

2011年近畿地域の各地域内産業連関表における 本社部門の推計と分析

——乗数分解モデルの応用——

須 原 菜 摘

1. はじめに

宮本ほか（1990）によれば、1960年代当時の大阪市や名古屋市は、かろうじて東京都と並ぶ「独立型の全国の中枢管理機能都市」としての地位を保持しており、京都市や神戸市は大阪の補完システムの性格が強かったという。それが1970年代後半にかけて、東京都と大阪市・名古屋市との格差が拡大し、大阪市は「全国中枢管理機能都市」としての性格を喪失していったとしている。平井（2006）は、大阪本社の移転が大阪府の経済的地位の低下を象徴する「古くて新しい問題」であるとして、ヒアリング・アンケートなどを基に、大阪府・京都府・兵庫県内の本社の移転状況（1985～2003年）を調査している。帝国データバンク大阪支社の調査では、2019年に大阪府内に本社を移した企業は160社で、府外に転出した企業237社と、47都道府県で最も多い77社の転出超過だった。2位との差が大きく「独り負け」状態であるうえ、1982年以降、38年連続で転出超過であるという。さらに日経新聞は、大阪市外に本社を置く支社は3.4ポイント上昇するなど、支店経済化が進んでいると述べている。

このように、国内における大阪経済の相対的地位の低下には、本社・中枢管理機能の低下もその要因の一つであると考えられる。石

田（1990）によれば、本社機能活動は、国内他地域に配置された支社や工場などの直接的な生産現場活動を統括する、間接的な経営活動を指す。東京都に本社機能が集積すると、その活動を支える専門サービス業が集まり、その結果、他のサービス業などあらゆる産業や雇用が東京都に一極集中していくという。このメカニズムを定量的に捉える方法の一つとして、本社部門を財・サービス部門の中間財として扱う産業連関表を作成・分析することが考えられる。

しかし、現在公表されている地域産業連関表のうち、本社部門が計上されているのは東京都表のみであり、東京都以外の道府県において本社部門は明示的に扱われていない。近畿地域を対象とした産業連関表の先行研究としては、伊藤・橋ほか（1997a, b）、武者（2008）、武者（2012）、関西社会経済研究所（2008）、アジア太平洋研究所（2012）、入江（2013）、稲田・入江（2015）、入江（2017）、入江（2019）など地域間表を中心に多数あるが、いずれも本社機能に着目した分析は行われていない。また東京都表においても、2005年表までは産業別に本社部門が表章されていたが、2008年以降は本社1部門に統合されている。そこで須原・居城（2019）では、関東地域の各地域内表（2011）において本社37部門を推計し、特化係数や移出額、移出による生産誘発額の分析を行った。

		中間需要		域内最終需要・ 輸出・輸入	移出	移入	生産額
		財・サービス37部門	本社37部門				
中間投入	財・サービス 37部門	D	Z	P	K	O	X
	本社37部門	D*			K*	O*	X*
付加価値		V	V*				
生産額		X	X*				

図1 本推計の概略図

本稿では、須原・居城（2019）と同様の方法で近畿地域（大阪府、京都府、滋賀県、奈良県、和歌山県、兵庫県、福井県）の各地域内表における本社37部門を推計する。対象年は、推計時点で地域産業連関表の最新年版であった2011年としている。経済産業省の工場立地動向調査によれば、2011年時点と2019年現在とで近畿地域の立地件数に大きな変化はみられないことから、本研究の分析結果は近年にもある程度通用すると考える。近畿内各県の本社部門の基本的な分析を行ったうえで、乗数分解モデルを用いる。既存の地域内表では、財・サービス部門の産業間の連関構造のみを把握することになるが、ここでは本社部門を考慮した乗数分解モデルによって、各県内の財・サービス部門と本社部門の連関構造を明らかにする。

本稿の構成は以下の通りである。まず第2節で本研究における推計方法の概要を述べる。第3節では、産業連関の乗数分解モデルの理論を応用した3つの分析手法を解説する。続いて、第4節で近畿地域における本社部門の生産額や移出による生産誘発額について概観的にみる。第5節では、第3節で紹介した3つのモデルによる分析を行う。最後の第6節でまとめとする。

2. 本社部門の推計方法の概略

全国表の中間投入額には本社活動分が含まれている。組み換え集計の過程で、地域表は全国

表の投入係数を援用する場合が多いため、本稿では既存の地域内表には本社部門が含まれているという前提に立つ。そのうえで、既存の地域内表（統合大分類・37部門分類）から、推計した本社37部門をはがしたものを財・サービス37部門とする（図1）。本稿における各地域内表の本社部門推計は、原則として以下のように須原・居城（2019）と同様の方法を用いる¹⁾。

- ・「全国1人当たり本社経費」（＝全国本社経費÷全国本社従業者数）に「当該地域の本社従業者数」を乗じて、「当該地域の本社部門の生産額X*」を算出する。
- ・「全国本社の投入係数・付加価値係数」に「当該地域の本社部門の生産額X*」をかけて、「当該地域の本社部門の中間投入額Zおよび付加価値V*」を算出する。
- ・「当該地域の本社部門の中間投入額Z」を既存の当該地域産業連関表の中間投入額からはがした残りを「財・サービス部門の中間投入額D」とする。
- ・財・サービス部門の域内最終需要額・輸出額・輸入額P、移出額K、移入額O、生産額Xについては、既存の当該地域産業連関表の値を固定する。
- ・本社部門同士の間接取引や本社部門の域内最終需要額・輸出額・輸入額は0である。
- ・「全国本社経費率」（＝本社経費÷売上高）に「財・サービス部門の生産額X」を乗じ、「当

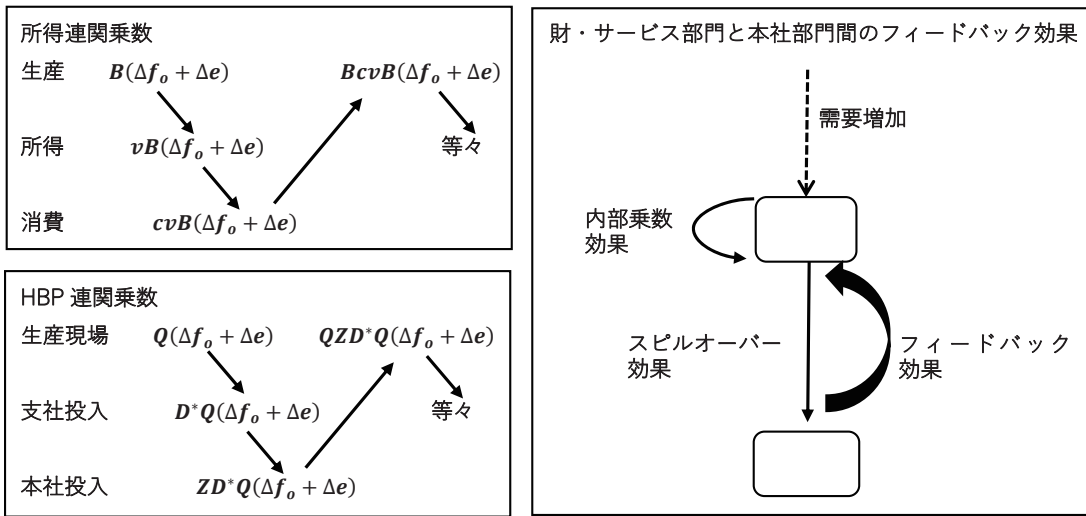


図2 産業連関の乗数分解モデルのイメージ

該地域の本社経費 D^* 」を算出したものを対角化する。

- ・「当該地域の従業者 1 人当たり本社経費」（＝「当該地域の本社経費 D^* 」÷「当該地域に本社がある会社の従業者総数」）に、「当該地域に本社がある会社のうち当該地域外にある支社の従業者数」をかけたものを「当該地域の本社部門の移出額 K^* 」とする。
- ・「当該地域の従業者 1 人当たり本社経費」に、「当該地域外に本社がある会社のうち当該地域内にある支社の従業者数」を乗じたものを「当該地域の本社部門の移入額 O^* 」とする。
- ・「当該地域に本社がある会社のうち当該地域外にある支社の従業者数」の 46 都道府県別の構成比を「当該地域の本社部門の移出額 K^* 」に乘じることで、「移出相手地域別の本社部門の移出額」を求める。

3. 産業連関の乗数分解モデル

桑森 (2014) によれば、異なる地域を連結した産業連関モデルにおけるレオンチェフ逆行列を分解し、地域間の産業連関構造を厳密

に把握する方法は「乗数分解法 (multiplier decomposition method)」と呼ばれる。この乗数分解の概念について桑森 (2014) は、自地域の産業に対する需要が増加した場合、自地域の産業によって直接・間接に誘発される「地域内乗数効果」、自地域で発生した最終需要を満たすために直接・間接に誘発される他地域の産業による「地域間スピルオーバー効果」、自地域で発生した最終需要を満たすために誘発された他地域の産業による生産によって、追加的に誘発される自地域の産業の「地域間フィードバック効果」の 3 つの乗数効果に分けられるという。

