

2011年狭山市産業連関表の作成と 狭山市の産業構造に関する考察

中谷 勇介

Compilation of Sayama City 2011 Input-Output Table and analysis of its economic structure

Yusuke Nakatani

Bunri University of Hospitality

【要約】 本稿ではノンサーベイ法を用いて2011年狭山市産業連関表を作成し、産業連関表から狭山市の経済構造について分析した。狭山市の経済は輸送機械をはじめとした製造業の比率が高く、自衛隊基地の立地により公務の比率も高い。そして本稿で提案したRSS-RORM分析により狭山市の市内産業を4つに類型化し、狭山市を支える産業が「地元密着型産業」および「域外市場型産業」であることが明らかになった。

【キーワード】 地域産業連関表、経済構造、地域経済、ノンサーベイ手法

【Summary】 This paper presents an analysis of Sayama city's economic structure through a non-survey method compilation of Sayama city input-output table (2011). As a result, it became clear that Sayama's economic structure fundamentally relies on manufacturing industries (including transporting and equipment industries) and on the public sector (including a JSDF base). Finally, this study divides Sayama's industries into 4 categories by the RSS-RORM analysis method proposed on this paper, through which it became clear that Sayama city heavily depends on "community-based industries" and "external market relying industries".

【Keywords】 regional input output table, economic structure, regional economic analysis, non-survey method

1. はじめに

筆者が現在所属する本務校は埼玉県狭山市に立地し、狭山市の行政および地域社会が重要なステークホルダーの1つである。近年、日本では大学の地域貢献が重要視されており、大学の研究成果を地域に還元しながら地域と協働することが社会的要請となっている。そこで筆者は市町村

産業連関表を作成することで EBPM (Evidence Based Policy Making) のためのツールを提供することを思い立った。

過去に中谷 (2018) では 2005 年狭山市産業連関表を 2005 年埼玉県産業連関表から試作し、産業連関表からみた狭山市の経済構造について明らかにしている。本稿では 2011 年埼玉県産業連関表を用いて 2011 年狭山市産業連関表を試作し、同様に狭山市の産業構造について明らかにする。中谷 (2018) では捉えきれなかった問題や作成手法の再検討を通じてより狭山市の経済構造を反映した産業連関表になるように作成する。

本稿では産業連関表の作成手順を示した上で、作成された産業連関表から狭山市の経済構造について明らかにしていく。そして本稿で提案する RRS-RORM 法により地域内の産業を 4 つに類型化し、地域産業の現在の「立ち位置」について明らかにする。

2. 産業連関表の作成

産業連関表の作成にあたって採用した推計方法はノンサーベイ手法である。既存の入手可能な統計データを収集し、按分指標を計算した上で埼玉県産業連関表から按分という形で推計をしていく。国や都道府県の行政機関とは異なり入手可能な基礎統計データはほとんどない。これをクリアしながら正確な産業連関表を作成するとなると、アンケートやヒアリング調査等を通じて「生の声」を集め、それを積み上げていく方式が考えられる。しかしながらこれを実現するとなると、政令市を除いた市町村レベルでも予算や人員の問題から困難が大きい。そこで、本稿では入手可能なデータから推計を重ねていくというノンサーベイ手法を採用し市町村産業連関表を作成することとした¹。

2-1 C.T. の計算および投入表の作成

投入表作成の流れは、① 按分比率の決定、② 産業ごとの生産額の確定、③ 投入係数表から中間投入額等を確定という 3 つで構成される。按分比率によって確定された産業ごとの生産額ここでは C.T. (コントロール・トータルズ) とする。

C.T. 作成にあたっての基本的な考え方は 2011 年埼玉県産業連関表から狭山市の割合を按分して作成するということである。このとき按分比率を推計するのであるが、一部の例外を除いて基本的に埼玉県と狭山市の従業者数比率を各産業の按分比率として採用する。民営事業所における従業者数のデータは平成 24 年経済センサス活動調査の値を用いる。平成 24 年は 2012 年であるので 2011 年の産業連関表を作成する際のデータとして採用するのは望ましくないように見える。しかしながら、土居・浅利・中野 (2019) で指摘しているように「投入係数の安定性が産業連関分析の理論モデル (均衡産出高モデル) の大前提」であり、またここで入手したいのは市町村と都道府県との「従業者数比率」であることから 1 年という短期間では大幅な変動がないと考えることができる。こうして按分比率の推計にあたっては平成 24 年経済センサス活動調査を利用す

1 ノンサーベイ手法を用いた簡便な市町村産業連関表の作成では本田・中澤 (2000)、中澤 (2002)、朝日 (2004)、今西 (2004) などを参照されたい。

ることとした²。

一方で、平成 24 年経済センサス活動調査は民間企業を対象としており、公営企業の状況については対象外である。そのため公務関連の従業者数データをこれ以外から入手する必要がある。そこで経済センサス基礎調査を利用する。経済センサス基礎調査は平成 21 年と平成 26 年に実施されており、2011 年の産業連関表を試作するにあたっていずれかのデータをそのまま採用して良いか迷うところである。本稿では平成 21 年基礎調査と平成 26 年基礎調査から直線補間を利用して平成 23 年のデータを推計することとした。この平成 23 年推計データを利用して従業者数比率を計算し、公務部門および水道、教育、医療、保健衛生、社会福祉、介護といった産業の按分比率として用いる。

(1) 農林水産業の推計

農林水産業では企業形態をとる事業者は少数派であると考えられる。経済センサスは企業形態をとった事業者を対象としていることから経済センサス以外のデータを採用しなければならない。そこで本稿では「2010 年農林業センサス」の作付面積および飼育頭数のデータから狭山市の農業生産額を推計することとした。農業生産額を推計し、狭山市の対埼玉県の比率を計算し按分比率として、埼玉県産業連関表から 011 耕種農業、012 畜産の C.T. を確定させた。013 農業サービスに関しては、同じく「2010 年農林業センサス」から「耕種部門の作業を受託した経営体数」のデータを入手し按分比率とした。

