

地方都市におけるサービス活動の活力変動に関する研究

住友金属工業㈱ 正会員 〇片山 茂男
鳥取大学工学部 正会員 小林 潔司

1. はじめに

本研究では、アクセシビリティ、地域特性、事業所数、都市規模等の市場環境に左右される地方サービス市場の活性度の変動過程にアプローチするため、企業の長期的なサービス生産活動を動学モデルとして定式化する。さらにパネルデータを利用して地方都市におけるサービス市場の活力変動プロセスを分析し、あわせて都市固有の要因が地方サービス市場の活力に及ぼす影響について考察する。

2. 分析の枠組み

分析に先だって以下のような前提条件を設ける。すなわち、1)商圏は域内で閉じている。2)サービス市場は品質が水平的に差別化された独占的競争市場とする。3)同一時点同一地域内で、市場は対称的である。4)家計は人的ネットワークやマスメディアを通じてサービスに関する完全情報を得ている。5)企業は地域の中心地に立地し、家計がサービスを購入するために必要な費用は一定である。6)域内の家計は同一の効用関数と所得を有する。7)企業は各期において知識生産を行い、これによって知識ストックを制御できるものとする。

3. 消費者行動の分析

t期における家計のサービス消費水準 $v_i(t)$ がサービスの消費回数 $x_i(t)$ とサービスの質 $z_i(t)$ により規定されると考え家計生産関数(1)を導入する。

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

家計の効用が、サービスの消費水準 $v(t) = (v_1(t), \dots, v_n(t))$ 、合成財の消費量 $x_0(t)$ 、市場で供給されるサービスの種類 $n(t)$ によって規定されると考え、家計行動を効用最大化問題により表現する。

$$\begin{aligned} \text{Max } \{U(\sum_i v_i(t)) + x_0(t)\} \\ \text{s.t. } \sum p_i(t)x_i(t) + x_0(t) = Y(t) \end{aligned} \quad (2)$$

$U(s) = s(1-\varepsilon)/(1-\varepsilon)$ である。 ε は弾性値、 $Y(t)$ は所得である。問題(2)を解くことにより家計の需要関数を得る。さらに、地方都市圏の家計総数を $Q(t)$ として市場の対称性の仮定(3)より逆需要関数は次のように得ることができる。

$$\begin{aligned} p(q(t), z(t)) &= \alpha Q(t)^{\delta_1} \cdot q(t)^{-\delta_1} \\ &\quad \cdot z(t)^{\delta_2} \cdot n(t)^{\delta_3} \end{aligned} \quad (3)$$

$\gamma_j (j=0, 1, 2, 3), \delta_j (j=1, 3, 4)$: パラメータ、 $q(t)$: t期の1企業あたりの生産量である。

4. 企業の短期的行動の分析

企業は各期において長期的変数である知識ストック $W(t)$ を与件として利潤最大化を行っている。t期において逆需要関数(3)に直面している企業の短期的利潤最大化問題を

$$\begin{aligned} \text{Max}_{q(t), \theta(t), S(t)} \{ [p(q(t), z(t)) - c(z(t), \theta(t), S)] \cdot q(t) - \omega(t)G(t) \} \\ \text{s.t. } z(t) = f(G(t), W(t), AC(t), R) \end{aligned} \quad (4)$$

ここで、 $c(z(t), \theta(t), S)$: 単位費用関数、 $q(t)$: 生産量、 $\theta(t)$: 地域の費用特性を表すパラメータ、 $AC(t)$: 知識アクセシビリティ、 R, S : 都市固有の特性(未知)を表現するパラメータ、 $\omega(t)$: 賃金レントである。実証分析の便宜を図るためにt期におけるサービスの質 $z(t)$ 、単位費用関数 $c(z(t), \theta(t))$ を以下のように特定化する。

$$z(t) = G(t)^{\sigma_1} W(t)^{\sigma_2} AC(t)^{\sigma_3} R \quad (5)$$

$$c(z(t), \theta(t)) = z(t)^{\lambda_1} \theta(t)^{\lambda_2} S \quad (6)$$

式(3), (5), (6)より、企業の短期の生産量 $q(t)^*$ は

$$\begin{aligned} q(t) &= \Phi_1 \omega(t)^{\nu_1} \theta(t)^{\nu_2} W(t)^{\nu_3} \\ &\quad \cdot AC(t)^{\nu_4} Q(t)^{\nu_5} n(t)^{\nu_6} R^{\nu_7} S^{\nu_8} \end{aligned} \quad (7)$$

と求まる。ここで、 $\Phi_i (i=1, 2, 3)$: 定数、 $\nu_i (i=1, \dots, 8)$: パラメータである。

5. 企業の長期的行動の分析

企業は短期的に利潤最大化を図りながら長期的利潤を最大にするようにR&D開発への投資を決定せねばならない。そこで、企業の長期的利潤最大化問題を以下のように定式化する。

$$\begin{aligned} \text{Max}_{W(t)} \{ \int_0^\infty (\pi(W(t)) - \tau I(t)) \\ \cdot \exp(-\rho t) dt \} \\ \text{s.t. } dW(t)/dt = I(t) - \delta W(t) \end{aligned} \quad (8)$$

