

# 避難行動を日常化する

## —激甚水害の経験が事前避難の意識と行動に与えた影響—

田中正人<sup>\*†</sup>・下村実里<sup>\*</sup>

<sup>\*†</sup>追手門学院大学 地域創造学部 (m-tanaka@otemon.ac.jp)

### 和文要約

本稿は、2014年の広島豪雨災害の被災者へのインタビューを通して、被災経験がその後のリスク認知や避難行動に与える影響を分析する。風水害は事前予測の確度が高く、よって事前避難を習慣化することで人的被害を抑制できる。そのような「避難行動の日常化」が成立するための条件を導く。主な知見は以下の通り。1) 一連の被災経験に基づく一人ひとりの被害認識の違いは、次なる被災に対する意識や行動に異なる影響を与える。2) 過酷な被災経験は、総じて災害リスク認知を高める。しかしそれが避難行動につながるかどうかは、被災経験に先立つもとのリスク認知の明瞭さに依存する。それが曖昧であるほど、実際の被災経験は逆方向に機能し、積極的な避難行動は阻害される。3) 事前の避難行動は、以下3点によって成立する：平時におけるリスク認知が明瞭であること、避難場所となり得る信頼できる移動先が確保されること、その移動先が平時の日常動線に組み込まれていること。

キーワード：避難行動、土砂災害、被災経験、経験の逆機能、2014年広島豪雨災害

#### 1. はじめに

本稿は、気象災害における事前の避難行動を促すための手がかりを示すものである。

第二次世界大戦以降、我が国は近代化の過程でハザードを巧みにコントロールし、風水害による犠牲者を確実に減らしてきた。中村 [2009a] によれば、その数は1950年代までは4桁に及んでいたが、60年代は3桁、85年以降は2桁となっている。さらに歴史を1000年以上遡った場合にも、人口当たりの死者数は大幅に圧縮されているという [多田, 2018]。人的被害だけでなく、経済的損失も抑制傾向にある [Shuto, Ikeda, Egashira, 2007]。

一方、高度経済成長期からバブル期における都市空間への莫大な投資は、自然環境を著しく改変してきた。都市部では、雨水が地中に浸透する余地はほとんど残されていない。災害素因は明らかに拡大している [高橋, 2012; Tanaka, 2020]。今後、気候変動の本格化のもとで、風水害がふたたび激化する蓋然性は高い。

もっとも、気象災害は地震や火山噴火、津波などの地象や海象と異なり、事前予測の確度がきわめて高い。よって、発災前の避難行動が可能である。だが後述するように、いわゆる「避難率」<sup>1)</sup>は総じて低い。

事前の避難を促すため、政府は避難情報の表現を幾度

となく改定してきた。観測史上最多となる10個の台風が上陸した2004年の被害を受け、内閣府・消防庁は2005年に「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」を策定し、市町村による「避難指示」「避難勧告」「避難準備情報」の基準作成を促した。さらに高齢者グループホームにおける避難弱者の犠牲をもたらした2016年の台風10号災害<sup>2)</sup>を経て、「避難準備情報」には「高齢者等避難開始」という文言が追加され、「避難指示」は「避難指示(緊急)」という表現に改められている。2018年の平成30年7月豪雨の後には、それらと並行して「警戒レベル」という表現が導入された。

たしかに過去、避難勧告等に関する情報は十分に認知されていなかった。中央防災会議の報告 [2012] によれば、2010年の豪雨災害被災地の住民のうち、「避難準備情報」「避難勧告」「避難指示」の違いを「よく知っていた」のはわずか5.1%であった。避難情報の取得の有無は「避難率」や避難開始のタイミングに大きな影響を与えていた [片田他, 2001]。ここには、情報伝達に使われる文言の認識しやすさも大きく関わっている [Shimazaki et al., 2018; 小笠原他, 2017]。

しかしながら、今やそういった表現方法の洗練は、基礎的な限界に達しているように思われる。例えば、死者・行

方不明者 232 人をもたらした 2018 年の西日本豪雨での「避難率」は 4.6%であったと言われる（日本経済新聞、2018 年 9 月 5 日）。国土交通省の調査 [2019] によれば、「避難しなかった理由」は「自宅が安全と判断」「近隣住民が避難していなかった」等が多く、「避難勧告等を認識していない」は少ない。つまり「避難率」の低さは、避難情報が伝わっていないことが主たる要因ではない。

ではいったい何が事前の避難行動を制御しているのか。過去、多くの研究がこの問いに迫ってきた。グラフィック技術を活用したハザードマップなどの視覚情報の洗練 [Urabe et al., 2010 ; Gironda et al., 2016] をはじめとした、コミュニケーションツールの有効性が指摘されている [Shah and Sultan, 2014]。あるいは、公的機関が適切な判断をするためのマニュアルの開発 [Miyake et al., 2015]、近隣や行政、消防との連携 [木下・青柳, 2010] など、情報提供手法を改良していくための研究がある。

一方、Ahsan et al. [2016] によれば、避難行動は行政が発信する情報よりも、社会経済・文化的背景によって左右される面が大きい。また廣井他 [2005] は、同じ行政側からの情報でも、市民は勧告等の避難誘導ではなく、実際の被害情報を重視することを明らかにしている<sup>3)</sup>。片田他 [2001] もまた、「身に及ぶ危険を高く想定した住民ほど避難を行う傾向にある」点を指摘する。つまりそれは、被害が可視化され、避難せざるを得ない状況になってはじめて行動が起こされるということを示唆する。

問題の所在は、こうした情報提供側だけではない。情報の受け手である市民側にも、各種の認知バイアスという重大な支障がある [広瀬, 1984]。いわゆる正常性バイアスは、エリア内の居住者数との関連があり [Joo et al., 2019]、人口密度の高い都市部ほど、影響を受けやすいことがわかる。むしろ認知バイアスには個人差がある。例えば過去の被災経験は、次なる災害への備えを促進すると言われる [Homey et al., 2008]。だがそれは、時にまったく逆の働きをする場合もある [田中, 2015]。中村 [2009b] はそれを「経験の逆機能」と呼ぶ。

このように、事前避難の可能性は「認知しない前提」と「認知させる技術」のあいだで行き詰まりを見せているように思える。この膠着状態を打開する事例として、中村 [前掲] は、十勝沖地震（2003 年）での避難行動を挙げている。その被災地では、過去の小規模な地震でも繰り返し避難が行われており、親戚や知人宅など定まった避難先が確保されていた。つまり「避難の習慣化」がみられたという。ここにひとつの重要な手がかりがあると考えられる。

もっとも、地震・津波時の避難は、リスクの可視性や危険の確実性がその前提にある。しかし降雨は日常の現象である。水害における事前避難は、可視性や確実性の伴わない不鮮明な局面での判断が求められる。すなわち、被害の不可視性や不確実性のもとでの「避難の習慣化」が必要である。換言すれば、「避難行動の日常化」あるいは「日

常行動としての避難」はあり得るのかが問われる。

被災経験は、「逆機能」を持つ場合がある一方で、正しく機能する場合もある。仮に「避難行動の日常化」を促す場合があり得るとすれば、むしろそれは後者であろう。ならば、なにがその両者を分けているのか。そして「避難行動の日常化」はどのような場合に成立するのか。本稿は、2014 年広島豪雨災害の事例を通して、これらの点を明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究の方法

### (1) 対象地区の概要

広島県は、1907 年の豪雨や終戦直後の枕崎台風をはじめ、過去、繰り返し風水害を経験してきた。1999 年の豪雨は後の土砂災害防止法の契機となり、2014 年の豪雨は同法の要であった警戒区域（イエローゾーン）や特別警戒区域（レッドゾーン）指定<sup>4)</sup>が全国的に著しく遅れていることを知らしめた。さらに、2018 年の西日本豪雨でも広島県は全国最多の犠牲者を出した。

2014 年の広島豪雨災害は、土砂災害防止法施行後初の都市型土砂災害である。その被害は広島市郊外、特に安佐南区に集中した。直接死 74 人、災害関連死 3 人、負傷者 69 人、家屋被害は全壊 179 棟、半壊 217 棟を含む合計 4,749 棟であった。最大時間雨量は 87.0mm/h を記録し、24 時間累積雨量は 247mm に達した。8 月 20 日午前 1 時 15 分「土砂災害警報情報」が発令、3 時台に土石流・崖崩れが発生した。避難勧告が出されたのは、それからおよそ 1 時間が経過した 4 時 30 分であった。

