



学術論文の蓄積は産業集積の形成に寄与しているのか

亀山 嘉大

Working Paper Series Vol.FY2016-01

2016年7月

このWorking Paper の内容は著者によるものであり、必ずしも本センターの見解を反映したものではない。なお、一部といえども無断で引用、再録されてはならない。

佐賀大学経済学部
地域経済研究センター

〒840-8502 佐賀市本庄町1番地

Have Accumulations of Academic Paper Influenced on the Formation of Industrial Cluster?

Kameyama Yoshihiro*

Faculty of Economics, Saga University

Abstract

An industrial policy for urban development has been developed by local government in many countries as well as our country, Japan. In generally, an industrial development in the beginning and/or a high economic growth period has been led by a central government. The main business has started from large-scale development in land to development of industrial infrastructure that is a foundation for corporate activities. After certain degree of economic development was achieved, the state of the local industry policy has changed. In this stage, it is a problem how local government has collected the useful information for the sake of setting an effective industrial policy. One of the resources of information is an academic paper of art and science (social science) which investigated to the industrial accumulation in each region. However, some region has investigated in these papers the other region has not picked up. Is exist of these papers having an influence on decision of local industrial policy and/or formation of industrial accumulation? In order to inquire these relations, we make panel data set of regional economy which consists of forty-seven prefectures and thirteen ordinance-designated cities in 1991 to 2014 and estimate it. As the results of panel data analysis, we showed the effects of academic paper of art and science on the decision of local industrial policy and formation of industrial accumulation.

Key Words: Academic Paper, Local Government, Industrial Policy, Regional Development, Agglomeration

* Faculty of Economics, Saga University, 1 Honjo-machi, Saga, 840-8502, Japan
E-mail: kameyama@cc.saga-u.ac.jp

学術論文の蓄積は産業集積の形成に寄与しているのか

佐賀大学経済学部 亀山嘉大*

要旨

我が国に限らず、地方自治体（地方政府）のイニシアティブのもと、都市や地域の発展のための産業振興が展開されている。経済発展の黎明期や高度経済成長期に、（中央政府のイニシアティブのもと）各種の産業基盤の整備を含む大規模な土地の造成から始まった産業振興と異なり、一定の経済発展が達成された状況のもと、地方自治体（地方政府）はどのように産業政策を策定しているのだろうか、どのように産業政策の策定に必要な情報を得ているのだろうか。各地の産業集積を調査対象とした社会科学系の学術論文は、情報源のひとつであろう。製造業に関連した地域の企業や産業を取り上げた社会科学系の学術論文の蓄積（有無）は、各地の地方自治体の産業政策の策定、ひいては、産業集積の形成とどのような関係があるのだろうか。これらの関係を探るために、本稿では、1991～2014年における都道府県と政令指定都市からなる地域経済のパネルデータを構築して実証分析を行った。分析結果から、製造業に関連した地域の企業や産業を取り上げた学術論文の蓄積（本数）が、地方自治体の産業政策や産業集積の形成に寄与していることが示唆された。

キーワード：学術論文、地方自治体、産業政策、地域発展、産業集積

* 〒840-8502 佐賀市本庄町1番地 佐賀大学経済学部 教授 亀山嘉大
Email : kameyama@cc.saga-u.ac.jp

1. はじめに

近代化に向けた経済発展の黎明期を想起してほしい。日本の場合、明治時代の殖産興業のもと、例えば、寒村であった八幡村で官営（八幡）製鐵所が操業を始めたことを想起できる。ここに、現在の北九州市の地域開発の契機がある。寒村であった八幡村の地域開発は、各種の産業基盤の整備を含む大規模な土地の造成から始まった。鉄鉱石の輸入港である門司港の整備、陸揚げされた鉄鉱石の輸送や後背地の筑豊地域で産出された石炭の輸送を担う鉄道や海運の整備、道路や工業用水道の整備が進められた。現代社会を生きる我々は、1980年以降の改革開放路線で発展した中国の都市（深圳や義烏）や近年のCLMV諸国の工業団地を想起した方が理解しやすいのかもしれない。現在の日本で、このような地域開発が行われることは稀であるが、地域開発は地方自治体の主要な業務のひとつである。

国と同様に、地方自治体の地域開発も経済計画（産業振興）と輸送計画（物流振興）に分類できる。経済発展の黎明期や高度経済成長期における経済計画と輸送計画は、表裏一体の関係で進められる。しかし、この関係は長く続くことなく乖離を始める。このことは地方自治体で顕著である。なぜならば、地方自治体の産業振興は、企業誘致、中小企業振興、技術開発支援に分類できるが、経済発展とともに技術開発支援の役割が大きくなっていくからである。

経済発展が達成された状況のもと、地方自治体（地方政府）はどのように産業政策の策定に必要な情報を得て、産業政策を策定しているのであろうか。基本的には、先行事例や先行地域を調査し、それを参考に模倣や改善を繰り返しながら産業政策の素案を作成しているというのが実態であろう。素案から策定に積み上げる過程で、自地域に根差した産業技術の情報が追加されて、実態にあった機能的なものになることもあれば、そのようなものにならないこともある。フェルドマン・マーティン（2009）が指摘しているように、国でも地方でも、公的部門の産業振興は経済成長のパフォーマンスが見込める新しい産業領域に集中しており、さらに、先行地域の産業政策はしばしば模倣されることになる^(注1)。その結果、各地で類似の産業政策が策定される。新しい産業領域で技術開発ができる企業や知識外部性を享受できる企業は限られており、その市場規模とあいまってイノベーション活動の空間的な偏在を見ることになる。

