

歩車のオキュパンシー指標を用いた住区内 街路の評価に関する研究

Evaluation of level of service of residential streets based on
occupancy concept

* ** *** ****
塚口博司 黒田英之 矢島敏明 田中一史

By Hiroshi Tsukaguchi, Hideyuki Kuroda, Toshiaki Yajima and Kazufumi Tanaka

This paper examines the availability of the occupancy index of pedestrians cycles, and vehicles, for the planning of residential streets. The models based on the occupancy concept are efficient to discuss not only a condition of a link of residential streets, but also that of residential streets in the area as a whole. Comparing the values of the models and other indices related to a stock of streets, this study proposes a new method to evaluate a level of service of residential streets.

1. はじめに

住区内街路は地区住民の生活に密着した生活空間であり、これを安全・快適でかつ利便性にも富んだ質の高い空間として整備することは今後の街路計画において最も重要な課題の一つである。近年、住区内街路の計画が頻繁に論じられるようになり、また居住環境整備事業、特定交通安全施設等整備事業等の各種の事業化手法が設けられるようになった。こ

のように、住区内における街路整備が今後積極的に行われようとしている今日、住区内街路の現状あるいは住区内街路計画の実施効果等を的確に評価することの必要性が一層高まっている。特に、街路の整備水準に対する評価については、街路を整備する側だけでなく、住民をはじめとした街路利用者の側にも納得のできるものでなければならず、住区内街路の整備水準の評価手法の確立が望まれている。

従来より、地区交通計画における評価については数多く扱われており、評価モデルも多数提案されている¹⁾。しかしながら、住区内街路計画を論じる場合、評価に関する諸問題は、街路網構成や街路の運用に関わる代替案の作成方法と並んで依然として検討すべき最も重要な課題として残っている。さらに、街路整備水準の評価という観点からみると、幹線道路に対する議論一般も充分でない現状であり、住区内街路の整備水準に関する評価は、現在のところほとんど扱われていない状態である。

*正会員 工博 京都大学講師 工学部交通土木
工学教室 (606京都市左京区吉田本町)

**正会員 工修 石川県土木部都市計画課
(920金沢市広坂2-1-1)

***正会員 工修 住友金属工業 (541 大阪市中
央区北浜4-5-33)

****正会員 大阪府土木部道路課 (540大阪市中
央区大手前之町)

さて、住区内街路に対する評価に関しては、評価対象・範囲、あるいは評価主体等に対する吟味とともに、評価指標や説明指標のあり方についても再検討を要すると思われる。たとえば、街路の利用状況を表す指標が街路空間の大きさを表す指標と密接に結び付いていれば、この指標は街路の運用改善等を検討する際に便利であると考えられる。

街路空間における各交通手段の街路空間占有の程度が明らかになれば、自動車、歩行者、自転車といった異なる交通手段の影響を、空間の占有度という同じ次元で捉えて評価できる利点がある。さらに、この場合の指標は空間の大小と密接に関連したものとなっており、上記のような望ましい特徴を備えているということができよう。

そこで、本研究では、筆者らがすでに提案した街路区間における各交通手段の空間占有度を表すオキュパンシー指標をまず住区内街路の各街路区間における安全性評価等に適用することにした。次に、オキュパンシー指標を面的に拡張し、地区レベルで住区内街路の整備水準を検討する新しい評価方法を提案した。

2. 住区内街路計画における評価の考え方

住区内街路計画の一般的な計画手順に沿って考えると、評価が必要となる段階は地区診断の段階、代替案評価の段階、事後評価の段階である。整備水準評価は地区診断や事業が実施された後の事後評価等において必要となるものであると考えられ、住区内街路に対する総合的な評価と位置づけることもできよう。

評価項目を整理した上で、住区内街路計画における評価のプロセスを示すと図-1のようになろう。同図では、評価項目を交通流動の変化に関係する項目(B)と、それ以外のより基本的な項目(C、D)に分けてある。

