

人口減少社会の問題解決のための統計とGISの活用

公益財団法人 統計情報研究開発センター 小西 純

1. はじめに

1.1 何故地方統計で考えるのか

2015年1月、人口減少社会における地方統計とGIS¹の意義と役割を考えることを目的として、統計活用シンポジウム「人口減少社会における政策形成と統計・GIS—政策と行政・統計情報・GISの新たな関係—」が立教大学で開催された。本章はこのシンポジウムでの筆者の報告内容を加筆・修正し、まとめたものである。

シンポジウムでの報告では、2004年から筆者が地方公共団体で開催される統計実務者向けの研修会等において統計データとGISの利用に関する講義をしてきた経験から明らかになったことを中心に、所属する公益財団法人統計情報研究開発センターで開催された自主研究会等において得た成果を加えて、人口減少社会における統計データ及びGISの利用について説明した。

研修会で講義を始めた10年程前は、統計データ、GISとも一般的に馴染みがなく、その意義を理解していただくことが容易でなかったこともあり、研修内容への関心を高めるために当該地域について高齢化などの地域の状況を統計データとGISで把握した統計地図を作成してきた。この過程で、「市区町村別の人口構造の多様化が進んでいる」こと、「人口や世帯などの地域の特徴は、市区町村を構成する小地域においては各地域ごとに異なることが多く、市区町村全域と同様の傾向を示すとは限らない」ことが明らかになった。

このように「地域」における人口や世帯の様相が多様であるならば、当該地域で働く、あるいは居住する人が統計データとGISを利用して現状を把握することは大変有用である。さらに今後の人口減少社会においては、市区町村内部の人口増減の状況を、「統計の集計単位」を細かくして把握することの重要性は高まると考えられる。本章ではその有用性について、できるだけ具体的な説明を試みた。人口減少社会における統計データ及びGISの「利用のススメ」としてお読みいただければ幸いである。

本章の構成は以下の通りである。第2節では国勢調査データを用いて日本の人口と世帯の現状を把握する。第3節では国勢調査の小地域統計について概要を説明し、第4節では小地域統計データとGISを利用した基礎的な地域分析など、分析事例を示す。第5節では、今後、地域の現状を共有するための統計データ及びGISを利用した資料の作成が重要になると考えられるが、その背景について述べる。第6節では分析や資料作成で求められる力について簡単に整理した。

なお、本章では統計データ及びGISを用いた基礎的な分析結果について説明している。他の情報も使用した学術的な観点からの緻密な分析を行ったものではないので、人口減少に関する専門的な知見については、各分野の論文等を参照されたい。

1.2 地域区分について

本章で使用した地域区分は、表1-1の通りである。

¹ GIS : Geographic Information Systems (地理情報システム)。緯度経度座標などの位置情報を処理できる情報システム。

表 1-1 地域区分

三大都市圏	
東京圏	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
名古屋圏	岐阜県、愛知県、三重県
大阪圏	京都府、大阪府、兵庫県、奈良県
地方圏	その他の地域

1.3 「人口減少」、「少子・高齢化」対統計データ、GIS

「人口減少」、「少子・高齢化」のいずれも、昨今よく耳にする言葉になったが、それらをどのように受け止めれば良いのか、困惑している人も多いのではないだろうか。この困惑の理由として、「人口減少」という課題の重要性は理解しているものの、具体的に何をしたら最終的に良い結果になるのかが明確でなく現実的な対応が容易ではないこと、また「日本の」人口減少という課題が大きすぎて、身近な課題として捉えにくいことが挙げられる。

従来、人口動態の変化は、経済社会の発展に伴い、多産多死から少産少死に至る過程を示す。この人口変動のパターンを「人口転換」という。この多産多死から少産少死への移行の際に、死亡率低下が出生率低下に先行するタイムラグがある。すなわち、死亡率低下は、栄養の向上、重労働の減少、医療・衛生水準の向上といった国民生活の改善に直接反応して起こるのに対し、出生率の低下は、結婚や家族のあり方についての規範、価値観や社会制度の変化が条件として必要であり、人々の意識が変わる必要があることから、死亡率低下よりも時間がかかるとされている[1]。死亡率の低下の先行に伴って、これまで経験したことのない人口増加がもたらされる。その後、出生率と死亡率が再び均衡を取り戻し、人口が静止状態に落ち着くと人口転換が終了する。

ところが、日本の人口は戦後一貫して増加してきたが、2008年にピークに達し、その後静止状態に落ち着かず減少過程に入った。これは、日本の出生率が1974年以降「人口置換水準」を下回りながら低下を続けてきたことによる。

なお、人口置換水準とは、ある死亡の水準の下で人口が長期的に増えも減りもせず一定となる出生の水準であり、現在の死亡の水準を前提とした場合、合計特殊出生率の人口置換水準はおよそ2.1である[2]。

人口減少を止めるための要件の一つとして出生率の上昇がある。しかし、出生率の上昇は個人の人生の選択に関する課題であり、これまでとは異なる方向に人々の意識が変わる必要があることから、出生率が低下するのに時間がかかったのと同様に、人口置換水準まで上昇するには時間がかかると考えるのが自然であろう。

現実的な対応として重要と考えられるのは、出生率が上昇するまでの間、現在の状況を客観的に認識した上で、今ある豊かな環境（例えば、物質的経済的な豊かさ、治安の良さ、教育や医療などの制度の充実、公共交通、情報・通信環境の整備など）をできる限り維持することではないだろうか。人口減少社会においては働き手も少なくなるので、環境を現状維持することがこれまでより難しくなると考えられるが、現在享受している豊かな環境を当たり前のものとして疎かにして、悪化させないことが重要である。

そこで本章では、統計データやGISの利用により、「現在の状況を客観的に認識する」こと、及び「人口減少を地域の課題として捉える」ことが可能になるということについて述べる。

2. データから見る人口と世帯の現状

日本の人口と世帯の現状について、国勢調査のデータから把握できることのうち人口減少、高齢化、世帯の単独化について、順次、全国、都道府県別に概観する。また、「今後急速に高齢化し、それに伴い医療・介護や住まいの問題が深刻化するおそれが高い」[3]とされている東京圏について、市区町村を集計単位とした傾向を確認する。

2.1 人口減少

(1) 全国の動向

戦後、一貫して増加し続けた日本の人口は減少局面に入り、2010年の人口は1億2806万人であった。国立社会保障・人口問題研究所の出生中位仮定、死亡中位仮定の将来人口推計結果によると、2015年以降人口は減少し続け、50年後の2060年には8674万人まで減少すると推計されている。

国勢調査が開始された1920年から、最新の国勢調査結果である2010年までの5年ごとの人口増減率は、1940年～1945年の5年間を除いて正の値である。1945年～1950年は第1次ベビーブームもあり、15.6%と高い増加率になったが、その後は出生率の低下に伴って増加率が縮小し、1955年～1970年までの15年間の5年ごとの人口増加率は5.0%前後で推移していた。第2次ベビーブームにより1970年～1975年には7.0%と増加幅が拡大したものの、その後の人口増加率は漸減しており、2005年～2010年は0.2%とほぼ横這いであった。2010年～2015年以降の推計による人口増減率は負の値を示しており、2055年～2060年の人口増減率は-5.7%となっている(図2-1)。



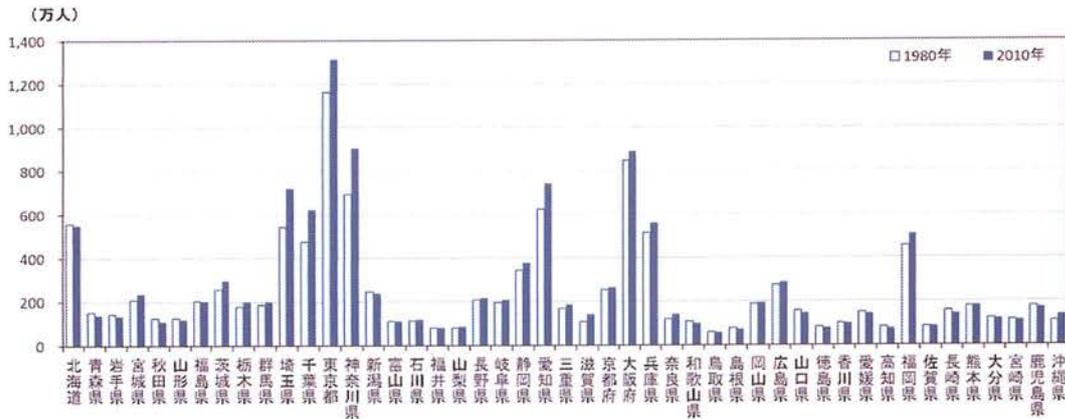
1) 沖縄県は調査されなかったため、含まれていない(1945年、1950年の人口増減率は、沖縄県を除いて計算した)。
(資料) 1920年～2010年:「国勢調査」(総務省統計局)、2015年～2060年:「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)

図2-1 日本の人口の推移(1920年～2060年)

(2) 都道府県別の傾向

平成22年国勢調査による都道府県別の総人口は、東京都が1316万人と最も多く、次いで神奈川県(905万人)、大阪府(887万人)が多い。最も人口が少ないのは鳥取県で、59万人となっており、次いで島根県(72万人)、高知県(76万人)となっている。最も人口の多い東京都は、最も人口の少ない鳥取県のおよそ22倍で、東京都の人口規模は鳥取県と比較して非常に大きい。

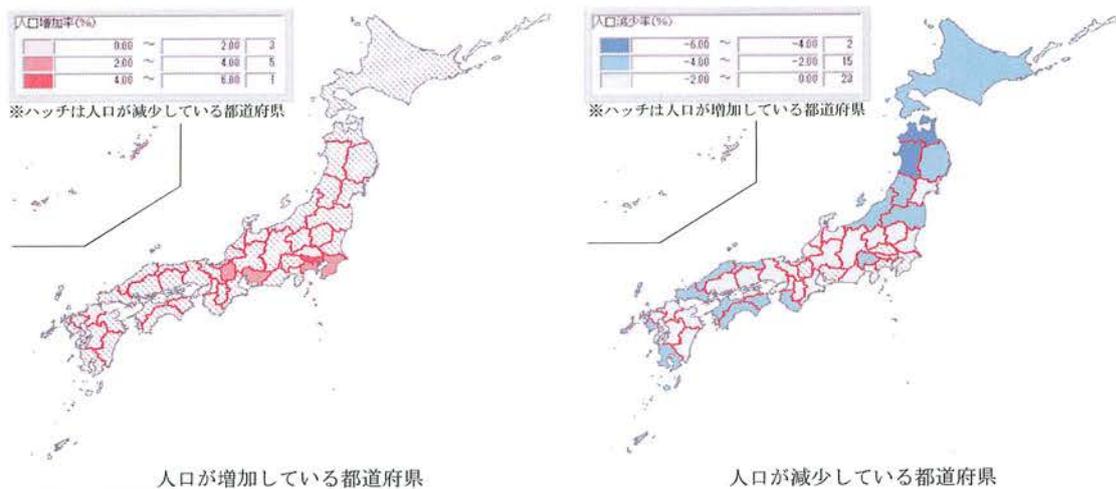
1980年と2010年の都道府県別人口を比較すると、30年間の人口増加は、東京圏の神奈川県(212万人)、埼玉県(177万人)、東京都(154万人)及び千葉県(148万人)、並びに名古屋圏の愛知県(119万人)が100万人以上と大きい。30年の間、人口が集積する地域と減少した地域があり、東京圏の人口増加(692万人)は、名古屋圏(148万人)、大阪圏(114万人)、地方圏(146万人)と比較して大きく、東京圏に人口が集積している(図2-2)。



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図2-2 都道府県別人口(1980年、2010年)

図2-3は、2005年～2010年の都道府県別の人口増減率の統計地図である。この統計地図を見ると、東京圏の都道府県と愛知県、滋賀県、福岡県、沖縄県の人口が増加している。東京圏の人口増加率は、埼玉県が1.99%、千葉県2.64%、東京都4.63%、神奈川県2.92%となっている。



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図2-3 都道府県別人口増減率(2005年～2010年)

