

千代田区における歩行者空間の評価に関する研究*

Evaluation of Pedestrian Spaces

平山 洋祐**・榛澤 芳雄***・小山 茂****・村山 正州*****

by Yousuke HIRAYAMA**・Yoshio HANZAWA***・Shigeru KOYAMA****・Seisyu MURAYAMA*****

1. はじめに

千代田区では、夜間人口（定住人口）の回復、開発の進まなかった狭い裏通りに面した敷地の建て替え促進を目的に、1995（平成7）年に創設された「街並み誘導型地区計画制度（以下、地区計画制度）」の導入を進めている。

本研究では、1998（平成10）年4月現在、唯一都市計画決定されている神田和泉町（商業地域）および、都市計画決定手続き中である四番町・六番町奇数番地（商業・住居地域）に着目し、壁面後退量を変化させるシミュレーションを行う。それを基に壁面後退量の変化に伴う地区内の敷地面積・床面積・各交通手段の空間的占有度・街路の整備水準・歩行者サービス水準等の変化を把握し、各地区における望ましい壁面後退量の提案を行うことを目的とする。

2. 街路空間評価の手順

本研究では、街路空間の評価を行うために以下の手順を用いた。

1. 地区内の交通量・施設数調査
2. 数量化理論Ⅰ類による分析
3. 街路空間の利用状況の把握
4. 街路整備の現状の把握
5. 歩行者サービス水準の把握

まず、対象とする地区の街路の自動車・自転車・歩行者の断面交通量を計測し、地区内の施設数の調査を行った。

次に調査から得られたデータを基に、数量化理論Ⅰ類による分析を行い、その分析結果から地区内の

全街路区間の断面交通量の推計を行った。

そして、自動車・自転車あるいは二輪車・歩行者の空間的あるいは時間的占有状況を表現する、オキュパンシー指標から求められる各交通手段の空間的占有度の構成比を用いて地区内の街路の利用状況を把握した。

また、地区内における街路整備の現状を示す指標である歩車別街路ストック構成を、車道・歩道といった各交通手段に割り当てられる街路面積を地区内街路の全面積で除すことで求めた。

なお一般的に、住居地域や商業地域では、自転車のみの通行空間を特定することができないため本研究では、歩道を歩行者と自転車が共有するものとして計算した。この、各交通手段の空間的占有度の構成比と歩車別街路ストック構成比を比較することで、当該地区における歩車への街路空間の配分が、適切か否かの観点より、街路整備水準を評価する。

最後に、歩行者の密度から街路空間の評価を行うため、歩行者一人あたりに割り当てられた歩道面積である歩行者空間モジュールを各街路区間における歩道面積と歩行者の交通量から算出し、歩行者サービス水準を把握した。

3. シミュレーションモデル

本研究では壁面後退量（m）を変量とし、以下のような計算手順でシミュレーションを行う。

1. 敷地面積、容積率、床面積の推計
2. 地区計画制度導入に伴う住宅の増加量の推計
3. 住宅の増加に伴う街路の断面交通量の推計
4. 街路空間占有度の構成比の算出
5. 壁面後退による歩道面積の増加量の推計
6. 歩車別街路ストック構成比の算出
7. 歩行者空間モジュールの算出
8. 歩行者サービス水準の算出

* keywords : 地区計画, 歩行者空間

** 学生員 日本大学大学院理工学研究科不動産科学専攻

*** フェロー 工博 日本大学理工学部交通土木工学科

**** 正員 工修 日本大学理工学部交通土木工学科

***** 正員 工修 日立情報システムズ

〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1

Tel/Fax:047-469-5219

シミュレーションを行うには、対象となる地区の敷地および街路のデータ、地区計画制度が定める条件を、CSV ファイルとして入力する必要がある。また壁面後退量を0.0m～5.0m (0.5m 刻み) の範囲でシミュレーションを行った。