現在の日本では、単純な模倣（技術移転）による地域発展は期待できない。模倣は機能しないため、集積の経済が働く産業集積（産業クラスター）の形成には至らないであろう^(注2)。独自の産業振興ができるかどうかは、自主的に創造性を発揮できるキーカンパニーがいるかどうかにもかかっているが、そのような企業がいたとしても地場企業と取引関係がないこともある。それでも、地方自治体が産業政策を策定し、産業振興を方向付けるのは一定の意義がある。今日の産業振興では、自地域の特性（地域資源の特性）を見極めて、産業振興を策定していく必要がある^(注3)。そのような対応ができるかどうかは、地方自治体の首長や担当者の意思決定の感性に拠るところもあるが、本質的には自地域に根差した産業技術の情報を的確に把握し、活用できるかどうかにかかっている。

そのような情報は、第1に、地方公共団体（産業支援機関や工業試験場を含む）における技術相談や経営相談の蓄積に基づく知識や経験に求めることができる。これらは、長野県のように、カードなどで体系的に記録・保存し、形式知化を図っていかない限り、暗黙知として埋もれてしまうため、情報共有が容易でない^(注4)。第2に、大学・研究機関における調査・研究の成果に基

づく社会科学系の学術論文や報告書に求めることができる。これらは、インターネット媒体や紙媒体になっており、形式知として用意に閲覧できる。ただし、大学・研究機関の調査・研究は、研究者の知的好奇心か地公共団体の主体的な調査（受託調査など）に依存していることから、どの地域でも満遍なく実施されている訳ではない。そのため、調査・研究の対象地域として、何らかの知見が蓄積される地域とそうでない地域で、ある種の地域間格差が生じている。自地域を対象とした学術論文や報告書がない場合、他地域のもを参考にしていくことになるが、自地域の産業技術と見合っているかどうか分からない。その結果、産業政策の費用対効果が悪いばかりか、自地域の産業技術を損なわせることもある。やはり地方自治体の産業政策の策定には、自地域を対象とした学術論文や報告書が必要なのではないだろうか。こういった学術論文や報告書の有無（本数）は、各地の地方自治体の産業政策の策定、ひいては、産業集積の形成と何らかの関係があるのではないだろうか。

このような問題意識のもと、本稿では、1991～2014年における都道府県と政令指定都市からなる地域経済のパネルデータを構築し、製造業に関連した地域の企業や産業を取り上げた社会科学系の学術論文の蓄積（本数）が、地方自治体の産業政策や産業集積の形成に寄与しているのかどうかを実証分析で明らかにしていく。

2. 先行研究

本節では、先行研究に関して、日本を分析対象とした産業集積の形成と産業政策の関係を概観した上で、学術論文の蓄積と経済発展の関係を概観していく。

2.1 産業集積の形成と産業政策の関係

先述したように、地域開発は経済計画（産業振興）と輸送計画（物流振興）に分類できるが、産業集積の形成と産業政策の関係をとり上げた先行研究を概観して気が付いたのは、輸送計画を産業集積の規定要因に求めた計量分析ベースの論文の蓄積が先行していることである。輸送計画、なかでも輸送インフラの整備を産業集積の形成の規定要因に求めたものに、奥田・林（1995）、中里（2001）、山口・幕（2004）、亀山（2005）、田中（2009）^{（注5）}などがある^{（注6）}。

2000年代以降、産業クラスターの学術的・現実的な台頭を背景に、経済計画を産業クラスターの形成の規定要因に求めた計量分析ベースの論文の蓄積が進展している。産学官連携をはじめとしたネットワークの有無や濃淡を産業政策の代理変数として、それらを産業クラスターの形成^{（注7）}の規定要因に求めたものに、児玉（2006）、元橋（2006）、亀山（2006）、岡室（2009）などがある。

一方で、Difference in Difference 法に基づき、政策の実施・非実施の効果を分析したものに、特許庁（2006）と奥山（2010）がある。特許庁（2006）は、知的財産戦略の策定・非策定の効果を検証し、知的財産戦略を策定した都道府県で、特許出願数や商標出願数が増えていることを示している。奥山（2010）は、産業クラスター政策の実施・非実施の効果を検証し、知的財産戦略を策定した都道府県で、新規開業率が高くなっており、また、産業クラスター政策の実施から経過時間が長い程、その効果が大きくなっていることを示している。

これらを包括的に進化させた形で、大久保・岡崎（2015）、Okubo, Okazaki and Tomiura（2016）は、企業レベルの取引関係に関する個票データを使用して、産業クラスターの政策プログラムに参加・非参加の企業を区別して分析を行い、（東京など大都市に立地している企業を中心に）政策プログラムに参加している企業は、そうでない企業と比較して、取引関係が急速に伸びていることを示している。Nishimura and Okamuro（2011）は、企業レベルの連携関係と特許に関する独自のサーベイデータを使用して、産業クラスターの政策プログラムに参加・費参加の企業を区別して分析を行い、政策プログラムに参加していることが研究開発の生産性に影響を与えることはなく、また、同じ地域における連携関係が研究開発の生産性に負の影響を与えていることを示している。

