

## 【特別寄稿】

## 地域間人口移動と経済力移動

北九州市立大学大学院社会システム研究科教授 吉 村 弘\*

## 【要 旨】

本稿の目的は、地域間の人口移動がもたらす経済力移動を生涯余剰という視点から推計することである。すなわち、都道府県を単位として、平成7～12年における地域間人口移動が地域の余剰（所得－消費）、過去余剰、将来余剰、生涯余剰へ与える効果について、その推計方法と資料を説明し、それに基づく推計結果を示す。ただし、検討すべき課題も残されており、その意味で本稿は試論的推計と見なされるべきである。

ここで、生涯余剰とは、人の生涯を通じての余剰である。平均的な人について、各年齢における所得と消費の差（所得－消費）をその年齢における余剰とし、出生からその年齢より前の余剰の合計を過去余剰、その年齢以後死亡までの余剰の合計を将来余剰として、過去余剰と将来余剰の合計が生涯余剰である。ただし、将来余剰は利子率（割引率）で割り引いて、また、過去余剰は利子率で増幅させて、それぞれ現在価値に換算されている。また、過去余剰については、既に過去のこととして確定しているので、利子率で増幅させた（現在価値に換算した）余剰の合計であるが、将来余剰については、その後の生存は確定していないので、利子率で割り引いた各年齢の余剰をさらに生存率で割り引いて、その合計として把握する。余剰は、当然のことであるが、プラスのこともあればマイナスのこともある。

推計の結果、1人当たり余剰は年齢・性別・地域によって大きく異なり、また、地域間人口移動は、年齢別・性別にみると地域間の違いが大きい。したがって、地域間人口移動は、地域の諸余剰に対して地域間に正負様々に大きく異なる効果を与えることが分かる。

キーワード：地域間人口移動、経済力移動、余剰、過去余剰、将来余剰、生涯余剰

## 1. はじめに

本稿の目的は、地域間の人口移動がもたらす経済力移動を生涯余剰という視点から推計することである。ただし、後に示すように、検討すべき課題も残されており、その意味で本稿は試論的推計と見なされるべきである<sup>1)</sup>。

本稿は、平成20年度文科省科学研究費補助金、基盤研究（C）課題番号18530187「地域間の人口移動と経済力移動に関する実証的研究」の研究成果の一部である。

\* 〒802-8577 北九州市小倉南区北方4-2-1、北九州市立大学大学院社会システム研究科

E-mail yoshih@kitakyu-u.ac.jp

1) 本稿の作成に当たり、樺本功中国地方総合研究センター理事長（広島大学および広島市立大学名誉教授）、伊藤敏安広島大学教授（広島大学地域経済システム研

究センター長）より、有益なご教示を頂いた。記して謝意を表します。もとより、本稿の責任は筆者一人に帰するものである。

2) もちろん、人口自然動態（出生・死亡）の重要性はいうまでもない。

の自由な社会では、人々は「住みよい地域」を選択すると考えるのが自然であり、その選択の結果は何よりも自分自身に直接に降りかかってくるものであり、選択の結果責任から逃れることはできない。したがって、人口移動は、アンケート調査などと違って、責任を伴う選択の結果であると考えられるので、その意味で、厳格かつ客観性を備えていると考えられる。第2の意義は、人口移動は地域経済に極めて大きな影響を与えらる点にある。本稿のねらいは、いわば、この第2の意義を数量的に示すことであるといってもいい<sup>3)</sup>。このような本稿のテーマ、すなわち地域間人口移動の地域への効果の分析は、地方分権、市町村合併・道州制、国土形成計画など現在日本が直面している地域再編の課題において、とくに地域間財政調整において、重要な意義を有すると思われるが、この点については本稿ではこれ以上言及せず、続稿において取り上げたい<sup>4)</sup>。

## 2. 推計方法・資料

以下で推計するのは、「地域間人口移動の、地域の生涯余剰への効果」である。ここで、「余剰」などの用語および推計方法の概略について、厳密には後に定義および説明するが、おおよその考え方を示しておくのが有益であろう。なお、年表記は、主たる資料である国勢調査報告にならって、原則として元号表記とするが、出典を示すときなどではできるだけ出典の表記を尊重することとした。

まず、生涯余剰とは、人の生涯を通じての余剰である。平均的な人について、各年齢における所得と消費の差（所得－消費）をその年齢における余剰とし、出生からその年齢より前の余剰の合計

を過去余剰、その年齢以後死亡までの余剰の合計を将来余剰として、過去余剰と将来余剰の合計が生涯余剰である。ただし、将来余剰は利子率（割引率）で割り引いて、また、過去余剰は利子率で増幅させて、それぞれ現在価値に換算されている。また、過去余剰については、既に過去のこととして確定しているので、利子率で増幅させた（現在価値に換算した）余剰の合計であるが、将来余剰については、その後の生存は確定していないので、利子率で割り引いた各年齢の余剰をさらに生存率で割り引いて、その合計として把握する。余剰は、当然のことであるが、プラスのこともあればマイナスのこともある。

次に、推計の手順の概略は次の通りである。まずこの生涯余剰を、男女別・年齢階級別・地域（都道府県）別に推計し、それに、別に推計した男女別・年齢階級別・地域別の人口純転入数（転入－転出）を乗じて男女別・年齢階級別・地域別の生涯余剰を求め、その年齢計・男女計を各地域の生涯余剰とする。このようにして求められた各地域の生涯余剰が、「地域間人口移動の、地域の生涯余剰への効果」である。

推計は次のような順序で行う。

- (1) 推計対象の設定
- (2) 人口移動の推計
- (3) 所得・消費の推計
- (4) 生涯余剰の推計

### (1) 推計対象の設定

まず、推計対象を設定する。本稿では、地域は都道府県を単位とし、都道府県間の人口移動を対象とする。国際的な人口移動は対象としないので、都道府県間人口純移動の全国合計は0である。

推計期間は、後にみるように、採用する国勢調査資料が平成7～12年であるので、これと同期間とする。

年齢階級は、推計期間と同様に、採用する国勢調査資料が年齢5歳階級別であるので、5歳階級とする。

所得には男女間・年齢間の差が大きいため、所得も消費もまずは男女別・年齢別に求めて、最後の段階で年齢を合計して年齢計（男女別）を求め、さらに男・女を合計して男女計を求めることによって、地域の値を求める。

3) 本稿では、生涯余剰という視点から地域間人口移動の地域への効果を推計するが、これを発展させて他の視点からの推計も可能であり、それについては、本稿でも後に若干言及する。

4) これについては、次の拙稿の終わりの部分において、その基本的な考え方を示した。「大学・短大就学に伴う地域間人口移動と所得移転」広島大学地域経済システム研究センター『地域経済研究』第19号、3-24頁、2008年3月。なお、地域間財政調整においては、経済力の「移動」と「移転」（移動のうち、直接の反対給付を伴わないもの）の区別が重要となるが、本稿ではこの問題は扱わない。

資料については、以下の推計に際して、その都度、利用資料を示す。

## (2) 人口移動の推計

人口移動について求めるべき結果は、「平成7～12年における都道府県別・男女別・年齢5歳階級別の都道府県間人口純転入数」である。これは、①5歳以上人口と②5歳未満人口とに分けて求める。なお、本稿では、人口移動を年齢別に把握することが決定的に重要であるが、総務省「住民基本台帳人口移動報告」では年齢別データは把握できないので、それを把握できる国勢調査報告を用いる。

### ① 5歳以上の人口移動について

まず、資料1より、都道府県別・男女別・年齢5歳階級別・平成7～12年における「他県からの転入人口数」を求める。次に、資料2より、都道府県別・男女別・年齢5歳階級別・平成7～12年における「他県への転出人口数」を求める。これより、(転入－転出)として純転入数を求める。

ただし、資料1・資料2は、「5年前の」常住地・常住都道府県を扱うので、年齢0～4歳は、まだ出生していないため、資料に含まれない。年齢0～4歳については、以下に示す方法で別に推計する。

資料1：総務省「平成12年国勢調査、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」

資料2：総務省「平成12年国勢調査、5年前の常住都道府県による現住地、年齢（5歳階級）、男女別5歳以上人口（転出）—都道府県」

### ② 5歳未満の人口移動について

さて、「平成12年国勢調査時に年齢0～4歳の人口の、平成7～12年における都道府県間人口純転入数」の推計方法は、一般的には、次のように表すことができる。

平成12年国勢調査時における*i*歳純転入数  
 = 「平成12年国勢調査における*i*歳の人口」－  
 「平成12年国勢調査時に*i*歳の推定封鎖人口」  
 すなわち、*i*歳人口については、「平成12年国勢調査における*i*歳の人口」から「平成12年国勢調

査時に*i*歳の推定封鎖人口」を差し引いて、それを「平成7～12年における（平成12年国勢調査時に*i*歳である）人口純転入数」とみなす。

ここで、「平成12年国勢調査における*i*歳の人口」は、国勢調査そのものの人口数である。問題は「平成12年国勢調査時に*i*歳の推定封鎖人口 $L_i$ 」であるが、これは次のようにして求める。

