

富士山による災害史

いのうえ きみお*
井上 公夫

Key Word 富士山、雪代（スラッシュなだれ）、宝永噴火、火山泥流、土砂災害

1 はじめに

火山（富士山）は噴火しないと安全であろうか。噴火が終了すれば安全であろうか。

富士山は噴火していない時期でも、地震・豪雨などによって侵食され、下流に大量の土砂を流出し、大きな被害を与えてきた。このため、国土交通省中部地方整備局・富士砂防事務所では、大沢崩れなどで砂防事業を鋭意行っている。

写真1は、旧東海道の三度橋（富士市）から見た富士山山頂部の写真である。右側に宝永噴火（1707）によって形成された宝永火口と宝永山が認められる。中央部の黒点線は天保谷（市兵衛沢とも呼ばれる）で、天保五年（1834）の雪代による大規模崩壊・雪代によって形成された谷である。

富士山は一見すると、美しい姿のまま変化しないようであるが、大沢崩れだけでなく、四方八方の沢で崩壊や土石流が発生し、絶え間なく地形変化を起し続けている。

2 天保五年（1834）四月八日の雪代災害

2.1 富士山焼砂押流荒地絵図

図1は、国文学史料館（東京都品川区）に所蔵されている岩本村文書の『富士山焼砂押流荒地絵図』で、災害発生から2年後の天保七年（1836）に描かれたものである。富士山南西部を流下した大規模雪代の氾濫状況が鮮明に描かれており、大変貴重な史料である。図2は大規模雪代の分布状況を整理したもので、津屋（1968）の溶岩流の分布を追記した（富士砂防工事事務所、2001を修正、井上、2009）。この図を見ると、大規模雪代が富士宮市や富士市の



