

小地域データによる上海市の年齢別人口分布の考察

奥貫圭一・岡本耕平・王徳

I. はじめに

近年の中国・上海市では急速な経済成長と連動して大きな社会変化が生じており、それが空間にも如実に投影されている。例えば、上海市中心区の人口密度は、改革開放後の約6万人/km²（1982年・第三次人口普查）から約3万人/km²（2010年・第六次人口普查）にまで低下しており、人口の郊外化が進んでいる。郊外化の最も重要な原因は都心部再開発であり、その影響は人口の年齢階層に選択的に働いている。

近年の中国では急速な高齢化が進み、都市の中心部に多くの高齢者が居住する。上海市では、都心部に住む多くの高齢者が再開発事業によって立ち退きをせまられている（劉・岡本2008）。一方で、再開発地区には高級集合住宅が建設され、高所得層の流入により、一種のジェントリフィケーションが見られる。

こうした社会と空間の変化を捉えるにあたって、欧米ではジオデモグラフィクス研究の充実が図られている。これは、社会経済的データをもとに、GIS（地理情報システム）を利用することにより、ミクロな統計地区を単位とした地域構造を明らかにするもので、例えば、ACRON、PiN、MOSAICなどの地域類型システムが作成されている。日本でも国勢調査小地域集計データ（町丁字等、3次メッシュ）の公開が近年急速にすすんでおり、それらを利用した研究が盛んに行われるようになった（浅井・矢野2001）。

中国では、かつては小地域統計データ取得の困難さのため、ジオデモグラフィクス研究は遅れていたが、2000年代に入ってから進展しつつある。上海市においても、2000年のセンサス（第五次人口普查）から、小地域統計の整備がすすめられている。本研究は、同済大学との共同研究の一環として、この2000年人口センサス小地域データとGISを利用して、上海市の年齢別人口分布を描画し考察する¹⁾。

II. 上海市の年齢別人口の特徴

上海市の2000年の人口は1640万7734人であったが、これは上海市に戸籍をもつ戸籍人口（以下：戸籍人口）と戸籍をもたない外来流動人口（以下：外来人口）との合計値（以下：総人口）である。外来人口は、主として地方の農村地域から上海市に流入した人々であり、1984

年に中国政府が法的手続きをへた農民に都市居住を認めて以降、統計に数値として表れるようになった。上海の場合、1988年に106万人（推計）であった外来人口数は、2000年には387万人になり、総人口の23%を占めた（以上の数値は「上海市2000年人口普查資料」による）。さらに、2010年の人口センサス（第六次人口普查）では、上海市の総人口2302万人のうち外来人口は898万人で、39%を占めるに至った²⁾。外来人口は、社会保障・公共サービスの受給や住宅取得などで戸籍人口に比べて不利な立場に置かれているにもかかわらず、農村と都市との所得格差を背景に、近年ますます増加している³⁾。

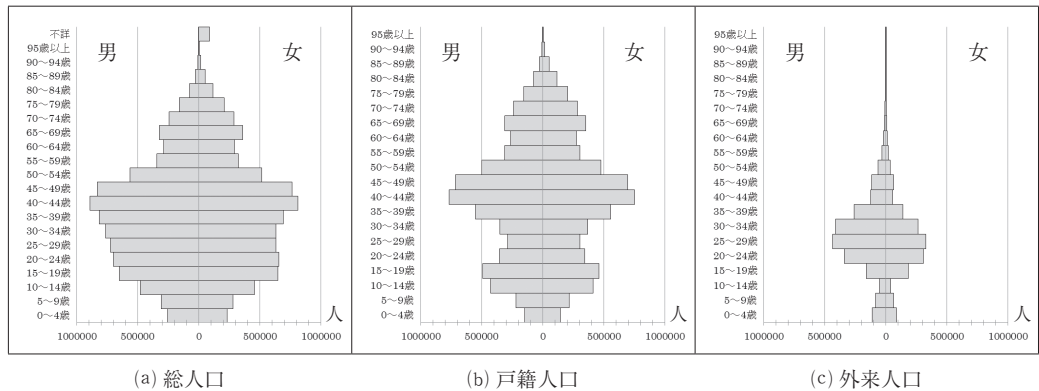


図1 2000年の上海市の5歳階級人口ピラミッド

さて、ここでは2000年の人口データをもとに上海市の年齢別人口構成の特徴を見る。図1は、2000年の上海市の5歳階級人口ピラミッドを、総人口、戸籍人口、外来人口のそれぞれについて示したものである。

総人口の人口ピラミッドは、いわゆる「つぼ型」を呈している。一般に「つぼ型」は少子高齢社会を反映するが、上海の場合は、高齢化よりも少子化によって人口ピラミッドの裾が狭まっていることが「つぼ型」に見える原因となっている。中国全体の人口ピラミッドも同様に幼年層の萎んだ「つぼ型」であるが、上海ほど極端ではない。上海の少子化の傾向は中国の中でも著しい。

このように上海の人口ピラミッドは少子高齢化の兆候を示しているが、10歳代後半から10歳代前半までの青壮年層の人口比率は高く、分厚い生産年齢人口を有している。ところが、人口ピラミッドを戸籍人口と外来人口に分けて描いてみると、上海の生産年齢人口は、2つの層に分かれていることが分かる。すなわち、生産年齢人口のうち40歳代以上のほとんどが戸籍人口であるのに対し、それより下の年代、とくに20歳代のかなりの部分は外来人口が占めていることが分かる。前世紀末から始まる上海の急速な経済発展は、豊富な生産年齢人口によって担われてきたが、その特に若い年齢層を外来人口が支えてきたのである。

