

大崎上島島民の島外への交通行動に関する実態分析*

A Real State Analysis of Travel Behavior of Islanders to Outside of a Island*

- Case Study of the Osaki-Kamijima Island -

岡山正人**・田中康仁***

By Masato OKAYAMA**・Yasuhiro TANAKA***

1. はじめに

近年瀬戸内海の島嶼部では、連絡橋の建設、過疎化、高齢化にともない、フェリーをはじめ高速船や旅客船などの生活航路の利用者は激減し、航路の存続が危ぶまれている。そのため、これらの生活航路では運航形態の見直しや航路の統合、島内交通との連携のあり方など、様々な検討課題を有している。しかしながら、島民の島外への交通行動に関する実態など、こうした課題を検討するための基礎的な知見は未だほとんど得られていない。

そこで本研究では、瀬戸内海のほぼ中央に位置する大崎上島の島民を対象にアンケート調査を実施し、その結果をもとに島民による島外への交通行動の実態について分析を試みた。

2. 大崎上島の概要

大崎上島は、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 43.3km² の島である。2009 年 11 月の住民台帳によれば大崎上島の人口は 8,742 人、高齢化率は 42.8%にもなっている。

大崎上島には本州や四国との間に連絡橋はなく、陸路により島外へ出ることにはできない。島外への交通手段としては図 - 1 に示すように、本州側へは、フェリーが竹原とを結ぶ 2 航路（計 32 往復）および安芸津（東広島）とを結ぶ 1 航路（16 往復）がある他、大崎下島を始点とし大崎上島の 5 つの港を經由し竹原とを結ぶ高速船 1 航路（7 往復）が存在する。また、四国の今治や大三島の宮浦へのフェリーと高速船（計 7 往復）もある。

これらのフェリーや高速船の利用量は何れも減少傾向にあり¹⁾、特に竹原と結んでいる高速船は一時廃止の危機にあったが、大崎上島町が補助することにより現在は何とか運航を維持している。

*キーワード：交通行動分析、水上交通

**正員、博（工）、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:0846-67-3092、E-mail:okayama@hirosshima.ac.jp)

***正員、博（工）、広島商船高等専門学校 流通情報工学科

3. 島外への外出行動に関するアンケート調査の概要

本研究を行う上で、まず 2009 年 11 月 20 日に島民の島外への交通行動の実態を探ることを目的にアンケート調査を実施した。

本アンケートの配布は「大崎上島連合区長会」の協力の下、区（島に旧来より存在する集落毎の集まり）ごとに、区の名簿からランダムに回答者を選び、協力が得られた方約 300 人にアンケートを配布した。なお、高齢者に対してはアンケートの回答に困難な場合が想定されるため、区長などが出向き回答に際して補助を行った。

本アンケート調査の主な内容は、被験者の属性（性別、年齢など）、島外への外出行動について頻度やフェリー、高速船の利用実態など、コミュニティバスの必要性や大崎上島への貢献度、もし廃止される場合の寄付金による存続の是非などである。本研究では、この内 および について分析を進めることとした。

以上のアンケート調査の結果、回収されたものの内、本研究の分析対象項目において有効な回答結果と判断できたものは270票あり、本研究ではこれらを分析対象とした。これら270票のうち65歳以上の回答者は約40.4%と、大崎上島の高齢化率42.8%と非常に近い値となっており、大崎上島の特徴を良く表している。また、地域別では東野29%、大崎51%、木江20%と実際の人口比の東野31%、大崎47%、木江22%と大きな違いがない。以上のように本研究で対象とするデータは概ね偏りのないも



