

『多様性を発揮する大阪産業（統計分析編）』

大阪産業経済リサーチ&デザインセンター 主任研究員 福井 紳也

はじめに

平成30年度政策立案支援調査『多様性を発揮する大阪産業』では、産業の多様性が大阪の特質であることを明らかにしました。5月号では歴史的経緯、6月号では繊維産業の実態調査結果についてご紹介しましたが、本8月号では、政府統計データを用いて分析を行った結果をご紹介します。

統計分析編では、本調査全体の仮説である、「多様性が大阪産業の特質である」を統計的に検証しました。用いたのは、総務省統計局などによる、「経済センサス活動調査」「事業所・企業統計調査」および「事業所統計調査」です。概ね10年おきに概観しました。

調査結果の概要

大阪の産業構造（多様性の測り方）

産業の多様性を測る指標はいくつか提案されていますが、Shannon指数 H とSimpson指数 D という2つのメジャーな指標を採用しました。

ある地域内の従業者数合計を N 、ある地域におけるある産業の従業者数を n_i とします。

ある地域 r におけるShannon指数 H は、

$$H_r = - \sum_{i=1}^n \frac{n_{ir}}{N_r} \log_2 \frac{n_{ir}}{N_r}$$

と表せます。また、ある地域 r におけるSimpson指数 D は、

$$D_r = 1 - \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_{ir}}{N_r} \right)^2$$

と表せます。

大阪の産業構造（アプローチ）

主要都道府県である大阪府・兵庫県・京都府、東京都・神奈川県・埼玉県・千葉県、愛知県・静岡県、福岡県、北海道、宮城県、広島県を取り上げ、産業の多様性を比較しました。

従業者数データを用いて、製造業は1957年から2016年まで、卸売業は1966年から2016年まで分析しました。産業分類の変遷があるため、期間で共通の産業分類を設定しました。これら産

業の従業者がバランスよく存在していれば、その都道府県において製造業（卸売業）は多様性が高く、特定の産業にのみ従業者数が偏っていれば、多様性が低いこととなります。この多様性の高い／低いを先ほどご紹介した2つの指標によって測ります。以下では、多様性の高い順に都道府県を並べ、大阪府が主要13都道府県中で第何位であるかを見ていきます。

大阪の産業構造（製造業・卸売業の多様性）

まずは製造業です。Shannon指数を見ますと、大阪府は1986年の第6位を除いて、13都道府県中第2位か第3位と比較的高く出ました。Simpson指数でも、大阪府は第2位から4位と、大阪府は製造業の多様性が比較的高いことが分かりました。

続いて卸売業です。大阪府のSimpson指数及びShannon指数は1975年を除いて、主要13都道府県間で最も高いという結果でした。大阪府における卸売業は製造業以上に多様性があることが分かりました。

製造業と卸売業とのつながり

次に、製造業と卸売業の産業分布が相互作用として地域経済に与える影響を見ました。ここでは、以下の式で計算できる特化係数（Location Quotient: LQ）を算出しました。全国における産業別シェアに対する地域における産業別シェアの比率を計算した、ある地域 r のある産業 i の特化係数は、

$$LQ_{ir} = \frac{\frac{n_{ir}}{N_r}}{\frac{n_{in}}{N_n}}$$

と表せます。特化係数は1より大きいと、ある地域 r のある産業 i はその地域に集積していることを示し、値が高いほど集積の度合いは高くなります。

大阪は多様な業種において、製造業の発展に合わせて卸売業が発展してきたという歴史を持っており、「大阪は製造業と卸売業のつながり

が強い都市である」との仮説を検証しました。

製造業の産業分類は卸売業の産業分類に統合し、9産業としました。同じ産業において、製造業と卸売業が互いにプラス同士であれば、製造業の集積が高く同時に卸売業の集積も高いことになり、すなわちその地域において、その産業の製造業の集積が卸売業の集積につながっていると考えます。

