

県内飲食店における地産地消の経済効果分析

1200547 吉岡 和輝

高知工科大学 経済・マネジメント学群

1. 概要

本稿では、飲食店による県内野菜の地産地消がどのような経済効果があるのか、産業連関分析を行った。産業連関表内の野菜を県内産・県外産に分類するために、平成23年度産業連関表に県内に流通する県外産野菜を「外農業」という項目に組み込み、飲食サービスに使用される耕種農業と外農業の数値を操作した。これにより、現在と同金額分飲食サービスへ地産地消を行った場合と地産地消する金額を減らした場合の生産誘発額を比較し、地産地消の経済効果を図った。その結果、僅かだが地産地消がより効果があること、特に変化が見られた産業は主に野菜の生産と流通に係る産業であることが分かった。飲食店による地産地消は飲食店には大きな経済効果が見られなかった。

2. 背景

高知県では、人口の減少やそれに伴う県内市場の縮小という課題を抱えている。そこで県では県内産業を県外に売り込み外貨を稼ぐ「地産外商」に注力しており、第三期高知県産業振興計画 Ver.4 2p によると平成30年度の高知県地産外商公社の外商支援（制約件数）は平成21年度の約5.4倍の9620件となっており、地産外商の成果を報告している。県では今後も取引の範囲の拡大に向けた海外展開の加速など更なる地産外商に取り組みの強化を今後の課題としている。県の地産外商の取組みを受け、筆者は地産地消の経済効果はないのだろうかと考えた。さらに筆者は県産野菜を取り扱う飲食店にアルバイトで努めており、県内飲食店における野菜の地産地消に焦点を当てた。

2-2 高知県内の飲食店による地産地消の現状

各都道府県の提供する平成23年度の全国の産業連関表と2014年度の経済センサスによると高知県の飲食店における野菜（以下、産業連関表の表記に合わせ耕種農業と呼ぶ）の使用金額は約18億600万と低く、さらに一店舗当たりの

耕種農業の使用金額は約3.8万と全国的に見ても低い金額である。（表1）

	県内総生産	需要合計	飲食サービスへ投入される耕種農業	飲食店数	1店が使用する耕種農業	移輸出
高知県	22455億25	1013億69	18億06	4669	38万6807円	69058
全国平均	106454億86	1837億95	112億48	12954	71万9946円	64099.8
偏差値	44.3	44.9	44.8	44.2	33.8	51.0076

表1 2014年経済センサスと全国の産業連関表より筆者作成。高知県内飲食店における地産地消の現状

3. 研究目的

県内飲食サービスが県内産耕種農業を現在と同じ金額分地産地消をした場合と、地産地消の金額を減少させた場合の生産誘発額の比較を行う。そして、地産地消の減少が各産業の生産誘発額にどのような影響を与えるのかを確認する。

4. 研究方法

平成23年度の高知県産業連関表を基に、現在県内飲食サービスに使用されている県内産の耕種農業の一部を県外産の耕種農業に置き換え新たな産業連関表を作成する。県内産の耕種農業を使用した場合の生産誘発額と一部県外産の耕種農業を使用した場合の生産誘発額を比較し、生産誘発額の差額を求める。その後その内訳を考察する。

5. 産業連関表・経済波及効果

5-1 産業連関分析

総務省統計局によると『「産業連関表」は、一定地域において、一定期間（通常1年間）に行われた経済活動の実態（財貨、サービスの産業間の取引）を一つの表にまとめたもので、関係府省の共同作業により作成されている。表の列（縦）には、その部門の財・サービスの生産に当たって用いられた原材料、燃料、労働力などへの支払い（投入）の内訳が示されており、表の行（横）には、その部門の財・サービスがどの需要部門でどれだけ用いられたのか、その販売（産出）先の内訳

