

住宅市街地の環境変動とその都市計画的制御に関する研究（その2）

日笠 端 日端康雄 岡村勝司

田代順孝

まえがき

本研究は、昨年度の研究を引き継いでいるものである。昨年の研究が東京都区部の住宅市街地の変動実態について主として現象的な面の把握に力点が置かれたのに対し、本研究は、研究の方法論上の可能性・限界を見定めたいうえで、それらを発展させて、とくに都市計画的に問題にすべき点や都市計画的な手段との関連について検討したものである。研究の内容は大きく2つの部分から成っている。

ひとつは、前回とりあげた研究対象区域のうち、城西地区に限って市街地の変動・安定類型作業を進展させ、住宅市街地の整備・改善を考えて行くうえでこのような地区類型区分の有効性について検討する。

第二は、昨年の戸建住宅を中心とした地区調査対象区域について、敷地内空地の存在条件、住宅の日照・防火条件に関わる建築密度、画地規模、配置、前面道路等の寸法や指標について測定し、市街地の変動に関わる宅地の建築的利用コントロールのあり方について検討した。

なお、2ケ年にわたる研究の副産物として、市街地の変動やミクロな土地利用条件の問題を研究するうえで必須の要件となる各種の土地・建物統計資料の利用の可能性の範囲と問題点等について、今後のこの種の研究の便宜のために付録として加えている。（本稿では省略）

目次

I 住宅市街地の変動と地区類型

1. 目的
2. 方法
3. 市街地の変動・安定類型区分
4. 変動・安定類型市街地の特徴
5. 市街地の変動と整備・改善の課題

II 宅地における空地と建築利用に関する

実証的検討（宅地の利用制御のための基礎的研究）

1. 目的
2. 方法
3. 敷地内空地の存在条件
4. 緑被条件
5. 日照条件

6. 防火条件

7. まとめ

（付）市街地の変動研究と統計資料

1. はじめに
2. 土地利用関連統計資料について
3. 固定資産概要調書ならびに住宅統計調書
4. 敷地統計について

I 住宅市街地の変動と地区類型

1. 目的

東京区部の西部住宅市街地は昭和20年代後半から30年代前半において急激なスプロールによって、ほぼ都心から同心円状の市街地拡大をなした。さらに、昭和30年代後半から40年代は丁度経済の高度成長期にあたり、東京の人口定着は30~50km圏へ飛散し、いわば大都市圏的に郊外化をみた。このような時期において都市内部の住宅市街地にどのような変動が進行したかを都市計画的観点よりマクロに検討するのが研究の課題であるが、本年度の研究の目的は昨年度の成果を踏まえて、住宅市街地の変動・安定区分が居住環境整備の問題を考えるうえで有意味な区分たりうるかどうかを明確にすることとした。

都市計画研究では、従来、都市内部の住宅地については有効な地区類型化ないしは住宅地分級の方法がなかった。いわゆる問題市街地（例えば、木賃アパート密集地区、住工混合地区、マンション乱立地区、スプロール地区、火災危険区域、災害危険区域、公害地区等）といった捉え方があるが、このような捉え方には、例えば、①ある種の経験的問題側面からみたもので、市街地全体を理論的にスクリーニングしていない。②経験的な“問題”に密接していて、必ずしも整備につながっていない。③時系列的な観点が入っておらず、静態的、一断面的の把握であるため、上記した問題市街地になりつつあったり、潜在的可能性の区域はとりあげられない、といった問題点がある。

とくに、今回の対象としている市街地は（あえてそれを選んでいるのであるが）従来の問題市街地類型にあてはまらない部分が大部分である。このような意味では、従来の考え方だけからすれば、一種の健全市街地になるのであるが、動態的にみて果してそういいきれぬもので

あるかどうか。この点を明らかにすることも、本研究の狙いであるが、この種の市街地にどのような考え方で取り組むべきか、とくに、移りかわる市街地のなかで、環境条件の変動のどの段階でどのような手を打てば良いのかを明らかにすることは居住環境整備において欠かすべきでない点である。市街地の基本的な整備・改善の観点から市街地を分級する必要があるにもかかわらず、都市の全体的な視座からそれをやる方法論を欠いていたわけで、この研究作業では市街地の人口密度と残存空地からみた変動・安定区分を提案しているのであるが、本年度の作業は具体的に、類型地区によって都市計画上の課題が本質的、基本的に異なるかどうかを検討することが中心となる。

2. 方法

研究の作業的な方法の内容については前年度と同様であるのでここでは省略するが、研究の対象市街地について、前年度の研究では城東地区を城西地区と対照的にとりあげたが、ここでは、専用住宅地に限定する意味で城西地区のみとした。

研究の方法的手順は次の通りである。

①住宅市街地の変動・安定区分方法の検討。基本的な考え方は認識のレベル、精度を考慮して、おおむね前年度と同様のものであるが、さらに、密度変化の内容を検討する。また、1/30,000の図面情報で類型化した市街地の相異を検討するために、昭和35年と45年当時の1/3,000地形図を用いて比較対照する。^{*}(表-1)

②類型区分毎の市街地について、分布、土地利用、基盤整備等の面についての特徴(個別的な点と共通する点)を明らかにする。

③類型区分について、基本的な方向としての整備・改善の内容を規範的に検討する。

3. 市街地の変動・安定類型区分

本研究で用いる密度区分は、昭和35年と45年において残存空地・共同住宅との関連により次のものを用いている。

50人/ha-DID(40人/ha)との類比により、おおむね市街地と非市街地を識別する密度

100人/ha-昭和35年の市街地において、これを超えると残存空地の量的分布が比較のおちてくる。

150人/ha-昭和45年の市街地において、これを超えると残存空地の量的分布が比較のおちてくる。

200人/ha-昭和35年において、これ以下においては、共同住宅の混入を余り認められない密度^{**}

このような区分の境界値にもとづいて城西地区全域について次のような市街地の類型を設定した。類型区分の一部は昨年の研究において行ったものと共通している。

(A) 変動市街地

A-1 過密市街地高密度化型。昭和35年における人口密度が200人/ha以上であった地区が、その後10年間でさらに(50人/haごとに区切られた)人口密度区分帯を1ランク以上、上位に移行した地区。

A-2 その他の成熟市街地高密度化型。昭和35年における人口密度が200人/ha以下でかつ成熟した市街地がその後10年間でさらに人口密度区分帯を1ランク以上上位に移行した地区。

A-3 減少型。昭和35年にすでに成熟した市街地で、その後10年間に人口密度区分帯を1ランク以上、下位に移行した地区。

A-4 空地充填型。昭和35年に相当の空地を残存させ未成熟であった市街地が、その後10年間に人口密度区分帯を1ランク以上、上位に移行した地区。

(B) 安定市街地

B-1 過密安定型。昭和35年における人口密度が200人/ha以上で、その後10年間に人口密度区分帯に移行の見られなかった地区。

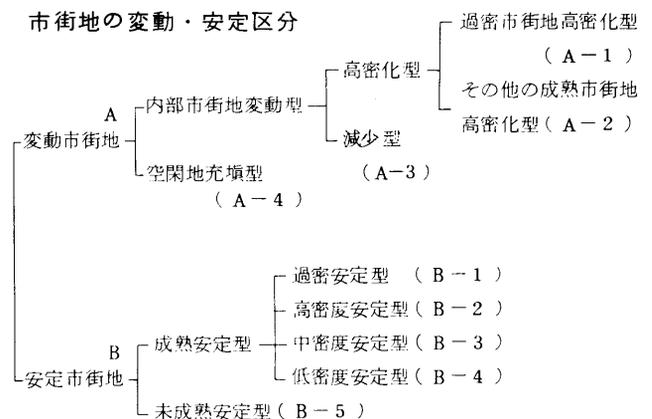
B-2 高密度安定型。昭和35年における人口密度が150~200人/haで、その後10年間に人口密度区分帯の移行の見られなかった地区。

B-3 中密度安定型。昭和35年における人口密度が100~150人/haで、その後10年間に人口密度区分帯の移行の見られなかった地区。

B-4 低密度安定型。昭和35年における人口密度が100人/ha以下でかつ成熟した市街地でその後10年間に人口密度区分帯の移行の見られなかった地区。

B-5 未成熟安定型。昭和35年に相当の空地を残存させ未成熟であった市街地で、その後10年間に人口密度区分帯の移行の見られなかった地区。

市街地の変動・安定区分

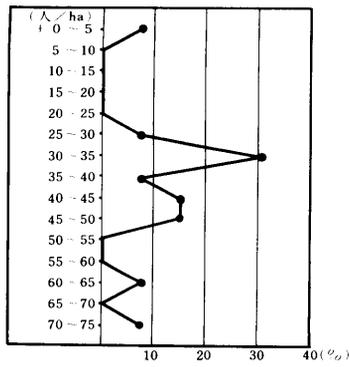


*昭和35年当時の地形図は東京都庁保管のマイクロフィルムを借用して拡大した。

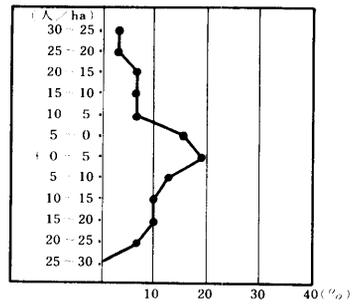
**土地利用の傾向としてはこのことは必ずしも認められない。警視庁防犯統計による地区区分の木賃世帯率でみてこの傾向が指摘される(建設省建築研究所 三宅醇氏の研究による)。

表一-1 變動安定類型市街地抽出地區

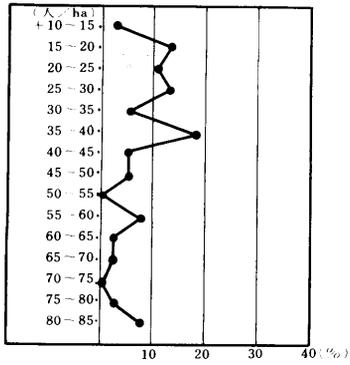
市街地類型	區名	町名		區名	昭和35年			昭和45年		
		昭和35年	昭和45年		人口	面積	人口密度	人口	面積	人口密度
變動市街地	(A-1) 過高 內部市街地變動型	3 豐玉中 4 高円寺	3 豐玉中 5 高円寺南	練馬區 杉並區	2,722人 4,682	12.6 ha 21.8	216人/ha 215	3,635人 6,840	12.6 ha 24.6	288人/ha 278
		1 鷺宮 1 松原	1 若宮 1 松原	中野區 世田谷區	14,534 4,441	74.0 27.1	196 164	15,009 5,738	68.0 27.5	221 209
	(A-2) 其他の成熟市街地 高密度化	1 西荻 4 荻窪	1 西荻南 4 上荻	杉並區 杉並區	6,049 2,905	27.7 16.6	218 175	5,296 1,843	27.7 15.3	191 120
		1 田柄 2 中村南 八 成町	1 田柄 2 中村南 2 井草	練馬區 練馬區 杉並區	1,338 1,353 1,923	63.3 13.8 25.4	21 98 76	4,795 2,215 3,175	54.2 13.8 25.4	88 161 125
	(A-3) 減少	1 野方	1 野方3,4,5,6	中野區	12,187	50.0	244	12,377	55.0	225
安定市街地	(B-1) 過高 成熟安定型	2 松原	2 松原	世田谷區	7,036	40.2	175	4,920	25.0	197
		2 豐玉中 神明町	2 豐玉中 2 南荻窪	練馬區 杉並區	1,926 2,540	15.7 22.7	123 112	2,295 2,746	15.7 24.3	146 113
	(B-2) 高密度安定型	成城町	成城町	世田谷區	8,758	141.7	62	11,189	141.7	79
		宇奈根町	宇奈根町	世田谷區	1,420	65.4	22	2,190	65.4	33
	(B-3) 中密度安定型									
(B-4) 低密度安定型										
(B-5) 未成熟安定型										



