

原著論文

ロジスティクス分野の生産性向上に関する先進事例調査分析 Advanced Management Issues for Productivity Improvement of the Logistics Industry

片岡隆之*
Takayuki Kataoka*
*近畿大学

*Kinki University
*Email: kataoka@hiro.kindai.ac.jp

森川克己**, 高橋勝彦**
Katsumi Morikawa**, Katsuhiko Takahashi**
広島大学

**Hiroshima University
**Email: {mkatsumi, takahashi}@hiroshima-u.ac.jp

Key words: Productivity Improvement, Logistics Industry, Advanced Management Issues

要旨: 近年、我が国の経済成長における GDP と雇用におけるサービス産業の割合は年々増加しており、その重要性は高まっている。一方、製造業と比較すると、サービス産業の生産性は低いことから、サービス産業の生産性向上は我が国の政策課題と位置づけられており、その生産性向上に向けた様々な取り組みが産学官で実施されている。そこで、サービス産業に関する官公庁などの各種報告書に目を向けると、各業種において質が高いと評価されているサービス事例は散見されるものの、多くの場合、項目ごとの結果しか集計されておらず、業種及び地域間に存在する関連性分析や各カテゴリーの分類にまでは至っていない。そこで本研究では、サービス工学の視点からロジスティクス分野に関連の深い運輸業・卸小売業に焦点を当て、先進事例の概要を抽出するとともに、各事例の評価項目について統計的手法を用いて検証する。さらに、これらの分析結果から、運輸業・卸小売業における特徴や関連性を抽出するとともに、生産性向上戦略について考察する。

Abstract: Some public organizations have tried to analyze the service industries through many kinds of questionnaires. However their traditional analysis is often limited to summarizing the answers for each question. Therefore, it is difficult to figure out the relationship among what the service industries are dealing with and the groups of each category. It is important to figure out the relationships and groups among them because the service industries structure has become complicated. This paper deals with business type management issues by analyzing some cases of advanced measures that have contributed to innovation and productivity improvement of the logistics industry in the service industries. In this paper, we first classify the types of evaluations based on reports regarding their business type management issues by introducing correspondence analysis for some cases. We then discuss the new strategies by considering the results of the correspondence analysis and traditional reports. We lastly discuss the new strategies and the potentials of coordination for the logistics industry in the service industries.

1. はじめに

近年、我が国の経済成長における GDP と雇用におけるサービス産業の割合は年々増加しており、その重要性は高まっている[1]。一方、製造業と比較すると、サービス産業の生産性は低いことから、サービス産業の生産性向上は我が国の政策課題と位置づけられており[2]、その生産性向上に向けた様々な取り組みが産学官で実施されている。

そこで、サービス産業に関する官公庁などの各種報告書に目を向けると、各業種において質が高いと評価されているサービス事例は散見されるものの[3]、多くの場合、項目ごとの結果しか集計されておらず、業種及び地域間に存在する関連性分析や各カテゴリーの分類にまでは至っていない。近年、先行研究[4]の中で、それらに統計解析手法

を導入し、従来の単純集計だけでは浮かび上がってこなかった新しい視点での業種及び地域間を考慮したイノベーションと生産性向上の検討がなされているが、その内容は包括的であり、業種ごとの詳細な検討までには至っていない。

そこで本研究では、ロジスティクス分野に関連の深い運輸業・卸小売業に焦点を当て、先進事例の概要を抽出するとともに、各事例の選定評価項目の信憑性について、統計的手法を用いて検証する。さらに、これらの分析結果から、運輸業・卸小売業における特徴や関連性を抽出するとともに、生産性向上戦略について考察する。

2. サービス産業の生産性向上とは

内藤ら[1]によれば、サービス工学(Service Engineering)やサービス科学(Service Science)という用語は提唱者が明らかである。サービス工学について

原稿受付 平成 27 年 12 月 2 日
審査終了 平成 28 年 1 月 24 日

は、東京大学人工物工学研究センターが 2002 年 4 月にサービス工学研究部門を設置したことが最初とされる。設計学から出発してサービス産業を対象とする基礎的な研究を起源とする。

一方、サービス科学(サイエンス)については、IBM 社が 2004 年 12 月に発表した「イノベート・アメリカ」で注目され始めた。IBM 社ではサービス科学よりも多くの領域が統合したものになる SSME(Service Sciences, Management, Engineering : サービス科学, 経営学, 工学)という呼び方をして、工学や経営学を含む多くの研究者に呼びかけをしながら、いくつかの米国の大学でサービス・サイエンスの専門家を育てる計画が既に発足している。

製造業における生産性は一般的に次式で表現される。この生産性を向上させるためには①アウトプットの増大, ②インプットの減少の両面からのみ考えれば良く生産性の構成要素は明確である。

$$\text{生産性} = \frac{\text{アウトプット}}{\text{インプット}}$$

一方、サービス産業のアウトプットはサービス自身であり、この価値は顧客毎に決まる。さらに、インプットを削減するとアウトプットであるサービスの内容も変容する可能性がある。そこで、サービス産業の生産性を次式で定義し、分母であるインプットの減少(=効率の向上)と分子であるアウトプットの増大(=付加価値の向上・新規ビジネスの創出)を同時に実現する「サービス・イノベーション」が重要とした[3]。

$$\text{生産性} = \frac{\text{付加価値の向上} \cdot \text{新規ビジネスの創出}}{\text{効率の向上}}$$

経済産業省は、分母の効率の向上に、「科学的・工学的アプローチ」や「製造業ノウハウの活用によるサービス提供プロセスの改善」、分子の付加価値の向上や新規ビジネスの創出には「信頼性向上のための情報提供の仕組み作り」が有効と指摘している[2]。さらに分析すると、図 1 のような業種や業態を超えた共通の方法論が見えてくる。そこには「顧客適応」と「仕組み化」の 2 つのサイクルが存在し、これらが重層的に取り組みれることで、サービス産業の生産性は向上する。