写真1 旧東海道の三度橋から見た富士山山頂部
中央：天保谷、右：宝永山（2000年5月井上撮影）



図1 『富士山焼砂押流荒地絵図』（岩本村文書）
（富士砂防工事事務所、2001で地名を追記）

市街地まで到達している。この雪代は富士山の山麓を流れる溪流から潤井川や伝法用水まで流入し、大被害を発生させた。

2.2 四月八日の天候状態と雪代の発生

江戸時代末期、天保五年（1834）年に北麓の富士吉田市西麓の富士宮市付近で雪代による大災害が発

*一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構

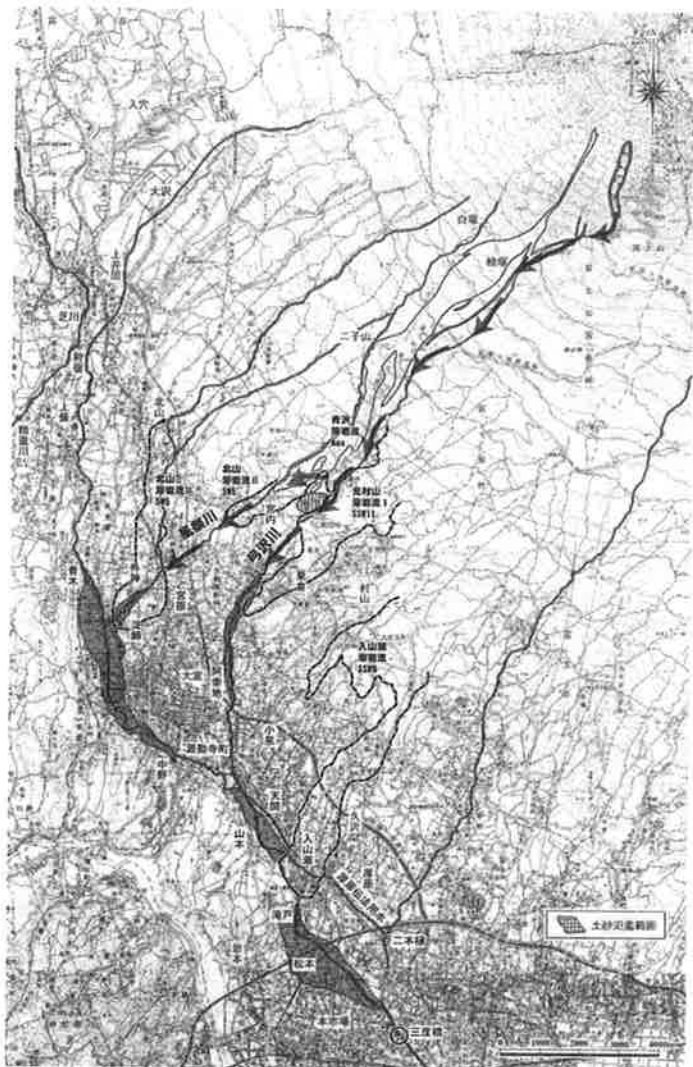


図2 『富士山焼砂押流荒地絵図』をもとに推定した大雪代の流下経路（富士砂防工事事務所，2001，井上，2009）



図3 赤色立体図による天保谷の地形（アジア航測提供）

生した。富士吉田市大明見の中村屋敷茂左衛門書『午年雪代出水五カ年違作次第之事』（富士吉田市教育委員会資料）によれば、「天保五年午四月八日富士山押出候覚書 同年午之四月八日は、大あめ二而南風はげしく、富士山おびただしく山なりし、すなわち同日の九ツ時(12時頃)、雪代成黒けむり立て押出、そのおそろしき事小山のごとくにくずれ出、大木大石砂包成て、居村にいっさんに押掛け……」「……明けがた雪しろ水引、人々村内へ立ち帰り見届候処、家七十軒程五・六尺(1.5～1.8m)ほど砂にうづめ、戸・障子は石砂にてふちむき、諸道具不残押しながし……」と書かれている。

上記の記載から、天保五年四月八日(1834年5月16日)には、発達した南岸低気圧が通過して、豪雨と気温上昇により、富士山麓に発達した放射谷のほぼ全域で雪代が発生したと判断される。富士山の北麓や南麓では、雪代が土石流となって放射谷を流下し、下流域で甚大な被害が発生した。特に、南

東側の潤井川流域では、大量の土砂を含んだ雪代洪水が流出・氾濫・堆積した。

2.3 大規模雪代の流下状況

富士山の山頂部で発生した大規模崩壊地(天保谷、市兵衛沢)は、東海道筋などの遠方からでも確認できた。『儼堂日曆4』（東洋文庫338）によれば、「四月八日四ツ時(5月16日10時)、富士山崩れて沙石を出す。遠眺すれば、新凹処あり。地は震動し、北口七八合辺より噴出し、大岩大水を押流し、明見村の人家凡そ七八十戸は残らず埋没し、内のもっとも大いなる家は棟を残す。吉田村の五十七戸は埋れ尽す。人を損せず牛馬みな埋る」と記されている。

『ささのやまんひつ』によれば、「四月二十三日(5月31日)飛脚到来。定七といふ。此者のものがたりに、今度東海道を通る処、元市場と吉原との間に三斗橋といふあり。其橋落て、其川に三囲計りなる木流れ落ちけるが、根もなく梢も折れ、皮は皆むけ

たり。土人のものがたりに、四月八日の日、不二山の裾吹出し洪水夥し、甲州の方殊に烈く、民舎若干流亡す。駿河の方は、其崩れ口に大なる岩ありて、夫にて水をささへ、格別のことなし。されど此河筋などへ流れ出て、人家五十軒も流失す。此木は彼崩し穴の辺にありしが、つき流されて、数里の間水勢にもまれて、かくはすりこ木の如くはなりたるなりとぞ。其他一團ほどの木は、いくらか路辺に流れ出たりといふ。さて定七、不二山を仰ぎ見るに、左のかた糸をはへたる如く平かなりしが、中ほどに三日月の如くに欠けて、甚見苦しとて、考るに、右のかたなる宝永山を削て、左の凹を埋めば、無疵なる山になるべきを、こは天狗力ならでは能はじ。上古は烟立しが、それもたえ、又宝永山出来、此度天保谷の名出来ること、一山につけて変態さまざまなり。雖然宝永に満ちて天保に欠く、因て完全の姿となるか」と記されている。

図2に天保谷の崩壊地と大雪代の流下経路の推定位置を示した。江戸時代の東海道は三度橋(富安橋)で潤井川を渡っていた。山頂付近の大規模崩壊地形は、東海道筋からでもくっきりと見えた。天保谷の崩壊規模を想定するために、図3の赤色立体地図を作成した。天保谷の崩壊面積は28haで、崩壊土量は平均の崩壊深さを1～2mとすれば、28～56万m³程度となる。

