

地方都市の活力診断に関する研究

— 非日常的サービス活動に着目して —*

A METHODOLOGICAL APPROACH TO URBAN DIAGNOSIS OF LOCAL CITIES

- VIABILITY RELATED TO NON-DAILY CONSUMED SERVICES -

朴 性辰** 小林 潔司*** 岡田 憲夫****

by Seishin SUNAO, Kiyoshi KOBAYASHI and Norio OKADA

The purpose of this study is to develop a methodological approach to urban diagnosis of local cities. The prices, quality and variety of services are key factors in evaluating the market viability. An analytical framework is proposed to diagnose the viability of local cities with a view to the local markets of non-daily consumed services. Two evaluation measures, IUs (Indirect Utility indices) and NNEs (Normalized Numbers of Entrants), play essential roles in our assessment. A case study is carried out to comparatively investigate the market viability of about 200 local cities of Japan.

1. はじめに

高齢化、情報化、国際化の進展や生活意識の変容の結果、社会経済や国民生活の各分野に著しい変化が生じてきている。国民所得の増大や余暇時間の増加に伴い、ライフスタイルや生活の質(quality of life)に対する国民の関心が高まってきた。また、社会資本や住宅をとりまく環境の量的な整備水準の改善が進むにつれて、その質的な整備水準の改善が強く求められるようになってきた。

地方都市の活性化を検討する場合、このような新しい時代の流れに対して、「地方都市がどのように

***キーワード: 地方都市診断、活性化、非日常的サービス

** 正員 技術士 中央復建コンサルタンツ参与
(〒532 大阪市淀川区東三国)

*** 正員 工博 鳥取大学助教授 工学部社会開発シ
ステム工学科(〒680鳥取市湖山町南4-101)

**** 正員 工博 鳥取大学教授 同上

対応すべきか」という視点が重要である。地方都市の持つ質的な魅力、文化性、都会性、選択の多様性を充実させることが重要な課題となっている。地方都市という固有の空間の中で展開するさまざまな政治的・経済的・社会的・文化的活動や地域住民の生活体系を支えるインフラストラクチャの整備においても、文化性、利便性、快適性といった視点が重要視されるようになってきた。

地方都市の活力を、地域住民の生活体系という視点よりとらえよう。この場合、生活体系の機軸となる時間的、空間的なレベルや次元に応じて、地域活性化の目的やインフラストラクチャ整備の視点が異なる。日常的行動の空間的半径は小さく生活環境の整備が重要である。週間、月間的な行動レベルでは、生活圏全体での非日常的な行動体系を支える施設や活動が重要となる。さらに、年間単位では、他の都市へでかける便利さや他の都市からの集客力という視点が重要になってくる。

本研究では地域住民の生活体系の中でも、住民の週間・月間レベルでの余暇活動と密接にかかわりのある非日常的なサービス活動に着目する。そして、地域住民の余暇活動や非日常的なサービスの消費における選択の多様性やサービスの質的な水準という視点から、地方都市の「豊さ」について診断する方法を提案することを目的とする。以下、2では本研究の基本的な考え方について述べる。3. では、非日常的サービス活動の活性度の診断方法について述べ、4. では、実証分析の結果について説明する。

2. 本研究の基本的な考え方

(1) 都市診断の目的

都市は常に変化しており、その成長をいかに誘導するかは都市づくりの基本的な課題である。地方都市が国際的、国土的なレベルで展開する急速なロジスティック・システム¹⁾の変化に的確かつ迅速に対応していくためには、地方都市が「国土的なレベルの都市システムの中で現在どういう状態に置かれているのか」、あるいは「どういう方向に変貌しつつあるのか」等に関する的確な情報を迅速に獲得することが重要である。国際的な貿易、交流の機会に恵まれる大都市は、地域の生産性や経済力、社会・文化的活動の活力に関する情報やシグナルを容易に獲得できる。しかし、大都市とは異なり、多くの地方都市が自らを診断する適正なフィードバック情報を獲得する機会は残念ながら多くない²⁾。したがって、地方都市が現在置かれている立場やその変化の方向を的確にかつ迅速に把握するための科学的な診断方法の開発が不可欠である。地方都市診断の迅速性を確保するためには、既存の統計資料等を最大限に活用した簡便な診断指標を開発することが重要である。それと同時に、科学的な根拠を有した客観的な診断方法でなければならないことは言うまでもない。

(2) 分析の基本的な考え方

非日常的なサービス活動は地域住民が、週間的あるいは月間的なレベルにおいて実施する余暇活動と密接に関連する活動である。したがって、その活性度は地域住民の余暇や学習といった生活行動という側面から地方都市の魅力や豊さを評価する場合の重要な視点となろう。この場合、その都市で獲得できるサービスの価格、品質、およびその種類の多さ等

