

7. 高齢者施設における土砂災害リスクと危機意識の関係

建部謙治・田村和夫・高橋郁夫・内藤克己・中嶋真依子

1. はじめに

1.1 背景と目的

2018年7月豪雨は西日本に絶大な被害をもたらした。高齢者施設の被害も甚大で、最も被害の大きかった広島県では84施設が被害に遭っている。また、土砂災害による被害が多く、115人のうち87人が土砂災害で亡くなっている¹⁾。こうした土砂災害リスクが高い高齢者施設の管理者が、土砂災害に対してどう考えているのかを把握することは災害対策を立てるうえで重要な課題である。

ところで広島県の地形的特徴としては、山地が多く平野部が少ないため山を切り開いて都市を発展させてきた。地質は一部を除くとほとんどの地域が花崗岩に覆われ、花崗岩が風化すると土砂災害を引き起こす要因の一つの真砂土となる。広島県は2014年には183件の土砂災害が発生した。これに対して、愛知県も広島県よりは範囲が狭いものの、花崗岩に覆われている地域が多いが、平野部が多くあるため、広島県ほど土砂災害警戒区域には住んでおらず、土砂災害もほとんど発生していない。

そこで本研究は、高齢者施設の土砂災害リスクの度合いによって、施設管理者の危機意識がどのように異なるかを明らかにすることを目的とした。

1.2 研究方法

研究は下記の流れに沿って、広島県と愛知県の比較を行った。

- 1) 広島県と愛知県の土砂災害の要因および土砂災害の件数等を調べた。
- 2) 両県の土砂災害警戒区域・特別警戒区域内の高齢者施設数等を把握した。
- 3) 広島県と愛知県の特別養護老人ホーム管理者に対して土砂災害時の危機意識に関するアンケート調査を実施した。
- 4) 解析は各条件で有意差があるかどうかを、フィッシャー検定法を用いて検定を行った。

3)のアンケート調査は、広島県と愛知県の特別養護老人ホームを対象にして2018年11月から12月に実施した。調査内容は、災害時における基本体制（基本属性、防災計画、備蓄品等）と土砂災害に関する調査（基本情報、施設管理者の主観的情報、災害時の対応等）である。主観的情報については「施設が災害に遭うかもしれないと不安になるか」等で、災害時の対応については「避難を開始するタイミングの時期」等である。

アンケート調査は、広島県が155、愛知県が216、計371の施設に対して調査用紙を郵送し、72の回答を得た。回答率はいずれの県も19.4%であった。

2. 分析と考察

2.1 両県の差

①施設が災害に遭う不安があるかどうかについては、広島県が46.7%、愛知県が16.7%であった（表1）。広島県と愛知県間で有意差を検定したところ有意な差が認められた（ $p=0.002$ ）。この結果、広島県の管理者の方が災害に遭う危機意識を持っていると言える。

表1 両県の災害に遭う不安

県名	n	不安に思う	不安に思わない	未回答
広島県	30	14	13	3
	100%	46.7%	43.3%	10.0%
愛知県	42	7	34	1
	100%	16.7%	81.0%	2.4%

②広島県の避難開始のタイミングについては、「自主避難の呼びかけ時」が16.7%見られたが、「避難勧告発令時」が26.7%、「避難指示発令時」が23.3%で、早い時期の判断から遅い時期までバラつきが見られた。愛知県では、「自主避難の呼びかけ時」が7.1%、「避難勧告発令時」が21.4%、「避難指示発令時」が35.7%であった。両県間で有意差を検討したところ、有意差は認められなかった。

2.2 広島県と愛知県内の警戒区域内外における差

①施設が災害に遭う不安があるかどうかについては、広島県が「警戒区域内」63.6%、「警戒区域外」38.9%で、警戒区域内外での有意差は認められなかった。愛知県でも有意差は認められなかった。

②避難開始のタイミングについては、広島県の「警戒区域内」で「自主避難の呼びかけ時」9.1%、「避難勧告発令時」36.4%、「避難指示発令時」36.4%であった。「警戒区域外」では、「その他」16.7%、「自主避難の呼びかけ時」22.2%、「避難準備発令時」11.1%、「避難勧告発令時」22.2%、「避難指示発令時」16.7%であった。「警戒区域外」は「警戒区域内」と比べてバラつきがあり避難判断の時期が早い傾向がみられた。この結果、警戒区域内外での有意差が認められた（表2、 $p=0.038$ ）。しかし、愛知県では有意差は認められなかった。

表2 広島県の警戒区域内外の差

条件	避難を開始する目印							
	合計	遅い ←					早い →	無効票
		避難指示	避難勧告	避難準備	自主避難	その他		
警戒区域内	11	4	4	0	1	0	2	
	100%	36.4%	36.4%	0.0%	9.1%	0.0%	18.2%	
警戒区域外	18	3	4	2	4	3	2	
	100%	16.7%	22.2%	11.1%	22.2%	16.7%	11.1%	