この大雪代は天保谷の崩壊地から弓沢川を流下し、途中に存在する溶岩流を乗越え、半分以上が風祭川に分流したと考えられる。図4は津屋の富士山地質図の上にスラッシュ雪崩が風祭川方向に分流した状況を示している。SW₅は旧期の北山(外山)溶岩流Ⅱ、Aosは新期の青沢溶岩である。露出した北山溶岩が下刻作用を妨げている。谷地形が浅いため、大雪代が流下した時に、弓沢川から溢れて、風祭川方向に流下したと考えられる。風祭川を流下した大雪代は、潤井川に合流した地域(外神・宮原付近から)で、大きく氾濫した。1887年測定の旧版地形図(1/2万正式図)によれば、この氾濫域にはほとんど集落はなかったが、現在ではかなりの集落が存在する。

弓沢川を流下したスラッシュ雪崩は、栗倉・阿幸地付近で氾濫している。この地域は、現在の地名で「押出し」といわれる地区で、繰り返し雪代や土石流災害を受けていた。弓沢川を流下したスラッシュ雪崩は、潤井川本川との合流点付近の天間・山本付近で、風祭川から回り込んできた雪代も加わり、再び大きく氾濫した。この雪代は旧期溶岩流からなる狭窄部を通過した後、滝戸・松本付近でさらに大きく氾濫している。この溶岩流は津屋(1986)では入山瀬溶岩流(SSW₉)と呼ばれている。1887年測量

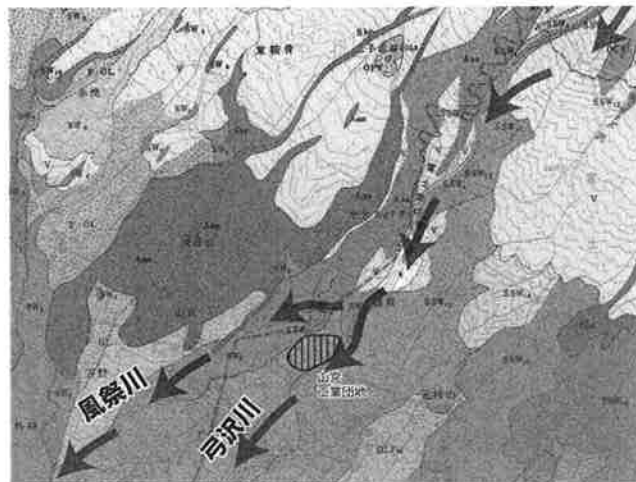


図4 溶岩流の分布とスラッシュ雪崩が風祭川方向に分流した地点(津屋,1968に加筆)

の旧版地形図によれば、この氾濫域にはほとんど集落はなかったが、現在では富士市の市街地が拡大している。

溶岩流の個所を通過する地区では侵食が規制され、河道が狭窄となり、河床が高くなっている。その上下流部では、氾濫しやすいトラブルスポットとなっているので、今後も留意する必要がある。

富士宮浅間神社では、湧玉池から発する神田川が潤井川に流入している。潤井川本川は絵図にも太く描写されている南側の流れで、北側の流れは「厚原伝法用水(二本樋)」である。この用水は、富士宮市山本で潤井川からの取水口があり、天馬・入山瀬・久沢・厚原を通り、富士市伝法樋詰で伝法沢川と交わっている。用水としてはこの伝法沢川を二本樋で渡っている。水量が多い時期には、この地点で伝法沢川に水を落とし、伝法樋詰から約1kmの地点で小潤井川(元は用水)に流入していた。厚原伝法用水や伝法沢川に土砂氾濫の形跡は描かれていないので、これらの用水や河川への土砂流入は少なかった。

3 1707年の富士山噴火と土砂災害

3.1 噴火直撃による被害

宝永四年十月四日(1707年10月28日)の宝永地震(M8.4)から49日後の十一月二十三日(12月16日)に富士山は中腹の宝永火口から大規模な宝永噴火を開始した。その後16日間も噴火が続き、大量の宝永テフラ・降下火砕物(当時の文書では砂降り・焼砂・富士砂・黒砂と呼ばれた)が降り続いた。図5は、宝永噴火による火砕物の等層厚線と宝永噴火後の主な土砂災害地点を示している。宝永噴火の時、富士山の山麓では3～1mもスコリア質の焼砂・

