

オケージョナル・ペーパー No.64

居住地移動の小地域データから見た地域の特性について

—1990、2000年代後半期の江東区を事例に—

2016年8月

法政大学

日本統計研究所

居住地移動の小地域データから見た地域の特性について

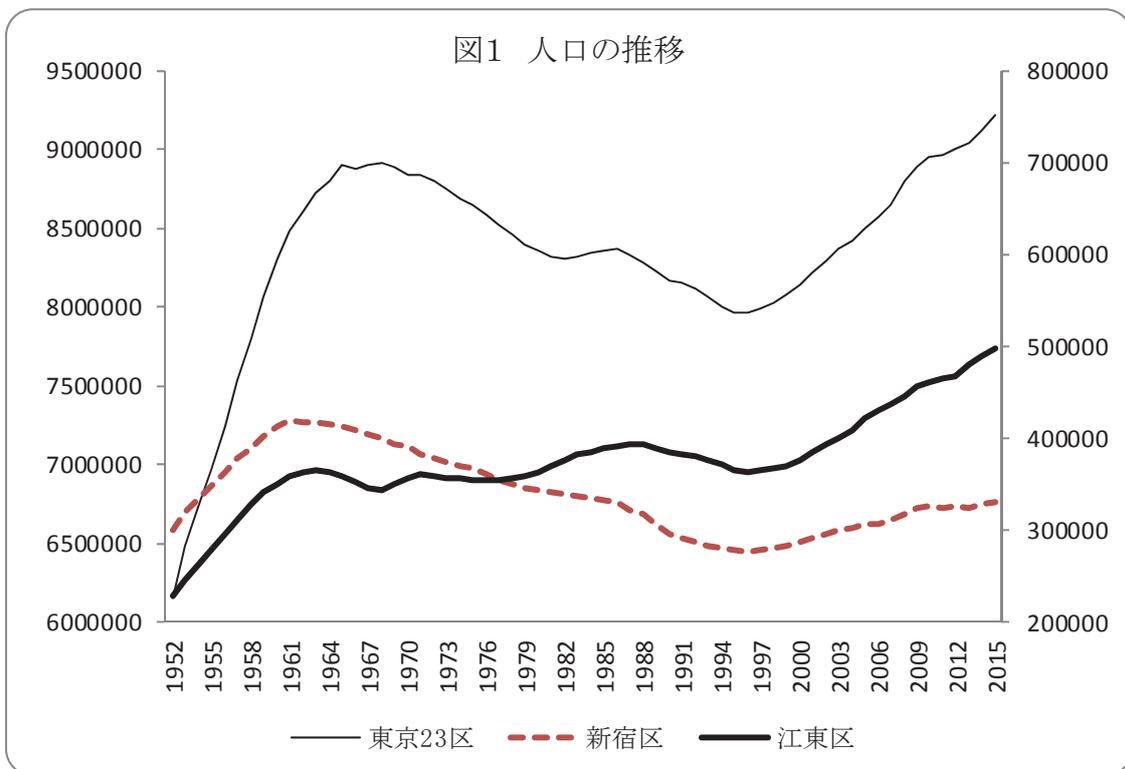
—1990、2000 年代後半期の江東区を事例に—

森 博美(法政大学経済学部)

はじめに

高度成長期における地方からの人口の三大都市圏を中心とする都市部への集中は、都市の過密化により人口の郊外地域への拡散、いわゆる人口分布のドーナツ化をもたらした。東京圏においても特別区部（以下、東京 23 区）の人口は 1968 年の 8,916,838 人をピークに、その後 30 年近くにわたり低下傾向をたどる。このような東京圏における人口の郊外方向への拡散は、90 年代後半に一つの転機を迎える。東京 23 区の人口は 1995 年の 7,967,612 人を底に、その後増加へと転じたのである。人口の都心回帰、あるいはより正確には都市「中心部の人口回復」〔阿部 2005〕と言われているものがそれである。

図 1 は、今回分析対象とする江東区の人口推移（右目盛り）を、参考のために掲げた東京 23 区（左目盛り）、それに都心区の一つである新宿区（右目盛り）のそれとともに示したものである。



これからもわかるように、新宿区の人口が若干のタイムラグを持ちつつも東京 23 区とほぼ平行な動きを示しているのに対して江東区の人口の推移は、東京 23 区全体あるいは新宿区などとかなり異なる。60 年代前半と 80 年代後半から 90 年代半ばにかけての

一時期を除けば、東京 23 区や新宿区などが長期的に人口を減少させていた時期にも増加基調を維持してきた。また、90 年代後半以降では、東京 23 区人口が増加に転じた時期から 3 年程度遅れてその増加のテンポを加速化させ、その傾向は 2010 年代に入ってから特に際立っている。

本稿では政府統計の総合窓口である eStat から提供されている平成 12(2000)年と平成 17(2010)年国勢調査の町丁字別の江東区への移動データを中心に、平成 7(1995)年、平成 12(2000)年平成 17(2005)年、平成 22(2010)年国勢調査により常住人口、さらには生命表等による出生率、死亡率等から期間中の人口動態数を推計することで人口の社会増減と自然増減とを区分することで町丁字別の転出移動数の推計を行った。そしてその推計結果に基づき、江東区を対象地域として、社会増減をグロス(転入、転出)とネット(純流入)の両面、さらには国勢調査の居住期間データから算出した短期居住者率等の指標と関連づけることで、東京 23 区の人口回復の端緒期にあたる 1995-99 年(以下、「第 1 期」)と 2005-09 年(同じく「第 2 期」)において人口を中心に吸引する地区がどのように空間的にシフトしたかを明らかにしてみたい。なお、ここで特に江東区を対象地域としたのは、特に第 2 期において東京 23 区の中でも域外からの人口吸引の最も代表的な地域として知られていること、更には同区の移動データの質が特に良好であるという事情による。

1. 居住期間から見た江東区における地域的特性の概観

わが国では国勢調査の大規模調査(西暦の末尾が0の実施年)の際には、移動調査(5 年前の住所地調査)に加えて現住所地での居住期間(「現在の場所に住んでいる期間」)も調査されてきた。今回分析データとして用いる平成 12(2000)年、平成 22(2010)年国勢調査についても、eStat から小地域(町丁字)を地域表章単位とした居住期間(6 区分¹)別の集計結果表が提供されている²。

この集計結果表の総数には居住期間が不詳の者が平成 12(2000)年調査では 4,210 人、また平成 22(2010)年調査では 2,317 人含まれている。また出生時から現在の場所に居住する者も、37,878 人(平成 12 年調査)、41,125 人(平成 22 年調査)となっている。出生時から現在の場所に居住する者はその出生年次によって現在の場所での居住期間が異なる。そこで現在の居住地での出生者が等確率で発生するものと仮定すれば、出生時からの居住者は居住年次に応じて均一に分布しているとみなすことができる。これらの事から、居住期間不詳者と出生時から現在の場所に居住する者については、それぞれ他の 5 つの居住期間カテゴリー間で按分処理を行い、町丁字ベースでの居住期間別人口を算出した。