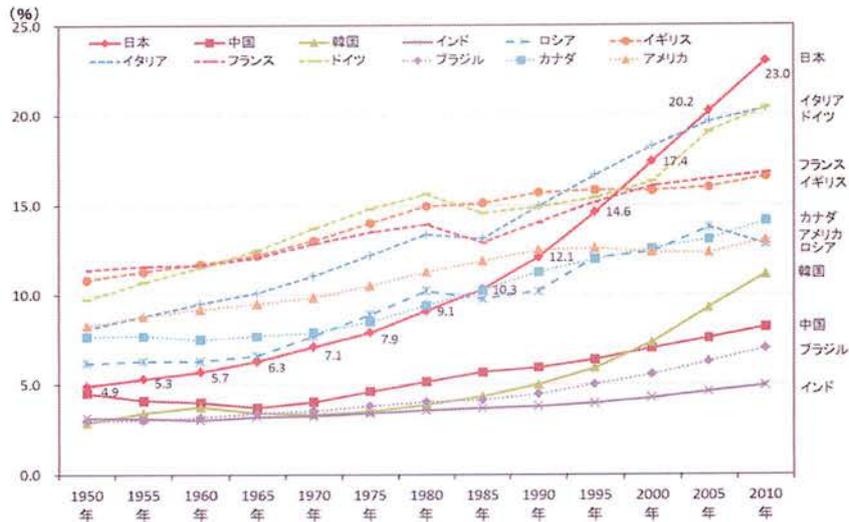
2.2 高齢化

(1) 全国の傾向

人口の高齢化は、社会保障財政の悪化や国民負担の上昇を通じて、経済にも影響する。日本の高齢化の特徴としては、高齢化率の水準が高いこと、及び高齢化する人の増加のスピードが速いことの2点が挙げられる。

高齢化の状況を把握する方法として、総人口に占める65歳以上の人口の割合（以下、「高齢化率」という）がよく利用される。1950年～2010年の高齢化率の推移を諸外国の高齢化率と合わせて図2-4に示す。

日本の高齢化率は、1950年の4.9%から一貫して増加しており、1985年には10.3%と10%を、2005年には20.2%と20%を超え、2010年には、23.0%となっている。諸外国と比較して、ドイツ（20.4%）、イタリア（20.4%）などより高く、世界で最も高い水準を示している。



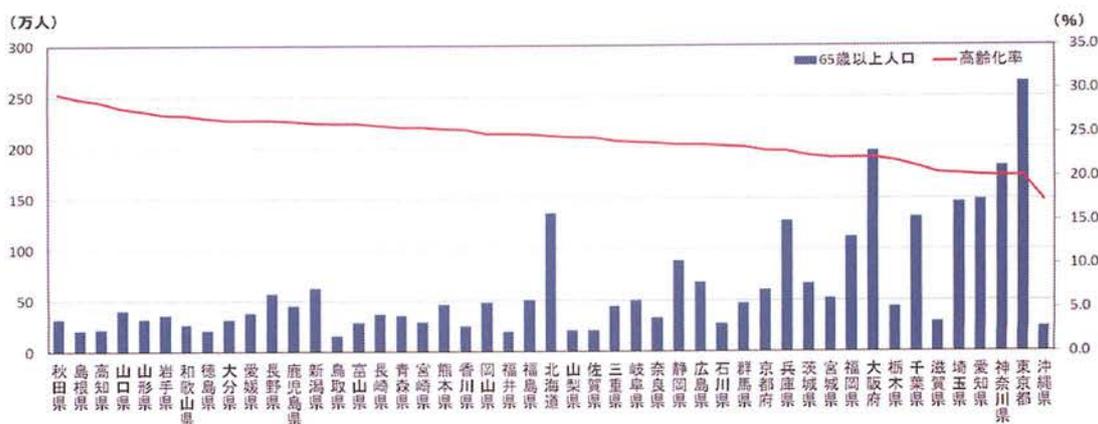
（資料）『平成22年国勢調査 人口等基本集計結果 結果の概要』を参考にして作成（※）割合は分母から不詳を除いて算出
 原資料はUN, World Population Prospects: The 2010 Revision, ただし、日本は「国勢調査」（総務省統計局）の結果による

図2-4 高齢化率（65歳以上人口の割合）の推移（1950年～2010年）

国連では高齢化の水準を表す指標として、高齢化率が7%を超える国を高齢化社会、14%を超えると高齢社会と定め、高齢化のスピードを高齢化率が倍になるまでにかかる年数（倍化年数）で評価している。フランスは高齢化率が7%になったのが最も早く、14%になるのに126年を要している。現在日本と同程度の水準であるドイツの倍化年数は40年、イタリアの倍化年数は61年であるのに対し、日本は24年であり、速いスピードで高齢化したことが分かる。

（2）都道府県別の傾向

図2-5は、都道府県別の65歳以上の人口（以下、「老年人口」という）と高齢化率のグラフである。平成22年国勢調査によると、高齢化率が最も高いのは秋田県で29.5%となっている。次いで島根県の28.9%、高知県の28.5%であるが、これらの3県の老年人口は、それぞれ32万人、21万人、22万人である。一方の高齢化率が最も低いのは、沖縄県の17.3%、次いで東京都の20.1%、神奈川県は20.1%となっている。高齢化率が低い都道府県の老年人口は、沖縄県が24万人、東京都は264万人、神奈川県は182万人であり、沖縄県は高齢化率が低く老年人口も少ないが、東京都と神奈川県の老年人口は合わせて446万人と、高齢化率が高い上記3県の75万人のおよそ6倍となっている。大都市圏は高齢化率が低いものの老年人口は多く、地方圏では高齢化率が高いが老年人口は少ない。

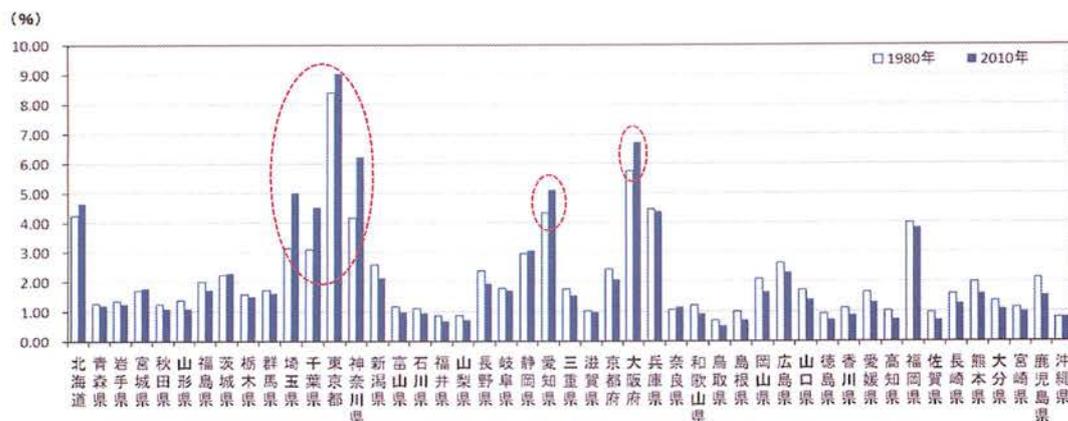


(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図 2-5 都道府県別老年人口と高齢化率 (2010 年)

図 2-6 は、全国の老年人口に占める都道府県別老年人口の構成比 (シェア) について、1980 年と 2010 年を比較したものである。構成比の差が最も大きいのは、神奈川県で +2.06 ポイント、次いで埼玉県 (+1.87 ポイント)、千葉県 (+1.41 ポイント)、大阪府 (+0.95 ポイント)、愛知県 (+0.76 ポイント)、東京都 (+0.63 ポイント) となっている。30 年間で東京圏及び大阪府、愛知県に老年人口が集積したことが分かる。

なお、平成 22 年の東京圏の老年人口は 725 万人で、全国の老年人口 2925 万人の 24.8% が東京圏に集積している。



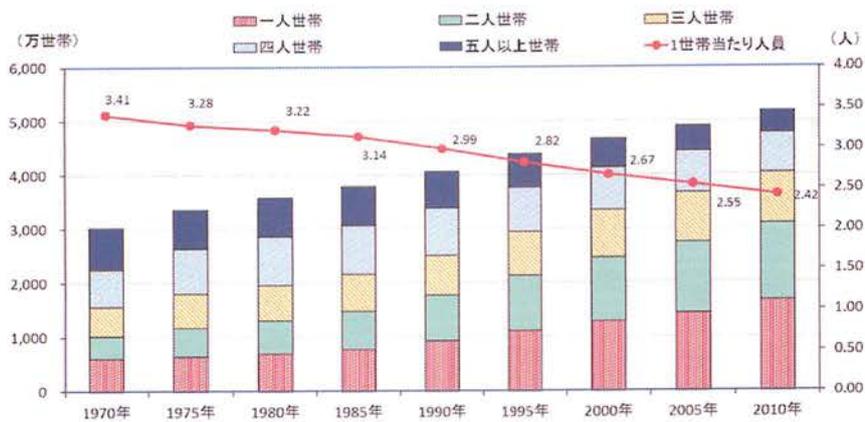
(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図 2-6 都道府県別老年人口のシェア (1980 年、2010 年)

2.3 世帯の単独化

(1) 全国の傾向

図 2-7 は、1970 年～2010 年の世帯人員別の世帯数と 1 世帯当たり人員をグラフにしたものである。1 世帯当たり人員は、一般世帯人員総数を一般世帯数で割った値であり、世帯の規模を表す。1 世帯当たり人員は 1970 年の 3.41 人から 2010 年の 2.42 人と減少し、40 年かけて世帯の規模は世帯当たり約 1.00 人減少した。これに応じて、一般世帯数は増加し続けている。世帯人員別の一般世帯数を見ると、全国では 1990 年から一人世帯が最も多くなっている。

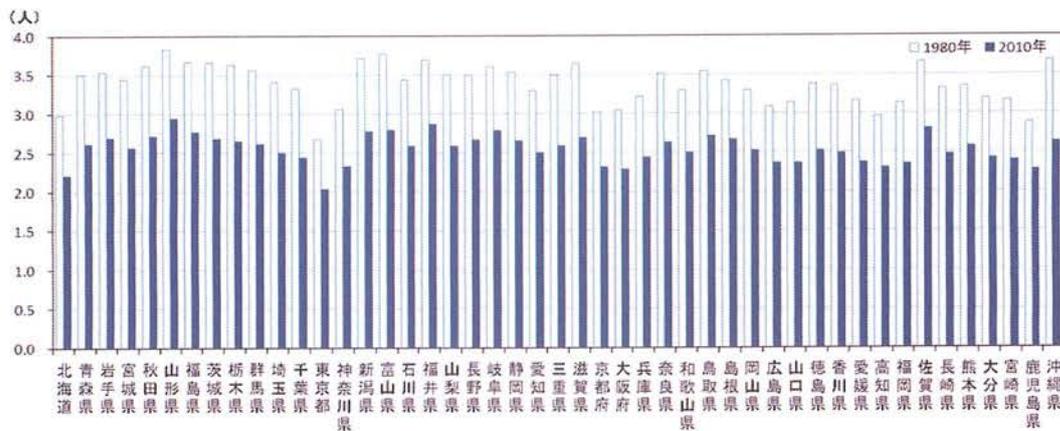


(資料)「国勢調査」(総務省統計局)
 図2-7 世帯人員別一般世帯数と1世帯当たり人員の推移(1970年～2010年)

(2) 都道府県別の傾向

2010年の都道府県別の1世帯当たり人員を見ると、東京都が最も少なく2.03人、次いで北海道(2.21人)、鹿児島県(2.27人)大阪府(2.28人)となっている。最も多いのは、山形県の2.94人、次いで福井県(2.86人)、佐賀県(2.80人)となり、最大値と最小値の差は0.91人である。

1980年と2010年の30年間の都道府県別1世帯当たり人員の減少を見ると、最小は鹿児島県の0.61人、最大は沖縄県の1.05人である。地域によって減少の程度はあるが、全国のすべての都道府県において1世帯当たり人員は縮小した(図2-8)。



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)
 図2-8 都道府県別1世帯当たり人員(1980年、2010年)

