

# 避難に要する時間の事前把握が高齢者支援施設 の避難判断に及ぼす影響の調査

山口 敦嗣<sup>1</sup>・松田 曜子<sup>2</sup>・佐野 可寸志<sup>3</sup>・鳩山 紀一郎<sup>4</sup>

<sup>1</sup>非会員 長岡技術科学大学大学院 環境社会基盤工学専攻 (〒940-2188 新潟県長岡市上富岡町1603-1)

E-mail: ayamaguchi@stn.nagaokaut.ac.jp

<sup>2</sup>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

<sup>3</sup>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@nagaokaut.ac.jp

<sup>4</sup>正会員 長岡技術科学大学 産学融合トップランナー養成センター 産学融合特任准教授 (〒940-2188

新潟県長岡市上富岡町1603-1)

E-mail: kii@vos.nagaokaut.ac.jp

本論の目的は、高齢者支援施設固有の避難時に生じる課題及び現状の災害発生時の体制、訓練の実施状況、避難に要する時間の事前把握が施設職員が行う避難判断に及ぼす影響の調査を行うことである。高齢者支援施設では一般の人より避難に時間、介助者や機材を多く必要とする中でよりスムーズな避難判断が要求されるため各施設での災害発生時の体制強化が望まれており、利用者の高齢者に避難判断を行う立場である施設職員にとってより効果的な訓練や学習を行うことが重要であると考えた。本論では過去に中小河川の水位上昇に伴う避難を経験した施設へのヒアリング及び、新潟県の信濃川沿岸に立地し、浸水想定区域内に立地する入居型高齢者支援施設を対象に実施したアンケート調査の基礎的分析の結果について述べる。

**Key Words :** senior citizens, flood disasters, evacuation, education for disaster prevention

## 1. はじめに

### (1) 背景と目的

近年、異常気象等による水害、土砂災害による被害が発生している。2016年8月に発生した台風10号では岩手県岩泉町の高齢者グループホーム施設で利用者9名が犠牲となった。また、この台風で全国の215箇所の福祉施設が被災した<sup>1)</sup>。

これに伴って、2017年5月に水防法の改正が行われ、自治体の地域防災計画に定める要配慮者利用施設では避難確保計画の策定及び訓練の実施が義務化された。

避難確保計画は要配慮者施設における円滑かつ迅速な避難の確保を図る目的で、自治体が指定した全国の67,901の施設が対象となっているが、2019年3月31日時点で避難確保計画策定済みの施設は24,234で全体の約36%に留まっている。要配慮者が避難する場合、一般の人より避難に時間、介助者や機材を多く必要とする中でよりスムーズな避難判断が要求されるため各施設での災害発生時の体制強化が望まれる<sup>2)</sup>。

そこで、本研究では要配慮者施設の中でも自力避難が厳しい利用者が多く迅速な対応が必要とされる入居型高齢者支援施設を対象とし、高齢者支援施設固有の避難時に生じる課題及び現状の災害発生時の体制、訓練の実施状況についてヒアリング、アンケート等で把握するとともに、避難に要する時間の事前把握が施設職員が行う避難判断に及ぼす影響の調査を行うことを目的とする。図-1に研究の流れを示す。

#### ①ヒアリング調査

- ・施設の避難行動における課題の抽出
- ・避難確保計画策定における課題の抽出

#### ②アンケート調査

- ・避難経験に基づいた防災対策取り組み状況の調査
- ・避難の決定要因に関する調査

#### ③防災教育の内容検討

- ・コンジョイント分析を用いた避難の意思決定要因の分析
- ・防災教育の内容の検討

図-1 研究の流れ

(2) 既存の研究

及川らの研究<sup>3)</sup>によると、防災気象情報等により避難の必要性を市町村長が避難勧告等を発表するが、それらの見逃し・空振りは住民の避難行動の意思決定に及ぼす影響について分析している。また、片田らの研究<sup>4)</sup>によると実際の事例に基づき、河川洪水時における要介護高齢者の避難における問題点について検討している。以上のことから利用者である高齢者に避難判断を行う立場である高齢者施設において義務となっている防災訓練の機会を活用し、施設職員にとってより効果的な訓練や学習を行うことが重要であると考えた。