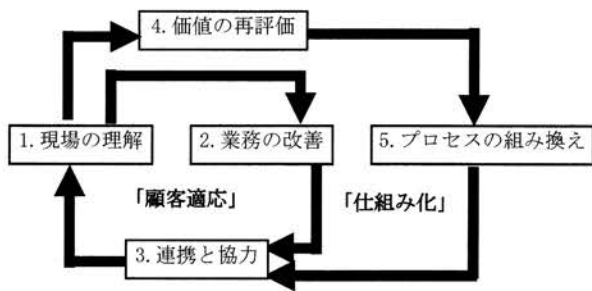


図 1 サービス産業生産性向上の方法論[3]

3. 分析方法

3.1 データ収集

本研究の対象データである「ハイ・サービス日本300選」[5]は、イノベーションや生産性向上に役立つ先進的な取り組み(ベストプラクティス)を行っている企業・団体を表彰・公表することで企業・団体の一層の取り組みを喚起し、優良事例を広く普及・共有することで、サービス産業全体のイノベーションや生産性向上を促進することを目的としている。

選定対象は、主として中小サービス業から選ばれるが、大企業の場合とりわけ先駆的で他の企業の模範となる取り組みを行っている企業が対象になっている。対象とする「サービス業」は広義のサービス業で、流通(卸小売)、物流、医療・保険、通信・放送、運輸、金融保険、対個人サービス(飲食店、旅館その他宿泊所等)、対事業所サービス(情報サービス、物品賃貸業等)などが含まれている。

選定方法は、おおむね4半期ごとに20~25社程度選定・公表し、3年間で300選を目標としていた。関係機関などから広く推薦を受け、推薦のあった企業について、イノベーションや生産性向上に資する先進的な取り組みを行っている企業を「ハイ・サービス日本300選」選定委員会で選んでいる。

選定に当たっての評価項目は、表1に示す内容であり、選定対象は評価項目(1)~(6)の何れかに該当することになる。

表1 評価項目一覧表[5]

(1) 科学的・工学的アプローチ	<ul style="list-style-type: none"> ●これまで人により実施されていたサービスについて、技術を導入することでイノベーションにつなげているか。 ●人の行動を科学的・工学的に分析し、質の高いサービスの提供につなげているか。 ●「経験と勘」に頼っていた従来のサービスをモデル化し、最適化しているか。 ●市場化された技術や他分野では既に普及している技術を活用してサービス提供を行なっているか。 ●その他、サービス分野において「科学的・工学的」な観点からアプローチを行い、生産性の向上につなげているか。
(2) サービスプロセスの改善	サービスの提供プロセスにおいて、IE手法、カンバン方式、ロボット、QCなど、効率化のための工夫を行なっているか。
(3) サービスの高付加価値化	●提供するサービスについて、お客様の満足度や品質の測定、ニーズの掘り起こしな

	<p>どを行うことで、満足度の高いサービスの提供を行なっているか。</p> <p>●ホームページなどを効率的に活用して、自社サービスの情報提供や積極的なコミュニケーションの実施など、ニーズに的確に対応した取組を行なっているか。</p> <p>●お客様からの苦情・問い合わせに対して、専門窓口・担当者を設けるなど、積極的に対応しているか。</p>
(4)人材育成	<p>●採用・配置・育成・処遇に関して、従業員のモチベーションを向上させ、ひいてはお客様の満足度や生産性の向上につながるようなユニークな人事制度を構築しているか。</p>
(5)国際展開	<p>●ユニークな強みを有し、積極的な、国際展開を行なっているか。</p>
(6)地域貢献	<p>●地域ニーズに対応するとともに、需要を喚起し、地域の活性化につながる取組を行なっているか。</p> <p>●地域ブランドの創出など、地域性をうまく活用した取組を行なっているか。</p>

3.2 データ内容

先行研究[4]では、受賞企業・団体269件のうち、母集団の多い業種207件を抽出している。抽出に際しては、統計上、普遍性を維持する必要があるため、まず当該報告書に記載されている業種を日本標準産業分類[6]に集約し、さらに日本標準産業分類の大分類では適切に表現できない業種（食品・宿泊・外食）のみを中分類で表現することで、本研究用の業種分類として表2を作成して分析に用いている。

なお本研究では、図表及び文章における記載の簡便性から、卸売業・小売業を「卸小売業」、運輸業・郵便業を「運輸業」と記載する。

表2 報告書掲載業種と本研究用業種分類[4]

報告書における掲載業種	日本標準産業分類による業種大分類	本研究の分類	該当件数
情報サービス, ソフトウェア開発, テレビ局	情報通信業	IT	42
卸売, 小売, 通販	卸売業・小売業	卸小売	34
医療, 介護, 眼科, 歯科	医療・福祉	医療	25
教育	教育業・学習支援業	教育	22
運輸, 物流	運輸業・郵便業	運輸	14
アグリビジネス, 食品製造	製造業	食品*	17

宿泊, 観光, 旅行代理	宿泊業・飲食サービス業	宿泊**	31
外食	宿泊業・飲食サービス業	外食**	14
不動産, 建築, リフォーム	不動産業	不動産	8

