

Chukyo University Institute of Economics

Discussion Paper Series

December 2014

No. 1407

2005 年三重県県内5 地域間産業連関表の作成と分析

山田光男

2005年三重県県内5地域間産業連関表の作成と分析

中京大学経済学部

山田光男*

要 旨

三重県を事例として県内を5地域に分けた2005年県内地域間産業連関表を作成した。愛知県の2005年県内地域間産業連関表の推計方法と同様、186部門による小地域産業連関表の作成と、グラビティ・RAS法による部門別県内地域間交易の推計に基づいている。作成した三重県内5地域間産業連関表をもとに、5地域40部門(経年比較の場合のみ34部門)に集計した上で、各地域の産業構造の特徴、スカイライン図からみた地域特性、付加価値の帰着からみた地域間相互依存関係、2000年・2005年の経年比較からみた推計精度を検討した。そこから、北勢地域の「化学製品」「石油石炭製品」「電気機械」「電子部品」「自動車」など、中勢地域の「電子部品」やサービス部門、南勢地域の農林水産部門や観光に関連する「対個人サービス」、伊賀地域の「パルプ・紙・木製品」「プラスチック製品」「陶磁器」、東紀州地域の「林業」「漁業」「電力・ガス・水道」部門などの優位性、各地域の産業構造と県内地域間交易構造の特徴を確認することができる。

* 中京大学経済学部教授 Email: yamada@mecl.chukyo-u.ac.jp

1 はじめに

都道府県の産業連関表は 1990 年表よりすべての都道府県産業連関表(以下、都道府県表)が揃い、各県で様々なイベント、経済政策の評価、経済計画立案の基礎資料作成に利用されるようになってきた。近年、国際的にも国内的にも地域間の相互依存性に対する関心が高まっており、国内についてはこれらの都道府県表をもとに、県間や県内地域間など様々な地域間産業連関表(以下、地域間表)が作成され、分析に供せられるようになってきた。

筆者も、三重県産業連関表をもとにした三重県内地域間表(山田(1995))、愛知県産業連関表をもとにした愛知県内地域間表(山田・大脇(2012)、山田(2013))、愛知県、岐阜県、三重県をベースとした東海 3 県地域間表(山田(2010))などを作成し、分析してきた。ここでは山田・大脇(2012)、山田(2013)に準じた推計方法を三重県産業連関表に応用した三重県内地域間産業連関表の作成とその応用についてまとめる。いずれも 2005 年産業連関表 186 部門表をもとに、それぞれの県を 4~5 地域に分割した県内地域間表である。これらは公表データをもとに愛知県と三重県についてほぼ同様の推計方法を適用して作成したもので、その他の県に対しても充分応用可能な方法である。実際、岐阜県や静岡県への応用についても試みており、その報告については別の論文としてまとめる。

以下では、2 で地域間産業連関表に関する先行研究について整理し、3 で県内地域間産業連関表の作成について概説する。続く 4 で、推計された県内地域間表からみられる特徴と、県内地域間の相互依存関係について検討する。最後に、5 で分析結果についてまとめる。

2 先行研究

ここでは、都道府県表をベースとした地域間表の作成事例について、1)特定地域に焦点を当てた地域間表、2)全国 47 都道府県を対象とする地域間表、3)県内の小地域に分解した地域間表、に分けて整理する。

はじめに、特定の地域に焦点を当てた地域間表の作成事例については、大阪府・その他近畿地方、その他全国に分けた 3 地域間産業連関表(伊藤・橋他(1997))、関西 7 府県を対象とした関西地域間産業連関表(関西社会経済研究所(2008)、アジア太平洋研究所(2012))、東北 6 県および新潟県を対象とした東方地域県間産業連関表(東北開発研究センター(2009))、

東海 3 県およびその他地域を対象とした東海 3 県地域間表(山田(2010))、中部圏 9 県およびその他県を対象とした中部圏地域間産業連関表(中部産業・地域活性化センター(2011、2012))などがある。いずれも各県 90 部門程度の部門表をもとに作業を行っている。

これらは特定の地域圏を対象とした地域間表であるのに対して、全国 47 都道府県を網羅した県ベース地域間表も作成されるようになってきた。1995 年 47 都道府県 45 部門表を作表の基本単位とした石川・宮城(2003)をはじめ、2000 年 47 都道府県 48 部門表を作成の基本単位とした人美(2008)、全国 47 都道府県 59 部門表を対象とした萩原(2012)の 1990-2005 年接続地域間産業連関表などである。全国を対象として都道府県数が増えたため、また、県間交易の推計に経済産業省地域間表の情報などを利用することもあり、これらの地域間表での部門分割は 50 部門程度となっている。

特定地域または全国を対象とするにしても、いずれの地域間表も県間交易の推計が必要となる。これらの推計には、経済産業省の地域産業連関表作成のための特別調査「商品流通調査」、国土交通省「全国貨物純流動調査(物流センサス)」が用いられている。実際、石川・宮城(2003)では、国土交通省「全国貨物純流動調査(物流センサス)」を活用しながら、経産省 9 地域間表ブロックとの移出入バランス調整を行って、上位整合性を確保している。人美(2008)は概念調整をした後で、経済産業省地域表をもとに移出入と輸出入の未分割県の分割を行った上、国土交通省「全国地域間貨物流動調査」をもとに財部門の地域間交易、サービス部門については経産省地域表データからグラビティ・モデルを推計し、地域間交易を推計している。萩原(2012)は、物流センサス、国勢調査就業者地域間移動、通信トラフィックなどを初期値として、経済産業省 9 地域間表の移出入額のブロック合計値の制約を活かした拡張 RAS 法による推計を行っている。

他方、県内を複数の小地域に分割した県内地域間産業連関表も作成されてきた。先駆的業績としては、県内を 6 地域に分割した 6 地域 50 部門の愛媛県内地域間産業連関表(坪内(1991))、北海道を 4 地域に分割した 4 地域 61 部門の北海道地域間産業連関表(高畑(1992))、三重県を 5 地域に分割した 5 地域 84 部門の三重県地域間産業連関表(山田(1995))などがある。最近では、愛知県を対象とした石川(2004)の名古屋市、その他愛知県、その他地域からなる 1995 年 3 地域間産業連関表、同じく愛知県を対象とした中野・西村(2007)の名古屋市、その他県内、県外地域の 3 地域 46 部門産業連関表、愛知県を名古屋市、尾張、西三河、東三河の 4 地域に分割した 4 地域 186 部門表(山田・大脇(2012))がある。また、野村・木下他(2011)では、山口県内を山口市と萩市とその他県内の 3 地域 104 部門(および 1 県外地域)

に分割している。このように近年、県内を小地域に分割した地域間表を作成する試みが増えてきている。県内の特定の市町村やその経済圏を対象とした産業連関表の作成とそれを用いた分析についての関心も高まっているため、今後、都道府県表との整合性を確保した県内地域間表に対する需要は一層高まるものと推察される。

県内地域間表の作成では、県内地域間交易の推計が重要となる。ここでは、県内地域間交易に関する一次統計を利用するか、または県内交易に関する特別調査をすることになる。北海道地域間産業連関表では、「貨物地域流動調査」「旅客地域流動調査」¹を利用して交易の推計を行っている。ただこれらの統計調査は、北海道以外は県集計値しかないため、県内交易の推計には利用できない。愛媛県地域間産業連関表では、各製品の県域間及び県外流通についての実態調査²をもとに、その圏域別供給割合を用いて地域間交易を推計している。また、山田(1995)では、三重県内の物流調査データを初期値とした RAS 法により県内地域間交易を推計した。一般に、県内交易に関する特別調査の実施も、一定の標本数を確保した上で県内地域間交易の実態を精度高く得ることが困難な状況にある。

県内交易を反映した一次統計が得られない場合には、ノン・サーベイ法による推計をせざるを得ない。中野・西村(2007)の事例ではグラビティ・モデルにより、また石川(2004)および野村・木下他(2011)の事例では LQ 法³が用いられている。グラビティ・モデルは、ニュートンの万有引力の法則を地域間の交易に当てはめたもので、2 地域間の交易は両地域の規模の大きさに比例し、距離に反比例するとするものである。また、LQ 法は 2 地域間での比較優位性をもとに純交易量を推計する方法である。県内 3 地域を扱う野村・木下他(2011)では 2 段階にわけて LQ 法を適用する工夫を行っている⁴。山田・大脇(2012)では、部門別県内地域間取引を、グラビティ・モデルと RAS 法を組み合わせたグラビティ・RAS 法を用いて行っている。

3 県内地域間産業連関表の作成

¹ 旧運輸省(国土交通省)の資料では、道内が札幌、旭川、室蘭、釧路、帯広、および北見の 7 地域に分割されている。

² 「水産物流通状況調査」「鉱産物流通実態調査」「製造業物流通調査」「食肉・食鳥等流通実態調査」「建設資材生産地調査」「サービス業需要(営業)地域調査」の 6 調査がされた。

³ LQ 法については Miller and Blair(2009)などを参照されたい。

⁴ 一般に、地域間交易は双方向取引であるが、LQ 法による移出入の推計は移出または移入が推計され、いずれかが 0 となる。これに対して、RAS 法やグラビティ法による推計は移出入の双方向性が排除されないため、この違いが生産波及効果の大きさにも影響する。本来存在する移入を 0 として推計すると、その分域内で生産されると想定されることになるのでその生産波及効果は大きくなる。

ここでは、三重県の2005年産業連関表186部門表⁵をもとに、県内を5地域に分割した産業連関表を作成した上で、部門別県内地域間交易の推計を行い、県内地域間表を作成した。この節では、三重県の県内地域間産業連関表の作成方法について概説する。これまでの県内地域間表の推計と比べて、より詳細な部門において地域間表を作成している所に第1の特徴がある。第2の特徴は、地域間交易の推計にグラビティ・RAS法を採用したことである。

表1 三重県内の市区町村の地域分割

地域	市町村
北勢	桑名市、いなべ市、木曾岬町、東員町、四日市市、菰野町、朝日町、川越町、鈴鹿市、亀山市
中勢	津市、久居市、河芸町、芸濃町、美里町、安濃町、香良洲町、一志町、白山町、美杉村、松阪市、多気町、勢和村、明和町、大台町、宮川村
南勢	伊勢市、二見町、小俣町、御園村、鳥羽市、志摩市、玉城町、度会町、南伊勢町、大紀町
伊賀	伊賀市、名張市
東紀州	尾鷲市、紀北町、紀伊長島町、海山町、熊野市、紀和町、御浜町、紀宝町、鵜殿村

(注)2005年10月1日現在

出所： 2005年国勢調査市町村より作成

表2 2000年度以降の三重県内の市町村合併

合併年月日	合併後	合併前
2003/12/1	いなべ市	北勢町、員弁町、大安町、藤原町
2004/10/1	志摩市	浜島町、大王町、志摩町、阿児町、磯部町
2004/11/1	伊賀市	上野市、伊賀町、島ヶ原村、阿山町、大山田村、青山町
2004/12/6	桑名市	桑名市、多度町、長島町
2005/1/1	松阪市	松阪市、嬉野町、三雲町、飯南町、飯高町
2005/1/11	亀山市	亀山市、関町
2005/2/7	四日市市	四日市市、楠町
2005/2/14	大紀町	大宮町、紀勢町、大内山村
2005/10/1	南伊勢町	南勢町、南島町
2005/10/11	紀北町	紀伊長島町、海山町
2005/11/1	伊勢市 熊野市	伊勢市、二見町、小俣町、御園村 熊野市、紀和町
2006/1/1	津市	津市、久居市、河芸町、芸濃町、美里村、安濃町、香良洲町、一志町、白山町、美杉村
	多気町	多気町、勢和村
2006/1/10	大台町 紀宝町	大台町、宮川村 紀宝町、鵜殿村

出所： 三重県ホームページより作成

⁵ 三重県2005年産業連関表の小分類表は188部門である。ここでは愛知県との比較を考慮して、「窯業原料鉱産物」と「その他の非金属鉱物」、「トラック・バス・その他自動車」と「二輪自動車」をそれぞれ統合し186部門とした表を使っている。

ここでは三重県を5つの地域に分割する。表1はその地域区分の定義を示す。2005年10月1日現在の国勢調査時点の市町村で表されている。なお、平成の大合併において全国の市町村がかなり合併統合された。三重県においても例外ではなく、2000年以降の県内市町村合併が表2にまとめられている。一次統計の集計の際には、これらの市町村合併の情報を考慮することになる。

3.1 作成手順

県表から県内各地域の産業連関表を作成する手順は以下の通りである。

①生産額の地域分割

生産額は、地域生産額のさまざまな分割指標をもとに、県表の部門別生産額を地域別生産額に按分する。生産額の分割指標は表3にまとめてある。

②中間投入額および付加価値額の地域別推計

中間投入額、付加価値額は、地域別生産額に県表の投入係数および付加価値係数を掛けて求める。

③域内最終需要額の地域分割

域内最終需要額も様々な地域分割指標を作成して県表の値を地域に按分する。地域分割の具体的な方法については表4を参照されたい。

④県外輸移出および県外輸移入の推計

輸移出は部門別輸移出生産比率が同一であると仮定して、生産額に同係数を乗じて輸移出額を求める。同様に、部門別域内需要に対する県外輸移入の比率が同一であると仮定して、域内需要にこれに乗じて輸移入額を求める。

である。県産業連関表を複数の地域に分割する場合、R地域のi部門の需給バランス式は、次式のように表される。

$$\sum X_{ij}^R + FD_i^R + E_i^R - M_i^R + \Delta N_i^R = X_i^R$$

$$D_i^R + E_i^R - M_i^R + \Delta N_i^R = X_i^R$$

ここで、 $\sum X_{ij}^R$ はi財の中間需要、 FD_i^R はi財の域内最終需要、 E_i^R はi財の県外への輸移出、 M_i^R はi財の県外からの輸移入、 ΔN_i^R は県内純移出、 X_i^R はi財の生産を表す。また、 $D_i^R = \sum X_{ij}^R + FD_i^R$ はi財の域内需要を表す。ここで、中間需要、域内最終需要、輸移出、輸移入、および生産を推計すれば、これらの差額として県内純移出が求められる。そこで、次にこの差額と整合的な形で県内他地域との移出入つまり県内地域間取引を決定していく。

表3 地域別生産額の分割指標

	部門	統計資料	単位等
1	穀類	東海農政局三重農政事務所 統計部「生産農業所得統計」	農業産出額(千円)
2	いも・豆類		農業産出額(千円)
3	野菜		農業産出額(千円)
4	果実		農業産出額(千円)
5	その他の食作物		荒茶生産量(t)
6	非食作物		農業産出額(千円)
7	畜産		農業産出額(千円)
8	農業サ―ビス	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
9	育林	農業センサス	保有山林面積(ha)
10	素材		素材生産量(m3)
11	特用林産物		森林面積(ha)
12	海面漁業	東海農政局三重農政事務所 統計部	海面漁業・海面養殖業生産高および収穫量(t)
13	内水面漁業	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
14	金属鉱物	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)RAS
15	砂利・砕石		＼
16	その他の非金属鉱物		＼
17	石炭・原油・天然ガス		＼
18	と畜	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
19	畜産食料品		＼
20	水産食料品		＼
21	精穀・製粉		＼
22	めん・パン・菓子類		＼
23	農産保存食料品		＼
24	砂糖・油脂・調味料類		＼
25	その他の食料品		＼
26	酒類	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
27	その他の飲料		＼
28	飼料・有機質肥料(除別掲)		＼
29	たばこ		＼
30	紡績	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
31	織物		＼
32	ニット生地		＼
33	染色整理		＼
34	その他の繊維工業製品		＼
35	衣服		＼
36	その他の衣服・身の回り品		＼
37	その他の繊維既製品		＼
38	製材・合板・チップ	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
39	その他の木製品		＼
40	家具・装備品	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)
41	パルプ	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
42	紙・板紙		＼
43	加工紙		＼
44	紙製容器		＼
45	その他の紙加工品		＼
46	印刷・製版・製本	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)
47	化学肥料	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
48	ソーダ工業製品		＼
49	その他の無機化学工業製品		＼
50	石油化学基礎製品		＼
51	脂肪族中間物・環式中間物		＼
52	合成ゴム		＼
53	その他の有機化学工業製品		＼
54	合成樹脂		＼
55	化学繊維		＼
56	医薬品		＼
57	石けん・界面活性剤・化粧品		＼
58	塗料・印刷インキ		＼
59	写真感光材料		＼
60	農薬		＼
61	その他の化学最終製品		＼
62	石油製品	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
63	石炭製品		＼
64	プラスチック製品	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)
65	タイヤ・チューブ	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
66	その他のゴム製品		＼
67	革製履物	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
68	なめし革・毛皮・その他の革製品		＼