2.2 学術論文の蓄積と経済発展の関係

学術論文の蓄積と経済発展の関係を取り上げた先行研究は、開発経済学や教育経済学の領域で展開されており、基本的な傾向として、論文生産活動の規定要因が検証されている。

開発経済学の文脈で、経済発展の違いを論文生産活動の規定要因に求めたものに、上野・山下・富澤・近藤（2006）や加藤（2011）がある。例えば、加藤は（2011）は、National Science Indicator や Web of Science から論文の国際共著を定量的に把握し、所得水準にあわせて論文数は増加するが、その程度は途上国の中でも差があり、論文数と国際共著数に負の相関関係があることを示している。

また、教育経済学の文脈で、大学環境の違いを論文生産活動の規定要因に求めたものに、神田・桑原（2011）や米谷・池内・桑原（2013）がある。例えば、米谷・池内・桑原（2013）は、日本の大学の自然科学分野における論文生産活動に関して、大学別の研究開発投資（インプット）と Web of Science の論文数（アウトプット）をパネルデータ化して、その関係を分析し、研究費や研究者数が論文数に影響を与えていることを示している。

これらの先行研究を見ると、Jaffe, Henderson and Trajtenberg（1993）以来の知識の生産関数（knowledge production function）で被説明変数になっていた特許件数（引用件数）を論文数に置き換えて、その規定要因を検証しているものとして理解できる。一方で、本研究の関心は、先行研究と因果の方向性が反対で、論文数（特許件数）を産業集積の形成の規定要因に求めていくことになる。具体的には、製造業に関連した地域の企業や産業を取り上げた社会科学系の学術論文の蓄積（有無）が、地方自治体の産業政策を介して、産業集積の形成に繋がり、どのような相互作用を發揮しているのか、その様々な過程（パターン）を同定していく必要がある。

3. 学術論文の蓄積と産業集積の形成

3.1 学術論文から産業政策の策定や産業集積の形成に繋がる情報フロー

地方公共団体は、産業政策の策定に必要な情報を集める必要がある。先行事例や先行地域の調査に際し、産業政策の策定者が自らで現地調査に赴くこともあるが、それに先立ち、既存の学術論文や報告書にあたることになる。それらを参考に模倣や改善を繰り返す、さらに、自地域に根差した産業技術の情報を添加して、産業政策が策定される。最終的に、産業政策の善し悪しが、

産業集積の形成に繋がるかどうかを決めているものと想定される。

図1は、地域に蓄積された情報が、産業政策を介して、産業集積の形成に繋がる流れを概念図にまとめたものである。本稿の関心は、図中の黒と灰で配色した矢印の情報フローにある。

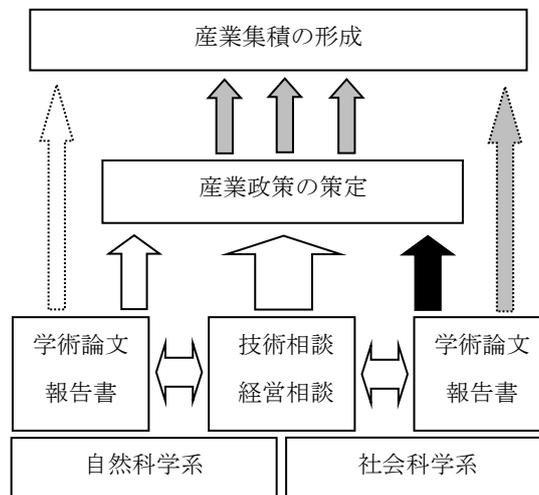


図1 分析の概念図

出所：筆者作成

下段右の黒の矢印は、社会科学系の学术论文や報告書から産業政策の策定に至る情報フローである。同様に、下段左の白の矢印は、自然科学系の学术论文や報告書から産業政策の策定に至る情報フローである。下段中央の白の太い矢印は、地方公共団体（産業支援機関や工業試験場を含む）における技術相談や経営相談の蓄積に基づく知識や経験から産業政策の策定に至る情報フローである。下段右の灰の長い矢印は、社会科学系の学术论文や報告書から産業集積の形成に繋がる情報フローである。同様に、下段左の白の長い矢印は、自然科学系の学术论文や報告書から産業集積の形成に繋がる情報フローである。これらの長い矢印の情報フローは、産業集積におけるポジティブ・フィードバックとして、産業集積の“構成員”である個々の（高度で専門的な）企業や労働者を惹き付ける過程（パターン）の想定である。企業であっても、事業所や工場の立地にあたっては、ある程度、地域の情報収集を行っている。情報収集のソースは複数あるであろうが、そのひとつに学术论文や報告書をあげることができよう。

