

北海道大学 学生員 ○藁類 範彦

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

過疎地域において、バス交通は、人口流出と自家用自動車の普及による需要の減少から、危機に直面している。しかしながら、公共交通機関という立場からみれば、経営悪化を理由に、老人、子供、あるいは、経済的困窮者等、いわゆる、transportation poor の存在を無視し、廃止する事はできない。本研究は、北海道の37市町村を対象として、経済的な需要予測からではなく、住民福祉という視点から過疎地域のバスの regional minimum を推定しようとするものである。

2. 交通に関する地域特性の定量化

対象地域の相対的な公共交通機関の必要性を推定するために、地域の特性と交通の関係を明らかにし、公共交通機関の必要性を示す地域の種々な特性を見い出して、定量化する。まず、交通の目的を、通勤、通学等の日常的なものと、それ以外の医療、買物、娯楽、レジャー等の非日常的なものに大別する。そして、後者の目的による交通が発生するのは、その地域で充たれないニーズを他の地域へ行く事により果そうとするものであると考える。また、交通を輸送手段別にみれば、自家用自動車を利用する者と、公共交通機関を利用する者に大別される。そして、公共交通機関を利用する理由は、経済的に困窮して自家用自動車の保有が困難であったり、あるいは、年齢的に運転が困難であったりする事によると考えられる。以上の考察から、公共交通機関を必要とする地域の性格は、次の三つに要約できる。第一は、transportation poor の水準であり、これをA水準と名付ける。第二は、地域の経済的豊かさの水準であり、これをB水準とする。そして、第三は、地域の施設整備の水準である。これを、C水準とする。これらの地域特性を定量化するための、モデル式として、A、B、C各々の水準を表わす指標の変量値を選び、それらの一次結合によって表わすものを採用した。この時、各々の変量値に重み付けを行なう訳であるが、その重み係数を客観的に定める方法として、多変量解析法の

表-I 分析指標

A水準指標	B水準指標	C水準指標
生活保護者数/総人口	地方税額/総人口	小売店数/総人口
非就業者数/総人口	才出額/総人口	飲食店数/総人口
従属人口/総人口	地方税額/総人口	医師数/総人口
高齢者人口/総人口	工業製品出荷額/総人口	病床数/総人口
若年人口/総人口	商品販売額/総人口	興業所数
通学者数/総人口	事業所数/総人口	高等学校数

説明すれば、A水準が高く、B、Cの水準の低い地域ほど、公共交通機関の必要性が高いという判断が下せられよう。

3. 地域間のアクセシビリティの定量化

公共交通機関の必要性が計量されたあと、果して、隣接地域との連絡を強化する事によって、住民のニーズに応える事が可能かどうか判断されなければならない。即ち、周辺地域の施設整備状態がよく、また、アクセスに要する時間が短ければ、それらの地域との連絡を緊密にする事によって、当面、住民のニーズに応える事が可能であると考えられるからである。あるいは、施設投資に代わる交通投資の有利性、隣接地域の施設の代替利用可能性の判断といってもよいであろう。この隣接地域の施設水準とそこへのアクセシビリティを同時に表わす水

準をD水準と名付け、その定量化のモデル式として、次式を考案した。

$$D_m = \frac{k}{\sum_{i=1}^n} \left(\sum_{j=1}^m \frac{w_i P_{ij}}{R_{m,j}} \cdot \frac{N'_{m,j}}{N_{m,j}} \right) \quad \dots\dots (1)$$

- D_m : m地域のD水準値
- w_i : i施設の重み係数
- P_{ij} : j地域のi施設数
- $R_{m,j}$: m地域とj地域間の時間距離 [分]
- $N_{m,j}$: m地域とj地域間の基準運行回数 [回/日]
- $N'_{m,j}$: m地域とj地域間の現行の運行回数 [回/日]

このとき、二地域間の基準となる運行回数を15とする。即ち、 $N_{m,j}=15$ である。これは、比較的恵まれた条件下にあると思われる室蘭本線沿線地域の通勤、通学時間帯を除く運行回数の平均値である。また、 $N'/N=1$ としたときの値を求めておいた。これは、充分な運行回数が確保されているとしたときの値であり、運行計画の改善の目安とするため求めたものである。

次に、地域の交通の状態を最も端的に表わす指標である「自家用車保有率」をE水準と名付け、第五の地域特性値として扱う事にする。この自家用車保有率は、地域の交通を考える際の最も重要な指標であり、また、これと経済的豊かさの水準と対応させれば、地域の着実的な公共交通の需要も推定する事ができる性質のものである。そこで、単独の指標でありながら、他の地域特性と同様に扱い、地域を総合評価する一つの水準としたのである。

さて、以上の五つの水準値を求めた後、それらを評価し易くするために得点化する。この方法は、E水準の自家用車保有率と他の水準値との相関を求めて地域を分類する。その結果得られた、条件のよいグループの平均を100、悪いグループの平均を50として換算したものである。

A, B, C, D, Eの五つの得点化した水準値を、図Iのようにパターン化して、五本の軸に表わす。このグラフにおいて、AからEの各々の軸は今まで求めた五つの水準に対応するものであり、軸上の値は、得点化した各々の水準値である。このように図示する事により、対象地域の公共交通の必要性はより簡単に評価し得るものとなる。

4. 解析結果

ここでは、対象地域の内、厚田村、沼田町、月形町の三地域について分析結果を示す事にする。但し、D軸の値は、(1)式で $N'/N=1$ とおい
たものを示し、破線の値は、現
行の運行回数を考慮した値であ
る。

厚田村は、代表的な過疎地域
のパターンを示し、A軸の trans-
portation poor の水準が高く、そ

の上、住民のニーズを満たすだけの施設整備も行なわれていない(C軸)。また、地域の経済的水準(B軸)も低く、施設投資は困難である。これに代わる交通投資の可能性を探ってみても、D軸が示すように周辺地域との連絡の強化による効果は、残念ながら期待できない。これに対して、沼田町は、A, B, C軸の内容は厚田村と同様の好ましくないパターンを示している。しかし、現在の運行状況を示すD軸(破線)はかなり高いものとなっており、これによって住民のニーズに役立っていると考えられる。月形町は、A, B, C三軸の示す内容が厚田村とは反対に、比較的に有利な状態にあるといえる。さらに、D軸の値もかなり高く、公共交通の充実による効果もかなり期待できる。改善についての示唆としては、D軸の実線の値(基準値)に近づけるためには、現在、月形-美咲間が1日4回、月形-北村間が1日10回である事から、前者を10本程度まで増やすのが望ましく、また、その効果も十分に期待できるといえる。