表 3 地域別生産額の分割指標(続き)

	部門	統計資料	単位等
69	板ガラス・安全ガラス	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
70	ガラス繊維・同製品		"
71	その他のガラス製品		"
72	セメント		"
73	生コンクリート		"
74	セメント製品		"
75	陶磁器		"
76	その他の窯業・土石製品		"
77	鉄鉄・粗鋼	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
78	鉄		"
79	熱間圧延鋼材		"
80	鋼		"
81	冷延・めっき鋼材		"
82	鑄鍛造製品		"
83	その他の鉄鋼製品		"
84	非鉄金属製錬・精製	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
85	非鉄金属屑		"
86	電線・ケーブル		"
87	その他の非鉄金属製品		"
88	建設用金属製品	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
89	建築用金属製品		"
90	ガス・石油機器及び暖房機器		"
91	その他の金属製品		"
92	原動機・ボイラ	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
93	運搬機		"
94	冷凍機・温湿調整装置		"
95	その他の一般産業機械		"
96	建設・鉱山機械	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
97	化学機械		"
98	産業用ロボット		"
99	金属加工・工作機械		"
100	その他の特殊産業用機械		"
101	その他の一般機械器具及び部品	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
102	事務用機械		"
103	サービス用機器		"
104	産業用電気機器	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
105	電子応用装置		"
106	電気計測器		"
107	その他の電気機器		"
108	民生用電気機器		"
109	民生用電子機器	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
110	通信機		"
111	電子計算機・同付属装置		"
112	半導体素子・集積回路	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
113	その他の電子製品		"
114	乗用車	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
115	その他の自動車	総務省「事業所企業統計」	"
116	自動車部品・同付属品		"
117	船舶・同修理		"
118	鉄道車両・同修理		"
119	航空機・同修理		"
120	その他の輸送機械		"
121	光学機械	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(万円)RAS
122	時計		"
123	その他の精密機械		"
124	がん具・運動用品	工業統計表市町村・産業(中分類)	生産額(百万円)RAS(「工業統計表」)
125	その他の製造工業製品		"
126	再生資源回収・加工処理	三重県統計年鑑	廃棄物処理業就業者を利用
127	住宅建築	国土交通省「建築統計年報」建築着工統計調査	市町村・用途別着工建築物床面積(m ²)
128	非住宅建築	国土交通省「建築統計年報」建築着工統計調査	非住宅着工建築工事予定額・地域按分推計値
129	建設補修	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)RAS
130	公共事業	黒土交通省「公共事業着工状況」	公共事業着工状況・請負工事額より推計
131	その他の土木建設		公共事業着工状況・請負工事額より推計
132	電力	中部電力「有価証券報告書」	生産額推計(100万円)
133	都市ガス	東邦ガス「有価証券報告書」・「三重県統計年鑑」	生産額推計(100万円)
134	熱供給業	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
135	水道	三重県環境森林部水質改善室資料	給水人口
136	廃棄物処理	県市町村行政財室「公共施設状況調査」	ゴミ年間総収集量(t)

表 3 地域別生産額の分割指標(続き)⁶

	部門	統計資料	単位等
137	卸	売 経済産業省「商業統計調査」	年間商品販売額(百万円)
138	小	売 経済産業省「商業統計調査」	年間商品販売額(百万円)
139	金	融 総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
140	保	険 総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
141	不 動 産 仲 介 及 び 賃 貸	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
142	住 宅 賃 貸 料	総務省「国勢調査」	借家数(世帯)
143	住 宅 賃 貸 料 (掃 属 家 賃)	総務省「国勢調査」	持家数(世帯)
144	鉄 道 旅 客 輸 送	JR東海・JR西日本、近鉄、伊勢鉄道、三岐鉄道資料	旅客乗車人員(人)
145	鉄 道 貨 物 輸 送	日本貨物鉄道東海支社資料	貨物輸送発トン数
146	道 路 旅 客 輸 送	「中部運輸局三重運輸支局」「三重県自動車数要覧」	バス・タクシー営業収入・事業用貨物自動車保有台数
147	道 路 貨 物 輸 送 (除 自 家 輸 送)	「三重県自動車数要覧」	事業用貨物自動車保有台数(台)
148	外 洋 輸 送	-	四日市港のみと仮定
149	沿 海 ・ 内 水 面 輸 送	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
150	港 湾 運 送	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
151	航 空 輸 送	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
152	貨 物 利 用 運 送	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
153	倉 庫	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
154	こ ん	包 総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
155	そ の 他 の 運 輸 付 帯 サ ー ビ ス	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
156	郵 便 ・ 信 書 便	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
157	電 気 通 信	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
158	そ の 他 の 通 信 サ ー ビ ス	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
159	放 送	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
160	情 報 サ ー ビ ス	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
161	イ ン タ ー ネ ッ ト 付 随 サ ー ビ ス	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
162	映 像 ・ 文 字 情 報 制 作	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
163	公 務 (中 央)	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
164	公 務 (地 方)	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
165	学 校 教 育	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
166	社 会 教 育 ・ そ の 他 の 教 育	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
167	学 術 研 究 機 関	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
168	企 業 内 研 究 開 発	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
169	医 療	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
170	保 健	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
171	社 会 保 障	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
172	介 護	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
173	そ の 他 の 公 共 サ ー ビ ス	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
174	広 告	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
175	物 品 賃 貸 業 (除 賃 自 動 車 業)	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
176	賃 自 動 車 業	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
177	自 動 車 修 理	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
178	機 械 修 理	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
179	そ の 他 の 対 事 業 所 サ ー ビ ス	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
180	娛 楽 サ ー ビ ス	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
181	飲 食 店	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
182	宿 泊 業	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
183	洗 濯 ・ 理 容 ・ 美 容 ・ 浴 場 業	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
184	そ の 他 の 対 個 人 サ ー ビ ス	総務省「事業所・企業統計調査」	従業者数(人)
185	事 務 用 品	1-184部門の生産額推計値合計額	生産額(万円)
186	分 類 不 明	1-184部門の生産額推計値合計額	生産額(万円)
187	内 生 部 門 計	-	-

出所：筆者作成

⁶ 表 3 の中、製造業部門の地域按分指標のもととなる市町村別部門別出荷額は中分類であり、ここでの小分類に対応するため次のような RAS 推計により分割した。

- ① 中分類の市町村別出荷額を地域集計し、中分類地域別出荷額を得る。
- ② 中分類出荷額三重県合計値を、対応する三重県産業連関表の小分類生産額で小分類に分割する。
- ③ 2004 年、2008 年事業所企業統計小分類市町村別従業者を地域別集計し、さらに線形補間法により 2005 年値を推計し、小分類別地域構成比を求める。
- ③ 従業者地域構成比を初期情報として、①の工業統計より得られる中分類地域別出荷額と、②で求めた小分類三重県出荷額と整合的な形で小分類地域別出荷額を RAS 推計した。

表4 県内最終需要の地域分割

最終需要項目	地域分割の方法
家計消費支出	<ul style="list-style-type: none"> ・総務省「家計調査」(2005年)より津市二人以上世帯および全国単身世帯の品目別消費支出データを186部門に対応させて集計し、総務省「産業関連表・基本表」より対応する消費支出の商業・運輸マージン率を求め、その値を使って購入者価格ベースから生産者価格ベースに変換する。 ・総務省「国勢調査」(2005年)より、三重県内5地域の二人以上世帯数と単身世帯数を求め、世帯当たり支出額との積和により、各地域、部門別の支出額を求める。 ・この地域別、部門別消費支出額を按分指標として、三重県家計消費支出額の部門別値を5地域に按分し、その集計値をもって、地域別家計消費支出総額とする。 ・なお、部門別按分値が得られない部門については、類似部門または関連部門の按分値、地域別人口などを按分指標として利用した。また、「住宅賃貸料(帰属家賃)」については地域別生産額を分割指標とした。
対家計民間非営利団体消費支出	<ul style="list-style-type: none"> ・三重県の対家計民間非営利団体消費支出額を、地域人口を按分指標として分割する。 ・三重県産業関連表の対家計民間非営利団体消費支出に関する消費構成比を地域別合計値に乗じて、地域別部門別消費支出額を求める。
一般政府消費支出	<ul style="list-style-type: none"> ・政府消費支出は「中央」「県」「市町村」別にそれぞれの歳出データから推計する事が考えられるが、その場合「中央」「県」の地域分割が難しい。ここでは、各部門の消費支出額をそれぞれの地域按分指標を用いて地域分割し、それを集計することで地域別消費総額を推計する方法をとった。 ・分割指標としては、「水道」は同部門の生産額、「廃棄物処理」は同部門従業者数、「住宅賃貸料(帰属家賃)」は公営住宅世帯数、「公務(中央)」「公務(地方)」「学校教育」「保健」はそれぞれの従業者数、「社会保障」は国民年金受給権者、「介護」は高齢人口を按分指標として、その他の支出は人口で按分した。
総固定資本形成(公的)	<ul style="list-style-type: none"> ・総固定資本形成(公的)についても「中央」「県」「市町村」別にそれぞれの歳出データから推計する事が考えられるが、やはり「中央」「県」の地域分割が難しい。ここでは、各部門の投資支出額をそれぞれの地域按分指標を用いて地域分割

	<p>し、それを集計することで地域別投資総額を推計する方法をとった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分割指標としては、「船舶・同修理」「鉄道車両・同修理」「航空機・同修理」については、それぞれ「船舶輸送」「鉄道輸送」「航空機輸送」の生産額を按分指標とした。 ・「住宅建設」「非住宅建設」「公共事業」「その他の土木建設」については、それぞれの部門の地域別生産額と比例すると仮定して地域分割した。 ・また、「卸売」「小売」「鉄道貨物輸送」「道路貨物輸送(除自家輸送)」「沿海・内水面輸送」「港湾運送」「貨物利用輸送」「倉庫」については、財部門の投資総額を按分指標とした。 ・その他の部門については、人口を按分指標とした。
総固定資本形成(民間)	<p>・ここでも、各部門の投資支出額をそれぞれの地域按分指標を用いて地域分割し、それを集計することで地域別投資総額を推計する方法をとった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分割指標としては、「船舶・同修理」「鉄道車両・同修理」「航空機・同修理」それぞれ「船舶輸送」「鉄道輸送」「航空機輸送」の生産額を按分指標とした。 ・「住宅建設」「非住宅建設」「公共事業」「その他の土木建設」については、それぞれの部門の地域別生産額と比例すると仮定して地域分割した。ここで建設投資額が求められる。 ・工業統計表より三重県の製造業投資総額を求め、製造業生産額を按分指標として地域分割する。県のその他投資を建設投資と製造業投資を控除して求め、その他生産額を按分指標として地域分割する。これより製造業部門及び建設投資以外の地域別投資額が求まるので、これを按分指標として、別掲された部門を除く部門について地域分割を行う。 ・「卸売」「小売」「鉄道貨物輸送」「道路貨物輸送(除自家輸送)」「沿海・内水面輸送」「港湾運送」「貨物利用輸送」「倉庫」については、財部門の投資総額を按分指標とした。
在庫純増	<ul style="list-style-type: none"> ・県表の部門別在庫純増・生産額比率を各地域の部門別生産額に乗じて、地域別部門別在庫純増を推計する。

出所：筆者作成

3.2 地域間交易の推計

これまで作成されてきたいくつかの県内地域間表の交易推計をみると、北海道や愛媛県では、交易に関する一次統計をもとに地域間交易を推計している。また、山田の三重県の事例では物流調査データを初期値とした RAS 法によった。このような統計情報が得られない場合は、ノンサーベイ法が用いられる。中野・西村の事例ではグラビティ法により、また野村・木下他の事例では LQ 法が用いられている。ここでは、山田(2013)で愛知県地域間産業連関表の推計において採用したグラビティ・RAS 法を用いて三重県の県内地域間交易の推計を行う。

第 i 部門の 5 地域間交易は、表 5 のように表される。ここで T_i^{RS} は R 地域から S 地域への第 i 部門交易額、 T_i^R は R 地域から県内全域への第 i 部門交易総額、 T_i^S は県全域から S 地域への第 i 部門交易総額を表す。これまでの地域別産業連関表の推計から、

$$T_i^R = X_i^R - E_i^R$$

$$T_i^R = D_i^R - M_i^R$$

より求められる。ここで、 T_i^R は県内供給額を表し、 T_i^S は県内需要額を表す。そこで

$$\sum T_i^{RS} = T_i^R$$

$$\sum T_i^{RS} = T_i^S$$

を満たす T_i^{RS} を推計する必要がある。ここではグラビティ・モデルの情報を初期値として使った RAS 法(グラビティ・RAS 法)を利用して、県内地域間交易の推計を行うことにする。

表 5 第 i 部門の 5 地域間交易

販売\購入	第 1 地域	第 2 地域	第 3 地域	第 4 地域	第 5 地域	合計
第 1 地域	T_i^{11}	T_i^{12}	T_i^{13}	T_i^{14}	T_i^{15}	T_i^1
第 2 地域	T_i^{21}	T_i^{22}	T_i^{23}	T_i^{24}	T_i^{25}	T_i^2
第 3 地域	T_i^{31}	T_i^{32}	T_i^{33}	T_i^{34}	T_i^{35}	T_i^3
第 4 地域	T_i^{41}	T_i^{42}	T_i^{43}	T_i^{44}	T_i^{45}	T_i^4
第 5 地域	T_i^{51}	T_i^{52}	T_i^{53}	T_i^{54}	T_i^{55}	T_i^5
合計	T_i^1	T_i^2	T_i^3	T_i^4	T_i^5	T_i^{\cdot}

出所: 筆者作成

グラビティ・モデルは、地域 R から地域 S へ地域間交易量を T_i^{RS} 、地域 R を出発地とす

る交易総量を T_i^R 、地域 S を到着地とする交易総量を T_i^S 、R、S 地域間の距離を \bar{L}^{RS} とすると、

$$T_i^{RS} = k_{RS} \frac{(T_i^R)^\alpha (T_i^S)^\beta}{(\bar{L}^{RS})^\gamma}$$

と表される。ここで、 α 、 β 、 γ は地域間交易量、交易総量および距離⁷のデータから推計すべきパラメータとなる。ここでは、2005 年経済産業省地域間表から得られる 186 部門に集計した全国 9 地域間交易のデータをもとに推計したグラビティ・モデルのパラメータを用いる(山田(2013)を参照)。

一般的には、グラビティ・モデルでは、表 5 の対角要素で表される地域内交易は除かれる。しかし、ここではグラビティ・モデルを利用して直接交易量を推定するというのではなく、地域内も含む交易量を距離に反比例的な分布で近似する式としてグラビティ・モデルの情報を用いて交易係数を求め、それを RAS 法による交易额 T_i^{RS} の推計の初期値として利用することにある。ここでは、地域内でも平均的な距離を計測することで、このモデルが同様に適用可能であると仮定した。表 6 は県内 5 地域間の距離を示す。

表 6 県内 5 地域間の距離(単位:Km)

	北勢	中勢	南勢	伊賀	東紀州	三重県
北勢	13.65	47.55	95.90	63.65	155.52	44.72
中勢	47.55	15.97	47.03	55.79	110.48	42.13
南勢	95.90	47.03	17.16	94.43	107.68	71.99
伊賀	63.65	55.79	94.43	10.54	141.25	63.98
東紀州	155.52	110.48	107.68	141.25	28.79	130.02
三重県	44.72	42.13	71.99	63.98	130.02	53.03

出所：筆者推計

⁷ 地域間距離の推計方法には、物理距離、時間距離、または費用距離などがある。山田・大脇(2012)ではそのうち物理距離を用いた。距離の計測方法は、はじめに、グーグルの地図検索を用いて三重県内の各市町村の庁舎を起点とする各市町村間の距離 L^{rs} を求める。ただし r と s は各県内市町村を表す。次に、市町村別昼間就業人口 E^r をウェイトとする次のような加重平均により地域間平均距離を求める。

$$\bar{L}^{RS} = \frac{\sum_{r \in R} \sum_{s \in S} L^{rs} E^r E^s}{\sum_{r \in R} \sum_{s \in S} E^r E^s}$$

