

(研究ノート)

シフト・シェア分析によるリーマン・ショック前後の産業特化

- 製造業トップ7都府県を対象として -

岡村 與子[†]

【要約】

本稿では、『県民経済年報』が示す製造業の実質付加価値額の上位7都府県を対象に、リーマン・ショック前の2001年-2006年とショック後の2010年-2015年の2期間について、特化係数を観察した後、拡張型シフト・シェア分析を行った。特化係数の観察からは、対象とした都府県では、ショックの前後で産業構造が変化したとは見受けられなかったものの、シフト・シェア分析で実質付加価値額の伸び(変化)を分解すると、これらの産業はショック前には似通った要因で伸びを説明できていたものが、ショック後には地域ごと、産業ごとに異なる要因で説明されることが示唆された。また、特化係数が高く、競争優位の高い産業の存在する地域では、そのような産業の成長が全国の同産業の伸びよりも大きく、競争優位と産業の伸びの方向性が一致していることが示唆された。

【キーワード】シフト・シェア分析、リーマン・ショック、産業構造

I. はじめに

日本の製造業は先進7か国の中でも重要度が高く、付加価値に占める製造業の割合21%超はOECD諸国の中でも2016年では10位となる水準である¹⁾。一方、経済のサービス化も進んでおり、GDPの6割超がサービス関連産業によるものである。情報通信業など、IT技術やIoT、AI技術の深化による第四次産業革命の担い手となる産業の展開も進んでいる。サッセン(1991)に代表されるグローバル都市仮説などでは、東京などのグローバルな金融都市での、金融や企業向け法務サービスなどの対企業・対管理部門向け高次サービス産業の立地の影響を考察している。金融都市では、このような高次サービス産業の立地が進み、そのような産業の本部オフィスや従事者の居住の広がりにより、製造業は従来の大都市圏から海外などを含む周辺部に拡散すると論じている。グ

ローバル化と第四次産業革命などによる技術革新を背景とした経済のサービス化のもと、製造業を経済のけん引役に据えていた日本経済の産業構造はどのように変化しつつあるのだろうか?特に、2008年のリーマン・ショック前後で、2010年頃からの緩やかな成長を背景として、製造業などの従来の基盤産業とサービス産業を含むその他の産業との間で、産業構造の転換をもたらすような変化は起きているのであろうか?

本稿では2001年、2006年、2010年、2015年の『県民経済計算(各年版)』を利用し、これらの年での製造業実質付加価値額の上位7都府県(規模順に、愛知、東京、神奈川、大阪、静岡、兵庫、埼玉²⁾)を取り上げる³⁾。特に変化について考察するため、リーマン・ショック前の期間(2001年-2006年)と後の期間(2010年-2015年)について実質付加価値額の比較・分析を行うが、特化係数

[†] 大東文化大学経済学部教授 kumiko@ic.daito.ac.jp

1) OECD Data (<https://data.oecd.org/natincome/value-added-by-activity.htm>)

2) 2015年のみ大阪が静岡と入れ替わり順位を下げている。

3) 日経商工リサーチ(2018.9.13)では、リーマン・ショック前後の2007年と2017年の間での企業業績について約26.6万社を対象に売上高と利益合計を用いて評価している。全企業売上高は2007年レベルまでの回復には至らなかったものの、回復状況については産業間でばらつきがあり、対象とした8産業中、非上場企業では建設業、卸売業、不動産業、運輸業、情報通信業、サービス業などの6産業では2007年レベルまで回復したとしている。一方、小売業では非上場企業は回復が鈍く上場企業は回復が進んでおり、企業規模による乖離が進んでいる。また、製造業では上場・非上場ともに2007年レベルまでの回復は2017年までのいずれの年でも達成していないとしている。また、全産業の利益合計は2017年度には2007年度を十分に回復している。

からこれらの都府県について特徴的な5産業（情報通信業、金融・保険業、卸売・小売業、製造業、不動産業）を対象として分析する⁴⁾。分析は簡便な手法を用いており、まず都府県の特化係数を概観したのち、Esteban-Marquillas（1972）型の拡張型シフト・シェア・モデルを用いて付加価値額の変化を分解する。モデル上の全地域としては、『県民経済計算』に記載されている全県レベルの付加価値額をレファレンスとして採用する。

まず、Ⅱ節で特化係数を観察し、Ⅲ節でシフト・シェア・モデルについて簡単に説明した後、Ⅳ節ではEsteban-Marquillasによる拡張型シフト・シェア分解の結果について議論している。Ⅱ節の特化係数の分析では、都府県の産業構造の大幅な変化はリーマン・ショック前後では見いだせないものの、Ⅳ節のシフト・シェア分析からは、変化をもたらしている要因は2つの期間では異なることが示されている。また、シフト・シェア分解からは、全国の産業特性を表す構成要因と地域経済の特性を表す競争要因の関係から、付加価値全体の成長をもたらしている要因は産業ごとに異なり、リーマン・ショック後の期間では、より差異が顕著になることを示している。加えて、分配要因と競争要因の関係から、優位性のある産業が明らかである都府県では、特化の方向はその地域の競争優位の方向と一致していることを示している。

Ⅱ. 対象7都府県の成長と対象産業の特化係数

本稿では、リーマン・ショック前と後の2期間について分析をする。これらの期間で対象とした7都府県の付加価値の成長率は、全体としてすべて正の成長率を示しているが⁵⁾、それぞれの期間内で個別の産業の成長率はまちまちで、産業構成比には変化が生じている。そこで、シフト・シ

ェア分析に取り組む前に各産業の特化係数の変化を2001年、2006年、2010年、2015年について観察してみる。A-県（地域）のi-産業の特化係数は、当該産業の付加価値の地域におけるシェアを全国のそれで除したものとし：

$$\theta_{iA} = \frac{sh_{iA}}{SH_i} \quad (1)$$

である。ただし sh_{iA} はA県におけるi-番目の産業の付加価値シェアを、 SH_i はすべての都道府県（全県）でのi-番目の産業の付加価値シェアである。

図Ⅱ-1は都府県ごとの特化係数 θ を対象とした年についてプロットしたものである。各都府県で特化係数1位の産業の類似性から、東海地方（愛知、静岡）の「製造業優位型」、近畿と南関東の首都周辺部（大阪、兵庫、埼玉、神奈川）の「平均型」、そして東京のように情報通信業、金融・保険業、卸売・小売業など特定のサービス産業で著しい特化係数を示す「首都サービス型」の3種類に分類することができる。特に東京では情報通信業、金融・保険業などの専門性の高い職種を擁する「高次サービス」産業の集中度が高く、これらの産業への特化が他の府県よりも取り分けて進んでいることがわかる。

