これらのことからすると、埋没した鎌原村は、単なる山村ではなく、宿場的機能を持った集落と考えられる。

2 鎌原村の発掘

地中の村と化した鎌原村の本格的な発掘調査は、天明3（1783）年の浅間山噴火に関心を持つ人文・自然・社会科学など諸分野の研究者によって組織された「埋没村落（鎌原村）総合調査会（代表者児玉幸多学習院大学教授）」により、1979・1980（昭和54・55）年度文部省の科学研究補助金を受け、地元嬭恋村の協力のもと開始された。

調査会のこうした動きに呼応して、地元教育委員会は、昭和55年度、埋没した鎌原村の範囲確認並びに埋没状況の調査を企画し、国（文化庁）及び群馬県からの補助金を受けて発掘調査を実施した。

これを踏まえて、嬭恋村教育委員会では、1985（昭和60）年からは、村の単独事業として発掘調査を実施した。

この結果、埋没した鎌原村を覆う“押し出し”の実態をほぼ把握するとともに、観音堂の石段、十日ノ窪の埋没家屋、“幻の寺”とされる延命寺の所在と埋没の状況をほぼ確認することができた。

浅間山の噴火による鎌原村の災害は、江戸時代とされる比較的新しい時代のことであり、そのことを示す古文書や記録類も多く、また言い伝えなども多くある。しかし、発掘調査で得た知見は、その多くが古文書や記録類では知ることのできなかった新事実であり、また言い伝えなどとはかなり異なるものであった。噴火によって埋もれた近世の村の様子が、ここにその実態を現し始めたのである（写真2-1、2-2）。



写真2-1 鎌原村発掘風景（嬭恋郷土資料館所蔵）



写真2-2 鎌原村遺物出土状況（嬭恋郷土資料館所蔵）

3 発掘調査の結果

発掘調査の主な成果は、次に掲げるとおりである。

(1) 観音堂の石段について

これまで120段あるいは150段とされてきた。しかし、残存する石段の幅や地形などから、その段数について疑問を感じたため発掘調査を実施した。

現在、地表に露出する石段の下部から、石段の延びる方向、約11m離れた位置を中心に掘り下げた。その結果、最下段の石段を確認した。最下段の石段は、その下部に巨大な自然石を据えて、石段構築の基礎工事がなされていた。また、最下段の石段の両脇には、頭部四面を尖頭状に削った角柱石が立てられ、そこが最下段であることを示していた。

このことにより、最下段の石段と最上段の石段との水平距離は、12m（約40尺）、石段の奥行きは約24cm（八寸）なので、これを除すると50となり、石段の総数は50段となることがわかった。これによって観音堂の石段は、これまでいわれていたような120段あるいは150段ではなく、50段で設計され施工されたものと判明し、災害の際、その下部35段が埋没し、上部15段が埋まらずに残ったことが明らかとなった。

このことは、災害の規模についてこれまでの考えを大きく見直すこととなった。石段の発掘調査中、下から2段目と1段目の石段、それに接続する道路面にかけて、それらに張り付くような状態で、しかも、災害の際の“押出し”に直接覆われて、2体の人の遺体が発見された。この2体の遺体は、それぞれの姿勢と手足の絡み具合などから、背負った者と背負われた者と判定された（写真2-3）。

なお、この遺体は、群馬大学医学部法医学教室古川研教授によって、次のように鑑定された。

- ・背負われた者

女性 年齢45～65歳 身長140～145cm

- ・背負った者

女性 年齢30～50歳 身長134～139cm

また、別に髪の毛の結び方は、背負われた者は“茶筌結い”、背負った者は“ジレッタ結い”とされることから、ほぼ、古川教授の鑑定に沿うものとなった。



写真2-3 観音堂石段下の遭難者
(婦恋郷土資料館所蔵)

この背負われた者と背負った者の2人は、災害の際、身の危険を感じ観音堂に避難しようとして観音堂に走り、その石段に到達した時、背後から押出しに襲われ遭難したものと見られ、災害時の緊迫した事態と悲惨な状況を想起させるのに十分なものがあつた。

(2) 十日ノ窪の埋没家屋について

埋没家屋があるとされた観音堂から南東方向約50m離れた十日ノ窪では、1979（昭和54）年の調査において、東西約15m、南北約13mの範囲を、2～6mの深さにわたって掘り下げその解明にあつた。その結果、建築用材や埋没の状況から少なくとも3棟の家屋が東西方向に並んでいることが明らかとなつた。このうち、中央の家屋は、ほかの2棟の家屋と異なり建築用材は少なく、また風化の度合いも進んでいた。このため、この家屋の全面的な発掘調査を実施することとした。

a. 家屋の規模・形状について

調査の結果、調査の箇所は本来家屋のあつた場所ではなく、^{かまど}竈の位置や旧地形などからして、家屋の位置していた所から、少なくとも南南西へ数m離れた場所であることが判明した。

このため、埋没家屋の規模や形状を示すすべての発見はなく、主に屋根とそれに近い部分の用材の一部の確認に留まつた。主な用材としては、東西方向に長さ6.3mにわたって、20cm程の角材が出土した。この角材に、4か所にわたって、ホゾ穴があり、うち2か所には柱の上部と見られる部材が組まれていた。おそらく、^{けたざい}桁材で、その上部に直行するような状態が認められた丸木は^{たるき}垂木であろう。

そのほか、目立つ用材は認められなかつた。したがって、屋根について見ると、茅葺きで棟の方向を東西にとつた「寄棟造」と見られる。その規模は、桁行（東西の長さ）7間（約12.6m）と推定される。

なお、家屋内部の施設として注目されるものに、切り石によって構築された竈の発見があつた。この竈には、直径約40cmの鉄鍋がかけられていた。

b. 生活用品について

1979・1980（昭和55・56）年の調査によって、発見された主な遺物を用途に則して整理すると次のようになる。

(a). 衣類・装身具など

木綿・絹布片、布製の物入れ、^{わぼさみ}和鉢、^{くし}漆塗りの櫛、^{べっこう}鼈甲製の^{かんざし}簪、ガラスの飾り玉・鏡（ビードロ鏡）、下駄

(b). 食生活など

大麦、小麦、粟、漆器椀、陶磁器各種、銅製水差し、印籠、箸、鍋、釜、大釜の杓子、杓子、桶、樽、臼、地唐臼、挽臼、搗鉢、ワッパ、竹製容器

(c). 住関係など

建築用材（柱・桁・梁・^{さす}又首・垂木・^{くさび}楔・モヤなど）、屋根材（茅・縄など）、竈（凝灰岩の切り石）、ヒデ鉢及びその台（照明具）、灯明皿、ネコ（敷物）

(d). 経済生活など

馬鋤、千歯コキ、鋏、鋤、鎌、斧、鉋、^{なた}鳶口、^{とびぐち}鑿、^{のみ}鶴嘴、^{つるはし}砥石、^{きぬた}砧、編物用錘、通貨（寛永通宝）など

(e). 社会生活など

硯、墨、筆、矢立、判子、錠と鍵、分銅、刀、煙管、^{きせる}骰子、^{さいころ}小型三尊像、振鈴、銅製印、^{さおばかり}小型竿秤など

このほか、現段階では、用途・名称など不明なものがあり、そのすべてではない。しかし、これらは、中央家屋からの出土品であり、天明3（1783）年災害時の浅間北麓の庶民の生活文化の実態を示すものとして貴重である。

(3) 延命寺跡について

古記録によれば、鎌原村には延命寺とされる寺があり、江戸時代には、浅間大明神の別当寺として、また、上野の寛永寺の末寺として、浅間山北麓^{めいさつ}の名刹として栄えていたものと推察される。しかし、この延命寺も天明3（1783）年の浅間山の噴火によって発生した押し出しによって埋没し、世に幻の寺とされていた。

この延命寺は、1980（昭和55）年の発掘調査によって、現地表より約6.5m下にその存在が確認された。このため、1985（昭和60）年から本格的な調査を実施し、範囲、規模、形状などを明らかにすると共に、仏具や生活用品などの発見により、寺の様子もほぼ明らかとなった。

6次にわたる発掘調査の結果を集約すると、次のとおりである。

a. 寺域の造成について

西から東に向かう傾斜地の西端を約2m掘削し、その土を東方へならし、間口（南北）約50m、奥行き（東西）約22mの寺域の造成を行っている。

b. 寺の建物について

礎石、土台、柱、桁、梁などの建築用材や仏具・生活用品などから、造成地内に東向きに南から本堂、庫裏^{くり}、納屋の存在が明らかとなった。

c. 本堂について

本堂は少なくとも五間四面の建物で、そこからは、数十点に及ぶ小仏具や仏具類が発見された。このうち、金剛杵、金剛鈴、金銅製の容器など密教法具が目立っている。このことから、延命寺は密教（天台宗）関係の寺と思われる。

d. 庫裏について

庫裏は、本堂の建築用材に比べると小規模であったが、建物の規模は勝るとも劣るものでないと推測される。ここからの出土品は、百点を超す陶磁器や漆器などが目立つ。特に陶磁器は壺や大小の皿・碗^{わん}などがあり、その中には、唐津^{からつ}の鉄絵の大皿、伊万里^{いまり}の染付けの皿など、かなりの佳品^{かひん}があり、延命寺では、伊万里や瀬戸・美濃の陶磁器が積極的に取り入れられ、盛んに使用されていたものと見られる。

4 発掘調査の意義

(1) 不確かな伝承

噴火の際、鎌原村を襲い埋没させた現象を地元では“熱泥流”と呼び、熱くてドロドロしたものと思われていた。しかし、発掘調査の結果、建築用材や生活用品、そして遺体の頭髮などは全く焦げたり焼けたりしていなかった。

この事実により、鎌原村災害の原因の実態は「常温の乾燥した物体」であることが判明したのである。

(2) 花開く草莽の文化

概説書などによると、江戸時代の一般大衆は、貧しいが故に文化の荷担者にならなかったばかりか、その恩恵に浴することも少なかったと記している。しかし、十日ノ窪の埋没家屋や延命寺からは、多くの生活用品が発見された。それも天明3（1783）年災害時点のものである。それらについて詳細に紹介する余裕はないが、装身具、台所用品、趣味・娯楽など、我々がこれまで想像していたよりも、はるかに豊富であり、かつ優品が多い。そして、それらの中には意外と思われるものが目立つ。中でも、ビードロ鏡（ガラス製鏡）は、江戸時代の考証家山東京伝の『歴世女装考』によれば、それが市中に出回り富裕な者に珍重されたのは、天明をあまり逆上がらないころとされるが、それをあまり下らない時期に、ここ鎌原村ではビードロ鏡が使用されていたのである。

また、茶碗の出土は隣接した家屋から発見された茶釜とあわせて、既にこの村において“茶の湯”が行われていたことを物語っている。

天明3（1783）年当時の鎌原村は、宿場的村落とはいえ、標高900m前後の地にあつて江戸や上方の都市文化が伝播し、“草莽^{でんば}の文化”^{そうもう}が開花していたのである。

鎌原村の発掘調査は、たとえ江戸時代であっても、考古学的方法による研究が必要であることを明示した近世考古学の幕開けでもあった。

5 復興への歩み

村人の477人が遭難死し、家や畑など何もかも失った鎌原村は、壊滅的な被害を受けた。生き残った93人は、はじめ廃墟の地に粗末な2棟の小屋を建てて暮らしていたが、やがて復興への道ねぎしやすもりを模索することとなった。その第一歩は、家族の編成であった。幕府の役人根岸鎮衛の書いた『耳袋』によれば、生き残った93人は、これまでの身分とか血筋は無いものとし、すべて骨肉の血族を約束させ、「…夫を失いし女には、女房を流されし男をとり合わせ、子を失いし老人へは親のなき子をとり合わせ…」世にも珍しい家族の編成がなされたのである。

この後、『浅間焼荒一件』によれば、百か日を過ぎた10月24日には、7組の結婚式が行われた。この時、壱右衛門からは、7人の花嫁のために“さしぐし”7本が贈られ、何もかも古いものによって始まる再出発の門出一輪の花が添えられた。災害後初めて行われたこの祝いは、7組、いや鎌原村再生の門出を祝ったものとして意義深いものがある。こうした祝いは、その後12月23日にも行われ、この日、新たに3組の夫婦が結ばれた。こうして、苦しみと悲しみの中に鎌原村は再建の第一歩を歩み出すのであった（写真2-4）。



写真2-4 鎌原村災害復興絵図（黒岩晴義氏所蔵）

第3節 吾妻川沿岸の遺跡

鎌原村を襲った岩屑なだれは、大きく3つの方向に分かれて全流長76kmの吾妻川に流れ込んだ。この3つの流れは、吾妻川沿いの大前から袋倉間の約10kmにわたって流れ込み、天明泥流として流下した。

1 小林家屋敷跡（坪井村助右衛門屋敷）

浅間火口北の山麓付近からの流下距離（以下、流下距離とする）18km付近で見つかった小林家屋敷跡（坪井村助右衛門屋敷）は現吾妻郡長野原町にあった。泥流により坪井村の助右衛門屋敷は、土蔵1か所を残し、そのほかは残らず流されたといわれている（『浅間山大変略記』）。小林家屋敷は、この地の豪農の居宅であった。最近の調査で、蔵や建物の一部が泥流の猛威によって押し流された形で見つかっている（写真2-5）。

オランダ医学で知られる杉田玄白は、『後見草』の中で助右衛門について次のように書いている。「坪井と名附し所あり。その村に助右衛門と云ふ男あり。此男元来家富眷属多く慈悲深き聞こえ有。…長さ二十間余の酒蔵二棟立並べ、…かかる災難に逢ひながら一家合せて九十余人、不残後の山に遁れ壺人も横死するなかりし…」という。この情報を玄白がどのように入手したかは不明だが、被害の様子とともに、小林家の繁栄と助右衛門の才覚とを知ることができる。

現在のその地は、長野原町立中央小学校である。



写真2-5 小林家屋敷跡の被害状況（左：長野原町教育委員会蔵、右：関俊明撮影）

- 注) 1. 土蔵の2段の切石礎石部分のうち上位の切石が押し動かされているのがわかる。土壁と思われる残骸の一部も残されていた。
2. 写真右は今日の民家の土蔵

2 ハッ場地域の調査

八ッ場ダム建設に伴う地域（以下、この流域を「八ッ場地域」と呼ぶ）で進められている発掘調査は、流下距離で23～28km前後、火口からの直線距離では北東方向20kmに位置している。ここでは、これまで調査が及んだ久々戸遺跡、中棚Ⅱ遺跡、下原遺跡、川原湯勝沼遺跡などの畑跡で明らかにされてきたことを述べる。

この地域の天明3（1783）年の災害痕跡は、最大で2mほどの天明泥流堆積物の下位に黄白色の浅間A軽石が1～3cmの厚さで確認される。

(1) 新暦7月27日～29日降下の軽石と耕作痕

a. 畑跡の畝

一般に、畑では断面で山のように盛り上がった部分を「畝」、谷になっている部分を「サク」^{うねま}とか「畝間」と呼ぶ。両者は互いに関係していて、畝上に栽培された作物の生長にあわせて、「土寄せ」（培土）の作業が何度か行われていく。このことで、サクは削られ畝が盛られていくことになる。

発掘された畑跡では、多くの場合、泥流堆積物と耕作土との間のサク部分に軽石が堆積していた。ほぼサクだけに堆積していることから、軽石の降下量が比較的少量であったこと、降下した当時は畝とサクの高低差が比較的大きかったことなどが考えられる。

b. 史料の記述

北麓側の吾妻郡内に残されているいくつかの史料を見比べると、この地域に噴火の降下物による被害が及んだ日付や地点を絞り込むことができる。4月9日の噴火の始まりから、7月8日のクライマックスまでの3か月のうちの出来事である。

このときの噴火による被害の様子は、北～北東麓の村で書き留められた『山麓九カ村より被災情況訴状』によれば、「二八日（新暦7月27日）朝四ツ時より焼出し、灰砂石降り候所、七ツ時分までおよそ厚サ二寸ほども降重り、何に依らず打折、あるいは灰砂掛り用立て申さず身に相見え申候所、同二九日（新暦7月28日）昼八ツ時分より暮合まで砂更に降り、当月朔日（新暦7月29日）七ツ時分より、夜に入候まで夥しく降り、朔日まで降り重候所、およそ三四寸も有り申すべく候。」と記録され、灰や軽石が10cm以上も降り積もったと記している。これに続いて、訴状では、灰や軽石は練土のようになりその上硫黄の気が強く作物は皆無となるので、この状態を見分して頂きたいと訴えている。

八ッ場で見つかった軽石は、史料にも示されるように新暦7月27日～29日（6月28日～7月1日）（図2-1、青）で、第1章の「エピソード4」の一部にあてはまるものである。

c. 機械化前の農事暦

八ッ場地域で、機械化前の昭和30年代まで行われてきた農事暦が、江戸時代の農業を読み取るための指標となる。例えば、この地方で行われる祇園祭や、かつて行われていた「農休み」（農繁休暇）までには、少なくとも一番ザク（以下で説明）の作業を終えてしまう、といった季節性が農事での目安になっている。長野原町長野原では、つい最近まで八坂神社の祇園祭は新暦で7月24日であり、農休みは年によって日にちが前後しても、祇園祭のころ、夏の土用のはじめにあわせていた。

夏の「土用」とは立秋前の18日間をいい、現行7月20日前後が土用の入りとなる。この時期の作物や雑草の生長は著しく、倒伏防止、除草、作物の養分補給などを目的とする土寄せ、「土用の培土」が行われる。

土用の培土のうち、「一番ザク」というのは、畝上の作物に対して最初に行う片側の土寄せを指す。同時に両側の土寄せを行う場合や、一番ザクのあと数日空けて反対側の「二番ザク」が行われることなど、季節に従って作業が厳密に行われるということが農事暦からわかる。

長野原の農事暦に従えば、土用の二番ザクは、少なくとも現行で8月に入る前には完了させるのが目標であったという。

d. 奇妙な畝

奇妙な畝が最初に見つかったのは久々戸遺跡である。この奇妙な畝には、耕作土が載っていて、その下に軽石がまとまっている。断面で観察すると、本来なら低いサクに堆積しているはずの軽石が畝上に、しかも、規則正しく片側に耕作土で被覆される状態が確認される（写真2-6右）。これを、史料、農事暦、畝断面の観察から謎解きを行った。



写真2-6 発掘された畑跡と軽石で培土された畝の断面（財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団所蔵）

図2-2で、この畑では、①片側の土用の培土=畝断面の向かって右側に一番ザクが行われ、②軽石の降下（史料の降下日時=新暦7月27日～29日）の後、③土用の培土を終了させるために向かって左側に軽石と耕作土で二番ザクが行われ、④新暦8月5日の天明泥流に被災した——という天明泥流に埋まるまでの10数日間の耕作者の作業痕跡と噴火の経過を導き出すことができた。

「新暦7月27日～29日（6月28日～7月1日）にかけて降下した軽石」であることが史料と農事暦とで符合し検証がなされたことから、噴火に直面した人々は、時節の農事暦に従い耕作を続けていたことがわかる。さらに、この程度の噴火では、泥流発生が予期されることなく作業が続けられていたことになり、噴火に直面した人々がどう対処し行動していたかを示す痕跡を、畑跡から読み取ることができるのである。

