

都市在宅高齢者における災害時避難可能性の実態とスクリーニング関連要因

The Prevalence Rate of the Escaping Capability from Disaster and the Relational Factors as a Screening Factor for the Urban Elderly Dwellers.

星 旦二¹ 市古太郎¹ 高橋俊彦¹ 栗盛須雅子²
長谷川卓志¹ 竹宮健司¹ 秋山哲男¹ 中林一樹¹

Hoshi Tanji¹ Ichiko Taro¹ Takahashi Toshihiko¹ Kurimori Sugako²
Hasegawa Takashi¹ Takemia Kenji¹ Akiyama Tesuo¹ Nakabayashi Itsuki¹

- 1 首都大学東京・都市システム科学専攻
Tokyo Metropolitan University
2 国際医療福祉大学在宅地域ケア研究センター
International University of Health and Welfare

Main purpose of this study is to make clear the prevalence rate of the escaping capability from disaster and the relationships between escaping from disaster and correlation factors as a screening. Total numbers of 13,460 for the aged over 65 years were collected. We have revealed that the prevalence rate of the escaping capability from disaster is decreased by age for both sexes. We have found that there are significant correlations between the escaping capability and bed ridden degree, ADL, some of diseases or pains and going to hospital. Among them, go shopping and visiting the sick in hospital are the most important and simple screening factors.

Key Words : *escape from disaster, screening, ADL, community elderly, urban city*

1. はじめに

我が国は、台風などの自然災害が多い国である。災害そのものを防ぐことは困難としても、災害時での被災程度を最小限にするためには、災害初期の一時避難を適切に推進することが求められている。

病院に入院している入院患者の避難訓練において、細谷ら¹⁾は患者の病状や疾病特性に応じた避難方法が求められることを報告している。田中ら²⁾は、緊急時の看護活動において、事前に患者トリアージを設定し、適切な緊急時処理が可能になることを報告している。病院だけではなく高齢者施設や在宅ケアにおいても災害時の緊急対策は重要であり、在宅酸素療法患者における震災対策の必要性は藤田ら³⁾によって報告されている。

武田ら⁴⁾は、平成15年5月の震度6弱を超える宮城県北部沖地震では、患者の生命に被害はなかったが、一時透析不能又は中止して翌日の治療を余儀なくされた事例があったことを報告し、震災時医療連携のための情報ネットワークの必要性を述べている。一時避難場所においては、各種医療機器の使用が不可欠な集団にとって非常用電源の確保が求められることは西條ら⁵⁾が報告している。

石井ら⁶⁾は、神戸市の震災後に、救急ヘリ搬送が増加している実態に対応してドクターヘリ導入も検討し、兵庫県ならびに近畿地区における救急ヘリ搬送体制の充実強化の意義を報告し、災害時の広域患者搬送の必要性と意義については、土居⁷⁾が報告している。

立木ら⁸⁾は、2007年3月に発生した石川県門前町における震災要援護者への支援において、マップづくりの効用があったことを報告している。阪神淡路大震災の教訓を踏まえた具体的なマップは、「表札入りの町内地図に、寝たきり高齢者、一人暮らし高齢者、高齢者だけの世帯、障害者などのいる家庭を蛍光ペンで色分けした福祉マップ」であり、活用意義が高いことを報告している。地域全体を視野におき、災害時での被災程度を最小限にする活動の意義は極めて高いことから、公的責任とともに地域住民との協働の視点からも注目されよう。このような災害時の要援護者の選定基準としては、要介護度3や一人暮らしが、内閣府の災害時要援護者避難支援ガイドライン⁹⁾で提示されている。

要援護者は、高齢者が多いことから、高齢化が進んだ地域が注目される傾向にあるものの、急速な高齢社会を迎える都市郊外部における災害時の予防対策も重要な課題である。しかしながら、在宅に居住する高齢者の災害時一時避難可能性の実態を明確にした研究も報告されていないばかりでなく、平常時とは異なる災害時に自分では避難できない要援護高齢者は、どのような要因と関連し、どのような選定基準を用いると効率的かつ効果的にスクリーニング出来るのかに関する実証研究は報告されていないようである。

公的責任を基盤とする公衆衛生学的な視点からみると、ニーズの高い災害時要援護者がどの程度適切に把握されていたのか、介護度や一人暮らしがスクリーニング指標としてどの程度妥当性が高かったのかを明確にする

ことは、今後の防災対策を検討する上で、研究意義が高いものと考えられる。

2. 研究目的と研究方法

(1) 研究目的と研究方法

ここでは、a)研究目的と調査内容、b)研究方法、c)災害に関する設問について述べる。

a) 研究目的と調査内容

研究の目的は、都市部在宅居住高齢者の災害時の緊急一時避難の自己対応可能性と連絡体制の実態を明確にすると共に、それらの関連要因を明確にした上で、災害時要援護者を簡便かつ適切にスクリーニングする基準を検討し、在宅に居住する高齢者への望ましい震災対策をどのように構築していくのかに関する基礎資料を明確にすることである。

