

個人属性を用いたアクティビティパターンの推計

中部大学大学院 学生員 ○香村 尚将
 中部大学工学部 正員 竹内 伝史
 中部大学工学部 河原 光一・近藤 達男

1. はじめに

近年、交通管理計画のようなきめ細かい交通政策が必要とされている。これには、人の交通需要を皆、一律に取り扱うのではなく、個人の日常生活に位置づけられた各交通行動のもつ目的を交通政策に反映させていく必要がある。また、高齢化社会のような社会構造の変化に伴う交通現象の変動を考えると、生活行動（アクティビティ）に基づいた交通分析の考え方は重要になるとされる。しかし、市民のアクティビティを詳しく把握するデータは、これまで得られていない。

そこで、市民のアクティビティパターンをトリップの連鎖でとらえることにし、これまで第2回中京都市圏PT調査のデータを用いて、トリップチェーンを基に、時刻、トリップの目的によってトリップパターンを20種類に分類してきた¹⁾。本研究では、さらにPT調査より世帯属性を探り、それを従来の個人属性に加えてクロス分析を行った。また、数量化理論Ⅱ類を用い、個人属性によってトリップパターンの分類を説明するモデルの作成を試みた。なお、対象地域は、名東区、千種区（名古屋市）を用いた。

2. 個人属性とトリップパターンとの関係

世帯属性として、世帯人数、世帯形態、個人属性として家族内の位置づけを、表1に示すように分類した。これらの分類を行う際、本研究では、PT調査からは5歳未満のデータが得られないため、子供を指標の中心とするのではなく、主婦の年齢を指標の中心としてそれらの決定を行っている。また、世帯属性もある意味で個人属性と考えることが出来るため、従来の個人属性に含ませることにした。

表 1 世帯の分類

世帯人数	世帯形態	位置付け
1	核家族基本型	夫妻
2	核家族共稼ぎ型	
3	複合家族共稼ぎ型	子供
4	複合家族主婦1人	親
5	複合家族主婦2人以上	その他
6人以上	その他	

次に、個人属性とトリップパターンのクロス分析を行い、特性をよく表している3指標の結果について図1～図3に示す。また、トリップパターンは表2の①～⑳と対応している。これらの結果より、職業では、就業者は通勤、業務を含むトリップ

表 2 外的基準 <7種類>

外的基準	トリップパターン
1 0トリップ	①. 0トリップ (1.3, 5.9)
2 1トリップH. B, ノンH. B	②. 1トリップH. B (0.38) ③. ノンH. B (1.47)
3 2トリップH. B, ビストン型 定型的	2トリップH. B ビストン型 <ul style="list-style-type: none"> 出勤型 <ul style="list-style-type: none"> ④. 出勤定時型 (1.2, 3.1) ⑤. 出勤不定時型 (6.0, 2) 登校型 <ul style="list-style-type: none"> ⑥. 登校定時型 (1.3, 4.6) ⑦. 登校不定時型 (3.3, 8)
4 2トリップH. B, ビストン型 自由目的	2トリップH. B ビストン型 <ul style="list-style-type: none"> 食事 買い物 <ul style="list-style-type: none"> ⑧. 食事・買い物<午前出発> (4.1, 3) ⑨. 食事・買い物<午後出発> (4.1, 8) その他 <ul style="list-style-type: none"> ⑩. その他の自由目的, 業務目的 (6.5, 0)
5 3, 4, 5 トリップH. B 巡回型	3トリップH. B トライアングル型 <ul style="list-style-type: none"> ⑪. 出勤⇒業務⇒帰宅 (5.4, 9) ⑫. その他の目的連鎖 (5.1, 9) 巡回型 <ul style="list-style-type: none"> ⑬. 4トリップH. B (4.3, 9) ⑭. 5トリップH. B (2.2, 6)
6 4, 5トリップH. B 一時帰宅型	4トリップH. B ダブルビストン型 <ul style="list-style-type: none"> ⑮. 1, 3トリップ日が登校, 塾 (2.8, 0) ⑯. 3トリップ日が食事・買い物 (2.9, 7) ⑰. 1, 3トリップ日が業務 (0.3, 9) ⑱. その他 (3.7, 3) ⑲. 5トリップH. B ワンビストン・ワントライアングル型 (1.7, 9)
7 6トリップ以上H. B	⑲. 6トリップ以上H. B (5.5, 7)

注) H. B:ホームベース, ()内は構成比%, ①～⑲:トリップパターン

パターンが多く、主婦と無職では、0トリップ、自由目的型、学生では、登校型、学童では、登校型、登校・塾が多い。また、位置づけでは、種々特有のトリップパターンがあり、家族形態では、核家族と複合家族の間で、トリップパターンに違いがみられた。

3. トリップパターン分類説明

モデルの作成

上述のように、個人属性によってトリップパターンが種々異なっている。これより、個人属性を説明変数としてトリップパターンの説明を数量化理論Ⅱ類を用いて行った。このとき、20種類のトリップパターン