住区内街路計画の実施に伴う交通流動の変化を捉えるのがA-Bの段階での評価である。交通流動あるいはその変化が基本的な評価項目に及ぼす影響を扱うのが、A-B-Cの評価あるいは一応Aとは別途にB-Cの関係のみに注目する評価である。また、交通量の変化とは直接関係をもたない基本的評価項目も見逃されがちであるが重要であり、A-Dの段階で評価がこれに当たる。

さて、本来望ましい評価は基本的な評価項目の段階で行われるべきであるから、A-B-C、B-C、A-Dといった対応で実施されることが望ましい。ただし、A-Bの段階での評価も重要である。つまり、住区内街路計画の評価を交通の変化にだけ注目して行うことは充分ではないが、すべてをC、Dの段階で的確に評価する手法の開発は決して容易ではないからである。

本論で対象とする評価は図-1との関連でみれば、おおむねB-Cに属するものであり、住区内街路計画の実施を特に念頭においているわけではない。しかし、これは住区内街路計画にとって不可欠な評価プロセスである。従来、B-Cに属する評価はおおむね交通量等の物的指標を用いて意識指標である外的基準が説明されていることが多かった。しかし、自動車交通量だけでなく、路上駐車や他の交通手段の影響、あるいは街路空間の大きさ等も合理的に取り入れることが必要であると思われる。そこで、先に述べたように各交通手段の空間的な占有度を表すオキュパンシー指標を用いることとした。

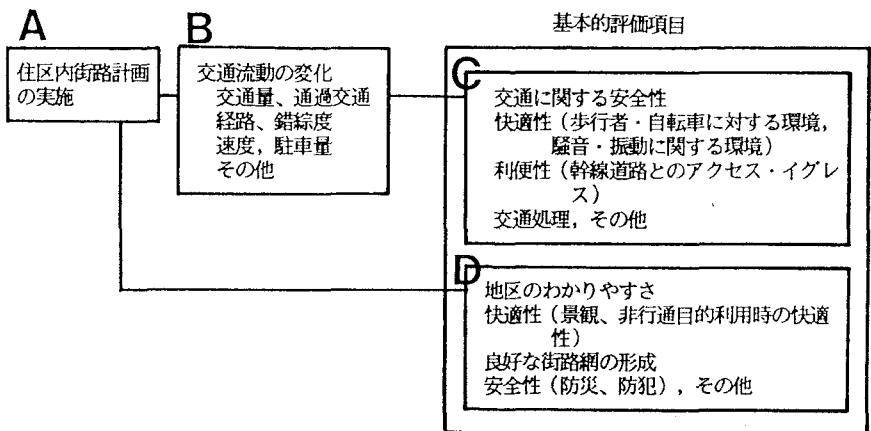


図-1 住区内街路評価の概要

3. 歩車のオキュバンシー指標

(1) オキュバンシー指標の考え方²⁾

本論で用いるオキュバンシー指標は住区内街路における歩行者(p)、自動車(c)、自転車(b)等の空間的あるいは時間的占有状況を表現するものであり、交通工学で通常使われているオキュバンシーの概念に基づいている。まず、住区内のある街路区間kにおけるオキュバンシーについて考える。本論ではスペースオキュバンシー指標を扱うことにすると、各交通手段i (i = p, c, b) に関するオキュバンシー指標 Q_{sik} は次のように定義される。

$$Q_{sik} = \left(\sum_j A_{ijk} \right) / (\ell_k \times dk) \\ = (q_{ik} \times \bar{A}_{ik}) / (dk \times \bar{v}_{ik}) \quad (1)$$

ここで、上式の各変数は街路区間kにおける諸量であり、 ℓ_k は対象とする街路区間長、 dk は街路幅員、 A_{ijk} は交通手段iのj番目の交通主体ijの通行面積、 $\bar{A}_{ik}$ は手段iの平均通行面積、 $\bar{v}_{ik}$ は手段iの平均速度、 q_{ik} は交通手段iの交通量である。

オキュバンシー指標は街路区間において各交通手段が占めている平均的な面積率を表している。オキュバンシー指標のいま一つの特徴は、路上駐車車両の影響を容易に組み込めることである。路上駐車車両のオキュバンシー指標は $Q_{scpk} = (\bar{p}_k \times A_{pc}) / (\ell_k \times dk)$ と表せる。 $\bar{p}_k$ は街路区間kにおける平均瞬間駐車台数、 A_{pc} は駐車車両が必要とする面積である。

