

義務教育人口推計の一つの試み

舟田鶏津子〈教育委員会学校計画課計画第一係〉

このレポートの目的は、学校建設計画の基礎資料とするために横浜市教育委員会が現在実施している義務教育人口推計と二つの調査結果を紹介することである。その内容は何のために、どんな状況の中で、具体的に何を行っているのか、問題はどこにあるのか、そのためにどう努力しているか、今後どんな方向へ進んでいこうとしているのか、についてその一端を明らかにすることである。

一 義務教育人口推計の現状と方向

義務教育人口推計は学区という特定地域を単位として、そこに発生する学年別の小学校児童数、中学校生徒数と学級数とを、六年先まで予測することにより行っている(注)。

学区を単位としているのは、学校建設に限らず、様々な予算配当や教職員定数を含めて、すべての行政事務が学校によって行われているからであり、学校の基礎にある

地域的形態が学区であるからである。学校という地域施設の収容力によって新設校計画や増築計画がなされる以上、学区単位の人口予測は必然である。ところがこの学区は毎年多数の新設校開設に伴なう学区分割や、不断の地域変貌の結果生じる学区変更等により、常に変化している。単位の不確定な資料はすでに資料としての意味を失っている。学校に関する人口資料は、すべてその時点における学区に基いたものである。そこでこの学区を単位とする人口予測は、常に不安定な条件を内包していることとなる。昨年度と今年度の学区の中味を吟味して一致させながら、予測に必要な各種の指標を算出することは、熟練した者でも大変に困難なことである。こうした予測単位の不確定性を少しでも緩和し解決する手段は二通りあると考えられる。

第一は、学区内を地域特性によって細分化し、ある特性を持つまとまり毎に予測演算を行って、その諸結果を再合成して、その学区の将来人口推計数とする分析的手法である。理論的には、ある地域特性における人口構成とその変遷は(例えば集合住宅団地・宅地分譲地・既成市街地及び各種用途地域等)、各学区共通なはずだから、特定の地域特性をもつ地域予測をモデル化できれば、すべての学区におけるそれぞれの年度の予測は、各モデルの組合せの差として把握することができるといえる。この方法は地域特性を一般化するので、学区にこだわらずに細分化された各地域の組合せパターンを自由に作成することが可能になる。しかしこのモデル化の前提として大量のデータが必要である。現在行っている義務教育人口推計は、基本的にはこの方向へ進んでおり、二及び三で後述する調査はこのための一里塚といえよう。

第二は、単位としての学区を放棄して、新たな地域単位を基準として予測する方法である。これには町単位やメッシュ単位等が考えられる。しかしこの場合でもどこかで学区とつぎ合せの連続を講じておかなければ、現実的な手法とはならない。例えばメッシュ単位の場合には、メッシュデータの質と量によって、どのレベルまで予測の可能性があるかが決まるものと思われる。長期的な土地利用計画のためのものから、来年度のある学校の必要教室数算出に至る、あらゆるレベルの使用に耐えるような予測方法が存在するとは今のところ考えられない。そして予測する側としては最も精密な予測必要性を満足する方法を探らざるをえないのである。

どうしても排除できない不確定要因によって大きく左右されるのが人口予測の宿命である。しかし排除できる不確定要因を少なくしていく努力は予測にとって不可欠である。その意味で予測の良悪は、総合的なデータの蓄積力に負うところが多いものと思われる。

(注) 推計数の算出方法

1 基本推計数=基礎数×社会増減率

(推計各年度ごとの連乗)

〈基礎数〉

① 幼児（〇才～五才）… 住居台帳より
学校別学令別に調査した数

② 児童・生徒… 五月一日学校現況調査
数

③ 中学一年生… 六年生×中学校別通学
率×入学率

（通学率… 六年生が各中学校へ分散
する割合）

（入学率… 六年生が新一年生として
入学する割合）

〈社会増減率… 原則として単純三ヶ年
平均率〉

51年度の平均増減率 = $\frac{1}{3}$ (51年5月
1日0.2～6年生+50年5月1日0.2
1日0.1～5年生+49年5月1日0.1
～6年生+49年5月1日0.2～5年生)
～5年生+48年5月1日0.1～5年生)

2 急増を含む推計数 || 基本推計数+急
増数

〈急増数の算出〉

- ・ 集合住宅の場合… 二を参照
- ・ 戸建住宅の場合… 三を参照

二 集合住宅団地における 人口予測

集合住宅の人口予測法としてはマトリ
ックス法がよく知られている。これは入
居世帯を最年長子の年齢によって十二種
類の家族型に分類し、ある家族型を持つ
世帯が年数を経てどの型へと発展してい

くかを12行12列のマトリックスに組み、
一定の設定値を与えた上で予測する方法
である（注1）。最近のデータの蓄積によ
り、関連する諸指標値に検討が加えられ
て、集合住宅の人口構成を予測する手法
としては完成度が高く、住宅公団等によ
る大規模プロジェクトでは多く使用され
ており、学ぶべき点が多い（注2）。

だが教育施設建設のために行政側で日
常的に使用するにはいくつもの難点があ
る。まず予測手法とし
てみると、〇才～十七
才を三才毎の年齢階層
に分類して家族型を設
定するという前提であ
るから、三年後の三才
毎の年齢構成を予測す
ることが基本であり、
年齢別に毎年予測する
目的にはそぐわない。

第二に諸指標値や家族
型の分類は複雑で、そ
れだけ予測手法として
は細密化されてはいる
が、取扱いに熟練を要
し一般的でない。第三
に最大の難点は、計算
過程が複雑であるため
電算機の使用を前提と
しており、市内全域の

