

特殊な競争環境下のタクシー市場における利用者の選択可能性と評価に関する分析*

*A Study on Users' Perception, Choice and Evaluation in the Taxi Market under Excessive Competition**

土井健司**・吉田忠司***・水野高幸****

By Kenji DOI**, Tadashi YOSHIDA*** and Takayuki MIZUNO****

1. はじめに

都市交通体系においてタクシーは都市活動の多様化、24時間化に即した個別公共輸送機関として位置づけられ、大都市部においてはマイカーの抑制、駐車問題等への対応からもその利用の促進が重要視されてきている。その一方で、近年のタクシーサービスへの需要の減少は著しく、都区部の状況に示すように他のモードとの比較からも利用者のタクシー離れが進みつつあることは明らかである。また、需給バランスを見ても同地域の実車率は50%を下回っており、更に低下の傾向を示している。

規制緩和論者が指摘するように、こうした市場低迷の背景には、需給調整規制および運賃規制等により事業者間の競争が抑制されていること、さらに、そうした環境の下で利用者側からの選択の幅が小さいなどの構造的な問題点が存在する。京都MKタクシーの運賃値下げ申請に端を発する同一地域同一運賃の原則の見直し(1993)や事業区域拡大の措置(1994)はこうした議論を踏まえたものと言える。しかしながら現状は試行の域を出ておらず、自由競争が促進されるか否かは今後の施策の展開にかかっている。

本研究は、規制緩和の本来目的が消費者の選択自由度の拡大にあることに留意し^[1]、まず現状のタクシー市場が選択自由度(あるいは可能性)および満足度において利用者からどのような評価を受けているかを実証的に捉えることを目的としている。さらに、利用者の評価構造のモデル化に基づき、今後の規制緩和が利用者の選択と評価に及ぼす影響についての予備的考察を試みるものである。なお、本研究の対象範囲は、多数の中小規模の事業者を支えられ、かつ流し営業を中心とする大都市部のタクシー市場に限定される。

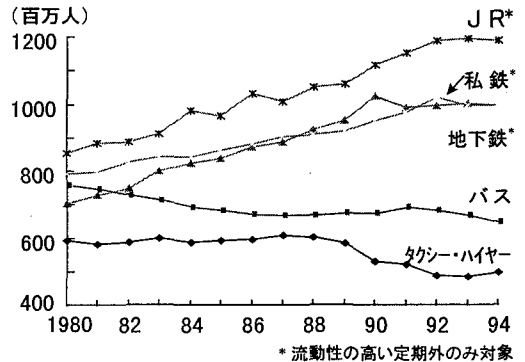


図-1 東京都都区部における機関別輸送人員の推移¹⁾

2. タクシーサービスの特徴と既往のアプローチ

市場競争は財・サービスの価格と品質を中心に展開されるが、中小の多数の事業者が存在しかつサービスの供給を個々の運転手に依存したタクシー市場における競争は、極めて特殊な様相を帯びている。すなわち、

1) 利用者側の選択の基本となるべき価格や品質に関する競争が、一般に事業者間に存在しない²⁾。

2) 大都市部では流し営業という特殊な取引形態が中心であることに起因して、タクシー事業は利用者側に圧倒的な情報の不足と選択の不自由さを生じている。

後者について山内³⁾は待ち時間という利用者側の情報費用の存在を指摘し、Salop and Stiglitz⁴⁾の帰結を援用しながら、そうした費用が軽視できない現状下での競争均衡の達成が難しいことに言及している。また、実証的な立場から Teal and Berglund⁵⁾はアメリカの6都市で実施された規制緩和の効果を分析している。これは電話呼び出しによるタクシー利用が大多数を占める市場を対象としている点で本研究とは視点を異にするが、①電話呼び出しの市場においても配車ネットワークが十分に整備されていなければ価格競争が生じない(競争市場における情報の重要性)、②利用者が特定の事業者を選択する理由の多くは当該事業者を知っているかどうかであり、価格

* キーワーズ: 意識調査分析、公共交通計画、産業組織

** 正員, 工博, 東京工業大学大学院情報環境学専攻
(〒152 東京都目黒区大岡山 2-12-1,
TEL 03-5734-2695, FAX 03-3726-2201)

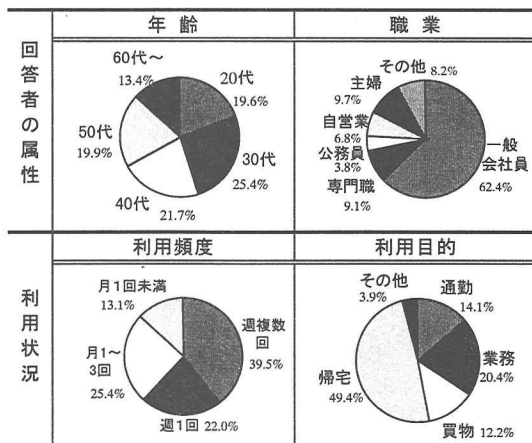
*** 正員, 工修, 東日本旅客鉄道(株)

**** 正員, 工修, 首都高速道路公団

表－1 調査の概要

調査方法	タクシー乗り場・街頭での配布 郵送により回収	
	全体調査	事業者認知調査
配布部数 回収部数 (回収率)	2245	753
	694 (30.9%)	253 (33.6%)
調査地域	恵比寿駅西口、大森駅*、荻窪駅、蒲田駅、銀座 数寄屋橋*、高円寺駅、渋谷駅西口*、自由が丘 駅北口*、品川駅高輪口、新宿伊勢丹前、新宿 駅西口*、新橋駅西口、成城学園前駅*、田町 駅、千歳烏山駅*、西荻窪駅*、日本橋高島屋前、 二子玉川園駅、丸の内駅、三鷹駅*目黒駅*、六 本木駅、四ッ谷駅 [*は事業者認知調査を行 った10地域]	

