

徳島大学大学院 学生員 ○長嶋 紀之
 徳島大学工学部 正員 山中 英生
 徳島大学大学院 学生員 三谷 哲雄

1. はじめに

生活道路整備など非計画的市街地の街路網改善は今後のわが国の重要な都市政策課題とも言われている。街路網の改善は利便性や防災性などのネットワーク性能の改善とともに、個々の街路の安全性や住環境といった街路環境改善の両面を満たすよう計画されることが重要であり、こうした点から街路網を評価することが必要になる。地区街路網に関する従来の研究は、地図的情報から網特性を評価するものと、街路環境を住民意識等から評価するものなどが見られるが、前者では質的な評価（住民意識等）の考慮が難しいこと、後者では網特性や網全体の評価が難しいといった問題を有している。本研究では、非計画的市街地を対象として、街路網を構成する全リンクについて算定可能な特性指標を用い、街路環境に対する住民意識との関連を分析することで、意識指標を考慮して網全体を評価する方法の開発を試みた。

2. 分析対象地区及び分析データ

密集住宅地区である門真市石原・大倉地区、及びスプロール進行中の徳島市矢三地区の2地区を分析対象地区とした。両地区において、交差点をサンプリングし、その枝街路について、パトロール交通量調査をもとに12時間交通量を推計した。また、街路に関する住

表-1 街路特性データ

データ名	意 味
幅員	地図上あるいは現地での計測による街路幅 (m)
ランク	街路区分及び階層によるリンクの分類 1・幹線街路 2・コルター街路 3・主要区画街路 4・1～3のいずれかに0回の折れ曲がりまで到達 5・同上1回 6・同上2回 7・同上3回 8・4回以上
袋小路	リンクが袋小路の時1、その他は0
孤立幅員	当該リンクから幹線街路へ出る全ての経路の最小幅員の最大値であり、その幅員以下の道路全てが通行不能の時、当該リンクは孤立する。
沿道人口	住宅地図より推計した各リンクの沿道人口
アクセス距離	アクセス対象街路への最短道路距離 (対象街路：幹線、コルター、主要区画街路)
アクセス時間	アクセス対象街路までの最短時間 (秒)
折れ曲り回数	最短距離経路、最短時間経路上の折曲回数 (回)
推計交通量	観測交通量を基に、リニア・モデルを説明変数とした重回帰モデルを用いて算出 ¹⁾ (台/12h)
交通密度	推計交通量/幅員 (台/m・12h)

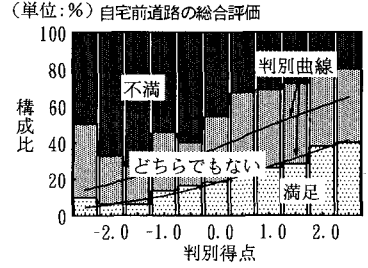
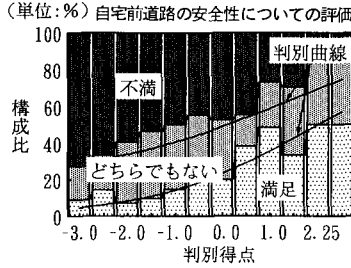
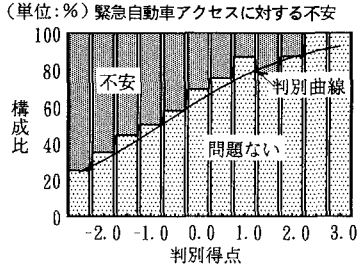
民意識をアンケート調査（回答者数はそれぞれ480, 496）した。次に、両地区の街路ネットワークを2500分の1地図を用いて座標入力し、全リンクについて、街路特性、アクセス特性、交通特性の3つの視点から表-1に示すリンク特性値を作成した。ここで、全リンクの交通量は、観測交通量を用いた推計モデル¹⁾を作成し、これを用いて推計している。

3. 街路特性と住民意識の関連分析

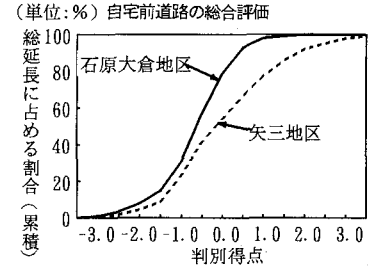
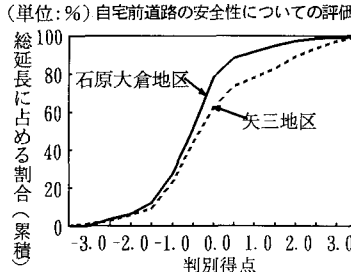
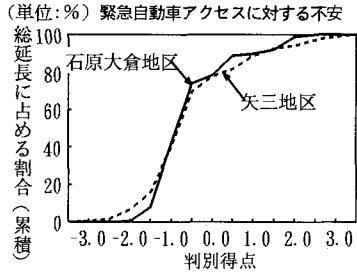
アンケート調査における質問項目の中から、因子分析結果を参照して、①「緊急自動車が自宅前までアクセスできない不安はあるか」、②「自宅前道路の安全性評価」、③「自宅前道路の総合評価」の評価意識を街路網の評価指標として選択した。そして、各質問項目の評価結果から、被験者を指標①ではグループ1（不安）、グループ2（問題ない）、指標②③ではグループ1