015 林業については生産額ではなく同じく「2010 年農林業センサス」から狭山市の林家数を入手し対埼玉県で比率を計算して按分比率とした。

017 漁業は 2008 年と 2013 年の「漁業センサス」から内水面養殖業の経営体数について 2011 年を直線補間により推計し、対埼玉県の比率を求めて按分比率とした。

(2) 製造業部門の推計

製造業の按分比率を計算するにあたっては、従業者比率ではなく製造品出荷額の対県比率を採用した。製造品出荷額は平成 24 年経済センサス活動調査の「事業所に関する集計」で産業中分類ごとに市町村別で入手可能である³。市町村レベルでの製造品出荷額の統計においては、一部の産業で事業所数が少ないため当該事業所が特定されてしまう可能性がある。このため製造品出荷額が「X」として秘匿されているケースがあり、本稿では「X」となっているデータに関しては代わりに従業者数を按分比率として採用した。

(3) 商業部門の推計

商業の按分比率については、平成 24 年経済センサス活動調査の卸売業・小売業に関する集計から、年間商品販売額の埼玉県と狭山市の比率を計算して 511 商業の按分比率とした。

(4) 帰属家賃部門の推計

帰属家賃に関しては平成 22 年国勢調査の「持ち家のべ面積」について、狭山市の埼玉県に対する比率を計算して按分比率とした。

(5) 公共事業部門の推計

総務省の地方財政状況調査資料である平成 24 年度都道府県決算カードから埼玉県、平成 24 年

2 なお、経済センサスは平成 24 年よりも前の調査となると平成 21 年基礎調査である。

3 ただし、町村に関しては中分類でのデータを入手することができないので（「製造業計」として集計）、町村レベルでの産業連関表では粗い推計になる可能性がある。

度市町村決算カードから狭山市のデータをそれぞれ参照した。決算カードにある「土木費」および「災害復旧費」の合計について狭山市の埼玉県に対する比率を計算して按分比率とした。

(6) 建設関連部門の推計

412 建設補修は、平成 24 年経済センサス活動調査から建設業従業者数について狭山市の埼玉県に対する比率を按分比率とした。419 その他土木建設は、平成 24 年経済センサス活動調査から、建設業のうち土木関連の従業者数について狭山市の埼玉県に対する比率を按分比率とした。

(7) 自家輸送部門の推計

自家輸送については、国土交通省関東運輸局のウェブサイトより「市区町村別自動車保有車両数」のデータにある自家用車両の保有台数を対埼玉県比で求めて按分比率とした⁴。具体的には、190 部門の IO 表を参照し自家輸送を旅客自動車と貨物自動車に分けて計算をする。自家輸送（旅客自動車）の按分比率は前出のデータにある自動車保有車両数から乗合、乗用、特殊の自家用登録台数を用い、また自家輸送（貨物自動車）の按分比率は同様に自家用で登録されている貨物自動車の台数を用いて計算を行った。

(8) 研究部門の推計

632 研究については公立・民間の研究所のみならず企業の研究開発もが含まれる。しかしながら詳細なデータを得ることが難しいことから本稿では、平成 21 年経済センサス基礎調査と平成 26 年経済センサス基礎調査から直線補間を利用して平成 23 年のデータを推計し、経済センサス基礎調査の 71 学術・開発研究機関の従業者数を按分比率として採用した。

(9) 事務用品・分類不明部門の推計

埼玉県表から事務用品の生産額の県内生産額（事務用品を除いた）に対する比率を、狭山市の市内生産額に掛けて狭山市の事務用品の生産額とした。分類不明も同様の方法で県内生産額（分類不明を除く）に対する比率を計算し市内生産額から求めた。

(10) 投入表の完成

推計した C.T. を用いて埼玉県表（108 部門）の投入係数表から狭山市の投入額および付加価値額を確定させ、投入表を試算表として完成させた。

2-2 最終需要部門の推計

(1) 家計外消費支出（列）

支出構造が埼玉県と同じであると仮定して、投入表で確定した家計外消費支出の合計額を埼玉県表の産業別構成比で産業ごとに按分した。

(2) 民間消費支出

埼玉県に対する狭山市の人口比を「平成 24 年埼玉県統計年鑑」から求め、埼玉県表にある民間消費支出の合計から狭山市のそれを計算した。狭山市の支出構造が埼玉県と同様であると仮定して、埼玉県表の民間消費支出の構成比から産業ごとに按分した。

(3) 一般政府消費支出

狭山市は市内に航空自衛隊入間基地があることから県内の他の自治体と比較して国家公務員の

4 国土交通省関東運輸局ウェブサイト「市区町村別自動車保有車両数」
https://www.tb.mlit.go.jp/kanto/jidou_gian/toukei/tiiki.betu.html（2019 年 8 月閲覧）。

数が多い。このため一般政府消費支出が過小にならないような推計方法が必要であると考えられる。そこで、経済センサスの従業者数ではなく、平成 22 年国勢調査の「従業地・通学地による人口・産業等集計」から、狭山市を従業地とする公務従業者数を狭山市の按分比率として一般政府消費支出の総額を計算した。

(4) 市内総固定資本形成（公的）

平成 22 年度および平成 23 年度の「市町村決算カード」「都道府県決算カード」より、人件費を除いた投資的経費を平成 23 年の暦年に変換した上で、対埼玉県の比率を計算して市内総固定資本形成（公的）の総額を求めた。埼玉県と支出構造が同じであると仮定し、埼玉県の県内総固定資本形成（公的）の構成比から産業ごとに按分して確定した。

