

黒木町の東端より北川内に結ぶ北西—南東の直線は本地域に於ける最重要なる斷層線にして、南西の丘陵層と北東の古生層とを區劃す。これを黒木斷層と呼べば同斷層は新舊地層の分布及走向傾斜より判ずるに、南東に行くに従ひて落差大ならん。久留米層の北部及西部は若き火山灰層にて被覆せられ、其周邊を充分に吟味する事困難なれども、前記の黒木斷層に平行して、長野の東端より本分の西端を結ぶ北西—南東の線により、その南西側の基盤面隆起す。次に久留米層は長野の南東より北川内の南端に引ける線を以て古生層を不整合に被覆す。即この線の附近に於て久留米層の最下位露出し、南方黒木低地に面する丘陵斜面に於て累層の最上部を見るべし。

地質學上より見たる惠那山前山の崩壊と

水害に就て

上 治 寅 次 郎

(一) 緒 言

昭和七年八月二十六日惠那山に近き前山まへやまに崩壊を生じ、四ツ目川に泥水を奔流せしめ、下流にある中津町に甚大なる災害を興へた。畏き邊りにては、特に救恤の思召を以て、中津町へ金壹封を御下賜あらせられ、町民は恐懼し、協力一致、復興に努力しつつありと聞く。筆者は九月中旬實地を

踏査し、該地域は地質學上、災害を生じ易き状態にあり、尙、記録によれば水害屢々ありて、中津町はその災害を蒙むること多きを知つた。茲に、其の狀況、原因並に將來に於ける慘害輕減に關する考察等につきて述べんとするものである。

(二) 地形及地質

中津町は美濃より信濃に通ずる要路にあつて、木曾川は町の北方を西流し、惠那峽と稱する峽谷をなして居る。町の東南には約十料を隔てて惠那山(二二八九・八米)があり、その尾根は西北に延びつつ低夷し、遂に前山(一三五〇・七米)に終る。

前山は中津町の東南六料強の處にあつて、四〇度以上の傾斜を有する部もある程の急斜面を以て聳え、浸蝕進行の爲め、大小の谿谷が發達してゐる。惠那山より前山に續く一帯の山地は花崗岩質岩石より成り、惠那山は石英斑岩、前山は斑岩質花崗岩を主とし、(七萬五千分一惠那山圖幅地質圖參照)石英斑岩、微花崗岩等を伴ひ、これ等の諸岩石進入のために變成せる雲母片岩、石英片岩等の古生層も一部に存在する。これ等の諸岩石、ことに斑晶質花崗岩は風化^{腐爛}する部分が多い。然れども風化土壤は極めて淺くして纔に〇・五乃至一・〇米の前後を普通とする。その故は山地の傾斜急にして土壤を十分に保有し難きためである。全山植林され、杉樹多く松樹之に次ぐも、多くは樹齡十五乃至二十五年前後のものにして老樹は稀である。

前山の北麓より中津町に至る四料の地は一帯の傾斜地であつて、前山の麓より中津町まで平均一

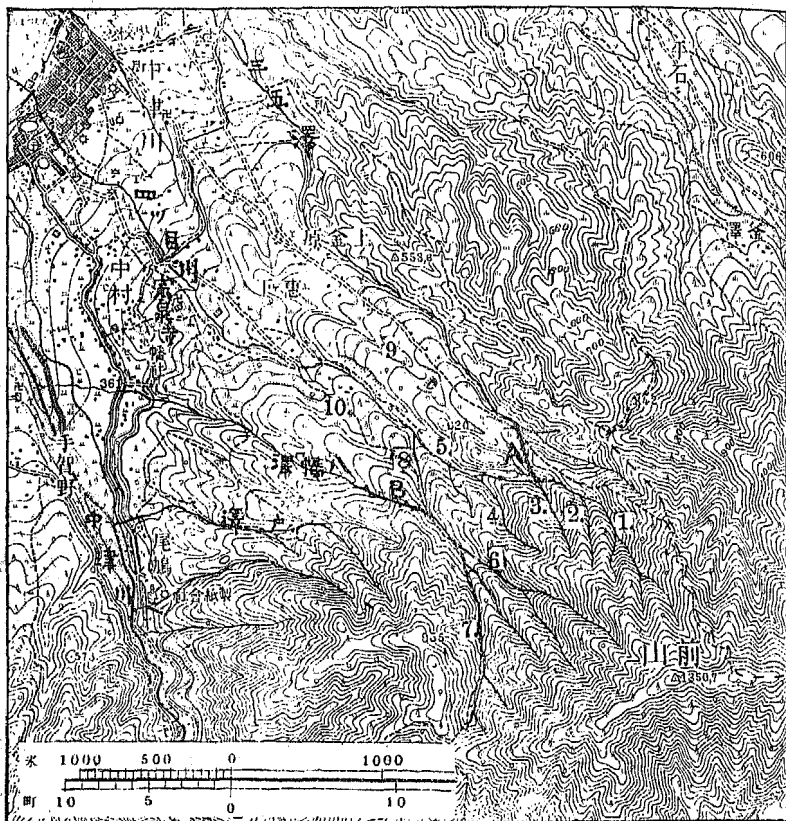
○度内外の緩傾斜を以て斜下する。この傾斜地は前山斜面の浸蝕谷より運搬し來る砂礫の堆積による扇狀地の堆積物より成り、地表下〇・三乃至〇・五米位迄は風化して、赭色又は黒色の礫母質土壤となり、以下は花崗岩質の砂礫層、粘土又は細砂層の互層であつて、山麓に於て五六十米の厚さに達する。

