

新潟市における住宅供給を軸とした都市地域分類と
その地域的特性について

—昭和59年建築計画概要書の分析(2)—

CATEGORIZATION OF THE CITY AREA OF NIIGATA ON THE SCALE
OF URBANIZATION AND THE STATISTICAL FEATURES
OF HOUSING IN EACH CATEGORY

Statistical analysis on the 1984's building activities at Niigata city (part 2)

小松幸夫*, 西村伸也**

Yukio KOMATSU and Shin-ya NISHIMURA

Niigata city is one of the medium-sized cities in Japan. Taking two indices for the cluster analysis, logarithm of the rate of newly built detached house units per household and the number of persons per household, both normalized, the 49 areas of the city were grouped into four categories of urbanization. The result is thought to reflect the reality very well.

The features of the housing belonging to each category were analysed, and the distributions of the floor area of the newly built houses or the site area seem to follow logarithmic normal distribution. And the most frequent floor area was in the zone of 110 to 120 square meter in each category.

Keywords : residential area, housing statistics, new construction floor area, site area, floor area ratio
住宅地, 住宅統計, 新築, 床面積, 敷地面積, 容積率

1. 研究目的

本報告は文献1)にあげた報告に引続くものであり、昭和59年の建築計画概要書に基づき新潟市における建築活動の実態を分析したものである。本研究の主な目的は、対象を新築の戸建て専用住宅に絞り、一市域を住宅立地の観点から地域分類する方法を提示し、得られた結果に基づいて各地域に属する戸建て専用住宅の集団としての特性の違いを明らかにしようとするものである。

本研究において、一市域内での地域分類を試みる目的の背景には以下のような考え方があつた。ある要因の違いが集団の特性へ及ぼす影響を統計的な方法を用いて調査しようとする場合、分析を容易にするためには、目的となる要因以外ではできるだけ同じになるように調査対象の集団を選択することが望ましい。そのため、たとえば市部と郡部を分けるなど地域をより狭い範囲に限定して資料を採集し比較することが考えられるが、仮に対象を市部に限定したとしても、そこにはさらに異なる住宅集団が含まれると考えることが可能である。具体的には、たとえば「新興住宅地」や「既成住宅地」という言葉で表

現されるような地域があり、同一市域内であっても、それぞれの地域に属する住宅集団の間にはかなりの違いが存在するであろうことは、日常生活経験から容易に想像できる。こうした違いを生じるもとは都市の発展に伴う歴史的な経緯であると考えられることから、その違いをここでは都市化の程度の違いと呼ぶことにする。一市域内のある地域について都市化の程度の違い、すなわちそれが「既成住宅地」であるか「新興住宅地」であるかを指摘することは、その地域における十分な生活経験があれば比較的容易である。しかしながら、そうした経験を欠く場合にはそれはほとんど不可能である。かりに市域全体をこうした観点から分類する作業を生活経験に頼るとしても、判断する主体の恣意性を伴う危険があつて、客観性の確保において難点がある。さらに分類の境界となる部分には判断の曖昧さが残る危険が大きい。そこで客観的な指標を用いて、都市化の程度の違いを定量的に分類する方法を考える必要を生じる。もしこれが可能となれば、住宅集団抽出の有効な手段になりうるものと考えられる。

* 横浜国立大学 助教授・工博
** 新潟大学 講師・工博

Associate professor of Yokohama National Univ., Dr. Eng.
Lecturer of Niigata Univ., Dr. Eng.

本研究で用いた地域分類方法の概略を述べると以下のとおりである。まず都市における戸建て専用住宅の建設地について、都市形態変化の一般的な傾向を考慮して「市街地」・「既成住宅地」・「新興住宅地」および「周辺地域」という4つの都市地域分類を設定した。ついで調査対象である新潟市内のいくつかの地区を、後述するような考察からそれぞれの分類にあてはめた。そこであらかじめ想定したいくつかの指標を使用して、一種のクラスター分析による地域分類を試み、最も妥当な結果を得る指標の抽出を試みた。分類の結果からさらに昭和59年の新潟市における新築戸建て専用住宅を対象とし、各都市地域の住宅集団の特性の違いを考察した。