図2と図3は、居住者総数に占める 10 年以上居住者の割合を「長期居住者率」として区の境域マップ上に描いたものである。

¹ 居住期間(6 区分)は以下の通り。

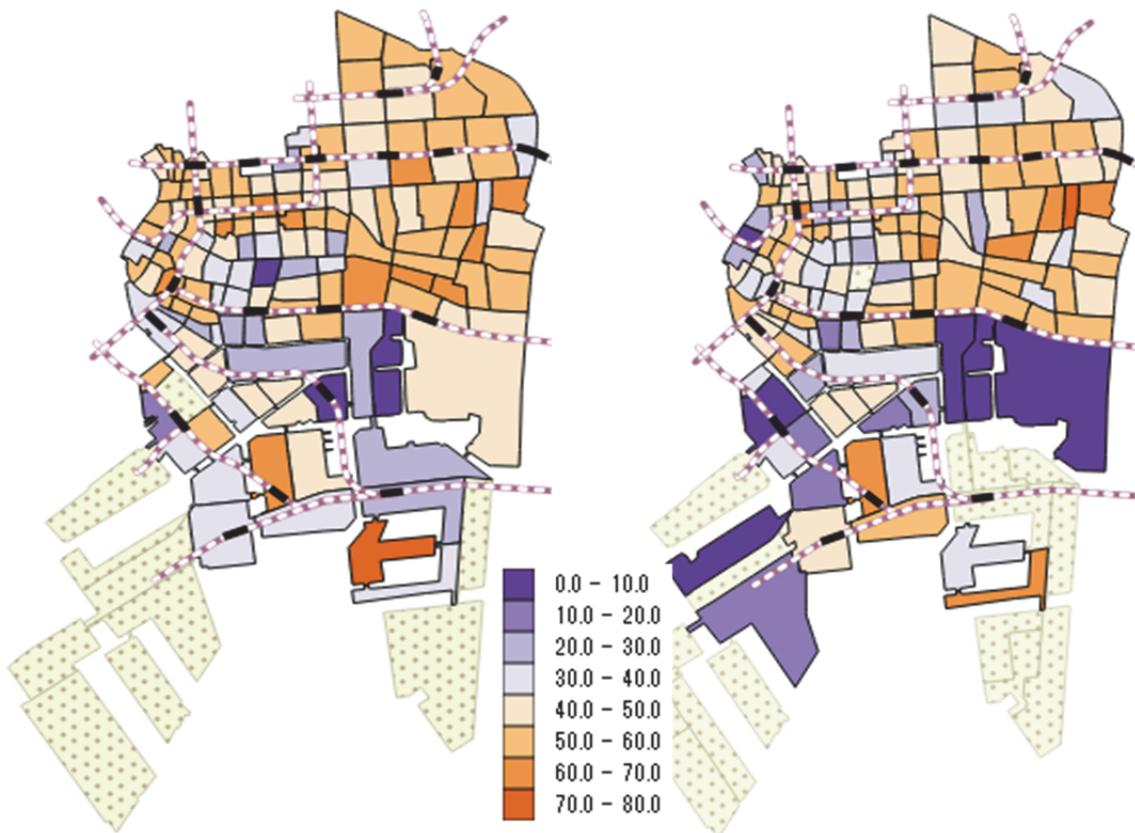
出生時から、1 年未満、1 年以上 5 年未満、5 年以上 10 年未満、10 年以上 20 年未満、20 年以上

² 町丁字別居住期間に関する集計結果の所在

平成 12、22 年国勢調査→小地域→13 東京都→第 13 表「居住期間(6 区分)、男女別人口一町丁、字等 csv

図2 長期(10年以上)居住者率(2000年)

図3 長期(10年以上)居住者率(2010年)



ここで江東区の立地特性を概観しておこう。周知のように、江東区は東西を荒川と隅田川によって隔てられ、それぞれ東西は中央区、江戸川区に挟まれた東西約7キロ、南北約16キロとの南北方向に長い方形状をなす区である。北は墨田区に接し、南部は東京湾に向けて開かれた湾岸区の一つでもある。

地図にも示したように、同区内を北から順に JR 総武線、地下鉄新宿線、東西線、それにりんかい線・JR 京葉線が東西方向に走っている。また区の西部には、地下鉄大江戸線、半蔵門線、有楽町線それに京葉線が東西あるいは南北方向に密度高い公共交通機関網を形成しており、区全体が都心のオフィス街等とも直結している。このような交通の利便性もあり、近年、多数の流入人口の中心的な受け皿区の一つともなっている。

上の図2、図3からも明瞭に読み取れるように、区は東西線を境に北と南とで住民の居住期間に大きな違いが見られる。区の北半分、特に東西線と新宿線に挟まれた地域を中心に長期居住者率の高い地区が多く見られる。これに対して東西線から湾岸エリアにかけての地区には長期居住者率の低い地区が数多く認められる。

また2000年と2010年との比較からは、次のような変化が読み取れる。すなわち、2000年時点では長期居住者率が全体的に低い区の南部地域でもそのような地区が京葉線潮見駅から東西線南砂町駅にかけての各地区に比較的集中している。これに対して10年後の2010年には、東西線以南の地域一帯に広範に広がる形で分布している。なお、それ以外の地域では、区の中西部、新宿線、半蔵門線、大江戸線によって囲まれた一角も比較的長期居住者率の低い地域となっている。

このような住民における居住期間に見られる特徴とその変化について、以下では国勢調査の移動データを中心とした諸統計の側から接近してみたい。

2. 町丁字別の「転出移動数」の推計

国勢調査では平成 2(1990)年調査以降の大規模調査で 5 年前の常住地として調査に先立つ 5 年間の人口の地域間居住地移動が調べられてきた。今回の分析では、移動データとして対象期間である第 1 期(1995-99 年)と第 2 期(2005-09 年)について、移動先に関して小地域(町丁字)データとして eStat から提供されているものを使用した³。なお、このデータについては、5 年前の常住地が現住所である者の他、移動元 5 区分(自市町村内、自市内他区から、県内他市区町村から、他県から、国外から)によって調査されている。

これらの集計結果から、あくまでも二時点(各期の期首と期末時点)の静態データとして捉えた限り⁴においてではあるが、常住者の中で「継続して居住している者」と「他の住所地(常住地)から移り住んできた者」とを区別することができる。なお、自市区町村内の他の場所からの移動者については町丁字という境域の区別は行われていないことから、前住所地が自町丁字であるのか自市区町村内の他町丁字であるかを統計データの上は区別できない。その意味では、「他の住所地(常住地)から移り住んできた者」が町丁字を境域として設定した場合の転入移動者とは必ずしも一致しない。なお、このような移動面での自市区町村内移動と町丁字を境域とする移動の把握とに起因する問題についてはのちに改めて触れることにする。

このような概念上の問題はあるが、ここでは「他の住所地(常住地)から移り住んできた者」を便宜的に町丁字という境域単位に対する「転入移動者」とみなすことにする。これとは逆に他の住所地への移動者(その中には自町丁字内の他の場所への移動者も含まれる)を町丁字からの「転出移動者」とみなして、町丁字ベースでの転入、転出状況に関する分析を試みる。

上のように定義した「転入移動数」については、第 1 期については 5 歳以上、第 2 期は全年齢と対象年齢の範囲は異なるが、eStat から町丁字別の集計データが自市町村内、自市内他区から、県内他市区町村から、他県から、国外からの合計数の形で提供されている。それに対して各町丁字からの「転出移動数」は現在のところ提供されていない。そこで、町丁字ベースでの「転出移動数」の推計から今回の分析作業を始めることにする。

(1) 町丁字別移動数(転出)の計算式

平成 12(2000)年国勢調査で第 1 期の移動数として公表されているものは 5 歳以上の移動者を対象としている。一方、平成 22(2010)年調査では、前回調査(平成 17 年 10 月 1 日以降に生まれ

³ 第 1 期 (1995-2000 年)

eStat→統計データを探す→平成 12 年国勢調査→小地域集計→13 東京都→人口移動集計に関する集計→第 20 表 5 年前の常住地 (6 区分)、男女別 5 歳以上人口 (転入) - 町丁・字等 CSV13_020(2)のうち江東区分

第 2 期 (2005-2010 年)

eStat→統計データを探す→平成 22 年国勢調査→小地域集計→13 東京都→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 (流入) - 町丁・字等 CSV13_020(2)のうち江東区分

⁴ 期間中の移動や期間中の死亡者による移動は把握されていない。

た 0-4 歳の者については、「出生後にふだん住んでいた場所」を前住所地とみなすことで全年齢についての調査結果が移動者として表章されている。特に町丁字データでは 5 歳以上人口が特掲されてはいないことから、ここでは、第 1 期と第 2 期とで対象年齢を異にする形での比較を行うこととする。

(i) 全年齢人口の場合の「転出移動数」の推計

全年齢人口が対象の場合、期首、期末人口、その間の自然、社会動態人口の間には以下の関係が成立している。

$$\text{期首人口} + \text{自然純増} + \text{社会純増} = \text{期末人口} \quad \dots \textcircled{1}$$

