

# 愛知県市町村別人口の特色比較

## —グループ分けと今後の予測—

M2010MM016 改田沙代

指導教員：尾崎俊治

### 1 はじめに

平成 23 年 4 月現在、愛知県には 54 の市町村が存在するが、市町村によって人口の特色は変わっているように思う。例えば、それぞれの市町村の人口増減率は、2005 年から 2010 年の 5 年間で、長久手町（2012 年 1 月に市制施行）が 12.7 %、日進市で 7.1 % と増加している [1]。これらの市町村、また反対に人口減少している市町村の特色は他の市町村とはどのように違うのかを検証し、人口の特色別にいくつかの市町村でグループ分けする。また、今後どのような現象が起きるのかを予測し、人口減少が起きている市町村の活性化対策も考えていきたい。

### 2 人口

人口について研究するにあたって、主に国勢調査のデータを用いることができる。国勢調査とは、日本の人口・世帯の実態を明らかにすることを目的として行われる国の最も重要な統計調査であり、日本国内に住んでいるすべての人・世帯を対象として 5 年ごとに行われる [2]。この研究で使用したデータは、ほとんどが 2010 年度国勢調査確定値を基本に用いている。

#### 2.1 日本の人口

2010 年の国勢調査によると、日本の人口は 1 億 2805 万 7352 人であり、2005 年の国勢調査から 0.2 % 増加と、横ばいで推移している。増減率を都道府県別にみると、東京、神奈川、千葉、沖縄、滋賀、愛知、埼玉、大阪、福岡の順に増加しており、その他の 38 道府県は減少している [2]。

### 3 愛知県

2010 年の愛知県全体の人口は東京、神奈川、大阪に次いで 4 番目に多い 7,410,719 人であり、初めて国勢調査が行われた 1920 年から、1947 年を除き人口は増加し続けている。県内は大きく尾張、西三河、東三河の 3 つの地域に分かれている。

また、平成 11 年以降国が市町村合併を推進してきたこともあり、平成 11 年には 88 あった市町村が、平成 23 年 4 月には 37 市 15 町 2 村の 54 まで減少している。最近では、2011 年 4 月には西尾市、一色町、吉良町、幡豆町が合併して西尾市となっている。今回の研究は、主に 2010 年の国勢調査を基準として行うため、2010 年 10 月 1 日時点での 57 市町村について考えている。

### 4 人口増減

ある地域において人口が増減する要因は、大きく分けて自然増減と社会増減の 2 種類がある。自然増減とは、出

生と死亡による人口の増減であり、社会増減は、転入出による人口の増減である。この 2 種類の比較もおこなう。

#### 4.1 市町村別人口増減率

2005 年から 2010 年までの人口増減率を算出し、図で表したものが、図 1 である。

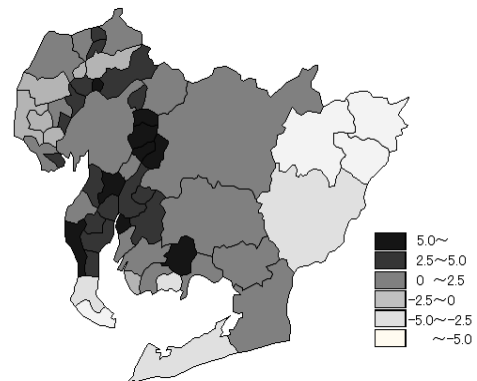


図 1 市町村別人口増加率の図

図 1 より、人口増加、減少が多い地域は比較的固まっていることがわかる。特に、名古屋市と、名古屋市に隣接している市町村では 1 市を除いて人口は増加しており、逆に、愛知県の端にある市町村は、5 % 以上人口が減少している市町村が多い。

#### 4.2 自然増減と社会増減

2005 年から 2010 年までの 5 年間で、増減率を自然増減と社会増減に分けて求めた。愛知県全体では、自然増減数は 81,995 人、自然増減率は 1.11 % である。また、1 年ごとにみても 2007 年から増加数としては減少してはいるが、毎年増加し続けている。市町村別でも、おおよそ愛知県全体の増減数と比例し、年ごとに大きな変化はないことがわかった。

次に、愛知県全体の社会増減数は 78,451 人、社会増減率は 1.06 % である。1 年ごとにみると、2008 年までは転入が多かったが、2009 年からは転出のほうが多くなっている。社会増減は、自然増減と異なり、市町村によって年ごとに変化があることがわかった。表 1 は、自然増減率と社会増減率の上位下位 5 市町村を比較したものである。

