# 昭和42年7月豪雨災害にみられる機構特性について


| | |
|---|---|
| 著者 | 西川 泰 |
| 雑誌名 | 防災科学技術総合研究報告 |
| 号 | 24 |
| ページ | 151-159 |
| 発行年 | 1970-05-30 |
| URL | http://id.nii.ac.jp/1625/00002621/ |

614.8：551.577.61：711(521.7)

# 昭和42年7月豪雨災害にみられる機構特性について

西川　泰
国立防災科学技術センター第1研究部災害研究室

# On the Characteristics in the Mechanism of the Disasters From the Heavy Rain in July 1967

By
Yasushi Nishikawa
*National Research Center for Disaster Prevention, Tokyo*

**Abstract**

The heavy rain of July 1967 caused various forms of disasters in many places of Western Japan. From among the disasters, the mountain disaster in the Rokko mountain district and the flood disaster in the plains of Osaka are selected as representative cases, and investigation has been made into the characteristics of the forms of disaster as well as the causes of occurrence of the disasters. As a result it is found that the disasters at the two districts are both related with urban expansion, and that the flood in the plains of Osaka is a typical disaster caused by urbanization, while the mountain disaster in the Rokko district is an exceptional local disaster caused by extremely unreasonable land use in the process of urban expansion.

For establishing the fundamental countermeasures against the former form of disaster, it is necessary to have an enormous amount of public investment, such as for improvement of smaller rivers and for perfection of drainage facilities, but in the case of the latter form of disaster the problem can be resolved to some extent by regulational procedures of land selective use.

目　次

1．はしがき …… 151
2．六甲山地災害 …… 152
2.1　被害に現われた特性 …… 152
2.1.1　人身被害について …… 152
2.1.2　神戸市と大阪北部諸都市との山くずれの対比 …… 153
2.1.3　今回の六甲山地山くずれにみられた特性 …… 154
2.2　災害機構の特性 …… 156
3．大阪平野周辺での災害 …… 156
3.1　被害の特性 …… 156
3.2　災害発生機構の特性 …… 158
4．まとめ …… 158

## 1．はしがき

昭和42年7月9日を中心として，熱帯性低気圧となった台風7号がいわゆる「昭和42年7月豪雨」として西日本各地をおそい，とくに阪神地方，呉市周辺および佐世保市などにそれぞれの特徴をもった山地災害や平野部での水害が発生した．本豪雨による主要な災害地では，戦後の地域開発と災害の関係，中小河川の防災対策の立遅れなど

の問題を投げかけたのである．また，災害科学の分野に貴重な経験，資料をもたらしたともみられる．

本豪雨による西日本各地での災害は，ひとくちに水害といってもその内容は多種多様であるが，そのなかで，地域開発または都市化現象と災害との関係を研究しようとする場合の好適な対象地域として，山地災害を主とする六甲山地とはんらん水害を主とする大阪平野北部をあげうる．したがって，この研究では上記両地域における災害の形態や災害発現機構における特性を明らかにし，さらにそれら特性に都市化の影響がどのように結び付いているかを考察してみることにする．

## ２．六甲山地災害

神戸市を中心に発生した災害は，山麓部の宅地被害，都市河川の越水・はんらん，家屋の侵水被害などその内容は単純ではないが，なかでも山麓部やがけ下に起こった宅地災害が都市の無計画な膨張の反映であると指摘された．したがって，おもにその災害について検討してみる．

### 2.1　被害に現われた特性

#### 2.1.1　人身被害について

人身被害の発生形態は，当災害発現機構の特性をよく反映するものである．一般に，自然災害では津波，高潮による大量溺死は別として，豪雨や地震を契機として圧死，生き埋め，偶発的な溺死などによる人身被害が発生する．いま，比較的人身被害の顕著であった近時の主要災害について人身，家屋被害の概数をみてみよう（表－１）．

