

都市人口の増加と産業構造の関連分析

The Effects of Industrial Structure on Net Migration in Japan

青木俊明*, 稲村 肇**, 中川 隆***,

By Toshiaki AOKI, Hajime INAMURA and Takashi NAKAGAWA

1. はじめに

少子高齢化社会を目前に控えた現在、各種公共事業の効率化を考えると人口の効率的配置が必要となる。人口配置政策の実効性を増すためには人口移動に対する深い知識が不可欠である。しかし、これまで大都市への人口集中の抑制や地方での定住促進を目的とした各種政策は十分な成果を挙げることができなかったことから、人口移動に対する知識の偏重が推察される。

人口移動に関するこれまでの研究は雇用機会論¹⁾²⁾³⁾や所得差論⁴⁾⁵⁾⁶⁾の議論がその中心であり、研究の視点は多いと言い難い。高い実効力を持つ人口配置施策の立案のためには多角的な視点から実証研究を積み重ね、人口移動に対する理解を深めることが必要である。

雇用機会や所得は地域産業の成長を通じて産業構造と深い関係を持つことが推察される。産業成長は雇用創出や所得向上と直接的関係にあるため、人口移動との因果関係は理解しやすい。しかし、産業構造と人口移動の関係は直感的理解が難しく、その関係が不明瞭であることから、それを明らかにする必要がある。

産業構造と人口の関連分析として阿部⁷⁾、磯田⁸⁾が挙げられる。いずれも関係解明に相関分析と回帰分析を適用しているため、その因果関係が不明確である。シフト・シェア分析等も用いているが産業構成の分析に留まり、その連結関係は考慮されていない。

そこで、本研究は産業間の関連を含めた産業構造と人口増加の関連を明らかにし、人口配置に関する政策に有用な知見を得ることを目的とする。分析に際し、産業構造が複雑であるほど、特定の産業が成長した場合には雇用創出の波及効果が高いと考えられることから、産業構造の複雑さについても人口増加との関連分析を行う。

2. 本研究の枠組み

(1) 本研究の考え方

人口変化はダイナミックな現象であるため、その要因

Keywords: 人口分布, 産業構造, 国土計画

* 正会員 博士 (情報科学) 建設省土木研究所

〒305-0804 つくば市大字旭1番地

TEL 0298-64-4239, FAX 0298-64-2547

** F 会員 工博 東北大学大学院教授 情報科学研究科

*** 修士 (情報科学) 戸田建設

を的確に把握した上で分析を進めなければならない。主な構成要因には自然増加と社会増加があり、出生率の地域差が解消されたとも言える現在では社会増加が人口変化の主要因となる。社会増加の要因は還流移動、集中移動（現居住地以上の大都市への移動と定義）、都市圏拡大による郊外移動に大別できる。これらは移動の性質が全く異なる。その違いを考慮しなければ3者を混同し、現象を曲解するため、適正な知見が得られなくなる。本研究の目的は集中移動を発生させる人口吸引力の原因を産業構造の観点から考察し、明らかにすることであるため、上記の集中移動に焦点を絞って分析を行う。

社会増加と産業構造の関係分析に際し、本研究では形式人口学的枠組みを採用する。すなわち、社会増加と産業構造の相関を考察し、社会増加を促す産業構造に関する知見を得ることを目的とする。産業立地のメカニズムや産業立地に伴う雇用創出効果等の直接分析は行わず、既存理論を基調に移動発生メカニズムを産業構造や産業構造の複雑さから考察し、現象を説明するに留まる。その意味では産業構造と人口増加に関する相関分析と変わらない。しかし、分析手法に産業連関分析を採用しているため、従来研究では考慮されなかった産業構造やその複雑さと社会増加に関する考察が可能となる。

(2) 本研究の流れ

分析手順の概略を図-1に示す。まず、人口の成長状態を把握するために累積純移動率と転出入シェアを用いて都道府県を分類する。次に、各都道府県の産業連関表において、家計部門を含めた中間需要部門の情報にFSM法を適用し、家計（人口増加）と産業の関係及び産業構造を明らかにする。産業構造分析の結果と各県の人口増加の状態を念頭に置いて地域間比較を行い、社会増加に影響を及ぼす産業構造とその複雑さについて考察を行う。

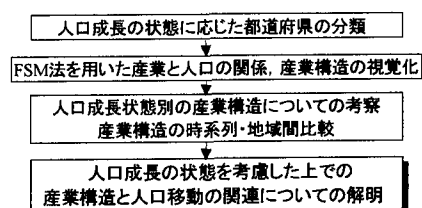


図-1 本研究の流れ

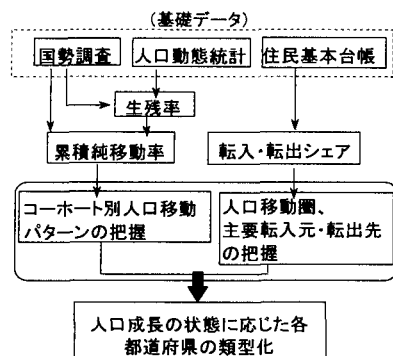


図-2 都道府県の類型化

3. 人口の社会増加に応じた都道府県の類型化

(1) 都道府県単位による類型化の妥当性

全ての産業は関連産業との間に連結関係を持ち、一定の地理的圏域の中に特有のシステムを形成している。この地理的圏域が複数県域に跨る状況で産業構造分析を行う場合には注意が必要となる。すなわち、産業の地域間の連関構造は原材料、製品の物流構造、業務トリップに大きな影響を与える。しかし、ここで問題にしているのは人口移動であるため、雇用構造は産業の立地点、事業所の立地点が大きな問題となる。

