

IV-203 意識モデルの地域移転性に関する研究

運輸省 正員 西村 大司
北海道大学 正員 佐藤 馨一
北海道大学 正員 五十嵐 日出夫

1. はじめに

近年、地方中核都市においても、都市規模の拡大や自家用車の普及などにより、都市部での交通混雑が大きな問題となってきた。北海道の南端に位置し、この地域の経済、文化、交通の中心的役割を果たす函館市においても、都心部での交通混雑がひどく、その解決策の一つとして新交通システムの導入の提案がなされている。

本研究は、この新交通システムの需要予測に際し、函館市で新たに意識調査を行うことなく、同じ北海道にあり都市規模もほぼ似かよった旭川市の意識モデルの転用を試みるものである。そしてこのとき生じる意識モデルの地域移転性の問題について考察を加え、旭川市の意識モデルの函館市への移転可能性について検討を行った。

意識モデルの利用は、その地域に現実に存在しない交通機関に対しても需要予測を行うことを可能にするという利点を有するが、更に地域移転性を有するとするならば、過去のデータやモデルの有効利用および時間的・経済的節約という面でも意識モデルの適用範囲を広げることになる。

2. 意識モデルの地域移転の考え方

地域移転性の問題を概念的に図1のようにとらえる。これは、ある地域の交通機関選択行動が、その地域の交通機関利用意識によって決定され、さらにそれらの交通機関選択行動、交通機関利用意識がその地域の地域特性に影響されているものと考えたものである。このように考えたとき2つの地域A、Bでそれぞれ地域特性が異なるとき、両地域での意識行動の決定領域に「ずれ」が生じモデルの移転に問題が生じることになる。これが地域移転性の問題である。

さて、このような地域移転性の問題を検討するため、意識と行動の間に密接な関係があることに注目すれば、図2のように2つの地域の特性と行動の比較により意識モデルの移転可能性を考察することができる。つまり、2つの地域の特性と行動に差がなければA地域のB地域への移転可能性は高く、A地域の意識モデルのB地域への適用はかなりの確度で可能であると考えられる。

