

## 地域高齢者の災害準備の現状と課題 JAGES2019による検討

Status and Challenges of Disaster Preparedness among Community-Dwelling Older Adults  
The JAGES Cross-Sectional Study

大塚 理加<sup>1,2</sup>, 永松 伸吾<sup>1,2</sup>, 尾島 俊之<sup>3</sup>, 宮國 康弘<sup>4,5</sup>, 高杉 友<sup>3,7</sup>, 松川 杏寧<sup>1</sup>,  
島崎 敢<sup>6</sup>, 池田 真幸<sup>1</sup>, 李 泰榮<sup>1</sup>, 近藤 克則<sup>5,7</sup>

Rika OHTSUKA<sup>1,2</sup>, Singo NAGAMATSU<sup>1,2</sup>, Toshiyuki OJIMA<sup>3</sup>,  
Yasuhiro MIYAGUNI<sup>4,5</sup>, Tomo TAKASUGI<sup>3,7</sup>, Anna MATSUKA<sup>1</sup>,  
Kan SHIMAZAKI<sup>6</sup>, Masaki IKEDA<sup>1</sup>, Tai-yong YI<sup>1</sup>, and Katsunori KONDO<sup>5,7</sup>

<sup>1</sup> 国立研究開発法人防災科学技術研究所

Disaster Resilience Research Division, National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

<sup>2</sup> 関西大学社会安全研究科

Graduate School of Societal Safety Sciences, Kansai University

<sup>3</sup> 浜松医科大学健康社会医学講座

Community Health & Preventive Medicine, Hamamatsu University School of Medicine

<sup>4</sup> 日本福祉大学社会福祉学部

Faculty of Social Welfare, Nihon Fukushi University

<sup>5</sup> 国立研究開発法人国立長寿医療研究センター老年学評価研究部

Department of Gerontological Evaluation, Research Institute, National Center for Geriatrics and Gerontology

<sup>6</sup> 近畿大学生物理工学部

Faculty of Biology-Oriented Science and Technology, Kindai University

<sup>7</sup> 千葉大学予防医学センター

Center for Preventive Medical Sciences, Chiba University

The purpose of this study is to show the factors associated with disaster preparedness among community-dwelling older adults in Japan. We used cross-sectional survey data collected for the Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES) in 2019. This data was collected by using mail-based, self-reported questionnaires. A total of 18302 people who responded to disaster preparedness and related factors were included in this study. The results of this study showed that economic status and living alone were related to disaster preparedness, that men were more likely than women to participate in community disaster preparedness activities, and that instrumental activities of daily living (IADL) were associated with each the disaster preparedness examined.

**Keywords:** *community-dwelling older adults, disaster preparedness, disaster prevention in the community, gender, instrumental activities of daily living (IADL)*

### 1. はじめに

寿命の延伸と出生率の低下に伴い、人口に占める高齢者の割合は、今後世界的に増加すると予測されている<sup>1), 2)</sup>。我が国においても、65歳以上人口の割合（高齢化率）は、28.8%（2020年10月1日現在）となっており、2036年には33.3%、2065年には38.4%となると予測され、2005年からは世界的にも最も高い水準で推移している<sup>2)</sup>。

災害による被害が高齢者に偏っていることは、世界保健機関（World Health Organization ; WHO）からも指摘さ

れている<sup>3)</sup>。例えば、ハリケーン・カトリーナの死者数における65歳以上の割合は、約60%であると報告されている<sup>4)</sup>。我が国においても、阪神・淡路大震災では、60歳以上の死者数は3,732名（58.3%）<sup>5)</sup>、東日本大震災では65歳以上の死者数は10,270名（54.4%）と報告されている<sup>6)</sup>。このように、高齢者の災害被害が多い理由は、加齢に伴う身体的・認知的要因や、既存の社会的要因（社会的不公平や社会的関係性の要因等）により、ネガティブな影響を受けやすいためと考えられている<sup>7)</sup>。

高齢期には、上述の要因で災害時の脆弱性が増すこと

は否めないが、これらの要因には個人差が大きいため、高齢者への災害対策は、一律に考えることはできない。しかしながら、高齢者の災害による脆弱性の軽減は必須である。高齢者の災害対策を進めるためには、Tuohyらも指摘しているように、地域高齢者<sup>(1)</sup>は、その年齢と社会性に配慮した災害準備を行うことが重要であると考えられる<sup>8)</sup>。

緊急時に備えて行われる水や食料の備蓄や地震保険への加入、避難に対する備え、防災情報の入手等、個人や世帯で実施する災害への備えの実施については、disaster preparednessとして、多くの報告がなされている<sup>9)14)</sup>など。本研究では、disaster preparednessを「災害準備」とし、個人で実施する災害への備え全般を指すこととする。

地域高齢者の災害準備 (disaster preparedness) について、米国の大規模調査であるHealth and Retirement Studyの2010年調査において、一連の報告がなされている<sup>9)11)</sup>。Al-Rousanは、加齢、身体障害、低い教育水準、低所得が、災害準備にネガティブに関連していることを示し、医療機関、公衆衛生、危機管理部門等の連携による問題解決を提案している<sup>9)</sup>。また、Killianらは、高齢者は災害準備が十分されてはいないこと、医療従事者の声かけは効果があること、災害時に他者を助けた経験は、災害準備を促進することを示した<sup>10)</sup>。CoxとKimは、高齢になるほど、また身体機能低下や独居である場合に災害準備をしていないこと、女性は災害準備をする傾向があることを示している。さらに、低所得者層は高所得者層と比べて、ヒスパニック系は、黒人や白人より災害準備をしておらず、黒人は低所得の場合に災害準備をしていないといった、人種と災害準備の関連から、災害に脆弱なグループを特定し、災害準備を促進するためのプログラムはマイノリティと低所得な高齢者を対象とすべきとした<sup>11)</sup>。

また、2019年に米国で行われた50歳から80歳の地域高齢者2256名を対象としたWeb調査では、災害準備への独居のネガティブな関連が報告された。そして、65歳以上の高齢者は、50～64歳と比較して、水や食料の備蓄や薬や医療機器の備蓄といった災害準備を実施していることを示した。しかし、医療機器の利用者は24時間以上続く停電に対処する自信がないこと等、個人の状況に応じた介入の必要性を指摘している<sup>12)</sup>。

以上の先行研究からは、災害準備には、性別、年齢、人種、身体障害、教育歴、経済状況、独居が関連していることが示された。

我が国では、Hattoriらによる南海トラフ巨大地震が想定される西日本沿岸地域の75歳以上の地域高齢者を対象とした調査研究が行われている。この研究では、災害準備を低下させる要因として、女性であること、認知機能の低下、独居が報告されている。また、災害準備を促進する要因としては、地域社会での親密な住民との交流に効果があることを示している<sup>13)</sup>。さらに、認知症高齢者は、「独居」「要介護」「移動支援」の特性を持つ場合には、特に災害準備への支援が必要であることを報告している<sup>14)</sup>。この調査では、訪問による丁寧な聞き取り調査を行っているが、要介護者も含む75歳以上の高齢者が対象であり、地域も限定されている。

