

地域技術と市場構造の把握とその政策的意義に関する研究

京都大学工学部 正 員 吉川和広 京都大学工学部 正 員 奥村 誠
 京都大学大学院 学生員○中串昌弘 京都大学工学部 学生員 家木啓行

1. はじめに 近年、サービス化・ソフト化が進み、国際競争の激化する中で、構造不況、就業機会の不足という問題が地方圏で深刻化しており、地域産業政策の重要性が再認識されてきている。先端産業の地方圏への導入を目指したテクノポリスなどの施策も、研究開発(R&D)機能の導入にはつながっていないという問題がある。地方圏における産業政策と産業基盤整備を考える際には、既存の産業が持っている技術や市場情報を生かすことを考え、それが可能である産業を育成・誘致産業として選択することが重要であると考えた。本研究ではその基礎情報として、地域技術構造と地域市場構造の分析方法を述べる。また、ケーススタディーを通じて、その政策的意義について考察する。

2. 技術と市場情報の必要性 近年、製造業の分野では、製品に対するニーズの多様化とそのサイクルの短縮化に対応するために、コンピュータ機器を活用して設計時間の短縮化と費用の低下をはかり、多品質少量生産を実現することが重要になってきている。そのためには、市場の情報を収集して研究開発を行い、それをすぐに生産に移す必要がある。逆に生産活動の中で得られる技術情報が新製品の開発に結びつくこともある。そこで、生産基地としての工場にR&D機能をもたせる企業が増加している。企業が複数の工場を持つ場合には、そのいずれかを選んで置かれることになる。

このR&D機能をめぐる地域間の競争は「先端産業」に限らない。その場合、大学・研究機関へのアクセスよりも、むしろ地域が特色ある技術・市場情報を有していることが重要となる。

3. 技術構造の分析方法 既存の産業がどのような技術を有しており、それらが別の業種にどのように生かすことができるのかという点に関する研究の蓄積は、ほとんどないのが実状である。

Isard 他(1959)は、生産プロセスを工程に分解し

て技術内容を細かく調べることにより、ある地域に導入すべきIndustrial Complexの内容を検討している。この手法は労働力、電力、用水や社会基盤の量を正確に把握できるが、詳細な情報を必要とし、時点や産業を限定した分析となる。

一方、マクロ的な分析手法としては、特許の出願における主分類と副分類の関連性の分析(発明協会(1983))がある。しかしながら、用いられる技術のすべてが特許として出願されているわけではなく、輸入された技術が分析できない。特許統計が利用できる産業は限られているという問題がある。吉原他(1981)は、企業の多角化行動の実証分析を行い、技術と市場の関連性を媒介にして多角化していることを明らかにした。そこで筆者らは多角化のパターンから技術の関連性を見出す方法として、同時生産率を提案し、さらに製品のproduct-cycle上の位置によって技術の関連性が変化することを表せるように拡張をしている。(吉川他(1990))

同時生産率とは、ある生産物*i*を出荷している事業所数のうちで、別の生産物*j*を同時に生産している事業所数のしめる割合であり、工業統計表品目編の産業別出荷製造品に関する統計より算出される。

本研究では、製造業小分類(149分類)の相互間の同時生産率を求めるとともに、多重クラスター分析を用いてその関連構造を分析することとする。すなわち、同時生産率は、いくつかの技術が共有された結果決まっていると考ええる。個々の技術の共有範囲と効果の大きさを変数とし、その和によって149×148個の同時生産率の値を説明する。技術の個数を変化させながら残差二乗和の非線形最小化を行ったが、最小値の変曲点から75個の技術が抽出できた。

4. 市場情報の関連性の分析 2つの産業が直接取引を行っている場合には、この産業間に共通する市場が存在し、情報を共有することができる。このような垂直的な関連性はこれまでから着目され、産業

連関表の取引額を用いて把握することができる。

本研究では垂直的な連関がなくとも市場情報が共有できる場合があることに着目する。すなわち、2つの産業が同じ原材料・部品の購入先を持つ場合と、同じ製品納入先を持つ場合である。これらの場合には技術的にも類似性を持っている可能性がある。例えば半導体を用いて製品をつくる場合、熱・電気、磁気などによってその半導体の特性を損なわないように注意しながら加工せねばならない。そのため、別の製品であっても加工手順には共通性があり、ノウハウが共有できると考えられる。また、小型の製品の部品は当然小型であり、各部品を製造するためにはいずれも精密な加工技術が必要となる。このように同じ製品に用いる部品の生産においても、技術が共有可能であることが多いと考えられる。

