

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

Construction of an Input-Output Table for Sayama City
using a Non-Survey Method

中谷 勇介
Yusuke NAKATANI

サービス経営学部研究紀要 第33号

2018年(平成30年)12月20日抜刷

西武文理大学

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

Construction of an Input-Output Table for Sayama City using a Non-Survey Method

中谷 勇介
Yusuke NAKATANI

要旨

本稿は2005年狭山市産業連関表をノン・サーベイ法によって作成し、狭山市の経済構造について明らかにしたものである。狭山市では自動車関連産業をはじめとした製造業部門、自衛隊基地による公務部門の存在が狭山市の経済に大きな影響を与えていることがわかった。一方で移輸出・移輸出額の推計の限界というノン・サーベイ法での限界も明らかになった。

This study discusses the economic structure of Sayama City by constructing an Input-Output table for the year 2005 using a non-survey method. The table suggests that manufacturing and public administration are the two most sectors. The limitations of the non-survey model used for constructing Input-Output table are presented.

[キーワード]

小地域産業連関表、産業構造、地域経済分析、ノンサーベイ・アプローチ

Keywords: Input-Output table in smaller region, industrial structure, regional economic analysis, non-survey method

1. はじめに

現代の日本において少子高齢社会の到来と人口減少問題はこれまでの地域のあり方に一石を投じている。労働力の減少は生産の減少つまり経済活動の縮小を引き起こす可能性があり、地方自治体においては税収の減少を引き起こす。

一方で高齢者の増加は行政サービス維持のためのコスト増加を引き起こし、高度経済成長時代の社会資本の更新を迎える現代においては歳入の減少と歳出の増加という構造的問題を自動的に抱えることになってしまう。

狭山市は埼玉県にあり県内有数の工業都市として、また市域内に航空自衛隊基地を抱え発展を続けてきた。高速道路や鉄道といった交通網

も整備されており都市としての魅力も高いといえる。しかし、近年では狭山市内に立地する完成車メーカー本田技研工業㈱の工場移転や生産縮小の可能性というニュースもあり、これまでのような発展が将来も続けられるかどうかは疑問である。前述の歳入減と歳出増という問題が一気に顕在化したときどのような対応策を考えれば良いのだろうか。

そこで本稿では狭山市の産業連関表を作成して、それをを用いて狭山市の経済構造を明らかにし、将来的な地域発展のための分析ツールを作成しようと試みた。現在、都道府県レベルの産業連関表は作成されているが、市町村レベルでの産業連関表となると政令指定都市以外で独自に作成している自治体は多くはない。しかしながら産業連関表を用いた地域分析や政策評価ツールとしての有用性は多くの自治体で認識されており、独自の産業連関表作成のニーズは高い。

まずは地域分析のたたき台のツールとして産業連関表を作成するが、本格的な産業連関表を作成するためには、数多くの詳細データや時間とコストが必要となってくる。そこで、本稿では詳細なデータの入手制約を勘案してノン・サーベイ法を採用する。ノン・サーベイ法による小地域産業連関表の作成では朝日（2004）、日吉・河上・土井（2004）、居城（2016）などが参考になる。ノン・サーベイ法でも既存の簡便な手法を踏襲し市町村レベルの小地域産業連関表を作成することにしたのが本稿である¹。

2. 2005年狭山市産業連関表の作成

本稿の狭山市産業連関表作成では、埼玉県内における狭山市の「県内比率」を推計した上で埼玉県産業連関表における各部門の値を按分するという形で作成をおこなった。2016年に埼玉県は「平成23年（2011年）産業連関表」を公表

しており、本稿執筆時点（2018年）では2011年表が最新となる。本来であればこの2011年表を利用して狭山市表を作成することが望ましいが、本稿では先行研究も多くあり手法を参考にしやすいと考えられる1つ前の「平成17年埼玉県産業連関表（190部門）」をベースに作成することとした。まず190部門の狭山市産業連関表を作成した上で、その作成プロセスで投入表の作成、産出表の作成、これらの結合という3つの作業をおこなった。そしてできあがった190部門の産業連関表を分析に使いやすい34部門へと部門統合をして2005年狭山市産業連関表を完成させている。本節では順を追って今回の試作手順を確認していきたい。

2-1 投入表の作成

投入表の作成にあたって基本となるのがコントロール・トータルズ（CT）の推計である。投入表のタテ列では各産業部門の生産額の合計（A）が中間投入（B）と粗付加価値額（C）の合計として表され、すなわち $A=B+C$ である。この各産業部門の生産額合計をCTとして推計を行う。そして、推計したCTの額から埼玉県表にある投入係数および付加価値係数を利用して中間投入粗付加価値額を計算する。つまり、 $B=A \times$ 投入係数、 $C=A \times$ 付加価値係数である。このようにCTの推計ができれば芋づる式に投入表が計算できるので、まずは狭山市のCTについて2005年埼玉県表（190部門）を使い按分推計をする。按分比率については産業の特性も考慮しながら産業部門に応じて以下のように入手可能な既存統計から計算していく。