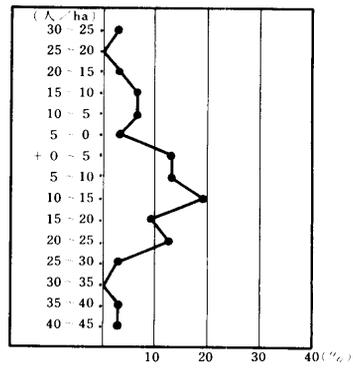
A-1



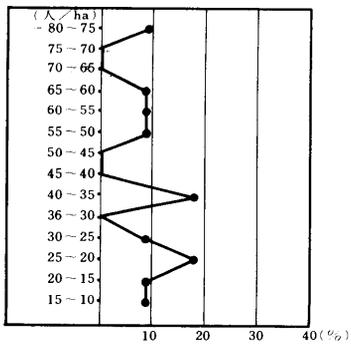
B-1



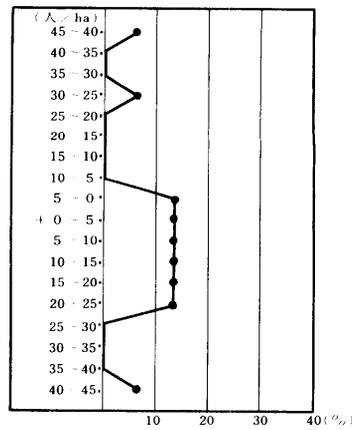
A-2



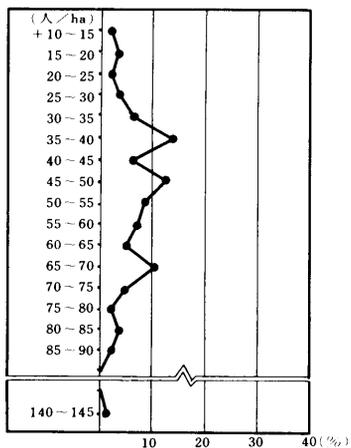
B-2



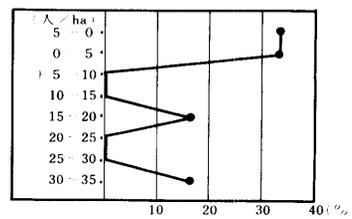
A-3



B-3

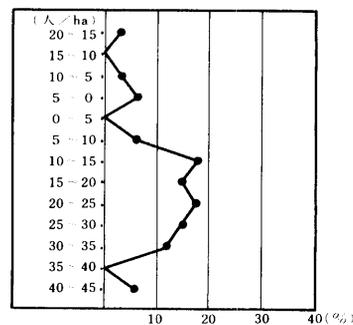


A-4



B-4

X軸：構比
Y軸：変量



B-5

図-1 類型地区の人口密度変動(昭和35年~昭和45年)

上記のように定義した変動・安定市街地が現実に一定以上の変動を示しているか、また、一定程度安定であるかは、かならずしも確かではない。そこで、この区分ごとの実際の人口密度の変動量を検討した。方法としては類型区分された市街地別に、地区（256地区）ごとの人口密度の変動量を算定し、その変動量を検討した結果、若干の例外が含まれるが、大略は変動・安定の区分が有意義とみなされる。但し、その中で未成熟安定市街地と区分された市街地は、50人/ha 区分線をまたいでいないが、15人/ha以上の変動をしているのが約80%の地区で認められ、ほとんど空閑地充填型の変動市街地とみなせうるように考えられる。

4 変動・安定類型市街地の特徴

前章の区分により類型化した市街地の分布状況を図-2に、その面積を表2に示した。

これらによると、変動市街地のうち空閑地充填型市街地は全体の約半分を占めており、練馬区の大部分と杉並区南部および世田谷区北西部に広汎に、まとまって分布している。内部市街地変動型は、過密市街地高密度型、その他の成熟市街地高密度型、減少型を合わせて全体の約16%で中央線沿線、練馬区小竹地区周辺、世田谷区世田谷地区周辺等に分散的に分布している。このうち過密市街地高密度型と減少型は、それぞれ全体の2.6~3.0%を占めているに過ぎないが、両者ともほぼ中央線沿線に分布が限られており、前者は都心寄りに、後者はおゝむね中央線に沿って、東西に分布しているのが特徴的である。

安定市街地については、成熟安定型市街地は、過密安定型、高密度安定型、中密度安定型、低密度安定型を合わせて、全体の25%を占めており、同じように成熟型市街地と考えられる内部市街地変動型の約1.5倍の面積を占めている。その分布は、杉並区、中野区の中央線沿線地域で内部市街地変動型市街地と連担した外側と世田谷区東部の環状6号線内側に大部分が見られる。成熟安定型市街地について個別に見ると、過密安定型は全体の9.3%で高密度安定型と同様、成熟安定型市街地のうちで、大きな面積を占めている。その分布状態は、練馬区の南町地区から中野区鷺宮、野方地区と杉並区方南町の各地区を経て世田谷区の環状6号線内側地区へと必ずしも連担してはいないもののほぼ帯状に連なっている。高密度安定型もほぼ過密安定型と匹敵する面積（全体の9.2%）を占めている。その分布は成熟市街地内に分散している。中密度安定型は全体の4.2%の面積を占めており、その分布は高密度安定型と同様点的に分散している。低密度安定市街地は、2.1%と類型別市街地のうち最も面積が小さく、杉並区大宮前5丁目、世田谷区成城町、玉川田園調布玉川尾山町、深沢1丁目が該当するのみである。

未成熟安定市街地は、全体の16%を占めているが、その分布は練馬区と世田谷区に多く、特に世田谷区南部にまとまった分布が見られる。

以上、変動・安定類型市街地の分布状況を城西地区全般にわたって見たが、表-2に端的に示されているように、その分布状況は各区ごとにかなり異なった様相を呈している。

練馬区では、空閑地充填型が区全面積の84%を占めており、内部市街地変動型を合わせると変動型市街地は90%を超える。また、内部市街地変動型は、都心寄りの区東部にまとまって分布しており、かつ豊玉地区に過密市街地高密度型が1ヶ所分布する他は、すべてその他の成熟市街地高密度型である。安定市街地は、全体で約440haしかなく区面積の約9%を占めるにすぎない。これは本区面積の1/3しかない中野区でさえ約780ha（41%）を占めていることからしても非常に少ないことがわかる。なお、これら安定市街地のうち、成熟安定型は南町・豊玉地区と関町地区に、未成熟安定市街地は豊玉地区、土支田・高松地区、関町地区に分布している。

杉並区では変動市街地と安定市街地は面積的にほぼ均衡しているが、若干安定市街地の方が大きい。変動市街地は空閑地充填型が区面積の27%で、内部市街地変動型が20%となっているが、先にも述べたように中央線沿線の高円寺、阿佐ヶ谷、荻窪、西荻窪の各地区に減少型が見られ、区面積の9.4%に当る約310haを占めており、同じ中央線沿線の中野区の約2倍の広がりを持っている。また、安定市街地のうち成熟安定型は区面積の36%に当る1,220haで、これは世田谷区に次ぐ広がりを持っている。この成熟安定市街地は、ほぼ減少型市街地を内包する形で中央線に沿って分布しているが、過密安定型、高密度安定型、中密度安定型がほぼ等面積で分布している。また、この成熟安定市街地の外側には、空閑地充填型が未成熟安定型を交えて分布している。

中野区でも変動市街地と安定市街地が、53%と47%と杉並区同様ほぼ均衡している。しかし本区の特徴的なことは、空閑地充填型が5%、未成熟安定型が5%と少なく逆に、過密市街地高密度型と過密安定型が22%と23%となっており、両市街地で区面積の45%を占めていることである。なお、これら変動・安定類型市街地の分布は全区にわたって斑状となっている。

世田谷区では、変動市街地が区面積の43%、安定市街地が57%と後者の方が前者よりも幾分広がり大きい。変動市街地は、その73%が空閑地充填型で区北西部の烏山・給田・祖師谷から船橋、世田谷5丁目に至る地区に大きくまとまっている他、玉川等々力、玉川中町等に若干の分布が見られる。これ以外の変動市街地は、その他の成熟市街地高密度型しかなく世田谷、若林、弦巻地区にまとまって分布している他、松原、赤提2丁目、玉

