

AD 調査を用いた週末の行動実態分析と休日調査へのインプリケーション

An Analysis of Weekend Activity and Implications for Surveys on Weekend Activity

林 篤史*, 佐々木 邦明**, 西井 和夫**

By Atsushi HAYASHI*, Kuniaki SASAKI**, Kazuo NISHII**

1. はじめに

これまでの交通計画では平日を中心に通勤・通学などの交通の量的充足を目的として行われてきた。しかし、自動車の普及と地方部への高速道路の延長や、郊外型ショッピングセンターの増加、労働時間の減少といった様々な社会的な環境の変化から、休日の自由目的の自動車交通が著しく増加し、都市の郊外部や、観光地などでの休日の渋滞などが問題となってきている。そのため、これからの交通計画では、これらの課題に対応可能な休日の交通計画が必要となって来ることは明らかである。

しかし、休日交通についての研究は、これまで主に観光交通を主体とした分析であり、それ以外も、買物目的に絞った交通行動の分析などに限られ、休日交通全体を把握する研究はあまり行われていなかった。そこで本研究では、交通目的を絞らずに休日全体をそのまま捉え、休日交通の全体像を明らかにする。また、週末の行動に着目し、その活動特性を土曜・日曜それぞれで明らかにする。これらにより今後増加するであろう休日交通把握のための調査に対して、その調査設計や分析方法に有益な情報を抽出すること目的としている。

2. 「休日」の定義と行動特性の捉え方

休日の定義は、交通計画という視点からは個人にとっての休日ではなく、マクロな意味で、交通の特性が1週間のうちで異なる日を「休日」とすることが望ましいと考えられる。つまり1週間のうちで、目的別トリップ数において通勤・通学トリップの占

める割合が最も低い日もしくは、目的別トリップのシェアが有意に異なるグループが抽出可能な場合に、最も低いグループに属する日を「休日」と定義することが望ましい。この定義に従うと、「休日」は固定的な活動を行う比率の低い日になり、生活の自由度の増加によってトリップ構成はバラエティに富むことが予想される。

このように交通行動を分析する場合には、生活行動と密接に関連していることから、本研究ではアクティビティダイアリー (AD) データを用いることとしている。具体的に用いるデータは2000年京阪神PT調査の付帯調査¹⁾として行われたAD調査である。このAD調査は、平日を1日、休日を土曜・日曜の2日間調査し、サンプル数は曜日ごと1806人取られている。

このような3日間の調査を行った理由は、曜日間の変動が独立ではないとの認識に基づくものである。つまり、各曜日で独立に活動の意思決定が行われるならば、1日を取り出すだけで分析は可能であることを意味している。しかしこれまでの研究では曜日間の従属性（とくに自由トリップなどでの従属性が高いこと）が指摘されてきている。この認識に基づく、全ての曜日を調査する必要があることになる。しかしAD調査は一般に回答の対象となる項目が通常のトリップ調査と比較して多くなるため、回答者の負担が大きく、回答拒否・無回答によるサンプルバイアスや、回答精度の低下²⁾が生じやすくなる。つまり、曜日ごとに独立でないとしても、連続した1週間に及ぶAD調査を行うことによって生じる母集団代表性などの調査精度の低下と、従属性による分析上の問題とのトレードオフが存在する。

これまで、平日と休日ではその特性が異なることは数多く指摘されてきたが、休日間での変動はそれほど取り上げられてこなかった。そこで、本研究では特に一般的に言われる休日（土曜・日曜）におい

Keywords : 休日交通, アクティビティダイアリー, PT調査

*学生員 山梨大学大学院医学工学総合教育部自然機能開発専攻

** 正員 工博, 山梨大学大学院医学工学総合研究部社会システム

工学領域 (〒400-8511 甲府市武田 4-3-11)

Tel&Fax : 055-220-8671 E-mail: sasaki@yamanashi.ac.jp

て、この両日での生活行動の違いと、違いを生じさせる要因を明らかにする。それによって、今後休日のAD調査を行う場合に、その調査の目的に応じた休日の調査日の設定・分析に対してその指針となり得る点を明らかにすることを最終的な目的とする。

3. 休日のトリップと生活行動の概要

休日の生活行動の実態を、基礎的な指標を示すことでその概略を示す。まず、トリップ特性について簡単にまとめ表1に示す。

表1 平日・土曜・日曜のトリップ特性

	平日	土曜	日曜
総トリップ数	5261	5055	4448
トリップを行った人数	1653	1548	1454
平均トリップ数(グロス)	2.9	2.8	2.5
平均トリップ数(ネット)	3.2	3.3	3.1
1トリップの平均時間※1	35.4	33.0	33.1
平均トリップチェーン数※2	2.5	2.6	2.5

