

# 質問票による身体障害者の移送サービスの利用判定方法に関する研究

To judge the physically handicapped people who should be offered STS using a questionnaire

中村陽子\*・新田保次\*\*・猪井博登\*\*・谷内久美子\*\*\*・宮崎貴久\*\*\*\*

By Yoko NAKAMURA\*, Yasutsugu NITTA\*\*, Hiroto INOI\*\*, Kumiko TANIUCHI\*\*\*, Takahisa MIYAZAKI\*\*\*\*

## 1. 研究の背景および目的

ノーマライゼーション社会の実現のため、移動に制約があったとしても外出できる交通システムの構築が求められている。この交通システムでは、移動制約の高い人に対応できる移送サービスが欠かせない。一方、移送サービスは個別対応を行うため、一人当たりの輸送コストは高くならざるを得ず、移送サービスは必要な人に効率的に提供すべきである。この実現のために移送サービスを必要とする人を把握することが不可欠である。本研究では、日常の動作の可否についての回答をもとに利用可能な交通サービスを明らかにする。まず、移動制約を表す日常の動作を選定する。ついで、身体障害者へのアンケートで得られたサービス特性ごとの交通サービスの利用可否に最も強く関係する移動制約を表す日常の動作を選び、移送サービスを必要とする人を判別する設問群を明らかにする。

## 2. 研究の方法

谷内ら<sup>1)</sup>、内野ら<sup>2)</sup>は、交通手段を利用する際の制約を、「身体障害者手帳の障害種別・障害等級」および「介護保険サービスの要介護度」の既存の統計資料にある項目を用い表現することは困難であると示した。そのため、地域の移動サービスを必要とする人の数を把握するために、新たに調査を行う必要がある。そこで、本研究では、回答が容易なよう日常の動作から移動制約を表す質問項目を作成する。しかし、1つの移動制約がいくつかの日常動作に影響を与えている。加えて、調査の実現性を考慮し、

質問数を少なくする必要がある。そこで、同じ要因を有する項目が交通サービスの特性ごとに利用可否との関連が高い項目を選び出す。

### (1) 交通サービスの提供のあり方と分類

移動制約に対応し、移送サービスの提供形態にはさまざまある<sup>3)</sup>。NPO 法人福祉交通支援センター<sup>3)</sup>は、西東京市、武蔵野市における障害児・者などを対象とした移送サービスの提供の状況を調査した。この際、移送サービスを送迎の方法（「ベッド to ベッド」「ドア to ドア」「停留所方式」）と介助者の必要性から整理している。これらのサービスに関する提供方法の違いは、使用する車両、介助者の有無によって変化する。本研究では、「介助者のないセダン型車両」、「介助者のあるセダン型車両」、「介助者のある福祉車両」による移送サービスの3つに分類する。加えて、移送サービスでなくとも移動できる人を明らかにするために、「ノンステップバスを用いたバスサービス」の4つのサービス方法にわけ利用の可否を問う。「介助者のある福祉車両を用いた移送サービス」は最も移動困難への対応の度合いが高いため、「ノンステップバスによるバスサービス」、「介助者がいないセダン型車両」および「介助者のあるセダン型車両」による移送サービスのいずれも利用できない人に対して提供する。

### (2) 移動制約の状況を表示する項目

交通サービスを利用する際に必要な「ベッドから車いすへの移乗」や「車内での姿勢保持」など動作を日常の動作の中で類する行動を集め、移動制約の状況を表示する項目を作成した。加えて、ICF(国際生活機能分類)<sup>4)</sup>を参考とし、項目の不足を補った。さらに、地域的な事情を反映するため、地元の身体障害者福祉センターに勤務する理学療法士に助言を求め、調査項目を作成した。表1には、ノンステップバスを利用して、外出が可能かどうかを判断する

キーワード：交通弱者対策、地区交通計画

\*正会員、工修、大阪府池田土木事務所

\*\*正会員、工博、大阪大学大学院工学研究科地球総合工学専攻(大阪府吹田市山田丘 2-1、TEL06-6879-7610、FAX06-6879-7612)