そこで、本研究では、地域高齢者の大規模調査のデータを用いて、我が国における自立高齢者における災害準備の状況とその関連要因を明らかにする。そして、地域高齢者の災害準備を促進するための課題を示すことにより、地域高齢者の防災対策の向上に資することを目的とする。

## 2. 方法

### (1) 分析データ

本研究は、日本老年学的評価研究 (Japan Gerontological Evaluation Study ; JAGES) プロジェクトが実施したJAGES 2019 年度調査<sup>(2)</sup>を用いた横断研究である。JAGES2019 年度調査は、64 自治体の 65 歳以上の高齢者を対象に、自記式、郵送 (配布・回収) で実施された。実施期間は 2019 年 11 月～2020 年 1 月、全回答者数は 367,640 名 (回収率: 52.4%) であった。このうち、防災関連項目を含むバージョンの調査を実施した 24,353 名 (回収率: 53.0%) から、個人属性の回答に欠損のない 18,879 名 (男性: 9,195 名, 女性: 9,684 名, 有効回答率: 41.1%) を分析対象とした。

なお、本調査は、国立長寿医療研究センター倫理審査委員会、千葉大学倫理審査委員会、一般社団法人日本老年学的評価研究機構倫理審査委員会の承認を得て実施した。本研究は、一般社団法人日本老年学的評価研究機構で定められた本データの取り扱い事項を遵守し、匿名化したデータで分析した。

### (2) 分析項目

災害準備の項目<sup>(3)</sup>として、①水や食料の備蓄、②家具の固定、③地震保険への加入、④避難場所と経路の把握、⑤地域の防災の話し合いへの参加を尋ねた。各災害準備の質問文と選択肢を表 1 に示す。

表 1 災害準備の質問文と選択肢

1.	あなたの家では水や食料を何日分備蓄していますか。 備蓄していない/1～3日分/4～7日分/8日以上
2.	あなたの家では大きい家具や冷蔵庫を地震で倒れないように固定していますか。 していない/しているが半分未満/半分以上している/すべてしている
3.	あなたの住まいは地震保険・共済に加入していますか。 はい/いいえ
4.	あなたは地域の避難場所やそこまでの経路を把握していますか。 避難場所・経路ともに把握している/避難場所のみ把握している/把握していない
5.	あなたは地域の人と災害時の助け合いのための話し合いや計画づくりを行う会に参加していますか。 月に1回以上/年に数回程度/年に1回以上/年に1回未満/参加していない/そのような会はない・わからない

高齢者の属性は、性別、年齢、経済状況 (1. 大変苦しい～5. 大変ゆとりがある)、教育年数、持ち家、IADL (Instrumental Activities of Daily Living ; 手段的日常生活動作) を用いた。IADL は、老研式活動能力指標<sup>(4)</sup>により測定し、下位項目である手段的自立、知的能動性、社会的役割を分析に用いた。

### (3) 分析方法

本研究では、地域高齢者の災害準備への関連要因をみるために、各災害準備と高齢者の属性、IADL について、クロス集計で災害準備の実施状況を示した。次に、変数間の影響を取り除くため、各災害準備を従属変数とし、高齢者の属性と IADL を独立変数として、全てを同時投

入するモデルで、先行研究<sup>10), 12), 13), 14)</sup>と同様にロジスティック回帰分析による検討を行った。

ロジスティック回帰分析を行うにあたり、従属変数として、各災害準備の変数を以下のように2値(0, 1)として用いた(「あり」を1, 「なし」を0)。  
 ①水や食料の備蓄では、1日以上している場合を「あり」とした。  
 ②家具等の固定は、「していない」を「なし」、それ以外を「あり」とした。  
 ③地震保険への加入は、加入の場合に「あり」とした。  
 ④避難場所と経路の把握は、避難場所と経路をともに把握している場合を「あり」とした。  
 ⑤地域の防災の話し合いへの参加は、参加したことがある場合を「あり」とした。

独立変数では、年齢は75歳未満と75歳以上(後期高齢者)、経済状況は「大変苦しい」「やや苦しい」を経済的困難「あり」、  
 「ふつう」～「大変ゆとりがある」を「なし」、教育年数は13年未満と13年以上、住居の状況は賃貸をリファレンスとし(持ち家「あり」、賃貸「なし」)、  
 居住状況は独居をリファレンス(独居は「あり」、同居を「なし」とした。IADLは各項目が満点の場合は低下なし、それ以外を低下ありとした。  
 また、独立変数として用いた変数間の相関係数は、いずれも絶対値で0.256以下であり、多重共線性が生じるような強い相関は認められないことを確認した<sup>5)</sup>。

統計分析には、IBM SPSS Statistics27を用いた。

### 3. 結果

#### (1) 災害準備の現状

地域高齢者の災害準備の現場は下記のとおりであった。

水や食料の備蓄では、備蓄なしが31.0%、1～3日分が45.6%であった(図1)。

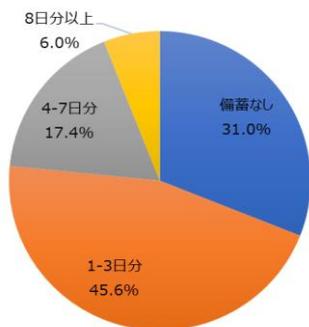


図1 水や食料の備蓄

家具等の固定では、固定をしていない高齢者が56.1%であった(図2)。

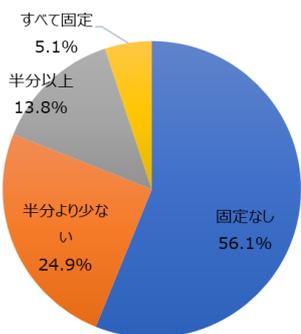


図2 家具等の固定

地震保険・共済への加入は、加入している高齢者が

64.5%であった(図3)。

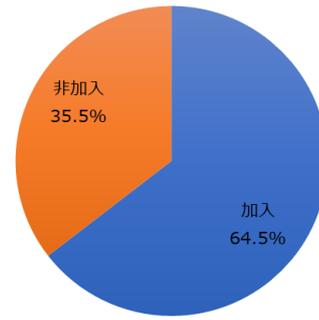


図3 地震保険・共済への加入

避難場所と経路の把握は、避難場所と経路をともに把握している高齢者が加入している高齢者が58.8%、避難場所のみ把握が29.0%、知らないという回答も12.2%であった(図4)。