が非日常的サービス活動の活性度を評価するための重要な要因となる。

地方都市で供給されるサービスの質、価格、その多様性は、地域固有の社会・経済的、歴史的、風土的条件の下で形成される。特に、新しい技術・知識に接する機会の多さ等は地方都市圏のサービス活動の特性を決定する重要な要因である。他都市との様々な分野を通じた交流が頻繁な都市ほど、新しい知識やアイデアを獲得するチャンスに恵まれる。また、市場の閉鎖性や競争の程度も重要な要因である。地方都市では企業行動を規制する人的ネットワークが発達している場合が少なくない。また、参入障壁を設け、立地企業数を自己規制している場合も少なくない。このような市場参入障壁が強いほど、その都市で獲得可能なサービスの種類は少なくなり、地域住民にとってサービス選択の範囲は狭くなる。

今日、多くの地方都市では人口の増加を期待することは困難になりつつある。このような状況の中で、非日常的サービス活動を活性化するためには、域内の個別主体の企業努力を啓発するとともに、企業の新規参入を促進するような開放的な都市づくりをめざす必要がある。したがって、非日常的サービス活動の活性度の診断を行う場合にも、ある都市規模のもとで、サービスの品質向上のための企業努力の成果や市場参入障壁の程度を総合的に検討しうるような分析枠組の開発が必要である。

3. 活力診断の方法

(1) 分析の前提条件

分析対象として地方中小都市圏の中心となっている地方都市をとりあげる。地方中小都市圏とは、1) 比較的閉鎖的な経済圏、生活圏を有しており、2) 他の大都市圏等から多様な社会経済的な影響を被るが、それ自体が他の都市圏に及ぼす影響力は無視しうる地域を意味している。本研究ではこのような地方都市における非日常的活動の活性度を、それらの活動が提供するサービスの質、価格、種類の多さという視点で把握する。

地方都市はその背後圏に居住する住民に財・サービス、情報、知識を伝達・配分する中心地である。非日常的サービス活動は中心地に立地し、圏域内の地域住民にサービスを提供している。生活圏の人口

規模や賃金水準、輸送価格は中心都市で提供されるサービスの量、価格、種類の多さに重大な影響を及ぼす。一方、地方都市は国際・国内・圏域レベルにおける各種ネットワークの結節点として重要な機能を果たす。他都市圏との交流チャンネルを通じて知識・技術・資本等のフローが地域に流入する。知識・技術のフローは、サービス生産技術やサービスの質の向上という形で地域に定着する。大都市との交流が多い地域ほど新しい知識に接触する機会に恵まれ、サービスの質的向上のための知識生産にとって有利になる。一方、資本のフローは、域外資本の当該市場への新規参入として定着する。地方都市圏内部の人的ネットワークの開放性の程度は、域内の立地企業数と密接に関係する。地方都市圏が有するようなネットワーク的な特性は、地方サービス市場の構造や活性度と密接な関係がある。

(2) 活性度曲線

地方都市に立地するサービス活動は、その都市独自の経営環境の下でサービスを生産し消費者に提供している。非日常的活動が提供するサービスの内容は個別企業によりすべて異なっていると考えよう。都市に立地するサービス活動の数と各活動の規模の間には密接な関係がある。すなわち、立地活動数が多くなれば、一社あたりのサービスの生産量は小さくならざるを得ない。また、活動の立地量と活動規模の関係は、その都市の賃金水準や大都市との時間距離によっても影響を受けると考えることができる。

いま、ある地方都市に立地する活動数と活動規模の関係を次式に示すような関数関係で表現しよう。

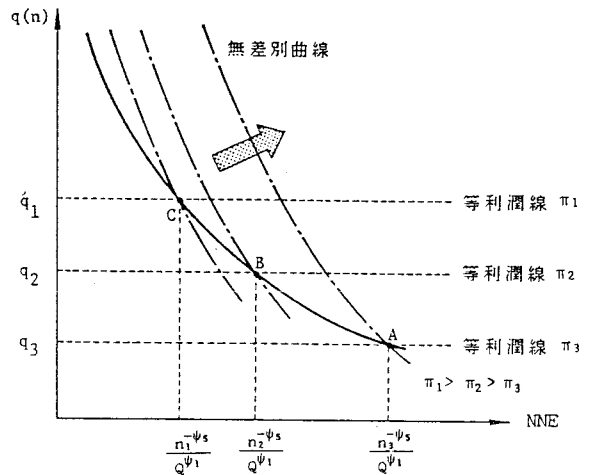
$$q(n) = \psi_0 Q^{\psi_1} p^{\psi_2} \omega^{\psi_3} AC^{\psi_4} n^{\psi_5} \quad (1)$$