(5) 市内総固定資本形成（民間）・在庫純増・調整項

県内生産額と市内生産額の比率をもってそれぞれの総額を確定し、各産業部門の生産額比率で按分を行った。

2-3 移輸出入の推計

市町村産業連関表の推計にあたって常に問題となるのが、データの制約からもたらされる移輸出入の推計の困難性である。県や政令市などでは「商品流通調査」などを利用して移輸出額を推計することも多い。しかしこうしたデータが入手可能でないとするとそれに代わる説得的な推計方法を採用する必要がある。そこで考える方法の 1 つが埼玉県の移輸出入率をそのまま狭山市のそれとして採用することである。狭山市は埼玉県の一部であるので、埼玉県の「地域性」を表している埼玉県の移輸出入率を採用するのは大きく外れた推計にならないかもしれない。しかし、埼玉県の移出とは埼玉県から埼玉県の全国各地への移出である。狭山市の移出は狭山市以外の全国各地への移出であり、狭山市を除く埼玉県内各地への移出も考慮しなければならない。同様なことは移入についても同じことがいえ、狭山市を除く埼玉県各地からの移入も考慮に入れる必要がある。

そこで本項では以下のように移輸出入の推計を行うこととした。まず輸入については埼玉県の輸入係数、県外からの移入は埼玉県の移入係数を採用する。移輸入額を M 、中間需要額を Ax 、最終需要額を Fd とすると移輸入係数 m_i は $m_i = M/(Ax + Fd)$ となる。

そして輸出に関しては埼玉県の輸出率、県外への移出は埼玉県の移出率を採用する。次に狭山市を除いた県内各地域への移入については、市町村産業連関表の作成で多く利用される LQ 法により県内からの移入率を推計する。最後に残った県内への移出はバランス調整より求めることとする⁵。

LQ 法では特化係数を計算しそれに基づいて適切な自給率を計算し、その自給率から移入額を確定させる。たとえば地域 r ($r = 1, 2$) があり、各地域を合計した全体地 $x_{i,r}$ は r 地域 i 部門の生産額、 $x_{i,s}$ は全体地域 s における i 部門の生産額である。このとき特化係数 $LQ_{i,r}$ (Local Quotient) は

5 LQ 法ではない移輸出入額の推計としてはレオンチェフ (1969) のグラビティモデルが有用な方法の一つとしてあげられる。また近年では、浅利・土居 (2013) および浅利・土居 (2016) では生産額に応じて移輸出額が線型性を持って変化するというアイデアによる EMALLEX という手法が提案されている。

$$LQ_{i,r} = \left[x_{i,r} / \sum_{i=1}^n x_{i,r} \right] / \left[x_{i,s} / \sum_{i=1}^n x_{i,s} \right]$$

と定義できる。特化係数 $LQ_{i,r} < 1$ ならば、その地域は自給ができないので移入を行っていると考え。逆に $LQ_{i,r} > 1$ ならばその地域は自給ができており移出を行っている。そこで朝日(2004)の技術注を用いて、特化係数から自給率 $t_{i,r}$ を以下のように定義する。

$$t_{i,r} = \begin{cases} LQ_{i,r} & \text{if } LQ_{i,r} < 1 \\ 1 & \text{if } LQ_{i,r} \geq 1 \end{cases}$$

こうしてLQ法により自給率を用いて県外への移入額を確定する。最後に県内への移出額をバランス項目として求める。市内生産額を X 、中間需要を Ax 、最終需要を Fd 、輸出を E 、移出を Ec 、輸入を M 、移入を N とする。産業連関表をヨコ行で見た場合

$$Ax + Fd + E + Ec - M - N = X$$

となる。移出 Ec について県外への移出を Ec^P 、県内への移出を Ec^R とおく。するとこの式は以下のように表される。

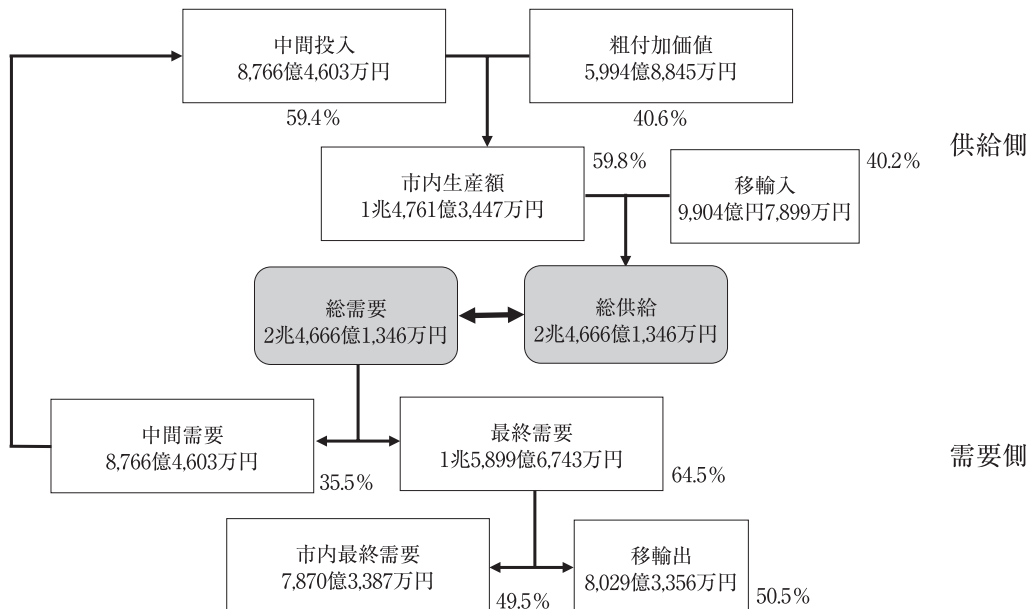
$$Ax + Fd + E + Ec^P + Ec^R - M - N = X$$