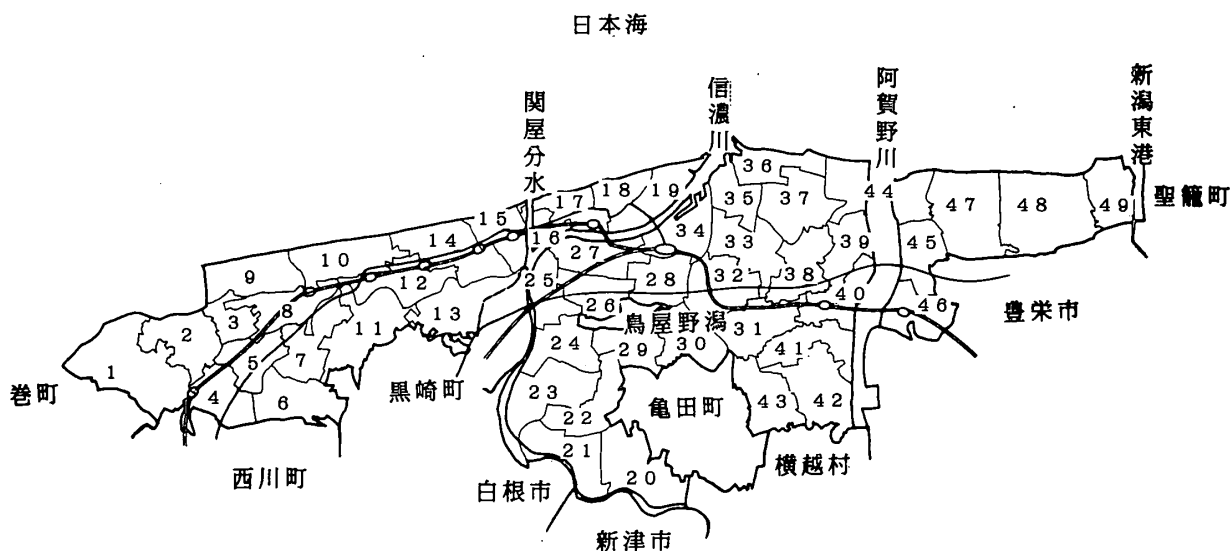
2. 基本資料について

ここで用いた資料は昭和59年1月～12月に新潟市に提出された建築計画概要書のうち、昭和60年4月の時点で転記可能であった4352通の調査結果である。調査項目などは既報の文献1)に示すとおりである。また世帯数、人口などは新潟市の資料である文献2)によった。市内の地区は、文献2)で各町丁が18地区に分類されているのを参考にし、町名を基本にさらに細かく49に分割した。地区分類を細かくすると類型化に際しては誤差が少なくなるが、その反面、各地区分類に含まれるデータが少なくなり統計的に不安定になる危険がある。その点を勘案して本研究では取りあえず分類数を49地区とした。各地域は図一に示す番号で表す。また各地区の世帯数、世帯あたり人員、新築棟数など基本的な数値を表一に示す。なお国勢調査の統計区は同一町名の地域が別の区に分類されている場合があり、本研究における地区分割とは異なるために使用しなかった。

表一 新潟市内各地区の概要

地区	世帯数	人口	新築数	増築数	改築数
1 赤塚	496	2,286	3	1	3
2 谷内	367	1,783	2	2	4
3 中権寺	187	765	5	0	1
4 藤野木	304	1,136	1	1	0
5 道河原	107	580	1	0	1
6 大友	169	894	1	2	1
7 榎尾	567	2,355	1	7	10
8 内野町	3,259	10,858	70	25	14
9 内野上新町	891	3,249	29	7	4
10 五十嵐	4,356	10,222	69	31	8
11 新通	431	1,800	1	6	1
12 坂井・寺尾	7,691	24,992	113	69	25
13 小針	1,233	4,093	11	15	2
14 小針	10,518	31,565	161	85	40
15 青山	5,601	15,458	59	27	18
16 有明屋	3,884	10,552	13	17	15
17 関屋	7,478	19,718	23	23	24
18 旭町	8,456	21,591	19	17	41
19 湊町	11,288	31,128	39	28	40
20 割野	408	1,914	2	2	3
21 酒屋	585	2,600	1	5	4
22 鍋湯新田	173	876	0	1	6
23 曾川	2,778	10,082	28	26	9
24 太右門新田	234	998	9	2	3
25 鳥屋野	2,228	7,058	56	8	7
26 女池	4,238	13,489	56	29	14
27 所島	6,441	18,047	60	20	14
28 笹口	6,712	18,587	23	23	17
29 長湯	820	2,964	9	10	2
30 姥ヶ山	3,540	11,892	89	29	5
31 石山	7,498	25,503	128	59	24
32 紫竹・竹尾	7,523	23,213	75	43	22
33 山木戸	4,802	15,049	56	17	21
34 万代・沼垂	7,828	21,689	7	16	30
35 山の下	4,153	12,495	21	17	21
36 船江町	2,527	7,852	31	18	10
37 河渡	7,396	24,746	133	69	31
38 大形	2,839	9,526	33	19	9
39 海老ヶ瀬	816	3,210	14	12	4
40 本所	1,148	4,400	22	14	3
41 江口	334	1,485	3	9	4
42 大淵	484	2,203	3	7	2
43 丸山	634	2,728	3	6	5
44 松浜	2,972	10,662	20	28	12
45 名目所	1,336	5,036	11	14	8
46 新崎	777	3,130	48	11	4
47 大夫浜	946	2,755	9	6	1
48 島見町	622	2,562	6	9	1
49 太郎代	253	1,019	2	0	1

注) 地区名称は便宜的に付けたものである。



図一 地区区分

3. 都市化の程度を軸とした新潟市における地域類型の抽出

昭和59年の新潟市の人口は約46万人で、我が国における中規模の都市であるといえよう。中規模都市の構造を住宅地を軸として考えると、市の中心となる部分（市街地）と周辺地域（おもに農村部）の間に住宅地があり、新興住宅地は人口および世帯数の増大に伴って、中心から周辺部に移動しているという状況が存在すると考えられる。すなわち住宅集団に関しては市内を「市街地」・「既成住宅地」・「新興住宅地」および「周辺地域」に大きく分類することができると思われる。これを「都市化の程度を軸とした地域分類」（都市地域分類と略す）と呼ぶことにする。この考え方で昭和59年当時の新潟市をとらえ、いくつかの典型的と考えられる地区を取り上げて分類すると以下のように考察できる。