まず、記号を次のように定義する。

$$L_i \equiv \text{平成12年国勢調査時に } i \text{ 歳の人の推定封鎖人口} = B_i \times \beta_i$$

$$B_i \equiv \text{平成 } (11 - i) \text{ 年10月1日} \sim \text{平成 } (12 - i) \text{ 年9月30日の出生数} \\ = H_{11-i} \times (3/12) + H_{12-i} \times (9/12)$$

$$H_i \equiv \text{平成 } i \text{ 年出生数 (資料3より求める)}$$

$$\beta_i \equiv B_i \text{ の平成12年国勢調査時現在生存率} \\ = l_i - (l_i - l_{i+1}) \times (1/2)$$

$$l_i \equiv \text{出生時を1とするときの } i \text{ 歳の生存率} \\ \text{(資料4より求める)}$$

この意味は次の通りである。たとえば、 $i = 4$  (4歳)については、平成12年国勢調査時の推定封鎖人口は、平成7年10月1日～平成8年9月30日までの出生数に、その人の平成12年国勢調査時現在生存率を乗じて求める。ただし、その出生数は、平成7年の年間出生数の3ヶ月分と、平成8年の年間出生数の9ヶ月分の合計である。また、その生存率は、平成7年10月1日～平成8年9月30日までの出生者の平成12年国勢調査時までの平均生存年数を4.5年と見なして、4歳の生存率と5歳の生存率の midpoint をその生存率とする。

以上のようにして求めた推計値 $L_i$ について、全国計が0となるように各都道府県の推計値を比例的に変更して、最終的に「平成12年国勢調査時に年齢0～4歳の人口の、平成7～12年における都道府県間人口純転入数」を求めた。

以上より、0歳以上の全年齢について、「平成7～12年における都道府県別・男女別・年齢5歳階級別の都道府県間人口純転入数」を求めることができる。

資料3：出生数：厚生労働省「人口動態調査、中巻」総覧、第1表人口動態総覧、都道府県（13大都市再掲）別平成7～12年

資料4：生存率：厚生労働省「平成7年都道府

県別生命表」

(3) 所得・消費の推計

ここで推計すべき結果は、1人当たり生涯余剰(所得-消費)を求めるための、「平成7~12年の年平均・都道府県別・男女別・年齢5歳階級別の1人当たり所得および消費」である。これは多大な労力を要することであり、筆者もこつこつと資料を集めて推計に推計を重ねていたが、ちょうどその折、小川直宏日本大学人口研究所長・教授の「国民移転勘定(NTA)に基づく少子高齢化分析」(日本経済学会2008年度秋季大会、近畿大学、2008年9月14日)を拝聴する機会を得て、これを利用していただきたいと考え、小川教授に資料を依頼した<sup>5)</sup>。以下ではこの資料(「NTA データ」という)を援用する。

「NTA データ」は、平成16年(2004年)年齢別全国平均1人当たり労働所得・消費であるので、これより、以下のようにして、平成7~12年平均・都道府県別・男女別・年齢5歳階級別の所得と消費を求める。

<最初に、所得について> 所得については、「NTA データ」労働所得の全国データについて、

5) 小川教授にはご多忙の折、資料をお送りいただきました。記して謝意を表します。もとより、本稿の責任は筆者一人に帰するものである。小川教授の研究は、国民移転勘定(NTA)と呼ばれる新しいアプローチで、日本を含む世界25カ国・地域が参加するグローバルプロジェクトの一環であり、したがって、「……NTA全体のプロジェクトでは各国の統計局との合意で数値データの一般公開はまだ大分先のことになります。現時点では、近畿大学で使用したグラフまでの使用はOKとなっていますので、そのグラフを添付いたします。」ということであった。そこで、グラフより、年齢別の一人当たり平均労働所得、平均消費を読み取り、それより、年齢5歳階級別に平均を求めた。数値データの一般公開はまだ大分先のことであるので、やむなくこのようにした。グラフからの数値読み取りは慎重の上にも慎重を期して行ったが、あり得べき誤りの責任は筆者にある。ただ、万一グラフからの数値読み取りに誤差があったとしても、本稿の推計においては、このほかに種々の仮定を設けて推計を行っているため、その誤差が最終結果に与える影響は極めて小さいと考えられる。また、同研究については、教授自身によって、日本経済新聞(2008年10月27日「経済教室」)でも紹介されている(次の図0に示す)。

最初に①「NTA データ」を5歳階級別にして、次に②男女別にし、③平成7~12年データにして、それから、この全国の平成7~12年平均・男女別・年齢5歳階級別データより④都道府県別データを求め、最後に⑤この労働所得を国民所得に変換する。この①~⑤は必ずしもこの順序でなくてもよいが、以下では、この順に説明する。

①まず、「NTA データ」より、年齢5歳階級別データを求める。

これは、「NTA データ」を0~4歳、5~9歳、…というように5歳階級ごとに区切って、その平均として求める。

②次に、男女別データを求める。

「NTA データ」は男女計のデータであるので、これより「賃金センサス」データを用いて、男女別データを求める。ここでは、64歳以前と、65歳以後とでは求め方に若干の違いがある。なお、15歳未満の所得は0とする。

<64歳までの男女別労働所得の求め方> 資料5を用いて、64歳までについて、平成16年全国・年齢5歳階級別・男女別・産業計(民・公営計)

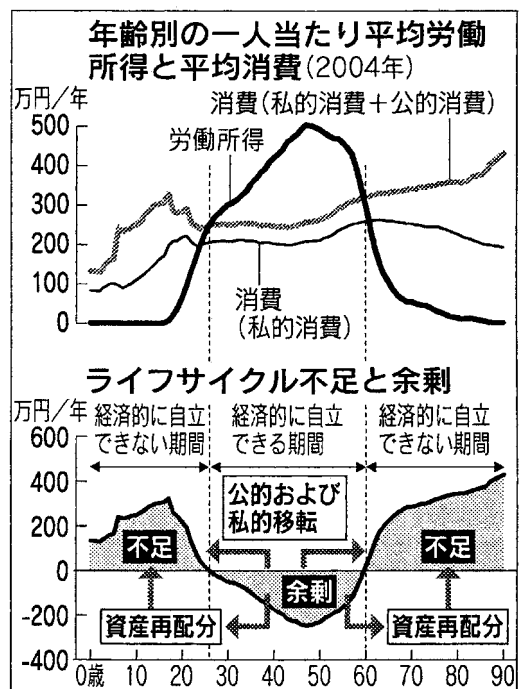


図0

の「年間給与」を求める。ここに「年間給与」は「きまって支給する現金給与額×12+年間賞与その他特別給与額」である。このようにして求めた5歳階級ごとの「年間給与」の（男又は女/男女計）比率を、「NTA データ」（これは男女計である）に乗じて、男女別データを求める。

<65歳以上89歳までの男女別労働所得の求め方>  
65歳以降については資料5では求め得ないので、資料5を用いて求めた上記の男女別60-64歳データを起点として、それ以後を「NTA データ」の男女計60-64歳以降のデータと同じ率で変化（減少）させて、65歳以上の男女別5歳階級別データを求める。

### ③平成7～12年平均データを求める。

上記①②によって求めた全国の男女別・年齢5歳階級別データに、資料6より求める平成7～12年 GDP デフレーター比率の平均（1.0858）を乗じて、全国の平成7～12年平均・男女別・年齢5歳階級別労働所得データを求める。この際、GDP デフレーター比率とは、平成7～12年 GDP デフレーターを平成16年 GDP デフレーターで除した値である。消費や労働所得のデフレーターとしては GDP デフレーターではなく、民間最終消費支出や国民総所得の方が適切であるが、後に労働所得を国民所得に変換すること、国民総所得と GDP とではデフレーターにほとんど違いがないこと、さらにデータ入手の容易さを考えて、GDP デフレーターを採用する。なお、資料6は平成12年基準価格であるが、これは「NTA データ」も2000年（平成12年）基準価格であるので、両者は一致している。

### ④都道府県別データを求める。

上記の③で求めたデータに、資料7より求める1人当たり県民所得格差（全国の1人当たり所得を1とするときの各都道府県の1人当たり県民所得）を乗じて、都道府県別の平成7～12年平均・男女別・年齢5歳階級別・労働所得を求める。

### ⑤1人当たり所得を求める。

上記④で求めた労働所得を、資料8より求める「雇用者報酬/国民所得（市場価格表示）」比率で除して、1人当たり所得を求める。その際、資料8

より、平成8～12年の「雇用者報酬/国民所得（市場価格表示）」比率を求め、その平均値（0.6627）を採用した。

<次に、消費について> 消費については、男女の違いを想定しない。したがって、「NTA データ」（男女計）に対して、上記の所得の推計プロセスのうち、②の男女別を除いて、同様の推計を行う。

