

## 小地域データから見た地域の移動流動性と地域の人口・居住特性

森 博美 (法政大学経済学部)

### はじめに

地域の中には長期間域外からの人口流入がほとんどない所もあれば、短期間に人口の大半が交代する地域もある。こういった地域の移動面での流動性の違いには、それぞれの地域に居住する人口の属性や地域の住宅・住環境等の諸特性その他の社会経済的要因がその原因あるいは結果として関係しているものと考えられる。これらの特性や要因を示す変数値の作用は地域レベルに応じて異なった形で発現し、より広域レベルで地域を捉えた場合、域内の諸地域が持つ多様性が相殺、平準化される。逆に、都道府県よりも市区町村、さらには市区町村から町丁字といった小地域へと観察対象地域単位がよりマイクロレベルになるほど、空間相関の作用により域内では均質化が進む一方、域間の散布度は一般に大きくなる。

そこで本稿では、2007年に政令都市として指定され新潟市を分析対象地域として取り上げ、公的統計の小地域統計として現時点で提供されている最新データである平成 27(2015)年国勢調査結果を用いて、市内の区、町、丁目・字といった地域の境域区分レベル別にそれぞれの地域が持つ移動面での流動性をスコアリングし、それがそれぞれの地域を特徴づけている人口や居住に関わる諸特性要素とどう関係しているかを検討してみたい。

以下第 1 節では、国勢調査という静態調査による移動という動態現象の把握と移動という行為の結果としての常住者の居住年数に関するデータの特徴について論じる。第 2 節では、移動数と居住期間とがそれぞれどう移動者を捉えているかを調査票の具体的な調査項目に立ち返って検討するとともに、居住期間データを用いてに定式化した移動流動性概念を地域における常住者の交代指標として導入する。第 3 節では、区、町、そして丁目・字という三つの異なる地域レベルについて算出した移動流動性スコアの分布結果を比較考察する。第 4 節では移動流動性スコアと地域を特徴づける人口や居住特性等との関係を地域レベル毎に分析する。

ところで、平成 27(2015)年国勢調査の小地域統計については、人口等基本集計 (8 表<sup>1</sup>)、就業状態等基本集計 (4 表)、そして移動人口の男女・年齢等集計 (2 表) の合計 14 の集計結果表が政府統計の総合窓口ポータルサイトである e-Stat から提供されている。また e-Stat が提供している小地域表章区分を持つ境域データの属性テーブルは、それぞれの地域ポリゴンの面積と人口をフィールド (変数) として持つことから、新たなフィールドとして人

---

<sup>1</sup> これらのうち人口等基本集計の第 1 表である「男女別人口及び世帯数」は基本単位区レベルで結果表章されている。

口密度<sup>2</sup>を地域単位別に算出することができる。そこで最後の第 5 節では、人口については年齢階級、住宅の所有形態、住宅の建て方、常住者の産業別就業に関するデータを移動流動性スコアと小地域ベースで結合した分析用データから人口密度を含む人口、住居特性変数と移動流動性スコア値との相関係数を区、町、丁目・字別にそれぞれ算出し、移動流動性と各地域の人口属性や居住や住環境特性との関係を考察する。

## 1. 統計による移動状況の把握

### (1) 静態調査による移動把握の特徴

人口の空間的な居住地の移動は日々生起する動態現象である。一方、国勢調査は、調査時点現在のストック、すなわち 1 枚の **snapshot** として人口の各種属性を把握する静態調査として実施されている。このような静態調査による移動という動態統計量の把握は、一般に静態量の二時点比較によって行われる。

わが国の国勢調査は、西暦末尾が 0 の年には大規模調査が、またその中間年には簡易調査として実施されてきた。常住者の居住地移動状況の把握は主として大規模調査によってこれまで行われてきた<sup>3</sup>。なお、脚注 4 にも記したように国勢調査での移動の把握方法にはこれまでいくつかの変遷<sup>4</sup>が見られることから、直接的に結果比較が可能な調査年次は限られている。平成 27(2015)年国勢調査は簡易調査であるが、1990 年以降の大規模調査と同様に 5 年前 (2010 年 10 月 1 日) の調査時点における常住地が調査され、常住者の移動に関する集計結果表が提供されている。

国勢調査による移動統計は、動態量の静態調査による把握という調査方法の性格上、過去 5 年の間に発生し完結した移動や期間中の死亡者並びにその間に海外へ移動した者に係る移動行為については把握できない。国勢調査の移動統計がこのようなデータ制約を持つとはいえ、これからは過去 5 年間に生起した移動に関するおおよその状況を知ることができる。さらに国勢調査では移動を種々の人口や社会経済的属性と関係づけて捉えている。国勢調査の移動統計がこれらとの関係を分析できる点は、利用可能な変数が性別や年齢に限られる住民基本台帳人口移動報告の移動データにはない利用面での特徴であるといえる。

---

<sup>2</sup> ここでは小地域データのうち秘匿処理されている部分についての名寄せ処理は行っていない。そのため、秘匿処理レコードを持つ地域では、必要な処理を行った場合に対して今回算出した人口密度は幾分高めに評価されていると考えられる。

<sup>3</sup> 平成 27 (2015) 年調査は中間年調査であるが、2011 年 3 月に発生した東日本大震災並びに東京電力福島第一原子力発電所の事故等により大規模な住民の居住地移動が発生したことから、その統計による実態把握のために常住地移動に関する調査が行われた。

<sup>4</sup> 国勢調査 (大規模調査) による移動状況の把握方式の変遷は以下の通りである。

大正 9(1920)年、昭和 5(1930)年、昭和 15(1940)年、昭和 25(1950)年調査では出生地が、昭和 35(1960)年調査では 1 年前の常住地が、昭和 45(1970)年と昭和 55(1980)年調査では前住地が、また平成 2(1990)年、平成 12(2000)年、平成 22(2010)年調査では 5 年前の常住地が調査されている。なお、1940 年調査では出生地とともに本籍地も調べられている。

## (2) 移動の結果としての居住期間データとその特徴

人口の常住地移動を移動先としての地域という視点から捉えた場合、移動の結果は現住地で出生した常住者とともに関該地域における常住者の居住期間分布を形作ることになる。わが国では戦後の大規模調査年の国勢調査が居住期間をいろいろな形で把握してきた。特に近年はデータ提供の拡充が図られ、2000年以降分の調査結果については、e-Statから小地域ベースでの集計結果も提供されている。

常住者の居住期間については、「出生時から」、「1年未満」、「1年～5年未満」、「5年～10年未満」、「10年～20年未満」、それに「20年以上」の6区分で結果表章されている。調査の性格上それぞれの地域の常住者の居住期間分布には移動後の死亡者や域外への転出者の存在は反映されていないとはいえ、その地域が常住地移動に関してどの程度の流動性持つかについての情報はそれから得ることができる。短期居住者の割合が相対的に高い地域は一般に域外からの新規流入者ないしは転出者との交代流入者が域内の常住者の多くを占める new comer 卓越地域、一方、長期居住者が多い地域は域内での常住地移動も含め移動移動に関して安定的あるいは域外に対して移動面での隔絶性の強い地域であると考えられる。