2. 長岡市における入居型高齢者支援施設の立地

(1) 想定浸水深

国土数値情報を用いて長岡市の入居型高齢者支援施設の立地状況と浸水想定区域の関係を図-2のように示した。

表-2に示すように、長岡市の避難確保計画の作成及び訓練の実施が義務化されている入居型高齢者支援施設は浸水想定区域内に立地している施設が 42、土砂災害危険区域及び危険個所内に立地する施設が 9 であった。その中でも河川の氾濫時に短時間での浸水が想定されている緊急避難地域に立地している施設は 18、土砂災害により建築物に損害が生じ住民の生命または身体に著しい危害が生ずる恐れがあるとされている特別警戒区域内に立地する施設は 3 であった。

長岡市の入居型高齢者支援施設において河川ごとの浸水想定区域に位置している施設数は長岡市危機管理防災本部<sup>9)</sup>によると表-1のようにまとめられる。長岡市の浸水想定区域内に位置し避難確保計画の作成及び訓練の実施が義務化されている施設の中でも 7割以上の施設が信濃川の浸水想定区域内に立地していることがわかる。次いで多くなっている河川は信濃川水系の一級河川の太田川及び柿川である。

(2) 土砂災害警戒区域等

国土数値情報を用いて長岡市の入居型高齢者支援施設の立地状況と土砂災害警戒区域及び土砂災害危険個所の関係を図-3のように示した。

長岡市において土砂災害による被害が懸念される入居型高齢者支援施設は図-3より長岡地域、三島地域、寺泊地域、栃尾地域の 4 地域に分けることができる。懸念されている被害としては、長岡地域が地滑り及び土石流、寺泊地域が地滑り及び急傾斜地の崩壊、三島地域は地滑り、土石流及び急傾斜地の崩壊、与板地域は急傾斜地の崩壊が想定されている。

(3) 入居型高齢者支援施設の立地の特徴

長岡市の入居型高齢者支援施設は 2018 年 3 月 31 日の段階で 98 あるため、全体の 4 割以上の施設が浸水想定区域内に立地しており水害による被害が懸念され、約 1 割の施設が土砂災害危険個所及び警戒区域内に立地し、土砂災害による被害が懸念されることが特徴として挙げられる。また、図-2 から読み取れるように様々な種類の施設が水害による被害が懸念され、図-3 からは特に特別養護老人ホーム、介護老人保健施設が主に土砂災害による被害が懸念されていることがわかる。