以上より、「平成7～12年の年平均・都道府県別・男女別・年齢5歳階級別の1人当たり所得および消費」を求めることができる。

資料5：厚生労働省「平成16年賃金構造基本統計調査（賃金センサス）」（第1表 年齢階級別きまって支給する現金給与額、所定内給与額及び年間賞与その他特別給与額）

資料6：デフレーター：内閣府「平成16年度国民経済計算（平成12年基準・93SNA）」第1部フロー編、4. 主要系列表（1）国内総生産（支出側）<固定基準年方式>デフレーター：固定基準年方式（平成12暦年基準）

資料7：1人当たり県民所得：内閣府「平成17年度県民経済計算（93SNA、平成12年基準）」（総括表9.1人当たり県民所得）

資料8：「雇用者報酬/国民所得（市場価格表示）」比率：内閣府「平成16年度国民経済計算（平成12年基準・93SNA）」第1部フロー編 4. 主要系列表（2）国民所得・国民可処分所得の分配、名目；暦年

### (4) 生涯余剰の推計

ここで推計すべきは、「平成7～12年における都道府県間人口移動に伴う都道府県別生涯余剰」である。これは、上記の（2）と（3）の結果を援用して、次ようにして求められる。

- ①余剰
- ②利子率で補正した余剰
- ③過去余剰
- ④生存率で補正した余剰
- ⑤将来余剰
- ⑥生涯余剰
- ⑦都道府県別生涯余剰

以下では、これを順次説明するが、基本的な考え方は次の通りである。(上述の点と重複する箇所もあるが、重要であるので再説する。)出生からその年齢より前の余剰の合計を過去余剰、その年齢以後死亡までの余剰の合計を将来余剰として、過去余剰と将来余剰の合計が生涯余剰である。ただし、将来余剰は利子率(割引率)で割り引いて、また、過去余剰は利子率で増幅させて、それぞれ現在価値に換算される。また、過去余剰については、既に過去のこととして確定しているので、利子率で増幅させた(現在価値に換算した)余剰の合計であるが、将来余剰については、その後の生存は確定していないので、各年齢階級の利子率で割り引いた余剰をさらに生存率で割り引いて、その合計として把握する。この場合、「生存率で割り引く」とは、ある年齢において、その後の各年齢の余剰に、その年齢からの生存確率(生存率)(これは当然1より小さい)を乗じることである。

### ①余剰

さて、最初に余剰を求めることから説明する。上記の(3)で求めた「平成7~12年の年平均・都道府県別・男女別・年齢5歳階級別の1人当たり所得および消費」より、所得と消費の差として、(平成7~12年の年平均・都道府県別・男女別・年齢5歳階級別の1人当たり)「余剰」を求める。すなわち、

$$\text{余剰} = \text{所得} - \text{消費}。$$

### ②利子率で補正した余剰

次に、利子率で補正した余剰(余剰の現在価値)を求める。この際、利子率(割引率)は単純化のために、各年共通の一定値であるとする。ここで、 $t$ 歳とは、本文の $t$ 年齢階層に相当する。

$s(t, k) \equiv t$ 歳の人の $k$ 年後すなわち $(t+k)$ 歳における余剰(1人当たり)

$s^*(t, k) \equiv t$ 歳の人の $k$ 年後すなわち $(t+k)$ 歳における余剰 $s(t, k)$ の( $t$ 歳における)現在価値(1人当たり)

$\rho \equiv 1 + \text{実質利子率}$ (年利、小数表示)

とすれば、利子率で補正した余剰 $s^*(t, k)$ は次のように表すことができる。

$$s^*(t, k) = s(t, k) / \rho^k$$

ここで、 $k = 1, 2, \dots$ は1年後、2年後、...

を意味し、死亡まで続く。逆に、 $k = -1, -2, \dots$ は、1年前、2年前、...を意味し、0歳になるまで続く。

その際、現在価値に換算するために用いる実質利子率は次のようにして求める。資料9より1975年~2007年について基準割引率(従来の「公定歩合」に相当する)を求め、また、資料10より同期間について消費者物価指数変化率を求め、これより次式によって各年の実質利子率を求め、その年平均値(0.8195%)を実質利子率とする。

$$\text{実質利子率} = \text{基準割引率} - \text{消費者物価指数(全国・総合)変化率}$$

資料9：利子率：日本銀行「データ系列情報表示、基準割引率および基準貸付利率、BJ'MADR1Z@D」(1975~2007年)

資料10：物価変化率：総務省統計局「平成17年基準消費者物価指数」(品目別価格指数・全国・年平均・品目別価格指数・総合)(1975~2007年)

### ③過去余剰

利子率で補正した余剰を用いて、過去余剰を求める。ただし、上では、利子率で補正した余剰は、 $s$ の右上に\*印が付けてあるが、以下では、この\*印を省いて表示する。すなわち、以下で余剰は、とくに断らない限り、利子率で補正した余剰を意味する。

最初に、過去余剰 $q(t)$ を求めるために、記号を定義する。

$q(t) \equiv t$ 歳の人の過去余剰(1人当たり)

$\equiv t$ 歳の人の出生から $t$ 歳に至る前までの(利子率で補正した)余剰の合計(1人当たり)

$$= s(0) + s(1) + s(2) + \dots + s(t-1)$$

ただし、 $s(t) \equiv t$ 歳の人の( $t$ 歳における)利子率で補正した)余剰(1人当たり)

$s(t, k) \equiv t$ 歳の人の $k$ 年後すなわち $(t+k)$ 歳における(利子率で補正した)余剰(1人当たり)

ただし、 $k = 0$ のときには、次のように表記する。

$$s(t, 0) = t \text{歳の人の} 0 \text{年後すなわち} t \text{歳における(利子率で補正した)余剰} \\ \equiv s(t)$$

そうすれば、(利率で補正した) 過去余剰は次のようにして求めることができる。

$$\begin{aligned} q(t) &\equiv s(0) + s(1) + s(2) + \dots + s(t-1) \\ &= s(0,0) + s(1,0) + s(2,0) + \dots + s(t-1,0) \end{aligned}$$

#### ④生存率で補正した余剰

次に、利率で補正した余剰を、さらに生存率で補正して、将来余剰を求める。この際、生存率は年齢によって異なるので、利率で補正する場合のように単純ではない。そのため、記号を次のように定義する。(なお、上で断ったように、sの右上に\*印が付けられていないけれども、ここでも、余剰は、とくに断らない限り、利率で補正した余剰を意味する。)

記号を次のように定義する。

$l(t) \equiv 0$  歳の人の  $t$  年後すなわち  $t$  歳における生存率 (1人あたり)

$m(t) \equiv t$  歳の人の 1 年後すなわち  $(t+1)$  歳における生存率 (1人あたり)

$s^{**}(t, k) \equiv t$  歳の人の  $k$  年後すなわち  $(t+k)$  歳における (生存率で補正した) 余剰 (1人あたり)

そうすれば、

$$m(t) = l(t+1)/l(t)$$

であるので、(利率および生存率で補正した) 余剰は次のように表される。

$$\begin{aligned} s^{**}(t, 0) &= s(t, 0)m(0) = s(t, 0) \{l(t+0)/l(t)\} \\ &= s(t, 0) = s(t) \end{aligned}$$

$$s^{**}(t, 1) = s(t+1, 0)m(t) = s(t+1, 0) \{l(t+1)/l(t)\} = s(t+1) \{l(t+1)/l(t)\}$$

$$\begin{aligned} s^{**}(t, 2) &= s(t+2, 0)m(t+1)m(t) = s(t+2, 0) \\ &\{l(t+2)/l(t+1)\} \{l(t+1)/l(t)\} \\ &= s(t+2, 0) \{l(t+2)/l(t)\} = s(t+2) \{l(t+2)/l(t)\} \end{aligned}$$

...

$$s^{**}(t, k) = s(t+k) \{l(t+k)/l(t)\}$$

その際、補正に用いる生存率  $l(t)$  は、上記の資料 4 と同じ資料である。

#### ⑤将来余剰

次に、将来余剰は、過去余剰と違って、生存率で補正する必要があるが、いま求めた利率および生存率で補正した余剰を用いて、利率だけでなく生存率で補正した将来余剰  $r(t)$  を求める。そ

のため、記号を次のように定義する。

$r(t) \equiv t$  歳の人の (利率および生存率で補正した) 将来余剰 (1人あたり)

$\equiv t$  歳の人の  $t$  歳から死亡までの (利率および生存率で補正した) 余剰の合計 (1人あたり)

$$\equiv s^{**}(t, 0) + s^{**}(t, 1) + s^{**}(t, 2) + \dots + s^{**}(t, n)$$

ただし、 $n = t$  歳から死亡までの年数

そうすれば、(利率および生存率で補正した) 将来余剰  $r(t)$  は次のように表すことができる。

$$r(t) \equiv s^{**}(t, 0) + s^{**}(t, 1) + s^{**}(t, 2) + \dots + s^{**}(t, n)$$

$$= s(t) + s(t+1) \{l(t+1)/l(t)\} + s(t+2) \{l(t+2)/l(t)\} + \dots + s(t+n) \{l(t+n)/l(t)\}$$

$$= \{s(t)l(t) + s(t+1)l(t+1) + s(t+2)l(t+2) + \dots + s(t+n)l(t+n)\} / l(t)$$

#### ⑥生涯余剰

いよいよ最終結果を求めるべき段階に近づいた。上で求めた (利率および生存率で補正した) 余剰 (1人あたり) は年平均であるので、これを5倍して、5年間の値とし、それに、(2) で求めた「平成7~12年における都道府県別・男女別・年齢5歳階級別の都道府県間人口純転入数」を乗じて、「平成7~12年における都道府県別・男女別・年齢5歳階級別の都道府県間人口移動に伴う (利率および生存率で補正した) 余剰」を求める。

