

# 多様性、域内競争と産業集積（※）

町田 光弘

## 要約

産業集積の多様性、域内競争と地域産業の成長との関係について活発な研究がなされている。しかし、わが国では、大都市から地方へと大規模事業所の製造機能の移転が著しいため、動学的なアプローチから望ましい産業集積のあり方を導き出すことが難しい。本稿では、静学的アプローチを用いて、多様性と競争という観点から産業集積のあり方に検討を加えた。その際に、従来の研究では産業ベースで捉えていたのに対して、品目ベースで検証したことが本稿の特徴である。結果としては、業種構成の幅広さという意味での多様性、競争の活発さは付加価値額の増加に寄与するが、業種構成のバランスに示される多様性の寄与は明確にはならなかった。

## 目次

1. はじめに
2. 先行実証研究
3. 都道府県別にみた多様性と競争
4. 分析モデルと結果
5. おわりに

### 1. はじめに

産業集積の重要性は、広く認識されるようになり、近年は、どのような産業集積が望ましいかについての議論が盛んになされている。望ましい産業集積の要因として、産業の特化と多様性、競争の活発さ、地域独占といった要因が取り上げられ、地域の成長率との関係について実証研究が数多くなされている。わが国においても、望ましい産業集積についての関心が高まりつつあるが、地域経済の状況をそうした視点から実証分析したものは少ない。

本稿では、47 都道府県における製造業を対象に、産業の多様性、域内競争の活発さが望ましい産業集積をもたらすかどうかを検証する。

### 2. 先行実証研究

#### 2.1 先行実証研究の概要

産業集積のメリットは、企業の生産性、ひいては

地域産業の生産性が高くなることである。その際に、ある時点の生産性に及ぼす産業集積の効果に着目した「静学的外部経済」(static external economies)からのアプローチと、ある時点における地域特性がそれ以降の生産性の向上や地域の成長・衰退という動態的な変化に影響を与えるとみる「動学的外部経済」(dynamic external economies)からのアプローチとに分かれる<sup>1)</sup>。

近年における望ましい産業集積の議論に、大きな影響を与えたのは、産業集積の形態と都市圏の成長に関する Glaeser, E. L. et al. (1992) の研究であり、主な分析アプローチとなった動学的外部経済についての分析結果が注目された。Glaeser, E. L. et al. (1992) は、地域経済の成長に及ぼす産業集積のメリットを、地域特化、都市の多様性、地域独占、地域競争の外部効果という観点から捉える。ここで、「地域特化」とは、同業種の産業が地域内に集積することによる企業間の知識波及を重視する考え方である。一方、「都市の多様性」とは、地域内に多種多様な産業が集積し、それら異業種の産業間において生じる知識波及を重視する考え方である。「地域独占」は、地域における独占が外部効果をイノベーターである当該企業内に内部化するので技術革新や成長が促進されるという考えに基づくものである。これに対して、「地域競争」は、地域内での活発な競争が技術革新の追求や導入を促すと捉える考えで

ある。

Glaeser, E.L. et al. (1992) は、外部性の提唱者に因んで、同業種の地域的集中をもたらす外部性がある経済を MAR (Marshall-Arrow-Romer) 型経済、競争の効果を重視する経済を Porter 型経済、異業種間で生じるスピルオーバーが生じる経済を Jacobs 型経済と呼ぶ。

MAR 型モデルでは、模倣が生じることにより、イノベーターが十分な投資や外部性のある活動をしないので、域内競争は成長に悪影響を与える一方で、地域独占は外部性を内部化できるので好ましいと捉える。一方、Porter 型経済は、そうした影響よりも、競争がイノベーターに与えるプレッシャーの方を重視する。これらに共通するのは、重要な技術的な外部性は産業内部に生じるとみており、地域特化は産業にとっても都市にとっても望ましいとみていることである。これに対して、Jacobs 型の経済では、極

めて重要な外部性は異なる産業からもたらされると考えられる。また、地域競争は、イノベーションを促すと考えた。

その上で、彼等はアメリカ合衆国における 170 の標準都市圏について 1956 年から 1987 年のデータを取り上げて、以下の結論を導いている。地域特化産業の成長率は低い (= 特化はマイナス)。競争的な地域の成長率は高い (= 競争はプラス)。他に支配的な産業がない地域の産業は成長率が高い (= 多様性はプラス)。すなわち、産業内の知識波及よりも、競争や多様性の重要性が明らかになったことは、MAR 型よりも Jacobs 型が当てはまり、Porter 型も、ある程度当てはまることを意味する。

亀山 (2006) は、Glaeser, E.L. et al. (1992) を基に静学的外部効果と動学的外部効果、地域独占、地域競争、産業の多様性について、表 1 のように分類している。

表 1 静学的外部効果と動学的外部効果の対応関係

静学的外部効果	動学的外部効果	(1)	(2)	(3)
地域特化の経済	MAR 型の経済	地域特化	地域独占 >	地域競争
	MAR-Porter 型の経済	地域特化	地域競争 >	地域独占
都市化の経済	Jacobs 型の経済	産業の多様性	地域競争 >	地域独占

(注) ( ) 内の数字は、都市の生産環境条件の優先順位を示している。

(出所) 亀山 (2006) p.35 表 2-1.