本研究で構築したシミュレーションのフローを図-1に示す。

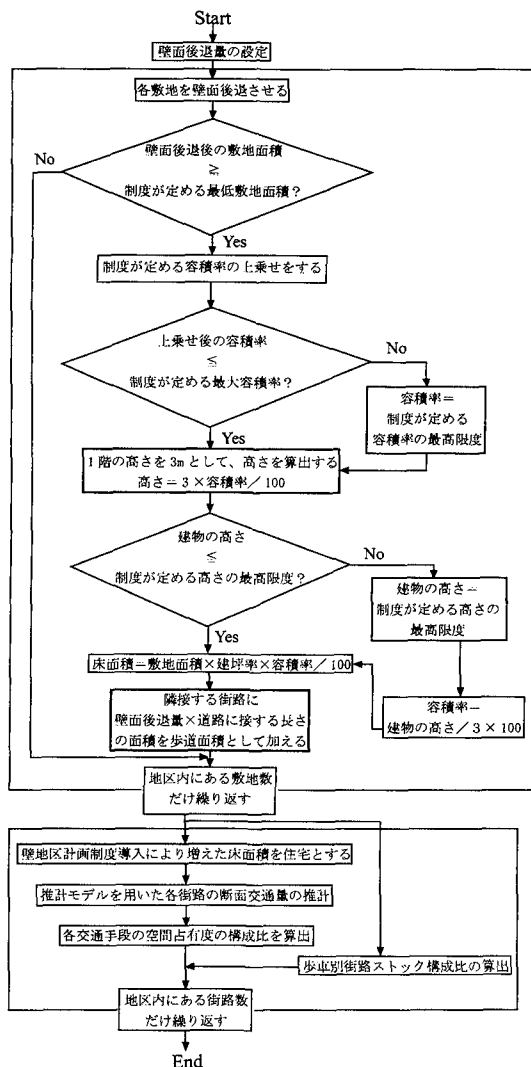


図-1 シミュレーション (床面積、空間的占有度の構成比) のフロー

4. シミュレーションの結果

各地区における床面積の合計値と、壁面後退後の敷地面積が、地区計画制度で定める敷地面積の最低

限度を上回る敷地の数である地区計画制度導入可能な敷地数の推移を図-2に示す。

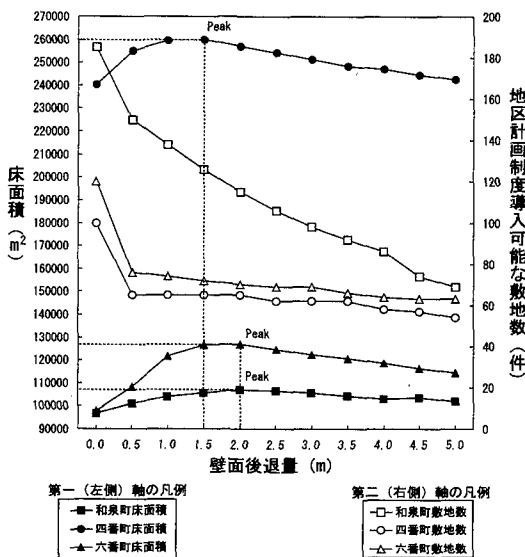


図-2 各地区の床面積の合計値と地区計画制度導入可能な敷地数の推移

次に、シミュレーションの結果を示す。

(1) 神田和泉町

図-3に神田和泉町の各種構成比の推移を示す。

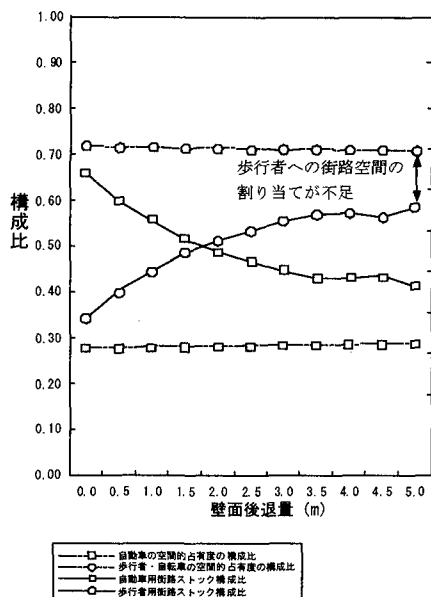


図-3 神田和泉町の各種構成比と交通量の推移

図－２から、神田和泉町内における床面積の合計が、壁面後退量2.0mまでは増大するが、それ以上の壁面後退量では減少していくことがわかる。

これは、容積率の上乗せによる床面積の増大量よりも、敷地面積の減少による床面積の減少量の方が大きいからである。

地区計画制度導入の最大の目的は居住空間の確保であり、神田和泉町では壁面後退量2.0m以上では床面積が減少していたため壁面後退量を2.0m以内に収める必要がある。

空間的占有度の構成比と街路ストック構成比の値を比較すると、シミュレーションの結果、5.0mの壁面後退を行っても歩行者の空間占有度の構成比と街路ストック構成比には大きな差がある。

