

避難勧告の信頼度と避難行動¹

Reliance on Disaster Warning and Responses¹

奥村 誠², 塚井 誠人³, 下荒磯 司⁴

By Makoto OKUMURA, Makoto TSUKAI, Tsukasa SHIMOARAI

1. はじめに

我が国の地方都市近郊の多くの住宅地は、山地を切り開いて開発された地区が多いため、後背地にかけ崩れ危険地を抱えており、潜在的に土砂災害の危険性が高い。防災工事によって根本的に原因を取り除くハード対策は、費用・工期の点から実行が難しく、災害の発生を事前に予測し、情報を伝達して、避難行動により人的な被害を避けるというソフト面の対策が必要である。

災害情報には大きく分けて事実情報と確率情報という2種類の形式がある。前者はその時点までに発生、観測された事実を伝える情報、後者はその時点以降の何らかの事象の発生確率が高いことを伝える情報である。同種の災害が高頻度に発生していた時代には、被災経験は災害文化という形で地域に伝承されており、住民は災害発生以前の軽微な事実情報をもとに災害の危険性を察知して、自主的な避難を行っていた。しかし急傾斜地の多い郊外部に宅地が開発され、人々の入れ替わりが激しくなっている現代では、災害文化を蓄積する基盤が無くなっている。また、防災対策が進み災害の発生頻度が下がると被災経験自体が乏しくなるため、さらに災害文化の蓄積が難しくなる¹⁾。したがって、事実情報に対する住民の判断力の低下は避けられず、確率情報によって避難を促す必要がある。

しかし現況では各地区の土砂災害を事前に正確に予測するには至っていない。地盤条件や豪雨の情報については、大規模な観測網や地理情報データベースの整備により徐々に入手可能性が高まっているものの、いっどこでどの程度の被害が起こるかに関する精度の高い予測手法に関しては研究の途上にある²⁾。

確率情報が誤報となる可能性は避けられない。建設省砂防部による平成9年の梅雨期における計画避難の実態調査によれば、土砂災害に対して住民が避難をした地区は100地区であり、そのうち14箇所ですべてに災害が発生している。つまり現状では平均して6/7の割合で、避難勧告が発令されたものの災害が発生しなかったとい

う『空振り』が起こっている。また反対に、避難勧告が発令されないのに災害が発生したという『見逃し』の可能性も無視できない。このような避難勧告(=確率情報)の的中率の低さは、『空振り』を続ければ情報の信頼性が低下し、情報を受け取っても住民が避難しないという、「オオカミ少年効果」を引き起こす可能性がある。

古川³⁾, Covello⁴⁾らは、災害時の行政側と住民側の情報伝達に関する問題点として、1) 警報に誤報が多いことによる「オオカミ少年効果」のほか、2) 実際に被害を受ける前は、個人的に影響があるような災害(とくに自然災害)の可能性を低く見積もること、さらに3) 行政機関が人命の損失をできるだけ少なくするために緊急の避難命令を出したとしても、住民が自宅の財産を持ち出すために避難が遅れるといった「マクロな目的とミクロな目的の間の葛藤」を指摘している。このように災害時の行政は、Covelloらが指摘する「オオカミ少年効果」を中心とするジレンマを必然的に抱え込むため、確率情報の提供において難しい判断を迫られる⁵⁾。

本研究は、形式の異なる2種類の災害情報が住民にどのように認知され、避難行動にむすびついているかを分析する。1999年6月29日の豪雨により被害を受けた、広島市郊外の住宅団地を対象に行ったアンケート調査に基づいて、災害情報と住民の避難行動をモデル化し、事実情報と確率情報のどちらがより積極的な避難行動に結び付くかを検証する。また、避難勧告の当たり外れによる避難勧告への信頼性の変化を分析し、今後の災害情報の提供のあり方について検討する。

本研究の構成は、以下の通りである。2. では豪雨時の災害情報伝達について整理したあと、アンケート調査の概要を述べて、その単純集計を行う。3. では、仮想的な状況下での住民の避難行動について、モデルを構築し分析する。4. では、避難勧告の当たり外れによる避難勧告への信頼性の変化を分析する。5. では、本研究を総括し、今後の課題について述べる。

