

都市内の人口分布解析のための小地域統計

河 邊 宏

目 次

- 1 はじめに
- 2 区画の大きさと区画の等質性
- 3 小地域による単位区画の設定目的とその性格
 - (1) 恒久的な区画——国勢統計区とメッシュの場合
 - (i) 設定目的と区画の形状と大きさ
 - (ii) 設定基準のちがいと区画の等質性
 - (iii) 資料の編集方法と区画の恒久性
 - (2) 最小の行政単位としての町と丁
- 4 東京の23区における小区画と人口分布
 - (1) 単位区画の大きさと人口規模
 - (2) 小区画による人口分布の特色
- 5 結 語

1 はじめに

東京23区内における人口分布が1960年代以降顕著な変化を出現させつつある事はひろく知られている。一般に、都市人口のドーナツ化現象と呼ばれているもので、初期には¹⁾、千代田区をはじめとする都心諸区の人口減少と、杉並・練馬など周辺諸区の人口増大、さらに最近では、23区全域にわたる人口減少と、23区の外側の周辺地域の人口増加というかたちで現われている。

このような人口分布の変化について研究を行おうとする場合は言うまでもなく、人口分布そのものの現状を把握して、たとえば、居住条件その他の社会・経済的条件との関連でこれを考察しようとする場合、今までは、「区」という区画で表章された統計資料による以外、ほとんど方法がなかった。従って、東京という大都市内部の人口分布やドーナツ化現象に関する分析は、或る意味では、きわめてマクロな地域的な視点から為されたものであると言って良い。その他、各種の社会・経済的な東京の分析も同様である場合が多い。

しかしながら、最近になって、いわゆるメッシュデータと呼ばれる、1軒四方の区画による各種統計資料や半永久的な区画設定を目的とする「国勢統計区」による統計資料、あるいは、「町丁別」の統計資料など、従来の市区町村を単位とするものよりはるかに精密な小区画の統計資料が整備されるようになり、よりミクロな研究が可能となってきている。

本稿は、これらの小区画統計を利用して都市内部の人口分布を分析するための準備段階に当るもので、各種小区画統計の長所・短所を比較・検討しようとするものである。

1) 千代田・中央の2区は、1923年の関東大震災後、それ以前の人口規模に達したことはなかった。従って厳密には、1923年以降ドーナツ化現象がはじまったこととなるが、一般には1960年頃以降のこととされている。
H. KAWABE, "The Study on the Areal Differences of Migration in Tokyo", *The Science Report of The Tohoku University*, Seventh Series (Geography), No. 12, 1964, pp. 79-93.

2 区画の大きさと区画の等質性

人口統計に限らず、あらゆる地域統計を利用する場合に留意すべき基本的なことは、地域統計が単位区画内の平均値を示すものであるという点である。従ってこのような、いわば抽象化された平均値という数値によって示される単位区画の属性は、その区画内ではどの地点でも同一の属性を持っているという事が前提とされない限り、具体的な意味をもたらないのである、換言すれば、地域統計と呼ばれるある区画内の属性を示す統計資料は、地域分析・地域比較などの場合に、区画内の属性が、場所的に同一である事を前提としてはじめて、正当な利用の対象となり得るのである。

そのためには、単位区画が、その区画内で同一な属性を有していること、すなわち、等質 (homogeneous) である事が一番のぞましく、等質であればあるほど、その区画内の属性がより具体的に地域統計によって示されるのである。

しかしながら、統計表章のための単位区画は、多くの場合、等質な属性を有する区画であるとは言い難いのが今までの例であった。それは、区画内の等質性を求める事を第1の目的として設定された区画を利用して統計表章が行なわれる場合はごく稀で、多くの場合、市区町村という行政上の単位など、区画内の等質性とは無関係のところ設定された単位区画が利用されているためである。従って、地域統計の利用のための前提と現実とが大きくかけ離れている場合が普通であった²⁾。

ところで、等質性を第一義として単位区画を設定する事は決して容易ではない。また、等質性を求める観点や等質性の程度がことなれば設定される区画もことなってくる。行政単位である県も、市区町村も、或る意味では等質であるとも言え得ようし、等質で無いとも言える事ができる。換言すれば、等質性を第一義として設定された区画は、それを利用するあらゆる場合に常に有効であるような普遍性を持ってはいないのである。たとえば、或る目的のための特定の視点から設定された(等質な)区画によって統計表章がおこなわれたとしても、その統計を他の目的で利用しようとする場合には不適当である事が決してすくなくない。