オキュバンシー指標は各交通手段別に求めた値を用いる以外に、各交通手段について $Q_{sik} / (Q_{spk} + Q_{sck} + Q_{sbk})$ を指標とすることもできる。これをオキュバンシー構成比と呼ぶことにする。

(2) オキュバンシー指標の面的拡張

上記のオキュバンシー指標は街路区間を対象としたものであるから、これを地区全体に対する評価に適用するためには、若干の修正が必要となる。そこで、ここでは各街路区間における各交通手段の空間占有度を表すオキュバンシー指標 Q_{sik} に当該街路区間の重み w_k を乗じ、これの総和を取ることにより、地区全体に対する指標とすることにした。ここで、街路区間kの重みとして、 $w_k = (\text{街路区間kの面積}) / (\text{総街路面積})$ を用いることにすると、交通手段iの地区全体に対する面的オキュバンシー指標 Q_{si}

は、次のように表せる。

$$Q_{si} = \sum_k (w_k \times Q_{sik}) \\ = 1 / \sum_k (\ell_k \times dk) \\ \times \sum_k (q_{ik} \times \ell_k / \bar{v}_{ik} \times \bar{A}_{ik}) \quad (2)$$

また、街路区間に対する指標の場合と同様に、交通手段iの面的オキュバンシー構成比 $Q_{si} / (Q_{sp} + Q_{sc} + Q_{sb})$ を指標とすることもできよう。

Q_{si} の算出に当たっては、すべての街路区間において Q_{sik} を求めることが望ましいであろうが、ここでは、実用性を考慮して幾つかの街路区間を任意抽出することにした。

(3) 必要となるデータ

これらのオキュバンシー指標を算出するためには、①自動車の速度と安全通行面積、②自転車の速度と通行面積、③歩行者の速度と通行面積、等の諸元を求めることが必要である。これらの具体的な算出方法については文献2)に示すとおりである。本研究において用いるデータは、豊中データ(桜塚地区、庄内地区、緑丘地区、永楽荘地区にて1987年および1988年実施)、吹田データ(千里山地区にて1988年実施)、茨木データ(玉瀬地区にて1988年実施)、寝屋川データ(1985年実施)、および大阪データ(高倉地区、新森地区、加賀屋地区、鷹合地区にて1979年および1987年実施)であり、交通量調査、路上駐車調査、ならびに住民意識調査からなる。

このうち、まず街路区間を対象とした分析には桜塚、庄内、高倉地区から抽出した合計30の街路区間のデータを用いた。次に地区レベルでの分析には、主として桜塚、庄内、緑丘、千里山、玉瀬地区のデータを用いた。これらの地区では、面的オキュバンシー指標を求めるために地区全体の5%の街路区間を抽出して基礎調査を行っており、それぞれ20~50の区間で街路区間に対するオキュバンシー指標が求められている。さらに、永楽荘、高倉、加賀屋、鷹合のデータが用いられている。

(4) オキュバンシー指標の算出事例

上記の地区におけるオキュバンシー指標の算出事例を示す。図-2によれば、4種のオキュバンシー値の和は0.02~0.3程度に分布しており、一般にオキュバンシー値の合計が大きい街路においては、自動車あるいは駐車車のオキュバンシーのいずれかが大きくなっており、両者はトレードオフの関係にあ

ることが多い。また、歩行者のオキュパンシーが相対的にかなり大きい街路もあり、住区内街路における特性が表現されている。

本研究では面的なオキュパンシー指標を求めるに当たって上記のように対象地区の街路の5%を任意抽出することになっている。ここで、面的指標の算出に当たっての精度を若干調べてみたい。高倉地区においては全街路区間(315区間)で交通量等が測定されている。そこで、このデータを用いて5%のサンプリングを10回繰り返して自動車の面的オキュパンシー指標を求めたところ、平均と標準偏差はそれぞれ、0.0295, 0.0051であり、変動係数は0.17であった。