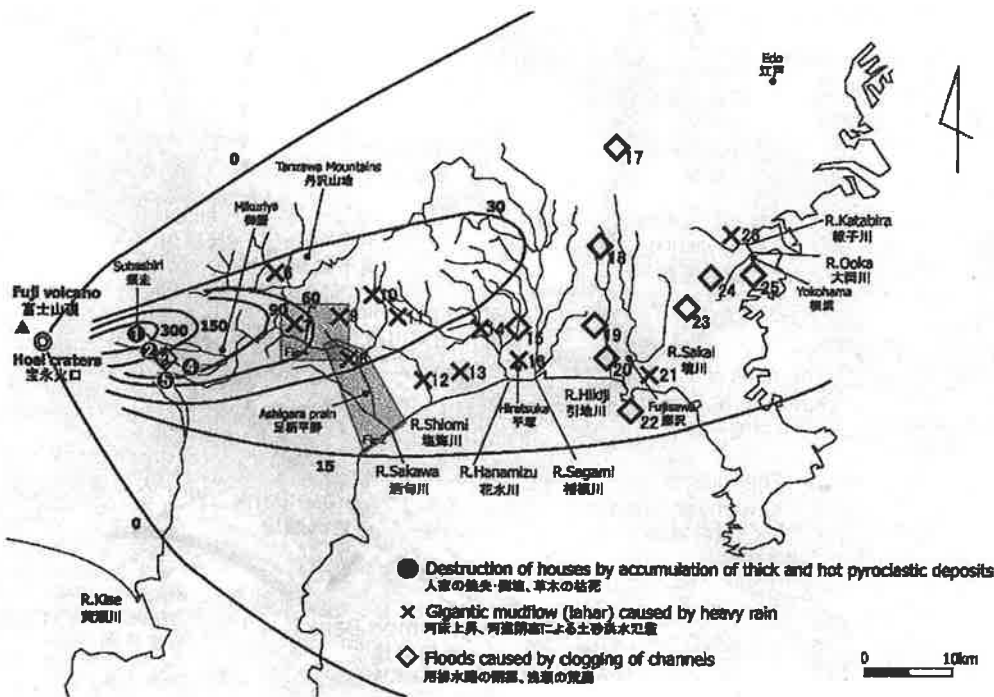


図5 富士山宝永噴火による火砕物の等層厚線（下鶴，1981）と噴火後の主な土砂災害地点（富士砂防事務所，2003，井上，2007）

焼石が降り積もり，人家の焼失・倒潰，草木の枯死が起こり，耕作はまったく不能となった。この地域は厚い降下火砕物の堆積物を耕作地から取り除くことができないため，小田原藩は「亡所」とし，幕府に返却した。江戸幕府は関東郡代の伊奈半左衛門忠順にこの地域の砂除川浚奉行を命じた。

3.2 山北村と皆瀬川村の噴火後の土砂災害

図6は酒匂川中流・山北地区の旧版地形図（1/2万正式図，1887年測図）で，東海道線（現在の御殿場線）が山北駅まで開通した直後の土地利用状況を示している。この旧版地形図には，江戸時代とほとんど同じ地名が記載されており，当時の被災記録を読んで地名と地形状況を確認するのに，非常に役に立った。

この付近は焼砂が2尺（60cm）以上も堆積したため，降雨のたびに斜面に堆積した焼け砂が斜面下方に移動し，酒匂川の河床が上昇し，土砂氾濫が発生した。特に，半年後の宝永五年六月二十二日（1708年8月8日）に酒匂川は大氾濫し，足柄平野は激甚な被害を受けた。このような大氾濫は100年以上もの間，繰り返し発生したため，この地域の復興には長い期間を要した。この辺の状況については，新田次郎『怒る富士』や勝俣昇『砂地獄』の小説などに詳しく描かれている。酒匂川は元々暴れ川として知られていた。このため，小田原藩は酒匂川の洪水流の流速を弱めるために，春日森堤・岩流瀬堤・大口

堤などを構築し，足柄平野を洪水・氾濫から守ろうとしてきた。しかし，宝永噴火後に谷壁面や支流からの土砂流出によって，酒匂川の河床が次第に上昇したこともあって，大口堤は大きく決壊し，足柄平野を大洪水が襲い，上流から流出してきた焼け砂を厚く堆積させた。

山北集落の載る幅広い河谷地形は，元の酒匂川の河谷地形であるが，2900年前の富士山の山体崩壊にともない，御殿場岩屑なだれが酒匂川の河谷を埋積して形成された。その後，酒匂川は次第に下刻して，現在の流路になった。山北付近では，

