

# 山陰地方を襲った 豪雨災害の概況

安藤武・坂本亨

昭和39年7月 裏日本に停滞した梅雨前線は山陰・北陸方面に多くの災害をもたらした。この豪雨を気象庁では「山陰・北陸豪雨」と命名した。とくに 島根県東部地域を襲った記録的な集中豪雨は 出雲市を中心とした地帯に深いツメ跡を残した。豪雨型の山崩れ・崖崩れなどの崩壊が地質・地形・降雨量の悪条件と重なった個所で随所に起きている。これらの崩壊で多数の死傷者および住家倒壊を起こした。今回 豪雨災害が発生するとすぐ現地に派遣され 島根県砂防課の案内でその概況を見たので ここにとりあえず地質から見た現地状況の要旨を述べる。

## 集中豪雨の概況

島根県の宍道湖をほぼ中心として 東西約60km 南北約25kmの範囲にわたって著しい豪雨を降らした。梅雨前線の全雨量 7月18日の日雨量および最大時間雨量の等値線図はほぼ付図のようである。18日の日雨量は18日の午後から19日の朝にかけて記録的な集中豪雨となり 広瀬一木次一多岐を結ぶ線上で250ミリを越え 出雲市で286ミリ 松江市で302ミリが記録された。また 最大時間雨量は出雲市で72ミリに達し その周辺でも50~70ミリにおよんでいる。被害範囲は 18日の日雨量が200ミリ以上の範囲とほぼ一致している。

## 被害の概況

島根県の調査(39年7月26日現在)による被害の概況は ほぼ次のようである。

## I 人の被害

被災者総数	約 133,000(人)
死者	107
重傷者	92
行方不明者	2
軽傷者	254

## II 施設の被害

### (1) 民有建物関係

		住 家	非 住 家
全 壊	739(戸)	67(戸)	
流出	49	79	
半壊	904	570	
破損	1,795	1,498	
床上浸水	5,903	3,855	
床下浸水	20,433		

### (2) 土木関係(国庫および単独)

		果 工 事	市 町 村 工 事
河 川	2,412(箇所)	2,238(箇所)	
道 路	3,662	4,719	
橋 梁	194	453	
砂 防	284	—	
海岸および港湾	5	9	

### (3) 農地・農業用施設関係

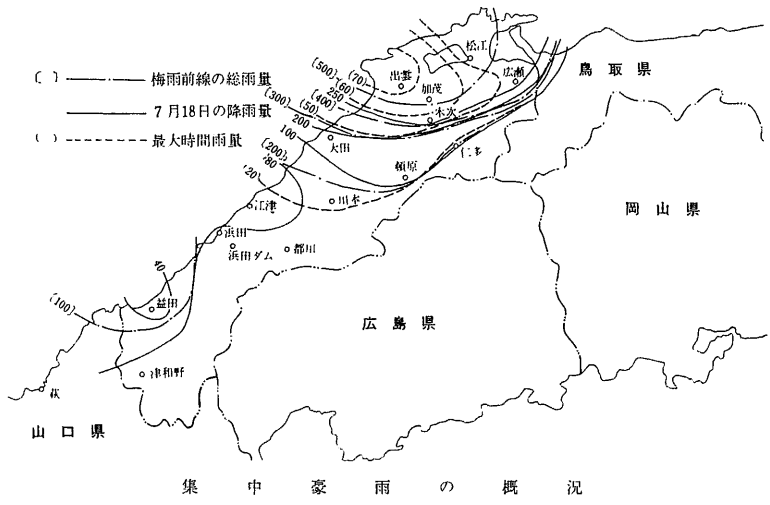
		流 失 埋 設
田	5,006(箇所)	
畑	1,829	
水 路	5,669	
溜 池	779	
その他	多数	

### (4) 農作物関係

		被害面積
水 稻	17,310(ヘクタール)	
雑 穀	445	
そ さい	1,143	
た ば こ	645	
果 樹	356	
桑 園	1,150	
そ の 他	約 200	

雨 量 表 (39. 7 島根県河川課調べ)

