

Title	革新的な小売技術としてのサービス・ロボット：ショッピング生産性の概念拡張
Sub Title	Service robots as innovative retail technology : an extension of the shopping productivity model
Author	森岡, 耕作(Morioka, Kosaku)
Publisher	慶應義塾大学出版会
Publication year	2023
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.66, No.3 (2023. 8) ,p.287- 299
JaLC DOI	10.14991/007.20230800-0287
Abstract	本論は，近年，小売店舗への導入が加速しているサービス・ロボットについて，その革新性を吟味するべく，高橋（1985）のショッピング生産性モデルの拡張を試みる。具体的には，顧客との相互作用による価値共創の観点から，顧客エンゲージメントに基づく経験価値の創造をショッピング生産性モデルに組み込む。そうすることによって，サービス・ロボットに関する既存研究の限界を指摘し，同分野の研究の方向性を示す。 This paper endeavors to extend the shopping productivity model proposed by Takahashi (1985) in order to examine the innovativeness of service robots, which have been increasingly introduced into retail stores in recent years. Specifically, from the perspective of value co-creation through interaction with customers, we incorporate the creation of experiential value through customer engagement into the shopping productivity model. By doing so, we clarify the limitations of existing research on service robots and provide directions for future research in this field.
Notes	高橋郁夫教授退任記念号 論文
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20230800-0287

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

革新的な小売技術としてのサービス・ロボット

—— ショッピング生産性の概念拡張 ——

Service robots as innovative retail technology:

An extension of the shopping productivity model

森岡 耕作 (Kosaku Morioka)

本論は、近年、小売店舗への導入が加速しているサービス・ロボットについて、その革新性を吟味するべく、高橋（1985）のショッピング生産性モデルの拡張を試みる。具体的には、顧客との相互作用による価値共創の観点から、顧客エンゲージメントに基づく経験価値の創造をショッピング生産性モデルに組み込む。そうすることによって、サービス・ロボットに関する既存研究の限界を指摘し、同分野の研究の方向性を示す。

This paper endeavors to extend the shopping productivity model proposed by Takahashi (1985) in order to examine the innovativeness of service robots, which have been increasingly introduced into retail stores in recent years. Specifically, from the perspective of value co-creation through interaction with customers, we incorporate the creation of experiential value through customer engagement into the shopping productivity model. By doing so, we clarify the limitations of existing research on service robots and provide directions for future research in this field.

革新的な小売技術としてのサービス・ロボット

——ショッピング生産性の概念拡張——

森 岡 耕 作

<要 約>

本論は、近年、小売店舗への導入が加速しているサービス・ロボットについて、その革新性を吟味するべく、高橋（1985）のショッピング生産性モデルの拡張を試みる。具体的には、顧客との相互作用による価値共創の観点から、顧客エンゲージメントに基づく経験価値の創造をショッピング生産性モデルに組み込む。そうすることによって、サービス・ロボットに関する既存研究の限界を指摘し、同分野の研究の方向性を示す。

<キーワード>

サービス・ロボット、ショッピング生産性、価値共創、顧客エンゲージメント、経験価値

1. はじめに

サービス・ロボットは、現在、ますますその市場規模を拡大させつつあり、産業分野のみならず、小売店舗をはじめとするサービス・フロントにも加速度的に導入されるようになってきている。世界においても同様の傾向にあるが、日本を含むアジア地域では、小売ロボットの世界シェアが30%を超えており（Coherent Market Insights, 2021）、特に、日本はサービス・ロボットについて注目される市場の1つである。そのような現状を受けて、サービス・ロボットは小売イノベーションとみなされたり、「ロボット革命（robot revolution）」と呼ばれたりしている（Rindfleisch et al., 2022）。

実際に、多くの小売店舗においてサービス・ロボットが導入されている。例えば、ゼンショーホールディングス傘下のはま寿司では、入店時接客を担うサービス・ロボットとしての Pepper が2018年時点で約500店舗に導入されたり（『食品産業新聞』, 2018）、より近年では、大手スーパーマーケット・チェーンのダイエーが店内の衛生管理ロボットとして Whiz を導入したりしている（ダイエー, 2021）。同様に、海外においても、米国大手ホームセンターの LOWE'S は、2016年に

商品検索サービスを提供するサービス・ロボット LoweBot をサンフランシスコの店舗に導入している (Lowe's, 2016)。このように小売店舗のフロントラインにおいて、サービス・ロボットの導入が進んでいる。

Brain Corp. (2021) によれば、調査対象となった大手小売業者の77%がロボットによる実行可能な自動化戦略の重要性を認識しており、約半数は2023年末までに小売店舗内におけるサービス・ロボットの導入を検討しているという。さらに、Covid-2019の世界的流行は、人手不足と社会的距離の確保の必要性とを生じさせ、その結果として、小売店舗へのサービス・ロボットの導入を加速させたという (Shankar et al., 2021)。このように、小売店舗へのサービス・ロボットの導入が冒頭に示された市場規模の拡大につながっていると考えられる。このことから、確かに、サービス・ロボットは革新的な小売技術の1つと考えられるであろう。

