

市町村ベース地域間産業連関表の作成と分析*

—2011年愛知県産業連関表をもとに—

山 田 光 男

要 旨

人口減少社会において地域の活性化が叫ばれており、地域経済の循環を正確に捉え、エビデンスに基づく政策決定をすることに関心が高まり、そのひとつのツールとして県内小地域を対象とした産業連関表の作成に関心が持たれている。ここでは2011年愛知県産業連関表をもとに54市町村間の産業連関表を推計した。同じ方法で直接推計した県内小地域間産業連関表と、市町村間産業連関表から小地域に統合した産業連関表の比較を行い、地域の定義が産業連関表の推計に及ぼす影響について検討した。また、市町村間産業連関表を用いて、県内市町村間の相互依存関係について付加価値誘発額を用いて検討した。その結果、愛知県では名古屋市を中心とした地域構造が確認できるとともに、西三河地域の輸出による地域間波及では製造業を通じた特定の市町村との繋がりが強いことが示された。

1 はじめに

産業連関表は対象とする経済の循環を捉えるひとつの統計として有用であり、全国を対象とした産業連関表だけでなく、47都道府県の各経済を対象とした地域産業連関表が5年間隔で推計されている。また、政令指定都市をはじめいくつかの市では独自の産業連関表を推計している。他方、人口減少社会において地域の活性化が叫ばれており、地域経済の循環を統計として正確に捉え、エビデンスに基づく政策決定をすることに関心が高まっている。そうした背景をもとに、近年県内小地域を対象とした産業連関表の作成に関心が持たれている。

* 本研究の一部は2016年度中京大学特定研究助成（研究課題番号：1610819）の研究助成を受けた。また、全市町村産業連関表（平成23年）のデータを提供して頂いた法政大学菅幹雄教授に感謝の意を表す。

筆者もこれまで三重県、愛知県、岐阜県を対象とした県内小地域間産業連関表（山田光男（1995）、山田光男・堀内由紀夫（2015）、山田光男・大脇佑一（2012）、Yamada（2015）など）の推計とその応用分析を行ってきた。愛知県の県内小地域間産業連関表の推計は石川良文（2004）などがあり、市町村ベースの地域間産業連関表では、塚本高浩・小宮山尚子・根本二郎（2018）が2005年愛知県産業連関表（189部門表）をもとに、県内67市町村を対象とした2005年市町村間産業連関表の作成を行っている。

ここでは2011年愛知県産業連関表（188部門表を106部門に統合）をもとにした54市町村間¹産業連関表を推計した。塚本ら（2018）と比して部門数は中分類程度となっているが対象年を更新し、一定の推計上の工夫をしている。以下では、続く2節で2011年愛知縣市町村間産業連関表の作成概要について述べる。3節では、同じ方法で直接推計した県内を6地域に分けた小地域間産業連関表と、市町村間産業連関表から小地域に統合した産業連関表の比較を行い、地域の定義が産業連関表の推計にどのような影響を及ぼすかを検討する。さらに4節では、市町村間産業連関表を用いて、県内市町村間の相互依存関係について検討し、最後に5節で分析結果のまとめを行う。

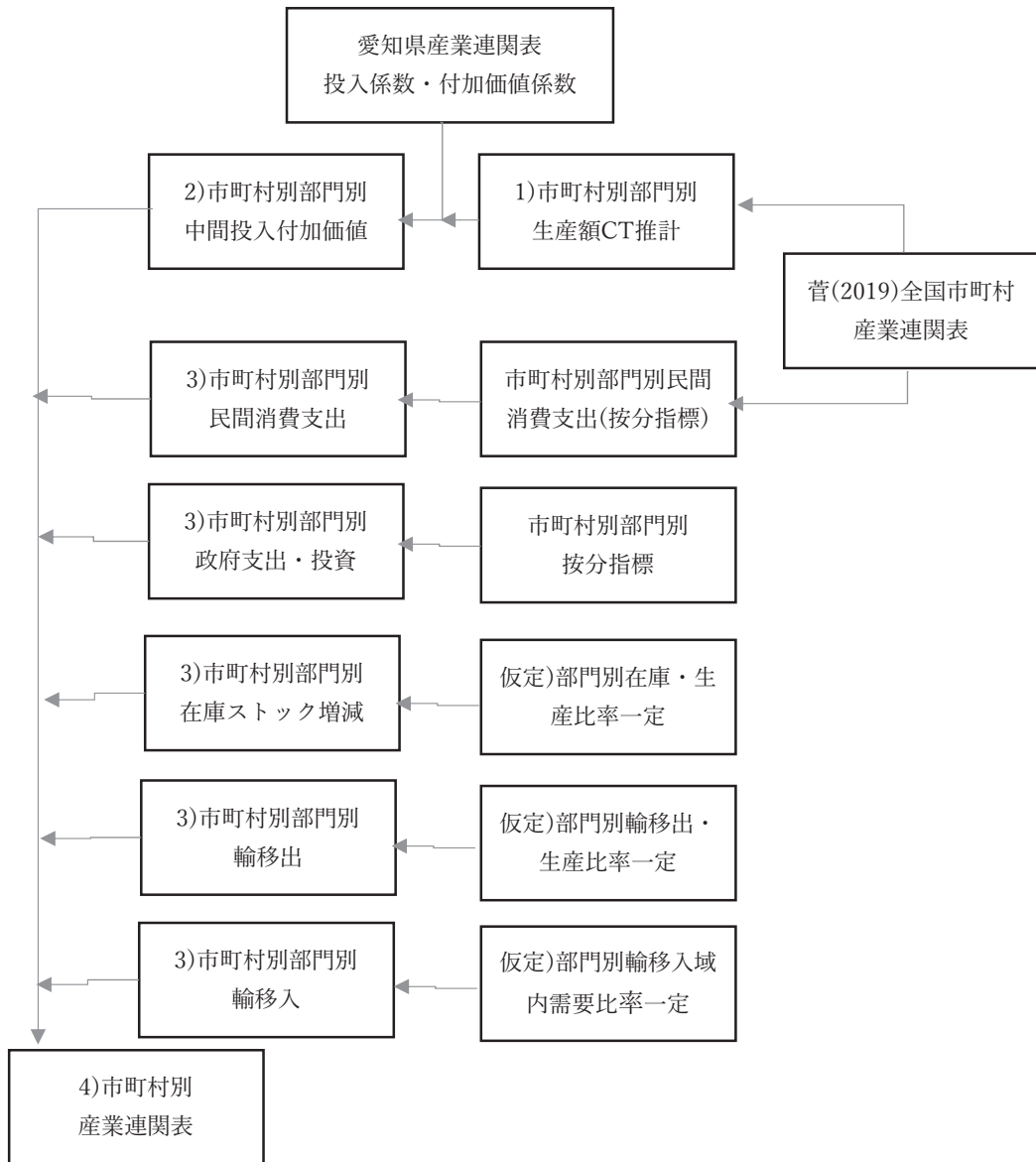
2 県内地域間産業連関表の作成概要

ここでは、愛知県54市町村間産業連関表の作成概要を述べる。はじめに、愛知県には現在54の市町村があり、それらの各市町村を対象とした産業連関表を愛知県が公表する2011年愛知県産業連関表から分割推計を行った。次に、部門ごとに愛知県内市町村間の交易フローをグラビティ・RAS法により推計し、最後に推計した部門別市町村間交易フローをもとに、54の市町村産業連関表をひとつの市町村間産業連関表にまとめた。産業連関表は106部門表（部門定義は表4.4を参照²）により行っている。また県外地域の産業連関表も内生化しているので、ひとつにまとめた愛知縣市町村間産業連関表は内生部門が55地域106部門で5830部門となる。

愛知県産業連関表から各市町村産業連関表への分割は、次の手順で行った（図2.1を参照）。

-
- 1 市町村合併により67市町村から2011年以降54市町村に減少している。
 - 2 愛知県の2011年産業連関表188部門表を106部門に集計した。その際、「2612鉄屑」「2712非鉄金属屑」を外生化し、自家輸送部門は各部門の投入に戻した。また、「3511乗用車」「3521トラック・バス・その他自動車」は「自動車」としてひとつにまとめている。

図2.1 市町村産業連関表の推計フロー



(出所) 筆者作成

- 1) 愛知県部門別生産額に生産額按分指標を乗じて各市町村部門別生産額（CT）を推計する。
- 2) 推計した市町村部門別生産額（CT）に愛知県産業連関表の投入係数および付加価値係数を乗じて市町村別産業連関表の中間投入額と付加価値額を推計する。
- 3) 愛知県産業連関表の最終需要項目別に市町村按分指標を用いて各市町村の域内最終

需要を推計する。最後に、4) 各市町村の部門別需要・供給の不均衡分を部門別市町村別純移出とする、である。

部門別生産額の市町村への生産額按分指標は、菅幹雄（2019）の全市町村産業連関表における愛知県各市町村の部門別生産額を利用した。ただし、自動車部門、電力部門、水運、航空輸送部門については別途按分指標を推計した。

投入・付加価値額の推計では、原則として愛知県産業連関表の情報をを用いているが、電力部門については発電所所在市町村と所在しない市町村では少なくとも発電用の燃料投入において大きく異なるはずである。ここでは、東京都産業連関表から本社部門の投入係数を求め、愛知県表電力部門投入係数と調整した上で、電力部門を営業部門と発電部門にわけて各市町村の投入額・付加価値額を推計し、その和を市町村の投入額・付加価値額とした³。輸出、県外移出は、愛知県産業連関表の部門別輸出・生産比率、部門別県外移出・生産比率を各市町村部門別生産額に乗じて推計する。輸入、県外移入も、愛知県産業連関表の部門別輸入・域内需要比率、部門部県外移入・域内需要比率を各市町村部門別域内需要額に乗じて推計した。

次に部門別に54市町村間交易額を推計する。図2.1はi部門の市町村間交易フローのイメージ図である。横方向に財サービスが流れる。その合計である最右欄はr地域から県内各市町村へ供給される財サービスの合計を表す。これはr市町村産業連関表からi部門の「県内市町村への供給＝生産－輸出－県外移出」より求めることができる。また縦方向はs地域の県内各市町村からの購入（需要）を表し、最下行にはその需要合計が表される。これは、s市町村産業連関表のi部門の「県内市町村からの需要＝県内需要－輸入－県外移入」より求められる。ここで、「県内市町村への供給－県内市町村からの需要＝生産＋輸入＋県外移入－県内需要－輸出－県外移出＝市町村別純移出」となる。