2. 広島豪雨被災地域アンケート調査

(1) 1999年6月29日広島豪雨と災害情報伝達

平成11年6月29日未明から梅雨前線の移動に伴って降り始めた雨は、午後になってから急に強くなり、広島県全域に大雨をもたらした。13時から16時にかけては広島市佐伯区から安佐北区へ向かい北東に延びる帯状

1 Key words : 防災計画, 意識調査分析

2 正員, 工博, 広島大学大学院工学研究科
(広島市鏡山1-4-1, TEL&FAX 0824-24-7827)

3 正員, 工修, 広島大学大学院工学研究科
(広島市鏡山1-4-1, TEL&FAX 0824-24-7849)

4 正員, 中央コンサルタント
(広島市佐伯区海老園1-11-27, TEL 082-921-1191)

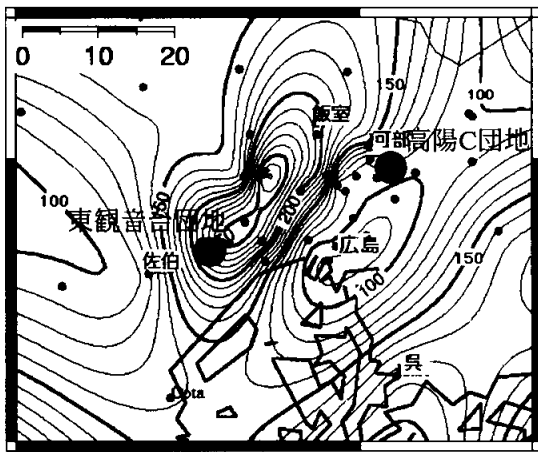


図-1 6月29日の日雨量と調査地点

表-1 行政側の災害対応

日時	降雨・被害状況, 行政側の対応
6月29日	
未明	降り始め
13時～	広島市で降雨強まる
15時～	呉市・東広島市で降雨強まる
16時30分	広島県が災害警戒本部設置 (本部長：県民生活部長)
夕刻	広島市・呉市を中心に土砂災害の被害拡大
夕刻	呉市が自衛隊の災害派遣を要請
6月30日	
4時	広島市が自衛隊の災害派遣を要請
15時	広島県が災害対策本部設置 (本部長：県知事)
7月1日	
夕刻	自衛隊による救出活動本格化 広島市佐伯区五日市町の一部の 住民に避難勧告

の範囲、15時から18時にかけては呉市から東広島市に至る帯状の狭い範囲で豪雨に見舞われた。これらの地区では、1時間雨量が40mm～70mmもの強い雨が記録されている(図-1)。

今回の災害の特徴は、先行降雨で地盤が緩んでいた状況で降雨が極めて短い時間に集中したこと、集中豪雨から2、3時間後にほぼ一斉に災害が発生したという点にある。時間的な降雨の集中度は、広島において過去に大災害につながったものと同程度であった。また、現在のアメダス観測点だけではとらえきれないほど局地性の強い降雨特性がみられた。その結果、突発的に発生した斜面崩壊と土石流などによって31名の死者と、1名の行方不明者が出た。

この時の行政側の対応について、報道資料に基づい

てまとめた結果を表-1に示す。広島県が県知事を本部長とする災害対策本部を設置したのは、30日15時であった。設置が遅れたのは、事実関係の確認に手間取ったため、例えば29日22時の時点で報道機関は既に7人の死亡を確認していたのに対して、この時点で県が確認していた死者は3人に留まっていた。広島市は、相次ぐ土砂崩れで人命救助に追われ、現地調査の時間すら取れなかったため、29日中に避難勧告や避難指示を出せなかった。その結果、30日までに、自主的避難を含む121世帯、1369人に対して避難誘導したにとどまった。広島市がようやく避難勧告を行ったのは、2日後の7月1日のことであった。

このように、同時多発的な災害に対して、行政側の機能が麻痺し、避難勧告の判断すらできない状況が起きていた。市の関係者は、「やたらに避難勧告を出して、オオカミ少年になってもいけない。どの程度の雨なら危険か、何らかのラインがあれば」として、基準があいまいなため勧告を出しにくい状況にあったとしている⁶⁾。