(1) 農林水産業

狭山市の農林水産業が埼玉県の中でどのくらい存在感があるか按分するために、農林水産省の「平成17年生産農業所得統計」を利用した。

¹ 簡便な作成法については、土居・浅利・中野（1996）、本田・中澤（2000）、小長谷・前川（2012）に詳しい。

産業連関表（190部門）の0111～0116、0121に対応する生産額について埼玉県に対する狭山市の値を按分比率として計算した。本来であれば他の産業部門と同様に「事業所・企業統計」を利用し、埼玉県内の従業者数と狭山市内の従業者数の比率を按分比率としたいが、農業部門では企業形態ではなく個人経営の形態が多いため農業所得統計を利用してCTを計算した。

(2)それ以外の産業

居城（2016）では都留市表の作成にあたって、製造業の按分比率について「平成17年工業統計」の「製造品出荷額」の県内比率を利用しており、より実態に近づけたCT推計が可能なように思われる。しかし、この統計では今回計算のベースとなる190部門の「小分類」に対応した市町村のデータを求めることが難しい。したがって、野崎（2016）でも採用されている「事業所・企業統計」における従業者数を利用することとした。しかしながら、平成17年の「事業所・企業統計」データが存在しないため、公表されている平成13年と平成18年のデータから直線補間で平成17年の従業者を推計し、埼玉県に対する狭山市の比率を計算し、それを按分比率とした。

(3)公務

公務員数（中央・地方）については埼玉県および狭山市が公表するデータを利用し埼玉県に対する狭山市の比率を求めそれを按分比率とした。比率で考えると国家公務員数が埼玉県の他の市町村よりも大幅に多い。この理由として考えられるのは市内に航空自衛隊入間基地が存在するためである。本稿でのCT計算においては公務（特に中央）の按分比率が他の産業部門に比べて高くなるため市内生産額を増加させる要因になっている。

(4)自家輸送

埼玉県表（190部門）では他の都道府県でも採用されている188部門と異なり2部門多い。すなわち運輸部門における7131自家輸送（旅客自動車）と7132自家輸送（貨物自動車）である。推計が難しい部門の一つであるが、本稿では自動車保有台数についてのデータを『平成17年埼玉県統計年鑑』の「市区町村別、車種別車両数」から得て、乗用自動車の数について埼玉県に対する狭山市の比率を按分比率とした。

(5)住宅賃貸料（帰属家賃）

帰属家賃については持ち家の数を『住宅・土地統計調査』から得て、埼玉県全体の住宅数に対して狭山市の持ち家数がどれくらいかを計算して按分比率とした。按分比率の計算にあたっては平成17（2005）年のデータが必要だが、5年ごとの公表となっており2005年に近い平成20年住宅・土地統計調査のデータを利用することとした。

(6)企業内研究開発

企業内の研究開発が製造業で行われると仮定して、狭山市における製造業の従業者数を対埼玉県で計算をしてそれを按分比率とした。しかしながら狭山市では大企業による工場立地があり、中でも特に研究開発費の大きな完成車メーカーの立地もあることから推計方法にはより一層の検討が必要である。

(7)事務用品

事務用品は全産業に関係する物であると考えられるため、全産業の従業員数について埼玉県に対する狭山市のシェアを計算し按分比率とした。

(8)数値の補正

狭山市のCTを埼玉県表から按分し、埼玉県表の投入係数および付加価値係数を利用して投入表の1次推計値を確定させた。この時点で内

生部門の合計である市内生産額は約1兆2752億円となった。小長谷・前川（2012）では粗付加価値額を県と市町村 GDP の比率を取って補正する方法が提案されている²。本稿でもこの手法に従って補正係数を求めて付加価値額を補正した。補正係数は公表されている埼玉県の市町村経済計算から埼玉県の GDP に対する狭山市 GDP の比率を18部門別に計算している。

〈表1〉粗付加価値額補正のための補正係数

	部 門	補正比率	評価
1	農業	1.063	過小
2	林業	1.056	過小
3	水産業	—	—
4	鉱業	—	—
5	製造業	0.949	過大
6	建設業	1.188	過小
7	電気・ガス・水道業	4.318	過小
8	卸売・小売業	0.785	過大
9	運輸・郵便業	1.104	過小
10	宿泊・飲食サービス	0.723	過大
11	情報通信	0.523	過大
12	金融・保険業	0.981	過大
13	不動産業	1.235	過小
14	専門・科学技術・業務支援サービス	0.664	過大
15	公務	0.843	過大
16	教育	0.774	過大
17	保健・衛生・社会事業	1.051	過小
18	その他サービス	0.786	過大

表1は補正係数を18部門について計算したものである。補正係数が1より小さい値は投入表の推計過程で大きく粗付加価値額が計算されたということを意味し、過大推計の可能性が指摘される。また、補正係数が1より大きい値は、推計過程で少なく粗付加価値額が計算されたことを表し、過小推計の可能性が指摘できる。補正係数はデータの制約上18部門という粗い産業