このようにレオンチェフ逆行列の乗数分解は、地域間ないし国際間の連関構造を捉える手法として用いられるケースが多いが、ここでは財・サービス部門と本社部門の「部門間」で乗数分解を試みる。本稿では乗数分解の理論を応用して、上記のような (1) フィードバック効果や、宮沢健一氏による消費内生モデルによる (2) 所得連関乗数、本社—支社—生産現場間の連関を捉える (3) HBP 連関乗数の分析を行う (図 2)。既存の地域表では、ここでいう財・

サービス部門内の連関しか把握することはできないが、本研究で推計した表を用いることで、本社部門を考慮した地域内の所得連関や、財・サービス部門—本社部門間の連関をみることが出来る。また、これらの連関乗数の大小は、県外流出に左右されることも考えられる。本稿における連関乗数は、県外からの移輸入を考慮した開放型で算出している。一方で、移輸入を考慮しない（生産がすべて県内で賄われる）封鎖型と比較して、本来生じるはずの波及効果のうち県内に生じるものの割合である県内歩留まり率も、参考値として並べてみていくこととする。まずは、以下でそれぞれのモデルを解説していく。

3-1. 財・サービス部門—本社部門間のフィードバック効果

まずは各県内の財・サービス部門と本社部門について、乗数分解の手法の一つであるフィードバック効果を応用してみたい。ここでは地域内の財・サービス部門と本社部門の二部門間のフィードバック効果とする。以下、桑森（2014）に基づいて示す。

本推計における各県の地域内表を財・サービス部門と本社部門の要素で分解し、財・サービス部門を a 、本社部門を h とすると、財・サービス部門と本社部門間の産業連関モデルの需給バランス式は次のようになる。

$$\begin{bmatrix} x \\ x^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{aa} & A^{ah} \\ A^{ha} & A^{hh} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ x^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} f + e \\ e^* \end{bmatrix} \quad (1)$$

ここで、 x は財・サービス 37 部門の生産額、 x^* は本社 37 部門の生産額、 f は財・サービス 37 部門の地域内最終需要額、 e は財・サービス 37 部門の移輸出額、 e^* は本社 37 部門の移輸出額である。また、輸入額 m 、移入額 n が域内需要に占める比率を対角化した輸入係数行列、移入係数行列をそれぞれ \hat{M}, \hat{N} とし、自給率 $(I - \hat{M} - \hat{N})$ をかけたものを投入係数 A 、地域内最終需要額 f とする (I は単位行列)。

(1) 式より、財・サービス部門と本社部門のバランス式は次のようになる。

$$x = A^{aa}x + A^{ah}x^* + f + e \quad (2)$$

$$x^* = A^{ha}x + A^{hh}x^* + e^* \quad (3)$$

(2) 式および (3) 式をそれぞれ総生産額 x および x^* について解くと、以下の式が得られる。

$$\begin{aligned} x &= (I - A^{aa})^{-1}A^{ah}x^* + (I - A^{aa})^{-1}(f + e) \\ &= B^{aa}A^{ah}x^* + B^{aa}(f + e) \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} x^* &= (I - A^{hh})^{-1}A^{ha}x + (I - A^{hh})^{-1}e^* \\ &= B^{hh}A^{ha}x + B^{hh}e^* \end{aligned} \quad (5)$$

但し、ここで $B^{aa} = (I - A^{aa})^{-1}$ および $B^{hh} = (I - A^{hh})^{-1}$ である。 A^{hh} は本推計において 0 と置いていることから、 B^{hh} は単位行列のままである。これらの内部乗数は、その部門がもう一方の部門と取引をしない中での乗数効果である。

ここで、(5) 式を (4) 式に、(4) 式を (5) 式に相互に代入して整理すると、以下の (6) 式および (7) 式が得られる。

$$\begin{aligned} x &= (I - B^{aa}A^{ah}B^{hh}A^{ha})^{-1}B^{aa}(f + e) \\ &\quad + (I - B^{aa}A^{ah}B^{hh}A^{ha})^{-1}B^{aa}A^{ah}B^{hh}e^* \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} x^* &= (I - B^{hh}A^{ha}B^{aa}A^{ah})^{-1}B^{hh}A^{ha}B^{aa}(f + e) \\ &\quad + (I - B^{hh}A^{ha}B^{aa}A^{ah})^{-1}B^{hh}e^* \end{aligned} \quad (7)$$

ここで、 $S^{ah} = B^{aa}A^{ah}$ および $S^{ha} = B^{hh}A^{ha}$ とすると、

$$(I - B^{aa}A^{ah}B^{hh}A^{ha})^{-1} = S^{ah}S^{ha} = G^{aa} \quad (8)$$

$$(I - B^{hh}A^{ha}B^{aa}A^{ah})^{-1} = S^{ha}S^{ah} = G^{hh} \quad (9)$$

となる。 G^{aa} を例にみると、財・サービス部門より本社部門からの投入財を必要とし (A^{ha})、そし

てそれが本社部門の乗数を生み出す ($B^{hh}A^{ha}$)。また本社部門の経済活動が財・サービス部門からの投入財を必要として ($A^{ah}B^{hh}A^{ha}$)、財・サービス部門の乗数を生み出す ($B^{aa}A^{ah}B^{hh}A^{ha}$)。この二部門間相互のみの働きが乗数効果となっている。

$S^{ah}, S^{ha}, G^{aa}, G^{hh}$ を用いると、(8)式および(9)式は以下のように書き換えることができる。

$$x = G^{aa}B^{aa}(f+e) + G^{aa}S^{ah}B^{hh}e^* \quad (10)$$

$$x^* = G^{hh}S^{ha}B^{aa}(f+e) + G^{hh}B^{hh}e^* \quad (11)$$

(10)式および(11)式を行列表示すると、

$$\begin{bmatrix} x \\ x^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G^{aa}B^{aa} & G^{aa}S^{ah}B^{hh} \\ G^{hh}S^{ha}B^{aa} & G^{hh}B^{hh} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f+e \\ e^* \end{bmatrix} \quad (12)$$

と表現することができる。さらに、この乗法から加法へ展開することによる簡便法が示されている。(12)式より、レオンチェフ逆行列は以下のように分解することができる。

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} x \\ x^* \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} G^{aa}B^{aa} & G^{aa}S^{ah}B^{hh} \\ G^{hh}S^{ha}B^{aa} & G^{hh}B^{hh} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f+e \\ e^* \end{bmatrix} \\ &= \left\{ \begin{bmatrix} B^{aa} & 0 \\ 0 & B^{hh} \end{bmatrix} \right\}_{T_1} + \left\{ \begin{bmatrix} 0 & G^{aa}S^{ah}B^{hh} \\ G^{hh}S^{ha}B^{aa} & 0 \end{bmatrix} \right\}_{T_2} \\ &\quad + \left\{ \begin{bmatrix} G^{aa}B^{aa} - B^{aa} & 0 \\ 0 & G^{hh}B^{hh} - B^{hh} \end{bmatrix} \right\}_{T_3} \begin{bmatrix} f+e \\ \bar{f} \end{bmatrix} \\ &= (T_1 + T_2 + T_3)\bar{f} = T_1\bar{f} + T_2\bar{f} + T_3\bar{f} \quad (13) \end{aligned}$$

すなわち、(13)式の最終行の右辺の第一項が内部乗数効果、第二項がスピルオーバー効果、第三項がフィードバック効果である。

各県内の財・サービス部門と本社部門の取引額が上昇し、相互依存関係が強くなると、ある部門の最終需要が、もう一方の部門の生産を促す効果が大きくなる。自地域内の本社機能と生産現場機能の関係が強くなることで、これらフィードバック、スピルオーバー各乗数の数値は大きくなるといえる。

3-2. 所得連関乗数

産業連関分析の通常モデルでは、最終需要のすべての項目が外生的に扱われており、最終需要が増加したことによって産出が増加し、さらに所得が増加するまでの波及効果は捉えることができる。しかし、所得増加によってさらに家計消費が誘発され、産出や所得が再び誘発されるといった連鎖的な波及効果までは捉えることができない。家計消費支出は他の最終需要項目ほど独立的とは言えず、むしろ生産構造と従属的に決定される側面をもつ。そこで産業連関の体系のなかで、家計消費支出を「消費財を投入して労働を産出する擬制的な産業部門」とみなすことで内生的に組み込んだ、消費内生モデルが構築された。

宮沢(1969)は、「ある所得階級における1単位の所得が、その支出にもとづく生産活動の直接・間接の波及を通じて、他の階級の所得に究極的にどれほどの影響をもたらすか、その所得部門間の所得形成における相互依存の形態を一種の行列乗数の形で与え」(p.2)るものとして、「所得連関乗数」の理論を構築した。以下では、このモデルの説明を宮沢(1963)や林・高橋(2007)などに基づいて行う。

ここで、財・サービス部門ないし本社部門のうち第*j*産業から獲得された第*k*所得部門の所得額をとり、これを第*j*産業の産出額で割った比率(所得係数:生産額1単位当たりの家計所得額)を v_{kj} とする。また、第*k*所得部門の第*i*産業生産物に対する消費支出をとり、これをその所得部門が稼得した所得額で除した比率(消費係数:所得額1単位当たりの消費財投入係数)を c_{ik} とする。

