

特殊な競争市場における利用者の選択構造に関する分析*

-タクシー市場を例として-

A Study on Users' Choice and Evaluation in Excessively Competitive Market*

- A Case Study of Taxi Market -

土井健司**・水野高幸***・吉田忠司****

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

1. はじめに

市場における競争は財・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¹⁾。

2)都心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。

サービスの選択可能性について山内²⁾は利用者側の情報獲得費用の存在を指摘し、Salop and Stiglitz³⁾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。

本研究では、以上のような特殊性を有する大都市部のタクシー市場を取り上げ、そこでのサービス供給主体の組織形態(以下、供給形態)が利用者の認知や選択可能性およびタクシー事業への全般的評価に与える影響を実証的に捉えることを目的としている。

2. タクシー利用者の意識

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、タクシーサービスへの評価、タクシー事業者に対する認知度、タクシー選択に関わるロイヤルティ等の意識調査を実施した。調査場所はタクシー乗り場および街頭の18ヶ所であり、調査票の配布数は755、回収率は33.5%であった。

なお、事業者に対する認知を問う際には、屋上灯やボディカラーの違いから無線局単位で事業者を17社にグループ化し、写真を見せることで認知を求めた。

* キーワーズ:意識調査分析、公共交通計画

** 正員, 工博, 東京工業大学大学院情報環境学専攻
(東京都目黒区大岡山 2-12-1)

*** 正員, 工修, 首都高速道路公団

**** 学生員, 東京工業大学大学院情報環境学専攻

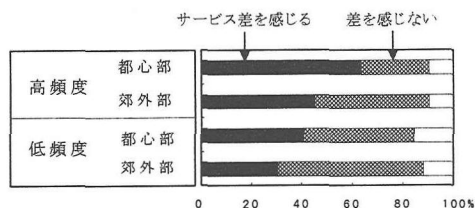


図-1 事業者間のサービス差の認知

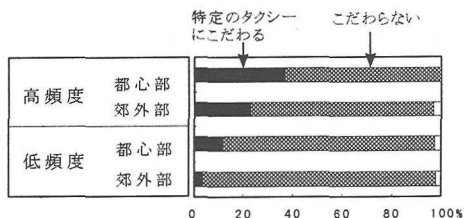


図-2 事業者へのロイヤルティ

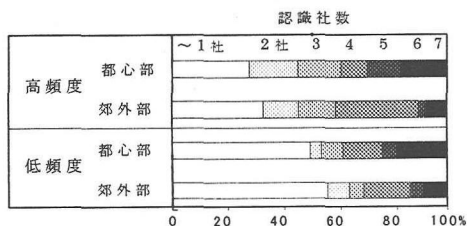


図-3 利用対象として認識されている事業者数

図-1~3は事業者間でのサービス差の認知、特定の事業者への拘り(ロイヤルティ)の有無および利用対象として認識している事業者数を示したものである。これより、回答者の半数近くが事業者の違いによるサービスの差を感じており、特に高頻度利用者が都心部で利用する際に差を感じていることが読み取れる。ロイヤルティについては、全体では20%弱が拘りを有しており、やはり高頻度利用者ほど、都心部での利用者ほどその割合が高い。また、認識している事業者数については平均3社程度であり、当然のことながら高頻度利用者ほどその数は多い。

次に、タクシーサービスに関する利用者の評価を見たところ、頻度別には高頻度利用者の方が満足感が高く、地域

別には郊外部での利用者の方が満足感が高いという傾向が伺えた。また、サービス評価において最も重視されているのは、表-1に示すように接客態度という質的要因であり、次いで料金水準、料金の明確さや待ち時間である。

なお、タクシー事業に対する利用者の全般的な評価には、こうした要因別の評価の積み上げのみならず、先に示したようなサービス差の認知、事業者に対する認識およびロイヤルティの有無が影響を及ぼしていると考えられる。そこで、共分散構造モデルの適用により、これらの因果関係を捉えたものが図-4である。これを見ると、まず市場に存在する事業者数の多さに起因して個々の事業者のサービス特性が認知されておらず、このことが利用者側のタクシーサービスの選別を困難にしているとの関係が読み取れる。さらに、この際の選別の困難さはロイヤルティの低さを生じ、さらにタクシーサービスに対する不満足の一因となっているとの関係が捉えられる。