表－2 回答者の属性構成と利用状況



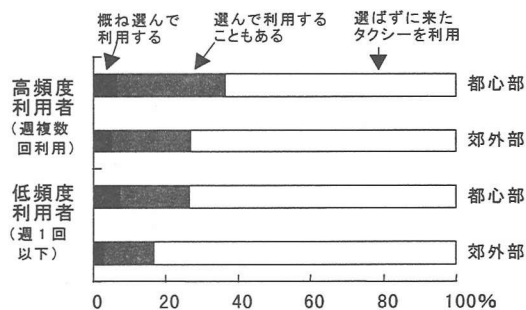
にはあまり依存しない（事業者認知の重要性）等の興味深い知見を得ている。以上の論点を要約すれば、タクシー市場における選択可能性は、まず利用者による事業者認知を前提とし、加えて情報探索費用の大きさに依存したものと解釈される。情報探索費用とは望ましいタクシーサービスを得るための対価、すなわち車両待ち時間である。なお、待ち時間の情報探索費用としての側面に着目したアプローチとしては Orr⁶⁾、Douglas⁷⁾、Schreiber⁸⁾、De Vany⁹⁾および Haeckner and Nyberg¹⁰⁾等の研究があり、市場成果への影響について理論的考察が試みられている。

3. タクシー利用者の認知と選択状況

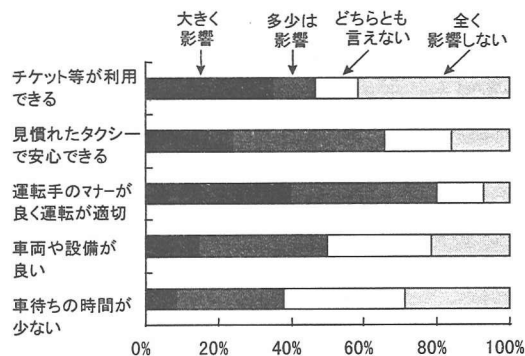
(1) 調査の概要

本研究では、東京都区部および武蔵野・三鷹地区を対象として、タクシーの利用状況、タクシー事業者に対する認知度、選択状況、待ち時間と運賃負担との補償関係およびタクシーサービスへの評価に関する調査を実施した。調査の概要は表－1に示す通りである。なお、事業者に関する認知調査は10地域を対象に全体調査とは別途実施し、事業者を屋上灯や車両カラーの違いから無線局単位で17単位にグルーピングし、それらの写真を示し認知を尋ねるという質問形式を採用した。調査票の配布は利用者の集中する18～24時の時間帯に実施し、全体調査および事業者認知調査についてそれぞれ694および253の有効回答数を得た。

表－2は、調査から把握された回答者の属性およびタクシーの利用状況を示す。利用頻度に関しては週複数回の高頻度利用者が約40%を占めているのが特徴である。



図－2 特定の事業者サービスへのロイヤルティ



図－3 事業者選択に関わる要因とその影響度

(2) 利用者の選択状況

図－2および図－3はタクシー利用における事業者へのロイヤルティ（特定のブランドに対する嗜好）と、事業者の選択に関わる各種要因の影響度を示したものである。ロイヤルティについては、「概ね選んで選択する」あるいは「選んで利用することもある」と答えた利用者の割合は、全体の26%とそれほど高くはない。その割合は高頻度利用者ほど高く、また都心部において高い値を示す。また、選択

に影響を及ぼす要因としては、図-3に示すように運転手のマナーや運転の適切さという質的な要因が最も重視され、次いでチケット利用の影響が大きい。「大きく影響」および「多少は影響」の合計割合で見れば、Teal and Berglund⁴⁾らの指摘するよう見慣れたタクシーであることの影響が2番目に大きく、リスク回避の意味においてもタクシーサービスの選択においては事業者認知の果たす役割が大きい。

次に、無線局単位での車両写真を用いた事業者認知調査において、普段の利用において認知している事業者（好印象の事業者）をリストアップしてもらった結果、一人当たりの認知事業者数が図-4に示すような分布として捉えられた。これより、利用頻度や地域を問わず3社までしか認知していない利用者が6割を占めていることが読み取れ、個々のタクシー事業者に対する認知は高いとは言えない。なお、調査地域において午後8時～10時の時間帯に観測された事業者数は都心・中心商業地においては例えば銀座で16社、新宿西口13社、渋谷16社、自由が丘14社、郊外部においては成城学園7社、三鷹6社、千歳烏山9社という数（無線局単位）である。

(3) タクシーサービスへの評価

タクシーサービスに関する利用者の満足度を全体評価として見たところ、図-5に示すように「どちらとも言えない」を境として満足側と不満側の評価がそれぞれに同程度づつ存在することがわかる。5段階評価において「非常に満足」との回答は得られていない。利用頻度による評価の違いに着目すると、高頻度利用者ほど中立的な意思表示が少なく、満足側か不満側かいずれかの評価をより明確に示すという傾向が見られる。たとえば「ある程度満足」という回答の割合は、高頻度利用者ほど高い。この傾向と(2)で示した高頻度利用者ほど特定の事業者へのロイヤルティが強いことを考え合わせれば、利用者の選択可能性の向上により、より高い満足度を享受しうる状況が示唆されよう。

次に、サービス評価を要因別に集計し図-6のような結果を得た。不満割合が最も高いのは運賃に関する評価であり、運転手のマナー、待ち時間の長さがこれに続く。さらに、これらの要因別の評価が全体的評価に及ぼす影響を重回帰分析によって捉えたものが表-3である。基準化された回帰係数の値から、全体的評価に対して最も影響力の高いものは運転手のマナーに関する評価であり、運賃のそれを上回っていることが読み取れる。なお、図-6で見た待ち時間についての不満レベルは運転手のマナーと