※1 15分ごとに集計した結果から逆算しているため多少の誤差を含む

※2 シェアの大きい4トリップまでで計算した結果

この結果からは、トリップにおいて平日と土・日曜では特にグロスのトリップ数と、トリップ平均継続時間において差が見られる。また土曜と日曜の間では、グロスの平均トリップ数において土曜日が日曜を上回り、ネットの平均トリップ数では土曜日が最も高い。また、平均トリップチェーン数においても土曜日が最も高くなっている。このように同じ週末とである土曜と日曜では、土曜日に外出する人が多くそのトリップは単純往復でないものが多い傾向にあることがわかる。

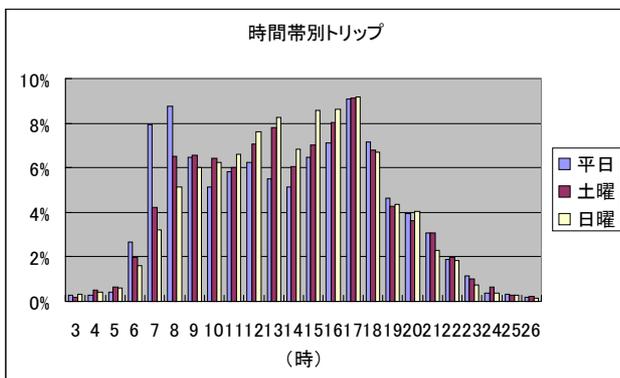


図1 時間帯別のトリップ割合

続いて図1にトリップの時間帯別の割合を示す。

平日では通勤時間帯にあたる7時～8時台にピークが存在するが、休日では午前中に明確なピークは存在しない。日曜日は15時～17時台に一つの長いピークが存在するが、土曜日は17時台にピークとなるなど、トリップの時間帯ごとの特性も異なることがうかがえる。

続いてAD調査の利点を生かして、活動時間の配分実態について分析を行う。活動時間配分について筆者らは、京阪神PT調査のプレサーベイを用いて、活動時間配分のモデル分析を行った³⁾。そのときに構築した活動時間配分を記述するモデルの結果から、土曜と日曜では生活行動時間配分は同じとは言えず、また、土日を分離してそれぞれモデル化するよりも、土曜・日曜の48時間を一括してモデル化することが望ましいという結論を得ている。ただし、自宅内活動については24時間モデルと48時間モデルでは、有意な差はなく、外出活動が48時間モデルのフィットを向上させ、パラメータの違いを生み出しているということが明らかにされている。つまり土曜と日曜では買物や自由目的などの宅外活動時間において、土曜に行ったものは日曜には行わないという代替関係の存在が指摘されていた。そこで本研究ではこの結論を参考に、PT本体の付帯調査について活動時間配分などの基礎的な指標についての確認を行う。その結果として図2に平日、土曜、日曜の自宅内活動、移動、自宅外活動の平均活動時間配分を、図3に自宅外活動を取り上げて、その内容を自由・拘束・必需・移動の大きく4分類して、それぞれの活動従事率を示した。

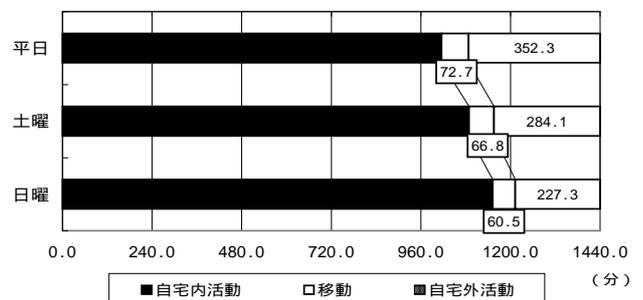


図2 平均活動時間配分

図2より平日は比較的自宅内活動時間が短く、自宅外活動時間が長くなっている。休日(土曜、日曜)は自宅内活動時間が長くなっている。また、同じ休日であっても土曜と日曜の間にも差が見られる。土曜はいずれの活動においても平日と日曜の中間の値

をとっている。このことから、プリサーベイで確認されたように、土曜と日曜では時間配分の構造が異なっていることが予想される。

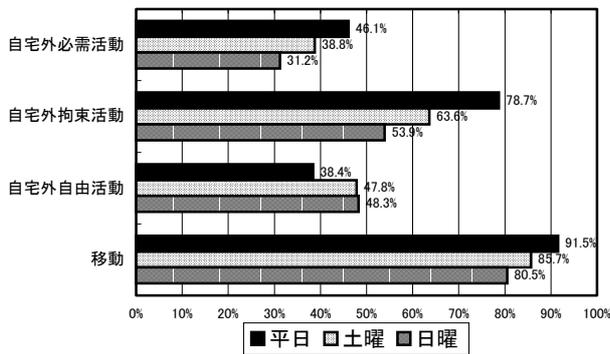


図3 活動従事率(大分類)