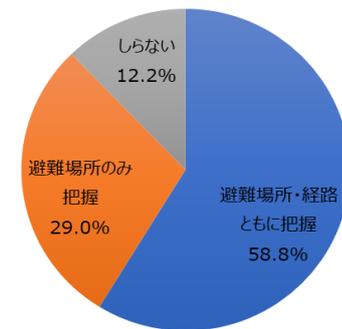


図4 避難場所と経路の把握

地域の防災の話し合いの会への参加は、そのような会はない・わからないと回答した高齢者が36.2%、参加していない高齢者が39.6%と8割弱の高齢者が参加していなかった(図5)。

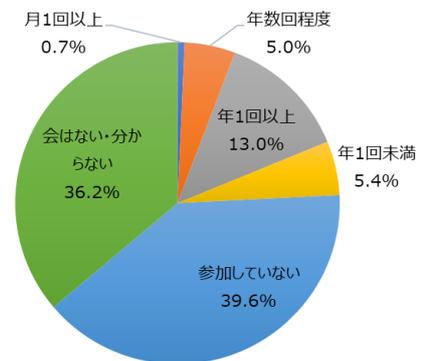


図5 地域の防災の話し合いへの参加

#### (2) 災害準備に関連する要因

##### a) 水や食料の備蓄

水や食料の備蓄の有無と高齢者の属性、IADLとのクロス集計を行った。その結果、水や食料の備蓄は、性別では女性、年齢では75歳未満、経済状況では困難でない場合、教育年数では13年以上、住居の状況では持ち家、居住状況では同居、IADLの手段的自立、知的能动性、社会的役割を維持している場合に、実施割合が高いことが有意に認められた( $\chi^2$ 検定; 表2)。

次に、水や食料の備蓄の有無を従属変数、高齢者の属性、IADLを独立変数として、ロジスティック回帰分析で検討した。その結果、女性は男性に比べて1.19倍(OR

1.09; 表3), 教育年数が13年以上では, 13年未満と比べて1.40倍(OR 1.40; 表3), 持ち家に居住しているとそうでない人と比べて1.33倍(OR 1.33; 表3), IADLの知的能動性と社会的役割が維持されている高齢者は, 低下が見られる高齢者と比べて, それぞれ1.54倍, 1.22倍(OR 1.54, 1.22; 表3) 備蓄をしていることが明らかになった. しかし, 経済状況が困難な高齢者は3割弱(OR 0.73; 表3), 独居高齢者は2割強(OR 0.89; 表3), そうではない高齢者と比較して備蓄をしていないことが示された.

表2 水や食料の備蓄と属性のクロス表

		水と食料の備蓄				p
		なし		1日以上あり		
		n	%	n	%	
性別	男性	3006	33.0%	6107	67.0%	<0.001
	女性	2767	29.1%	6749	70.9%	
年齢	75歳未満	3159	30.4%	7244	69.6%	0.040
	75歳以上	2614	31.8%	5612	68.2%	
経済状況	困難ではない	3963	28.5%	9962	71.5%	<0.001
	困難	1810	38.5%	2894	61.5%	
教育年数	13年未満	4242	33.7%	8329	66.3%	<0.001
	13年以上	1531	25.3%	4527	74.7%	
住居の状況	賃貸等	858	41.3%	1220	58.7%	<0.001
	持ち家	4915	29.7%	11636	70.3%	
居住状況	同居	4785	30.2%	11057	69.8%	<0.001
	独居	988	35.5%	1799	64.5%	
IADL 手段的自立	低下	507	35.9%	904	64.1%	<0.001
	維持	5266	30.6%	11952	69.4%	
知的能動性	低下	2441	39.4%	3750	60.6%	<0.001
	維持	3332	26.8%	9106	73.2%	
社会的役割	低下	3291	34.7%	6195	65.3%	<0.001
	維持	2482	27.1%	6661	72.9%	

N=18,829

表3 水や食料の備蓄に関連する要因  
ロジスティック回帰分析結果

		OR	95%CI	p
性別	男性(Ref.)			
	女性	1.19	1.112 - 1.268	<0.001
年齢	75歳未満(Ref.)			
	75歳以上	0.96	0.896 - 1.019	0.165
経済状況	困難ではない(Ref.)			
	困難	0.73	0.683 - 0.789	<0.001
教育年数	13年未満(Ref.)			
	13年以上	1.40	1.299 - 1.498	<0.001
住居の状況	賃貸等(Ref.)			
	持ち家	1.33	1.201 - 1.468	<0.001
居住状況	同居(Ref.)			
	独居	0.89	0.810 - 0.972	0.010
IADL_手段的自立	低下(Ref.)			
	維持	1.00	0.889 - 1.128	0.985
IADL_知的能動性	低下(Ref.)			
	維持	1.54	1.442 - 1.653	<0.001
IADL_社会的役割	低下(Ref.)			
	維持	1.22	1.139 - 1.301	<0.001

N=18,829

#### b) 家具等の固定

家具等の固定の有無と高齢者の属性, IADLとのクロス集計を行った. その結果, 性別では有意な差が認められなかったが, 年齢では75歳以上, 経済状況では困難でない場合, 教育年数では13年以上, 住居の状況では持ち家, 居住状況では同居, IADLの手段的自立, 知的能動性, 社会的役割を維持している場合に, 家具等の固定の実施割合が高いことが有意に認められた( $\chi^2$ 検定; 表4).

次に, 家具等の固定の有無を従属変数, 高齢者の属性, IADLを独立変数として, ロジスティック回帰分析で検討した. その結果, 75歳以上の高齢者(後期高齢者)は75歳未満の高齢者(前期高齢者)と比べて1.15倍(OR

1.15; 表5), 教育年数が13年以上では, 13年未満と比べて1.29倍(OR 1.29; 表5), 持ち家に居住しているとそうでない人と比べて1.49倍(OR 1.49; 表5), IADLの知的能動性と社会的役割が維持されている高齢者は, 低下が見られる高齢者と比べて, それぞれ1.47倍, 1.16倍(OR 1.47, 1.16; 表5), 家具の固定をしていることが明らかになった. しかし, 経済的困難がある高齢者は2割強(OR 0.78; 表5), 独居高齢者は3割(OR 0.70; 表5), そうではない高齢者と比較して家具の固定をしていないことが示された.