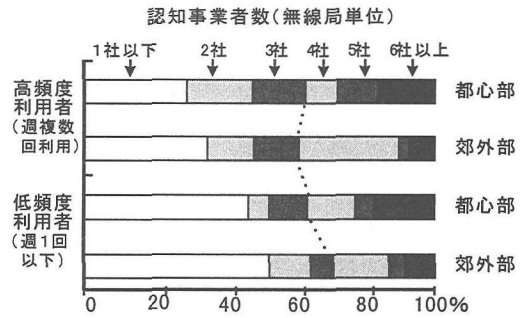


図-4 認知された事業者数

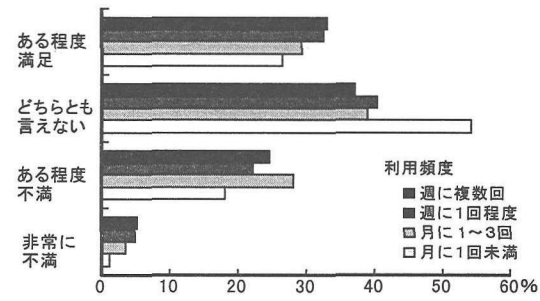


図-5 タクシーサービスへの全体的評価

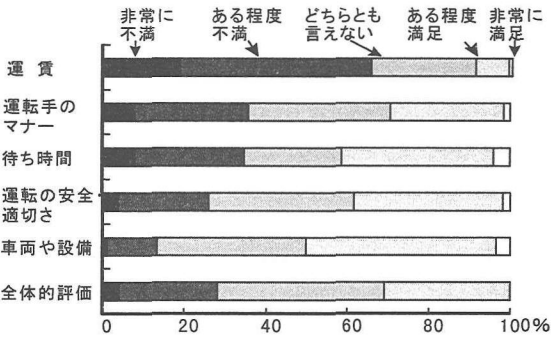


図-6 タクシーサービスへの要因別評価

表-3 サービス評価の構造

要 因	回帰係数 (t 値)
運 賃	0.250 (7.55)
運転手のマナー	0.377 (9.76)
待ち時間	0.0648 (1.94)
運転の安全・適切さ	0.140 (3.56)
車両や設備	0.0389 (1.11)
重相関係数	0.613
サンプル数	623

全体的評価(5段階の満足度) = $\sum a_k u_k$
ここに、 u_k は各要因 k への評価(満足度)、 a_k はその回帰係数

同程度に高いものであったが、全体的評価への寄与で見るとその影響はむしろ小さい。このことは、利用者側からの評価において、待ち時間は運賃や運転手・車両に関わる他のサービス要因とは同列には位置づけられていないことを意味している。

4. 選択可能性に関する概念設定

(1) 市場の組織形態を反映した認知集合

タクシー市場における選択は、事業者というブランドに関する選択の要素が強い。前章において、利用者に認知されているタクシー事業者数は多くの場合1～4社であることが示されたが、この数は選択に際して想起される選択肢集合の大きさを表わすものと解釈される。想起集合をめぐる既往研究¹¹⁾において、通常の製品市場における消費者の想起集合は通常2～5ブランド程度で構成されることが報告されているが、現状のタクシー市場における認知事業者数もほぼこの範囲あるいは若干少ない程度である。

しかしながら、タクシー市場は中小規模事業者によるサービス供給比率が高いことが特徴的であり、この組織形態が事業者認知に対して、他の市場では想定されない影響をもたらすと考えうる。図-7はこうした影響関係を模式的に表わしたものである。図中のケース1においては多数の小規模事業者を含む市場が想定され、ケース2においては幾つかの大規模事業者に集約された市場が想定されている。このとき、両ケースにおいて事業者数は違っても良質サービスを供給する事業者の割合は同じであると仮定する。

両者を比較した場合、ケース2の場合には集約化の効果により利用者側からの事業者認知が容易であるが、ケース1では個々の事業者およびそのサービス特性の把握が困難である。このような場合には、たまたま乗車したタクシーのサービスの質が悪の場合、事業者の区別が難しいことから周辺事業者に対しても悪印象を抱く可能性が高い。特に低頻度利用者においては、少数の不満足な利用経験が全ての評価を代表してしまうことすら想像される。その結果、ケース1ではケース2に比べ、良質サービス供給者として認知される事業者のシェア S_H が相対的に小さなものとなりうる。

図-8は、路上観測調査によって把握された参入事業者の構成と事業者認知調査から把握された認知事業者のシェア S_H とを対比させたものである。これより、まず都心地域や自由が丘、目黒の市場においては、シェアの小さな多数の事業者の参入が見ら

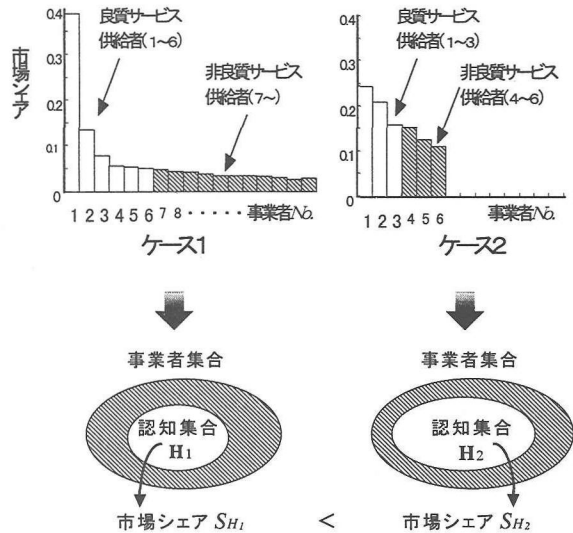


図-7 組織形態と認知集合との想定関係

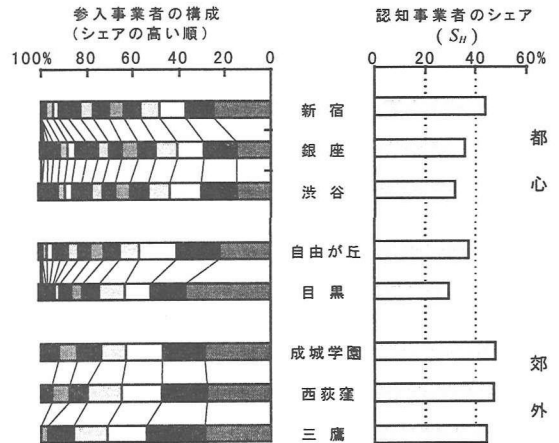


図-8 参入事業者構成と認知集合の関係

れることに起因して、認知事業者シェアが郊外部に比べ低い値にとどまっていることが読み取れる。また、同じ都心市場においても、参入事業者が比較的集約化された新宿においては、銀座や渋谷に比べ認知事業者シェアが高い値を示している。これらの傾向は、図-7において想定された市場の組織形態と利用者の認知集合との関係に、幾らかの根拠を与えるものと言えよう。

