

P02 富士山宝永噴火（1707）後の土砂災害 ②

国土交通省砂防部砂防計画課（現奈良県土木部） 南 哲 行
 国土交通省富士砂防工事事務所（現富山県土木部砂防課） 花 岡 正 明
 国土交通省富士砂防工事事務所（現中部地方整備局） 中 村 一 郎
 (財)砂防・地すべり技術センター 安養寺 信夫
 日本工営株式会社 ○井上 公 夫 角谷 ひとみ

1. はじめに

本報告では、テーマ別セッション1：噴火後の火山における泥流発生の危険度評価で発表の「富士山宝永噴火（1707）後の土砂災害」を受け、史料調査より判明した土砂災害の実例を紹介する。

2. 史料による土砂災害の把握

宝永噴火の推移については、小山・他（2002）が史料に基づき、詳細に復元している。一般に、降下火砕物（宝永スコリア）による被害は、①火山弾による家屋の焼失 ②厚い降下火砕物による家屋の倒壊 ③田畑、草地への降灰による作物・飼料・燃料の不作と森林の荒廃 ④降灰および土砂の二次移動による用排水路の埋積 ⑤降灰後の土砂流出による下流域での氾濫がある。

2.1 富士山麓（御厨地方）における土砂災害

降下火砕物が2～3mと厚く堆積した富士山東麓の御厨(ミク)地域では、河谷の急斜面を除いて緩傾斜地からなり、顕著な土砂流出の記録は確認できなかった。降下火砕物の厚い堆積により、御厨地域では住民の流出(亡所となった)が激しかった。このため、行政機構がマヒして、記録自体が残りにくく、当時の土砂流出状況を史料のみで明らかにすることは困難であった。ただし、須走村(現小山町須走)のみ、富士山の登山口であったことと三島-甲府との交通の要衝であったため、幕府の手厚い保護の元、急速な復旧が図られた。

被害① 火口から程近い須走村、中畑村長坂（現御殿場市）においては、火山弾が茅葺き屋根を直撃し、火災を発生させた。須走村では、蹴鞠ほどの大きさの焼け石(火山弾)が地に落ち、粉々に砕けて燃え上がった。

被害② 須走村に隣接する芝怒田村では、「女子供は立ち退き、男ばかり残りどまる。須走同様潰れ家多し、員数は知れず」とあり、その隣の上小林村も「女子供は立ち退き、男ばかり、潰れ家十一軒これあり」と、家屋が潰れるほどの大量の降灰に見舞われた。吹き溜まりのような場所では、家屋は完全に埋没するか、屋根の上部だけがやっと見える状態であった。

被害③ 農作物等への被害は、人々の生活に直結するため、藩などに対する救済願いの文書等に記録として残っている。降灰の始まった、十一月二十三日（12月16日）という時期は、米の収穫が終わり農民の食料となる麦が育

表-1 主な土砂災害一覧

地点No.	場所	日時	土砂災害状況
1	小山町須走村	宝永四年十一月二十三日 1707.12.16	家屋焼失・倒壊
2	御殿場市中畑村	宝永四年十一月二十三日 1707.12.16	家屋焼失・倒壊
3	御殿場市仁杉村 除川・前川	宝永～享保年間 1708～1730	用水堀埋積
4	御殿場市仁杉村 前川	宝永以後 1708以後	河川埋積
5	北久原村	宝永以後 1708以後	河川埋積
6	山北地方	(宝永七年 五月) 1710.5～6	道路埋積
7	足柄上郡山北町 菅瀬川	宝永五年 1708	河床上昇 堤防決壊 天然ダム
8	酒匂川	宝永五年六月二十二日 1708.8.8<以後継続>	河床上昇 堤防決壊 洪水氾濫
9	松田町 虫沢川	宝永五年中 1708	田畑埋没 田畑冠水
10	養野市 葛瀬川	(宝永七年 三月) 1710.3～4	河床上昇 洪水氾濫
11	養野市船富藤村 他五ヶ村	(享保三年) 1718	洪水氾濫
12	二宮町 塩瀬川(現堀川)	宝永五年 四月 1708.5～6	河床上昇 用水堀埋積 田畑埋没
13	二宮町 塩瀬川・打越川・ 不動川・長谷川	享保三年 九月 1718.9～10	河床上昇 田畑冠水
14	養野市落穂村 大槻川・菅波川	宝永～正徳年間 1708～1711 <以後1740年まで継続>	河床上昇 水田荒廃(水腐れ) 用悪水埋積
15	平塚市・伊勢原市 勢川	宝永以後 1708以後	用水堀埋積
16	平塚市金目川	宝永以後 1708以後	河床上昇 水田荒廃(水腐れ) 用悪水埋積
17	町田市野津田村	(宝永六年 二月) 1709.3～4	溜池埋没 用水堀埋積
18	大和市引地川	宝永五年以後 1708以後	水溜埋没による 干害(平常時) 水田埋没
19	藤沢市大塚村	(宝永五年 四月) 1708.5～6	用悪水埋積
20	藤沢市羽鳥村	(宝永五年 四月) 1708.5～6	用悪水埋積 田畑冠水
21	藤沢市横川	(宝永五年 五月) 1708.6～7	河床上昇
22	藤沢市江の島	宝永五年 閏正月 1708	磯の荒廃
23	横浜市柏島川	宝永以後 1708以後	河川埋積
24	横浜市大岡川	宝永以後 1708以後	河床上昇 用悪水埋積
25	横浜市永田村	(宝永五年閏正月) 1708.1	溜池埋没 用水堀埋積 田畑埋没
26	横浜市帷子川	宝永～享保十六年 1708～1731 以後継続	河床上昇 河川氾濫 浅瀬の埋積