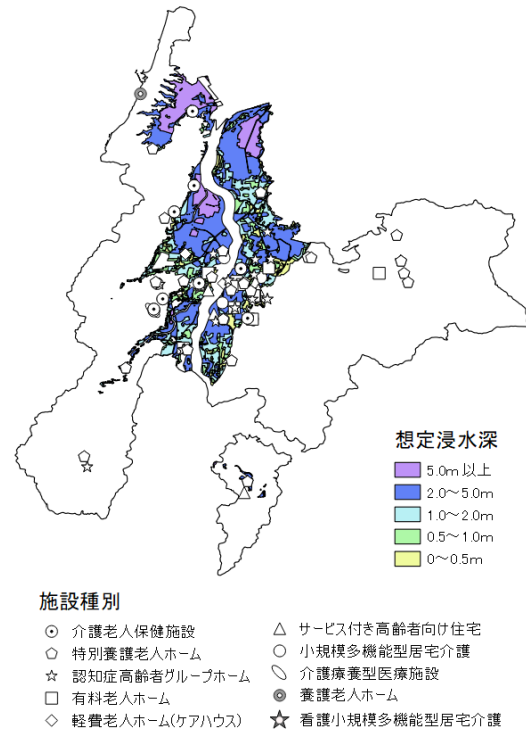


図-2 長岡市における入居型高齢者支援施設の立地と想定浸水深

表-1 浸水想定区域に位置する入居型高齢者支援施設

| 対象河川 | 対象施設数 | 緊急避難地域内の施設数 |
|------|-------|-------------|
| 信濃川  | 35    | 8           |
| 刈谷田川 | 1     | 0           |
| 猿橋川  | 2     | 1           |
| 稲葉川  | 5     | 2           |
| 道満川  | 1     | 1           |
| 菖蒲川  | 2     | 0           |
| 柿川   | 10    | 3           |
| 太田川  | 15    | 2           |
| 洪海川  | 4     | 0           |
| 栖吉川  | 1     | 1           |
| 浄土川  | 1     | 1           |

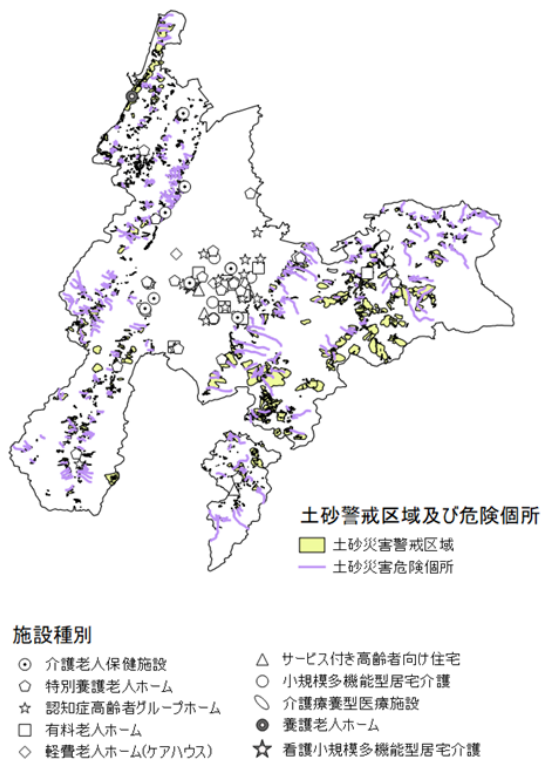


図-3 長岡市における入居型高齢者支援施設の立地と土砂災害警戒区域等

表-2 避難確保計画策定が義務化されている施設数<sup>6)</sup>

| 浸水想定        |    | 土砂災害        |   |
|-------------|----|-------------|---|
| 対象施設数       | 42 | 対象施設数       | 9 |
| 緊急避難区域内の施設数 | 18 | 特別警戒区域内の施設数 | 3 |

### 3. ヒアリングによる高齢者支援施設避難行動実態調査

#### (1) 調査概要

現在の入居型高齢者支援施設での避難確保計画の作成状況やその効果、災害発生時の体制、利用者の特徴から生じる施設の固有の問題の把握を目的としたヒアリング調査を行った。対象は、施設が土砂災害危険区域内に立地し、2004年新潟福島豪雨で土砂災害による被害を経験している施設G及び信濃川、太田川の浸水想定区域内に立地し、2017年に太田川の増水に伴う施設外避難を経験している施設Sである。表-3にヒアリング調査の概要を示す。

#### (2) 施設Gでのヒアリング結果

施設Gにおいて行われている災害対策は主に、避難確保計画の策定、土砂の流れ込みを防止する目的で行う防火扉を利用した訓練の実施、食料や水の備蓄、緊急時に用いる電話及びメールでの連絡網の整備であった。

表-3 ヒアリング調査概要

| 調査方法   | ヒアリング調査                           |                                |
|--------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 実施日時   | 2018年7月31日                        | 2019年1月13日                     |
| 調査対象   | 施設G                               | 施設S                            |
| 事業種別   | 介護老人保健施設                          | 特別養護老人ホーム                      |
| 定員入所者数 | 146人                              | 29人                            |
| 想定災害   | 土砂災害                              | 浸水                             |
| 立地条件   | 施設の周り3方向が土砂災害警戒区域に指定              | 信濃川、太田川の浸水想定区域内に立地             |
| 避難経験   | 2004年7月13日<br>新潟福島豪雨により土砂災害の被害を経験 | 2017年6月30日<br>太田川の水位上昇に伴う避難を経験 |