此の扇狀地の地表は前山の斜面より來る谿流によつて浸蝕せられ、大小幾多の澤が出来てゐる。

四ツ目川の谷はその最大なるものであつて、前山の西北斜面大部の澤を聚めて中津町に向ひ、本流中津川に合流する。全長約六籽。四ツ目川の灌域として前山斜面の主要なる澤は、百間瀧と稱する急崖より流下する本杉流^レ、中杉ガ澤、ヨシチ洞、コドヤ洞（以上の四谿谷は相合して杉流^レ澤となる）穴ガ澤、下ヘイデ澤（以上の二谿谷は相合して穴ガ澤となる）の六谿谷にして互に合流して四ツ目川となる。（第一圖參照）四ツ目川は最初一五度乃至二〇度の傾斜を保ち、扇狀地堆積物の間を幅二〇米以内の峽谷を成して流下するが、約二籽を流下して宗泉寺附近に達すれば、幅八〇米以上に擴大し、俄に緩傾斜となり一〇度以下、多くは五度乃至六度となり、茲に、廣大なる扇狀地を作りて中津町に及ぶ。中津町附近に於ける四ツ目川は扇狀地特有の分流を生じて流れたるもの、如く、主流四ツ目川は中津町のほゞ中央を流下し、其の東方には宗泉寺の東北より實戸^{サント}を経て中津川驛の東に向ふ分流を生じ、四ツ目川の西方には實戸附近より中津町の西部に、宗泉寺附近より同じく中津町の西部に向ふ凹地があつて、過去に於ては分流を生じて居たことを物語る。これ等の諸分流によつて限らるゝ中間の地は緩慢なる隆起帯をなし、殊に主流四ツ目川の西方、町役場、

第一圖 前山・四ツ目川近傍地形圖

地質學上より見たる蕙那山前山の崩壊と水害に就て



- | | | |
|-----------|-------------|----------|
| 1. 本杉ナガレ | 2. 中杉ガ澤 | 3. ヨシチボラ |
| 4. コドヤボラ | 5. 杉ナガレ | 6. アナガ澤 |
| 7. シモヘイヂ澤 | 8. アナガ澤 | 9. 溜池澤 |
| 10. 大石澤 | A. B 分水假想位置 | |

三七

一五

老横町四近は古來洪水の害を免れた區域である。(第二圖參照)

四ツ目川に次ぎて稍大なる澤には東北方に三五澤、西方に戸澤杓子澤等があるが河谷の谷頭浸蝕運搬、堆積の量甚だ少

く、到底四ツ目川の比でない。其他二三の小谿は四ツ目川の谷頭浸蝕と谷底浸蝕とが特に顯著なるためにバイラシーが行はれ、現今は截頭谷となり、單に空谷と化して居る。例へば四ツ目川と三五澤との中間にある一小澤（大溜池を作りて灌漑に利用せるを以て假りに溜池澤と呼ぶ）は、往時は四ツ目川の上流たる杉流_レ澤に連絡せるものなるべく、又、四ツ目川と戸澤との間の二小澤（假りに大石澤、八幡澤と呼ぶ）は往昔に於ては穴ガ澤の一部の水を通ぜしものなりと推定さる。（第一圖參照）かくの如くして四ツ目川は多くの他の澤の上半を奪ひ、其の流域を擴大すると共に、砂礫を流下せしめること多く、下流には扇狀地を形成し、特にその流域に洪水を多からしめる原因をなして居ることは地形上より明かである。

以上述べた處に依つて、前山の麓より中津町に至る傾斜地は明に二種の扇狀地より成ることを知る。即ち、古く生成せる舊扇狀地と之を浸蝕して流るゝ河流によつて生ぜる新扇狀地とがそれである。兩者は明に階段又は急崖を以て境され、地形的に明瞭なるのみならず、舊扇狀地堆積物は砂礫粘土より成り、地表部は礫母質の粘土と化し、新扇狀地堆積物は砂礫のみより成るを以て地質的にも明に區別し得る處である。

