

## 昭和三十六年伊那谷集中豪雨における

## 小渋川流域の崩壊災害について

千 葉 徳 爾

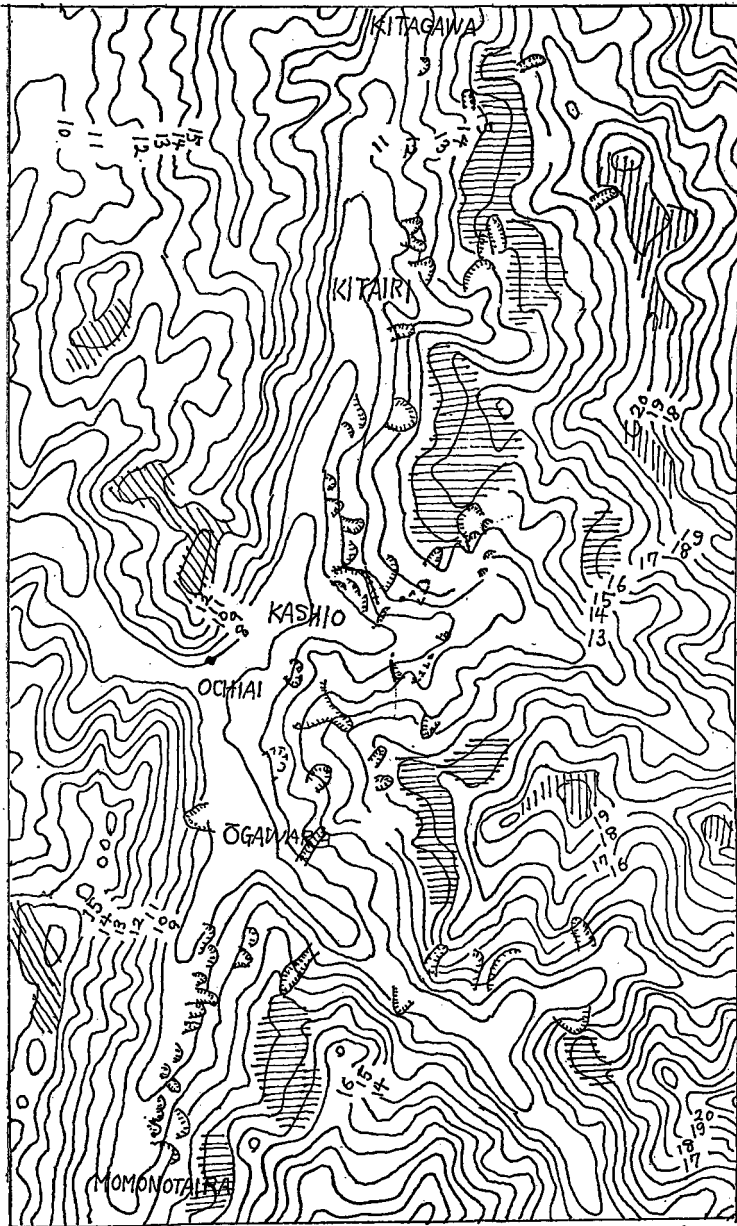
ここで小渋川流域というのは、天竜川左岸の大支流小渋川の谷をさし、その全部は長野県下伊那郡大鹿村に属し、山腹の半ばから上は国有林となつていふところが多い。流域のほぼ中央部をおよそ南北の方向に、いわゆる中央構造線が走り、これにそつて北の分杭峠から南流する鹿塩川、南の地藏峠から青木川が北に流れ、ほぼ流域の中ほどで東の赤石山地の分水界から来る小渋川本流及び塩川と合流し、西の伊那山脈を横切つて四徳川を合せ天竜川に注ぐ。この峡谷部に治水・灌漑・発電を目的とする小渋ダムが完成し、下流部の河況は面目を改めたといえる。しかしながら、上流部は赤石岳・北荒川岳・小河内岳など三〇〇〇m級の山岳がとりかこみ、山腹斜面や谷底の小平地を利用してわずかに農業を営み集落が点在するにすぎず、河況は天然の作用にまかせられている部分が多い。大鹿村はこのためいわゆる「過疎地」の様相を呈し、生産がしだいに退縮する傾きをみせている。これに追いつちをかけているのが、山地の崩壊や溪流の荒廢であるといつてよからう。

この流域は、昭和に入ってから半世紀においても、一三年、一八年、二〇年、二八年と災害をこうむってきたが、三六年の被害はもつとも大きく、この集中豪雨で家屋の全半壊一六五戸、浸水三五三戸、死者五五人、重傷二一人、罹災世帯五二二戸、二三〇一人を出している。昭和三五年の世帯数一〇五六戸四六九四人に対し、ほぼ五〇％に達する打撃であった。さらに注目されるのは、その被害地の大半が谷底の小平坦地に立地した住居であつて、山腹斜面に立地する集落の被害は比較的軽微であつたことである。これは急峻な山地での災害の型として注意すべきことと考えられる。同じような現象は北側に位置する三峰川流域、南側の遠山川の流域についても認められ、この地方の山腹斜面に集落が立地する理由の一部を説明するように思われる。

## 二

小渋川流域で、山腹斜面に立地する集落には、外部形態からみて集团的なものと孤立分散するものがあり、概括的にいうと前者は小渋川本流（本谷）および塩川流域に、後者は鹿塩川および青木川流域に多かつた。ここに過去形を用いるのは、三六年災害によって後者の集落には、移住によって現在は消滅してしまつたものが多いからである。