いますぐ上で求めた余剰は、男女別・年齢5歳階級別であるので、これより、まず男女別に年齢計を求め、最後にその男女別より、男女計を求める。こうして、求めるべき結果「平成7~12年における都道府県間人口移動に伴う都道府県別 (利率および生存率で補正した) 生涯余剰」を得る。なお、年齢計と男女計はどちらを先に行っても、また同時に行っても、最終結果には違いはないが、男女別の違いが大きいため、それが明確となるように、年齢計を先に行うのが妥当であろう。

### 3. 推計結果

以上の方法と資料に基づく推計結果は以下の通りである。もとより、ここでは推計結果の一部の

み示す。

#### (1) 男についての推計結果

##### (1-1) 1人当たり余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰：男

既に述べたように、男女による違いが大きいので、男女別々に推計し検討することが適当である。

図1は、1人当たり余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰を、広島県について、示したものである。上記の推計方法から分かるように、この図は都道府県ごとに異なるが、パターンはほぼ同様であるので、ここでは広島県のみ示す。

1人当たり余剰は年齢によって大きく異なる。はじめは所得はないが、消費（私的消費+公的消費）は行うので、余剰（所得-消費）はマイナスである。20歳頃から所得の方が消費を上回り、余剰はプラスに転じ、40代後半で最大となって、その後徐々に減少し、60歳になると、多くの人は定年を迎えて所得が激減し、その後は、所得は傾向的に減少するが、しかし、消費は（ここでは明示していないが、とくに公的消費が増大し）増加傾向となり、したがって余剰はマイナスで、絶対値は大きくなる。

この余剰は利率で補正されていないので、これを利率で補正して、各年齢における過去余剰を求めたものが図1に示されている。これは、ある年齢について、（利率で補正した）余剰を出生からその年齢に達する前まで、積分したものと考えてよい。予想されるように、過去余剰は出生時は0であるが、その後、年齢とともにマイナスで次第に累積し、20代後半で最低となって、その後は所得が多くなるので、余剰も増加して、過去余剰は次第に増大し（マイナスではあるが絶対値が小さくなり）、ついに40歳を過ぎるとプラスに転じる。つまり、40歳程度で、それまでに得た累積所得によって、出生からの累積消費を償うようになるといえる。それまでは、たとえ所得を得ていても、それまでに消費した額の合計に満たないわけである。40歳を過ぎると、過去余剰はプラスを累積して60代でピークに達し、その後は減少に転じ、最終的には800万円程度（5年間）となる。

これに対して、将来余剰は、ある年齢について、利率で補正した余剰をさらにその後の生存率で補正して、その年齢以後死亡まで積分したものと

考えていい。出生時は、この場合プラスである。それは、出生から死亡までの一生において得られる余剰の合計はプラスということであり、それは、出生時においては将来余剰と生涯余剰が一致していることから分かる。将来余剰は、はじめは年齢とともに増大し、20代後半で最大となり、その後減少に転じ、遂に50代でプラスからマイナスに転じる。その後は、60代まで減少を続け、70代以降はマイナスではあるが、その絶対値は小さくなり、最終的にはマイナス500万円弱となる。

これによると、30歳頃は、それ以後の所得累積が大きいと期待されるので、将来余剰は大きい。しかし、50歳を過ぎると、まだしばらくは所得を得ることができるが、やがては所得は激減して、反対に消費は減少しないで（とくに公的消費は）むしろ増大するので、将来余剰はマイナスとなる。それも、70歳を過ぎると、所得も依然として少なくなるが、死亡までの年月が短くなるので、将来余剰は、マイナスであるが、マイナスの程度は次第に小さくなる。

最後に、生涯余剰は、過去余剰と将来余剰の合計であるので、それぞれの増減が打ち消し合って、一生を通じて大きな変化はみられない。

このことを援用すれば、次のように考えることもできよう。たとえば、20代前半の人は、過去余剰は大きなマイナスで、将来余剰は大きなプラスである。ということは、人口移動の点からみると、それまで育ててもらった膨大な累積消費分と、それまでに稼いだ幾分かの所得の累積分の差である余剰は大きなマイナスである。すなわち、私的消費として家族からも支援を受けたであろうが、教育・医療・水道など公的消費として多大の支援を受けたことであろう。したがって、これは、転出元（この地域から別の地域へ転出する元の地域）には、俗な表現でいえば、お世話になりっぱなしで出て行くということを意味する。しかも、その人は、その後の人生において、これから稼ぎ時であるので、多大な累積所得を得ることとなり、将来余剰は多額となる。この将来余剰を、お世話になった転出元に還元するメカニズムは、少なくとも市場機能としては、存在しないのではないか。私的に親に仕送りしたり、老後のお世話をすることにはあろうが、それは市場メカニズムとは言いがたい。また、所得の一部を租税として転出元



に支払う義務が制度化されているとも言い難い。あるいは、地方交付税として還元されているという見方もあり得るが、現在の制度は人口移動に伴う補償としての交付税制度とは言い難い。

また、次のように考えることも可能であろう。もし、人口誘致政策をとるとすれば、20～30代の若者は、将来余剰が多いので、誘致政策の効果が（転入者のもたらす所得や購買力の点かみれば）大きいといえよう。高卒・大卒時に就職先として転入してくれば、大きなマイナスの過去余剰は転出元においてきて、大きなプラスの将来余剰をもって転入してくるということとなる。したがって、その人が転入先に支払うであろう租税は多額となる。逆に、定年後の高齢者の誘致は、将来余剰がマイナスであるので、何らかの補償なしには、地域には負担になるのではないか<sup>6)</sup>。デュアル・ハビテーション、あるいは、I・J・Uターン促進など、人口誘致策を模索している自治体も多いであろうが、将来展望をしっかりと行う必要がある。

さらに、たとえば教育費について、次のように考えることも可能かも知れない。地域間人口移動についての上記のような推計結果によれば、20歳前後の転出者は多額の過去余剰を転出元に残し、逆に転入先には将来余剰をもたらす。その地域間プラス・マイナスを補償しあうメカニズムは現状では十分とはいえないと思われるが、もしそうであるならば、高校・大学までの教育費用を、たとえば無償として、国全体で等しく負担するということも考えられるであろう。教育費の公的負担については、種々の根拠でそれを主張することができようが、本稿との関連では、地域間人口移動の地域へのプラス・ナマイナス効果を和らげる点で、教育費の国全体での負担を根拠づけ得るかも知れない。

いずれにせよ、ある年齢における生涯余剰は、その年齢における1人の人の（ある意味での）「経済的価値」を表すとみることができないのではない。人口移動は、その価値の移動であり、それは、

6) 本稿では明示していないが、60歳以降は公的消費（年金・医療・介護など）が増大するので、それが地域の負担であるなら、地域の公的な負担は顕著に増大するであろう。これについては、続稿で推計結果を示す予定である。

転出元には過去余剰を残し、転入先には将来余剰をもたらす。いうまでもなく、いずれの余剰も、プラスのこともあれば、マイナスのこともある。このように考えることは不自然であろうか。

もとより、この推計結果を用いて、たとえば、若者の人口誘致を歓迎し、高齢者のそれを歓迎しないという主張を展開することも可能であろうが、しかしまた、将来余剰のプラス・マイナスは認めたと上で、なお、高齢者優遇政策を伴う誘致政策をとることも可能である。この推計は、政策判断や諸判断の資料として利用し得るけれども、判断の結果は、価値基準に依存する事柄であり、本推計はいずれの判断とも矛盾するものではない。本推計は、ただ、上記のような一定の条件の下で余剰・過去余剰・将来余剰などを推計したらどなるか、その推計結果を示すに過ぎない。

#### (1-2) 人口移動による余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰：男

以上は、1人当たりであるが、これに人口純移動数を乗じると、人口移動による余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰を求めることができる。

図2は、広島県について示したものである。広島県は、大都市圏でない地方がもつ人口移動パターンを示している。すなわち、20代前後で、おそらくは進学・新規就職のために、転出が大きく、その後、若干転入が上回るが、高齢化とともに、再び転出が、わずかながら上回る。

したがって、これに、図1の1人当たりを乗じると、図2のように、20歳頃は、過去余剰は大きなプラス（マイナス×マイナスの結果としてプラス）、逆に将来余剰はマイナスで、その合計である生涯余剰もマイナスである。

人口移動が都道府県によって大きく異なるので、この図2は、都道府県ごとに大きく異なる。たとえば、東京都は、図3のように、広島とは概ね逆の様相を示し、大阪府は、図4のように、東京都と似ているが、とくに20代後半から死亡まですっと人口純流入がマイナスで、その程度も大きい。

