

住民の街路認識と住区内街路の分類^{*}

——住区内街路計画へのアプローチ——

Classification of Residential Streets and Resident's
Recognition for Their Function
—— An Approach to The Planning of Residential Streets ——

竹内 伝史^{**}
高木 俊二^{***}

はじめに

今日、住区内街路の一定の計画理念に基づいた計画的整備の必要性が言われるようになった背景には、要約すれば次の3点が挙げられるであろう。

1) 従来の道路整備が幹線道路を中心に為されてきたので、都市全体としての道路網容量は相当の拡大をみているが、末端部では質的・量的に幹線の水準についていけないことが多い。すなわち、システムの歪が住区内街路に集約されつつある。

2) 経済偏重の開発促進の結果、生活の質、社会の質への顧慮が望まれるようになった。これを道路整備でみれば経済基盤としての幹線道路から住生活環境やコミュニティーの基盤としての住区内街路への重点移行である。

3) 交通安全至上主義からくる弱い交通の保護隔離策と幹線道路対策の一部としての住区内街路整備が、住区内交通ないしは住区内街路のシステム一貫性を破壊または歪曲することになった。

ところが、住区内街路は都市内に普く分布しており、その量も多く、期待される機能も多様であるから、その整備をいわゆる道路改善事業としてのみ位置づけることは不可能であるし、適当でもない。すなわち、交通規制等を中心とする、いわゆるソフトウェア的手法と物的整備手法を組合せた整備計画が考えられねばならない。しかも交通機能のみならず住区内の非交通的生活のあり方にも配慮した施策を、体系的にしかも各街路ごとに策定していかなければならない。

これらの点は、住区内街路計画の手法に従来の幹線街路計画の場合とは異なった発想が必要なことを示唆している。本論ではこの計画体系をかんずく街路分類の重要性について考察するとともに、住区内街路の機能分析に当たって重要な役割を果たすと思われる住民の街路認識を分析して、街路分類の端緒を得たいと思う。

なお、幹線街路に囲まれた地区内の街路については地区内街路という用語も多用されるが、ここでは都心部の特殊現象ではなく、市内に一般的に存在する住宅の卓越する（もちろん商工業施設等の混在を排除するものではない）地区を対象とするという意味で、住区内街路という用語を用いている。

1. 住区内街路計画と街路分類

(1) 住区内街路計画の方法

街路計画の作業を進めるに当たって配慮しなければならない住区内街路の特徴は次のような点であろう。

1) 住区内交通は歩行者・自転車・自動車の3種交通が対等の取り扱い方をされて併存すべきであって、幹線道路におけるような自動車を主、他を従とするような一元的取り扱いないしは2体問題的取り扱いができない。

2) 自動車の機能は、交通機能のみを重視することはできず、屋外生活空間・オープンスペースとしての空間機能をも同様に考えねばならない。また、交通機能にあってもトラフィック機能とアクセス機能への力点のおきかたが後者により傾いている。

3) 自動車の公共性は幹線道路のように明瞭ではない。街路網の末端に至るほど街路の私的空間性は高まり、そこでは公共計画の介入（公的資金投入を含めて）の妥当性と住民自治との境界が問題となってくる。

これらのうち1)、2)の特徴は、従来の道路計画のように自動車交通量という中心的な指標によって道路を整え、一元的にランクづけ、さらに交通量に数値処理を施すことによって断面構造の決定にまで結びつけていく直線的な計画手法を非常に困難なものとす。しかも3)の特徴は住区内街路の中に何らかの分類基準を導入し、公的整備の優先順位を決定することを要求しているものと考えられる。

そこで住区内街路の計画手法としては、街路を単一の中心的指標により一直線に並べることをひとまずあきらめ、多くの指標を用いて多次元の空間で分類を行って、個々のカテゴリーの特性を定量的または定性的に明確にすることが考えられる。これらの分類は計画プロセスにおける需要側を形成する。一方、住区内街路の整備手法をかんずく交通量管理手法は、いわゆる道路改築から単純な通行規制に至るまで大変幅の広い選択肢を持っているので、これを各々の選択肢の持つ機能によって組合せれば、かなりの量とバラエティー

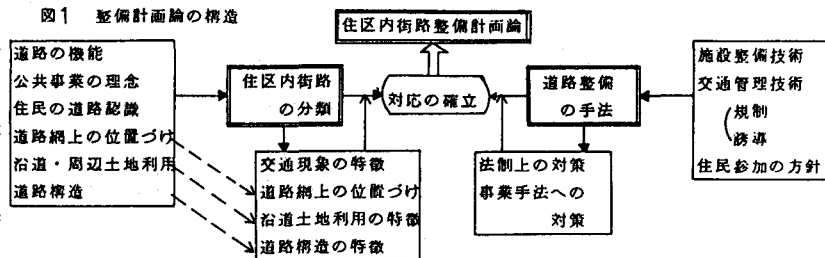
* 住区内街路、住民認識、街路分類

** Denshi TAKEUCHI, 正会員 工博 中部工業大学助教授 土木工学科

*** Shunji TAKAGI, 正会員 工修 日本情報サービス 社会システム営業部

に富んだ道路整備手法の代替案が用意できるであろう。この代替案は計画プロセスにおける供給側を形成している。そこでこの需要側のセットと供給側の代替案を、それらの特性と機能の整合性を判断しつつ組合せてやれば、そこに街路計画の基本構造が形成されるであろう。もちろん、実際の街路計画はこの基本構造に、交通網や地区計画上の一貫性および整備技術上の都合から修正が加えられる必要があろうが、基本的にはこのような計画プロセスが考えられる。このプロセスの概念を図-1に示した。

