

付加価値生産性と部門間労働配分*

塩路 悦朗**

〈要旨〉

本研究は日本における部門間労働再配分がどの程度スムーズに行われてきたかを検証するものである。現代日本において雇用を拡大している高成長部門は、社会福祉分野に見られるようにその多くが政府の強い規制下にある。このため、伸縮的な賃金調整を通じてこれら部門へ効率的で十分な労働再配分が行われてこなかった可能性がある。本研究ではこの問題を都道府県別・職業別の有効求人倍率のダイナミクスを手掛かりに検証する。

本稿の前半では、同問題を理論的に考察するため、部門外との労働移動を考慮したサーチモデルが展開される。その結果、賃金が伸縮的に決定される場合には、部門外の労働需給のタイト化が当該部門の労働需給ひっ迫度の上昇へと長期的に波及することが示される。一方、部門内の賃金が硬直的な場合には、長期的にもそのような波及経路は遮断されてしまう。よってデータからそのような波及効果の強さを推定できれば、労働市場の統合と労働再配分の効率性の程度について類推できることになる。

以上のような考えに基づき、本稿の後半では都道府県別・職業別有効求人倍率の月次データを活用した実証分析が展開される。具体的には長期制約・短期制約を組み合わせたベクトル自己回帰（VAR）モデルの推定を通じ、部門内外の労働需給の変動に対しそれぞれの都道府県別・職業別労働需給ひっ迫度がどのように反応しているかを求める。その結果、販売や事務といった伝統型職業では全国的労働市場から個別市場への波及が起きていること、つまり理論モデルにおける伸縮賃金ケースに近いことが示される。それに対し社会福祉、看護、家庭生活支援といった成長型職業ではそうした波及からの隔離が発生していること、つまりモデルでいう硬直賃金ケースに近いことが示される。以上の結果は、現代日本で今後の成長が期待される分野で、労働再配分機能に阻害要因が存在する可能性を示唆している。

JEL Classification Number : J62、J21、E24

Key Words : 長期・短期制約 VAR、都道府県別・職業別有効求人倍率、
部門間労働再配分、サーチモデル

* 本稿は経済社会総合研究所「経済の好循環と日本経済再生に向けた国際共同研究」WG2の一環として書かれたものである。同プロジェクト報告会（2016年3月17日）において参加者の皆様、特に主査の樋口美雄先生、プロジェクトメンバーである川口大司先生・山本勲先生、討論者の乾友彦先生からいただいた数々の貴重なコメントに感謝したい。また、厚生労働省職業安定局雇用政策課調査係から多大なご協力を得たことを記して感謝したい。

**塩路 悦朗：一橋大学経済学研究科教授

Value Productivity and Sectoral Labor Allocation in Japan

By Etsuro SHIOJI

Abstract

This paper studies effectiveness of the inter-sectoral labor reallocation mechanism in Japan.

Many of the sectors that are expanding quickly in today's Japan, such as social welfare, are under tight governmental regulations. It is thus not clear if reallocation of labor towards those sectors is occurring fast enough in Japan, in a way that would reflect underlying shifts in demand, as such a process normally requires a sufficiently flexible wage adjustment mechanism. In this study, I utilize data on *active job openings-to-applicants ratio*, disaggregated by prefecture and by occupation, to investigate this issue.

In the first half of the paper, I try to derive useful implications from a labor search model which incorporates mobility of job seekers between a sector and the outside labor market. It is shown that, if wages are flexible in the sector, effects of changes in labor supply and demand in the outside market would spill over to the degree of labor market tightness in this sector. On the other hand, if wages are rigid in the sector, such a propagation would be completely blocked, even in the long run.

In the second half of the paper, I estimate a VAR model which achieves identification of structural shocks with both long run and short run restrictions combined, for each of the prefecture – occupation combinations. The main focus of the analysis is how the labor market tightness in each of those individual markets responds to various types of shocks to labor supply and demand, both outside and inside the individual market. As a result, it is shown that, in the case of “traditional” occupations such as sales persons and administrative staff, there is a tendency for shocks to the nation-wide labor market to propagate to those individual markets. On the other hand, for the market for “expanding” occupations such as social welfare, nursing and elderly care, there is evidence of insulation from those types of shocks. Those results suggest a possibility that there are forces that are hindering smooth transition of labor resources toward sectors in Japan which are expected to grow in future.

JEL Classification Number: J62, J21, E24

Key Words: VAR with long- and short-run restrictions, active job openings-to-applicants ratio by prefecture and by occupation, inter-sectoral labor reallocation

1. はじめに

本研究は日本における部門間労働再配分がどの程度スムーズに行われているかを検証することを目的としている。労働需要は部門（産業・職業・地域など）間で常に比例的に変化しているわけではなく、景気要因に加えて構造的要因によっても、時代とともに変化する。例えば日本ではこれまで少子高齢化が進行してきており、今後もその傾向が続くと考えられることから、高齢者の看護や介護といったサービスに対する需要が増加傾向を続けると予想される。また女性の社会進出の高まり（及び女性労働に対する需要の増大）に伴って保育サービスなどに対する需要の増大が予想される。従ってこういった対人サービスを提供する労働者に対する需要が高まると考えられる。労働市場がこういった需要変化に応えられる柔軟性を備えているかを知ることは政策的に重要であると思われる。

上記のような政策課題は、現実経済が入門的なミクロ経済学の理論で想定されるような摩擦のない完全競争市場であれば発生しえない。もしある部門が提供する財・サービスに対する需要が高まれば、それらの価格は上昇することになり、その部門における労働の価値限界生産性は高まるはずである。これはその部門の企業が提示する賃金の上昇をもたらすし、そういった部門に向かって労働移動が発生するはずである。この労働移動は賃金が部門間で均等化するまで続けられる。したがって何らの政策的介入がなくても、社会全体の付加価値最大化を達成するように労働の部門間再配分が実現するはずである。しかし現実には、必ずしもそのような理想的な再配分は実現しないと思われる。その一つの理由は労働の部門間移動には時間や費用が掛かることである。ただし、これだけが理由であれば、時間さえたてばいずれ労働はそれを最も効率的に使用する部門へと移動していくはずである。政策的に考えるべきはこの移動をいかに助け、促進していくかということにとどまる。より問題となるのは労働市場やその背後にある財・サービス市場に硬直性があり、そのことが効率的な部門間再配分を阻んでいる場合である。例えば、ある部門で賃金水準に硬直性があり、そのためにその部門における労働需要が増大しているにもかかわらず賃金が十分に上昇しなかったとしよう。このとき、十分な数の労働者がその部門に移動していないこととなり、最適な労働の配分は達成できない。

先に触れた対人サービスのように現代の日本において成長が期待される部門は、その多くが公的な規制の強い分野である。このことが日本における労働の部門間配分の効率性の現状や今後について懸念を持たれる大きな理由になっている。この心配はこういった分野における規制緩和・自由化が進めば多少は緩和されることが期待できるだろう。しかし、施設内の高齢者や児童に対する虐待の問題に象徴されるように、これらの分野は情報の非対称性の問題が通常の財・サービスと比べてより深刻であり、規制が全く不要となる時代はおそらく来ないものと予想される。

以上のような問題意識に立ち、本研究では、現代日本の成長分野における労働需給の調整がこれまでどの程度スムーズに行われてきたかを検証する。その基礎となるのは厚生労

働省『一般職業紹介状況（職業安定業務統計）』の有効求人倍率に関するデータである。有効求人倍率は労働需給のひっ迫度を測る統計として優れている。特に職業別の統計に関しては、日本標準職業分類の中分類に則した値を月次で公表しており、非常に充実している。この貴重な情報源を活用することとした。本研究ではこの職業別データをさらに都道府県単位で報告した月次データを用いることで、観測単位となる個別「部門」ないし「労働市場」を「都道府県×職業」へと充分狭く絞り込んだ分析を行う。これによって県（または都・道・府）内共通の変動要因や同一職業内に共通のショックの影響をコントロールした分析が可能になる。

一方で、このように分析対象となる部門を狭く定義することには困難も伴う。顕著なものとしては、他の統計から得られる情報と組み合わせた分析が難しくなるという点が挙げられる。すなわち、例えば有効求人倍率の変動に部門内の賃金がどう反応するかを見ようとしても、都道府県別で、同じような職業分類に基づいた賃金データを、それも月次で入手することは困難である。そこで本研究では、他の情報源から得たデータと組み合わせることは断念し、理論モデルの助けを借りることによって、職業紹介の統計のみから、需給調整のダイナミクスおよびその経済学的意義付けを解き明かす方法を探ることにする。

本稿の前半ではそのような、実証分析への指針作りに役立つ労働サーチモデルが展開される。教科書的なサーチモデルでは通常、外部に対して閉じた労働市場が想定される。つまり1つの市場内で労働需給の均衡が達成される、自己完結型の「1部門・閉鎖労働市場」モデルである。これに対し、本研究の実証分析で取り上げられる1つ1つの部門は都道府県別・職業別の小さなものなので、部門外との労働の流出入を無視するのは非現実的である。そこで理論モデルにおいても、研究対象となる「部門」は一国経済全体に比べ充分規模が小さいものと見なし、かつ求職者は部門内外を自由に行き来できると想定する。こうした「小部門・開放労働市場」の仮定の下では、部門外労働市場で成立している求職活動の価値（求職者が今後生涯を通じて得るだろう効用の期待値）は所与とみなされる。そして、それと部門内労働市場における求職活動の価値が等しくなるように、部門内労働市場の均衡が決定される。以上の前提の下で、賃金の調整機能については次の2種類の対照的なケースが考察される。第1の「伸縮賃金ケース」は賃金が当該部門内の労使交渉を通じて自由に決定される場合である。第2の「硬直賃金ケース」は部門内の賃金が外生的要因で固定されており、そのもとで雇用は労働需要側が決定するために、部門内で労働需給調整が充分に行われない場合である。このように2つのケースを分析する目的は、賃金調整の在り方によって有効求人倍率のダイナミクスにどのような差異が生じるかを明らかにすることである。たとえば、伸縮賃金のもとでは、何らかの外生的ショックによって部門外の労働需給がタイト化すると、求職活動の価値の上昇を通じて、部門内の労働需給も長期的にタイト化することが示される。つまり部門外における需給ひっ迫度の上昇は部門内に波及する。一方硬直賃金のもとでは、部門内のひっ迫度は当該部門内の労働需要側のみで決定されるため、部門外からの波及は長期的にも生じない。

本稿の後半では都道府県別・職業別有効求人倍率のダイナミクスを月次データをもとに分析する。手法としては、実証マクロ経済学において標準的な手法となっている時系列分析の手法、具体的にはベクトル自己回帰（Vector Autoregression, VAR）モデルを用いる。VAR モデルから何らかの経済学的含意を得ようとする場合には、いかにしてデータから構造的ショックに関する情報を抽出するかという「識別（Identification）」の問題が重要になる。最も頻繁に用いられるのは、変数間の短期的な関係、つまり同一期間内の（月次データであれば同じ月の中での）関係に制約を課す方法である。中でも、同一期間内で諸変数がある決められた順番に従って決定されるという、Recursive な構造を仮定することが多い。本研究ではそのようなモデルを採用しない。代わりに、本稿前半の理論モデルの含意を直接活かすため、変数間の長期的関係と同一期間内の関係の両方に制約を課すことで識別を達成する方法（長期・短期制約 VAR）を用いる。その推定結果からそれぞれの都道府県・職業別労働市場における需給ひっ迫度が部門外のひっ迫度の変動に対しどのように反応しているかといった、有効求人倍率のダイナミクスの特徴を知ることができる。こうした結果と理論モデルの含意を比較することでたとえば、それぞれの部門にみられる特徴が理論上の伸縮賃金ケースと硬直賃金ケースのどちらにより近いかといった判断を下すことができる。