2.4 東京圏における市区町村別の傾向

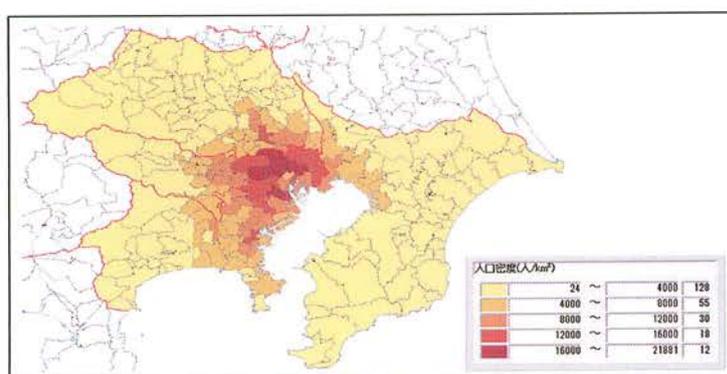
これまで示したグラフ等から、東京圏は人口が集積し、高齢化率は他の地域よりも低いものの老年人口は非常に多く、世帯の規模(1世帯当たり人員)は、他の地域よりもやや小さいことを確認した。続いて、東京圏における人口密度、老年人口密度、高齢化率、1世帯当たり人員について、市区町村を集計単位とした空間分布を確認する。

なお、ここでは東京圏の市区町村のうち、東京都の島嶼部(大島町、利島村、新島村、神津島村、三宅村、御蔵島村、八丈町、青ヶ島村、小笠原村)を除いた市区町村について分析する。

(1) 人口密度

図2-9は東京圏における市区町村別の人口密度の分布である。都心である千代田区や港区の周辺の区である新宿区、文京区、台東区、墨田区、中野区、杉並区、豊島区、北区、荒川区、板橋区、品川区、目黒区の人口密度が高く16,000人/km²以上となっている。その外側に人口密度が12,000~16,000人/km²、8,000~12,000人/km²、4,000~8,000人/km²の市区町村が分布し、さらに外側に人口密度4,000人/km²未満の市区町村が分布している。概ね、都心部から郊外、山間部、沿岸部に向かって人口密度が小さくなっている。

なお、都市計画法施行規則²では、既成市街地の人口密度の基準を1ha当たり40人と定めている。この1ha当たり40人を1km²当たりに換算すると、4,000人/km²となる。本章ではこの値を基準として、人口密度の統計地図の階級の境界値を設定している。



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図2-9 市区町村別人口密度(2010年)

(2) 老年人口密度と高齢化率

東京圏に居住する725万人の老年人口がどの市区町村に多く分布しているかを把握するために、「1km²当たりの老年人口」(老年人口密度)の統計地図を作成した。東京圏の都道府県の高齢化率はおよそ20%前後であり、老年人口は人口総数の5分の1程度の規模なので、人口密度の境界値の基準4,000人/km²を5で割った800人/km²を境界値の基準とした。

図2-10を見ると、老年人口密度は人口密度とほぼ同様の分布傾向を示しており、都区部の1km²当たりの老年人口が多く、概ね都心部から郊外、山間部、沿岸部に向かって老年人口密度が低くなっている。

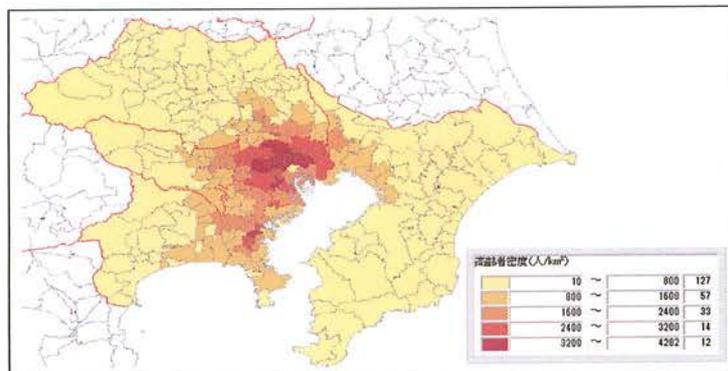
千葉県松戸市、東京都清瀬市、神奈川県横浜市南区、港南区、旭区、瀬谷区、栄区、平塚市、逗子市、二宮町は、人口密度と比較して分類される階級区分が一階級上で、老年人口密度が高い。一方の埼玉県さいたま市北区、浦和区、南区、緑区、千葉縣市川市、浦安市、東京都千代田区、中央区、品川区、府中市、神奈川県横浜市鶴見区、青葉区、川崎市中原区、高津区は、人口密度と比較して分類される階級区分が一階級下で、老年人口密度が低い。

図2-11は、市区町村別の老年人口を人口総数で割った高齢化率の空間分布である。都区部の高齢化率は20.0%未満の区が多く、東京圏の他の市区町村と比較して低い。山間部や沿岸部においては、高齢化率が25.0%以上の市区町村が分布している。

² 都市計画法施行規則(昭和四十四年八月二十五日建設省令第四十九号)第8条

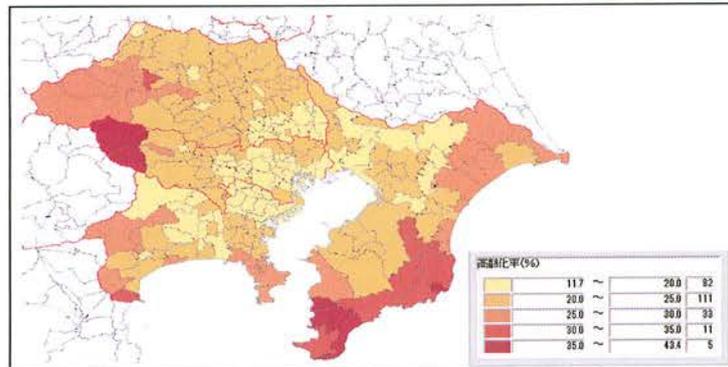
統計地図を見ることによって、都道府県別のグラフで確認したのと同様に「実数」と「割合」の傾向を把握できる。すなわち、都心部では、高齢化率は低いが高齢人口密度が高く、一方の郊外や山間部、沿岸部では、高齢化率は高いものの高齢人口密度は相対的に低い。グラフと較べて統計地図は「多くの地域を一度に把握できる」、「空間的な分布傾向を把握できる」という利点がある。

高齢人口密度、高齢化率の違いについて簡単に説明すると、高齢人口密度が高い地域は、高齢人口が密集して居住しており、高齢者施設、病院、住宅などの需要が高い地域といえる。これに対し、高齢化率が高い地域は、高齢人口密度が低いとしても相対的に少ない人口で高齢人口を支える必要があり、扶養の負担が重い地域であるといえる。



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図 2-10 市区町村別高齢人口密度 (2010 年)



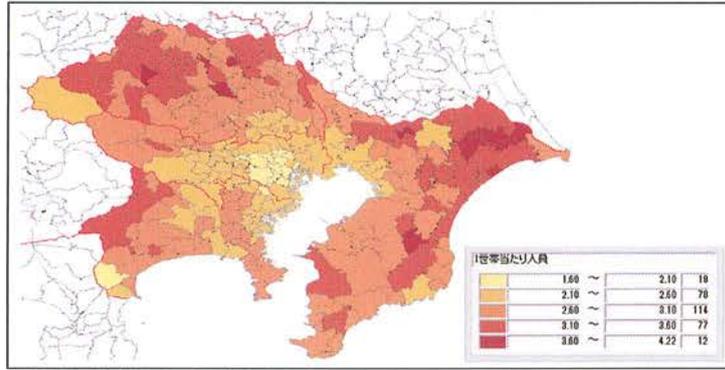
(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図 2-11 市区町村別高齢化率 (2010 年)

(3) 1世帯当たり人員

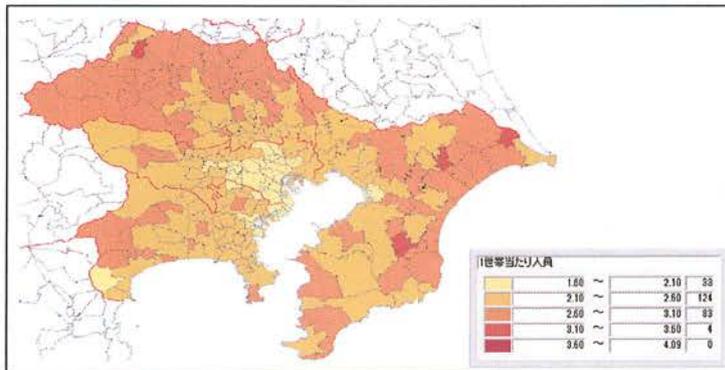
図 2-12、図 2-13 は、2000 年、2010 年における東京圏の市区町村別 1 世帯当たり人員の統計地図である。2000 年の 1 世帯当たり人員の最小値は 1.83 人、最大値は 4.22 人であったが、2010 年は最小値 1.64 人、最大値 3.23 人となっており、最小値、最大値ともに小さくなっている。また、最大値から最小値の差である「範囲」は、10 年間で 2.39 から 1.59 と小さくなっている。

図 2-12、図 2-13 を見ると、郊外や山間部、沿岸部で大きく、都心で小さいという空間的な分布傾向は変わらないが、市区町村別 1 世帯当たり人員の分布は 10 年間で低い方に移動している。例えば、市区町村数が最も多い階級区分は、2000 年は 2.60 以上 3.10 未満 (114 市区町村) であったが、2010 年は 2.10 以上 2.60 未満 (124 市区町村) と低い方に移動している。



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図 2-12 市区町村別 1 世帯当たり人員 (2000 年)



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図 2-13 市区町村別 1 世帯当たり人員 (2010 年)

(4) 高齢化率の推移

図 2-14 は、1980 年、2010 年、2040 年における東京圏の市区町村別高齢化率の統計地図である。

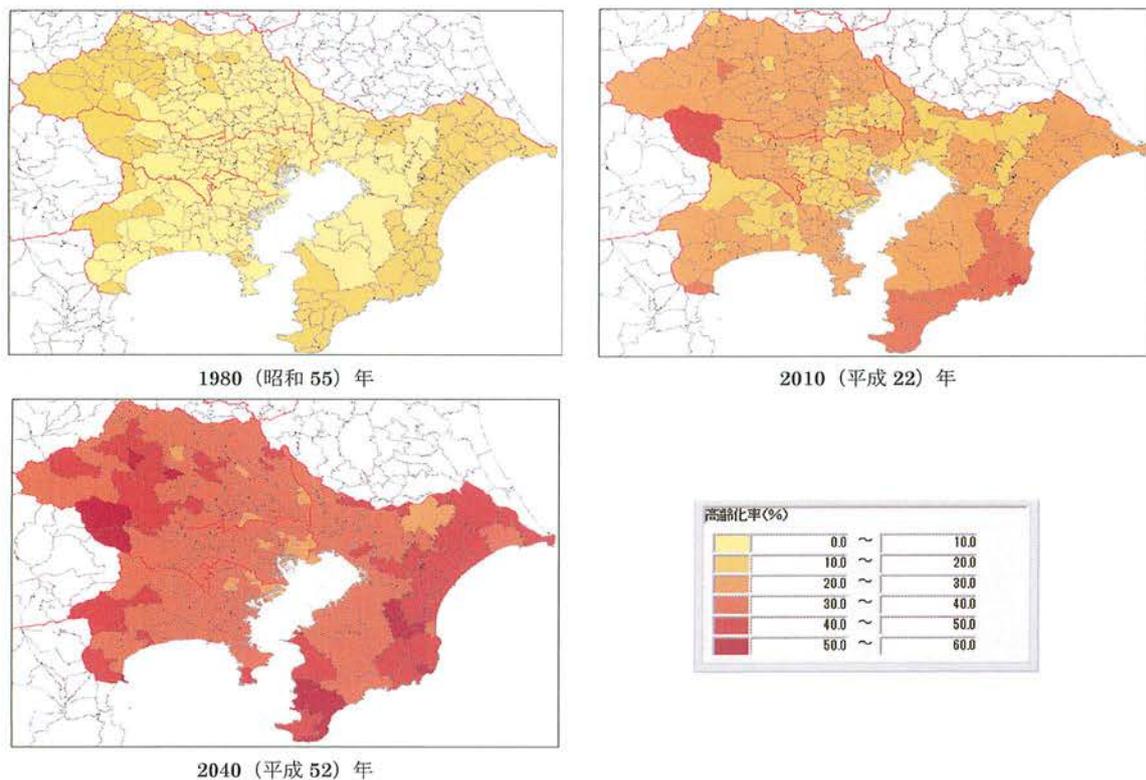
1980 (昭和 55) 年の市区町村別高齢化率は、すべての市区町村が高齢化率 20%未満に納まっている。高齢化率が比較的高い 10%以上 20%未満の市区町村は、山間部、沿岸部の 98 市区町村に止まっている。30 年後の 2010 (平成 22) 年の高齢化率は 10%以上 45%未満となり、高齢化率 10%未満の市区町村は存在しなくなった。また、高齢化率 20%以上 25%未満の市区町村数が 111 と最も多い。さらに 30 年経た 2040 年の推計による統計地図を見ると、ほとんどの市区町村の高齢化率が 30%以上と高くなっている。