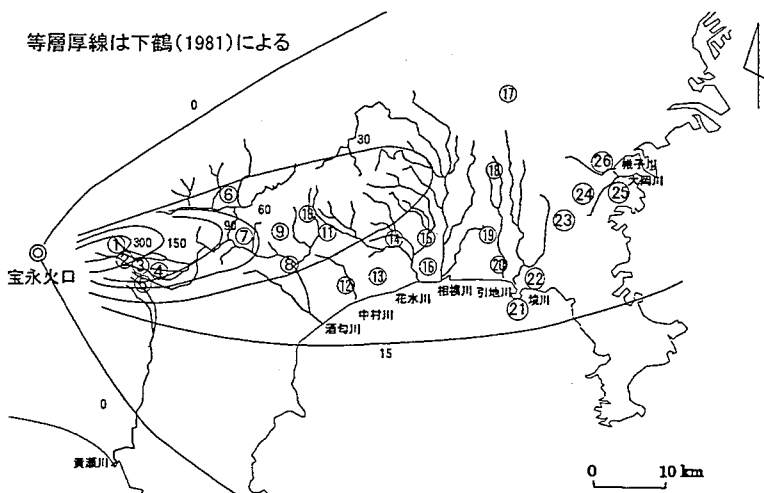


図-1 宝永噴火後の主な土砂災害発生地点 (番号は表-1に対応)

ち始めた時期であった。30cm（一尺）以上の降灰に見舞われた村々では麦作が全滅した。さらに、降砂により林地・草地の植物が壊滅したため、現金収入を入会山野での薪炭・稜の採取と生産に依存していた村や、街道筋で馬を飼って駄賃稼ぎを行っていた村では、生活が成り立たなくなり致命的な被害を受けた（永原,2002）。また、現在富士山南東斜面は厚いスコリアに覆われており、森林限界の標高は1300～1400m まで下がっている（岡,1992）が、宝永噴火以前の絵図には、「木立境」がもつと上に描かれている。このような降砂・降灰による森林の荒廃も、その後の土砂流出を引き起こす要因のひとつとなった。

被害④ さらに藩による見分記録によれば「御厨上郷の分砂強く降り、溜る所は青竹の葉少しもこれなく、すべて竹木茎ばかりなり…砂多く、砂溜り村々水これなく、難儀に及び、遠方よりして水を汲み用ゆ」（小山町,1988）のように、一次堆積とその後の二次移動によって、用水に苦勞したという記録が残っている。同記録には続けて「佐野、瀬木川（黄瀬川を指す）の水、御殿場、二枚橋、深沢、西田中の六十町の用水にて是ある所に、砂にて埋れ水なく平地のように見ゆる」とある。このように、用水路はすぐに砂で埋まり、人々の生活に大きな影響を与えた。

2.2 丹沢山地および酒匂川中流域における土砂災害

急傾斜の谷壁斜面を持つ丹沢地域では、降下火砕物が降雨時に移動しやすく、大量の土砂が酒匂川の支流や本川に流入した。また、降灰軸直下にあたる地域のため、都夫良野村（現山北町）などでは、住民の大部分が避難した。

虫沢村（現松田町）の宝永五年（1708）の年貢割付状によれば、村の中を流れる虫沢川の被害により、田方 2.3ha、畑方 4.4ha が、河原になるか湛水のために耕作不能となり、年貢が免除された。このことから、虫沢川の谷壁斜面から供給された土砂が、翌年の出水期に流下・堆積し、田畑を埋没・流失させたものと判断できる。