3. 利用者の選択可能性とサービス評価

(1) 認知とサービス評価

ここでは、サービスの供給形態と利用者の満足度評価との関係を捉えるために、事業組織と認知集合に関する図-5のような概念図を用意する。ケース1は多数の小規模事業者を含む市場を示し、ケース2は比較的均等規模の大規模事業者によってサービスが供給されている市場を示している。両者を比較した場合、ケース1の場合には利用者による事業者およびそのサービス特性の把握が困難であり、たまたま乗車したタクシーのサービス質が悪い場合、その事業者を特定し難いことに起因して、タクシー事業全体に対して悪印象を抱く可能性がある。特に低頻度利用者においては、情報の不足から、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。

すなわち認知集合の大きさに示すように、ケース2に比べケース1の場合には、「良質のサービス」が利用者に認知される、すなわち好印象を受ける事業者の集合(以下、認知集合) H が相対的に小さなものとなる。このことは当然のことながら、利用者の選択の幅にも影響を及ぼす。

ここでタクシー事業者を好印象を受けている事業者($\in H$)とそうでない事業者とに分けると、利用者のサービス評価は次のような期待効用で表現される。

$$\begin{aligned} EU &= P_H \cdot U(\overline{LOS}) + (1 - P_H) \cdot U(\underline{LOS}) \\ &= \{U(\overline{LOS}) - U(\underline{LOS})\} P_H + U(\underline{LOS}) \quad (1) \\ &= \alpha P_H + \beta \end{aligned}$$

ここに、 P_H は好印象の事業者を選択できる確率(選択

表-1 利用者のサービス評価

要 因	回帰係数 a_k (t値)	
待ち時間	0.119	(2.35)
料金水準	0.201	(3.87)
料金の明確さ	1.153	(2.99)
車両設備	0.025	(0.465)
接客態度	0.343	(6.54)
定数項	0.493	(8.27)
重相関係数	0.621	

$$\text{総合評価値(満足度)} = \sum_k a_k u_k, \quad u_k \text{は要因別の満足度}$$

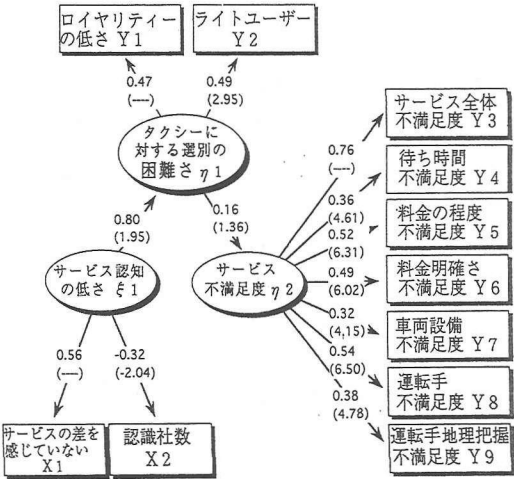


図-4 サービス差の認知、ロイヤルティおよび満足度の関係

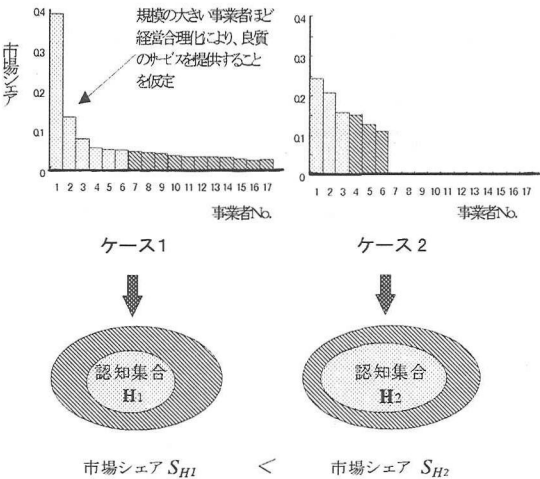


図-5 供給形態と認知集合の関係

可能性)であり、 $\overline{LOS}$ は好印象の事業者のサービス水準、 $\underline{LOS}$ はそれ以外の事業者のサービス水準である。また、ここではリスクに対して中立の利用者を仮定している。

(2) 時間制約下での選択可能性

以上のように利用者の満足度評価に影響を及ぼす選択可能性は、次のようにモデル化される。

まず、個人が認知集合 H に属する事業者の到着を許容時間 T まで待つことができるとし、各事業者のタクシーの到着分布がポアソン分布に従うとする。このとき、個人が認知集合 H に属する事業者のサービスを享受できる確率は次式で表わされる。

$$P_H(T) = 1 - e^{-\nu(H)T} + e^{-\nu(H)T} \sum_{i \in H} \int_0^{\infty} \{ \nu(i) e^{-\nu(i)t} \prod_{k \neq i} e^{-\nu(k)t} \} dt = 1 - (1 - S_H) e^{-\nu(H)T} \quad (2)$$