元の酒匂川の河谷は広い谷として残り，宝永噴火の頃には，皆瀬川が山北の集落付近を流下していた。半年後の台風襲来によって，大量の焼砂が皆瀬川上流から流出し，山北の集落は洪水土砂が大量に堆積し，一面湖のようになったという。

神奈川県の山北町史編さん室（1999）によれば，近世の山北町の状況が村・小字単位で詳細に記載され，被災状況とその後の復興過程が分る。宝永噴火以前の皆瀬川は山北の集落の真中を流れていた。この地域は宝永の焼砂が60～70cmも堆積し，長期間にわたって甚大な被害を受けたが，被災住民の懸命な復興への努力を読み取ることができる。天保十年（1839）の『相模国風土記稿』には，神社・仏閣等の地理情報が詳しく記載されている。1839年には，皆瀬川村の民戸は94軒で，村内には7つの小字（梶屋敷・深澤・市間・湯ヶ澤・高杉・八町（丁）・人遠）があった。

貞享三年（1686）の『皆瀬川村指出帳』によれば，皆瀬川村は人口540人（男274人，女266人，人馬48頭，石高116.9石（内0.2石，年々川成永荒）の山村であった。元禄十六年（1703）十一月廿二日の元禄地震（M8.2）によって，関東地方全体で死者不明6700人，被害戸数2800戸にも達した。皆瀬川村ではほとんどすべての家は全半壊した。中でも家屋敷共無7軒という記録があり，地すべりや崩壊・土石流によって，敷地ごと流失してしまったと考えられる。富士山の噴火直前の時期には43人が皆瀬川



た耕地は 16.6 石で、全体の 15% となっている。

このため、名主からの願書をもとに、幕府は伊勢国津藩（藤堂藩）に手伝い普請を命じ、皆瀬川の掘割（瀬替）工事を行った。この工事によって、皆瀬川は山北町の手前で、川村の関所の横を通り、直接酒匂川に流入するよう瀬替した。工事は宝永七年（1710）八月に完成し、皆瀬川の河川敷は住民に配分された。しかし、瀬替工事によって、皆瀬川からの取水ができなくなり、山北集落は水不足となった。このため、享保十九年（1734）に名主は、酒匂川上流 2km の瀬戸に用水堰「川入堤」を造り、酒匂川

宝永噴火から14日後の十二月六日には、皆瀬川村から『砂降り被害の書上げ』が小田原藩に出され、被災戸数は12戸と記載されている。十二月十一日には『炭運送路変更願い』が提出され、「川村関所を通らずに、川村山北から小田原城下町へ直接搬出させて欲しい」と記載されている。

2014年第2号(通卷140号) 15

の左岸に水路を建設した。水路横に『川村土功碑』が明治 26 年 (1893) に建立された。

20 年後の享保十二年 (1727) の『皆瀬川村鏡帳』によれば、人口は 532 人と 100 人近く減少し、「年々川成川欠山崩玄砂埋無開発」の耕地が 35.7 石と、全体の 30% にも達した。

3.4 酒匂川下流の足柄平野における土砂災害

酒匂川の治水に関して、小田原藩は酒匂川の谷地形を利用して、春日森堤、岩流瀬堤、大口堤を構築した。足柄平野の出口の狭窄部に建設された岩流瀬堤は、突出した堤として建設された。これは洪水の際の流路を南に誘導して、岩盤の露出部にぶつけ、大口堤が破壊されることを防ぐためであった。大口堤は酒匂川を東に誘導し、南側の足柄平野を耕作地とするため構築された。噴火終了後から、降下火砕物が谷壁や支溪流から流出して、酒匂川の河床は次第に上昇していった。宝永五年六月二十二日 (1708 年 8 月 8 日) の台風襲来によって、大口堤などが決壊し、酒匂川下流の足柄平野では、大規模な土砂洪水氾濫が発生した。

噴火後 100 年近くにわたって、土砂洪水氾濫が繰り返し発生した。古文書に記載された氾濫範囲は、図 6 に示した 1/2 万の旧版地形図 (1886 ~ 89) などから地名などを読み取って作成した。

第 1 期 (1708 ~ 1711) には、足柄平野の酒匂川右岸 (西側) 地域を大きく氾濫して、大口堤が築かれる前の流路を流れ下った。大口堤はすぐに修復されたが、岩流瀬堤の修復は享保十一年 (1726) まで

