

## 住民主導型交通における普及要因の実証分析

広島大学大学院 学生会員 ○宮崎 智  
 東京工業大学大学院 正会員 野口 寛貴  
 広島大学大学院 正会員 布施 正暁

## 1. 背景と目的

近年、住民自ら交通サービスを提供する住民主導型交通が注目されている<sup>1)</sup>。しかし、住民主導型交通を地域の交通手段として普及させていくためには、利用運行に関わる心理的側面を考えていく必要がある。何故ならば、住民主導型交通のドライバーや運営者は普段一緒に暮らす住民なので、路線バスのような既存の交通サービスに比べ、住民同士の関わりが生まれやすいからである。住民主導型交通と心理的効果との関わりについて議論した既存研究では、住民主導型交通を利用運行することが交流の創出につながること<sup>2)</sup>、普段の日常会話などの交流によって生み出されるソーシャルキャピタルが利用及びドライバー協力意向に正の影響を及ぼしていること<sup>3)</sup>、住民には他の住民と相乗りすることに心理的抵抗が存在すること<sup>4)</sup>を明らかにしている。しかし、住民主導型交通が生み出す交流に価値を感じることで、利用及びドライバー協力意向希望回数にどれだけ影響を及ぼすのか実証的に明らかにした研究は少ない。また、既存研究でのソーシャルキャピタルでは住民主導型交通自体が生み出す交流については議論していない。加えて、相乗りすることへの抵抗と利用及びドライバー協力意向希望回数を明示的に結び付けて実証分析した研究は少なく、同じ住民へ頼ることへの抵抗感を説明変数として定量化し、分析した研究も不足している。

以上のことから、本研究ではこれらの心理的効果を考慮したアンケート調査から、利用及びドライバー協力意向に影響を及ぼす要因を実証的に明らかにし、その結果から住民主導型交通の普及政策の提案を行う。

## 2. 方法

本研究では、自治会活動を積極的に行っている東広島市八本松町吉川地区を対象に、住民主導型交通導入

Table1 Psychological effects questions

心理的効果の考慮	利用意向モデル設問	ドライバー協力意向モデル設問
「相乗りすること、他の住民へ頼ること」への抵抗	他人に頼ることへの心理的抵抗がある 相乗りすることへの心理的抵抗がある	知人・友人である住民を乗せて運転することは不安だ 知人友人ではない住民を乗せて運転することは不安だ
「住民主導型交通自体が生み出す交流」	交流があることは、利用意欲を高める	交流があることは、活動に参加する意欲を高める

に関するアンケート調査を行った。本研究で用いたアンケート調査は、住民の個人属性、日常生活と吉川地区への想い、利用及びドライバー協力意向に関する選択意識 (SP) 調査に分かれている。また、SP調査の後に、本研究の根幹である住民主導型交通導入に関する心理的効果への自分自身の考えを回答してもらう。Table1に本研究で注目する心理的効果とそれに対応するアンケート内の設問について示す。

SP調査では、利用及びドライバー協力候補者に対し住民主導型交通の吉川地区での活動状況、サービス内容、勤務内容を提示して、サービスを何回利用したいか、ドライバーになりたいかを回答してもらう。設定因子は、利用候補者は運賃、運行時間帯、他の住民と相乗りするかどうか、住民で利用する人、ドライバーを務める人がどれくらいいるかである。ドライバー候補者は謝礼金、運行時間帯、住民で利用する人、ドライバーを務める人がどれくらいいるかである。

調査し得られたデータを元に、回帰分析の一種であるトービットモデルを用い分析する。具体的な説明変数の決定は、組み合わせや数などを試行錯誤し、有意性やモデルの適合性を考慮して決定した。モデル推定は、rのVGAMパッケージを用いた。今回の分析で用いる式を以下の式(1)、(2)に示す。

$$Yi^* = \alpha + \beta Li + \gamma Mi + \omega Ni + ui \leq 0 \Leftrightarrow Yi = 0 \quad (1)$$

$$Yi^* = \alpha + \beta Li + \gamma Mi + \omega Ni + ui \geq 0 \Leftrightarrow Yi = Yi^* \quad (2)$$

キーワード 住民主導型交通 心理的効果 トービットモデル

連絡先 〒739-8527 東広島市鏡山1-4-1 広島大学大学院先進理工系科学研究科 社会基盤環境工学プログラム 事務室 TEL: 082-424-7819

ここで、 $Y_i^*$ は利用及びドライバー協力希望回数、 $L_i$ は個人属性、 $M_i$ はSP調査因子、 $N_i$ は心理的効果、 $u_i$ は誤差項を表している。