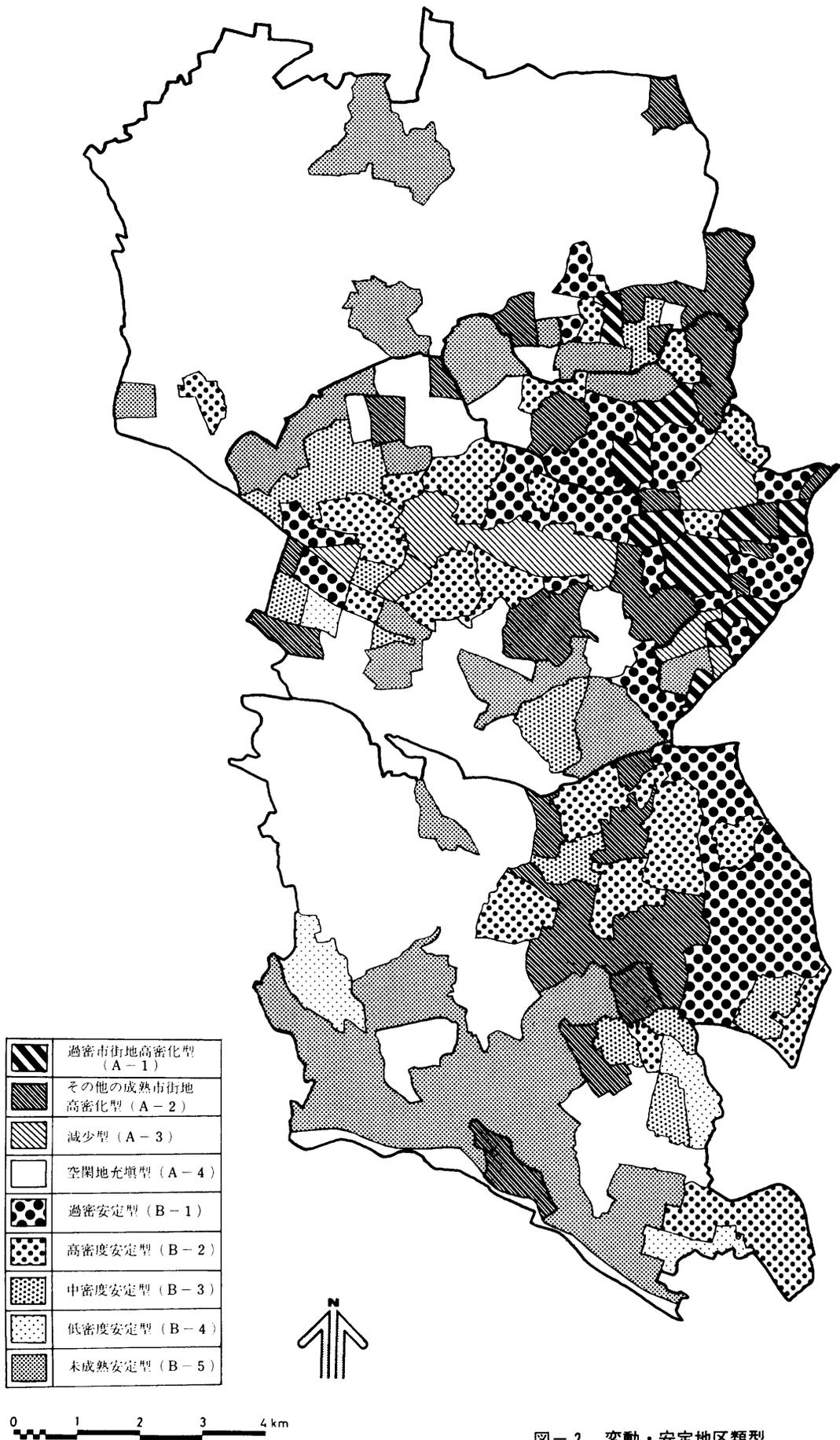


図-2 変動・安定地区類型

表一2 變動・安定類型別市街地面積

市街地類型		区名			練馬区			杉並区			中野区			世田谷区			計		
變動市街地	内部市街地 過密市街地 成熟市街地 安定型	(A-1)	26.8 (0.6%)	361.0 (6.4%)	21.8 (0.7%)	670.4 (20.0%)	1.572.5 (46.9%)	347.0 (22.1%)	758.0 (48.2%)	833.0 (53.0%)	0.0 (0.0%)	671.5 (11.7%)	2,447.6 (42.6%)	395.6 (2.6%)	1,543.8 (10.0%)	9,116.8 (59.3%)	安定市街地	計	
		(A-2)	274.2 (5.8%)	0.0 (0.0%)	336.1 (10.0%)	312.5 (9.3%)	1.572.5 (46.9%)	262.0 (16.7%)	149.0 (9.5%)	758.0 (48.2%)	833.0 (53.0%)	671.5 (11.7%)	2,447.6 (42.6%)	1,543.8 (10.0%)	9,116.8 (59.3%)				
		(A-3)	0.0 (0.0%)	3,962.7 (84.3%)	902.1 (26.9%)	403.8 (12.0%)	439.2 (13.1%)	1,219.7 (36.4%)	1,781.5 (53.1%)	345.0 (10.3%)	31.7 (1.0%)	561.8 (16.7%)	290.3 (6.2%)	4,700.0 (100.0%)	3,354.0 (100.0%)	1,573.0 (100.0%)			5,744.0 (100.0%)
	(A-4)	0.0 (0.0%)	3,962.7 (84.3%)	902.1 (26.9%)	403.8 (12.0%)	439.2 (13.1%)	1,219.7 (36.4%)	1,781.5 (53.1%)	345.0 (10.3%)	31.7 (1.0%)	561.8 (16.7%)	290.3 (6.2%)	4,700.0 (100.0%)	3,354.0 (100.0%)	1,573.0 (100.0%)	5,744.0 (100.0%)			
安定市街地	成熟市街地 過密市街地 中密度市街地 安定型	(B-1)	56.9 (1.2%)	195.9 (4.1%)	403.8 (12.0%)	439.2 (13.1%)	1,219.7 (36.4%)	1,781.5 (53.1%)	345.0 (10.3%)	31.7 (1.0%)	561.8 (16.7%)	290.3 (6.2%)	4,700.0 (100.0%)	3,354.0 (100.0%)	1,573.0 (100.0%)	5,744.0 (100.0%)	計	計	
		(B-2)	48.9 (1.0%)	40.2 (0.9%)	439.2 (13.1%)	312.5 (9.3%)	1,572.5 (46.9%)	262.0 (16.7%)	149.0 (9.5%)	758.0 (48.2%)	833.0 (53.0%)	671.5 (11.7%)	2,447.6 (42.6%)	1,543.8 (10.0%)	9,116.8 (59.3%)				
		(B-3)	40.2 (0.9%)	0.0 (0.0%)	345.0 (10.3%)	31.7 (1.0%)	561.8 (16.7%)	290.3 (6.2%)	4,700.0 (100.0%)	3,354.0 (100.0%)	1,573.0 (100.0%)	5,744.0 (100.0%)	1,573.0 (100.0%)	5,744.0 (100.0%)					
		(B-4)	0.0 (0.0%)	290.3 (6.2%)	561.8 (16.7%)	290.3 (6.2%)	4,700.0 (100.0%)	3,354.0 (100.0%)	1,573.0 (100.0%)	5,744.0 (100.0%)	1,573.0 (100.0%)	5,744.0 (100.0%)	1,573.0 (100.0%)	5,744.0 (100.0%)					
		(B-5)	290.3 (6.2%)	0.0 (0.0%)	561.8 (16.7%)	290.3 (6.2%)	4,700.0 (100.0%)	3,354.0 (100.0%)	1,573.0 (100.0%)	5,744.0 (100.0%)	1,573.0 (100.0%)	5,744.0 (100.0%)	1,573.0 (100.0%)	5,744.0 (100.0%)					

川の各地区に点的に分布が見られる。安定市街地は、未成熟安定型が 24 %、1,350 ha もあり、城西 4 区のうち同型の分布が最も広い。その分布は、喜多見、鎌田、玉川用賀、玉川野毛等の区南部にほぼ限られている。過密安定型、高密度安定型はそれぞれ 10 % 強の面積を占めており、区東部の松原、大原から上馬、野沢を結ぶ線の都心寄りがほぼこれらの市街地で占められている。中密度安定型は成熟安定市街地のうち最も面積が小さく、赤提 1 丁目、新町 2 丁目、上馬 3 丁目、野沢 2 丁目、下馬 3 丁目、深沢 2 丁目に点的に分散している。低密度安定市街地も 5 %、300 ha と 4 区のうち最も分布面積が大きく、成城町、深沢 1 丁目、玉川尾山町、玉川田園調布がこれに該当する。

5. 市街地の変動と整備・改善の課題

前章までの調査では、住宅市街地の密度のレベルとそれが高密度化しているのか、安定しているのかあるいは密度が減少しているのかによって、それぞれの市街地の抱える問題状況が基本的に異なり、かつそれに対する都市計画上の市街地整備・改善の対応も異ってくるはずだという仮説にもとづいて、意図的に市街地の類型区分を行った。

この大きく 3 つに区分された市街地の密度と面積的關係を示すのが図 5-1 である。密度減少型の市街地は全

体の 3.0 % を占めるが、これの大半は 200 人/ha 以上であり、若干 150~200 人/ha の市街地にもみられる。みせかけの安定状況を示すものも含めて、密度の安定する市街地はすべての密度帯にわたって存在するが、残存空地地を含むかどうかは大略 150 人/ha の線が境界になっており、また、150 人/ha を超える市街地ではそれぞれの密度帯の市街地の 6~7 割が安定市街地となっている。一方、人口密度高密度化型の市街地は全体の過半の 56.1 % を占め、100 人/ha 以下では空地地充填型が圧倒的であるが、100 人/ha をこえると成熟市街地での高密度化が支配的となる。

密度減少型の市街地は立地的には中央線沿線にみられるもので、商業系土地利用が目立ち、商住混合化の傾向にある。地域制でもこれを促進するような指定内容がみられる。地形図より判定される建築更新は活発で、公共空地がなく、基礎整備もほとんどされていない。本来的には、再開発を必要とする状況に進行しつつあることが想定される。

安定型市街地では成熟型と未成熟型があるが、全般に建築更新活動は活発である。150 人/ha 以上では基盤整備が余りみられず、150 人/ha 以下ではみられるという傾向がある（これは市街化の全般的傾向としても認められるところがあるが、基盤整備が密度の相対的に低い市街地と重なるところが大きい）。これらの区域も全般に建築更新活動が活発で宅地の細分化がかなりみられ

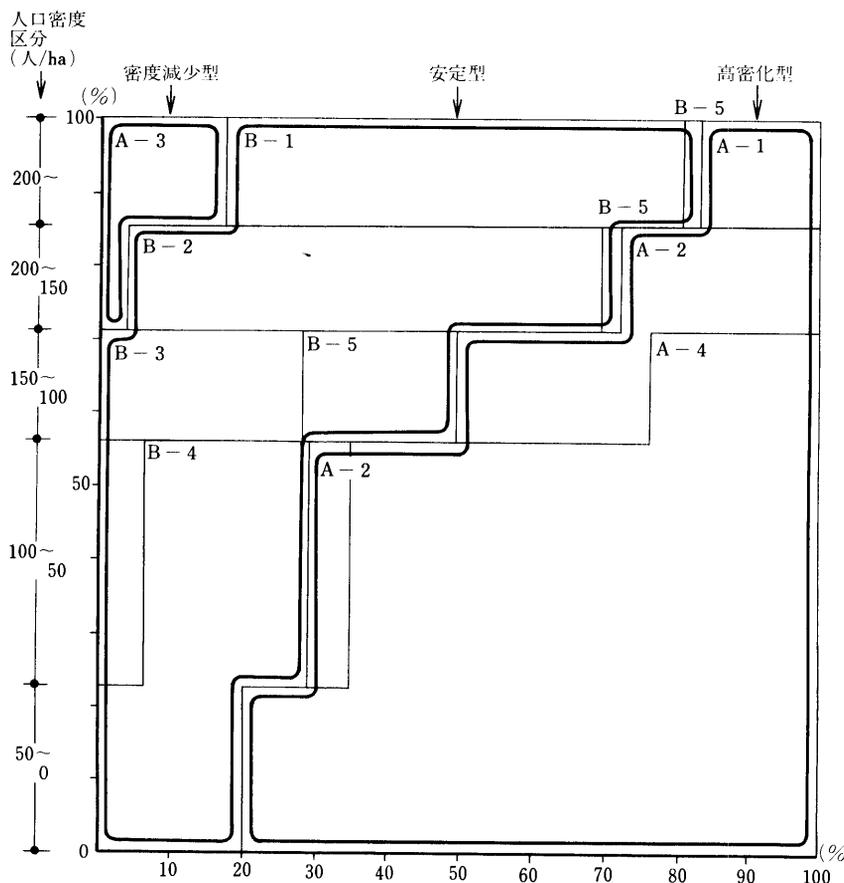


図 5-1 人口密度と類型市街地

公共空地は少ない。つまり、密度的には大きな変化として表わされていないが、宅地利用が変質しつつあることを示している。

安定市街地はその中に不良な環境状態も当然含まれるが、全体的には、都市計画規制を主眼とする区域と考えられる。

高密度型変動市街地は78%が空閑地充填型で占められ22%が成熟市街地である。この点が日本の内部住宅市街地の最大の特徴で、残存空閑地を内包したまま市街化前線が郊外に延びて行き、あとから漸次、残存空閑地を充填市街化することによって高密度化して行くというパターンが支配する。成熟市街地高密度型は建築更新活動、宅地の細分化が、とくに200人/ha以上の区域で顕著で、公共空地はほとんどみられず、基盤整備区域も同様である。この種の市街地でも1/30,000土地利用現況図で拾われなかった小さな残存空閑地の充填が目立ち、共同住宅の混入が多い。建替え需要を共同化再開発に誘導し、あわせて住宅まわりの公共空間を生み出す再開発手法が期待される区域と考えられる。

空閑地充填型は比較的公共空地がみられ、充填新築が支配するが、空閑地を利用した公共空地の確保と新築活動と基盤整備を併用する事業ないし事業誘導方式が考慮されるべき区域と考えられる。

II 宅地に於ける空地と建築用に関する実証的検討 宅地の利用制御のための基礎的研究

1 目的

前回の研究では、住宅地の密度上昇による緑被環境の悪化及び住宅地の密度上昇の要因となる敷地の細分化の進行が指摘された。そこで今回は、住宅地の密度上昇により宅地内部の環境そのものが、どのように影響されてくるのかを明らかにする為に、前回の調査地区についてその環境条件を調べた。宅地内に於ける環境要素には、日照、プライバシー、騒音、景観等数多くの要素が含まれるが、今回はそのうち緑被、日照、防火という三つの要素で代表させて環境の分析を行った。

この研究は、そのような要素を敷地単位に測定することにより宅地内の環境の実態の側面を明らかにし、そのことから、統計的にみて環境の保全を図る為に遵守すべき水準がどのあたりにあるか、また、守るべき要件はどのようなものかを明らかにすることを目的としている。

(* 1) 「住宅市街地の環境変動とその都市計画的の制禦に関する研究」(その1) 第II章住宅市街地の緑被環境の構成に関する一考察

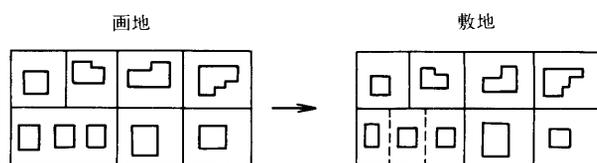
(* 2) 住宅市街地の環境条件の変動に関する調査 第III章優良住宅地区の環境変動

2 方法

2-1 面積及び緑被条件の測定方法

(1) 敷地

この研究でいう敷地とは、住宅1棟ごとの敷地を意味し、前回の報告で用いた画地で1棟建っている場合にはそのまま敷地とみなし、1つの画地内に複数の住棟がある場合には、建築物の壁面間の中心線によって区分し、便宜上1棟1敷地とした。

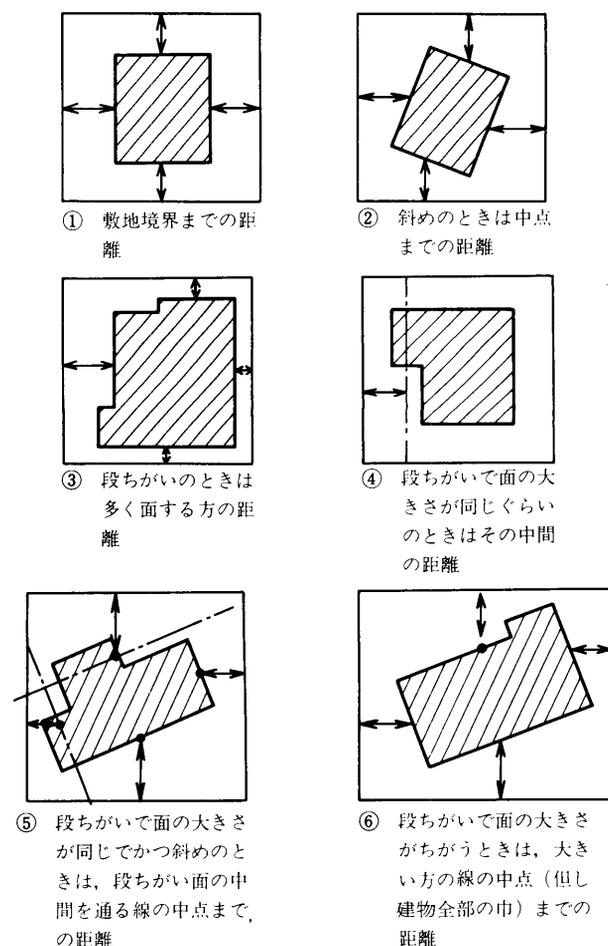


(2) 面積の測定

元図として東京都発行の1/2500の地形図を用い、対象とした10地区について拡大図を作成し、(1)によって設定された1つ1つの敷地及び1棟ごとの建築の面積を、キモトデジタルプランメーターによる光学測定によって求めた。

