

サービスイノベーションにおけるデザインの重要性

澤谷由里子

(独) 科学技術振興機構 yurikosw@gmail.com

キーワード： サービスイノベーション、技術経営、サービスサイエンス、製造業のサービス化

1. はじめに

「経済のサービス化」という社会の構造変化が進んでいる。しかしながら、サービス・イノベーションの実態調査では、サービスの雇用及び経済規模に対してサービスにおける研究開発活動の貢献が過小評価されている。これは、製造業を対象とした技術軌道のイノベーションを基礎とする調査設計の問題、および調査対象であるサービス業における研究開発に関する活動の認識の低さの問題が存在し、サービス・イノベーションの実態が十分に把握されていないためであるといわれている(Miles 2007)。

一方、サービス・ビジネスの増大と共にサービスのイノベーションに関する研究(van der Aa and Elfring 2002, Barras 1986, Cainelli 2006, Gallouj and Weistein 1997, Gallouj 2002)が行われ、製造業でのイノベーションを基礎にするのではなく、サービス・イノベーションそのものを理解するための研究が行われてきた。さらに 2004 年に、サービス科学の必要性が提言され (Ifm and IBM 2007, Chesbrough and Spohrer 2006)、今まで社会科学、サービス・マーケティング、サービス・マネジメント、産業研究が中心となり行われてきたサービス研究領域に理工学研究者が加わり、分野融合によるサービス科学の構築に向けて新しい動きが出てきた。サービスにおける研究開発の役割を明らかにすることは、研究開発マネジメントの重要な課題の一つであると言える。

本研究では、これまで製造業においてイノベーションの原動力となってきた理工学、主にサービス構築の基礎となる情報技術 (Information Technology, IT)、数理統計、最適化技術等の研究開発が貢献したサービス・イノベーション事例を分析した結果を報告する。

まず、本発表で扱う重要な概念であるサービスについてサービス・マーケティング研究を中心に整理をし、本研究におけるサービス及びサービス・イノベーションを S-D ロジックに基づき定義する。

1.1 サービスの概念

サービスという言葉は、日常生活の中で頻繁に使用され十分に理解をされているように思われるが、その概念は曖昧である。それはサービスという言葉が、人間の提供する活動の内容から特定の産業を表すこともあり、幅広く使われていることが一つの原因であろう。本セクションでは、歴史的にサービス概念の定義を概観し、まず、サービス産業とその分類について述べる。次に、サービス・マーケティングでのサービス定義に関する議論を中心に振り返る。

1.1.1 産業分類におけるサービス概念

岩波書店『広辞苑』（第六版、2008年1月）では、「サービス (Service)」は、次のように定義されている。

「①奉仕。②給仕。接待。③商店で値引きをしたり、客の便宜をはかったりすること。④物質的生産過程以外で機能する労働。用役。用務。⑤（競技用語）↻サーブ。[サービス業] 日本標準産業分類の大分類の一。」

経済学では上の定義にみられるようにサービスを労働の一つの種類と捉えてきた。しかしながら、18-19世紀の経済学ではサービスを必ずしも生産的な活動とは捉えていなかった。Smithは『国富論』（Smith 1776）において、労働を富の源泉とし労働価値説の基礎を築いた。彼の理論は労働に価値の源泉と尺度を求めることによって成り立っている。Smithによると、“「価値」という言葉は二通りの異なった意味をもっている。ある時は特定のものの実用性を表現し、またある時はそのものの所有権が譲渡されることによって生ずる購買力を示す。” Smithはそれぞれの価値を「使用価値(value in use)」、「交換価値(value in exchange)」と呼んだ。また、“最大の使用価値を持つものでも、ほとんど交換価値を持たないことも多く、反対に最高の交換価値を持つものでもほとんど使用価値のないものもある。”という。Smithは労働を交換価値の真の尺度とし、貨幣を名目上の価値とした。Smithは労働を生産的労働と非生産的労働の2種類にわけ、労働を投じたものの価値を増大させない（サービス業的）労働を非生産的労働ととらえた。現在日常に使われるサービスという用語に含有される「奉仕」あるいは「おまけ」といった意味は、交換価値を基礎にした現代経済の流れによる。

