



# 地域防災実戦ノウハウ (81)

## — 広島市土砂災害の教訓と課題 その1 —

Blog 防災・危機管理トレーニング  
(<http://bousai-navi.air-nifty.com/training/>)

主宰 日野宗門

(消防大学校 客員教授)

### 1. はじめに

広島市で8月20日(水)に発生した土砂災害は、死者74人の大きな人的被害をもたらしました。この土砂災害をめぐっては、広島市の「避難勧告が遅れた」ことが問題とされています。土砂災害の発生後に避難勧告が発令されたという事実をもって「避難勧告が遅れた」とするならば、確かにそのとおりです。

しかし、豪雨災害時の「避難」に係る現状を考慮すると、今回のタイプの豪雨に遭遇したとき、広島市と同様の状況に陥る市町村は決して少なくないと思われます。すなわち、今回の土砂災害は行政や住民が従来から抱える「避難に係る各種の問題」が先鋭な形で現れたものであり、仮に広島市が早めに避難勧告を発令していたとしても犠牲者を0には(あるいは激減させることは)できなかったと思われます。

ここでいう「避難に係る各種の問題」を以下に例示します。

#### ① 行政サイドの問題

- ア 勤務時間外(休日・夜間)の警戒・監視体制が弱い
- イ 降雨の急激な変化に判断と体制が追従できない
- ウ 運用しにくい避難勧告等の判断基準

2014年4月に内閣府が示した「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(案)」では、土砂災害警戒情報を避難勧告の判断基準の基本とするとされている。しかし、土砂災害警戒情報の発表後に土砂災害が発生するのは4%程度という報告(土砂災害の警戒呼びかけに関する第1回検討会(2012年7月25日)資料3「土砂災害警戒情報の運用成績」)がある。この事情及び次のエの事情から空振りを恐れる心理が働きやすい。

エ 避難勧告等に関連し多くの職員を拘束することになる。また、夜間・休日に出動した職員が多数の場合、その手当が相当額になる。これらのことも避難勧告等の発令を躊躇させる。

オ 避難勧告等を発令するには避難所の開設が前提となるが、その準備に要する分だけ勧告等の発令が遅くなる

カ 避難勧告等の判断の権限が現場に委任されていない。委任されていてもいちいちトップと連絡をとり判断を仰ぐところが多い(これは意思決定の遅延につながる)

キ 住民への効果的な伝達手段がない

都市部では全住民への確実な即時一斉伝達手段の確保が財政的事情から困難。

ク 住民に効果的な避難行動を促すための伝達文や伝達要領がない

ケ 夜間の避難勧告等の困難性

周囲が暗く見通しの悪い夜間の避難には危険が伴うことから、避難勧告等の発令を躊躇する心理が働く。

## ② 住民サイドの問題

ア 居住地域の危険を理解していない（知らない）

積極的に周知してこなかった行政の姿勢にも問題がある。

イ 住民に警戒心がない（アと関連する）

ウ 危険地域に居住しながら、緊急の避難場所（安全な場所はどこか）を考えていない住民が多い（ア、イと関連する）

エ 指示待ち・情報待ち住民が多い（イザとなれば行政が何とかしてくれると考えている住民が多い）

オ 伝達される情報を理解できない住民が多い

土砂災害警戒情報、避難勧告と指示の違い等々を理解できない住民は多い（行政機関、マスコミの啓発不足の側面もある）。

これらの問題が今回の土砂災害対応にはどのように関係したのか、対策はどのように考えるべきなのか？このような問題意識のもとに、今回から数回にわたり広島市の初動対応を中心に考察し、この災害の教訓と課題を整理していきます。その間、「東日本大震災の教訓と課題」は休ませていただきます。

## 2. 降雨の推移（表1参照）

土砂災害を発生させた「8月19日夕刻から20日4時頃までの降雨」は次のような特徴を有し

ていました。

① 19日16時3分の大雨・洪水注意報発表後の19時頃から23時頃にかけて、南西から北東に伸びた線状降水帯が広島市内に局所的に30～40mm/h程度の雨を降らせました。この線状降水帯はバックビルディング現象（風上側の同じような場所で積乱雲が次々と発生し風下側に移動していく現象。しばしば大雨をもたらす）により形成されたものです。