居住者の歴史からみると、前者には少なくもその居住が中世にさかのぼる連綿たる旧家を中心とし、その同族を核としたものが少なくない。本谷の大河原集落を中心に分布する高坂氏などはその名高い一例である。これに対して、後者には近世末から明治時代になつて、薪炭製造や伐木業に従う人びとが定着したものが多く、そのような定住の新らしい人びとはまた、容易に環境の変動に対応して移住してゆく場合があるように思われる。この点については、山口源吾氏の高距集落の研究に述べられているのでふれないこととする。三峰川流域・遠山川流域から、さらに南の水



一、等高線は100mおき 二、ハッチは平坦面（高度により方向を異にする） 三、崩壊地は山崩れ・地入り地形

第2図 切峰面

窪川の谷でも、このような傾向が認められる。

しかしながら、本稿の目的はかような問題にあるのではない。まず、これらの集落の立地がどのような地形・地質的条件に支えられているかを考え、さらに、集中豪雨のような災害において、そうした条件がどのような作用をもたらすかを明らかにして、今後の対応策に資したいと考えるのである。

さて、小渋川流域の居住領域について地形の概要を知る目的で、五万分一地形図大河原図幅の西半に対し、谷幅三〇〇メートル以内の小谷を埋めて切斜面を作ってみたのが第一図である。この切斜面に実際の地形として山腹に階段状に分布する緩斜面（その上に集落・耕地が分布するもの、しないものすべてを含む）を記入してみる。

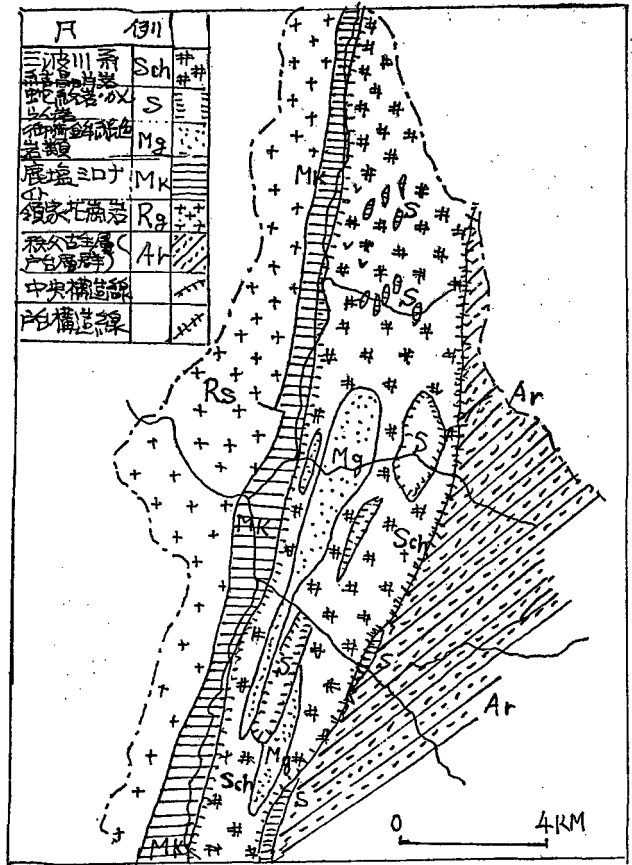
これらの緩斜面は、中央構造線の東側と西側とで、高さや方向とが異なっている。まず、東側では海拔一四〇〇との中間に南山、小渋川流域と青木川流域の分水界をなす青田山などがそれである。これらの平坦面は高いために、放牧などに利用されるが、耕地や住居はみられない。

これより低いところでは、一二〇〇メートル内外および一〇〇〇メートル前後の部分に、一見階段状の緩斜面が山腹に付着する場合がみられる。鹿塩谷の最下流に注ぐ河合沢の奥、約一一〇〇メートルの平坦面、小渋川本谷のウブミ沢上流にみられる一〇〇〇メートル以上の斜面、また塩川北岸沢井の舟形沢上流部一二〇〇メートルの階段状地形などは、いずれもこれに属し、耕地がひらかれていて、一部には居住地もみられる。

さらにより低い平坦面として、八〇〇メートル台のものも認められる。引ノ田・戸沢・桃ノ平・文満などの集落がのっているものがそれで、小渋川流域としてはもっとも低い平坦面といえよう。

これらの小平坦面は、さきの一四〇〇〜一五〇〇メートルの緩斜面が、山麓階的に赤石山地の前面を限って、中央構造線の谷に並行して連なるのに対し、河谷内に入りこんで、しかも上流側に高く、下流に低く位置する。その点では一種の河岸段丘的な形を示すけれども、よくみるとその位置は小さい尾根にあることが多く、やはり侵蝕面の残留したものらしい。