3 菅（2019）推計の全国市町村産業連関表では、自動車組立工場がない市町村でも自動車部門生産が計上されているので、ここでは、組立工場がある市町村に限定してその生産額を利用し、その他の市町村の生産額は自動車部品部門に含めた。また同様の理由で、水運では、港湾のある市町村に限定して入港船舶および従業者を用いて、また、航空貨物では航空旅客数、航空貨物輸送量、従業者などを用いて市町村別生産額按分指標を作成した。

表2.1 愛知縣市町村間産業連関表の部門定義

番号	部門 コード	部門名	番号	部門 コード	部門名
1	011	耕種農業	55	342	電子計算機・同附属装置
2	012	畜産	56	351	自動車
3	013	農業サービス	57	353	自動車部品・同附属品
4	015	林業	58	354	船舶・同修理
5	017	漁業	59	359	その他の輸送機械・同修理
6	061	金属鉱物	60	391	その他の製造工業製品
7	062	石炭・原油・天然ガス	61	392	再生資源回収・加工処理
8	063	非金属鉱物	62	411	建築
9	111	食料品	63	412	建設補修
10	112	飲料	64	413	公共事業
11	113	飼料・有機質肥料（別掲を除く。）	65	419	その他の土木建設
12	114	たばこ	66	461	電力
13	151	繊維工業製品	67	462	ガス・熱供給
14	152	衣服・その他の繊維既製品	68	471	水道
15	161	木材・木製品	69	481	廃棄物処理
16	162	家具・装備品	70	511	商業
17	163	パルプ・紙・板紙・加工紙	71	531	金融・保険
18	164	紙加工品	72	551	不動産仲介及び賃貸
19	191	印刷・製版・製本	73	552	住宅賃貸料
20	201	化学肥料	74	553	住宅賃貸料（帰属家賃）
21	202	無機化学工業製品	75	571	鉄道輸送
22	203	石油化学基礎製品	76	572	道路輸送（自家輸送を除く。）
23	204	有機化学工業製品（石油化学基礎製品を除く。）	77	574	水運
24	205	合成樹脂	78	575	航空輸送
25	206	化学繊維	79	576	貨物利用運送
26	207	医薬品	80	577	倉庫
27	208	化学最終製品（医薬品を除く。）	81	578	運輸附帯サービス
28	211	石油製品	82	579	郵便・信書便
29	212	石炭製品	83	591	通信
30	221	プラスチック製品	84	592	放送
31	222	ゴム製品	85	593	情報サービス
32	231	なめし革・毛皮・同製品	86	594	インターネット附随サービス
33	251	ガラス・ガラス製品	87	595	映像・音声・文字情報制作
34	252	セメント・セメント製品	88	611	公務
35	253	陶磁器	89	631	教育
36	259	その他の窯業・土石製品	90	632	研究
37	261	銑鉄・粗鋼	91	641	医療
38	262	鋼材	92	642	保健衛生
39	263	鍛造品	93	643	社会保険・社会福祉
40	269	その他の鉄鋼製品	94	644	介護
41	271	非鉄金属製錬・精製	95	659	その他の非営利団体サービス
42	272	非鉄金属加工製品	96	661	物品賃貸サービス
43	281	建設・建築用金属製品	97	662	広告
44	289	その他の金属製品	98	663	自動車整備・機械修理
45	291	はん用機械	99	669	その他の対事業所サービス
46	301	生産用機械	100	671	宿泊業
47	311	業務用機械	101	672	飲食サービス
48	321	電子デバイス	102	673	洗濯・理容・美容・浴場業
49	329	その他の電子部品	103	674	娯楽サービス
50	331	産業用電気機器	104	679	その他の対個人サービス
51	332	民生用電気機器	105	681	事務用品
52	333	電子応用装置・電気計測器	106	691	分類不明
53	339	その他の電気機械	107	700	内生部門計
54	341	通信機械・同関連機器			

(出所) 筆者作成

図2.2 i 部門の市町村間交易フロー

	市町村 1	市町村 2	...	市町村54	供給計
市町村 1	T_i^{11}	T_i^{12}	...	$T_i^{1,54}$	$T_i^{1\bullet}$
市町村 2	T_i^{21}	T_i^{22}	...	$T_i^{2,54}$	$T_i^{2\bullet}$
⋮	⋮	⋮		⋮	⋮
市町村54	$T_i^{54,1}$	$T_i^{54,2}$	...	$T_i^{54,54}$	$T_i^{54\bullet}$
需要計	$T_i^{\bullet 1}$	$T_i^{\bullet 2}$	...	$T_i^{\bullet 54}$	$T_i^{\bullet\bullet}$

(出所) 筆者作成

そこでrs 市町村間交易量 (T_i^{rs}) をグラビティ・モデル⁴で推計した上で、この推計値を初期値としてこれらの縦横の合計値を制約としてRAS法で修正することでrs 市町村間の交易量を推定する。使用した部門別のグラビティ・パラメータは表2.2に示している。なお、ここでは自地域の交易额についても自地域内平均距離を推定した上で、グラビティ・モデルにより近似的に推計できると仮定している。

部門別推計に際して、「金属鉱物」、「石炭・石油・天然ガス」および「たばこ」の部門の愛知県内生産はないため市町村間の交易はない。また、「建築」、「公共事業」、「その他の土木建設」、「住宅賃貸料」、「住宅賃貸料（帰属家賃）」、「公務」、「社会保険・社会福祉」、「介護」、「事務用品」「分類不明」の各部門は、各市町村の生産はあるものの市町村間の交易はないものとした。また、「医療」「保健衛生」については、適切なパラメータ推計ができなかったため、「総供給」「総需要」パラメータは1、「距離」パラメータは-2と置いている。

ここでは、さらに愛知県54市町村を表2.3で定義する6地域について地域間産業連関表を同じ方法で推計した。すなわち、54市町村別生産額を6地域に集計し、これをコントロールトータルとして、愛知県産業連関表の投入係数および付加価値係数を用いて地域別投入額および付加価値額を推計した。なお、電力部門については、54市町村産業連関表の作成方法と同様発電所の所在を考慮し、投入構造を地域で異なるように推計した。最終需要については、54市町村産業連関表の推計方法と同様な方法により推計し

4 グラビティ・モデルは地域の需要総量、供給総量、距離を用いて地域間の交易量を説明するもので、ここでは距離についてはグーグルマップで計測した市町村間の道路距離を用いた。各変数のパラメータは山田光男（2013）を利用している。これは2005年地域間産業連関表の地域間フローより計測したものであり、対象年が異なること、比較的長距離の交易データから得たパラメータを市町村間の交易の説明に適用できるか、などの検討すべき課題も含まれている。また自地域の平均距離はその地域の面積から、地域が円形であると仮定した場合の中心からの平均距離として計測した。

た。また、部門別6地域間の取引についても、地域間距離を昼間人口ウェイトにより地域集計し平均距離を求めた上で、表2.1のグラビティ・パラメータを用いてグラビティ・RAS法により推計した。

表2.2 使用したグラビティ・パラメータ

番号	コード	部 門 名	総供給	総需要	距離
1	011	耕 種 農 業	0.972	0.834	-1.256
2	012	畜 産	1.130	1.006	-1.788
3	013	農 業 サ ー ビ ス	1.060	0.698	-1.768
4	015	林 業	1.299	0.696	-1.865
5	017	漁 業	0.750	0.878	-1.273
6	061	金 属 鉱 物	-	-	-
7	062	石 炭 ・ 原 油 ・ 天 然 ガ ス	-	-	-
8	063	非 金 属 鉱 物	0.933	1.145	-1.565
9	111	食 料	1.072	0.825	-1.323
10	112	飲 料	1.075	1.029	-1.458
11	113	飼 料 ・ 有 機 質 肥 料 (別 掲 を 除 く。)	0.921	0.845	-1.971
12	114	た ば こ	-	-	-
13	151	織 維 工 業 製 品	0.729	0.423	-1.187
14	152	衣 服 ・ そ の 他 の 織 維 既 製 品	1.082	0.714	-0.998
15	161	木 材 ・ 木 製 品	0.683	0.737	-1.315
16	162	家 具 ・ 装 備 品	1.328	0.670	-1.257
17	163	パ ル プ ・ 紙 ・ 板 紙 ・ 加 工 紙	0.881	0.523	-1.468
18	164	紙 加 工 品	1.020	0.426	-1.477
19	191	印 刷 ・ 製 版 ・ 製 本	1.588	0.553	-2.164
20	201	化 学 肥 料	0.660	1.070	-1.071
21	202	無 機 化 学 工 業 製 品	0.740	0.779	-1.175
22	203	石 油 化 学 基 礎 製 品	0.888	0.706	-1.613
23	204	有 機 化 学 工 業 製 品 (石 油 化 学 基 礎 製 品 を 除 く。)	0.832	0.634	-1.143
24	205	合 成 樹 脂	0.938	0.938	-0.727
25	206	化 学 織 維	0.735	0.624	-0.807
26	207	医 薬 品	0.838	0.790	-0.495
27	208	化 学 最 終 製 品 (医 薬 品 を 除 く。)	0.973	0.684	-0.914
28	211	石 油 製 品	1.085	1.209	-1.788
29	212	石 炭 製 品	0.158	0.746	-1.864
30	221	プ ラ ス チ ッ ク 製 品	0.955	0.529	-1.273
31	222	ゴ ム 製 品	0.775	0.699	-0.566
32	231	な め し 革 ・ 毛 皮 ・ 同 製 品	0.955	0.665	-0.966
33	251	ガ ラ ス ・ ガ ラ ス 製 品	0.967	0.564	-1.417
34	252	セ メ ン ト ・ セ メ ン ト 製 品	0.981	1.267	-1.927
35	253	陶 磁 器	1.035	0.846	-0.924
36	259	そ の 他 の 窯 業 ・ 土 石 製 品	1.207	0.538	-1.382
37	261	鉄 鉄 ・ 粗 鋼	0.407	0.658	-1.514
38	262	銅 材	0.887	0.620	-1.305
39	263	鋳 鍛 造 品	0.752	0.801	-0.952
40	269	そ の 他 の 鉄 鋼 製 品	1.055	0.313	-2.200
41	271	非 鉄 金 属 製 錬 ・ 精 製 品	0.794	0.798	-1.019
42	272	非 鉄 金 属 加 工 製 品	0.970	0.691	-0.977
43	281	建 設 ・ 建 築 用 金 属 製 品	0.713	0.755	-1.301

