

# 福岡県内における高齢者の住居移動

茂木 豊

2007年9月12日

## 概要

福岡県内の各地域（市町村）のデータを分析すると、人口、人口密度、第3次産業就業者率は、相互に正の相関があり、高齢者人口比率は、それらと負の相関が見られる。高齢転入者率（高齢転入者数を各地域の総人口で除したものは、第3次産業就業者率と正の相関が見られるが、高齢者純移動率（高齢転入者率から高齢転出者率を減じた数値、高齢者の転入超過数を人口で除したものと同一）は第3次産業就業者率と線形の明確な関係を持たない。つまり、第3次産業就業者率の低い地域は、高齢者人口比率が高いという傾向があるが、そのような地域にますます高齢者が増えてくるということは、高齢者自体の転出入に限ってとらえるならば、言い難い。

高齢転入者率は、核家族世帯率、自地域就業者率（自市区町村で従業している就業者数をその市区町村の全就業者数で除したもの）と関連がある。高齢転入者率は、核家族世帯率が高く、自地域就業者率の低い地域で高いという傾向が見られる。

キーワード：住居移動、高齢者、福岡県、高齢転入者率、核家族世帯率、自地域就業者率

## 1 緒言

住居移動（residential mobility）は、都市内部のものと都市間（地域間）のものに分けることができる。都市内部の住居移動と都市間の住居移動とは関連しているが、異なった意味を持っている。1都市の内部での移動は、その都市の内部の住民の様々な社会的特徴や住居形態の空間的分布の原因となりまた結果となっている。一方、都市間の住居移動は、さらに、個々の都市の発展や衰退の原因や結果と見なすことができる。あるいは、個々の都市の発展や衰退を超えて、社会全体の都市システムの形態を反映し、また、それを形成するものである。このようにとらえるとき、住居移動に注目することの意義を了解することができる。

本稿において、年齢に関係なく全人口を対象として住居移動を取り上げるのではなく、高齢者の住居移動を取り上げるのは、年齢によって移動の理由や移動率が異なるので、分けて分析する必要があることが1つの理由である。しかし、高齢者の住居移動の量や特徴を考察することは、住居移動自体の研究に必要なだけではない。高齢者の住居移動を取り上げることによって、国や自治体の政策に関連してしばしば注目される人口の高齢化の地域差がどうなっていくかを予測する1つの手がかりとなるということも理由としてあげられる。やや特殊なテーマとしては、退職移動（retirement migration）と呼ばれる現象が日本において存在するかどうかということとも関係している。

高齢者の移動を調べようとする場合、それをどういう観点から取り上げるかによって分析の方向が異なってくる。1つのポイントは、高齢者の移動（とくに転入）を高齢者人口比率を高める要因として問題視するか、それとも、高齢者を引きつける魅力がある地域はどのような特徴を持っているかととらえるか、ということである。どちらの観点を重視するにせよ、高齢者人口比率の地域差の1つの要因は、人口の転入・転出である。

転出入人口の年齢構成によってこのことを分析することもできるであろうし、高齢者の転出入に限定して分析することもできる。後者の場合には、高齢者の相対的比率ではなく、グループとしての高齢者（の行動）に焦点を合わせることになる。もちろん、高齢者人口比率の地域差に人口の移動は影響を与えうるが、現在において高齢者人口比率の高い地域にますます高齢者が転入する、あるいは、そのような地域から若年層が転出することによってさらに高齢者人口比率が高まるかどうかは、データを調べてみなければ結論を出すことはできない。高齢者を引きつける魅力という観点については、自足性や社会的バランスという都市計画上の理念が現在でも意味を持っているかどうかということに可能な限り焦点を合わせることにする。

## 2 分析方法

### 2.1 概念の定義

■**高齢者** 通常なされているように、年齢が65歳以上の人々を高齢者として定義する。高齢者の65歳以上という一般的な定義に特別な意味があるわけではないので、研究全体の枠組みとしては65歳という線引きにこだわらず、退職前の状況からある程度目的的な移動が（自由意志で）可能な段階まで取り上げる。移動における個人あるいは世帯の意思決定に注目し、いくつかの選択肢の中でどれを選ぶかを決定しうる状況を想定し高齢者の移動を分析する方針である。しかし、本稿では、要因の分析を容易にするためと、高齢者人口比率との関係で対象を65歳以上に限定する。

■**移動率** 今回の研究では、個人あるいは世帯の単位での「移動」の分析をおこなうことはせず、地域単位の「移動率」に焦点を合わせた分析をおこなう。移動率をどのように定義するかについては以下のような見解がある。

1. 純移動率（net migration rate）として、一定期間の転入者数から転出者数を減じ、それを期間末人口で割ること<sup>1</sup>。
2. 5年前に同じ場所に住んでいた人の比率<sup>2</sup>
3. 「5年前に現住所以外の場所に住んでいた人の割合」としての移動率<sup>3</sup>。
4. 流入、流出、総移動、純移動の区別が大友 [4, pp.141-142] に触れられている。人口移動の場合には、流入は転入、流出は転出とも表現されうる。これらを期当初あるいは期末の人口で除することによって流入率（転入率）、流出率（転出率）、総移動率、純移動率を定義することができる。

■**高齢転入者率、高齢転出者率、高齢者純移動率、高齢者総移動率** 本稿では、1年間の高齢転入者数を総人口で除して1,000を乗じたものを「高齢転入者率」と定義する。「高齢転出者率」も同様である。このように定義することによって、人口の年齢構成に与える影響を直接的にとらえることができる<sup>4</sup>。また、高齢転入者率から高齢転出者率を減じた数値を、「高齢者純移動率」、高齢転入者率と高齢転出者率とを合計したものを、「高齢者総移動率」と呼ぶ。

### 2.2 利用するデータ

■**年齢別移動者数** 福岡県の各地域（市区町村）の年齢別の転入者数、転出者数等のデータが公開されている<sup>5</sup>。本稿は、この市区町村別の年齢別転入者数、転出者数の65歳以上の部分を取り出して分析をおこなう。

本稿では、高齢者の移動に焦点を合わせ、65歳以上の移動者数について限定して分析をおこなうが、その

ための準備作業として、全年齢層の移動の状況も全体的に把握しておく必要があるだろう一年齢別の移動者数は図1(a)のごとくである<sup>6</sup>。

この資料での転入者数、転出者数は、ともに、各市町村の人数を合計したものであるので、県内の移動であれば1人の移動がある地域では転出として数えられ、別の地域では転入として数えられていることになる。つまり、県内の移動だけであれば転入と転出とは等しいはずである。したがって、福岡県全体のデータで転入超過数とは、福岡県外の地域との間での転入超過数ということになる。

図1(b)に見るように、20代から30代前半までは「転出」超過の傾向があり、30代後半から60代後半までは、転入超過の傾向があるが、それ以降は基本的には県外からの転入超過の傾向は存在しない。したがって、各市町村の転入超過の数も、65歳以上に限って言えば、その多くは県内の移動によるものと推測される。

また、転入者数が最も多い年齢グループにおいて、転入超過が最も多いわけではなく、転入者数が他の年齢グループより少なくても、転入超過数が少なくなるというわけではないことが示されている—転入と転出とが異なる意味合いを持つ現象であることが反映している。

各市町村の人口の年齢構成を考慮するならば、別の側面が見えてくるはずであるが<sup>7</sup>、前述のごとく、65歳以上の転入者数等を地域の総人口で除した数値に焦点を合わせることにする。

本稿では男女別の分析はおこなわないが、参考のために図2において男女別の各年齢の転入者数を示している(図中のMは男性、Fは女性を指している)。また、市内移動率の全体に占める比率を年齢別に調べたものが、図3(b)である—本稿では市内移動率は分析の対象としていない。

**■分析の方針** 福岡県内の移動に関するデータは、平成11年から平成14年までの各年のものを65歳以上について準備するが、主として平成13年と平成14年のデータを利用する。平成13年のデータは、平成12年10月1日から平成13年9月末までのものである。他のデータも同様である。

平成12年の各地域の状況を基準として分析をおこなうために、「地域の特徴」を表す変数を作成するデータは主として平成12年国勢調査のものを使い、平成12年の各地域の状況が、それ以降の移動の状況とどのように関連しているかを調べる。

福岡県内の各市町村単位のデータを用いて分析をおこなうが、昭和50年(1975年)の福岡市による早良町の合併以降は市町村数は97であり、比較可能なデータは、平成14年(2002年)までのデータである<sup>8</sup>。

## 2.3 予備的分析

97市町村から北九州市と福岡市を除外した95地域について予備的分析をおこなった—北九州市と福岡市は、福岡県内においてその他の地域とは異なる特別な位置を占める地域として除外した。95地域の中には人口1万以下の地域も含まれており、転入率等において極端な数値が出てきやすいので、詳細な分析は次の節でおこなう。

表1において、koureikaは、平成12年高齢者人口比率、p13は平成13年高齢転入者率、p14は平成14年の高齢転入者率を意味している。表2において、Sec.3は、平成12年第3次産業就業者率、chouka13は、平成13年高齢者純移動率、chouka14は、平成14年高齢者純移動率を意味している。表3において、outp13は、平成13年高齢転出者率、outp14は、平成14年高齢転出者率、X12Aは、平成13年転入者率<sup>9</sup>、X13Aは、平成13年転出者率<sup>10</sup>を意味している。また、図5において、p13-outp13は、平成13年高齢者純移動率、p14-outp14は、平成14年高齢者純移動率を意味している。これらの表記は、他の図表にお