また、サービスは産業分類においても議論されている。山本（1999）によると、Clarkの1940年の分類では、農業、漁業等の「第一次産業」、鉱工業、建設業等の「第二次産業」、商業、運輸業、非物質的な生産を伴うその他の活動を含む「第三次産業」を規定した。Clarkの1957年の分類では、第二次産業は製造業、第三次産業はサービス業とし、建設業および公益企業は、サービス業へ分類の変更が行われた。また、Clarkは各産業の分類基準を示しており、第一次産業および第二次産業においては、それぞれ天然資源に関する生産、輸送可能な財(goods)の生産としている。一方、サービス業については、含まれる業種を羅列するにとどまっており、その他の産業といった意味合いが強い。

これによると、農林水産業などは第一次産業として共通認識が得られているが、建設業、公益事業、運輸、通信では研究者や、同一研究者においても発表時期において異なる分類が行われている。建設業および公益事業は多くが第二次産業としているが、運輸および通信については反対にサービス業に分類されている。製造業のサービス化が進むことにより、研究者による各産業の最終生産物の解釈の違いが存在し、産業毎にサービス業とサービス業以外との間に明確な線がひかれているとはいえない。

次に各種統計で使用される標準産業分類について示す。日本で使われている「日本標準生産分類」(JSIC: Japan Standard Industry Classification)は、統計調査の結果を産業別に表示する際の統計基準として、統計の相互比較性と利用の向上を目指し、1949年10月に設定された。国際連合が提唱した1950年世界センサスに対応し、日本でも大規模な各

種センサスを実施することになり、統計委員会の下に各種の専門委員会が設けられた。日本標準産業分類は多数の統計調査に対して適応されることと産業構造の変化を考慮し、1951年4月に第一回改訂が行われた。その後今日までに12回の改訂が行われている。

一方、産業分類を国際的に統一しようという動きもあり、「国際標準産業分類表」(ISIC: International Standard Industrial Classification)が制定された。日本標準生産分類の2007年度の第12回改訂では、情報通信の高度化、経済活動のサービス化の進展等に伴う産業構造の変化へ適合することを目的に全面的な見直しが行われた。

このように、経済活動に関する国際的な統計が各種存在し、それらが統一化されていないことが問題となっている。これまでみてきた経済活動のアウトプットに関する分類だけではなく、国連国際経済社会局統計部を中心に所有権、特許権、著作権などについても取り扱う「中央生産物分類」(CPC: Central Product Classification)について議論がされている。また、対事業所サービス、対個人サービスといった、サービス業のサービス活動の機能による分類についても議論されており、産業分類の標準化作業は継続審議されている状況である。次節では長年サービスの定義について労力を払ってきたサービス・マーケティング研究でのサービス概念について述べる。

1.1.2 サービス・マーケティングにおけるサービス概念の変遷

サービス・マーケティング研究でのサービスの定義と分類を、2000年以前と2000年以降に分けてみていく。2000年以前、特に1970-1980年代では、製造業および農業で対象とする商品(goods)に対して、サービスに特有な課題や特徴を定義するといった単純な認識であった。BerryおよびGronroosらの定義にみられるようにサービスは「行為」であるという共通認識の芽生えが伺われる。さらに、1980年代以降、無形性、同時性というようなサービスにおける共通特性による定義が行われてきた。これらの特性は無形性(Intangibility)、異質性(Heterogeneity)、同時性(Inseparability)、消滅製(Perishability)と示され、頭文字をとりIHIPといわれた。

これに対して2000年以降、IHIP: 無形性(Intangibility)、異質性(Heterogeneity)、同時性(Inseparability)、消滅製(Perishability)をサービスの特性として扱うことに対する懐疑がLovelock、Edvardssonらにより示された。Lovelockら(Lovelock and Gummesson 2004)は、サービス・マーケティングの論文を詳細に調べ、これらの特性がどのように定着されてきたかを調査した。これらの特性は、一つのケーススタディから見いだされ、議論され、それらが徐々に一般的な特性として扱われてきた。また、これらの特性を満たさないサービスの存在について述べた論文も少なくはなかった。Lovelockらは、これらの調査によりIHIPの特性は、あるタイプのサービスにおいて成り立つが、一般的に当てはまるという証拠はないと結論づけた。さらに、今後のサービス・マーケティングがとりうる道として、1. サービスを特定の分野として扱うのではなく、サービスと製品を統合的に扱う、2. ケーススタディとして特殊なサービスの分野をフォーカスした研究を行う、あるいは3. サービスを定義づける新たな特性を探すことを提言した。Lovelock自身は3.の可能性として所有権の移動を元にサービス定義を行うことを主張したが、現在では、1.を積極的に進める方向で進展している。

