



火

わざわい

人びとのくらしと災害

信濃の風土と歴史 11

信州大学附属図書館



<10>0020763405

長野県立歴史館

はじめに

信濃の風土と歴史を紹介する当館のブックレットの14冊目は、「災・わざわい」と題して、さまざまな災いのありようと、そこから見えてくる人びとの生活に焦点を当ててまとめてみました。先土器時代から現代までの「歴史の流れ」と、水の脅威・地の脅威といった「災いの性質」という両面からの視点が今回の特徴です。

古い時代の人びとが感じた「災」の中身については、よくわかっていません。しかしさまざまな自然災害やあられ、病気などが人びとを苦しめたことが想像されます。現在では押さえ込める自然の脅威や避けることのできる病気なども、容赦なく人びとの生活を襲ったことでしょう。近世になるとそうした災いについても、記録によって詳しく知ることができるようになります。近代では災いは防ぐものであり、被災の後は元に戻し、より良いくらしを目指すもの(復興)、という考え方が主流となりました。

洪水や地震、地滑りや火山の噴火、冷害や伝染病の流行など、信濃の歴史には多くの災害が刻み込まれています。長野県の特徴である高い山やまに囲まれた盆地や山の斜面に生活の場を見いだした人びとは、そうした災いのある時は耐え忍び、ある時はしたたかに乗り越え、自然とともに営みを重ね、生き抜いてきました。

「災いは忘れた頃にやってくる」という言葉もあります。しかし私たちは歴史の中から過去の災害を知り、そして学ぶことができるはずです。本冊子により長野県を中心としたさまざまな災いの歴史に触れ、当時の人びとの姿に想いをはせ、これからの生活に役立てていただければ幸いです。

長野県立歴史館

目次

天明二年七月己十二歳の日は大津波と云ふ事
ありしに今も母屋にのみ書寫す

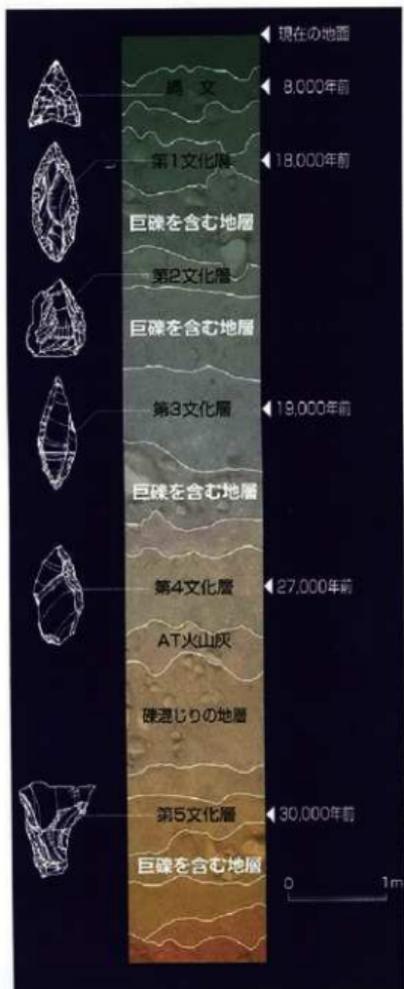
災 わざわい

人びとのくらしと災害



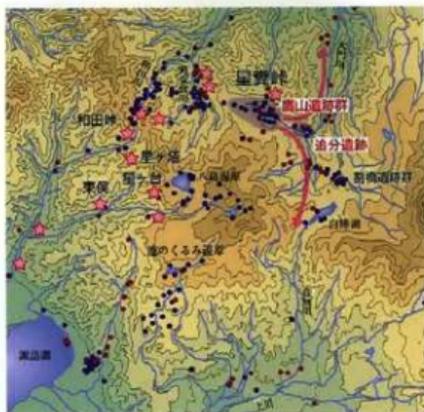
はじめに	1
目次	2
水の脅威	
遺跡にみる水害	4
仁和の大災害	6
未の満水・戊の満水	8
千曲川の洪水	12
三六災害	14
地の脅威	
遺跡に残る地震の跡	16
たいへんだ！阿弥陀に地震がしかられた	18
松代群発地震と長野県西部地震	22
鉄砲水・土石流（蛇抜け）	24
大西山の大崩落	26
地附山地滑り	28
火山灰におおわれた日本列島	30
浅間山大焼け	32
焼岳の噴火と大正池	36
大気の脅威	
気候と歴史	38
江戸時代の飢饉	42
豪雪とともに暮らす	44
雷がもたらすもの	46
凍霜害・旱魃・風害	48
地域社会に広がる脅威	
虫害・鳥獣害	50
発掘された火災の跡	52
村の火事・町の大火	54
大火を乗り越えて	56
古代・中世の病をさぐる	58
麻疹は命の品定め 瘡瘡は面の品定め	60
近代の伝染病	62
生活のなかのわざわい	
わざわいを避ける	64
わざわいに立ち向かう人びと	66
総論・年表・付録	
現代社会と災害	70
年表	74
Map（地図）1 中世・近世の国土観と災害観	78
Map（地図）2 長野県の地形	79
主要参考文献	80
協力者のみなさん	82
あとがき・利用案内	83

水 遺跡にみる水害



追分遺跡の土層と石器文化

巨礫を含む土石流の地層とローム質の地層が交互に重なっている。遺跡では3万年前から1万数千年前までの間に5枚の文化層が確認された。石器が残されていたのは、土石流を避けたローム質の比較的安定した地層であった。



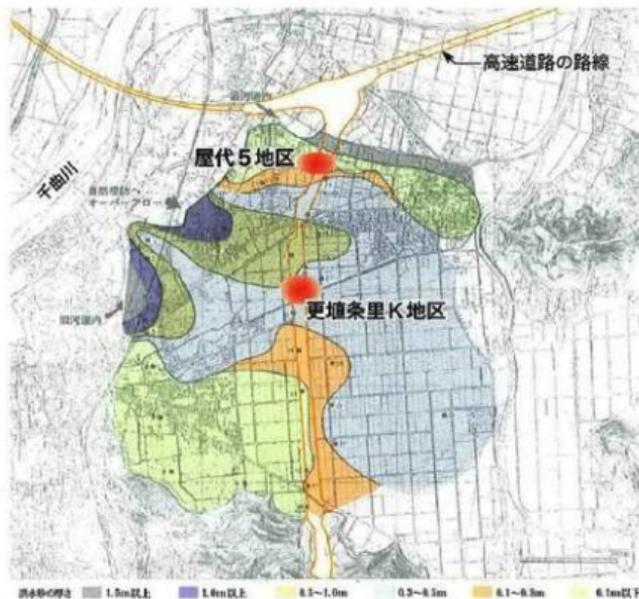
★ 黒曜石の原産地 ● 先土器時代の遺跡 ● 縄文時代の遺跡

黒曜石原産地星ヶ峯と黒曜石搬出の中継地と考えられる追分遺跡の位置

◆ 土石流と遺跡

長野県長和町には、和^{ほしくき}田峠・星ヶ峯と
いった黒曜石の原産地があります。星ヶ
峯の直下には鷹山遺跡群という先土器時
代の大遺跡群が形成されます。先土器時
代人は、3万年前頃から切れ味が鋭い黒
曜石を採りにやってきました。鷹山の地
で黒曜石を採集して東へ進むと最初に行
き着く分岐点が追分遺跡です。南へ行け
ば諏訪や八ヶ岳西南麓をへて関東地方
へ、北へ行けば千曲川沿いに野尻湖方面
へと黒曜石はもたらされたようです。

大切な黒曜石を搬出する最初の中継地
である追分遺跡は、土石流の発生地帯で
もありました。にもかかわらず、先土器
時代の人びとはこの地をキャンプ地とし
て何度も選んでいます。



高速道路の発掘調査によって洪水直前には自然堤防上の更埴条里K地区と屋代遺跡群5地区にまとまった建物があった。

千曲川の本流に近い屋代5地区の溝の中からは土塊が多数発見された（写真下）。洪水対策の土袋ではなかったかと推定されている。

一方、更埴条里K地区は比較的洪水砂の堆積がなかったため、洪水直後から集落は復活した。

◆千曲川の洪水に襲われた平安のムラ

千曲川右岸の千曲市屋代地区で行われた発掘調査の結果、9世紀後半の平安時代に、大規模な洪水に見舞われたことがわかりました。当時のムラは千曲川に沿って形成された微高地（自然堤防）上を中心にいとな営まれ、そのまわりの低地には整然と区画された条里水田が営まれていました。

洪水砂に覆われた水田は、荒起こしの状態や犁による代掻きの筋が残っていたことから、災害のあった季節は初夏であったと推定されました。洪水砂はムラと千曲川の間につくられた水田を襲い、その後おそに微高地のムラを、さらに屋代沖積面全体に広がっていったようです。

ただその洪水のタイプは水位が徐々に増していったと推定され、当時の人びと



は避難することはできても、自分たちの家や田んぼが水没していくのを目の当たりにしたと思われます。

山沿いのわずかな高台に新しい家をつくり、砂の被りが少ないところから水田も復興されていったようです。そして自然堤防上に再びムラがつけられるようになったのは洪水から約100年後の10世紀後半でした。（大竹憲昭）

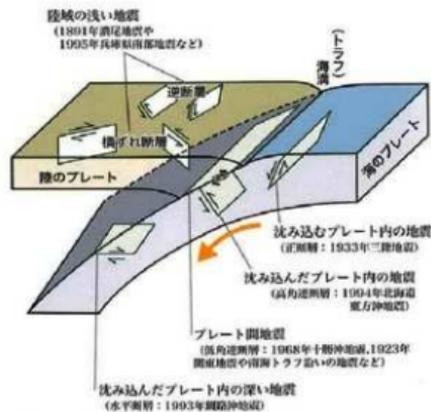


◆仁和3年の大地震

今から約1220年ほど前の仁和年間(885～889)、日本列島は恐ろしい災害に続
けて見舞われました。まず887年8月22
日(和暦の仁和3年7月30日)に大地震
(推定マグニチュード8～8.5)がおこ
ります。この時の地震は南海トラフや相
模トラフが震源で、関東から九州まで
の広い範囲が家屋の倒壊や津波などの大
被害をうけました。