表一 都営1種住宅経過年度別戸当り教育人口

	1年	2	3	4	5	6	7	8	9
集計団地数	7	9	8	5	6	5	4	3	2
集計戸数	3,105	3,768	3,648	2,942	2,736	1,441	1,211	993	564
集計世帯数	2,978	3,689	3,561	2,964	2,720	1,418	1,184	970	535
0才	0.164	0.139	0.116	0.106	0.063	0.068	0.064	0.043	0.035
1	0.155	0.180	0.150	0.134	0.116	0.094	0.083	0.067	0.044
2	0.165	0.159	0.176	0.146	0.119	0.118	0.097	0.072	0.069
3	0.124	0.164	0.155	0.180	0.138	0.119	0.117	0.097	0.080
4	0.105	0.121	0.161	0.153	0.173	0.136	0.114	0.115	0.096
5	0.076	0.106	0.119	0.148	0.148	0.169	0.102	0.116	0.113
小計	0.789	0.869	0.877	0.867	0.757	0.704	0.577	0.510	0.437
6才	0.071	0.075	0.106	0.113	0.141	0.148	0.167	0.128	0.112
7	0.048	0.070	0.075	0.099	0.100	0.128	0.143	0.167	0.126
8	0.044	0.049	0.070	0.072	0.092	0.103	0.130	0.142	0.151
9	0.039	0.046	0.050	0.065	0.075	0.081	0.088	0.127	0.135
10	0.031	0.039	0.045	0.045	0.057	0.074	0.072	0.097	0.122
11	0.024	0.032	0.039	0.041	0.042	0.044	0.064	0.073	0.094
小計	0.257	0.311	0.385	0.435	0.507	0.578	0.664	0.734	0.740
12才	0.024	0.026	0.031	0.040	0.033	0.041	0.044	0.068	0.060
13	0.015	0.027	0.026	0.035	0.040	0.026	0.036	0.044	0.078
14	0.020	0.018	0.025	0.030	0.033	0.037	0.025	0.037	0.037
小計	0.059	0.071	0.082	0.105	0.106	0.104	0.105	0.149	0.175

種類・規模共に多種多様な集合住宅につ
いて諸指標値を調査設定したり、あるい
は学校の施設規模に応じた新たな住宅計
画の戸数調整のためにする日常的な計算
業務には、ほとんど向いていないという
ことである。

そこで考え出されたのが「移行率」を
使用した人口予測の方法である。これに
よれば、現状では方法的に未完成ではあ
るが、最初の基本的な調査でモデル値を
設定しておくだけで、誰でも簡単に電卓
で計算可能である。移行率による予測の
仕組をデータの質量共に充実している都
営住宅調査から中層一種住宅を取上げて
説明する（注3）。

（一）移行率による人口構成の分析
表1は、集計した年齢別人口を、各年
度の調査対象戸数で除した経過年度別戸
当り人口である。この数字に、例えば千

表一 2 都営1種住宅年令別経過年度別移行率

	1年 ~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	平均
0才	1.098	1.080	1.156	1.094	1.492	1.221	1.047	1.023	1.151
1才	1.026	0.978	0.973	0.888	1.017	1.032	0.867	1.030	0.976
2才	0.994	0.975	1.023	0.945	1.000	0.992	1.000	1.111	1.005
3才	0.976	0.982	0.987	0.961	0.986	0.958	0.983	0.990	0.978
4才	1.010	0.983	0.912	0.967	0.977	0.750	1.018	0.983	0.950
5才	0.987	1.000	0.950	0.953	1.000	0.988	1.255	0.966	1.012
6才	0.986	1.000	0.934	0.885	0.908	0.966	1.000	0.984	0.958
7才	1.021	1.000	0.960	0.929	1.030	1.016	0.993	0.904	0.982
8才	1.045	1.020	0.929	1.042	0.880	0.854	0.977	0.951	0.962
9才	1.000	0.978	0.900	0.877	0.987	0.889	1.102	0.961	0.962
10才	1.032	1.000	0.911	0.933	0.772	0.865	1.014	0.969	0.937
11才	1.083	0.969	1.026	0.805	0.976	1.000	1.063	0.822	0.968
12才	1.125	1.000	1.129	1.000	0.788	0.878	1.000	1.147	1.008
13才	1.200	0.926	1.154	0.943	0.925	0.962	1.028	0.841	0.997

表一 3 都営1種住宅平均移行率による戸当り人口

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0才	0.164	0.139	0.116	0.106	0.063	0.068	0.064	0.043	0.035
1才	0.155	0.189	0.160	0.134	0.122	0.073	0.078	0.049	0.040
2才	0.165	0.151	0.184	0.156	0.130	0.119	0.071	0.076	0.048
3才	0.124	0.166	0.152	0.185	0.157	0.131	0.120	0.071	0.076
4才	0.105	0.121	0.162	0.149	0.181	0.154	0.128	0.117	0.069
5才	0.076	0.100	0.114	0.154	0.142	0.172	0.146	0.121	0.111
小計	0.789	0.866	0.888	0.884	0.795	0.717	0.607	0.477	0.379
6才	0.071	0.077	0.101	0.115	0.156	0.144	0.174	0.148	0.123
7才	0.048	0.068	0.074	0.097	0.110	0.149	0.138	0.167	0.142
8才	0.044	0.047	0.067	0.073	0.095	0.108	0.146	0.136	0.164
9才	0.039	0.042	0.045	0.064	0.070	0.091	0.104	0.140	0.131
10才	0.031	0.038	0.040	0.043	0.062	0.067	0.088	0.100	0.135
11才	0.024	0.029	0.036	0.037	0.040	0.058	0.063	0.082	0.094
小計	0.257	0.301	0.363	0.429	0.533	0.617	0.713	0.773	0.789
12才	0.024	0.023	0.028	0.035	0.036	0.039	0.056	0.061	0.079
13才	0.015	0.024	0.023	0.028	0.035	0.036	0.039	0.056	0.061
14才	0.020	0.015	0.024	0.023	0.028	0.035	0.036	0.039	0.061
小計	0.059	0.062	0.075	0.086	0.099	0.110	0.131	0.156	0.201