4. オキュパンシー指標を用いた街路評価モデル (1) はじめに

先に述べたように、各交通手段の街路空間における占有の程度を表すオキュパンシー指標を用いれば、歩行者、自転車、走行車両、および駐車車両等の街路空間利用状況を占有度という同じ次元で捉えることができる。そして、このオキュパンシー指標を街路の安全性等を表す指標と関連付けることができれば、有用な評価モデルが構築できると考えられる。ここでは、このような観点から、まずある街路区間を対象とした安全性評価および街路に対する住民の要望度の評価を取扱い、さらに地区全体の街路整備に関する満足度について検討することにした。

(2) 街路区間を対象とした安全性評価モデル

ここでは歩行時の安全性および自転車利用時の安全性について、各交通手段のスペースオキュパンシー指標を説明変数に用いて評価するモデルを作成することにした。

モデルの作成に当たっては、各オキュパンシー指標をそれぞれ説明変数とする場合と、走行車と駐車車両のオキュパンシー指標の和を説明変数とする場合を考えた。後者の場合の指標を駐車車両を考慮した自動車のオキュパンシー指標と呼ぶことにする。なお、ここで走行車と駐車車両のオキュパンシー指標の和を説明変数とするのは、両者はおおむねトレ

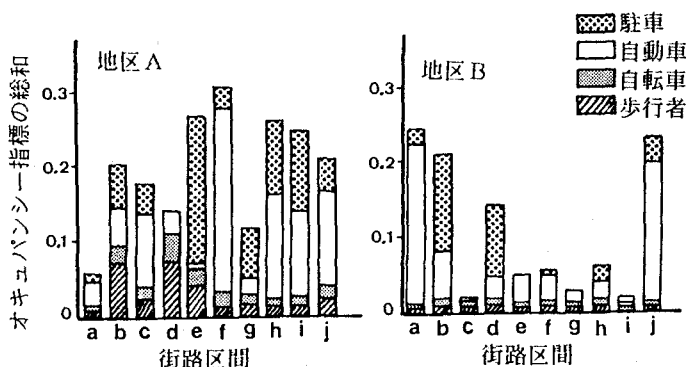


図-2 オキュパンシー指標の算出事例

ードオフの関係にあることが多いからである。一方、外的基準には危険感を用いることとし、対象とする街路区間の利用頻度の高い人の歩行時危険感ならびに自転車利用時の危険感(評価値はそれぞれ「やや危険」と「危険」の構成比の和)を用いる場合と、「安全」から「危険」までの5段階評価値の平均値を用いる場合の2通りの方法を用いた。

まず、歩行時危険感(Spk)ならびに自転車利用時の危険感(Sbk)を外的基準とし、自動車、駐車車両、自転車、歩行者のオキュパンシー指標および歩道の有無等を説明変数として重回帰分析を行い、最も適合度の高いモデルとしてそれぞれ次式を得た。

$$Spk = 2.0Q_{sck} + 1.3Q_{scpk} + 12.7Q_{sbk} + 4.0 \quad (3) \\ (r = 0.82)$$

$$Sbk = 2.9Q_{sck} + 1.3Q_{scpk} + 9.5Q_{sbk} + 14.7 \quad (4) \\ (r = 0.88)$$

ここで用いたデータは桜塚、庄内、高倉の各地区で得られたものであり、合計30の街路区間を対象としている。なお、上式のいずれの変数も有意水準0.01で有意である。

以上のモデルの各変数を標準化し、標準偏回帰係数を表-1に示すと、自転車オキュパンシーは自転

表-1 標準偏回帰係数

	Spk	Sbk
Q _{sck}	0.609	0.789
Q _{scpk}	0.426	0.394
Q _{sbk}	0.430	0.288

車利用時の危険感に比較して歩行時の危険感を増大させる要因となっていることがわかる。また、上式における自動車（走行車）のオキュパンシーは路上駐車のおキュパンシーと比較して、安全性に対する影響がやや大きくなっている。