\*\*\*正会員、兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所

\*\*\*\*非会員、淡路市都市整備部区画整理課

ために関連がある項目を示した。移送サービスを利用する場合、停留所まで歩行する必要がないことから、「歩行・走行距離」などの項目が不要である。移送サービスを利用して、外出が可能かどうかを判断するために関連がある項目は\*を付けた項目である。

表 1 移動制約の状況を表現する項目

移乗*	おじぎ*
座位の保持*	座位における加速度への対処*
補助器具*	段差の上り下り*
荷物の持ち運び*	歩行・走行距離
小走りや早足	幹線道路の横断
障害物の回避	左右に傾いた床上での移動
スロープの上り下り	立位における加速度への対処
介助者の有無	

### 3. 調査の概要

#### (1) 調査の目的

交通サービスの利用可否との関連性が強い移動制約を表す項目を選択するため、身体障害者に調査を行い、この2者を把握する。しかし、Philip Nelson<sup>5)</sup>は「ほとんどのサービスから受ける効用は『経験による価値』であり、その特性は使った後にしかわからない」と指摘している。交通サービスの利用可否を質問するには、利用したことがある人に質問を行う必要がある。そこで、交通サービスを利用した経験がある可能性が高い層に調査を行った。

#### (2) ケーススタディの概要

尼崎市の移動支援制度の受給者に対し、アンケート調査を実施した。尼崎市では、表2に示す移動支援制度を提供しており、受給者は3つの制度の中からいずれか1つを選択する。

表 2 制度の種類と車両の形態、受給対象者

制度の種類	市バス 特別乗車証 交付制度	福祉タクシー チケット 制度	リフト付き 自動車 派遣制度
車両の 形態	普通のバス/ ノンステップ バス	セダン型車両 福祉車両	福祉車両
受給 対象者	身体障害 1~4級	視覚障害 1, 2級 肢体障害 1, 2級 内部障害 1級	肢体障害 1, 2級 内部障害 1級

表2に示した制度の更新のため、福祉事務所に来所する障害者または代理人に調査票を配布し記入を

依頼した。調査票は、2004年3月、4月に配布し、半月の記入期間を設定し、郵送により回収した。配布数は796票、回収数は422票、回収率は53.0%であった。

#### (3) 回答者の個人属性

障害種別ごとの回答者の構成率は、以下の図1に示すようになった。また、障害等級ごとの回答者の構成率は、以下の図2に示すようになった。回答者には、全ての障害種別・障害等級の人が含まれており、大幅な偏りはない。

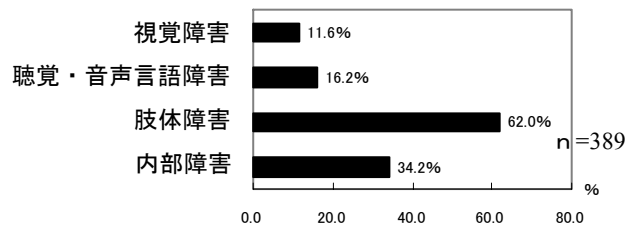


図 1 障害種別ごとの回答者の構成率

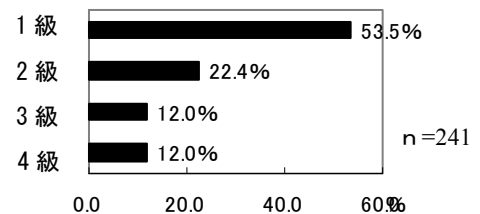


図 2 障害等級ごとの回答者の構成率

### 4. 移動制約の状況と交通サービスの利用可否

#### (1) 移動制約を表現する項目の検証

選定した移動制約を表現する項目が交通サービスを利用する際の制約を表現しているかを検証するため、「ノンステップバスによるバスサービス」、「介助者がいないセダン型車両」および「介助者のあるセダン型車両」による移送サービスを利用した外出の可否と「移動制約の状況を表現する項目」の間で、独立性の検定を行った。結果、全ての項目について、有意水準1%で独立の仮説が棄却され、「移動制約を表現する項目」がそれぞれの交通サービスの利用可否を判断する項目として有意であると考えられる。