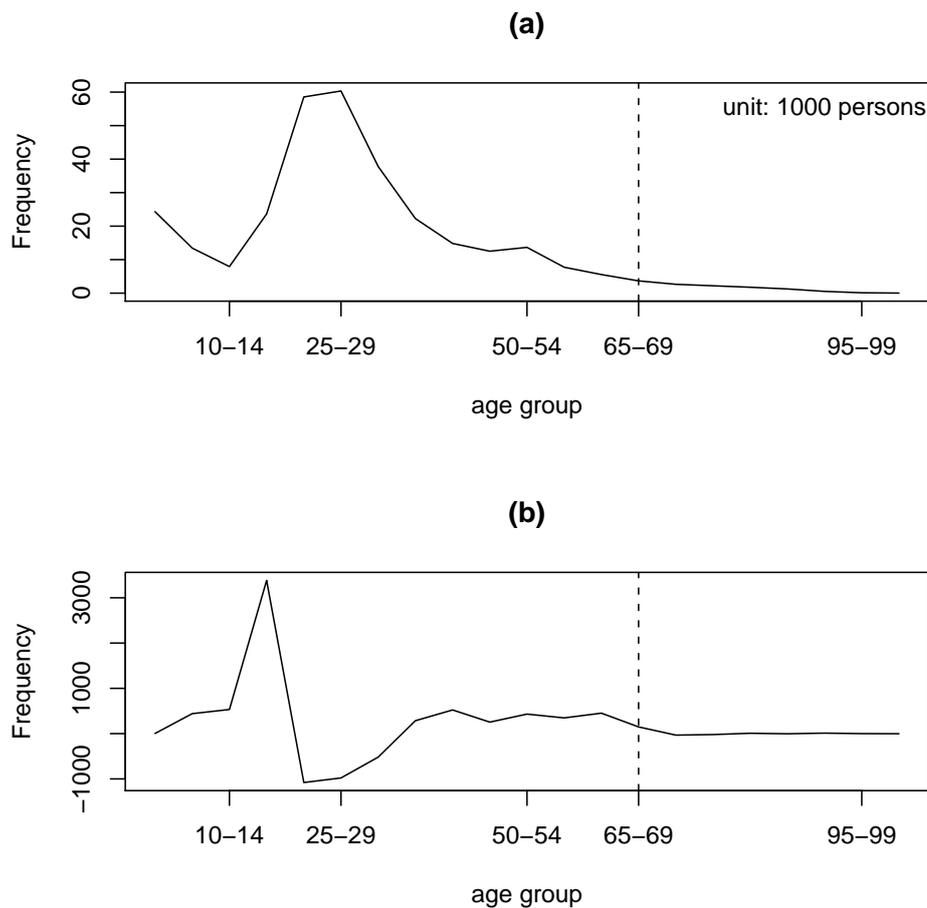


図1 年齢別転入者数、転入超過数— (a) 図は転入者数、(b) 図は転入超過数—、福岡市、北九州市を含む福岡県市区町村、平成13年

いても同様である。

1. 図4に見るように、高齢者の比率の高い地域にさらに高齢者が転入してくるという関係（プラスの相関）、あるいは、その反対の地域に高齢者が転入してくるという関係（マイナスの相関）が存在するとはいえない。具体的には、表1に見るように、高齢者人口比率（平成12年）と高齢転入者率との相関係数は、平成13年  $r=-0.105$ 、平成14年  $r=0.086$  となっており、統計的検定をおこなうならば無相関という帰無仮説を棄却することができない。つまり、**高齢者人口比率と高齢転入者率とは、相関関係がないという結論となる<sup>11</sup>**
2. **第3次産業就業者率（平成12年、以下においても同様）の高い都市で高齢転入者率が高いという傾向が多少あると考えられる（平成13年  $r=0.284$ 、ただし、平成14年は  $r=0.084$ ）**。高齢者に限定しない全年齢の転入率においては、第3次産業就業者率との相関が、より強く見られるので（平成13年  $r=0.766$ ）、その差が高齢者の移動の特徴と関連している可能性がある。
3. 第3次産業就業者率と高齢者の転入「超過」率（高齢者純移動率）との関係は、平成13年  $r=0.094$ 、

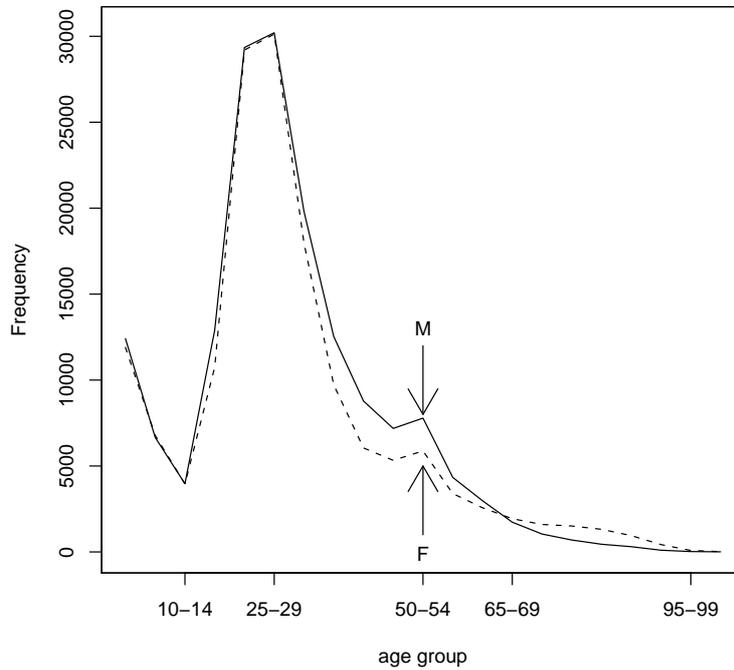


図2 年齢別男女別転入者数（福岡市、北九州市を含む福岡県市区町村、平成13年）

表1 相関行列（高齢者人口比率、高齢転出者率）

		koureika	p13	p14
koureika	Pearson Correlation	1.000	-0.105	0.086
	Sig.(2-tailed)		0.313	0.408
p13	Pearson Correlation	-0.105	1.000	0.573
	Sig.(2-tailed)	0.313		0.000
p14	Pearson Correlation	0.086	0.573	1.000
	Sig.(2-tailed)	0.408	0.000	

平成14年  $r=0.289$  で、安定した関係があるとは言い難い。このことは、第3次産業就業者率と高齢転出者率との関係が、平成13年  $r=0.230$ 、平成14年  $r=-0.185$  であることと対応していると考えられる。つまり、第3次産業就業者率の高い都市で高齢転入者率が高いという傾向が多少あるとしても、**第3次産業就業者率の高い地域で、高齢者の転出入のみによって高齢者の比率が上昇するという傾向は認めがたい。**

4. 転入率の高いところは転出率も高い ( $r=0.916$ ) という関係が全年齢のデータでは成立している。このことは、高齢転入率と高齢転出率との関係においても、弱められた形ではあるが当てはまる（平成13

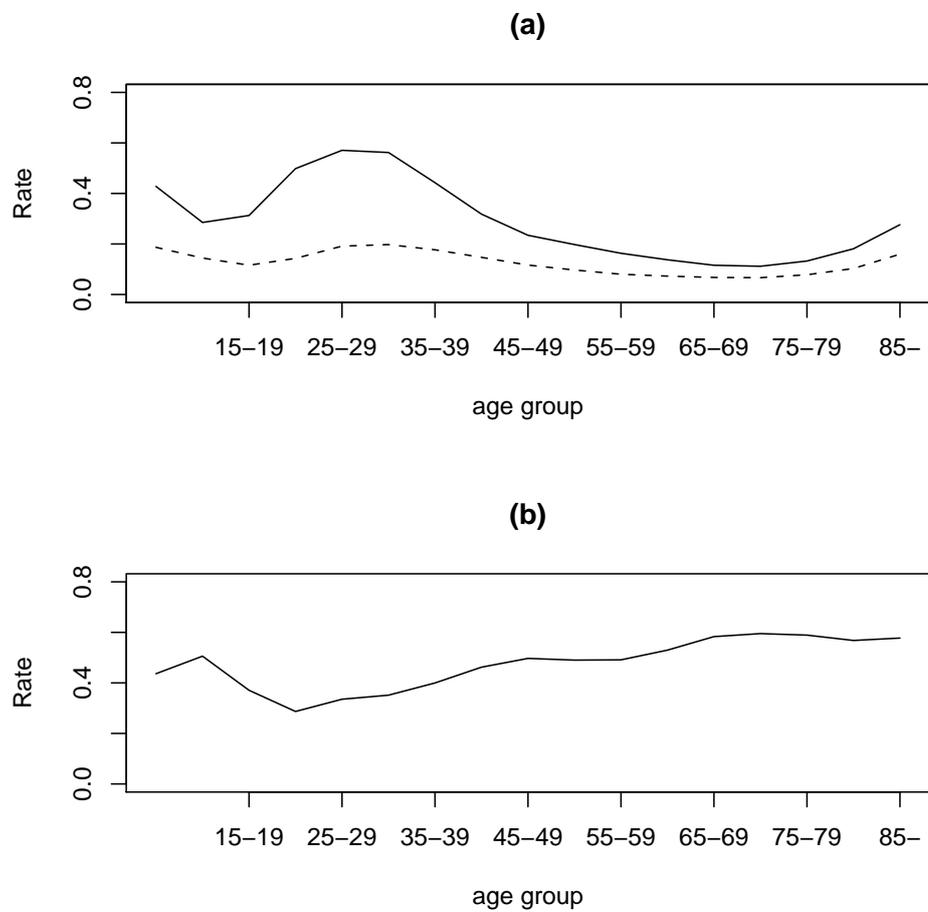


図3 年齢別にみた移動率、市内移動率— (a) 図の実線が移動率、破線は市内（市区町村内）移動率、(b) 図の実線は、市内移動率を移動率で除した数値、平成12年国勢調査、福岡県全体

表2 相関行列（第3次産業就業者率、高齢者純移動率）

	Sec.3	chouka13	chouka14
Sec.3	1.000	0.094	0.289
chouka13	0.094	1.000	0.475
chouka14	0.289	0.475	1.000