本稿は、最も被害が集中した安佐南区八木・緑井地区を調査対象とする [図 1]。同地区は、北西部に阿武山を擁し、南東部には JR 可部線、国道 54 号の 2 つの交通インフラが通る。それらに平行して、元々農業用水路であった八木用水が流れる。1960~70 年代にかけて、徐々に山麓部へのスプロールが進み、急斜面に多くの住宅団地が開発されてきた。

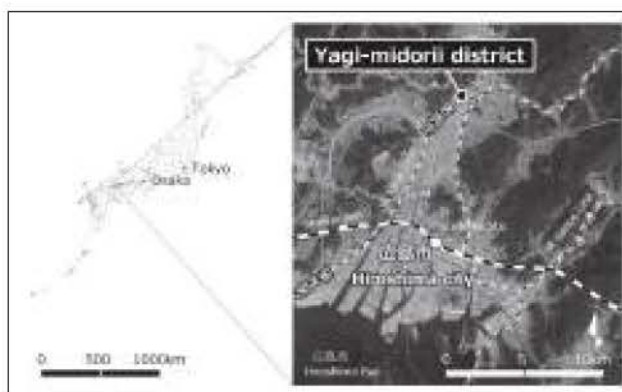


図 1 八木・緑井地区の位置

土石流による甚大な家屋被害が発生したエリアは、すでにイエローゾーンに指定されていたが、発災年の 11 月 19 日に公布された改正土砂災害防止法に基づき、12 月 25

日にレッドゾーンに変更された。並行して、国土交通省による24 溪流の砂防堰堤等の緊急事業が着手され、また広域避難路として都市計画道路・長東八木線等の整備が進められた。

## (2) 調査の手順

まず、住民自治組織代表への聞き取りを通して、被害・復旧状況、住民行動の概略を把握する。次に、住宅の浸水や損壊などの被害を受けた被災者に対するインタビューにより、発災直前から異変の覚知、そして脱出に至るプロセス、被災前後におけるリスク認知や避難に対する意識や行動の変化を記録する。さらに、どのような被災経験が、どのような変化を促すのかを考察し、最後に「避難行動の日常化」が成立する可能性に言及する。

ここで、発災前後の時間軸に沿って各用語の関係を示しておきたい。図2に示すように、2014年の豪雨を発災時とすると、それ以前に平時の「リスク認知」があり、発災時には「異変の覚知」とそれにつづく一連の「被災経験」があり、やがてそれが「被害認識」となる。「被害認識」は次なる被災に向けた「リスク認知」を立ち上げ、その認知に基づく事前の「避難行動」がある。



図2 各用語の関係性

インタビューの選定は、無作為抽出ではなく、上述の住民自治組織代表を通じて行った。結果、被災者10名からの回答を得た。調査は、2016年8月26日～2017年10月28日、対象者の自宅または自治会集会所で実施した。1件当たりの調査時間は約1時間～2.5時間である。インタビューの概要を示す[表1]。

被災時の年齢は40代～77歳、男性6人、女性4人である。世帯構造は、単身2件、夫婦4件、2世代1件、3世代3件であり、いずれも被災前から変化していない。住宅被害は、床下浸水が3件、床上浸水が3件、躯体被害の生じた全半壊が4件となっている。土砂災害防止法における警戒区域指定は、もともとすべての敷地がイエローゾーン内であったが、現在、そのうち4件がレッドゾーンに変化している。1件は床上浸水、残りの3件はいずれも全半壊した敷地である。その3件(Case 07, 08, 09)は、大規模な修繕により、原住地に再居住している。全半壊したもう1件(Case 10)は、警戒区域外の共同住宅(市営住宅)に移住している。

インタビューの発災時点の居住地を、地区全体の住宅被害の分布とともに示す[図3]。

表1 インタビューの概要

年齢・性別 (被災時)	世帯 構成	住宅	現 居住地	現居住地の警戒区域指定 被災時	現在	住宅被害	
Case 01	60代男性	夫婦	一戸建・持家	原住地	Yellow Zone	Yellow Zone	床下浸水
Case 02	63歳男性	2世代	一戸建・持家	原住地	Yellow Zone	Yellow Zone	床下浸水
Case 03	60代男性	3世代	一戸建・持家	原住地	Yellow Zone	Yellow Zone	床下浸水
Case 04	65歳女性	夫婦	一戸建・持家	原住地	Yellow Zone	Yellow Zone	床上浸水
Case 05	70代女性	単身	一戸建・持家	原住地	Yellow Zone	Yellow Zone	床上浸水
Case 06	50代男性	単身	一戸建・持家	原住地	Yellow Zone	Red Zone	床上浸水
Case 07	46歳男性	3世代	一戸建・持家	原住地	Yellow Zone	Red Zone	全半壊
Case 08	70歳男性	夫婦	一戸建・持家	原住地	Yellow Zone	Red Zone	全半壊
Case 09	40代女性	3世代	一戸建・持家	原住地	Yellow Zone	Red Zone	全半壊
Case 10	77歳女性	夫婦	一戸建・持家	移住	Yellow Zone	-	全半壊

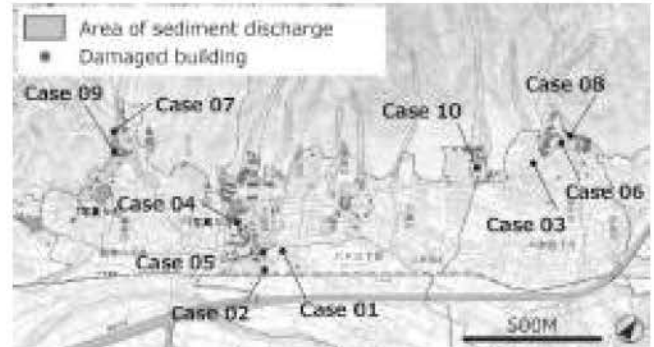


図3 住宅被害の分布と対象者の居住地  
(出所) 広島市「復興まちづくりビジョン」に加筆

## 3. 結果

### (1) 発災直前～異変覚知

まず、被災者の発災直前の意識と異変を覚知した端緒をみてみたい。住宅被害別にその経緯の詳細をまとめた[表2]。

最初の土石流が発生したのは夜中の3時台であるが、前日からつづく降雨と雷鳴の激しさから覚醒していたケースも10件中4件みられる。また覚知の端緒となったのは、友人や家族の知らせ、停電、異常音、異常事態、異臭とさまざまである。

(Case 01)は、浅い眠りの状態にあったが家族が先に異変を察知し、声をかけられ覚知に至っている。(Case 02)は、雷鳴のために覚醒した状態にあったが、特に異変とは認識せず、友人からの電話によって知った。(Case 03)はいつも通り早朝4時に起床したが、それまでに異変は覚知していない。停電に気づいた後、異常音や異臭を立てつけに感じ、外の様子を見て認識に至った。以上の3件は、床下浸水の被害にとどまっており、事後的に異常を覚知している点で共通している。

(Case 04)は、睡眠中の異常音によっていったん覚醒するも災害の発生とは思わず、後に外の被害を目視してようやく覚知に至っている。(Case 05)は、睡眠中であったがその後の詳細は不明である。(Case 06)は、雷鳴のために覚醒した状態であったが、(Case 04)と同じく特に異常を認識しない(夕立のようなものだと思っていた)まま、窓の外の被害を目視して覚知に至る。以上の3件は、床上浸水の被害を受けているが、それでも異常事態の発生とその覚知にはタイムラグがある。