実施されなかった。

第 2 期 (1711 ~ 1731) の初期には、岩流瀬堤は完成しておらず、大口堤は激流の直撃を受けて再び決壊し、大被害をもたらした。その後、酒匂川は出水の毎に流路を変えて流下し、新大川と呼ばれた。足柄平野の扇頂部には、岡野村・班目村・千津島村・^{まだらめ}壺下村・竹松村・和田河原村があり、「大口水下水損六ヶ村」と呼ばれた。

第 3 期 (1731 ~ 1802) 幕府の支配勘定格・田中休愚と代官・蓑笠之助正高により、岩流瀬堤、大口堤は次第に堅固に再構築された。しかし、享保十六年 (1731) 五月には、支流・川音川との合流点左岸の堤防 (三角土手) 付近で決壊し、洪水流は足柄平野の東側を流れるようになった。このため、左岸側流域の村々が洪水・土砂氾濫の被害を受けるようになった。

享和二年 (1802) の出水では、岩流瀬堤は決壊したが、大口堤は大きな決壊はなかった。しかし、下流域の数ヶ所で決壊したため、古代 (平安時代) の流路と想定される付近を流下して氾濫した。

(引用文献)

- 井上公夫 (2005) : 元禄地震 (1703) と富士山宝永噴火 (1707) による土砂災害と復興過程, 一神奈川県山北町における最近の史料学・考古学的成果による再検討, 歴史地震, 20 号, p.247-255.
- 井上公夫 (2006) : 第 5 章第 1 節 頻発する土砂災害と洪水, 中央防災会議・災害教訓の継承に関する専門調査会「1707 富士山宝永噴火」報告書, p.136-157.
- 井上公夫 (2007) : 富士山宝永噴火 (1707) 後の長期間に及んだ土砂災害, 富士火山, 荒牧重雄・藤井敏嗣・中田節也・宮地直道編集, 日本火山学会, p.427-439.
- 井上公夫 (2009) : 富士山の大規模雪代災害—天保五年 (1834) の流下経路, 砂防学会誌, 62 巻 2 号, p.45-50.
- 国土交通省富士砂防工事事務所 (2001) : 資料集富士山大沢崩れ, 製作 / 日本工営株式会社, 口絵, 32p. 本文 78p.
- 国土交通省富士砂防事務所 (2003) : 富士山宝永噴火と土砂災害, 製作 / NPO 法人砂防広報センター, 182p.
- 下鶴大輔 (1981) 富士山の活動史, Disaster Map と災害評価, 噴火災害の特質と Hazard Map の作成およびそれによる噴火災害の予測の研究, 文部省科研費自然災害特別研究成果報告書, No.A-56-1, p.88-97.
- 山北町 (2003) 山北町史, 史料編, 近世, 1421p.
- 山北町史編さん室 (1999) 江戸時代が見えるやまきたの絵図, 36p.

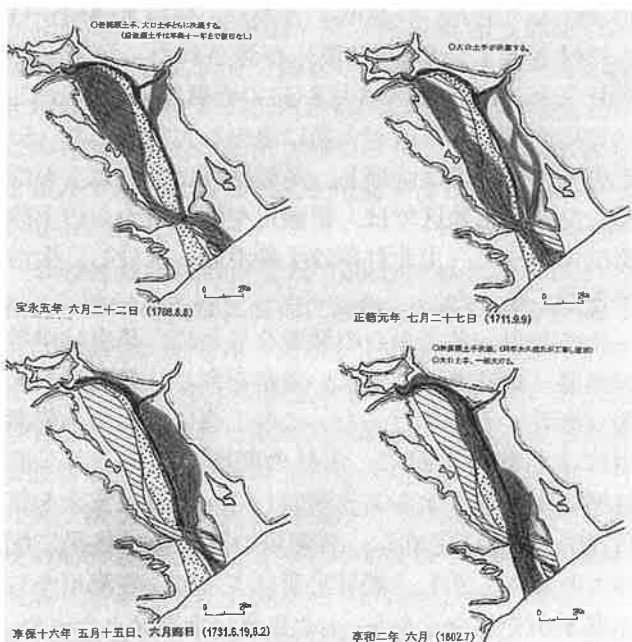


図 7 足柄平野における宝永噴火後の洪水氾濫範囲 (富士砂防事務所, 2001, 井上, 2007)