図1 整備計画論の構造

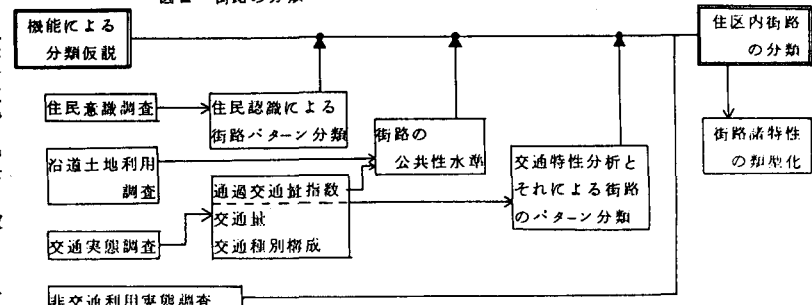


(2) 住区内街路分類の方法と住民の街路認識

具体的な街路を分類する指標としては①街路の機能、②住民の街路認識とかかわり方、③街路の公共性、④交通特性および使われ方の実態、⑤道路網上の位置づけ、⑥沿道および周辺の土地利用、⑦道路構造などが考えられる。このうち街路の機能が、一貫して他の指標の背景をなす基本的な指標であると考えられるが、これがまた一番明瞭でない。多くの指標を同時に処理して統一的な分類基準を作成することは各指標間の依存関係や重要性の格差などの問題があって大変難しいが、いま各街路の機能が明確にでき、さらにこの機能と他の指標との相互関係が求めれば、街路の分類について1つの方向が提示できると思われる。

そこで、ここでは図-2に示すように、まず従来の道路の機能論を下敷きにしつつ住民の街路認識を調べることから街路分類の仮説を構築していく方法をとることとする。その上で、他の指標との整合性を調べて

図2 街路の分類



ここで、住民の街路に対する認識を分類の最も優先すべき指標として取り上げたのは、住区内街路という性格上、そこに日常生活の場をもつ住民の意見が最も優先されなければならないと思われるからである。また、生活に根ざした彼らの認識の中に見られる一般性こそが、住区内街路に期待される機能の体系を示唆しているように思われる。さらに、沿道住民の認識と大幅に異なった街路整備など、実際にできそうにないからでもある。

2. 住民の街路認識とその類型化

(1) 住民意識調査

地区住民の住区内街路に対する認識および評価・要望を調べるため、留置訪問回収方式による住民意識調査を実施した（調査日は1980年10月～11月）。調査対象区域は名古屋市の都心より6km南東に位置する瑞穂区の1住区で面積は約140haの商住混合地域である。

この地域は図-3に示すように4周を市バス路線を持った主要地方道で囲まれ、地域内にも1つのバス路線が通過して、周囲に鉄道・地下鉄の駅4ヶ所を配した比較的交通便利な地域である。用途地域は約40%が第2種住居専用地域であり、他に住居地域、近隣商業地域、商業地域が混在している。また、小学校2、中学校1を地域内に持っており、学区は4つの学区にまたがっている。街路状況は表-1に示すような幅員分布を示しており、街路整備の進んだ名古屋市の例にもれず、比較的に幅員を持っている。

しかし、周辺道路を除けば歩車分離が完全に施されている道路はバス通りのほか1路線のみであり、一部には区画整理の施されていない、古くか

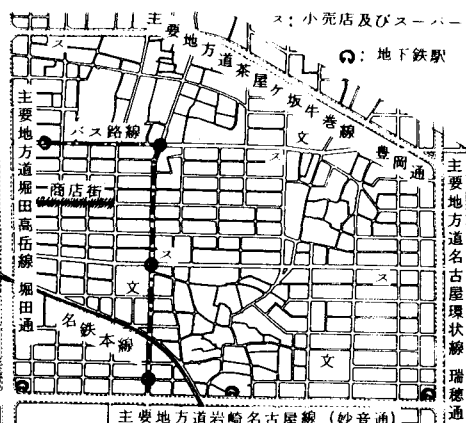


図3 調査対象地区 概念図

表1 対象地区道路概況

幅員	リンク数	構成比率
10m以上	56	8.0
8m以上 10m未満	227	32.3
6m以上 8m未満	105	14.9
4m以上 6m未満	168	23.9
4m未満	147	20.9
合計	703	100

らの集落（丘陵状）を含んでいる。

これらの街路は街路区間（交差点間、以下リンクと呼ぶ）数にして 703から成っているが、今回の調査ではこのうち 209リンクを 無作為抽出し、各リンク沿道から5～8世帯を抽出して1250世帯の標本を用意した。実際に有効に回収できた標本は1011世帯であるから、回収率は81%、地区住民総戸数に対する抽出率は約10%である。各世帯について一人の18才以上の回答者を随意に得る方式をとっている。

(2) 住民の街路認識概況

この住民意識の設問項目は、1) 住民の属性、2) 住民の自宅前道路の現況認識、3) 同道路についての評価・判断、4) 道路の整備要望の4部分から成っている。このうち、評価・判断に関する設問は次の6項目である（「」印は省略項目名）。

- 1) 当該道路を「何の場」だと思ふか。（選択肢15, 3つまでの複数選択）
- 2) 当該道路からどのような「利益」を受けているか。（選択肢13, 5つまでの複数選択）
- 3) 当該道路は住民にどのような「影響」を与えているか。（選択肢7, 択一回答）
- 4) 当該道路の機能（性格）は8つの「道路段階」のうちどれか。（択一回答）
- 5) 当該道路はどのような「形態」にすべきか。（選択肢9, 択一回答）
- 6) 当該道路との「かゝわり」はどれか。（選択肢6, 択一回答）

