

昭和20年9月17日における

# 呉市の水害について

昭和26年8月1日

広島縣土木部砂防課

正 誤 表

頁	行	正	誤
9 附録 1 4 5	1	断面狭少	断面狭
	22	顯著に発達するN75°W	顯著に発達する75°W
	最後の行	白石川	白川石

# 序

広島県土木部長 飯田一實

昭和20年8月15日が、太平洋戦争終結の日である。吾々国民は終戦直前、疲へい困ばいの極にあり、不安な日夜を送っていたのであるが、無条件降伏となつて、今後、どうなるものか、どうしてよいものか、呆然自失と云うよりも恐怖のどん底に叩き込まれていた。そういった真只中の戦後1ヶ月たった9月17日に、県下全般にわたる未曾有の大風水害をこうむつたのである。この被害は次表の通りである。

## 広島県被害調 (中央気象臺編日本台風資料162頁より一部訂正す)

被害種別	数量	被害種別	数量	備考
死者	1,775人	床上浸水	24,168戸	被害総額 1,268,822,000
傷者	1,054人	床下浸水	28,358戸	
行方不明者	783人	橋梁流失	1,096ヶ所	換算額(24年) 6,9044,840,000
家屋全壊	2,127戸	道路損潰	1,135ヶ所	
半壊	3,375戸	堤防欠壊	1,252ヶ所	
流失	1,330戸	田畑流失	3,857町	
		〃 浸水	10,651町	

即ち、総額は690億円(昭和24年換算)に昇る災害を被つたのである。

特に呉市の水害は大惨事となつた。大戦中、当時の軍都呉市は数度の爆撃をうけたが、そのときの死者が合計1,939名、今次水害による死者が1,154名、両者を比べても、水害の深刻さがよくうなづけるのである。御承知のように呉市は海からすぐに山になり、山の中腹まで家屋が稠密している。そこに形成された幾多の諸溪流、小河川が全部徹底的に壊され、山腹は無数に崩壊し、一夜にして千数百名が帰えらざる犠牲者となつたのである。

当時、街々には「戦争で火攻めにあい、今度は水攻めにあつた。正月頃には食攻めにあつて、餓死するだろう。何故、天はこうまで吾々を苦しめ抜かねばならぬのだろうか。神は平和な時にのみあるものなのだろうか。」

といつた、はらわたからにじみ出る悲痛な叫びがあつた。然し乍ら、人間の生命力と云うものが、かくまでも強かつたかを、呉市における水害復興の一駒一駒が如実に教えてくれた。

県市よく協調しつつ、着々と復舊工事が進められて大半を終らんとする今日、当時をしづかに想い感慨の切々たるものがこみあげてくる。

更に当時災害直後、親しく広島県下の災害状況を視察し、本県の災害対策に格段の尽力と同情を寄せられたる当時の内務省国土局砂防課長伊藤剛氏並にあらゆる困難を排して県に砂防課を、呉市に砂防事務所を新設し、予算の獲得と事業の執行に尽粹されたる前土木部長故小坂忠一氏の業績を我々は忘れてはならない。

ここに水害の原因状況等を綴り、小冊子として発刊することは、かかる稀有の貴重な記録が永らく保存され広く読まれるのみならず、かかる血涙史を二度と繰り返さぬためにも、実に有意義なくわだてたと信じ、あえて序とするゆえんである。

# 發 刊 の 辭

軍歌に明け、軍歌に暮れた軍都呉市は第二次世界大戦の際大爆撃にあひ、その軍都としての機能を失つた。さて、呉市街は同市の特殊事情のために山へ山へと發達して行き、山林は伐採され、山腹は耕地に變つて行つた。戦時中は松根まで掘り取られた。まさに呉市街を取りかこむ山野は累卵の危き有様にあつた。終戦後尙日淺き昭和20年9月17日夜風水害のため呉市街は阿鼻叫喚の巷となつた。そして1,154余人の人命を失つた。先に爆撃により軍都としての機能を失ひ、更に風水害により都市としての機能に大なる空白を作つたのである。

爆撃。敗戦。そして人材を失ひ、虚脱の状況にあつた呉市に暴風雨が襲来した。呉市民は空前絶後の試練にあつた。然もこの試練に打ち勝つて呉市は發展しつつある。市民の方々に水害の有様を記録し、再び災害を繰返さないようにする為の資料を残す責任が吾々にあるのである。

「災害は忘れた頃に来る」と寺田寅彦氏は云つている。呉市内を見て歩いて、ここで市民が何人も死んだとはどうしても考えられない、こうした所が多い。災害にあつた人は忘れ得ないであろうけれども、後より来て住んでいる人は考へもしないであろう。ここに呉市のあの日の災害記録を作らんとした私の動機がある。

ひるがえつて考えるに、原爆を受けて広島県土木部の人員は極めて少数しか残つていなかった。原爆、敗戦、暴風雨と相續き人々は何もおそらく手につかなかつたことであろう。かかる時に記録や、災害の写真がないのはやむを得ないことだつた。

おそきに失するかも知れないが、呉市の災害記録を作らんとして、ここに2年有余の年月を経た。「再度災害を繰返さない」ように吾々は努力しているのであるが、この努力をすすめる目安ともなり、又その程度を計る尺度ともなるものを吾々は欲したのである。

災害時より年月を経ているために、資料の新鮮度において劣るものがあるが、やむを得なかつた。写真は軍都の関係上殆んどなかつたが、建設省河川局治水課長 伊藤 剛氏が災害直後來広された時写されたものがあつた。これは本記録中最も貴重なるものとなつた。同氏に厚く敬意を表する。又呉市土木課長 岡氏にはその自らの経験により多方面にわたり資料を提供していただき且又内容を検討していただいた。深く感謝の意を表する。

呉市内の降雨記録は一無名氏の記録であるが、人皆職場を離れている際にこつこつと気象観測をなし、職責をはたしておられたその姿を想像し深く深く敬意を表する。呉市の復

興はかかる人の存在あればこそ出来るものであり、現に着々と出来つつあることを喜ぶものである。

終りに附録した広島文理大今村教授の地質調査報告は本報告書に一段と光輝を与えるもので、深く感謝の意を表す。

次に神戸市及び関東地方における風水害の被害状況を表にて示し、呉市の被害が如何に大きかつたかの参考に供し、呉市民への警告としたい。

呉 市  
(昭和20年9月17日)

被 害 名	被 害 数
死 者	1,154人
負 傷 者	440人
計	1,594人
流 失 家 屋	1,162戸
半 壊 家 屋	792戸
床上浸水家屋	8,814戸

神 戸 市  
(昭和13年7月5日)

被 害 名	被 害 数
死 者	454人
重 傷	244人
軽 傷	767人
計	1,465人
流 失 家 屋	1,410戸
埋 没 家 屋	850戸
倒 壊 家 屋	2,213戸
半 壊 家 屋	6,444戸
床上浸水家屋	22,940戸
床下浸水家屋	56,712戸
計	90,570戸

關 東 地 方

(昭和22年9月15日カスリン台風中央気象台編「台風と水害」71頁より)

府 県 名	死 者	行方不明	傷 者	倒 壊	流 失	浸 水
埼 玉	80	45	194	1,435	373	77,912
群 馬	420	288	914	1,714	1,940	93,823
栃 木	366	73	550	1,432	817	44,610
茨 城	46	8	24	272	194	21,509
東 京	8	1	138	36	20	74,498
神 奈 川	1	—	5	5	17	10,261
千 葉	1	3	—	—	—	917
計	922	418	1,825			

本報告書の取りまとめには、砂防課員は勿論現地の呉砂防工事々務所の各位に多大の勞苦をおかけした。ここに厚く感謝の意を表するものである。

昭和26年9月17日 当時をしのびつつ

広島県土木部砂防課長 坂 田 静 雄

# 昭和20年9月17日における呉市の水害について

## 目 次

	頁
1 気 象 — 大雨の経過 .....	1
2 被害の原因 .....	5
(1) 素 因 .....	5
(イ) 地 形 .....	5
(ロ) 地 質 .....	6
(2) 誘 因 .....	6
(イ) 多量降雨 .....	6
(ロ) 人為的誘因 .....	8
a 林相の悪化 .....	8
b 河積並に暗渠の断面狭少 .....	9
c 其 の 他 .....	9
3 各河川出水被害状況 .....	10
(1) 昭和20年9月17日風水害被害調書 .....	10
(2) 昭和20年9月17日風水害被害地区別調書 .....	10
(3) 昭和20年9月17日風水害各溪流別被害調書 .....	11
(4) 昭和20年戦災並に水害被害対照表 .....	12
(5) 氾濫図及び溪流別死亡者分布図 .....	15
(6) 各河川被害状況 .....	15
(イ) 吉浦地区 .....	15
(ロ) 舊呉市内地区 .....	18
(ハ) 警固屋地区 .....	29
(ニ) 阿賀地区 .....	30
(ホ) 広 地 區 .....	33
(ヘ) 仁方地区 .....	38
4 鉄道の被害 .....	41
5 体 験 記 .....	42
(1) 父を失つたあの日の思ひ出 小田 ミチエ .....	42
(2) 神原川水害状況について 山下 喜章 .....	43
附 録 1. 呉市内地質概査報告 広島文理科大学教授 今村 外治 .....	49
2. 呉市における山崩調査報告	

(終)

## 表

		頁
表一1	呉市における昭和20年9月17日気象状況表	3
表一2	山崩と山腹の傾斜度との関係	5
表一3	過去における各年毎最大日雨量(呉市)	7

## 圖

図一1	枕崎台風進路図	2
図一2	昭和20年9月17日雨量分布図	3
図一3	山崩と山腹の傾斜度との関係	5
図一4	呉市内の地質概況図	6
図一5	山の稜線の荒廢	8
図一6	暗渠となれる内神川	9
図一7	氾濫図及び溪流別死亡者分布図	卷末
図一8	吉浦地區	13
図一9	吉浦被害地見取図	15
図一10	吉浦大川の氾濫	16
図一11	吉浦共済病院の土砂	16
図一12	神賀川の橋梁	17
図一13	水害死歿者追悼碑	17
図一14	吉浦小學校土砂に埋る	18
図一15	二河公園にて埋没せる市營バス	16
図一16	二河川沿ひにあつた石積の欠潰	20
図一17	二河川の鉄管橋	20
図一18	舊呉市内	21
図一19	水ヶ迫川の山崩	23
図一20	両城川の既設堰堤	24
図一21	警固屋地區	27
図一22	鍋大川と溜池	29
図一23	阿賀地區	31
図一24	広町地區	35
図一25	黒瀬川の氾濫	37
図一26	大津江川の土石流	37
図一27	仁方地區	39
図一28	鉄道不通日数	41
図一29	三門附近	45
図一30	神原川見取図	47

# 1 氣象 — 大雨の經過

呉地區に於いては昭和20年9月初旬より小雨が斷續して9月11日より同18日にかけて所謂枕崎台風（図1參照）と呼ばれるものが本邦上を通過したが、この台風による豪雨の為広島地區は未曾有の大水害を受けたが中にも呉地區は大洪水を起し一夜にして1,154人の死者を生じ尙他に莫大なる被害を受けたのである。

この台風は9月11日本邦南西部より接近し九州南部より上陸して四国瀬戸内海を経て近畿能登を通過した。後一度日本海上に出て北上し更に奥羽地方中部を横斷して太平洋上に去つたのが18日であつた。

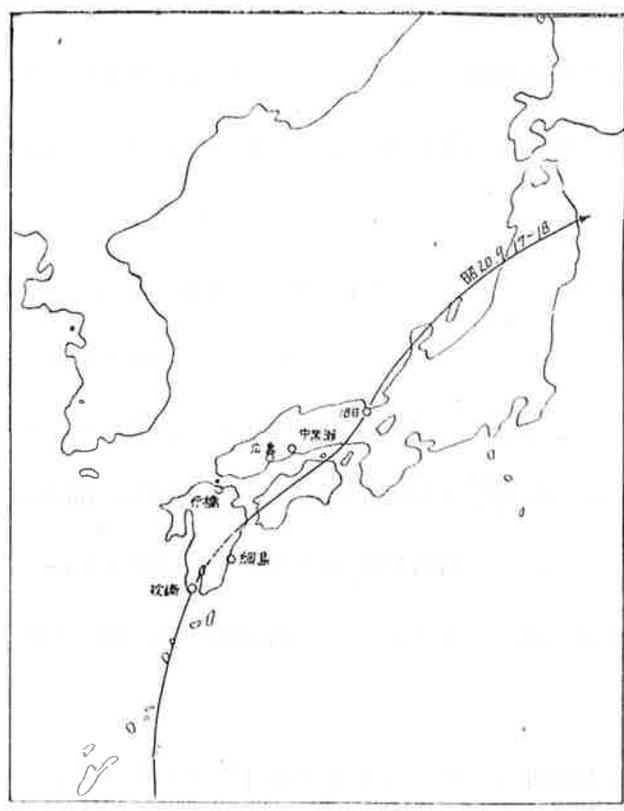
以上が台風の中心経路であるが、この間に於ける台風の最低中心示度は680mmであつた。又最大風速は細島で記録されたものが一番強くて51.3m/s<sup>c</sup>を示し最大雨量は行橋での測定で327.5mm/日降っている。呉市に於ける状況は南西海上より北東進して来た台風によつて生じた不連續線の影響で9月16日9時頃より降り初め16時頃より本格的な降り方となり風が相当強くなつて来た。17日早暁雨は依然として降り續いたが風は全然無くなつた。10時頃になつて又風が出初め午後になると雨は風と共に強さを増し各河川溪流は著しく増水して来た。

18時より22時に至る4時間は当地方未曾有の豪雨となり降雨量も113.3mmに達したのであるが（表1參照）この間大小すべての溪流は氾濫し、山腹の崩壊が相續き二河川の堤防決潰を初め各谷間より土石流が急斜面を押し出して来てあつと云う間に1,162戸の家屋を流失し792戸の家屋を半壊し1,154人（註1）の死者を出したのである。