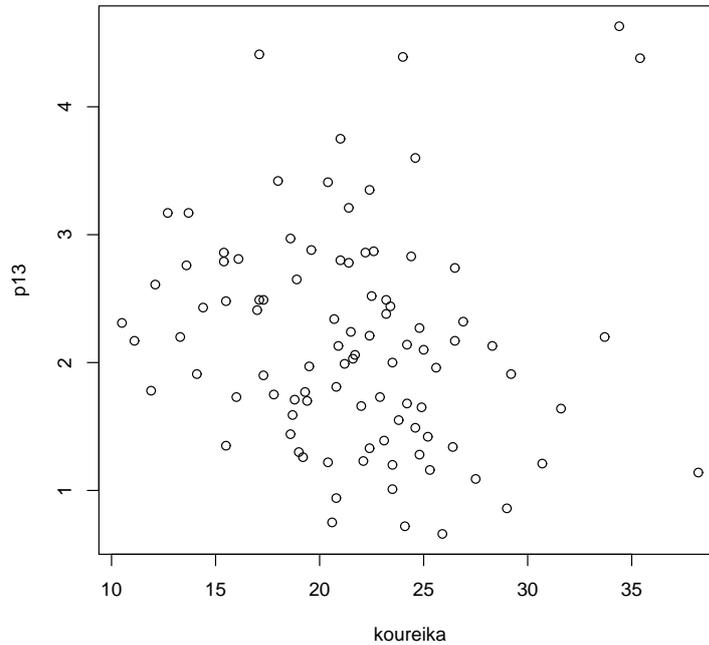


図4 高齢者人口比率と高齢転入者率

表3 相関行列 (高齢転入者率、高齢転出者率、転入者率、転出者率、第3次産業就業者率)

	p13	p14	outp13	outp14	X12A	X13A	Sec.3
p13	1.000	0.573	0.356	0.142	0.336	0.229	0.284
p14	0.573	1.000	0.279	0.591	0.135	0.099	0.084
outp13	0.356	0.279	1.000	0.281	0.146	0.200	0.230
outp14	0.142	0.591	0.281	1.000	-0.139	-0.098	-0.185
X12A	0.336	0.135	0.146	-0.139	1.000	0.916	0.766
X13A	0.229	0.099	0.200	-0.098	0.916	1.000	0.704
Sec.3	0.284	0.084	0.230	-0.185	0.766	0.704	1.000

年は  $r=0.356$ 、平成14年は  $r=0.591$ )。高齢転入者率の高いところで高齢転出者率が高いという傾向が認められる。したがって、転入超過率(純移動率)としてとらえた場合には、変動が少なくなり、他の変数との関連性も消滅する傾向が見られるものと考えられる。

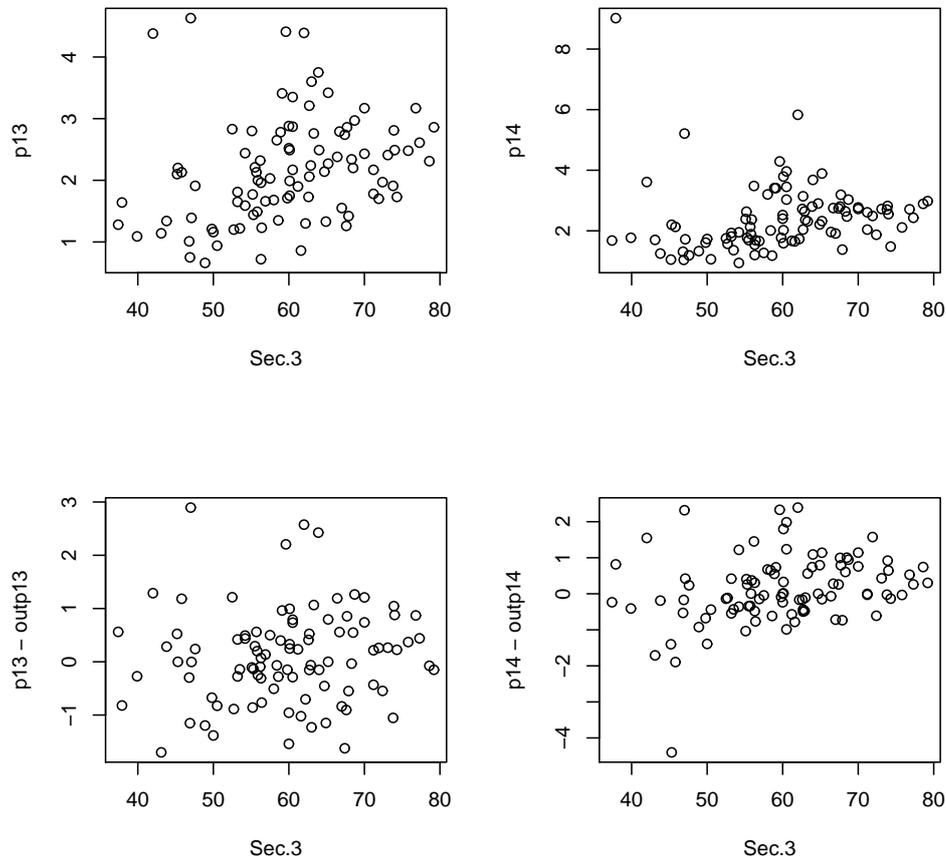


図5 第3次産業就業者率との関係

### 3 7 1地域（人口1万以上）の分析

予備的分析をおこなった95地域の中から人口1万未満の地域<sup>12</sup>を除外し、71地域を単位として分析をおこなう。

#### 3.0.1 高齢転入者率の状況

平成11年から平成14年までの各地域の高齢転入者率の平均と標準偏差は表4の通りである。平成11年のデータにおいて、標準偏差が他の年よりも大きい。平成11年のデータは、何らかの制度的な理由（介護保険制度の発足にともなう手続き等）と関連して特異な傾向を示していると考えられる—実際の転入、転出がこの時期におこなわれたかどうかは不明である。

ヒストグラムで各年の分布を示すと図7の通りである。前述のごとく平成11年のデータにおいて、他の地域と比べて相対的に極めて高い数値を示している地域が11地域ある—黒木町 11.37、香春町 11.14、高田町 10.15、立花町 9.90、広川町 8.70、瀬高町 8.03、大和町 8.01、大木町 7.65、三橋町 6.94、三潁町 6.79、夜

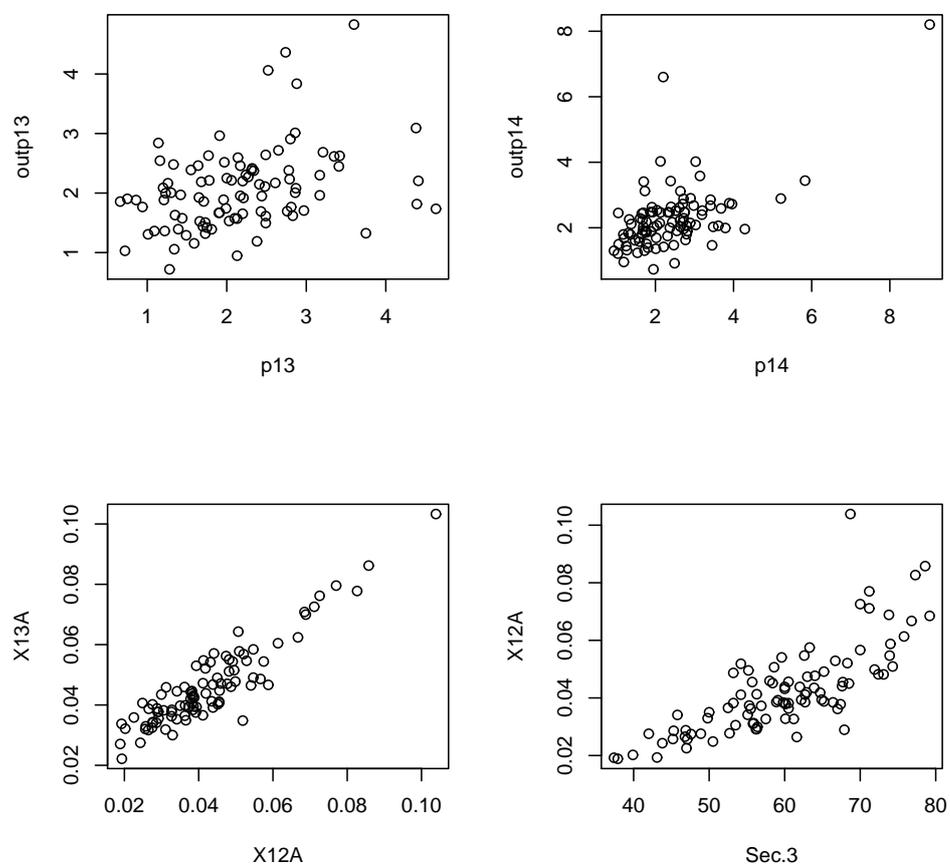


図6 散布図（高齢転入者率と高齢転出者率、転入者率と転出者率、第3次産業就業者率と転入者率）

表4 高齢転入者率の平均・標準偏差

	平均	標準偏差
p11	3.366	2.442
p12	2.369	0.744
p13	2.146	0.795
p14	2.356	0.883

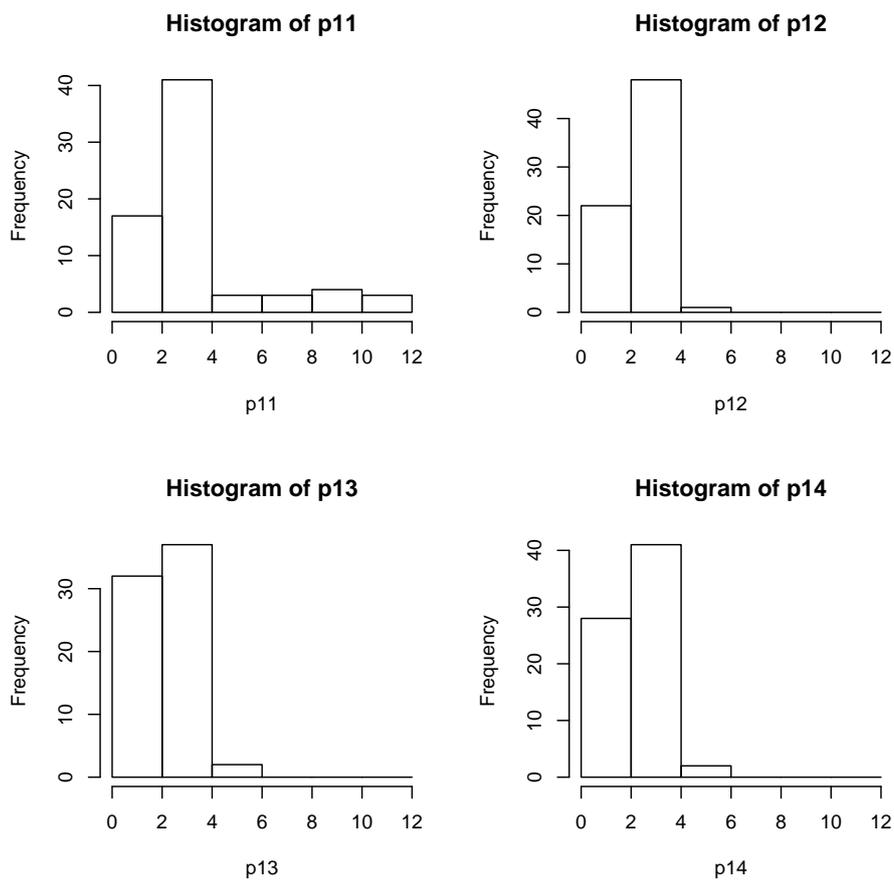


図 7 高齢転入者率の各年の分布

表 5 相関行列 (高齢転入者率)