これらの各項目の回答を単純集計した結果を図-4に示した。これより、自宅前道路からどんな利益を受けているかと問えば、その回答は大変幅広いものとなるが、それでは道路は何のためにあるかと聴けば、やはり人や諸車の通行の場であると答える認識構造が見られる。しかも、その道路は機能的には生活道路であることを圧倒的に多くの住民が望んでおり、それ故道路形態も若干自動車規制に傾いた歩車分離道路の主張が最も強い。そして道路の使い方としては日常の買い物を意識することが最も多く、そのような道路に対する受益意識が一般的であった被害意識は少ないことが判る。

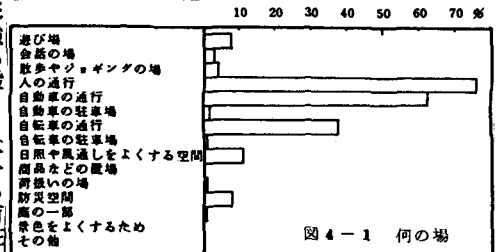


図 4-1 何の場

この評価・判断についての住民の属性による偏りを調べるために、属性項目との属性相関分析を行った。クラマーのV係数で 0.2以上のもを一応、ある程度の関連が見られるものとして抽出すると、性別、職業、自動車運転の有無と「かゝわり」の間だけであった。これらはいずれも性別や運転の有無、職業の有無または自営業によって道路との「かゝわり」が「通勤・通学に便利」と「買い物時に利用」または「仕事で通る」に偏って回答されていることから来る。幸いなことに性別と運転の有無については標本が各地区に万遍なく分布している性格のものであるが、職業については以後の分析において、若干の偏りを与える可能性のあることを念頭におくべきである。

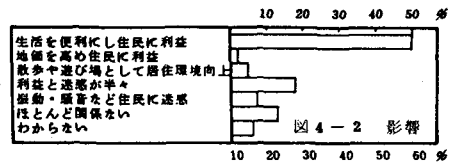


図 4-2 影響

評価・判断と道路現況認識についても属性相関分析を行った。この場合は全般的にV係数は高く、とくに交通量に対する認識は道路段階、形態、影響の判断に強い関連を示している（それぞれ $V=0.32, 0.30, 0.24$ ）。このほか、道路段階と形態は道路幅員、道路横断のしやすさ、および道路掃除の実態と関連を示すなど、他にも2・3の $V=0.20$ 以上となる組み合わせが見られる。しかし、このV値はさほど高いものではなく、交通量に対する認識を除けば、道路への評価判断に1項だけで大きく影響を与える道路現況認識は存在しないと言ってよい。

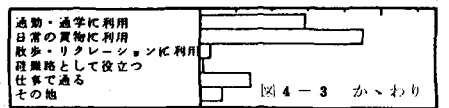


図 4-3 かゝわり

(3) 街路認識の主成分分析

前節に述べた道路の評価・判断に関する設問は、当該道路に対する行動を住民が起そうとするとき、その決定を左右すると思われる住民の平生の意識をいくつかの方面から聞き出そうとしたものである。したがって、その設問内容、とくに回答カテゴリーには場合によっては互いに似通ったものもある。また、個々の項目の回答それ自体よりも、こうした一連の回答をもたらし住民の意識の成分因子といったものの方が、上述の趣旨からも重要であるように思われる。そこで、この6項目の評価・判断に関する回答から主成分を析出してみることとした。

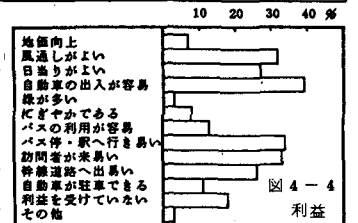


図 4-4 利益

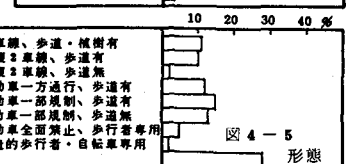


図 4-5 形態

分析手法はカテゴリー変数の主成分分析とでも言うべき林の数量化理論Ⅲ類を用いた。6項目のうち複数選択回答方式をとった「何の場」と「利益」については単純集計結果より回答類型を求め、これにより表-2のように新しい択一型カテゴリーとした。第5主成分までの分析結果を出力したものを要約すると表-3のようになる。各主成分の寄与率は低く、第5主成分までの累積寄与率は25%でしかない。この一連の回答がいかに多くの要因から形成されているかが判る。

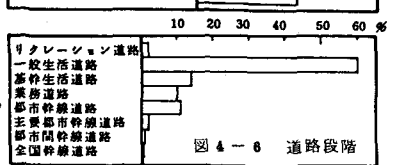


図 4-6 道路段階

しかし、分析の主旨はこれらの回答を形成する多くの意識成分の中から道路の機能に関するものを抽出することであって、それはこの5つの主成分の中から十分読みとり得るものであった。すなわち、表-3からも判るように、第I主成分は人と自動車のどちらに街路空間の主役としての力点を置くかの「場の主役」を、第II主成分は街路を単一機能空間とみるか多目的利用を認めるかの「多目的利用」の程度を、第III主成分は街路のスペース機能を重視するか通行機能を重視するかを「機能性」を表すものと解釈できる。また第IV主成分は意識調査によく現れる極端指向と中庸指向を示す回答者性格を表しており、第V主成分は選択肢を1つのみ代表している。この第V主成分の性格からして、おそらくこれ以後の主成分は特異な選択肢を1対1に説明していくものとなるであろう。こうして、この住民意識調査の回答から、その主なる意識成分として道路の機能に対する上述の3つの認識成分を見出すことができた。

