



RIETI Discussion Paper Series 18-J-027

どのような企業のサービスの質が高いのか —顧客満足度指数を利用した実証分析—

石川 貴幸
一橋大学

枝村 一磨
日本生産性本部

滝澤 美帆
東洋大学

宮川 大介
一橋大学

宮川 努
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

どのような企業のサービスの質が高いのか —顧客満足度指数を利用した実証分析—*

石川 貴幸（一橋大学大学院）

枝村 一磨（日本生産性本部）

滝澤 美帆（東洋大学）

宮川 大介（一橋大学）

宮川 努（経済産業研究所）

要 旨

本研究は、日本生産性本部が2009年から計測を行っている企業（ブランド）レベルの顧客満足度指数を用いて、当該指数で計測された「サービスの質」と企業属性および外部環境との関係を実証的に検討したものである。得られた推定結果から、第一に、流動性資産を多く保有する企業の顧客満足度が相対的に高いという特徴が確認された。第二に、長期に亘り企業活動を継続している老舗企業について相対的に高い顧客満足度が観察された。第三に、各企業が直面する競争度合いをプライスコストマージンによって計測した上で、顧客満足度との関係を確認したところ、競争度が特に高い場合と特に低い場合（独占度が高い場合）において相対的に高いサービスの質が観察された。なお、本稿で用いた顧客満足度は、大半の分析対象企業において労働生産性と正の相関関係を有しており、生産性の面で優れた企業がサービスの質についても高い水準を実現していることが確認されるものの、一部の業種においては低生産性企業が高い顧客満足度を示す例も見られるなど、各企業の技術的な選択の結果として発現する生産性とサービスの質の組み合わせが、同一産業内であっても多岐に亘る可能性を示唆している。

キーワード：顧客満足度、サービスの質、労働生産性

JEL classification: D24, M21, M37

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

*本稿は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）におけるプロジェクト「生産性向上投資研究」の成果の一部である。本稿の作成に当たって、深尾京司一橋大学教授、矢野誠経済産業研究所所長、森川正之経済産業研究所副所長、サービス学会、一橋大学、経済産業研究所におけるセミナー参加者から貴重なコメントを頂いた。本研究は、科学技術研究費基盤研究（S）「サービス産業の生産性：決定要因と向上策」（課題番号：16H06322）および科学技術研究費基盤研究（B）「複数財企業の生産性向上要因の研究」（課題番号：18H00852）の支援を受けている。

1. はじめに

「当社は、5年連続で顧客満足度指数第1位を達成しました」という広告を目にする。企業にとって、顧客が自社の製品をどのように捉えているかは重要な情報であり、例えば、自社の製品に関する差別化戦略を検討する上で有用であろう。こうした顧客満足度指数は、また、消費者の立場からも重要な意味を持つ。経済学では様々な市場において「情報の非対称性」が存在すると考える。例えば、経営者は労働者のスキルや労働意欲を正確に把握しているとは限らない。同様に、投資家が企業に関する全ての情報を理解した上で投資していると考え難い。私たちが利用しているサービスも同様であり、例えば「運輸サービス」という括りで同種のサービスとして分類されているとしても、各企業のサービスの質を事前に把握することは難しい。こうした問題に対して、消費者が顧客満足度のような情報を得ることができれば、より望ましい消費選択ができる可能性がある。

こうした顧客満足度指数によって計測される財・サービスの質は、生産性の国際比較という文脈でも、近年の重要なテーマとなっている。例えば、滝澤（2016）は、日本の労働生産性水準が米国の6割程度に留まる中であって、特にサービス業において日米の生産性格差が大きいことを指摘している。しかしながら、こうした生産性格差の報告結果に対しては、製品やサービスの質を反映しておらず正確な評価となっていないという趣旨の反論も見られる。一例として、日本の宅配便サービスでは届け先の時間指定や冷凍品の輸送も可能であるが、海外ではこうしたきめ細かいサービスを受けることは必ずしも容易ではない。つまり、「宅配便」と総称されるサービスについて、その名称は同じでも、国によって質の異なるサービスが存在していることになる。サービスの消費量および生産性を計測する際にサービスの質を考慮することの重要性が確認できるだろう。

こうした議論は、企業活動や消費行動の分析に当たって、サービスの質を計測することの重要性を意味するものである。しかし、サービスの質に関する議論は、個別のケーススタディに留まることが多く、広範囲に亘る体系的な計測が行われている事例は乏しい。この意味で、本稿で用いる顧客満足度指数は、数少ない例外的な取り組みを除くと、消費者側から見たサービスの評価を継続的に得ることのできる貴重なデータと言える¹。特に、顧客満足度指数では消費者が評価するサービスのブランド名が特定されており、そのブランドを生産している企業と消費者の評価を結びつけることができるため、単にサービスの質を計測するだけでなく、その水準がどういった企業属性や外部環境と関係しているかを理解するためにも有用である。

本稿では、顧客満足度指数データのこうした長所を生かし、顧客満足度が高いサービスを生産する企業がどのような特性を有しているかを実証的に検討する。具体的には、

¹ 例えば、独自の調査を使ったサービスの質の分析としては、深尾他（2017）や森川（2018）がある。

企業属性および市場環境を説明変数としてサービスの質との関係を記述する。言うまでもなく、本稿で用いる企業レベルのパネルデータのみからでは、サービスの質を「決定する」要因を識別することは難しい。本稿では、サービスの質と企業属性および市場環境との間の相関関係に関する素朴な描写であっても、企業活動や消費行動にとって重要な役割を果たすサービスの質の「あらまし」を理解する上では有用であると判断し、こうした素朴な実証分析を基にした議論を中心に行う。

なお、本稿では、既述の「質を調整した生産性計測の重要性」に関する議論を踏まえて、顧客満足度と労働生産性との間の関係についても若干のファクトを提供する。残念ながら本稿で用いる顧客満足度は貨幣価値（例：willingness to pay）に換算された形で計測されたものではないため、先に提示した「生産性計測に際しての質の調整」を明示的に行うことはできないが、生産性とサービスの質がどのような相関関係を有しているかを記述することは可能である。この情報を上記のサービスの質と企業属性および市場環境との間の相関関係に関する描写と併せて検討することで、特定の企業属性や外部環境が、顧客満足度のみならず、労働生産性とも何らかの相関を有しているという状況を一定程度描写することができる。既述の通り、本稿の分析のみからは顧客満足度や労働生産性の決定要因を識別することは容易ではないが、例えば、老舗企業が高い顧客満足度を示しつつ、同時に高い生産性を実現している、という事実が確認されれば、どういった状況の下でこうした望ましいパターンが発現するかを大まかに理解することは可能となるだろう。生産性とサービスの質に関して、本稿では素朴な描写に留まらざるを得ないが、消費者の（必ずしも時間を通じて一定とは限らない、かつ一般的に計測が困難な）主観的な評価などを踏まえて、様々な企業が生産性と質のペアからなる技術的な選択をどの様に行っているかを考える情報にはなり得るだろう。

以下、まず2節では、サービスの質をめぐるこれまでの経済学における議論を、日本における近年の実証研究を含めて紹介する。続いて、3節では、日本生産性本部（サービス産業生産性協議会）が提供する「顧客満足度指数」の概要について説明する。4節では、顧客満足度指数を使った実証分析を行う。最終節ではこうした実証結果をとりまとめるとともに、今後の課題について述べる。

2. サービスの質をめぐる議論

サービスの質を分析対象とする論文は、古くは Dorfman and Steiner (1954)に遡る。ここでの中心的な問いは、企業の広告宣伝活動がサービスの質に関する十分な情報を提供しているか否かであった。市場が完全ならばサービスの質は価格に反映されるはずであり、価格情報さえ入手できれば、再度サービスの質を問う必要はない。このため、1970年代以降サービスの質を考察する研究は、Akerlof (1970)の記念碑的な論文を引き合い

に出すまでもなく、何らかの市場の不完全性を前提とする形で進められてきた。例えば、Spence (1975)は、独占または独占的競争の下で、企業の最適化行動を前提とした場合に、サービスの質が社会的に望ましい供給量になる条件を考察している。こうした産業組織論分野でのサービスの質に関する考察は、例えば、Tirole (1988)にまとめられている。

1990年代に入ると、個別の財・サービスの質を計測する実証研究が続々と発表された。例えば、Gordon (1990)は耐久消費財に関する質を考察し、Griliches and Cockburn (1994)は、医薬品に関する質の考察を行っている。これらは、Griliches (1961)が提起したヘドニック・アプローチを個別の財・サービスに適用した成果である。