◆仁和3年の大風雨

余震が続く中、同年9月11日(和暦8
月20日)前後には、今度は暴風雨が追い
打ちをかけます。時期的にみて今でいう
台風であったと推定されますが、全国60
余国のうち約半数の国にが河川の氾濫
や高潮などの被害をうけました。



太平洋海底を震源とする巨大地震

日本列島の太平洋沖では大陸のユーラシアプレートの下に太平洋プレートやフィリピン海プレートが沈み込んでいる。沈み込み地点は深い海溝(トラフ)になっており、その周辺を震源とする巨大地震が過去にたびたびおこっている。仁和3年の地震もその一例と考えられている。



千曲川沿いの遺跡では、9世紀後半に洪水で堆積した砂層がみつかっており、仁和4年の洪水時のものと考えられている。上の写真は長野新幹線建設のため発掘調査された歴代遺跡群の土層で、洪水の砂層は厚いところで2メートル弱にも達している。



9世紀後半の洪水砂が確認された代表的な遺跡

◆仁和4年の信濃国の大災害

翌年の888年6月20日(和暦5月8日)、今度は信濃国で山崩れと洪水がおきます(P5参照)。救済を命じた当時の史料からは洪水が6郡の地を一挙に襲ったことがうかがわれるので、千曲川流域の佐久・小県・更級・埴科・水内・高井の各郡が被害をうけたと推定されます。この災害については八ヶ岳の土砂崩れが千曲川をせき止め、それが一気に決壊したことによってひきおこされた可能性が高いといわれています。このような大きな災害を防ぐためにも、歴史学をはじめ、さまざまな分野の学問が協力してその解明にあたる必要があります。

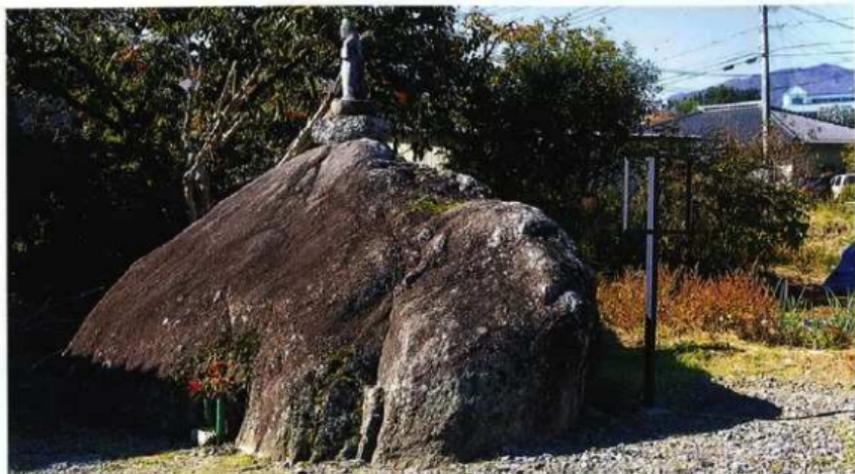
(傳田伊史)



崩壊土砂のせき止め湖といわれる松原湖と八ヶ岳の眺望



天狗岳から稲子岳にかけての東壁崩壊跡



夜泣き石（飯田市城東）

未の満水の際、野底川上流から押し出してきた、石の下敷きになった幼児の泣き声が、地蔵様をまつることにより泣き止んだと伝わる。石の長さ約7m。



善光寺平洪水水位標（長野市赤沼）

一番上が戌の満水のときの水位、約5m。

（後ろの建物は新幹線車両基地）

◆洪水・大洪水、満水・大満水

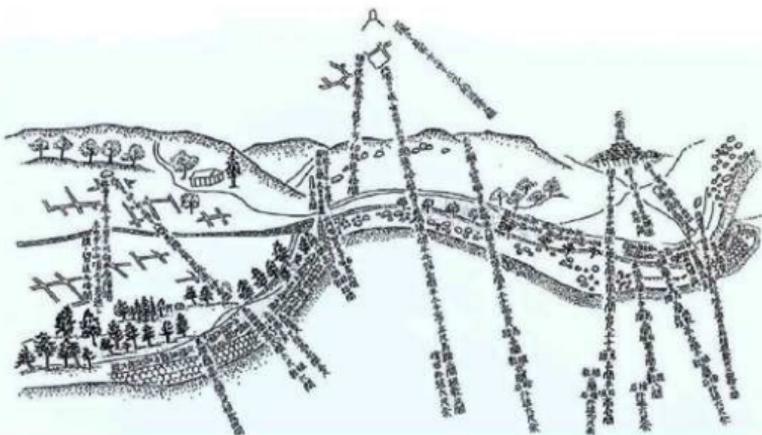
江戸時代、天竜川や千曲川は毎年のように洪水が起こっていました。古文書には、とくに大きい洪水は「満水」とか「大満水」と書かれ、のちのちまで語り継がれています。

1715年（正徳5）に天竜川沿いを襲った「未の満水」と1742年（寛保2）千曲川流域を襲った「戌の満水」は、江戸時代の信濃国における最大の大満水でした。

◆正徳「未の満水」

正徳5年の7月17日から27日（和暦6月17日～27日）にかけての集中豪雨によって大洪水が起こりました。旗本座光寺領（飯田市）の殿様為勝が「水害記」を残しています。

「（6月18日）未明より大雨、膝をならべて話す者も聞き兼ねる程に降り、天竜段々水増し未の刻（午後2時頃）に至っ



下市田村天竜川水除堤絵図（『高森町史上巻後編』より）

ては、東は川野・田村の山岸、西は屋敷下下平まで一面になり一寸四方の芝付も川原もなく、諏訪の湖水を見るごとくなり、何百年以来の満水とも例え様もなく、古今稀有の大満水」。この「未の満水」の被害は、飯田領だけでも流失家数118軒、流死者32人でしたが、伊那谷全体の被害状況はよくわかっていません。

◆惣兵衛堤防・理兵衛堤防

人びとは洪水を防ぐために、川除普請かわよけふしんをして堤防を築き、砂や泥を浚さらいました。普請は毎年行う定例普請のほかに、洪水が起きると臨時普請をしました。

川除普請に尽力した人物に、飯田町（飯田市）の中村惣兵衛と前澤村（中川村）の松村理兵衛がいます。惣兵衛は石工として下市田村（高森町）の大川除の石積みいしづみを陣頭指揮して築きました。松村家は天竜川の洪水を防ぐため、私費まで投じて何代にもわたり堤防を築いています。

◆「戌の満水」の被害

千曲川最大の洪水が「戌の満水」と呼



隅之木碑（飯島町本郷）
与田切川の洪水を伝える。

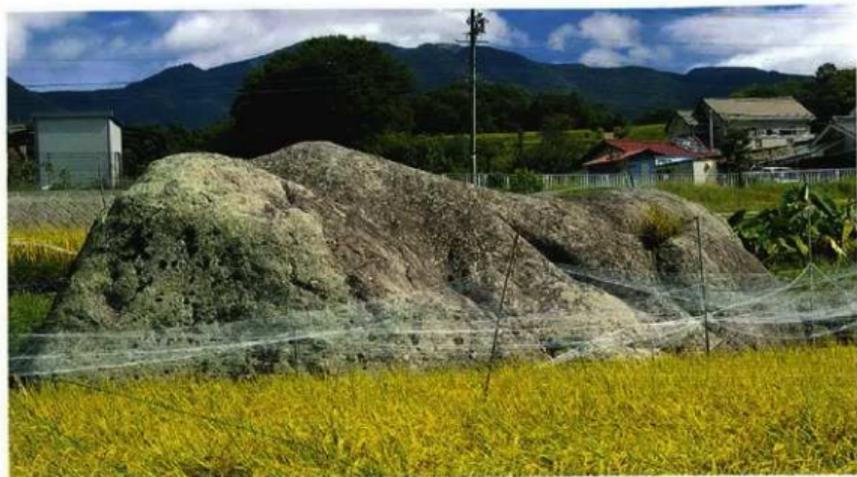


三界万量塔（高森町出砂原）
未満水の供養塔。



現れた理兵衛堤防（中川村、平成19年10月撮影）
「8年7月豪雨災害」によってコンクリート護岸が決壊し、明治以来埋もれていた理兵衛堤防が姿を現した。

ばれる1742年（寛保2）8月27日から30日（和暦7月27日～）の4日間降り続いた豪雨によるものです。



八間石（東御市金井） 所沢川の土石流による上流800mからの押出し、8間（約15m）。後方は源流の烏帽子岳。

関東の荒川・利根川流域の死者は約1万4,000人、千曲川流域は約3,000人と推定されています。信州の被害は、上流ではおもに土石流、下流では氾濫によるものです。上畑村（佐久穂町）、金井村（東御市）は、ともに千曲川の支流の押



寛保二戌年小諸洪水変地図（小山陸司氏蔵）
1742年（寛保2）11月に、幕府の役人が実況検分のために小諸を訪れた際の下絵図、または幕府への報告に添付した絵図の下絵と推測されている。

し出し（土石流）により一村が流失してしまいました。また、小諸城下も浅間山からの土石流により死者500人におよびました。下流域の死者は上五明村（坂城町）で58人、寂蔭村158人・上徳間村65人・内川村（いずれも千曲市）49人、御幣川村46人・岩野村（いずれも長野市）160人でした。

◆供養

一村が流失してしまった上畑村では、自福寺に慰霊碑を建立するとともに、毎年春と秋のお彼岸に供養が行われています。同じく一村流失した金井村では、50年忌に「一切流死合霊塔」を、250年忌には五輪塔を立てています。