加えて「首都サービス型」「製造業優位型」の都県では、より階層的な産業構造になっているが、「平均型」の府県ではそのような階層化は見られない。具体的には、「首都サービス型」の東京と「製造業優位型」の愛知、静岡では、特化係数 $\theta = 1.4$ あたりを境に優位な産業とその他の産業の間で特化係数 θ に開きがあり⁶⁾、産業特化での階層化が見受けられる。一方、「平均型」の大阪、兵庫、埼玉、神奈川では、 $0.5 \leq \theta \leq 1.5$ の範囲にこれら5産業の特化係数はあり⁷⁾、階層化は見受けられない。階層化がみられる都県のうち、東京

4) これらの産業のうち第二次産業には製造業が含まれ、第三次産業には情報通信業、金融・保険業、不動産業、卸売・小売業が含まれる。

5) 各都道府県の産業計の付加価値の成長率は次の通り。大阪以外のすべての県でリーマン・ショック後には成長が鈍化している。

	全県	東京	愛知	大阪	埼玉	神奈川	静岡	兵庫
2001年-2006年	9.01%	8.40%	18.87%	2.19%	12.16%	11.60%	16.64%	9.37%
2010年-2015年	5.25%	6.54%	12.48%	3.69%	6.40%	3.04%	2.72%	3.50%

6) 他の大分類を加えた特化係数 θ の分布からは、すべての年で東京では θ が1.06~1.46の範囲にある産業はなく、愛知では1.05~1.52の範囲に、静岡では1.02~1.77の範囲に特化係数をもつ産業はない。これらの県での階層を分ける θ が空白となる帯の幅は0.4~0.5である。

7) 他の大分類を加えた分布からは、すべての年で θ は、大阪は1.37以下、神奈川では1.40以下、埼玉では1.48以下である。兵庫では、2001年の鉱業で4.78に上るがそれ以外の年ではすべての産業で1.37以下となっている。

では情報通信産業、金融業、卸売・小売業で、すべての年で $\theta < 1.4$ であるが、不動産業、製造業などは1.0以下で開きがある。また、愛知では製造業で $\theta = 1.6$ 程度であるが、その他の産業では $1.0 \leq \theta$ である。静岡でも製造業が優位で $\theta = 1.8$ 程度であるが、その他の4産業では $\theta \leq 1$ 以下となっており、愛知、静岡では製造業への特化が進んでいる。

さらに図Ⅱ-1からは、兵庫の場合（2010年－2015年に不動産業が製造業を追い抜き特化係数第1位の産業となっている）を除き、特化係数の産業順位にあまり変化は見られない。リーマン・ショック前の2006年と後の2010年の間で、それぞれの都府県の第1位の産業に着目すると、東京（情報通信業）、愛知（製造業）、大阪（卸売・小売業）では一旦腰折れしているものの、他の県では概ね横ばいか僅かだが上昇している。すなわち、リーマン・ショックは、三大都市圏の各都府県で最も特化が進んだ産業を腰折れさせたが、他の周辺の県では特化係数に対する影響はほとんど観察することができない。

次に図Ⅱ-2では、産業ごとに都府県の特化係数の比較を行っている。ここでも対象とした四ヶ年で、各産業の特化係数の変動は少なく、産業内で都道府県順位の変化は見受けられない⁸⁾。製造業では「製造業優位型」の愛知、静岡が他の都府県を上回り、愛知の2010年を除きすべての年で特化係数 θ は1.5を超えている。一方、製造業下位の東京では、 $\theta = 0.4$ 前後で一貫しており変化は少ない。また、兵庫、神奈川、埼玉は2010年から2015年にかけて下降しているもののその度合い（0.6～0.7程度）は僅かだ。情報通信業と金融・保険業については、世界都市仮説にあるように東京への集中が進んでいる。東京の情報通信業についてはすべての年で $\theta \geq 1.9$ となっているが、2006年の $\theta = 2.1$ から、リーマン・ショックを境に一旦は1.9台に僅かに落ちたものの、再び2015年には2.1に回復している。また東京の金融・保険業は2006年の $\theta = 1.95$ から徐々に下落しており、2010年に $\theta = 1.87$ となり、2015年に $\theta = 1.84$

となっている。卸売・小売業では大阪で2006年と2010年の間で θ は1.41から1.26に落ち込んでいるものの、その他の都県ではおおむね安定している。最後に不動産業だが、どの都府県でもあまり変化がなく、兵庫2010年から2015年に、1.14から1.25に増加したものが変化としては最も大きい。

また、図Ⅱ-2では、産業ごとに都府県の順位に変化が乏しいことに加えて、一部の産業では都府県が階層化していることも見て取れる⁹⁾。例えば製造業では2010年の愛知（ $\theta = 1.53$ ）を除き、愛知・静岡ではすべての年で $\theta > 1.7$ となっている。他の都府県では θ は1.25以下となっており、 $1.70 > \theta > 1.25$ の範囲に製造業の特化係数 θ がある都府県はない。本稿で選んだ都府県は、全国の都府県の中から製造業で生み出される付加価値額が上位の7都府県であるが、特化係数 θ からは相対的に製造業への産業集中が進んでいる都府県というわけではない。また、金融・保険業、情報通信業では東京の特化係数が突出しており、金融・保険業ではすべての年で東京は $\theta \geq 1.84$ だが、その他の府県ではすべて $1.07 \leq \theta$ となっており、 $1.84 > \theta > 1.07$ の範囲で特化係数を示す府県はない。情報通信業でも東京のみすべての年で $\theta \geq 1.98$ で、他の府県すべての年で $1.07 \leq \theta$ となっており特化係数が $1.98 > \theta > 1.07$ の範囲を示す都府県はどの年でもない。

加えて図Ⅱ-2では、情報通信業では大阪、神奈川の府県が1.0を上回り、僅かながらも平均を上回って特化が進んでいることがわかる。それ以外の愛知、兵庫、埼玉、静岡との間で開きがあり、 $1.13 \geq \theta \geq 0.78$ の範囲に特化係数のある都府県はなく、情報通信業では都府県が3つの階層に分かれている。卸売・小売業でも僅かに階層化をみることができ、大阪が上位の層を形成している。ここでは、 $\theta = 1.3$ を境に上位の大阪とそれ以外の県に階層が分かれている。

これら図Ⅱ-1と図Ⅱ-2の観察から、ここで取り上げた都府県ごとの特化の状況は産業ごとの特化の状況と結びついており、特化の進んでいる都府県では、特化している産業と他の産業との間で階

8) 特化係数の範囲（=最大値－最小値）を産業・都府県ごとに計算すると、最大で神奈川県の製造業で0.2である。産業ごとでは不動産業の θ が最も安定しており、情報通信の θ は兵庫県の範囲が0.02、東京の範囲が0.17と都府県に開きがある。

9) ここでの階層化の基準は、層と層との間に0.5の幅で特化係数の空白の帯が存在する場合に、この帯の上と下は異なる階層にあるとしている。

層化が進んでいることが観察される。東京では、情報通信業、金融・保険業、卸売・小売業の3産業が上位階層を構成しているが、産業ごとの図(図II-2)では、それに加えて、愛知、静岡では製造業への特化が進んでおり、産業ごとの特化係数の変化でも同様に愛知、静岡が製造業上位の層を構成する県となっている。このことは、これらの地域で地域分業が進んでおり、他地域よりも際立って競争的な産業が存在することが推察される。