こうした個別の財・サービスの質の計測を踏まえて、今世紀に入ると、統一した観点から多数の財・サービスの質を計測する試みが始まる。一例として、Bils and Klenow (2001)は、消費者が品質に差のない非耐久財と品質が異なる耐久財を選択するモデルを考え、最適化問題を解くことによって、耐久財の品質に対する需要関数を導出している。彼らによれば、品質に対する需要は、所得が上昇するほど、品質調整済みの価格が低下するほど、耐久財に対する選好が強いほど大きくなる。彼らは、非耐久消費財の消費の増加に対する耐久財消費の品質への需要弾力性を「品質エンゲル曲線(quality Engel curve)」と呼んだ。この弾力性は、品質調整済みの価格が変化した際の品質への影響にも関係するものであり、Bureau of Labor Statistics (BLS)の物価指数が、どの程度品質調整を考慮しているかを考える上で重要な操作変数になる。彼らは、66種類の耐久消費財について、上記の弾力性を考慮して消費者支出統計における財価格とBLSの物価指数を比較することで、BLSの物価指数は完全に品質調整されておらず、年率2.2%分の品質向上分がインフレ率とみなされていることを示した。日本でも、品質をどのように物価に反映させるかという問題が、太田(1978)、白塚(1994, 1995)、中島(2001)によって検討されている²。

日本では、近年、サービス産業の低生産性が重要な論点として注目されたことで、サービスの質を計測した上で、その結果を生産性の計測に反映しようとする試みが始まっている。例えば、日本生産性本部による報告書「サービス品質の日米比較」(深尾他, 2017)では、米国滞在経験のある日本人500人および日本滞在経験のある米国人500人に対し、対個人サービス29分野のサービス品質および価格について、WEBアンケート調査を実施している(実施期間:2017年2月28日~4月11日)。同報告書では、消費者が支払ってもよい(willingness to pay)と考える金額を具体的に調査しており、サービスの質を計測するための指標として取り扱っている。またSato et al. (2017)では、インテージ社が提供する消費者の購入記録を用いて、製品の質だけでなく、それを提供する店舗の質も計測している。Sato et al. (2017)は、Broda and Weinstein (2006)で展開された、差別化された財のモデルを日本のデータに適用している。彼らのモデル

² 生産性との関係については、中島(2004)が卸・小売業の属性を考慮して生産性を計測している。

では、差別化された財の質に関する相対的違いは、価格比に対して消費者の支出シェア比がどれだけ異なるかによって計測される。こうした計測されたサービスの質を考慮すると、実質的な生産量が増加することを通して生産性が向上すると考えられる。

3. 実証分析の考え方

本稿での実証分析では、以下の枠組みを採用する。まず、サービスの質については、日本生産性本部（サービス産業生産性協議会）が発表している顧客満足度指数を利用する。次に、顧客が評価するサービスの質が、企業属性および外部環境と何らかの関係を有していると考えられる。この関係については、例えば、サービスの質向上には企業努力の蓄積が必要となり、各企業が、サービスの質向上がもたらす便益（サービスの需要増加に伴う限界収益の増加）と企業努力に伴う限界費用が等しくなる点で、最適な企業努力水準を決定しているというような理論的關係が想定される。既述の通り、本稿での実証研究はサービスの質を決定する要因を因果關係に配慮して識別するものではないため、サービスの質と企業属性・外部環境との間の相関關係をシンプルな回帰分析で記述することで、企業活動や消費行動にとって重要な役割を果たすサービスの質の「あらまし」を理解することを中心的な課題とする。

本稿では、こうしたメインの分析結果を踏まえて、サービスの質と労働生産性との間の相関關係についても検討する。例えば、労働効率を高める合理的なコーヒー・ショップの経営形態が顧客に受け入れられており、同時に従来の喫茶店に比して生産性も向上しているといったケースが想定される。仮に、こうした事例が中心的であれば、高いサービスの質を実現している企業が、生産性の面でも優れているというパターンが中心的な事例となるであろう。もっとも、労働効率の向上には必ずしも繋がらないものの、少ない顧客に対して多くの従業員がサービスを提供することで、顧客満足度を高める高級旅館のようなケースも想定されるため、サービスの質と労働生産性との間の相関關係を記述することは、サービスの質の「あらまし」をより詳細に理解するために有用であると考えられる。

顧客満足度指数は、日本生産性本部が 2009 年度から調査を開始・公表しているものである。具体的には、第一に、年齢・地域・性別の人口構成を考慮した無作為抽出により全体で 12 万人程度のインターネットモニターを設定し、最終的に一企業（ブランド）当たり 300 サンプル以上を確保した上で、90～110 問に及ぶ質問項目から各企業（ブランド）の提供しているサービスの質についての回答を収集する。第二に、因子分析を用いて、各企業（ブランド）に対する回答の特性を、①顧客期待（企業・ブランドへの期待）、②知覚品質（全体的な品質評価）、③知覚価値（コスト・パフォーマンス）、④顧客満足（満足の度合い）、⑤推奨意向（他者への推奨意向）、⑥ロイヤルティ（将来への

再利用意向) に分解した上で、これらの六項目についての指標を規準化して 0 から 100 の間の値として整理している。

六種類に分類される質問項目は、業種ごとの特性を反映している場合もあるが、例えば、①は「あなたの個人的な要望に A 社はどの程度応えてくれると思っていましたか」、②は、「過去 1 年間にあなたの利用した経験から判断して、A 社はどの程度優れていると思いますか」、③ (カフェのケース) は、「他のカフェと比べて A 社の方がお得感がありましたか」、④は、「過去 1 年間の利用経験を踏まえて、A 社にどの程度満足していますか」、⑤ (カフェのケース) は、「あなたが、A 社について人と話をする際、以下の点 (料理や飲み物などの内容、メニュー、品揃え、店舗、内装、店員の対応など)、それとも好ましくない話題として話そうと思いますか」、⑥は、「これから 3 か月の間に、A 社を今までより頻繁に利用したい (七段階の選択肢)」といったものである。

本稿では、この顧客満足度指数をサービスの質に関する評価指標と考え、高い顧客満足度指数は、高品質のサービスを消費しているとみなす。特に、各指標の中でも、最も総合的な満足度を表す指標である④顧客満足 (または③知覚価値) のデータを、サービスの質を表す代表的な指標とみなす。この理由としては、先行研究を見ても、サービスの質は、個人の効用を高めるようにモデル化されているケースが多く、そうしたモデルに沿った指標としては、④顧客満足 (または③知覚価値) が最も適切と考えたためである³。

先に紹介した研究 (深尾他 2017 ; Sato et al. 2017) と本研究の最大の違いは、「各企業に紐づけられたサービスごと」に計測された顧客満足度指数を用いている点にある。この特徴を有効に活用する目的から、本稿では、企業レベルの財務情報として、日経 NEEDS Financial Quest、日本政策投資銀行の企業財務データバンクおよび東京商工リサーチの企業レベルデータベースを利用した。労働生産性については、営業利益に人件費と減価償却費を足し戻した値を従業員数の総数で除した上で自然対数を取って計測している。

<表 1 を挿入>

表 1 は、2009 年以降の毎年の調査で収集された顧客満足度指数の測定対象企業のうち、特定可能な企業数および労働生産性の計測が可能な企業数を示したものである。第一に、必ずしも全てのサービスについて対応する企業の財務情報が取得できる訳ではないため、実際の分析においては、全体の半数程度の企業のみが分析対象となる。第二に、企業と顧客満足度指数との対応付けができた企業の中でも、一つの企業に対して複数の

³ なお、サービスの質については、消費量や産出量にサービスの質を表す指数を乗じて、消費量や産出量を膨らませる方法が採用されることがある。しかし我々が利用するデータでは、単価の異なる全てのブランドに対して、顧客満足度が 0 から 100 の指数として計測されており、指数を消費量や産出量に単純に乘じても質を考慮した正確な調整にはならない。

サービスの顧客満足度が対応する場合がある。例えば、全国各地に店舗を有する百貨店など、地域ごとに顧客満足度が計測される場合がそれに当たる。

4. 実証結果

本節では、第3節での議論を念頭に置いた上で、顧客満足度指数と企業属性との間の関係を対象とした実証分析を行う。分析の対象となるのは、2009年以降の毎年の調査で収集された顧客満足度指数の測定対象企業のうち、顧客満足度の測定対象企業が特定可能であり、かつ財務データとの接続を行うことができた企業である。基本的な推計式は、

$$CS_i = \sum_{j=1}^n \alpha_j X_{ij} + \sum_{k=1}^m \beta_k Z_{ik} + \mu_q + \mu_t + \varepsilon_i \quad (1)$$

で表される。

被説明変数である顧客満足度 (CS) については、前節において中心的な対象として取り扱ってきた④顧客満足 (満足の度合い) のほか、①顧客期待 (企業・ブランドへの期待)、②知覚品質 (全体的な品質評価)、③知覚価値 (コスト・パフォーマンス)、さらに、④から①を差し引いた指標 (事前期待と実際の満足度の乖離) の五指標を取り扱う。分析に当たっては、これらの被説明変数を、企業の財務変数、社齢など企業の属性を表す変数 (X) と企業の属する産業の特性を表す変数 (Z) へ回帰した上で推計された係数を調べることで、どのような企業属性や産業の競争環境などが、サービスの質と関連しているかを検証する。