## 2. 移動統計と居住期間から見た移動者数

### (1) 移動統計による移動者数の把握

平成 27(2015)年国勢調査の調査票によれば、調査事項第 9 欄は、5 年前（平成 22 年 10 月 1 日）の居住場所の回答を報告者に求めることで、二時点間の常住者の移動状況を把握している。なお調査票には「現在と同じ場所」、「同じ区・市町村内の他の場所」、「他の区・市町村」、「外国」の 4 つの回答選択肢が設定されている。調査票はまた、5 年前に同じ市内の他の区に居住していた者には「他の区・市町村」と、また他の区市町村居住者については都道府県名と市区町村名を併せて回答するよう求めている。これによって常住者については、その移動属性に関して「現住所」、「自市区町村内」、「自市内他区」、「県内他市区町村」、「他県」、「転入(国外から)」の 6 区分による結果表章が可能となる。なお、欄外の記入要領によれば、前回調査以後に出生した者には「出生後にふだん住んでいた場所」を回答するよう指示されている。

ここで、小地域データによる移動分析を行う際に一つ留意しておくべき点がある。それは、調査票で「現在と同じ場所」と「同じ区・市町村内の他の場所」の間に特に空間的な境域区分が設けられていないことである。このことは、町丁字といった小地域を考えた場合、同一市区町村内での移動者については、小地域の域内、域外の如何を問わず 5 年前とは異

<sup>5</sup> 昭和 45 (1970)年と昭和 55(1980)年調査では現住居への入居年次が、また平成 12 (2000)年と平成 22(2010)年、それに中間年調査である平成 27(2015)年調査では現住所地での居住期間が調査されている。なお、大規模調査として実施された平成 2(1990)年調査では居住期間は調査されていない。

なる場所に常住する者は、仮にそれまで居住していた小地域内での転居者も含め統計上は移動者として把握されることになる。そのため、小地域ベースで捉えた移動者数には、域外からの転入者だけでなく当該小地域内での近隣移動者も含まれている。

移動統計データに基づいてそれぞれの地域の移動特性を評価する場合、地域の常住者に占める移動者の割合をその指標とすることが差し当たり考えられる。ここでは次式で与えられるものを「移動者率」と呼ぶことにする。

$$\text{移動者率} = \frac{\text{移動者数}}{\text{期末時の常住者数}} \times 100 = \frac{\text{期末時の常住者数} - \text{現住所地居住者数}}{\text{期末時の常住者数}} \times 100$$

すでに第 1 節でも指摘したように、国勢調査では参照期間の期首と期末の間での移動や期間中の死亡者等については移動者として統計に反映されていない。このため、上記の移動者率にはこのような移動者は含まれていない。また期末時の常住者数には前回調査時以降の出生者が含まれることから、現住所地における居住者数には現住所地をふだんの居住場所とする前回調査以後の出生者が含まれている。

## (2) 居住期間データによる移動者数の把握

平成 27(2015)年調査は中間年調査であるが、移動状況とともに居住期間も調査されている。調査票の調査事項第 8 欄がそれである。そこでは常住者について出生時からの居住者と転居によって当該住所地に居住することになった者とが区別され、後者については、「1 年未満」、「1～5 年未満」、「5～10 年未満」、「10～20 年未満」、「20 年以上」の 5 つの階級区分を持つ回答肢によって居住期間の把握が行われている。

この調査事項でも上記の移動統計と同様、境域に関しては「現在の場所」での居住期間、すなわち同一住所地における継続居住期間が調査されている。報告者は当該域内での転居移動についても最後に転居した時点からの期間を回答するよう指示されていることから、調査結果を小地域データとして読む場合には、それぞれの居住期間の数値が小地域の境域内での移動者並びに域外からの転入移動者の現住所地での居住期間が階級区分に従って結果表章されている点に留意する必要がある。

## (3) 調査票に見る移動統計と居住期間

調査票は現住所地での居住期間に関する調査事項である第 8 欄で「1 年未満」及び「1～5 年未満」と回答した者にのみ第 9 欄で 5 年前の居住地の回答を求め、「出生時から」及び 5 年以上居住と回答した者には第 9 欄に記入することなく調査事項第 10 欄以降に回答するよう誘導している。このように、調査票の設計上、第 9 欄への回答者は第 8 欄で 5 年未満（「1 年未満」あるいは「1～5 年未満」）と回答した居住者に限られている。

ここで移動統計が与える移動者数（＝「同じ区・市町村内の他の場所」＋「他の区・市町

村」＋「外国）」と居住期間表が与える 5 年未満の常住者数を平成 27（2015）年国勢調査結果によって新潟市域全体で比較してみると、移動統計が 163,541 人であるのに対し居住期間表では 173,898 と 1 万人ほど居住期間の数値の方が大きい。

こうした両計数の乖離には次のような事情が関係しているように思われる。

その理由の一つとして、ここで参照期間としている 2010 年 10 月から 2015 年 9 月までの間に生じた移動者に現住所地から他の住所地へ転居した後に再度元の住所地へ立ち戻るといういわばブーメラン的な移動者の存在が考えられる。第 8 欄で居住期間を 5 年未満と答えた者が第 9 欄で 5 年前の常住地を「現在と同じ場所（現住地）」と回答するケースとしては、5 年前の現住所地での居住者で転勤あるいは住宅の新築等の事情で他の住所地に一時転居しその後現在の住所地へと戻った者などがそれにあたる。

第 2 は、前回の調査時点である 2010 年 10 月 1 日以後の出生者の存在である。すでに言及した調査事項第 9 欄の欄外の説明によれば、これに該当する者については「出生後にふだん住んでいた場所」を記入するよう指示されている。個々の回答者が調査票への記入に際して「ふだん」をどう解釈しているかその判断基準は判然としないが、回答者の中には 2010 年 10 月 1 日以降に現住所地以外の場所で出生した者で今回の調査までに現住所地に移動した結果、現住所地を「ふだん住んでいた場所」と回答した者も少なからず含まれているものと考えられる。この場合、第 8 欄の居住期間については「1 年未満」あるいは「1~5 年未満」のいずれかに、また第 9 欄の移動統計では「現在と同じ場所（現住地）」が選択肢としてそれぞれ選択されることになる。このように 0~4 歳の者で移動統計（第 9 欄）において「現在と同じ場所（現住地）」と回答した常住者の中には、実際には常住地を移動させているにもかかわらず、いわば「みなし」非移動者と回答した者が含まれる可能性がある。

もう一つ乖離要因として考えられるのが、第 8 欄と第 9 欄に想定される回答内容の差異である。移動統計の集計結果表にはいわゆる「不詳」項目として、「5 年前の常住市区町村「不詳」と「移動状況「不詳」」が、また居住期間の結果表にも「居住期間「不詳」数が設けられている。ちなみに 2015 年の調査結果でそれを見てみると、新潟市全体で「5 年前の常住市区町村「不詳」(364)、「移動状況「不詳」(34,243)、「居住期間「不詳」(32,971)となっており、居住期間と移動統計の結果表における不詳の間に 1,500 ほどの乖離がある。