産業特化や地域独占よりも多様性と競争が好ましいとする見解、すなわち、Jacobs 型の経済を支持する研究成果はその後も多くみられた。例えば、Feldman, M.P., D. B. Audretsch (1999) は、事業所単位の新製品のデータベースを用いて、産業集積の形態とイノベーションとの関連を調べ、イノベーションは、多様性、地域内競争によって促され、特化によって阻害されるとしている。

一方、Almeida (2007) は、雇用の成長率で

はなく、賃金の上昇を用いた方法により、いくつかの産業で MAR 外部性が観測されたが、ほとんどの産業で Jacobs や Porter の外部性を示す証拠は見つからなかったとしている。

Henderson, et al. (1995) は、1970 年から 1987 年における製造業に関して、成熟した資本財産業では MAR 外部性がみられるとし、新興ハイテク産業については、産業の多様性が都市にハイテク産業を惹きつける可能性を高めることから Jacobs の外部性を

見出すとともに，産業の持続性にとっては MAR 外部性も重要であるとした。

わが国においても，亀山（2001），内閣府政策統括官（2003），小林（2004）が，こうした枠組みで実証研究を行っている。亀山（2001）は，72年，86年，96年における3時点のデータから，日本の都市圏の成長・衰退では，中心都市の産業における MAR 型の経済が影響を与えており，とりわけ地域特化の影響が大きく，Jacobs 型の経済の影響は小さいとしている。一方，内閣府政策統括官（2003）では，90年代の日本の各都市圏における雇用の成長に関する回帰分析の結果として，「特化型・独占型よりも，多様性が高く競争の活発な産業集積において雇用の成長率が高くなる傾向があった」（p.77）として，Jacobs 型の有効性を支持している。小林（2004）は，それまでの研究において中分類程度で捉えられていた産業を加工組立型製造業5業種に限り，細分類ベースのデータに基づき集積の類型化を行い，成長に及ぼす影響が業種により異なるとしている。全体として MAR 型，Jacobs 型いずれが望ましいという結論を導くことはできないが，一般機械では Jacobs 型，電気機械関連業種では MAR 型が成長に結びついてみるとみることが可能であるとしている（p.434）。

## 2.2 先行研究の特徴と分析上の課題

先行研究は，ある時点における地域特化，都市の多様性，地域競争が，それ以降の都市における各産業の従業者の成長率にどのような影響を与えている

かを分析したものが多<sup>2)</sup>。ここで，地域特化には，各業種の特化係数が用いられ，都市の多様性には，当該都市圏における従業者数上位5業種の全産業従業者総数に占めるシェアが用いられる。こうした分析の特徴については，以下の4点が指摘できる。

第一の特徴としては，地域における各産業の従業者数の成長率に焦点を当てていることである。しかしながら，地域の雇用成長率という観点を，わが国工業において適用する場合には問題が生じる。好ましい形態の産業集積が域内企業における雇用の成長を促すとしても，成長の結果として，工場を拡張する際に域外に工場が流出するということが，東京や大阪といった大都市を中心として広範に生じているからである。経済産業省『工場立地動向調査』から1980年から2005年における東京都，愛知県，大阪府の工場立地先をみると，この期間における東京本社企業の立地件数は7,805件に達するものの，その内，東京都内に立地した工場は3.5%にあたる273件にすぎず，ほとんどの工場は茨城県，埼玉県，福島県といった関東や東北に立地している。こうした状況は，度合いの差はあるが大阪府や愛知県でも同様である。

工場立地を活発に行なう企業が本社を立地していることは，地域の産業集積（都市集積）から生み出された地域活力が，企業のホームベースとして重要であることを意味する。しかし，地域が企業を成長させたとしても，成長に伴って地域を離れた事業展開をすれば，地域内の雇用の伸びにつながらない<sup>3)</sup>。

表2 主要3都府県本社企業による工場立地件数（主な立地先府県別、1980～2005年の累計）

（単位：件、%）

東京都本社企業			愛知県本社企業			大阪府本社企業		
東京	273	3.5	愛知	1,776	67.4	大阪	519	13.4
茨城	792	10.1	岐阜	254	9.6	兵庫	525	13.5
埼玉	700	9.0	三重	135	5.1	三重	361	9.3
福島	507	6.5	北海道	47	1.8	滋賀	219	5.6
栃木	448	5.7	福岡	39	1.5	岡山	192	4.9
千葉	432	5.5	長野	34	1.3	奈良	155	4.0
計	7,805	100.0	計	2,636	100.0	計	3,879	100.0