	p11	p12	p13	p14
p11	1.000	-0.117	-0.186	-0.043
p12	-0.117	1.000	0.770	0.709
p13	-0.186	0.770	1.000	0.800
p14	-0.043	0.709	0.800	1.000

須町 5.46、庄内町 4.87、糸田町 4.87。

中心的に取り上げる平成 13 年の高齢者転入率の分布について詳しく見てみるために図 8 を作成した。

平成 11 年から平成 14 年までの各年度の高齢転入者率は、平成 11 年のもの以外は、相互に相関が強く一例えば平成 13 年と平成 14 年の高齢転入者率の相関係数は  $r=0.800$  である一、年よって状況が大幅に変化するというのではないものと考えられる。平成 11 年のデータは注意して扱うべきであろう。相関行列 (表 5) と散布図行列 (図 9) を参照。

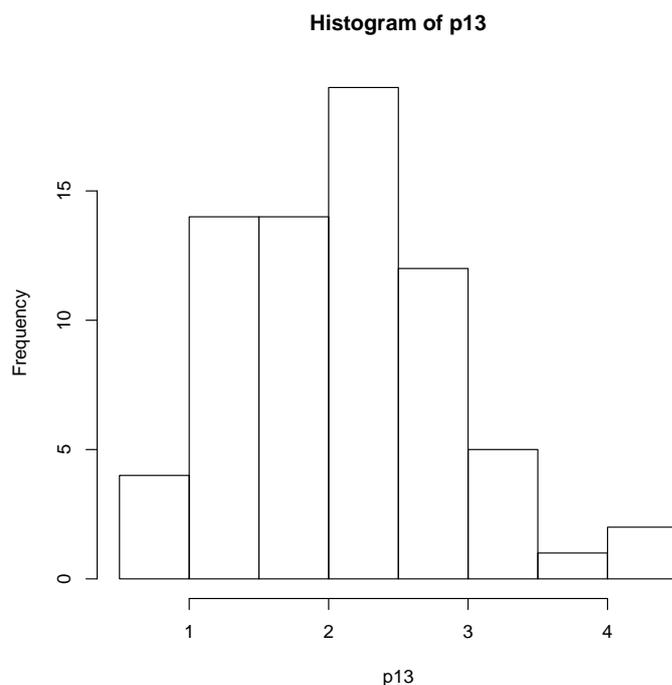


図 8 高齢転入者率（平成13年）

平成13年の高齢転入者率が高い順に全地域を並べたものが表6である。高い順に5地域をあげると、夜須町 4.41、糸田町 4.39、二丈町 3.75、水巻町 3.42、志摩町 3.41 となり、低い順に5地域をあげると、高田町 0.66、大和町 0.75、添田町 0.86、大川町 0.94、浮羽町 1.01 となる。

### 3.0.2 人口的要因、産業構造、人口の高齢化との関係

■人口・人口密度・第3次産業就業者率、高齢者人口比率 人口、人口密度、第3次産業就業者率とは、相互に正の相関がある。高齢者人口比率は、それらと負の相関が見られる。表7、図10において、popは、平成12年人口、densityは、平成12年人口密度を意味している。

■第3次産業就業者率と高齢者人口比率 前述のごとく、第3次産業就業者率は、高齢者人口比率（老年人口比率）と負の相関がある（ $r=-0.613$ ）。なお、図11には、回帰直線と共に、局所重み付き回帰モデル<sup>13</sup>による曲線が表示されている（図12以降に見られる曲線も同様）。

■第3次産業就業者率と高齢転入者率 高齢転入者率は、第3次産業就業者率と正の相関が見られる。平成13年  $r=0.457$ 、平成14年  $r=0.367$ 。図12を参照。

■第1次産業就業者率と高齢転出者率 高齢転出者率は、第1次産業就業者率と負の相関が見られる。平成13年  $r=-0.421$ 、平成14年  $r=-0.384$ 。図13を参照。

■第3次産業就業者率と高齢者総移動率、高齢者純移動率 高齢者総移動率（図14ではinout13と表記されている）は、表8に見るように第3次産業就業者率と正の相関がある（ $r=0.535$ ）。これに対して、図15に見るように高齢者純移動率（表9等でchouka13と表記されているものと同じ）は、線形の明確な関係を見いだ

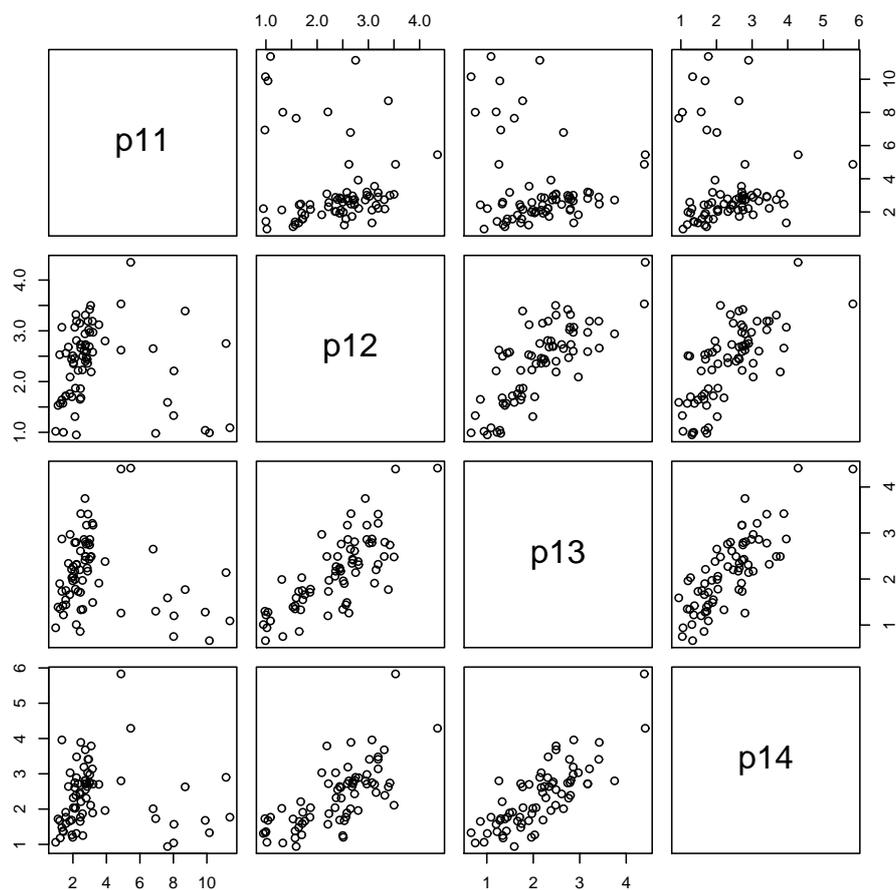


図9 散布図行列（高齢転入者率）

すことができない ( $r=0.157$ )。このことは、前節でも触れたように、高齢転入者率と高齢転出者率との相関関係によって説明することができるであろう。

■**高齢転入者率と高齢転出者率** 高齢転入者率と高齢転出者率との相関は、平成13年  $r=0.337$ 、平成14年  $r=0.579$  である。高齢者の転出の多いところでは高齢者の転入も多いという関係が見られる。図16、図17を参照。

■**高齢者純移動率と高齢者人口比率** 高齢者人口比率について。高齢者人口比率と高齢者純移動率は、正の相関がない。少なくとも高齢者自体の転出入との関係においては、高齢者の比率の高い地域においてますます高齢者が増えるということにはならない。図18を参照。

### 3.0.3 高齢転入者率と自地域就業者率、核家族世帯率

■**自地域就業者率と高齢転入者率** 自地域就業者率<sup>14</sup>と高齢転入者率は、負の相関がある。図19、図20においてX37Aは、平成12年自地域就業者率を意味している。

