

# 三条市乗合タクシーの利用者実態と乗合推進施策の評価

都市交通研究室 12330884 南亮太郎  
指導教員 佐野可寸志 西内裕晶

## 1. はじめに

近年、人口減少や高齢化社会、バス事業の規制緩和を背景に地方では採算が合わないバス路線が廃止、減便される等、高齢者や運転免許を持たない人々の移動手段が消失し、外出行動が制限されている。その対策として住民の利用予約に応じて運行するデマンド交通の導入事例が増加し、外出頻度の増加等、地域の交通利便性の向上に貢献している。新潟県三条市でも、平成23年にデマンド型乗合タクシー「ひめさゆり」(以下「ひめさゆり」と記述)を導入した。「ひめさゆり」は市内全域に計611箇所の停留所の設置をしているため、利用者は目的地へほぼ乗り換え無しで移動することができる。運行日は平日のみであり、利用時間は8:00~18:00で、運行時間内であれば好きな時間に利用可能である。希望の乗車時刻の1時間前までに電話でタクシーを予約する。運賃は移動距離によって設定されている。また、乗り合い利用者の増加を目的に、複数人で乗車をすれば、一人で利用するよりも一人当たりの料金が値下げされる。「ひめさゆり」の導入により、利用者の交通利便性向上の効果が得られたことが報告されている。しかし、「ひめさゆり」は、運行時間内の好きな時間帯に予約が可能であるため、知らない人同士での乗合をすることがほぼ無い。1人利用での利用者の増加によってタクシーの運行台数が増加し、大きな財政負担となっている。そこで三条市では、平成26年1月から財政負担の対策のため運賃の値上げを実施した。これにより、例年より財政負担の抑制には成功したが、年間利用者が約20%減少した。このことから、今後持続可能なサービスを提供していくためには、乗合利用者の増加が必要不可欠である。

以上のような背景から本研究では、「ひめさゆり」利用者の乗合意識に着目し、利用者の知らない人との乗合に対する意識や、乗合をすることにおいて重要視する点を明らかにし、乗合利用者の増加による行政負担金の変化を明らかにする。

## 2. 研究方法

本研究では「ひめさゆり」利用者に2度のアンケート

調査を実施することにより、利用者の知らない人との乗合に対する抵抗と、選択型コンジョイント分析を用いて乗合をすることにおいて重要視している要素を明らかにし、乗合利用者の増加による行政負担額の検証を行う。

## 3. 利用者の知らない人との乗り合いに対する意識

知らない人との乗合に対する利用者の意識を図1に示した。その結果、約63%の利用者が知らない人との乗り合いに対して肯定的であることがわかった。表1は図1で「一緒に乗る」と、時と場合によるが「一緒に乗る」と回答した利用者を「乗合に対して肯定的」なグループ、「時と場合によるが一緒に乗らない」、「一緒に乗らない」と回答した利用者を「乗合に対して否定的」なグループとして、知らない人と乗合をする意思決定の際に抵抗を感じる要因の平均値得点の比較をした結果を示している。尚、回答形式は5段階であり、数値は5に近いほど各要因に対して肯定的であることを示している。結果より、「乗合に対して肯定的なグループ」でも異性との乗合に対しては、やや否定的であることがわかった。また、出発時刻に関する設問は、どちらのグループも否定的であることが明らかになった。以上のことから、乗合利用者の増加には同乗する利用者の性別と乗合をする際の出発時刻の考慮が必要である。