この降雨により、16時～23時の積算雨量が80mm前後となるところも出てきました（表1の西区井口台、佐伯区五月が丘）。

② 線状降水帯は23時に入るといったん弱まりますが、20日0時前から再び出現し、0時～1時には広島市西部（表1の佐伯区重光、杉並台）に60mm/h程度の豪雨をもたらしました。その後、線状降水帯はゆっくりと東へ移動しました。

③ 広島市西部から移動してきた線状降水帯は1時半頃から今回の被災地上にかかり始めます。その後、線状降水帯は被災地のほぼ真上にとどまり続け、2時前から4時頃まで被災地周辺（表1の安佐北区上原、三入東）に猛烈な降雨をもたらしました。

## 3. 降雨の特徴

### (1) 予測不可能な降雨パターン

「2. 降雨の推移」で述べたように、南西から北東方向に伸びた線状降水帯が20日2時前から4時頃までにほとんど同じ位置に停滞したことが、今回の土砂災害の直接的な原因です。しかし、西から移動してきた線状降水帯が被災地上空に数時間にわたり停滞することを現在の気象予報技術では予測できません。

広島市の危機管理担当者は当然に雨量（気

表1 8月19日16時～20日6時までの1時間雨量（単位：mm）（注1）

観測局名 （注2）	重光	杉並台	井口台	五月が丘	祇園山本	広島（気）	上原	三入東
区	佐伯区	佐伯区	西区	佐伯区	安佐南区	中区	安佐北区	安佐北区
市内位置	西部	西部	南西部	中西部	中部	中南部	北東部	北東部
19日 17:00	0	0	0	1	0	0	0	0
18:00	3	2	1	0	0	0	0	0
19:00	0	1	1	1	1	2	1	1
20:00	0	0	32	18	11	0	5	3
21:00	0	0	13	30	22	8.5	19	20
22:00	0	0	12	4	9	41.5	6	4
23:00	0	1	22	25	22	13	17	12
0:00	4	3	0	0	1	2.5	1	2
20日 1:00	66	60	0	1	0	0.5	0	1
2:00	7	16	16	38	25	0	29	24
3:00	0	0	44	40	55	9.5	92	90
4:00	0	0	12	11	29	1	115	121
5:00	0	0	0	0	0	0	2	6
6:00	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>計</b>	<b>80</b>	<b>83</b>	<b>153</b>	<b>169</b>	<b>175</b>	<b>78.5</b>	<b>287</b>	<b>284</b>

（注1）「広島県観測情報」（Web）のデータをもとに作成。なお、このWebには広島市内の68雨量観測局のデータが掲載されている。上表はそれらの中から抜粋して作成した。

（注2）観測局は、広島市西部（上表左）から東部（同右）の順に配列している。

<参考> 「8月19日夕刻」の前1週間の降雨について

8月13日は無降雨でしたが、14日から17日早朝の間、被災地付近に総雨量30～60mmの降雨がありました。その後、19日の夕刻までの約60時間は被災地付近では無降雨又はそれに近い状況でした。このように、降雨は30～60mm程度であり、その後60時間程度の無降雨状況があったことから、「14日から17日早朝にかけての降雨」の土砂災害への影響は軽微であり、大部分は「8月19日夕刻から20日4時頃までの降雨」によるものと考えられます。

象) レーダーでこの線状降水帯を追っていたでしょう。担当者がレーダー画面を見ながら西から移動してきた線状降水帯がそのまま東へ順調に移動するであろうと考えていたとしても無理はないと考えます。

上に描画したものです。

この図から、200mm以上の雨が降った領域は、南西から北東の走向を持つ長さ約23km、幅約5kmの線状の領域を形成（線状降水帯が停滞した地域に対応）していることが読み取れます。さらに、この図の太字の一点鎖線は広島市域を示していますが、それと比較すると降雨集中地域は局所的であったことがわかります。

## (2) 局地的豪雨

図1は、「2014年8月20日の広島県における大雨土砂災害（2014年9月11日更新）」（独立行政法人防災科学技術研究所）に掲載された8月19日18時から8月20日午前6時までの12時間積算雨量（国土交通省及び気象庁のレーダー雨量から求めている）が200mm以上の範囲を白地図

