

休日における交通・活動スケジュール決定モデル

名古屋大学 学生会員 ○内田 勉
 名古屋大学 正 会 員 河上 省吾
 名古屋大学 正 会 員 磯部 友彦

1. はじめに

近年、国民生活の要求は物的充足から質的充足へと変化してきており、また、それにつれて自由時間も週休2日制の普及などにより増加する一方である。そのため、自由時間の使い方は多様化しておりそれに対する関心も増している。このような状況において、最も自由時間の多い「休日」の生活パターンを交通計画の立場から交通行動とその他の諸活動を含めた交通・活動パターンとして研究することの意義は大きい。そこで、本研究においては、休日の活動の特性を考慮して交通・活動スケジュール決定モデルを構築する。

2. 休日交通の特徴と問題

休日の交通が平日のそれとかなり異なることは周知の事実であるが、どのような特徴があるかについて述べることにする。まず、発生交通量をみると、昭和45年京阪神PT調査によれば休日の総トリップ数は平日の58%であり、他の調査事例でもだいたい約6割である。自家用車トリップ発生量に限ってみてもやはり休日は平日の約6割となっている。次にトリップ目的をみると、同じく昭和45年京阪神PT調査によれば休日の自由目的トリップ(買物、娯楽など)数は平日の1.07倍であるが、前述のように休日の総トリップ数が平日よりかなり少ないことを考えると休日の全目的トリップに占める自由目的トリップの割合は非常に多いことになり、その値は平日約4割に対し休日約8割である。逆に休日の拘束的目的トリップ(出勤、登校など)数は平日の19%と極端に少なくなっている。次に利用交通手段をみると、自家用車利用率だけが増加しその全交通手段に対する利用率は平日28%に対し休日37%と大幅に多くなっている。他の交通手段の利用率はすべて休日の方が小さくなっている。

次に休日交通の主な問題点について述べる。まず自動車に関する問題点として、昼間に都心へ向かう道路が混雑したりレストランやショッピングセンターなどの道路沿いの施設からの車の出入りが多いという点があげられる。これは、休日においては買物や娯楽などの活動が都心などの特定の場所で多く行われるために生じるものである。また、鉄道・バスに関する問題点としてはやはり昼間に都心へ向かう路線が混雑することがあげられる。その他には運転間隔が平日より長く不便であったり終電・終バスが平日より早いなどの点がある。これは、休日における総トリップ数が平日のそれよりかなり少ないということと対応するものである。これら休日交通の問題を全般的にみると自家用車利用に関する問題点が多いという傾向がある。また、特に大都市圏での休日交通問題の重要度が大きく、中でも都市全域にわたって発生するものより特定の地区・地点で発生するものが多く都心商業地区で最も顕著となっている。

3. 休日の交通・活動スケジュール決定モデルの基本的考え方

本研究では休日において各個人がどのように1日の交通・活動スケジュールを決定するかということのモデル化を試みる。休日における活動で平日と最も異なる点は、休日には勤務や学校での授業がないために予め実施が決まっている活動が少ないという点である。そこで、1日の活動のすべてを自らの意志で選択するという仮定を考えてモデルを構築する。