図表は、2016年における主要都道府県別の製造業と卸売業の産業別の特化係数が互いに「1」を上回る産業について、特化係数を掛け合わせ、都道府県別に合計した結果です。この合計の数値が高いほど、その都道府県は、製造業と卸売業のつながりが高いと言えます。製造業あるいは卸売業の産業別の特化係数がどちらか一方でも「1」を下回る産業については空欄にしています。

図表を見ますと、大阪府は主要都道府県中最も多い6産業において、製造業と卸売業の産業別の特化係数が互いに「1」を上回っています。特に、「繊維」、「化学製品」、「鉱物・金属材料」は素材系の産業で、素材系の産業における集積の強さが確認できます。特化係数の合計を見ると、大阪府は19.79と22.58の東京都に次ぐ大きさです。大阪府は多くの産業において、製造業と卸売業のつながりが深いと言えます。

図表 2016年における製造業と卸売業の特化係数の関係

	北海道	宮城県	茨城県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
繊維・衣服等							
医薬品・化粧品					2.01	1.84	1.28
化学製品						3.21	
家具・建具・じゅう器等				1.96			
機械器具		2.83		2.57		2.89	5.39
鉱物・金属材料			2.82		6.73	4.30	
建築材料	5.31	3.27	3.33	2.00	2.88		1.18
飲食品	6.43	3.04	2.52		3.93		
その他	3.50		2.82	7.14	4.10	10.33	
合計	15.24	11.97	8.67	13.85	19.64	22.58	7.85

	静岡県	愛知県	京都市	大阪府	兵庫県	広島県	福岡県
繊維・衣服等			6.90	2.01			
医薬品・化粧品					1.37		
化学製品		1.56		4.14			
家具・建具・じゅう器等	1.62	1.91	1.96	2.04			4.96
機械器具		5.34		2.41		3.53	
鉱物・金属材料	1.86	2.64		3.30		3.81	
建築材料	2.07					2.77	2.45
飲食品	3.97		3.07		2.48	1.43	2.98
その他				5.89			
合計	9.52	11.44	11.94	19.79	3.85	11.54	10.39

出所：「多様性を発揮する大阪産業」

統計分析編のまとめ

まずは、Shannon指数 H とSimpson指数 D という2つの指標によって、主要都道府県別の製造業および卸売業の多様性を測りました。結果として、製造業、卸売業ともに大阪府は多様性が高いことが分かり、特に卸売業は主要13都道府県中最も高い多様性を示しました。

次に、特化係数を用いて、主要都道府県別9産業別の産業集積を測り、産業別に製造業と卸売業のつながりを見ました。結果として、大阪府は主要13都道府県中最も多い6産業において、製造業と卸売業の高い集積が見られました。また、素材系の産業における集積の強さが確認できました。

おわりに

最後に、5、6、7月号のまとめとして、『多様性を発揮する大阪産業』全体の調査結果から、今後の中・長期的な大阪府商工労働施策の方向性として、下記の点を取りあげました。

- 様々な業種や規模の事業者、研究機関、地域資源等の連携拠点として、新たな産業の萌芽を促す仕組みを作る
- 本社機能の維持とともに、大阪に新たに立地し、成長発展する企業家を育てる
- 製造業と卸売業のつながりの強さを強みに、素材型産業の品質への信頼性やスピーディな対応力に加え、新素材・用途開発等を促進する

報告書冊子は、大阪府府政情報センターにおいて閲覧・購入いただけます。

●大阪府府政情報センター

大阪市中央区大手前2丁目 大阪府庁本館5階

TEL: 06-6944-8371

<http://www.pref.osaka.lg.jp/johokokai/jigyos3/kankobutu.html>

なお、報告書の内容は、大阪産業経済リサーチセンターのウェブサイトからご覧いただけます。

●大阪産業経済リサーチ&デザインセンターのウェブサイト

<http://www.pref.osaka.jp/aid/sangyou/index.html>