ここで本推計の各地域内表において、雇業者所得および民間消費支出を財・サービス部門と本社部門の要素で分解し、財・サービス部門を*a*、本社部門を*h*とすると、投入係数*A*、所得係数*v*および消費係数*c*は、次のように表せる。

$$A = \begin{bmatrix} A_{ij}^{aa} & A_{ij}^{ah} \\ A_{ij}^{ha} & O \end{bmatrix} \quad (14)$$

$$v = [v_{kj}^a \quad v_{kj}^h] \quad (15)$$

$$c = \begin{bmatrix} c_{ik}^a \\ O \end{bmatrix} \quad (16)$$

$i, j : 1, \dots, 37$ (産業部門数)

$k = 1$ (所得部門数)

ここで、 A や c は、自給率 $(I - M - N)$ をかけたものとする。家計消費と所得を内生化した産業連関モデルは、

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & c \\ v & O \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} f_o + e \\ O \end{bmatrix} \quad (17)$$

x を各産業の産出高を示すベクトル、 y を所得額スカラー、自給率をかけた f_o を外生最終需要ベクトル(家計消費支出を除く)、 e を移輸出ベクトルとする。 O はゼロ行列あるいはゼロベクトルである。

(17)式より、以下の(18)式が表せる。

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - A & -c \\ -v & I \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} f_o + e \\ O \end{bmatrix} \quad (18)$$

宮沢(2002)によれば、この逆行列は「逆行列の分割表示法」を用いると、次のように簡易的に求められる。

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B[I + cKvB] & BcK \\ KvB & K \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f_o + e \\ O \end{bmatrix} \quad (19)$$

ここで、 $B = (I - A)^{-1}$ であり、 $K = (I - vBc)^{-1}$ は「所得連関乗数」と呼ばれる。これは、当該地域に1単位の所得増があった場合、それに基づく消費需要 c を賄うために、直接・間接に必要な産業別生産額が Bc となり、これを通じて生じる家計所得 vBc が、再び同様の過程(所得→消費→生産→所得)を通じて逐次波及する結果、所得波及の総効果は $(I - vBc)^{-1}$ となることを示している。

(19)式より、次の(20)式および(21)式が

導ける。

$$x = B(I + cKvB)(f_o + e) = Bf_o + BcKvBf_o + Be + BcKvBe \quad (20)$$

$$y = KvB(f_o + e) = KvBf_o + KvBe \quad (21)$$

均衡産出解を求める(20)式について、右辺の第1項は、家計部門を通じない場合の外生最終需要 f_o による直接的な総生産誘発効果である。第2項は、外生最終需要 f_o による家計部門を通じた総生産誘発効果を示す。同様に第3項は、家計部門を通じない場合の移輸出 e による直接的な総生産誘発効果であり、第4項は、移輸出 e による家計部門を通じた総生産誘発効果を示す。これらの合計である $B(I + cKvB)(f_o + e)$ は、外生最終需要と移輸出による直接・間接の総生産誘発効果を意味しており、その係数 $B(I + cKvB)$ は拡大逆行列係数と呼ばれる。

このように、宮沢の消費内生モデルを適用すれば、所得増加によってさらに家計消費が誘発され、産出や所得が再び誘発されるといった連鎖的な波及効果について、本社部門を考慮したうえで捉えることができる。一方で(20)式や(21)式では、財・サービス部門と本社部門を一括りにして所得との連関をみていることになる。

3-3. HBP 連関乗数

本社機能活動と生産現場活動をめぐる地域内分業の実態も明らかにしていくために、推計した各地域内表におけるレオンチェフ逆行列のリンクエッジを追っていく。

地域内表から求めた74部門×74部門の中間投入係数を、図1に基づいて生産現場活動の投入 D (37部門×37部門)、本社投入 Z (37部門×37部門)、支社²⁾投入 D^* (37部門×37部門)、 O (37部門×37部門)に分解する。したがって、バランス式は(22)のようになる。

$$\begin{bmatrix} x \\ x^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} D & Z \\ D^* & O \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ x^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} f + e \\ e^* \end{bmatrix} \quad (22)$$

ここで、 x は財・サービス37部門の生産額、 x^* は本社37部門の生産額、 f は財・サービス37部門の地域内最終需要額、 e は財・サービス37部門の移輸出額、 e^* は本社37部門の移出額である。また D や Z, D^*, f は、自給率 $(I - M - N)$ をかけたものとする。

(22)式より、以下の(23)式が表せる。

$$\begin{bmatrix} x \\ x^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - D & -Z \\ D^* & I \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} f + e \\ e^* \end{bmatrix} \quad (23)$$

ここでMiller and Blair (2009)より逆行列の分割表示法を援用して、(23)式を(24)式のように表す。

$$\begin{bmatrix} x \\ x^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Q[I + Z(I - D^*QZ)^{-1}D^*Q] \\ (I - D^*QZ)^{-1}D^*Q \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f + e \\ e^* \end{bmatrix} \quad (24)$$

ここで、 $Q = (I - D)^{-1}$ である。また、 $U = (I - D^*QZ)^{-1}$ とすると、

$$\begin{bmatrix} x \\ x^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Q(I + ZUD^*Q) & QZU \\ UD^*Q & U \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f + e \\ e^* \end{bmatrix} \quad (25)$$

であり、(25)式より(26)式、(27)式が導ける。

$$x = Q(I + ZUD^*Q)(f + e) + QZUe^* \quad (26)$$

$$x^* = UD^*Q(f + e) + Ue^* \quad (27)$$

これは、当該地域に1単位の支社増があった場合、それに基づく本社需要 Z を賄うために、直接・間接的に必要な生産現場活動の生産額 QZ となり、これを通じて生じる支社の生産誘発 D^*QZ が、再び同様の過程(支社→本社→生産→支社)を通じて逐次波及する結果、生産波及の総効果が $(I - D^*QZ)^{-1}$ となることを示すため、ここでは本社(Head Office)一支社(Branch Office)一生産現場活動(Production Activity)の頭文字を取って、HBP連関乗数と呼ぶこと

にする。

また(26)式および(27)式を展開したものが、以下の(28)式および(29)式であるが、

$$x = Qf + QZUD^*Qf + Qe + QZUD^*Qe + QZUe^* \quad (28)$$

$$x^* = UD^*Qf + UD^*Qe + Ue^* \quad (29)$$

(28)式の第1項は、本社・支社取引を通じない場合の、生産現場活動の最終需要による直接的な生産誘発効果である。また第2項は、本社と支社の企業内取引による誘発を経由する、追加波及の生産誘発効果を示す。つまり、本社・支社取引を通じない直接的な生産誘発効果 Qf が、支社の需要 D^*Qf を誘発し、先述した本社一支社一生産現場間の連関 $U = (I - D^*QZ)^{-1}$ を含めた生産波及の総効果 UD^*Qf を生み、(29)式の本社の生産額のうち第1項を成す。さらに本社の需要 ZUD^*Qf と続いて、最終的に生産現場活動の生産波及が生じて、間接的な生産誘発効果 $QZUD^*Qf$ となる。第3項は、本社・支社取引を通じない場合の、生産現場活動の移出額による直接的な生産誘発効果である。また第4項は、本社と支社の企業内取引による誘発を経由する、追加波及の生産誘発効果を示す。つまり、本社・支社取引を通じない直接的な生産誘発効果 Qe が、支社の需要 D^*Qe を誘発し、これが本社や支社を含めた生産波及の総効果 UD^*Qe を生み、(29)式の本社の生産額のうち第2項を成す。さらに本社の需要 ZUD^*Qe と続いて、最終的に生産現場活動の生産波及が生じて、間接的な生産誘発効果 $QZUD^*Qe$ となる。そして第5項は、本社部門の移出額による生産誘発効果である。(29)式の第3項は、本社部門の移出額が本社一支社一生産現場間を通じた生産波及の総効果である。