2000年の戸籍人口の人口ピラミッドを見ると、40歳前後と10代後半が凸になっている。これは1950年代後半から60年頃にかけて生まれたベビーブーム世代とその子どもたちである。それに対し、10歳未満の子どもは非常に少ない。近年は少子化が進み、上海市の戸籍人口の自然増加率は1993年以来マイナスが続いている（任2012、若林2010）。

一方、外来人口の人口ピラミッドは、20歳代から30歳代前半までの年代が突出している。「上海市2000年人口普查資料外来流動人口普查数据」によれば、外来人口の2000年時点でのそれまでの上海市滞在期間は、1年～4年（39%）、6ヶ月～11ヶ月（22%）、5年～9年（13%）の順であった。上海にすでに数年間滞在している外来人口も一定数いて、その中には子どもを有する人々もいる。そのため、外来人口の人口ピラミッドは、裾野に若干の広がりがあり、日本の高度経済成長期に大都市圏郊外の新興住宅地域で見られたような「星型」に近い形になっている。

Ⅲ. 人口の空間分布

ここでは統計データをもとにして、上海市における2000年人口の空間分布の特徴を見る。上海市の面積は6340km²であり、これは日本で言えば、半径40～50キロの都市圏の広さに該当する。したがって、日本の感覚で言えば、上海市自体が、郊外地域を含んだ大都市圏である。

2000年人口普查データの集計単位地区には、広域のものから順に、区、街道、調査区、調査小区があり、このうちの調査区はおおよそ居民委員会の範囲に対応する。それぞれの集計単位地区についてGISの地図データが整備されており、GISを活用して人口分布の分析や図化が可能である。

従来の研究のほとんどは、区を集計単位としてきた。2000年の上海市は18の区と1つの県からなる（図2）⁴⁾。従来の研究や行政資料では、これらの行政区をもとに上海市内を次のように大きく3つの地域に区分してきた。

- 1) 都心地域 (central city) : 図2で1～9の番号が付された9つの区が該当する。その中で特に、1. 黄浦、2. 廬湾、3. 静安の3つの区が核心 (core) である。
- 2) 近郊地域 (inner suburb) : 浦東新区、閔行、宝山、嘉定の4つの区が含まれる。
- 3) 遠郊地域 (outer suburb) : 松江、金山、青浦、南匯、奉賢の5つの区と崇明の1つの県が含まれる。

本研究では、区より下の街道を地域単位とする。図3は、上海市内331の街道について、街道ごとの人口密度を描いた階級区分図である。(a)が総人口、(b)が戸籍人口、(c)が外来人口の、それぞれ面積当たり人口密度を示している。また、(d)は、総人口に占める外来人口の割合 (%)

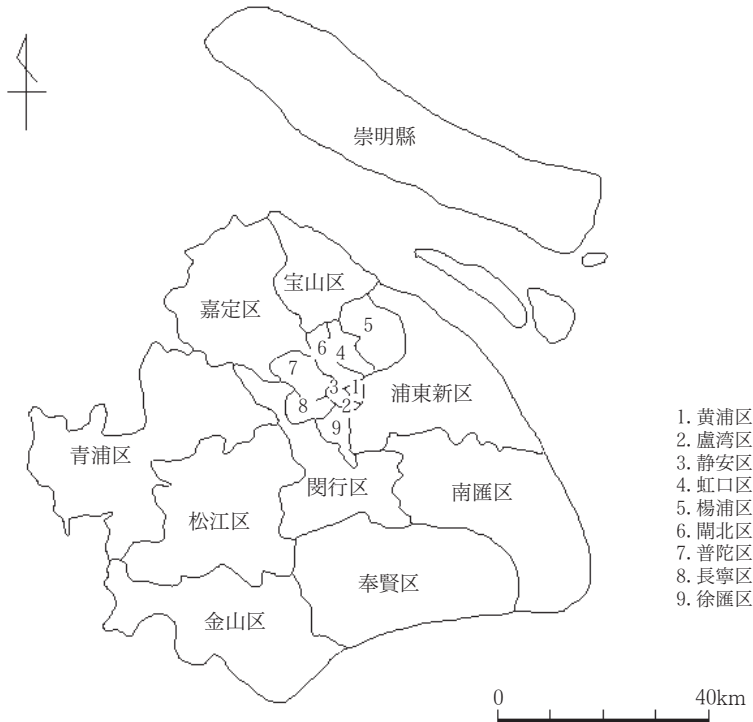


図2 上海市の行政区分（2000年当時）

を示している。これらの図から次の点を読み取ることができる⁵⁾。

1. (a)の総人口の図は、都心地域で人口密度が高く、その他の部分では同心円状に低密度になっている。上海市は中心部の人口が極めて稠密であり、本稿の冒頭で述べたように、近年中心部の人口密度はかつてに比べて大きく低下しているが、それでもなお世界屈指の人口都心集中型の都市である（王、2006）。
2. (b)の戸籍人口の図も(a)とほぼ同じ分布形態を見せる。ただ、人口密度10～25人/haの階級区分の分布に着目すると、(a)では近郊地域に広く分布しているのに対し、(b)ではそれが見られず、近郊地域は1つ下の5～10人/haの階級区分になっている。つまり、戸籍人口は、総人口に比較して、より都心集中型になっている。
3. (c)の外來人口も(a)(b)と同様の都心集中型の同心円構造を見せるが、凡例の最大階級の階級区分が(a)(b)と異なり、50人/ha以上という小さな値になっていることが示しているように、外來人口の都心地域への集中の度合いは、戸籍人口に比べてはるかに小さい。
4. 以上より、人口密度の分布は、戸籍人口の場合は、都心地域で極めて高く、都心を離れると一挙に低下するのに対して、外來人口の場合は、都心部で若干高いが、近郊地域に向かって徐々に低下する。そして、それら2つの合わさったものが総人口の分布傾向であるが、戸籍