災害当日の日雨量分布を示せば図一2の通りである。

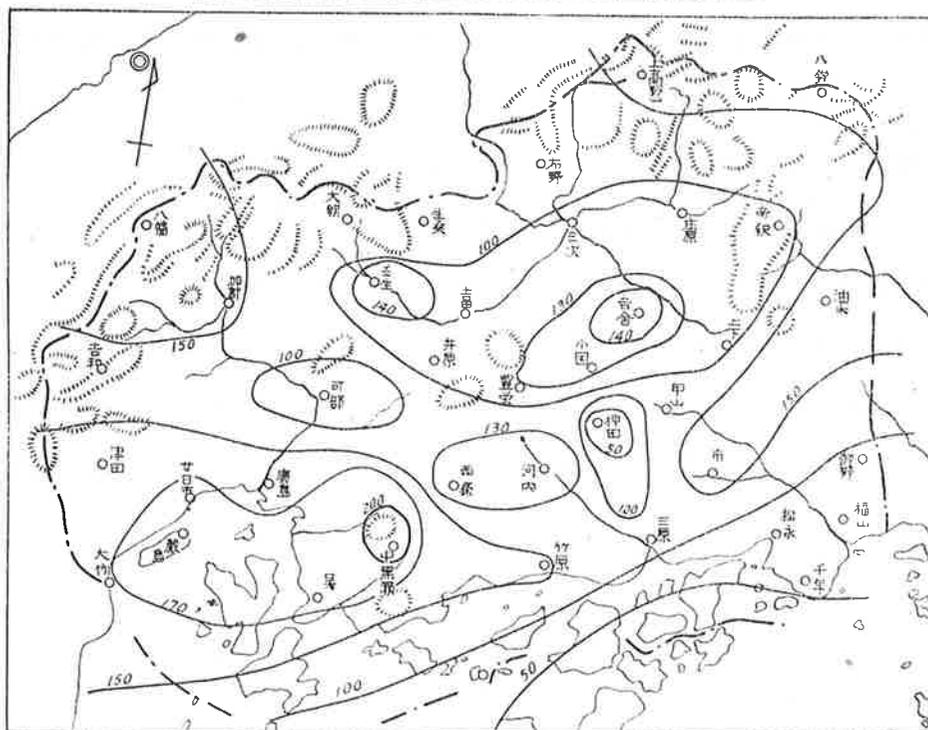
註 1 この数字は呉市役所が調査した資料によつた。別図呉市内地図に記入した死者の数字（1,037名）は昭和25年3月に調査せる数字である。災害後年数を経ている為に数字上の差を生じたが各溪流における死者数の正確を期する為調査せる数字をそのまま記入しておいた。

圖一1 枕崎台風進路圖



年	月	日	通過徑路	最低中心 氣壓(推算)	最大風速 (海陸測地)	最大雨量 (公釐)	影響量 及日雨量	被害區域
20	9	17-18	九州南部-近畿能登-奧羽中部-大平洋	680mm (907)	51.3 m/sec (伊豆島)	327.5mm (行方)	204.5mm (仲黑瀨)	近畿 以西

図一 昭和20年9月17日の日雨量分布図



表一 呉市に於ける昭和20年9月17日気象状況表 (呉測候所調査)

日	時	降雨量	風 向	風 速	備 考
16	9	mm		m	計るに足らざる程度にて 降り初む
	10	0.0	北 西	2.8	
	14	5.1	西	1.2	
	18	2.8	北 西	4.2	
	22	14.9	北 東	不明 (相当強し)	
17	6	14.6	—	0.0	10時迄の降雨量 日雨量計 66.3mm
	10	28.3	南 西	3.7	
	14	35.8	東	5.3	
	18	29.8	東北東	18.5	
	22	113.3	南 東	12.5	
18	2	6.1	西南西	19.7	10時迄の降雨量 日雨量計 185.1mm
	6	0.0	北 西	10.0	
	10	0.0	西北西	5.5	

備考 16日22時～17日22時をとると24時間降雨量は221.8mmとなる。

表一1について

この呉市も、空爆による戦災のため大部分は廢虚と化し、その復興も市民の生活状況も立直る暇なく、失望落膽の日々を送り、果ては丸裸になつた市民の群は海軍施設を目標けて殺到、略奪の巷と化していた。

丁度海軍構内にあつた測候所は、かかる状況のため、職員は離散したが、ただ一人残つて気象関係施設を守備していた某氏によつてからうじてその略奪から免れていたと云う事は、誠に幸なことであつた。

呉市役所は焼失し、当市附近における気象の記録は全然無い中に、この某氏によつて表一1の記録が残されていたことは、感謝感激の外ない。その功は長く残るものである。

## 2 被害の原因

### (1) 素 因

#### (イ) 地 形

此の大洪水の原因として又多くの被害を与えた原因として山腹の崩壊を切離して考える事は出来ない。

この山崩は、地形的に見て急な山腹ほど重力的に不安定であり、又緩い山腹ほど降雨が滲透しやすいので、この相反する二つの条件を最も良く満足する地形に起りやすい。

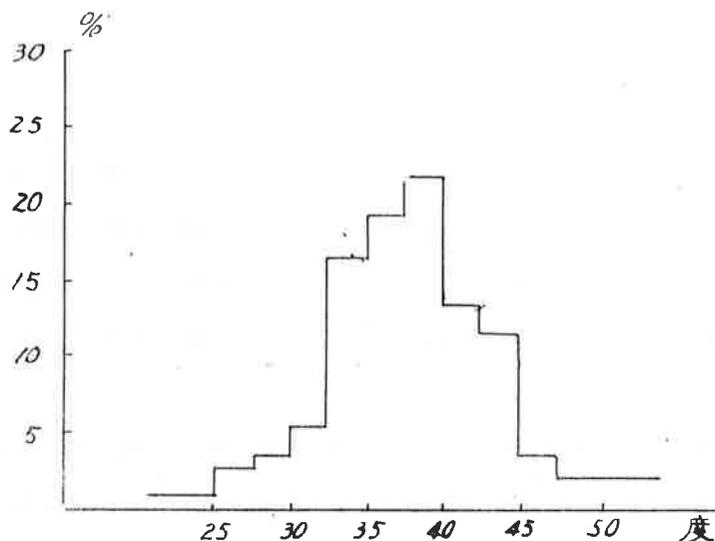
呉地区の山はこの38度内外の傾斜を持つ地域が非常に多く、又この地域が風化せる花崗岩地帯で禿嶺地が多く、林相が悪い。(図一5、山の稜線の荒廢)

呉市内の山崩の資料を調査、集計したが、33度内外の傾斜地に最もよく山崩が起つたことを示している。(表一2及び図一3参照)

表一2 山崩と山腹の傾斜度の関係

傾斜度	<25	25~ 27.5	27.5 ~30	30~ 32.5	32.5~ 35	35~ 37.5	37.5 ~40	40~ 42.5	42.5~ 45	45~ 47.5	47.5<	総計
数量 (箇所)	1	3	4	6	19	22	25	15	13	4	2	114
比率	0.9	2.6	3.5	5.2	16.7	19.3	22.0	13.2	11.4	3.5	1.7	100%

図一3 山崩と山腹の傾斜度との関係



## (ロ) 地 質

呉市地域は黒雲母花崗岩より主として構成されているが、粒の大きいものあり、細粒のものあり、それぞれ風化の有様、崩壊の程度、荒廢の程度を異にしている。

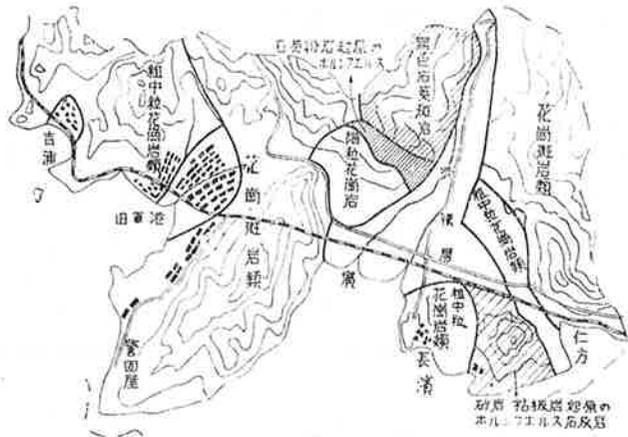
二河川以西、吉浦に至る山地は主として粗粒乃至中粒花崗岩類より構成されており、それが風化した眞砂の流失により市街が埋没した。

呉市街地北方惣付附近以東、大津江川、荒采川に及ぶ地域にわたつて細粒花崗岩類及び花崗斑岩類の分布を見るのであるが、風化せる眞砂の外に優勢な節理による岩塊状崩壊が特色をなしている。

詳細は附録の「呉市内地質概査報告」を参照されたい。

“図一・5 山の稜線の荒廢”は呉市内の山の荒廢の一般的な姿である。

図一・4 呉市内の地質概況図



## (2) 誘 因

### (1) 多 量 降 雨

多量降雨は他のあらゆる原因を無視し得るほど洪水に對して強い原因となり得る。

特に山崩に對してその事が云えるが、呉市に於いては特にそれが強調される。

16日10時より17日18時迄に降り續いた雨量は131.3mmに達したが次の4時間には113.3mmの豪雨となつた。(表一・1、図一・2参照)これが洪水を起し又山腹の崩壊を起す最も大きい原因となつた。

表一・3より日雨量185.1mmが最大であることが知られる。又、表一・1より16日22時より17日22時までの24時間雨量は221.8mmであつた。尙時間雨量の不明なことは遺憾であるが、当時の記録なく、止むを得ないことである。

表一三 過去に於ける各年毎最大日雨量（呉市）

1894（明治27年4月より）

年	月	日	最大日雨量	最大時雨量 (4時間)	備考	年	月	日	最大日雨量	最大時雨量 (4時間)	備考
明治27年 1894	8	24	137.3	86.7		1920	5	7	64.4	24.8	
1895	8	25	74.5	37.8		1921	9	13	81.7	34.6	
1896	10	13	73.3	26.0		1922	7	5	71.5	41.3	
1897	9	29	134.9	64.2		1923	6	20	136.2	44.5	
1898	7	4	74.2	45.4		1924	9	12	114.4	107.9	
1899	7	9	132.1	43.8		1925	8	21	85.9	66.8	
1900	7	11	72.4	35.0		大正15年 1926	5	29	132.0	33.0	
1901	6	30	99.5	27.6		昭和2年 1927	4	3	44.5	22.3	
1902	7	15	89.9	29.0		1928	6	26	104.9	34.2	
明治36年 1903	7	14	135.2	84.9	呉大洪水	1929	7	5	94.3	43.7	
1904	6	25	104.7	68.0		1930	8	13	118.1	60.4	
1905	6	20	150.9	66.4		1931	7	6	100.7	24.9	
1906	10	2	51.5	16.4		1932	9	12	61.3	44.2	
明治40年 1907	7	15	76.0	71.2	二河川橋梁流失家 屋流失破壊あり人 畜の死傷あり	1933	6	22	74.8	24.7	
1908	10	15	69.3	20.6		1934	6	20	123.7	61.3	
1909	9	24	83.2	32.9		1935	6	29	105.5	44.3	
1910	9	6	162.5	86.5		1936	5	6	62.5	31.6	
1911	6	27	86.1	40.8		1937	8	22	69.4	57.8	
大正元年 1912	7	23	133.9	43.2		1938	8	1	105.4	34.0	
1913	9	11	57.4	30.6		1939	5	12	51.4	19.2	
1914	9	14	90.3	52.8		1940	9	11	102.4	53.8	
1915	6	25	80.9	30.0		1941	6	27	110.3	49.1	
1916	9	23	133.4	61.0		1942	8	7	75.5		
1917	10	10	82.5	32.2		1943	7	24	150.0	61.8	8時間
1918	6	26	95.1	39.7		1944	9	17	80.9	74.1	8時間
1919	7	4	98.1	49.8		昭和20年 1945	9	17	185.1	113.3	呉大洪水

年	月	日	最大日雨量	最大時雨量 (4時間)	備考	年	月	日	最大日雨量 (4時間)	最大時雨量	備考
1946						1949	6	19	55.6	24.9	
1947	6	24	109.8	73.0 8時間		昭和25年 1950	3	7	78.9	44.2	
1948	8	26	72.5	46.8							

(ロ) 人為的誘因

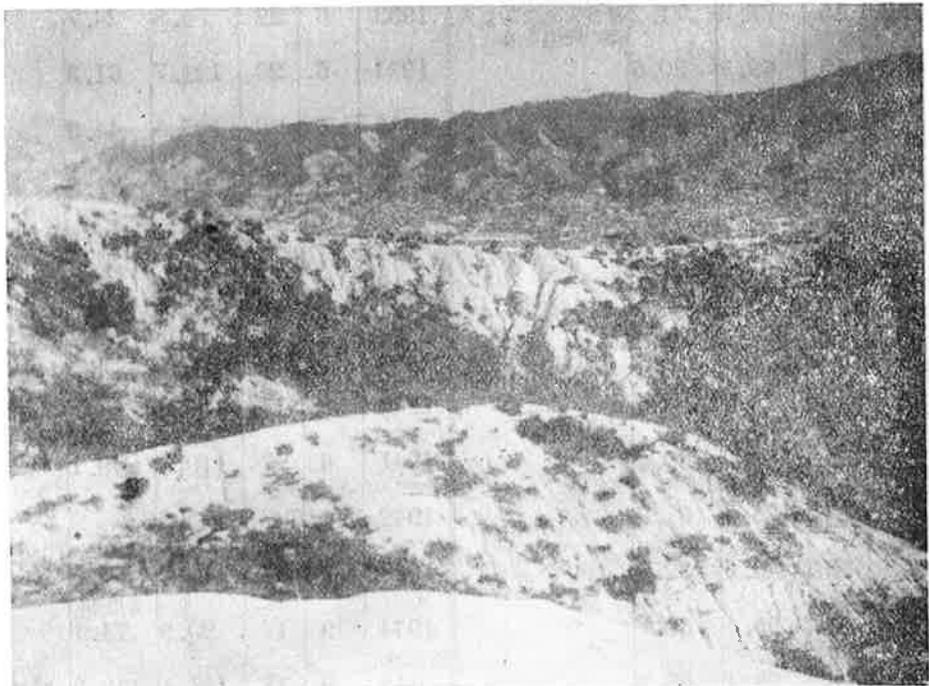
(a) 林相の悪化

これは禿禿地の多いので一見してもわかるが、呉市民は特に林業思想が無く、盗伐乱伐が後を絶たない。これに加うるに戦時中の伐採、松根油の採取等により林相は特に悪化した。又軍用道路の建設、防空壕の掘鑿、爆弾の落下等により山肌は著しく荒廢した。

禿禿地は山の稜線に多く、その為下の谷に土砂及び降雨を多量に流下させるので治水特に厄介視される。(図一5参照)

又禿禿地より流出して来た土砂が一応堆積している山腹の凹地は豪雨による山崩れを起しやすく最も危険である。

図一5 山の稜線の荒廢

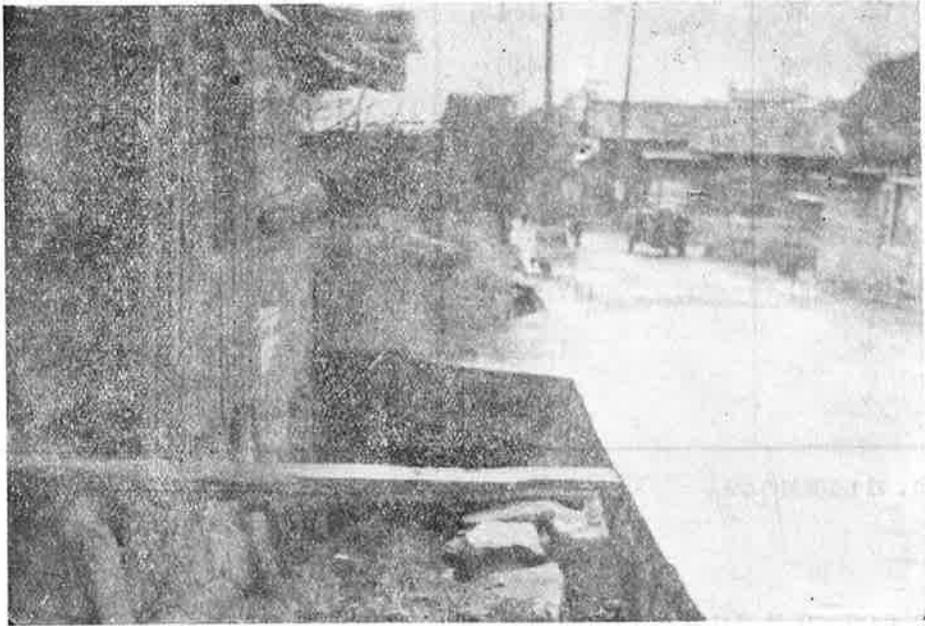


呉市河城奥附近並びに和庄地区を遠望す(昭24.2写)

