

豊橋市におけるコミュニティバスに対するサポーターの負担意思額構造と利用者の評価構造の分析

豊橋技術科学大学 学生会員 吉田 剛

豊橋技術科学大学 正会員 廣島 康裕

1. はじめに

平成 14 年の道路運送法の改正により、バス路線の休廃止が許可制から事前届出制に規制が緩和された。これにより需要が少ない地域では不採算なバス路線が廃止されはじめている。この結果として生じる公共交通空白地域に対しては、各自治体により様々な対応策が講じられてきているが、本研究の対象地域である豊橋市でも行政と地域の協働により新たに地域公共交通の確保を図るものとしての「地域生活バス・タクシー」という名のコミュニティバスが導入されている。

こうした新たな地域公共交通を維持していく上では、限られた投入費用の下で最大限の利用者数を確保できるような効率的な運行条件の設定が求められることはもちろん、運営赤字を補填するための地域住民のサポーターとして支援を得ることが不可欠である。このためには、地域公共交通路線の運行条件に対する利用者の評価構造を的確に把握するとともに、運行条件と地域住民の負担意思額との関係を明らかにしておく必要がある。

そこで本研究では、現在豊橋市において実証運行中の地域生活バス・タクシーである「柿の里バス」を対象として実施したアンケート調査における SP 質問結果を用いて、サポーターの負担意思額構造および利用者の評価構造の分析を行う。

2. アンケート調査の概要

(1) アンケートの概要

アンケート調査は、柿の里バスの運行開始時点の平成 22 年 10 月に、沿線の西郷、賀茂、下条の 3 小学校区の全世帯を対象として行った。配布回収については石巻下条地域交通推進委員会の協力のもと各小学校区の自治会組織を通じて行った。アンケート票は世帯票と個人票から構成され、個人票は 1 世帯あたり 3 通を配布した。配布回収数及び回収率は（表 1）のとおりである。

主な調査項目は、個人票では回答者の個人属性、日常的な移動の頻度・目的地・利用交通手段、柿の里バスの利用意向、柿の里バスに対する評価構

表 1 アンケートの配布・回収数

| 対象地域 | 西郷 | 賀茂 | 下条 |
|------|-------|-------|-------|
| 配布数 | 645 | 345 | 390 |
| 回収数 | 427 | 287 | 308 |
| 回収率 | 66.2% | 83.1% | 79.0% |

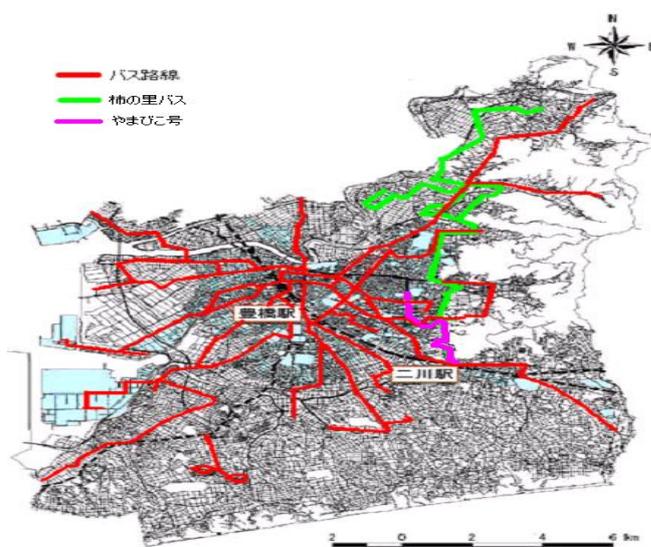


図 1 豊橋市における公共交通の路線図

造分析のための SP 質問となっている。世帯票では世帯属性、豊橋市の公共交通政策に関する賛否、柿の里バスに対するサポーターとしての費用負担の意向、その負担意思額構造分析のための SP 質問となっている。

SP 質問に関しては、個人票では、全部で 18 ケースのバス運行条件を設定しておき、1 人につき 6 ケース提示し、各ケースについてバスを利用するか否かを回答してもらった。世帯票では、全部で 18 ケースのバス運行条件と負担額の組み合わせを設定しておき、1 世帯につき最大 6 ケース提示し、各ケースについて賛成か反対かを回答してもらった。

(2) アンケート結果

利用交通手段の集計結果を全年齢で見ると、自動車を使う人が 8 割以上いるのに対し、公共交通を使う人は 1 割にも満たないことがわかる（図 2）。70 代以上に絞って見ると、西郷校区では自動車を