千曲川を流れてきた流死者を供養した供養塔もあちこちに立てられています。上田市秋和の正福寺には「流死含霊識」と刻まれた石碑があります。長野市豊野



小県郡金井村（東御市金井）の供養塔

多賀神社に「流死人普提」、飯山市柳新田には地蔵尊と「溺死者萬霊等（塔）」があります。

◆川除普請、堤防

洪水は水田や畑を押し流し、用水の取り入れ口を壊し、用水路や田畑を土砂で埋めています。村では年貢免除の歎願書を出すとともに、臨時普請をお願いして川除普請をします。

千曲川の大洪水のあとは、江戸幕府の「国役普請」として行われています。支流や用水の普請を松代藩では藩のお金でする「郡普請」と村独自でする「自普請」で復興したり、防いだりしています。川沿いの村々には、区有文書などに普請関係の文書がたくさん残されています。

築かれた堤防は「百間土手」とか「千間土手」と呼ばれ、途中で切れた「かすみ堤」です。ほとんどの堤防が連続して繋がるのは、近代の内務省堤防を待たなければなりませんでした。（大橋昌人）



佐久郡上畑村（佐久穂町）自福寺の供養塔



常山堤（坂城町四ッ谷）

1841年（天保12）の洪水の後、幕府から派遣されてきた佐藤嘉長の指揮による築堤。

水 千曲川の洪水



千曲川の流域と洪水がおきやすい所

1959年（昭和34）8月の洪水



長野市篠ノ井・旧信越線鉄橋



千曲市杭瀬下・千曲橋



1983年（昭和58）9月の洪水

34年ぶりに千曲川本流が流れ、「内務省堤防」の安全神話を崩壊させた。写真はすっかり水没してしまった常盤平（飯山市）付近。

◆相次ぐ大洪水

1959年（昭和34）8月、千曲川としては戦後最大といわれる洪水がありました。8月12日に発生した台風7号は14日に静岡県に上陸、長野県を縦断し日本海にぬけましたが、山岳部の降雨量は3日間で300～400mmになりました。長野県全体では死者65人、重軽傷382人、倒壊浸水家屋2万679戸の被害がありました。つづいて9月27日には台風25号（伊勢湾台風）が長野県を襲い、死者21人、重軽傷者245人、倒壊家屋1,042戸の被害をおよぼしました。

昭和30年代には何回も洪水が起きていますが、それは戦争中の山林乱伐により森林が荒廃し、保水力を失った山岳部から一気に大量の出水があったことや、また戦争中は河川の水防工事も充分できず、山岳部の中小支流の堤防決壊があいついだことなどにも原因があります。こ



「洪水を封じ込める」護岸工事（長野市東福寺付近）
長く連続した堤防を築くことは、たくさんの治水効果を上げたが、自然に打ち勝って、すべての洪水を防ぐことはなかなかできない。



あふれさせる治水へ（イメージ図）
最近、国は伝統技術を生かして、洪水の「封じ込め」から「減災」への発想転換をはじめています。

これらの水害も戦争が残した大きな爪あとの一つと言えます。

◆洪水を乗り越える知恵とたくましさ

明治時代になって、千曲川などの大きな河川の治水については、直接国家が管理するようになりました。1886年（明治29）に制定された河川法には自然を征服しようとするヨーロッパの治水思想が導入されました。それは出来るだけ強固な連続した堤防を築き、洪水と対決し、川水を氾濫させまいとする方法でした。これに基づいて千曲川には国家管理の「内務省堤防」が築かれたのです。しかし、洪水を征服しきることは困難で、たびたび大きな被害を出してきました。

最近、自然と折り合っていくという伝統的な治水方法が見直され、1997年（平成9）に改正された現在の河川法には、治水を環境全体から考える思想が取り入れられています。

（長井丈夫）



保水面積の減少

1947年（昭和22）（上）と2004年（平成16）（下）の千曲市の同地域の写真。宅地化などが進み、保水力が強い田畑・林野が減少し、洪水を防ぎにくい環境になっている。

写真提供：千曲川河川事務所



橋の崩落（駒ヶ根市中沢）



小渋川に押し寄せた濁流（大鹿村文流）



大島川の氾濫（高森町市田駅付近）



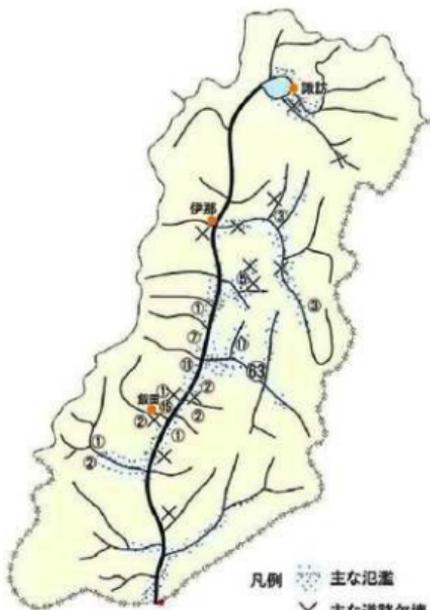
堤防を乗り越え田畑へ流入する天竜川（飯田市松尾）

◆多くの人命を奪った大洪水

1961年（昭和36）6月23日、梅雨前線の停滞により降り出した雨は、台風6号の接近とともに26日から集中的な豪雨に変わりました。これは北海道を除く日本全国に広がり、県下は各地とも記録的な大雨となりました。

とくに天竜川流域の伊那谷地方では、翌27日のわずか1日で、6月の月間平均を越える300mmという雨量を記録しました。各河川は本支流とも各所で決壊・氾濫し、家屋の倒壊や流失・浸水、道路の欠壊・橋の流失、耕地や農作物の流失・浸水・冠水など多大な被害が生じました。さらに、大鹿村の大西山では大崩落（P 26, 27参照）がおき、天竜川流域全体で130人も人命が奪われました。

これは100年に一度くらいしかおきない規模の大災害で、そのおこった年から三六災害と呼ばれるようになりました。



天竜川流域被災状況

◆天竜川 治水の取り組み

天竜川流域は急峻な地形で、さらに土砂が流出しやすい地質のため、古くから「暴れ天竜」として知られ、多くの先人たちが治水に取り組んできました。三六災害後も治水計画が見直され、効果的なダム建設や川幅を広げる（引堤）などの治水対策がとられ、現在も事業が続いています。

三六災害からおよそ半世紀が経ち、被災を知らない人も多くなり、その恐ろしさ、悲しさが薄れがちです。そこで、天竜川流域では三六災害の記憶を語り継ぐとともに、自然との調和、ふれあいなどの視点から、未来の天竜川を語る取り組みが進められています。（平野 誠）



飯田市川路・龍江・竜丘地区
引堤や遊水地を作るなどの河川改修により、平成18年の大雨の際も被害を防ぐことができた。



「かわらんべ」の講座で三六災害から学ぶ参加者。



川に親しみながら、防災・安全・環境についても考える。

写真提供：天竜川上流河川事務所
天竜川総合学習館「かわらんべ」

地 遺跡に残る地震の跡



先土器時代の断層

信濃町上ノ原遺跡 遠景（上）と部分拡大（下）
高さ1m以上の断層が20mくらい続き、調査範囲外にまで伸びている。黒い土は傾斜するのみで、ずれていないため、黒土堆積前の断層と判断できる。

◆ 遺跡を壊した断層

先土器（旧石器）時代や、縄文時代にも多くの地震がありました。しかし、文字がないため記録がなく、具体的な被害や地震の規模を知ることができません。遺跡にはこのような時代の地震を知る手がかりがみつかることがあります。その1つが大地震の時にできる断層です。

信濃町の上ノ原遺跡では約2万年前の先土器時代の断層がみつかっています。1m近くの段差があるため、かなりの大きな地震があったことが予想されます。

縄文時代にも大きな断層が発掘されて

います。信濃町^{にしのみか}の西岡A遺跡には縄文時代早期から前期（約8,000～6,000年前）の獣を捕らえるための陥し穴^{おとし}がたくさんみつかりました。この中に断層のため大きくずれた陥し穴がありました。また、茅野市の阿久尻遺跡^{あきすじり}にも縄文時代前期（約6,500年前）の竪穴住居^{たてあな}を横切る断層がみつかっています。

◆遺跡でみつかった噴砂現象

海岸線や河川の近くなどの地下に水分を多く含んだ場所で大地震がおこると、地下の砂がドロドロの液体のようになり、ひび割れを通じて地上に吹き出すことがあります。これを噴砂現象といいます。

千曲市の窪河原遺跡^{くぼがわら}でみつかった噴砂現象の跡は、上下の地層の調査から1847年（弘化4）の善光寺大地震のときでできたと考えられています。

遺跡からみつかる断層や噴砂現象の跡は、いずれも人びとがその場所で生活をやめた後にできたものです。いまのところ生活中に地震の被害にあった跡はみつかりません。そのため、遺跡から直接の地震被害を知ることはできません。しかし、遺跡でみつかる断層や噴砂と遺跡の年代や地層の関係を調べることにより細かい年代を知ることができます。また、広い範囲の地層の観察ができるため、過去の地震のしくみや規模を知ることができます。これらの情報は千年・百年の周期でおこる大地震への対策に役立つための重要な役割を持っています。

（谷 和隆）



縄文時代の陥し穴をずらす断層

信濃町西岡A遺跡

陥し穴を横から見た写真（手前側は削ってある）。3つの陥し穴が同一の断層によってずれている。1番左の穴の深さが1 m90cm。



縄文時代の竪穴住居内でみつかった断層

茅野市阿久尻遺跡

断層により住居が二分されている。住居の長径は4 m60cm。



善光寺大地震の噴砂跡

千曲市窪河原遺跡

ひび割れに白っぽい砂が吹き上がっている。

地 たいへんだ! 阿弥陀に地震がしかられた



善光寺門前の惨状
(真田宝物館蔵)

権堂村の永井善左衛門が記した『地震後世俗語之様』には、善光寺境内の六地藏が崩れ、善光寺町が炎につつまれているようすが描かれている。善光寺町には7,000～8,000人ほどの衆人が宿泊していたといわれている。