伊那山脈の一部にも、一二〇〇メートル内外の高度を示す緩斜面が観察されるが、これを直ちに赤石山地のそれと対比するには問題がある。すなわち、両者の間には中央構造線がへだてており、地質を異にするばかりでなくその垂直変動量も明らかではないから、単に高度や侵蝕程度によって、比較するだけでは意味がないであろう。土地利用からみれば、この緩斜面は赤石山地の一四〇〇〜一五〇〇メートルと同じく、耕地や居住には利用されておらず、より低い一〇〇〇メートル面においてはじめて耕地としての利用がみとめられる。しかし、これらは小渋川流域に属しないから、本稿ではこれ以上立入って考えないことにする。中央構造線のすぐ西側は、分水界まで一連の急斜面で階段状地形は認められないのに対し、東側に多数の高度を異にする緩斜面を認めることは、どのように説明されるであろうか。著者はその原因を地質条件に求めたい。すなわち、第二図に示すように中央構造線の西には、これに並行して鹿塩ミロナイトおよび領家花崗岩が細長く分布し、高圧下に形成されたもので、風化には比較的堪える力がある。これに対して中央構造線の東側は三波川結晶片岩とそれにかこまれる御荷鉾緑色岩や蛇紋岩・かんらん岩が主となっていて、風化して圧力が減すると泥状を呈するものと、なお堅硬で抵抗力あるものとが交錯して分布する。また、蛇紋岩類は風化して粘土をつくりやすく、地這りを形成する因子となる。また、地下水の有無が風化に影響し、その場所的差異が大きい。



第2図 地質概念図

緩斜面の発達は多分に軟弱で風化しやすく、地這りのな滑動をおこしやすい三波川系の岩石の性質と関係がある。それを示す事実には、現在進行中の崩壊および地這り地と近い過去の地質的時代に発生してその痕跡が認められる崩壊地形とを、分布図上に記入してみると、その多くは部分的な山腹の緩斜面あるいは小平坦面に近接して存在する。

三波川層群の東には戸台構造線が中央構造線にほぼ並行して走り、大鹿村の範囲では両者の距離はほぼ四kmである。山腹斜面に位置する集落はほとんどこの間に分布し、また山腹緩斜面も同様の分布状態を示す。戸台構造線の東側は秩父古生層に属する戸台層群の粘板岩・チャート・輝緑凝灰岩・石灰岩などから成っているが、起伏の大きい山地を形成し階段状の緩斜面はみられない。したがって、山腹

第 1 表

岩 石	地すべり箇所	同一岩質面積	1 m <sup>2</sup> 当地すべり地
嶺家片麻 (花崗) 岩	61	14.2km <sup>2</sup>	4.3
鹿塩ミロナイト	32	8.2	3.9
三波川系結晶片岩	86	31.3	2.7
御荷鉢緑色岩類	29	0.4	72.5
古生層・中生層	208	1.2	130.0

これに對して、中央構造線の西側や戸台構造線の東側には、大西山の崩落をのぞいて、この種の地形は認められないのである。

このことから推測されるのは、山腹斜面の階段状地形が崩壊または地這りによって形成されたものではないか、という問題であろう。この点について、一九六六年の調査(1)にかかる単位面積当りの崩壊地数を示すと、第一表の数値を得る。すなわち、中央構造線の西側で比較的風化の少ない岩石から成る部分に多い。その風化層厚は二メートル内外である。それに対して、表面に現在崩壊して植生をもたない部分が稀な、御荷鉢系または三波川系の岩石から成る部分では、ボーリングによると七〜一〇メートルの風化層がみられることが多く、その多くは植生をのせたまま表層が移動する地這りの形をとっていることが、第二表の地這り地分布からうかがわれる。したがって、山腹の階段状地形は地這り跡地、あるいは地這りによる残存硬岩部位として理解できると考える。地這り跡地が平坦で土壌が肥沃で深く、地下水が湧いて住居や耕地として利用しやすいことは、よく知られた事実である。

## 三

山腹斜面の集落が主として地這り跡地を占めて成立するのに対し、谷底平地の集落はその成立が明治以後、主要交通路が谷底に開通してから、その繁昌にひかれて道端に発

第2表

地名番号	風化層厚	岩質
沢井 No.1	8.8m	緑良片岩 黒色片岩
No.2	7.0	"
No.3	8.0	"
儀内路 No.1	12.4	"
釜沢 No.2	11.2	"
No.2	1.7	砂岩
針ノ木沢 No.3	2.0	鹿塩ミロナイト
御所平 No.1	3.3	粘板岩

達したものが多くようである。小渋谷では大河原・落合・鹿塩など主要な人口密集地がそれで、三峯川谷の市ノ瀬や遠山谷の和田などもこの型に属する。これらの集落が立地する谷底平地は、地質が河流の運搬した礫の上に薄い土壌の覆ったもので、近世末までは洪水時にしばしば河原となり、居住者は大被害をうけるのが常で、そのため定着する者は僅かで、耕地として部分的に利用されたにすぎなかった。明治になって土木技術の進歩が河道を固定するに及び、水田化あるいは桑園化が進行し、道路が拡張して馬車・自動車による輸送の便が加わって、ようやく定住者が増加すると共に、公共機関としての役場・学校・組合事務所などがここにおかれて、一層住民数を増加させたのである。

一九六四年の建設省工事事務所の調査によつて、三六年災害時の小渋谷流域の山腹崩壊土砂量は、約四九×一、〇〇〇、〇〇〇立方メートルと概算され、その約三分の一の一五×一、〇〇〇、〇〇〇立方メートルが、現在小渋谷の本支流河谷底に堆積しているという。これは崩壊地の岩質と谷底堆積土砂の岩質およびその河礫の水磨減耗状態から推定したもので、谷底平坦部がどのようにして形成され、また、一度の災害によってどの程度の被害をうけるかをよく示すものである。

三六年災害に際して、小渋谷流域最大の被害は大河原―落合の低地部で、ほぼ全戸が浸水し、流失家屋も多く、全村五五名の死者のうち四〇名がこの場所で死亡、新築の中学校舎が河道に貫通されるという状態を呈した。三峯川流



