

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 25 日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25380681

研究課題名(和文)都市分析の基礎統計単位設定に関する方法的検討

研究課題名(英文)Operational Method to identify Urban Area for a basic statistical analysis

研究代表者

玉野 和志 (TAMANO, Kazushi)

首都大学東京・人文科学研究科(研究院)・教授

研究者番号：00197568

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：都市の成長ないし衰退の状況を分析するための基礎的な統計単位として、どこからどこまでの地理的範囲を当該の都市地域と設定するかについての方法的な検討を行った。1km四方の範囲に含まれる人口量を示した国勢調査のメッシュデータを用いて、5000人以上の人口を有するメッシュ地域の集積を基本に、都市地域の設定を試みることで、従来の人口集中地区にほぼ相当する基礎統計単位の設定に成功した。この方法を太平洋ベルト地帯を中心とした地域に適用して19の都市地域を区分に、それにもとづく分析を行うことで、三大都市圏を中心とした都市の現状を把握することができた。

研究成果の概要(英文)：The operational method to identify Urban Area for a basic statistical analysis is explored in this research project. Urban Areas are operationally identified based on the areas composed of beyond 5000 populations grid squares. This mdbUA: meshed data based Urban Area is similar to DID: Densely Inhabited District which is previously used as Urban Area by Japanese Statistic Bureau. The 19 cities and their Urban Areas are defined around the Pacific Ocean belts and are analyzed according to population change. We can find the growth and the decline of these cities. As mentioned above, we can succeed in establishing the operational method to identify Urban Area.

研究分野：社会学

キーワード：都市地域 人口集中地区 都市 大都市圏 地方都市

1. 研究開始当初の背景

近年の資本主義世界経済においては、経済発展の原動力としての都市の発展が、非常に重要な意味をもつようになっている。それゆえ諸外国では都市地域を確定して、それを単位とした統計データの整備が進められている。日本においても都市地域を示すものとして人口集中地区 (DID: Densely Inhabited District) が設定されている。しかしながらこれは国勢調査のたびに設定されるため、経年的な分析が困難であるという問題点をもっている。そこで、本研究では近年急速に普及している地理情報システム (GIS) の基礎データとして注目されている地域メッシュデータを用いて、都市分析のための基礎統計単位を設定することを課題とした。それによって都市の成長や衰退を明らかにするための基礎的なデータを作成することが可能になると考えられた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、日本における都市の現状を把握するための基礎統計単位を確立するために、都市の領域画定を操作的に試みることにある。近年、グローバル化の進展を背景として、経済成長の原動力として都市への期待が高まっている。同時に、持続可能な成長を可能とする民主的な地方分権を実現する単位としても都市への期待は大きい。それゆえ日本の諸都市がいかなる趨勢の下にあり、どのような現状にあるかを把握するための適切な都市の領域画定とそれにもとづく基礎統計単位の確立が求められる。本研究は、日本全国の都市の領域画定を最終的な目標としつつも、まずは一部の地域においてこれを試み、その有効性を確認しようとするものである。

3. 研究の方法

都市の領域を画定するためには、何らかの方法で特定の都市の領域を区分する必要がある。たとえば、アメリカにおいては人口密度にもとづいて都市地域が画定されている。イギリスの場合は、土地利用に関する基礎調査である Ordnance Survey にもとづいて街区の連担という事実とそこでの人口量を基準として都市地域が画定されている。日本の都市はヨーロッパのように街区が建築物によって明確に区分されているわけではないので、アメリカと同様、人口量や人口密度にもとづくのが適当と考えられる。そこで、ここでは国勢調査にもとづく地域メッシュデータを用いて、都市地域を画定することを試みた。

具体的には、1 km四方からなる基準地域メッシュを単位として、その人口量が基準値を越えるメッシュの集積をもとに、都市地域を画定する方法をとった。

(1) まず、東京大都市圏を対象に、基準値の設定を行った。その際、既存の人口集中地

区の基準値も参考にした。

(2) とりあえずの基準値が設定できたところで、基準値を上回る基準地域メッシュが連担している地域を明らかにする。この分布にもとづき、何らかの方法で一円的な都市地域を画定する。

(3) 東京大都市圏で設定されたとりあえずの基準値と画定方法を他の地域にも適用して、太平洋ベルト地帯を中心とした地域におけるいくつかの都市地域の画定を行う。

(4) こうして設定された都市地域の領域を、既存の人口集中地区と比較することで、その有効性を確認する。

(5) ある程度、その有効性が確認できたところで、ある時点での都市地域の人口量などの基礎的な統計指標を、過去にさかのぼって経年的に分析することで、都市の趨勢がうまくとらえられるかどうかを確認することで、基礎統計単位としての有効性を検証する。