表2.2 使用したグラビティ・パラメータ（続き）

番号	コード	部 門 名	総供給	総需要	距離
44	289	そ の 他 の 金 属 製 品	1.156	0.471	-1.380
45	291	は ん 用 機 械	0.966	0.804	-0.821
46	301	生 産 用 機 械	0.853	0.732	-0.845
47	311	業 務 用 機 械	1.018	0.673	-0.775
48	321	電 子 デ バ イ ス	1.155	1.041	-0.378
49	329	そ の 他 の 電 子 部 品	0.800	0.907	-0.522
50	331	産 業 用 電 気 機 器	0.900	0.772	-0.914
51	332	民 生 用 電 気 機 器	0.963	0.684	-0.856
52	333	電 子 応 用 装 置 ・ 電 気 計 測 器	1.011	0.784	-0.505
53	339	そ の 他 の 電 気 機 械	1.107	1.010	-0.382
54	341	通 信 機 械 ・ 同 関 連 機 器	1.101	0.916	-0.544
55	342	電 子 計 算 機 ・ 同 附 属 装 置	0.906	0.911	-0.382
56	351	自 動 車	0.933	0.955	-0.255
57	353	自 動 車 部 品 ・ 同 附 属 品	0.872	0.849	-1.103
58	354	船 舶 ・ 同 修 理	1.078	0.657	-1.173
59	359	そ の 他 の 輸 送 機 械 ・ 同 修 理	0.953	0.557	-1.109
60	391	そ の 他 の 製 造 工 業 製 品	0.959	0.746	-0.850
61	392	再 生 資 源 回 収 ・ 加 工 処 理	0.850	0.913	-1.325
62	411	建 築	-	-	-
63	412	建 設 補 修	1.352	0.295	-2.344
64	413	公 共 事 業	-	-	-
65	419	そ の 他 の 土 木 建 設	-	-	-
66	461	電 力	1.186	0.843	-2.974
67	462	ガ ス ・ 熱 供 給	1.354	0.331	-2.480
68	471	水 道	1.400	0.000	-2.482
69	481	廃 棄 物 処 理	1.400	0.000	-2.482
70	511	商 業	0.906	0.825	-1.091
71	531	金 融 ・ 保 険	0.934	0.649	-2.147
72	551	不 動 産 仲 介 及 び 賃 貸	1.564	0.617	-2.353
73	552	住 宅 賃 貸 料	-	-	-
74	553	住 宅 賃 貸 料 (帰 属 家 賃)	-	-	-
75	571	鉄 道 輸 送	0.804	0.427	-1.601
76	572	道 路 輸 送 (自 家 輸 送 を 除 く。)	0.762	0.987	-1.266
77	574	水 運	1.002	0.966	-1.193
78	575	航 空 輸 送	1.593	1.000	-0.578
79	576	貨 物 利 用 運 送	0.907	0.931	-0.934
80	577	倉 庫	1.271	0.548	-1.408
81	578	運 輸 附 帯 サ ー ビ ス	0.883	0.729	-1.313
82	579	郵 便 ・ 信 書 便	1.183	0.507	-1.684
83	591	通 信	1.044	0.782	-1.952
84	592	放 送	0.954	0.810	-1.854
85	593	情 報 サ ー ビ ス	1.655	0.939	-2.408
86	594	イ ン タ ー ネ ッ ト 附 随 サ ー ビ ス	1.054	0.379	-1.527
87	595	映 像 ・ 音 声 ・ 文 字 情 報 制 作	1.240	0.879	-1.526
88	611	公 務	-	-	-
89	631	教 育	1.065	0.684	-1.777
90	632	研 究	0.869	0.508	-1.391
91	641	医 療	1.000	1.000	-2.000
92	642	保 健 衛 生	1.000	1.000	-2.000
93	643	社 会 保 険 ・ 社 会 福 祉	-	-	-

表2.2 使用したグラビティ・パラメータ（続き）

番号	コード	部 門 名	総供給	総需要	距離
94	644	介 護	-	-	-
95	659	そ の 他 の 非 営 利 団 体 サ ー ビ ス	0.073	1.187	-2.026
96	661	物 品 賃 貸 サ ー ビ ス	0.988	0.654	-1.522
97	662	広 告	0.998	0.732	-1.609
98	663	自 動 車 整 備 ・ 機 械 修 理	1.445	0.557	-2.693
99	669	そ の 他 の 対 事 業 所 サ ー ビ ス	1.386	0.399	-2.015
100	671	宿 泊 業	0.825	0.841	-1.315
101	672	飲 食 サ ー ビ ス	0.759	0.993	-1.876
102	673	洗 濯 ・ 理 容 ・ 美 容 ・ 浴 場 業	0.784	0.560	-2.193
103	674	娛 楽 サ ー ビ ス	0.826	0.720	-1.960
104	679	そ の 他 の 対 個 人 サ ー ビ ス	0.702	0.417	-2.248
105	681	事 務 用 品	-	-	-
106	691	分 類 不 明	-	-	-
		単 純 平 均	0.985	0.731	-1.417

(出所) 筆者推計

なお、二つの産業連関表において、生産額は、部門のバランス調整をする過程で、「公務」、「社会保険・社会福祉」、「介護」、「事務用品」、「分類不明」の5部門において若干数値が異なってくる。また、地域間交易については、両者で同じグラビティ・RAS法により推計するものの、6地域間の交易推計結果と、54市町村間の交易推計を6地域に集計した結果とは一致する保証はない。特に、県内小地域間産業連関表の推計において、グラビティ・RAS法により地域間交易を推計する場合、地域間交易に関する統計情報が得られない現在その妥当性を直接検証することはできないため、地域定義の相違により各地域ないし市町村の自給率の推計においてどの程度のブレが生じるかを確認することは意味がある。

表2.3 愛知県内の地域区分

1	名古屋市	名古屋市				
2	尾張地域	一宮市	瀬戸市	春日井市	犬山市	江南市
		小牧市	稲沢市	尾張旭市	岩倉市	豊明市
		日進市	清須市	北名古屋市	長久手市	東郷町
		豊山町	大口町	扶桑町		
3	海部地域	津島市	愛西市	弥富市	あま市	大治町
		蟹江町	飛鳥村			
4	知多地域	半田市	常滑市	東海市	大府市	知多市
		阿久比町	東浦町	南知多町	美浜町	武豊町
5	西三河地域	岡崎市	碧南市	刈谷市	豊田市	安城市
		西尾市	知立市	高浜市	みよし市	幸田町
6	東三河地域	豊橋市	豊川市	蒲郡市	新城市	田原市
		設楽町	東栄町	豊根村		

(出所) 愛知県 Website で定義される地域区分をもとに筆者作成
<https://www.pref.aichi.jp/site/userguide/link-citytown.html>

3 ふたつの地域間産業連関表の比較

ここでは、54市町村間産業連関表を6地域に集計した地域間表（以下、市町村集計表という）と直接6地域間産業連関表（以下、6地域間表という）を推計した表の比較を行う。

はじめに、地域別部門別生産額について見ていく。表3.1は、市町村集計表において54市町村106部門の生産額を6地域40部門に集計した上で、その比較優位指標を求めたものである。

この表をみると、名古屋市では、第3次産業の各部門に強みがあり、尾張地域は製造業、中でも繊維製品、パルプ・紙・木製品、金属製品、一般機械、電子部品、電気機械、情報・通信機器の競争力が高い。海部地域は、輸送関係部門に強みが見られる。知多地域は化学製品、石油・石炭製品、窯業土石製品、鉄鋼、電気・ガス・熱供給および航空輸送に秀でている。西三河地域は輸送機械に強みがあり、東三河地域は農林水産業に競争力があることがわかる。

つぎに二つの産業連関表の地域別部門別自給率の比較をする。図3.1は、横軸が6地域間表の地域別部門別自給率、縦軸が市町村集計表の地域別部門別自給率を示す。それぞれ106部門表で比較している。もし、両者が同じ値であれば、45度線上に位置するが、実際には45度線よりはやや上方に位置するものが多い。例えば、6地域間表で自給率が0.3の部門は、市町村集計表では対応する自給率がおおよそ0.6-0.3の範囲に広がっている。また、6地域間表で自給率が0.6の部門は、市町村集計表ではおおよそ0.8-0.6の範囲にある。

