

東北地建 正会員 富士野 昭 典
“ “ 益 子 真 之
“ “ ○ 石 橋 正 穂

1. まえがき

東北地方の過疎地域にあっては、人口の流出を防止し生活と向上させるために、特にオー一次産業を中心とした開発計画が策定中であるが、これを支える道路など交通条件の整備はオーの課題である。現在、過疎化が進展しつつある北上山系地域を対象として、特に住民の生活に密接に関連する交通の現状に関する意識調査と道路の現状調査を実施し、その結果に基づいて、基礎集落圏や一次生活圏内のいわゆる生活関係道路網の評価に対し、生活の便利さを考慮した指標を導入し検討した。

2. 交通の現状に関する意識調査

2. 1 調査の目的

買物・通勤などの生活トリップのための交通網の評価は、それほどの程度“便利”であるか、が主要な測度となろう。しかし“便利さ”、“不便さ”は人間の意識であり、各地域やそれ以外の人間では各様であり、また都市の規模、目的、交通手段等によっても異なることが予想される。このトリップに対する“便利さ”の意識を調査し、もし不便であるならばそれを便利にするよう道路網の改良を検討することを目的とする。

2. 2 調査の方法

調査には調査票を用いた。票の作成にあたっては特に住民のあらゆる階層の人に書いてもらうためになるべく簡易な方法をとリ、調査項目も必要最小限とし、性別、年齢、自家用車の有無、住所、出稼の有無、職業、目的、目的地、利用した交通機関と所要時間、回数、便利さの程度の以上11項目とした。

2. 3 調査地域と調査期日

調査地域は基礎集落圏の数、北上山系における位置等を考慮して、東和町(内陸部)、宮古市(海岸部)、岩泉町(県北内陸部)、遠野市(県南内陸部中央)の4地域とした(図-3)。

調査期間は昭和49年1月～3月で、各地域の調査期間はそれぞれ1週間とした。

2. 4 調査表の配布と回収

東和町および岩泉町については、小・中学校の生徒を介し、遠野市および宮古市ではそれぞれ下部組織(国勢調査等を行なう調査単位)を通して配布、回収した。配布総枚数は15,000、有効枚数は5,906である。

2. 5 調査結果

主な結果を要約すれば次のとおりである。なお以下に用いるトリップの数はそれぞれ目的による外出の件数を表わしており、P.T調査等に用いられるそれとは異なる。

(1) トリップ対象人口の年齢範囲は10～79才と考えてよい。トリップ対象人口に対するトリップ件数の割合は、トリップの圏域の大きさによって異なり、本調査からは次の数値が得られた。

基礎集落圏内トリップ 0.556

基礎→一次生活圏トリップ 0.472

(2) 全目的・全圏域では、便利と感ずる人は20～30分までが多く、40分をこえると不便と感ずる人が多くなっていく。また全目的を合計しトリップの範囲を限定しないで考えると、85%の人が便利と感ずる時間(便利さ時間)は15分前後、50%では20～30分である。トリップの範囲を限定すると、目的に関係なく85パーセントで基礎集落圏内7～8分、基礎→一次生活圏14～16分となる。

(3) 交通手段別の便利さ時間は、徒歩12分、自転車15分、バス20分と考えてよい。

(4) 特に便利さの基準時間として、基礎集落圏内トリップでは片道10分(自転車)、一次生活圏内トリップでは片道14~16分(バス)と考えてよい。

3. 道路網整備のための便利さ指標の検討

交通の便利さを表現する指標としてどのような方法をとるかは、基礎集落圏および一次生活圏の道路網を考える場合には重要であるがその評価手法は確立されていない。そこで、アンケート調査の結果から得られる便利さの基準時間など基礎数値を用いて道路網整備のための便利さの指標化を試みた。

この発想は“人間がある目的のために、ある地元にトリップを行なう場合の所要時間が大きければ大きいほど不便であり、所要時間が同じならば、トリップ人数の多い集団の方が不便さが大きい”と考えるもので、これを数式化すれば次のとおりである。

$$I_x = \alpha \cdot P_x^{\alpha} \cdot S_x^{\beta} \cdot M_x^{\gamma} \dots (1) \quad \text{全目的では} \quad \Sigma I_x = \alpha \cdot \Sigma P_x^{\alpha} \cdot S_x^{\beta} \cdot M_x^{\gamma} \dots (2)$$