いま、これら3成分の各標本（住民）についてのスコアを算出しその分布を調べてみると、いずれも一部の例外を除いて正規分布型の分布をしている。これより、住民の道路機能に対する認識は、一部の人を除けば、連続的かつ正規的な分布を示しており、この認識によって住民を分類できるような性格のものではないことが判る。

(4) 住民認識による街路分類

ところが、回答者が5人以上その沿道に居住する街路区間をとって（93ケース）、街路区間ごとにこの主成分スコアの平均をとってみると平均スコアの分布は、図-5に示すように大変偏平または不規則なものとなる。これは街路区間によって、住民の道路機能判断にかなりの偏りがあることを示している。

そこで、この3つの平均主成分スコアを軸に組合せて、各街路区間の分布を調べてみると図-6のようになる。この図の意味するところは大変興味深いものがある。「場の主役」軸のスコアが自動車か人に明確化すればするほど単一機能指向が強くなるし、自動車を場の主役とするときには機能の分離はなく、人を主役とするときのみスペース機能と通行機能への分解が見られるのである。このような反応は十分に説得的なものであると言える。

そして、この分布には明らかにいくつかの集塊（図中破線で示した）が見られる。これより道路区間を、住民の道路機能認識により、いくつかの類型に分類できることが判る。いま、それを3つの主成分軸により説明をつけて定義すれば表-4に示すようなパターンとなる。すなわち、街路機能の主役を車を通すことと、歩行者を通すことおよび人々の集まる空間と考えるという大きな3つの類型があり、さらにそれらが各々その機能を専らに追求する性格のものとの機能と複合した形で追求されるものに分かれる構造になっている。ここでは、これを住民の街路機能認識パターン（略称、機能パターン）と呼ぶ。

この機能パターン6類型の具体的な街路網への分布を調査対象区域について見てみると図-7のようになる。車の場型である類型5、6と他の4つを分類する街路網上の特色はほぼ明瞭であり、いわゆる補助幹線街路と認知できる。しかし、他の分類を含めた一般的な

表2 回答類型カテゴリ

何の場	利益
1 生活空間	1 居住環境
2 人の通行	2 居住環境とアクセス
3 人の通行と生活空間	3 アクセス
4 通行と生活空間	4 利益なし
5 通行	5 その他
6 自動車の通行	
7 その他	

表3 数量化理論Ⅲ類の分析結果

主成分	寄与率 (累積)	スコアの大いカテゴリ (+)	スコアの大いカテゴリ (-)	命名 (解釈+/-)
I	0.056 (0.06)	人の通行 散歩や遊び場	自動車の通行 全国幹線道路	場の主役軸 (人の場↔車の場)
II	0.054 (0.11)	全国幹線道路 居住環境	人の通行と生活空間 居住環境とアクセス	多目的利用軸 (単一機能↔複合機能)
III	0.050 (0.16)	生活空間	人の通行	機能性軸 (スペース↔通行)
IV	0.045 (0.21)	通行	人の通行と生活空間 レクリエーション道路	回答姿勢軸 (中庸指向↔極端指向)
V	0.044 (0.25)	——	全国幹線道路	全国幹線の性格軸 (反↔正)

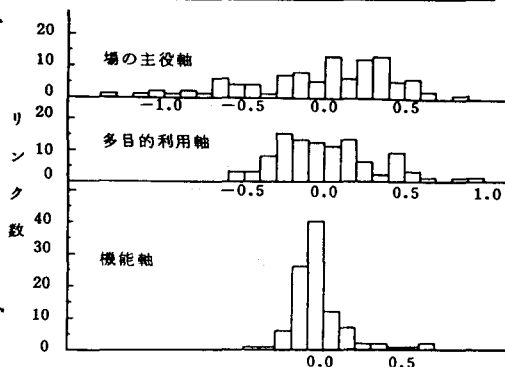


図5 主成分平均スコアの分布

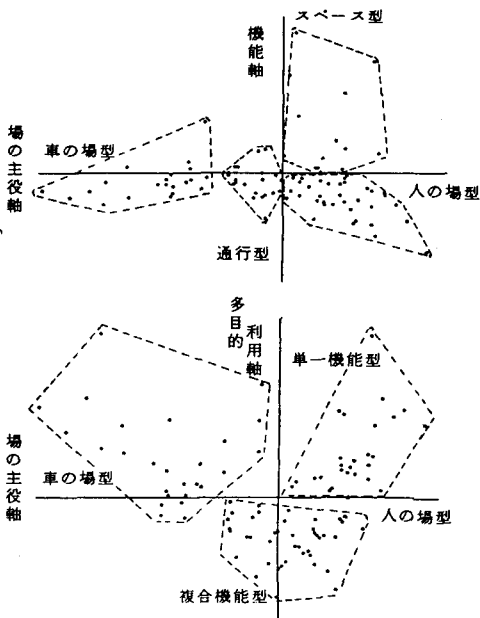


図6 主成分平均スコア分布パターン

表4 街路機能認識のパターン

街路パターン	場の主役軸	多目的利用軸	機能軸
類型1	人の場型	単一機能型	スペース型
類型2	人の場型	複合機能型	スペース型
類型3	人の場型	単一機能型	通行型
類型4	人の場型	複合機能型	通行型
類型5	車の場型	単一機能型	——
類型6	車の場型	複合機能型	——

分布性向をこの図から読みとることはできない。

3. 街路機能認識パターン説明モデル

(1) 道路条件による説明モデル

一般に道路各区間に生ずる交通現象は街路網形態の産物であり、道路計画も街路網的整合性の下で策定されることを考えるならば、この結果は計画策定にやゝ面倒な性格を与えるものである。しかし、各街路区間が道路構造や沿道土地利用など多くの独自の環境条件を持っていることを考えるならば、道路の使われ方についてはその道路機能に対する住民の認識が、これらの条件によって変わってくるのも当然のことと言える。