本研究の分析結果は、保育士、看護師、ホームヘルパーといった今後も需要増が見込める職種を含む職業分野において個別労働市場の全国的労働市場からの分離が発生していることを示している。これは日本経済において効率的な労働再分配を進める上での障壁となりうる。今回の分析だけではその原因まで特定することはできないが、今後の研究でその点の分析が進めば、意味のある政策提言につながっていくものとなるであろう。本稿の構成は以下の通りである。第 2 節では研究の背景を解説する。第 3 節は理論モデルを展開する。第 4 節は都道府県別・職業別有効求人倍率データの概要と近年の推移をグラフで概観する。第 5 節で実証分析の手法を説明し、第 6 節で結果を述べる。第 7 節で結論と今後の課題をまとめる。

2. 研究の背景

2.1 部門間資源配分と生産性

本研究の主要テーマである部門間資源配分に関しては、多くの日本の研究者が強い問題関心を示してきた。その一つの理由は、1990 年代以降の「失われた 20 年」の原因をめぐる論争の中で、生産性成長の低迷という問題が浮かび上がってきたことがある（同論争については Shioji (2014) などにまとめられている、また深尾・宮川 (2008) は日本における生産性研究の成果が結実したものである）。その原因についても諸説唱えられたが、その中で注目されたのが、日本では部門間の資源再配分機能に問題が生じているのではないかという見解だった。すなわち金融市場における「ゾンビ貸出」の議論に見られるように、

日本では低生産性部門から高生産性部門への資源の移動がスムーズに起きておらず、このことが全体としての生産性の低迷をもたらしているのではないかと見られたのである。この議論は筆者を含め多くの研究者の共感を呼ぶところとなった。このような経緯から、日本における部門間資源配分論は各部門の(物的な)「生産性」(またはその成長率)の測定・比較と連動しながら発展してきた。生産性の高い部門への資源の移動が必要であるという議論は白書などの公的文書でも見られる。

その一方で、日本のサービス産業は生産性(およびその成長率)が低い、ということが強い問題意識をもって議論されてきた。問題は、この2つの問題意識を不用意に組み合わせると、直観に反する結論が導かれてしまいかねないことである。つまり、実際にはそこまで極論する識者は見られないものの、「日本のサービス業は生産性が低いだから、資源をそこから引き揚げて、他分野に配分すべきだ」ということになってしまいかねない。しかし、人々がより多くを望むサービスの供給から人員を撤退させるべきだというのは、直観に反する議論であろう。

実際にはもちろん、上記2つの問題意識は矛盾しない。それは経済学において部門間資源配分の適正さの指標となるのは「物的」生産性それ自体ではなく、「価値」生産性だからである。つまりある資源をある部門に配分することで追加的に「何個の財」が生産できるかが問題なのではなく、それに生産物1単位当たりの価格(何らかの財・サービスの価値で基準化された実質価格)をかけて得られた、追加的に「何円分の価値」が生産できるかが問題となるのである。仮にある財(またはサービス)の生産性が低くて供給が伸び悩んでいたとしよう。しかし社会の変化によってその生産物に対する需要が高まったとすると、その価格は大きく上昇することが(少なくとも理論的には)予想される。もし価格が十分に上昇すればその部門における「付加価値生産性」は高まって、「生産性基準」に基づいてそのような部門に資源を配分することが正当化される。

以上のように、標準的な経済理論によれば、国全体で生産される付加価値を最大化するためには、その価値を生み出す際の生産性、つまり付加価値生産性がより高い部門に向かって労働などの資源が再配分されていくことが必要である。すでに本稿冒頭でも論じたように、摩擦や硬直性のない市場においては、要素市場の働きによってそのような再配分が達成されるはずである。

2.2 部門間資源配分：動学的視点

ただし、これも冒頭で触れたように、労働等を再配分するにあたって時間がかかったり、急激な部門間移動に膨大な調整費用が掛かるような場合には、上記の基準は若干の修正を要する。現時点での付加価値最大化を目指すことは必ずしも最適にならず、付加価値の割引現在価値の最大化を目指すことになる。この場合、現在の付加価値生産性だけを基準に最適な部門間資源配分を求めることはできない。まず、将来の需要(ひいては相対価格)についての見通しを立てる必要がある。例として、ある高齢者向けサービスの付加価値生

産性が現時点ではあまり高くないとしよう。それでも、もし今後の少子高齢化の進展に伴う需要増により、将来的にこのサービスの相対価格が上昇していくことが見込まれる場合には、同部門への資源配分を今から少しずつ増やしていくべきかもしれない。

また、ある部門に資源を配分して供給を増加させることが、将来にわたってその部門の生産物の相対価格を内生的に低下させる可能性があることを考慮に入れなくてはならなくなる。例として、ある部門においては IT 化が進んで物的生産性は非常に高いのだが、まさにそのために大量の生産物がすでに供給されており、すでに需要はほぼ飽和している状況を考えよう。そのような場合、この部門にこれ以上生産要素を配分して供給を増やしても、生産物価格の急低下を招き、付加価値生産性をかえって低下させるだけということが起こり得る。そのような場合、いったんその部門に配分した資源をすぐに回収できないことを考慮すれば、同部門への配分を高めるべきではないという可能性は十分にあり得る。筆者は塩路（2010, 2013）でそのような可能性について理論モデルとデータ分析の両面から考察した。

2.3 部門間資源配分をゆがめる要因

仮に移動時間や移動コストが無視できない場合でも、それだけでは政策的介入を正当化することはできない。例えば労働者が合理的であり、遠い将来のことまで見通して自分が働く部門を選択しているとしよう。そのような労働者はある部門に移動した際に自分が得られるだろう賃金の割引現在価値と移動コストを比較して移動するか否かを決定するはずである。このときには労働者の意思決定のみによって最適配分を達成できるはずであり、政策的に資源配分に介入する余地はないことになる。しかし現実には、市場は必ずしもそのような機能を十全には果たしていないと考えられる。その要因としては次のような可能性を挙げることができる。

- ① 労働者が短視眼的に行動している場合：求職者は必ずしも無限の将来まで見通し生涯賃金の割引現在価値を計算して行動しているとは限らない。彼らが現在の賃金に引きずられたキャリア決定をしているような場合には、現時点における付加価値生産性が資源配分に強い影響を及ぼしすぎることになり、将来有望な部門に十分なスピードで資源が移動していかない可能性が生じる。
- ② 財・サービスの価格硬直性、賃金の硬直性：賃金決定に制度的その他の要因で硬直性があり、労働の価値限界生産性を反映しない場合には、仮に資源配分が賃金の割引現在価値を正しく反映して行われていても、非効率性が発生する。あるいは財・サービス価格が規制などの存在で硬直的である場合には、それをもとに決定される賃金も、労働の真の（財・サービスの消費者が感じる効用ベースの）価値限界生産性を反映しないものになる。
- ③ 要素市場（資金市場を含む）の不完全性や移動障壁によって上で描いたようなスムーズな需給調整が行われていない場合。

- ④ 政治力等により資源配分がゆがめられている場合：例えば現時点で価値生産性の高い部門が大きな政治力を得る傾向があるとすると、いったんそうした力を得た部門はその後価格体系を、真の需給関係を反映したものと比べて、自らに有利な方向に変更できる可能性がある。そうした場合には資源再配分のスピードは理想的な場合と比較して遅くなりがちである。

以上のような要因を除去することが困難である場合には、政策的に資源再配分に介入することで、経済の総付加価値（正確にはその割引現在価値）を高めることが正当化できる。本稿第3節の理論モデルではこれらの中でも特に②のうちの賃金の硬直性に着目する。次小節でも見るように、日本経済にとっての成長分野は規制産業に偏っており、これら産業における賃金硬直性が部門間資源配分を遅らせている、ないしは押しとどめている可能性があるのではないかと判断したためである。

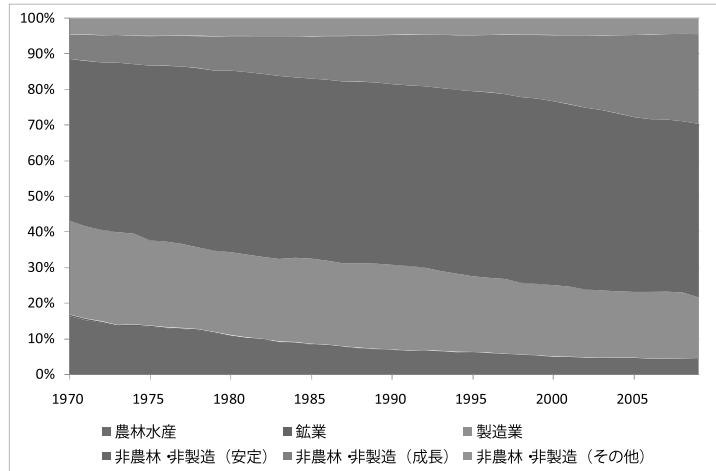
2.4 日本の資源配分の推移

詳細なデータ分析に入る前に、塩路（2013）における分析を参考に、長い目で見た日本の部門間労働配分の歴史の変遷を振り返っておきたい。図表1、図表2は同論文の図表を再掲したものである。図表1は経済産業研究所・一橋大学経済研究所の日本産業生産性（JIP）データベース2012年版をもとに、マンアワーに関するシェアを用いて、図に現れている6つの大部門間の労働配分の歴史の変遷を図示したものである。ここで非農林・非製造の「成長」大部門は、マンアワー・シェアの成長著しかった次の3つの中部門から構成されている。

- (1) 「医療+保健衛生+社会保険・福祉」：医療（民間）、保健衛生（民間・非営利）、医療（政府）、保健衛生（政府）、社会保健・社会福祉（政府）、医療（非営利）、社会保健・社会福祉（非営利）の7つのJIPデータ上の部門の合計として定義されている。
- (2) 「対事業所サービス」：広告業、業務用物品賃貸業、自動車整備・修理業、その他の対事業所サービスの4部門の合計であり、シェア・伸びともに大きいのは最後の「その他」である。この中には労働者派遣サービスが含まれている。
- (3) 「娯楽+放送+情報」：娯楽業、放送業、情報サービス業、出版・新聞業、その他の映像・音声・文字情報制作業の合計だが、実際に伸びているのは情報サービス業である。

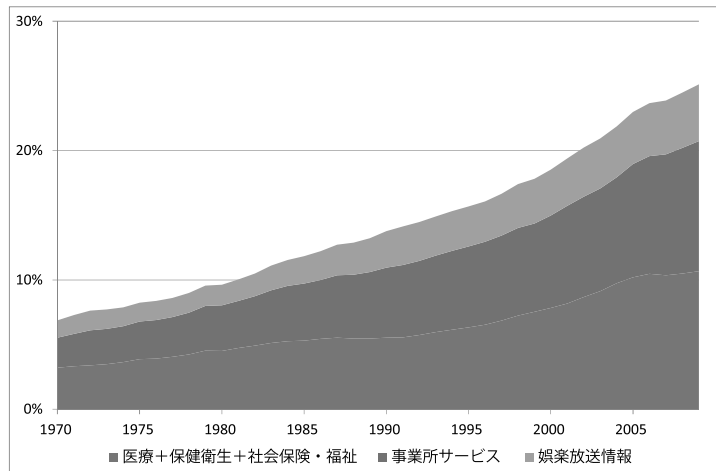
図表2は対象を非農林・非製造「成長」部門に限り、上記3中部門のマンアワー・シェアの推移をグラフ化したものである。2番目の「対事業所サービス」中の労働者派遣サービスは実際には多様な部門への労働配分の合計と見ることができると、本研究では1番目の医療・福祉産業や3番目の情報産業への労働配分を重視していくことにしたい。