表 7 部門別県内地域間交易の推計方法

	部門	方法	備考
1	穀類	RAS法/グラビティ・モデル	
2	いも・豆類	RAS法/グラビティ・モデル	
3	野菜	RAS法/グラビティ・モデル	
4	果実	RAS法/グラビティ・モデル	
5	その他の食用作物	RAS法/グラビティ・モデル	
6	非食用作物	RAS法/グラビティ・モデル	
7	畜産	RAS法/グラビティ・モデル	
8	農業サービス	RAS法/グラビティ・モデル	
9	育林	地域間交易なし	自地域のみ
10	素材	RAS法/グラビティ・モデル	
11	特用林産物	RAS法/グラビティ・モデル	
12	海面漁業	RAS法/グラビティ・モデル	
13	内水面漁業	RAS法/グラビティ・モデル	
14	金属鉱物	地域間交易なし	(輸移入のみ)
15	砂利・砕石	RAS法/グラビティ・モデル	
16	その他の非金属鉱物	RAS法/グラビティ・モデル	
17	石炭・原油・天然ガス	地域間交易なし	(輸移入のみ)
18	と畜	RAS法/グラビティ・モデル	
19	畜産食料品	RAS法/グラビティ・モデル	
20	水産食料品	RAS法/グラビティ・モデル	
21	精穀・製粉	RAS法/グラビティ・モデル	
22	めん・パン・菓子類	RAS法/グラビティ・モデル	
23	農産保存食料品	RAS法/グラビティ・モデル	
24	砂糖・油脂・調味料類	RAS法/グラビティ・モデル	
25	その他の食料品	RAS法/グラビティ・モデル	
26	酒類	RAS法/グラビティ・モデル	
27	その他の飲料	RAS法/グラビティ・モデル	
28	飼料・有機質肥料(除別掲)	RAS法/グラビティ・モデル	
29	たばこ	地域間交易なし	(輸移入のみ)
30	紡績	RAS法/グラビティ・モデル	
31	織物	RAS法/グラビティ・モデル	
32	ニット生地	RAS法/グラビティ・モデル	
33	染色整理	RAS法/グラビティ・モデル	
34	その他の繊維工業製品	RAS法/グラビティ・モデル	
35	衣服	RAS法/グラビティ・モデル	
36	その他の衣服・身の回り品	RAS法/グラビティ・モデル	
37	その他の繊維既製品	RAS法/グラビティ・モデル	
38	製材・合板・チップ	RAS法/グラビティ・モデル	
39	その他の木製品	RAS法/グラビティ・モデル	
40	家具・装備品	RAS法/グラビティ・モデル	
41	パルプ	地域間交易なし	(輸移入のみ)
42	紙・板紙	RAS法/グラビティ・モデル	
43	加工紙	RAS法/グラビティ・モデル	
44	紙製容器	RAS法/グラビティ・モデル	
45	その他の紙加工品	RAS法/グラビティ・モデル	
46	印刷・製版・製本	RAS法/グラビティ・モデル	
47	化学肥料	RAS法/グラビティ・モデル	
48	ソーダ工業製品	RAS法/グラビティ・モデル	
49	その他の無機化学工業製品	RAS法/グラビティ・モデル	
50	石油化学基礎製品	RAS法/グラビティ・モデル	
51	脂肪族中間物・環式中間物	RAS法/グラビティ・モデル	
52	合成ゴム	RAS法/グラビティ・モデル	
53	その他の有機化学工業製品	RAS法/グラビティ・モデル	
54	合成樹脂	RAS法/グラビティ・モデル	
55	化学繊維	RAS法/グラビティ・モデル	
56	医薬品	RAS法/グラビティ・モデル	
57	石けん・界面活性剤・化粧品	RAS法/グラビティ・モデル	
58	塗料・印刷インキ	RAS法/グラビティ・モデル	
59	写真感光材料	RAS法/グラビティ・モデル	
60	農薬	RAS法/グラビティ・モデル	
61	その他の化学最終製品	RAS法/グラビティ・モデル	
62	石油製品	RAS法/グラビティ・モデル	
63	石炭製品	RAS法/グラビティ・モデル	
64	プラスチック製品	RAS法/グラビティ・モデル	
65	タイヤ・チューブ	RAS法/グラビティ・モデル	
66	その他のゴム製品	RAS法/グラビティ・モデル	
67	革製履物	RAS法/グラビティ・モデル	
68	なめし革・毛皮・その他の革製品	RAS法/グラビティ・モデル	

表7 部門別県内地域間交易の推計方法(続き)

	部門		備考
69	板ガラス・安全ガラス	RAS法/グラビティ・モデル	
70	ガラス繊維・同製品	RAS法/グラビティ・モデル	
71	その他のガラス製品	RAS法/グラビティ・モデル	
72	セメント	RAS法/グラビティ・モデル	
73	生コンクリート	RAS法/グラビティ・モデル	
74	セメント製品	RAS法/グラビティ・モデル	
75	陶磁器	RAS法/グラビティ・モデル	
76	その他の窯業・土石製品	RAS法/グラビティ・モデル	
77	銑鉄・粗鋼	RAS法/グラビティ・モデル	
78	鉄屑	地域間取引なし	県内地域間取引なしとした
79	熱間圧延鋼材	RAS法/グラビティ・モデル	
80	鋼管	RAS法/グラビティ・モデル	
81	冷延・めっき鋼材	RAS法/グラビティ・モデル	
82	鑄鍛造製品	RAS法/グラビティ・モデル	
83	その他の鉄鋼製品	RAS法/グラビティ・モデル	
84	非鉄金属製錬・精製	RAS法/グラビティ・モデル	
85	非鉄金属屑	地域間取引なし	県内地域間取引なしとした
86	電線・ケーブル	RAS法/グラビティ・モデル	
87	その他の非鉄金属製品	RAS法/グラビティ・モデル	
88	建設用金属製品	RAS法/グラビティ・モデル	
89	建築用金属製品	RAS法/グラビティ・モデル	
90	ガス・石油機器及び暖房機器	RAS法/グラビティ・モデル	
91	その他の金属製品	RAS法/グラビティ・モデル	
92	原動機・ボイラ	RAS法/グラビティ・モデル	
93	運搬機械	RAS法/グラビティ・モデル	
94	冷凍機・温湿調整装置	RAS法/グラビティ・モデル	
95	その他の一般産業機械	RAS法/グラビティ・モデル	
96	建設・鉱山機械	RAS法/グラビティ・モデル	
97	化学機械	RAS法/グラビティ・モデル	
98	産業用ロボット	RAS法/グラビティ・モデル	
99	金属加工・工作機械	RAS法/グラビティ・モデル	
100	その他の特殊産業用機械	RAS法/グラビティ・モデル	
101	その他の一般機械器具及び部品	RAS法/グラビティ・モデル	
102	事務用機械	RAS法/グラビティ・モデル	
103	サードス用機器	RAS法/グラビティ・モデル	
104	産業用電気機器	RAS法/グラビティ・モデル	
105	電子応用装置	RAS法/グラビティ・モデル	
106	電気計測器	RAS法/グラビティ・モデル	
107	その他の電気機器	RAS法/グラビティ・モデル	
108	民生用電気機器	RAS法/グラビティ・モデル	
109	民生用電子機器	RAS法/グラビティ・モデル	
110	通信機械	RAS法/グラビティ・モデル	
111	電子計算機・同付属装置	RAS法/グラビティ・モデル	
112	半導体素子・集積回路	RAS法/グラビティ・モデル	
113	その他の電子製品	RAS法/グラビティ・モデル	
114	乗用車	RAS法/グラビティ・モデル	
115	その他の自動車	RAS法/グラビティ・モデル	
116	自動車部品・同付属品	RAS法/グラビティ・モデル	
117	船舶・同修理	RAS法/グラビティ・モデル	
118	鉄道車両・同修理	RAS法/グラビティ・モデル	
119	航空機・同修理	RAS法/グラビティ・モデル	
120	その他の輸送機械	RAS法/グラビティ・モデル	
121	光学機械	RAS法/グラビティ・モデル	
122	時計	RAS法/グラビティ・モデル	
123	その他の精密機械	RAS法/グラビティ・モデル	
124	がん具・運動用品	RAS法/グラビティ・モデル	
125	その他の製造工業製品	RAS法/グラビティ・モデル	
126	再生資源回収・加工処理	RAS法/グラビティ・モデル	
127	住宅建築	地域間取引なし	自地域のみ
128	非住宅建築	地域間取引なし	自地域のみ
129	建設補修	地域間取引なし	自地域のみ
130	公共事業	地域間取引なし	自地域のみ
131	その他の土木建設	地域間取引なし	自地域のみ
132	電力	RAS法/グラビティ・モデル	
133	都市ガス	RAS法/グラビティ・モデル	
134	熱供給業	RAS法/グラビティ・モデル	
135	水道	地域間取引なし	自地域のみ
136	廃棄物処理	地域間取引なし	自地域のみ

表 7 部門別県内地域間交易の推計方法(続き)

	部門		備考	
137	卸	売	RAS法	財部門の交易係数
138	小	売	RAS法	財部門の交易係数
139	金	融	RAS法/グラビティ・モデル	
140	保	険	RAS法/グラビティ・モデル	
141	不 動 産 仲 介 及 び 賃 貸		RAS法/グラビティ・モデル	
142	住 宅 賃 貸 料		地域間交易なし	自地域のみ
143	住 宅 賃 貸 料 (帰 属 家 賃)		地域間交易なし	自地域のみ
144	鉄 道 旅 客 輸 送		RAS法	通勤・通学者
145	鉄 道 貨 物 輸 送		RAS法	財部門の交易係数
146	道 路 旅 客 輸 送		RAS法	通勤・通学者
147	道 路 貨 物 輸 送 (除 自 家 輸 送)		RAS法	財部門の交易係数
148	外 洋 輸 送		地域間交易なし	自地域のみ
149	沿 海 ・ 内 水 面 輸 送		RAS法/グラビティ・モデル	
150	港 湾 運 送		RAS法/グラビティ・モデル	
151	航 空 輸 送		RAS法/グラビティ・モデル	
152	貨 物 利 用 運 送		RAS法/グラビティ・モデル	
153	倉 庫		RAS法/グラビティ・モデル	
154	こ ん 包		RAS法/グラビティ・モデル	
155	そ の 他 の 運 輸 付 帯 サ ー ビ ス		RAS法/グラビティ・モデル	
156	郵 便 ・ 信 書		RAS法/グラビティ・モデル	
157	電 気 ・ 通 信		RAS法/グラビティ・モデル	
158	そ の 他 の 通 信 サ ー ビ ス		RAS法/グラビティ・モデル	
159	放 送		RAS法/グラビティ・モデル	
160	情 報 サ ー ビ ス		RAS法/グラビティ・モデル	
161	イ ン タ ー ネ ッ ト 付 随 サ ー ビ ス		RAS法/グラビティ・モデル	
162	映 像 ・ 文 字 情 報 制 作		RAS法/グラビティ・モデル	
163	公 務 (中 央)		地域間交易なし	自地域のみ
164	公 務 (地 方)		地域間交易なし	自地域のみ
165	学 校 教 育		RAS法	通学者
166	社 会 教 育 ・ そ の 他 の 教 育		RAS法/グラビティ・モデル	
167	学 術 研 究 機 関		RAS法/グラビティ・モデル	
168	企 業 内 研 究 開 発		RAS法/グラビティ・モデル	
169	医 療		RAS法	通勤・通学者
170	保 健		地域間交易なし	自地域のみ
171	社 会 保 障		地域間交易なし	自地域のみ
172	介 護		地域間交易なし	自地域のみ
173	そ の 他 の 公 共 サ ー ビ ス		RAS法/グラビティ・モデル	
174	広 告		RAS法/グラビティ・モデル	
175	物 品 賃 貸 業 (除 貸 自 動 車 業)		RAS法/グラビティ・モデル	
176	貸 自 動 車 業		RAS法/グラビティ・モデル	
177	自 動 車 修 理		RAS法/グラビティ・モデル	
178	機 械 修 理		RAS法/グラビティ・モデル	
179	そ の 他 の 対 事 業 所 サ ー ビ ス		RAS法/グラビティ・モデル	
180	娯 楽 サ ー ビ ス		RAS法	通勤・通学者
181	飲 食 店		RAS法	通勤・通学者
182	宿 泊 業		RAS法	通勤・通学者
183	洗 濯 ・ 理 容 ・ 美 容 ・ 浴 場 業		RAS法	通勤・通学者
184	そ の 他 の 対 個 人 サ ー ビ ス		RAS法	通勤・通学者
185	事 務 用 品		地域間交易なし	自地域のみ
186	分 類 不 明		RAS法	分類不明以外部門の交易係数
187	内 生 部 門 計		-	

出所:筆者作成

表 7 は、186 部門の各部門についてどのような方法で地域間交易を推計したかをまとめたものである。概ねグラビティ・RAS 法を採用しているが、いくつかの部門については、通勤・通学者の情報、財部門の交易係数などを初期値とした RAS 法によっている。また、交易のない部門もある。

4 県内地域間産業連関表からみた特徴

表 8 は、推計した三重県 5 地域 186 部門地域間産業連関表をそれぞれ 1 部門表に統合したものである。ここでは、5 地域 40 部門表として統合した上で、1) 県内各地域の生産構造、2) スカイライン図、3) 付加価値の地域別帰着の観点から、それぞれの地域的特徴について検討する。最後に、三重県の作成した 2000 年地域間表との比較を行い、ここで作成した 2005 年地域間表の推計精度についても検討する。

表 8 三重県 5 地域間 1 部門産業連関表(ひな形)

		中間需要					中間需要計	最終需要					単位:10億円				
		北勢地方	中勢地方	南勢地方	伊賀地方	東紀州地方		北勢地方	中勢地方	南勢地方	伊賀地方	東紀州地方	輸出	移出	輸入	移入	生産額
中間投入計	北勢地方	1768	132	55	57	18	2030	1996	202	85	58	34	1163	4398	0	0	9966
	中勢地方	197	489	47	37	9	780	100	1151	52	25	13	421	1446	0	0	3988
	南勢地方	50	55	189	12	6	312	31	51	559	8	8	125	583	0	0	1677
	伊賀地方	60	30	10	166	3	270	25	19	8	361	4	138	720	0	0	1544
	東紀州地方	40	24	7	19	62	152	15	11	4	8	210	10	101	0	0	511
	県外	3418	1029	396	472	117	5432	860	465	227	165	80	0	0	0	-7229	0
	輸入	577	253	94	85	15	1024	371	199	98	71	34	0	0	-1797	0	0
	中間投入計	6110	2012	799	848	230	9999	3398	2098	1032	697	382	1857	7249	-1797	-7229	17686
	付加価値額	3855	1977	878	696	281	7687										
	生産額	9966	3988	1677	1544	511	17686										

		中間需要					中間需要計	最終需要					単位:10億円				
		北勢地方	中勢地方	南勢地方	伊賀地方	東紀州地方		北勢地方	中勢地方	南勢地方	伊賀地方	東紀州地方	輸出	移出	輸入	移入	生産額
中間投入計	北勢地方	0.177	0.033	0.033	0.037	0.034	0.115	0.587	0.096	0.082	0.084	0.088	0.626	0.607	0.000	0.000	0.563
	中勢地方	0.020	0.123	0.028	0.024	0.018	0.044	0.030	0.549	0.050	0.036	0.034	0.227	0.199	0.000	0.000	0.226
	南勢地方	0.005	0.014	0.113	0.008	0.011	0.018	0.009	0.024	0.542	0.012	0.020	0.067	0.080	0.000	0.000	0.095
	伊賀地方	0.006	0.008	0.006	0.107	0.007	0.015	0.007	0.009	0.008	0.518	0.009	0.074	0.099	0.000	0.000	0.087
	東紀州地方	0.004	0.006	0.004	0.013	0.121	0.009	0.004	0.005	0.004	0.012	0.550	0.005	0.014	0.000	0.000	0.029
	県外	0.343	0.258	0.236	0.306	0.230	0.307	0.253	0.222	0.220	0.237	0.209	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
	輸入	0.058	0.063	0.056	0.055	0.030	0.058	0.109	0.095	0.095	0.101	0.090	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
	中間投入計	0.613	0.504	0.476	0.549	0.450	0.565	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	付加価値額	0.387	0.496	0.524	0.451	0.550	0.435										
	生産額	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										

出所：筆者作成

4.1 三重県内各地域の生産構造

表 9 では、三重県内 5 地域間表の 40 部門統合表を用いて、各地域の部門別生産額と比較優位指標として県経済の産業構造を基準とした特化係数が示されている。

これをみると三重県各地域の生産構造の地域特性がよく表れている。三重県北勢地方においては「化学製品」「石油・石炭製品」「鉄鋼」「非鉄金属」「情報・通信機器」「自動車」といった製造工業部門の優位性が高い。中勢地域では、「電子部品」「その他製造業」「その他窯業」などの製造工業部門と「情報通信」「公務」などの第 3 次産業に比較優位性がある。南勢地方は、「航空機」と「漁業」の優位性が高いが、三重県の航空機生産額は小さい。また、観光に関わる「対個人サービス」も高い。伊賀地方では、「陶磁器」「プラスチック製