わが国の地域の産業構造を考えた場合、県域を超えた産業システムを形成しているのは首都圏、関西圏のみと思われる。他の地域場合、産業立地点の多くは県内と考えられるため、府県単位の分析に大きな問題はないと思われる。産業圏域に基づく統計資料は未整備であることから県単位の類型単位を採用する。

(2) 都道府県の類型化の方法

図-2 に都道府県の類型手順を示す。

人口移動は年齢によって発生頻度、移動方向が異なる。大都市への強い集中傾向を持つ年齢層の人口が多ければ、大都市への移動が加速されたような錯覚に陥る。これはコホートの規模が人口移動に多大な影響を及ぼすためである⁹⁾。団塊の世代や丙午等のコホートは他のコホートとは規模が大幅に異なるため、社会増加に対する誤解を生じやすい。人口移動を的確に把握するためにはコホートの規模を考慮しなければならない。そこで、コホートの規模を考慮しつつ人口移動を把握するため、累積純移動率を用いた分析を行う⁹⁾。累積純移動率は国勢調査、人口動態統計のデータを用いてコホート毎に算出する。

また、第2章で述べた様に社会増加もその主要因により性質が異なる。社会増加の特性を把握するためには、移動の発地・着地を把握する必要がある。そこで、転出先・転入元のシェアを算出し、各地域の人口移動がどの地域の影響下にあるかを把握する。転出先、転入元のシェア変化の算出に住民基本台帳人口移動報告年報を用

いる。累積純移動率の推移と転入・転出シェアの変化により都道府県を分類する。

(3) コホート別地域間人口移動による地域分類

累積純移動率の算出方法を以下に示す。

(a) 生残率の算出法

生残率は県別の年齢別人口及び死亡数から算出する。年齢別人口は国勢調査、年齢別死亡率は人口動態統計の値を用いる。生残率は5年ごとに变化するものと仮定し、算出式を式1に示す。

$$S_{x \rightarrow x+5} = \left(1 - \frac{D_x^t}{P_x^t}\right)^5 \quad (1)$$

$S_{x \rightarrow x+5}$: (X~X+4 歳)の5年後の生残率

D_x^t : t 年の (X~X+4 歳)の死亡数

P_x^t : t 年の (X~X+4 歳)の人口数

(b) コホート要因法による純移動数の推計

コホート要因法には前進法と逆進法¹⁰⁾があるため、両者の平均値を純移動数とする。式2に前進法、式3に逆進法、式4に純移動数の推計式を示す。

$$M'_x = P_{x+t} - S_{x \rightarrow x+5} \times P_x \quad (2)$$

$$M''_x = \frac{P_{x+t}}{S_{x \rightarrow x+5}} - P_x \quad (3)$$

$$M_x = \frac{M'_x + M''_x}{2} \quad (4)$$

P_x : (X~X+4)歳の人口, P_{x+t} : (X~X+4)歳のt年後人口

$S_{x \rightarrow x+5}$: (X~X+4)歳の5年後の生残率,

M_x : (X~X+4)歳から(X+5~X+9)歳純移動数

(c) 累積純移動率⁹⁾の算出法

累積純移動率は期待生存者数で純移動数を除した値の加齢に対する累積値と定義し、式5に示す。式6は期待生存者数の算出式である。分析対象は、1935~40年から1970~75年に出生したコホートまでの8期分のコホートである。

$$A_{X+n} = \sum_{k=0}^n \left(\frac{M_{X+k}}{L_{X+k}} \times 100 \right) \quad (5)$$

$$L_{X+n} = P_X \times S_{X+1} \times S_{X+2} \cdots \times S_{X+n} \quad (6)$$

(ただし、 $L_x = P_x$, $n = 1, 2, \dots$ とする)

X: 10~14 歳

X+1: 15~19 歳

X+2: 20~24 歳・・・とする。

A_{x+n} : (X+n)歳までの累積純移動率

L_{x+n} : (X+n)歳の期待生存者数

M_{x+n} : (x+n)歳から(X+n+1)までの純移動数

S_{x+n} : (X+n)歳の5年後の生残率

(4)地域間人口移動の転入・転出シェア変化

人口移動における主な転入元、転出先を把握するため、各県の転入元、転出先のシェア変化を1960年から1995年まで5年毎、8時点について算出する。コーホートの規模は考慮していないが、一定傾向の長期的継続が認められれば、その傾向はコーホートの規模の影響を越えて成立すると考えられる。

各都道府県において、全転入数に対する他都道府県からの転入数の占有率を転入シェアと定義し、式7に示す。転出シェアも同様に定義し、式8に示す。

i県におけるj県の転入シェア = $\frac{j\text{県からの転入数}}{i\text{県における全転入数}}$ (7)

i県におけるj県の転出シェア = $\frac{j\text{県への転出数}}{i\text{県における全転出数}}$ (8)

(i≠j, j=1~46)