部門になっているため、たとえば狭山市では主要な産業の1つとなっている輸送機器産業や食品製造業などが「製造業部門」としてまとめられており、このまますべての産業に補正係数を適用して良いか判断が難しい面はある。水産業については事業所・企業統計で狭山市に従業者がないため CT 計算に基づいた粗付加価値がゼロとなっていたが、市民経済計算では数値が記載されているため計算ができていない。鉱業に関しては市町村 GDP でも産出額がゼロであるため補正係数の計算は行っていない。また電気・ガス・水道業は4倍以上の補正比率となっており、按分による CT 計算だけでは捕捉し切れていない可能性がある。こうしたことから、従業者数比率で単純に埼玉県表の県内生産額から CT 按分するという手法は必ずしも実態を表していないこともあり得る。

表1の補正係数を用いて各部門の粗付加価値額を補正した上で、あらためて内生部門の合計である市内生産額を計算したところ約1兆2035億円であることがわかり、投入表の一応の完成を見た。

2-2 産出表の作成

次に作業として取り組むのはヨコ行で見えていく産出表の推計である。産出表は、中間需要 (A) + 市内最終需要 (B) + 輸出 (C) + 移出 (D) - 輸入 (E) - 移入 (F) で構成される。なお、輸入 (E) および移入 (F) は域外から入ってくるものであるためマイナスという形で控除する必要がある。ヨコ行で産出表を見ていくと合計となる市内総生産額は、さきほどの投入表で計算したタテ列で見た市内総生産額と一致する。さきほどの投入表の完成により中間需要 (A) の部分はすでに完成しているため、ここではそれ以外の部分を推計していく。

² 小長谷・長谷川（2012）pp. 121-122。

(1)市内最終需要

市内最終需要は、①家計外消費支出、②家計消費支出、③対家計民間非営利団体消費支出、④一般政府消費支出、⑤市内総固定資本形成(公的)、⑥市内総固定資本形成(民間)、⑦在庫純増で構成される。これらの推計においては基本的に、埼玉県表の値に対して各項目で相応しいと思われる按分比率を設定し按分を行う。

①家計外消費支出

すでに投入表の計算で粗付加価値にある「家計外消費支出(行)」の値が判明している(160億円)。これに、埼玉県表にある「家計外消費支出」(タテ列)の産業部門別内訳構成比を按分比率として各部門に按分した。

②家計消費支出

「平成17年国勢調査」を利用し埼玉県に対する狭山市の人口比を計算する。それを埼玉県表にある「家計消費支出」の部門合計に掛けた値を計算する。これを使って産業部門別内訳構成比で按分した。

③対家計民間非営利団体消費支出

民間非営利団体が関連する産業部門としては、8211学校教育、8213社会教育・その他教育、8221学術研究機関、8313社会保障、8411その他公共サービスが考えられる。そこでこれらの部門について按分比率をそれぞれ決定して埼玉県表から按分することにする。8211学校教育については、私立学校学生数を「平成17年学校基本調査」から得て埼玉県に対する狭山市の比率を計算して按分した。8313社会保障については、「平成17年国勢調査」を利用して65歳以上人口を得て、同様に埼玉県に対する狭山市の比率を計算して按分した。8213社会教育・その他教育については内生部門の産業構成比を按分比率とし、8221学術研究機関については「事業所・企業統計」より従業者比率を求めて按分比率とした。最後

に8411その他公共サービスについては「平成17年国勢調査より」人口比を求めて按分比率とした。

④一般政府消費支出

一般政府消費支出は政府が自己消費したものとして計上されるものと医療費などがある。そこで公務関連部門(8211公務(中央)、8212公務(地方))、教育部門(8211学校教育、8213社会教育・その他教育)、保健・衛生・社会事業部門(8311医療、8312保健、8313社会保障、8314介護)の各部門について計上する。公務についてはすでに投入表のCT推計で利用した公務員比率を利用する。教育部門は「平成17年学校基本調査」から国公立の小中高校学校数を得て対埼玉県比率を計算して按分比率とする。保健・衛生・社会事業部門については「平成17年国勢調査」から世帯数を得て対埼玉県比率を計算して同様に按分比率とする。

⑤市内総固定資本形成(公的)

総務省のウェブサイトで公開されている「平成17年都道府県決算カード」および「平成17年市町村決算カード」を入手し、決算カードで公表されている「投資的経費」項目にある対埼玉県比率を計算する。この比率に埼玉県表の「県内総固定資本形成」の合計額を按分する。これに対して産業部門別内訳構成比を按分比率として各部門に按分していく。

⑥市内総固定資本形成(民間)

投入表の産業別生産額(タテ列の合計)について、埼玉県表に対する狭山市表の比率を計算する。この比率を按分比率として埼玉県表から「県内総固定資本形成(民間)」の値を配分する。