そこで、沿道の用途地域、道路幅員、環境緑化状況など各街路区間の道路条件（交通現象などの利用実態にかゝるものは含まない）を表す18の説明変量を用意し、数量化理論Ⅱ類を用いて各機能パターン類型を分類判別する説明モデルを開発した。なお、分析に用いられたケース数は前述の主成分分析に用いた街路区間のうち、説明変量の用意できなかった14を除いて78の区間である。

分析の結果は、次の4説明変量（アイテム）を用いた場合に最も説明力の強いものとなった。なお、各アイテムのカテゴリは表-6に示すとおりである。

- 1) 用途地域：各街路区間の含まれる用途地域
- 2) リンク端形状：各街路区間の両端が十字交差の形で隣接区間に繋がっているか否かを示す。
- 3) 商店指数：各街路区間沿道の商店数密度（軒/100m）
- 4) リンクタイプ：各街路が周辺幹線街路より直接進入できるか否かにより表-5のように分類している。

得られたモデルを表-6に示した。これによれば第3次元までのモデルで6つの類型が分離でき、第1次元が車の場型（類型5、6）と人の場型（同1～4）を、第2次元が人の場型におけるスペース型（類型1、2）と通行型（同3、4）を分離するモデルとなっている。そして第3次元ではやゝ強引な解釈をすれば上記3分類をさらに単一機能型と複合機能型に分離している。第1次元・第2次元では相関比も高く、大変良好な説明モデルが得られた。また第3次元でも相関比0.557を示している。これを反映して、場の主役の分離における判断的中率は90%と効果的な判断能力を示しているが、単一・複合機能の分離はあまり効果的でない。

判別に大きく寄与している説明変量は、リンクタイプと用途地域が場の主役軸と多目的利用軸の分離に大きく寄与しているのに対し、リンク端形状は機能性軸の分離に対する最大寄与要因となっている。なお商店指数は用途地域を補完している指標であるとも言えよう。一方、第3次元に関しては各アイテムの中間的カテゴリが複合機能型に寄与し、両端のカテゴリが単一機能型に寄与するという一般的傾向が見られるが、一部では必ずしも説得的でないカテゴリスコアを示している。こうして、ここに挙げた道路条件によって場の主役とスペース・通行型の分離判別は良好に達成できるが、単一・複合の分離については今一つ決定要因が不足していることが判る。

(2) 交通条件による説明

各街路区間に生じている交通状況は、その街路に期待される機能のみならず現実の道路構造や道路網上の位置づけ、環境条件および道路交通規制などの実態の結果であって、必ずしも街路計画の理論的解と整合の

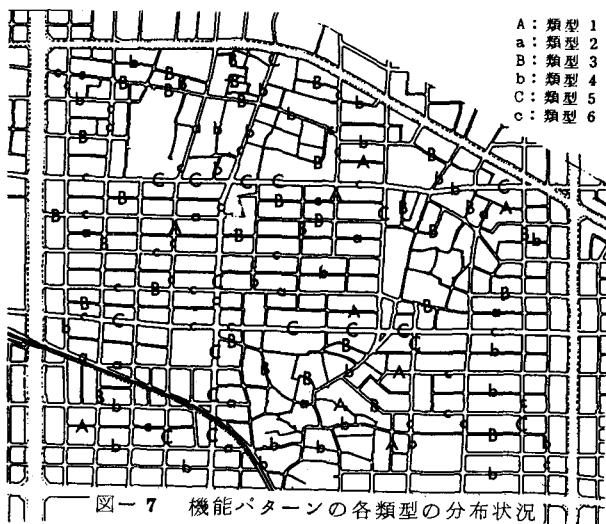


図-7 機能パターンの各類型の分布状況

表5 リンクタイプの定義

タイプ	定義	(幹線)
1	両端が右図Aのように幹線を横断できる住区内街路上にあるリンク	A
2	一端が上記のようで、もう一端が右図Bのように幹線を横断できない住区内街路上にあるリンク	B
3	幹線に直結している住区内街路のうち上記1、2を除く街路上にあるリンク	C
4	右図Cのように幹線に直結しない住区内街路上にあるリンク	B
5	格子状を形成しない住区内街路上のリンク	

表6 説明モデルの構造

アイテム	カテゴリ	全データ数=78			主成分分析=21		
		第1次元	第2次元	第3次元	第1次元	第2次元	第3次元
用途地域	1	相関比 0.886	相関比 0.652	相関比 0.557			
リンク端形状	2	場の主役軸の判別	機能性軸の判別	多目的利用軸の判別			
商店指数	3	スコア	スコア	スコア	スコア	スコア	スコア
リンクタイプ	4	スコア	スコア	スコア	スコア	スコア	スコア
第3次元係数	26	-0.070	-0.194	-0.714			
用途地域	16	0.247	-0.615	-0.468			
用途地域	15	-0.326	0.549	0.913			
用途地域	6	0.469	1.590	1.002	0.413		
用途地域	10	0.245	-0.221	0.796	(2)		
用途地域	5	-0.538	-0.142	-0.324			
用途地域	54	0.034	0.803	0.101			
用途地域	15	-0.048	-1.965	-0.218	0.092		
用途地域	9	-0.123	-1.545	-0.243	(4)		
用途地域	9	0.291	0.437	-0.763			
用途地域	10	-0.430	-0.242	-0.293			
用途地域	11	0.077	-0.398	-1.162			
用途地域	17	-0.262	-0.588	0.622	0.379		
用途地域	20	0.126	0.510	0.707	(3)		
用途地域	11	0.251	0.242	-0.254			
用途地域	7	-1.558	-1.346	-2.061			
用途地域	14	-1.152	-0.651	0.786			
用途地域	6	0.255	-0.891	-0.132			
用途地域	21	0.206	-0.047	0.308	0.437		
用途地域	15	0.587	-0.455	0.127	(1)		
用途地域	15	0.824	2.130	-0.278			
判別の中率		90%	79%	63%			