山間部、沿岸部の高齢化率が高く、都心部の高齢化率が低いという空間分布の傾向は、3 時点共通して概ね変わらないが、高齢化率は過去から将来に向けて高くなっていく。

表 2-1 は、1980 年から 2040 年までの 5 年ごとの東京圏の市区町村別高齢化率について、階級別市区町村数をまとめたものである。

1980 年では、全市区町村が 4 階級に納まっていたが、その後階級数は増加し、2030 年には最大 9 階級となると推計されている。

1980 年から 60 年後の 2040 年には、7 階級と階級数はやや少なくなるが、最も市区町村数が多い階級は、高齢化率 35%以上 40%未満であり、その水準は高くなるとされている。年数の経過とともに、高齢化が進み市区町村の人口構造が多様化していくことが分かる。



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)、「日本の地域別将来推計人口(平成 25 (2013) 年 3 月推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)

図 2-14 市区町村別高齢化率の推移

表 2-1 高齢化率の階級別市区町村数の推移

高齢化率 (%)	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
0-5	41	7	1										
5-10	142	155	132	74	11	1							
10-15	80	84	89	120	123	31	6	1					
15-20	18	35	46	58	92	160	77	13	7	6	1		
20-25		2	16	26	38	46	111	74	44	35	22	7	
25-30			1	11	19	25	33	87	89	75	70	44	16
30-35				2	6	11	11	37	52	61	74	92	68
35-40					2	4	2	14	25	30	32	44	85
40-45						1	3	2	9	14	18	26	38
45-50								3	3	8	11	13	13
50-55									2	2	2	3	9
55-60											1	2	2

(資料) 1970 年～2010 年：「国勢調査」(総務省統計局)、2015 年～2040 年：「日本の地域別将来推計人口(平成 25 (2013) 年 3 月推計)」(国立社会保障・人口問題研究所) (2015 年以降の推計結果注：さいたま市、相模原市は政令市全体で 1 市と数えた。)

3. 国勢調査データの集計地域区分

3.1 小地域統計とは

国勢調査の集計結果の地域区分のうち、全国を対象にしたものは、①行政地域による地域区分、②行政地域を細分化した地域区分、③緯度経度で区切られた地域区分、の 3 つに大きく分けるこ

とができる。①は全国、都道府県別（47都道府県、平成22年10月1日現在）、市区町村別（1907市区町村、平成22年10月1日現在）の集計結果、②は、基本単位区別（約189万基本単位区）、町丁・字等別（約22万町丁・字等）の集計結果、③は地域メッシュ統計（約38万基準地域メッシュ）がある。本章では、市区町村よりも小さい地域単位で集計された結果（②及び③）を「小地域統計」という。

3.2 小地域集計の項目

表3-1は、平成22年国勢調査の小地域集計の統計表一覧である。基本単位区別集計は、最小の地域区分で、詳細な地域単位に統計の結果が把握できる。しかし、集計項目が男女別人口及び世帯数と限定されている（第1表）。町丁・字等別集計は、地域の単位は基本単位区よりも大きい、世帯、住居、産業、職業、従業地・通学地、移動など、様々な項目について集計されている（第2表～第20表）。

表3-1 小地域集計の統計表一覧（平成22年国勢調査）

表番号	統計表
人口等基本集計に関する集計	
第1表	男女別人口及び世帯数－基本単位区
2	男女別人口及び世帯数－町丁・字等
3	年齢（5歳階級）、男女別人口（総年齢、平均年齢及び外国人—特掲）－町丁・字等
4	配偶関係（3区分）、男女別15歳以上人口－町丁・字等
5	世帯の種類（2区分）、世帯人員（7区分）別一般世帯数、一般世帯人員、1世帯当たり人員、施設等の世帯数及び施設等の世帯人員－町丁・字等
6	世帯の家族類型（6区分）別一般世帯数、一般世帯人員及び1世帯当たり人員（6歳未満・18歳未満・65歳以上世帯員のいる一般世帯数、65歳以上世帯員のみの一般世帯数及び3世代世帯—特掲）－町丁・字等
7	住居の種類・住宅の所有の関係（6区分）別一般世帯数、一般世帯人員及び1世帯当たり人員－町丁・字等
8	住宅の建て方（7区分）別住宅に住む主世帯数、主世帯人員及び1世帯当たり人員－町丁・字等
9	住居の種類・延べ面積（7区分）別一般世帯数、一般世帯人員及び1世帯当たり人員－町丁・字等
産業等基本集計に関する集計	
第10表	労働力状態（2区分）、男女別15歳以上人口－町丁・字等
11	従業上の地位（3区分）、男女別15歳以上就業者数－町丁・字等
12	産業（大分類）、男女別15歳以上就業者数－町丁・字等
13	居住期間（6区分）、男女別人口－町丁・字等
14	在学か否かの別・最終卒業学校の種類（6区分）、男女別15歳以上人口－町丁・字等
15	在学学校・未就学の種類（7区分）、男女別在学者数及び未就学者数－町丁・字等
職業等基本集計に関する集計	
第16表	世帯の経済構成（12区分）別一般世帯数－町丁・字等
17	職業（大分類）、男女別15歳以上就業者数－町丁・字等
従業地・通学地による人口・産業等集計に関する集計	
第18表	常住地による従業地・通学地（5区分）、男女別15歳以上就業者数及び15歳以上通学者数－町丁・字等
19	利用交通手段（9区分）、男女別15歳以上自宅外就業者数及び通学者数－町丁・字等
移動人口の男女・年齢等集計に関する集計	
第20表	5年前の常住地（6区分）、男女別人口（転入）－町丁・字等

（資料）「政府統計の総合窓口（e-Stat）」（総務省統計局）

3.3 地域メッシュ統計

地域メッシュ統計とは、緯度・経度に基づき地域を隙間なく網の目（メッシュ）の区域に分けて、それぞれの区域に関する統計データを編成したものである。表3-2は、地域メッシュの区分方法を示す。平成22年国勢調査においては、2分の1地域メッシュは全国、4分の1地域メッシュ

メッシュは政令市、県庁所在市について整備されている。地域メッシュ統計は、①地域の計量的な比較が容易、②時系列比較が容易、③任意の地域で比較できる、④距離に関連する処理に利用しやすい、という利点がある[4]。

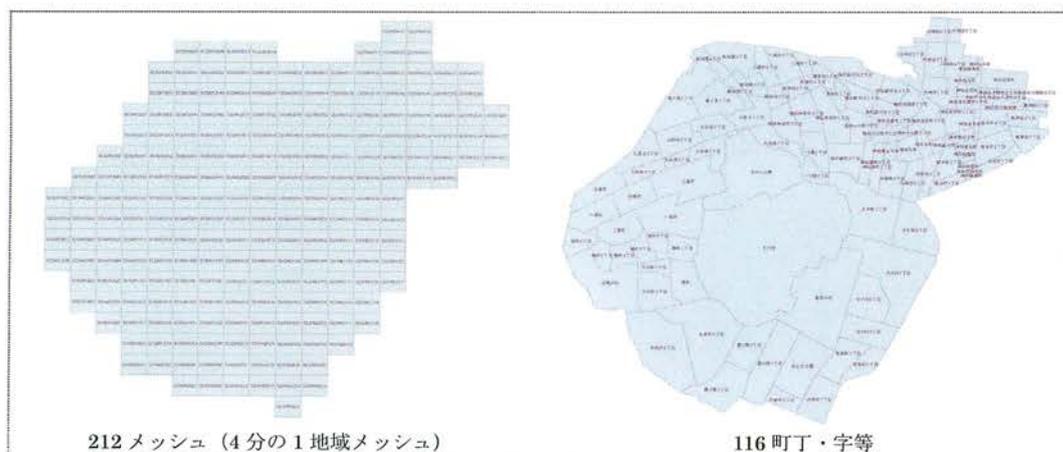
表 3-2 地域メッシュの区分方法

区画の種類	区分方法	範囲
第1次地域区画	全国の地域を偶数緯度及びその間隔（120分）を3等分した緯度における横線並びに1度ごとの経線によって分割してできる区域	20万分の1地勢図（国土地理院発行）の1図葉の区画に相当（約80キロメートル四方）
第2次地域区画	第1次地域区画を緯線方向及び経線方向に8等分してできる区域	2万5千分の1地形図（国土地理院発行）の1図葉の区画に相当（約10キロメートル四方）
基準地域メッシュ （第3次地域区画）	第2次地域区画を緯線方向及び経線方向に10等分してできる区域	約1キロメートル四方
2分の1地域メッシュ	基準地域メッシュを緯線方向及び経線方向に2等分してできる区域	約500メートル四方
4分の1地域メッシュ	2分の1地域メッシュを緯線方向及び経線方向に2等分してできる区域	約250メートル四方

（資料）「地域メッシュ統計について」（総務省統計局）を参考に筆者作成

3.4 町丁・字等別集計と地域メッシュ統計

図 3-1 は、東京都千代田区における4分の1地域メッシュの区画と町丁・字等別の境域を示す。地域メッシュの区画は、等分に区切られているため統計値の比較等を行いやすいが、各地域メッシュ区画に付与された地域メッシュコードが10桁の数値であるため（例：5339463022）、当該区画の位置や範囲は、GISを用いて把握する必要がある。一方の町丁・字等別の境域は、大きさが地域で異なるため、統計値の比較等を行う際に配慮する必要があるが、地域名は一般的に使われる町丁字名と概ね一致しているため（例：神田神保町3丁目）、分析結果を理解しやすい。



（資料）「国勢調査」（総務省統計局）（地域メッシュ枠は2分の1地域メッシュ枠を加工して作成）

図 3-1 千代田区における地域メッシュと町丁・字等の比較（2010年）

4. GISを利用した統計地図の見方、利用の有用性

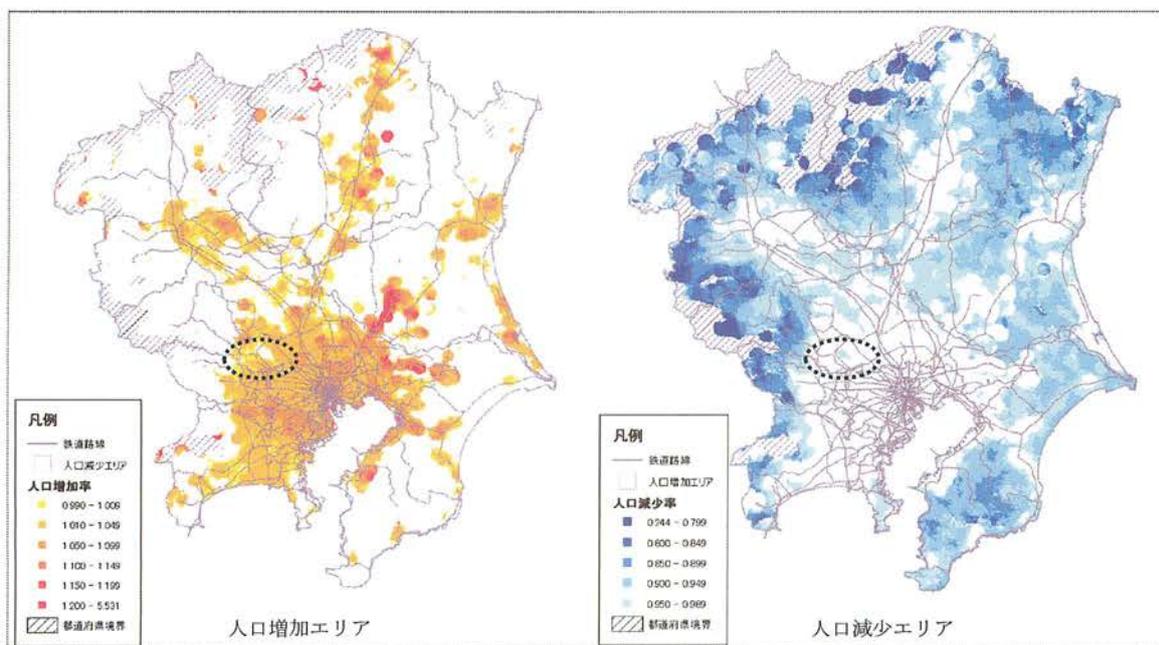
小地域統計データとGISを用いて統計地図を作成し、簡単な地域分析を行った。本節では、その分析結果及び統計データに対するGIS利用の有用性について述べる。