統計の表章を行なうにあたって、このような「等質性」と「普遍性」という背反する二つの要求を可能な限り満足させる一つの方法に、単位区画の大きさをできる限り小さくする事があげられる。なぜならば単位区画が小さければ小さいほど、その等質性にすぐれる事は言うまでもないし³⁾、等質性の程度に応じて、あるいはどのような属性に対する等質性を考えるかによって、単位区画を統合して所期の目的を達成させることも或る程度可能となるからである。その意味で、従来、統計表章の最小単位であった市区町村という行政単位区画よりは、はるかに小規模な「地域メッシュ」(以下「メッシュ」と呼ぶ)や「国勢統計区」はやや理想に近づいたものと言えるし、東京都の「町丁別」の人口統計も、人口という観点からの等質性に関しては利用価値の大きいものであると言える。また、国勢調査における「D I D」による表章は、D I Dがその区画内の都市域としての等質性を区画設定の第一目的としている点から言っても、利用価値がすぐれているのは当然のことである。

3 小地域による単位区画の設定目的とその性格

「メッシュ」・「国勢統計区」・「町丁別」という統計表章に利用される3種類の小単位区画は、そ

2) この点については次の論文参照。

柴田弘捷：「地域人口(問題)研究のためのノート」『人口問題研究所年報』第19号(1974), pp. 26~29.

3) 単位区画が極限に小さいものは、地理学で「主体性をもつ最小の社会と生活空間との統一体としての基礎地域」あるいは「それ以上分割しても意味のない最小の地域単位」と呼んでいるものに相当。

西川治「地域概念と地域学的考察」, 木内・西川編『地理学総論』朝倉地理学講座 1. 1967, p. 78.

水津一郎『社会地理学の基本問題』古今書院, 1964, 参照。

それぞれの設定目的がことなっているためにその目的に応じた利用が為されなければならない。

(1) 恒久的な区画—国勢統計区とメッシュの場合

「国勢統計区」は、最小の行政単位である「市」や「区」を人口1万人程度を標準とした恒久的な境界によって分割した統計単位で、人口統計をはじめとする各種調査による統計の表章のための共通の小単位区画として利用されることをねらいとして設定されたものである。また「メッシュ」も、その境界の恒久性、ならびに各種統計のための共通の単位区画となる事を目的として設定されている点では「国勢統計区」と同様である。しかし両者には、統計表章のための単位区画としての基本的な性格の相異が認められる⁴⁾。この相異をまとめてみると「国勢統計区」が人口20万以上および県庁所在の「市」についてのみ設定されているのに対して、「メッシュ」が全国的な規模のものであるという点以外に、(1)設定目的がことなるために生ずる区画の形状と大きさの相異、(2)設定基準のちがいによる区画の等質性の相異、(3)資料の編集方法のちがいと区画の恒久性との関係における相異がそれである。

(i) 設定目的と区画の形状と大きさ

「国勢統計区」は、統計表章を目的とした都市内部の小地域区分であると同時に、きめ細かな行政の施行の際に、有効に利用されることをも目的としている。したがって、人口数が区画設定のための基本的な指標として選ばれているわけである。このことは、同時に、設定された区画が具体的な地表の区画である事を意味しているとともに、区画のための線も、道路、鉄道など具体性を有するものとなっている⁵⁾。

これに対して、「メッシュ」は、区画の形状と大きさを、一定、かつ方形にする事が設定の主要目的となり、そのために、経緯度線が区画のために利用されている⁶⁾。したがって、「メッシュ」による区画は、地表の具体的な諸現象とは無関係に、直線で機械的に区画された、いわば、抽象的な地表の区分であるといえる性格をもっている。

このような、具体的な区画と抽象的な区画という2つの単位区画の本質的な相異は、「国勢統計区」が、さまざまな形状を有するうえに、その大きさもさまざまとなる結果をもたらす事がどうしても避け得ないのに対して、「メッシュ」は、常に一定の大きさの方形を有するというちがいをもたらしている⁷⁾。したがって、前者は地理的位置を知るためには、地図を用いて間接的にこれを把握する以外に方法がないが、後者は、コードによる位置の確定が容易であり⁸⁾、コンピューターによる利用の際に、きわめて有利となってくる。一方、後者の場合は抽象的な直線で区画されているために、現地で

4) くわしくは次を参照。大友 篤、『わが国の統計に用いられている小地域区分の現状と問題点』人口統計研究資料(7)。1972, pp. 1~33.