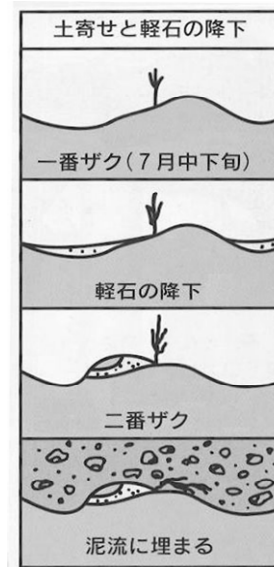


図2-2 土寄せと軽石の降下
注) 日付は新暦、(関・諸田,1999)を編集

(2) 新暦6月26日に降下した火山灰

a. 畝の断面から見つかった火山灰

同じく八ッ場の畑跡からは次の様な畝の断面も確認されている。

畝の断面ごとに規則正しく残されていたわずかな火山灰は、明赤灰色をした約1mmの厚さの堆積層で、写真2-7のように、表面から10cm程度の深さで、畑の耕耘こううんの及んでいた部分に確認できる火山灰である。



写真2-7 畑の畝に規則的に見られる厚さ1mmの火山灰 (関俊明撮影)

注)新暦6月26日降下

b. 農事暦から見た間作

この解明についても農事暦が鍵となっている。この地域で「サクイレ」と呼ぶのは、「間作かんさく」のことで、作物が刈り取られる前に次の作物を播種したり、植え込んだりする農事の技法をいう。麦のサクイレの場合は次のようになる。

現行で6月末～7月初めには麦刈りが始まる。麦刈り後では、次の後作の生育期間が十分に確保できないために、麦刈り前から、次の後作としてその畑で栽培される稗や大豆などが播種されたり、サツマイモなどが植えられる。つまり、畑では麦の収穫時には次の作物が生育しているのである。

既に見たように、この地域では山間地であるために、日照や気温に影響され、農事の季節性はかなり厳密に守られている。「ハンゲさんが来たら穂を見ずに刈れ」という農事暦は、穂が熟す頃合いを見計らうよりも、入梅前（「半夏生（注3）」が来たら）に刈り入れてしまわないと、雨に濡れた麦の穂は芽を出してしまい、作業が面倒になるということであったらしい。さらに、養蚕が行われていたりすれば、作業の順序を考えている暇さえないくらい農作業に追われる時期でもあったという。

c. 「灰降り蚕に洗って桑をくれ」

この農作業の多忙な時期に、吾妻郡内で天明3（1783）年当時をこう書き記した史料がある。郡内のある村では、新暦6月26日（5月27日）に灰が降り、脱皮前の蚕には桑を洗って与え、脱皮後の蚕には「あまりあらへハ、桑ののりうすく」なるので灰を洗わずに与えたと記録されている。すなわち、養蚕における対応とこの日の降灰の事実が記録されている（『浅間山大変記』）。

現行でいう夏蚕に相当する時期、すなわち前述の土用の培土よりも以前に、降灰があったことが記録されていたのである。そして、それはb.で述べたサクイレが行われる日に近い。

この後、泥流に被災する新暦8月5日（7月8日）までの「間作」の耕作痕跡、つまり、泥流による被災までの1か月と少しの間の経過は、図2-3のとおりで、①サクイレされた畑へ火山灰が降下（史料の降下日＝新暦6月26日）、②麦刈り、③後作の生長と培土が行われ、④軽石の降下（史料の降下日＝新暦7月27日～29日）、⑤新暦8月5日の天明泥流に被災したと説明される。

最近では、このような「間作」の農業技法もすっかり見られなくなったが、発掘調査から得られたこの成果によって、江戸時代には限られた畑を最大限に使いこなしていこうとする農業の実態が、明らかになった。

この降灰は、第1章の「エピソード2」（新暦6月25日）とは異なる。新暦6月26日の降灰であり、この地域に限られたごくわずかな火山灰の降下と推定される。

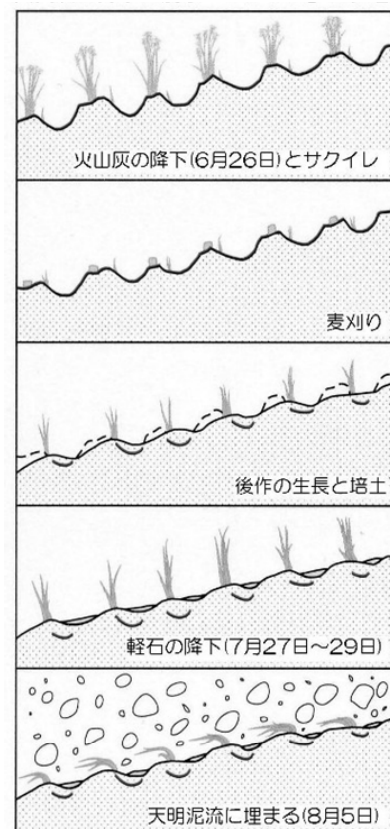


図2-3 火山灰の降下と農事「サクイレ」の経過（財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団、2005）

注：日付は新暦

(3) 畑に残されていた作物の痕跡

a. よみがえったサトイモ

中棚Ⅱ遺跡（標高570m）では、220年前の作物がよみがえった。作物が腐食した空洞が畑の畝に残されていたのである。この空洞に石膏が流し込まれ、サトイモがよみがえった（写真2-8）。この石膏型は、本来ならば泥流に埋まった新暦8月5日時点で腐食して空隙になっていたはずの種芋と、生長途中の子芋や葉柄ようへいがあわせて空洞となっていた。

農業栽培文献の根菜類の項目によれば、里芋の生育気温は20～30度といわれ、15品群種36品種があるという。そのうち、江戸時代以降日本に持ち込まれた数種類があるといわれているが、ここでは品種の確定はできていない。



写真2-8 作業風景とイモの石膏型（財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団所蔵、関俊明撮影）

b. 石膏型が語ること

南方に起源を持つ作物である里芋は、群馬県内では標高600mが栽培の限界であるという。八ッ場の発掘調査地点は標高570m付近であり、栽培限界地付近であったことがわかる。

吾妻郡長野原町の吾妻川左岸に注ぐ支流の白砂川を挟んで、吾妻川の上流側では「白根山の神様が、里芋のカラで滑って、ゴマの葉で目を突いたので里芋はつぐらない」という禁忌きんき作物の伝承が伝わっている。伝承は、里芋の栽培不能地と関連する可能性がある。この下流側が遺跡の所在する長野原町林である。禁忌の伝承は伝わっていない場所で、当時の畑跡でも禁忌には触れず、220年前に里芋が栽培されていた実資料と考えられる。

サトイモがどう生長していたかを確認するために、試験栽培を行った。栽培した品種は比較的涼地でも栽培可能な在来種の品種とし、この試験栽培では、同一品種の種芋を用いて、標高の異なる郡内の3地点で栽培を行った。栽培地点・標高と現行8月5日に掘り起こした芋の状態をその栽培結果として、図2-4に集約した（無番号は出土した石膏型の実測図）。遺跡で摘出された石膏型では種芋が横植えとなっており、試験栽培では縦植えとしたことが異なるくらいで、標高の関係から十分な累積温度が得られない草津町（同図中①）での栽培資料が、葉

柄の直径等でよく似た生育状況を示している。また、通常栽培した芋（図2-3③）と不十分な生育状況を示した資料との比較からは、やはり石膏型のイモはサトイモという判断がつく。

ここでの謎解きは、季節性とその生育状態にある。新暦8月5日といえば、累積温度で見た「里芋の生育ステージ」からは、通常なら子芋や孫芋の分化が進んだり、親芋部分が肥大する時期である。それなのに、畑跡のサトイモは、植え付けられた種芋に細い筒状の茎（葉柄）が生えているとしか観察できない。これは、栽培経験者のいう、「低温や降水不足で生育不良のときの里芋とよく似ている」という観察と一致しているのである。

現在、試験栽培や品種の問題など、その理由の解明が検討されている問題点である。浅間山の噴火が影響したかどうかは別として、「サトイモの生育不良」が畑の中の空洞に残されていたのである。

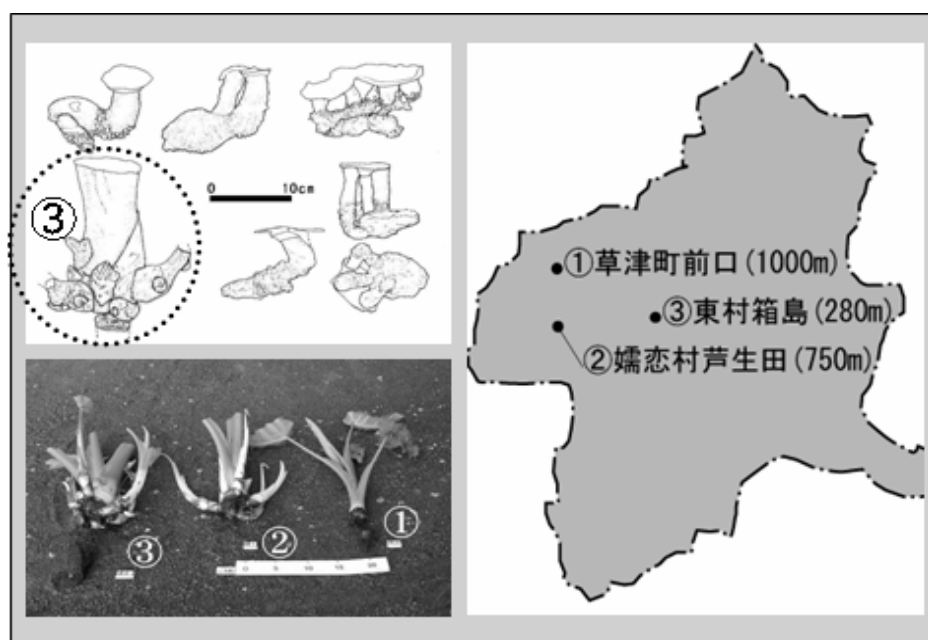


図2-4 遺跡で摘出された石膏型と里芋の試験栽培（関俊明撮影）

注) ()は栽培時点の標高

c. 耕作状況から見てくるもの

奇妙な畝を持った畑跡の断面図で、降下した軽石から人々の営みが証されることは既に述べた。発掘調査では、このように軽石を鍵層にして、畑ごとの断面を記録することを積み重ねている。このことで、約2万㎡の判読可能な畑の耕作状況を9種類以上に分けることができる。

それぞれの断面から、「土用の培土が行われたか」、「行われずに泥流に被災したか」という当時の耕作状況を読み取って、畝断面の種類ごとの面積比を算出した。

その結果、見積りの最大で53%、最小で30%の面積の畑で「耕作が続けられていない（泥流被災までに土用の培土が行われていない）」という数値が得られた。これは、農事暦に従えば、土用の培土が完了しているはずなのに、その痕跡を確認できない畑の面積の割合ということになる。そして、その理由として作物が枯れてしまったということが想定される。

この想定は、遺跡の当該地の村落史料からも次のように裏付けられる。長野原町横壁区有文書の破免状に記される「青立皆無引」（生育不良で年貢がすべて免除される）の割合は、3割5分にもものぼった。「破免」とは、稲の作柄の不良による年貢の減免のことである。

また、天明3（1783）年の、吾妻町の大柏木村の史料によれば、粟と大豆が皆損、蕎麦は八分損、稗と麻は七分損と記されている。これらの史料による値が、発掘調査で見つかった畑の劣悪な耕作状態に整合している。

(4) 抽出された220年前の農業形態—確認された「ツカ」—

a. 畑地景観と耕作の単位

泥流下で見つかる畑跡は、単位畑により構成されている。「単位畑」とは、ここでは畑の中の耕作状態から見た小単位を指す。複数の単位畑により一筆の畑が構成されていることになる。単位畑同士は、**写真2-9**のように一筆の畑の中に耕作状況の違いとして観察できる場合がある。また、「平坦面」と呼んだ、播種のための堆肥置き場と考えられる遺構（**写真2-10**）が、単位畑ごとにみかけ上ほぼ等しい間隔で見つかる場合が多い。



写真2-9 単位畑の境界

(財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団所蔵)



写真2-10 畑跡の平坦図

(財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団所蔵)

畑跡では、単位畑の広さは正確には統一を見ないが、面積を計測し、一筆全体の面積をその畑の単位畑の数で割ってみると、ある一定の広さが抽出できることがわかる。例えば、**写真2-11**の中棚Ⅱ遺跡N22号畑の例では、平坦面が2か所配置され、2枚の単位畑の面積を計測し、 $(97\text{m}^2 + 160\text{m}^2) \div 2 \div 129\text{m}^2$ という一定面積を計算することによる。

この一定の広さは、長野原町大字林に所在する中棚Ⅱ遺跡では130㎡（≒40坪）、同様に大字長野原の久々戸遺跡では200㎡（≒60坪）が求められている。また、大字川原湯の川原湯勝沼遺跡の例では、概ね100㎡（≒30坪）である。



写真2-11 中棚Ⅱ遺跡の畑跡（財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団所蔵）

注) ○は平坦面位置

b. 「ツカ」について史料と現況

畑跡の畝サクを潰して配置されている径2m弱の平坦面は、発掘調査の中では解明されなかった遺構で、今日古老に聞く「コヤト（コエアト）」と考えてよい。

コヤトは、播種前に畑の中に一定の広さごとに配置され、種と肥料を混ぜ合わせたアワセゴイをつくる作業場所である。このコヤトを含む一定の耕作単位が「ツカ」である。

今日聞かれるツカは、作業面積では「一ツカ40坪」と広さの単位であったり、「一ツカに堆肥一山」とは準備する施肥の単位量をいったり、「一ツカに〇升の種を播く」と播種量の目安としたり、「一ツカ一人役」といえば一ツカの借地代が一人一日分の小作手間であったりする。

現在、ツカの民俗的な分布は、群馬県北毛から長野県東信地方の範囲で、ほかにも相模原台地や南九州で聞かれる言葉である。「ツカ」は、限られた地域に残されている言葉で、図2-5と表2-1は、群馬から長野両県のツカの聞かれる場所と群馬県内のツカの広さに関する伝承例を、县市町村誌や聞き取りをもとに作成したものである。

江戸時代には検地が行われ、その台帳である「検地水帳」などが残され、「〇町〇反〇畝〇歩」との面積表示がなされている。しかしながら、ツカはこの正式な台帳の中には確認できない地積の単位でもある。

史料に出てくる地域ごとの古い「ツカ」の記載は、以下のように確認でき、そこには、「塚」の漢字が用いられている。

- ①群馬県吾妻郡吾妻町「メハ塚にて」（宝暦13（1763）年『吾妻郡岩井村伊能家耕作収穫并肥料等覚帳』）
- ②群馬県群馬郡倉渕村「残畑三セ式拾壺歩 林二ヶ所 内壺ヶ十塚程」（寛保2（1742）年『上室田村洪水につき流家・潰家等改帳』）
- ③長野県小県郡東部町「畑方壺塚と申ハ大麦ハ四升小麦ハ二升大豆ハ一升右の通り種子入申候」（宝永3（1706）年『宝永差出帳』）
- ④東京都八王子市「麦ウナイ壺塚半」（享保5（1720）年『石川日記』）



図2-5 群馬県～長野県の「ツカ」の伝承分布地（関俊明作成）

表 2-1 群馬県内の「ツカ」伝承内容（関俊明作成）

調査地点	ツカの面積	備考
東村箱島	1ツカは30坪	
吾妻町本宿	1ツカは30～45坪	
吾妻町三島	7ツカ1反	収量の違いで6ツカ1反の所もある。
大間々町狸原	ヒトツカ1畝	
子持村	田1ツカは2畝	田1ツカは尺量法の二畝に当たる。畑も同様である。
草津町前口	6ツカは1反歩	下肥を肥桶で2回運び間に合う広さが1ツカ。
六合村入山	1ツカは2畝	
六合村日影	1ツカは2畝	堆肥1貫目がビク、1ツカは4ビク。
倉瀬村川浦	1ツカ40～45坪	7ツカは1反だが実測すると広い。
昭和村糸井	1ツカ3畝	
白沢村生枝	1ツカ約3畝	
高山村尻高	1ツカは40～50坪	
高山村新田	2畝ヒトツカ	サクキリは半日でミツカ。
月夜野町小川	1ツカは2畝	
嬭恋村今井	1ツカは60坪	戦前は牛馬で1ツカに堆肥60kgを入れた。
嬭恋村今井滝上	6ツカは1反	「4ツカ畑」と呼ぶ畑。
嬭恋村袋倉	1ツカは60坪	1ツカの収穫量は小麦一俵、大麦2俵（皮付き）。
中之条町青山	6ツカは1反	
中之条町五反田	1ツカは2畝	1畝が1ツカであったり、7ツカで1反歩。
長野原町大津	1ツカは約45坪	1反歩は7ツカ、1ツカに堆肥25～35kg位。
長野原町川原畑	1ツカは30坪	
長野原町川原湯上湯原	1ツカは約1アールの広さ	
長野原町長野原	7ツカで1反歩	「岩の上の5ツカ畑」など今でも呼ぶ。
長野原町羽根尾	1ツカは40坪	手間小作では、「1ツカー人役」。
長野原町羽根尾	1ツカは45坪	6ツカ1反歩。
長野原町林	1ツカは45坪	人により40坪、同じ村内でも若干の違いがある。
長野原町林	1ツカは40坪	
長野原町与喜屋	1ツカは40～45坪	一駄の堆肥で麦を播ける広さが1ツカ。
長野原町横壁	1ツカは30坪	1ツカに堆肥をカマスに5杯位入れた。
新治村各地	1ツカは3畝	羽場では堆肥と下肥を積みコイツカと呼ぶ。
新治村西峯須川	1ツカは4畝	
沼田市川田	1ツカは2畝	沼田では多くは1ツカ2畝。
水上町川上	1ツカは3畝	

注) 1. 県市町村誌・民俗調査報告をもとに、聞き取りを加えて作成。今後範囲や事例は更に広がる可能性がある。

2. (関俊明、2003d)をもとに加筆修正(図2-5、表2-1とも)

c. 「ツカ」の実態解明

遺跡から抽出された一筆の中の、ある一定の広さは、所在する大字で異なっている。さらに、場所（江戸時代の村、あるいはもう少し小さな単位）でツカの広さが異なる。このことは、ツカの民俗的な分布とも対応している。また、耕作がなされていく中で、みかけ上の単位畑の面積は一定しないが、一筆全体で算出された値からは、畑跡の開墾時には単位畑の倍数で一定の広さが確保されていたことは既に述べてきた。

現在伝わる聞き取りや、市町村誌に聞き書きされている「ツカ」の民俗例や史料の記録を見る限り、各地で、天明3（1783）年の当時存在していたことが確認できた。そして、ツカの存在は耕作結果から規制されるのではなく、畑の地割りの段階で既に設定されていたことが天明3年の畑跡から検証された。

(5) 天明泥流流下の痕跡

八ッ場地区では、遺跡内での天明泥流流下に関して、吾妻川の流下とは異なる方向に流下痕跡が残されている地点や、特定の方向の石垣が面で押し戻されている場所などが見つまっている（写真2-12）。

また、泥流が到達した天端高を確認した地点（写真2-13）があったり、遺構面といわゆる天明泥流との間に厚さ20cm以上の逆級化を呈する砂層（写真2-14）などが確認された例もある。

人間活動の痕跡ではないが、発掘調査に総合的に取り組むことで天明泥流流下の解明につながる事象が検出されており、これらは災害現象を解明する資料にもつながる可能性を含んでいる。泥流被災の到達範囲については第6節で、天明泥流の流下については第7節で扱う。