*製造業(大分類)を構成する中分類から抜粋
**宿泊・飲食サービス業(大分類)を構成する中分類から抜粋

本研究では、まず各先進事例の概要を理解するため、「ハイ・サービス日本300選」[5]よりロジスティクス分野（運輸業・卸小売業）を抜粋し、さらにそれら各事例の中から、特徴を抽出・改変し、表3のとおりとりまとめた。その結果、各事例には当該文献に記載された代表評価項目以外の評価項目も含まれるケースが散見された。

表3 ロジスティクス分野における先進事例の特徴 (参考文献[5]を基に著者が抜粋・改変)

業種	企業名	評価内容	地域/項	特徴
卸小売業	百貨店 西伊勢丹	流行に大きく左右されるファッションビジネスの中で「ファッションの伊勢丹」という地位を確立するために、感性によるマーケティングの科学的な顧客分析を加えることで、顧客対応力を強化した点にある。	東京 1	顧客商品分析システムなどの科学的手法(POSレジ)(IT)
物流・環境	エコビズ 潤	物流の梱包材という目に見えない領域でそのコストと環境側面の見直しを図り、様々な科学的・工学的アプローチによって構造と素材の改善に取り組むことで経済産業省が進める環境ソリューションビジネスである「グリーン・サービスサイジング事業」を確立した事業創造力にある。	大阪 1	環境負荷軽減に苦む 循環系サービスを確立
ネット販売	ネット販売 ネットオノフ	ブロックチェーンの原型がある買い取り査定等のノウハウのシステム化。ネットと顧客の特性を分析した上でのサービスメニューの開発・拡張。事業の効率性を左右するバックオフィス業務にトヨタ生産方式を導入し、生産性の向上を図った。	愛知 2	買い取り査定等のノウハウのシステム化(IT)
中古車	興ガリパーイン ターナ ショナル	「在庫リスク」、「販売コスト」など従来の中古車ビジネスに不可避であった非効率性を事業全体の仕組みで排除・最小化できる体制を構築。	東京 2	力点を「販売」から「買取り」にシフト
生花輸入	星日産 源	鮮度が命の生花流通において、市場取引に柔軟に挑戦し、迅速に商品を提供するために、品揃えの確保と集配、調達先や通関・輸送体制の整備、需要予測と的確な受発注の仕組みを実現したプロセス改善への取り組みにある。	福岡 2	市場外取引でサービス提供 物流体制の改善 迅速な輸送体制を整備
ドラッグストア	興アイン ファーマ シーズ	PDA(携帯情報端末)を使った調剤過誤防止システム「PhAinシステム」を自社開発し、処方箋の受付から会計に至るすべての業務に係る情報を一元管理している。このシステムの導入により、安全性の向上に加え、人材の効率化も実現した。	北海道 2	調剤過誤の防止に向けた機器やシステムの開発、改善 調剤過誤にどう対応 利用者への安全、安心に貢献 業務の効率化
古着・衣料品販売	興ヘイブ	古着リサイクルビジネスにおいて、シンプルで商品査定方法や持ち込み商品の全ての買い取り、「逆オークション方式」など、従来業界では行われていなかった数々の斬新な手法を導入し、利用者の拡大とスピードディーラーな多店舗化を実現している。	岩手 2	利用者が持ち込む古着は全て買い取ることで集客力(訪問客)アップ(サービスプロセス)
カー用品販売	興ピア	ITを活用した車両情報の「見える化」によりクライアント企業との間で情報共有を可能にした車両管理システムや法人向けの効率的な施策により、トータルカーライフサポートを実現している。①車両管理にかかわるコストを明確に把握すること②車両の保守・点検を厳守すること③メンテナンスパーツ購入の可視化④システム導入による費用対効果の算出を可能にすること⑤車両の運行稼働率の向上	富山 2	IT活用型の車両管理システムの特許を取得 (IT)
				経路に左右されていた部分を仕組みとした標準化 これにより、査定と顧客に対する公開性(「サービステル」)を実現 (サービスプロセス)
				PDA(携帯情報端末)を使ったPDAインシステムを自社開発 処方箋の受付から会計までの全業務を一元管理
				毎週水曜日に商品価格を下げている 「逆オークション方式」を採用 (サービスプロセス)
				車両情報の見える化を実現する車両管理システムと法人向けの効率的な施策によりトータルカーライフサポートを実現(サービスプロセス)