しかしながら、その一方で、サービス・ロボットの「解雇」事例も観察される。例えば、先に挙げられたはま寿司に導入された Pepper は、2021年までには同チェーンのすべての店舗から撤去された (『週刊ダイヤモンド』, 2021)。また、ほとんどすべてのフロント・サービスをロボットによって提供することで話題となった変なホテルでも、半数以上のロボットが人間の従業員によって代替された (Paluch and Wirtz, 2020)。また、このようなサービス・ロボットの解雇事例は日本において顕著に観察されるというわけではなく、海外においても同様に観察される。スーパーマーケットの最大手 Walmart は、Bossa Nova Robotics の開発した店舗内在庫管理ロボットの大規模導入を進めてきたものの、当初の計画を停止した上で、別な方法による在庫管理を採用する方針を決めたという (The Wall Street Journal, 2020)。

このように、多くの導入事例が観察されるのと同時に、サービス・ロボットはイノベーションとみなされているにもかかわらず、採用の後にそれが放棄される事例も観察される。つまり、サービス・ロボットをめぐる、相反する2種類の現象が同時に進行している。それにもかかわらず、これまでに展開されてきた関連研究は、そもそもサービス・ロボットが革新的な小売技術であることを前提として、それが小売成果や顧客行動にどのような影響を及ぼすのかということを中心として検討している (Lu et al., 2020)。その結果、サービス・ロボットが破棄されるという現象について、十分な説明と知見を提供できていない。その原因は、そもそもサービス・ロボットが革新的な技術であるのかどうかを慎重に検討していないことにあると考えられる。

そこで、本論は、このような研究上の懸隔を埋めるべくショッピング生産性モデル (高橋, 1985) を拡張することによって、小売店舗に導入されるサービス・ロボットの革新性を吟味することを目的に展開される。

2. 議論領域の識別

サービス・ロボットに関連するマーケティング研究は、比較的新しい技術についての研究領域であるにもかかわらず、その革新性ゆえに多くの研究が展開されてきており、より近年では体系的文献レビュー研究の対象になっている。例えば Lu et al. (2020) は、体系的レビューの手順に

従って、4,028本の論文の中から関連性の基準を満たす20本の論文を抽出した上で、サービス・ロボット研究における2つの下位研究領域を識別している。具体的には、従業員とサービス・ロボットとの相互作用を対象とする研究領域と、顧客とサービス・ロボットとの相互作用を対象とする研究領域とが識別されている。前者については、サービス・ロボットの導入による労働生産性の向上などの従業員ベネフィットが吟味されたり、従業員とサービス・ロボットの協働の機会が探索されたりしている一方、後者については、顧客のサービス・ロボット受容の可否が吟味されたり、受容される際のサービス・ロボットの特性などが検討されている。

サービス・ロボットが、従業員と顧客の双方に関係する小売技術である以上 (Wirtz et al., 2018)、従業員—サービス・ロボット間の関係と顧客—サービス・ロボット間の関係という2つの関係に注目して研究が展開されることは妥当であると思われる。その上で、サービス・ロボットがイノベーションであるかどうかを検討するためには、第一義にはロボットがサービスを提供することを考慮して、サービス・ロボットの導入の可否を決定するマネジメントの観点から、従業員とロボットとの関係を吟味する必要がある。

しかしながら、生産と消費とが不可分の小売サービスにおいて、例えば、サービス・ロボットの導入に伴う小売労働生産性の問題を、従業員とロボットとの関係にのみ焦点を合わせて産出されるサービスの観点から議論することは難しいだろう。実際に、高橋 (1985) は「小売店レベルの場合、彼らの産出物は小売サービスであり、その量は需要に直接影響されるので、需要を切り離して (小売労働) 生産性を考えることは難しい」(p. 103, 括弧内は筆者加筆) と指摘している。関連して、例えば、日本で展開されている変なホテルでは、顧客とサービス・ロボットとの相互作用において、ロボットが首尾よく機能しなかったために、従業員がそのロボットの面倒をみるという追加的な仕事が発生してしまい、結果として半数以上のサービス・ロボットが解雇されるという事態に陥った (Paluch and Wirtz, 2020)。このような場合、従業員とサービス・ロボットとの関係における労働生産性低下の問題の原因は、実際的には、サービス・ロボットと顧客との相互作用関係にあると考えられる。

以上を踏まえて、本論は、サービス・ロボットの革新性について吟味するために、議論領域を小売店舗に導入されたサービス・ロボットと顧客との関係に設定する。ただし、その領域内での議論の多様性を許容するために、サービス・ロボットの機能については限定しないこととする。

3. ショッピング生産性の拡張

3.1 ショッピング生産性の概要

本論では、サービス・ロボットを1つの小売技術とみなし、それと顧客との関係からその革新性を吟味しようとするものである。Lu et al. (2020) によれば、サービス・ロボットと顧客との関係に焦点を合わせる既存研究における主要な課題は、顧客がそのロボットを受容するか否かであるという。そして、その研究展開に際して依拠すべきモデルとして、Wirtz et al. (2018) は、新技術受容モデルに基づくサービス・ロボット受容モデル (Service Robot Acceptance Model;

sRAM) を挙げている。

しかしながら、サービス・ロボットという新しい小売技術が革新性を有しているかを検討しようとする本論が、その革新性をそもそも仮定している sRAM に依拠することはできないであろう。そこで、本論では、投入と産出との比率によって表される生産性に着目し、技術の革新性をその比率の変化として捉えることにする。これを踏まえて、小売技術と顧客との相互作用に着目し、生産性を顧客の観点から捉えるショッピング生産性（高橋，1985）に注目する。近年、新たな革新的技術が多様に導入されていることを背景にして、改めて生産性の概念がサービス分野において注目され、その戦略的な活用が吟味されている（Wirtz and Zeithaml, 2018）。