図 - 1 大崎上島のフェリー・高速船航路の概要

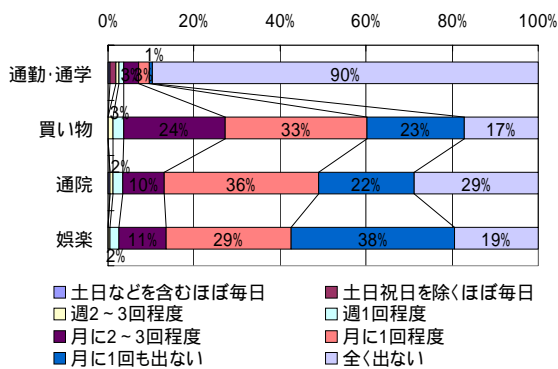


図 - 2 目的別の外出頻度

表 - 1 個人属性による外出頻度の相違の統計的検定

個人属性	Z値 (Wilcoxonの順位和検定)			
	通勤・通学	買い物	通院	娯楽
性別	-1.246	-0.813	-2.131*	-0.949
65歳以上・未満	-0.655	-3.401**	-4.163**	-0.922
仕事の有無	-1.103	-1.096	-0.497	-1.204
配偶者の有無	-0.208	-0.187	-0.162	-1.414
免許の有無	-0.861	-2.978**	-2.055*	-1.413
車で送迎を頼める人の有無	-1.347	-0.0866	-0.742	-0.524
個人属性	2値 (Kruskal-Wallisの順位和検定)			
	通勤・通学	買い物	通院	娯楽
居住地(東野・大崎・木江)	0.509	0.525	0.633	0.045
同居者人数(1人・2人・3人以上)	0.980	4.668	10.431	4.573

注) *は有意水準5%で、**は1%で有意を意味する

のであるものと考えられる。

以下では、今述べたデータを用いて大崎上島島民の島外への外出頻度や利用交通手段などについて分析を試みた。

4. 目的別の島外への外出頻度

(1) 目的別の外出頻度

図 - 2は、目的別に島民の島外への外出頻度について見たものである。この図を見ると、90%の人が「通勤・通学」では島外に出ないとしており、多くの人が島内で仕事をしたり修学していることがわかる。また、「買い物」目的では約24%のものが月2~3回島外に出ており、6割の人が最低でも月1度は島外に買い物目的で出かけている。さらに、5割近くのもの月1度は「通院」で島外に出ており、その頻度は少なくない。

(2) 個人属性と外出頻度

次に表 - 1では、目的別の外出頻度が個人属性によって異なるかどうかを統計的に検定した。この表では外出頻度が順序カテゴリーであるため、「性別」などカテゴリーが2つにものでは「Wilcoxonの順位和検定」を、「居住地」などカテゴリーが3つにものでは「Kruskal-Wallisの順位和検定」を用いて分析している²⁾。

この表を見ると、「買い物」「通院」目的において「65歳以上・未満」および「免許の有無」で外出頻度に統計的に違いが見られる。そこで、図 - 3では「65歳以上・未満」の、図 - 4では「免許の有無」の外出頻度の

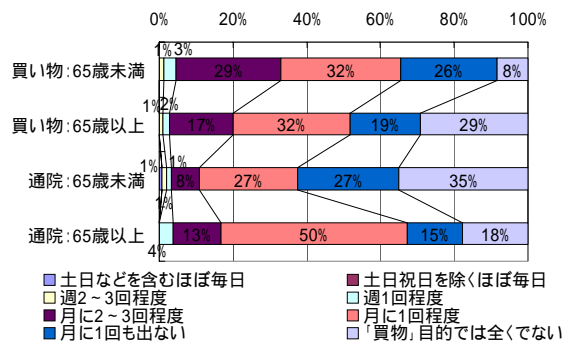


図 - 3 65歳以上・未満による買い物・通院目的での外出頻度の違い

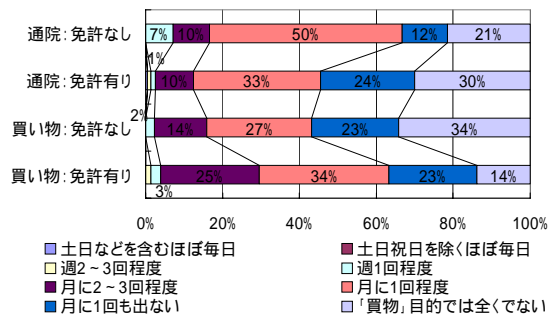


図 - 4 免許の有無による買い物・通院目的での外出頻度の違い

違いを図示した。

まず図 - 3を見ると、「65歳未満」では月1回以上「買い物」目的で外出するものが6割を越えているのに対し、「65歳以上」ではこうしたものは5割程度となっており、買い物目的では65歳未満のものの方が外出頻度が多い。この一方、通院目的では、65歳以上では月1回以上外出するものは6割以上いるのに対し、65歳未満では4割にも満たさず65歳以上の方が頻度が多くなっている。以上のことから、大崎上島の高齢化がさらに進んだ場合、買い物目的で島外へ出るものは減少するものの、通院目的で島外へ出るものは増加すると考えられる。

