

IV-51

製造業の取引構造と地方圏立地との関連性

京都大学工学部 正員 奥村 誠
 関西大学工学部 正員 吉川和広
 東京急行電鉄 正員 田中正則

1. はじめに

地方圏の活性化を図る上で、就業機会の確保は重要な条件となるが、第3次産業が既存の都市集積と強い関連性を有していることを考えると、製造業の地方展開に期待せざるを得ない状況にある。その際、2つのレベルでの分析が必要であろう。1つは、大都市圏と地方圏との優位性の変化に着目し、今後誘致が期待できる業種を明らかにするためのマクロな分析であり、2つは具体的にそれらの業種がどのような条件の土地を選んで立地しているのかというミクロな分析と、それに基づく具体的な立地誘導策の検討である。

筆者らは昨年度、製造業を素材型産業と消費財産業とに分類するための「加工度係数」指標を提案するとともにマクロな分析を行い、地方圏において今後消費財産業の伸長が期待できることを示したが、大規模な市場への近さの点で不利な地方圏がなぜ比較優位性を持ちうるのかが明確ではなかった。本稿では、地域間の物流コストに着目した分析結果を加えて、その理由を明らかにすることとする。

2. 取引関係の複雑化と比較優位性

石油ショック以降、わが国の製造業は、多品種少量化、ライフサイクルの短縮化、製品の差別化を進めてきた。また、フレキシブル生産、生産過程のシステム化が進展した。その結果、産業は中間品を他の多くの産業から購入し投入せざるを得なくなり、取引関係は複雑化することになる。

この取引関係の複雑化が、大都市圏と地方圏の比較優位性に与える影響は単純ではない。多数の取引先との情報のやりとりという点では集積が大きい大都市圏での立地が有利であると考えられる。しかし、多数の原材料や中間品を必要な量、必要な場所に、指定された時間に輸送して、このような型の生産を円滑に行うことは、交通混雑の激しい大都市圏では困難になりつつある。

そこで、産業連関表を用いて、各業種の投入構造の

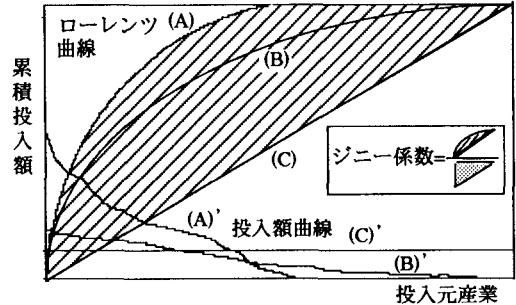


図-1 投入構造の複雑性の計測

複雑性を計測する指標を提案するとともに、それが両地域間の比較優位性に与える影響を分析する。

3. 産業の投入構造の複雑性の計測

図-1はある業種を取り上げ投入元の業種を投入額の順に並べ替えて、投入額と累積投入額をプロットしたものである。投入元が少数で単純な投入構造をもつ業種の場合には、投入額曲線(A)'は急な傾きで減少し、累積投入額(ローレンツ)曲線(A)は左上に近づく形となる。取引構造が複雑になるとローレンツ曲線(B)は直線に近い形となる。最も複雑な取引関係を持つ業種(全ての業種から同じ額ずつ購入)のローレンツ曲線(C)は直線となる。そこで、ある産業のローレンツ曲線がこの直線(C)とどの程度離れているかを考える。つまり、曲線と直線の間の面積を、(C)の左上の三角形の面積で除した「ジニー係数」を用いて評価する。このジニー係数は複雑な投入構造を持つ業種ほど小さな値となる。なお、産業分類が粗いと同産業内での取引量が大きくなるという問題があるので、ここでは他の産業からの投入関係のみを用いて算出する。1985年の84分類産業連関表より製造業のジニー係数を求めると表-1のようになる。他に分類されない製造工業品、機械製品、電気製品のような組立型・加工型の産業のジニー係数は小さく、逆に石炭、石油、鋼材などの素材型の産業のジニー係数が大きくなっていることがわかる。

4. 立地の変化に関するモデル分析

ここでは、大都市圏と地方圏との間の立地の変化を各地域の生産額の伸び率で捉え、回帰分析によりその要因を明らかにする。説明要因は、ジニー係数、企業サービスからの投入係数、情報サービスからの投入係数のほか、昨年提案した加工度係数である。加工度係数は、その製品があと何段階を経れば最終消費に至るかの期待値であり、値が小さいほど最終消費財型、値が大きいほど素材型の産業であることを示している。84分類地域別産業連関表を用いて、大都市圏（関東、中部、近畿の和）、地方圏（北海道、東北、中国、四国、九州、沖縄の和）の各産業の生産額の伸び率（1985年/75年）、および伸び率の比に関する回帰分析を行った結果を表-2に示す。