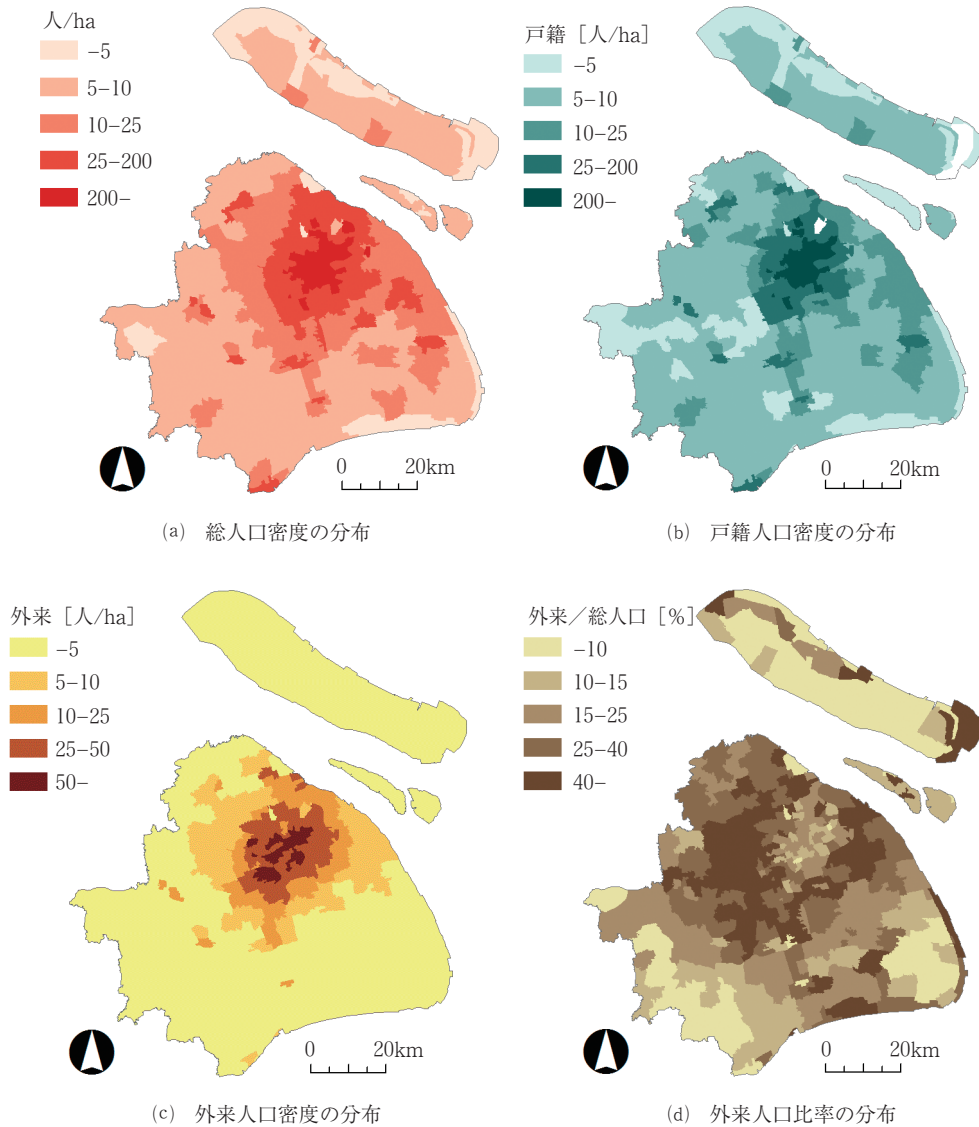


図3 人口密度および外来人口比率の分布

人口は外来人口に比べて多いので、総人口の人口密度の分布(a)は、戸籍人口の分布(b)に近いものとなる。その結果、総人口に占める外来人口の比率の分布(d)は、都心地域で低く、近郊地域で高いドーナツ型を示すことになる。外来人口の割合は、近郊地域の中でも特に都心地域のすぐ外側で高く、経済技術開発区(ETDZ)の設置で工業化の進展した場所と一致する。

5. (a)(b)で、中心部から離れたいくつかの地点で、その周囲と比べると高密度なところがある。1950年代以降に建設された衛星都市(ニュータウン)の場所と一致する。

Ⅳ. 街道別5歳階級別人口の空間分布

次に、総人口の年齢層ごとの分布傾向をとらえていく。それにあたって一つの方法は、各年齢層について当該年齢層の人口だけをとりあげて人口密度分布図を描いていくことである。しかし、その方法では、年齢層ごとに特徴的な分布傾向を見出すことが難しい。そこでここでは、各年齢層の全人口に対する構成比率を算出し、その分布図を描くことで各年齢層について特徴的な分布傾向を見出す。

2000年人口普查データでは、0歳、1～4歳、5～9歳、10～14歳、……、90～94歳、95歳以上、の各年齢階級の人口が記録されている。ここでは、それぞれの街道について、その各年齢階級人口がその街道の総人口に対してどれほどの割合を占めているのか、年齢階級人口構成比率を算出する。その上で、人口構成比率が相対的に高いかあるいは低い街道だけを抽出する。すなわち、人口構成比率の値が（全街道のうちの）上位20%かあるいは下位20%に該当する街道だけを抽出し、その分布を図化する。街道の総数は331であるから、上位20%にあたるもの、下位20%にあたるもの、それぞれおよそ60の街道が抽出されることになる。図4(a)は、総人口について各街道の0～4歳人口構成比率を分布図にしたものである。0～4歳人口構成比率の値が下位20%に該当する街道を青色で示し（左の図）、同様に上位20%に該当する街道を赤色で示してある（右の図）。同じ手順で、総人口の5～9歳、10～14歳、……、80～84歳、85歳以上、の各年齢階級人口について描いた分布図が図4(b)～(r)である。