表－１　最近の主要災害における人身・家屋被害一覧（府県単位）

| 災害名 | 災害発生年月日 | 被害資料集計単位 | 人身被害(人) | | 家屋被害(棟) | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 死者 | 負傷者 | 全壊 | 半壊 | |
| 昭和13年神戸水害 | 1938.7.3~5 | 兵庫県 | 557<br>(492) | 1321<br>( 941) | 5994<br>(5247) | 6711<br>(4195) | ( )内は神戸市のみ |
| 諫早水害 | 1957.7.25 | 長崎県 | 783<br>(586) | 3735<br>(3500) | 1300<br>( 704) | 2656<br>(1113) | ( )内は諫早市のみ |
| 狩野川台風 | 1958.9.26 | 静岡県 | 929<br>(702) | 1497<br>( 527) | 1269<br>( 634) | 974<br>( 336) | ( )内は修善寺町，大仁町，韮山村のみの計 |
| 第二室戸台風 | 1961.9.16 | 大阪府 | 29 | 1796 | 2670 | 8195 | |
| 新潟地震 | 1964.6.16 | 新潟県 | 13 | 299 | 1333 | 6283 | |
| 昭和39年山陰豪雨 | 1964.7.18 | 島根県 | 116 | 189 | 611 | 732 | |
| 1968年十勝沖地震 | 1968.5.16 | 青森県 | 48 | 671 | 911 | 4851 | |
| 昭和42年7月豪雨 | 1967.7. 9 | 兵庫県 | 100<br>( 91) | 102<br>( 79) | 80 | 81 | ( )内は神戸市のみ |

注１．被害資料集計単位にあがった府県は当災害の被災代表府県である．
　　２．人身被害のうち，死者数には行方不明者を含み，負傷者は重・軽傷者の合計である．

表－１をみて，まず，人身被害を多数発生せしめるような豪雨災害にあっても，洪水，高潮などによって溺死者が多数でる型と，土砂くずれによる埋没死者が多数でる型の二とおりあることがわかる．昭和４２年７月豪雨の際の神戸市や昭和３９年７月出雲豪雨の際の出雲市に起こった災害は後者の型の典型とみてよい．山くずれ，がけくずれによる埋没死者がでる型の水害の場合であっても，地震の場合に比べて人身被害が多い傾向にあることは一考を要する．上記した神戸市と出雲市における人身被害の現われ方には共通点が認められる．いずれも，山麓地帯またはがけ直下に宅地があり，宅地は概して最近造成されたものが多く，豪雨を契機としてがけくずれ，山くずれもしくは地すべり等が起こり，これらの崩落土砂が家屋を埋没し，住民は避難のいとまもなく圧死，窒息死しているのである．また，家屋被害の少ないわりには人身被害の多いこともこの型の水害の特

徴といえる．（山陰豪雨での家屋被害量には赤川の被堤はんらんによるものが含まれ多数になっている．）地震の場合，家屋被害量の多いのに対し人身被害が少ないのは避難しうる僅かの時間的余裕のあることや，新潟，十勝両地震の場合とも山くずれ，がけくずれの発生したところに集落が開けていなかったことによるのである．

昭和４２年７月豪雨災害による兵庫県下の死者，行方不明者は１００名の多きに達したが，兵庫県災害対策本部発行の「昭和４２年７月豪雨による被害と応急対策の概要—第６報—（昭和４２年７月１３日１７時現在）」によれば，死体発見者６９名（うち，神戸市管内で６１名を占める．）のうち６割にあたる４１名はその死因が家屋倒壊圧死となっており，死亡時刻は７月９日夜半の２０時から２４時までの間に集中している．死体発見時刻が７月１０日になったものもあるが，罹災者の死亡推定時刻はやはり７月９日の夜半とされている．このように，死者が多数に及んだ原因が溺死でなく山地のくずれによること，山地のくずれの時刻に同時性があったがためか死者の死亡時刻が短かい時間帯に集中しているということは今次災害の人身被害にみられる特色である．既往数多の山地崩壊の発生時機を統計的に分類してみると，豪雨を契機とする場合についてであるが，がけくずれは豪雨の最中か末期に，山くずれは豪雨がおわったか，あるいは小休止した直後から２～３時間内に，地すべりは豪雨終了後１日～２日程度の時間経過をもって発生するといわれている．今回の六甲山地の崩壊は，一部ががけくずれ，一部が豪雨性山くずれであることは崩壊現象と崩壊発生時刻の両面からみて矛盾がない．山地の崩壊そのものは，とりわけ大規模なものであったといえないにもかかわらず，人身被害を大きくした原因は，山くずれなどによる一次的な打撃をこうむるようなところに人家があったからにほかならない．昭和１３年７月の神戸大水害の場合は，すでに各谷に堆積されていた土砂が豪雨を機として土石流となって押し出し家屋を埋没したものが大部分であって，今次神戸災害の場合と比べて死者発生原因が基本的に異なっているとみたい．