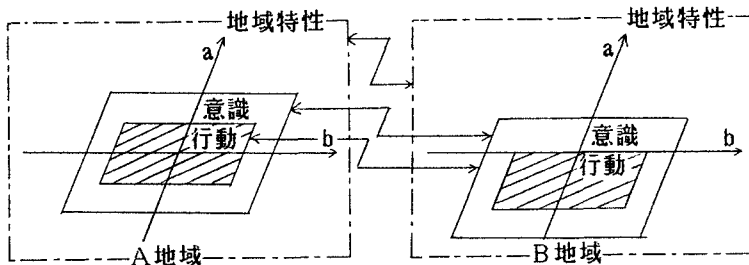


図1 地域移転性の問題

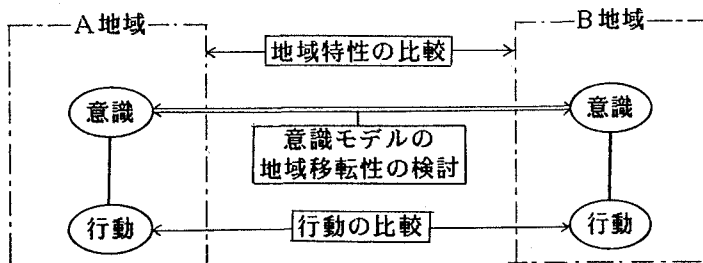


図2 意識モデルの地域移転性の検討

3. 意識モデルの地域移転性の検証

2での考え方にもとづけば、意識モデルの移転可能性は交通現象に深い関係があると思われる

①地域特性の比較

②交通機関選択行動の比較

等によって説明される。以下に旭川市、函館市の2つの地域でそれぞれ検証を行った。

(1)地域特性の比較

地域特性の比較として、

1. 性別構成、2. 年齢別人口構成、

3. 産業別就業者構成の比較

を行った。これらを図3に示すが、統計学的検定によれば2つの地域特性に有意な差は認められなかった。

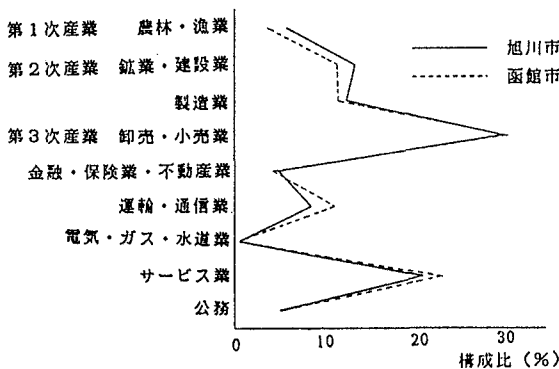
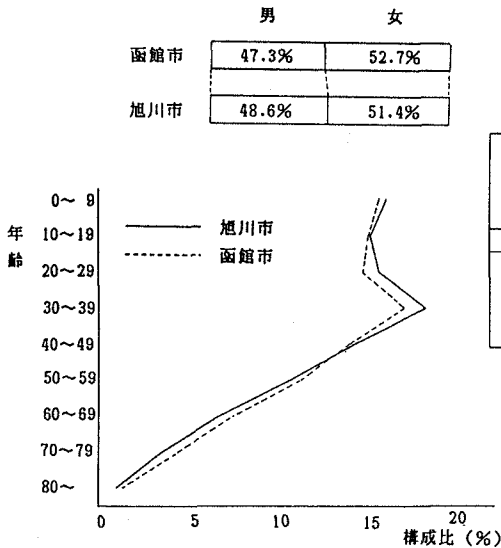


図3 地域特性の比較

(2)交通機関選択行動の比較

旭川市、函館市ともパーソントリップ調査等から自動車交通に特化した交通状況にあることが分かっている。また、自動車の利用のしやすさが新交通システム選択に最も影響を及ぼすと考えられ、自動車選択行動を取り上げた。両都市圏のBゾーンOD表をもとに各ゾーン間の自動車選択率を求め集計ロジットタイプの行動モデルを構築した。表1にその結果を示す。これら2つのモデルについてパラメータ間の差をも検定したところ有意な差はみられなかった。

以上の比較から、旭川市、函館市の両地域は地域特性・交通機関選択行動ともに良く似ていることが分かり、この考え方にもとづけば、これらのことから旭川市の意識モデルの函館市への移転可能性の高さが検証されたといえる。

表1 交通機関選択行動の比較

$P_{CAR} = \text{自動車} / (\text{自動車} + \text{大量輸送機関})$ $= \{1 + \text{EXP}[-G(x)]\}^{-1}$ $G(x) = aX_1 + bX_2 + cX_3 + d \quad () \text{内は } t \text{ 値}$			
パラメータ	説明変数	旭川市モデル	函館市モデル
a	自動車所要時間(分)	-0.27296(-3.34)	-0.27766(-4.53)
b	バス運賃(円)	0.01669(2.27)	0.02128(2.03)
c	バス所要時間(分)	0.15039(2.33)	0.11412(3.55)
d	定数項	-1.22378	-1.10741

4. 旭川都市圏交通機関利用意識調査

旭川市では昭和58年に新交通システムの導入を検討するため、都心部に勤務する人とその家族を対象として、交通機関利用意識調査が行われている。これは実験計画法を用い、新交通システム、バス、自動車のどの交通機関を利用するかアンケートしたもので、要因として季節、新交通の表定速度、運賃、運行頻度、アクセス時間、車の駐車料金が取り上げられている。この交通機関利用意識調査から得られたデータをもとに構築された新交通システム選択率モデルを函館市に適用し、需要予測を行った。

その結果、函館市においても新交通システムの導入が十分可能であることがわかった。

5. 今後の課題

本研究では、2つの地域の地域特性、交通機関選択行動の比較を行うことにより意識モデルの地域移転性を検証する検証プロセスを提案することができた。今後、地域特性、交通機関選択行動の比較などにおいて、取り上げる項目についての妥当性をさらに検討して行くことが必要である。