ここで第 k 町丁字の期首人口： P_{k0} 、期末人口： P_{kt}

また期間中の

出生数： N_{kb} 、死亡数： N_{kd} 、移動数(転入)： $S_{k,in}$ 、移動数(転出) $S_{k,out}$

とすると、①式は

$$P_{kt} = P_{k0} + N_{kb} - N_{kd} + S_{k,in} - S_{k,out}$$

すなわち、「転出移動数」は次式で与えられる。

$$S_{k,out} = P_{k0} - P_{kt} + N_{kb} - N_{kd} + S_{k,in} \dots \textcircled{2}$$

ただし、ここでの移動は 5 年前の常住地を現住所かそれ以外の 5 地域レベルかで調べていることから、自市町村内(ここでは江東区内)から(へ)の移動が自町丁字内での移動を必ずしも排除していない。その意味では自市町村内、自市内他区から、県内他市区町村から、他県から、国外からの移動の合計は、自町丁字への移動(あるいは自町丁字からの移動)と正確に一致するわけではない。以下では便宜的に $S_{k,in}$ を第 k 町丁字への移動数、 $S_{k,out}$ を第 k 町丁字からの移動数とみなすことにする。

(ii) 5 歳以上人口の場合の「転出移動数」の推計

5 歳以上人口が対象である場合、対象期間が 5 年であることから、期間中の出生者は考慮の対象外となる。そのかわりに期首時点で 0~4 歳の年齢階級の者のうち生残者が新たに人口に追加されることになる。従って、この場合に 5 歳以上の「転出移動数」を算出するためには、上記の②式中の N_{kb} の部分を生残者 N_{ks} に代置する必要がある。

すなわち、5 歳以上の「転出移動数」は、次式で与えられる。

$$S_{k,out} = P_{k0} - P_{kt} + N_{ks} - N_{kd} + S_{k,in} \dots \textcircled{3}$$

ただし、ここでの P_{k0} 、 P_{kt} は、いずれも 5 歳以上人口である。

(2) 町丁字別の自然増減数

(i) 期中の出生数

① 第 2 期

各町丁字における出産年齢女子の年齢構成は異なる。そのため、町丁字別の第 2 期の出生数は以下のような方法で算出した。

まず、第 2 期の期首(1995 年、2005 年)の各町丁字の女子出産年齢(15~49 歳)人口(年齢不詳人口は女子の全年齢階級間で按分)に 2005 年の全国平均の年齢階級別出生率(『人口動態

統計』上巻)をかけてそれぞれの期中の出生数を算出した。

江東区の年齢階級別出生率は全国平均のそれとは異なることから、算出した出生数の合計は人口動態統計から得られる各期間の出生数とは乖離している。そこで、江東区の女子の年齢間での出生率の分布パターンが全国のそれと同様であり水準だけが異なると仮定して、算出した町丁字別出生数を区全体の算出結果が人口動態統計から得られる各期間の出生数の合計に一致するように補正することで、最終的な町丁字別の各期中の出生数を求めた。

なお、今回は出生数の補正に人口動態統計によるそれを使用したことから、同区における両期中の外国人の出生数については考慮していない。

②第1期

第1期については5歳以上人口を対象としていることから、期中の出生者 N_{kb} は対象外となる。その一方で期首の0-4歳人口のうちの生残者 P_s が新たに5歳以上人口に加わることとなる。なお、期首の0-4歳人口のうちの生残者 P_s は、期首の0-4歳人口からその間の死亡数を控除することで算出した。その際の年齢別死亡数は『平成7年都道府県別生命表』の当該年齢の男女別死亡率を用いた。

その結果、第1期における「転出移動数」は、②式中の N_{kb} を P_s に変更した次式で与えられる。

$$S_{k,out} = P_{k0} - P_{kt} + P_s - N_{kd} + S_{k,in} \cdots \textcircled{4}$$

(ii)死亡数

平成12(2000)年、平成22(2010)年国勢調査が与える移動者の対象年齢が、前者は5歳以上、後者が全年齢と異なる。そこで、各期の町丁字別死亡数についても、それぞれの年齢層に対応させて算出した。

0歳(5歳)から94歳の男女の年齢各歳別死亡率については『平成7年都道府県別生命表』、『平成17年都道府県別生命表』の東京都分の男女各歳死亡率が使用できる。ただし、都道府県別生命表では95歳以上は一括されている。そのため、95歳以上については、第1期については『第18回生命表』、第2期は『第20回生命表』の全国平均の男女各歳別死亡率を死亡数の算出に用いた。なお、『第18回生命表』の95歳以上の死亡率については阪神淡路大震災の影響を除去した男女別各歳死亡率を用いて上記と同様の方法で町丁字別死亡数を算出した。

国勢調査の町丁字別集計結果には男女・年齢5歳階級別人口はあるが各歳別人口はない。そこで各期の期首における男女・5歳階級別人口と男女・年齢各歳の死亡率を用いて各期の町丁字死亡数を算出した。

平成7(1995)年国勢調査の江東区の常住者数(外国人を含む)には区全体で29人の、また平成17(2005)年国勢調査18人の年齢不詳の者が含まれるが、それについては各町丁字の年齢5歳階級の常住者数に対する影響は経緯であることから按分等の処理は特には行っていない。

男女・5歳階級別人口: S_{jk}

男女の年齢各歳死亡率: $r_{jk0}, r_{jk1}, r_{jk2}, r_{jk3}, r_{jk4}$

としたとき、100歳未満の5歳階級別死亡数 D_{jk} は、次式によって求めることができる。

$$D_{jk} = S_{jk} \cdot \{ r_{jk0} + r_{jk0} \cdot r_{jk1} + r_{jk0} \cdot r_{jk1} \cdot r_{jk2} + r_{jk0} \cdot r_{jk1} \cdot r_{jk2} \cdot r_{jk3} + r_{jk0} \cdot r_{jk1} \cdot r_{jk2} \cdot r_{jk3} \cdot r_{jk4} \}$$

一方、100 歳以上については、『第 18 回生命表』では男(100～110 歳)、女(100～115 歳)の、また『第 20 回生命表』では男(100～111 歳)、女(100～114 歳)についての各歳別死亡率が利用できる。このため、100 歳以上についてはこれら各歳別死亡率を上式に拡張準用することによってそれぞれ各5年間の死亡数の合計値を求めた。

ところで、0-94 歳(5-94 歳)の江東区の年齢別死亡率は東京都全体のそれとは当然異なり、また 95 歳以上についても全国の各歳別死亡率とは異なる。そのこともあり、今回算出した死亡数の区合計は人口動態統計による同区の各 5 年間の死亡数とは異なる。そこで死亡数についても、人口動態統計による区の各期間中の死亡数との乖離分を補正することで最終的な町丁字別死亡数を求めた。なお、死亡数に関しても、ここでは外国人の死亡は考慮していない。

3. 町丁字別転出移動数

(1) 5 年前の常住地不詳者の問題

平成 12(2000)年国勢調査の移動データにおける江東区の常住者(362,34626 人)に含まれる「5 年前の常住地不詳者」はわずか 2 人にすぎなかった。しかしながら、平成 22(2010)年調査では同区の常住者(460,819 人)の中で「不詳者」は 3,688 人に急増している。

平成 22(2010)年調査における東京 23 区の平均不詳率が 21.8%に達しているのと比較すれば同区のそれは 0.8%であり、23 区の中でも最も低い不詳率である。とはいえ、町丁字によっては、有明 3 丁目(9.7%)、青海(9.4%)、門前仲町 2 丁目(9.3%)と不詳率が 1 割近くの水準に達している地区もある。このような「5 年前の常住地不詳者」は、調査から得られたデータから直接算出した常住者で 5 年前も現住所に居住していた者「非移動数」並びに常住者で 5 年前には現住所とは異なる場所に居住していた者「転入移動数」をいずれも実際に比べて過少に評価する結果となる。このことは、不詳者を含む常住人口に対する非移動者、転入移動者の割合として求めた非移動率、転入移動率の算出結果だけでなく町丁字別の「転出移動数」の推計結果にも少なからず影響を及ぼすことになる。

このため、今回は特に第 2 期については、各町丁字の「不詳数」を区全体の「非移動数」と「転入移動数」によって按分したものを追加し補正することによって「転入移動数」を算出した。なお、第 1 期に当たる平成 12(2000)年調査結果における不詳数は小さく「転出移動数」の推計に対する影響は限定的であるとみなすことができることから、調査結果による「転入移動数」については特に補正は行っていない。