III. シフト・シェア・モデル

前節では特化係数を用いて都府県と産業ごとの特化の状況を観察した。そして、各都府県において優れた産業を指摘し、リーマン・ショック前後で特化係数からみた産業構成の状況は分析対象とした都府県で概ね変化がないことを示した。そこで、本節では拡張型シフト・シェア分析を都府県ごとに産業が生み出した付加価値の変化に対して行い、一見すると変化の乏しい産業構造が、要因別に分解するとリーマン・ショック前後では異なる様相を示すことを議論する。シフト・シェア分析では、各地域(ここでは都府県)の成長を、リファレンスとなる全地域の成長とそこからの乖離部分(シフト)に分け、シフト部分についてより詳細に分析する。本稿でのリファレンスは全都道府県の付加価値合計の成長を利用することとする。以下では古典的なシフト・シェア・モデルと、本稿で用いるEsteban-Marquillas (1972)に基づく拡張型シフト・シェア・モデルについて説明する。

古典的なシフト・シェア分解式¹⁰⁾では、 E^t をt年の全地域の全産業の付加価値の合計、 E_i^t をt年のi産業が全地域で生み出す付加価値の合計、 e_{ij}^t をt年のj地域のi産業の付加価値額、 E^t をt時点での全地域・全産業の付加価値額、 E_i^t をt年の全地域のi産業での付加価値額を表すこととする。A地域i産業の付加価値額の変化は、基準年(0表す)と対象年(Tで表す)の間で次式のように分解できる。

$$d_{iA} = e_{iA}^T - e_{iA}^0 = [G + (G_i - G) + (g_{iA} - G_i)] \cdot e_{iA}^0$$

ただし、 $G = \frac{E^T - E^0}{E^0}$ であり全地域・全産業の付加価値額の成長、 $G_i = \frac{E_i^T - E_i^0}{E_i^0}$ は全地域・i産業の成長率、 $g_{iA} = \frac{e_{iA}^T - e_{iA}^0}{e_{iA}^0}$ はA地域のi産業の成長率を表している。

また $n_{iA} = G \cdot e_{iA}^0$ 、 $m_{iA} = (G_i - G) \cdot e_{iA}^0$ 、 $c_{iA} = (g_{iA} - G_i) \cdot e_{iA}^0$ と置くと、上式は

$$d_{iA} = n_{iA} + m_{iA} + c_{iA} \quad (2)$$

となる。

この(2)式の右辺の第一項は成長要因であり、当該地区のi産業がリファレンスとなる大地域の経済全体と同じ率で成長した場合に達するであろう付加価値額を示している。 $S_{iA} = d_{iA} - n_{iA} = m_{iA} + c_{iA}$ は、地域の各産業の変化から成長要因を除いたものでシフト要因とよばれ、変化のうち産業特有の要因に帰する部分であると解釈される。このシフト要因のうち(2)式の m_{iA} は構成要因(または差異シフト、Industry Mix Effect)で、A地域のi産業の成長のうち、全国のi産業の成長によって説明される部分を表し、全地域レベルでの産業構造の変化による成長要因を反映している。また、(2)式の最後の項 c_{iA} は競争要因(または比例要因、Competitive Effect)で、この地域独特の要因による成長を表し、この地域独自の構造変化に帰する部分を反映している。この競争要因が、全国すべての産業の成長とその産業の全国的な変化の趨勢を超えて地域独自の要因により成長した部分を表しているため、地域独自の優位性があるかどうかを評価する対象となる項である。

(2)式のような古典的なシフト・シェア分析については、構成要因には競争要因が一部取り込まれている可能性が指摘され(Rosenfeld, 1959)、これら二項が高い相関を示すことが懸念された。このような批判に対してEsteban-Marquillas (1972)は、“Homothetic (同構成的¹¹⁾)”な表現

10) 分解式でのt-期における実際の値(レベル)と成長率の記号は以下の通り。

説明	A-地域i-産業の付加価値	A-地域のすべての産業の付加価値量	すべての地域のi-産業の付加価値量	すべての地域、すべての産業の付加価値
レベル	e_{iA}^t	e_A^t	E_i^t	E^t
成長率	g_{iA}^t	g_A^t	G_i	G

11) 長尾(1996) p. 307.

で競争要因に現れる基準年の値を加重し、競争要因から地域の産業構造要因を取り除いた表現を得られるとした。すなわち、HomotheticなA-地域i-産業の付加価値額を：

$$\hat{e}_{iA}^0 = \left(\frac{E_i^0}{E^0} \right) \cdot e_A^0 \quad (3)$$

とした。このHomotheticな付加価値額は、A-地域における産業構造が、全国の産業構造と同一であったときのA-地域のi-産業の付加価値額である¹²⁾。そして競争要因を $\hat{c}_{iA} = (g_{iA} - G_i) \cdot \hat{e}_{iA}^0$ とし、 $(c_{iA} - \hat{c}_{iA}) = (g_{iA} - G_i) \cdot (e_{iA}^0 - \hat{e}_{iA}^0)$ なので

$$c_{iA} = (g_{iA} - G_i) \cdot \hat{e}_{iA}^0 + (g_{iA} - G_i) \cdot (e_{iA}^0 - \hat{e}_{iA}^0)$$

と書き(1)に代入すると、

$$d_{ij} = n_{ij} + m_{ij} + \hat{c}_{ij} + (g_{iA} - G_i) \cdot (e_{iA}^0 - \hat{e}_{iA}^0) \quad (4)$$

となる。 \hat{c}_{iA} を新たな競争要因、(4)式の第四項目を配分要因(Allocation Effect)と呼んでいる。配分要因は、仮に正の値であれば当該地域で競争優位のある産業の成長が全国のその産業の成長よりも大きいか、または競争優位のない産業の成長が全国と同産業よりも低く成長しているかを示している¹³⁾。本稿では、製造業の産出高が上位となる7都府県について(4)式に基づいて分析を進める。

IV. シフト・シェア分析の結果

まず表IV-1では、各産業の要因ごとのリーマン・ショック前後の相関を示している。これらの期間相互での相関をみると、情報通信業と金融・保険業の競争要因以外では低いかマイナスを示しており、情報通信業を除く産業ではショック前後での付加価値額の伸びの要因が異なることを示唆している。製造業では成長要因間、構成要因間の相関は共に0.03、競争要因間で0.3、配分要因間は比較的高く0.49程度と総じて高くはなく、各産業の付加価値額の変化がリーマン・ショックの前後で異なる要因によるものであると考えられる。このような比較的低い要因どうしの相関は、卸売・