自地域就業者率が高く、高齢転入者率が低い地域は、大牟田、久留米、甘木、黒木、田川、大川などである

表 6 各地域の高齢転入者率（高い順）

name	p13	name	p13	name	p13	name	p13
Yasu	4.41	Mizuma	2.65	Kawara	2.14	Tachiarai	1.44
Itoda	4.39	Onojo	2.61	Nogata	2.06	Omuta	1.42
Nijo	3.75	Ogori	2.49	Yanagawa	2.03	Tanushimaru	1.39
Mizumaki	3.42	Onga	2.49	Yame	1.99	Kanda	1.35
Shima	3.41	Akaike	2.49	Iizuka	1.97	Asakura	1.34
Nakama	3.21	Sasaguri	2.48	Buzen	1.96	Chikuho	1.33
Chikushino	3.17	Maebaru	2.43	Shime	1.91	Mitsuhashi	1.30
Shingu	3.17	Fukuma	2.41	Kitano	1.90	Tachibana	1.28
Ashiya	2.97	Tsuyazaki	2.38	Kasuya	1.78	Shonai	1.26
Kawasaki	2.87	Honami	2.34	Hirokawa	1.77	Jojima	1.22
Dazaifu	2.86	Kaho	2.32	Yukuhashi	1.75	Setaka	1.20
Okagaki	2.86	Kasuga	2.31	Kurume	1.73	Kurogi	1.09
Munakata	2.81	Inatsuki	2.27	Shiida	1.73	Ukiha	1.01
Kurate	2.80	Keisen	2.24	Chikugo	1.71	Okawa	0.94
Sue	2.79	Yoshii	2.21	Amagi	1.66	Soeda	0.86
Miwa	2.78	Umi	2.20	Oku	1.59	Yamato	0.75
Koga	2.76	Nakagawa	2.17	Tagawa	1.55	Takata	0.66
Yamada	2.74	Miyata	2.17	Wakamiya	1.49		

表 7 相関行列（人口、人口密度、第 3 次産業就業者率、高齢者人口比率）

	pop	density	Sec.3	koureika
pop	1.000	0.460	0.493	-0.389
density	0.460	1.000	0.516	-0.550
Sec.3	0.493	0.516	1.000	-0.613
koureika	-0.389	-0.550	-0.613	1.000

表 8 相関行列（第 3 次産業就業者率、高齢者純移動率、高齢者総移動率）

	Sec.3	純移動率	総移動率
Sec.3	1.000	0.157	0.535
純移動率	0.157	1.000	0.347
総移動率	0.535	0.347	1.000

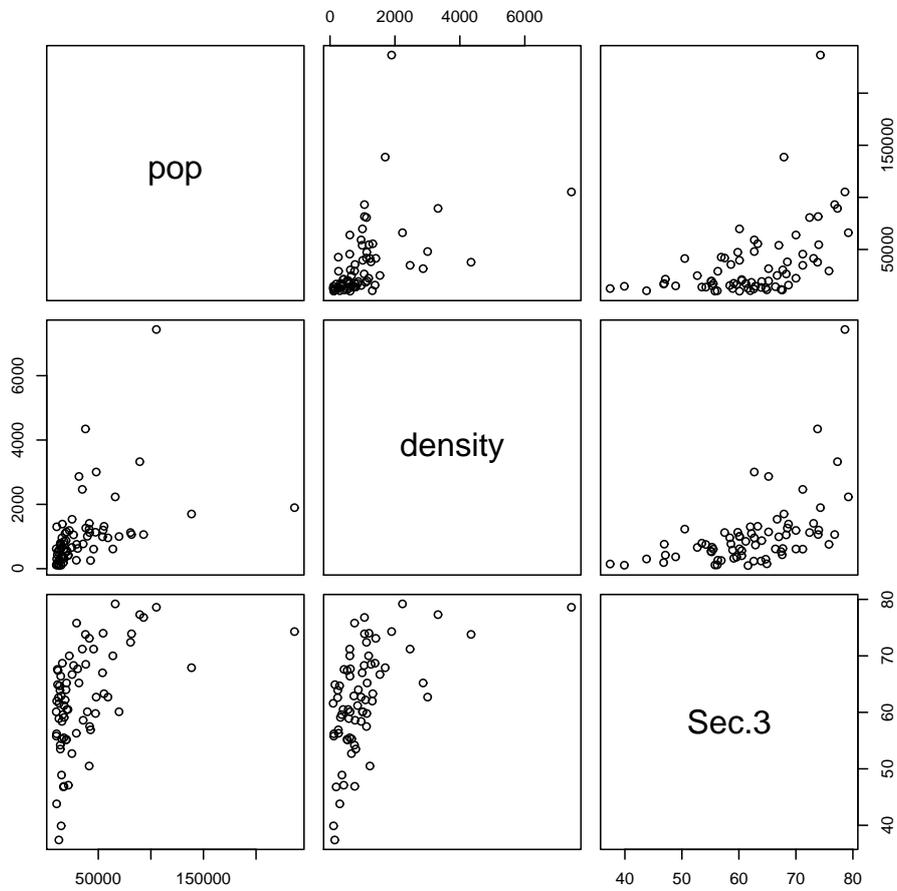


図 10 散布図行列 (人口、人口密度、第 3 次産業就業者率)

表 9 相関行列 (高齢者人口比率、高齢者純移動率—平成 13 年、平成 14 年)

	koureika	chouka13	chouka14
koureika	1.000	-0.231	-0.262
chouka13	-0.231	1.000	0.574
chouka14	-0.262	0.574	1.000