5) 国勢統計区の設定基準は、つぎのとおりである。

① 人口は、ほぼ1万人を標準とするが、特殊な地域を除き、最低5,000人を下まわらないこと、最高は20,000人を上まわらないことを原則とする。ただし、繁華街、工場地区のように社会的、経済的特性が同じような地域については、かならずしも5,000人以上であることを要しない。

② 境界は、道路、鉄道、河川など恒久的でかつ明瞭な地形地物を用いることを原則とする。ただし、都市内の行政上の地域の境界が明瞭に識別でき、かつ将来、変更されない予定であれば、これを用いてもよい。

③ 1国勢統計区は、地続きであることを必要とし、他の統計区の内部に設定してはならない。

6) 総理府統計局が編集している「メッシュデータ」は、一定の緯度と経度間隔に基づいて区画された「メッシュ」によっている。くわしくは次を参照。

総理府統計局：『地域メッシュ統計の解説』。1974。

7) この「メッシュ」は、南北の長さ、東西の長さともに場所により異っている。南北の長さは北に行くほど長くなり、東西の長さは短くなる。したがって、その面積も、南と北では異なり、日本の最南端では最北端の約27%大きいことになる。またその形も正確な正方形ではなく、梯形である。

8) 「メッシュ」は3ケタのコードが付けられている。このコードによって、ある「メッシュ」の経緯度があきらかとなり、また、他の「メッシュ」との位置関係も容易に明かとなる。

それを把握する事が不可能であり、具体的な地域を扱う場合には問題となる場合が多い。

(ii) 設定基準のちがいと区画の等質性

都市内部にとくに顕著にみられるように、地域事象が地域的に非常にこまかく細分されて分布する場合、等質性を有する場所はきわめて小規模であるのが一般的である。そのようなところでは、「メッシュ」による1軒四方の区画は大きすぎて、一つの単位区画の中に異なる属性を有する地域が含有されてしまう事は充分考えられ、区画の等質性は著しく低下することとなる。また、抽象的・人為的な直線で区画されていることも、区画の均質性を低下させる一要因ともなる。そのため、都市内部では、500米四方の「メッシュ」による単位区画を設定して、等質性を保とうとする計画が出されている。

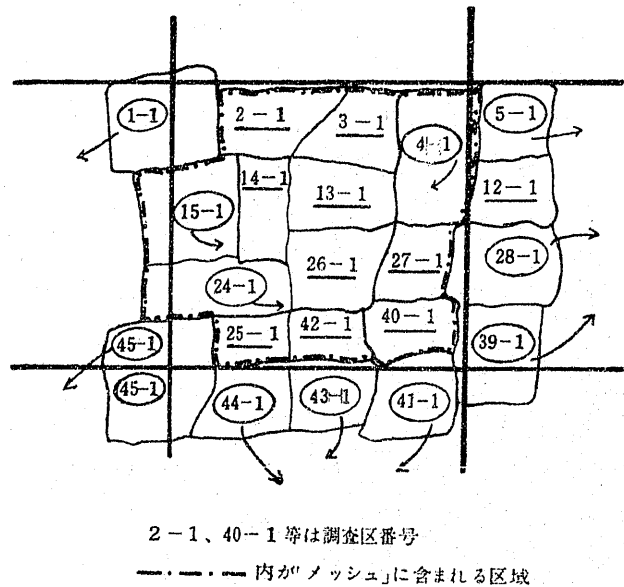
これに対して「国勢統計区」は、人口規模が設定基準とされているために、人口の分布の状態に応じて区画が大きくも小さくもなる⁹⁾。しかし、区画設定のための条件として、でき得る限り区画内は同一の属性を持つ地域となるよう求められているため、区画が大きくてもその内部の均質性は一応保たれているものと考えて良い¹⁰⁾。

(iii) 資料の編集方法と区画の恒久性

「メッシュ」、「国勢統計区」とともに、区画を恒久的に固定して、統計資料の時系列的利用を可能としようとしている点で、両者は異なるが、統計の表章のための編集の方法は異っている。

すなわち、国勢調査の基本的な調査単位である調査区は、「国勢統計区」を一定の基準によって分割設定するとされている。この調査区は、国勢調査ごとに変更されることが多い。従って、調査区による統計資料の時系列的利用は、区画の補正に多大のエネルギーを必要としたり、利用が全く不可能となる事が多い。しかし、幾つかの調査区をまとめた「国勢統計区」は、常に一定の区画内の情報を提供することになり、時系列的利用が可能なのである。一方、「メッシュ」による統計資料も、調査区によるものを編集したものである点では「国勢統計区」の場合と同じである。異なる点は、統計資料の編集の際に、第1図に示すように「メッシュ」のなかに完全に含まれる調査区をその「メッシュ」に帰属するものと