2.3 広島県と愛知県内の土砂災害の経験の有無による差

①施設が災害に遭う不安があるかどうかについては、広島県の「土砂災害に遭った」が77.8%、「土砂災害に遭っていない」が33.3%で、土砂災害の経験の有無での有意差は認められなかった。愛知県でも同様に、有意差は認められなかった。

②避難開始のタイミングについては、広島県の「土砂災害に遭った」で、「避難勧告発令時」44.4%、「避難指示発令時」33.3%であった。「被害に遭っていない」では、「その他」9.5%、「自主避難の呼びかけ時」19.0%、「避難準備発令時」9.5%、「避難勧告発令時」19.0%、「避難指示発令時」19.0%と、「警戒区域内外」とほぼ同様な傾向がみられた。この結果、土砂災害の経験の有無での有意差は認められなかった。愛知県でも有意差は認められなかった。

2.4 広島県と愛知県内の施設の安全性の有無による差

①施設が災害に遭う不安があるかどうかについては、広島県の「安全と思う」が18.8%、「安全と思わない」

が78.6%であった（表3）。この結果、施設の安全性の有無では有意差が認められた（ $p=0.002$ ）。愛知県でも同様に有意差が認められた（ $p=0.001$ ）。

表3 施設の安全性の有無による差

県名	条件	n	不安に思う	不安に思わない	未回答
広島県	施設は安全 と思う	16	3	11	2
		100%	18.8%	68.8%	12.5%
	施設が安全 と思わない	14	11	2	1
		100%	78.6%	14.3%	7.1%
愛知県	施設は安全 と思う	34	2	31	1
		100%	5.9%	91.2%	2.9%
	施設が安全 と思わない	7	5	2	0
		100%	71.4%	28.6%	0.0%

②避難開始のタイミングについては、広島県の「施設が安全と思う」で、「その他」12.5%、「自主避難の呼びかけ時」18.8%、「避難準備発令時」12.5%、「避難勧告発令時」18.8%、「避難指示発令時」18.8%でバラつきが見られた。「施設が安全と思わない」では、「その他」7.1%、「自主避難の呼びかけ時」14.3%、「避難勧告発令時」35.7%、「避難指示発令時」28.6%であった。

この結果、施設の安全性の有無で有意差は認められなかった。愛知県でも同様に、有意差は認められなかった。

2.5 条件別の両県の差

「警戒区域外」における両県の差については有意差が認められた（表4、 $p=0.002$ ）。また、「被害経験が無い施設」における両県の差についても有意差が認められた（表5、 $p=0.028$ ）。

表4 警戒区域外の両県の差

県名	条件	n	不安に思う	不安に思わない	未回答
広島県	警戒区域外	18	7	9	2
		100%	38.9%	50.0%	11.1%
愛知県	警戒区域外	36	4	31	1
		100%	11.1%	86.1%	2.8%

表5 被害経験無しの場合の両県の差

県名	条件	n	不安に思う	不安に思わない	未回答
広島県	被害に遭っ ていない	21	7	11	3
		100%	33.3%	52.4%	14.3%
愛知県	被害に遭っ ていない	40	6	33	1
		100%	15.0%	82.5%	2.5%

以上の結果、両県とも警戒地域内外や被害経験の有無では災害に遭う不安の感じ方に違いは認められなかった。しかし、当該施設の安全性の有無では有意差が認められた。

また、両県とも例えば、警戒区域の指定を受けている地域の管理者の方が遅めの避難開始を決断しているのに対し、警戒区域の指定を受けていない地域の管理者の方が入居者の安全性を求めて早い避難開始の判断をしている傾向があり興味深い。

3. まとめ

土砂災害リスクの高い広島県では、施設が災害に遭う不安があるかどうかについて、愛知県より災害に遭う危機意識が高い。また避難開始の判断は警戒区域外にある施設の管理者の危機意識が高く、早い避難判断をして万全な対策をとると言える。

広島県と愛知県のそれぞれの県内に絞った条件では、必ずしも「土砂災害リスクの高い施設管理者の方が、危機意識が高い」とは言えない。

本研究は平成28～30年度文部科学省科学研究費補助金（基盤（c）、代表：建部謙治）を受けて実施した。

参考文献

- 1) 内閣府 防災情報ページ（2019/01/25閲覧）
http://www.bousai.go.jp/updates/h30typhoon7/pdf/310109_1700_h30typhoon7_01.pdf
- 2) 斜面防災対策技術協会（2019/01/25閲覧）
<https://www.jasdim.or.jp/gijutsu/kenbetsu/chiiki/aichi/aichi.htm>
- 3) 国土交通省 気象庁（2019/01/25閲覧）
https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/index_1945.html
- 4) 愛知県砂防課（2019/01/25閲覧）
<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/sabo/0000021309.html>
- 5) 全国治水砂防協会（2019/01/28）閲覧
<http://www.sabo.or.jp/topics/0005-0508/shitei-jyoukyou.htm>
- 6) 国立研究開発法人産業技術総合研究所（2019/01/25閲覧）
<https://www.gsj.jp/data/chishitsunews>