

## IV-144

## 休日買物場所への来訪時刻特性に関するロジット分析

山梨大学工学部 正 員 西井和夫  
 山梨大学大学院 学生員 鈴木裕介  
 山梨大学大学院 学生員 ○立川 伸

## 1. はじめに

本研究は、休日におけるショッピング・コンプレックス（多目的な利用がなされる集合施設、以下では、SCと呼ぶことにする）への来訪者に着目し、その来訪時刻特性がトリップチェーン形成の規定要因とどのような関係をもつかを明らかにすることを目的とする。

そのために本研究では、休日におけるSC来訪者を対象とした買物交通行動調査を実施し、被験者の買物行動パターン特性を把握するとともに、トリップチェーン形成にかかわる諸要因を説明変数としてSC来訪時刻選択に関するロジットモデルを構築する。

## 2. SC来訪時刻と意思決定構造

ここでは、1日の時間的・空間的な予算制約下における交通行動の記述予測に有効な「時空間プリズム」の考え方にもとづきトリップチェーン形成の意思決定構造の観点からの分析を試みる。

これはSC来訪者にとっての活動交通パターンが、単にSCでの活動にかかわる諸要因特性だけ

でなく休日の1日全体の活動スケジュールや時刻特性によって大きく規定されると考えられるからである。

これまで、2ストップ型あるいはマルチストップ型のトリップチェーンを対象として時空間パス形成の因果構造の把握のために対数線形モデルやパス解析等の適用を行ってきた。<sup>1), 2)</sup> ここでは、時空間プリズム制約を主な要因として、図-1に示すような諸要因に関する意思決定構造を仮定した因果推論を行った。（なお、図-1では休日SC来訪者のトリップチェーン形成にかかわる諸要因間の関係をこれまでの因果構造分析結果を踏まえて表現している。）

## 3. 来訪時刻選択に関するロジット分析

本調査では、SC来訪者に代替的な来訪時刻を聞くことにより、表-1に示すような3時間帯についての2項ロジットモデルの適用（モデル1～モデル3）を行った。

表-1 SC来訪時刻、代替時刻クロス集計結果

|               |                 | 代替時刻(時)         |                 |                 | 計   |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|
|               |                 | 時間帯1<br>(10~13) | 時間帯2<br>(13~16) | 時間帯3<br>(16~19) |     |
| SC来訪時刻<br>(時) | 時間帯1<br>(10~13) | 19 ● 45 ▲ 29    |                 |                 | 93  |
|               | 時間帯2<br>(13~16) | ● 48            | 47 ■ 35         |                 | 130 |
|               | 時間帯3<br>(16~19) | ▲ 33            | ■ 51            | 31              | 115 |
| 計             |                 | 100             | 143             | 95              | 338 |

※●に適用するモデル（時間帯1と時間帯2の選択）をモデル1  
 ▲に適用するモデル（時間帯1と時間帯3の選択）をモデル2  
 ■に適用するモデル（時間帯2と時間帯3の選択）をモデル3とする

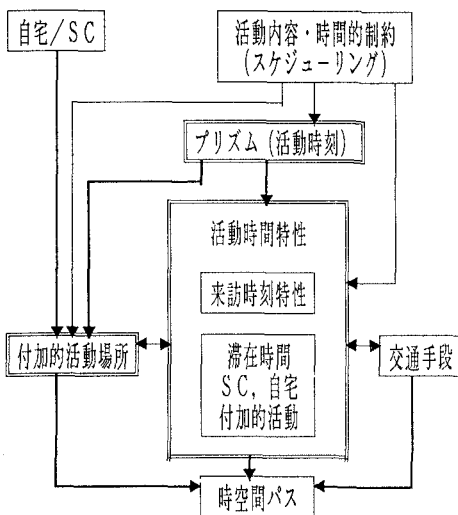


図-1 トリップチェーン形成の意思決定構造

このロジット分析は、まず各モデルについて前節で述べた諸要因を説明変数とするパラメータ推計を行い、来訪時刻選択の規定要因を明らかにするものである。

表-2は、午後の2時間帯の来訪時刻に対する推計結果を示す。このケース間比較では、トリップチェーン形成におけるスケジュール性の規定力の程度に着目している。これより、当日の活動予定を示す説明要因の規定力は有意であり、またモデル全体としての適合度も若干高い。両ケースの比較からは購買パターンと移動平均速度差の係数値の大きさと滞在時間に関連する変数の符号に差異を読み取ることができる。

次に、表-3は、各モデルで最も適合度の高い説明変数の組合せにおける推計結果を示したものである。これよりモデル1は、午前と午後との時間帯選択を扱うのでやはり一旦帰宅の有無あるいは自宅での滞在時間のような自宅での活動に関連する要因そして自宅外・SC外の付加的活動場所での滞在時間や活動予定に関する要因によって主