資料：経済産業省『工場立地動向調査』各年版。

第二の特徴としては、分析上、産業分類の細かさよりも、地理的範囲の厳密さを追求していることである。地理的な範囲としては、行政的な地域単位ではなく、日常的な経済活動上のつながりの深い地域のまとまりとしての都市圏を重視した分析が行われることが多い<sup>4)</sup>。これは、経済活動の実質的な広がりを踏まえた地域区分という点で優れている。特に、交通網の発展した大都市圏においては行政的な範囲は、あまり問題にならない。しかしながら、地域的な範囲を厳密に設定する半面、産業分類が大きな単位での分析になっていることから、産業集積の形態を把握するには不十分である<sup>5)</sup>。何故ならば、競争や多様性といった問題は、産業レベルよりも個々の製品・技術レベルで捉えるべき問題だからである。例えば、競争に関して「輸送用機械器具」といった産業中分類で捉えると、自動車の製造業者と船舶の製造業者との競争をも含んだ競争状況を考えることになる。こうした非現実的な状況は、産業分類を小分類、細分類と細かくするに従って改善するが、「自動車製造業（二輪自動車を含む）」といった細分類で捉えたとしても、普通乗用車の製造業者とトラックの製造業者との競争を仮定するといった問題は残る。こうした問題を解決するには、品目ベースで捉える以外にはない<sup>6)</sup>。

第三の特徴としては、競争の程度を測る尺度が、各地域における従業者あたりの事業所数を全国における同値で除した値を用いていることである。これは、各地域の事業所の平均的な従業者規模の逆数を全国との比較で相対化したものである。すなわち、ある地域の事業所規模が全国と比べて小さい程、競争が激しい地域とみなしていることになる。活発な参入に伴い事業所規模が小さくなっている地域においては競争の程度を示す適切な代理指標となる可能性もあるが、大規模事業所が地域外に転出した結果、事業所規模が小さくなっている我が国工業のような場合には、そうした地域が、必ずしも競争が活発な地域であるとは言えないのではないだろうか。

第四の特徴としては、地域特化は各業種に関する

指標であり、多様性は地域産業全体に関する指標であることから、二つの指標は極めて関連の深い数値ではあるものの、必ずしも対立する概念として捉えられないことである。例えば、市場規模の小さい産業に特化している地域の場合には、地域特化しつつも多様性のある地域というケースもあり得る。中村(2008)は、「多様性、とくに都市圏における多様性とは、特化している産業が複数あるという状態なのである」としている。

本稿では、このような先行実証研究における課題に対処するため、以下の観点からわが国の産業集積の形態と成果について分析する。第一の特徴との関連から、工場立地動向が及ぼす影響等を考慮し、動学的アプローチではなく静学的アプローチに基づいて検討していく。第二の特徴との関連からは、産業ではなく品目ベースで多様性、競争といった問題を捉える。第三の特徴からは、品目ベースでの事業所数を地域における競争の指標とする。最後に、第四の特徴については、地域特化を業種ごとの特化度で捉えるのではなく、多様性のない地域を特定の産業に特化した地域と考え、地域全体の付加価値額との関係から捉える。すなわち、地域特化と多様性を対立する概念として一つの軸としてみるものであり、産業集積全体として特定産業へ特化した方がよいのか多様性がある方がよいのかという観点から捉えるのである。このように考えることで、多様性を一つの軸とし、競争をもう一つの軸として、各産業集積におけるそれらの度合いが付加価値額の水準にどのような影響を与えるかという観点から、産業集積のあり方を考えることができる。二つの軸を組み合わせると、四つのパターンができる。

- (a) 多様性が低く、競争が不活発
- (b) 多様性が低く、競争が活発
- (c) 多様性が高く、競争は不活発
- (d) 多様性が高く、競争は活発

というパターンである。後述するように、多様性を

生産品目の幅広さ、バランスという指標で捉え、競争度合いを産業構造の観点から1生産品目当たりの事業所数という指標で捉えると、それぞれのパターンは以下のような意味合いを持つ。

(a) は、特定の生産品目に特化し、かつ、その事業所数も少ない状態である。極端なイメージとしては、巨大なメーカーが地域内に1社のみ生産するといった地域である。これをモノカルチャー型経済と呼ぶ。こうした地域では、その企業が他社の模倣を心配せずに事業活動を行なうことにより、付加価値の高い生産を行うことが期待できる。

(b) は、特定の生産品目に特化するが、当該業種の事業所数が多数ある状態である。これを地場産業型と呼ぶ。この場合には、同業種間の知識のスピルオーバーが期待できるとともに、競争が意識されることにより、イノベーションが喚起され、付加価値の高まることが期待できる。

(c) は、地域内に様々な生産品目を生産する事業所が立地しているが、それぞれの生産品目を生産する事業所数が少ない状態である。これをニッチな市場分野で高いシェアを保有する企業であるオンリーワン企業が多数立地する経済として捉え、オンリーワン型と呼ぶ。地域内に様々な品目を生産する事業所が存在することにより、異業種との事業融合による高付加価値なモノづくりが期待できるとともに、同業者の模倣を恐れずにイノベーションに取り組むことを期待できる。また、地域内での分業による利益を通じて生産を効率化できる。地域内で他社とは異なるポジショニングにより高付加価値を生み出す事業所が集積した地域である。

(d) は、地域内に様々な生産品目を生産する事業所が立地し、かつ、それぞれの生産品目を生産する事業所数が多い状態である。これは産業集積の広がりや深さを持つ大都市産業の特徴を示すものとして大都市産業型と呼ぶ。オンリーワン型で示した多様性のメリットを享受するとともに、競争がもたらすプレッシャーが付加価値の高いモノづくりを行うことを期待させる。