域でも中心集落市ノ瀬は河流がその中央を流れたし、遠山川の谷では市街地和田の中学校が河原となった。かように、大水害にみまわれるのは、そこが自然状態において河道となるべき部分だからである。

これに対して、山腹斜面の古い成立にかかる集落では、若干の地表移動や小崩壊はあるが、巨大な崩落にみまわれることはなかった。わずかに梨原・上蔵・沢井などで、地表に亀裂が現われたに止まり、倒壊家屋や死亡者もほとんどなかったのである。江戸時代の道路がこれら集落を結んで、尾根越えの経路をとっていたのも、いわば古人の知恵といえよう。

以上の集落立地が、小沢川流域の水災に対して歴然とした被害の差異を示し、それぞれの住民の新旧が集落の成立史を語っていることは、この地方にとって昭和三六年災害が特別な異常災害ではなく、かなり長い期間をおいてくりかえされる種類の現象であることを意味する。たとえば、駒ヶ根市史編纂主任の宮下一郎氏によると、昭和三六年の水書で新宮川支流百々目木川の段丘状河床堆積物が侵蝕され、半ば炭化した数千年前の倒木と思われる巨木が出現した。おそらく当時の原生林の樹木が埋没したものであろうという。また、駒ヶ根市立博物館嘱託の下村忠比古氏によると、天竜川沿岸の平地地籍の地下一〜二メートルのところに、江戸時代初期と思われる木材が多数埋没しており、一部は発掘して付近住宅の建築用材となっているとのことである。これらはある時期における大出水を物語るものであろう。そのほか口頭の伝承や記録に残る「未満水」「亥の満水」などといわれるものも、今回の水災に近いものであったと考えられ、当時の出水状況が地形・地質と降雨の記事から推測されるのである。

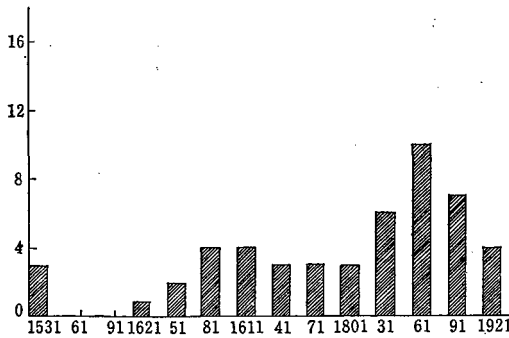
しかしながら、これまでの伊那谷の災害記録の主要なものから、災害年表を作製してみると、同じく伊那谷の水災ではあっても細部の地域差がかなり認められるようである。たとえば、駒ヶ根市の大田切川・鼠川その他木曾山脈か

ら流出する谷が、すべて土石流をなして押出した慶応元年五月一七日（一八六五年七月一〇日）の豪雨は、飯田市でも稀なる大洪水と記されているけれども、大鹿村の災害年表には全く記録されていない。これに反して明治二九年七月二一日の洪水では、大鹿村で甚大な被害があったにもかかわらず、もっとも詳細な駒ヶ根市の災害年表にもまったく記載がないので、おそらくこれらは局地的な集中豪雨であって、天竜川の出水をもとにした水災記事によって各流域のそれを推定することは、必ずしも適切とはいえないのである。

長岡好伊氏によると、飯田市付近における天竜川出水の記録から、上流のどこかにいちじるしい降雨があったものとみて、一五七三年から一九六一年までの洪水災害を数えると、三八八年間に一三四回、うち記事の内容からみて、小中の洪水とみなされるもの八三、大洪水が四五、特に激甚災害をおこしたもの六と判定されるという。ほぼ三年に一回の洪水となる豪雨が、伊那谷のどこかに発生しているわけである。

このうち大洪水は八〇九年に一度、特にいちじるしい三六年災害や正徳五（一七一五）年のいわゆる「未満水」程度のものは、六〇年に一度あるかないかということになる。いうまでもなく、これは単純な周期計算であって、実際には梅雨前線の発達程度や低気圧高気圧の配置と移動状態とその経路などが複雑に関連しあって、これら豪雨発生の波長を振動させているものと思われ、正確な予測は困難といえる。

さて、長岡氏は右の年表で豪雨の原因を分類し、台風によるもの七八、梅雨前線によるもの四八、その他八として季節による発生状態を一表にまとめた。それによると暖気による融雪増水は春に、ついで梅雨前線性の豪雨が来襲し、さらに夏から秋にかけて台風による大雨が起るといふ、かなり規則正しい関係が認められる。さらにこれらのうち、特に大洪水とみられた四二の場合について原因をみると、六月に八回、七月に一回あって、いずれも梅雨前線



第3図 大鹿地方洪水発生頻度

による。それに対し台風にもとづくものは、八月に七、九月に八、一〇月に五であつて、盛夏以後にほぼ毎月同数に近く発生している。要するに伊那谷では七月の梅雨前線による豪雨が大洪水を発生させる比率がいちじるしく大きく、過去三八八年間の七月の梅雨前線性の豪雨二九回に対して、その半数が大洪水をおこしていることになる。これに対して台風の場合は、もっとも多い一〇月をとつても約三五%内外である。