次に、駐車車両を考慮した自動車のオキュパンシー指標を説明変数とし、安全性評価値 S_k を外的基準とすれば、次式が得られる。

$$S_k = 0.73 - 8.2 (Q_{sck} + Q_{scpk}) \quad (5)$$

式(5)はすでに、街区区間における交通量および駐車量の許容量等の検討に有効であることが示されている³⁾。

このように、自動車のオキュパンシー、路上駐車のおキュパンシー等を用いて、歩行時あるいは自転車利用時における街路の安全性評価モデルを作成することができる。

(3) 街区区間に対する住民の要望度の評価

街路の安全性評価モデルである式(3)、(4)の適用事例として次のようなものが考えられる。

歩行時の危険感と自転車利用時の危険感が街路改善に対する住民の要望にどの程度関連しているかを見てみたい。ここでは各街路に対して何らかの対策を要望する住民の割合を当該街路の対策要望度と呼ぶことにする。この対策要望度を地区全体にほぼ均等に分布した住民に対して求め、先に求めた歩行時危険感と自転車利用時の危険感に当該街路を利用する頻度が週1回以上の住民の割合を乗じたものを説明変数として次のモデルを得た。

$$R = 1.41 \alpha_p S_{pk} + 1.25 \alpha_b S_{bk} + 8.14 \quad (6)$$

($r = 0.91$)

ここで、 α_p 、 α_b はそれぞれ、徒歩及び自転車によって当該街路を週1回以上通行する住民の割合である。上式を求めるために用いたデータは式(3)、(4)と同様であり、またいずれの変数も有意水準0.01で有意である。

式(3)、(4)、(6)を用いれば、交通量・駐車量→オキュパンシー指標→危険感評価→街路整備に対する要望 という流れで住民の街路整備に対する要望の一端を把握することができる。また、モデル作成に用いたデータの存在する範囲内で交通量あるいは駐車量を変化させる場合には、この変化によって当該街路に対する住民の要望がどの程度変化

するかを調べることができよう。

(4) 地区全体の街路整備に関する満足度

以上で用いたオキュパンシー指標はある街区区間に対するものであるが、地区レベルに拡張したオキュパンシー指標を用いれば、地区全体に対する評価モデルを以下のように提案できる。

まず、自動車の面的オキュパンシー指標 Q_{sc} と街路整備に関する総合的満足度 S_f の関係は図-3のように表現でき、式(7)が得られる。

$$S_f = 0.17 - 7.3 Q_{sc} \quad (7)$$

次に、歩行者、自動車ならびに自転車の面的オキュパンシー指標の和と上記の S_f との関係は図-4に示すようであって、式(8)が得られている。

$$S_f = 0.23 - 7.07 (Q_{sp} + Q_{sc} + Q_{sb}) \quad (8)$$

このように、地区全体を対象としても、オキュパンシー指標と街路整備に対する満足度とに合理的な関係を見いだせる。評価指標と説明指標との組合せは他にも種々あろうが、ここでは次章で街路整備水準の評価に利用するために、式(7)、(8)を示

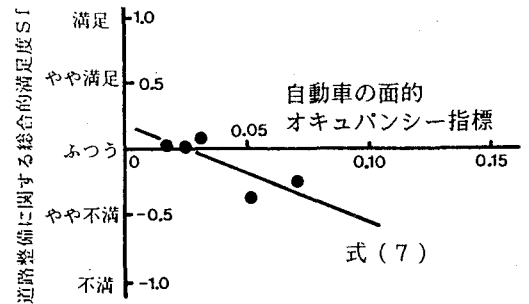


図-3 街路整備に関する満足度と自動車の面的オキュパンシー指標

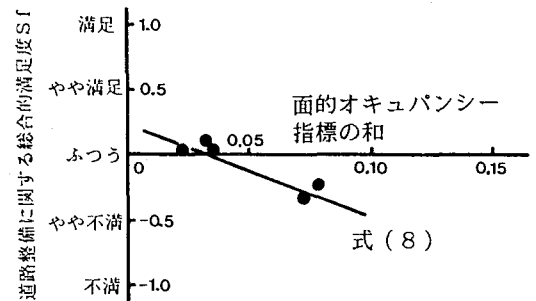


図-4 街路整備に関する満足度と面的オキュパンシー指標の和

した。

なお、式(7)、(8)はそれぞれ値が-3.41、-9.39であって、式(7)は有意水準0.05で有意であり、式(8)は有意水準0.01で有意である。しかし、以上のモデルは非常に少数の地区データに基づいていることも事実である。より確実なモデルを得るためにはさらにデータを蓄積する必要がある。