新潟市における「市街地」は、通称「新潟島」（図-1に示される16~19）、「万代」・「沼垂」（同34）、「山の下」（同35）などとよばれて、万代橋を中心に信濃川下流の両岸に広がって新潟市の都心を形成している地域である。昭和33年には新潟駅が現在の場所に移転し、昭和43年に関屋分水路が着工されている点から、戦後の高度成長期以前の実質的な新潟市の都市地域に相当すると考えられる。また「既成住宅地」として分類される地域は、昭和30年代にはほとんど農地で市街地に隣接し、高度成長期から昭和50年代にかけて住宅地となった地域である。具体的には西部では図-1に示す12~15の地区、東部では26・32・33などの地区が相当する。ま

た「周辺地域」は、1・2・4・20・41~43・48・49など文字どおり市部でも周辺の地区で、大部分が農地である。主な「新興住宅地」は、既成住宅地と周辺地域の境界に位置する8・9・30・31などの地区である。西の地域は国道116号線とJR越後線に沿った住宅地の先端地域に相当し、また東は国道とJR白新線に沿った地域である。

この地域分類が成立する背景においてひとつには地価が大きく影響していると考えられ、今回目的とする都市地域分類の指標としては、まず地価資料の使用が考えられる。しかしながら地価に関しては、路線価格・公示地価など公的なものだけでもいくつかの指標が存在するうえに、今回使用した地区分けに合った地価に関する適切な公開資料が利用できなかったという事情がある。そこで分類に用いる指標としては、各地区ごとの人口と世帯数から容易に求められる世帯あたり人員と、資料から得られた世帯あたり新築数・増築数・改築数の4つを取り上げた。世帯あたり人員数を用いるのは、市街化（あるいは都会化）が進むほど小人数の世帯が多く、また周辺地域の世帯は農家である可能性が高く大家族になる傾向があると判断したためである。世帯あたり新築数・増築数・改築数は、新興住宅地では世帯数が少ない割に新築数が多く、住宅寿命との関連で既成市街地では増築が、市街地では改築が比較的多いであろうと考えたためである。なお地区面積の影響を受けると考えられる世帯数そのものは分析指標には含めなかった。

分析方法は、まず各指標のウェイトを同じにするため、それぞれ平均0、標準偏差1となるように規準化して49

表-2 クラスタ分析の結果

	市街地						既成住宅地						新興住宅地				周辺地域								
地区	16	17	18	19	34	35	12	13	14	15	26	32	33	8	9	30	31	1	2	4	20	42	43	48	49
分析1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	4	4	1	4	2	2	2	4
分析2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	5	5	4	5	2	5	2	4
分析3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	4	4	2	4	4	4	2	2
分析4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4
分析5	1	1	1	1	1	1	3	2	3	1	3	1	1	3	3	3	3	4	4	1	4	2	2	2	1
分析6	1	1	1	1	1	1	2	4	2	1	2	1	1	2	2	2	2	5	5	1	5	4	4	4	1
分析7	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3
分析8	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	5	5	4	5	5	5	5	5

注) 表中の数字は分類結果のクラスター番号を示す。
 分析1 指標は世帯あたりの人員・同新築数・同増築数・同改築数を規準化したもの (ただし地区 7, 22, 24, 41, 46は数値が大きいため分析対称から除外) 4グループ化
 分析2 同上 5グループ化
 分析3 指標は世帯あたりの人員・同新築数を規準化したもの (ただし地区 7, 22, 24, 41, 46は数値が大きいため分析対称から除外) 4グループ化
 分析4 同上 5グループ化
 分析5 指標は世帯あたりの新築数・同増築数・同改築数を規準化したもの (ただし地区 7, 22, 24, 41, 46は数値が大きいため分析対称から除外) 4グループ化
 分析6 同上 5グループ化
 分析7 指標は世帯あたり人員・同新築数の対数を規準化したもの 4グループ化
 分析8 同上 5グループ化

の各地区の座標値とした。なお世帯あたり新築数については、各地区の数値の並び方が指数関数に近い形であったため、あらかじめ対数変換したものを規準化した結果も合わせて指標として用いることとした。具体的な分類方法は、指標を適宜選んだ上で、各地域の代表と考えられる地区（クラスターの中心）を3点から5点定めてクラスターの中心とし、各中心から近い地区を逐次グルーピングしていくという一種のクラスター分析⁽²⁾によった。いくつかの指標の組み合わせで分析を行った結果を、上述の各地区にあてはめてみたものを表-2に示すが、あらかじめ考察した分類とほとんどずれがないものは、世帯あたり新築数の対数と世帯あたり人員の組み合わせである。そこで最終的にはこの2つの指標を用いて、他の地区を含めた新潟市の全体を5つのクラスターに分類