(b) 河積並に暗渠の断面狭

呉市内の諸溪流は河積が特に狭小で洪水を流下させるには断面があまりにも小さく又暗渠が多く、いずれも屈曲がひどく一見して下水渠と間違える程である。この為洪水に際して流路はすぐ閉塞し土石流が市街地に氾濫するに至つたのである。(図一6参照)

図一6 暗渠となれる内神川



即ち、呉市は地形狭隘な上、急峻な山嶺にかこまれているため、各小溪流は凡て急勾配の溪谷となり、又川幅狭く、全長も非常に短い。その上軍港都市として特異な発展をした関係上、山腹溪谷にゴタゴタと無計画に家屋が建てられ、溪流がゆがめられて、河川としての取扱いがなされていなかつたわけである。

(c) そ の 他

以上述べた外に被害を増大させる原因として洪水が戦争終結直後で人心が不安定で全く弛緩していた時であつた事、気象の予報が無かつた為市民が殆んどかかる大災害が起きる事を予知せず、水害に対する準備が全然無かつた事、又水害の時刻が丁度22時から24時までで丁度寝入りばなで逃げ遅れた人が多かつた事等があげられる。

### 3 各河川出水被害状況

(1) 昭和20年9月17日風水害被害調査書

被害事項	数	量	被害事項	数	量
死亡者	*	1,154名	山林崩壊		480ヶ
負傷者		440ヶ	市道流失欠壊	513ヶ所	32,540m
流失家屋		1,162戸	橋梁流失	79ヶ所	920m
半壊家屋		792ヶ	河川流失欠壊	161ヶ所	62,181m
床上浸水家屋		8,814ヶ	市営墓地		6ヶ所
宅地流失及埋没		117,240坪	市営大葬場		6ヶ
田		1,323反	国民学校		32校
畑		529ヶ	港灣施設		12ヶ所

\* 註-2, 註1を参照のこと。

(2) 昭和20年9月17日風水害地区別被害調査書

地区	流失田	流失畑	計	死亡者	行方不明	負傷者	住宅流失	住宅全壊	住宅半壊
舊市内	77,513 <sup>反</sup>	74,406	151,919	600	17	156	313	353	624
吉浦	93,425	11,215	104,710	150	—	36	102	25	115
警固屋	76,200	18,620	94,820	14	—	21	16	20	58
阿賀	253,628	132,701	386,329	62	—	14	62	49	218
広	665,711	231,508	897,219	76	—	27	28	77	200
仁方	157,001	61,121	218,122	1	—	—	3	—	9
計	1,323,618	529,711	1,853,329	903	17	254	584	525	1,234

註-3 (1)の数字と違っているも、当時の混乱せる時の調査をそのまま記せり。

## (3) 昭和20年9月17日颱風に依る各溪流別被害調査書

河川名	位置	浸水戸数	流失戸数	死亡者数	備考
宅垣内川	彌生町	72	3	3	鉄道呉線及び国道32号線に土砂堆積す
梅木川	梅木町	76	—	—	同上
宮川	吉浦町	1,420	103	—	
寺山川	〃			—	
吉浦大川	〃			32	国道32号線に土砂堆積す
神賀川	〃			70	同上
水ヶ迫川	鍛冶屋町	102	11	30	同上
大下川	掬屋町	78	30	58	同上
阿城川	阿城町	184	19	6	
本迫川	西愛宕町	44	60	73	
三津田川	二津田町	68	1	1	崖崩による
金立川	翠町	42	59	9	
二河川	二河町	47	18	25	い
内神川	内神町	467	158	97	
辰川	辰川町	348	119	82	
西谷川	西谷町	284	18	13	
苑地川	苑地町	257	1	1	崖崩による
吾妻川	吾妻町	471	—	2	
檜垣川	清水通	23	36	2	
椿川	宮原通1丁目	28	48	120	
大谷川	〃2丁目	32	19	30	
室瀬川	〃3丁目	80	76	51	
神原川	〃5丁目	77	59	108	
鍋大川	警固屋通4丁目	345	8	20	
舞々尻川	〃7丁目	8	5	3	
大谷川	阿賀町	317	23	76	府県道三原呉線上に土砂大量に堆積不通となる
延崎川	〃	55	3	3	

河川名	位置	浸水戸数	流失戸数	死亡者数	備考
大入川	阿賀町	82	53	42	
冠崎川	〃	19	3	3	
西横路川	広町	33	2	4	
東横路川	〃	47	2		
大広川	〃	142	14	8	
白石川	〃	32	29	27	
両谷川	〃	30	5	8	
荒采川	〃	28	4	2	府県道西条呉線不通となる
森川	〃	24	12	12	
段原川	〃	—	—	—	
大津江川	〃	—	—	—	西条呉線道路破壊上水道壓力管破壊
錦川	仁方町	486	2	1	
長浜	広町	78	18	15	
其の他		(推定) 24,000			
計		29,926	1,021	1,037	

(4) 昭和20年戦災並びに水害被害対照表

戦災に依る被害		水害に依る被害	
死亡者	1,939名	死亡者	1,154名
重傷者	2,948〃	行方不明	17〃
家屋全焼	22,954戸	重傷者	214〃
〃半焼	635〃	家屋流失	584戸
戦災者	129,100名	〃全壊	525〃
		〃半壊	1,234〃
		床上浸水	7,000〃
		床下〃	23,000〃

註一 戦災によるものは主として呉市内でも平坦部の被害である。従つて若し戦災を受けていない場合に水害が起きたとすればその被害は更に大きくなつたものと考えられる。



(5) 氾濫図及び溪流別死亡者分布図

図一七参照のこと。(別図として巻末にあり)

本図は昭和25年3月に各溪流を踏査して作成せるものにして、20年災害後年数を経ているから死者の数について正確を期し難い。然し、その数字をそのまま記すことにした。氾濫状況については呉市役所岡土木課長の体験並びに記憶による所が多い。

(6) 各河川被害状況

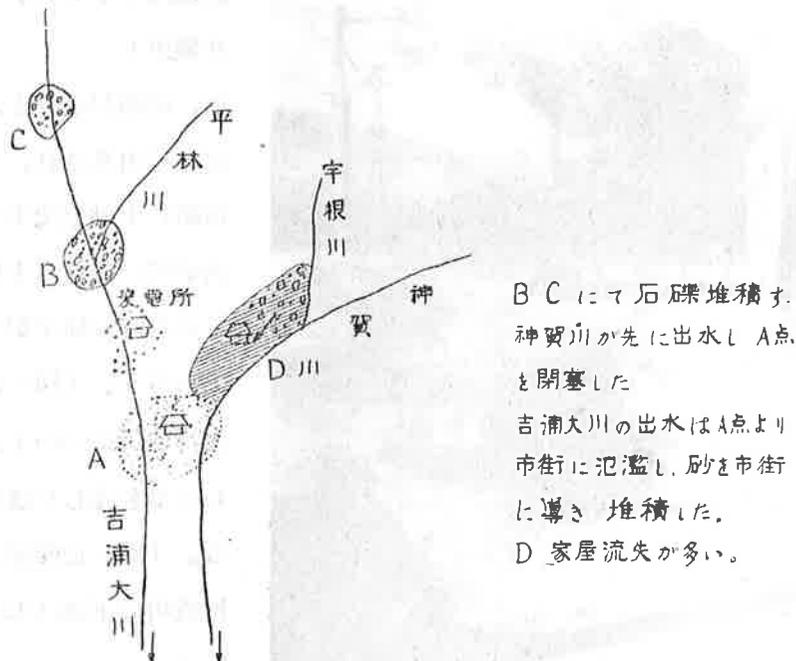
(イ) 吉浦地区

落走方面では宅垣内川、梅木川が氾濫した。吉浦町方面は特にひどく宮川、寺山川、吉浦大川、神賀川の各溪流が殆ど同時に氾濫をはじめ、次で土石流を押し流して来て吉浦町は一瞬にして泥海と化した。特に吉浦大川と神賀川が合流した地点は被害が大きかった。

地質は粗粒より成る黒雲母花崗岩にして、風化甚だしく山崩れ多く真砂の流出が多量であつた。

吉浦大川 — 上流に大きな山崩れ有り、その影響によりこの溪谷は横、縦浸蝕を受け、大量の土石流となつて六丁目の家屋を破壊し五丁目附近に殺倒し、變電所をも破壊し、その機能を停止した。(図一九参照)

図一九 吉浦被害地見取図





平林川 — 上流に非常に大きな山崩があつた。この土砂は吉浦大川との合流点に堆積した。(図一9参照)

神賀川 — この上流並びに支川に澤山の山崩があり、その中にも宇根川の山崩は大きく、その下流の家屋多数を破壊し、70名の死者を出している。新出町、東本町

図一11 吉浦共済病院の土砂  
土砂堆積のあと、高さ1.2米



の被害が多大で、家屋破壊、土砂埋没せるものが多い。(図一9参照)

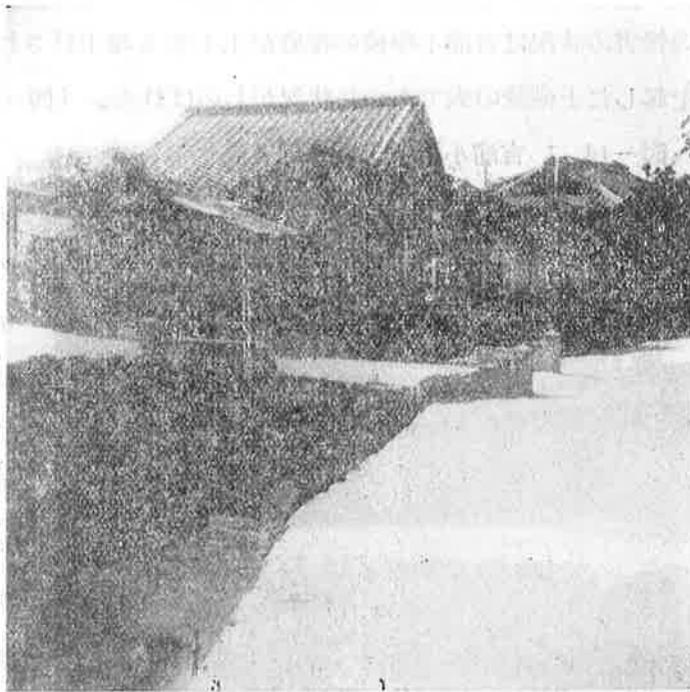
尙、河積が小さく、流失家屋、流木に閉塞され、三丁目に出て街路に土砂を流下した。吉浦共済病院に残れる土砂によつてもその当時の様子がかがわれるであろう。(図一11参照)

尙神賀川については高欄をこわして水を流した跡が残っている。(図一12参照)

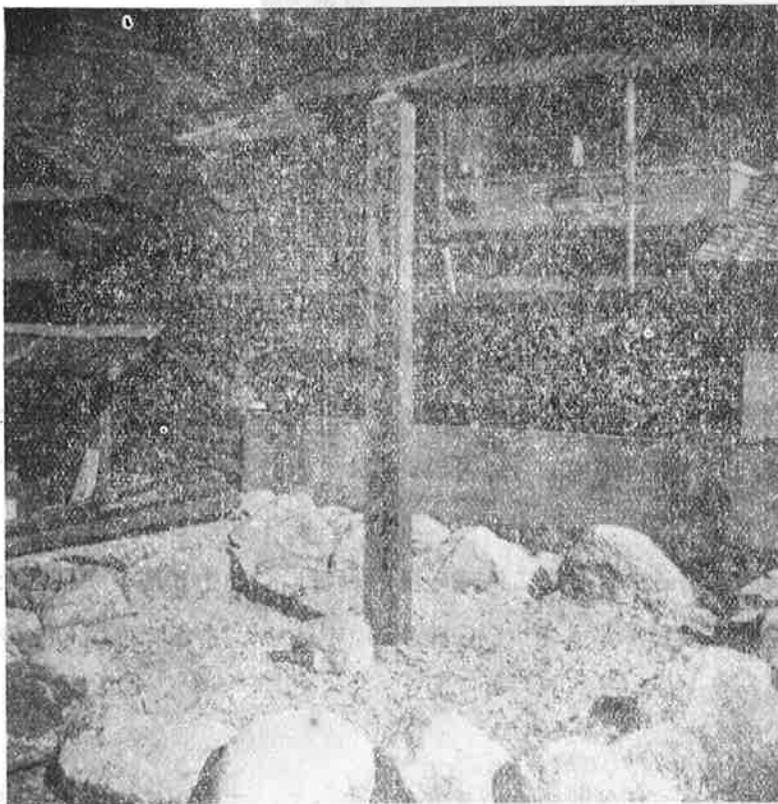
神賀川の下流は天井川となっている。

図一12 神賀川の橋梁

流路が土砂で閉塞したので、高欄を破壊して水を流した。



図一13 水害死亡者追悼碑



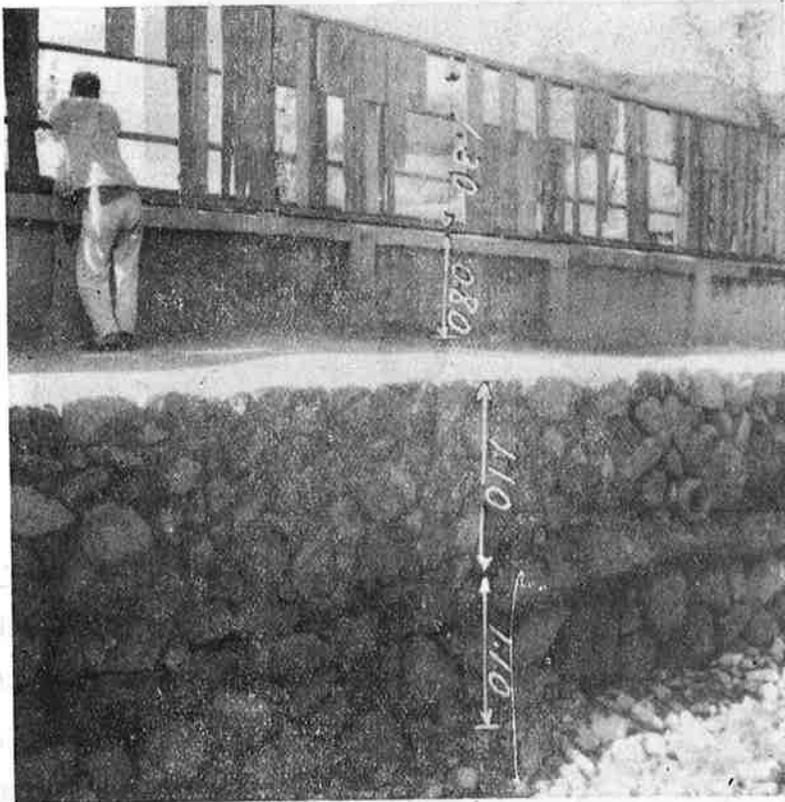
又、この合流点に死者10数名が発見されたと云うことであるが、ここに建てられた追悼碑に涙、新たなるものがある。(図一13参照)