(三) 氣 象

出水當時の氣象狀況に就きては主として岐阜測候所の調査資料によつたのであるが、概して八月は局部的に氣象變化を生じ易く、特に山地に於てはかゝる現象が顯著である上、觀測所の設置され

ざる場合多きを以て、氣象状態を確知するに困難である。第一表に岐阜観測所管内中岐阜市並に中津町附近の各測候所の調査にかゝる水害當日前後の降水量を掲げる。

昭和七年八月^{自十八日}至^{廿七日}岐阜市及中津町附近降水量(耗)岐阜測候所調

日	恵那郡			土岐郡		加茂郡			武儀郡		岐阜市	
	中津	付知	岩村	上村	土岐津	釜戸	御嵩	太田	東白川	下麻生		金山
一八	三三、三	九、五	二〇、三	〇、〇	六、〇	二七、二	三、三	〇、〇	七、八	二五、〇	一七、〇	〇、〇
一九	〇、〇	〇、〇	〇、〇	〇、〇	〇、〇	〇、〇	〇、〇	〇、〇	一、三	〇、〇	〇、〇	〇、〇
二〇	八、一	一〇、〇	一一、二	七、五	一〇、〇	〇、〇	一三、一	三、〇	二三、五	一〇、〇	五、〇	三、一
二一	一九、七	四、〇	二六、三	六、八	三、〇	三、三	四、〇	四、〇	五、八	三〇、〇	六、〇	二四、八
二二	四三、〇	一〇、〇	二八、〇	六、三	三、八	七、九	四、二	三、九	三、八	六、五	四、三	五、九
二三	四、四	〇、三	〇、〇	〇、〇	一、九	二、一	三、五	三、九	一一、〇	〇、〇	一〇、〇	〇、〇
二四	一〇、〇	〇、〇	二〇、二	四、〇	〇、〇	四、五	〇	〇、六	〇、〇	〇、〇	〇、〇	一、〇
二五	一六、〇	五、〇	七、五	一六、八	〇、〇	八、〇	四、五	四、六	三、三	一八、〇	一〇、四	〇、七
二六	一四、〇	五、〇	二九、三	六、五	〇	一〇、九	三、五	五、三	三、五	二〇、〇	一七、一	〇、五
二七	三、〇	二、〇	〇、〇	〇、〇	〇、〇	〇、〇	〇、〇	〇、〇	一、一	〇、〇	一、一	〇、〇

第一表

第一表に依りても知られる如く岐阜市の如き低地に比して、恵那郡其他の山地地方の観測所に於

地質學上より見たる恵那山前山の崩壊と水害に就て

ては降水量多く、中津町附近に於ける洪水當日前五日間の降水總量約一〇〇耗を記載することは洪水直接の原因とならずとするも注意すべき點であり、前山の山地は更に多くの降水量を見たことは推定に難くない。

災害當日たる八月二十六日午前六時の天氣圖は北滿洲方面にある七六四耗の高氣壓が日本海より本州北部・北海道を包みて太平洋に張り出し、太平洋上には七六六耗以上の高氣壓部をつくり、この部より東北と西南に向つて氣壓の低下を示し、特に紀伊の南方洋上より濱松方面に向つて氣壓の谷をつくり、岐阜縣下には不連續線を生ぜしめ易き狀況を示して居り、同日午後六時の天氣圖は岐阜縣下を東西に横斷する不連續線を存在せしめて居る。中津町附近に於ては當日午前十一時頃より東南六耗の前山を中心として雷雨あり、中津町市街地にては微雨の程度であつたが前山の麓^{チダ}惠下附近にては豪雨であつて、暫くにして小降となつたが、午後二時頃から約三十分間再び豪雨となつたと言ふ。午後四時前後に至れば中津町附近一般に雷雨甚しく、四ツ目川には泥水氾濫し、午後八時頃より漸く微雨となり、午後九時に至り漸く晴れて星を望み得るに至り、午後十一時頃よりは洪水も次第に減水するに至つた。

當日岐阜測候所にては午後三時四十分より同四時五十分まで、東方に微雷のあつたことを觀測し夜に至りて僅少の降雨を記録せるのみにて、降水量僅に五耗に過ぎず、中津町附近にても當日東南十耗を隔つる惠那山に登山した人々は山頂は晴れ勝ちであつたと言ひ、洪水の原因となる豪雨は極めて局部的にして前山四近に限つて發生したものであつた。中津町の當日の降水量は一四七耗を示

したが、岐阜測候所の概測によれば前山一帯は更に多量なりしもの、如く二百耗以上に及んだものと推定さる。第二表は八月二十四日より洪水當日に至る三日間の中津町氣象状態を示すものである。