2004年7月13日に発生した土砂災害では施設の建物自体に直接の被害はなかったものの、施設へ向かう際に主として使用される道路が寸断される被害を受けた。

施設Gが避難行動に対して懸念していることとしては、発災時の職員に関する情報の収集方法、避難判断を行うための情報の収集方法、施設外避難を行う際の移動方法が挙げられた。職員に関する情報の収集方法は夜間に避難行動が求められた場合、職員及びその家族の状況把握、施設に来て利用者の避難に関わる業務を行うことが可能か等の情報の収集がスムーズに行えていないことを課題としている。

避難判断を行うための情報の収集方法は、夜間などの施設責任者が不在の際、職員だけで避難判断を行うことが可能であればスムーズな避難行動へとつながる為、施設ピンポイントの気象情報の入手など避難判断へ直接結びつくような情報の入手が求められていた。

施設外避難を行う際の移動方法は、施設が所有している移動用車両のみを使用し寝たきりの利用者を車いすのまま避難させた場合、一度に10名となるため現実的ではないのが現状である。そのため付近の施設及び施設を運営する法人グループ内での連携が必要となってくる。

#### (3) 施設Sでのヒアリング結果

施設Sにおいて行われている災害対策は主に、避難確保計画の策定、2017年の避難経験から水害を想定した避難訓練の実施、発災時における移動用車両の手配を行うための法人内や他の施設との連携、緊急時に用いる電話及びメールでの連絡網の整備であった。

2017年に太田川の水位上昇に伴う避難勧告の発令により、深夜から早朝にかけて同じ施設を運営する法人グループ内の別の施設に施設外避難が実行された。利用者を避難させるための車が施設には1台のみで、避難に時間

を要することが想定されたため、職員が自主的に他の施設から車両の手配を行い避難が行われていた。このことは既に策定されていた避難確保計画には記載されておらず、職員のその場での臨機応変な対応が行われていたことが明らかとなった。

施設 S が避難行動に対して懸念していることとして、避難先の選定及び避難が長期化した際の対応が挙げられた。施設外避難を行う際、施設利用者が高齢者であるため、体育館などのような物資が不十分な場所への避難は考えにくく、一般の方と比較すると避難する場所は限られてしまっていることが明らかとなった。

また、今回の避難は避難が完了してから施設に戻るまで 8 時間程度の滞在であったが、避難が長期化した際の利用者への身体への負担を考慮した対応も今後の課題としている。

#### (4) 考察

ヒアリングの結果からどちらの施設でも避難確保計画の策定は行っているものの、日常の業務に追われ人的、時間的資源も限られているため実際に職員への周知はまだ行っていないことが現状であることが明らかとなった。また、両施設ともに避難確保計画はインターネット上のひな型を基に策定されていた。

施設の利用者は一般の人と比べると避難時にかかる負担が大きく、特に認知症の利用者は環境の変化を受けやすいため、避難の空振りができない状況であることが分かった。しかし、一般の人と比較すると避難にも時間がかかってしまうため迅速で適切な判断が現場では要求されているのが現状である。

### 4. 避難の意思決定要因の調査

#### (1) 調査目的

本調査においてリードタイムの事前把握が及ぼす避難判断の意思決定への影響及び現状の施設における防災対策取り組み状況、避難経験に基づく取り組みについての分析を行う目的のもとアンケート調査を実施した。