そして県内への移出 Ec^R は

$$Ec^R = X - Ax - Fd - E - Ec^P + M + N$$

としてバランス項目として計算することができる。本稿ではこのような移輸出入額の推計を行う

図1 2011年狭山市産業連関表からみた狭山市の経済



(出所) 筆者計算

ことで産出表を完成させた。

最後に投入表と産出表を結合させ、タテ列やヨコ行のバランス調整が必要な項目については修正を行い、108部門の狭山市産業連関表を完成させた。この2011年狭山市産業連関表について、需要側と供給側に分けて概要を示したのが図1である。

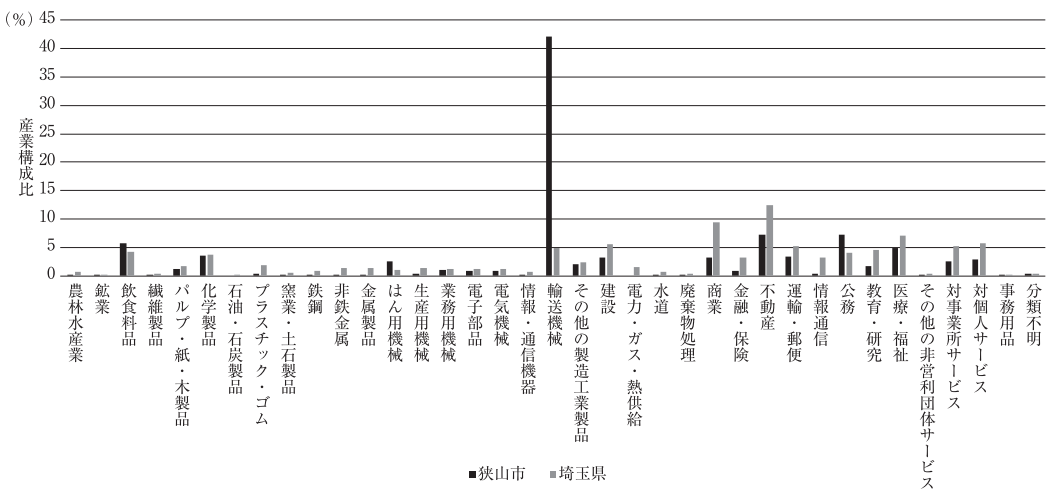
3. 狭山市の地域経済構造

3-1 産業の構成

ここでは前述の方法で作成した108部門の狭山市産業連関表を37部門へと部門統合し、狭山市の経済について分析を試みたい。産業連関表の生産額による産業構成比について狭山市と埼玉県で比較したのが図2および表1である。図2から明らかなように、圧倒的に狭山市の産業で存在感を見せているのが輸送機械部門である。狭山市内には本田技研工業の狭山完成車工場が立地しており、自動車部品を製造する関連サプライヤーも市内および近隣市町村の工業団地を中心に数多く立地している。このことから狭山市では製造業が市内経済の大きな柱となっていることが推測される。次に大きな割合となっているのが不動産部門および公務部門である。不動産部門については帰属家賃の割合が多くを占めているため「産業」という観点でいえば存在感はこれほど大きいものではないと考えられる。公務部門については市内に航空自衛隊入間基地が立地しており、このような施設が立地していない県内の他市町村に比べて割合が大きなものとなっている。また、埼玉県の産業構成比と比較して狭山市の方が高くなっている産業は飲食料品部門、はん用機械部門である。これらは市内の工業団地内に大手企業が進出しており各企業の活動が市内経済に大きな影響を与えていることが推察できる。このように狭山市は製造業と公務という「2大産業」が存在していることがわかる。

次に見ていきたいのが特化係数による産業構造である。狭山市と埼玉県について特化係数を比

図2 狭山市の産業構造



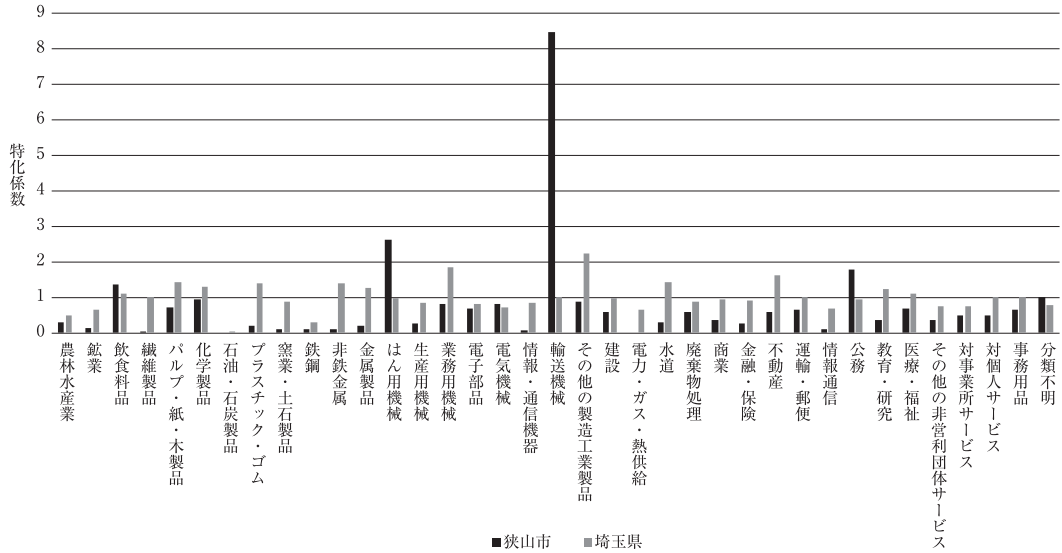
(出所) 埼玉県の数字は「平成23年埼玉県産業連関表(37部門)」による
狭山市は筆者