調査内容は、防災に関する日常対応とともに、収入や住居状況を含む属性、痛みや治療している疾病、日常生活習慣、社会ネットワーク、主観的健康感、外出状況および生活動作能力とした。これら各調査項目の詳細は、先行研究¹⁰⁻¹⁵⁾に記載している。介護認定審査会に基づく要介護認定度（以下介護度と示す）は、2004年9月時点のものを活用した。

b) 研究方法

研究方法は記述疫学と分析疫学を用いた。分析ツールには spss12.0J for windows を用い、統計学的有意差検定は、 χ^2 検定、kendal 検定ともに 1% の有意水準とした。

c) 災害避難に関する設問

震災に関する設問は、「震災が起きたら一時避難場所まで避難できますか」とし、選択肢は、「自分でできる」、「介助があればできる」、「できない」の三つとした。

「緊急時に連絡の取れる方はいらっしゃいますか」に対する選択肢は「はい」と「いいえ」の二つの選択肢とした。

(2) 研究対象

調査対象は 2004 年 9 月に大都市郊外 A 市住民基本台帳に基づく 65 歳以上の高齢者 20,938 人(男性 9,522 女性 11,417)全員である。分析対象者には、郵送配布回収による自記式アンケート調査への回答を依頼した。アンケート依頼文では、調査趣旨を明確にした市長の挨拶と共に、自記式調査であっても本人によるアンケート記載が難しい場合は、家族ないし知人による代理回答をお願いした。本人以外からの回答総数 998 名(7.4% = 998/13,461)を含めて 13,461 人(回収率 64.3% = 13,461/20,938)の中から、13,460 人を分析対象とした。但し、分析対象者には、施設入所者は含まれず、在宅居住高齢者である(表 1)。調査の実施に当たっては、東京都立大学・大学院都市科学研究科倫理委員会の承諾を得て実施した。

A 市の居住人口は、14 万 6 千人、面積 21.08km² である。2006 年に公表された東京都の被害想定によれば、多摩直下地震 (M7.3, 18 時, 風速 15m) の場合は、A 市の震災リスクとして、死者 10 名、負傷者 640 名、避難人口は 20,657 人(居住人口の 14.2%)と推定されている。

表 1 性別、年齢階級別にみた分析対象者

	年齢階層				
	65-69 歳	70-74 歳	75-79 歳	80-84 歳	85 歳以上
男性	2,645 41.5%	1,879 29.5%	1,050 16.5%	478 7.5%	311 4.9%
女性	2,598 36.6%	1,791 25.2%	1,296 18.3%	801 11.3%	611 8.6%
合計	5,243 39.0%	3,670 27.3%	2,346 17.4%	1,279 9.5%	922 6.8%

3. 研究結果

研究結果は、(1)性別年齢階級別にみた災害時の一時避難可能性の実態、(2)災害時の一時避難可能性と関連要因、(3)災害時要援護者をスクリーニングする基準、(4)性別年齢階級別にみた緊急時に連絡が取れる実態と関連性についてまとめた。

(1) 性別年齢階級別にみた災害時の一時避難可能性の実態

災害時の一時避難可能性の実態について「震災が起きたら一時避難場所まで避難できますか」への回答を性別年齢階級別にみると、男女ともに加齢に従って一時避難可能性が低下し、統計学上有意差が見られた(図 1)。

自分でできる割合は、男性では 85 歳以上から、女性では 80 歳以上から 85%以下に低下することが示された。特に女性の 90 歳以上では、自分でできる割合が 39%と著しく低下していた。

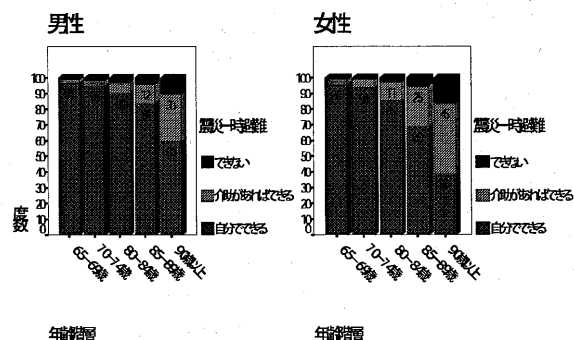


図 1 性別、年齢階級別にみた災害時一時避難可能性との関連

(2) 災害時の一時避難可能性と関連要因

介護認定制度に基づく要介護度と災害時の一時避難可能性との関連には、Kendall 検定により統計学上有意差が見られた(表 2)。

表2 介護度別にみた災害時一時避難可能性との関連

震災が起きたら一時避難場所まで避難できるか				
自分でできる		介助があればできる		合計
介護度	要支援	介助ができればできる	できない	
	98	53	6	157
	62.4%	33.8%	3.8%	100.0%
介護度1	127	286	77	490
	25.9%	58.4%	15.7%	100.0%
介護度2	20	123	39	182
	11.0%	67.6%	21.4%	100.0%
介護度3	7	80	25	112
	6.3%	71.4%	22.3%	100.0%
介護度4	1	58	53	112
	.9%	51.8%	47.3%	100.0%
介護度5	6	32	64	102
	5.9%	31.4%	62.7%	100.0%
合計	259	632	264	1155
	22.4%	54.7%	22.9%	100.0%

介護度別に災害時での一時避難可能性との関連をみる要支援群では、一時避難が「できない」群が 3.8%、介護度1群で 15.7%、介護度2では 21.4%、介護度3では 22.3%、介護度4では 47.3%と急増した。介護度に基づいて災害時の要支援者を選定する場合は、介護度3以上で約五割が選定できる可能性が示唆された(表2)。