善光寺地震で動いた断層

長野市中心部のひまわり公園。善光寺地震でこれだけの段差ができた(地震の前、階段の上と下の高さは同じだった)。

◆善光寺地震

1847年5月8日(和暦の弘化4年3月24日)の夜9時ごろ、長野盆地の西縁部を中心とした地域に大きな地震(善光寺地震)が occurred。地震の規模はマグニチュード7.4(推定)でした。

この地震は、活断層が動いたために発生したもので、震源が浅かったこともあり、震源域の近くでは震度7の激震だったと推定されています。

善光寺では、御開帳で賑わっていた最中のできごとでした。

◆被害のようすを記録する

権堂村(長野市)の永井善左衛門は、自ら体験した善光寺地震の一部始終を絵入りの記録として残しました。大きな揺れで家屋が倒壊し、火災によって善光寺町のほとんどが焼失しました。そのなか



『むしくら日記』(当館蔵)

善光寺地震について、松代藩家老の河原綱徳がその手記を整理した4冊の写本。



千曲川流域の被害状況を記した絵図

碓氷村(中野市)では、地震により2 mを超える大きな石が千曲川から飛び跳ねてきたと記されている。(『むしくら日記』頁の巻)

で、あわてふためき逃げまどう人びとの姿がリアルに描かれています。

また、松代藩家老の河原綱徳は、地震発生後、領内から報告される被害状況や幕府への報告などを記録しました。

◆流言飛語に惑わされない

この地震で岩倉山(虚空蔵山)が崩れて、犀川がせき止められました。

11日夜、堰が切れたというわさが広まり、パニックにおちいった数百人の人びとが山手へと避難をはじめました。

家老の河原は、家来に命じて堰が切れたのを確認に向かわせたところ、「大水が押し来るのは間違いありません」という報告でした。河原が「ほんとうに自分の目で見たのか」と念を押したところ、「逃げてきた者が口ぐちにいます」という答えでした。河原は「正確な情報を報告せよ」と命じました。

洪水後、松代藩では、小松原村など3か所にお救い小屋を設けて、焚き出しをおこない、被災者の救済にあたりました。



堰の決壊を知らせる使者

地震発生から19日後の5月27日、犀川をせき止めていた堰が切れて、川中島平で大洪水が襲った。(『地震後世俗語之種』)



八幡原のお救い小屋

松代藩では、八幡原(長野市川中島)のほか、小松原(同藩ノ井)と川田(同若郷)にもお救い小屋を設置した。(『地震後世俗語之種』)



「弘化丁未春三月廿四日信州大地震山崩川塞湛水之図」(当録蔵)

上塩尻村(上田市)の原昌吉が作成した2枚組の刷り物「信濃国大地震之図」のうちの1枚。岩倉山(虚空蔵山)の山崩れで犀川が塞がれて水が滞っていたようすが描かれている。もう一枚は、せき止められた犀川の水が一気に善光寺平へ流れ出たときのようすが描かれている。

◆災害の情報を伝える

安政江戸地震では、多くの刷り物が売られました。善光寺地震でも、「鯨絵」のほか、「かわら版」などの刷り物が販売されました。

「信濃国大地震之図」という刷り物は、遠く越後(新潟県)、下野(栃木県)、甲斐(山梨県)にまで売られていました。

◆祈る

善光寺地震による犠牲者の供養は各地でおこなわれました。松代藩では、藩主の命により、1847年(弘化4)6月11日に長国寺で法要が営まれました。

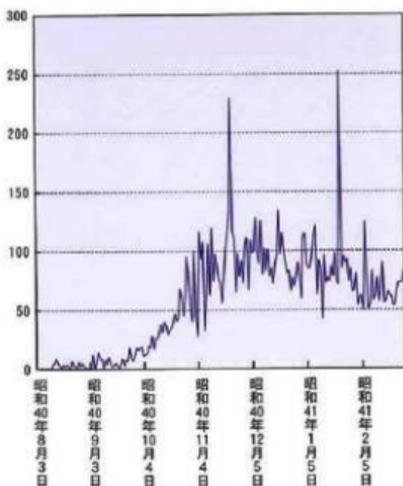
また、各地で供養塔などの石造物や絵馬がつくれ、犠牲者への祈りがささげられました。

(館林弘毅)



長野市松代町牧内の地滑り（信濃毎日新聞社提供）

地滑りによって家屋がつぶされただけでなく、多量の水が湧き出し、せき止められた水によって下方の民家に鉄砲水の危険が生じた。



松代付近頻発地震月別地震回数

（気象庁地震観測所調べ）

松代群発地震の震源地は皆神山（長野市松代町）付近で、総地震数は71万1,341回。このうち有感地震は6万2,826回を数えた。最大の地震はマグニチュード5.4。

◆松代群発地震

地震で一番恐いのは、余震だといわれます。いつくるかも知れない恐怖に3年もの長きにわたり耐えつづけた地域が長野県内にありました。

1965年（昭和40）8月以降、埴科郡松代町（長野市）では6万回以上の有感地震が3年にもわたって発生しつづけてきた。

地震発生後すぐに松代町役場内に地震対策本部が設置され、町ぐるみの地震対策がいろいろとおこなわれました。そのため長期間にわたる地震の割に、被害は道路の地割れや住宅損壊、地下水の湧水などが主で、負傷者15人、死者は0でした。

この松代群発地震をきっかけとして、



本堂に大岩が飛び込んだ如法寺（長野市城内）
 『ふるさとの誇り 城内註』より
 松代地震は、周辺地域にも被害が広がった。城内の温泉付近を震源とする地震被害。

気象庁、文部省（防災科学技術研究所）など各関係省庁の研究機関と長野県との協議体として、1967年（昭和42）2月8日に松代地震センターが設置され、その後の地震予知や災害対策に大きな成果をあげました。

◆長野県西部地震

御嶽山の南麓に位置する王滝村が地震に見舞われたのは、1984年（昭和59）9月14日のことです。この地震は、「長野県西部地震」と命名されました。震源地は王滝村の地下約5km、マグニチュード6.8、内陸性直下型地震と崩落災害がかさなり、被害はいちだんと大きくなりました。

この地震により29人の尊い命が奪われるとともに、すべての建物が多くの被害を受け、村の機能はすべて停止しました。

村人の間では、関東大震災以来、王滝村で大きな地震を感じたことはなかったといいます。みな「王滝は安全だ」と信じきっていたのです。（黒岩龍也）



御嶽山南麓の大崩落（信濃毎日新聞社提供）
 崩壊した大量の土砂は近くの丘上沢に流れ込み、さらに尾根を乗り越えて王滝川を埋めた。



長野県西部地震直後の松越の県道（東地区）
 『まさか王滝に！』より

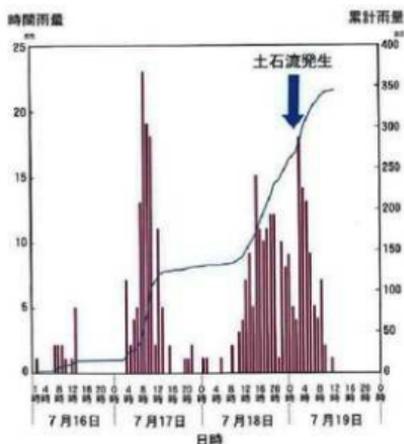


王滝村柳ヶ瀬に立つ鎮め観音像
 1985年（昭和60）9月14日建立。台座には長野県西部地震で命を落とした方の名が刻まれている。

地 鉄砲水・土石流（蛇抜け）



山の斜面を流れ下り、中央自動車道をくぐって岡谷市川岸地区の集落をおそった土石流（岡谷市川岸）



降雨量の観測データ
(諏訪観測所データ)

◆平成18年7月19日未明

諏訪地方は、17日の午前中から降りはじめた雨量が390mmに達し、国道をはじめとした交通網に、大きな被害をだしました。岡谷市湊地区と川岸地区では、19日未明から午前11時にかけて3回の鉄砲水と土石流が相次いで発生しました。山から流れ出た大木を含む土砂は集落に向かって流れ下り、民家を飲み込み、行方不明を含む8人の犠牲者をだしました。

◆鉄砲水・土石流

豪雨などで発生した土砂崩れによって川がせき止められ、溜まった水が一気に流れ出すと、通常の洪水と比べて何倍ものエネルギーを持ちます。下流に、大き



土石流でなぎ倒された木（岡谷市川岸）



削られむき出しになった地肌（岡谷市川岸）



川からあふれた土砂（岡谷市川岸）



土石流に押し流された家屋（岡谷市川岸）

な石や多量の土砂、大木を含んだ水が、前ぶれなしに自動車なみのスピードで押し寄せてきます。このような洪水を、土砂の量によって鉄砲水^{てっぽうみず}あるいは土石流と呼びます。

急斜面が多く、山際のわずかな平坦地に家が建てられることの多い信州では、鉄砲水・土石流による災害が多発します。

雨量が多く、木の伐採も盛んな木曾谷^{ぼっさい}では、江戸時代から蛇抜け^{じゅうぬき}と呼んで恐れていました。

毎年のように県下で発生する土砂災害から人びとの生命と財産を守るため、さまざまな対策が実施されています。

（原 明芳）



山を削り諏訪湖へ向かった土石流の跡（岡谷市美）
蛇がはったようにえぐれています。上方は諏訪湖。

写真提供：長野県土木部

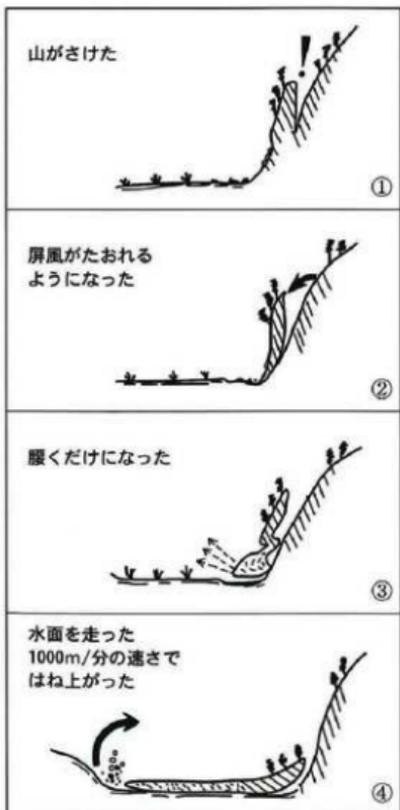
地 大西山の大崩落



崩落直後の大西山
崩落した山体は川の向こう側にそびえていた。



土砂の押し出しによる風圧と直後の洪水で
破壊された大河原小学校の体育館



大西山崩落の模式図 (市澤 1981)