以上の手順で、とりあえず一部の地域での都市分析を試みることで、将来的な全国単位での設定に進む準備作業を行っていく。

4. 研究成果

(1) 基準値の設定

上記の研究方法にもとづき、まずは東京大都市圏における基準地域メッシュごとの人口量を段階的に区分した地図の分析から検討を始めた。当初東京大都市圏もいくつかの別の都市地域に区分できるのが望ましいと考えたので、それが可能な基準値を探索した。その結果、6000人以上で区分すると、八王子、町田、千葉などが独自の都市地域として区分できることがわかった。しかしながら、関東圏全体に広げた場合、6000人という区分を採用すると、宇都宮、前橋、水戸などの地方都市が検出できなくなることが明らかになった。そこで、東京大都市圏における区分を断念し、基準値を5000人とすることにした。既存の人口集中地区が人口密度4000人以上で5000人以上の人口が集中した地域を区分していることからいっても、妥当な基準値であると判断した。すなわち、全国的な基準で区分した場合、東京圏は単一の都市地域として設定されるということである。

(2) 境界設定の方法

基準地域メッシュ当たり5000人以上という基準値が設定された段階で、次に問題になったのは、段階的に連担するメッシュの連なりをどこで区切るかという境界設定の方法であった。ここでは東京・大阪・名古屋という大都市圏とそれ以外の都市で原則を変える必要が生じた。大都市圏では線路沿いに人口密度の高い地域がアメーバ状に広がる傾向があるので、ひとつの点ないし辺でのみメッシュが連なっている場合には、そこで都市地域が途切れたと判断することにした。これにたいしてその他の中小都市では河川や緑地でメッシュが分断される傾向が強いので、

次のような原則を適用することにした。すなわち、人口量の多いメッシュが公園、港湾、空港、工場などの都市的施設や河川、山林などで分断されている場合は、これを都市地域に取り込むこととする。以上の原則によってメッシュデータにもとづく都市地域（mdbUA: meshed data based Urban Area）の設定を行った。

（3）一部地域における試論的な設定

以上のような基準値と画定方法が固まったところで、太平洋ベルト地帯を中心に以下の19の都市地域を設定し、その有効性を検討していくことにした。

東京、大阪・神戸、名古屋、福岡、広島、岡山、倉敷、京都、奈良、豊田、安城・刈谷・知立、豊橋、岡崎、浜松、北九州、福山、和歌山、金沢、福井

いずれも2010年国勢調査のデータを基準としたので、mdbUA2010と名づけることにした。

（4）人口集中地区との異同

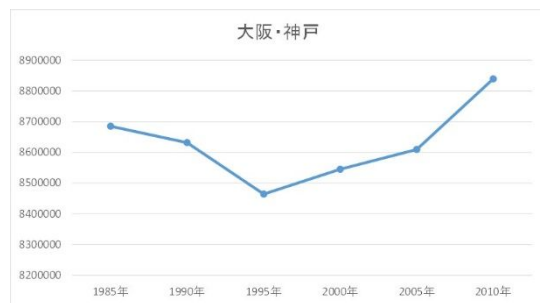
まず、従来まで都市地域の指標として利用されていた人口集中地区との異同を確認した。その結果、両者はかなりの程度一致することが明らかになった。したがって、以上のような方法によって、これまでとあまり変わらない都市地域を示す指標が、メッシュデータを用いて設定できたということになる。ここで設定したmbdUA2010の利点としては、DIDと比べて次のようなことが指摘できる。ひとつは一円の領域として指定することが可能であり、飛び地を含むことがないこと。もうひとつは2010年時点での設定に合わせて、同じ地域で年度を遡って経年的な分析が容易に可能になる点である。後者の利点が非常に重要であって、このことは以下の分析結果からもわかるとおりである。このような既存の指標との連続性を確保しつつ、従来までの指標の問題点を克服しているという点でも、ここで設定したmbdUA2010の有効性がある程度確認されたといっていよいであろう。

（5）人口推移に関する分析の知見

三大都市圏に関する知見

mbdUA2010の利点を活かすかたちで、東京・大阪・名古屋の三大都市圏を対象に、人口の推移を分析した。その結果次のような知見が明らかになった。2010年の時点で東京の人口規模が約2,400万人、大阪が約880万人、名古屋が約230万人の規模である。三大都市圏といっても東京が大阪の3倍ほどの規模をもち、名古屋に至っては東京の10分の1の規模にすぎないことがわかる。これまで三大都市圏の規模については、都道府県や市区町村のいくつかを組み合わせた統計数値によって示されてきたが、今回の試みによって都道府県や市区町村の範囲によらない都市圏の人口量が確認できたことになる。