Edvardssonら(Edvardsson et al. 2005)は、サービスの定義およびサービスの特性に

ついてサービスの論文の調査や専門家のインタビューを行った。サービスの定義では、行動 (Performance、deeds)、プロセスといった用語が多く使われており、それらはサービス提供者が顧客に対して提供する作業を表現していた。実際のサービスの行動を実施レベルで示す場合、個々のサービスはサービス提供者の異なる作業として表される。Edvardssonらは、サービス理論を構築する上でのサービスの定義は、サービスの多様な現象を扱うことのできる抽象度の高いレベルであるべきだとした。ただし、行動、プロセスという定義では不十分であり、「使用価値 (value in use)」に焦点をあて「顧客との価値共創 (value co-creation)」(Vargo and Lusch 2004a, 2004b) としてサービスを定義することを示唆した (Edvardsson et al. 2005)。

1.1.3 サービス・ドミナント・ロジック

「顧客との価値共創」に注目しサービスを再考するサービス・ドミナント・ロジック (S-D ロジック: Service-Dominant Logic, Vargo and Lusch 2004a, 2004b) は、2004年に Vargo & Lusch により提案された。これは、物かサービスかといった二元論で分離して扱うのではなく、サービスの論理 (S-D ロジック) および物的な論理 (G-D ロジック: Goods-Dominant Logic) として、対象とするシステムの見方、捉え方の違いとして物にもサービスにも共通するロジックを確立しようとする取り組みである。表 1-1 に G-D ロジックと S-D ロジックの対応を示す (Vargo, Maglio and Akaka 2008)。G-D ロジックは、今までの製造業に関連の深い物作りを中心した論理であり、価値は企業において生産され、製品である「交換価値」として流通し、価値創造の場は企業内にあり顧客と分離されている。それに対し S-D ロジックでは、価値の創造者として顧客を含み、企業と顧客の共創によって、顧客の問題を解決したり、サービス・システムにおいて顧客の価値創造(「使用価値」)を行うとした。

表 1-1 価値創造における G-D ロジック 対 S-D ロジック の対応

	G-D ロジック	S-D ロジック
価値のドライバー	交換価値	使用価値または文脈価値
価値の創造者	企業、サプライ・チェーンの企業からのインプットを含む	企業、ネットワーク化されたパートナー、顧客
価値創造のプロセス	企業が物やサービスに価値を埋め込む。価値は属性の拡張・増大によって加えられる。	企業がマーケット・オファリングとして価値を提案し、顧客は使用を通し価値創造プロセスを継続する
価値の目的	企業のための富の増加	知識・スキルを適応しサービス受益者に提供するサービスを通じ、適応性、生存性、システムとしての幸福の増加
価値の測定	名目価値、交換時の値段	サービス受益システムの適応性、生存性
使用される資源	主にオペラント（受動的）資源	主にオペラント（能動的）資源、物としてオペラント資源に埋め込まれ移転されることもある
企業の役割	価値の生産および流通	価値の提案および共創、サービスの提供
物の役割	アウトプットの単位、価値と共に埋め込まれたオペラント資源	オペラント資源の伝達手段、企業コンピテンスによりもたらされる便益へのアクセス可能手段
顧客の役割	企業により創造された価値の消費、あるいは無効化	企業により提供された資源を、私的および公的な資源と統合することによる価値の共創

(出所：Vargo, Maglio and Akaka 2008)

長年サービス概念を議論してきたサービス・マーケティングにおいて、2000年以後大きな見直しが入り、現在新しいパラダイムである S-D ロジックの上で、理論の再構築が行われている。また、サービス・マーケティングにとどまらず、サービス・マネジメント、サービス科学等の広い研究領域において影響を与えている。本研究においても、このパラダイムの上でサービスを定義し、サービス・イノベーションにおける研究開発行動について議論する。