第 二 表

昭和七年八月二十四、五、六日三日間の中津町の氣象							
(岐阜測候所管内中津氣象観測所調)							
日	氣温 (攝氏)	濕度 (%)	最高氣温	最低氣温	天氣	風向	風力
二四	二九、四	七九	三〇、五	二二、七	晴	南西	軟風
二五	二九、五	七九	三〇、〇	二二、〇	快晴	南西	軟風
二六	三〇、五	八〇	三二、六	二二、〇	晴	南西	軟風
							降水量 (耗)
							一〇、〇
							二六、〇
							二四七、〇

(四) 水害狀況

今回の洪水は主として中津川の一支流四ツ目川流域に起つたもので、その本流たる中津川、其他の溪流には被害顯著なるものなく、纔に四ツ目川に近接し、前山斜面より流下する戸澤に多少の被害を見たのみである。かくの如く大洪水が極めて局部的に發生し、而も主として四ツ目川流域のみに起つたことは其の原因並に防止策に關し研究を要する事柄である。

(一) 前山の山崩 四ツ目川の上流の各谿谷には洪水發生の當日、多くの山崩を生じた。中津町役

地質學上より見たる惠那山前山の崩壊と水害に就て

場中村、平野兩技手の談によれば小なるものを合せ六十個以上の崩壊を生じ、その面積約二十町歩に及ぶと言ふ。若し土壤の厚さを平均三尺とせば約三萬立方坪の崩壊容積となる。岐阜測候所調査によれば崩壊の大なるものは三千立方坪に達し、五百立方坪以上に達するもの三十三個ありて、中五個は山の中腹に遮ぎられて、谷底に達せず、谷底に土砂を崩落せしもの二十八を調査したといふ。今一崩壊の土砂容積を平均一千立方坪とせば約二萬八千方坪の土砂が四ツ目川に流下したことになる。

これ等の崩壊につき注意すべき一特質は何れも大小の谿谷の兩側の中腹以下に生じ、岩盤上を一米内外の厚さを以て被覆せる土壤のみが崩落し、崩壊が尾根に達し、又は尾根を横斷せる如き大規模なるものは全く認められぬことであつて、崩壊箇所には白又は褐色の岩盤が處々に露出して居る岩盤の表部を被覆する風化土壤の崩落即ち、土汙りが今回の山崩れの原因であつて、何れも小規模ではあるが、その數多く、集合して大量の崩壊物を生じたのである。(圖版上參照)

前山斜面は植林され樹木よく繁茂してゐるが多くは杉樹であつて松樹は少ない。樹木中に老樹の乏さは二十年前後に生育した頃には崩落の災に遇ふことが多きためだと云ふ。又、杉樹の繁れる部は松樹の繁茂せる部よりも崩壊せる部が多い傾向があつて、樹根の性質の相違も植林上注意すべき點なることを思はしめる。又、土壤の淺きこと、岩盤の堅きこと、急斜面なること等は植林上注意すべき點である。

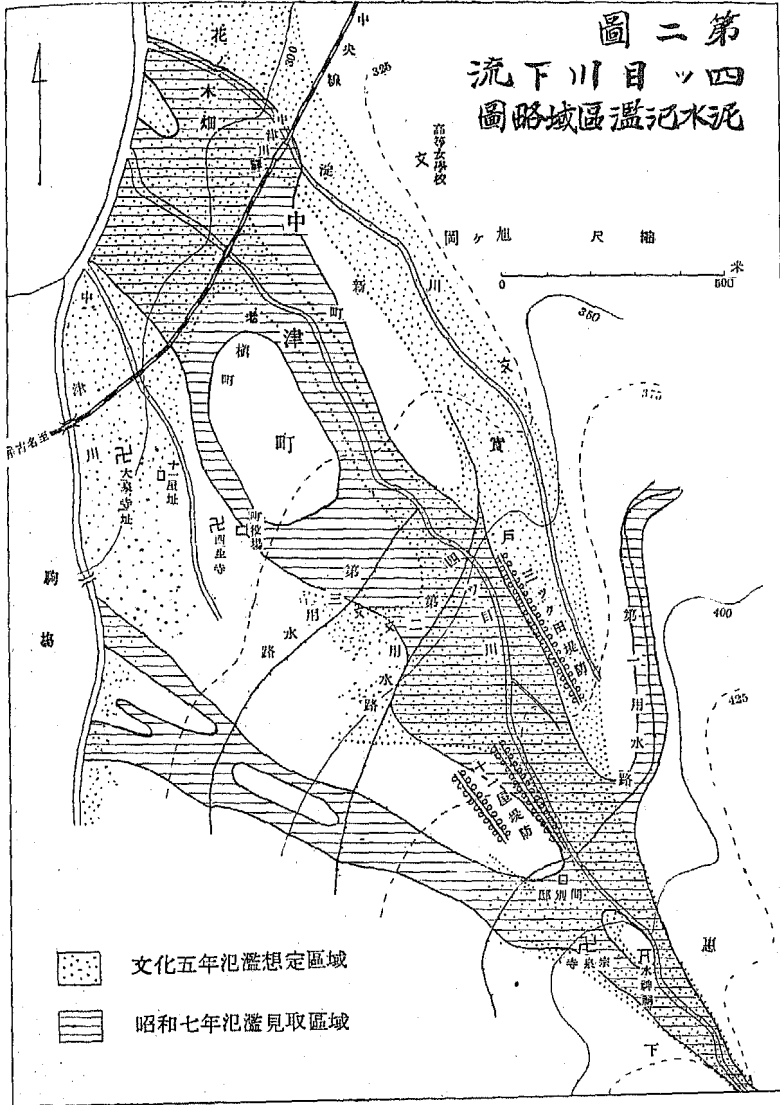
(二)泥水氾濫區域 前山斜面にある幾多の小谿谷の山崩れは山麓に於て杉流レ澤と穴ガ澤との二