表2 覚知の端緒と経緯

	直前の意識	覚知のタイミング		覚知の端緒	覚知の経緯			
		睡眠	半覚醒			同時	事後	
床下浸水	(Case 01) 60代男性 夫婦		●		●	家族の知らせ	激しい雷雨。12時ごろに寝た。でもふんほど深くは寝ていなかった。妻が起こしに来た。「ちょっと変よ。さらさらする」と言った。生木を裂いたにおいがした。雨はやんでいて。窓から外を見ると「平面」になっていた。	
	(Case 02) 63歳男性 2世代			●	●	友人の知らせ	ずっと雷が鳴っていて、停電はしているが明るかった。雷が怖くて寝られなかった。母をすぐに二階にあがらせた。外の水の流れは感じていたが、土砂だとは思わなかった。朝、友達から電話があって被害を知った。	
	(Case 03) 60代男性 3世代	●				●	停電	普通は21時ぐらいに寝るが、雷があまりにもうるさく23時まで起きていた。雨はそれほどきつくなかった。いつも通り4時ぐらいに起きた。停電していたので懐中電灯を灯し、リビングに座っていたら雨とは違う水の音が聞こえた。玄関を開けると、腐葉土のような臭いがあった。石段を下りたら道路が30センチぐらいの川になっていた。
床上浸水	(Case 04) 65歳女性 夫婦	●				●	異常事象	4時ぐらいに大きな音がして目が覚めた。窓の外に見えるのは普通通りだったので被害の状況に気づかなかった。(後から) 外を見ると土砂が流れていて目の前の道路は60~70センチほど埋まっていた。びっくりして「早く帰ってきて」と夫に電話をかけた。
	(Case 05) 70代女性	●				●	—	その日はたまたま孫が泊まりに来ていた。外構のブロック塀が破損。家の1階に土砂が流入した。
	(Case 06) 50代男性 単身			●		●	異常事象	寝ていたが雷がひどかったので目が覚めた。夕立みたいなのだと思っていた。窓を開けて下を見たらどんどん土砂がたまってきた。前の道路に50~70cmぐらい。車や倉庫が流されていた。突き刺すような雨音がつづいた。
全半室	(Case 07) 46歳男性 3世代	●				●	異常音	雨が強く降っていた。でも崩れるという認識はないので普通に過ごしていた。耐震の家で音もなく揺れもなかった。それが裏目に出た。娘は雷が怖いと言っていたが自分は寝ていた。2階に夫婦と子供3人、1階に親夫婦がそれぞれ住んでいた。近くでポーンという音がした。何か光った。家に雷が落ちたのかと思った。その瞬間、ガラスが割れる音がした。起きて階段から下を照らしたら、家の中に土砂流れるのが見えた。すぐに父と母を助けに降りていった。父はたまたま土砂を逃れる方に流れた。泥だらけが見つかった。でも母は流されて見つからなかった。母が寝ていた場所は天井まで土砂が来てるような状況だった。
	(Case 08) 70歳男性 夫婦		●			●	異常音	曇りが生えそうぐらい雨が降りつづいてじゅじゅとしていた。1階の居間で寝ていた。寝る前から雨と雷がすごかった。3時20分ぐらいになぜか妻が目覚ましてトイレに行った。私もそれで目が覚めた。カチンと音がした。起き上がった途端に水がドーンときた。とっさに水を逃がすところと脱出ルートが必要だと思い、ガラス戸を開けた。家の前が濁流ですごい勢いで水が流れていた。タンスが倒れ、ガラスが割れ、ぐちゃぐちゃになった。
	(Case 09) 40代女性 3世代			●		●	異常音	夕方3時ごろに雨が降り出した。娘は高校からの帰りだった。それから夜中まで降り続いた。夜中1時すぎに目を覚ました。2時に停電した。DVDデッキの電源が切れたので分かった。その後も気づかずに寝られなかった。いきなり3時ぐらいに雨じゃない音がした。ガラスの割れる音がした。つづいてゴォーという地鳴りと水の流れる音がした。家の中に土砂が流れ込んできた。
	(Case 10) 77歳女性 夫婦			●		●	異臭	被災する8年前に祖父から、坂に流れてくる水が濁ったらすぐに逃げろと言われていた。前日から異臭の臭いが出ていて不安だった。夜9時から水をチェックし、夜中の12時までつづけた。雨が強くなって外に出るのをやめた。停電で電話もテレビもつながらず、冷房もつけられず暑かった。2時過ぎに1階に降りたら泥臭いにおいがした。玄関を開けたら泥水や石ころが流れていた。主人に「もうダメだ、ここは崩れる」と大声で叫んだ。お隣にも伝え、防災委員にも電話した。3時31分に崩れた。近所の人たちと3軒の車庫(筆者注:この辺りは斜面地のため、1階が掘り込み車庫になっている住宅が多い)に分かれて避難した。娘に電話し、娘が110番通報した。車から電柱が倒れるのが見えた。上のTさんの家が全部うちの2階に乗った。

〈Case 07〉は、激しい異常音とともに覚醒している。ただそれまでの間は「耐震の家で音もなく揺れもなかった」ため、その音も落雷だと勘違いするが、直後に土石流が自宅内へ流れ込み、災害発生の認識に至っている。〈Case 08〉は、夜中に家人が目覚まし、つられて半分覚醒した状態にあった。何か家が当たる音がし、すぐあとに家の中に水が浸入してきたという。〈Case 09〉は、降雨がつづくのが気になり、夜中1時以降ずっと覚醒していた。やがて「ガラスの割れる音」や「地鳴り」を聞き、家の中への土砂の流入を目視している。

〈Case 10〉は、日頃から土砂災害の前兆に気を配っており、その日も時折外に出て水の流れを確認していた。2時台に何度目かの確認に出ようとした際、これまでと違う異臭に気づく。外の泥水の流れを目視し、この後の土石流の発生を確信する。以上の4件は、住宅の躯体被害を受けている。異常音や異臭により、咄嗟に異変を感知しているが、それから何かをする間もなく土石流被害が生じている。

(2) 脱出の経緯

次に覚知後の脱出の経緯をみてみたい [表 3]。自宅か

ら自力で脱出したケースと、親族や消防の救助を得て脱出したケースがある。自力での脱出は2件のみであり、建物の躯体被害がない場合にも、外部の救助者が必要であったことがわかる。

〈Case 01〉は、床下まで泥で埋まり、外部（親族）から長靴などの資材を得て脱出している。〈Case 02〉も床下浸水だが3日間自宅から出られなかったという。消防の救助により脱出している。〈Case 03〉は、明るくなるのを待って脱出したが、「家の前はまだ川になっていた」。このように、床下浸水では住宅内は被害がなくとも敷地内に土砂が堆積し、脱出が不能になる場合がある。

〈Case 04〉は、1階に土砂が流入したが、その日は夫が勤務で不在であったため、高齢女性が単独で取り残された。親族がかけつけ、脱出を介助している。〈Case 05〉は、単身で暮らす高齢女性であり、1階に降りることが困難となり、消防によって2階から救出されている。〈Case 06〉も、「流木などで下に降りようにも降りられない」状態であったため、消防により2階から救出されている。

このように、床上浸水では地上へのアクセスが困難になり、特に高齢者などの移動弱者は外部からの救助が不可欠となっている。

〈Case 07〉は、家族のひとりが土砂に流され、自宅から離れた場所で遺体で発見されている。周辺の道路なども壊滅しており、明るくなってようやく救助が到着している。〈Case 08〉は、いったん1階の扉を蹴破り、自力での脱出を試みるが、車によって塞がれていたため断念している。その後、2階で救助を待ち、明るくなってからレスキュー隊の手を借りて屋根伝いに脱出している。〈Case 09〉は、住宅被害とともに周辺道路が閉塞し、〈Case 07〉の場合と同様に救助が遅れた。明るくなって消防が到着している。〈Case 10〉は、住宅が倒壊する前に掘り込み車庫内の車に避難していた。その中で、救助を待った。レスキュー隊の介助を得て玄関まで行った。このように、住宅が全半壊している場合は、周辺道路を含む一帯が被害を受けており、救助が必要でありながらも到着に時間を要するという事態が生じている。

