

水害時の避難行動における住民の自助・共助意識に関する研究

広島大学大学院工学研究科
広島大学大学院工学研究院

学生員 ○赤池美奈
正会員 塚井誠人

1. はじめに

近年、自助を基本とした住民の防災意識の向上や、災害時に自力で避難が困難な人への避難支援（共助）の検討といった、ソフト面での災害対策の重要性が指摘されている。住民の防災意識に関する水害後の調査では、正常化の偏見による危機管理意識の希薄さが明らかとなり¹⁾、その打破を図るべきことが指摘されている。被災経験が住民の防災意識を高めることに基づいて²⁾、リアルな防災訓練の重要性も説かれている。以上を踏まえると、水害を想定した様々な条件下の避難行動の違いをもたらし要因の解明を進めることによって、防災意識向上のターゲットになる層を明確にすることによって、住民の危機管理能力の向上プログラムの設計に資すると考えられる。

本研究では、浸水の危険性のある地域に着目して住民の意識調査を行い、防災意識の異なる層を抽出する。

2. 調査概要

調査は、平成25年11月14日、15日の2日間に分けて広島県広島市安佐南区東野小学校区（東原1~3丁目、東野1丁目）に居住する住民を対象として、訪問配布・郵送回収の形式で行った。1000世帯に配布し、364世帯から回答を得た。このうち、欠損を除いた有効回答数は310世帯、有効回収率は31%であった。

本研究では特に町内会への加入の有無が防災意識に影響すると考えている。これは、事前に行われた自主防災組織を対象としたヒアリング調査において、対象地域の町内会では定期的に防災活動を行っていることが明らかとなったためである。また、調査票の中に現在インターネット上で公表されている洪水ハザードマップを同封して、意見を聞いた。さらに、発災後の仮想的な状況として、避難か情報収集かの判断に迷う状況、その下で避難行動について調査した。調査票の概要を表1に記す。

3. 対象地区について

対象とした東野小学校区について、Google

表1 調査概要と仮定した発災後の状況

調査名	浸水時の避難・情報伝達に関するアンケート
調査期間	平成25年11月14~15日
調査型式	訪問配布・郵送回収
対象地域	広島県広島市安佐南区東野小学校区
調査項目	
個人・世帯属性	・世帯構成 ・居住期間 ・世帯構成員 ・町内会の加入 ・住居形態
自助に関する項目	・普段の災害対策 ・家族間での安否確認方法 ・災害時の情報収集、伝達 ・避難所の認知 ・仮定された発災後の状況において一番最初に取りうる行動
共助に関する項目	・近隣住民との交流 ・近隣の要援護者の把握 ・仮定された発災後の状況において要援護者が近くに住んでいるとした場合に取りうる行動
その他	・ハザードマップに対する意見、要望※ ・地区の防災、減災対策に対する意見、要望

Earth から引用した航空写真(赤線内)を図1に示す。

図1から、対象地区は大きな川に囲まれていることがわかる。個人・世帯属性の集計分析から対象地区は若い世代が多く、居住年数の短い世帯が多いことがわかった。図2、図3に、普段の対策、避難所の認知、安否確認方法の取り決め有無と町内会加入、非加入者の関係を、それぞれ示す。両図より、町内会加入者と非加入者ともに、半数以上が普段の対策をしていると回答した。しかし対策を特にしていないと回答した人は、町内会非加入者の方が若干多いことがわかる。避難所の認知に着目すると、ほとんどの回答者が避難所を知っていることがわかった。しかし避難所を知らないと回答した人は、町内会非加入者の方が多い。家族間での安否確認方法の取り決めについて着目すると、全体の半数以上の方がしていないと回答していることがわかった。町内会への加入有無に着目すると、加入者の方が安否確認方法を取り決めている人の割合が、やや高い。以上から、対象地区の住民は防災意識が非常に高いことが明らかとなった。ただし、非加入者の防災意識は、加入者と比較してやや低い傾向が見られた。

図4~8に、回答者の個人属性（町内会加入有無、性別、職業、住居形態、居住年数）と近隣の要援護者の年齢構成比を、それぞれ示す。なお、図中右端の数字



図1 広島県広島市安佐南区東野小学校区

は、回答者が把握している要援護者の延べ人数である。

図4より、町内会非加入者が把握している要援護者の半数以上が20歳未満であるのに対して、町内会加入者は65歳以上の高齢者を要援護者として把握していることがわかった。これは、町内会の活動を通じて高齢者と知り合う機会が多いためと考えられる。図5から、女性の方が男性よりも20歳未満の要援護者を把握している傾向がみられる。一方で男性は女性よりも高齢者の要援護者を多く把握しており、性別によって把握する要援護者の年齢構成比に差があることがわかる。