戸を乗ずれば、都営中層一種住宅の千戸当り年度別教育人口の平均値が得られるわけである。

表2は表1の年令別戸当り人口を前年度の該当人口で除したものであり、これを移行率と呼んでいる。そこで移行率にはその一年間の死亡・転出・転入のすべてが含まれ、その年度の年令別の人口変動を直接に示すこととなる。一・〇を超え、移行率は増加を意味し、一・〇に達

しない数値は減少を示している。表2を概観すると、〇才〜一才の移行率が他と違って常に大きな増加傾向であるのは、この年令では転入が転出を常に上まわっているからである。また入居後一年から二年目にかけて年令に関わりなく増加傾向であるのは、この時期はまだ入居後日が浅く、世帯数の増加に伴う全体的な人口増加によるものである。他は概ね減少傾向にあり、とくに児童で転出が多い。

集計戸数が少ないと年令別人口はごくわずかとなり、一〜二人の転出入でも移行率が影響を受けて不安定になりやすいという点がある。この方法の弱点である。(ただし各表共入居時を〇年とし、まる一年後を一年目として集計している)。

表3は実際に予測計算をした例である。一年目の〇才〜十四才と、一年目〜九年目の〇才児を、表1から初期値として与えて表2の平均移行率を一年進む度

に一才加えて連乗していったものである。表1と表3を比較すると予測演算の方がやや多めの数値となり、最大値をみると〇才〜五才の幼児では同一年度で〇・〇〇七人多く、六才〜十一才の児童では〇・〇四九人多い結果となったが、いずれも予測値の方が安全値であるので、使用可能であると考えられる。

このように年度別の〇才児数と初年度の年令別人口を設定すれば、移行率を使

用して、概数ではあるが、年度別年令別人口を簡便に計算することができる。

(二) 横浜市内での人口出現状況調査

さて、文部省の予算査定値である一率の集合住宅戸当り出現人口数（児童〇・四五人、生徒〇・二二人）では実情に合わず、正確な予測計算ができないということで、昭和四七年度から四八年度にかけて横浜市内の集合住宅団地調査を実施した（注4）。

当時存在していた集合住宅における義務教育人口発生に関する資料は、わずかに住宅公団におけるものだけであったので、開発主体・所有形態・寝室型（住戸規模）の多様なデータを網羅することを目的として、一八団地一一、八一二戸に及ぶ大規模調査を実施することになった。

以後ここで示す数値はすべてこの調査結果によるものであり、また現在実際の予測計算に使用しているものである。ただし、いくつかの注意事項があるので、あらかじめ指摘しておく。第一に、許された調査期間と費用の点から、現在居住世帯については、調査票を配布した後、調査員が訪問して回収する調査票留置自記入方式を原則として採用したことがある。自治会等を通じて事前に調査協力の確約を得ていたが、回収率の悪い団地が、いくつつか発生し、とくに公営住宅に

ついては、調査結果に微妙に影響を与えていると思われる点がある。また調査委託先が研究機関でないため、データチェックに多少疑問が残った。これらは移行率という僅かな数字の動きを問題とする方法においては、影響が大きいものと思われる。ただし調査協力を得難かった民間マンションと、団地形態が複雑な汐見台団地（県公社分譲・賃貸）は、すべて住民票調査を実施している。また転居世帯の調査は、すべての団地について住民票の除票調査である。

この結果、前述した都営住宅の場合と異って、出現数はすべて世帯当り人口を示し、従って空屋率を三%とすれば、出現数の約九七%が戸当り人口ということ

になる。

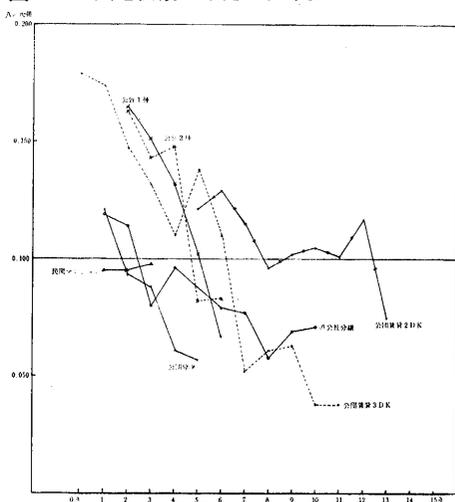
第二に、公団賃貸住宅を除く横浜市内の集合住宅団地の歴史は浅く、予測に必要なだけ十分な年数を経たデータが得難いことである。またこのような総合的な調査では、各分析単位に分類すると僅かな集計戸数となるので、数値が不安定になりやすい。これらあわせて今後の検討課題である。