(2) 待ち時間制約下での選択可能性

利用者が認知事業者のサービスを得ようとしても、その供給状況によって選択可能性は異なってくる。今、個人は許容待ち時間 T の範囲内で認知事業者を探索し、到着したものから利用すると仮定すれば、

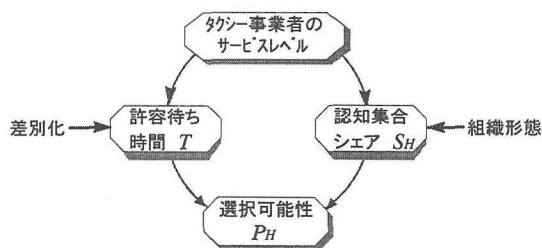


図-9 選択可能性に関する概念設定

認知集合 H に属する事業者を選択できる確率は次式で表わされる。

$$\begin{aligned}
 P_H(T) &= 1 - e^{-\nu(H)T} \\
 &\quad + e^{-\nu(H)T} \sum_{i \in H} \{ \nu(i) e^{-\nu(i)T} \prod_{k \neq i} e^{-\nu(k)T} \} dt \\
 &= \frac{1 - e^{-\nu(H)T}}{①} + \frac{S_H e^{-\nu(H)T}}{②} \quad (1)
 \end{aligned}$$

ここに、 $\nu(i)$ はタクシー事業者 i の単位時間あたり平均到着台数、 $\nu(H)$ は認知集合 H に属する事業者の単位時間あたり平均到着台数であり、各事業者のタクシーの到着はポアソン分布に従うと仮定している。 S_H は市場における認知集合 H のシェアを表す。上式の①は許容待ち時間 T 内に認知集合 H に属する事業者が到着する確率であり、②は時間 T 経過後、探索を諦めた後に期せずして認知事業者が最初に到着する確率である。

以上のように待ち時間制約下での認知事業者に関する探索行動を考えることにより、利用者の選択可能性が定義される (図-9)。

(3) 運賃・料金の許容待ち時間への影響

運賃やサービス内容がほとんど差別化されていない現状において、利用者側には待ち時間をかけて事業者を選択しようとするインセンティブは小さい。図-2 に示した特定事業者へのロイヤルティについて、「概ね選んで利用する」との回答割合が全体的に低いにも関わらず、「選んで利用することもある」との回答割合が 20% 強 (都心部での高頻度利用者においては 30% 強) を占めるという結果は、ロイヤルティがあっても敢えて待つことはないという状況を暗に示すものであろう。

本研究では、De Vany⁹⁾らのように待ち時間を費用と位置づけ、待ち時間に対する利用者意識を、運賃負担との補償関係に着目して捉えた。分析に用いたデータは、補注[2]に示す質問形式での回答結果であ

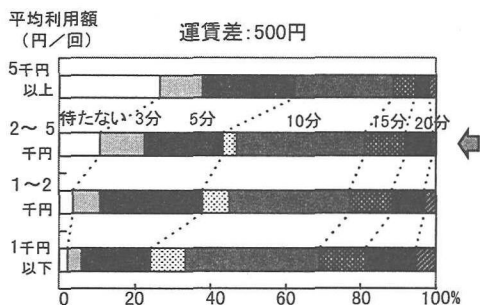
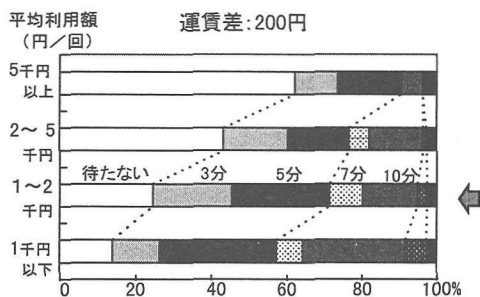
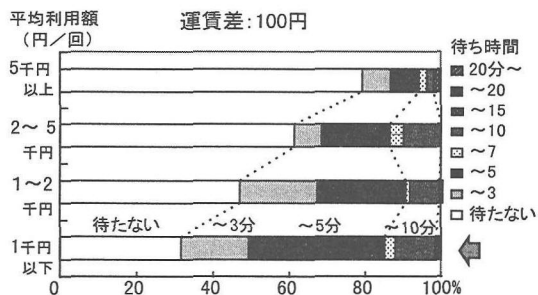


図-10 運賃差が許容待ち時間に及ぼす影響

り、事業者間に運賃差が存在する場合、低運賃の事業者を選択するのに最大どの程度の待ち時間を負担しうるかを尋ねたものである。運賃差については複数の段階を設定し、それぞれのケースにおいて図-10 に示す結果を得た。平均的な利用時の運賃負担額^[3]の違いによって傾向の違いはあれど、10% 程度の運賃の差 (通常利用額 1000 円なら 100 円、5000 円なら 500 円) があれば、半数以上が余分に 5 分以上待つとの意思を表明している。1997 年 4 月より導入されるゾーン運賃制では上限運賃から 10% の範囲内で事業者が自由に運賃設定が可能となるが、本分析の結果から見る限り、こうした弾力化が利用者の選択に及ぼす潜在的影響は大きいと考えられる。

