

機関番号：24403

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2007～2010

課題番号：19730202

研究課題名（和文）

地域人口の長期将来推計並びに人口変動と経済変動の相互関係に関する研究

研究課題名（英文）

Studies on Long-term Population Projection for Regions and the Mutual Relationship between Population and Economic Fluctuations

研究代表者

吉田 素教（YOSHIDA MOTONORI）

大阪府立大学・経済学部・准教授

研究者番号：60360046

研究成果の概要（和文）：まず、大阪府から他 46 都道府県の人口流出の要因分析を行った結果、移動距離、自然の多さは人口移動に関して負の効果を、生活セーフティネットと高齢者福祉サービスの充実は正の効果を持つことが分かった。さらに、これらの効果は老年世代においてより顕著であることが分かった。続いて、都道府県かつ 24 の製造業毎に、その生産効率性と生産要素の余剰を調査・分析した結果、西日本の各地域の生産効率の高さ、基幹産業かつ関東をはじめ経済規模の大きい地方において大きな生産要素の余剰が確認された。

研究成果の概要（英文）：First, I conducted causal analysis of out-migration from Osaka prefecture to other 46 prefectures. The results indicate that transportation distance and abundance of nature had a negative effect on demographic shift, while substantiality of life safety net and old-age welfare services a positive one. In addition, this tendency is very remarkable for the old-age generation. Next, I investigated the efficiency and the redundancy on production factors on 24 manufacturing industries by prefecture. The results show the following: Western Japan industries perform relatively efficiently, large amounts of redundancy on productive factors exist in key industries, and so do the regions, including Kanto, whose economic scales are large.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	300,000	0	300,000
2008年度	500,000	150,000	650,000
2009年度	500,000	150,000	650,000
2010年度	400,000	120,000	520,000
総計	1,700,000	420,000	2,120,000

研究分野：財政学、経済政策

科研費の分科・細目：経済学・経済政策

キーワード：将来人口推計、Random Scenario Method、人口流出、Gravity model、生産効率性、生産要素の余剰、DEA(Data envelopment analysis)

1. 研究開始当初の背景

研究開始当時日本は、史上初めて「人口減少社会」に突入しようとしていた。そして、この社会環境の変化は社会・経済環境における二つの面に大きな変化を生じさせることが予見できた。その一つは人口配置面であり、もう一つは財政・マクロ経済面である。

そのため、今後の国土利用政策、社会保障をはじめとする財政政策、ならびに各種経済政策を策定する際には、この社会環境の変化に対応することが求められていた。

そこで、本研究では、これら諸政策立案に際して利用すべき基礎資料を提供することを目指した。

2. 研究の目的

1で示した研究開始当初の背景・動機に基づき、「足許の社会移動動向を反映した地域将来人口の推計」、「地域間の人口移動に関する要因分析」、「人口変動と経済変動間相互の影響を考慮した中長期の人口成長・経済成長シミュレーション」等の研究実施を計画した。

3. 研究の方法

(1) 足許の社会移動動向を反映した地域将来人口の推計について

地域将来人口の推計に際して、独自の仮定値として、簡易生命表の作成方法を援用し近年の都心への人口回帰動向を反映した純移動率を用意した。また、実際には、仮定値の実現値が確率的に様々な値を取り得ることを前提としたうえで、Random Scenario Method (推計値を確率分布として推計する方法)を用いることにより将来人口を確率分布として推計した。

(2) 地域間の人口移動に関する要因分析について

三大都市圏の一つ大阪圏の中核をなす大阪府から他 46 都道府県への人口流出に関する要因分析を実施した。

分析には、地域間移動距離、自然環境、経済状況、生活セーフティネット、地方行財政環境等を説明要因として用いた。また、分析の理論モデルとして、Gravity model (ニュートンの重力の法則を社会経済的な地域事象に応用したもの)を、分析手法として、SUR(Seemingly unrelated regression)を用いた。