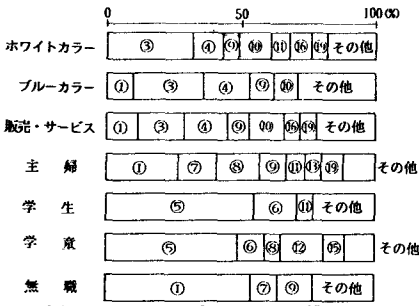


図 1 トリップパターン別構成比 <職業>

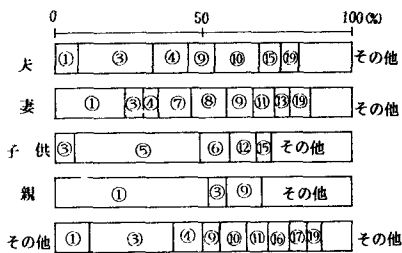


図 2 トリップパターン別構成比 <世帯内の位置づけ>

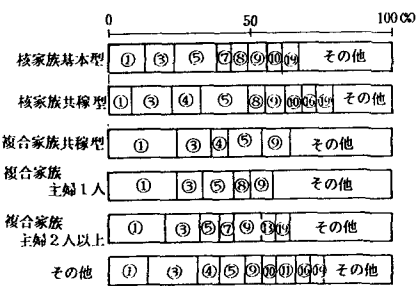


図 3 トリップパターン別構成比 <世帯形態>

をすべて用いることは外生変数としては多過ぎるため、トリップチェーンとトリップ類の目的を中心として、表2に示すように7種類に分類した。

次に、目類による分類結果を表3に示す。また、トリップパターンの分類のプロセスを表4に示す。表4に従い、分類に影響の大きい説明変数は次のようである。交通行動をする人とならない人の分類は、通勤・通学先までの距離、拘束のあるトリップパターンとそうでないものの分類と、巡回するものと一時帰宅するものの分類は、職業と通勤・通学先までの距離である。4次元以下は相関比はあまり高くない。ともあれ、ここに示されたトリップパターンの分類は、概ね合理的で納得いくものであり、このような個人属性によって人々のトリップパターンが大略決定できることを示唆している。しかし、最終的中率が低いため今後さらに検討していく必要がある。また、地域によって差があるかどうかの分析もしたい。

【参考文献】 1) 太田・竹内・山口：パーソントリップを用いた市民のアクティビティパターン分析，土木学会中部支部，59.3

表 3 トリップパターン分類説明モデル

		第1次元	第2次元	第3次元	第4次元	第5次元	
アイデム	相関比 $\eta=0.353$		$\eta=0.658$	$\eta=0.388$	$\eta=0.154$	$\eta=0.114$	
	カテゴリー	-1 ↑1 +2 3 4 5 6 7	-4, 6, 7 ↑1 +2, 3, 5	-2.5 -4.7 ↑1 ↑1 +3 +6	-7 ↑1 +4	-2 ↑1 +5	
性別	スコア	同 -2 0 2	同 -2 0 2	同 -2 0 2	同 -2 0 2	同 -2 0 2	
	性別	1 2 男 女 偏相関係数	0.001 (7)	0.020 (6)	0.003 (7)	0.042 (7)	0.016 (7)
年齢	年齢	1 2 3 4 5	~15歳 16歳~30歳 31歳~50歳 51歳~65歳 65歳~				
	偏相関係数	0.032 (3)	0.144 (3)	0.048 (4)	0.091 (3)	0.013 (6)	
職業	職業	1 2 3 4 5 6 7	ホワイトカラー ブルーカラー 販売・サービス 主婦 学生 無職				
	偏相関係数	0.054 (2)	0.278 (2)	0.104 (2)	0.128 (1)	0.067 (2)	
勤務先までの距離	距離	1 2 3 4 5 6 7 8	自宅内 3Km未満 6Km未満 10Km未満 20Km未満 20Km以上 その他				
	偏相関係数	0.947 (1)	0.445 (1)	0.126 (1)	0.041 (5)	0.084 (1)	
世帯人数	人数	1 2 3 4 5 6	1人 2人 3人 4人 5人 6人以上				
	偏相関係数	0.027 (6)	0.018 (7)	0.090 (3)	0.053 (6)	0.028 (4)	
世帯形態	形態	1 2 3 4 5 6	核家族基本型 核家族共縁型 複合家族共縁型 複合家族主婦1人 複合家族主婦2人 その他				
	偏相関係数	0.026 (5)	0.030 (4)	0.022 (6)	0.034 (4)	0.026 (5)	
位置づけ	位置	1 2 3 4 5	人 妻 子供 別 その他				
	偏相関係数	0.037 (4)	0.041 (5)	0.064 (5)	0.082 (2)	0.027 (3)	

() 内はレンジの大きい順を示す。

表 4 トリップパターン分類のプロセス

第1次元	第2次元	第3次元	第4次元	第5次元	外的基準	最終的中率
[Diagram showing classification process]					1	91.9%
[Diagram showing classification process]					2	36.4%
[Diagram showing classification process]					3	18.5%
[Diagram showing classification process]					5	18.5%
[Diagram showing classification process]					6	37.4%
[Diagram showing classification process]					4	20.5%
[Diagram showing classification process]					7	20.5%