以上概説したに過ぎないが、この吉浦大川、神賀川の土砂は河川内、街路、人家に堆積したので、これを貨物自動車で運搬したが、大變であつた由である。

## 吉浦大川と神賀川との合流

神賀川は宇根川の土石流の余勢をもって東本町三丁目を突破して吉浦大川に合流した。その惨害の状況は吉浦小學校の校庭が1.1米も堆上げされたことを見ればその水害を起した土砂量の大であつた状況がしのばれる。(図一14参照)

図一14 吉浦小學校土砂に埋る。



写真は學校のコンクリート壁の埋没せる為、板壁を取付けた状況を示している。

學校の面積は8,700m<sup>2</sup>で學校に運搬された推定土砂量は9,500m<sup>3</sup>である。

## 宮川

流域面積は0.72km<sup>2</sup> 流路は比較的長いが溪流の縦斷勾配は緩で山腹の崩壊は殆どなく流出して来た土砂流は現拘置所上流の溜池をうめ余水吐を破壊して下流に出たが土砂の流出氾濫のみで家屋の倒壊死者はなかつた。然し下流の流路は流出土砂で道路の高さまで埋つた。(国道32号線との交叉する附近)

## 宅垣内川

上流よりの土砂の流失及び途中に於ける河岸の浸蝕が著しく途中3戸の家屋を流失し、3名の死者を出し鉄道線路まで土砂を流出して来たが、ここで堆積しその高さは2mほどになつた。

## (四) 舊呉市内地區

この地區は三方山にかこまれて楯鉢状の市街を形成している。二河川に屬する溪流

及び堺川に屬する溪流がこの播鉢状の平坦地にむかつて流れているのであるが、二河川右支は氾濫して西本通、愛宕町、両城町、海岸通りに被害を及ぼした。

又二河本流は二河公園横で堤防が決潰し、その濁流が市内に向つて流入し、堺川は支川内神川及び辰川が特にひどく、この三川の氾濫により市内は一舉に泥海と化した。(図一七、15参照)

図一15 二河公園にて埋没せる市營バス

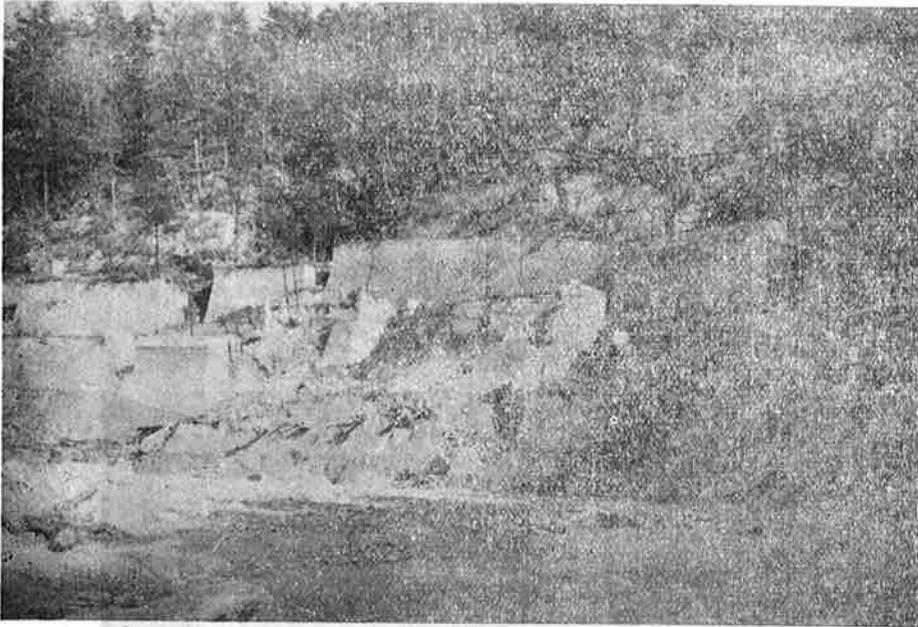


建設省河川局治水課長 伊藤 剛氏 撮影

宮原通りも神原川、室瀬川の氾濫により流路に沿つた家屋は押流され、その土砂は舊海軍工廠内に流入した。

舊市内は市街地が山の中腹までせり上つていたので、山崩による被害が大きかつた。又この地區は辰川を境界に西は花崗岩地帯で被害が多かつたが東は花崗斑岩地帯で林相も良く山崩れも少く被害も比較的少なかつた。然し神原川、椿川附近は被害甚大であつた。

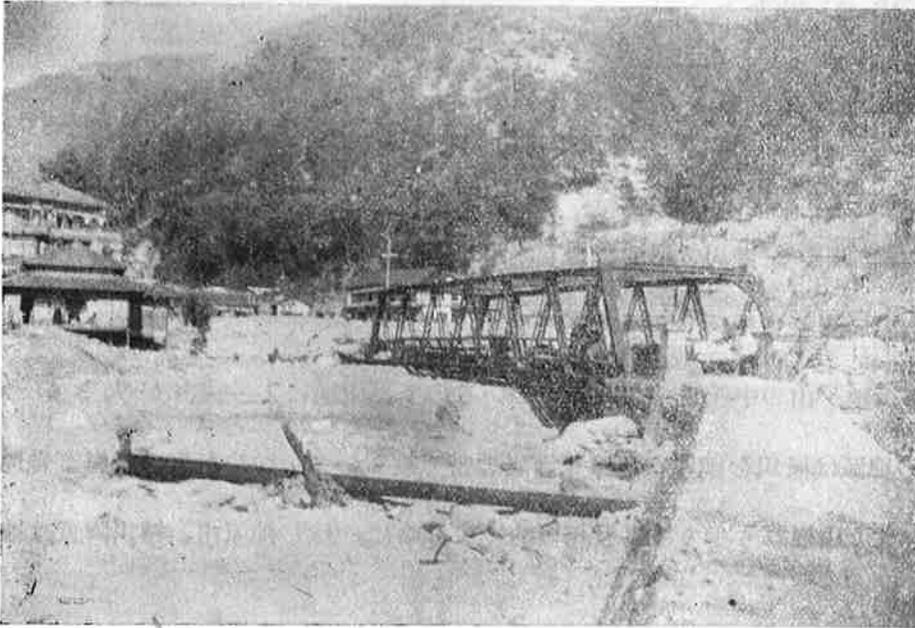
図一16 二河川沿いにあつた石積の欠潰



呉市には図の如き敷地造成の石積が多く、これ等の崩壊が各地に見られた。

建設省河川局治水課長 伊藤 剛氏撮影

図一17 二河川の鉄管橋



二河川欠潰点のトラス。その上流の左岸側（向つて右側）が欠潰点、橋梁の右岸側の橋台は流失した。

建設省河川局治水課長 伊藤 剛氏撮影



## 水ヶ迫川

流域面積は  $0.36\text{km}^2$  で鍛冶屋町に注ぐ溪流であるが、約 9ヶ所の山崩を起し約  $8,000\text{m}^3$  の土砂を下流に押し出し鉄道のガードの下をくぐつて海岸通りに出て国道に土砂を大量に堆積し交通を閉ざした。その途中民家11戸を流失し30名の死者を出した。地質は黒雲母花崗岩で粗粒である。

図一19 水ヶ迫川の山崩



## 大下川

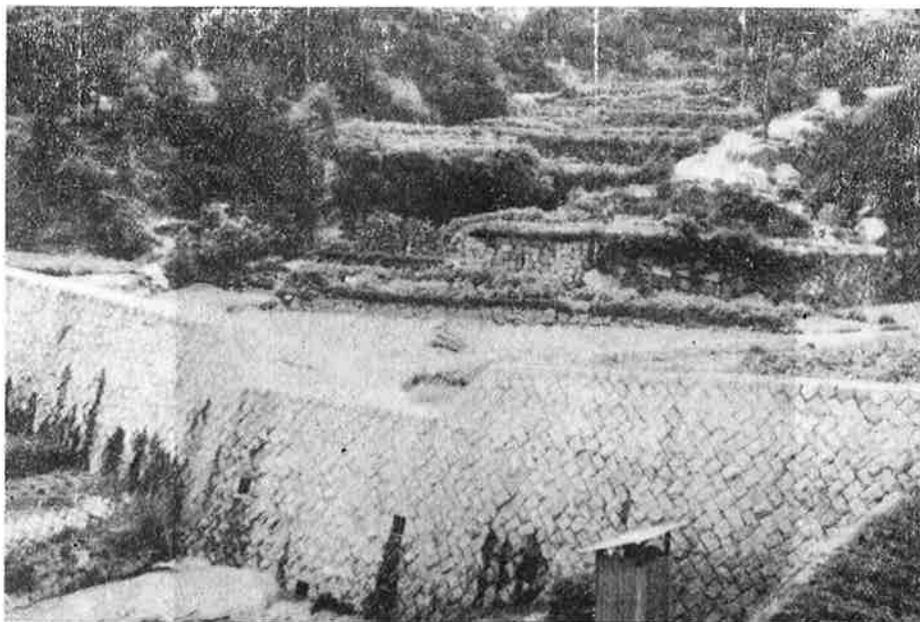
この川の流域面積は  $1\text{km}^2$  で東塩屋町を流れ海岸通4丁目に出る溪流であるが、上流は海軍の射的場設置の為溪谷にまたがって大きな堤防を築いてあつた。この堤防により17日の豪雨はせきとめられ、下流には全然被害を及ぼさなかつたが、東側の谷より出た土石流によつて流失戸数30戸、死者58名の被害を出した。

## 両城川

流域面積  $0.28\text{km}^2$  で両城町に出て二河川に合流する溪流であるが、この上流には

既設の砂防堰堤（昭和18年施行）があつたため上流崩壊地の土砂約5,000m<sup>3</sup>を全部貯留した。この為堰堤下流に於ける山崩れによる被害のみにとどまつた。流失家屋19戸、死者6名、岩石は粗粒の黒雲母花崗岩である。（図一20参照）  
堰堤なかりせば、被害はもつと大きかつたことと思われる。

図一20 両城川の既設堰堤



### 本 迫 川

流域面積は小さく0.2km<sup>2</sup>で愛宕町を流れ二河川に合する溪流であるが、上流に二つの大きい山崩があり、約5,000m<sup>3</sup>の土砂を流出した。この山崩により真下にあつた家屋13戸は押しつぶされ、47戸の家屋が一呑みにされて死者73名を出した。

流域相接する両城川に比較して本迫川には非常な被害があつた。砂防堰堤の効果の大なるを認めざるを得ない。

### 三 津 田 川

三津田町に出て二河川に合流するが流域面積は小さく0.4km<sup>2</sup>で山崩もなくただ崖崩によつて倒壊家屋1戸、死者1名を出した。

### 内 神 川

内神町に出て掬川に合流する溪流で流域面積は0.66km<sup>2</sup>で流路長は大である。山崩19箇所及び約17,000m<sup>3</sup>の土砂が流出した。この川は殆どが暗渠になつてお

り下水渠と間違へる程断面が小さくこの為流出して来る土石によつて流路はすぐ埋り濁流は道路にあふれて、これに沿つて流れた。又暗渠は屈曲が多くこの屈曲部に於て堰きとめられた洪水は他にその流路を求め、この為多数の家屋が流失した。そして、流失家屋153戸死者92名を出した。(図一6 参照及び7)

#### 辰 川

流域面積 208km<sup>2</sup> で辰川町を流れて堺川に合流する 溪流で支溪に西辰川、込山迫川、西惣付川、惣付川があるが、それぞれの支溪より土砂を流出し約 30,000m<sup>3</sup> の土砂を出した。

西辰川は流域面積が非常に小さいが勾配が非常に急で山崩れが3箇所あり、この為真下にあつた家屋5戸が押しつぶされ死者10名を出した。

込山迫川は2箇所の山崩があつたが下流にある溜池に吸収され下流に及ぼした影響は非常に少なかつた。

西惣付川は4箇所の崩壊があり、この土石流は辰川本流と合流して下流に甚大な被害を与へた。

本流の上流は灰ヶ峰より出るが流路が長く8箇所の山崩があり、特に最上流の山崩は大きく長さ140mに及んだ。これらの崩壊土砂は流路附近の家屋を押し倒して辰川町の市街地にあふれ平坦地に出て来た。倒壊家屋114戸、死者72名を出した。(図一7 参照)

#### 草 里 川

上長ノ木町を流れ堺川に合流するが流域の殆どが開墾された島で、山崩は皆無であつたが土砂の流出は著しく下流の暗渠は全く埋没した。

#### 西 谷 川

西谷町から東雲町に出て堺川に合流する 溪流であるが流域面積は相当大きい。上流に山崩が少しあるが護岸欠壊による被害の方が大きかつた。

家屋流失18戸、死者13名を出した。

#### 苑 地 川

平原浄水場の西を流れて堺川に合流するが、上流を過ぎる県道が貯砂堰堤の役目をし又その下にある池が砂を貯留したため、その下流は殆ど被害が無かつた。ただ流域内の崖崩の為倒壊家屋1戸、死者1名を出した。

## 吾 妻 川

吾妻町に出て来る溪流であるが、上流に於ける林相は良好で又山崩は1箇所もない。洪水による護岸欠壊、河積の狭少による市街地への氾濫により被害があつた。死者2名。

## 東 畑 川

土堰堤に土砂流入し、完全に埋つた。この土堰堤があつたので下流の水路は暗渠であるけれども被害がなかつた。

## 其 の 他

電車線路の東側に北より休山に水源を持つ東鹿田川、長迫川、溝路川、古江川、和庄川、八幡川、檜垣川等の溪流があるが、これらの下流は殆ど暗渠であつたのでいづれも流路は流出土砂で閉塞され、電車道路にむかつておびただしい土砂を流出し堆積した。上流の水源地帯はいづれも戦火によつて家屋は焼失しておつたので家屋の損害及び死者は無かつた。