小売業、不動産業でも見受けられる。一方、情報通信業では競争要因どうしの相関が0.43と比較的弱いものの、他の要因相互の相関は高い。特に配分要因では、ショック前後の相関が高く0.88となっており、情報通信業の特化係数が突出している東京で情報通信業が伸び続けていることを反映している。また、金融・保険業でも競争要因どうしの相関が0.68と高く、東京において金融・保険業の競争優位がショックを経ても変わらないことが示されている。

次に表IV-2はリーマン・ショック前後の期間で各都府県・各産業での付加価値額の伸びを、表IV-3は(4)式に基づきこの伸びた額(変化額)に対してシフト・シェア分解を行った結果を示している。また図IV-1は産業ごとに表IV-3から構成要因(Industry Mix Effect)と競争要因(Competitive Effect)を取り出して散布図に示したものである。この散布図で特に目を引くのが、リーマン・ショック前の2001年-2006年の期間で、5産業すべてにおいてショック前の大阪を示す点が大きく他の都県から離れており¹⁴⁾、構成要因でも競争要因でも他の都県とは異なる性格で成長しているという点である。このような乖離はショック前では東京の卸売・小売業や製造業、ショック後の静岡の製造業や兵庫の不動産業にもみられるが、大阪の場合にはショック前にすべての産業において乖離することや、情報通信業を除く産業ではその乖離の大きさが突出して大きいことなどから、大阪の成長の形式が他の都県とは大きく異なると推測される。

図IV-1では構成要因と競争要因の関係を示す散布図を示しているが、産業ごとに上述のような他の都府県からの大きな乖離をもつ点を除き、期間ごとの点を囲む楕円を描き入れている。構成要因は全国的な各産業の平均的な成長と同様の成長が地域の同産業にもたらされた場合の成長を表し、産業の全国的な変化が地域に反映された部分と見ることが出来る。また競争要因は、全国のすべて

12) Esteban-Marquillas (1972) p. 251.

13) 前掲では、Allocation EffectをA-地域でより競争優位が高い部門への特化が進んでいるか否かを表していると述べている。仮にこの項が正の値を示していれば、この地域で競争優位のある部門が地域全体の成長よりも早く成長しこの産業への特化が進んでいるか、競争優位のない部門の成長が地域全体の成長よりも低いことを示し、負の値であれば競争優位の劣る部門の成長が地域全体の成長よりも大きいか、競争優位のある部門の成長が地域全体の成長よりも遅いことを示している (p. 252)。

14) 製造業と卸売・小売業を示す散布図には、2001年-2006年の大阪をあらわす点は記載していない。これは大阪を表す点が大きく離れているため、含めて作図すると他の都県の点の近傍が過剰に近接するためである。

の産業の変化や特定の産業の変化の影響を取り除いた後の、各地域の特性から派生する産業構造の変化を示すもので、各地域の競争優位性に帰する成長部分を反映していると見ることができる。

全般的な楕円の位置と大きさは、金融・保険業を除き、ショック後の楕円の広がりの方がショック前の楕円よりも広い面積を囲んでいる。すなわち、ショックの前後でそれぞれの産業の変化は、より産業ごと・地域ごとに独自の特徴を示すようになってきている。横軸方向の構成要因の位置関係からみると、不動産業ではショック前の楕円がすべてショック後の楕円に含まれており、製造業以外ではショック後の楕円がショック前よりも右方向にシフトしている。このことから、不動産業と製造業以外の産業では、ショック後は全国と同産業の成長によって、全体的により多くの都県の成長が説明されるようになったと考えられる。また競争要因を表す垂直方向の大きさを比べると、金融・保険業以外の楕円は垂直方向に拡張しており、付加価値額の増分のうち個々の都県固有の特徴がばらつきを説明する割合が大きくなっていることが見て取れる。

より詳細にそれぞれの産業について観察すると、ショック前後で各産業の変化の要因の組み合わせが異なってきている。製造業では楕円全体の位置がショック後では左に動き、産業が全国の平均的な伸びに従って成長する構成要因が小さくなっていることに加え、縦軸方向で観察される競争要因のばらつきが大きくなっている。また、愛知を除いて競争要因も負の値を示すようになり、製造業全体が競争要因・構成要因ともに減少していることが見て取れる。情報通信業については、すべての都府県で構成要因はショック前後ともに正の値であることから、全国の情報通信業の発展がすべての都府県で成長を押し上げていることがわかる。加えて表Ⅳ-3から、情報通信産業の成長はショック前後で比較すると、ショック前には構成要因によって説明される割合はわずかですべての都府県で1%以下であったが、ショック後は構成要因の割合が拡大し、特に神奈川県では0.17%から5.26%となっている。また競争要因については、ショック後にプラスになっている東京と神奈川以

外では落ち込んでおり、地域独特の要因として情報通信業から恩恵を受けているものはこれら2都県に限定されている。金融・保険業については、楕円の大きさは競争要因の方向に縮小されており、構成要因はショック前後ですべての都府県でマイナスからプラスに変化している。リーマン・ショック前の金融保険業の全国的な不振はショック後にはリバウンドして回復したのではないかと推察する。また、ショック前には愛知、大阪、静岡、兵庫で付加価値の変化額がマイナスからショック後にプラスに転じているものの（表Ⅳ-2）、シフト・シェア分解からは、これらの府県では競争要因は（兵庫で1.62とプラスに転じたが）愛知、大阪、静岡ではショック後も引き続きマイナスとなっているため、これら3県では金融・保険業での地域独自の競争優位は低下していることが示唆される。また、兵庫のみ競争要因がプラスに転じているが僅か（表Ⅳ-3、2010-2015で1.62%）あり、ショック後であっても競争優位を獲得しているとはいいいがたい¹⁵⁾。その他の東京、埼玉、神奈川の関東の都県ではショック前には金融・保険業の競争要因は正の値を示しているが、ショック後には東京、神奈川でも競争要因が負の値となっており競争優位が低下している。唯一、埼玉のみがショックの前後で競争要因はともにプラスとなっており、安定的に競争優位を伸ばしている。大阪では競争要因が説明する割合はショック前後ともにマイナスであり、金融・保険業は成長にとっての足かせであったが、ショック後には競争要因のマイナスの程度が大幅に小さくなっている。卸売・小売業では、図Ⅳ-1よりショック後に競争要因の方向に楕円が大きく拡張しており、競争要因のばらつきが大きくなっている。表Ⅳ-3からは、ショック前は埼玉、兵庫以外は正の競争要因を示していたが、ショック後は東京のみがマイナスで、それ以外はすべての府県でプラスとなり、東京以外の地域での成長は全国平均を上回っている。最後に不動産業では、ショック後の楕円がショック前の楕円をすべて含む形になっており、競争要因、構成要因ともに地域間のばらつきが大きくなっている。構成要因では、大阪がショック前には大きく外れ値となっていたもの