観測所	日	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	計	最大時間雨量
		7月18日													
広 瀬	瀬 江	34.5	11.0	—	—	13.2	—	7.5	116.2	19.3	1.4	259.6	11.6	455.0	44.7 (24)
松 木	次 原	44.3	—	—	—	6.8	—	41.1	137.8	69.9	0	302.1	1.5	533.6	38.3 (24)
木 次	原 雲	50.3	—	—	—	23.0	—	6.5	63.0	11.7	0	260.6	—	415.1	51.0 (24) 55.5 (1)
仁 多	原 雲	46.9	—	—	—	28.0	—	2.3	21.2	—	1.0	100.6	—	199.0	19.0 (2)
頓 原	出 雲	58.9	—	—	—	31.0	—	4.0	21.2	—	0	113.9	—	229.0	24.6 (15)
出 雲	大 田	68.5	—	—	—	32.7	—	13.0	101.5	48.8	0	285.5	0.4	550.0	72.0 (24)
大 田	川 本	21.5	—	—	—	23.0	—	18.5	14.5	—	0	190.3	8.7	276.5	49.5 (24)
川 本	浜 田	29.5	—	—	—	63.0	—	0	1.5	—	0	87.0	—	181.0	24.1 (14)
浜 田	益 田	11.0	—	—	—	27.8	—	0	2.8	—	0	81.5	—	123.1	16.0 (2)
益 田	津 和	2.9	41.4	—	—	0.5	—	0	—	—	0	42.0	—	86.8	—
津 和	西 郷	23.0	29.5	—	—	0	—	0	—	—	0	82.5	—	135.0	20.0 (2)
西 郷	加 茂	35.2	—	—	—	2.6	—	12.1	—	—	0	123.6	—	192.9	31.0 (24)
加 茂												243.2	—	—	67.0 (24)



集中豪雨の概況

(5) 山林関係

林道	179	路線
橋梁	27	箇所
新生崩壊地	約 600	箇所
	6,000	箇所以上
産物・施設など	多	数

(6) 公益事業関係

鉄道	国鉄	不通箇所	198	箇所
	私鉄	〃	多	数
水道	事業		48	箇所
通信	事業・その他		多	数

- (7) 畜産・水産関係など
- (8) 教育・社会福祉・公共施設など
- (9) 商業・工業など事業関係
- (10) 間接被害

災害の特長

丘陵地の斜面で豪雨型の崩壊がきわめて多く発生した。連続降雨による地下水の飽和と50~70ミリに達する大きな時間雨量にたたかれたことがまず原因であり 加えるに『真砂』と呼ばれる花崗岩類が風化してできた土砂と

新第三紀~洪積の風化した砂質泥層の発達が広範囲にわたるといふ地質的な悪い条件によって起こっている。災害内容としては 崖崩れによる直接的被害 崩壊による土砂の流出およびそれによる埋没が著しく 加茂町・大東町地区では斐伊川水系の天井川による内水はらんによる水害がひどい。

山崩れ...河川水系の溪流にそった山斜面の崩壊をいう  
崖崩れ...宅地・水田・畑あるいは道路・鉄道などの後背地斜面の崩壊をいう

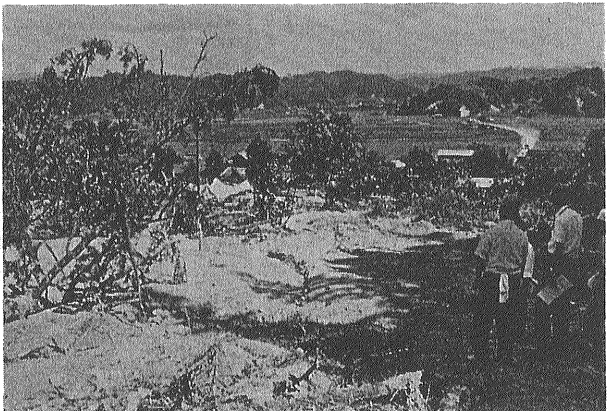
山崩れと崖崩れとを現象・形態などで区別することは困難である。ただ発生した位置の状態によって区分すると観念的に分けられる。