一方で住民側も、災害の危険性を、降り始めの早い段階から適切に認識していたわけではない。29日午後、呉市から情報収集と住民への警戒の呼びかけを行うように依頼されたある自治会長は、結果的に何の行動も起こさず、呼びかけも行わなかったと打ち明けている⁶⁾。

(2) アンケート調査概要および集計結果

調査対象地域は、6月29日の豪雨災害において被害があった佐伯区観音台3丁目に隣接する観音台1丁目を選択した(東観音台団地)。また、今回の災害で被害が出た地域と出なかった地域の比較を行うために、東観音台団地と類似した地形であるが、被害の発生しなかった安佐北区高陽C団地においても同様の調査を実施した(図-1, 表-2)。団地内の世帯の抽出はランダムに行い、訪問配布/訪問回収方式をとったところ、いずれの団地も90%近い高い回収率を得た(計346票)。

調査内容は、世帯属性(世帯主個人属性、災害弱者、避難場所の知識、防災用品の準備、防災保険の加入状況、被災経験)、仮想的な災害情報提供下における避難行動、および避難勧告への信頼性とその変化について質問を行った。

仮想的な災害情報として時間雨量情報、連続雨量情

表-2 アンケート調査概要

調査対象	東観音台団地(広島市佐伯区観音台1丁目) 高陽C団地(広島市安佐北区倉掛3丁目)
調査方法	訪問配布/訪問回収(不在時郵送回収)
調査期間	1999年11月5日～20日
配布	東観音台団地: 171/196 (87.20%)
/回収	高陽C団地: 175/196 (89.20%)

報、大雨の予報、災害の予兆、避難の働きかけを設定しこれに時間帯を加えた6要因を提示し、予め用意した6段階の避難行動の中から1つを選択させた。

避難勧告への信頼性とその変化については、以下の形式とした。まず、事前に何の想定もおかずに、避難勧告を受けた場合に被害に遭うと思う確率を尋ねた。本研究では以下これを主観確率と呼ぶ。さらに、以前の災害時に避難勧告が的中した場合（ケース1）、避難勧告が見逃しをした場合（ケース2）、避難勧告が空振りをした場合（ケース3）の3つの異なる状況を想定させ、それぞれについて、今回の主観確率を尋ねた。

調査対象とした2つの団地の間では、今回の豪雨被害に違いがあったにも関わらず、回答の傾向には大きな差が見られなかった。

防災用品の有無に関しては、準備の多い順に懐中電灯（62%）、携帯ラジオ（56%）、救急セット（20%）、飲料水（18%）、非常食（14%）、毛布（13%）の順となった。救急セット以下は準備率が低く、被災後世帯が孤立した場合に対する備えは、ほとんどなされていないと言える。災害保険に関しては、90%以上の世帯が火災保険に加入しているものの、地震や土砂災害をカバーする特約の付いた保険に加入している世帯は、約20%に留まっていた。

次に過去の被災体験の違いによる、避難勧告に対する意識の違いを明らかにするため、クロス集計を行った結果を図-2に示す。図の左側は、どの程度の被災確率が見込まれるときに避難勧告の発令を期待するかを示しており、縦軸は被災確率の値、横軸は回答全体に対する構成比を表す。分布の最頻値は50%付近であった。しかし、50%以下のより低い被災確率であっても積極的な避難勧告を望む住民も、50%付近の発令を望む住民

と同程度存在し、より高い被災確率での発令を望む住民は少ない。したがって、住民は「避難勧告の空振り」よりも「避難勧告の見逃し」を問題視していると考えられる。なお、過去の被災経験の有無による分布の違いは見られない。図中右側は主観確率（避難勧告を受けたとき、どの程度の確率で実際に被災すると思うか）の分布を表しており、縦軸は主観確率の値、横軸は構成比である。主観確率の分布の最頻値も50%付近であるが、集中度合いが極めて高い。過去の被災経験はわずかながら分布に影響しており、家財の被害を受けた住民の分布は、上方にやや偏っている。すなわち被災経験のある住民は、避難勧告への信頼性がやや高い傾向があると考えられる。