図1 調査区地図上における調査区の同定方法



のと同定するのは言うまでもないが、一調査区が、二つ以上の「メッシュ」にまたがる場合は、その調査区の面積がもっとも大きく占めている「メッシュ」にその調査区の全域が含まれているものとみなされることである。したがって、「メッシュ」による単位区画は直線によって方形に区画されているが、そこに投入される情報は、殆んどの場合、不規則な形状をもつ区画内の情報であるし、調査区が変更されれば、「メッシュ」に含まれると仮定される区画も変わってきて、時系列的な利用は、厳密な意味ではできないことになる。

9) 基準となる人口規模は一応1万人とされているが、その許容範囲はきわめて大きい。したがって、区画の大小は必ずしも人口分布の状態に対応しない。

10) ただし、区画設定の作業は各自自治体にゆだねられている。従って区画の均質性は全国に共通する基準で定められているとは必ずしも言えない場合がある。

(2) 最小の行政単位としての町と丁

「国勢統計区」や「メッシュ」は中央官庁における統計表章の単位区画であるが、地方自治体では、それぞれ独自の小地域区分によって統計表章を行なっている。「学区」・「校区」と呼ばれる学校区別の統計表章や「町丁」・「大字」という最小の行政単位による統計表章がそれである。このなかで、東京都は、国勢調査のなかの主要項目を「町丁」別に集計して発表しているが、此の「町丁」の面積は一般にきわめて小さく、その意味では単位区画内の等質性が「メッシュ」や「国勢統計区」よりも良く保たれているものと考えて良いであろう。しかし、「町丁」は行政のための一単位であっても、統計表章のために設定された区画ではないため、利用上さまざまな不便が見出される。主なものをあげると、「町丁」という区画がしばしば変更されてその時系列的利用をきわめて困難としている事、「町丁」の区画を示す良い地図が発行されていないために、時系列的利用を困難としているもう一つの要因となっている事である。また、「町丁」という区画設定の基準が無い点も問題とされなければならない。「学区」をはじめとする同種の区画も「町丁」と同じと考えて良い。

4 東京23区における小区画と人口分布

これまで統計表象のための小区画である「国勢統計区」や「メッシュ」について、その長所・短所を概観してきたが、本節では、このような小区画による統計がどのような結果を生んでいるかを、人口分布との関連で検討することとする。対象地域は東京23区に限るが、「メッシュ」の場合、その区画が50%以上23区内に含まれるものと限定し、また臨海部の人口稀薄な地域も対象外とした。そのため対象メッシュ数は総計578となっている。

(1) 単位区画の大きさと人口規模

東京23区の面積は約577 km²である。そのなかを、「国勢統計区」は915、「町丁」は2,936に分割して設定されている。したがって、その平均面積は、前者が0.6 km²、後者が0.2 km²となり、両者とも「メッシュ」よりはるかに小面積であることがわかる。とくに、「町丁」は、大半が0.2 km²以下の面積を持つ単位区画に分割されていて、これによって表章される統計資料が、きわめて詳細な地域統計であることがわかる。

いま、「国勢統計区」についてその大きさの分布をみると、第1表に示すとおり、0.5 km²以下の面積を持つものは386、1 km²以下のものをあわせると781に達し、全体の85%に及んでいる。また、2.0 km²以上の比較的大きな面積を有するものは僅か17にすぎない。また、0.5 km²以下の小面積をもつものは、都心とその隣接の諸区に集中し、23区周辺の諸区では大半が0.5~1.0 km²の面積のところに集中していることも同表から判明する。このように、人口の密集する中心部で平均面積が小さく、人口の分散する周辺部で面積が大きくなるのは、区画設定基準に人口規模が用いられている事から言っても当然の事ではあるが、各区の人口密度と、国勢統計区の平均面積との相関を示す第2図によっても、人口の密集の程度と単位区画の面積の大小が、すくなくともマクロな視点からは相当密接な相関関係を有するように区画設定が行なわれているものと考えられる。このことは国勢統計区の設定基準である人口規模に相当大きな許容範囲が認められており、しかも東京23区内では、最大の区画内の人口が2.5万人、最少のものが4,000人であるように基準の許容範囲を大きく越える規模の人口集団が単位区画の中に含まれている場合も相当多いにもかかわらず、人口の密集度という点からみて、単位区画相互の同質性は一応保たれているものと考えられることを意味している。