これらの図から次のことが見てとれる。i) 中心部では、おおまかに見て、40歳以上の年齢層の構成比率が高い；ii) ただし、10～14歳の年齢層については中心部にその構成比率の高い街道が見られる（15～19歳についてもやや類似する傾向が見られる）；iii) 30歳代（+その子ども）世代については、2000年時点で、郊外化している様子が見られる。以上3点のうち、1点目については、従来から高齢者比率が中心部で高いという知見が得られており、それを裏付ける分布図が示されたと言える。その知見に加えて、いわゆる高齢者ばかりでなく40歳代についても中心部での構成比率の高い傾向が見られることがわかった。2点目については、10歳代の年齢層が40歳代の子ども世代に当たることが分布図に表れたと考えている。中心部での構成比率が高い40歳代と同居する形で、10歳代の年齢層についても中心部での構成比率が高い傾向が出ていると類推できる。3点目については、中国における人口郊外化の背景が反映されているものと考えている。中国では、1980年代後半、土地の有償使用制度等が確立して不動産市場が成立し、90年代になって都市中心部の地価（使用権料）が上昇して人口郊外化の要因が顕在化した。一方で、上海については、2000年頃における高齢者の郊外化の主要因が中心部再開発による立ち退きであるとの知見があり、人口郊外化を考える上では都市再開発との関係についても検討する必要がある。

なお、以上の図を見て解釈する際、先に示した上海市の総人口における各年齢層の人口構成

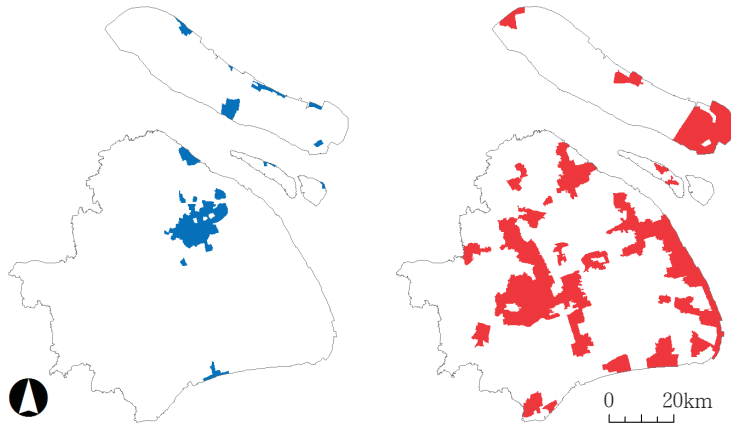


図4(a) 0～4歳人口構成比率の低い街道(青)と高い街道(赤)

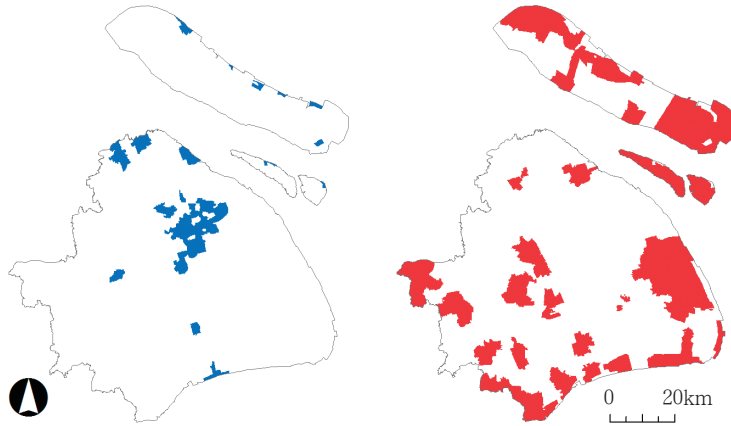


図4(b) 5～9歳人口構成比率の低い街道(青)と高い街道(赤)

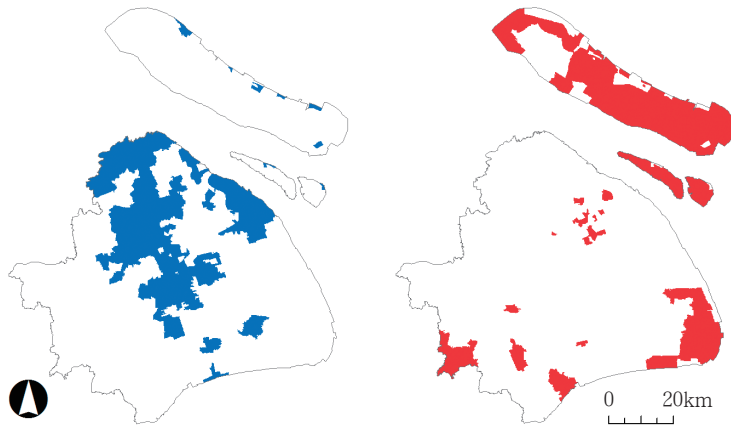


図4(c) 10～14歳人口構成比率の低い街道(青)と高い街道(赤)

