

東京大学都市工学科 学生員 有藤 純  
 〃 土木工学科 正員 渡辺 貴介

<背景と目的>

後成長時代への移行に伴って、かつての最大規模レジャーは頓打ちとなっているものの、余暇活動の生活に占める重要性は今後とも依然として大きい。本研究では、余暇活動の中の代表的活動である観光活動を採り上げ、モデルの構築を試みた。

観光交通は、一般交通と異なり、①フレキシビリティが高い、②時期変動が大きい、③目的地だけでなく、移動過程自体が魅力=吸引力を持つ、④多くの人は一ルートを1度しか巡らぬ、⑤家族やグループ等で集団行動をすることが多い等の特色を持っている事、及び経年的全国的統一データの不足のために観光交通の予測方法は未だ十分なる確立をみていない。そこで観光交通予測の配分段階に於て、季節性やルートの吸引力を念に入れたモデルによる観光地間の流動予測方法の構築を目的とした。

<方法>

観光ゾーン間流動を扱ったモデルとしては ①泊数別、ルート別の配分モデル ②観光交通のマルコフ性に基づくマルコフ連鎖モデル、の2つのアプローチが過去に提案されているが、観光行動のマルコフ性に疑問がある事から①に基づくモデル化を試みた。その手順として図1のようなものを提案する。以下東北地域をケーススタディエリアとし、1977年の各季にわたって実施された東北地域観光流動調査(国鉄、交通公社)のデータを使って検討する。

(A)の段階ではアロック全体への全国からの分布量を泊数別に再整理する。そのためには、アロック間距離と泊数分布の関係式を用いればよい。(参考文献参照)泊数別に求める理由は、季節による流動のちがいを規定するのが、利用交通手段や個人属性よりも泊数構成であると考えられるからである。この点は、季節別に作成した原データによる流動表を交通手段別、性別、発地別に比較しても有意な差がないが、当然のことながら、泊数別に比較すれば有意である事によって確かめられている。なおこれに関して観光交通の流動に關するある変数として1旅行目的、2利用交通手段、3同行人数、4旅行形態、5旅行日数、6旅行費用、7旅行経験、8居住地、9性別、10年代、11職業を用いてVARIMAX法による因子分析を行なったところ、季節に(夏)関係なく、旅行規模(3,5,6,8)、自由度(4,9,11)、経験度(10,7)(春)の3因子(累積分散抽出率88.9%)に分割された。この事から自由度や経験度を流動を説明する要因として考慮しなければならぬといえる。(秋)但しここには季節別のちがいを示す事に主眼をおいたため、泊数予測(冬)は行わず、原データでの泊数構成(図2)をそのまま用いて以下の作業

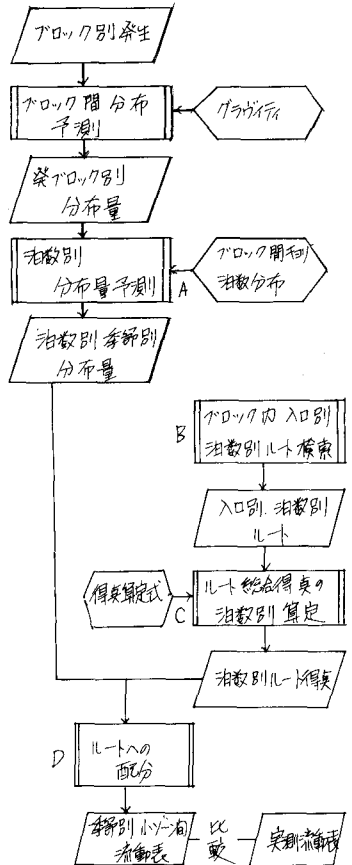


図1 作業の手順

図2 季節別泊数構成

1泊	2泊	3泊	4泊	5泊	6泊以上
27.8	25.1	16.0	10.0	6.6	17.7
44.9	19.2	12.6	8.8	0.6	
44.0	26.7	14.8	15.1		