(3) 空地巾の測定方法

空地巾は建物の形により様々であるが、その測定の方法は以下の通り。



(4) 緑被条件

緑被条件は敷地内空地における樹木によるCoveringの状態を意味し、それを樹木数によって代表させた。また、①高木（樹高4 m以上） ②常緑樹 ③枝張り1 m以上の樹木については更に詳しく分析した。ただし、緑被性を示す指標として樹冠面積率も考えられるが、ここでは樹種と樹高によってある程度代表され得るものとして用いなかった。

2-2 日照条件の測定方法

冬至に於ける午前9時から午後3時迄の日照のうち、各建築物の東、西、南面に当る日照時間を測定した。従って、建築物の壁面が正確に東西南北を向いており、日照を遮るものが何もなく、南面6時間、東西面各3時間の日照があることになる。

日照の測定点は各壁面の水平方向の中点とした。但し、垂直方向には、地上点及び窓の高さ（高1.5 mと仮定）、更に2階がある場合には2階面の高さ（高3.0 mと仮定）の3つの場合について測定した。

日照時間の測定には日ざし曲線群図を用い、図上測定をした。図面には2,500分の1の白図を1,000分の1に拡大したものをを用いた。

建築物の高さは1階軒高を3 m、2階軒高を6 mと仮定した。（3階以上の建築物は階高3 mと仮定）、また、屋根の部分による日照の遮蔽については、屋根の傾きが小さいものが多く、軒高と屋根高の差がそれ程大きくないことと、屋根を考えると測定が著しく複雑になるという理由から、これを無視した。

1階部分と2階部分で形が異なる建築物の2階部分については、現地踏査を行い目測によりその形を定めた。

樹木や塀による日照の遮蔽についても、日照は環境を評価する一つの総合指標であるという考え方から、それを考慮しないことにした。

2-3 防火条件の測定方法

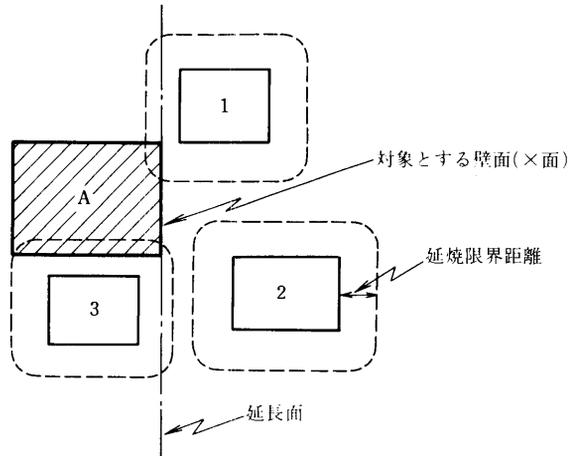
対向する二つ以上の建築物の間の距離が延焼限界距離を越えているかどうかをチェックした。そのチェックは、建築物の東西南北方向の四つの壁面毎に行ない、ある向きの壁面について対向する建築物からの延焼限界距離を越えない部分が少しでもあれば、その面では防火条件が満足されていないものと看做した。

ここで言う対向する建築物とは、測定対象とする壁面を横方向に延長した面を考え、測定対象とする壁面を持つ建築物から見て、その面の向い側にある建築物を言うものとする。つまり、側方からの延焼は考慮しないものとした。

測定は、延焼限界距離を変えて二種類行なった。その一つは、建築基準法第二条第六号に定義されている“延

焼のおそれのある部分”の規定に従い、延焼限界距離を1階部分で6 m、2階以上で10 mとして測定した。

測定例



1の建物によるx面の防火条件の良否	×
2 " "	○
3 " "	○ (3は延長面の向い側でないから)

従って、x面の防火条件は ×

もう一つの測定は、建築物の構造による延焼限界距離の違いを加味した数値を用いた。その数値には、建築学大系第21巻「建築防火論」6建築防火で定められた延焼安全限界距離（P234～235）のうち3級防火度の場合の値を用いた。その値は表2-1のようになっている。

建築物の構造に関しては、現地踏査により調査したが、2種以上の構造を有する建築物については、最も大きな割合を占める構造で代表させた。

表2-1 延焼安全限界距離

相対建築物の関係	1階	2階
裸木造-裸木造	8.7 m	12.3 m
裸木造-防火構造	4.5 m	6.3 m
防火構造-防火構造	1.9 m	2.7 m

* 但し、耐火構造の場合は限界距離は0 mとする。

3. 敷地内空地の存在条件

(1) 建ぺい率と敷地規模の関係（ネット建ぺい率：以下同じ）

一般的傾向としては負の指数関数的な相関がみられる。これを規模別にみると、100㎡以下では建ぺい率のバラツキが多く、30～80%の間に大半が分布しているが、40～60%の間が最も多くなっている。100～150㎡ではバラツキの度合がやや小さくなり敷地数も少なくなっている。

る。150m²以上については殆んど敷地において建ぺい率は20~60%の間にあり、250m²以上となると40%以下が支配的となる。(図3-1)

(2) 空地巾と空地率の関係

東西南北のそれぞれについて空地率(空地率は100%から建蔽率を引いた値に等しい)と空地巾の関係を平均値で示したのが図3-2である。いずれの方向においても共通する傾向として、空地率が50%を割ると急激に空地巾が狭くなる傾向がみられる。南面の場合には約5mから1.5m程度までの減少、北面は4~5mから1mへの減少、東西面は2~3mから1m程度への減少という傾向だが、空地率の低下に伴う空地巾の減少の割合が大きいのは南面である。図3-3に示すように、空地率70~80%帯では東西南北の空地巾は全体として大きい、特に南面が極めて大きい。ところが、空地率30~40%帯ではほぼ東西南北の空地巾が同じ位の約1.5m程度となり、空地率の低下に伴う南面空地巾の減少が顕著になっていることがわかる。従って、空地率40%以下では建物位置の自由度が限定されてくると考えることができよう。

なお、南面空地巾が5m以上とされているのは図3-4のように、建ぺい率で60%以下の敷地である。図中、100m²以下の敷地での分布がみられるのは、大画地の一部に建て増しの形で建てられているためであり、実質敷地規模は100m²を大中に越えている。従って、実質的には面積で約100m²以上、建ぺい率で60%以下の敷地でその条件が守られる可能性が高いと考えられる。

(3) 空地率と接道空地巾

図3-5に示すように、南面及び北面は非接道部分との差は殆んどないが、東面西面において差がやや大きくなって

いることがわかる。東面についてみると、空地率が変わらずに巾が減少しているグループと、空地率も巾も小さいグループに別けられる、一方西面は、非接道空地より相対的に巾が大きくなっているが、空地率40%以下で急激な巾の減少がみられる。

(4) 空地面積と空地巾

図3-6に示すように、南面においては、50m²以下の空地面積では巾員は3m以下になっており、北面で3m以上の巾を有するのは空地65m²以上、東面では3m以上の巾をもつのは約150m²以上、西面では約100m²以上となっている。敷地規模が小さくとも東西の空地巾はそれ程変化がなく、南北の空地巾、特に南面の減少が著しい。従って、空地規模の縮小は南面空地の縮小につながっていると解釈できる。建物の位置の自由度が南地の空地面積によって規定されるから、一定の自由度が得られる空地面積は、最少限の南面空地だけとれるものを限界とすれば、約50m²以上、従って建ぺい率60%と仮定すれば、敷地面積では約125m²以上を必要とすることになる。

(5) まとめ

以上のことから、敷地規模が概ね100~120m²というのは、少なくとも南面に一定の空地のとれる限界規模と想定される。面積120m²以下では建ぺい率が高くなり高密化の著しいことを示している。また建ぺい率60%というのは敷地規模に関係なく、東面、西面、南面、地面の空地巾がいずれも2m以下となり、建物の位置の自由度は殆んどなくなるので、限界建ぺい率と想定できる。従って、面積100~120m²でしかも建ぺい率60%の敷地が、空地条件からみた最低限の敷地ということが出来る。

