

島で運行されるコミュニティ・バスの利用意識に関する基礎的研究*

- 大崎上島、おと姫バスを事例として -

A Basic Study of Use Attitude of Local Bus Services in a Island*

- Case study of Oto-Hime bus in the Osaki-Kamijima Island -

岡山 正人**・澤井 勝太***

By Masato OKAYAMA**・Syouta SAWAI***

1. はじめに

近年、過疎化・高齢化が進む地域においてそのモビリティの確保を目的に、コミュニティバスの運行が成されるようになった。本研究で対象とする大崎上島においても、高齢者など交通弱者のモビリティの確保を目的に「おと姫バス」と称するコミュニティバスが運行されるようになった。しかしながら、こうしたバスサービスに関する島民の利用意識が充分把握されないまま運行が行われているため、料金や便数、ダイヤ、経路などに島民の意向が反映されていないと言った意見が多い。

そこで本研究では、大崎上島で運行されているコミュニティバスである「おと姫バス」を対象に島民へのアンケート調査実施し、おと姫バスへの不満意識や運行内容への評価などその利用意識について分析することで、今後の運行のあり方を考察する。

本研究のように、特定の地域を対象にコミュニティバスの利用者意識を分析しようとしたものはいくつかあるが、そのほとんどは都市部を対象としたもの¹⁾で、本研究のように過疎化や高齢化が著しく進んだ地方の町や島を対象としたものはあまり見られない。過疎地を対象としたこの種の研究に柳澤らの研究があるが、柳澤らは、住民参加型のバス運営に対して行政が先導していく際の課題を主として分析しており本研究とは趣が異なる²⁾。本研究では、従来あまり見られない過疎化・高齢化の進む島で運行されているコミュニティバスについて、その利用意識をコンジョイント分析などを用いることで計量的に分析することを試みる。

2. 分析対象と使用データの概要

(1) おと姫バスの概要

「おと姫バス」は過疎化・高齢化が著しい大崎上島のモビリティの確保を目的に、大崎上島町が島内で路線バスを運営するバス会社に委託し運行をはじめたコミュニティバスである。

*キーワード：交通弱者対策、公共交通運用、過疎地交通

**正会員、博士(工学)、
広島商船高等専門学校 流通情報工学科
(広島県豊田郡大崎上島町東野4272-1、
Tel & Fax: 08466-7-3092、

E-mail: okayama@hiroshima-cmt.ac.jp)
***非会員、広島商船高等専門学校専攻科
産業システム工学専攻

大崎上島³⁾は、瀬戸内海のほぼ中央、広島県竹原市の沖約10kmに浮かぶ面積約43.27km²の島で、人口は9,238人、65歳以上の人口は40.4%となっている。

大崎上島は、島の外周や島を横断する幹線となる道路はほとんど舗装され車が容易に通行できるようになっている。このため、島内には本研究で対象とするおと姫バスと路線バスが運行されているものの、島民の多くは移動手段として自動車を利用している。路線バスは補助金を受け運行されているが、この数年内には補助金もうち切られる予定であり、その運行の継続が懸念されている。一方、高齢化・過疎化および大型店舗の進出などにより、島内各集落に点在していた個人商店の多くが廃業に追い込まれている。そのため、大型店舗のある特定の地域でしか買い物ができなくなっている他、医療施設や島内の行政施設なども偏在しているため、自動車を運転できない高齢者などは大変不自由な状況となっており、こうした交通弱者を対象にモビリティの確保の必要性が叫ばれている。

こうした背景をもとに、「おと姫バス」が運行されるようになった。その主な概要は表-1の通りである。おと姫バスの料金は一律200円となっている。平日と休日とは異なる路線で運行されており、1日当たりの便数は路線ごとに1便から6便となっている。これらの路線やダイヤは従来より島内で運行されている路線バスの営業を妨げないように作成されている。こうしたこともあり、島民によるおと姫バスの評価は高くない。