のインプットとして。

表1 探索ルート数

(B)の段階は東北地域を36の小ゾーンに分け、それぞれをオ1宿泊型小ゾーンとそれ以外(例蔵王ゾーン=蔵王、山形、天童)に区分し、前者を母とする4つの大ゾーンに整理する。そしてこの小ゾーンを単位に、以下の前提で泊数毎にルートを探索する(表1)

入口	青森	十和田	秋田	盛岡	蔵王	仙台	福島	計
1泊	1	1	1	1	1	1	1	7
2泊	5	7	8	1	1	4	3	25
3泊	8	6	6	6	3	2	3	34
4泊	8	4	8	13	7	4	3	47
5泊	23	24	18	21	20	18	20	144
6泊	33	29	27	34	21	21	35	200

1 主なガイドブックのルートは出来ず限り含める。

2 同じルートは2度通らない

3 ルートは必ずオ1宿泊型小ゾーンを起点とする。

4 大ゾーン間移動は必ずオ1宿泊型小ゾーンを経て行なう

(C)の段階では観光交通のリンク流動量を被説明変数とする重回帰分析(表2参照、 $R=0.7837$ )に基づき作成したルート総合得点算定式を用いて、ルートの総合的魅力を表わす指標を求め、ここでは以下の3つを用いて精度を比較してみた。

$$\begin{cases} V_1 = 3.15M + 1.13R + 0.11S + 0.39K + 1.48\theta + 2.50A + 2.50P - 2.24D \\ V_2 = 3.15M + 1.13R + 2.50P - 2.24D \\ V_3 = M \end{cases}$$

(D)の段階ではAで求めた泊数別分布量を泊数別ルート別の総合得点に比例して配分する。これにより36x36の小ゾーン間流動量が求められる。

<結果と考察>

総合得点算定式を変えて予測した3種の流動量と実際の流動量を比較すると、いずれの場合も流動量の少ないリンクでは誤差が大きいが流動量の多いリンクでは、 $V_2$ による予測はある程度良好な結果となっている。(図3、表3参照)この事から上述のルート探索法及び、宣伝費、資源の収容力等を含んだルート配分法は有効であるといえよう。又春、夏、秋に比較して、冬は推定値と実測値の誤差が大きくなる。これは冬にはスキー等の単目的活動が相対的に大きくなり、こうした交通は流動性を示さない事、冬期には海岸部を始め旅行出来るルート自体が減少するため一律の算定式とのズレが生じるからである。

限界と問題点…ルート探索の段階で与えた制約条件を反映し、其中ルート以外のルート流動量はモデルでは殆んど現われず、その分集中ルート上の流動量が実際より大きい値となった。又年間一律の総合得点とルート設定では、特許性の高い冬期の流動量を説明出来ない事で総合得点や探索ルート自体にも季節性を持たせざるに於て予測精度の改善が必要である。さらに①旅行形態や旅行経路、②マスメディアや口コミによる観光地の知名度とルート選択の関連性をとらえるといった形でのモデルの発展も考えられる。

最後にデータの提供をいただいた国鉄、交通公社のご厚意に感謝する。

参考文献…観光行動調査(Ⅱ) 建設省道路局

表2 重回帰分析

変数名	記号	偏相関
魅力得点	M	0.516
マイエゾノ	R	0.463
宿泊施設	S	0.288
海岸面積	K	0.277
温泉収容	$\theta$	0.378
移動距離	D	-0.374
観光協会	A	0.323
宣伝	P	0.554

図3 流動量の誤差

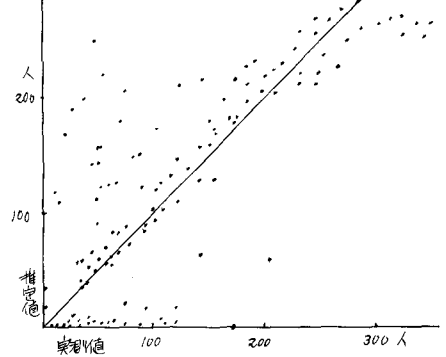


表3 標準偏差(誤差)

	$V_1$	$V_2$	$V_3$
春	10.62	11.46	13.77
夏	9.60	10.18	12.10
秋	11.07	13.00	14.35
冬	20.03	20.39	21.69