2. 価値共創の基づくイノベーションに関する先行研究

本研究は、S-D ロジックに基づきサービスを「顧客とサービス提供者による価値共創プロセス」と定義し、製造業のサービス化によってサービス・イノベーションにおいて研究開発はどのような貢献をするのか、について明らかにする事を目的とする。価値共創は、顧客とサービス提供者のコラボレーションを基礎とする(Vargo and Lusch 2008a)。コラボレーションは、創造を目的とする複数組織のインタラクションであり、研究開発マネジメントにおける重要な研究課題のひとつである。そのため本節では、サービス・マネジメント、マーケティング研究および、研究開発マネジメント研究におけるイノベーションに関する先行研究を組織間コラボレーションに焦点をあてレビューする。

2.1 製造業のサービス化に伴う研究開発組織の変化に関する研究

製造業のサービス化に伴いサービス提供に関与する組織となる研究開発組織の変化が議論されてきた。Oliva & Kallenberg (2003)は、装置製造業を調査しサービス化を推進する際の研究開発組織の戦略的側面とプロセス的側面における課題を示した。まず、純粋な人によるサービス提供を除外した製品を基礎とするサービスを製品導入 (product installed base IB) サービスと定義し、企業と顧客との関係 (単発のサービス提供か、あるいは長期に渡る信頼構築を基礎とするサービス提供か) と、サービスの範囲 (製品を基礎とするサービスか、あるいは顧客のプロセスの提供を含むサービスか) の2つの視点によって分類した。Oliva & Kallenbergによると、一般的な装置製造業の企業では単発のサービス提供かつ製品を基礎とするサービスが出発点となり、サービス化に伴い単発のサービス提供から信頼を基礎とする顧客関係への企業と顧客との関係の変化か、製品を基礎とするサービスから顧客のプロセス提供を含むサービスへのサービス範囲の変化が起こる。前者は、サービスの価格付けといった戦略的な施策の変更によって解決されるのに対し、より困難なのは後者の変化であるという。顧客のプロセス提供を含むサービスへのサービス範囲の変化は、「装置の開発者からソリューション提供者へのシフト」という研究開発者のこれまでの経験・教育から形成された思考様式の変化を必要とする。そのため、研究開発組織においてそれを支援する知識マネジメントや新たな顧客獲得を可能にする顧客マネジメント・システムを含むプロセス的側面における組織の変化の必要性を示唆した。

さらに Gebauer, Fleisch & Friedli (2005)は、同じく装置製造業のサービス化の状況を調査し、人的、組織的な観点で、研究開発のサービス化を実施するための課題を整理した。人的な観点では、研究開発者の「製造業における物の開発を中心に考える思考から顧客の価値創造」への思考様式の変化の必要性を示した。また、組織的な観点では、研究開発者の思考様式の変化を支援するマーケット視点のサービス開発プロセスの定義や実施、顧客への価値提案に注力するための支援・仕組み、サービス・カルチャー醸成等、組織の変化の促進のためにサービス化の実施に向けたマネジメント・アクションの必要性を示唆した。

Oliva らによって、研究開発者の思考様式の変化の必要性および、それを促すための組織支援に関する指針が示された。Oliva & Kallenberg は、ソリューション提供者への変化、Gebauer らは、さらに製品の開発から顧客の価値創造への変化の必要性を示唆した。しかしながら、概念的なレベルでの研究開発者の思考様式の変化を示唆するのにとどまっており、研究開発者の行動に関する分析は少ない。また、研究開発による導入、保守等の製品を基礎とするサービス提供に領域が限定され、顧客のプロセスを含む研究開発についての議論は十分ではない。