(2) 町丁字別転出者数の推計

第 1 期については、④式により 5 歳以上の「転出移動数」を、一方第 2 期については、「5 年前の常住地不詳数」を調査結果から得られた「非移動数」と「転入移動数」との間でまず按分処理を行ない「(補正)転入移動数」を求め、それを用いて②式から全年齢の「転出移動数」を推計した。

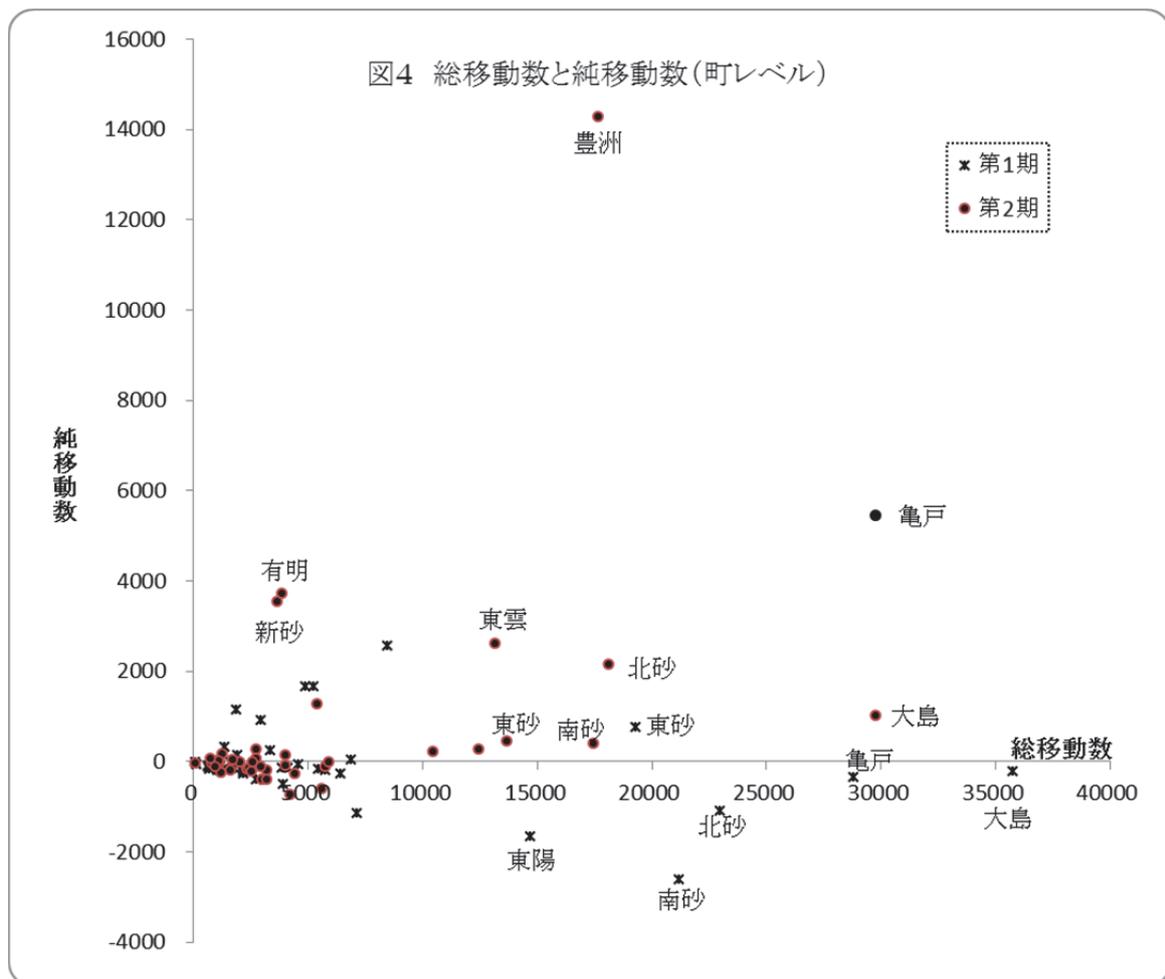
ここで、推計結果として得られる「転出移動数」が過大に推計される偏りを持つことを指摘しておく必要がある。今回、分析地域レベルを町丁字という小地域に設定したことから、「転入移動数」(あるいは「(補正)転入移動数」)には町丁字域内での移動者も含まれる。このような対象地域内での移動は当該地区の人口の変化には影響を及ぼさない。②式、③式ではこのような域内移動者に

についても域外からの移動数区別することなく地域への流入人口（「転入移動数」 $S_{k,in}$ ）として取り扱っており、その分だけ「転出移動数」 $S_{k,out}$ ）は過大推計となる。ただ、転入移動数全体に占める自町丁字内の移動数は相対的に小さく、しかも町→丁字と地域区分のレベルが下位となるほどその割合は微小となると期待されることから、推計値の分析的価値は妥当性をもつものと考えられる。

なお、第2期に関して、豊洲2丁目、3丁目、有明1丁目、新砂3丁目の4地域について、転出移動数の推計結果がマイナスとなった。この点については、比例按分による補正が適切でなく算出した補正転入者数が実際の転入移動数よりも過少であったものと思われる。

4. 総移動数、純移動数から見た町の移動特性

前節で転出移動数の推計値が得られたことから、地域における純移動数（＝転入移動者数－転出移動者数）と総移動数（転入移動者数＋転出移動者数）を算出することができる。図4は、第1期と第2期における純移動数と総移動数の関係を町レベルのデータによって見たものである。



これによると、第1期、第2期ともに各5年間の総移動数が5000を超えているのは、区内の43

の町のうちで13にとどまる。このことから住民の居住地移動行動は区内全域で均一の強度で発生しているのではなく、むしろ特定の地域に偏った形で発生していることがわかる。各期について、図中の上の象限にプロットされた地域はプラスの、また下の象限のそれはマイナスの社会移動の状態にあり、横軸の近傍に位置する地域では流入移動と流出移動が相半ばしていることを意味する。

江東区全体では区外からの転入者も含め期間中に居住の場所を変更した者（「転入移動者」）の数が第1期に約12万人であったのが、第2期には14万人超と2万人ほど拡大している。このことは地域の純移動数にも反映している。すなわち、第1期に散見されていた比較的大きな社会減を記録していた地域が第2期には解消し、特に総移動数が大きかった各地域では、程度の差こそあれいずれも社会純増を記録している。

そこで、第1、第2のそれぞれの期間について、図4で原点から大きく乖離した場所にプロットされたいくつかの特徴的な地域について、以下に簡単に触れておこう。

第1期に町レベルで最も大きい総移動数を記録したのが大島で、亀戸、北砂、南砂がそれに続いている。このうち大島と亀戸では転入移動数と転出移動数とがほぼ拮抗しており、南砂では転出移動が転入移動を大きく上回っている。この時期、総移動数が比較的大きい中で社会増を示しているのは東砂など一部の地域に限られている。このように、第1期に総移動数が大きい地域では住民の移動による交代が行われる中で、地域によっては社会減も発生している。特に大島や亀戸では総移動数が3万人前後であるにもかかわらず転出入はほぼバランスしており、期首と期末時点での人口の増加もさほど多くはなく、大島で約1400人、亀戸では700人の増加に留まる。既存の集計結果からはその人数を確定することはできないが、町という境域内部で居住地の移動があった場合にも自市区町村内移動として転出移動あるいは転入移動として今回取り扱っている。大規模開行為によって提供された住宅が域内人口を吸収する場合、このようなケースが発生しうることから、このような事情が関係しているのではないかとと思われる。

第2期には移動をめぐる様相は第1期のそれから大きく変貌を遂げる。亀戸と大島は第1期と同様に第2期においても他の諸地域に比べて特に大きな総移動数を記録している。ただ、これらの地域は、第2期にはいずれも社会増へと転じている。特に亀戸は転入移動数が転出を5,000人以上も上回る規模となっている。南砂と北砂も第1期の社会減から社会増へと転じている。なお、第2期で最も注目すべき地域が、この時期最大の社会増と示している豊洲で、17,600の総移動の大半が転入移動によって占められ、純移動数は実に14,000を超えている。さらに、この他に第2期で注目される地域として有明と新砂がある。これらの地区は純移動数が総移動数にほぼ匹敵する規模に達しており、この期間に地域全体で展開された住宅開行為により新住民を吸引することになったものと考えられる。