⑦在庫純増

市内総固定資本形成(民間)と同じ手法で埼

玉県表から「在庫純増」の値を按分する。

(2)移輸出と移輸入

移輸出は輸出（国外へ）と移出（市外へ）で構成され、同様に移輸入は輸入（国外から）と移入（市外から）の流れを表している。産業連関表の作成において、本来であれば輸出と移出、輸入と移入はそれぞれ区別して推計を行う必要がある。しかし、どの産業でどれくらいの額が外国向け（輸出）なのか国内向け（移出）なのかを区別することは、アンケートや聞き取り調査を行わない限り推計するのは難しい。輸入と移入の区別についても同様である。そこで本稿では輸出と移出を区別せず移輸出としてとらえ、また輸入と移入を区別せず移輸入として扱うこととする。

各地域の産業連関表を特徴付ける上で重要な要素となるのが移輸出・移輸入の推計である。しかしながら、小地域産業連関表の作成においてはこの移輸出・移輸入の推計が最も困難な項目の1つとなっている。本稿ではノン・サーベイ法で最も簡便な手法として土居・浅利・中野（1996）でも紹介されている移輸入のバランス調整法を採用する³。産業連関表では

$$\begin{aligned} & \text{中間需要} + \text{最終需要} + \text{移輸出} - \text{移輸入} \\ & = \text{市内生産額} \end{aligned}$$

という恒等式が成立する。すでに中間需要と最終需要については推計ができており、また投入表を計算するためのCTとして市内生産額は得られている。そうすると（移輸出－移輸入）の部分である「純移輸出」の部分は恒等式から即座に計算可能である。あとは移輸出と移輸入の額をそれぞれ推計すればよい。

まず移輸出の構造が埼玉県と狭山市で同じであると仮定、すなわち生産額に占める移輸出の

割合（移輸出比率）がそれぞれ等しいとする。埼玉県表から移輸出比率を計算すれば、すでに市内生産額は推計されているので狭山市の移輸出額が計算できる。「純移輸出」は恒等式より計算できるので、さきほど推計した移輸出を「純移輸出」から引けば移輸入が自動的に計算できる。これにより移輸出および移輸入の額が確定する。

2-3 結合とバランス調整

ここまでの作業で投入表と産出表が確定したので両者を結合させて産業連関表の形とする。前述のとおり移輸入の計算においては恒等式のバランス調整を利用した。この手法で問題となるのが移輸出・移輸入の値がゼロである必要のある部門の存在である。たとえば、建設、公共事業、住宅賃貸料（帰属家賃）、公務などがそれにあたる。さきほどのバランスによって決定した移輸入額の修正を行う。建設部門および公共事業部門では4111住宅建築、4112非住宅建築、4121建設補修、4131公共事業、4132その他土木建設の調整をおこなった。帰属計算関連では6422住宅賃貸料（帰属家賃）、7131自家輸送（旅客自動車）、7132自家輸送（貨物自動車）について調整をおこなった。公務関連では8111公務（中央）、8112公務（地方）について調整をおこなった。また8900事務用品についても同様の調整をおこなった。

最終的な調整の過程で、埼玉県表と照らし合わせて狭山市の実態と合っていないと考えられる部門が現れている場合には調整をした。最終的に検算で行列のバランスを確認した後に、190部門から34部門へと部門統合をおこない、2005年狭山市産業連関表を完成させた。表2は2005年の産業連関表から埼玉県の県内生産額と狭山市の市内生産額を表にまとめたものである。