(三) 義務教育人口出現率の実際とモデル

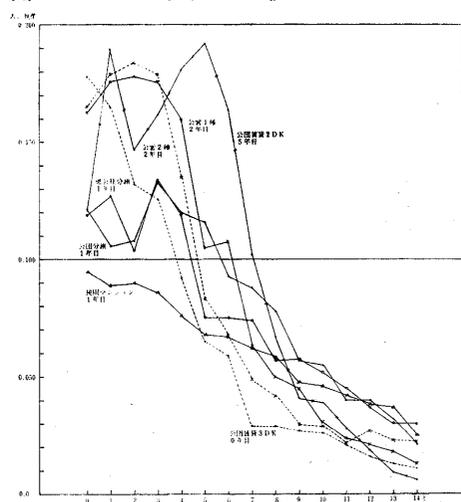
図1と図5は、調査結果より得た設定値と予測計算結果である。

まず図1を見ると、〇才児の発生が年度によって激しく変化することがわかる。団地入居後一・二年間に誕生する出

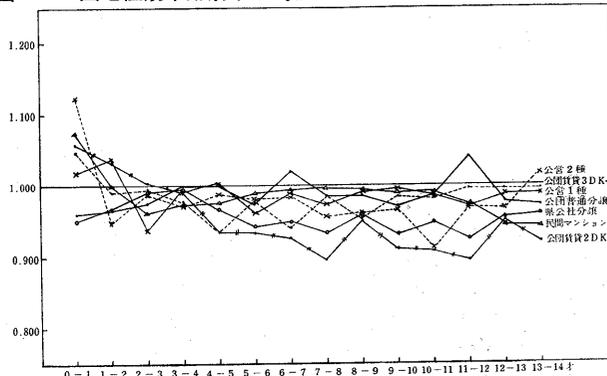
図一 1 団地種別0才児の経年変化



図一 2 団地種別年齢初期値



図一 3 団地種別年齢別年平均移行率



生児の多寡こそ、団地における義務教育人口の激増と激減の主役である。この最大発生数が年を加えて成長する結果、二〜三年後に幼児数は最大となり、入居後八〜十年頃ちょうど二〜三年生に達する時に児童数は最も膨張する。団地種別による差異をみると、分譲住宅は他に比べて〇才児の発生が少ない。これは入居世帯の年齢構成が賃貸住宅よりも高いため、〇才児への偏りがより少なく、各年令へ分散するからである。これは図2を見ても、高年令層になるにつれて賃貸住宅よりも多く発生することと相応している。またこうした分散化は、図4に表われるように、児童数の経年変化がゆるやかな形で生起する安定した結果となる。

これに比べて、公団賃貸3DKと公営一種二種にみられるような、〇才児の一時的な大量出現とその後の激減は、入居世帯の年齢層の偏りをその背景として持っており、団地がその意味で特殊な年齢階層集団であることをよく示している。

この結果、図4で見るとおり、入居後の転入転居の比較的少ない公営住宅において、最も厳しい膨張収縮のピークを形成している。他方、公団賃貸住宅では、初期の年齢階層の偏りが、図3で後述するように入居転居による入居者の入替の結果平均化されてくるので、〇才児の大量出現がピーク値へ持越される割合が少

なくなり、図4でみるように、児童数の経年変化はより緩やかな形となっている。この点を強調しているのが賃貸2DKの例である。他と異なって〇才児数が年度により極端に減少しないのは、常に入居者の入替によってより若い年齢階層へと新陳代謝されている証拠である。

つきに図2を検討する。移行率を使用した予測では、各年度の〇才児数とある年度の年齢別人口を初期値として、それぞれに移行率を乗じて演算する仕組となっているので、初期値としての年齢別人口構成は重要である。なおここで団地種別により初期値の年度が異なっているのは、住民票除票の保存期限が五年であるので、それが調査対象団地の入居後何年目に該当しているかで集計年度が異なるためであり、理想的にはすべて一年目が望ましい。ここでも公団賃貸住宅と公営住宅は似通った特徴を持つ。公営を三才、賃貸3DKを五才右にずらすと、賃貸2DKとはほぼ重なっている。これら賃貸住宅は、分譲住宅と比べると低年齢層が著しく多く、ほぼ六才になると逆転して高年齢層ではやや少ない構成である。

また分譲住宅では、公団と県公社はほとんど同じ出現か、やや公団の方が多い状況にある。民間分譲マンションも前二者に近似しているが、各年令を通じてより安定した発生数であることが判る。

さて図3により年齢別平均移行率をみてみよう。前述したように一・〇以上は増加、以下は減少傾向を示す。まず際立った特徴は〇〜一才児間の増加である。

公団及び県公社の分譲を除いて、この年齢の子供を連れて転居するよりも転入する方が多いことを示している。公団及び民間の分譲住宅と公営一種住宅とが、比較的一・〇に近い安定型であるのに比べ、県公社分譲は転居がめだっている。

沙見台団地の特殊条件を考慮しても、分譲の集合住宅が最終居住地ではない事をよく示している興味深い。当然のことながら公団賃貸とくに2DKでは、高年齢層になるにつれて転入より転居の方が多くなっており、大量の幼児数の出現と転居による児童数の減少という落差を起す原因がここにあることが分る。移行率に

図-4 団地種別児童数予測の経年変化

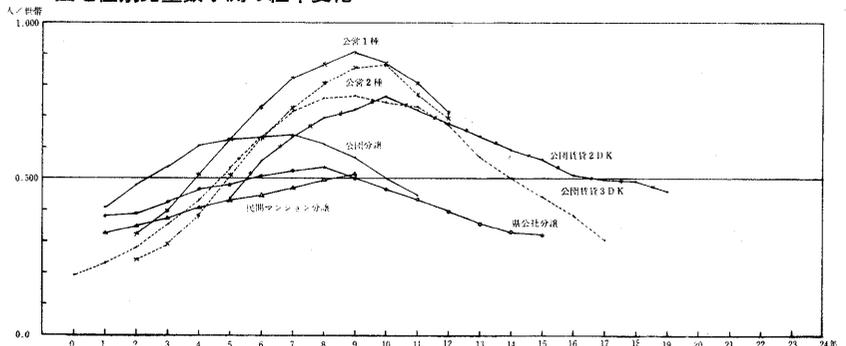
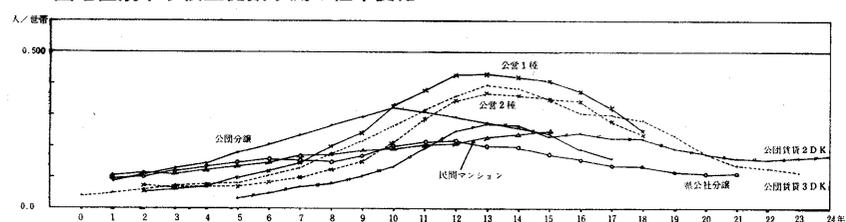