本節では町レベルで第1期と第2期の流出入移動から地域の特性を概観した。町によっては街区表示により丁目別の細分を持つものもあり、町丁字の境界区分を持つ小地域データでは、町とともに丁目別にも集計結果が表章されている。このことは、小地域データを用いることで本節での分析により移動面で特異な地域として抽出された町についても、域内全域が移動特性から見て均質的にそうなのではなく域内の特にどの地区（丁目）が顕著な特徴を持つかを小地域データから明らかにできることを意味する。次節では丁字ベースでのより詳細な地域区分に基づき、移動面での地域の特性を分析してみよう。

5. 社会移動における総(グロス)移動と純(ネット)移動

(1)「転入超過係数」の導入

転入者数と転出者数の差分として転入超過数が与えられるが、転出入が等しければその地域にかかるグロスでの移動数の多寡にかかわらずネットの移動数(純転入数)はゼロであり、社会増減はゼロとなる。このようにネット(純)で捉えた移動そのものは、その背後にあるグロスでの移動の特徴までも反映しているわけではない。仮にネットの移動量が同等であっても、グロスの移動の大小の違いによりその意味づけは当然異なる。ネットをグロスによって相対化することで、それぞれの地域における社会増減の強度に関する比較可能な指標とすることができる。

ここで、次式によって与えられる「転入超過係数」 $R_{in/out}$ を導入しよう。

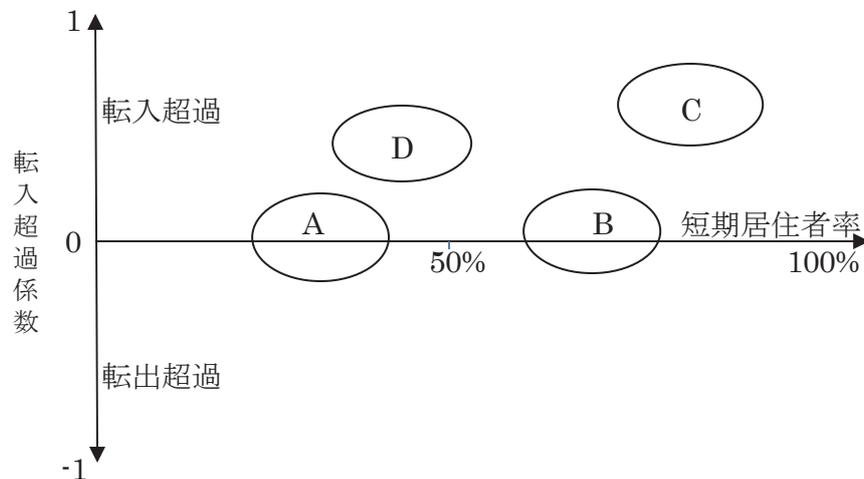
$$R_{in/out} = \frac{\text{転入移動数} - \text{転出移動数}}{\text{転出移動数} + \text{転入移動数}} = \frac{\text{転入超過数}}{\text{転出移動数} + \text{転入移動数}}$$

定義から $R_{in/out}$ は絶対値 1 の範囲内の値をとり、転入移動者が 0 で一方的な転出移動だけが行われている地域では $R_{in/out} = -1$ 、一方的に転入のみが行われている地域では $R_{in/out} = 1$ 、転出入相半ばしている地域では $R_{in/out} = 0$ となる。また、 $R_{in/out}$ では転入超過規模が総移動の規模によって相対評価されることから、それは住民の居住地移動の流動性も反映した転入超過の相対的強度の評価指標となる。

(2)「転入超過係数」と「短期居住者率」による地域の類別

ここで、国勢調査の居住期間別集計結果のうち居住期間が 5 年未満の常住者の割合を「短期居住者率」として導入する。各地域(町丁字)を「転入超過係数」(縦座標)と「短期居住者率」(横座標)として散布図の形に整理することで、それぞれの地域が持つ移動面での特性を可視化することができる。図5は、それをいくつかの例示的なグループとともに示したものである。

図5 短期居住者率と転入超過係数の関係



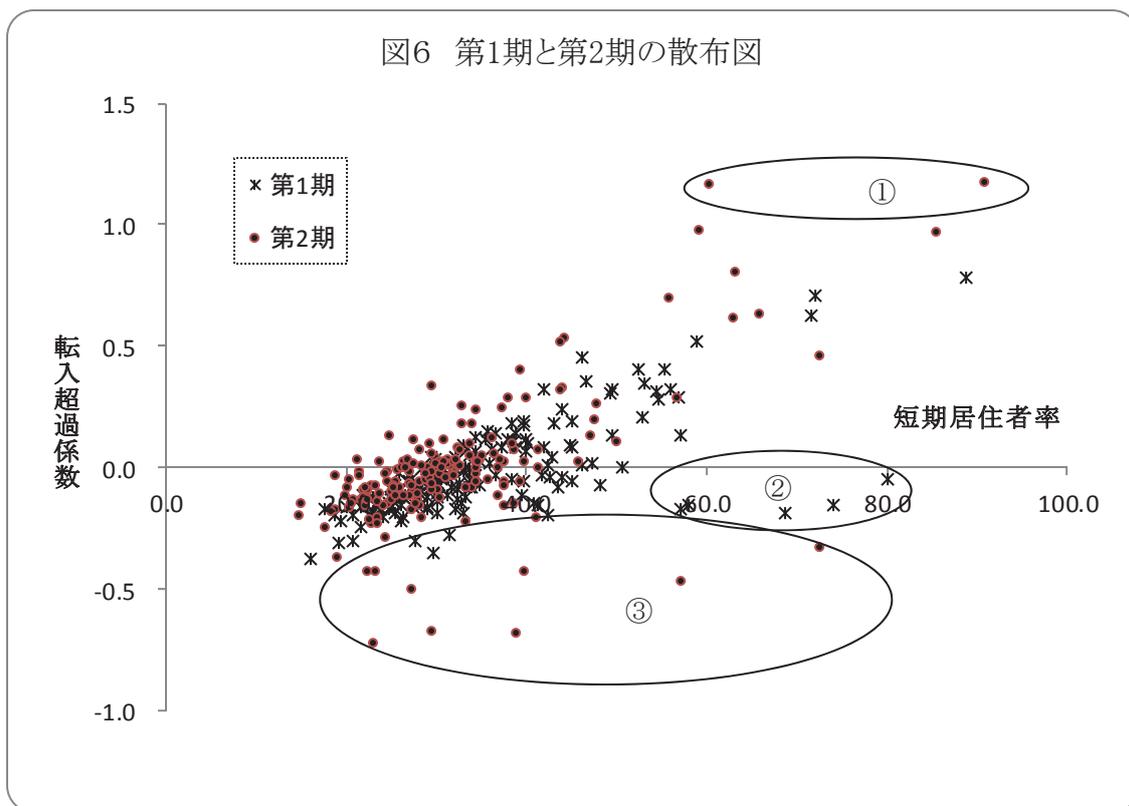
ここでは、図5中の A～D の各カテゴリーを取り上げ、それぞれに属する地域の特徴を要約的に記しておこう。

表 1 短期居住者率と転入超過係数から見た地域の諸類型

[タイプ A の地域]	居住期間 5 年未満の短期居住者は少なく、期間中の転入者は常住者の半数以下であり、転出者はほぼ同数のその後の転入者によって代替され居住者の交代が行われている地域
[タイプ B の地域]	住民の半数以上が過去 5 年以内に当該地域に新たに居住するようになった新住民によって占められる地域。上記の A 地域と同様に転出者はほぼ同数のその後の転入者によって代替され居住者の交代が行われている流動性の高い地域
[タイプ C の地域]	住民の大半が過去 5 年間に流入移動してきた新住民からなる地域。転出移動者はあまりおらず、転出に対して転入移動が顕著な地域。大規模集合住宅等の竣工に伴い入居開始が過去5年以内に行われた地域がそれに相当する。なお、入居が完了し定住化が進むとタイプ B あるいはタイプ A へと移行することになる。
[タイプ D の地域]	5 年以上の居住者が比較的多い地域でしかも転入者が多くみられる地域。域内にある駐車場等の空き地や工場施設跡地で再開発行為が行われ、建設された住宅施設が転入移動者を吸引した地域。