図表 1 大部門ごとのマンアワー・シェアの推移



(備考) 経済産業研究所・一橋大学経済研究所 JIP2012 データベースをもとに筆者計算

図表 2 非農林・非製造 (成長) 大部門内の各中部門のマンアワー・シェア (全体に占めるシェア) の推移



(備考) 経済産業研究所・一橋大学経済研究所 JIP2012 データベースをもとに筆者計算

3. 理論モデル

3.1 教科書の労働サーチモデル

本節の理論モデルは基本的には教科書的な労働サーチ・マッチングモデルを踏襲している。具体的な数式等は大学院向けのマクロ経済学教科書である Miao (2014) の第 18 章第 1 節で解説されている基本的「DMP モデル」(Diamond (1982)・Mortensen (1982)・Pissarides

(1985) モデル) の叙述にほぼ従っている。そこで展開されているのは Pissarides (1985) をベースにした離職率外生モデルである。同モデルとここでのモデルの主な違いは本モデルが部門内外間で生じる求職者の流出入を考えている点である。

1 国経済の一部を構成する、ある「部門」ないし「労働市場」を考える。後に見るようにこの部門は「小部門」であり「開放労働市場」なのだが、その意味は 3.3 小節で明らかにされる。生産は労働のみによって行われる。その(価値)限界生産性は一定と仮定され、定数 A で表される。1つの企業は1人の労働者だけを雇用することができる。企業はこの部門に参入するとまず労働者を探さなくてはならない。毎期の求人コストは定数 κ で与えられる。求人社はある確率で求職者とマッチされる。いったんペアが成立すると、労働者に賃金を払って生産を行うことができる。第 t 期における賃金を w_t で表すことにしよう。ペアは每期ある外生的な確率、 ρ で破壊される ($1 > \rho > 0$)。

マッチングの数は次の「マッチング関数」から決定される。

$$m_t = M(u_t, v_t) \quad (1)$$

ここで m_t は t 期に成立するマッチングの数、 u_t は求職者数、 v_t は求人社数である(いずれもこの部門に属する全労働者数、つまり就業者数+求職者数で割って基準化したものとみなす)。関数 M は2つの要素について増加かつ凹関数であり、一次同次であると仮定される。求人社数/求職者数、いわゆる求人倍率(労働需給のひっ迫度)を次のように表すことにしよう。

$$\theta_t \equiv v_t / u_t \quad (2)$$

すると求人社、求職者それぞれにとってのペア相手を見つける確率は次のように表せる。

$$q_t^v = M(u_t, v_t) / v_t \equiv q(\theta_t), \quad q_t^u = M(u_t, v_t) / u_t \equiv q(\theta_t)\theta_t \quad (3)$$

前者は求人倍率の減少関数、後者はその増加関数である。就業者数(やはり全労働者数で基準化したもの)を n_t とすると(よって $u_t + n_t = 1$ が成立する)、これは次の式に従って時間とともに変化する。

$$n_{t+1} = (1 - \rho)n_t + M(u_t, v_t) \quad (4)$$

まず企業の意思決定を考える。すでに労働者がいる企業が今期以降得る余剰の割引現在価値の期待値を J_t^F 、いない企業のそれを V_t で表そう。前者のタイプの企業は確率 ρ で次期には後者のタイプになり、後者は確率 q_t^v で次期は前者の立場になるのだから、これらは次の2式を満たさなくてはならない。

$$J_t^F = A - w_t + \beta(\rho V_{t+1} + (1 - \rho)J_{t+1}^F) \quad (5)$$

$$V_t = -\kappa + \beta(q_t^v J_{t+1}^F + (1 - q_t^v)V_{t+1}) \quad (6)$$

ただし β は割引ファクターであり 0 と 1 の間の値を取る。ここで企業の自由参入を仮定しよう。すると競争により、参入時の余剰は常にゼロに等しくなる。

$$V_t = 0 \quad (7)$$

式 (7) を (6) に代入し、(3) を用いると以下の式が導ける。

$$J_{t+1}^F = \kappa / (\beta q(\theta_t)) \quad (8)$$

次に労働者の問題を考える。就業状態の価値（就業者が生涯にわたって得る効用の期待割引現在価値）と求職状態のそれ（求職者にとっての期待生涯効用）をそれぞれ J_t^W 、 J_t^U と書くことにすると、先ほどと同じ考え方に基づいて次の式が導かれる。

$$J_t^W = w_t - d_t + \beta(\rho J_{t+1}^U + (1-\rho)J_{t+1}^F) \quad (9)$$

$$J_t^U = b + \beta(q_t^u J_{t+1}^W + (1-q_t^u)J_{t+1}^U) \quad (10)$$

ここで定数 b は失業給付を表している。また d_t はもとの Miao のモデルにないものであるが、労働の不効用を表しており、個別企業・労働者にとっては所与である。

3.2 賃金調整：2つのケース

賃金の決定方式については 2 つの異なったケースを考える。第 1 の伸縮賃金ケースは Miao (2014) などでも採られている標準的な定式化である。第 2 は賃金が制度や規制あるいはそれ以外の何らかの要因で固定されているケースである（労働サーチ・マッチングを取り入れたマクロ経済モデルにおいて賃金硬直性を明示的に考慮することの重要性を議論した文献としては Hall (2005) や Shimer (2004) を挙げることができる）。

3.2.1 伸縮賃金ケース

ペアを組んだ企業と労働者の中で賃金交渉が行われると想定する（したがって伸縮賃金といっても、古典派的な完全競争市場を仮定しているわけではない）。ナッシュ交渉解は次の最大化問題の解として決定される。

$$\underset{w_t}{\text{Max}} (J_t^W - J_t^U)^\eta (J_t^F - V_t)^{1-\eta}, \quad 1 > \eta > 0$$

その結果、以下の関係が成立する。

$$\eta J_t^F = (1-\eta)(J_t^W - J_t^U) \quad (11-1)$$

3.2.2 硬直賃金ケース

単純に、賃金は常に一定と考える。

$$w_t = \bar{w} \quad (11-2)$$

3.3 小部門・開放労働市場の定式化

Miao (2014) で解説されているモデルは以上の想定（ただし伸縮賃金ケース）に加え、労働者の総数を一定とし、労働の不効用 d_i をゼロと置いたケースに対応する。このとき、賃金 w 、労働需給ひっ迫度 θ 、各状態の価値 $J^F \cdot J^W \cdot J^U$ はすべて均衡で内生的に決定される。これが標準的な「1 部門・閉鎖労働市場」モデルである。教科書等では均衡条件式を求めたあと、主に定常状態に焦点を当てた分析が行われる。その結果、ひっ迫度を含むすべての内生変数は労働需要要因（たとえば生産性 A ）、労働供給要因（たとえば失業給付 b ）両者の影響を受けながら決定される。

これに対し本研究では「小部門・開放労働市場」モデルを考える。ここでは求職者は部門内外労働市場をコストゼロで自由に行き来することができる。当該部門は部門外労働市場に比べて規模が小さいので、外で成立する求職活動の価値を所与とみなすことができる。部門内の求職活動の価値は求職者の裁定によりこの部門外の価値と等しくなる。

$$J_i^U = \bar{J}_i^U \quad (12)$$

ここで変数の上のバーは本モデルにとって外生変数であることを示す。なおこれにより標準的モデルに比べて内生変数が1つ減るので、代わりに、後に見るように労働の不効用 d_i を内生変数とする。

3.4 定常状態

この労働市場の定常状態を、求職活動の価値一定の想定の下で考察する。

$$\bar{J}_i^U = \bar{J}^U \quad (13)$$

以下では伸縮賃金ケースの定常値を星印1つ (*) で、硬直賃金ケースを星印2つ (**) で表記して区別する。

3.4.1 伸縮賃金ケース

式 (10) に式 (3) を代入すると、定常状態では次の関係が成り立つ。

$$J^{U*} = \frac{1}{1-\beta} \left(b + \beta q(\theta^*) \theta^* (J^{W*} - J^{U*}) \right) \quad (14)$$

この式 (14) は (8) と (11-1)、および (12)、(13) を用いると次のように書ける。

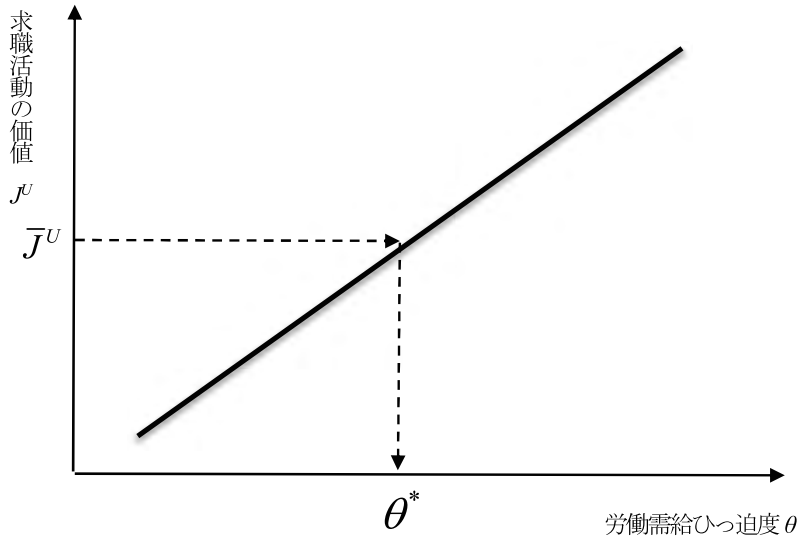
$$\bar{J}^U = \frac{1}{1-\beta} \left(b + \frac{\eta}{1-\eta} \kappa \theta^* \right) \quad (15)$$

この式から部門内労働需給ひっ迫度 θ の定常値が定まってしまうことに注目したい。この関係を図示したのが図表 3-1 である。縦軸に求職活動の価値 J^U 、横軸に労働需給ひっ迫度 θ を取ると、式 (15) に見られるように両者の間には右上がりの関係が成立する。これは労働需給がタイトになるほど求職者が職を見つける確率が上がるからである。本モデ

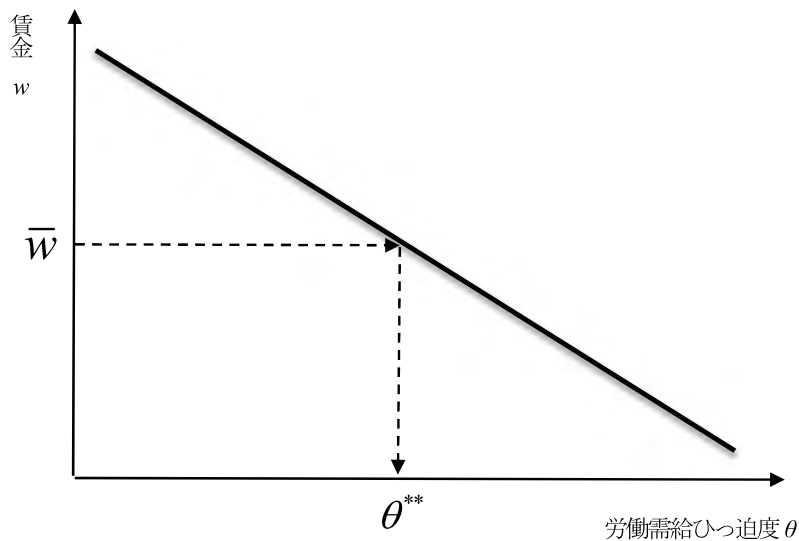
ルでは求職活動の価値が部門外から与えられているから、因果の方向としてはこの関係を通じて J^U から θ が決まる構造となっている。