また、前述の資料には、崩壊や土石流はこの範囲に発生しており特に上部約6割の領域に集中していることが示されています。ちなみに、「広島県観測情報」（Web）に登録されている雨量観測局で8月19日18時から8月20日午前6時

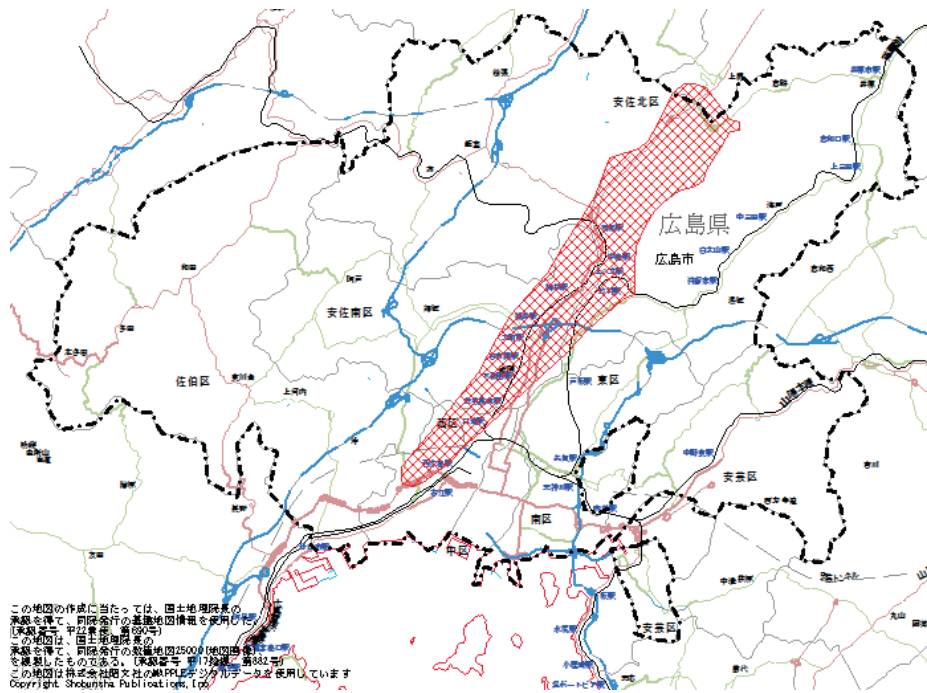


図1 8月19日18時から8月20日午前6時までの12時間積算雨量が200mm以上の範囲

(注)「2014年8月20日の広島県における大雨土砂災害（2014年9月11日更新）」（独立行政法人防災科学技術研究所）をもとに消防防災GISを用いて作成。

までの積算雨量が200mm以上を記録したのは6局あり、そのうち4局は250mm以上を記録しています。いずれもこの上部約6割の領域に存在しています。

このように、結果論的には「局地的豪雨」と判断できるのですが、事態が進行している最中にその判断を下すことは極めて困難です。西から移動してきた線状降水帯が被災地上空に到達し激しい雨を降らし始めるのは20日1時30分頃からですが、(1)で述べたようにこの時点では線状降水帯が停滞し局地的豪雨になるとはだれも想像することはできませんでした。

20日1時15分に発表された土砂災害警戒情報をもとに避難勧告を発令するべきであったとの意見もありますが、1時15分の時点では被災地にはほとんど降雨はなく、積算雨量も50mm程度に過ぎません（図2、図3参照）。このような

段階で避難勧告を出すこと（勧告対象地域、勧告内容、開設避難所等の明示、関係職員の動員配備等）の困難さは現場を預かる担当者であれば容易に理解できるはずですが、筆者には確認の術はありませんが、この時点で「広島県土砂災害危険度情報」、「土砂災害警戒判定メッシュ情報（気象庁）」は今回の被災地に避難勧告の発令を促すような数値を示していたのでしょうか？（筆者は示していなかったと推測します）

### (3) 降雨の急増と継続

図2は、8月19日16時～20日6時の積算雨量が最大であった「上原（観測局）」の時間雨量と積算雨量をみたものです。また、図3は20日0時から4時20分までの10分間雨量をみたものです。これらの図から20日1時30分頃から降雨が急増し、2時間半程度継続しているのがわか