生花卸小売	アートグリーン	胡蝶蘭を購入する企業の内部事情を考慮し、子会社や関連会社を通じて胡蝶蘭を販売する独自の取引形態の普及によって、顧客企業の経営削減や新規事業創出に貢献することで、自社の事業を拡大したというサービスプロセス改善にある。	東京	2	企業の社内事情を考慮した独自の取引形態で販売するサービスを提案	独自の取引形態の普及により顧客企業の経営削減、新規事業創出に貢献
ブラザー	ブラザー	他業種の流通システムなどから得たノウハウを生かし、国内の花業界の流通改革に取り組み、次々と実績を上げている。海外からの直輸入など、一貫流通を行うことでコスト削減と品質向上にも成果を上げていく。英語での交渉力に長けた人材のスカウトを行うなど、言語の問題を考慮した人材採用も進んでいる。	富山	2	国内の花業界の流通改革に取り組み	海外からの直輸入など一貫流通を行うことで、コスト削減を品質向上につなげた(サービスプロセス)
家具	西ニトリ	異業種の製造管理ノウハウを自社の製造・販売一体型のビジネスモデルに活用し、品質改善改革を取り組むことで、生産現場の効率化やコストダウン、品質の向上につなげた。これによって「低価格と高品質」を両立させ、顧客の獲得と売り上げの拡大を実現した。	北海道	2	異業種の製造管理ノウハウを自社で生産現場の効率化やコストダウン品質の向上につなげた(サービスプロセス)	異業種の製造管理ノウハウを自社で生産現場の効率化やコストダウン品質の向上につなげた(サービスプロセス)
婦人服販売	ハニー	「ハニー・モデル」と呼ばれる徹底した一貫管理体制が敷かれている。業界でも先進的な取り組みとして、小ロットで発注して在庫の少なさを得意とするSPAに比べ、SPAに比べてリードタイムが長いという課題を克服している。さらに売れた分だけ追加補充していく仕組みで、在庫ロス、値引きロスのリスクを極小化。自社のビジネスモデルを活かした最新のトレンド商品ラインナップで、常に最新のトレンドを提供している。	福島	2	年輪縮小、小ロットで発注し在庫ロスをなくすこと(通常のSPAに比べ)に、幅広いデザイン事業展開(サービスプロセス)	年輪縮小、小ロットで発注し在庫ロスをなくすこと(通常のSPAに比べ)に、幅広いデザイン事業展開(サービスプロセス)
家電小売	西エディオン	これまで課題の多かったリフォーム事業において、家電小売業として家電製品との関連が深いキッチン・トイレ・バスなどのリフォームに絞ってパッケージ販売導入による見直しを実現している。同グループ内先行して100店舗以上導入している3Dソフトを活用したシミュレーション機能では、施工イメージの見え方も実現。トラブル減少や、業務の効率化に成果を見ている。	大阪	2	リフォーム事業に力点を置き、既存のリフォームサービスに修理・アフターサービス・メンテナンス・買換えといった家電製品的な考え方を取り入れた	リフォーム事業に力点を置き、既存のリフォームサービスに修理・アフターサービス・メンテナンス・買換えといった家電製品的な考え方を取り入れた
小売	コロモ	取扱商品の専門性を基本とし、ドミナント店方式による小売業を「画」で抑える戦略で「地方のローカルマーケット」までを網羅した大規模展開の常態化を推進している。独自の専門店「ハード&グリーン」を展開。これらを実現するために物流・情報システムを構築し、またECサイトへの注力で店舗在庫が難しい商品の対応にも成功している。	新潟	2	ドミナント店方式による小売業を「画」で抑える戦略でローカルマーケットに特化した専門店を展開	ドミナント店方式による小売業を「画」で抑える戦略でローカルマーケットに特化した専門店を展開
スーパーマーケット	オキキ	カードホルダー獲得に注力することで顧客データの精度を上げ、これを巧みに分析し、優良顧客に対する新サービス提供のみならず、商品・価格設定などのマーケティング施策などにも活用してサービスプロセス改善を図った点にある。	山梨	2	ポイントカードの導入、購買金額の向上、顧客との関係強化(ポイント)分析を行う(サービスプロセス)	ポイントカードの導入、購買金額の向上、顧客との関係強化(ポイント)分析を行う(サービスプロセス)
食品スーパー	セミツ	日本の食品スーパーとしていち早くLSPを導入し、従来は職人実習のスタッフが仕切っていた魚の処理、作業場を科学的に管理するために、作業を標準化・最適化することで、ムリ・ムダ・ムラを排除した。作業を科学的に管理するために、作業を標準化・最適化することで、ムリ・ムダ・ムラを排除した。作業を科学的に管理するために、作業を標準化・最適化することで、ムリ・ムダ・ムラを排除した。	東京	2	LSP(レイバー・スケジューリング・プログラム)を導入し、作業を科学的に管理するために、作業を標準化・最適化することで、ムリ・ムダ・ムラを排除した(サービスプロセス)	LSP(レイバー・スケジューリング・プログラム)を導入し、作業を科学的に管理するために、作業を標準化・最適化することで、ムリ・ムダ・ムラを排除した(サービスプロセス)
地域食品卸売り	紀伊国屋	「お客さんの代わりにいいものを探すプロとしての立ち位置」から、どうすればいいものを、いい状態で届け、おいしく食べてもらえるか、ということが徹底的にこだわってサービスプロセスを創造・改善し、「お客様作り」に成功した点にある。農産品、水産品に関しては既販の流通経路を通さず直接消費者の元へ届けることで、特別な商品の鮮度や品質の安定、消費者が満足する価格帯を実現している。	和歌山	2	顧客獲得を優先し、様々なプロモーションや共同購入の活用、ユーザーニーズを強みとする商品の拡充への注力	顧客獲得を優先し、様々なプロモーションや共同購入の活用、ユーザーニーズを強みとする商品の拡充への注力
魚介卸・販売	南旬材	最前・外食のニーズに合わせて発達してきた鮮魚流通の途で、情報化されず流通しなかった規格外の魚に注目し、産地からの情報をリアルタイムに提供することで、買手手のニーズをマッチングさせるというサービスプロセスの開発・改善に取り組んだ	大阪	2	規格外の魚に注目し、産地からの情報をリアルタイムに提供することで、買手手のニーズをマッチングさせるというサービスプロセスの開発・改善に取り組んだ(サービスプロセス)	規格外の魚に注目し、産地からの情報をリアルタイムに提供することで、買手手のニーズをマッチングさせるというサービスプロセスの開発・改善に取り組んだ(サービスプロセス)