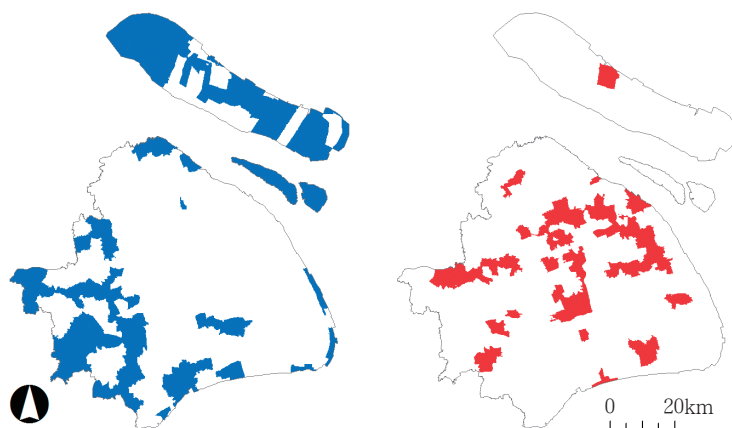


図4(d) 15～19歳人口構成比率の低い街道（青）と高い街道（赤）

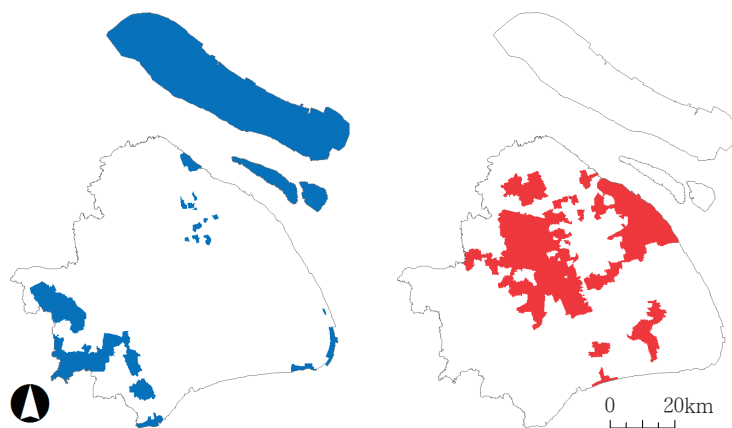


図4(e) 20～24歳人口構成比率の低い街道（青）と高い街道（赤）

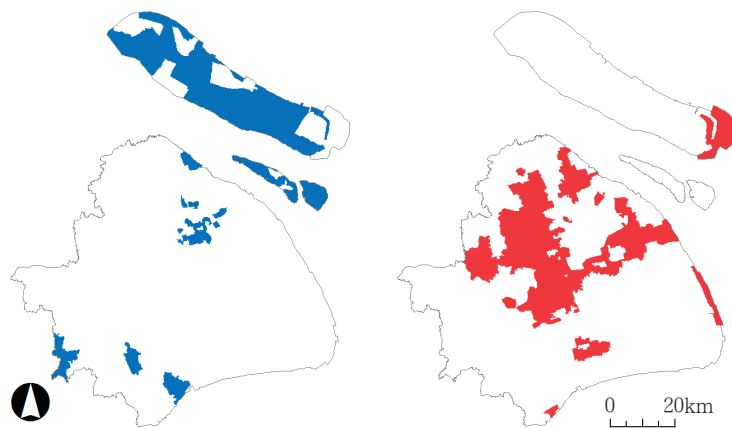


図4(f) 25～29歳人口構成比率の低い街道（青）と高い街道（赤）

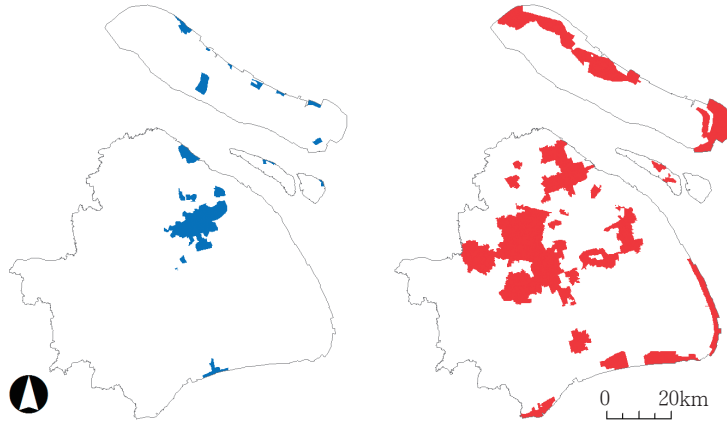


図4(g) 30～34歳人口構成比率の低い街道(青)と高い街道(赤)

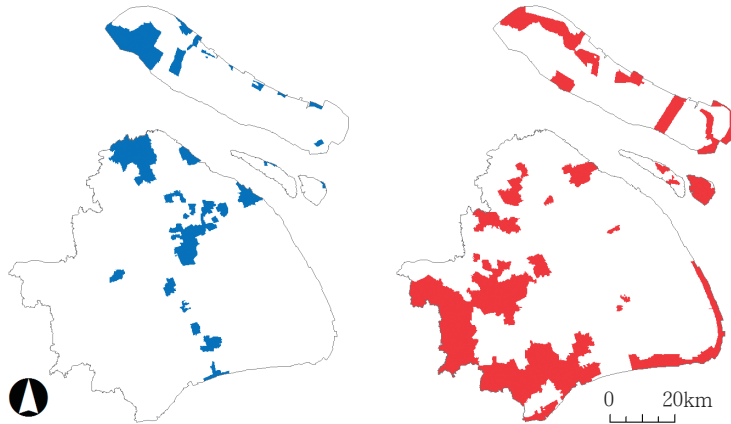


図4(h) 35～39歳人口構成比率の低い街道(青)と高い街道(赤)

