

心理的コストに着目したカーシェアリングに対する利用意向の分析

石村 龍則¹・倉内 慎也²・吉井 稔雄³

¹学生会員 愛媛大学大学院理工学研究科生産環境工学専攻（〒790-8577 愛媛県松山市文京町3）

E-mail: ishimura.tatsunori.06@cee.ehime-u.ac.jp

²正会員 愛媛大学大学院講師 理工学研究科生産環境工学専攻（〒790-8577 愛媛県松山市文京町3）

E-mail: kurauchi@cee.ehime-u.ac.jp

³正会員 愛媛大学大学院教授 理工学研究科生産環境工学専攻（〒790-8577 愛媛県松山市文京町3）

E-mail: yoshii@cee.ehime-u.ac.jp

本稿では、カーシェアリング普及に必要な基礎情報を得ることを目的とし、どのような要因がカーシェアリング加入意思に影響を及ぼすか調べるためにインタビュー調査を行い、調査結果を用いてモデル分析を行った。結果、5歳未満の子持ち、年収400万未満の方は月料金が上がるとより敏感に加入意思が低くなり、60歳以上の方はステーションまでの距離が遠くても加入意思にはあまり影響を及ぼさないことが判明した。

Key Words : car sharing, stated preference data

1. はじめに

20 世紀後半の急速なモータリゼーションの進展により、交通渋滞などの都市交通問題や大気汚染などの都市環境問題が発生している。このような現状の中で、過度に自動車に依存した交通のあり方を見直し、個人のモビリティを尊重しながらも自動車への依存を削減しようとする取り組みが各地で試みられている。そのような方策の一つに、カーシェアリング（なお、以下の図表中ではカーシェアリングを CS と略記する）がある。

カーシェアリングとは、一台の自動車を複数の人々で共同利用する会員制のシステムである¹⁾。我が国においても、大都市を中心に近年急速に普及している。カーシェアリングはマイカー保有と比べ、自動車の購入費や駐車場代等を要せずに格安で個別のモビリティが利用可能となり¹⁾、また、過剰な自動車利用の抑制や駐車スペースの削減による土地利用の効率化などの社会的効果も見込まれる。

しかしながら、交通エコロジー・モビリティ財団²⁾の、「現状は、ようやくカーシェアリングという言葉がしられたものの、まだその使い方、効用といったものは、レンタカーと同様のレベルまでは理解されていないのが実情である」との報告があるように、本格実施にあつ

ては多くの課題を抱えている。そのような現状の中、東京、大阪などの大都市では社会実験が行われ、カーシェアリングに関する分析は進んでいるが、地方都市においては進んでおらず³⁾、図-1 を見てもわかるように、カーシェアリングが導入されているのは東京、大阪、京都など大都市を中心としたエリアとなっており、地方都市ではあまり導入されていない²⁾。自動車依存度の高い地方都市においても、カーシェアリング導入を検討する意義はあろう。そこで著者らは、地方都市である松山市にお



図-1 CS実施地

表-1 愛媛大学インタビュー調査の概要

調査日	2011年1月17, 20, 22日
対象者	松山市在住の18歳以上の勤務者
回収サンプル数	80人
調査項目	カーシェアリングに対する認知度、加入意志など

ける、カーシェアリング普及に必要な基礎情報を得ることを目的とし、潜在需要分析を行った。具体的には、自動車保有、利用にかかるコストと、カーシェアリングにかかるコストを比較し、カーシェアリングによってコストが削減されれば、その自動車を削減可能であると定義し、削減可能台数の多いエリアの推定を実施した。結果、PT 調査を用いた 1 日当たりの分析では、松山市の約 7 割の自動車が削減可能で、特に都市周辺地区のセカンドカーが削減可能性が高く、PP 調査を用いた 1 週間当たりでの分析では、約 7 割の車両が削減可能であることが判明した。しかしこの研究では、物理的コストのみ考慮しており、ステーションまでの距離や、サービスレベルなどの物理的コスト以外の要因については考慮されていない。

そこで本稿は、カーシェアリングに対する心理的コストに着目し、愛媛大学インタビュー調査を通じ、どのような要因がカーシェアリング加入意思に影響を及ぼすかモデル分析を行う。なお、本稿におけるカーシェアリングに対する心理的コストとは、金銭的コストのように物理的に発生はしないが、消費者の心理的負担となる要因のことであり、例えば、いつでも車両が使えるとは限らない不安などのことを指す。