ところで、このHBP連関乗数は、財・サービス部門と本社部門間のフィードバック効果と共通している点がある。それを説明するために

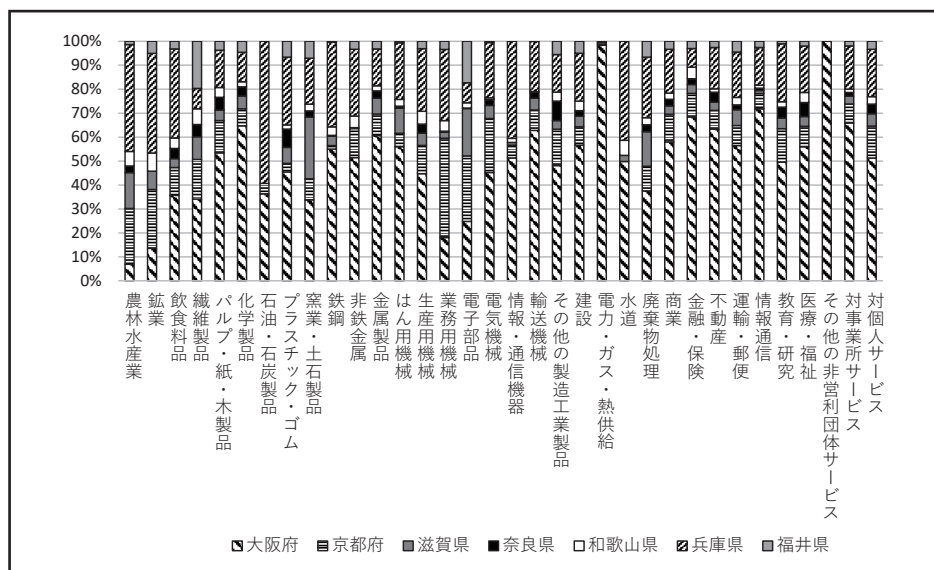


図3 近畿内本社の地域別にみた生産額の内訳

まず、先のフィードバック効果に関する変数を、HBP 連関乗数で用いる変数に置き換えてみる。内部乗数効果は、 $B^{aa} = (I - A^{aa})^{-1} = (I - D)^{-1} = Q$ である。スピルオーバー効果は、 $S^{ah} = B^{aa}A^{ah} = QZ$ および $S^{ha} = B^{hh}A^{ha} = D^*$ とすると、(8) 式および (9) 式は、

$$QZD^* = G^{aa} \quad (30)$$

$$D^*QZ = G^{hh} \quad (31)$$

となる。財・サービス部門→本社部門→財・サービス部門のフィードバック効果 G^{aa} は、支社の需要 D^* が、本社の需要 ZD^* を誘発する。さらに本社・支社取引を通じない直接的な生産誘発 QZD^* を生んだものである。同様に、本社部門→財・サービス部門→本社部門のフィードバック効果は、本社の需要 Z が、本社・支社取引を通じない直接的な生産誘発 QZ を誘発し、さらに支社の需要 D^*QZ を生じさせたものである。ここで、HBP 連関乗数 $U = (I - D^*QZ)^{-1}$ は、 D^*QZ が、再び同様の過程 (支社→本社→生産

→支社) を通じて逐次波及する結果、生産波及の総効果を捉えたものとなる。対して前述のフィードバック効果はいずれも、財・サービス部門の内部乗数効果 $B^{aa} = (I - A^{aa})^{-1} = (I - D)^{-1} = Q$ のみ、逐次波及の総効果を捉えることとなる。すなわち、財・サービス部門と本社部門間のフィードバック効果では、両部門間の波及を一巡でしか捉えることができない。

4. 近畿内各地域の本社部門の基本的な分析

ここでは近畿地域 (大阪府、京都府、滋賀県、奈良県、和歌山県、兵庫県、福井県) の各地域内表における基本的な分析結果を示す。図3は近畿全体の本社部門の生産額について、各産業部門の地域別構成比を算出したものである。このようにしてみると、全体的に近畿本社の生産額において大阪府の占める割合が大きいことが分かる。特に大阪の割合が高い産業としては、その他の非営利団体サービス (100%)、電力・ガス・熱供給 (98%)、情報通信 (72%) などである。反対に大阪府の割合が低い産業は、農林

表1 近畿内地域間の本社部門の移出誘発額

(単位：億円)

	大阪府	京都府	滋賀県	奈良県	和歌山県	兵庫県	福井県	近畿内合計	本社部門 移出誘発額合計	財・サービス部門 移出誘発額合計
大阪府		15,131	8,312	8,793	7,518	31,039	9,331	80,125	165,140	258,507
京都府	2,984		6,380	371	50	1,435	180	11,400	22,069	61,627
滋賀県	1,998	3,394		63	32	1,226	802	7,515	19,463	58,695
奈良県	1,644	778	54		313	577	20	3,385	7,418	20,489
和歌山県	2,909	5	10	503		379	553	4,360	6,783	37,315
兵庫県	6,628	1,510	1,072	224	308		241	9,982	39,234	149,313
福井県	651	378	279	5	12	174		1,500	6,805	24,254
合計	16,815	21,196	16,106	9,958	8,233	34,831	11,127	118,267	266,911	610,201

水産業（7%）である。兵庫県の割合が高い産業も多い。例えば、石油・石炭製品（59%）や農林水産業（45%）、鉱業（42%）、水道（41%）、情報・通信機器（40%）などである。京都府も業務用機械（41%）、電子部品（27%）、鉱業（25%）、農林水産業（23%）、電気機械（23%）などが大きく、労働生産性の高い製造業の本社部門が盛んな傾向にある。そのほか、滋賀県の窯業・土石製品（26%）や電子部品（20%）、福井県の繊維製品（20%）も相対的に高い。以上から、近畿地域における本社部門の生産額は、大阪府一辺倒の傾向というより、兵庫県や京都府の製造業も補完的機能を担っているといえる。

本稿では、地域間の取引関係を、本社部門の移出による生産誘発額³⁾からみていく。本社部門の移出誘発額は、須原・居城（2019）と同様に計算した。

表1について、表側は移出元の地域、表頭は移出先の地域を示している。例えば、この中で最も大きい、表側・大阪府と表頭・兵庫県の交点である3兆1,039億円は、大阪府が兵庫県に本社サービスを移出したことで、大阪府に合計3兆1,039億円の生産誘発額が発生したことを表す。以下では、表側地域が表頭地域に本社サービスを移出したことで生じる表側地域の生

産誘発額を「表頭地域による表側地域への移出誘発額」とよぶ。例えば、上で示した3兆1,039億円は、「兵庫県による大阪府への移出誘発額」とする。なお表1の右から3列目は、近畿内他県による表側地域への移出誘発額の合計であり、右から2列目は46県による表側地域への移出誘発額の合計である。最右列には参考として、財・サービス部門における表側地域への移出誘発額の合計を示している。

各地域による移出誘発額を、移出元（表側）の地域別にみると、すべての地域において、大阪府への移出誘発額が最も大きい。また、各県は大阪府による移出誘発額が最も大きい傾向にあるが、京都府と滋賀県は違う。京都府の行をみると、滋賀県による京都府への移出誘発額が最も大きく、滋賀県の行をみても、京都府による滋賀県への移出誘発額が最も大きく、京都府と滋賀県は、お互いの地域による移出誘発額が最も大きいことが分かる。そのほか地域間の移出誘発額をみると、兵庫県は京都府（1,510億円）や滋賀県（1,072億円）による移出誘発額が1,000億円を超えており、京都府（1,435億円）と滋賀県（1,226億円）も兵庫県による移出誘発額が1,000億円を超えている。このように、基本的に「対大阪府」の傾向にはあるものの、京都

府—滋賀県—兵庫県間の取引も相対的に大きい。

続いて、表1の右列に示した合計額を比較していく。近畿内の移出誘発額（右から3列目）が本社部門の移出誘発総額（右から2列目）に占める割合を比べると、近畿全体で44.3%であった。地域別にみると、最も高いのは和歌山県の64.3%であり、2番目に京都府の51.7%が続く。最も低いのは福井県の22.0%である。本社部門の移出誘発額の合計の一部を降順で示すと、大阪府（16兆5,140億円）、兵庫県（3兆9,234億円）、京都府（2兆2,069億円）であり、最も小さいのが和歌山県（6,783億円）となる。財・サービス部門の合計額と本社部門の合計額の比率は7:3程度である。

以上より、近畿内の本社部門について、生産額、移出誘発額のいずれにおいても、大阪府の規模が大きい傾向にあることが分かった。しかし産業別にみていくと、兵庫県や京都府などの製造業も大阪府の補完的機能を担っている。また、地域間関係については、基本的に「対大阪府」の傾向にある一方で、京都府—滋賀県—兵庫県間の取引も相対的に大きいことが分かった。

5. 産業連関の部門分割モデルの応用

以下では、産業連関の部門分割モデルの理論を、(1) フィードバック効果、(2) 所得連関乗数、(3) HBP 連関乗数の3パターンで応用していく。

5-1. 財・サービス部門—本社部門間のフィードバック効果

まず、財・サービス部門と本社部門の2部門間の乗数分解における分析結果をみていく。表2は、開放型の各乗数、封鎖型の各乗数、それらによって求めた県内歩留まり率を県別に示している。財・サービス部門の内部の乗数効果（開放型）をみると、兵庫県の46.2が最も高く、続いて福井県の46.0が高い一方で、京都府の

43.9が最も低い。財・サービス部門から本社部門へのスピルオーバー効果（開放型）について、大阪府の15.6が最大で、京都府の13.4、兵庫県の12.9、福井県の12.1と続き、奈良県の10.2が最小である。本社部門から財・サービス部門へのスピルオーバー効果（開放型）については、和歌山県の8.2が顕著である。最小値の奈良県（0.3）と比較すると、和歌山県の封鎖型乗数と県内歩留まり率の高さが目に付く。和歌山県の封鎖型乗数を超える京都府は、県内歩留まり率が0.1と低いため、開放型乗数も和歌山より低い⁴⁾。そして財・サービス部門→本社部門→財・サービス部門のフィードバック効果（開放型）をみていくと、和歌山県の3.5が最大で、それ以外は地域差がないものの、奈良県の0.1が最小と、スピルオーバー効果の結果を引きずっている印象がある。本社部門→財・サービス部門→本社部門のフィードバック効果（開放型）も地域差がなく、大阪府の0.3が最大で、滋賀県、奈良県、和歌山県の0.0が最小である。