図6より、会社員や家事に従事する回答者が把握する要援護者の半数以上が20歳未満であるのに対して、自営業や無職の人が把握する要援護者は、高齢者が全体の約70%を占めている。図7より、集合住宅に居住する回答者が把握する要援護者の70%が20歳未満の一方で、高齢の要援護者の割合は12%であった。これに対して、戸建て住宅に居住する要援護者の半数が高齢者であり、住居形態による違いが明らかとなった。図8より、居住年数に比例して、高齢の要援護者を把握する割合が増えている。対象地区において、町内会加入者は90%が戸建て住宅であり居住年数が6年以上の回答者が約70%であったことをふまえると、図4と同様に、対象地区では町内会の活動が高齢者と知り合う機会となっているためと考えられる。

20歳未満の要援護者が独居の可能性は低く、災害時は家族による避難支援があると考えられる。そのため、高齢者、特に独居世帯の高齢者に対する避難支援について考える必要がある。図4～8より、対象地区では町

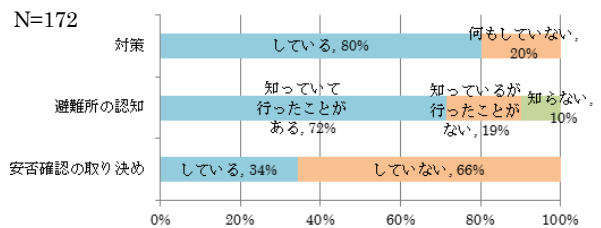


図2 町内会加入者

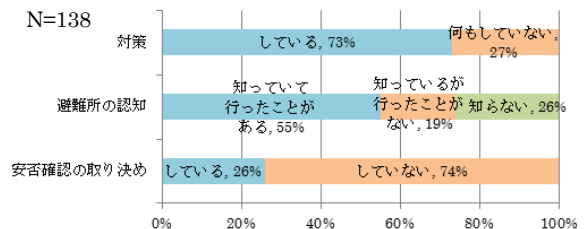


図3 町内会非加入者

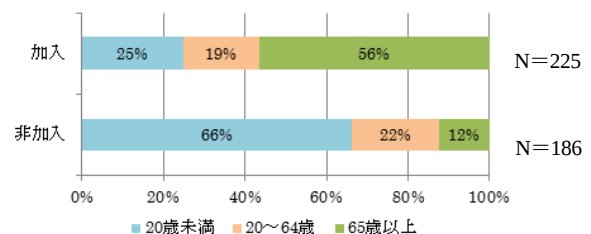


図4 回答者の町内会加入有無と近隣の要援護者の年齢構成比

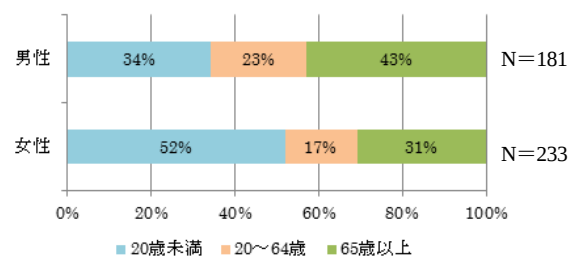


図5 回答者の性別と近隣の要援護者の年齢構成比

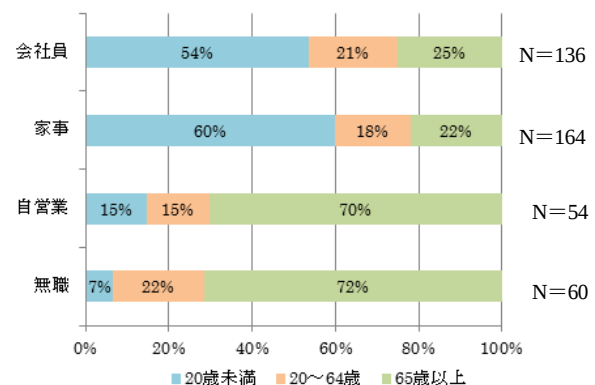


図6 回答者の職業と近隣の要援護者の年齢構成比

内会による地域交流活動が、高齢者を把握する機会となっている可能性が明らかとなった。今後は居住年数が短い世帯や集合住宅に居住する世帯が、高齢の要援護者に対する認知を高めやすい環境を作るための、地区活動の企画・運営が必要と考えられる。

4. 避難行動・要援護者の救護行動に関する分析

本調査では、水害発災後の仮想的な状況として、自宅にいる住民が避難か被害に関する情報収集かの判断に迷う状況を設定して、その下で住民がとる行動について質問した。回答者が単独の場合には表2の行動群の中から、近所に要援護者が住んでいる場合の情報伝達を表3、救護行動を表4から、それぞれ択一させる形式で調査した。仮想的に設定した発災後の状況は、B. 避難情報は発令されていないものの周囲の状況に危険が迫っている場合と、その逆に、C. 避難情報が発令されているが周囲の状況は安全な場合である。調査において仮定した状況を表5に記す。状況数は、A. 大雨洪水警報と自主避難の呼び掛けがある場合と、Bについて詳細に設定した①～③、およびCについて詳細に設定した①～③の、合計7状況である。