表 1 より、下位 5 市町村には大きな違いはないが、上位 5 市町村はほとんど違う市町村となっている。これは、市町村ごとの特殊な事情により、転入出が起こるためであると考えられる。例えば、特殊な例では、常滑市の自然増減率は 5 年間で -0.96 % と減少しているが、社会増減率は 7.28 % と大幅に増加している。これは、2005 年 2 月

表 1 自然増減と社会増減の比較

自然増減率			社会増減率		
順位	市町村	増減率	順位	市町村	増減率
1	みよし市	4.09	1	常滑市	7.28
2	長久手町	3.51	2	長久手町	7.00
3	大治町	3.34	3	飛島村	5.24
4	知立市	3.24	4	高浜市	4.73
5	刈谷市	3.10	5	幸田町	4.48
	⋮			⋮	
53	幡豆町	-2.57	53	美浜町	-2.13
54	南知多町	-3.77	54	設楽町	-2.57
55	豊根村	-6.96	55	南知多町	-2.90
56	設楽町	-7.30	56	東栄町	-5.08
57	東栄町	-9.12	57	豊根村	-8.08

に常滑沖に中部国際空港が開港したことが関係していると考えられる [4] .

## 5 地域人口特性の比較

市町村別人口の特性を知るために、いくつかの指標で比較していく .

### 5.1 年齢

日本では高齢化が進み、2010 年における日本の 65 歳以上の人口割合は 23.1 % となっている . また、愛知県の割合は 20.4 % であり、神奈川県に次いで全国で 2 番目に低い割合となっている [2] . 図 2 は愛知県全体と名古屋市、65 歳以上の人口割合が最も多い市である新城市と最も少ないみよし市を比較した年齢構造曲線である .

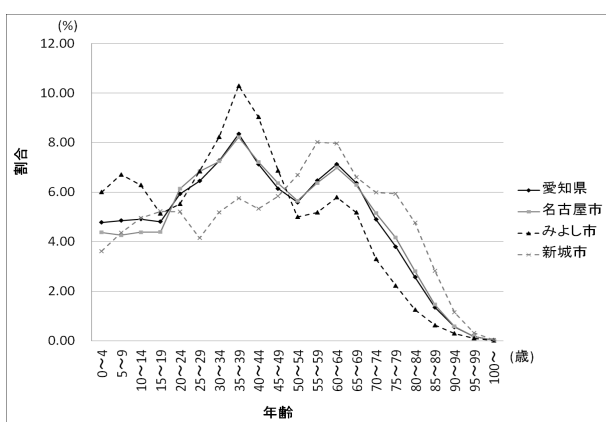


図 2 年齢構造曲線の比較

図 2 より、市ごとの年齢構造には大きな違いがあることが分かる . 名古屋市の構成比は愛知県と類似している . みよし市は、35 ~ 39 歳の人口の割合が極めて高くなっており、全体的に高齢者が少ないことが分かる . 一方、新城市では 55 ~ 59 歳の人口割合が最も高く、高齢化していることが分かる .

### 5.2 産業

市町村によって、発達している産業は違っていると考えられる . 産業大分類別就業者数の割合をみると、愛知県全体では製造業が 25.0 % で最も大きく、全国と比べて大きく特化している . それぞれの市町村の各産業につい

ての地域特化係数を調べた . 地域特化係数とは、1 つの地域のある分類の構成比を、全域の構成比で割った値であり、今回は愛知県全域と各市町村の構成比を比較した .

特化係数を 4.1 節の人口増加率と比較すると、自然増減率の高いみよし市、幸田町、高浜市は製造業、日進市、長久手町は教育・学習支援業の従業者が多く、社会増減率の高い飛島村、常滑市は運輸業の従業者が多いことがわかった . また、人口増減率が低い豊根村、南知多町は飲食・宿泊業の従業者が多く、観光産業が多いと考えられる .

## 6 グループ分け

これまで述べてきた世帯規模や年齢など、市町村別の特性を知るためのデータは国勢調査で多く発表されている . 1 つずつ分析していくとそれぞれのデータの相関関係がわかりにくいため、主成分分析を用いて、市町村ごとの特徴を探す .