15) リーマン・ショック後の兵庫県の成長に対して最も寄与の高いのは製造業の成長要因で、付加価値の増分の37.12%を説明する（表Ⅳ-3）。

が、ショック後には他の都県と同様な範囲に収まっているが、競争要因ではショック前には、埼玉、兵庫、大阪でマイナスであった。これらの府県のうち、大阪以外の県では競争要因はプラスに転じている。また、神奈川、静岡についてはショック前には競争要因がプラスだったが、後にはマイナスになっており競争優位を失いつつある。

次に表 IV-3 より配分要因と競争要因の関係を観察すると、競争優位と産業の成長の関連が一致する都県と一致しない府県に分けられる。競争要因と配分要因の符号がプラス（マイナス）で一致していれば、競争優位のある産業の成長は全国の全般的な成長率よりも高く（低く）、期首の構成比も全国と同産業の構成比も高い（低い）こととなる。一方、符号が不一致であれば、競争優位のある（ない）産業の成長は全国のそれよりも高く（低く）、期首の構成比は全国のそれよりも低い（高い）こととなる。ある産業が期首の構成比が全国よりも高く成長率も高ければ、競争要因と配分要因の符号はプラスで一致する。

配分要因と競争要因の符号の一致について東京でみると、2001年－2006年では不動産業が僅かながら配分要因がマイナス（-0.24）で、他の産業はプラスである。競争要因は製造業で大きくマイナスであるが他の産業はプラスとなっており、東京では製造業が競争優位を失いつつあるが、他の産業では符号が一致するため、期首においての付加価値額の実際の割合が、全国よりも高い産業で、競争優位のある産業が全国の平均的な成長よりも強く成長し、弱い産業は成長が抑制されていたと推察できる。このような傾向はショック後の2010年－2015年でも続き、通信産業では競争-配分要因はともにプラス、金融・保険業ではともにマイナス、卸売・小売業ではともにマイナスとなっている。東京の製造業、不動産業では符号が異なり、製造業の競争要因はマイナス幅をショック前の34.66からショック後の-12.71に下げしており、配分要因も19.59から7.36と減少している。これは、東京では製造業では競争優位を失いつつあるが、

期首の構成比は全国の構成比よりも高い状態が続いていることを考えられる。東京の不動産業では競争要因が両期間でプラスであり、競争優位があるものの、構成比では全国のよりも小さく配分要因が僅かであることから、おおむね競争優位の方向に特化が進んでいると考えられる。また東海地方では、愛知で（両期間で不動産業の配分効果がマイナス）ほとんどすべての産業で競争優位と地域の成長・特化の方向は一致しているものの、静岡では特化係数の高い製造業は、ショック前には配分要因はプラスであったが、ショック後はマイナスとなり競争優位もプラスからマイナスに変化していることから、製造業の成長は全国よりも低く、他の地域と比較した場合の競争優位の後退が配分要因のマイナスとなって表れていることが推察される。

また上述の観察は、II節での都県の階層化との関連性も示している。階層上位の産業は、それに特化している都府県で競争優位の方向と一致して成長していることが見て取れる¹⁶⁾。「首都サービス型」の東京では、情報通信業、金融・保険業、卸売・小売業の3産業でのショック前後で競争要因と配分要因が同符号である。情報通信業ではショック前後ともにすべてプラスであるが、金融・保険業、卸売・小売業では競争要因・配分要因がともにショック前のプラスからショック後にマイナスに転じている。このことは、東京ではショック後は情報通信業のみが競争優位を維持し、他の2産業の競争優位が鈍化していることを示唆している。また「製造業優位型」の愛知、静岡では、ショック前後の競争要因と配分要因がそれぞれ同符号で、競争優位のある産業とその産業の成長の方向が一致している。愛知ではショック前後すべての符号がプラスで、製造業での競争優位を維持していることが見て取れるが、静岡ではショック前には双方の要因がプラスであったものが、ショック後にはマイナスに転じており、静岡県での製造業の競争優位が鈍化してきていると推察される。「平均型」の府県では、階層化している卸売・

16) III節の定義を繰り返すと、競争要因は $c_{iA} = (g_{iA} - G_i) \cdot e_{iA}^0$ 、配分要因は $(g_{iA} - G_i) \cdot (e_{iA}^0 - e_{iA}^1)$ と書ける。 $e_{iA}^0 \geq 0$ なので、競争要因はA地域のi産業の成長率がその産業の全国の産業の成長率よりも高い場合にプラスとなる。配分要因はこれに加えて、期首において、A-地域のi産業の付加価値額が、全国と同産業の構成比同じだったと仮定された場合よりも高いことがプラスとなる条件である。競争要因が正の符号であり配分要因も正の符号であるとき、A-地域のi産業は成長率も全国と同産業の成長よりも高く、成長率の高い産業が実際に開始年（ $t=0$ ）でも全国の産業構成から想定される付加価値額よりも高く産出していることとなる。

小売業を得意としている大阪で、ショック前後で卸売・小売産業の競争要因と配分要因の符号が一致し、ショック前には双方の要因がマイナスであったものがショック後にはプラスに転じており、競争優位と成長の方向は一致しかつ、ショック後では卸売・小売業での競争優位が強化されていると考えられる。また埼玉、神奈川、兵庫の3県についてみると、製造業と不動産業で双方の期間で競争要因と配分要因の符号が一致しているが、その他の産業では不一致である。

V. おわりに

日本は先進諸国の中でも製造業への依存度が高く、基盤産業としての役割を果たし続けている。一方、IT技術やAIなどの情報通信業を中心とした第四次産業革命の波は多くの先進国で産業構造の転換を余儀なくさせている。本稿では、このような産業技術の趨勢の変化を背景に、2008年のリーマン・ショック後の地域の産業の回復はそれ以前の成長の傾向と比較してどのように特徴づけられるのかを、産業構造の変化から考察することを目的としてきた。2001年、2006年、2010年、2015年について、製造業への依存度の高い7都府県（愛知、東京、大阪、静岡、神奈川、埼玉、兵庫）の産業別実質付加価値額を取り上げ、それらの都府県の特化係数から特徴的な5産業（産業大分類による製造業、金融・保険業、情報通信業、不動産業、卸売・小売業）を選び、特化係数の変化を示した後、シフト・シェア分析を適用した。シフト・シェア分析には、古典的なモデルからの発展形であるEsteban-Marquillas (1972) による拡張型モデルを採用し分析した。特化係数の観察からは、各都府県での産業の順位の変化が少ないことから、産業構造全体には大きな変化が見られないように観察されたが、ショック前の2001-2006年とショック後の2010-2015年について、それぞれシフト・シェア分析を行った結果からは、付加価値額の伸びは産業ごと、地域ごとに多様化しつつあることが示唆された。また、地域の産業の階層化と階層上位の産業との結びつきは強まっており、製造業（愛知、静岡）に加え、情報通信業（東京）、金融・保険業（東京）、卸売・小売（大阪）産業は、それぞれの地域で競争優位がある産業で、それらの地域ではこれらの競争優位にある産業への特化がさらに進んでいることが示唆され

た。そしてショック前後でみると、これらの産業が階層化している都府県では特化の方向と競争優位の方向が一致していることも示唆された。

【参考文献】

Esteban-Marquillas (1972)

“Shift-and Share Analysis Revised.”