表5の仮想状況の下で、住民がとる避難行動や災害時要援護者の救護行動について集計分析を行った結果、全体として対象地域の住民は、川の氾濫など周囲が危険な場合は自宅に待機する一方で、避難経路がまだ安全な場合にのみ避難所へ避難する傾向がみられた。次に、数量化理論Ⅱ類を用いて避難・救護行動の判断に影響する状況を詳細に分析した。この分析では、町内会加入者と町内会非加入者の避難行動の違いを明らかにするため、それぞれを標本セットとしたモデルを構築する。モデルの外的基準は、水準ごとの内容のまとまりを考慮して、自宅待機する（選択肢：1. 自宅に待機して気象情報や雨の様子を注意深く見る、3. 貴重品の持ち出し準備や保管を行う、4. 近所の住民と連絡をとって対応し、協議する、5. 家族と連絡をとって対応し、協議する）、川の様子を見る（2. 川の様子を見に行く）、避難所へ避難する（7. すぐに避難所に避難する、6. 家の2階に避難する）の3選択肢とする。一方、これらに影響を与える要因として、個人属性と自宅周辺の状況を説明変数（アイテム）とする。

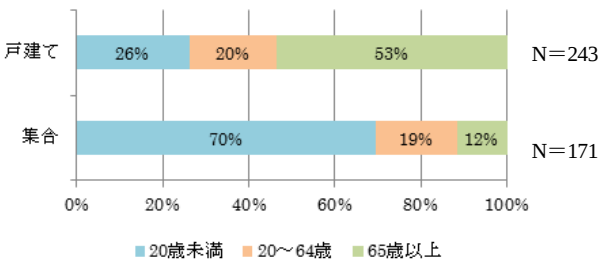


図7 回答者の住居形態と近隣の要援護者の年齢構成比

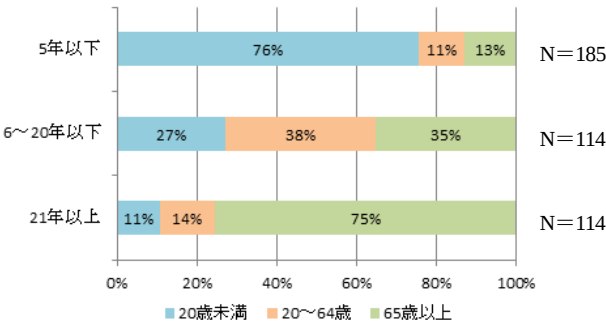


図8 回答者の居住年数と近隣の要援護者の年齢構成比

表2 回答者単独の場合の行動選択肢

行動群
1. 自宅に待機して、気象情報や雨の様子を注意深く見る
2. 川の様子を見に行く
3. 貴重品の持ち出し準備や保管を行う
4. 近所の住民と連絡をとって対応し、協議する
5. 家族と連絡をとって対応し、協議する
6. 家の2階に避難する
7. すぐに避難所に避難する

表3 要援護者の情報伝達先

情報伝達群
1. 何もしない
2. 要援護者の家族に連絡をとる
3. 自主防災組織に知らせる
4. 消防署に知らせる
5. 区役所に知らせる
6. その他

表4 要援護者の救護行動群

救護行動群
1. 何もしない
2. 要援護者の自宅へ行き、警戒を呼びかける
3. 要援護者の自宅へ行き、一緒に状況を見守る
4. 要援護者の自宅へ行き、一緒に自宅の2階へ避難する
5. 要援護者の自宅へ行き、一緒に避難所へ避難する
6. 近所の人と共に要援護者の自宅へ行き、一緒に避難所へ避難する
7. その他

表 6 に回答者自身の避難行動、表 7 に災害時要援護者の救護行動について分析した結果を示す。表 6、表 7 より、町内会への加入有無によって避難行動、災害時要援護者の救護行動に違いがみられた。加入者と非加入者の両グループで、ともに年齢、避難勧告の有無、地区の川の氾濫が避難行動に強く影響しているが、非加入者は近隣住民の避難の影響が、加入者よりも強い傾向が明らかとなった。また、自分自身の避難と要援護者の救護行動を比較すると、非加入者の影響要因には大きな違いが見られないのに対して、加入者には大きな違いがみられた。

5. 結論

対象地区では町内会の加入有無により避難・救護行動や自助・共助意識に違いがみられた。加入者は非加入者よりも救護に積極的であり、また避難に関しても周囲の状況と自身の判断をともに加味するなどの潜在的防災力が高い傾向がみられた。高齢の要援護者の存在を把握する上でも、町内会のような地区コミュニティは有効であり、町内会に非加入者の住民に対しては高齢者と触れ合える行事等の情報伝達を促す必要がある。