表-3 各地域の特性

都市地域	市街地	既成住宅地	新興住宅地	周辺地域
世帯数	49,799	61,687	32,908	5,934
1世帯人員	2.726	3.030	3.461	4.419
新築数	145	753	651	30
増築数	141	407	286	58
改築数	188	196	119	46
専用住宅1に対する建設棟数割合				
併用住宅	18.62%	5.98%	5.53%	6.67%
共同住宅	35.86%	21.78%	11.21%	3.33%
店舗	23.45%	5.44%	3.69%	10.00%
工場など	6.90%	4.91%	3.53%	16.67%
倉庫	2.07%	1.46%	1.23%	26.67%
設計者の属性				
個人	9.66%	12.48%	12.29%	23.33%
設計事務所	33.10%	35.59%	38.25%	56.67%
工務店	34.48%	30.94%	27.50%	6.67%
住宅会社	7.59%	11.42%	14.90%	0.00%
その他	15.17%	9.56%	7.07%	13.33%
設計者住所				
市内	86.21%	80.88%	82.80%	60.00%
県内	11.03%	16.60%	15.05%	40.00%
東京	2.76%	2.26%	1.84%	0.00%
その他	0.00%	0.27%	0.31%	0.00%
施工者の属性				
設計施工	54.48%	49.54%	48.08%	20.00%
個人	10.34%	5.84%	8.76%	36.67%
工務店	17.24%	34.00%	28.26%	33.33%
住宅会社	0.69%	1.73%	4.45%	0.00%
その他	17.24%	8.90%	10.45%	10.00%
施工者の住所				
市内	88.80%	83.14%	82.92%	77.78%
県内	8.80%	15.86%	15.92%	22.22%
東京	2.40%	0.85%	0.83%	0.00%
その他	0.00%	0.14%	0.33%	0.00%

世帯あたり人員数と新築数によるクラスター分析

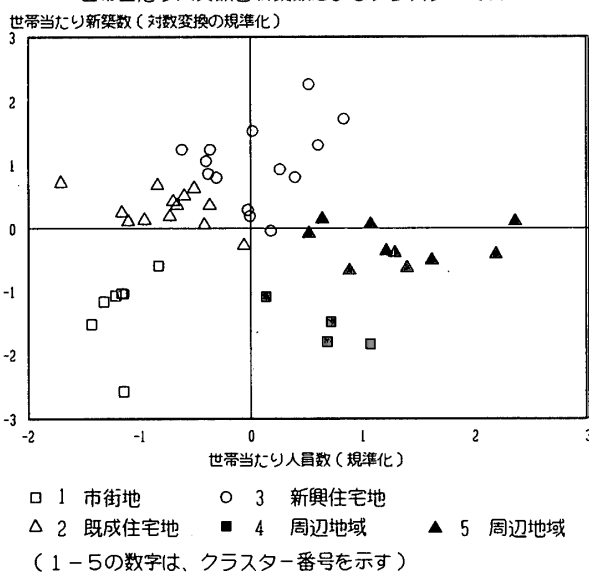


図-2 クラスター分類結果

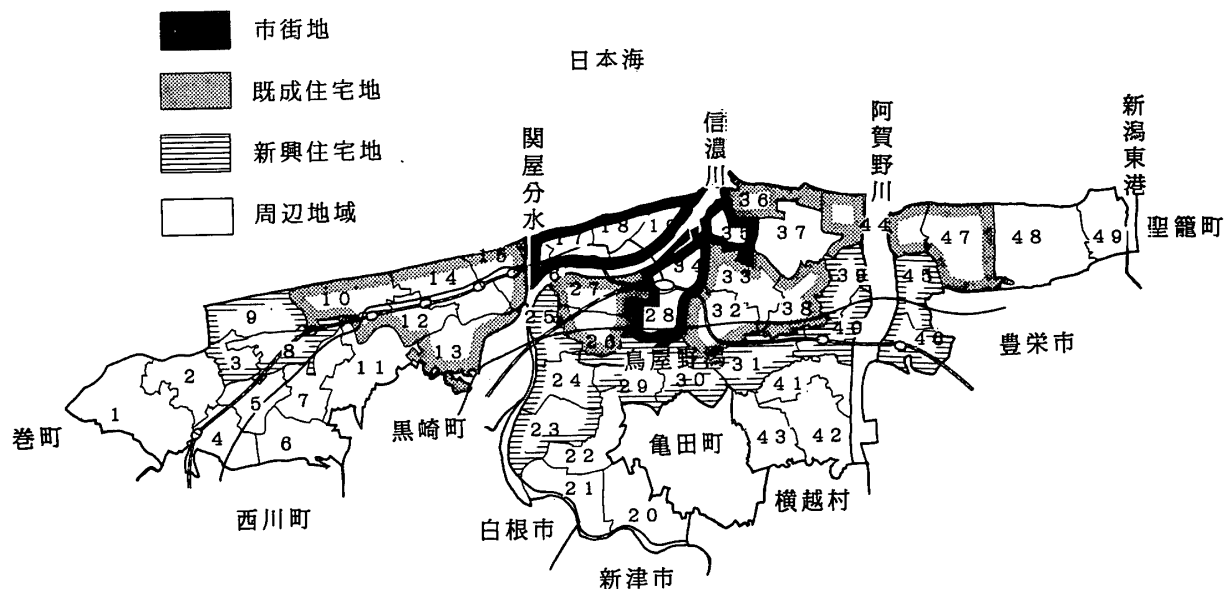


図-3 地域分類結果

した。そのうちの2つのクラスターを地理的状況から判断して周辺地域としてまとめ、各地区を4つの都市地域に分類した。最終結果のグルーピングの状況を図-2に示す。なお図-3の地図上で網目により各地区の昭和59年当時における地域分類結果を示している。なお通常のクラスター分析による方法も試みたが、クラスター形成の方法が本研究の目的に対しては不適切であり、また結果も思わしくなかったため採用しなかった。なお新築数が0で世帯あたり新築数を対数変換できなかった1地区については、クラスター分析には含めず、分析後に近いと考えられる都市地域分類に含めている。