表3 脱出の経緯

	救助者	脱出の経緯		
		自力	親族 消防	
床下浸水	〈Case 01〉 60代男性 夫婦		●	土砂は床の高さまで来ていた。家からは出られなかった。息子が日市内に住んでいるのでメールをした。ベランダから、近くのコンビニに自衛隊がいるのが見えた。このとき「助かった」と思った。泥は床ぎりぎりだった。そのうち息子が長靴を持って来て、妻とともに家を出た。庭木を支えにして歩いた。
	〈Case 02〉 63歳男性 2世代		●	家の周囲が土砂に埋まり、3日間外に出られなかった。配管は壊れず、水が出たので助かった。電気も当日の昼過ぎからついた。音があったから3日間は何とか大丈夫だった。
	〈Case 03〉 60代男性 3世代	●		山が崩れると思ったので、息子夫婦に「家が潰れるから支度しろ」といって起こした。孫は騒ぎだすので起こさなかった。道路が通れるかどうか分らなかったため、外に出ずに5時ごろまで待った。ようやく空が白みかけてきて、外に出ると消防車が来ていた。家の前はまだ川になっていた。
床上浸水	〈Case 04〉 65歳女性 夫婦		●	家の中に土砂が入ってきたが、2階にいたので分からなかった。兄弟と甥が来てくれて助け出してくれた。朝9時頃に主人が帰ってきた。
	〈Case 05〉 70代女性 単身		●	昼頃、消防隊により2階窓から救助。
	〈Case 06〉 50代男性 単身		●	2階で寝ていたので大丈夫だったが、携帯を使おうにもつながらない。流木などで下に降りようにも降りられない。家の上に家が乗っていた。10時頃、妹の家族のところに避難し、一週間ほど滞在した。
全半壊	〈Case 07〉 46歳男性 3世代		●	明るくなって、レスキューの人が到着し、助け出してもらった。近所の人が集まって、誰がいる・いないという話をした。土砂は基本的にうちの家が壊さ止めていた。5時半ごろに土砂に埋まった母が遺体で見つかった。近所の人から知らせてくれた。でもすぐには引き上げてもらえなかった。
	〈Case 08〉 70歳男性 夫婦		●	玄関扉が開かず、蹴破って外に出た。車が玄関先まで流れられていて、そこからは脱出できなかった。2階に上がろうとして水に足をつけたら感電した。犬を探したが、その時は見つからなかった。女房と私の靴を取り出して2階に上がった。2階は何ともなかった。4時ごろにベランダに出ると近所の人が見えた。夜明けまで待つことにした。携帯も全部やられていた。その後、犬は家の中で見つかった。明るくなり、近所の娘さんが果糖に連絡し、9時ごろにレスキューが来てくれた。2階から屋根伝いに降りた。足を怪我していたため、細菌が入らないように水につけないように歩いた。近所のお年寄りたちに集まるように声をかけ、一緒に連れて歩いた。
	〈Case 09〉 40代女性 3世代		●	道が塞がり、助けが来られなかった。明るくなるまで家にいた。朝6時ごろ、近くに消防が到着した。夫の携帯だけ使える状態だった。
	〈Case 10〉 77歳女性 夫婦		●	車の中で1～2時間待った。救助が来て助かったと思った途端に足が立たなくなり、誰かが抱え上げて玄関まで連れてくれた。30分ほどして立てるようになった。警察から小学校に避難するよう言われた。普段ならゆっくり歩いて10分で行ける道が2時間半かかった。

表4 リスク認知・避難行動の変化

	被災経験以前の 平時のリスク認知	被災経験以後の リスク認知と避難行動	事前避難行動あり			なし
			避難 誘導	水平 避難	垂直 避難	
床下浸水	〈Case 01〉 60代男性 夫婦	昔からリュックと長靴、水を準備していた。	今は避難準備情報が出ると、妻と一緒に警戒区域外のショッピングセンターに行ってコーヒーを飲んだり、買い物をする。災害前は地域活動とは縁がなかったが、自主防災会の活動をするようになった。勧告が出ると自分だけ地元に戻る必要があるので車2台で行く。	●	●	
	〈Case 02〉 63歳男性 2世代	昔から講演会などで聞いて防災の意識はあり、3日間の備蓄をしていた。勤めていた会社もそういうセットを用意してくれていた。	被災後は自分自身だけでなく、まわりの人たちにも早めの避難や備蓄を促すようになった。	●		
	〈Case 03〉 60代男性 3世代	地域の防災リーダーをやっていた。	この辺りから避難所の梅林小学校まで30分かかるため、近くのマンションのロビーを一時避難場所として使えるよう協定を結んだ。補助金を得て防災サイレンや雨量計も設置した。習慣で朝起きたらパソコンで雨量レーダーを見る。個人的にも情報を集めるためFacebookを始めた。	●		
床上浸水	〈Case 04〉 65歳女性 夫婦	—	今まで以上に天気予報を気にするようになった。でも、まあこれ程のことはもう次はないだろうと思って、逆に少々の雨だと驚かなくなった。ああこれくらいなら大丈夫、これ以上悪くならないという意識があるかもしれない。			●
	〈Case 05〉 70代女性 単身	—	娘夫婦が区内に居住。台風シーズンが終わるまではそこに同居。その後、単身で元の住宅に戻っている。ただし降雨時はなるべく娘夫婦宅に行く。「避難準備情報」が発令されると、近所の防災リーダーが電話で連絡をくれる。発令時はほぼ事前に娘夫婦宅に移動している。		●	
	〈Case 06〉 50代男性 単身	—	10人も亡くなったと思うと怖い。みんなで助け合うことが大事。2階にいることで助かりやすくなる。窓の近くだと救助してもらいやすいのでそうしている。深夜に避難するのは無理。個人の判断力と意識が大切。			●
全半壊	〈Case 07〉 46歳男性 3世代	—	母を上で寝かせておけば亡くならずに済んだのという思いがある。夜、天気予報で「雨が降る」「警報が出る」と聞くと、父を2階で寝させ、全員2階に避難して生活している。			●
	〈Case 08〉 70歳男性 夫婦	—	どこに逃げるかはケースバイケース。誰も豪雨の中で助けにいけない。結局自分で判断して自分で行動しなければいけない。垂直方向に靴とかトイレトイレットペーパーとか食料なども用意している。お金も必要。			●
	〈Case 09〉 40代女性 3世代	—	梅雨の時期になるとずっと携帯のレーダーを見ている。災害後にどうなるか想像がつく。以前は携帯電話を1階に置けばなしにしており、災害時に連絡手段がなくなつたため、今は必ず就寝時に充電満タンの携帯電話を枕元に置く。また全ての靴が土砂に埋まったので、長靴とスニーカーも2階に。災害後に引き取ったウサギと二男が1階で寝ているが、大雨の時はどちらも2階に上がらせる。ペットボトルの水数本も2階に持って上がる。			●
	〈Case 10〉 77歳女性 夫婦	祖父から話を聞いていたので防災意識はあった。	それでも気づいた時には遅かった。(警戒区域から外れた地域にある) 10階建ての市営住宅に移住した。雨が降るたびに去えて、サイレンが鳴るたびに避難するのは嫌だ。当時の近所の人には雨が降ったらうちにおいでと電話する。		●	

(3) リスク認知・避難行動の変化

過酷な被災経験は、リスク認知や避難行動に対し、どのような変化をもたらしているだろうか [表4]。

以下にみるように、リスク認知は総じて向上している。避難行動についても、何らかの変化がみられる場合がほとんどを占める。その行動とは、第1に、通常は地上階で営まれる生活行動をあらかじめ上層階に移しておく「垂直避難」、第2に、異常な降雨に至らない状態で自宅を離れ、土砂災害警戒区域や洪水浸水想定区域の外へ移動する「水平避難」、第3に、そうした事前避難を近隣に呼びかける「避難誘導」である。

〈Case01〉は、避難用の荷物を常時用意するなど、リスク認知は被災経験以前から高い。被災後は、自主防災会のメンバーとしても活動している。もっとも、被災前は「地域活動とは縁がなかった」という。また「避難準備情報が出ると、妻と一緒に警戒区域外のショッピングセンターに行く」という、事前の「水平避難」の取り決めを夫婦間で行っている。〈Case 02〉も、もともと「3日間の備蓄」をするなど災害への危機意識を持っており、被災後は自身だけでなく、近隣の人々にも「早めの避難や備蓄を促すようになった」。〈Case 03〉は、地域の防災リーダーを担っていたが、被災後は、より積極的な情報収集に努めるよ