これらの類型をまとめると、表3のようになる。

表3 産業集積の特徴に基づく類型化

	独占的	競争的
特化	モノカルチャー型	地場産業型
多様性	オンリーワン型	大都市産業型

本稿では、多様性と競争が付加価値額の水準にどのような影響を及ぼすかを検証し、上記の産業集積の中で、いかなる産業集積が望ましいかを検討する。まず、各都道府県の付加価値額と、それに影響を及ぼすとみられる資本、労働、そして本稿で着目する多様性や競争に関する各指標についてみておくことにする。

### 3. 都道府県別にみた多様性と競争

#### 3.1 付加価値額と労働、資本

まず、付加価値額（従業者30人以上）をみると、愛知県の10.5兆円を最大値として、神奈川県、静岡県、大阪府、兵庫県と続く。これらの府県の有形固定資産額も大きい。

表4 付加価値額と資本、労働の投入（2005年）

（単位：兆円、万人）

	付加価値額		有形固定資産額		従業者数	
	全国	87.2	全国	50.1	全国	577
1	愛知	10.5	愛知	5.1	愛知	62
2	神奈川	5.6	神奈川	3.2	神奈川	33
3	静岡	5.5	静岡	2.5	静岡	33
4	大阪	4.6	兵庫	2.5	大阪	31
5	兵庫	4.2	茨城	2.5	埼玉	28
6	埼玉	4.1	千葉	2.2	兵庫	26
7	東京	3.3	大阪	2.2	茨城	21
8	千葉	3.2	埼玉	2.0	東京	21
9	茨城	3.1	三重	1.8	栃木	16
10	三重	2.8	広島	1.6	千葉	16

（資料）経済産業省『工業統計表（産業編）』。

ただし、付加価値額 4 位の大阪府は、有形固定資産額（従業者 30 人以上）では 7 位である。これに対して、茨城県、千葉県は、付加価値額の順位よりも有形固定資産額の順位が高い。これは、素材型コンビナートなどの資本集約型の産業、企業が立地していることによるとみられる。従業者数（従業者 30 人以上）については、上位 5 府県の順位は付加価値額と同様である。

### 3.2 多様性

先行実証研究では、都市の多様性には、Glaeser, E.L. et al. (1992) において採用されているような当該都市圏における従業者数上位 5 業種の全産業従業者総数に占めるシェアや、多角化係数、ハーフィンダール指標（HHI）などが用いられる<sup>7)</sup>。

地域産業計に占める上位 5 業種のシェアで多様性を測ることは、当該地域が少数の業種によって担われているか否かということを示すものである。ただし、そうした 5 業種の中で第 1 位業種が圧倒的な割合を占めているモノカルチャー型の地域か、地域のリーディング業種として 5 業種がバランスよく存在するかは不明である。また、上位 5 業種以外の業種についての集中・分散度合いも全く考慮されない。

これに対して、多角化係数は、当該地域における各業種への分布割合と、全国における各業種への分布割合との差のうち、正の値のみを合計したものを特殊化係数と定義した上で、1 より特殊化係数を差し引いた値である。この値が 1 に近い場合、当該地域の業種構成が全国の業種構成と近い割合をとっており、多角化が進んでおり、逆に 0 に近いほど全国との乖離が大きく偏った業種構成になっていることを意味する。こうしたアプローチは、全国の産業構造を基準にするため、全国的な偏りがある場合には検討の余地がある。例えば、わが国製造業における出荷額上位品目をみると、1 位「普通自動車（気筒容量 2000ml を超えるもの）」、2 位「その他自動車部品（二輪自動車部品を含む）」など、自動車産業に偏っているとと言える。全県をみると、自動車産業

が中心というのは関東や東海の一部府県であることがわかる（町田（2007））。

一方、HHI は、当該地域における各業種が全産業に占める比率を 2 乗し、すべての業種について合計したものである。2 乗することにより、大きな比率を占める業種をより大きく評価することになる。HHI は、0 より大きく 1 以下の値であり、0 に近づくほど多様性があり、1 に近づくほど多様性がないことを示す。この方法では、全国という尺度を用いず、地域の多様性を測ることができる<sup>8)</sup>。

ここで、産業集積の業種バランスをみる指標として事業所数ベースの HHI の逆数をみると、最も大きい（＝多様性がある）のは滋賀県であり、以下、兵庫県、埼玉県、大阪府、茨城県と続く。指数が大きいのは、三大都市圏内の府県であり、バランスの取れた業種構成になっている。一方、指数が小さいのは青森県、長崎県など東北や九州の府県に多い。