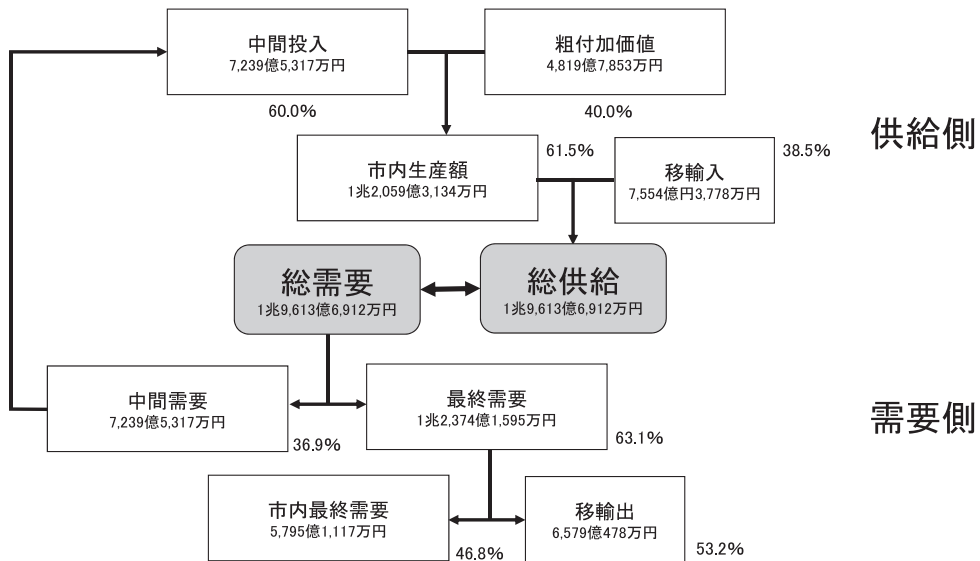
³ 土居・浅利・中野（1996）pp.150-153。

〈表2〉2005年埼玉県産業連関表（34部門）と狭山市産業連関表で示された生産額

部 門		埼玉県		狭山市	
		生産額(百万円)	構成比(%)	生産額(百万円)	構成比(%)
1	農林水産業	240,513	0.61	4,307	0.36
2	鉱業	20,640	0.05	0	0.00
3	飲食料品	1,425,792	3.62	41,459	3.44
4	繊維製品	109,082	0.28	283	0.02
5	パルプ・紙・木製品	658,497	1.67	19,250	1.60
6	化学製品	1,386,815	3.52	45,087	3.74
7	石油・石炭製品	30,091	0.08	0	0.00
8	窯業・土石製品	279,636	0.71	1,702	0.14
9	鉄鋼	298,392	0.76	6,394	0.53
10	非鉄金属	400,276	1.02	3,172	0.26
11	金属製品	637,085	1.62	4,076	0.34
12	一般機械	1,700,820	4.32	43,036	3.57
13	電気機械	657,713	1.67	20,479	1.70
14	情報・通信機器	759,615	1.93	4,684	0.39
15	電子部品	614,928	1.56	24,121	2.00
16	輸送機械	2,627,151	6.67	432,957	35.90
17	精密機械	273,940	0.70	10,345	0.86
18	その他の製造工業製品	1,904,962	4.84	22,607	1.87
19	建設	2,780,892	7.07	54,127	4.49
20	電力・ガス・熱供給	507,328	1.29	0	0.00
21	水道・廃棄物処理	390,623	0.99	7,669	0.64
22	商業	3,356,931	8.53	48,256	4.00
23	金融・保険	1,474,849	3.75	16,291	1.35
24	不動産	4,176,491	10.61	80,803	6.70
25	運輸	1,955,397	4.97	45,809	3.80
26	情報通信	1,256,105	3.19	8,267	0.69
27	公務	1,485,744	3.77	100,670	8.35
28	教育・研究	1,617,173	4.11	32,094	2.66
29	医療・保健・社会保障・介護	1,890,571	4.80	53,226	4.41
30	その他の公共サービス	125,554	0.32	1,778	0.15
31	対事業所サービス	2,021,320	5.14	30,622	2.54
32	対個人サービス	2,071,631	5.26	37,250	3.09
33	事務用品	61,217	0.16	1,526	0.13
34	分類不明	160,672	0.41	3,588	0.30
合 計		39,358,447	100	1,205,931	100

データの出所：埼玉県の数値は「平成17年埼玉県産業連関表」、狭山市の数値は筆者計算

〈図1〉2005年狭山市産業連関表からみた狭山市における財・サービスの流れ



3. 狭山市の地域産業構造

3-1 産業連関表からの概要

作成できた2005年狭山市産業連関表から狭山市の産業構造について見ていくことにする。図1では2005年狭山市産業連関表によって明らかになった財・サービスのフローを図示している。産業連関表の作成で判明した狭山市の市内生産額は1兆2059億円となった。

3-2 産業構成比

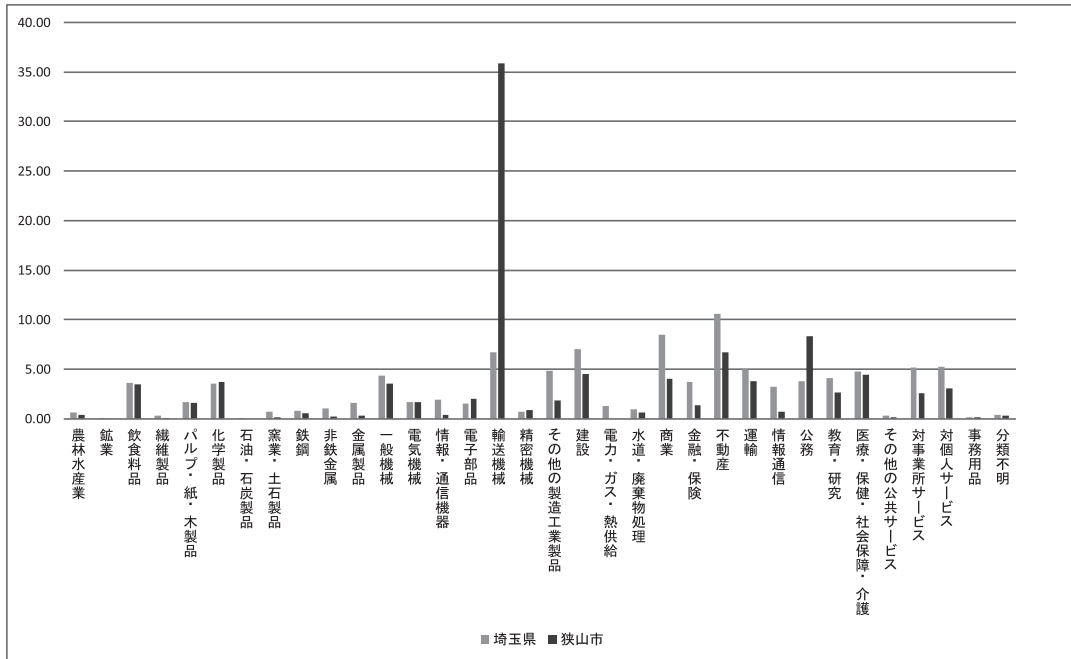
次に、2005年の産業連関表から埼玉県と狭山市の産業構成比についてグラフに表したのが図2である。埼玉県は不動産および商業の比率が比較的高いことがわかる。しかし、狭山市は輸送機械部門の比率（35.9%）が突出している。これは本田技研工業(株)が狭山市内に埼玉製作所狭山完成車工場で操業していることが大きい。