(2) おと姫バスに関するアンケート調査の概要

本研究では、大崎上島住民のバスの利用意識を探るためアンケート調査を行った。本調査は2007年11月に行ったもので、島内のNPO法人「かみじまの風」の協力を得、

表-1 おと姫バスの概要

平日				
路線名	便数	バス停数	始発時間	終発時間
大西港・大串・沖浦線	2	27	8:04	17:14
大西港・大串線	2	13	9:56	13:51
天満港・太田線	6	21	7:32	18:59
大西港・太田線	4	20	7:13	18:42
休日				
路線名	便数	バス停数	始発時間	終発時間
明石・太田・外表線	4	37	6:45	17:51
大西・大串線	1	11	10:34	15:45
大西・明石線	1	16	8:50	13:51
大西・太田線	6	19	7:13	18:43

婦人会や区長会を通して調査票を配布していただくとともに、これらの方々に被験者の調査票への記入に際しそのサポートもお願いした。こうした方法で調査を実施したのは、大崎上島は高齢化率が高く、高齢により調査票への記載が困難となる場合が多く想定され、高齢者のデータが著しく少なくなることを懸念したためである。

また、本アンケートの主な内容は、性別、年齢など被験者の属性、おと姫バスおよび路線バスの利用状況や満足度、おと姫バスの今後の必要性和運行に関するコンジョイント調査、島内の生活関連施設やサービス、生活満足度などに関する評価、などである。

こうした調査の結果、配布した1,000票の調査票の内、回収できたのは島民人口の約7%に当たる642票であった。この回収した調査票の男女比を調べたところ、島の実際の男女比とほぼ同じ、男性約46%、女性約54%であった。地域別では合併前の旧町別に東野約23%、大崎約54%、木江約23%であり、実際の東野約30%、大崎約44%、木江約26%と比べ、大崎の比率が少し高く、東野の比率が少し低い。また、アンケートの65歳以上の高齢者の比率を調べたところ約15%で、実際の40.4%に比べ少なくなっていた。高齢者の調査票への記載の困難さを考慮し、先に述べたような方法で調査を実施したが、このような結果となった。調査の手伝いをしていただいた方々からは、70歳を超える高齢者では調査票への記入だけでなく、調査そのものへの拒否反応も強く、高齢者への調査の困難さを認識させられる声が聞かれた。以下では、この回収した642票を分析対象とした。

3. おと姫バスの利用実態と今後の必要性

(1) おと姫バスの利用状況

図-1は、おと姫バスの利用実態を知るために、アンケートの被験者の中でおと姫バスを利用したことがある人がどれくらいいるのかを見たものである。これを見ると、おと姫バスを利用したことがあると答えた人は全体のわずか5%(32人)となっている。なお一方、アンケートにおける島内の路線バスの利用経験者は27%であり、おと姫バスの5倍を越えていた。おと姫バスは路線バスの営業を妨げないように運行されているなど、一概にこれらの利用経験率のみで判断できないが、島民によるおと姫バスの利用意識はあまり高くはないと思われる。

そこで図-2では、図-1と同様な分析を65歳以上の高齢者とそれ以外で分けて行った。これによれば、65歳以上の人では18%の人が利用したことがあるものに対し、それ以外ではわずか3%と高齢者の方がおと姫バスを利用している状況が伺える。しかしながら、路線バスで同様の分析をしたところ、65歳以上の高齢者では42.4%の人が利用経験があり、図-1の分析結果とともに、おと姫バスの運行についてはまだまだ改善の必要