長岡氏にならつて二六五〇年以後の大鹿村の水害についてみると、三〇〇年間に五〇回ではば六年に一度となる。

さらこれに気候の小変動周期に近い三〇年を一区切りとして、その発生頻度を求めると、第三図のグラフのように周期的な傾向が見出される。古い時期のものは記録にもれがあると思われるので除くと、一六八一―一七一〇年代と、一八六一―一八九〇年代とに水害頻度のいちじるしい時期が認められる。この波長はおよそ一五〇年である。もっとも古い一五三一―一五六〇年の多発期も、それより一五〇年前であるので、この波長はこの期間については承認してよいであろう。特に大きい水害とみられるものも、この洪水多発期に発生しているので、この周期は洪水予想にも有効であろうと考える(4)。

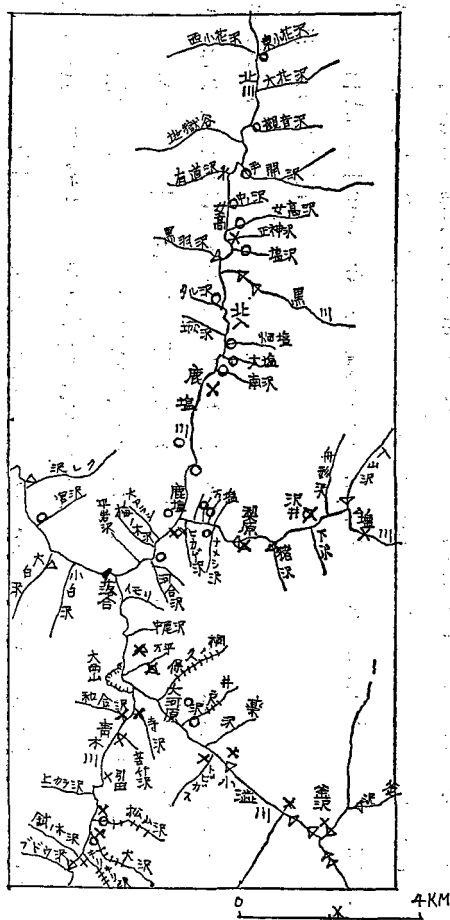
ところで、右の波長による周期を承認するならば、三六年災害すなわち一九六一年の梅雨前線性豪雨は、大鹿村にとっては一八六一―一八九〇年代の洪水多発期からは約一〇〇年しかたっていないので、いわば偶発的な洪水とみられ、本来ならばさほど大きな災害とならなかつた性格のものではない。

あろうか。実際からみても、大鹿地方の被害の主要なものは大西山の崩壊という、通常の豪雨災害では発生しないと思われる河川の側侵蝕によるもので、極めて偶然性の強い因子であった。事実、この三六年災害後の四五年の豪雨は、大鹿村の降水量としては三六年よりも多かったといわれている。したがって、この周期が信頼できるとすれば、つぎの大鹿村の大水害は今後一〇年前後に発生する可能性があることとなる。その点からも、三六年災害における小渋川流域の地形・地質の特性にもとづく、災害の型を明らかにしておく必要があるであろう。

#### 四

過去の記録による傾向からみて、三六年災害は小渋川流域の水災としては特記すべき大洪水ではなかったとはいえ、決して小さいというわけではない。この地域での水害多発期であった幕末から明治初年にかけて、青木川下流に注ぐ和合沢の押出しがしばしば記載されている。この押出し土砂量は現在の和合沢扇状地の大きさをからみて、約三〇〇万立方メートルと概算され、三六年の大西山の崩壊による土砂量に匹敵している。この沢は現在安定していて、この当時の土砂量の多いことは鹿塩片麻岩の特殊な風化周期に関連したもののようと思われるけれども、三六年災害當時にかように大量の土砂が流出した沢がない点をも、一〇〇年前の洪水多発期の水災はいちじるしい影響をこの流域に及ぼしており、それにくらべれば三六年災害を未曾有と形容するのは当たらないと思う。

それはさておき、昭和三六年六月の小渋川流域の気象状況は比較的晴天が多く、一部では水不足の心配がささやかれていた。ところが下旬に入って北太平洋高気圧が次第に強まり、二四日ころから梅雨前線が本州南岸に沿って北上した結果、中部地方も梅雨圈に入ったが、これは水不足の解消とうけとられて喜ぶ者が多かった。ところが二五日に



第4図 (記号は本文記事参照)

は梅雨前線はさらに北上を続け、その活動も活発化して西日本には豪雨が降りはじめ、雨域は次第に東に移動して日雨量も二〇〇〜三〇〇ミリメートルを超え、各地に被害が出はじめた。しかし、この日伊那谷はまだ日雨量三〇〇ミリメートル程度に止まり、小渋川流域は二〇〇ミリメートルから三〇〇ミリメートルの間であった。

二六日になって、四国東南の海上にあった熱帯低気圧が発達して台風六号となり、北上して梅雨前線を北に押し中部地方南部を東西に伸びる位置としたので、その活動は前日より強まったが、特に南方洋上の湿気を含む空気が木曾・赤石山脈に吹きつけ、豪雨を降らせるようになった。このため近畿から東海にかけての地方には大雨洪水警報が発令され、伊那谷でも日量四〇〇ミリメートル以上に達した。小渋川流域とくにその南部では日量五〇〇ミリメートルをこ

えた。この雨は一旦小降りとなったが、名古屋管区気象台は豪雨を予想し一七時四五分には大雨注意報を発令している。翌二七日は梅雨前線が伊那谷上空にあり、朝から小止みなく豪雨が降りつづいたので、一七時二〇分長野