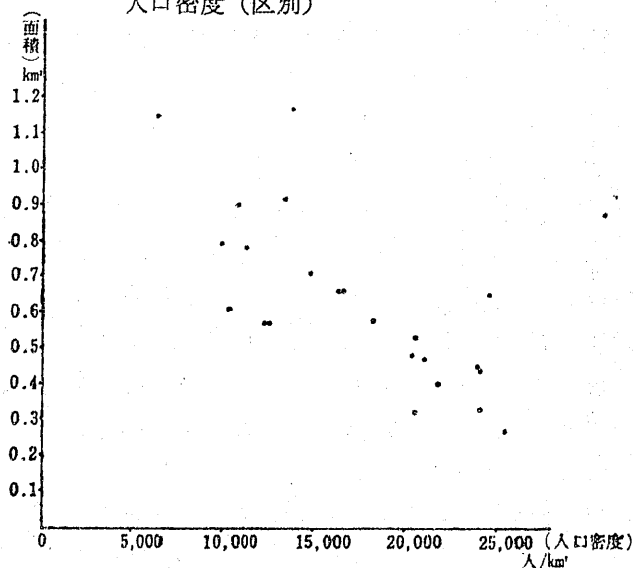
同様なことは、単位区画を人口密度別に分類し、それぞれの人口密度別に求めた平均面積を示す第2表によっても明らかである。すなわち、同表の「国勢統計区」の欄をみると、人口密度が高いほど

第1表 規模別統計区数

	規模別統計区数						一統計区当り平均		
	0.5km ² 以下	0.5~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0以上	計	面積	人口 (1970)	人口密度 (1970)
千代田区	5	3	2	—	—	10	1.15	7,419	6,440
中央区	10	9	1	1	—	18	0.61	5,769	10,333
港区	21	9	2	1	1	34	0.57	6,588	11,498
新宿区	33	12	—	—	—	45	0.40	8,681	21,655
文京区	31	5	—	—	—	36	0.32	6,509	20,483
台東区	25	4	1	—	—	30	0.33	8,026	24,077
墨田区	16	12	1	—	—	29	0.48	9,678	20,350
江東区	31	14	3	—	3	51	0.57	6,977	12,321
品川区	7	13	4	1	—	25	0.65	15,893	24,464
目黒区	12	12	3	—	—	27	0.53	10,949	20,514
大田区	22	36	8	1	1	68	0.66	10,809	16,330
世田谷区	2	42	15	2	3	64	0.92	12,302	13,388
渋谷区	10	15	—	—	1	26	0.58	10,558	18,166
中野区	18	18	—	—	—	36	0.44	10,520	24,077
杉並区	7	38	6	—	—	51	0.66	10,843	16,488
豊島区	47	1	—	—	—	48	0.27	7,384	27,243
北区	26	14	4	—	—	44	0.47	9,800	20,984
荒川区	15	6	2	—	—	23	0.45	10,740	23,889
板橋区	13	26	4	2	—	45	0.71	10,484	14,789
練馬区	14	27	14	3	2	60	0.78	8,799	11,233
足立区	8	34	8	7	2	59	0.90	9,692	10,738
葛飾区	5	6	13	3	2	29	1.17	15,964	13,657
江戸川区	8	42	5	—	2	57	0.79	7,838	9,915
23区計	386	395	96	21	17	915	0.63	9,662	15,319

(総理府統計局, 昭和45年 国勢調査報告, 第4巻, 国勢統計区編 1974 より集計)

図2 東京23区における国勢統計区の平均面積と人口密度(区別)



単位区画の平均面積は小さくなっているからである。なお「町丁」による単位区画も「国勢統計区」と同じ傾向にある事があきらかである。

つぎに、単位区画の平均人口数を第2表によってみると、「メッシュ」では面積が一定であるから、人口密度が高くなるに従って平均人口数が増大しているのは当然の事であるが、「町丁」でも人口密度 3.5 万人/km² 前後まで同様な傾向にあることがわかる。なお、「町丁」では密度 3.5 万人/km² 以上になると逆に人口数は減少している。これに対して、「国勢統計区」では、人口密度 0~5 千人/km² の平均人口数が著しく小さいのを例外と