さて、ショッピング生産性は、小売の生産性において小売労働生産性と対をなす生産性を捉える概念であり、Kelley（1958）と Downs（1961）を踏まえて高橋（1985）において定式化されている。具体的には、次式のとおりである。

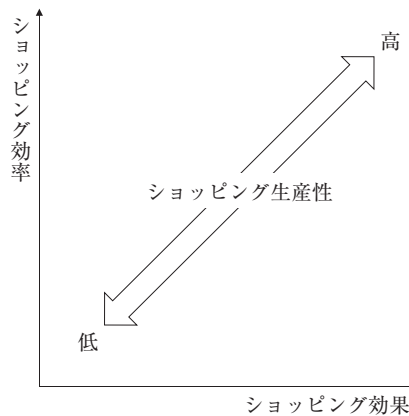
$$SP = \frac{O_1 + O_2 + O_3}{I_1 + I_2 + I_3}$$

ただし、分母の I_1 から I_3 はそれぞれ、金銭、時間、および心理的エネルギーを、分子の O_1 から O_3 はそれぞれ購入された商品、獲得した情報、およびショッピングの楽しみをそれぞれ表している。端的に言えば、ショッピング生産性は、ある小売店舗の顧客がそこで買い物をするとときに知覚する価値である。しかしながら、それは顧客が買い物に際して投入する資源とその結果としての産出の両方を含んでおり、この点で、ショッピング生産性モデルは、顧客が受容する価値にのみ注目するその他のモデルとは異なる。これは、小売店舗が顧客との相互作用の場であることを考慮したものであると評価できる。つまり、製品と消費者との関係のように、顧客が提供されたサービスを単純に評価するだけでなく、顧客も自らの資源を投入して価値を得ることを想定している点で特徴的である。

さらに、ショッピング生産性モデルは、投入と算出の比率を考慮している点でも特徴的である。あるモデルが、顧客が知覚する正負いずれの価値に注目していたとしても、それらについて単純な加減関係を想定している場合、投入と算出の比率の崩れをもたらすイノベーションを吟味することが難しくなる。それに対して、顧客が投入する資源とその成果とをそれらの比率によって捉えるショッピング生産性モデルは、イノベーションについて吟味するのに適したモデルであると考えられる。図1に示されるように、顧客にとって右上に知覚されるほど、ショッピング生産性は高くなり、結果としてそれは革新的な技術であるとみなされる。

実際に、高橋（1985）は、ショッピング生産性を踏まえて小売技術の革新性について2つの方向性を提示している。第1は、ショッピング効率化によるイノベーションである。この種のイノベーションは、小売店舗にある技術を導入することによって、導入前と同等の成果を得られるにもかかわらず、顧客がより少ない資源投入で済むようなものである。それに対して、第2はショッピング効果を高めるイノベーションである。この種のイノベーションは、小売店舗にある技術を導入することによって、導入前と同等の資源を投入しているにもかかわらず、顧客がより良い成果を得られるようなものである。実際に、高橋（1985）は、当時、新たな業態とみなされ

図1 ショッピング生産性



出所) 高橋 (1985), p. 108 を一部簡略化。

ていたスーパーマーケットについて、その革新性を吟味している。

上記のようにまとめられるショッピング生産性モデルは、顧客との相互作用を吟味できる点、小売技術の革新性を吟味できる点でそれぞれ評価される一方、そうであるからこそ、顧客が価値を創造するという観点を部分的に欠いているという限界が浮上する。確かに、高橋 (1985) は、一定の資源を投入することによって将来的な効用をもたらすと期待される情報・知識を生み出すということを想定しているものの、価値が限定的にしか考慮されていないために、顧客による価値創造を明確には導入できていない。価値共創に関するより最近の議論 (Pralhalad and Ramaswamy, 2004; Vargo and Lusch, 2004; Grönroos and Voima, 2013) を踏まえれば、小売という顧客との相互作用が重要視される場であるからこそ、顧客の価値創造をショッピング生産性モデルの中に明確に組み込む必要があるだろう。

3.2 価値共創と顧客エンゲージメント

前項でのショッピング生産性モデルの限界を克服するために、価値共創を明示的に扱えるようなモデル拡張を図りたい。ここで、価値共創は、「所与の状況における… (中略) …顧客を含む複数の行為者による種々の資源の統合」(McColl-Kennedy and Cheung, 2019, p. 70) と定義される。このように定義される価値共創を扱うことは、顧客サイドに焦点を合わせると、顧客による資源統合の結果として生じる価値創造 (Grönroos and Voima, 2013) を扱うことと考えられる。このとき、顧客の価値創造を検討するためには、次の2つ課題について吟味する必要がある。第1は、顧客の資源統合とはどのようなことかというものであり、第2は統合の結果として創造される価値はどのようなものかというものである。本論では、第1の課題について顧客エンゲージメントを、第2の課題について経験価値をそれぞれ導入することによって吟味する。