### 6.1 主成分分析とは

主成分分析とは、多くの量的変数が存在する場合に、それらの間の相関構造を考慮して、低い次元の合成関数 (主成分) に変換し、データが有している情報をより解釈しやすくするための方法である .

$x_1, x_2, \dots, x_p$  の  $p$  個の変数を主成分分析をおこなうとする . 変数  $x_1, x_2, \dots, x_p$  の標準化をおこない、標準化したものを  $u_1, u_2, \dots, u_p$  すると、第 1 主成分  $z_1$  は

$$z_1 = a_1 u_1 + a_2 u_2 + \dots + a_p u_p \quad (1)$$

とおくことができる . ここで、 $z_1$  がもとのデータの情報をできるだけ多く有するように  $a_1, a_2, \dots, a_p$  を求めると、 $x_1, x_2, \dots, x_p$  の相関係数行列  $R$  の第 1 固有値  $\lambda_1$  に対応する固有ベクトルとなる . 同様に第  $k$  主成分 ( $k = 2, 3, \dots, p$ ) を求めることができる .

また、全情報量のうち、各主成分が占める情報量の割合を寄与率と呼び、第 1 主成分から第  $k$  主成分までを用いたときの情報量の割合を累積寄与率という [6] .

### 6.2 分析に用いるデータ

分析の変数として用いるデータは、以下の 13 個である [3] .

- (1) 性比 (女 100 人中の男の人数) (人)
- (2) 年少人口比 (0 ~ 14 歳の人口の割合) (%)
- (3) 生産年齢人口比 (15 ~ 64 歳の人口の割合) (%)
- (4) 老齢人口比 (65 歳以上の人口の割合) (%)
- (5) 単独世帯の割合 (%)
- (6) 核家族世帯の割合 (%)
- (7) 3 世代以上世帯の割合 (%)
- (8) 合計特殊出生率 (女性 1 人が一生に産む子供の平均数) (人)
- (9) 第 1 次産業従業者の割合 (%)
- (10) 第 2 次産業従業者の割合 (%)
- (11) 第 3 次産業従業者の割合 (%)
- (12) 人口密度 (可住地面積  $1 \text{ km}^2$  当たり人口密度) (人)
- (13) 1 世帯当たりの自動車保有台数 (台)

### 6.3 分析結果

統計ソフト R を用いて、主成分分析をおこなった [7]。固有値が 1 以上であり、累積寄与率が 80 % を超えるまでの第 4 主成分までを考える。各主成分の寄与率と固有ベクトルは表 2 のようになった。

表 2 各主成分の固有ベクトル

データ	第 1 主成分	第 2 主成分	第 3 主成分	第 4 主成分
寄与率	0.40	0.22	0.12	0.10
(1) 性比	0.328	-0.289	0.234	0.027
(2) 年少	0.388	-0.103	-0.218	0.089
(3) 生産年齢	0.380	-0.126	-0.103	-0.296
(4) 老年	-0.402	0.113	0.139	0.196
(5) 単独	0.174	0.061	0.670	-0.263
(6) 核家族	0.215	0.303	-0.413	0.384
(7) 3 世代	-0.269	-0.365	-0.270	-0.195
(8) 出生率	0.160	-0.235	0.333	0.524
(9) 第 1 次	-0.316	0.003	0.226	0.350
(10) 第 2 次	0.073	-0.429	-0.023	-0.034
(11) 第 3 次	-0.106	0.450	0.075	-0.383
(12) 密度	0.284	0.305	0.050	-0.059
(13) 車	-0.254	-0.336	-0.061	-0.251

各主成分について、特徴をみていく。

#### 第 1 主成分

(2)(3) が高い正、(4) が高い負の値を示している。他にも (1)(12) が正の値、(9)(7) が負の値を示している。したがって、正であるほど人口密度が高く男性や「若い人が多い」、負であると農林水産業、3 世代世帯や「高齢者が多い」ことを表していると推測できる。

#### 第 2 主成分

(11) が高い正、(10) が高い負の値を示している。また、(6)(12) が正、(13)(7) が負の値を示している。したがって、正であると核家族が多く密度が高く「サービス業」が盛んであり、負であると車の保有台数が多く「製造業」が盛んであることを表していると推測できる。

#### 第 3 主成分

(5) が非常に高い正の値を示している。また、(6)(7) が負の値を示していることから、正であると単独世帯が多く「世帯規模が小さい」、負であると核家族、3 世代以上世帯が多く「世帯規模が大きい」ことを表していると推測できる。

