

IV-68

平日と休日の相互関係を考慮した就業者のトリップ生成の分析

豊橋技術科学大学 学生員 柴田栄作
豊橋技術科学大学 正 員 廣島康裕

1. はじめに

我が国では、週休2日制やフレックスタイム制の導入などにより、人々の生活環境をめぐる社会状況が大きく変化しつつある。それに伴い、交通行動の多様化が進み、その社会状況に対応した交通需要を適切に予測することが求められるが、現在のところ体系的な推計手法は確立されていない。

また、買い物・レジャーなどの自由目的で行われるトリップは、過去に行われた行動、現在の選択行動、将来の行動予定との間で相互影響関係が考えられるため、複数日の行動データを用いて分析する必要があると考えられる。

そこで、本研究では同一人が平日に行った交通と休日に行った交通に着目し、平日交通と休日交通との相互関係を考慮しつつ交通行動モデルの構築を行うことを目的とする。その際、平日と休日で制約条件等が大きく異なる就業者を分析の対象とする。

2. 交通実態調査と平・休日のトリップ生成の実態

2-1 調査概要

<調査対象>：豊橋市内在住の18歳以上の市民
<アンケート構成>：世帯票 1部 個人票 2部
<調査期間>：H3.10/29～11/10
<回収方法>：郵送配布、郵送回収
<回収状況>：配布数 1501、回収数 801、回収率 53.4%
<調査項目>：個人属性・世帯属性
：トリップ属性（平日・休日の全トリップについての交通目的・交通手段等）

2-2 平日と休日の生成トリップ数の相互関係

ここでは、平日および休日行動との相互関係を把握するために、平日トリップ数と休日トリップ数とのクロス集計を行った。図1は就業者の全目的トリップを対象とした集計結果で、平日・休日とも2トリップで行動を終了している人の割合が一番高くなっている。次に、図2は自由目的トリップのみを対象とした集計結果で、平日・休日とも自由目的トリップを行っていない人の割合が高くなっている。ま

た、休日の方が自由目的トリップを行っている人が多い。以上2つの図を見比べると、平日では多くの就業者が自由目的トリップをしておらず、出勤、業務等の制約的トリップを中心に行っているといえる。ここで、自由目的トリップは、出勤、登校、業務、帰社、帰宅を除くトリップとした。次に、平日と休日の自由目的トリップ数の関係を見ると、両者は独立ではなく、一定の関係があると考えられる。

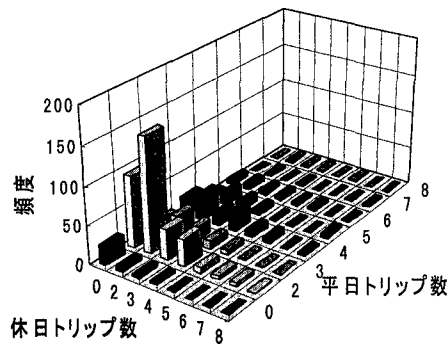


図1 平日・休日トリップ数の相互関係（全目的）

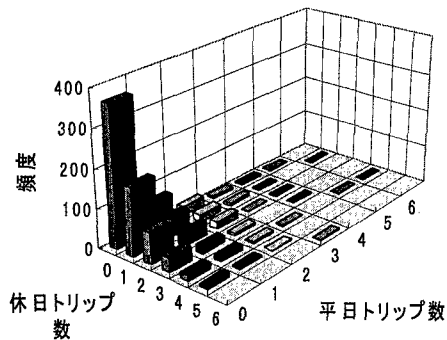


図2 平日・休日トリップ数の相互関係（自由目的）

3. 自由目的トリップ生成メカニズムに関する仮説

ここでは、上で示した平日及び休日の自由目的トリップの相互関係を生じる基となる自由目的活動の生成メカニズムについての仮説を設定し、モデルを用いた定量的分析のための基礎とする。

キーワード：生成交通、構造方程式、自由目的交通、平休日交通

〒441 愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1 TEL(0532)-44-6833 FAX(0532)-44-6831

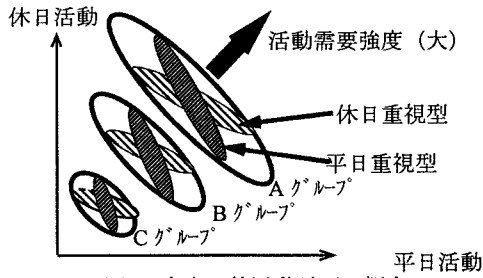


図3 自由目的活動需要の概念

本研究では、まず、個人には平日か休日かを問わず自由目的活動に対する「需要強度」なるものを有しており、その大きさは例えば、図3に示すグループA、B、Cのように、個人属性等に対応して個人間で異なると考える。