一時避難可能性と他の要因との関連を見ると、体の痛み部位数が多いほど自分でできる割合が、男女とも統計学上有意に低下することが示された。

分析対象の 14.8%に見られた一人暮らしと一時避難可能性との関連をみると、一人暮らしで、災害時に一時避難が自分で出来る割合は $1,706/1,944=0.87$ であり、一人暮らし以外では $9,959/11,211=0.88$ と、差が認められなかった。よって、一人暮らしが必ずしも災害時の要支援者とは限らない可能性が示された。

その他一時避難可能性と相関がみられたのは、年齢、治療している疾病数、痛みの部位数、買い物に行ける、食事の用意ができる、月に一回以上運動している群とともに、病院に見舞いに行けるであった。

そこで、一時避難が「出来る」群と「手助けがあればできる」群とを合わせた『自分で出来ないしは手助けがあれば一時避難ができる』群と『できない群』の二群に分け、多重ロジスティック分析を用いて統計学上有意な関連要因を総合的に探った。

最も強い関連がみられた要因は、買い物ができる、友人を見舞うことができる、書類が書ける、それに介護度であった(表3)。性別に分けて分析すると、男女ともに運動が有意でなくなり、女性では痛みの部位数が有意でなくなった。表3に示した要因を用いて『自分で出来ないしは手助けがあれば一時避難ができる』可能性を予測すると、99%が判別できることが明らかになった。しかしながら、『自分ではできない』群の判別予測率は 70.6%であり、約三割は判別出来なかった。

一方、『出来る』群と「手助けがあればできる」群と「できない群」を合わせた『出来ないもしくは手助けがあればできる』群の二つに二分した時の、多重ロジスティック分析による統計学上有意な関連要因は、介護度と外出頻度のみであった。『出来る』群の判別率は 97%であったが、『出来ないもしくは手助けがあればできる』群の判別予測率は 14.7%と更に低下した。

表3 緊急一時避難の可能性と関連する要因

	標準誤差	Wald	有意確率	Exp(B)	Exp(B)の95%信頼区間	
					下層	上層
年齢階層	.042	81.287	.000	1.400	1.344	1.085
買い物	.167	165.911	.000	5.537	4.716	9.003
食事用意	.146	18.661	.000	1.881	1.412	2.525
運動習慣	.140	64.763	.000	2.077	2.340	4.046
お見舞い	.127	119.390	.000	4.060	3.125	5.144
運動習慣	.040	19.617	.000	1.194	1.104	1.294
治療的疾患	.038	49.217	.000	1.306	1.260	1.429
痛み部位数	.035	38.122	.000	1.244	1.182	1.333
外出頻度	.032	32.121	.000	1.346	1.254	1.460
介護度	.035	108.254	.000	1.998	1.725	2.222
定数	.321	11.857	.001	.000		

(3)災害時要支援者をスクリーニングする基準

内閣府から提示されている災害時要支援者避難支援ガイドラインに示された要支援者の選定基準である「要介護度3」と「一人暮らし」を用いて、13,460名を分析対象にして、スクリーニング基準の妥当性を解析した。

本論文で用いる在宅居住高齢者の『災害時の要支援者』は、自己申告による一時避難可能性の結果と合致する」と仮定した上で、『災害時要支援者』を簡便にスクリーニングする方法を、敏感度(Sensitivity)、特異度(Specificity)、偽陰性率(False negative rate)、陽性反応的中率(Predictive value for positive result)の指標から妥当性を検討した。『災害時の要支援者』をリスク群とし、「要介護度3」と「一人暮らし」をスクリーニング検査基準として解析した。

要介護者は、13,460名の中の 1,155 名(8.57%)であり(表2)、スクリーニング検査で解析した対象者は、一時避難が出来ない264人と自分で出来る259人である。

災害時での一時避難が「自分で出来ない」群を「要介護3以上」でスクリーニングする敏感度は、 $142/264=0.54$ であった。一方、災害時の一時避難が「自分で出来る」群を「要介護3以下」でスクリーニングする特異度は、 $245/259=0.95$ であった。偽陰性率つまり、災害時に一時避難が「自分で出来ない」群なのに「要介護3以下」の割合は、 $122/264=0.46$ であった。陽性反応的中率つまり、「要介護3以上」群の中で災害時に一時避難が「自分で出来ない」群は、 $142/156=0.91$ であった。介護度3以上を用いて災害時の要支援者をリストアップする場合は、特異度と陽性反応的中率がとても高いものの敏感度は必ずしも高くなく、偽陰性率がやや高いことが示された。

「一人暮らし」は分析対象の 14.8%に見られた。「一人暮らし」によって災害時での一時避難が「自分で出来ない」群をスクリーニングする敏感度は、 $51/376=0.14$ であった。一方、災害時の一時避難が「自分で出来る」群を「一人暮らしでない」でスクリーニングする特異度は、 $9,959/11,665=0.85$ であった。偽陰性率つまり、災害時に一時避難が「自分で出来ない」群なのに「一人暮らしでない」割合は、 $325/376=0.86$ と大きかった。また、陽性反応的中率つまり、「一人暮らし」群の中で災害時に一時避難が「自分で出来ない」群は、 $51/1,757=0.03$ と極めて低かった。「一人暮らし」によって災害時での一時避難が「自分で出来ない」群をスクリーニングする場合は、陽性反応的中率と共に敏感度が低く、偽陰性率が高いことが示された。