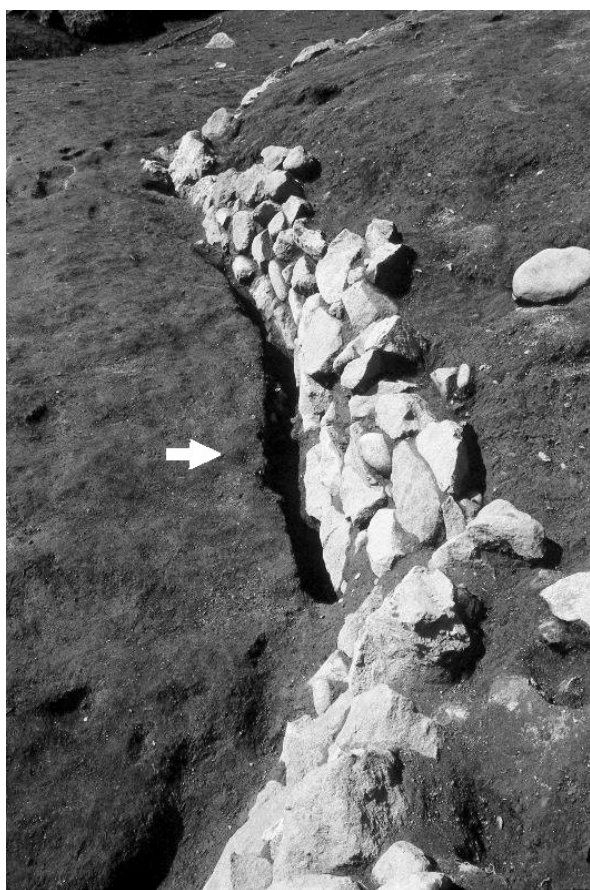


写真2-12 押し動かされた石垣・下原遺跡

(財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団所蔵)

注) 移動させられている石垣は矢印方向の面だけで、この方向は遺溝面に残された礫による傷の方向と一致する。



写真2-13 天明泥流到達地点

(財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団所蔵)

- 注) 1. 土層断面で天明泥流の到達境界の標高が確認できる・久々戸遺跡(610m)
2. 対岸の左岸では、農作業中に天明泥流から難を逃れた伝承が残されている(図2-9の点b)。

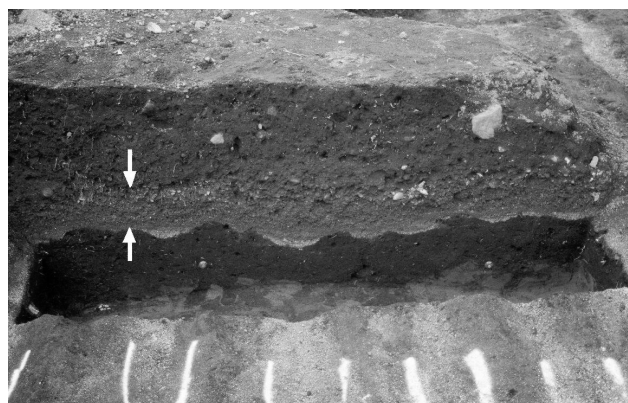


写真2-14 天明泥流堆積物と遺構面の間で確認される逆級化を呈する砂層・中棚II遺跡

(財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団所蔵)

3 甲波宿祢神社跡

川嶋村は、流下距離で62kmを過ぎた右岸にあった。『浅間焼荒一件』や『天明四年浅間焼流死人施餓鬼につき村々経木届』によれば、上流域の鎌原村、^{あしうだ}芦生田村、長野原町、小宿村に次ぐ123名もの犠牲者が記録されている。つまり、この村では吾妻川の下流域で突出した犠牲者が出ているのである。天明泥流に^{ほんろう}翻弄される村人の中には、「川島の者二人行徳迄流助命して罷帰りよし。」という記録もある（『浅間山大焼変水已後日記』）。

三国街道の^{もくがばし}杓ヶ橋関所の置かれた南牧（杓）村の上流に隣接する川嶋村には、三国街道から分かれた吾妻道が通っていた。被災後の村は、「上へ上り家ヲ作ル。下タノ本道潰レ上へノ^{うばしま}祖母島海（街）道今ハ本道リ二ナル。」（『天明浅間山焼見聞覚書』）という様に集落と街道が被害で移動したことが記録されている。

川島久保内・馬場遺跡（写真2-15、図2-6）は、渋川市川島に所在し、現在の上越新幹線と吾妻川とが交わる付近にあった^{かわすくね}甲波宿祢神社跡である。現在、同社は高台の南大塚に再建されており、市内の^{みゆきだ}御幸田や^{うばしま}祖母島、^{あずまむら}東村箱島にも分社がある。平安時代の「延喜式」にも「上野國四ノ宮」と記される神社で、吾妻川の守り神として鎮座していた。

明和元（1764）年の川嶋村の絵図により、流失前の同社の姿は、観音堂や諏訪明神と並んでいたことがわかる。現在、付近には「甲波宿禰大神」などを刻む2基の石碑が残されていて、同社宮司により天明泥流に埋もれた「もとやしる」が祀られている。^{なしかつよし}奈佐勝臯の著した『山吹日記』には、天台宗福性寺などとともに同社が流失した記録や、天明5（1785）年当時の神社の再建と被災後の神社の記事が残されている。

遺跡は、厚さ2mの天明泥流堆積物の下から、社殿の建っていた南北30m・東西13mほどの整地部分に、南北12.8mの切石の基壇と礎石が見つかった。

付近には、長軸15mを超える群馬県指定天然記念物の金島の浅間石が残されていて、ほかにも同様の浅間石が数多く点在していたが年々姿を消している。この浅間石は、史料でいう数日間はキセルを近づければ火が着いたという、この地点まで高温で運ばれてきた「火石」の一つであったと考えられる。

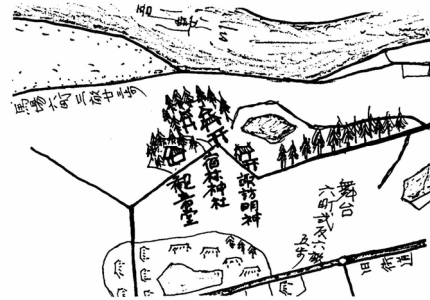
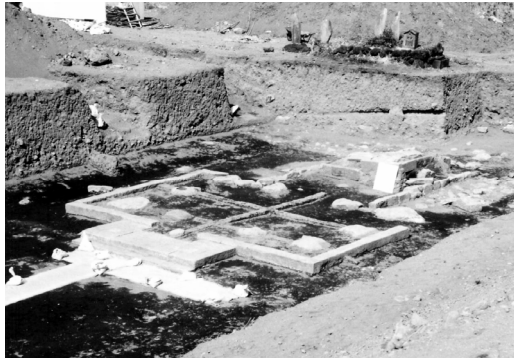


写真 2-15 川島久保内・馬場遺跡 (関俊明撮影)

- 注) 1. 発掘調査された甲波宿祢神社跡
 2. 「甲波宿祢大神」を刻む2基の石碑
 3. 明和元年(1764)の川島村の絵図(出典:『渋川市誌』)
 4. 付近に所在する天明泥流で運ばれてきた「金島の浅間石」

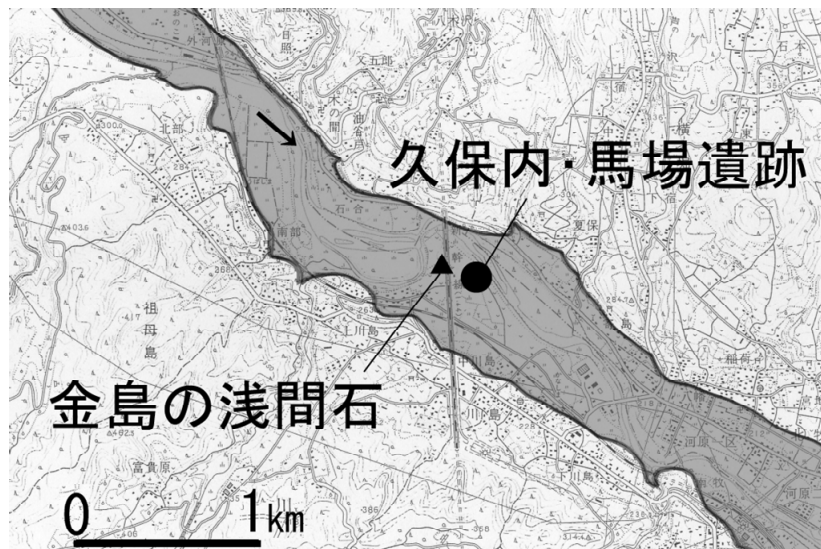


図 2-6 天明泥流到達範囲と久保内・馬場遺跡位置図 (関俊明作成)

注) 国土地理院 1:25,000地形図「金井」(昭和47年測量)を使用

第4節 利根川合流以降の遺跡

吾妻川は利根川の源流点から約102kmを過ぎた地点で、利根川と合流する。渋川市の大正橋のすぐ上流である。渋川は、関東平野と山間地の境界に位置し、南へ流れる利根川は川幅が広がり、河床勾配も緩やかになっていく。

1 中村遺跡

中村遺跡（図2-7）は、流下距離約73km、吾妻川が利根川に合流して2.5km付近に位置している。関越自動車道渋川伊香保インターチェンジの建設に伴って1982（昭和57）年に発掘調査が始まった。

見つかった大豆畑では、掘り出された瞬間には、まだ食べられる状態のように青々とした鞘^{さや}をつけ倒伏した大豆が確認されている。

遺跡内の畑や水田の畦の傍らには、桑が2列で植えられていた。享保の改革以降、畦の傍ら1尺（約30cm）は「畦引」（畦除）といい、年貢からは免除されていたが、桑を畑一面に植える場合には、漆・楮^{こうぞ}・茶などと同様に、本年貢とは別の年貢が掛かり許可が必要だった。この「畦桑」は、畦引をうまく生かした農民の工夫であったといわれている（写真2-16）。

この中村遺跡では、4mにも及ぶ天明泥流が吾妻川や利根川を下り遺跡を覆っていたことが判明し、鎌原村の例とともに災害の猛威を伝える災害遺跡のイメージが形成された。

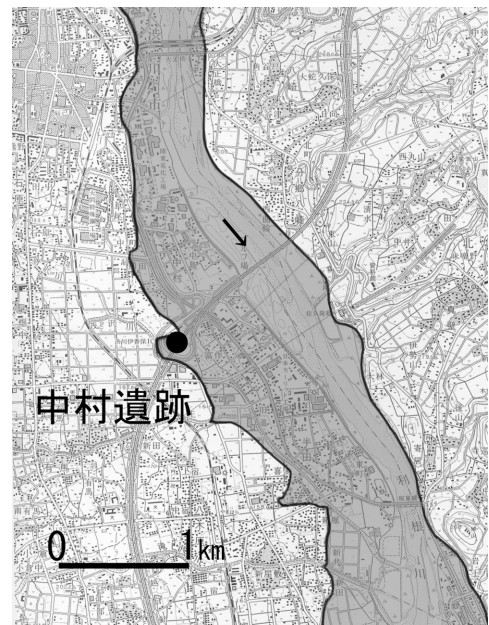


図2-7 天明泥流到達範囲と中村遺跡位置図（関俊明作成）

注）国土地理院 1:25,000地形図「渋川」（平成4年測量）を使用



写真2-16 「青大豆」と畦桑の痕が残る畑跡・中村遺跡（渋川市教育委員会所蔵）

2 上福島中町遺跡

佐波郡玉村町付近で記述された史料には、「八日昼時前利根川俄に水干し落ち、岡と成り、魚砂間に躍る。」とあり、人々が我先にと魚を獲っているところに、川上を見ると「川霧のごとく」押し迫ってきて、人々は溺れて流されていった。一目散に高い所へ逃げ上った者だけが助かった（『天明三年七月那波郡村々ほか利根川泥流状況記事』）という記事がある。さらに、この著者は、「上流の川幅の狭い所では堰が出来、川下で水が溢れたのだろう、また、利根川通り勢多郡、群馬郡は川筋の傾斜が緩いので、泥水は即時には押し上がり、家々もすぐに流れてしまうことはなかった。だが、そのうちに二階へも泥水が及んできた…」と書いている。これらの遺跡近隣の出来事を扱った内容は、天明泥流が利根川に合流した後、どう流下したかを知る上で注目される。このことについては、改めて第7節で扱う。

上福島中町遺跡^{かみふくしまなかまち}（図2-8）は、火口から100km流下した利根川中流域左岸に位置し、8軒の民家跡や敷地内に付属する井戸、厠、道や畑といった当時の利根川に面した村の景観が手に取るようにわかる遺跡である。遺跡の面と現在の利根川との比高は約6mである。建物ごとに出土した陶磁類などの遺物は、天明3（1783）年の一村落の生活を知ることができる一括資料としての価値も高い。

発掘調査では、天明泥流堆積物の下に厚さ5cm程度の軽石層が残されている。建物跡など上屋に相当するものがあつた場所には、全く軽石が残っていないことも特徴である。

この遺跡では、発掘調査時に民家の土壁が傾いて残されていて、腐って空洞になった柱の痕は「締まりのない柔らかな砂が入り込んだ状態」で確認されている。そして、意外にも壁や柱の跡はもとの礎石位置からわずかにずれた程度の近い場所にあつた。調査担当者は、「泥流によって押し流された状態ではなく、泥水が家の中に流れ込んできたという表現が適当だ」と考えている。

調査時の泥流の厚さは1.5mほどであるから、被災直後は平屋の民家でも埋まりきらずに屋根などが地表に露出した状態であつたと考えてよいだろう。その姿はさながら、桜島大正噴火の降灰で埋まった集落跡の写真とイメージが重なるのではないだろうか（写真2-17）。

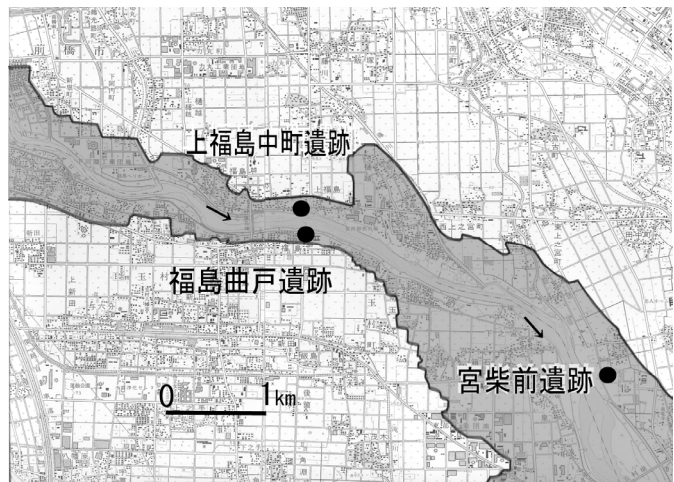


図2-8 天明泥流到達範囲と上福島中町遺跡・福島曲戸遺跡・宮柴前遺跡位置図（関俊明作成）

注) 国土地理院 1:25,000 地形図「高崎」「伊勢崎」（平成4年測量）を使用

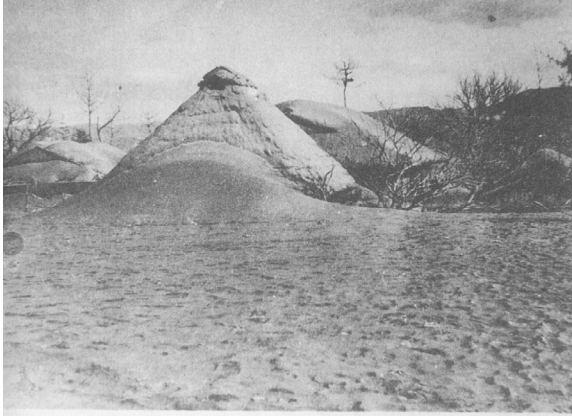


写真2-17 上福島中町遺跡

- 注) 1. 左上写真は桜島大正噴火の降灰で埋まった黒神集落(鹿児島県所蔵)
2. 民家跡からは一軒分の陶磁類がまとめて出土する。(財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団所蔵)
3. 調査途中では歪んではいるが民家の土壁や柱の痕跡が確認されている。(小野和之氏所蔵)

吾妻川上流の小林家屋敷跡では、土壁は残骸の一部が残されてはいたが、土蔵の切石の礎石部分が押し動かされるほど強い水流の状況であった。さらに、渋川市で見つかった甲波宿祢神社跡でも、社殿の建物は完全に流失し上屋構造物の痕跡は発掘調査で発見されなかった。

これより下流の利根川沿い玉村町の上福島中町遺跡では、民家の土壁がもとの位置近くで垂直の状態に残されていた。調査時の様子からは、建物に泥流が流れ込むような埋まり方であったと観察されていて、遺跡に残された構造物への被害の事例としては前2例とは対照的である。

上福島村の被害、101軒中「流失」24軒、「泥入」25軒、「流死」馬1疋（『浅間山焼に付見分覚書』）の記録からすれば、上流での被害状況に比べ、人々が充分逃げることができるような流れであったことが推定される。

3 福島曲戸遺跡

上福島中町遺跡の対岸に位置する福島曲戸遺跡（ふくしまがりと図2-8）では、幅30～50cm程で断面が方形の溝が見つっている。それらの中には天明泥流堆積物中の礫や降下した軽石が充填され、埋まってしまった耕作土を掘り返し、災害でもたらされた耕作に適さない「悪土」をすべて溝内に収めようと図った痕跡であると考えられている（写真2-18）。

また、この遺跡では、災害後に溝を掘る復旧の方法が、天明3（1783）年の堆積物ばかりではなく、寛保2（1742）年に埋まった洪水の面や1947（昭和22）年のカスリーン台風被害後の痕跡でも確認される。



写真2-18 復旧溝・福島曲戸遺跡（財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団所蔵）

- 注）1. 左写真の右上が手前に向かって流れる利根川で中央が遺跡位置
2. 右写真の溝では一条ずつ掘り埋め返す作業が繰り返された。

4 宮柴前遺跡

流下距離約102kmの左岸、伊勢崎市で発掘された宮柴前遺跡（みやしばまえ図2-8）は、天明3（1783）年の水田農事の状態を最も良好に残していた遺跡の一つである。

「田の草取り」は、稲の穂が出る前に除草や稲の根元に酸素を供給してやるために何度か行われる重要な農事で、稲の株間に入って行う作業である。遺跡の田面には、稲の株元を指で弧を描くように掻き寄せた、指の痕一本一本までもがはっきりと残されていた。また、写真の石膏で示された足跡は、作業で株間を折り返し歩行した跡である（写真2-19）。

