

住宅団地の外部空間構成に関する研究(その2)

—行動の拡がりについて—

船越 徹
積田 洋
島田 敏生
河崎 俊二

目次

第1章	研究の目的及び意義
第2章	行動の研究の概要
2.1	行動に関する諸研究
2.2	予備調査
2.3	調査方法
第3章	調査概要
3.1	調査対象団地
3.2	調査内容
3.3	回収結果
第4章	分析
4.1	分析方法
4.2	属性の分析
4.3	記入値グラフの分析
4.4	主成分分析・クラスター分析
4.5	利用図・通過図の分析
4.6	調査ポイントの分析
第5章	まとめ

第1章 研究の目的及び意義

今回の研究は「住宅団地の外部空間構成に関する研究(その1)―意識の拡がりについて―」^{*1}に続くものである。

本研究は全体として4つの段階で構成されており、第1段階は居住者間の交流の実態〈交流〉、第2段階は居住者の空間意識の拡がり〈意識〉、第3段階は居住者の行動範囲〈行動〉でこれらを具体的に捉え、第4段階としてそれら相互の関係〈相互関係〉を明らかにすることにより、それらが具体的な施設・住宅の配置とどのように対応しているのかを確かめ、それによりコミュニティという実態のない概念に迫るとともに、住宅団地(ひいては一般住宅)の配置計画の指針を得ることを目的としている。

既に第1段階の〈交流〉については、筆者らにより研究が行なわれ、成果を得ており、(詳細は前報)^{*1,*2}その概要は次のとおりである。

主婦を対象に交流の実態(相手の位置・程度・内容)を調べ、得点法で定量化して捉えた。これを基に最小住居群単位(例えば、階段室単位)相互の関係を量的に表

現し、これから交流分布図を作成し、具体的な施設・住宅の配置のあり方(例えば、かこみ型など)がこの近隣関係とどのように対応しているかを明らかにした。

その結果をまとめると、遊び場・住棟配置の空間的処理・動線などは、交流の分布や距離に強い影響を与えていると言え、住棟のグルーピングを交流のまとまりの単位として捉えようとする場合、それに対応した住戸数、歩行者の動線システム、空間構成等の考慮が必要である。

また第2段階の〈意識〉についても同様成果を得ており^{*1}、その概要を述べる。まず空間意識の拡がりを捉える方法として、イメージマップ・サインマップ・写真の認知・エレメント想起法などが考えられるが、具体的な適用のしかたまで含めると、どの方法がすぐれているかに問題がある。まず写真による認知の方法は、既に過去の研究^{*3}においてその問題点が明らかにされているため除外した。残りの3方法について、調査の難易度・調査結果の優劣・分析の可能性等について、主婦を対象に予備調査を行なって比較した結果、数量化のしやすさ・想起の量の点でエレメント想起法が一番優れており、調査もしやすいという結果を得た。また、調査の仕方では集合方式・留置方式を検討したが、留置方式がよいと判明したため、本調査においては留置方式によるエレメント想起法を実施することにした。

こうして〈交流〉と同様主婦を対象に、百草団地・高幡台団地・館ヶ丘団地・米本団地・高根台団地・河原町団地の6団地を調査し、主成分分析・想起図を用いて分析した結果、対象団地は百草団地と高幡台団地、館ヶ丘団地と米本団地、高根台団地と河原町団地の3組に分けられ、またそれぞれ主成分は2, 3, 5得られた。即ち前2団地は意識の拡がりかペDESTリアンウェイを軸として線的に移行してゆく団地であり、後4団地は面的に移行してゆく団地として捉えられた。また、団地の配置構成が意識の拡がりにあたえる影響としては、視覚的連続性が重要であり、見える部分においては、その拡がりはかなり拡張されている。幅の広い道路・ペDESTリアンウェイ・利便施設の位置などにより、意識の拡がりを大きく2つに分けるような分断線が、各団地とも存在していることが明らかになった。

以上をまとめると、配置計画のあり方として、

- ① 配置計画は、論理的明快さだけでなく、多様さ・複雑さも大切。
- ② 強いイメージを与える空間構成が大切。
- ③ 利便施設や共用施設の数と配置が重要。整理して蓄積される情報が大きくなるように考える。
- ④ 住棟とセンターなどの距離が近すぎても遠すぎても、想起の分布のあり方にふくらみがなくなるので注意。

などがわかった。

次に第3段階の〈行動〉の研究として、本研究は住宅団地の空間構成のあり方と、行動の拡がりの関係を捉えるのが目的である。

さらに第4段階として、以上の〈交流〉〈意識〉〈行動〉がどのように関係しているかの〈相互関係〉を、具体的な配置との関連を見ながら分析する予定である。

そして本研究全体の特色をまとめると、次のとおりである。

- (1) つねに具体的な施設・住棟の配置計画との関係で捉えようとするものであること。これによって研究の第1の目的である配置計画や空間計画の指針を得ることができる。そしてこの指針は、住棟のグルーピング・囲み配置などの問題から、集合住宅地全体の施設と住棟の配置の基本的方針、それも平面計画だけでなく空間計画にまで及ぶものである。
- (2) 研究を〈交流〉・〈意識〉・〈行動〉の3つのアイテムで行うこと。それらを総合して見ることによって、コミュニティの建築・地域計画的意味を明らかにしようとするものである。
- (3) 研究の新しい方法の開発を含んでいること。上記の3つのアイテムの研究それぞれ、いずれも調査対象者によって安定した回答を得やすく、かつまたそれらを数学的に処理できる量として表現する方法を開発した。また〈意識〉と〈行動〉では、その分析に当て多変量解析を適用する試みを行った。

第2章 行動の研究の概要

2・1 行動に関する諸研究

当梗概においては省略する。

2・2 予備調査

実際の行動すべてを把握するためには、居住者を対象として長期間に渡り精密な調査を行なわなければならない。つまり、調査員が対象者を長期間追跡するような調査がのぞましい。しかし1人1人の行動は、対象者の属性・習慣や調査季節によりかなりの違いがあると予想されるため、それらを捨象して居住位置による行動の特性を得るためには、多くの対象者を得なくてはならず、膨

大な労力が必要となり、ほとんど不可能であろう。そのために、実施可能な調査方法として以下の2つの方法を選んだ。

〈行動経路〉は、一定期間内(数日間)に実際に行動した経路を、団地の地図上に、対象者自身により記入してもらう方法である。また、利用施設の名称や同行した人や乗物についても記入してもらう。

〈行動頻度〉は、例えば過去1年間の、団地内の施設や住棟への立寄り回数及び広場や道路の利用・通過回数を思い出しながら、対象者自身により記入してもらう方法である。しかし、過去1年間もの回数すべてを思い出すことは不可能に近いので、1日に何回行っても1日と数えてもらい、過去1年間の立ち寄り・利用・通過日数とする。

この2つの方法を比較検討するために、予備調査を行うことにした。

調査対象団地は百草団地とし、実施期日は1980年11月である。調査対象期間は、〈行動経路〉では平日2日と休日1日とし、〈行動頻度〉では、過去1年間とした。調査実施方法は、個別訪問・説明・留置・個別訪問・回収方式をとった。有効回答数は、127人得られた。

調査に先立ち、あらかじめ調査対象団地において、道路の構成や道路以外の場所での通過の可能・不可能などを調べ、対象者ができるだけ回答しやすいように、各調査方法それぞれをA2版1枚におさめた。

得られた回答を基に〈行動経路〉を集計し地図上に経路を記入した行動経路図と、〈行動頻度〉を集計し、地図上に利用や通過の量を円におきかえプロットした行動頻度図により分析し、両者を比較検討した。

行動経路図からは個人別に実際にどのようなルートが多く通るか、またルートの多様性がないなど細かい部分までの結果が得られたが、頻度の少ない行動は把握しきれなかった。また行動頻度図では、細かいルートなどは判らないが、総体的な行動の拡がりは把握できたうえ、自住棟より離れた所での頻度の少ない行動も把握できた。

これらのことから以下のことが言える。

〈行動経路〉は、個人別の精密な分析には有効であると思われるが、調査期間が3日間であるため合計しても年間の総合的な値を表わすことができるとは限らないこと、また調査時の季節の影響を免れることができないこと、などが欠点としてあげられる。

〈行動頻度〉は、アンケート記入の際の対象者の判断に問題があり、目安記入値を段階的に表示しておく方法では、その値をそのまま記入してしまうという欠点がある。しかし、個別もしくは精密な行動を問題にしなければ、〈行動経路〉を集計したものと等価となる意味があり、さらに年に1~2回といった頻度の少ない行動

も捉えられるという利点があげられる。

筆者らの研究は、団地内においてどのような行動の拡がりがあり、それが配置とどのように係わりあっているのかということの問題にしているため、頻度の少ないものも含めて、その量と面的な拡がり形態を知り得ることが必要である。しかし、行動の経路そのものや、細かい時間的な経緯や、途中でのできごと、行動の目的といった事柄は、問題としないため、結局〈行動頻度〉が適切であると思われた。

また、対象者による記入の誤差も気になるころではあるが、後で述べる主成分分析・利用図・通過図などの分析方法において、その若干の誤差が厳しく結果に影響しない意味もあって、これを採用してもよいと考えた。

2・3 調査方法

前節で〈行動頻度〉が適切であると考えられたため、それを利用することにしたが、施設の利用と道路の通過を分けて捉えること。さらに通過を徒歩と乗物に分けて捉えることが必要であると思われた。

通過の手段をもっと細かくみると徒歩・自転車・オートバイ・自動車・バスがあり、それをどう分類するか検討した。経路について考察すると、バスはその決められた経路しか通らない、自動車は道路上しか通らない、オートバイは道路上を主に通るがペデストリアンウェイ上も通ることがある、自転車は徒歩とほぼ同じ経路である。また範囲の拡がりについて考察すると、徒歩・自転車・オートバイ・自動車という順序に拡がるが、団地内の行動について考えた場合、徒歩と自転車を同等に扱っても問題ないと判断したため、徒歩・自転車とオートバイ・自動車・バスという2つに分類することに決定した。

したがって以下の3種類について調査した。

①利用頻度の把握〈利用〉：団地内にある各施設、住棟・広場・パーキングなどを過去1年間に何日利用したか、目的のあるないに係わらず単に行ったものも含めて日数を調べる。つまり1日に何回行っても1日と数え、毎日行った所には365日を記入してもらおう。

これにより各施設などの利用頻度が捉えられるうえ、行動の拡がりの要因の分析にも役立つ。

②徒歩・自転車による通過〈通過・徒歩〉：団地内に設定したポイント付近を、過去1年間に何日歩いて又は自転車により通過したかを調べる。日数の扱いにおいては〈利用〉と同じとする。

③オートバイ・自動車・バスによる通過〈通過・車〉：上記の調査と同じポイントにおいて、オートバイや自動車やバスによる通過を調べる。

また、上記の調査のうら付けとしても属性を知り得る

ことは重要なことであるため、行動の要因と密接な関係にあると思われる、居住年数・年齢・職業の有無・出勤日数・子供の通学校などを特に調査することにした。

実施方法においては、以前の調査や予備調査でその有効性が確認されている個別訪問・説明・留置一個別訪問・回収方式を採用した。これは個別に訪問し詳しく説明できる上、調査用紙を留置するため、対象者は記入しやすい。また回収も個別訪問であるため、回収時に空欄のチェックが行なえるので、有効率が高くなる利点がある。

第3章 調査概要

3・1 調査対象団地

本研究は、先に述べたようにその第4段階において〈交流〉・〈意識〉・〈行動〉の〈相互関係〉の分析を行う目的があるため、今回の〈行動〉においても、過去の対象団地と同じ高幡台団地・百草団地・館ヶ丘団地・米本団地・河原町団地・高根台団地の6団地を対象とした。なお当梗概においては、高幡台団地・館ヶ丘団地・米本団地・河原町団地の4団地の分析を行った。

各団地の概要を、表3-1-1に示す。また、住棟構成等の特徴については、前報¹⁾を参照して頂きたい。

表3-1-1 調査対象団地概要

	調査対象団地	高幡台	米本	河原町	館ヶ丘	百草	高根台
団地概要	敷地面積 (ha)	30.40	30.96	1.36	48.96	38.11	5.53
	総住戸数 (戸)	1,708	3,020	3,591	2,850	2,364	4,870
	住戸密度 (戸/ha)	56.2	97.5	2,640	58.2	62.0	88.1
	総住棟数 (棟)	72	110	6	55	66	282
設定ポイント	建設年度 (S・年)	43.44	43.44	45~47	46.47	43.44	35~38
	設定ポイント数	128	168	112	133	128	139
	(個) 通過	89	109	67	113	121	183
	設定ポイント密度 (個/ha)	4.21	5.43	8.24	2.72	3.36	2.51
集	(個) 通過	2.92	3.52	4.93	2.31	3.18	3.31
	グループング数 (個)	18	25	10	18	22	45
	対象住棟数 (棟)	13	19	34	16	15	36
	配布数 (個)	120	186	408	207	191	325
計	回収数 (個)	119	167	393	203	185	305
	回収率 (回収/配布)	0.99	0.90	0.96	0.98	0.97	0.94
	無効数 (個)	4	10	32	31	—	—
	(個) 通過	6	16	66	34	—	—
計	有効数 (個)	115	157	361	172	—	—
	(個) 通過	113	151	327	169	—	—
	有効率 (有効/配布)	0.96	0.84	0.88	0.83	—	—
	有効率 (有効/回収)	0.94	0.81	0.82	0.82	—	—
属	平均居住年数 (年)	6.2	8.3	5.7	5.3	—	—
	世帯主平均年齢 (才)	40.2	40.2	35.5	37.2	—	—
	主婦平均年齢 (才)	37.3	36.6	32.3	34.2	—	—
	主婦の有職率	0.24	0.33	0.25	0.23	—	—
性	主婦の平均出勤日数 (日/週)	1.01	1.83	1.17	1.20	—	—
	平均家族人数 (人)	3.53	4.33	3.23	3.59	—	—
	平均子供人数 (人)	1.52	2.00	1.23	1.30	—	—