また活動従事率をみると、自宅内活動は必需活動、拘束活動、自由活動とも全ての曜日で90%を超えており差はない。しかし図3に示すように自宅外活動をみると、予想されるように必需・拘束活動が平日で高く、自由活動は休日の方が高い従事率になっている。これらの必需・拘束活動をより詳細に分類すると、自宅外での仕事の従事率が、平日で48%、土曜日で28%、日曜日では16%と曜日ごとで大きな差があることが明らかになった。

3. 属性に着目した生活行動実態

アクティビティ分析の示唆するところとして、個人の活動の決定には、固定的な活動の存在が大きな役割を占めていることが言われている。2. では曜日に着目して分類を行ってきたが、それはこの視点に立つと分析の視点としてはあまり合理的でない。そこで、本章では個人に着目し、当日勤務があるかないか、つまり当人にとって当日が休日であるのか勤務日であるのかという視点に立って分析を行うこととする。ただし、勤務以外にも長時間の拘束を要求する活動であることの多い「会議など」、「学習・お稽古」を行った人を含めて「勤務者」と定義した。勤務者の割合で曜日間の平均活動時間配分に差が表れていると考え、勤務者・非勤務者を分けてそれぞれの生活行動を見ていくことにする。

各曜日の勤務者・非勤務者の割合は図4のようになった。平日は半数以上の人仕事などに従事している。これまで同じ休日として定義してきた土曜日

は日曜の倍程度の方が仕事を行っている。

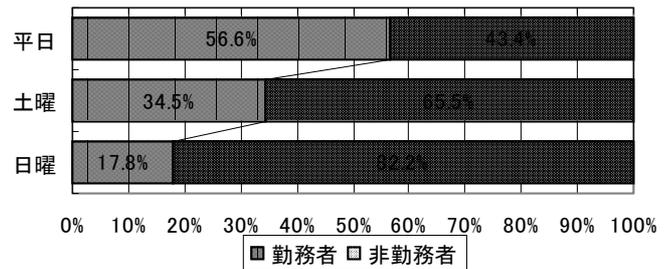


図4 勤務者・非勤務者の割合

(1) 平均活動時間配分

図5に各曜日別の勤務者の大分類での平均活動時間配分を示す。この図は同じサンプルではなく、各曜日に勤務のあった全てのサンプルを集計したものである。このとき最も差があるのは必ず従事している仕事が含まれる自宅外拘束時間で、平日より日曜の方が67分短くなっている。その他の活動については30分以下の違いであり、大きな差は見られない。土曜と日曜では自宅内必需活動で26分の差が最大の差であり、統計的にも有意な差はなかった。

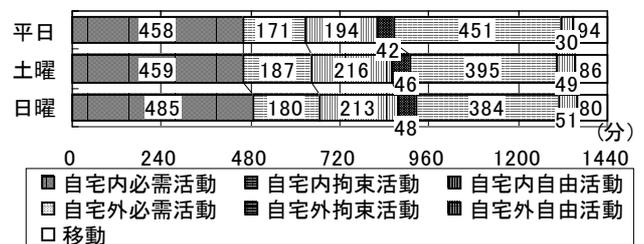


図5 勤務者の平均活動時間配分

同じように図6に曜日別の非勤務者の平均活動時間配分を示す。最も差があるのは自宅内拘束時間で、平日より日曜の方が75分短くなっている。その他の活動には大きな差は見られない。平日と日曜では時間配分に差が見られるが、土曜と日曜では自宅内拘束時間で34分の差が最大となり、ほとんど違いは見られない。