人口純転入とその結果としての余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰について、都道府県別に年齢計を求め、大きい順に並べたのが、図5である。図2・図3・図4に相当する図を各都道府県についてみると、納得のいく結果を得るが、ここ

では、その詳細は割愛する。

### (1-3) 人口純転入と余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰の関係：男

人口純転入と余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰の関係を示したのが、図6・図7・図8・図9である。いずれの図においても大阪府の純転入のマイナスが際だって大きく、飛び離れた位置にある。純転入がプラスなら、過去余剰はマイナスの傾向があり、逆に、将来余剰はプラスの傾向がある。これは、純転入がプラスの都道府県は20歳前後の世代の純転入が多いことのためである。というのは、図1にみられるように、この世代は、過去余剰は大きなマイナス、将来余剰は大きなプラスであるからである。とくに注目すべきは、図9である。純転入と生涯余剰とは右上がり、ほぼ直線的な関係がみられる。転入が多いほど、生涯余剰は大きいといえる。その理由は、過去余剰と将来余剰について今すぐ上で述べた理由と同じ理由にもとづく。

## (2) 女についての推計結果

### (2-1) 1人当たり余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰：女

図10は、広島県の女について示している。図1の男に比べて、全体的に下方にシフトしている。消費は男女に違いはないので、これは、男女の所得格差に基づく。したがって、まず余剰が男に比して下にシフトし、その結果、過去余剰・将来余剰・生涯余剰もシフトする。生涯余剰は、男と対照的に、女はすべての年齢においてマイナスである。

この点については、次のような推論が可能であるかも知れない。男の生涯余剰も、女のそれも、年齢別にみると、それぞれ大きな変化は認められず、男は約600万円、女はマイナス900万円程度である。したがって、その差も年齢による変動はほとんどなく、1500万円程度である。これは5年間であるので、年間300万円程度になる。本来、男女の生涯余剰に差があるはずはないとすれば、所得の中に含まれていない家事に対する帰属所得が年間300万円程度とすれば、つじつまが合うのではないか。これは、今後の検討課題である。

### (2-2) 人口移動による余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰：女

以上の1人当たりデータに、人口純転入数を乗じて求めた、人口移動による余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰を図11に示す。人口純転入がマイナスの若い世代は、過去余剰もマイナスであるので、マイナス×マイナスとなって、大きなプラスとなる。それにつれて、生涯余剰も過去余剰の影響を大きく反映している。

これより、都道府県別に年齢計を求め、大きい順に並べたのが、図12である。

### (2-3) 人口純転入と余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰の関係：女

女について、人口純転入と余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰の関係を示したのが図13・図14・図15・図16である。余剰・過去余剰はほぼ右下がりであり、将来余剰も東京都を例外として、ほぼ右下がりである。注意すべきは、図16である。女は、男と違って、純転入が多いほど、生涯余剰が小さい。これは、生涯余剰がどの年齢についてもマイナスで、大きな変動がないからである。

## (3) 男女計についての推計結果

男女計は男と女の合計である。図17は余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰であるが、これは、男女の合計であるから、プラスにもマイナスにも、増幅されている。

これより、都道府県別に年齢計を求め、大きい順に並べたのが、図18である。

また、男女計について、人口純転入と余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰の関係を示したのが図19・図20・図21・図22である。男女計はいずれも、どちらかといえば、男のパターンに近い。とくに、図22は、男の図9と女の図16とを比べてみると、全体としては男に近く、右下がり傾向であるが、直線的とはいえず、ばらつきが大きくなっている。

いずれにせよ、はじめに指摘したように、男女別の相違が大きいので、それぞれ別に検討されるべきであり、その合計である男女計では、男女の傾向が相殺される場合があるので、注意を要する。