Regional and Urban Economics,

Vol. 2, No. 3, pp. 249-261.

Goodwin, Kimberly (February 5, 2018)

“How Shift Share Analysis Works.”

Property Metrics,

<https://www.propertymetrics.com/blog/author/kgoodwin/> (2019年2月4日閲覧)

『県民経済年報』（各年版）

e-statよりダウンロード

https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kenmin/files/contents/tables/h27/syuyo2.xls

長尾謙吉 (1996). 「製造業における雇用成長の地域差」『地理学評論』Ser. A, 69(5), pp. 303-326.

https://doi.org/10.4157/grj1984a.69.5_303

Rosenfeld, F. (1959) “Commentaire B l'exposé de M. Dunn.”

Economic Appliqué 4, pp. 531-534.

サッセン, サスキア (1991) 『グローバル・シティー—ニューヨーク・ロンドン・東京から世界を読む』、翻訳(伊豫谷登士翁, 大井由紀, & 高橋華生子), 東京: 筑摩書房. (英語版出版年2008)
東京商工リサーチ (2018.9.13) 「リーマン・ショックから10年「リーマン・ショック後の企業業績」調査」

http://www.tsr-net.co.jp/news/analysis/20180913_01.html よりダウンロード

図 II-1：都府県ごとの特化係数

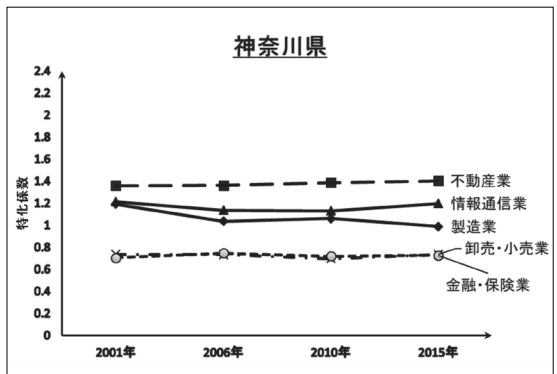
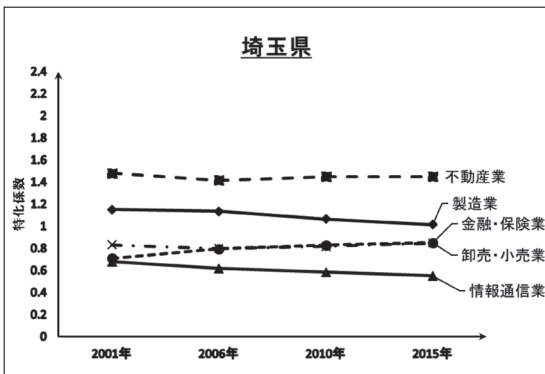
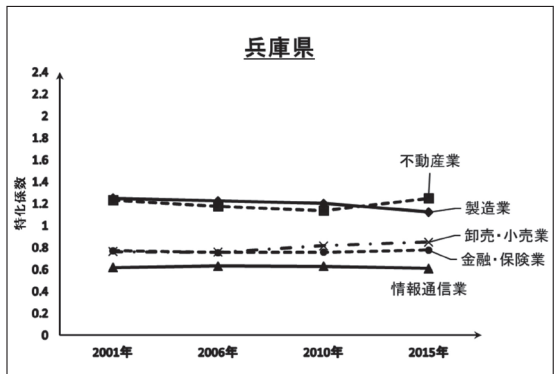
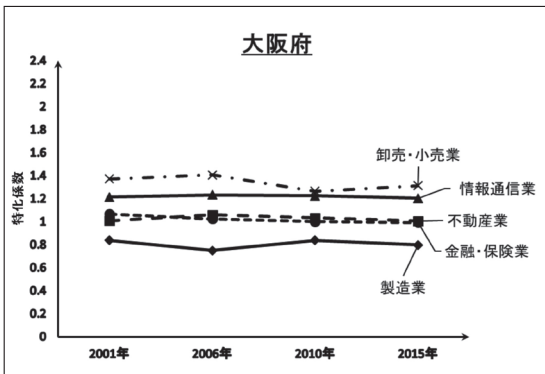
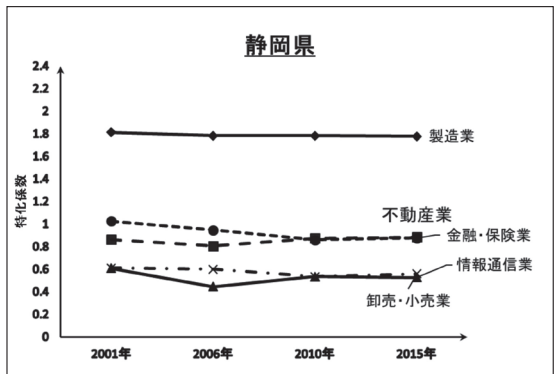
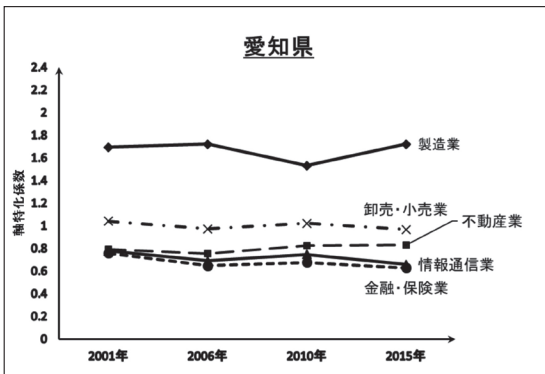
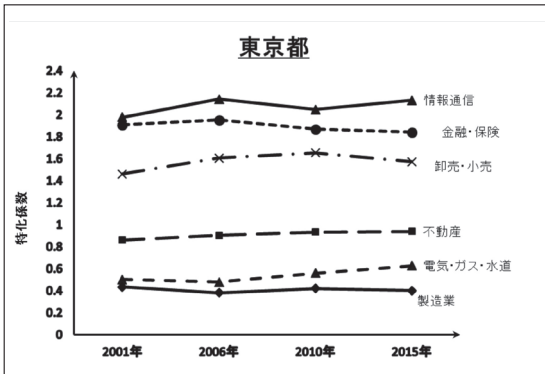
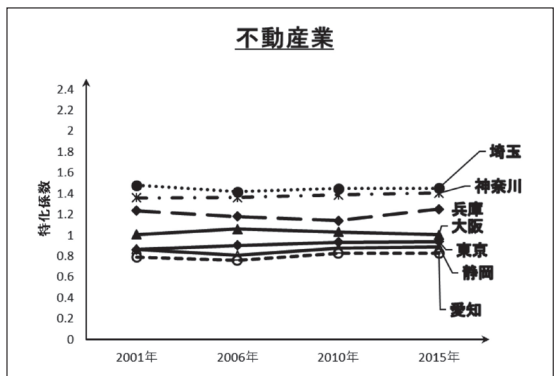
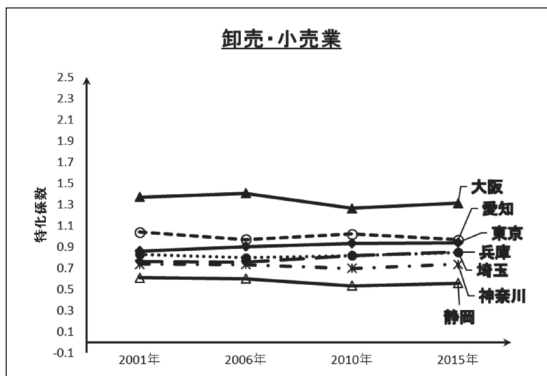
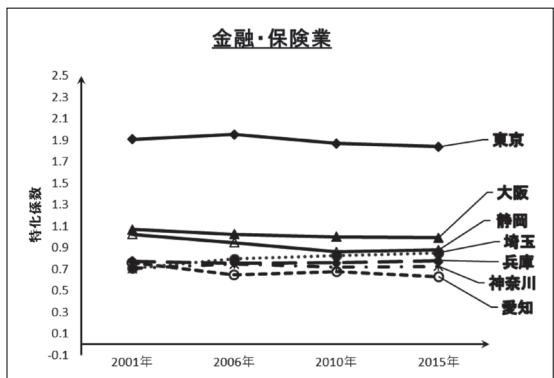
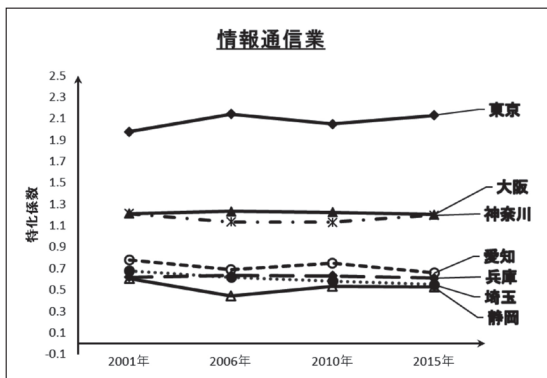
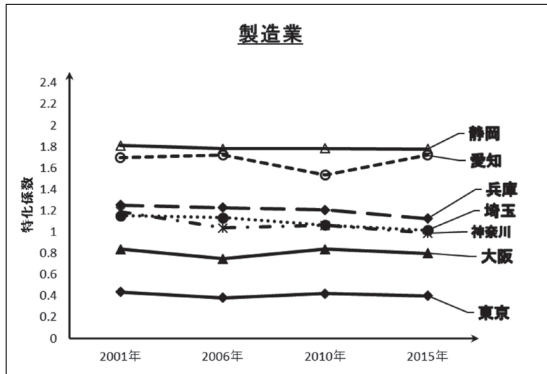