上記の HHI の逆数を含む指標は、いずれも産業集積の業種バランスをみる指標であるが、多様性を示すには、当該地域にどれだけの種類の産業があるかという指標も考えられる。域内で多種多様な品目が生産されているかということであり、産業集積の幅をみる指標といえる。2005 年における品目数は全国で 1,812 種類あるが、都道府県単位ではすべての品目を生産している府県は存在せず、最多が大阪府の 1,436 品目である。以下、愛知県、兵庫県、埼玉県、東京都と続く。最少は、沖縄県の 348 品目であり、かなりのばらつきがある。可住地面積で除した品目数においても、大阪府が 1,000 平方キロメートル当たり 1,092 品目と最も多く、以下、東京都、京都府、奈良県、神奈川県と続く。大都市圏では、産業集積の規模が大きく、社会的分業が進んでいる。このため、ニッチな市場分野でも事業展開が可能であり、生産品目数が多くなっていると言えよう。一方、九州や東北では生産品目が少ない。

表5 多様性の指標 (HHI の逆数、2005 年)

	上位 10 府県		下位 10 府県	
1	滋賀	277.0	長崎	56.1
2	兵庫	249.5	鹿児島	79.2
3	埼玉	246.3	高知	79.5
4	大阪	222.5	宮崎	81.7
5	茨城	220.6	沖縄	81.9
6	千葉	219.3	青森	83.0
7	岡山	214.3	島根	93.6
8	栃木	208.7	秋田	94.0
9	京都	199.1	大分	94.6
10	神奈川	192.3	北海道	96.9

(資料) 経済産業省『工業統計表 (品目編)』。

表6 多様性の指標 (品目数、2005 年)

	品目数		品目数/可住地面積 (1,000k m <sup>2</sup> )	
	全国	1,812	全国	14.7
1	大阪	1,436	大阪	1,092.5
2	愛知	1,372	東京	903.7
3	兵庫	1,308	京都	839.4
4	埼玉	1,288	奈良	831.6
5	東京	1,261	神奈川	824.4
6	神奈川	1,203	滋賀	695.6
7	静岡	1,161	香川	660.0
8	千葉	1,138	山梨	659.3
9	茨城	1,131	和歌山	599.2
10	福岡	1,028	福井	590.7

(資料) 経済産業省『工業統計表 (品目編)』。総務省統計局「社会生活統計指標—都道府県の指標—」。

多様性については、産業集積のバランスを示す指標でも、幅広さを示す指標でも、関東、東海、近畿において多様性がある。これに対して、北海道・東北、四国、九州では多様性に乏しい。

### 3.3 競争

競争については、前述したように1事業所当たりの従業者数を用いた値が、必ずしも競争の程度を把握するのに適切でないと考えことから、各府県における品目当たりの事業所数を用いる<sup>9)</sup>。この指標を用いるのは、同一品目の製造・加工を行う事業所が地域内に多ければ競争が活発になり、少なければ競争が行われにくいと考えるからである。例えば、機械金属製品を製造するための代表的な工程としては、金属プレス加工があり、そのためには金型が必要である。ここで、「打抜・プレス機械部分品 (機械仕上げをしないもの)」を生産する事業所数をみると、愛知県内には317事業所、大阪府内には299事業所あるのに対して、青森県、島根県、高知県、長崎県内には3事業所であり、「プレス用金型」についても愛知県 (336事業所)、大阪府 (305事業所) には多数あるのに対して、愛媛県には1事業所、和歌山県と長崎県には2事業所しか立地していない。これら業種については、同一府県内に多数の事業所が立地する愛知県や大阪府は競争が活発であると考えられるのに対して、それが少ない長崎県などでは競争が活発でないと思われる。一方、「和風めん」を生産する事業所は長崎県には301事業所あり (全国一)、当該業種について競争が活発な地域とみられる。

このように、品目ごとに競争が活発な地域かどうかの判断は異なる。このため、地域全体としての競争の状態を測るために、1品目当たりの事業所数の平均値を用いると、大阪府が20.0事業所と最も高く、愛知県が19.5事業所、以下、東京都、埼玉県、北海道と続く。逆に、低いのは中国、四国、九州に属する府県である。

可住地面積で標準化すると、1位が大阪府であることに変わりはないが、2位東京都、3位神奈川県、4位愛知県、5位京都府となる。一方、下位の府県としては、中国、四国、九州の府県に入れ替わって、可住地面積が広い北海道・東北に属する府県が並ぶ。いずれにしても、大都市部では1品目当たりの事業所数が多く、活発な競争環境にある。

表 7 競争の指標 (2005 年)

	1 品目当たり事業所数		1 品目当たり事業所数/可住地面積 (1000k m <sup>2</sup> )	
	全国	187.5	全国	1.5
1	大阪	20.0	大阪	15.2
2	愛知	19.5	東京	13.6
3	東京	19.0	神奈川	8.1
4	埼玉	14.2	愛知	6.6
5	北海道	13.9	京都	6.2
6	静岡	13.5	奈良	6.0
7	神奈川	11.8	埼玉	5.5
8	兵庫	10.4	香川	5.3
9	長野	9.8	沖縄	5.2
10	新潟	9.5	山梨	5.1

(資料) 経済産業省『工業統計表 (品目編)』. 総務省統計局「社会生活統計指標—都道府県の指標—」.