顧客エンゲージメントは、顧客の貢献によってマーケティング機能が向上しうること (Harmeling et al., 2017; Pansari and Kumar, 2017) を背景に、マーケティング研究において注目を集

めるようになってきた概念であり (Lim et al., 2022), 価値共創への関心の高まりと時期を同じくするようにして学術的関心を集めている (Hollebeek et al., 2022)。特に, 顧客エンゲージメントと価値共創との間の学術的関心の同期性について, サービス・ドミナント・ロジック (以下, SDL) において価値共創が受益者の資源統合の観点から捉えられていること (Vargo and Lusch, 2008), また, 顧客エンゲージメントが単なる顧客行動としてではなく, 顧客が有する資源投資の観点から吟味されていること (Kumar et al., 2019) をそれぞれ踏まえると, それは妥当であるように思われる (Hollebeek et al., 2019)。

改めて, 顧客エンゲージメントは, 「動機づけられた顧客が, オペラント資源とオペランド資源とを相互作用に自発的に投資すること」(Hollebeek et al., 2019, p. 166) と定義される概念である。ここで, オペランド資源とは行為遂行の元となる資源であり, 他方, オペラント資源とはオペランド資源に基づく行為において利用される資源である (Peters, 2019)。ここで, SDL において提唱された基本命題のうち, Vargo and Lusch (2016) において公理とみなされている「FP6/Axiom6: 価値は, 常に受益者を含む複数の行為者によって共創される」ということと「FP9/Axiom3: すべての社会的・経済的行為者は, 資源統合者である」ということを踏まえると, オペランド資源とオペラント資源とを統合する, すなわち, 顧客エンゲージメントをとおして, 顧客は価値共創の一端を担っていると考えられる。つまり, 顧客エンゲージメントによる資源統合が, 価値共創を促進する。

続けて, 上記のように顧客エンゲージメントによる資源統合が生じる際, そもそも顧客はどのような価値を創造するのかということについて考えてみたい。前段と同様に, SDL に基づけば, 「FP10/Axiom4: 価値は, 受益者によってどう独自にかつ現象学的に規定される」(Vargo and Lusch, 2016) という。このとき, 顧客が創造する価値に着目すると, それは本質的には経験的性質を有する (Vargo and Lusch, 2008)。そこで, 顧客エンゲージメントによって創造される価値として, 経験価値に注目しよう。特に, ショッピングの文脈において概念化された経験価値 (Mathwick et al., 2001) に焦点を合わせる。

Mathwick et al. (2001) は, Holbrook (1994) の価値類型に基づいて, 4 種類のショッピングにおける経験価値を識別している。そのうち, ショッピングに外在的な価値と内在的な価値との区別について, 前者が功利性を有するのに対して, 後者はショッピングにおける商品購買という直接的な目的から離れて知覚される価値であるという。具体的には, エンターテインメント性や享楽性によって構成されることから, ショッピングに内在的な価値は快楽性を有していると考えられる。他方, 価値の能動性と受動性について, 前者が顧客の主體的な資源投資を伴う協働を意味しているのに対して, 後者は顧客のショッピングに対する理解や評価を意味している。このとき, 能動的特性を有する価値が強い意味での資源統合と関連するのに対して, 受動的特性を有する価値は, 理解や評価のようなオペラント資源の限定的な投資のみを想起させるものであり, 弱い意味での資源統合の結果であると考えられる。

こうして作られる 2×2 のマトリクスに基づけば, 4 種のショッピング経験価値が識別される。ただし, 外在的かつ能動的な特性を有する経験価値について, Mathwick et al. (2001) は限定的

表1 ショッピングにおける経験価値

	価値の功利性	価値の快楽性
価値の受動性	機能的価値 具体例：購買商品の価値（高橋，1985）／ サービスの卓越性（Mathwick et al., 2001）	審美的価値 具体例：小売環境の美しさ／ エンターテインメント性（Mathwick et al., 2001）
価値の能動性	学習的価値 具体例：情報獲得（高橋，1985）／ 認識的価値（Pihlström and Brush, 2008）	享乐的価値 具体例：楽しみ（高橋，1985）／ 現実逃避（Mathwick et al., 2001）

にしか吟味していない。特に、それが顧客の主体的な資源投資を意味する能動的特性を有することを考慮すれば、それは学習的性質を伴う顧客エンゲージメント（Hollebeek et al., 2019）との関連が強いと考えられる。そこで、Mathwick et al. (2001) の枠組みを修正すると、ショッピングにおいて顧客が創造しうる経験価値は表1のようにまとめられる。

本項の議論を要約すると次のとおりである。顧客は、自らの有するオペランド資源とオペラント資源とをショッピングにおいて統合すること、すなわち顧客エンゲージメントを生じさせることによって、その顧客特定のなものとして知覚される経験価値を創造する。そうすることによって、常に価値共創の一端を担っている。