品」「パルプ・紙・木製品」「一般機械」、東紀州地方では「林業」「漁業」「パルプ・紙・木製品」、および発電所があることにより「電力・ガス・水道」の比較優位性が高い。

表 9 三重県の生産構造

		生産額(10億円)						特化係数				
		北勢	中勢	南勢	伊賀	東紀州	三重県	北勢	中勢	南勢	伊賀	東紀州
01	農業	57.96	41.97	18.11	15.49	7.71	141.24	0.728	1.318	1.352	1.257	1.888
02	林業	4.50	6.24	2.35	0.83	4.58	18.50	0.432	1.495	1.341	0.511	8.563
03	漁業	7.66	4.78	41.37	0.27	11.25	65.34	0.208	0.324	6.678	0.048	5.957
04	鉱業	7.78	1.00	6.43	4.10	0.83	20.14	0.685	0.221	3.366	2.332	1.432
05	飲食物料製品	294.83	170.40	73.06	77.36	18.21	633.86	0.825	1.192	1.215	1.398	0.994
06	繊維製品	35.63	17.51	3.44	4.53	0.43	61.55	1.027	1.262	0.590	0.843	0.240
07	パルプ・紙・木製品	46.87	38.71	7.02	49.91	36.47	178.98	0.465	0.959	0.413	3.195	7.049
08	化学製品	1,088.52	46.18	15.40	134.12	0.00	1,284.21	1.504	0.159	0.126	1.197	0.000
09	石油・石炭製品	1,123.34	0.37	0.97	3.68	0.56	1,128.91	1.766	0.001	0.009	0.037	0.017
10	プラスチック製品	167.71	40.06	3.75	91.47	4.03	307.02	0.969	0.579	0.129	3.413	0.454
11	陶磁器	10.28	0.66	1.82	8.53	0.04	21.32	0.856	0.137	0.898	4.583	0.061
12	その他の窯業・土石製品	128.44	128.05	3.54	24.90	3.02	287.95	0.792	1.972	0.130	0.991	0.363
13	鉄鋼	78.68	6.83	2.20	8.06	0.19	95.97	1.455	0.316	0.242	0.963	0.070
14	非鉄金属	296.16	64.14	2.01	23.71	0.00	386.01	1.362	0.737	0.055	0.704	0.000
15	金属製品	110.54	68.35	39.00	43.28	1.20	262.36	0.748	1.155	1.568	1.890	0.158
16	一般機械	522.62	89.98	79.53	253.05	0.09	945.26	0.981	0.422	0.887	3.067	0.003
17	電気機械	400.56	119.16	59.64	57.74	3.17	640.27	1.110	0.825	0.982	1.033	0.171
18	情報・通信機器	211.93	4.36	28.96	0.60	2.51	248.37	1.514	0.078	1.230	0.028	0.350
19	電子部品	373.63	699.61	96.95	11.17	6.07	1,187.43	0.558	2.613	0.861	0.108	0.177
20	自動車	1,659.11	175.75	22.59	86.19	0.27	1,943.92	1.515	0.401	0.123	0.508	0.005
21	航空機	1.97	0.00	14.72	0.00	0.00	16.69	0.210	0.000	9.300	0.000	0.000
22	その他の輸送機械	10.55	36.68	19.60	0.52	0.14	67.49	0.277	2.410	3.063	0.088	0.073
23	精密機械	2.83	1.65	1.01	0.71	0.00	6.19	0.811	1.180	1.716	1.311	0.000
24	その他の製造工業製品	103.10	97.92	83.60	61.82	3.98	350.42	0.522	1.239	2.516	2.021	0.393
25	建設	503.55	295.35	138.65	92.96	64.37	1,094.88	0.816	1.196	1.335	0.973	2.034
26	電力・ガス・熱供給	156.42	53.87	84.99	7.69	83.65	386.62	0.718	0.618	2.318	0.228	7.484
27	水道・廃棄物処理	60.14	32.46	16.66	12.46	5.34	127.05	0.840	1.133	1.383	1.123	1.453
28	商業	393.27	258.37	103.17	62.65	26.58	844.04	0.827	1.357	1.289	0.850	1.089
29	金融・保険	185.84	185.50	69.11	35.41	27.56	503.42	0.655	1.634	1.448	0.806	1.894
30	不動産	373.90	244.82	134.92	83.33	51.71	888.68	0.747	1.222	1.601	1.074	2.013
31	運輸	350.17	125.80	76.25	43.24	12.24	607.70	1.023	0.918	1.323	0.815	0.697
32	情報通信	93.36	164.72	33.51	16.48	25.48	333.56	0.497	2.190	1.059	0.566	2.643
33	公務	87.23	128.92	45.36	25.02	17.39	303.92	0.509	1.881	1.574	0.943	1.980
34	教育・研究	143.92	86.17	38.19	24.07	7.20	299.56	0.853	1.276	1.344	0.921	0.832
35	医療・保健・社会保障・介護	291.67	189.41	99.45	65.97	33.80	680.29	0.761	1.235	1.542	1.111	1.718
36	その他の公共サービス	29.40	38.78	14.33	8.74	5.81	97.06	0.538	1.772	1.557	1.032	2.071
37	対事業所サービス	203.97	128.40	50.72	33.75	16.23	433.07	0.836	1.315	1.235	0.893	1.296
38	对个人サービス	294.26	166.05	132.21	58.64	24.87	676.02	0.772	1.089	2.062	0.994	1.272
39	事務用品	12.73	7.70	3.31	2.63	0.94	27.29	0.828	1.250	1.277	1.103	1.188
40	分類不明	40.58	21.56	9.16	8.61	3.37	83.29	0.865	1.148	1.160	1.185	1.400
41	内生部門計	9,965.59	3,988.24	1,677.05	1,543.67	511.28	17,685.83	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

出所：筆者作成

4.2 三重県内各地域のスカイライン図

次に、スカイライン図より地域特性を確認する。スカイライン図は、横軸に各部門の生産額の規模を、縦方向に域内需要水準を基準とした総需要(=総供給)の大きさを示す柱状図で表し、さらに、それを域内需要と輸出、国内生産と輸入という要因に分解することで、域内の需給構造と輸出入構造のパターンを読み取ろうとするもので、経済の発展段階の分析をするために産業連関分析の創始者である W. W. Leontief (1963) が考案した。

スカイライン図は、通常次のように均衡産出高モデルより作成される。

$$X = [I - A]^{-1} (F + E - M)$$

ここで、**X** は生産ベクトル、**A** は投入係数行列、**F** は域内最終需要ベクトル、**E** は輸出

ベクトル、 \mathbf{M} は輸入ベクトルを表す⁸。この式は、

$$\mathbf{X} = [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1} \mathbf{F} + [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1} \mathbf{E} - [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1} \mathbf{M}$$

$$\mathbf{X} = \mathbf{B}\mathbf{F} + \mathbf{B}\mathbf{E} - \mathbf{B}\mathbf{M}$$

$$\mathbf{X} = \mathbf{X}_F + \mathbf{X}_E - \mathbf{X}_M$$

と、生産が域内需要の生産誘発額、輸出の生産誘発額、輸入を域内代替した時の生産誘発額とに分解される。ここから、各ベクトルの第 i 要素の関係、

$$x_i = x_{Fi} + x_{Ei} - x_{Mi}$$

について最終需要による生産誘発額の関係に表し直した上で、両辺をその値で割ると、

$$1 = \frac{x_i}{x_{Fi}} + \frac{x_{Mi}}{x_{Fi}} - \frac{x_{Ei}}{x_{Fi}} = \theta_i + \theta_{Mi} - \theta_{Ei}$$

と表される。これらの値を縦軸の情報として用い、生産比率

$$s_i = \frac{x_i}{\sum_i x_i}$$

を横軸の情報として用いるのが、スカイライン図である。これにより各部門の生産規模と同時に、自給率や輸出入の貿易構造が読み取ることができる。

宮川(2005)は、このスカイライン図には、第1に「最終的に輸出製品に組み込まれる輸入中間財」と「国内で消費される輸入財」を区別していないことと、第2に、国内需要が存在しているにもかかわらず国内生産がゼロである部門をうまく表現ができない、という2つの課題があることを指摘し、その改善法を提案している。前者は縦軸に関する修正であり、後者は横軸に関する修正となる。

宮川(2005)によると、前者については次のように表される。各部門の国内需要に対する輸入の割合を示す輸入係数を対角要素とする輸入係数行列を用いた輸入内生モデルにおける生産額決定式を考えると、

$$\mathbf{X} = [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{A}]^{-1} ((\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{F} + \mathbf{E}) = \mathbf{B}_D ((\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{F} + \mathbf{E})$$

と表され、そのとき輸入は、

$$\mathbf{M} = \hat{\mathbf{M}}(\mathbf{A}\mathbf{X} + \mathbf{F})$$

$$= (\hat{\mathbf{M}}\mathbf{A}\mathbf{B}_D ((\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}})\mathbf{F} + \mathbf{E}) + \hat{\mathbf{M}})\mathbf{F} + \hat{\mathbf{M}}\mathbf{A}\mathbf{B}_D \mathbf{E}$$

⁸ 地域産業連関表の場合には、国際貿易を表す輸出、輸入に他地域との交易関係を表す移出、移入をそれぞれ加える必要がある。

と表される⁹。ここで第1項が国内最終需要にかかる輸入であり、第2項が輸出により誘発される生産に供せられる輸入部分を表す。これより、

$$\mathbf{X}_M = \mathbf{B}(\hat{\mathbf{M}}\mathbf{A}\mathbf{B}_D((\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}}) + \hat{\mathbf{M}})\mathbf{F} + \mathbf{B}\hat{\mathbf{M}}\mathbf{A}\mathbf{B}_D\mathbf{E} = \mathbf{X}_{MF} + \mathbf{X}_{ME}$$

と分解できる。他方、輸出については、

$$\mathbf{X}_E = \mathbf{B}\mathbf{E} = \mathbf{B}_D\mathbf{E} + \mathbf{B}\hat{\mathbf{M}}\mathbf{A}\mathbf{B}_D\mathbf{E} = \mathbf{X}_{ED} + \mathbf{X}_{ME}$$

と分解できる。ここで、右辺第1項は輸出により誘発される国内生産を表し、第2項は、輸出に誘発される生産に供せられる輸入を表す。

これにより、スカイライン図の縦軸の情報は次のように分解できる。

$$\mathbf{X} = \mathbf{X}_F + \mathbf{X}_{ED} + \mathbf{X}_{ME} - \mathbf{X}_{MD} - \mathbf{X}_{ME}$$

ここから、各ベクトルの第*i*要素の関係、

$$x_i = x_{Fi} + x_{EDi} + x_{MEi} - x_{MDi} - x_{MEi}$$

について最終需要による生産誘発額の関係に表しなおした上で、両辺をその値で割ると、

$$1 = \frac{x_i}{x_{Fi}} + \frac{x_{MDi}}{x_{Fi}} + \frac{x_{MEi}}{x_{Fi}} - \frac{x_{EDi}}{x_{Fi}} - \frac{x_{MEi}}{x_{Fi}} = \theta_i + \theta_{MDi} + \theta_{MEi} - \theta_{EDi} - \theta_{MEi}$$

と表される。これにより、縦軸方向で輸出の中に間接に含まれている輸入需要を分離して表現できるようになる。

また、後者の、需要はあるのに生産額がない部門は従来のスカイライン図では記述できないという課題については、宮川(2005)は生産額のシェアではなく、国内需要に誘発される全生産額 $\mathbf{X}_F = \mathbf{B}\mathbf{F}$ の部門別シェアを用いることを提案している。すなわち、

$$s_i^* = \frac{x_{Fi}}{\sum_i x_{Fi}}$$

を横軸の情報とする。 x_{Fi} は、国内最終需要を満たすために必要な生産を全て国内で行った場合の各部門の生産額を表したものであり、その部門別シェア s_i^* は国内最終需要という観点でみた部門別重要度を表す指標として解釈でき、国内生産がゼロの場合でも評価することのできることになる¹⁰。このように横軸の情報を変更することで、各部門の縦横の値の積である面積の意味が次のようになるというメリットが生まれる。

生産 \mathbf{X} に対応する面積は、

⁹ 証明は宮川(2005)を参照されたい。

¹⁰ 産業連関表では生産がない部門では投入構造も記述されないため、最終需要に対する当該部門の生産誘発額は、投入を通じた他部門への波及がないため、 $x_{Fi} = F_i$ と最終需要と同額となる。

$$\theta_i \times s_i^* = \frac{x_i}{x_{Fi}} \times \frac{x_{Fi}}{\sum_i x_{Fi}} = \frac{x_i}{\sum_i x_{Fi}}$$

となり、輸入 \mathbf{X}_M に対応する面積は、

$$\theta_{Mi} \times s_i^* = \frac{x_{Mi}}{x_{Fi}} \times \frac{x_{Fi}}{\sum_i x_{Fi}} = \frac{x_{Mi}}{\sum_i x_{Fi}}$$

であり、輸入 \mathbf{X}_E に対応する面積は、

$$\theta_{Ei} \times s_i^* = \frac{x_{Ei}}{x_{Fi}} \times \frac{x_{Fi}}{\sum_i x_{Fi}} = \frac{x_{Ei}}{\sum_i x_{Fi}}$$

となる。また、これら各部門の面積の集計は、

$$\sum_i \left[\frac{x_i}{\sum_j x_{Fj}} + \frac{x_{Mi}}{\sum_j x_{Fj}} - \frac{x_{Ei}}{\sum_j x_{Fj}} \right] = \frac{\sum_i [x_i + x_{Mi} - x_{Ei}]}{\sum_j x_{Fj}} = \frac{\sum_i x_{Fi}}{\sum_j x_{Fj}} = 1$$

となる。つまり、生産、輸入、輸出の各面積は $\sum_i x_{Fi}$ に対するシェアを表し、部門別生産

の面積の比較は、修正前のスカイライン図の横軸の情報と同等であることになる。

ここでは、このように修正されたスカイライン図を、三重県内各地域を対象に描くことにする。なお、作図に当たっては、宇多(2003,2010)のスカイライン図作成ソフトの一部を修正して利用した。

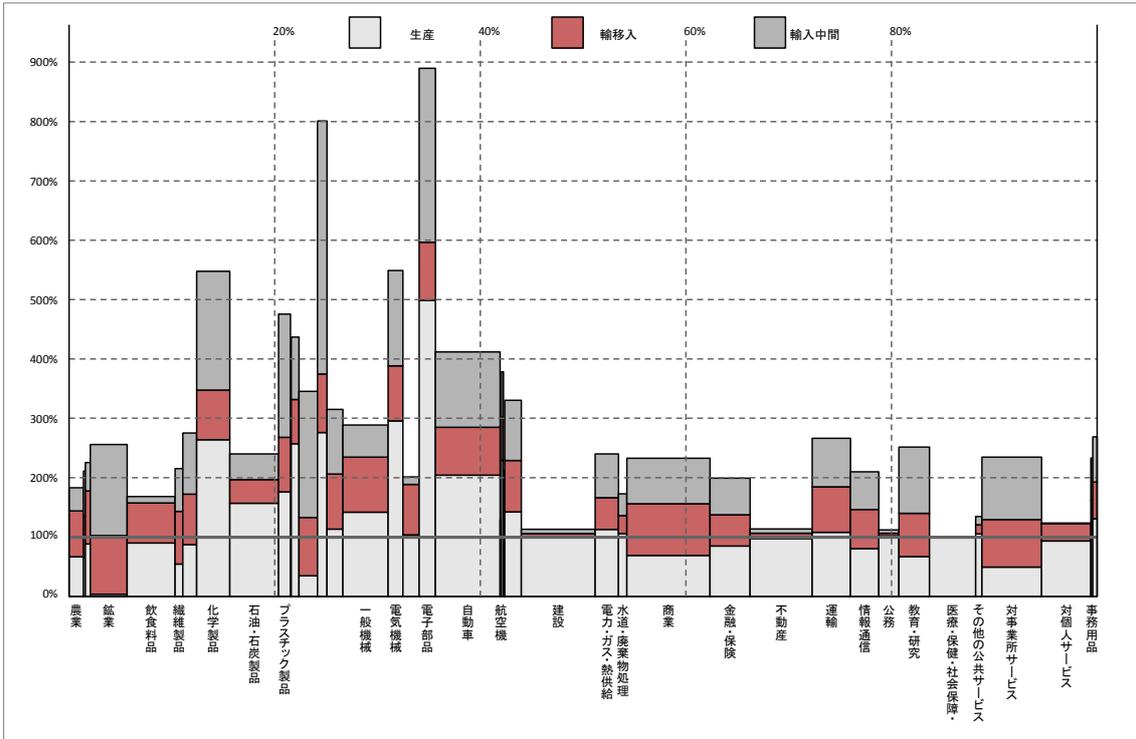
図1は三重県のスカイライン図である。図中「生産」とあるのは $\frac{x_i}{x_{Fi}} = \theta_i$ 、「輸移入」の