次に、待ち時間と運賃負担との補償関係をより定量的に捉えるために、両者を説明変数とする次式のような効用関数を設定し、ランダム効用理論に基づくバイナリーロジットモデルを適用した。

$$V_i = \theta_1 \cdot F_i + \theta_2 \cdot T_i, \quad i=A,B \quad (2)$$

ここに、添え字 i ($=A$ or B) はアンケート調査において設定した2つの選択肢、すなわち①現状運賃下でのタクシー A と②変動運賃下での仮想タクシー B を表わす。また F_i は運賃総額、 T_i は待ち時間であり、 θ_1 および θ_2 はそれぞれの係数パラメータである。なお、タクシーの利用目的によって個々人の時間価値は異なると考えられることから、モデルは目的別に構築した。利用者の個人属性や利用頻度、利用額等が待ち時間に対する意識に影響を及ぼすことは十分考えられるが、サンプル数の制約からここでは考慮していない。

表-4 は最尤推定法により推定されたパラメータ値を示している。待ち時間のパラメータ値と運賃パラメータとの比 θ_2/θ_1 をとることにより待ち時間の時間価値を得ることになるが、本研究においてはこれが概ね 50～60 円/分との結果を得ている。これより、利用者が選択のために多少の時間待ち（例えば5分程度）を許容する上では、インセンティブとして 250～300 円程度の運賃割引が必要であることがわかる。

5. リスク存在下でのサービス評価

(1) 不確実サービスに対する評価尺度

待ち時間という費用を支払って選択を行ったとしても、タクシーサービスは即時財という性格に起因して不確実性が大きい。この不確実サービスに対する利用者の評価は、リスク分析における確実同値額 (certainty monetary equivalent) の概念を導入することにより、次のように表現される。

$$CME(\tilde{L}) = L - \frac{\sigma^2}{2c} \quad (3)$$

ここに、 $\tilde{L}$ は平均サービスレベル L および分散 σ^2 の正規分布 $N(L, \sigma^2)$ に従う不確実サービスを表わし、上式はリスク許容度 c (>0) を持つ利用者の $\tilde{L}$ に対する確実同値額を示している。なお、この確実同値額（以下、確実同値サービス評価と呼ぶ）は利用者の期待効用 EU と次のような単調変換によって結ばれる。

$$EU(\tilde{L}) = 1 - \exp\left\{-\frac{1}{c} CME(\tilde{L})\right\} \quad (4)$$

したがって、以降ではこの確実同値サービス評価を期待効用の代理尺度として用いる。今、タクシー市

表-4 パラメータの推定結果

	通 勤	業 務	買物・ レジャー	帰 宅
運賃(100 円) θ_1	-0.325 (-4.37)	-0.331 (-5.11)	-0.382 (-11.1)	-0.318 (-4.57)
待ち時間(分) θ_2	-0.151 (-5.85)	-0.184 (-7.24)	-0.182 (-15.0)	-0.193 (-7.96)
効用差定数 θ_0	-0.172 (-0.716)	-0.270 (-1.20)	-0.225 (-2.05)	-0.753 (-3.26)
サンプル数	47	51	59	231
尤度比	0.119	0.153	0.155	0.154
的中率(%)	66.9	66.5	68.4	70.1

$$\text{モデル式: } P_B = \frac{1}{1 + \exp[\theta_1(F_A - F_B) + \theta_2(T_A - T_B) + \theta_0]}$$

場に含まれる事業者群が認知集合 H 及び非認知集合 N に分けられ、それぞれのサービスレベルが正規分布 $N(L_H, \sigma_H^2)$, $N(L_N, \sigma_N^2)$ に従うとする。この時、サービスレベルの期待値および分散は、(1)式の選択可能性 P_H を用いて次のように表される。

$$L = P_H \cdot L_H + (1 - P_H) \cdot L_N \quad (5)$$

$$\sigma^2 = P_H^2 \cdot \sigma_H^2 + (1 - P_H)^2 \cdot \sigma_N^2 \quad (6)$$

したがって、 $\tilde{L}$ の確実同値サービス評価は次のように表わされる。

$$CME(\tilde{L}) = P_H \cdot L_H + (1 - P_H) \cdot L_N - \frac{1}{2c} \{P_H^2 \cdot \sigma_H^2 + (1 - P_H)^2 \cdot \sigma_N^2\} \quad (7)$$

(2) 認知事業者シェアのサービス評価への影響

上式に選択可能性の定義式(1)を代入すれば、確実同値サービス評価は認知事業者シェア S_H の関数として表現される。ここで、まず利用者の許容待ち時間はかなり小さいと仮定すれば(1)式において $P_H(T) \doteq S_H$ と扱え、(7)式は次のように表される。

$$CME(\tilde{L}) = S_H \cdot L_H + (1 - S_H) \cdot L_N - \frac{1}{2c} \{S_H^2 \cdot \sigma_H^2 + (1 - S_H)^2 \cdot \sigma_N^2\} \quad (8)$$

図-11 は上式で表現される認知事業者シェア S_H と確実同値サービス評価（以下、単にサービス評価と略す）との関係を示したものである。図中の S_H^* の値は認知集合と非認知集合においてサービスレベルの平均値に差がない場合に、最大のサービス評価を与える認知事業者シェアを表わしている。平均値に差がある場合には、 S_H^* は分散比に加え平均値差 $L_H - L_N$ を含む形式となる。