(S: 所要時間, P: 人数, M: 頻度, x: 目的別サフィックス, α, β, γ : 定数)

指標化するためには、標準の便利さとの比をとり、トリップ人数、所要時間の標準を P_0, S_0 とすれば次のように示される。

$$R = \frac{I_x}{I_{x0}} = \frac{P_x^{\alpha} \cdot S_x^{\beta} \cdot M_x^{\gamma}}{P_0^{\alpha} \cdot S_0^{\beta} \cdot M_0^{\gamma}} \dots (3) \quad \text{全目的では} \quad R = \frac{\Sigma I_x}{\Sigma I_{x0}} = \frac{\Sigma P_x^{\alpha} \cdot S_x^{\beta} \cdot M_x^{\gamma}}{\Sigma P_0^{\alpha} \cdot S_0^{\beta} \cdot M_0^{\gamma}} \dots (4)$$

アンケート調査の結果から、圏域の範囲を限定すると、 β は目的に関係なく、 m もほぼ一定と考えて実用上差支えない。従って、トリップ全人数を P_t 、トリップ時間を S_t 、平均トリップ回数を m 、標準のトリップ全人数を P_{t0} 、便利さを感じる標準のトリップ時間を S_{t0} とすれば次式で表わすことができる。

$$R = \frac{I_t}{I_{t0}} = \frac{P_t^{\alpha} \cdot S_t^{\beta} \cdot m^{\gamma}}{P_{t0}^{\alpha} \cdot S_{t0}^{\beta} \cdot m^{\gamma}} = \frac{P_t^{\alpha} \cdot S_t^{\beta}}{P_{t0}^{\alpha} \cdot S_{t0}^{\beta}} \dots (5)$$

(5) 式中の α, β は今回の調査では具体的に定めることはできなかったが、最終的に基礎集落圏の便利さの指標を次式で表わすことにした。なお、 P_0 を集落の人口、 S_{t0} を集落からのトリップ時間、 P_0 とその地域の集落の標準人口、 S_{t0} を標準便利時間とする。

$$R = \frac{\sqrt{P_0} \cdot S_{t0}}{\sqrt{P_t} \cdot S_t} \dots (6)$$

一次生活圏の場合も同様に考える。 P_0, S_{t0} には北上山系全体の平均的な数値を用い、この指標を算出し、更にその指標が標準以下の生活圏について、集落から基礎集落圏中心まで、そして基礎集落中心から一次生活圏中心の道路の未改良部分を改良するものと考えて、改良前後を比較したものが図-3である。このように本指標は道路網に対し、その現状と改良の評価を与えることができ、また道路網を整備する場合のサービス水準をも表わすことができる。

4. あとがき

基礎集落圏や一次生活圏の生活関係道路網について、特に過疎地域における住民の生活関係トリップの便利さ意識に関する調査を実施し、その結果を基に道路網の新しい評価手法を示した。生活関係道路網の評価手法が確立されていない現在、本手法は有用であると考えられる。

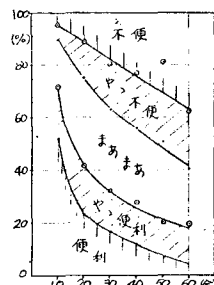


図-1 時間別の便利～不便の割合の例 (全目的, 東和町の場合)

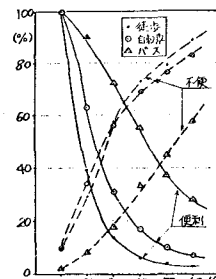


図-2 交通手段別の件数割合(累加)

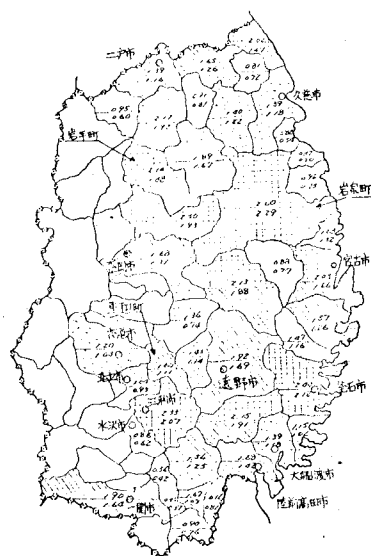


図-3 市町村別改良前後の便利さ比の収斂図