表-2 判別分析の結果

	指標①	指標②	指標③
上段 ／ 判別 係数	幹線街路へのアクセス時間 (-0.0346)	0.0018 (0.1752)	0.0051 (0.4950)
	幹線街路への最短時間系路上の折れ曲がり回数	0.3016 (0.4882)	0.1971 (0.3208)
	主要区画街路以上の街路へのアクセス距離 (-0.0387)		-0.0033 (-0.3914)
	主要区画街路以上の街路へのアクセス時間	0.0017 (0.0759)	
	袋小路区別	2.3077 (0.4241)	1.9761 (0.3599)
下段 ／ 標準 化係数	ランク (-0.0117)		0.1724 (0.2368)
	幅員	0.3105 (0.5777)	-0.0101 (-0.0138)
	孤立幅員	0.0131 (0.4717)	-0.0186 (-0.0296)
	推計交通量 (0.3897)	-0.0005 (-0.7740)	0.0152 (0.5679)
	定数項	-0.7539	-1.7317
ウィルクスΛ			
カイ2乗値			
群平均値	グループ1	0.2573	0.4542
	グループ2	-0.4138	-0.0614
	グループ3	-0.2032	-0.2802
適中率 (%)	グループ1	48.7	56.6
	グループ2	80.8	17.2
	グループ3	45.0	67.3



図－1 判別曲線



図－2 判別得点別リンク長

（満足）、グループ 2（どちらでもない）、グループ 3（不満）に分類した。そして、上述の街路特性値を変数とし、各質問項目について判別関数を用いて関連を分析した。結果を表－2に示す。標準化係数の大きさに着目すると、指標①は当該道路への幹線道路のアクセス信頼性を示す孤立幅員が低いほど不安が生じていること、指標②では交通量、幅員が大きいほど危険なこと、指標③では交通量が多く、幹線街路へのアクセス時間が長い程評価が悪いことがわかる。

図－1は、得られた判別関数によるグループに属する確率の理論値と、実際の評価結果の構成比を示している。この図を見ると判別得点が大きくなるにつれて満足感が増す傾向は類似しており、いずれも評価モデルとして利用可能であると考えられる。

4. 評価モデルを用いた地区評価

作成した3つの評価モデルを用い、以下の手順で分析対象地区の街路網評価を行った。

- ①全てのリンクの判別得点を計算する。
- ②各リンク長さとして地区内のリンクの総延長を計算する。
- ③得点範囲ごとのリンク長さの合計が総延長に占める割合で地区比較を行う。この結果を図－2に示す。図－1と図－2を比較すると以下のことが指摘できる。

1) 緊急自動車アクセスに対する不安

両地区にあまり差はみられないが、判別得点-1.0～

-3.0の範囲での分布を見ると矢三地区には極端にアクセス性の悪い街路が存在することが分かる。

2) 自宅前道路の安全性評価

両地区を比較すると、石原大倉地区に比べて、矢三地区は判別得点が正の方、つまり満足側にずれた形になっており、矢三地区の方が安全性が高いことが分かる。また判別得点が0.0以下、すなわち不満と評価される確率が50%以上のリンクが総延長に占める割合は石原大倉地区で80%、矢三地区で60%程度である。

3) 自宅前道路の総合評価

安全性と同じく、矢三地区は曲線全体が満足側にずれた形になっており、矢三地区の方が評価がよいこと。また判別得点が1.0以下、すなわち不満と評価される確率が50%以上のリンクが総延長に占める割合は石原大倉地区でほぼ100%、矢三地区で80%程度である。

5. おわりに

今回のモデルでは、全リンクの評価値を得るには、交通量推計のためのサンプル街路の交通量観測が必要という点が多様な地区への適用上、操作性の問題として残っている。今後は、交通量を用いない評価の可能性の検討とともに、中街路整備や細街路整備による効果把握への適用を検討していきたい。

参考文献 1) 山中・吉川：観測交通量を考慮した住宅地区における交通量推計モデル，都市計画論文集，No. 28, 1993