3・2 調査内容

(1) 調査対象者

本調査は、団地内での行動の拡がりの量と範囲を知ることが目的としているため、過去の研究の〈交流〉・〈意識〉と同様に団地内で最も多くの時間を過ごしていると思われる主婦を調査対象者としてとした。

(2) 調査対象者のサンプリング

分析においては、団地内のすべての住棟の住民を対象にしたデータを扱うべきであるが、前回の*1〈意識〉において、住棟の配置構成などを考慮に入れて団地内ではほぼ一様に調査対象住棟を選定してある。ここでも過去の研究と同一にするため同じ住棟を対象とした。

調査対象住棟数は、高幡台団地13住棟、百草団地15住棟、館ヶ丘団地16住棟、米本団地19住棟、河原町団地34住棟、高根台団地36住棟である。河原町団地においては、全住棟を調査対象住棟としている。これは、河原町団地の面積が他の5団地より著しく小さく高層高密度であるため、他の団地と同様の密度で調査対象住棟を選定したのでは、対象住棟間の行動特性の相違点が著しくなってしまう危険性があること、またツインコリダの左右住棟の共通点・相違点の考察もするべきであると思われることによるものであるが、このことも〈意識〉と同一である。

調査対象者についても、〈意識〉と同様に1住棟あたり15人程度を選んだ。しかしポイントハウス型などで、居住世帯数が10世帯にも満たない住棟があるため、1住棟の調査対象者が7人位しか得られないところもできてしまった。

(3) 施設・ポイントの設定 (表3-2-1)

〈利用〉においては、団地内のすべての利便施設、団地外の主要な施設の他に、全ての住棟・広場・グラウンド・パーキング・エレベーター(河原町団地のみ)を調査対象施設とした。

〈通過・徒歩〉・〈通過・車〉においては、設定ポイント密度を住戸密度に比例させつつ、なおかつ配置図を参照して2.92~4.93(個/ha)の値にした。ポイントの位置は、なるべく団地内に一様に、かつ各道路(外周道路・ペデストリアンウェイ・アプローチ道路・フットパ

表3-2-1 調査対象施設・設定ポイント一覧表

	施設・ポイント名称	高幡台	米本	河原町	館ヶ丘	百草	高根台
利 便 施 設	利便施設	16	22	32	23	13	36
	広場・グラウンド	27	16	22	23	17	64
	パーキング	13	20	14	22	25	23
	エレベーター	—	—	10	—	—	—
	住棟	72	110	34	52	69	302
TOTAL		128	168	112	120	124	425
通 過	外周道路	21	18	9	37	34	113
	ペデストリアンウェイ	11	14	6	26	22	18
	アプローチ道路	36	64	37	24	54	36
	フットパス	17	4	—	1	1	8
	広場	4	9	15	25	10	8
TOTAL		89	109	67	113	121	183

ス)の性格を考慮に入れ、特に交差点付近での位置には注意を払った。人の行動の拡がりを問題とする本研究では、ポイントの位置の微妙な違いによりそれを把握できないことがあるので、交差点内にはポイントを設定せず極力中間の道路上に設定した。しかし交差点間のすべての道路上に1つずつポイントを設定したのでは、その数が莫大となるためすべての道路を網羅しきれていない。また本来道路ではないような所でも通過があると認められる所は、フットパスと同様な扱いをした。なお人の動線が分岐するという意味で広場は交差的な性格を有しているが、〈利用〉と共に考察することを目的としてポイントに含めた。

(4) 記入方法

実際の調査用紙の〈利用〉を図3-2-2に、〈通過・徒歩〉・〈通過・車〉を図3-2-3に示す。

〈利用〉では、地図上の各調査対象施設上に丸い記入欄を設け、その中に利用日数を記入してもらった。

〈通過・徒歩〉・〈通過・車〉は、同一用紙上に記入してもらった。各設定ポイント上に丸い記入欄を設けそこを上下2つに分けて〈通過・徒歩〉・〈通過・車〉の両方共記入できるようにした。

記入値は、過去1年間における利用または通過の日数であるが、過去1年間には1度も利用または通過がない

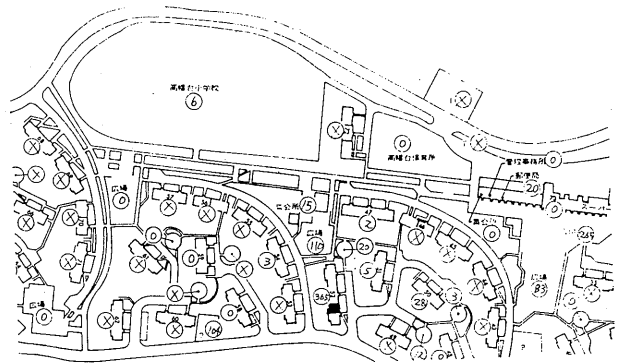


図3-2-2 調査用紙記入例〈利用〉

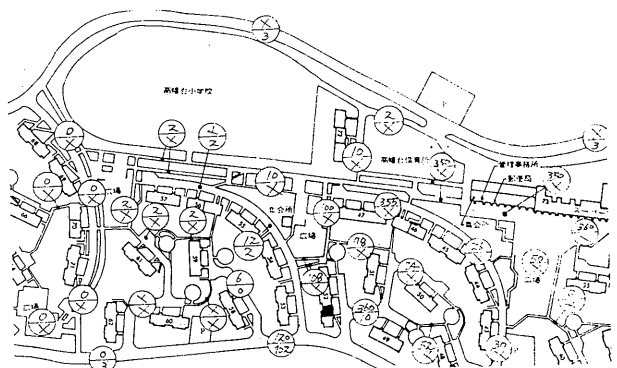


図3-2-3 調査用紙記入例〈通過〉

が、入居以来1度以上は利用または通過した所には0を記入してもらい、入居以来まったく1度も利用または通過がない所には×を記入してもらった。当然空欄はなくなるはずであるが、記入漏れがあるのでその記入漏れの率をその調査の信頼性を測る基準のひとつとした。

(5) 調査経過

調査は2年間に渡り行なわれた(表3-2-4)。昼間働いている主婦も調査対象者として含めたため、なるべく調査対象者の在宅しているであろう夕方(午後4時頃から午後8時頃まで)に調査を行った。個別に訪問して、できるだけ詳しく説明し、調査用紙は留置して記入してもらい、また訪問して回収し、その時にはできるだけ記入漏れの欄がなくなるようにチェックを行った。

表3-2-4 調査経過

調査団地	調査実施期間	調査日数
高幡台団地	S56年10月19日～10月27日	8日
河原町団地	S56年11月9日～11月21日	12日
米本団地	S56年11月24日～12月3日	6日
館ヶ丘団地	S57年9月8日～9月22日	10日
百草団地	S57年10月13日～10月29日	9日
高根台団地	S57年11月11日～12月2日	14日

3・3 回収結果

(1) 回収率と有効率

調査対象団地別に配布数・回収数・有効数及びそれらの各率を表3-1-1と図3-3-1-a, bに示す。極めて高い回収率・有効率であるといえよう。有効率において〈利用〉より〈通過・徒歩〉・〈通過・車〉の方が低い値となっているのは、〈利用〉の方が記入しやすいためであろう。

有効無効の扱いは、空欄のパーセンテージで判断しようとしたが、それだけでは特異な回答を判断しきれないため、生の調査用紙を吟味し、有効無効の判断をした。それにより有効率が下り、1住棟内の調査対象者数が少

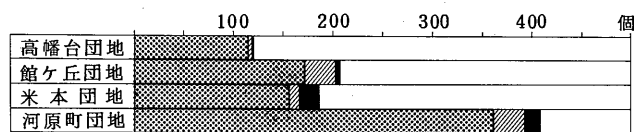
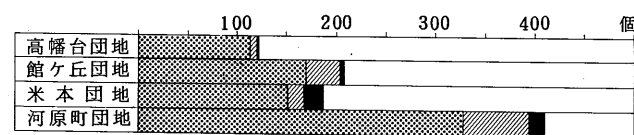


図3-3-1-a 配布数・回収数・有効数グラフ〈利用〉



■ 有効数 ▨ 無効数 ■ 未回収数

図3-3-1-b 配布数・回収数・有効数グラフ〈通過〉

なくなってしまった住棟もあるが、多様な行動の総体を住棟ごとに捉えようとする本研究の目的のためには、必要な選択であったと考える。

(2) 有効回答の記入率と調査の信頼性

得られた有効回答において、その空欄の割合を以ってその信頼性を測る目安とした。

〈利用〉における空欄の率は、高幡台団地で2.19%、館ヶ丘団地で4.30%、米本団地で1.09%、河原町団地で5.85%である。

〈通過・徒歩〉における空欄の率は、高幡台団地で1.59%、館ヶ丘団地で2.56%、米本団地で2.72%、河原町団地で2.31%である。

〈通過・車〉における空欄の率は、高幡台団地で2.13%、館ヶ丘団地で1.88%、米本団地で3.59%、河原町団地で5.11%である。

調査対象施設数・設定ポイント数の少ない河原町団地でさえ5%程度で他はそれ以下であるため、かなり信頼性の高い結果が得られたと言ってよい。

第4章 分析

4・1 分析方法

(1) データの集計

まず第1段階として、調査対象者が記入した値を各施設・ポイント別に記入しなおした表を作成し、それを個人データ表とした。第2段階として、個人データをパンチカードに打ちかえ、電算機により各住棟別の各施設・ポイント別の値を算出し〈利用率〉・〈通過率・徒歩〉・〈通過率・車〉とした。同時に各施設・ポイント別の全住棟平均の値と各住棟別の全施設・ポイント平均の値も算出した。(式4-1-1)

式4-1-1 利用率・通過率の算出式

$$X_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ijk}}{n \times 365} \times 100$$

$$X_k = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ijk}}{m \times n \times 365} \times 100$$

$$X_i = \frac{\sum_{k=1}^s \sum_{j=1}^n X_{ijk}}{s \times n \times 365} \times 100$$

($i = 1, 2, \dots, m$)

($j = 1, 2, \dots, n$)

($k = 1, 2, \dots, s$)

X_{ijk} : 生データ

X_{ik} : 各施設・ポイント別各住棟別利用・通過率

X_k : 各施設・ポイント別全住棟平均利用・通過率

X_i : 各住棟別全施設・ポイント平均利用・通過率

m : 調査対象住棟数

n : 各住棟の調査対象者数

s : 調査対象施設・設定ポイント数

(2) 属性の集計及び分析方法

調査項目は、入居年月・家族構成及び年齢・主婦の職業の有無及び出勤日数・子供の通学校又は通園の名称についてであり、百草団地・館ヶ丘団地・高根台団地においては、自転車・オートバイ・自動車の所持状況及び使用頻度の項目をふやした。

集計結果の一部を、表3-1-1に示した。集計にあたっては、〈利用〉・〈通過・徒歩〉・〈通過・車〉と同様に住棟別に集計した。

(3) 記入値グラフの作成と分析方法

〈利用率〉・〈通過率・徒歩〉・〈通過率・車〉から〈利用図〉・〈通過図・徒歩〉・〈通過図・車〉を作成するために定めたランク(4・1(5)参照)ごとに、その割合を算出し記入値グラフを作成した。この図は、〈利用〉・〈通過・徒歩〉・〈通過・車〉のおおのに住棟別記入グラフと全住棟平均記入値グラフを作成した。この図を基に4・3において、団地間比較を行った。

(4) 主成分分析・クラスター分析の方法

主成分分析の目的は、各団地の各住棟の取り得る〈利用率〉・〈通過率・徒歩〉・〈通過率・車〉の変化を少数個の総合特性値に要約して分析を行い、データや図からでは判断しにくいかくされた各団地の傾向を読み取ることである(式4-1-2)。抽出された各主成分の因子負荷量(Z)により、各軸の表わす意味を考察し、それらの各軸における各住棟のしめる位置を読んで、各住棟の特性の考察をした。また軸回転後の因子負荷量(F)も求め、Zによる分析の補助とした。この際、多次元空間での考察となるため、図を見て判断しただけでは不十分であるので、さらに多次元空間内での近似値順にクラスター分けを行うクラスター分析により、グルーピングを試みた。

式4-1-2 主成分分析の式

$$Z_k = \sum_{i=1}^p l_{ki} X_i$$

ただし $\sum_{i=1}^p l_{ki}^2 = 1$ とする。

(k = 1, 2, …, m)

Z_k : k番目の主成分

p : 住棟数

X_i : 特性値 (i住棟の利用・通過率)

l_{ki} : k iに関する固有ベクトル

m : 主成分数 (m < p)

(5) 〈利用〉・〈通過図・徒歩〉・〈通過図・車〉の作成と分析方法

調査以前において、行動の拡がりの量の扱いに注意を要することが認められており、検討を重ねた結果、表4-1-3に示すランクに分けることに決定された。このラ

ンクに基づき、〈利用率〉・〈通過率・徒歩〉・〈通過率・車〉の値を円の面積に直しドットマップを作成し、〈利用図〉・〈通過図・徒歩〉・〈通過図・車〉とした。これらの図の円は、各ランクの値と比例関係にあり、これらの図を見れば行動の拡がりの量と範囲が明確に判断できる。