図 II-2 : 製造業、情報通信業、金融・保険業の特化係数



表IV-1：ショック前とショック後の各要因の相関

産業	成長－成長	構成－構成	競争－競争	配分－配分
製造業	0.03	0.03	0.30	0.49
情報通信業	0.59	0.59	0.43	0.88
金融・保険業	0.42	-0.42	0.68	0.06
卸売・小売業	0.18	0.18	-0.42	-0.26
不動産	0.23	0.23	-0.07	-0.50

表IV-2：産業ごとの付加価値額の伸び（変化額）

(単位：100万円)

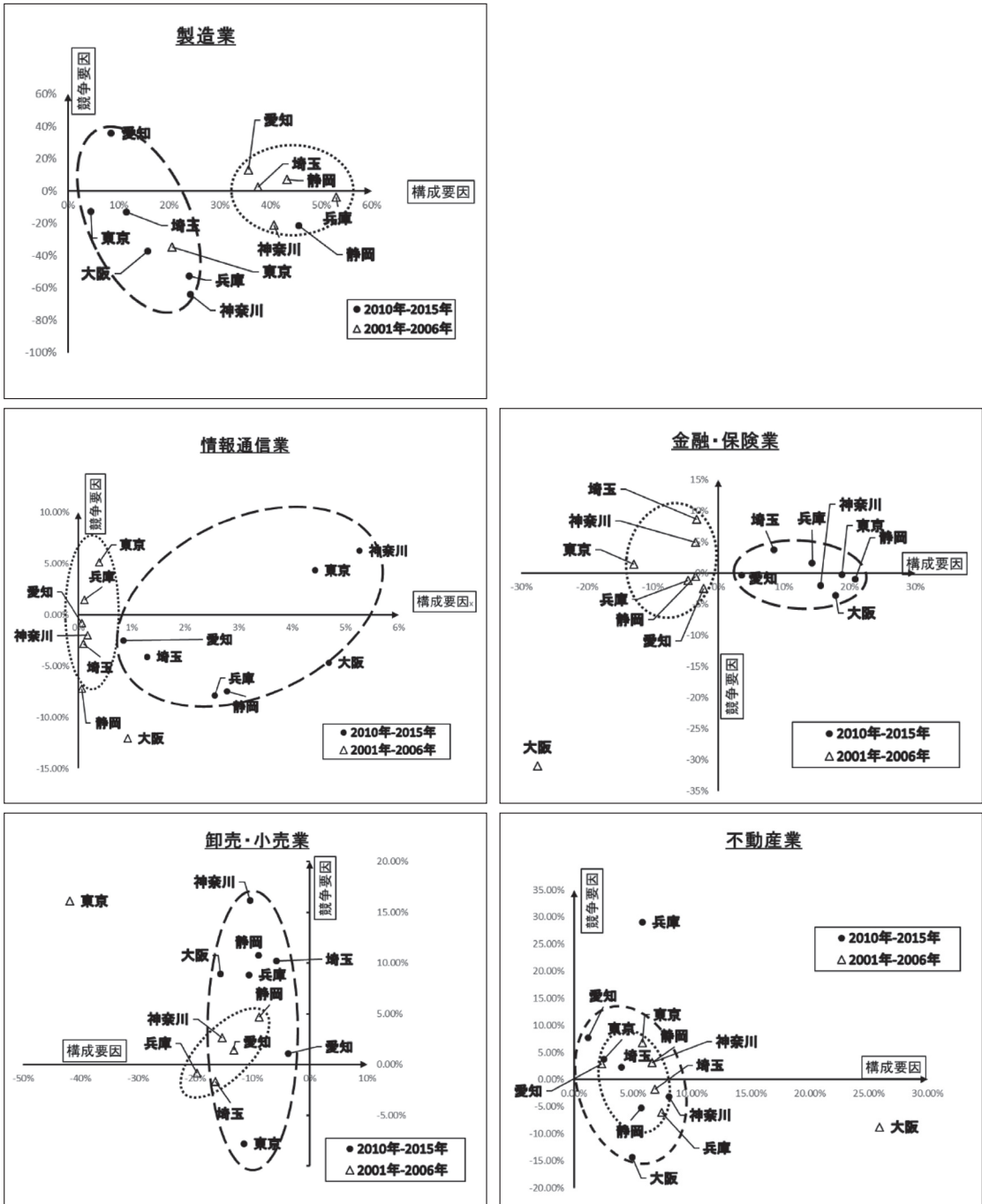
産業	全県	東京	愛知	大阪	埼玉	神奈川	静岡	兵庫
2001年－2006年								
製造業	27,140,630	1,045,850	4,227,543	598,986	1,255,928	1,054,833	1,804,332	1,195,398
卸売・小売業	-5,033,449	451,890	-244,768	-834,904	-190,760	-153,090	-21,640	-156,103
情報通信業	2,327,444	1,650,864	76,272	97,355	16,184	84,658	-65,638	70,067
金融・保険業	201,286	290,165	-100,983	-263,273	144,454	125,411	-5,979	-10,163
不動産業	7,999,779	1,750,725	541,165	556,371	391,940	784,156	205,375	241,094
2010年－2015年								
製造業	8,876,914	384,225	3,166,689	118,015	204,462	-58,063	340,626	-15,468
卸売・小売業	1,206,559	-431,473	127,379	260,762	148,558	161,787	45,612	85,792
情報通信業	2,024,696	1,367,892	21,633	102,416	16,755	213,282	17,265	15,530
金融・保険業	4,571,451	1,625,469	195,564	282,277	192,708	194,409	121,998	140,140
不動産業	4,079,973	957,937	484,517	106,217	282,602	315,131	94,334	398,178