流に合する。この兩谿谷に集まつた泥水は二十度乃至三十度の傾斜を有する谷底を洗ひ盡し、谷底には花崗岩盤を露出せしめてゐる。杉流レ、穴ガ澤兩谿谷の合流地附近は廣河原と稱し、稍廣潤な積をなして居るが、積に於ける今次の泥水の氾濫は意外に輕微である。

廣河原以下約一八〇〇米の間は川床はほゞ西北に向ひて流下し、合流地より三〇〇米附近より一支を分つても七〇〇米の下流にて再び本流に合して流る。谷の兩壁は急傾斜を有し、數ヶ所に崩壞を見、ことに右岸に於ける舊崩壞の場所は約七八十米に亘り新に數個の崩壞を生じて居る。この附近の河床は兩岸垂直に河底平坦にしてU字形をなせる處多く、河谷は二十米前後の幅を保つて居る。河道は多くは直線狀をなすも數ヶ所に於て屈曲し、かゝる部に於ては擊突岸を破壞して附近に氾濫して居る。間氏先代の築造にかゝる堤防、洪水除の水神祠等がかくの如き位置に造れ居るを見れば往昔に於ても同様の箇所被害のあつたことを思はしめる。

巨利宗泉寺附近に至れば四ツ目川は傾斜緩くなり谷幅は俄に廣闊となる。従つて峽谷を流下し來つた泥水は俄に氾濫を初めて居る。寺院の境内に近き河岸の小高き地を選びて安永二年に建立せる石造の水神祠も亦氾濫を除かんために村人の勸請したものであらう。今次の洪水に於て幸に水神祠は無事なるも、それより約一〇〇米上流の積に建てられし一農家は洪水にさらはれて、一本の柱も残らず、一面に壘々たる積と化して居る。宗泉寺境内及墓地の大部は泥水岩塊の流入する處となり本堂に於て最高水位一・三米に及び、庭内には土砂の堆積五五糶に達して居る。更に泥水は間氏別邸を經て一部は第一用水路に遮られるも四ツ目川本流は水路を破壞して下流に氾濫し幅三〇〇米以

第二圖



地球

第十八卷

第五號

三四四

三二

上、一帯の田面、家屋を荒廢せしめ、昨日の美田は今日の積と化して居る。川幅の急激なる膨大、階段状の田地の多きことは、この附近に於て水勢を頓に衰へしめる原因となり、上流より運び來れる岩塊を壘々として堆積せしめることゝなつて徑二・八米巾二米に及ぶ大塊も轉々として残つて居る。往時の洪水に於てもこの附近は慘害を蒙むる區域なりしものゝ如く、十一屋堤防、三ツク田堤防などの大堤防が築造され半ば埋没されて現存して居る。(第二圖參照)

更に下流中津町に近づけば第二用水路の堤防があり、この水路によりて氾濫區域は稍縮少されて中津町に入る。中津町内にては主として河岸に近く巾百米内外の區域に家屋流失、又は被害特に大なるものが多い。中津町を横斷する川筋は處々にS字形を描きて彎曲せる處多く、而も川巾僅に六米乃至七米に過ぎず上流よりの土砂堆積のために河床埋没せるが故に、聊かの洪水にても氾濫を免れ難き狀況にあるを以て被害を大ならしむ。例へば河流の屈曲地に位する一家屋に於ては直徑一・五米にも餘る花崗岩塊が屋内處々に流入した。又、鐵道中央線が四ツ目川を横斷する小鐵橋は流木土砂のために橋下を閉塞され、河水は四周に氾濫し、中津川驛構内に浸水し、土砂を堆積せしめ鐵道を不通とならしめた。(圖版下參照)其他泥水は中津町役場附近、宗泉寺附近から分岐して居るが水量多からずして被害は輕少である。(第二圖參照)