◆「死の村と化した」大惨事

1981年(昭和36)の梅雨前線は、各地に「三六災害」(P14, 15参照)と呼ばれる被害をもたらしました。なかでも下伊那郡大鹿村の大西山の崩落は、その規模と被害の大きさによって多くの人びとの記憶に刻まれています。

この地域は日本最長の活断層である中央構造線が走り、破碎帯という複雑でもろい地質と急な地形のなかで、人びとのくらしが営まれてきました。6月29日朝、それはアッという間のできごとでした。幅500m、高さ450mの山塊が集落側に倒れるように崩れ落ち、人びとや家屋を爆風で吹き飛ばしたのです。土砂は小沢川をせき止め、決壊後の濁流は下流の集落を呑み込みました。崩落による死者行方不明者42人。村の豪雨災害全体では同55人、負傷者642人、被災者2,111人にもおよんだのです。

◆救護と救援

重傷を負った人びとは近くの寺や神社へ運ばれ、医者が到着するまで養護教諭



被害者の捜索と破壊された建物の整理作業

被災地での救援作業には、機動隊、自衛隊のほか、地元の消防団があたりました。



救援物資の到着

が応手当を献身的に行いました。負傷者は消防団員が戸板に乗せて泥沼の道を選び出し、断線した電話の代わりに無線や伝書鳩が使われました。県警機動隊や防疫班^{ぼうえき}のほか、村の救護班や集落の衛生係が活躍、伝染病はまったく発生しませんでした。保管米約400俵も人力で運び出され、各地区の婦人会や日赤奉仕団は炊き出しをおこなうなど、多くの人びとの協力が、この未曾有^{みぞう}の災害を乗り越えさせたのです。

◆復旧でなく復興へ

約3週間後、知事が入村。従来の復旧方式ではなく、総合的な復興が必要、との見解が示されました。災害の教訓は、やがて国と県により「小渋川総合開発」のなかに取り入れられ、治山・治水^いに活かされてゆきます。

災害から4年後、この地に「殉難^{じゅんなん}の碑」が立てられました。被災地は今、関係者や地元の小中学生らが植えた3,000本の桜の台地となっています。

(滝澤正幸)



大西公園の桜



桜の手入れは、現在も生徒たちに受け継がれている。

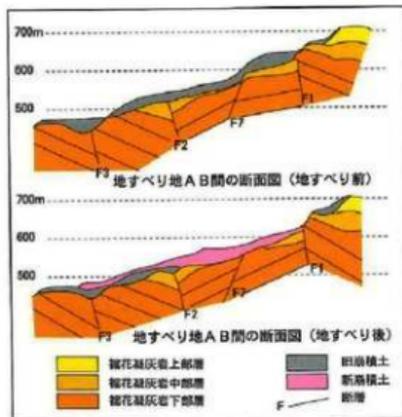
写真提供：天竜川上流河川事務所
大鹿村



地滑り地全景 膨大な量の土砂が住宅地に流れ、住宅や老人ホームなどをおそった。



くずれる前



地滑り地の地質 (『真夏の大地震』の図を参考に作成)
『流れ盛構造』になった断層F1からF2までの中部層付近で、地すべりが発生したものと考えられている。

◆ダンプカー 100台で16年間分

1985年(昭和60)7月26日午後5時頃、長野市地附山の南東斜面が、幅約500m、長さ約700mにわたってくずれました。くずれた土砂は、毎日ダンプカー100台で運んでも16年間分の膨大な量でした。

もともこの地域は、礫花凝灰岩という不安定な地質でできていて断層も多く、過去にも地滑りがおきていました。崩壊した土砂は湯谷団地の大部分を襲いました。地附山斜面に建てられていた老人ホーム松寿荘は崩落し、職員、県警機動隊および市消防局員らにより、懸命の救助作業が続けられましたが、26人のお年寄りが亡くなりました。被害家屋は松寿荘のほか64棟におよびました。



湯谷小学校体育館に避難する人びと
着の身着のまま避難した住民は、当初蒸し風呂のような
体育館で、恐怖と不安にさらされながらすごした。

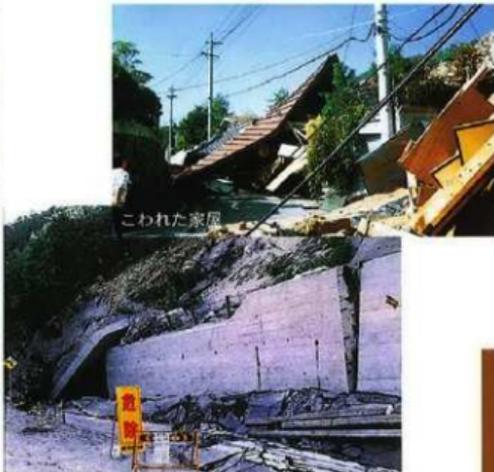
◆災害とのたたかい

避難指示が出された区域には605世帯、
1,932人が住んでおり、近くの小学校や
高校の体育館などに避難しました。

国・県・市は総額およそ155億円を投
じて、杭を打ち込んだり地下水を排出す
るために集水井や横ボーリング・トンネ
ルなどを設置するなどして、災害復旧に
あたりました。その中で、地元の自治会
と県および市との間には、地滑りのおこ
りやすい地域での道路や住宅の開発や、
避難指示をめぐって保障問題がもちあが
りました。しかし何回かの話し合いの後、
1986年（昭和61）には、県と被災者の会、
地元県議協議会の三者で合意書が交わさ
れました。

また遺族の会による長野市長などへの
申し入れにより、1988年（昭和63）長野
市防災基金が開設され、1991年（平成3）
には、松寿荘犠牲者慰霊碑の除幕式が行
われています。

（岸田恵理）



こわれた家屋

戸隠有料道路

大崩落発生に先立って、道路の各所に亀裂や段差がおこっ
たため、7月12日から一部区間が通行止めになっていたが、
監視体制強化の前に大崩落が生じた。



法枠と侵食防止のための緑化

切土部分の法面を補強するため法枠工が施工され、法面の
侵食を防ぐために緑化工事が行われた。
〔復興への足跡〕より



復興後のようす 1988年（昭和63）4月23日撮影

写真提供：長野建設事務所 編協同測量社

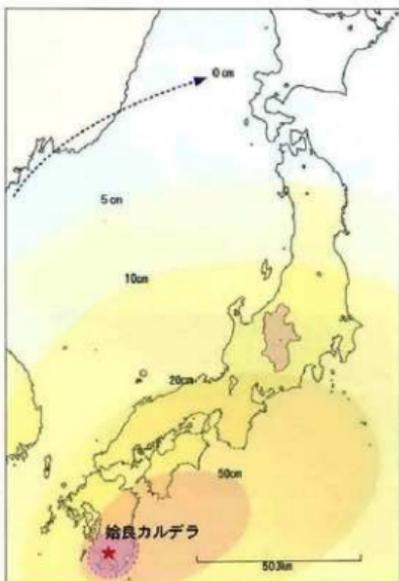
地 火山灰におおわれた日本列島



降り積もった始良の火山灰（信濃町針ノ木遺跡）
左側の人が指さしている白っぽい層が始良の火山灰。



始良火山からの火山灰が降った直後の生活で使われていた石器（信濃町照月台遺跡／信濃町教育委員会蔵）



日本列島に降りそそいだ始良火山からの火山灰の厚さと範囲
（『火山灰アトラス』を修正）

◆南九州・始良火山からの火山灰

先土器（旧石器）時代にあたる約2万5,000年前、南九州の始良火山（現在の鹿児島県桜島付近）が大噴火し、その火山灰が、ほぼ日本列島全体を覆ってしまいました。長野県にも10cm前後の厚さで降り積もったことが発掘によって明らかになっています。

大規模な噴火の場合、大量に噴出した火山灰がしばらくの間、大気中に留まり、太陽光を遮るため、気温低下や長雨などによる大災害を引き起こします。上水内郡信濃町の照月台遺跡では、始良火山からの灰が降った直後の生活の跡が残されていました。

◆整穴住居跡を覆った浅間山の火山灰

長野県の代表的な活火山である浅間山も、大昔から噴火を繰り返してきました。



天仁元年『浅間焼草子』 1108年の浅間山の噴火が信濃国佐久郡の平安時代のムラを襲った様子を《想像して》描いたもの。追分火砕流が竪穴住居を焼き焦がし、地獄のような光景になったと思われる。(画：安芸早穂子 浅間縄文ミュージアム蔵)

なかでも、平安時代の1108年（天仁元）の噴火は、過去2,000年間で最大の噴火でした。この噴火で直接の被害を受けた集落が発掘された例はありませんが、噴火による堆積物のようすから、浅間山麓を広くおおった追分火砕流や、広範囲に降り積もった火山灰が、人びとの生活や環境に大きな影響を与えたことは容易に想像できます。

1903年（平成5）、軽井沢町の県遺跡で古墳時代初め頃の竪穴住居跡が発掘されました。調査によって、その住居が使われなくなった後の窪みには、約15cmほどの浅間火山灰（天仁元年の噴火による）があることがわかりました。