図表3 理論モデルにおける労働需給ひっ迫度の決定

3-1 伸縮賃金ケース



3-2 硬直賃金ケース



このように伸縮賃金ケースでは、部門内の需給ひっ迫度は基本的には部門外要因によって決定される。より正確に言えば、部門外で発生した労働需給の変動は、それが長期的にそこでの求職活動の価値を変化させる限りにおいて、定常状態における部門内の需給ひっ

迫度に波及する。部門内要因はあまり重要ではなく、特に労働需要要因（たとえば生産性 A ）はまったく影響を与えないことがわかる。一方、労働供給要因（たとえば失業給付 b ）は定常状態におけるひっ迫度に影響する。

3.4.2 硬直賃金ケース

労働需要側に注目すると、式 (5)、(7)、(8) から次の関係が導かれる。

$$(A - \bar{w}) / (1 - \beta(1 - \rho)) = \kappa / (\beta q (\theta^{**})) \quad (16)$$

この関係を縦軸に w 、横軸に θ を置いて図示したのが図表 3-2 である。賃金が上昇すると企業の労働需要が減少して労働需給が弛緩するという関係が表されている。これは Miao (2014) で導かれている「賃金曲線」と同じものである。図表にも表されているように、一定の賃金のもとで、式 (16) は労働需給ひっ迫度の定常値 θ^{**} を一意に決定する。つまり硬直賃金ケースでは部門内のひっ迫度は長期的には部門内要因のみで決定される。部門外要因はこれに波及しない。より正確に言えば、部門内の労働需要要因のみが影響を持つのであって、労働供給要因は影響を与えない。

3.5 労働不効用の決定

最後にモデルを閉じるために、労働不効用 d_i の決定について触れておきたい。部門内の労働者数（＝就業者数＋求職者数）を L_i とする。「労働供給関数」を簡便な形で導くために、労働不効用はこの L_i の増加関数であると仮定しよう。たとえば線形の関数を仮定すると、 $d_i = \gamma(L_i - \bar{L})$, $\gamma > 0$, $\bar{L} \geq 0$ のように書くことができる。ただし個別企業・労働者は L_i を所与のものとして見なして行動する。これはたとえば 1 つの部門に多くの労働者が集中すると公共施設や交通機関に混雑現象が生じることを表現したものとみなすことができる。たとえば部門内生産性 A の上昇の影響を考えよう。導出の詳細は省くが、伸縮賃金ケースではこれはちょうど同じ幅の賃金上昇をもたらす、部門への労働流入を引き起こすことを示すことができる。硬直賃金ケースでは賃金が反応しない代わりに求職者の就職確率が上昇し、これがやはり部門への労働流入を引き起こす。筆者が行った数値例による分析では、前者のほうが労働者数増加効果は大きかった¹。すなわち付加価値生産性上昇に対する部門間再配分の反応の強さは、やはり伸縮賃金のもとでより強力に働く。

3.6 要約

理論モデルの含意をまとめると次のようになる。

¹ 数値分析においては、生産性ショックが生じる前の定常均衡が、いずれのケースにおいても、閉鎖労働市場モデルの均衡と一致するようにパラメータ値を選択した。またマッチング関数の形状をコブ・ダグラス型に特定化し、この関数の失業者数に関する弾力性が η と一致するものと仮定した（いわゆる Hosios (1990) の条件である）。

含意 1 部門外で発生した労働需給の変動は、それが長期的にそこでの求職活動の価値を変化させる限りにおいて、伸縮賃金ケースでは部門内の労働ひっ迫度に波及する。対照的に、硬直賃金ケースではそのような波及は生じない。

含意 2 伸縮賃金ケースでは部門内労働需要ショックは労働ひっ迫度に影響しない一方、部門内労働供給ショックは影響を与える。硬直賃金ケースではこれが逆になる。

以下の実証分析では特に含意 1 を重視し、日本の都道府県別・職業別有効求人倍率が外部からの持続的な労働需給ショックに対してどのように反応しているかを明らかにすることを通じて、それぞれの部門が伸縮賃金ケース、硬直賃金ケースのいずれにより当てはまるかを検討する。同時に含意 2 に基づいた検証も進める。

4. データの概観

4.1 本研究で用いるデータについて

先述のとおり、本研究のデータは厚生労働省『一般職業紹介状況（職業安定業務統計）』から取っている。今回用いるのは厚生労働省編職業分類第 3 回改訂（1999 年）に基づくものである。全国レベルでは 2000 年 4 月から 2013 年 3 月までの月次で利用可能であるが、今回用いた「都道府県別職業別有効求人&求職、常用（パート含む）」データはより短く、2004 年 10 月から 2012 年 2 月まで利用可能である²。都道府県別・職業別有効求人倍率データを活用した先行研究としては、樋口・乾・細井・高部・川上（2012）を挙げることができる。現在では厚生労働省編職業分類はすでに第 4 回改訂に移行している。この新分類では介護サービスの職業が 1 つの項目としてまとめられるなど、本研究の本来の目的からすればより優れている。しかし基準の変更は大幅であるため、異なる基準に基づくデータを接合して 1 つのデータセットとして分析に使用することは困難と判断した。よってこれを断念し、より長い期間利用可能な旧データのみを用いて分析を行うことにした。

4.2 分析対象：職業の選択

すべての職業を分析対象とすることは時間的に困難であったため、やや恣意的ではあるが、データセット内で最も新しい 2011 年度（ただし 2012 年 2 月まで）のデータに基づき、当該職業における有効求人数が全体の 6%以上あった以下の 4 つをまず分析対象として取り出した（数値は有効求人数に各職業の占めるシェア）。

² プロジェクト報告会において、有効求人・求職ではなく新規求人・求職を用いるべきではないかというコメントをいただいたが、データ入手時にその点を考慮していなかったため、今後の課題としたい。また労働者の熟練・未熟練の区分による分析を試みてはというご意見もいただいたが、職業の分類と熟練度や教育水準は（医師など一部を除いて）必ずしも対応しないので、困難と判断した。

A：商品販売の職業（本稿での略称「販売」）12.3%

B：社会福祉専門の職業（「福祉」）8.3%

C：保健師、助産師、看護師（「看護」）6.4%

D：一般事務の職業（「事務」）6.1%

次に、シェアは及ばないものの、分析対象として興味深いと思われた2つを追加した。

E：家庭生活支援サービスの職業（「家庭」）2.4%

F：情報処理技術者（「情報」）2.3%

Eは家政婦等に加えてホームヘルパー等を含んでおり、一部に成長産業を含んでいる可能性を考慮した。Fについては、第2節で見たように、情報サービスが成長産業となっていることを考慮した。

4.3 分析対象：地域の選択

同じ理由で47都道府県を対象とした分析を行うことは困難だったため、代表例として都市圏から2つ、地方圏から2つの地域をそれぞれ選択することにした。都市圏の代表としては東京都と大阪府、地方圏の代表としては青森県と鹿児島県を選んだ。後者の選択については遠く東西に分かれているという以外に積極的理由はないが、推定結果を見る限り両者は似た傾向を共有しているようである。

4.4 グラフによる検討

計量モデルによる分析に入る前に、ここではデータの傾向をグラフにより視覚的に把握しておくことにしたい。図表4はさまざまな視点から有効求人倍率のサンプル期間内の推移をプロットしたものである。本研究では、すべての変数について対数を取ったうえで、X11法により季節調整を掛けた（ただし震災のあった2011年3～6月は外れ値の可能性ありとして季節性要素の抽出から除外した）。このため縦軸上で値がゼロを取っているところで（対数をとる前の）有効求人倍率は1に等しい。

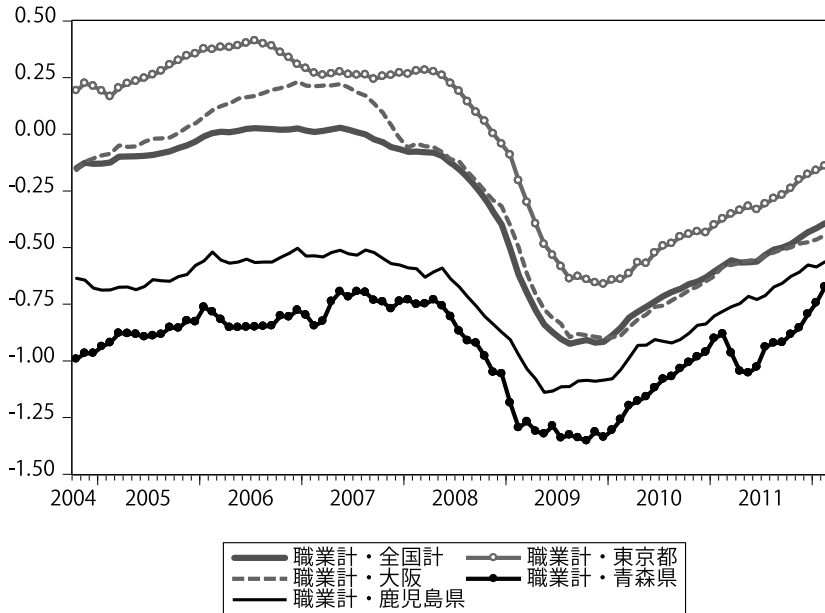
図表4-1では地域ごとの有効求人倍率の推移を比較するため、分析対象とした4都府県について、「職業計」の数値をプロットしている。比較のため、図表4のすべてのグラフ上に日本全体の有効求人倍率（「職業計・全国計」）も太い実線で描き入れている。図から地域間でマクロの動きと連動する傾向が強いことがわかるが、特に都市圏でその傾向が顕著である。地方圏では、リーマン・ショック以前の有効求人倍率の改善傾向がマクロのそれと比べるとやや弱かったことがわかる。一方、同ショック以降は地方圏の有効求人倍率の水準が都市圏のそれに対してある程度収束する傾向があることがわかる。

図表4-2では職業ごとの有効求人倍率の推移を比較するため、分析対象とした6職業について、「全国計」の数値をプロットしている。マクロの動きとの連動という観点から見ると、大きく3グループに分けられる。「販売」と「事務」のいわば伝統型職業は、水準に違いがあるとはいえ、マクロとの連動傾向が強い。これに対して「福祉」、「看護」、「家

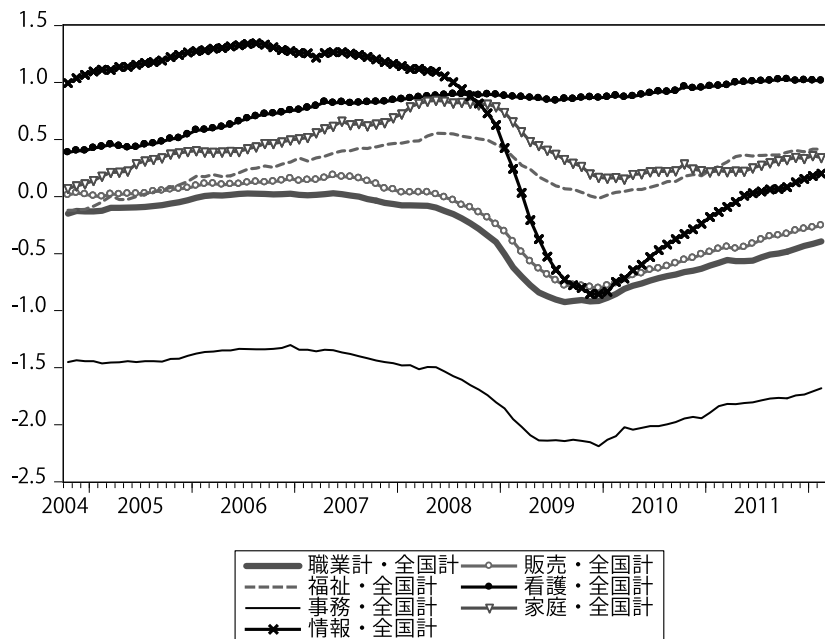
庭」のいわば成長型職業は連動傾向が弱い。特に「看護」は明確な上方トレンドを持っておりリーマン・ショック時の景気後退にもほとんど下落していない。最後に「情報」は単にマクロ変動と連動する傾向が強だけでなくそれを増幅させたような激しい変動を見せている。