が示されている。産業連関表は各産業部門における財・サービスの投入・産出の構成を示していることから「投入産出表」(Input-Output Tables)、略して「I-O表」とも呼ばれている。』と説明されている。本稿では、高知県内の産業を調査するため、高知県総務部統計分析課から提供されている平成23年度産業連関表の『統計中分類(108部門表)』を利用している。

5-2 レオンチェフの逆行列

全ての産業は発注・受注の関係にあり、連関しているため、ある産業に注文がいき、それから次の産業に波及していく効果は無限に続き、それらを足し合わせることで経済波及効果を求めることができる。ある産業から次の産業へ注文が行く効果を a をかけて表現すると

$$1 + a^1 + a^2 + \dots = \frac{1}{(1 - a)}$$

であり、しかし、経済波及効果は一か所からでなく、複数からくるため行列 A を掛けなくてはならない。つまり

$$I + A^1 + A^2 + \dots = \frac{1}{(I - A)} = (I - A)^{-1}$$

と計算することができる。この逆行列を用いることで複雑な産業間の関係を考慮して市中への波及効果をすべて足し上げたことができ、開発者の名前からレオンチェフの逆行列と呼ばれている。ある限られた地域の効果を特定するには、各段階に注文が地域外にもれていく分を割り引く必要があるため、注文の漏れ率を行列 M とすると、自給率が $(I-M)$ のなので考慮し、

$$I + (I - M)A + \{(I - M)A\}^2 + \dots = \{I - (I - M)A\}^{-1}$$

と求めることができる。本稿で使用する産業連関表においてもこちらの漏れを考慮した逆行列を用いる。

5-3 生産誘発額

最終需要が与えられたときに、それにレオンチェフの逆行列を掛けたベクトル i 行が、各産業 i の「生産誘発額」である。これを最終需要の全行で足した需要合計で割ったものが、1需要あたりの生産誘発額なので「生産誘発係数」という。

本稿では、生産誘発額の計算を日本評論社発行『経済効果入門』315p データ処理の実際を参考に、表計算ソフトのエクセルを用いて計算を行った。

6. データ

(百万)

産業	*需要										*供給				
	生産	消費	消費サービス	消費	生産の第一産業	生産の第二産業	生産の第三産業	消費サービス	消費	消費サービス	消費	消費サービス	消費	消費サービス	消費
総計	2,095	284	51	0	1,116	1,048	492	1,308	51	1,826	1,826	0	12,411	10,755	1,656
農林業	269	474	1,077	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
製造業	3,324	921	0	0	1,229	0	1,618	0	265	0	0	0	1,411	4,226	1,278
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,399	13,259	6,040
合計	6,619	1,405	1,128	0	2,345	1,048	1,618	265	265	0	0	0	12,411	15,981	7,974
建設業	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0
運輸業	0	139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	0	0
情報通信業	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
電力・ガス・熱供給業	18,185	2,821	811	12,812	5,154	6,834	1,747	20,470	27,249	7,172	26,272	2,474	41,816	20,467	47,781
水産業	5,700	310	238	3,038	679	9,534	705	54,401	6,659	16,803	53,404	364	154,126	289,889	33,522
製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,831	1,038,284	0
その他	6,452	724	647	5,432	10,367	7,191	1,192	14,937	78,781	11,731	374,675	11,643	652,709	21,087	47,889
合計	1,294	81	112	892	391	229	74	6,891	3,167	228	10,772	0	22,344	19	13
建設業	38	41	6,072	2,061	26,412	17,431	79,721	5,056	51,242	117,842	61,728	707,783	14,611	589,885	258,006
運輸業	6,124	458	2,080	1,075	8,591	19,695	1,602	21,528	176,145	44,851	479,208	837	1,628,817	479,208	837
情報通信業	26,654	787	825	5,706	10,583	8,085	1,544	32,724	57,049	4,898	253,146	9,951	412,975	9,951	412,975
電力・ガス・熱供給業	15,638	684	891	8,633	4,411	5,731	1,853	10,444	50,242	14,826	371,841	1,548	578,193	1,548	578,193
合計	68,241	1,931	3,491	15,531	22,581	31,481	5,159	30,894	289,404	64,041	304,803	9,312	1,154,885	9,312	1,154,885
県外生産額	86,054	8,022	5,638	51,849	41,218	111,252	10,884	89,315	439,738	135,552	2,612,582	23,838	7,141,915	23,838	7,141,915