5. 街路整備水準の評価

(1) 基本的な考え方

幹線道路を中心とした一般道路における道路整備水準は、従来、改良や舗装が済んだか否かを示す状況指標である改良率、舗装率で表されるか、あるいは道路の機能的な面が充足されているかを示す機能指標である混雑率およびこれを用いた整備率等によって表されてきた。さらに、道路の整備内容を実質的に、また的確に表現するという観点等からよりよい指標が模索されているのが現状である⁴⁾。

一方、住区内街路の整備水準を表す場合には、街路面積率等の指標が一応の目安にはなるが、これらは安全性・快適性等が重視される住区内街路を対象として、街路の利用状況を考慮した評価を行うに当たって利用される指標としては充分でないと思われる。そこで、本研究では、街路の利用状況を表す面的オキュパンシー指標とその地区における街路空間の量を表す街路ストック指標とを対比させることにより、基本的には両者の均衡性を確保するという立場より、地区の街路整備水準を評価することにした。

本稿では、街路ストック指標として次の2つの指標を設定した。

$$\text{歩車別ストック構成比} = S_i / S_a \quad (9)$$

$$\text{歩車別街路面積率} = S_i / A_t \quad (10)$$

ここで、 S_i は手段*i*に割り当てられた街路面積($i = p, c, b$)、 S_a は当該地区の総街路面積、 A_t は地区面積である。なお、本来は、自転車に割り当てられる空間 S_b を別途求めるべきである。しかし、住区内街路では自転車の通行空間が通常特定されていないから、 S_b を求めず、歩道等の歩行者系空間を歩行者と自転車の空間として扱うことにした。自転車の通行スペースの議論は今後も住区内街路の交通問題を扱う際の課題の一つである。

また、歩車非分離道路における各交通手段別街路

ストックについては、歩車分離が必要となる目安を自動車交通量が30台/時以上と考え⁵⁾、交通量がこれ以上の場合にはその街路をすべて自動車の空間とした。一方、これ以下の場合には、その街路における歩行者と自動車のオキュパンシー比を用いてそれぞれの交通手段に配分した。

街路の利用状況も考慮して住区内街路の整備水準を検討する場合、次の2つの方法が考えられよう。第一は歩車の面的オキュパンシー構成比と歩車別ストック構成比との比較によって、当該地区における歩車への街路空間の配分が適切か否かの観点により評価する方法である。これは土地区画整理事業等により街路網の基本形態が一応整っている地区の場合に有効である。第二は歩車の面的オキュパンシー指標と歩車別街路面積率とを用いる方法であり、これは街路空間そのものの量が適切か否かの観点により評価する方法である。この方法は街路網の基本形態が整っていない地区に対して必要となる検討である。もっとも、最初に地区特性によってどちらの手法を用いるべきかを先決するのではなくて、この両者の評価方法を併せて用いることにより、街路整備水準を的確に評価することができると考える。

(2) 面的オキュパンシー指標と街路ストック指標を用いた街路整備水準評価手法の提案

a) 既存街路空間の各交通手段への配分の適切性の検討

図-5は歩行者・自転車に対する面的オキュパンシー構成比と街路ストック構成比との関係を示した

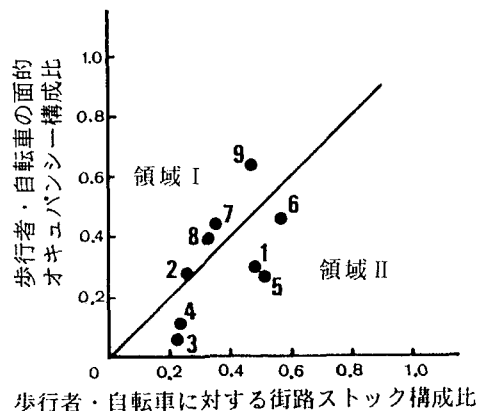


図-5 歩行者・自転車の面的オキュパンシー構成比と街路ストック構成比

ものである。なお、自転車については先に述べたように扱い、ここでは図-5の横軸であるストック構成比は $S_p / (S_p + S_c)$ と表した。このため、縦軸も $(Q_{sp} + Q_{sc}) / (Q_{sp} + Q_{sc} + Q_{sb})$ で表してある。