### 2.1.2　神戸市と大阪北部諸都市との山くずれの対比

大阪府北部の豊中，池田，箕面，吹田，茨木，高槻などの諸都市では，今回の豪雨によって中小河川の破堤による洪水，内水はんらん，集水はんらん等の水害が発生した．それら諸都市で山くずれ，がけくずれがどのような分布で発生し，それがどのような被害をもたらしたかについて，神戸市の場合と比較検討してみよう．警察庁調べの被害統計によれば，大阪府下の山（がけ）くずれ個所数は１７６，兵庫県下のそれは３１４となっている．神戸市と北摂諸都市のみで当該府県下の山（がけ）くずれ数の大部分を占めているのであるが，この数値のみでは北摂諸都市も山（がけ）くずれは少なくないようにみえる．しかし，北摂諸都市の個所数には，ごく小規模の，豪雨の際にはどこでもしばしば発生するようながけくずれが多数含まれているのであって，長さ数十メートルに及ぶ六甲山地の山くずれのようなものは皆無に近い．同名の山（がけ）くずれとなっていても，六甲と北摂とではその質が相当異なっているのである．このことは，今次豪雨直後に撮影された航空写真を観察するだけでもわかる．

今次豪雨によって，六甲山系において，やや目立つ程度の典型的な山くずれの発生した地帯は相当限定された範囲内でしか認めることができなくて，南側斜面で住吉川と新湊川両流域の間とみることができる．芦屋川流域や神戸市西方の妙法寺川流域にも小規模の山くずれが発生しているが，それらの規模，分布数は上記の多発地帯に比べて急激に小さく少ないのは事実である．神戸市の東側に位置する尼崎，西宮，芦屋，伊丹等諸都市の山地，丘陵地帯での山くずれ，がけくずれは規模がいちじるしく小さく，個所も稀れである．また，死者数についてみるに北摂諸都市全体で７名であり，神戸市の場合に比べていちじるしく少ない．このように，神戸市と神戸市東側隣接諸都市における山くずれやそれによる被害に対照的な相違が起こった原因としては，土地の地質的要素が最も強く作用しているものとみられる．山くずれと降雨分布との間に，ある意味での関連性を認めることはできるが，その場合の内容はごく概括的なもので，被害集計を府県単位にみた場合にしか通用しないようである．北摂諸都市の山地は古生層や大阪層群，より新期の段丘などで構成されており，それらの地層の豪雨に対する安定性は六甲花崗岩の場合より高いことはいうまでもないし，芦屋川流域では北北東方向に走る芦屋衝上断層を境として，その西側は花崗岩からなる急峻な山地，東側は大

阪層群や段丘礫層からなる台地または丘陵状の地形で，芦屋断層の西側は東側に比べて山くずれが急増している．芦屋断層のすぐ東側ですら山地の崩壊らしい現象はまったく見られない．このような事例は今回の豪雨で六甲山系について各所にみることができる．一般的に，府県単位で集計された被害量と降雨量との間には，ある相関が認められても，市町村単位程度のより大きい縮尺で考察すると地質的要素と被害量との関係の方がはるかに強くなることが多いといえるが，今回の山くずれ現象はこのような関係の現われ方の典型とみることができる．

つぎに，北摂地方での人的被害がいちじるしく少なかったことについて，北摂地方の山地崩壊運動様式ならびに山麓，がけ下などへの住宅の展開の仕方から考察されなければならないが，筆者はそれらに関する情報をまだ得ていない．

### 2.1.3　今回の六甲山地山くずれにみられた特性

今次豪雨による山地崩壊現象について，現地踏査と豪雨直後の航空写真の解析に基づいてその特徴を述べるとつぎのようである．

(1)　今回の豪雨を契機とする山くずれの発生地帯は降雨分布とは明瞭な関係が認められず，むしろある地塊に限定されてみられるものであり，かつ個々の山くずれは比較的小規模である．

河川流水による土石流の二次的移動は別として，一次的な意味での山くずれの発生した流域はおもに住吉川，新湊川である．他の諸河川（東は西宮市東川から西は神戸市須磨区千森川に至る直轄砂防河川数は２５の多きに及ぶ．）では石屋川，都賀川および宇治川流域に小規模のものが散在するにすぎない．山くずれの形態としては山腹から渓流まで，薄く細くほうきで掃いたような帯状を呈するのが大部分で，ガリ侵食の進んでいる山くずれは発見されない．また，斜面の一部をスプーンでえぐり取ったような形状をもつ山くずれはごく稀れにしかない．