企業の財務変数として、具体的には、企業規模の代理変数として総資産の自然対数値 ($\log assets$) を用いる。また、企業が保有する有形固定資産 ($tangibles$) の水準を計測する趣旨から、有形固定資産÷総資産 ($tangibleratio$) を用いる。企業間信用や在庫管理の状況 (回転期間) に関する代理変数としては、売掛債権÷売上高 ($receivables_turnover$) と棚卸資産÷売上高 ($inventory_turnover$) を用いる。企業の手元流動性については流動資産÷流動負債 ($liquidratio$) を用いて計測する。企業が属する市場の競争環境は、プライスコストマージンで表現されるが、この代理変数としては、売上総損益÷売上高 ($grossprofitsales$) を用い、無形資産投資に関しては、広告宣伝費÷売上高 (adv_sales_ratio)、研究開発費÷売上高 (rd_sales_ratio) を用いる。最後に、企業内に蓄積された様々な内部資源の代理変数として各社の社齢の自然対数値 (age) を用いる。これらの全ての説明変数は、顧客満足度の計測時点の前年のデータを用いている。さらに、産業ごとの観察不能な異質性をコントロールする目的から、産業レベルのダミー変数 (μ_q) を、飲食業、娯楽業、小売業、通信販売業、宅配業、運輸業、宿泊

業、信販業について設定する。また、推計には年ダミー (μ_t) も含める。表 2 は各変数の要約統計量を示したものである。

<表 2 を挿入>

推定に当たっては、各企業×年のデータをプールした上で、既述の説明変数のうち特に重要と考えられる一部の変数（総資産の自然対数値 (*logassets*)、流動資産÷流動負債 (*liquidratio*)、売上総損益÷売上高 (*grossprofitsales*)、社齢自然対数値 (*age*)) を用いたベースケースの OLS 推定 (モデル 1) を行うとともに、全ての変数を用いたモデル (モデル 2) で結果の頑健性を確認する。

表 3 は、サービスの質を適切に代理すると考えられる④顧客満足 (満足度, *CS4*) および③知覚価値 (コスト・パフォーマンス, *CS3*) を被説明変数とした推定結果を要約したものである。モデル 1 の推定結果から、第一に、両被説明変数とも、企業規模 (*logassets*) と負の相関を有していることが分かる。企業規模が代理する企業の外的・内的要因は多岐に亘るため、慎重な解釈を必要とするが、ここでは、3つの解釈が考えられる。第一に企業がサービス提供を大規模に行っている場合において、個々の消費者の満足度を高めるような取り組みを行うことが必ずしも容易ではない事を意味している可能性がある。第二に、企業規模が相対的に大きな複数の企業が厳しい競争環境の下でサービス提供をしている場合においては、サービスの質向上に伴う需要の大きな増加を期待することができないため、自らサービスの質向上に向けた資源投入を制限するという可能性も考えられる。第三に、川上・宮川 (2013) が示したように、規模の大きい企業は多くの場合、複数の財・サービスを提供している。ここでは一つのサービスについて一つの企業を対応させているが、大規模企業の場合は、この他にも多くの財・サービスを提供しているため、特定のサービスの質の向上に経営資源を集中できていない可能性がある。この点に関しては、財務データだけでは得られない企業自身の属性だけでなく、市場構造や競争環境に関連する変数を説明変数に追加した上で明示的な分析を行うことが将来の課題として考えられる。

第二に、両被説明変数が企業の手元流動性 (*liquidratio*) と正の相関を有していることが分かる。顧客満足度の向上に向けては、有形資本を対象とした設備投資のほか、通常は企業にとっての費用として認識される各種の無形資産への投資が効果的と考えられる。これらの投資のうち、特に後者に関しては担保としての差し入れが困難であることに起因する金融制約に直面する可能性があるため、企業にとっては事前に一定程度の流動性を保有する誘因が存在する (Hosono et al. 2017)。推定結果から得られた④顧客満足 (満足の度合い) と企業の手元流動性との間の正の相関関係は、こうしたメカニズムを反映したものである可能性がある。

第三に、④顧客満足 (満足の度合い) が社齢 (*age*) と正の相関を有していることが

分かる。既述の通り、企業に内在する何らかの要因が、サービスの質を向上させるために企業が支払う必要のある限界コストを抑制する効果を持つ場合、企業は質の向上に努めようとするだろう。各企業の社齢が示すものは多岐に亘るが、例えば、長期に亘る経営活動の結果として高い経営能力が涵養されている場合、④顧客満足（満足の度合い）と社齢（*age*）との間の正の相関関係が発現する可能性が高いと考えられる。これらの結果は、説明変数を拡充したモデル2においても確認される。

興味深いことに、被説明変数を③知覚価値（コスト・パフォーマンス）にした場合は、社齢の符号は有意ではなくなる。この結果と④顧客満足（満足の度合い）を被説明変数としたときの結果とを考え合わせると、伝統的な企業のサービスを利用することは満足度を高めるには違いないが、同時に対応する金額を支払っていることを意味している。

モデル2で用いたその他の説明変数については、まず、売掛債権と在庫の回転期間（*receivables_turnover*, *inventory_turnover*）については、被説明変数の選択に依らず安定して負の係数が推定されている。この結果は、売掛金の回収が短期間に行われ、在庫の管理も効率的に行われているという意味で経営管理能力が優れている企業が、傾向として高い質を示すサービスを提供していることを示唆している。次に、興味深い結果として、広告宣伝費÷売上高（*adv_sales_ratio*）については、被説明変数の選択に依らず安定して負の係数が推定されている。既に、両被説明変数と企業の手元流動性との間の正の相関関係の解釈として、広告宣伝支出を含む無形資産投資に向けた予備的な流動性保有の可能性を議論したが、広告宣伝費÷売上高の係数が負であるという結果は、実際の広告宣伝活動の強度が必ずしも満足度の向上に繋がっていないという事を意味している。

<表3を挿入>

興味深いことに、表3の結果からは、両被説明変数とプライスコストマージンの代理変数（*grossprofitsales*）との間に安定した相関関係が認められない。実際に、モデル1においては負の相関関係が見られる一方で、頑健性をチェックする目的で推定したモデル2では、プライスコストマージンの係数が統計的に有意な水準でゼロとは異なるという結果になっている。

この点に関して、例えば、Aghion et al. (2005)における議論を踏まえると、市場の占有度とサービスの質の向上とが必ずしも単純な線形の関係にはない可能性も想定される⁴。本稿で検討しているサービスの質の向上も、企業レベルにおける一種のイノベー

⁴ 彼らは、企業の競争環境とイノベーションとの間の関係について、競争度が高まるにつれ、イノベーションの誘因も高まる可能性を指摘している。イノベーションと企業が直面する競争環境は、単純な線形関係ではなく、二次関数で表現されると考え、実際に実証分析も行っている。この傾向は、Inui et al. (2012)によって日本でも検証されている。

ションだと考えると、競争環境との関係は、必ずしも線形ではない。この点を検証する目的から、表 4 では、プライスコストマージンの単独項に加えてその二乗項 ($grossprofitsalesSQm1$) を加えたモデル 3 の結果を二列目と四列目で要約している。プライスコストマージン以外の変数に関する係数が、表 3 で示した係数のサイズおよび統計的有意性とほぼ同じ結果となっている一方で、プライスコストマージンについては強い非線形性を示している。正確には、プライスコストマージンが相対的に低いレンジでは、よりプライスコストマージンが「低い」場合において質の上昇が観察される一方で、プライスコストマージンが高いレンジでは、よりプライスコストマージンが「高い」場合において質の上昇が観察されている⁵。図 1 では、表 4 の「モデル 3」について推定された係数を基に、売上総損益÷売上高で近似されたプライスコストマージン (PCM, 横軸) の水準ごとに、顧客満足度 (CS4) の水準がどのように変化するかを描画したものである。なお、同図の描画に当たっては、他の変数の貢献はゼロと設定している。

<表 4 および図 1 を挿入>

この結果について、上記の議論を踏まえて解釈すると、第一に、競争環境が厳しい (プライスコストマージンが低い) 状況においては、自社の供給するサービスを他社と差別化する目的での質の向上が有効な経営戦略となっている可能性がある。この場合、「高い競争度合いと高い質の正の相関」が確認されることとなる。第二に、市場の占有度が高い (プライスコストマージンが高い) 状況においては、独占的競争のモデルからの含意通りに、質の向上が図られている。つまり質を高める努力を行っている企業は、厳しい競争に晒されている企業か、独占度の高い企業であるという二極化が生じている。言うまでもなく、これらの結果については、プライスコストマージンの計測に際しての誤差のほか、既述の通り、企業属性以外の情報 (例：市場構造、競争環境) を説明変数として用いた分析を通して再度の検証を行うべきであると考えられる。