このことの意義は大きく、たとえば大阪圏の人口推移を見ると、図1に示したように、バブル経済が崩壊する1990年代後半に、はっきりと人口を減少させていることがわかる。これまでグローバル化にともなう大阪の衰退が再三指摘されてきたが、都道府県などを単位とした統計数値では、明確な人口減少は認められなかった。都道府県などの範囲にとられない純粋な都市地域としてのmbdUAの設定によって、大阪という都市の衰退が的確に測定できるようになったこと



がわかる。

図1 大阪圏の人口推移

その他の都市に関する知見

三大都市圏以外の都市地域においても、同じように人口の規模とその推移を確認してみると、ここで設定した都市のうち、人口100万前後の規模をもつのは、163万の福岡、141万の京都、89万の広島、67万の北九州である。次いで岡山・奈良の33万、金沢の27万、浜松の24万がつづき、和歌山・豊橋・岡崎・安城刈谷知立が約20万、豊田・倉敷・福山が15万前後、福井が8万となっている。それらのうち、人口が漸増傾向にあるのが、広島・福岡・岡山・倉敷・奈良・豊田・安城刈谷知立・岡崎・豊橋・浜松の都市であり、京都・金沢・福山・北九州は人口がほぼ横ばい、和歌山・福井が人口を漸減させていることが明らかになった。その背景や細かな要因については、まだ分析が進んでいないが、人口漸増都市には製造業を基盤とした都市が多く、人口持続都市には伝統的な消費都市とかつての重工業都市が見られることが興味深い。

（6）産業構造に関する分析の知見

さらに、三大都市圏については、事業所統計にもとづく産業分類別の事業所数および従業者数の分析を行った。その結果、東京圏については製造業の衰退は大阪以上に進んでいるが、インターネット関連の情報通信業や映像・メディア・知識などのコンテンツ産業の集積によって、全体としては成長を続けていることが確認できた。他方、これらの成長部門が東京圏に集中しているために困難に陥っているのが大阪であり、大阪圏では製造業部門はかろうじて東京圏よりは維持されている部分があるが、情報コンテンツ部門の成長は鈍く、福祉医療分野の比重が高くなっている。これにたいして最も状況がよいの

は、名古屋である。名古屋では製造業部門の衰退は東京・大阪にくらべて比較的強く抑えられていて、かつ情報・知識部門は大阪よりも良好な伸びを示している。

以上の分析から、かつて製造業に支えられているとされていた東京のグローバル・シティとしての展開は90年代以降、急激に変化しており、それでも生産者サービス業の発展はそれほど見られず、情報通信部門の成長がこれを支えていることが明らかになった。むしろトヨタなどのグローバル企業が近隣に立地しているために、製造業を比較的維持している名古屋圏が良好な状況にあり、大阪圏がもっとも困難な状況にあることが、改めて確認された。

(7) 本研究の意義と課題

本研究においては、近年急速に整備が進んでいる地域メッシュデータにもとづき、DIDと同等で、かつDIDでは容易に行うことができなかった経年的なデータの整備と分析が可能で新しい都市地域設定としてmbdUAの開発に成功した。設定のための基準値を探索し、一円の都市地域としてこれを設定する際の原則についても、整備を進めることができた。その意味で、広く活用が可能な指標とすることができたと評価できる。詳細な方法や区分のプログラムについても、すでにホームページ上で公開をしており、誰でもが活用可能なかたちになっている。

また、とりあえず太平洋ベルト地帯を中心とした主要地区の都市については、設定を完了しており、その範囲での分析によって、三大都市圏における状況やグローバル化にもとづく近年の変化などを分析してみた。その結果、ある程度の有効性が証明できたと考えている。その意義はきわめて大きいものと評価できる。

そのうえで、今後は日本全国において、今回明らかにした基準と原則にもとづき、網羅的な都市地域の設定を行い、それにもとづく全国の都市地域の動向を明らかにしていくことが今後の課題と考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0件)

〔学会発表〕(計 1件)

玉野和志, 「メッシュデータにもとづく都市区域設定(mdbDID)の試み」, 日本都市社会学会, 2014年9月13日, 静岡県立大学(静岡県・静岡市)

〔図書〕(計 1件)

玉野和志, 科研費成果報告書, 『都市分析の基礎統計単位設定に関する方法的検討』2016年3月, 53頁

〔産業財産権〕
出願状況(計 0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計 0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

日本語での研究成果案内

<http://members3.jcom.home.ne.jp/tamanokazu/mdbDID.html>

英語での研究成果発信

<http://members3.jcom.home.ne.jp/tamanokazu/Etask.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

玉野 和志 (TAMANO, Kazushi)

首都大学東京人文科学研究科・教授

研究者番号: 00197568

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者

()

研究者番号: