

要援護者避難計画策定のためのコミュニティ減災支援システムの開発

岐阜大学 ○佐々木康二 高木朗義 倉内文孝 出村嘉史 北浦康嗣

1. はじめに

近年、わが国では想定以上の洪水災害が頻発している。地域では、自主防災組織の発足や防災イベントの開催、事前の避難計画策定などを行い、災害に対して対策を講じている。しかし、要援護者宅から避難所までの避難方法や避難経路、支援者など要援護者の対策については、詳細な対策が立てられていないのが現状である。

記憶に新しい 09 年の山口県豪雨災害で老人ホームの入所者など多数の死者・行方不明者を出したことや同じく 09 年の兵庫県豪雨災害で高齢者が災害時に満足に動けなかった点を踏まえ、要援護者について早急な対策が必要とされている。

本研究では、現地調査によって得た情報をもとに要援護者避難計画策定のためのコミュニティ減災支援システムを開発する。

2. 研究方法と手順

研究手順を図 1 に示す。まず、要援護者対策の現状や地域特性を把握するために現地調査を行う。具体的には、公民館で民生委員や館長、連合自治会長に対してヒアリング調査を実施し、①防災訓練、②防災訓練反省会、③DIG 訓練、④要援護者支援協議会など地域の防災イベントに参加しながら内容を記録するとともに、調査を実施した。次に、調査結果に基づき日置江地区の GIS データベースを作成した。そして、日置江地区の GIS データベースを用いてコミュニティ減災支援システムを改良した。最後に、改良したコミュニティ減災支援システムから得ることのできる要援護者が利用する避難経路や避難所までにかかる時間等の計算結果を得る。要援護者はコミュニティの最小単位である自治会の班で一般の人とともに避難すると仮定する。これらの計算結果と仮定条件、地域で行った現地調査結果をもとに、班の世帯数、要援護者・高齢者の世帯数、平均移動速度、避難所までにかかる時間を比較、考察し、要援護者避難計画検討する。

対象地区は、岐阜市日置江地区とする。本地区は、他の地域では得にくい要援護者世帯情報を把握

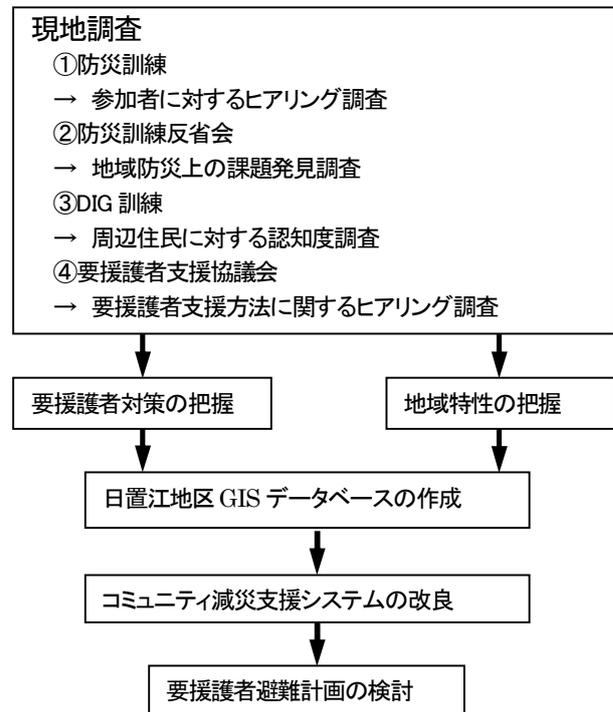


図 1 研究手順

できており、地域防災力向上のための住民の自主的な活動が積極的である。また、岐阜市の中でも土地が低く大小 5 河川に囲まれ洪水災害が発生しやすい。

3. 現地調査

(1) 要援護者対策の把握

日置江地区の防災計画は、日置江防災マップ、一時避難場所、地区別避難誘導道路などの 7 章で構成されている。要援護者対策については、避難所に運ばれた際のホームヘルパーの派遣要請や社会福祉施設への緊急入院等の連絡調整、避難勧告が発令された時の要援護者の支援者について記載されている。しかし、日置江地区自治会の要援護者支援を担当している民生委員によれば「現状では、要援護者リスト作成と症状の把握の段階で具体的な要援護者の避難方法や支援者の決定まで至っていない」したがって、要援護者については、いつだれがどのように支援するのかという具体的な行動が決まっていないという重要な課題がある。