4.1 関東地方の人口増減

図4-1は、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都（島嶼部を除く）、神奈川県における平成17年、平成22年国勢調査の地域メッシュ統計の2分の1地域メッシュ（500mメッシュ）の人口総数について、各地域メッシュの幾何学的な重心点から半径3,000mの円内にある人口を集計し、人口変化率（2010（平成22）年人口/2005（平成17）年人口）を計算したものである。左図は人口が増加している地域、右図は人口が減少している地域を示す。

JR相模線、JR八高線、西武池袋線、西武新宿線、JR川越線、東武野田線に囲まれた地域には、人口が増加している地域（人口変化率が1.01以上）が面的に広がっている。その他の地域では、鉄道路線沿いの人口は増加しているが、鉄道路線から離れた地域は人口が減少している。図から、関東地方における人口増減は、鉄道路線の立地の影響を大きく受けていることが分かる。

下図の点線で囲まれた地域は、人口が増加している地域と減少している地域の境界に近く、増加から減少に転じる過程にあると考えられる地域である。この地域にある埼玉県所沢市、狭山市、入間市について、平成22年国勢調査の町丁・字等別データを利用した分析の例を示す。



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図4-1 半径3000mの円内の人口により算出した人口変化率の分布(2005年~2010年)

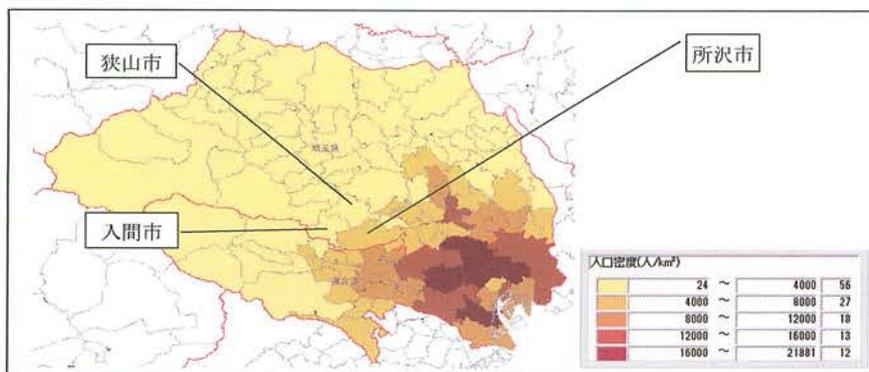
4.2 分析事例

(1) 分析地域の概要

埼玉県所沢市、狭山市、入間市(以下「分析地域」という)について、土地利用などの概要を確認する。

分析地域は、埼玉県の南部にある市で、所沢市は東京都と接している(図4-2)。2010年において、東京都への15歳以上就業者の通勤率は、所沢市が36.7%、狭山市が22.1%、入間市が26.6%である。昼夜間人口比率は、所沢市が86.5、狭山市が93.9、入間市が86.6となっており、分析地域は昼間人口よりも夜間人口の方が多いベッドタウンである。人口総数は、所沢市が最も多く34万2千人、狭山市が15万6千人、入間市が15万人である。所沢市の人口密度は、4,750人/km²

と 4,000 人/km²を超えているが、他の 2 市はそれぞれ 3,176 人/km²、3,350 人/km²となっており、所沢市と比較すると小さい。年齢 3 区分別人口の割合を見ると、所沢市と入間市の高齢化率（老年人口割合）はそれぞれ 20.6%、20.1%と埼玉県の高齢化率 20.4%と同じ水準にあるのに対して、狭山市は 22.5%と他の 2 市よりも高く、やや高齢化が進んでいるが、全国の高齢化率 22.8%と較べると低い（表 4-1）。



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図 4-2 埼玉県、東京都における市区町村別人口密度 (2010 年)

表 4-1 分析地域における基本指標 (2010 年)

	所沢市	狭山市	入間市	分析地域	埼玉県 (参考)
人口総数	341,924	155,727	149,872	647,523	7,194,556
人口密度 (人/km ²)	4,749.6	3,175.5	3,349.8	3,906.2	1,894.2
年少人口割合 (%)	12.7	12.0	13.4	12.7	13.3
生産年齢人口割合 (%)	66.3	65.3	66.4	66.1	66.0
老年人口割合 (%)	20.6	22.5	20.1	20.9	20.4
東京都への通勤率 (%)	36.7	22.1	26.6	30.7	24.2
昼夜間人口比率	86.5	93.9	86.6	88.3	88.6

(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図 4-3 は、分析地域の行政界データ上に、国土数値情報ダウンロードサービスからダウンロードした湖沼データ、森林地域データ、農業地域データ、用途地域データ、鉄道データを重ね合わせたものである（データはすべて平成 23 年度作成版）。この図を見ると、西武新宿線と西武池袋線が分析地域の中心を通過しており、所沢市南東部に JR 武蔵野線、南西部に西武山口線、入間市西部に JR 八高線が通っている。

概ねこれらの路線沿いに「用途地域」が定められているが、用途地域は、都市計画法³により都市の環境保全や利便の増進のために地域における建物の用途に一定の制限を行う地域である。また、用途地域は都市計画法で定める「市街化区域」内に定められている。市街化区域は、「すでに市街地を形成している区域及びおおむね十年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域」であり、既成市街地の基準として人口密度ヘクタール当たり 40 人（平方キロメートル当たり換算すると 4,000 人）が都市計画法施行規則で定められている。

分析地域における市街化区域外では、森林地域や農業地域が広がっている。また、所沢市の南西部には狭山湖がある。分析地域は、市街地と農地や森林が共存する地域である。

³都市計画法（昭和四十三年六月十五日法律第百号）第 8 条

②住居の状況

国勢調査の町丁・字等別集計結果の住宅関連の統計表は、表 3-1 に掲げた第 7 表、第 8 表、第 9 表である。表 4-2 にこれらの統計表の集計項目を示した。このうち、第 7 表の住居の種類・住宅の所有の関係については「持ち家」と「民営の借家」、第 8 表の住宅の建て方については「一戸建」と「共同住宅」、第 9 表の延べ面積については全項目について、割合の塗り分け地図を作成して空間分布を把握する。

○階級の分類について

一般的に視覚的に認識できる色数に限界があることから、濃淡による塗り分け地図は階級数を 7 段階ぐらいまでにすることが推奨されている[7]。階級の分類方法としては、統計値の最大値と最小値を階級数で割った値を各階級幅とする「等幅分類」や、全データ数を階級数で割り、階級ごとの地域数が等しくなるように階級区分の境界値を定める「等量分類」などがある。しかし、人口総数など統計項目の分布形状を適切に表す階級区分の設定は容易ではない。また、地域や統計項目により適切な階級区分は異なるので、その境界値を一律に定めるのも適切ではない。

本章では分析地域全域における統計値を町丁字別の塗り分け地図の境界値とし、それよりも高い、あるいは低い、という 2 階級に分類して町丁字別の空間分布の傾向を把握する。

表 4-2 住宅関連の統計表の集計項目 (2010 年)

第 7 表 住居の種類・住宅の所有の関係	第 8 表 住宅の建て方	第 9 表 延べ面積
総数	総数	総数
住宅に住む一般世帯	一戸建	うち住宅に住む一般世帯
主世帯	長屋建	0~29 m ²
持ち家	共同住宅	30~49 m ²
公営・都市再生機構・公社の借家	(建物全体の階数) 1・2 階建	50~69 m ²
民営の借家	(建物全体の階数) 3~5 階建	70~99 m ²
給与住宅	(建物全体の階数) 6~10 階建	100~149 m ²
間借り	(建物全体の階数) 11 階建以上	150 m ² 以上
住宅以外に住む一般世帯	その他	

(資料) 「国勢調査」(総務省統計局)

○住宅の所有の関係

平成 22 年国勢調査では、住宅に住む一般世帯について、住宅の所有の関係を、大きく「主世帯」、「間借り」に区分し、このうち「主世帯」について、(ア) 持ち家、(イ) 公営の借家(都道府県営住宅や市町村営住宅)、(ウ) 都市再生機構・公社の借家、(エ) 民営の借家、(オ) 給与住宅(社宅や公務員宿舎など)に区分している。本章では、(イ) と (ウ) を合わせて「公的借家」としている。

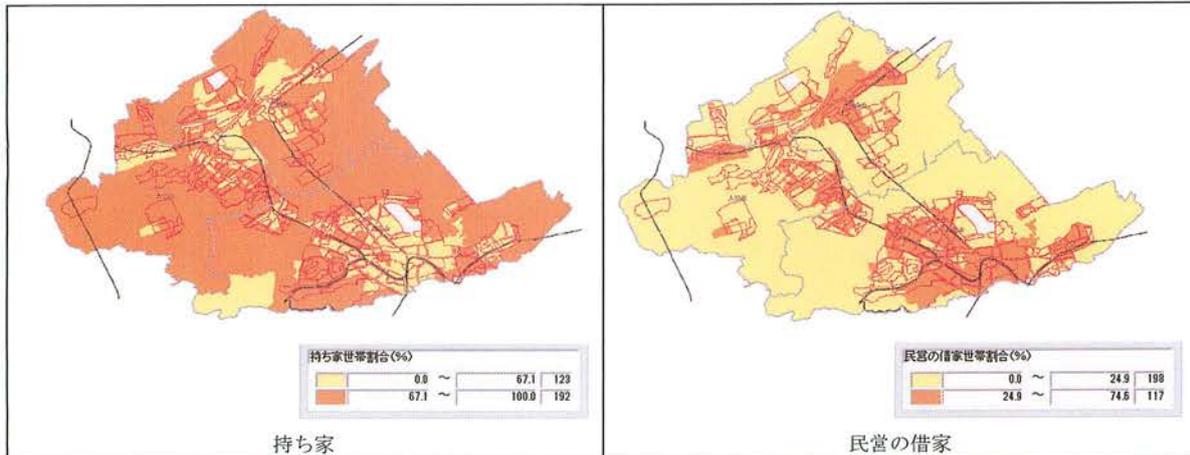
分析地域について、2010 年の住宅の所有の関係別の割合を見ると、「持ち家」が 67.1%、「民営の借家」が 24.9%と合わせて 92.0%を超え、住宅に住む一般世帯数の多くを占める(表 4-3)。この 2 項目について町丁字別に統計地図を作成する。

図 4-5 は、分析地域における町丁字別の「持ち家」と「民営の借家」の住宅に住む一般世帯数に占める割合の空間分布である。「持ち家」割合が高い町丁字は、市街化区域外の鉄道路線から離れた地域に多い。一方の「民営の借家」は、鉄道路線から近い市街化区域内の町丁字の割合が高く、「民営の借家」と「持ち家」の割合の空間分布は、「地と図」の関係を示している。

表 4-3 住宅の所有の関係別割合 (2010 年)

	所沢市	狭山市	入間市	分析地域	埼玉県 (参考)
持ち家割合 (%)	62.4	71.4	74.1	67.1	66.3
民営の借家割合 (%)	29.5	20.0	19.0	24.9	26.0
公的借家割合 (%)	4.5	4.5	4.4	4.5	4.3

(資料)「国勢調査」(総務省統計局)



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図 4-5 町丁字別の住宅の所有の関係別世帯の割合 (%) (2010 年)

○住宅の建て方別割合

平成 22 年国勢調査では、住宅をその建て方により、大きく「一戸建」、「長屋建」、「共同住宅」、「その他」に区分している。このうち、「共同住宅」は、「棟の中に二つ以上の住宅があるもので、廊下・階段などを共用しているものや二つ以上の住宅を重ねて建てたもの」で、建物の階数により「1・2階建」などに区分している。いわゆるアパートやマンションは「共同住宅」に区分される。

全国における住宅に住む一般世帯数に占める「共同住宅」の割合の推移を見ると、1990 年以降は一貫して上昇している。2005 年～2010 年は、39.5%から 41.6%に上昇し、2010 年の「共同住宅」の割合は、40%を超えている。