#### 第 4 主成分

(8) が非常に高い値を示している。また、(6)(9) が正、(11) が負の値を示している。したがって、正であると 1 人の女性が産む子供の数が多く、核家族世帯や第 1 次産業従業者が多く「出生力が高い」、負であるとサービス業従業者が多く「出生力が低い」ことを表していると推測できる。

### 6.4 クラスタ分析

主成分分析によって、13 種のデータを 4 つの主成分にまとめることができた。次に、クラスタ分析によってグループ分けをおこない、グループの特徴を 4 つの主成分などを用いて比較する。クラスタ分析とは、対象間の距離を定義して、距離の近さによって対象を分類する方法である [6]。ここでは、標準化した各データの距離の小さい順に統合する。R を用いてクラスタ分析をおこない、すべて統合したデンドログラムを距離 10 で切り、57 市町村を 6 つのグループに分類した [7]。各グループに属する市町村ごとに色分けをしたものが図 3 である。

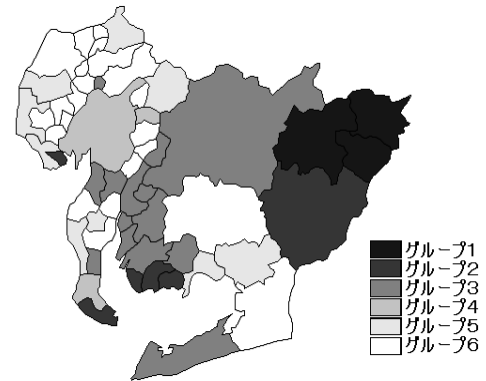


図 3 グループ分けした市町村

各グループごとに分類された市町村を、主成分得点、人口増減率から特徴を見ていく。

#### 【グループ 1】 設楽町、東栄町、豊根村

第 1 主成分が非常に低く、その他の主成分は高めの値となっていることから、高齢者が非常に多く、サービス業が盛んで世帯規模は小さく、出生力が大きい地域であると考えられる。また、すべての町村で -10 % 前後と人口が大きく減少し、最も高齢化、過疎化が進んでいる町村であると考えられる。

【グループ 2】 一色町、吉良町、飛鳥村、南知多町などすべての主成分が負の値であり、特に第 1、第 2 主成分が低く、第 3 主成分も低めの値となっていることから、高齢者が多く、製造業が盛んであり、世帯規模は大きい地域であると考えられる。0 ~ -6 % と人口減少している町村が多い。

【グループ 3】 豊田市、刈谷市、みよし市、高浜市など第 2 主成分が低く、第 1 主成分が高い。第 3 主成分も高めの値となっているため、製造業が盛んであり、若い人が多く、世帯規模は小さい地域であると考えられる。ほとんどの市町が 3 ~ 8 % 人口増加し、愛知の特色である製造業を支えている地域であると考えられる。

#### 【グループ 4】 名古屋市、長久手町、美浜町

第 4 主成分が非常に低く、その他の主成分は高めの値となっていることから、出生力がとても低く、若い人が多く、世帯規模が小さく、サービス業が盛んな地域である

と考えられる。しかし、美浜町は他の2市町に比べ、高齢者が多くなっている。出生力が低く現代的、または特殊な地域であると考えられる。

【グループ5】 愛西市、瀬戸市、蒲郡市、豊川市など第3主成分が低い値であり、第1主成分も低めの値である。世帯規模が大きく、どちらかという高齢者が多い地域であると考えられる。人口は微増加の市町村が多い。世帯規模が大きい伝統的な地域であると考えられる。

【グループ6】 豊橋市、岡崎市、あま市、尾張旭市など第2、第1主成分が少し高い値となっており、どちらかという若い人が多くサービス業が盛んな地域であると考えられる。人口は、微増加、または増加している市町村が多い。大都市まではいかないものの、現代化した地域ではないかと考えられる。

## 7 今後の人口

日本の人口は今後、徐々に減っていき、2010年と比べると、2015年には、東京、神奈川、愛知、滋賀、沖縄以外のすべての道府県が減少すると予測されている。図4は国立社会保障・人口問題研究所で予測された各地域ブロックの2005年を100とした2035年までの5年ごとの将来人口指数である[8]。