部分は $\frac{x_{MDi}}{x_{Fi}} = \theta_{MDi}$ 、「輸入中間」とあるのは輸移出により誘発される生産に供せられる輸

移入を域内生産した場合の生産額 $\frac{x_{MEi}}{x_{Fi}} = \theta_{MEi}$ を表す。100%ラインが域内需要に対応する誘

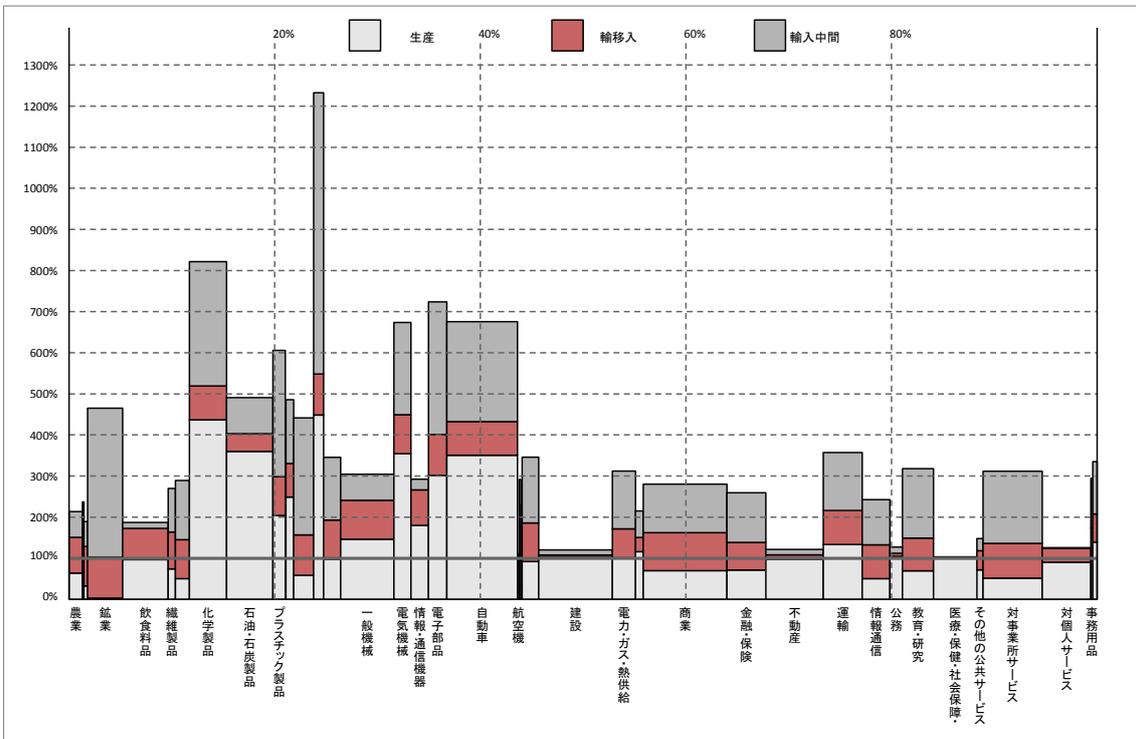
発生産であるので、それを越えた部分は輸移出に対応する部分となる。「鉱業」では当然のことであるがほとんどが域内需要の輸移入に依存する。「農業」、「繊維製品」、「鉄鋼」の各部門でも域内需要のかなりの部分を輸移入に依存することが分かる。さらに第3次産業においても、「商業」「研究教育」「対事業所サービス」において輸移入に依存する割合が大きい。他方、輸移出に秀でている部門は「化学製品」、「石油石炭製品」、「陶器」、「非鉄金属」、「電気機械」、「電子部品」、「一般機械」、「自動車」の各部門であることがわかる。

図1 三重県のスカイライン図



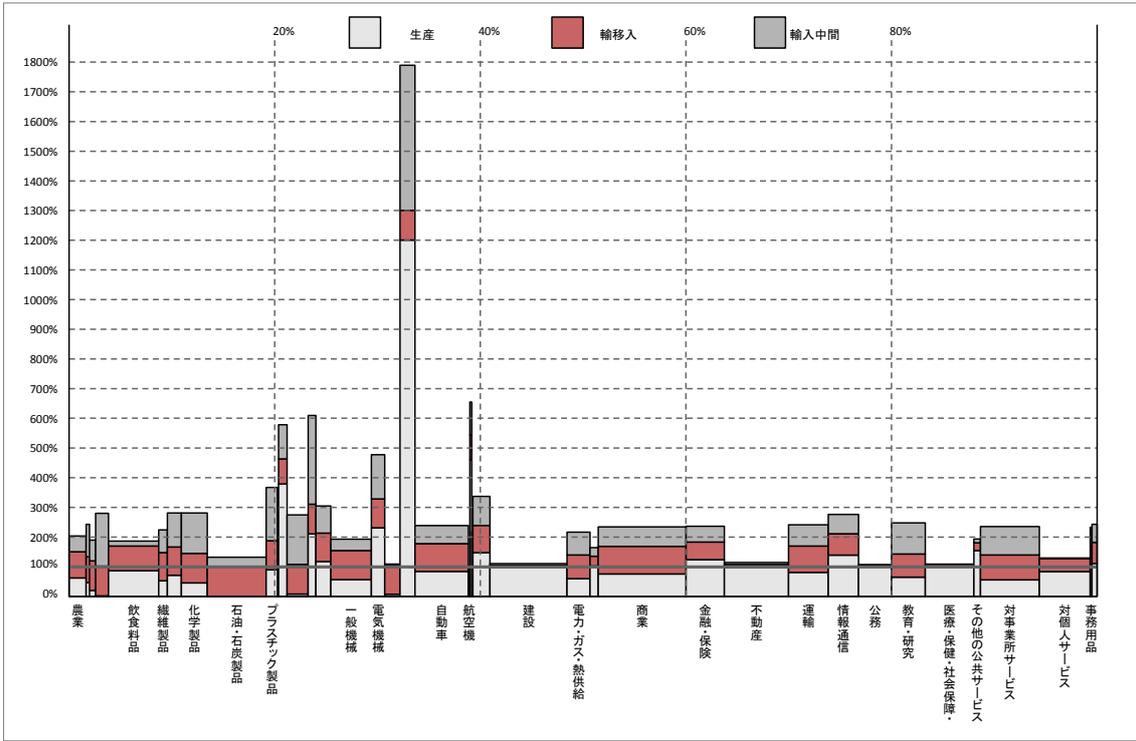
出所: 筆者作成

図2 北勢地域のスカイライン図



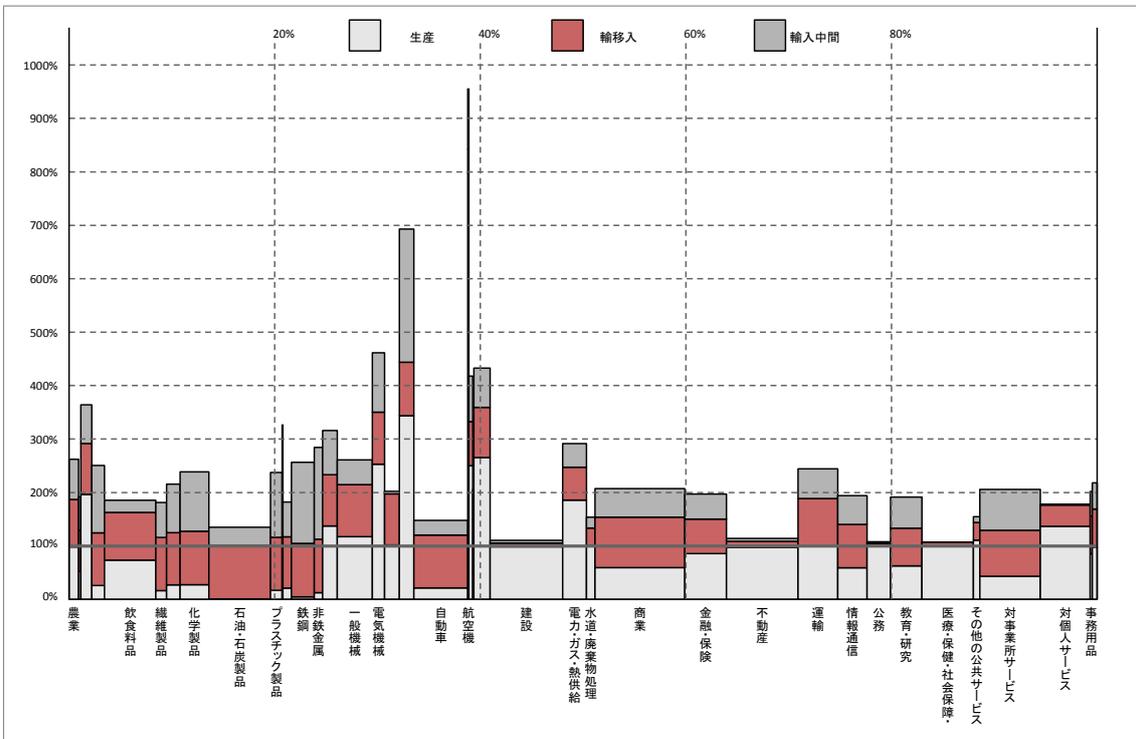
出所: 筆者作成

図3 中勢地域のスカイライン図



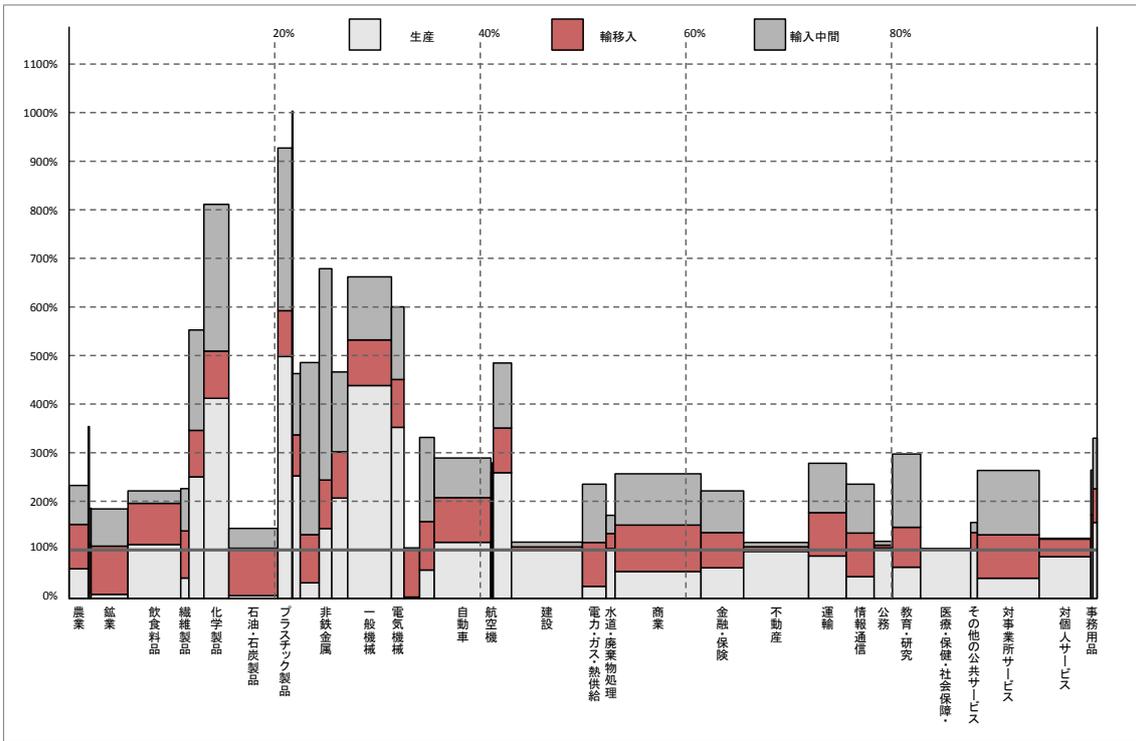
出所: 筆者作成

図4 南勢地域のスカイライン図



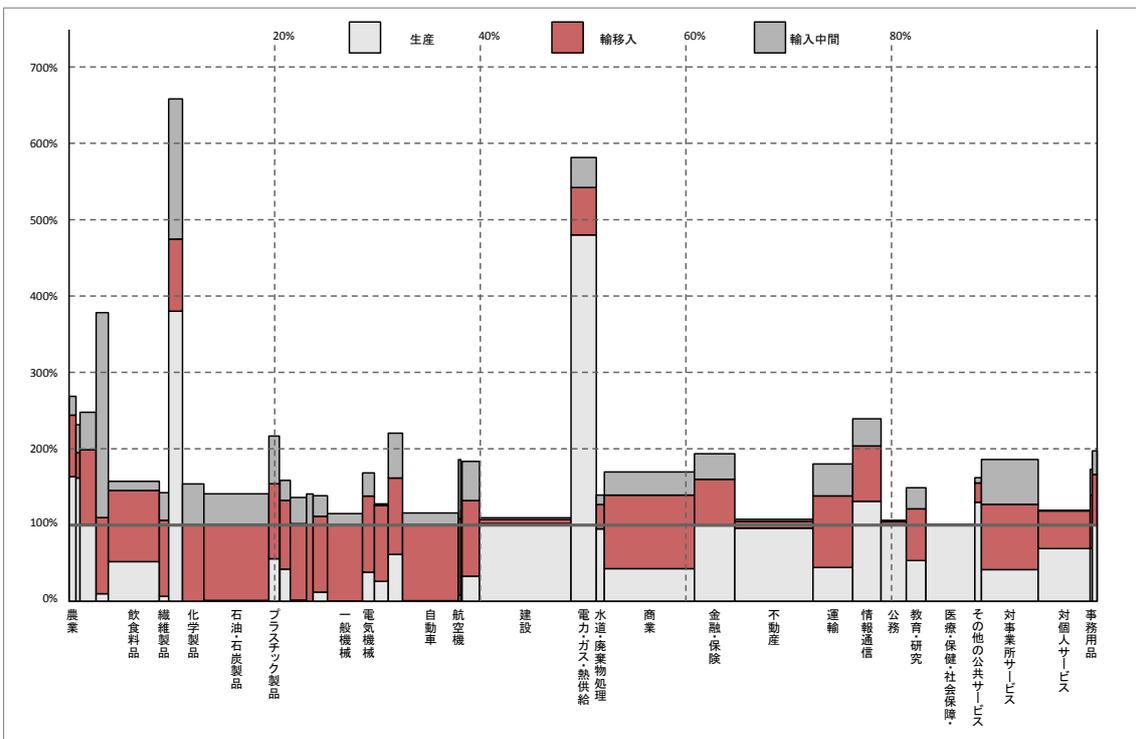
出所: 筆者作成

図5 伊賀地域のスカイライン図



出所: 筆者作成

図6 東紀州地域のスカイライン図



出所: 筆者作成

図 2 は北勢地域のスカイライン図である。「化学製品」、「石油石炭製品」、「電気機械」、「電子部品」、および「自動車」部門が同地域の輸移出主導型産業となっていることが分かる。これに対して図 3 の中勢地域では、「電子部品」の輸移出が圧倒的に大きい。北勢地域ほど製造業の規模はないことが分かる。図 4 の南勢地域では、「電気機械」や「電子部品」、「その他製造業」の部門では輸移出主導型となっている。また「漁業」でも輸移出が多い。その他の部門では他地域からの輸移入に依存している傾向が強い。図 5 の伊賀地域では、「パルプ・紙・木製品」、「化学製品」、「プラスチック製品」、「その他の窯業・土石製品」、「金属製品」、「一般機械」、「電気機械」、「その他製造工業製品」などの部門で輸移出主導型となっていることがうかがえる。図 6 の東紀州地域では、「パルプ・紙・木製品」と「電力・ガス・熱供給」の部門で輸移出主導型となっている。また、「農業」や「林業」においても他の地域と異なり、輸移出割合が大きい。特定の部門に依存したところに東紀州地域の産業構造の特徴がみられる。

4.3 三重県内各地域の付加価値の帰着

つぎに、県内地域間表で表される地域の相互依存性を、ある部門の最終需要 1 単位増加による地域別付加価値誘発額と輸移入誘発額の大小によって測ることにする。藤川(1999)はこれを付加価値基準分業率とよんでいる。表 10 は、三重県表(40 部門表)と三重県内 5 地域間表(40 部門表)より求めた地域別付加価値誘発額と輸入・移入誘発額である。なお、ここでは地域を当該地域、県内他地域、県外、輸入(海外)の 4 つに集約している。