一方、町内会非加入者の住居形態として多かった集合住宅は、若年の要援護者が多く把握される傾向がみられた。子供の避難支援では、幼児を除いて年長の学童や生徒による救護体制を整えることが可能である。つまり、小中学校などにおける避難教育の充実を図ることにより、大人の高齢者救護を促す方策が考えられる。いずれの場合も、まず要援護者の存在と救護体制を整える地域活動を平時に繰り返すことにより、地区の防災の向上を図ることが重要である。

参考文献

- 1) 竹内裕希子：水害時の住民の降雨認識と避難行動—2004 年に発生した新潟及び福井豪雨災害、台風 23 号の事例—, 防災科学技術研究所主要災害調査, 2006
- 2) 小松利光, 松山龍太郎, 佐々木亭, 碓山恵子, 富永晃宏, 庄建治朗：洪水被災からの時間経過が住民の防災意識に及ぼす影響, 水工学論文集, 第 47 巻, pp343-348, 2003

表 5 仮想状況の設

記号	内容
A	大雨洪水警報が発令され、市から自主避難が呼びかけられた場合。
B	行政から避難を推奨する情報は発令されておらず、
B-①	テレビで地区内を流れる川があふれそうだと伝えられた場合。
B-②	道路に浸水が見られる場合。
B-③	避難を始めた近所の住民がいる場合。
C	行政から「太田川の水位が上昇し今後床下浸水がはじまる恐れがあります」という避難勧告が発令され、
C-①	地区内を流れる川はまだ氾濫しそうにない場合。
C-②	道路に浸水が見られない場合。
C-③	近所の人はまだ避難していない場合。

表 6 町内会加入有無別の自分自身の避難行動

説明変数	カテゴリ	町内会加入世帯			町内会非加入世帯		
		度数	スコア	偏相関 (順位)	度数	スコア	偏相関 (順位)
住居形態	戸建て	936	0.076	0.064	216	0.162	0.026
	集合住宅	96	-0.737	(2)	612	-0.057	(5)
性別	女	450	-0.232	0.055	504	-0.030	0.010
	男	582	0.179	(3)	324	0.046	(6)
年齢	20代	55	-0.560		59	-0.854	
	30代	226	-0.358		212	-0.296	
	40代	243	0.181	0.047	201	-0.217	0.075
	50代	156	-0.076	(4)	114	0.275	(3)
	60代	194	0.301		136	0.467	
	70代以上	158	0.134		106	0.584	
地区の川の氾濫	あり	172	-0.615	0.045	138	-0.514	0.047
	なし	860	0.123	(5)	690	0.103	(4)
住民避難	あり	172	0.202	0.017	138	1.113	0.102
	なし	860	-0.040	(6)	690	-0.223	(1)
避難勧告	あり	516	0.672	0.085	414	0.570	0.078
	なし	516	-0.672	(1)	414	-0.570	(2)
外的基準	自宅待機		-0.148			-0.118	
	川の様子を見に行く		-0.114			-0.612	
	避難所に避難する		0.465			0.467	
	判別率		49.4%			46.00%	
	相関比		0.262			0.263	
	標本数		1032			828	

表 7 町内会加入有無別の災害時要援護者の救護行動

説明変数	カテゴリ	町内会加入世帯			町内会非加入世帯		
		度数	スコア	偏相関 (順位)	度数	スコア	偏相関 (順位)
住居形態	戸建て	912	0.044	0.042	210	0.341	0.076
	集合住宅	96	-0.419	(5)	606	-0.118	(5)
性別	女	438	-0.029	0.008	504	-0.105	0.051
	男	570	0.022	(6)	312	0.169	(6)
年齢	20代	17	-0.670		73	0.393	
	30代	141	-0.881		292	-0.040	
	40代	216	-0.500	0.179	221	-0.526	0.163
	50代	192	-0.031	(1)	44	0.160	(2)
	60代	223	0.956		97	0.915	
	70代以上	219	0.166		89	-0.075	
地区の川の氾濫	あり	168	-1.166	0.124	136	-0.699	0.092
	なし	840	0.233	(2)	680	0.140	(4)
住民避難	あり	168	0.404	0.043	136	0.951	0.125
	なし	840	-0.081	(4)	680	-0.190	(3)
避難勧告	あり	504	0.329	0.072	408	0.733	0.194
	なし	504	-0.329	(3)	408	-0.733	(1)
外的基準	何もしない		-0.352			-0.475	
	自宅に行く		-0.044			-0.010	
	共に避難所に避難する		0.437			0.442	
	判別率		43.0%			47.79%	
	相関比		0.299			0.357	
	標本数		1008			816	