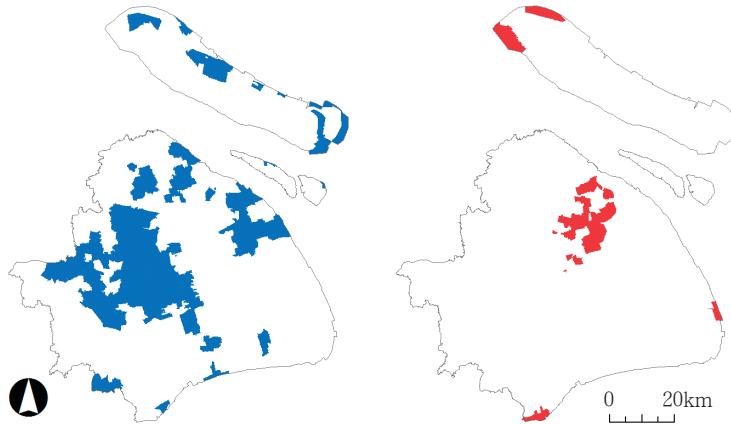


図4(i) 40～44歳人口構成比率の低い街道(青)と高い街道(赤)

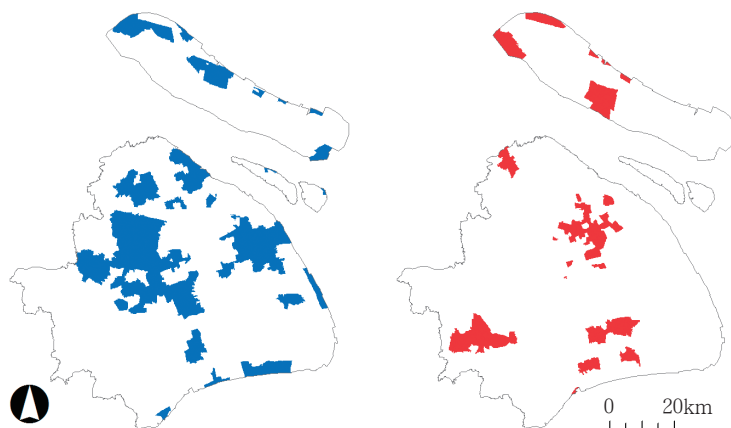


図4(j) 45～49歳人口構成比率の低い街道（青）と高い街道（赤）

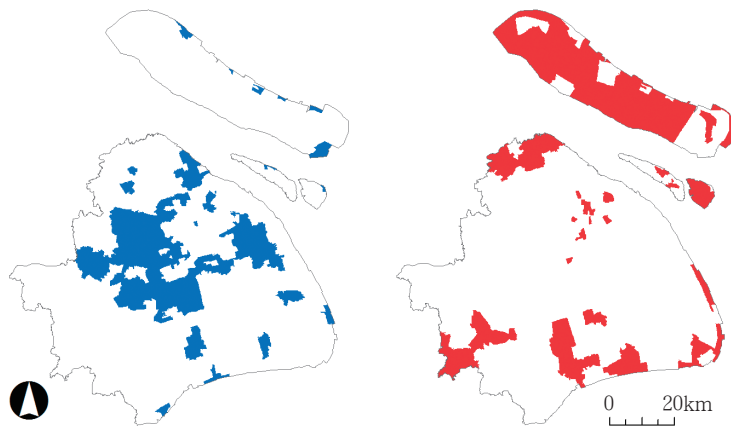


図4(k) 50～54歳人口構成比率の低い街道（青）と高い街道（赤）

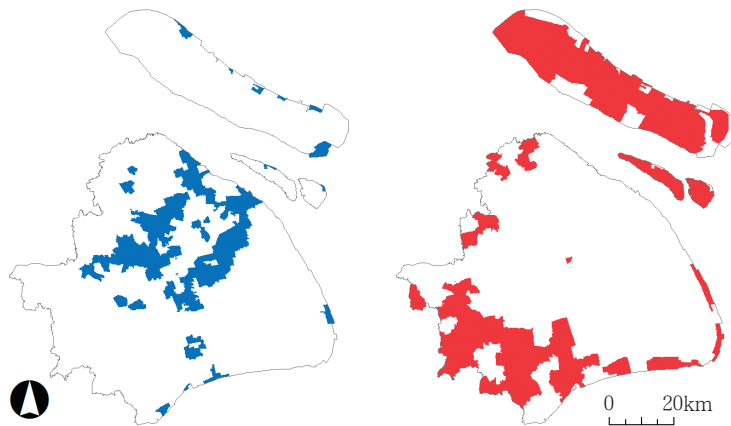


図4(l) 55～59歳人口構成比率の低い街道（青）と高い街道（赤）

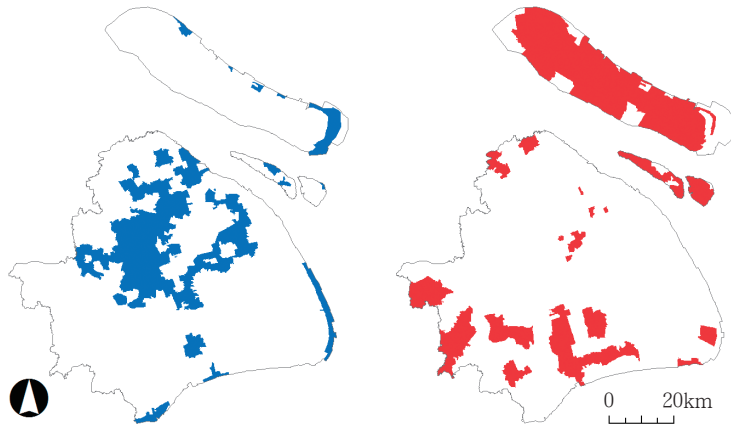


図4(m) 60～64歳人口構成比率の低い街道(青)と高い街道(赤)