第2表 人口密度別単位区画当り面積・人口

人口密度	メッシュ		国勢統計区		町丁	
	人口	面積	人口	面積	人口	面積
km ²	人	km ²	人	km ²	人	km ²
0～5	3,025	1	4,932	1.84	700	0.33
5～10	7,619	1	7,456	0.97	1,987	0.24
10～15	12,607	1	9,443	0.78	2,637	0.20
15～20	17,422	1	10,338	0.61	3,126	0.18
20～25	22,302	1	10,076	0.45	3,543	0.16
25～30	27,364	1	10,571	0.39	4,051	0.15
30～35	32,021	1	10,716	0.34	4,797	0.15
35～40	36,674	1	10,617	0.29	4,730	0.13
40～45	40,680	1	10,520	0.28	4,681	0.11
45～50	—	—	11,296	0.24	4,136	0.09
50+	—	—	8,697	0.11	5,179	0.08
計	15,587	1	9,644	0.63	3,011	0.19

(総理府統計局,「昭和45年 国勢調査報告, 第4巻, 国勢統計区編」1974, 東京都「昭和45年 国勢調査町丁別人口」)

第3表 人口密度4万人以上の単位区画数 (1970)

	メッシュ		国勢統計区		町丁	
	実数	%	実数	%	実数	%
単位地区数	1	—	28	—	—	—
人口数	40,680	0.5	282,036	3.2	419,697	4.7
面積(km ²)	1	0.2	6.2	1.1	9.1	1.6

(第2表に同じ)

して,他の人口数はほぼ一様であるとみて良い傾向にある。

以上を要するに,第2表によって,「メッシュ」では面積,「国勢統計区」では人口数を一定として単位区画が設定され,人口数あるいは面積は,人口密度に応じて変化している事を確認し得るが,「町丁」では,すくなくとも面積あるいは人口数の大小が結果的にも区画設定の基準とはなっていないことがあきらかとなったのである。

(2) 小区画による人口分布の特色

人口密度は,単位区画内で人口が均等に分布していることを前提として計算され,分析に利用される¹¹⁾。したがって,人口の分布が均等でない場合には,単位区画が大きければ大きいほど,計算された人口密度という値は人口分布の状態をうすめて示すことになる。たとえば,東京23区全域を単位区画とした場合の人口密度は15,320人/km²(1970年)であるが,区別にこれをみると,人口密度の最も低い千代田区・江戸川区がそれぞれ6,440人/km²,9,915人/km²であるのに対して,豊島区・品川区・台東区などの最も高い人口密度を持つ区がそれぞれ27,243人/km²,24,464人/km²,24,077人/km²となっていて,地域的に相当不均等な分布が存在することが知られる。しかし,区別の人口密度から

11) 石橋五郎『人口地理学』地人書館,地理学講座,1931,pp.55~58.
 館 稔『形式人口学』古今書院,1960,pp.431~433.

は、たとえば人口密度4万人/km²以上の地域が東京23区内に存在するか否かは知る事ができない。また、人口密度の細かな地域的差異を知る事もできない。これに答え得るものが「メッシュ」や「国勢統計区」あるいは「町丁」などの小区画による人口統計である。第3表は、人口密度4万人/km²以上の地域がたしかに東京23区内に存在する事を示している。ただし、単位区画の大きさによってピックアップされた高密度地域の人口数と地域の広さはことになっており、「町丁」では約42万人（面積9.1km²）であるのに、「国勢統計区」は28万人（6.2km²）、「メッシュ」は4万人（1km²）と単位区画が大きいほど高密度地帯の人口数・面積ともに小さくなっている。また、人口密度5万人/km²以上の地域になると、「町丁」と「国勢統計区」では面積がともに1.5km²、人口数は前者が8.8万人、後者が5.3万人であるのに対して、「メッシュ」では皆無となり、高密度人口地域の存在を知るためには、単位区画が小さいほど良いことがわかる。

第4表 人口密度別人口数・面積

(1970)