(2) 地域特性の把握

日置江地区で行われた DIG 訓練の結果および、地域住民の隣人や周辺住民に対する認知度に関する調査に

基づき、地域特性を整理した。

これにより得た地域特性として、①被災時に頼る人は基本的に家族と隣人であり、一緒に逃げようと思う人も同様の傾向がある、②民生委員が作成した要援護者台帳に記載されている世帯以外に高齢者(65歳以上)が住む世帯が多数存在し、高齢者世帯を未来の要援護者世帯として認識している、③住民が考える小学校以外の避難所として、ハザードマップに記載されている避難所以外の建物が多い、④高齢者在宅率が90%を超える地区が存在する、⑤民生委員は地域住民に世帯位置まで正確に認識されている、などが挙げられる。

4. コミュニティ減災支援システムの改良

本システムの概要を図2に示す。GISをベースシステムとしている。日置江地区の世帯属性や浸水深、道路網、水路網、要援護者世帯情報をもとにデータベースを作成した。これにより、要援護者を考慮した計算が可能となった。

システムの流れとしては、まず、3種類のデータ抽出システムにより安全な道路の特定や、非浸水避難所候補地の選定、要避難者の抽出等を行なう。次に、3種類の抽出結果をもとに最短避難経路抽出システムにより、最適避難所決定システムで用いる世帯から各避難所までの避難距離や移動速度、世帯や避難所の属性データを整理する。最後に、得たデータから最適避難所を決定し、最適避難経路表示システムにより、各世帯から避難所までの避難経路、避難所情報(避難者数、一人当たりの食糧・飲料・衣服)、避難にかかる時間等を表示する。この際、避難する単位をコミュニティの最小単位である自治会の班に設定し、要援護者の避難行動をより具体的に表現した。

5. 要援護者避難計画の検討

日置江地区のある自治会を対象として班ごとに要援護者とともに避難する場合を想定した避難計画を検討する。

前提条件として、①要援護者はコミュニティの最小単位である自治会の班で避難する、②役員は災害時、避難時に役割があるので支援者としてカウントしない、③世帯属性による移動速度を一般世帯、高齢者世帯、要援護者世帯と3種類で分類した、④避難所は小学校のみとした。

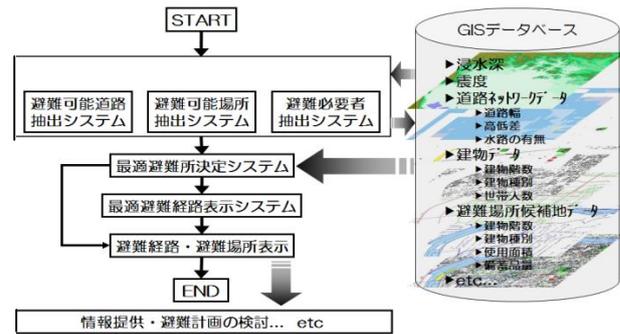


図2 コミュニティ減災支援システム概要

表1 各班の属性別の値

	1班	2班	3班
世帯数	9	10	8
高齢者数	1	0	3
要援護者世帯数	1	0	2
平均移動速度(m/分)	31.1	33.3	27.5
避難所までの距離(m)	464	485	475
避難所までの時間(分)	14.9	14.5	17.2

調査結果や計算結果をもとに、班の世帯数、要援護者・高齢者の数、平均移動速度等を比較、考察する。各班の比較項目と値を表1に示す。抽出した班の特徴としては、距離は同じ程度であり、第2班は高齢者世帯や要援護者世帯がいないのに対して、第3班は高齢者世帯が3世帯、要援護者世帯が2世帯存在するなど、班の世帯構成に違いがある。班の世帯構成や平均移動速度が要援護者の避難所到着にどのような影響を及ぼすかについて考察する。

平均移動速度に着目すると、高齢者世帯、要援護者世帯の多い班は、速度が他の班に比べ低く、避難所到着に遅れが出ることが分かる。

6. おわりに

本研究では、改良したコミュニティ減災支援システムにより得た計算結果と現地調査により得た情報を用い、要援護者避難計画の検討として班の世帯構成や平均移動速度が要援護者の避難所到着にどのような影響を及ぼすか考察した。今後は、全ての班を比較、考察し、日置江地区に適した班の在り方を検討する。

参考文献

- 1) 上田健人, 高木朗義, 倉内文孝, 澤田基弘: リスクコミュニケーションのためのコミュニティ防災支援システムの開発, 土木計画学研究・講演集 vol. 39