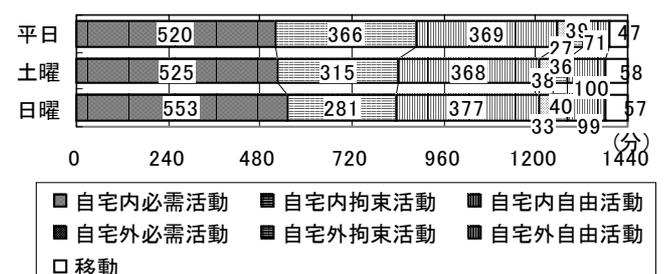


図6 非勤務者の平均活動時間配分

このように当日勤務があるものと無いもの、つまり個人ごとに休日を定義することで、その活動時間配分はほとんど差がないものになる。

(2) 年代別の生活行動特性

勤務者・非勤務者の割合は性別および年代別に異なることが単純集計の結果から明らかになっている。そこで、続いて、年代別にどのような差異があるのかを簡単にまとめる。まず、年代別に分類して、各種活動の従事率を求めた。その中から特に土曜と日曜で差が見られたものとして、図7に示すように10代の移動の従事率があげられる。これを見ると修学率の高い10代では平日8時台で50%ある移動従事率が土曜日においても30%ある。その一方日曜では9時台に8%程度あるだけで午前中の移動従事率は非常に低い。午後になると平日は17時台、19時台に移動のピークがあるが、土曜日は午後14時から19時にかけて移動従事率が10%台を保っている。2000年の調査時点では学校の週休二日制が完全に実施されておらず、その影響で10代においては土曜と日曜が大きな差を見せている。これは学校の完全週休二日が実施された現在では、異なった結果が得られる可能性がある。

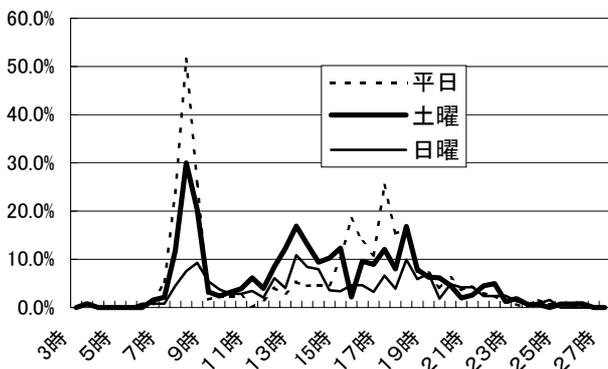


図7 10代の時間帯別移動従事率

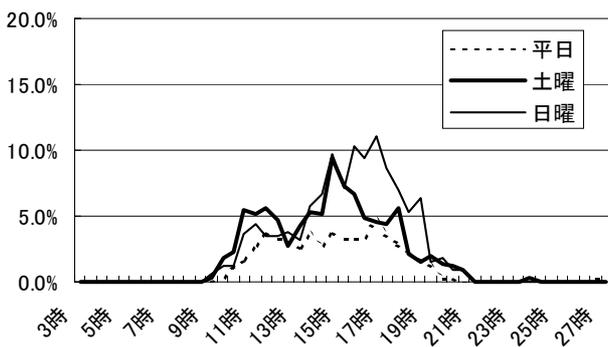


図8 30代の時間帯別買物従事率

続いて、土曜と日曜で差が見られた30代の買物活動従事率を図8に示す。買物活動のピークは土曜日は15時台にある、その後半分に落ち込むが、日曜日は16時から17時かけてしばらくの間ピークが続く。このピークの連続性とピーク位置の差を考えると、土曜日と日曜日では30代の買物活動が異なることが伺える。この違いは10代や20代では見られないものであった。

4. おわりに

本研究では、アクティビティダイアリー調査を用いて、休日、特に土曜と日曜日の違いを中心に集計的に特性を見てきた。その結果、土日を休日として定義した場合には、土曜と日曜は異なることが明らかになってきた。しかし分析の視点を個人的な休日(その日に大きな固定活動がない)別にしたところ、活動時間配分などではほとんど差がなくなった。交通計画の立場からは、個人ごとの休日を前提とした交通計画を策定することはほとんど不可能であるため、曜日に着目せざるを得ないが、休日の曜日間変動の多くはその日の勤務者の割合に依存することが明らかになってきた。つまり休日の調査を実施するときに、土曜と日曜の差は、勤務者の割合があらかじめわかっている場合、もしくは勤務者の割合を補完的に調査できるという前提に立つならば、時間利用やトリップ特性で2日間の連続調査の必要性はそれほど無い場合もある。ただ、各活動は4.で指摘した30代の買物のように、土曜と日曜ではその内容が質的に異なる可能性もある。

今後の休日交通計画では、「休日」の定義のあり方、あるいは曜日としての「土・日」の扱い方については、活動の質も含めて議論の余地が多いにある。「土・日」を一つのマーケットとして交通需要分析を行う立場もありうる。

参考文献

- 1) 吉田信博, 朝山勝人, 長谷川哲郎: 京阪神都市圏におけるアクティビティ・ダイアリー調査データの収集・分析, 土木計画学研究・講演集, No. 23, CD-ROM, 2000.
- 2) Hensher, D.: Issues in pre-analysis of panel data, Transportation Research, 21A, pp. 265-285, 1987.
- 3) 西井和夫, 佐々木邦明, 西野至, 今尾友絵, 都市圏休日生活行動における活動時間配分特性, 土木計画学研究・論文集, Vol. 19, No. 3, pp. 561-568, 2002.