本研究では、これらの水平的な連関性を把握するために、産業連関表をもとに以下の指標を定義する。

産業*i*の購入額のうち、産業*j*も原材料を購入している産業からの購入額の割合を同一購入率とする。

産業*i*の販売額のうち、産業*j*も販売している先の産業への販売額が占める割合を、同一納入率と定義する。

さらに、業種*i*がある地域に立地しようとする場合にこれらの市場情報がどの程度利用できるかを表す指標として、地域に存在する産業*j*について同一購入率、同一納入率の和をとることとする。

5. ケーススタディ 本研究では全国のデータを用いて同時生産率と同一納入率・同一購入率を算出した後、滋賀県湖北地域を対象に政策分析を試みる。

まず、垂直連関性の視点から現在の産業構造を調べると、製材業—紙—一般機械—繊維製品—セメントと、プラスチック—民生電器—自転車という2つの流れに沿って業種が存在し、構造不況にあまり強くない比較的単純な産業構造となっている。

多重クラスター分析の結果抽出された75個の技術のなかで、地域内に関連する業種の従業者が存在するのは46個で、うち従業者数が多い5つを抽出した。それぞれの技術を利用できる育成誘致候補業種を表-1に示している。

一方、市場情報を活用できる業種を調べるために、同一納入率の和と同一購入率の和を計算した。その上位のものを表-2に示している。

表-1 技術関連性からみた候補産業の選定

クラス	製品名	候補	95年
43	284 建設用・建築用金属製品	×現存	
	312 鉄道車両・同部分品	○	I 導入
	315 航空機・同付属品	○	I 導入
39	151 外衣	×現存	
	152 シャツ・下着	×現存	
41	142 紡績業	○	IV 衰退
	149 その他の繊維工業	×現存	
	159 その他の繊維製品	×現存	
	204 化学繊維	○	IV 衰退
48	308 電子・通信機器用部分品	×現存	
	309 その他の電気機械器具	×現存	
56	294 金属加工機械	×現存	
	297 一般産業用機械・装置	×現存	
	299 その他の機械・同部分品	×現存	
	331 鋄	×特殊	

表-2 市場情報が活用できる業種の抽出

同一納入率の和が大きい業種 (1995年7-9月)		同一購入率の和が大きい業種 (1995年7-9月)	
314船舶製造 IV	34.6	152下着 II	46.0
312鉄道車両 I	34.0	153帽子 I	46.0
181パルプ IV	30.4	194製版業 IV	46.0
注) それぞれの値の分布の変化が大きい点までの業種を抽出した。 1995年のステージは I 導入期, II 成長期, III 成熟期, IV 衰退期		201化学肥料 IV	46.0
		212潤滑油 II	46.0
		299他の機械 IV	46.0
		154毛皮衣類 I	45.9
		155他の衣類 II	45.9
		159他繊維品 III	45.9
		213コークス IV	45.9
		192出版業 I	45.9

以上で抽出された業種のうち、今後衰退期(IV)に入ることが予想されるものを除いて育成・誘致の対象産業を選択する。事業所当たりの従業者数や使用水量を調べた結果、繊維関連業種の雇用力はあまり大きくなく、誘致育成産業としては出版業、鉄道車両、潤滑油、航空機などが望まれる。ただし、あとの3つは使用水量が大きく、公共工業用水の整備が不可欠である。

- 1) Isard, Schooler, Vietorisz: Industrial Complex Analysis and Regional Development, Wiley, 1959
- 2) 発明協会: 特許情報分析による技術—産業連関調査, 発明協会, 1983
- 3) 吉原, 伊丹, 佐久間, 加護野: 日本企業の多角化戦略, 日本経済新聞社, 1981
- 4) 吉川, 奥村, 中串: 産業のライバルを考慮した技術的連関性に関する分析, 土木学会全国大会, pp. 94, 1990