

IV-41 通勤者の自由活動配分パターンの分析

呉工業高等専門学校 正会員 藤原章正
 広島大学大学院 学生員 平野毅志
 広島大学大学院 学生員 末永勝久

1. はじめに

本研究は、通勤者が行う自由活動の配分パターンについて時間制約と世帯制約の2点から検討するものである。ここでいう自由活動とは、買物や私用など個人の都合で変更し得る1つ以上の活動をさす。

解析の対象は、この自由活動を含む自宅ベースのトリップパターンで、図1に示す5つに類型化した。パターンⅠ、Ⅱは各々通勤、帰宅途中に自由活動を行い、パターンⅣ、Ⅴは各々勤務前、後に自由・帰宅の1つの閉じたトリップチェーンを含むことを表す。これら5つのパターンで全体の約95%を占めているため、その他のパターンは対象から除外した。

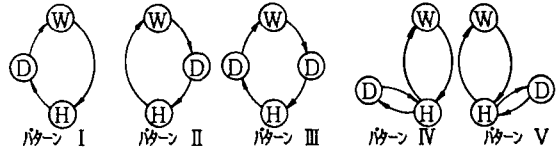
使用データは岡山県南地域第1回、同第2回、松山広域都市圏パーソントリップ調査データである。

2. 時間制約に関する検討

まず、表1に5つのパターン各々について、買物及び私用目的別の人数、1人当りの平均トリップ数、トリップ時間、活動時間を示す。買物と私用目的の合計すなわち上段と中段の数値の和が自由目的の値（下段）となる。人数は、勤務後に自由活動を行うパターンであるパターンⅡ及びⅤが多く、2つで全体の8割を越えている。通勤者は自由活動をほとんど勤務後に行うことが明らかである。

平均トリップ数についてみると、自由トリップ全体ではパターンⅢを除いて1人当たりほぼ1.1トリップとなっている。しかし、目的別ではパターンⅡ及びⅤで買物トリップが多いのに対し、Ⅰでは私用目的のトリップの方が多くなっている。勤務後の買物トリップが多いのは、個人の自由時間及び商店等の営業時間に影響されているためと思われる。

また自由トリップ時間は、パターンⅠ、Ⅱともに20分弱で両者に大きな違いはない。パターンⅤは約13分で、他のパターンに比べ短い。特に買物トリップ時間は、トリップ数が多いにもかかわらず私用とはほぼ同じ値を示しており、帰宅後に再び買物にで



(H): 自宅内活動 (W): 勤務活動 (D): 自由活動

図1 トリップパターンの定義

表1 トリップパターンごとの目的別平均トリップ数、平均トリップ時間、平均活動時間

	人数	トリップ数	トリップ時間	活動時間
パターンⅠ	68	0.38	6.13分	18.4分
		0.69	11.60	33.2
		1.07	17.73	51.6
パターンⅡ	592	0.72	11.24	36.0
		0.42	8.46	47.4
		1.14	19.70	83.4
パターンⅢ	72	0.40	5.01	18.1
		1.94	28.97	28.6
		2.34	33.98	46.7
パターンⅣ	77	0.65	9.42	33.9
		0.51	9.96	35.9
		1.16	19.38	69.8
パターンⅤ	565	0.75	6.47	21.4
		0.39	6.82	34.0
		1.14	13.29	55.4

上段：買物目的（買物、食事など）
 中段：私用目的（私用、社交、娯楽など）
 下段：自由目的（＝買物目的＋私用目的）
 （ただし、使用データは岡山第1回目）

かける場合短いトリップが多いことが判る。トリップ時間をトリップ数で割って求まる1人1トリップ当りの平均トリップ時間は、自由目的で約12～17分となっている。

活動時間をみると、パターンⅡの自由活動が83分と最長で、パターンⅠに比べ32分あまり長くなっている。特に買物活動は2倍近い。したがって自由活動（特に買物）は、勤務前より勤務後の方が時間的に余裕があるといえる。またパターンⅢは自由トリップ数が2.3と多いにもかかわらず、自由活動時間は約46分とむしろ短くなっている。通勤者が自由活動を行う時その頻度の多少によらず、移動時間も含めた総自由活動時間に制約がかかるようである。

この時間制約について更に詳しくみるために、パターンごとの自由活動の時間帯別発生頻度を調べた（図2）。図の横軸は5時から24時までの時刻を、

縦軸は発生割合(%)を示している。図より自由活動は午前中は8～9時に、午後は17～18時に発生するピークがあることが大きな特徴である。これは、勤務時間と商店等の営業時間などによる時間制約の現れと解釈できる。パターンⅡとⅤを比較すると、職場から帰宅途中に自由活動を行うパターンⅡでは17時～18時の間に集中して発生しているが、帰宅後再び外出するパターンⅤは17～19時の間にだらかなピークを呈している。パターンⅣでは午前中にばらついて発生しており、例えばパートのような通勤時刻がまちまちの通勤者が多いのではないと思われる。