表2 平成23年度高知県産業連関表より作成
12部門に結合した産業連関表

本稿では、高知県内の産業を調査するため、高知県総務部統計分析課から提供されている平成23年度産業連関表の『統計中分類(108部門表)』を利用している。本稿では、飲食店に関連する部門を中心に調査するため、農業、畜産、漁業、農業サービス、その他の第一次産業(林業、金属鉱物~非金属鉱物)、食品製造業、飲料生産業、その他の第二次産業(飼料・有機質肥料)、商業、飲食店、その他の第三次産業(金属・保険~宿泊業、洗濯・理容・美容・浴場業~事務用品)、分類不明の12分類した。

5-4 外農業

先ほどの12分類に加え本稿では、地産地消、地産外商の各場合における経済誘発額県外産を算出するため、もう一つの分類を加えた。本稿ではこれを「外農業」と呼ぶ。本稿では「外農業」を県内飲食サービスに使用されていた県内産耕種農業をある一定の割合で代用した県外産耕種農業の金額を表している。「外農業」により変化した需要部門は総生産額を縦横一致させるため、移輸入で調整され、県内で取引された「外農業」は県内総生産として計上されないため、全て移輸入の項目で差し引かれる。本稿で作成される産業連関表では、移輸入の資金は移動せず、高知県内の他産業に使用される前提で作成してある。

	耕種農業	飲食サービス	外農業	合計	合計	移輸入	純生産額
耕種農業	...	-10%	0	-10%	...	+10%	...
飲食サービス	0
外農業	0	0	+10%	+10%	0	0	-10%
内生産額
合計	0

表3 筆者作成 産業連関表における外農業の操作

高知県内で地産外商がより活発に行われ、県内サービスの使用する耕種農業の内10%を県外産の耕種農業を使用すると仮定した場合、上の表3のように産業連関表が操作される。

7. 生産誘発額計算

7-1 二つの産業連関表の作成

下図は本稿における地産地消と外商の関係を示した図である。県内耕種農業と飲食サービスが地産外商では県内産野菜を県外へ売り外貨を獲得するが、高知県内において取引される耕種農業は減り、県内飲食サービスは県外産の耕種農業の取引額が増加すると考えられる。一方、地産地消の場合は、高知県内にて飲食サービスが耕種農業の取引が増加し、県外産の耕種農業の取引額は減少すると思われる。本稿では、外農業の操作では移輸出入を変化させることができないため、本稿では、外農業の項目を追加し、現在の外農業に依存しない産業連関表とそこからさらに飲食店の地産地消の金額を減少させた外農業に依存する場合の産業連関表を作成し比較を行う。