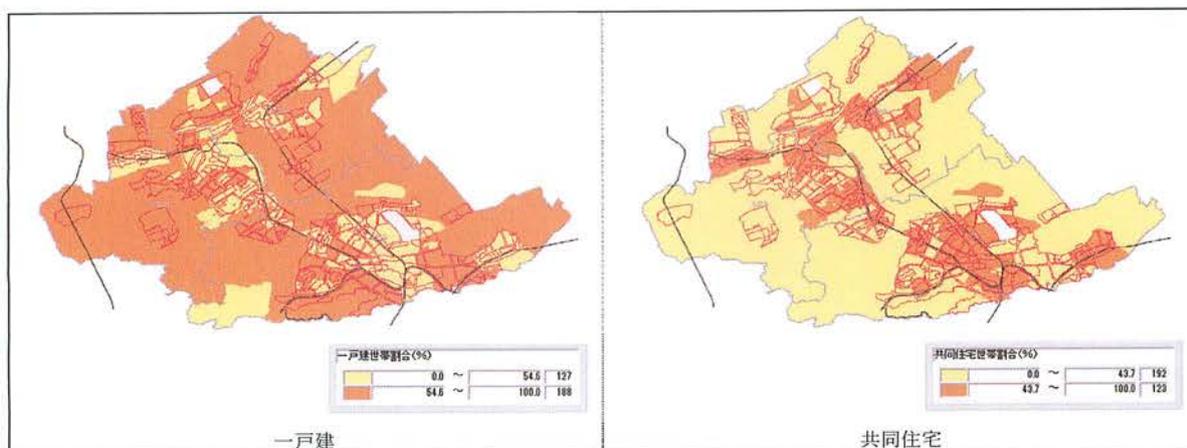
分析地域では、住宅に住む主世帯に占める「一戸建」の割合が 54.6%、「共同住宅」の割合が 43.7%であり、合わせて 98.3%になる。この 2 項目について統計地図を見ると、「一戸建」は、市街化区域外において割合が高く、「共同住宅」は、市街化区域内の町丁字の割合が高い(図 4-6)。これらの 2 項目の空間分布は住宅の所有の関係の項目と同様に「地と図」の関係を示している。

表 4-4 住宅の建て方別割合 (2010 年)

	所沢市	狭山市	入間市	分析地域	埼玉県 (参考)
一戸建割合 (%)	50.4	60.3	59.0	54.6	56.7
共同住宅割合 (%)	48.0	37.7	39.4	43.7	41.8

(※) 住宅に住む主世帯数に占める割合

(資料)「国勢調査」(総務省統計局)



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図 4-6 町丁字別の住宅の建て方別世帯の割合 (%) (2010 年)

○住宅の延べ面積別割合

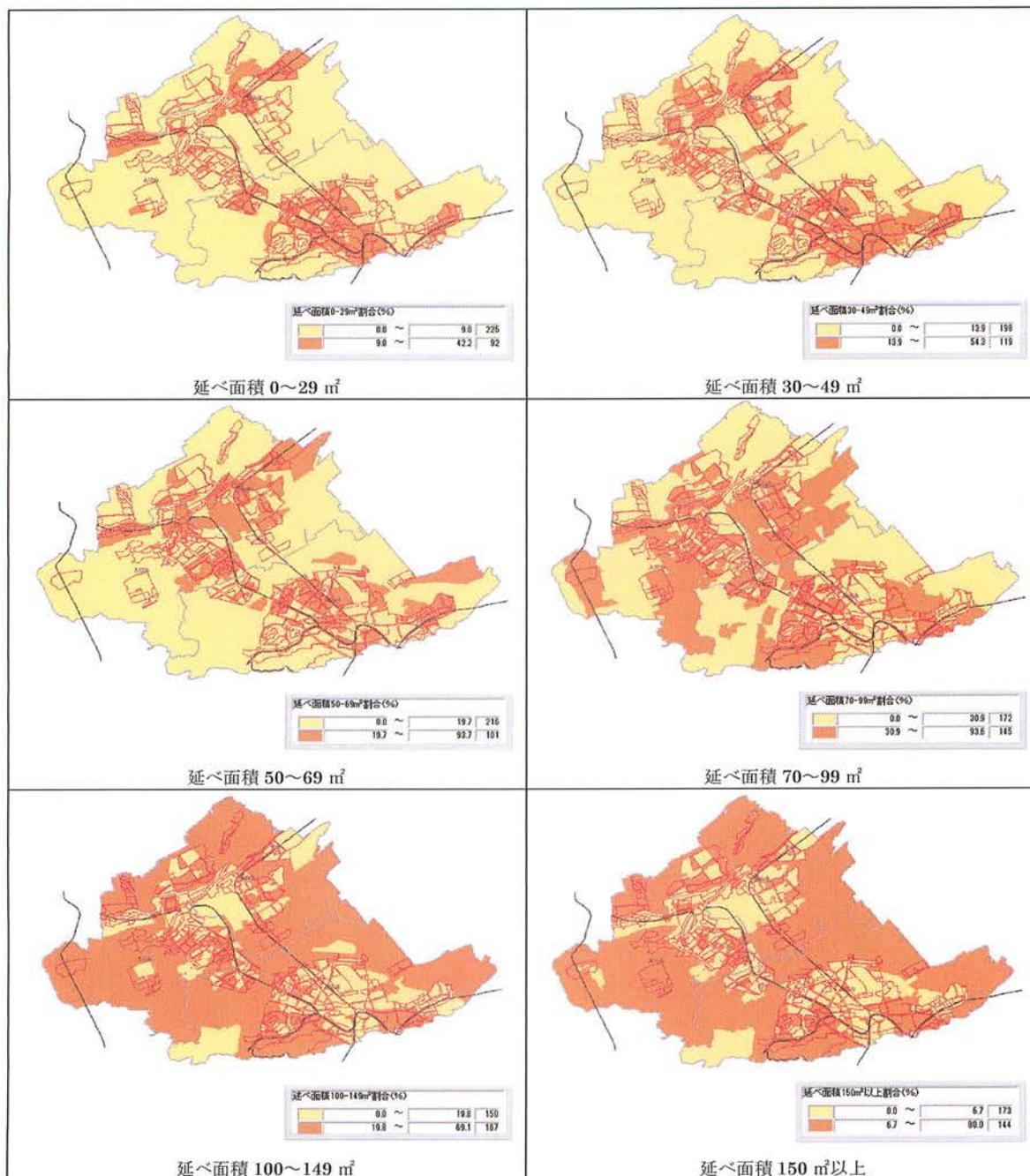
平成 22 年国勢調査では、住宅の延べ面積別に世帯数を調査している。住宅の延べ面積とは、居室の床面積のほか、その住宅に含まれる玄関・台所・廊下・便所・浴室・押し入れなども含めた床面積の合計である。ただし、アパートやマンションなどの共同住宅の場合は、共同で使用している廊下・階段など共用部分は、延べ面積には含まれない。

表 4-5 延べ面積別割合 (2010 年)

	所沢市	狭山市	入間市	分析地域	埼玉県 (参考)
0~29 m ² 割合 (%)	11.1	7.1	5.9	9.0	9.3
30~49 m ² 割合 (%)	14.4	14.7	11.7	13.9	14.4
50~69 m ² 割合 (%)	20.4	18.6	19.0	19.7	18.7
70~99 m ² 割合 (%)	29.8	30.6	34.1	30.9	28.0
100~149 m ² 割合 (%)	17.9	21.9	22.1	19.8	21.3
150 m ² 以上割合 (%)	6.3	7.2	7.1	6.7	8.3

(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

分析地域において、2010 年における住宅に住む一般世帯数に占める延べ面積別の割合を見ると、住宅の規模がそれほど大きくない 69 m²未満の住宅に住む世帯数は市街化区域内に多い。また、延べ面積が大きくなるほど、市街化区域外の町丁字の割合が高くなっている。駅に近い町丁字には延べ面積の小さい住宅が多く、駅から離れた町丁字には延べ面積が大きい住宅が多い(図 4-7)。



「国勢調査」(総務省統計局)

図 4-7 町丁字別の延べ面積別世帯の割合 (%) (2010 年)

③住宅の所有の関係と延べ面積

町丁字別の集計結果には、住宅の所有の関係、住宅の建て方、延べ面積の間のクロス集計表は集計されていないので、ここでは住宅の所有の関係別延べ面積別住宅に住む一般世帯数、その割合及び1世帯当たり人員を「分析地域」について集計したものを表 4-6 に示す。

「持ち家」「公的借家」「民営の借家」の延べ面積別住宅に住む一般世帯数の割合が大きい延べ面積を確認すると「持ち家」は延べ面積「70~99 m²」が 41.6%、「公的借家」は「50~69 m²」

が 50.5%、「民営の借家」は「30～49 m²」が 36.3%となっており、「持ち家」は、「公的借家」や「民営の借家」と比較して、延べ面積が大きい住宅に住む世帯が多い。

また 1 世帯当たり人員を見ると、所有の関係によって最も 1 世帯当たり人員が多くなる延べ面積は変わるが、概ね延べ面積が大きくなるほど 1 世帯当たり人員が多くなる傾向がある。

延べ面積が 49 m²未満の小規模な住宅に住む世帯の 1 世帯当たり人員は「持ち家」、「公的借家」、「民営の借家」で 2 人未満となっている。また、この規模の住宅に住む世帯数を所有の関係別に見ると「民営の借家」が多く、「民営の借家」の世帯数 (42,813) は「持ち家」(7,016) と「公的借家」(4,554) を合わせた世帯数 (11,570) の 3.7 倍となる。

前述したように市街化区域内には「延べ面積が小さい住宅に住む世帯」や「民営の借家に住む世帯」の割合が高い町丁字が多い。市街化区域内は鉄道路線から近く通勤の利便性が高いため相対的に地価が高く、単独世帯等向けの小規模の民営の借家が立地していると考えられる。

表 4-6 住宅の所有の関係別、延べ面積別住宅に住む一般世帯数と 1 世帯当たり人員 (2010 年)

		住宅の所有の関係		
		持ち家	公的借家	民営の借家
住宅に住む 一般世帯数	総数	171,528	11,473	63,792
	0～29m ²	1,163	334	19,635
	30～49m ²	5,853	4,220	23,178
	50～69m ²	26,828	5,789	14,886
	70～99m ²	71,360	1,108	4,937
	100～149m ²	49,416	22	942
	150m ² 以上	16,907	-	210
住宅に住む 一般世帯数 の割合	0～29m ²	0.7	2.9	30.8
	30～49m ²	3.4	36.8	36.3
	50～69m ²	15.6	50.5	23.3
	70～99m ²	41.6	9.7	7.7
	100～149m ²	28.8	0.2	1.5
	150m ² 以上	9.9	-	0.3
1 世帯当 り人員	0～29m ²	1.44	1.57	1.20
	30～49m ²	1.85	1.77	1.71
	50～69m ²	2.41	2.34	2.20
	70～99m ²	2.81	2.67	2.43
	100～149m ²	2.93	2.14	2.78
	150m ² 以上	3.28	-	2.60

資料：「国勢調査」(総務省統計局)

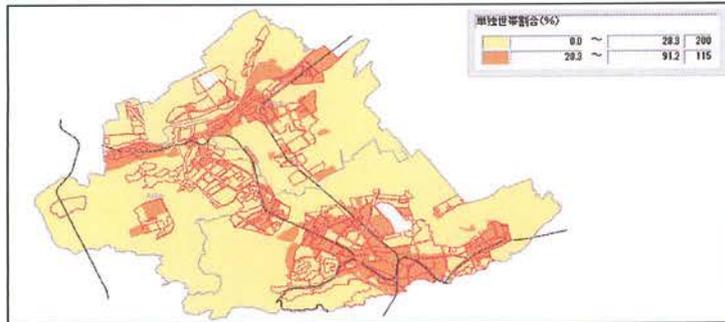
④単独世帯の割合

これまでの結果を踏まえて、町丁字別の単独世帯の空間分布を確認すると、市街化区域内の鉄道路線に近い町丁字において単独世帯の割合が高い (図 4-8)。

表 4-7 単独世帯割合 (%) (2010 年)

	所沢市	狭山市	入間市	分析地域	埼玉県 (参考)
単独世帯割合 (%)	31.1	26.4	23.2	28.3	28.4

(資料)「国勢調査」(総務省統計局)



(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

図 4-8 町丁字別の単独世帯割合 (%) (2010 年)

以上の分析結果をまとめると表 4-8 のようになり、分析地域内の住宅の空間分布と人口、世帯の関係について大まかに整理することができた。

表 4-8 分析地域における町丁字別空間分布の傾向 (2010 年)

	人口密度	住宅の所有の関係	住宅の建て方	住宅の延べ面積	単独世帯
市街化区域内	高い	民営の借家	共同住宅	小さい	多い
市街化区域外	低い	持ち家	一戸建	大きい	少ない