県内歩留まり率に着目してみれば、内部乗数効果>スピルオーバー効果>フィードバック効果という傾向があり、県内の財・サービス部門と本社部門間の波及プロセスで県外流出率が徐々に上がっていることが分かる。とりわけ本社部門から財・サービス部門へのスピルオーバー効果における県内歩留まり率は地域差が大きく、これによって開放型乗数も影響されていると考えられる。この県内歩留まり率が低い京都府は製造業の本社部門が大きく、府外に生産地を配置していることが反映されたのではないかと推察される。また、県内歩留まり率が相対的に高い大阪府や和歌山県は、外部乗数効果が高い傾向にある。すなわち、大阪府や和歌山県に本社を配置する産業は、地域内の支社や生産地との企業内取引が大きいと考えられる。

5-2. 本社部門を含めた所得連関乗数

表3は、財・サービス部門と本社部門の生産額の合計および付加価値額の合計を構成する

表2 財・サービス部門と本社部門における乗数効果

		財→財 内部乗数効果	財→本社 スピルオーバー効果	本社→財 スピルオーバー効果	財→本社→財 フィードバック効果	本社→財→本社 フィードバック効果
大阪府	開放型	44.7	15.6	1.2	0.6	0.3
	封鎖型	67.5	22.4	3.1	2.0	1.1
	県内歩留まり率	0.7	0.7	0.4	0.3	0.3
京都府	開放型	43.9	13.4	1.9	0.7	0.2
	封鎖型	69.4	24.3	15.5	9.3	3.3
	県内歩留まり率	0.6	0.6	0.1	0.1	0.1
滋賀県	開放型	44.6	11.1	0.6	0.2	0.0
	封鎖型	74.3	22.4	4.1	2.6	1.1
	県内歩留まり率	0.6	0.5	0.1	0.1	0.0
奈良県	開放型	45.5	10.2	0.3	0.1	0.0
	封鎖型	80.2	22.4	3.7	2.4	1.0
	県内歩留まり率	0.6	0.5	0.1	0.1	0.0
和歌山県	開放型	45.7	11.9	8.2	3.5	0.0
	封鎖型	75.3	25.0	14.7	10.5	2.4
	県内歩留まり率	0.6	0.5	0.6	0.3	0.0
兵庫県	開放型	46.2	12.9	0.6	0.2	0.2
	封鎖型	77.3	23.9	3.6	2.4	1.1
	県内歩留まり率	0.6	0.5	0.2	0.1	0.1
福井県	開放型	46.0	12.1	0.7	0.3	0.1
	封鎖型	71.7	22.5	3.4	2.2	1.1
	県内歩留まり率	0.6	0.5	0.2	0.1	0.1

(20) 式や (21) 式の各要素についてみたものである。前述の通り B や c には自給率をかけており、各府県内に波及する過程を捉えている。まず、生産額のうち最も大きい割合を占めるのは移輸出による地域内の中間財波及効果 Be であり、各府県の半分ほどである。続いて地域内最終需要による地域内の中間財波及効果 Bf_0 や移輸出による地域内の所得連関効果 $BcKvBe$ が大きく、最も割合が小さいのは、地域内最終需要による地域内の所得連関効果 $BcKvBf_0$ という傾向は、いずれの府県においても当てはまる。また、移輸出による Be と $BcKvBe$ の合計が、生産額のうち6~8割を占めている。滋賀県の生産額のうち Be と $BcKvBe$ の合計は8割ほどで、滋賀県の Be が占める割合は近畿内で最も大きい。奈良県や福井県は、地域内最終需要に

よる Bf_0 と $BcKvBf_0$ の合計の割合が比較的高い。中間財波及効果の Bf_0 と Be の合計もまた、7~8割程度で、所得連関効果の $BcKvBf_0$ や $BcKvBe$ は残りの2~3割程度である。滋賀県や大阪府は Bf_0 と Be の合計が8割ほどで、中間財波及効果が高い傾向にある。奈良県は $BcKvBf_0$ と $BcKvBe$ の合計が3割を超え、所得連関効果の割合が近畿内で最も高い。このように、地域内最終需要による誘発：移輸出による誘発は4:6から2:8の比率、中間財波及効果：所得連関効果は7:3から8:2の比率で、移輸出を基点にした中間財波及効果が高い傾向にあることが分かる。

財・サービス部門と本社部門の付加価値額の合計は、地域内最終需要による所得連関効果 $KvBf_0$ と移輸出による所得連関効果 $KvBe$ とに

表3 近畿内各地域の生産額の所得連関に基づいた内訳

(単位: 億円)

	財・サービス部門と本社部門の生産額								財・サービス部門と本社部門の付加価値			
	Bf		BCKVBf		Be		BCKVBe		KVBF		KVBe	
	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比
大阪府	141,118	18%	43,466	6%	472,653	61%	114,103	15%	63,580	28%	166,905	72%
京都府	37,182	20%	17,960	10%	97,106	53%	32,157	17%	19,242	36%	34,451	64%
滋賀県	20,173	15%	6,558	5%	90,977	67%	17,980	13%	9,684	27%	26,553	73%
奈良県	17,058	24%	9,883	14%	30,511	44%	12,410	18%	9,015	44%	11,320	56%
和歌山県	16,595	21%	7,997	10%	45,604	57%	9,567	12%	7,719	46%	9,234	54%
兵庫県	75,869	19%	29,695	8%	231,210	59%	56,647	14%	36,593	34%	69,807	66%
福井県	16,059	24%	6,467	10%	35,074	52%	9,329	14%	6,781	41%	9,783	59%

分解できるが、表3をみるとおおよそ $KvBe$ が過半数を占めていることが分かる。 $KvBe$ の割合が最も高いのは滋賀県や大阪府で、 $KvBf_0$ の割合が最も高いのは和歌山県や奈良県である。生産額の内訳と同様に、対外交易の比重が高いのは滋賀県や大阪府、域内交易の比重が高いのは和歌山県や奈良県という特徴がみられる。

表4で、消費性向⁵⁾ c 、付加価値係数 v 、所得連関乗数 K 、所得形成の行列乗数 KvB 、逆行列係数 B および拡大逆行列係数 $B(I + cKvB)$ を地域別にみていく。前項でみたように、開放型の各乗数、封鎖型の各乗数、それらによって求めた県内歩留まり率を県別に示している。まず c (開放型) は、最小値0.6の大阪府・滋賀県から最大値0.9の奈良県までの範囲となる。県内歩留まり率は0.6から0.7と地域差は小さい。 v は移輸入を考慮しないため、封鎖型のみとなっている。また、財・サービス37部門と本社37部門の合計値である。これは大阪府が最も大きい23.1で、奈良県が最も小さい20.5と、 c が大きいほど v が小さい傾向にある。所得連関乗数 K はやや県内歩留まり率の地域差が大きく、京都府、奈良県、和歌山県の0.5から、

大阪府および福井県の0.8までである。ところが開放型乗数が最も大きいのは奈良県(1.4)で、最も小さいのは大阪府・滋賀県・兵庫県(1.2)と、県内歩留まり率の傾向と一致しない。これは c の大きさが K に影響を及ぼしていることが推測される。 KvB (開放型) は財・サービス37部門と本社37部門の合計値であり、和歌山県の40.7が最も大きく、滋賀県の34.1が最も小さい。県内歩留まり率は、最大値の大阪府の0.7から最小値の京都府、奈良県、和歌山県の0.3と、地域差が大きい。県内歩留まり率が低い和歌山県は、 B の大きさが影響していると考えられる。県内歩留まり率が高い大阪府は、封鎖型乗数の時点で相対的に低い。また、 KvB が最も小さい滋賀県は、県内歩留まり率と封鎖型乗数のいずれも低い。滋賀県は c (開放型) や B も相対的に小さく、結果的に上記の $BcKvBf_0$ が生産額に占める割合は5%、 $BcKvBe$ は13%と小さい。

$B(I + cKvB)$ (開放型) についてみていくと、和歌山県の高さが148.4と顕著である。最も小さいのは滋賀県の116.5と、最大の和歌山県と大きな差が生じている。県内歩留まり率より、 c や K といった要素の大小が影響している。