調査事項第 8 欄の居住期間の場合には、回答者は単に設定されている選択肢にマークするだけでよい。これに対して調査事項第 9 欄の移動状況の方は、回答者には具体的に前住地の記載が求められており、後者の方が記入負担は大である。このことが結果的に移動統計における不詳を居住期間のそれよりも大きくしているのではないかと考えられる。調査事項第 8 欄で居住期間「1 年未満」あるいは「1~5 年未満」を選択した調査事項第 9 欄の移動状況に本来回答すべきにもかかわらず記入がなく、結果的に「不詳」と処理されていることもまた、移動統計が把握した移動者数と居住期間表の 5 年未満の居住者数との乖離の理由の一因となっているように思われる。

#### (4) 地域の居住流動性評価指標の定式化

本節(1)では移動統計から得られるデータを用いた移動に関する地域の特性指標として移動者率を導入した。しかし上述したように、移動統計の「現住所居住者」には5年という参照期間中に一時的に現住所を離れ、その後現住所地に戻ったことで結果的に統計上は移動として把握されなかったケースが含まれる。また0~4歳で第9欄の移動統計に「現在と同じ場所(現住地)」と回答した者の中にも、実際には移動による居住期間5年未満の者も存在すると考えられる。加えて市域全体で1,600人程度とはいえ不詳の規模も移動統計の方が居住期間のそれを上回っており、居住期間(第8欄)への回答では移動状況(第9欄)において「不詳」とされていた移動が具体的な居住期間として捉えられている。こういった事情を勘案すれば、居住期間データの方が結果数字のカバレッジが移動統計よりも幾分高いと考えられる。なお、これらに該当する常住者は、いずれも移動の結果としての5年未満居住者ということになる。

そこで以下では、常住者の中で特に現住所地での居住期間5年未満者に焦点を当て、居住期間不詳者を除いた常住者に対する居住期間5年未満者の比率、すなわち

$$\text{移動流動性} = \frac{\text{居住期間5年未満の者}}{\text{常住者} - \text{居住期間不詳}} \times 100$$

を「移動流動性」と定義し、この指標を用いて新潟市の各区並びに町、さらには丁目・字という各地域レベルで移動流動性の程度を評価してみたい。

### 3. 地域の移動流動性の分布

#### (1) 移動流動性スコアの基本統計量

表1は、区、町、丁目・字という地域階層区別に算出した移動流動性スコアの基本統計量を掲げたものである。なお、ここでの町<sup>6</sup>の中には街区区分(丁目)を有しないものも存在する。従って、以下で丁目・

字の境域<sup>7</sup>がカバーしているのは、市域の中で街区区分を持つ地域に限られる。

まずスコアの最大値と最小値を地域階層別に見ると、流動性0、すなわち域内に常住する者で過去5年間に一人

表1 境域階層別移動流動性の基本統計量

	区	町	丁目・字
平均	20.02	14.44	20.68
中央値(メジアン)	18.37	10.67	17.41
標準偏差	5.7158	12.4464	14.6846
分散	32.6702	154.9136	215.6375
最小	12.88	0	0
最大	30.15	91.51	92.95
境域数	8	605	1028

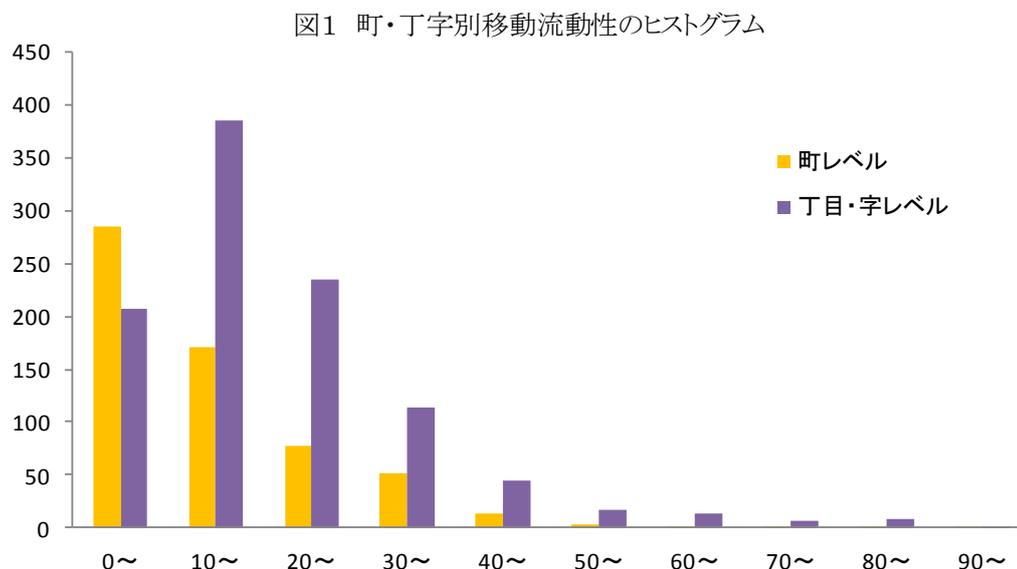
も居住地を変更しなかった地域が丁目・字はもちろん場所によっては町レベルでも存在していることがわかる。それとは対照的に、過去5年間に域内への転入者あるいは域内で居

<sup>6</sup> 境域シェープファイルでKEY\_CODEに9桁のコード番号が付与されている地域に該当する。

<sup>7</sup> 境域シェープファイルでKEY\_CODEに11桁のコード番号が付与されている地域に該当する。

住地を変更した者が 9 割を超える地域も、町や丁目・字レベルでは存在している。この点を区レベルで見ると、このような域内の地域間差異が区毎にそれぞれ平準化された結果、北区 (16.91)、東区 (22.94)、中央区 (30.15)、江南区 (19.48)、秋葉区 (17.25)、南区 (15.33)、西区 (25.21)、西蒲区 (12.88) と最大の中央区と最低の西蒲区とでもその開きは 17 ポイント程度である。