ここまでの分析では、サービスの質を適切に代理すると考えられる二つの指標を被説明変数とした推定結果を踏まえた議論を行ってきた。顧客満足度調査では、これらの二指標の他に、サービスの質に対する事前の期待に対応する①顧客期待、提供されるサービスの質の評価に関連する②知覚品質についても指標が計測されている。

表 5 の左から四列は、これらの二指標 (①顧客期待 (CS1), ②知覚品質 (CS2)) を被説明変数として表 3 と同様の推定を行った結果を要約したものである。第一に、①顧客期待 (企業・ブランドへの期待) に関しては、企業規模を除いて概ね表 3 と同様の結果が

⁵ Aghion et al. (2005) や Inui et al. (2012) の場合は、プライスコストマージンの逆数を説明変数に取っているため、競争度が高まるにつれてイノベーションが起きやすくなり、ある水準で、イノベーションへの意欲が薄れる。このため競争度とイノベーションの関係では逆 U 字カーブを描くが、本稿の場合は、プライスコストマージンをそのまま説明変数にしているため、競争度とサービスの質の関係は U 字カーブになっている。

確認される。すなわち、手元流動性が豊富で社齢の高い企業において、サービスの質に関する事前の期待が高いという結果が得られている。なお、①顧客期待については、高い広告宣伝支出の係数が統計的に有意な水準でゼロとは異ならないという結果になっている。第二に、②知覚品質（全体的な品質評価）については、プライスコストマージンを除いて概ね表 3 と同様の結果が確認される。すなわち、企業規模が小さく、手元流動性が豊富な企業において、サービスの品質に対する評価が高いという結果が得られている。一方、プライスコストマージンの係数は、モデル 2 で正であり、かつ統計的に有意な水準でゼロと異なっている。この結果は、市場での独占力が強いほど、品質の向上に一層力を入れるということを示している。しかし③知覚価値（コスト・パフォーマンス）を被説明変数とした場合には、この係数は負になっていたことから、独占力の高い企業は、サービスの質を高める努力をしているが、消費者から見ると必ずしも支払い価格に見合っているとは評価されていないようである。

なお、同種の分析を④から①を差し引いた指標（事前期待と実際の満足度の乖離、高いほど期待を上回る満足度が事後的に得られたことを意味する）を被説明変数として行くと、企業規模が大きいほど事前の期待に比して事後の満足度が低いという結果になっていることに加えて、社齢が高いケースにおいても事前の期待に比して事後の満足度が低いという結果が得られている。この結果は、社齢の高い企業が提供するサービスの満足度は確かに高いものの、事前の期待ほどではないということの意味している。図 2 は、五種類の被説明変数を対象として、モデル 2 の形式で推定した結果のうち、一部の変数（*logassets*, *tangibleratio*, *liquidratio*, *grossprofitsales*, *age*）に関する係数の推定値を 95% の信頼区間と併せて描画したものである。

<表 5 および図 2 を挿入>

本稿での最後の分析として、顧客満足度指数（注：④顧客満足を利用）と労働生産性との間の相関関係を確認したい。図 3-1 は横軸に労働生産性を、縦軸に顧客満足度を散布図の形で示したものであるが、両変数間の相関性については必ずしも明らかではない。このため、同図では、分位点回帰による回帰線を加えている。具体的には、顧客満足度の 50 パーセンタイル点に加えて、95 パーセンタイル点と 5 パーセンタイル点を労働生産性に回帰した直線を描画しているが、特に、50 パーセンタイル点と 5 パーセンタイル点については緩やかな正の相関が見られる⁶。すなわち、相対的に高い生産性の企業は、顧客満足度も高くなっている。

<図 3-1 を挿入>

⁶ この結果は、95 パーセンタイルの代わりに、90 パーセンタイルもしくは 80 パーセンタイル、5 パーセンタイルの代わりに、10 パーセンタイルもしくは 20 パーセンタイルを用いても同様である。

図 3-2 では、何れかの指標を階層別に図示することで顧客満足度と労働生産性との関係をより明確に示すことができると考え、労働生産性の自然対数値について小数点以下を切り捨てた後の整数値で 5 から 11 までグループとして横軸に分類している。縦軸には各社の顧客満足度（④顧客満足）のランキング順に上から並べたものをプロットしている（上が高満足度）。標準的な箱ひげ図による分布の描画に加えて、各顧客満足度に対応する企業数の分布をバイオリンプロット（各箱ひげ図に付随する横方向の膨らみが企業数の分布を示す）の形で描画している。

< 図 3-2 を挿入 >

図 3-2 から、第一に、労働生産性の値が 8 を超えるレンジにおいて、労働生産性の上昇に対応して顧客満足度の上昇が観察されている。横軸方向の各グループについて、満足度の中位値を示す白丸が生産性の高いグループにおいてより上方に位置していることに注意されたい。この結果は、財務データから計測された高生産性企業が、提供するサービスに関する満足度の意味でも高い評価を受けていることを意味する。このことは、一般的に顧客満足度を高める努力をしている企業は、その努力が労働生産性を高めることにも繋がっていることを意味している⁷。

第二に、図 3-2 から、労働生産性の値が 7 を下回るレンジにおいて、労働生産性の「低下」に対応する顧客満足度ランキングの上昇が観察されている。正確には、横軸方向の各グループについて、満足度の中位値を示す白丸が生産性の低いグループ（例：労働生産性の整数値=5）においてより上方に位置していることが分かる。興味深いことに、この結果は、財務データから計測された労働生産性の低い企業が、その提供するサービスに関する満足度の意味では相対的に高い評価を受けていることを意味する。このような労働生産性と顧客満足度に関する「順位の逆転（rank reversal）」は、企業が置かれる状況によって顧客満足度を高める企業の取り組みが必ずしも高い労働生産性に繋がらないこともあり得ることを意味している。

それでは、こうした rank reversal は、どのような業種において顕著なのであろうか。図 4 は、一例として、運輸業（鉄道、陸運、海運、空運を含む）を対象とするサブサンプルについて、図 3 と同様の描画を行ったものである。なお、サンプル数が減少することから、図 4 以降では、分布の描画は行わず標準的な箱ひげ図のみを用いることとす

⁷ 本稿では、労働生産性水準と顧客満足度指数との関係に焦点を当てている。全要素生産性（TFP）と顧客満足度指数との関係を分析することも考えられるが、異なる業種や企業で技術水準を比較する形になるため、解釈が難しい。ただし、資本・労働比率の大小で労働生産性と顧客満足度に関する箱ひげ図を作成することも試みている。これによると、労働生産性が最上位のレンジでは、資本・労働比率が相対的に低い企業の方が顧客満足度は高くなるので、顧客満足度を高める企業努力が TFP も高めている可能性があると言える。一方、労働生産性が中位や下位のレンジでは明確な関係を見出すことはできない。

る。

<図 4 を挿入>

図 4 からは、図 3 で確認されたように低労働生産性レンジにおける、生産性と顧客満足度に関する **rank reversal** が確認される。また、労働生産性が 7 以上のレンジでは、高労働生産性企業が高い顧客満足度を示すというパターンも確認される。運輸業では、顧客満足度を高めるために労働集約的な努力を行っており、それが必ずしも全ての企業で平均的に労働生産性の向上とは結びついていない可能性がある。ただし、このサブサンプルには鉄道、陸運、海運、空運といった、業種属性が異なる企業が含まれているため、さらに詳細な検討が求められる。

図 5 は、同様の分析を宿泊業について行ったものである。これまでの描写とは異なり、相対的に労働生産性が低いグループ（労働生産性が 7~9）に関して、労働生産性と顧客満足度に関する **rank reversal** は確認できない。本稿で対象とした宿泊業サンプルには、いわゆる旅館業は含まれておらず、ビジネスホテルとラグジュアリーホテルが主たるサンプルとなっている。本稿での分析が、顧客満足度として「④顧客満足」を利用していることも併せて勘案すると、図 5 における結果は、ホテル業という一定程度共通したカテゴリの中で、少なくとも中程度までの労働生産性レンジでは生産性と満足度の中に正の相関があることを意味している。一方で、労働生産性が 9 を超えるレンジについては、既に顧客満足度のランキングが相当程度高いこともあり、労働生産性とサービスの質との間に明確な相関関係は確認されない。後述する通り、これらの結果については、現在の分析で注目している指標以外の、①顧客期待（企業・ブランドへの期待）、②知覚品質（全体的な品質評価）、③知覚価値（コスト・パフォーマンス）、⑤推奨意向（他者への推奨意向）、⑥ロイヤルティ（将来への再利用意向）といった情報を用いることで、より多面的な分析を行うことが必要と考えられる。