本研究におけるリードタイムとは、施設職員が避難を決定してから避難が完了するまでに要する時間のことを指す。

#### (2) 調査概要

アンケートの概要は表-4 に示す通りである。

アンケート調査は、土砂災害よりも避難を検討するリードタイムが長く、より避難のタイミングに差が生じやすい浸水害による避難を考えることとした。信濃川沿岸

表-4 アンケート調査概要

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 調査方法   | アンケート調査                             |
| 調査対象   | 信濃川沿岸15市町村の浸水想定区域内に位置する入居型の介護・高齢者施設 |
| 調査形式   | 郵送配布、郵送回収                           |
| 調査実施期間 | 2019年8月8日～2019年9月2日                 |
| 配布数    | 415                                 |
| 回収数    | 140                                 |
| 回収率    | 33.7%                               |
| 調査内容   | 施設属性                                |
|        | 防災対策取り組み状況                          |
|        | コンジョイント分析のための質問                     |

15市町村の浸水深想定区域内に立地する入居型の介護・高齢者施設において、入所者の避難を判断する立場にある方、またはそれに準ずる方を対象に2019年8月8日～2019年9月2日の期間で行った。調査は郵送配布及び郵送回収の形式により、415の施設に配布を行い、回収率は33.7%となっている。

#### (3) 分析手法

本調査では施設職員が避難判断を行う際、要因として重要である項目の調査を行う目的であるためコンジョイント分析を用いた。コンジョイント分析は1960年代に計量心理学の分野で誕生し、その後は市場調査などの分野で研究が進んだ手法であり、複数の属性からなるプロフィールの選考を回答者に尋ね、回答結果とプロフィールの関係を統計的に処理することで属性別の価値を推定できる特徴をもつ<sup>8) 9)</sup>。コンジョイントデータを得る方法としては、選択実験型、一対比較、評定型があるが、本調査では回答のし易さを考慮し、実際の避難判断を行うシナリオを提示する手法を用いることとしたため、評定型を採用した。

#### (4) プロファイルの設定

ヒアリングの結果に基づき、避難判断を行う要素として、実際に河川を見に行き危険を感じる等の知覚情報、氾濫警戒情報などを示す河川水位情報、大雨洪水警戒などを示す気象情報、外部支援者による避難の促し、施設において行われる避難訓練により避難行動におけるリードタイムの事前把握が挙げられた。本調査において河川水位情報及び気象情報は2019年6月から実施されている、防災気象情報及び避難情報等を考慮し発表される避難警戒レベルで示すこととした。また、今回提示する警戒レベルは、実際に高齢者等に避難判断が求められる警戒レベル3及び全員避難が求められる警戒レベル4の2水準とした。それ以外の3属性においても情報あり又はなしの2

水準とし、4属性での調査を行った。

表-5に本調査において設定した属性とその内容及び水準、表-6に実際に使用したプロファイル、表-7に実際に使用した質問例を示す。各プロファイルを提示する上で共通する条件を「現在、貴施設付近において大雨に伴う洪水が予想されており、避難に時間を要する高齢者を多く避難させなければいけない為、現在避難を検討している。」とし、各プロファイルのような情報が分かった場合の各施設における避難の決断の程度を5段階で評価する方法により調査を行った。

表-5 属性及び水準

| 属性              | 内容                        | 水準                |
|-----------------|---------------------------|-------------------|
| 自己知覚情報(X1)      | 実際に河川を見に行き危険を感じる          | 危険と感じた<br><提示なし>  |
| 避難警戒レベル(X2)     | 防災気象情報及び避難情報等を考慮し発表される    | 警戒レベル4<br>警戒レベル3  |
| 外部支援者判断(X3)     | 外部支援者による避難の促し             | 避難を促された<br><提示なし> |
| リードタイムの事前把握(X4) | 事前の訓練等においてリードタイムが把握できたと想定 | 把握済み<br><提示なし>    |

表-6 コンジョイント分析に用いたプロファイル

| プロファイル | 自己知覚情報(X1) | 避難警戒レベル(X2) | 外部支援者判断(X3) | リードタイムの事前把握(X4) |
|--------|------------|-------------|-------------|-----------------|
| A      | 0          | 0           | 1           | 0               |
| B      | 0          | 1           | 0           | 0               |
| C      | 1          | 1           | 0           | 0               |
| D      | 0          | 1           | 1           | 0               |
| E      | 1          | 0           | 0           | 0               |
| F      | 1          | 0           | 1           | 0               |
| G      | 0          | 0           | 1           | 1               |
| H      | 0          | 1           | 0           | 1               |
| I      | 1          | 1           | 0           | 1               |
| J      | 0          | 1           | 1           | 1               |
| K      | 1          | 0           | 0           | 1               |
| L      | 1          | 0           | 1           | 1               |