表4 家具等の固定と属性のクロス表

		家具等の固定				p
		なし		あり		
		n	%	n	%	
性別	男性	5166	56.4%	3987	43.6%	0.418
	女性	5363	55.8%	4240	44.2%	
年齢	75歳未満	5986	57.3%	4464	42.7%	<0.001
	75歳以上	4543	54.7%	3763	45.3%	
経済状況	困難ではない	7530	53.7%	6491	46.3%	<0.001
	困難	2999	63.3%	1736	36.7%	
教育年数	13年未満	7446	58.7%	5240	41.3%	<0.001
	13年以上	3083	50.8%	2987	49.2%	
住居の状況	賃貸等	1454	69.7%	633	30.3%	<0.001
	持ち家	9075	54.4%	7594	45.6%	
居住状況	同居	8687	54.4%	7271	45.6%	<0.001
	独居	1842	65.8%	956	34.2%	
IADL 手段的自立	低下	856	59.8%	576	40.2%	0.004
	維持	9673	55.8%	7651	44.2%	
知的能動性	低下	4016	64.4%	2217	35.6%	<0.001
	維持	6513	52.0%	6010	48.0%	
社会的役割	低下	5673	59.4%	3881	40.6%	<0.001
	維持	4856	52.8%	4346	47.2%	

N=18,756

表5 家具の固定に関連する要因  
ロジスティック回帰分析結果

		OR	95%CI	p
性別	男性(Ref.)			
	女性	1.03	0.971 - 1.097	0.310
年齢	75歳未満(Ref.)			
	75歳以上	1.15	1.084 - 1.222	<0.001
経済状況	困難ではない(Ref.)			
	困難	0.78	0.731 - 0.841	<0.001
教育年数	13年未満(Ref.)			
	13年以上	1.29	1.211 - 1.376	<0.001
住居の状況	賃貸等(Ref.)			
	持ち家	1.49	1.340 - 1.650	<0.001
居住状況	同居(Ref.)			
	独居	0.70	0.636 - 0.760	<0.001
IADL_手段的自立	低下(Ref.)			
	維持	1.05	0.934 - 1.176	0.422
IADL_知的能動性	低下(Ref.)			
	維持	1.47	1.378 - 1.573	<0.001
IADL_社会的役割	低下(Ref.)			
	維持	1.16	1.087 - 1.229	<0.001

N=18,756

#### c) 地震保険・共済への加入

地震保険・共済への加入状況の有無と高齢者の属性, IADLとのクロス集計を行った. その結果, 性別, 年齢, IADLの手段的自立には有意な差が認められなかった. 経済状況では困難でない場合, 教育年数では13年以上, 住居の状況では持ち家, 居住状況では同居, IADLの知的能動性, 社会的役割を維持している場合に, 地震保険・共済への加入の実施割合が高いことが有意に認められた

( $\chi^2$ 検定; 表6)。

次に、地震保険・共済への加入の有無を従属変数、高齢者の属性、IADLを独立変数として、ロジスティック回帰分析で検討した。その結果、教育年数では有意な差が認められなかったが、持ち家の高齢者は、そうでない高齢者の3.97倍(OR 3.97; 表7)、IADLの知的能動性、社会的役割が維持されていると、それぞれ1.16倍、1.33倍(OR 1.16, 1.33; 表7)、加入していることが示された。年齢では75歳以上は1割弱(OR 0.93; 表7)、経済的困難は2割(OR 0.80; 表7)、独居は2割強(OR 0.75; 表7)、IADLの知的能動性が維持されている高齢者は1割強(OR 0.85; 表7)、そうではない高齢者と比較して加入していないことが示された。

表6 地震保険・共済への加入と属性のクロス表

		地震保険・共済への加入				p
		なし		あり		
		n	%	n	%	
性別	男性	3205	35.6%	5807	64.4%	0.817
	女性	3290	35.4%	6006	64.6%	
年齢	75歳未満	3576	34.9%	6673	65.1%	0.064
	75歳以上	2919	36.2%	5140	63.8%	
経済状況	困難ではない	4495	32.8%	9211	67.2%	<0.001
	困難	2000	43.5%	2602	56.5%	
教育年数	13年未満	4438	36.0%	7896	64.0%	0.041
	13年以上	2057	34.4%	3917	65.6%	
住居の状況	賃貸等	1375	68.5%	632	31.5%	<0.001
	持ち家	5120	31.4%	11181	68.6%	
居住状況	同居	5182	33.3%	10395	66.7%	<0.001
	独居	1313	48.1%	1418	51.9%	
IADL 手段的自立	低下	466	33.7%	916	66.3%	0.161
	維持	6029	35.6%	10897	64.4%	
知的能動性	低下	2438	40.4%	3604	59.6%	<0.001
	維持	4057	33.1%	8209	66.9%	
社会的役割	低下	3696	39.7%	5610	60.3%	<0.001
	維持	2799	31.1%	6203	68.9%	

N=18,308

表7 地震保険・共済への加入に関連する要因  
ロジスティック回帰分析結果

	OR	95%CI	p	
性別	男性(Ref.)			
	女性	0.99	0.929 - 1.059	0.800
年齢	75歳未満(Ref.)			
	75歳以上	0.93	0.871 - 0.991	0.024
経済状況	困難ではない(Ref.)			
	困難	0.80	0.739 - 0.855	<0.001
教育年数	13年未満(Ref.)			
	13年以上	0.95	0.884 - 1.014	0.121
住居の状況	賃貸等(Ref.)			
	持ち家	3.97	3.579 - 4.411	<0.001
居住状況	同居(Ref.)			
	独居	0.75	0.686 - 0.821	<0.001
IADL_手段的自立	低下(Ref.)			
	維持	0.85	0.752 - 0.963	0.010
IADL_知的能動性	低下(Ref.)			
	維持	1.16	1.087 - 1.248	<0.001
IADL_社会的役割	低下(Ref.)			
	維持	1.33	1.246 - 1.422	<0.001

N=18,308

#### d) 避難場所と経路の把握

避難場所と経路の把握について、高齢者の属性との関連を検討した。まず、避難場所と経路の把握と高齢者の属性とのクロス集計を行った。その結果、性別では男性、年齢では75歳以上、経済状況では困難でない場合、教育年数では13年以上、住居の状況では持ち家、居住状況で

は同居、IADLの手段的自立、知的能動性、社会的役割を維持している場合に、避難場所と経路の把握の実施割合が高いことが有意に認められた( $\chi^2$ 検定; 表8)。

次に、避難場所と経路の把握の有無を従属変数、高齢者の属性、IADLを独立変数として、ロジスティック回帰分析で検討した。その結果、75歳以上の高齢者(後期高齢者)は75歳未満の高齢者(前期高齢者)と比べて1.12倍(OR 1.12; 表9)、持ち家に居住している高齢者とそうでない人と比べて1.50倍(OR 1.50; 表9)、IADLの手段的自立、知的能動性と社会的役割が維持されている高齢者は、低下が見られる高齢者と比べて、それぞれ1.19倍、1.35倍、1.48倍(OR 1.19, 1.35, 1.48; 表9)、避難場所と経路の把握をしていることが明らかになった。しかし、女性は男性と比べて約2割(OR 0.81; 表9)、経済的困難がある高齢者は2割弱(OR 0.82; 表9)、独居高齢者は1割弱(OR 0.91; 表9)、そうではない高齢者と比較して、避難場所と経路の把握していないことが示された。