選択構造は図-1に示すように4段階からなっている。各個人は1日(休日)の中で行う活動パターンを決定するのに際しその日の活動スケジュールを決定する上で最も重

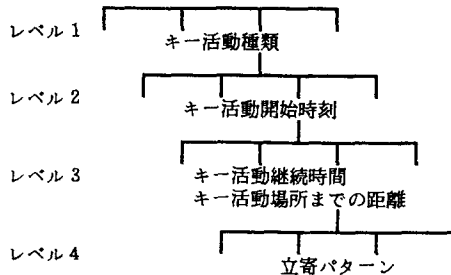


図-1 選択肢ツリー構造

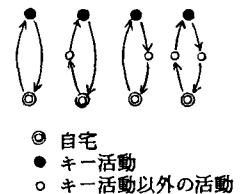


図-2 立寄パターンの例

要な活動をまず決定するものとする。その最も重要な活動のことを「キー活動」と呼ぶことにする。最上位の選択段階としてこのキー活動の種類を決定する（レベル1）。次に、キー活動を開始する時刻を決定する（レベル2）。そしてキー活動の継続時間およびキー活動場所までの距離を決定する（レベル3）。最後に、キー活動以外の活動も含めた立寄パターン、すなわち、キー活動を中心としてその他の諸活動による立寄がどのような順序で行われるかにより分類したパターンを選択する（レベル4）という構造である。レベル1の選択肢の活動種類は10種類に分類した。レベル2およびレベル3の選択肢の時刻、時間、距離などの変数は数分割し離散変数として扱う。レベル4の選択肢の立寄パターンはキー活動に主に着目しその他の活動による立寄形態で数種類に分類する。立寄パターンの例を図-2に示す。また、各レベルの説明変数は表-1に示したとおりであるが、レベル1～レベル3における説明要因は主に個人特性となる。これはキー活動の種類や時間などの決定要因は極めて偶然性が大きいので選択肢の特性を考慮しにくいためにおこるものである。しかし、レベル4の説明要因は交通所要時間合計、キー活動以外活動消費時間合計、在宅時間合計（睡眠時間含まず）などであり、これらは選択肢特性である。そのため存在する特性値は実際に選択したものだけであり選択しなかった選択肢の特性値は推定しなければならない。そこで、もし同じ個人が他の選択肢を選択したとすれば交通所要時間合計や在宅時間合計などどのような値となっていたかを重回帰モデルにより推定することにする。その推定に用いる説明変数は個人属性に加え、上位レベルで決定したキー活動開始・終了時刻、キー活動種類などの条件である。この推定により選択肢特性変数となるよう補完する。以上のような4段階の選択構造をネステッドロジットモデルを用いて定式化を行う。

4. データ収集

本研究において用いるデータは独自のアンケート調査を企画・実施して収集した。調査内容は世帯属性、個人属性の各項目および各個人の1日の行動データである。1日の行動データの項目は起床・就寝時刻、全トリップの出発地、出発時刻、交通機関、到着地、到着時刻、活動種類、同行者そしてキー活動とその時刻・場所の固定性・予定性などである。これらの内容を2種類の調査票（世帯票、個人票）により、世帯単位で配布した。対象地域は名古屋市内の8カ所を選び各地域50世帯ずつ抽出した。対象者は各世帯構成員のうち12才以上の人全員である。また、今回は特に勤務や学校の授業のない場合の交通発生メカニズム究明をしたいという観点から対象日とする休日を各自に選んでもらったため、日曜や祝日以外のケースも存在している。さらに、同一被験者における休日行動の日間変動を調べるために各人に外出した休日のみ2日間を選んで記入してもらった。配布・回収状況は表-2のとおりである。

5. おわりに

モデルパラメータ推定・適合性検定などは当日の講演において報告の予定である。

《参考文献》

桐越 信；都市における休日交通の基本特性，建築研究資料 No. 48, 1984年3月

表-1 各レベル効用関数の説明変数

(レベル1) キー活動種類 選択	
◆ ライフサイクル分類	
◆ 自動車保有	
◆ 年齢, 性別, 職業	
◆ 休日外出頻度, 休日制度	
◆ 平日勤務開始・終了時刻	
◆ 平日起床・就寝時刻	
◆ 選択肢ダミー変数	
◆ 下位レベルログサム変数	
(レベル2) キー活動開始時刻 選択	} 選択
(レベル3) キー活動継続時間 キー活動場所までの距離	
◆ 同行者	
◆ ライフサイクル分類	
◆ 自動車保有	
◆ 年齢, 性別, 職業	
◆ キー活動の時刻・場所固定性	
◆ キー活動の時刻・場所予定性	
◆ 選択肢ダミー変数	
◆ 下位レベルログサム変数	
(レベル4) 立寄パターン 選択	
◆ 交通所要時間合計	
◆ キー活動以外活動消費時間合計	
◆ 在宅時間合計	
◆ キー活動開始・終了時刻	
◆ 選択肢ダミー変数	

表-2 アンケート調査 配布・回収状況

配布世帯数	400世帯 (8地域50世帯ずつ)	$\frac{\text{有効票数}}{\text{配布票数}} = 0.513$
回収世帯数	376世帯	
配布票数	1120 票	$\frac{\text{有効票数}}{\text{回収票数}} = 0.589$
回収票数	974 票	
有効票数	574 票	