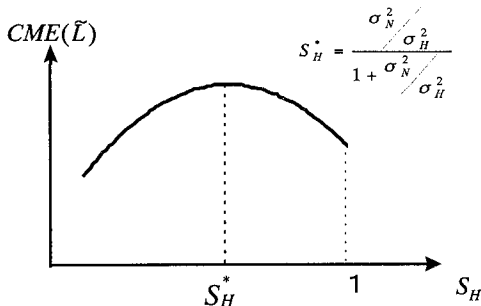


図-11 認知事業者シェアのサービス評価への影響

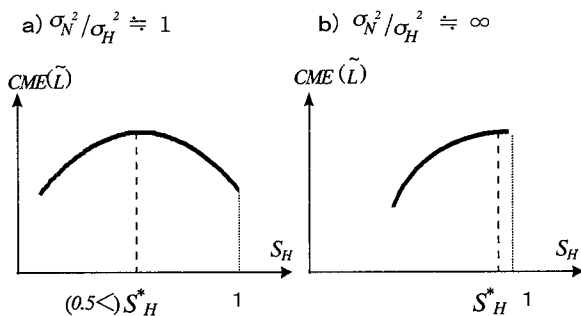


図-12 異なる分散比の下での認知事業者シェアと
確実同値サービス評価の関係

認知集合 H と非認知集合 N におけるサービスレベルの分散を比較した場合、一般には小規模事業者を含む非認知集合 N の分散がより大きいと考えられる。すなわち $\sigma_N^2 > \sigma_H^2$ の関係が成り立つ。この関係を考慮して、図-12 は両者の分散比の大きさが認知事業者シェアとサービス評価の関係に及ぼす影響を模式的に表している。すなわち、ケース a) のように両集合の分散に差がない場合には、認知事業者数シェアの一定レベルまでの増加はサービス評価の向上をもたらすが、それを越える増加に対しては逆にサービス評価は低減する。これに対してケース b) のように σ_N^2 が σ_H^2 に比べてはるかに大きい場合には、認知事業者シェアの増加は常にサービス評価の向上につながる事が分かる。

次に、認知調査から得られた認知事業者シェアと利用者の平均満足度との関係を地域別に示したものが図-13 である。ここでは最適認知事業者シェア S_H^* の存在範囲が示されていないものの、認知事業者シェアが高いほど利用者の評価が高いという関係が捉えられている。なお、今回の調査地域において得られた 0.3 から 0.5 という認知事業者シェアの範囲においては、分散比 σ_N^2 / σ_H^2 に依らず認知事業者シェアが大きいほどサービス評価が高くなることは

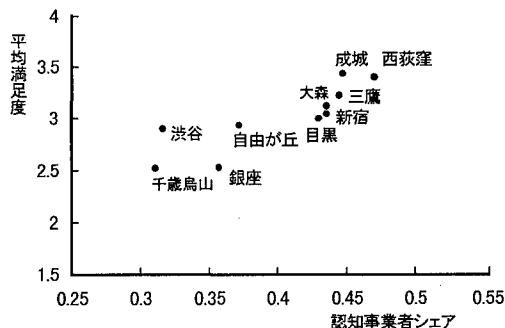


図-13 利用者の認知事業者シェアと平均満足度

図-12 から裏付けがなされる。

以上は、許容待ち時間 $T=0$ の仮定の下での議論である。この仮定は現状のタクシー市場においてはそれほど強いものとは思われない。しかしながら、今後の運賃規制の緩和や差別化の方向を念頭に置けば、4(3)の分析でも触れたように利用者側に特定事業者を待つという動機が高まるため、 $T=0$ の条件は緩和される必要がある。(7)式の P_H において許容待ち時間 $T>0$ を考慮した場合の $S_H \sim CME(L)$ 曲線は、認知事業者シェア S_H の低い領域において、 $T=0$ の場合(図-11)よりもより高いサービス評価を与えるという結果が得られている。

6. 利用者評価に基づく適正事業者数

以上の議論によって、タクシー市場の組織形態が利用者の認知および選択可能性に及ぼす影響、および認知集合の大きさがサービス評価に影響を及ぼす影響が明らかにされた。これらの知見に基づき、本章では利用者の視点に立った適正な組織形態について数量的に考察する。

(1) 組織形態の指標化

産業組織を扱った既往研究においては、市場集中の概念が中核的役割を果たしてきており、集中に関する幾つかの計測尺度が提案されてきている。ここでは、まず最も包括的な尺度の一つと考えられる Hannah and Kay^{(12),(13)}の指標を引用し、タクシー市場の組織形態を次式のように表現する。

$$HK = \left(\sum_{i=1}^n S_i^\alpha \right)^{1/(1-\alpha)}, \quad \alpha > 0, \alpha \neq 1 \quad (9)$$

ここに、 S_i は市場における事業者 i シェア、 α は任意の弾力性パラメータである。

上式によって市場集中度の大小関係が把握される

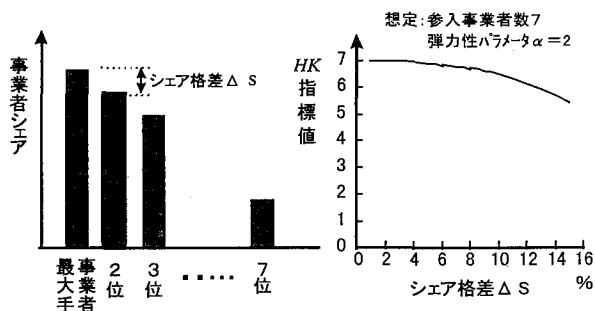


図-14 シエラ格差に対するHK指標値の挙動

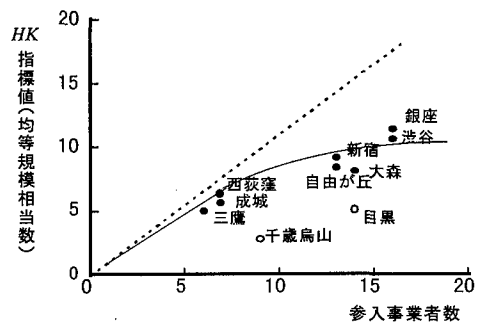


図-15 参入事業者数と均等規模事業者相当数

が、同時に、参入事業者の規模が均等な仮想的状況に置き換えて考えた時の事業者数（均等規模事業者相当数）を表わすものである。一般に市場は規模の異なる幾つかの事業者で構成されるのが、上式を用いることにより市場の組織形態に関わる数とシェアの2つの要素を同一尺度で議論することが可能となる。なお、図-14は7つの事業者から構成される市場を想定し、事業者間のシェア格差をコントロールした場合の指標値の挙動を示している。このように事業者の規模に差が存在する場合には、参入事業者数が同等であっても、シェア格差が大きいほどHK指標値はより小さな値をとる。図-15は路上観測調査によって得られた参入事業者数とそのHK指標値（均等規模相当数）とを対比させたものである。都心部においては多数のシェアの小さな事業者の存在を反映して、HK指標値は実際の事業者数より小さい値として算定されている。また、千歳烏山や目黒においては最大手1社のシェアがそれぞれ50%および40%を越えており、その他の事業者とのシェア格差が非常に大きいことによってHK指標値が目立つて小さな値を示している。