(5)各都道府県の類型化と分析対象地域の選定

分類基準を表-1に、分類結果を表-2に示す。

分類基準には累積純移動率（流入→流出,流出→流入,変化なし）と転入・転出シェア（特定地域が主に50%以上か否か）を用いる。年代の新しいコーホートの累積純移動率が正であれば流入超過とし、負であれば流出超過とした。但し、累積移動率を用いて社会増加を分析しているため、流入超過は集中移動を発生させる人口吸引力を持つ地域であり、流出超過とはそれを持たない地域という意味になる。そのため、通常の世界増加の分類とは若干異なり、吸引地域には表-2のタイプAとC、排出地域にはタイプBとDが該当する。

また、本研究では産業連関分析を行うため、必要な統計資料の有無と県の人口規模を考慮して分析対象を選定した。その結果、A a)の京都府、C c)の宮城県及び福岡県、D a)の山形県、D b)の島根県、熊本県の6府県を選定した。A b),C a),C b)の都道府県は、大都市に近接しているため、大都市の産業構造の影響を強く受け、地域独自の産業構造と社会増加の関係を抽出することは困難と思われるため、分析対象外とした。Bの兵庫県はデータ入手が不可能なため除外した。累積移動率による社会増加分析の全結果を掲載することは紙面の都合上困難である。そこで、京都府と熊本県の結果についてのみ例示する。累積純移動率による分析結果の詳細は中川¹¹⁾を参照して欲しい。

4. 産業構造分析

社会増加と産業構造の関係分析には都道府県レベルの産業連関表(28分類)を用いる。多様な価値観に基づく社会での人口移動を分析するには、28産業分類は粗過

表-1 分類基準

タイプ	累積純移動率	タイプ	転入・転出シェア
A(流入超過)	累積純移動率が全てのコーホートでプラス	a)広域支配型	転入シェアが特定地域で50%未満
		b)大都市従属型	転入シェアが特定地域で50%以上
B(流出超過に変化)	累積純移動率が新しいコーホートになるに従ってマイナスからプラスに変化		
C(流入超過に変化)	累積純移動率が新しいコーホートになるに従ってプラスからマイナスに変化	a)大都市圏従属型	転入シェアが特定地域で50%以上
		b)二大都市圏従属型	転入シェアが(除:a)2特定地域で70%以上
		c)広域支配型	転入シェアが特定地域で50%未満
D(流出超過)	累積純移動率が全てのコーホートでマイナス	a)単一都市圏吸収型	転出シェアが特定地域で50%以上
		b)複数都市圏吸収型	転出シェアが特定地域で50%未満

表-2 人口の成長状態による都道府県の分類

タイプ	都道府県
A(流入超過)	a)広域支配型 東京都、大阪府、京都府、愛知県
	b)大都市従属型 埼玉県、千葉県、神奈川県
B(流出超過に変化)	兵庫県
C(流入超過に変化)	a)大都市圏従属型 奈良県、滋賀県、茨城県
	b)二大都市圏従属型 静岡県
	c)広域支配型 福岡県、宮城県
D(流出超過)	a)単一都市圏吸収型 群馬県、栃木県、山梨県、青森県、岩手県、秋田県、山形県、福島県、佐賀県、新潟県、岐阜県、長野県、和歌山県、北海道
	b)複数都市圏吸収型 石川県、富山県、福井県、鳥取県、島根県、山口県、徳島県、香川県、広島県、三重県、岡山県、愛媛県、高知県、長崎県、大分県、熊本県、長崎県、鹿児島県

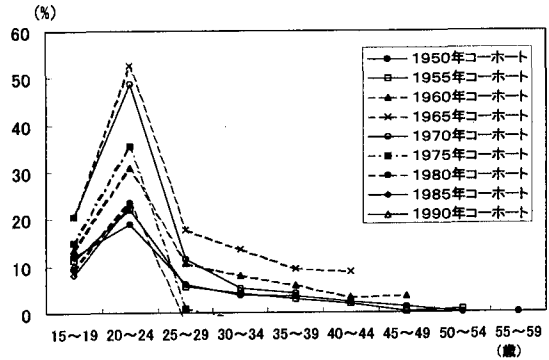


図-3 京都府の累積移動率

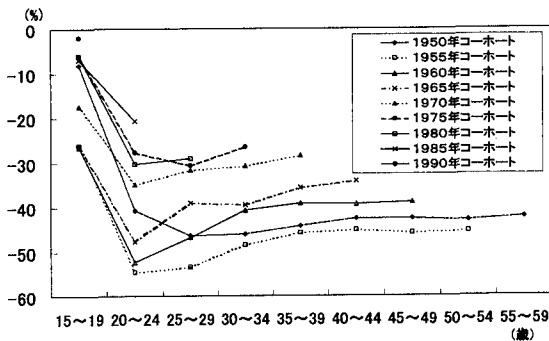


図-4 熊本県の累積移動率

ぎる嫌いがある。しかし、多くの地域で一定期間以上に渡って統計が整備されている必要があることから上記分類を採用する。

産業連関表の中で人口と産業の関係を検討するため、人口増加は家計所得・消費支出(家計部門)の増減で表現されると仮定する。この仮定に基づいて人口増加と産業の関係を考察する。上記の仮定は、人口と所得に関する従来研究¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾により妥当な仮定であると考えられる。