さらに、水鳥の足跡なども極めて良好に残されており、その年の新暦8月5日までの水田作業の痕跡が明瞭に記録されていた。

ここでも、5cm以上の厚さで堆積した軽石により水田面が覆い尽くされていたことにより、当時の水田耕作が細かく確認されたのである。

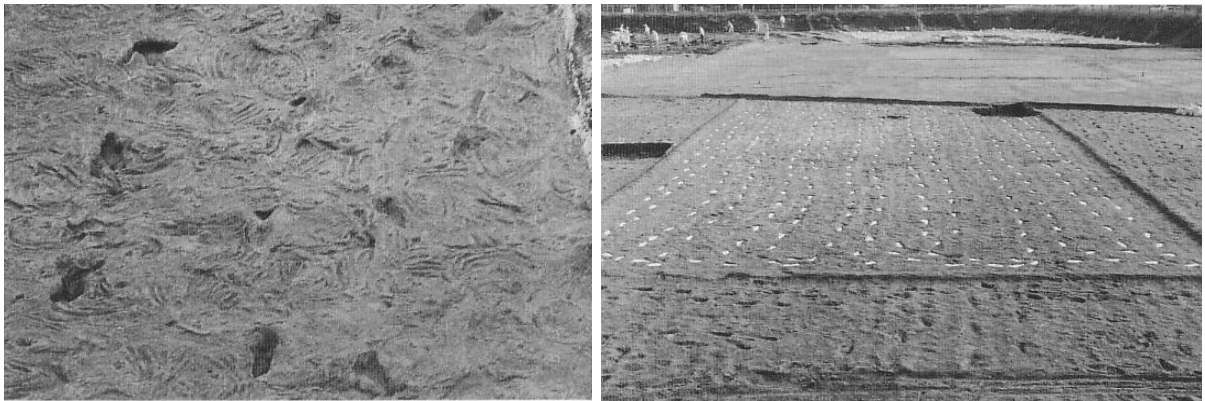


写真2-19 田の草取りの指痕と歩行の痕・宮柴前遺跡（伊勢崎市教育委員会所蔵）

第5節 軽石の被害を受けた地域

1 残された灰塚

軽石や火山灰が厚く堆積した地域では、「砂灰除け（片付け）」として田畑の端にかき寄せたり、箱どよ（樋）を利用して川に流したりして、必死の復旧作業が行われたと伝えられている。土地土地で異なって「灰塚」、「灰掻き山」、「砂山」（写真2-20）と呼ばれるのは、軽石や灰を1か所に集めたことで築かれた小山をいい、耕作地のうちでこの一画は、無地番の扱いを受けたり、税を免除されたりする例もあった。このようにして集められた軽石や灰は、戦中戦後の食糧増産による埋め立てや砂利の代用として道や庭に敷かれたりもした。今日では、これに更に土地開発が加わり、多くの築かれた小山が姿を消してしまった。



写真2-20 松井田町坂本の砂山（関俊明撮影）

2 天引向原遺跡

かんら あまびきむかい原
甘楽町の天引向原遺跡は、上信越自動車道甘楽パーキングエリア建設に伴って発掘調査が行われた。火口から東南東方向、直線距離45kmに位置する（図2-1）。この遺跡では、灰搔き山の下から、軽石に覆われた畑跡が見つかっている（写真2-21）。



写真2-21 灰搔き山の下で見つかった天明3年の畑跡・天引向原遺跡

（財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団所蔵）

- 注）1. 右写真の断面には畑の耕作面上に10～15cm程の降下堆積した状態の軽石層が確認できる。
2. その上に盛られたのが人々の復旧作業で掻き寄せられた軽石

この土地の耕作者は、軽石に埋もれた畑の一面に、耕作の妨げになる軽石を寄せ集めて灰搔き山を築き、もとの畑の土で耕作を続けようとしたのである。そのために、軽石が集められた場所だけは耕作が続けられず、被災したときの畑跡として残されたのである。この遺跡を覆った降下物は、第1章の「エピソード5」に該当している。

この遺跡は、羽鳥一紅が『文月浅間記』を書き残した高崎にも程近く、火口からの距離が等しく、降下層厚線の中心軸からも同じ程度離れていることから、同分量の降下物があったと考えてよいだろう。記録された被害状況と残された降下物を対比しあい、2地点の互いの被害状況を復元するには程よい資料であろう。その高崎で体験に基づき記録された流麗な文章は、第3章第1節を参照されたい。

第6節 天明泥流被災範囲をたどる

1 吾妻川流域の被災範囲図

本節は、吾妻川中流域、八ッ場地域での泥流被災範囲を更に詳細に見ていくことにする。

発掘調査で得た資料により、天明泥流堆積物の到達範囲が確定できる地点がある。これに被害伝承の聞き取りや現地踏査を加え、長野原町分の吾妻川流域約10kmの実質的な「天明泥流到達範囲図」（図2-9）を作成した。

(1) 到達境界線

久々戸遺跡では、標高610mの地点で天明泥流堆積物の到達境界が確認されている（写真2-13）。この地点では、吾妻川の水面標高560mの吾妻川との比高は50mである。この地点の対岸には、「一本松耕地」と地元で呼ばれる畑があり、天明3（1783）年の泥流被害を体験した先祖の話が伝承されている。

「湯本家の先祖は浅間押しの日、そば畑に行って作業をしていた。シャクネ坂をいったらすごい音がしてふりかえったら一面の泥になっていた。そこは、今、合同庁舎の東の畑（標高612m）で、ここで農作業をしていた人達は、助かった。」というのである。天明泥流の到達標高が、発掘調査で得られた資料と伝承された地点の左右岸で、標高が一致し、範囲が厳密に特定されたことになる。

このほかにも、川原畑の「三ツ堂」では、「石段の下から3段目（標高548m・水位491m）まで水がのった」とか、「長野原は薬師様の階段の下から3段目（標高632m・水位575m）まで泥流で埋まり、薬師堂が残っただけだった」などの話が地元に残されている。これらの伝承などをもとにして到達範囲図を作成した。

(2) 到達範囲図からわかること

厳密に把握されることで伝承を改める必要も生まれている。

『長野原町誌』には、「せまい吾妻溪谷に、流出物がつまってせきとめられた吾妻川は逆流し、長野原の宿場はほとんど埋没、その川上の坪井村も全滅した。」と記述されている。このことからして、地元ではこのような伝承がなされてきた節がある。坪井村は、既に述べた小林家屋敷跡があった場所である。

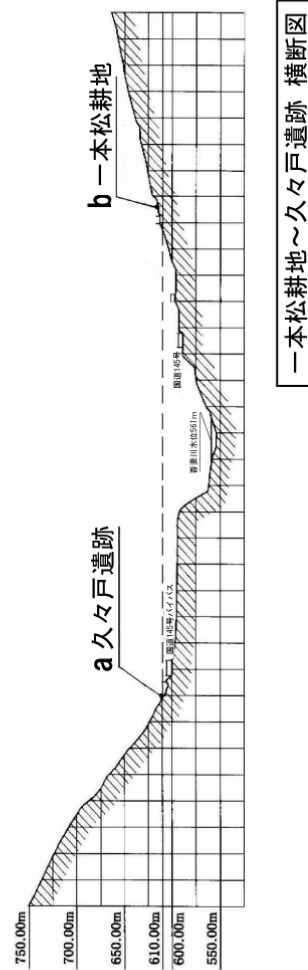
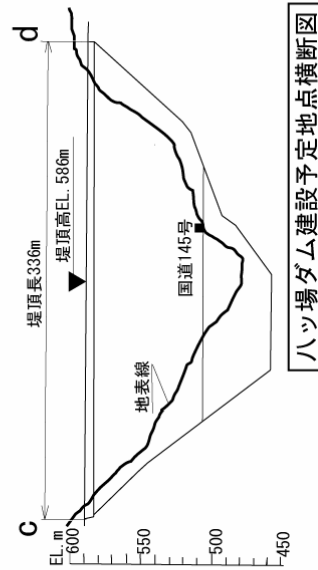
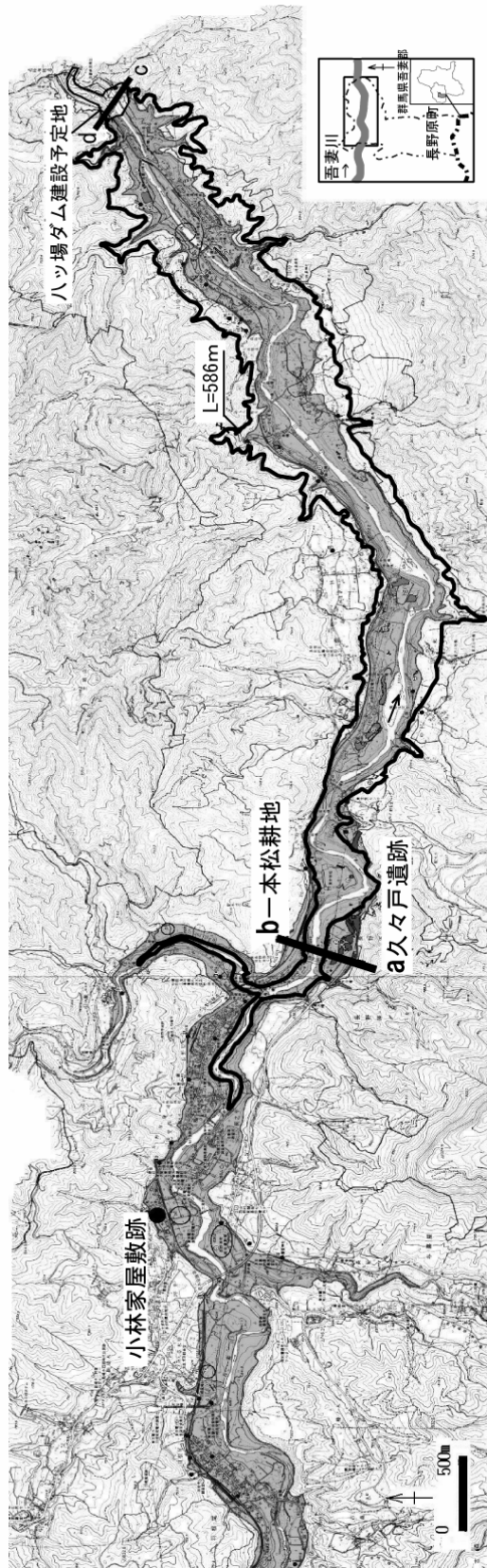


図2-9 天明泥流到達範囲図 (関俊明作成)

- 注) 1. 「長野原町都市計画図」(1:10,000)を使用し、網掛けが泥流到達範囲・白抜きは現河道
 2. 吾妻川の長野原町流域分約10kmを範囲とし、(関俊明,2003b)、旧建設省パンフレットをもとに編集
 3. 太線は、標高586m(建設予定ハッ場ダムの堤頂高に同じ)

この伝承に従えば、吾妻川に沿った吾妻溪谷の上流端付近を基準としても、8 km以上の天然ダムが形成されたことになる。坪井村を埋め尽くすには標高630～640mまでの高さの堰上げが必要となる。

吾妻溪谷に建設予定の八ッ場ダム本体地点での河床標高は、約480mだから、想定される水位の上昇は150～160m程ということになってしまう。吾妻溪谷から坪井村の間の実際の到達境界線とこの水位標高の検討からは、この事実はあり得ないと判断できる。図2-9中の太実線は標高586mの等高線で、八ッ場ダムの設計天端高と同じ標高である。同図から小林家屋敷跡は太実線からかなり離れていることがわかる。

伝承と到達範囲図を比較確認してみると、部分的な狭^{きょうさく}窄による堰上げが仮にあったとしても、この話は事実とかけ離れ誇張されたものであることがわかる。時に、災害の継承は時間の経過とともに脚色されていくことも考えておかななくてはならない。

第7節 史料による天明泥流流下とその確認

本節では、どのように天明泥流が流下していったかということ、史料の記述をもとに、残されている現地地形や点としての発掘調査で得られた情報を加えて見ていく。

なお、吾妻川に入って天明泥流として流下以前の、大噴火による浅間山北麓での岩屑なだれの発生状況は、「第一ノ水先ハ黒鬼ト見ヘシモノ大地ヲ動シ、時々家々森林総テ何百年トモナキ老木ヲ押倒シ、石砂ヲ捲上、火煙ヲ立テ、震動雷電シ」たと記録している。つまり、第一の流れは黒鬼のように見え、家や老木、石砂を巻き込み火柱をたてて流れ下った（『集成』IV258）（注4）。

1 吾妻川での流下

発生した岩屑なだれが吾妻川へ流れ込む様子は、「夫より泥三筋二分レ北西ノ方へ西窪ヲ押抜ケ、是より逆水ニテ大前、高ウシ両村ヲ押抜ケ、中ノ筋ハ羽尾村へ押かけ、北東ノ方ハ小宿村ヲ推抜ク。羽尾、小宿の間にて芦生田抜ル。高ウシハ七八軒抜ル由。」（『集成』III141）と北麓から吾妻川に流れ込む様子は泥が3筋に分かれたと記録されている。「タコウジ」は当時の村名としての確認はできないが、西窪と大前、鎌原との境界付近の吾妻川右岸沿いに残されている地名である。「羽尾村」は「赤羽根村」の誤記と思われる。したがって、3つの筋は上流側から、①西窪（逆水で大前と高ウシ）、②赤羽根（小熊沢に沿って芦生田～赤羽根）、③小宿（小宿川に沿って）へと押し抜け吾妻川に流入した、と解釈できる。特に、③では、現在でも吾妻川の対岸に殊のほか高い地点まで堆積物が確認できる。大前の孀恋村役場付近から③の地点までは、直線にすると約5kmの範囲である。

別の史料では、「鎌原より横え三里（約12km）余り押しひろがり、鎌原、小宿、大前、細久保四ヶ村一度ニづつと押はらい…」と記され、後に「改候所三リ十一丁（約13km）也」（『集成』II123）と付記されている。また、『浅間大變覚書』（『集成』II49）の記載「上は大笹の下大堀、下の小宿川広さ二三里一面に…」を採用すれば、直線距離は7km以上の範囲に広がって吾妻川に流れ込んだことになる。

一押しに襲った岩屑なだれが3方向に広がり、吾妻川へ流入した。そして、天明泥流は、継続時間を要していくつかの流れとして流下していくのである。

下って長野原では、「其内ニ坪井村、長野原村右二か村跡形も無く押流ス。長野原寺少シ高キ所ニ有り、つき鐘堂ハ寺よりも少シ高キ所ニ有けるか、此鐘堂残りたるにて長野原村之跡成と知れ候程の事…」（『集成』IV243）と家並みがことごとく埋め尽くされた様子が記述されている。「寺」は現在の雲林寺を指すものであろう。この時、長野原の高台の畑で作業をしていた人の話が、第6節1(1)で記した「一本松耕地」の伝承である。

長野原の街並みから、5 kmほど下流の川原湯の上湯原での様子は、一度に泥流が押し寄せたのではなく、いくつかの段波が押し寄せた記述が残されている。不動院の住職は、押し寄せた泥流の音で目が覚め、築地を駆け抜け逃げた。振り返ってみると、2間(3.6m)ほど近くに泥が迫っていた、という(『集成』Ⅲ142)。また、同じ上湯原村で、家族4人のうち主人が畑に出たあとに泥が押し寄せて3人は土蔵へ籠った。ところが、土蔵の下まで水がきたので2階へ逃げたところ、泥水の勢いで土蔵が前に動き壁が割れた。助け出された途端、大きな泥水が押し寄せて崖へ土蔵が流れ落ちた(『集成』Ⅲ294)と複数の史料が人々の避難の様子を伝えている。

付近には、国指定天然記念物の川原湯岩脈もあり、岩盤を吾妻川が貫流している。現在でも、台風などの増水時には、転石が音をたてて流れることがある。ここで着目しておくのは、峡谷とされる吾妻溪谷上流のこの地点で既に、一度の流れではなく、いくつかの流れがあり、しかも強弱の差があったことである。この点は、遺跡の発掘調査からは、次のように確かめることができた。

同一遺跡内でも高低差のある遺構面では、それぞれ天明泥流堆積物の質感や含まれる礫の様相が異なっている場合がある。また、畑の耕作面に傷として残された流下の痕跡が、複数方向に類別されることなども確認された。

この地点から2 kmほどして、流れは長野原町と吾妻町にまたがる吾妻溪谷に入る。ここを流れ下った記録は、吾妻溪谷の狭窄部の猿橋のあった場所では流れが堰き止められ泥水が五十丈(約150m)高く押し上げられた、と記録されている(『集成』Ⅲ191)。この「猿橋」は、吾妻町側にある「八丁暗がり」から「若葉台」の下流の吾妻溪谷の出口付近にあったといわれる橋である。

猿橋付近の河床標高は460m程だから、史料の通り五十丈(約150m)の堰上げがあったとすれば、610mの高さまでの「押し上げ」があったことになる。その地点から2.5～3 km上流で到達境界を確認している標高は542～548mであるから、とてもその高さまでの堰上げには及ばない根拠となる。また、610mの標高は吾妻川の10 km近く上流の河床標高ともなってしまう。

現在、国道145号沿いから峡谷を眺めるといかにも閉塞し、右左岸の幅わずか十数mの深い峡谷となっている部分もある。しかし、これは溪谷に沿う道筋で往来者が普段眼にする高さでの眺めのことで、河床から80m程度の高さでは、ほぼ幅200m以上を確保している。高さ数十m規模の断面を持つ流れを想定するには、河床からの高さ20～30m分程度の流木や巨礫による閉塞の要因となる極端な峡谷地形は、無視して考える必要がある。したがって、「狭き故塞留められ」までの地形的な理由とは考えられず、「五十丈」までの堰上げに至る現象があったとは考えにくく、明らかな誇張表現と考えられる。

ちなみに、猿橋の地点より数100m上流のハッ場ダム本体建設予定地点で(図2-9)は、河床標高約480m、国道145号の標高507m、天頂高586m、堤頂長(右～左岸の堤幅)336mである。

吾妻町原町付近の流れの様子を、富沢久兵衛は、「それより里え下りどろノ中あゆみて見ればあたたかなり。至てあつき所も有り。又五、六日之内はふみ込てむさとあゆむ事もならず、七、八日ノ内火石煙り立つ」（『集成』Ⅱ126）と見聞を描写し、泥が暖かかったこと、熱かった部分があること、火石から水煙が上がっていた、と他人から聞きたいいくつかの情報をまとめている。さらに原町に泥流は「四ツ六分ニ押来テ九ツ時引ケル。」（『集成』Ⅱ127）という。すなわち、「10時35分」～「11時49分」（注5）の間、流れは継続していたことになる。

更に下り、中之条町では、九ッ時（「11時49分」）に高さ五丈（約15m）、あるいは十丈（約30m）の浪が押し寄せ、「一ノ浪二番ノ浪三番ノ浪三度押出シ通り候なり。」（『集成』Ⅱ157）とあり、3つの段波が記述されている。これは注目される記述で、既に見てきたように、吾妻川に入り込んだ岩屑なだれの土砂が大きく3つの筋であったこと、八ッ場の発掘調査で見つかっている畑面の泥流流下の傷の方向性にいくつかのグループがあり方向が異なること、天明泥流堆積物の様相が異なる場合があること、吾妻溪谷の上流の上湯原での時間的な経過の記述が残されていること、原町での明確な継続時間の記述があることなどから類推すれば、泥流は一押しに流れ下ったものではなく、吾妻溪谷の上流からここまで、少なくとも複数の段波として流れ下っていった可能性がある。

流下距離62km付近、甲波宿祢神社が埋まるなどした現在の渋川市に位置した川嶋村では、本章第3節3で記述したように大きな被害がでている。この理由は、吾妻川に面し河床との比高が小さい段丘上に村が位置していたことによると思われる。