(2) 事業者数と利用者の評価

図-16は10調査地域において算定されたHK指標値と利用者の認知事業者シェアとの関係をプロット

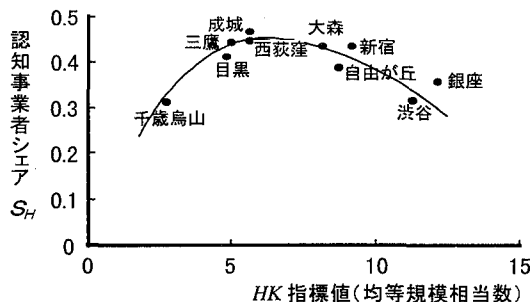


図-16 市場の組織形態と利用者の事業者認知

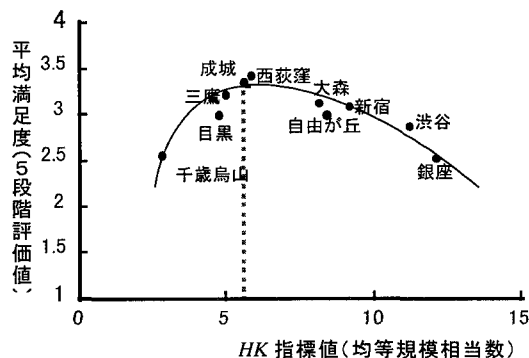


図-17 市場の組織形態と利用者の評価

トしたものである。なお、ここでは(9)式における弾力性パラメータ値 α を、近年の産業組織論に関する分析から一般性が確かめられてきている値2と設定した¹³⁾。図を見ると、両者の関係は概ね凸曲線上にプロットされており、HK指標値が6程度までは、事業者数の増加とともに利用者の事業者に対する認知度は高められるが（多様性の効果^{14)・14)}、その値を越えて事業者数が増加すると逆に認知度は低下するとの傾向が示されている（不効果）。さらに、図-17はHK指標値と利用者の平均的な満足度との関係を示したものである。ここでも図-16と類似した傾向が捉えられており、利用者の評価の観点から最も適正な事業者数は6程度であることが示唆される。また、郊外市場においては部分的にこうした数が達成されているものの、都心市場における事業者数は明らかにこの適正数を上回っており、業務提携、無線・配車の共同化やチケット利用の共同化等の促進による数の集約化によって、利用者側の評価を改善する余地が高いと考えられる。

今後、タクシー事業に関する当面の規制緩和措置として、事業区域の統合・拡大や最低保有車両台数規制等の新規参入規制の緩和が進められようとしている。こうした措置は効率的な競争を促進し、かつ利用者の選択の幅を拡大するという点において重要

な意味をもつと考えられるが、選択の幅が広がることと、利用者がそれを選択しうることとは別である。参入が規制された現行の市場においてさえ、利用者が認知できる事業者の数は限定的であり、さらに認知できない部分でのサービスの不確実性が大きいことに起因して市場に対する評価は低くなっていることに注意すべきである。

7. おわりに

本研究においては、利用者への意識および認知調査を通じてタクシーサービスの特徴づけを行い、シェアの小さい多数の中小事業者を抱えるタクシー市場の組織形態が、利用者の認知と選択可能性およびサービス評価に無視できない影響を及ぼしていることを明らかにした。これに基づき市場の組織形態を事業者の数の問題として捉えた場合、都心市場においては事業者の集約化によって利用者の認知度が向上し、より高い評価を得るとの可能性が示唆された。加えて、運賃設定の弾力化あるいは差別化により、特定事業者のサービスを待つという動機が生じ、選択可能性が増大するという関係が捉えられた。

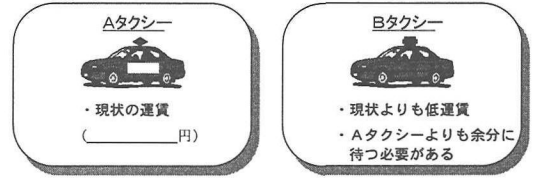
なお、本研究は規制緩和やサービスの差別化が長期均衡論的に市場成果に及ぼす影響を分析したものではない。自由競争の促進をスローガンとする需給調整規制や運賃規制等の緩和策が、果たして利用者の選択可能性の向上に結びつくか否かを問い直すことから出発し、利用者の評価の向上のために必要とされる幾つかの条件について考察を行ったに過ぎない。また、利用者の選択は GPS、AVM を含む配車システムの効率化や利用者（待合い施設）と車両との直接的な相互情報伝達の進展等に依っても大きく影響される。こうした技術との関わりについては今後の検討課題である。

補注

[1]平成8年12月に行政改革委員会・規制緩和小委員会がとりまとめた提言においては、規制緩和の必要性を「すでに時代遅れとなったシステム・諸規制が原因となって、個々人の生活において豊かさを実感できないことや選択肢が不当に制限されていること」などへの対応とし、選択肢の拡大の必要性が強調されている。また、タクシー事業については、「タクシーについて利用者の選択が十分に働かないとして規制が必要との意見があるが、これについては、利用者の自己責任によるタクシーサービスの選択を期待するとともに、必要な質的規制により良質のサービスを確保することが適切である。」との言及がなされている。

[2]質問形式:

現状の運賃の A タクシーと現状より低運賃の B タクシーの2種類があるとします。ただし、B タクシーは A タクシーより余分に待たなければならないとします。利用にあたってはご自分が料金を負担するものとお考えください。



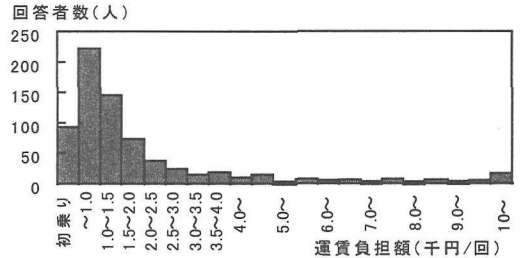
(質問例)