3.3 拡張ショッピング生産性

価値共創は、顧客が自ら保有する資源を対象に統合することによって価値創造の主体となる、ということ想定するものである。そうであれば、価値共創をショッピング生産性に組み込もうとする場合、小売店舗において提供されたサービス水準とその獲得に投入されたオペランド資源との比率によってのみ生じる価値消費の状況だけでなく、そこにオペラント資源を統合することによって経験価値を創造する状況をも同時に描かなければならない。

そこで、当初のショッピング生産性モデルを、顧客エンゲージメントを中心にした価値共創を考慮して次式のように拡張し、定式化する。

$$EV = \left(\frac{SP}{OdR} \right) \times OtR$$

ただし、 EV は顧客が小売店舗において創造する経験価値を、 SP は小売店舗によるサービス提供の水準を、 OdR と OtR はそれぞれオペランド資源とオペラント資源を表している。仮に OtR を1とするならば、顧客が小売店舗において創造・知覚する経験価値は、金銭や時間などのオペランド資源の投入に対して獲得される価値であり、その意味でこの状況下では受動的な経験価値しか創造されていない。しかしながら、顧客が有するオペラント資源がそれに組み合わせられる場合、すなわち主体的な顧客エンゲージメントが生じる場合、 EV は前項において識別された4つの経験価値のすべてを含みうるものになる。つまり、拡張されたショッピング生産性モデルは、顧客が資源統合によって多様な価値を創造することを描写できる。

このとき、ショッピングにおいて経験するある新しい小売技術について、その革新性は、状況を異にする *EV* を比較することによって評価可能である。つまり、その小売技術を経験するショッピング状況における経験価値と、それを経験する前のショッピング状況における経験価値とを比較し、前者が後者を上回る場合、その技術は革新性を有するものとみなされうる。

4. 拡張ショッピング生産性に基づくサービス・ロボットの革新性

本節では、拡張されたショッピング生産性モデルに基づいて、サービス・ロボットが革新的な小売技術たりうるのかを、いくつかの状況を想定して吟味してみたい。

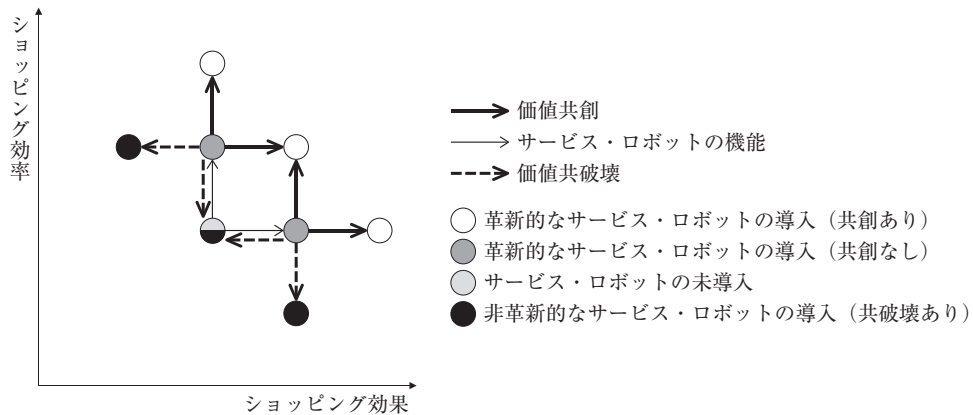
まず、ある小売店舗にサービス・ロボットが導入されて、顧客と相互作用（接客など）をする場合、顧客のオペラント資源を考慮しなければ、顧客が投入するオペラント資源と提供されるサービス水準との比率のみがその店舗において知覚される価値となる。このとき、拡張前のショッピング生産性モデルから示唆されるとおり、同じ商品を購入するにしても、より低価格でその買い物時間を短くすることができたり、あるいは心理的・精神的苦痛が緩和されたりするような場合、サービス・ロボットは顧客のショッピング効率性を向上させるようなイノベーションと認識されるであろう。他方、同様の金銭的成本、時間的成本、ないし心理的・精神的コストを投じるにしても、よりよい品質の商品を購入できたり、より心地のよいサービスを受けることができたりすると顧客に知覚される場合、サービス・ロボットは顧客のショッピング効果を向上させるようなイノベーションと認識されるであろう。これらを踏まえると次のような命題が提唱される。

命題1：小売店舗へのサービス・ロボットの導入は、顧客の当該店舗でのショッピング効率性・効果を向上させる。

上記の命題は、拡張ショッピング生産性モデルに基づくならば、別様に捉えられる。具体的には、サービス・ロボットの導入によってショッピング効率・効果の向上を知覚できる店舗において、豊富なオペラント資源を有する顧客は、より効率的なロボットの利用方法を実践したり、効率化によって生み出された資源を利用してより享受的なショッピングを実現させたり、さらには、獲得した情報と自らの資源とを追加的に組み合わせた学習を行えたりするであろう。このように、豊富なオペラント資源を有する顧客にとって、サービス・ロボットが導入された小売店舗では、そうでない店舗に比べて、より一層の効率化・有効化を実現でき、その結果として多様な経験価値が創造されうる。このような場合、その顧客にとってサービス・ロボットは、小売店舗でのショッピングについての経験価値を向上させるようなイノベーションとして認識されるであろう。このことを踏まえると次のような命題が提唱される。