表4 近畿内各地域の各係数および乗数

		C	V	K	KVB	B	B (I+CKVB)	通常逆行列と 拡大逆行列の比
大阪府	開放型	0.6	-	1.2	37.5	99.7	125.3	125.7%
	封鎖型	0.8	23.1	1.5	57.4	133.6	208.7	156.3%
	県内歩留まり率	0.7	-	0.8	0.7	0.7	0.6	0.8
京都府	開放型	0.8	-	1.3	38.3	97.0	132.8	136.8%
	封鎖型	1.2	22.0	2.4	109.6	158.9	403.9	254.3%
	県内歩留まり率	0.7	-	0.5	0.3	0.6	0.3	0.5
滋賀県	開放型	0.6	-	1.2	34.1	93.4	116.5	124.7%
	封鎖型	0.9	21.6	1.7	71.0	141.5	259.0	183.0%
	県内歩留まり率	0.6	-	0.7	0.5	0.7	0.4	0.7
奈良県	開放型	0.9	-	1.4	36.4	93.2	133.1	142.8%
	封鎖型	1.4	20.5	2.7	107.9	146.7	414.9	282.7%
	県内歩留まり率	0.7	-	0.5	0.3	0.6	0.3	0.5
和歌山県	開放型	0.8	-	1.3	40.7	106.3	148.4	139.6%
	封鎖型	1.3	21.4	2.8	123.3	164.8	490.1	297.3%
	県内歩留まり率	0.7	-	0.5	0.3	0.6	0.3	0.5
兵庫県	開放型	0.7	-	1.2	36.8	97.0	126.9	130.7%
	封鎖型	1.1	22.3	1.9	79.7	145.3	300.5	206.9%
	県内歩留まり率	0.6	-	0.6	0.5	0.7	0.4	0.6
福井県	開放型	0.8	-	1.3	34.5	96.3	129.2	134.2%
	封鎖型	1.0	20.9	1.7	60.5	137.8	247.5	179.6%
	県内歩留まり率	0.7	-	0.8	0.6	0.7	0.5	0.7

通常の逆行列係数に対する拡大逆行列の比（拡大逆行列/通常の逆行列）を求めると、奈良県（142.8%）や和歌山県（139.6%）が相対的に高く、滋賀県（124.7%）や大阪府（125.7%）が低いことが分かった。つまり1単位の需要が発生すると、消費を内生化しない場合に比べて、消費を内生化した場合は24.7%～42.8%多く生産が誘発されることになる。

以上から、消費を内生化した所得連関乗数は、県内歩留まり率に影響されにくい。奈良県や和歌山県といった消費性向の高い県は所得連関乗数が高く、消費性向の低い大阪府や滋賀県は所得連関乗数が低い傾向にある。

5-3. HBP 連関乗数の分析結果

表5は、HBP 連関乗数について、財・サービス部門と本社部門の生産額の合計を構成する(32)式や(33)式の各要素をみたものである。前述の通り D や Z, D^*, f には自給率 $(I - M - N)$ をかけており、各県内に波及する過程を捉えている。まず、財・サービス部門の生産額のうち最も大きい割合を占めるのは、 Qf および Qe である。 Qf および Qe 、それぞれ各県の半分ほどを占めており、合計で9割ほどである。つまり、本社一支社の取引を通じない生産波及の割合が非常に高い。地域内最終需要による財・サービス部門内の中間財波及効果 Qf の割合が高いのは、京都府、奈良県、福井県である。移輸出による財・サービス部門内の

表5 近畿内地域のHBP連関乗数による波及効果

(単位: 億円)

	X										X*					
	Qf		QZUD*Qf		Qe		QZUD*Qe		QZUe*		UD*Qf		UD*Qe		Ue*	
	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比
大阪府	293,900	45%	1,406	0%	296,546	46%	3,635	1%	51,244	8%	3,361	3%	7,285	6%	113,895	91%
京都府	85,925	52%	212	0%	72,848	44%	666	0%	6,479	4%	573	3%	1,523	9%	15,589	88%
滋賀県	41,363	35%	34	0%	71,214	60%	85	0%	5,534	5%	114	1%	216	2%	13,929	98%
奈良県	37,859	60%	33	0%	22,797	36%	82	0%	1,986	3%	105	2%	214	4%	5,432	94%
和歌山県	33,229	45%	69	0%	38,325	52%	142	0%	1,848	3%	206	4%	354	6%	4,935	90%
兵庫県	158,779	44%	421	0%	188,572	52%	999	0%	10,957	3%	1,251	4%	2,405	8%	28,277	89%
福井県	31,348	51%	87	0%	27,656	45%	182	0%	1,908	3%	250	4%	431	8%	4,897	88%

中間財波及効果 Qe の割合が高いのは、滋賀県、和歌山県、兵庫県である。一方で、本社一支社の追加波及効果の $QZUD*Qf$ および $QZUD*Qe$ は非常に小さいことが分かる。また、本社部門の移出額を基点にした $QZUe^*$ が、大阪府では8%と他の県に比べて高い割合を示している。

本社部門の生産額の内訳をみると、本社部門の移出額が本社一支社一生産現場間を通じた生産波及の総効果 Ue^* の割合が圧倒的に高い。また、いずれの県も $UD*Qf$ より $UD*Qe$ の割合が高い傾向にある。

次に、 $Z, D^*, U, UD*Q$ 、財・サービス部門内の逆行列係数 Q および拡大逆行列 $Q(I + ZUD*Q)$ について、地域別にみていく(表6)。こちらも開放型の各乗数、封鎖型の各乗数、それらによって求めた県内歩留まり率を県別に示している。まず、本社需要 Z (開放型) は、大阪府の12.5が最大で、奈良県の8.5が最小である。 Z (開放型) は、県内歩留まり率の地域差のみならず、 Z (封鎖型) で生じた差にも影響されているようである。ところで、 Z (封鎖型) は全国本社の投入係数を用いているため、地域差は生じないはずである。ここで生じている地域差は、生産額が0の部門によるものである。例え

ば、大阪府の本社部門の生産額は、公務や事務用品、分類不明以外はすべて0より大きいため、全国本社の投入係数が反映されるが、福井県は石油・石炭製品、電力・ガス・熱供給、水道、その他の非営利団体サービスの生産額が0のため、投入係数の列和も0となる。ここで生じた差が、 Z (封鎖型) の地域差と一致する。 Z (封鎖型) が最も大きい大阪府の本社部門は、他県に比べてより広い範囲の産業で生産していることになる。支社需要 D^* (開放型) は、和歌山県の8.1が圧倒的に高く、奈良県の0.3との差が大きい。本社部門から財・サービス部門へのスピルオーバー効果でみたように、支社の本社投入の大きさと県内歩留まり率のどちらも影響しているようである。ところが、本社一支社一生産現場間のHBP連関乗数 U (開放型) の地域差はほとんどない。強いて言えば、大阪府の37.3が最大で、京都府や兵庫県の37.2も高く、滋賀県、奈良県、和歌山県の37.0が最小である。これは Z (開放型) の傾向と類似している。

また $UD*Q$ (開放型) は、和歌山県の8.2が最大で奈良県の0.3が最小と、 D^* (開放型) の傾向と似ている。これは、 $UD*Q$ (開放型) のうち U (開放型) と Q (開放型) の地域差がな

表6 近畿内各地域の各係数および乗数

		Z	D*	U	UD*Q	Q	Q (I+ZUD*Q)	通常逆行列と 拡大逆行列の比
大阪府	開放型	12.5	1.1	37.3	1.2	44.7	45.3	101.3%
	封鎖型	15.0	1.8	38.1	3.1	67.5	69.6	103.0%
	県内歩留まり率	0.8	0.6	1.0	0.4	0.7	0.7	1.0
京都府	開放型	11.0	1.7	37.2	1.9	43.9	44.5	101.5%
	封鎖型	14.5	6.4	40.3	15.5	69.4	78.7	113.4%
	県内歩留まり率	0.8	0.3	0.9	0.1	0.6	0.6	0.9
滋賀県	開放型	9.5	0.6	37.0	0.6	44.6	44.7	100.4%
	封鎖型	13.6	2.0	38.1	4.1	74.3	76.9	103.5%
	県内歩留まり率	0.7	0.3	1.0	0.1	0.6	0.6	1.0
奈良県	開放型	8.5	0.3	37.0	0.3	45.5	45.6	100.3%
	封鎖型	12.6	1.8	38.0	3.7	80.2	82.6	103.0%
	県内歩留まり率	0.7	0.2	1.0	0.1	0.6	0.6	1.0
和歌山県	開放型	9.6	8.1	37.0	8.2	45.7	49.2	107.6%
	封鎖型	13.7	9.2	39.4	14.7	75.3	85.8	114.0%
	県内歩留まり率	0.7	0.9	0.9	0.6	0.6	0.6	0.9
兵庫県	開放型	10.7	0.5	37.2	0.6	46.2	46.4	100.5%
	封鎖型	14.7	1.8	38.1	3.6	77.3	79.7	103.1%
	県内歩留まり率	0.7	0.3	1.0	0.2	0.6	0.6	1.0
福井県	開放型	10.0	0.6	37.1	0.7	46.0	46.3	100.6%
	封鎖型	13.4	1.8	38.1	3.4	71.7	73.9	103.1%
	県内歩留まり率	0.7	0.4	1.0	0.2	0.6	0.6	1.0

いので、 D^* が大きいと UD^*Q も大きくなるということであると考えられる。県内歩留まり率も同様の傾向がある。また、 UD^*Q （開放型）は和歌山県が圧倒的に大きい、 f や e が小さいので、上記の波及効果でみたような金額の影響は結果的に小さい。

財・サービス部門内の逆行列係数 Q （開放型）は、財・サービス部門の内部乗数効果と定義は同じであることから一致する。兵庫県の46.2が最大で、京都府の43.9が最小である。拡大逆行列 $Q(I+ZUD^*Q)$ （開放型）については、和歌山県の49.2が最大で、京都府の44.5が最小である。和歌山県の拡大逆行列の大きさは、 D^* の大きさが影響しているようである。また、兵庫県や福井県の拡大逆行列も相対的に大きい