表1 産業連関表からみた生産額の埼玉県との比較

部 門	狭山市		埼玉県	
	生産額 (百万円)	構成比 (%)	生産額 (百万円)	構成比 (%)
1 農林水産業	2,739	0.19	235,928	0.62
2 鉱業	103	0.01	20,294	0.05
3 飲食品	83,652	5.67	1,578,865	4.17
4 繊維製品	163	0.01	137,060	0.36
5 ハルブ・紙・木製品	17,333	1.17	631,005	1.67
6 化学製品	52,938	3.59	1,429,592	3.78
7 石油・石炭製品	0	0.00	37,865	0.10
8 プラスチック・ゴム	5,658	0.38	730,697	1.93
9 窯業・土石製品	801	0.05	231,166	0.61
10 鉄鋼	1,601	0.11	345,811	0.91
11 非鉄金属	2,317	0.16	511,771	1.35
12 金属製品	4,184	0.28	514,539	1.36
13 はん用機械	37,309	2.53	366,153	0.97
14 生産用機械	5,217	0.35	495,146	1.31
15 業務用機械	15,024	1.02	481,856	1.27
16 電子部品	11,771	0.80	440,286	1.16
17 電気機械	14,120	0.96	444,270	1.17
18 情報・通信機器	593	0.04	269,796	0.71
19 輸送機械	621,205	42.08	1,878,643	4.96
20 その他の製造工業製品	30,819	2.09	900,297	2.38
21 建設	47,057	3.19	2,076,028	5.49
22 電力・ガス・熱供給	0	0.00	569,930	1.51
23 水道	3,061	0.21	261,675	0.69
24 廃棄物処理	3,080	0.21	134,636	0.36
25 商業	48,609	3.29	3,542,313	9.36
26 金融・保険	12,365	0.84	1,193,694	3.15
27 不動産	105,716	7.16	4,691,106	12.40
28 運輸・郵便	50,813	3.44	1,990,212	5.26
29 情報通信	5,559	0.38	1,248,206	3.30
30 公務	106,427	7.21	1,519,421	4.01
31 教育・研究	24,679	1.67	1,736,102	4.59
32 医療・福祉	71,147	4.82	2,702,235	7.14
33 その他の非営利団体サービス	2,113	0.14	153,526	0.41
34 対事業所サービス	38,560	2.61	1,957,653	5.17
35 対個人サービス	41,751	2.83	2,174,012	5.74
36 事務用品	1,354	0.09	53,698	0.14
37 分類不明	6,296	0.43	160,898	0.43
合 計	1,476,134	100	37,846,383	100

(出所) 埼玉県の数字は「平成 23 年埼玉県産業連関表 (37 部門)」による

図3 狭山市と埼玉県の特化係数の比較



(出所) 埼玉県の数字は「平成 23 年埼玉県産業連関表 (37 部門)」および「平成 23 年総務省産業連関表 (37 部門)」から筆者計算

較したものが図3である。特化係数は、すでに本稿の狭山市産業連関表の作成において「県内からの移入」で利用したLQ法で扱っている。すなわち、狭山市の特化係数は各産業について生産額の構成比を埼玉県のそれで割ったものであり、埼玉県の特化係数は埼玉県の生産額の構成比を全国の構成比で割ったものである。特化係数が1より大きい産業はその地域においてより重要な産業であると考えられる。図3からわかるのは、さきほどの産業構成比と類似の傾向が見られることである。最も大きいのが輸送機械部門である。また、はん用機械部門や飲食料品部門も埼玉県の特化係数よりも高いことがわかり、特化係数で見てもやはり製造業の存在感は狭山市では高くなっていることが推測できる。そして公務部門も埼玉県よりも高いことが明らかになっている。

3-2 影響力・感応度分析

産業連関表のマトリックスから産業の「連関構造」を明らかにすることができる。そこで各産業部門が他の産業部門に与える影響および他の産業部門から受ける影響について概観していこう。

まず前者の、ある産業部門が他の産業部門にどのくらいの影響を与えるのかという「影響力係数」について考える。 i 産業についての移輸入係数 m_i を移輸入係数行列 \hat{M} とする。取引基本表からレオンチェフ逆行列 $[I - (I - \hat{M})A]^{-1}$ を求める。ここで I は単位行列、 A は投入係数行列である。この逆行列の列和を産業ごとに求めていくと生産波及効果がわかる。そして、「列和÷列和の平均」により相対的な生産波及効果を産業ごとに求めることができ、これが影響力係数となる。

次に後者の、ある産業部門が他の産業部門からどのくらいの影響を受けるかという「感応度係数」について考えてみたい。さきほど求めたレオンチェフ逆行列 $[I - (I - \hat{M})A]^{-1}$ の行和を計算しよう。産業連関表をヨコ行で見えていくといわば販路構成と考えることができる。タテ列は費用構成、すなわちどこから仕入れたかということであり、仕入れという活動により他の産業に影響

響を与えているかがわかる。ヨコ行はそこに販売したかということになり買い手（他の産業）から受ける影響がわかる。そこで「行和÷行和の平均」を産業ごとに求めていくと、相対的な他の産業から受ける影響を求めることができ、これが感応度係数となる。狭山市産業の影響力係数と感応度係数についてまとめたものが表2である。