## 椿 川

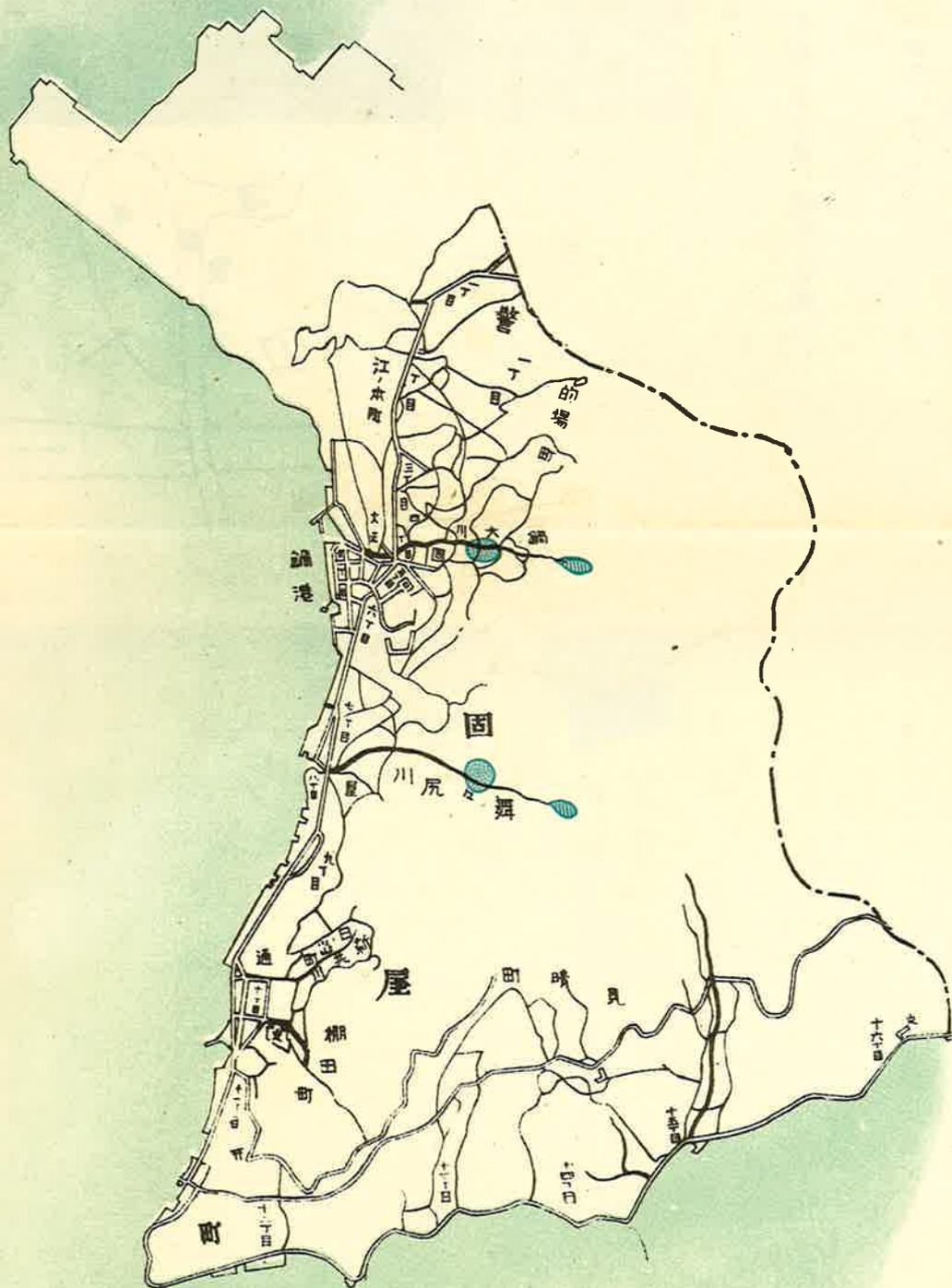
休山より宮原通1丁目に出て舊呉海軍工廠内に入る溪流であるが、上流は山崩を起しその土石流が途中の河床を浸蝕しつつ宮原通1丁目の道路を越えて海軍工廠内宮原水源の濾過池に入つた。この途中の護岸及び河床の浸蝕は特に著しく流路附近の家屋48戸が流失し、死者120名を出した。最も被害の大きかつた溪流である。元海軍の合宿所にいた人が此の死者の約半分を占めていたよしである。

## 大 谷 川

流域面積0.26km<sup>2</sup>、休山より宮原通2丁目に出て宮原高校横で室瀬川と合流している溪流である。小さい山崩が数ヶ所あり、その土石流によつて流路附近の家屋が押し流された。この溪流は他の溪流に比して山崩も少なく、又土砂の流出も少なかつたがこれは流域内に国有林が多く比較的保護されていた為である。近年森林伐採の為危険な状態になつている。家屋流失19戸、死者30名。

## 室 瀬 川

流域面積0.22km<sup>2</sup>、休山より宮原通3丁目に出て宮原高校に突きあたり、呉工廠内に入る溪流である。水源地帯の林相は非常に悪く、山崩が多く約3,000m<sup>3</sup>の土砂を流出し、この土石流は途中の家屋を押し流して宮原高校につきあたり、ここで渦をまきながら止まつた。家屋流失76戸、死者51名。



## 神 原 川

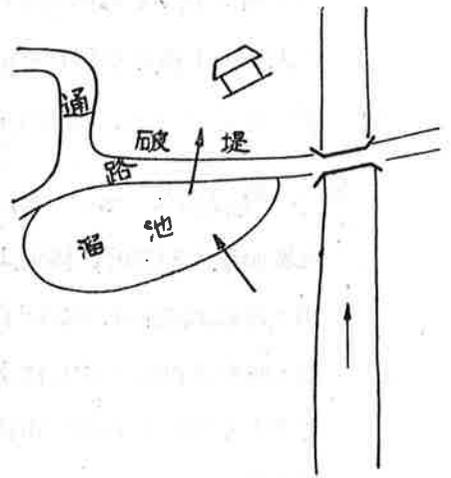
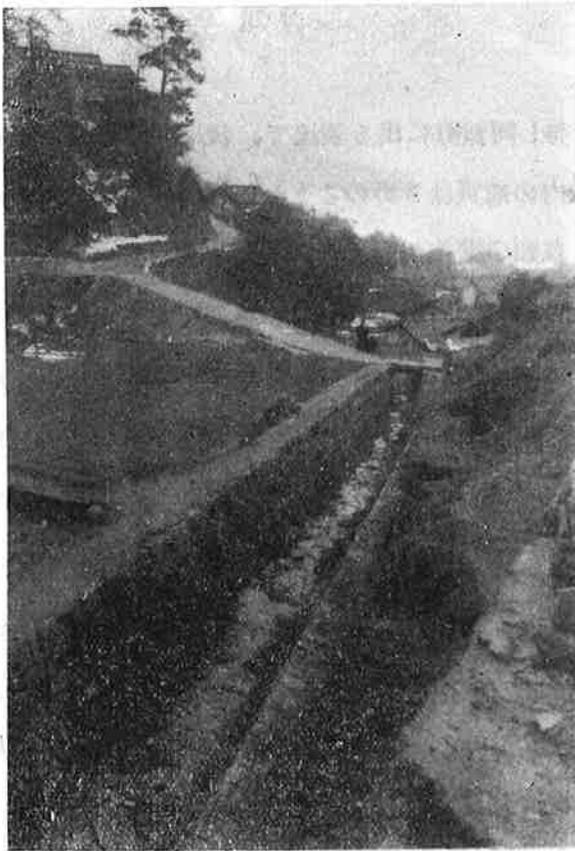
休山より宮原通5丁目に出る溪流であるが、同列に並ぶ溪流の中では最も大きく流域面積 $1.21\text{km}^2$ である。上流に於ける山崩が多く午後11時頃大音響と共に本流に土石流が流れ、砂防堰堤及びプールを土砂で埋没した。支流、権暮谷川より土石流が多量に流下し、神原プール下の家屋を一擧に押し流した。この流下せる土石流は市道を通り工廠の壁に突きあたつて壁に沿つて左側に流れ、工廠三門に向つて流下したのである。この土石流によつてプール下から県道をへて、市道の下に通ずる間の家屋は殆ど流失し、家屋流失59戸、死者108名を出した。

本流には砂防堰堤、水泳プールあり、何れも土砂に埋つたので、大した被害がなかつた。支流の山腹崩壊により土石流を生じ、下流市街地に大なる被害をもたらしたものである。附録【体験記】を参照されたい。

### (ハ) 警 固 屋 地 区

鍋大川並に舞々尻川の二川が氾濫し低地の市街地に濁流が氾濫した。

図-22 鍋大川と溜池



## 鍋 大 川

流域面積0.80km<sup>2</sup>、三津根山より警固屋通3丁目に出る溪流である。最上流にわずかの山崩があるのみであるが、その土石流が県道横の池に流れこみ、溢流して道路の法があらわれ遂に缺壊するに至り道路下にある家屋8戸が流失し死者20名を出した。(図一22参照)

県道より上流の人家のある区域には石蓋により暗渠となつている。

## 舞 々 尻 川

流域面積1.0km<sup>2</sup>、三津根山より警固屋通7丁目に出る溪流である。流域面積は非常に小で最上流の山腹の崩壊により約300m<sup>3</sup>の土砂が下流に押し出して来て5戸の家屋を倒壊し、死者3名を出した。

## (二) 阿 賀 地 區

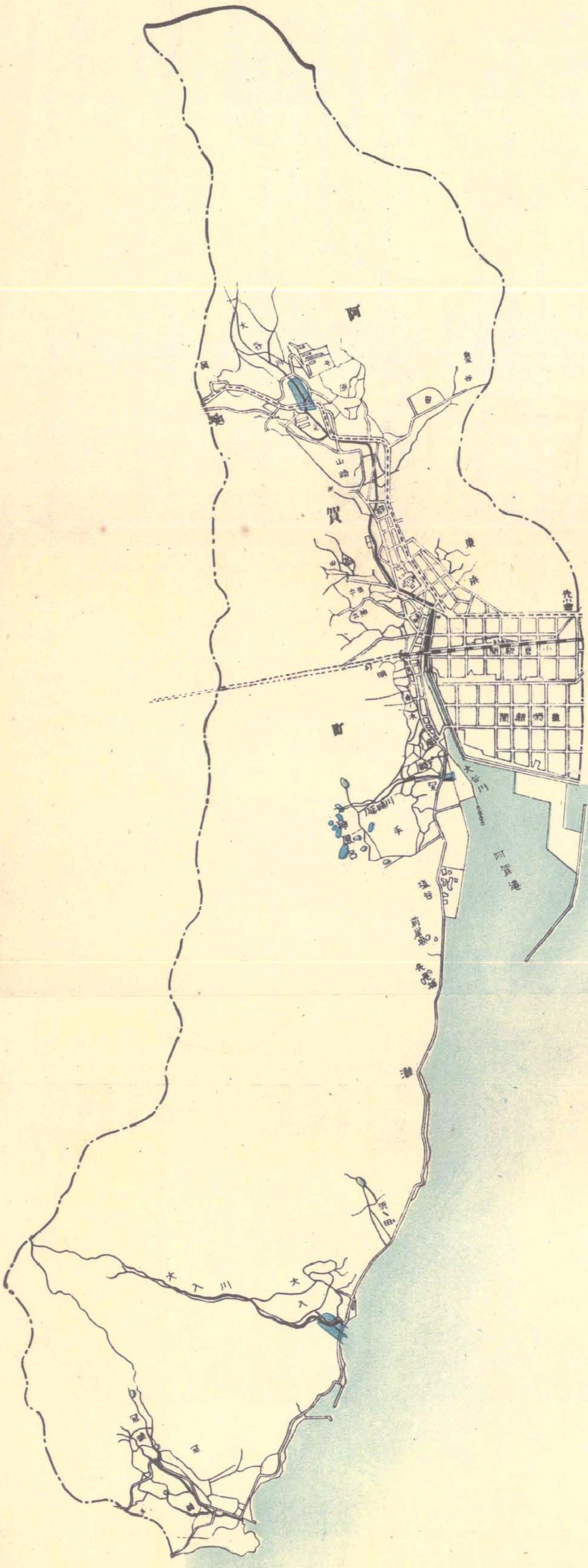
大谷川の氾濫が一番大きく、その土砂が電車道路に沿つて流下し、阿賀町は殆ど浸水した。

## 大 谷 川

灰ヶ峰及び江藤山より端を發し阿賀町に出る溪流で、流路長及び流域面積とも呉市最大の溪流である。流域内の地質はきめのこまかい石英斑岩で山崩を起し難い地質で、山崩はなかつた。草類の繁茂が顕著であるにも拘わらず土層が非常に薄く、そのため降雨の流出率が大きで、河川は氾濫し電車道路より上流の流路は護岸の欠壊が著しく電車道路に向つて家屋を押し流し土石を多量に流出した。電車道路に大量の土砂を堆積しその泥流は電車道路に沿つて阿賀町の市街地にむかつて流下した。この為、電車は一ヶ年不通であつた。流失家屋23戸、死者76名。

## 延 崎 川

流域面積0.84km<sup>2</sup>、休山より出る溪流であるが上流地域に於ける山崩が著しく10ヶ所に及び約4,000m<sup>3</sup>の土砂を流出したと思われるが合流点附近にある溜池に殆ど吸収されて下流にはあまり土砂の流出は無かつたものと思われる。最下流の支溪より出た土石流が市街地に對して大きな被害をあたへた。家屋流失3戸、死者3名。



## 大 入 川

三津根山に端を発し大入町を流れる溪流で、流域面積は1.52km<sup>2</sup>である。最上流地域にわづかの山崩があるのみで山肌はあまり荒れていない。地質は花崗岩系統のもので合流点より上流に相当区間岩盤が河床に露出しているところがある。多量降雨のため護岸欠壊を起したところが多くその土石流が下流に運ばれて被害を及ぼした。軍用道路工事の大量の「ヅリ」が流出してその被害を増加した。

特に最下流部に於ける彎曲部に於て土石流が真直に突ききつた為、ここで家屋流失53戸、死者42名を出した。

尙階段状畑の崖崩れが各所に起つた。

## 冠 崎 川

大入川と同じく三津根山に端を発して冠崎町を流れ海に出る溪流で、流域面積0.94km<sup>2</sup>、上流に僅かの山崩があるがこれは途中で大部分堆積してしまつて下流にはあまり流出していない。狭い流路を溢流した濁流は最下流にある舊海軍工廠の壁につきあたつて遊水し徐々に海に出た。家屋流失3戸、死者3名。

## (ホ) 広 地 區

黒瀬川水系に屬する溪流で多くは能登山に水源を發し、石英斑岩地帯で山腹の崩壊甚しく、巨岩の流出多く、為に護岸の欠壊が多くその土石流によつて、西条呉線の道路を閉塞し附近の家屋を若干流失した。

## 西 横 路 川

横路町より黒瀬川に注ぐ溪流で最上部の山崩れで真下にあつた家屋2戸が倒壊し死者4名を出した。

## 大 広 川

西横路川と同じく黒瀬川に注ぐ溪流で流域面積は1.14km<sup>2</sup>、山崩はないが上水道用隧道堀鑿の「ヅリ」が流失し、これによる土石流が下流大広町の部落に押し出して来て、倒壊家屋14戸、死者8名を出した。

## 小 浜 川

上水道の隧道堀鑿の「ヅリ」が上流にあり、これの流出が原因となり、土石流を

起し、下流の田を荒廢せしめた。幸に人家に被害なし。

### 白 石 川

吉松山より白石町に出る溪流で山肌が著しく荒廢して居り、又河床は岩盤が階段状に露出しており山腹の崩壊が数箇所あり、この土石流が河床を浸蝕しつつ白石町の部落を通り抜け舊海軍用地に出た。この途中家屋29戸を流失し死者27名を出した。