すなわち、人口と所得レベルは高い相関を持つため、地域人口は特定の関数系を介し、地域所得の変数で表せる。地域人口の変動は社会増加に依存することを念頭に置き、所得差論を基調に考えれば、人口の多い地域は流入人口の多い地域であり、他地域と比較して家計所得の高い地域でとなる。そのため、家計所得によって人口流入量を代弁する方法はさほど無理な方法とは思われない。

各地域の産業構造と人口移動の関係を把握するために、個々の産業（家計部門を含む）間の取引額を全て表している産業連関表の情報から産業間の関係を視覚化し、その結果の地域間・時系列比較を行う。

産業連関表の情報を視覚化するための構造化手法としてISM法、FSM法、DEMATEL法などがある^{15) 16)}。FSM法やDEMATEL法は、項目間の関係を0から1までの連続値で表示するのに対して、ISM法は、0,1の2値で表示しているため互いの関係の強弱を考慮できない。DEMATEL法は構造図が非常に複雑になるという特性を持っているため産業構造を単純に表すことができない。したがって、本研究ではFSM法を構造化手法として用いる。FSM法は互いの関係の強弱を考慮でき、しきい値とあいまい構造パラメータの関係によって間接的関係と直接的関係のバランスを変えられる。項目間の従属関係も表現可能である。FSMの適用に際し、閾値は0.30、あいまい構造パラメータは4.44とした。この値は産業構造を単純かつ明確に表し、その特徴を知るという観点から経験的に判断した。指標値には産業規模を反映した構造化が可能となる相対投入産出額を用いる。この値は各地域の最大取引額に対する比率を示しており、式9で算出される。

$$S_{ij} = \frac{x_{ij \text{ or } C_i \text{ or } E_j}{\max[x_{ij \text{ or } C_i \text{ or } E_j]}} \quad (9)$$

x_{ij} : 産業 i, j 間の取引額

S_{ij} : 産業 i, j 間の相対投入産出額

C_i : 産業 i と家計部門の取引額（家計消費支出）

E_j : 家計部門と産業 j の取引額（雇用者所得）

家計部門と他産業の取引額は他産業間との取引額と比較して極めて大きな値であるため構造化の段階で家計部門と他産業のみが構造化される恐れがある。そこで、家計部門を含めた場合と、家計部門を取り除いた場合の2種類の産業構造図を作成する。前者の構造図では各産業と家計との関連を明確に示し、後者の構造図では各産業間の連関構造を示す。2つの構造図から、家計と密接に関連している産業、その産業が関連を持つ他産業との関係を把握する。

相対投入産出額を指標値として用いた場合、財・サービスの流れの方向は把握できるが、依存関係は不明であ

る。そこで、投入・産出係数の大小によって、産業間の依存関係を表す。ここで、産業 A から産業 B への財・サービスの流れにおいて、産業 A の産出係数が小さく、産業 B の投入係数が大きい場合、産業 B は産業 A によって左右され、B は A に依存していることを意味する。補助指標として自給率、特化係数を用いる。自給率は投入産業に拘わらず一定であると仮定し、各産業の自給率を式10のように定義する。自給率を利用することによって輸移入を考慮に入れた産業構造が把握可能となる。

$$\text{自給率: } g_i = \frac{X_i}{X_i + m_i} \quad (10)$$

X_i, X_j : 産業 i, j の生産額, m_i : i 産業の輸移入額

特化係数は、全国平均を基準として対象地域の産業別生産構造の特徴を把握する指標であり、式11により算出される。特化係数が1.00以上の場合には全国水準と比較して比重の大きい産業だと言える。特化係数によって、地域の主力産業を把握できると共に、産業構造の特徴をより明確に把握できる。

$$\text{特化係数} = \frac{\text{地域の i 産業の全産業生産額に占める割合}}{\text{全国の i 産業の全産業生産額に占める割合}} \quad (11)$$

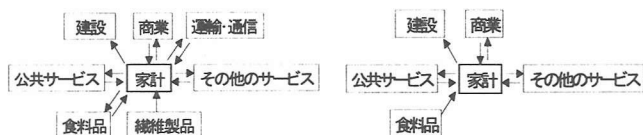
5. 人口増加に影響を及ぼす産業構造

(1) 産業と人口の構造化

家計と産業の関係では社会増加の分類結果に関わらず類似した結果が得られた。図5～図7にその家計と産業の構造図をいくつか示す。ここで、矢印は財・サービスの流れを示している。

1970, 90 年ともに、家計部門から労働力を購入する産業として構造化された産業（家計→産業）は、「商業」「公共サービス」であった。商業は卸・小売業、公共サービスは教育・研究、医療・保険・社会保障等である。この2産業は社会増加の状態に関わらず、家計（人口）と密接に関連していることが分かる。「商業」「公共サービス」は労働集約的な産業であり、機械や設備投資等による生産性の向上が計りにくいことから、これらの産業では就業者数の増加によって需要量の増加に対応していると考えられる。

反対に、家計に財・サービスを投入している産業（家計←産業）として常に構造化された産業は「商業」「その他サービス」であった。「その他サービス」は対事業所サービス（広告・調査・情報サービス、物品賃貸サービス、自動車・機械修理等）及び対個人サービス（娯楽サービス、飲食店、旅館等）で構成されている。これらの産業は余暇活動に密着した産業が多く含まれるという点で国民が求める財・サービスに最も対応した産業であると考えられる。所得水準が高い現在では便利なサービ