図-5 団地種別中学校生徒数予測の経年変化



よる予測のメカニズムを示す一つの典型例である。

これまで検討してきた諸指標を使用し予測した結果が図4と図5である。調査対象団地の経年数が少ないため、予測値はいずれも実際値より多めになった。

これを概観すると、児童生徒数の発生は、団地種別によって異なったパターンをとるが、これは当初における低年齢層の出現状況の差が大きな要因である。児童数では七十十年にかけていずれもピークを迎え、十五年を過ぎると安定値になるものと思われる。公営・公団賃貸・同分譲・県公社分譲・民間分譲の順で発生数が多い。ピーク値を戸当り児童数に換算すると、公営一種住宅で〇・八七人であり、前述の都営住宅と比較すると、千戸当りの発生数が約八十人多い値となっている。公団賃貸住宅では戸当り〇・七〇人近辺、公団分譲住宅で約〇・六二人となっている。

生徒数の発生をみると、公営住宅と公団賃貸3DKにおいて、十二〜十三年目にピーク値を形成しているが、他はいずれも世帯当り〇・一人〜〇・三人の安定値を上下している。

実際の予測作業においては、このように算出した年度別・年令別戸当り出現数のモデル値に、計画戸数を乗じた数がある計画団地の推計数となり、当該学区の将来の急増数となる。また既に入居している大規模集合住宅では、その団地のこれまでの傾向値とモデル値との間の誤差率を算出してモデル値を修正し、その団地固有の将来推計数としている。

三 新開発戸建住宅地における人口予測と実態調査

宅地分譲地を始めとする一戸建住宅地における将来人口予測は、入居開始時点からすぐに人口の来住・定着がある集合住宅団地の場合と異って、建物建設の速度と人口定着の状態を予測しなければならぬ点で、はるかに難かしいことが認められている。そこで①分譲開始②土地の譲渡③家屋の建設④人口の定着のすべてを解析しながら、その住宅地の住宅地形成と人口構成の変遷の各過程を説明することが先決となってくる。

ここで紹介する調査は、この目的を達成するため次の事項に関して実施された。(ただし区画整理事業地について実施した調査報告及び調査の詳細については紙面の都合上割愛するので、つぎの報告書を参照されたい)(注5)。

- 〈調査1〉開発事業主体への面接又は聞取調査――開発種類・規模(総面積区画数等) ●開発状況 ●区画地図 ●該当地名地番 ●販売方法年度
- 〈調査2〉固定資産税土地課税台帳調査――土地所有者氏名住所 ●区画面積 ●価格 ●譲渡売買年月 ●地名 ●地番
- 〈調査3〉固定資産税家屋課税台帳調査――所在地 ●建築年月 ●建物面積 ●価

格・用途・構造 ●建物所有者氏名・住所
 〈調査4〉住民基本台帳調査――住所 ●世帯主氏名 ●世帯の転入年月日 ●居住者全員の続柄・性別・生年月日・転入転出年月日 ●前住地

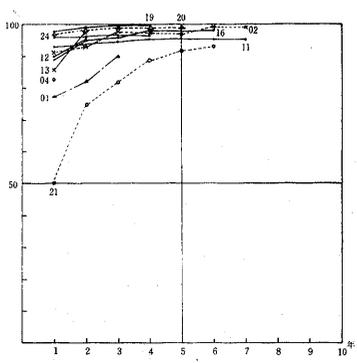
これら四つの調査で収集した諸項目を、ある一つの区画につきすべてつき合わせて集積し、一単位のデータとしてまとめた。このデータ作成作業は、最終的にはある区画の地番枝番によりつき合わせるので、極めて複雑であった。当初調査対象住宅地として選択したのも、登記簿上の合筆分筆による地番の整理がなされていないため、土地台帳における区画地番の確定が出来ずに、従って家屋台帳及び住民票の調査も不可能となり、調査を放棄したものがいくつもある。

実際に調査実施したのは、十九住宅地・計画区画数一一、九〇六に及ぶ地域であり、開発規模・開発年代・所在地・事業主体の規模・その他等の条件を考慮して選択している。

(一) 住宅地形成の速度

図6は全分譲区画数に対する譲渡済区画数の割合の経年変化である。大部分の住宅地において、分譲開始後一年目で全分譲区画数の九〇%以上が販売済となっており、四〜五年後にはこれが九五%以上に達している。

図一六 譲渡済区画数(全分譲区画数当り%)の経年変化



- 凡例:
 01 横東関相楽三
 02 生京西生興日
 03 生西生興日
 04 生京西生興日
 05 生京西生興日
 06 生京西生興日
 07 生京西生興日
 08 生京西生興日
 09 生京西生興日
 10 生京西生興日
 11 生京西生興日
 12 生京西生興日
 13 生京西生興日
 14 生京西生興日
 15 生京西生興日
 16 生京西生興日
 17 生京西生興日
 18 生京西生興日
 19 生京西生興日
 20 生京西生興日
 21 生京西生興日
 22 生京西生興日
 23 生京西生興日
 24 生京西生興日

図一七 居住世帯数(全分譲区画数当り%)の経年変化

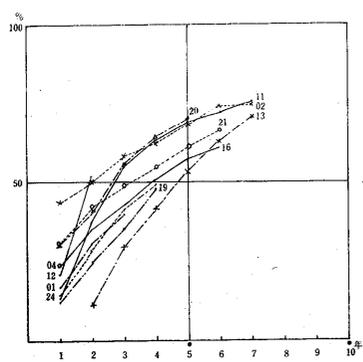
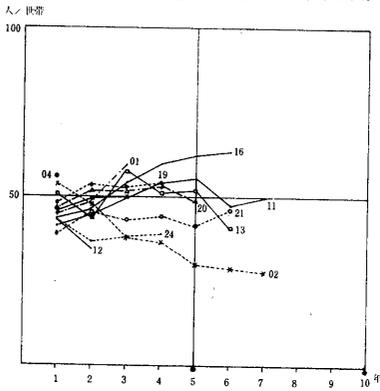