鮮魚及び魚加工品小売	角上魚類	鮮魚卸売業であったことから、小売業への業種変更にあたり大手スーパーにはない「スキルを生かした仕入れ」と、「店舗スタッフの販売」の「両輪」を發揮できることが強み。結果として低価格化を表現し、市場競争力をさらに高めている。	新潟	2	利益率を仕入れごとに調整	鮮魚卸売業であったことから、小売業への業種変更にあたり大手スーパーにはない「スキルを生かした仕入れ」と、「店舗スタッフの販売」の「両輪」を發揮できることが強み。結果として低価格化を表現し、市場競争力をさらに高めている。
百貨店	西大丸	いち早く百貨店における「高人員費・低収益・低効率経営」という事業構造の改革に向け、経営体質強化や業務オペレーションの改善に取り組み、仕事の徹底的な洗い出しとロスを排除することで、業務の標準化や人員、店舗オペレーションの最適化に成功。顧客サービスに集中できる体制作りを実現した。	大阪	2	いち早く百貨店における「高人員費・低収益・低効率経営」という事業構造の改革に向け、経営体質強化や業務オペレーションの改善に取り組み、仕事の徹底的な洗い出しとロスを排除することで、業務の標準化や人員、店舗オペレーションの最適化に成功。顧客サービスに集中できる体制作りを実現した。	いち早く百貨店における「高人員費・低収益・低効率経営」という事業構造の改革に向け、経営体質強化や業務オペレーションの改善に取り組み、仕事の徹底的な洗い出しとロスを排除することで、業務の標準化や人員、店舗オペレーションの最適化に成功。顧客サービスに集中できる体制作りを実現した。
婦人服販売	ハニー	業界では珍しいデザイン・製造・販売までを自社で一貫して行う製販一体型。独自の人材教育や社内システム、加工技術により、既製品並みの価格でジュエリーのフルオーダーメイドサービスを実現している	愛知	3	業界では珍しいデザイン・製造・販売までを自社で一貫して行う製販一体型(サービスプロセス)	業界では珍しいデザイン・製造・販売までを自社で一貫して行う製販一体型。独自の人材教育や社内システム、加工技術により、既製品並みの価格でジュエリーのフルオーダーメイドサービスを実現している
リゾート地型リゾート	軽井沢・プリンスジョブリゾート	国内初の本格的リゾート商業で、増収を重視して日本を代表するリゾートホテルに成長。高級ブランドホテルを次々と誘致する積極戦略と、周囲の自然と一体となったリゾート商業のコンセプトの実現を追求し、相乗的に効果も上げた。	長野	3	国内初の本格的リゾート商業で、増収を重視して日本を代表するリゾートホテルに成長。高級ブランドホテルを次々と誘致する積極戦略と、周囲の自然と一体となったリゾート商業のコンセプトの実現を追求し、相乗的に効果も上げた。	国内初の本格的リゾート商業で、増収を重視して日本を代表するリゾートホテルに成長。高級ブランドホテルを次々と誘致する積極戦略と、周囲の自然と一体となったリゾート商業のコンセプトの実現を追求し、相乗的に効果も上げた。
印章	西大谷	保証やクレーム対応、スケールメリットを生かした低価格化など、徹底して顧客本位のサービスを行い、リーダーを伸ばしている。職員同士で感謝カードを送ったり、家族へ感謝状を送るなどの仕組みを構築することでEC(従業員満足度)を向上させ、さらに売上UP(顧客満足度)の向上に結びつけている。	新潟	3	保証やクレーム対応、スケールメリットを生かした低価格化など、徹底して顧客本位のサービスを行い、リーダーを伸ばしている。職員同士で感謝カードを送ったり、家族へ感謝状を送るなどの仕組みを構築することでEC(従業員満足度)を向上させ、さらに売上UP(顧客満足度)の向上に結びつけている。	保証やクレーム対応、スケールメリットを生かした低価格化など、徹底して顧客本位のサービスを行い、リーダーを伸ばしている。職員同士で感謝カードを送ったり、家族へ感謝状を送るなどの仕組みを構築することでEC(従業員満足度)を向上させ、さらに売上UP(顧客満足度)の向上に結びつけている。
ネット通販	西フェリス	独自の開発理念に基づくオリジナル商品と、「アフィリエイト」による「今までの購入方法」よりも得られない購入経験<顧客体験>を創造して、カタログ通販という古典的サービスを高付加価値化した点にある。	兵庫	3	独自の開発理念に基づくオリジナル商品と、「アフィリエイト」による「今までの購入方法」よりも得られない購入経験<顧客体験>を創造して、カタログ通販という古典的サービスを高付加価値化した点にある。	独自の開発理念に基づくオリジナル商品と、「アフィリエイト」による「今までの購入方法」よりも得られない購入経験<顧客体験>を創造して、カタログ通販という古典的サービスを高付加価値化した点にある。
婦人・子供服販売	西モアハクス	国内初の商品質な「授乳服」の企画・販売を行うとともに、授乳服の認知向上と活用を推進する活動。販売によって、様々な制約を受けながらも育児中の女性の自由なライフスタイルの実現に貢献している。母と子が職場にセットでいる子育て活動という働き方(子育てワークスタイル)を確立し、社会企業や社会に情報発信することで、「ワーク・ライフ・ミックス」という仕事と育児の真の共存を目指す	茨城	3	国内初の商品質な「授乳服」の企画・販売を行うとともに、授乳服の認知向上と活用を推進する活動。販売によって、様々な制約を受けながらも育児中の女性の自由なライフスタイルの実現に貢献している。母と子が職場にセットでいる子育て活動という働き方(子育てワークスタイル)を確立し、社会企業や社会に情報発信することで、「ワーク・ライフ・ミックス」という仕事と育児の真の共存を目指す	国内初の商品質な「授乳服」の企画・販売を行うとともに、授乳服の認知向上と活用を推進する活動。販売によって、様々な制約を受けながらも育児中の女性の自由なライフスタイルの実現に貢献している。母と子が職場にセットでいる子育て活動という働き方(子育てワークスタイル)を確立し、社会企業や社会に情報発信することで、「ワーク・ライフ・ミックス」という仕事と育児の真の共存を目指す
メガネ販売	西富士	「視機能の向上」という自社のサービス理念を明確にし、目を通したすべての健康のプライマリケアを提供できる。専門性の高い技術力とサービス力を持った人材の育成に取り組んでいる。「海外視力支援ミッション」などの様々な社会貢献を行う同社の姿勢は、自らの企業価値を高めるとともに、従業員の仕事に対する意識や人間力の向上にも大きく寄与している。	北海道	4	専門性の高い技術力とサービス力を持った人材の育成(人材育成)	「視機能の向上」という自社のサービス理念を明確にし、目を通したすべての健康のプライマリケアを提供できる。専門性の高い技術力とサービス力を持った人材の育成に取り組んでいる。「海外視力支援ミッション」などの様々な社会貢献を行う同社の姿勢は、自らの企業価値を高めるとともに、従業員の仕事に対する意識や人間力の向上にも大きく寄与している。
通信販売	西仲津	従業員の自主性を育むことで、一人ひとりを考える人材へと成長させるための教育システムに取り組んでいる。さらに通信販売においても顧客教育を高めるためのコンテンツ販売が成長を促している。従業員の仕事に対する意識や人間力の向上にも大きく寄与している。	沖縄	4	従業員の自主性を育むことで、一人ひとりを考える人材へと成長させるための教育システムに取り組んでいる。さらに通信販売においても顧客教育を高めるためのコンテンツ販売が成長を促している。従業員の仕事に対する意識や人間力の向上にも大きく寄与している。	従業員の自主性を育むことで、一人ひとりを考える人材へと成長させるための教育システムに取り組んでいる。さらに通信販売においても顧客教育を高めるためのコンテンツ販売が成長を促している。従業員の仕事に対する意識や人間力の向上にも大きく寄与している。
スーパーマーケット	西ハローデイ	「働きたいスーパー」日本一になる！という目標を掲げ、社長が全従業員に企業理念を浸透させることに注力。各部門・各店舗が目標達成をしながら、顧客を喜ばせることに集中することで、「アミューズメント」を定着させ、新しい高付加価値スーパー業態を実現している。	福岡	4	社長が全従業員に企業理念を浸透させることに注力(人材育成)	「働きたいスーパー」日本一になる！という目標を掲げ、社長が全従業員に企業理念を浸透させることに注力。各部門・各店舗が目標達成をしながら、顧客を喜ばせることに集中することで、「アミューズメント」を定着させ、新しい高付加価値スーパー業態を実現している。