同図において、対角線より上の領域Ⅰは、歩行者および自転車実際の街路占有の程度が歩行者と自転車用の街路ストックの割合よりも小さいことを表しており、歩行者等に対して整備が遅れた地区と言える。したがって、領域Ⅰに含まれる地区は整備の必要性有りと判断できよう。逆に、対角線より下の領域Ⅱはストック指標がオキュパンシー指標を上回っており、歩車の空間配分から見ると、歩行者や自転車に対する整備が進んだ地区であると言える。

また、対角線付近に位置する地区は、街路の利用状況に見合った街路ストックの構成を示しているから、街路整備が一応バランスのとれた状態になっているといえる。これは、もともと住宅地の狭小な街路空間においては、歩行者等を優遇するにしても大幅な空間の配分増は望めず、各交通手段への空間配分バランスが取れた状態が歩行者交通、自動車交通のいずれに対しても妥当ではないかとの認識に立っている。このように考えると、領域Ⅰに属する地区は少なくとも対角線付近にまで整備されるべきである。もっとも、領域Ⅱに含まれる地区は、バランスの面から見ると歩行者系に偏っているが、住区内街路の性格を考えると、極端な場合でない限り住区内街路整備の立場からの問題は少ないと思われる。

図-5を用いた評価は、街路空間が比較的整備さ

れた地区における歩行者空間整備状況を評価するのに有効と考えられるが、街路空間自体が未整備な地区に対しては必ずしも有効とは言えないであろう。このような場合には、次項の評価手法を提案したい。

b) 街路空間の整備量に対する検討

図-6は自動車に対する面的オキュパンシー指標と自動車空間の面積率との関係を表している。自動車に対する面的オキュパンシー指標 Q_{sc} は図-3に示すように、街路整備に関する総合的満足度と対応関係がみられる。ここでは、街路整備に対する住民の当面の総合的満足度の目安として「ふつう」、つまり式(7)における $S_f = 0$ を採用した。そして、これに対応する自動車の面的オキュパンシー指標 Q_{sc} の値を面的オキュパンシーの許容値と考えることにした。ただし、 S_f の値についてはさらに高い水準を選んでも差し支えない。また、自動車に対する街路面積率については、便宜的に対象とした地区の平均を用いて2段階に区分した。

図-6において、領域C1、C2に含まれる地区は面的オキュパンシーが許容値を下回っており、街路整備水準は一応良好と判断できる。ただし、領域C2に含まれる地区は自動車に対する街路ストックが極端に少ないために、自動車のオキュパンシーが小さい地区が含まれていることがあることに注意を要する。もっとも、自動車空間がやや狭小であっても、防災性等に問題がない場合には、一概に街路整備水準に問題があるとは言えない。