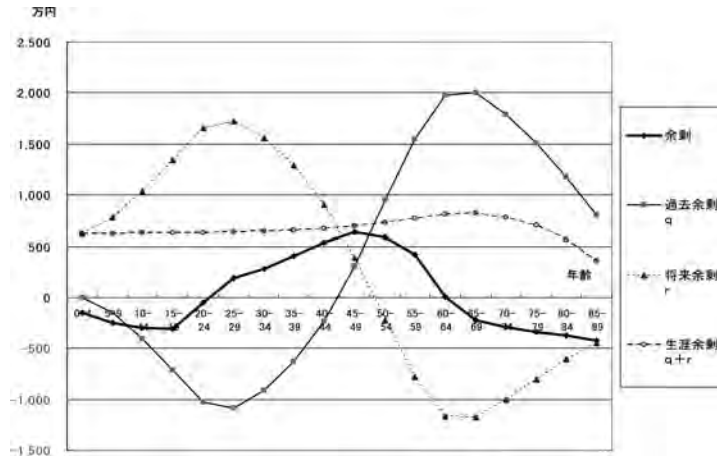


図1 平成7～12年余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰（1人当たり）（広島県・男）

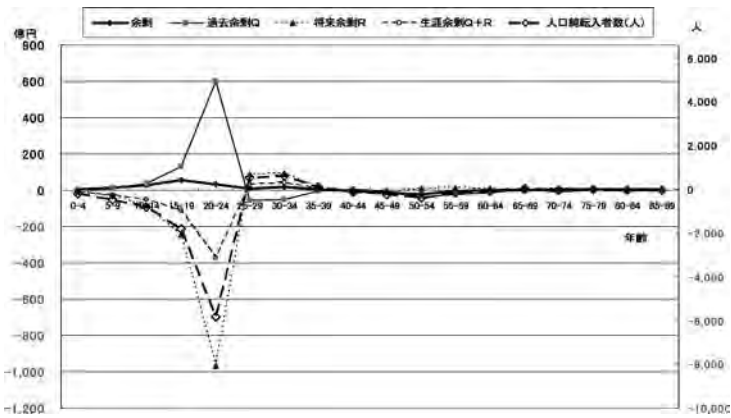


図2 平成7～12年余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰（広島県・男）

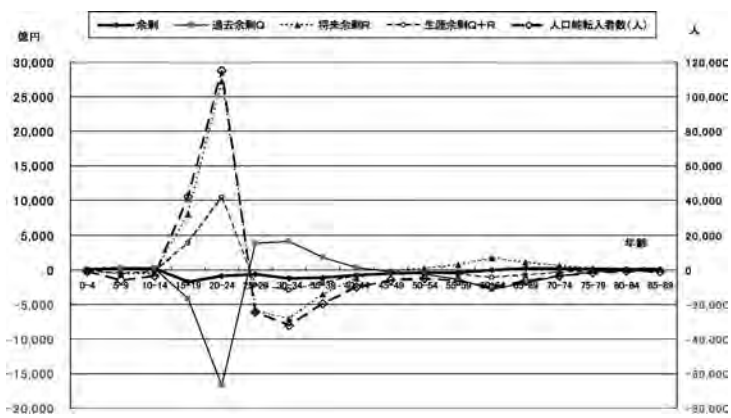


図3 平成7～12年余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰（東京都・男）

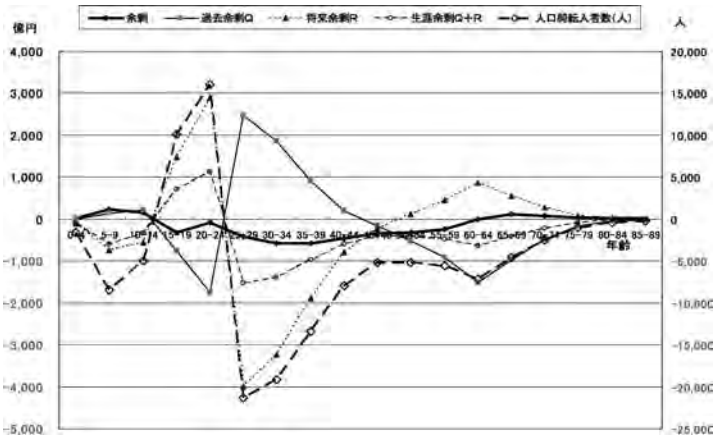


図4 平成7～12年余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰（大阪府・男）



図5-1 平成7～12年人口純転入数（万人）男

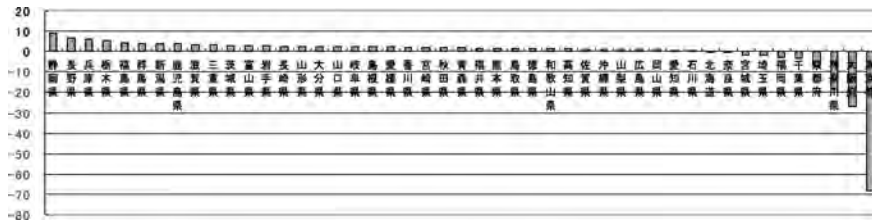


図5-2 平成7～12年余剰（百億円）男



図5-3 平成7～12年過去余剰（百億円）男

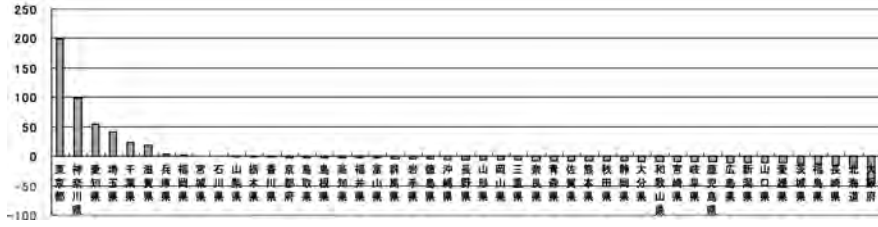


図5-4 平成7～12年将来余剰(百億円)男

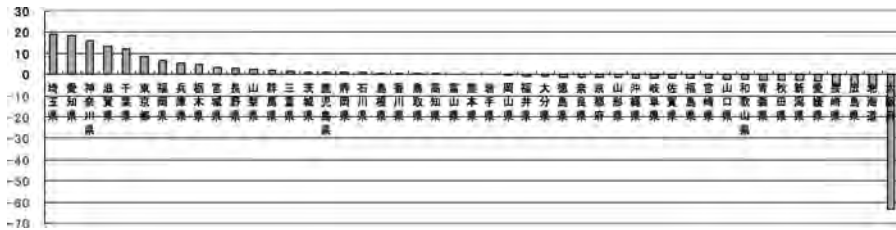


図5-5 平成7～12年生涯余剰(百億円)男

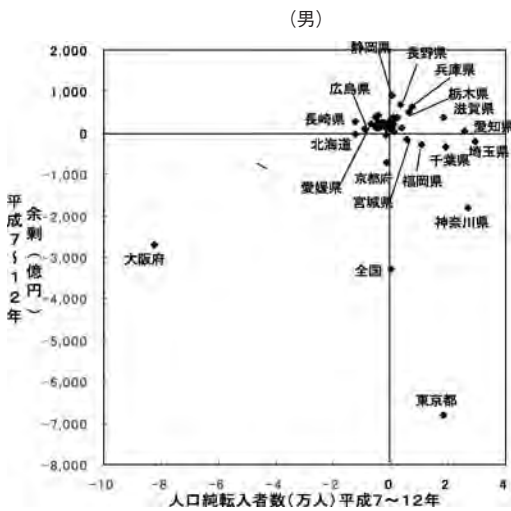


図6 平成7～12年人口純転入と余剰

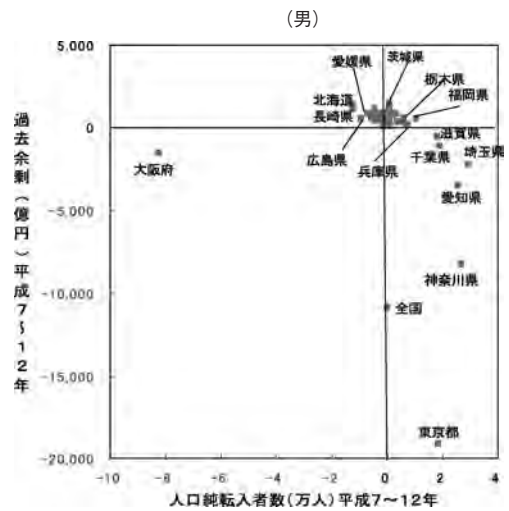


図7 平成7～12年人口純転入と過去余剰

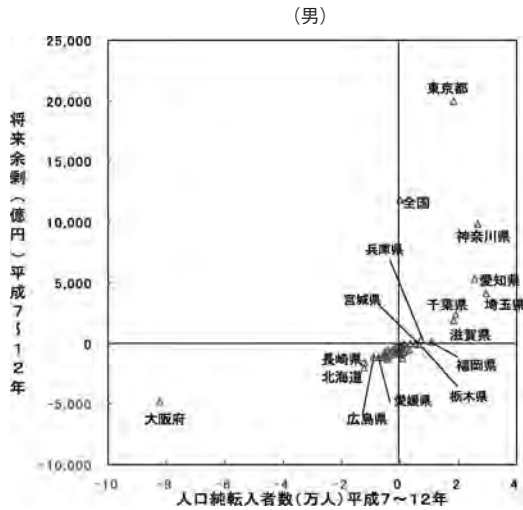


図8 平成7~12年人口純転入と将来余剰

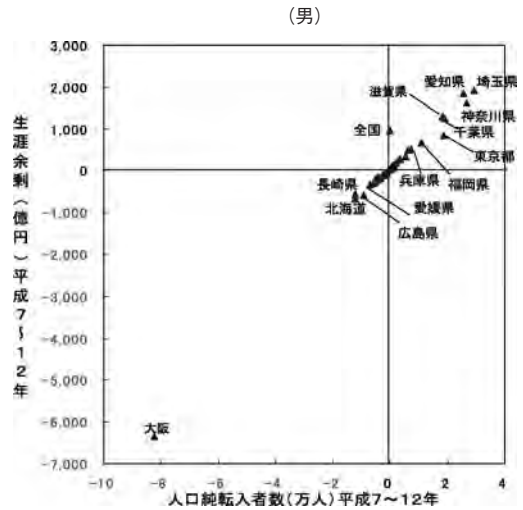


図9 平成7~12年人口純転入と生涯余剰

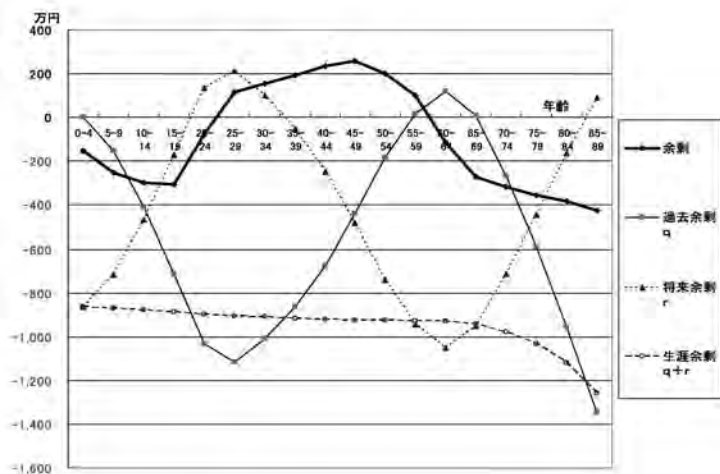


図10 平成7~12年余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰(1人当たり)(広島県・女)

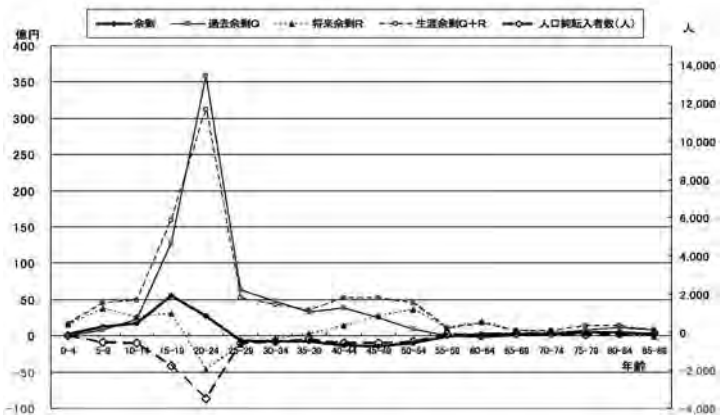


図11 平成7~12年余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰(広島県・女)