ここに、 $q(n)$ は企業一社あたりの最適生産量、 Q :地方都市の人口規模、 p :サービス価格、 ω^* :知識就業者の賃金、 AC :知識へのアクセシビリティ、 n :立地活動数、 $\psi_i (i=0, \dots, 5)$:パラメータである。式(1)は、ある都市に立地する活動数と活動規模の組合せを示したものであり、活性度曲線と呼ぶこととする。活性度曲線の考え方に関しては、Appendixに簡単にとりまとめている。その導出方法の詳細に関しては、参考文献³⁾に譲ることとする。

(3) NNE指標

活性度曲線(1)を以下のように変形しよう。

$$q(n) = \Psi AC^{\psi_4} (n^{-\psi_5}/Q^{\psi_1})^{-1} \quad (2)$$



注) 家計の効用は図中右上方(矢印の方向)ほど大きくなる。

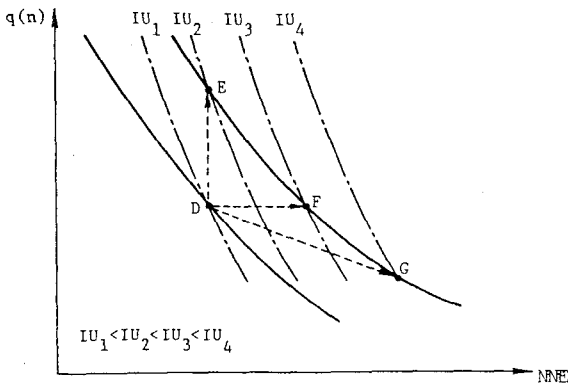
図-1 活性度曲線

ここに、 $(n^{-\psi_5}/Q^{\psi_1})$ は、企業数を都市規模で基準化した指標(normalized number of entrants: NNEと略す)、 $\Psi = \psi_0 p^{\psi_2} \omega^{\psi_3}$ である。図-1は Ψ 、 Q 、 AC の値を固定した場合の $q(n)$ とNNEの関係を示している。活性度曲線は原点に対して凸となる。NNEが大きくなるほど、同じ都市規模の都市でも企業の立地数が多くなる。また、NNEが大きくなれば立地企業数が多くなり、その意味で市場の参入障壁はより少ないと考えることができる。個々の活動はすべて異なった種類のサービスを提供していると考えれば、同一の都市規模のもとでNNE値が大きいほど、消費者が選択可能なサービスの種類は多くなる。図中の破線はある活動の等利潤線である。同一の活性度曲線上では、NNEが大きくなるほど企業の一社あたりの利潤は少なくなる。

(4) IU指標

図-1には、家計の無差別曲線を併記している。Appendixに示すようにサービスの質は企業の生産量が多くなるほど向上する。一方、立地企業数が多いほどサービスの多様性が増加する。したがって、無差別曲線は原点に対して凸となる。ここで、家計のサービスに対する間接効用、IU(indirect Utility)指標を定義する。いま、Appendixの式(A-13)の右辺第2項に着目し、IU指標を次式のように定義する。

$$IU = \alpha \psi_0 Q^{\psi_1} C^{\psi_2} (\psi_2 + 1) \omega^{\psi_3} AC^{\psi_4} n^{\psi_5 + 1} \quad (3)$$



注) 大都市へのアクセシビリティの上昇は活性度曲線の上方向へのシフトをもたらす

図-2 アクセシビリティの影響

活性度曲線(1)が推計できれば、式(3)よりIUを測定できる。IUは地域住民の立場からサービス活動の活性度を総合的に評価する指標であると考えられることができる。無差別曲線は活性度曲線に対して左上方から交差することが理論上保証される(詳細は参考文献³⁾に譲る)ため、同一活性度曲線上ではNNEが大きくなるほど、IUは大きくなる。

いま、大都市へのアクセシビリティが増加したとしよう。この時、式(2)より活性度曲線は図-2のように上方へシフトする。当初の市場構造を点Dとしよう。施設整備後、既存企業が共謀を図り新規参入を阻止した場合、市場構造は点Eに位置する。従前の利潤水準を維持するという条件で新規市場参入を認めた場合、市場構造は点Fとなる。施設整備が域外企業の市場参入を誘発し、既存企業の利潤低下をもたらす程度にまで立地企業が増加したとしよう。この場合の市場構造を点Gで表す。各点に対応するIU値の間には $IU_1 < IU_2 < IU_3 < IU_4$ が成立する。施設整備によりIUは増加する。また、市場に参入障壁が少ないほどIU値は大きくなる。点Gのように市場参入企業が増加する場合には、既存企業が何等かの参入阻止行動をとることが予想される。

サービス市場の参入障壁の程度を分析するためには等利潤線を計測する必要がある。そのためには利潤及び固定費用に関するきめ細かな市場データを入手することが必要となる。本研究では、2.で述べた理由により既存の指定統計より容易に測定できるIUを用いてサービス市場の活性度を分析する。