しかし、壁面後退量2.0m以上では床面積の合計が減少してしまうこと、地区計画制度導入可能な敷地数が少なくなることから考えると、壁面後退を5.0m以上行うのは不可能である。

次に歩行者サービス水準の推移を表－１に示す。

表－１ 神田和泉町の歩行者サービス水準の推移

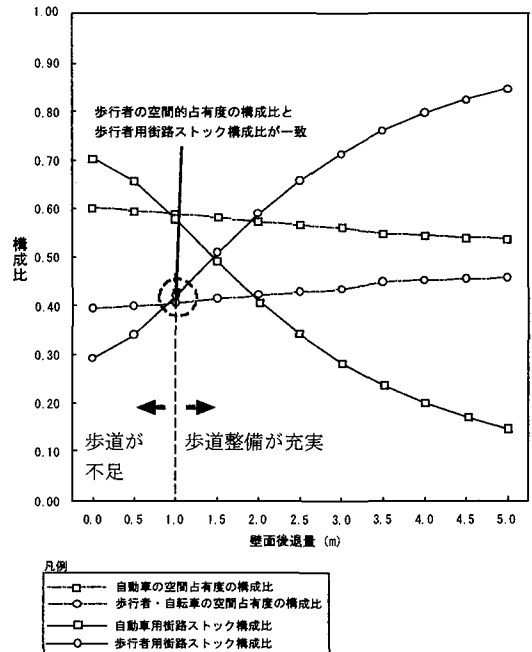
壁面後退量 (m)	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	基準 点数
水準 (面積 (㎡/人))												
A (3.5～)	10	11	12	15	19	22	26	27	28	28	29	6
B (2.5～3.5)	0	0	2	3	5	6	3	5	4	2	1	5
C (1.5～2.5)	0	1	2	8	7	4	4	1	2	1	3	4
D (1.0～1.5)	0	0	6	5	1	3	1	2	1	2	0	3
E (0.5～1.0)	0	0	4	3	4	1	3	2	0	0	0	2
F (～0.5)	30	28	14	6	4	4	3	3	5	7	7	1
合計点数	90	98	130	164	182	193	199	204	204	195	198	

表－１から、歩行者サービス水準について見ると、壁面後退量3.5～4.0mの時にピークを迎える。床面積から考えた場合の限界値である壁面後退量2.0mでは、地区計画制度導入前では30本もあったサービス水準Fの街路が4本にまで減少している。これ以上の対策は、街路を歩行者専用道路にするなどの措置をとることで歩道面積を増やし、対処した方がよい。

神田和泉町では、壁面後退量は1.0mと定められている。敷地が細分化されているこの地区では、地区計画制度導入可能な敷地数を考えると妥当な値であると言えるが、歩道整備という観点から見ると、十分なものとは言えない。本研究では、神田和泉町における望ましい壁面後退量は2.0mであるとするが、地区計画制度導入が図れない敷地に対して、共同化の導入、より少ない値で壁面後退をさせる、自動車交通を抑制するなどの対処を行う必要がある。

(2) 四番町

次に四番町における、各種構成比の推移を図－４に示す。



図－４ 四番町の各種構成比と交通量の推移

図－２から、四番町における床面積のピークは壁面後退量1.5mの時である。また、地区計画制度導入可能な敷地数を見ると壁面後退量0.5～2.0mまでは変化していない。

図－４から、壁面後退量1.0mの時点で歩行者用街路ストック構成比が歩行者の空間的占有度の構成比を越えていることがわかる。次に、四番町の歩行者サービス水準の推移を表－２に示す

表－２ 四番町の歩行者サービス水準の推移

壁面後退量 (m)	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	基準 点数
水準 (面積 (㎡/人))												
A (3.5～)	5	7	14	17	18	19	19	19	19	19	19	6
B (2.5～3.5)	1	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	5
C (1.5～2.5)	3	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4
D (1.0～1.5)	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
E (0.5～1.0)	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
F (～0.5)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
合計点数	70	90	107	111	113	114	114	114	114	114	114	

表－２から2.5m以上の壁面後退は歩行者サービス水準に影響を与えず、2.0mの時点でほぼ全ての街路がサービス水準Aとなり、理想的な街路整備となる。

四番町では、壁面後退量は2.0m、一部の角地などでは1.0mと定められている。床面積から考えた場合、望ましい壁面後退量は1.5mである。同様に歩行者の空間的占有度の構成比と歩行者用街路ストック構成比、歩行者サービス水準から見ても1.5～2.0mの壁面後退で理想的な歩道整備ができることになる。以上のことから、四番町における壁面後退量は、1.5m～2.0mがもっとも望ましいものとなり、現在の地区計画制度が定めるものとほぼ同じになる。