「（川嶋村）喜平次ハ川原嶋村へ流助カリ帰ル。」（『集成』Ⅱ159）、「川島の者式人行徳迄流助命して罷帰り候よし。」（『集成』Ⅱ317）、あるいは「木に乗候哉命を保、那波郡柴宿（現玉村町）迄流て此所ニ上ケられ命無事にて古郷江帰る事有、珍敷事ニ御座候。」（『集成』Ⅱ322）、また、川嶋村新八というものは、3里流され半田（現渋川市）で助けられて戻ってきた（『集成』Ⅱ124）というように、下流で引き上げられ命拾いをしたこの村人は少なくとも19人（『集成』Ⅱ336）以上が確認できる。

川嶋村（後出の中村村でも同様）の村人が助かったという記事が多くあるのは、村の大半が埋まってしまう程被害が大きく遭遇者が多かったことだけが理由だけでなく、河床勾配や河道が急に広がっているので、流速の変化により、助かる確率が高かったとも考えられる。

2 利根川合流点までの「逆流」現象

ここで、吾妻川に注ぐ支流の5地点と利根川との合流点での「逆流」の記事について、地元
の伝承も含め、改めて見直すことにする。

流下距離18km付近の吾妻川右岸に注ぐ熊川沿いには、石高24石、被害戸数6戸（『集成』Ⅱ
142頁）の新井村という小さな村があった。ここでは、村の大半が埋まった。高台に残された村
の共同墓地には「逆水寛流信女 天明三年七月八日」と刻む墓標があり、逆水の現象が犠牲者
の戒名として刻まれている。現在でも、熊川に沿って500m上流にある養蚕神社では、泥石流堆積
物で埋まった「天明桜」の伝承や泥石流に埋まった地形を確認することができる。

同20km付近の長野原の街並みが途切れる左岸地点では、白砂川が注ぐ。ここでは、街並みに
あった神社の鳥居や集落で流された什器の類が、白砂川を1.5kmほど遡って貝瀬集落の下の河原
まで逆流してきた話が伝わっている。

吾妻溪谷を抜け、同38km付近の郷原の対岸付近で吾妻川右岸に注ぐ^{ぬるがわ}温川では、「四戸川上り
エ巻寄迄流レル。」（『集成』Ⅱ123）、「ぬる川と云えるは、五十町（約5.5km）程泥さかの
ぼりしといえり。」（『集成』Ⅲ28）と記されている。「マキヨセ」は合流地点より直線で1
kmの地点で現在も地元に残る地名なので、蛇行する温川に沿って約2km遡ったことになる。「五
十町」（約5.5km）は誇張であろう。

同43km付近、左岸側の山田川は現中之条町と吾妻町の境界で吾妻川に合流する。この山田川
では逆流して、掛替えられたばかりの山田川橋が1km上流の「たな下」まで押し上げられた記
録がある（『集成』Ⅱ123）。

さらに、吾妻川の3kmほど下流、中之条町の左岸に注ぐ^{なぐた}名久田川では、「鳴田川上ミへ流れ、
和利宮森ノ下モ迄火石大木流れ登り留り候。」（『集成』Ⅱ178）と記録されているので、約1.5km
上流の吾妻神社付近まで火石や大木が流されたことになる。

ここまで、支流との合流地点での「流レ」、「さかのぼり」、「押払」といった史料の記述
からすれば、泥水や火石、大木が流されていることになるから、支流を流れる水が単純に堰き
止められただけではなく、泥石流堆積物による河床水位の上昇により支流を泥石流や浮遊物が逆流
した現象があったと考えてよいだろう。

吾妻川と利根川の合流地点での出来事の記述は複数確認できるが、以下は、ほぼ大きな一つ
の出来事であろうと考えられる。

「白井、^{なんもく}南空通え三里川上え押上げ、泥溢れ返し川筋の村々筑（津久）田、猫、八崎、真壁、
広瀬口え泥二丈（約6m）余り火石交りに炎々として押掛る。」（『集成』Ⅲ67）、「利根川
の川上樽村のとうか淵と謂へる所までサカノボル。…又とうか淵より四十丁（約4.4km）ばかり
上まで洪水す。」（『集成』Ⅲ28）、「利根三十丁（約3.3km）余上りえ流レ」（『集成』Ⅱ123）
といい、「猫」は「敷島」の旧地名で、津久田の下流に隣接する。津久田から^{みなみたちばなむら}南橘村関根に
あった広瀬堰の取水口までは15kmほどの距離がある。「トウカフチ」は、合流点から1.5km上流

の「塔ヶ渚」で、ここまで泥流が逆流し、更に流下距離で四十丁（約4.4km）以上となれば赤城村敷島付近まで増水したという想定になる。

さらに、地点を特定できないが、「利根川の上一時ばかり水少しニ相成、しばらく過て泥水山の如く押かけ、何方より流れ出候共相知ず。」（『集成』V191）という注目される記述がある。

これらのことからすれば、2時間程度の流水の滞留があり、一気に泥水の流れが押し寄せるという状況を記録したものと考えられ、その地点で何らかの出来事があったと考えられる。そして、これらの記述は下流で記録された流水の一時的な枯渇現象と関わってくる。

3 合流点から八丁川原までの利根川の流下

ここでは、吾妻川が利根川に合流して、利根川がやや直線的に流れ、烏川と合流し屈曲する地点までを扱う。この間では、利根川中流域で記述された枯渇現象や具体的な被害状況を史料から具体的にみることができる。

渋川で、天明泥流が寛保の洪水を凌ぐ量の流下だった記述が残され、ここでも泥流が継続して流下したことがわかる。「半田村之内半田嶋ハ八軒ノ村利根河ノ中嶋也。四十二年先キ戊年ノ満水（1742年寛保の洪水）ニさへ無難ノ所なれども火水流レ来るヲ見て、…二時程スギ水もひけ下りけれども…。」（『集成』II125）という。半田嶋とはJR八木原駅東側付近の利根川中州のあたりにあったと考えられる場所である。

現在の板東橋付近左岸では、利根川左岸の前橋南部へ用水を供給する広瀬堰、桃木堰の取水口が、やや下った右岸には総社藩領の植野堰の取水口があった。「広瀬川も二里程桃木川も三十町余り埋」まった（『集成』III28）というから、広瀬川で8km、桃木川で3.3kmが埋まり、植野堰でも「長サ三千式百三拾間（5.8km）程平均幅八間（約14m）程深壺丈式尺（3.6m）程」（『集成』I71）という被害が出ている。

このように描写記録された被害を出しながら、泥流は「半田、漆原は残らず流れ、横はばおよそ一里程ニて流ル。」（『集成』II123）と付近を広がって流下したとされるが、実際は、1～1.5kmくらいの幅に広がり流下したことが確認できる。

この付近の遺跡で確認される天明泥流堆積物の中には、若干量ではあるが、^{はるなさん}榛名山二ツ岳の6世紀噴火の降下軽石が含まれていることが一つの特徴である。この軽石層は吾妻川との合流点手前付近の榛名山火口の北東方向に層厚1m以上の降下軸がある。天明泥流は、この軽石を含んでいることから、流下途中では単に堆積ばかりではなく、この付近の軽石や土砂を浸食・巻き込みながら流下したのである。

右岸側、現在の吉岡町と前橋市との境界付近からは断崖が続き、「利根川は前橋西通りの西縁りは岸高く川筋のよき故か二三里程は無難なり。」（『集成』Ⅲ28）の記述のとおり、右岸での被害はなかった。

左岸の前橋城（現在の群馬県庁周辺）付近では、「昼時頃にわかには利根川広瀬川満水、虎ヶ渚水一呑に押し込み、柳原土手へも水押し上…、一帯水黒土をねり候様成水ニ而…」（『集成』Ⅰ33）、柳原村では、長さ四百五拾間（約810m）ほど、幅百間（約180m）にわたって堤防が崩れた（『集成』Ⅳ279）、と書かれている。ここ虎ヶ渚は、今の児童公園「前橋るなば一く」のある場所で、現在でも天明泥流堆積物中の浅間石が残され、記述された風呂川をはじめとする地形を現地で確認することができる。

その後、南へ流れる利根川は、左に大きく蛇行する。新堀村付近は現在の前橋市の南端にあたる。新堀村の名主が実見に基づき記述した史料によれば、利根川の水が堰き止められ、1里（約4km）ほど逆水し、そして一気に崩れ流れ下った。それとも知らずに、当村の人々は川へ網を持出し魚をすくおうとところに泥水が押し寄せてきた。その時泥の中に足を踏込んでみると熱かった（『集成』Ⅱ322）、とある。

同様な記述は、玉村^{ごりょう}五料でも記録されている（『集成』Ⅲ126）。ここで注目すべきは、記述された滞留の記述内容が、吾妻川との合流点付近を記述した内容と連動しているものと考えられることである。つまり前述の合流点の記載で引用した、「利根川の上一時斗水少しニ相成暫く過て泥水山の如く押かけ、何方より流れ出候共不相知。」（『集成』Ⅴ191）という記述の「一時」（この日の一刻は「2時間29分間」と算出）の滞留が、人々が魚を拾うことを可能にした時間であったと考えられるのである。

また、現玉村町の板井では、利根川が濁って「蛇水（泥流）ならん」と皆が見物に出た。そこへ水かさが増して、河岸まで押し上げてきたので、2階へ逃げ上ると間もなく泥流が押し寄せてきた（『集成』Ⅲ157）、と次第に押し寄せる泥流の様子が描写されている。

五料でも、同様に、2階へ家財を上げるなどして、人々も2階に避難して助かっている（『集成』Ⅲ169）、と記述され、ここでも「水落」の記述と九ッ（「11時49分」）前に最初の異変が確認され、八ッ半（「15時31分」）過ぎに一気に泥流が押し寄せたと記録されている。また、2階に避難して助かったということは、家が流されなかったということを伝えていることになる。

上之宮村柴宿付近では、「泥は未だ川外へ二三丁づゝおし開き推来りてはすわり又推来りては据り三四度も来りける故人々恙はなかりける。」（『集成』Ⅲ28）というが実際は（図2-8）で見るように、最大で2kmの幅に広がってこの付近を流下している。

鳥川^{からすがわ}との合流点付近では、「鳥川みとも川合河岸边まで泥逆ニ上り、…」（『集成』Ⅲ141）と記録されていることから、現在の合流点から2km以上鳥川を逆流したことになる。

さらに、その先の利根川右岸八町河原の記述を見ると、現在の地形図では、玉村町の先端部分の流れはやや緩いカーブを描き、流れの変換点である。「鍵之手之様成ル処御座候。」（『集成』IV294）という様に、利根川の流れが八町河原を攻撃する地点となり、洪水が多発する地形であった（注6）。「八丁川岸」に泥が堆積する記事は、かなり多く記録されていて、「八丁川岸西北まで泥石岩ニて押埋め村ヨリ高く成。」（『集成』III181）、「八丁川岸まで右火石岡へ登り御座候。」（『集成』IV220）、あるいは、「大石^{おびたたく}敷押出ける中に大なるハ八町岸辺に二ツ有、三、四間四方。」（『集成』IV46）などである。地形的には、この手前で、約2.3万年前に発生した前橋泥流が堆積する前橋台地を完全に抜けることになる。これ以降の利根川は、流下方向を概ね東へとっていく。

4 利根川下流域に向かう流下

利根川右岸の深谷や対岸の大館付近での記録は、「右泥の来る前、利根川一水も流れず、誠に弥生の汐干に等しく、魚^{ことごと}悉く取れる。」（『集成』III186）、そしてまた、滞留とその後に来る段波の様子が、前橋南部や玉村で記述されたものと似通っていて「大館川原に川いっぱい、…一押しどつと押し、水の押し通った其の跡はすぐに干揚り、「又もまし来る水の音、どうどと滝の音。先ニ成る水に弥（竹）増して二番の水の来りけり。」（『集成』III77）と記録されている。

流下距離130kmの現千代田町での記述は、新暦8月5日（7月8日）八時半（「15時31分」）ごろには利根川の流れは黒く濁り、人家の壊れた材木などが流れてきたと記録されている。流れに対しては、「泥」から「黒濁」の表現（『集成』IV303）が使われていて、これより下流では「濁水」や「泥水」の表現が用いられている。

同150km付近で近年発掘調査された、栃木・埼玉との県境に近い群馬県板倉町内の遺跡では、10面を超える近世の畑や耕作面を確認している。しかし、この中には上流の遺跡や吾妻川流域で確認できる様な天明泥流堆積物は確認されていない。

埼玉県の手宿では、新暦8日の夜中から翌9日の八時（「14時17分」）くらいまで「黄黒之泥水」が急に1m以上増して、戸板、臼、杵、重箱、そのほか諸々のものが流れてきた（『集成』III369）という。

その後、「其日の晩方長支（銚子）まで流出るといふ。」（『集成』II49）、翌朝行徳へ死人が山のごとく流れ着いた（『集成』II157）というように、利根川の銚子と江戸川の行徳へ2方向に分流した天明泥流はそれぞれ太平洋へと注いでいく。

第8節 まとめ

本章では、主に発掘調査された遺跡や史料の記述による情報をもとに、被害の状況と噴火前後の地域の実状、噴火直前の村々での生活実態を明らかにしていこうとしてきた。いずれも得られる内容は、群馬県側の点としての情報が中心であり、次の点を整理しておく。

- ①ハッ場地域では、泥流に埋没する前夜ともいえるべき1か月～数日前までの間、断続的に続いていた噴火に直面した人々は、そこから離れずに農作業を継続させていた。噴火に直面した人々は、普段の耕作を続けていたという一地域の農民像を知ることができる。このことは、史料の記録と現行の農事暦により「新暦6月26日に降下した灰」や「新暦7月27日～29日にかけて降下した軽石」が日付を刻んだ地層としてよみがえったことによる。
- ②一方で、季節に従った農事である「土用の培土」が行われていない畑が存在していることは、耕作の断絶があったことが想定される。耕作状況の割合や脆弱なサトイモや麻の生育の状況からは、当時の作柄状況を示す分析データとして、更なる問題点へと発展する。この地域、少なくとも新暦7月27日～29日（6月28日～7月1日）に軽石が降下し、泥流に被災した吾妻川沿岸では、作物の生育の危機に瀕していた。そこへ泥流災害が発生したという、泥流被災前の地域の細かな実状が浮かび上がってくる。
- ③泥流の流下被害の様子については、家屋の残存の様子や書き残された記録から、被害の違いを示すことにもつながる。このことは、一様に泥流が沿岸の家屋敷を押し流していったという状況ではなかったという解釈が成り立つ。点としての遺跡の発掘調査された建物跡の状況に加え、史料の記録と対比させていくと、被害状況がより具体化される。
- ④今日の伝承や市町村誌に聞き書きされる「ツカ」の民俗例が、発掘成果から見た被災前の地域社会の実状として確かめられている。正史には記録されていない近世農耕形態の一断面が見え隠れする。起こった災害は不幸であったが、泥流堆積物が当時を厳封したことで、その実資料が遺跡から抽出され新たな歴史的な問題点が導かれる。このことで、過去の災害に対して、現代を生きる我々の災害のイメージを具体化させることができよう。
- ⑤災害後に溝を掘り、不要な「悪土」を埋め込む復旧の方法は、天明3（1783）年の堆積物に対してばかりではなく、寛保2（1742）年の洪水や1947（昭和22）年のカスリーン台風被害後の復旧痕跡でも同様に確認されている。災害に立ち向かう知恵と逞しい精神は、世代を超えて継承されていたことが確認できる。
- ⑥伝承の不確かさが確認されている。a. 鎌原村の石段が伝えられていた段数とは大きくことになっていた、b. それまで、岩屑なだれや泥流は「灼熱な流れ」とか「熱泥流」という言葉とイメージで語り継がれていたが、鎌原村では、一部に木材を炭化させるような高温部分を含むが、概ね常温に近い状態の土石であったことなどが確かめられた、c. 「坪井村」が、吾妻川に沿った8km以上の天然ダムが形成されたことで埋まったかのような誇張された伝承が実際にはあったが、それは誇張されたものであることがわかる。いずれも、災害伝承は年月を経ることで脚色を帯びてくる可能性を指摘でき、災害の伝承として、史実を忠実

に後の世代に伝えていくことの必要性もここでは確認される。

- ⑦史料の記述、遺跡での流下痕跡や堆積物の観察に加え、泥流の到達範囲の境界などを基にすると、天明泥流は吾妻溪谷の上流でも既に複数の流れとして流れ下ったことが確認できる。そして、地元でよく引き合いにされる「建設予定の八ッ場ダム程度の天然ダムが一時的に形成された」という程の大規模な堰上げは想定できないことがいえる。
- ⑧利根川の中流域以降で記述されている一時的な利根川での流水の枯渇現象は、人々が干上がった川で魚を拾うことができる様子として複数の史料に記述されている。この原因について、史料の上では吾妻川との合流点付近での概ね一つの大きな出来事と関わっているものと考えられる。そして、それは湛水時間を要した天然ダムの形成と考えてよいだろう。
- ⑨天明泥流流下に関する史料の記述では、玉村～千代田町付近で、概ね「泥」から「黒濁」といった表現の記述へ変わることが確認できる。八丁河原に沢山の土砂が堆積し、新暦8月5日当時の天明泥流の堆積物が、その後、どう移動したかを考える上では留意すべき視点である。

【第2章注釈】

- 注1 本章では、現代の農事暦などとの対比が必要になるため、換算した新暦を示す場合には「新暦」と示した。地名はすべて「平成の大合併」前で記述している。
- 注2 火山毛とは、マグマが引き伸ばされ急冷した繊維状のガラスである。史料で「馬の鬣髪(けがみ)の之如く…」(『大図日記』)と岩手で降下書き残されている。
- 注3 夏至から11日目。現行で7月2日ごろ。
- 注4 本節で用いる史料は、すべて、萩原進編『浅間山天明噴火史料集成』I～V 1985～1995からの引用とし、出典を『集成』I～V・頁で記す。引用する史料の文献批判にはここでは及ばないが、原著者が泥流の流下現象をどの地点で見聞き記述したかを明確にできる史料を重視して引用するよう努めた。
- 注5 江戸時代は、現行時刻とは異なる不定時法が用いられていた。本節では、新暦1783年8月5日群馬県前橋市での現行時刻に換算した時刻を「 」で表記した(関・諸田1999)。
- 注6 この地域では利根川の水を迂回させる「七分川・三分川」争いに発展していた。天明以前の変遷は、以下のとおりである。①天和元(1681)年沼之上(五料)の土砂で埋まってしまった利根川は今の五料橋付近から戸谷塚＝福島＝富塚を結ぶ流路をつくり、境町島村まで、烏川と平行(現在の利根川)して流れることになった。②その後、宝永2(1705)年、沼之上の土砂で埋まった河原を開削し、八町河原で烏川と合流するように戻した。しかし、このことで八町河原側の川欠けが頻発するようになり、幕府に訴える迄になった。③その結果、享保7(1722)年に、沼之上＝八町河原筋へ三分、戸谷塚＝福島筋へ七分と分ける裁決となった。④それから60年後、天明泥流により七分川の入り口が閉塞され、利根川は三分川を南下する現在の流路となったものといわれている(『境町史』歴史編上(1996)、『玉村町誌』通史編上(1992))。

コラム2 日本のポンペイ（浅間とヴェスヴィオ）

「日本のポンペイ」。この呼び名は、群馬に2か所ある。本文で取り上げられている嬭恋村鎌原では、天明3（1783）年の岩屑なだれの下から当時の村の姿が克明に掘り起こされたことで、こう形容されている。もう一つは、群馬県の中央にほど近い子持村周辺で見つかる、榛名山二ツ岳噴火の軽石で埋まった6世紀のムラの跡で、黒井峯遺跡などが有名だ。