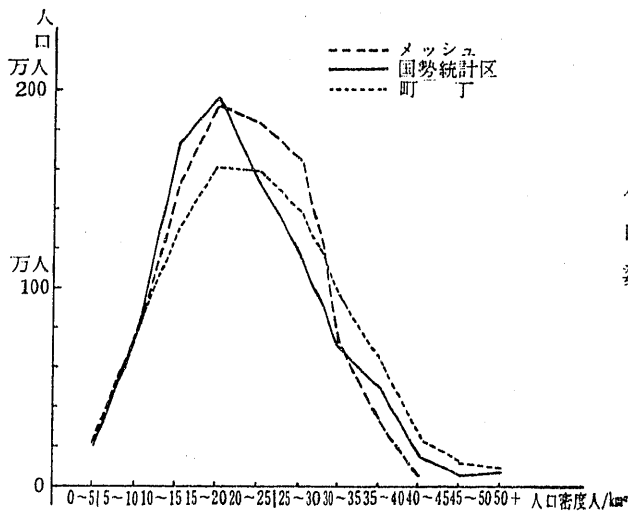
人口密度	区		メッシュ		国勢統計区		町丁	
	人口	面積	人口	面積	人口	面積	人口	面積
千人	人	km ²	人	km ²	人	km ²	人	km ²
0	—	—	—	—	—	—	—	6.1
0～5	0	0	217,830	72	193,475	70.0	214,207	92.8
5～10	520,943	56.6	754,243	99	755,638	97.4	772,814	103.0
10～15	3,505,454	283.4	1,525,430	121	1,728,124	143.3	1,289,435	100.0
15～20	1,562,497	93.6	1,933,820	111	1,964,255	115.7	1,609,959	92.7
20～25	2,886,858	130.4	1,828,765	82	1,531,795	68.4	1,597,884	70.7
25～30	354,427	13.0	1,641,860	60	1,178,579	43.2	1,389,354	50.6
30～35	—	—	736,490	23	707,235	22.2	940,304	29.2
35～40	—	—	330,065	9	499,015	13.4	605,424	16.2
40～45	—	—	40,680	1	147,284	3.5	220,000	5.2
45～50	—	—	—	—	56,482	1.2	111,682	2.4
50+	—	—	—	—	78,270	1.5	88,015	1.5
計	8,840,179	577.0	9,009,183	578	8,840,152	579.8	8,839,081	570.4

(第2表と同じ)

ところで、以上は高人口密度地域に限って考えたわけであるが、上記の3種の人口統計は人口密度による人口の全般的な分布をちがったかたちで表現している。第4表によると、いずれの単位区画によっても人口密度1.5万～20万人/km²のところには人口数がもっとも集中しているが（区を単位区画とした場合には1ランク下の人口密度1万～1.5万人/km²のところ集中している）、その絶対数は「町丁」が約160万人であるのに対して他の2つは約190万人と、30万人もの差がみられる。また此の1.5～2万人/km²という密度をピークとして、人口密度別の人口数はより低人口密度、ならびに高人口密度へと遠ざかるほど減少して行くことはいずれの単位区画によっても変わらないが、「メッシュ」と「町丁」ではピークの前後では人口数が密度1.5～2.0万人のそれと比較的似ているのに対して、「国勢統計区」のそれは著しく小さくなっている。また、人口密度3万人/km²以上となると「国勢統計区」と「町丁」のパターンは似かよっている、等がわかる(第3図)。

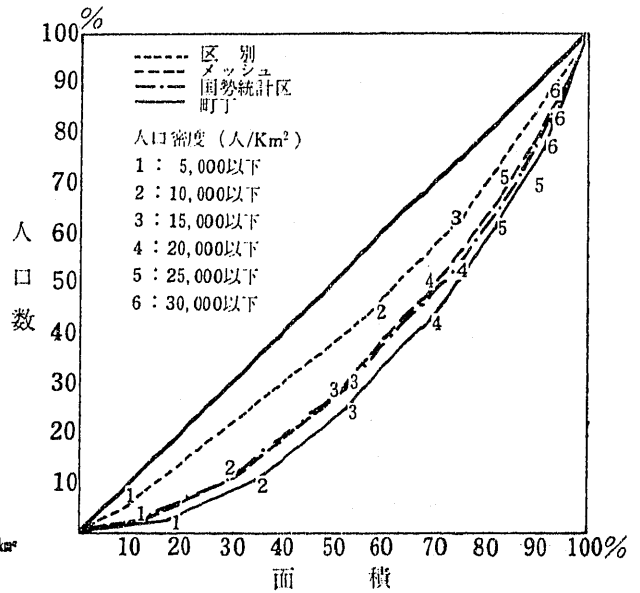
このような人口密度別の人口数と地域の広さを組み合わせてローレンツ曲線を描くことによって、いずれの単位区画による人口統計が、人口分布の実態をより良く示しているかを知る事ができる¹²⁾。すなわち、第4図に示すように、「区」によるものが一番均等分布であるようなパターンをみせ

図3 東京23区における人口密度と人口数



(第2表より作成)

図4 東京23区における人口分布を示すローレンツ曲線



(第4表より作成)