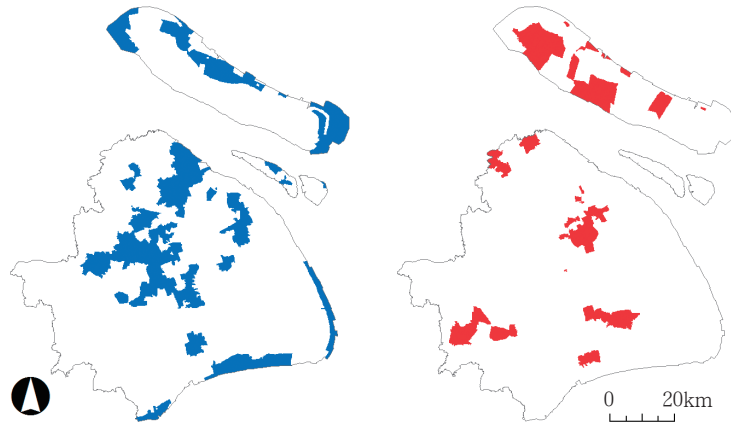


図4(n) 65～69歳人口構成比率の低い街道(青)と高い街道(赤)

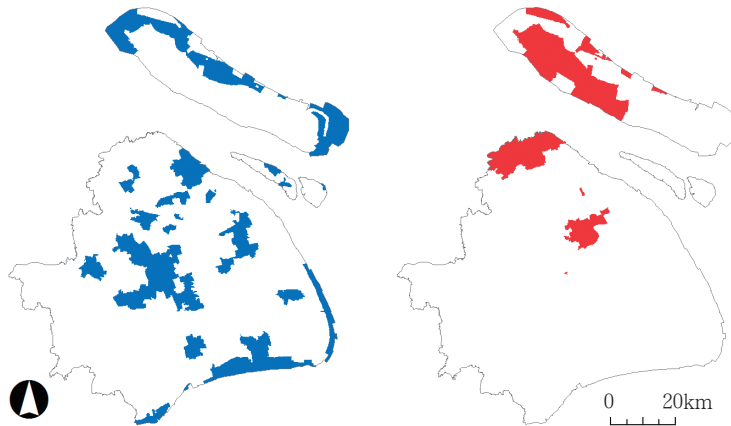


図4(o) 70～74歳人口構成比率の低い街道(青)と高い街道(赤)

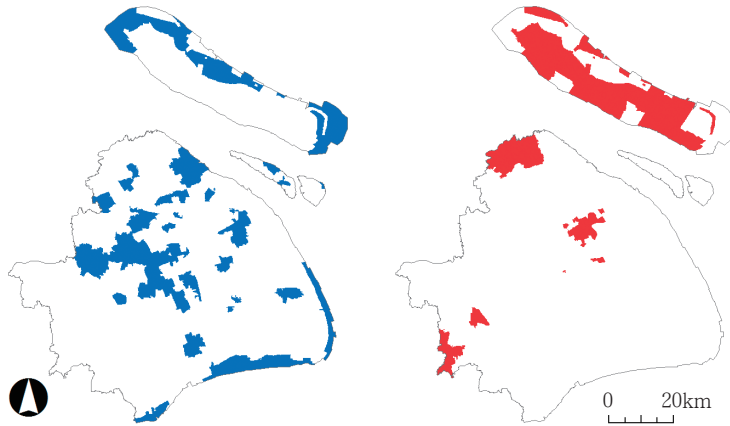


図4(p) 75～79歳人口構成比率の低い街道（青）と高い街道（赤）

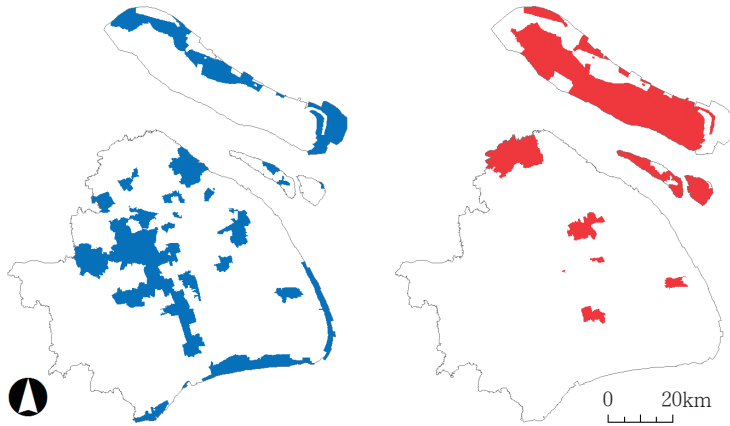


図4(a) 80～84歳人口構成比率の低い街道（青）と高い街道（赤）

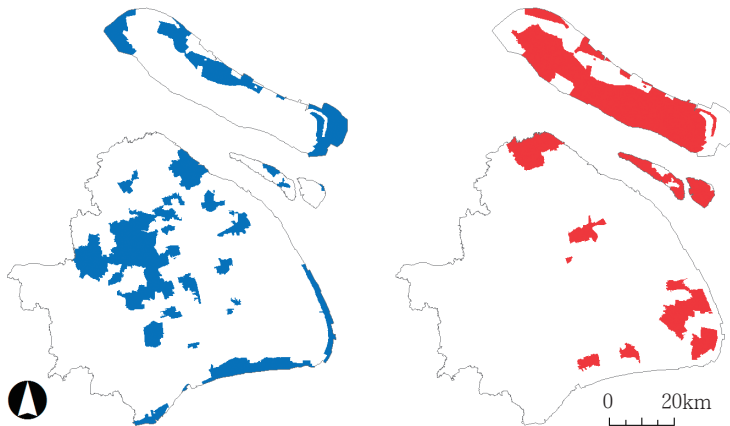


図4(r) 85歳以上人口構成比率の低い街道（青）と高い街道（赤）

比率に注意する必要があるだろう。たとえば、85歳以上の人口は全体の0.6%ほどしかなく、全体に対する割合がきわめて少ない。これらの年齢層の分布図は、あくまでも参考までに留めおくべきと考える。