一方、S-D ロジックの提唱者である Vargo & Lusch(2008b)は、G-D ロジックと S-D ロジックにおける視点の差異を整理し、製品開発に限らないサービス関与者一般に対して、S-D ロジックへの思考様式の変化の必要性を示唆した。さらに、Jacob & Ulaga (2008)および Gummesson, Lusch & Vargo (2010)は、ビジネス組織や管理組織等サービスに直接的・間接的に関与する組織を対象にしたサービス化による組織の変化の研究の必要性について言及した。Vargo & Lusch (2008b) の示した G-D ロジックは、製品開発を主眼におくこれまでの製造業の研究開発の経験から形成された思考様式と多くの点で一致する。経済のサービス化に伴い、顧客と直接接するフロントラインの従業員だけでなく、サービス提供に関与する人・組織全体が S-D ロジックを基礎とした思考様式へ変化する必要がある事を示唆した。しかしながら、Oliva らと同様に

概念レベルでの思考様式の変化の必要性を提示するのにとどまっており、サービス化による詳細な変化（行動等）についての議論は不十分である。

2.2 組織間コラボレーションによるサービス・イノベーションに関する研究

サービス・イノベーションの調査研究によって、製品を対象に行われてきた従来のイノベーション研究では十分に捉えられていなかったプロセスや組織に関するサービス提供組織の知識を源泉とするイノベーションの存在が明らかになった。一方、サービス・イノベーションの調査対象はサービス業、サービス組織が中心であり、研究開発組織への示唆は限られる。本研究では、研究開発と顧客による価値共創を基礎とするイノベーションを研究対象とするが、サービス業において研究開発組織の存在が一般的ではないためサービス・マーケティング、マネジメント研究では先行研究が少ない。そのため本節では、サービス・マーケティング、マネジメントおよび研究開発マネジメントにおける組織間コラボレーションによるイノベーションの先行研究を幅広く見ていく。以下ではまず、サービス業を対象にした組織間コラボレーションに関する研究について述べる。

2.2.1 サービス業を対象にした組織間コラボレーションに関する研究

de Jong & Vermeulen (2003)の行った新サービス開発 (New Service Development, NSD) の文献調査において、新しいサービスのプロセス開発への「フロントライン従業員（顧客対応を行うサービス提供の最前列の従業員）」の積極的参加が、サービスの実施可能性を向上するために効果があること (Alam 2002, Gruner & Christian 2000) が示された。Hsueh, Lin & Li (2010) は、ビジネス対ビジネス (B2B) によってサービス提供をする IT 企業を対象に、企業のネットワーク属性とサービス・イノベーションとの関係を調査した。サービス・イノベーションは、企業内の組織・リソース、「顧客」や「ビジネスパートナー」といった外部組織のネットワーク属性と関係があることが示された。しかしながら外部組織の一つとして調査対象であった「研究開発組織」とのネットワーク属性に対しては、サービス・イノベーションとの関係は示されず、企業はビジネスパートナーや顧客等外部組織とのコラボレーションを強化すべきだと結論づけた。

Magnusson, Matthing & Kristensson (2003) は、サービス・イノベーションにおける「顧客」とのコラボレーションの影響について実験を行った。その結果、顧客とコラボレーションを行った場合、創出されたアイデアはコラボレーションがなかった場合と比較してより独創性や顧客による知覚価値が高いが、実現性は低いことを示した。さらに Organini & Parasuraman (2011) は、高級ホテル業を対象にサービス部門、顧客および外部のビジネスパートナーとのコラボレーションとサービス・イノベーションの関係について分析した。まず、サービス提供の「フロントライン従業員」と外部の「ビジネスパートナー」とのコラボレーションは、サービス・イノベーションに貢献することを示した。一方、「顧客」とのコラボレーションは、「フロントライン従業員」や「ビジネスパートナー」と比較するとサービス・イノベーションとの関係は低かった。また、企業の「顧客思考」は、単独ではサービス・イノベーションとの関連は見られなかったが、「イノベーション思考」と相互作用することによってサービス・イノベーションへ貢献する事を示した。

これらの先行研究では、サービス・イノベーションのステークホルダーとして、企業、顧客、

ビジネスパートナー、研究開発組織との関係が調査されていた。企業のサービス提供部門の「フロントライン従業員」、「ビジネスパートナー」、「顧客」が、サービス・イノベーションに影響を与えることを示した。ただし、それらのサービス・イノベーションへの影響の程度については、一定の結果は得られていない。また、企業の「顧客思考」および「イノベーション思考」の重要性を指摘した。Hsueh らの研究は、唯一研究対象として研究開発組織を含んだ調査を行ったが、サービス・イノベーションとの関係は示されなかった。