(3) 将来の人口の動向

ここでは、将来の人口について、国立社会保障・人口問題研究所による推計結果を確認する。

表 4-9 は 2010 年の総人口を 100 としたときの 2040 年の総人口の指数である。埼玉県では、2010 年の 30 年後である 2040 年の指数が 87.6 となっている。分析地域については所沢市が最も減少速度が遅く (89.9)、30 年でおおよそ 10.0% の人口が減少すると推計されている。次いで入間市 (83.8)、狭山市 (78.0) となっており分析地域の 3 市では 10.0%~22.0% の人口が減少するとされている。

表 4-9 平成 22 (2010) 年の総人口を 100 としたときの総人口の指数 (2010 年~2040 年)

	2010 年	2015 年	2020 年	2025 年	2030 年	2035 年	2040 年
所沢市	100.0	100.6	100.0	98.5	96.1	93.2	89.9
狭山市	100.0	98.2	95.7	92.2	87.9	83.1	78.0
入間市	100.0	99.6	98.1	95.6	92.2	88.2	83.8
分析地域(平均値)	100.0	99.5	97.9	95.4	92.1	88.2	83.9
埼玉県	100.0	100.2	99.1	97.2	94.5	91.2	87.6

(資料)「日本の地域別将来推計人口(平成 25 (2013) 年 3 月推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)

表 4-10 分析地域における老年人口の推移 (2010 年~2040 年)

		2010 年	2015 年	2020 年	2025 年	2030 年	2035 年	2040 年
老年人口	所沢市	70,656	86,480	94,673	97,321	100,277	104,617	110,636
	狭山市	35,125	43,612	47,641	48,143	47,689	47,583	48,779
	入間市	30,178	37,784	42,232	43,518	44,008	44,789	46,444
2010 年を 100 としたときの老年人口の指数	所沢市	100.0	122.4	134.0	137.7	141.9	148.1	156.6
	狭山市	100.0	124.2	135.6	137.1	135.8	135.5	138.9
	入間市	100.0	125.2	139.9	144.2	145.8	148.4	153.9
高齢化率 (%)	所沢市	20.7	25.1	27.7	28.9	30.5	32.8	36.0
	狭山市	22.6	28.5	32.0	33.5	34.8	36.8	40.2
	入間市	20.1	25.3	28.7	30.4	31.8	33.9	37.0

(資料)「日本の地域別将来推計人口(平成 25 (2013) 年 3 月推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)

表 4-10 は、分析地域における将来の老年人口と高齢化率の推移である。30 年後の 2040 年の老年人口は、所沢市が約 4.0 万人増の 11.0 万人、狭山市が 1.4 万人増の 4.9 万人、入間市は、1.6 万人増の 4.6 万人となっている。高齢化率は狭山市が最も高く 40.2%、次いで入間市の 37.0%、所沢市の 36.0%であり、30 年間でいずれの市も 15 ポイント以上の増加となっている。

(4) 分析地域の住まいについての将来（考察）

分析地域（所沢市、入間市、狭山市）においては、2010 年の 30 年後の 2040 年に、人口が 10.0%～22.0%減少する中、老年人口が増加すると推計されている。

全国、都道府県、東京圏の市区町村別の統計データから世帯の単独化については既に第 2 節で確認したところであるが、世帯の単独化は、大都市圏における晩婚化や非婚化に伴う若年や中壮年世代の単独世帯の増加と、過疎地域などの地方圏及び大都市圏中心部における高齢単独世帯の増加という、質的に異なる進行の仕方が見られることが知られている[6]。分析地域についても、同様な世帯の単独化が進む可能性が高いと考えられるが、本章では高齢単独世帯に焦点を当てて分析を進める。

国立社会保障・人口問題研究所による地域別の世帯の将来推計結果は、都道府県別の結果（以下、「将来世帯数の推計結果」という）のみ公表されており、分析地域については把握できない。

ここでは関連指標を用いて、将来の空き家数及び高齢単独世帯の住宅について概算する。

表 4-11 分析地域における世帯・住宅関連指標（2010 年）

		所沢市	狭山市	入間市	分析地域
実数	人口総数 (①)	341,924	155,727	149,872	647,523
	老年人口 (②)	70,413	35,045	30,165	135,623
	一般世帯数 (③)	141,118	60,963	56,804	258,885
	単独世帯数 (④)	43,887	16,122	13,200	73,209
	高齢単独世帯数 (⑤)	10,307	4,537	3,930	18,774
	持ち家に住む単独世帯数 (⑥)	13,260	6,060	5,760	25,080
	持ち家に住む高齢単独世帯数 (⑦)	6,468	3,031	2,690	12,189
割合 (%)	高齢化率 (②/①)	20.6	22.5	20.1	20.9
	単独世帯割合 (④/③)	31.1	26.4	23.2	28.3
	老年人口のうち単独世帯割合 (⑤/②)	14.6	12.9	13.0	13.8
	単独世帯持ち家割合 (⑥/④)	30.2	37.6	43.6	34.3
	高齢単独世帯の持ち家割合 (⑦/⑤)	62.8	66.8	68.4	64.9

(資料)「国勢調査」(総務省統計局)

①将来の空き家数

(3) で見た分析地域 3 市における将来人口指数の単純平均値を計算すると 83.9 となる。

2010 年の分析地域の人口は 647,523 人であり、この値に 83.9%を掛けると 543,272 人となり、2040 年までの 30 年間で 104,251 人の人口が減少すると計算できる⁴。

分析地域の 2010 年における 1 世帯当たり人員は 2.46 人である。将来世帯数の推計結果では、埼玉県の単独世帯の割合は増加すると推計されているので、1 世帯当たり人員はこれよりも小さ

⁴ 将来人口の推計結果は、推計の地域単位が変わると結果も変わるため、ここでの分析地域の将来人口の計算は、3 市の将来人口指数の単純平均値を分析地域における将来人口指数とした。

くなると考えられるが、ここでは仮にこの値をそのまま用いると、 $104,251$ （人） $\div 2.46$ （人／世帯） $=42,378$ （世帯）となり、およそ4万2千世帯が減少すると概算できる。つまり4万2千戸もの住宅が、今後30年間で不要になる可能性があるといえる。

今後、空き家が発生する状況について考察してみよう。例えば、延べ面積が大きい住宅に住む世帯で、その子世代が独立して当該住宅に住み続けない場合を考える。これまで見てきた結果から新たに分析地域に居住する世帯は小規模世帯である可能性が高いと考えられる。小規模世帯は延べ面積が小さい住宅を選好すると考えられるため、近い将来延べ面積が大きい住宅に新たな入居者が現れないような状況が想定できる。

なお、空き家の発生による問題としては、防災性の低下（積雪等による倒壊、崩壊／屋根・外壁の落下／火災発生のおそれ）、防犯性の低下（犯罪の誘発）、ごみの不法投棄、衛生の悪化、悪臭の発生、蚊・蠅・ねずみ・野良猫の発生・集中、風景・景観の悪化、が国土交通省実施によるアンケート結果に指摘されている[8]。

②将来の高齢単独世帯の住宅

次に、分析地域における将来の高齢単独世帯の住宅についても考察してみよう。

2010年の分析地域における老年人口は、135,623人である。老年人口に占める高齢単身者（＝高齢単独世帯数）は18,774人で、その割合は13.8%である。また、高齢単独世帯のうち「持ち家」世帯は12,189世帯で、その割合は64.9%である。

①と同様な考えで、30年後の2040年の老年人口の将来人口指数の3市の単純平均値を計算すると149.8で、これを2010年の分析地域の老年人口に掛けると、2040年の老年人口は、 $135,623$ （人） $\times 149.8$ （%） $=203,163$ （人）と計算できる。続けて、2010年の高齢単身者の割合13.8%を適用すると、 $203,163$ （人） $\times 13.8$ （%） $=28,036$ （人）（＝高齢単独世帯）と計算できる。2010年の高齢単独世帯の持ち家割合（64.9%）を100%から引いた値（35.1%）をこの高齢単独世帯数に掛けると、 $28,036$ （世帯） $\times 35.1$ （%） $=9,841$ （世帯）と計算でき、およそ1万世帯の高齢単独世帯は、規模の小さい民営借家あるいは、公的借家世帯に住む可能性が高いと考えられる。

分析地域における2010年の、単独世帯の居住に適した延べ面積49㎡未満の公的借家の世帯数は、4,554世帯である。ここでは仮に、この世帯数を住宅戸数と考えると、1万世帯の高齢単独世帯に対して小規模の公的借家の戸数はおよそ5,000戸なので、およそ5,000の高齢単独世帯が、民営の借家への居住を余儀なくされることになる。

今後生産年齢人口が減少し経済の活力が乏しくなると考えられる中、老年人口は増加すると推計されており、高齢単独世帯も増加すると考えられるので、高齢単独世帯の住宅について対策を検討する必要がある。

4.3 分析のまとめ

町丁字別の住宅関連の統計項目の統計地図によって、どのような住宅がどの地域に分布しているか、分析地域内の大まかな空間分布を把握した。また、将来人口推計結果と市区町村別の集計結果から、30年後の空き家数や高齢単独世帯の住宅について概数を把握した。このような概数は、現在の人口や世帯の傾向が今後も続くと仮定した場合の結果であり、今後の地域のあるべき姿を検討するための「たたき台」の基礎資料として捉えることができる。空き家数についてはさらに

居住期間や世帯規模のデータを用いることによって、空き家が発生する可能性が高い地域を絞りこむことも可能であろう。

今後空き家がどの程度増えるのか、またどのような地域に増えるか、ということ地域で共有していれば、具体的な対策の検討が行いやすくなると思われる。また、基本的な指標について概数を把握しておけば、似た課題を持つ地域と対策に関する情報共有が可能になり、連携なども可能になると考えられる。

5. 今後の統計データ、GIS の利用について

5.1 人口減少社会の到来

日本全国では人口減少過程に入ったが、都道府県別に見ると、人口増減の傾向は地域によって異なり、東京圏は2005年～2010年でも人口が増加していることを第2節で述べた。

表5-1は、東京圏の都道府県の将来人口の指数をまとめたものである。これによると、東京圏の都県でも、千葉県は2015年から、埼玉県、東京都、神奈川県は2020年から人口が減少すると推計されている。また、市区町村別の総人口の指数を見ると、2040年まで人口が減少しないと推計されているのは、28市区町村で全体の11.7%である。東京圏でも約90%の市区町村の人口が近い将来減少し始める。

人口減少社会の到来により、人口増加社会に適合してきた制度を人口減少社会に適合させていくことが必要になる。その上、特に東京圏は、他の地域と比較して老年人口の規模が非常に大きく、高齢化率が大きく上昇し、市区町村の人口構造が多様化するので、地域に即した対応が必要となり、高度な施策が求められる。

表5-1 東京圏における将来人口の指数（2010年～2040年）

		平成22(2010)年の総人口を100としたときの総人口の指数						
		2010年	2015年	2020年	2025年	2030年	2035年	2040年
11000	埼玉県	100.0	100.2	99.1	97.2	94.5	91.2	87.6
12000	千葉県	100.0	99.6	98.5	96.3	93.4	90.0	86.2
13000	東京都	100.0	101.4	101.2	100.1	98.5	96.2	93.5
14000	神奈川県	100.0	101.1	100.8	99.6	97.6	95.1	92.2

(資料)「日本の地域別将来推計人口(平成25(2013)年3月推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)

5.2 横断的な調整の必要性

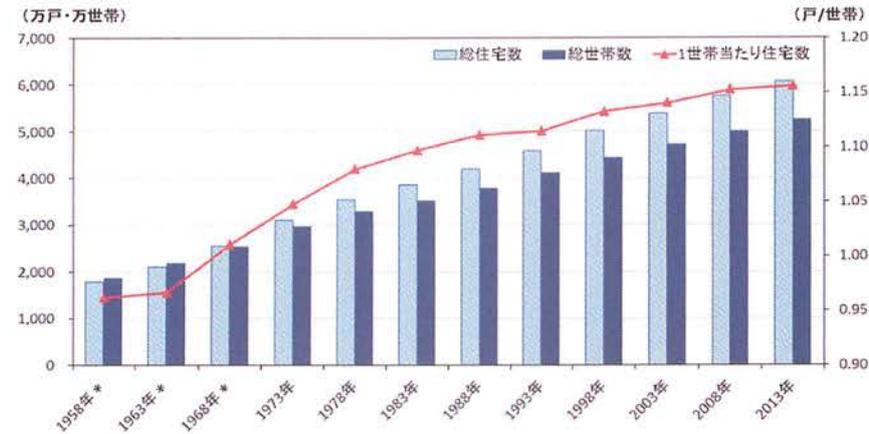
(1) 空き家数の増加

前節では、分析地域における将来の空き家数を概算したが、空き家の問題については既に様々な対策が取られている。

平成25年住宅・土地統計調査によると、全国の総住宅数は6063万戸、総世帯数は5245万世帯となっている。総住宅数が総世帯数を818万上回って、1世帯当たりの住宅数は1.16となっており、住宅のストックは量的には充足している。1963年以前は総世帯数が総住宅数を上回っていたが1968年に逆転し、その後も総住宅数が総世帯数を上回っており、1世帯当たりの住宅数は50年の間増加し続けている(図5-1、表5-2)。