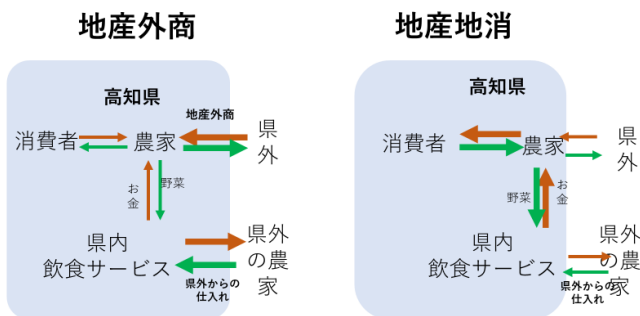


図1 筆者作成 地産地消、地産外商の状況における飲食サービスと農家の関係

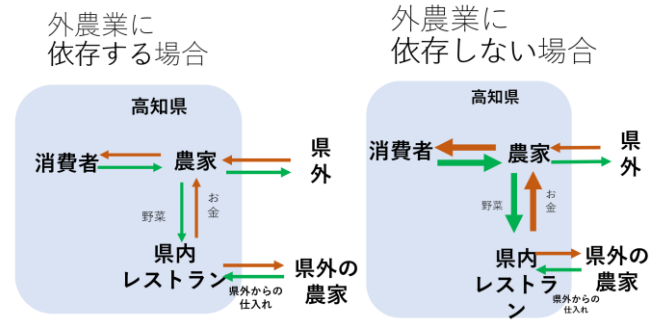


図2 外農業に依存する場合と依存しない場合のイメージ図

本稿では、高知県内の飲食サービスによる生産誘発額を確認するため、外農業を使用しない「現在地産地消」(図3-1)、飲食サービスに使用される耕種農業の10%、外農業を使用する「操作地産地消」(図3-2)の二つの産業連関表を作成する。生産誘発額を算出するための最終需要 $f(x)$ には飲食サービス百万円を用いる。この最終需要に外農業を操作しない産業連関表を用いて作成した「現在地産地消」の逆行列(図2)と一定の割合外農業を使用した「操作地産地消」の逆行列(図3)を掛けるとそれぞれの生産誘発額が算出される。

7-2 生産誘発額の比較

以下の表4はそれぞれの生産誘発額とその差額である。

	F(x)	外商の生産誘発額	地産地消の生産誘発額	地産地消-外商
耕種農業	0	0.01577	0.018468	0.0026977877
畜産	0	0.004842	0.004849	0.0000072398
農業サービス	0	0.000558	0.000614	0.0000561711
漁業	0	0.01386	0.01386	0.0000001443
その他の第一次産業	0	0.001759	0.001764	0.0000051746
食料品	0	0.120417	0.120418	0.0000008665
飲料	0	0.045162	0.045163	0.0000001978
その他の第二次産業	0	0.09831	0.098714	0.0004043259
商業	0	0.137147	0.137265	0.0001178484
飲食サービス	1	1.005451	1.005452	0.0000004963
その他第三次産業	0	0.144259	0.144468	0.0002085258
分類不明	0	0.003979	0.004004	0.0000256418
外農業	0	0.002646	0	-0.0026461501
合計		1.594160782	1.595039052	0.00087827

表4 各逆行列に最終需要を掛けて算出した生産誘発額とその差額

先ほどの二つの生産誘発額(図3)とその差額の単位を円に

換えグラフに表した（図4）

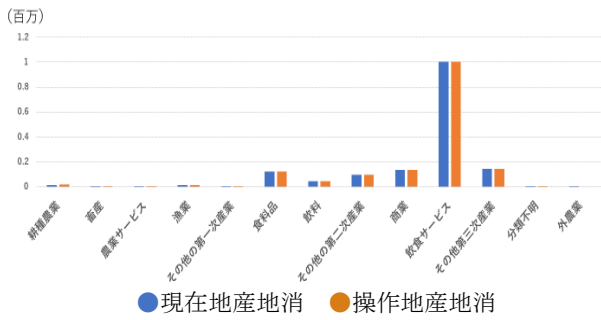


図4 飲食サービスにおける最終需要を1増加させた場合の各産業連関表の生産誘発額

生産誘発額の内訳は「現在地産地消」「操作地産地消」ともに飲食サービス、その他の第三次産業、商業、食料品、飲料と続き、飲食サービスに関連のあると思われる産業に大きな経済効果がみられた。

表合計の項目に注目すると「現在地産地消」が「操作地産地消」より376.5円波及効果が高いことがわかった。(図5) 増加額が大きい産業は、耕種農業の1345.2円、その他の第二次産業の173.3円、その他の第三次産業の89.4円である。より詳しい産業ごとの生産誘発額の差額を調べるため108部門に外農業を組み込んだ結果(図6)の産業に生産誘発額の差がみられた。