分析においては、各住棟の〈利用図〉・〈通過図・徒歩〉・〈通過図・車〉から、住棟や各施設の配置・ペデストリアンウェイの形状・その他の道路の構成などを考慮に入れて、その分布状態を読み取った。また、各住棟の特性を総合的に判断してその団地の特徴も読み取った。

表4-1-3 利用率・通過率・設定ランク

ランク	利用・通過率
A	0.9 — 0.0
B	4.9 — 1.0
C	19.9 — 5.0
D	39.9 — 20.0
E	59.9 — 40.0
F	79.9 — 60.0
G	100.0 — 80.0

(6) 調査対象施設・設定ポイントの分析方法

各主成分の因子負荷量(Z)と〈利用率〉・〈通過率・徒歩〉・〈通過率・車〉から式4-1-4により、調査対象施設・設定ポイントのスコアを算出し、それを各調査対象施設・設定ポイントの属するグループごとに表わした図が、施設・ポイントスコア図である。

式4-1-4 調査対象施設・設定ポイントスコア算出式

$$F_{jk} = \sum_{i=1}^m Z_{ij} X_{ik}$$

(i = 1, 2, …, m)

(j = 1, 2, …, n)

(k = 1, 2, …, s)

F_{jk} : 第j主成分による第k番目の調査対象施設・設定ポイントのスコア

Z_{ij} : 第j主成分の第i住棟の因子負荷量

X_{ik} : 第i住棟の第k番目の調査対象施設・設定ポイントの利用率・通過率

m : 調査対象住棟数

n : 主成分の数

s : 調査対象施設・設定ポイントの数

この施設・ポイントスコア図(省略)により、調査対象施設・設定ポイント群の考察及びグルーピングと、各主成分の軸の意味の考察を行った。

4・2 属性の分析

当梗概においては省略する。

4・3 記入値グラフの分析

(1) 団地間比較

各団地の全住棟平均記入値グラフ〈通過・徒歩〉(図4-3-1)を分析する。まず河原町団地の形状と他の団地の形状は、かなり異なることがわかる。他の3団地はほぼ似た形状であるが、特に高幡台団地と館ヶ丘団地の形状はほとんど同じである。全団地の傾向としては、空白の率は、全団地共ほぼ同じで5%以下である。河原町団地を除いて、×と0の率が最高値となり50%位、AとBとCの率はほぼ同じで10%位、Dの率からは急激に低くなり2~3%位になる。そして、Gの率で多少高くなり5%位、という形状をしている。

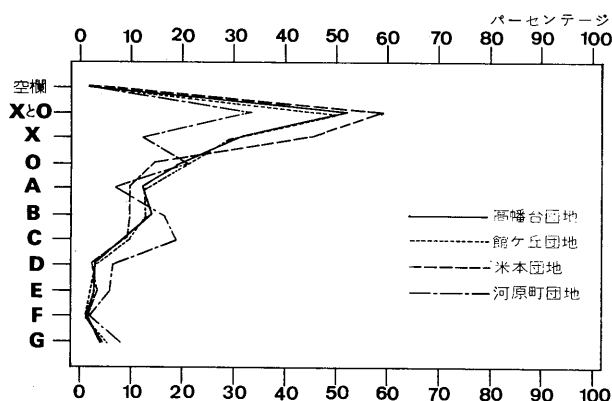


図4-3-1 団地別全住棟平均記入値グラフ

×と0の率は、河原町団地が30%位、高幡台団地・館ヶ丘団地が50%位、米本団地が60%位となっており、×の率と0の率と共に分析すると、敷地面積が高幡台団地と米本団地はほぼ同じであり館ヶ丘団地はそれより大きいことから、米本団地は、住民の行動する範囲が狭く、館ヶ丘団地は広いと言える。また米本団地は高幡台団地・館ヶ丘団地と比べて×の率は高く、0の率は低い、これは米本団地の住民は自分の団地内で過去に、まったく行ったことのない場所が多いことになる。河原町団地は他の団地に比べ極度に面積が小さいため、×とか0が記入されるポイントが極めて少なく、また0よりも×の方が少なく、団地内において過去にまったく行ったことのない場所が団地の12%位にしか過ぎないことを示している。

通過率の低いA・B・Cの率は、河原町団地を除くと、通過率の高いD・E・F・Gの率より大きい値となっている。米本団地はやや低いが3団地共10%であり、これから年に数日通過するようた所も、月に数日通過するような所も、週に1日位通過するような所も共に、団地内の10%位づつあることになる。それより多い通過日数の場所は少なく、毎日通過するような場所が団地内の5%位である。河原町団地においては、年に数日という

ような所は少なく、週に1日位通過するような所が団地内の20%位もある。また毎日通過するような所も10%近くあり、他の団地に比べ実に行動量が多い。

(2) 住棟別比較

当梗概においては省略する。

4・4 主成分分析・クラスター分析

主成分分析の結果を表4-4-1-a, b, c, dに示すがこれらは各団地の〈通過・徒歩〉のものであり、他は省略した。

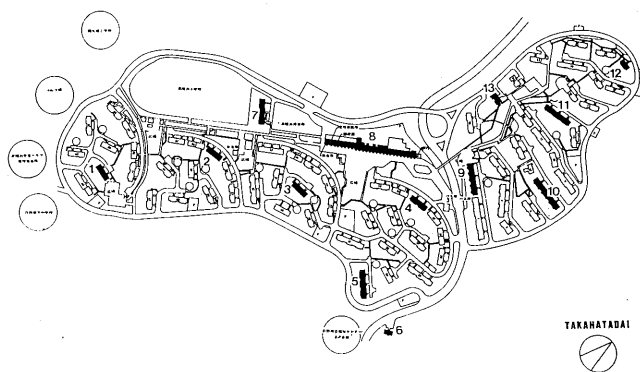


図4-4-2 高幡台団地配置図

(1) 高幡台団地 〈利用〉

主成分は1つであり、寄与率は39%となった。主成分の示す意味は、固有ベクトルがすべて正で、同程度の値となることから総合的な利用率の大きさを表わすものと考えられる。ここで主成分が1つであり、寄与率が意外に低いことから大雑把に言って、利用の高い施設はどの住棟からも高く、低い施設はどの住棟からも低いことがわかる。

因子負荷量プロット図(図4-4-3)を見ると0.4から0.8の間に均等に分布しているが、1番高いものが第8住棟であることは主成分の分布の状態が第8住棟に似ていることを示し、〈利用図〉(省略)を見るとスーパー付近の便利施設・バス停・ペDESTリアンウェイ近辺などが利用されていることがわかる。他の施設は各自住棟の周囲のみ利用され、2住棟にまたがるような複合された利用の形態はなく非常に個別的である(図4-4-22)。このことから主成分が1つのみである理由がわかる。また、図4-4-3を見てわかるとおりグルーピングはできない。

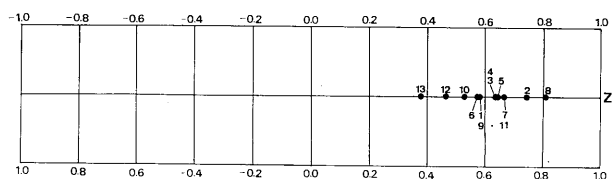


図4-4-3 高幡台団地〈利用〉因子負荷量プロット図

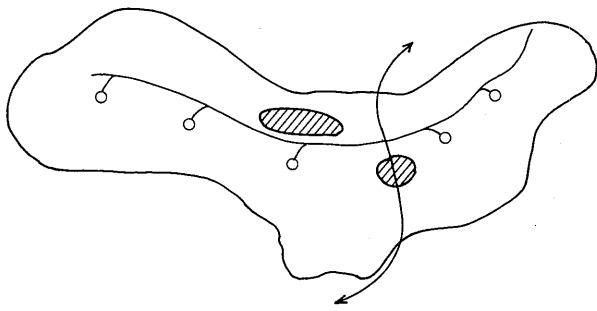


図 4-4-22 高幡台団地〈利用〉分布模式図

表 4-4-1-a 高幡台団地〈通過・徒歩〉主成分分析の結果

住 棟		固有ベクトル			各主成分の因子負荷量			軸回転後の因子負荷量		
		l_1	l_2	l_3	Z_1	Z_2	Z_3	F_1	F_2	F_3
1	64	0.19	-0.22	-0.43	0.41	-0.33	-0.46	0.69	-0.01	-0.09
2	55	0.33	-0.21	-0.27	0.71	-0.31	-0.29	0.79	0.11	0.22
3	50	0.26	-0.21	-0.04	0.57	-0.32	-0.05	0.57	-0.00	0.33
4	33	0.34	-0.06	0.43	0.74	-0.10	0.46	0.29	0.17	0.81
5	42	0.29	-0.17	0.17	0.65	-0.25	0.18	0.46	0.05	0.55
6	28	0.25	-0.02	0.61	0.54	-0.03	0.65	0.01	0.10	0.84
7	72	0.31	-0.24	-0.26	0.69	-0.36	-0.28	0.79	0.06	0.22
8	73	0.42	-0.14	0.05	0.93	-0.22	0.05	0.71	0.23	0.61
9	2	0.33	0.22	-0.11	0.71	0.34	0.12	0.39	0.64	0.27
10	7	0.22	0.37	-0.19	0.48	0.57	-0.21	0.17	0.75	0.03
11	14	0.25	0.43	-0.06	0.54	0.65	-0.07	0.09	0.82	0.17
12	20	0.12	0.48	0.09	0.27	0.73	0.10	-0.23	0.73	0.14
13	25	0.14	0.40	-0.15	0.31	0.61	-0.16	0.01	0.70	-0.04
固 有 値					4.82	2.30	1.15			
累 積 寄 与 率					0.37	0.55	0.64			

(2) 高幡台団地 〈通過・徒歩〉

主成分は3つで累積寄与率は64%となった。

第1主成分 Z_1 は〈固有ベクトル l_1 〉がすべて正であることより、〈通過率・徒歩〉の総合的な大きさを示すと言える。因子負荷量プロット図(図4-4-4)の Z_1 を見ると第8住棟が高く、主成分 Z_1 の分布に近いことを示している。従って〈通過率・徒歩〉の高い個所としてペDESTリアンウェイ・バス停・利便施設前の広場付近などがある(図4-4-23)。また Z_1 のみに限れば第8・12住棟を除き、あまり差がなく分布しているので大まかに言えば〈通過率・徒歩〉の大きいポイントは例外なくどの住棟からも大きく、小さいポイントは小さいと考えられる。

第2主成分 Z_2 についてはその〈固有ベクトル l_2 〉を見ると第1~8住棟が負であり、残りの住棟は正となっている。図4-4-4をも含めて考察すると北側の住棟は正であり、南側の住棟は負となることから Z_2 の意味として、団地の北側と南側を分ける主成分と解釈できる。これは団地を東西に分断するように通っている道路と、その谷状断面形が原因と思われる。図4-4-4で第9住棟のみ中間的位置にあるが、これは前述した東西に走る道路に直接面している特殊な位置のためによるものであろう。一応北側と南側に大きく分かれたがそれぞれの〈通過率・徒歩〉を見るとペDESTリアンウェイ上には一様の分布が高く表われている。

第3主成分 Z_3 については図4-4-4で、だいたいの住棟が0近辺にあり、第6・4住棟が高く、第1住棟がやや低く離れている。〈通過図・徒歩〉を参照して Z_3 の意味を解釈すると第6・4住棟は東西に走る道路に近い弓形状道路の〈通過率・徒歩〉が高く第1住棟は低いいため、以上述べた分布形を個別的に表わすと思われる。これらは、配置的に団地の東側のふくらんだ部分に位置するため、 Z_3 としての違いが表われたと考えられる(図4-4-24)。

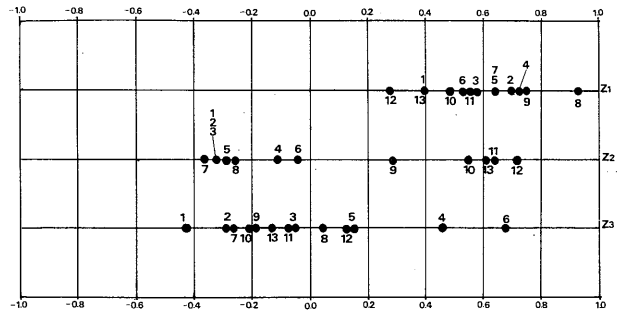


図 4-4-4 高幡台団地〈通過・徒歩〉因子負荷量プロット図

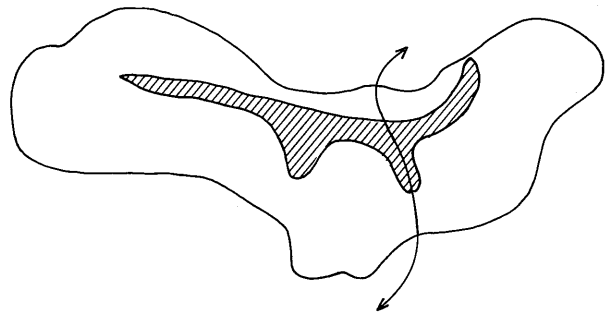


図 4-4-23 高幡台団地〈通過・徒歩〉第8住棟分布模式図

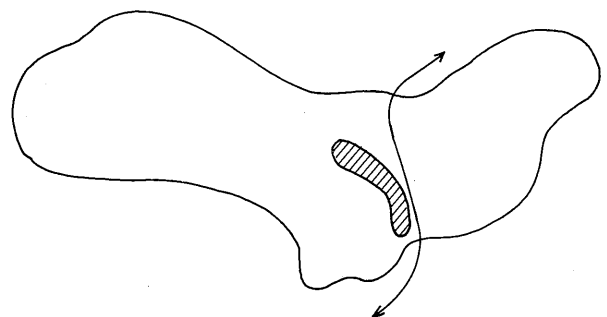


図 4-4-24 高幡台団地〈通過・徒歩〉 Z_3 分布模式図

これらをもとにクラスター分析を行いグルーピングを行うと大まかに4つのグループとして傾向が分かれるが、そのグループおのおのについても、ペDESTリアン

ウェイをはさむ住棟の分布の違いなどにより、さらに異なる分布の傾向が見られる。(図4-4-6)