また、山北十ヶ村（川村山北・皆瀬川・都夫良野・湯触・川西・山市場・神縄・世附・中川・玄倉）から出された奥山家往還道修復工事の見積書には、「出水や山より落ちてきた石砂により街道の通行が困難になった」と訴えられている。たとえば、皆瀬川村では、「一、長五百七拾八間 往還度々之雨に而山に石砂落候処通路不能成に付石砂取退如元道作申候 此人足百五拾老人 但老人に付三間半」とある。これは、噴火より 2 年半ほど後の宝永七年五月（1710 年 5 月）に提出された文書であることから、大量の火山灰・火山砂が噴火後数年間も止まることなく、斜面下方へ移動していたと判断できる。

これらの結果を総合的に判断すると、この地域では斜面から多量の火砕物が崩落し、土石流や泥石流となって各溪流から酒匂川本川などに流出し続けたのであろう。そして、これらの土砂移動は、河道閉塞と河床上昇を引起し、土砂・洪水氾濫の原因となった。なお、丹沢山地の多くは当時、大山阿夫利神社（神奈川県伊勢原市）の社寺林にあたっていたため、聞き取り調査により関係史料を求めたが、関東地震（1923）後の土石流で社務局が全壊し、紛失したということであった。

2.3 酒匂川下流・足柄平野における土砂災害 被害⑤

小田原藩主大久保忠増は、被害の大きかった酒匂川流域での復興を諦め、領地を幕府に上知した。江戸幕府は、この領地を関東郡代・伊奈半左衛門忠順の所領とし、忠順に「砂除川浚奉行」を命じた。忠順は、噴火翌年の春から梅雨期にかけて足柄平野の扇頂部に当たる岩流瀬（が）堤・大口堤などの築堤工事と川浚いを実施し（被災民を人夫として使用）、五月に完成した。

酒匂川氾濫の鍵となる岩流瀬堤・大口堤の破堤には、1709 年 11 月に行われた皆瀬川の瀬替工事が大きな影響を与えている。噴火前の皆瀬川は萩原（溪口部）から山北村の谷筋を通して、滝沢川・尺里（七判）川と合流してから大口堤より下流で酒匂川に合流していた。しかし、1708 年の豪雨時に流出した土砂は滝沢川・尺里川の土砂と一緒に、山北の村中が大きな湖水となった。山北村名主は、抜本的な復旧工事として皆瀬川を萩原から真直ぐに付替え、酒匂川に流入させた。このため、皆瀬川の流

出土砂は、大口堤より上流で直接酒匂川本川に流入し、大口堤等が改修困難となる一因となった。

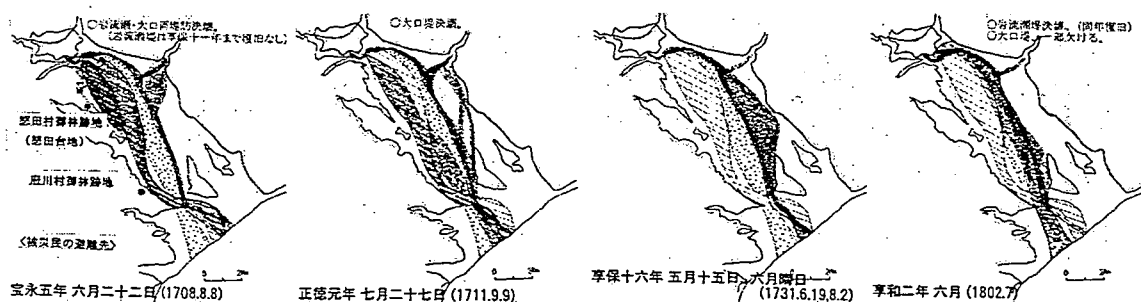


図-2 宝永噴火後の酒匂川の氾濫の変遷

3. 史料調査の必要性和その限界

江戸時代後期は、天明三年（1783）の浅間山噴火や寛政四年（1792）の雲仙岳噴火・眉山山体崩壊（島原大変肥後迷惑）、弘化四年（1847）の善光寺地震、安政五年（1858）の鷹崩れと天然ダムの形成・決壊に伴う土砂災害などが起こった。江戸時代後期には、寺子屋の発達で文字の書ける層が増えたため、多くの被害絵図や詳細な状況記述が残された。それに対して、前期にあたる宝永噴火や別項で発表している町居崩れ（1662）では、災害記録はほとんど文字だけで詳細な被害絵図などはあまり描かれていない。また、現在までに紛失されているものも数多い。よって、江戸時代前半の災害史調査には限界があることも事実である。しかし、今後の防災対策を考える上では、史料調査により明確にした災害の実績を基礎資料とすべきであり、そのためにも散在する文書史料や考古学の発掘結果なども含めて整理し、災害史的観点から分析して行きたいと考えている。