図表 4 有効求人倍率の推移

図表 4-1 職業計・地域別有効求人倍率の推移

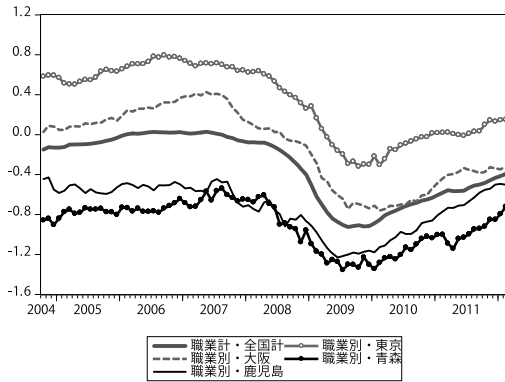


図表 4-2 職業別・全国計有効求人倍率の推移

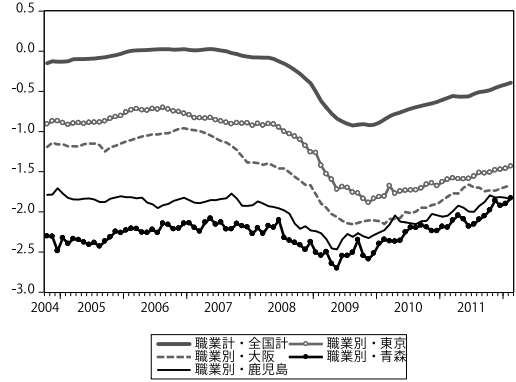


図表 4-3 都道府県別・職業別有効求人倍率の推移

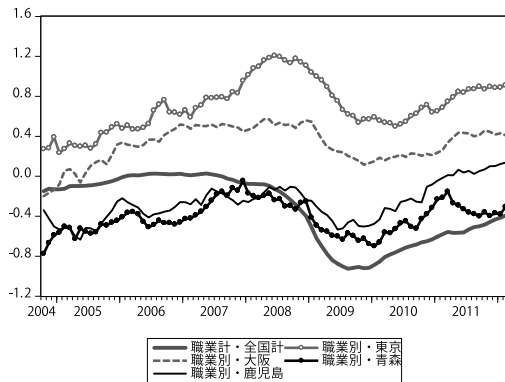
(A) 商品販売の職業



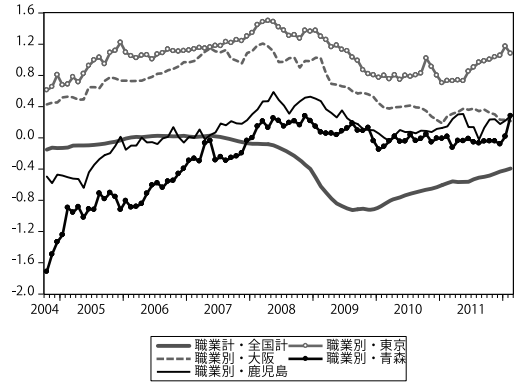
(D) 一般事務の職業



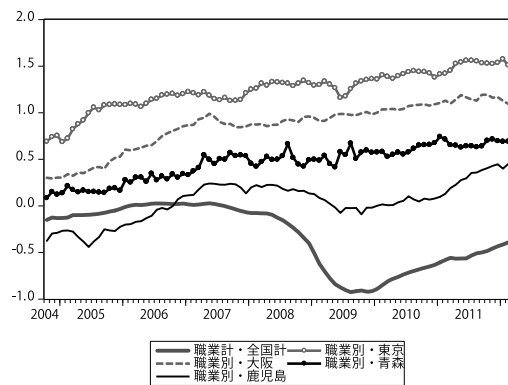
(B) 社会福祉専門の職業



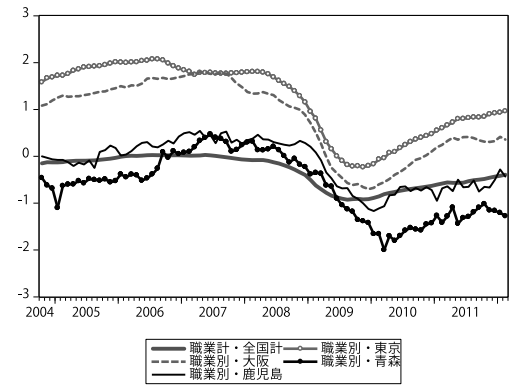
(E) 家庭生活支援サービスの職業



(C) 保健師、助産師、看護師



(F) 情報処理技術者



(備考) 厚生労働省『一般職業紹介状況(職業安定業務統計)』、「都道府県別職業別有効求人 & 求職、常用(パート含む)」より筆者作成。対数をとってX11法により季節調整

図表 4-3 では職業ごとに各地域の推移を図示している。パネル A-F はそれぞれ分析対象とした職業に対応している。やはり「販売」と「事務」はマクロの動きと連動するが、その傾向は都市圏で顕著である。「福祉」、「看護」、「家庭」はどの地域でもマクロとの連動は弱い、同一職業内では地域間である程度トレンドを共有しているようである。ただし「家庭」については都市圏と地方圏の間でトレンドにある程度相違が認められる。最後に「情報」については、どの地域でもマクロ変動を増幅させた動きを見せるが、その傾向は都市圏でより強い。

5. 長期・短期制約 VAR モデルの定式化

以下では第 4 節で紹介したデータをもとに VAR による実証分析を行う³。時系列分析の手法を用いるため、推定作業自体は各個別「部門」（＝都道府県×職業）ごとに行われる。第 4 節で述べたように 4 つの都道府県、6 つの職業を取り上げるため、全部で 24 の別個の VAR モデルを推定することになる。しかし、違いはモデルに含まれる変数リストだけであって、モデルの形式はすべて同じである。

5.1 変数選択

まず変数選択について説明する。繰り返しになるが、この分析の主な目的は「部門外の労働需給に生じた永続的なショックは長期的に部門内の労働需給ひつ迫度に波及するか」という問いに答えることである。「部門外の労働需給」としては次の 3 つを考える。

①日本全体のマクロ的な労働需給、②すべての職業を横断する、ある地域（都道府県）全体の労働需給、③ある職業に固有の、地域（都道府県）縦断的な労働需給。これらをそれぞれ代表するものとして次の 3 変数を導入する。

（変数 1）有効求人倍率、職業計・全国計

（変数 2）有効求人倍率、職業計・地域別

（変数 3）有効求人倍率、職業別・全国計

次に個別部門内の労働需給であるが、第 3 節の理論モデルの含意 2 として、「硬直賃金ケースでは部門内の労働需要ショックのみが長期的にひつ迫度に影響し、労働供給側は影響しない（伸縮賃金ケースはその逆）」というものがあつた。この点について検証するため、有効求人倍率に加えもう 1 つの変数を導入することで、需要ショックと供給ショックの識別を試みることにする（詳細については以下参照）。

（変数 4）有効求人数、職業別・地域別

（変数 5）有効求人倍率、職業別・地域別

³ 推定は統計ソフト Eviews バージョン 9.5 による。長期・短期制約モデルを推定するためのアドイン「svarpatterns」が Eren Ocakverdi により提供されており、これを用いた。このアドイン自体は Doan (2007) が統計ソフト RATS のために書いたコードに依拠している。

以上の5変数からなるVARを推定する。

5.2 変数変換

推定に先立って、すべての変数について対数を取った。なおこのため、変数4から変数5を差し引けば有効求職数（の対数值）が求まることになる。さらにX11法を用いて季節調整をかけるところまでは第4節と同じである。さて、確率的トレンドの存在が疑われる時系列変数を含む推定において変数の差分を取るべきか、水準のまま分析すべきか、常に議論となるところである。この分析では長期制約を用いるため、それと相性のよい、あらかじめ差分を取った分析を採用する⁴。

5.3 長期・短期識別制約：考え方

第3節の理論モデルとの関係でいえば、ショックの長期的性質を定めておくことが重要である。また、モデルで採用した「小部門・開放労働市場」型の定式化と整合的であるためには、部門外ショックと部門内ショックを区別しなくてはならない。そこで、以下の基本方針を採ることにする。

識別の基本的な考え方

- (1) 部門外ショックは部門内労働需給ひっ迫度を長期的に変化させるかもしれないし、させないかもしれない。
- (2) 部門内ショックは部門外労働需給ひっ迫度に長期的には影響しない。

マクロの労働市場と都道府県別・職業別労働市場の間に入る2つの市場、すなわち地域別労働市場と職業別労働市場については、これらをいわば「中部門」とみなすことにする。すなわち、マクロの労働市場に比べると規模が小さいのでこれに対しては小部門として振舞う。同時に、職業別・地域別労働市場に比べると規模が大きいためこれに対しては大部門として振舞う。以上の考え方をもとに、次の5種類のショックを導入する。

- (ショック1=職業計・全国計ショック) 全5変数に長期的影響を持つことが許容される。
(ショック2=職業計・地域別ショック) 変数1に対して長期的影響を持たない。変数2-5に対しては長期的影響を持つことが許容される。
(ショック3=職業別・全国計ショック) 変数1-2に長期的影響を持たない。変数3-5に長期的影響を持ちうる⁵。

⁴ 長期制約という考え方自体が「長期的に行き着いた先」に関して制約をかけるものであるから、少なくとも一部の変数は単位根を持っていることを想定し、それをモデルに課さなくてはならないというのが筆者の見解である。

⁵ 長期制約をさらに強め、職業別市場と地域別市場はお互いに長期的に影響しない、とすることも理論的には可能である。しかし用いたソフトが過剰識別制約に対応しないものだったので、これを見送った。

(ショック 4,5=職業別・地域別、労働需要ショックおよび労働供給ショック) 変数 1-3 に長期的影響を持たない。変数 4-5 に長期的影響を持ちうる。

以上のように、変数 4 と 5 を 1 つのグループとしてみると、この VAR は長期的には各変数が「順番に決まる」構造をしている⁶。問題はこれだけではショック 4 と 5 の識別ができないことである。そこで短期制約を導入し、同一月内の部門内有効求人数の変動は労働需要ショックのみを反映すると考えることにする。言い換えれば、

(ショック 4=職業別・地域別労働需要ショック) 変数 4-5 両方に短期的影響を持ちうる。
(ショック 5=職業別・地域別労働供給ショック) 変数 4 には短期的影響を持たない。変数 5 には短期的影響を持ちうる。

以上により、すべてのショックの識別にちょうど必要な数の制約が課されたことになる。

5.4 長期・短期識別制約：式による説明

前小節の考え方を数式で表現すると次のとおりである。推定に用いる 5 変数を $\Delta x_{i,t}$ ($i = 1, 2, \dots, 5$)、これらを要素とする列ベクトルを ΔX_t で表すことにする。VAR モデルは

$$\Delta X_t = \Gamma(L)\Delta X_t + e_t$$

で表せる。ただし e_t は攪乱項ベクトルであり、その各要素は互いに相関している可能性がある。ここで構造ショックのベクトルを ε_t とし、その分散・共分散行列は単位行列とする。2 つのベクトルの間に以下の関係を仮定する。

$$Ae_t = \varepsilon_t$$

このとき、構造ショックが各変数に与える長期的影響は

$$X_\infty = [I - \Gamma(1)]^{-1} A^{-1} \varepsilon_t \equiv C\varepsilon_t$$

上記の長期・短期制約はそれぞれ次の行列表現で表せる。

$$C = \begin{bmatrix} * & 0 & 0 & 0 & 0 \\ * & * & 0 & 0 & 0 \\ * & * & * & 0 & 0 \\ * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * \end{bmatrix}, \quad A = \begin{bmatrix} * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & * \\ * & * & * & * & 0 \\ * & * & * & * & * \end{bmatrix}$$