利用する人が7割近くいるが賀茂・下条校区は半数しかおらず、公共交通を利用する人がどの校区も2割以上いることがわかる(図3)。

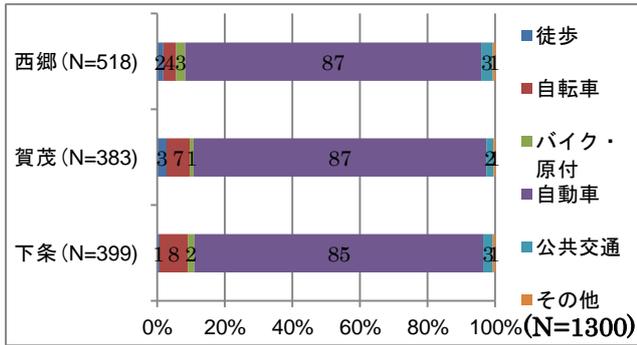


図2 校区別の利用交通手段 (全年齢)

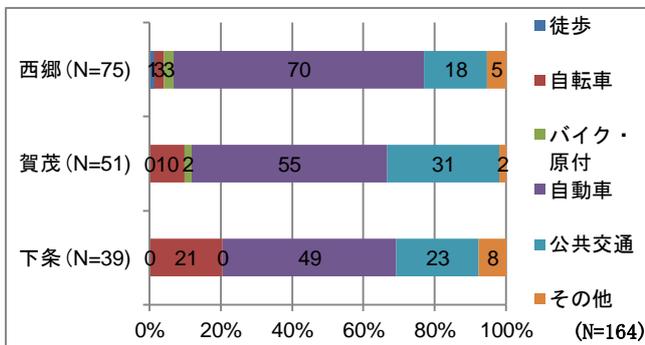


図3 校区別の利用交通手段 (70代以上)

3. 負担意思額構造の分析

(1) アンケート結果

負担意思額構造推定のためのSP質問は、負担を1500円、1000円、500円と3パターンに分け回答者に訪ねた(図4)。アンケートの集計結果を見ると3パターンともあまり差が見られないことがわかる。

(2) 使用モデル

バス運営費用に対する負担意思額構造の分析にはロジットモデルを用いた。すなわち、世帯代表者*i*がケース*j*運行案に、賛成する確率を式(1)のように仮定し、最尤推定法によってパラメータ推定を行う。

$$P_i^j = \text{prob}[WTP_{ij} + \varepsilon_{ij} > E_j] = \frac{1}{1 + \exp\{\lambda(E_j - WTP_{ij})\}} \quad (1)$$

$$WTP_{ij} = \sum_k \beta_k X_{kj}$$

WTP_{ij} : 負担者*i*のケース*j*案に対する負担意思額

ε_{ij} : 負担意思額の誤差項

E_j : ケース*j*案に対する1世帯当たりの年間負担額

X_{kj} : ケース*j*案のサービスレベル(項目*k*の運行条件)

β_k : パラメータ

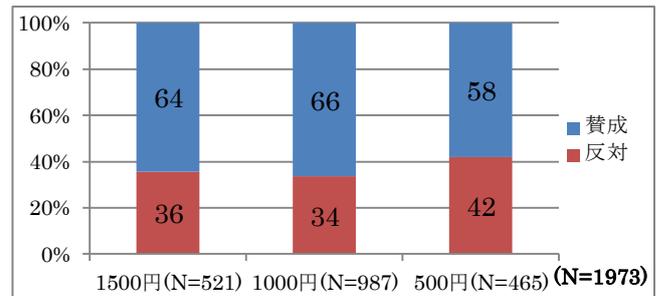


図4 家計負担額別の賛否割合

4. 利用評価構造の分析

(1) アンケート結果

現行案の柿の里バスを利用するか否かの質問に対して8割近くの人が利用しないと回答している。

(2) 使用モデル

選択確率は以下のロジットモデルとする。式(2)のように仮定し、最尤推定法によってパラメータ推定を行う。

$$P_{ij} = \frac{1}{1 + \exp(V_{2i} - V_{2ji})} \quad (2)$$

V_{2i} : 個人*i*の現在の交通手段の確定効用

V_{2ji} : ケース*j*案の柿の里バスの確定効用

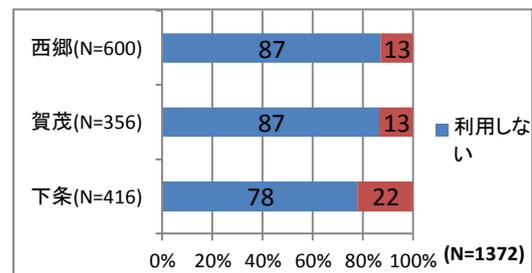


図5 柿の里バスを利用するか

5. おわりに

ロジットモデルを使って分析した負担意思額構造と利用意思額構造の分析結果は講演時に述べるものとした。