3. 災害情報と住民の避難行動

本節では事実情報と確率情報のいずれが避難行動に結びつきやすいかを分析するために、複数情報の組み合わせによって設定した仮想的な災害状況における住民の避難行動を説明するモデルを作成して分析する。

設定した情報のうち事実情報は、時間帯、時間雨量、連続雨量、災害の予兆であり、確率情報は大雨の予報、避難勧告の発令の有無である。災害状況の設定は、情報間の論理的整合性に注意して組み合わせを行い、調査票1票あたり3つのケースを提示した。

避難行動は以下の6つの選択肢を設定し、この中から1つを選択させた：1. すぐに全員で避難する、2. 家族の一部は避難をし、一部は家で待機する、3. いつでも避難できるように準備する、4. 家の外の様子を見に行く、5. 家で待機し、近所の人から積極的に情報を集める、6. 家で待機し、TV・ラジオから積極的に情報を集める。このように避難行動の選択肢は、数字が小さいほど積極的な避難行動となるように設定した。

回答に対して、Ordered Probit Modelを適用して分析を行った。Ordered Probit Modelは、目的変数が段階評価などの序列を持つカテゴリ変数のとき、誤差項が正規分布に従う評価関数を用い、各カテゴリに対応する領域に区分することによって、目的変数が単調に説明できると考えるモデルである⁷⁾。評価関数中に設定した説明変数のパラメータを推定することで、各説明変数（説明要因）が目的変数に及ぼす相対的な寄与の大きさを知ることができる。モデルの1人当たりの尤度（ P_k ）は、次式で表される。

$$P_k = \Phi(\theta_k - V) - \Phi(\theta_{k-1} - V) \quad (1)$$

ただし、 P_k ：1人当たりの尤度（カテゴリkの回答確率）、 $\Phi()$ 、標準正規確率分布関数、 V ：個人の評価関数の確定項で、説明変数 X とパラメータ β の線形関数 $X\beta$ で与えられる。 θ_k 、 θ_{k-1} ：評価関数のカテゴリkに対応する区間の上下限値である。この上下限値は単調に増

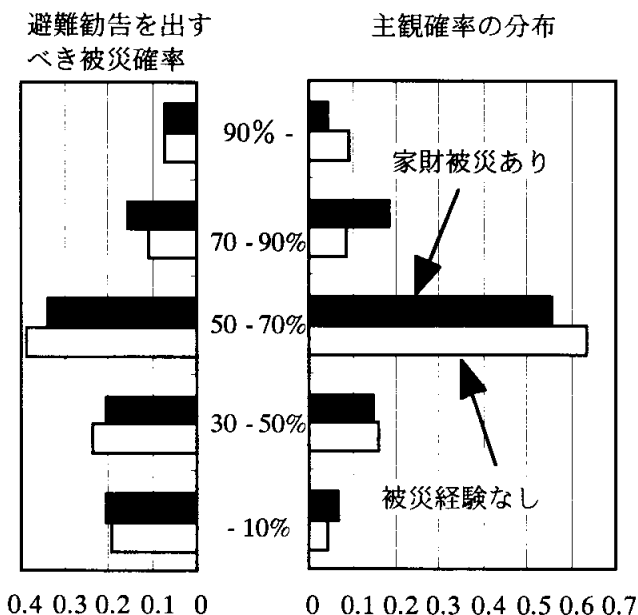


図-2 過去の被災経験別集計結果

加する必要があるため、ある任意の θ_k を0に固定し、第2～K-1カテゴリーの区間幅 $d_2 \cdots d_{K-1}$ を用いた漸化式、 $\theta_k = \theta_{K-1} + d_k$ により表現する。最尤法により尤度関数を最大にするパラメータ β とカテゴリーの区間幅 $d_2 \cdots d_{K-1}$ を推定した結果を表-3に示す。得られたモデルの尤度比は高く、モデルの適合度は良好である。

モデルのパラメータの符号は、正であれば積極的な避難行動をすることを示している。時間帯のパラメータは、昼間よりも夜間の方が積極的な避難行動をする傾向を表わしている。夜間の方が危険性を大きく認知するためと考えられる。年齢の高い人は避難行動に対し消極的