4. 各地域の比較

4つの地域それぞれについて特徴を比較したものが表-3である。まず新築数を世帯数で割った値を求めると市街地では0.291%、既成住宅地では1.221%、新興住宅地では1.978%、周辺地域では0.506%となり、明確な差が表れている。また1世帯あたりの人員数も市街地では少なく、周辺部に向かうにしたがって多くなっていることが分かる。専用住宅1戸に対する他の用途建物の新築割合で見ると、市街地では相対的に比率が高く、特に共同住宅は市街地に向かうほど割合が高くなっている。これは都市化の傾向を明確に反映していると考えられる。また設計者では、市街地ほど工務店の割合が高く、新興住宅地ではプレハブ住宅などの住宅会社の割合が高くなっている。いわゆる大工工務店に関しては、一般に受注を地縁・血縁等の縁故関係に頼ることが多いとされ、縁故関係の薄い新興の住宅地では実績が上がりにくいといわれているが、ここに見られる新興住宅地にお

る工務店のシェアの低さはこうした話とも一致している。設計者の住所は8割以上が新潟市内であり、ここでは住宅設計の需給関係は地域完結的な傾向が強い。

また表-4は、設計者の名称によって判断した、いわゆるプレハブ住宅メーカーを含む大手主要住宅メーカーによる新築件数を地域別に集計したものである。この結果からは、プレハブ住宅は新興住宅地に集中していることがよく分かる。一般にプレハブ住宅などの住宅メーカーは大工工務店とは逆に新興の住宅地に強いなどと言われるが、そうした傾向とも一致する。新興住宅地における戸建て専用住宅でのプレハブ住宅普及率14.0%は、昭和59年の全国における一戸建・長屋建住宅での普及率14.1%^(注2)とほぼ同じである。

5. 各都市地域の住宅特性

各都市地域別の延床面積の分布を図-4~7に示す。周辺地域については件数が少ないが、農家住宅と思われるかなり大きな面積の範囲にまで一様に分布している点が特徴的である。周辺地域以外の地域ではいずれも110m²台の割合が最も高く、120m²台で急激な落込みを見せている点が共通しており、最頻値で比較する限り差は

表-4 プレハブ住宅メーカーおよび大手ビルダーによる新築件数

会社	市街地	既成住宅地	新興住宅地	周辺地域	新潟市全体
A社	4	20	38	0	62
B社	2	15	18	0	35
C社	1	13	13	0	27
D社	0	10	7	0	17
E社	0	6	10	0	16
F社	0	1	4	0	5
G社	0	4	1	0	5
H社	1	3	0	0	4
I社	2	6	9	2	19
J社	0	10	6	0	16
K社	0	3	2	0	5
合計	10	91	108	2	211
割合	5.5%	9.6%	14.0%	0%	10.8%