1970 年(人口吸引) 1990 年(人口吸引)

図-5 京都府における家計と産業の構造図



1970 年(人口排出) 1990 年(人口吸引)

図-6 福岡県における家計と産業の構造図



1970 年(人口排出) 1990 年(人口排出)

図-7 熊本県における家計と産業の構造図

スや贅沢等が求められており、それに応じた「その他サービス」に対する家計消費が増大していると考えられる。

以上より、「商業」「公共サービス」「その他サービス」は人口の増加と密接な関係を持ち、「商業」「公共サービス」の成長が雇用機会を増加させ、「商業」「その他サービス」の成長が提供する財・サービスを増加すると考えられる。この3つの産業の経済状況・雇用状況、他産業との産業連結構造の違いが社会増加に大きな影響を及ぼしていると考えられる。したがって、その3産業に注目して産業構造の分析を進める。

(2) 産業の構造化

各地域の産業構造の特徴を把握するために、家計部門を除いた産業間の関係をFSM法を用いて視覚化する。産業構造図中の矢印の方向は財・サービスの流れを示している。矢印の横の数字(相対投入産出額)は産業間の関係の強弱を表現している。◎は両者の関係において有利な立場にある産業を示し、例えば、図-8では、農業が食料品に依存していることを示している。図-8から図-19は各府県の産業構造図を示す。

(3) 商業・サービス業中心の産業構造と人口移動の関係

1970年の人口吸引地域(図-8)では、医療、食住などの生活基盤に最も対応した産業(サービス・商業)とその関連産業(食料品・化学製品・建設・金融保険)の関係が強い。一方、人口排出地域は第一次・二次産業中心の構造であった。サービス・商業の立地に伴った人口・産業の増加、その関連産業の雇用数の増加により人口が増加していると思われる。従って、1970年では生活の基盤となるサービス、商業中心の産業構造が人口増加に影響を及ぼしていたと考えられる。

1990年の人口吸引地域(図-14,15,16)をみる。京都府は「その他サービス」と他産業の連結が強く、宮城・福岡県では「商業」と他産業の連結が強い。人口排出地域でも同様に「商業」「サービス業」が構造化されている。しかし、山形、熊本県は、人口増加地域の産業構造と異なり、一つの産業(商業・その他サービス)に大きく依存せず、分散した産業構造であった。「商業」「その他サービス」が労働集約的産業であることを考慮すると、この2産業が社会増加に強い影響力を及ぼすことが分かる。これらのことから、島根県を除けば、この2産業が雇用機会を派生させ、社会増加を牽引していると推論できる。なお、島根県については次節で後述する。

(4) 人口移動と産業構造の複雑さの関係

産業構造の複雑さを表す指標として産業構造図における産業間のリンク数を用いる。リンク数が多ければ、ある産業が需要拡大した場合に第二次・三次波及によって各産業の連鎖的な需要・雇用・生産の増加がみられ、波及的な社会増加が生じることを期待できる。各府県における産業構造図中のリンク数を表-3に示す。

表-3 各府県における産業のリンク数

	京都府	宮城県	福岡県	山形県	島根県	熊本県
1970年	13	9	6	1	7	2
1990年	18	14	18	13	16	12

注) : 人口吸引 : 人口排出

1970年において、人口吸引地域(図-8)では、全リンク数が13であり、人口排出地域と比較してリンク数が多い。産業構造が複雑であれば、一企業の立地に伴う雇用の波及効果を通じて人口増加を促すと考えられる。したがって、1970年時点では産業構造の複雑さが人口増加の必要条件であると考えられる。

1990年においても、1970年ほど明確な違いはないが、平均リンク数では人口吸引地域のほうが多い。このことから、産業構造の複雑さと人口増加の関連が窺える。しかし、リンク数では宮城県と島根県が同じ値を示している。両県の人口規模をみると宮城県が約220万人、島根県が約78万人であり、島根県が極端に小さい。人口一人当たりの生産額を比較すると、宮城県では6.19(百万円/人)、島根県では4.82(百万円/人)であり、島根県は非常に低い。したがって、以下のように解釈できる。島根県は人口吸引地域と同様の産業構造を持つが成長産業が無いために総生産額も産業間の取引額も小さく、産業全体が停滞している。そのため、雇用が創出されず、人口停滞・減少に至っていると考えられる。このことから、人口吸引の要因には産業規模も考慮する必要があることが分かる。今回の分析では、地域内の産業間の相対的規模に基づいて構造化を行ったため、地域間の産業規模の差が人口増加に対して持つ影響力を考慮しながら構造分析を行うことができなかった。

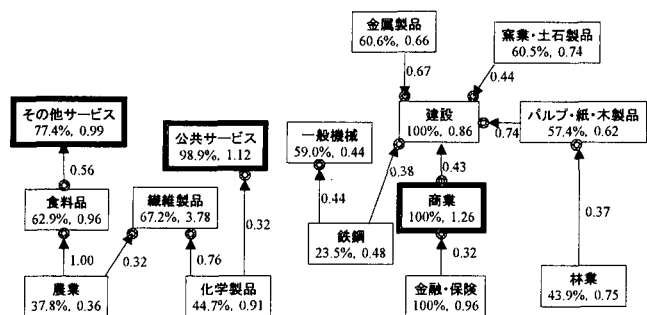


図-8 京都府の産業構造図(1970年:人口吸引)