### 3. 結果

住民主導型交通の利用意向モデル推定結果を **Table2** に示す。心理的効果に関する有意になったパラメータに注目すると、理想とする友人数、交流によって利用意欲が高まるかというものに対して正の有意性が確認された。つまり、住民同士の交流に対して好意的な意見を持つ人は住民主導型交通を利用しようとする傾向があり、住民主導型交通が生み出す交流は利用意向を高める要素であることが示された。一方、他人と相乗りすることに対しては負の有意性が確認された。その理由として、吉川地区の住民は住民主導型交通で交流したいと思っている相手は、既存の友人を想定しており誰が同乗するか分からない状態なら不安に感じているからと推察する。他人に頼ることへの抵抗については、有意性は確認されなかった。その理由として、吉川地区は共助の考えが浸透しており他人を頼る、頼られることに対して抵抗を感じるものが少ないからと考える。

続いて、住民主導型交通のドライバー協力意向モデル推定結果を **Table3** に示す。心理的効果に関するパラメータは、全て有意性が確認された。結果から、知人・友人であるか否かに関わらずドライバーにとって他者を乗せることに不安を感じていること、利用意向と同様に住民主導型交通が生み出す交流はドライバー協力意向を高める要素であることが示された。

### 4. 結論

本研究では、住民主導型交通の利用及びドライバー協力意向両方に対して、心理的効果が大きな影響をもつことが分かった。また相乗りすること、他者を乗せて運転することへの抵抗がそれらに負に有意であった結果を踏まえると、同じ車内に乗る住民がどのような人で、どの程度の運転技術を持つのか分かれば、普及につながると考えられる。具体的な政策としては利用したい人とドライバーになりたい人の情報を登録したマッチングアプリの活用や、ドライバーが運転している様子をドライブレコーダーなどで記録するなど住民の不安を緩和するものが挙げられる。

**Table2 Model Estimation Results of using Resident-driven transportation.**

	説明変数	推定係数	Z値
個人属性	定数項	-3.046	-2.385***
	年齢(ダミー)	0.493	0.688
	性別(ダミー)	0.389	0.657
	家族の人数(ダミー)	1.041	1.730*
	吉川地区に住む理想の友人数	0.077	1.681*
	日常的な買い物に不便を感じている(ダミー)	0.183	0.289
	日常的に運転する×運転に自信がある(ダミー)	0.532	0.831
SP調査因子	運賃	-0.001	-2.103**
	利用者に知り合いがどれくらいいるのか	0.400	1.635
	ドライバーに知り合いがどれくらいいるのか	0.101	0.393
	運行時間帯(ダミー)	-1.030	-1.803*
心理的効果	他人に頼ることへの心理的抵抗がある(ダミー)	0.130	0.203
	相乗りすることへの心理的抵抗がある(ダミー)	-3.324	-4.313***
	交流があることは、利用意欲を高める(ダミー)	2.634	4.200***
サンプル数		462	
初期対数尤度		-767.87	
最終対数尤度		-603.27	
尤度比		0.21	
自由度調整済み尤度比		0.20	

(\*\*\*significance level 1% \*\*significance level 5% \*significance level 10%)

**Table3 Model Estimation Results of driving Resident-driven transportation**

	説明変数	推定係数	Z値
個人属性	定数項	-4.288	-2.980***
	年齢(ダミー)	-1.437	-1.943*
	性別(ダミー)	0.901	1.374
	日常的に運転しかつ運転に自信がある(ダミー)	3.300	5.075***
	地域内の理想の友人数	0.065	0.938
	地域で困っている人がいたら助けてあげたい(ダミー)	0.830	1.095
	SP調査因子	謝礼金	$7.796 \times 10^4$ (-5)
送迎を利用している人に友人がどれくらいいるのか		0.130	0.459
ドライバーに知り合いがどれくらいいるのか		0.096	0.352
運行時間帯(ダミー)		0.036	0.058
心理的効果	知人・友人である住民を乗せて運転することは不安だ(ダミー)	-4.548	-4.529***
	知人友人ではない住民を乗せて運転することは不安だ(ダミー)	-1.785	-1.914*
	交流があることは、活動に参加する意欲を高める(ダミー)	3.476	5.407***
サンプル数		681	
初期対数尤度		-837.03	
最終対数尤度		-628.57	
尤度比		0.25	
自由度調整済み尤度比		0.23	

(\*\*\*significance level 1% \*\*significance level 5% \*significance level 10%)

### 参考文献

- 1) 国土交通省自動車局旅客課: 自家用有償旅客運送ハンドブック, 2018, <https://www.mlit.go.jp/common/001374819.pdf>
- 2) John D. Nelson et al: The social and economic benefits of community transport in Scotland, Case Studies on Transport Policy, Vol5, pp286-298, 2017
- 3) 谷内久美子, 猪井博登, 新田保次: 個人と地域の特性から見た住民のバス事業への参加意識の要因分析, 都市計画論文集, No44.3, 2009
- 4) 佐々木邦明, 二五啓司, 山本理浩, 四辻裕文: 低密度居住地域における交通制約者の移動手段としてのライドシェアの可能性, 社会技術研究論文集, Vol10, pp54-64, 2013