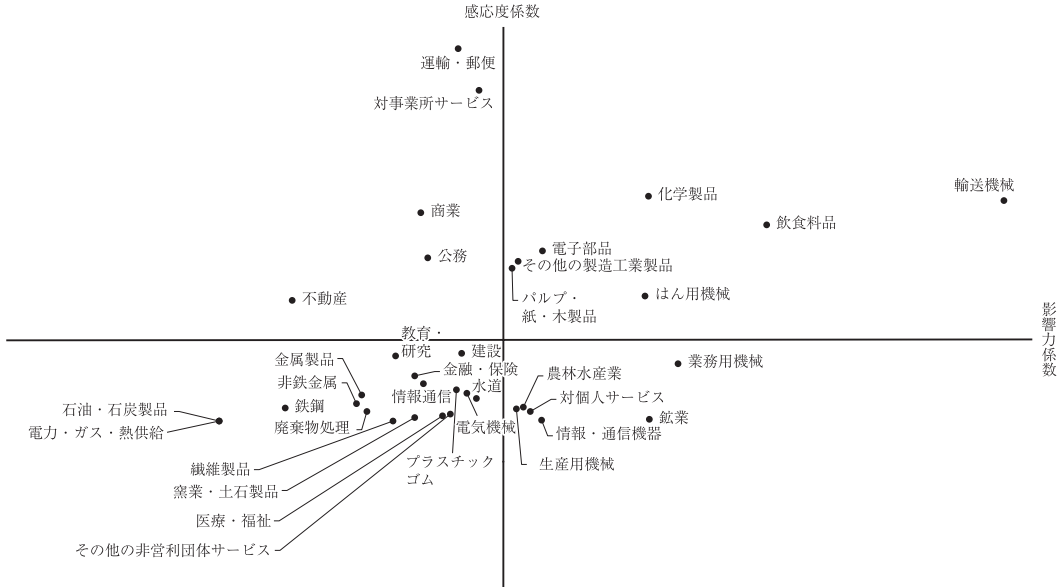
さて、表2のデータを見ただけでは各産業の状況がわかりづらいので、横軸に影響力係数、縦軸に感応度係数を取って原点を1として表したグラフが図4である。このグラフは原点を1とし

表2 狭山市内産業の影響力係数および感応度係数

	部 門	影響力係数	感応度係数
1	農林水産業	1.012	0.862
2	鉱業	1.086	0.835
3	飲食料品	1.155	1.237
4	繊維製品	0.935	0.832
5	パルプ・紙・木製品	1.005	1.148
6	化学製品	1.085	1.296
7	石油・石炭製品	0.832	0.832
8	プラスチック・ゴム	0.973	0.896
9	窯業・土石製品	0.948	0.839
10	鉄鋼	0.871	0.859
11	非鉄金属	0.913	0.868
12	金属製品	0.917	0.886
13	はん用機械	1.084	1.090
14	生産用機械	1.007	0.857
15	業務用機械	1.103	0.951
16	電子部品	1.023	1.184
17	電気機械	0.978	0.890
18	情報・通信機器	1.023	0.833
19	輸送機械	1.295	1.286
20	その他の製造工業製品	1.009	1.161
21	建設	0.975	0.972
22	電力・ガス・熱供給	0.832	0.832
23	水道	0.984	0.879
24	廃棄物処理	0.920	0.853
25	商業	0.951	1.262
26	金融・保険	0.948	0.925
27	不動産	0.876	1.081
28	運輸・郵便	0.973	1.601
29	情報通信	0.953	0.909
30	公務	0.955	1.169
31	教育・研究	0.936	0.966
32	医療・福祉	0.964	0.843
33	その他の非営利団体サービス	0.969	0.847
34	対事業所サービス	0.986	1.514
35	対個人サービス	1.016	0.852
36	事務用品	1.191	0.881
37	分類不明	1.316	0.974

(出所) 筆者計算

図4 影響力係数と感応度係数からみた狭山市の産業



ていることから影響力係数と感応度係数が1より大きい小さいかの組み合わせで4つの産業類型に分けられる。では第1象限から左回りにそれぞれについて見ていこう。

(1) 影響力係数 > 1、感応度係数 > 1

これは他の産業に与える影響および他の産業から受ける影響が相対的に大きな産業部門である。輸送機械、飲食料品、化学製品、はん用機械、電子部品、その他の工業製品、パルプ・紙・木製品という7つの産業が当てはまる。輸送機械や飲食料品やはん用機械は市内でも有力な企業も多く主力産業である。

(2) 影響力係数 < 1、感応度係数 > 1

これは他の産業に与える影響が相対的に低い、他の産業から受ける影響が相対的に大きい産業部門である。運輸・郵便、対事業所サービス、商業、公務、不動産という5つの産業部門が当てはまる。狭山市内で主力の産業部門の1つともいえる工務部門はここに入っている。

(3) 影響力係数 < 1、感応度係数 < 1

これは他の産業に与える影響および他の産業から受ける影響が相対的に小さな産業部門である。鉄鋼、非鉄金属、廃棄物処理、教育・研究、建設、金融・保険、情報通信、繊維製品、窯業・土石製品、医療・福祉、その他の非営利サービス、プラスチック・ゴム、電気機械、水道、石油・石炭製品、電力・ガス・熱供給が当てはまる。このように最も多くの産業部門が集中しているが、石油・石炭製品、電力・ガス・熱供給といった生産額がゼロの部門も入っている。

(4) 影響力係数 > 1、感応度係数 < 1

これは他の産業に与える影響が相対的に大きいが、他の産業から受ける影響が相対的に小さい産業部門である。業務用機械、鉱業、情報・通信機器、対個人サービス、農林水産業、生産用機械がここにあてはまる。この中で生産額が比較的多いのが対個人サービスと業務用機械である。

3-3 RRS-RORM 分析

ここからは影響力係数、感応度係数とは違ったアプローチ、すなわち地域内への投入と産出という観点から各産業が地域に与える影響を考えてみたい。居城（2016）では Romero and Santos（2007）の「地域内投入比率（RS 比率）」、「地域内産出比率（ORM 比率）」を用いて興味深い産業類型を試みている。RS 比率とは

$$RS = \frac{\sum_i x_{ij}^R}{\sum_i x_{ij}}$$

である。ここで x_{ij} は競争輸入型の中間財取引行列であり、 x_{ij}^R は「地域内」の中間財取引行列である。すなわち $x_{ij}^R = [I - \hat{M}]x_{ij}$ と考える。つまり、域内の投入額がどのくらいになるかを RS 比率として定義している。次に ORM 比率は

$$ORM = 1 - \frac{E_j}{X_j}$$

とする。ここで E_j は j 産業の移輸出額ベクトルであり、 X_j は j 産業の町内生産額ベクトルである。右辺の第 2 項は移輸出率であり ORM 比率は地域向けの生産率ということで理解できる。