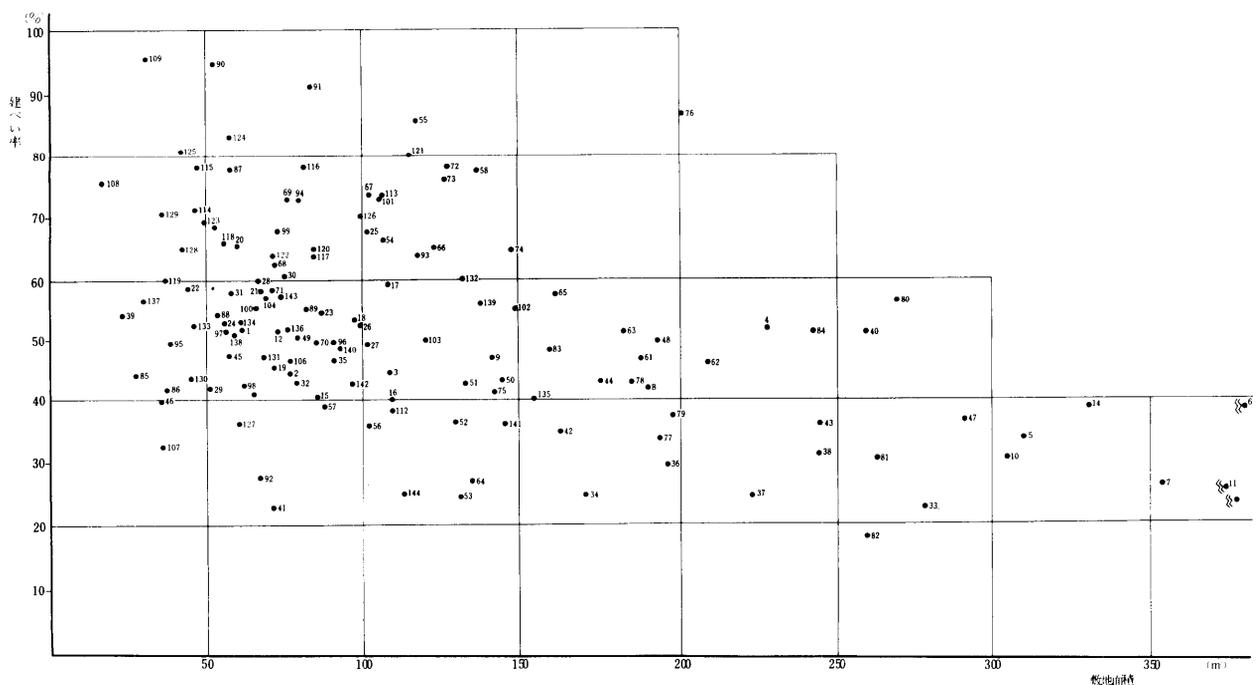


図3-1 敷地面積と建ぺい率の相関

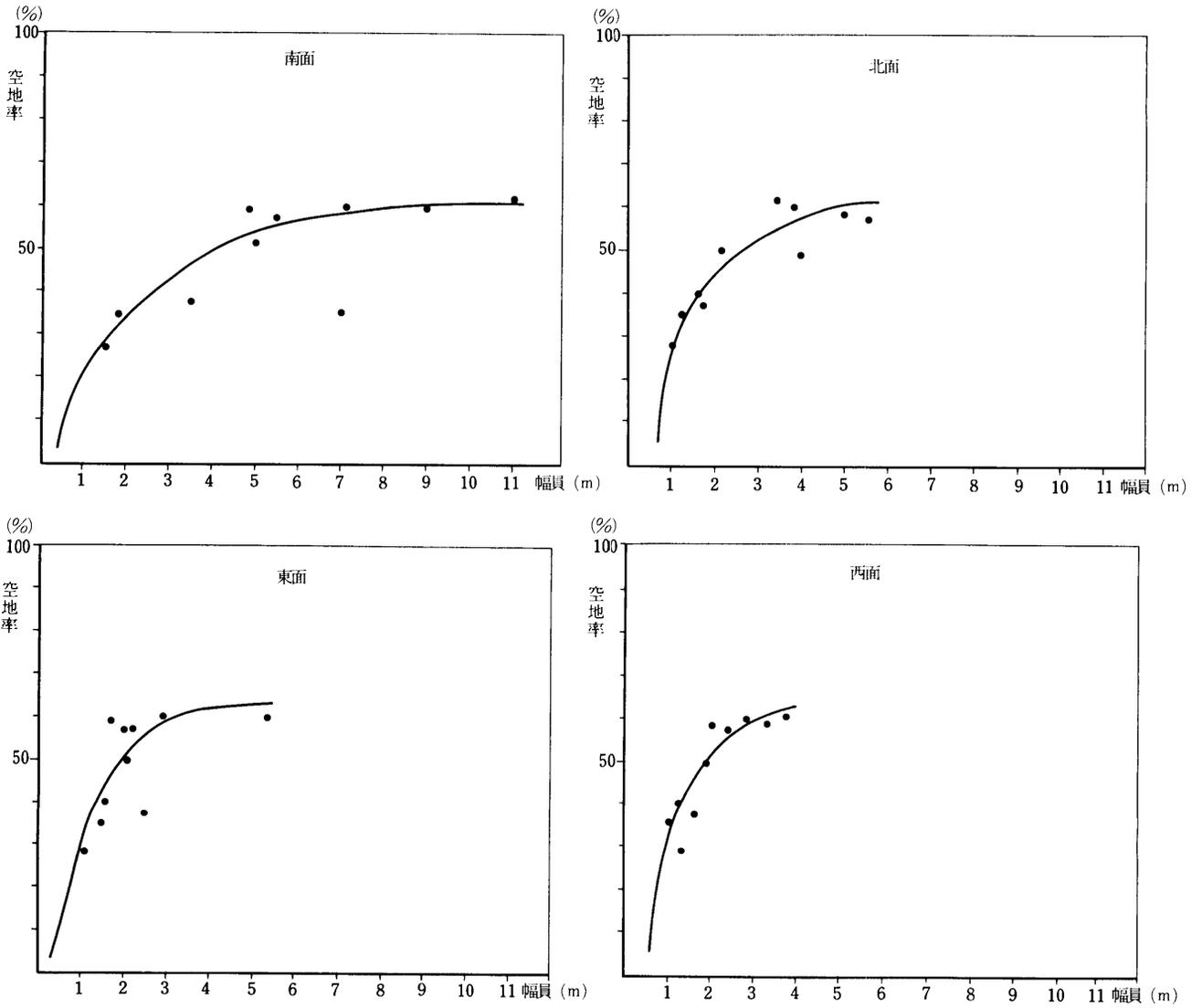


図3-2 ブロック別 平均空地率と平均空地巾

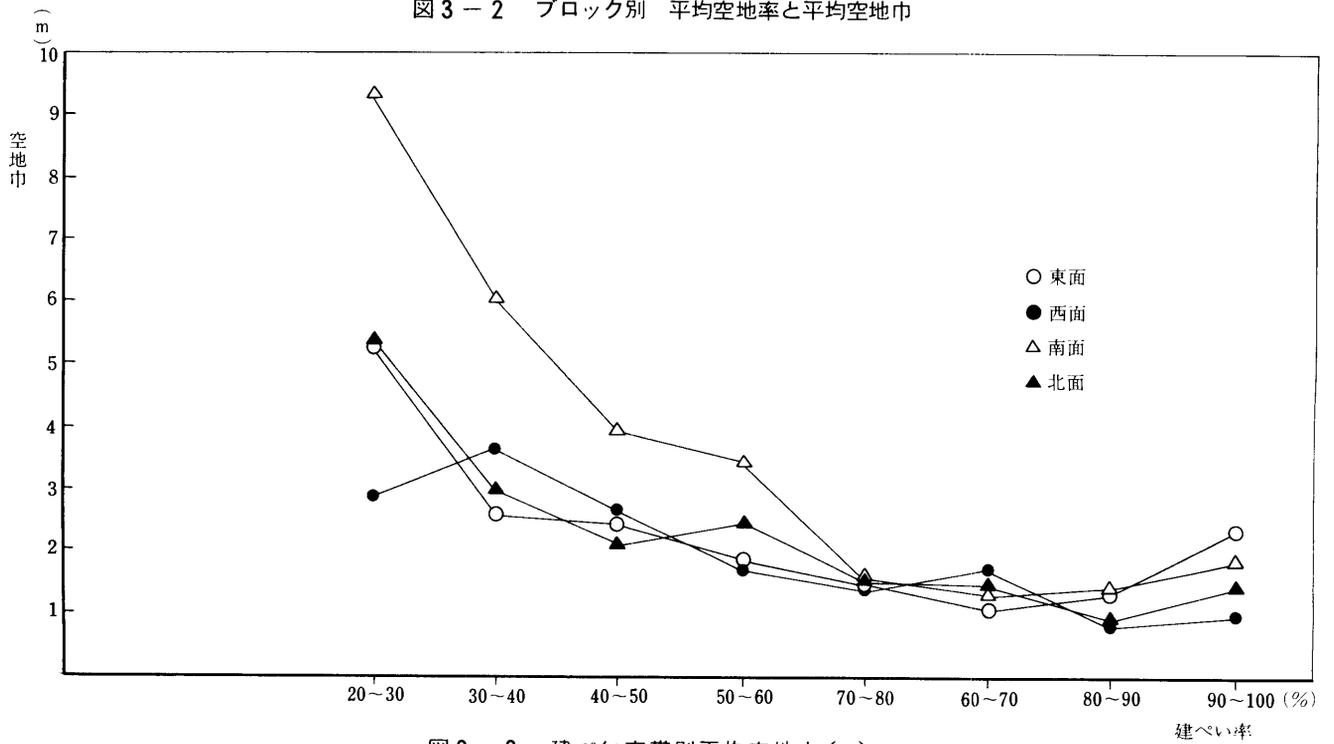


図3-3 建ぺい率帯別平均空地巾 (m)

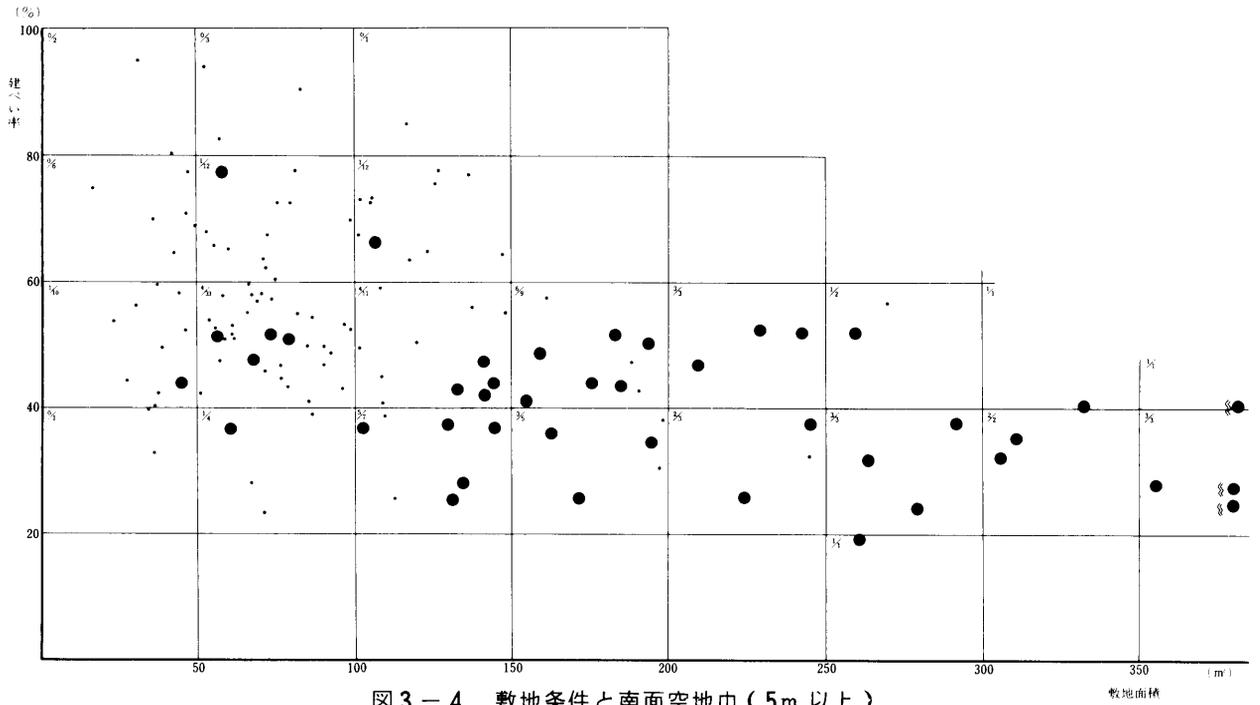


図3-4 敷地条件と南面空地巾(5m以上)