<図 5 を挿入>

最後に、図 6 は小売業サブサンプルを対象とした図示である。宿泊業と同様に明確な **rank reversal** は確認できない一方で、他産業に比して全体的なランキングの低さが顕著であるほか、特に労働生産性の高いグループにおいて顕著な満足度の改善が認められる。

<図 6 を挿入>

5. まとめと今後の課題

本研究は、企業（ブランド）レベルの顧客満足度指数を用いて、サービスの質と企業属性および外部環境との関係を実証的に検討したものである。得られた推定結果から、企業規模、手元流動性、社齢が企業の提供するサービスの質と強く相関していることが確認された。また競争環境との関係では、厳しい競争に直面している企業も独占度の高い企業も質を高める努力を行っており、二極化していることが示されている。勿論、本稿での分析は各種の企業属性をコントロールした上で、特定の変数とサービスの質がどのように相関しているかを検討したものであり、その因果関係の識別に配慮した分析を行っているものではないが、社齢に代表されるように、短期間で自由に変化させることのできない企業属性がサービスの質と正の相関を有しているという結果は、企業がどのような意思決定の結果として自社のサービスに関する質を決定しているのかを検討する上で、有益な情報を提供するものであると考えられる。

本稿で用いた顧客満足度は、大半の分析対象企業において労働生産性と正の相関関係を有しており、生産性の面で優れた企業がサービスの質についても高い水準を実現していることが確認されるが、一部の業種においては低生産性企業が高い顧客満足度を示す例も見られるなど、各企業の技術的な選択の結果として発現する生産性とサービスの質の組み合わせが、同一産業内であっても多岐に亘る可能性を示唆している。

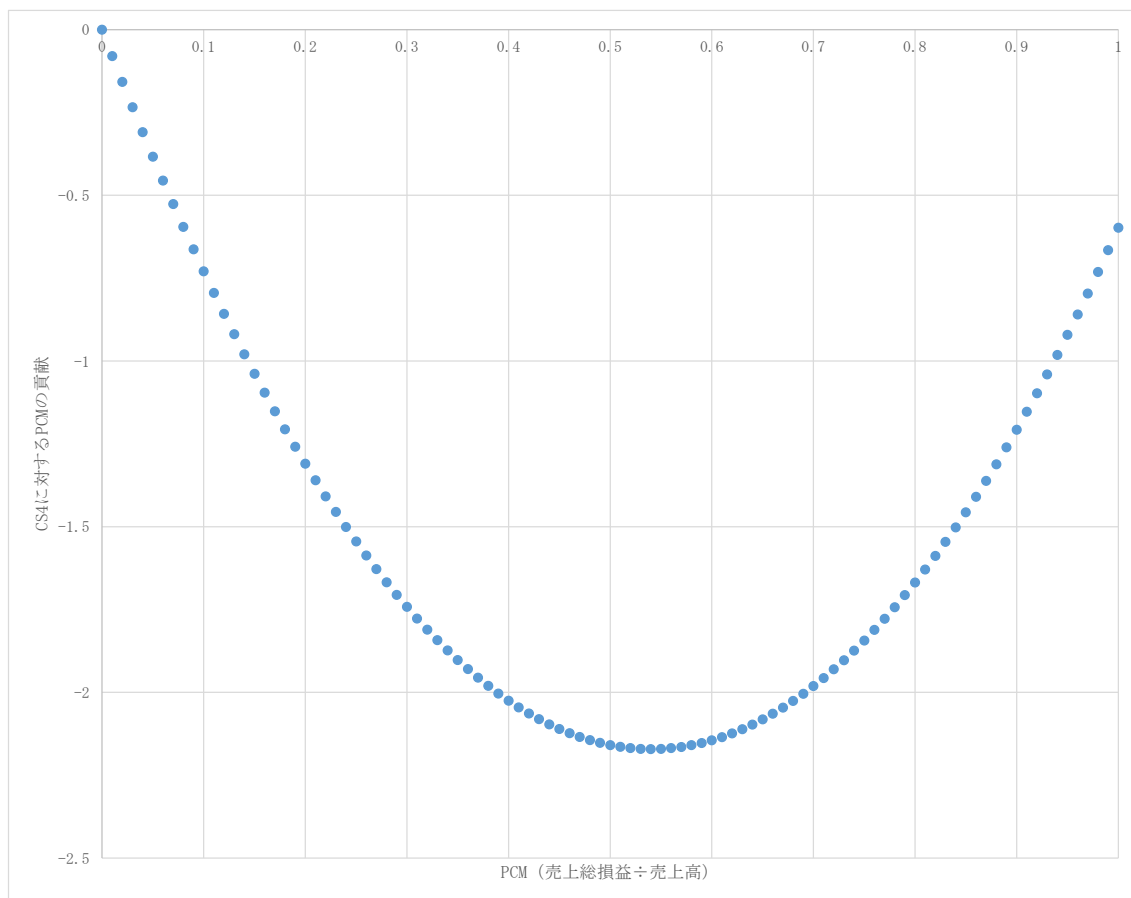
本稿での分析は、複数の方向に拡張することが可能である。第一に、本稿でも一部行った産業ごとの分析を拡充しつつ、さらに各年ごとの分析について、物価水準の調整に用いるデフレーターを選択にも配慮しつつ行うことが有益であろう。労働生産性の分子に当たる付加価値については、需要要因の変動によっても大きな影響を受けると考えられる。単年度のクロスセクションデータを用いることで、供給サイドの要因へより焦点を当てた分析が可能となろう。第二に、本稿ではあくまで記述的に行った **rank reversal** の有無に関する検証については、順位相関や一様性の検定など、何らかのフォーマルなテストが求められる。第三に、顧客満足度が生産活動の結果であるアウトプットの数量を実質的に増加させるものであるという点を踏まえて、何らかの方法によって基準化した顧客満足度指数を企業レベルのアウトプットに乗じることで、修正版の労働生産性をダイレクトに計測するアプローチにも意味があると考えられる。

参考文献

- 太田誠 (1978) 「ヘドニック・アプローチの理論的基礎, 方法および日本の自動車価格への応用」『季刊 理論経済学』 Vol. 29.
- 川上淳之・宮川努 (2013) 「日本企業の製品転換とその要因 – 「工業統計表」を使った実証分析–」『フィナンシャル・レビュー』 112号 pp.55-79.
- 白塚重典 (1994) 「物価指数に与える品質変化の影響—ヘドニック・アプローチの適用による品質と油性済みパソコン物価指数の推計」『金融研究』 Vol. 13, No.4.
- 白塚重典 (1995) 「乗用車価格の変動と品質変化—ヘドニック・アプローチによる品質変化の計測と CPI への影響—」『金融研究』 Vol. 14, No.3.
- 滝澤美帆 (2016) 「日米産業別労働生産性水準比較」公益財団法人 日本生産性本部 生産性レポート Vol.2.
- 中島隆信 (2001) 『日本経済の生産性分析』 東京大学出版会
- 中島隆信・粕谷宗久・才田友美・種村知樹 (2004) 「セクター別生産性変化の分析と構造変化の検証」福田慎一・粕谷宗久編『日本経済の構造変化と経済予測』 東京大学出版会.
- 深尾京司・阿部修人・有本寛・池内健太・木内康裕 (2017) 「サービス品質の日米比較」公益財団法人 日本生産性本部.
- 森川正之 (2018) 「サービスの質・価格と消費者の選好」『経済研究』 Vol. 68, No.4 (近刊) .
- Aghion, Phillippe, Nick Bloom, Richard Blundell, Rachel Griffith and Peter Howitt (2005), “Competition and Innovation: An Inverted –U Relationship” *Quarterly Journal of Economics* 109, pp. 701-728.
- Akerlof, George (1970) “The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism,” *Quarterly Journal of Economics* 84, pp. 488-500.
- Bils, Mark and Peter Klenow (2001) “Quantifying Quality Growth” *American Economic Review* 91, pp. 1006-1030.
- Broda, Christian and David Weinstein (2006) “Globalization and the Gains from Variety” *Quarterly Journal of Economics* 121, pp. 541-585.
- Dorfman, Robert and Peter Steiner (1954) “Optimal Advertising and Optimal Quality,” *American Economic Review* 44(5), pp. 826-836.
- Gordon, Robert (1990), *The Measurement of Durable Goods Prices*. Chicago, University of Chicago Press.
- Griliches, Zvi (1961) “Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change,” George Stigler ed., *The Price Statistics of the Federal Government*, General Series No.73, New York, Columbia University Press for national Bureau of Economic Research.

