

PT 調査データを用いた乳幼児を持つ女性の交通行動特性に関する研究

福岡大学工学部 学生会員 ○香口恵美

福岡大学工学部 正会員 辰巳 浩

福岡大学工学部 正会員 堤香代子

1. はじめに

近年、“人にやさしい交通”への取り組みに力が注がれており、高齢者や身体障がい者に対する支援が充実しつつある。一方、高齢者や身体障がい者と同様、健常者単独の移動に比して一定の制約を受ける乳幼児連れの女性の移動に対する支援については、未だ十分な取り組みがなされていないのが実情である。

そこで本研究では、乳幼児を持つ女性の交通行動を支援するため、その特性を把握することを目的とする。具体的には、PT 調査データを用い、乳幼児を持つ女性と持たない女性の交通行動の違いについて分析するものとし、特に公共交通がある程度利用可能な都市部について分析する。

2. 使用データの概要

本研究では、2005 年に実施された第 4 回北部九州圏 PT 調査データ(210,936 人、483,555 トリップ)を用いて分析を行った。本調査では、各トリップにおいて乳幼児を連れているか否かの質問項目はない。そこで、20 歳～44 歳の女性のデータを抽出し、世帯票のデータを用いて子供の種類を「乳児」、「幼児」、「小学生以上または子供なし」の 3 種類に分類して比較を行った。

3. 外出率および生成原単位の比較

北部九州圏 PT 調査の対象地域である福岡県の概ね全域と佐賀県の一部では、公共交通がほとんど利用されていない地域も多い。本研究では、公共交通がある程度利用可能な地域を対象とするため、C ゾーンにおいて、マストラ分担率 20%以上かつサンプル数 100 以上のゾーンを抽出し、分析を行った。その結果、抽出されたゾーン数は 220 であり、福岡市とその近郊(春日市などの筑紫地区、宗像市などの宗像新宮地区)が大半を占め、他地域は北九州市の一部である。

(1)外出率

図-1 は各ゾーンにおける外出率の平均値を示している。乳児を持つ女性が外出率が低いことがわかる。また、3 者について分散分析を行った結果、1%、5%有意水準ともに有意差があると判定された。しかし、乳児と幼児の 2 者

で t 検定を行ったところ有意差が認められものの、幼児とその他の 2 者では有意差が認められなかった。

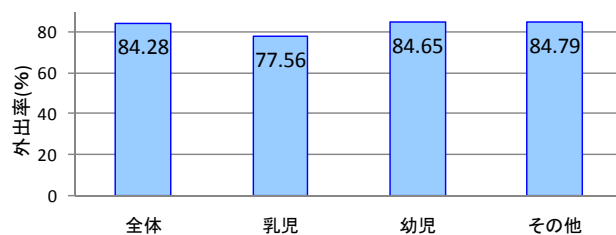


図-1 外出率

(2)生成原単位

子供の種類別の生成原単位は図-2 に示すとおりである。図より、乳幼児を持つ女性の方が高いことがわかる。また、分散分析を行った結果、1%、5%有意水準ともに有意差があると判定された。

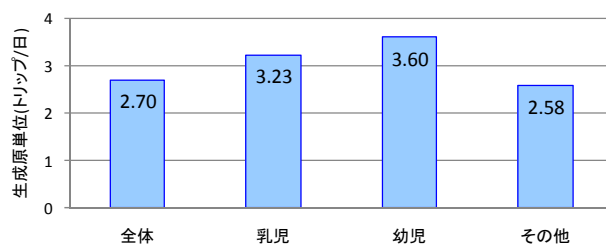


図-2 生成原単位

4. トリップ特性の比較

前章ではゾーンごとのデータについて分析を行ったが、本章では各トリップの特性について分析を行う。ここでは、マストラ分担率 20%以上かつサンプル数 20 以上の OD ペアを用いて分析した(493 ペア)。なお、乳幼児を持っているものの同伴していないケースをできるだけ排除するため、私用目的に限定して分析を行った。

(1)代表交通手段

図-3 は代表交通手段の割合について示している。図より、乳幼児を持つ女性は待たない女性に比してマストラの利用割合が低く、逆にマイカーの利用割合が高いことがわかる。このことより、乳幼児を持つ女性はマストラを敬遠し、マイカーに依存する傾向が強いといえる。

図-4 はマストラ分担率を示している。3 者について分散分析を行った結果、1%、5%有意水準ともに有意差があ

と判定された。しかしながら、乳児と幼児の2者でt検定を行ったところ、有意差が認められないと判定された。

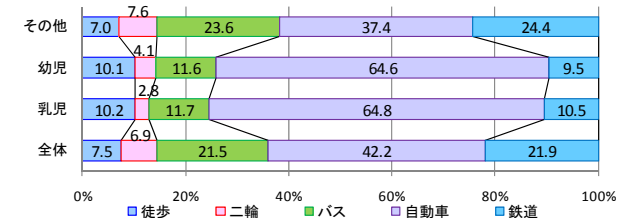


図-3 代表交通手段

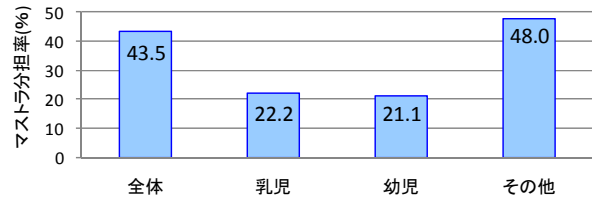


図-4 マストラ分担率

(2)トリップ長

子供の種類別に平均トリップ長を求めると図-5に示すとおりである。図より、3者に大きな差はないことがみてとれる。分散分析を行った結果、1%、5%有意水準ともに有意差がないと判定された。