本稿では RS と ORM について計算をするだけでなく、産業ごとの RS および ORM が他産業と比べて相対的に大きいのか小さいのか計算で明らかにする方法を提案する。まず、 i 産業についての「相対的 RS 比率」をここでは RRS_i とおく。すなわち i 産業の RS を産業内平均値で割ったものとして RRS_i を定義する。

$$RRS_i = \frac{RS_i}{\sum_i^n RS_i/n}$$

次に j 産業の「相対的 ORM 比率」を $RORM_j$ とおく。すなわち j 産業の ORM を産業内平均値で割ったものとして $RORM_j$ を定義するのである。

$$RORM_j = \frac{ORM_j}{\sum_j^n ORM_j/n}$$

産業ごとのこれら RRS および RORM について原点を 1 としたグラフにしたものが図 5 となる。4 つの象限について、図 4 の影響力係数・感応度係数の際と同様に地域に与える影響から見よう。

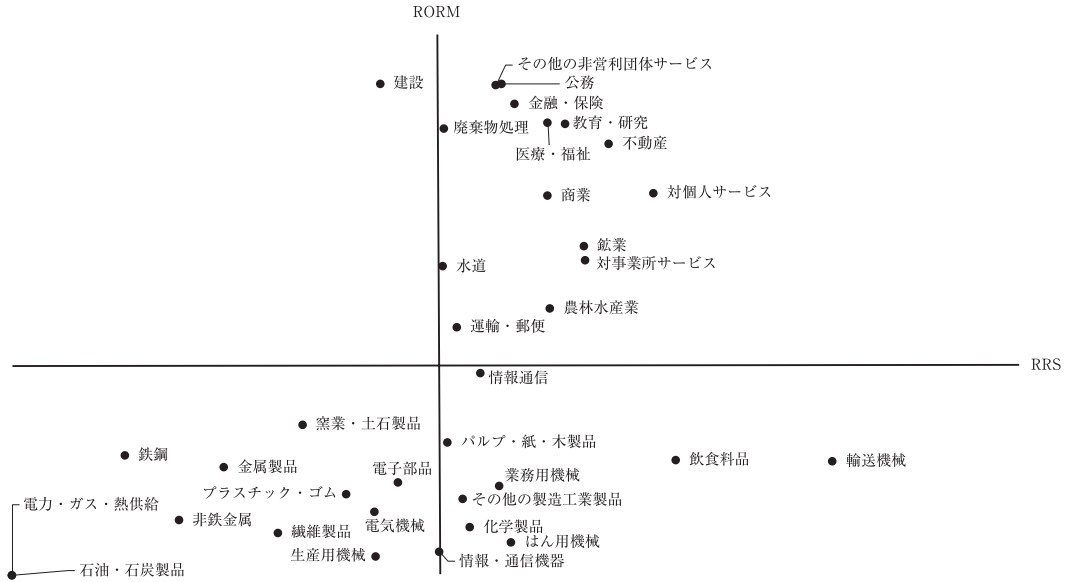
(1) 地域密着型産業（ $RRS > 1$ 、 $RORM > 1$ ）

図 5 の第 1 象限に位置するのが、RRS および RORM がともに 1 より大きい産業である。RRS > 1 は地域内への投入額が相対的に高い産業ということを表し、RORM > 1 は地域内への生産額が高い産業ということを表している。すなわち、RRS および RORM が高いということは他の産業と比較して地域に「より密着した産業」と考えることができる。狭山市のケースでは、農林水産業、鉱業、廃棄物処理といった例外があるものの商業をはじめとしてサービス業にあてはまる産業が占めているのがわかる。これら産業はまさに地域社会に密着した産業であることが多く、RRS-RORM 分析でもそのことが証明されたといえる。

(2) 地域市場型産業（ $RRS < 1$ 、 $RORM > 1$ ）

次に図 5 の第 2 象限に位置するのが、RRS は 1 より小さいが RORM は 1 より大きいという産業である。地域内の投入が相対的に低い、地域内への生産が高いという産業ということにな

図5 RORM-RRS 分析による地域産業の状況



る。地域内の需要を満たすような産業ということで「地域市場向けの産業」と考えることができる。狭山市ではこの地域市場型産業にあてはまったのは建設部門ただ1つであった。

(3) 経由地型産業 (RRS < 1、RORM < 1)

そして図5の第3象限に位置するのが、RRS および RORM がともに1より小さいという産業である。相対的に地域内への投入額が低く、また相対的に地域内向け生産が低い産業ということになる。地域内での投入が相対的に低いということは地域内での連関度合いは低いといえる。一方で地域内向け生産が低いということは地域外向け生産が多いという裏返しであり、この産業が立地をすることは地域外依存の形で移輸出を通じて地域内への貢献があるということである。他地域から原材料を仕入れて他地域へと製品を出荷するイメージから本稿では「経由地型産業」として呼ぶこととする。狭山市では製造業のうち比較的産業構成比の低い産業部門がここに属している。

(4) 域外市場型産業 (RRS > 1、RORM < 1)

最後に図5の第4象限に位置するのが、RRSは1より大きいものの、RORMは1より小さいという産業である。(2)の地域市場型産業の真逆となることからわかるように、相対的に地域内の投入は高い一方で、地域外向け生産が相対的により多くを占めるという産業である。つまりこれは「域外向けの産業」といえるものである。すでに本稿で指摘したように狭山市の経済では、輸送機械、はん用機械、飲食料品といった製造業の存在感が大きい。また生産額の多い化学製品もここに属している。こうした主力の製造業がこの域外市場型産業にあてはまっている。投入の過程により地域内への効果が大きい一方で移輸出を通じて他地域に多く出荷することで地域内への効果も高いといえる。別の言い方をすれば「地域経済を動かす産業」として捉えることもできる。