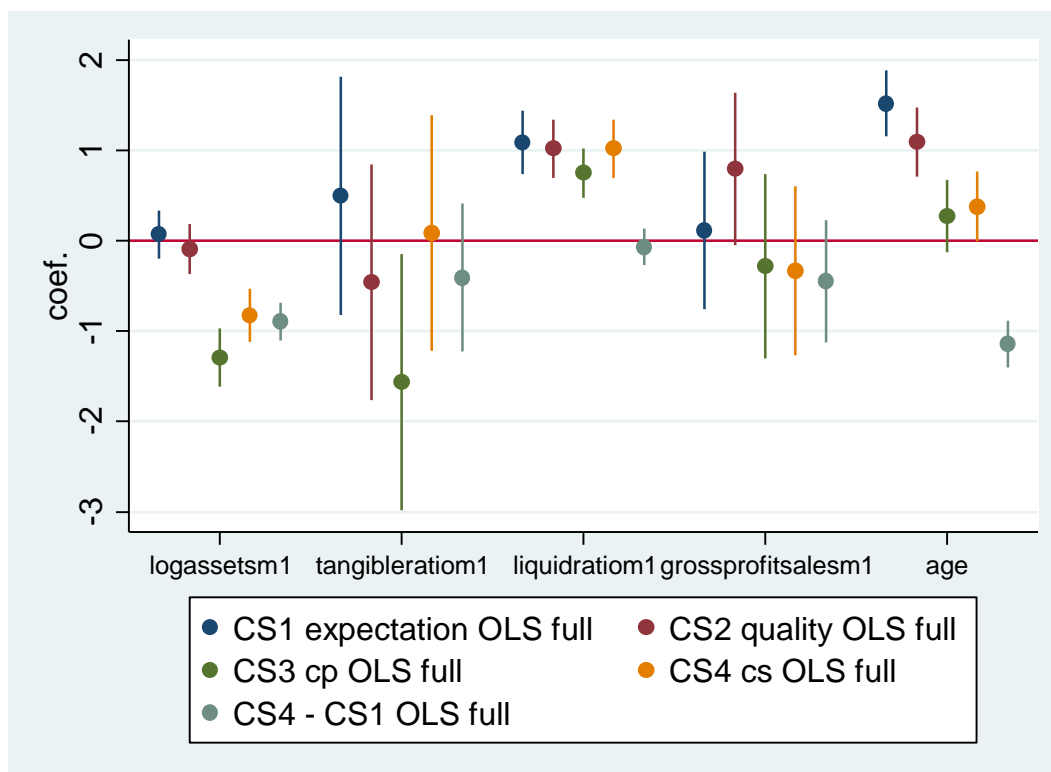
- Griliches, Zvi and Ian Cockburn (1994) “Generics and New Goods in Pharmaceutical Price Indexes,” *American Economic Review* 84, pp. 1213- 1232.
- Hosono, Kaoru, Daisuke Miyakawa and Miho Takizawa (2017) “Intangible Assets and Firms’ Liquidity Holdings: Evidence from Japan,” RIETI Discussion Paper Series 17-E-053.
- Inui, Tomohiko, Atsushi Kawakami and Tsutomu Miyagawa (2012) “Market Competition, Differences in Technology, and Productivity Improvement: An Empirical Analysis Based on Japanese Manufacturing Firm Data,” *Japan and the World Economy* 24, pp. 197-206.
- Sato, Masahiro, Taisuke Kameda, Shigeru Sugihara and Colin Hottman (2017) “The Contribution of Quality and Product Variety to Retail Growth in Japan,” 『経済分析』第 194 号 pp.65-92.
- Spence, Michael (1975) “Monopoly, Quality, and Regulation,” *Bell Journal of Economics* 6(2), pp.417-429.
- Tirole, Jean (1988), *Industrial Organization*, The MIT Press.

図1 顧客満足度（CS4）に占めるプライスコストマージンの貢献分



注) 上図は表4の「モデル3」について推定された係数を基に、売上総損益÷売上高で近似されたプライスコストマージン（PCM，横軸）の水準ごとに、顧客満足度（CS4）の水準がどのように変化するかを描画したものである。作図に当たっては、他の変数の貢献はゼロとしている。

図2 フルモデルでの係数推定値 (抜粋)



注) 上図は表 4 および表 5 の「モデル2」について推定された係数のうち一部の変数 (総資産の自然対数値 (logassets), 有形固定資産÷総資産 (tangibleratio), 流動資産÷流動負債 (liquidratio), 売上総損益÷売上高 (grossprofitsales), 社齢自然対数値 (age)) に関する係数の推定値を 95%の信頼区間と併せて描画したものである。