一方、領域A・領域Bにはなんらかの対策が必要であると考えられよう。領域Bは街路量がかなり多

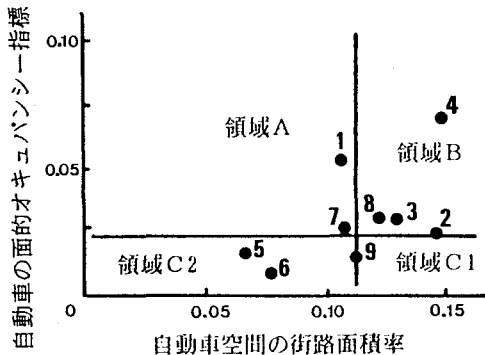


図-6 自動車の面的オキュパンシー指標と自動車空間の街路面積率

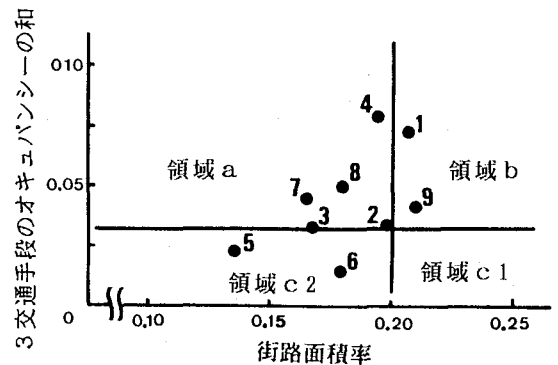


図-7 3交通手段のオキュパンシーの和と街路面積率

いから、交通運用方法の改善もしくは、街路空間内の物的施設整備によって交通量の抑制等の対策が必要であり、領域C1への移行が望まれる。領域Aは街路量そのものが不足しており、整備の方向としては、領域Bに対する整備に加えて、街路空間の拡大が肝要であろう。

以上では、自動車の面的オキュパンシーと自動車空間の街路面積率を用いたが、歩行者・自転車の面的オキュパンシーを用いることも考えられる。また、次のように地区全体の街路面積率と3交通手段のオキュパンシーの和の関係をを用いることもできるであろう。

図-7においても図-6と同様に、3交通手段のオキュパンシーの和と街路整備に関する満足度の関係を表した図-4を用いて、オキュパンシー値の許容値を求めた。また、街路面積率については、新開発地区および土地区画整理事業実施地区における街路網形態と街路率の関係を調べ、望ましい街路網を実現できる街路率の目安を20%と設定している。図-7においても領域c1あるいは領域c2において街路面積率が比較的高い領域が目標とされるべきである。図-7は、図-6に比べて横軸の領域を区分する値の意味が明確になっており、図-6を補完するものである。

c) 街路整備水準の評価

以上では、対象地区における歩車への街路空間の配分が適切か否かの観点により評価する方法と、街路空間そのものの量が適切か否かの観点により評価する方法について述べた。住区内街路の整備水準はこの両評価手法を併用して行えばよいと考えられる。つまり、図-5においては対角線付近かあるいは領域IIに属し、図-6においては領域C1に属する地区を住区内街路整備が良好な地区と位置づけることができよう。また、図-5で領域II、図-6において領域C2のうちで街路面積率が比較的高い領域に属する地区も良好な街路整備水準を有する地区と言えよう。領域IIに属し、領域C2において街路面積率が低い領域に属する地区でも、緊急車等の通行に支障がない場合には当該地区の交通パターンが街路の状況に見合ったものになっていると評価することもできよう。一方、図-5で領域Iに属するか、あるいは図-6で領域Aや領域Bに属する地区の場合

には、何等かの街路整備が必要であり、それぞれの問題点に応じて、街路空間の拡大、歩車への空間配分の見直し、交通量の削減等の対策が必要なことを示している。

6. まとめ

本研究は、住区内街路における歩行者、自動車、および自転車の空間占有の程度を表すオキュパンシー指標を住区内の各街路区間の評価に用いることの有効性を示した。そして、この指標を地区全体の評価にも適用できるように修正し、地区全体としての街路整備状況の評価するためのモデルを作成した。さらに、これを用いて、住区内街路の整備水準を評価する手法を提案した。

なお、本研究において作成した地区レベルでの評価モデルは、その有意性が一応確認されているものの、非常に少数の地区のデータに依存している。このため、以上の手法を一層確実なものとするためには、今後対象地区を増やしてモデルを改善することが望ましく、また評価手法の実用面での適用性を検討していくことが必要である。

参考文献

- 1) たとえば、以下の報告書に評価モデルの事例が整理されている。
土木学会関西支部共同研究グループ：生活地区における交通の規制と運用に関する研究、1988.3.
- 2) 塚口博司，毛利正光：歩車のオキュパンシー指標の提案と住区内街路計画への適用，土木学会論文報告集，1987.7.
- 3) 塚口博司：住区内街路における駐車現象の分析と街路運用に関する研究，土木計画学研究・論文集，No.4，1986.
- 4) 加藤晃：道路整備水準の評価手法－基本的な考え方について－，第14回日本道路会議論文集，1981.10
- 5) 毛利正光，塚口博司：住区内道路における歩道整備に関する基礎的研究，土木学会論文報告集，No.304，1980.12.