表8 避難場所と経路の把握と属性のクロス表

		避難場所と経路の把握				p
		なし		あり		
		n	%	n	%	
性別	男性	3632	39.8%	5499	60.2%	<0.001
	女性	4043	42.6%	5452	57.4%	
年齢	75歳未満	4411	42.3%	6005	57.7%	<0.001
	75歳以上	3264	39.8%	4946	60.2%	
経済状況	困難ではない	5464	39.2%	8468	60.8%	<0.001
	困難	2211	47.1%	2483	52.9%	
教育年数	13年未満	5298	42.2%	7266	57.8%	<0.001
	13年以上	2377	39.2%	3685	60.8%	
住居の状況	賃貸等	1124	54.0%	958	46.0%	<0.001
	持ち家	6551	39.6%	9993	60.4%	
居住状況	同居	6380	40.3%	9469	59.7%	<0.001
	独居	1295	46.6%	1482	53.4%	
IADL 手段的自立	低下	668	47.1%	751	52.9%	<0.001
	維持	7007	40.7%	10200	59.3%	
知的能動性	低下	2991	48.5%	3177	51.5%	<0.001
	維持	4684	37.6%	7774	62.4%	
社会的役割	低下	4420	46.6%	5065	53.4%	<0.001
	維持	3255	35.6%	5886	64.4%	

N=18,626

表9 避難場所と経路の把握に関連する要因  
ロジスティック回帰分析結果

	OR	95%CI	p	
性別	男性(Ref.)			
	女性	0.81	0.761 - 0.862	<0.001
年齢	75歳未満(Ref.)			
	75歳以上	1.12	1.056 - 1.192	<0.001
経済状況	困難ではない(Ref.)			
	困難	0.82	0.768 - 0.883	<0.001
教育年数	13年未満(Ref.)			
	13年以上	1.03	0.967 - 1.102	0.342
住居の状況	賃貸等(Ref.)			
	持ち家	1.50	1.361 - 1.656	<0.001
居住状況	同居(Ref.)			
	独居	0.91	0.831 - 0.988	0.025
IADL_手段的自立	低下(Ref.)			
	維持	1.19	1.058 - 1.329	0.003
IADL_知的能動性	低下(Ref.)			
	維持	1.35	1.264 - 1.440	<0.001
IADL_社会的役割	低下(Ref.)			
	維持	1.48	1.392 - 1.576	<0.001

N=18,626

#### e) 地域の防災の話し合いへの参加

地域の防災の話し合いへの参加について、高齢者の属性との関連を検討した。まず、地域の防災の話し合いへ

の参加と高齢者の属性とのクロス集計を行った。その結果、教育年数には有意な差が認められなかった。性別では男性、年齢では75歳以上、経済状況では困難でない場合、住居の状況では持ち家、居住状況では同居、IADLの手段的自立、知的能動性、社会的役割を維持している場合に、地域の防災の話し合いへの参加の実施割合が有意に高いことが認められた ( $\chi^2$ 検定; 表10)。

次に、地域の防災の話し合いへの参加を従属変数として、高齢者の属性との関連をロジスティック回帰分析で検討した。その結果、75歳以上の高齢者(後期高齢者)は75歳未満の高齢者(前期高齢者)と比べて1.77倍(OR 1.77; 表11)、持ち家に居住している高齢者とそうでない高齢者と比べて1.50倍(OR 1.50; 表11)、IADLの手段的自立、知的能動性と社会的役割が維持されている高齢者は、低下が見られる高齢者と比べて、それぞれ1.21倍、1.37倍、2.03倍(OR 1.21, 1.37, 2.03; 表11)参加していることが明らかになった。しかし、女性は男性と比べて4割弱(OR 0.63; 表11)地域の防災の話し合いへの参加割合が低いことが示された。

表10 地域の防災の話し合いへの参加と属性のクロス表

		地域の防災の話し合いへの参加				p
		なし		あり		
		n	%	n	%	
性別	男性	6393	73.1%	2352	26.9%	<0.001
	女性	7102	78.4%	1956	21.6%	
年齢	75歳未満	7645	77.0%	2285	23.0%	<0.001
	75歳以上	5850	74.3%	2023	25.7%	
経済状況	困難ではない	10016	75.1%	3319	24.9%	<0.001
	困難	3479	77.9%	989	22.1%	
教育年数	13年未満	9118	76.1%	2866	23.9%	0.211
	13年以上	4377	75.2%	1442	24.8%	
住居の状況	賃貸等	1713	85.7%	287	14.4%	<0.001
	持ち家	11782	74.6%	4021	25.4%	
居住状況	同居	11380	75.1%	3766	24.9%	<0.001
	独居	2115	79.6%	542	20.4%	
IADL_手段的自立	低下	1094	80.2%	270	19.8%	<0.001
	維持	12401	75.4%	4038	24.6%	
知的能動性	低下	4842	81.5%	1101	18.5%	<0.001
	維持	8653	73.0%	3207	27.0%	
社会的役割	低下	7480	82.0%	1637	18.0%	<0.001
	維持	6015	69.2%	2671	30.8%	

N=17,803

表11 地域の防災の話し合いへの参加に関連する要因ロジスティック回帰分析結果

		OR	95%CI	p
性別	男性(Ref.)			
	女性	0.63	0.585 - 0.678	<0.001
年齢	75歳未満(Ref.)			
	75歳以上	1.16	1.083 - 1.249	<0.001
経済状況	困難ではない(Ref.)			
	困難	1.00	0.916 - 1.084	0.933
教育年数	13年未満(Ref.)			
	13年以上	0.95	0.883 - 1.029	0.220
住居の状況	賃貸等(Ref.)			
	持ち家	1.77	1.544 - 2.030	<0.001
居住状況	同居(Ref.)			
	独居	0.95	0.857 - 1.062	0.387
IADL_手段的自立	低下(Ref.)			
	維持	1.21	1.047 - 1.398	0.010
IADL_知的能動性	低下(Ref.)			
	維持	1.37	1.260 - 1.483	<0.001
IADL_社会的役割	低下(Ref.)			
	維持	2.03	1.884 - 2.186	<0.001

N=17,803

### (3) 結果のまとめ

地域高齢者の災害準備には、経済的困難や独居が「避難場所や経路の把握」以外の災害準備にネガティブな関連を示した。持ち家に居住していることは災害準備にポジティブな影響が認められた。また、女性は男性と比べて「水や食料の備蓄」は実施しているが、「避難場所と経路の把握」や「地域の防災の話し合いへの参加」といった地域での災害準備への参加が低い傾向が示された。さらに、75歳以上の後期高齢者は、前期高齢者と比べて、「水や食料の備蓄」以外の災害準備の実施割合が高かった。

IADLでは、知的能動性と社会的役割の低下があると、「水や食料の備蓄」以外の災害準備を実施しない傾向が認められた。さらに、手段的自立の低下は、「避難場所と経路の把握」や「地域の防災の話し合いへの参加」といった地域との関わりが必要な災害準備とネガティブな関連が認められた。

