高齢者介護施設における立ち退き避難の時間短縮と労力の削減を目的とした新たな避難候補施設の決定に関する研究

関　晟慈[1]・松田　曜子[2]・佐野　可寸志[3]・高橋　貴生[4]

[1]非会員　長岡技術科学大学大学院 工学専攻環境社会基盤工学分野 （〒940-2188　新潟県長岡市上富岡町 1603-1）
E-mail: s18104390@stn.nagaokaut.ac.jp
[2]正会員　長岡技術科学大学 環境社会基盤工学専攻 准教授（〒940-2188　新潟県長岡市上富岡町 1603-1）
E-mail: ymatsuda@vos.nagaokaut.ac.jp
[3]正会員　長岡技術科学大学 環境社会基盤工学専攻 教授（〒940-2188　新潟県長岡市上富岡町 1603-1）
E-mail: sano@vos.nagaokaut.ac.jp
[4]正会員　長岡技術科学大学 環境社会基盤工学専攻 助教（〒940-2188　新潟県長岡市上富岡町 1603-1）
E-mail: takataka@vos.nagaokaut.ac.jp

2017 年に水防法等の一部を改正する法律が施行されたことにより，要配慮者利用施設に対して，洪水・土砂災害における防災対策や訓練の実施に関する事項を定めた避難確保計画の作成と避難訓練の実施が義務付けられた．しかし，それ以降に発生した全国の水害において，避難確保計画を定めていたにもかかわらず、想定通りの避難ができない事例が続発した．その要因として，計画上で豪雨時の避難に適さない避難先が選定されており，計画の実行が阻害されたことが挙げられる．

本研究では，信濃川沿いの新潟県燕市・見附市・長岡市・小千谷市において避難確保計画の策定が義務付けられている高齢者介護施設を対象にとしてアンケート調査を行い，現行の計画で避難先として選定されている施設における避難する際の阻害要因を検討する．そして，それらの阻害要因を除外して避難先を決定した場合，立ち退き避難の時間短縮と労力の削減がどの程度可能かを推定する．

Key Words: *elderly care facilities, evacuation security plans，flood disasters, horizontal evacuation*

1.　背景と目的

2017年に高齢者福祉施設において，避難確保計画の作成が義務づけられ，洪水・土砂災害における防災対策の策定が定められるようになった．しかし，施設が避難確保計画を策定していたのにもかかわらず，計画通りに避難ができていなかった事例が全国で続発している．

このような事例が続発した要因として，避難確保計画上で豪雨災害時の避難に適さない避難先が選定されていた，避難先までの移動経路において，迅速な避難を実行する上での阻害要因が存在した等の理由により，計画の実行が阻害されてしまったことが考えられる．

本研究では，信濃川沿いに位置する新潟県燕市・見附市・長岡市・小千谷市において，洪水時の避難確保計画の策定が義務付けられている高齢者介護施設を対象にアンケート調査を行い，現行の避難確保計画上で避難先として選定されている施設及び避難先までの移動経路における避難する際の阻害要因を検討する．そして，それらの阻害要因を除外して避難先を決定した場合，立ち退き避難の時間短縮と労力の削減がどの程度可能かを推定する．

2.　避難確保計画の内容と実際の避難行動との乖離

近年の高齢者介護施設における豪雨災害の被災事例において，施設が作成した避難確保計画の内容と実際の避難行動との間に乖離が発生した事例は多くみられる．

例えば2020年7月に発生した豪雨災害において，熊本県球磨村にある特別養護老人ホーム「千寿園」では，事前に作成された施設の避難確保計画において，土砂災害に対する災害リスクは十分に考慮されていたが，洪水災害の浸水リスクに対する考慮が不十分であったとされて

いる [1]．そのため，駐車場などの雨天時の避難には適さない屋外スペースが避難場所として選定されており，屋内の避難先は，球磨村の指定避難場所に指定されていない施設が選定されていた．そのため，豪雨災害発生時には屋外の避難先には避難が困難となり，屋内の避難先は指定避難場所ではないことから，千寿園が避難を開始した避難準備・高齢者等避難開始が発令されたときに開所しておらず，結果として施設内での垂直避難をせざるを得ない状況に陥ってしまった．

また，同年の 7 月 27 日から 29 日かけて山形県内で発生した豪雨災害について，石塚 [2]が行った山形県内の高齢者介護施設を対象に行ったアンケート調査では，「計画通りの避難であったか」という質問に対し，約 40%の施設が「計画通りではない」と回答し，その理由として，計画より時間がかかったことや職員不足，当日の避難先の変更や手配車両の渋滞などが挙げられた．

さらには，廖ら [3]によれば，2018 年 7 月豪雨で被災した岡山県倉敷市真備町の高齢者介護施設でのヒアリング調査でも，事前の計画と実際の避難行動とでの乖離があったことが判明し，具体的には応援の職員が駆けつけるのに想定以上に時間を要したこと，避難先に定められていた施設で，ハザードマップに記載された想定浸水深を考慮しておらず，垂直避難を想定したマニュアルや訓練が行われていなかったことが挙げられた．