狭山完成車工場は寄居、鈴鹿、熊本と並んで同社の国内にある完成車工場の一角であり、年間25万台以上の生産能力を誇る。世界的な完成車メーカーの主力工場が狭山市で操業しているということは狭山市の経済において大きな影響を与えていることが推測できる。自動車産業は完成車メーカーだけで成り立っているわけではなく、部材や部品を製造する数多くの協力会社が存在してこそ成り立つ産業である。自動車産業は特に「産業連関」がわかりやすい産業である。こうした協力工場は狭山市内に立地しているだけでなく関東一円、もっといえば全国各地に存在する⁴。また、完成した車両は市内で消費されるわけではなく日本全国へと出荷される。この意味で、狭山市の産業連関表の作成においては移出入の推計について精緻化する必要があるといえよう。

輸送機械部門と同様に比較的大きな比率となっているのが公務部門である。前節で見たよう

⁴ 市内では完成車工場のある鈴鹿方面（東海地方）からの部品納入車両も頻繁に見かけることから、高速道路の整備でかなり遠方からの「モノの移動」が存在していることに気づく。

〈図2〉 埼玉県と狭山市の産業構成の比較



に狭山市のCTを作成する過程で公務（中央）の数値が大きくなっている。これは航空自衛隊入間基地が市内に存在していることによる。自衛隊基地が存在することで市内経済に与える影響は少なくはなく、正確な狭山市の経済活動を把握する上で自衛隊の「活動」をどのように捕捉し産業連関表内にマージしていくかは今後の課題となってくるだろう。

3-3 特化係数

次に特化係数について埼玉県と狭山市を比較したグラフが図2となる。埼玉県の特化係数は埼玉県の産業構成比を日本の産業構成比で割ったもの、狭山市の特化係数は狭山市の産業構成比を埼玉県の産業構成比で割ったものと定義している。

図3より産業構成比でも指摘した輸送機械と公務という2つの産業が突出していることがわかる。狭山市の経済においてはこの2つの産業部門の影響が大きいことが予想できる。では各産業部門による産出が他の産業の産出にどれく