### 岡 谷 川

白石川と同じく吉松山に源を發する溪流で非常に流路が短く山崩によつて倒壊家屋5戸、死者8名を出した。

### 荒 采 川

野呂山に水源を發し黒瀬川に注ぐ溪流である。流域面積は4.09km<sup>2</sup>、流路も大である。上流に山崩があり、その上石流によつて下流は岸欠壊を生じ附近の人の言によれば河幅が10倍になつたと云われる。これによつて家屋流失4戸、死者2名の被害を出した。

### 森 川

流域面積0.49km<sup>2</sup>、荒采川と同じく野呂山より黒瀬川に出る溪流であるが、上流の山崩により生じた土石流が下流の彎曲部をつききつて真直ぐ黒瀬川に出た。この為土石流の通過せる場所で家屋12戸が流失し、死者12名を出した。

府県道、西条、呉線を破壊し、長期間不通にした。

### 大 津 江 川

流域面積1.89km<sup>2</sup>、野呂山より黒瀬川に至る溪流で特に勾配が急で上流に山崩が多く巨石を含む土石流となり下流田畑を埋没し、西条、呉線の道路欠壊及び呉市上水道幹線管、発電所壓力管等直接都市の機能に影響を及ぼす施設に一大被害をあたえた。為に交通は長期にわたり閉された。(図一25、26参照)



大津江川

段原川

森川

荒菜川

小浜川

大前川

町

廣

廣西大川

廣東大川

長洲港

長洲港

西小坪

小坪

東小坪

図—25 黒瀬川の氾濫



左側の田畑は  
右側の田畑に  
續いていたも  
のである。

建設省河川局治水課長 伊藤 剛氏 撮影

図—26 大津江川の土石流



## （ハ）仁方地区

錦川が扇状の流域を持つて海に注いでいるが昭和20年9月の豪雨では各支溪は流域面積が少いため、さして氾濫せず合流点以降の本流が氾濫し家屋流失2戸、死者1名を出した。



錦川合流点付近の氾濫状況

昭和20年9月撮影



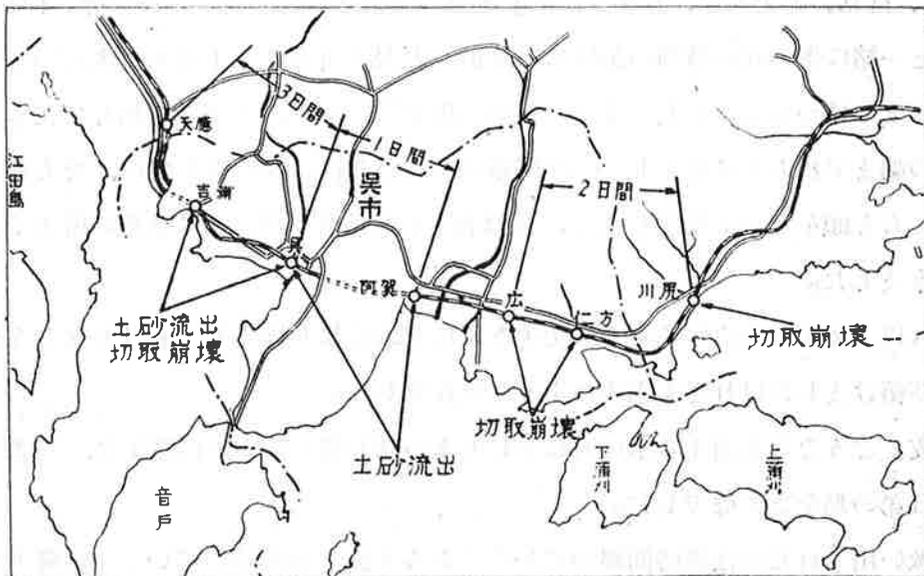


## 4 鐵 道 の 被 害

昭和20年9月の災害による鉄道交通の被害は未曾有のものであつた。鉄道交通は完全に破壊された。その代表的なものは次の表の通りである。

線 名	區 間	不通日数	備 考
山 陽 本 線	三 原 地 區	55	
	八本松、瀬野	44	
	大野浦、玖波	12	
福 摺 線	府 中	53	
	河 佐	68	
芸 備 線	狩 岬 賀	51	
吳 線	吳	3	沼田川鉄橋は不通にして徒歩連絡は2ヶ月も続いた。
可 部 線	広 島、可 部	10	

図—23 鐵 道 不 通 日 数



## 5 体 験 記

### (1) 父を失ったあの日の思い出 (室瀬川にて遭難)

呉市室瀬町3丁目 小田 ミチエ

昭和20年9月17日長い間降り続いていた雨は夕方から次第にその勢を増して来る様でした。そして電灯は宵の口からつきませんでした。しかし私達は数時間後に震天動地の悲劇が目の前に起ろうとは、夢想だにもせず、静かに床に就きましたが程なく雨の中より隣のお婆さんの「先隣に応援頼みます」との聲に皆眼をさまし、弟と二人で父の身仕度を手伝いました。盆を覆す雨とはこの事が電気はつかず小さいランプを手に父を玄関に送りました。

八畳の間に母、妹、弟、兄とねているのですけれど父と最後の別れになろうとは誰しも思いませんでした。母はむづかる妹をねかせ乍ら、床の中より「運動靴の方が軽くていいでしょう」と申しました。私が「お父さん用心してネ」と云い、父が戸をあけたその瞬間想像に絶した響が「ごう」と聞えた。

「お母さん水よ」と云いつつ私はかけだした。もう水は台所にいた私のポーズまで来ていました。「助けてくれ 助けてくれ」と逆上したような弟の叫び聲で、私が屋根やら柱やらこわれた家の下敷になり、胸のあたりまで水が来ているのに気がつきました。身動き一つ出来ない私の体。水。死を感じました。

「みちえ、昌見、大丈夫か、お父さんは」無限の愛情と悲愴を秘めた母の聲。「兄さんもお母さんと一緒に奥の間の箆筒のかけにいるから昌見も【みちえ】も大丈夫だつたら人の足音があるまで待つてなさい」。どうする事も出来ないから、大きな聲出してたら「体が弱り明日の朝まで持ちませんよ」。一生懸命云っている母の聲を聞き乍ら、でも何とかならないかしらと頭を上げて見ましたら、私は台所から八畳の隅にある仏壇の所までおされて来ておりました。

水もこれ以上ふえないらしく私も大丈夫と急に元気になり皆で精一杯「お父さんお父さん」と叫び続けましたけれども返事はありませんでした。

静かな夜。ごうごうと聞える水の音にまじり人の話し聲がかすかに聞えた。一番大きく聞えたのは弟の助をよぶ聲でした。

やつと救い出されたのは幾時間経つてからであろうか。依然続いている土砂降りの中をよくもこんな所からと思われる位な小さな穴から私はやつと抜け出すことが出来ました。

近所の家の姿は全く見当らず闇夜に降り続く雨の中を提灯が飛びかひ、あちらこちらの焚火、いまの今までいた家のあとは水が濁流をなし瀧の如くごうごうと流れ落ちて居ります。小溝だつた流れは大きな河となり、私の家の隣二戸を押し流し跡片もなく、その跡は物すごく流れが渦巻いておりました。石垣や高い土地もどンドンくづれて流れておりました。私の家は幸に押されて移動し、くづれたのですが、流されはしませんでした。よくこんな所まで押し流されて助つた事と思うのも夢の様です。

助けを叫ぶ私の聲を耳にして救つて下さつた人の家に連れられ生き得た安堵感にぐつたりした私の耳に、物すごい流れの音は余りにも冷酷な音でありました。

生きているとは思えぬ様な顔をしている母。眼鏡を失つた近眼の兄。父の安否を気づかなくてもこの闇夜には如何ともしがたく、父の生を祈りつつ恐怖におびやかされ長い夜の明けるのを待ちました。

夜、おそろしかつた夜が明けました。時計は丁度10時に止まつていました。

翌朝、父は台所の土砂九尺位の底より死体として発見されました。そこら中ころがつている傷だらけの死体。うめき乍らはつている人。誰とも分らない位傷ついている顔。死体に泣き叫ぶ家族。死体をさがし廻る人々。次々と掘り出される死せる人。お父さん、お父さん、晴れそうもない空に恐れおののきしばらくは生きた心地はありませんでした。次々と焼かれる煙、ああお父さん、私は悲しかつた。悲しみの中に父を失い、家を失つた私達六人は不幸中の幸、負傷一つしていなかつた。然し私達には流れた家の後を片付ける気力もなく、母の里に引上げました。

あの惨害の日から七年目の今日私達は当地に帰つて居りますが、山を川を見るにつけてこの悲劇を経験した私達は勿論、危険な土地に住む人、否、住まなければならない人に、毎年の如く襲ひ来る水魔がなくなり一日も早く安心して住めるやうになることを祈るものがあります。

## (2) 昭和20年9月17日に起つた神原川水害状況について

当時附近に住む人 山下喜章

1週間以上降り続いた雨は遂に17日暮頃から豪雨となり、午後11時頃には神原川は土石流がものすごく流れ、人家を多数流失破壊し、人命多数を失ふ大災害を生じた。これは一瞬の悪夢のように、恐ろしいものであつた。ここに自分の見た水害直後の状況並に夫々生々しき体験におびえる人達の話を綴り合せ、神原川全体としての洪水の様相を推定して見よう。

前述の如く、日暮頃より豪雨となり、神原川及び支流権幕谷川は洪水となり、土砂を交へた濁流は、水路（断面約1.5×1.5米）を溢れ始めた。午後8時には支流の谷にあつた家屋が押し流されはじめた。本流は水路を溢れその水嵩は2米余りにもなり、水路幅は15米余にもなつた。

午後10時頃になると雨は益々はげしく降り、11時前後に雷の如き大音響と共に大土石流が殆んど同時に流下し始めた。たちまちにして既設の砂防堰堤とプールは土砂で埋没した。支流権幕谷川の土石流は尙もその勢を増し、プール下に瀧となつて落下し、下流の谷にあつた多数の人家を流失した。水害後の状況よりして、水深は4米以上になり、幅50～70米の土石流が渦巻き、物すごい有様であつたと想像せられる。

図のA点の山崩（高30米、幅15米）を主因としているが他にも山崩があり、これらは権幕谷川の兩岸を高さ2米位削り取り、多量の土砂及び石を下流に流下した。

神原川本流ではB点の山崩があり、これから生産された多量の土砂は既設の砂防堰堤を埋め尽し、谷の両側を浸蝕し、その土砂をもつてプールを埋めてしまつた。

舊プールは大体25×40×2米位で、高さ1米以上もうす高く土砂を堆積した。ここに堆積した土砂は約4,000立米と思われる。

かように既設の砂防堰堤とプールにより土砂を堆積せしめたので、神原川本流よりの土砂はプール下には左程流下せず、支流権幕谷川の土砂が下流に流れ、大災害を生じたものと考へられる。

プールと県道の間は舊水路は幅1.5米位であつて、此の土石流にあつては舊水路は狭過ぎて溢れ、谷一杯となつて流れ、人家を押し流したものである。図に示すように水路の左岸側を強く浸蝕し、舊水路と右岸側を土砂によつて埋没した。

30～40軒の人家と多数の人命とを巻き込んだ土石流は大体水路に沿うて流下した。県道の下にある正圓寺前附近では流失家屋その他の流出物によつて水路が堰きとめられていたので、土石流は右に折れて消防道路を流下し、市道の下にある道路（甲）に突進した。此の道路には高さ2.5米位のコンクリート壁が作られていたので、此の壁に堰き止められ、これに沿うて高さ1.5米位の土砂が堆積した。一部の水は壁を乗り越えたが、大部分のものはこの壁により左に折れて流れ、道路を洗い流しつつ所謂三門に向つて流下したのである。

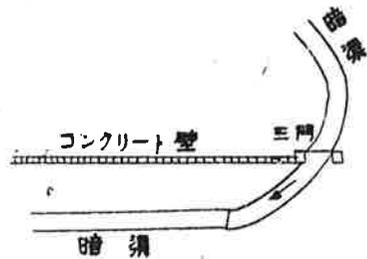
勿論水路筋にも一部は流れ、若干の家屋を流失し、浸水家屋も多かつたのである。

そして殆んどの水が三門から左に向つて流れた。水路は三門から直角に右折している

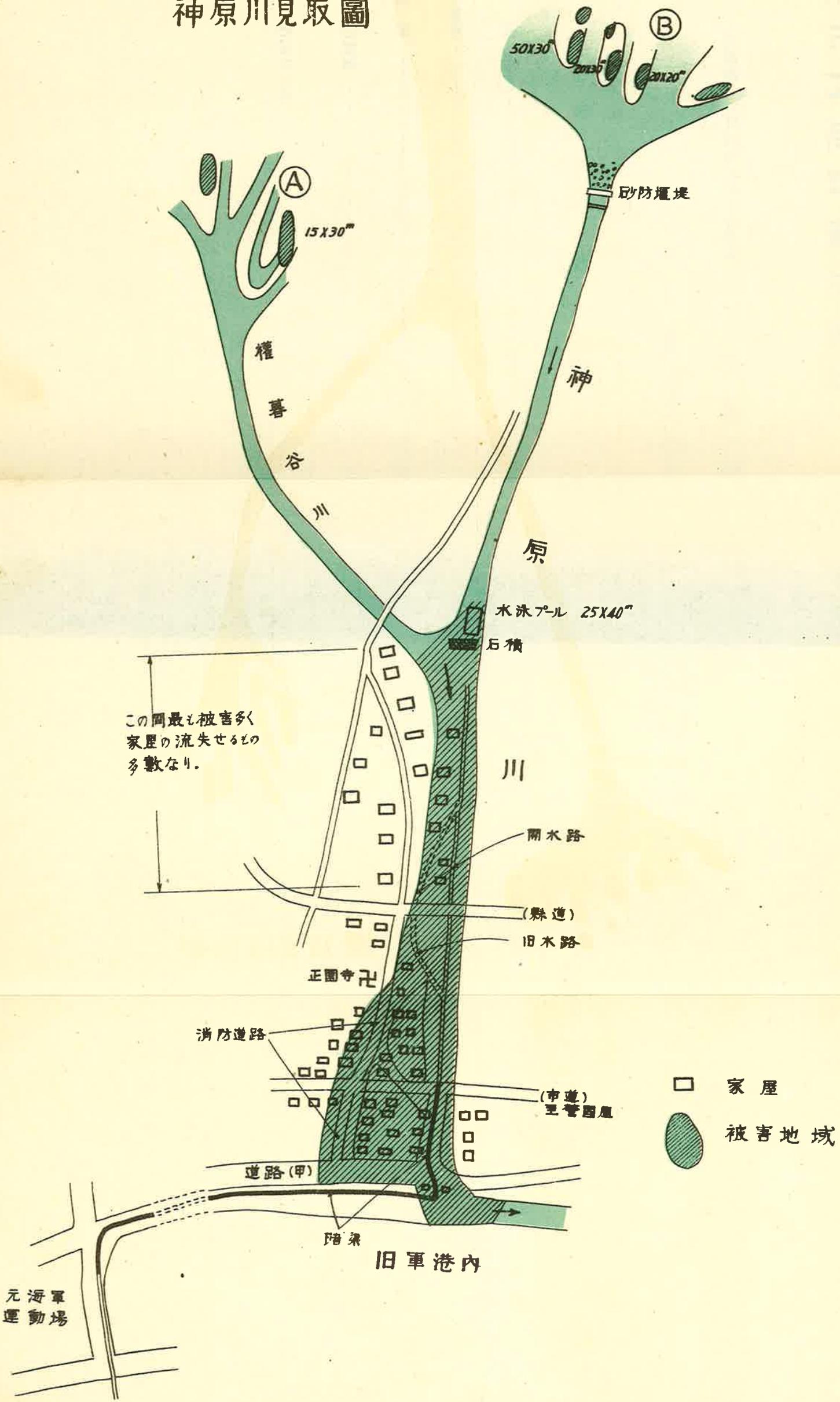
が、これは軍港としての必要上そうなつていたまでのことで、水はその性に従つて左折したのである。