図中の黒と灰で配色した矢印の情報フローを念頭に、時点 t における地域 i の産業集積の形成のパフォーマンス Y_{it} に対して、当該地域の産業政策 $Policy_{it}$ 、当該地域を対象とした学术论文の蓄積数 $Paper_{it}$ として、線形モデルを組むと、推定式は以下のように特定できる。式 (1) は、図中の灰で配色した矢印の情報フローに対応したものであり、産業集積の形成のパフォーマンスに対して、産業政策と学术论文の蓄積の効果を同列に扱ったものである。一方で、式 (2) は、図中の黒で配色した矢印の情報フローに対応したものであり、産業政策に対して、学术论文の蓄積の効果を扱ったものである。

$$Y_{it} = \alpha_0 + \beta_1 Policy_{it} + \beta_2 Paper_{it} + e \quad (1)$$

$$Policy_{it} = \alpha_0 + \beta_1(\bullet) + \beta_2 Paper_{it} + e \quad (2)$$

産業集積の形成のパフォーマンス指標 Y_{it} は、経済産業省『工業統計調査』から付加価値額と（それを従業者数で割った）1人当たり付加価値額（生産性）を入手し、特許庁『特許行政年次報告書』から特許件数（特許の引用件数）を入手し、それぞれ被説明変数として取り上げる。次に、産業政策の指標 $Policy_{it}$ は、田中（2009）と同様に、総務省『都道府県決算状況調』の商工費（鉱工業費）で充当し、社会科学系の学术论文の蓄積（本数） $Paper_{it}$ は、CiNii に収録されている論文を検索の対象とし、都道府県と政令指定都市の地名で検索し、さらに、製造業を取り上げたものをリストアップしてデータベースを作成した。なお、検索にあたって、キーワードを英語にした場合、CiNii が有効に機能しないため、キーワードを日本語にし、結果的に日本語の論文を対象にしている点は留意点である。

3.2 基本統計量に見る学术论文の蓄積の傾向

図 2a は、社会科学系の学术论文の本数に関して、各年における都道府県と政令指定都市の平均値の推移を示したものである。CiNii 自体の収録本数が増えていることもあり、1991年と2014年を比較した場合、本数は増えていることがわかる。しかし、2007～08年をピークとして、近年、都道府県や政令指定都市を対象とした学术论文の本数が減っていることがわかる。

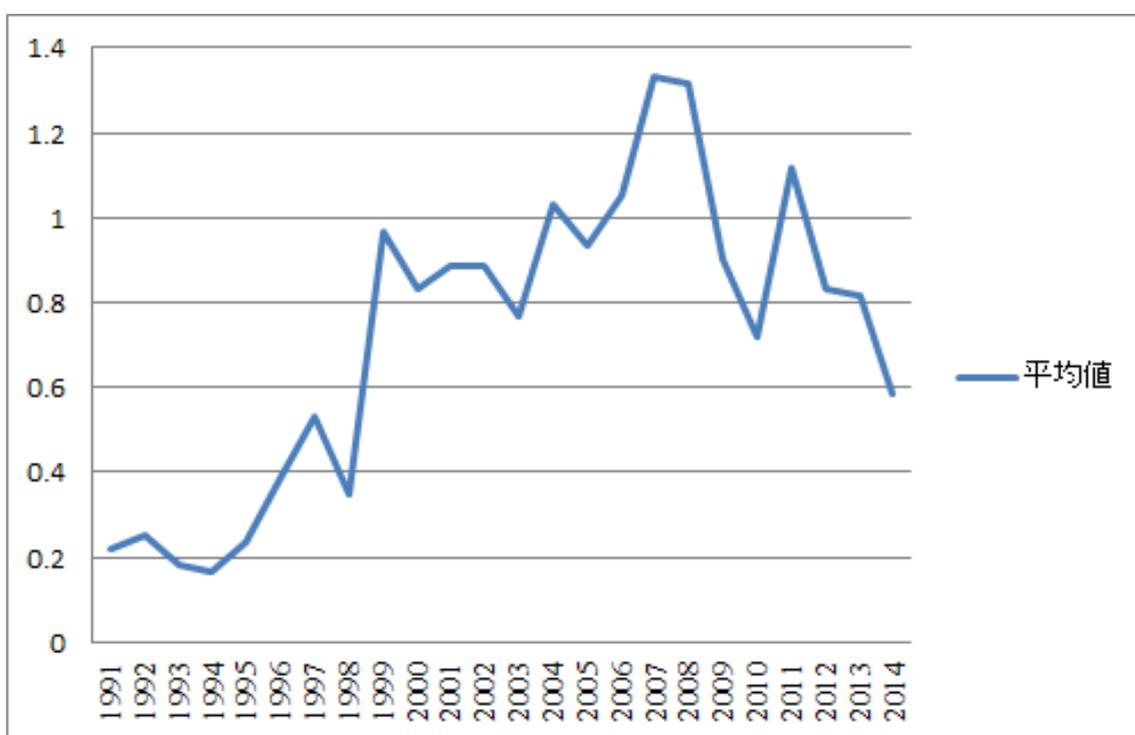


図 2a 都道府県と政令指定都市を対象とした学术论文の本数の平均値

出所：筆者作成

次に、図 2b は、社会科学系の学術論文の本数に関して、各年における都道府県と政令指定都市の変動係数の推移を示したものである。1991 年と 2014 年を比較した場合、本数が増えるとともに、対象となる地域間の格差は縮小していることがわかる。1991 年以降、上下動を繰り返していたが、2003 年以降、急速に数値が下がっており、格差が縮小している。しかし、2007 年以降、急速に数値が上がっており、再び格差が拡大している。