表-7 コンジョイント質問例

|  |           |
|--|-----------|
| 貴施設付近で大雨に伴う洪水が予想されています。避難に時間を要する高齢者を多く避難させなければいけないため、現在避難を検討しています。<br>避難判断者として以下のような状況となったとき、それぞれどの程度、避難判断の決定に結びつきますか。(5-1のいずれかに○をつけてください) |           |
| 状況<br>・自治会、町内会などから避難を促された<br>かつ<br>・水害警戒レベルが4になった  | 避難の決断<br> |

(5) 調査結果

前節にて示した、各施設における避難の決断の程度を目的変数、表-5に示した各属性(X)を説明変数として数量化1類を適用した。目的変数と説明変数は以下のような関係式(1)で表される。

$$V = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 \quad (1)$$

V：各施設における避難の決断の程度

$a_0 \sim a_4$ ：パラメータ

表-8に分析結果を示す。各属性のp値において両側5%の有意水準を適用すると、リードタイムの事前把握の属性においては統計的有意差は確認できなかったことがわかる。また、部分効用値の差分を求めたものを各属性における重要度として表-8に示す。これらの結果より、今回アンケートで回答があった施設では避難警戒レベルを重視し判断していることが分かる。次いで、自己知覚情報、外部支援者による判断を重視する傾向が確認できた。

本アンケートの回答施設の特徴として、入所者数が29人以下の施設と30人以上の施設で半数ずつの結果が得られたため、入所者数における選好の依存を調査する目的のもと、表-5の属性に追加し再度、数量化1類を適用した。分析結果を表-9に示す。表-8の集計結果と同様に各属性のp値において両側5%の有意水準を適用すると、リードタイムの事前把握の属性においては統計的有意差は確認できなかった。また、表-8と同様に避難警戒レベルを重視し避難判断を行う傾向が確認できたが、入所者数においても避難判断の選考に影響していることがわかる。特に30人以上入所者がいる施設においては避難判断の決断に結びついていないという傾向を確認することができた。

表-8 コンジョイント分析結果(N=137)

| 変数名         |         | 係数値   | t値   | p値    | 部分効用値  | 重要度   |
|-------------|---------|-------|------|-------|--------|-------|
| 自己知覚情報      | 危険と感じた  | 0.241 | 3.87 | 0.006 | 0.120  | 0.241 |
|             | 表示なし    | 0.000 |      |       | -0.120 |       |
| 避難警戒レベル     | 警戒レベル4  | 0.750 | 12.0 | 0.000 | 0.375  | 0.750 |
|             | 警戒レベル3  | 0.000 |      |       | -0.375 |       |
| 外部支援者判断     | 避難を促された | 0.206 | 3.31 | 0.013 | 0.103  | 0.206 |
|             | 表示なし    | 0.000 |      |       | -0.103 |       |
| リードタイムの事前把握 | 把握済み    | 0.088 | 1.72 | 0.128 | 0.044  | 0.088 |
|             | 表示なし    | 0.000 |      |       | -0.044 |       |