図3-1 全サンプル

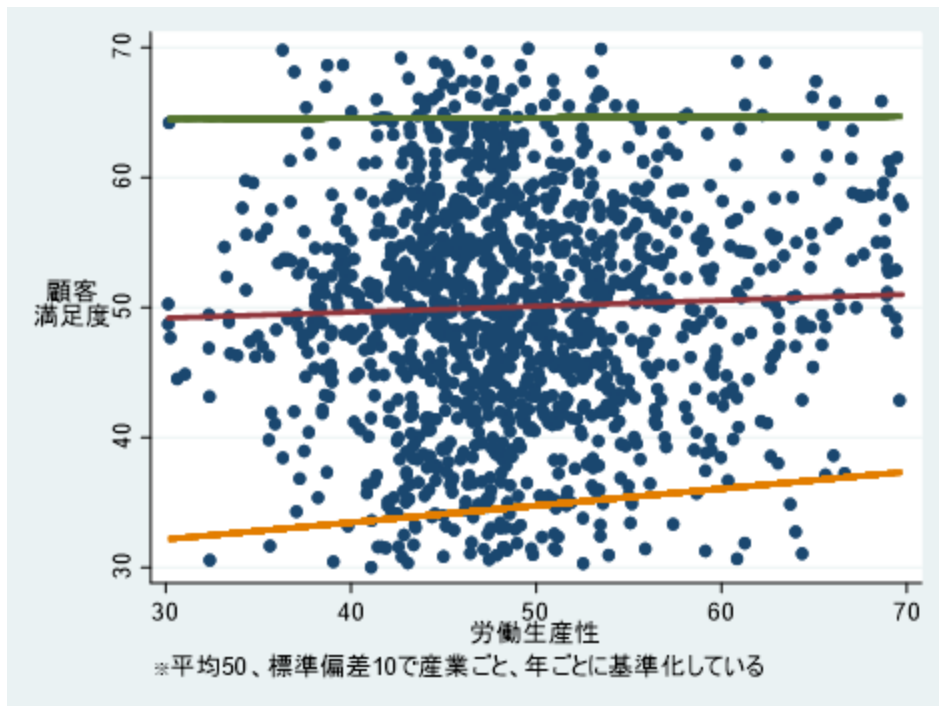


図3-2 全サンプル

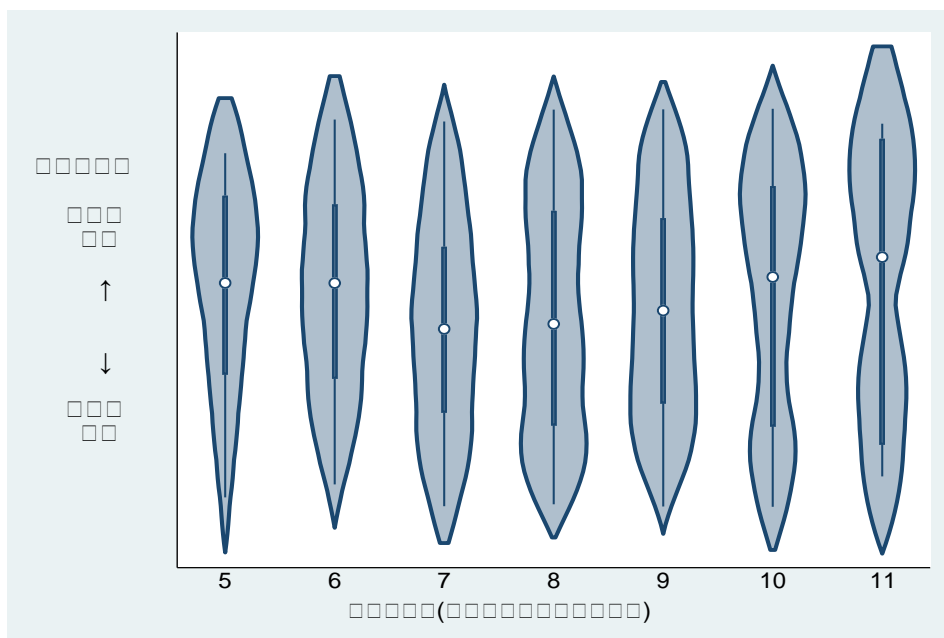


図4 運輸業サンプル

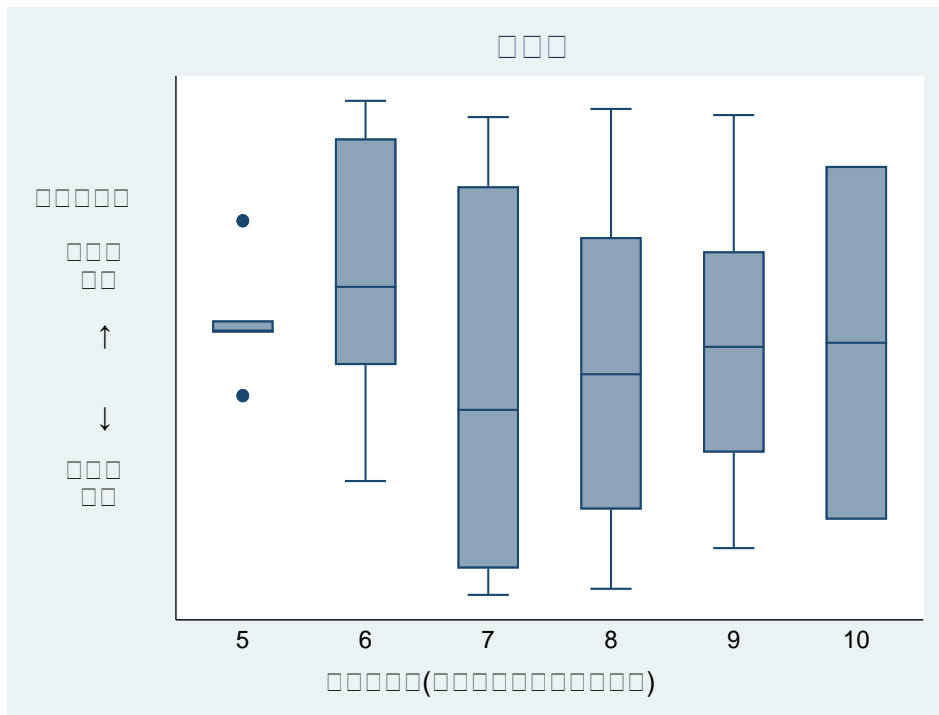


図5 宿泊業サンプル

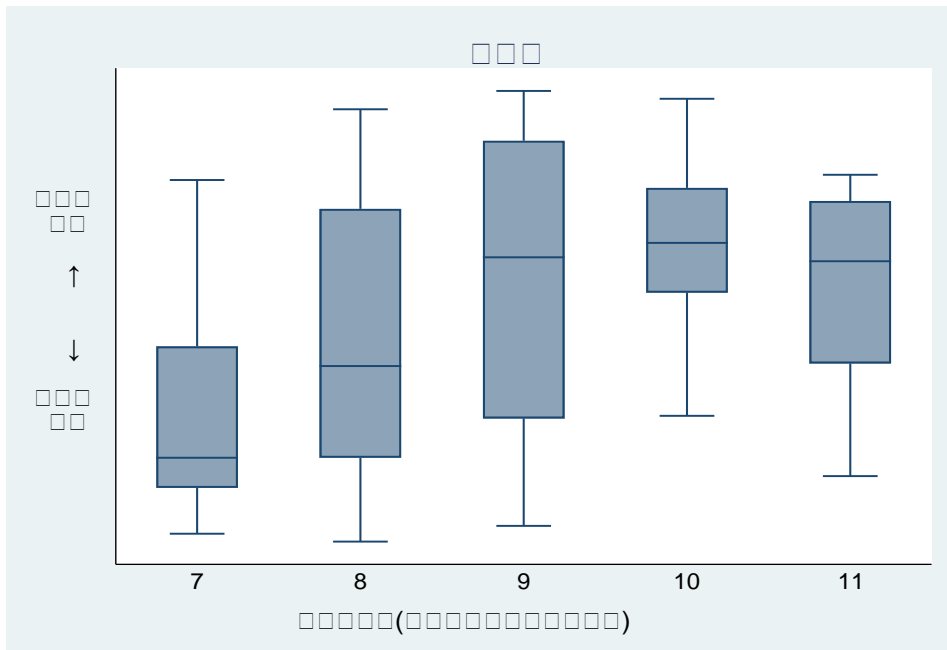


図6 小売業サンプル

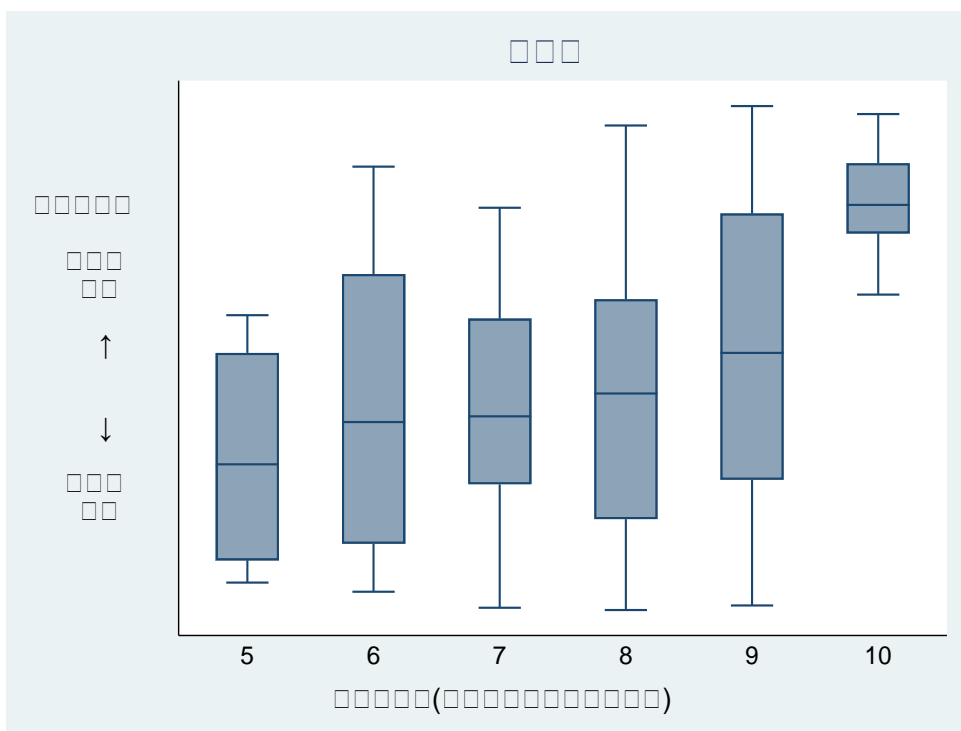


表 1 サンプル企業数

| (単位：社数) | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 企業が特定可能(A) | 182 | 207 | 225 | 229 | 256 | 262 | 260 |
| (うち労働生産性の計測が可能) | 160 | 180 | 198 | 202 | 225 | 233 | 236 |
| うち単一の満足度に1企業が対応 | 113 | 126 | 140 | 152 | 163 | 166 | 161 |
| (うち労働生産性の計測が可能) | 113 | 126 | 140 | 152 | 163 | 166 | 161 |
| うち複数の満足度に1企業が対応 | 69 | 81 | 85 | 77 | 93 | 96 | 99 |
| (うち労働生産性の計測が可能) | 47 | 54 | 58 | 50 | 62 | 67 | 75 |
| 顧客満足度測定社数(B) | 291 | 350 | 392 | 378 | 416 | 408 | 432 |
| カバレッジ(A/B) | 63% | 59% | 57% | 61% | 62% | 64% | 60% |