に説明できることを示している。なお、プリズムの時間制約については、モデル2でも大きな規定力をもたないことから、少なくとも午前の来訪パターンにおいては時間的な予算制約は強くないといえる。

一方、モデル3は、逆に自宅に関連する要因よりも、SCの滞在時間やプリズム制約(終了時刻やSCと自宅との距離)や駐車場占有率が大きな規定力を持ち、午後の2時間帯の来訪時刻選択における時間的な予算制約が強いことを示唆している。

なお、その他の適用結果の詳細は発表時に行う。

[参考文献]

- 1) 西井和夫, 近藤勝直(1989): 鉄道通勤利用者の時空間プリズムに着目した交通パターン分析, 土木計画学研究論文集, No.7, pp139-46
- 2) Nishii, K: Causal structures of multiple-stop trip chains; Path analysis. Reports of Faculty of Engg. Yamanashi Univ. No.40, pp130-9, 1989

表-2 モデル3のパラメータ推計結果

| 時間帯: 13-16 US 16-19 選択 |               | モデル 3         |               |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                        |               | ケース1 $\theta$ | ケース2 $\theta$ |
| ライフサイクルステージ            | 1. 単身者        | -0.594        | -0.792        |
|                        | 2. 配偶者有, 子供無  | -1.800        | -1.834        |
|                        | 3. 配偶者有, 子供有  | -0.196        | -0.090        |
| 当日の活動予定                | 買物予定の有無       | 1.016         |               |
|                        | 午前の自宅, SC外予定  | 0.718         |               |
|                        | 午後の自宅, SC外予定  | -1.373        |               |
| プリズム(時間)               | プリズム開始時刻      | 0.025         | 0.022         |
|                        | プリズム終了時刻      | -0.178        | -0.104        |
| プリズム(空間)               | SC~自宅距離       | -0.282        | -0.221        |
|                        | 総移動距離         | -0.059        | -0.029        |
| 購買パターン                 | 1. 食料品のみ      | 1.155         | 3.484         |
|                        | 2. 食料品 + 食料品外 | 1.777         | 3.795         |
|                        | 3. 食料品外のみ     | 3.421         | 5.945         |
| 一旦帰宅の有無                |               | -0.184        | -0.184        |
| 訪問箇所数                  |               | -0.045        | -0.105        |
| SCでの目的                 |               | 0.330         | -0.263        |
| 滞在時間                   | 自宅            | -0.128        | -0.048        |
|                        | SC            | 3.301         | 3.816         |
|                        | 自宅SC外活動場所     | -0.145        | 0.051         |
| 移動平均速度差                |               | 2.011         | 5.911         |
| 駐車場占有率                 |               | -0.774        | 0.592         |
| 選択枝固有タミー               |               | 1.363         | -1.142        |
| 的中率                    |               | 81.395        | 80.233        |
| $\rho^2$ 値             |               | 0.4478        | 0.4426        |

表-3 各モデルのパラメータ推計結果

|            |               | モデル1 $\theta$ | モデル2 $\theta$ | モデル3 $\theta$ |
|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ライフ        | 子供の有無         | -0.625        | -0.070        |               |
|            | 当日の           |               |               |               |
| 予定         | 午前の自宅, SC外予定  | 0.772         | 0.846         | 0.910         |
|            | 午後の自宅, SC外予定  | -0.271        | -0.433        | -1.098        |
| プリズム(時間)   | プリズム開始時刻      |               | -0.003        | 0.014         |
|            | プリズム終了時刻      |               | 0.092         | -0.122        |
| プリズム(空間)   | SC~自宅距離       | -0.156        | 0.167         | -0.202        |
|            | 総移動距離         | 0.075         | -0.089        |               |
| 購買パターン     | 1. 食料品のみ      | -0.474        | -1.202        | 0.618         |
|            | 2. 食料品 + 食料品外 | -0.420        | 1.444         | 1.029         |
|            | 3. 食料品外のみ     | -0.988        | -3.033        | -2.896        |
| 一旦帰宅の有無    |               | -0.838        |               |               |
| 訪問箇所数      |               |               | -0.284        |               |
| SCでの目的     |               | -0.435        | -1.533        |               |
| 滞在時間       | 自宅            | -0.089        | -0.040        | -0.073        |
|            | SC            | -0.123        |               | 3.362         |
|            | 自宅外, SC外活動場所  | 0.404         | -0.060        | -0.076        |
| 移動平均速度差    |               | -0.279        | 0.381         | 0.766         |
| 駐車場占有率     |               | -0.216        |               | -1.566        |
| 選択枝固有タミー   |               | -0.928        |               | -2.232        |
| 的中率        |               | 66.667        | 72.581        | 86.047        |
| $\rho^2$ 値 |               | 0.1025        | 0.2699        | 0.4090        |

※表中—印の変数はt値により5%有意水準で棄却されるもの、下線—印の変数は、t値が大きく規定力の大きな要因であることを示している。