

デマンド交通を活用した災害時避難支援の実現に向けた課題検討

山口大学大学院 正会員 ○ 榊原 弘之 静岡県 非会員 加藤 大樹
 琉球大学工学部 正会員 神谷 大介 山口大学大学院 正会員 赤松 良久
 山口大学大学院 非会員 斎藤 美矢子 山口大学大学院 非会員 牛尾 裕子

1. はじめに

災害時の人的被害を軽減するためには、住民の避難の実行が重要である。早期避難の実行には近隣からの声かけも有効であるとされる。一方、近年ではドアトゥドアのデマンド交通が各地で普及しつつある。平井ら¹⁾の先行研究ではデマンド交通による災害時避難支援の利用に関するアンケート調査を実施し、声かけと同様に、デマンド交通の活用が早期避難の促進に有効な可能性が示された。本研究では、先行研究で検討した避難支援を実現するための課題について議論する。

2. 避難支援の需要規模推定の必要性

デマンド交通運行地域では図-1のように「避難行動要支援者」と「災害危険区域居住者」、「デマンド交通利用者」がある程度重複していると考えられる。避難行動要支援者のうち、身体能力や障害などの理由により公共交通を利用困難な人は、災害時にデマンド交通車両による避難支援を利用することも困難と考えられる。地域で実際に避難支援の枠組みを実現するためには、避難行動要支援者のうちどの程度の人々がデマンド交通の避難支援を利用することができ、利用したいと考えているか、災害危険区域に居住している避難行動要支援者(図-1の斜線部)の規模はどの程度であるか等を事前に把握することが必要と考えられる。

図-1のうち、公共交通政策の立場から実態の把握が可能な対象は、デマンド交通の利用者や登録者に限定される。行政内において、公共交通のみならず、福祉、医療、介護等の分野と連携することによって、避難支援を必要とする住民の実態把握が可能となると考えられる。

3. 身体能力の評価に基づく需要規模推定の可能性

平井ら¹⁾では、厚生労働省の「介護予防のための生活機能評価」から抜粋した、運動能力に関する5つ

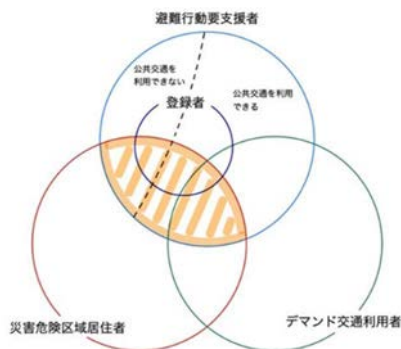


図-1 交通・福祉・防災上の政策課題の対象者の重複のイメージ

表-1 基本チェックリストの回答別点数分布（「1」がネガティブ回答）

項目	Yes	No
階段を手すりや壁をつたわずに昇っているか	0	1
椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がれるか	0	1
15分程度続けて歩いているか	0	1
この1年間に転んだことはあるか	1	0
転倒に対する不安は大きい	1	0

の質問のネガティブ回答(表-1)の合計数を運動能力得点として用いている。平井ら¹⁾の調査では、デマンド車両による避難支援が利用可能な場合、運動能力得点が高く、自らの運動能力に不安を感じる人ほど、高齢者等避難(レベル3)段階での避難支援の利用意向が高いことが示されている。そこで、運動能力得点を用いて、避難支援の需要規模を推定することが考えられる。

ただし、平井らの調査はデマンド交通登録者に対象が限定されている。図-1に示すように地域において避難支援を必要とする人はデマンド交通利用者限定されないと考えられる。そのため、デマンド交通利用者と住民全般の運動能力得点を比較する必要があると考えられる。

そこで本研究では、平井ら¹⁾が山口県内でデマンド交通登録者に対して実施したアンケート調査のデータ(以下、山口県データ)と、岩谷ら²⁾による長野県飯山市在住の65歳以上の介護サービスを利用していな

キーワード デマンド交通, 避難支援, 高齢者, 運動能力

連絡先 〒755-8611 山口県宇部市常盤台 2-16-1 TEL 0836-85-9355

表-2 山口県データ(65歳以上かつ介護保険非認定者)と飯山市データの比率差(背景桃色は比率差の絶対値0.1以上)