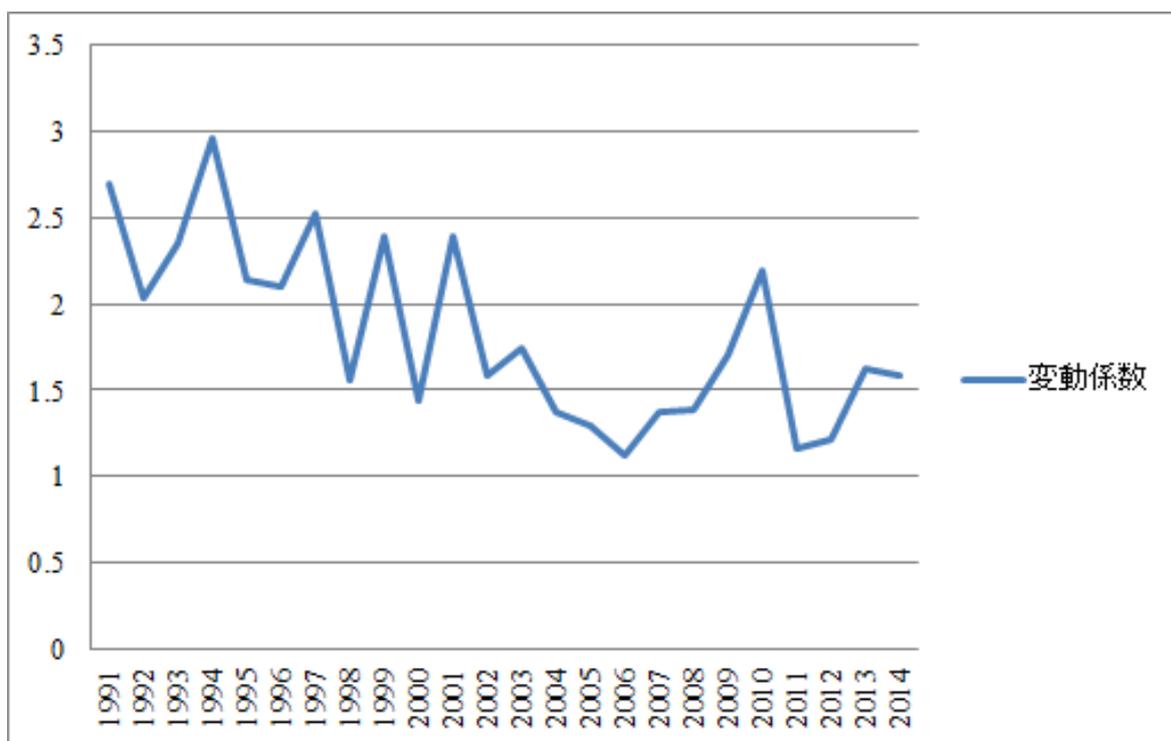


図 2b 都道府県と政令指定都市を対象とした学術論文の本数の変動係数
出所：筆者作成

3.3 推定結果

表 1a～d は、推定結果をまとめたものである。それぞれの左パネルは固定効果モデルの推定結果、右パネルは固定効果+操作変数法による推定結果である。産業集積の形成が進んだことで、調査・研究の対象になっていることも事実であり、ある種の同時性の問題が生じている可能性があるものと考えられる。そのため、同時性を考慮して、操作変数法による推定を行っている。

表 1a は、従業者数で均した生産関数をベースにシフトタームに政策（鉱工業費）と論文の本数を含めた推定結果である。固定効果モデルでは、1 人当たり資本は有意に正であったが、それ以外は有意ではなかった。固定効果+操作変数法では、1 人当たり資本、論文の本数は有意に正であったが、政策（鉱工業費）は有意に負であった。なお、政策（鉱工業費）の操作変数として、中小企業数と従業者数を使用している。

表 1a 推定結果（被説明変数：1人当たり付加価値額）

<i>lnperVA</i>	固定効果				固定効果+操作変数			
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	Coef.	Std. Err.	z	P> z
<i>lnperCapital</i>	0.417	0.030	14.02	0.000	0.410	0.050	8.26	0.000
<i>lnPolicy</i>	-0.004	0.004	-0.98	0.329	-0.113	0.050	-2.27	0.023
<i>lnPapers</i>	0.010	0.008	1.34	0.182	0.076	0.032	2.35	0.019
<i>Const.</i>	4.292	0.210	20.47	0.000	6.090	0.883	6.89	0.000
	R ² : overall = 0.6501				R ² : overall = 0.4435			
	Prob > F = 0.0000				Prob > F = 0.0000			
	Obs. = 517				Obs. = 517			

表 1b は、生産関数をベースにシフトタームに政策（鉱工業費）と論文の本数を含めた推定結果である。固定効果モデルでは、資本、従業者数は有意に正であったが、それ以外は有意ではなかった。固定効果+操作変数法では、資本、従業者数、論文の本数は有意に正であったが、政策（鉱工業費）は有意に負であった。なお、政策（鉱工業費）の操作変数として、中小企業数と従業者数を使用している。