Q-1 Bタクシーの運賃がAタクシーより100円安いとき、何分までならBタクシーを待ちますか。

- ☐ 1. 待たない ☐ 2. 3分まで ☐ 3. 5分まで ☐ 4. 7分まで ☐ 5. 10分まで
☐ 6. 15分まで ☐ 7. 20分まで ☐ 8. 20分以上 () 分まで

* なお、短距離利用者には、初乗り運賃の設定が大きく影響する考えられるが、ここでは運賃総額のみを提示した。

[3]回答者の1回のタクシー利用における運賃負担額は次の表に示す通りであり、2000円程度以内の比較的短距離のトリップに利用が集中している。



[4]多様性への選好 (preference for variety) はしばしば次のようなCES関数によって表現される。

$$U = \left(\sum_{i=1}^n X_i^\rho \right)^{1/\rho} X_0^\epsilon, \quad 0 \leq \rho \leq 1 \text{ and } \epsilon > 0 \quad (10)$$

ここに、 X_i は1からnまでの差別化された製品・財、 X_0 は標準財の消費量であり、 ρ および ϵ は選好パラメータである。標準財を省略し、消費量 X_i の代わりに全体消費量 X に対する各製品・財の消費シェア S_i を用いるならば、(10)式は次のように表わされる。

$$U = X \left(\sum_{i=1}^n S_i^\rho \right)^{1/\rho}, \quad \rho \geq 0 \quad (11)$$

すなわち、差別化された製品・財市場における消費者の効用は全体消費量と各製品・財の消費シェアの関数として表現される。

ここで市場の組織形態を HK 指標値、すなわち均等規模企業者相当数として表現した(9)式において、弾力性パラメータ α を選好パラメータ ρ で置き換えれば、

$$HK = \left(\frac{U}{X} \right)^{\rho/(1-\rho)}, \quad \rho > 0, \rho \neq 1 \quad (12)$$

上式より、 HK 指標値は効用 U に対する単調変換となっており、選好を表わす尺度であることが確認される。なお、(9)式の S_i は事業者シェアであり消費シェアとはなっていないが、利用者の許容待ち時間を 0 と仮定すれば両者は一致する。

参考文献

- 1) (財)運輸経済研究センター, 平成 8 年版都市交通年報, 1997.
- 2) 安部誠治: タクシー事業と規制緩和問題, 公益事業学会第 44 回大会研究報告要目, pp.191-204, 1994.
- 3) 山内弘隆: タクシー規制政策, 公益事業学会第 44 回大会研究報告要目, pp.172-190, 1994.
- 4) Salop, S. and Stiglitz, J.: Bargains and Ripoffs, *Review of Economic Studies*, Vol.44, No.3, 1977.
- 5) Teal, R.F. and Berglund, M.: The Impacts of Taxicab Deregulation in the USA, *Journal of Transport and Economics and Policy*, 21, pp.37-56, 1987.
- 6) Orr, D.: The 'Taxicab Problem', A Proposed Solution, *Journal of Political Economy*, 77, pp.141-147, 1969.
- 7) Douglas, G.W.: Price Regulation and Optimal Service Standards, *Journal of Transport and Economics and Policy*, 6, pp.116-127, 1972.
- 8) Schreiber, C.: The Economic Reasons for Price and Entry Regulation of Taxicabs, *Journal of Transport and Economics and Policy*, 9, pp.268-279, 1975.
- 9) De Vany, A.S.: Capacity Utilization under Alternative Regulatory Restraints: An Analysis of Taxi Markets, *Journal of Political Economy*, 83, pp.83-94, 1975.
- 10) Haeckner, J. and Nyberg, S.: Deregulating Taxi Services: A Word of Caution, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol.1, XXIX, No.2, pp.195-207, 1995.
- 11) 守口剛, 森雅夫: 想起集合を考慮したブランド選択モデル, マーケティング・サイエンス, Vol.4, No.1.2, pp.1-15, 1995.
- 12) Hannah, L. and Kay, J. A.: Concentration in Modern Industry, London: Macmillan, 1977.
- 13) ロジャー・クラーク著・福宮健一訳, 現代産業組織論, 多賀出版, pp.18-21, 1986.
- 14) Anderson, S. P., Palma, A. and Thisse, J. F.: Discrete Choice Theory of Product Differentiation, *The MIT Press*, pp.85-91, 1992.

特殊な競争環境下のタクシー市場における利用者の選択可能性と評価に関する分析

土井健司、吉田忠司、水野高幸

市場競争は財・サービスの価格と品質を中心に展開されるが、中小の多数の事業者が存在しかつサービスの供給を個々の運転手に依存したタクシー市場における競争は、極めて特殊な様相を帯びている。本研究においては、利用者への意識および認知調査を通じてタクシーサービスの特徴づけを行い、シェアの小さい多数の中小事業者を抱えるというタクシー市場の組織形態が、利用者の認知と選択可能性およびサービス評価に及ぼす影響を分析している。これにより、組織形態を数の問題として見た場合、都市市場においては数の集約化によって利用者の認知と選択可能性を高め、より高い評価を得る可能性が示唆された。加えて、運賃設定の弾力化あるいは差別化により、特定事業者のサービスを待つという動機が生じ、選択可能性が増大するという関係が捉えられた。

A Study on Users' Perception, Choice and Evaluation in the Taxi Market under Excessive Competition

By Kenji DOI, Tadashi YOSHIDA and Takayuki MIZUNO

The current taxi market in the metropolises is composed mostly by small-scale taxi companies. In this situation, it is difficult for customers to perceive the difference in service level across taxi companies due to the lack of information. This study aims at evaluating the impact of market deregulation on the freedom of users' choice in the taxi market. A questionnaire survey is conducted to understand users' perception and preference for taxi services and a choice model under risk and information cost is applied to evaluate the inefficiency of current taxi market and also to suggest an optimal number of operators in the market. It is clarified that the number of taxi companies identified by users is at most 3 to 5 and therefore, an increase in variety does not always cause an increase in users' freedom of choice and their satisfaction.