が、通常の逆行列の大きさが反映されていると考えられる。封鎖型に着目すると、通常の逆行列および拡大逆行列は大阪府が最小であることから、本社部門を内生化するしないに関わらず、大阪府内の産業連関はその経済規模に反して弱い。そして、通常の逆行列係数に対する拡大逆行列の比（拡大逆行列/通常の逆行列）を求めると、和歌山県の107.6%が最大で、奈良県の100.3%や滋賀県の100.4%が小さい。つまり、1単位の需要が発生すると、本社部門を内生化しない場合（財・サービス部門のみ）に比べて、本社部門を内生化した場合は0.3%～7.6%多く生産が誘発されることになる。封鎖型の場合、和歌山県や京都府は10%以上も多く生産が誘発される。

以上から、先の所得連関乗数でみたような地域差は、HBP連関乗数においてはみられなかったものの、財・サービス部門と本社部門のフィードバック効果の傾向と異なる点が見受けられた。フィードバック効果では財・サービス部門と本社部門間の波及を経るごとに県内歩留まり率が下がり、県内歩留まり率の高さがフィードバック効果の高さと相関関係にあった。これに対して、財・サービス部門と本社部門間の究極的な波及を捉えるHBP連関乗数では、県内歩留まり率の影響は小さい。相対的にZ（開放型）の大きい大阪府、京都府、兵庫県が高く、Z（開放型）の小さい滋賀県、奈良県、和歌山県で低い傾向がみられた。

6. おわりに

以上より、本稿では近畿地域内で本社機能がどのように集積しているのか、地域間の取引によってどのような関係が築かれているのかを分析した。また、産業連関の乗数分解モデルの理論を、(1)フィードバック効果、(2)所得連関乗数、(3)HBP連関乗数の3パターンで応用した。既存の地域表では、財・サービス部門内の連関しか把握することはできないが、本稿では本社部門を考慮した地域内の所得連関や、財・サービス部門—本社部門間の連関を明らかにした。各県に立地する本社が地域経済に与える影響として、本社の移出額の大きさや県内支社との連関、そこから派生する県内の生産現場との連関といった様々な面から捉える必要があるが、本稿の乗数分解モデルでは、県内の本社と支社の連関および、そこからさらに派生する県内の生産現場までの総効果を明らかにすることを試みた。

まず、生産額、移出誘発額といった基本的な分析において、大阪府の規模が大きい傾向にあることが分かった。しかし産業別にみていくと、兵庫県や京都府などの製造業も大阪府の補完的機能を担っている⁶⁾。平井(2006)においても、大阪府は東京への移転が著しい金融・保険業や

卸小売業などの業種を含む一方で、京都府や兵庫県は製造業の比率が高い点を指摘している。このような業種構成が異なるため、京都府や兵庫県の本社が移転する件数・比率が低いのではないかと平井(2006)は述べている。また、地域間関係については、基本的に「対大阪府」の傾向にある一方で、京都府—滋賀県—兵庫県間の取引も相対的に大きいことが分かった。

産業連関の乗数分解モデルについて、フィードバック効果は、財・サービス部門と本社部門間の波及を経るごとに県内歩留まり率が下がり、県内歩留まり率の高さがフィードバック効果の高さと相関関係にあった。対して、部門間の逐次波及の総効果を捉える所得連関乗数およびHBP連関乗数では、県内歩留まり率の影響は小さい。むしろ、所得連関乗数における消費性向 c や、HBP連関乗数における本社需要 z の大きさが影響しているようである。

(1)フィードバック効果について、県内歩留まり率が相対的に高い大阪府や和歌山県は、外部乗数効果が高い傾向にある。すなわち、大阪府や和歌山県に本社を配置する産業は、地域内の支社や生産地との企業内取引が大きいと考えられる。また、本社部門から財・サービス部門へのスピルオーバー効果における県内歩留まり率は地域差が大きく、これによって開放型乗数も影響されていると考えられる。この県内歩留まり率が低い京都府は製造業の本社部門が大きく、府外に生産地を配置していることが反映されたのではないかと推察される。

(2)所得連関乗数は、奈良県や和歌山県といった消費性向の高い県は所得連関乗数が高く、消費性向の低い大阪府や滋賀県は所得連関乗数が低い傾向にある。このように、近畿地域の本社部門を計上した産業連関表において消費を内生化することで、1単位の需要が発生した際の生産誘発は、消費を内生しない場合より24.7%~42.8%多いことが分かった。但し、この消費内生モデルの場合、財・サービス部門と本社部門を一括りにして所得との連関をみているこ

とになる。

一方で(3) HBP 連関乗数は、財・サービス部門と本社部門間の連関を明らかにする。同じ財・サービス部門と本社部門間の連関乗数でも、HBP 連関乗数とフィードバック効果とでは異なる点が見受けられた。財・サービス部門と本社部門間の波及を一巡でしか捉えることができないフィードバック効果に対して、両部門間の逐次波及の総効果を捉える HBP 連関乗数では、県内歩留まり率の影響は小さい。HBP 連関乗数は、相対的に本社需要 Z の大きい大阪府、京都府、兵庫県で高く、本社需要 Z の小さい滋賀県、奈良県、和歌山県で低い傾向がみられた。特に本社需要 Z が最も大きい大阪府は、本社部門の生産額が 0 である部門は比較的少ないことから、各県内の本社一支社一生産現場間の連関は、当該県において多様な産業の本社サービスが生産されているかどうかにも影響するようである。

このように、地域内の財・サービス部門と本社部門の連関を捉えることで、近畿地域において 1 単位の需要が発生した際の生産誘発は、本社部門を内生化した場合(財・サービス部門のみ)に比べて、0.3%~7.6% 多いことが分かった。通常の逆行列係数に対する拡大逆行列の比は、本社部門の生産額や移出誘発額の大きい大阪府(101.3%)や京都府(101.5%)、兵庫県(100.5%)よりも、和歌山県(107.6%)が圧倒的に大きい。すなわち、和歌山県は本社を内生化した場合の産業連関が強いことから、県内に本社が立地することで地域経済に与える影響は、その経済規模に反して大きいといえる。

伊藤(2005)によれば、家計 1 部門モデル、あるいは単位労働所得当たりの産業別の消費支出・単位生産当たりの労働報酬をマトリックス表示した場合の拡大逆行列 $B(I + cKvB)$ では、各家計部門を通じた所得形成・消費誘発のメカニズムの推計・分析は不可能であるという。本稿では本社部門の家計部門を複数用意することができず 1 部門に統合しているが、所得格差や

高齢化に応じた詳細な分析を行う必要もあるため、本社部門の家計部門間の波及効果を推計することも課題の一つである。

参考文献

- アジア太平洋研究所 (APIR) (2012) 「2005 年関西地域間産業連関表の作成と活用」。
- 新井園枝・金榮愨 (2017) 「地域を跨ぐ本社サービス投入の推計と影響評価」RIETI Discussion Paper Series 17-J-013。
- 新井益洋・石田孝造・桜本光・清水雅彦 (1994) 「巨大都市東京の投入産出分析—東京一極集中と本社の地方移転効果—」『産業連関 環太平洋産業連関分析学会, 第 5 巻 1 号, 57-69 ページ。
- 石田孝造 (1990) 「巨大都市の経済構造分析 (I) —東京都 I-O 表の作成と分析の視点—」『産業連関 環太平洋産業連関分析学会, 第 1 巻 2 号, 72-78 ページ。
- 石田孝造・清水雅彦・新井益洋・桜本光 (1996) 「巨大都市の経済構造分析 (VI) : —1985 年と 1990 年の東京都地域間産業連関表から見た東京都経済の特徴—」『産業連関 環太平洋産業連関分析学会, 第 7 巻 1 号, 31-46 ページ。
- 伊藤正一・橋一亮・平良信夫・南野由美 (1997a) 「大阪府地域間産業連関表の概要」『産業連関 環太平洋産業連関分析学会, 第 7 巻 2 号, 46-53 ページ。
- 伊藤正一・橋一亮・平良信夫・南野由美 (1997b) 「平成 2 年大阪府地域間産業連関表による経済分析: 地域間比較と相互依存関係」『産業連関 環太平洋産業連関分析学会, 第 7 巻 3 号, 73-82 ページ。
- 伊藤秀和 (2005) 「産業連関分析・消費内生モデルの一考察—Miyazawa モデルを基に—」『商学論究 関西学院大学, 第 53 巻 3 号, 97-124 ページ。
- 稲田義久・入江啓彰 (2015) 「関西地域間産業連関表による域際取引構造の分析」『産研論集』第 42 号, 9-16 ページ。
- 入江啓彰 (2013) 「関西における地域間取引」『近畿大学短大論集』第 46 巻 第 1 号, 15-26 ページ。
- 入江啓彰 (2017) 「2011 年産業連関表からみた関西経済の産業構造」『近畿大学短大論集』第 50 巻 第 1 号, 1-7 ページ。
- 入江啓彰 (2019) 「経済波及効果とその漏出からみた広域関西の地域特性—関西地域間産業連関表と各府県表による計測—」『近畿大学短