命題2：小売店舗へのサービス・ロボットの導入は、顧客が豊富なオペラント資源を有する場

図2 サービス・ロボット導入の革新性



合、顧客の当該店舗での経験価値を向上させる。

しかしながら、顧客のオペラント資源は、必ずしも経験価値を創造する方向にのみ機能するわけではない。例えば、ショッピングの効率化を目的として導入されたサービス・ロボットが、典型的なショッピングを行うことについて十分なオペラント資源を有している顧客に接する場合、そのロボットからのサービス提供によって当該顧客は十分なオペラント資源を投入できず、結果として、サービス・ロボットの導入目的とは逆に、非効率的なショッピングしかできなくなってしまうことがあるかもしれない。このとき、命題2がサービス・ロボットの導入による価値共創であるとすれば、ここで描かれる状況は、それとは逆の価値共破壊（Čaić et al., 2018）と呼びうるものであろう。このような価値共破壊が生じる場合、顧客にとってサービス・ロボットは、小売店舗でのショッピングについての経験価値を減少させ、したがって、革新的な技術とは認識されないであろう。このことを踏まえると次のような命題が提唱される。

命題3：小売店舗へのサービス・ロボットの導入は、顧客が適切なオペラント資源を有していない場合、顧客の当該店舗での経験価値を低下させる。

以上までの命題を踏まえると、小売店舗へのサービス・ロボット導入の革新性について、3つの研究上のシナリオが識別される（図2）。

第1は、図2において濃い灰色の丸で示されるシナリオである。顧客エンゲージメントが生じない場合、すなわち、顧客によるオペラント資源の統合とその結果としての価値創造が生じない場合、サービス・ロボットが有する機能がそれを導入しないときに比べてショッピング効率ないし効果を向上させるというものである。このシナリオでは、顧客が有するオペラント資源の統合を議論する必要はなく、サービス・ロボットの機能性にのみ注目すればよい。したがって、この研究シナリオでは、次のことが課題となろう。

研究課題 1a：サービス・ロボットのどのような機能がショッピング効率を向上させるのか？

その際に知覚される経験価値はどのようなものか？

研究課題 1b：サービス・ロボットのどのような機能がショッピング効果を向上させるのか？

その際に知覚される経験価値はどのようなものか？

続けて第2は、図2において白色の丸で示されるシナリオである。それらのシナリオでは、サービス・ロボットの機能に対する顧客のオペラント資源の統合が検討される。そして、その資源統合、すなわち、顧客エンゲージメントは価値創造に対してポジティブに機能すると想定される。このとき、顧客エンゲージメントのあり方によっては、サービス・ロボットの導入目的とは異なった資源統合がなされるかもしれない。以上を踏まえると、この研究シナリオでは、次のことが課題となろう。

研究課題 2a：ショッピング効率を向上させるサービス・ロボットが導入された場合、どのようなオペラント資源を有する顧客がその機能を強化するようにエンゲージするのか？ また、その際に生じる経験価値はどのようなものか？

研究課題 2b：ショッピング効果を向上させるサービス・ロボットが導入された場合、どのようなオペラント資源を有する顧客がその機能を強化するようにエンゲージするのか？ また、その際に生じる経験価値はどのようなものか？

研究課題 2c：ショッピング効率を向上させるサービス・ロボットが導入された場合、どのようなオペラント資源を有する顧客が、その機能とは異なってショッピング効果を強化するようにエンゲージするのか？ また、その際に生じる経験価値はどのようなものか？

研究課題 2d：ショッピング効果を向上させるサービス・ロボットが導入された場合、どのようなオペラント資源を有する顧客が、その機能とは異なってショッピング効率を強化するようにエンゲージするのか？ また、その際に生じる経験価値はどのようなものか？

最後に第3は、図2において黒色の丸で示されるシナリオである。それらのシナリオでは、第2のシナリオと同様に、サービス・ロボットの機能に対する顧客のオペラント資源の統合が検討される点で共通している。しかしながら、その機能が一種の逆機能として作用し、その結果として負の経験価値が創造される状況が想定される点で2つのシナリオは異なる。つまり、顧客エンゲージメントが経験価値に対してネガティブに機能する状況が想定される。さらに、その顧客エンゲージメントと経験価値とのネガティブな関係が、サービス・ロボットの導入目的とは異なる方向性で見出されるかもしれない。以上を踏まえると、この研究シナリオでは、次のことが課題となろう。

研究課題 3a：どのようなオペラント資源を有する顧客が、ショッピング効率を向上させる目的で導入されたサービス・ロボットに対して、その機能を無効化するようにエンゲージするのか？ また、その際に毀損される経験価値はどのようなものか？

研究課題 3b：どのようなオペラント資源を有する顧客が、ショッピング効果を向上させる目的で導入されたサービス・ロボットに対して、その機能を無効化するようにエンゲージするのか？ また、その際に毀損される経験価値はどのようなものか？

研究課題 3c：どのようなオペラント資源を有する顧客が、ショッピング効率を向上させる目的で導入されたサービス・ロボットに対して、それとは無関係と思われる仕方でショッピング効果を無効化するようにエンゲージするのか？ また、その際に毀損される経験価値はどのようなものか？