(3) 都道府県かつ産業毎の生産効率性と生産

要素の余剰について(※当該分析は、日本産業の構造転換問題に関してより詳細にアプローチするため、前述の「人口変動と経済変動間相互の影響を考慮した中長期の人口成長・経済成長シミュレーション」の分析内容を改めたもの)

就業の中核である製造業について、都道府県かつ 24 の産業毎(日本標準産業分類中分類に基づく食品製造業からその他製造業までの 24 製造業)に、その生産効率性と各生産要素(労働と設備資本)の余剰を調査・分析した。

まず、計量経済学的手法により産業毎の生産関数の推定を行った。具体的には、産出付加価値額を被説明変数、労働者数と設備資本額を説明変数とし、各パラメーターと RTS(Returns-to-scale)の推定を行った。その後、推定された RTS に基づき産業毎に採用する DEA(Data envelopment analysis)モデル(CCR、DRS、IRS モデル)を確定したうえで DEA を実施し当該分析を行った。

4. 研究成果

(1) 3-(1)について

大阪府を対象として、Random Scenario Method による将来人口の確率分布を推計するところまで完了した。

本研究に関する特徴的成果として、以下の二つを挙げることができる。

まず一つ目の成果は、3-(1)で前述したとおり、地域将来人口の推計に際して簡易生命表の作成方法を援用し近年の都心への人口回帰動向を反映した独自の純移動率を用意した点である。地域将来推計人口としては、国立社会保障・人口問題研究所が、国勢調査終了毎(5年毎)に公表している各都道府県ならびに各市町村の推計値が一般的なものである。しかし、本研究で作成した仮定値の導出方法を用いれば、国勢調査間においても、各地域(各地方自治体など)が自らの地域の足許(直近)の社会移動動向を踏まえたうえで自地域の将来人口を推計することが可能となる。

次にもう一つの成果は、3-(1)で前述したとおり、実際には、仮定値の実現値が確率的に様々な値を取り得ることを前提としたうえで、Random Scenario Method を用いることにより将来人口を確率分布として推計した。当該推計手法を用いれば、各仮定値に基づく唯一の将来人口ではなく、発生確率を伴う幅を持った将来人口を推計することが可能と

なる。

ただし、本研究に関しては、推計値の導出までしか済んでおらず、論文として文章化していくことが今後の課題として残っている。

(2) 3-(2)について

日本の三大都市圏中、東京圏や名古屋圏では転入超過状態が、大阪圏では転出超過状態が続いている。そこで、日本の地域間人口移動の決定要因を探るため、大阪府から46各都道府県への人口流出(1985-1990、1995-2000)に関する要因分析を若年世代(0-24歳)・中年世代(25-54歳)・老年世代(55歳以上)という3世代別に分け実施した。

得られた主な分析結果は次のとおりである。

まず、Gravity modelの理論どおり、移動距離要因は、人口流出に関して非常に大きな負の効果をもつ。また、その効果は年齢層が上がるほど大きくなり、老年世代ほど長距離の移動を行わないことが分かった。

次に、人々は、都心部からの移動に際して、自然環境を考慮しない、むしろ、自然環境が豊かな地域の不便さを考慮している可能性が強いことが分かった。また、その傾向は老年世代ほど強く、当該世代は都心に回帰していることが示唆された。

続いて、人々は、移動に際して、移動先の経済環境と地方財政の状況を考慮していないことが分かった。この結果は、人々は、中長期的かつ社会全般的視点から人口移動を決定しているのではなく、比較的短期的かつ個人的視点から決定している可能性があることを示唆している、と考えられる。

続いて、人々は、移動先として、生活セーフティネットと高齢者への行政サービスが充実している地域を好む(特に、高齢者への行政サービスを強く好む)ことが分かった。また、この傾向は老年世代において顕著であった。