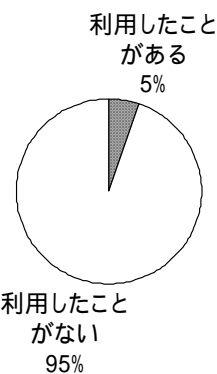


図-1 おと姫バスの利用状況

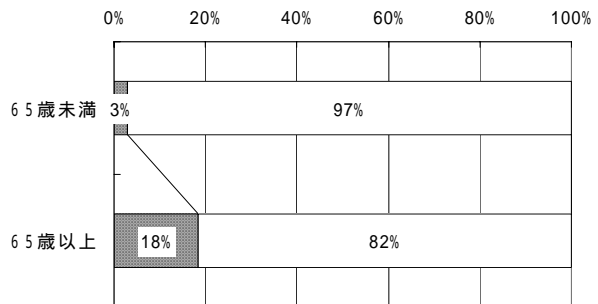


図-2 年齢によるおと姫バスの利用状況の相違

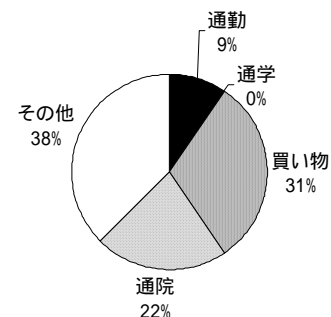


図-3 おと姫バスの主な利用目的

があるものと考えられる。

次に図-3では、おと姫バスの主な利用目的について調べた。図ではおと姫バスを利用したことがある人のみ(32人)を分析対象としているため多少サンプル数が少なくなっているが、これによれば「買い物」「通院」などの比率が「通勤・通学」に比べ多くなっている。おと姫バスは先にも述べたように、路線バスの営業を妨げないように運行されているため、通勤・通学の時間帯に適当な便を設定していないことがこうした結果に繋がっているものと考えられる。

以上のことから、おと姫バスは高齢者を中心に買い物、通院といった目的で利用されており、ある意味では高齢者などの交通弱者のモビリティの確保に役立っているところもあると言えるが、まだ島民に充分浸透しているとは言えず、様々な問題を有しているものと思われる。

(2) おと姫バスの今後の必要性

大崎上島は今後さらに高齢化や過疎化が進む他、現在運行されている路線バスも存続がなど、今後のモビリティの確保に不安を抱えている。そこでここでは、今後

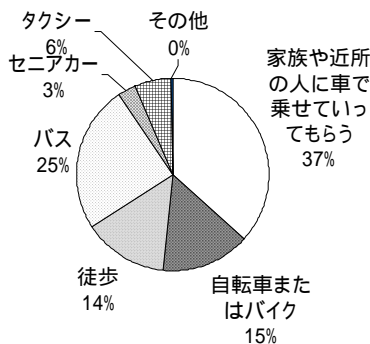


図 - 4 車が運転できなくなった時の利用交通機関

のおと姫バスの必要性に関する島民の意見を分析した。

図 - 4 は、自分が高齢となり自動車の運転が困難になった場合の主な移動手段について、コミュニティバスやタクシーなどから2つ選んでもらい、各移動手段ごとに全回答数に対する比率を示したものである。この図を見ると、最も比率が大きいのは「家族や近所の人に車で乗せてもらう」の37%となっている。また、コミュニティバスも25%と2番目の比率を示しており、自動車の運転が困難になった場合の移動手段としてその期待は低い。

また図 - 5 は、今後さらに高齢化が進んだ場合のおと姫バスの必要性についての島民の意識を見たものである。これを見ると「わからない」が31%と比較的多いものの、「まったく必要性を感じない」とするものの比率はわずか7%となっていることに加えて、「島民が補助金を出してでも必要」とするものも37%もあり、今後のおと姫バスの必要性は高い。しかしながら、「赤字になるなら不必要」とするものも22%あり、効率的な運営を望む声も多い。

以上のことから、島民によるおと姫バスの利用意識はあまり高くないものの、今後の必要性は比較的高い。

4. おと姫バスの運行のあり方に関する分析

(1) 利用者によるおと姫バスへの不満

おと姫バスの今後の利用を促進するための方策を考えるため、ここではまず利用者がおと姫バスにどのような不満を持っているかを調べた。アンケートではおと姫バスを利用したことのある人を対象に、料金や便数などおと姫バスの評価項目を13項目を考え、それぞれの評価を満足から不満までを5段階で尋ねている。図 - 6はその結果を図示したものである。なお、図 - 2の分析で示したようにおと姫バスの利用経験のある者は本アンケートでは32人しかいなかったため、図では5段階評価を満足側と不満側、および、どちらでもないの3段階にまとめた。

図 - 6を見ると最も不満の比率が高いのは「時刻表や路線のわかりやすさ」となっていることがわかる。おと姫バスの経路は、運行を委託されているバス会社のターミナルを中心として島内を巡回する経路を組み合わせ