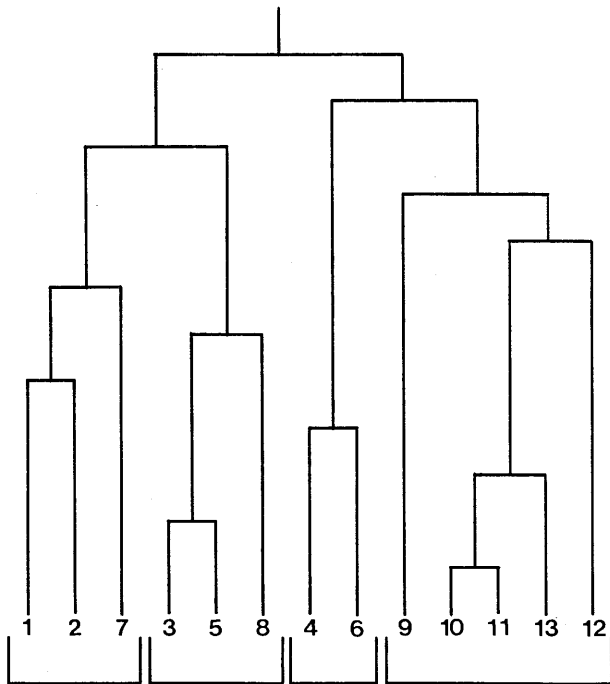


図4-4-6 高幡台団地〈通過・徒歩〉クラスター図

(3) 高幡台団地 〈通過・車〉

主成分は2つであり累積寄与率は73%となった。

第1主成分 Z_1 は総合的な大きさを表わすと考えられる。

第2主成分 Z_2 は、因子負荷量プロット図(図4-4-5)を見ると第1・2・3・5住棟が正の値を示し、第11・13住棟が負で一番低い値を示すことがわかる。 Z_2 の意味を〈通過・車〉(省略)より考察すると団地の南側道路を通過する群を分ける主成分であることがわかる。つまり全体は2群に分断されているが、これは南側道路に接しているグループとそうでないグループに相当し、道路の通過の傾向の違いを示しているものと考えられる。

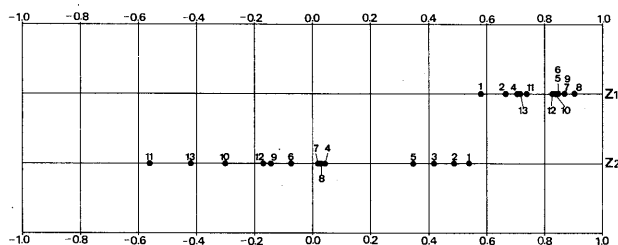


図4-4-5 高幡台団地〈通過・車〉
因子負荷量プロット図

(4) 館ヶ丘団地 〈利用〉

主成分は2つで累積寄与率は51%である。

第1主成分 Z_1 は〈利用率〉の総合的な大きさを表わすと考えられる。

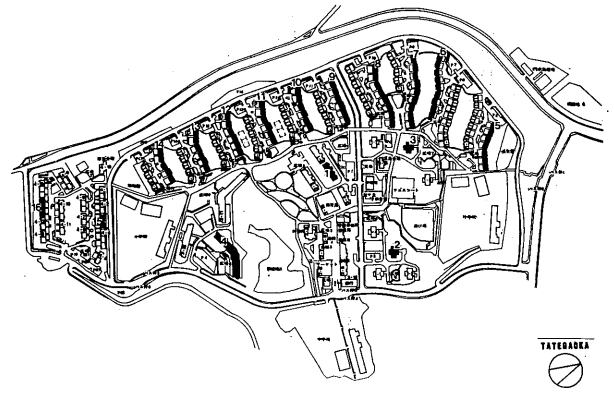


図4-4-7 館ヶ丘団地配置図

第2主成分 Z_2 はその因子負荷量プロット図(図4-4-8)を見ると、第13~16住棟・第4住棟が正の値となり他は負であり、まとまっている。これは第13~16住棟・第4住棟の分布を表わす主成分と考えられ、それらの住棟の施設の利用の仕方が、中央に分散している住棟とは違うことを示し、配置上の位置的違いによる〈利用〉の違いが表わされていると思われる。

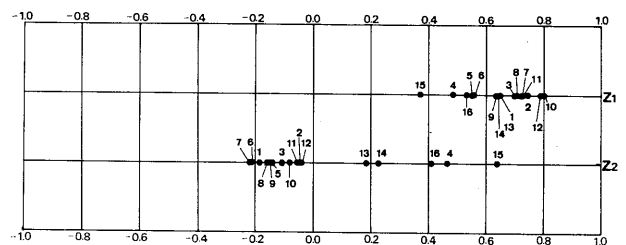


図4-4-8 館ヶ丘団地〈利用〉
因子負荷量プロット図

表4-4-1-b 館ヶ丘団地〈通過・徒歩〉
主成分分析の結果

住 棟	固有ベクトル	各主成分の因子負荷量			輪回後の因子負荷量					
		ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	Z_1	Z_2	Z_3	F_1	F_2	F_3
1	2-3	0.31	-0.03	0.44	0.78	-0.05	0.51	0.28	-0.30	0.84
2	1-3	0.13	-0.15	0.02	0.31	-0.27	0.02	0.04	-0.37	0.17
3	1-6	0.26	-0.32	-0.10	0.63	-0.58	-0.11	0.12	-0.83	0.22
4	2-10	0.22	0.18	-0.03	0.55	0.32	-0.04	0.58	-0.05	0.26
5	1-15	0.20	-0.30	-0.23	0.49	-0.53	-0.27	0.12	-0.76	0.01
6	1-12	0.20	-0.38	-0.17	0.49	-0.68	-0.20	-0.01	-0.86	0.06
7	1-11	0.23	-0.38	-0.16	0.57	-0.67	-0.18	0.05	-0.89	0.13
8	1-9	0.23	-0.35	-0.09	0.58	-0.63	-0.11	0.04	-0.84	0.19
9	3-1	0.27	-0.02	0.51	0.66	-0.03	0.60	0.18	-0.19	0.85
10	3-3	0.30	0.04	0.43	0.74	0.08	0.50	0.33	-0.18	0.81
11	3-5	0.29	0.20	-0.03	0.73	0.35	-0.04	0.72	-0.13	0.35
12	3-7	0.32	0.17	-0.03	0.79	0.31	-0.04	0.73	-0.19	0.38
13	3-9	0.27	0.25	-0.15	0.68	0.45	-0.18	0.81	-0.06	0.21
14	3-11	0.28	0.26	-0.18	0.71	0.46	-0.21	0.85	-0.08	0.19
15	4-3	0.20	0.28	-0.25	0.50	0.49	-0.30	0.76	0.03	0.01
16	4-14	0.21	0.25	-0.32	0.55	0.44	-0.38	0.78	-0.05	-0.04
固有値					6.17	3.18	1.34			
累積寄与率					0.39	0.58	0.67			

(5) 館ヶ丘団地 〈通過・徒歩〉

主成分は3で累積寄与率は67%となった。

第1主成分 Z_1 は〈通過率・徒歩〉の総合的な大きさを示すと考えられる。第2住棟のみ因子負荷量プロット図

(図4-4-9)でやや低い値を示しているが、これはこの住棟の配置的な問題によるものと思われる。

第2主成分 Z_2 は図4-4-9で大きく3つのグループになっているが、0.4近辺のグループは団地の南側に、-0.6近辺のグループは北側に位置し、残りのグループは中央にある。これより Z_2 は分布の傾向を北側と南側に分ける主成分と考えられる。

第3主成分 Z_3 は第1・9・10住棟が高い値となるためその住棟の拡がりを表わす主成分と思われる。

結果として大きく3つの傾向に分かれたが、それぞれ利便施設までのルートとして3つあることが原因であろう。

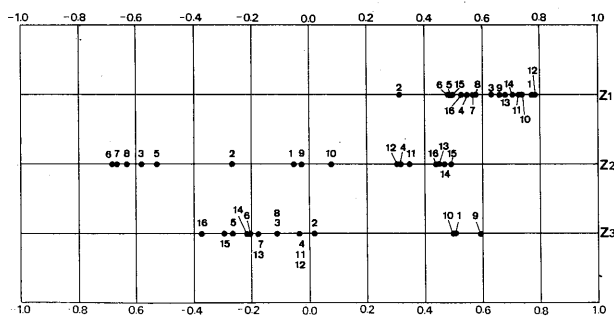


図4-4-9 館ヶ丘団地〈通過・徒歩〉
因子負荷量プロット図

クラスター分析によりグルーピングを行うと5つのグループとなる。(図4-4-11)

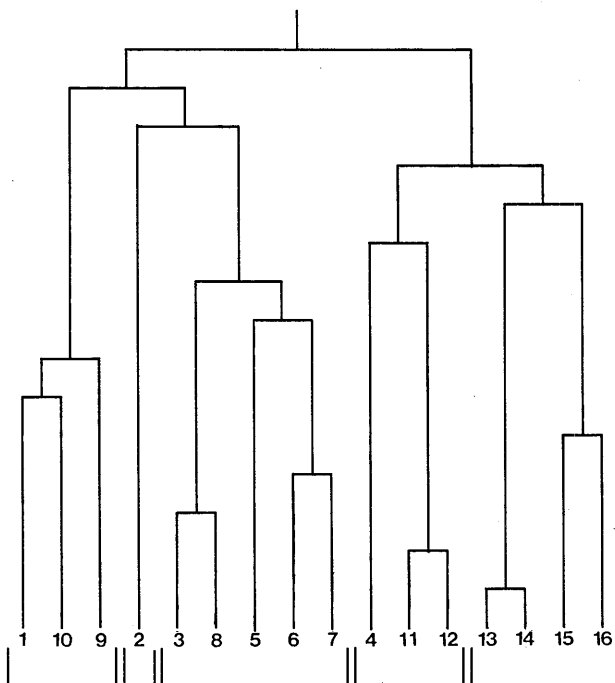


図4-4-11 館ヶ丘団地〈通過・徒歩〉クラスター図

(6) 館ヶ丘団地 〈通過・車〉

主成分は1つで、累積寄与率は82%である。これは総合の大きさを示すと考えられる。各住棟の〈通過率・車〉の分布はほぼ同じ傾向であると言える。

第2住棟のみやや低いが(図4-4-10)〈通過図・車〉(省略)を見ると自住棟付近にその分布がとどまっていることによりうなづける。

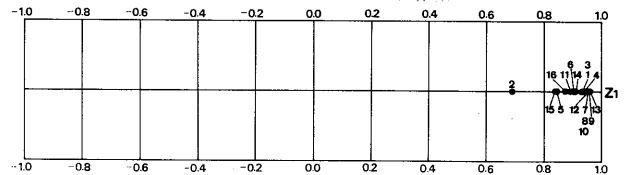


図4-4-10 館ヶ丘団地〈通過・車〉
因子負荷量プロット図

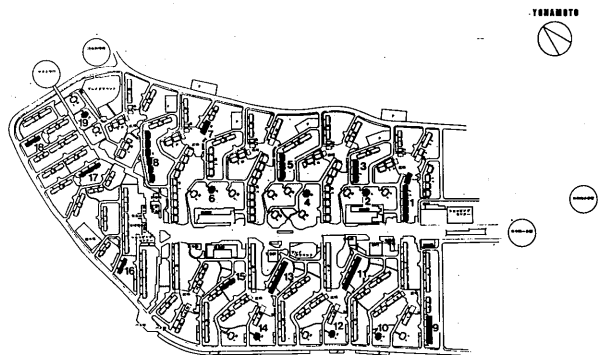


図4-4-12 米本団地配置図

(7) 米本団地 〈利用〉

主成分は2つであり累積寄与率は47%になった。

第1主成分 Z_1 は総合の大きさを表わすと考えられる。

第2主成分 Z_2 については因子負荷量プロット図(図4-4-13)で正と負に大きく分かれ、大まかに見て団地の南側(ショッピングセンターのある側)の施設を利用するグループと北側(サブセンターのある側)の施設を利用するグループに分ける主成分と解釈できる。これらも2グループに分かれる傾向にあるが、これはバス停上部付近が境となっており、その利用の差によるものと、サブセンターの位置的な要因によるものとが考えられる。