「要介護度3」と「一人暮らし」をスクリーニング基準の妥当性からみると、いずれも特異度は高いものの、敏感度が高くなく、「要介護度3」の陽性反応的中率は高いものの、「一人暮らし」の陽性反応的中率は極めて

低いことが示された。『災害時の要援護者』をリスク群とする時に、特に「一人暮らし」はスクリーニング検査としての妥当性は低いことが示された。

そこで、多重ロジスティック分析によって最も高いオッズ比が得られた「自分で日用品の買い物が出来ない」をスクリーニング基準とした場合の妥当性について、欠損値 620 人(4.6%)を除く 12,841 人を用いて解析した。

災害時での一時避難が「自分で出来ない」群をリスク群として「自分で日用品の買い物が出来ない」によってスクリーニングする敏感度は、 $276/343=0.80$ であった。一方、災害時の一時避難も「自分で出来る」群を「自分で日用品の買い物が出来る」でスクリーニングする特異度は、 $11,292/11,450=0.99$ であった。偽陰性率は、 $67/343=0.20$ であった。また、陽性反応的中率つまり、「自分で日用品の買い物が出来ない」群の中で災害時に一時避難が「自分で出来ない」群は、 $276/434=0.64$ であった(表5)。よって、「自分で日用品の買い物が出来ない」はスクリーニング選定基準として妥当性の高い指標である可能性が示唆された。

同様に、多重ロジスティック分析によって高いオッズ比が得られた「病人を見舞うことが出来ない」を用いてスクリーニング選定基準の意義を同様に分析した。敏感度は、 $285/339=0.84$ 、特異度は、 $10,704/11,249=0.95$ 、偽陰性率は、 $54/339=0.16$ 、そして陽性反応的中率 $285/830=0.34$ であった。「病人を見舞うことが出来ない」は、「自分で日用品の買い物が出来ない」に勝るとも劣る事なくスクリーニング選定基準の一つとしてある程度妥当性の高い指標である可能性が示唆された。

表4 一人暮らしと災害時一時避難可能性との関連

		一人暮らし		合計
		それ以外	一人暮らし	
災害が起きたら一時避難場所まで避難できるか	自分でできる	9959	1706	11665
		85.4%	14.6%	100.0%
	介助があればできる	927	187	1114
		83.2%	16.8%	100.0%
	できない	325	51	376
		86.4%	13.6%	100.0%
合計		11211	1944	13155
		85.2%	14.8%	100.0%

表5 自分で買い物に行けることと災害時一時避難可能性との関連

		自分で日用品の買い物が出来るか		合計
		はい	いいえ	
災害が起きたら一時避難場所まで避難できるか	自分でできる	11292	158	11450
		98.6%	1.4%	100.0%
	介助があればできる	374	674	1048
		35.7%	64.3%	100.0%
	できない	67	276	343
		19.5%	80.5%	100.0%
合計		11733	1108	12841
		91.4%	8.6%	100.0%

(4) 性別年齢階級別にみた緊急時に連絡が取れる実態と関連性

緊急時に連絡が取れる実態について「緊急時に連絡の取れる方はいらっしゃいますか」への回答を性別年齢階級別にみると、男女ともにどの年齢階級でも 96%以上が、連絡が取れる状況であることが示された。

緊急時に連絡が取れる状況と関連要因との関連を分析した。緊急時に連絡が取れる状況と住宅の種類別(集合

住宅と戸建てないしタウンハウス)にみると、エレベータの有無にかかわらず、集合住宅よりも戸建ての連絡が取れる率が約 2%ほど多いことが示された。

分析対象の 14.7%に見られた一人暮らしと緊急時に連絡が取れる状況との関連をみると、男女ともに、一人暮らしの方が緊急時に連絡が取れる割合が、統計学上有意に低下する傾向が見られた。治療している疾病数が多いほど、緊急時に連絡が取れる率が男女ともに低下する統計学上有意な関連を示した。

緊急時に連絡先ができる状況の二群別、つまり『できる群』と『できない群』に分けて、多重ロジスティック分析により統計学上有意な要因を総合的に探った。緊急連絡先があることと最も強く関連するのは、お見舞いに行ける、持ち家に住んでいる、経済的に満足している、それに近所とのつきあいであった(表6)。

表6 緊急連絡先の有無と関連する要因

標準化係数	Wald	有意確率	ExpB	ExpBの95.0%信頼区間		
				下限	上限	
年齢階級	.060	3.630	.056	.891	.732	1.033
買い物	.428	1.473	.225	.535	.257	1.376
食料用意	.275	3.152	.076	.613	.338	1.052
点検点検	.263	.065	.738	1.070	.638	1.789
お見舞い	.289	21.755	.000	2.653	1.761	3.997
外出頻度	.280	.237	.626	.873	.504	1.511
治療疾病数	.045	7.330	.007	1.128	1.083	1.232
痛み部位数	.041	4.627	.031	1.002	1.008	1.184
持家・借家	.128	13.717	.000	1.609	1.251	2.070
近所付き合い	.061	9.249	.002	1.205	1.069	1.359
経済的満足	.067	9.195	.002	1.225	1.074	1.397
定数	.419	157.880	.000	.076		

