

IV-381

宿泊観光移動に基づく地域間交流パターンの分析

岡山大学工学部

学生会員 ○小川正義

岡山大学環境理工学部

正会員 阿部宏史

1. まえがき

最近の国土・地域計画では、21世紀初頭に到来する人口減少・高齢化時代を受けて、計画の基本目標を「定住人口増大」から「交流人口拡大」に変化させてきており、地域間交流を表す指標として観光・レクリエーション活動が注目されている。本研究では、以上のような背景から、総理府調査による宿泊観光データを用いて、観光・レクリエーション活動から見た全国8地域間の交流パターンの分析を行った。

2. データ

本研究では、総理府が5年毎に実施している「全国旅行動態調査」のうち、1985年と1990年の2時点のデータを用いる。この調査は世帯へのアンケート調査に基づいて行われるものであり、1990年の調査では、全国170地点3250世帯を対象として、1990年9月1日～1991年8月31日の1年間の観光行動が詳細に調査されている。ここでは、同調査報告書¹⁾から、表-1に示す全国8地域間の宿泊を伴う観光移動数を使用することとし、報告書に所収の集計結果から調査対象世帯の全国8地域間観光移動OD表を作成した。

3. 分析の概要

本研究では、地域間の観光移動パターンを「移動率」と「多次元尺度法（以下ではMDSと呼ぶ）」の2つの方法で分析する。まず、移動率による分析では、式(1)～(3)で定義する年次kの流出率(IM_i^k)、流入率(OM_i^k)、純移動率(NM_i^k)の3つの指標によって、各地域における観光客の流出入状況を検討する。いま、 M_{ij}^k を地域i・j間の観光移動数、 P_i を

表-1 全国8地域の設定

8地域	47都道府県
北海道	北海道
東北	青森, 岩手, 宮城, 秋田, 山形, 福島
関東	東京, 神奈川, 千葉, 埼玉, 茨城, 栃木, 群馬
北陸甲信	富山, 石川, 福井, 山梨, 長野, 新潟
東海	愛知, 岐阜, 静岡, 三重
近畿	滋賀, 京都, 大阪, 兵庫, 奈良, 和歌山
中四国	鳥取, 島根, 岡山, 広島, 山口, 香川, 徳島, 愛媛, 高知
九州	福岡, 佐賀, 長崎, 熊本, 大分, 宮崎, 鹿児島, 沖縄

地域iにおいてアンケート調査の対象となった総世帯員数とすれば、

$$IM_i^k = \sum_j M_{ij}^k / P_i^k \quad (1)$$

$$OM_i^k = \sum_j M_{ji}^k / P_i^k \quad (2)$$

$$NM_i^k = IM_i^k - OM_i^k \quad (3)$$

次に、MDSによる分析では、観光移動OD表から地域間距離を推定し、観光移動からみた地域間の近接性という観点から地域間交流パターンの推移を検討する。ここでMDSとは、対象間の距離（あるいは非類似性）データを用いて適当な次元数の空間における対象の座標値を決定する方法である。本研究では年次kの8地域間距離データ D_{ij}^k に式(4)で定義される単純ユークリッド距離を当てはめ、 D_{ij}^k と d_{ij}^k との乖離を最小とするようにn次元空間における対象の座標 X_{ir}^k を決定する。

$$d_{ij}^k = \left\{ \sum_{r=1}^n (X_{ir}^k - X_{jr}^k)^2 \right\} \quad (4)$$

図-1に分析手順を示す。まず地域間観光移動に式(5)のグラビ

ティ・モデルを仮定すると、地域i・j間の距離と観光移動数との関係は式(6)のように表すことができる。

$$M_{ij}^k = \left(\sum_i M_{ij}^k \right) \cdot \left(\sum_j M_{ij}^k \right) / D_{ij}^k \quad (5)$$

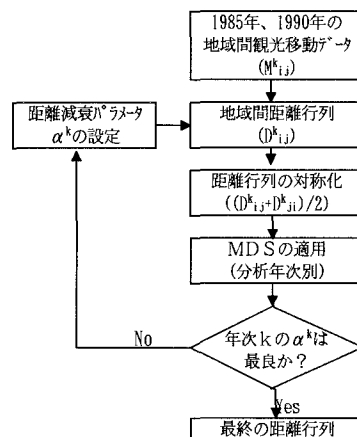


図-1 MDSの適用手順

$$D_{ij}^k = \left\{ \left(\sum_i M_{ij}^k \right) \cdot \left(\sum_j M_{ij}^k \right) / M_{ij}^k \right\}^{1/\alpha^k} \quad (6)$$

