

第Ⅳ部門 シェアリング電動モビリティの利用意向に影響を与える要因に関する研究

京都大学工学部地球工学科 学生員 ○野島瑞希
京都大学大学院工学研究科 正会員 Jan-Dirk Schmoecker

京都大学大学院工学研究科 正会員 中尾聡史
京都大学経営管理大学院 正会員 山田忠史

1. はじめに

近年、物やサービスだけではなく、人の移動のラストワンマイルを埋めるサービスが続々と生まれており、都市交通の効率化、高齢者の移動、過疎地の移動手段の確保など交通分野における課題解決が期待されている。ラストワンマイルにおける有効な解決策の1つとして挙げられるのが、電動モビリティのシェアリングサービス（以下、シェアリング電動モビリティ）である。シェアリング電動モビリティは、近年急速に普及したことから、利用経験のない人が多く、その利用意向に影響を与える要因については十分に把握されていない。そこで、本研究では、支払意思額（以下、WTP）やポートの位置に着目して、シェアリング電動モビリティの利用意向に影響を与える要因について探索することを目的とする。

2. 方法

表1に示した4地点の来訪者を対象にアンケートを

実施した。質問項目は、主に属性、車や自転車などの利用頻度、シェアリング電動モビリティの印象についてである。本研究では、シェアリング電動モビリティの利用意向を調査するため、特定の駅からアンケート実施場所までの移動でシェアリング電動モビリティを利用することを想定した質問項目を用意した。

まず、駅から実施場所までの移動において、シェアリング電動モビリティを利用するときのポートの位置を3種類提示し、駅からポートまでの距離を考慮した上で、どのくらいこのサービスに対価を支払うか（WTP）を回答する。次に、回答したWTPが実際の利用料金だった場合、3種類のポートのうちどれを利用したいかを回答する（以下、ポート選択）。さらに、図1のように、タクシーやバスを用いた移動を示し、所要時間や実際の料金を考慮した上でタクシー、バス、シェアリング電動モビリティ（ポートの位置が異なる3種類）の5種類のうちどれを利用したいかを回答するよう要請した。

表1 アンケート実施場所の概要

実施場所	特徴
三好	車で訪れる地元の人が多いレストラン。
岩倉実相院	観光客が多い寺院。バスの本数が少なく、アクセス性が低い
清明神社	10～20代の観光客が多い神社。バスの本数が多く、アクセス性が高い。
京都大学吉田キャンパス	回答者は学生のみ。バスの本数が多く、アクセス性が高い。



図1 地下鉄国際会館駅から岩倉実相院までの移動

表2 時間あたりのWTPの要因分析の結果

変数	係数	t値	
定数項	15.08	7.12	***
駅からポートまでの距離(km)	-10.83	-2.16	*
三好ダミー	15.08	5.09	***
岩倉実相院ダミー	9.89	4.15	***
晴明神社ダミー	7.57	2.93	**
サンプル数	183		
Rho-square (0)	0.17		

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

表3 ポート選択の要因分析の結果

変数	係数	t値	
時間あたりのWTP	-0.02	-0.66	
駅からポートまでの距離(m)	-0.01	-2.54	*
所要時間	0.19	0.56	
サンプル数	97		
Rho-square (0)	0.24		

* p<0.05

表4 確率効用式に含まれる変数

変数	タクシー	バス	ポート①	ポート②	ポート③
料金	○	○	○	○	○
徒歩の距離	○	○	○	○	○
三好ダミー	×	×	○	○	○
岩倉実相院ダミー	×	×	○	○	○
晴明神社ダミー	×	×	○	○	○
性別ダミー	×	×	○	○	○
学生ダミー	×	×	×	×	○

表5 移動手段選択の要因分析の結果

変数	係数	t値	
料金(円)	-3.3×10^{-3}	-4.34	***
徒歩の距離(m)	-0.01	-2.23	*
三好ダミー	0.64	0.92	
岩倉実相院ダミー	0.07	0.14	
晴明神社ダミー	1.11	1.72	
性別ダミー	-0.66	-1.32	
学生ダミー	3.49	2.24	*
サンプル数	93		
Rho-square (0)	0.25		

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

3. 結果と考察

(1) WTPの要因についての分析

WTPの要因を把握すべく、従属変数を時間あたりのWTP(円/分)とした重回帰分析を行った(表2)。その結果、ポートまでの距離が大きくなるほど、時間あたりのWTPが低下することが示唆された。また、車で訪れる人が多いレストラン、観光スポットである岩倉実相院や晴明神社においても、WTPが高くなる傾向が

確認された。晴明神社よりも岩倉実相院の係数が大きいのは、岩倉実相院の公共交通でのアクセス性が低いことに起因するものと考えられる。

(2) ポート選択の要因についての分析

シェアリング電動モビリティのポート選択を従属変数としたMNLモデル^{1) 2)}の推定結果を表3に示す。駅からポートまでの距離のみが有意であったことから、料金(時間あたりのWTP)や全体の所要時間よりも駅からポートまでの距離を優先して、シェアリング電動モビリティのポートを選択する傾向にあることが示唆された。

(3) 移動手段選択の要因についての分析

GEVモデルを用いて、シェアリング電動モビリティだけでなくバスやタクシーも含めた移動手段選択の要因の分析を行った。各選択肢の確率効用式に含む変数を表4に示す。分析の結果、料金が低い移動手段を選択する傾向があること、徒歩の距離が小さい移動手段が選択される傾向があることが示唆された(表5)。

4. おわりに

本研究では、シェアリング電動モビリティの利用意向に影響を与える要因について検討することを目的として、アンケート調査を行った。その結果、WTPについては、シェアリング電動モビリティのポートまでの距離が小さくなるほど、時間あたりのWTPが大きくなることが示唆された。さらに、ポート選択や移動手段選択においても、ポートまでの距離が小さいほど、選択される傾向にあることが確認された。本研究の結果は、シェアリング電動モビリティの料金や普及可能性を検討するにあたって、ポートの設置場所が特に重要であることを示すものであると言える。

参考文献

- 1) 加藤浩徳・家田仁・小野田恵一, MNLに基づく出発時刻選択行動モデルを用いた通勤鉄道利用者の列車待ち時間に対する意識限界に関する実証的分析.2003, 土木計画学研究・論文集, Vol.20, No.3
- 2) 長谷川裕修・内藤利幸・有村幹治・田村亨, アンサンブル学習による交通機関選択モデルの構築とその評価.2012, 土木学会論文集 D3, Vol.68, No.5