一方、NNEは市場の参入障壁の程度を反映する指標であり、市場構造が同じ活性度曲線上にあるような都市群に関しては、NNEにより市場の参入障壁の程度を相互に比較できる。

4. 活力診断に関する実証分析

(1) 実証分析の概要

広域市町村圏の中心都市を対象として、地方サービス活動の活性度に関する実証分析を試みた。データの出典は主として昭和61年度事業所統計調査結果⁴⁾である。非日常的サービス産業として、各種商品小売業、飲食業、教育サービス業(塾、おけいごと等)、映画業、娯楽業をとりあげた。大都市圏と地方都市圏の間には市場構造や所得水準に差異がみられるため、大都市圏と人口50万人以上の地方中核都市を分析対象から除外した。これらの大都市、地方中核都市の通勤圏に含まれる都市圏も分析対象から除外した。また、データの都合上、中心都市が町・村に該当するような生活圏も分析対象から除外することにした。以上の考え方のもとに、比較的閉じた経済圏・商圏を有している227個の地方都市圏(図-7参照)を分析対象として抽出した。

(2) 活性度曲線の推計方法

活性度曲線の被説明変数であるサービス生産量に関するデータを既存統計から入手できないので、活動規模(従業員数)をその代理変数として用いた。都市規模に関しては、中心都市の人口、および生活圏人口の2種類の指標を用いた。また、サービス価格(単位生産費用)に関しては物価水準を用いた。サービス価格に関するデータを得にくい業種に関しては、各種の物価水準指標や商業地価水準等の代替的代理指標をいくつか考え、最終的に活性度曲線の推計精度が最もよくなる指標を説明変数として選択することとした。一方、地方都市圏の中小規模のサービス産業では同一従業員がサービス生産と知識生産を同時に行っている場合が少なくなく、知識就業者とサービス生産者と統計上区別することは難しい。そこで、実証分析においては知識就業者の賃金として一般のサービス従業者の賃金水準を用いることとした。最後に、知識に対するアクセシビリティを示す指標としては、東京への実時間距離、大都市圏への実時間距離、最寄の地方中核都市への実時間距離等の3種

表－1 活性度曲線推計式

業 種	生産フロンティア	重相関係数
飲 食 業	$q(n) = e^{0.97Q^0.23} C^{-0.02} t_b^{-0.24} n^{-0.14}$ (0.48) (-0.07) (-0.63) (-0.34)	[0.788]
各種商品小売業	$q(n) = e^{20.32Q^0.83} C^{-1.67} \omega^{-1.18} t_b^{-0.38} n^{-0.73}$ (0.83) (-0.13) (-0.40) (-0.50) (-0.91)	[0.919]
教育サービス業	$q(n) = e^{4.72Q^0.55} C^{-0.02} \omega^{-0.38} t_b^{-0.20} n^{-0.43}$ (0.69) (-0.07) (-0.06) (-0.13) (-0.55)	[0.850]
映 画 業	$q(n) = e^{4.75Q^0.60} C^{-0.90} \omega^{-0.31} t_b^{-0.29} n^{-0.33}$ (0.50) (-0.07) (-0.06) (-0.21) (-0.42)	[0.574]
娯 楽 業	$q(n) = e^{13.19Q^0.27} C^{-2.12} \omega^{-0.08} t_b^{-0.50} n^{-0.23}$ (0.15) (-0.14) (-0.01) (-0.29) (-0.18)	[0.386]

注) t_a : 東京への時間距離、 t_b : 最寄の三大都市圏への時間距離、 t_c : 最寄の地方中核都市への時間距離である。 C は当該買目の物価指数を用いた。なお、教育サービス業に関しては費用の代理変数として商業地価を用いている。また、 Q は中心都市の人口である。括弧の中の数字は偏相関係数を表している。各種商品小売業に関しては、人口10万人以上の都市を対象とした推計結果を示している。

類の指標を用いた。実時間距離の算定にあたっては、各種交通機関のうち最短時間で移動可能なルートによる所要時間を用いている。

以上で選択したいくつかの代替指標の組合せのそれぞれに対して活性度曲線をOLS推計した。最終的には、活性度曲線の推計精度がもっとも良くなるような指標の組合せを選択した。なお、F値による説明変数の有意性の検定の結果、指標をいろいろ組み替えても有意な説明力が存在しないような説明変数に関しては、最終的に活性度曲線の説明変数から除外することとした。たとえば、飲食業の場合、賃金水準は企業規模の地域格差を有意に説明しないので、説明変数から除外している。