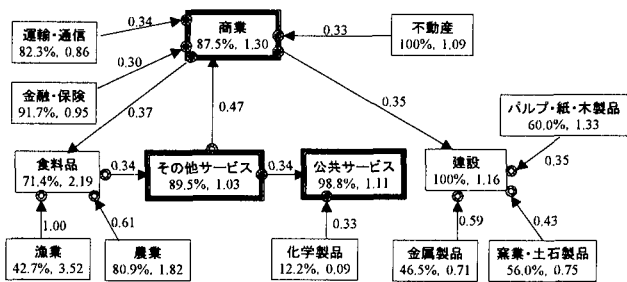


図-15 宮城県産業構造図(1990年:人口吸引)

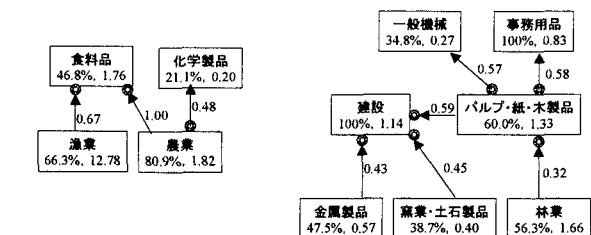


図-9 宮城県の産業構造図(1970年:人口排出)

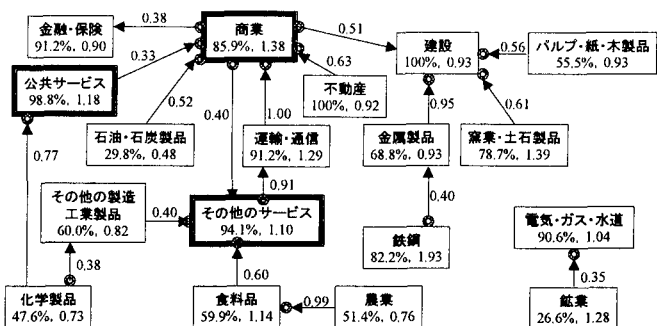


図-16 福岡県の産業構造図(1990年:人口吸引)

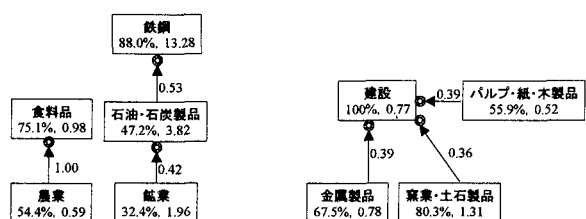


図-10 福岡県の産業構造図(1970年:人口排出)

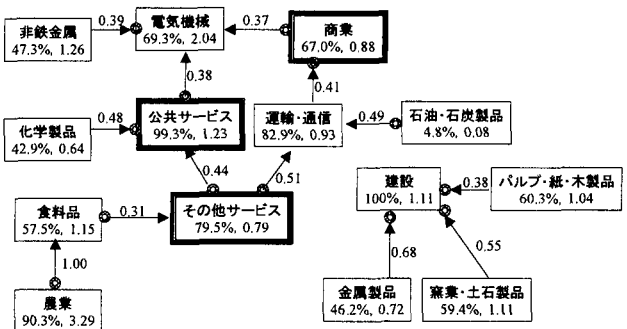


図-17 山形県の産業構造図(1990年:人口排出)

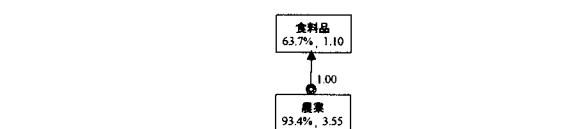


図-11 山形県の産業構造図(1970年:人口排出)

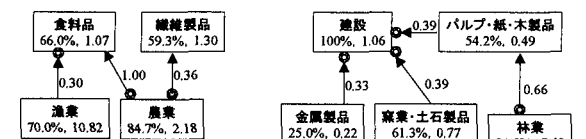


図-12 島根県の産業構造図(1970年:人口排出)

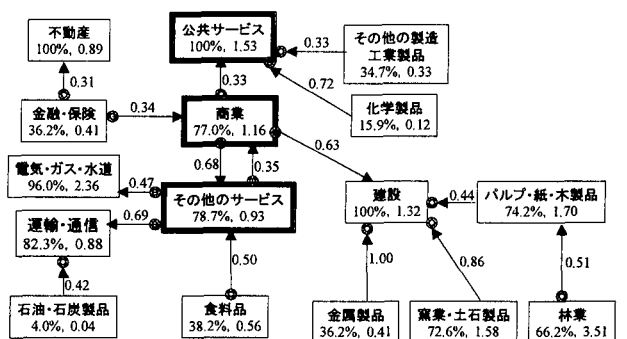


図-18 島根県の産業構造図(1990年:人口排出)