V. おわりに

本稿は、2000年の上海市人口センサスの小地域データを用いて上海市の人口分布の状態を見てきた。特にIV章では、5歳ごとの年齢階級という細かな年齢階級区分で、人口分布の年齢間の差異を明らかにしてきた。II章の人口ピラミッドで考察したように、2000年の上海市で人口ボリュームが多かったのは戸籍人口の40歳とその子ども世代の10歳代である。IV章の分析から、彼らは都心地域に多く居住している。しかしその下の20歳代から30歳代前半の世代と、その子ども世代に当たる10歳未満は、近郊地域で比率が高かった。ここに郊外化に関して世代間の差を見取ることができる。

20歳代から30歳代前半が近郊地域で比率が高いのは、III章の知見である外来人口がその地域に多く分布していることも影響していると考えられる。我々は、外来人口の5歳階級人口データに関してもIV章と同様の図を作成したが、確かに、外来人口においても20歳代から30歳代前半の分布傾向は、図4の総人口のものと同じ傾向を示した。しかし、大まかな分布の傾向の一致を確認した程度で、それ以上の分析をすることはできなかった。Liu et al. (2014) は、2000年の人口普查の街道単位よりさらにミクロな居民委員会（コミュニティ）単位のデータを用いて、都心地域の高齢者の分布が戸籍人口と外来人口とで異なることを明らかにした。本研究が採用した街道レベルのデータでは、こうした明確な差異を見出すことはできなかった。

Liu et al. (2014) の研究で居民委員会レベルのデータが有効であったのは、対象が都心地域という比較的狭い地域であったと考えられる。ジオデモグラフィックスの研究においては、分析対象地域全体のスケールと分析の地域単位のスケールの関係をどのように考えるべきかは重要な研究課題となるであろう。この課題に対して、医学地理学や空間疫学の分野では、ベイジ統計学の手法を用いた指標を採り入れることで一定の成功を取っており（中谷2014）、それらを一般のジオデモグラフィックス研究に拡張できるか検証することが有効であろう。

注

- 1) 上海市人口普查については、すでに2010年の第六次人口普查のデータが存在するものの、小地域データについては公にされていない部分が多いため、本研究では小地域データが利用可能な2000年の人口普查データを採りあげる。

- 2) 上海市統計局ホームページ (<http://www.stats-sh.gov.cn/sjfb/201105/218819.html>) 2014年11月2日閲覧
- 3) 外来人口をめぐる最近の制度等の状況は、虞 (2011)、若林 (2010) が参考になる。
- 4) 浦東新区は2009年に南側の南匯区を統合した。また、2011年に黄浦区と盧湾区が合併した。
- 5) Wu (2008) も本稿と同様に、2000年人口普查データを用いて街道別の総人口、戸籍人口、外来人口の分布図を描いているが、実数による階級区分を行っているため、人口の分布状況をうまく表せていない。

文献

- 浅井泰之・矢野桂司 (2001) : 1995年国勢調査によるジオデモグラフィクスの構築. 地理情報システム学会講演論文集10, 279-284.
- 王徳 (2006) : 上海市の人口分布の現状と問題. 都市地理学 1, 69-73.
- 中谷友樹 (2014) : 階層ベイズモデルを利用した小地域疾病地図—近隣地区を単位とする健康格差の視覚化—. 統計65(8), 22-27.
- 任海 (2012) : 上海市の人口増加とその要因について. 地理誌叢 53(2), 31-39.
- 劉燕・岡本耕平 (2008) : 上海市における高齢人口移動. 荒井良雄・岡本耕平・田原裕子・柴彦威編『中国都市の生活空間—社会構造・ジェンダー・高齢者』ナカニシヤ出版, 82-101.
- 虞萍 (2011) : 「上海市外来流動人口管理政策」の実効性に関する研究. 名古屋外国語大学外国語学部紀要 (40), 223-248.
- 若林敬子 (2010) : 中国の人口問題をめぐる最新事情 : 2000万人巨大都市の上海市を含めて. 国際問題593, 26-38.
- Liu, Y., Dijst, M. and Geertman, S. (2014): Residential segregation and well-being inequality between local and migrant elderly in Shanghai. *Habitat International*, 42, 175-185.
- Wu, W. (2008): Migrant Settlement and Spatial Distribution in Metropolitan Shanghai. *The Professional Geographer*, 60, 101-120.

キーワード : 上海、第五次人口普查、小地域統計、戸籍人口、外来人口

Abstract

A Study on the Spatial Distribution of Population by Age for Small Areas in Shanghai

Okunuki, Kei-ichi; Okamoto, Kohei; Wang, De

In this paper, the spatial distribution of population in Shanghai is discussed. In China, the fifth national census was conducted in 2000, and for the city, small area demographic data is available. From the census population data, two types of figures and maps are created. First, three population pyramids for the city's locals, migrants and both of them are created. Those pyramids show that the number of the locals around forties and their teenager children is relatively large. The people around forties are the baby boom generation born in the late of 1950s and early 1960s. Next, choropleth maps of the city's population density are created for each five age-class. The maps show that a large number of the locals around forties reside in the central urban areas of the city, but in the suburb of the city, the number of the people of twenties and early thirties and their children under 10 years age is relatively large. This indicates some different ways of suburbanization between the generations in this city.

Keywords: Shanghai, the fifth census, small area statistics, local population, migrant population