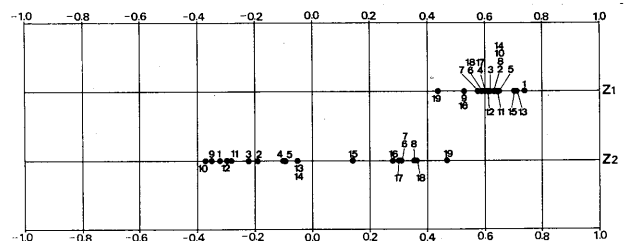


図4-4-13 米本団地〈利用〉因子負荷量プロット図

表 4-4-1-c 米本団地〈通過・徒歩〉
主成分分析の結果

住 棟	固有ベクトル				各主成分の因子負荷量				軸回転後の因子負荷量				
	ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	ℓ_4	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4	F_1	F_2	F_3	F_4	
1	3-7	0.25	-0.24	-0.37	-0.08	0.75	-0.37	-0.43	-0.09	0.32	-0.33	-0.81	-0.15
2	3-9	0.18	-0.27	-0.57	-0.12	0.54	-0.42	-0.66	-0.13	0.10	-0.17	-0.94	-0.06
3	3-11	0.23	-0.18	-0.46	0.00	0.70	-0.29	-0.53	0.00	0.35	-0.17	-0.83	-0.14
4	3-18	0.31	-0.01	0.09	0.09	0.92	-0.01	0.10	0.10	0.72	-0.39	-0.28	-0.33
5	3-23	0.27	0.10	0.03	0.26	0.80	0.15	0.03	0.28	0.78	-0.13	-0.21	-0.29
6	3-31	0.21	0.18	0.02	0.36	0.64	0.28	0.02	0.40	0.76	0.07	-0.09	-0.23
7	3-36	0.24	0.12	0.07	0.26	0.71	0.19	0.08	0.29	0.73	-0.09	-0.11	-0.26
8	3-41	0.26	0.25	0.02	-0.09	0.79	0.40	0.02	-0.10	0.55	-0.13	-0.14	-0.67
9	4-1	0.13	-0.28	0.23	-0.36	0.39	-0.43	0.27	-0.40	0.02	-0.73	-0.15	-0.10
10	4-6	0.15	-0.27	0.32	-0.32	0.44	-0.43	0.37	-0.35	0.07	-0.78	-0.08	-0.10
11	4-10	0.23	-0.29	0.19	-0.09	0.69	-0.46	0.23	-0.10	0.39	-0.72	-0.29	-0.04
12	4-14	0.22	-0.29	0.29	-0.05	0.65	-0.46	0.34	-0.05	0.41	-0.74	-0.17	0.01
13	4-20	0.25	-0.13	0.12	0.19	0.76	-0.20	0.14	0.21	0.67	-0.41	-0.25	-0.07
14	4-24	0.23	-0.09	0.12	0.22	0.69	-0.14	0.14	0.24	0.65	-0.34	-0.19	-0.05
15	4-32	0.28	0.06	0.07	0.14	0.83	0.10	0.08	0.15	0.71	-0.26	-0.21	-0.34
16	5-2	0.24	0.15	-0.04	0.01	0.72	0.24	-0.04	0.02	0.54	-0.11	-0.22	-0.47
17	5-11	0.24	0.31	0.00	-0.25	0.72	0.49	0.00	-0.28	0.39	-0.12	-0.12	-0.81
18	5-16	0.23	0.30	-0.01	-0.30	0.70	0.47	-0.01	-0.32	0.34	-0.13	-0.12	-0.81
19	5-25	0.14	0.40	-0.05	-0.44	0.41	0.62	-0.05	-0.49	0.04	0.03	-0.01	-0.89
固有値					9.03	2.45	1.34	1.21					
累積寄与率					0.48	0.60	0.68	0.74					

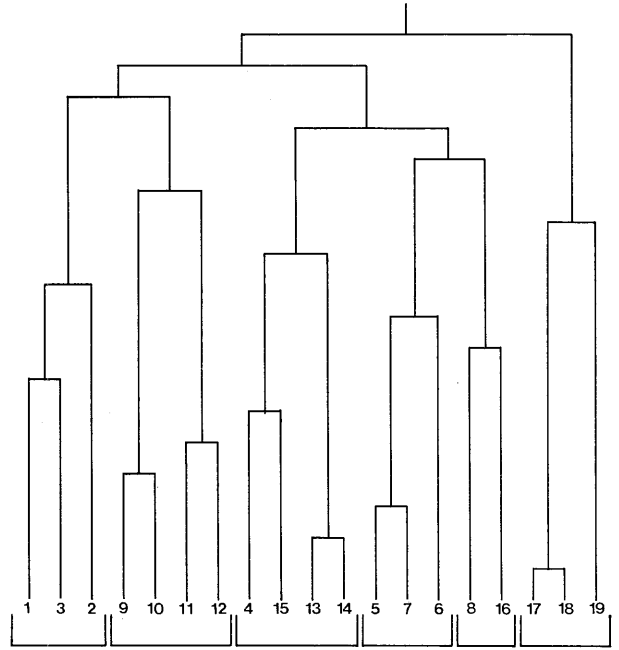


図 4-4-16 米本団地〈通過・徒歩〉クラスター図

(8) 米本団地 〈通過・徒歩〉

主成分は 4 つで累積寄与率 74% となった。

第 1 主成分 Z_1 は総合的な大きさを表わすと考えられる。

第 2 主成分 Z_2 は〈通過率・徒歩〉分布の傾向を団地のほぼ中央を境とし、南側よりが因子負荷量 Z_2 が負、北側が正の住棟を示している(図 4-4-14)。従って Z_2 は南側と北側に分ける主成分と考えられる。またこれらが連続的に低減しているため〈通過率・徒歩〉の分布はいくつかの住棟グループ相互にまたがるように分布していると考えられる。これは配置的に道の多様性を示している。

第 3 主成分及び第 4 主成分は個別的な分布を示すものと考えられ、それぞれ、南側上部周辺の拡がり、団地中央周辺の拡がり、個別のため両方とも寄与率は低い。

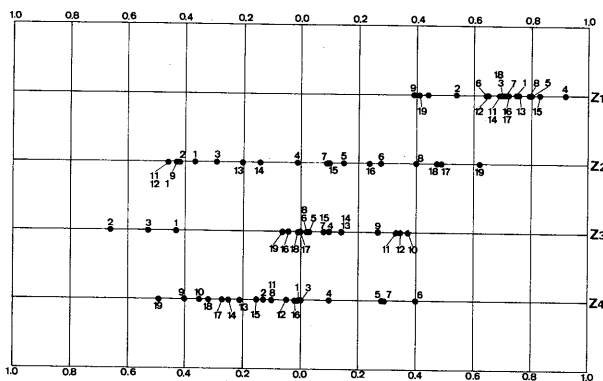


図 4-4-14 米本団地〈通過・徒歩〉
因子負荷量プロット図

以上をもとにクラスター分析を行いグルーピングを行うと、6 グループとなる。(図 4-4-16)

(9) 米本団地 〈通過・車〉

主成分は 3 つであり累積寄与率は 79% となった。

第 1 主成分 Z_1 は総合的な大きさを示すと考えられる。

第 2 主成分 Z_2 については、その因子負荷量プロット図(図 4-4-15)を見ると 2 つのグループに分かれ、団地の西側グループが正の値、団地の東側グループが負の値を示している。これより Z_2 は各住棟の〈通過率・車〉の分布傾向を東側道路と西側道路について分ける主成分と考えられる。これらが 2 グループに分かれたことはその通過分布が大まかに 2 通りあることを示している。

第 3 主成分 Z_3 は第 1・2・4 住棟の拡がりとして個別に表われたと考えられ、当然寄与率は低くなっている。

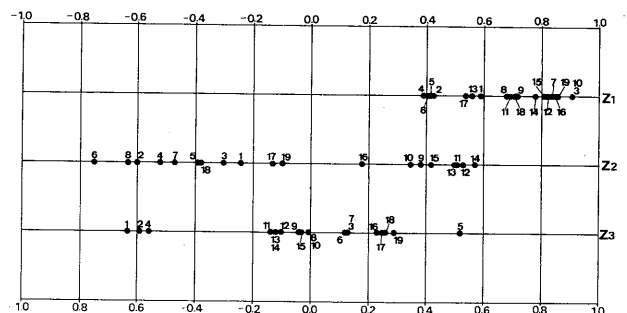


図 4-4-15 米本団地〈通過・車〉
因子負荷量プロット図

(10) 河原町団地 〈利用〉

主成分は 8 つで累積寄与率は 82% となった。

第 1 主成分 Z_1 は総合的な大きさを示すと考えられる。

第 2 ~ 第 8 主成分はそれぞれ個別的な分布を表わしており、ツインコリダー型の各棟がほぼ 1 つずつの主成分に

該当している。これは他のツインコリダー型住棟への利用はほとんどないことを示し個別性の非常に強いことを表わしている。(図4-4-18)