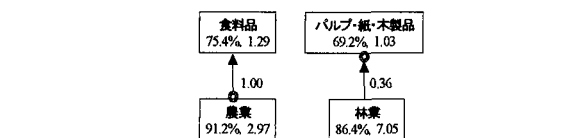


図-13 熊本県の産業構造図(1970年:人口排出)

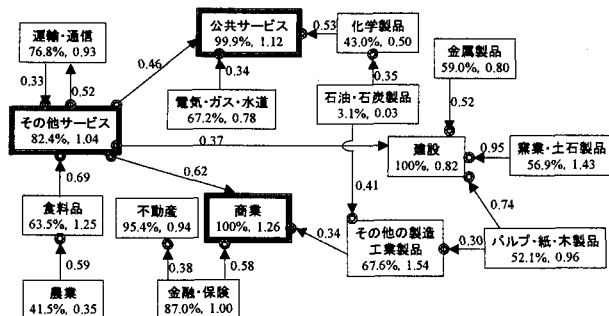


図-14 京都府の産業構造図(1990年:人口吸引)

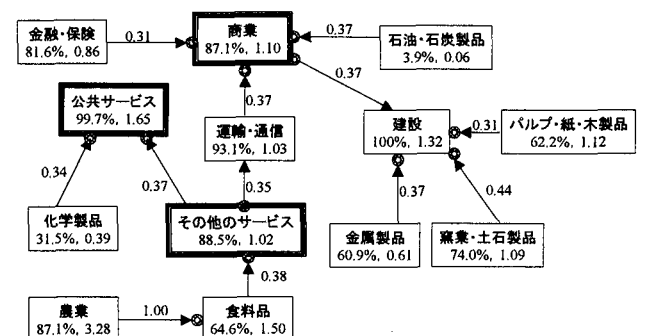


図-19 熊本県の産業構造図(1990年:人口排出)

(5)人口吸引地域に見られる産業構造

各地域の産業構造の特徴をより明確にするために、時代背景の異なる1970, 90年について、特化係数・を含めて全体の産業構造を観察する。1970年において、人口吸引(図-8)では、公共サービス・商業の特化係数が高いこと、農業から食料品、そしてその他サービスという財・サービスの流れが特徴的である。一方、人口排出地域では、それ自体大きな雇用を期待できない農業、漁業等の第一次産業と食料品のみの単純な産業構造であった。

依存関係をみると食料品の第一次産業への依存が分かる。人口排出のままの地域と1970年から90年の間に人口吸引に転じた地域の産業構造の相違点はこの依存関係である。1970年で単純な産業構造でも、食料品に第一次産業が依存した産業構造であれば、第一次産業より雇用力の大きい食料品の成長から人口吸引力の向上が期待できる。以後、増加人口に対する第三次産業の立地、それに伴う雇用機会の増加という過程を経ることにより、人口吸引に転じた可能性があると考えられる。

1990年の人口吸引地域(図-14,15,16)では、次の3点が特徴として指摘できる。第1に商業の特化係数が1.00以上と全国水準より高い。第2に商業への財・サービスの流れを持つ産業(主に公共サービス、その他サービス)の多くで特化係数が高い。第3に産業構造が複雑である。以上より、人口吸引地域では商業、サービス業が充実していることが分かる。

1970, 90年共に人口吸引地域で複雑な産業構造が確認できたことから、産業構造の複雑さが人口吸引の必要条件であると考えられる。

人口吸引地域で見られた産業構造上の特徴から人口増加に至るメカニズムを検討する。商業・サービス中心の産業構造である場合、商業、サービスの労働集約的性格と雇用機会論を基調に考察すると、これらの産業の成長が雇用機会を創出し、社会増加を促すと推察できる。増加した人口の需要を賄うために商業、サービス業が成長し、産業構造が複雑になり、多くの雇用機会が創出され、その結果として人口吸引力が向上すると考えられる。

次に、輸移入を考慮するために自給率に注目する。社会増加の状態に関わらず、第三次産業、主に商業の自給率が1970年よりも1990年の方が低くなっている。交通機関の改善等による業務範囲の拡大に伴って、県間の業者同士が取引しやすくなり、各業者が効率的な取引を優先させた結果、自給率の低下を招いたと考えられる。商業の自給率の低下は関連する県内産業の衰退を招くが、前述のように商業自体が成長すればそれ以上の雇用創出効果があることから一定規模以上の地域では商業の自給率の低下は人口吸引力に影響を及ぼさないと考えられる。逆に、一定規模以下の地域では域内産業の衰退による人口排出が生じると考えられる。

人口の効率的配置のためには適正規模の範囲内で多極分散的に人口を集中させる必要がある。そのためには

対象となる都市の既存の産業構造を商業・サービス業中心の産業構造に変化させることが必要不可欠である。そのための施策として生活・娯楽関連サービス業等の雇用吸収力の大きい産業の振興を積極的に図ることが重要である。その結果、都市の魅力や雇用機会が向上し、人口吸引力が向上する。これが設計、デザイン、コンサルティング、修理・メンテナンス等の専門サービス、人材育成サービス産業等、企業向けサービス産業の振興に繋がり、複雑な産業構造の形成し、それに伴って雇用機会を増加させ、人口増加を導くと推論できる。