と定式化する。ここで、 $I(t)$: 知識の生産・獲得量、 δ : 割引率、 τ : 知識の減耗率、 τ : 知識生産に要する単位費用である。問題(8)の1階の最適条件 $W^*(t)$ を企業の短期的行動の分析の際に求めた生産量の式の長期的変数 $W(t)$ に代入することにより各期のサービスの生産量

$$q(t) = \Psi(t) AC(t)^{\eta_1} n(t)^{\eta_2} / Q(t)^{\eta_3} \quad (9)$$

$\Psi(t) = \Phi_2 \omega(t)^{\eta_1} \theta(t)^{\eta_2} R^{\eta_3} S^{\eta_4}$ が

求まる。ここで、 $\eta_i (i=1, \dots, 7)$: パラメータである。式(9)は消費者および企業が最適化行動を行った場合の各期の達成可能な企業のサービスの生産量を示しており、本研究では生産フロンティアと呼ぶこととする。

6. 分析方法

式(9)は異質財市場の t 期における最適生産規模を $q(n(t))$ と企業数、アクセシビリティなどの関係を示している。また、この時、式(9)の括弧内の項は t 期における企業数 $n(t)$ を都市規模 $Q(t)$ で基準化した指標(Normalized Number of Entrants:以下、NNEと略す)である。NNE指標は t 期における市場の開放性を示す指標の1つとなる。さらに生産フロンティアを推計することにより間接的に t 期の企業の知識のストック量を求めることができる。

$$W(t) = \Phi_7 \omega(t) \xi_1 \theta(t) \xi_2 AC(t) \xi_3 \cdot Q(t) \xi_4 n(t) \xi_5 R \xi_6 S \xi_7 \quad (10)$$

また、家計のサービスに対する間接効用指標を

$$IU(t) = \Phi_8 \omega(t) \xi_1 \theta(t) \xi_2 AC(t) \xi_3 \cdot Q(t) \xi_4 n(t) \xi_5 R \xi_6 S \xi_7 \quad (11)$$

と定義する。ここで、 Φ_8 、 Φ_9 : 定数である。 $IU(t)$ は t 期における地域住民の立場からサービスの活性度を評価する総合的な指標である。すなわち式(9)、(10)、(11)により、アクセシビリティ、地域特性、都市規模などの市場環境左右される地方サービス市場の活性度の変動過程を追跡することができる。

7. 理論モデルの実証的検証

実証分析に際して、大都市圏および人口50万人以上の地方都市を除外し、全国から228箇の地方都市を分析対象として選定し、昭和48年から昭和60年に至る期間を対象として3年おきに地方サービス市場の活性度の変動プロセスに関する分析を行った。分析対象業種として織物等小売業、飲食料品小売業、飲食業、家具等小売業、理容等サービス業を取りあげた。また、各業種の生産フロンティアを推計する際にパネルデータ(LSDV)を用い、生産フロンティアの推計と同時に各地域固有の効果を表す指標も算出した。

図-1は飲食業の昭和48年のIU値の地域的分布状況を示している。図-1より函館市、秋田市、盛岡市、新潟市、金沢市、福井市、鳥取市、米子市、松江市、高知市、長崎市等で活性度が高いことがわかる。

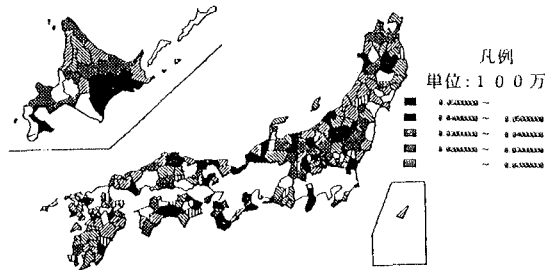


図-1 昭和48年IU値(飲食業)

8. 都市固有效果の分析

表-1に飲食業のサービスの生産量を推計した際に得られた都市固有の効果を表す指標と都市固有の地理的、風土的要因との関連関係を数量化理論I類によって分析した結果を示している。表より飲食業のサービスの生産量に対する都市固有指標はアイテム2との相関性が高く、史跡

などが存在する地域が指標が高くなる傾向にあることが読み取れる。したがって、飲食業のサービスの生産量は史跡・名勝等観光地になるような条件を有している地域が潜在的に高くなると考えられる。

表-1 都市固有指標の分析結果

Item No. 1 (有名な城下町・古刹)			
Item	カテゴリー数	説明	相関係数
1	413	0.915	0.115
2	613	-0.812	0.14
Item No. 2 (文庫・名勝・天然記念物の有無)			
Item	カテゴリー数	説明	相関係数
1	1413	0.917	0.115
2	613	-0.815	0.14
Item No. 3 (歴史的な文化財の有無)			
Item	カテゴリー数	説明	相関係数
1	1413	0.915	0.115
2	1393	0.815	0.12
Item No. 4 (1戸あたりの自営生産高の多い地域・古刹)			
Item	カテゴリー数	説明	相関係数
1	413	0.915	0.115
2	1413	-0.807	0.14
Item No. 5 (自営生産高が20%以上の地域・古刹)			
Item	カテゴリー数	説明	相関係数
1	1413	-0.812	0.115
2	1313	0.807	0.14
相関係数			
0.414			

9. おわりに

本研究では、地方都市におけるサービス市場の活力の変動過程にアプローチするために動学モデルを開発し、パネルデータを利用して地方都市の活力の変動プロセス、ならびに都市固有の要因が地方サービス市場の活力に及ぼす影響を分析した。分析の結果、飲食業の場合、1)昭和48年から昭和60年まで市場は低落傾向にあった。2)史跡などが存在するような観光名所となる地域がサービス市場の活力が潜在的に高くなることがわかった。なお、紙面の都合上、詳細な分析結果に関しては講演時に発表することとする。