6. 転入超過係数と短期居住者率による地域の移動特性

図6は、第 1 期と第 2 期について転入超過係数と短期居住者率が算出できた町丁字を図5に従ってプロットしたものである。なお、第 2 期について、図中に①として囲んだ 2 つの地区(豊洲 2 丁目、新砂 3 丁目)については、転入超過係数がいずれも 1.17 と転入超過係数の変域の上限である 1 を超えている。これについては、すでに第3節(2)でも指摘したように、これらの地区を含む 4 つの地区では比例按分によって算出した補正転入者数よりも実際の転入数が多く、その結果マイナスの転出数が推計値として与えられた結果、このよう係数値となったものと考えられる。



第1期、第2期とも、転入超過係数は短期居住者率と正の相関(相関係数:第1期 0.693、第2期 0.673)をもち、転入超過係数の高い地域では住民全体に占める短期居住者の割合は高い傾向にある。また、第1期では区内の町および丁字の7割以上が、また第2期では8割以上が短期居住者率40%未満、すなわち住民の6割以上が現住地に10年以上居住している地区となっている。このような短期居住者率の低い地区の多くでは、程度の差こそあれ社会移動は転出超過となっている。

ところで、図6には区内の各地区(町丁字)の短期居住者率と転入超過係数が全体的に正の相関を示す中でその傾向からやや外れた地区も各期に散見される。その1は、第1期では短期居住者率が高いにもかかわらず転入超過係数が負の値を持つ地区の存在である。図中の②としてグルーピングした地区がそれに該当し、具体的には新砂(58.0, -0.15)、新砂1丁目(57.2, -0.17)、新砂2丁目(80.0, -0.05)、有明(74.1, -0.15)、豊洲2丁目(68.6, -0.19)がそれにあたる。これらの地区は、住民の半数以上が現在の場所に居住するようになって5年に満たないにもかかわらず、推計結果として大きな転出移動数が得られ、全体として転出超過を示している特異な地区といえる。

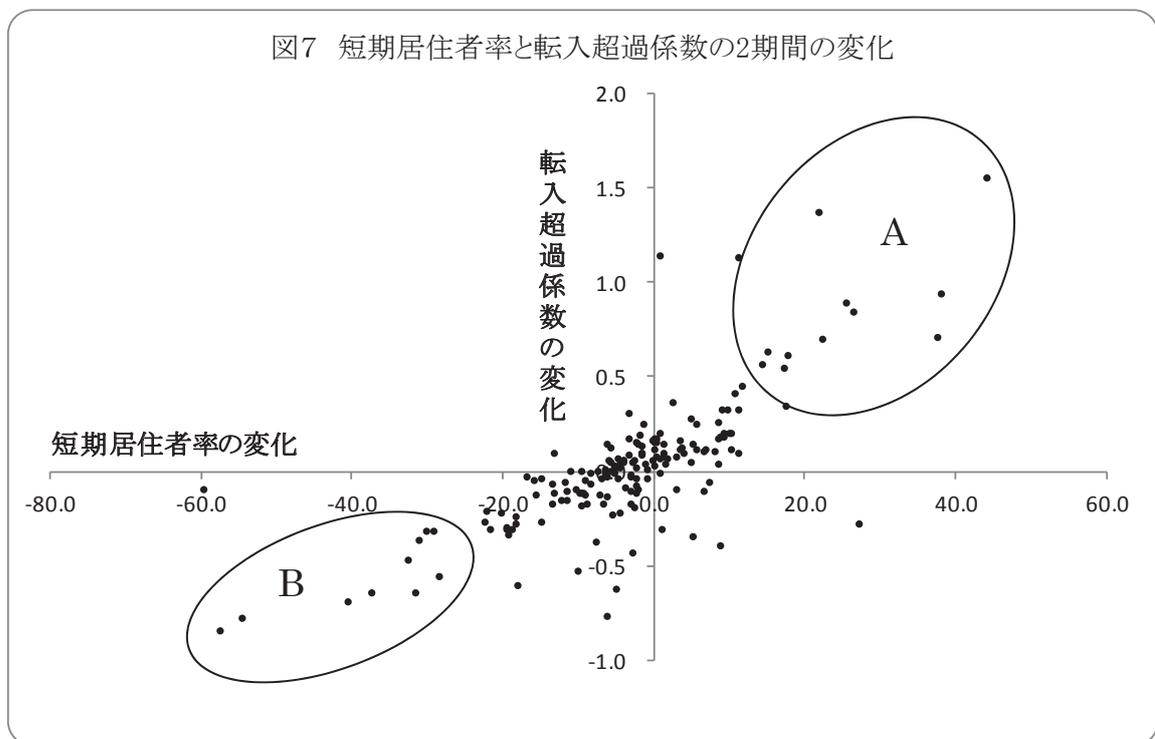
第2は、第2期に関して、全体の傾向から大きく外れる形で転入超過係数が大きな負の値をとっている地区の存在である。図中の③としてグルーピングしたものがそれで、新木場(23.0, -0.72)、辰巳3丁目(38.9, -0.68)、亀戸8丁目(29.4, -0.67)、東陽丁目(27.2, -0.50)、東陽6丁目(57.2, -0.47)、北砂6丁目(23.1, -0.43)、東砂7丁目(22.2, -0.43)、木場5丁目(39.8, -0.42)、大島8丁目(18.9, -0.37)、木場1丁目(72.6, -0.33)といった地区がそれにあたる。これらの地区では、

木場 1 丁目や東陽 6 丁目のように短期居住者が多い中で、またそれら以外の地区では長期居住者が比較的多い中で転出超過となっている。特に後者のグループに属する地区の場合には、転入者数が限られた中でそれを上回る数の転出が発生したことで転入超過係数が比較的大きな負の値となったものと考えられる。

これら特異な点として図6にプロットされた一連の地区については、域内での開発行為に伴う人口の吸引の時期など住民の居住地移動に関する諸事情などを含め、今後の検討課題とした。

6. 第 1 期から第 2 期への移動特性の変化

江東区内の各地区が第 1 期から第 2 期にかけてどのように移動面での地域特性を変化させたかを次に見てみよう。図7は、横軸に短期居住者率の、また縦軸には転入超過係数のそれぞれ 2 期間の変化をとり区内の町丁字をプロットしたものである。



第 1 期と第 2 期とでいずれの数値も大きくは変更させなかった地区が原点付近に数多くプロットされている一方、第 1 象限(グループ A)と第 3 象限(グループ B)を中心に、原点から大きく離れた地区もまたいくつか認められる。以下では、グループ A と B について、それぞれの特徴を見てみよう。

[グループ A]

このグループに属する地区に共通する特徴は、第 2 期に第 1 期を上回る規模での転入移動があった結果、転入超過係数が上昇するとともに、常住者に占める短期居住者の割合が大幅に上昇している点である。区内では新砂 3 丁目、佐賀 2 丁目、北砂 2 丁目、豊洲 2 丁目、豊洲 4 丁目、

豊洲、白河4丁目、辰巳2丁目、清澄1丁目、新砂1丁目といった地区がそれに該当する。これらの地区では特に第2期の期間中に住宅開発行為により新住民の大量流入が発生した結果、短期居住者率と転入超過係数の双方が大幅に上昇している。

[グループB]

このグループは、第1期と比べて第2期に転入超過係数および短期居住者率を大幅に低下させた地区から構成される。千石3丁目、潮見2丁目、福住2丁目、潮見、千石、東砂1丁目といった地区がそれに属する。これらの地区では第1期の期間中の開発行為による住宅供給に対応する形で大規模な転入移動があったと考えられる。平成12(2000)年国勢調査時点では第1期の流入移動者の居住期間が5年未満であることから、これらの地区での短期居住者率はいずれも高い値となっている。その後開発行為が一段落するとともに第2期には転入移動者も第1期に比べて急減することになる。第1期にこれらの地区に大量に流入した転入移動者の居住期間は平成22(2010)年調査時点では5年を超え短期居住者のカテゴリーから外れることで短期居住者率も大幅に低下したものと考えられる。