崖崩れ

死者および重軽傷者の大部分 全壊・半壊および破損家屋の多くは崖崩れによって土砂をかぶった被害であることが注目される。これは今回の災害の大きな特長である。鉄道・道路の不通なども崖崩れによるものが多い。人為的な崖ではなく 多くは自然の崖が崩れ落ちている。長年の間無事平穏に住んできたわが家の裏の崖が 急に崩れ落ちて土砂をかぶるとは思いもよらなかったことであろう。またこの恐ろしさは想像にあまりあるのではなからうか。これらの災害はほとんど真夜中に発生している。このような恐ろしい現象が再び起こりうるのだろうかといふことは 豪雨災害を見た地元住民の大きな関心事であろう。この地域では地質・地形を反映して 崖下あるいは崖下に近い所に家が多数に散在している。崖崩れの危険な箇所はまだたくさん残っており このような集中豪雨を受けると同じよ



花崗岩地域のマサの崩壊(三刀屋町給下地区)



マサの崩壊した被害 左の崩壊した土砂で6軒が倒壊した小さな崩壊のようでも おそろしい破壊力をもっている

うな崖崩れがなお多数発生するものと考えなければならぬようである。わが家の崖として裏の斜面に注意することがたいせつでありその性質・崩れ落ちた時の動きなどを検討してみることが望ましい。

### 山崩れ

このような花崗岩類および第三紀層の分布する山地では多数の山崩れが発生している。ほとんどが新生崩壊であり土砂は溪流を荒廃させている。豪雨型山崩れの恐ろしさはここに述べるまでもない。

### 洪水

斐伊川・神戸川など堤防の決壊はまぬがれたが著しい内水ははんらんを起こしている。斐伊川は上流地域の降雨量が比較的少なかったにもかかわらず神立橋（国道9号線）では警戒水位を0.4 m越えている。豪雨が上流域にもおよぶ広いものであったとしたらさらに大きな水害を起こしたことが予想される。

斐伊川は古くからわが国でもっとも有名な天井川であり川床は運ばれてきた真砂に埋まっている。斐伊川支流の赤川は本流に流入することができずにはんらんを起こしまた赤川に属する沢もその本流に流入することができない状態にある。このために加茂町・大東町地域の水田はほとんど冠水した。なおかなりの部分が流失した砂に埋没している。斐伊川の治水・砂防についてはじゅうぶんに検討されなければならない。

### 崩壊と地質特性

豪雨災害地域は宍道湖低地帯（宍道湖および斐伊川沖積平野）で北部地区と南部地区に分けられる。北部地区（島根半島）では宍道湖にそって標高50～100 mのおもに古江層からなる丘陵が発達する。その後背地は標高300～500 mの山地（牛切層・相代部層および火

山岩類）からなる。山地は日本海に接する。南部地区には宍道湖低地帯に接して標高50～150 mの平頂丘陵がほぼ帯状に分布する。これはおもに布志名層・來待層・大森層・玉造層の新第三紀海成堆積層からなっている。新第三紀層のさらに南側はおもに花崗岩類である。花崗岩地域の加茂町・大東町・木次町付近一帯では標高150～300 mのなだらかな丘陵性山地を呈している。これより南は標高300～700 mの花崗岩山地である。

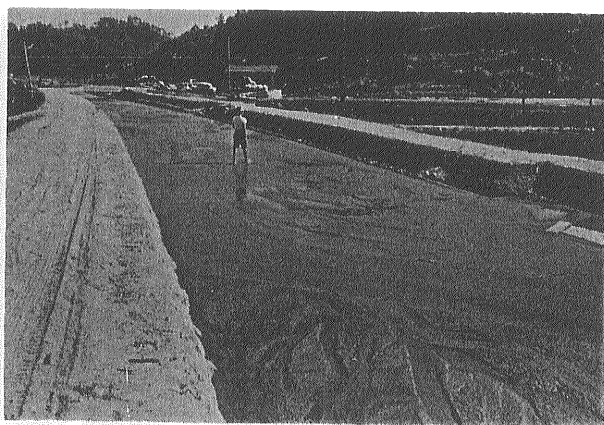
**花崗岩類**……この地域の基盤をなす岩石であり中性代白亜紀の侵入岩と考えられている。斐伊川水系沿いに広く分布する。おもに花崗岩・花崗閃緑岩からなり閃緑岩・アプライト質花崗岩などを伴っている。一般に閃緑質粗粒の優白岩からなり石英・長石・黒雲母・角閃石を主成分とする。加茂町・大東町・三刀屋町地域の花崗閃緑岩の分布地区で崩壊が多く発生している。なおこの地区は緩斜面からなる丘陵性山地をなしている。岩盤から割れ目の多く入った半風化状態をへて真砂と呼ばれる砂状のものに変わっている。山の緩斜面や比較的平坦な部分では真砂の厚さはかなり大きいようである。水を含むと崩壊流出しやすいもので真砂の発達している地域であったことが豪雨災害と強く結びついている。