（吾妻忠彦）



竪穴住居跡に降り積もった天仁元年噴火の浅間火山灰層（黄色の帯が火山灰）（軽井沢町県遺跡）



上の写真の浅間火山灰層の下から現れた竪穴住居跡（軽井沢町県遺跡）

地 浅間山大焼け



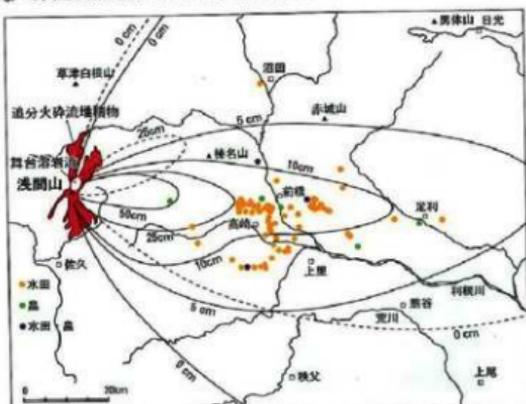
浅間山夜分大焼の図 (美奈津洋夫氏蔵/浅間縄文ミュージアム提供) 軽井沢付近から見た天明3年7月1日、6日、7日夜の噴火のようす。30里(約120km)ほど80斤(約5kg)の火玉が飛び散り、200か村で被害が出たと記す。



竪穴住居の上に残る追分火砕流跡 (御代田町池尻遺跡) 崩壊した竪穴住居の上に、火砕流の跡が残っていた。



御代田町に残る追分火砕流の断面 (浅間縄文ミュージアム提供) 火砕流による堆積物の厚さは10m程ある。



天仁の噴火の追分火砕流と火山灰・災害道跡(御代田町誌 自然編1995年より)

◆天仁の大噴火

浅間山は、約3万年前に誕生した黒斑山が崩壊し、その後噴火と山体の崩壊を繰り返すなかで^{ほしげの}仏岩、^{まえばけの}前掛山が誕生、現



浅分火砕流 浅間山降下軽石分布地図
佐久市上空からみた天仁の噴火の火砕流

在の姿となりました。

文字に記録された最初の噴火である85年から約400年後、浅間山は1108年(天仁元)になって大噴火をおこしました。現在の御代田町から軽井沢町にかけての浅間山南麓と、群馬県嬭恋村などの北麓は、「追分火砕流」におそわれました。その面積は約80km²、体積6億m³、平均的な厚さは8m。1991年(平成3)の雲仙普賢岳の総噴出量の3倍にあたります。当時の上野国司は、右大臣藤原宗忠に対する被害報告のなかで、「一国の災いまだかくのごときあらず。稀有の怪なるにより記し置くところなり」と書いています。

◆埋もれた東山道と駅、牧

天仁の噴火は、成層圏に達する噴煙柱を吹き上げる爆発的な噴火が最初におこり、つづいて軽石が噴出、灼熱の火砕流

西暦	年月日	出典
685	白鳳 14. 3	日本書記
1108	天仁 1. 7. 21	中右記
1281	弘安 4. 6. 9	浅間記
1527	大永 7. 4	日本災異志
1528	享祿 1	同上
1531	享祿 4	天明信上変異記
1532	天文 1	日本災異志
1596	慶長 1. 7. 8	天明信上変異記
1603	慶長 8. 12. 3	当代記
1604	慶長 9. 2. 10	同上
1609	慶長 14. 3. 1	同上
1644	正保 1. 1. 13	日本災異志
1645	正保 2. 1. 26 2. 2. 24	天明信上変異記 信濃国浅間郡の記
1647	正保 4. 2. 18	日本災異志
1648	慶安 1. 1. 26	天明信上変異記
1649	慶安 2. 7. 10	同上
1652	承応 1. 3. 4	同上
1655	明暦 1. 10. 28	日本災異志
1656	明暦 2. 10. 25	浅間山
1657	明暦 3. 10. 20	天明信上変異記
1658	万治 1. 6. 21	日本災異志
1659	万治 2. 6. 5	天明信上変異記
1660	万治 3. 2. 28	日本災異志
1661	寛文 1. 3. 5	天明信上変異記
1669	寛文 9. 3. 15	信濃国浅間郡の記
1704	宝永 1. 1. 1	天明信上変異記
1706	宝永 3. 10. 18	日本災異志
1708	宝永 5. 11. 18	天明信上変異記
1710	宝永 7. 3. 15	日本災異志
1711	正徳 1. 2. 26	天明信上変異記
1717	享保 2. 8. 19	日本災異志
1718	享保 3. 9. 3	天明信上変異記
1720	享保 5. 5. 1	日本災異志
1721	享保 6. 5. 8	天明信上変異記
1723	享保 8. 1. 1	同上
1728	享保 13. 10. 9	日本災異志
1729	享保 14. 10	天明信上変異記
1731	享保 16. 5. 28	浅間火山
1732	享保 17. 6. 9	日本災異志
1733	享保 18. 6. 20	天明信上変異記
1754	宝暦 4. 6. 19 4. 7. 2	無二物 信濃国浅間郡の記
1776	安永 5. 7. 23	同上

浅間山の噴火年表(『群馬県史通史編6』より)

が南北麓を流れ下り、その後溶岩が流れ出すというものであったといえます。群馬県側には軽石の降下も加わって田畑が埋没し、その被害は甚大でした。

信濃の側はどうでしょう。災害のようすを示す文献史料はありませんが、この時の追分火砕流の堆積物が池尻遺跡(御代田町)から見つかっています。またこの時堆積した「浅間の焼け砂」「浅間の焼け石」の分布から、東山道、長倉駅、長倉牧、塩野牧などの道や施設は壊滅的な被害を被ったことが推定されています。

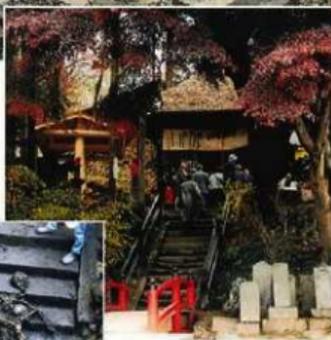


浅間山大噴火之図 (丸山峯一氏蔵/浅間縄文ミュージアム提供)
池田良臣という人物が11歳の時に経験した噴火を鎌名田宮の丸山氏に頼まれて1847年(弘化4)、75歳の時に描いたもの。

◆天明の大噴火

天仁の噴火以後、1128年(大治3)、1281年(弘安4)の噴火が知られますが、それ以後1783年(天明3)の大噴火まで、小規模な噴火は繰り返されました。

天明3年の大噴火は5月9日(和暦4月9日)にはじまり、8月におよびました。特に8月5日(和暦7月8日)午前には噴火のクライマックスでした。軽井沢宿では焼石による火災が51軒、火山灰な



鎌原観音堂
この堂が立地する高台に逃げられた村人がその後の村の再建に取り組んだ。
(浅間縄文ミュージアム提供)



鎌原観音堂の埋没した石段から見つかった女性二人の遺体。(絹恋郷土資料館提供)



1995年（平成3）6月24日の雲仙普賢岳の火砕流のようす（長崎県雲仙普賢岳／雲仙岳災害記念館提供）
数百度以上の高温で時速100kmを超える速さで流れ下る。

どによる倒壊が82軒、破損が48軒と記録されています。

被害は、土石流（泥流）の発生した上野国（群馬県）側がより甚大でした。鎌原・西窪・大前（以上嬭恋村）・小宿（長野原町）などの村は泥流の下となり、多くの犠牲者が出ました。

◆大飢饉と噴火

天明の大噴火とあい前後して、諸国で天明の大飢饉がおこりました。直接的な原因は、連続して続いた冷害・多雨による凶作で、それに年貢の重い負担や経済システムの問題も背景にありました。

天明の大噴火による火山灰は農作物に被害を及ぼし、また日照不足の原因となり、冷害の一因ともなりました。



天明3年の民衆蜂起の通過路（大石慎三郎1986より）

天明3年9月の上野国一ノ宮に端を発した民衆の蜂起（上州一揆・天明騒動）は、冷夏による凶作と物価上昇に原因がありました。10月に入り、一揆勢は碓氷峠を越え、佐久郡北部から小県郡へと進み、米商人の打ちこわしが行われました。

（福島正樹）



焼岳大爆発 1915年（大正4）（松本砂防事務所提供）



できたころの大正池

焼岳の噴火により、急激に湖水となったため、広い原生林が水没した。枯れた木々は昭和初期には二千数百本あったといわれている。

◆ 焼岳の噴火と大正池の誕生

焼岳は、上高地をとりまく山々の中で、噴火を続け、噴煙をあげている唯一の活火山です。1915年（大正4）6月6日真夜中、突然大鳴動とともに爆発し、地元の人びとは異臭におそわれました。翌朝大噴煙があがり、晴れ渡った空がにわかにかき曇って豪雨の前兆のような光景となりました。このとき南安曇・北安曇一帯に火山灰が降り、大粒の降灰はさかんだった養蚕業の桑の葉を一面に覆う被害をもたらしました。



大正池ラバー堰堤

大爆発によって流れ出た泥流は梓川をせき止め、大正池という美しい景観が生まれました。しかし、その後の焼岳の小噴火の泥流や土石流が池に流れ込み、大正池は縮小しつつあります。1927年（昭和2）には堰堤がつくられ、下流の霞沢発電所の調整池として、また、水底の土砂や岩石をさらう人工的な管理によってこの大正池は維持されています。

◆特別名勝・特別天然記念物となる

上高地は、古くから木材の切り出しや放牧などに利用されてきましたが、豊かな自然が守られてきたのは、早くから国による保護がなされてきたからです。1928年（昭和3）には、史蹟名勝天然記念物になり、昭和9年には中部山岳国立公園にも指定されています。また戦後、特別名勝・特別天然記念物となり、国内だけでなく、世界的にもその自然と景観が知られています。