ただし上記において、* はパラメーターに制約が課されていないことを意味する。

⁶ つまり変数 1-3 からなる第 1 ブロックと変数 4-5 からなる第 2 ブロックの間で長期的に Block Recursive の構造が成立しており、さらに第 1 ブロック内が長期的に Recursive の構造をしている。

5.5 ラグ構造の選択など

サンプル期間が短いのであまり長いラグを取ることができない。そこでラグ次数 1 から 3 までと、ラグ構造 (1,2,3,6)、ラグ構造 (1,2,3,6,12) だけを検討対象とした。SIC が常にラグ 1 を支持したのに対し、AIC の結果はまちまちであった。自由度の確保を重視してラグ 1 を選択した。推定においては 2011 年 3 月から 6 月までのそれぞれの月に対応する 4 つのダミー変数を加えることで、震災の影響をコントロールした。

6. 実証分析の結果

6.1 分析結果の類型化

膨大な推定結果の中からここでは、本研究の問題関心にとって最も重要である「職業別・地域別」有効求人倍率に限って、各ショックに対するインパルス応答関数を検証することにする。図表 5 は 6 職業・4 地域における同変数が 5 つの構造ショックに対してどのように反応するかを図示したものである。よって同図表は $6 \times 4 \times 5 = 120$ 枚のパネルからなっている。図表中、A-F はそれぞれの職業に対応している。そのそれぞれについて、上から順に、東京、大阪、青森、鹿児島の結果を示している。各パネルにおいて実線は累積インパルス応答関数の推定値であるが、推定に当たって全変数について差分を取っているため、これは各変数の水準（差分をとる前の値）がショックにどう反応するかを表していることが見える。点線はプラスマイナス 2 標準誤差のエラーバンドである。すべてのパネルにおいて、該当するショックの 1 標準偏差と等しいサイズのショックが起きたという想定で図を描いている。

以下では特に長期的なインパルス応答関数に注目して結果の解釈を試みたい。これは第 3 節の理論モデルの含意が主に長期（定常状態）におけるショックに対する反応に関するものだったからである。結果はやはり、大きく言って、「伝統型職業＝販売＋事務」、「成長型職業＝福祉＋看護＋家庭」、「情報」の 3 類型に分類できる。

6.2 「販売」および「事務」

図表 5A および D に示されているこれら職業に関する結果のうち、特に都市圏である東京都と大阪府に関するものは、「全国的労働市場に統合された市場」のイメージによく適合するものである。一番左のマクロショック（職業計・全国計ショック）に対する反応はサイズも大きく（縦軸の縮尺に注意）長期的にもほぼ有意であるのに対して、それ以外のショックに対する反応はまったく有意になっていない。これは第 3 節の理論モデルにおける伸縮賃金ケースの含意と整合的である。

同じ職業でも地方圏に属する青森県と鹿児島県の結果はやや異なっている。職業計・地域別ショックが有意またはほぼ有意になっている（ただし「事務」の青森県を除く）ことはこれらの職業別労働市場が、少なくとも地方においては、全国的な労働市場からある程

度遮断されていることを示唆する。また職業別・地域別ショック（特に労働需要ショック）が有意に転じており、これらの職業別・地域別市場が地方においてはある程度外部の動きから分断されていることが示唆される。

6.3 「福祉」・「看護」・「家庭」

これらの職業においてはマクロショック（職業計・地域計ショック）に対する反応が有意になっていない（ただし「福祉」については境界線上といったところである）。一方で職業別・地域別ショックに対する反応については労働需要ショック、労働供給ショックともすべて有意ないしほぼ有意となっている。これらの結果はマクロの流れから切り離されて独自の動きを見せる労働市場というイメージに近いものになっている。

このように、少なくとも全国的労働市場との関係でいえば、これら職業に関する結果は第3節の理論モデルの「硬直賃金ケース」により近いものといえる。ただし理論上はこのケースでは職業別・地域別の労働供給ショックは長期的には部門内の有効求人倍率に対して影響を与えないはずであったが、実際には有意という結果となっている。これについては今後の検討課題として、第7節で再び言及する。

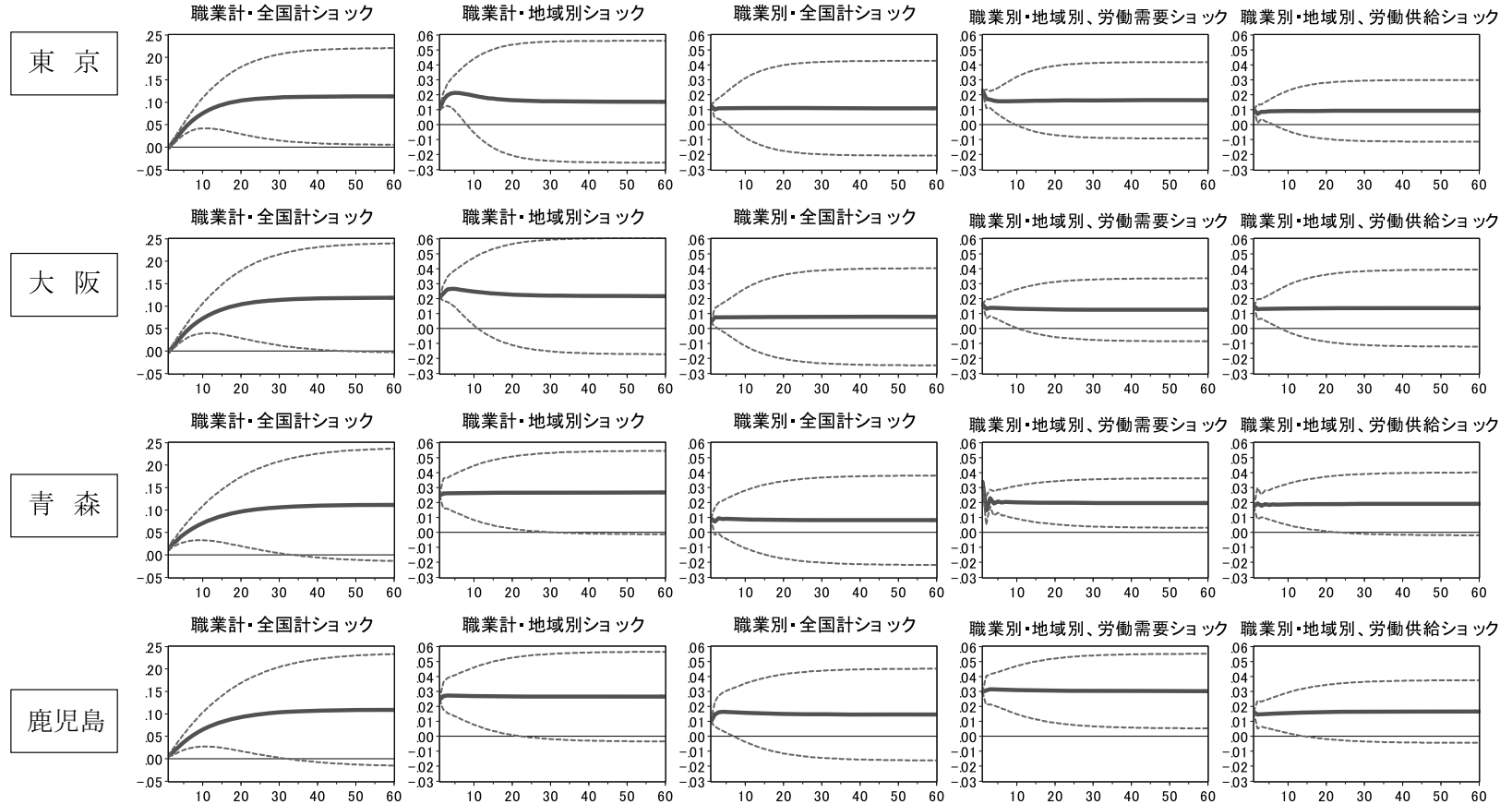
職業計・地域別ショックと職業別・全国計ショックについては、都市圏のほうが有意な結果が多くなっている。すなわち地域労働市場や職業別労働市場への統合は都市圏のほうが進んでいると見られる。ただし「家庭」については地方圏においても統合が進んでいるようである。

6.4 「情報」

最後に、同じ成長型職業と思われていても、特に強い規制等が存在しないと考えられる「情報」の市場はまったく様相を異にしている。これは都市部の東京都と大阪府で特に顕著であって、マクロショック（職業計・全国計ショック）に対する反応は非常にサイズが大きくほぼ有意であり、それ以外のショックは長期的には有意ではない。これらは全国労働市場に統合された個別市場という見方と整合的であり、第3節の理論モデルでいえば「伸縮賃金ケース」に近いものといえる。

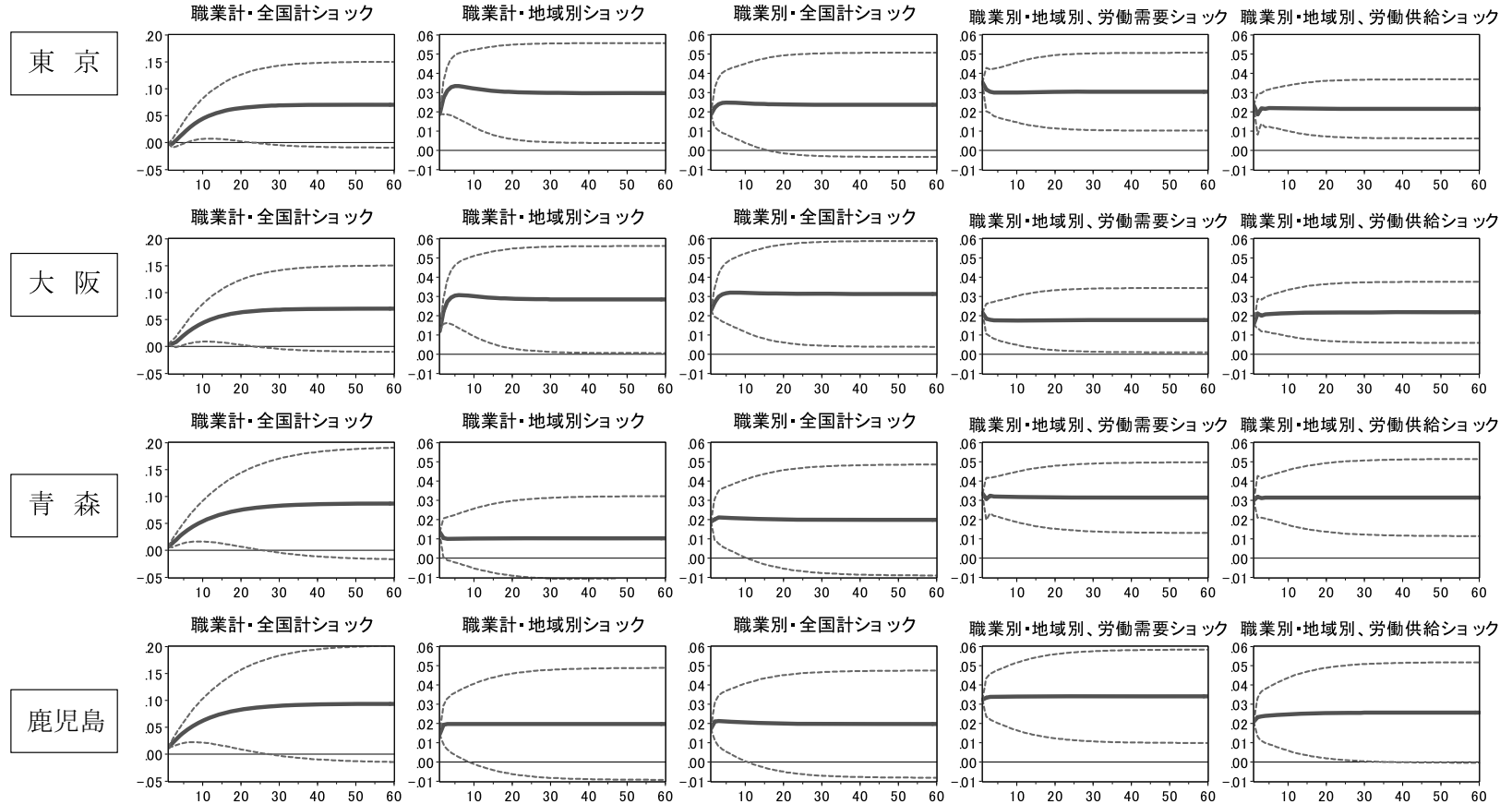
ただしこの職業についても、地方圏については職業計・全国計ショックに対する反応は非有意に転じ、職業別・地域別労働需要ショックに対する反応が有意になっている。このことから、全国市場への統合が進んでいるのは主に都市圏であると考えられる。