介護非利用者	65-69歳	70-74歳	75-79歳	80-84歳	85-89歳	90歳以上
階段	0.238	0.000	-0.034	0.075	-0.144	-0.372
立ち上がり	0.117	-0.033	-0.037	-0.033	-0.206	-0.299
15分歩行	0.038	-0.099	-0.142	-0.133	-0.284	-0.424
転倒	0.044	0.057	0.057	0.160	-0.045	-0.055
転倒不安	0.237	0.032	0.047	-0.036	-0.158	-0.319

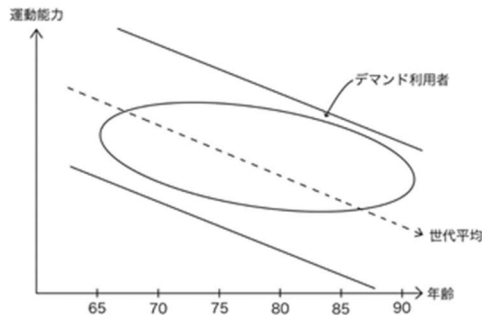


図-2 運動能力と年齢の関係に関する仮説

い住民を対象としたデータ(以下、飯山市データ)を比較した。飯山市データと定義上一致するのは65歳以上介護保険非認定者に限定した山口県データである。しかし、この条件で山口県データの表-1に示す各設問のネガティブ回答比率から飯山市データの同比率を減じた結果、表-2に示すように山口県データは、65~69歳では飯山市データよりも運動能力が低下している人が多い傾向(比率差が正)にある一方、75歳以上では運動能力を保持している人が多い傾向(比率差が負)となった。

以上のことから運動能力と年齢に図-2のような関係があるとの仮説を立てることができる。年齢とともに、平均的な運動能力は低下する。一方、デマンド交通利用者に注目すると、65~69歳では当該世代の平均よりも運動能力が低いのにに対し、後期高齢者では当該世代の平均よりも運動能力が高く、図中の楕円のような分布になっていると推測される。

4. 災害時避難支援の枠組み

以上の議論を踏まえ、災害時避難支援の枠組みを検討する。在宅の地域住民を、①障害者認定対象、②介護保険認定対象、③その他の高齢者、④その他65歳未満の4つのグループに分類する。デマンド交通による避難支援対象として想定されるのはまず、

- A: ①障害者認定対象及び②介護保険認定対象のうち公共交通の利用が可能な人々
- B: ③その他の高齢者のうち運動能力得点が比較的高

い人々であり、次いでC: ③その他の高齢者で運動能力得点が比較的低い者のうち避難支援の利用を希望する人々
D: ④その他65歳未満のうち避難支援の利用を希望する人々
であると考えられる。積極的に避難支援の利用を促す立場からは、A及びBに該当する人々に日常時にデマンド交通への事前登録を呼びかけ、災害時の避難の声かけにつなげることも考えられる。以上を図-3に示す。

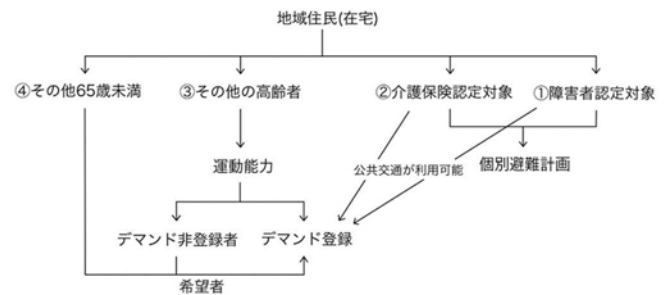


図-3 避難支援の枠組み

5. おわりに

以上、本研究では、デマンド交通による避難支援を実現するための課題について、特に需要規模推定の観点から議論した。実際の導入に当たっては、輸送能力と需要規模の比較の上で実効性を評価する必要があると考えられる。

参考文献

- 1) 平井一志・榊原弘之・神谷大介・赤松良久・斎藤美矢子・牛尾裕子：デマンド交通を活用した災害時の避難促進の可能性に関する研究，土木計画学研究・講演集，No.65, 2022.
- 2) 岩谷力・熊本圭吾・宮脇利幸・福澤さつき・佐藤純子・常田徳子：「基本チェックリスト」項目回答の男女間、年代間比較，長野県保健医療大学紀要，Vol.3, pp.1-11, 2017.