今回の災害において，山くずれの発生分布が最も密であったとみられる住吉川流域について山く

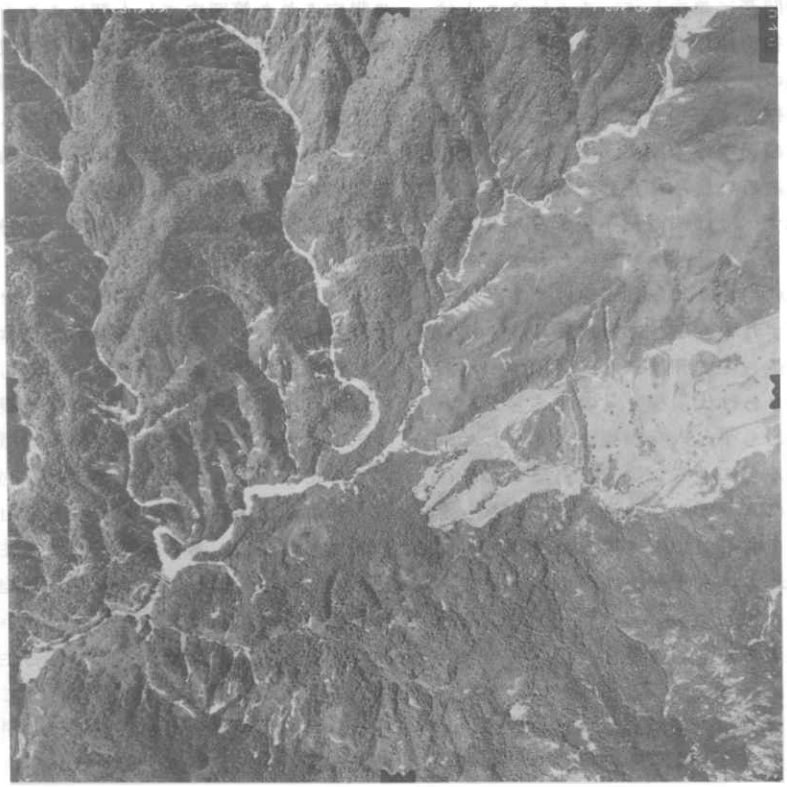
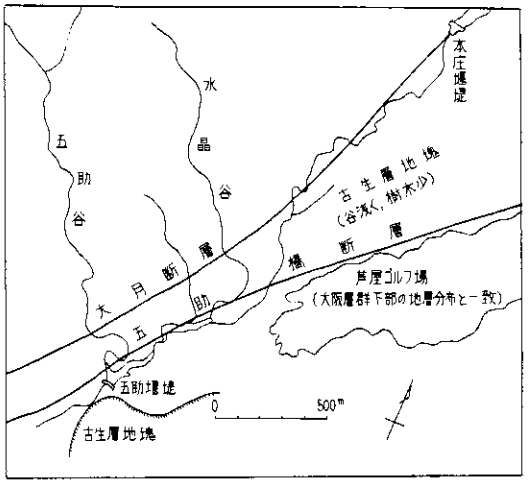


写真１．住吉川流域山くずれ状況航空写真

ずれの分布状態を災害直後の航空写真により示しておく．なお，その航空写真説明図に主要断層と地質の分布を併示しておいた．これは後記の山くずれと地質の関係の記載の参考にもするためである．ここに示した航空写真をみてもわかるとおり，今回程度の豪雨でも山くずれがとくに大規模で多数発生したとはいえないようである．他流域での航空写真をみると山くずれがより小規模，散在的であることはもちろんである．

(2) 山くずれの発生をまったくみることのできない，いわば今次豪雨に対して安定性を示した地




図－１　航空写真説明（付，地質）図

注）　とくに記入していないところの地質は段丘，河床堆積物を除いて黒雲母花崗岩

塊（この場合は，主要な渓流に囲まれた規模をもった山地構成単位としておく．）は六甲山系のなかで多数認められ，その分布面積も山地の大部分を占めている．豪雨の際，通常しばしば発生する山麓部でのごく小規模な山くずれやがけくずれも比較的少ない地塊が多いのである．住吉川や新湊川流域を除けば，今回の豪雨で特別に山地の崩壊があったとはみなしがたく，むしろ豪雨に対する安定性を示していた地塊の多いことに注目されてよいと思う．今回の豪雨の場合を昭和１３年７月災害の場合と比べてみるに，山くずれ発生個所数において，神戸市水害誌に兵庫県立工業学校調べとして収録されているのは東の芦屋川から西の妙法寺川に至る１１河川で総数２７２７か所となっており，今回の約３００か所よりはるかに多い．もちろん，昭和１３年７月豪雨の際の山くずれ個所数の単位のとり方が明らかでないので，今回の際のと同質の数値として扱うには問題があるが，昭和１３年当時に比べ今回の山くずれの規模，個所数がはるかに軽微であるようである．また，昭和１３年当時の被害航空写真がないのでよくわからないが，昭和１３年豪雨の際の山くずれの実態について，山くずれの機構を知るためにも再検討の必要があると思われる．昭和１３年の山くずれに比べ今回のがより小規模であったことは，両次の災害を目撃した人達の記憶によれば，ほぼ言いうることのようではある．