2. データ概要

(1) 愛媛大学インタビュー調査

愛媛大学インタビュー調査の概要を表-1 に示す。対象者の年代(図-2)を見ると、30 代、40 代の割合が多い。これは、図-3 の松山都市圏国勢調査の年代と比較しても割合が多いことがわかる。

(2) 調査内容

設問の前に、まずカーシェアリングに関する説明・情報を提供した(図-4)。そして、「カーシェアリングをご存知でしたか?」、「松山でカーシェアリングが行われているのですがご存知ですか?」、との文言により、認知度を尋ねた。その後、仮想のカーシェアリングサービスを提示し、加入意思と望ましい料金体系を尋ねた。

a) カーシェアリング加入意思

仮想のカーシェアリングサービスを表-2 に示す。月料金、ステーションまでの距離、タクシーサービスの水

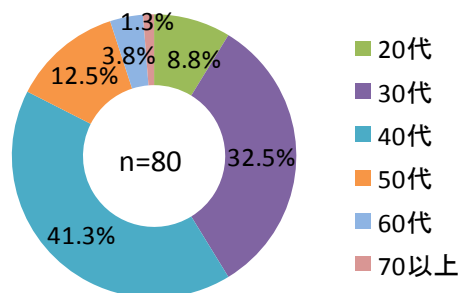


図-2 インタビュー調査対象者の年代

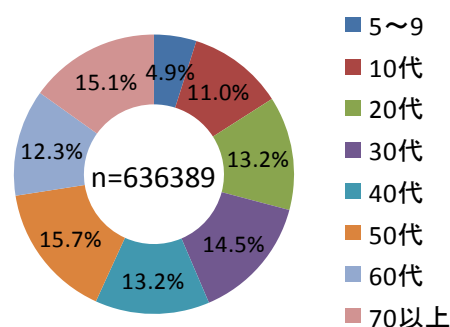


図-3 平成 17 年松山都市圏国勢調査の年代

準をそれぞれ 3 つ、3 つ、2 つの計 18 パターン用意した。ここで、実際に回答してもらうのは対象者の負担を軽減するために 6 パターンとし、提供情報パターンを 3 パターンに分け、個人間で異なるように提示した。なお、タクシーサービスとは、予約が混み合って車両が準備出来ない場合、目的地までのタクシー料金を支払う仮想のサービスである。これにより、カーシェアリングにおける心理的コストとして考えられる、車両がいつでも使用できるとは限らない不安を緩和することができると考えられる。そして加入意思を「絶対加入しないと思う(1)」から「絶対加入すると思う(5)」の 5 段階評価で尋ねた。その際、表を見てもらうのではなく、図-5 のように、用紙を別にして尋ねた。これは、直前のサービスレベルと比較されることで回答値にバイアスが生じることを防ぐためである。

b) 望ましい料金体系

表-3 に示すように、月料金だけ払い、使い放題の定額制の場合と、使用ごとに料金が発生する従量制の場合を尋ねた。従量制については、その中でも異なる 3 パターンの料金設定を尋ね、望ましいサービスの順位を尋ねた。



図-4 カーシェアリングに関する説明

表-2 仮想のカーシェアリングサービス

月料金(円)	ステーションまでの距離	タクシーサービス
13000	500m	あり
13000	1000m	あり
13000	1000m	なし
10000	1500m	あり
7000	1500m	なし
7000	1000m	あり
7000	1000m	なし
13000	500m	なし
10000	1000m	なし
13000	1500m	なし
7000	500m	あり
7000	1500m	あり
10000	1500m	なし
10000	500m	なし
7000	500m	なし
10000	1000m	あり
13000	1500m	あり
10000	500m	あり



図-5 CS サービス提示方法

表-3 望ましい料金体系

料金体系						
月料金 (円/月)	時間料金 (円/15分)	距離料金 (円/1km)	ステーション までの距離	タクシー サービス	加入意志	順位
13000	0	0	1000m	なし		
1500	300	15	1000m	なし		
3000	200	15	1000m	なし		
3000	270	0	1000m	なし		

3. 分析結果

(1) カーシェアリングに対する認知度

まずカーシェアリングの認知度について、「カーシェアリングをご存知でしたか？」という問いに対しては図-6 のような結果となった、約 78%が内容を知っており、カーシェアリングの認知度は徐々に広まっているのではないかと考えられる。しかし、「松山でカーシェアリングが行われているのですがご存知ですか？」の問いに対しては約 78%が「いいえ」と回答しており、カーシェアリングについては知っているが身近で行われていることは知らないという状態が起こっている。そのため、カーシ