(三) 流速 泥水流下の速度はそれを正確に知る材料に乏しい。依つて次の如き資料を綜合して推定した。

一、惠下村田口繁一氏の談として、岐阜淵候所の報によれば、泥流は最初に穴ヶ澤より流出し、暫くの後杉流ヶ澤より流下し初

めるを認めた。

二、恵下村安口額太郎氏の談によれば、當日正午頃より時々豪雨あり、午後四時前殊に激甚となり、それと殆ど前後して山の抜ける音が聞え出し、間もなく(二分間位經過か)泥水襲來し殆んど逃げる餘裕もなく、隣家では辛うじて子供と佛壇の位牌とを携へて避難した。(崩壊地より三キロ附近)

三、宗泉寺下の扇狀形礫附近で岩井英實氏の見撃によれば、泥水が背後に迫りたる時同方向に向ひ必死の走力を以て逃げるとせば、極めて短距離ならば追付かれずに避難し得る程度であつたと推定された。

四、中津町長間孔太郎氏が町役場中村技手の談として、大山駿介氏に報せられし處によれば一時間二十五哩位の速力であつたとも言ひ、實見者中には自動車位の速さであつたともいふ。(觀祭場所不明)

五、中津町助役辻麗次氏の談によれば當日午後四時頃甚しき豪雨となり間もなく山崩れの音が連續的に聞え出し、泥水が中津町に達したるは四時十分、最初の山崩の音を聞きてより七分後であつた。

以上の事實に依りて最初の崩壊は穴ガ澤方面に生じ、泥水は四ツ目川を奔下して七分後には五料を隔つる中津町に達したるものを考へ得べく、平均速度は毎秒一二米となる。而して崩壊地より約三料間は地形上更に急速度なりしを推定し得る外、實見者の談を綜合して、平均速度に倍加せしものと推測され、以下二料の間は平均速度の約二分の一強に減じたるものと考へて大差なからむ。尙當日四ツ目川上流の礫に蜂の巢捕りに出掛け居たる壯年の男は逃げんとして及ばず、遂に溺死したる事實あるに反し、下流の中津町民は幼老者と雖も完全に避難し得たる事實等よりするも、上流に比して下流の速度は甚だしく減少せるものなることを思はしめる。何れにしても大量の泥水奔下の速度は想像以上に迅速なるを以て避難の場合に躊躇することは危険である。

大正十二年關東震災の當時、根府川村白糸川の山津浪は六料を五分にて流下し、毎秒二〇米の速

度であつたと報ぜられ(震災報告第一〇〇號、乙)大正十五年十勝岳爆發に伴ふ泥流は二四籽を二十七分にして流下し(毎秒一四・八米)山腹の急斜面では毎秒二八米の速度であつたといふ(地質調査所報告第九五號)

(四)泥水量 四ツ目川の中流以下扇狀地に於ては水量を推定し難さも、上流廣河原以下宗泉寺附近に至る約一八〇〇米間のU字形河谷は谷壁の兩岸に残れる泥水の流痕によりて、最高水位を知り得る處があつて水量を推定し得る。二ヶ所に於て測定せし河谷の規模は次の如くである。

一、谷幅員一九米、深さ八米、兩谷壁垂直に近く、谷底平にしてU字形をなし、其の横斷面積一五二平方米

二、谷幅員二〇米、深さ七米、河谷U字形をなし、其の横斷面積一四〇平方米、別にこの上流より一小支谷を分派し、其の幅員五米、深さ四米、其の横斷面二十平方米、合計一六〇平方米、この附近の泥水速度を最小限に見て平均速度即ち一秒間一二米の速度とするも、最大水時は一秒間に一八二四乃至一九二〇立方米の泥水を流下せしめたこととなる。但し、附近に於ては泥水速度は平均速に倍するものと考へらるゝを以て、最大泥水量も亦倍加の筈である。この泥水は洪水前數日間の前山斜面の降水量約一〇〇耗(中津觀測所の降水量に依る。前山に於ては更に多量ならむ)が砂質土壤中に多量に保存されたものと、洪水當日の降水量推定約二〇〇耗の大部分と、山崩れに依る崩壊物とによつて生じたるものである。

(五)被害 八月廿八日中津町役場の調査に依れば罹災人員は中津町全部に及び、其の數七一〇

○名、死者二名、負傷者七名、馬三頭死す。洪水の襲來の夜中ならざりしことは死傷者を少なからしめし一因である。四ツ目川に架せる橋梁九ヶ所流失し、鐵道中央線は驛の構内に浸水し不通となり、約五丁徒歩連絡の止むなきに至つたが徹宵復舊に努力し翌日午後より開通するに至つた。電信電話は中津町一部不通となり、發電所浸水のため送電は一時不能となつた。家屋並に農作物被害は第三、第四表の通りである。

第三表 家屋被害 (戸數)