ところで、図7のプロット結果にはグループAから原点付近の集団を経てグループBへと連なる主軸線から大幅に外れ、各座標軸の近傍に位置するものもいくつか認められる。これらの地区については、転入超過係数あるいは短期居住者率といった一方の座標値に特に目立った変化がないにもかかわらずもう一方の座標軸の値が大きく上昇(あるいは低下)している点が特徴的である。グループA、Bに関してすでに述べたように、転入超過係数と短期居住者率とは通常は連動していることを考えれば、こういったプロット結果は形式的な説明がつきにくい一見奇異な現象であるように思われる。以下、これらについて順次筆者なりの解釈を試みてみよう。

まず、第1象限と第2象限を区分する座標軸の近傍にプロットされているのが新砂(1.1, 1.14)である。ここは第1期から第2期にかけて転入超過係数が顕著な上昇を示しているのに短期居住者率にはほとんど変化が認められない特異な地区である。この地区では第1期と第2期の中間期間である2000年代前半期に人口が大規模に流入した。彼らは平成22(2010)年調査時点ではすでに転入から5年以上が経過していることから本稿での短期居住者のカテゴリーから外れたことで短期居住者率に際立った変化が見られないという状況が作り出されたものと考えられる。

次に第2象限と第3象限を区分する座標軸の近傍にプロットされているのが、新砂2丁目(-59.5, -0.10)である。ここは、転入超過係数をほとんど変化させることなく短期居住者率を大幅に低下させている上記とは別の意味で特徴的な地区といえる。この地区の移動データによれば第1期の転入移動者は50人(うち都内都区部外から2名、他県から48人)であり、居住期間については平成12(2000)年調査時点での常住人口65人の約8割が5年未満の短期居住者となっている。なお、この地区の第1期の転出移動者の推計値としては54.9人が得られている。これらの数字は、この地区が、第1期に住民の高い転出入交代と短期居住者率によって特徴づけられていたことを示している。2000年代前半にこの地区に大量に転入した転入移動者は平成22(2010)年調査時点ではすでに居住期間が5年を超えている。その結果第2期には短期居住者率が大幅に低下する一方、第2期についても推計結果として得られた転出数(101.9人)は移動統計から求めた転入数(76人)をやや上回っている。第1期と第2期からそれぞれ求めた転入超過係数は、-0.05から-0.15への0.1ポイントの低下となっている。同地区の2期間の間の移動特性の変化は、今回の移動統計が捉えていない2000年代前半期の移動も含めたこのような事情を反映したものであると考えら

れる。

さらに、第 3 象限と第 4 象限を区分する座標軸の近傍にプロットされているのが、辰巳 3 丁目 (-6.0, -0.77)と亀戸8丁目(-4.7, -0.62)である。これらの地区では第 1 期から第 2 期にかけて転入超過係数が大幅な低下を見せている一方で短期居住者率にはこれといった変化は見られない。このうち辰巳 3 丁目については、第 1 期から第 2 期にかけて地区人口が減少する中で軽微な転入超過から大幅な転出超過が発生している。一方、亀戸 8 丁目については、地区人口が緩やかに増加する中で、第 1 期から第 2 期にかけて推計値として得られた転出移動数が大幅に増加し、結果的に転入超過係数の大幅低下が発生している。このような大幅な転出移動があったにもかかわらずそれが地区人口の変化に殆ど影響を及ぼしていないことについては、転出移動者と今回定義した者の中に自地区内移動などの要因が関係しているように思われる。

さいごに、第 4 象限と第 1 象限を区分する座標軸の近傍に位置するのが木場 1 丁目 (27.5, -0.28)である。この地区では第 1 期、第 2 期ともに転出超過であり、転入超過係数はいずれもマイナスであるが、第 2 期にその程度がより大きくなった結果その係数値を低下させている。その一方で地区の人口にはほとんど変化は見られない。これについても地区の人口数に影響しない自地区内移動が結果的に短期居住者率の上昇をもたらしたのではないかと思われる。

むすびにかえて

本稿では、第 1 期と第 2 期のそれぞれについて、期首人口に対して年齢 5 歳階級別の出生率と死亡率を適用することで町丁字別人口に関する自然増減量を推計し、期首と期末人口、それに不詳等を補正した転入移動数を用いて町丁字別の転出移動数の推計を行った。これによって、それぞれの地域についての人口の社会移動に関して、単に社会純増というネット面だけでなく、流入者数、流出者数というグロス面での移動総数も把握できる。そしてこのことによって、地域における住民の移動面での方向(ネットでの変化)だけでなく移動総数によって相対評価した移動の強度についても捉えることができる。

なお、今回の分析作業を振り返って、転出移動数を中心とする分析用データの作成に関するいくつかの留意すべき点についてここで触れておきたい。

その1は、集計結果表における「不詳」の問題である。

今回使用した国勢調査の移動統計の常住者の中には、5 年前の常住地が不詳の者も含まれている。平成 22(2010)年調査での江東区の不詳率は東京 23 区の他の各区に比べれば著しく少なく、移動データとしては最も良質なもののひとつである。それでも不詳率は区内均一ではなく町あるいは丁字によっては 10%近くに達する地区もある。また、今回は男女年齢 5 歳階級別データに基づいて第 1 期、第 2 期における出生数と死亡数の推計を行ったが、ここでも年齢不詳者が少なからず存在する。そこでこれら不詳については、それぞれのカテゴリーあるいは階級間で按分処理を行った。なお、第 1 期の移動データについては不詳者数が区全体でも 2 と極めて限定的であった。そのためこの期の移動データについては特に按分処理は行わなかった。

第 2 は町丁字別の出生数と死亡数の算出に使用した出生率と死亡率に関する問題である。

まず、各期の 5 年間の出生数については、町丁字別の期首(1995 年、2005 年)の女子出産年齢人口に全国の出産年齢の女子の年齢階級別出生率を適用して求めた。また、死亡数については、

東京都の年齢階級別死亡率を同じく期首の各町丁字の期首の年齢階級別人口に適用することで算出した。なお、都道府県生命表で一括表示されている東京都の95歳以上の死亡率については、『生命表』による全国値を用いた。ここではいずれも、江東区の年齢階級別出生率や死亡率が全国値あるいは東京都のそれらと等しいことを前提している。

こういった地域の人口の変化に及ぼす自然動態に関わる変数(出生数、死亡数)に作用を及ぼすデータあるいは各種比率に関係した問題の他にも、今回行った町丁字別の転出移動数の推計に用いた移動データの地域表章レベルに関するそもそも調査方法に起因するデータ制約の問題も存在する。

本稿では、江東区を分析対象フィールドとして、町丁字という小地域レベルで人口の地域移動に関するそれぞれの地域特性についての考察を行った。そこでは個々の町あるいは丁字が分析対象境域であり、期首、期末人口、推計値として算出した出生数、死亡数はいずれもこれらの対象境域に対応した値である。他方で国勢調査が捉える居住地移動あるいは居住期間は、現住所地という地点(ポイント)情報として取り扱われている。このような空間的な把握次元の差異は、居住地移動あるいは居住期間の分析に制約を課すことになる。

国勢調査での居住地移動統計はあくまでも5年前の常住地が現在の住所地と異なるか否かによってそれを現住所地あるいは自市区町村内、自市区町村内他区から、県内他市区町村から、他県から、国外からという地域レベルで把握したものであり、居住期間についても、現住所地での継続居住期間を階級区分によって把握しているものである。そこでは今回分析対象レベルとしたような町丁字という地域レベルについてはそもそも収集される原情報において区別されていない。居住期間も同様であり、仮に町丁字の域内の近隣転居であっても居住は非継続扱いとなる。従って、地区によっては居住地の移動が行われたとしても局所的な範囲にとどまり、比較的閉じたコミュニティという性格の強いケースでも、統計データ上は短期居住者率の高い流動的な性格の強い地区として結果表示されることもありうる。