県南部と西部に大雨洪水注意報が出たが、このころ天竜川水系は各所で氾濫をはじめ、加えて時雨量三〇〜四〇ミリに達して、山崩れや道路不通が各所に発生した。

この時期以後の小渋川流域の災害発生状況は、「大鹿村公民館報八三号」に掲げられた記事がもっとも正確かつ詳細であるから、以下これを中心に記述しよう。なお、記事は鹿塩川の北川入と南部の青木川および小渋本谷に分れ、それぞれ状況を異にするので、以下の記述もまず北川地区、次いで大河原地区という順序とする。以下第四図を参照されたい。

#### 〔北川地区の経過〕

六月二七日の一三時ころ、時雨量四〇ミリ程度の豪雨となったので児童を帰宅させることとし、授業は午前で打切った。北川小学校の前の土橋は児童が帰宅したころ渡るのが危険となり、本流の一部は岸を越えて溢れ、道路を流れるようになった。時に一三時三〇分である。さらに一四時には東小花沢の橋に流木が引かかり、沢水はダムアップされて危険なので付近の住民が撤去作業をしているとき、突如上流から鉄砲水が襲いかかり、叫ぶ間もなく三名が埋没して行方不明となった。この土砂量は約二〇万立方メートルと推定されている。同じころ女高分校も中ノ沢の鉄砲水をかぶって埋没した。一五時三〇分には農協支所の前の味噌橋に流木や土砂が引かかって溢流し、傍の木炭倉庫と三棟の民家が押流された。その三〇分後に表山が崩壊して民家二戸が流失し、さらに一七時三〇分には大花沢が約一五万立方メートルの土砂を押し出し、三戸が埋まった。

一八時には地獄谷が押し出して約三〇万立方メートルに達し五戸が危険状態に陥り、二〇時三〇分ころには遂に本流が全面的に溢流して、耕地・道路を削り、二戸が土砂に埋没する。その前二〇時ころにも既に二戸が流失したので、

北川部落三〇戸のうち半数が破壊したわけである。さらに二三時ころまた一戸が埋没し、二八日の一時三〇分ころになるとさらに一戸流失、分校も全く流失してしまった。このころになると闇夜に各所の山々が崩壊する響きが谷にこだまして物凄く、二八日の三時ころまでつづいた。

このような北川の状態を役場に報告するための伝令も、下流の支流黒川が氾濫して渡れず引返す。午前四時にさらに二戸、五時に一戸が破壊され、二戸が危険に陥り、風速も一〇メートルほどの疾風が吹いて物情騒然たる有様である。この間二七日九時から二八日九時の二四時間の雨量は、分杭峠で二三一ミリ、鹿塩で二六九ミリであるから、北川入の雨量は平均二五〇ミリ内外とみてよいであろう。

二八日九時からの二四時間雨量は、はるかに減じて分杭峠で三九ミリ、鹿塩で六九ミリにすぎず、北川地区の平均は五〇ミリ前後と判断される。しかし、その総計が多かったためか、二九日の午前八時には観音沢の北側山腹が百足の走るような形でぐたぐたと鹿塩川に崩落、激流を一〇分以上堰止めた。一種の新湖形成であるが、やがて溢れてもとの河道にもどった。この土砂量は流失してしまつて治山事業所の水災後の算定にはのっていないが、付近の沢の崩壊土砂量からみて、少くも五〇万立方メートルに達したものと思われる。治山事業所の推定した残存土砂量のみでも六万立方メートルはある。

このようにして、ようやく三〇日に北入地区の消防団が救援にかけつけたが、被害戸数は全半壊三二戸、流失二戸埋没一戸で完全なもの一つもなかった。死者は三名である。

#### 〔大原地区〕

二六日一五時過ぎ警戒警報の発令があり、二七日午後には村内に避難命令が出されたが、既に北川地区との連絡は

絶たれていた。そこで連絡の伝令が出たが途中通行困難のため引返している。しかし、まだこの地区では沢からの土砂押し出しはなかった。一六時ころ岩首橋が流失し、堤防を越えて耕地に水があふれはじめると共に、大河原の南の寺沢から土砂が押し出して三戸が破壊され、三名が埋没して行方不明になった。このため寺沢の出口には小山のような堆積を生じた。一七時三〇分鹿塩中学体育館が破壊する一方、青木川上流桃平地区で針ノ木沢が土砂を押し出して一戸が埋没した。二〇時から二二時には同地区の上ノ沢が押し出して二戸を埋没、桃平橋を押し流した。二三時ころには大河原と鹿塩の間で落差の下流の梅谷で山崩れが起り、二戸が埋没すると共に県道を埋めたので、下流生田・飯田市方面との連絡が絶えたのである。

一方では二〇時ころから塩川が増水し、その出口の河合橋に流木や岩石が引かかって橋を埋め、沿岸の三戸が流失する一方で対岸の梅ノ木沢が崩落し、一戸が倒壊した。その上水防作業の六名が埋没している。このころから二二時ころにかけて大河原の北文瀟部落に地這りを生じ、三戸が流失、また大河原に出る桐ノ久保沢も危険となる。鹿塩ではこの間に二戸が流失、一戸が危険状態となり、二三時ころさらに一戸、また倒壊一戸が出て一人が埋没した。このころ大河原では寺沢が再度押し出し、四戸を埋めて小丘を作るに至った。二四時ころには大河原市場地区が濁流に洗われ、危険が迫ってきた。