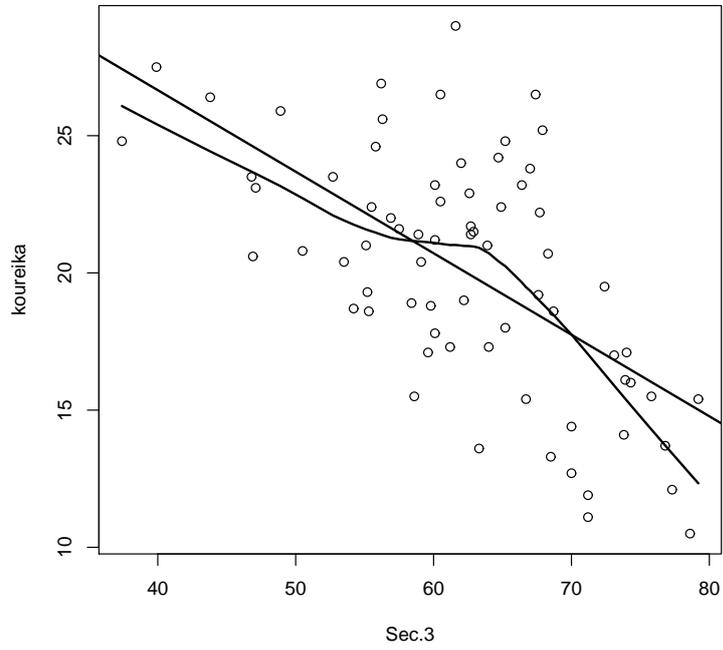


図 11 第3次産業就業者率と高齢者人口比率

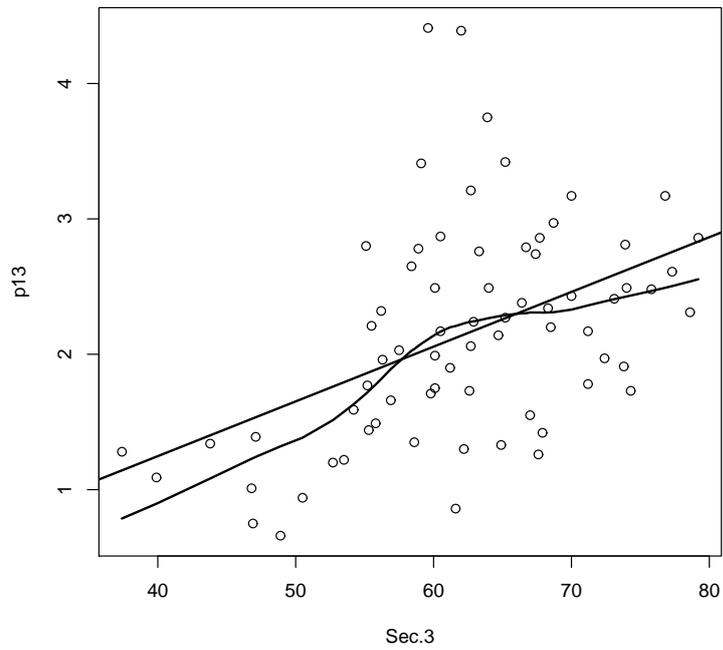


図 12 第3次産業就業者率と高齢転入者率

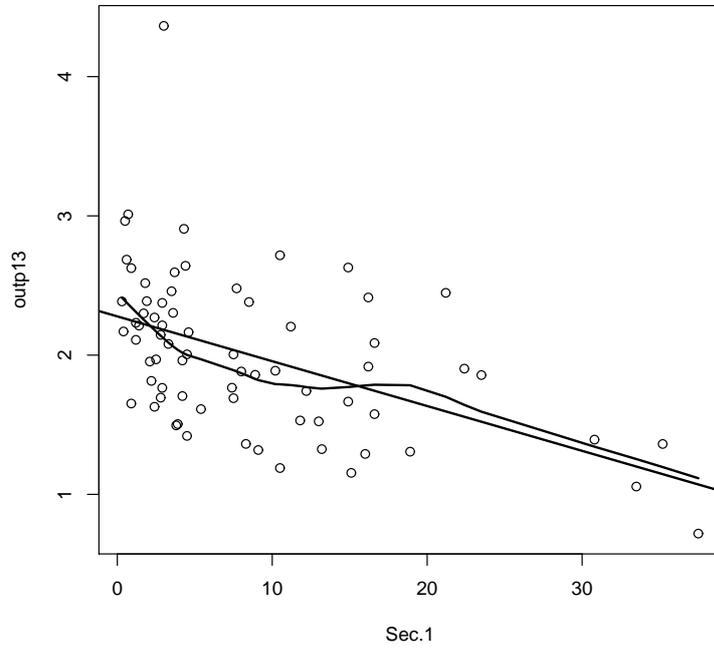


図 13 第 1 次産業就業者率と高齢転出者率

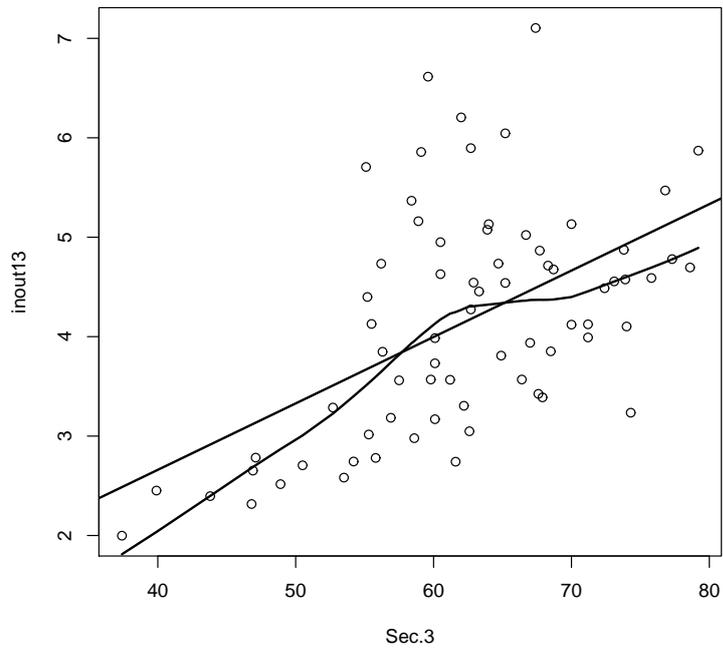


図 14 第 3 次産業就業者率と高齢者総移動率

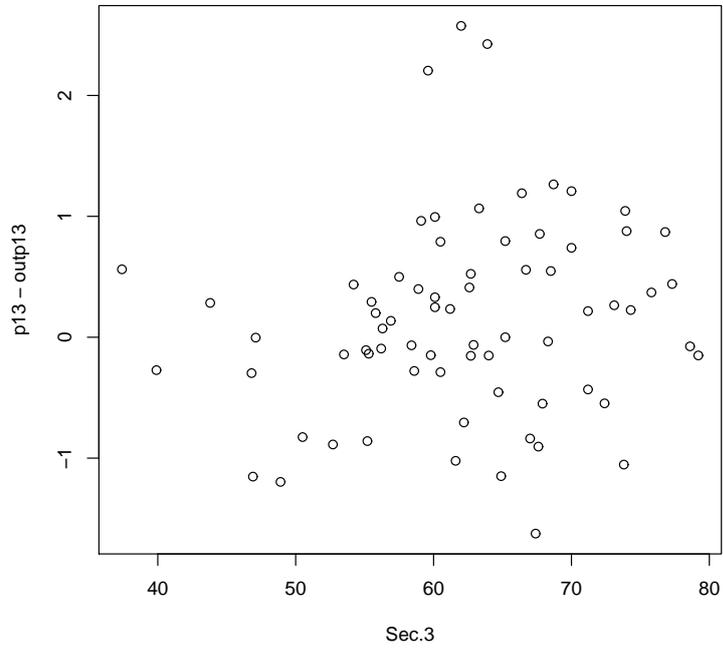


図 15 第3次産業就業者率と高齢者純移動率

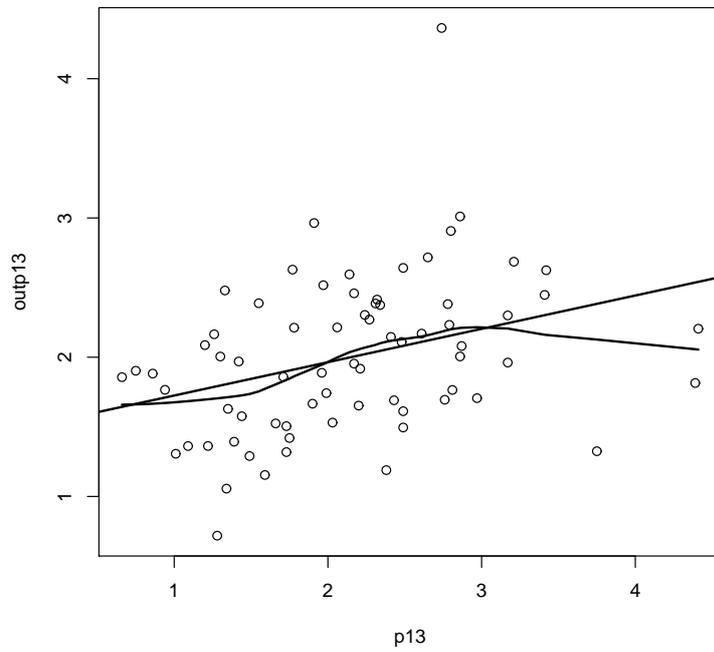


図 16 高齢転入者率と高齢転出者率 (平成13年)