#### (2) 移動制約と交通サービスの利用可能性の関連性の分析

交通サービスの利用可否を目的変数、「移動制約を表す項目」を説明変数とし、数量化二類を実施した。「移動制約を表す項目」の中で組み合わせを行い、

組み合わせの中で多重共線性が発生していないかを調査し、1つの移動制約が複数の移動制約に現れている組み合わせを排除した。さらに、最も相関比が高くなる組み合わせが、交通サービスの利用可否を強く説明することができ、「移動制約を表す項目」として望ましい組み合わせである。

以下では、交通サービスごとに結果を示す。

### ①ノンステップバスを利用した外出の可否

多重共線性が生じず、最も相関比が高くなった説明変数の組み合わせは「スロープの上り下り」「補助器具の有無・種類」であった。このとき、相関比は0.532、判別の中率は87.6%であり、満足できる結果が得られた。判別的中点のスコアは0.873であった。詳細な分析結果を以下の図3に示す。

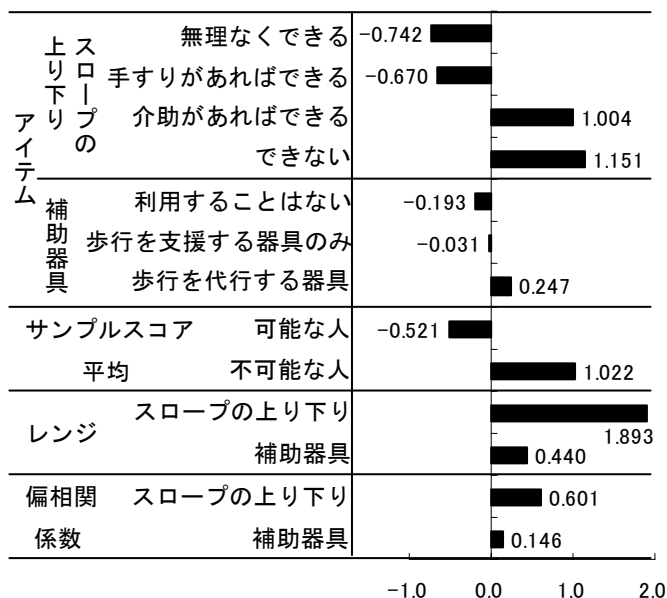


図3 数量化二類の結果

### ②介助がない場合のセダン型車両の利用可否

同様に説明変数を「おじぎ」「座位の保持」「補助器具の有無・種類」とした場合、多重共線性が生じず、最も高い相関比が得られる分析が行われた。このとき、相関比は0.579、判別の中率は86.5%であり、満足できる結果が得られた。判別の中点のスコアは0.236であった。詳細な分析結果を図4に示す。