ような順に並んでいるか、各個体の布置（プロット）からどのようなグループに分類できるか、どの位置に分布し差別化されているか、原点付近からどのような分布傾向があるか、などを楕円や同心円を補助線としたグルーピングによって見出している。先行研究においても、次元を考慮した上で、楕円や同心円を各個体への関連性の強さを測る目安として利用している。

1.科学的・工学的アプローチ, 2.サービスプロセスの改善, 3.サービスの高付加価値化, 4.人材育成, 5.国際展開, 6.地域貢献

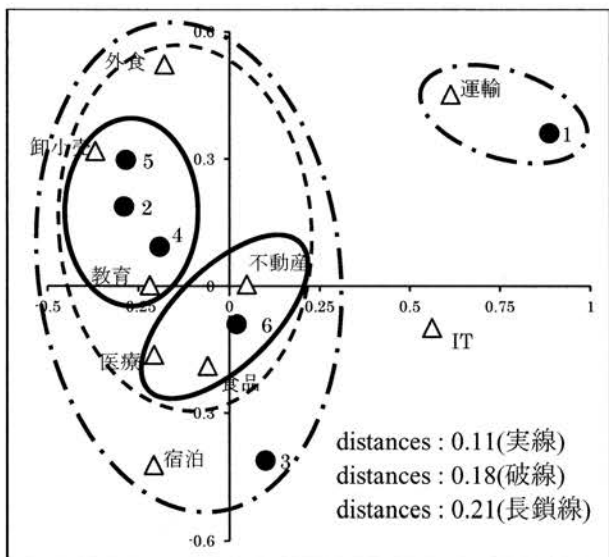


図2 業種別評価項目グルーピング結果[4]

しかしながら、先行研究[4]における各事例の評価項目は、報告書に記載されたデータをそのまま引用しており、当該評価項目が各事例の内容を正しく反映しているかどうかについて、統計的に検証する必要がある。

そこで本研究では、グルーピングされた業種の詳細な事例内容から評価項目に関するキーワードを抽出し、各評価項目について統計的な有意性を検定する。検定には、対応がない2条件の比率の比較（2変数間の独立性）に適用される χ^2 検定を用いるが、分割表において、期待値が5以下の樹目が全体の樹目の20%以上あるか、期待値が1以下の樹目が1つでもある場合には、 χ^2 検定は不適當である。その場合、同様の比較検定に適用されるフィッシャーの正確確率検定[8]を用いる。