三重県について、部門別最終需要 1 単位増加の付加価値の帰着を 40 部門平均値でみると県内へは 58.7%、県外へは 34.0%、輸入は 7.4%となっている。もちろん図 7 でも明らかのように、製造業各部門の三重県へ付加価値帰着割合はそれより小さく、農林水産業や第 3 次産業ではそれより大きい。

北勢地域の場合、自地域への付加価値帰着は 40 部門平均で 53.9%、中勢地域では 53.4%、南勢地域 52.3%、伊賀地域 51.6%、東紀州地域 53.6%と、伊賀地域がわずかに小さいものの平均値としては地域的に大きな差は見られない。県外地域への付加価値の漏出をみると、北勢地域では 35.7%、中勢地域 35.5%、南勢地域 35.5%、伊賀地域 36.1%、東紀州地域 34.6%となり、伊賀地域の県外への付加価値漏出がわずかに大きく、逆に、東紀州地域の県外への付加価値漏出がわずかに小さい。輸入を通じた需要の漏出は、北勢地域の場合で 7.0%、中勢地域では 6.4%、南勢地域では 6.8%、伊賀地域では 6.4%、東紀州地域では 6.1%となっ

ている。県内他地域への付加価値の帰着率は北勢地域の場合で 3.4%、中勢地域では 4.7%、南勢地域では 5.3%、伊賀地域では 6.0%、東紀州地域では 5.7%となっている。製造業の活発な北勢地域や中勢地域では県内他地域への付加価値漏出の割合が小さく、南勢地域、伊賀地域、東紀州地域では、逆に県内他地域への漏出がやや大きくなっている。

図 8～図 13 は、三重県経済で代表的な産業部門である「石油石炭製品」「電気機械」「電子部品」「自動車」に加えて、県内市場を主に対象とする「対事業所サービス」「対個人サービス」の各地域・各部門の最終需要 1 単位の増加がもたらす付加価値の県内地域への帰着を比較するものである。自地域への付加価値の帰着が大きいことは既に確認したので、ここでは県内他地域への影響について検討することにする。

表 10 三重県および県内各地域の付加価値の帰着

	三重県					北勢地域				
	県内	-	県外	輸入	合計	当該地域	県内他地域	県外	輸入	合計
01 農業	0.711		0.217	0.072	1.000	0.689	0.022	0.239	0.051	1.000
02 林業	0.800		0.175	0.024	1.000	0.792	0.022	0.163	0.023	1.000
03 漁業	0.713		0.233	0.054	1.000	0.686	0.024	0.229	0.060	1.000
04 鉱業	0.624		0.336	0.040	1.000	0.608	0.044	0.307	0.041	1.000
05 飲料食品	0.528		0.360	0.112	1.000	0.484	0.042	0.395	0.079	1.000
06 繊維製品	0.461		0.383	0.156	1.000	0.424	0.027	0.425	0.123	1.000
07 パルプ・紙・木製品	0.526		0.405	0.069	1.000	0.447	0.051	0.414	0.088	1.000
08 化学製品	0.439		0.447	0.115	1.000	0.400	0.022	0.495	0.083	1.000
09 石油・石炭製品	0.364		0.628	0.009	1.000	0.352	0.004	0.637	0.007	1.000
10 プラスチック製品	0.444		0.460	0.096	1.000	0.376	0.021	0.510	0.093	1.000
11 陶磁器	0.572		0.374	0.053	1.000	0.515	0.033	0.399	0.053	1.000
12 その他の窯業・土石製品	0.592		0.365	0.044	1.000	0.542	0.034	0.376	0.049	1.000
13 鉄鋼	0.437		0.532	0.031	1.000	0.386	0.027	0.563	0.024	1.000
14 非鉄金属	0.354		0.479	0.167	1.000	0.317	0.018	0.464	0.201	1.000
15 金属製品	0.529		0.425	0.046	1.000	0.491	0.019	0.456	0.035	1.000
16 一般機械	0.404		0.475	0.121	1.000	0.348	0.022	0.513	0.117	1.000
17 電気機械	0.402		0.464	0.134	1.000	0.355	0.019	0.485	0.141	1.000
18 情報・通信機器	0.380		0.380	0.239	1.000	0.317	0.033	0.435	0.215	1.000
19 電子部品	0.423		0.384	0.193	1.000	0.351	0.027	0.426	0.196	1.000
20 自動車	0.301		0.559	0.139	1.000	0.268	0.029	0.637	0.065	1.000
21 航空機	0.612		0.290	0.099	1.000	0.483	0.104	0.321	0.092	1.000
22 その他の輸送機械	0.368		0.568	0.064	1.000	0.353	0.029	0.570	0.048	1.000
23 精密機械	0.500		0.352	0.148	1.000	0.444	0.027	0.397	0.132	1.000
24 その他の製造工業製品	0.537		0.376	0.087	1.000	0.476	0.026	0.357	0.141	1.000
25 建設	0.589		0.367	0.045	1.000	0.559	0.025	0.371	0.046	1.000
26 電力・ガス・熱供給	0.513		0.463	0.024	1.000	0.459	0.023	0.497	0.021	1.000
27 水道・廃棄物処理	0.818		0.162	0.020	1.000	0.790	0.020	0.172	0.018	1.000
28 商業	0.851		0.133	0.015	1.000	0.817	0.026	0.143	0.014	1.000
29 金融・保険	0.852		0.132	0.016	1.000	0.801	0.030	0.157	0.013	1.000
30 不動産	0.964		0.031	0.005	1.000	0.951	0.012	0.033	0.004	1.000
31 運輸	0.780		0.196	0.024	1.000	0.733	0.025	0.167	0.075	1.000
32 情報通信	0.779		0.196	0.025	1.000	0.751	0.038	0.198	0.014	1.000
33 公務	0.772		0.197	0.030	1.000	0.751	0.025	0.198	0.025	1.000
34 教育・研究	0.871		0.114	0.014	1.000	0.838	0.018	0.130	0.014	1.000
35 医療・保健・社会保障・介護	0.740		0.213	0.048	1.000	0.702	0.023	0.213	0.061	1.000
36 その他の公共サービス	0.766		0.201	0.033	1.000	0.728	0.029	0.213	0.029	1.000
37 対事業所サービス	0.734		0.219	0.048	1.000	0.697	0.030	0.238	0.035	1.000
38 対個人サービス	0.748		0.206	0.046	1.000	0.720	0.025	0.212	0.043	1.000
39 事務用品	0.161		0.679	0.160	1.000	0.066	0.123	0.670	0.141	1.000
40 分類不明	0.506		0.416	0.078	1.000	0.290	0.173	0.459	0.078	1.000
合計	0.587		0.340	0.074	1.000	0.539	0.034	0.357	0.070	1.000

表 10 三重県および県内各地域の付加価値の帰着(続き)

		中勢地域					南勢地域				
		当該地域	県内他地域	県外	輸入	合計	当該地域	県内他地域	県外	輸入	合計
01	農業	0.661	0.052	0.243	0.045	1.000	0.673	0.055	0.229	0.044	1.000
02	林業	0.805	0.030	0.145	0.019	1.000	0.869	0.028	0.093	0.010	1.000
03	漁業	0.657	0.053	0.229	0.062	1.000	0.656	0.054	0.230	0.059	1.000
04	鉱業	0.602	0.071	0.291	0.035	1.000	0.567	0.086	0.307	0.040	1.000
05	飲食物品	0.431	0.074	0.411	0.084	1.000	0.458	0.050	0.388	0.103	1.000
06	繊維製品	0.371	0.052	0.452	0.124	1.000	0.320	0.052	0.505	0.122	1.000
07	パルプ・紙・木製品	0.448	0.062	0.405	0.085	1.000	0.440	0.061	0.409	0.090	1.000
08	化学製品	0.455	0.052	0.430	0.063	1.000	0.380	0.066	0.489	0.065	1.000
09	石油・石炭製品	0.387	0.122	0.431	0.059	1.000	0.399	0.111	0.431	0.059	1.000
10	プラスチック製品	0.351	0.047	0.510	0.092	1.000	0.341	0.056	0.510	0.093	1.000
11	陶磁器	0.492	0.057	0.399	0.052	1.000	0.484	0.064	0.399	0.053	1.000
12	その他の窯業・土石製品	0.528	0.054	0.366	0.052	1.000	0.524	0.058	0.381	0.037	1.000
13	鉄鋼	0.324	0.032	0.622	0.022	1.000	0.299	0.027	0.653	0.021	1.000
14	非鉄金属	0.272	0.028	0.593	0.108	1.000	0.279	0.031	0.555	0.136	1.000
15	金属製品	0.486	0.037	0.443	0.034	1.000	0.526	0.036	0.404	0.034	1.000
16	一般機械	0.350	0.031	0.510	0.109	1.000	0.334	0.038	0.514	0.115	1.000
17	電気機械	0.337	0.034	0.487	0.142	1.000	0.330	0.041	0.488	0.141	1.000
18	情報・通信機器	0.317	0.030	0.431	0.222	1.000	0.296	0.050	0.430	0.223	1.000
19	電子部品	0.348	0.032	0.426	0.195	1.000	0.332	0.047	0.426	0.195	1.000
20	自動車	0.275	0.051	0.609	0.064	1.000	0.254	0.073	0.609	0.065	1.000
21	航空機						0.550	0.037	0.321	0.092	1.000
22	その他の輸送機械	0.298	0.036	0.618	0.048	1.000	0.296	0.047	0.609	0.049	1.000
23	精密機械	0.440	0.030	0.394	0.135	1.000	0.426	0.044	0.394	0.135	1.000
24	その他の製造工業製品	0.522	0.046	0.349	0.082	1.000	0.391	0.062	0.366	0.181	1.000
25	建設	0.547	0.041	0.368	0.044	1.000	0.536	0.056	0.366	0.042	1.000
26	電力・ガス・熱供給	0.443	0.047	0.490	0.021	1.000	0.447	0.049	0.482	0.021	1.000
27	水道・廃棄物処理	0.781	0.030	0.171	0.018	1.000	0.782	0.031	0.170	0.018	1.000
28	商業	0.819	0.027	0.141	0.013	1.000	0.803	0.034	0.149	0.014	1.000
29	金融・保険	0.809	0.022	0.157	0.012	1.000	0.805	0.031	0.152	0.012	1.000
30	不動産	0.954	0.008	0.033	0.005	1.000	0.949	0.011	0.033	0.007	1.000
31	運輸	0.761	0.053	0.164	0.022	1.000	0.754	0.051	0.173	0.023	1.000
32	情報通信	0.745	0.032	0.209	0.014	1.000	0.725	0.051	0.209	0.015	1.000
33	公務	0.715	0.038	0.216	0.031	1.000	0.729	0.036	0.207	0.028	1.000
34	教育・研究	0.866	0.018	0.105	0.010	1.000	0.852	0.022	0.114	0.011	1.000
35	医療・保健・社会保障・介護	0.699	0.033	0.209	0.059	1.000	0.691	0.041	0.209	0.059	1.000
36	その他の公共サービス	0.732	0.027	0.213	0.028	1.000	0.717	0.041	0.213	0.029	1.000
37	対事業所サービス	0.714	0.028	0.227	0.031	1.000	0.703	0.038	0.229	0.030	1.000
38	对个人サービス	0.707	0.035	0.214	0.044	1.000	0.670	0.049	0.232	0.048	1.000
39	事務用品	0.049	0.141	0.670	0.140	1.000	0.024	0.164	0.671	0.141	1.000
40	分類不明	0.334	0.123	0.464	0.079	1.000	0.313	0.149	0.459	0.078	1.000
	合計	0.534	0.047	0.355	0.064	1.000	0.523	0.053	0.355	0.068	1.000

図 8 は「石油石炭製品」部門の場合を表す。最下段左から北勢地域、中勢地域、南勢地域、伊賀地域、東紀州地域とあるのは、それぞれ最終需要を 1 単位増加させる地域を表す。棒グラフは、それぞれ自地域を除いた他地域への付加価値誘発額を表す。北勢地域の「石油石炭製品」最終需要 1 単位の増加に対して、県内のどの地域に対しても付加価値誘発額は極めて小さいことが分かる。これに対して、中勢地域などそれ以外の地域で「石油石炭製品」最終需要を増やすと、集中的に北勢地域の付加価値誘発額をもたらすことがわかる。これは、北勢地域に「石油石炭製品」部門の生産が集中していることに対応する。

図 9 は「電気機械」、図 10 は「電子部品」の関係を表す。いずれの場合も、同部門の生産が多い北勢地域と中勢地域とのつながりが強いことが観察される。他方、図 11「自動車」

の関係では、北勢地域に生産が集中しているため、北勢地域から他地域への付加価値流出率は小さく、その他地域から北勢地域ないし中勢地域への付加価値の流出が相対的に大きいということになる。

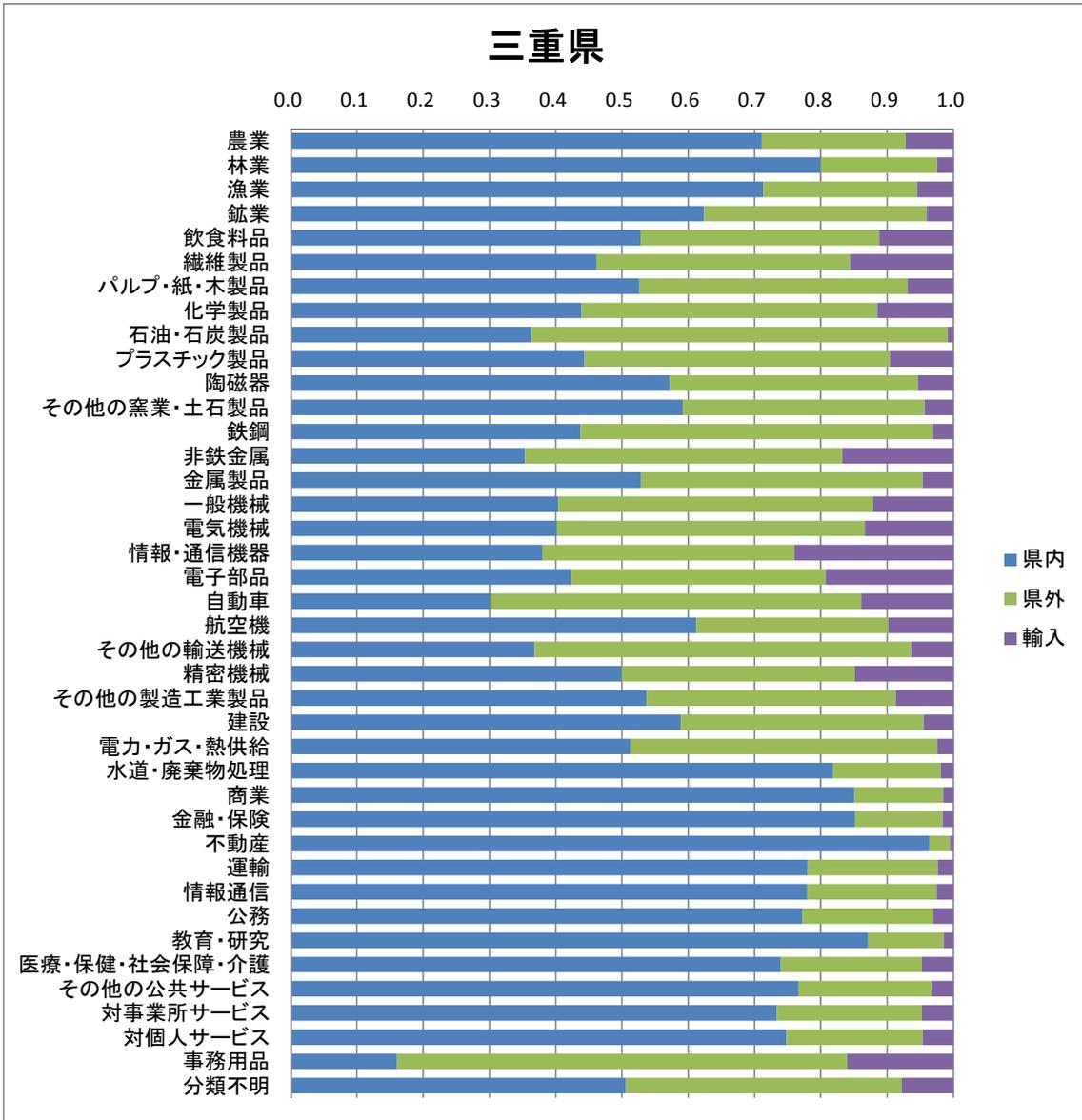
図 12 と図 13 は「対事業所サービス」と「対個人サービス」である。これらサービスを起点とする付加価値の流出関係も、製造業の場合と同様、北勢地域と中勢地域の役割が大きいが、製造業の場合がどちらかというとな北勢地域の役割が大きかったが、サービスの場合は中勢地域の役割が拡大している。これは、中勢地域は県庁所在地である津市を中心都市としており、様々なサービスに掛かる事業者が相対的に集中しているためと考えられる。