山崩の後、大音響は夜明まで續き鳴りひびいた。大転石を含む土石流が朝まで、長時間にわたつて續いたことを物語っている。悪夢の夜は明け、現実の災害が眼の前に展開された。

図—29 三 門 附 近



# 神原川見取圖



この間最も被害多く  
家屋の流失せるもの  
多数なり。

- 家屋
- 被害地域

# 吳 市 内 地 質 概 査 報 告

調査者 広島文理科大学教授 今 村 外 治

(昭和26年6月1日)

## 目 次

I 前 書 .....	1
II 吳市附近の地形 .....	1
III 地 質 概 要 .....	2
IV 総括及び将来の対策 .....	4

附 地質図、岩石薄片9枚

# 呉市災害防止砂防工事地質概査報告

広島文理科大学教授 今 村 外 治

同 助手 多 井 義 郎

## I 前 書

昭和20年9月中旬枕崎颱風の本土上を通過の際、是に伴つて同月17日特に広島県西南部には日雨量170mm以上に及ぶ大豪雨の襲来を見、呉市は為にその後背山地の山崩れとその崩壊土石の流出による大水害に見舞われ1,154人の死者を生ずるに至つた。かかる災害の再発防止は呉市の死活に関する重大問題であり、広島県では特に呉砂防工事事務所を設けて目下鋭意砂防工事を進捗中である。予等は特に広島県土木部砂防課の依頼を受け昭和26年3月9日~10日の両日呉市砂防工事施行地附近の地質を概査し、特に災害と地質との関係に就いて検討を試みる事になつた。本概査に当り特に坂田砂防課長、佐久間呉砂防工事事務所長、高本建設技官等の現地案内及び災害状況等の教示を受けた是等各位に對し、深甚の謝意を表する。

## II 呉市附近の地形

呉市周辺山地の地形を2万5千分の1地形図に依つて觀察するにその南方に突出する警固屋岬は鹿田—警固屋及び阿賀—冠崎を斷層崖とする一つの地塁を形成し、冠崎—阿賀線は更に北方に横路—徳丸—勸農坂—市原に延び警固屋—鹿田線は灰ヶ峰の東をかすめ山田—橋川となるものの様である。他方小屋浦—天応の海岸線は一つの斷層海岸を示し、更にその東南方には松葉—川原石に延びるものの様である。更に横路—中畑—奥畑—三石の1線も或は一つの構造線を暗示するものかも知れない。是を要するに呉市周辺地は嘗て準平原化を受けた安芸山地がN40°~50°E並びにN30°W方向の斷層運動によつて地塊化した地域と推定される。従つて是等の斷層網によつて取囲まれた各地塊は極めて急傾斜の斷層崖によつて特徴づけられ、それ等の山麓には小規模な山麓扇状地が形成され、その後傾斜地に呉市民の居住が見られるのである。然し是等の山麓緩傾斜地形成史を考えると是等は最近の地質時代恐らく有史時代中に幾度か今回の様な山崩れと、崩壊崖錐様角礫が更に小溪流により下方に押出されて、形成されたものに他ならないのである。之を例えれば宇根川溪流に於て直径5mに及ぶ岩塊が扇状地堆積物中に認められるのは嘗ての大崩壊を暗示するものに他ならない。

### Ⅲ 地 質 概 要

本地域を構成する岩類は黒雲母花崗岩、角閃石黒雲母花崗岩、黒雲母花崗斑岩、角閃石黒雲母花崗斑岩、斑状角閃石黒雲母花崗岩、石英玢岩、石英斑岩、細粒花崗岩等より成り、仁方南方白竹山周辺部には花崗岩類の貫入を受け熱變成作用を受けた古生層砂岩及び粘板岩起源のホルンフェルス及び結晶質石灰岩が分布する。上述諸岩類の大略分布区域を示すと呉市二河川以西吉浦に至る山地は主として粗粒～中粒花崗岩類より構成され、呉市街地北方惣付附近以東、大津江川、荒采川に及ぶ地域にわたつて細粒花崗岩類及び花崗斑岩類の分布を見る。仁方近傍は上述した通りである。

以下現地に於ける実地観察及び岩石薄片の顕微鏡観察に基く岩石の類別、鉱物組成、造岩鉱物の粒度及び粒度別含有量%等について呉市西方地區より東方地區的順に記述する。

#### 1) 呉市吉浦宇根川流域（薄片番号1）

斑状角閃石黒雲母花崗岩が主で加里長石1.5～10.0mm30%、黒雲母0.5～2.5mm30%、石英0.6～3.0mm25%、斜長石1.0～3.0mm10%、角閃石1.8～0.3mm5%で加里長石、黒雲母、石英が粒度、量共に大である。

扇状堆積物の露出が見られ、漂礫長径4.6～5m、短径2.3mに及ぶものもある。（標高52mの地点）谷の傾斜角は38°近く、植生については標高200m以上は“はい松”程度であり植林は行われていない。節理面走向はN50～60°E及びN20°Eが認められる。

#### 2) 吉浦北方鍋土峠西方路傍

粗粒黒雲母花崗岩が露出し、厚さ5mの石英斑岩の岩脈が認められる。接觸面の走向はN55°Wである。

#### 3) 吉浦北方鍋土峠南東方路傍

岩質的には2)と同様で斷層が認められ、その走向はN10°W又はN10°Eで両落ち85°～90°の傾斜である。

#### 4) 二河瀧ダム附近

岩質的には花崗斑岩が大部分で節理面走向はN75°Wが極めて優勢で節理による岩塊状崩壊が特色である。

#### 5) 呉市北方辰川流域附近標高220m

この附近は花崗斑岩の分布が大部分であるが、転石中に黒色石英斑岩が認められるから近くの上流地域にその分布が推定される。

#### 6) 呉市西方水ヶ迫川流域（薄片番号2）

検鏡の結果は含螢石黒雲母花崗岩で加里長石0.6~2.5mm 55%、石英0.1~0.9mm 40%  
黒雲母0.5mm 5%で加里長石の粒度、最共に最大で石英がこれに次いでいる。

7) 呉市西方両城川

斑状黒雲母花崗岩で造岩鉱物中、加里長石0.5~10.0mm、石英0.6~5.0mmが各35%、  
黒雲母0.5~2.5mm約20%、斜長石が若干残りを占めている。

8) 呉市西方本迫川流域(薄片番号4)

黒雲母花崗斑岩で検鏡下では斑晶50%、石基50%で斑晶は石英0.6~2.0mm、加里長石  
1.0~2.0mm、斜長石0.6~4.5mm、黒雲母0.5~1.0mmで石基は石英、正長石、磁鉄鉱  
各0.15~0.3mmで構成されている。

9) 吉浦北方吉浦大川流域(薄片番号5)

黒雲母花崗岩で造岩鉱物は石英0.5~1.0mm 30%、加里長石0.5~3.5mm 35%、斜長石  
1.5~5.0mm 30%、黒雲母0.5~1.0mm 5%であり、斜長石が粒度大であるが量的には  
石英、加里長石、斜長石が略同等に存在する。

10) 大谷川下流東浜東南方の崖

細粒黒雲母花崗岩で構成され、薄い石英脈を伴っている。

11) 呉市東北方新畑附近

細粒黒雲母花崗岩の露出がある。

12) 呉市東南方宮原、神原川(薄片番号6)

角閃石花崗斑岩で斑晶60%、石基40%で斑晶は石英0.6~3.0mm 20%、加里長石2.5mm  
20%、斜長石2.5~5.0mm 20%より成り、石基は石英、正長石、斜長石、角閃石、緑泥  
石、方解石、緑簾石各0.075~0.15mmで構成され、斑晶の部分が優勢である。

13) 広北方大広川(薄片番号10)

熱變成を受けた石英岩のホルンフェルスで斑晶70%、石基30%で斑晶は石英0.5~2.5  
mm 35%、斜長石0.5~1.0mm 35%であり、石基の内容は石英、斜長石、黒雲母、角閃  
石で成り各0.005~0.05mmの極く細粒のものである。ここに於ても斑晶が石基より優勢  
である。

14) 大津江川(薄片番号9)

角閃石黒雲母花崗斑岩で斑晶80%、石基20%で斑晶には石英0.6~4.0mm、加里長石  
0.6~2.0mm、斜長石0.6~1.5mmで成り、石基は石英、正長石、斜長石、角閃石、黒  
雲母0.01~0.02mmで占められている。

### 15) 荒采川 (薄片番号 8)

角閃石黒雲母花崗斑岩で 14) と同様に斑晶 80%、石基 20% で斑晶には石英 0.3~3.5mm 25%、加里長石 0.5~2.0mm 25%、斜長石 0.5~2.0mm 25%、黒雲母、角閃石 0.3~0.6mm 5% である。石基の部分は石英、正長石、斜長石、角閃石、黒雲母 0.01~0.025mm で成る。

### 16) 白石川 (薄片番号 7)

角閃石、黒雲母、花崗岩で造岩鉱物は石英 0.1~0.5mm 22%、加里長石 0.5~2.0mm 35%、斜長石 0.5~2.0mm 35%、黒雲母、角閃石 0.1~0.8mm 8% であり、長石類が粒度、量共に大である。

## Ⅲ 總括及び將來の對策

本地域の概査の結果を要約すれば次の通りである。即ち吳市街周縁部は大略粗粒花崗岩類で占められ、特に西方吉浦に至る區域には粗粒の程度著しく、可成りの範圍にわたつて斑状花崗岩質であるところが認められる。

一方吳市街北方から東方、広東大川の支流地域にかけては幾分細粒の花崗岩類或いは花崗斑岩で占められ、風化分解型式については前者がその岩体を構成する造岩鉱物粒の各々が崩壊分解過程を取り、風化作用に對しては極めて弱く安易に分解するに對して後者は岩体の節理面の發達に伴つて Block 状に崩壊し、直接に造岩鉱物粒各々の分解を幾分許さない事が特色で僅かではあるが、崩壊に對する抵抗があると推定される。

更に又吉浦東方鍋土峠で認められた斷層は未調査地域の斷層の存在を暗示させるものであつて、節理の存在も勿論後者のみならず前者にも認められるのであつて、これ等は一層風化崩壊を促進させるものである。例えば宇根川流域標高 95m の地点に出ている N50°E 及び N20°E の走向をもつ節理面の發達、二河瀧附近に顯著に發達する 75°W、N65°E の走向をもつ節理面等はⅡに於いて既述した斷層地塊運動の構造線の方角と何等かの共通性を有するものと推定される。

従つて將來の災害防止對策としては当地域を含めた広地域の粒度による岩石分布調査は勿論の事、構造線、斷層線の傾向、節理面の性質等の構造地質學的問題を含めた広汎な野外地質調査を徹底的に行う事が先ず先決問題である。かかる科學的資料を基盤として植林對策、砂防ダム建設等の積極的な災害予防對策が時、所を得て急速に実行されなくてはならないのである。(終)

花崗岩の結晶の大きさを表に書いて見た。(坂田)

呉市地質調査報告

地名	岩石名	加里長石	黒雲母	石英	斜長石	角閃石	薄片番号
呉市吉浦 宇根川流域	斑状角閃石、黒雲母花崗岩	mm 1.5~10.0 30%	mm 0.5~2.5 30%	mm 0.6~3.0 25%	mm 1.0~3.0 10%	mm 1.8~0.3 5%	1
呉市西方 水ヶ追川流域	含螢石黒雲母花崗岩	0.6~2.5 55%	0.5 5%	0.1~0.9 40%			2
呉市西方 西城川流域	斑状黒雲母花崗岩	0.5~10.0 35%	0.5~2.5 20%	0.6~5.0 35%	残りを占 めている		
呉市西方 本迫川流域	黒雲母花崗斑岩 斑晶50% 石基 50%	1.0~2.0	0.5~1.0	0.6~2.0	0.6~4.5		4
		石英、正長石、磁鉄鉱各々0.15~0.3mmである					
呉市吉浦北方 吉浦大川流域	黒雲母花崗岩	0.5~3.5 35%	0.5~1.0 5%	0.5~1.0 30%	1.5~5.0 30%		5
呉市東南方宮原 神原川流域	角閃石花崗斑岩						6
	斑晶 60% 石基 40%	2.5 20%		0.6~3.0 20%	2.5~5.0 20%		
		石英、正長石、斜長石、角閃石、緑泥石、方解石、緑簾石 各0.075~0.15mm					
呉市広北方 大広川	熱変成を受けた石英玢岩の ホルンフェルス						10
	斑晶 70% 石基 30%			0.5~2.5 35%	0.5~1.0 35%		
		石英、斜長石、黒雲母、角閃石0.005~0.05mm極細粒である					
呉市広 大津江川	角閃石、黒雲母、花崗斑岩						9
	斑晶 80% 石基 20%	0.6~2.0		0.6~4.0 0.6~1.5			
		石英、正長石、斜長石、角閃石、雲雲母0.01~0.02で占めている					
呉市広 荒采川	角閃石、黒雲母、花崗斑岩						
	斑晶 80% 石基 20%	0.5~2.0 25%	及角閃石 0.3~0.6 5%	0.3~3.5 25%	0.5~2.0 25%		8
		石英、正長石、斜長石、角閃石、黒雲母0.01~0.025					
呉市広 白川石	角閃石、黒雲母花崗岩	0.5~2.0 35%	及角閃石 0.1~0.8 8%	0.1~0.5 22%	0.5~2.0 35%		長石類が 粒更大7

附 録 2

# 吳市に於ける山崩調査報告

廣島縣土木部砂防課

# 吳市に於ける山崩調査報告

## 目 次

- 1 ま え が き
- 2 降 雨 状 況
- 3 地 形、地 質
- 4 山 崩 の 調 査
- 5 結 び

## 1 ま え が き

昭和20年9月11日より18日にかけて所謂枕崎颱風が本邦上を通過したが此の颱風にもなつて生じた大豪雨によつて吳市は大洪水を起し1,154人の死者を生じ尙他に莫大な被害を受けたのである。又此の1,154人の死者は殆ど直接に山崩の衝撃を受けたか又は間接に山崩に依る土石流に依つて生じたものである。又瀬戸内海沿岸部及び島嶼部の小河川で大体流域面積1平方軒以下の小溪流に於ては如何なる豪雨に於ても流域内に山崩を生じない場合はその被害は微々たるものであつた。此の意味に於て山崩が小河川の治水に占める要素は非常に大きいものであり、山崩を除いては小河川の治水は考えられないのである。又瀬戸内海沿岸部及び島嶼部ではかかる小流域内に人家が密集して居り非常にしばしばその被害を受けるので昭和20年9月17日の豪雨により吳市に生じた山崩を調査し以つて将来の小河川の治水上の資料とせんとするものである。