被害種類	流失	全壊	半潰	土砂押入		浸水	
				床上	床下	床上	床下
戸數	六七	四二	五八	一二五	一一三	一一	一〇八二

第四表 農作物被害 (收穫見込%)

田畑別	田(町歩)	畑(町歩)	田畑別	田(町歩)	畑(町歩)
〇	三七	一一	二〇%	三二	二二
五〇%	二八	二八	七〇%	三〇	四〇
七〇%以上	四七	九六	計	一七四	二〇一

(六)救濟 泥水が中津町に襲來し危険を報ぜらるゝや、四ツ目川以東の町民は全部東方舊扇狀

地末端旭ヶ岡の高等女學校に、四ツ目川以西の町民は新扇狀地に於ける高所に存在する西生寺及び中津川以西の駒場の高地に避難せしめ、中津町役場よりは當日米六石九斗を焚き出し、隣接の各部落よりは合計米三十四石五斗を焚出して罹災者を救助した。應急の救援のため當日は苗木町、坂本町の消防組の來援あり、翌日より九月十日まで苗木町坂下町、大井町を始め恵那郡内の各町村の消防組、青年團は勿論、土岐郡内五ヶ町村、長野縣山口村妻籠村よりも救援に到着し、應急の復舊工事並に町内の秩序復舊に努力した。岐阜縣にては八月三十一日より九月八日まで土木課並に大井出張所より應急復舊に着手し、五班に分ちて氾濫區域の應急工事を急いだ。かくて應急復舊に従事せし人員は中津町役場よりは九月二日より十日まで毎日二百人宛の工夫を雇ひ、各日來援者約八百人合計一千人に達した。九月十日臨時の復舊工事を終りたるを以て、更に復興計畫を考案されつゝある。

(五) 沿革

四ツ目川に於て過去の時代に洪水の多かつたことは其の流域の地質と地形によりて推定し得る。尙、流域所々に水神祠といひ、洪水除の神を祀れるは、歴史時代に於て洪水を反復した事實を物語るものである。

宗泉寺附近の小高き地に祀られある水神祠は安永二年六月二十六日建之と記され、嘉永二年、明治二十五年、大正十三年に修理され、殊に大正十三年には石堂に改めたと記されてある。

この石堂には檜板長さ二三・五糎、巾一〇糎、厚さ一糎大のものに表面には「奉建立水神癸巳安永二年六月吉日 大淵孫大夫」と記し裏面には大洪水の沿革並に祭祀の由來が記されてある。

濃州惠那郡實戸村水神祠者其村庶民所建也。夫尊宗以神祠也。村落有小川號曰四日川始元錄十丁丑年洪水方割土田多爲礫砂也下民其咨焉寶永二乙酉乃復有大水矣、後享保九申辰復有大水矣、復寶曆元壬午(辛の誤か)未年復有大水大水割田凡四云。今茲安永二癸巳之夏乃祀水神之祠於川傍俾大水萬世永治而俾民壽考萬年五穀大熟永安寧所祈也。願主敬白。

更に宗泉寺に保存せらるゝ過去帳中、文化五戊辰歲七月二十五日の條に惠下村金助、同人悴、實戸村嘉助、同人娘の四人を載せ。

「右廿五日未刻惠那山之前山披押出當寺境内溢入伽藍天平損依而右砂石者寺中一回ニ二三尺北側ハ凡一丈ニ余右ノ人部三千人掛外ニ黑歟八百人其雜用金高合而貳百兩也 大難々々後之人祭之十二世仙隆記之。

今回の洪水は宗泉寺庭内にては既に記した如く文化の洪水に比すれば其の規模、被害は少かつた。更に、文化五戊辰歲の洪水は中津川町矢野矩一氏の所藏にかゝる歲代記坤の卷に精しく載せられて居る。

七月二十五日九ツ時雨フリ未上刻前山啼出シヌケ田大水惠下ヨリ宗泉寺へ押込實戸村は出三ツク田ヲヌケ新町角右小路ヌケ淀川ヌケ花ノ木畑一面ニ押ヌケ大騒動也。然所橋場川洪水百間猴切下町三軒斗流大泉寺下ヘヌケ落一回ニ田畑流橋落惠下ニ而人二人實戸ニ而二人川上ニ而一人合五人死ス近年ノ大變也淀川ニ而一軒宗泉寺ニ而二軒實戸村ニ而ハ大方流れ實戸ニ而殘家五軒田畑ナシ落合橋落ル此日惡日ヤ諸國大荒(下略)安永九庚子年正月吉辰、月下園 杉子喬。

現今實戸に残存せる三ツク田堤防は恐らくはこの文化洪水の後に築造されたるものなるべく、この堤防は中津町の東半の水害を軽減せしめるに重要な位置に設けられてある。四ツ目川沿岸には三ツク田堤防の外に十一屋堤防といふ大堤防が宗泉寺の西北に存在する。この堤防は築造の年代未詳