(3) 今回の山くずれは地質，とくに断層など地質構造に相当支配されて発生しているとみなしうる．

写真１および図－１で山くずれの分布と地質（岩質），地質構造（断層）との関係をみても言いうることであるが，花崗岩地帯であるから，またそれが風化されてもろくくずれやすいからそこに山くずれが多いといった，いわば山くずれが岩質上花崗岩との関係が強く現われているとはいえない場合が多い．たとえば，五助堰堤のすぐ下流左岸部や芦屋ゴルフ場の北西側山地でのように，古生層と花崗岩の地帯が並存している場合，山くずれはむしろ古生層地帯に発生している事実などである．ところで，現在発見されている東北－西南方向に並行して走る五助橋断層や大月断層は大規模な断層でこれに付随する小断層も多いのであるが，これら断層構造の発達したところに山くずれが多いという傾向は明らかに認められる．また，今次豪雨では裏六甲の山地崩壊は比較的少なかったが，六甲遊園地の北側や北西側に位置する奥山川上流部には山くずれが若干発生している．この流域は上流から下流にかけて，花崗岩，流紋岩，中新統と地質が三大別されるが，山くずれの発生しているところはそれら岩質の相違が反映しているというよりも，いわゆる射場山断層，湯槽谷断層などと密接に関連しているようである．要するに，山くずれと関係の深い要素を，ばく然と風化花崗岩という特異岩質に求めることよりも，地質構造上，断層帯の発達しているところ（このような地帯は，ある意味での風化が進み，くずれやすい傾向をもっていることは推定できる．）に求めざるを得ないのである．

ただ，ごく概括的にみて，六甲花崗岩帯とその周辺に分布する大阪層群（砂岩・泥岩互層），有馬層群（流紋岩）および鮮新世の段丘層とを山く

ずれの関係でいうならば，後者の非花崗岩グループの地層により安定性のあることはいうまでもない．この原則的な傾向を否定するわけではないが，実際に詳細に観察すると，この大局的傾向に一見あい反するような場合のあることを指摘したまでである．

### 2.2　災害機構の特性

ここでは神戸市街地の郊外への膨張と今回の山地災害との関係について検討してみよう．

今次災害の直後，山麓崩壊による人身，家屋被害の甚大であったことから，無計画な都市膨張，とくに宅地造成上の位置選定の欠陥が災害をもたらした一因となっているとの見方が強調された．一般論としては，このような所見を否定することはできないが，被害の現われ方，とくに人身被害をもたらした山地災害の発生機構を詳細にみると，一概に都市化を災害要因としてきめつけにくい事例が数多くみられる．たとえば，市ケ原ゴルフ場（新生田川上流に位置する．）直下での衝撃的な災害を無計画な山地開発の犠牲の典型とみる見解がみられたが，六甲山系中には市ケ原以外に大規模なゴルフ場がすでに数個所造成されており，それらのところでは災害といえるほどの災害はなかったのである．たとえば，五助橋上流で住吉川本流左岸では花崗岩基盤を大阪層群がおおっていて，この大阪層群はほとんどゴルフ場として開発されていたが，まったく無傷であったし，他の花崗岩中に開けたゴルフ場でも被害がほとんどみられないのが普通であった．また，石屋川上流の桜ケ丘宅造地のように六甲山塊中のやや平坦な地形を利用して，一団地面積が十数ヘクタールにも及ぶ大規模な宅地造成が行なわれているところが二，三あるが，盛土工を極端に施こしていなければ災害らしいものは発生していない．昭和４４年６月末に鹿児島市郊外のシラス台地に造成された宅地が豪雨によって顕著な侵食被害をこうむったが，この方が六甲の場合に比べて規模が大きく被害防止対策の面でも深刻な問題を抱えているようである．