注) A社~H社のみプレハブ住宅メーカー

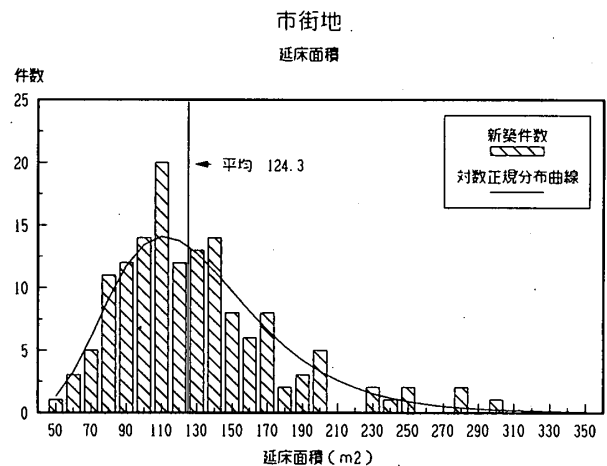


図-4 市街地の延床面積の分布

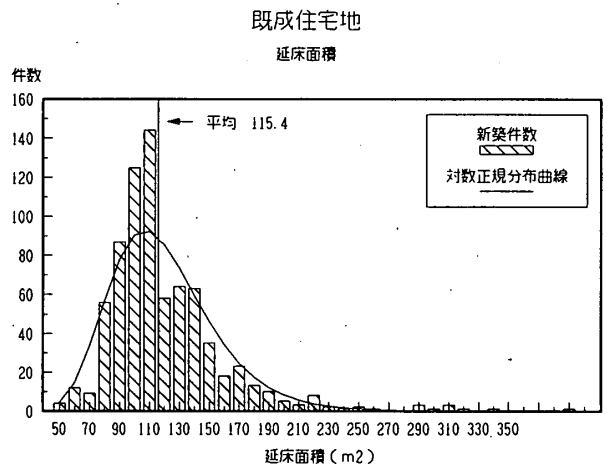


図-5 既成住宅地の延床面積の分布

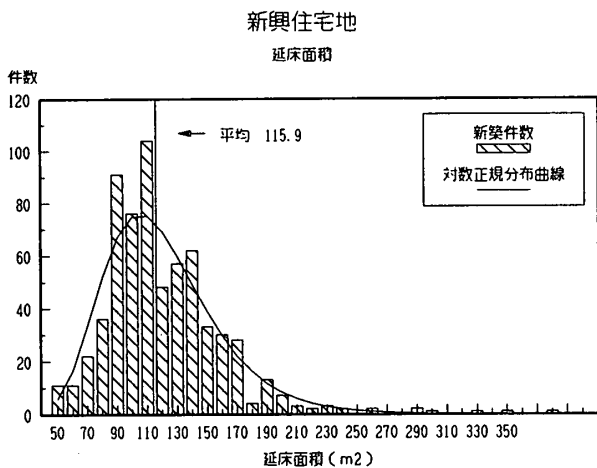


図-6 新興住宅地の延床面積の分布

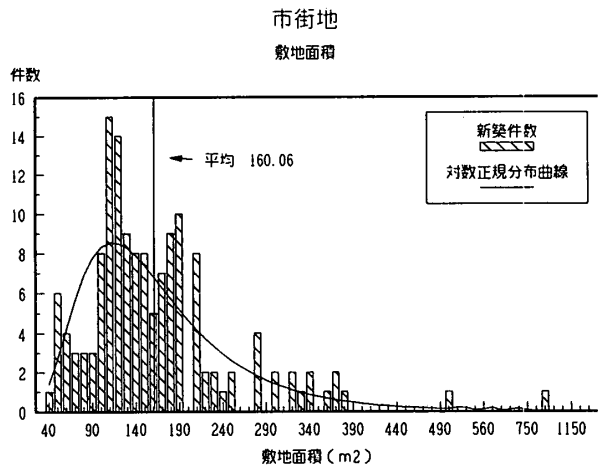


図-8 市街地の敷地面積の分布

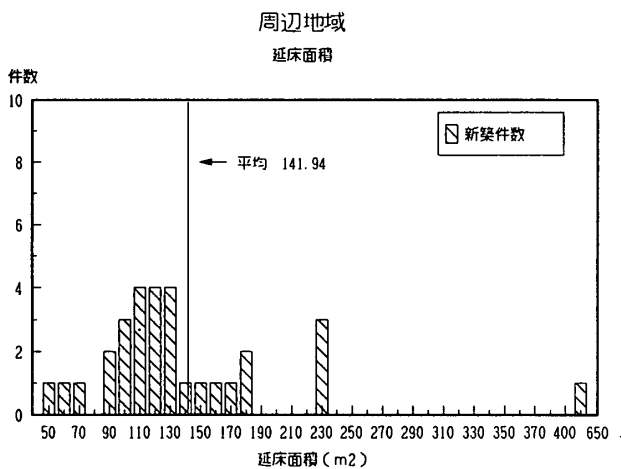


図-7 周辺地域の延床面積の分布

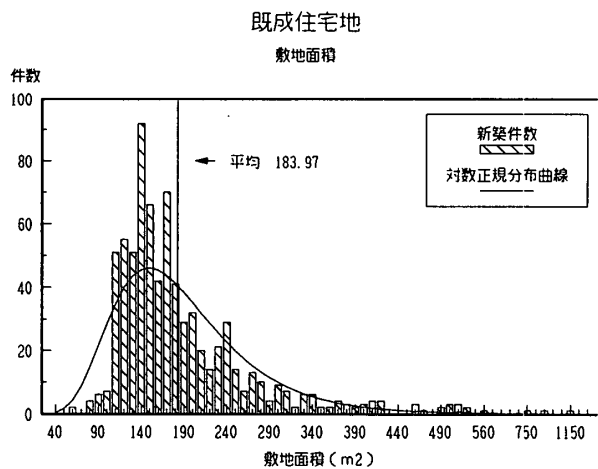


図-9 既存住宅地の敷地面積の分布

ないといえる。これについては住宅金融公庫の融資上の面積制限が大きく影響していると考えられる。それぞれの図には縦線で平均値を示しているが、いずれの場合も件数の多い110 m²台からはやや離れていて、全体の代表とはいにくい値になっていることが分かる。特に新興住宅地の場合に平均値がかなり大きくなっているのは、農家住宅が含まれているためと思われる。

このように平均値が分布を代表するのにふさわしくない理由としては、延床面積分布が正規分布のような対称形ではなく、むしろ対数正規分布に近いためであると思われる。あらかじめ決めた分布関数形について χ^2 値を最小にするようにそのパラメータを求める方法 (minimum chisquare method; 最小 χ^2 法²³⁾) により、10 m² で区切った各分布に適合する分布関数を求めたところ、市街地に関しては1%の有意水準で、対数正規分布 ($\mu = 129.45$, $\sigma = 0.3320$ ²⁴⁾) を当てはめられることが分かった。他の地域については、100~110 m² 台の件数が突出しているために χ^2 検定では適合しない結果となったが、その部分を除いて考えると対称分布である正規分布より、やはり非対称の対数正規分布に近い形をしている