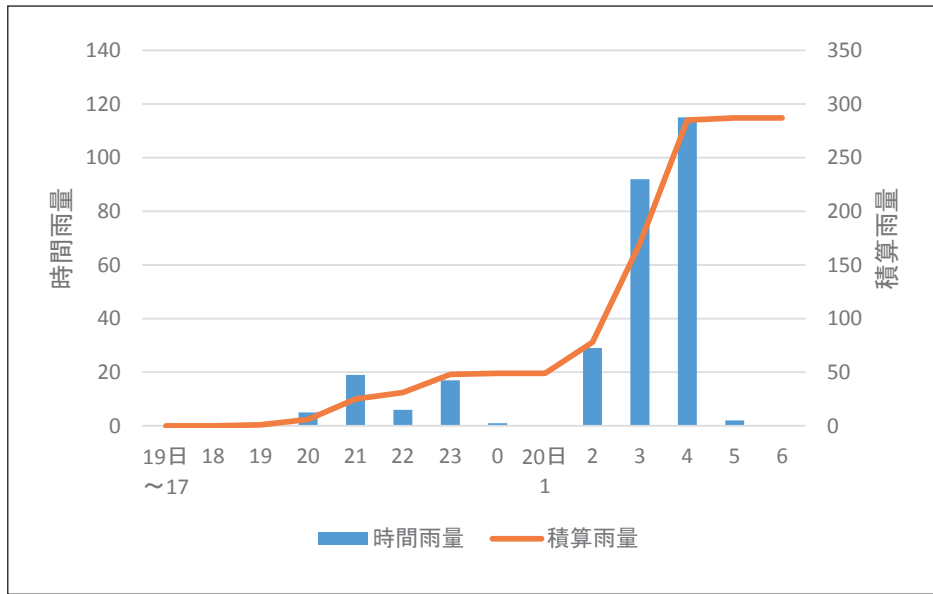


図2 上原観測局における8月19日～20日6時の時間雨量と積算雨量

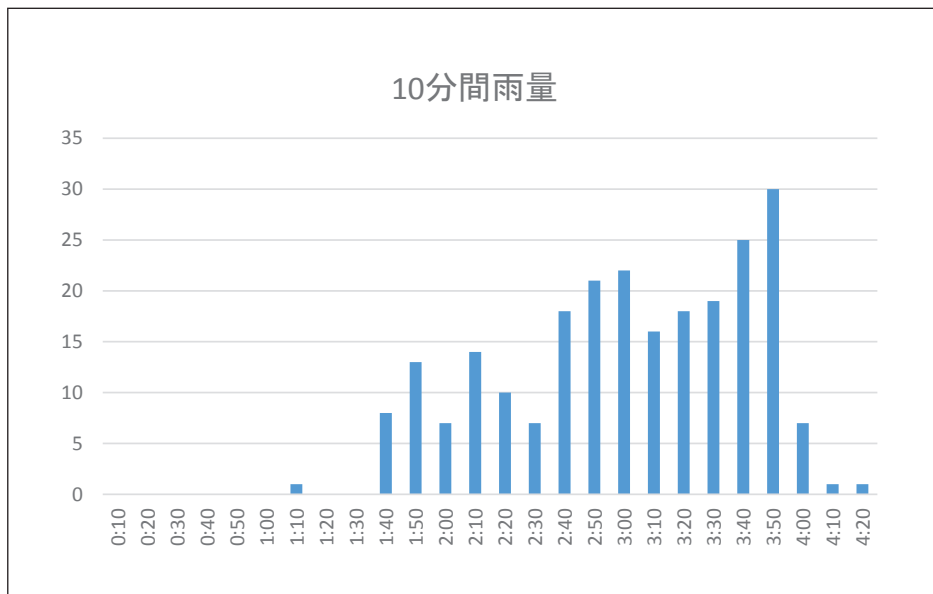


図3 上原観測局における8月20日0時から4時20分までの10分間雨量

ります。

図4～7に例示していますが、過去の豪雨災害でもしばしばこのような降雨の急増と継続が事態を急速に悪化させています。そして、その急激な変化に行政（住民も）の判断・行動・体