今回の六甲災害で，山地の崩壊そのものはいちじるしいものでないのに数十名の多数にのぼる死者が出たのは，その原因として人工斜面の崩壊によるもの，宅地が極端にがけに接近しすぎていて，ごく小規模ながけくずれまたは山くずれによるものが大部分である．こうみてくると，宅地の郊外への膨張，造成といっても大部分が安全であって，地下水理上の欠陥，盛土部分の排水工の不備など，なんらかの意味で危険性を予見しうるようなところにのみ，例外的に崩壊被害ともいうべき災害が発生したとみなしうる．今回の埋没被害が都市膨張の反映であると云いうるとしても，膨張された本体の大部分は安全で，膨張帯の極端な縁辺部で，自然の運動にあまりにも無神経であるような極限状態下にのみ災害が発生しているとみるべきで，都市の膨張に基本的に付随して現われる災害とは考えがたい．上記したような機構で発生する災害を防ぐには，たとえば宅地造成の規制を合理的なものにするという簡単な行政上の措置で相当の効果が期待されるものであることを付記しておく．

## 3．大阪平野周辺での災害

### 3.1　被害の特性

大阪平野では７月７日から１０日にわたり断続的に２００ｍｍ前後の降雨があり，とくに北摂地方を中心に被害があった．六甲山地周辺の尼崎，西宮，芦屋，伊丹など各都市と北摂地方各都市の人身被害と家屋被害の概況を示したのが表－２である．また，大坂府兵庫県等の府県別による被害集計は表－３のとおりである．大阪，兵庫の各府県とも被害は神戸市と北摂諸都市に集中していることはもちろんである．表－２，３から今回の災害に関して機構上みられる特徴として大阪府下では建物被害，とくに浸水被害が多いが，人身被害はいちじるしく少ないということである．堤防の決壊個所や橋梁流失個所が大阪府の場合，兵庫県よりもはるかに多いことも特徴の一つである．

つぎに，床上，床下の浸水状況などを都市別に示したのが表－４である．表－４において床上浸水戸数と床下浸水戸数との比をみると豊中，吹田茨木，摂津の各都市がとくに高く２０％から５０％に及び，反対に寝屋川，箕面，池田市などでは１０％以下と低い．床上浸水戸数の比率の高い地域は，大阪層群からなる台地状地形が後背地として広範囲に分布するところであり，地形，土地利用状況，降雨の流出状況などの間になんらかの重要な相関があるように思われる．同じ浸水被害といえども，被害の大部分が寝屋川市のように床下浸水にとどまるものと摂津市のように床上浸水が相当数に達する地域との相違のもたらす原因を検討してみる価値があるものと思われる．

稲見悦治，前田昇，白井哲之の３氏による「昭

表－２　昭和４２年７月豪雨による阪神各都市の被害状況

| | 都市 | 死者行方不明 | 家屋 | | | | 罹災世帯 | 田畑の被害 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 全壊流失 | 半壊 | 床上浸水 | 床下浸水 | | |
| | | 人 | 戸 | 戸 | 戸 | 戸 | | ha |
| 大阪府 | 豊中市 | 0 | 25 | 41 | 4,308 | 19,932 | 24,372 | 591 |
| | 池田市 | 1 | 15 | 10 | 311 | 3,000 | 4,388 | 9 |
| | 箕面市 | 3 | 1 | 34 | 48 | 723 | 806 | 328 |
| | 吹田市 | 2 | 2 | 1 | 2,695 | 7,413 | － | 210 |
| | 摂津市 | 0 | 0 | 0 | 933 | 1,791 | 2,724 | 324 |
| | 茨木市 | 1 | 10 | 3 | 1,881 | 10,527 | 12,534 | 1,493 |
| | 高槻市 | 0 | 2 | 16 | 709 | 6,559 | 7,767 | － |
| | 計 | 7 | 55 | 105 | 10,885 | 49,945 | 52,591 | 2,955 |
| 兵庫県 | 尼崎市 | 0 | 0 | 0 | 10,941 | 46,450 | － | － |
| | 西宮市 | 6 | 8 | 1 | 2,254 | 9,321 | － | 494 |
| | 芦屋市 | 0 | 1 | 1 | 152 | 799 | － | － |
| | 伊丹市 | 0 | 0 | 0 | 1,148 | 2,352 | － | 109 |
| | 宝塚市 | 0 | 0 | 10 | 150 | 0 | － | 13 |
| | 川西市 | 1 | 0 | 4 | 1,200 | 3,390 | － | － |
| | 計 | 7 | 9 | 16 | 15,845 | 62,312 | － | 616 |
| | 神戸 | 91 | 363 | 361 | 7,819 | 29,762 | 8,282 | － |
| | 呉 | 89 | 232 | 325 | 1,963 | 5,579 | － | － |

註　①　大阪府下のものは各都市の被害状況の最終報告による．
　　②　兵庫県下のものは昭和４２年７月１１日付神戸新聞による．
（筆者註）　本表は参考文献１）p. ２による．