とれたものとなっていない。しかし、その交通状況もまた、本論の冒頭で述べたように、街路の分類を考える上で見落としてはならぬ要因の一つである。また、交通状況が住民の街路機能認識に影響を与えることも十分考えられることである。実際、2(2)に述べたように自宅前道路の交通量に対する住民の認識は街路の評価・判断に対し最も大きい影響を与えている項目の一つである。

交通特性を表す多くの指標を用いて各街路区間の交通状況を類型化し、街路分類の一つの指針を作り出すことについては別の論文で論じた。それによれば交通状況は自動車・自転車・歩行者の3種交通の量と混合比率による通過パターン(表-7)と自動車の通過交通の比重による通過パターン(表-8)を用いて表されることになっている。ここでは、各街路区間が属するこの両パターンと機能パターンの各類型を求め、両者の間の関係を分析することで、交通状況が機能パターンに与える影響をみることにしたい。

表-7と表-8に示す両パターンの各カテゴリーを説明変量として数量化理論Ⅱ類による機能パターン判別モデルを作成すると表-9のようになる。第Ⅰ次元だけは先の道路条件によるモデルとほぼ同様のモデルが得られるが、第Ⅱ次元以下は相関比も低く、役に立つ判別モデルはない。

表-9には、説明変量に先述の道路条件4アイテムと交通パターンおよび通過パターンを併せて用いた場合の分析結果も示した。これによれば、第Ⅰ次元から第Ⅲ次元まで相関比は道路条件のみの場合よりもかなり改善されている(カテゴリー総数が11増加したことによる自由度減少からある程度の相関比増加は当然であるが)。しかし、それぞれの判別モデルが機能パターン判別にもたらす効果はそれほど向上しているわけではなく、第Ⅲ次元に期待された単一・複合機能の分離は、むしろ難しくなっている。なお、各アイテムの説明力を比較してみると、交通パターンと通過パターンを加えたことによって、リンク端形状の影響力が相対的に低下している。両パターンの影響力は高く、交通パターンが場の主役の分離に、通過パターンがスペース・通行型の分離および車の場における単一・複合機能の分離に効いている。しかし、この両アイテムの追加効果は他の4アイテムの説明力を肩代わりしただけの側面が強く、得られたモデルは先の道路条件によるモデルと基本的には異なるものとはなっていない。

4. 街路機能認識パターンによる街路分類と交通計画

(1) 機能認識パターン説明モデルの持つ意味

以上分析を進めて来たところにより、住民の街路機能認識によれば区内街路は6つの類型に分類されることが判った。その分類は一般に議論される機能論によく適合しているように思われるし、その分類決定機構は道路条件によってほとんど説明されることが判った。

各街路区間の交通状況が住民の街路認識に大きく影響を与えることは疑いを容れないところであるが、別論文にも述べたように交通現象も道路条件によって決定されるところが十分に大きいから、このようなことが成立つ

表7 交通パターン類型図

表7(2)より

A	合計交通量が特に多い	極めて自動車比が高い(A-1) 歩行者・自転車交通量が多い(A-2)	大交通量自動車型 大交通量自動車 弱歩行者型
B	比較的合計交通量が多い		混合型
C	自動車交通量が特に少ない	自転車構成比が特に高い(C-1) 極めて自動車比が低い(C-2)	少交通量自転車型 少交通量歩行者型
D	合計交通量が特に少ない		少交通量混合型

表-8 通過パターンの各類型の特徴

表-8(3)より

通過パターン	特 徴
通過機能卓越型	通過交通量が少なくにもかかわらず通過交通比率は極めて高い
多通過型	通過交通量は極めて多いが集散交通量も多いため通過交通比率はさほど高くない
集散・通過混合型	通過交通量は比較的多いが集散交通量も多いため通過交通比率はさほど高くない
集散機能卓越型	通過交通量は少なく通過交通比率および発生交通比率はさほど高くない
無通過型	通過交通がほとんど見られず発生・集散交通のみで構成されている
地先道路型	発生交通比率が高く集散交通がほとんど見られない

表9 交通条件による説明モデル

次 元	I	II	III	IV	V
[交通パターンと通過パターンのみの場合]					
相関比	0.849	0.418	0.382	0.232	0.197
分離される カテゴリー (+側)	1,2,3,4	2	2,5	5	2,3
類型 (-側)	5,6	5	4	3	6
偏相関係数	交通パターン 0.68 通過パターン 0.45	0.39 0.41	0.36 0.38	0.20 0.23	0.19 0.19
[道路条件に加えた場合]					
相関比	0.924	0.780	0.728	0.532	0.463
分離される カテゴリー (+側)	1,2,3,4	1,2,5	1,2,5	1,2	2,3
類型 (-側)	5,6	3,4,6	3,4,6	3,5,6	6
偏相関係数	用途地域 0.58 リンク端形状 0.14 商店指数 0.47 リンクタイプ 0.76 交通パターン 0.77 通過パターン 0.67	0.51 0.32 0.50 0.55 0.35 0.60	0.52 0.37 0.44 0.61 0.34 0.63	0.28 0.13 0.43 0.28 0.30 0.26	0.34 0.34 0.34 0.35 0.40 0.40



図-8 説明モデルによる推計機能パターン

のである。そこで、この説明モデル(表-6)により対象地区の全街路区間の機能類型を推計し、地図上に示してみると、図-8のように、道路網解釈の上からも大変理解しやすい、すっきりした類型分布図が描かれる。