(3) 六番町奇数番地

六番町奇数番地における各種構成比と交通量の推移を図-5に示す。

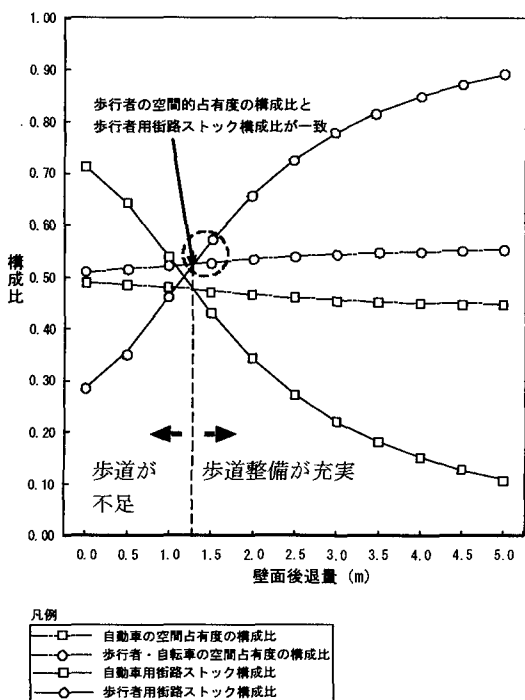


図-5 六番町奇数番地の各種構成比と交通量の推移

図-2に示す床面積から見ると、1.5～2.0mの壁面後退量をもっとも望ましい。

同様に図-5から、歩行者用街路ストック構成比が歩行者の空間的占有度の構成比を上回るのは壁面後退量1.5mの時点であることがわかる。

次に、六番町奇数番地における歩行者サービス水準の推移を表-3に示す。

表-3 六番町奇数番地歩行者サービス水準の推移

壁面後退量 (m)	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	基準 点数
A (3.5～)	4	4	5	10	17	17	17	17	17	17	17	6
B (2.5～3.5)	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5
C (1.5～2.5)	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	4
D (1.0～1.5)	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
E (0.5～1.0)	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
F (～0.5)	14	9	5	3	3	3	3	3	3	3	3	1
合計点数	43	52	70	96	105	105	105	105	105	105	105	

歩行者サービス水準を見ると、2.5m以上の壁面後退は効果が見られず、2.0mの壁面後退がもっとも望ましいものとなる。しかし、壁面後退量1.5mの時点でも十分な歩道整備がなされている。

現在の地区計画制度での壁面後退量は1.0m、一部の街路では50cmと定められている。理想的な歩道整備を行うためには、地区計画制度が定める壁面後退量よりも50cmから1.0m多く定める必要がある。

六番町奇数番地で問題となるのは、壁面後退量を増加させても歩行者サービス水準がFのままの街路が有ることである。これらの街路は、六番町奇数番地の街区を形成し、元々の幅員、および街路周辺の敷地が狭いものとなっている。そのため、本研究で構築したシミュレーションでは、壁面後退量を増加させても街路周辺の敷地が地区計画制度が定める最低敷地面積を満たすことができず、壁面後退を行うことができないという結果になった。

このような街路は、現在の地区計画制度で定めるように、他の街路よりも小さい壁面後退量を定めるといった特例措置を用いることで対応すべきである。

5. おわりに

本研究では、「街並み誘導型地区計画制度」導入が地区内の街路にどのような影響を与えるのかを壁面後退量を変化させるシミュレーションを行うことで把握し、各地区における望ましい壁面後退量について提案することができた。

今後の課題としては、敷地面積が小さいために地区計画制度導入が図れない敷地への対処方法について検討する必要がある。

参考文献

- 1) 飯田 克弘, 塚口 博司, 香川 裕一: 都心部における街路のあり方と街路空間再配分に関する研究, 土木計画学研究論文集, No. 14, pp713-720, 1997.
- 2) PEDESTRIAN BEHAVIOR AND PLANNING CONCEPTS IN THE MIXED TRAFFIC OF NARROW URBAN STREETS, Youngin KWON, Shigeru MORICHI, Tetsuo YAI, 土木計画学研究論文集, No. 14, pp595-602, 1997.