6. 結論

本研究では、人口移動と産業構造の関連を明らかにするために社会増加の異なる府県毎にF S M法を用いた産業連関分析を行った。分析では、家計と密接に関連している商業・サービス業を中心とした産業構造及び産業構造の複雑さに注目した。この分析により、従来研究では考慮されていなかった産業間の関係まで含めて産業構造と人口移動との関係を考察できた。本研究で得た知見を以下にまとめる。

- ① 人口移動と密接な関係を持つ産業は商業、公共サービス、その他サービスであることが分かった。
- ② 人口吸引地域における産業構造の特徴として、以下の2点が挙げられた。
 - ・商業またはその他サービス中心の産業構造
 - ・多くの産業が関連した複雑な産業構造この結果から、商業、サービス業を中心とした複雑な産業構造が人口増加を促すと思われる。
- ③ 人口排出地域では第一次・第二次産業が主要産業であり、産業構造もそれが中心であった。
- ④ 人口増加を促す施策として、雇用吸収力の大きい生活・娯楽関連サービス業、企業向けのサービス業の誘致・育成が考えられる。

今回は社会増加と産業構造の関係について特定の府県のみを対象に分析を行った。その結果、上記の知見を得たが、現象の因果関係が理論的に証明されるまでこれらは仮説の域を出ず、一般化された「技術」とは言えない。従って、日本人の根本的移動原理に地域差がない限り他県においても同様の議論が可能であると考えるが、現時点ではその証明には到っていない。また、同様に、本研究で得られた政策案も実証を重ね、検証を進めていく必要がある。この仮説を汎用性の高い「技術」にするため、今後は分析対象を増やす必要がある。また、島根県のような産業構造と人口吸引地域の産業構造を明確に区別するために産業規模を考慮した産業構造分析も必要である。今後は「人口配置技術」となる知見の取得を目指して研究を進めていきたい。

<参考文献>

- 1) 梅村又次：賃金・雇用・農業，大明堂，1961
- 2) 畑井：農家人口移動と景気変動，建元，市村編「日本経済の計量分析」，東洋経済新報社，pp. 359-368，1970
- 3) Schultz, T.W. : Agriculture in an unstable economy, New York, McGrawHill, 1945
- 4) Robinson, J : Essay in the theory of employment, Oxford, Basil Blackwell, 1947. 篠原，伊藤訳：「雇用理論研究」東洋経済新報社，1955
- 5) 舘 稔：所得の地域分布と国内人口移動—デモグラフィの見地から，グラント初版発行三百年を記念して—，一橋大学一橋学会編，経済学研究，Vol. 7，1963
- 6) Hicks, J.R. : The theory of wages, London, Macmillan, 1932. 内田訳「賃金の理論」東洋経済新報社，1963
- 7) 阿部宏史：地方中枢・中核都市における産業特化構造と都市成長に関する研究，第31回日本都市計画学会学術研究論文集，pp. 79-84，1996
- 8) 磯田則彦：わが国における1980年代後半の国内人口移動パターンと産業構造の変化，経済地理学年報，第41巻，第2号，pp. 1-17，1995
- 9) 河邊宏：コーホートによってみた戦後日本の人口移動の特色，人口問題研究，No. 175，pp. 24-38，1985
- 10) 河邊宏，山本千鶴子，稲葉寿：コーホート要因法による地域人口推計手法の検討と推計結果の分析，人口問題研究，No. 167，pp. 32-52，1983
- 11) 中川 隆：都市人口の増加と産業構造の関連分析，東北大学大学院修士論文，1999
- 12) 坂下 昇・浅野紀夫：都市成長分析—都市動態モデル序説—，経済企画庁経済研究所，研究シリーズ 第32号，1979
- 13) 伊藤薫：地域間分配所得格差と人口移動：所得格差説の再検討と年齢構造の重要性(1955年～1986年)，経済科学，第37巻第4号，pp. 293-318，1990
- 14) 田淵隆俊：地域間所得格差と地域間人口移動，地域学研究，Vol. 17，1987
- 15) 徳永幸之：産業構造分析とその地域開発への応用，東北大学学位論文，1993
- 16) 田崎栄一郎：あいまい理論による社会システムの構造化，数理科学，No. 191，pp. 54-66，1979

都市人口の増加と産業構造の関連分析

青木俊明, 稲村 肇, 中川 隆

本研究は産業構造と人口移動との関連と人口増加に大きな影響を及ぼす産業構造を明らかにすることを目的としている。FSM法という構造化手法を用いて，人口成長状態の異なる地域毎に産業の構造化を行った。その結果を地域間・時系列比較を行うことにより，人口増加に影響を及ぼす産業構造について検討した。産業構造の分析において，商業・サービス業及び産業構造の複雑さといった点に注目した。その結果，1)商業またはその他サービス中心の産業構造，及び，2)一定以上の規模と複雑なネットワークを有する産業構造であること，が社会増加を促す産業構造であったことが分かった。

The Effects of Industrial Structure on Net Migration in Japan

By Toshiaki AOKI, Hajime INAMURA and Takashi NAKAGAWA

This thesis aims to identify the effects of industrial structure on net migration based on the population statistics and a series of regional input output tables. The fuzzy structural modeling is applied to find out the industrial structure. Prominent growth of tertiary industries was observed nationwide during the period of 1970 and 1990. However, a complex structure (many industry sectors have strong relationship each other) of the tertiary industries has picked up as the major reason of population growth.