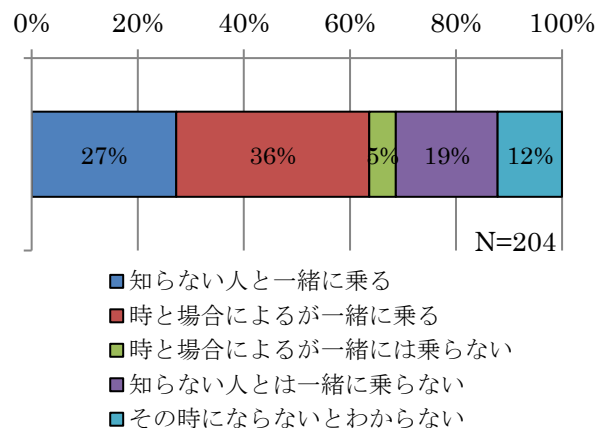


図1 知らない人との乗合意識

表1 知らない人と乗り合いをする際の意思決定に影響を与える要因

質問項目	平均得点		p値
	乗合に肯定的なグループ(N=127)	乗合に否定的なグループ(N=41)	
同姓と一緒に乗ること	4.34	2.59	***
一緒に乗る同性の人と隣	4.20	2.20	***
異姓と一緒に乗ること	3.03	1.61	***
一緒に乗る異性の人と隣	2.87	1.49	***
予約した時刻と違う時間	1.86	1.29	0.07
予約した日付	1.65	1.17	0.23

表2に利用者が知らない人との乗合をする際に重要視する点を明らかにするために条件付きロジットモデルを用いたパラメータ推定結果を示す。表2より、パラメータの符号については、同乗する利用者の性別  $\beta_s$  が正であることから、同乗者が「必ず同性」であれば、効用値が上昇するということがわかる。また、早まる出発時間  $\beta_T$  と乗合する際の運賃  $\beta_c$  の符号は負であるため、これらの数値が大きくなることで、効用値が下がるため、これらの値が高い乗合サービスは選ばれにくい傾向にあることがわかる。男性は全体と比較して、「早まる出発時間」と「乗合をする際の運賃」を女性は「同乗する利用者」の性別をより重要視することがわかった。

#### 4. 運賃の変化による行政負担額の変化

作成したモデルを用いて男女別の乗合利用確率を計算し乗合可能な利用者を平成26年の利用者実績データより抽出することで、運賃の変化による行政負担額の変化を検証した。図2にその結果を示す。図2より、乗合利用者の増加と運賃の値下げによって行政負担額が減少することがわかった。また、運賃の変化によって約7%~10%減少することがわかった。

#### 5. まとめ

「ひめさゆり」利用者の約60%は知らない人との乗合に対して肯定的であることがわかった。しかし、これらの利用者の中にも性別によって同乗する利用者の性別や、早まる出発時間が変化することに対して抵抗があることがわかった。また、乗合利用者が増加することで、行政負担額が減少することがわかった。以上のことから、乗合利用

者の増加には「ひめさゆり」の出発地としてよく利用されている病院や買い物施設等で乗合を呼びかけ合う機会が必要であること、利用者にある程度の時間の前後の許容や「異性との乗合でも良いか？」等と問うような取り組みが必要である。また、乗合利用者増加によって事業者収入額が減少するため、市と事業者の収支のバランスの考慮が必要である。

表2 パラメータ推定結果

変数	パラメータ(t値)		
	全体	男性	女性
同乗する利用者の性別 $\beta_s$	1.23 (-4.71)	1.04 (-1.73)	1.33 (-4.38)
早まる出発時間 $\beta_T$	-0.03 (-5.98)	-0.05 (-2.12)	-0.03 (-4.88)
乗合する際の運賃 $\beta_c$	-0.01 (-7.67)	-0.02 (-2.32)	-0.01 (-6.63)
定数項	-3.89 (-11.80)	-5.09 (-2.65)	-3.8 (-10.68)
対数尤度	-380.28	-81.49	-293.59
尤度比	0.35	0.37	0.35
的中率	70.8%	58.5%	71.9%

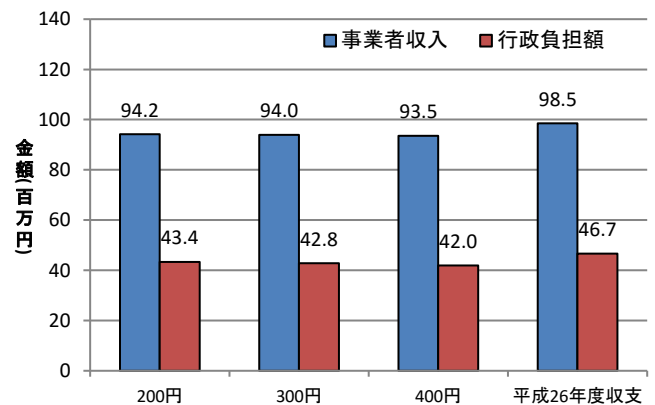


図2 運賃の変化による行政負担額の変化