表7 緊急連絡先の有無と代理回答理由との関連

性別		代理理由					
		入院・入所中	認知症 本人	聴力障害	視力障害	合計	
男性	緊急時に連絡の取れる方はいくらいますか	いる	52	47	17	31	337
			100.0%	97.9%	68.0%	95.9%	93.4%
	いない	0	1	8	1	24	24
			0%	2.1%	32.0%	3.1%	6.6%
	合計		52	48	25	32	361
		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
女性	緊急時に連絡の取れる方はいくらいますか	いる	74	135	20	43	523
			97.4%	98.9%	87.0%	91.9%	95.9%
	いない	2	2	3	4	17	17
			2.6%	1.9%	13.0%	8.9%	3.1%
	合計		76	137	23	47	540
		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

次に代理回答した998名に対して、代理回答の理由を聞いた。その代理回答の理由別に緊急時に連絡が取れない割合をみると、聴力障害ある群の男性では 32%、女性では 13%と最も多く、次に男性では、けがと病気が、女性では、視力障害がある群が多い割合を示した。認知症ないし理解力がない群では、緊急時に連絡が取れる割合が 98%と、かなり多いことが示された(表7)。

4. 考察

ここでは、(1) 災害時一時避難要援護者のスクリーニング、(2) 災害時の一時避難可能性を高めるための方策とともに、(3) 緊急時に連絡が取れるための方策、それに(4) 災害時における対策について述べる。

(1) 災害時一時避難要援護者のスクリーニング

災害時における一時避難の可能性は、男女共に加齢と共に可能性が低下し、特に 90 歳以上の女性では自分でできる割合は約四割となった。多変量解析では、男女ともに、災害時における一時避難の可能性と強い関連みられた要因は、買い物ができる、友人を見舞うことができる、書類が書ける、それに介護度であった(表3)。

『災害時の要援護者』は、自己申告による一時避難可能性の結果と合致する」という仮定の基で、『災害時要援護者』を簡便にスクリーニングする方法を探したが、内閣府による災害時要援護者避難支援ガイドラインに示された要援護者の選定基準である「一人暮らし」は、スクリーニング基準の妥当性尺度である特異度は高いものの、敏感度が低いばかりではなく偽陰性率も高いこと、つまり一時避難が出来ないのに一人暮らしではない割合が 86%と高いことに注目すべきである。よって選定基準としては必ずしも適切ではない可能性が示唆された。

一方「要介護度3」もスクリーニング検査としての妥当性は、「自分で日用品の買い物が出来ない」と「病人を見舞うことが出来ない」に比べて、陽性反応的中率を除けば高くないことが示された。介護保険の適応者は、全高齢者の約1割前後であることに注目すべきであろう。

災害時での一時避難が「自分で出来ない」群をリスク群として「自分で日用品の買い物が出来ない」によるスクリーニングする敏感度つまり真陽性率は 0.80、特異度つまり真陰性率は 0.99 であった。一方、偽陰性率は 0.20 とやや高いものの、「要介護度3」と「一人暮らし」に比べると、スクリーニング指標としては、格段に優れている。

このように、『災害時要援護者』を簡便にスクリーニングする場合、「自分で日用品の買い物が出来ない」は、スクリーニング選定基準としての意義が高い可能性が示唆された。しかしながら陽性反応的中率が高くない理由の一つとして、災害時での一時避難が「自分で出来ない」というリスク存在率 (prevalence) が $343/12,841=0.027$ と極めて少ないことが推定される。同様に、「病人を見舞うことが出来る」をスクリーニング選定基準とする場合は、敏感度 0.84、特異度 0.95 と高く、偽陰性率が 0.16 と低く、陽性反応的中率は 0.34 であったことから、「自分で日用品の買い物が出来ない」と並んで、スクリーニング選定基準として妥当性の高い指標の一つである可能性が示唆された。

(2) 災害時の一時避難可能性を高めるための方策

災害時一時避難の可能性は、男女共に加齢と共に可能性が低下し、特に 90 歳以上の女性では自分でできる割合は約四割となった。一時避難の可能性が維持される要因との関連を総合的に探ったところ、年齢が低く、買い物、友人見舞い、近隣外出それに書類が書けることとともに、痛みの部位数が少なく、治療中の疾病が少なく、介護度が低下していないことであった。このように、非日常である災害時の一時避難可能性を維持していくには、自立的な日常生活が維持されることの意義が高いことが示唆された。日常と非日常の統合である。

本研究の目的は、災害時避難支援者の実態把握が主目的ではなく、公共施設などの指定された避難場所に一人で避難できるかどうかという、災害時での一時避難可能性の関連要因を探るとともに、災害時要援護者を簡便かつ適切にスクリーニングする基準を検討し、在宅都市高齢者の震災対策の視点から望ましい体制づくりのための