## 4. 考察

### (1) 災害準備の現状把握について

本研究では、地域高齢の災害準備の現状把握を試みた。そこで、災害準備の現状について、兵庫県の「第4回県民モニターアンケート 防災に対する意識と取組み」(2022年実施)<sup>15)</sup>(以下、兵庫県調査)と内閣府が2017年に実施した「防災に関する世論調査」<sup>16)</sup>(以下、内閣府調査)の調査における類似項目の結果について考察した<sup>4)</sup>。

兵庫県調査では、「家具等の固定」をしている人は49.2%、「飲料水や食料品の備蓄」をしている人は77.4%で、本研究では「家具等の固定」は43.9%とやや低く、「水や食料の備蓄」69.0%と低い割合を示した。兵庫県調査は、阪神・淡路大震災の経験がある人が81.7%を占めており、その経験がこれらを実施している人の割合が高いことに影響していると推察された。しかし、兵庫県調査が兵庫県在住・在勤・在学の18歳以上の全年齢を対象としているが、本調査は、64自治体の65歳以上の地域高齢者が対象であるため、調査結果には居住地域や年代コホート等による影響が生じている可能性が考えられるため、結果の解釈に留意する必要がある。

内閣府調査では、「大地震に備えて」実施していることとして、「地震保険の加入」は46.1%、「食料や飲料水・日用品等の準備」は45.7%、「家具・家電等の固定」は40.6%、「避難場所を決めている」は38.8%と報告されていた。この調査では、年代別の集計結果も公表されている。60~69歳、70歳以上のそれぞれの割合は、「地震保険の加入」は51.6%、49.2%、「食料や飲料水・日用品等の準備」は47.6%、40.8%、「家具・家電等の固定」は41.6%、37.9%、「避難場所を決めている」は36.8%、32.2%であった。

「地震保険の加入」の本研究の結果は64.5%と、内閣府調査と比べて高かった。しかし、75歳以上の後期高齢者において、クロス集計では加入割合が低い傾向があり(p=0.064, 表6)、性別や経済状況等を統制したロジスティック回帰分析では有意に高かった(p=0.024, 表7)。内閣府調査との年齢区分が異なるが、前期高齢者と比べて後期高齢者での加入割合が低くなるという傾向は同様であると考えられる。

本研究における「水や食料の備蓄」は 69.0%と、内閣府調査における「食料や飲料水・日用品等の準備」の 45.7%より高い割合であった。また、本研究の結果からは、前期高齢者と後期高齢者の違いもわずかであり（表 2）、ロジスティック回帰分析では有意な差はなくなること（表 3）も示された。これらは内閣府調査に日用品が入っていることが影響していると思われる。

「家具・家電等の固定」での本研究の結果は、43.9%とほぼ同様の結果であった。しかし、後期高齢者での実施割合が高く（ $\chi^2$ 検定、ロジスティック回帰分析ともに  $p<0.001$ :表 4, 5）、内閣府調査とは異なる結果となった。このことには、本研究結果では地域で自立している高齢者を対象としていることが影響している可能性が考えられる。

本研究における「避難場所を把握」している割合は、87.8%であり、内閣府調査の「避難場所を決めている」38.8%の全年齢での割合と比べても高くなっている。また、本研究では、後期高齢者の実施割合が高く（ $\chi^2$ 検定、ロジスティック回帰分析ともに  $p<0.001$ :表 6, 7）、内閣府調査とは異なる結果が示された。これらは、内閣府調査では災害種別を地震としたこと等の設問の違いが影響したと考えられる。

以上から、本研究の結果では、これまでの調査と比べて一部異なる結果となっていた。しかし、調査実施の地域の違いや、前提となる災害種別、被災経験等の影響も考えられ、これらについては更に検討を進める必要がある。今後は、地域による違いを考慮したマルチレベル分析を行うことで、災害準備を促進するための関連要因について、より明確に示していきたい。

## (2) 災害準備と社会的要因

地域高齢者の災害準備には、経済状況や独居が関連しており、先行研究<sup>9), 11), 13), 14)</sup>と同様の結果であった。これらは、高齢期に生じやすく、社会的弱者となる要因となると考えられている。高齢者が災害準備をすることにより、災害による直接死や関連死、健康状態の悪化を軽減できると考えると、経済状況の悪化や独居といった要因がある高齢者の災害準備を促進する必要がある。これらの要因がある高齢者にどのようにアプローチしていくかについては、今後の研究において重要な課題となると考えられる。

年齢の影響については、諸外国の先行研究とは異なり、地震保険・共済への加入以外の災害準備において、75歳以上の後期高齢者の方が、75歳未満の前期高齢者より、実施していることが示された。本研究からは、この原因を明らかにできないが、今後は、国際比較等により研究を深めていきたい。

持ち家に居住している高齢者は、そうでない高齢者と比べて、災害準備を実施していた。持ち家であることは、地域へのネットワークも強いと想定される。本研究では検討していないが、地域のネットワークは災害準備を促進するとの報告もある<sup>13), 14)</sup>ことから、高齢者の地域におけるネットワークづくりは防災の視点からも重要であると考えられる。

また、先行研究で示された教育歴と災害準備の関連は、「水や食料の備蓄」と「家具等の固定」でのみ認められた。これらは、減災のための知識を要する災害準備と考えられる。先に紹介した Al-Rousan らの研究では、災害準備のひとつとして、防災に関する情報等を得ることを検証しており<sup>9)</sup>、防災に関する知識の希求と教育歴の関

連も指摘している。一般的に、高学歴な者ほど自然災害対策行動を実施することに対して肯定的な態度を取ることとは先行研究でも示されており、その理由として自己効力感や災害対策行動に対する有効性の認知、行動資源の有無などについて指摘されている<sup>16)</sup>。このことから、以上の結果については、先行研究と同様であったといえるであろう。しかし、本研究の結果では、地域との関わりが必要な災害準備には教育歴との関連がみられなかった。この結果からは、本研究が対象とする地域高齢者においては、防災に関する地域コミュニティへの参加と教育歴との関連はないと考えられる。

さらに、本研究の結果から、独居高齢者において災害準備の実施が少ないことが示された。災害準備と社会的孤立の関連も報告されており<sup>18)</sup>、地域のネットワークに、独居高齢者も加わりやすい仕組みづくりも重要となる。これまで、高齢者の地域のネットワークづくりは、介護予防等の健康づくりの分野で取り組まれている。地域高齢者への災害準備についてのインタビュー調査からは、災害準備の目標を健康の観点から位置づけることは、高齢者にとってより説得力があることが示されており<sup>19)</sup>、今後は、そのような他分野の取り組みと合わせて、独居高齢者へ災害準備の働きかけを行う等、高齢者の災害準備の促進する仕組みづくりを考えていく必要がある。