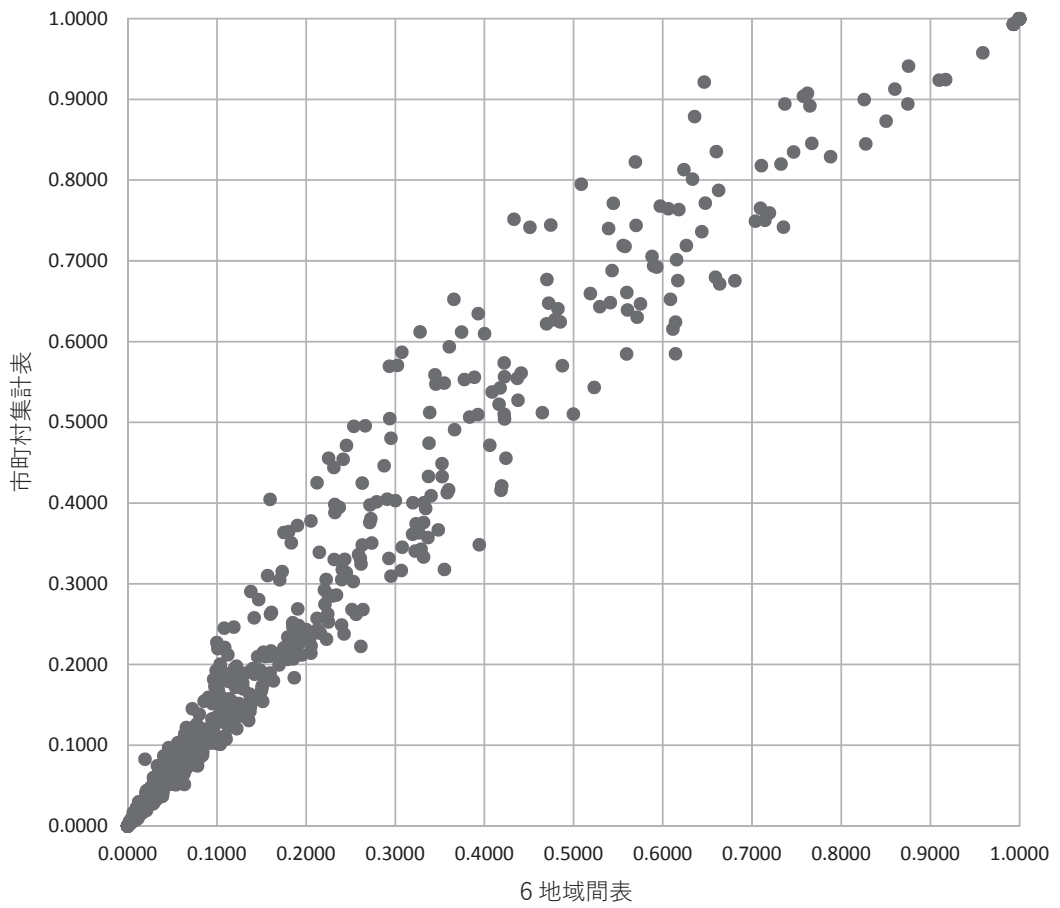
表3.1 愛知県 6 地域生産の比較優位

	01名古屋市	02尾張地域	03海部地域	04知多地域	05西三河地域	06東三河地域
1 農林水産業	0.040	0.466	1.490	1.350	0.725	5.726
2 鉱業	0.094	0.978	0.894	2.405	1.177	1.970
3 飲食料品	0.694	1.727	1.225	1.302	0.702	1.390
4 繊維製品	0.408	2.080	1.152	0.158	1.079	2.076
5 パルプ・紙・木製品	0.427	3.150	2.619	0.613	0.415	1.338
6 化学製品	0.505	1.186	0.581	3.574	0.531	0.823
7 石油・石炭製品	0.077	0.123	0.252	7.812	0.123	0.171
8 窯業・土石製品	0.667	1.409	0.422	2.930	0.544	0.683
9 鉄鋼	0.446	0.135	1.938	4.890	0.547	0.699
10 非鉄金属	1.446	1.126	0.924	0.410	0.712	0.891
11 金属製品	0.552	2.239	2.133	0.820	0.929	0.632
12 一般機械	0.704	2.167	0.758	0.460	0.961	0.964
13 電子部品	0.196	2.158	0.133	0.653	1.742	0.191
14 電気機械	0.711	2.127	0.649	0.378	1.031	0.917
15 情報・通信機器	0.175	2.447	0.724	0.293	1.654	0.353
16 輸送機械	0.091	0.165	0.294	0.375	2.640	1.362
17 その他の製造工業製品	0.430	1.895	1.477	0.748	0.955	1.867
18 建設	1.738	0.896	1.026	0.476	0.504	0.797
19 電力・ガス・熱供給	0.675	0.069	1.987	3.831	0.644	1.010
20 水道・廃棄物処理	0.937	1.644	2.429	0.764	0.685	1.046
21 商業	1.841	0.958	0.770	0.305	0.481	0.686
22 金融・保険	1.997	0.735	0.529	0.320	0.427	0.727
23 不動産	1.408	1.399	1.240	0.567	0.524	0.883
24 鉄道輸送	1.779	0.921	2.672	0.189	0.319	1.099
25 道路輸送(自家輸送を除く。)	0.890	1.804	2.942	0.637	0.702	0.903
26 水運	2.265	0.001	2.133	0.564	0.143	1.170
27 航空輸送	0.003	0.241	0.000	8.354	0.006	0.001
28 その他運輸・郵便	1.496	0.909	3.053	1.188	0.379	0.557
29 情報通信	2.611	0.242	0.146	0.096	0.296	0.173
30 公務	1.089	1.492	1.571	0.702	0.669	1.137
31 教育・研究	1.464	1.015	1.045	0.604	0.642	0.963
32 医療・福祉	0.933	1.642	1.501	0.894	0.618	1.387
33 その他の非営利団体サービス	1.484	0.962	0.540	0.655	0.506	1.509
34 対事業所サービス	1.835	0.860	0.686	0.329	0.580	0.541
35 宿泊業	1.843	0.465	0.169	0.597	0.396	1.604
36 飲食サービス	1.477	1.178	1.162	0.535	0.573	0.918
37 娯楽サービス	1.341	1.340	0.618	0.361	0.645	1.279
38 対個人サービス	1.419	1.452	0.869	0.443	0.533	0.990
39 事務用品	1.460	1.075	1.009	0.574	0.658	0.869
40 分類不明	1.342	1.087	1.134	0.796	0.679	0.888
41 内生部門計	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

(出所) 筆者作成

図3.1

推計した自給率の比較



(出所) 筆者作成

表3.2 推計自給率の差が大きい部門

			6 地域間表 自給率	市町村表 自給率	差分
1	04知多地域	91医療	0.4331	0.7517	0.3185
2	06東三河地域	37銑鉄・粗鋼	0.4511	0.7416	0.2905
3	03海部地域	98自動車整備・機械修理	0.3659	0.6524	0.2865
4	04知多地域	69廃棄物処理	0.5087	0.7951	0.2865
5	04知多地域	89教育	0.3279	0.6120	0.2841
6	03海部地域	91医療	0.3075	0.5870	0.2795
7	03海部地域	92保健衛生	0.2935	0.5695	0.2760
8	03海部地域	69廃棄物処理	0.6466	0.9216	0.2750
9	04知多地域	92保健衛生	0.4744	0.7445	0.2701
10	03海部地域	89教育	0.3026	0.5706	0.2679
11	02尾張地域	98自動車整備・機械修理	0.5693	0.8226	0.2533
12	05西三河地域	37銑鉄・粗鋼	0.1598	0.4046	0.2448
13	02尾張地域	69廃棄物処理	0.6357	0.8789	0.2432
14	04知多地域	68水道	0.3931	0.6347	0.2417
15	03海部地域	102洗濯・理容・美容・浴場業	0.2537	0.4951	0.2414
16	02尾張地域	63建設補修	0.3744	0.6119	0.2375
17	04知多地域	81運輸附帯サービス	0.3606	0.5938	0.2331
18	03海部地域	101飲食サービス	0.2254	0.4556	0.2302
19	04知多地域	102洗濯・理容・美容・浴場業	0.2664	0.4959	0.2295
20	03海部地域	68水道	0.5446	0.7714	0.2268
21	04知多地域	101飲食サービス	0.2455	0.4714	0.2260
22	03海部地域	82郵便・信書便	0.3447	0.5589	0.2142
23	03海部地域	19印刷・製版・製本	0.2124	0.4253	0.2129
24	04知多地域	82郵便・信書便	0.2313	0.4440	0.2128
25	04知多地域	104その他の対個人サービス	0.2416	0.4543	0.2127
26	03海部地域	63建設補修	0.2940	0.5046	0.2106
27	06東三河地域	61再生資源回収・加工処理	0.4002	0.6100	0.2098
28	02尾張地域	92保健衛生	0.4701	0.6770	0.2069
29	02尾張地域	82郵便・信書便	0.3457	0.5475	0.2018
30	02尾張地域	91医療	0.5394	0.7401	0.2007
31	05西三河地域	61再生資源回収・加工処理	0.3550	0.5488	0.1939
32	02尾張地域	68水道	0.6238	0.8131	0.1893
33	03海部地域	37銑鉄・粗鋼	0.1752	0.3637	0.1884
34	02尾張地域	61再生資源回収・加工処理	0.2953	0.4805	0.1852
35	03海部地域	61再生資源回収・加工処理	0.1806	0.3647	0.1841
36	04知多地域	84放送	0.1905	0.3723	0.1819
37	02尾張地域	89教育	0.4720	0.6477	0.1757
38	06東三河地域	89教育	0.6600	0.8355	0.1755
39	02尾張地域	101飲食サービス	0.3776	0.5530	0.1755
40	02尾張地域	102洗濯・理容・美容・浴場業	0.5702	0.7440	0.1738

(出所) 筆者作成

表3.3 自給率の乖離幅の分布

	累積数	部門数	割合
>0.2	30	30	4.72
>0.1	104	74	11.64
>0	521	417	65.57
>-0.1	636	115	18.08
>-0.2	636	0	0.00
		636	100.00
最大値	0.3185	平均	0.0461
最小値	-0.0458	標準偏差	0.0643

(出所) 筆者作成

表3.2は市町村集計表と6地域間表の地域別部門別自給率の差が大きい上位40部門を示したものである。地域的には、「尾張地域」「海部地域」「知多地域」が多く、また、サービス関連部門が多いことがわかる。地域間交易の推計では、域内交易と域外交易を同時に同じモデルで推計しており、地域区分の定義に推計結果が依存することがわかる。

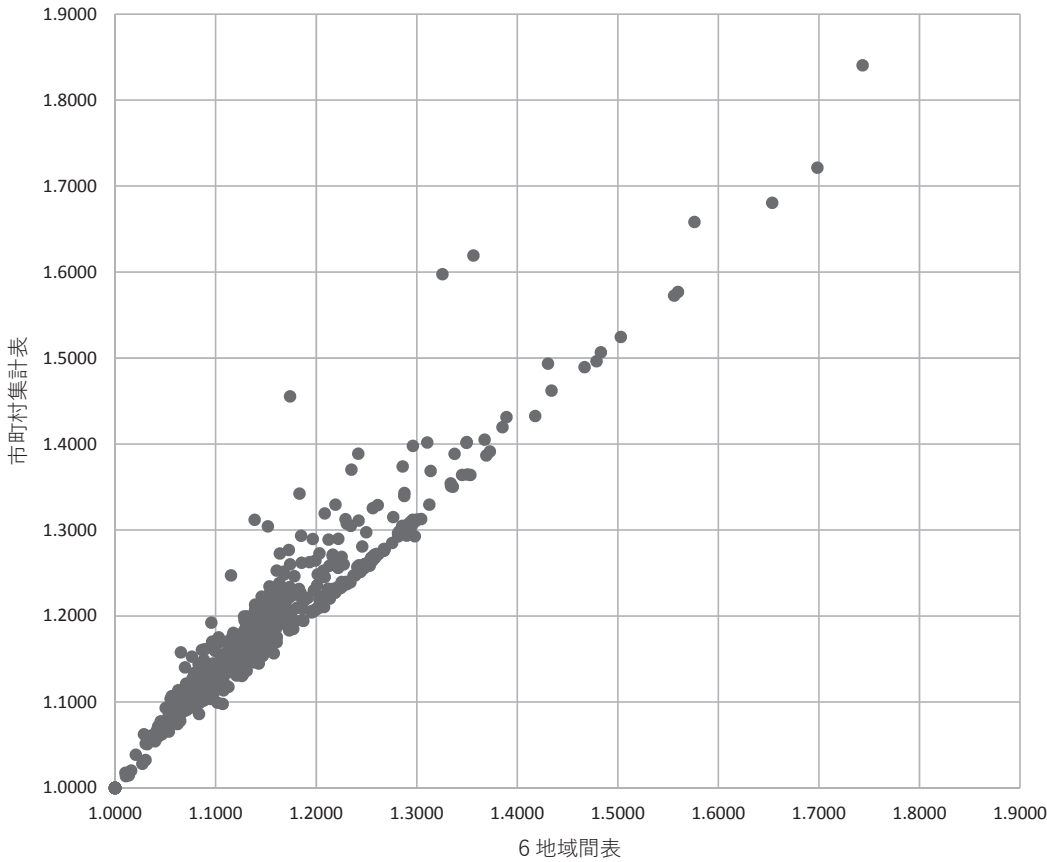
また、表3.3は乖離幅の分布の状況を示す。これをみると、乖離幅の最大値は0.3185、最小値は-0.0458となっているが、乖離幅の平均値は0.0461、標準偏差0.0643となっている。また乖離幅が0.2を超えるのは30部門、さらに0.1を超えるものは74部門あり、残り532部門（全体の83.65%）は±0.1以内の乖離となっている。全体としては市町村集計値の自給率のほうやや大きめに評価される傾向にあり、その16.36%の部門が0.1を超える乖離幅をもつことになる。