他方で、二三時ころから埋没、流失家屋が出はじめた鹿塩地区では、二八日午前三時ころ鹿塩川の西岸にある西部落で一戸が全壊し、さらに伊那山地側の大萱沢の押し出した土砂で二戸が侵水、鹿塩川の氾濫によって一戸が危険にさらされはじめた。また、ここで鹿塩川に合流する塩川の上流では、沢井分校が山崩れのため埋没し、落合駐在所上流の鹿塩川が溢れて住宅三戸が流失、五戸が危険となったほか、半壊あるいは浸水するものが二〇戸以上に及んだ。



五時過ぎると北入にあった治山事業所宿舍と農協倉庫が埋没したほか、民家二戸が同じく埋没、一戸が危険となった。さらに北入分校にも鹿塩川本流が溢れて浸水、付近の二戸が危険となった。同じころ塩川上流では入沢井に地割れを生じ、地割りの兆がみとめられるようになったし、河原島橋は流木や岩石が引かかって溢水しはじめている。

午前六時ころ青木川流域で上唐沢が氾濫溢水し、五戸が流失し一戸が埋没している。小渋川流域南部の二七日午前九時から翌二八日午前九時までの降水量は、鹿塩二六三ミリ、大河原二七九ミリ、桃ノ平二八八ミリと全域で二六〇と二八〇ミリ平均の豪雨となっている。また、天竜川本流流域にくらべるとやや少なく、もしこれが反対の降水量であつたら、被害はより大きくなつていたであらう。

二九日の午前三時には塩川上流で塩原地籍に地割れが発生し、一戸流失し二戸が危険に陥り、中山地区の四戸は安全地帯に引揚げた。こうして二八日総計雨量は大鹿村役場のある大河原で五〇ミリ、鹿塩で六九ミリ、桃ノ平で七八ミリとなつて、ほほ峠を越えだのを見て村は前後策を協議するため村議会を召集した。その議会がまさに開かれようとする午前九時一〇分ころ、市場地区対岸に聳える大西山の山腹が、高さ約五〇メートルにわたつて屏風を倒すように崩落したのである。

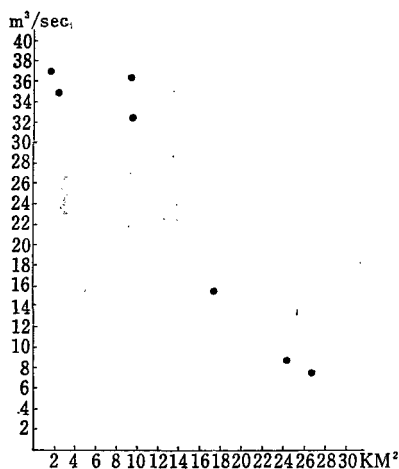
大西山の崩落土砂は約三二二立方メートルと称され、その風圧と土砂の衝撃で四〇戸が埋没し、四二名の死者が発生した。しかもこの崩落の原因については、まだ確定的な結論が出ていない。崩壊部分は幅五〇〇メートル、高さ四八メートル、厚さ一五メートルの垂直に近い崖であつて、屏風のように前面の小渋川本流の河原に倒れたので、大半の家屋は風圧で吹飛び、濛々たる砂塵をまきおこしたという。背面の山頂部に早くからいくつかの割目が生じており、ここに降水がしみこんだのが直接の理由であるという説明と、その前面を小渋川本流の土砂に西に押しやられた

青木川が流れて、大西山の山脚をえぐって支持力を弱めた結果と解するものがある。著者は既に報告した大和十津川の災害と比較して、後者の方がより可能性が高いと考えている(5)。

以上が「大鹿公民館報」に従った当時の被害発生状況であるが、この報告の中で注意すべき点の一つは、被害発生地点と発生時刻が正確に述べられており、これにもとづいて発生した被害の程度とその分布が、絵巻物のように読む者の頭脳の中に投影され、被害イメージの歴史的形成過程に参考になる点大きい。このような記述は僅かの記載者の注意と時計とが備えられれば、特に災害に関する特殊技能もしくは訓練を必要としないのできるのだから、今後の各地の災害記録作成に当たっては非学んでいただきたい態度である。徒らに感傷的文辞や統計数字の羅列に終る災害史は、将来の防災のためには毫末の効果もない。

## 五

終りに若干の論議を加えることを許されたい。「大鹿公民館報」は被害発生の状態や人員については、災害後の最終統計の数字と一致しないものがあり、災害資料としての正確さからいえば若干の問題がある。しかしながら、ここに記される災害発生の場所と時間をとってみると、ほぼ整然と上流から下流に向って、しだいに土石流や溢水が発生してゆくことがわかる。これは全く偶然には起りにくいことで、意図してそのように記録したか、あるいは自然災害の発生がそのように規則的なものであるかのいずれかとみるべきであろう。災害のさなかでの記載による限り、被害人員や戸数が落着いてからの調査にくらべて、多少の誤りを示すのは無理のないところであって、したがって、災害発生を上流から順次に発生したように記録する意図などは、この危急の中にあつては働かえないとみるべきであ



第5図 36.3災害時の単位流域当り流量と流域面積の関係

(林野庁治山課資料)

る。すなわち、これは自然現象自体の中にそのような規則性をよみとらねばならぬことになるのではあるまいか。

さらに注目すべきことは、災害の現象的な差異である。つまり、小沢の氾濫土石の押出しなどは、豪雨がおこって間もなく各所で発生しはじめる。しかしながら、やや大規模な崩落は北川地区でも大西山でも、雨が小降りになった二九日ころに発生している。塩川上流の地入り地形でも、地割れが認められたのはこの時点においてであった。つまり、沢の押出しや山腹の小崩壊は、時雨量が多いと比較的早く発生するのに、大規模な山腹の崩落や地入り性の移動は比較的遅れて、一定量の降水の地下浸透、つまり一雨の継続時間とその総量とが関係することが、この記録からよみとれるということに気づく。したがって、両者は現象としてのみならず、発生機構としても区別されなくてはならない。