表－３　昭和４２年豪雨による主要な被害府県の被害状況

| 区分 / 都道府県名 | 人 | | | 建物（棟） | | | | | | | | 耕地（ha） | | | | 道路損壊箇所 | 橋梁流失箇所 | 護防決壊箇所 | 山くずれ箇所 | 鉄軌道被害箇所 | 木材流出(m³) | 船舶（隻） | | | り災世帯数 | り災者数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 死者 | 行方不明 | 負傷 | 全壊 | 半壊 | 流失 | 全焼 | 半焼 | 床上浸水 | 床下浸水 | 一部破損 | 非住家害 | 水田 | | 畑 | | | | | | | | 沈没 | 流失 | 破損 | | |
| | | | | | | | | | | | | | 流埋 | 冠水 | 流埋 | 冠水 | | | | | | | | | | | |
| 大阪 | 5 | 2 | 16 | 23 | 29 | 21 | － | － | 12,299 | 70,564 | － | 10 | 13 | 709 | － | 11 | 83 | 30 | 56 | 176 | 6 | － | － | 1 | － | 17,477 | 70,414 |
| 兵庫 | 96 | 4 | 102 | 80 | 81 | 20 | － | － | 14,419 | 72,042 | 132 | 10 | 8 | 2,567 | 800 | 120 | 174 | 19 | 15 | 314 | 32 | － | － | － | － | 17,418 | 59,838 |
| 広島 | 159 | － | 231 | 353 | 467 | 20 | － | － | 4,681 | 24,295 | 228 | 157 | 130 | 3,542 | 96 | 418 | 551 | 118 | 171 | 875 | 31 | － | － | － | － | 5,502 | 18,166 |
| 佐賀 | 34 | － | 42 | 66 | 135 | 30 | － | － | 7,488 | 15,424 | 325 | 204 | 1,054 | 8,961 | 155 | 366 | 834 | 150 | 328 | 398 | 40 | － | － | － | － | 14,431 | 63,148 |
| 長崎 | 50 | － | 165 | 311 | 545 | 77 | － | － | 8,660 | 16,996 | 538 | 232 | 1,512 | 4,507 | 376 | 2,498 | 930 | 111 | 474 | 992 | 19 | 750 | － | 2 | － | 13,577 | 48,802 |

（註）中央防災会議編　昭和４２年度において防災に関してとった措置の概況（第６１回国会提出）による．

和４２年７月豪雨による豊中・池田・箕面市の被害の原因とその対策」によれば，今次水害をそれ以前の，たとえば昭和３５年８月２９日の台風１６号による水害などと比較し，降雨の流出状況の変化を認め，その原因を郊外地域の都市化に求めているが，このような指摘は重要なものであろう．大阪平野周辺の水害の発生形態，機構は確かに昭和３０年代後半以降変化が認められ，その原因として都市化による土地利用の変化，道路などの近代構築物，地盤沈下など，ひとくちに都市化という現象以外に，水害の現われ方の変化の原因を考え得ないからである．また，このような水害

表－４　昭和４２年７月豪雨による大阪府北部諸都市の家屋被害状況

| 都市名 | 床上浸水 A | 床下浸水 B | 床上下浸水比 A/B(%) | 被害戸数 | 総世帯数 (千) |
|---|---|---|---|---|---|
| 池田 | 365 | 4,003 | 9 | 4,391 | 29 |
| 箕面 | 48 | 723 | 7 | 806 | 14 |
| 豊中 | 4,374 | 19,932 | 22 | 24,375 | 106 |
| 吹田 | 2,532 | 7,413 | 34 | 9,954 | 64 |
| 摂津 | 933 | 1,791 | 52 | 2,724 | 21 |
| 茨木 | 1,892 | 10,618 | 19 | 12,534 | 36 |
| 高槻 | 718 | 7,027 | 10 | 7,763 | 43 |
| 大阪 | 4,693 | 39,024 | 12 | 43,717 | 1,003 |
| 守口 | 525 | 3,074 | 17 | 3,572 | 43 |
| 門真 | 38 | 3,460 | 1.1 | 3,498 | 34 |
| 寝屋川 | 97 | 9,266 | 1.0 | 9,363 | 47 |
| 東大阪 | 49 | 3,367 | 1.5 | 3,416 | 131 |

注）１．A，B欄資料は昭和４３年３月大阪府が発行した「昭和４２年７月豪雨災害概要」による．
２．被害戸数は浸水被害のほか，倒壊，流失を含む．
３．世帯数は昭和４２年１０月１日現在のもので，被害戸数の比重を知る目安として掲げた．