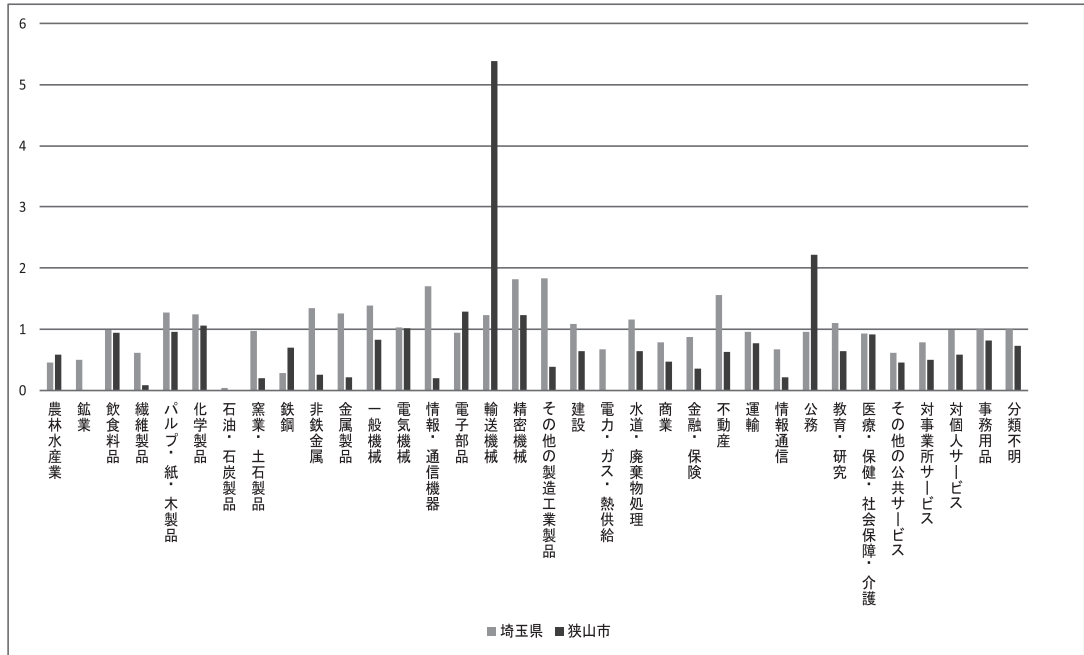
らい影響を与えるか、また他の産業から産業から影響を受けるかを確認してみたい。

3-4 影響力係数と感応度係数

まず2節で作成した2005年狭山市産業連関表からレオンチェフ逆行列を計算する。レオンチェフ逆行列には、閉鎖型 $[(I-A)^{-1}]$ すなわち域外への波及効果を考慮しないものと、それらを考慮する開放型 $[(I-(I-M)A)^{-1}]$ が存在する。ここでIは単位行列、Mは移輸入係数行列、Aは投入係数行列を表す。本稿では移輸入による域外への波及効果を考慮する開放型レオンチェフ逆行列を採用する。

影響力係数とは、レオンチェフ逆行列の「列和」を産業ごとに計算し、それら列和の平均値に対して各列和が何倍になっているかを計算したものである（列和÷列和の平均）。レオンチェフ逆行列を列方向に見ると、ある産業の生産によって他の産業にどの割合で生産が増えるかという比率がわかる。すなわち各産業の列和は生産誘発効果（経済波及効果）の大きさを表す

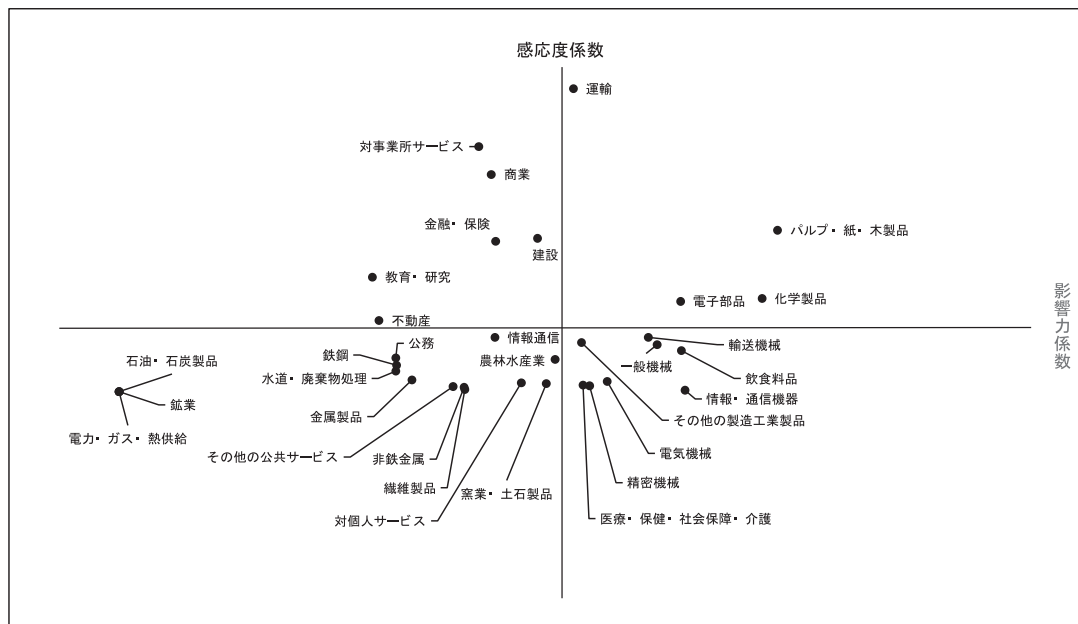
〈図3〉埼玉県と狭山市の特化係数の比較



〈表3〉狭山市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	部 門	影響力係数	感応度係数
1 農林水産業	0.997	0.927	18 その他の製造工業製品	1.007	0.968
2 鉱業	0.845	0.845	19 建設	0.991	1.229
3 飲食料品	1.041	0.948	20 電力・ガス・熱供給	0.845	0.845
4 繊維製品	0.966	0.850	21 水道・廃棄物処理	0.942	0.896
5 パルプ・紙・木製品	1.075	1.251	22 商業	0.975	1.391
6 化学製品	1.069	1.079	23 金融・保険	0.977	1.222
7 石油・石炭製品	0.845	0.845	24 不動産	0.936	1.023
8 窯業・土石製品	0.994	0.865	25 運輸	1.004	1.605
9 鉄鋼	0.942	0.911	26 情報通信	0.976	0.981
10 非鉄金属	0.965	0.857	27 公務	0.942	0.930
11 金属製品	0.947	0.874	28 教育・研究	0.934	1.133
12 一般機械	1.033	0.963	29 医療・保健・社会保障・介護	1.007	0.862
13 電気機械	1.015	0.871	30 その他の公共サービス	0.962	0.858
14 情報・通信機器	1.043	0.849	31 対事業所サービス	0.971	1.460
15 電子部品	1.041	1.072	32 対個人サービス	0.986	0.867
16 輸送機械	1.030	0.981	33 事務用品	1.146	0.930
17 精密機械	1.009	0.860	34 分類不明	1.541	0.954