ここに、 M_{ij}^k は年次kにおける地域iからjへの観光移動数、 D_{ij}^k は年次kにおける地域i-j間の距離、 α^k は年次kの距離減衰パラメータである。式(6)では α^k が未知量であるため、 D_{ij}^k を求めるためには何らかの方法で α^k を先決する必要がある。本研究では、各年次ごとに α^k の値を逐次的に変化させながらMDSを繰り返し適用し、年次kについて D_{ij}^k と d_{ij}^k の差の2乗和（すなわち非適合度）が最小となる α^k の値を採用することとした。非適合度は、年次kの距離データ D_{ij}^k の行列から求めたスカラー積行列を $\hat{P}^k$ 、年次kの単純ユークリッドモデル d_{ij}^k に基づく距離行列から求めたスカラー積行列を P とするとき、式(7)の ϕ^k として定義される。

$$\phi^k = \sqrt{\text{tr}(\hat{P}^k - P)^2 / \text{tr} \hat{P}^2} \quad (7)$$

以上の手法によって、年次kごとに最良の距離減衰パラメータ α^k が決まると、式(6)によって各地域間の距離が決定される。この距離は観光移動の背景にある地域間の潜在的距離を表すものであり、地図上の距離や各種交通手段による時間距離のような物理的距離とは異なる。なお、次元数については、視覚的検討の容易さを考慮して2次元とした。

4. 分析結果と考察

図-2は、式(1)～(3)の3指標をグラフ化したものである。純移動率は、2時点ともに北陸・甲信越が大きな正の値となっている。この地域は、夏は避暑地、冬はスキー場として観光客を引きつけており、大都市圏に近いという地理的優位性から、観光地として同様の特徴をもつ北海道や東北を上回る集客力を示したものと考えられる。関東と近畿の2大都市圏は、2時点ともに観光客の純流出地域である。

図-3は、MDSを適用して距離減衰パラメータ α^k を推定した際に得られた非適合度 ϕ^k と α^k との関係をまとめたものである。図中には、最終的に決定した α^k の値と ϕ^k を合わせて示す。これらの α^k を用いて各年次ごとに最終的な距離行列を求め、1985年と1990年の2時点の距離行列間で相関分析を行ったところ、相関係数値は0.946であった。この結果から、観光移動から見た我が国の地域構造は経年的に安定していると言える。

また図-4は、MDSによって得られた1985年における8地域の布置である。この図から、8地域は関東と東海を中心にして、北海道・東北、北陸・甲信越、近畿・中四国・九州の3ブロックに分かれており、観光移動に関して隣接した地域間でブロックが形成されていることがわかる。また関東は8地域のほぼ中央に位置しており、観光移動における中心的な存在になっている。

【参考文献】

- 1) 総理府：観光レクリエーションの実態、大蔵省印刷局、1992年。
- 2) 阿部宏史：人口の社会移動からみた我が国の地域構造の推移について、都市計画論文集第25号、pp.157-162、1990年11月。

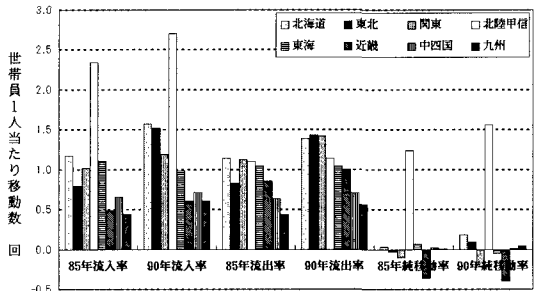


図-2 移動率の計算結果

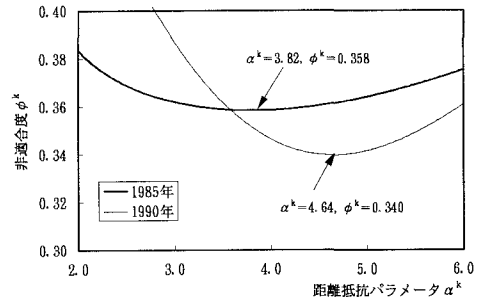


図-3 距離抵抗パラメータ α^k とMDSの非適合度 ϕ^k との関係

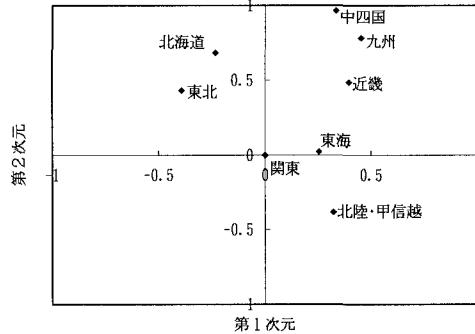


図-4 MDSによる8地域の布置