

## 6) - 6 統計データの按分・合成による任意地区の特性把握手法 に関する研究

【基盤】

### Study on a Method to Grasp the Characteristics of Region by Using Statistical Data

(研究期間 平成 21～22 年度)

住宅・都市研究グループ  
Dept. of Housing and Urban Planning

石井儀光  
Norimitsu Ishii

It is said that the impact of the falling birthrate and the aging population is different for region. The region located on the edge of the city has many problems. For example, many traditional retail shop had been closed in rural area. Then, many aged people have severe trouble to go shopping. In these situations, it is very important to know the situation of the region facing problems. Therefore, the method is needed to know the situation quickly and cheaply. So, we studied on a method to know the situations and characteristics of the region by using statistical data.

#### 【研究目的】

少子高齢化の問題は地域差が大きいと言われている。高齢単身世帯が多い地区に食料や日用品を購入できる店舗や病院がなかったり、バス停がなかったりすると生活が困難であろう。生活サービス施設が郊外部から撤退し、食料品をはじめとする最寄り品の購入が困難な高齢者等が増加している状況は、いわゆる「買い物弱者」問題として新聞等でも取り上げられ、社会問題になっているところである。このような状況の中、都市のどの地域にどのような年齢や世帯類型の住民がいて、その生活を支えるための施設が整っているかどうかを把握することは、少子高齢化時代の都市政策を検討する上で重要なことである。そのような地区特性を、既存の統計データ等を使って出来るだけ簡単に把握することが本研究の目的である。

#### 【研究内容】

##### 1) 地区特性を把握するための指標の検討

各種統計データの整備状況等を踏まえ、高齢化の著しい地区や、公共交通不便地区といった地区の実態を把握するために適切な指標について検討する。また、人口減少地区なのか増加地区なのかといった違いを見るために、時系列変化を考慮した地区特性の把握指標についても検討する。

##### 2) 小地域統計データの細分化手法の開発

上記で検討した指標を既存の小地域統計データを活用して簡易かつ詳細な範囲で算出するための手法について検討する。地区の実態を詳細に把握するためには、統計データだけでなく、航空写真等から得

られる建物の位置と形態データ等を用いることが効率的と考えられることから、統計データとそれらのデータを組み合わせて利用する方法についても検討する。

#### 【研究結果】

##### 1) 地区特性を把握するための指標の検討

地区特性を簡易に把握するための指標を作成した。指標の算出に利用するデータは、人口や事業所数等の空間的な分布を捉えることが可能で、容易に入手可能な国勢調査、事業所・企業統計等のメッシュデータを主に用いた。メッシュデータを用いる主な理由は、1)集計範囲が緯度経度で規定されるために行政区界の変更による影響を受けず、時系列で比較することが可能であること、2)メッシュのサイズが全国でほぼ同じ大きさであるため、地域間の比較が行いやすいこと、3)国勢調査と商業統計とといったように、異種のデータであっても重ね合わせが可能であること、である。なお、メッシュ統計データ以外にも、道路や鉄道等のネットワークデータや駅、バス停等のポイントデータも活用した。

指標は都市構造に関する大まかな概要が把握できて、直観的に理解しやすいものとなることを心がけ、大きく以下の3つの項目に関する指標を作成した。

##### I) 社会的構造：労働力や居住、産業活動などの他都市

との比較からみた当該都市の性格や位置付けを表現。  
指標：①昼間人口密度、②夜間人口密度、③昼夜間人口比、④商業効率度、⑤商業中心性

II) 空間的構造：都市内での拠点、市街地などの空間的配置に対する人やものの集積度を表現。

指標：①拠点業務集積度、②市街地人口集積度、③居住地交通カバー度、④公共交通利用度、⑤拠点商業集積度

Ⅲ) 時間的構造：都市の産業や人口の過去から現在への発展・衰退の状況を表現。

指標：①産業構造変化度（第 2 次産業）、②産業構造変化度（第 3 次産業）、③既成市街地発展度、④市街地拡大度、⑤若者増減度

紙幅の制約から各指標の定義を説明することは出来ないが、一例として、Ⅱ-③「居住地交通カバー度」の定義を示す。

$$\text{居住地交通カバー度} = \frac{\text{公共交通利用圏の夜間人口}}{\text{（行政区域の夜間人口）}}$$

ここで、公共交通利用圏とは鉄道駅から半径 1km に含まれるメッシュおよびバス停（コミュニティバスを除く）から半径 300m に含まれるメッシュを指し、4 次メッシュ（約 500m 四方）を用いて集計した。

関東 9 都県 212 市（特別区は全体で 1 市とカウント）で上記の指標値を全て算出した。指標値によって分布に大きな違いがあったため、212 市の順位付けを行い、指標値と順位の間をグラフ化した（図 1）。

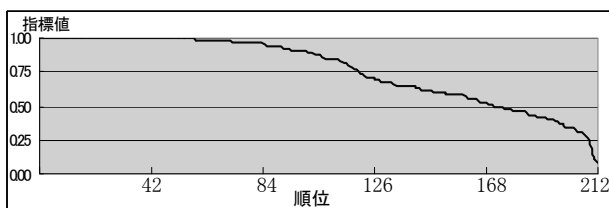


図 1 居住地交通カバー度の分布

図 1 の横軸は指標値の大きい順に並べた順位、縦軸は指標値である。指標値 1.0 で同率一位が 43 都市あり、東京、埼玉、神奈川、千葉の 4 都県内の市のみで構成される。200 位以降は急激に指標値が低くなり、茨城、栃木、山梨の 3 県の市のみで構成され、格差が大きいのが特徴である。指標値 1.0 の都市内は全ての 4 次メッシュが公共交通利用圏に入っているが、それ以外の都市では 4 次メッシュ内で公共交通にアクセスできない地区があり、指標値 0.25 以下の都市では都市の中心部では公共交通にアクセスできるものの、郊外部では公共交通にアクセスできない地区がほとんどであった。

## 2) 小地域統計データの細分化手法の開発

分析したい任意の地区の指標を算出するため、データ取得の容易性や合成等の作業性を考慮した効果的なデータ細分化手法を検討した。

図 2 は国勢調査の集計範囲の例を示したものである。グレーの枠線が 500m メッシュを示しており、黒い線が

町丁・字等別集計の境界線である。丸印が基本単位区の代表点を示している。



図 2 国勢調査の集計範囲の違い

人口が密集している地区は町丁・字等別集計でも地区単位のデータを得ることができるが、郊外部や農村・漁村集落ではデータの範囲が大字単位になってしまい、データを得ることが出来ない。しかし、メッシュデータの場合、場所に関係なくデータを得ることが可能となる。

基本単位区データは公開されるデータとしては最小単位のものでされている。図 3 は図 2 に建物データを重ねたものであるが、基本単位区の代表点と集落の位置が異なっている地点が見られる。このように、基本単位区データであっても、人口が少ない地区では集落単位でデータを判別することが出来るほどの密度で作成されているとは限らないことが分かった。そこで、集落単位で人口や世帯に関する属性を分析する場合に、建物データを用いてメッシュ統計データを按分する手法を検討した。



図 3 国勢調査の集計範囲の違い

また、これら公的統計データと各種商用統計データによる集計方法の違いについて検討し、それらを組み合わせた細分化手法の検討を行った。

## 【参考文献】

- 1) 赤星健太郎、石井儀光、岸井隆幸「関東地方における都市構造の可視化推進に関する研究」、日本都市計画学会学術研究発表会論文集、NO.45-3、pp.169-174、2010 年