飲食業の場合、他都市と比較して市場構造が著しく異なる地方都市がいくつか存在することが判明した。特に、日光市、山口市、松江市、松本市等のような観光都市や独自の食文化を形成している地方都市では、都市の人口規模に比べて飲食業の立地が著しく進展していることが明らかとなった。そこで、飲食業の活性度曲線の推計にあたっては、活動規模の推計値が実績値と比較して著しく過小推計される(「実績値」-「再現値」)/「再現値」が0.2以上となる)場合、当該の地方都市を分析対象都市圏より逐次除去した。このようなプロセスを極度に過小推計される都市がなくなるまで繰返し、最終的には214個地方都市を対象として活性度曲線を推計した。

活性度曲線の推計にあたっては、都市の人口規模や所得水準の違いにより市場の構造が大幅に異なる可能性が存在する。そこで、分析対象都市圏を人口

規模や所得水準により層別化し、各層ごとに活性度曲線を推計した。その結果、教育サービス業、飲食業の場合には、層別化しても活性度曲線の推計精度は向上しないことが判明した。一方、各種小売業の場合には人口10万以下の都市と10万以上の都市の間には市場構造に明らかな差異が存在し、人口規模により都市を層別化することにより、活性度曲線の推計精度が向上することが判明した。

以上のような方法で推計した活性度曲線の一部を表-1に示している。表-1より、各種小売業、教育サービス産業、飲食業の活性度曲線の推計精度は非常に良好であることが判る。一方、映画業、娯楽業等の推計精度はそれほど高くない。これらの業種の推計精度が悪い原因としては、1) サービスが異質財でない場合、2) 需要の所得弾力性が無視しえない場合、3) モデルの特定化誤差等々が考えられる。このうち、特に重要な問題は1)である。娯楽業の場合、そのサービスが同質財か異質財かを判別することは難しい。同質財の場合には、本稿とは別の分析枠組を持つモデルを適用しなければならない。データの都合上業種の細分化は難しいが、娯楽業に属する小業種によって、サービス特性が多様に異なる可能性がある。2)の点に関しては、サンプルを地域所得によって層別化する方法が考えられる。しかし、実証分析の結果、層別化を行っても推計精度はほとんど変化しないことが判明した。モデルの特定化誤差に関しては、本稿とは異なった推計式を用いる方法が考えられる。しかし、本研究でとりあげた各説明指標と企業規模指標との相関関係を調べた結果、相関係数が高い指標を見出せないことが判明した。したがって、推計式の形式を種々変化させても、あまりよい推計結果が得られるとは思えない。娯楽業の推計精度に関しては、特に1)の問題が大きな影響を及ぼしていると考えられる。すなわち、サービスの異質性の仮定が成立しうるか否かは、本アプローチの適用範囲を決める重要な問題である。今後は日常的なサービス業も含めて地方サービス市場の活性度を分析する総合的な枠組を開発する必要があると考える。