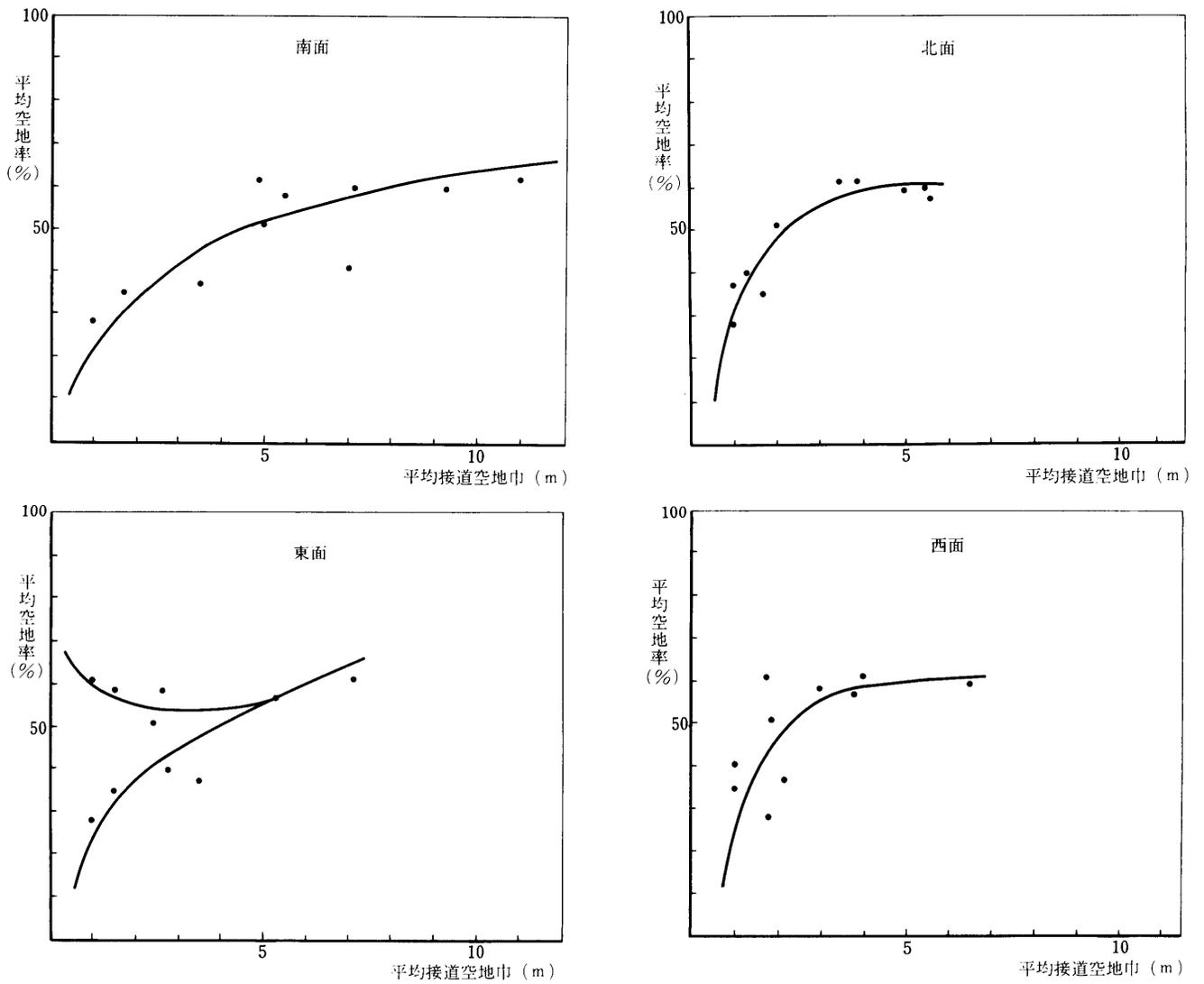


図3-5 平均空地率と平均接道空地巾

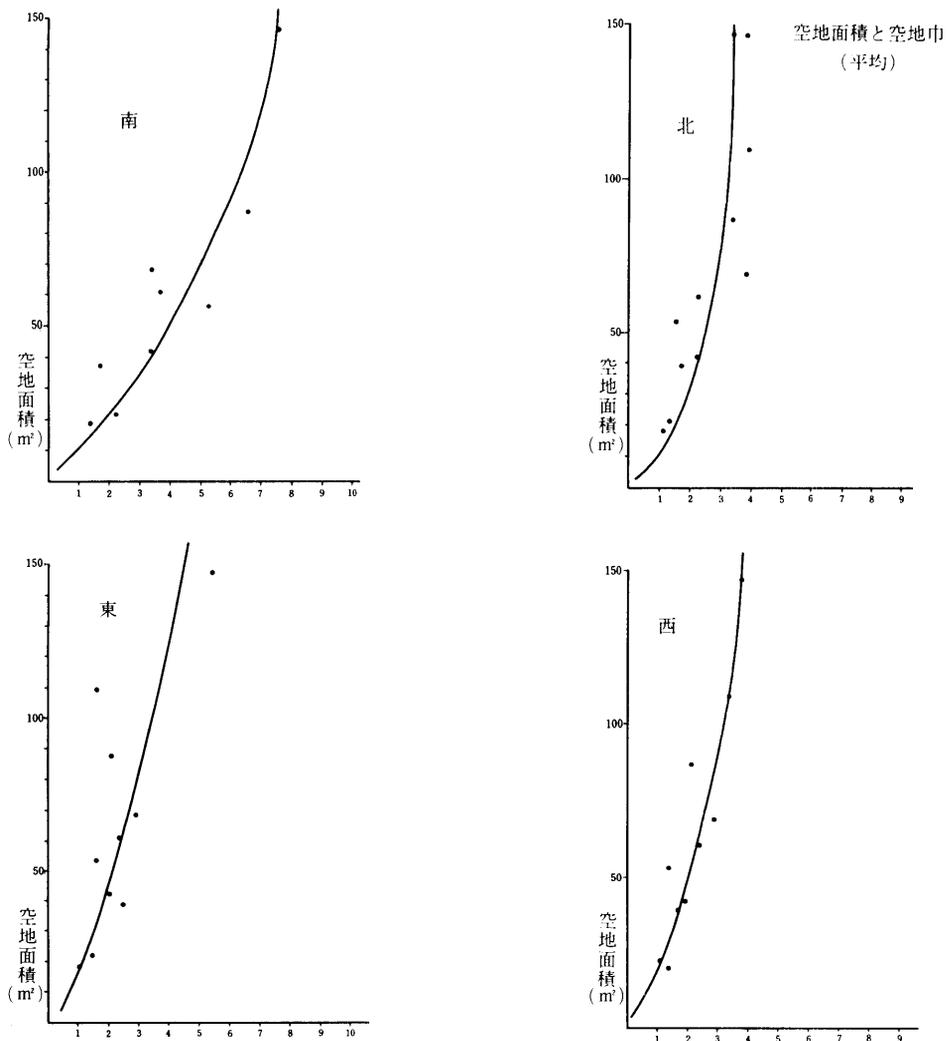


図3-6 空地面積と空地巾の関係

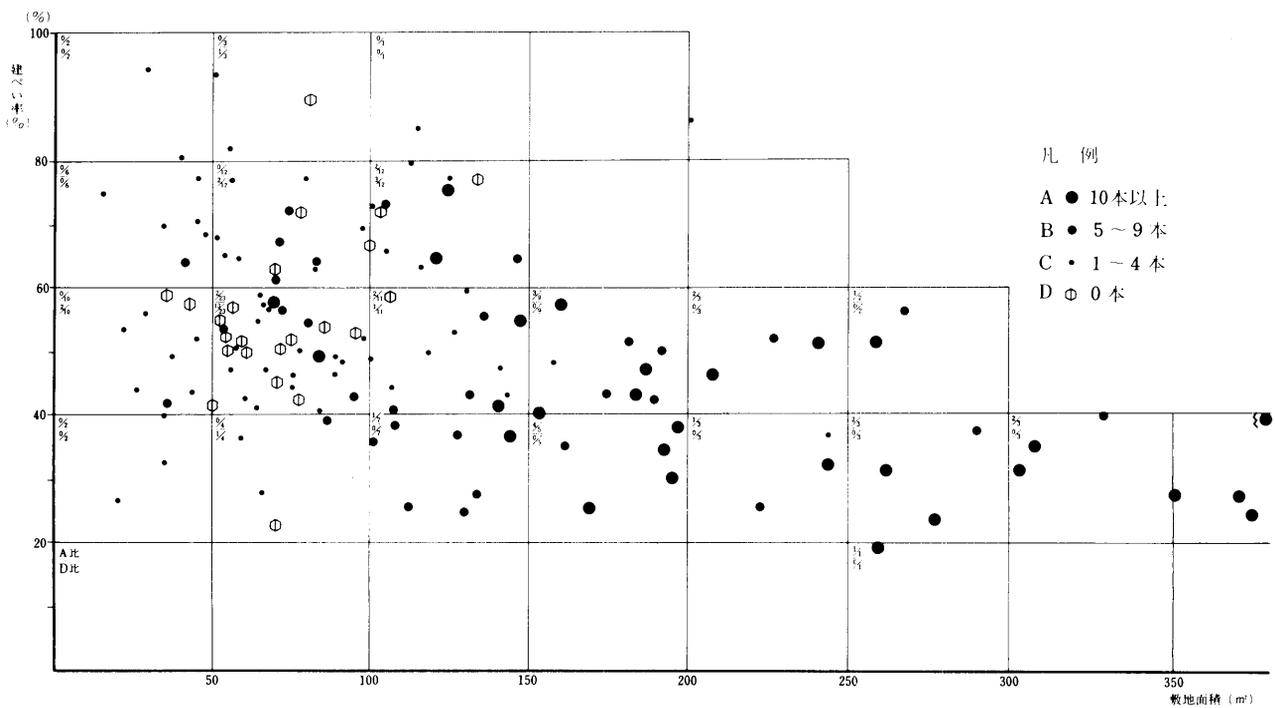


図4-1 敷地条件と樹本の存在

4. 緑被条件

(1) 敷地形態と樹木の存在

敷地内の樹木の存在は敷地条件に大きく左右されている。図4-1は樹木本数と敷地条件の関係を1つ1つの敷地について示したものである。まず樹木の存在がみられない敷地は規模にして約100㎡以下に圧倒的に多いことがわかる。またその規模の敷地では建ぺい率で40%以上においてそれが一層顕著である。

一方、樹木が5本以上ある敷地は規模150㎡以上にはほぼ限定され、そのうち10本以上のものについてみると建ぺい率60%以下に限定されることがわかる。

なお、100㎡以下の敷地で樹木が1~4本存在するものがあるが、これは敷地の内部に別棟を新築しているケースで、面積測定上便宜的に境界線を定めたために出現したものであり、実際にはもとの敷地と一体のものである。

従って、樹木の存在を可能ならしめる限界は約100㎡程度と想定され、しかも5本以上の樹木のある、緑被性の比較的高い空地の限界は150㎡以上で建ぺい率60%以下と考えることができる。

(2) 空地条件と枝張り1m以上の樹木の存在

各街区の敷地条件の平均値と単位空地当りの枝張り1m以上の樹木数の相関を示したのが図4-2である。空地面積でみると、40㎡以上では10㎡当り樹木本数のゆるい減傾向がみられる。これは(1)を考慮すると、空地面積の増大がそのまま樹木数の増加につながらず、実際には芝の部分や花壇部分などの設置が一般的になってくるので、空地部分での樹木密度のゆるい減があることを意味する。一方40㎡以下では10㎡当り樹木本数は増加の傾向にあるが、これは空地面積の平均値の小さな街区では樹木の存在自体が少なく、しかも存在しない敷地の占める割合が多くなるので、実際には数戸の敷地の緑被性を代表することになる。

(3) 空地条件と常緑樹の存在

空地面積の平均値と常緑樹の単位面積当りの本数の相関を示したのが図4-3である。これからわかることは、平均空地面積の小さな街区で常緑樹の占める割合が大きくなっていることである。この傾向は空地率についてみても同様にみられる。(2)の場合と同様に、平均空地面積の小さい街区では空地面積の敷地ごとの差が大きくなり、樹木なしの敷地の占める割合が多くなっているため、少数の敷地における常緑樹が全体の緑被性を代表していることになる。従って、個々の敷地条件からみないと即断はできないが、空地面積が小さくなるにつれて、常緑樹の密植傾向がみられると言えよう。

(4) 空地条件と5m以上の高木の存在

図4-4に示したように、高木の存在は面積条件にあまり左右されていない。相対的には、大きな空地により

多くの高木があるが、空地面積が小さくても高木は存在しているので面積条件は高木の存在自体を規定するわけではない。このことは図4-5にみられるように個々の敷地についてみれば敷地の規模は高木の存在自体には関係ないが、存在する敷地についていえば、建ぺい率60%以下に限られる。ただし、面積において150㎡以上であれば殆んど敷地は5m以上の樹木が存在していることがわかる。

従って、5m以上の樹木の存在は建ぺい率60%以下に限られ、その数は150㎡以上の敷地において多くなっている傾向にあり、4m以上まで含めると120㎡程度以下では殆んど限られてくる。よって、一応の樹冠を有する緑被性を確保するためには120㎡以上で建ぺい率60%以下の敷地を最小限必要とすると想定される。

(5) まとめ

以上のことから、緑被性を一定の水準で確保し得る空地の条件は空地面積にして40~50㎡以上、空地率40%以上と想定される。これを敷地面積に直すと約110~120㎡をほぼ限界規模と考えてよいであろう。さらに、樹数が5本程度以上あり、しかも高木を含み落葉樹の比率の高い敷地条件についてみると、建ぺい率は60%以下で、敷地面積150㎡以上と想定される。

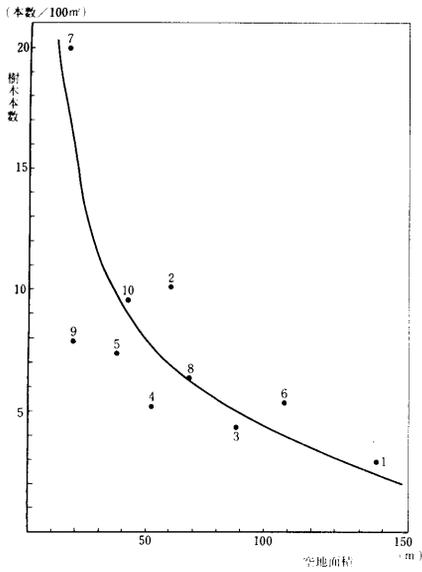


図4-2-1 空地面積と巾1 m以上の樹木本数(/100m²)

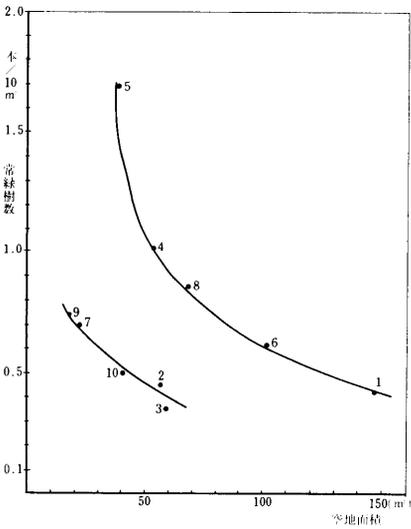
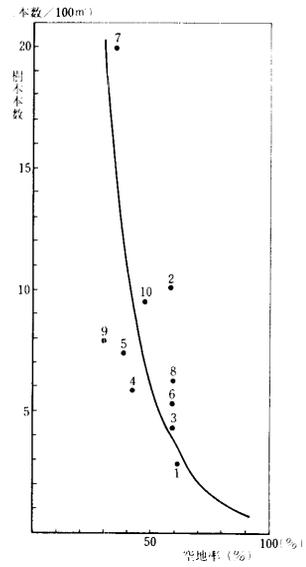


図4-3-1 常緑樹本数(10m²当り)と空地面積(平均)

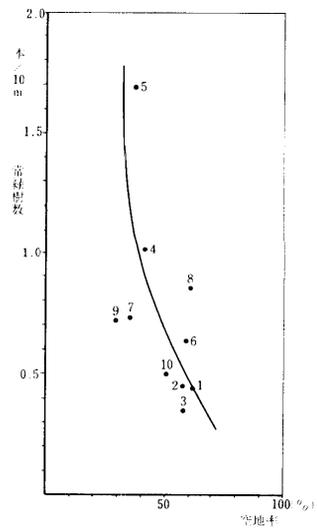


図4-3-2 常緑樹本数(10m²当り)と空地率(平均)

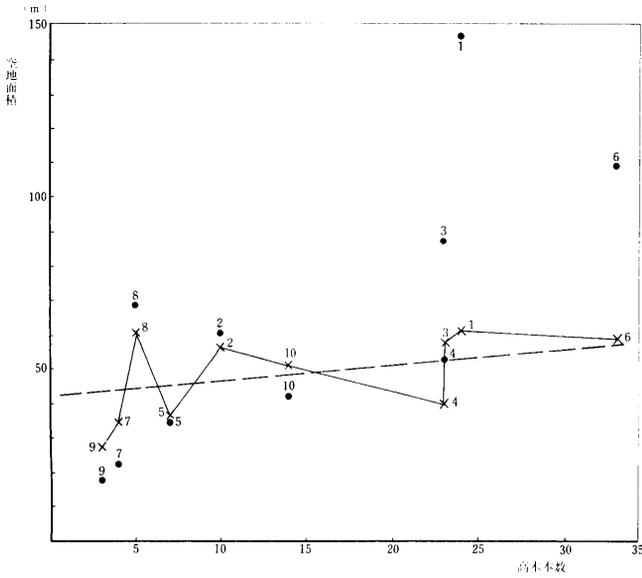


図4-4-1 空地条件と高木数(樹高4m以上)