このように本稿で提案する RRS-RORM 分析では影響力係数・感応度係数よりも直感的な形で地域経済を支える産業のあり方がわかるのではないだろうか。本稿の分析では狭山市民が一般的

なイメージとして有する「狭山を支える産業」が地域密着型産業と域外市場型産業のそれぞれとして類型化されることが明らかになった。

さて、狭山市として将来的に対応していかなければならない重要な地域課題の1つがこの域外市場型産業に類型化される輸送機械産業の移転問題である。具体的には本田技研工業が、狭山市内にある狭山完成車工場を近隣の寄居町にある完成車工場に集約をし、狭山工場の閉鎖もしくは大幅縮小という可能性である。本田技研工業は日本の完成車メーカーの中でもいち早く現地生産による海外進出を行い、現在は多くの収益を海外事業によって得るグローバル企業である。日本の完成車市場はガラパゴス化が進み大きな拡大をしていくことは期待できない。一方で完成車メーカーは「CASE⁶」への対応も急務であり、一層のコスト削減と大規模研究開発投資が求められていくことになる。コスト削減の1つの解が需要地で生産を行うという適地生産による生産の最適化という戦略であり、今後完成車メーカーの国内生産拠点は集約化と効率化の方向に向かうのは避けられないであろう。したがって狭山完成車工場はいずれ2016年に操業を開始した最新鋭の寄居工場へといずれ集約されていくと考えられる。このとき狭山市はどのように移転後の地域経済をデザインしていくか、そこで有用となるのが本稿で作成した狭山市産業連関表であり、それに基づいたEBPM (Evidence Based Policy Making) が可能になるのではないかと筆者は考える。

4. おわりに

本稿では2011年埼玉県産業連関表をベースに2011年狭山市産業連関表をノンサーベイ手法によって作成した。そして作成された産業連関表を分析することで狭山市の経済について概観してきた。本稿で作成したノンサーベイ手法による市町村産業連関表は、データ制約による「推計のための推計」の繰り返しによりサーベイ法よりは精度という点では分が悪い。しかしながら政令市ではない市町村レベルでアンケート調査や聞き取り調査を通じたサーベイ手法を採用するというのは限られた予算や人員を考えるとあまり現実的ではない。そこで本稿では日本における過去の市町村産業連関表の作成において比較的オーソドックスな手法と考えられる手法により2011年産業連関表を作成した。

本稿で作成した産業連関表によって可能になった点が2つある。1つは狭山市の産業構造が明らかになったという点である。そして、産業連関表を利用して計算する経済効果の試算である。近年では地域経済を活性化する手段として「観光」が注目を浴びている。狭山市に隣接する川越市では壮麗な山車が一堂に会する川越まつりや、川越市内の歴史的建造物など他地域から観光客を引きつける有名な観光資源が存在する。狭山市では「関東三大七夕祭り」とされる狭山市入間川七夕まつりが開催される。こうしたイベントは狭山市内外から数多くの来場者があり市内経済にも少なからずプラスに作用している。イベントで来場者にアンケート調査を行うことができ、

6 CASEとは近年自動車産業で注目されている概念であり、Connected、Autonomous、Shared & Service、Electricの各頭文字を繋げたものである。すなわち、自動車がIoT技術によりネットワークに常時され、自動運転をはじめとした自動化が可能で、所有からシェアリングなどのサービスが一般的になり、内燃機関ではなく電動化が主力となっていくという流れである。CASEの進展は既存の完成車メーカー間だけでなく異業種によるサプライヤーも巻き込んだ新規参入企業との大競争をひきおこし、既存の完成車メーカーの優位性が薄れ新たな業界地図へと塗り替えられる可能性が考えられる。

また実数に近い来場者数が把握できればイベントの経済効果を推計することが可能である。

企業進出や撤退は企業活動がグローバル化していく中で今後はより激しくなっていくだろう。幸いにも狭山市では工業団地が整備され、また高速道路網にアクセスしやすいという大きなアドバンテージを有している。そうしたアドバンテージを活用しながら産業や企業の誘致を行い、一方で人口減少に対応しながら持続可能な地域発展を実現していくための魅力あるまちづくりが必要となってくる。「地域をデザインする」ための政策提言のためのツールが狭山市産業連関表であり今後は本稿によりその活用が期待できる。

●参考文献

- 朝日幸代（2004）「平成7年名古屋市産業連関表作成の試み」『産業連関』12巻1号、pp.16-24。
- 浅利一郎・土居英二（2013）「「全国」―「静岡県」―浜松市の連結産業連関表とその応用分析」『静岡大学経済研究』17巻4号、pp.51-76。
- 浅利一郎・土居英二（2016）『地域間産業連関分析の理論と実際』日本評論社。
- 居城琢（2016）「都留市産業連関表の試作と分析」『横浜国際社会学研究』20巻4・5・6号、pp.1-11。
- 今西英俊（2004）「深川市産業連関表の作成手法の研究」『産業連関』12巻3号、pp.38-49。
- 土居英二・浅利一郎・中野親徳（2019）『はじめよう地域産業連関分析 [改訂版] 基礎編』日本評論社。
- 中澤純治（2002）「市町村地域産業連関表の作成と問題点」『政策科学』9巻2号、pp.113-126。
- 中谷勇介（2018）「ノン・サーベイ法による狭山市産業連関表の試作とその考察」西武文理大学サービス経営学部紀要、33巻。
- 中谷勇介（2019）「2011年ときがわ町産業連関表の試作と考察」西武文理大学サービス経営学部紀要、34巻。
- 本田豊・中澤純治（2000）「市町村産業連関表の作成と応用」『立命館経済学』49巻4号、pp.51-76。
- レオンチェフ, W. (1969) 『産業連関分析』(新飯田宏訳) 岩波書店。
- Romero, I. and Santos, F. J. (2007) "Firm size and regional linkages: a typology of manufacturing establishments in southern Spain", *Regional Studies* 41, pp.571-584.