(3) NNEと活性度曲線

図-3、図-4、図-5はそれぞれ飲食業、各種小売業、教育サービス業の活動規模とNNEの関係

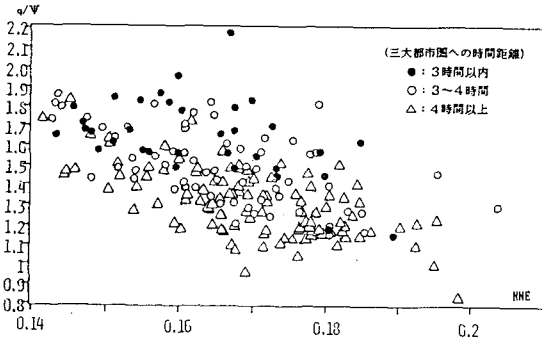


図-3 活性度曲線（飲食業）

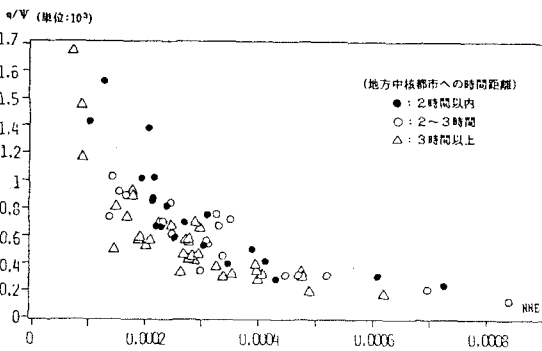


図-4 活性度曲線（各種商品小売業）

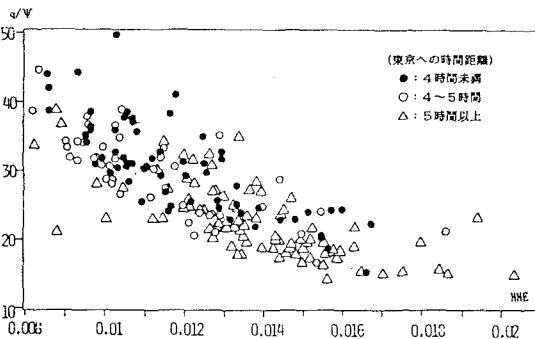


図-5 活性度曲線（教育サービス業）

を示している。 Ψ の値が地域によって異なるため、縦軸は生産量を $q(n)/\Psi$ に基準化している。固定費用にそれほどの差異が存在しない場合、同一の活性度曲線上ではNNEが大きいほど参入障壁は少ない。いずれの業種においても、活性度曲線は原点に対して凸となり、大都市へのアクセシビリティがよくなるほど、活性度曲線は上方へシフトする傾向が読み取れる。これより、3. で述べた活性度曲線に関する考え方は実証分析を通じて確認できたと考える。

飲食業の場合、他の業種に比べて大都市へのアクセシビリティの差異に応じて活性度曲線は上下方向に大きく変動していることがわかる。このことは表-1に示す活性度曲線推計結果において、大都市への実時間距離の偏相関係数が -0.63 となっていることから確認できる。このように飲食業の活性化に関しては、三大都市圏への実時間距離が重要な役割を果たしていることが確認できた。新幹線や本四連絡架橋等のような国土幹線の整備は地方都市の飲食業の活性化に大きな影響を及ぼすことが予想される。このような国土幹線の整備の影響を分析するためには、複数時間断面を対象とした比較静学分析が必要となる。このような比較静学に関する分析結果に関しては別の機会に発表したいと考える。

各種商品小売業、教育サービス業の場合も、活性度曲線は原点に対して凸となっている。これらの業種においても、アクセシビリティの上昇は活性度曲線を上方へシフトさせる。しかし、そのシフトの程度は飲食業の場合と比較して、それほど大きくないことが判る。このことは表-1の活性度曲線推計結果において、大都市への実時間距離の偏相関係数が飲食業の場合と比較してそれ程大きくないことから確認できる。このように大都市への実時間距離と活性度曲線の関連の強さは、業種によって多様に異なっている。このような差異は、知識・技術の地域間伝播の容易さと密接な関連があると考えられる。つまり、教育サービス業等に係わる知識は容易に伝播するが、飲食業に関連する知識・技術の伝播にとって距離抵抗が大きな障害となっている。逆に言えば、国土幹線の整備は飲食業にかかわる知識の伝播を容易にし、飲食業界の活性化に大きな影響を及ぼすことが期待できる。

(4) 活動活性度に関する診断

一般に、都市圏規模が大きくなるほど企業規模は大きくなり、サービスの質や多様性は向上する。しかし、同一の人口規模であっても大都市へのアクセシビリティや生産要素価格、市場参入障壁の違いによって活動活性度は多様に異なる。そこで、地方都市圏のサービス活動の活性度をIU指標、NNE指標により総合的に評価しよう。図-6は教育サービス業について都市規模とIUの関係を図示したものである。都市規模が大きくなる程IUが高くなる傾

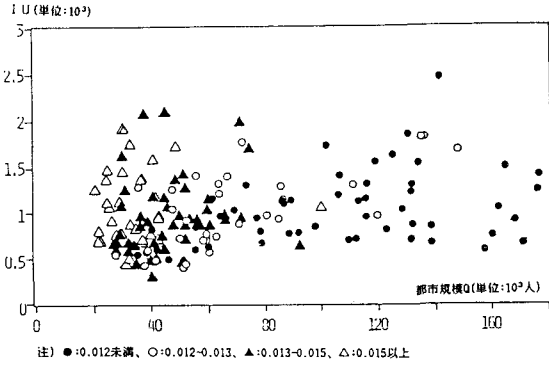
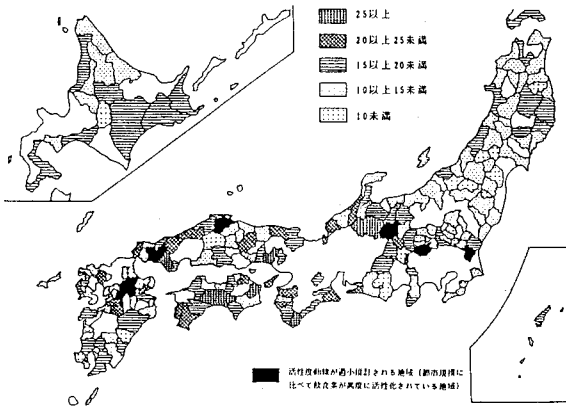


図-6 都市規模とIU指標(教育サービス業)