である。その理由は、年齢の高い人ほど居住年数が長くなり、「今まで大きな災害が無かったから、これからも無いだろう」という心理が働いたためと考えられる。

事実情報のうち、時間雨量や累積雨量などは有意にならなかった。しかし濁水、崖崩れ等の実際の被害の報告は有意であり、積極的な避難行動に結びついている。確率情報については、大雨に関する予報は有意にならなかったが、避難勧告の発令は有意であり、パラメータ値も大きいので、避難行動に大きな影響を与える。濁水、崖崩れ、避難勧告のみが有意となったことから、災害状況の想像が容易な情報ほど、住民の積極的な避難行動につながっていると言える。

主観確率のパラメータ推定値は正の有意な値を持ち、符合条件を満たしている。すなわち、主観確率が高い人ほど積極的な避難行動を起こすという結果が得られた。この結果は、誤報によって主観確率が低下すると、住民の避難行動が消極的になる危険があることを意味する。次節では避難勧告の当たり外れによる避難勧告への信頼性の変化について検証する。

表-3 避難行動モデルの推定結果

説明変数	推定値
事実情報	
時間帯 (0:昼間, 1:夜間)	0.138 (1.87)
時間雨量 (mm/hour)	0.005 (1.29)
連続雨量 (mm)	0.002 (1.79)
濁水 (0:なし, 1:発生)	0.408 ** (4.58)
崖崩れ (0:なし, 1:発生)	0.642 ** (7.15)
確率情報	
大雨注意報 (0:なし, 1:あり)	-0.153 (-1.17)
大雨警報 (0:なし, 1:あり)	-0.047 (-0.35)
避難勧告 (0:なし, 1:発令)	0.658 ** (8.08)
世帯属性	
年齢 (歳)	-0.011 ** (-3.37)
性別 (0:女性, 1:男性)	-0.065 (-0.55)
居住年数	-0.02 (-0.34)
介助者 (0:いない, 1:いる)	-0.112 (-0.75)
子供 (0:いない, 1:いる)	-0.035 (-0.24)
被災経験 (0:なし, 1:あり)	-0.043 (-0.23)
主観確率	0.601 ** (2.88)
カテゴリー幅2: d_2	0.357
カテゴリー幅3: d_3	0.460
カテゴリー幅4: d_4	0.907
カテゴリー幅5: d_5	0.387
初期尤度	-2562.3
最終尤度	-1285.9
尤度比	0.498
サンプル数 (有効回答数: 301×3)	903

() 内t値, **: 1%有意

4. 避難勧告への信頼性の変化

(1) 避難勧告の的中・不的中と主観確率の変化

避難勧告への信頼性が変化する状況は、前回の被災の有無と避難勧告の発令の有無の組み合わせにより、的中(ケース1:被災あり, 避難勧告あり)、見逃し(ケース2:被災あり, 避難勧告なし)、空振り(ケース3:被災なし, 避難勧告あり)の3パターンが考えられる。ケース1~3について、事前の状況を設定せずに質問した主観確率からの更新方向を、上昇、不変、低下の3カテゴリーに分けて集計を行った結果を図-3に示す。

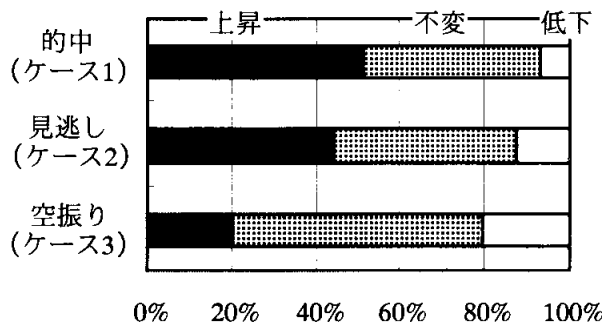


図-3 主観確率の更新

避難勧告が的中した場合は、主観確率が上昇する人が最も多く全体の57%であった。避難勧告が見逃しをした場合も、上昇する人が47%と最も多かった。これは、避難勧告が出ていなかったにも関わらず災害が起きたことにより、次に避難勧告が出た場合の災害の危険性をより大きく認知するためと考えられる。避難勧告が空振りした場合、主観確率が上昇する人と低下する人は同