また図 - 4を見ると、「買い物」目的では免許のあるものの方が外出頻度が多いが、「通院」ではその逆に免許のないものの方が頻度が多い。これは、免許を持たない人の約80%が65歳以上であったため、先の図 - 3の傾向がここにも反映されたためと考えられる。

なお表 - 1では、「通院」では「性別」においても外出頻度に統計的な違いが確認されるが、図 - 3、4と同様な分析をしたところ、男性の方が女性に比べ通院目的の外出頻度が多くなっていた。

5. 島外への外出における利用交通手段

(1) フェリーと高速船の利用頻度

大崎上島は、島外へ出るための交通手段として「フェリー」と「高速船」がある。ここでは、それぞれの利

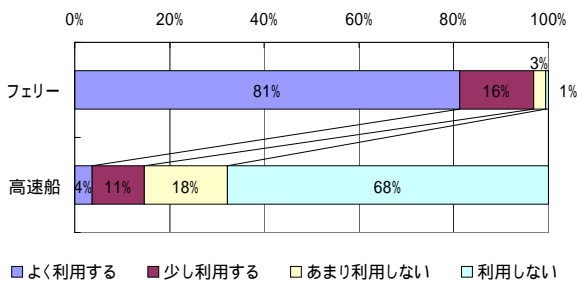


図 - 5 フェリーと高速船の利用頻度

表 - 2 個人属性による高速船の利用頻度の統計的検定

個人属性	Z値
性別	-0.145
65歳以上・未満	-1.251
仕事の有無	-1.007
配偶者の有無	-0.383
免許の有無	-2.478*
車で送迎を頼める人の有無	-0.349
個人属性	2値
居住地(東野・大崎・木江)	40.728**
同居者人数(1人・2人・3人以上)	0.222

注) *は有意水準5%で、**は1%で有意を意味する

用状況について調べた。図 - 5 はその結果を図示したものである。これによると、フェリーは「よく利用する」とするものが8割を越えているのに対し、高速船では7割近くのもが「利用しない」としており、フェリーは島民のほとんどが利用しているのに対し、高速船は限られたものしか利用していないことがわかる。これは、高速船はフェリーに比べ速度が速いものの、便数が少なく運賃が割高であること、港に大きな駐車場がないことなど、利便性がフェリーに比べ劣っているためと考えられる。

(2) 高速船の利用と個人属性

以上のように、高速船は限られた人たちに利用されていることがわかった。そこで、ここでは高速船を利用しているものがどのようなものであるかを調べることにした。表 - 2 では、こうしたことを調べるため図 - 5 の高速船の利用状況(図 - 5 にあるような順序カテゴリー)と個人属性の関係を表 - 1 と同様な方法で分析を行った。

この表によれば、高速船の利用に統計的に差が見られるのは「免許の有無」と「居住地」である。そこで、これらによる高速船の利用の違いを見た。

図 - 6 は「居住地」の違いによる高速船の利用の違いを図示したものである。これを見ると、「高速船を利用しない」とするものの比率は、「大崎」では8割以上、「東野」で6割以上であるのに対し、「木江」では4割にも満たない。これは、図 - 1 にあるように高速船の港が大崎には全くない一方で、木江の数カ所に点在しているためと考えられる。

また、図 - 7 は「免許の有無」による高速船の利用の違いを見たものであるが、これによれば、「免許を持っているもの」では7割以上が高速船を利用しないとしているのに対し、「持っていないもの」では利用しない