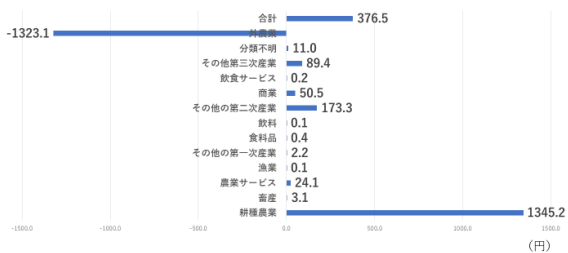


図5 筆者作成 「現在地産地消」から「操作地産地消」の生産誘発額を差し引いた金額(円)

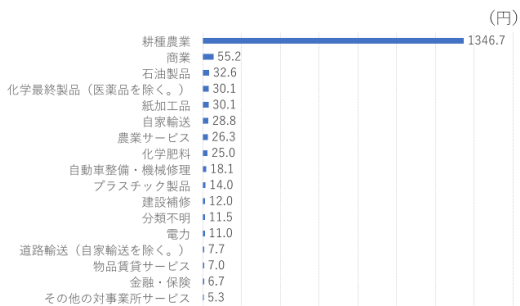


図6 109部門において特に生産誘発額の差が生じた産業(円)

8. ヒアリング

8-1 ヒアリング概要

今回結果を考察するために昨年に県内飲食店経営者へのヒアリングを紹介する。ヒアリング対象の飲食店規模は客席数約40席で従業員は経営者、アルバイトを含め3名である。

8-2 ヒアリング回答

高知に貢献したいという思いからできる限り高知の野菜を使おうとしている。しかし、気候などにより県産野菜のみで料理を構成することは難しい。地産地消を行うメリットとしては、売り手である農家や卸売り業者とのつながりが持てる点が挙げられる。しかし、集客面ではメリットは感じられない。地産地消のキャンペーンが行われるが集客の効果は感じられない。

9. 考察

「現在地産地消」と「操作地産地消」の二つの産業連関表を用いて、飲食サービスに使用される耕種農業を10%変化させた場合各産業における生産誘発額の差額を求めることができた。表5から、地産地消の経済効果は主に耕種農業とその生産と流通における運搬、梱包、販売に関わる産業であると推測する。また、経済効果比較とヒアリングにより飲食店による地産地消は飲食店自身には波及効果が少ないことが確認できた。今後県内飲食店における地産地消を促進するためには経済効果がより見られた農業側からの働きかけや、そのお店でしか食べられないような集客力につながる野菜料理の開発を行う必要があると考える。

10. 今後の課題

本稿では、外農業はすべて移輸入で差し引かれ、全て県内の他産業に取引されることを前提とし、地産地消の金額の変化による各産業への生産誘発額の変化を調べた。今後は移輸出の操作を行い、地産外商を促進した場合の産業連関表との比較を行う。また、飲食店経営者や農家の方を対象にインタビューやアンケートを実施し、数値だけでなく、地産地消の実情もより広く調査することを今後の課題としたい。

11. 謝辞

本論文の作成にあたり、熱心なご指導をしていただきました

那須清吾教授に深く感謝いたします。先生には研究の進捗に関して度々ご心配とご迷惑をおかけしました。また、ヒアリング調査を行った飲食店経営者の方々には、貴重な時間を割いて調査に協力していただいただけでなく、日頃から面倒を見てくださいました。本当にありがとうございました。そして、同窓生の皆さん、大学院生の方々など研究室のメンバーの方々には、様々なアドバイスを頂き、精神的に支えられました。ありがとうございます。

参考文献

高知県総務部統計分析課 平成23年(2011年)高知県産業連関表

<https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/111901/sanren23.html>