- 大論集』第52巻第1号, 23-32ページ.
- 金子英文 (1996) 「東京都経済における本社サービスの分析」『地域学研究』日本地域学会, 第27巻1号, 165-178ページ.
- 関西社会経済研究所 (2008) 「関西地域間産業連関表の作成方法 2000年版」.
- 樺山資秀・山口誠 (1998) 「東京都産業連関表の特徴と経済構造分析について」『地域学研究』日本地域学会, 第29巻3号, 57-70ページ.
- 桑森啓 (2014) 「第4章国際間の生産波及効果の分解と計測」『国際産業連関分析論: 理論と応用』日本貿易振興機構アジア経済研究所, No. 609, 105-144ページ.
- 小久保幸市 (1993) 「1988年東京都産業連関表(延長表)について」『産業連関』環太平洋産業連関分析学会, 第4巻3-4号, 59-69ページ.
- 榎原雄一郎 (2013) 「大阪の経済的地盤沈下についての研究: 三大都市圏の比較から」『都市の経済活動の構造』関西大学経済・政治研究所, 35-59ページ.
- 佐藤憲治 (2007) 「東京都産業連関表の20年」『産業連関』環太平洋産業連関分析学会, 第15巻1号, 60-68ページ.
- 清水敏史 (2018) 「北海道産業連関表を用いた効果的な分析手法を模索する」『地域経済経営ネットワーク研究センター年報』北海道大学大学院経済学研究院地域経済経営ネットワーク研究センター, 第7巻, 95-105ページ.
- 清水雅彦 (2009) 「巨大都市の経済構造分析(II) —本社機能の集中とI-O分析」『産業連関』環太平洋産業連関分析学会, 第1巻3号, 58-65ページ.
- 菅幹雄 (2012) 「わが国における本社を対象とした産業統計の整備(1)」『経済統計研究』経済産業統計協会, 第40巻2号, 16-25ページ.
- 須原菜摘・居城琢 (2019) 「本社機能活動の移出誘発効果からみた関東地域内の集中構造—2011年関東地域の各地域内産業連関表における本社部門の推計と分析—」『産業連関』環太平洋産業連関分析学会, 第27巻1号, 26-38ページ.
- 高橋正 (1991) 「『東京都産業連関表』からみた東京都経済の姿」『産業連関』環太平洋産業連関分析学会, 第2巻4号, 59-68ページ.
- 田口裕史 (2004) 「東京都経済の構造変化と日本経済: バブル期前後の東京経済」『産業連関』環太平洋産業連関分析学会, 第12巻3号, 26-37ページ.
- 中村剛治郎 (2004) 『地域政治経済学』有斐閣
- 日本経済新聞 「『大阪の成長』光と影 中心部は人口急増, 周辺は転出超」2020年11月17日付.
- 日本経済新聞 「大阪経済『東京並み』遠く 企業の出先, 増加目立つ」2020年11月19日付.
- 長谷川明彦 (2012) 「東京経済と産業連関表: 産業連関表作成の現場から(2)」『産業連関』環太平洋産業連関分析学会, 第20巻3号, 205-214ページ.
- 平井拓巳 (2006) 「企業の本社機能移転と地域経済—大阪府の事例—」『地域学研究』第36巻4号, 1017-1029ページ.
- 丸山貞夫 (1992) 「昭和60年東京圏産業連関表について」『産業連関』環太平洋産業連関分析学会, 第3巻1号, 49-55ページ.
- 宮沢健一・柵木信吾 (1959) 「産業連関分析と分配構造(一)—波及効果分析の一補充」横浜市立大学論叢』第11巻第1号, 55-86ページ.
- 宮沢健一 (1963) 『経済構造の連関分析』東洋経済新報社.
- 宮沢健一 (1964) 「地域経済と産業連関の構造—地域間連行行列係数の分解表示について—」『横浜市立大学論叢社会科学系列』横浜市立大学学術研究會, 第15巻2号, 1-36ページ.
- 宮沢健一 (1969) 「所得連関乗数の理論と計測: 所得分配の地域間依存構造への適用」『一橋大学研究年報 経済学研究』一橋大学, 第13巻, 1-82ページ.
- 宮沢健一 (2002) 『産業連関分析入門』日経文庫.
- 宮本憲一・横田茂・中村剛治郎 (1990) 『地域経済学』有斐閣.
- 武者加苗 (2008) 「関西地域における投資の影響: 関西地域間産業連関表による計測」『関西学院経済学研究』関西学院大学大学院経済学研究科研究会, 第39号, 123-147ページ.
- 武者加苗 (2012) 「関西地域間産業連関表による関西経済の構造: 2000年版および2005年版的比較分析」『関西学院経済学研究』関西学院大学大学院経済学研究科研究会, 第65巻4号, 199-222ページ.
- Miyazawa, K. and Masegi, S., *Interindustry Analysis and the Structure of Income Distribution*, Metroeconomica, 1963.
- 経済産業省 「令和元年工場立地動向調査」
<https://www.meti.go.jp/statistics/tii/ritti/result-2.html>

注

- 1) 大阪府・その他近畿・その他全国の地域間表(1990)を作成した伊藤・橋ほか(1997)では, 本社部門を計上していないものの, 大阪府とその他近畿の本社経費の移出入額を算出し, 元の移出入額からはがしている。この移出入額推計に用いたデータは, 本推計でも利用している「本社等の活動実態調査結果報告書」である。

- 2) 本社部門の中間財取引は企業内取引を意味するため、本社部門と中間財取引を行う財・サービス部門は「支社」ということを前提に推計している。本推計に用いている経済センサスによると、支所(支社・支店)は「企業等を構成している事業所のうち、他の場所にある本所の統括を受けている事業所をいいます。上位の事業所の統括を受ける一方で、下位の事業所を統括している中間的な事業所も支所とします。支社・支店のほか、営業所、出張所、工場、従業員のいる倉庫、管理人のいる寮なども含まれます。支所のうち、海外にある事業所を海外支所といえます。なお、海外の子会社は、海外支所には含まれません。」とある。ここでいう「支社」も、この定義にならう。
- 3) 本稿では簡約化のため、これ以後「移出誘発額」という表現を用いる際は「本社部門の移出による生産誘発額」を指すこととする。
- 4) 和歌山の封鎖型乗数が高い背景として、本社

部門から財・サービス部門への産出(D^*)の規模が大きいことが考えられる。実際に、和歌山県の情報・通信機器の本社部門が同部門の財・サービス部門へ産出した額は、財・サービス部門の生産額を超えている。すなわち和歌山県の財・サービス部門の投入係数のうち、本社部門の情報・通信機器との交点が1を超えている。

- 5) c は、雇用者所得のうち、どの産業にどれくらい消費するのかを示す消費係数だが、ここでの分析に用いるのは全産業の合計である。消費係数の合計は、雇用者所得のうちどれほど消費に回すのかという消費性向ということになる。
- 6) 宮本ほか(1990)の「京都や神戸は大阪の補完システム的性格が強かった」という点について、2011年時点においてもその傾向があることが読み取れる。

[すはら なつみ 横浜国立大学大学院国際社会科学府博士課程後期]

付表 本稿の数式に用いる変数と意味の対照表 (添え字を除く)

変数	意味	該当モデル
A	投入係数 (財・サービス部門を a , 本社部門を h として分割)	(1)フィードバック効果および (2)所得連関乗数
B	逆行列係数 $B = (I - A)^{-1}$ (財・サービス部門を a , 本社部門を h として分割)	(1)フィードバック効果
c	消費係数 (財・サービス部門のみ)	(2)所得連関乗数
D	財・サービス部門と財・サービス部門の間 中間財取引	(3)HBP 連関乗数
D^*	財・サービス部門が本社部門を投入した中 間財取引 (支社が必要した本社投入)	(3)HBP 連関乗数
e	財・サービス 37 部門の移輸出額	すべてのモデル
e^*	本社 37 部門の移出額	すべてのモデル
f	財・サービス 37 部門の地域内最終需要額	(1)フィードバック効果および (3)HBP 連関乗数
f_o	f から民間消費支出を除いたその他の最終 需要ベクトル	(2)所得連関乗数
G	財・サービス部門と本社部門間のフィード バック効果	(1)フィードバック効果
K	所得連関乗数 $K = (I - L)^{-1}$	(2)所得連関乗数
L	所得部門間構造係数 $L = vBc$	(2)所得連関乗数
Q	本社・支社取引を通じない場合の、財・サー ビス部門内の連関乗数 $Q = (I - D)^{-1}$	(3)HBP 連関乗数
S	財・サービス部門と本社部門間のスピル オーバー効果	(1)フィードバック効果
T	(1)モデルの簡便法における内部乗数効果, スピルオーバー効果, フィードバック効果 の乗数	(1)フィードバック効果
U	本社—支社—生産現場間の連関乗数 (HBP 連関乗数) $U = (I - D^*QZ)^{-1}$	(3)HBP 連関乗数
v	所得係数	(2)所得連関乗数
x	財・サービス 37 部門の生産額	すべてのモデル
x^*	本社 37 部門の生産額	すべてのモデル
y	付加価値額のスカラー	(2)所得連関乗数
Z	本社部門が財・サービス部門を投入した中 間財取引 (本社必要した支社投入)	(3)HBP 連関乗数