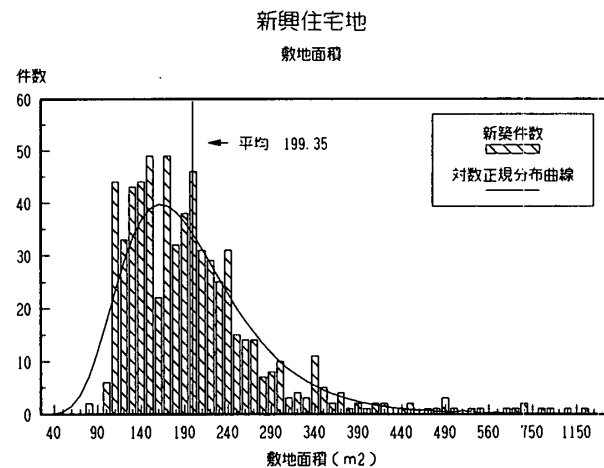


図-10 新興住宅地の敷地面積の分布

と思われる。参考までに最小 χ^2 法で求めた対数正規分布を各図に実線で加えた。

周辺地域は件数が少ないため以下の分析では対象外とするが、残りの3地域における敷地面積に関しては、図-8~10に示すような分布となった。市街地での最頻値が110 m² 台であるのに対し、既存住宅地では140 m² 台となって敷地がやや大きくなっていることが分かる。こ

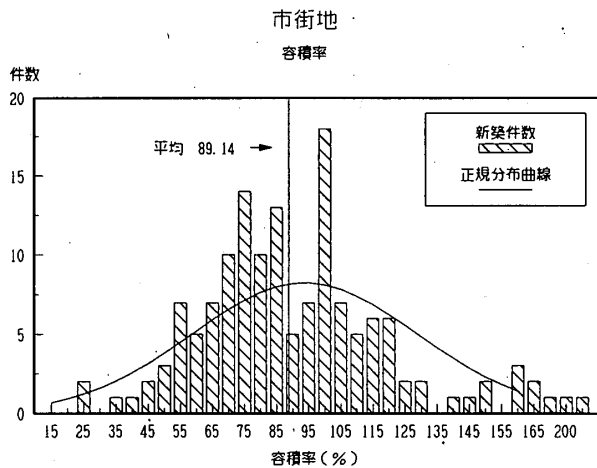


図-11 市街地の容積率の分布

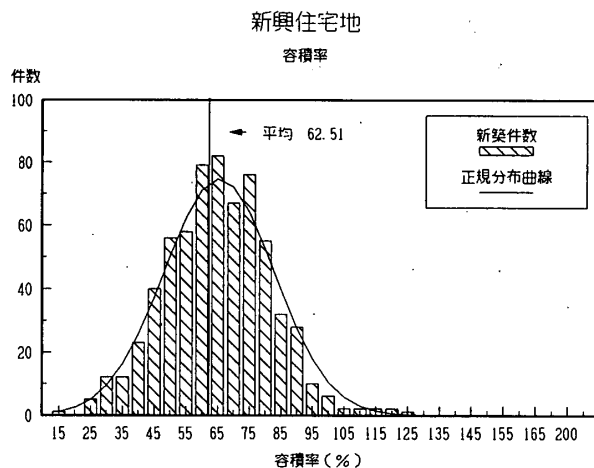


図-13 新興住宅地の容積率の分布

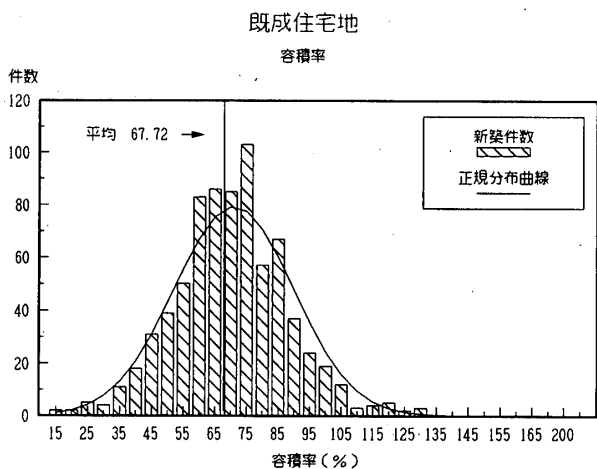


図-12 既存住宅地の容積率の分布

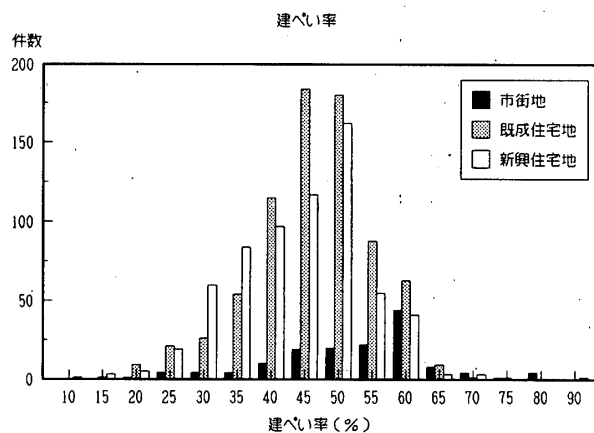


図-14 地域別の建蔽率の分布

れに対して新興住宅地では110^m2台から200^m2台まではほぼ様に分布している点が他の地域とは異なって特徴的である。また理由は不明であるが、いずれの地域でも160^m2台の敷地が少なくなっている点が共通している。この場合の分布形も延床面積の場合と同様、正規分布よりも非対称分布である対数正規分布に近いように思われる。延床面積の場合と同様、求めた対数正規分布を各図に実線で書き加えた。