うになり、近隣一帯のために雨量計の設置や一時避難場所の確保を行っている。以上の3件は、いずれも住宅被害は相対的に軽微であったが、被災後、自身の「水平避難」や、地域に積極的な目を向けた「避難誘導」が行われている。

〈Case 04〉は、「今まで以上に天気予報を気にするようになった」としながらも、「これくらいなら大丈夫、これ以上悪くならないという意識」を持ってしまうと述べている。〈Case 05〉は、被災後いったん区内の親族宅に身を寄せていたが、その後再び修繕した自宅に戻っている。ただし「降雨時はなるべく娘夫婦宅に行く」などの事前の「水平避難」行動がうかがえる。〈Case 06〉は、周辺で多数の犠牲者が発生したことで、生き延びるための「判断力と意識」の重要性を認識するようになった。また、2階や「救助してもらいやすい」窓の近くといった自宅内のリスクマネジメントを考慮した住まい方がなされている。以上の3件は、床上浸水という住宅被害の面では共通するが、被災後の意識や行動の変化は個別的である。

〈Case 07〉は、被災時に1階で就寝していた家族の1人が犠牲になるという厳しい経験をしている。遺族は今なお「2階で寝かせておけば亡くならずに済んだのに」という後悔の念を抱き続けている。降雨時や警報が予想されるときには、家族全員が2階にいるようにしている。〈Case 08〉は、自分自身の判断と行動の必要性を強調する。〈Case 06〉との共通性がうかがえる。現在は「垂直方向に靴とかトイレトペーパーとか食料なども用意している」という。〈Case 09〉もまた、雨雲のレーダーの確認をはじめ、携帯電話の充電や避難時の備品の置き場所の改善、2階での就寝などの対応がなされている。「災害後にどうなるか想像がつく」ことから、1階のリスクに留意した暮らしが行われていると言える。〈Case 10〉は、もともと強い危機意識を持っており、前述の通り、被災直前には繰り返し異常の前兆を確認していた。だが「それでも気づいた時には遅かった」ことから、土砂災害警戒区域外に移住、いわば「水平避難」先への定住を決断している。以上の4件は想像を絶する被災経験を通し、それでもリスクと共存するためにそれぞれの対処法を編み出している。移住を選んだ〈Case 10〉を除いて、端的には事前の「垂直避難」を行っていると言える。

以上のことから、避難行動のパターンは必ずしも住宅被害をはじめとした被災経験の大きさのみには依存しない一方、被災経験以前のリスク認知に影響を受けていることがわかる。避難誘導や水平避難を行っているのは、〈Case 5〉を除き、被災経験以前すなわち平時のリスク認知が相対的に高い〈Case 1〉〈Case 2〉〈Case 3〉〈Case 10〉である。

#### (4) 事前避難行動の事例

被災経験を経て、事前の避難行動を取るようになった2つの事例、〈Case 01〉と〈Case 05〉の詳細について確認しておきたい〔表5〕。

〈Case 01〉は、被災後に『避難準備情報』発令または自宅前の用水路の水位異常の覚知時点で『洪水浸水想定区域』外に車で移動。夫は自主防災会のメンバーであり、移動後に独自に再移動の必要が生じる可能性があるため、夫婦で2台の車を利用。避難先は緑井地区のデパート」という取り決めを、夫婦間で行っている。その後、実際、「避難準備情報」が発令された際には、取り決め通りの行動が複数回実施されている。うち1回は、「避難準備情報」ではなく「用水路の水位異常」を覚知したことによる行動となっている。

一方、〈Case 05〉は単身の高齢女性である。床上浸水の住宅被害を受け、前述の通り、いったん娘夫婦宅に同居していた。住宅の修繕が完了次第、本人は戻る意向であったが、娘夫婦側は再被災の不安から同居の継続を望んだ。その後、近隣の防災リーダーが両者を仲介し、「しばらくは同居を継続し、降雨が予想されない日のみ元の自宅に滞在する。台風時期が過ぎた後は基本的に自宅で暮らす。ただし、『避難準備情報』や『警報』が発令された時は娘夫婦宅に移動し、雨が止むまで滞在する」という取り決めが母娘間で交わされた。以降、「避難準備情報」や「大雨警報」発令時は毎回、娘夫婦宅への移動が行われ、降雨時には天気予報を母娘双方が確認し、連絡を取り合っているという。

## 4. 考察

### (1) 避難行動の類型

以上の結果をふまえ、被災経験がその後の避難行動の実践に与える影響を考えてみたい。3章3節でみたように、事前の避難行動には、通常は地上階で営まれる生活行動をあらかじめ上層階に移しておく「垂直避難」、異常な降雨に至らない状態で自宅を離れ、土砂災害警戒区域や洪水浸水想定区域の外へ移動する「水平避難」、そうした事前避難を近隣に呼びかける「避難誘導」が確認された。また、被災後にも特にそうした行動習慣があらわれていないケースもあった。

何がそのような違いを生むのか。後述するように、危機を十分に回避するという点で、垂直避難は水平避難に劣る。積極的な避難行動は、「避難誘導」「水平避難」「垂直避難」「避難行動なし」の順になると考えられる。3章の結果を表6にまとめる。

異常覚知のタイミングは住宅被害の違いを反映していた。自宅からの脱出は、自分自身や親戚、または消防（レスキュー）の助けを借りて行われた。被害に直面し、外部からの救助に頼らざるを得ない場合がある一方、自ら脱出したあとで被害の実態を知る場合があった。前者の状況はより深刻で圧倒的な被害認識をもたらすと予想される。ただし、この認識の大きさと、次なる被災にどう構えているか（どのような避難行動を取るか）という点は連動していない。関連があるのは、被災経験以前の平時のリスク認知である。

表5 事前避難行動の事例

(Case 01) 60代男性・夫婦	(経緯) 2014/8/20 被災(床下浸水) 2014/11/ 復旧作業が概ね完了、以来、毎朝データ放送の「気象情報」を視聴 夫婦間で事前避難の取り決め	
	(取り決めの内容) 「避難準備情報」発令または自宅前の用水路の水位異常の覚知時点で「洪水浸水想定区域」外に車で移動。夫は自主防災会のメンバーであり、移動後に独自に再移動の必要が生じる可能性があるため、夫婦で2台の車を利用。避難先は緑井地区のデパート。	
	(避難例1) 早期 前日から降雨が続いていたため警報の可能性を認識 データ放送で雨量を確認、夫婦とも在宅 昼前 避難準備情報発令 準備済みの「非常リュック」を持ち緑井のデパートへ車で移動(妻) 近隣の高齢者・要介護世帯の所在確認と避難要請(夫) 緑井のデパートへ車で移動(夫)	
	13:00頃 デパートにて夫婦合流、スマホで妻の状況を確認しつつ昼食 16:00頃 避難準備情報解除、それぞれの車で帰宅	
	(避難例2) 昼前 避難準備情報発令 準備済みの「非常リュック」を持ち緑井のデパートへ車で移動(妻) 近隣の高齢者・要介護世帯の所在確認と避難要請(夫)	
	昼過ぎ デパートにて夫婦合流、昼食 電話にて近隣の高齢者・要介護世帯の所在確認と避難要請を継続 避難勧告発令、未避難者(1名)宅へ車で移動、緊急避難場所(梅林小学校)まで搬送 ふたたび緑井のデパートへ車で移動、夕食 19:30頃 避難勧告解除、それぞれの車で帰宅	
	(避難例3) 昼～夕刻 降雨が継続 20:00頃 八木用水の水位急上昇を確認 22:30頃 道路に溢水 22:45頃 2台の車で移動開始 23:00頃 広島インター近くのマクドナルド到着、洪水浸水想定区域のためスマホで近くの川の水位と次の移動先確認 八木用水の水位監視カメラをインターネット経由で確認(水位低下を覚知)	
	23:40頃 知人から避難準備情報発令の連絡 00:00頃 帰宅、八木用水の水位を確認(約20cmに低下) 00:05頃 避難準備情報発令、電話にて近隣の高齢者・要介護世帯の所在確認と避難準備要請 01:00頃 気象レーダーで雨雲の状況を確認 避難準備情報解除	
	(Case 05) 70代女性・単身	(経緯) 2014/8/20 被災(床上浸水) 娘夫婦宅に避難(一時的に同居) 2014/8/27 ボランティアによる土砂撤去開始 2014/9/25 復旧作業完了 本人(母)は自宅への帰還、娘は同居継続をそれぞれ希望 近隣の防災リーダーを交えて、母娘間の意見の相違を調整 2014/10/15 母娘間で事前避難の取り決め
		(取り決めの内容) しばらく同居を継続し、降雨が予想されない日のみ元の自宅に滞在する。台風時期が過ぎた後は基本的に自宅で暮らす。ただし、「避難準備情報」や「警報」が発令された時は娘夫婦宅に移動し、雨が止むまで滞在する。
(避難例) これまで「避難準備情報」、「大雨警報」発令時は毎回、娘夫婦宅に移動。降雨時は天気予報を母娘双方が確認し、連絡を取り合っている。近隣の自主防災会担当者も連絡し、所在を確認。		