#### 4. 分析モデルと結果

##### 4.1 分析モデル

前述したように、産業集積が域内事業所の成長を促したとしても、成長企業は事業拡張に際して、域外に流出することが多いので、動学的アプローチでは産業集積の効果を正しく計測することは難しい。そこで、静的アプローチにより、47 府県のクロスセクションデータを用いて生産関数を計測する。モデルの基となるのは、生産量 (付加価値額  $Y$ ) の変動を資本ストック ( $K$ )、労働投入 ( $L$ ) という生産要素の投入によって説明し、残差の部分を全要素生産性 ( $A$ ) とするものである。生産関数をコブ・ダグラス型で定義すると、(1)式のようになる。

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta} \quad (1)$$

本稿では、先行研究の問題意識にあるように地域産業における多様性や競争が、望ましい産業集積の

あり方に影響を与えている。そこで、多様性を示す業種バランス ( $B$ )、業種の幅広さ ( $D$ )、それに競争 ( $C$ ) を順次説明変数に加えて、付加価値額に及ぼす影響をみていく。

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}B^{\chi}D^{\delta}C^{\varepsilon} \quad (2)$$

(2)式の対数をとった以下の式を推定し、 $B$ 、 $D$  及び  $C$  の係数をみることによって、多様性と競争が付加価値額に影響を与えているかを計測する。

$$\ln(Y) = a + \alpha \ln(K) + \beta \ln(L) + \chi \ln(B) + \delta \ln(D) + \varepsilon \ln(C) + u \quad (3)$$

ただし、

$Y$ : 付加価値額 (従業者数 30 人以上),

$a$ : 定数項,

$K$ : 有形固定資産額 (同 30 人以上),

$L$ : 従業者数 (同 30 人以上),

$B$ : 多様性 (業種バランス, 同 4 人以上),

$D$ : 多様性 (業種の幅広さ, 同 4 人以上),

$C$ : 競争 (同 4 人以上),

$u$ : 誤差項

ここで、労働は従業者数、資本は有形固定資産額 (土地を除く年初現在高) を用いる。多様性と競争を示す変数には、業種レベルの数値ではなく、製品・加工ごとに捉えた状況を把握するために、経済産業省『工業統計表 (品目編)』のデータを用いる。

産業の多様性については、まず、各地域における品目ごとの事業所数ベースの HHI の逆数を用いる<sup>10)</sup>。符号がプラスであれば、多様性のある産業構造が生産性の高さに寄与していると考えられる。逆に、マイナスであれば、特定業種への集中が生産性の高さに寄与していると考えられる。多様性を示すもう一つの指標は品目数である。この場合には、品目数が多い程、多様性があると言える。符号がプラスであれば、多様性のある産業構造が生産性の高さに寄与

していると言え、マイナスであれば特定業種への集中が生産性の高さに寄与する。ただし、当該府県の行政区画が広くなれば、多様な品目を生産する事業所が存在する可能性が高くなる。そこで、可住地面積で除することによって標準化した。

競争程度の把握には、各地域における1品目当たりの平均事業所数を用いる。特定の品目について、製造する事業所数が多い程、競争が活発と考えられるからである。競争が活発な程、効率化や技術革新が促される。また、競争が活発な地域に立地する企業は外注に有利となることが期待される。このような場合、競争の活発さが生産性の高さに寄与し、符合がプラスとなる。一方で、符号がマイナスであれば、同業者の模倣を恐れて十分な研究開発が行われていないなどの競争のデメリットが予想される。ここでも、狭い地域に多くの同業者が集中立地する場合と広い地域に点在する場合では競争意識に与える影響が異なる可能性があるため、品目数と同様に可住地面積で除することによって標準化した。

このモデルでは、付加価値額、有形固定資産額、従業者数については従業者30人以上の統計を用い、多様性と競争については従業者4人以上の統計を用いている。これは、中大規模工場（従業者30人以上の事業所）の主な外注先の規模は、10～29人規模を中心とした小規模な事業所が多いため、中大規模事業所の生産に影響を与えるのは同規模の産業構造だけでなく、小規模事業所も含めた地域内の産業集積であると考えるのが妥当だからである。

表8 中大規模工場における主な外注先の規模  
(単位：事業所，%)

4人以下	5～9人	10～29人	30～49人	50人以上	合計
39	64	99	34	76	312
12.5	20.5	31.7	10.9	24.4	100.0

(注) 上段は平均外注先数，下段はその構成比。

資料：大阪府立産業開発研究所『小規模事業所の増減と中大規模工場』

表9は、推定結果をまとめたものである。

まず、モデル1は、資本と労働だけのケースである。自由度調整済み決定係数は0.949であり、資本、労働の変数はともに1%水準で有意であり、これら2要素だけで付加価値額の大きさをある程度説明できている。

次に、モデル2～4は、資本と労働に多様性（バランス，幅広さ），競争を示す指標を1つずつ加えたモデルであり、それぞれの効果をみたものである。

HHIの逆数によって産業集積の業種バランスと付加価値額との関係をみたモデル2では、多様性の係数はプラスであり、10%水準で有意であった。産業構成のバランスが取れていることが、付加価値の増加に寄与することが示唆されている。

次に、多様性の指標として可住地面積あたりの品目数を用いたモデル3をみると、品目数はプラスに寄与しており、1%水準で有意であった。多種多様な品目を生産する産業集積では、付加価値が高まる。

