

○ 中部工業大学 正員 竹内 伝 史
 名古屋市計画局 近 藤 保 則
 名古屋大学 学生員 土 井 勉

1. はじめに 交通計画は、従来交通需要の予測と推計し、その量に見合ふに交通施設を供給することと目標として来た。そして、その需要の中に、日々の生活の維持の可否をかけた需要と、より贅沢な需要とがあることには意を払おうとはしていない。すなわち、これまでの交通計画は量に対する計画であって、質に関する議論が一切捨棄されていくと言つて良いであろう。

しかし、公共サービスの供給水準として、シビルミニマムが高唱され、公共料金体系にも福祉料金制が導入される今時点にあって、ひとり交通計画のみが、需要の質的側面を無視しているわけにはいかない。とくに、公共輸送システムの計画は、それが公共サービスの供給計画であるだけに、自動車の利用がままならないようないわゆる Transportation Poor の存在に重点を置いて計画が必要であろう。本論では、このような観点より、Transportation Poor 発生メカニズムを考察し、市民の交通行動に関する情報より Transportation Poor の存在を確認する方法と計量の仕方について考察したものである。

2. 交通サービス評価と交通行動 上にも述べたように、公共輸送システム整備の目標は、第1に交通におけるシビルミニマムを享受できていない Transportation Poor の解消にある。この水準が達成されているか否かが、当該地区の交通サービス評価の基本である。しかし、これを客観的に判断できる指標の設定はかなり難しい。

この指標を住民の意識における満足度に求める方法もある。実際、住民に満足を与えることが行政の目的であるとも言える。しかし、全住民に満足を与えることができないとすれば、何らかの別の連続的評価のできる指標が必要となる。ここでは、この指標をパーソナルトリップ調査から得られる交通行動に求めた。その第1は、当該地区から発生する徒歩トリップの平均トリップ長であり、第2は発生交通量における徒歩の分担率である。これを指標にとったのは、徒歩トリップが過大に長くなり、不必要に徒歩を強いられることは、どんな人にも苦痛であると考えられるからである。このほか、住民が交通サービスの悪さのため交通を生成しなくなる現象を考えて、生成原単位を第3の指標とした。

3. 交通行動底答の階層格差 これらの交通行動は、交通サービスに対する底答として現われる。いま、交通サービスの指標に鉄道とバスの(1)停留所密度、(2)アクセシビリティ、(3)運行頻度をとる。豊田市内20ゾーンのデータで相関分析を行なうと表1のように明らかに有意な相関性を示している。

ところで、この相関分析を住民を階層に別けて実施してみると、相関性および弾力性は、階層によってずいぶん異なっていることが判ってくる。図1はその様子の1例を図示したものである。また、表1は相関係数と回帰係数(弾力性を表わす部分)を階層別に比較したものである。このように、いわゆる Transportation Poor とされる交通手段選択の自由度の低い階層は、公共輸送サービス的水準に対する交通行動の相

表-1

階層	供給水準		停留所密度		アクセシビリティ		運行頻度	
	相関係数	回帰係数	バス	バス+鉄道	バス	バス+鉄道	バス	バス+鉄道
全階層	-0.51	0.53	-0.61	0.63	-0.48	0.56	-0.59	0.59
保有	0.32	0.32	0.31	0.31	0.24	0.24	0.36	0.36
非保有	-0.49	0.50	-0.59	0.60	-0.42	0.50	-0.55	0.55
就業1	0.09	0.25	0.15	0.28	0.22	0.30	0.22	0.30
主婦	0.41	0.47	0.38	0.42	0.31	0.32	0.27	0.31
小・中学生	-0.66	-1.52	-0.72	-1.15	-0.60	-0.16	-0.60	-0.16

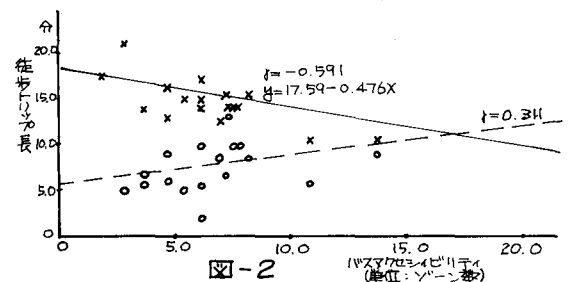


図-2

関性および弾力性が高くなっていることが判るのである。

この結果、各地区における交通参勤の階層格差は図1にその例をみるように一定ではなくなってくる。そして、この格差こそが、当該地区のTransportation Poorの程度を表わしているようにみえる。

4. 交通困窮者と交通貧困地域 ここで、Transportation Poor(交通困窮者と訳す)をより限定的に定義しておく。……いま、公共輸送サービスの劣悪な地域を交通貧困地域、経済的あるいは身体的な理由により自動車に自由に乘れない人を交通弱者と呼ぶことにする。そうすると、交通をしなくても交通手段がなく自由に行けない人、すなわち交通困窮者は次のように表わせる。

交通困窮者=交通弱者×交通欲求×交通貧困地域

ここで、交通弱者と交通欲求の存在は、いわば交通計画以前の問題である。交通計画が交通困窮者を解消することに目標を置くとすれば、交通貧困地域の解消を追求すべきであろう。ところで、この交通貧困地域の判断は二者択一的に為されるものではなく、この水準を表わす指標を考えることが妥当である。そこで、先の交通参勤の階層格差をこの指標として採用することが考えられる。

いま、この格差量の全地域平均を1とする。格差が負るには0のときは0とすると、これは当該地区では交通弱者が困窮者となっていないことを示す。このようにして計算される相対的指標を交通貧困度と称する。上記3種の交通参勤指標について交通貧困度を計算した結果は必ずしも3者の値は一致しない。このうちのどれが、真の交通貧困度を表わしているかについては、あるいは主成分分析などを通じて検討の余地がある。ここでは、平均トリップ長の場合をとってみると、図2のようになり、これまた交通サービス指標と良い相関がみられる。すなわち、バスのアフレシビリティを良くすれば交通貧困度が減少することが、かなりの確実性を持って言えるわけである。

5. 交通貧困度と交通計画 このような交通貧困度を算出しても、これが交通計画において、交通需要量にとってかわりうるものではない。当然、交通計画には量の議論が必要である。しかし、交通需要配分に先立って、輸送網の検討案を作成する場合に、この交通貧困度を全体的にみて最も減少できるような輸送網を考えることは有効であろう。

このような計画輸送網評価の評価値としては交通貧困度に当該地区の交通弱者量を乗じて、絶対的な交通困窮量を表わす指標を用意した方が適切であろう。いま、貧困度をLで表わし、交通サービス水準をSkで表わす。また、交通弱者の交通発生量をVで表わすと、交通困窮量Pは次式で表わされる。

$$P=L(S_1, S_2, \dots, S_k) \times V$$

したがって、Skの現実的制約条件の下で、P最少を与えるSkを求め、それを実現する輸送システムに答案を作成すれば良い。

ここで、Vは先にも述べたように潜在している発生需要をも含むべきであるが、この推計については今後とも検討する必要がある。図3は、豊田市20ゾーンについて発生量、交通貧困度、交通困窮量の計算値を示したものである。いずれを評価値とするかによって結論に大きな差の出来ることが察せられるであろう。

研究に当っては資料提供を頂いた豊田市企画課など各方面に謝意を表したい。データ処理は名大、中部工大の計算センターのシステムを使用している。