これらの推計結果のブレは、どの程度産業連関表による分析結果に影響を与えるものであろうか。次に、地域別部門別生産誘発効果の自地域集計値の比較を行った。図3.2は、横軸が6地域間表の地域別部門別生産誘発額の自地域集計値、縦軸が市町村集計表の地域別部門別生産誘発額の自地域集計値である。いずれも各地域各部門の最終需要が1単位増加した場合自地域にもたらされる生産誘発額の値を示す。両者が同じ値であれば、45度線上に位置することになる。

図3.2をみると45線よりやや上方に位置するものが多い。市町村集計表のほう、自給率が高いため生産誘発額も高くなる傾向がある。表3.4は、生産誘発額の乖離額の分布を示す。これをみると、乖離幅の最大値は0.2814、最小値は-0.0093となっているが、乖離幅の平均値は0.0344、標準偏差0.0288となっている。また乖離幅が0.2を超えるのは3部門、0.1を超えるものは12部門あり、残り621部門（全体の97.65%）は±0.1以内の乖離幅となり、これを超える部門は15部門に過ぎない。

図3.2

部門別生産誘発額の自地域集計値



(出所) 筆者作成

表3.4 生産誘発額の乖離幅の分布

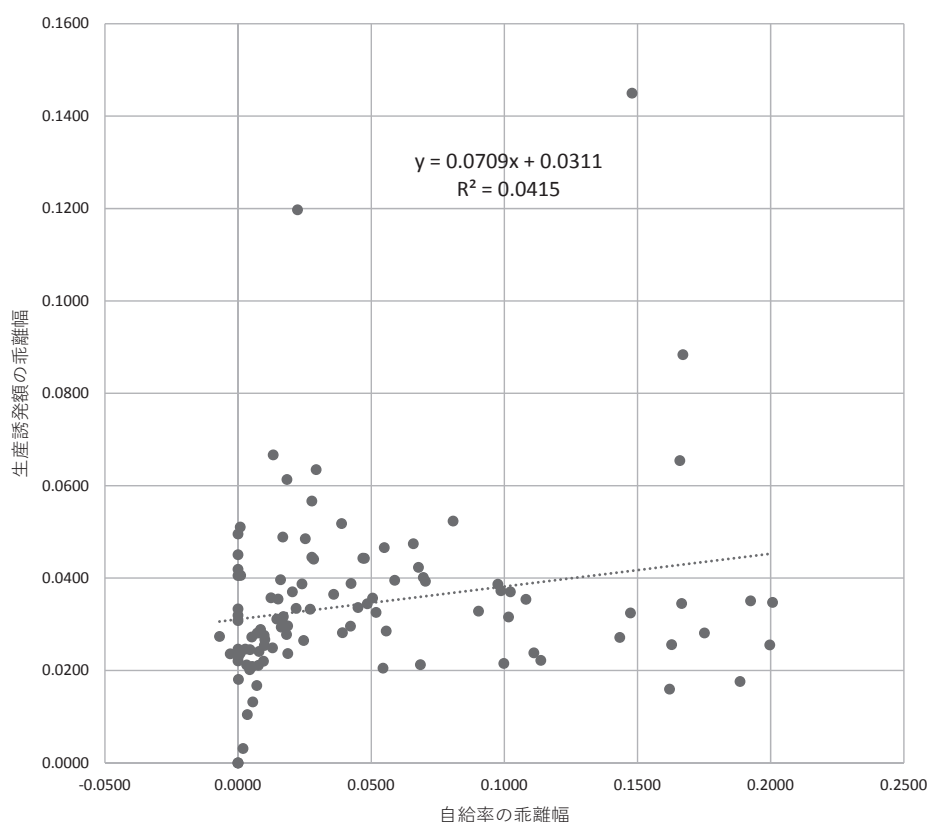
	累積数	部門数	割合
>0.2	3	3	0.47
>0.1	15	12	1.89
>0	609	594	93.40
>-0.1	636	27	4.25
>-0.2	636	0	0.00
		636	100.00
最大値	0.2814	平均	0.0344
最小値	-0.0093	標準偏差	0.0288

(出所) 筆者作成

図3.3は部門別生産誘発額の自地域集計値の乖離幅の6地域平均値と、部門別自給率乖離幅の6地域平均値の関係を示すものである。全般的には自給率は市町村集計表の方が大きめに推計され、結果として経済構造の相互依存を考慮した生産誘発額においても市町村集計表の方が大きくなっていることがわかる。実際両者の相関係数が0であるという検定は棄却される⁵ので、自給率の乖離幅が大きい部門の生産誘発額の乖離幅が大きいという正の関係があることになるが、図からは自給率の乖離が大きい部門の一部において生産誘発額が大きくなっている。それらの特定の部門を除くと、生産誘発額の乖離幅は一定の範囲に収まっていることになる。

図3.3

自給率乖離幅と生産誘発額乖離幅の部門間関係



(出所) 筆者作成

乖離幅の大きい部門はどのような部門か。表3.5乖離幅の大きい上位20部門を並べたものである。併せて、6地域ごとの平均値も計算した。これを見ると、銑鉄・粗鋼(0.1450)、

5 相関係数 ($r=0.20384$) が0であるという帰無仮説は、 t 値 =2.123、 P 値 =0.0046で棄却される。

鋼材（0.1197）、水道（0.0884）の乖離幅が大きく、次いで、インターネット付随サービス（0.0667）、再生資源回収・加工処理（0.0654）、鑄鍛製品（0.0635）、広告（0.0613）と続く。また、地域ごとの乖離幅平均値をみると、東三河地域が0.0441と最も大きく、次いで海部地域0.0395、知多地域0.0390、尾張地域0.0386、西三河地域0.0342、最後に名古屋市0.0109となっている。生産規模が小さい地域ほど、乖離が大きい傾向にある。

表3.5 部門別生産誘発額の自地域集計値の差が大きい部門

部門名			平均	部門名			平均
1	37鉄・粗鋼		0.1450	15	57自動車部品・同附属品		0.0474
2	38鋼材		0.1197	16	96物品賃貸サービス		0.0466
3	68水道		0.0884	17	105事務用品		0.0451
4	86インターネット付随サービス		0.0667	18	43建設・建築用金属製品		0.0445
5	61再生資源回収・加工処理		0.0654	19	9食料品		0.0443
6	39鑄鍛造品		0.0635	20	59その他の輸送機械・同修理		0.0443
7	97広告		0.0613	1	06東三河地域		0.0441
8	66電力		0.0567	2	03海部地域		0.0395
9	84放送		0.0524	3	04知多地域		0.0390
10	83通信		0.0518	4	02尾張地域		0.0386
11	78航空輸送		0.0510	5	05西三河地域		0.0342
12	88公務		0.0495	6	01名古屋市		0.0109
13	87映像・音声・文字情報制作		0.0489		平均		0.0344
14	11飼料・有機質肥料（別掲を除く。）		0.0485				

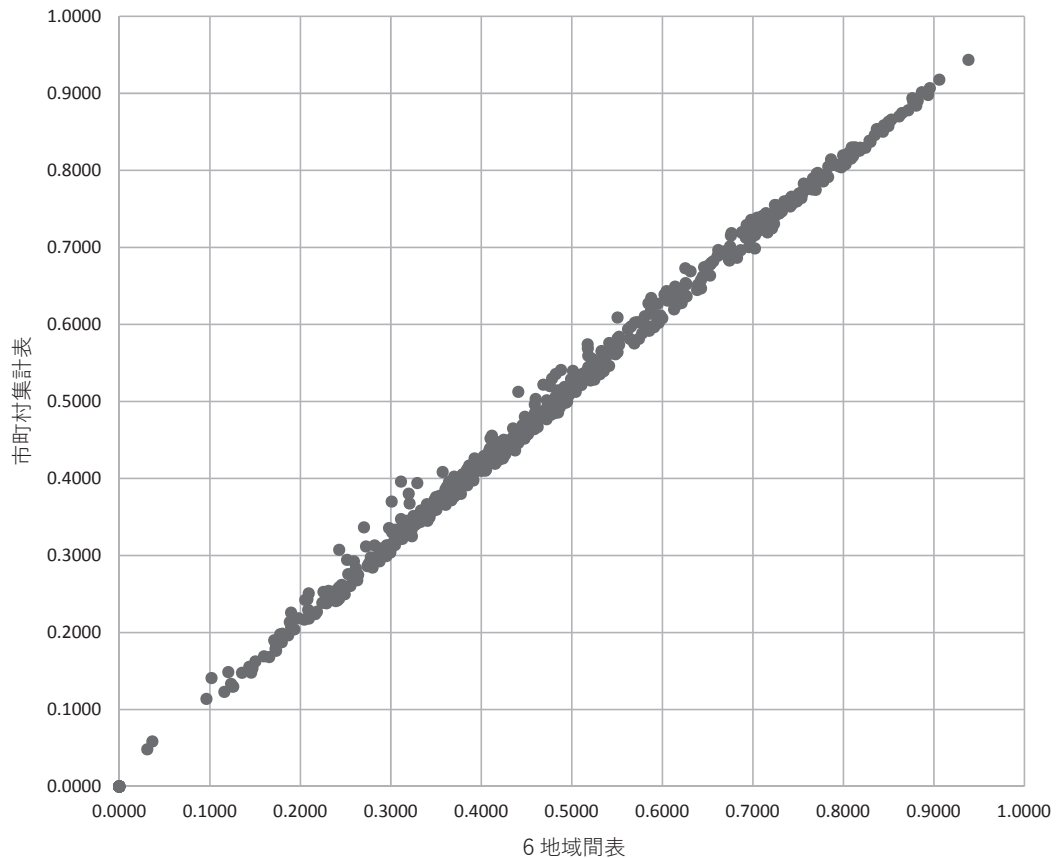
（出所）筆者作成

次に付加価値誘発額に対する影響についてみる。図3.4は部門別付加価値誘発額の自地域集計値の乖離幅の関係を示す。また、表3.6はその分布の状況を示す。これをみると、自地域に発生する付加価値誘発額の乖離幅の最大値は0.0845、最小値は-0.0038、乖離幅の平均値は0.0173、標準偏差0.0118となっている。また乖離幅が0.05を超えるのは15部門、残り621部門（全体の97.64%）は±0.05以内の乖離幅となる。生産誘発額の場合と同じく、全体としてプラス方向に偏っており、市町村集計表の方が自地域における付加価値誘発額が6地域間表より大きくなるが、その差は大部分が±0.05以内に収まる。