最終確認日 2020/02/14

都道府県格付け研究所 人口1万人あたりの飲食店数ランキング

<http://grading.jpn.org/DivSRH6131.html>

最終確認日 2020/02/14

高知県 第3期高知県産業振興計画 Ver.4

最終確認日 2020/02/14

引用文献

小長谷一之、前川知史 経済効果入門

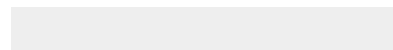
2p,22p

最終確認日 2020/02/14

総務省統計局 03A-Q13 産業連関表

<https://www.stat.go.jp/library/faq/faq03/faq03a13.html>

最終確認日 2020/02/14



	中間需要														最終需要					M (移入係数)		
	耕種農業	畜産	農業サービス	漁業	その他の第一次産業	食料品	飲料	その他の第二次産業	商業	飲食サービス	その他の第三次産業	分類不明	外農業	合計	消費	投資	移輸出	合計	移輸入		生産額	
中間投入	耕種農業	2,995	884	52	0	19	12,048	403	1,209	50	1,206	1,834	0	0	21,410	10,755	146	69,058	79,959	-14,811	86,558	0.458389
	畜産	356	472	107	0	0	7,318	0	35	0	282	272	0	0	8,842	887	514	2,511	3,912	-4,752	8,002	0.463927
	農業サービス	3,328	630	0	0	1	0	0	0	0	0	410	0	0	4,369	1,376	0	312	1,688	-449	5,608	0.078155
	漁業	0	0	0	1,376	0	16,191	0	269	0	1,078	472	0	0	19,386	13,136	430	28,926	42,482	-9,932	51,946	0.301408
	その他の第一次産業	24	0	0	9	2,733	46	0	22,420	0	76	106	2	0	25,416	1,481	9,147	22,105	32,733	-17,130	41,019	0.475252
	食料品	0	130	0	2,207	93	16,545	1,030	494	0	15,457	6,647	0	0	42,703	104,125	-242	63,852	167,735	-99,236	111,202	0.676981
	飲料	0	1	0	492	0	136	546	0	39	6,096	1,492	29	0	8,831	19,728	-35	7,629	27,322	-25,307	10,846	0.887218
	その他の第二次産業	18,185	2,831	913	12,915	3,156	6,934	1,747	282,670	27,249	7,172	252,270	2,574	0	618,616	202,917	477,841	296,669	977,427	-732,728	863,315	0.563908
	商業	5,790	310	238	3,088	673	9,594	705	54,400	8,656	16,902	53,406	364	0	154,126	289,881	33,522	30,439	353,842	-106,670	401,298	0.223379
	飲食サービス	0	0	0	0	0	530	0	0	0	673	5,419	9	0	6,631	103,394	0	24,900	128,294	-9,375	125,550	0.085208
	その他第三次産業	6,452	724	647	5,403	10,367	7,151	1,185	143,935	78,791	11,731	374,679	11,643	0	652,708	1,510,907	27,830	127,915	1,666,652	-306,777	2,012,583	0.139988
	分類不明	1,284	80	105	825	392	228	74	6,891	3,057	235	10,773	0	0	23,944	19	0	13	32	-38	23,938	0.001586
	外農業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	内生部門計	38,414	6,072	2,062	26,415	17,434	76,721	5,690	512,423	117,842	61,508	707,780	14,621	0	1,586,982	2,258,606	549,153	674,329	3,482,088	-1,327,105	3,741,965	
租付加価値	雇用者所得	6,054	459	2,090	10,075	8,591	19,695	1,660	213,526	176,165	44,857	679,808	837	0	1,163,817							
	営業余剰	26,654	787	825	5,786	10,583	9,055	1,544	35,724	57,049	4,889	253,146	6,931	0	412,973							
	その他	15,536	684	631	9,670	4,411	5,731	1,952	101,642	50,242	14,296	371,849	1,049	0	578,193							
	合計	48,244	1,930	3,546	25,531	23,585	34,481	5,156	350,892	283,456	64,042	1,304,803	3	0	2,154,983							
生産額	86,658	8,002	5,608	51,946	41,019	111,202	10,846	863,315	401,298	125,550	3	23,938	0	3,741,965								