表 10 三重県および県内各地域の付加価値の帰着(続き)

	伊賀地域					東紀州地域				
	当該地域	県内他地域	県外	輸入	合計	当該地域	県内他地域	県外	輸入	合計
01 農 業	0.648	0.053	0.254	0.045	1.000	0.719	0.048	0.198	0.036	1.000
02 林 業	0.749	0.052	0.174	0.024	1.000	0.846	0.031	0.111	0.013	1.000
03 漁 業	0.647	0.056	0.213	0.084	1.000	0.648	0.062	0.231	0.059	1.000
04 鉱 業	0.537	0.119	0.305	0.040	1.000	0.581	0.086	0.296	0.036	1.000
05 飲 食 料 品	0.428	0.096	0.399	0.077	1.000	0.436	0.053	0.388	0.122	1.000
06 織 維 製 品	0.359	0.064	0.457	0.120	1.000	0.374	0.056	0.443	0.128	1.000
07 バ ル ブ ・ 紙 ・ 木 製 品	0.408	0.086	0.440	0.066	1.000	0.440	0.031	0.494	0.036	1.000
08 化 学 製 品	0.424	0.065	0.438	0.073	1.000					
09 石 油 ・ 石 炭 製 品	0.337	0.024	0.631	0.008	1.000	0.374	0.134	0.432	0.059	1.000
10 プ ラ ス チ ッ ク 製 品	0.354	0.043	0.510	0.092	1.000	0.343	0.054	0.511	0.093	1.000
11 陶 磁 器	0.478	0.070	0.399	0.052	1.000	0.484	0.063	0.400	0.052	1.000
12 その他の窯業・土石製品	0.502	0.069	0.377	0.052	1.000	0.502	0.072	0.384	0.042	1.000
13 鉄 鋼	0.347	0.058	0.573	0.023	1.000	0.441	0.049	0.484	0.026	1.000
14 非 鉄 金 属	0.295	0.037	0.471	0.196	1.000					
15 金 属 製 品	0.460	0.049	0.457	0.034	1.000	0.428	0.053	0.487	0.032	1.000
16 一 般 機 械	0.365	0.039	0.499	0.097	1.000	0.329	0.060	0.519	0.091	1.000
17 電 気 機 械	0.306	0.047	0.511	0.136	1.000	0.324	0.050	0.488	0.139	1.000
18 情 報 ・ 通 信 機 器	0.294	0.061	0.440	0.206	1.000	0.290	0.064	0.440	0.206	1.000
19 電 子 部 品	0.327	0.052	0.426	0.195	1.000	0.323	0.055	0.427	0.196	1.000
20 自 動 車	0.271	0.057	0.608	0.064	1.000	0.236	0.089	0.610	0.065	1.000
21 航 空 機										
22 その他の輸送機械	0.319	0.057	0.588	0.037	1.000	0.267	0.066	0.619	0.048	1.000
23 精 密 機 械	0.422	0.049	0.396	0.133	1.000					
24 その他の製造工業製品	0.455	0.061	0.405	0.079	1.000	0.474	0.045	0.340	0.141	1.000
25 建 設	0.540	0.049	0.368	0.043	1.000	0.530	0.071	0.361	0.038	1.000
26 電 力 ・ ガ ス ・ 熱 供 給	0.405	0.061	0.514	0.019	1.000	0.444	0.051	0.484	0.022	1.000
27 水 道 ・ 廃 棄 物 処 理	0.770	0.044	0.169	0.018	1.000	0.775	0.035	0.172	0.018	1.000
28 商 業	0.779	0.051	0.156	0.014	1.000	0.793	0.038	0.155	0.014	1.000
29 金 融 ・ 保 険	0.792	0.043	0.153	0.012	1.000	0.805	0.033	0.150	0.012	1.000
30 不 動 産	0.946	0.016	0.033	0.006	1.000	0.951	0.009	0.032	0.008	1.000
31 運 輸	0.747	0.072	0.159	0.022	1.000	0.745	0.058	0.173	0.024	1.000
32 情 報 通 信	0.672	0.061	0.251	0.017	1.000	0.704	0.046	0.234	0.016	1.000
33 公 務	0.744	0.044	0.192	0.020	1.000	0.732	0.046	0.199	0.023	1.000
34 教 育 ・ 研 究	0.813	0.034	0.139	0.014	1.000	0.877	0.020	0.094	0.009	1.000
35 医 療 ・ 保 健 ・ 社 会 保 障 ・ 介 護	0.693	0.037	0.210	0.060	1.000	0.688	0.045	0.209	0.059	1.000
36 その他の公共サービス	0.715	0.044	0.213	0.028	1.000	0.708	0.047	0.215	0.029	1.000
37 対 事 業 所 サ ー ビ ス	0.738	0.042	0.197	0.023	1.000	0.587	0.051	0.313	0.050	1.000
38 対 個 人 サ ー ビ ス	0.702	0.046	0.210	0.042	1.000	0.670	0.053	0.229	0.048	1.000
39 事 務 用 品	0.102	0.087	0.672	0.139	1.000	0.071	0.117	0.674	0.138	1.000
40 分 類 不 明	0.237	0.232	0.455	0.076	1.000	0.348	0.118	0.457	0.077	1.000
合計	0.516	0.060	0.361	0.064	1.000	0.536	0.057	0.346	0.061	1.000

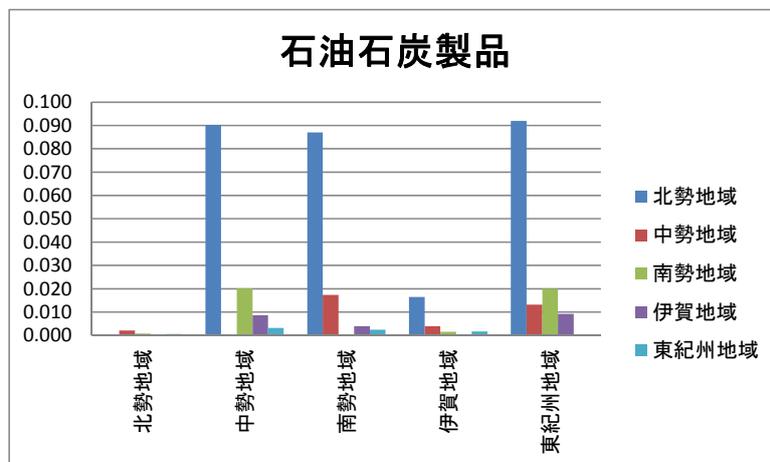
出所： 筆者計算、作成

図7 三重県内外の部門別付加価値の帰着



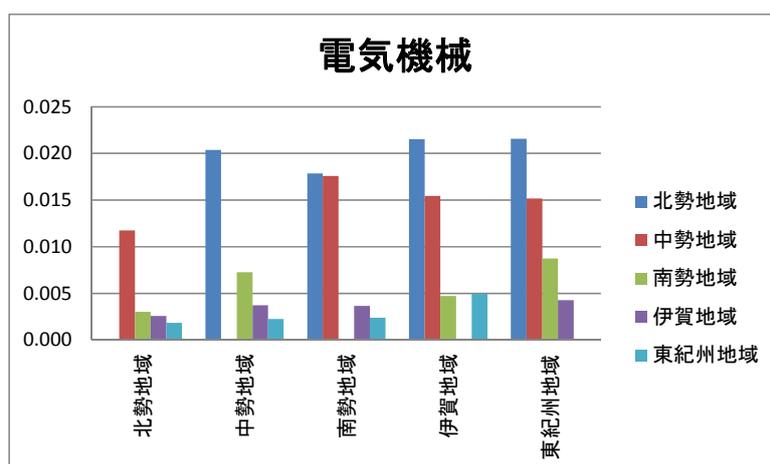
出所： 三重県 40 部門産業連関表より筆者計算および作成

図 8 地域別部門別最終需要に対する県内他地域への付加価値の帰着



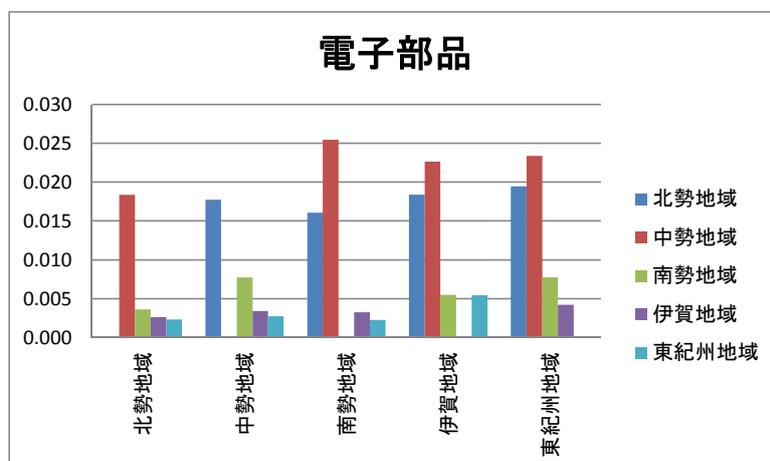
出所:筆者作成

図 9 地域別部門別最終需要に対する県内他地域への付加価値の帰着



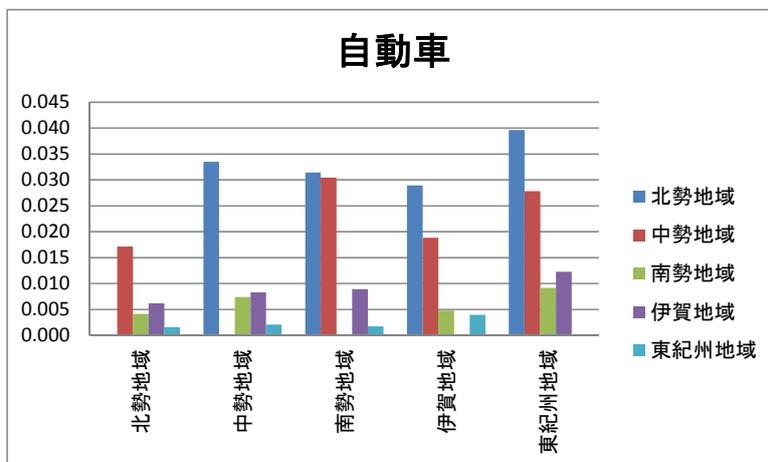
出所:筆者作成

図 10 地域別部門別最終需要に対する県内他地域への付加価値の帰着



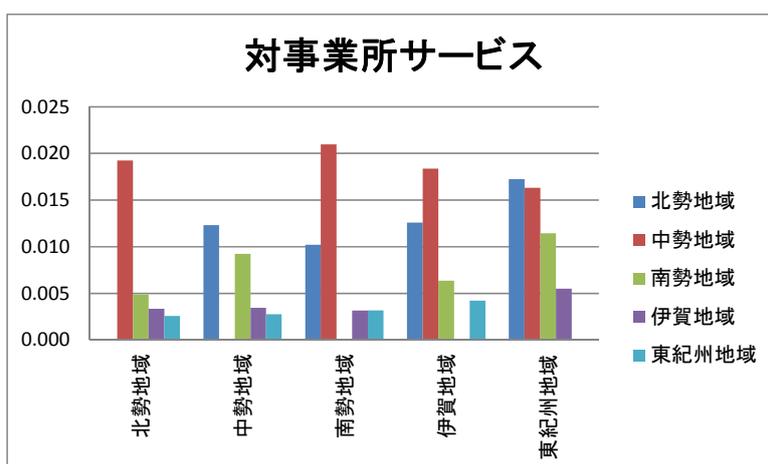
出所:筆者作成

図 11 地域別部門別最終需要に対する県内他地域への付加価値の帰着



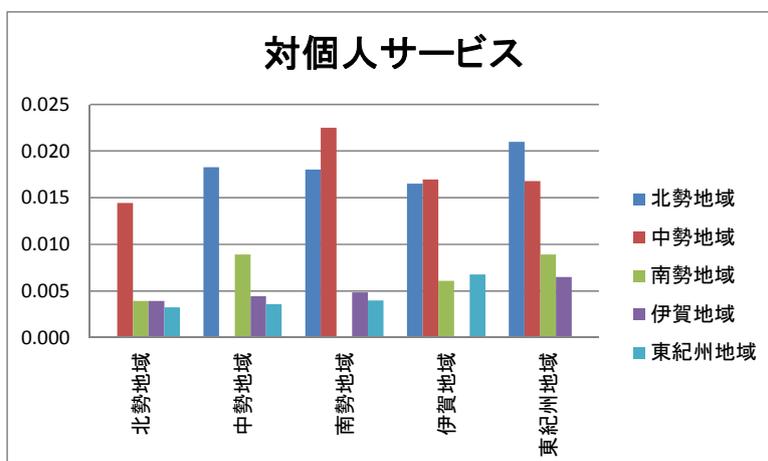
出所:筆者作成

図 12 地域別部門別最終需要に対する県内他地域への付加価値の帰着



出所:筆者作成

図 13 地域別部門別最終需要に対する県内他地域への付加価値の帰着



出所:筆者作成

4.4 県内地域間の依存関係の経年比較

山田(1995)では三重県の1985年県内地域間表を推計し、その後、山田の推計方法に準じて三重県が1995年、2000年と2つ県内地域間表を推計している。ここでは三重県が公表する2000年の5地域34部門地域間表と、ここで推計した2005年地域間表(34部門に集計)について、県内他地域への付加価値誘発額を求め、その経年比較を行った。

図14～図18は、それぞれ北勢地域、中勢地域、南勢地域、伊賀地域、東紀州地域の各部門の最終需要1単位増加した場合の県内他地域の付加価値誘発額を表す。もし2000年と2005年の対応する値が同じであれば、45度線上に位置する。値が違えば45度線から乖離することになる。その原因としては、この期間に企業の立地や取引関係の変化により実際に地域経済の依存関係が変化したことによる場合と、両年の地域間表の作成方法が異なるために、計算された地域間相互依存関係が異なる場合とが考えられる。実際、2000年の地域間交易は三重県内の物流調査に基づく財の県内地域間流動に関する情報を初期値としてRAS法による推計しているのに対して、2005年表の地域間交易は一次統計に依存しないグラビティ・RAS法を利用している。残念ながら、45度線から乖離がある場合に、二つ理由のいずれが支配的なのかは明らかにはできない。

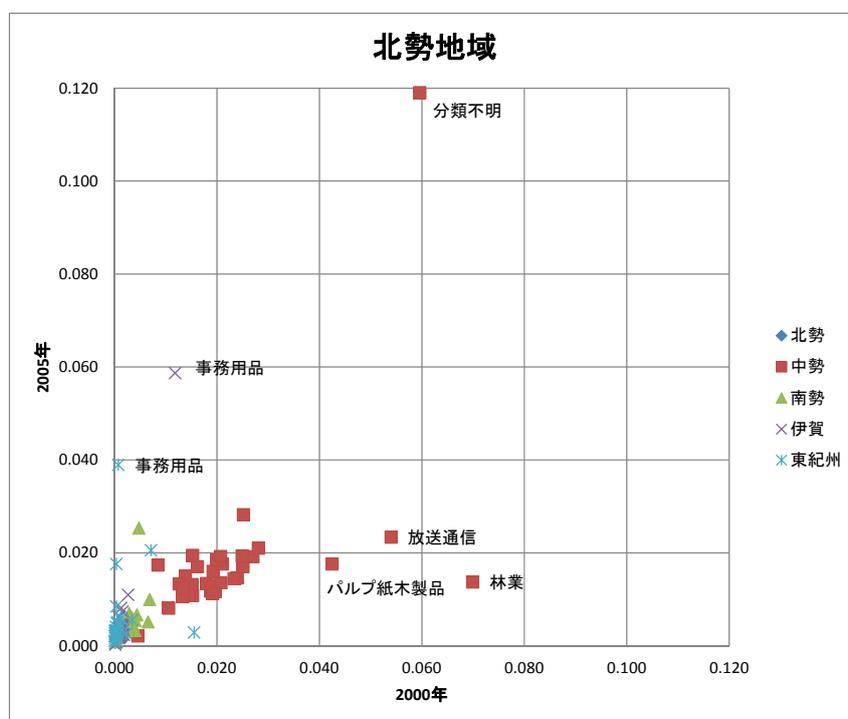
北勢地域の部門別最終需要1単位増加にかかる県内各地域の付加価値誘発額の関係を表す図14をみると、北勢地域「分類不明」が中勢地域の付加価値に、北勢地域「事務用品」が伊賀地域や東紀州地域の付加価値に与える影響が、2000年より2005年のほうが大きくなっている。逆に、北勢地域の「林業」、「パルプ・紙・木製品」、「林業」が中勢地域の付加価値に与える影響は、2005年のほうが小さくなっているが、その他の部門については両年でほぼ同じ値となっていることがみられる。