は広範囲に，制止すべからざる勢いで起こりつつあり，関係住民の数も多く，その対策においても大規模な公共事業の投資を必要とし，社会的にも重要な災害ということができよう．

### 3.2　災害発生機構の特性

今次豪雨により発生した大阪平野とその周辺部での災害は名実ともに水害である．ところで，その水害を大きく二つの型に分けることができる．第一の型は，大阪層群からなる台地，丘陵地帯，扇状地などで起こった中小河川やため池の破堤，はんらん，ごく小規模の土砂くずれなどの現象を伴なうもので，都市化の影響を考えなくても，従来しばしば見慣れた形態をもって現われる災害である．第二の型は，都市化の影響を直接，間接受けて発生する水害で，内陸部の内水はんらんや集水はんらんと称せられているものである．第二の型のなかには，台地自体が都市化され，台地上ではほとんど災害をみることがなくても，台地の土地利用の変化が台地下流側の低平地に対し降雨流出状況の変化をもたらし，内水はんらんを激化させるようなメカニズムも指摘され始めている．このメカニズムがあるとするならば，被災住民の居住地区以外で，すなわち直接受益性のないところでの都市化の影響をうけて災害が発生したことになり，水害という災害の種類であっても都市公害の一種として，また，水害といえども新しい時代における都市災害としての側面を示しているものと見ることができる．

大阪平野での水害が神戸の山地災害（豪雨が誘因となる）と異なる構造上の特性として，いまひとつ重要なことは，大阪平野の水害は都市化の影響を複雑なメカニズムを経て間接的にこうむったものであり，一面においてこのような都市化の波をおしとどめることは不可能な背景のあることである．神戸の山地災害の場合は，都市化の影響とは無関係といえないまでも，例外的なものであり，ごく限定された地帯での防災対策を考えればよく，災害の現われ方も山くずれで家屋が埋没するといった具合に災害の因果関係が直接的で明確である．都市化による災害として，発生頻度も多く，今後当分持続し，防災施策にも多額の経費と高度の技術，基礎調査を要するのは神戸の山地災害のようなケースではなく，大阪平野の最近の水害にみられる機構をもったようなケースであると思われる．

## 4．ま と め

昭和４２年７月豪雨災害は，従来，長期にわたってみられた災害とは異質な構造を具現したという意味で重要な教訓をもたらした．都市化の影響が災害にいかに反映しているか，都市化という概念の範囲内での山地災害の意味，水害の新しいタイプなど，災害の激化もしくは変質に焦点を合わ

せて，神戸市ならびに北摂諸都市の災害実態とその特性を例にとって，つぎのように総括しておく．

(1) 神戸市にみられた山地災害は，都市化による影響といえども例外的なもので，都市化現象に本質的につきまとって現われる災害とはみなしがたい．このような機構をもった災害では，防災対策上における技術的困難性が大きいものとは思われない．

(2) 大阪平野でみられた水害は，都市化の影響を受けて内水はんらんや中小河川のはんらんという新しい型をもって発生しているものである．この場合，災害発現機構は，人為要素もからんでますます複雑化しており，防災対策においてより困難性と不確実性をもたらしているようである．

## 参考文献


1．豊能３市長連絡会議（稲見悦治，前田昇，白井哲之）（１９６８）：昭和４２年７月豪雨による豊中・池田・箕面市の被害の原因とその対策，p.1－８２

2．兵庫県土木部砂防課（１９６７）：昭和４２年７月豪雨による六甲山系崩壊個所図

3．兵庫県土木部砂防課（１９６５）：兵庫の砂防，p.1－９４

4．兵庫県災害対策本部（１９６７）：昭和４２年７月豪雨による被害と応急対策の概要，p.1－８９

5．小出博（１９６７）：昭和４２年７月豪雨による神戸市の水害，科学技術庁資源局治山治水部会

6．神戸市六甲山系水害対策審議会（１９６７）：六甲山系水害対策に関する答申書，p.1－７２

7．神戸市六甲山系水害対策審議会（１９６７）：六甲山系水害対策に関する答申書(案)，p.1－３５７

8．建設省国土地理院（１９６５）：土地条件調査報告書（大阪平野）：p.1－９９

9．国立防災科学技術センター（１９６７）：昭和４２年７月豪雨災害による六甲災害航空写真

10．西宮市史第７巻付図（１９６６）：西宮市及び隣接地域地質図

11．大阪府（１９６８）：昭和４２年７月豪雨災害概要，p.1－１５２