次に、個人はその需要強度に応じて、様々な自由目的活動を平日と休日に配分して実施しようとするが、このとき、同じ活動を実施する場合でも、平日と休日のいずれに実施するかによって価値に違いがあり、その違いの程度は例えば、図3に示す平日重視型、休日重視型のように、個人属性等に応じて差があると考えられる。

一方、自由目的活動の実施に際しては、時間制約をはじめとする様々な制約が働き、需要のすべてが顕在化するわけではない。また、制約があるために、本来は平日における価値の高い活動を休日に実施せざるを得ない場合とか、その逆の場合がある。さらに、自由目的活動の中には、平日に実施すれば、休日には実施する必要がなくなるなど、平休日間で代替関係が存在する。また、平日に実施すれば休日も実施する必要が生じるといった補完関係の存在も考えられる。

以上のような諸要因の相互作用関係を通じて、平日と休日の自由目的活動が顕在化すると考える。

4. 構造方程式モデルによる分析

ここでは3. で示した仮説に基づき、平日と休日の相互関係を考慮したトリップ生成行動を定量的に分析するため、構造方程式モデルを用いた。以下に測定方程式と構造方程式を示す。

$$\text{測定方程式: } x = \Lambda_x \eta + \delta$$

$$\text{構造方程式: } y = B_0 y + \Gamma \eta + \varepsilon$$

ここに x : 外生変数ベクトル

y : 内生変数ベクトル

Λ_x, B_0, Γ : 未知パラメータ行列

η : 潜在変数ベクトル δ, ε : 測定誤差ベクトル

表1 平・休日相互関係モデルの推定結果 (Λ_x)

外生変数	平日独自因子		休日独自因子		共通因子	
	係数	t 値	係数	t 値	係数	t 値
職業(会社 1,自営 0)	1.00		1.00		1.00	
性別(男性 1,女性 0)	-0.27	-9.71	-0.15	-5.25	-0.15	-4.64
年齢	0.03	0.35	0.25	3.19	-0.22	-2.72
車保有台数	-0.12	-2.16	0.50	9.32	-0.38	-5.52
家族人数	-0.32	-4.19	-0.07	-0.91	-0.12	-1.49
総収入	0.73	8.84	-0.22	-2.19	-0.53	-5.34
通勤日数	0.54	6.20	-0.09	-0.88	-0.48	-5.04
平日制約トリップ数	0.56	4.82	-0.33	-2.51	-0.59	-4.52
休日制約トリップ数	0.43	2.34	-0.10	-0.54	-0.35	-1.80
年齢、車保有台数、家族人数、通勤日数、総収入、 平均制約トリップ数、休日制約トリップ数は連続変数			GFI	AGFI	サンプル数	
			0.95	0.88	351	

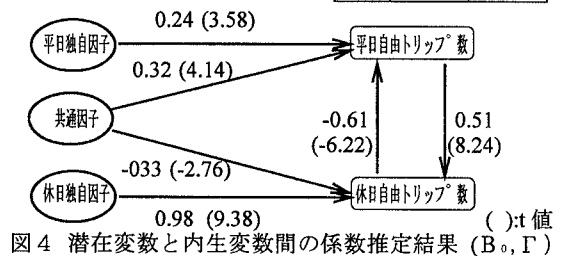


図4 潜在変数と内生変数間の係数推定結果 (B_0, Γ)

分析は、外生変数に個人属性等の9項目（表1参照）、内生変数に平日及び休日の自由目的トリップ数を取り、潜在変数は「平日行動独自に影響を与える因子」「休日行動独自に影響を与える因子」「共通に影響を与える因子」の3つを設定した。

表1よりこのモデルのGFIは0.95、AGFIは0.88で、モデルの適合度はある程度良好であると判断できる。 Λ_x の推定結果より、総収入が高いほど、平日制約トリップ数が多いほど「平日独自因子」が高くなる。また、「休日独自因子」では車保有台数が多いほど高くなり、平日制約トリップ数が少ないほど低くなる傾向が見られる。

図4の推定結果より、「共通因子」が高くなるほど平日自由トリップ数が多くなり、低くなるほど休日自由トリップ数が低くなる傾向が見られる。そして、「平日独自因子」が高くなるほど平日自由トリップ数も多くなり、「休日独自因子」も同じ傾向となっており、当然の結果を得ることが出来た。

5. まとめ

本研究は、平日トリップ数と休日トリップ数は相互影響関係を通じて決定されるという仮説に基づき、構造方程式モデルを適用し、その影響要因を分析した。しかし、今回は平日・休日それぞれ1日のみのデータを用いており、今後は1週間など長期間のデータを用いることが望まれる。