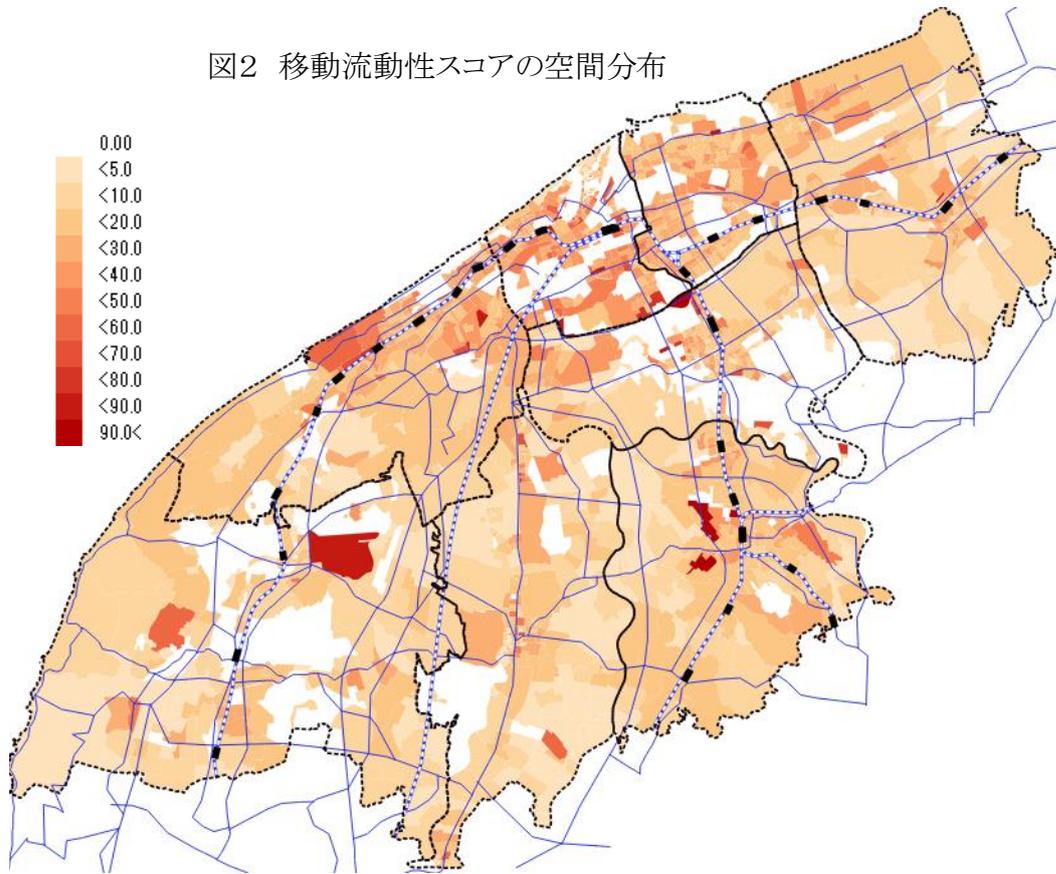
次に、移動流動性スコアの分布形状の特徴を見てみよう。表 1 の標準偏差 (分散) の値からも分かるように、移動流動性スコアは丁目・字 → 町 → 区と地域の統合の程度が上がるに従ってその散布度は次第に小さくなっている。これは域内での平準化作用による。逆に言えば、区 → 町 → 丁目・字と境域がよりマイクロなレベルになるに従って地域単位数が増加し、より地域集約レベルが低い次元の地域の移動流動性スコアが移動面での地域特性をより鮮明にしかもより高い解像度で描写していることを示している。なお、図 1 として町と丁目・字の移動流動性スコアのヒストグラムを掲げておく。



## (2) 移動流動性の空間的分布

次に、新潟市域における移動面での地域的特徴を移動流動性スコアの空間的分布状況によって見ておく。図 2 は、移動流動性スコアを小地域レベルで可視化したものである。

図2 移動流動性スコアの空間分布



この図を見る限り特に高い移動流動性スコアを示している地域は市内全域に散在する形で分布しており、また低スコアの地域も西蒲区の間山部地域だけでなく中央区などの旧市街地などにも見られる。従ってこの図からは、相対的に高いスコアを示す地域の旧新潟市域あるいは鉄道駅周辺や主要幹線道路に沿った帯状の集中といった空間的偏在性を確認することはできない。

そこで次の第4節ではそれぞれの地域について、小地域統計としてデータが提供されている人口や住居に関するいくつかの指標を取り上げ、それらが移動流動性スコアとどう関連しているかを検討してみよう。

#### 4. 地域の移動流動性と地域の特性

##### (1) 地域特性変数と移動流動性スコアとの境域によるデータ結合

e-Stat から提供されている小地域集計結果表には5桁の市区町村コード、4桁あるいは6桁の町丁字コード、さらに地域識別番号が各地域レコードに付与されている。このうち地域識別番号は、市区町村(1)、町・大字(2)、丁目・字(3)というコードがそれぞれ付与されている。これらの情報を用いて市区町村については5桁、町・大字と丁目・字についてはそれ

ぞれ 9 桁と 11 桁のコードを編成し、それらを地域レベルのレコードに付与した。他方で新潟市の各区についてシェープファイルとして提供されている境域データの属性テーブルは、小地域（町丁字）に対応するコードとして共通のフィールド（変数）である KEY\_CODE を有している。

GIS ソフトが持つシェープファイルの結合機能を用いて市内の 8 区からなるシェープファイルを 1 本のファイルに結合することで新潟市全域を対象とした小地域境域ファイルが得られる。KEY\_CODE がこのファイルでも維持されることから、これをリンクキーとして GIS のテーブル結合機能によって e-Stat から提供されている各種のデータを小地域ベースでデータ統合した。さらに平成 27 年国勢調査の境域データの属性テーブルにはそれぞれの小地域の面積（単位：m<sup>2</sup>）と常住者数もフィールドとして標準装備されていることから、それらを用いて小地域別の人口密度を算出した。

## （2）移動流動性と地域特性変数との相関関係

今回の分析では人口属性については人口密度の他に 10 歳階級による年齢別構成割合と常住する就業者の産業別構成割合を、一方各域内の住居条件については住宅の所有形態と建物の建て方を変数として取り上げ、区、町、丁目・字という三つの境域階層レベルのそれぞれについて移動流動性との相関度を見ることで、移動流動性と地域を特徴づける諸変数との関係を分析した。なお、表 1 にも示したように、区、町、丁目・字の境域数はそれぞれ、8、605、1,028 である。

表 2 は区、町、丁目・字別に求めた移動流動性スコアと各変数値との相関係数の算出結果を掲げたものである。

表2 移動流動性と地域特性変数との相関

			区	町	丁目・字
住居	所有形態	人口密度	0.8919	0.2965	0.2257
		持ち家	-0.9782	-0.6631	-0.6665
		借家	0.9749	0.5980	0.6193
	建て方	給与住宅	0.9011	0.4126	0.3556
		一戸建	-0.9773	-0.6729	-0.6751
		共同住宅	0.9765	0.6802	0.6675
産業		3階建て以上	0.8884	0.5140	0.4604
	AB	農林漁業	-0.8117	-0.4808	-0.2815
	D	建設業	-0.6079	-0.1830	-0.1331
	E	製造業	-0.9493	-0.1743	-0.2373
	F	電気・ガス・熱供給・水道業	0.3638	0.1036	0.0910
	G	情報通信業	0.9612	0.2794	0.2860
	H	運輸業、郵便業	-0.1956	0.0412	-0.0870
	I	卸売業、小売業	0.8265	0.1782	-0.0681
	J	金融業、保険業	0.9417	0.1806	0.2423
	K	不動産業、物品賃貸業	0.9712	0.1110	0.2182
	L	学術研究、専門・技術サービス業	0.9070	0.2062	0.1725
	M	宿泊業、飲食サービス業	0.9504	0.1949	0.1435
	N	生活関連サービス業、娯楽業	0.6802	0.0887	-0.0692
	O	教育、学習支援業	0.6774	0.2616	0.2221
年齢階級	P	医療、福祉	0.6365	0.2606	0.2332
	Q	複合サービス事業	-0.8456	-0.1645	-0.1471
	R	サービス業(他に分類されないもの)	0.6452	0.0312	-0.0732
	S	公務(他に分類されるものを除く)	0.8476	0.3368	0.2889
		0-9歳	0.3680	0.2487	0.3562
	10-19歳	-0.1822	-0.0259	-0.0433	
	20-29歳	0.8088	0.2859	0.4134	
	30-39歳	0.7468	0.3206	0.5226	
	40-49歳	0.8947	0.1388	0.1247	
	50-59歳	-0.5927	-0.3201	-0.3142	
	60-69歳	-0.9394	-0.4494	-0.4535	
	70歳以上	-0.7819	-0.0285	-0.2690	