表 1b 推定結果（被説明変数：付加価値額）

<i>lnVA</i>	固定効果				固定効果+操作変数			
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	Coef.	Std. Err.	z	P> z
<i>lnCapital</i>	0.408	0.031	13.14	0.000	0.417	0.043	9.75	0.000
<i>lnEmployment</i>	0.569	0.033	17.25	0.000	0.595	0.048	12.47	0.000
<i>lnPolicy</i>	-0.003	0.004	-0.90	0.371	-0.080	0.046	-1.75	0.080
<i>lnPapers</i>	0.010	0.008	1.32	0.188	0.056	0.029	1.92	0.054
<i>Const.</i>	4.613	0.379	12.17	0	5.374	0.687	7.83	0.000
	R ² : overall = 0.9540				R ² : overall = 0.9540			
	Prob > F = 0.0000				Prob > F = 0.0000			
	Obs. = 517				Obs. = 517			

表 1c は、知識の生産関数をベースにシフトタームに政策（鉱工業費）と論文の本数を含めた推定結果である。固定効果モデルでは、1人当たり資本、政策（鉱工業費）、論文の本数は有意に正である。固定効果+操作変数法では、1人当たり資本、論文の本数は有意に正であったが、政策（鉱工業費）は有意ではなかった。なお、政策（鉱工業費）の操作変数として、中小企業数と従業者数を使用している。

表 1c 推定結果 (被説明変数：特許件数)

<i>lnPatent</i>	固定効果				固定効果+操作変数			
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	Coef.	Std. Err.	z	P> z
<i>lnPerCapital</i>	0.964	0.458	2.10	0.036	0.972	0.462	2.11	0.035
<i>lnPolicy</i>	0.371	0.057	6.48	0.000	0.516	0.445	1.16	0.246
<i>lnPapers</i>	0.684	0.119	5.73	0.000	0.597	0.292	2.04	0.041
<i>Const.</i>	-6.890	3.229	-2.13	0.033	-9.267	7.952	-1.17	0.244
	R ² : overall = 0.1434				R ² : overall = 0.1500			
	Prob > F = 0.0000				Prob > F = 0.0000			
	Obs. = 517				Obs. = 517			

ここまでの推定結果は、政策（鉱工業費）と論文の本数を同列に扱ってきたが、図 1 で見た下段右の黒の矢印は、論文の本数が政策（鉱工業費）にどのような影響を与えているのかを確認していく必要がある。表 1d は、政策（鉱工業費）の形成要因として、製造業の従業者数、中小企業数、そして、論文の本数をとり上げた推定結果である。固定効果モデルでは、1 人当たり資本、政策（鉱工業費）、論文の本数は有意に正である。固定効果+操作変数法では、1 人当たり資本、論文の本数は有意に正であったが、政策（鉱工業費）は有意ではなかった。なお、論文の本数の操作変数として、人口規模と製造業の付加価値額を使用している。

表 1d 推定結果 (被説明変数：政策（鉱工業費）)

<i>lnPolicy</i>	固定効果				固定効果+操作変数			
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	Coef.	Std. Err.	z	P> z
<i>lnEmployment</i>	-0.285	0.411	-0.69	0.489	0.511	0.539	0.95	0.343
<i>lnEst-small</i>	0.256	0.110	2.33	0.020	-0.138	0.428	-0.32	0.748
<i>lnPapers</i>	0.613	0.090	6.82	0.000	2.266	0.330	6.86	0
<i>Const.</i>	17.537	4.097	4.28	0.000	9.832	5.113	1.92	0.054
	R ² : overall = 0.1066				R ² : overall = 0.0989			
	Prob > F = 0.0000				Prob > F = 0.0000			
	Obs. = 517				Obs. = 517			

ここまでの推定結果から、第 1 に、産業政策の効果は、1 人当たり付加価値額や付加価値額に対しては負の効果をもっているが、特許件数に対しては正の効果をもっていることが示された。冒頭でも述べたように、自地域の産業技術と見合っていない産業政策を実施することは、場合によっては、産業政策の費用対効果が悪いばかりか、自地域の産業技術を損なわせることもあるが、そのような結果に至っている可能性がある。岩橋・亀山 (2016) では、知的クラスター創成事業、産業クラスター計画、構造改革特別特区の政策効果をダミー変数によって検証しているが、個々の政策は地域の総生産、製造業雇用者所得、製造業付加価値、事業所数、特許件数に対して負の効果をもつことが示されている。本稿では、政策効果を鉱工業費によって検証してきたが、同様に負の効果をもつことが示されている。第 2 に、学術論文の本数の効果は、1 人当たり付加価値額、付加価値額、特許件数、さらには、政策（鉱工業費）に対しても正の効果をもっていること

が示された。これらの推定結果は、地方自治体に限らず、企業であっても、事業所や工場の立地にあたっては、ある程度、地域の情報収集を行っており、情報収集のソースは多岐にわたるが、そのひとつである学術論文や報告書が、産業集積におけるポジティブ・フィードバックとして、産業集積の“構成員”である個々の（高度で専門的な）企業や労働者を（個々の地域に）惹き付ける役割をはたしている可能性を示唆している。