研究課題 3d：どのようなオペラント資源を有する顧客が、ショッピング効果を向上させる目的で導入されたサービス・ロボットに対して、それとは無関係と思われる仕方でショッピング効果を無効化するようにエンゲージするのか？ また、その際に毀損される経験価値はどのようなものか？

さて、これまでに展開されてきた顧客とロボットとの相互作用についての既存研究（例えば、sRAMに基づく研究）は、主として、研究課題1に対応するものであった。つまり、サービス・ロボットを革新的技術であるとみなした上で、そのどのような特徴が顧客の知覚する価値にどのように影響するのかを検討してきた。このような限定的な研究視点に立つ限り、顧客とサービス・ロボットとの間に観察されうる思いも寄らない相互作用について吟味することはできないと考えられる。しかしながら、価値共創の観点によれば、顧客とサービス・ロボットとの間の多様な相互作用について検討でき、ひいては、サービス・ロボットの導入促進と破棄という、現在進行中の相反する2つの現象を首尾よく説明できるようになると期待される。

5. 結論

サービス・ロボットの市場が急速に拡大しており、その背景には、小売イノベーションと期待されて店舗にサービス・ロボットが導入されている状況がある。その一方で、革新性を期待されて小売店舗に導入されたはずのサービス・ロボットが、期待どおりには機能せず、その結果として破棄されてしまう事例も同時に観察されている。そのような相反する2つの現象を首尾よく説明できるよう、そもそもサービス・ロボットを革新的な小売技術とみなしうるのでどうかを検討するために、顧客とサービス・ロボットとの相互作用における価値共創に焦点を合わせたモデル開発を行った。具体的には、高橋（1985）のショッピング生産性モデルを、顧客エンゲージメントを中心とした価値共創の議論に接続することによって拡張し、サービス・ロボットの革新性について吟味した。その結果、顧客の有するオペラント資源の状況によって、予想を超えた革新性が観察されうることに加えて、逆に、サービス・ロボットがたとえ新しい小売技術であったとし

でも、革新的とはみなされないこともあるという理論的知見を得た。そして、それらの知見を踏まえて、小売店舗に導入されるサービス・ロボットについての研究で検討されるべき研究課題を提示した。

今後、本論において提示された拡張ショッピング生産性モデルに基づく実証的研究の展開が望まれる。それに際して、モデルの特性上、実験研究を行う必要があるだろう。その上で、拡張ショッピング生産性モデルについて一定程度の経験的妥当性が得られるのであれば、続けて、価値共創が文脈依存的であることを考慮して、更なるモデル拡張の余地が開かれる。そうしたショッピング生産性モデルの発展的拡張の先に、ショッピング生産性が小売生産性の構成要素の一部であることを踏まえて、ショッピング生産性と小売労働生産性の接続を図るべく、サービス・ロボットと従業員との相互作用を新たに研究領域として設定する必要があるだろう。それらの接続が首尾よく進めば、その結果として生産性を中心にした小売研究（高橋，2004；2008；Wirtz and Zeithaml, 2018）の新たな展開が期待される。

付記

高橋郁夫先生には、大学院進学以来ご指導いただきました。この場を借りてその学恩に感謝申し上げますとともに、先生の益々のご活躍をお祈りいたします。なお、本研究は、東京経済大学共同研究助成費（D22-03）およびJSPS 科研費（20K13622）の助成を受けたものです。

参 考 文 献

- Brain Corp. (2021), "Survey: Retailers fast-tracking robotic technologies in the wake of COVID-19" (<https://www.prnews-wire.com/news-releases/survey-retailers-fast-tracking-robotic-automation-technologies-in-the-wake-of-covid-19-301262459.html>).
- Brodie, R., L. D. Hollebeek, B. Jurić and A. Ilić (2011), "Customer engagement: Conceptual domain, fundamental propositions, and implications for research in service marketing," *Journal of Service Research*, 14(3), 252-271.
- Čaić, M., G. Odekerken-Schröder, and D. Mahr (2018), "Service robots: Value co-creation and co-destruction in elderly care networks," *Journal of Service Management*, 29(2), 178-205.
- Coherent Market Insights (2021), "Retail robots market analysis" (<https://www.coherentmarketinsights.com/market-insight/retail-robots-market-4535>).
- ダイエー (2021), 「世界シェア 1 位の機種シリーズを国内スーパーマーケット最大規模で導入：ダイエー店舗への AI 除菌清掃ロボットの本格導入について」 (<https://www.daiei.co.jp/corporate/pdf/release/2021/0705.pdf>).
- Downs, A. (1961), "A theory of consumer efficiency," *Journal of Retailing*, 37(1), 6-12.
- Grönroos, C. and P. Voima (2013), "Critical service logic: Making sense of value creation and co-creation," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(2), 133-150.
- Harmeling, C. M., J. W. Moffett, M. J. Arnold and B. D. Carlson (2017), "Toward a theory of customer engagement marketing," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(3), 312-335.
- Holbrook, M. B. (1994), "The nature of customer value—An axiology of services in the consumption experience," in R. T. Rust and R. L. Oliver (Eds.), *Service Quality: New Directions in Theory and Practice*, Sage: Thousand Oaks, pp.21-71.
- Hollebeek, L. D., T. G. Sharma, R. Pandey, P. Sanyal and M. K. Clark (2022), "Fifteen years of customer engagement research: A bibliometric and network analysis," *Journal of Product & Brand Management*, 31(2), 293-309.
- Hollebeek, L. D., R. K. Srivastava and T. Chen (2019), "S-D logic-informed customer engagement: Integrative