ェアリングの普及率が低い原因の一つとして、宣伝方法に問題があるのではないかと推察される。

(2) 加入意思モデル分析

a) 用いたモデル

インタビュー調査における、加入意思と望ましい料金体系を対象として、5段階の主観的加入意思と4つの料金体系の望ましさを被説明変数として、それぞれにオーダーレスポンスロジットモデルとランクロジットモデルを用い、同時推定を行った。なお、効用関数は式(a)に示す通りであり、説明変数は月料金、ステーションまで

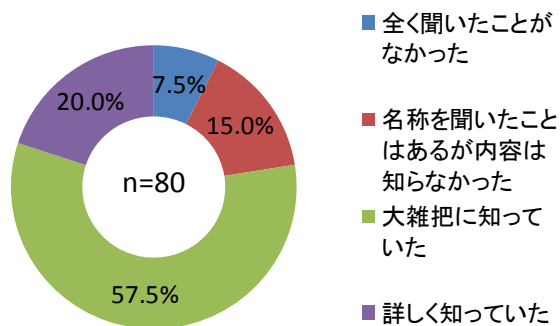


図6 CSに対する認知度

表4 加入意思推定結果

	推定値	t値
閾値1	-2.27	-4.99
閾値2	-1.27	-2.81
閾値3	-0.194	-0.430
閾値4	1.88	3.63
月料金(万円)	-1.43	-3.90
・5歳未満子持ちダミー	-0.880	-2.36
・年収400万未満	-0.462	-1.99
ステーションまでの距離(km)	-1.12	-5.17
・60歳以上ダミー	0.554	1.95
時間料金(100円/15分)	-0.163	-1.49
距離料金(10円/km)	-0.251	-2.53
タクシーサービス有りダミー	0.888	5.14
サンプル数	70	
自由度調整済み決定係数	0.223	

の距離、時間料金、距離料金、タクシーサービスダミーを用いた。なお、個人属性については式(b)，式(c)のように構造化した。

$$V_{in} = \beta_A * cost + \beta_B * dist + \beta_6 * taxiダミー + \beta_7 * distcost + \beta_8 * timecost \quad (a)$$

ここで、

$$\beta_A = \beta_1 + \beta_2 * 5歳未満子持ちダミー + \beta_3 * 年収400万未満ダミー \quad (b)$$

$$\beta_B = \beta_4 + \beta_5 * 60歳以上ダミー \quad (c)$$

b) 推定結果

表4に加入意思推定結果を示す。表4より、5歳未満の子持ちと、年収400万未満は有意に負に推定されており、月料金が上がるとより敏感に加入意思が低くなる結果となった。これは、どちらも経済的に厳しいのでより月料金に過敏になると考えられる。また、60歳以上の方はステーションまでの距離が遠くても、他の年代の方と比較するとあまり加入意思には影響を及ぼさない結果となった。これは、実際にインタビュー時に聞いたことを含めて考察すると、高齢者の方は歩くことが好きで、ステーションまでの距離をさほど気にしないのではないかと考えられる。さらに、1mあたりのステーションまでの距離価値を算出すると、1カ月当たり7.83(円/m)であり、500mで約4000円の価値となった。加えて、タクシーサービスの価値は1カ月当たり6210円となった。これより、いつでも車両が使えるという価値は高いのではないかと考えられる。

4. おわりに

本稿では、どのような要因がカーシェアリングに対する加入意思に影響を及ぼすかについて分析を行った。結果、5歳未満の子持ち、年収400万未満の方は月料金が上がるとより敏感に加入意思が低くなり、60歳以上の方はステーションまでの距離が遠くても加入意思にはあまり影響を及ぼさないことが判明した。

今回の調査はサンプル数が少なく、個人属性に偏りが生じているために信頼性が低いのは言うまでもない。しかしながら、今回算出したステーションまでの距離価値や、タクシーサービスの価値などを用いた分析など、今後のカーシェアリングに関する研究に繋がる可能性はあろう。

謝辞：本稿は、環境省「平成22年度環境研究総合推進費」（革新型研究開発領域，課題番号：RF-1012）の支援により実施された。ここに記して感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 太田裕之，藤井聡，西村良博，小塚みすず：カーシェアリング加入促進手法についての実証的基礎研究，土木学会論文集，Vol.64No.4，pp.567-579，2008.
- 2) 交通エコロジー・モビリティ財団HP：<http://www.ecomo.or.jp/index.html>
- 3) 平石浩之，中村文彦，大蔵泉：カーシェアリング社会実験の現状と導入に向けた計画手法の課題，土木学会論文集，No.786IV-67，PP.3-10，2005

(2011.? 受付)