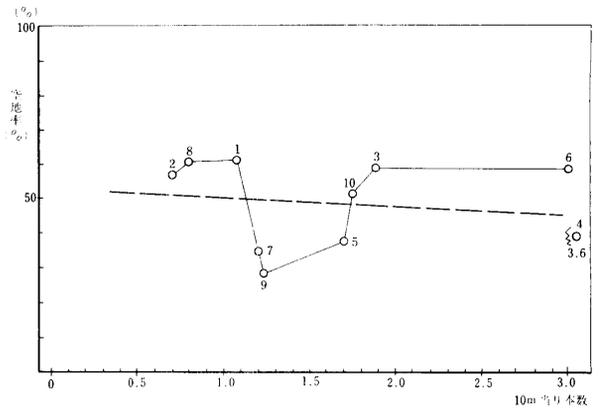


図4-4-2 10m²当り本数

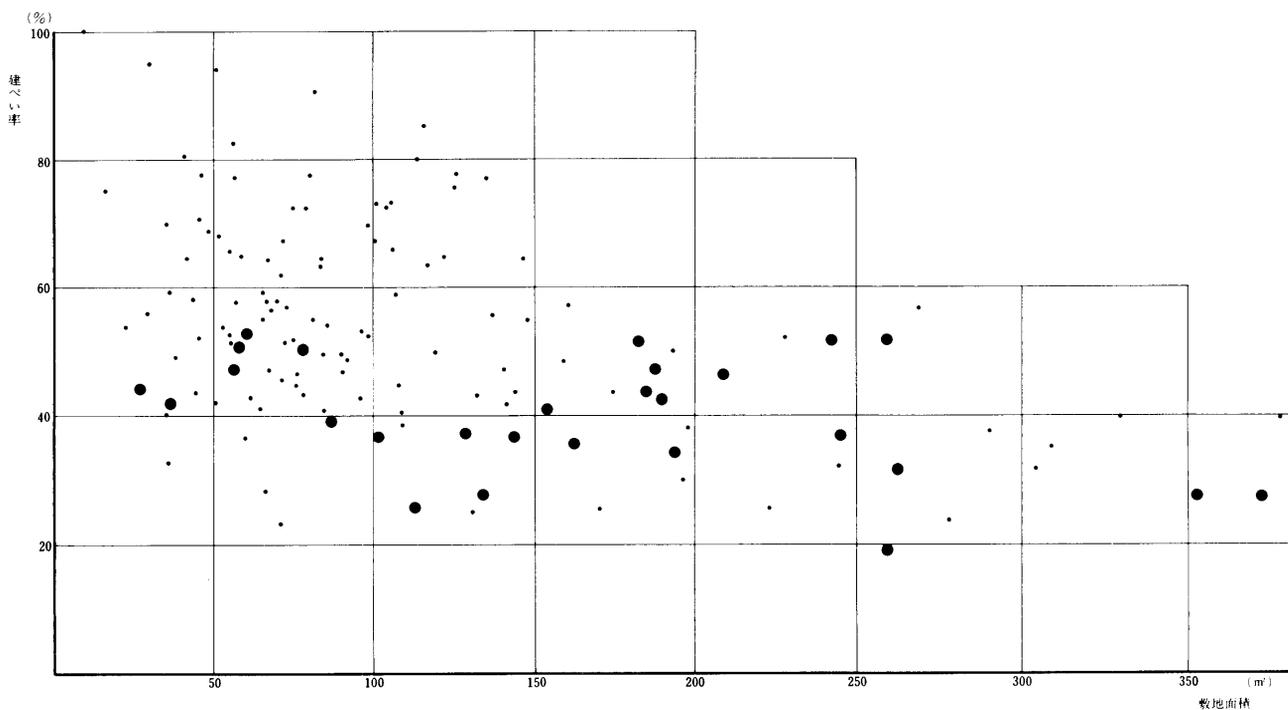


図4-5 最大樹高5m以上の樹のある敷地の分布

5. 日照条件

(1) ブロック別平均日照時間

各ブロックの平均日照時間を密度（建蔽率）別に並べたのが図5-1である。密度の上昇により日照時間は減少するが、全体としては建蔽率40～50%にかけての減少が急である。また、南面と東西面の日照を比べると、密度の上昇に伴う日照時間の減少は南面の方が激しく、建蔽率60%ぐらいからは、南面と東西面での受照時間はほとんどかわらない。これは、3で示した建蔽率の上昇による空地巾の変化の結果と照合している。

(2) 道路及び測定点の高さの影響

道路に面した測定点の日照と道路に面さない測定点のそれとを比較すると、かなりの開きがあることがわかる。このことから、道路に面しない裏家では相対的に日照条件が悪くなっていることが推定される。しかも、密度の高い住宅地程、敷地内空地により日照を確保することが困難になり、それを道路に依存する割合が高まってくる。

測定点が高くなると日照時間は増加するが、増加の割合は南面の方が東西面より大きい。また、道路に面する場合とそうでない場合との差は、測定点が高くなると、それが縮まる傾向にある。（図5-2）

(3) 敷地別の日照条件

日照条件は単に密度だけでなく、道路との位置関係、南面する建築物の高さ等の条件が大きききいてくるが、図5-3によれば、大体敷地規模の100m²以上、かつ建蔽率が60%以下であれば、およそ4時間以上の南面日照が可能となる。それ以外の領域では、南面日照時間ゼロ

の建物が多くみられるようになる。敷地規模別に日照時間を集計すると、約100m²以上で可能受照時間の半分の3時間の日照が得られる。（図5-4）同様に建蔽率についてみればそれは、約50%以下という値になる。（図5-5）

(4) まとめ

日照条件について簡単にまとめると、道路に接する場合とそうでない場合との違いが大きいことと、日照を守るには敷地規模で約100m²以上、建蔽率で50%以下の条件を整える必要があるという二点が要点である。

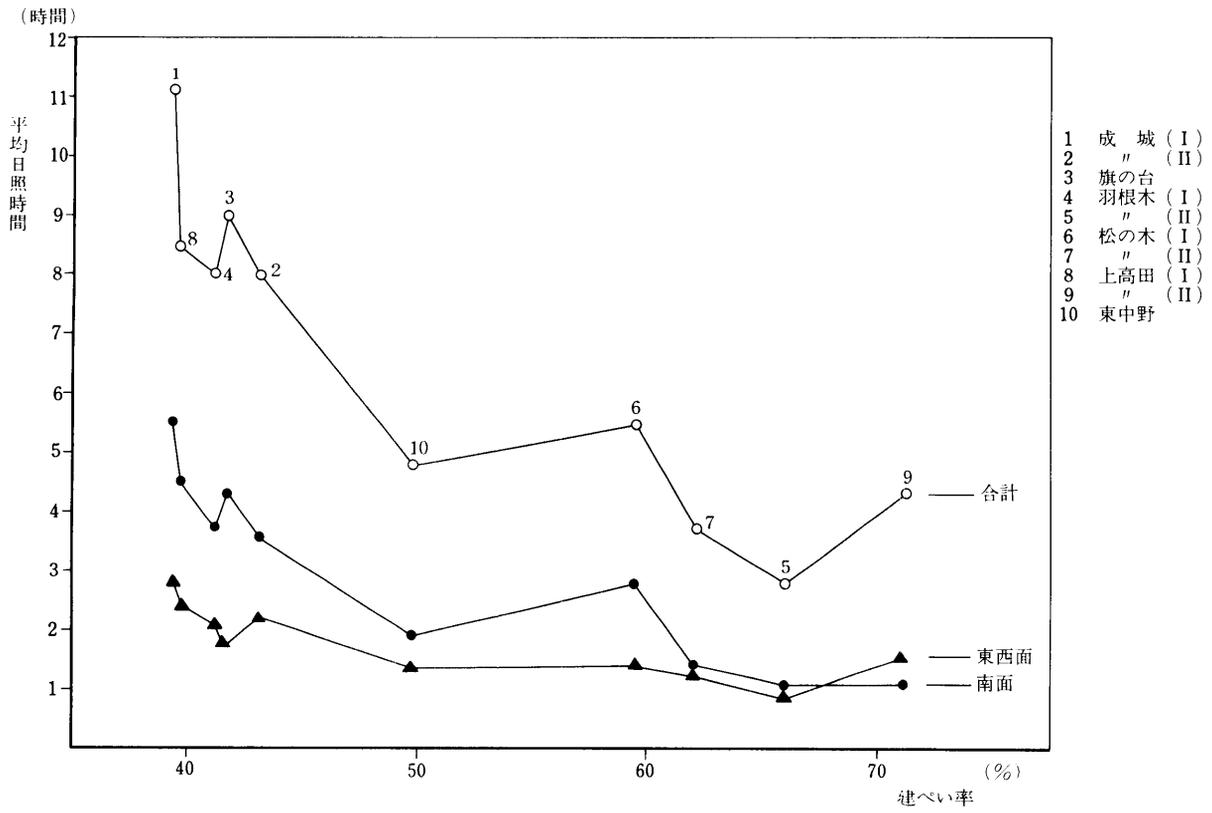


図5-1 ブロック別平均日照時間(地上1.5m)