林野庁治山課の災害後に行った調査でも、グラフに示すように流域面積と流量の間には逆相関の関係がみられ、これが上流から土石流の発生がはじまる一因と想定されるのである。

つぎに上記の押出しあるいは氾濫をみた小溪流を图示してみよう(第四図を再び参照されたい)。これらのうちで昭和二五年に小渋川流域の治山事業が開始されて以来、治山工事がおこなわれていながら災害記録の上で氾濫したものは大萱沢及び梅ノ木沢のみで、それまで工事が施された一七のうち

の二にすぎず、その他の工事された一五は氾濫したり土石を押し出したりしなかった。また、そこに工事がなく条濫や押し出しを起した八つの沢に対して、同じ地区で治山工事のある沢四のうち一つも氾濫したものがなくとも注意される。

小渋川流域全体をとって、昭和二五年度から三五年度までに工事が施された場所四九か所のうち破壊されたものは一六にすぎない。たとえ工事そのものが破壊されても住民に被害が及ばなければ、治山工事としては目的を達しているので、氾濫した黒川を含めて被害発生は三個所にどまっている。この点で治山事業は成果をあげたといえるであろう。

人家に被害を及ぼした大萱沢の土砂量は約二〇〇〇立方メートル、梅ノ木沢のそれは約三二〇〇立方メートルで、鹿塩川流域の崩壊土砂量としてはもっとも少ない。より上流には横立沢と小峠沢合せて二七万立方メートル、東小花沢の一・八万立方メートル、地獄谷の一六・七万立方メートルなどをはじめ、いずれも一万立方メートル以上の残留土砂の押し出しが認められている。小さな二つの沢が人家に被害を与えたのは、住宅地区であったからにすぎない。

ところが、災害後の第一期治山復旧計画では、上記のように災害が上流部から発生して漸次下流に及ぶ性質をもちまた、上流の土砂流出量は下流にくらべていちじるしく多いにもかかわらず、必ずしも上流から施工されてはいない。長野営林局の治山台帳によつて、昭和三六年から四〇年度までの計画にある工事と、実際に施行された工事とを対照してみると、復旧計画にある工事は二〇で、鹿塩川流域が重点となつてゐるのに、実際に計画になつたものが実施されたものは二六に達し、その多くは鹿塩―落合―大河原をめぐる人口集中地区に近いところに分布している。

これをさきの第四図に示した。○は計画されたもので、×は計画になつたものが実施されたものである。これに

よって、当初計画が実施段階で大きく変更されたことが明らかであろう。

災害復旧計画は治山上から緊急を要する災害発生源からはじめるのが適切であり、この点で治山事業所の計画が鹿塩川上流に重点を指向したのは理論上適切であったと思われる。ところが結果としての工事は大幅に南方の小渋川本谷と青木川流域に重点をうつしたのは何故であろうか。

「大鹿村公館報」その他の記事から、当時の住民の考えかたをうかがうと、死亡者五五名中四〇名は治山事業の管轄地外の大西山の崩壊により、また実際上からも三〇〇万立方メートル以上の、それも山腹が屏風のように倒れてくるような土砂崩落を防止する工事技術は全く確立されていないにもかかわらず、事故自体の恐怖から住民の集合地区について直ちに治山工事が施行されるべきであり、奥地の直接住民の耕地住宅に接しない場所の工事は、当面の緊急事ではないと考えていたらしい。したがって、災害発生の論理や技術上の見地のみから、当初の治山計画をそのままおしすすめることは、労務管理や地元感情の上からも困難であったと判断される。その点で地元と管林局との間に果して何かの交渉があったか否かは、記録やききとりの上ではっきりした資料は得られなかった。また、そのような微妙な問題は証拠を残す形ではおこなわれなかったであろうが、何らかの事情があったことは推測できる。さらに加えて、災害の地元である鹿塩川上流の北川三八戸、奥沢井八戸、中山四戸が昭和三七年中に全部落移住し、上流部は無入地帯となってしまった。このため三八年度以降急速に工事の中心部は大河原以南に移されてゆく結果となり、鹿塩川流域は激甚な災害地であるにもかかわらず、工事施行は四一年以後に持越されたのであったと判断される。

われわれは、これらの結果から多くの事を学び得る。地域における災害防止活動というものは、現実には必ずしも科学的論理や技術的可否に従うものではなく、極めて複雑な住民感情に左右される。そして住民感情というものは

必ずしも合理的ではなくまた長期的展望に立つてもいないが、しかも現実には決定的な作用を果す。今後の地理学はこの問題要因に取組むべきではなからうか。

## 注

- (1) 国際航業株式会社・中央構造線沿い地質調査報告(一九六六)
- (2) 天竜川上流工事事務所・天竜川上流崩壊地調査報告書(一九六四)
- (3) 長岡好伊・天竜川洪水の歴史とその考察 伊那一九六四年一〇月号
- (4) 千葉徳爾・小渋川地区における治山事業施行効果調査報告書(一九七二)
- (5) 千葉徳爾・明治二十二年十津川災害における崩壊の特性について(Ⅰ)(Ⅱ)水利科学No.103・105(一九七五)