表3.7は乖離幅の大きい上位20部門と6地域ごとの平均値を大きさの順に示している。これをみると、水道(0.0450)、再生資源回収・加工処理(0.0433)、インターネット付随サービス(0.0417)の乖離幅が大きくなっていることがわかる。地域別には、尾張地域が0.0216と最も大きく、次いで東三河地域0.0213、知多地域0.0208、海部地域0.0206、西三河地域0.0157、最後に名古屋市0.0066となっている。生産誘発額における場合と順序は異なるが、乖離幅が大きい部門や地域とほぼ対応した結果となっている。

図3.4

自地域の部門別付加価値誘発額の乖離幅



(出所) 筆者作成

表3.6 自地域の付加価値誘発額の乖離幅の分布

	累積数	部門数	割合
>0.1	0	0	0.00
>0.05	15	15	2.36
>0	611	596	93.71
>-0.05	636	25	3.93
>-0.1	636	0	0.00
		636	100.00
最大値	0.0845	平均	0.0173
最小値	-0.0038	標準偏差	0.0118

(出所) 筆者作成

表3.7 自地域における部門別付加価値誘発額乖離幅の地域平均値の上位20部門

		平均			平均
1	68水道	0.0450	15	71金融・保険	0.0244
2	61再生資源回収・加工処理	0.0433	16	64公共事業	0.0239
3	86インターネット附随サービス	0.0417	17	72不動産仲介及び賃貸	0.0238
4	37鉄鉄・粗鋼	0.0367	18	96物品賃貸サービス	0.0237
5	97広告	0.0313	19	81運輸附帯サービス	0.0232
6	83通信	0.0311	20	11飼料・有機質肥料（別掲を除く。）	0.0230
7	78航空輸送	0.0308	1	02尾張地域	0.0216
8	84放送	0.0308	2	06東三河地域	0.0213
9	88公務	0.0295	3	04知多地域	0.0208
10	38鋼材	0.0292	4	03海部地域	0.0206
11	87映像・音声・文字情報制作	0.0278	5	05西三河地域	0.0157
12	106分類不明	0.0250	6	01名古屋市	0.0066
13	85情報サービス	0.0246		平均	0.0178
14	80倉庫	0.0246			

(出所) 筆者作成

4 愛知縣市町村間産業連関表からみた市町村間の相互依存関係

ここでは、推計した2011年愛知県54市町村間産業連関表をもとに最終需要の付加価値誘発額を求め、市町村・地域間の相互依存関係について検討する。この産業連関表は県外地域を含む55地域で各地域106部門であるので、内生部門は5,830部門となる。このため、54市町村の最終需要に対して求めた5,830の市町村別・部門別付加価値誘発額を54市町村に集計した。また、最終需要を与える54市町村についても先述の6地域に集計した。これにより6地域ごとに発生する最終需要に対する54市町村付加価値誘発額を得ることができる。

表4.1は、各市町村の域内需要について求めた付加価値誘発額の値である。それを54市町村の付加価値誘発額の合計値と、6地域の構成比という形でまとめている。合計値は愛知県全体の域内需要に対する付加価値誘発額を意味する。名古屋市が8兆2,321億円で最大となり、次いで豊橋市7,432億円、豊田市7,308億円、岡崎市6,963億円、一宮市6,558億円、春日井市5,394億円の順となっている。域内最終需要に誘発される付加価値であるので、概ね人口規模に比例した順序となっていることがわかる。

付加価値をもたらす域内最終需要発生地域別構成比をみると、当然ながら自市町村が属する地域の構成比が最も大きい。大きいところで約80%、小さいところで60%となっている。この値が小さい市町村は、他地域の域内最終需要に、より依存していることになる。名古屋市は自地域由来の付加価値誘発額は66.49%と相対的に低く、尾張地域

13.50%、西三河地域9.65%などの地域の域内最終需要に依存している。逆に、一宮市では自地域に82.11%となっており、名古屋市9.72%を別にするとその他の地域とは依存関係が弱い。江南市も自地域87.53%と大きく、名古屋市が6.70%となっており、一宮市と同様名古屋市との関係性はあるが、その他地域との繋がりには低い。また、いずれの市町村も名古屋市由来の域内最終需要による付加価値誘発額の割合が、他の地域の割合と比べて大きく、多くは10～20%を占めている。どの市町村も名古屋市の域内最終需要に依存していることになる。

表4.1 地域別域内最終需要の付加価値誘発額と地域構成

単位：百万円、%

地域	市町村名	合計	名古屋市	尾張地域	海部地域	知多地域	西三河地域	東三河地域
R01	01名古屋市	8,232,074	66.49	13.50	2.56	4.69	9.65	3.11
R06	02豊橋市	743,247	4.55	2.96	0.53	1.63	7.81	82.51
R05	12豊田市	730,839	13.63	10.37	1.28	4.42	65.09	5.21
R05	03岡崎市	696,255	7.18	4.37	0.74	3.26	78.08	6.36
R02	04一宮市	655,807	9.72	82.11	1.82	1.57	3.49	1.28
R02	07春日井市	539,370	16.27	74.22	1.19	1.94	4.96	1.43
R02	19小牧市	364,297	16.45	71.52	1.54	2.57	5.89	2.04
R05	11刈谷市	331,839	8.72	5.44	0.87	10.61	70.98	3.40
R05	13安城市	311,155	8.41	5.07	0.86	5.18	76.62	3.85
R06	08豊川市	309,175	4.98	3.03	0.56	1.74	9.18	80.52
R05	14西尾市	263,359	7.59	4.68	0.81	5.56	75.33	6.04
R04	24知多市	247,103	22.45	14.48	2.36	43.68	12.66	4.36
R02	20稲沢市	241,857	13.96	73.26	4.32	2.12	4.69	1.64
R04	06半田市	235,672	8.26	4.26	0.81	71.29	13.17	2.22
R04	22東海市	225,747	16.40	6.84	1.36	63.23	9.68	2.49
R02	05瀬戸市	212,536	18.42	65.62	1.22	2.18	10.77	1.80
R04	23大府市	158,496	14.73	6.80	1.08	59.19	16.21	1.99
R05	10碧南市	154,984	9.36	6.40	0.97	7.85	71.32	4.09
R06	15蒲郡市	149,062	6.40	4.30	0.73	2.96	19.98	65.62
R02	34北名古屋市	140,180	14.12	76.20	1.92	2.07	4.23	1.47
R02	18江南市	126,400	6.70	87.53	0.90	1.17	2.71	0.99
R02	16犬山市	126,148	11.29	78.82	1.17	2.13	4.90	1.69
R06	31田原市	124,334	11.96	9.00	1.33	3.33	10.82	63.56
R04	17常滑市	122,750	15.11	8.82	1.61	57.73	12.69	4.04
R02	30日進市	121,201	12.36	69.82	0.89	2.49	12.40	2.04
R02	33清須市	120,022	23.78	61.67	2.76	3.07	6.53	2.18
R03	09津島市	110,613	13.65	9.66	69.74	1.78	3.86	1.31
R03	37あま市	109,648	14.78	7.74	71.06	1.68	3.60	1.15
R02	26尾張旭市	109,096	11.13	79.30	0.75	1.68	5.71	1.42