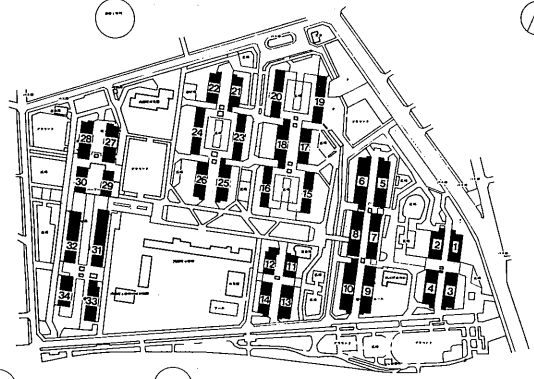


図4-4-17 河原町団地配置図

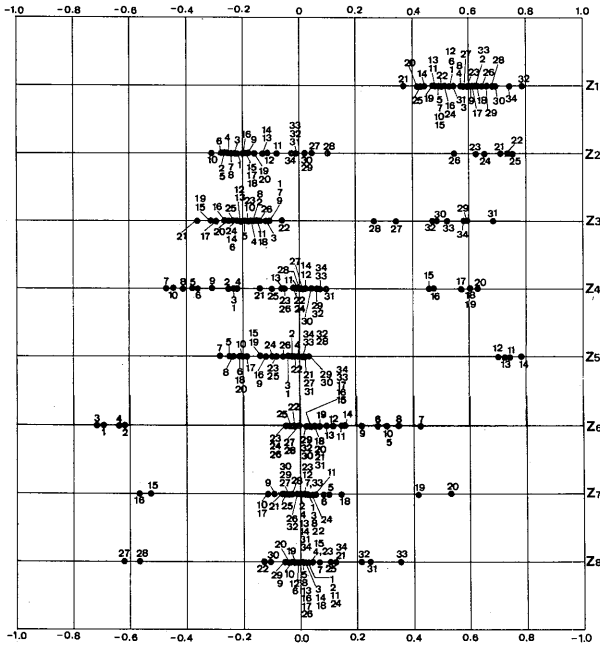


図4-4-18 河原町団地〈利用〉
因子負荷量プロット図

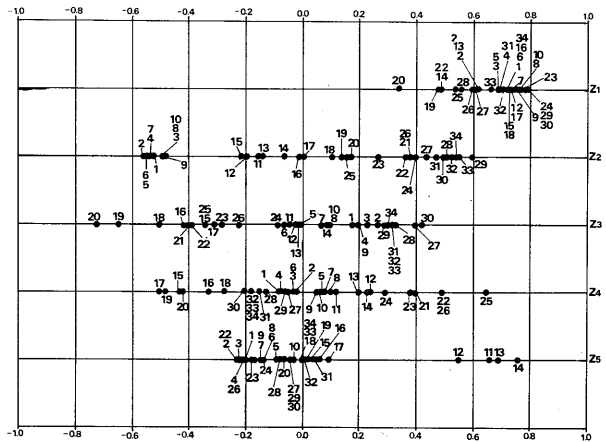


図4-4-19 河原町団地〈通過・徒歩〉
因子負荷量プロット図

表4-4-1-d 河原町団地〈通過・徒歩〉
主成分分析の結果

住棟	固有ベクトル				各主成分の因子負荷量								軸回転後の因子負荷量			
	e_1	e_2	e_3	e_4	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4	Z_5	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5		
1 1-NE	0.18	-0.22	0.11	-0.04	-0.12	0.72	-0.52	0.19	-0.07	-0.18	0.89	0.16	-0.14	0.02	0.09	
2 1-NW	0.16	-0.23	0.15	-0.01	-0.13	0.62	-0.55	0.28	-0.02	-0.20	0.88	0.13	-0.01	-0.02	0.05	
3 1-SE	0.18	-0.20	0.13	-0.01	-0.14	0.69	-0.49	0.24	-0.02	-0.21	0.88	0.18	-0.06	0.04	0.06	
4 1-SW	0.18	-0.23	0.12	-0.04	-0.13	0.70	-0.54	0.21	-0.06	-0.19	0.91	0.15	-0.12	0.01	0.08	
5 2-NE	0.18	-0.23	0.01	0.05	-0.06	0.69	-0.55	0.01	0.09	-0.09	0.84	0.00	-0.17	0.15	0.20	
6 2-NW	0.19	-0.22	0.02	0.06	-0.08	0.74	-0.52	-0.03	-0.03	-0.12	0.84	0.04	-0.28	0.13	0.17	
7 2-CE	0.19	-0.22	0.04	0.06	-0.09	0.75	-0.54	0.08	0.10	-0.14	0.90	0.07	-0.13	0.18	0.18	
8 2-CW	0.20	-0.20	0.06	0.07	-0.10	0.77	-0.48	0.10	0.12	-0.16	0.88	0.12	-0.11	0.21	0.17	
9 2-SE	0.20	-0.20	0.11	0.03	-0.09	0.76	-0.48	0.21	0.06	-0.14	0.89	0.19	-0.07	0.12	0.17	
10 2-SW	0.20	-0.20	0.06	0.04	-0.02	0.77	-0.49	0.10	0.07	-0.03	0.85	0.13	-0.14	0.14	0.28	
11 3-NE	0.18	-0.06	-0.03	0.07	0.44	0.69	-0.15	-0.06	0.12	0.66	0.33	0.19	-0.22	0.13	0.86	
12 3-NW	0.19	-0.07	-0.02	0.15	0.37	0.74	-0.18	-0.04	0.24	0.55	0.42	0.17	-0.15	0.25	0.81	
13 3-SE	0.16	-0.06	-0.02	0.12	0.45	0.62	-0.14	-0.03	0.20	0.69	0.28	0.15	-0.13	0.15	0.88	
14 3-SW	0.11	-0.02	0.03	0.13	0.52	0.45	-0.06	0.05	0.22	0.78	0.11	0.15	0.00	0.07	0.91	
15 4-E	0.18	-0.09	-0.20	-0.25	0.01	0.71	-0.22	0.36	-0.41	0.02	0.48	0.15	-0.75	0.03	0.17	
16 4-W	0.18	-0.01	-0.24	-0.20	0.03	0.72	-0.03	-0.43	-0.33	0.05	0.33	0.22	-0.76	0.18	0.21	
17 5-E	0.19	0.00	-0.18	-0.30	0.05	0.74	0.00	-0.33	-0.50	0.07	0.34	0.35	-0.80	0.03	0.18	
18 5-W	0.19	0.02	-0.28	-0.16	-0.00	0.73	0.05	-0.51	-0.28	-0.00	0.28	0.22	-0.79	0.29	0.17	
19 6-E	0.12	0.05	-0.36	-0.28	-0.00	0.48	0.13	-0.64	-0.45	-0.01	0.04	0.11	-0.91	0.15	0.04	
20 6-W	0.09	0.05	-0.39	-0.27	-0.06	0.33	0.13	-0.71	-0.45	-0.09	-0.05	0.01	-0.90	0.16	-0.07	
21 7-E	0.16	0.16	-0.21	0.24	-0.11	0.61	0.40	-0.37	0.40	-0.17	0.07	0.26	-0.26	0.85	0.10	
22 7-W	0.12	0.18	-0.20	0.30	-0.12	0.48	0.44	-0.36	0.51	-0.18	-0.03	0.19	-0.14	0.88	0.08	
23 8-E	0.20	0.12	-0.15	0.23	-0.12	0.78	0.28	-0.27	0.38	-0.18	0.28	0.33	-0.25	0.62	0.14	
24 8-W	0.20	0.17	-0.05	0.20	-0.09	0.77	0.40	-0.10	0.33	-0.14	0.22	0.51	-0.16	0.74	0.14	
25 9-E	0.14	0.07	-0.17	0.39	-0.11	0.53	0.18	-0.32	0.65	-0.17	0.19	0.04	-0.03	0.90	0.15	
26 9-W	0.15	0.17	-0.11	0.29	-0.14	0.60	0.40	-0.20	0.49	-0.21	0.12	0.32	-0.08	0.85	0.07	
27 12-E	0.15	0.18	0.22	-0.04	-0.02	0.60	0.44	0.40	-0.07	-0.02	0.16	0.81	0.01	0.17	0.09	
28 12-W	0.14	0.21	0.18	-0.09	-0.04	0.56	0.51	0.33	-0.15	-0.05	0.08	0.82	-0.08	0.16	0.02	
29 13-E	0.18	0.25	0.16	-0.05	-0.02	0.69	0.60	0.29	-0.09	-0.03	0.08	0.91	-0.11	0.29	0.09	
30 13-W	0.17	0.21	0.23	-0.13	-0.02	0.68	0.50	0.42	-0.22	-0.03	0.17	0.94	-0.10	0.11	0.07	
31 14-E	0.18	0.19	0.17	-0.10	0.04	0.70	0.47	0.31	-0.17	0.05	0.16	0.86	-0.15	0.15	0.17	
32 14-W	0.18	0.22	0.17	-0.12	0.01	0.71	0.53	0.31	-0.20	0.02	0.13	0.91	-0.17	0.17	0.13	
33 15-E	0.17	0.23	0.17	-0.12	0.01	0.67	0.55	0.31	-0.20	0.01	0.09	0.91	-0.16	0.16	0.11	
34 15-W	0.18	0.22	0.16	-0.12	0.00	0.72	0.53	0.29	-0.20	0.01	0.13	0.91	-0.19	0.19	0.12	
固有値					15.33	5.76	3.30	2.81	2.28							
累積寄与率					0.45	0.62	0.72	0.80	0.87							

(1) 河原町団地 〈通過・徒歩〉
主成分は5つとなり累積寄与率は87%となった。
第1主成分 Z_1 は総合的な大きさを表わすと考えられる。
第2主成分 Z_2 から第5主成分 Z_5 までは〈利用〉と同じようにツインコリダー型住棟を1グループとする個別的な分布を表わすと考えられるが、因子負荷量プロット図(図4-4-19)を見ると、 Z_2 から Z_4 までの各住棟の値は連続的に低減しており、はっきりしたまとまりは見られない。これは〈利用〉よりは〈通過・徒歩〉の分布が互いに複合されていることを示している。第5主成分 Z_5 のみが第11~14住棟の分布であることを明瞭に表わしている。
クラスター分析によるグルーピングの結果は5つとなった。(図4-4-21)

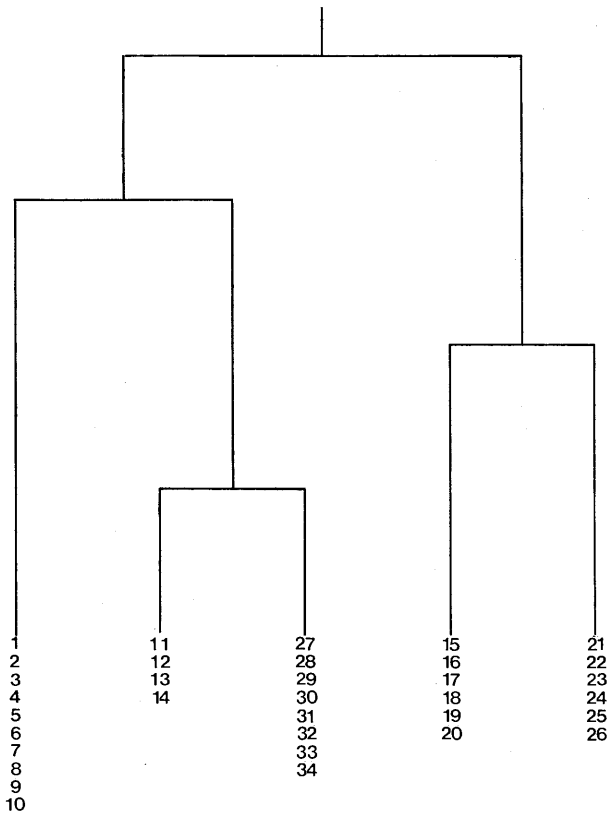


図 4-4-21 河原町団地〈通過・徒歩〉クラスター図

(12) 河原町団地 〈通過・車〉

主成分は5となり累積寄与率は82%となった。

第1主成分 Z_1 は総合的な大きさを示すと考えられる。

第2主成分 Z_2 から第5主成分 Z_5 までは、個別的な分布を表わしていると考えられるが、車の通過は外周道路上にはほぼ限定されることや、またツインコリダー型住棟の向かい合う住棟でも道路に対する向きの影響などがあるため、〈通過・徒歩〉以上に複雑になっていることがわかる。(図 4-4-20)

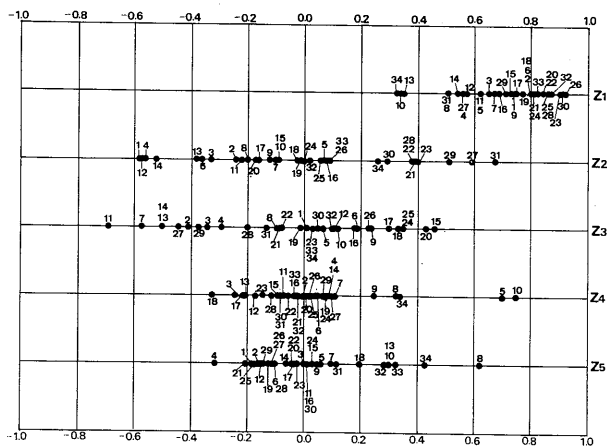


図 4-4-20 河原町団地〈通過・車〉
因子負荷量プロット図

4・5 利用図・通過図の分析

本節においては、住棟別の分析は省略し、全体として特徴的なことを述べる。

(1) 高幡台団地 (図 4-5-1, 図 4-5-2)

高幡台団地において最も特徴的なのは、中央のバス通りを団地の北側住棟と南側住棟とでその〈通過図・徒歩〉の分布状態が著しく異なることである。これには次の3つの要因が考えられる。①一団地を2分するバス通りの存在。これにより人の行動が中央部から両端へと流れるように構成されている。②一北側住棟と南側住棟の住棟配置形態の違い。北側住棟は平行配置で特に強いグループ形成もされておらず、視野も通り、通りぬけやすい構成であるのに対し、南側住棟は弓形囲い込み住棟配置で強いグルーピング形成がされており、囲い込み内部へは視野も通らず、行きにくい構成となっている。このため、北側住棟の〈通過図・徒歩〉では、北側部分にはほぼ一様に分布が広がっているのに対し、南側住棟の〈通過図・徒歩〉では、南側部分の住棟群内部への拡がりは、自住棟群内のみにとどまり他の住棟群内へは拡がらない。③一利便施設が団地の南側部分にあり、全体のほぼ中央部に集中していること。南側部分の住民にとっては、北側部分へ行く必要が少なく行動が拡がらない。北側部分の住民は、必然的に南側部分へも行動が拡がる。

次にペDESTリアンウェイに関する拡がりについて〈通過図・徒歩〉を見ると、利便施設の集中する団地中央付近に非常に高い分布があり、そこからペDESTリアンウェイの両端に向いある程度の分布がある。これは、ペDESTリアンウェイの南の部分には幼稚園と小学校があり、北の部分には、駅への近道があるためと思われる。しかし両方共に、端部ではなく途中にあるため、ペDESTリアンウェイの両端にまでは拡がらない。この団地においては、ほとんどの利便施設が一ヶ所に集中しておりそこがすべての中心となり、住棟群を結ぶ一本の軸がペDESTリアンウェイとなって、ほとんどの行動がペDESTリアンウェイ上に集約されている。

弓形囲い込み住棟群(南側部分)に関して〈通過図・徒歩〉を見ると、弓形がペDESTリアンウェイに背を向けるようにその北と東側にあり南と西側は開いているため、自住棟より北にある住棟群内へは多少の拡がりがあるが、住棟群内部の構成が非常にわかりにくく通りぬけにくい形状をしているため、その量は小さい。また住棟群の弓形を形成する住棟は、自住棟群であってもその内部への拡がりは小さい。これも上記の住棟群内部が複雑な構成となっているのと、センターへのルートのとりのためであろう。

外周道路に関する〈通過図・車〉の分布は、東側外周道路上は高く、西側外周道路は低い。これはほとんどのアプローチ道路が東側外周道路に接続しクルドサック状

となっているためであろう。また〈通過図・徒歩〉においても、東側外周道路と団地を東西に走るバス通りには分布が見られるが、西側外周道路にはほとんど見られない。これは上記の理由の他に、西側外周道路の雰囲気が自動車専用のように造られているためであろう。

アプローチ道路に関する〈通過図・車〉の分布は、自住棟付近から外周道路へ出る程度である。これは弓形囲い込みの弓形にあたるアプローチ道路も、囲い込み内部の複雑な形状のアプローチ道路も、並行に並んだアプローチ道路もすべて同様で、それはクルドサック状になっているために、自分が使う以外のアプローチ道路上に分布しないものと思われる。

〈利用図〉を見ると、団地中央部分に位置する利便施設と自住棟に高い分布がある。また小学校・学童クラブ・湯沢会館に低い値であるがほとんどの住棟から分布が見られる。これらの存在が、行動の拡がりを大きくするための要因になる施設であろうが、その利用頻度があまり高くないため、行動の拡がりを大きくするまでには至らないのであろう。

〈利用図〉において住棟群を見ると、自住棟群内の住棟及び広場にはある程度の分布があるが、他の住棟群内にはほとんど見られない。しかし北側住棟では、多少分布範囲が広がる。これは上記と同様に住棟群構成によるものであろう。

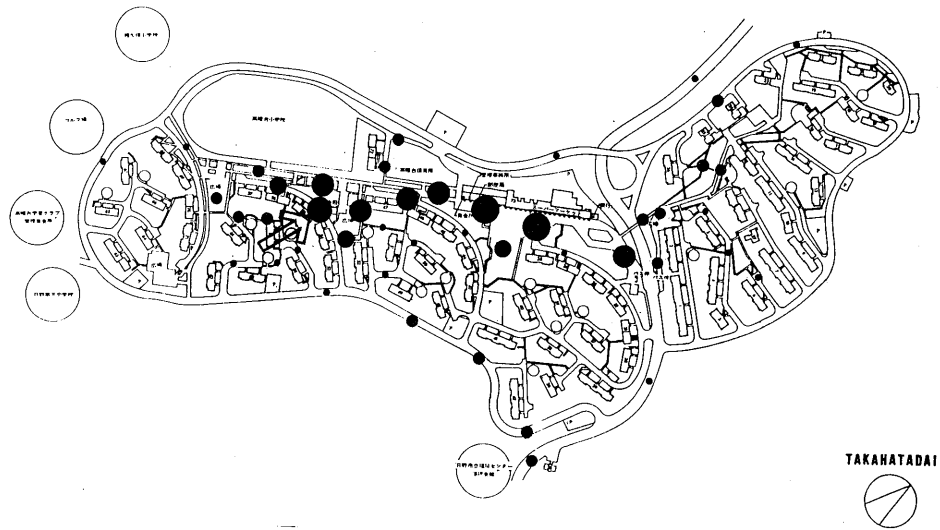


図4-5-1 高幡台団地第2住棟〈通過図・徒歩〉

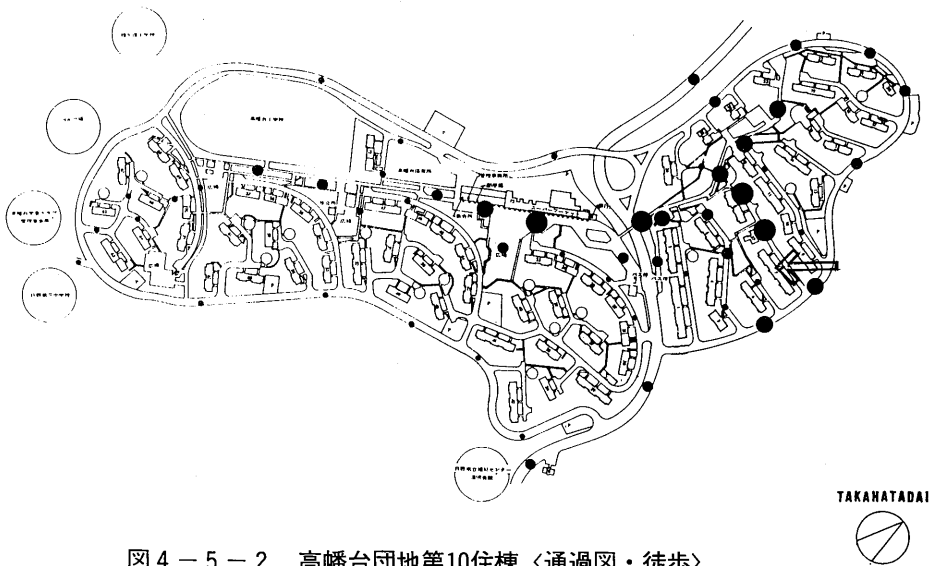


図4-5-2 高幡台団地第10住棟〈通過図・徒歩〉

(2) 館ヶ丘団地 (図4-5-3, 図4-5-4)