じ割合であった。この場合の主観確率の低下は、避難勧告への信頼性低下によるものと考えられる。しかし、空振りをしたにもかかわらず、主観確率が上昇する人も存在する。その理由は明確ではないが、「前回は災害が起きなかったが、次こそ起きる可能性が高い」と考えている可能性がある。

(2) 主観確率更新モデル

避難勧告の的中、見逃し、空振りと主観確率の更新（上昇、不変、低下）の間の関係を分析するため、被災の有無と避難勧告の有無を説明変数、主観確率の更新3カテゴリを目的変数とした Ordered Probit Model の推定を行った。結果を表-4 に示す。

モデルの尤度比は高く、適合度は良好である。モデルのパラメータの符号は、正であれば事後の主観確率が上昇することを表わす。推定値とt値から判断して、避難勧告の当たり外れよりも、災害で被害に遭ったかどうかのほうが、主観確率の上昇に大きな影響を与えている。事前の主観確率のパラメータは負の値となった。これは、

表-4 主観確率更新モデルの推定結果

説明変数	推定値
前回の災害の状況	
被害 (0:なし, 1:あり)	0.645 ** (6.85)
避難勧告 (0:なし, 1:あり)	0.219 * (2.28)
世帯属性	
事前の主観確率	-0.792 ** (-3.42)
年齢 (歳)	0.008 * (2.28)
性別 (0:女性, 1:男性)	0.27 * (2.20)
居住年数	-0.009 (-1.50)
介助者 (0:いない, 1:いる)	-0.139 (-0.87)
子供 (0:いない, 1:いる)	0.143 (0.97)
避難場所 (0:知らない, 1:知っている)	0.339 ** (2.73)
防災用品 (0:あり, 1:なし)	-0.150 (-1.92)
災害保険 (0:未加入, 1:加入)	0.097 * (2.29)
被災経験 (0:なし, 1:あり)	-0.108 (-1.27)
カテゴリ幅2: d_2	0.357
初期尤度	-1324.0
最終尤度	-822.2
尤度比	0.379
サンプル数 (有効回答数: 291×3)	871

() 内t値, *: 5%有意, **: 1%有意

事前の主観確率が高い世帯ほど事後の主観確率が低下しやすいことを意味している。

前回の災害状況と事前の主観確率のパラメータ値と変数のスケールから判断すると、避難勧告が的中した場合は、被害があり、避難勧告が発令されていた効果を合わせて受けるため、事前の主観確率に関わらず、主観確率は上昇傾向を持つ。同様に見逃しの場合でも、被害があったことによる上昇分が大きいため、事前の主観確率が0.81以下の場合には上昇傾向を持つ。しかし空振りの場合は、事前の主観確率が0.27以下の場合を除いて、主観確率は低下傾向を持つ。

その他の世帯属性について、推定値が有意で主観確率が上昇しやすい世帯は、世帯主の年齢が高い世帯、または世帯主が男性の世帯、避難場所の知識がある世帯、災害保険に加入している世帯である。反対に、防災用品を準備している世帯は主観確率が低下しやすいという結果が得られた。

5. まとめ

本研究は、災害情報の形式と住民の避難行動について、事実情報と確率情報という形式の異なる災害情報が住民の避難行動に及ぼす影響と、避難勧告の信頼性の変化という、2つの観点から分析を行った。

災害情報と住民の避難行動の分析から、ニュース等で得られる雨量等の事実情報は、住民にとって危険性を理解することが難しく、直接確認することで得られる予兆現象の情報（崖からの濁水や崖崩れ）や、避難勧告、主観確率が積極的な避難行動に強く結びついていることが明らかとなった。予兆現象は発生していても認知されずとは限らないし、発生した時点ですでに避難に対して手遅れになっている可能性があるため、現時点では避難勧告を中心とする情報伝達を考える必要がある。