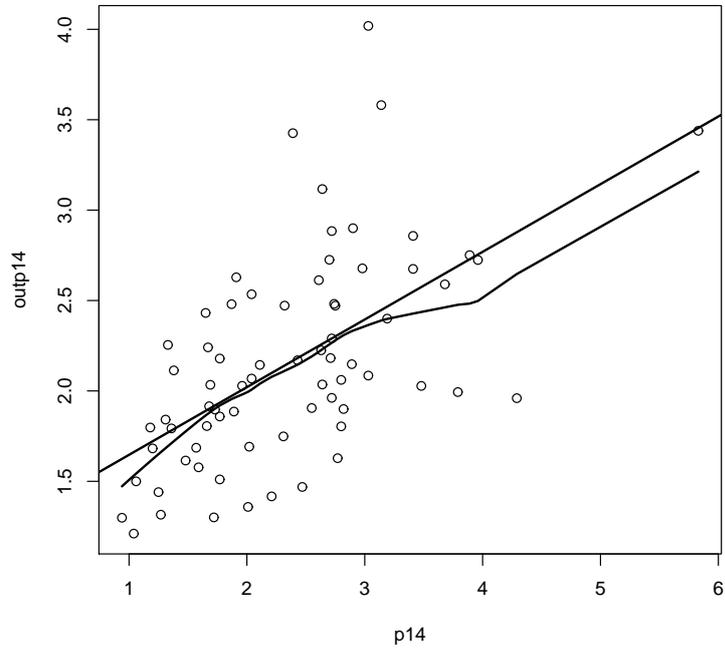


図 17 高齢転入者率と高齢転出者率（平成14年）

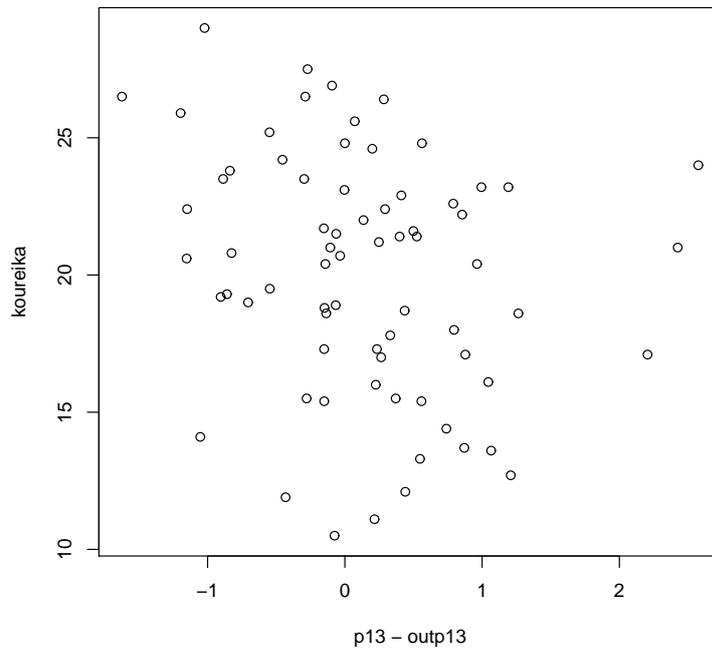


図 18 高齢者純移動率と高齢者人口比率

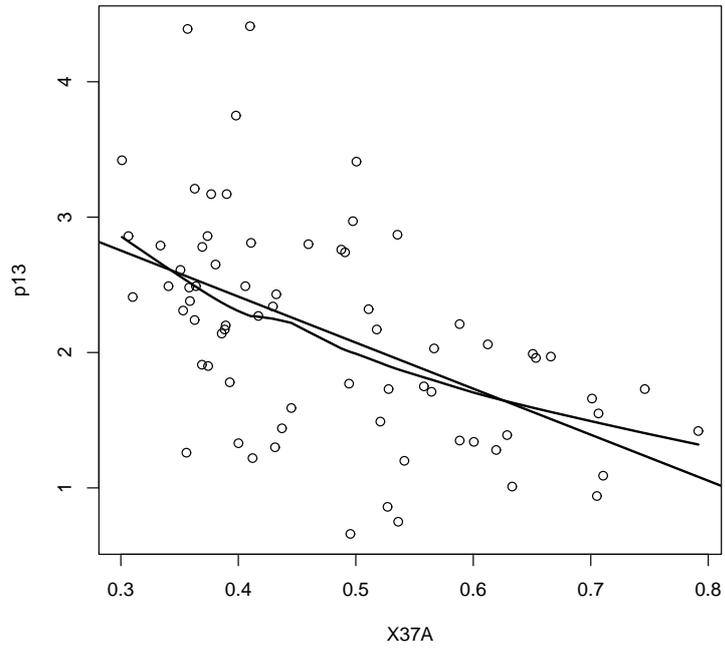


図 19 自地域就業者率と高齢転入者率

(表 10)。一方、その逆の地域は、水巻、太宰府、福岡、須恵、遠賀などである (表 11)。

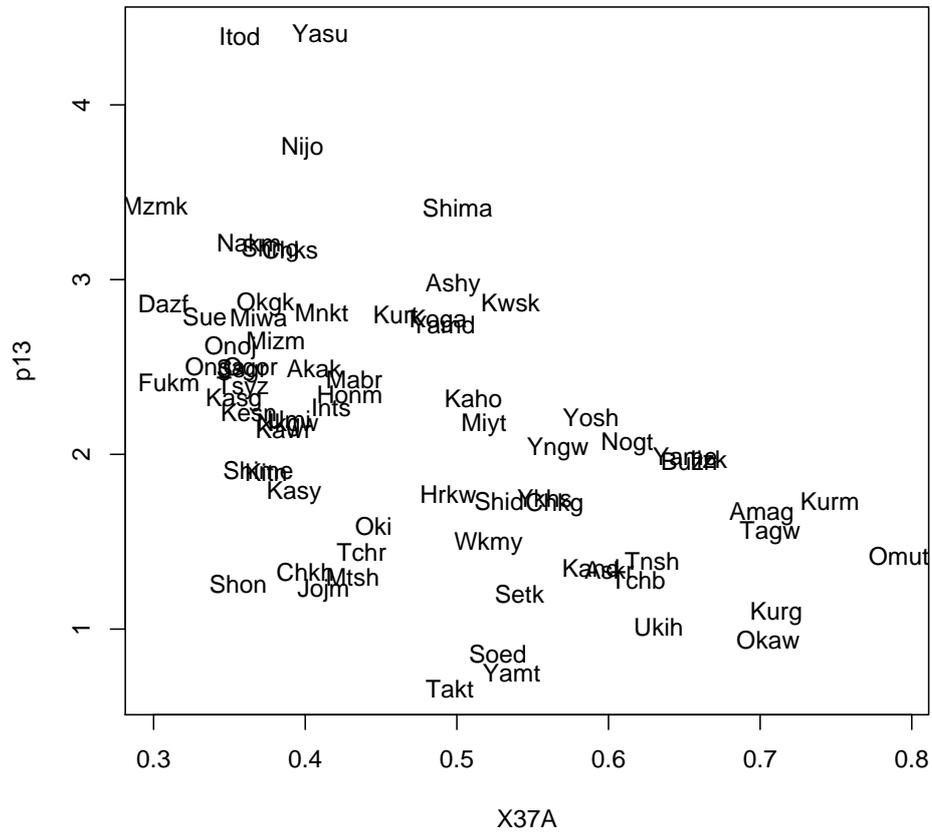


図 20 自地域就業者率と高齢転入者率（地域名入り）

表 10 自地域就業者率と高齢転入者率 (1)

地域	自地域就業者率	高齢転入者率
Omuta	0.792	1.42
Kurume	0.746	1.73
Kurogi	0.711	1.09
Tagawa	0.707	1.55
Okawa	0.705	0.94
Amagi	0.701	1.66
Iizuka	0.666	1.97
Buzen	0.653	1.96
Yame	0.651	1.99
Ukiha	0.633	1.01

表 11 自地域就業者率と高齢転入者率 (2)

地域	自地域就業者率	高齢転入者率
Sasaguri	0.358	2.48
Itoda	0.357	4.39
Shonai	0.356	1.26
Kasuga	0.353	2.31
Onojo	0.351	2.61
Onga	0.341	2.49
Sue	0.334	2.79
Fukuma	0.310	2.41
Dazaifu	0.306	2.86
Mizumaki	0.301	3.42

表 12 核家族世帯率と高齢転入者率 (1)

地域	核家族世帯率	高齢転入者率
Fukuma	0.715	2.41
Nakagawa	0.714	2.17
Okagaki	0.694	2.86
Umi	0.693	2.20
Onga	0.692	2.49
Koga	0.689	2.76
Nakama	0.685	3.21
Maebaru	0.680	2.43
Yukuhashi	0.676	1.75
Ogori	0.674	2.49

■核家族世帯率と高齢転入者率 核家族世帯率と高齢転入者率は、正の相関がある。図 21、図 22 において X17A は、平成 12 年核家族世帯率を意味している。

核家族世帯率が高く、高齢転入者率の高い地域は、福岡、那珂川、岡垣、宇美、遠賀、古賀、中間などである (表 12)。一方、核家族世帯率が低く、高齢転入者率が低い地域は、朝倉、黒木、田主丸、立花、浮羽、庄内などである (表 13)。

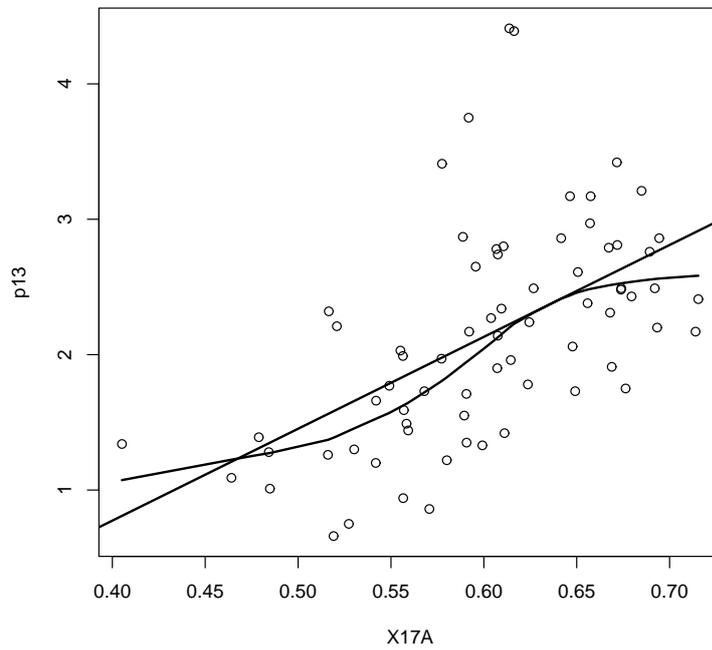


図 21 核家族世帯率と高齢転入者率

表 13 核家族世帯率と高齢転入者率 (2)

地域	核家族世帯率	高齢転入者率
Yamato	0.527	0.75
Yoshii	0.521	2.21
Takata	0.519	0.66
Kaho	0.517	2.32
Shonai	0.516	1.26
Ukiha	0.485	1.01
Tachibana	0.484	1.28
Tanushimaru	0.479	1.39
Kurogi	0.464	1.09
Asakura	0.405	1.34



表 14 核家族世帯率、自地域就業者率、高齢転入者率の平均・標準偏差

	平均	標準偏差
p13	2.146	0.795
X17A	0.602	0.065
X37A	0.478	0.122

表 15 相関行列（核家族世帯率、自地域就業者率、高齢転入者率）

	p13	X17A	X37A
p13	1.000	0.553	-0.520
X17A	0.553	1.000	-0.574
X37A	-0.520	-0.574	1.000

■核家族世帯率・自地域就業者率、高齢転入者率 核家族世帯率、自地区就業者率、高齢転入者率の平均・標準偏差は表 14 の通りである。また、それらの変数間の相関行列は表 15 の通りである。

前述のように、高齢転入者率は、核家族世帯率、自地域就業者率と関連があると思われるので、その両方を説明変数として高齢転入者率を被説明変数とする重回帰分析を試みると、高齢転入者率の変動の約 37% を、核家族世帯率、自地域就業者率とで説明することができるということになる<sup>15</sup>。

$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \epsilon$  という重回帰分析モデルを想定するならば、 $\alpha = 0.29, \beta_1 = 4.65, \beta_2 = -1.98, R^2 = 0.367$  となる。

ただし、 $\alpha$  : 定数項,  $\epsilon$  : 誤差項,  $x_1$  : 核家族世帯率,  $x_2$  : 自地区就業者率,  $R^2$  : 重決定係数。

R[2] による重回帰分析の結果をそのまま掲載すると以下の通りである。

Call:

```
lm(formula = p13 ~ X17A + X37A)
```

Residuals:

```
      Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.06601 -0.50031 -0.03335  0.32604  2.07488
```