表4.1 地域別域内最終需要の付加価値誘発額と地域構成（続き）

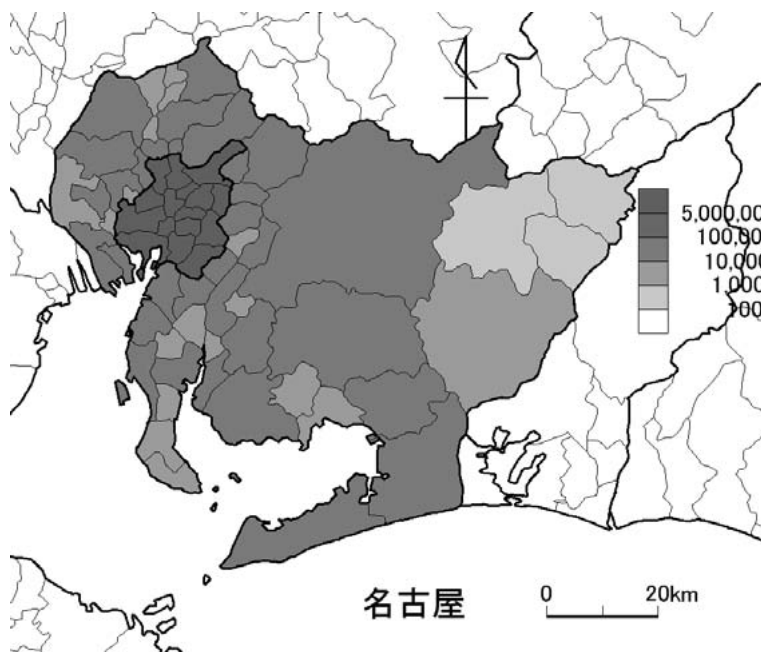
単位：百万円、%

地域	市町村名	合計	名古屋市	尾張地域	海部地域	知多地域	西三河地域	東三河地域
R05	36みよし市	99,655	11.77	13.02	0.96	3.04	68.76	2.45
R02	29豊明市	97,811	12.42	64.03	1.03	5.80	14.68	2.04
R02	38長久手市	94,388	17.49	69.51	0.99	1.91	8.62	1.49
R05	25知立市	89,006	6.95	4.60	0.67	4.71	80.55	2.52
R06	21新城市	80,826	8.69	5.16	0.98	2.79	12.17	70.21
R03	35弥富市	76,885	19.28	9.95	57.46	3.46	7.38	2.48
R03	32愛西市	76,744	12.92	8.90	69.53	2.31	4.78	1.57
R03	45飛島村	69,626	33.76	19.18	20.01	7.43	14.66	4.95
R02	28岩倉市	63,057	10.57	81.46	1.31	1.61	3.72	1.33
R05	51幸田町	62,158	13.51	8.36	1.39	4.65	62.40	9.68
R04	50武豊町	59,483	11.51	7.35	1.24	66.35	10.66	2.89
R02	41大口町	58,390	16.09	68.54	1.61	3.38	7.63	2.74
R03	44蟹江町	58,379	12.34	6.94	72.20	2.32	4.66	1.53
R04	47東浦町	58,274	8.26	4.20	0.72	68.90	16.21	1.71
R05	27高浜市	53,939	6.78	3.93	0.64	8.13	78.12	2.40
R02	39東郷町	52,995	11.09	64.10	0.78	2.64	19.58	1.82
R02	40豊山町	48,537	25.08	54.99	2.65	4.22	9.55	3.50
R02	42扶桑町	39,402	6.67	87.31	0.80	1.24	2.90	1.07
R04	49美浜町	34,059	8.80	5.27	1.00	73.30	9.30	2.34
R03	43大治町	32,375	14.25	7.46	71.30	1.82	3.87	1.30
R04	46阿久比町	32,149	9.47	4.65	0.91	72.22	10.70	2.05
R04	48南知多町	27,335	12.87	8.98	1.72	60.81	12.50	3.13
R06	52設楽町	9,507	9.03	6.84	1.03	2.35	10.34	70.42
R06	53東栄町	4,925	6.56	4.87	0.76	2.00	7.55	78.26
R06	54豊根村	3,801	10.96	8.04	1.28	3.01	11.14	65.57
1	名古屋市	8,232,074	66.49	13.50	2.56	4.69	9.65	3.11
2	尾張地域	3,211,493	13.95	74.50	1.66	2.18	6.08	1.63
5	西三河地域	2,793,189	9.64	6.68	0.95	5.28	72.44	5.01
6	東三河地域	1,424,878	5.77	3.81	0.66	2.02	9.91	77.82
4	知多地域	1,201,068	14.58	7.95	1.39	60.59	12.59	2.90
3	海部地域	534,270	17.10	10.01	62.10	2.87	5.94	1.98
	合計	17,396,972	37.59	22.38	3.73	7.90	19.19	9.21

(出所) 筆者作成

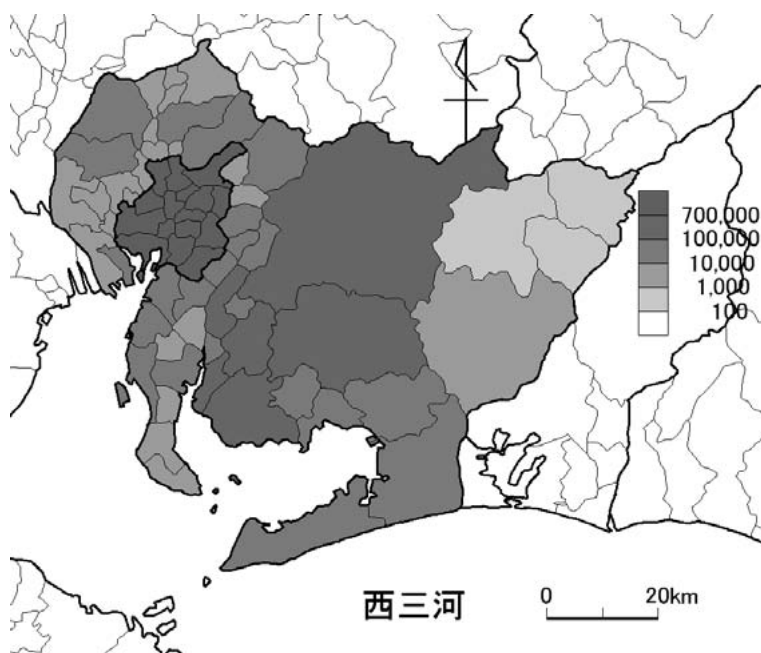
表4.1には6地域に集計した値も載せている。10%をひとつの基準とすると、域内最終需要による付加価値誘発額の地域波及で測る地域間の依存関係は、名古屋市と尾張地域の相互方向、名古屋市から知多地域、海部地域、および尾張地域から海部地域にある。他方、西三河地域、東三河地域はそれに比して関係性は相対的に低い。

図4.1 名古屋市域内最終需要の市町村別付加価値誘発額



(出所) 地理情報分析支援システム MANDARA (<http://ktgis.net/mandara/>) を利用して筆者作成

図4.2 西三河地域域内最終需要の市町村別付加価値誘発額



(出所) 地理情報分析支援システム MANDARA (<http://ktgis.net/mandara/>) を利用して筆者作成

表4.2 地域別輸出の付加価値誘発額と地域構成

単位：百万円、%

地域	市町村名	合計	名古屋市	尾張地域	海部地域	知多地域	西三河地域	東三河地域
R01	01名古屋市	1,386,282	56.87	6.81	0.91	3.66	27.52	4.23
R05	12豊田市	764,551	0.94	0.98	0.12	0.91	94.48	2.56
R05	03岡崎市	194,569	1.18	1.25	0.16	1.39	91.56	4.45
R05	13安城市	158,235	1.18	1.31	0.17	1.97	91.29	4.08
R05	11刈谷市	149,711	1.34	1.21	0.17	3.20	91.68	2.39
R06	02豊橋市	134,998	1.48	1.45	0.24	1.28	20.89	74.66
R04	22東海市	130,848	9.00	3.54	1.51	59.40	23.23	3.32
R06	31田原市	113,188	0.68	0.77	0.12	0.59	12.36	85.49
R02	19小牧市	107,441	3.85	76.17	0.37	1.75	15.44	2.42
R05	14西尾市	102,278	1.37	1.43	0.21	2.16	88.68	6.15
R02	07春日井市	76,506	5.74	71.56	0.45	1.98	17.71	2.56
R05	10碧南市	71,670	2.31	1.92	0.37	3.73	86.73	4.94
R05	51幸田町	69,543	1.90	3.67	0.17	1.59	89.63	3.04
R06	08豊川市	68,640	1.10	1.19	0.17	0.97	16.89	79.69
R05	36みよし市	67,843	1.36	1.57	0.16	1.18	93.24	2.48
R04	23大府市	66,017	1.89	1.60	0.25	61.49	31.63	3.15
R04	06半田市	63,663	3.33	2.43	0.56	56.78	32.60	4.31
R02	04一宮市	60,279	4.18	71.76	0.71	2.16	17.89	3.30
R02	20稲沢市	56,299	3.29	80.58	0.76	1.30	12.01	2.06
R04	24知多市	50,562	11.45	6.60	1.10	47.32	28.65	4.88
R05	27高浜市	45,243	1.22	0.74	0.21	2.13	93.96	1.73
R02	41大口町	41,876	2.19	85.57	0.23	0.83	9.59	1.59
R02	05瀬戸市	36,129	3.45	69.35	0.30	1.42	22.78	2.71
R02	26尾張旭市	33,470	1.67	88.16	0.14	0.64	8.30	1.09
R04	17常滑市	32,491	3.67	2.82	0.35	71.57	18.41	3.19
R02	16犬山市	31,194	2.79	82.20	0.31	1.18	11.58	1.94
R03	45飛鳥村	29,903	8.69	5.61	58.46	3.91	19.97	3.36
R06	15蒲郡市	28,033	1.58	1.48	0.20	1.37	22.55	72.82
R06	21新城市	26,988	1.68	1.85	0.23	1.30	22.56	72.39
R02	33清須市	25,090	5.92	75.17	0.60	1.78	14.28	2.25
R04	47東浦町	22,811	1.70	2.07	0.19	72.01	21.81	2.22
R04	50武豊町	21,346	2.24	2.46	0.34	65.35	25.75	3.86
R02	40豊山町	21,098	3.66	82.88	0.41	1.32	10.07	1.66

図4.1は表4.1の名古屋市の域内最終需要による各市町村付加価値誘発額を図示したものである。当然自地域である名古屋市の付加価値額が大きく、他の市町村の付加価値は低い。名古屋市周辺の市町村（尾張地域、海部地域、知多地域それぞれの一部）だけでなく、西三河地域、東三河地域の市町村へも一定の付加価値誘発額がもたらされることがわかる。

表4.2 地域別輸出の付加価値誘発額と地域構成（続き）

単位：百万円、%

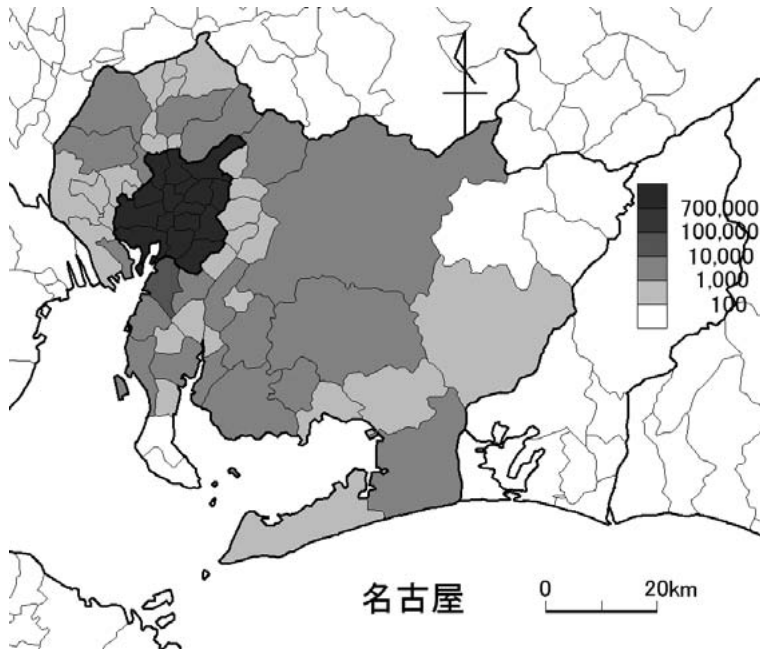
地域	市町村名	合計	名古屋市	尾張地域	海部地域	知多地域	西三河地域	東三河地域
R03	35弥富市	19,836	4.98	3.25	71.81	2.30	15.02	2.64
R02	30日進市	17,819	4.37	53.59	0.37	2.44	35.76	3.46
R05	25知立市	17,769	1.99	2.01	0.25	3.27	88.48	4.00
R02	34北名古屋市	17,219	5.79	71.68	0.71	2.19	16.88	2.75
R02	29豊明市	13,843	3.27	63.42	0.32	3.27	26.68	3.04
R02	38長久手市	12,747	4.00	48.08	0.36	2.19	40.93	4.43
R03	37あま市	12,047	6.17	5.53	63.39	2.15	19.62	3.14
R02	39東郷町	11,041	3.74	50.24	0.31	2.01	40.67	3.02
R02	18江南市	10,384	3.45	74.94	0.45	1.78	16.55	2.83
R03	09津島市	9,340	5.25	6.20	62.63	2.42	19.99	3.52
R02	28岩倉市	9,007	4.13	74.25	0.55	1.67	16.73	2.67
R04	46阿久比町	7,995	1.55	1.43	0.20	82.90	12.25	1.67
R03	32愛西市	7,423	5.70	5.87	60.04	2.79	21.79	3.81
R03	44蟹江町	5,840	7.10	6.18	55.75	3.14	23.96	3.86
R03	43大治町	5,636	5.18	5.05	66.15	1.78	18.98	2.86
R02	42扶桑町	4,394	2.88	80.12	0.35	1.42	12.92	2.32
R04	48南知多町	2,329	3.44	3.89	0.47	51.31	34.27	6.63
R04	49美浜町	1,852	3.60	3.56	0.45	55.73	31.10	5.57
R06	52設楽町	560	3.40	4.33	0.51	2.65	31.44	57.67
R06	53東栄町	298	2.55	3.15	0.41	2.14	25.04	66.72
R06	54豊根村	139	5.32	6.11	0.89	4.66	30.92	52.11
5	西三河地域	1,641,412	1.19	1.28	0.16	1.58	92.54	3.25
1	名古屋市	1,386,282	56.87	6.81	0.91	3.66	27.52	4.23
2	尾張地域	585,837	3.88	74.75	0.45	1.67	16.81	2.44
4	知多地域	399,915	5.82	3.19	0.83	60.23	26.34	3.60
6	東三河地域	372,843	1.19	1.23	0.19	1.02	17.83	78.53
3	海部地域	90,025	6.61	5.17	62.93	2.89	19.18	3.23
	合計	17,396,972	37.59	22.38	3.73	7.90	19.19	9.21