大都市圏では最終消費財型（加工度係数が小）で企業サービスを必要とする業種が伸びているが、投入構造が複雑である（ジニー係数が小）ことは立地の阻害要因となっている。地方圏でも企業サービスを必要とする業種が伸びている。加工度のパラメータから素材型にとって有利であることがわかるが、加工度係数と企業サービス投入係数とは逆相関を持つため、結果として最終消費型産業の伸びが大きい。

両地域の伸び率の比の回帰結果から、最終消費型の産業が大都市で伸びる一方、投入構造が複雑な産業の地方圏での優位性が見られることがわかる。

5. 投入構造の複雑さが物流コストに及ぼす影響

ついで単位生産額当たりの輸送コストを物流コストと定義し、その説明要因として、前述したジニー係数のほかに、単位生産額当たりの原材料の輸送量（VOL）、輸送距離、各輸送機関のシェアをとりあげて分析を行った。大都市圏と地方圏のそれぞれに対する有意な回帰式は表-3の通りである。道路輸送と水上輸送の分担率のパラメータが正であり、小口多頻度化に適応するため道路輸送に頼る業種や、重くてかさばるものを扱うため水上輸送に依存している業種の物流コストが高いことを表している。また、VOLのパラメータ

表-1 1985年におけるジニー係数

製造業業種	ジニー係数	製造業業種	ジニー係数
その他の製造工業製品	0.737	ゴム製品	0.844
精密機械	0.747	その他の金属製品	0.846
その他の電気機器・同修理	0.747	セメント・セメント製品	0.859
重電機器	0.770	建設・建築用金属製品	0.860
自動車・同修理	0.784	飲料	0.862
特殊産業機械	0.786	プラスチック製品	0.868
その他の窯業・土石製品	0.793	有機化学基礎・中間製品	0.872
事務用・サービス用機器	0.794	食料品	0.881
船舶・同修理	0.795	鉄鉄・粗鋼	0.883
一般産業機械	0.796	出版・印刷	0.890
陶磁器	0.797	化学繊維	0.893
その他の輸送機械・同修理	0.801	鉄鋼製品・その他の鉄鋼製品	0.900
化学最終製品	0.804	非鉄金属精錬・生成	0.903
ガラス・ガラス製品	0.806	たばこ	0.904
民生用電気機械	0.810	非鉄金属加工品	0.906
家具・装飾品	0.811	製材・木製品	0.909
無機化学基礎製品	0.818	紙加工品	0.910
その他の一般機器・同修理	0.827	衣服・その他の繊維製品	0.916
パルプ・紙	0.830	合成樹脂	0.920
化学肥料	0.832	飼料・有機肥肥料	0.926
繊維工業製品	0.836	鋼材	0.926
電子・通信機器	0.838	石炭製品	0.941
なめし革・毛皮・同製品	0.841	石油製品	0.964

タから、原材料の量が多い業種では物流コストを多く負担する必要があることがわかる。ジニー係数のパラメータは負であり、投入構造が複雑になると物流コストが割高になることがわかる。この係数の絶対値は大都市圏の方が地方圏よりも大きいから、物流コストの上昇は大都市圏でより深刻であることがわかる。これが、投入構造の複雑な産業が大都市圏を避け、むしろ地方圏で伸びている原因である。

6. おわりに

以上の分析から、地方圏で質の高い物流を安価に提供できれば、素材型産業のほか、最終消費財型の中でも投入構造が複雑な業種の立地が見込めると考えられる。そのための各種のインフラの役割について、研究を進めていく必要がある。

（参考）渡邊、吉川、奥村、山本：地方圏における消費財産業の役割に関する研究、土木学会第48回年次学術講演会講演概要集第4部、156-157、1993

表-2 生産額伸び率の回帰分析結果

	ジニー係数	加工度係数	企業サービス	
大都市圏 生産額伸び率	1.5098 (6.803)	-0.1229 (-1.769)	22.268 (3.933)	F値196.3 重相関0.9654
地方圏 生産額伸び率		0.2815 (6.417)	56.491 (6.630)	F値102.9 重相関0.9077
大都市圏伸び率 地方圏伸び率	1.468 (10.476)	-0.0857 (-1.762)		F値413.7 重相関0.9746

表-3 物流コストの回帰分析結果

	道路輸送率	水上輸送率	VOL	ジニー係数	
大都市圏 物流コスト	0.0798 (7.315)	0.0643 (5.052)	0.0353 (3.076)	-0.0499 (-5.079)	F値 182.5 重相関0.8449
地方圏 物流コスト	0.0477 (6.422)	0.0421 (4.173)	0.0477 (5.358)	-0.0393 (-5.120)	F値 248.9 重相関0.7878