- framework, revised fundamental propositions, and application to CRM," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47(1), 161-185.
- Kelley, E. J. (1958), "The importance of convenience in consumer purchasing," *Journal of Marketing*, 23(1), 32-38.
- Kumar, V., B. Rajan, S. Gupta and I. Dalla Pozza (2019), "Customer engagement in service," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47(1), 138-160.
- Lim, W. M., R. Rasul, S. Kumar and M. Ala (2022), "Past, present, and future of customer engagement," *Journal of Business Research*, 140, 439-458.
- Lowe's (2016), "Lowe's introduces LoweBot: The next generation robot to enhance the home improvement shopping experience in the Bay Area" (<https://corporate.lowes.com/newsroom/press-releases/lowes-introduces-lowebot-next-generation-robot-enhance-home-improvement-shopping-experience-bay-area-08-30-16>).
- Lu V. N., J. Wirtz, W. H. Kunz, S. Paluch, T. Gruber, A. Martins and P. G. Patterson (2020), "Service robots, customers and employees: What can we learn from the academic literature and where are the gaps?" *Journal of Service Theory and Practice*, 30(3), 361-391.
- Mathwick, C., N. Malhotra and E. Rigdon (2001), "Experiential value: Conceptualization, measurement and application in the catalog and internet shopping environment," *Journal of Retailing*, 77(1), 39-56.
- McColl-Kennedy, J. R. and L. Cheung (2019), "Value cocreation: Conceptualizations, origins, and developments," in S. L. Vargo and R. F. Lusch (Eds.), *The SAGE Handbook of Service-Dominant Logic*, pp.63-79.
- Paluch, S., and J. Wirtz (2020), "Artificial intelligence and robots in the service encounter," *Journal of Service Management Research*, 4(1), 3-8.
- Pansari, A. and V. Kumar (2017), "Customer engagement: the construct, antecedents, and consequences," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(3), 294-311.
- Peters, L. (2019), "Resource integration: Concepts and processes," in S. L. Vargo and R. F. Lusch (Eds.), *The SAGE Handbook of Service-Dominant Logic*, pp.341-356.
- Pihlström, M. and G. J. Brush (2008), "Comparing the perceived value of information and entertainment mobile services," *Psychology & Marketing*, 25(8), 732-755.
- Prahalad, C. K. and V. Ramaswamy, (2004), "Co-creation experiences: The next practice in value creation," *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 5-14.
- Rindfleisch, A., N. Fukawa and N. Onzo (2022), "Robots in retail: Rolling out the Whiz," *AMS Review*, 12(3/4), 238-244.
- Shankar, V., K. Kalyanam, P. Setia, A. Golmohammadi, S. Tirunillai, T. Douglass, J. Hennessey, J. S. Bull and R. Waddoups (2021), "How technology is changing retail," *Journal of Retailing*, 97(1), 13-27.
- 『食品産業新聞』(2018), 「はま寿司「Pepper」全店導入で従業員の負担軽減 海外展開への貢献に期待も」, 2018年8月2日付 (<https://www.ssn.jp/foodservice/198410/>).
- 『週刊ダイヤモンド』(2021), 「News (3) Close Up 顧客離れで子会社が196億円の赤字：ソフトバンク「ペッパー」の末路」, 2021年7月17日号.
- 高橋郁夫 (1985), 「ショッピング生産性の概念枠組」『三田商学研究』, 28(4), 98-112.
- 高橋郁夫 (2004), 「小売マーケティング成果と買物行動」『三田商学研究』, 27(3), 229-245.
- 高橋郁夫 (2008), 『三訂 消費者購買行動——小売マーケティングへの写像——』, 千倉書房.
- The Wall Street Journal* (2020), "Walmart reportedly ends contract with inventory robotics startup Bossa Nova," 2020/11/03 (<https://www.wsj.com/articles/walmart-shelves-plan-to-have-robots-scan-shelves-11604345341>).
- Vargo, S. L. and R. F. Lusch (2004), "Evolving to a new dominant logic for marketing," *Journal of Marketing*, 68(1), 1-17.
- Vargo, S. L. and R. F. Lusch (2008), "Service-dominant logic: Continuing the evolution," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 1-10.
- Vargo, S. L. and R. F. Lusch (2016) "Institutions and axioms: An extension and update of service-dominant logic," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(1), 5-23.
- Wirtz, J., P. G. Patterson, W. H. Kunz, T. Gruber, V. N. Lu, S. Paluch and A. Martins (2018), "Brave new world: Service robots in the frontline," *Journal of Service Management*, 29(5), 907-931.
- Wirtz, J. and V. Zeithaml (2018), "Cost-effective service excellence," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46(1), 59-80.