競争との関係についてみたモデル4では、競争的な環境が付加価値額にプラスに寄与しており1%水準で有意であった。

これらのことからすると、産業集積の幅広さやバランス、そして、活発な競争環境は、いずれも付加価値額の増加に寄与するものであり、望ましい産業集積のあり方を示すものとみられる。

モデル5、6は、HHIの逆数と、品目数や競争の説明変数を同時に加えたモデルである。HHIの逆数は、品目数の説明変数を加えることにより有意性が失われる。一方、品目数、競争はHHIの逆数を加えても1%水準の有意性を保っており安定的である。

## 4.2 推定結果

表 9 各府県の製造業付加価値額を説明する要因についての推定結果

変数	符号条件	モデル 1	モデル 2	モデル 3	モデル 4	モデル 5	モデル 6
定数項		-0.707 (-1.330)	-0.948* (-1.783)	-1.884*** (-3.988)	-0.930* (-1.937)	-1.885*** (-3.945)	-1.131** (-2.354)
有形 固定資産額	+	0.630*** (5.178)	0.605*** (5.083)	0.651*** (6.808)	0.699*** (6.308)	0.649*** (6.641)	0.674*** (6.200)
従業者数	+	0.541*** (4.206)	0.485*** (3.782)	0.492*** (4.853)	0.457*** (3.888)	0.489*** (4.657)	0.413*** (3.524)
HHI (逆数)	+/-	—	0.246* (1.902)	—	—	-0.018 (-0.156)	0.214* (1.837)
品目数/面積	+/-	—	—	0.244*** (5.324)	—	0.241*** (4.724)	—
競争度/面積	+/-	—	—	—	0.193*** (3.445)	—	0.185*** (3.377)
自由度調整済み 決定係数		0.949	0.952	0.968	0.959	0.968	0.961
F 値		427.321***	303.030***	471.365***	359.196***	345.510***	201.492***
標本数		47	47	47	47	47	47

(注) 括弧内は t 値. \*\*\*印=1%有意, \*\*印=5%有意, \*印=10%有意.

## 5. おわりに

本稿では、大都市から地方へと事業所の移転が著しいというわが国の特性を考慮し、静学的アプローチを用いて、多様性と競争という観点から産業集積のあり方に検討を加えた。その際に、従来の研究では業種分類の粗い産業ベースで捉えていたのに対して、個別品目の産出事業所をベースとして検証したことが本稿の特徴である。その結果、多様な品目を生産する産業集積、競争が活発な産業集積は付加価値額の増加に寄与することが明らかになったが、生産品目のバランスが取れていることが付加価値額の増加に寄与するか否かは明確にはならなかった。

多様性の観点からは、幅広い産業が存在することによる外部経済が働いているが、産業構造のバランスの良さによる付加価値額の増加への寄与は不安定であり、地域特化がもたらす外部経済が働いている

可能性を否定できない。一方、競争の観点からは、地域競争がもたらす外部経済が働いていることが示唆される。

前述の 4 つのパターンからすると、多様性と競争の組み合わせである「大都市産業型」が望ましい可能性が高いものの、地域特化と競争を組み合わせた「地場産業型」が有効である可能性も否定できない。

本稿では静学的アプローチを用いたが、大都市産業型を目指すべきか否かは、中大規模工場の立地移動という視点を踏まえた上で動学的な観点を含めて考えていくべきである。また、本稿では多様性について製造業の業種構成という観点から捉えたが、製造業と商業やサービス業は深い関わりを持っており、地域経済にとって製造業以外の業種の重要性も高まっている。製造業以外の業種を含めた多様性について考えていくことも今後の課題となっている。

\* 本稿の作成に当たっては，田中智泰講師（近畿大学経営学部），竹原康幸主任研究員，丸山佐和子研究員，佐野浩研究員（以上，大阪府立産業開発研究所）から貴重なコメントをいただいた。記して感謝したい。なお，本稿に残された誤りは筆者に帰するものである。

〔注〕

1) 産業集積の動学的外部効果，静学的外部効果についての先行研究の整理については，亀山(2006)，大塚(2008)を参照のこと。

2) このような「雇用成長アプローチ」に対して，アウトプットの成長率から要素投入の成長を差し引いた残差として定義される全要素生産性を用いる「全要素生産性アプローチ」がある（大塚（2008））。

3) 他府県に工場立地が進むのは，立地に手頃な土地が当該府県に見つからないということが制約になっているとみられる。

渡辺（1998）は，1980年代後半に東京23区内の工場数の急減に対して，工業集積地から遠方へ立地を向ける要因を指摘している。それは，①大都市工業集積において，価格面と広さという側面から確保が困難な土地という要因，②労賃水準と量的な確保の面での労働力確保の要因，③物流そして情報流に関するインフラストラクチャーの整備により，工業集積を有利にしていた立地上の制約が弱まることであるとしているが（pp. 259-260），こうした要因は東京都のみならず大阪府でも働いたといえる。