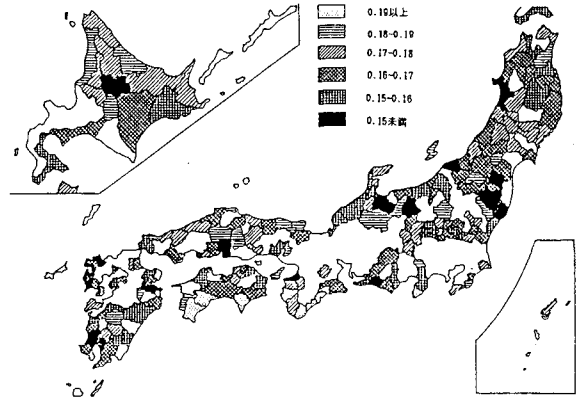


注) 白地ゾーンは分析対象から除外した地域である。

図-7 IU指標値(飲食業)

向が存在する。図-6にはNNE指標もあわせて図示しているが、同一の都市規模でも市場参入障壁が小さい都市ほど、IUが大きくなる傾向がある。また、都市規模が大きくなるほどNNE指標は小さくなっている。都市規模が大きい都市ほど商業地地価等が大きくなり、活動運営における固定費用も大きくなる。したがって、都市規模が増加するほど、立地可能な活動数は増加せず、NNE指標は一般に小さくなる。

最後に、各地方都市の活性化について考察しよう。図-7、図-8はそれぞれ飲食業のIU値、NNE値の実態を示している。図-7より、先述したように食文化を中心として独自の文化圏を形成している地方都市を中心にIU指標が大きく、飲食業が活性化している。一方、東北地方、上越地方を中心に広範囲の地方都市においてIU指標が低くなっている。図-8に示すように、これらの地域ではNNEが小



注) 白地ゾーンは分析対象から除外した地域である。

図-8 NNE指標値(飲食業)

さい都市が少なからず存在し、市場が閉鎖的である場合が少ない。分析対象とした昭和61年は、東北、上越新幹線が開通した直後である。企業立地にタイムラグが存在するため、東京へのアクセシビリティの向上が飲食業の活性化にそれほど貢献していない結果となっている。新しい事業所統計調査結果が得られれば、それに基づいてこれらの地域の市場の活性化が、その後どのように変化したかを追跡したいと考える。

5. おわりに

本研究では、地方都市の活性化戦略に関する研究の第一歩として、非日常的サービス活動の活性化を診断する方法を提案したものである。活動活性化を総合的に診断するための指標としてIU指標およびNNE指標を提案した。さらに、実証分析を通じてこれらの指標がサービス活動の活性化の総合的な診断情報を提供してくれることを検証した。

これらの指標をサービス市場の活性化戦略に役立てるためには、今後に残されたいくつかの研究課題が存在する。本稿では知識へのアクセシビリティとして大都市圏への実時間距離指標を用いた。今後は、都市内の各種の文化的・社会的施設の整備水準や人的ネットワークの閉鎖性を計量化することが重要である。そして、これらの要因が市場活性化に及ぼす影響をきめ細かく分析することが必要である。本研究では市場構造の静的分析を行ったに過ぎず、今後は複数の時間断面やその変化を対象とした実証分析を行う必要がある。これらの成果の一部は別の機会に発表したいと考える。

Appendix

A-1 消費者行動 以下の仮定の下に消費者行動を分析する。1)商圏は域内で閉じている、2)異質財である非日常的なサービスが取引される独占競争市場を対象とする、3)家計はサービスに関する完全情報を持つ、4)企業は対称的(各企業は同一の生産技術を有し供給されるサービスの価格と質の水準はすべて同一)である、5)家計は同一の効用関数と所得を有する。家計のサービスの消費水準 v_i がサービスの消費回数 x_i とサービスの質 z_i により規定されると考えCobb-Douglas型家計生産関数を導入しよう。

$$v_i = x_i \alpha z_i^\beta \quad (A-1)$$

家計の効用は、サービスの消費水準 $z=(z_1, \dots, z_n)$ 、合成財の消費量 x_0 、市場で供給されるサービスの種類 n によって規定されると考え、効用最大化問題

$$\begin{aligned} & \text{Max } \{U(\sum v_i + x_0) \\ & \text{subject to } \sum p_i x_i + x_0 = Y \end{aligned} \quad (A-2)$$

を考える。ここで、 $U(S) = S^{(1-\epsilon)}/(1-\epsilon)$:弾力値一定の効用関数、 ϵ :弾性値、 Y :所得である。市場の対称性の仮定のもとで、問題(A-2)を解くことにより次式のような需要関数を得る。

$$x = \alpha \gamma_0 p^{-\gamma_1} z_1^{\gamma_2} z_2^{\gamma_3} \quad (A-3)$$

ただし、 $\gamma_0 = 1/(1-(1-\epsilon)\alpha) > 0$, $\gamma_1 = -\gamma_0 < 0$, $\gamma_2 = \beta(1-\epsilon)\gamma_0 > 0$, $\gamma_3 = -\epsilon\gamma_0 < 0$ である。地方都市圏の家計総数を Q とすれば、集計的逆需要関数は

$$p = \alpha Q^{\delta_1} q_1^{\delta_2} z_2^{\delta_3} n^{\delta_4} \quad (A-4)$$