Coefficients:

```
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)   0.2904      1.1274   0.258   0.7975
X17A          4.6529      1.4475   3.215   0.0020 **
X37A         -1.9777      0.7709  -2.565   0.0125 *
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

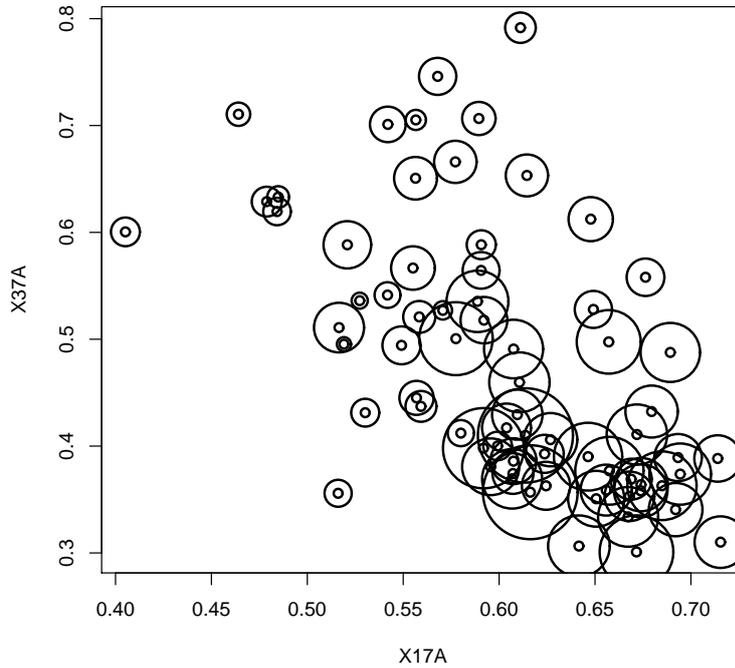


図 23 3変数の関係

Residual standard error: 0.6462 on 68 degrees of freedom

Multiple R-Squared: 0.3668, Adjusted R-squared: 0.3481

F-statistic: 19.69 on 2 and 68 DF, p-value: 1.792e-07

図 23 は、横軸に核家族世帯率、縦軸に自地域就業者率をとり、各地域を小さな丸で表し、その丸を中心とした円の半径で高齢転入者率を示したバブルプロット<sup>16</sup>である。この図を見ると、高齢転入者率の高い地域は、核家族世帯率が高く、自地域就業者率の低い地域に多くみられることが了解できる。

### 3.0.4 まとめ

データによって明らかになったのは、次のような関係である。

1. 人口、人口密度、第3次産業就業者率とは、相互に正の相関があり、高齢者人口比率は、それらと負の相関が見られる。高齢転入者率は、第3次産業就業者率と正の相関が見られるが、高齢者純移動率は第3次産業就業者率と線形の明確な関係を持たない。つまり、第3次産業就業者率の低い地域は、高齢者人口比率が高いという傾向があるが、そのような地域にますます高齢者が増えてくるということは、高齢者自体の転出入に限ってとらえるならば、言い難い。
2. 高齢転入者率は、核家族世帯率、自地域就業者率と関連がある。高齢転入者率は、核家族世帯率が高く、自地域就業者率の低い地域で高いという傾向が見られる。

表 16 高齢転入者率と各変数との関係

	p13	p14		p13	p14
p13	1.000	0.800	X18A	0.125	0.218
p14	0.800	1.000	X28A	0.295	0.481
pop	0.007	-0.148	X37A	-0.520	-0.553
density	0.181	0.150	X40A	0.299	0.299
Sec.1	-0.421	-0.384	X6A	0.304	0.161
Sec.3	0.457	0.367	land	0.279	0.077
koureika	-0.295	-0.121	X12A	0.457	0.361
X9A	0.267	0.120	X13A	0.284	0.253
X17A	0.553	0.443	X14A	-0.260	-0.317

高齢転入者率と、地域の特徴を示す様々な変数との関係は、表 16 に示すとおりである。表 16 において、X9A は、平成 12 年人口集中地区人口比率、X18A は、平成 12 年単独世帯比率、X28A は、平成 12 年完全失業率、X40A は、平成 12 年他地区からの通勤者の比率、X6A は、平成 12 年生産年齢人口比率、land は、平成 14 年土地平均価格（住宅地）<sup>17</sup>、X14A は、平成 12 年昼間人口比率、を意味している。

## 4 残された課題

高齢転入者率が核家族世帯率や自地域就業者率と関連があることが明確になったが、そのことがどのような因果的構造を反映しているのかは明らかでない。核家族世帯率と単独世帯率とははっきりとした関係があるわけではないので<sup>18</sup>、核家族世帯率が高い地域とは、相対的に「その他の親族世帯」の比率の少ない地域ということになるが、そのことと高齢転入者率との関連についてはさらに検討が必要である。自地域就業者率とは、いわば地域の「自足性」の 1 つの指標であるが、その指標の低い地域でなぜ高齢転入者率が高くなるのかも、その意味の検討が必要である—「引退した高齢者が移住する緑豊かな郊外都市」<sup>19</sup>といえるかどうかについては次の課題としたい。今回は高齢転入者率を、男女合わせたもので定義したが、男女別の分析も必要であろうし、平成 13 年以外のデータによる分析も十分ではない。また、地域単位のデータではなく、移動理由を組み込んだ個人あるいは世帯を単位にした分析も今後の課題である。

## 5 資料の出所

高齢転入者率、高齢転出者率は、福岡県調査統計課のサイト<sup>20</sup>の下記の各表により、各地域の年齢別転入者数、転出者数をもとにして計算した。データの作成・編集、分析やグラフの作成は、オープンソースの統計解析システム「R」[2]を主として用いた。

- 平成 11 年福岡県の人口と世帯年報（平成 10 年 10 月～平成 11 年 9 月）  
第 13 表 市区町村別、年齢（5 歳階級）別死亡及び転出者数 その 1 平成 10 年 10 月～平成 11 年 9 月 (<http://www.toukei.pref.fukuoka.jp/plane/1004/jinkou-nen-13hyo-1-1999.xls>)

第13表 市区町村別、年齢（5歳階級）別死亡及び転出者数 その2 平成10年10月～平成11年9月 (<http://www.toukei.pref.fukuoka.jp/plane/1004/jinkou-nen-13hyo-2-1999.xls>)

- 平成12年福岡県の人口と世帯年報（平成11年10月～平成12年9月）

第11表 市区町村、年齢（5歳階級）別死亡者数及び転出入者数 -平成11年10月～12年9月- その1 (<http://www.toukei.pref.fukuoka.jp/plane/1004/jinkou-nen-11hyo-1-2000.xls>)

第11表 市区町村、年齢（5歳階級）別死亡者数及び転出入者数 -平成11年10月～12年9月- その2 (<http://www.toukei.pref.fukuoka.jp/plane/1004/jinkou-nen-11hyo-2-2000.xls>)

- 平成13年福岡県の人口と世帯年報（平成12年10月～平成13年9月）

第13表 市区町村年齢（5歳階級）別死亡者数及び転出入者数 -平成12年10月～13年9月- (<http://www.toukei.pref.fukuoka.jp/plane/1004/jinkou-nenpou-hyo13-2001.xls>)

- 平成14年福岡県の人口と世帯年報（平成13年10月～平成14年9月）

第13表 市区町村、年齢（5歳階級）別死亡者数及び転出入者数 -平成13年10月～平成14年9月- (<http://www.toukei.pref.fukuoka.jp/plane/1004/jinkou-nenpou-hyo13-2002.xls>)

人口総数、世帯数、65歳以上人口等は、参考文献 [5] に掲載されている、平成12年国勢調査のデータを用いた。

図3は、総務省統計局のサイトに置かれている下記の表（ファイル）より作成した。

第1表 現住都道府県による5年前の常住地、年齢（5歳階級）、男女別5歳以上人口（転入） - 都道府県 <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2000/idou1/40/zuhyou/k40a001-2.xls>

## 注

<sup>1</sup>“The net migration rate was determined by subtracting the number of out-migrants from the number of in-migrants and dividing by the population at the end of the time period.”(Cadwallader [1, p.309])

<sup>2</sup>これは移動率というよりも非移動率（すなわち residential stability）と表現すべきであろう。Cadwallader [1, pp.239-240]

<sup>3</sup>福岡県の場合、平成12年の国勢調査では、30.9%で、全国平均の28.1%より大きい（[6, p.22]）。

<sup>4</sup>高齢転入者数を各地域の総人口で除するのではなく、高齢者総数で除するならば、高齢人口グループのモビリティの特徴をとらえることができるであろうが、今回の研究ではそのような方針は採用しなかった。

<sup>5</sup>資料の出所については、第5節に記述している。なお、このデータでは、「市内移動」を把握することはできない。田原裕子は、「ひとくちに居住地移動といってもさまざまな空間スケールの移動が含まれているが、高齢者についていえば、同一市区町村内での移動（市内移動）の割合が高い点の特徴である」と述べている [7, p.172]。図3の(b)図は、このことを確認するために市内移動率（市区町村内移動率）が移動率に占める比率を計算した結果を示している。

<sup>6</sup>細かい数字を示すと、50～54歳の年齢グループで、転入者数は13660人、転出者数は13229人、転入超過数は431人である。65～69歳の年齢グループでは、転入者数は3662人、転出者数は3514人、転入超過数は、148人である。

<sup>7</sup>「5年前に現住所以外の場所に住んでいた人の割合」を移動率としてとらえた場合に、平成12年国勢調査のデータで福岡県の年齢別移動率を計算したものは図3(a)である—「高齢期における移動率の反騰現象」 [7, p.171] と呼ばれているものが明確に現れている。

<sup>8</sup>福岡県統計年鑑（平成15年） [8, pp.2-7] を参照。

1. 古賀町は、平成9年に市となる。平成7年の国勢調査時は市ではない。しかし、地理的範囲は同じなので、利用可能。  
2. 宗像市と玄海町の合併は、平成15年4月1日。合併以降は、旧玄海町部分のデータを得ることは困難であろう。移動のデータ

は、平成15年の分は、平成15年9月末日までの分が含まれている（住民基本台帳）。

3. 平成4年、前原町が市制施行により前原市に。

<sup>9</sup> 転入者数を人口総数で除したもの。

<sup>10</sup> 転出者数を人口総数で除したもの。

<sup>11</sup> なお、人口1万以上の71地域の分析では、高齢者人口比率（平成12年）と高齢転入者率（平成13年）との相関は  $r=-0.295$  であり、無相関ではないという判断となるが、数値はマイナスを示している。表16を参照。

<sup>12</sup> 小竹町、築城町、玄海町、豊津町、杷木町、金田町、方城町、久山町、犀川町、勝山町、吉富町、穎田町、碓井町、大任町、山川町、上陽町、大平村、新吉富村、星野村、赤村、矢部村、宝珠山村、小石原村、大島村の24町村が平成12年の国勢調査で人口1万未満である。これらの地域が除外される。

<sup>13</sup> エヴェリット [3, pp.22-24]

<sup>14</sup> 自市区町村で従業している就業者数を就業者総数で除したもの。

<sup>15</sup> 言い換えれば、残りの約63%は、この2つの変数によって説明できない。

<sup>16</sup> バブルプロットについてはエヴェリット [3, pp.33-35] を参考にした。

<sup>17</sup> 総務省統計局 [5, pp.169-171]

<sup>18</sup> 相関係数は  $r=0.230$  であり微妙な数値である ( $n=71$ )。

<sup>19</sup> エヴェリット [3, p.22]。エヴェリットは、アメリカのいくつかの地区における「大気汚染と死亡率との間の奇妙な関係」—大気汚染がほとんどないのに死亡率が非常に高い地区があること—の説明の中でこの表現を疑問符を付けて用いている。

<sup>20</sup> 「ふくおかデータウェブ」 (<http://www.toukei.pref.fukuoka.jp/>)

## 参考文献

- [1] Martin T. Cadwallader. *Urban Geography: An Analytical Approach*. Prentice-Hall, 1996.
- [2] R Development Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2006. ISBN 3-900051-07-0.
- [3] B. エヴェリット. R と S-PLUS による多変量解析. シュプリンガー・ジャパン, 2007. 石田基広・石田和枝・掛井秀一 訳.
- [4] 大友篤. 地域分析入門. 東洋経済新報社, 改訂版, 1997.
- [5] 総務省統計局 (編). 統計でみる市区町村のすがた 2003. 日本統計協会, 2003.
- [6] 総務省統計局 (編). 福岡県の人口. 平成12年国勢調査 編集・解説シリーズ No.2 都道府県の人口その40. 日本統計協会, 2003.
- [7] 田原裕子. 高齢期の移動. 荒井良雄・川口太郎・井上孝 (編), 日本の人口移動: ライフコースと地域性, 第10章. 古今書院, 2002.
- [8] 福岡県企画振興部調査統計課 (編). 福岡県統計年鑑: 平成15年. 福岡県統計協会, 2006. 平成17年度刊行.