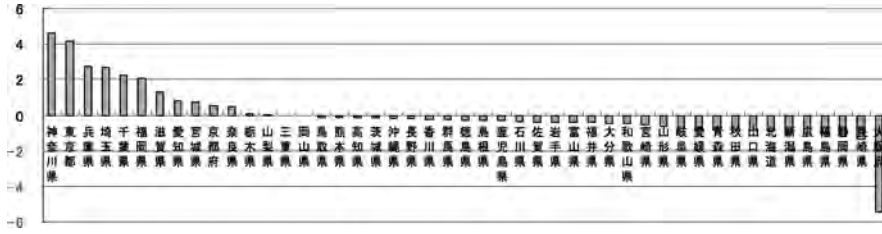


図12-1 平成7～12年人口純転入数(万人)女

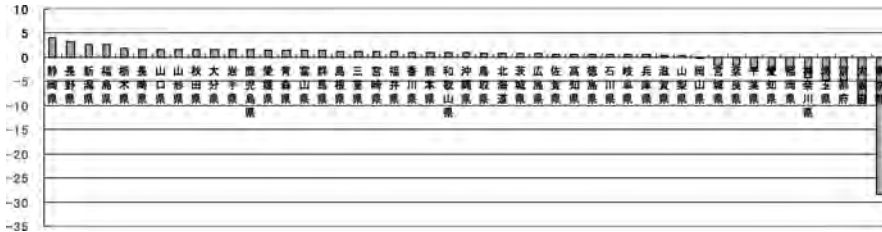


図12-2 平成7～12年余剰(百億円)女

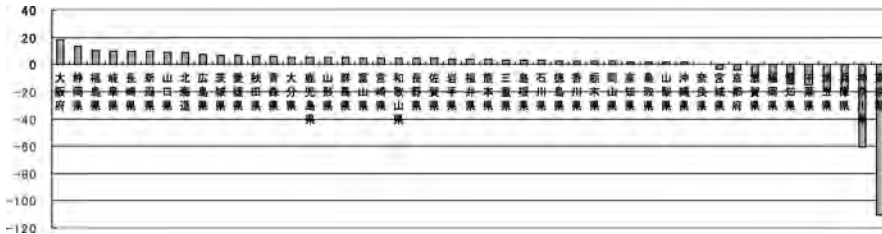


図12-3 平成7～12年過去余剰(百億円)女

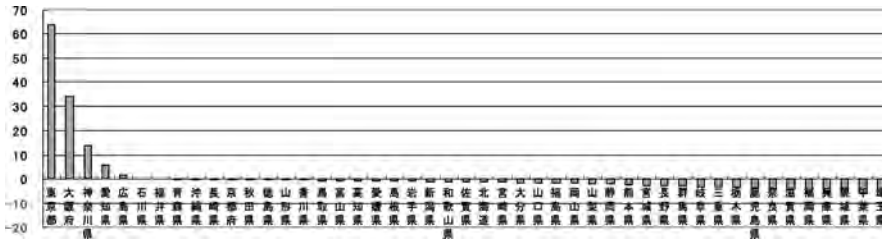


図12-4 平成7～12年将来余剰(百億円)女

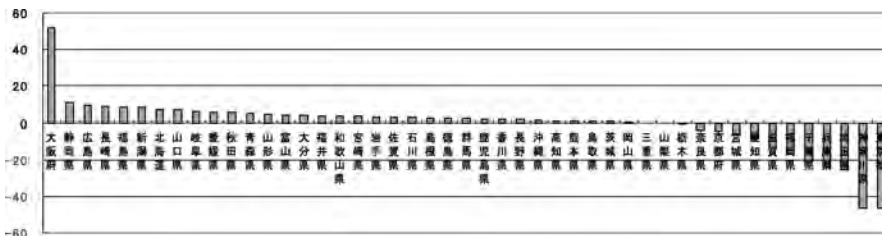


図12-5 平成7～12年生涯余剰(百億円)女

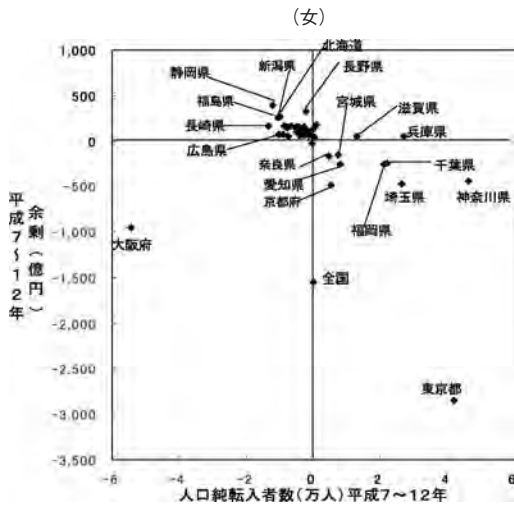


図13 平成7～12年人口純転入と余剰

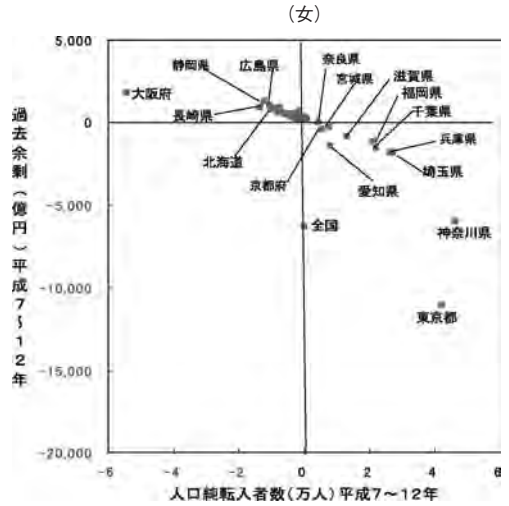


図14 平成7～12年人口純転入と過去余剰

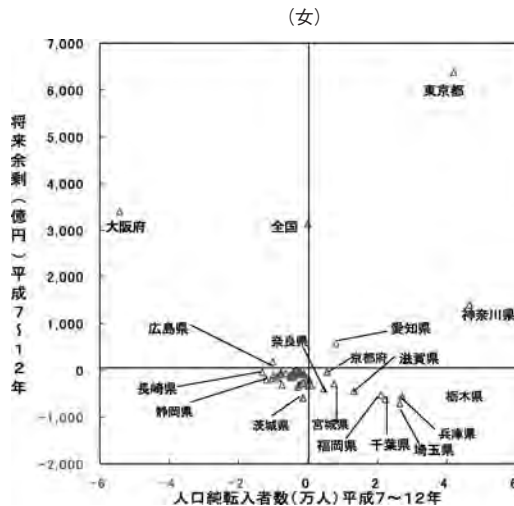


図15 平成7～12年人口純転入と将来余剰

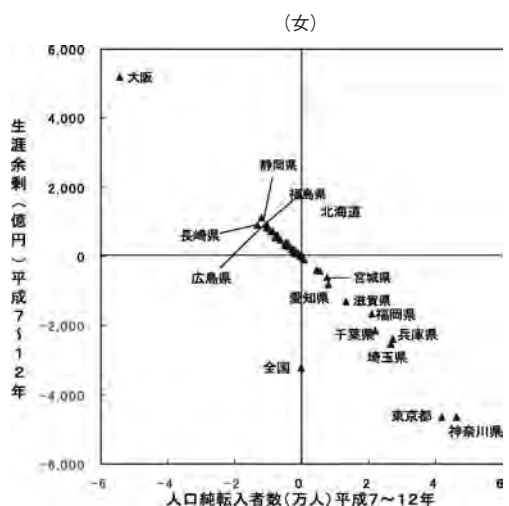


図16 平成7～12年人口純転入と生涯余剰

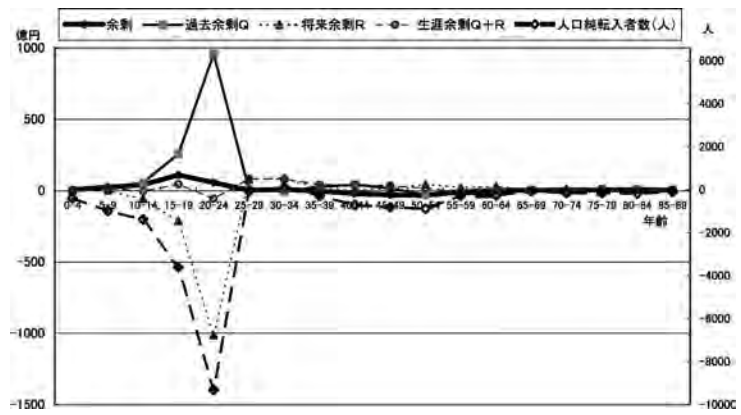


図17 平成7～12年余剰・過去余剰・将来余剰・生涯余剰(広島県・男女計)