基礎資料を明確にすることに焦点を当てて、その可能性を高めるための基礎資料づくりであった。

本研究結果からみれば、災害時での高齢者一時避難可能性を高めるためには、買い物に行くことや病人を見舞うなどの日常生活の自立性を維持し、痛みや疾病を少なくし、要介護を予防すると共に、外出したり地域活動や趣味活動といった社会関係性を維持していくことが大切である可能性が示唆された。災害時の防災という非日常対応と、日常生活との連動を視野においた防災推進活動の意義が高まったと言える。つまり、保健医療福祉部門で日常的に対応されている健康寿命を延伸させるためのプログラムは、非日常である災害時における対応とも連携していく意義が高いことを示唆している。

本研究結果と上記文献考察から、日常生活において近隣関係を維持するとともに生活活動能力を維持することは、緊急連絡体制維持に関連するだけではなく、震災などの非日常における緊急避難可能性を維持させ、同時に震災後の生活面での力量形成過程を望ましいものにしていくことにも重要な意義を持っている可能性が都市の大規模調査によって示唆されよう。

このような研究結果を活用し、自治体における防災関連部門と保健医療福祉関連部門との日常的な連携をより一層強化し、地域住民との協働が推進され、本質的な防災対策が推進されていくことが期待されよう。

これらの再現性について、他の地域における外的妥当性を高めることが期待される。

(3) 緊急時に連絡が取れる方策

緊急時に連絡が取れるのは、性別、年齢階級を問わず 96%以上であった。緊急時に連絡が取れることと関連する要因として、お見舞いができる、持ち家に住む、経済的満足、それに近所とのつきあいができる、治療している疾病数と痛み部位数が少ないことであった。

また、日常的な生活の中で、視聴覚に障がいがある群では、緊急時連絡網による支援が必要になる可能性があるものの、認知症の場合は、すでに様々な支援体制が整っている可能性が高く、その意味で災害時の連絡不備による避難支援者とは限らない可能性が示唆された。

分析対象者の 14.7%を占める一人暮らしの方が、統計学上有意に緊急時に連絡が取れる率が男女ともに低下する傾向が見られた。緊急時の連絡体制の整備が推進されていることから、その活用訓練なども求められよう。

(4) 災害時における対策

一時避難が可能となるだけでは、十分な防災対策とは言えない。震災後の一時避難に引き続き、復興や生活維持のためには、一時避難の後も適切な支援体制が求められる。特に高度な医療機器を活用している患者にとっては、非常用の電源確保も重要な課題である。人工呼吸患者の電源確保の必要性⁹⁾は、地震のみならず台風による停電の危機もあり、危機管理の必要性が海野¹⁰⁾によって報告されている。なお今回の調査では非常用電源確保についての検討はできなかった。将来の研究課題である。

穴戸¹⁷⁾は、在宅ケアにおける難病患者への対応のあり方について報告している。また、武内ら¹⁸⁾は、中小零細企業の労働安全衛生を高めていく意義を報告していることから、住居と職場が隣接しやすい状況における支援体制についても検討すべきであろう。また、言葉の異なる外国人に対して、保健所が各種言語を用いて支援している感染症対策¹⁹⁾の様に、言語別に合わせた適切な防災支

援助応も求められよう。

こうした対策需要に対して、小山ら²⁰⁾は、災害時での看護専門職としてのボランティア活動は、意義が高いことを報告している。災害時の予防や事後対応を含めて、看護専門職を含むコメディカルスタッフの役割について総合的に検討していくことも今後の研究課題である。

伊藤ら²¹⁾は、震災時の対応を含めた在宅健康管理システムを有料化の可能性について、釜石市 296 名と西会津町 498 名を調査し、4 つの効果(生活不安の解消、健康意識の高まり、健康状態・病状の安定、医療費の減少)に対する対価として、2,500 円程度の有料でもシステムへの評価は変わらないことを報告している。このように日常的な支援システムが機能してこそ、非日常時での緊急対応が適切に展開できやすいことが推定される。

塩入ら²²⁾によると、阪神淡路大震災後では、神戸市の自殺率が低下していったことを報告していることから、震災後の支援体制と継続的な支援活動がきわめて重要であることとともに、厳しい状況からの復興に果たす人間の力量形成の意義が高いことが報告²³⁻²⁴⁾されている。毛受ら²⁵⁾は、震災を経験した 477 名の高齢者の社会的支援の種類と阪神大震災を通じての人生の変化、高齢期うつ尺度などから構成した自記式調査票を用いた調査を行い、人的・情緒的支援が得られている群は精神的健康度が高く、得られない群ではうつ傾向が示されることを報告しているからである。震災後の生活活動能力回復過程について中山ら²⁶⁾は、阪神・淡路大震災被災高齢者 10 名を対象に半構造化面接を行い、生活力量の形成過程とそれに影響する要因を探り、被災高齢者の生活力量形成過程は、他者の支援利用段階、隣人支えあい段階、地域貢献段階の 3 段階がみられたことと共に、生活力量形成に影響した要因が、社会資源の存在、助け合える隣人・友人の存在、助け合える家族の存在、住居等の生活環境、情報の存在の 5 つであり、被災高齢者の生活力量形成過程では、自分の置かれた状況に気付き、隣人同士で助け合い、地域問題にかかわっていく過程が重要であることを報告している。