軽石で埋まった「都市とムラ」の比較といえ、黒井峯遺跡がピッタリとあてはまるが、まだ当時の日本には、噴火を伝える文字記録がなかった。火山災害に対して、災害の経過と直面した人々の営みが史料に基づいて明確に復元される、という点では天明3年浅間災害遺跡の性格があてはまる。

ポンペイ遺跡（写真2-22）は、イタリアの南部、ローマから200kmほど南東にある。西暦79年ヴェスヴィオ火山の噴火で軽石に埋まった周囲3.4kmほどの城壁に囲まれた古代都市である。約250年前から発掘調査は進められてきたが、厳密に言えば、当初は発掘調査ではなく「発掘」という言葉が適切だろう。それは、珍品目当ての掘り返し作業だった。19世紀になるころには、計画的な発掘調査や遺物の復元など、遺跡としての整備にも熱意が注がれるようになった。「天使のトランペット」とたとえられる、空洞に石膏を流し込み犠牲者の姿を甦らせる方法も、このころから行われている。

発掘調査の歴史が古く、石造りの街並みが特別明瞭に残され、噴火災害という出来事で一瞬にして埋没した遺跡である。当時の記録から噴火の経過がつぶさにたどれることなど、人々の営みと火山災害とが絡み合っ過去を明確にたどれる遺跡、それがポンペイなのである。それがために、考古学に関係する者は、一度は訪れてみたいと考える都市遺跡である。考古遺跡のメッカとでも表現したらよいのだろうか。

浅間・天明3年遺跡「日本のポンペイ」とヴェスヴィオ・ポンペイ遺跡について、いくつかの共通項をもとに、比較しながら紹介していくことにしよう。

平成14（2002）年11月、ポンペイでは犠牲者の2人の遺体が見つかった。1人は、背後から襲ってくるサージから、ほかを守ろうとしていた。両足首に鉄の輪あしかせ（足枷）をした奴隷だった。そして、もう1人は、抱きかかえられるように重なった装飾品をまとった遺体だった。この2人の遺体を見ると、鎌原観音堂の石段に足をかけた姿で収容された2人の女性の遺体を思い浮かべないわけにはいかなかった。どちらも、背後から襲ってく



写真2-22 ポンペイ遺跡（関俊明撮影）

年間200万人がこの遺跡を訪れる。

る災害現象から一方が他者を守ろうという、他者を思いやる行動のままで迎えた最期の瞬間だった。

被災当時のポンペイの人口は2万人。このうち2,000人余りがこの災害で犠牲になったと考えられている。鎌原村では570人の村人のうち477人が、岩屑なだれで犠牲となっている。ポンペイでは、降下した軽石とその上位に堆積する火砕流とわずかな厚さのサージの層が堆積し、犠牲者の多くが火砕流の層の中で発見される。これは、軽石降下の最中ではなく、軽石堆積後に活動している人々をサージや火砕流が襲ったことを意味している。つまり、3m以上もの厚さの軽石の犠牲者ではないというところが、意外な事実である。



写真 2-23 ポンペイで2体の遺体の発見を報じる地元新聞(2002)と観音堂の石段の遺体について報じる1980年(昭和55)7月31日付の読売新聞

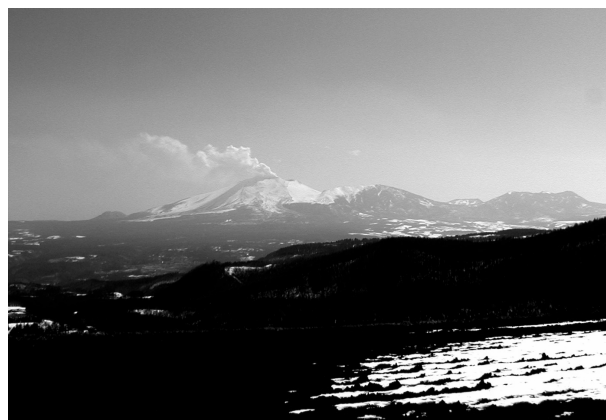


写真 2-24 ポンペイ遺跡から望むヴェスヴィオ山と北麓から望む浅間山 (関俊明撮影)

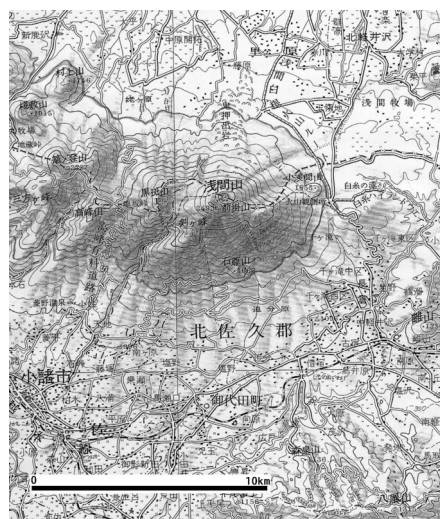
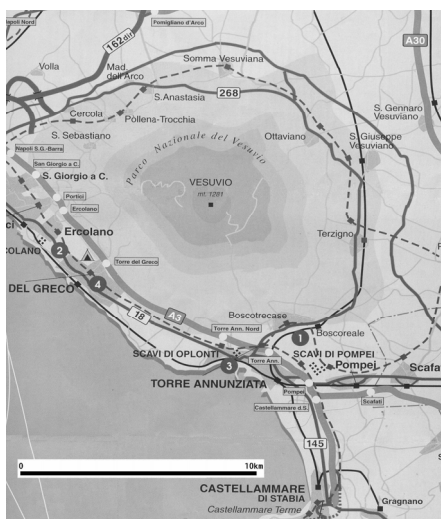


図2-10 ヴェスヴィオとポンペイ

注) Golfo di Napoli e provinciaを使用

注) 浅間山：国土地理院20万分の1地勢図「長野」を使用

ヴェスヴィオ火山（図2-10）の標高は、1,281m。浅間山は2,568mだが、峰の茶屋などがある山麓の標高は約1,400mだから、浅間山の山麓からの比高は1,200m弱。北から望んだ浅間山と、海岸線にそびえるヴェスヴィオとは、ほぼ同じような比高を持っていることになる。

ソンマと呼ばれる外輪山は写真右手の山で、浅間山には2万3,000年ほど前の山体崩壊の残骸である黒斑山が同じく写真右手にある。2つの外輪山は、崩壊の前はどちらも3,000m近い山だったという。写真で見る姿は、驚くくらいよく似ている。

地図で方位をあわせてみると、両山の裾野の範囲が地図上でほぼ重なることがわかる。浅間でいうと、火口の南東約9kmの中軽井沢駅の西付近にポンペイ遺跡が位置している。

どちらにも噴火を扱った記録が残されている。ポンペイを襲った悲劇は、2日間の噴火でもたらされたことが、小プリニウスにより記録されている。そして今日、火山学者によって噴火の経過復元がなされ、更に犠牲者の最期の瞬間の姿や時刻までも蘇らせることができるのである。天明の浅間噴火で、膨大な数の史料が存在していることは本文で扱っている。どちらの場合も、事細かな噴火の全体像と噴火に直面した人々の行動を導き出すには、残された記録・史料が重要な役割を担っている。

どちらも噴火の形式は、巨大な噴煙柱を伴い大量の軽石を降下させるプリニー式噴火（Plinian eruption）だった。ちなみに「プリニー式噴火」とは、この噴火の克明な記録を後世に伝えた小プリニウスの名にちなんでつけられた火山用語だという。

火山つながりで、2つの火山災害遺跡を発掘調査する機会を与えられた折りに気づいたささやかな比較だが、「ポンペイ」を引き合いに、「日本のポンペイ」を眺める参考にしてほしい。

コラム3 2004年の噴火で確認した天明3年のこと

平成16（2004）年9月1日20時02分、噴煙を上げた浅間山。意志を持っているとするなら、「よくも防災の日に」と形容したくなる噴火だった。大きな爆発音を伴った噴火は、1983（昭和58）年以来ということで、地元では不安感を抱いた人たちも少なくなかった。まだ、噴火に対しての心配が、決してなくなったわけではないが、過去の史実を解明しようとする中で、今回の噴火の降灰から確信が得られたことがある。

本文の中で記述した、新暦6月26日降下の火山灰の解明は、麦刈りと間作の農作業が鍵だった。史料の記述と農事暦による畑跡の断面状況は、整合性をもって説明できる。

だが、このように明確に説明できる痕跡が見つかっているのは限られた地点の遺跡だけで、周辺の遺跡では、よくわかっていない。しかも、この遺跡でも、説明されるような畝断面がすべての畑で確認されるというわけではない。さらに、重鉍物の組み合わせや火山ガラス及び斜方輝石の屈折率などで判断する自然科学分析では、平安時代の浅間山を給源とする火山灰の可能性も指摘された。

しかし、平安時代から600年以上経っても、天明3（1783）年の畑の耕作土中に厚さ1mmで層状に残されていたとはどうしても考えにくい。このことから考えると、やはり、泥流に埋まった天明3年の新暦8月5日にかなり近接した期日を考えなければならない。結論とした史料と農事暦による確認でいいはずだ、と思いつつも揺れ動く一抹の不安もあった。



写真2-25 間作の経過(写真手前の畑、①麦の間に後作が播かれた様子、②麦刈り直前の様子、③麦が刈られて後作が生長している(関俊明撮影)

だが、今回の噴火が後押しをしてくれた。

それは、9月1日の噴火の数日後に、群馬県吾妻郡吾妻町本宿で聞いた話だった。この噴火は、図に示されるように北東方向に降灰の中心をもっていた。

「9月1日の噴火の火山灰は1cm近い厚さがあり、降下後数時間経った夜半には、雪が降ったような光景だった。積もった火山灰は、その直後の雨でよくわからなくなってしまい、翌日は家の前を流れる川は灰で白く濁っていた。」という。これは、日付が変わるころに降り始めた雨で、流された火山灰が川の水を濁らせていたのだった。9月3日昼この地域を歩いてみた

が、火山灰降下直後の雪が降った様な光景は見られなかった。意外にも、この程度の降灰ではわずかな時間で比較的簡単に消え失せてしまうということがわかった。

さて、話を天明3（1783）年に戻そう。厚さ1mmというわずかな降灰は、偶然に畑跡に残されていた、ということだ。その偶然というのは、農作業の間作（写真2-26を参照〔群馬県吾妻郡六合村で撮影〕）が行われたという、限られた条件の中での出来事であった。降灰後、わずかな経過時間のうちに、人為的な培土の作業により、耕作土で被覆されたという条件が結びついていたのである。

畑の土の中に偶然に残されたものが、更に発生した泥流により、人々の営みを記録し江戸時代の地層として保存され、発掘調査された。この程度の降灰被害ではその後も人々が季節の農作業を継続していたことが、畑の様子から理解できる。

しかし、「この程度の灰ならば…」と人々が油断していたところを、軽石降下や天明泥流が襲ったのかどうか、その辺りの人々の気持ちまでは読み取ることはできない。

「どうすれば不安のない生活を送れるか？」それは、自然と歩調をあわせて生きていかなくはならない我々の永遠のテーマである。過去の史実を知っておくことは、もしものときに「判断をする」材料になり、「枕を高くして眠れる」ことにつながるはずだ。

「麦刈り→後作」が行われた畑は、火山灰の降下から約30日後に軽石降下、40日後には天明泥流で埋まってしまうことになる。史実を解き明かすことに奔走してきた筆者は、このときの耕作者の心持ちを想像することから、災害を考えはじめる必要を感じている。

この解釈は、当初、「眉唾なのでは」といわれもした。しかし、天明3（1783）年の考古学での難問は、平成16（2004）年の噴火で解消した。



図2-11 2004年9月1日の降灰方向

注) ○が吾妻町本宿、群馬県農業局資料に加筆



写真2-26 新暦6月26日降下の火山灰が確認された畑の畝（関俊明撮影）

注) 川原湯勝沼遺跡

コラム4 天明泥流の流れ

はじめに

天明3（1783）年の浅間山の噴火の際には、大規模な泥流が発生した。この天明泥流の発生機構については、明らかになっていない。ここでは、吾妻川に流入して泥流となったその流れがどのようなものであったか、古記録（萩原、1987、1988、1993。以下、古文書と称す。）の整理を通して、流れの全体像を概観してみたい。

1 吾妻川・利根川の地形的特徴

利根川は、関東平野を貫流する我が国を代表する河川である。徳川家康が江戸に入府して以来、たびたび河川改修が行われた。特に、もともと江戸川を通して東京湾に注いでいた利根川を、赤堀川の掘削により、銚子から直接太平洋に注ぐようにしたいわゆる「東遷事業」が、現在の利根川の原型をつくりあげられたといえる。天明3（1783）年当時、既に利根川の主流は、銚子から太平洋に注いでいた（図2-12）。

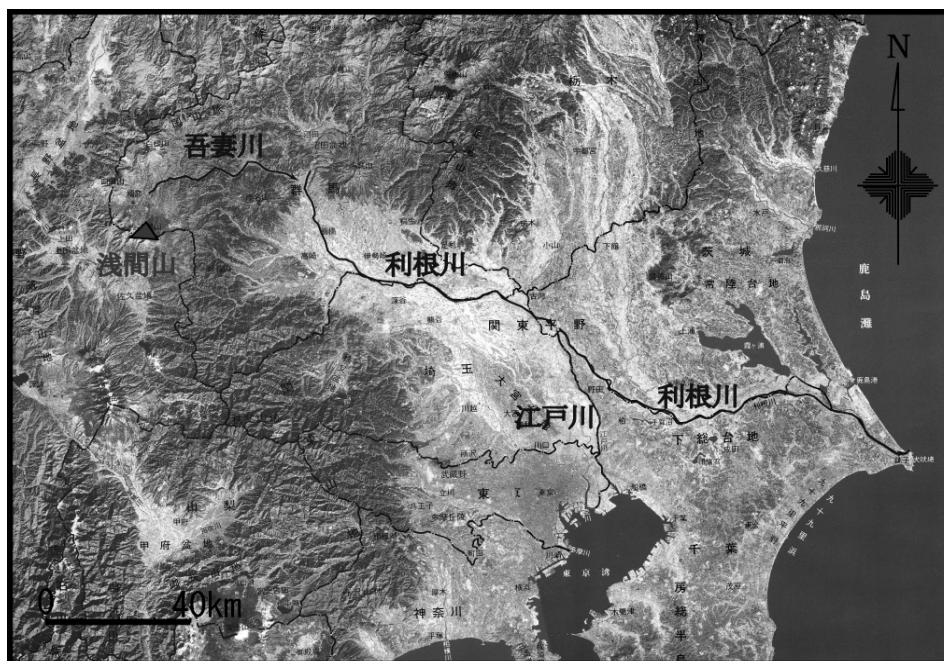


図2-12 天明3年当時の利根川の流路

注) 関東平野のランドサットマップを用いて当時の吾妻川・利根川の流路を示した。既に利根川の主流は、銚子河口へ落ち、その一部が江戸川に分派していた。

浅間山は、利根川の支川吾妻川の上流域右岸側に位置し、その山頂から直線距離約15kmの位置に吾妻川がある。浅間山山頂から吾妻川・利根川の縦断形状を（図2-13）に示す。

吾妻川は、いわゆる山地河川の河相を呈し、河幅は狭く、河岸段丘の発達を見る。中流部には吾妻溪谷の狭さく部が存在する。この吾妻川は、浅間山山頂から約71.5kmで利根川に流入する。吾妻川流入後の利根川は、扇状地河川の河相を呈するが、前橋付近（約85km）で前橋台地を侵食した狭さく部の河道を流れた後、約104km地点で烏川を合流して、再び扇状地河川の河相を呈する。これ以降は東遷事業の舞台となった地域を流下し、銚子河口へと向かう。その間、約133.5km地点の利根大堰で河相は一変し、礫河床から砂河床となり、扇状地河川から自然堤防帯河川となる。さらに、約190km地点で鬼怒川を合流したあたりから下流域はデルタ帯的な河川へと移行する。

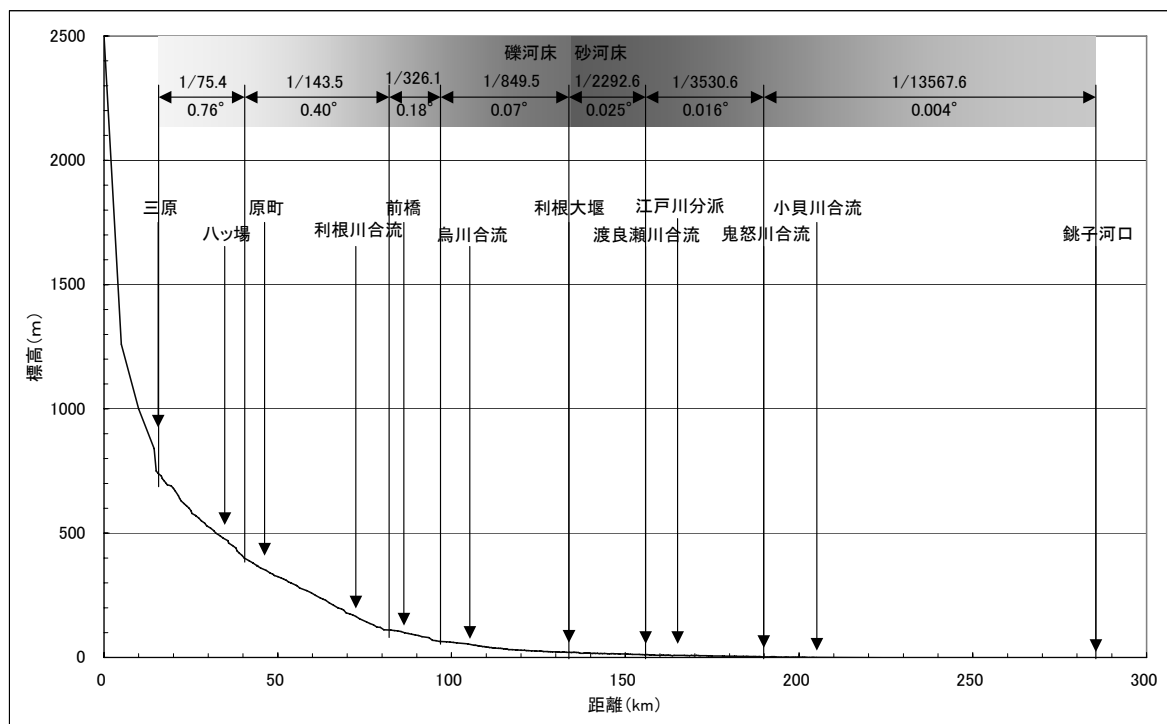


図2-13 浅間山山頂から吾妻川・利根川の縦断形状

注) 浅間山山頂を起点(0 km)と吾妻川・利根川の縦断形状を示した。吾妻川河道に流入した地点でも河床勾配は1°以下の緩勾配を呈する。河相は浅間山山頂から133.5km地点の利根大堰の上下流で、礫河川から砂河川へと大きく変化する。