表 2 要約統計量

| 変数名 | 定義 | 観測数 | 平均 | 標準偏差 | 最小値 | 最大値 |
|----------------------|----------------|-------|--------|-------|--------|--------|
| cs1_expect | 顧客期待スコア | 1,620 | 65.649 | 5.046 | 47.344 | 86.018 |
| cs2_qual | 知覚品質(質)スコア | 1,620 | 67.226 | 5.053 | 47.005 | 87.042 |
| cs3_cp | 知覚価値(CP)スコア | 1,620 | 66.452 | 5.486 | 43.754 | 81.298 |
| cs4_cs | 顧客満足スコア | 1,620 | 68.827 | 5.282 | 45.569 | 86.850 |
| cs4ml | cs4 - cs1 | 1,620 | 3.177 | 3.151 | -9.486 | 16.162 |
| logassets | 総資産対数値(前期) | 1,620 | 8.428 | 0.805 | 4.572 | 10.603 |
| tangibleratio | 有形固定資産÷総資産(前期) | 1,620 | 0.378 | 0.245 | 0.000 | 0.901 |
| receivables_turnover | 売掛債権÷売上高(前期) | 1,620 | 0.148 | 0.832 | 0 | 17.322 |
| inventory_turnover | 棚卸資産÷売上高(前期) | 1,620 | 0.710 | 5.493 | 0 | 98.578 |
| liquidratio | 流動資産÷流動負債(前期) | 1,620 | 1.254 | 0.896 | 0.061 | 15.493 |
| grossprofitsales | 売上総損益÷売上高(前期) | 1,620 | 0.414 | 0.260 | -0.167 | 1 |
| adv_sales_ratio | 広告宣伝費÷売上高(前期) | 1,620 | 0.025 | 0.048 | 0 | 0.406 |
| rd_sales_ratio | 研究開発費÷売上高(前期) | 1,620 | 0.002 | 0.010 | 0 | 0.172 |
| age | 社齢対数値 | 1,620 | 3.875 | 0.673 | 1.099 | 6.004 |
| restaurant | 飲食業ダミー | 1,620 | 0.107 | 0.310 | 0 | 1 |
| leisure | 娯楽業ダミー | 1,620 | 0.054 | 0.227 | 0 | 1 |
| retail | 小売業ダミー | 1,620 | 0.336 | 0.473 | 0 | 1 |
| mailorder | 通信販売業ダミー | 1,620 | 0.082 | 0.275 | 0 | 1 |
| takuhai | 宅配業ダミー | 1,620 | 0.019 | 0.135 | 0 | 1 |
| transportation | 運輸業ダミー | 1,620 | 0.151 | 0.358 | 0 | 1 |
| hotel | 宿泊業ダミー | 1,620 | 0.060 | 0.237 | 0 | 1 |
| card | 信販業ダミー | 1,620 | 0.025 | 0.157 | 0 | 1 |

注) 要約統計量は推定に用いた全てのサンプルについて計算されたものである。

表 3 推定結果：④顧客満足，③知覚価値

| 説明変数 | 被説明変数:指標 | | | |
|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| | CS4 | CS4 | CS3 | CS3 |
| | モデル1 | モデル2 | モデル1 | モデル2 |
| logassetsm1 | -0.996 *** (0.159) | -0.826 *** (0.150) | -1.466 *** (0.166) | -1.295 *** (0.164) |
| liquidrationm1 | 0.945 *** (0.142) | 1.018 *** (0.165) | 0.805 *** (0.127) | 0.749 *** (0.140) |
| grossprofitsalesm1 | -1.835 *** (0.499) | -0.334 (0.477) | -1.376 *** (0.512) | -0.281 (0.520) |
| age | 0.370 * (0.202) | 0.378 * (0.197) | 0.197 (0.209) | 0.270 (0.204) |
| tangiblerationm1 | | 0.087 (0.664) | | -1.568 ** (0.722) |
| receivables_turnoverm1 | | -0.408 *** (0.145) | | -0.456 *** (0.164) |
| inventory_turnoverm1 | | -0.172 *** (0.034) | | -0.141 *** (0.033) |
| adv_sales_rationm1 | | -11.314 *** (3.805) | | -11.120 *** (3.741) |
| rd_sales_rationm1 | | 3.692 (11.528) | | 10.884 (9.508) |
| Constant | 71.002 *** (1.575) | 69.573 *** (1.562) | 72.545 *** (1.645) | 71.454 *** (1.667) |
| 固定効果 | | | | |
| 産業 | yes | yes | yes | yes |
| 年 | yes | yes | yes | yes |
| 観測数 | 1,620 | 1,620 | 1,620 | 1,620 |
| R-squared | 0.3928 | 0.4264 | 0.3852 | 0.4034 |
| F-value | 55.80 | 48.52 | 52.26 | 44.79 |

注) 括弧内は heteroskedasticity-robust standard errors. ***, **, * は推定値が各々1, 5, 10%水準で統計的に有意な水準でゼロと異なることを示す.

表 4 推定結果：④顧客満足，③知覚価値，二乗項を追加したモデル

| 説明変数 | CS4 | CS4 | CS3 | CS3 |
|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| | モデル2 (再掲) | モデル3 | モデル2 (再掲) | モデル3 |
| logassetsm1 | -0.826 *** (0.150) | -0.716 *** (0.152) | -1.295 *** (0.164) | -1.163 *** (0.167) |
| liquidrationm1 | 1.018 *** (0.165) | 1.080 *** (0.175) | 0.749 *** (0.140) | 0.823 *** (0.145) |
| grossprofitsalesm1 | -0.334 (0.477) | -8.039 *** (2.240) | -0.281 (0.520) | -9.465 *** (2.445) |
| grossprofitsalesSQm1 | | 7.442 *** (2.134) | | 8.870 *** (2.301) |
| age | 0.378 * (0.197) | 0.354 * (0.194) | 0.270 (0.204) | 0.242 (0.199) |
| tangibleratiom1 | 0.087 (0.664) | 0.486 (0.674) | -1.568 ** (0.722) | -1.093 (0.726) |
| receivables_turnoverm1 | -0.408 *** (0.145) | -0.474 *** (0.162) | -0.456 *** (0.164) | -0.536 *** (0.190) |
| inventory_turnoverm1 | -0.172 *** (0.034) | -0.179 *** (0.035) | -0.141 *** (0.033) | -0.150 *** (0.035) |
| adv_sales_ratiom1 | -11.314 *** (3.805) | -9.711 *** (3.696) | -11.120 *** (3.741) | -9.209 ** (3.598) |
| rd_sales_ratiom1 | 3.692 (11.528) | 8.693 (12.234) | 10.884 (9.508) | 16.844 * (10.072) |
| Constant | 69.573 *** (1.562) | 69.710 *** (1.523) | 71.454 *** (1.667) | 71.617 *** (1.621) |
| 固定効果 | | | | |
| 産業 | yes | yes | yes | yes |
| 年 | yes | yes | yes | yes |
| 観測数 | 1,620 | 1,620 | 1,620 | 1,620 |
| R-squared | 0.4264 | 0.4313 | 0.4034 | 0.4132 |
| F-value | 48.52 | 46.90 | 44.79 | 48.09 |

注) 括弧内は heteroskedasticity-robust standard errors. ***, **, * は推定値が各々1, 5, 10%水準で統計的に有意な水準でゼロと異なることを示す。

表 5 推定結果：①顧客期待，②知覚品質，④－①（事前期待と満足度の乖離）

| 説明変数 | 被説明変数: 指標 | | | | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | CS1 | CS1 | CS2 | CS2 | CS4 - CS1 | CS4 - CS1 |
| | モデル1 | モデル2 | モデル1 | モデル2 | モデル1 | モデル2 |
| logassetsm1 | 0.009 (0.134) | 0.069 (0.136) | -0.213 (0.143) | -0.093 (0.140) | -1.005 *** (0.110) | -0.895 *** (0.106) |
| liquidrationm1 | 0.999 *** (0.159) | 1.087 *** (0.178) | 0.987 *** (0.139) | 1.017 *** (0.163) | -0.054 (0.090) | -0.069 (0.102) |
| grossprofitsalesm1 | -0.711 * (0.415) | 0.114 (0.443) | -0.241 (0.420) | 0.793 * (0.431) | -1.124 *** (0.336) | -0.448 (0.344) |
| age | 1.504 *** (0.184) | 1.519 *** (0.186) | 1.063 *** (0.196) | 1.092 *** (0.194) | -1.135 *** (0.133) | -1.141 *** (0.132) |
| tangibleratiom1 | | 0.494 (0.672) | | -0.462 (0.665) | | -0.407 (0.417) |
| receivables_turnoverm1 | | -0.523 *** (0.116) | | -0.408 *** (0.119) | | 0.116 (0.089) |
| inventory_turnoverm1 | | -0.069 *** (0.018) | | -0.114 *** (0.024) | | -0.103 *** (0.018) |
| adv_sales_ratiom1 | | -4.592 (3.351) | | -9.271 *** (3.601) | | -6.721 *** (2.063) |
| rd_sales_ratiom1 | | -1.848 (11.941) | | 4.817 (12.525) | | 5.540 (5.443) |
| Constant | 55.344 *** (1.467) | 54.587 *** (1.484) | 60.438 *** (1.430) | 59.505 *** (1.448) | 15.658 *** (1.135) | 14.986 *** (1.113) |
| 固定効果 | | | | | | |
| 産業 | yes | yes | yes | yes | yes | yes |
| 年 | yes | yes | yes | yes | yes | yes |
| 観測数 | 1,620 | 1,620 | 1,620 | 1,620 | 1,620 | 1,620 |
| R-squared | 0.3651 | 0.3748 | 0.3852 | 0.4034 | 0.247 | 0.2806 |
| F-value | 44.18 | 38.92 | 52.26 | 44.79 | 24.65 | 22.22 |

注) 括弧内は heteroskedasticity-robust standard errors. ***, **, * は推定値が各々 1, 5, 10%水準で統計的に有意な水準でゼロと異なることを示す。