このように分析目的が設定した境域界と使用するデータのそれとが整合的でない場合、次のような問題が発生する。例えば町丁字という境域レベルに照らせば自町丁字内での他の住所地との間の移動はあくまでも域内移動であり、当該地域の静態人口に対しては何等影響をもたらすものではない。居住期間も同様であり、域内での転居は境域を地域表章単位とする限り、地域における継続居住とみなすことができる。今回使用した国勢調査の町丁字ベースの移動統計における自市区町村内での移動には自町丁字内での移動数も含まれており、分析対象境域である町丁字からすれば、厳密には「転入移動数」には該当しない。同様のことは、今回推計値として与えた「転出移動数」にも当てはまる。そこでの「転出」はあくまでも現住所地からの転居による移動であり、必ずしも分析対象境域としての町丁字からの転出を必ずしも意味しているわけではない。

とはいえ、本文でもすでに指摘したように、自市区町村内での移動に占める他町丁字へ(から)の転出(入)移動に対するある地域内での移動の割合は、その地域レベルが町丁字のように小地域になるほど低下することになる。本稿で域内移動も含めて「転出移動者数」、「転入移動者数」という呼称を採用したのはこのような理由からである。このような点を考慮すれば、正確な概念規定上の問題を内包するとはいえ、このような「転出移動者数」、「転入移動者数」から導出した「転入超過係数」あるいは「短期(長期)居住者率」を小地域レベルで用いた分析から得られた地域特性についてもある程度妥当性を持つのではないと思われる。

このようなデータの表章単位と分析上の地域単位との祖語は、転出移動数の推計結果にも少なからず影響を及ぼすことになる。本稿では転出移動者数 $S_{k,out}$ を③式によって求めた。同式で仮に町丁字への転入移動数 $S_{k,in}$ とした者が自町丁字内他所からの移動者であった場合、その移動は町丁字という境域内の人口には何等の影響も及ぼすことはない。そこで仮に本稿で転入移動数としたものが自町丁字内他所からの移動数 $S_{k,in(inside)}$ と自区内他町丁字からの移動数 $S_{k,in(outside)}$ とに区別するとした場合、転出移動数 $S_{k,out}$ は $S_{k,in(inside)}$ の分だけ過大に評価されることになる。

ところで、国勢調査による居住地移動に関する調査は、これまで10年毎に実施される大規模調査の調査項目として設けられているものであり、中間年に実施されてきた簡易調査の項目には含まれていない⁵。5年前と現在の居住地の異同によって把握する居住地移動調査は、中間年(簡易調査年)と本調査(大規模調査年)の期間内の移動をいわば静態的に把握したものである。ただ、今回のような第1期(1995-99年)と第2期(2005-09年)における居住地移動に係る地域特性を転入超過係数だけでなく短期(長期)居住者率などと関連づけて明らかにしようとする場合には、それに先立つ期間における移動もまた当然考慮されなければならない。特に第1期(1995-99年)と第2期(2005-09年)との比較分析の際にはそれぞれのデータが直接は語らない両期間の中間期間である2000-04年も含めてその特徴を読み解く必要がある。

今回の分析に用いたような小地域データのような詳細集計の場合、各セルに入る統計単位数も一般に限られることから、結果データの安定性の面で通例の行政区等による集計結果と比べてその利用可能性が限定的であるとされてきた。さらに、情報処理能力の飛躍的拡大により小地域集計も充実してきているとはいえ、小地域レベルで利用可能な統計はまだ限られている。特に小地域を地域表章単位とした各種のデータの統合利用を行う場合には、この点が大きな制約となっている。

その一方で小地域データは従来の行政区一本による地域表章からは決して得ることのできなかつた域内の細密描写を可能にする。本文でも見たように、表章単位を小地域に設定することで、住民の居住地移動に関してどの時期に区内のどのような地域(町)、さらにはよりピンポイントにどの地区(丁字)における開発行為が人口の吸引移動を引き起こしているかをデータ面から探ることができる。

今回のデータ処理の過程でもいくつかの地区で転出移動者数がマイナスの値をとり、結果的に転入超過係数が本来の変域を超えたケースも散見された。とはいえ、本文での考察から得られた知見は、これらの時期の江東区における住民の居住地移動に関して、それぞれの時期における住宅開発行為の進展などとの対応考えるうえで興味深い内容を提供しているように思われる。

〔文献〕

厚生労働省大臣官房統計情報部編(1997)『第18回生命表』厚生統計協会

厚生労働省大臣官房統計情報部編(1998)『平成7年都道府県別生命表』厚生統計協会

⁵ 平成27(2015)年調査は国勢調査の調査周期から見れば簡易調査に当たるが、2011年3月の東日本大震災とそれに伴う福島第1原発事故の影響を受けて多数の避難等が発生した。これらを統計データとして把握するために居住地移動が調査項目に特別に追加された。

阿部 隆(2005)「人口移動による東京都東京 23 区の構造変化」日本統計協会『統計』2 月号
厚生労働省大臣官房統計情報部編(2007)『第 20 回生命表』厚生統計協会
厚生労働省大臣官房統計情報部編(2008)『平成 17 年都道府県別生命表』厚生統計協会
森 博美(2015)「東京都区部への国内人口移動に見られる地域的特徴」法政大学日本統計研
究所『オケージョナルペーパー』No.55
森 博美(2016)「小地域データから見た東京 23 区への移動者による移動先選択について(1)―
東京都の市郡部から都区部への移動―」法政大学日本統計研究所『オケージョナルペーパー』
No.58

日本統計研究所

オケージョナル・ペーパー(既刊一覧)

号	タイトル	刊行年月
40	Estimation of the Start-up, Closure and Relocation Rates of Local Units	2013.09
41	村是調査における調査様式の展開	2014.01
42	明治 31 年内閣訓令第 1 号乙号と調査票情報	2014.05
43	データ統合の視点から見た調査票情報の意味について	2014.08
44	Google earth を利用したドット標本調査法による土地利用面積調査について	2014.10
45	場所的特性変数としての事業所の立地集積度に関する一考察	2014.12
46	QGIS と公表データによる鉄道沿線分析	2015.03
47	事業所・人口メッシュデータによる新線開業に伴う沿線駅周辺における事業所と人口の動向に関する一考察	2015.03
48	国勢調査町丁字データによる鉄道沿線駅のクラスタリング	2015.04
49	鉄道新線開業の沿線人口への影響について	2015.05
50	経済センサスと国勢調査の統合データから見た地域の労働供給力と労働需要力について―八王子市を事例とした町丁字別労働需給能力の計測―	2015.05
51	「事業所統計調査試験調査報告(昭和 22 年 5 月於千葉県木更津市)」について	2015.09
52	90 年代以降の人口の都心回帰に関する一考察―人口移動 OD データによる地域特性分析―	2015.09
53	首都圏人口の都心回帰に見られる地域的特徴について	2015.09
54	人口の都心回帰期における都区内人口移動の特徴について	2015.09
55	東京都区部への国内人口移動に見られる地域的特徴	2015.11
56	首都圏への国内移動に見られる移動元と移動先との地域的關係について―平成 22 年国勢調査の東京 20km 圏への移動データを用いて―	2015.12
57	東京 50 キロ圏から都区部への移動者の移動先選択に見られる規則性について	2016.01
58	小地域データから見た東京 23 区への移動者による移動先選択について(1)―東京都の市郡部から都区部への移動―	2016.04
59	The Measurement of Labour Exchange Rate through Intermediate Trade in Japan, the U.S., and China	2016.04
60	QGIS 上で動作する公共交通経路検索プラグインの試作とそれを用いた交通利便性の評価	2016.04
61	移動選択指数から見た東京 60 キロ圏から特別区部への移動者の移動圏の地域特性について―東京 23 区における移動先選択パターンによる移動元のクラスタリング―	2016.05
62	ライフステージから見た世帯の空間分布について―東京 50 キロ圏を対象として―	2016.06
63	タワーマンションに伴う事業所の開業について―東京都江東区湾岸地域の考察―	2016.07

オケージョナル・ペーパー No.64

2016 年 8 月 20 日

発行所 法政大学日本統計研究所

〒194-0298 東京都町田市相原 4342

Tel 042-783-2325、2326

Fax 042-783-2332

jsri@adm.hosei.ac.jp

発行人 森 博美