4. おわりに

本稿では、自地域が対象地域になった学術論文や報告書の有無が、地方自治体の産業政策の策定、ひいては、産業集積の形成と何らかの関係があるのではないかという問題意識のもと論考を進めてきた。実証分析にあたっては、1991～2014年における都道府県と政令指定都市からなる地域経済のパネルデータを構築し、製造業に関連した地域の企業や産業を取り上げた社会科学系の学術論文の蓄積（本数）が、地方自治体の産業政策を介して、産業集積の形成に寄与しているかどうかを検証してきた。分析結果から、製造業に関連した地域の企業や産業を取り上げた学術論文の蓄積（本数）が、地方自治体の産業政策や産業集積の形成に寄与していることが示唆された。今後の課題としては、本稿の分析結果を踏まえて、図1で見た概念図を理論的なものにしていくことであろう。先行研究でも見たように、被説明変数になっていた特許件数（引用件数）を論文数に置き換えて、その規定要因を検証しているものとして理解できるが、本来、特許件数にしても論文数にしても、どのように活用されていて、どのように効果を発揮しているのかを検証していくことに意義があるものと考えられる。その意味でも、図1で見た概念図を理論的なものにしていくことが必要である。

最後に、インプリケーションをあげておく。一般的に、どのような領域であっても、類似の研究課題で成果が増える程、判断材料が増え、平均的な特性が明確になっていくので、地方都市における大学・研究機関の研究者がはたす役割は重要である。専門が地域経済関連の研究者には、研究者の所属先の地域に限らず、客観的な視野を保つために、広く複数の地域（あるいは、横断的に全国）や海外の地域を調査・研究の対象として学術論文を蓄積していく責務がある^(注8)。近年、地方創生をはじめ地方国公立大学は、地域に根差した大学を標榜していることから、専門が地域経済関連ではない研究者にも、自らの専門を活かしながら、地域課題を調査・研究の対象として学術論文を蓄積していく意義がある。例えば、会計学からのアプローチである高橋（2011, 2013, 2015）や金融論からのアプローチである家森編著（2010, 2014）に代表される一連の研究成果は参考になるであろう^(注9)。いずれにしても、学術論文の蓄積が重層的になる程、研究に資する研究も増えるのであろうし、実務に資する研究も増えるのであろうから、地方都市における社会科学系の大学・研究機関の責務として、研究者の矜持として、学術論文の発表を通じた情報発信を続けていく必要がある。その結果、地域創生に向けた地域活性化の方策が地域の実情に合ったものになっていくのではないだろうか。

注

- (注 1) Biotechnology Industry Organization (2004) によると、米国では、インディアナ州を除く 49 州でバイオテクノロジーの振興計画、あるいは、そのための技術計画が進められている。
- (注 2) 単純な模倣（技術移転）に基づいたものでも、官営富岡製糸場のように、早々に操業停止に追い込まれることもある。
- (注 3) 地域イノベーション研究会（2008）では、イノベーションのリソースとして、各地に①多様な地域資源、②多数の研究人材と研究機関、③地域に拠点を置くグローバルトップ企業が存在しており、国や地方自治体は、これらの潜在的な能力を最大限に引き出せる施策が求められるとしている。中西・坂田・鈴木・細矢（2013）では、イノベーション活動が旺盛な企業は地域資源を活用していることを示した上で、そのような企業活動を地方自治体の産業振興が支援していく必要があるとしている。
- (注 4) 技術相談や経営相談の蓄積に基づく知識や経験は、体系的に記録・保存しても、形式知にできない暗黙知の部分が残る。
- (注 5) 田中（2009）は、経済計画の文脈で、地方自治体の産業政策に掛かる支出として商工費を取り上げ、中小企業の経営支援のための融資が大半を占める鉦工業費が、バブル崩壊前は新規開業率に有意に正、バブル崩壊前は新規開業率に有意に正、崩壊後は有意に負の効果があることも示している。なお、総務省『都道府県決算状況調』の目的別歳出内訳では、 $\text{商工費} = \text{商業費} + \text{鉦工業費} + \text{観光費}$ である。
- (注 6) その他、必ずしも産業集積の形成を分析対象にしたものではないが、関連の先行研究として、Aschauer (1989) を嚆矢とした社会資本の生産力効果を検証したものも挙げられる。日本の都道府県を分析対象にしたものに、岩本（1990）や浅子・坂本（1993）などがある。
- (注 7) 産業クラスターの形成のパフォーマンス指標として、従来の産業集積と同様に、生産性、付加価値額、従業者数、企業の新規開業数などを取り上げるものあれば、新しく、特許件数（特許の引用件数）、新製品開発件数、研究開発費、研究開発従事者数などを取り上げるのもあり、それぞれの文脈に応じた論文の蓄積が進展している。
- (注 8) 空間経済学をはじめ理論研究が普遍性を追究しているように、事例的であっても実証研究として普遍性を追究していく必要もある。
- (注 9) 本稿の関心は、あくまでも製造業に関連した地域の企業や産業を取り上げた学術論文の蓄積と産業集積だが、商業やサービス業、交通や輸送、医療や福祉など、他の領域でも同様であろう。

参考文献

- 浅子和美・坂本和典（1993）「政府資本の生産力効果」『フィナンシャル・レビュー』26, pp. 97-101.
- 岩橋培樹・亀山嘉大（2016）「地域産業政策の成果に関するパネルデータ分析」2016年度 応用地域学会研究発表大会 報告論文（3-6A）.
- 岩本康志（1990）「日本の公共投資政策の評価について」『経済研究』41（3），pp. 250-261.