有意水準を 0.01 とした場合のピアソンによる相関係数の無相関検定の棄却限界値は、サンプルサイズ 8,600、1,000 に対してそれぞれ相関係数の値が  $\pm 0.8343$ 、 $\pm 0.1051$ 、 $\pm 0.0814$  である。従って、相関係数の絶対値がこれらを超えるものについては、変数間が無相関であるとの帰無仮説は棄却される。

(3) 境域レベル別に見た地域特性変数と移動流動性の関係

1) 区レベルでの移動流動性スコアと地域特性変数の関係

新潟市の 8 区のうち中央区と東区は区域全体が旧新潟市からなっており、西区と北区も区域の一部に旧市部を含む。これら 4 区以外の各区は、いずれも同市の政令指定に伴って編入された周辺の旧市町村部からなる。

表 1 に示した移動流動性スコアの基本統計量からも分かるように、区レベルで見た移動流動性は、それが最も高い中央区 (30.15) と最も低い西蒲区 (12.88) とで 2 倍以上の開きがある。また西区や東区でも 20%超と比較的高水準にある。その一方で西区と同じように区域内に一部旧市域を含む北区では、移動流動性は 16.91 とやや低位である。一方、周辺の旧市町村の同市への編入に伴って新設された江南、秋葉、南、それに西蒲の 4 区では、移動流動性スコアは 15%前後と総じて低位となっている。

表 3 は区レベルで算出した移動流動性スコアとの相関係数について、有意水準 0.01 で移動流動性との無相関との仮説が棄却された各変数を掲げたものである。

表3 区レベルで移動流動性との相関が認められる変数

分野	正の相関		負の相関
	人口密度	0.8919	
住居	共同住宅	0.9765	持ち家 -0.9782
	借家	0.9749	一戸建 -0.9773
	給与住宅	0.9011	
	3階建て以上	0.8884	
年齢	40-49歳	0.8947	60-69歳 -0.9394
産業	K 不動産業, 物品賃貸業	0.9712	E 製造業 -0.9493
	G 情報通信業	0.9612	Q 複合サービス事業 -0.8456
	M 宿泊業, 飲食サービス業	0.9504	
	J 金融業, 保険業	0.9417	
	L 学術研究, 専門・技術サービス業	0.9070	
	S 公務(他に分類されるものを除く)	0.8476	

これによれば、人口密度が高く、借家や給与住宅（社宅）が多く、建物構造的には共同住宅や 3 階建て住宅が多く、40 歳代が多く、サービス業や公務従事者が相対的に多く居住している区ほど移動流動性が高いという傾向が見て取れる。これとは逆に、一戸建ての持ち家率が高く、60 歳代が多く居住し、製造業や複合サービス業従事者が多い地域では移動流動性が低いという結果となっている。

こういった特徴はいずれもそれぞれの区域の平均値に基づいて移動流動性との関係を見たものである。各変数値が区ごとにそれぞれ平準化されることで、小地域レベルで存在していた移動流動性との攪乱的関係が平準化され、そのことが結果的に高い相関係数となっていると考えられる

先に掲げた図 2 に関してすでに述べたように、移動流動性についてはそれぞれの区域内でもそのスコアのレベルは多様である。人口や住居変数も同じようにその変数値は域内の地域間で大きく異なる。町・大字は 605 の、また丁目・字は 1028 の境域区分を持つことから、小地域データを用いてそれらを直接比較考察することで、移動流動性と地域特性要因の間

の関係性について、区レベルよりは境域単位的にもまた地域特性要因との関係性の抽出の面でもより高い解像度で両者の関係が抽出できると期待される。そこで次に町と丁目・字のそれぞれについて、移動流動性と地域特性変数の関係を見てみよう。

## 2) 町レベルでの地域特性変数と移動流動性の関係

平成 27(2017)年国勢調査の小地域統計では、新潟市は町レベルでは 605 の境域に区分されている。従って移動流動性スコアも区レベルに比べて格段に細密な解像度で地域表章することができる。そこで表 4 には、町レベルで新たに追加された諸変数 (\*) も含めて、移動流動性と正(負)の相関を示したものを掲げた。

表4 町レベルで移動流動性との相関が認められる変数

分野	正の相関		負の相関
	人口密度	0.2965	
住居	共同住宅	0.6802	一戸建 -0.6729
	借家	0.5980	持ち家 -0.6631
	3階建て以上	0.5140	
	給与住宅	0.4126	
年齢	* 30-39歳	0.3206	60-69歳 -0.4494
	* 20-29歳	0.2859	* 50-59歳 -0.3201
	* 0-9歳	0.2487	
	40-49歳	0.1388	
産業	S 公務(他に分類されるものを除く)	0.3368	* AB農林漁業 -0.4808
	G 情報通信業	0.2794	* D 建設業 -0.1830
	* O 教育, 学習支援業	0.2616	E 製造業 -0.1743
	* P 医療, 福祉	0.2606	Q 複合サービス事業 -0.1645
	L 学術研究, 専門・技術サービス業	0.2062	
	M 宿泊業, 飲食サービス業	0.1949	
	J 金融業, 保険業	0.1806	
	* I 卸売業, 小売業	0.1782	
	K 不動産業, 物品賃貸業	0.1110	

\*印を付したものは、区レベルから新たに追加された地域特性要素

結果の地域表章レベルが区から町へと個々の境域の空間的単位が一段階狭小になることで、それまで各区分に平均化されていた諸変数の変数値間のばらつきが顕在化する。境域数が区レベルでの 8 から町レベルでは 605 へと大幅に増加したことで、それぞれの地域における移動流動性のスコアと各地域特性変数との関係においても全体的傾向に対していわば攪乱的な関係を示す地域が顕在化することになる。町レベルでの移動流動性スコアと各地域特性変数の間の相関係数が丁目・字のそれに比べて大幅に低下しているのはこのためである。

ただその一方で、区レベルでは検出できていなかったいくつかの変数、すなわち、年齢では 10 歳未満と 20 歳代、30 歳代、産業別就業者割合では教育・学習支援業、医療・福祉、卸売業・小売業が移動流動性と正の相関をもつ変数として、一方、負の相関をもつ要因としては、年齢では 50 歳代、産業では農林漁業と建設業の 2 業種がそれぞれ新たに検出されている。

### 3) 丁目・字レベルでの域特性変数と移動流動性の関係

平成 27(2017)年国勢調査の小地域統計が新潟市に対して丁目・字として設定している境域数は 1,028 と町レベルの場合の 2 倍近くにのぼる。それだけに移動流動性スコアはその空間分布について、町レベルと比較しても更に高い解像度でそれぞれの地域の移動面での特徴を与えることができる。その一方で、地域単位の区分がさらに詳細であることから、移動流動性スコアだけでなく今回取り上げた地域特性変数についても地域間のばらつきは一層大となる。このことから、相関係数によって評価した地域特性変数と移動流動性との関係性の程度は、多くの変数で低下している。その一方で、一部の年齢階層や製造業など一部の産業従事者率ではむしろ相関の程度が上昇している変数も散見される。

