

IV-160

住区内街路利用類型推計モデルの汎用性改良

中部大学大学院 学生員 ○松村 和浩
中部大学工学部 正 員 竹内 伝史
建設省土木研究所 高木 信幸

1. はじめに

従来、わが研究室では住区内街路の使われ方について、様々な研究をしてきている¹⁾。それらは、住区内における交通(自動車・自転車・歩行者、これらを称して三種交通とする)の量や、住区内を素通りする自動車の発生率、あるいは、交通活動ばかりでなく、人の立ち話や路上の置き物(ポスト、自動販売機等)などを総合的に分析した結果から、街路の利用実態について表1に示すような7つの街路類型に分けられるという結果を得ている。

また、この7街路類型を道路が持っている特性から説明しようとする、街路利用類型推計モデルが作成されている。このモデルは、街路分類を交通量などの実態調査を行わずに分類するため、かなり利用価値があると言える。しかし、この推計モデルは街路の実態調査を行った地区(名古屋市瑞穂区新瑞地区)について作成されただけである。そこでこのモデルがどこの地区にでも適用できるかを、他の地区(同市名東区一社地区)に適用した結果と実態調査の結果を比べることにより、モデルの汎用性を調べるものである。

2. 両地区の比較

新瑞地区と一社地区を比較したものが表2である。新瑞地区は大部分が古くからの住宅密集地であり、一部の未整備地区を除き、格子状の街路網となっている。

これに対し一社地区は、比較的新しい市街地であり大部分を住宅が占めている。またこの地区は、やや丘陵地の地形を示していることと、幹線街路の分岐に挟まれているため、格子状の街路網が壊れており、旧街道が斜断している。

3. 街路利用類型推計モデル

表1 各街路の特色

街路利用類型	各街路の特色
住区内幹線型	合計交通量が多い、特に自動車交通が2000台/12hrを越え、通過交通量も極めて多い。そして、非交通活動としての利用度は高く、置き物を主役とする街路がこれにあたる。
大交通量型	合計交通量が多い、特に自転車・歩行者交通は1000台/12hrを越え、通過交通量は少なく、非交通活動としての利用度がやや高く、置き物を主役とし佇立が見られる街路がこれにあたる。
通過型	合計交通量が比較的多く、各交通量が1500台/12hr前後を示し、通過交通量はあまり多くないが通過交通比率は高い。非交通活動の利用度は低く、街路の主役となるものが見あたらない。
集散型	自動車交通量が特に少なく、自転車・歩行者交通量は、1500台/12hr以下となる。通過交通量はある程度だが、集散交通量も多い。非交通活動としての利用度は高く、佇立が街路の主役と成す。
混用型1	自動車交通量が特に少なく、自転車・歩行者交通量が比較的多い。通過交通がほとんど見られず、発生・集散交通で構成される。非交通活動としての利用度は低く、佇立が街路の主役となつている。
混用型2	交通活動については、混用型1と同じである。非交通活動としての利用度は高く、置き物が街路の主役となつている。
生活街路型	合計交通量が特に少ない。各交通量とも500台/12hr以下を示し、通過交通は見られず、発生交通比率が高い。非交通活動としての利用度は低く、街路の主役が見られない静かな道である。

発生交通：当該街路の沿道施設に起点もしくは終点の少なく一法を持つ交通。

集散交通：当該街路を含む住区内の他の街路から発生交通が、住区内もしくは住区外の目的地へ行く為に当該街路区間を経過する交通。

表2 両地区の比較

	新 瑞 地 区	一 社 地 区
位 置	名古屋市瑞穂区	名古屋市名東区
都心からの距離	約10km	約7km
面 積	約140ha	約121ha
全リンク数	699リンク	405リンク
対象リンク数	272リンク (39%)	112リンク (28%)
住区内の様子	住宅と少規模な商業・工業の混合した地区	集合住宅と戸建住宅が大半を示す地区
最 寄 駅	地下鉄(堀田、妙音通、新瑞橋) 名鉄堀田駅	地下鉄(一社、星ヶ丘、上社)
街路の構成	一部を除いてほとんどが格子状をしている。	格子を成していない街路が多い。

表3 街路利用類型推計モデル

説明変数	カ テ ゴ リ ー	第1次元	第2次元	第5次元	第3次元	第4次元
		234567*1	7*23456	456*23	56*4	3*2,4*5
道路幅員	①10m以上, ②8~10m, ③6~8m, ④4~6m, ⑤4m未満	0.727 (1)	0.576 (1)	0.134 (7)	0.203 (4)	0.155 (6)
商店指数 ¹⁾	①0, ②1~3, ③3~6, ④6~10, ⑤10~18, ⑥18以上	0.429 (3)	0.175 (5)	0.211 (2)	0.250 (3)	0.445 (1)
一方通行規制 リンクタイプ	①外向, ②内向, ③両向, ④内城 ⑤両側幹線横断, ⑥片側幹線横断, ⑦直接 幹線接続, ⑧間接幹線接続, ⑨非格子状路	0.205(5) (2)	0.178(4) (2)	0.168(5) (6)	0.375(2) (1)	0.288(2) (3)
文教施設からの 距離	①100m未満, ②100~200m, ③200~400m ④400m以上	0.070 (7)	0.113 (8)	0.099 (8)	0.169 (7)	0.083 (8)
市場施設からの 距離	①100m未満, ②100~250m, ③250m以上	0.071 (6)	0.116 (7)	0.203 (3)	0.172 (6)	0.215 (4)
娯楽施設からの 距離	①150m未満, ②150~300m, ③300~500m ④500m以上	0.032 (8)	0.224 (3)	0.475 (1)	0.111 (8)	0.171 (5)
公共交通施設 からの距離	①200m未満, ②200~400m, ③400~700m ④700m以上	0.210 (4)	0.148 (6)	0.174 (4)	0.181 (5)	0.121 (7)
判 別 的 中 率 (%)		100	88	81	94	92.76