本研究では，このような乖離に着目し，現行の避難確保計画で記載されている立ち退き避難先の客観的な安全性，避難実効性について検討するとともに，各施設が潜在的に覚知している不安も同時に明らかにし，より実現可能性が高い避難確保計画を作成するために必要な要件を検討するのが目標である．

3. アンケート調査の概要

(1) アンケート調査を行うにあたっての仮説

本研究でのアンケート調査では以下の仮説を立てた．

仮説

「調査対象施設における立ち退き避難先及び避難先までの避難経路には，迅速な避難をするうえで，また避難先での業務を継続するうえでの阻害要因が存在するため，現状の避難先では実効性の高い避難行動の実現は難しいのではないか．」

(2) 調査対象施設について

a)調査対象施設

1. で述べた通り，本研究の対象地域は，新潟県長岡市・燕市・見附市・小千谷市で「洪水時の避難確保計画の作成が義務付けられた施設である．具体的な施設名は，各自治体のウェブページや，地域防災計画，問い合わせによって得た．調査対象施設数は**表–1** の通りである．

表-1　各自治体の調査対象施設数

自治体	施設数
燕市	89
見附市	21
長岡市	31
小千谷市	3
計	144

b)各自治体における調査対象施設の地理的分布

燕市と長岡市における調査対象施設の立地と，想定最大規模降雨時の信濃川の浸水想定区域図を重ねた地図を図-1，図-2 に示す．

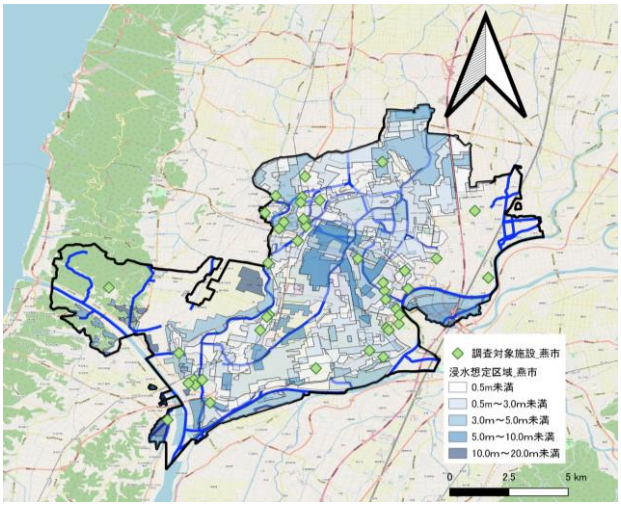
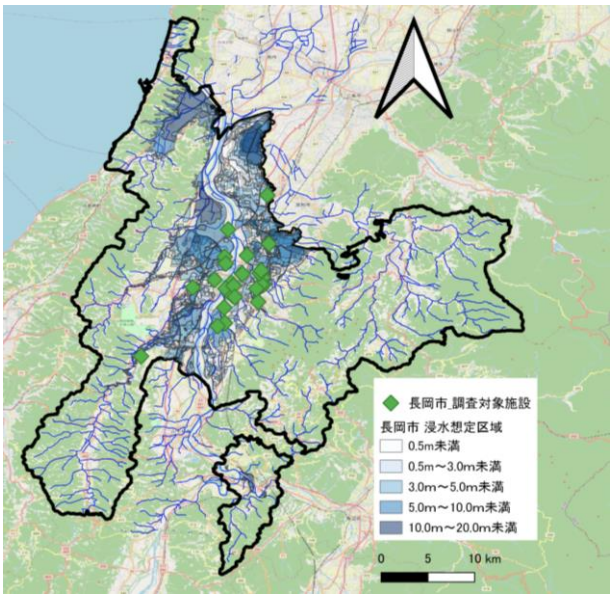


図-1　燕市における調査対象施設の立地



図–2　長岡市における調査対象施設の立地

燕市と長岡市の立地を比較すると，両地域ともに燕市は信濃川の支川周辺に施設が多く分布しているため，想定浸水深が 5.0m 未満の区域内にある施設が多くみられる．一方で，長岡市は信濃川幹川周辺に施設が多く分布していることもあり，想定浸水深が 5.0m 以上の区域内に存在する施設が多いため，燕市よりも洪水災害による浸水被害のリスクが高い施設が多く分布していることが分かる．

また，両地域は浸水区域が広域にわたっていることもあり，浸水リスクを避けるためにはかなりの長距離を移動しなければならない可能性がある．よって，避難の際の利用者の移動や物資の運搬は車両によって行うのが適切であると考えられる．しかし，車両による運搬の場合，渋滞による避難行動にかかる時間の増加や道路の浸水などによる避難経路の遮断などが懸念されるため，迅速な避難を実行するために，避難時の移動車両の手配方法の確立や避難時の移動経路の確認を平常時から確認しておくなどして，渋滞などの懸念事項を未然に防ぐことが重要であると考えられる．