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(供給頻度)、 S_H は市場における認知集合 H のシェアを表す。上式の第1項は T 時間内に認知集合 H に属するタクシーグループが到着する確率であり、第2項は T 時間待った後、選択をあきらめたときに期せずして認知集合 H に属する事業者が利用できる確率である。

上式より、利用者の選択可能性は、認知集合 H のシェア S_H および利用者の許容待ち時間、タクシーの供給頻度に依存したものであることがわかる。

4. 実証分析

(1) タクシーの供給状況

銀座、新宿、自由が丘、西荻窪、三鷹、千歳烏山、成城学園の7地域においてタクシーの供給状況を調査し、これに基づき利用者の選択可能性を定量化した。表-3は各地点の参入事業者数および1時間あたりの到着台数を、図-5は調査地域毎の到着事業者のシェアを示したものである。観測時間は午後8時から10時の時間帯である。これより、まず銀座、新宿など都心部では郊外部の2倍程度の事業者が参入していることが見て取れる。また構成比に関しては都心部でも銀座と新宿では異なっており、郊外部においても西荻窪、成城および三鷹と千歳烏山とは大きく異なっている。

(2) 選択可能性と満足度評価との関係

次に、(2)式に従い利用者の選択可能性 P_H を計算し、満足度評価 EU との関係を見たものが図-7～9である。図中には個人毎のサンプル値をプロットしている。

まず参入事業者数が多く各々の事業者の市場シェアが小さい銀座では、事業者を選択できる確率は小さく利用者の満足度も全体的に低い。これに対して新宿は銀座

表-3 参入事業者数と供給台数

調査地点	参入事業者数	供給台数
銀座	16(社)	263(台/h)
新宿西口	13	386
自由が丘	14	258
西荻窪	7	132
成城学園	7	76
三鷹	6	72
千歳烏山	9	48

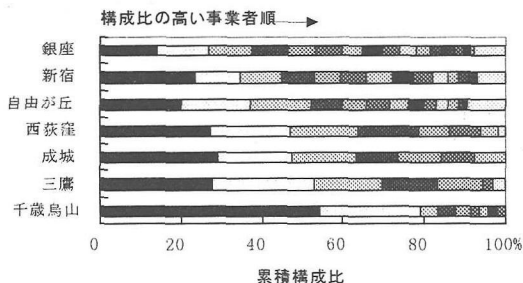


図-5 タクシー供給台数に関する事業者のシェア

と同様に参入事業者数が多いものの、大手事業者のシェアが比較的高い状況にあり、高頻度利用者にとっての選択可能性は大きく、満足度も高い値を示している。ただし、低頻度利用者については銀座での利用者とはほぼ同じ傾向を示す。

次に、新宿と西荻窪とを比べたものが図-8である。西荻窪での参入事業者数は表-3に示すように新宿の半分程度でありかつ到着頻度が $1/3$ 程度であることから利用者にとっての選択の幅は小さいが、図-5のように4番手までの事業者が市場シェアの約8割を占めているため事業者の認知が容易な状況にある。こうした条件下で、選択可能性は新宿より小さいものの満足度は高いという結果が得られている。(1)式を援用すれば、西荻窪においては β の値が相対的に高いことにより、高い満足度が達成されていると推察される。

千歳烏山では最大手1社の事業者のシェアが5割以上に達し、利用者は望むと望まざるに関わらず特定のタクシーを利用せざるを得ない状況にある。その事業者への印象が必ずしも良くないことに起因して、この地域での選択可能性は小さく、満足度も低い。