まず〈通過図・徒歩〉において全体的に考察すると、第5～14住棟においてはセンターを中心として自住棟方向への放射状の高い分布が見られる。またセンターから

自住棟への道路の多様性も見られ分布が広がっている。これは、センターとペDESTリアンウェイが離れた位置にありそこを結ぶルートが多数存在しているためと思われる。しかし第1～4住棟では、センターに近いため拡

がりの範囲は小さく、第15・16住棟ではセンターから遠く離れているため経路の多様性は見られない。この団地には、団地中央東端に便利施設を集中したセンターがあり、そこがすべての中心となっている。そしてそこから離れたペDESTリアンウェイが、第5～14住棟の性格を似たものとしている。団地を分断すべく道路が存在するが、その分断作用は高幡台団地よりも小さいようである。以上のように館ヶ丘団地は上記の3つのグループが存在するものと思われる。

ペDESTリアンウェイ上における〈通過図・徒歩〉の分布に関しては、他の団地に比べて分布範囲が広い。これは、ペDESTリアンウェイの両端に保育園・幼稚園・小学校・駅へのバス停があり、各住棟からの拡がりを大きくする要因となっていること、またペDESTリアンウェイ上にセンターが存在しないため、ペDESTリアンウェイが一様な性格に保たれているためであろうと思われる。

住棟群に関する〈通過図・徒歩〉の分布を第5～14住棟について考察すると、広場的な性格を持つ共用空間を挟んで、2つの住棟がペアを形成しており、そこへの車の進入はなく、性格や造りとしてはペDESTリアンウェイ

の延長とみることができる。視野も通り、雰囲気もよいため、他の住棟群内へも多少の分布が広がっているが、それは隣接の住棟群程度までである。

外周道路に関しては、〈通過図・徒歩〉においても低い値であるがほぼ全体に分布がある。〈通過図・車〉においては、住棟群との接続が西側外周道路であること、センターが東側外周道路に接続していることにより、東側・西側の両外周道路共に分布があり、団地中央を通る道路上にも分布がある。駅方面へのメインルートとなるのはバスの通る北側方向の道路であるが、南端からも国道へ出られるためそのサーキュレーションは効率がよいものと思われる。団地内はほとんど歩行者専用となっているため、〈通過図・車〉の分布は、外周道路と中央を通る道路に集約されている。

〈利用図〉を見ると、センター部分と自住棟に高い分布がある。第5～14住棟において住棟群に関しては、隣接の住棟群への分布があり、またペDESTリアンウェイ近くの広場へは、住棟群への分布よりも広がっている。これは上記と同様に、ペDESTリアンウェイと住棟群の構成のしかたによるものと思われる。

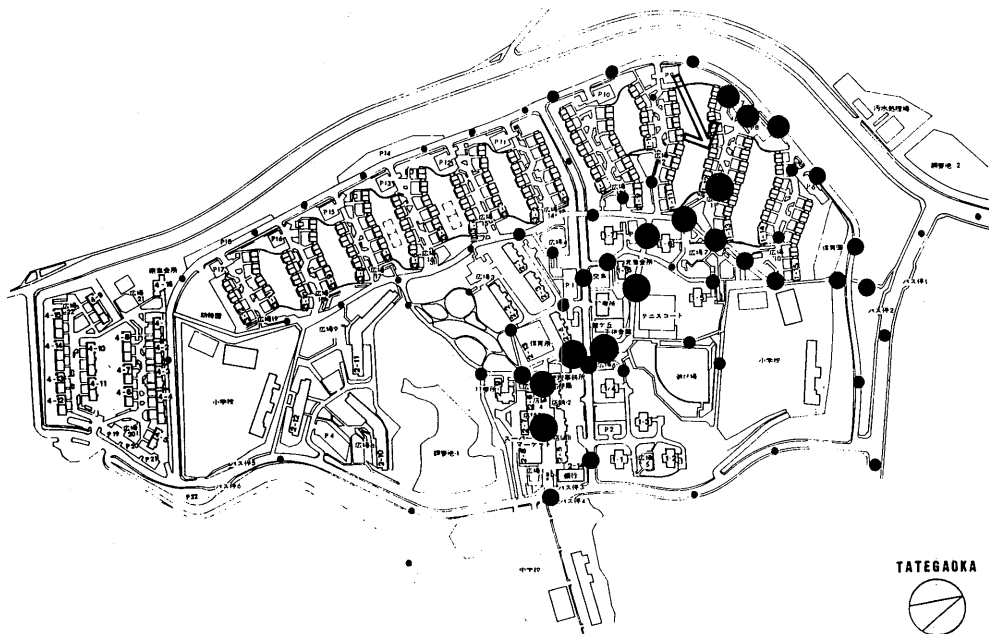


図4-5-3 館ヶ丘団地第6住棟〈通過図・徒歩〉

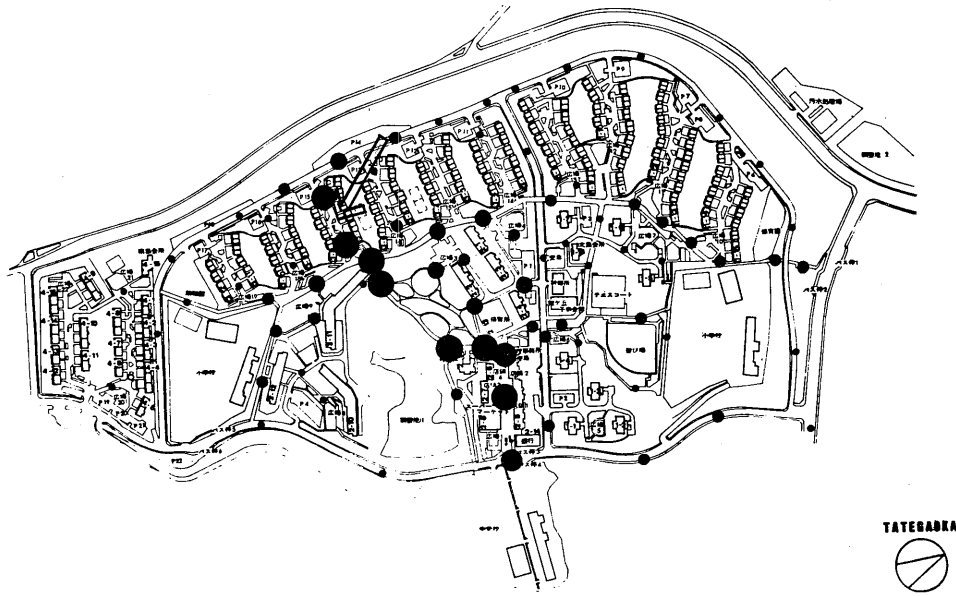


図4-5-4 館ヶ丘団地第12住棟〈通過図・徒歩〉

(3) 米本団地 (図4-5-5, 図4-5-6)

米本団地において〈通過図・徒歩〉を考察すると、各住棟共に自住棟を中心とする放射状分布があり、自住棟からペデストリアンウェイへ通じるアプローチ道路とそこからショッピングセンターへ非常に高い分布があり、またそこからサブセンターへも高い分布がある。これはペデストリアンウェイ上に線的に便利施設が配置されているため、ペデストリアンウェイの性格がほぼ一様となるためであろう。しかし、サブセンターよりショッピングセンターの方が規模が大きいことと、南側方面に商店街があることなどにより、多少南側に傾いた分布となっている。また米本団地における分布傾向としては、各住棟の相違点が連続的に変化しており他団地のような大きな分類はできない。

ペデストリアンウェイに関する〈通過図・徒歩〉を考察すると、上記の他に、北端の小学校へ通じるペデストリアンウェイと、バス停へ通じるペデストリアンウェイが存在するが、どちらも両端に行動の要因となるべき要素があるにも拘らず、その分布はそれほど高くない。小学校へ通じるペデストリアンウェイは、その付近の住棟にとってはメインとなる道であり、そこにある程度の分布はあるが、離れた住棟からはほとんどない。これは団地全体の規模からしてその距離がかなりあるためと考えられる。またバス停へ通じるペデストリアンウェイは、それと平行するアプローチ道路が存在することと、その造りがただ単に舗装してあるにすぎず雰囲気がよくないためであろう。

外周道路に関しては、〈通過図・徒歩〉において、東側の外周道路に近い住棟からは東側外周道路上に分布があるが、ペデストリアンウェイに近い住棟からは分布がな

い。これは、東側部分が東へ行くほど低くなる地形による影響と、東側外周道路へ行く必要が少ないためであろう。西側の外周道路上へは、西側の外周道路に近い住棟からもペデストリアンウェイに近い住棟からも共に分布がある。これは西側外周道路にバス停があるためと思われる。〈通過図・車〉においては、東側の住棟は外周道路上ほぼ一様に分布があるのに対し、西側の住棟は西側外周道路上にしか分布がない。これは、西側外周道路の西側に駅へ通じる国道が走っているためと思われる。

アプローチ道路に関する〈通過図・車〉は、完全なクルドサック状ではないが、その性格がかなり強いため外周道路へ出る最短ルート上にしか分布がない。

住棟群に関する〈通過図・徒歩〉を見ると、配置上はかなり明瞭な住棟群が形成されているが、分布においては明瞭でない。自住棟群内部でも高いとは限らず他の住棟群内部へも分布しほぼ放射状分布となる。これは各住棟群が放射状に構成されており、それらを結ぶアプローチ道路が存在することと、放射状に構成された住棟の中心にある広場が必ずしもその群内の住棟の行動の中心にはならないことのためであろう。またペデストリアンウェイ上に各利便施設があり各住棟群はそのうら側に位置するため、他の住棟群内への拡がりはない。そしてペデストリアンウェイに近い住棟は、ワンセンター式の団地のセンターに近い住棟と似たような性格となり、その分布は小さく、拡がらない。

〈利用図〉を見ると、ペデストリアンウェイ上に点在する施設とバス停及び自住棟に分布がある。住棟群については、必ずしも住棟群としての分布とは言えず、むしろ〈通過図・徒歩〉のように、放射状と言うべきであろう。

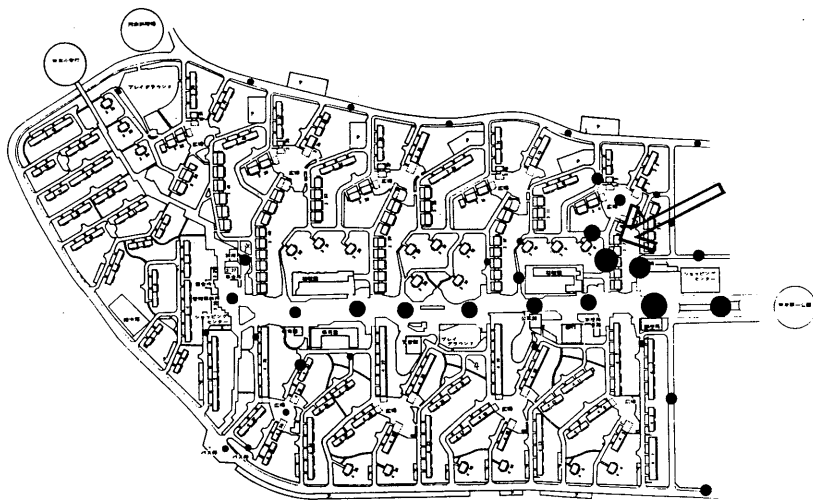


図4-5-5 米本団地第1住棟〈通過図・徒歩〉

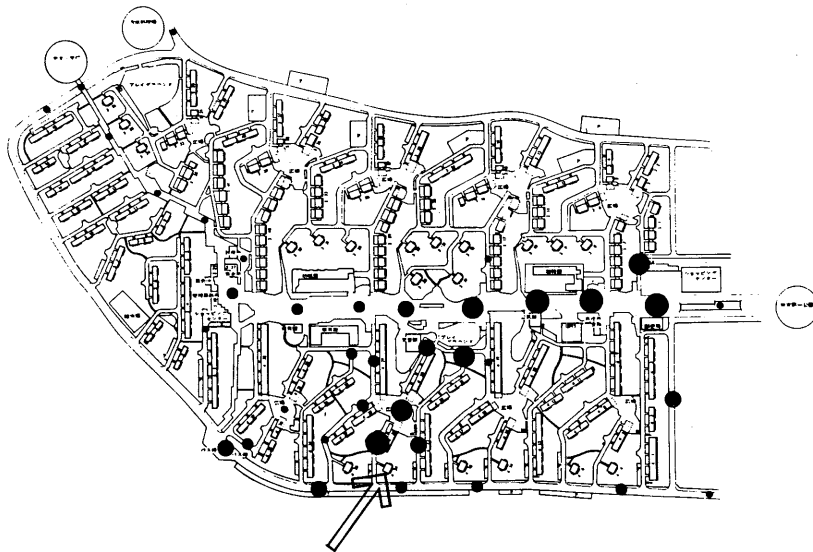


図4-5-6 米本団地第14住棟〈通過図・徒歩〉

(4) 河原町団地 (図4-5-7, 図4-5-8)