図 3-1 筆者作成「現在地産地消」の産業連関表

	中間需要														最終需要					M (移入係数)		
	耕種農業	畜産	農業サービス	漁業	その他の第一次産業	食料品	飲料	その他の第二次産業	商業	飲食サービス	その他の第三次産業	分類不明	外農業	合計	消費	投資	移輸出	合計	移輸入		生産額	
中間投入	耕種農業	2,995	884	52	0	19	12,048	403	1,209	50	1,625	1,834	0	0	21,220	10,755	146	69,058	79,959	-14,189	86,999	0.441607
	畜産	356	472	107	0	0	7,318	0	35	0	282	272	0	0	8,842	887	514	2,511	3,912	-4,752	8,002	0.463927
	農業サービス	3,328	630	0	0	1	0	0	0	0	0	410	0	0	4,369	1,376	0	312	1,688	-449	5,608	0.078155
	漁業	0	0	0	1,376	0	16,191	0	269	0	1,078	472	0	0	19,386	13,136	430	28,926	42,482	-9,932	51,946	0.301408
	その他の第一次産業	24	0	0	9	2,733	46	0	22,420	0	76	106	2	0	25,416	1,481	9,147	22,105	32,733	-17,130	41,019	0.475252
	食料品	0	130	0	2,207	93	16,545	1,030	494	0	15,457	6,647	0	0	42,703	104,125	-242	63,852	167,735	-99,236	111,202	0.676981
	飲料	0	1	0	492	0	136	546	0	39	6,096	1,492	29	0	8,831	19,728	-35	7,629	27,322	-25,307	10,846	0.887218
	その他の第二次産業	18,185	2,831	913	12,915	3,156	6,934	1,747	282,670	27,249	7,172	252,270	2,574	0	618,616	202,917	477,841	296,669	977,427	-732,728	863,315	0.563908
	商業	5,790	310	238	3,088	673	9,594	705	54,400	8,656	16,902	53,406	364	0	154,126	289,881	33,522	30,439	353,842	-106,670	401,298	0.223379
	飲食サービス	0	0	0	0	0	530	0	0	0	673	5,419	9	0	6,631	103,394	0	24,900	128,294	-9,375	125,550	0.085208
	その他第三次産業	6,452	724	647	5,403	10,367	7,151	1,185	143,935	78,791	11,731	374,679	11,643	0	652,708	1,510,907	27,830	127,915	1,666,652	-306,777	2,012,583	0.139988
	分類不明	1,284	80	105	825	392	228	74	6,891	3,057	235	10,773	0	0	23,944	19	0	13	32	-38	23,938	0.001586
	外農業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	内生部門計	38,414	6,072	2,062	26,415	17,434	76,721	5,690	512,423	117,842	61,508	707,780	14,621	0	1,586,982	2,258,606	549,153	674,329	3,482,088	-1,327,105	3,741,965	
租付加価値	雇用者所得	6,054	459	2,090	10,075	8,591	19,695	1,660	213,526	176,165	44,857	679,808	837	0	1,163,817							
	営業余剰	26,654	787	825	5,786	10,583	9,055	1,544	35,724	57,049	4,889	253,146	6,931	0	412,973							
	その他	15,536	684	631	9,670	4,411	5,731	1,952	101,642	50,242	14,296	371,849	1,049	0	578,193							
	合計	48,244	1,930	3,546	25,531	23,585	34,481	5,156	350,892	283,456	64,042	1,304,803	3	0	2,154,983							
生産額	86,658	8,002	5,608	51,946	41,019	111,202	10,846	863,315	401,298	125,550	3	23,938	0	3,741,965								

図 3-2 筆者作成「操作地産地消」の産業連関表