最後に、予想に反して、若年世代は初等・中等教育に多くの歳出がなされる地域を、また、老年世代は一人あたり県民所得の高い地域を敬遠する傾向にあることも分かった。

なお、当該研究に関する今後の課題として、以下が考えられる。

まず、分析方法自体についての課題として、住民移動を説明する説明変数、分析対象世代区分の見直しや、人口・世帯移動モデルの精緻化を図る必要があると考えられる。

続いて、当該研究の分析結果の利用についてである。(中長期的効率性の実現を目指し

た)日本の国土利用計画を効率よく機能させるため、今回の分析や後継の分析から得られる住民移動のインセンティブに関する知見を、上記計画を策定する際に考慮していくことが必要ではないかと考えられる。

(3) 3-(3)について

現在、日本経済は産業構造の大きな転換過程にある。そこで、本研究において、今後の産業雇用政策にとっての基礎データの獲得を目指し、就業の中核である製造業について、都道府県かつ(24の)産業毎に、その生産効率性と生産要素の余剰を調査・分析した。

主な調査・分析結果は次のとおりである。

まず、各産業の生産関数の推計からは、20の産業(製造業)で、IRS(Increasing returns-to-scale)が確認された。

次に、製造業の生産効率の観点において、西日本の各地域は相対的に高いパフォーマンスを有していることが分かった。なお、基礎素材型産業では、四国、九州・沖縄、北関東・甲信地方の、加工組立型産業では、四国、九州・沖縄、近畿地方の、生活関連型産業では、四国、南関東、近畿地方の効率性がそれぞれ高いことがわかった。

続いて、産業別では、これまで日本の製造業の根幹を成してきた食料品・飲料製造業、紙・パルプ製造業、化学工業、鉄鋼業、各種機械器具製造業において、地域別では、元々の産業規模が大きい、南関東、北関東・甲信、東海、近畿地方において、大きな生産要素の余剰が確認された。

最後に、全産業を総計して、250万人超の労働者の余剰、13兆円超の資本設備の余剰がそれぞれ認められた。

なお、当該研究に関する今後の課題として、以下が挙げられる。

まず、分析方法自体についての課題である。本研究で用いた分析手法であるDEA(Data envelopment analysis)において、各分析対象は、分析に用いられたインプットとアウトプットの関係から最も生産効率が優れていると看做されるDMUs(Decision making units)によって規定される効率性フロンティアを基準として、その生産効率性が評価され、かつ、その生産要素の余剰が測られる。そのため、当該研究で算出された生産要素の余剰が真の余剰であるかどうかを見極めるため、今後、本研究で扱っていない要因も考慮に入れた分析を進める必要があると考えられる。また、既存データの制約から今回の分析対象から外さなければならなかった各地域・各産業の、

ならびに、30人未満の事業所に関するデータの入手を図り、分析対象の拡張を進めていくことも必要と考えられる。

続いて、当該研究の分析結果の利用についてである。今後、効率的に日本の産業構造の転換を図っていくために、産業雇用政策の立案に際して、当該研究により得られた生産要素の余剰情報を考慮していくことが必要ではないかと考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

- ① Yoshida, M (2011) “Productive Efficiency and Production Factors Redundancy on Manufacturing Industries in Japan,” *Discussion Paper New Series (Osaka Prefecture University)*, No.2010-3. 査読無.
- ② Yoshida, M (2010) “Determinants Analysis of the Out-migration between Prefectures in Japan: From Socio-economic and Local Administration and Finance Standpoints,” *Discussion Paper New Series (Osaka Prefecture University)*, No.2009-7. 査読無.

[学会発表] (計1件)

- ① 吉田素教、都道府県かつ産業毎の生産効率性と生産要素の余剰：日本の製造業に関して、日本評価学会、2011年6月11日(確定)、政策研究大学院大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

吉田 素教 (YOSHIDA MOTONORI)
大阪府立大学・経済学部・准教授
研究者番号：60360046

(2) 研究分担者：なし