4.2 卸小売業とサービスプロセスの改善, 人材育成, 国際展開

卸小売業と評価項目では、(2)サービスプロセスの改善, (4)人材育成, (5)国際展開, がグルーピングされている。

これらの評価項目が意味あるものかどうかを統計的に確認するため、上記各評価項目を特徴事例とする卸小売業とそれ以外の業種との比率に差があるかを検定したところ、表4~6に示すように、評価項目(2)と(5)は有意水準0.01において有意であるため、これらの評価項目には意味があることがわかる。一方、評価項目(4)は有意でなく、この評価項目には意味がないことがわかる。

表4 評価項目(2)における分割表

業種集団	記載あり		記載なし		合計
	件数	期待値	件数	期待値	
卸小売	16	6.90	18	27.10	34
上記以外	26	35.10	147	137.90	173
合計	42		165		207

※ χ^2 検定より離散値 $\chi^2=18.02 >$ 自由度1の χ^2 の臨界値(0.01)=6.63により有意

表5 評価項目(4)における分割表

業種集団	記載あり		記載なし		合計
	件数	期待値	件数	期待値	
卸小売	4	5.75	30	28.25	34
上記以外	31	29.25	142	143.75	173
合計	35		172		207

※ χ^2 検定より離散値 $\chi^2=0.77 <$ 自由度1の χ^2 の臨界値(0.10)=2.71により有意でない

表6 評価項目(5)における分割表

業種集団	記載あり		記載なし		合計
	件数	期待値	件数	期待値	
卸小売	4	1.31	30	32.69	34
上記以外	4	6.69	169	166.31	173
合計	8		199		207

※フィッシャーの正確確率検定: $P=0.026 < 0.01$ により有意

4.2.1 卸小売業の有意事例

有意性を示した評価項目(2)と(5)について、特徴的と思われる抜粋事例を以下に示す。評価項目(2)についてはICT技術の活用が、評価項目(5)についてはアイデアやノウハウの移転がキーワードとなっている。

(評価項目(2): サービスプロセスの改善)

- ・作業の標準化や見える化、職員の多能工化に取り組み、不良品や欠陥品を減少させた

- ・POS システムを活用してデータを収集・分析し、顧客や商品、仕入れ先などの管理を行った
- ・業務の標準化、システム化、マニュアル化を実施した
- ・リアルタイムで市場の情報の音声とデータでバイヤーに提供
- ・デザイン/製造/販売までを自社で一貫して行う設
製販一体型サプライチェーン
- ・RFID(無線チップ利用の非接触識別)を埋め込み
幅広く情報管理

(評価項目(5): 国際展開)

- ・海外難民に対し、保有ノウハウを用いた積極的
支援による功績が認められ国際的認知度が向上
- ・現地の生活者の状況や消費性向に合わせた店舗
開発や商品展開
- ・商品のネタや開発のヒントを海外に広く求める
という発想の商品開発手法を生み出し、開発さ
れた商品をグローバルに販売

4.2.2 卸小売業の有意事例に関する考察

多くのサービスプロセス改善事例を見ると、単純な標準化やマニュアル化に留まらず、POS や RFID による IoT(Internet of Things)を推進している。さらにドイツが提唱する Industrie4.0 でも注目されている「リアルタイム性」[9]をキーワードとして、システム全体(サプライチェーン)を改善しているようである。システムによるプロセス改善は、得られた情報からの迅速な状況判断や作業の標準化・見える化によるコスト削減を期待することができ、さらなる業務の改善につながっている。

また、アジアを中心とした国際展開が進む卸小売業では、国内マーケットが人口減とデフレに直面する中、現地の風土・文化・習慣を考慮した多様性(ダイバーシティ)に対応したサービス提供が求められている。近年、日本式ホスピタリティは、世界各国で高い評価を受けており、その信頼性を武器に消費意欲が旺盛な中国をはじめとした東南アジアを中心とする現地の中高所得者を取り込むことは、現在のサービス業における輸出ビジネスモデルの主流になりつつある。

4.3 運輸業と科学的・工学的アプローチ

図2の結果より、distances0.11ではグルーピングされなかったが、distances 0.21まで広げると、本評価項目:(1)科学的・工学的アプローチには、運輸業がグルーピングされる。

この評価項目が意味あるものかどうかを統計的に確認するため、上記評価項目を特徴事例とする

卸小売業とそれ以外の業種との比率に差があるかを検定したところ、表7に示すように、評価項目(1)は有意水準0.01において有意であるため、この特徴は意味があることがわかる。

表7 評価項目(1)における分割表

業種集団	記載あり		記載なし		合計
	件数	期待値	件数	期待値	件数
運輸	7	1.89	7	12.11	14
上記以外	21	26.11	172	166.89	193
合計	28		179		207

※フィッシャーの正確確率検定: $P=0.00071 < 0.01$ により有意

4.3.1 運輸業の有意事例

有意性を示した評価項目(1)について、特徴的と思われる抜粋事例を以下に示す。キーワードとしては、GPS とデータベースの活用が挙げられる。

(評価項目(1): 科学的・工学的アプローチ)