ところで、住民の意識は元来個性的なものであり、本研究で行ったような単純なモデルによる一般化にはなじみ難いものであろう。したがって、ここでは住民認識を沿道住民について平均化し、住民の意識の中から共通項を抽出することに努めた。その効果もあって上述のごとき一定の説明力を持つモデルを得ることができたのであるが、そこにはまだかなりの説明しえない個性的な変動を残していることは言うをまたない。しかし、このようなモデルを分析する目的は個々の街路区間に対する住民認識を説明しつくすことではない。むしろ、住民の意識の中からその認識構造の一般化されたパターンを抽出することが目的である。その意味で、このモデルが主として道路条件によって説明され、モデルによる推計解が図-8のように極めて説得的な類型分布を示したことの意義は大きい。すなわち、住民の意識から抽出された一般的な道路機能認識の構造は道路網構成上、大変理解しやすいものとなっており、このような街路分類の基本構造を街路整備計画の出発点に置く(図-1、2参照)ことの妥当性を示唆していると言えよう。

(2) 交通パターンと機能認識パターン

しかし、個々の街路区間についての具体的な整備計画を決めていくに当たっては、上述の住民認識に基づく機能類型は余りにも観念的に過ぎるであろう。整備技術または街路管理技法上の要請から言うならば、路上における諸活動の実態もまた、重要な街路分類の基準とならねばならない。住区内街路については交通以外の路上活動も重要ではあるが、当面交通実態について調べるならば、交通パターンと通過パターンの両側面からそれぞれ6つの類型に分類する方法があることは既に述べた(表-7、8)。しかも、この両パターンは図-9にみるように大交通量型において1対1に対応している。また、少交通量型の3類型は共通して通過交通も少ない類型が卓越しており、これらは現今の交通問題も少ないと思われるから、整備計画では当面1つの類型にまとめることができよう。結局、この2つの交通状況による街路分類は表-10のような6分類の統合パターンにまとめあげることが適当であろう。

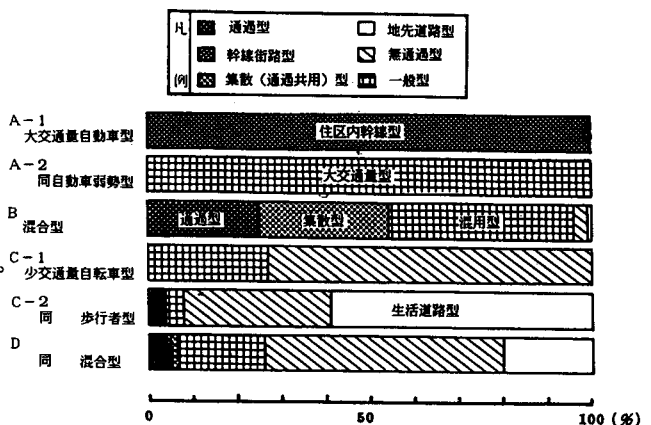


図-9 交通パターンと通過パターン

表-10 交通状況統合パターン

統合パターン	交通パターン	通過パターン	リンク数
1 住区内幹線型	大交通量自動車型	(幹線街路型)	8 (3)
2 大交通量型	同 自動車弱勢型	(一般型)	4 (1)
3 通過型	通過型	通過型	15 (6)
4 集散型	混合型	集散型	24 (9)
5 混用型	混用型	一般型、無通過型	111 (41)
6 生活道路型	少交通量型	(主として無通過、地先道路)	109 (40)
計			271 (%)

この統合パターンと機能認識パターン(説明モデルによる推計類型を用いる)との関係を図示したものが図-10である。住区内幹線型と大交通量型および生活道路型については交通状況と住民認識がよく適合していると言える。混用型における機能認識パターンの3分化傾向(人のスペース、人の通行、車の場への)は、このタイプの構成比の多さ(41%)とも合わせて、さらに何らかの細分類を施す必要があることを示している(ここに、交通以外の利用形態を加味する余地がみられる)。また、通過型と集散型においては、住民の認識が必ずしも交通状況と整合しない例が見られる。これらの街路区間については、個々にその理由が調べられる必要があるが、おそらくこのような街路区間こそが最も街路整備等の対策を必要としているのではあるまいか。ここに、このような街路分類の追究が整備計画に結びつく具体的なかつ個別的なきっかけが見られる。

(3) 住区内街路計画に向けて

もちろん、街路分類を行うことの意義は、このような分類過程上の矛盾点を指摘するに留まるものではない。各類型ごとに最もふさわしい道路整備または交通管理手法あるいは道路形態の代替案を、定型として与えることに究極の目的がある。しかし、この需要側セットと代替案セット(図-1参照)との対応を追究することは、また別の研究課題とせねばならないであ