表-9 入所者数を考慮した場合の分析結果(N=137)

| 変数名         |         | 係数値    | t値    | p値    | 部分効用値  | 重要度   |
|-------------|---------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 自己知覚情報      | 危険と感じた  | 0.240  | 3.04  | 0.007 | 0.120  | 0.240 |
|             | 表示なし    | 0.000  |       |       | -0.120 |       |
| 避難警戒レベル     | 警戒レベル4  | 0.761  | 9.66  | 0.000 | 0.381  | 0.761 |
|             | 警戒レベル3  | 0.000  |       |       | -0.381 |       |
| 外部支援者判断     | 避難を促された | 0.205  | 2.60  | 0.018 | 0.102  | 0.205 |
|             | 表示なし    | 0.000  |       |       | -0.102 |       |
| リードタイムの事前把握 | 把握済み    | 0.087  | 1.35  | 0.194 | 0.043  | 0.087 |
|             | 表示なし    | 0.000  |       |       | -0.043 |       |
| 入所者数        | 30人以上   | -0.348 | -5.41 | 0.000 | -0.174 | 0.348 |
|             | 29人以下   | 0.000  |       |       | 0.174  |       |

## (6) リードタイムの事前把握による避難判断への影響

前節にて分析を行ったが、リードタイムの事前把握の属性において統計的有意差を確認することができなかった。そこで、避難誘導する職員の数が少なくより利用者の避難が困難であると想定される全入所者と昼間の職員一人当たりの入所者数が表-10に示す3.17人を上回る22施設を抽出し、4.(5)と同様に数量化1類を適用した。

以下の表-11 に分析結果を示す。結果として、サンプル数が N=22 となり限定的な結果となってしまいが、属性の p 値において両側 5%の有意水準を適用すると、すべての属性において統計的有意差を確認することができた。4.(5)にて得られた結果と同様に警戒レベルを重視し避難の判断を行う傾向が確認できたが、次いで避難判断に影響を及ぼしていた要素がリードタイムの事前把握という結果となった。

表-10 職員1人あたりの利用者数の平均

|      | 職員1人当たりの入所者数(人) |      |
|------|-----------------|------|
|      | 昼間              | 夜間   |
| 全入所者 | 3.17            | 4.38 |
| 要支援者 | 2.27            | 3.13 |

表-11 (5)節における条件の分析結果(N=22)

| 変数名         |         | 係数値   | t値   | p値    | 部分効用値  | 重要度   |
|-------------|---------|-------|------|-------|--------|-------|
| 自己知覚情報      | 危険と感じた  | 0.284 | 4.97 | 0.002 | 0.142  | 0.284 |
|             | 表示なし    | 0.000 |      |       | -0.142 |       |
| 避難警戒レベル     | 警戒レベル4  | 0.807 | 14.1 | 0.000 | 0.403  | 0.807 |
|             | 警戒レベル3  | 0.000 |      |       | -0.403 |       |
| 外部支援者判断     | 避難を促された | 0.227 | 3.97 | 0.005 | 0.114  | 0.227 |
|             | 表示なし    | 0.000 |      |       | -0.114 |       |
| リードタイムの事前把握 | 把握済み    | 0.288 | 6.16 | 0.000 | 0.144  | 0.288 |
|             | 表示なし    | 0.000 |      |       | -0.144 |       |

## (7) 考察

アンケートの分析結果より、多くの施設が避難警戒レベルを重視し判断している傾向が確認できた。このような結果が得られた要因として、本調査で回答を得ることができた施設の約93%は避難経験がない施設であり、避難判断の基準として今回提示した属性の中では一番明白であり、入手しやすい情報である避難警戒レベルを重視して避難を判断したのではないかと考えられる。また、入所者数が多くなるほど避難判断を決断し難い状況となる傾向が確認できた。ヒアリングの結果からも得られたように、避難に時間を要する利用者が増加するほど避難判断を決断し難い状況となりこのような結果となったと考えられる。

避難誘導する職員の数が少なくより利用者の避難が困難であると想定される職員一人あたりの利用者数が多い施設について分析を行った結果、職員の人的資源が限られ、利用者の避難誘導及び移動を行う上で困難であると考えられる施設において避難のリードタイムを事前に把握することが判断に影響を及ぼしていたことが確認できた。要因としては、このような施設は避難にかかる時間も長く避難を決断する基準を定めることが困難であると考えられるため、事前に避難にかかる時間を把握しておくことがスムーズな避難判断を行う上で重要となったと考えられる。