- 上野泉・山下泰弘・富澤宏之・近藤正幸 (2006) 「中国の論文生産と日中における協力関係」『研究 技術 計画』21 (1), pp. 70-87.
- 大久保敏弘・岡崎哲二 (2015) 「産業政策と産業集積－「産業クラスター計画」の評価－」RIETI Discussion Paper Series 15-J-063 (独立行政法人経済産業研究所).
- 岡室博之 (2009) 『技術連携の経済分析－中小企業の企業間共同研究と産学官連携』同友館.
- 奥田隆明・林良嗣 (1995) 「高速道路の整備効果に関する一般均衡分析－CGE モデルを用いた実証分析－」『地域学研究』25, pp. 45-56.
- 奥山尚子 (2010) 「地域活性化における地域イノベーション政策の効果－クラスター政策は開業率を押し上げるか?－」ESRI Discussion Paper Series, No. 252 (内閣府経済社会総合研究所).
- 加藤真紀 (2011) 「学術論文の分析から見る途上国の研究活動」『国際開発研究』20 (1), pp. 15-30.
- 亀山嘉大 (2005) 「集積の経済の形成要因としての道路投資の影響」『交通学研究 (2004 年研究年報)』48, pp. 181-190.
- 亀山嘉大 (2006) 『集積の経済と都市の成長・衰退』大学教育出版.
- 神田由美子・桑原輝隆 (2011) 「減少する大学教員の研究時間－「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による 2002 年と 2008 年の比較－」NISTEP Discussion Paper, No. 80 (文部科学省科学技術政策研究所).
- 児玉俊洋 (2006) 「産業クラスター形成における製品開発型中小企業の役割－TAMA (技術先進首都圏地域) に関する実証分析に基づいて－」後藤晃・児玉俊洋編『日本のイノベーション・システム－日本経済復活の基盤構築にむけて－』東京大学出版会, pp. 79-136.
- 米谷悠・池内健太・桑原輝隆 (2013) 「大学の論文生産に関するインプット・アウトプット分析－Web of Science と科学技術研究調査を使った試み－」NISTEP Discussion Paper, No. 89 (文部科学省科学技術政策研究所).
- 高橋賢 (2011) 「産業クラスターにおけるインフラ整備の評価と BSC」『横浜経営研究』32 (2), pp. 1-15.
- 高橋賢 (2013) 「産業クラスターへの管理会計技法の適用」『原価計算研究』37 (1), pp. 117-126.
- 高橋賢 (2015) 「補助金活用における管理会計的視点の導入」『会計検査研究』52, pp. 11-25.
- 田中智泰 (2009) 「産業政策によって事業所の開業は増加するのか」『地域学研究』38, pp. 953-965.
- 地域イノベーション研究会 (2008) 『地域イノベーション研究会報告書「地域発イノベーション加速プラン」』 (<http://www.meti.go.jp/report/data/pdf/20080613001-3.pdf>).
- 特許庁 (2006) 『地域の知財政策として大学支援策を実施するためのガイドライン策定研究－大学で創出された産業財産権の活用による地域振興の推進に向けて－』 (http://www.jpo.go.jp/sesaku/pdf/daigaku_shien/seisaku_00.pdf).
- 中里透 (2001) 「交通関連社会資本と経済成長」『日本経済研究』43, pp. 101-115.
- 中西穂高・坂田淳一・鈴木勝博・細矢淳 (2013) 「地域資源活用企業による地域活性化に関する政策的考察」RIETI Discussion Paper Series, 13-J-017 (独立行政法人経済産業研究所).
- マリアン フェルドマン・ロジャー マーティン (2009) 「「地域の優位性 (jurisdictional advantage)」の確立に向けた地域経営戦略」藤田昌久監修・山下彰一・亀山嘉大編『産業クラスターと地域経営戦略』多賀出版, pp. 169-197.

- 元橋一之 (2006) 「中小企業の産学連携と研究開発ネットワークー変革期にある日本のイノベーション・システムにおける位置付けー」 後藤晃・児玉俊洋編『日本のイノベーション・システムー日本経済復活の基盤構築にむけてー』 東京大学出版会, pp. 137-167.
- 山口勝弘・幕亮二 (2004) 「都道府県間アクセシビリティ改善の経済効果」『交通学研究 (2003 年研究年報)』 47, pp. 9-19.
- 家森信善編著 (2010) 『地域の中小企業と信用保証制度ー金融危機からの愛知経済復活への道』 中央経済社
- 家森信善編著 (2014) 『地域連携と中小企業の競争力ー地域金融機関と自治体の役割を探るー』 中央経済社
- Aschauer, D. A. (1989), “Is Public Expenditure Productive?” *Journal of Monetary Economics*, 23, pp. 177-200.
- Biotechnology Industry Organization (2004), *Laboratories of Innovation: State Bioscience Imitative 2004*, Biotechnology Industry Organization, Washington, D.C..
- Jaffe, A., Henderson, R. and M. Trajtenberg (1993), “Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations,” *Quarterly Journal of Economics*, 108, pp. 577-598.
- Nishimura, J. and H. Okamuro (2011), “R&D Productivity and the Organization of Cluster Policy: An Empirical Evaluation of the Industrial Cluster Project in Japan,” *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 36, pp 117-144.
- Okubo, T., Okazaki, T. and E. Tomiura (2016), “Industrial Cluster Policy and Transaction Networks: Evidence from Firm-level Data in Japan,” RIETI Discussion Paper Series 16-E-071.