図7は全分譲区画数に対する居住世帯数の割合の経年変化である。家屋が建設されてから世帯が来住するまでの期間は半年以内が九五%を占めるので、家屋建設速度と世帯来住の速度は、ほとんど同義として取扱っても良いと思われる。図で示すように、No.11・No.12・No.20の住宅地のように土地区画面積や家屋面積の平均が他と較べて小さい住宅地では、比較的来住速度が速く、四年目で平均六三%、五年目で七〇%である。これに対し、No.16・No.19・No.24の住宅地のように、前者よりも土地家屋面積の平均が大きい住宅地では、四年目で平均五〇%と、十%以上遅れている。そこで住宅地固有の諸条件と世帯の来住速度とは、何らかの関係があるものと予想される。だがこのように経過年度の初期には相当な差がみられても、六～七年目になると六〇～七〇%から七〇～七五%へと一応に収斂する傾向がうかがわれる。世帯来住が八〇%に達するのは、分譲開始後十年目近辺であると予想される。

(二) 世帯当り人口の経年変化

個々の世帯の人口構成に注目して世帯来住以後どういふ変化成長を遂げるかをみるのが、世帯当り人口の経年変化であり、この概念には世帯の来住速度は含まれていない。

図-8 世帯当り児童<6~11才児>数の経年変化(入居経歴別)



まず世帯当り平均家族人数に住宅地による差異は認められず、来住後二～三年で四人に達し、以後ほとんど変化しない。世帯当り未就学児童数は来住時点が最も多く、〇・五〇～〇・六五人である。世帯当り児童数をみると(図8)、来住時には〇・四〇～〇・五五人あり、以降七年目まで横ばい状態が続く。転出がほとんどないので、未就学児童数の値がそのままスライドするとすれば、七～八年目に世帯当り〇・六〇人程度の低いピークを形成するはずである。世帯当り生徒数は来住時で〇・一〇～〇・二〇人あり、その後非常に緩やかな増加を始めるが前二者とは反対に、住環境条件の比較的大きな住宅地ほど多数の生徒数が発生する傾向がある。表4は世帯当り義務教育人口のモデル値である。

表一五 区画当り年令別教育人口の経年変化 (年令別人口/全分譲区画数)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0才	.010	.028	.039	.044	.050	.050	.050	.050	.049	.046
1	.013	.035	.046	.052	.055	.056	.055	.056	.055	.054
2	.015	.039	.050	.057	.059	.061	.060	.057	.058	.057
3	.016	.041	.054	.060	.064	.064	.064	.062	.061	.058
4	.016	.042	.056	.063	.066	.067	.065	.065	.064	.063
5	.017	.044	.057	.065	.069	.069	.069	.067	.067	.066
未就学	.087	.229	.302	.341	.363	.367	.363	.357	.354	.344
6	.015	.042	.056	.065	.069	.072	.070	.068	.068	.068
7	.014	.037	.053	.061	.070	.071	.072	.071	.069	.070
8	.011	.031	.046	.059	.066	.071	.072	.072	.070	.071
9	.010	.027	.039	.050	.059	.067	.069	.070	.071	.069
10	.009	.025	.034	.043	.052	.063	.067	.068	.069	.070
11	.009	.024	.032	.037	.045	.052	.058	.065	.067	.069
児童	.068	.186	.260	.315	.361	.396	.408	.414	.414	.417
12	.009	.023	.031	.036	.039	.043	.047	.050	.054	.058
13	.009	.023	.031	.036	.039	.043	.047	.050	.054	.058
14	.009	.023	.031	.036	.039	.043	.047	.050	.054	.058
生徒	.027	.069	.093	.108	.117	.129	.141	.150	.162	.174

表一四 世帯当り年令別教育人口の経年変化 (入居経歴別)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0才	.069	.073	.071	.067	.070	.065	.066	.062	.061	.059
1	.088	.086	.080	.078	.075	.069	.069	.065	.062	.060
2	.099	.093	.087	.085	.080	.074	.073	.068	.064	.061
3	.105	.098	.093	.090	.084	.079	.077	.071	.068	.063
4	.109	.103	.098	.093	.089	.084	.081	.075	.071	.067
5	.110	.107	.101	.097	.092	.089	.084	.079	.074	.070
未就学	.580	.560	.530	.510	.490	.470	.450	.420	.400	.380
6才	.103	.109	.102	.099	.094	.090	.085	.083	.078	.073
7	.092	.095	.105	.101	.097	.094	.087	.084	.081	.077
8	.076	.083	.096	.104	.100	.096	.090	.086	.083	.079
9	.066	.073	.081	.093	.101	.097	.091	.087	.085	.081
10	.063	.061	.065	.080	.094	.098	.092	.089	.086	.083
11	.060	.059	.061	.063	.074	.085	.095	.091	.087	.085
児童	.460	.480	.510	.540	.560	.560	.540	.520	.500	.450
12才	.057	.057	.057	.057	.057	.067	.067	.077	.077	.077
13	.057	.057	.057	.057	.057	.067	.067	.077	.077	.077
14	.057	.057	.057	.057	.057	.067	.067	.077	.077	.077
生徒	.171	.171	.171	.171	.171	.201	.201	.231	.231	.231

(三) 全分譲区画数の区画当り各種人口

あるまじった区画の分譲地を販売開始した時点を開始として、来住世帯が増加して人口構成が経年変化を遂げていく状態を、全分譲区画当り人口として把握する。そこで世帯当り人口に居住世帯数の経年変化の傾向(来住速度)を加味した概念である。

まず平均居住人口の経年変化は、居住世帯数の経年変化の傾向を著実に反映し、六〇八年目で区画当り約三人となり、分譲開始後十年目に八〇%の区画に世帯が来住するとすれば、区画当り三・二人近辺の値となるはずである。区画当り未就学児童数は、一年目の〇・〇八〇・一五人から、四〇六年目には〇・三五〇・四〇人のピーク値に達する。区画当り児童数は、一年目の〇・〇五〇・一三人から比較的直線的に増加傾向を示し、六〇七年目で〇・四五五のピークを形成している住宅地もある。十年目に八〇%の世帯来住があるとすると、その時点の世帯当り児童数が〇・六〇人に達したとしても、区画当りに換算すれば〇・四八人であり、区画当り〇・五人を超える可能性は少ないものと思われる。区画当り生徒数は、分譲開始当初の〇・〇五人未満から、六〇七年目の〇・一五人まで、わずかな増加を続ける。十年目に八〇%の世帯来住を仮定しても、区画当り