5. 利用者側から見た適正事業者数の示唆

以上から、サービスに関する選択可能性が個々の利用者の満足度に影響を及ぼすことが捉えられたが、この選択可能性は先に述べたように認知集合の大きさやタクシ

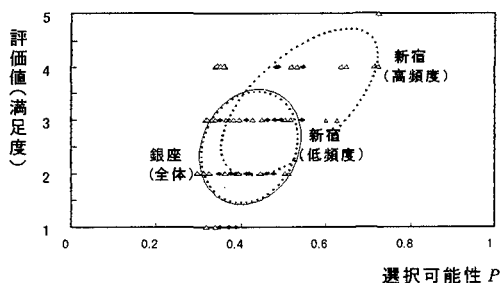


図-7 選択可能性とサービス評価ー都心ー

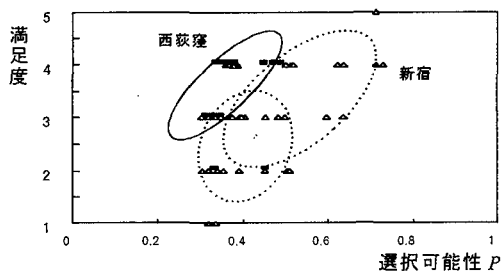


図-8 選択可能性とサービス評価ー都心と郊外ー

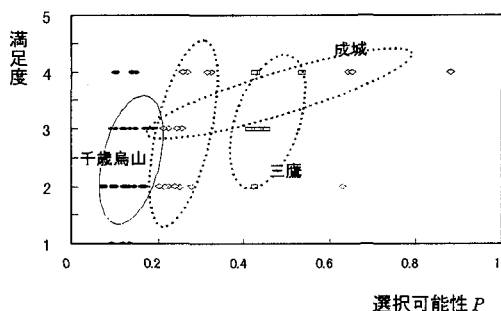
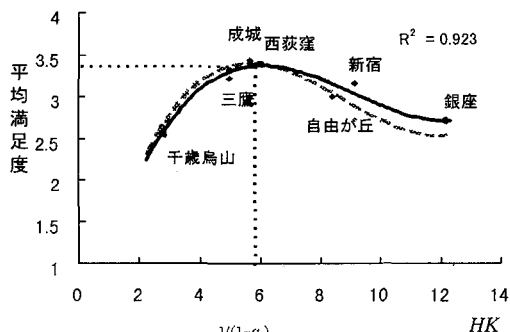


図-9 選択可能性とサービス評価ー郊外ー



$$HK = \left(\sum_{i=1}^n S_i^{\alpha} \right)^{1/(1-\alpha)} \quad \alpha=2 \quad (\text{Hirschman=Herfindahl})$$

S_i : 事業者 i の市場シェア

図-10 供給形態と利用者のホリスティックな評価

一の供給頻度に依存し、さらに利用者の認知集合には供給主体の組織形態が影響を及ぼすことが推察される(図-5参照)。そこで、タクシー事業の組織形態を集中度指標によって表現し、地域ごとの市場集中度(あるいは事業者数の集約度)と利用者の満足度評価との関係を考察する。ここでは集中度をHannah and Kay⁴⁾によるHK指標によって表す。

HK指標値と平均満足度との関係は、全調査地域において図-10のように得られた。HK指標はその値が大きいほど当該地域での市場集中度が高いことを意味する。図-10においては、両者の関係は概ね凸曲線上にプロットされており、利用者の評価はHK指標値が6程度までは、市場の集中度が小さく多様な事業者が存在するほど満足度が高くなる傾向にある。しかし、それを超えると逆に満足度が低下するとの傾向が示されている。なお、図中の実線は7つのサンプル点を補間する曲線であり、破線は地域によるタクシー供給頻度の違いを調整し、単位時間当たりの供給台数が全地域で等しいと仮定した場合のサンプル点に関する補間曲線である。

なお、HK指標値は、個々の事業者について均等な規模を想定した場合に、市場に存在する総事業者数を意味する⁵⁾。こうした含意に加え事業者間には規模の違いがある場合には指標値が過減することを考えれば、この図から示唆される利用者の視点からの適正事業者数はおおよそ5グループということになる。

6. まとめ

限られた地域での分析にすぎないが、本研究ではタクシー市場を例として、サービスの供給形態が利用者の認知や評価に及ぼす影響を実証した。その結果、利用者サイドから見たタクシーサービスのわかりにくさ、選択の不自由さが全般的な満足度を低下させており、これに対して事業者数の集約化等の方策が重要な意味を持つことを示した。

参考文献

- 1)阿部誠治: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.
- 2)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.
- 3)Salop, S., J. Stiglitz: Bargains and Ripoffs, *Review of Economic Studies*, Vol.44, No.3, 1977.
- 4)Hannah, L. and Kay, J.A., *Concentration in Modern Industry*, London: Macmillan, 1977.
- 5)ロジャー・クラーク(福宮健一訳):現代産業組織論, 多賀出版, p.46, 1996.