($\lambda=16\%$)、ついで「メッシュ」と「国勢統計区」($\lambda=31\%$ ならびに 32%) ついで「町丁」($\lambda=37\%$)へと次第により不均等な分布となるような曲線となっている。このことは、東京23区内における人口分布の地域的な細かい差異を上述の順でより適格に示している事を意味している。またここで注目すべき事は、人口密度2万~2.5万人/ km^2 の区分のところ以下では「メッシュ」と「国勢統計区」が非常に似かよっている事、ならびにそれ以上の人口密度のところでは「国勢統計区」のパターンが「町丁」のパターンに近づいて行くという点である。したがって、高人口密度地域を適格につかもうとする場合には「メッシュ」より「国勢統計区」の方がすぐれていると言って良い。

なお、比の図から東京23区の人口の約半数は、全域の約30%の地域に住んでいること、ならびに、そこは人口密度が1.5万人/ km^2 以上の地域であることがわかる。

5 結 語

以上を要するに、小区画による3種類の地域統計のなかで、都市の人口の分布状態を示すのには「町丁」による統計資料を利用するのがもっとも望ましい事と考えられる。しかし非常に小さい面積を持つ区画が単位区画として利用されているために、その数は非常に多くなり、利用の際に不便な事も多い。また「町丁」の区画は恒久的に設定されているという保証は全くなく、またその区画を示す地図も不完全で、時系列的な比較には不適當であると言える。これに対して「国勢統計区」は、「町丁」と「メッシュ」の中間の大きさの単位区画を有し、恒久的なものである。また、高い人口密度地域の表現については「町丁」とあまり変るところがない。しかも、区画設定が具体的な地表の事象分布に則して為されているため、十分に利用できるものであると言えよう。さいごに「メッシュ」は、コンピューターによる地図化や単位区画の位置関係を明かにするにはすぐれているが、その区画が具体性を有していないこと、単位区画の面積がやや大きすぎるきらいがある事などによって、全国的な、あるいは狭くても大都市圏といったかなり広い範囲を対象としたマクロな分析には大いに有用であると考え、都市内部の分析には、むしろ「国勢統計区」の利用がすぐれていると言って良いであろう。

12) 館 稔, 前述書.

On the Small Scale Unit for the Analysis of Population Distribution in the Urban Area

Hiroshi KAWABE

Recently, three kinds of small scale unit such as "Grid Square," "Census Tract" and "Community Area" have been employed for the presentation of population statistics, since the importance of the small scale unit had been recognized.

For the analysis of the population distribution within urban area, the population statistics based on the unit of "Community Area", which is the smallest among others in its scale, seem to be the most desirable, because of its precise presentation of regional differences within urban area. But the boundary changes of this unit often make it impossible to compare the population phenomena over time. Also the number of items involved in the table based on this unit is limited, since the unit is too small and the number of unit becomes too big.

On the contrary, "Census Tract", which is settled permanently and has a moderate scale and number, seems to be most useful for the analysis of population phenomena, due to its abundant number of items involved in and moderate number, as well as to the homogeneity of the unit. This also makes the time-series comparison possible.

The statistics based on the "Grid Square" is useful when computer is utilized for the analysis, because this is systematically corded. But we should use this statistics for the macro analysis of the population phenomena of large area such as metropolitan area.

The size of area and the population classified by population density within city of Tokyo is shown in the following table.

Population Density (thousand per km ²)	Grid Square		Census Tract		Community Area	
	Population	Area(km ²)	Population	Area(km ²)	Population	Area(km ²)
0 ~ 5	217,830	72	193,475	70.0	214,207	92.8
5 ~ 10	754,243	99	755,638	97.4	772,814	103.0
10 ~ 15	1,525,430	121	1,728,124	143.3	1,289,435	100.0
15 ~ 20	1,933,820	111	1,964,255	115.7	1,609,959	92.7
20 ~ 25	1,828,765	82	1,531,795	68.4	1,597,884	70.7
25 ~ 30	1,641,860	60	1,178,579	43.2	1,389,354	50.6
30 ~ 35	736,490	23	707,235	22.2	940,304	29.2
35 ~ 40	330,065	9	499,015	13.4	605,424	16.2
40 ~ 45	40,680	1	147,284	3.5	220,000	5.2
45 ~ 50	0	0	56,482	1.2	111,682	2.4
50 and over	0	0	78,270	1.5	88,015	1.5
Total	9,009,183	578	8,840,152	579.8	8,839,081	570.4