5. 主要な研究課題

スクリーニングを採用する判断条件²⁵⁾は、大きく二つに分けられ、前者はスクリーニング陽性後の処置の有効性、後者は検査の実現性である。前者は、被験者が受諾でき、リスクに対する有効な事後対応が可能であることであり本調査ではこの条件は十分にクリアできていると考えられた。後者は、敏感度や特異度とともに陽性反応的中率が高く、簡単で安全で安価であることである。

本調査によって、『災害時要援護者』をスクリーニングする各指標の妥当性を表 8 にまとめた。

表 8 各スクリーニング基準とその妥当性

	介護度 3以上	一人暮 らし	買い物出 来ない	病人見舞 出来ない
敏感度	0.54	0.14	0.80	0.84
特異度	0.95	0.85	0.99	0.95
偽陰性率	0.46	0.86	0.20	0.16
陽性反応的中率	0.91	0.03	0.64	0.34

その結果、一人暮らしが必ずしも災害時要援護者とは限らない可能性とともに、特に敏感度が特に低い一人暮らしは、偽陰性も高いことを踏まえればスクリーニング指標として採用される条件を満たしていない可能性が示唆された。一人暮らしの敏感度が低い理由の一つは、高齢者が一人暮らしだったとしても、元気なために一人暮らしが維持されている可能性がその理由として推定された。

また、介護度 3 以上の偽陰性が高い理由の一つは、介護保険の対象者は全高齢者の約 10% 前後であり、約 9 割の高齢者は、スクリーニングそのものの対象外となることから、理由の一つである可能性が推定された。

本研究で簡便にスクリーニングする選定基準として明らかにされた「自分で日用品の買い物が出来ない」ことないし「病人を見舞うことが出来ない」いずれもが、敏感度と特異度が高く、偽陰性も高くなく、それに被験者の受諾も出来やすいとともに、簡単で安全で安価である条件もクリア出来ることから、新しいスクリーニング選定指標の一つとしての意義が高い可能性が示唆された。今後の研究課題として、再現性と共に外的妥当性を検証すべきであろう。

本調査では対応できなかった病院への入院ないし施設入所者も要援護者として位置づける調査研究は、今後の大切な研究課題の一つである。

全ての自治体では、介護保険や高齢者健康増進のための全数調査を定期的実施し、調査項目として「自分で日用品の買い物が出来ない」ことや「病人を見舞うことが出来ない」はほとんどの自治体で採用されていることが多い。よって、既存の調査結果を活用することで、平常時での『災害時要援護者』を効率よくスクリーニング出来やすい状況にあると考えられる。但し、陽性反応的中率が必ずしも高くないことも考慮すべきであり、介護度などの情報と連動していくことが望まれよう。

本調査では、都市近郊ニュータウンに居住する高齢者における災害時での一時避難ができていく集団の特性と実態も明確になったが、分析対象者は、都市部における調査としてはそれほど低くない回答率 (64.3%) が得られていることから、選択バイアスはみられるものの偶然誤差が少なく、上記の研究成果の内的妥当性は低くはないものと推定された²⁶⁾。しかしながら、最も大きな研究課題の一つは、調査対象地域を無作為に抽出したものではないことから調査結果の外的妥当性を高めることである。また、施設や医療機関に入所ないし入院している対象者が分析できていないことも今後の研究課題である。

本調査における他の重要な研究課題は、平常時の調査結果に基づいた調査研究という点である。本研究で定義した『災害時の要援護者』は、自己申告による一時避難可能性の結果と合致する」という仮定の基で、『災害時要援護者』を簡便にスクリーニングする方法を探ったものである。よって、災害を想定した自己申告による推定調査であり、実際の災害発生時点での一時避難可能性を検討した調査ではないことが調査の限界である。実際の災害時には、本人の生活機能が、けがなどで低下する可能性が大きいことが予測されると共に、家屋の倒壊や道路の閉鎖などの外部環境要因の変化度に応じ、平常時とは大きく異なる可能性が高いことが推定される。よって本調査のように平常時で得られた『災害時要援護者』に関する知見がそのまま災害時に適応出来るとは限らない。

万が一、不幸にも震災が実際に発生した場合には、平常時で抽出されたリスク集団『災害時要援護者』が真にリスク集団であるのか否か、偽陰性はどの程度であったかを明確にする実証的な疫学研究が待たれよう。

更に大きな研究課題は、総合的な視点から見たリスクを検討することである。越智と立木が報告²⁷⁾しているように、総合的脆弱度とハザード条件との相互作用から新規に開発した「災害時要援護度」の指標には、本調査でも解析した介護度や一人暮らしといった個人要因とともに、家屋の状況や社会ネットワークを含めた支援環境を含めて分析しているからである。ただし、特に一人暮らし個人要因を「災害時要援護度」のスクリーニング選定指標とする点は再考する余地が示唆された。

今後は、このような総合的な視点から災害時リスクを明確にする視点を追加した調査研究を推進することも、大きな研究課題の一つである。

謝辞

本調査は、東京都多摩市長と東京都立大学・都市研究所との協定に基づいて、平成 13-14 年度・東京都立大学・都市研究所共同研究Ⅲ「安全・安心・健康を促進する都市づくりに関する研究」の一環として実施した。先駆的な調査を協働いただいた関係者と共に、調査に参加されました市民の皆様には厚く御礼申し上げます。