より積極的な避難行動が促進されるかどうかは、被災経験によってもたらされる被害認識ではなく、被災前のリスク認知に依存する。

図4に、各ケースと避難行動の類型を整理する。(Type A)は、床下浸水被害にとどまったが、その後、自身のみならず近隣へも意識を向け、水害リスクが迫る際の事前避難を誘導している。該当する3件は、いずれも被災前から災害リスクに対する意識を持っていたが、実際の被災経験は、彼ら自身の想定を超過しており、そのことが被災後の積極的な行動を促したと考えられる。

(Type B)は、住宅被害のレベルがさまざまであり、よって被災経験の質も大きく異なるが、この3件はいずれも被災経験を経て何らかの事前の避難行動を取っている。

(Case 01)と(Case 10)は、もともとのリスク認知の高さがあり、(Type A)と同様に、事前の想定を超過する被害を受けたことが積極的な行動につながったと言える。ただ、(Type A)と異なり事前の水平避難行動が行われているのは、より根本的で確実な自助が必要と認識されたからだと考えられる。すなわち、躯体被害を伴う危機的な状況に至ったこと(Case 10)、あるいは高齢単身女性であ



ること (Case 05) など、単に自らの被害想定を超過したにとどまらず、回避行動の不可能性を自覚したという点が影響しているとみられる。

〈Type C〉は、床上浸水や全半壊など深刻な住宅被害を受けている。いずれも移住せず、元の住宅を修繕して住み続けている。総じてももとの災害リスクに対する意識はあまり高くなかったと言えるが、過酷な被災経験が事前の垂直避難という選択を促している。もともと垂直避難はハザードからの完全な退避ではなく、あくまでも次善策という面を持つ。このタイプは、甚大な被害を受けつつも、ももとの被害想定が曖昧であったため、それを超過したという意識には至らない。〈Type A〉や〈Type B〉との違いは、こうしたももとのリスク認知の高さの違いに起因する。加えて、2階部分は危機を免れたという経験が、垂直避難の有効性の過度な評価につながった可能性がある。むしろ、事後に叫聲に上層階への移動を試みるのに比べ、事前の垂直避難はリスクマネジメントとして優れている。しかしながら、ここでの被災経験は、垂直避難のリスクを覆い隠しており、部分的な「逆機能」を伴っていると言えるだろう。

〈Type D〉は、床上浸水の被害を受けながらも、被災後に新たな行動の変化はみられない。また「これくらいなら大丈夫 (…)」という意識を持ってしまう」という発言があったように、経験の「逆機能」に自覚的である。この背景には、〈Type C〉と同様に、事前のリスク認知の問題に加え、事後の被害認識の曖昧さがあるように思われる。このタイプに該当する〈Case 04〉は、物音で覚醒するも、異変感知はそのタイミングからしばらく経った後であった。脱出は、親族の介助は得ているものの、消防レスキューの手は借りずに済んでいる。

	事前避難行動あり			事前避難行動なし
	避難誘導	水平避難	垂直避難	
床下浸水	(Case 02) 63歳男性・2世代 (Case 03) 60代男性・3世代 (Case 01) 60代男性・夫婦			
床上浸水		(Case 05) 70代女性・単身 (Case 10) 77歳女性・夫婦	(Case 06) 50代男性・単身 (Case 07) 46歳男性・3世代 (Case 08) 70歳男性・夫婦 (Case 09) 40代女性・3世代	(Case 04) 65歳女性・夫婦
全半壊				
	Type A	Type B	Type C	Type D

図4 避難行動の種類

表6 まとめ (表2~4)

	被災経験 以前の平時の リスク認知	覚知の タイミング		救助者		事前避難行動あり			なし
		同時	事後的	自力/ 親戚	消防	避難 誘導	水平 避難	垂直 避難	
床下浸水	(Case 01) 60代男性 夫婦	●				●	●		
	(Case 02) 63歳男性 2世代	●			●	●			
	(Case 03) 60代男性 3世代	●		●		●			
床上浸水	(Case 04) 65歳女性 夫婦		●	●					●
	(Case 05) 70代女性 単身		●		●		●		
	(Case 06) 50代男性 単身		●		●			●	
全半壊	(Case 07) 46歳男性 3世代		●		●			●	
	(Case 08) 70歳男性 夫婦		●		●			●	
	(Case 09) 40代女性 3世代		●		●			●	
	(Case 10) 77歳女性 夫婦	●			●		●		

さらには、近隣で犠牲者が発生していないことも影響していると考えられる。図5は、各ケースの居住地を示す地図の上に、死亡者の発生場所を重ねたものである(黒い四角は個々の発生場所、白い円はその集まりの概略の位置を示す)。これをみると、同居家族が犠牲になった〈Case 07〉をはじめ、多くのケースは死亡者の発生場所の直近に位置している。やや離れているのは、〈Case 01〉を除くと〈Case 04〉のみである。

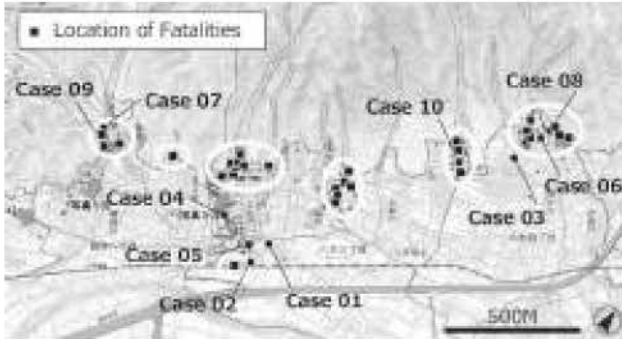


図5 死亡者の発生場所  
(出所) 広島市「復興まちづくりビジョン」  
および牛山 [2018] に加筆

## (2) 被災経験の「正機能」と「逆機能」

被災経験は、異常の覚知や住宅被害、人的被害、脱出の経緯といった一連のプロセスを反映する。その経験は、事後的に被災者一人ひとりの被害認識となる。過酷な経験を伴った場合の被害認識は、その後のリスク認知を高め、発災前の避難行動を促す。しかし同レベルの被害認識が、常に同じような認知や行動につながるわけではない。ここには、事前のリスク認知が大きく関わっている。つまり、リスクがどれだけ明確に意識されていたかに依存する。

リスク認知が明確であれば、実際の被害がそれを下回ったのか超過したのかを自覚することができる。通常の降雨では下回ることがほとんどであると思われるが、仮に超過した場合、当然ながらリスク認知はさらに高まり、ハザードの回避行動はより積極的になる。一方、リスク認知が明確ではなかった場合、実際の被害はそれを評価するための基準値を持たない。つまり、被害が甚大であろうとなかろうと、それが最大値となる可能性が高い。ここに経験の「逆機能」の発現をみてとることができる。

どれだけ厳しい被害認識を持ったとしても、被災経験以前に明確なリスク認知がなければ、被災経験後の避難行動は実際の経験を最大値として決定される。被災時に取ったサバイバル行動が奏功していれば、それ以上の回避行動が模索される可能性は低い。