## 2 降 雨 状 況

枕崎颱風は9月11日本邦南西部より接近し九州南部より上陸して四国瀬戸内海を経て近畿能登を通過した後一度日本海上に出て北上し更に奥羽地方中部を横断して太平洋上に去つたのが18日である。以上が颱風の中心経路であるが、この間に於ける颱風の最低中心示度は680mm(推定)である。又最大風速は細島で記録されたものが一番強くて51.3m/secを示し最大雨量は行橋での測定で327.5mm/dayである。吳市に於ける状況は南西海上より北東進して来た颱風に依つて生じた不連続線の影響で16日9時頃より降り始め16時頃より本格的な降り方となり風が相当強くなつた。

17日早曉は依然として降り續いたが風は全く無くなつた10時頃になつて又風が出初め午後になると雨は風と共に強さを増して来た。18時頃より22時に至る4時間は当地方未曾

有の豪雨となり降雨量も11.3mmに達し、24時間降雨量221.8mmに達したのであるが此の間に山崩が頻発し大きな被害を与えたのである。

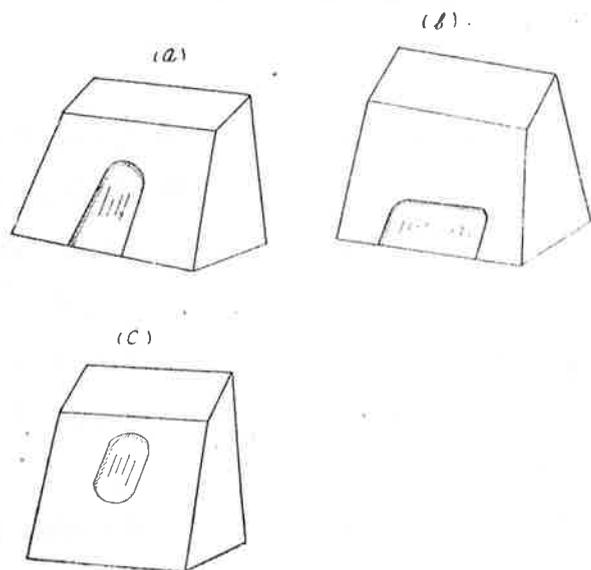
### 3 地形、地質

呉市の地形を概観するに舊呉市は市の北部を東西に走る灰ヶ峰山塊と西部を北東より南西に走る二河山、東部を北東より南西に走る休山に依つてかこまれ摺鉢状をなしている。舊市の東側に黒瀬川をはさんで広町があり更に野呂山がある。地質は平坦地は殆ど洪積層で灰ヶ峰山塊の一部と野呂山山塊が石英斑岩系で土塊は割に粘着力に富んでいる。後は全部花崗岩系統のものでそれも非常に粗粒で土塊は非常にバサバサして粘着力がない。林相はこの花崗岩地帯と石英斑岩地帯とに依つて判然と異り前者は殆ど生育不良の矮松と、しだ類で秃禿地が多く後者は灌木草類か若しくは良く生育した針葉樹林である。山崩は花崗岩地帯に圧倒的に多く石英斑岩地帯はその1割程度であつた。

### 4 山崩の調査

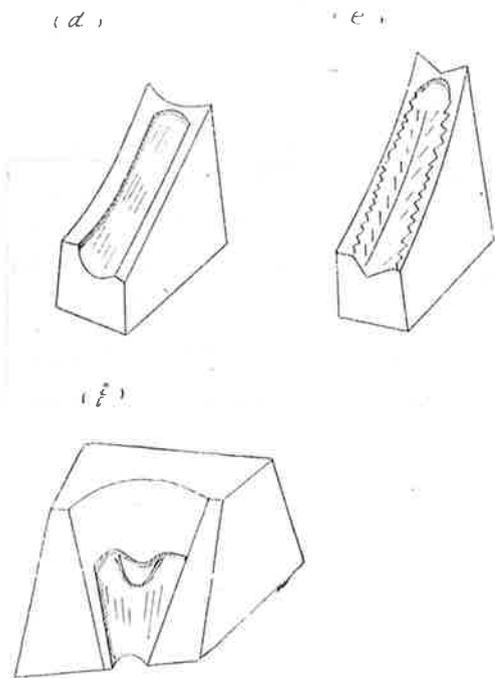
山崩の個所に於けるソイルプロフィールを観察した時根系の垂直方面への伸長が甚だ不良であることが認められた。これは腐植土壤層及びその下の砂質壤土層（中国地方の所謂眞砂土）が極めて薄くその下に半ば風化しかけた比較的やわらかい岩盤があるので根系の垂直方向への伸長を妨げているものと思われる。山崩の型は大体大きくわけて次のものがある。

#### 第 I の 型



(a) (b) (c) の如く山腹の平面的なところで山腹の勾配があまり變らないところに起るものである。山崩としては最も小規模に屬するもので流出する土砂量も少い。山崩の傾斜はいずれも  $38^\circ$  を中心として  $35^\circ \sim 42^\circ$  が殆どである。深さは  $0.6 \sim 0.8\text{m}$  が最も多く崩壊の上部下部でも變らず崩壊面は山腹面と殆ど平行かあるいは極く僅の凹弧をなしている。長さは大体  $20 \sim 30\text{m}$  のが最も多い。

第 II の 型

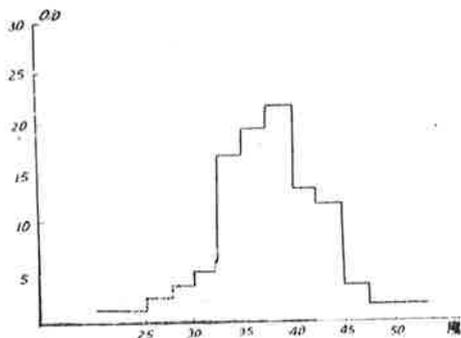


(d) (e) の如く山腹が壁になつて山腹の勾配が段々緩になつている所によく起るものである。山崩としては大きいもので多量の土砂を流出する。山崩の傾斜、山腹の勾配によつて變つて来るが山崩の起つた面では大抵 $33^{\circ}\sim 42^{\circ}$ で第 I 型と同じである。深さは山崩の下部になるにしたがつて大きくなる。第 II 型は第 I 型の山崩に誘發されて下部の山腹が崩壊したものである。此の型は長さが 120m に達するものがあり 流出土量が大いので下流に對して非常に大きい被害を与える。(d) は山腹面が凹弧をなしている所に起り周辺は滑らかな直線をなす。(e) は V 状をなした山腹に起り周辺は鋸状をなす。(d)(e) 型でも上部の集水面積の大きいところでは (f)

の様に崩壊起点が二つも三つもあるのがある。以上山崩の状態について考察するに傾斜については第 1 表の如く  $38^{\circ}$  を中心として  $35^{\circ}\sim 40^{\circ}$  が最も多い。これは外の全体として緩い傾斜を持つた山崩でも大部分は前記の角度を持つた面に於て崩壊を始めている様である。

第 1 表

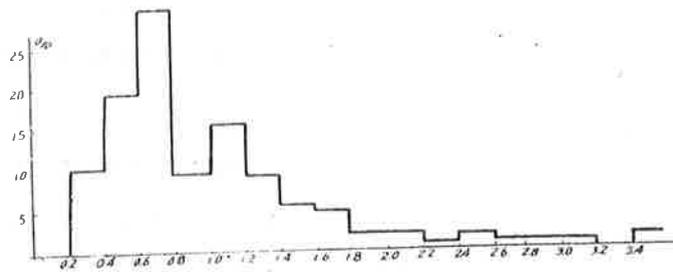
傾斜度	< 25	25~27.5	27.5~30	30~32.5	32.5~35	35~37.5	37.5~40	40~42.5	42.5~45	45~47.5	47.5<	総計
数量 (箇所)	1	3	4	6	19	22	25	15	13	4	2	114
比率	0.9	2.6	3.5	5.2	16.7	19.3	22.0	13.2	11.4	3.5	1.7	100%



崩壊面の深さは0.6~0.8mが最も多く第2表にあらわれた様な1m以上の深さを持つたものは第Ⅱ型の最深部を測つたもので第Ⅱ型に於ても崩壊起面の深さは0.6~0.8mが最も多い。

第 2 表

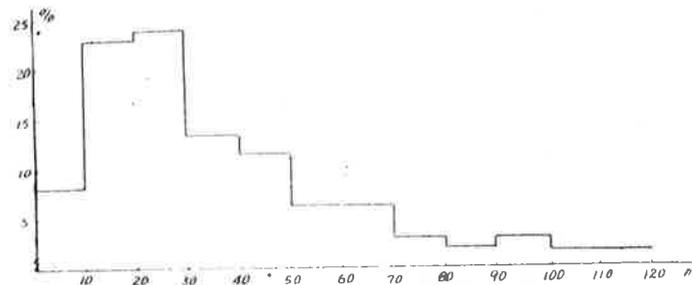
深サ (m)	<0.2	0.2 ~ 0.4	0.4 ~ 0.6	0.6 ~ 0.8	0.8 ~ 1.0	1.0 ~ 1.2	1.2 ~ 1.4	1.4 ~ 1.6	1.6 ~ 1.8	1.8 ~ 2.0	2.0 ~ 2.2	2.2 ~ 2.4	2.4 ~ 2.6	2.6 ~ 2.8	2.8 ~ 3.0	3.0 ~ 3.2	3.2 ~ 3.4	3.4<	総計
数量 (箇所)	0	11	18	29	9	16	8	6	5	2	2	1	2	1	1	1	0	2	114
比率 (%)	0	9.6	15.8	25.4	7.9	14.0	7.0	5.2	4.3	1.8	1.8	0.9	1.8	0.9	0.9	0.9	0	1.8	100%



長さについては第3表の通りであるが、これは大体10~30mが最も多く此れより長いのは第Ⅱ型に属するものである。

第 3 表

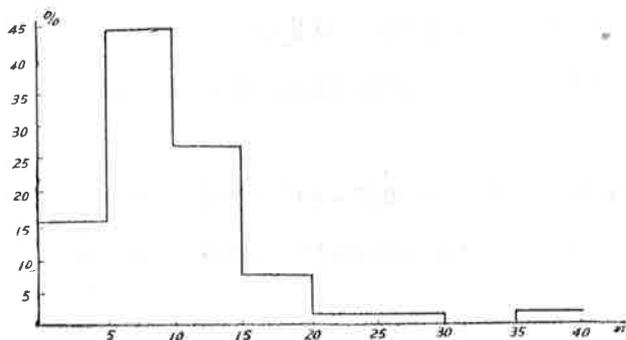
長サ (m)	<10	10~20	20~30	30~40	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100	100~110	110~120	120<	総計
数量 (箇所)	9	26	27	15	13	7	7	3	2	3	1	1	0	114
比率 (%)	7.9	22.8	23.6	13.2	11.3	6.1	6.1	2.7	1.8	2.7	0.9	0.9	0	100%



幅は第4表の如く5~10mが最も多い。これは第Ⅰ、第Ⅱ型に共通である。

第 4 表

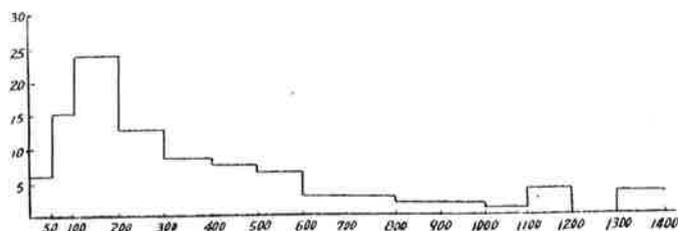
幅 ( m )	< 5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35<	総 計
数量(箇所)	18	50	31	9	2	2	0	2	114
比率(%)	15.7	44.7	27.1	7.9	1.5	1.5	0	1.5	100%



面積は第5表の如く100~200m<sup>2</sup>が最も多い。これより大きいのは大体Ⅱ型に属する。

第 5 表

面積 (m <sup>2</sup> )	< 50	50~100	100~200	200~300	300~400	400~500	500~600	600~700	700~800	800~900	900~1000	1000~1100	1100~1200	1200~1300	1300~1400	総計
数量(箇所)	7	18	27	15	10	9	8	3	3	2	2	1	5	0	4	114
比率(%)	6.1	15.7	23.6	13.1	8.8	7.9	7.0	2.7	2.7	1.8	1.8	0.9	4.4	0	3.5	100%



## 5 結 び

以上総括するに山崩が最も起り易い箇所は

- (1) 35°~40°の傾斜を持つ面である事、特に38°附近は危険である。
- (2) 前記の面のうち山腹が平面か極く緩い凹面である事、あまり大きい凹凸や彎曲を持つところには起り得ない。

(3) 以上の箇所のうち林相が不良で直立根系の伸長が不良であると思われる箇所、但し禿地では一箇所も起つて居ない。これは雨水が浸透しないためであると思われる。

又あまり土層の薄いところでも山崩は起つていない。

以上の点より山崩防止工法として次の事が考えられる。

(1) 危険な斜面に對して植栽工法を施し直立根系を充分垂直方面にのぼす様にし1m位の深さまで充分土地を緊縛せしむる様にする。此の為には樹木の種類について緊縛力の強いものをえらぶ。此の工法は $35^{\circ}$ ~ $40^{\circ}$ の傾斜面に必要でこれにより第Ⅰ型の発生を防止し、第Ⅰ型によつて誘發される第Ⅱ型についても有効に働くものである。

(2) 植栽工法が不可能なる場合は前記の地点に排水溝を設けて土壤中に雨水が浸透しない様にする。

以上要するに最も崩壊の起りやすい $35^{\circ}$ ~ $40^{\circ}$ の地帯のみについて充分防止對策をとれば山崩は防止出来ると思う。それ以外の地点では山崩だけについて云えば防止對策は不要である。

---

本調査は高本一裕技師（京都大學卒）に負う所多大なり。ここにその勞苦を謝す。

吳 市 内 溪 流 の 流 域 面 積

番号	河 川 名	流域面積 km <sup>2</sup>	番号	河 川 名	流域面積 km <sup>2</sup>
1	宅 垣 内 川	0.72	17	鍋 大 川	0.80
2	宮 川	0.72	18	舞 々 尻 川	1.00
3	寺 山 川	0.48	19	延 崎 川	0.84
4	吉 浦 大 川	2.88	20	大 入 川	1.52
5	神 賀 川	0.96	21	冠 崎 川	0.94
6	水 ヶ 迫 川	0.36	22	阿 賀 大 谷 川	5.66
7	大 下 川	1.00	23	横 路 川	1.31
8	両 城 川	0.28	24	大 広 川	1.14
9	本 迫 川	0.24	25	白 石 川	0.23
10	三 津 田 川	0.40	26	両 谷 川	0.30
11	金 立 川	0.52	27	荒 畝 川	4.09
12	内 神 川	0.66	28	森 川	0.49
13	辰 川	2.08	29	段 原 川	0.39
14	神 原 川	1.21	30	大 津 江 川	1.89
15	室 瀬 川	0.22	31	錦 川	7.95
16	大 谷 川	0.26			