2 泥流の到達時刻と流下速度

天明3（1783）年の浅間山の噴火の際には、大規模な泥流が発生した（以下、天明泥流と称する）。古文書には、この泥流が各村を襲った時刻が記載されている。

各地点の泥流到達時刻を古文書より整理し、浅間山山頂を0 kmとして、図示すると（図2-14）のとおりである。

各地点の到達時刻の記載は、多少のバラツキが認められるが、当時の時間に関する認識を考えると同然であろう。ところで、大規模な泥流の流速は、 Manning型の平均流速式で表すことができると言われている(宮本ほか、1989)。そこで、コラム5で推定した泥流の流下範囲(ピーク時の水位)を用いて、各地点の泥流の平均流速(Manningの粗度係数 $n=0.05$ とした)を算定し、これをもとに各地点の到達時刻を推定して図2-14に図示した(なお、流れは、後述するように、段波を形成した流れであり、上記のような流速の算定方法が妥当かは今後の課題である)。

同図より、計算上の泥流の到達時刻は、古文書から整理した到達時刻のほぼ中央を通り、実績を良く説明している。このことより、既に坪谷ほか(1988)が指摘したように、浅間山で発生した鎌原火砕流/岩屑なだれから天明泥流は、吾妻川に流入後、更に利根川に流入後、一度も大きく停滞(滞留)することなく一連の流れとして流下したことがわかる。すなわち、大規模な堰き止めは生じていない。このことは、第2章で論じられている堰き止めとは矛盾するが、今後の課題である。

天明泥流は、吾妻川河道内の八ッ場地点より上流では20m/sec(時速72km)程度、八ッ場地点より下流では8 m/sec(時速29km)程度、利根川河道では4 m/sec(時速14km)程度であり、浅間山より約100kmの間を4時間程度で流下したことになる。

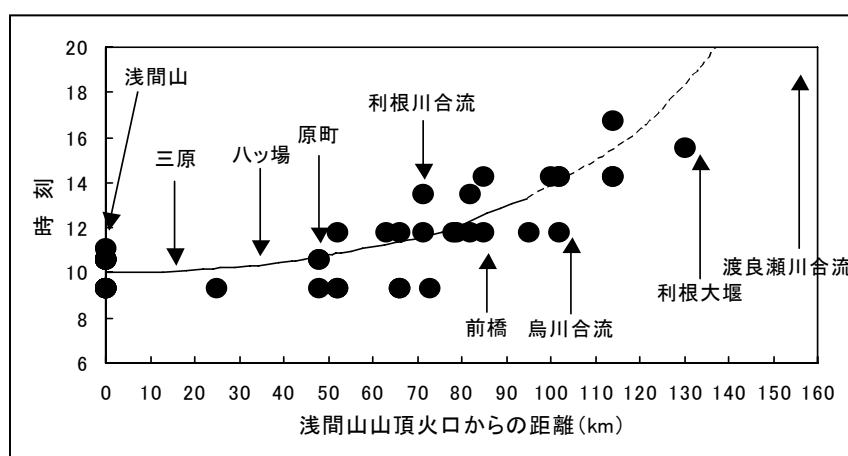


図2-14 天明泥流の各地点の到達時刻

注) 古文書に記載された各地点の到達時刻を、浅間山山頂部を0 kmとして図示した。また、流下実績から Manningの平均流速式(粗度係数 $n=0.05$ とした)を用いて平均流速を算定し、各地点の到達時刻を推定した結果を実線で図示した。なお、95km地点より下流は、目視で推定線を破線で記載した。この図より、天明泥流の流れは大きく停滞することなく、一連の流れであることがわかる。

3 泥流の波高と流量

古文書には、天明泥流が段波を有した流れ(流れの前面に水面形の不連続帯を形成し下流に伝播する流れ)であると読み取れる記載がある。

古文書に記載された段波の波高の縦断的分布を見ると、図2-15のとおりである。

同図より、天明泥流の波高は、吾妻川下流域では30～15m程度、利根川に流入してからは10m程度であり、流下とともに解消していることがわかる。

次に、コラム5で推定した天明泥流の流下範囲（ピーク時の水位）を用い、先の述べたマンニングの平均流速式より各地点のピーク流量を推定した。その縦断的分布を図2-16に示す。

吾妻川では吾妻溪谷（約34km地点のハッ場付近）の地形的狭さく部が存在し、この地点で堰上げが発生したことが古文書から読み取れるが、同図より、吾妻溪谷がスリットダムの働きをし、天明泥流の洪水調節を行った（ $200\sim 150\times 10^3\text{m}^3/\text{sec}$ から $50\sim 30\times 10^3\text{m}^3/\text{sec}$ にピーク流量が低下した）といえる。このことは逆に、吾妻溪谷が洪水調節機能を発揮できる程度の泥流の規模であったともいえる。

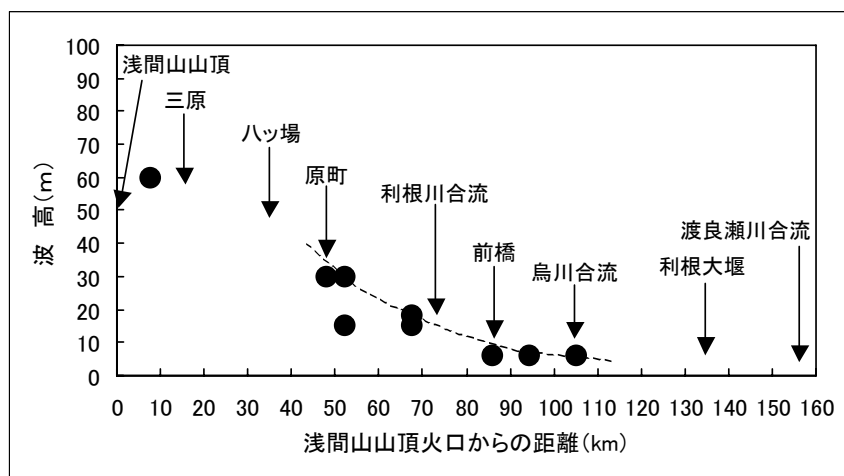


図2-15 天明泥流の波高

注) 古文書に記載された天明泥流の波高を、浅間山山頂を0kmとして図示した。ハッ場地点より上流域(吾妻河道内)では、波高の記載はない。ハッ場地点より下流域では、天明泥流の波高は流下とともに小さくなっていることがわかる。

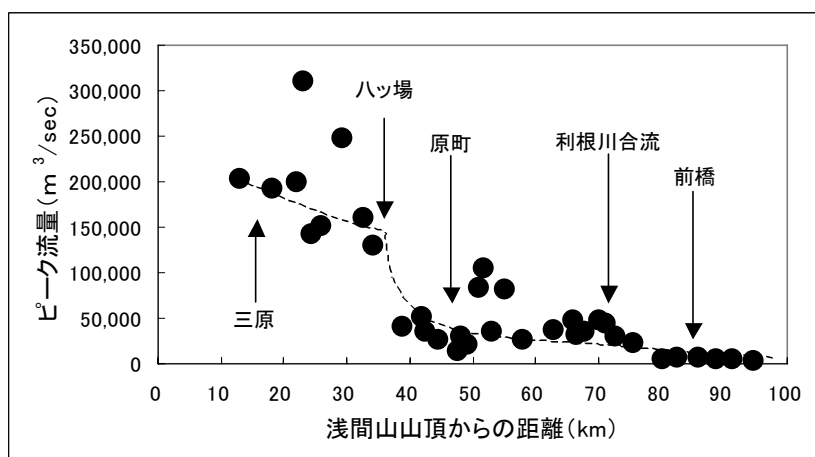


図2-16 天明泥流の各地点の推定ピーク流量

注) 泥流の推定流下範囲図(ピーク時の流下断面)を用い、マンニングの平均流速式より、各地点のピーク流量を算定した。この図より、浅間山山頂から約34km付近に位置する吾妻溪谷の狭さく部で洪水調節が行われことがうかがえ、また、利根川流入後の約85km地点付近でも氾濫堆積による流量の低下があったことがうかがわれる。

4 泥流の継続時間

天明泥流の継続時間について記載した古文書は非常に少ないが、その縦断的分布を見ると、**図2-17**のとおりである。

泥流の到達時刻については段波が到達した時点での時刻と考えられるが、泥流の終了時点を観察者がどうとらえたかについては、議論の余地がある。泥流のピークが過ぎた段階でもって泥流が終了したと考えているものも含まれている可能性もあろう。

同図には古文書の記載事実を図示したが、泥流の継続時間は、浅間山山頂から47.5km地点の原町で1時間15分程度、利根川に流入した時点で4時間程度と、下流に向かうにしたがい、波高とは逆に、逐次長くなっていることがわかる。

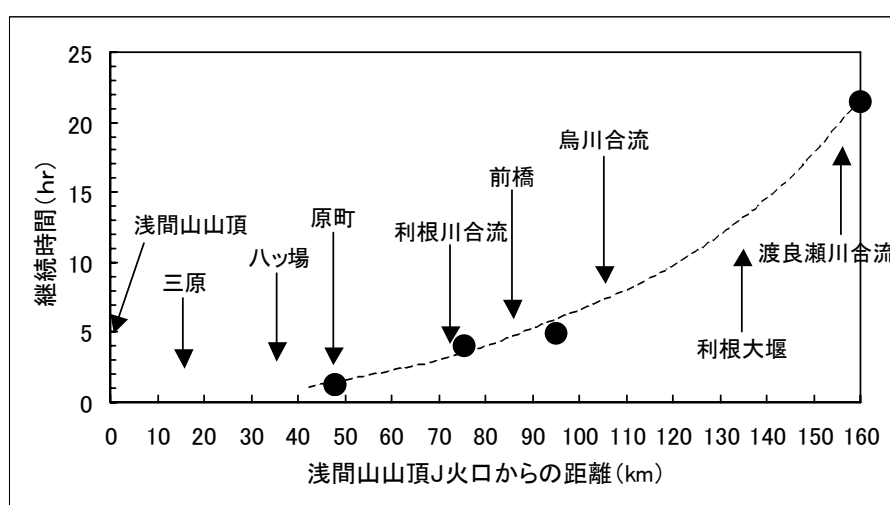


図2-17 天明泥流の継続時間

注) 泥流の継続時間に関する記載のある古文書は非常に少ないが、いくつかの地点での記載内容より、泥流の継続時間の縦断的分布を、浅間山山頂を0kmとして図示した。原町(約47.5km地点)で約1時間15分程度であり、下流に向かうにしたがい、逐次継続時間が長くなっていることがわかる。

5 泥流による巨礫の流出と泥流堆積物の粒径

古文書では、巨大な浅間石が流出してきたという驚きもった記載が多い。実際、現在も浅間山山麓には40m近い巨大な浅間石が、吾妻川の金島には15m程度、利根川の半田にも15m程度の巨大な浅間石が分布している。古文書に記載された浅間石及び現存する浅間石の粒径の縦断的分布を見ると、**図2-18**のとおりである。

古文書に記載されている浅間石の大きさは、極端に過大な表現をしていると考えられるものもあるが、図中に示した破線程度の大きさの浅間石の流出はあったのは事実であろう。

次に、天明泥流の流れそのものは、礫質であったか泥質であったか見てみよう。山田ほか(1993)より、吾妻川下流域の天明泥流堆積物の粒度分析結果を示すと**図2-19**のとおりである。同図を見ると、渋川市川島、子持村北牧の泥流堆積物は、礫質であるが、そのほかの地点の泥

流堆積物は、2 mm以下の粒径が70%程度を占め、0.1mm以下の粒径が30%程度を占め、通常の火山泥流のそれと大差はない。

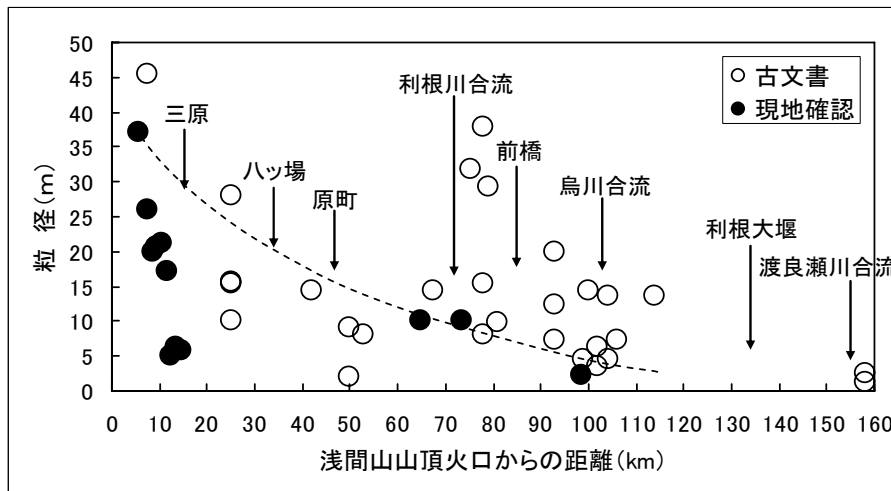


図 2-18 天明泥流により運搬されてきた浅間石の粒径

注) 古文書では驚きをもって天明泥流により巨礫が運ばれてきたという記載が多く認められる。古文書に記載された浅間石の大きさと現地で確認できる浅間石の大きさの縦断的分布を、浅間山山頂を 0 kmとして図示した。古文書には現在確認できない大きな浅間石の記載があり、これは過大表現だとしても、少なくとも、破線で示した程度以下の巨礫が多数運搬されてきたことは事実である。

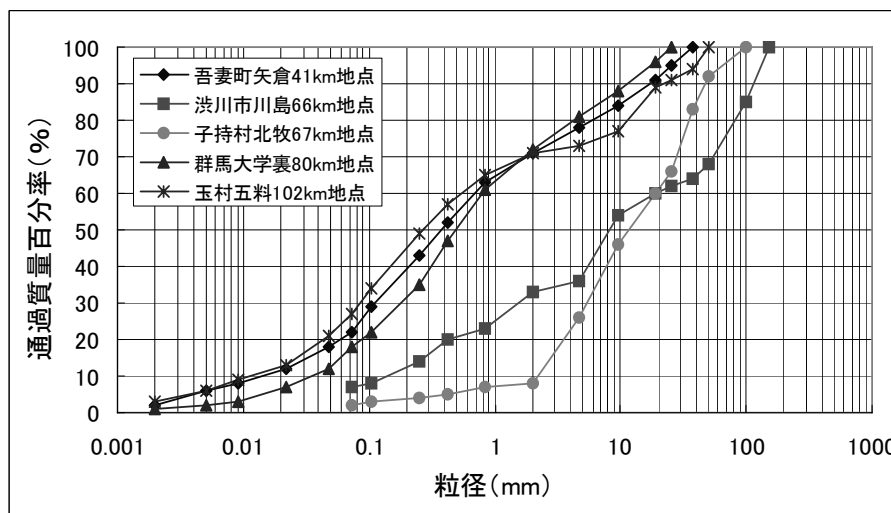


図 2-19 ハッ場地点より下流域に堆積した天明泥流堆積物の粒度分布

注) [山田ほか(1993)]のデータより、ハッ場地点より下流域に堆積した天明泥流堆積物の粒度分布を示した。浅間山山頂から約65kmの渋川市川島、子持村北牧のデータは河川堆積物の粒度分布に近いがそれ以外の粒度分布は2 mm以下の砂・シルトが主体をなす泥流堆積物を示し、通常の火山泥流堆積物のそれと大差はない。

おわりに

以上、古文書に記載されている事実をもとに、現地での確認結果を踏まえて、天明泥流の流れを概観した。火山泥流の流れそのものは、突発的で非常に大規模な特異な流れであるが、古文書に記載されている事実は、現地での確認結果と比較的調和しており、その解析を通して、ある程度、流れの実態を明らかにすることができたと考える。しかし、水理学的にこのような流れが可能かどうかの検討が必要である。

【コラム4 引用文献】

- 坪谷久四郎・塚田純一・勝呂博之・大石道夫・渡部 真、1988：天明三年浅間山噴火による鎌原火砕流について，昭和63年度砂防学会研究発表会概要集，283-286.
- 萩原 進、1987：浅間山天明噴火史料集成Ⅱ，記録編(一)，群馬県文化事業振興会，384.
- 萩原 進、1988：浅間山天明噴火史料集成Ⅲ，記録編(二)，群馬県文化事業振興会，381.
- 萩原 進、1993：浅間山天明噴火史料集成Ⅱ，記録編(三)，群馬県文化事業振興会，343.
- 宮本邦明・鈴木 宏・山下伸太郎・矢沢昭夫・水山高久、1987：火山泥流の流動機構とそのモデル化，昭和62年度砂防学会研究発表会概要集，232-235.
- 山田 孝・石川芳治・矢島重美・井上公夫・山下克己、1993：天明の浅間山噴火に伴う吾妻川・利根川沿川での泥流の流下・堆積実態に関する研究，砂防学会誌，Vol. 46, No.1, 18-25.