（岸田恵理）



釜ヶ淵堰堤 堰堤高30m（松本砂防事務所提供）

大正池の下流部、激しい浸食の続く釜ヶ淵に大規模砂防ダムが築かれている。自然に対するこうした人工的な管理が美しい景観を維持している。



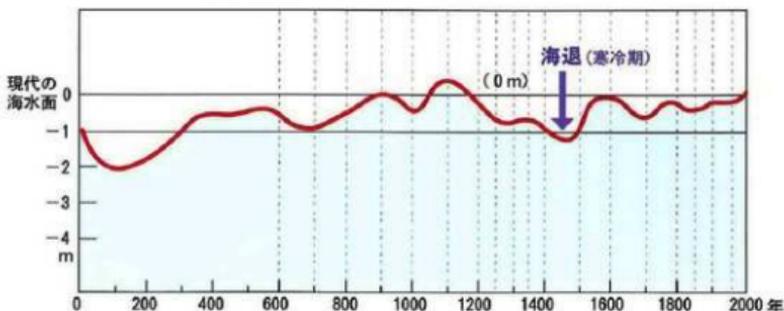
焼岳山頂の噴気孔（三宅康幸氏提供）

現在でも活発な活動をしており、注意の必要な火山である。



現在の大正池

池の面積は激減したが、現在でも上高地のシンボルとして多くの観光客に親しまれている。



海水変動曲線（『中世 災害・戦乱の社会史』をもとに作図）

◆年輪から気候を読む

木の年輪は、日当たりや温度、雨量によって成長幅がかわってきます。現在生育している木の年輪からはじめて、古い建材や地中から発見される木材の年輪とを照合させてつなげると、現在から縄文時代までの年輪グラフができます。このグラフの幅をもとにすると、時代によって温暖・寒冷を繰り返していることがわかります。



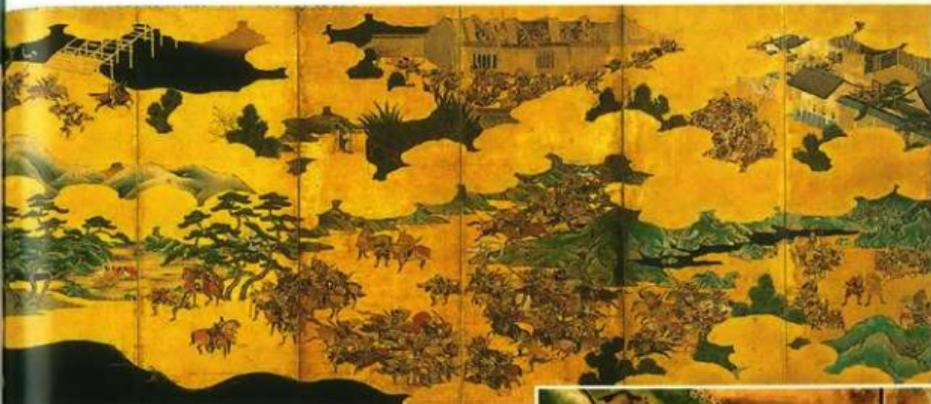
天然カラマツの年輪（当館『常設展示図録』より）
天明浅間山噴火（1783年）の火山弾跡が年輪に残る。

◆寒冷期と戦乱

平安時代のおわりから鎌倉時代初期にかけて、日本は寒冷だったことが知られています。その頃には各地で戦乱が増加しました。1182年（寿永元）、信濃国で挙兵した源（木曾）義仲は、北陸道を経由し各地の平氏を倒しながら京都へ入りました。京都に君臨していた平氏は西国



平城宮跡のヒノキ材（当館『常設展示図録』より）
遺跡から見つかった木材の年輪によって時代がわかる。



木曾義仲合戦図屏風 (左隻 国立歴史民俗博物館蔵)
 義仲が入京してから近江国(滋賀県)粟津で戦死するまでを描く。3月22日(和暦1月21日)馬が田に漲った水の上で足を取られ、義仲はあえなく討ち死にした。

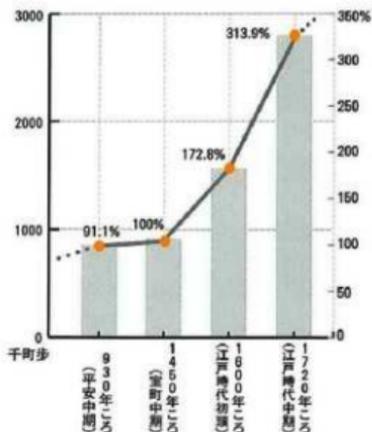
へ逃れました。このとき北陸地域の多くの人びとが義仲軍とともに入京しました。その数5万とも伝えられています。

世のなかには「養和の大飢饉」とよばれた時代でした。統率の乱れた多くの軍兵らは食糧をもとめて洛中で強奪をしたともいわれます。京の人びとの人心は義仲から急速に離れ、都落ちした義仲は1184年(寿永3)1月あえなく戦死しました。

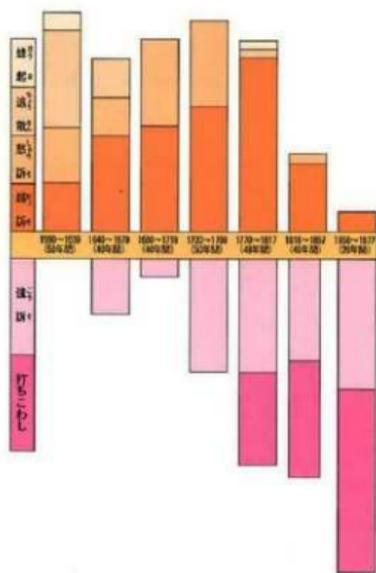
南北朝から室町時代初期にかけても日本は寒冷な気候でした。1333年(元弘3)、上野国(群馬県)の新田義貞が布施親平ら信濃武士など5,000騎を率い鎌倉を襲撃しました。このとき現在海となっている稲村ヶ崎を突破し北条氏を滅亡させたことが知られています。これは世界的な寒冷化にともなう海退(バリア海退)によって海が陸地化する干潟化現象が起きていたと考えられます。



『太平記』(部分 長野県立歴史館蔵)
 信濃武士ら5,000騎を率い鎌倉を占拠した義貞。海退によって稲村ヶ崎付近は干潟となり、攻撃が容易となったと考えられている。



平安～江戸時代までの水田数変化
灌がいや施肥の発達により中世以降水田数が増加した（『農書』の時代）。



長野県内における一揆・打ち壊しのグラフ
冷害で飢饉となった18世紀後半から年貢減免の強訴や富裕層への打ちこわしが頻発している。



施肥のようす
（『洛中洛外四屏風』部分 国立歴史民俗博物館蔵）



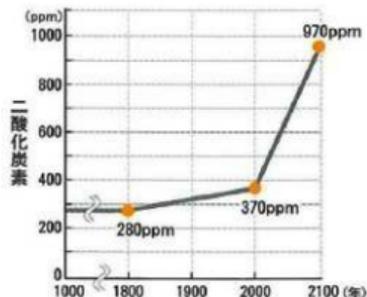
灌がいのようす
（『たわらがさね回巻』部分 東京大学史料編纂所蔵）

◆生産力の向上の時代

中世では気候が不順な時期が続きましたが、寒冷や早魃かんばつにもかかわらず人びとは耕地を拡大したり、灌がい施設の設置、肥料の改良など農業技術を集約することによって、より効率的に生産をおこなうことのできる工夫をしました。耕地面積は戦国時代末には平安時代中頃の倍にまで増加したというデータもあります。技術の発展により各地で二毛作にちうさくがおこなわれるいっぽう、商品作物が増加し、信濃国でも各地で市場が開かれ、作物が売られて換金されました。

◆飢饉と百姓

戦国時代、甲斐国かゐのくに（山梨県）では冷害や災害がたびたび起こり、人びとは飢饉



近代の二酸化炭素排出量変化と今後の予測
このまま化石燃料を大量消費すると100年後、二酸化炭素濃度は約2.5倍になるとするデータもある。

地球のエネルギーバランスの概念図



- ①温室効果がなければ地球表面の平均温度は、およそ-18℃です。
- ②大気の層により温室のようになるので約15℃になります。
- ③温室効果が強まると熱がこもり15℃以上になります。

地球は適度の二酸化炭素など温室効果ガスによって適温に保たれる。しかしガスが増大すると地球から放出されるはずの熱が大気にとどまり、温暖化がすすんでしまう。

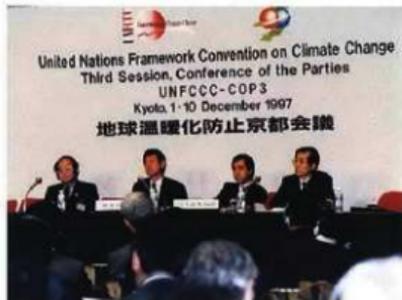
(『気候大変遷』をもとに作成)

に苦しんだことが記録に残っています。こうしたためか、信濃国でも伊那郡飯島郷(飯島町)の農民などが住んでいる場所から欠落(逃散)したことが知られています。江戸時代中期には、記録的な低温にともなう不作、大飢饉が何度もおこり、農民たちによる一揆や打ちこわしが頻発しました。この頃は世界的に寒冷な「小氷期」であったといわれています。

◆近代化の波 人間活動が気候を変えた？

日清戦争を経てから、日本は国力を増大させるため重工業の充実をめざしました。そのため石炭などを大量に消費するようになります。日本の近代化はエネルギー政策と密接に係わっています。

第二次世界大戦後の復興、急激な高度成長の基盤になったのも石油など化石燃料でした。世界各地でこれまでにない急速な化石燃料消費により二酸化炭素や窒素酸化物などが大量に排出されました。近年これらのガスが大気を覆い、地球を温室のように温暖化させ、異常気象をも



地球温暖化防止京都会議のようす (環境省提供)



エコグッズ(長野県地球温暖化防止活動推進センター提供)
小中学生が身近な素材を再利用し環境に優しい工夫をおこなっている。

たらしているのではないかと心配されています。人類の営みが気候を変えてしまったのです。このため世界規模で地球温暖化防止の枠組みづくりが急がれています。(村石正行)



『天明飢饉之図』（福島県会津美里町教育委員会蔵）

飢えの地獄、飢饉のさまをなまなましく伝える絵画資料。極端な食糧不足により、地獄のような惨状となった。本図は東北地方のようすである。信州では高井郡箕作村（栄村）の大秋山のように、集落が1783年（天明3）の飢饉の際に消滅してしまった例もある。

◆天明の飢饉

1783年（天明3）を中心に数年の間全国を襲った慢性的な凶作は、規模と直接の被害の大きさばかりでなく、社会的影響の深刻さの点で、享保、天保と並び、近世の「三大飢饉」とよべれます。