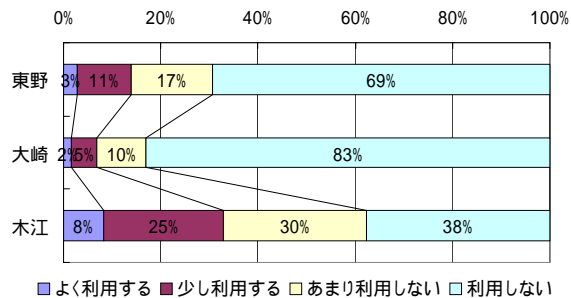


図 - 6 居住地による高速船の利用の違い

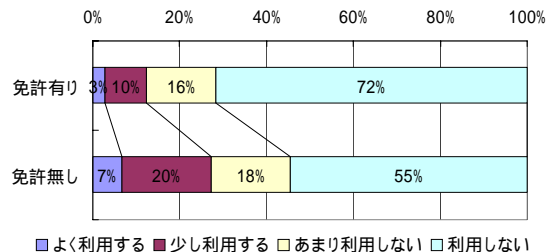


図 - 7 免許の有無による高速船の利用の違い

ものは55%と、免許を持たないものの方が高速船をより利用していることがわかる。先に述べたように、高速船の港は木江にはいくつもあり、この地域に住む免許を持たないものにとっては、あまり利便性の高くないバスを利用して山の向こうにあるフェリーの港へ行くよりは、近くに港のある高速船の方が利用しやすい場合があるためと考えられる。

高速船はフェリーに比べ速度も速く、比較的小規模の港でもよいといったことから、いくつかの港を経由するサービスに向いており、陸上の交通手段の利便性が高くない島では、免許を持たないものや運転が不自由な高齢者などにとっては、島外へ出かける良い交通手段の一つであるものと考えられる。

(3) フェリーへの乗船形態

図 - 5 で示したように島民の多くは島外へ出る際にはフェリーを利用していることがわかった。そこでここでは、島民がフェリーを利用する際の乗船形態、すなわち、乗客だけで乗船するのか、自動車や自転車、バイクなどを載せて乗船するののかについて調べた。

図 - 8 は、外出目的別にフェリーの乗船形態について見たものである。この図によれば、一番比率の少ない

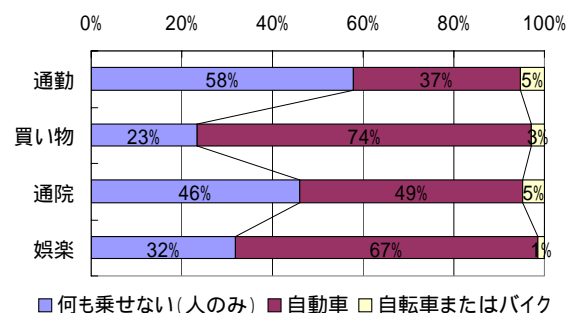


図 - 8 目的別のフェリーの乗船形態

表 - 3 個人属性によるフェリーの乗船形態の統計的検定

個人属性	Pearsonの 2値			
	通勤・通学	買い物	通院	娯楽
性別	3.252	3.044	4.557	2.139
65歳以上・未満	3.596	0.648	3.706	2.909
仕事の有無	1.234	2.794	3.521	3.909
配偶者の有無	2.591	1.065	2.556	2.125
免許の有無	0.716	21.511**	14.127**	10.053**
車で送迎を頼める人の有無	3.525	2.721	2.161	11.315**
居住地(東野・大崎・木江)	2.336	22.512**	7.201	8.948
同居者人数(1人・2人・3人以上)	5.488	8.407	3.684	9.016

注) *は有意水準5%で、**は1%で有意を意味する

「通勤・通学」でも37%のものが自動車に乗せるとしており、フェリーを利用する際に自動車を乗せるものの比率は比較的高い。特に、「買い物」目的では7割以上、「娯楽」目的でも7割近くのもの「自動車」を乗せるとしておりその比率は非常に高い。

なお、外出目的別に行く先を尋ねたところ、買い物目的では「東広島」が44%、娯楽目的でも34%が「東広島」と他地域に比べ比率が高くなっていった。フェリーの本土側の港である竹原港から東広島へは日に数便のバスしかなく、自動車で行くことが最も便利であるため、以上のような結果になったものと考えられる。このように、今後は「行き先」による乗船形態についても分析が必要であろう。