（出所）筆者作成

図4.2は同じく表4.1の西三河地域の域内最終需要による各市町の付加価値誘発額の大きさを示す。自地域である西三河地域の付加価値誘発額が大きいだけでなく、名古屋市にもたらされる付加価値誘発額も大きい。西三河地域の域内需要の供給に際して、名古屋市から財サービスの中間財調達を通じた地域関係がみられる。

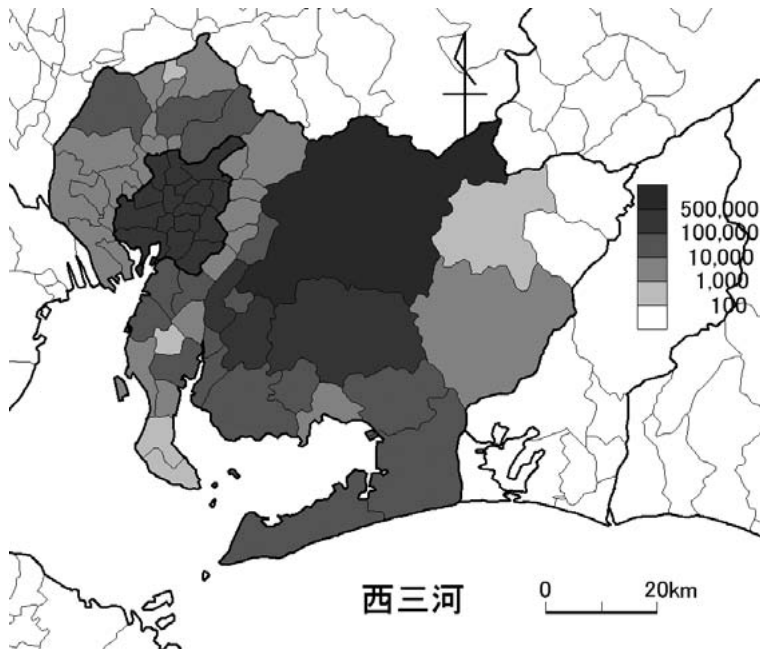
表4.2は、最終需要のうち各地域の輸出によりもたらされる市町村別付加価値誘発額をその合計値と地域構成比として示したものである。輸出によりもたらされる自地域の付加価値構成比は、表4.1の場合と同様一番大きい、その範囲は50%-95%とより幅がある。特に西三河地域に属する市町村の値が上位に位置する。

図4.3 名古屋市輸出による市町村別付加価値誘発額



(出所) 地理情報分析支援システム MANDARA (<http://ktgis.net/mandara/>) を利用して筆者作成

図4.4 西三河地域輸出による市町村別付加価値誘発額



(出所) 地理情報分析支援システム MANDARA (<http://ktgis.net/mandara/>) を利用して筆者作成

名古屋市は付加価値誘発額の合計では1兆3,863億円と最も大きい、自地域の構成比は56.87%と低い値となっている。その分他地域の輸出に由来する付加価値の割合が大きいわけで、中でも西三河地域27.52%と他の地域を抜き出ている。また各市町村の地域構成をみると、地域内最終需要の場合と異なり、名古屋市との関係よりも西三河地域の割合の方が大きい。このことは、輸出財に関してはどの市町村も西三河地域に依存していることを意味する。

図4.3に名古屋市の輸出に由来する各市町村の付加価値誘発額、図4.4には西三河地域の輸出に由来する各市町村の付加価値誘発額を示した。図4.3をみると、名古屋市の輸出による地域間の波及は尾張地域（一宮市、稲沢市、清須市、小牧市、春日井市など）、知多地域（東海市、知多市、常滑市、大府市、半田市など）、および西三河地域（豊田市、岡崎市、刈谷市、知立市、西尾市、高浜市、碧南市など）の市町村に及んでいることがわかる。

また図4.4をみると、西三河地域の輸出のケースでは、同地域内では豊田市にもたらされる付加価値誘発額が大きく、岡崎市、安城市、刈谷市がそれに続く。西三河地域の外では、名古屋市の付加価値誘発額が大きく、尾張地域では一宮市、小牧市、春日井市、知多市、知多地域では東海市、知立市、大府市、東三河地域との関連も豊川市、豊橋市、田原市など自動車関連産業を通じた波及効果があるものと考えられる。

図4.1と図4.3を比較すると、名古屋市由来の最終需要でも域内最終需要による付加価値誘発額のほうが、輸出による付加価値誘発額よりも、より多くの市町村へ波及がもたらされる。これは西三河地域に関する図4.2と図4.4の比較でも見られる。輸出の付加価値誘発額も原材料投入を通じた市町村の関係が強くなるため、愛知県の場合は輸送機械の輸出に占める割合が大きいこともあり、関連のある部門が比較的限定される。これに対して域内最終需要は消費の占める部分が大きく、製造業部門だけでなく、第1次産業やサービスの購入による市町村間波及も含まれる。このことが市町村波及の相違をもたらすことになる。

5 おわりに

近年、市町村ベースの産業連関表の作成と応用に関する関心が高まっている。ここでは、愛知県を対象とした県下54市町村間産業連関表を作成した。作成手順は、2011年愛知県産業連関表199表を106部門に統合し、菅幹雄（2019）作成の全国市町村産業連関表の生産額と最終消費支出額、愛知県産業連関表の中間投入係数・付加価値率を利用し、

その他の必要な項目について各種按分指標を用いて推計して54市町村産業連関表を作成する。次に、そこから得られる部門別市町村間総需要額・総供給額と整合的な市町村間取引フローをグラビティ・RAS法により推計し、最後に一つの市町村間産業連関表としてまとめた。この表は愛知県外をひとつの地域として全国をカバーするようにしているので、全体で55地域106部門となり内生部門が5,830と巨大な産業連関表となる。

これまで筆者は、同様な方法で県をいくつかの小地域に分割した地域間産業連関表を作成し、分析に利用してきた。そこでここでは新たに推計した市町村間産業連関表を、同じ定義の小地域に集計することで小地域間産業連関表（市町村集計表）が作成できるので、直接作成した小地域間産業連関表（6地域間表）と相違について検討した。両者から得られる地域別部門別の自給率は前者の方が大きくなる傾向にある事がわかった。一部の部門では乖離幅が大きいものもあったが、大部分の乖離幅は小さい。また、同様の比較を地域別部門別生産誘発額の自地域集計値、地域別部門別付加価値誘発額の自地域集計値について行くと、概ね許容できる範囲にあるという結果となった。

小地域間産業連関表の方が作成にかかる作業量が小さいため、容易に作成できるという利点がある反面、近年市町村ベースでの産業連関分析に対する需要の高まりに対しては直接答えることができない。今回作成した市町村間産業連関表の作成作業量は大きいものの、各市町村の産業連関構造を同一の方法で推計することができるという利点がある。

そこで次に推計した54市町村間産業連関表を用いて、市町村別最終需要に対する付加価値誘発額を用いて、市町村間の相互依存関係について検討した。市町村間の関係は54×54であるが、ここではスペースの都合で54×6に集計した。名古屋市は、県下市町村との取引を通じて付加価値を獲得しているし、逆に名古屋市の最終需要により他の市町村の付加価値形成に大きく関係していることがわかる。特に名古屋市と隣接する尾張地域、海部地域、知多地域の市町村との関係が強い。他方、豊田市を中心とする西三河地域は、輸送機械の輸出により、製造業の盛んな近隣市町村の付加価値形成に寄与しているが、その範囲は消費など域内最終需要によってもたらされる範囲に比して集中的となる。

市町村産業連関表を推計する困難さは、域外との取引である輸移出入の推計にあるといっても過言ではない。このための1次統計が皆無であり、新たな地域別出荷先・販売先調査などを実施する必要に迫られる。これができない場合は、一次統計に基づかないノンサーベイ法による輸移出入の推計をすることになる。ここで採用したグラビティ・

RAS 法はその有力な方法のひとつと考えられる。その有用性については参考にすべき一次統計が得られない状況において正面から検証できていないが、これまでの作成事例からは、課題はあるものの一定の成果の積み上げもできてきていると考えられる。

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』758巻4-63号、45-55ページ
- 菅幹雄(2019)「全市区町村産業連関表(平成23年表)の推計」『研究所報』51、法政大学日本統計研究所
- 塚本 高浩・小見山 尚子・根本 二郎(2018)「愛知県内全市町村間産業連関表の作成と市町村間の空間的相互依存関係に関する分析」『産業連関』Vol. 26, No. 1、1-20ページ
- 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 テクニーク』第5巻4号、52~67ページ。
- 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
- 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
- 山田光男、堀内由紀夫(2015)「1985-2010三重県県内地域間産業連関表の経年比較」『産業連関』第23巻1・2号、15-28ページ
(<https://econo.chukyo-u.ac.jp/academicInfo/discussionPdf/1301.pdf>)
- Yamada, Mitsuo(2015)“Construction of a Multi-regional Input-Output Table for Nagoya Metropolitan Area, Japan,” *Journal of Economic Structures*, 4(11) pp.1-18