同様に、図15の中勢地域の場合は、「事務用品」が伊賀地域と東紀州地域に、「分類不明」が南勢地域に、「石油石炭」が北勢地域に及ぼす影響が2005年のほうが大きく、逆に「林業」では南勢地域および東紀州地域に及ぼす影響が2005年の値が小さくなっている。図16の南勢地域では、「分類不明」の中勢地域に、「事務用品」の伊賀地域、東紀州地域に、「石油石炭」の北勢地域に及ぼす影響が大きく、「林業」の中勢地域に及ぼす影響が小さい。また、図17の伊賀地域の場合は、「分類不明」の中勢地域に対する影響、「パルプ・紙・木製品」の東紀州地域に、「事務用品」の東紀州地域に与える影響が大きくなっている。図18の東紀州地域の場合は、「石油石炭」の北勢地域に対する影響が大きく、「分類不明」では

北勢地域に対する影響が小さくなっている。

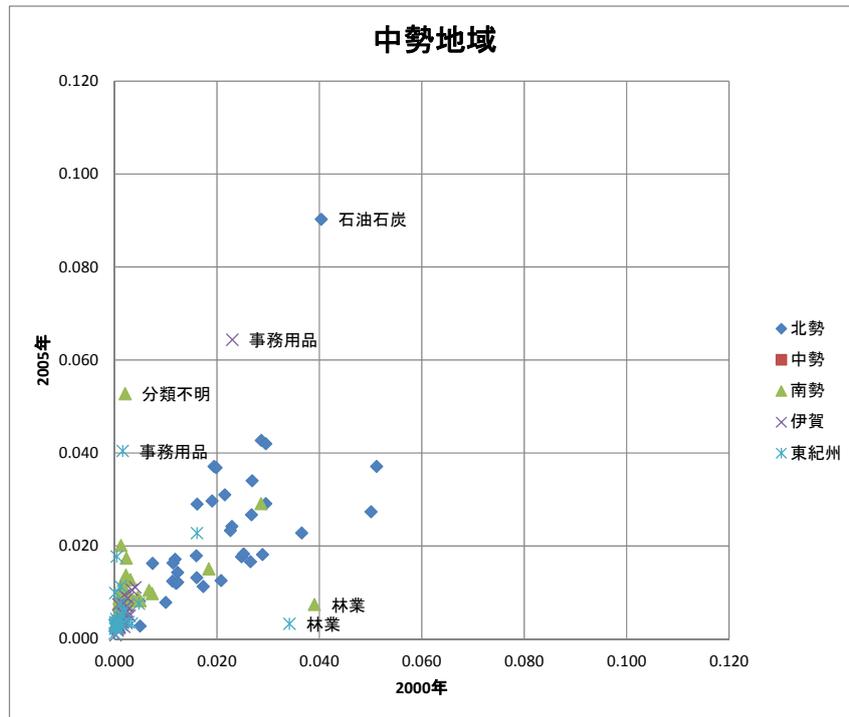
これらを見ると、乖離している部門もいくつか存在しているが、様々な調整項目としても利用される可能性のある「分類不明」、「事務用品」といった仮設部門のほか、「林業」「パルプ・紙・木製品」「石油石炭」といった部門に集中していることがわかる。これらの部門の乖離の理由については、もう少し検討する余地があるが、それ以外の部門については、概ね 45 度線に近いところに位置しているということからすると、地域間交易の推計方法は異なるものの、推計結果に大きな差はないと考えられる。

図 14 地域間依存関係の経年比較



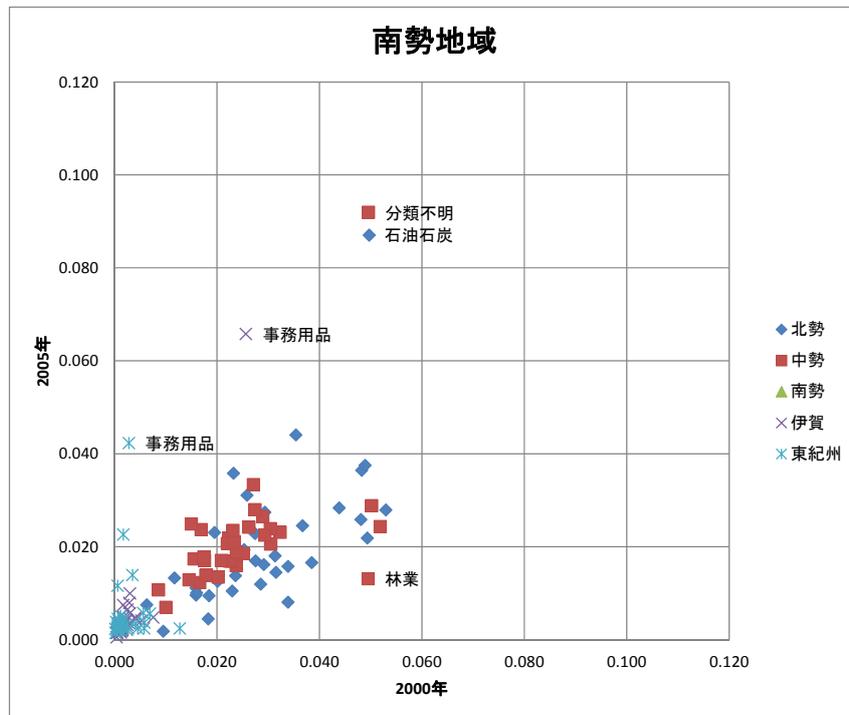
出所：筆者作成

図 15 地域間依存関係の経年比較



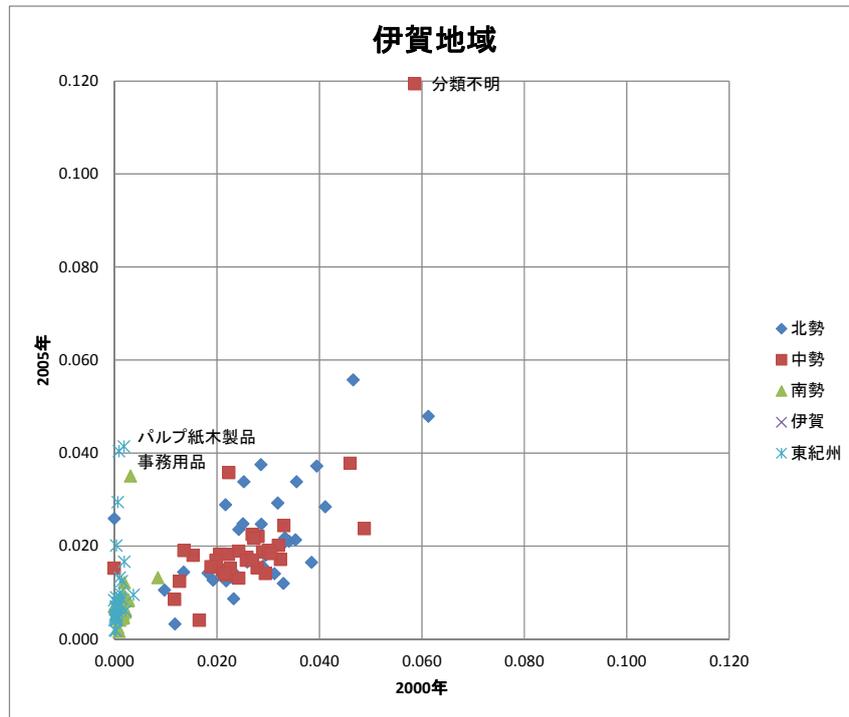
出所: 筆者作成

図 16 地域間依存関係の経年比較



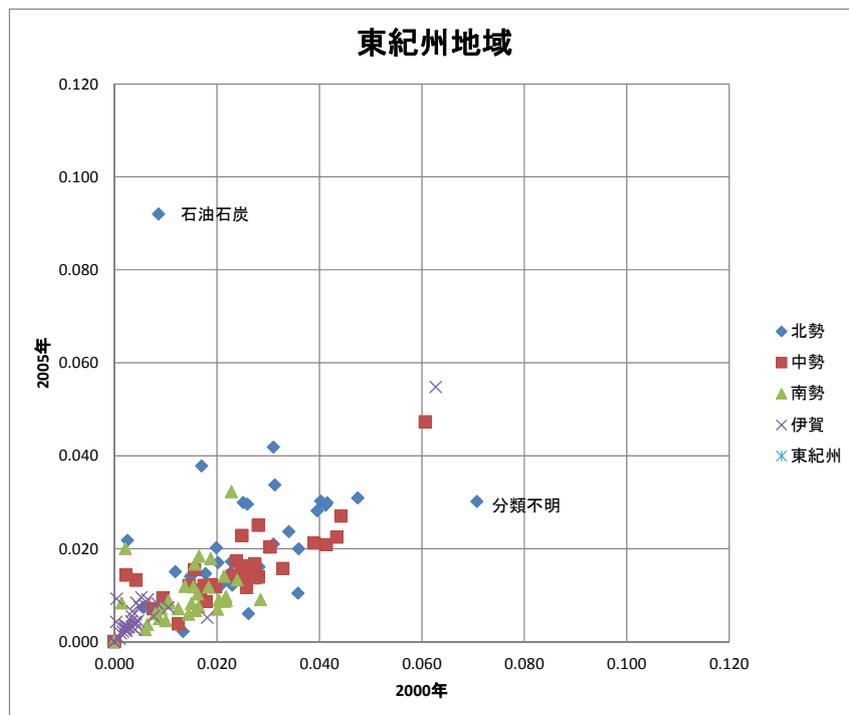
出所: 筆者作成

図 17 地域間依存関係の経年比較



出所:筆者作成

図 18 地域間依存関係の経年比較



出所:筆者作成

5 おわりに

本論文では、三重県を事例として県内を5地域に分けた2005年県内地域間産業連関表の作成について述べた。ここでは愛知県を事例として作成した県内地域間産業連関表の推計方法と同様、186部門表を作成の基礎としていること、グラビティ・RAS法による部門別県内地域間取引を推計していることを特徴としている。

作成した三重県内5地域間産業連関表をもとに、各地域の産業構造の特徴、スカイライン図からみた地域特性、付加価値の帰着からみた地域間相互依存関係、2000年-2005年の経年比較からみた推計精度について検討した。三重県の北勢地域では、「化学製品」「石油石炭製品」「情報・通信機器」「自動車」などの製造部門の優位性が高く、中勢では「電子部品」などの製造部門のほか、「情報通信」「公務」などに強みがあり、南勢地域では「漁業」のほか観光に関わる「対個人サービス」など、伊賀地域では「陶磁器」「プラスチック製品」「パルプ・紙・木製品」「一般機械」などの製造部門、東紀州地域では「林業」「漁業」「パルプ・紙・木製品」のほか「電力・ガス・水道」部門の優位性が見られた。また、スカイライン図からは、これらの地域の特徴が、対外取引の関係を考慮した産業構造の姿として示された。

付加価値の帰着をみると、部門平均値で付加価値誘発額の35%が県外へ、7%が国外へ移入、輸入として漏出し、60%弱が県内に残る。このうち3-4%が県内他地域、52-54%が当該地域の付加価値誘発額となる。この意味では、取引のかなりの部分は県外との関係が強く、県内他地域に配分される付加価値はそれほど大きくない。もっと、この関係は部門によりばらつきがあり、製造部門では県外、県内とも取引割合が大きく、農林水産部門や第3次産業の部門では自地域への付加価値帰着が大きいという差がある。また、「石油石炭製品」では北勢地域に生産が集中しているため、北勢地域を中心とした県内取引がみられるのに対して、「電気機械」や「電子部門」「自動車」では、北勢地域を中心とした取引、「対事業所サービス」「対個人サービス」では中勢地域を中心とした取引など、部門より差違があることが認められる。

2000年-2005年地域間表の付加価値誘発効果に基づいた経年比較を通じて、推計方法の異なる地域間表の差違について検討した。いくつかの部門については両者に乖離があり、その検討は課題として残るものの、多く部門ではほぼ同様の値を示しており、グラビティ・RAS法による地域間表の作成の安定性を示すひとつの事例と考えられる。

県内地域間表の作成においては、県内交易の推計が重要となる。本来、小地域ベースの県間交易、県内交易に関する統計調査を実施し、そのもとで県内地域間表を作成することが望ましい。しかし、そのような調査ができない場合にも、次善の策としてノンサーベイ法によって県内地域間表が作成できる。県産業連関表と整合的な形で地域間表が作成できれば、県内小地域の生産構造の特徴、地域間の相互依存関係、地域の経済循環構造を把握することができ、小地域の様々な政策評価にも利用可能となるなど、その応用範囲は広いと考えられる。

参考文献

- 石川良文(2004)「Nonsurvey 手法を用いた小都市圏レベルの3地域間産業連関モデル」土木学会論文集 No. 758、IV-63、45-55頁
- 石川良文、宮城俊彦(2003)「全国都道府県間産業連関表による地域間産業連関構造の分析」日本地域学会『地域学研究』34-1、139-152頁
- 一般財団法人アジア太平洋研究所(2012)『2005年関西地域間産業連関表の作成と活用』
- 伊藤正一・橋一亮・平良信夫・南野由美(1997)「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』第7巻3号、73-82頁
- 宇多賢次郎(2003)「スカイライン分析と分析用ツール「Ray」の紹介」環太平洋産業連関分析学会『産業連関』第11巻2号、63-76頁
- 宇多賢次郎(2010)「Ray スカイラインチャート作成ツール(2.0j版)」の紹介『経済統計研究』第38巻4号、41-57頁
- 財団法人関西社会経済研究所(2008)『関西地域間産業連関表の作成 2000年版』
- 財団法人中部産業・地域活性化センター(2011)『中部圏地域間産業連関表(2005年版)～中部圏の地域経済構造』
- 財団法人中部産業・地域活性化センター(2012)『中部圏地域間産業連関表(2005年版)～原表の読み取りと拡充への方途～』
- 財団法人東北開発研究センター(2009)『東北地域県間産業連関表(プロトタイプ)に関する報告書』
- 高畑由洋(1992)「北海道の地域間産業連関表」『産業連関』第3巻3号、24-29頁
- 坪内建広(1991)「愛媛県の地域間産業連関表について」『産業連関』第2巻1号、35-42頁

- 中野諭・西村一彦(2007)「地域産業連関表の分割における多地域間交易の推定」『産業連関』
第 15 卷 3 号、44-53 頁
- 野村淳一・木下真・齋藤英智・朝日幸代(2011)「山口県 4 地域間産業連関表を用いた周遊観
光が及ぼす経済効果」『産業連関』第 19 卷 3 号、72-93 頁
- 萩原泰治(2012)「47 都道府県間接続産業連関表の作成と分析」『神戸大学経済学研究』58、
33-46 頁
- 人美和美(2008)「47 都道府県他地域産業連関表の開発－内部・外部乗数による都道府県間
生産誘発構造の分析」財団法人電力中央研究所社会経済研究所研究報告 Y07035、1-24
頁
- 藤川清史(1999)『グローバル経済の産業連関分析』創文社
- 宮川幸三(2005)『スカイラインチャートによる産業構造分析の新たな視点』環太平洋産業連
関分析学会『産業連関』第 13 卷 2 号、54-66 頁
- 山田光男(1995)「三重県内地域間産業連関表の推計」『イノベーション&I-O テクニク』
第 5 卷 4 号、52-67 頁
- 山田光男(2010)「2000 年東海 3 県地域間産業連関表の作成」中京大学経済学部『中京大学
経済学経済論叢』第 21 号、59-82 頁
- 山田光男(2013)「グラビティ・RAS 法による地域間交易の推計-愛知県内地域間産業連関表
を事例として-」中京大学経済研究所、Discussion Paper No.1301、19 頁。
- 山田光男、大脇佑一(2012)「2005 年愛知県内 4 地域間産業連関表の推計」中京大学経済研
究所、Discussion Paper No.1205、53 頁。
- Leontief, W.W. (1963) “The Structure of Development”, in *Input-Output Economics*,
edited by W.W. Leontief (1966), Oxford Univ. Press, New York, 1966. (新飯田宏訳
(1969)『産業連関分析』岩波書店)
- Miller, R.E. and P.D. Blair (2009) *Input-Output Analysis : Foundations and Extensions*,
Cambridge University Press