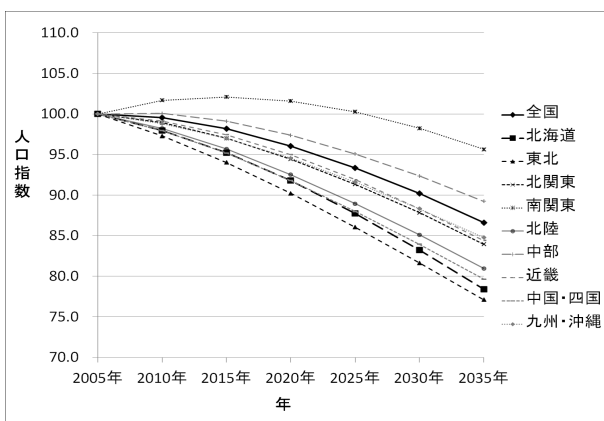


図4 将来人口指数

図4より、全国と比べると、東京が含まれる南関東や、中部地域は、人口減少が小さく、それ以外の地域では人口減少が大きいことがわかる。2035年の予測をみると、すべての地域ブロックで人口減少が予測されているが、北関東では95.6であるのに対し、東北、北海道、中国・四国では80以下となっており、大きな差が生じてくることになる。

### 7.1 愛知県市町村の今後の人口

都道府県と同様に、国立社会保障・人口問題研究所によって平成20年12月に発表された、市町村別将来人口推計の結果を用いて、6節で分類したグループごとの将来人口を予測した[8]。図5はグループごとの2035年までの将来人口指数を示したグラフである。

最も将来人口指数が高いのはグループ3であり、2035年においても2005年と比べて唯一増加となっている。次

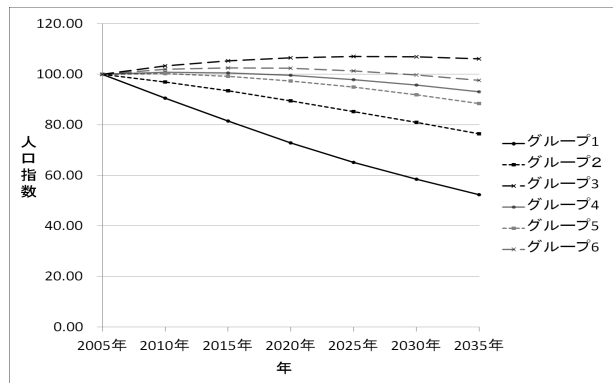


図5 グループ別将来人口指数

は指数が高い順にグループ6、4、5、2となり、最も減少が大きいのはグループ1となっている。また、2035年に近づくにつれて、グループ3、グループ6の増加は減少に転じ始める。逆に、最も減少が大きいグループ1の減少度合いは落ち着いていくだろう。

## 8 おわりに

本研究により、愛知県の市町村人口は、地域によって特徴が異なり、分析により6つのグループに分けることができた。また、今後の人口増減も、日本の都道府県と同じように人口が集中する市町村、過疎化が起こる市町村で大きく分かれていくと推測できた。

愛知県は製造業が盛んであり、愛知県内でも特に製造業が盛んな市町村で人口増加が多く、将来人口も増加すると予測されている。しかし、はじめに人口が大きく増加していると述べた長久手町や日進市は、それぞれ製造業が栄えているグループとは異なるグループに分類されている。したがってそれぞれの市町村でも製造業のように、得意とする産業、文化を発展させていくことが活性化につながるのではないかと考えられる。

## 参考文献

- [1] 中日新聞, 16面『岐路に立つ万博の街』, 2011. 8. 22.
- [2] 統計局ホームページ:  
<http://www.stat.go.jp/index.htm>
- [3] 愛知県公式 Web サイト:  
<http://www.pref.aichi.jp/>
- [4] 常滑市役所:  
<http://www.city.tokoname.aichi.jp/>
- [5] 大友篤:『地域人口分析の方法 - 国勢調査データの利用の仕方 -』. 財団法人 日本統計協会, 2002.
- [6] 小西貞則『多変量解析入門 - 線形から非線形へ』. 岩波書店, 2010.
- [7] 山田剛史・杉澤武俊・村井潤一郎:『Rによるやさしい統計学』. オーム社, 2008.
- [8] 国立社会保障・人口問題研究所:  
<http://www.ipss.go.jp/>