住宅ストックのうち空き家数は820万戸であり、全国の総住宅数に占める空き家の割合は13.5%となっている。また「賃貸用又は売却用の住宅」、「二次的住宅」を除いた「その他の住宅」

に属する空き家の数は318万戸に達し1993年～2013年の20年間でおよそ2倍以上になっており、総住宅数に占める割合は5.2%にもなっている。(図5-2)。



*印の数値は沖縄県を含まない
(資料)「住宅・土地統計調査」(総務省統計局)

図5-1 住宅数と世帯数の推移(1958年～2013年)

表5-2 住宅数と世帯数の推移(1958年～2013年)

	1958年*	1963年*	1968年*	1973年	1978年	1983年	1988年	1993年	1998年	2003年	2008年	2013年
住宅数 (10000戸)	1,793	2,109	2,559	3,106	3,545	3,861	4,201	4,588	5,025	5,389	5,759	6,063
世帯数 (10000世帯)	1,865	2,182	2,532	2,965	3,284	3,520	3,781	4,116	4,436	4,726	4,997	5,245
1世帯当たり住宅数	0.96	0.97	1.01	1.05	1.08	1.10	1.11	1.11	1.13	1.14	1.15	1.16

*印の数値は沖縄県を含まない
(資料)「住宅・土地統計調査」(総務省統計局)



(資料)「住宅・土地統計調査」(総務省統計局)

図5-2 空き家数の推移(1978年～2013年)

(2) 空き家に関する法的な対策

このように空き家数が増加している状況から、市町村等の地方公共団体では、独自に定めた条例等に基づき、必要な助言・指導を行うなど適切な管理を促してきた。空き家適正管理条例の制

定実績は、毎年わずかながらあったものの、2012年に劇的に増加し、2014年10月の時点では401の地方公共団体が空き家対策条例を制定したとされている。この劇的な増加をきっかけとして、2014年11月に「空き家等対策の推進に関する特別措置法」が公布され、2015年5月に完全施行された[8][9]。

(3) 横断的な調整の必要性

『論究ジュリスト』(2015年秋号)では、「土地法の制度設計」について特集が組まれている[9]。この特集では、上述した空き家対策特措法の制定に関する論文のほかに、土地法の現代的諸相について多面的かつ掘り下げた検討を行った論文が掲載されている。掲載された論文においては「都市の縮退」と呼ばれる現代状況を反映した指摘がなされている⁵。これらの論文の共通認識として「土地法が「都市の縮退」、「地域の衰退」と呼ばれる現代状況になお十分に対応しきれていない」と特集の巻頭言にあるように[10]、今後の人口減少社会において、人口が増加してきた時代の制度は見直しを余儀なくされるであろうことは各種論文等で既に指摘されている。

今後は、法律や財政など行政のあらゆる部門において、人口が減少し、都市が縮退するという前提で事業を進める必要があると思われる。対策の検討、意思決定の過程、部門間の調整においては、背景となる人口減少の状況を情報共有することが重要になると考えられることから、統計データやGISを用いた資料作成スキルの重要性が高まると考えられる。

5.3 小地域単位の分析の必要性

(1) 市区町村内の人口増減

地域全域では人口が減少していなくても、小地域別に人口増減を確認すると、人口が増加している地域、減少している地域が混在していることが多い。

例えば、3節で取り上げた分析地域の2005年の人口は642,750人、2010年の人口は647,523人であるので、この期間の人口増加数は4,773人、人口増加率は0.7%で微増である。しかし、小地域別に人口増減を確認すると鉄道路線に近い市街化区域内で人口が増加している傾向がやや見られるものの、市街化区域内でも人口が減少している町丁字があり、また市街化区域外でも人口が増加している町丁字もある。

同じ期間の分析地域における単独世帯の割合は25.5%から28.3%と高くなっており、世帯の単独化が進んでいる。また「持ち家」の割合が高い町丁字において既に人口が減少している町丁字も存在し、このような地域では空き家が既に発生している可能性もある。

このように市区町村全域では人口が減少していなくても、市区町村内の一部の地域では人口減少に関わる課題が表出していることもあったと考えられるので、小地域別の人口や世帯等の統計地図を用いて課題が現れる可能性が高い地域をモニターすることにより、今後必要な対策の「ひな形」を検討できる。

⁵データに基づく地域診断を行ったデトロイト市の空き家対策事例についても紹介されている(GIS、統計データ等を用いて政策介入の効果が最も迅速に期待できる地域を絞り込み空き家対策を実施する)。

(2) 小地域の人口増減指標の算出について

国勢調査の町丁字別データを用いて人口増減率を計算する時は、まず始めに2時点の町丁字が同じ地域を示しているか確認する必要がある。例えば、住宅地の開発などにより町丁字の境界が変更された場合は、地域の範囲が等しくないため2時点間の人口増減の状況を正確に確認できない。GISを用いて2時点間の地図データと統計データを等しくする下準備が必要になる。町丁字などの小地域は区域数が多いためこの作業に手間がかかる。境域が異なる2時点間のデータを直接比較できる機能を持つGISがあれば大変有用である。

異なる境域を比較する方法としては、面積按分など町丁字の境域をより詳細な区域に区分してから比較できるようにする方法と複数の境域を統合して比較できるようにする方法の2つが考えられる。詳細な区域に区分する方法としては面積按分が一般的によく利用される。

町丁字別集計を利用する場合は、町丁字内に学校などの施設等や高層の共同住宅等が立地しているため町丁字内の人口の空間的な分布が様でないことに注意する必要がある。面積按分は地域内の人口が様に分布しているという想定で人口を按分する方法であるため、按分による誤差が含まれる可能性がある。複数の境域を統合して時系列比較ができる機能を持つGISがあると、市区町村内の人口増減の様子を容易に把握できる。

5.4 大きな地域単位における施策と小さな地域単位における施策の調整

ここでは統計データ利用に関して、地域全体と各小地域との位置づけについて整理する。

5.3では、統計データを用いて小地域の人口・世帯の様相を確認することにより、具体的な施策等の検討が可能になると述べたが、一方で「部分最適」を積み重ねても「全体最適」とはならないことがあるので、様々な組織との調整や連携を行うことも重要になると考えられる。このような調整あるいは連携を行う時に提示する資料の作成においては、小地域のみならず全国、都道府県別、市区町村別の集計データを利用して地域全体から見た当該小地域の位置づけを明らかにすると、全体像を確認できるため分析結果が理解しやすい。

また、全国、都道府県別、市区町村別の集計データは、詳細な統計項目をクロス集計した統計表が好評されているのでこれらも併せて確認すると、地域における統計項目の特徴を把握できる。

加えて、ある地域において人口減少に関する課題の対策の有効性が確認できた場合は、同質性を持つ他の小地域にその対策を適用することを検討できる。公的統計データは定義が明確で全国について集計されているため、有効な対策について他地域や諸外国と共有できる可能性があるという利点がある。

6. 情報（データ）リテラシーの推進

前節で述べたように、分野横断的に人口減少社会の課題に取り組むためには、統計データを表、グラフ、統計地図に整理して客観的な情報を共有する必要がある。人口減少社会において、統計データを活用した資料を作成するために求められる力について以下に簡単に整理する。

本章で紹介したのは基礎的な分析の一例である。地方公共団体の職員を始めとして、その地域に関わる方々がこのような基礎的な分析を行うことで、統計データ利用に関する基礎知識を得る

ことができる。そしてこの基礎知識は、専門家による高度な分析結果の理解にも役に立つと考えられる。

(1) データを客観的に読み取る力

小地域の統計データを利用して地域の情報を確認すると、普段業務などでよく知っている地域の情報と統計データが関連づけられるので、高齢化率などの統計指標について理解が深まる。しかしその一方で、既に個人が持つ地域のイメージが強すぎることによって誤った解釈をしてしまうこともあり得る。対策として資料作成後第三者に説明を行い、データの読み取り方に偏りや誤りがないか確認することが望ましい。客観的な視点を失わずに統計データを整理し、判断材料となる資料を作成するための技術や知識を醸成する必要がある。

(2) 正確に分かりやすく表現する力

統計データの調査項目は用語の定義が明確に定められているが、一般的に使われない用語もあり、情報を共有する人に理解しやすい説明を心がける必要がある。また、統計地図やグラフについては普段見慣れていない人もいると考えられるので、統計地図やグラフのどこに注目してほしいのか言葉や図による補足を行うことが大切である。この補足を行う過程で分析者自身のグラフ等についての考えや理解が深まる。

ICT環境の普及・拡大やオープンデータの整備等により、様々な統計データや地図データを利用したグラフや統計地図の分析は以前と比較して容易になった。しかし、データの種別が多様でソフトウェアの機能が充実してきたからこそ、分析に当たっては結果を伝える「対象者」と分析の「主題(テーマ)」を明確にすることが重要となる。分析の対象者と主題を明確にしない場合は、分析の意義が伝わり難くなる。

大量データの処理においては、何のために分析し、資料を作成するのか、「当該課題の目的」と「データ処理から明確になったこと」についてよく観察し、目的に沿った分析を進める根気が必要である。

なお、今後の統計データを利用した資料作成や分析の表現に関連して、統計やGISの専門家と行政などの実務家の協議によって、重要な統計指標の小地域を分類する「境界値の基準」が標準化され、安定した分析を可能にすることが必要である。

(3) 統計データ利用の倫理

統計データを利用した資料には、データの出所を明記する必要がある。資料の読者が同じ分析を行えば同じ計算結果を確認できることが望まれる。

また、グラフの作成や指標の算出時には様々な中間データが生成される。資料について何らかの誤り発見したり、指摘を受けたりすることがあるので、データの再確認が必要になる場合もある。加工過程のファイルを適切に管理することが重要である。このような加工過程のファイルは一種の実験ノートといえる。

さらに、ソフトウェアを用いて多種多様な統計データを処理する際、コピーなど手作業によるミスがあると結果を誤る。政策策定に重要な計算については、処理結果が正しいか複数人で確認できる環境を整えることも重要である。

参考文献

- [1]佐藤龍三郎 (2011) 「日本の人口の長期的変動」1章『人口減少社会のライフスタイル』財団法人放送大学教育振興会
- [2]国立社会保障・人口問題研究所 (2013) 「日本の将来推計人口ー平成24年1月推計の解説および参考推計(条件付推計)ー」(オンライン) 入手先
(<http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/sh2401top.html>) (参照2016-01-06)
- [3]日本創成会議 首都圏問題検討分科会 (2015) 「東京圏高齢化危機回避戦略 一都三県連携し、高齢化問題に対応せよ」(オンライン) 入手先
(<http://www.policycouncil.jp/pdf/prop04/prop04.pdf>) (参照2016-01-06)
- [4]総務省統計局「地域メッシュ統計について」(オンライン) 入手先
(http://www.stat.go.jp/data/mesh/m_tuite.htm) (参照2016-01-06)
- [5]松谷明彦 (2015) 『東京劣化 地方以上に劇的な首都の人口問題』PHP新書
- [6]由井義通 (2011) 「家族・世帯」7章『地域と人口からみる日本の姿』古今書院
- [7]塩出徳成 (2008) 「ビジュアライゼーション」『GISの理論』朝倉書店
- [8]宮路和明・西村明宏・山下貴司 (2015) 『空家等対策特別措置法の解説』大成出版社
- [9]北村喜宣 (2015) 「空家対策特措法の制定と市町村の空き家対応施策」『論究ジュリスト』2015年/秋号 (15号) 有斐閣
- [10]宇賀克也 (2015) 「土地法の制度設計ー特集に当たって」『論究ジュリスト』2015年/秋号 (15号) 有斐閣
- [11]総務省統計局「平成22年国勢調査ホームページ」(オンライン) (結果の概要、用語の解説など全般的に参考にした) 入手先 (<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/>) (参照2016-01-06)