なるも、多分文化以前に築かれしものなるべく、傳へて曰く、昔大水ありて中津町の西半を流し、當時著名旅館十一屋は流失せしを以て旅舎主人は私財を以てこの大堤防を築造したと。この三ツク田、十一屋大堤防は四ツ目川が東北と西南とに氾濫し易き箇所築かれたる堅固なる堤防であるため、其の後の洪水は中央を流れ、中津川町の中央部に被害を興ふるに至れるものゝ如く、今回の水害も其の例に洩れない。(第二圖参照)

以上記録に残れる四ツ目川大洪水は元祿十年(紀元二三五七年)、寶永二年(紀元二三六五年)享保九年(紀元二三八二年)、寶曆元年(紀元二四一年)文化五年(紀元二四六八年)の五回であつて、最短期間最長五十七年の間隔を以て大洪水を生じ、平均二十二年に一度の洪水を見ることゝなつて、中津町の住民は生涯の間に少くとも一回以上の水害に遭遇せねばならぬことゝなる。

明治に入りては特に記録はないが、小倉權四郎氏の談によれば明治十五年に相當の大水があつて二二戸流失し、明治四十三年、昭和五年にも洪水があつたといふ。

(六) 結 論

以上述べ來つた處を概括し、以て中津町附近の水害の原因を考察すれば、凡そ次の三因を擧げ得る。

一、地形上の原因 ①前山は岩塊土壤の安定角以上に急斜面なること並に②四ツ目川の谿谷は谷頭浸蝕盛んにして、パイラシー現象によつて他の谿谷の上流を奪ひ、前山急斜面の多くの谿水を一

河川に集中し③川の運搬能力に比して上流に於ける灌域廣大に過ぎる状況にあること。④川の中流以下は緩傾斜の扇狀地を形成し河道は埋没し易く、河水は氾濫し易き地形となり居ること。

二、地質上の原因

①前山斜面は主として斑晶質花崗岩より成り、該岩石は風化し易く砂質土壤を生じ易きこと。②この種の土壤は含水率大にして、含水せば安定角極めて小となるを以て急斜面に於ては崩落し易き状態となること。③前山の麓より四ツ目川兩岸は全部疎鬆なる砂礫層のみより成り砂礫を流下せしめ易きこと。

三、氣象上の原因

氣象は洪水を突發せしめる誘因となつたものであつて①八月二十六日以前兩三日の降水により前山斜面の土壤は相當に含水し居たること。②更に、洪水當日の豪雨によりて土壤は過飽和に含水し、極めて不安定の状態となり、③遂に岩盤上を滑落するの止むなきに至つたこと。

右の三原因は何れも根本原因にして、人力によりてはこれを除去することは殆んど不可能なるに似たりと雖も、被害軽減の途必ずしも無きに有らざるべしと信ず。

一、砂防及河川修理

①地質及び土壤の性質を考慮して砂防工事を行ひ②樹木の種類を選定して植林し③河床の埋没、屈曲甚しき部の改修、護岸施設、狹隘なる川幅の部は之を廣めること。

二、上流分水工事

①四ツ目川の上流本杉流の澤を三五澤方面に分水せしむること。この距離最短二百米最長四百米、②四ツ目川の他の一上流穴ガ澤の一部を八幡澤方面に分水せしむること。この距離二百米乃至四百米。(第一圖參照)

右の中砂防及河川修理は徳川時代以來屢々行ひ來りし處なるも、依然として被害除去の功を見ず幾年かの後には大水害を見る狀況にあるを以て災害の一部を輕減し、又は災害度數を減小せしめる外前記三原因の一をも除去し得ざるものなるは明白である。次に四ツ目川上流の分水工事は稍大工事にして、各般の關係事項につき、更に周到なる調査と研究とを要する點多しと雖も、最も自然的にして徹底的なる方法である。殊に、本杉流レの澤の如きは谷頭浸蝕による略奪現象によつて四ツ目川上流となりたるものにして、最初、浸蝕作用現今の如く進行せざりし當時は溜池澤、又は三五澤の上流を成せしことは地學的に明かである。若し分水一ヶ所、又は二ヶ所共成功せば水量を二分又は三分することゝなるを以て、四ツ目川に水害を除き得るは勿論であるが、他の澤に於ては多少の増水は免れずと雖も、災害の危険を生ずるが如き恐れなしと思考さる。

以上述べ來つた處は二日間に亘る實地踏査の概要である。摺筆に際して今回の踏査に便宜を與へられたる岐阜縣土木課、同測候所、中津町役場、其他危険地の案内、貴重なる材料の提供等に關し勞を惜まれなかつた多くの諸氏に對し、深甚の謝意を表す。