### ③介助がある場合のセダン型車両の利用可否

同様に説明変数を「おじぎ」「補助器具の有無・種類」とした場合、多重共線性が生じず、最も高い相関

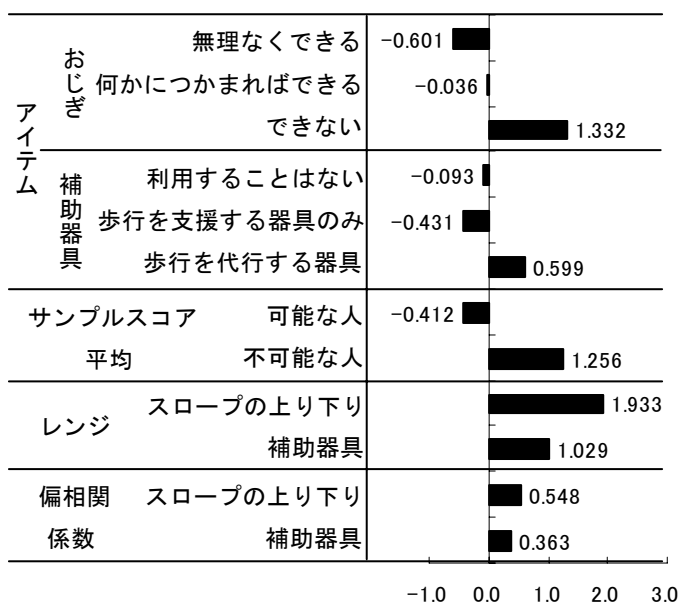


図4 数量化二類の結果

比が得られる分析が行われた。このとき、相関比は0.517、判別の中率は86.7%であり、満足できる結果が得られた。判別の中点のスコアは0.533であった。詳細な分析結果を図5に示す。

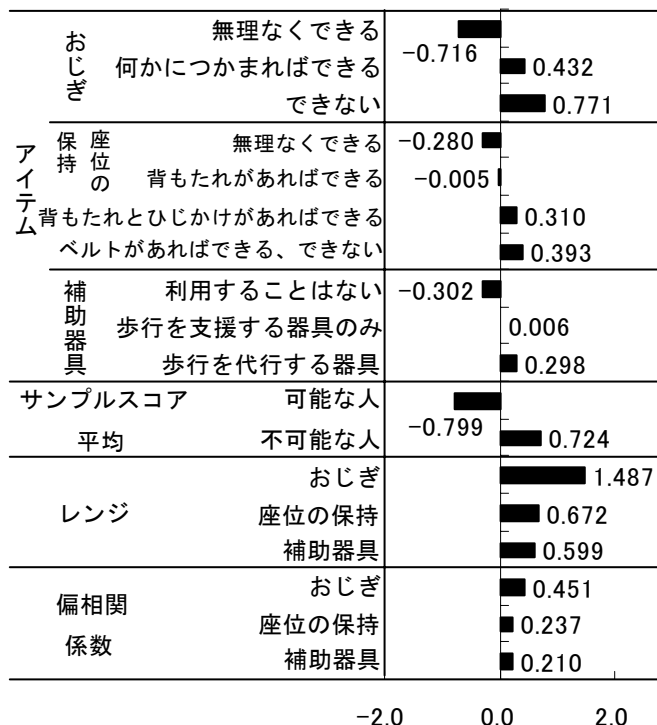


図5 数量化二類の結果

## 5. まとめ

ノンステップバスを利用した外出の可否の判断は、カテゴリースコアの合計が判別中点のスコアを下回った場合、ノンステップバスの利用が可能と判断さ

れる。よって「スロープの上り下りが可能か」という質問で「無理なくできる」「手すりがあればできる」と回答した場合、「補助器具の使用の有無」でどのように回答しても、カテゴリスコアの合計は、判別中点のスコアを下回り、ノンステップバスを利用できると判断される。「スロープの上り下りが可能か」という質問で「できない」と回答した場合、「補助器具の使用の有無」でどのように回答しても、ノンステップバスを利用できないと判断される。「スロープの上り下りが可能か」という質問で「介助があればできる」と回答した場合は、「補助器具の使用する」と回答した場合は、「補助器具の使用しない」と判断される。

他の交通サービスにおいて同様に判断すると、利用できる交通サービスを判断する設問は、図6に示す質問群にまとめることができる。

なお、アンケート回答者のデータを用い判断を行ったところ、正答率は81.0%となった。

次の属性を有する人には特に判別率が悪かった。

- ・ 視覚障害者
- ・ 有職の人(混雑時に利用しなければならない)
- ・ 下肢に麻痺を有する人
- ・ 内部障害者(外出時に体調が悪くなる可能性がある)
- ・ 人工呼吸器を利用している人