容積率と建蔽率の分布を、周辺地域を除く3地域について示したものが図-11~13および図-14である。市街地の容積率分布には山がふたつあり、75%以上80%未満の最頻値とする分布と、100%以上105%未満を最頻値とするふたつの分布が重なっていると考えられる。後者はいわゆる町屋形式の比較的狭小な敷地に建てられた住宅集団と考えられるが、現有の資料では集団をこれ以上区分することは不可能である。既存住宅地の最頻値は75%以上80%未満で、市街地の低い方の最頻値と同じであるが、新興住宅地の場合には最頻値が65%以上70%未満とやや低い値であり、他の地域に比べて余裕のある建て方になっていると考えられる。また前述

の最小 χ^2 法による分析では、新興住宅地の容積率分布は平均67.95、標準偏差17.22の正規分布に1%の有意水準で適合していることが分かった。各図には最小 χ^2 法で求めた正規分布を書き加えた。ただし容積率などは法的な規制値が限界となるので、さらに高密度が進むと分布形状は正規分布から外れてくることが予想される。その傾向は次の建蔽率で明確に表れている。

建蔽率については、新興住宅地の最頻値が50%以上55%未満と比較的高いのにに対し、既存住宅地では45%以上50%未満の部分が最も多くなっていて、このふたつの地域に関しては容積率の場合とは逆転している。この結果から、新興住宅地の住宅は1階部分が大きくて全体が小さい、すなわち2階部分と1階部分の面積比が既存住宅地の住宅に比べて小さいものが多いことが推測できる。

6. 結語

はじめに、同一市域における住宅集団を立地特性などの違いにより客観的に分類する方法を開発する目的で、昭和59年の新潟市を対象として、市域全体を都市化の

程度により「市街地」・「既成住宅地」・「新興住宅地」・「周辺地域」の4地域に分類することを試みた。その結果、市内の各地区における二つの指標、すなわち世帯あたり人員数と戸建て専用住宅の世帯あたり新築数を対数変換したものをを用いると、生活経験に基づく地域の区分に比較的良好に適合した分類が可能なが分かった。その分類結果に基づいて各地域の特徴を比較した結果、たとえば新興住宅地では他地域に比べて住宅メーカーの進出が著しいなど、一般的な傾向とされている特徴とも矛盾しない結果を得た。ただしこの結果はあくまでも1都市について試みたもので、この方法の一般的な有効性についての検証はさらに多くの他の事例による必要があるが、もし有効性が確認できれば、事例の蓄積によって同一都市における経時的な追跡調査や、同一時点における都市の比較調査などの有力な手段となることが期待できる。また今回は新築数を建築計画概要書全体の集計から求めているが、別の資料によってそれを得ることは不可能ではないと思われ、異なる状況でも比較的容易にこの方法を利用することができるものと考えられる。

また昭和59年当時の新潟市における、上述の各地域ごとの延床面積・敷地面積・容積率・建蔽率等を比較すると、分布形状に違いのあることが分かった。なお延床面積については、平均値では差があるものの、最頻値を比較する限りでは周辺地域を除く3地域で差がないことが判明した。この点については、住宅金融公庫の融資における面積制限の影響が大きいことが推測される。さらに延床面積・敷地面積の分布形を検討した結果、これらは非対称の対数正規分布に近い分布形状になっており、単純に平均値を分布の代表値とすることにはやや疑問が残ることが指摘できる。また容積率については昭和59年の時点では対称の正規分布に近い形であることが分かったが、過密化の進行などによる今後の変化も予想できる。もし他の都市について同様の資料があれば、住宅の地域差などに関してより精密な比較検討が可能と思わ

れるが、それについては今後の課題としたい。

最後に最小 χ^2 法について御教示頂いた建設省建築研究所の松本光平氏に紙面を借りて御礼申上げる。また東京大学大型計算機センターと新潟大学総合情報処理センターを利用したことを付記する。

注

- 1) 東京大学大型計算機センター・統計解析パッケージプログラム「SPSS^x」のQUICK CLUSTER PROCEDUREによる。なおクラスター始発点の定め方は計算機プログラム中での自動設定による。
- 2) 昭和59年中の一戸建・長屋建の新設住宅の総計621737戸(参考文献5)第56表)に対して、その内の87360戸(同第63表)として求めた。
- 3) この部分については建設省建築研究所 松本光平氏の御教示による。また数値微分とラフソン・ニュートン法によって、分布のパラメータ解を求めるために使用したFORTRANプログラムは、同氏の作成になるものである。詳細は参考文献4)による。
- 4) 対数正規分布の確率密度関数を

$$f(x) = (1/(\sqrt{2\pi} \cdot \sigma \cdot x)) \cdot \exp\{-(\ln x - \ln \mu)^2 / 2\sigma^2\}$$

とする。

参考文献

- 1) 小松幸夫：新潟市における昭和59年建築活動の概要 昭和59年建築計画概要書の分析(1), 日本建築学会計画系論文報告集, 第399号, pp.45~50, 1989年5月
- 2) 第17回新潟市統計書, 昭和59年度版(町丁別の人口・世帯数は昭和59年6月1日現在である)
- 3) 小松幸夫：新潟市における敷地利用の実態調査, 新潟大学工学部研究報告, 第39号, pp.9~14, 1990
- 4) Cramer, H.: Mathematical Methods of Statistic, Princeton University Press, 1946
- 5) 昭和59年 建築統計年報(昭和60年度版), 建設物価調査会, 昭和60年

(1990年5月7日原稿受理, 1990年8月28日採用決定)