〇・二四人の発生数である。表5は全分譲区画当り義務教育人口のモデル値である。

(四) 全分譲面積に対する各種人口

ここでいう全分譲面積とは、宅地として区画されている面積を集計したNET面積である。

各住宅地のha当り区画数は四五〇~六〇〇区画の間に分布しており、従ってこれがha当り居住世帯数の上限である。一区画の面積が小さいほどha当り世帯数は多くなるのは当然だが、いずれの住宅地もha当り三五世帯を超え、七年目で約四五世帯に収斂している。十年目で八〇%の世

帯来住があるとすれば、その時点での世帯密度はha当り五〇世帯に達する。

ha当り平均居住人口の場合は、世帯当り人口が各住宅地共四人であるので、ha当り一八〇~二四〇人が上限値となり、十年目には多くともha当り二〇〇人の人口密度を予想することができる。

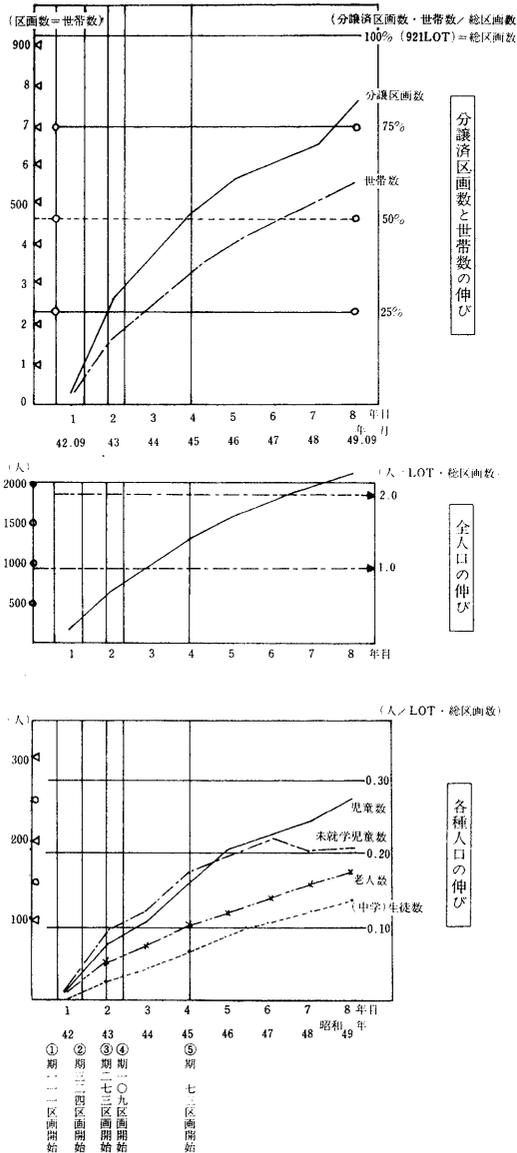
(五) 総区画数の区画当り各種人口

さてこれまでは理論的な単純化のために、開発事業主体の恣意的な条件をなるべく排除する分析方法を採ってきたが、実際の分譲宅地では、全地域が一度に開発販売されるわけではなく、段階的・連続的・切売形など多種多様な開発形態を

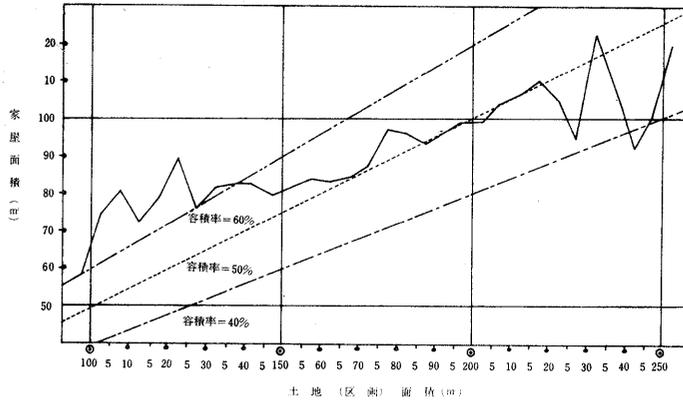
とり、他方現実の人口予測や施設計画はこの様々なプロセスを含む全地域についてなされるものである。そこでこの全地域をここでは総区画数と呼んで検討を加える。

例えばNo.2東急二俣川NT第1期(第①次/第⑤次分譲九二一区画)全域の姿遷を図9に示す。これによると総区画数からみた譲渡済区画数は、八年目でやつと八〇%であり、居住世帯数は六〇%に過ぎない。そこで各種人口の伸びも当然ゆるやかとなり、八年目でも総区画数当り児童数は〇・二五人である。このように分譲の仕方によって分譲地全体の人口定着と推移がまったく左右されてしまう

図-9 総区画数に対する人口定着状況 (二俣川NT、1期の例)



図一10 土地区画面積(㎡)と家屋面積(㎡)



(六) 土地・家屋面積と人口指標
 図10は土地区画面積に対する家屋面積の値の平均である。土地面積のデータ数の少ない一三〇㎡以下と二二〇㎡以上のものを除けば、両者はほぼ比例関係にあり、容積率四〇〜六〇%の間に分布している。各住宅地別に土地区画面積と家屋面積の平均値を比較すると、概して一区