文献

- 1) 細谷浩子, 海老沢倫子, 飯野恵美子, 真崎きみ子(2003):災害時避難一連の訓練を通して患者に適した安全な避難方法の検討. 茨城県救急医学会雑誌,26,63.
- 2) 田中久美子, 河引小夜子, 瀬戸智江, 柴田節子, 他(2003):患者のラインの事前トリアージと緊急時処理方法.エマージェンシー・ナーシング,16(10),989-994.
- 3) 藤田明, 星野晋, 村田研吾, 天野慎也, 他(2003):在宅酸素療法患者における震災対策.日本呼吸管理学会誌,13(1),171.
- 4) 武田稔男, 吉田豊彦, 森上辰哉, 他(2003):医療安全対策・宮城県沖及び宮城県北部を震源とする地震における災害情報ネットワークの活動報告.日本透析医会雑誌,18(3),264-277.
- 5) 西條幸志, 藤井琢也, 北本憲永(2003):在宅人工呼吸療法患者の災害時における非常用電源についての検討.日本呼吸管理学会誌,13(1),170.
- 6) 石井昇, 中山伸一, 中村雅彦, 大森裕, 他(2003):神戸市を中心とした兵庫県における消防・防災ヘリによる救急へり搬送の現状と展望.日本航空医療学会雑誌,4(1),6-14.
- 7) 土居弘幸(2003):医学・医療の進歩を世界へ向けてリスクマネジメント集団災害への取り組み東海地震を想定した静岡県における広域患者搬送.日本医学会総会,26(3),311.
- 8) 立木茂雄(2007):『災害前』災害時要援護者支援とマップづくりの効用.地方自治職員研修,7, 39-41.
- 9) 災害時要援護者の避難対策に関する検討会:「災害時要援護者の避難対策に関する検討会報告」:2006, 内閣府. <http://www.bousai.go.jp>
- 10) 高橋俊彦, 星 旦二, 櫻井尚子, 他(2003):都市に居住する在宅高齢者の主観的健康感の実態とその構造.総合都市研究,80,97-114.2003
- 11) 高橋俊彦, 三徳和子, 星旦二(2006):都市在宅高齢者の外出実態とその規定要因間の関連性.日本健康教育学会,14(1),2-15.
- 12) 星旦二(2005):都市部在宅居住高齢者の生活満足度の構造解析.日本健康教育学会誌,13,210-211.
- 13) 山本千紗子, 星旦二(2005):家族が行う認知症判断と在宅高齢

- 者の生存に関連する要因.日本認知症ケア学会,4(1),40-50.
- 14) 三徳和子, 高橋俊彦, 星旦二(2005):在宅高齢者における主観的健康感の経年変化と関連要因. *Health Sciences*,21(2),188-197.
 - 15) 星 旦二(2006):高齢者の健康づくりに関する主観的健康感のすすめ.『生きがい研究』財団法人長寿社会開発センター,12,46-72.
 - 16) 海野広道(2003):台風による停電時における HOT 患者の問題点について.日本呼吸管理学会誌,13(1),170.
 - 17) 穴戸春美(2003):【忘れた頃に来るパニック時にどう対応するか】突発的緊急災害発生時の対応と準備・患者の立場から.難病と在宅ケア,9(6),12-15.2003.
 - 18) 武内浩一郎, 森川哲行, 打越暁, 他(2003):中小零細企業の労働安全衛生・中小零細企業の労働安全衛生における労災病院の果たす役割 職業性呼吸器疾患相談外来の活動を検証して.日本職業・災害医学会誌,51,78.
 - 19) 外国人のための感染症対策マニュアル.東京都.2004
 - 20) 小山田浩子, 玉上麻美, 青山実生子, 三谷智子(2003):阪神・淡路大震災後の被災地における看護ボランティア活動の可能性と提言・避難所の看護ボランティア活動から.日本災害看護学会誌,5(2),11-20.
 - 21) 伊藤ゆかり, 鈴木亘, 辻正次, 鎌田弘之, 他(2003):在宅健康管理システムの住民による評価についての地域比較分析岩手県釜石市と福島県西会津町におけるアンケート調査から.医療情報学,23(4),313-323.
 - 22) 塩入俊樹, 西村明儒, 渋谷太志, 主田英之他(2003):阪神淡路大震災は神戸市の自殺率を2年間低下させた.精神神経学雑誌,105(12),1489.
 - 23) 毛受矩子, 前川厚子(2003):阪神地区における高齢者への社会的支援(コンボイ)の実証的研究.癌と化学療法,30(11),91-94.
 - 24) 中山貴美子(2003):阪神・淡路大震災被災高齢者の語りにみる生活力形成過程と影響要因・恒久住宅に住む一人暮らし高齢者を対象に.老年看護学,7(2),105-115.
 - 25) 中村好一, 基礎から学ぶ楽しい疫学第二版,医学書院. H37-147. 2006.
 - 26) Yusuf S et al(1984):Why do we need some large simple randomized trials? *Statistics in Medicine*,3,409-20.
 - 27) 越智祐子, 立木茂雄(2007):『災害時要援護度』概念の構築. 減災, 2, 90-98.

(原稿受付 2007.5.28)

(登載決定 2007.9.15)