地域単位数が大きくなった結果、無相関の帰無仮説の棄却限界は低下する。表 5 は、丁目・字レベルで移動流動性との間で無相関という仮説が有意水準 0.01 で棄却された変数の一覧リストである。

表5 丁目・字レベルで移動流動性との相関が認められる変数

分野	正の相関		負の相関	
	人口密度	0.2257		
住居	共同住宅	0.6675	一戸建	-0.6751
	借家	0.6193	持ち家	-0.6665
	3階建て以上	0.4604		
	給与住宅	0.3556		
年齢	30-39歳	0.5226	60-69歳	-0.4535
	20-29歳	0.4134	50-59歳	-0.3142
	0-9歳	0.3562	* 70歳以上	-0.2690
	40-49歳	0.1247		
産業	S 公務(他に分類されるものを除く)	0.2889	AB農林漁業	-0.2815
	G 情報通信業	0.2860	E 製造業	-0.2373
	J 金融業, 保険業	0.2423	Q 複合サービス事業	-0.1471
	P 医療, 福祉	0.2332	D 建設業	-0.1331
	O 教育, 学習支援業	0.2221	* H 運輸業, 郵便業	-0.0870
	K 不動産業, 物品賃貸業	0.2182		
	L 学術研究, 専門・技術サービス	0.1725		
	M 宿泊業, 飲食サービス業	0.1435		
	* F 電気・ガス・熱供給・水道業	0.0910		

\*印を付したものは、町レベルから新たに追加された地域特性要素

先に表 4 として掲げた町レベルでの算出結果と比べて、正の相関を持つものとしては電気・ガス・熱供給・水道業、一方、負の相関を持つ変数としては 70 歳以上と運輸業・郵便業が新たに追加されている。なお、地域特性変数のうち町レベルで検出されていた諸変数の中で卸売業・小売業だけが丁目・字レベルでは帰無仮説の棄却域から外れている点を除けば、他はいずれもすでに町レベルにおいて検出済の変数である。

#### (4) 地域特性要素から見た地域の移動流動性

以上、区、町、丁目・字の各レベルについて移動流動性と人口・住居等の地域特性変数との対応関係を相関係数によって見てきた。表 3～5 に掲げた変数群からも分かるように、区 → 町 → 丁目・字と境域単位が細分化されるに従って無相関という帰無仮説の棄却限界値が低下し、検出された変数の個数は増加している。また、検出される変数群の構成も、町レベルで検出されていた卸売業・小売業を唯一の例外として、それぞれ上位の境域レベルで検出されていたものがより低位の地域区分レベルでの検出結果にも含まれるという相互に整合的なものであった。

そこで以下に表 5 の結果に基づき移動流動性を高める地域特性要素とそれを低める方向に作用していると考えられる変数に関して総括的な特徴づけを与えておく。

移動流動性スコアが高い地域は一般的に、人口密度が相対的に高く、住居の所有形態については借家と給与住宅が多く、建物の構造としては共同住宅と 3 階建て以上の住宅が多くなっている。そのような地域では、10 歳未満、20～40 歳代の居住者が多く、そこに常住する就業者では、公務員、サービスの産業に従事する就業者が多い。それとは対照的に、一戸建や持ち家が卓越し 50 歳以上の者が多く居住する地域では移動流動性スコアは低い。またこのような地域では、農林漁業、製造業、建設業に従事する就業者が多く見られる。

以上のような移動流動性スコアとの正負の相関関係によって地域特性要素を抽出、類別した結果は、全体的に社会通念とも概ね合致したものとなっている。

表 6 は、e-Stat から「参考表」として提供されている住民基本台帳人口移動報告の年齢・市区町村別移動 OD データと住民基本台帳登録人口によって新潟県内の移動状況を年齢 10 歳階級別に示したものである。

	0-9歳	10-19歳	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60歳以上
移動数	21,011	10,050	61,126	45,122	16,779	8,659	14,651
人口	915,975	1,087,881	1,105,821	1,400,778	1,491,228	1,498,280	4,236,652
移動率%	2.3	0.9	5.5	3.2	1.1	0.6	0.3

住民基本台帳人口移動報告「参考表」より作成

これによれば、最も移動率が高いのが 20 歳代であり、30 歳代と 10 歳未満層がそれに続いている。その一方で 60 歳以上と 50 歳代では上記の諸階層と比べて移動率はやや低位である<sup>8</sup>。常住者の年齢階層については、ライフステージから見た場合、入職や家族形成期にあたる 20～40 歳代では 50 歳以上世代よりも常住地を移動させる傾向が強い。なお 10 歳未満層はこの家族形成期世帯の世帯員に相当することから、家族形成期の親への帯同移

<sup>8</sup> ちなみに、東京 60 キロ圏内について同じく住民基本台帳人口移動報告の参考表データを用いて年齢階級別移動率を算出したところ、最も移動率が高かったのが 20 歳代 (33.7%) と 30 歳代 (28.3%) で、次いで 40 歳代 (11.5%)、10 歳未満 (8.4%) などとなっており、逆に 10 歳代 (4.4%)、50 歳代 (5.5%) の移動率は相対的に低位であった。東京圏と新潟県内とは移動率のレベルそのものには大きな差が見られるものの、年齢階級間に見られる移動率の分布パターンは概ね類似したものとなっている。[森 2017 2 頁]

動であると推察される。

次に常住就業者が従事している産業の移動流動性との関係を見てみよう。農林漁業や製造業といった産業は移動流動性と負の相関を持つ一方、公務や情報通信、金融など広義のサービス業に属する諸産業では正の相関が認められる。農業と製造業従事者の場合には従業地は場所的に固定されており、このことが結果的に居住地移動を抑制する方向に作用していると考えられる。地域で営まれている建設業の場合、現場従業者の従業地は工事案件とともに変化しうる。その場合にも従業場所の空間的変化は、必ずしも従業者の居住地の移動につながるものではない。それに対して公務員や各種のサービスの業務の場合には、全国あるいは県内での転勤に伴う常住地移動が、これらの職種の常住者が多い地域での高い移動流動性スコアに反映されているものと考えられる。

ところで、居住に関する住宅の所有形態や建物の構造（建物階数や集合住宅か否か）は、上述した地域の人口面での特性要素とは異なった形で移動流動性と関係している。なぜなら、移動流動性スコアの高低は居住の場の在り方そのものを規定しているからである。持ち家居住者の場合には賃貸住宅居住者と比べて移動性向が低位で継続居住の傾向が強い。このような住宅の所有形態の違いは住宅の建て方にも自ずと反映しており、戸建て持ち家に比べて集合住宅の中には賃貸物件の割合が相対的に高い。また、今回居住関係の変数の一つとして採用した「3階建て以上の建物」は、住居の属性概念としては「戸建て」に対してほぼ対極的な位置関係にあるといえる。その結果、戸建てや持ち家の割合の高い地域では低い移動流動性スコアが、逆に借家や給与住宅（社宅、官舎）、共同住宅や3階建て以上の建物の割合が高い地域では高い移動流動性スコアを示すケースが一般的である。