## (3) 災害準備と IADL

先行研究でも示されていたように、本研究でも高齢者の心身の機能低下は、災害準備にネガティブな関連が認められた。本研究で対象とした高齢者は、自立高齢者であり、介護サービス等による生活支援は必要ないと考えられる。本研究の結果からは、そのような高齢者でも、IADL の低下は、災害準備と関連することが示された。IADL は身体機能のみではなく、認知機能とも関わっていることから、自立高齢者においても、心身の機能の低下が始まった段階から、災害準備が困難となる可能性が示唆された。

このことは、IADL に少しでも低下がみられる高齢者には、早期から災害準備等の災害対策への支援が必要となる可能性を示している。災害準備には、先に示されたように、身体・精神的な要因に加えて社会的要因も関連していることから、独居や経済的に困窮している高齢者には、特に早期から支援をする必要がある。先行研究でも示されていたように、地域での災害準備を促進するためには、このような高齢者への支援内容も含め、防災分野でのみではなく、多分野で考えていく必要がある<sup>9)</sup>。そのためにも、既存の高齢者の地域ネットワークに防災の視点を加えること、また、防災のネットワークに高齢者の支援者を加えること等も検討する必要があるであろう。このような多重的なネットワークを形成することで、災害リスクの高い高齢者を早期に発見でき、平時の災害準備からの支援を行うことが可能となると考えられる。

## (4) 災害準備におけるジェンダー

本研究では、女性は水や食料の備蓄といった家内の災害準備を行い、地域の災害準備への関わりが男性に比べて少ないことが示された。平時から、地域の災害対策に女性が加わっていない現状が反映されていると考えられる。この一因として、男性中心の自治会運営等の地域におけるジェンダー役割の影響は否めないであろう。しかしながら、災害後の応急対応や避難生活において、女性の視点を取り入れることは重要であるため、地域の災害

準備から女性が参加することは必要であり、参加を促進していくことは、今後の課題である。

### (5) 本研究の意義と限界について

本研究では、地域高齢者の災害準備について、大規模データによる分析を行った。これまで、我が国における自立高齢者の災害準備の大規模調査による研究はなく、本研究で初めて、その現状を示すことができた。また、災害準備への関連要因を明らかにし、日本の地域高齢者の状況と合わせて検討することで、今後の地域の防災対策の促進に資する知見を示すことができた。

しかしながら、本研究で用いたデータは、全国の代表性があるサンプリングではなく、必ずしも日本全体の状況を反映しているとはいえない。今後は地域差も考慮した分析が必要となると考えられる。これらは、本研究の限界であるといえる。また、今回の分析では、災害準備とジェンダーや地域ネットワークとの関連について、より詳細な分析の必要性が示されたが、本研究においては深掘りする分析は行っていない。今後は、さらにテーマを絞った研究として、分析を進めることで、地域高齢者の災害準備の促進するために、さらなる示唆が得られると考えられる。

## 補注

- (1) 本論文で用いる「地域高齢者」は地域で生活している高齢者を指し、施設への入所をしている高齢者と区別する。
- (2) 本研究で用いた JAGES 2019 年度調査データは、要支援・要介護認定を受けていない自立高齢者を対象としたデータセットである。
- (3) 今回の分析に用いた質問項目は、地域高齢者が必要とする災害への準備について、主に地域防災を専門とする研究者と老年学の研究者が参加する JAGES 研究会のワークショップで検討した結果について、さらに地域防災等の災害研究の研究者 4 名が検討を重ねて作成したものである。
- (4) 老研式活動能力指標 (IADL) は、ADL (Activities of Daily Living ; 日常生活動作) の測定ではとらえられない高次の生活能力を評価するために開発された 13 項目の多次元尺度。これらの尺度は、「手段的自立」(項目 1~5) 「知的能動性」(項目 6~9) 「社会的役割」(項目 10~13) の 3 つの活動能力を測定する。それぞれの質問項目について、「はい」という回答に 1 点、「いいえ」という回答に 0 点を与え、単純に加算して合計得点を算出し<sup>20)</sup>、変数として用いた。

老研式活動能力指標を下記に示す。なお、ここでは、補注表 1 として各項目のみを示したが、本尺度の標準化された手続きでは、先に下記の設問文を提示し、その後、補注表 1 の質問項目を記して、各項目について回答を求める。本研究は、この手続きの通りに実施した。

### 【設問文】

毎日の生活についていかがですか。以下の質問のそれぞれについて、「はい」「いいえ」のいずれかに○をつけて、お答えください。

補注表 1. 老研式活動能力指標の質問項目

1. バスや電車を使って一人で外出できますか
2. 日用品の買い物ができますか
3. 自分で食事の用意ができますか
4. 請求書の支払いができますか
5. 銀行預金・郵便貯金の出し入れが自分でできますか
6. 年金などの書類が書けますか
7. 新聞を読んでいますか
8. 本や雑誌を読んでいますか
9. 健康についての記事や番組に関心がありますか
10. 友だちの家を訪ねることがありますか
11. 家族や友だちの相談にのることがありますか
12. 病人を見舞うことができますか
13. 若い人に自分から話しかけることができますか

- (5) ロジスティック回帰分析に用いた独立変数間の相関を下記に示す。

補注表 2. ロジスティック回帰分析に用いた独立変数の相関

	年齢	経済状況	教育年数	住宅の状況	居住状況	IADL 手段的 自立	IADL 知的 能動性
年齢	相関係数 1	-0.23**	-0.119**	0.007	0.060**	-0.099**	0.026**
	有意確率	0.002	0.000	0.320	0.000	0.000	0.000
	度数	18879	18879	18879	18879	18879	18879
経済 状況	相関係数	-0.23**	1	-0.106**	-0.196**	0.079**	-0.025**
	有意確率	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	度数	18879	18879	18879	18879	18879	18879
教育 年数	相関係数	-0.119**	-0.106**	1	0.072**	-0.029**	0.053**
	有意確率	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	度数	18879	18879	18879	18879	18879	18879
住宅の 状況	相関係数	0.007	-0.196**	0.072**	1	-0.256**	-0.009
	有意確率	0.320	0.000	0.000	0.000	0.000	0.195
	度数	18879	18879	18879	18879	18879	18879
居住 状況	相関係数	0.060**	0.079**	-0.029**	-0.256**	1	0.077**
	有意確率	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	度数	18879	18879	18879	18879	18879	18879
IADL 手段的 自立	相関係数	-0.099**	-0.025**	0.053**	-0.009	0.077**	1
	有意確率	0.000	0.001	0.000	0.195	0.000	0.000
	度数	18879	18879	18879	18879	18879	18879
IADL 知的 能動性	相関係数	0.026**	-0.110**	0.110**	-0.103**	-0.052**	0.151**
	有意確率	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	度数	18879	18879	18879	18879	18879	18879
社会的 役割	相関係数	-0.006	-0.060**	0.003	0.081**	-0.030**	0.134**
	有意確率	0.408	0.000	0.677	0.000	0.000	0.000
	度数	18879	18879	18879	18879	18879	18879