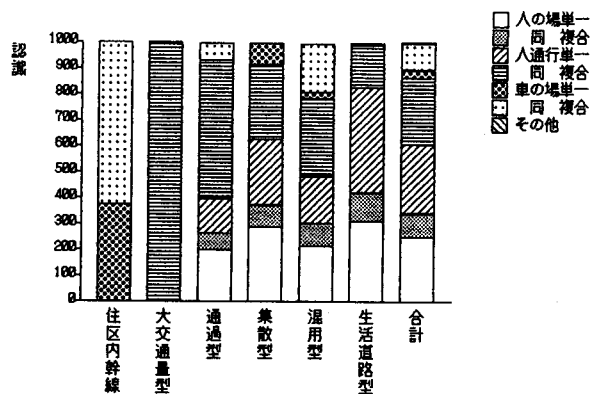


図-10 統合パターンと機能パターン

ろう。

ここでは、その対応追究の参考となると思われる、今回の調査から得られた若干の情報を付加しておくことにしたい。図-11は表-10に述べた交通状況統合パターンと現況道路幅員との対応関係を示したものである。これによれば、一般的傾向としては交通状況と道路幅員との間にしかるべき対応関係があると言えよう。住区内幹線に近づけば近づくほど、歩車分離が必要となるので相応の幅員が必要となるからである。しかし、住区内幹線でも6~8mしか幅員のない道路が1/4(2ヶ所)あることが判る。また混用型にも6m以下の道路が10%弱見られる。これらの道路区間には道路拡幅を伴う大規模な道路改築を行うか、抜本的な交通規制措置を施して交通パターンの改変をもたらす必要がある。また、通過型から混用型の幅員が2種に分解していることは、その幅員の特徴を生かした2種の整備方式が考えられることを示唆している。このように、道路幅員を重ね合わせると、整備手法の代替案がさらに増加し、具体的になることを示している。

最後に、沿道住民が、その街路機能認識に基づいてどのような街路整備を望んでいるかを調べたものが図-12および13である。前者は28項目の選択肢を用意して尋ねた(複数回答)整備要望のうち、回答率が10%を越えた項目について整理した。駐車取り締まりが街路類型を問わず要望が高くなっているが、全般的には、類型によって要望の比率がかなり異なっていることが判る。また、後者は道路整備形態を8種類に分け、最も望ましい形態を聞いたものである。この結果は、道路形態のような高度に技術的な問題について、詳しい説明もない状況では、沿道住民のコンセンサスを得ることにはかなり難しいことを示している。おそろしく、このような問題は、住民の街路に対する認識やかわり方を十分理解した上で、技術者が解答を出すべき性質のものなのであろう。

5. あとがき

本研究は図-1に示すような住区内街路計画の方法論仮説に基づき、住区内街路の分類とその意味づけを試みたものである。分類の観点には多方面に渡るもので、一部は下記2)3)のような別の論文として発表した。本論文は、これらの結論をも含んでいて、その総括を為している。結果的に、ここに提示した分類は、4(3)に述べたように整備計画の立案に向けて有用な情報(ないしは手法)を与えているものと思われる。冒頭に述べた方法論仮説の妥当性を示していると言える。今後は、この方法に従って、より具体的な計画基準提示に進みたいと思う。

なお、本研究は鹿島学術振興財団の研究助成(82, 83両年)を交付されている。また、分析に当たって、情報処理は中部工業大学情報処理センターおよび名古屋大学大型計算センターのシステムを用いた。多変量解析はアプリケーション・SPSSに負うところが大きい。

【参考文献】

- 1) 渡辺千賀恵・竹内伝史：道路網段階構成の理論と名古屋市における適用実務，土木学会論文報告集，309号(1981.5)
- 2) 高木俊二・竹内伝史：住区内街路に生ずる交通の類型化とその特性分析，IATSS review，Vol.10，No.1(1984.3) [登載決定]
- 3) 坂出靖・竹内伝史・高木俊二：住区内街路における通過交通の特性と街路分類，中部工業大学紀要，第19巻A(1983.12)

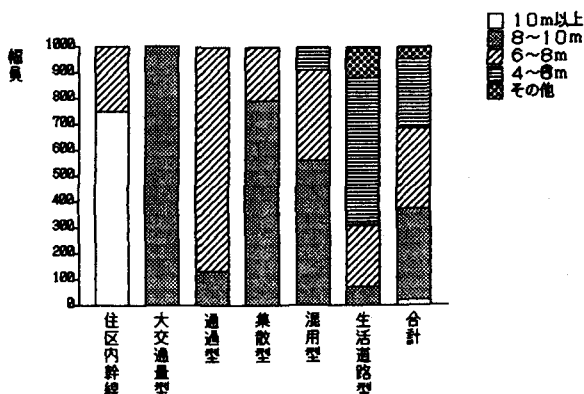


図-11 統合パターン類型と道路幅員

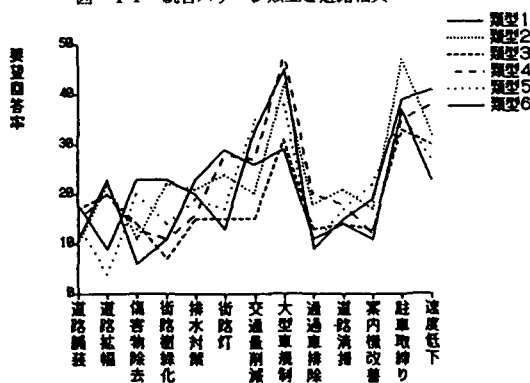


図-12 機能類型別おもな整備要望

凡例	歩車線、歩道・植樹有	自動車一部規制、歩道有
	往復2車線、歩道有	自動車一部規制、歩道無
	往復2車線、歩道無	自動車全面禁止、歩行者専用
	自動車一方通行、歩道有	構造の歩行者・自転車専用

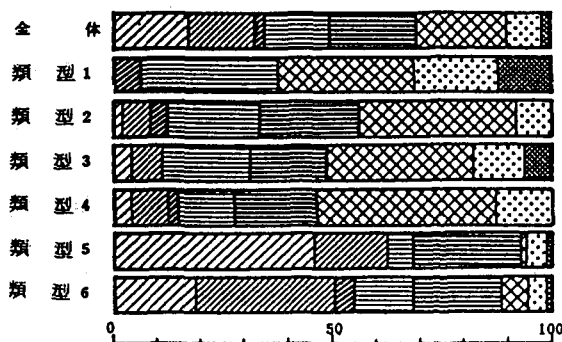


図-13 機能類型別希望道路形態