今後の研究では、上記の属性の人に対応し、移送サービスの必要な層を見分けられるよう研究を進める必要がある。

### 謝辞

本研究の遂行にあたり、ご助力くださった尼崎市障害福祉課の課員の方々、尼崎市身体障害者福祉センター理学療法士井上由美様に謝意を表する次第である。

### 参考文献

- 1) 谷内久美子・市原考・新田保次・猪井博登・中村陽子：身体障害者の移動支援制度の選択特性に関する基礎的研究—兵庫県尼崎市をケーススタディとして—、土木計画学研究・講演集 Vol.29、No.96、2004.6.
- 2) 内野和也・三星昭宏・北川博巳・柳原崇男・小路亮：要介護高齢者の身体状況を考慮したスペシャル・トランスポート・サービスの需要に関する調査研究、日本福祉のまちづくり学会第7回全国大会概要集、pp.191-194、2004
- 3) 現在の移送サービスの提供の状況を取りまとめた文献としては、たとえば、NPO 法人福祉交通支援センター：移動サービス実態調査報告書、2003.1.
- 4) 世界保健機関(WHO)：「国際生活機能分類—国際障害分類改訂版—」、中央法規、2002.8.
- 5) Philip Nelson: Information and consumer behavior, Journal of Political Economy, Vol. 78,pp311-329 1970.

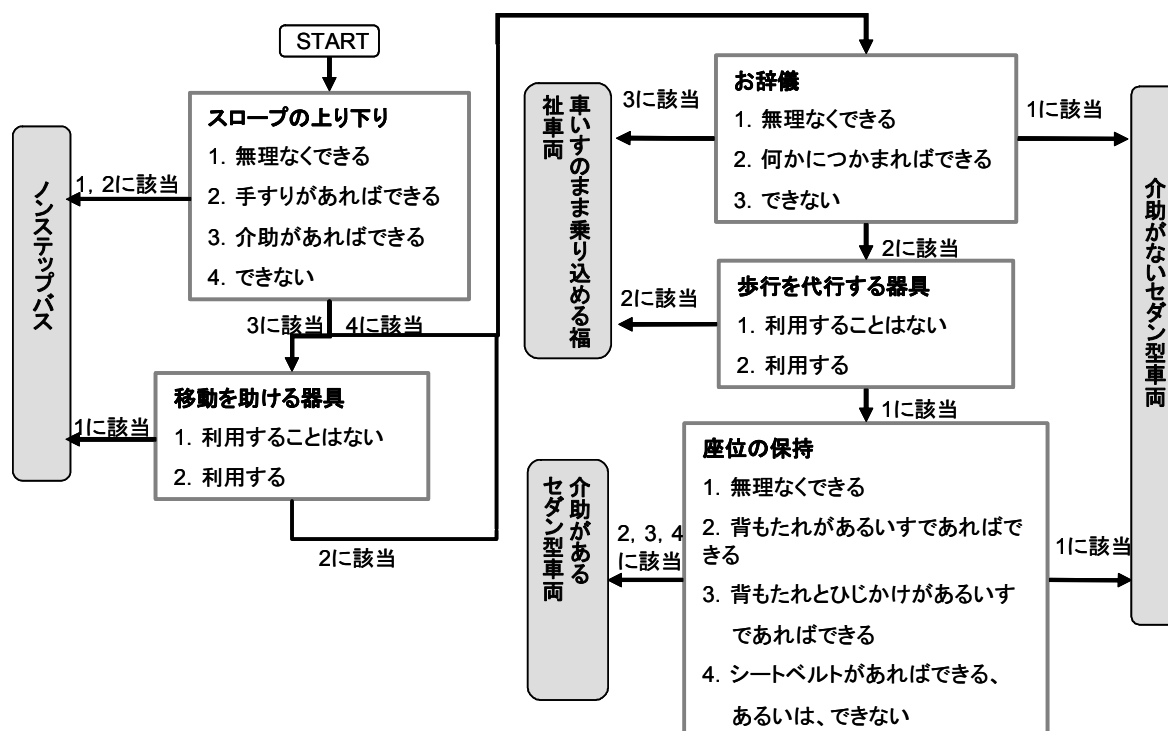


図6 利用可能な交通サービスを判断する質問群