表 IV-3 : 産業別の製造業上位7都府県のシフト・シェア分解
(各要因が地域全体の付加価値の変化額に寄与する割合)

(単位 %))

都府県	2010年-2015年				2001年-2006年			
	成長	構成	競争	配分	成長	構成	競争	配分
				製造業				
東京	6.93	4.46	-12.71	7.36	7.98	20.53	-34.66	19.59
愛知	13.22	8.52	35.86	19.06	13.85	35.64	12.88	8.95
大阪	24.43	15.74	-37.40	6.06	58.82	151.32	-166.60	27.29
埼玉	17.93	11.55	-12.89	-0.84	14.59	37.54	2.53	0.38
神奈川	37.51	24.16	-63.84	-3.84	15.82	40.70	-21.18	-4.03
静岡	70.65	45.51	-21.34	-16.68	16.79	43.19	7.09	5.75
兵庫	37.12	23.90	-52.57	-10.77	20.58	52.96	-3.90	-0.98
				情報通信業				
東京	8.22	4.44	4.33	4.54	10.72	0.39	5.11	4.99
愛知	1.57	0.85	-2.54	0.64	1.88	0.07	-0.85	0.19
大阪	8.69	4.69	-4.67	-1.04	25.22	0.92	-12.06	-2.57
埼玉	2.4	1.29	-4.10	1.71	2.54	0.09	-2.84	0.91
神奈川	9.75	5.26	6.24	0.82	4.77	0.17	-2.00	-0.43
静岡	5.15	2.78	-7.45	3.47	1.66	0.06	-7.20	2.82
兵庫	4.74	2.56	-7.87	2.90	3.01	0.11	1.45	-0.55
				金融・保険業				
東京	7.26	18.81	-0.26	-0.22	13.75	-12.82	1.47	1.33
愛知	1.38	3.57	-0.31	0.10	2.43	-2.27	-2.47	0.60
大阪	6.88	17.81	-3.57	0.00	29.50	-27.51	-31.02	-2.10
埼玉	3.28	8.50	3.69	-0.64	3.52	-3.29	8.62	-2.52
神奈川	6.00	15.55	-1.99	0.56	3.68	-3.43	4.92	-1.45
静岡	8.04	20.83	-1.03	0.14	3.73	-3.48	-0.48	-0.01
兵庫	5.51	14.27	1.62	-0.39	4.99	-4.65	-1.19	0.27
				卸売・小売業				
東京	17.62	-11.53	-7.79	-5.10	24.13	-41.89	16.13	7.43
愛知	5.70	-3.73	1.09	0.02	7.65	-13.28	1.44	0.06
大阪	23.80	-15.57	8.93	2.35	86.82	-150.72	-25.40	-9.42
埼玉	8.89	-5.82	10.24	-1.87	9.49	-16.48	-1.65	0.28
神奈川	15.91	-10.41	16.16	-4.92	8.80	-15.27	2.63	-0.70
静岡	13.68	-8.95	10.74	-5.01	5.08	-8.82	4.71	-1.84
兵庫	16.27	-10.65	8.85	-1.62	11.33	-19.68	-0.82	0.19
				不動産業				
東京	9.09	2.53	3.70	-0.24	10.86	5.78	6.80	-0.94
愛知	4.21	1.17	7.70	-1.35	4.44	2.37	2.93	-0.61
大阪	17.79	4.96	-14.34	-0.46	48.69	25.92	-8.76	-0.06
埼玉	14.41	4.02	2.30	1.03	12.90	6.87	-1.75	-0.84
神奈川	28.96	8.07	-3.19	-1.23	12.41	6.60	3.14	1.12
静岡	20.47	5.71	-5.19	0.66	12.41	6.60	3.14	1.12
兵庫	20.75	5.78	29.08	4.07	13.97	7.44	-6.12	-1.44

図 IV-1 産業ごとの構成要因 (Industry Mix Effect) と競争要因 (Competitive Effect)



(Research Note)

An Analysis of the Industrial Specialization of 7 Prefectures in Japan before and after the 2008 Subprime Mortgage Crisis using the Esteban- Marquillas Shift-Share Methodology.

Kumiko Okamura

Abstract

The value-added data from the various editions of the Reports of Prefectural Accounts of the top seven manufacturing prefectures (Tokyo, Saitama, Kanagawa, Shizuoka, Aichi, Osaka and Hyogo) are employed to compute the effects of the 2008 Subprime Mortgage Crisis. The ‘specialization index’ and the components from the ‘shift-share analysis’ are computed by means of the Esteban-Marquillas (1972) methodology for the 2001-2006 and the 2010-2015 periods. The resulting specialization indices showed, that although there are stable prefectural industrial structures, this stability may not reflect the underlying changes in the factors of growth detected by the shift-share components. Rather, the shift-share results showed that the compositions of the factors prior to the mortgage crisis may be more similar and compact than those after the mortgage crisis. This implies that the factors causing the changes in value added varied across the industries and across the seven prefectures after the 2008 Mortgage Crisis. In addition, examining the direction of the regional specialization, each prefecture exhibits an increase in sectoral growth in the industries which have some competitive advantages.

Key words: Shift-Share Analysis, Subprime Mortgage Crisis, Industrial Structures