**新第三紀層**……玉造層～大森層～來待層～布志名層などからなり砂ないしシルト質の岩石が発達しこの風化した部分が崖崩れあるいは山崩れとなって多数崩落している。

- (1) 玉造層……花崗岩類を不整合におおう。花崗岩質の砂岩・礫岩・砂質頁岩を主とした海成堆積物である。砂岩・礫岩はおもに石英・長石粒からなり岩盤から風化して直接砂状になる。砂質頁岩では多少細片化して砂質粘土に風化している。崩壊が多い。



花崗岩地域の崩壊とマサの流出（加茂町大竹地区）山手の白い所は崩壊跡 前の斜面はマサをかぶった畑地



マサの流出（加茂町大竹地区）護岸水路（上幅8.5 m 下6.5 m）が流出したマサに埋った状態 マサの堆積した厚さは（1.8～2 m）

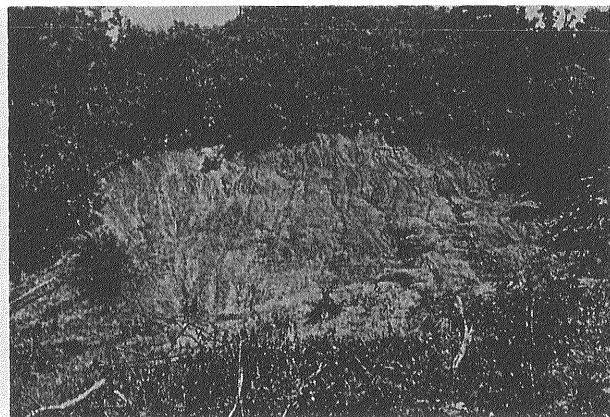
- (2) 大森層……海底火山の活動による火山性碎屑岩の堆積物であり 熔岩・集塊岩・凝灰角礫岩・凝灰岩・砂岩・礫岩などからなっている。岩相の変化が著しい。とくに砂岩・凝灰岩のような部分では砂質～粘土質に風化し 不安定な状態で分布している。かなり豪雨型の山崩れを起こしている
- (3) 束待層……暗褐色の砂岩を主とし 一部に礫岩などがみられる。基岩から砂状に風化しやすく 崩壊する。
- (4) 布志名層……おもに灰色砂質泥岩からなる。褐色の砂質土壌に風化している。崩壊しやすい。



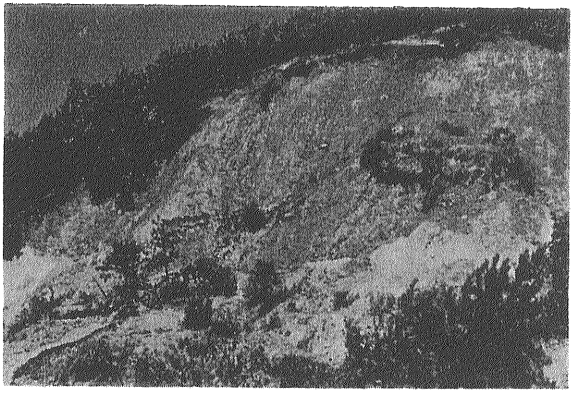
穴道湖低地南部地域の地質



布志名層 (砂質泥岩) の崩壊 (出雲市和井宮駅付近)



布志名層 (砂質泥岩) の崩壊 (出雲市来原)



洪積層（礫を含む砂岩）の崩壊（出雲駅付近）  
下部の白い部分は布志名層でこれを不整合におおう

地質と崩壊との関係

地	質	崩壊の密度	おもな崩壊型	個々の崩壊の規模
白 亜 紀	花崗岩類	大	崖崩れ 山崩れ	小～中
	流紋岩類	小	山崩れ	小
新 第 三 紀	火山岩類(大森層など)	やや小	山崩れ	中
	砂岩～礫岩 (米待層など)	大	崖崩れ	大
	砂質泥岩 (布志名層など)	きわめて大	崖崩れ	大