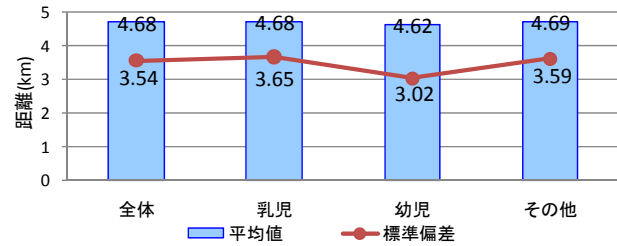


図-5 トリップ長

(3)トリップ時間

図-6は子供の種類別の平均トリップ時間を示している。図より、乳幼児を持つ女性は持たない女性に比べてトリップ時間が短いことがわかる。分散分析を行った結果、1%、5%有意水準ともに有意差は認められないと判定された。

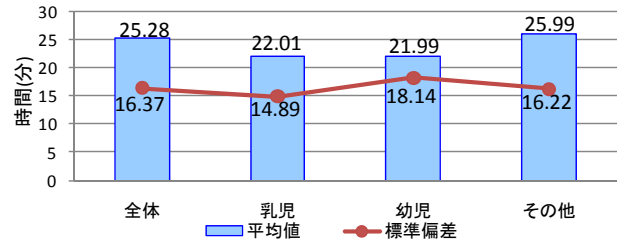


図-6 トリップ時間

5. 非集計ロジットモデルによる分析

本研究では、非集計ロジットモデルによるパラメータ推定を行い、乳幼児の有無が交通集手段選択に及ぼす影響について分析した。ここでは、前章で用いた OD ペアのう

ち、マイカー、バス、鉄道のいずれかを利用し、かつ福岡市を着ゾーンとするトリップのみを用いて分析を行った。

選択肢は、マイカー、バス(高速バスは除く)、鉄道 1(JR:新幹線および在来線)、鉄道 2(その他)とした。パラメータ推定結果は表-1 に示すとおりである。

モデル 1 は、説明変数として「時間」、「料金」、「便数」、「自由に使える車の有無」としている。概ね良好な尤度比が得られており、パラメータの符号についても妥当な結果となっている。モデル 2 および 3 は、モデル 1 の選択肢に加え、「乳幼児の有無ダミー」あるいは「乳児の有無ダミー」と「幼児の有無ダミー」を採用している。なお、これらのダミー変数は、マイカーの選択肢固有変数としている。いずれのモデルも尤度比はモデル 1 に比して高くなっており、上記の説明変数を加えることにより、モデルの精度が向上していることがわかる。また、各説明変数の符号についてみると、いずれも妥当な結果となっている。ここで、乳幼児に関するダミー変数は正值となっている。このことから、乳幼児を持つ女性は、持たない女性に比してマイカーへ依存する傾向が強いといえる。

表-1 パラメータ推定結果

説明変数		到着地が福岡市であるODペア						
		モデル1		モデル2		モデル3		
		パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値	
選択肢固有ダミー	マイカー	-1.386702	-8.3385	-1.512174	-8.8216	-1.512030	-8.8207	
	バス	-0.496796	-4.1071	-0.498654	-4.1044	-0.498719	-4.1052	
	鉄道(JR:新幹線・在来線)	-1.799852	-7.6574	-1.780273	-7.5733	-1.780233	-7.5733	
選択肢固有変数	変数共通	時間(分)	-0.003283	-0.4412	-0.004137	-0.5527	-0.004123	-0.5510
	選択肢固有変数	料金(円/km)	-0.003648	-2.0857	-0.003582	-2.0254	-0.003585	-2.0274
		乗換回数(回)	-0.156445	-1.3515	-0.163614	-1.4062	-0.163740	-1.4075
		便数(本/日)	0.000839	3.1386	0.000869	3.2476	0.000869	3.2452
		自由に使える車の有無	2.440059	14.5095	2.352483	13.8058	2.352204	13.8076
		乳幼児の有無					1.057740	4.3549
		乳児の有無			1.040432	3.0811		
		幼児の有無			1.073515	3.3129		
ODペア数		255						
サンプル数		866						
的中率		57.968		57.968		57.968		
尤度比1		0.208		0.217		0.217		

6. まとめ

本研究では、PT 調査データをもとに乳幼児を持つ女性と持たない女性の交通行動の相違について分析を行った。その結果、乳幼児を持つ女性の方がマイカーへの依存度が高いことが把握できた。すなわち、乳幼児を持つ女性は持たない女性以上にマストラ利用に対する抵抗感が強く、こうした女性に対する支援の必要性を確認できた。

今後の課題として、その支援のあり方についての検討が挙げられる。