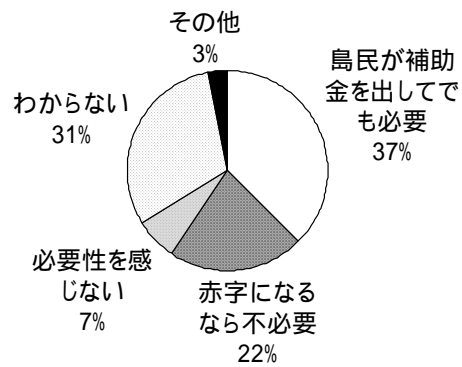


図 - 5 今後のおと姫バスの必要性

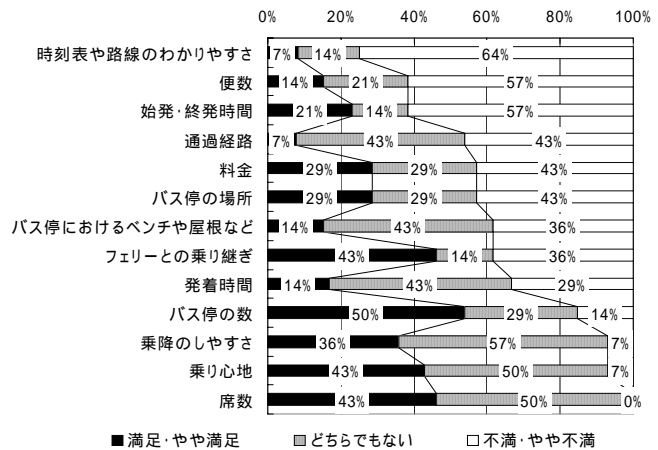


図 - 6 利用者によるおと姫バスへの不満

作られており、そのため非常にわかりにくく、こうしたことがこの結果になったものと考えられる。また、「便数」「始発・終発時間」も不満・やや不満とするものは57%と5割を越えており不満の傾向が強い。これらに続いて「通過経路」「料金」「バス停の場所」なども不満・やや不満とするものが4割を越えている。

(2) コンジョイント分析⁴⁾による運行サービスの分析
アンケートでは、おと姫バスの運行サービスの向上策を考えるため、コンジョイント調査を行っている。調査ではサービス水準を決定する要因として「始発時間」「終発時間」「便数/日」「料金」の4つを考えた。なお、これらの4つの要因は図 - 6の分析で何れも利用者の不満が多い傾向にあった。また、各要因の水準は現在のおと姫バスの現状を考慮し表 - 2に示したものとした。アンケートでは、これらの要因および水準の組み合わせを実験計画法の直行配置表を用いることで16個のプロファイルに集約し、各被験者にはこの16個のプロファイルそれぞれに対し利用意識を5段階評価で答えてもらうこととした。こうした項目は現状のおと姫バスの運行サービスを示した上で、おと姫バスを利用したことのない被験者にも答えてもらった。

以上のようなデータをもとに、コンジョイント分析を行った結果を示したのが表 - 2である。なお、分析では便数と料金では効用値との間で線形性を仮定した。表 - 2では以上のような質問全てに回答があった400サンプル

表 - 2 おと姫バスのコンジョイント分析

要因	水準	推定効用値	重要度値	係数
始発時間	6時台	0.062	15.6	-
	7時台	-0.031		
	8時台	-0.031		
最終時間	18時台	-0.060	16.9	-
	19時台	-0.082		
	20時台	0.142		
料金	100円	-0.393	25.2	-0.393/100円
	200円	-0.785		
	300円	-1.178		
便数	3便/日	0.505	42.2	0.168 / 便数
	6便/日	1.009		
	9便/日	1.514		
	12便/日	2.018		
定数		2.233		
ピアソンの相関係数		0.963		