**火 山 岩 類**…安山岩・石英安山岩・玄武岩などからなり 山地を構成している。節理などの割れ目によって風化し 岩塊→礫状→赤褐色土壌へと風化するが一般に風化物が浅く 崩壊は少ない。これらはおもに大森層の熔岩・岩脈であり 広義の大森層に属するものが多い。

**洪 積 層**…宍道湖低地帯にそって 布志名層を不整合におおう洪積層（山廻砂礫層あるいは都野津層と呼ばれる）がところどころに分布する。軟かい砂層～砂質礫層からなり崩壊しやすい。

地質と崩壊との関係を概略の表にすると 上掲のようになる。

豪雨災害と地質の問題点

わが国は それが置かれた地理的・気象的環境のため 台風あるいは梅雨前線による豪雨にたびたび襲われている。そのたびに多くの生命・財産が失われている。古くから治山・治水の対策については関係者によって多大の努力が払われているが 国土開発・利用度の伸張と関連して豪雨災害はますます大きくなっているようで

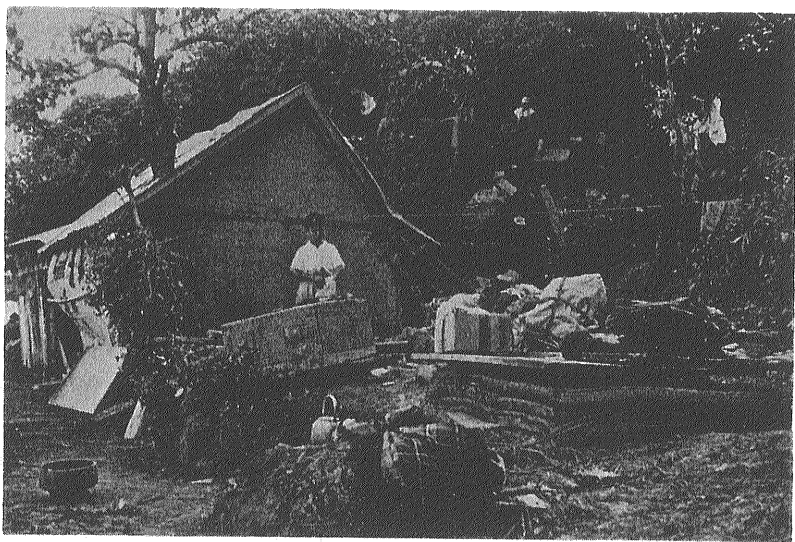
る。豪雨災害は山地の崩壊・堤防の決壊など多くの破壊現象を伴っている。昭和20年の枕崎台風以後でも22年（カスリン） 23年（アイオン） 24年（キテイ） 25年（ジエーン） 26年（ルース） 28年（13号） 29年（洞爺丸）の台風など 比較的新しいものでは 狩野川台風（32年） 伊勢湾台風（34年）の災害 36年の長野県伊那谷 38年の佐賀県など梅雨前線による豪雨災害は著しい例である。

集中豪雨ということばは比較的新しく 36年の伊那谷災害後に一般に使用されるようになった。集中豪雨を受けるたびにわが国の地質の弱さが痛感される。豪雨災害は地質・地形に支配された地域的な相違が目立っている。豪雨災害を地質的に見た地域性を掌握することは防災の1つの課題であろう。

今回の山陰豪雨の災害については多くの問題が提出されている。このうちで地質としては 次のようなことが課題として取り上げられる。

- (1) 風化花崗岩類の崩壊に関する調査研究 とくに真砂と通称される花崗岩風化土の岩石学的・構造的な風化機構を解明し その分布・厚さ・性質・物理性などを明らかにすることである。また 真砂の流出状態が明らかにされるべきであろう。
- (2) 新第三紀堆積層の崩壊の特性
- (3) 斐伊川としては 斐伊川水系における花崗岩類の分布とその特質に関する基礎的な調査研究が望ましい。

（筆者は地質部）



背後から崖くずれで 母屋は押しつぶされ 物置だけが残った（出雲市 来原 布志名層）