制が追従できず、避難勧告発令、体制確立及び避難行動などの遅れに陥っています。

筆者は、行政や住民の予想を大きく超える（意表を突く）降雨の急増と継続こそが人的被害を伴う豪雨災害の本質と考えています。

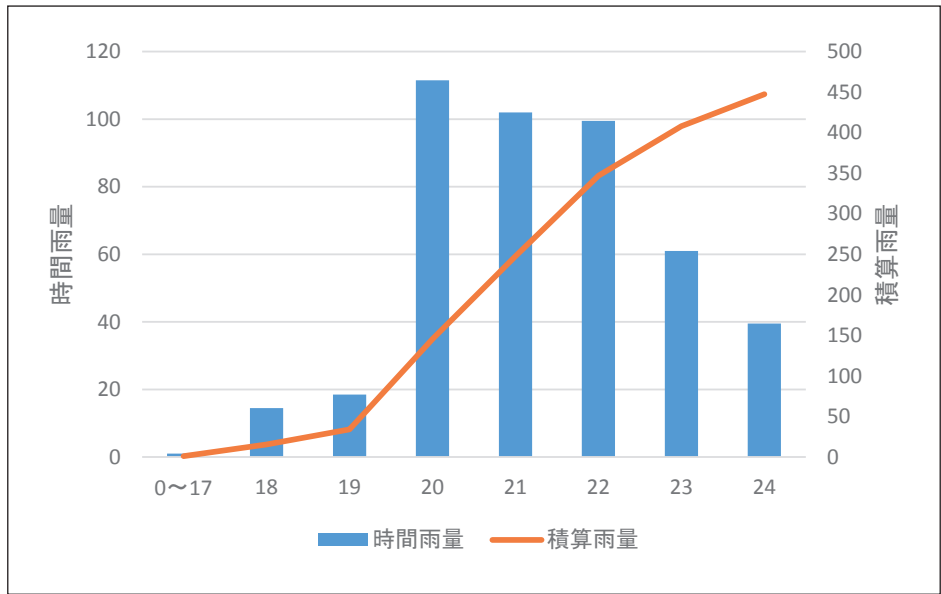


図4 1982年7月23日長崎豪雨（長崎海洋气象台）  
 (注) 死者・行方不明者：299人（長崎県）、262人（長崎市）

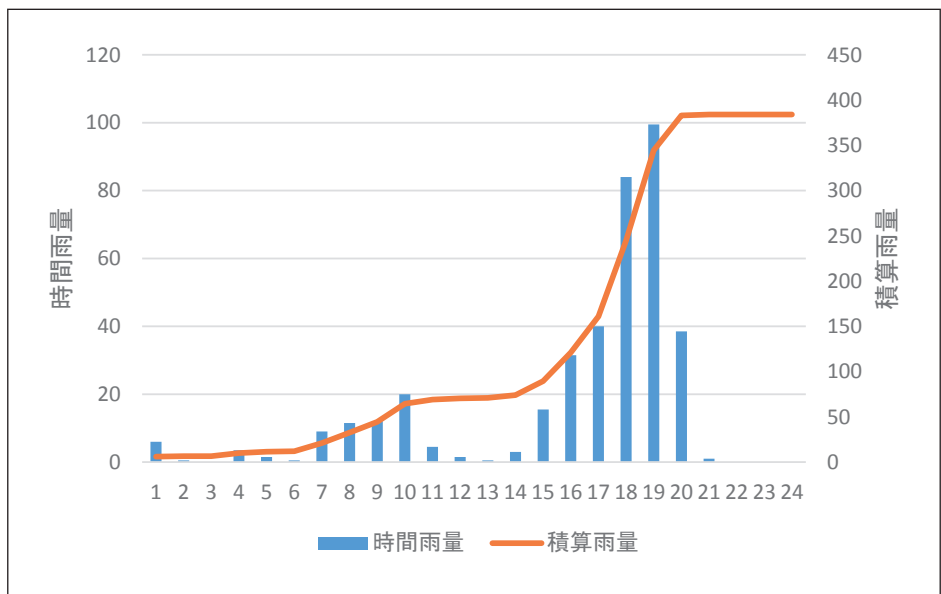


図5 1993年8月6日鹿児島豪雨（いわゆる8.6豪雨）（郡山町）  