- ・インターネット上で求貨情報を公開し、荷物量と輸送能力をマッチングする求貨求車システムを開発
- ・GPS とカーナビゲーションを連動した自動配車システムを導入し、顧客からの配車依頼に迅速に対応
- ・バスに GPS と赤外線乗降センサーを設置し、「区間乗車人数」「運行時間」などの基礎的なデータを収集
- ・IT インフラを活用し、登録顧客について自動受付/自動応答/自動配車の仕組みや、ドライバーと顧客の情報を登録したデータベースによるニーズ即応型の配車システムを構築
- ・タクシーに GPS システムを活用して走行10m、分・秒単位で各車の走行軌跡を割り出して優良乗務員の行動分析を実施
- ・登録顧客について自動受付、自動応答、自動配車の仕組みや、ドライバーと顧客の情報を登録したデータベースによるニーズ即応型の配車システムを構築

4.3.2 運輸業の有意事例に関する考察

物流を効率的に行うためには、情報のリアルタイム性(あるいは即応性)が必要不可欠であるが、GPSをはじめとする近年のICT技術の進歩がそれを支えている。

例えば、これまでは在庫・出荷情報とドライバー間で情報のリンクがとれなかったが、近年では、在庫・出荷情報とドライバーの運行状況との相互

情報をリアルタイムで伝えることが可能になり、効率的な物流につながっている。

また、GPS 機能を活用して、顧客やドライバー情報をデータベースに保存することで、顧客は依頼から受付までの時間短縮、受付担当者は各ドライバーに確認することなく、GPS 機能により近くを走るドライバーを特定し、連絡をとることで、依頼に迅速に対応することが可能になっている。

ただし近年では Uber (ウーバー) を始めとした既成概念を覆す新たなビジネスモデルも生まれており、国内においても過疎地域を対象とした同様な事業モデルの解禁が特区レベルで検討されつつある。単なる科学的・工学的アプローチによる改善だけでは、グローバル時代の潮流に乗り遅れてしまう可能性があることにも注意を要する。

5. おわりに

本研究では、ロジスティクス分野の生産性向上に成功した先進事例を基に、各業種と各評価項目の関連性を考慮した戦略をクラスター分析とコレスポネンダ分析によって検討した。同時に、 χ^2 検定またはフィッシャーの正確確率検定による比率の差の検定により、各評価項目の統計的有意性を示した。

また、去る 2015 年 10 月 5 日 (現地時間)、環太平洋パートナーシップ (TPP: Trans-Pacific Partnership) 協定が大筋合意に至り、現在、具体的な関連政策の検討が続いている[10]。直近の「総合的な TPP 関連政策大綱」[11]によれば、「中堅・中小企業等の新市場開拓のための総合的支援体制の抜本的強化」として、TPP を活用した中堅・中小企業の市場開拓のための総合的支援コンソーシアムの創設・活用、輸出等の事業展開のための専門家によるきめ細かな支援、海外市場獲得を目指す新たな製品・サービスの開発等の支援、戦略的な国際標準化・知財保護活用の推進、中堅・中小企業の海外展開支援、コンビニやショッピングモール等と連携した海外展開の支援、コンテンツ輸出を含むクールジャパンの促進、サービス産業の生産性向上、グローバル・バリューチェーン拡大に向けた国際ルール作り、中堅・中小企業等の市場開拓・事業拡大に向けた産業人材育成、が明記されている。

特にロジスティクス分野においては、全ての締結国を一つの領域とみなす観点から、関税の撤廃や引き下げが行われることにより、取扱量の増加が予測される。一方、グローバルなライバル企業との競争にさらされることにもなるが、本研究事例に列挙したような自社の強みを TPP のメリット

と融合させ、グローバルなサプライチェーンに新規参入する好機ともいえる。日本が得意とする「モノづくり」だけでは経済成長に限界がある中、比重が増すサービス産業で「サービス輸出」と「サービス輸入」は今まさに注目を浴びている。今後の政策の行方を見守りつつ、さらにサービスシステムとして包括的に提案することにより、諸外国とのサービス競争に勝てる戦略モデルを抽出していきたい。

謝辞

本研究の対象データは、サービス産業生産性協議会のホームページ掲載分に加え、経済産業省中国経済産業局より提供された報告書 (3 分冊) も参考にした。ここに記して同局関係者に感謝する。またデータ解析作業をしてくれた井口祐介君と久崎茉由さんに感謝する。

参考文献

- [1] 内藤耕：「サービス工学入門」，東京大学出版会，(2009)
- [2] 経済産業省商務情報政策局：“サービス産業におけるイノベーションと生産性向上に向けて-報告書”，(2007)
- [3] 内藤耕：「実例でよくわかる！サービス産業生産性向上入門」，日刊工業新聞社，(2010)
- [4] 片岡隆之，谷崎隆士：“ハイ・サービス日本 300 選企業の生産性向上戦略に対する地域・業種別調査分析”，日本経営システム学会誌，Vol.30, No.3, pp.251-257, (2014)
- [5] サービス産業生産性協議会：“ハイ・サービス日本 300 選 報告書 (3 分冊)”，(2009)
- [6] 総務省統計局・統計研究所ホームページ：<http://www.stat.go.jp/index/seido/sangyo/index.htm>，(2012 年 2 月 3 日確認)
- [7] 圓川隆夫：“多変量のデータ解析”，朝倉書店，(1988)
- [8] 森敏昭，吉田寿夫，岡直樹，石田潤，桐木建始：“心理学のためのデータ解析テクニカルブック”，北大路書房，(1990)
- [9] National Academy of Science and Engineering (acatech)：Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0, (April 2013)
- [10] 内閣官房ホームページ：<http://www.cas.go.jp/jp/tpp/>，(2015 年 12 月 3 日確認)
- [11] TPP 総合対策本部決定：“総合的な TPP 関連政策大綱”，(2015.11.25)