のである。

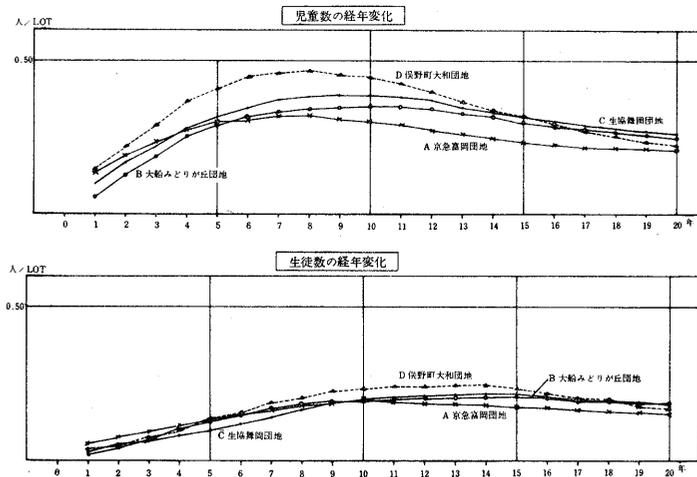
図一11 人口指標と住宅地のグルーピング

グループ	A	B	C	D
平均区画面積	180㎡以上	170~180㎡	160~170㎡	160㎡以下
平均家屋面積	95㎡以上	85~95㎡	75~85㎡	75㎡以下
主な住宅地	01, 02, 07, 09.	04, 19, 21, 24.	11, 13, 16, 25.	12, 20.
来住速度	ゆるやか 5年目で区画数の50~60%内外。		速い 5年目で区画数の60%以上。 Dは最も速く5年目で70%に達する。	非常に速い
未就学児童/世帯	低い 来住1年目で、0.5人/世帯以下。 以後漸減する。	AとCの中間	高い 来住1年目で、0.55人/世帯以上。 Dは0.65人/世帯以上。	高い
児童/全分譲区画	低い 分譲開始時点では0.1~0.2人/LOTと多いが、増加がゆるやかで、5年目では0.2~0.3人/LOTと少ない。		高い 分譲開始時点ではA Bと余り差がないか少ない。 増加が激しく、5年目で0.35~0.4人/LOTとなる。	高い
来住時家族型構成	非常に成長型 C1, Cb, Ck, Ck ₂ の合計が40%未満。	やや成長型	若い構成 同左が50%内外を占める。	非常に若い構成

※注 未就学児童が児童を第1子にもつ単純家族型

画の面積が大きいほど家屋面積も大きく、この関係は各住宅地の性格をよく表現している。これによって各住宅地をグループ分類して人口指標との関連をみたのが図11である。
 そこで調査対象団地の中からグループ分類に選択した住宅地について、前述のマトリックス法を宅地分譲地の予測演算用に改良して計算した予測結果を、図12に例示する。ここで演算に至るまでの

図一12 住宅地別教育人口予測



メカニズムを詳述する余裕はないので、参考例として設定値の一部である「世帯の来住速度」を表6に掲示した。
 さてこの分譲宅地調査の結果を、実際の業務に使用して予測演算する場合は、現状では次の手続をとっている。

まず開発業者から得た開発計画の資料を基にした年度別分譲予定区画数に、表4または表5のモデル値を

表一6 住宅地別世帯の来住速度 (設定値)

住宅地名	年月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
No.09京 急 富 岡	0.312	0.420	0.499	0.584	0.640	0.680	0.720	0.750	0.780	0.800	0.810	0.825	0.835	0.840	0.850	
No.16生 協 舞 岡	0.230	0.355	0.430	0.510	0.575	0.610	0.655	0.685	0.715	0.740	0.765	0.785	0.800	0.816	0.832	
No.19大 船 み どり が 丘	0.120	0.250	0.355	0.480	0.555	0.610	0.655	0.685	0.715	0.740	0.765	0.785	0.800	0.816	0.832	
No.20侯 野 町 大 和	0.304	0.415	0.550	0.645	0.700	0.760	0.790	0.800	0.815	0.830	0.845	0.855	0.865	0.875	0.890	

乗じて児童生徒数を算出し、当該学区の急増数とする。または既に入居途中にある大規模住宅地については、当該住宅地の過去のデータの傾向から将来の来住速度を予想した上で、前述のモデル値を来住世帯に乗じて演算し、その結果を将来その住宅地で増加する推計数としているのである。

四——問題の多様性と解決への模索

さて、第一項で述べた地域特性ごとのモデルを使用する分析的手法へ接近する

ためには二と三で紹介した調査や予測手法の検討はほんのスタートにすぎず、いわば部分的な応用の段階でしかない。既成市街地とか、開発地域の中でもスプロール地区や区画整理事業地の地主所有地のような、計画的要素を持たない地域の人口予測については、未だ暗中模索の状態である。こうした地域のデータを蓄積すると共に、全ての分野での予測手法の完成がない限り、一項の(注)で示したような、学区ごとに社会増減率を連乗して六年先まで推計するやり方を、中々脱却できないであろう。そして現実の場では、使用できる資料の少なさ不安定さ

に、また幼児数調査(市内全域の住民台帳より学区ごとの〇才〜五才児を拾い出す作業)の繁雑さに、例年忙殺される状況にある。

しかし最大の難問は、行政資料としての義務教育人口の位置づけが明確でないことであろう。予測はそれがどういふ意図でなされたものであれ、年数が経てば解答が出てしまう性質のものである。数字は嘘をつかず、結果だけが残ってしまう。そして過程は忘れ去られてしまいが常である。

(注1) 吉武泰水著「建築計画概論」コロナ社

(注2) 「団地における児童・生徒数の経年変化の実態とその予測方法に関する研究」日本住宅公団・昭和・49・6

(注3) 「都営住宅居住者の人口構成の経年変化と各種教育保育施設等の受入れ実態に関する調査研究」日本建築学会・昭和・49・3

(注4) 「横浜市内の集合住宅における義務教育人口の出現状況調査」横浜市教育委員会・昭和47・昭和48

(注5) 「開発住宅地における人口出現状況と予測に関する調査・研究」横浜市教育委員会・昭和・51・3