 (注) 鹿児島市を中心に死者・行方不明者49人

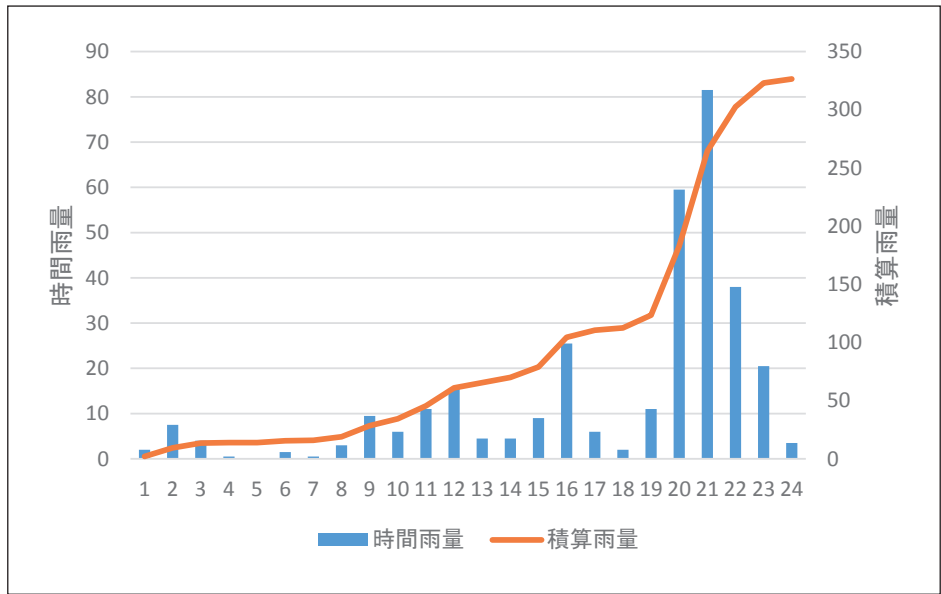


図6 2009年8月9日兵庫県佐用町豪雨（佐用）  
 (注) 佐用町で死者・行方不明者20人

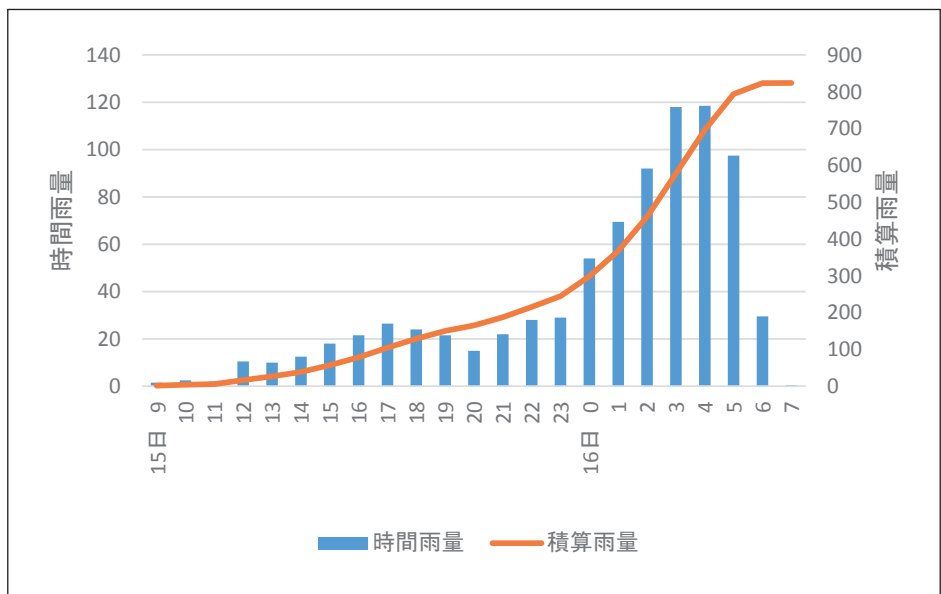


図7 2013年10月15日～16日伊豆大島豪雨（大島）  
 (注) 大島町で死者・行方不明者39人

以上の降雨特性を踏まえ、次回は、雨量、災害事象、気象情報、広島市の対応等を時系列で追いながら、教訓・課題を考えます。