〈図4〉 影響力係数と感応度係数からみた狭山市の産業



ことになる。このことから、影響力係数が1より大きければある産業の生産が市内の他の産業に与える影響が大きいということがわかる。

感応度係数とは、レオンチェフ逆行列の「行和」を産業ごとに計算し、それら行和の平均値に対して各行和が何倍になっているかを計算したものである（行和÷行和の平均）。レオンチェフ逆行列を今度は行方向にみると、すべての産業に1単位の最終需要が生まれることによって、ある産業がどのくらい生産が増えるかがわかる。感応度係数が1より大きければ市内の他の産業から受ける影響が大きいといえる。

影響力係数と感応度係数についてグラフにしたものが図4である。このグラフは横軸に影響力係数、縦軸に感応度係数を取っており、交点が1となっている。右上の象限では影響力係数と感応度係数がともに1より大きい産業がプロットされている。時計回りに右下の象限では影響力係数が1より大きい、感応度係数が1より小さい産業となる。左下の象限は影響力係数と感応度係数が共に1より小さい産業である。

最後に左上の象限は影響力係数が1より小さいが感応度係数が1より大きい産業となる。

狭山市を特徴づける産業の一つが輸送機械であるがこれは右下の象限にプロットされている。影響力係数が1より大きいということは他の産業に対する生産誘発効果が高い（他の産業に影響力がある）ということであり、一方で感応度係数が1より小さいということは他の産業からはあまり影響を受けにくいといえる。

また、公務に関しては左下の象限にプロットされている。影響力係数が1より小さいということは他の産業への生産影響力があまりないということである。また感応度係数も1より小さいので他の産業からの生産影響力も受けにくいといえる。

4. おわりに

本稿ではノン・サーベイ法による小地域産業連関表を作成し、狭山市の経済構造を概観してきた。本稿で見えてきたようなざっくりとした経

済構造の把握だけでなく、産業連関表によって市内で開催されるイベントや政策事業などの経済波及効果についても詳細な分析をすることが可能になる。これにより地域の抱える問題の解決に役立つツールの1つが提供できたといえる。

一方で作成をおこなった産業連関表については作成手法の限界も浮かび上がっている。すなわちノン・サーベイ法の限界である⁵。埼玉県表をベースにして按分比率を推計しそれに基づいたCT作成がベースとなっている。しかしよりリアルな地域経済の姿に迫ろうとすれば、按分比率は狭山市の実態に即したものでなければならず、入手可能な既存統計による「推計のための推計」をするには限界がある。このため市内の事業所などに対してアンケート調査や聞き取り調査を実施することで「推計のための推計」という部分を小さくしていくサーベイ手法も取り入れる必要があるだろう⁶。

また、これに関連して移出入の推計についても検討が必要である。移出入に関して本稿では移輸入をバランス項目とし、移輸出についてのみ埼玉県の移輸出比率を利用した。産業連関表作成の過程において埼玉県と狭山市の移出入の構造が同じであると仮定したため、結果として埼玉県と同様に移輸入が移輸出を上回っている。しかしながら、狭山市のように製造業の構成比率が高いケースでは移輸出額が上回る可能性は否定できない。この意味で移輸入額の過小評価の可能性についても検討する必要があり、より実態に近づくことのできる移出入（輸出入）構造の推計が必要である。

最後に2011年表に基づいた産業連関表の作成である。平成17年埼玉県産業連関表が公表されたのは2010年であり、地域経済の現在の実態をみていくには多少の難があるかもしれない。今

回の2005年表作成で浮かび上がってきた推計上の問題について検討を加えた上で早急に2010年表の試作に取り組む必要がある。2005年狭山市産業連関表試作にあたって新たに生まれたこれらのこれらの問題については今後の研究課題としたい。

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。
- 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。
- 今井泉 (2015) 「美作市における小地域産業連関表の作成過程と課題：産業連関表作成の現場から」『産業連関』22巻1・2号、pp. 21-34。
- 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。
- 小野崎保 (1999) 「旭川市の地域産業連関分析」『旭川大学紀要』47号、pp. 85-120。
- 小長谷一之・前川知史 (2012) 『経済効果入門 地域活性化・企画立案・政策評価のツール』日本評論社。
- 土居英二・浅利一郎・中野親徳 (1996) 『はじめよう地域連関分析』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。
- 野崎道哉 (2016) 「大垣市産業連関表の作成と地域経済分析」『岐阜経済大学論集』50巻1号、pp. 1-19。
- 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。
- 日吉拓也・河上哲・土井正幸 (2004) 「ノンサーベイ・アプローチによるつくば市産業連関表の作成と応用」『産業連関』12巻1号、pp. 3-15。
- 美作市 (2013) 『平成24年度美作市産業連関表による解析と政策提案』。

⁵ 中澤 (2002) では小地域産業連関表を作成する際の問題点が舞鶴市の事例を通じて論じられている。

⁶ サーベイ手法による小地域産業連関表の作成については美作市の取り組みが参考になる。美作市産業連関表の作成については今井 (2015)、美作市 (2013) に詳しく紹介されている。