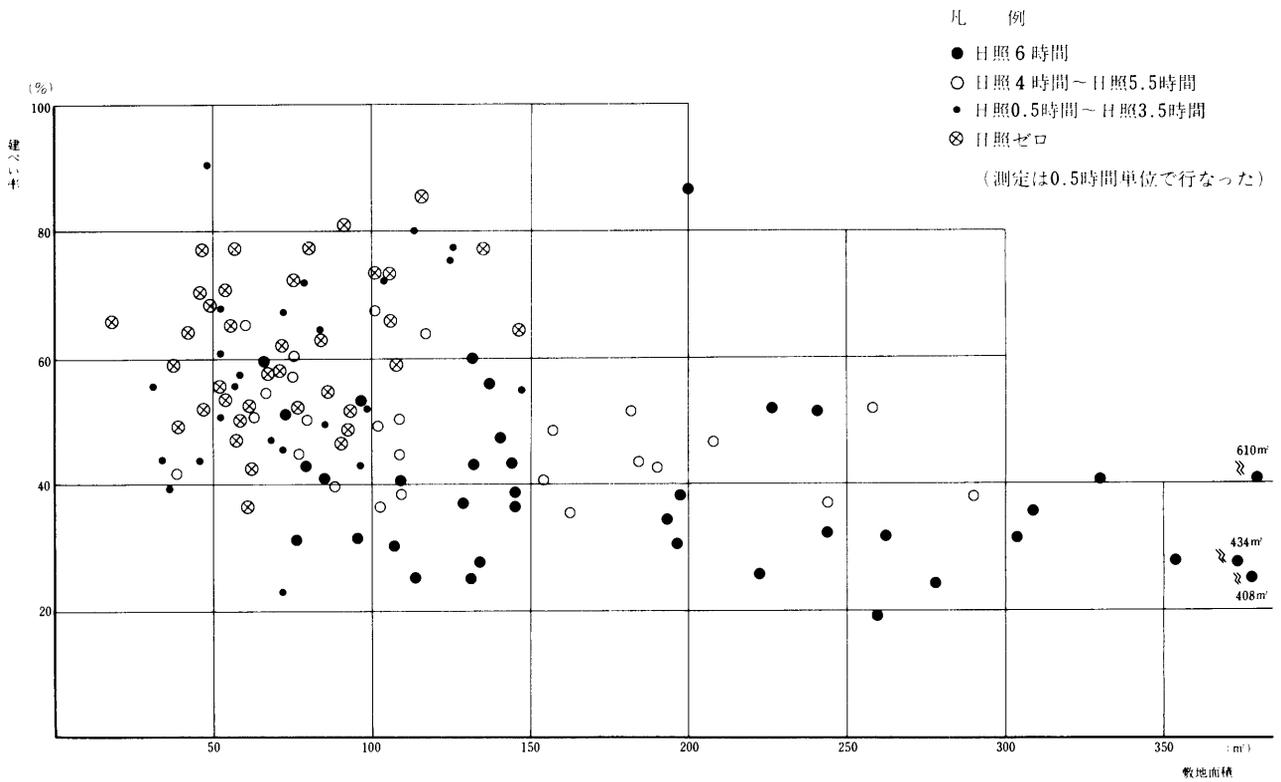


図5-3 敷地条件と日照時間

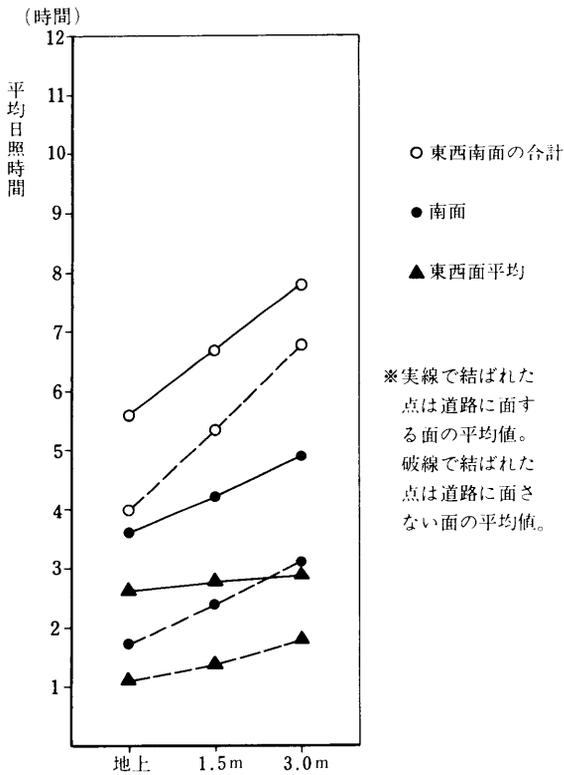


図5-2 総平均日照時間

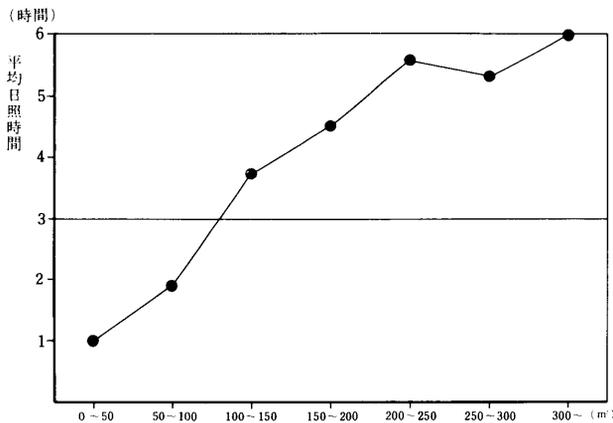


図5-4 南面平均日照時間と敷地規模の関係 (1.5m)

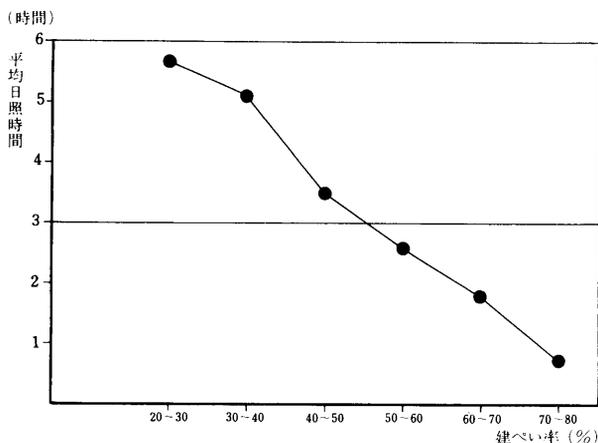


図5-5 南面平均日照時間と建蔽率との関係 (1.5m)

6. 防火条件

(1) 防火条件チェック 1

建築基準法の“延焼の恐れのある部分”の規定を適用した防火条件のチェックは、建築物の構造によらないで空地のみで防火条件を満足しうる条件を調べることを目的としている。このチェックによれば、防火条件を満足する壁面数の割合が5割を越えるのに、最も密度の低い成城五丁目(I)の地区のみである。だが、その成城五丁目(I)の地区でさえも、道路に面しない壁面だけでその割合をとれば、5割には達しない。その他の地区では密度(建蔽率)の上昇に従い急速にその割合が低下する。特に道路に面しない壁面については、建蔽率50%程度以上からはそれがほとんどゼロになってしまう。まして、建築物の四面の壁面ともこの防火条件を満足しうる建物は全体で6棟あるだけである。従って、都市の住宅に於て単に隣棟距離のみで防火条件を満足させようとするのは非常に難しいといえる。(図6-1)

(2) 防火条件チェック 2

建築物の構造を考慮した防火条件のチェックを行うと防火条件を満足するものの割合は増加する。だが、建築物の全壁面ともそれを満足させているものは、耐火構造を除けばやはり少ない。図6-2によれば、防火木造であれば敷地面積約100m²以上からそういう建物が出現してくる。逆に100m²以下になると四面とも防火条件を満足できない建物が増えてくる。裸木造で四面ともそれを満足している建物は、敷地面積408.6m²のところ1棟あるだけであり、都市の中では裸木造で防火条件を満足させることが非常に難しいことがわかる。

防火条件を満足している壁面数の割合を見ると、防火木造と裸木造の差が一層はつきりする。防火木造でその割合が5割を越えるのは、敷地面積で大体100m²以上、建蔽率で約60%以下の場合である。それに対し、裸木造では、敷地面積で約250m²以上、建蔽率で約30%以下というように、条件が大きく異っている。(図6-3, 6-4)

(3) まとめ

以上のことを簡単にまとめると、防火条件を満足させるためには、まず裸木造から防火木造への転換を計ることを前提として、敷地面積で約100m²以上、建蔽率で約60%以下という条件を守るようにすることが必要となろう。

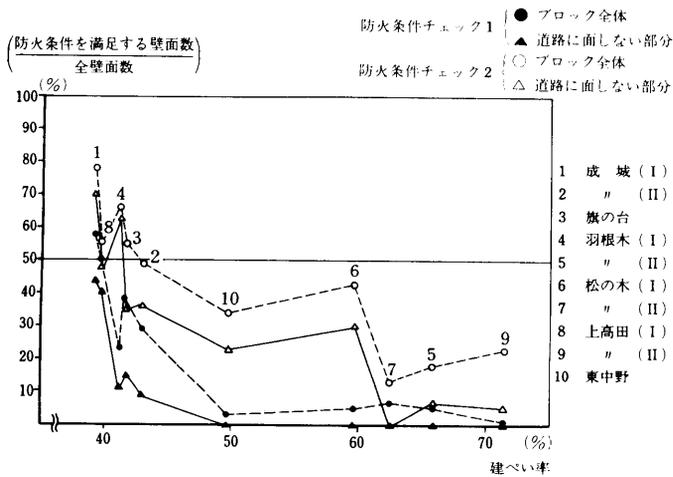


図6-1 ブロック別日照条件

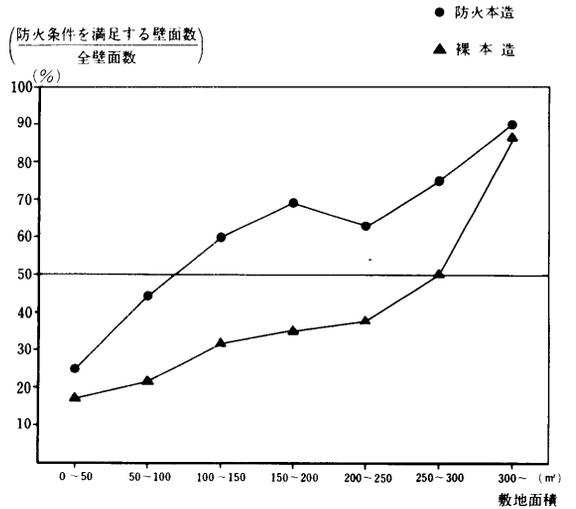


図6-3 防火条件と敷地規模

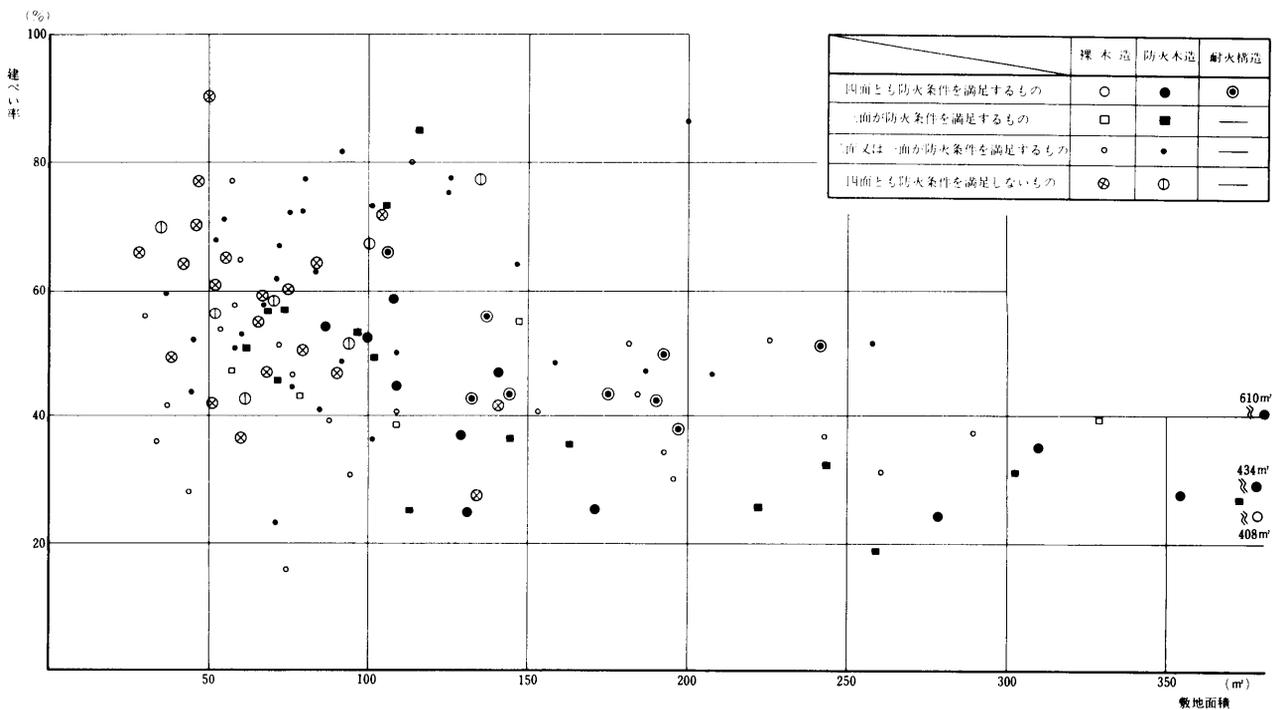


図6-2 敷地条件と防火条件

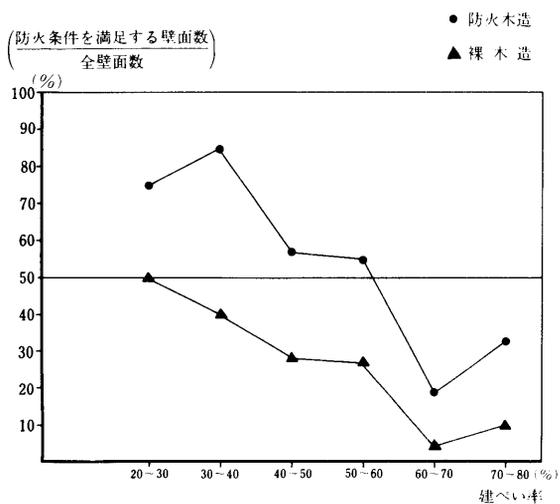


図6-4 防火条件と建蔽率

7. ま と め

宅地内の空地条件やそれに関わる環境条件を調べてきたが、各分析で求められた限界条件をまとめると表7-1のようになる。ここで用いたデータや指標だけから環境を云々するには、やや不足はあるにしても、この結果から、大体敷地面積で約 $100\text{m}^2\sim 120\text{m}^2$ 、建蔽率で約60%の条件を整えることが、住宅敷地の環境を守る為に必要になるものと推定される。現行法制度では住宅地で建蔽率60%の制限は実施されているものの、敷地規模の零細化を阻止する方法がない為に環境悪化を防止できないといえる。

そして、空地巾に関する分析から、敷地規模約 120m^2 以下、建蔽率約60%以上では、南面空地を広くとれない。即ち、敷地内の建物の位置決定の自由度が殆んどなくなる事が明らかになった。

また、日照や防火等の条件についてみれば、道路に接することの重要性を知ることができる。従って、裏家を発生させないような制限方法が考えられるべきであろう。

表7-1 各敷地条件の限界値

環 境 条 件	敷地面積	建蔽率
緑 被 条 件	$100\sim 120\text{m}^2$ 以上	60%以下
日 照 条 件	100m^2 以上	50～60%以下
防 火 条 件	100m^2 以上	60%以下

研究組織

- 日 笠 端 東京大学工学部教授 工博
 - 日 端 康 雄 東京大学工学部助手
 - 岡 村 勝 司 横浜国立大学工学部助手
 - 田 代 順 孝 東京大学工学系大学院(博士課程)
 - 司 波 寛 ㈱都市総合計画
 - 渡 辺 輝 明 東京大学工学系大学院(修士課程)
 - 和 田 英 雄 ㈱都市総合計画
 - 斉 藤 喬 ㈱都市総合計画
- (○;主査)