## 5. 小地域データから見た人口密度と移動流動性の関係

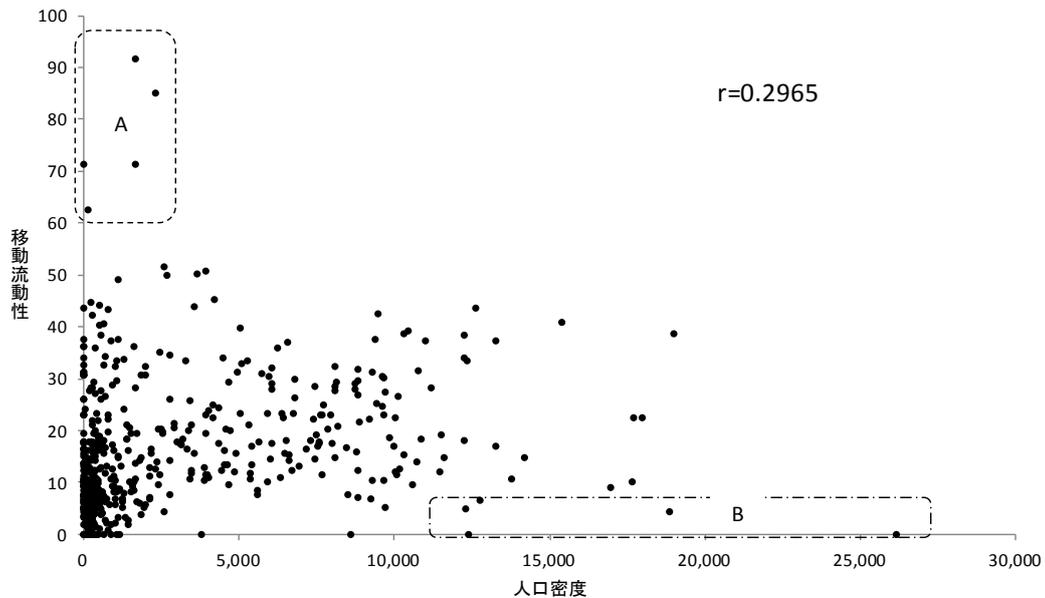
新潟市内でも農林業従事者が多い田園地帯や山間部の地域では戸建て持ち家が卓越する。また、製造業の集積が見られる用途地域としての工業専用地域、工業地域、準工業地域等では地域居住者そのものが限定的である。こういった地域における人口密度は一般に低位である。一方、従来から市街化されていた地域や駅周辺等では地価も高く土地は高度利用され、共同住宅や3階建て以上の建物が多く立地する。このような地域では自ずと人口密度も高くなる。前節でも見たように、後者のような居住地特性を持つ地域では移動流動性スコアが高い。そのため移動流動性スコアと人口密度とは、一般に正の相関を持つと考えられる。

ところで、人口密度と移動流動性スコアとの相関係数は、町(0.2965)、丁目・字(0.2257)とそれぞれ一応は正の相関を示している。しかし人口密度は今回の分析に用いた地域特性変数の中では移動流動性スコアとの相関が特に高いわけではない。そこで以下ではこれらの変数間の相関を弱めている特異な地域を、町並びに丁目・字の各地域レベルで具体的に抽出してみたい。

(1) 町レベルでの特異地域の抽出

図3は、町レベルの605の地域単位を、移動流動性スコアと人口密度との点相関図としてプロットしたものである。

図3 人口密度と移動流動性の点相関図(町)

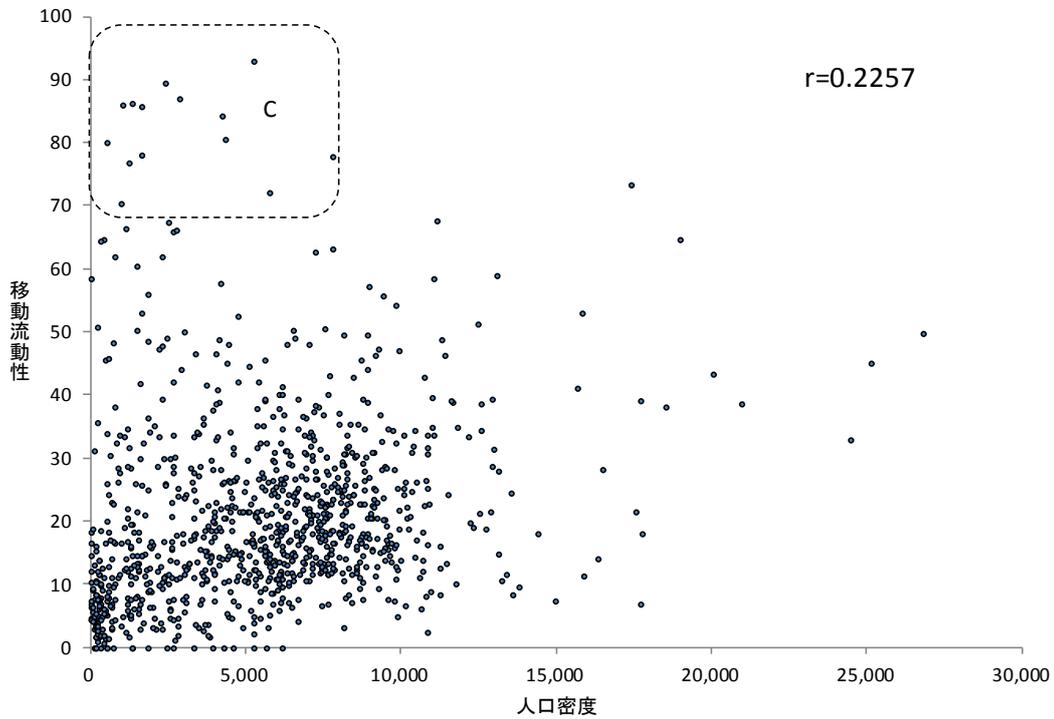


地域のプロット状況を見ると、移動流動性スコアと人口密度とは  $r=0.2257$  と全体として弱い正の相関を示している。すなわち、人口密度が高い地域では低い人口密度の地域に比べて移動流動性スコアも多少高い傾向にある。そのような中で特に図中で破線と一点鎖線によって特記した A と B に含まれる地域単位は、いずれも特にこれらの変数間の相関関係を弱める方向に作用している。破線部 A は人口密度が低い一方で高い移動流動性スコアを持つ地域であり、具体的には江南区山二ツ、中央区湖南、中央区姥ヶ山 (2 地域)、それに江南区木津工業団地がそれにあたる。これに対して一点鎖線部 B に含まれる地域単位としては、中央区菅根町、中央区南昆沙門町、中央区松岡町、それに中央区寄合町などが今回抽出された。

(2) 丁目・字レベルでの特異地域の抽出

平成 27(2015)年国勢調査の小地域統計によれば、新潟市は 1,028 の丁目・字に境域区分されている。これらを観測点として移動流動性スコアと人口密度の関係を点相関図としてプロットしたのが図4である。

図4 人口密度と移動流動性の点相関図(丁目・字)