## 5. まとめ

高齢者支援施設における避難行動は、一般の人と比較すると時間がかかってしまうため迅速で適切な判断が現場では要求されているのが現状であるが、施設の利用者は一般の人と比べると避難時にかかる負担が大きく、特に認知症の利用者は環境の変化を受けやすいため、いわゆる避難の空振りができない状況である。特に、アンケート調査では30人以上入所者がいる施設においては避難判断を決断し難い状況にあることが明らかとなった。本調査におけるアンケートでは、施設職員にとって避難判断を行う上での基準として一番明白であり、入手しやすい情報である避難警戒レベルが重視されたと考えられるが、本調査で回答を得ることができた施設の約93%は避難経験がない施設であるため、知識、経験不足により施設独自に判断基準が設けられずこのような結果が得られたのではないかと考える。

今回、アンケートの回答があったすべての施設での集計ではリードタイムの事前把握が統計的に有意な結果は得ることができなかったが、利用者の身体的不安等を考慮すると避難の判断において空振りができない状況にあることはどの施設も同じであり、避難を躊躇してしまう

要因である。そういった中で4(7)にあるように各施設において避難にかかる時間を明らかにしておくことは、確実にスムーズな判断を行う上で非常に重要な項目であると言える。

今後、人的、時間的資源の限られる高齢者支援施設において義務となっている避難訓練の機会を積極的に利用して上記のような項目の把握とそれらを考慮した避難確保計画の策定と職員への周知を行うことが、避難の実効性の向上を望む上で重要であり、有効な防災教育のモデルであると考えられる。

**謝辞：**本研究は、（一社）北陸地域づくり協会の第24回「北陸地域の活性化」に関する研究助成金により行ったものである。また、本研究を進めるにあたりヒアリング調査及びアンケート調査にご協力いただいた高齢者支援施設の施設責任者様に深く謝意を表す。

#### 参考文献

- 1) 内閣府：平成 28 年台風第 10 号による被害状況について、  
[http://www.bousai.go.jp/updates/h28typhoon10/pdf/h28typhoon10\\_24.pdf](http://www.bousai.go.jp/updates/h28typhoon10/pdf/h28typhoon10_24.pdf), (2019 年 9 月参照), 2016.
- 2) 国土交通省：要配慮者利用施設の避難確保計画作成状況,  
[https://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigaijohou/jieisui bou/pdf/shisetsu\\_joukyo\\_201908.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigaijohou/jieisui bou/pdf/shisetsu_joukyo_201908.pdf), (2019 年 9 月参照), 2019.
- 3) 及川 康, 片田敏孝：避難勧告の見逃し・空振りが住民避難行動に及ぼす影響, 日本災害情報学会研究発表大会予稿集, pp160-161, 2015.
- 4) 片田敏孝, 及川 康, 寒澤 秀雄：河川洪水時における要介護高齢者の避難実態とその問題点, 第34回日本都市計画学会学術研究論文集, pp.715-720, 1999.
- 5) 山口 敦嗣, 松田 曜子：長岡市における介護・高齢者施設の避難行動実態調査, 第 37 回土木学会関東支部新潟会研究調査発表会, 2019.
- 6) 長岡市危機管理防災本部：浸水想定区域内に位置する要配慮者施設,  
<http://www.bousai.city.nagaoka.niigata.jp/wpcontent/uploads/2016/10/e465e96cbb67b1670325218d65f83d29.pdf>, (2019 年 9 月参照), 2019.
- 7) 長岡市危機管理防災本部：土砂災害警戒区域等に位置する要配慮者施設等,  
<http://www.bousai.city.nagaoka.niigata.jp/wpcontent/uploads/2016/10/b29d19374b5143a3392b270f39454366.pdf>, (2019 年 9 月参照), 2019.
- 8) 栗山 浩一, 柘植 隆宏, 庄子 康：初心者のための環境評価入門, 勁草書房, 2013.
- 9) 菅民郎：多変量解析 回帰分析・判別分析・コンジョイント分析編, オーム社, 2016.