河原町団地の〈通過図・徒歩〉を見ると、大きく分けて第1～26住棟と第27～34住棟とに分類することができる。自住棟よりショッピングセンターへ非常に高い分布が拡がり、その他の部分にもほぼ一樣にある程度の分布があるが、自住棟より東へは分布がほとんど見られない。これは西の住棟ほど分布が拡がらなくなるということで、もっとも西に位置しその住棟の下部がショッピングセンターとなっている第27～34住棟では自住棟群内部とその西側のアプローチ道路部分に分布が拡がるのみである。両者を分類する決め手となったのは、両者の間に幼稚園・小学校・グラウンドが位置するためであろう。このように著しく西に傾いた分布傾向となる要因は、店舗・ショッピングセンター・主要施設(銀行・郵便局など)

が西端の一ヶ所に集中していること、西側南方面に民間商店街が存在すること、東西北の3面の外周道路上に駅へ行くバスの停留所があることなどが考えられる。

住棟群について〈通過図・徒歩〉の考察をすると高層ツインコリダーで構成されている住棟群の下部は広場となっており、自住棟より西側の住棟群へは低い値であるが分布がみられる。これも上記の要因による影響と思われる。

外周道路における〈通過図・徒歩〉においても、第1～4住棟のような東の端に位置する住棟でも西側外周道路上にまで分布が拡がり、西側の住棟になる程徐々に東側外周道路上の分布は小さくなり第30～34住棟ではほとんど分布がない。しかし、比較的駅に近い立地条件のためか南側外周道路上と東側外周道路の南端には、どの住

棟からも分布が見られる。また、〈通過図・車〉の分布は外周道路のみに比較的小さい値の分布があるのみである。

河原町団地は他の団地に比べて、〈通過図・徒歩〉の分布が高い値でかなり拡がった分布をしていること、〈通過図・車〉の分布が小さい値となっていることが特徴的であるが、この要因としては河原町団地の面積が他の団地と比較して著しく小さく高密度であること、比較的駅にも近く街中に立地していることが考えられ、他の団地とはかなり異なる立地条件であるため、〈通過図・徒歩〉・〈通過図・車〉共他の団地とはかなり異なる分布傾向と

なった。このような条件下においては、その団地内部の利便施設の配置と共に、周辺の施設の位置による影響も表われてしまうものと考えられる。

〈利用図〉を見ると、自住棟群内と施設の集中する第27～34住棟付近とバス停に近い高い分布がある。またそれ以外の各施設や住棟などにも低い値であるが分布がある。しかしこの図においても上記の傾向があり、西側にある住棟ほど自住棟より東への分布は小さくなる。特に第27～34住棟においては、自住棟群以外にはまったく分布しない。

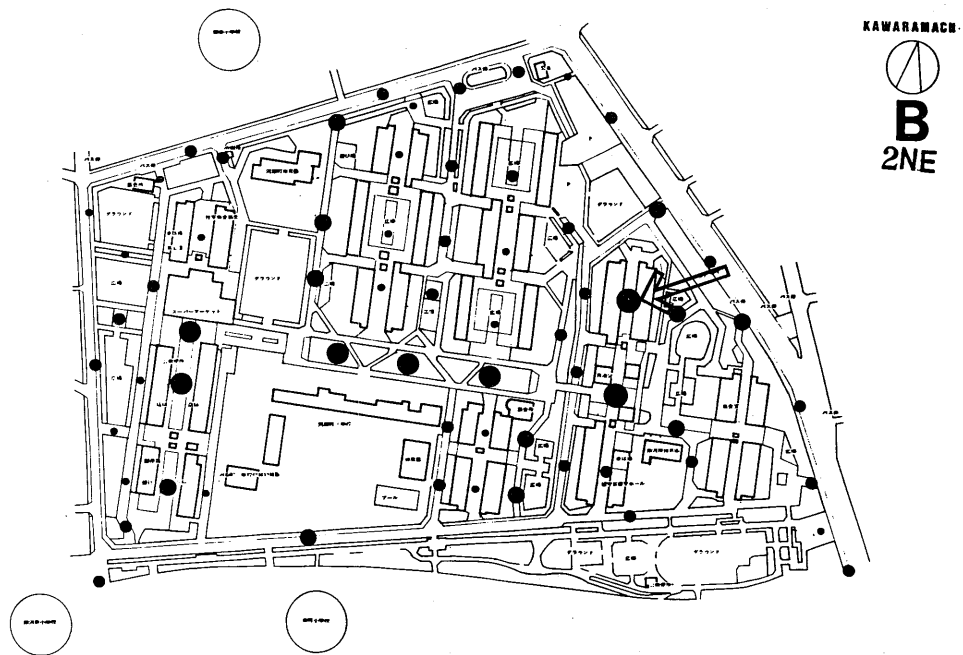


図 4-5-7 河原町団地第5住棟 〈通過図・徒歩〉

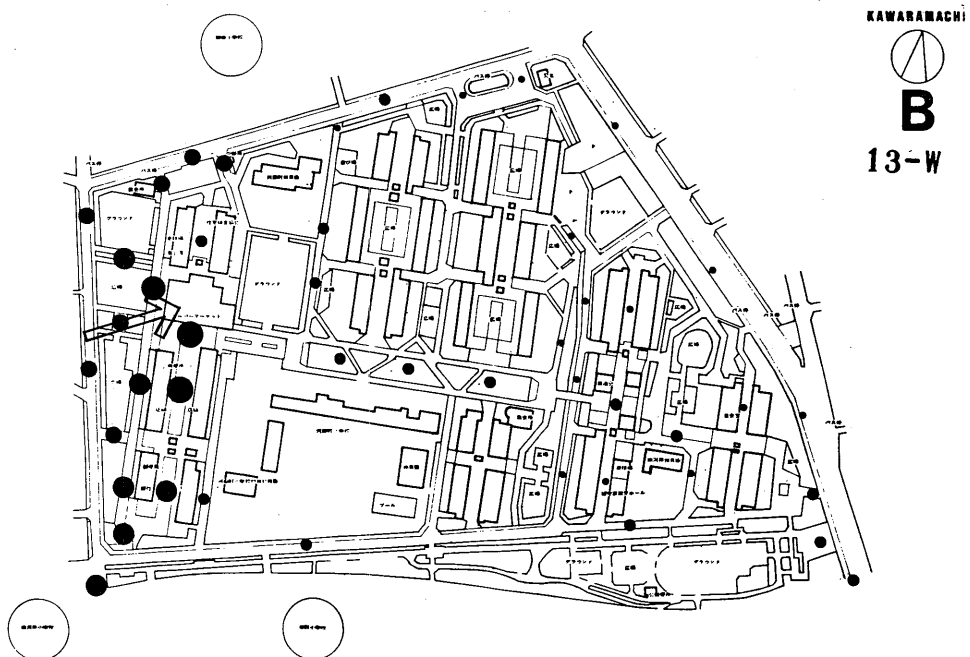


図 4-5-8 河原町団地第30住棟 〈通過図・徒歩〉

4・6 調査ポイントの分析

当梗概においては省略する。

第5章 まとめ

行動の拡がりを捉えるために、①〈行動経路〉②〈行動頻度〉の2方法を用いて予備調査を行なった。①については3日分を描いてもらったが、それでは調査期間が短かいため、合計しても年間の総合的な値になり得ないこと、また調査時の季節の影響があることなど欠点であり、採用できなかった。しかし、個人別の精密な分析を行うときなどには有効であろう。②については、回数で記入してもらうため、被験者の判断によりデータの信頼度が左右されることがあげられるが、今回の場合、個別的な行動特性や行動経路などを問題とせず、総合的な行動の拡がりを捉えるためには、年に1～2回といった頻度の少ない行動も捉えられ、数量化ができ、数学的分析が可能であることを考えると適切な方法であると言え、これを採用することとした。

今回の対象団地の主成分分析の結果、〈利用〉では、高幡台団地の主成分は1、館ヶ丘団地・米本団地は2、河原町団地では8得られた。〈通過・徒歩〉では、高幡台団地・館ヶ丘団地で3、米本団地で4、河原町団地で5得られた。〈通過・車〉は、高幡台団地で2、館ヶ丘団地で1、米本団地で3、河原町団地で5得られた。〈通過図〉・〈利用図〉の分析を合わせて考えると、高幡台団地では、北側住棟と南側住棟で分布の形態が著しく異なっている。これは便利施設が一点に集中していること、住棟形式が異なること、団地中央のバス通りの分断作用によることなどのためである。また館ヶ丘団地では、全住棟ともセンターを中心に高く分布し、行動経路にも多様性が見られた。これは、ペDESTリアンウェイとショッピングセンターが離れており、それを結ぶルートが多数あるためであろう。米本団地では、住棟に無関係にペDESTリアンウェイへ一様に分布している。これは便利施設がペDESTリアンウェイ上に直線的に配置されているためであろう。またバス停や南側国道の影響も見られる。河原町団地では、西側に分布は拡がるが東側には拡がらない。これは便利施設・ショッピングセンター、駅へのバス停が西側に片よって配置されているためであろう。また〈通過・徒歩〉の主成分は〈意識〉の主成分と一致しており、配置形態が強く作用していると考えられる。また立地による影響も考えられる。

以上をまとめると

- ① 便利施設の配置とペDESTリアンウェイの関係は、行動の拡がりを大きく決定する。便利施設は当然ながら1点に集中させるより分散配置の方が行動が拡がる。

- ② 住棟の配置形態により、住棟グループの中心となる場が必ずしも行動の中心とは一致しない場合があるので注意。

- ③ 最寄の駅・商店街への経路及び幹線道路とのつながりなど立地の影響も大きい。

- ④ 行動の拡がりは経路の多様性が必要。

また、既に百草団地及び高根台団地の調査は終了しており、データの集計を行なっているところである。今後これら2団地を加え、さらにクラスター分析の充実などを検討し、より詳細な分析を行なう予定であり、〈交流〉〈意識〉〈行動〉の3軸を併せて、相関分析をすることにより、団地配置計画上の指針がより具体的に捉えることができるであろう。

〔注〕

- *1 「住宅団地の外部空間構成に関する研究―意識の拡がりについて―」

船越徹・積田洋・田島紀之・島田敏生・岸隆 財新住宅普及会

住宅建築研究報No.7 1981年3月

「住宅団地の外部空間構成に関する研究(その1)―意識の拡がりについて―」 船越徹・積田洋・田島紀之・島田敏生・岸隆

財新住宅普及会、住宅建築研究所 1982年11月

- *2 「住宅団地の空間構成と近隣関係の関連(その1)」 船越徹・岸隆 日本建築学会大会学術講演梗概集 1977年10月

「住宅団地の空間構成と近隣関係の関連(その2)」 船越徹・岸隆 日本建築学会大会学術講演梗概集 1978年9月

- *3 「空間意識の構造に関する研究」 井上邦雄 東京電機大学船越研究室卒業論文 1971年2月

〔文献〕

「例解多変量解析入門」 中村正一著 日刊工業新聞社 1979年

「多変量解析とコンピュータプログラミング」 井上晴弘著 日刊工業新聞社 1967年

「多変量解析法」 奥野忠一・久米均・芳賀敏郎・吉澤正著 日科技連 1971年

「続多変量解析法」 奥野忠一・芳賀敏郎・矢島敬二・奥野千恵子・橋本茂司・古河陽子著 日科技連 1976年

「JIS FORTRAN. 上」 森口繁一著 東京大学出版会 1973年

「JIS FORTRAN. 下」 森口繁一著 東京大学出版会 1973年

「Multi 16 M-BASIC 文法説明書」 三菱電機(株)

1982年

「住宅団地の空間構成と意識のひろがりに関する研究
(その1)(その2)」

船越徹・田島紀之・島田敏生・色川充 日本建築学会
大会学術講演梗概集 1980年9月

「住宅団地の空間構成の意識のひろがりに関する研究
(その3)(その4)(その5)(その6)」

船越徹・積田洋・田島紀之・島田敏生・中平慎吾 日
本建築学会大会学術講演梗概集 1981年9月

「住宅団地の空間構成と行動の拡がりに関する研究
(その1)(その2)」

船越徹・積田洋・島田敏生・河崎俊二・武田威
日本建築学会大会学術講演梗概集 1982年10月

「生活領域の形成に関する研究—住宅地における戸外
生活と空間構成—」

鈴木成文

日本住宅公団建築部調査研究課委託研究 1966年11月

〈研究組織〉

船越 徹(主査)	東京電機大学工学部建築学科・教 授・工博
積田 洋	東京電機大学工学部建築学科・助 手
島田 敏生	(株)ARCOM 所員
河崎 俊二	東京電機大学大学院・理工学研究 科建設工学専攻・修士課程