丁目・字についても点相関図は全体としてこれらの変数間に正の相関があることを示している。すなわち、人口密度が高い地域では全体として移動流動性スコアも高くなる傾向にあることを意味している。その中であって、図中に破線で示した C の領域には比較的人口密度が低いにもかかわらず高い移動流動性スコアを示す地域が検出されている。その具体的な地域としては、石動 2 丁目（北区）、河渡新町 2 丁目（東区）、学校町通一番町、川岸町 1 丁目、神動寺 2 丁目、入船町 5 丁目（中央区）、小新 5 丁目、大学南 1 丁目、小新大通 2 丁目（西区）、さつき野 4 丁目（秋葉区）、東早通 1 丁目、早苗 2 丁目、阿賀野 1 丁目（江南区）がそれである。

## むすび

本稿第 2 節では分析の準備的作業として、移動統計と現住所地における居住期間データについて、調査票の記載に立ち返って把握の内容や把握結果の精度面での結果数字の質の比較を行った。その結果、居住期間データには移動者の移動元に関する情報こそないものの、移動統計において「5 年前の常住市区町村「不詳」や「移動状況「不詳」」とされている者も移動者として部分的にカバーするなど、移動の規模そのものの把握という面では移動統計よりも移動の実態を相対的によく捉えていることが確認できた。

2017 年 5 月に e-Stat から平成 27(2015)年国勢調査の小地域(町丁字)ベースでの居住期間別

集計結果が公開データとして新たに提供されるようになった。そこで本稿では、その集計結果のうち特に現在の住所地に居住するようになって 5 年未満の者を取り上げ、新潟市を対象地域として各地域での 5 年間に発生した居住地移動の結果としての人口の交代状況が地域に係る人口や住居等の特性とどのように関係しているかを考察した。

分析にあたっては、それぞれの地域の常住者に占める居住期間 5 年未満の者の割合を地域の「移動流動性」と定義し、まず市域全体における移動流動性スコアの空間的分布状況を考察した。その結果を示した図2を見た限りでは、住民の高い交代状況を意味する高い移動流動性スコアを持つ地域単位が旧市街地あるいは交通利便度の高い地域だけに集中しているという実態は特に確認できなかった。

そこで第4節では移動流動性のスコアとそれぞれの地域の人口密度、常住者の年齢・常住する就業者の産業といった人口特性、住居の所有形態や住宅の建て方といった地域の住居特性といった諸変数値との関係の程度を相関係数によって区、町、丁目・字という3つの境域区分レベルについて考察した。

表2に掲げたように、各特性変数と移動流動性スコアとの相関係数の絶対値は区レベルと比較して町、丁目・字の場合にはかなり小さい。にもかかわらず、区レベルの8に対して、町、丁目・字では605、1,028と地域単位数が大きいことから、無相関という帰無仮説が棄却された変数の数は、区レベルが17(表3)であるのに対して町では26(表4)、さらに丁目・字の場合には28(表5)を数えている。このうち区レベルで検出された諸変数は全て町及び丁目・字レベルでも確認されている。また町と丁目・字とでは、町で検出されていた卸売業・小売業が丁目・字で検出されていない点を唯一の例外として、他は全て町レベルでの検出結果が再現され、加えて70歳以上、電気・ガス・熱供給・水道業、運輸業・通信業の3変数が新たに検出された。このように、移動流動性と人口と居住に関して今回取り上げた地域特性変数の間の関係性の存在可能性に関する検出結果は、地域区分レベル相互間で概ね整合的なものであった。

ここで、今回地域特性変数として取り上げた人口密度も含めた人口に関する各変数と居住に関するそれらの移動流動性スコアとの間の双方向的関係について若干コメントしておきたい。

第4節(4)でも指摘したように、地域特性変数のうち常住者の年齢構成と常住就業者の産業構成に係る諸変数は、移動に対してそれぞれ程度を異にする抵抗を有する。その意味では、年齢や産業面でのどういった人口セグメントのポートフォリオからそれぞれの地域における常住者が構成されているかは、それぞれの地域における移動を契機とした常住者交代の程度を本質的に規定する要素であるといえる。

移動流動性スコアが相対的に高い人口セグメントが卓越する地域では、借家や給与住宅といった移動に対する抵抗の少ない居住形態が、また定住性の高い地域では移動制限的な持ち家所有が支配的となる。このような住居の所有形態の相違は建物の構造にも反映し、前者では集合住宅と3階建て以上の住宅が、後者の場合には戸建て住宅がそれぞれの地域を特徴づける主要な建物の構造形態を与える。

その一方で居住に係る諸変数は、それをそれぞれの地域における人口セグメントの構成を規定

する要因にあたる。すなわち、それぞれのレベルの移動流動性スコアに対応する形で政策的あるいは自然発生的に地域内における居住特性要件が整い、それが居住者に対する居住要件を提供する。他方で住宅の所有形態や建物の構造といった居住に関する変数は、特定の人口属性によって特徴づけられた人口セグメントを地域の人口総体としての常住者構成を形作るのに積極的に関与する。

第5節では移動流動性スコアをそれぞれの地域の人口密度と小地域ベースで比較検討するとともに、人口密度が相対的に低いにもかかわらず高い移動流動性スコアを示す地域、また逆に高い人口密度と低い移動流動性スコアとによって特徴づけられる特異な地域を抽出した。ところで、地域の人口密度に関しては、国勢調査データに基づき人口集中地区(DID)<sup>9</sup>が設定されている。移動流動性スコアを人口密度との関連づけて見ることで、人口集中地区であるにもかかわらず移動流動性スコアが比較的低位にとどまっている地域、あるいは DID 地区以外で高い移動流動性スコアを持つ地域を検出することができる。それらがどういった理由でこのような特異な関係にあるかの検討もまた行政による政策課題の発掘の端緒となりうるであろう。

また都市内部には土地利用の制度的枠組みとして用途指定地域が存在する。用途地域については国土数値情報として境域データが提供されていることから、用途地域と小地域レベルでの移動流動性スコアとの統合データによって移動流動性を土地利用の側面から検討することもできる。

なお、今回の分析では国勢調査の小地域データとして提供されているもののうち、住居や年齢といった地域の住居や居住者に関するいくつかの属性を取り上げ、移動流動性スコアとの関係を考察した。これらの他にも国勢調査の小地域データについては多くの変数が利用可能である。また、それぞれの地域において展開される経済活動面での地域特性については、経済センサスの小地域データも利用できる。さらに、これらセンサス型の公的統計に加え、行政が保有する情報の中にはアドレスマッチング等のデータ処理を施すことで活用可能となる情報も少なからず存在する。こういった情報源を異にするデータを小地域という境域をキーに相互にデータ統合することで地域の移動流動性との関連を考察することができるであろう。これについては今後の課題としたい。

#### 〔文献〕

森 博美(2017)「首都 60 キロ圏における 20 歳代移動者の移動圏について」法政大学日本統計研究所『オケーショナルペーパー』No.79

---

<sup>9</sup>人口集中地区(DID)とは、国勢調査の基本単位区等で人口密度が 4,000/km<sup>2</sup>を超える地域が境域的に連続し、人口 5,000 人以上からなる地域をいう。