コラム5 天明泥流の土砂と水

はじめに

天明3（1783）年の浅間山の噴火時に発生した天明泥流は、吾妻川・利根川の河道に瞬時に、多量の土砂を供給し、大災害を引き起こすとともに、その後の利根川の治水を混乱させたといわれている。

しかしながら、天明泥流によって吾妻川・利根川に供給された土砂の量については、明らかにされておらず、定性的な議論に終始している。

そこで、精度の荒さは承知で、天明泥流の土砂と水について量的な検討を加え、天明泥流等により運搬された土砂が、その後の利根川の河床上昇に与えた影響について言及してみたい。

1 天明泥流の流下・氾濫・堆積

古文書（コラム4参照）の土砂入り等の記載、地質踏査、発掘調査等による天明泥流堆積物の確認、泥流の到達の伝承等の情報を2万5,000分の1の地形図上に図示し、これらの点的な情報を、等高線（微地形分布）を頼りに結び、天明泥流の流下・氾濫範囲分布図（縮尺5万分の1）を作成した。その結果を、ランドサットマップに図示し、**図2-20**に示す。

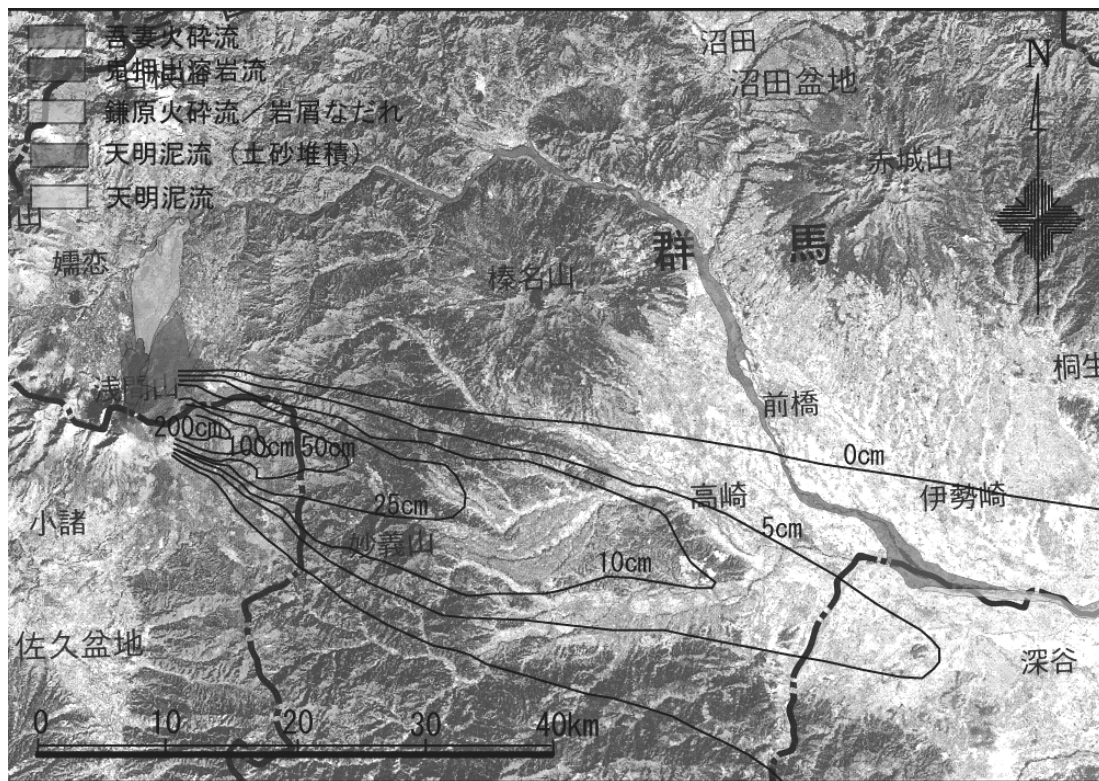


図2-20 天明泥流の流下・氾濫・堆積範囲

注) 古文書の土砂入り等の記載、地質踏査、発掘調査等による天明泥流堆積物の確認、泥流の到達の伝承等の情報を用いて作成した。また、同図には火山灰の分布範囲(Minakami, T. 1942)も図示した。

同図より、天明泥流は、山地河川である吾妻川河道内では、八ッ場地点より上流域では谷幅一杯に谷地形に沿って流下し、八ッ場地点より下流域では中・高位段丘崖に規制されて流下している。浅間山より約71.5kmの地点で扇状地河川となる利根川に流入し、渋川市中村地先、前橋市関根町（群大付近）地先で氾濫し、流出土砂の一部を堆積させた。その後、前橋台地を侵食した利根川の狭さく部河道内をほぼ満水状態で流下し、扇状地河川を呈する烏川との合流点付近で、再び広く氾濫堆積し、主要な土砂の堆積は終息したものと考えられる。天明泥流の終息地点（堆積末端）は、当時は流路変動が激しく、河床勾配が850分の1（0.07°）と緩勾配を呈する地点である。

2 天明泥流の堆積深と堆積土砂量

古文書には、天明泥流が堆積した当時の堆積深について、多く記載が認められる。また、吾妻川・利根川の河道内で発掘調査が数多く行われ、天明泥流堆積物の堆積深が確認されている。

これらの堆積深の縦断的分布を図示すると図2-21のとおりである。

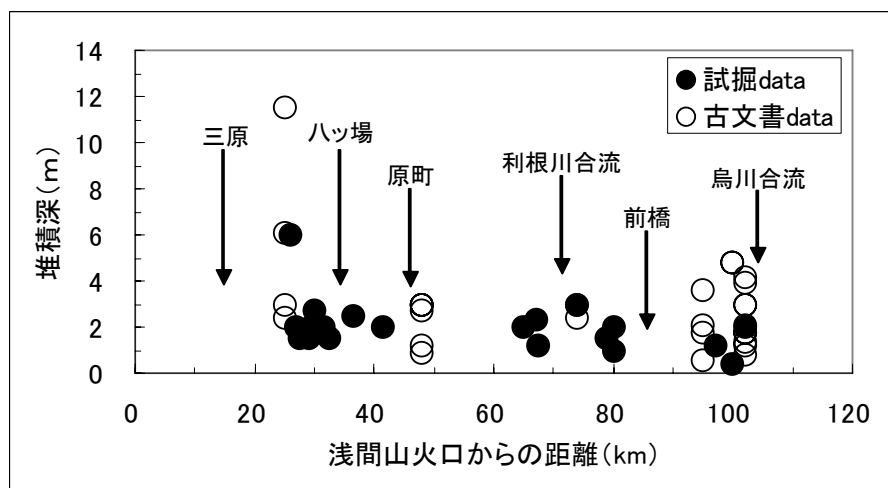


図2-21 古文書から整理した天明泥流の堆積当時の堆積深と発掘調査等で確認した泥流堆積物の堆積深の縦断的分布

注) 古文書に記載されている堆積深はそのままの値を図示し、発掘調査等で確認した泥流堆積物の堆積深は平均的な値を図示している。なお、横軸の距離は浅間山山頂を0 kmとして図示した。

同図より、古文書に記載されている堆積深の方が、発掘調査等で確認された堆積深よりも多少大きめであることがわかる。これは、古文書では、局所的な堆積深の記載も含まれていること、堆積当時は水及び空気を含んだ堆積深であり、粥状で容易に歩くことさえできない状態であったとの記載も多く、現在の堆積深よりも大きめに見積もられている結果であろう。

現在、数多くの発掘調査等により、天明泥流の堆積深が確認されているため、そのデータを用いて検討すると、天明泥流の堆積深は、吾妻河道内から利根川河道内にかけてほぼ同一の堆積深（約2.0m程度）を示し、最終的に氾濫堆積した烏川合流点付近では多少堆積深は小さい（約1.2m程度）ことがわかる。

ところで、古文書では、天明泥流の流下後、吾妻川及び利根川の河床がどの程度上昇したのか、あるいは、低下したのかの記載は認められない。しかし、嬭恋村小宿の常林寺の梵鐘が、1910（明治43）年の大洪水の際に、長野原町河原畑（浅間山山頂より33km下流）の吾妻川の河床から発見されたこと、延命寺の石碑が同様に吾妻町矢倉（浅間山山頂より42km下流）の吾妻川の河床から発見されたこと、及び吾妻川の河床勾配が三原付近でさえ 1° 以下と緩勾配であることなどからすると、吾妻川、利根川の河床は全区間堆積域であったと考えられる。

そこで、吾妻川・利根川に堆積した土砂量を、図2-20に示した天明泥流の流下・氾濫・堆積範囲及び図2-21に示した発掘調査等による堆積深及び推定河床内堆積深（1.5mと想定）を用いて、氾濫堆積面積×平均堆積深で算定した。その結果を整理し、表2-2に示す。

表2-2 吾妻川及び利根川の河道に堆積した天明泥流の堆積土砂量

区 間		浅間山山頂 からの距離	堆積土砂量(×10 ³ m ³)		
		(km)	段丘面	河床	計
吾妻川 河道	原町上流域	～47.0	19,444	2,714	22,158
	原町下流域	47.0～71.5	18,630	4,358	22,988
	小 計	～71.5	38,074	7,072	45,146
利根川 河道	前橋上流域	71.5～92.0	17,473	8,325	25,798
	前橋下流域	92.0～113.5	18,998	10,520	29,518
	小 計	71.5～113.5	36,471	18,845	55,316
総 計			74,545	25,917	100,462

注) 吾妻川河道では、原町地点(総流量算定点)の上下流で区分して算定した。利根川河道では、前橋台地の狭さく部の上下流で区分して算定した。

同表より、天明泥流により、吾妻川河道には約 $45.1 \times 10^6 \text{m}^3$ 、利根川河道には約 $55.3 \times 10^6 \text{m}^3$ 、総計 $100.4 \times 10^6 \text{m}^3$ もの多量の土砂が瞬時に供給されたと想定される。

3 天明泥流の総流量と土砂濃度

天明泥流の総流量を算定するためには、泥流のピーク流量と継続時間及びハイドログラフの形状が必要である。また、算定地点は、河道形状が湾曲、複断面形状等の特異な形態を示さず、流れが等流と想定される地点であることが望ましい。このような地点として、原町地点（浅間山山頂から約47.5km地点）があげられる。

コラム4で示したように原町地点の天明泥流のピーク流量は約 $30,000 \text{m}^3/\text{sec}$ 、継続時間は1時間15分と想定された。ただし、継続時間に関しては、泥流の終了をどこでとらえたかの判断が難しいため、継続時間は1時間15分から2時間と幅を持たせておく。

ここで、ハイドログラフを三角形分布と仮定すると、原町地点における天明泥流の総流量 Q_T は、次のようになる。

$$\text{総流量 } Q_T = 1/2 \times 30,000 \times (75 \sim 120) \times 60 = (67.5 \sim 108.0) \times 10^6 \text{ m}^3$$

次に、この流れの土砂濃度を求める。原町地点より下流域に堆積した土砂量は、コラム表1より、 $78.3 \times 10^6 \text{ m}^3$ であることから、堆積土砂の空隙率を $\lambda = 0.4$ とすると、原町地点での土砂濃度は、次のようになる。

$$\text{土砂濃度} = (78.3 \times 10^6 \times (1 - 0.4)) / (67.5 \sim 108.0) \times 10^6 \times 100 = (69.6 \sim 43.5) \%$$

この値は泥流としても高濃度の流れであったといえる。この場合の泥流の密度は、 $2.1 \sim 1.7 \text{ t/m}^3$ となる。

4 天明泥流の土砂と水の収支

天明泥流が吾妻川及び利根川に流入し堆積した土砂量を算定したが、浅間山山麓では、鎌原火砕流／岩屑なだれ堆積物が広く堆積している。その流下堆積範囲を浅間火山地質図（荒牧、1993）より想定し、平均堆積深を荒牧ほか(1986)、井上ほか(1994)の試掘調査結果から想定（ $d = 2.5 \text{ m}$ ）して、浅間山麓に堆積した鎌原火砕流／岩屑なだれの土砂量を算定すると、次のようになる。

$$\text{浅間山麓に堆積した鎌原火砕流／岩屑なだれの土砂量} = 22.0 \times 10^6 \times 2.5 = 55.0 \times 10^6 \text{ m}^3$$

ところで、鎌原火砕流／岩屑なだれから天明泥流の発生機構については、諸説があり、まだ定説はない（第1章参照）。ただし、鬼押出溶岩流末端付近から下流には、扇状に広がる侵食地形があり、ここで土砂が生産されたということに関しては、概ね異論はないようである。

そこで、現在の侵食地形及び鬼押出溶岩流末端で実施したボーリング資料（井上ほか、1994）より、侵食土砂量（＝面積×侵食深）を概算すると、以下のようになる。

鎌原火砕流／岩屑なだれ侵食域の侵食土砂量

$$= 1.0 \times 10^6 \times 60.0 + 1.6 \times 10^6 \times 25.0 + 3.9 \times 10^6 \times 10.0 = 139.0 \times 10^6 \text{ m}^3$$

次に、鎌原火砕流／岩屑なだれ堆積物、天明泥流堆積物中には多くの本質岩塊が含まれている。その量を推定する。

井上ほか(1994)は、浅間山山麓に分布する5 m以上の浅間石の総体積を、航空写真判読及び現地調査より、 $1.9 \times 10^6 \text{ m}^3$ と想定している。

鎌原火砕流／岩屑なだれ堆積物中及び天明泥流堆積物に含まれる本質岩塊は、その含有率をそれぞれ7%（松島、1991）、11%（澤口、1986）とすると、以下のようになる。

$$\text{鎌原火砕流／岩屑なだれ堆積物中の本質岩塊の体積} = 55.0 \times 10^6 \times 0.07 = 3.9 \times 10^6 \text{ m}^3$$

$$\text{天明泥流堆積物中の本質岩塊の体積} = 100.4 \times 10^6 \times 0.11 = 11.0 \times 10^6 \text{ m}^3$$

すなわち、鎌原火砕流／岩屑なだれ、天明泥流中に供給された本質岩塊の総量は、以下のようになる。

$$\text{本質岩塊の総量} = 1.9 \times 10^6 + 3.9 \times 10^6 + 11.0 \times 10^6 = 16.8 \times 10^6 \text{ m}^3$$

さて、以上の検討結果より、鎌原土石なだれ／天明泥流の土砂収支を行うと、次のようになる。

$$\text{本質岩塊} + \text{山麓侵食量} \Rightarrow \text{鎌原土石なだれ堆積量} \Rightarrow \text{吾妻川河道堆積量} \Rightarrow \text{利根川河道堆積量}$$

$$(16.8 + 139.0) \times 10^6 \Rightarrow 55.0 \times 10^6 \Rightarrow 45.1 \times 10^6 \Rightarrow 55.3 \times 10^6$$

すなわち、浅間山で $155.8 \times 10^6 \text{ m}^3$ の土砂が供給・生産され、鎌原火砕流／岩屑なだれとして浅間山山麓に $55.0 \times 10^6 \text{ m}^3$ 堆積し、残りの $100.8 \times 10^6 \text{ m}^3$ が吾妻川から利根川の河道に供給されたと考えられる。

次に、水量について考えてみよう。

原町地点での天明泥流の総流量は $67.5 \sim 108.0 \times 10^6 \text{ m}^3$ で、土砂濃度は69.6～43.5%であるから、その水量 Q_w は、以下のようになる。

$$\text{原町地点の天明泥流中の水量 } Q_w$$

$$= (67.5 \sim 108.0) \times 10^6 \times (100 - (69.6 \sim 43.5)) / 100 = 20.5 \sim 61.0 \times 10^6 \text{ m}^3$$

この水量は、鬼押出溶岩流末端付近より下流の侵食域から供給されたと考えたい。この区域には当時柳井沼があったと考えられている（井上ほか、1994）。また、この付近には現在多くの湧水点が存在する。したがって、侵食土砂中の約1/2～1/1が地下水により飽和状態であったと仮定すると、堆積土砂の空隙率を $\lambda = 0.4$ として、浅間山山体から供給された水量 Q_w' は、次のようになる。

$$\text{浅間山山体から供給された水量 } Q_w' = 139.0 \times 10^6 \times (1/2 \sim 1/1) \times 0.4 = 27.8 \sim 55.6 \times 10^6 \text{ m}^3$$

この水量は、原町地点の天明泥流中の水量と同程度であり、収支的に合う。

すなわち、何らかの爆発により、本質岩塊の供給及び浅間山山体の侵食によって、多量の土砂と水が供給された。浅間山山麓では、まだ両者は十分混合せず、乾いた部分が鎌原火砕流／岩屑なだれとして浅間山山麓に堆積し、残りの土塊と水が吾妻川河道に流入して流下する過程で土砂が水と十分に混ざり泥流化したものとする。

5 天明泥流後の利根川の河床上昇

天明泥流は、烏川との合流点付近に氾濫堆積し、土砂堆積を伴う流れは終息したものと考えた。この時、吾妻川及び利根川の河道には表 2-2 より $100.4 \times 10^6 \text{m}^3$ もの多量の土砂が供給された。これらの土砂はその後、どのように流出したのであろうか。

大熊(1981)は、取水口への土砂の流入の記録、水腐地の増大の記録などから、利根川の河床が上昇した時期を推定しており、その結果を図示すると図 2-22 のようになる。

同図より、利根川の河床上昇の時期が下流域へ伝播している状況が読み取れる。また、河床上昇は、島村付近、酒巻・瀬戸井付近よりも渡良瀬川合流点付近で早く応答している。これは、コラム 4 で述べたように天明泥流堆積物には 2mm 以下の砂が多いことから、礫河床を通過し、砂河床に堆積した結果と考えられ、より長期間、河床上昇の影響が及んでいる。一方、鬼怒川合流点付近の河床上昇の応答は遅い。これは、シルト成分の量及び河道の堆積容量(河積)の大きさによるものと考えられる。なお、1900(明治33)年以降は、治水工事は浚渫工事が主体となり、膨大な量の土砂を浚渫することとなる。

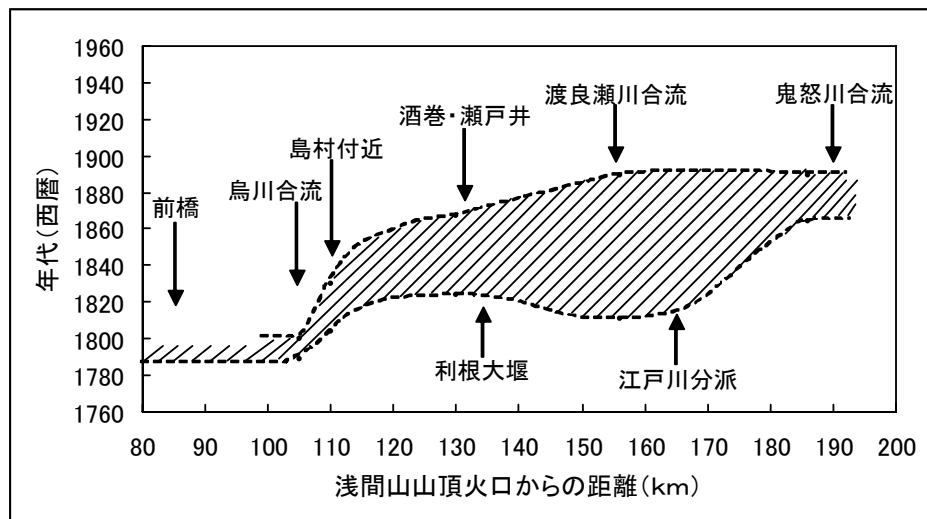


図 2-22 天明泥流堆積物等の再移動による利根川下流域の河床上昇の時期
のその影響期間

注) 大熊(1981)によって整理されたデータを図示したものである。横軸に浅間山山頂からの距離、縦軸に年代を取り、天明泥流が堆積した直後からその後の河床上昇のピーク時期を図示した。

ところで、吾妻川及び利根川河道に供給された土砂のうち、段丘面に堆積した土砂は、その後ほとんど移動しておらず、下流域の河床上昇をもたらした土砂は、河床に堆積した土砂であり、その量は、表 2-2 より、 $25.9 \times 10^6 \text{m}^3$ 程度となる。

また、噴火時には烏川流域、特に碓氷川流域に、多量の火山灰が堆積した。この火山灰を引き金として、その後土砂移動が活発となり、利根川の河道に流出したのと考えられるが、その量はまだ算定されていない。

すなわち、 $(25.9 + \alpha) \times 10^6 \text{ m}^3$ の土砂が利根川の下流河道の河床上昇を引き起こしたものと考える。

おわりに

天明泥流の土砂と水について、精度の荒さは承知で、量的な検討を行ってみた。その結果、概ね土砂及び水とも収支的には説明可能であると思われる。また、天明泥流が堆積した後の利根川の河道に与えた影響についても言及した。

今後は、推定したような天明泥流の流れが水理学的に可能かどうかの検討、天明泥流堆積物の再移動の水理学的な検討が必要である。

【コラム5 引用文献】

荒牧重雄、1993：浅間火山地質図，地質調査所

荒牧重雄・早川由紀夫・鎌田桂子・松島栄治、1986：浅間火山鎌原火砕流／岩屑流堆積物の発掘調査，火山噴火に伴う乾燥粉体流(火砕流等)の特性と災害，文部省科学研究費自然災害特別研究研究成果，No.A-61-1，247-288.

井上公夫・石川芳治・山田 孝・矢島重美・山川克己、1994：浅間山天明噴火時の鎌原火砕流から泥流に変化した土砂移動の実態，応用地質，35巻1号，12-30.

大熊 孝、1981：利根川治水の変遷と水害，東京大学出版会，65-94.

澤口 宏、1986：天明三年浅間山火山爆発による泥流堆積物，中村遺跡－関越自動車道(新潟線)地域埋蔵文化財発掘調査報告書(KC-III)一，渋川市教育委員会，群馬県教育委員会，日本道路公団，510-518.

松島栄治、1991：災害の記録と考古学，群馬県文書館だより，No.16，1-3.

Minakami, T. 1942: On the distribution of volcanic ejecta (part II)-The distribution of Mt Asama pumice in 1783. Bull. Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo, 20, 93-106.