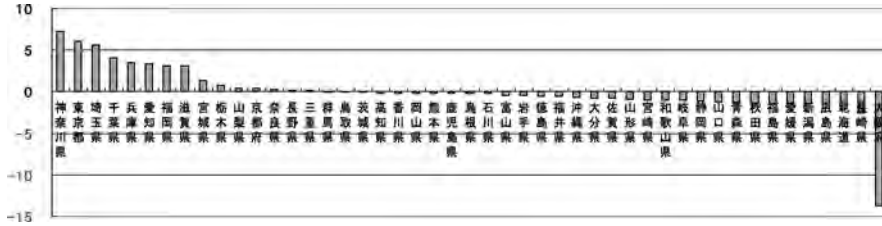


図18-1 平成7～12年純転入（万人）男女計

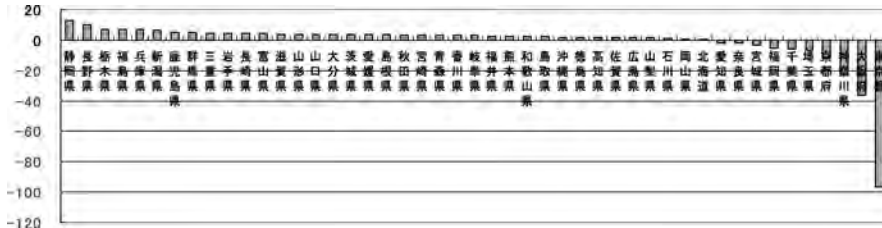


図18-2 平成7～12年余剰（百億円）男女計

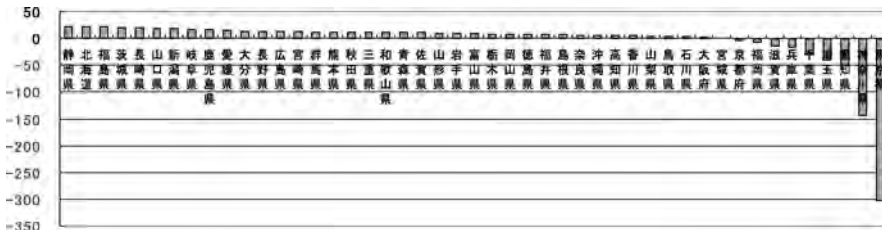


図18-3 平成7～12年過去余剰（百億円）男女計

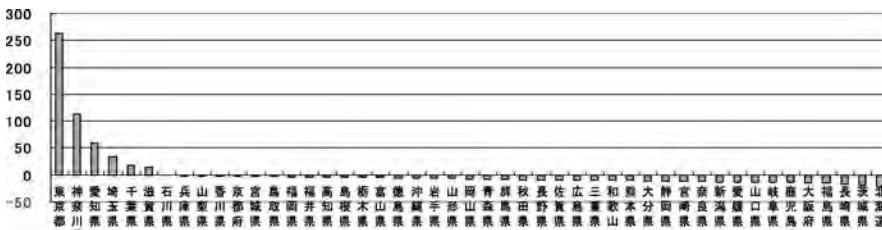


図18-4 平成7～12年将来余剰（百億円）男女計

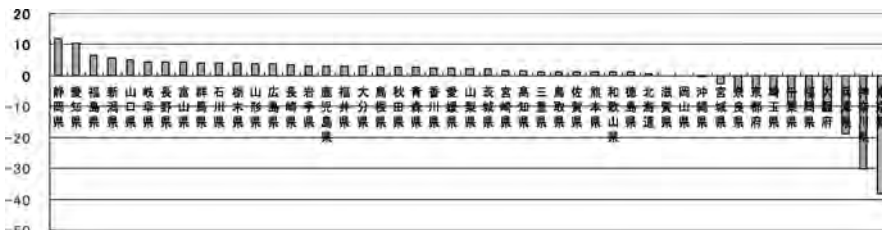


図18-5 平成7～12年生涯余剰（百億円）男女計

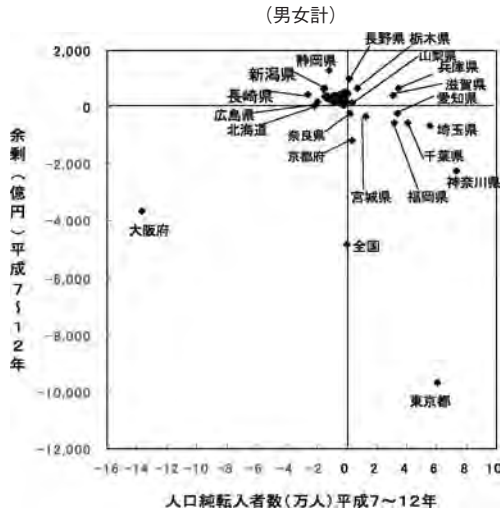


図19 平成7～12年人口純転入と余剰

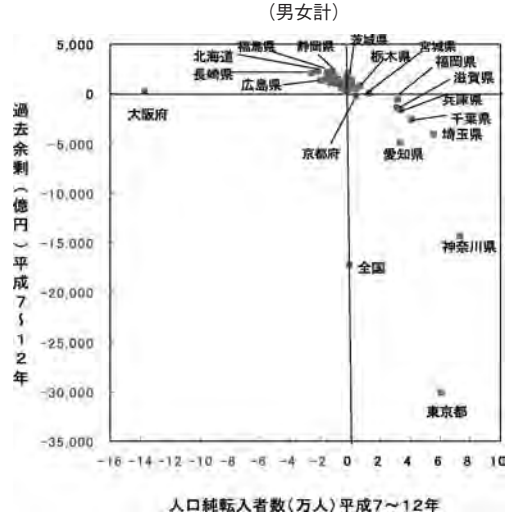


図20 平成7～12年人口純転入と過去余剰

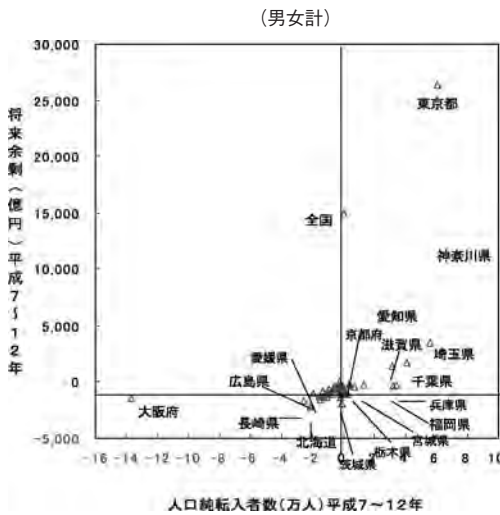


図21 平成7～12年人口純転入と将来余剰

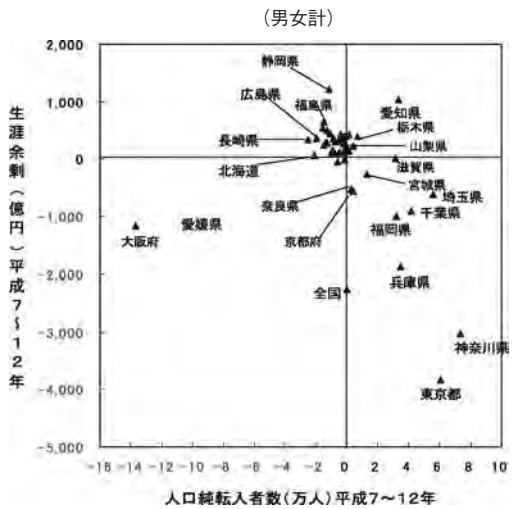


図22 平成7～12年人口純転入と生涯余剰

#### 4. おわりに

以上のように、都道府県を単位として、平成7～12年における地域間人口移動が地域の余剰（所得－消費）、過去余剰、将来余剰、生涯余剰へ与える効果について、その推計方法と資料を説明し、それに基づく推計結果を示した。しかしながら、これは、はじめに述べたように、試論的推計であり、幾多の検討すべき点がある。男女計の労働所得を男女別に分割する方法、それを都道府県別に

変換する方法、男女の消費を同一とする点、当初の労働所得を所得にする方法、利子率による補正方法、平成16年データを平成7～12年平均データに変換する点、など種々検討の余地がある。これらについては、今後検討を重ねたい。

本稿は試論的なものであるが、種々の方向に発展させる可能性をもっているように思われる。その1つは、消費のうちの公的消費について、上記と同様の方法で推計・分析し、他方、所得から支払われる租税を推計し、その差としての、公的余

剰を求める。それと人口移動を乗じて、人口移動がもたらす公的消費、租税、公的余剰への効果を推計する。そうすれば、これは、地域間財政調整の1つの根拠となり得るのではなからうか。もとより、これは1つの根拠であり、地域間厚生格差の是正という社会保障的根拠を否定するものではない。

筆者の実感では、地域盛衰の根源は種々あるが、中でも人口移動が最も重要であると思われる。明治以来の日本の地域の盛衰は、田舎の衰退と都市の隆盛であるとみることができようが、それは、田舎から都市への資金を含む富の移動、とりわけ人口移動が、田舎の富をもって都市へ流出したにも関わらず、その見返り・補償を十分に行ってこなかった結果であるといえないであろうか。ただ

し、この人口移動は、全体としての日本の生産性を高め、日本を全体として豊かにさせたと考えられるので、その人口移動に国全体としての合理的根拠があったことは否定できない。しかし、それを認めた上でなお、地域間の富の移動の補償が十分であったか否かは別に論じられるべきことである。もとより、地域間人口移動の補償を十分に行った後に、なお、国全体として豊かになることが可能であったか否か、すなわち地域間格差なしには国全体として豊かになることはできなかったのではないか、という推論を否定することはできず、それもまた検討に値する課題である。

大方のコメントを頂くことができれば幸甚である。

(2009.01.30)

# Inter-regional Migration and Movement of Economic Power

YOSHIMURA, Hiroshi

Graduate School of Social System Studies, The University of Kitakyushu

## Abstract

The aim of this paper is to estimate the effects of inter-regional (prefectural) migration on the surplus, past surplus, future surplus and whole life surplus of prefectures based on 1995–2000 data in Japan. The surplus is the difference between income and consumption at the respective age, the past surplus at some age is the total of surpluses from the birth to the previous one of the age, the future surplus at some age is the total of surpluses from the age to the death age, and the whole life surplus at some age is the total of the past surplus and the future surplus. Here, the future surplus is discounted and the past surplus is amplified by the interest rate respectively. The future surplus is also discounted by the survival rate at respective age. Therefore the surpluses may be plus or minus.

According to estimation, per capita surpluses are different very much owing to the age and sex, and the inter-prefectural migration is also different with grate degree owing to the age. Then we are able to indicate that the inter-prefectural migration has the grate effects with plus or minus on surpluses of the region.

**Keywords:** inter-regional migration, movement of economic power, surplus, past surplus, future surplus, whole life surplus