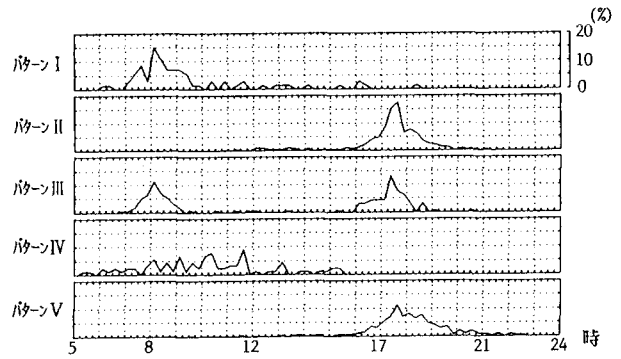


図2 トリップパターンごとの時間帯別自由活動発生頻度

3. 世帯制約に関する検討

世帯制約については主に世帯属性といわれる社会経済指標を用いて、前述のトリップパターンの要因分析を行うことで検討する。解析に用いた要因は、ライフサイクル（以下、L.C.と略す）と世帯人数、年齢及び自動車の有無で、L.C.はステージの分類方法が若干異なるTSU方式と北村らによる方式の2種類を用いた（表2）。

対数線形モデル分析の結果を表3に示す。使用したモデルは〔ZP, OP, ZO〕である。表中の効果(ZP)は2種のL.C.と世帯人数及び年齢の4つの社会経済指標の中のいずれか1つの要因ZとトリップパターンPとの相互作用を表しており、その大きさはカイ2乗値で示される。また効果(OP)は自動車の有無OとトリップパターンPとの相互作用である。カイ2乗値が大きいほどすなわちより小さな有意水準で有意であればパターンと要因との関係が強いことを意味する。NO. 1～3は、各々岡山第1回、同第2回、松山のデータを用いた分析結果を示している。

効果(ZP)についてみると、L.C.とパターンとの効果はいずれのデータについても有意水準1%で有意となっている。これはTSU、北村らのどちらのL.C.においても同様である。また、世帯人数では岡山1回目でも有意となっているが、他のモデルでは有意な効果はみられない。年齢とパターンの効果は岡山2回目で5%で有意であり、1回目と松山では1%で有意である。自動車の有無とパターンの効果(OP)は、岡山1回目の世帯人数及び年齢によるモデルで有意

表2 TSUグループと北村らによるライフサイクルの定義

ステージ	L.C. (TSUグループ)	L.C. (北村ら)
1	子供のいない若い大人	45才未満の単身者
2	就学前の子供がいる	45才未満で子供のいない夫婦
3	小学生以下の子供がいる	5才未満の子供がいる
4	全ての子供が小学生	5～12才の子供がいる
5	中学生以上の子供がいる	13才以上の子供がいる
6	働ける年齢の子供がいる	45才以上で子供のいない夫婦
7	子供のいない高齢者	45才以上の単身者

表3 トリップパターンと社会経済指標の相互作用の検定結果

NO	効果	L.C. (TSU)	L.C. (北村)	世帯人数	年齢
1	(ZP)	107.0(24) **	96.9(24) **	53.8(20) **	36.3(16) **
	(OP)	6.4(4)	8.9(4)	13.5(4) **	12.2(4) *
2	(ZP)	100.0(24) **	89.4(24) **	29.2(20)	31.6(16) *
	(OP)	3.2(4)	2.9(4)	1.8(4)	1.6(4)
3	(ZP)	72.8(24) **	64.2(24) **	14.0(20)	45.3(16) **
	(OP)	2.6(4)	2.4(4)	3.3(4)	4.1(4)

数字はカイ2乗値（自由度）、* 及び**は有意水準5及び1%で有意。
Zは社会経済指標、Oは自動車の有無、Pはトリップパターン、
NO. 1～3は岡山1回、同2回、松山のデータを用いたモデル番号

となっているほかは有意な結果はみられない。L.C.とトリップパターンの効果が最も大きいといえる。

世帯属性の違いによって現れる個人の交通行動特性の違いを説明するのに有効な指標であるといわれるL.C.は、通勤者の自由活動配分パターンにも影響を及ぼすことが明らかになった。このことは、通勤者のトリップパターンをモデル化する場合、L.C.が有効な説明要因となり得ることを示している。

4. おわりに

通勤者の自由活動は、時間的な制約のもとで実行されており、また自由活動パターンは通勤者の属する世帯の特性に影響されることが明らかになった。ここで得られた結果をもとに、通勤者の交通－活動パターンのモデル化を行うことが今後の大きな課題である。