図表 5 (A) 各種ショックに対する都道府県別・職業別有効求人倍率（対数）の累積応答、**商品販売の職業**



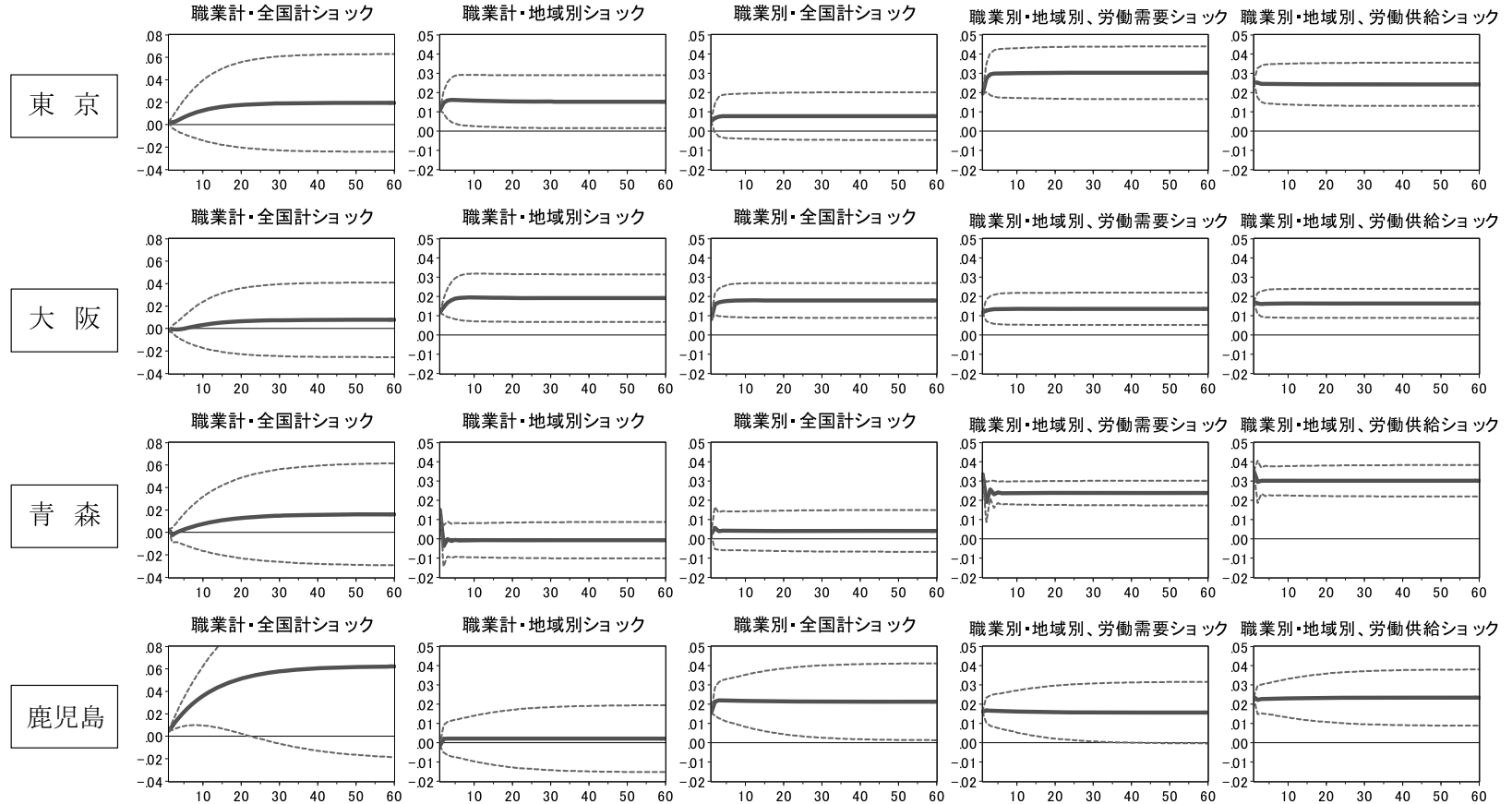
(備考) 筆者による推定結果。長期・短期制約 VAR による。1 標準偏差ショックに対する各変数（対数差分）の累積応答。実線は点推定値。破線は±2 標準誤差帯域。ラグ次数=1。サンプル=2004 年 12 月-12 年 2 月。データは X11 法で季調済。

図表 5 (B) 各種ショックに対する都道府県別・職業別有効求人倍率（対数）の累積応答, 社会福祉専門の職業



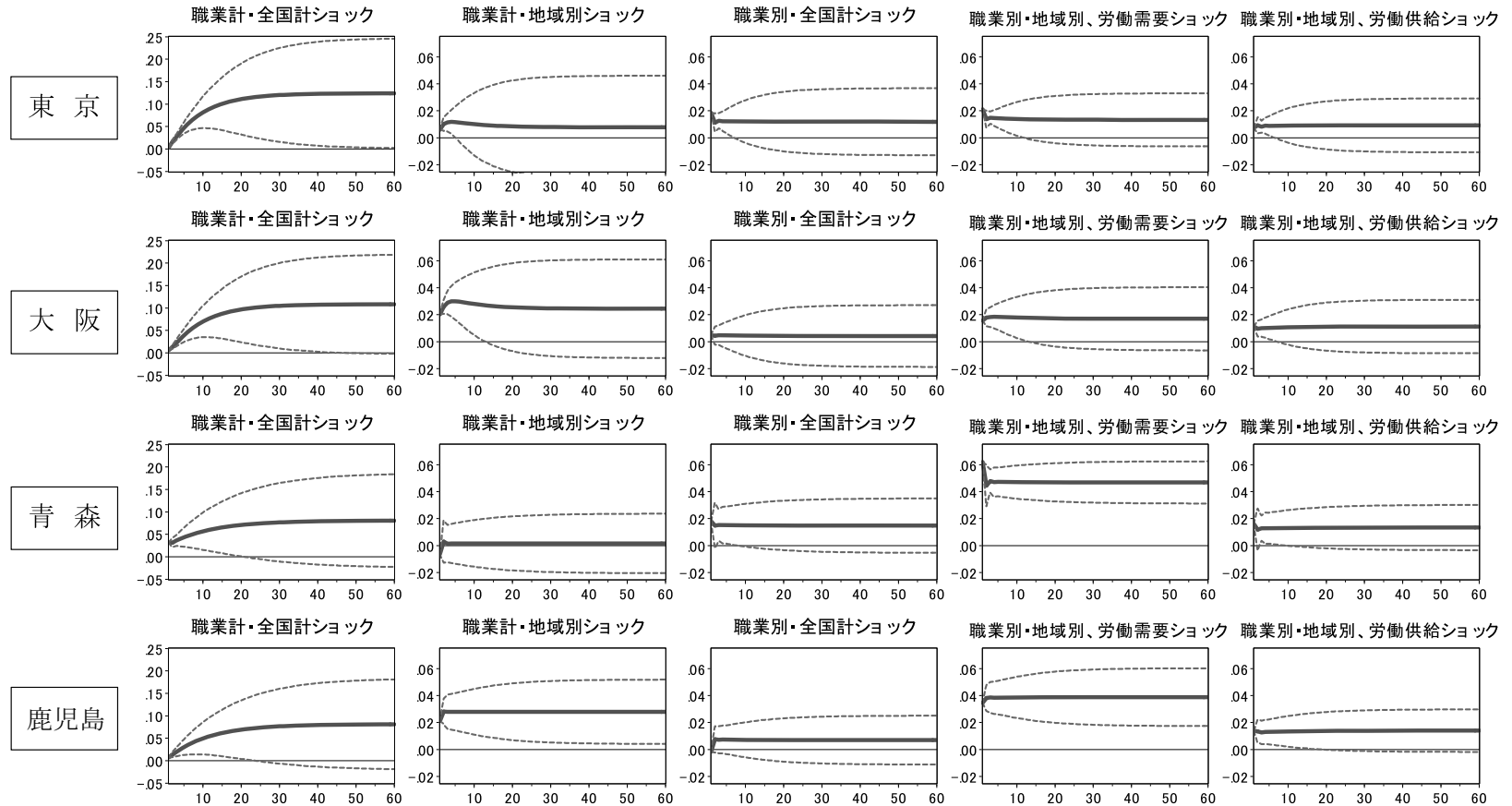
(備考) 筆者による推定結果。長期・短期制約 VAR による。1 標準偏差ショックに対する各変数（対数差分）の累積応答。実線は点推定値。破線は±2 標準誤差帯域。ラグ次数=1。サンプル=2004 年 12 月-12 年 2 月。データは X11 法で季調済。