天明の飢饉について、井出道貞は『天明信上変異記』（天明5年刊）に、「浅間山が大噴火をくりかえし気候の変調が続



困窮書上帳 1840年（天保11）
（当館蔵）竹生村区有文書

き、信州では、8月中曇りがちで田畑ともに作物が実りそうになく、先を案じて大豆や小豆や駄妻（まつむし草）の葉を摘み取り、山の村むらでは、葛・わらびの根や野老（やまのいもの一種）等を毎日掘って、冬の食糧の心当てにしました。穀物は次第に値上がりし、松の木の皮を食べて命をつないだ」と記しています。



常 倉 君 (諏訪市教育委員会蔵)

1836年(天保7)、諏訪高島藩は食糧館の備蓄師範である勝田鹿谷の考えをいれ、凶年の準備のために貯蓄をした。「御圃初子土蔵御普請」の費用は郡中に割り当て、常倉倉二棟が建てられた。

◆天保の飢饉

柏原村(信濃町)では、1833年(天保4)の春ころから雨が多く、夏の土用に袷を着るほどでした。彼岸になっても穂が出そろわず、穀物値段は暴騰しました。1836年(天保7)も同様で、加えて秋の大暴風の来襲もあり、再び悲惨な凶作となりました。

しかし餓死者は天明の飢饉よりはるかに少なかったのです。それは50年前の天明時の教訓によって、困窮などの凶作に対する備えをしたからです。

竹生村(小川村)では、1840年(天保11)名主が世話役となり、土蔵を社倉として、毎年定期的に積込みをして、飢饉に備えました。

小諸藩では、飢えに苦しむ人びとに対して、手持ちの穀物を施し米として配布し、粥をつくって施しました。人びとは、助け合いながら飢饉をしのぎ、苦しい時代を乗り越えて生きてきたのです。

(森山俊一)



小諸と良町の郷倉(小諸と良町・長勝寺境内)
1844年(弘化元)、小諸藩主牧野康成は、鼠饉に備えて領内貯穀を奨励した。この時建造されたと良町の郷倉。



「野老」
山村では、野老を掘って冬の食糧にした。また葛やわらびの根なども食糧として重要視された。(『教軍』より)

豪雪の栄村

1945年（昭和20）2月に785cmの積雪に達した。
写真は2006年（平成18）のもの



雪掘りのようす



栄村青倉地区の雪崩被害（信濃毎日新聞社提供）

◆豪雪の記録

長野県の北部は、世界でも有数の豪雪地帯です。とくに高社山こうしゃさんから北では「一里一尺いちりいっしやく」（約4km北へ行く毎に雪が約30cm深くなる）という言葉で表されるほどで、毎年家が埋まるほどの雪と戦いながら暮らしてきました。道路や鉄道が通行不能になり、「陸の孤島ことう」となってしまうこともあります。

恐ろしいのは「わや」と呼ばれる表層雪崩なだれで、いままで何度もその被害が報告されています。1961年（昭和36）栄村青倉地区あおくらでおこったものは、雪崩の起きた地点から100mも平地をすべり、しかも4戸の家を押しつぶすほどのエネルギーで、21人が生き埋めとなり、11人が死亡というたいへんな被害を引き起こしました。

◆生活の知恵

2000年（平成12）から翌年にかけても



豪雪地に特有の中門造りの民家と冬ダネと呼ばれる
消雪用の池 阿部家住宅（栄村／果玉）
冬期間の家の入り口を確保するため、L字型の住宅をつくった。

中南信を中心に記録的な豪雪となり、各地で停電、高速道路や鉄道が何日も不通になりました。また記憶に新しいところでは、2005年（平成17）から翌年にかけての大雪は、「〇六豪雪」と名づけられました。

しかし、毎年のように数mの雪が降る地域の人びとは、長年の経験から大雪とのつきあい方を知っており、衣食住に雪と暮らすさまざまな工夫がされています。〇六豪雪のときに幹線道路が不通になった栄村秋山郷の人びとは、「毎年のことだからある程度の期間、生活できるだけのたくわえはある」ととくにあわてるようすもなかったそうです。また県や市町村も斜面になだれ止め柵をつくったり植林をし、道路にはスノーシェイドをつくるなどの豪雪対策をしてきました。

たいへん厳しい自然環境のなかで、人びとは何度も大きな被害を受けながらも、知恵を出し合って生活してきたのです。（成竹精一）



現在の知恵
（栄村小滝）

新しく建てられる家は雪に陥災に埋まる一階部分を倉庫や車庫にしたり、屋根を自然に雪が滑り落ちる急角度にしている。右も現代の冬ダネ。



雪をたのしむ

たくましく元気に遊ぶ子どもたち

雷がもたらすもの



北野天神縁起絵巻（北野天満宮蔵／国宝）

道真の怨霊に太刀を抜いて立ち向かう藤原時平、倒れ逃げまどう内裏の人びと。この落雷は政敵によって都を離れた菅原道真の怨霊によるものとされ、その後菅原道真は天神様として各地に祀られるようになった。



源頼仲合戦図屏風（山梨蔵） 雷声の場面
中央の黒黒して倒れているのが城助長。

◆雷神さま

カミナリ（神鳴り）は古くから神がもたらすものとして崇め恐れられてきました。また、雷は雨とともに起こるものなので、農作物に欠かせない水をもたらす神として信仰されてきました。雷光をいわずに（稲妻）、いなびかり（稲光）とよぶのも、稲作などの農業と雷とのつながりをうかがわせます。

◆異界からの一撃

古代や中世では、落雷は神や霊など人間の世界を越えた異界からの意思としてとらえられることもありました。代表的なのは、平安時代の醍醐天皇の時（10世紀前半）に起きた宮殿への落雷です。これは菅原道真の怨霊によるものとされ

ました。また、源平の争いで、信濃の源（木曾）義仲軍を討つために兵を挙げた越後の城助長が、戦いの前に落雷で命を落としますが、これは東大寺を焼き討ちした平家への天罰とされました。

◆落雷の被害

落雷は人命を奪うほか、寺院や宮殿など多くの歴史的な建物を焼失させてきました。善光寺も江戸時代の初め（1615年）に落雷で焼失したと伝えられています。雷の正体は近代科学によって解明され、避雷針などで建物の被害を防ぐことができるようになりましたが、落雷で亡くなったり重傷を負う人は少なくありません。雷さまの力は今も昔も変わらないのです。（傳田伊史）



落雷事故を伝える報道

1967年8月1日、高松高岳で松本県志高高校のパーティーが落雷にあい、11人が亡くなり、13人が重軽傷をおった。写真は翌日の信濃毎日朝刊新聞。



長野市若穂郷内の妙徳山の神像を祀る祠内部、右上護摩札に「豊平國土安寧風雨順時五穀成就祈彼」とあり、氣候安定を願った。祠内に納められた神像は、雨乞い神事の際に引き出されて乱暴に扱われ、降雨を強要された。



現在でも高冷地の畑作を中心に、降雪被害はあとを絶たない。上は2007年（平成19）6月7日の菅平高原でのレタス被害。下は同年5月31日、下伊那地方に降った雪。



◆雪害・凍霜害・冷害と降雪こころりよ

農作物に大きな被害を出すのは春の大雪おせじゆと晩霜です。1779年（安永8）、松代藩領の山間部に現在の5月18日（和暦4月3日）夕方から翌朝にかけて雪が降りました。「四月の降雪は例がない。山中の村むらでは畑作ばかりで、麦の作が皆無となって暮らしが成り立たない」と訴えています。高冷地では夏場の低温によって稲が実らない冷害の被害に何度も見舞われています。

雹害ひょうがいは晩春の山間地で多く見られます。1809年（文化6）6月7日（和暦4月25日）、水内郡虫倉山麓の村では甲の刻（午後4時頃）から雷雨となり、1尺5寸（約50cm）もの雹が積りました。麻や麦、苗稻ひょうとう、楮こうぞ・漆うるしの新芽も砕かれ、松代藩では7月に幕府老中に「雹害損毛届ひょうがいせんもうとどけ」を出すとともに、領民に食料を援助しています。

◆旱魃かんぼう

少雪の年は北信濃でも旱魃の被害に見舞われました。1794年（寛政6）の初夏



長野市大岡の徳知大神社の「御種池」

長野市大岡の徳知大神社の裏手に小さな湧水池がある。雨乞い神事の際には大勢が乱入して濁池としてしまう。神を戻してから、神威と霊力の再生を願う。



長野市若穂郷内の妙徳山の雨乞い神事

は少雨と日照りのため早魃となりました。水源のない天水田と急傾斜地の畑での被害が大きく、山間地の水田では稲が立ち枯れてしまいました。早魃の発生時は、村方では雨乞いをおこない、松代藩では開善寺や祝神社に祈祷を命じ、祈祷札を村むらに配布、領内の寺社・修験などにも祈祷を命じています。

◆風害

長野県は高い山に囲まれているため、比較的風害は少ない地域です。しかし1791年(寛政3)9月3日(和暦8月6日)夜、大風が吹き、松代藩奉行の被害状況報告には「水損のない村も、収穫期の



飯山市上水沢の風神祭のお札

「真霊」とは神の真正なる印章の意味。



風害をなくすために、農家では庭先に風切り鎌をゆわえた神を立てて防いだり、寺社で祈祷した風神のお札を田んぼに立てて風害除けとした。写真は筑北村の安堂寺の護摩札で「奉修飯綱山護摩供風雨晴時五穀成就祈哉」と書いてある。

作物が強風で吹き倒された」と記されています。それから半月もたたないうちに再び「近来にもない大風」が吹き荒れ、松代城下の屋敷、町屋の屋根・塀・立ち木に被害が出て、山間部では田畑の作物が吹き倒され、農家59軒が吹き潰れ、多数が半壊しました。1817年(文化14)には山中の村むらから「(背の高い)麻が吹き損じ打ち倒され難洗」との被害報告が出されています。(宮下健司)