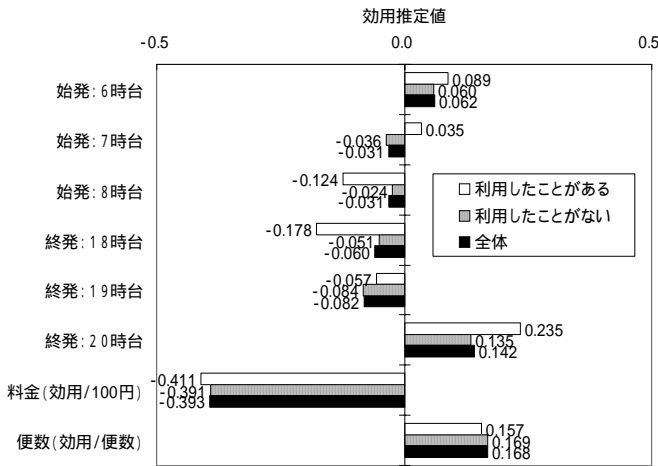


図 - 7 利用の有無による効用値の差

ル全体の結果を示したが、図 - 7 ではおと姫バスの利用経験の有無による推定効用値の違いを示した。なお、400サンプルの内、おと姫バスの利用経験があるものは30サンプルであった。

まず表 - 2 を見ると、ピアソンの相関係数は0.963と非常に高く推定結果の精度は高い。また各要因の重要度値を見ると、最も被験者が重要視しているものは便数である。これは、現行の便数に対して島民が不満を感じているためと考えられる。

図 - 7 を見ると、おと姫バスの利用経験の有無で料金や便数による効用値の違いはほとんどないが、始発・終発時間では違いが見られる。特に終発時間における違いは大きく、利用経験者では終発時間を20時台にした場合の効用が未経験者に比べ1.7倍にもなっている。表 - 1 にあるように現在の最終便は最も遅いもので19時前であるが、現在の利用者はもう少し遅い時間まで運行してほしいと感じていることが伺える。

図 - 6 の分析でもおと姫バスの便数に不満が多かったこと、表 - 2 の結果でも便数の重要性が高かったことから、コンジョイント分析の結果を用いて、料金との関係からバスの1便当たりの金銭的な価値を求めた。その結果、利用経験があるものでは約38.2円/便、ないも

のでは約43.2円/便、全体では約42.7円/便であった。これにより、もし3便の増加がなされれば金銭価値としてはそれぞれ114.6円、129.6円、128.1円の効用が増加することとなる。これは、現行の便数から3便の増加が成された場合、現行の200円の料金を300円にしても利用者が減少しない可能性があることを意味している。

5. おわりに

本研究では、島民を対象に行ったアンケート調査結果をもとに、大崎上島で運行されているおと姫バスの利用意識を分析した。その結果以下のことがわかった。

1) おと姫バスを利用したことあるものは、高齢者の方が非高齢者に比べ多かったものの、全体ではわずか5%で、路線バスに比べてかなり低くなっていた。また、おと姫バスの主な利用目的は「買い物」や「通院」であった。今後のおと姫バスの必要性について見たところ、必要性を感じている人が多い一方、「赤字になるのならば不必要」と言った意見もあり、効率的な運行を望む声も多かった。

2) コンジョイント分析などにより、おと姫バスの運行のあり方について分析した。その結果、おと姫バスの利用経験に関わらず便数を重要視する傾向が見られ、もし便数を3便増加するのであれば、料金を100円高くしても利用者が減少しない可能性があった。また、おと姫バスの利用経験のあるものは最終便を20時台にしてほしいといった要望があるものと思われた。

今後は、上記のコンジョイント分析の結果をさらに詳細に分析することで、特に高齢者のおと姫バスの利用意識について分析を進めたい。

参考文献

- 1) たとえば、長谷川・藤田・都：地方都市におけるコミュニティバスの利用状況と改善項目、土木学会第59回年次学術講演会講演概要集、-288、pp.575~576 (CD-ROM)、2004年。
- 2) 柳澤、高山、中山：過疎地域における行政主導型の住民参加実施によるコミュニティバス運行計画策定とその効果分析、土木計画学研究・論文集、Vol.22 No.4、pp.921~931、2005年10月。
- 3) 岡山正人：島に住む高齢者を対象としたモビリティと生活満足度に関する意識構造分析、土木計画学研究・講演集、No.34 (CD-ROM)、2006年
- 4) たとえば、湯沢・須田：コンジョイント分析におけるプロフィールの設定方法とその課題、土木学会論文集、No.518/ -28、pp.121~134、1995年。