となる。 $q = nX$:企業一社当りの生産量、 $\delta_1 = 1-(1-\epsilon)\alpha > 0$, $\delta_2 = -\delta_1(-1 < \delta_2 < 0)$, $\delta_3 = \beta(1-\epsilon) > 0$, $\delta_4 = -\epsilon < 0$ である。最後に、代表的家計の間接効用関数 $V(p, y, n; Y)$ (IU指標)は次式のようになる。

$$V = Y + \alpha n^{\xi_1} (n_3 - 1)^{-1} p^{\xi_2} z_2^{\xi_3} \quad (A-5)$$

$\xi_1 = -\alpha(1-\epsilon)n_3$, $\xi_2 = \delta_2$, $\xi_3 = (1-\alpha)(1-\epsilon)n_3$ である。間接効用関数は家計のサービス消費に対する総合的満足度を表しており、市場の活性度を家計の立場から総合的に評価するための指標である。

A-2 企業行動と市場構造 各企業が提供するサービスの価格、質、生産量が、それぞれある共通の水準 p, v, q に統制されるような共謀市場を考える。立地企業数が n に固定されていると考える。いま、集計的逆需要関数 $p(q, z; Q, n)$ (A-4)に直面するサービス企業の行動を利潤最大化問題として定式化する。

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{q, G} \{p(q, z; Q, n) - C\} q - \omega G - F \\ & \text{subject to } z = g(G, AC) \end{aligned} \quad (A-6)$$

なお、 C :単位生産量あたりのサービス生産費用、 F :固定費用、 g :サービスの質の水準と投入資源との関係を表すサービスの質的生产関数、 G :サービスの質の水準を維持するために投入される知識就業者、 AC :アクセシビリティ、 ω :サービスの質的生产費用である。一階の最適条件は以下のようになる。

$$p(q, z; Q, n) = C^* \quad (A-7)$$

$$p(q, z; Q, n) q / G = \omega^* \quad (A-8)$$

$C^* = (1 + \delta_2)^{-1} C = (1 - \delta_1)^{-1} C$, $\omega^* = \omega_1 / (\delta_3 \sigma)$, $(\partial z / \partial G)(G/z) = \sigma$ (一定)である。式(A-7)(A-8)より

$$G = Pq / \omega^* = C^* q / \omega^* \quad (A-9)$$

を得る。ここで、サービスの質的生产関数を

$$z = G^\sigma AC^\nu \quad (A-10)$$

と特定化すれば、サービスの質は

$$z = (C^* q / \omega^*)^\sigma AC^\nu \quad (A-11)$$

と表せる。最適化条件(A-7)(A-8)より、企業数が n の場合の企業のサービスの最適生産水準 $q(n)$ は、

$$q(n) = \alpha \phi_0 q \phi_1 C^* \phi_2 \omega^* \phi_3 AC \phi_4 n^{\phi_5} \quad (A-12)$$

となる。ただし、 $\phi_0 = (\delta_1 - \sigma \delta_3)^{-1} > 0$, $\phi_1 = \delta_1 \phi_0 > 0$, $\phi_2 = (\sigma \delta_3 - 1) \phi_0 < 0$, $\phi_3 = -\sigma \delta_3 \phi_0 < 0$, $\phi_4 = \nu \delta_3 \phi_0 > 0$, $\phi_5 = \delta_4 \phi_0 < 0$ である。式(A-12)は企業立地数 n に対応する企業の生産フロンティアを表しており活性度曲線と呼ぶ。また、式(A-5)(A-11)より、間接効用関数は次式のようになる。

$$V = Y + \alpha \phi_0 q (\phi_1 - 1) C^* (\phi_2 + 1) \omega^* \phi_3 AC \phi_4 n^{(\phi_5 + 1)} / (n_3 - 1) \quad (A-13)$$

参 考 文 献

- 1) Ake E. Andersson: Presidential Address: The Four Logistical Revolutions, Papers of the Regional Science Association, Vol. 59, pp. 1-12, 1986.
- 2) Jacobs, J.: Cities and the Wealth of Nations - Principles of Economic Life, Random House, 中村達也他訳: 都市の経済学, TBSカクカ.
- 3) 小林潔司、朴性辰、岡田憲夫: 地方都市圏における非日常的サービス市場の活性度に関する研究、土木学会論文集(投稿中).
- 4) 総理府統計局: 事業所統計調査報告, 1986.