(3) アンケート調査内容について

アンケート調査の項目，質問内容と目的は以下の通りである．

a)調査対象施設の現況について

調査対象施設内の利用者人数，職員の勤務体制，移動車両の有無などを調査し（**表-2**），調査対象施設の規模を知るｋとで，同規模の避難先を選定することができる．

表-2　調査対象施設の現況について

施設の属性	日中と夜間それぞれに、何人の職員が常駐することが制定されていますか	日中（ 人）
		夜間（ 人）
		決まっていない
	施設の利用者人数を教えてください	1.通所利用の利用者（ 人）
		2.滞在利用の利用者（ 人）
	問2で回答した利用者のうち、移動が困難な利用者の人数をお答えください	1.通所利用の利用者（ 人）
		2.滞在利用の利用者（ 人）
	施設の建物の階数をお答えください	（ 階）
	リフト車などの移動用車両を所有していますか	1.はい
		2.いいえ

b)洪水被害の避難確保計画の作成について

避難確保計画の作成状況や他の災害関連計画との一元化の有無などを調査し（**表-3**），調査対象施設の洪水災害に対する意識を確認することを目的とする．

表-3　洪水被害の避難確保計画の作成について

分類	質問	選択肢
洪水災害の避難確保計画作成について	洪水災害の避難確保計画の作成状況についてお答えください	1.避難確保計画を作成済み
		2.避難確保計画の作成が未済
		3.避難確保計画を作成予定
	問7で1または2を回答した場合にお答えください。定期的な避難確保計画の見直しを行っていますか。	1.はい
		2.いいえ
	問9で1を回答した方のみお答えください。計画の見直しの際に専門家などから助言をもらっていますか	1.はい
		2.いいえ

c)避難確保計画の内容について

立ち退き避難先の施設の住所や選定理由，調査対象施設が立ち退き避難先の施設及び立ち退き避難先までの避難経路に関する懸念点などを調査し（**表-4**），立ち退き避難先及び立ち退き避難先までの避難経路に存在する避難確保計画上での避難を実行する上での阻害要因を明らかにすること，調査結果を，新たにより適切な避難先を選定する上での判断材料にすることを目的とする．

表-4　避難確保計画の内容

避難確保計画の内容について	避難先の施設名をお答えください	施設名（ ）
	避難先の住所をお答えください	住所（ ）
	どのような理由で避難先を選定されたか、該当するものを選択してください。（複数選択可）	1. 洪水害に備えて、浸水が想定されるよりも高い施設の上階を避難先に選定
		2. 洪水害に備えて、洪水浸水想定区域
		3. 土砂災害に備えて、土砂災害警戒区
		4.避難先でも、業務の継続が可能であるた
		5.同法人の施設であるため
		6.避難先に水や食料・薬品などの物資の備蓄が保管されているため
		7.市などの行政が指定した施設であるため
		8. その他 ※具体的な内容を自由記載
	避難先に関する懸念点について以下の選択肢からお答えください（複数回答可）	1.施設の利用者全員が避難できるほどのスペースが確保できない
		2.水や食料、薬品などの物資の備蓄が不
		3.非常用電源やベッド、トイレなど普段の業務が継続できる設備が整っていない
		4.認知症の方や寝たきりの方などの介護ができる環境ではない
		5.避難先と24時間連絡が可能な連絡手段
		6.避難先への避難を実行した際に、避難先が避難受け入れ準備が整っていない可能
		7.その他 ※具体的な内容を自由記載

4. 今後の予定

アンケート調査結果の報告は発表時に譲る．調査においては調査対象施設における避難確保計画上の立ち退く避難先施設，避難先及び避難先までの避難経路に関する懸念点などを調査したうえで，各調査対象施設ごとに，避難確保計画上の立ち退き避難先などに存在する避難をする上での阻害要因を明らかにする．明らかにした阻害要因を踏まえて最適な立ち退き避難先を選定し，選定した立ち退き避難先に避難する場合，立ち退き避難の際の時間短縮と労働力削減が見込めるかを評価する．

REFERENCES

1)厚生労働省老健局，国土交通省水管理・国土保全局: 令和２年７月豪雨災害を踏まえた高齢者福祉施設の避難確保に関する検討会骨子「高齢者福祉施設における避難の持効性を高める方策について」, 2021.

2)石塚胡桃: 高齢者介護施設における水害経験を踏まえた避難確保計画の実効性向上に関する研究 , 2021 年度長岡技術科学大学大学院修士論文, 2022.

3)廖解放, 王馥珺, 北後明彦他: 豪雨時の高齢者施設の搬送避難に関する事例研究 - 地域連携による支援に着目して -, 神戸大学都市安全研究センター研究報告, Vol.26, pp.80-92, 2022.