次に、個人属性による乗船形態の違いについて目的別に調べた。表 - 3は、こうしたこと分析するため個人属性と目的別の乗船形態のクロス集計表をPearsonの²検定を行った結果を示したものである³⁾。

この表から、「買い物」「通院」「娯楽」目的において「免許の有無」で乗船形態に統計的な違いがあることがわかる。そこで図 - 9では、その具体的な違いを図示した。この図を見ると、何れの目的においても免許のあるもので自動車を載せるものが多く、免許のないものでは自動車を載せる比率が小さくなっている。こうした傾向は、特に「通院」目的で強く、「娯楽」目的では弱くなっている。

また表 - 3では、「買い物」目的で「居住地」の違いによりフェリーへの乗船形態に統計的な差が見られる。これについて調べたところ、「木江」では人のみ乗船するものが36%と、他の地域と比べ15%ほど多くなっていた他、「東野」では「自転車またはバイク」を載せるものが11%存在していた。東野は竹原に出るためのフェリーの港が近いため、到着港である竹原で買い物をするのであれば、コスト的にも有利であるためと考えられる。

なお、「娯楽」目的では「車で送迎を頼める人の有無」によっても乗船形態に統計的な違いが認められるが、送迎を頼める人の有無により自動車を載せるかどうかについては大きな差がなかったものの、「送迎を頼める人がいるもの」では「自転車またはバイク」とするものはおらず、その一方、「頼める人がいないもの」では7%が「自転車またはバイク」を載せるとしていた。

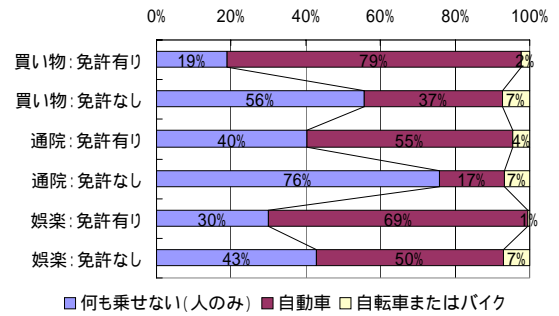


図 - 9 免許の有無による買い物・通院・娯楽目的のフェリーの乗船形態の違い

6. おわりに

本研究では、大崎上島の島民を対象にアンケート調査を実施し、その結果を分析することで島民による島外への交通行動の実態について分析を試みた。本研究で得られた成果を要約すると以下ようになる。

- 1) 目的別に島外への外出頻度について調べたところ、島民のほとんどは「通勤・通学」では島外に出ず、その一方、月に1度は「買い物」で島外に出る人は6割程度いた。また、「通院」目的では5割の人が月1度は出ており、65歳以上の高齢者でこうした比率は高くなる傾向があった。
- 2) 島民の多くは島外へ出る際、主にフェリーを利用しており、高速船を利用するものは高速船の港がある木江在住の人や免許を持たない人が多かった。
- 3) フェリーに乗船する際には、多くの島民が自動車を載せるとしており、特に買い物目的ではその傾向が強い。また、免許を持つものの方が持たないものより自動車を載せる傾向が強いが、東野のようにフェリーの港に近いところでは自転車やバイクを載せるものもいた。

今後はアンケート結果をさらに詳細に分析することで、フェリーと高速船の役割分担やフェリーへ乗船する際、どのような時に自動車を載せるかなど、島民の島外への交通行動についてより詳しく分析していきたい。

参考文献

- 1) 田中・岡山：瀬戸内海における島と本土とを結ぶフェリーの利用者意識に関する一考察，土木計画学研究・講演集，Vol. 40，CD-ROM，2009。
- 2) たとえば、
岩崎学：統計的データ解析入門ノンパラメトリック法，東京図書，2006。
石村貞夫：SPSSによるカテゴリカルデータ分析の手順，東京図書，pp. 36-69，2001。
- 3) B.S.イェリット：質的データの解析，新曜社，1980。