

IV-84

休日における交通・活動スケジュール決定モデルの構築

建設省 正会員 ○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、人々の自由時間の使い方は多様化しておりそれに対する社会的関心も増している。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と思われる。そこで、本稿は、休日の活動の特性を考慮した交通・活動スケジュール決定モデルの構築の試みについて報告する。

2. 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

平日においては就業者や学生の場合、1日の活動の中に勤務や学校の授業という時刻・場所の固定された活動が存在し、その勤務や学校の授業の存在が、その他の活動を含めたスケジュールを決定するのに大きく影響するのであるが、一方、休日においてはそのような活動の存在を個人属性から推測することは困難であり、スケジュール決定の際の自由度も大きい。

平日における勤務が1日の交通・活動パターンを形成する上で最も重要な役割を果たすことに基づき、筆者らは平日の就業者を対象に、交通と活動との相互関係や時間・空間の連続性を考慮した交通・活動スケジュール決定モデルを構築した¹⁾。この考えは次のように一般化することにより、自由度の高い休日の交通・活動スケジュール決定にも適用できる。すなわち、休日においても1日のパターンの形成上、最も重要な位置を占める活動が一つ存在すると考え、この活動は平日における勤務のごとく大きな制約になると仮定するのである。このような活動のことを本研究においては「キー活動」と称する。ただし、平日のキー活動であ

る勤務は1日というタイムスパンでみれば自分で選択したものではなく、その時間や場所などの条件は選択の余地はほとんどないが、休日のキー活動の時間や場所などはそれを行う人自らの選択により決められるものと考えられる。

3. 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（時刻・場所の変更しにくさの指標）・予定性（時刻・場所の予定の有無の指標）等である。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才以上の成人全員である。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を究明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1のとおりである。

4. モデルの段階構成

モデルの選択構造は、図1のように設定した。これは3段階から成っているが、その選択に先立ってまず、各個人はキー活動とその属性のうちの同行者の有無および時刻や場所の固定性と予定性（両者をまとめて拘束性と呼ぶ）をと1日より長いタイムスパンにおいて決定するものと考え、今回取り扱う1日単位の選択においてはこれらを与件と考える。そしてこの条件下で個人はキー活動の開始時刻の選択（レベル1）、キー活動の継続時間とキー活動場所までの距離の選択（レベル2）、キー活動以外の活動も含めた立寄パター

表1 アンケート調査票 配布・回収状況

配布世帯数	400世帯	
回収世帯数	376世帯	回収票/配布票=0.870
配布票数	1120票	有効票/回収票=0.540
回収票数	974票	有効票/配布票=0.470
有効票数	526票	

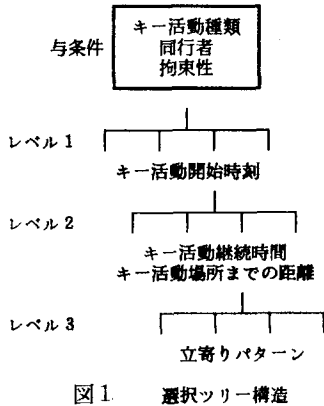


表2 モデルの各レベルの選択肢および効用関数の説明変数

レベル	選択肢
<レベル1> キー活動開始時刻選択	① ～12時00分 ② 12時01分～15時00分 ③ 15時01分～
<レベル2> キー活動継続時間と キー活動場所までの 距離選択	① 1時間30分まで×2～3kmまで ② 1時間30分まで×20～25kmまで ③ 1時間30分まで×20～25km以上 ④ 4時間まで×2～3kmまで ⑤ 4時間まで×20～25kmまで ⑥ 4時間まで×20～25km以上 ⑦ 4時間以上×2～3kmまで ⑧ 4時間以上×20～25kmまで ⑨ 4時間以上×20～25km以上
<レベル3> 立寄パターン選択	① 立寄なし ② キー活動後立寄あり ③ キー活動前立寄あり ④ キー活動前後立寄あり

ン、すなわち、キー活動を中心としてその他の活動による立寄りがどのような順序・回数で行われるかにより分類したパターンの選択（レベル3）を順次行くと考える。

各レベルの選択肢は表2を示す。レベル1の選択肢のキー活動開始時刻およびレベル2の選択肢のキー活動継続時間・キー活動場所までの距離の変数はそれぞれ3分割し離散変数として扱う。これにより、レベル2の選択肢は $3 \times 3 = 9$ 分割されることになる。レベル3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ち寄り形態で4種類に分類した。

レベル1, 2における説明要因は主に活動主体の特性を用いる。一方、レベル3の説明要因は活動消費時間合計、在宅時間合計（睡眠時間含まず）などの選択肢特性を用いる。ここでレベル3の立寄パターン選択における選択肢特性変数のうち、選択されなかった選択肢の選択肢特性値は重回帰モデルにより推定する。以上のような3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い、モデルを構築した。

5. モデルの現況再現性

紙幅の制約上、モデルのパラメータ推定結果は示すことができないが、3つのサブモデルのうち、レベル1のキー活動開始時刻選択とレベル2のキー活動開始時刻・キー活動場所までの距離選択の2つのサブモデルの推定結果を実績値と比較した現況再現性の検証を示す。これらの推定値と実績値を表3に示す。まず、レベル1の選択結果だけを見ると、選択肢の数が少ないということもあり概ね合っている。しかし、レベル1と2の組合せの選択結果の場合は、選択肢の数が27個もあり、推定値があまり合わないケースもいくつか

存在している。特に、レベル1の選択肢1の場合に余りよく合っていないが、これは実績値においてレベル1の選択肢1の場合と選択肢2, 3の場合で、レベル2の選択結果における人数分布において異なった傾向があるために起こっていると考えられる。この点を除いては全般的には比較的良好に合っているといってもよい。

参考文献

- 1) 河上・磯部・矢野:自由活動数の選択が可能な交通・活動スケジュール決定モデルの構築, 土木計画学研究・論文集 No.5, pp.43-50, 1987.

表3 レベル1およびレベル2の選択結果の推定値と実績値

<レベル1のみ>	実績値(人)	推定値(人)
・ 選択肢1	478	478.0
・ 2	253	235.5
・ 3	149	166.4
<レベル1×レベル2>	実績値(人)	推定値(人)
・ 選択肢1×1	47	131.4
・ 1×2	69	128.3
・ 1×3	17	13.9
・ 1×4	41	44.9
・ 1×5	96	126.0
・ 1×6	40	15.6
・ 1×7	32	2.7
・ 1×8	80	4.5
・ 1×9	56	10.8
・ 選択肢2×1	47	67.8
・ 2×2	53	64.0
・ 2×3	13	7.0
・ 2×4	23	22.2
・ 2×5	68	58.7
・ 2×6	21	7.2
・ 2×7	1	1.3
・ 2×8	8	2.2
・ 2×9	19	5.0
・ 選択肢3×1	45	62.4
・ 3×2	31	40.9
・ 3×3	9	3.8
・ 3×4	16	15.3
・ 3×5	28	35.9
・ 3×6	9	3.8
・ 3×7	2	0.7
・ 3×8	7	1.1
・ 3×9	2	2.5