すなわち被災経験の「正機能」と「逆機能」を分かちのは、それ以前の平時におけるリスク認知の明瞭さと、被災の一連のプロセスを反映した被害認識の大きさであると言えよう。平時のリスク認知が明瞭であれば、被害認識の大きさにかかわらず被災経験は正しく機能し、その後の

意識や行動はプラス側に向かう。しかし平時のリスク認知が曖昧であれば、被害認識が大きくともその被災経験は部分的に逆方向に機能する。被害認識が小さければその「逆機能」傾向はより顕著になる [図6]。

		被災経験を反映した被害認識	
		大←	→小
被災経験以前の 平時におけるリスク認知	明瞭 ↑	「正機能」	
	曖昧 ↓	部分的 「逆機能」	「逆機能」

図6 被災経験の「正機能」と「逆機能」

## (3) 事前避難行動の可能性

被災経験が正方向に機能するとき、ハザードを事前に回避する行動が生じる。ただしこのような行動が習慣化、すなわち日常化するためには、もうひとつ重要な条件が必要であるように思われる。それは避難先との信頼関係である。

及川・片田 [2017] は、「迷ったらとりあえず避難」という行動習慣への転換に可能性を見出している。それは、状況判断のために情報検索し、それから行動に移すのではなく、とりあえず避難してから情報検索するという行動習慣である。また、このような転換が可能となるためには、移動先に対する信頼性の高さが前提となると指摘する。

本稿が見出した事前避難事例の移動先は、例えば「警戒区域外のショッピングセンター (Case 01)」であり、「娘夫婦宅 (Case 05)」であった。親族宅との信頼関係があるのとは言うまでもないだろう。また繰り返し訪問される「ショッピングセンター」では、「コーヒーを飲んだり、買い物をしたり」、「スマホで雲の状況を確認」したりという行為がみられた。つまり、少なくともそのような行為が可能であるという信頼が醸成されていると言ってよい。

これらは、非常時に備えた避難行動であると同時に、日常の延長上にある平時の外出行動である。関谷 [2013] は、災害が「非日常」である以上、『防災意識の日常化』は、それ自体が極めて困難」と述べる。確かに、防災意識を日常化することは困難なのかもしれない。ならば残された方法は、「非日常」という次元を離脱するしかない。事前の避難行動は、平時の外出行動として日常化することによってはじめて実現すると考えられる。その時に向かうべきは「避難」場所ではない。日ごろから慣れ親しみ、一人ひとりの日常動線に組み込まれた信頼を寄せる居所、いわば「居安」場所である。

「居安」とは、言うまでもなく「春秋左氏伝」にある中国故事「居安思危／思則有備／有備無患」(安きにおいて危うきを思う／思えばすなわち備えあり／備えあれば憂いなし)からの引用である。一人ひとりが安心を得られる居所を持つておくことの意味を含めて、「避難」場所ではなく「居安」場所と名づけた。「避難＝居安」のための行

動は、危機が迫るよりもずっと手前の段階で行われるため、必然的に頻繁になる。かつその行動は継続的である。避難行動の日常化は、このようにして成立する。

#### (4) 避難弱者の問題

避難行動の日常化が重要だとしても、そもそも障害者をはじめとした避難弱者にこの考え方を当てはめることは困難である [Kanai and Nakano, 2019]。たとえ介助者のサポートがあったとしても、日常的な移動それ自体に多大なリスクを伴う場合はなおさらである。ここに、本稿の主張の決定的な限界がある。

ただ、次のようなことは言える。被災後の救助リソースは限られている。よって、少なくともそのリソースを無駄に消費するようなことがあってはならない。そのためにも、自力避難が可能な人々はかならず自力で避難することが求められる。これを徹底すれば、救助のための人的・物的リソースは、避難弱者だけに振り向けることができる。

池内他 [2011] の分析によれば、逃げ遅れによる孤立者の人数と孤立時間は、救助活動と排水施設の的確な実施・稼働により大幅に軽減できるという。またそもそも「避難率が0%から80%になると、孤立者数は五分之一になる」と述べている。本来、自力避難の可能な孤立者に救助活動を割くべきではない。救助活動の分散は、結果的に避難弱者の犠牲を増やすことになるだろう。

確かに、脆弱な人びとに日常的な避難行動を適用することは困難である。しかし、障害のない人びとが避難を確実に実施することは、弱者の救助の可能性を高め、その結果、犠牲を減らすことにつながる。避難行動の日常化は、その基礎的な試みと言えるだろう。

## 5. 結語

本稿では、2014年の広島豪雨災害を事例に、気象災害における事前の避難行動を促すための手がかりを検討した。

被災経験は、将来の災害への対応にどのような影響を及ぼしたのか。先行研究によれば、被災経験は正機能と逆機能をもたらす。正しく機能すればリスク認知は高まる。それが避難行動につながるためには、「避難の習慣化」が重要である [中村, 2009b]。ただし、これは地震や津波などの異常現象の後の避難には当てはまるが、洪水や土砂災害が発生する前の避難については不明であった。本研究では、降雨などの通常の現象の下での「避難の習慣化」の可能性を探ってきた。結果は以下のとおりである。

1) 脱出までのプロセスは多様である。まず異変覚知に関して、就寝中の発災では床上浸水であっても事後的になされる傾向がみられる。他方、全半壊被害を受けた場合は、異変覚知の時点ですでに能動的な対処は困難となる。これが、人的被害の生じるひとつのタイミング

となる。一方、住宅からの脱出に関しては、床下浸水レベルでも敷地内の土砂の堆積等により自力では不可能になることがある。床上浸水では地上へのアクセスが難しく、全半壊被害の場合は周辺一帯への土石流の堆積を伴うことから、救助者の接近が難しくなる。

2) このような被害の覚知、脱出、住宅被害、人的被害といった一連の経験は、事後的に被災者一人ひとりの被害認識となってあらわれる。その違いは、次なる被災に対する意識や行動に異なる影響を与える。過酷な経験を伴った場合の被害認識は、総じて災害リスク認知を高める。しかしそれが避難行動を促すかどうかは、もとの被災経験以前におけるリスク認知に依存する。平時のリスク認知が明瞭であれば、被災経験はそれを基準に相対化される。しかし認知が曖昧であればあるほど、被災経験は唯一絶対的な経験となる。その時に奏功したサバイバル行動は絶対化され、それ以上の回避行動が模索される可能性は閉ざされる。こうした経験の「逆機能」は、単なる被害認識の小ささだけでなく、事前のリスク認知の曖昧さによって起こると考えられる。

3) 被災経験者が、次なる被災に備え、事前の避難行動を習慣化するためには、第1に平時から明瞭なリスク認知を持つことが条件となる。第2に、避難場所となり得る信頼できる移動先が確保されること、第3に、その移動先が平時の日常動線に組み込まれていることが求められる。移動先の信頼性は、警戒区域外にあるなど水害リスクの低さだけでなく、知人がいる、飲食ができる、通信環境があるといったことを含み、それは一人ひとりの行動の反復を通して認識される。すなわち、事前の避難行動は、平時の外出行動に接近することによってはじめて成立する。その行き先は、緊急時にのみ向かう「避難」場所ではなく、日頃から慣れ親しんだ「居安」場所と言うべきである。

4) 逃げ遅れは、自らの生命を危険にさらすだけでなく、より避難困難な人々の救命可能性を減じる。水害時の孤立者の多発は救助活動を分散させる。自力避難の可能な人々が事前避難行動を日常化しておくことは、救助のための人的・物的リソースを全面的に避難弱者に振り向けることに寄与する。

最後に、今後の課題に触れておく。第1に、本稿は2014年の広島豪雨災害を対象とした、きわめて限られたデータに基づく分析結果である。他の事例も含め、十分なサンプルサイズを確保し、結果の普遍性を検証することが不可欠である。とくに、事前の避難行動の実践として、どのようなバリエーションがあり得るのか、またそれは何を要因に生じたのかを捕捉することは、風水害の人的被害を抑制する上で決定的に重要な作業となるだろう。