1) 商店数(軒)/リンク長(100m)

2) 外周幹線道路より2リンク内側までを分類、以内は内域として分類せず。

1. 住区内幹線型 2. 大交通量型

3. 通過型 4. 集散型 5. 混用型1

6. 混用型2 7. 生活街路型

街路を7類型に分類するために、表3に示すような街路特性指標を用意しカテゴライズした。これら指標は詳しい現地調査を行わず、地図などから入手可能なものとする。そして街路特性を説明変量として、数量化理論Ⅱ類によって分類を説明する街路利用類型推計モデルを作成した。その結果は、表3のようになっている。最終的中率はわるくても混用型の51%であり、かなり精度の高いモデルであると言える。また実際にこのモデルを対象地区全街路に適用してみたところ、広幅員街路が住区内幹線型に、地区の4隅で信号待ちを避けてショートカットをする交通を捉えた通過型、商店街が混用型2に推計されるなど良い結果が得られた。またネットワーク的にも大変良いものである。

次に、一社地区に推計モデルを適用した結果、ここでは大交通量型の街路が見られない。ネットワーク的な連続性もある。そこで、各街路について推計結果をチェックするため、交通実態調査を行った。

4. 一社地区の交通実態

一社地区での交通実態調査は、3種交通の断面交通量調査とナンバープレート調査による自動車の通過交通量調査を実施した。その結果、断面交通量調査から得られたデータの分布を見ると、自転車を除くとかなり広く分布している。また新瑞地区と比較してみると図1に示すように少ない交通量の街路が、一社地区の方が多い。これは一社地区が丘陵地であり坂も多いため、このような結果になったと考えられる。これに対し自動車の交通量を見てみると、両地区とも自転車の場合とほぼ逆の分布特性を示しており、一社地区では自動車を自転車代わりに利用する新市街地であると思われる。また歩行者は同じような分布特性を示しており、両地区間には違いがないと思われる。これらの結果を基に、表1に示す特色に従い街路分類をした。その結果これまでの地区にない中間的な交通量を示す準幹線型街路が現れた。混用型は、非交通活動調査を行っていないので1つにした。また、この地区での分類に際し、若干交通量を移動させた。その交通量を表4に示した。

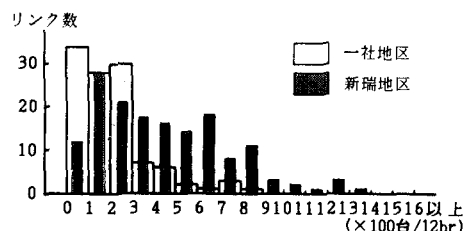


図1 両地区での自転車交通量の分布

表4 一社地区における分類定義の変更

街路分類	各交通量の変更 (台・人/12hr)
住区内幹線型	自動車 2000台 → 2200台
大交通量型	自転車 1000台 → 350台
通過型	各交通1500前後 → 700前後
集散型	変更せず
混用型	変更せず
生活街路型	歩行者 500人 → 700人
(準幹線型)	自動車 1500~2200台 自転車 500台以下 歩行者 200~600人

5. モデルの適合性について

推計結果と実測結果を比較したのが表5である。これに基づき、次の事が分かった。住区内幹線型、生活道路型は、殆ど対応している。全般的に、この地区では、混用型、生活道路型が多いが、通過型、集散型に誤判定されている。それは、周辺部での隅切り型の通過交通が現れず、モデルが広幅員街路に対し、通過型、集散型に判定されやすいこと。また、準幹線型が、新たに現れたことによる。

表5 推計結果と実測結果の関係

推計	住区内幹線型	大交通量型	通過型	集散型	混用型	生活道路型	合計
実測							
住区内幹線型	○						16
大交通量型	○						2
通過型			○	○			2
集散型							0
混用型			○	○	○	○	19
生活街路型			○	○	○	○	64
準幹線型	○		○	○			9
合計	20	0	36	13	8	35	112

たことによる。結局、両地区の交通特性上の違いは、広幅員街路であっても商店街が沿道にまったくなく、通過交通が発生しにくい街路であるということである。

6. 今後の課題

今回のモデルは、道路幅員に大きく影響されることがあり、また道路網にも左右されることがある。そして、新たに準幹線型が現れた。これらを考慮して、モデルの汎用性を高める方法を検討したい。

【参考文献】 1) 竹内伝史；住区内街路の整備計画と街路分類，土木計画学研究・論文集，No.3, 1986.1