相関係数は Spearman の順位相関係数

\*\* : 1% 水準で有意 (両側)

- (6) これらの調査は、本研究で用いた調査項目と類似の項目が含まれていること、サンプリングに留意し、それが明確に示された大規模調査で、対象者に高齢者が含まれており、調査実施時期が近いことから、本研究結果の考察に用いた。ただし、両調査とも、質問文や選択肢は全く同じではないため、考察は限定的である。

## 謝辞

本研究で使用したデータは、JSPS 科研 (JP15H01972)、厚生労働科学研究費補助金 (H28-長寿-一般 002)、国立研究開発法人日本医療開発機構 (AMED) 長寿科学研究開発事業 (JP18dk0110027, JP18ls0110002, JP18le0110009, JP20dk0110034, JP21lk0310073, JP21dk0110037)、国立研究開発法人国立長寿医療研究センター長寿医療研究開発費 (29-42, 30-22, 20-19, 21-20)、国立研究開発法人科学技術振興機構 (OPERA, JPMJOP1831)、革新的自殺研究推進プログラム (1-4)、公益財団法人笹川スポー

ツ財団, 公益財団法人健康・体力づくり事業財団, 公益財団法人ちば県民保健予防財団, 公益財団法人 8020 推進財団令和元年度 8020 公募研究事業 (採択番号: 19-2-06), 公益財団法人明治安田厚生事業団等の助成を受けて, JAGES プロジェクトによって実施・整備されたものである。記して深謝します。

## 参考文献

- 1) Land KC. and Lamb VL. Demography of Aging. In, pp. 226-232, 2017.
- 2) 内閣府: 令和 3 年版高齢社会白書 (全体版), [https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2021/zenbun/03pdf\\_index.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2021/zenbun/03pdf_index.html) (2022 年 4 月 30 日参照)。
- 3) World Health Organization: Older persons in emergencies: an active ageing perspective, 2008. available at: [http://globalag.igc.org/armedconflict/countryreports/general/older\\_in\\_%20emergencies.pdf](http://globalag.igc.org/armedconflict/countryreports/general/older_in_%20emergencies.pdf) (accessed 1 May 2022).
- 4) Jonkman S.N., Maaskant B., Boyd E., et al.: Loss of Life Caused by the Flooding of New Orleans After Hurricane Katrina: Analysis of the Relationship Between Flood Characteristics and Mortality. Risk Analysis, Vol. 29 (5), pp. 676-698, 2009.
- 5) 内閣府: 令和 2 年版 防災白書 | 附属資料 9 最近の主な自然災害について (阪神・淡路大震災以降): 防災情報のページ, [http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/r02/honbun/3b\\_6s\\_09\\_00.html](http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/r02/honbun/3b_6s_09_00.html) (2022 年 4 月 30 日参照)
- 6) 厚生労働省: 人口動態統計からみた東日本大震災による死亡の状況について (平成 23 年 (2011) 人口動態統計 (確定数) の概況 参考 1)。 [http://www.geje-gcgs.jp/pdf/01-155-0201\\_j.pdf](http://www.geje-gcgs.jp/pdf/01-155-0201_j.pdf) (2022 年 4 月 30 日参照)
- 7) Tuohy, R., Stephens, C. and Johnston, D.: Qualitative research can improve understandings about disaster preparedness for independent older adults in the community, Disaster Prevention and Management, Vol. 23 (3), pp.296-308, 2014.
- 8) Tuohy, R., Stephens, C. and Johnston, D.: Older adults' disaster preparedness in the context of the September 2010-December 2012 Canterbury earthquake sequence, International Journal of Disaster Risk Reduction, Vol. 9, pp.194-203, 2014.
- 9) Al-rousan, T. M., Rubenstein, L. M. and Wallace, R. B.: Preparedness for Natural Disasters Among Older US Adults: A Nationwide Survey, American Journal of Public Health, Vol. 105, pp.S621-S626, 2015.
- 10) Killian, T. S., Moon, Z. K., Mcneill, C., Garrison, B., Moxley, S.: Emergency Preparedness of Persons Over 50 Years Old: Further Results From the Health and Retirement Study, Disaster Medicine and Public Health Preparedness, Vol. 11 (1), pp.80-89, 2017.
- 11) Cox, K. and Kim, B.: Race and income disparities in disaster preparedness in old age, Journal of Gerontological Social Work, Vol. 61 (7), pp.719-734, 2018.
- 12) Bell, S. A., Singer, D., Solway, E., Kirch, M., Kullgren, J. and Malani, P.: Predictors of Emergency Preparedness Among Older Adults in the United States, Disaster Medicine and Public Health Preparedness, Vol. 15 (5), pp.624-630, 2021.
- 13) Hattori, Y., Isowa, T., Hiramatsu, M., Kitagawa, A. and Tsujikawa, M.: Disaster Preparedness of Persons Requiring Special Care Ages 75 Years and Older Living in Areas at High Risk of Earthquake Disasters: A Cross-Sectional Study from the Pacific Coast Region of Western Japan, Disaster Medicine and Public Health Preparedness, Vol. 15 (4), pp.469-477, 2021.
- 14) Hattori, Y., Hiramatsu, M., Isowa, T., Kitagawa, A. and Tsujikawa, M.: The Impact of Cognitive Impairment on Disaster Preparedness: A Cross-sectional Study of Older Adults over the Age of 75 Requiring Special Care in Japan, Journal of Gerontological Social Work, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01634372.2021.2004568> (accessed 1 May 2022), 2021.
- 15) 兵庫県: 第 4 回県民モニターアンケート「防災に対する意識と取り組み」, [https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk04/r3monitor\\_4\\_kekka.html](https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk04/r3monitor_4_kekka.html) (accessed 10 August 2022).
- 16) 内閣府: 世論調査 防災に関する世論調査, <https://survey.gov-online.go.jp/h29/h29-bousai/index.html> (accessed 10 August 2022).
- 17) 海上智昭, 幸田重雄, 渡辺美香, 井上雄介, 田辺修一, 岡村信也: リスク認知に関する文化・環境心理学的研究の小総括. 安全工学, Vol. 51 (3), pp.165-172, 2012.
- 18) Howard, A., Agllias, K., Bevis, M. and Blakemore, T.: How Social Isolation Affects Disaster Preparedness and Response in Australia: Implications for Social Work, Australian Social Work, Vol. 71 (4), pp.392-404, 2018.
- 19) Tuohy, R. and Stephens, C.: Older adults' meanings of preparedness: a New Zealand perspective, Ageing & Society, Vol. 36 (3), pp.613-630, 2016.
- 20) 古谷野亘, 橋本廸生, 府川哲夫, 柴田博ほか: 地域老人の生活機能: 老研式活動能力指標による測定値の分布. 日本公衆衛生雑誌, 40 : 468-474,1993.

(原稿受付 2022.5.14)

(登載決定 2022.8.27)