図表 5 (C) 各種ショックに対する都道府県別・職業別有効求人倍率（対数）の累積応答, 保健師、助産師、看護師



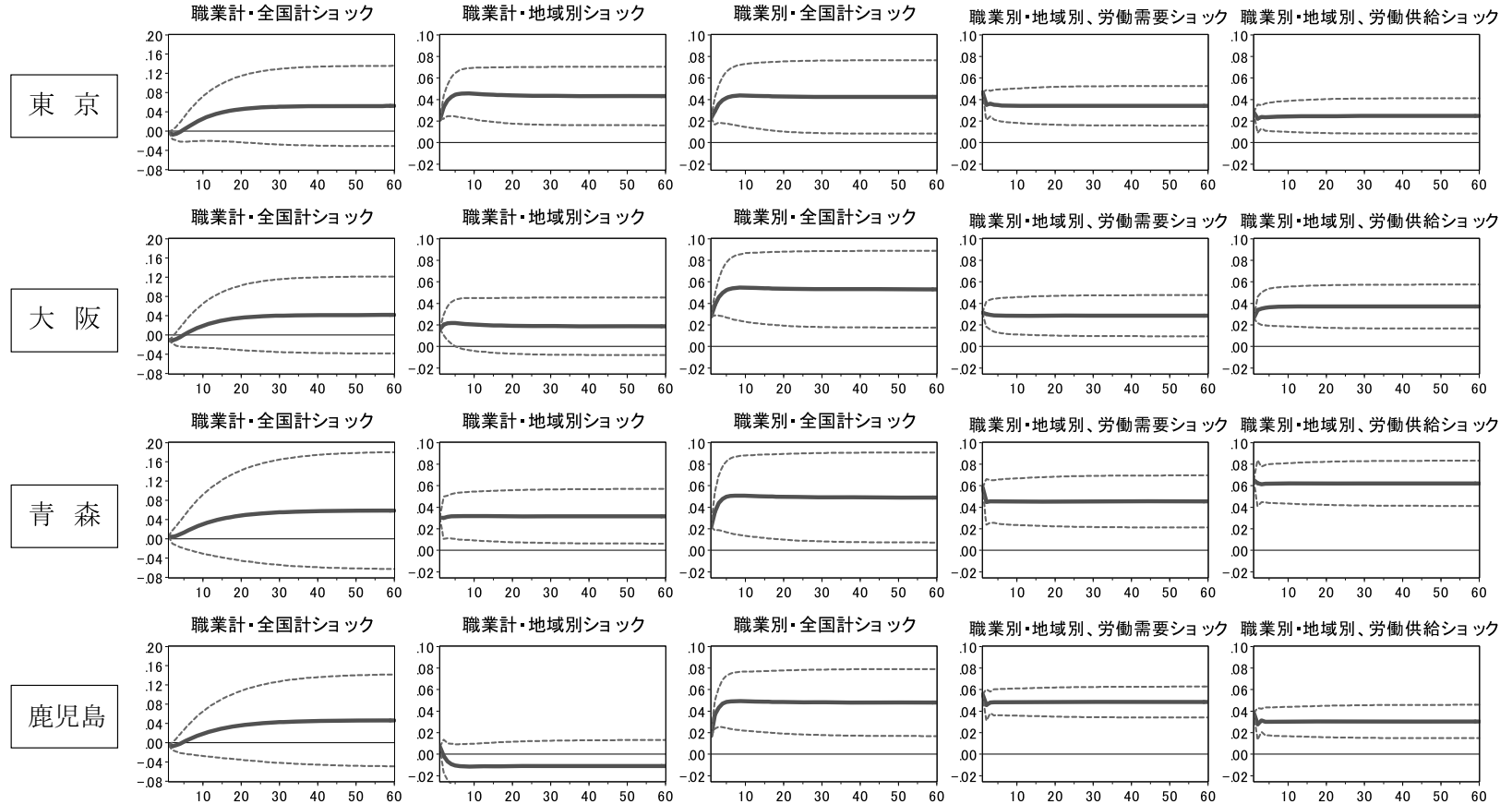
(備考) 筆者による推定結果。長期・短期制約 VAR による。1 標準偏差ショックに対する各変数（対数差分）の累積応答。実線は点推定値。破線は±2 標準誤差帯域。ラグ次数=1。サンプル=2004 年 12 月-12 年 2 月。データは X11 法で季調済。

図表 5 (D) 各種ショックに対する都道府県別・職業別有効求人倍率（対数）の累積応答、一般事務の職業



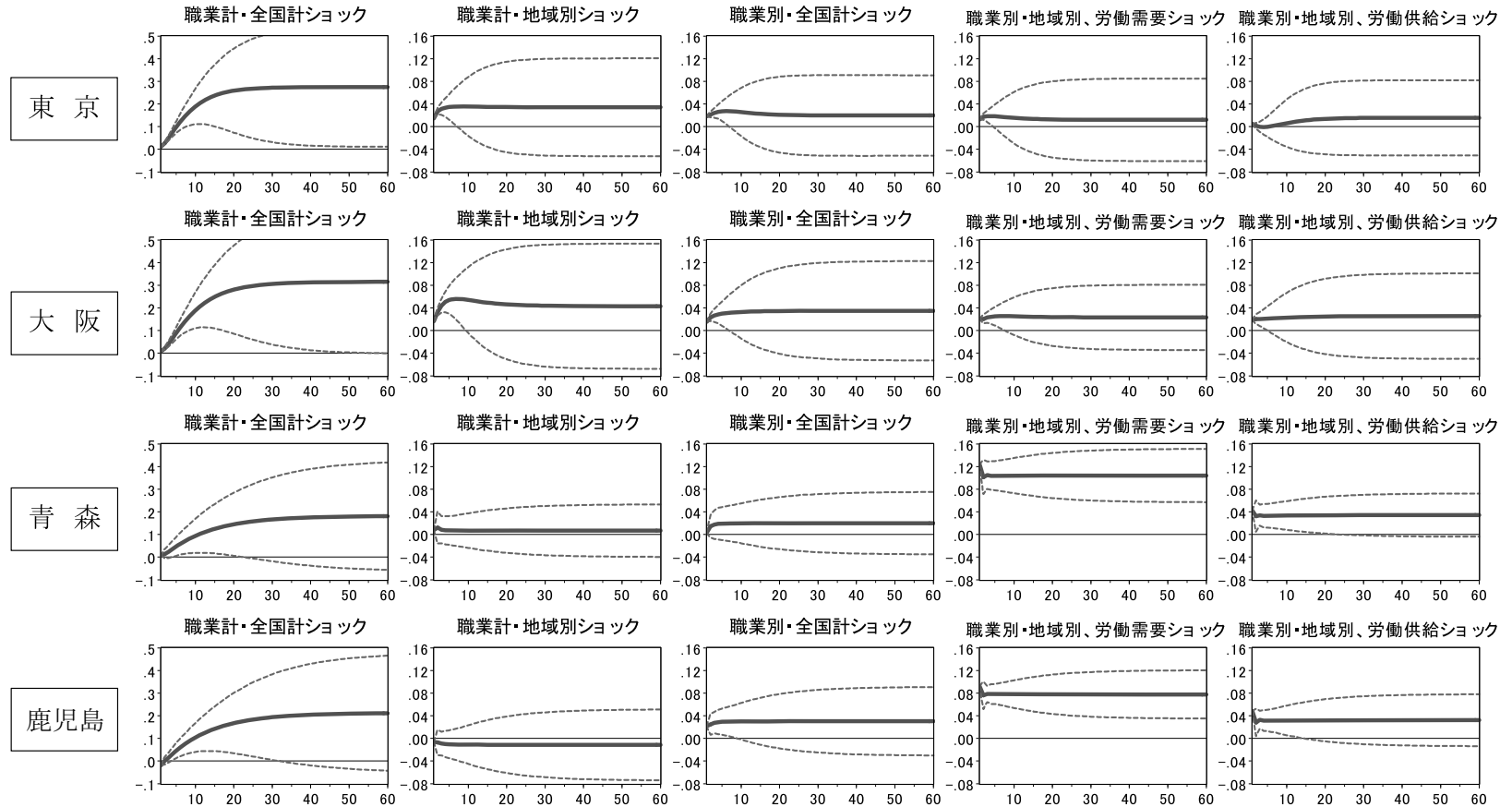
(備考) 筆者による推定結果。長期・短期制約 VAR による。1 標準偏差ショックに対する各変数（対数差分）の累積応答。実線は点推定値。破線は±2 標準誤差帯域。ラグ次数=1。サンプル=2004 年 12 月－12 年 2 月。データは X11 法で季調済。

図表 5 (E) 各種ショックに対する都道府県別・職業別有効求人倍率（対数）の累積応答，**家庭支援サービスの職業**



(備考) 筆者による推定結果。長期・短期制約 VAR による。1 標準偏差ショックに対する各変数（対数差分）の累積応答。実線は点推定値。破線は±2 標準誤差帯域。ラグ次数=1。サンプル=2004 年 12 月-12 年 2 月。データは X11 法で季調済。

図表 5 (F) 各種ショックに対する都道府県別・職業別有効求人倍率（対数）の累積応答, 情報処理技術者



(備考) 筆者による推定結果。長期・短期制約 VAR による。1 標準偏差ショックに対する各変数（対数差分）の累積応答。実線は点推定値。破線は±2 標準誤差帯域。ラグ次数=1。サンプル=2004 年 12 月-12 年 2 月。データは X11 法で季調済。

7. 結論と今後の課題

本研究では有効求人倍率のダイナミクスを分析することで、マクロ・地域・職業レベルでの労働需給のタイト化が個別の職業別・地域別労働市場に波及する傾向があるかを主に検証した。その結果、「販売」や「事務」といった伝統型職業、特にその都市圏における市場については波及傾向が強く、第3節における理論モデルの「伸縮賃金ケース」と整合的な結果が得られた。一方、「福祉」、「看護」、「家庭」といった成長型職業では、特にマクロ的変動の波及傾向が弱く、個別市場独自ショックの重要性が高いことが確認された。この結果は、硬直賃金など何らかの要因によってこれらの個別市場が全国的労働市場の動きから分断されている可能性が高いことを示している。

今後の研究課題は次の2つである。第1に、本研究では時系列分析の手法を用いたために分析を都道府県ごとに行わざるを得ず、手持ちのデータの豊富さを十分に活用できなかった。将来的には動学的パネル分析の手法を用いることで、都道府県間の横断的情報を活かした分析ができるものと期待される。第2に2つの「職業別・地域別」ショックに対する反応に関する推定結果であるが、理論モデルによれば労働供給ショックが重要なとき（伸縮賃金ケース）は労働需要ショックはあまり重要ではなく、逆の場合（硬直賃金ケース）は逆になるはずであった。しかし実際の推定結果を見ると多くの場合で、片方が有意（非有意）であればもう片方も有意（非有意）となる傾向が観察された。これは本研究における短期制約に頼った需要・供給ショックの識別の限界を示しているのかもしれない。あるいは、ある部門が部門外ショックに対してあまり反応せず、部門内ショックに強く反応している場合、その原因は本稿のモデルのように部門内賃金の硬直性にあるのではなく別の理由（たとえば労働市場が部門間で分断されており自由な移動が妨げられているなど）によるのかもしれない。これらの課題は将来の研究で解き明かしていきたい。

参考文献

- 塩路悦朗 (2010) 「部門間資源配分と「生産性基準」: 4つの留意点」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ 10-J-4.
- 塩路悦朗 (2013) 「生産性要因, 需要要因と日本の産業間労働配分 (特集産業構造の変化と人材移動)」、『日本労働研究雑誌』 55.12: pp. 37-49.
- 樋口美雄、乾友彦、細井俊明、高部勲、川上淳之 (2012) 「震災が労働市場にあたえた影響: 東北被災3県における深刻な雇用のミスマッチ (特集震災と雇用)」、『日本労働研究雑誌』 54.5: pp. 4-16.
- 深尾京司・宮川努 (編) (2008) 『生産性と日本の経済成長: JIP データベースによる産業・企業レベルの実証分析』 東京大学出版会.
- Diamond, Peter A. (1982), "Aggregate Demand Management in Search Equilibrium," *The Journal of Political Economy*, pp. 881-894.
- Doan, Thomas (2007), "Short And Long procedure." *RATS User's Guide*, pp. 358-360, Version 7, Estima.
- Hall, Robert E. (2005), "Employment Fluctuations with Equilibrium Wage Stickiness," *American Economic Review*, pp. 50-65.
- Hosios, Arthur J. (1990), "On the Efficiency of Matching and Related Models of Search and Unemployment," *The Review of Economic Studies*, 57(2) pp. 279-298.
- Miao, Jianjun (2014), *Economic Dynamics in Discrete Time*. MIT Press, 2014.
- Mortensen, Dale T. (1982), "The Matching Process as a Noncooperative Bargaining Game," *The Economics of Information and Uncertainty*. University of Chicago Press, pp. 233-258.
- Pissarides, Christopher A. (1985), "Short-run Equilibrium Dynamics of Unemployment, Vacancies, and Real Wages," *The American Economic Review*, 75(4), pp. 676-690.
- Shimer, Robert (2004), "The Consequences of Rigid Wages in Search Models," *Journal of the European Economic Association*, 2(2-3), pp. 469-479.
- Shioji, Etsuro (2013), "The Bubble Burst and Stagnation of Japan," *Routledge Handbook of Major Events in Economic History*.
- Shioji, Etsuro (2015), "Productivity, Demand and Inter-Sectoral Labor Allocation in Japan," *Japanese Labor Review*, 12(2), Special Edition: Changes in Industrial Structure and Reallocation of Human Resources, pp. 65-85.