4) Glaeser, E. L. et al. (1992) は，170の標準都市圏（SMAs : Standard metropolitan areas）を，亀山（2001）では，山田・徳岡（1984）が提唱した「標準大都市雇用圏（SMEA : Standard Metropolitan Employment Area）」を用いた80SMEAを，内閣府政策統括官（2004）では，268の「都市雇用圏」を採用している。

5) 内閣府政策統括官（2004）は，産業中分類のデータを用いて分析している。小林（2004）は，業種分類の粗さによる問題点を指摘し，製造業（中分類）の加工組立型5業種に限定した上で，産業細分類別

データを用いた分析を行っている。

6) 品目で捉えても多種多様な製品や技術があり，異なる市場として捉えた方が適切な場合もあるが，かなりの品目において個々の市場を想定できるレベルである。また，品目レベルではなく，「切削」といった加工機能ごとの競争を想定する方が現実的と考えられる場合もみられるが，製造業全体を網羅して把握できる統計は存在しない。

7) 産業集積の多様性の測定方法については，西岡（1977），綿貫（1982），中村（2008）等を参照のこと。綿貫（1982）は，「工業多角度の測定方法を検討するためには，マーシャルにならって，比較の基準としての完全多角化をどのように考えるかという観点から測定方法を次の3つに分類して考えるのが便利である。

（1）ある最小必要量（minimum requirement, %）の業種別分布

（2）均等な業種別百分率の分布（すべての業種が同じシェアを持つ）

（3）全国（または全地域）平均の業種別百分率の分布」としている。

8) HHI は比率を%で表示する場合には0から1万までの値をとる。

9) 競争は必ずしも同一府県内でのみ行われるものではないが，多くの事業所にとって，身近な場所にある事業所との競争が中心であるとみられる。大阪府内の従業者数30人以上規模の事業所の外注先数は平均19.8事業所であるが，そのうち15.1事業所（76.2%）までが，大阪府内に立地している（大阪府立産業開発研究所(2008) p.74）。発注元となる中大規模工場が，その立地する府県内で発注することが多いという事実は，その外注先となる事業所間の競争範囲として同一府県内を設定することが有力であることを示唆するものである。

10) 各品目を製造する従業者数は把握できないが，出荷金額を知ることはできる。しかし，秘匿データが著しく多いために，本稿ではそのデータを用いずに，事業所数からみた偏り具合を多様性の指標とすることにした。

〈参考文献〉

- 大阪府立産業開発研究所 (2008) 『小規模事業所の増減と中大規模工場 ―製造事業所の増減に関する調査報告書―』
- 大塚章弘 (2008) 『産業集積の経済分析―産業集積効果に関する実証研究』, 大学教育出版
- 亀山嘉大 (2001) 「地域特化, 都市の多様性と都市の成長・衰退」 『経済地理学年報』 第 47 巻第 3 号, pp.24-41
- 亀山嘉大 (2006) 『集積の経済と都市の成長・衰退』, 大学教育出版
- 小林伸生 (2004) 「地域産業集積の特化―多角化傾向と成長力に関する考察」 関西学院大学経済学研究会 『経済学論究』 第 58 巻第 3 号, pp.423-438
- 内閣府政策統括官 (2004) 『地域の経済 2003―成長を創る産業集積の力―』, 国立印刷局
- 中村良平 (2008) 「都市・地域における経済集積の測度 (上)」 『岡山大学経済学会雑誌』 39(4), pp.99-120
- 西岡久雄 (1977) 「工業多角度の測定法について」 『青山経済論集』 第 28 巻第 4 号, pp.116-159
- 町田光弘 (2004) 「大都市型産業集積の地理的範囲と集積メリット―大阪東部の集積を事例に―」 大阪府立産業開発研究所 『産開研論集』 第 16 号, pp.1-11
- 町田光弘 (2007) 「主要生産品目からみた大阪工業」 社団法人大阪能率協会 『産業能率』 606 号, 2007 年 9 月
- 山田裕之・徳岡一幸 (1984) 「戦後の日本における都市化の分析」 『地域学研究』 第 14 巻
- 渡辺幸男 (1998) 『大都市圏工業集積の実態―日本機械工業の社会的分業構造 実態分析編 I』 慶応義塾大学出版会株式会社
- 綿貫伸一郎 (1986) 「県別工業多角度の測定」 『大阪府立大学経済研究』 第 31 巻第 2 号, pp.81-103
- Almeida, Rita (2007), "Local Economic Structure and Growth" *Spatial Economic Analysis*, Vol. 2, No.1, pp.65-90
- Feldman, M.P., D. B.Audretsch (1999) ,"Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition" *European Economic Review*, 43, pp.409-429
- Glaeser.E.L.,Kallal,H.D.,Scheinkman,J.A.and Scheleifer,A. (1992) , "Growth in Cities" *Journal of Political Economy* 100, pp.1126 - 1152
- Vernon Henderson, Ari Kuncoro, Matt Turner (1995) "Industrial Development in Cities" *Journal of Political Economy*, Number 5 Volume 103 October 1995, 1067-1090

※ 本稿は、平成 21 年 3 月に刊行された『産開研論集』に収録されたが、データの誤りが見つかったために、平成 21 年 5 月に大阪府立産業開発研究所ウェブサイト上の原稿を差し替えた。