避難勧告への信頼性の変化の分析から、主観確率の更新には、避難勧告の有無よりも、被害の有無による影響が大きいことが明らかとなった。このことから、住民が避難勧告の「空振り」に直面すると主観確率の低下につながり、「オオカミ少年効果」があることが裏付けられた。現在の的中率のまま積極的に避難勧告を出すと、「オオカミ少年効果」により、次第に避難勧告への信頼性（主観確率）は低下する。その一方で、住民の意向は、空振りよりも避難勧告の見逃しを問題視しており、たとえ災害が起こる確率が低くとも、積極的な避難勧告の発令を望んでいる。

したがって行政が積極的に避難勧告を出す方針に転じるためには、このジレンマを解消する方策を講じることが重要である。長期的には、事実情報への理解力を高めることが、ジレンマを根本的に解消する方策である。ハード面での対策の充実により、災害の発生頻度が減少し、直接の被災経験がますます乏しくなる状況において

は、避難訓練などの場を活用した災害教育がきわめて重要である。

参考文献

中期的には避難勧告に頼らなければならないことから、どのような状況で避難勧告が発令され、何を指示しているかについて、住民への情報の開示と啓蒙活動を続けていく必要がある。具体的には、避難勧告などの確率情報が外れたとしても、その地域が安全であったことを意味しないことを理解させるとともに、住民に他地域の災害を、直接の被災経験に置き換えてその意味を理解させることが必要であり、そのための報道や教育のあり方について検討を加えることが望まれる。

今後の課題として、本研究では災害情報の伝達内容とそのタイミングについて研究を進めてきたが、情報の伝達方法については触れていない。伝達内容とタイミングが改善されたとしても、住民への伝達が確実なものではなければ効果は期待できない。よって住民により早く、確実に情報が伝わる方法についても検討する必要がある。

- 1) 廣井脩：“災害情報と避難”，下鶴大輔・伯野広斉編 自然災害と防災，pp.235-248，日本学術振興会，1995
- 2) 森脇武夫：“1999年広島県土砂災害における斜面崩壊および限界降雨量に関する地盤工学的考察”，福岡捷二編 1999年6月西日本の梅雨前線豪雨による災害に関する調査研究報告書，pp47-82，1999
- 3) 古川肇子：リスク・コミュニケーション～相互理解とよりよい意志決定をめざして～，福村出版，1999
- 4) Covello, V.T., von Winterfeldt, D., and Slovic, P. : Risk communication : A review of the literature. Risk Abstracts, 3, pp171-182, 1986
- 5) 野田隆：災害と社会システム，pp.123-128，恒星社厚生閣，1986
- 6) 中国新聞1999年7月1日朝刊，<http://www.chugoku-np.co.jp/News/99069-gouu/>
- 7) Gourieroux, C.: Econometrics of Qualitative Dependent Variables, Cambridge Univ Press, pp.38-44, 2000.

避難勧告への信頼度と避難行動¹

奥村 誠²・塚井誠人³・下荒磯司⁴

本研究は、災害情報の認知と避難行動に着目し、形式の異なる災害情報が住民の避難行動に及ぼす影響および、避難勧告の信頼性の変化の2点について分析を行った。

災害情報と住民の避難行動の分析から、雨量等の事実情報から住民が被災の危険を理解することは難しく、避難勧告、主観確率が積極的な避難行動に強く結びついていることが明らかとなった。

避難勧告への信頼性の変化の分析からは、主観確率の更新には、避難勧告の有無よりも、被害の有無による影響が大きいことが明らかとなった。現実に住民が最も多く直面する状況が避難勧告の「空振り」であるため、誤報による避難勧告への信頼性の低下が起こることが明らかとなった。

Reliance on Disaster Warning and Responses¹

By Makoto OKUMURA²・Makoto TSUKAI³・Tsukasa SHIMOARAI⁴

We focused on inhabitant's acceptability for disaster information and responses. Based on the questionnaire in Hiroshima area, we clarified following two points.

First, physical threats of disaster are too difficult for inhabitant to understand or easy to be overlooked. Instead, probabilistic information such as evacuation warning can result in evacuation behavior especially for whom having high reliance on evacuation warning. Second, subjective reliance on evacuation warning is increasingly revised by actual disaster experience, less strengthened by announcement of evacuation warning only. Because of decrease in actual disaster damage occurrence, evacuation warning fails so often that reliance on evacuation warning can be reduced significantly.