第2に、風水害は再現率が高く、よって避難行動ではなく、住宅の移転や居住制限がより根本的なリスクマネジ

メントであるとの見方がある。特に避難弱者の集積する施設にあつては、事前事後にかかわらず避難は困難である。2020年3月、土砂災害特別警戒区域を含む「災害レッドゾーン」における新たな建築制限を盛り込んだ、都市計画法・都市再生特別措置法等の改正が閣議決定された。こうした土地利用制限のあり方についても、避難行動の可能性との関係のもとで議論する必要がある。

#### 補注

- 1) 「避難率」の求め方は算定主体によってさまざまであるが、例えば国土交通省国土技術政策総合研究所の報告書 [2012] では、「避難の人数/避難準備情報・避難勧告・避難指示の対象人数」と定義している。
- 2) 同災害によって、岩手県岩泉町では関連死2名を含む23名が死亡、そのうち高齢者グループホーム「楽ん楽ん」での死者は9名であった。詳しくは、安本・牛山・関谷 [2018]などを参照。
- 3) 廣井他によれば、新潟・福島豪雨水害(2004年)の「避難率」は、三条市で23.2%、見附市で18.7%、中之島町で35.6%であった。中之島町における「避難率」の高さは「破堤の破壊力による家屋への被害がひどく、避難するほかに選択肢がなかった」ためとされる。
- 4) 土砂災害警戒区域とは「土砂災害による被害を防止・軽減するため、危険の周知、警戒避難体制の整備を行う区域」、特別警戒区域とは「避難に配慮を要する方々が利用する要配慮者利用施設等が新たに土砂災害の危険性の高い区域に立地することを未然に防止するため、開発段階から規制していく必要性が特に高いものに対象を限定し、特定の開発行為を許可制とするなどの制限や建築物の構造規制等を行う区域」とされる。

#### 参考文献

Ahsan, M. N., Vink, K. et al., 2016: "A Systematic Review of the Factors Affecting the Cyclone Evacuation Decision Process in Bangladesh," *Journal of Disaster Research*, Vol.11, No.4, pp. 742-753.

Girona, H. H. P., Sadohara, S. et al., 2016: "Empirical Data Analysis and Simulation Modeling for Evacuation Movement with the Presence of Irregular Non-Continuous Exterior Stairs," *Journal of Disaster Research*, Vol.11, No.1, pp. 136-146.

Horney, J., Snider, C. et al., 2008: "Factors Associated with Hurricane Preparedness: Results of a Pre-Hurricane Assessment," *Journal of Disaster Research*, Vol.3, No.2, pp. 143-149.

Ikeuchi, K., Ochi, S. et al., 2011: "Estimating the Number of Isolated People and Isolated Time in the Event of a Large-scale Flood and the Effect Analysis of Mitigation Measures," *Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. B1*, Vol. 67, No.3, pp. 145-154.

Joo, S., Kashiya, T. et al., 2019: "An Analysis of Factors Influencing Disaster Mobility Using Location Data from Smartphones: Case Study of Western Japan Flooding," *Journal of Disaster Research*, Vol.14, No.6, pp. 903-911.

Kanai, J. and Nakano, S., 2019: "Evacuation Behavior of Facilities for the Elderly in the Heavy Rain of July 2018," *Journal of Disaster Research*, Vol.14, No.6, pp. 922-935.

Miyake, H., Hayashi, H. et al., 2015: "Development of Science-Based Decision Support System for Evaluating the Safety of Evacuation Facilities in Case of Torrential Rains," *Journal of Disaster Research*, Vol.10, No.3, pp. 535-550.

Shah, M. F. and Sultan, P., 2014: "Lessons Learnt from Communication for Disaster Preparedness: A Study on Six Survivors from the Great East Japan Earthquake and Tsunami 2011," *Journal of Disaster Research*, Vol.9, No.5, pp. 879-886.

Shimazaki, K., Nakajima, H. et al., 2018: "Gaps Between the Transmission and Reception of Information on Rainfall Amounts," *Journal of Disaster Research*, Vol.13, No.5, pp. 879-885.

Shuto, N., Ikeda, S. and Egashira, S. 2007: "Meteorological Disasters and Water Disasters in Urban Areas," *Journal of Disaster Research*, Vol.2, No.3, p.133.

Tanaka, M., 2020: "Destruction and renaissance of the urban space, Creating and dismantling urban policy: from the perspective of Japan's modernization and repeated natural disasters," in N. Inoue and V. Orioli (Eds), *Bologna and Kanazawa: Protection and valorization of two historic cities*, Boronia University Press.

Urabe, K., Hayashi, H. et al., 2010: "Design Principles for Visualization of Public Information for Effective Disaster Reduction," *Journal of Disaster Research*, Vol.5, No.1, pp. 31-44.

池内幸司・越智繁雄他, 2011「大規模水害時における孤立者数・孤立時間の推計とその軽減方策の効果分析」『土木学会論文集』B1(水工学), Vol. 67, No.3, pp.145-154.

牛山素行, 2017「日本の風水害人的被害の経年変化に関する基礎的研究」『土木学会論文集』B1(水工学), Vol.73, No.4, pp.1369-1374.

牛山素行, 2018「2014年8月広島豪雨災害時の犠牲者の特徴と課題」, [http://www.bousai.go.jp/fusuigai/dosyaworking/pdf/dai3kai/siryoo2\\_2.pdf](http://www.bousai.go.jp/fusuigai/dosyaworking/pdf/dai3kai/siryoo2_2.pdf) (2020年7月14日アクセス)。

及川康・片田敏孝, 2017「災害時における情報検索行動を考慮した住民避難行動の記述と避難誘導方策の考察」『災害情報』No.15-1, pp.1-16.

小笠原奈保美・大藤健太, 2017「水害・土砂災害避難伝達文の言語学的分析」『災害情報』No.15-1, pp.17-26.

片田敏孝・児玉真・浅田純作, 2001「東海豪雨災害における住民の情報取得と避難行動に関する研究」『河川技術論文集』第7巻, pp.155-160.

木下猛・青柳泰夫他, 2010「風水害における避難行動に関する心理学的プロセスについての一考察」『砂防学会誌』Vol.63, No.4, pp.4-15.

国土交通省, 2012「土砂災害警戒避難に関するデータ解析共同研究」『国土技術政策総合研究資料共同研究報告書』No.682, <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoo/tm/tm0682.htm> (2020年7月14日アクセス)。

国土交通省, 2019「参考資料4 アンケート調査結果(確定)」平

- 成 31/3/28, [https://www.mlit.go.jp/river/sabo/committee\\_jikkousei/190328/09sankoshiryo4.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/sabo/committee_jikkousei/190328/09sankoshiryo4.pdf) (2020年7月14日アクセス)。
- 関谷直也, 2013「避難をめぐる諸問題」, 東洋大学21世紀ヒューマン・インタラクション・リサーチ・センター編『現代人のこころのゆくえ: ヒューマン・インタラクションの諸相 3』pp.5-34。
- 多田泰之, 2018「国土の変遷と災害」『水利科学』62巻4号, pp.121-137。
- 高橋裕, 2012『川と国土の危機』岩波書店。
- 田中正人, 2015「津波被災リスク下にある歴史的景観地区コミュニティの移転意識の構造に関する研究—和歌山県海南市黒江・船尾地区の事例—」『地域安全学会論文集』No.27, pp.129-136。
- 田中正人, 2018「都市型土砂災害における被災者の再定住地選択の実態とその背景—2014年広島土砂災害の事例」『地域安全学会論文集』No.33, pp.11-20。
- 中央防災会議, 2012「災害時の避難に関する専門調査会報告」。
- 中村功, 2009a「水害と情報」『消防研修』85号, pp.57-74。
- 中村功, 2009b「警報・避難勧告の受容—津波避難を中心として—」, 田中淳・吉井博明編『災害情報論入門』弘文堂, pp.95-107。
- 廣井修・中村功他, 2005「2004年7月新潟・福島豪雨における住民行動と災害情報の伝達」『東京大学大学院情報学環情報学研究 調査研究編』, pp.163-285。
- 広瀬弘忠, 1984『生存のための災害学—自然・人間・文明』新曜社。
- 安本真也・牛山素行・関谷直也, 2018「平成28年台風10号災害における岩泉町での避難行動の分析」『自然災害科学』37(S05), pp.33-45。