次に、研究開発マネジメント研究におけるサービス業を対象にした組織間コラボレーションに関する研究を見ていく。Tether & Tajar (2008)は、製造業とサービス業を対象にイノベーションにおけるコンサルテーション業、民間や公共の研究所からの知識の活用について調査を行い、製造業とサービス業でイノベーションの知識ソースの使用の違いがあることを示した。サービス業では、イノベーションの知識ソースとしての研究所とのリンクは弱く、コンサルテーション業が主な知識ソースであった。一方製造業では、研究所をイノベーションの知識ソースとして使用していることが示された。サービス業において、コンサルタントの知識が活用されているのに対して研究所とのコラボレーションは限られており、サービス業のイノベーションにおける技術に対する考慮不足を指摘した。Rogers (2004) は、医療サービスの提供者と医者ら研究者のコラボレーションによる病院プロジェクトの成功要因について調査した。病院プロジェクトの実施と成功裏の完了は、医師ら研究者と病院の医療サービス提供者の両方の視点によるサービス・プロジェクトの目的・価値の共有と関連があり、コラボレーションを行うプロジェクトにおいてそれらを明らかにすることの重要性を指摘した。

Tether & Tajar (2008)によるサービス・イノベーションにおける技術観点の考慮不足の指摘は、サービス・マーケティングやサービス・マネジメント研究において見過ごされてきた。また、異分野組織のコラボレーションにおいて、時限に設定されるプロジェクトの双方の組織からの目的・価値の理解の必要性も重要な指摘である。サービス組織においては、コラボレーションの対象となる顧客の目的に貢献することがサービス組織の目的となる。しかしながら、研究開発に対しては、顧客の目的に貢献することと共に、創造性の発現によって新しい価値を生み出すことが期待される。サービス・イノベーションにおいて研究開発からの顧客の理解のみではなく、顧客のイノベーション思考、従来のやり方に固守せず新しいアイデアについて議論をする許容度も重要であると思われる。

2.2.1 製造業を対象にした研究開発とマーケティングのコラボレーションによるイノベーションに関する研究

製品開発の技術部門では、プロダクト・イノベーションの初期段階に製品開発者が顧客ニーズ、特に潜在ニーズをつかむことが重要だとされている(藤本 2001a, 2001b、藤川 2006)。潜在ニーズとは、気づいていないニーズ(梅澤 1995)、気づいていないか、あきらめているニーズ(坂本 1996)、明確に表現できないニーズ(織畑 2001)、言葉で語れないニーズ(藤川 2006)等の定義がされている。製品開発段階での潜在ニーズの獲得については、従来マーケティングで行われてきた。

マーケティングは、研究開発が開発した製品と顧客をつなぐ機能として、20世紀初頭に誕生した。マーケティングは、製品中心のマーケティング、消費者志向のマーケティング、価値主導のマーケティングと進化を遂げてきた。しかしながら、今日のマーケットの大

部分は、製品開発で作った製品を如何に売るかに関する製品中心のマーケティングを行っており、価値主導のマーケティングはほとんど行われていない (Kotler et al. 2010) という。消費者志向のマーケティングでは、マーケッターの関心は製品から顧客の多様なニーズに向けられ、アンケート調査、フォーカス・グループ・インタビュー、直接観察、問題構造化手法等 (藤本 2001b) に加えて、ZMET (Zaltman Metaphor Elicitation Technique) などの深層面接法、反応速度法、脳画像法等の社会心理学、認知科学および行動科学による手法を基礎にした人間の潜在意識を定量的に捉えようとする研究が行われている。これらの手法には長所および短所があり、あくまでも補完的な役割を果たす (藤川 2006)。マーケティングでは、その他顧客のセグメンテーション、ターゲティング、ポジショニング (STP) による顧客の管理、製品、価格、流通、プロモーション (4P) による製品管理やブランド管理に関する多様な手法が考案されてきた。このようにマーケティングでは、製品の顧客へのアクセスに焦点をあてた製品ライフサイクルに関する幅広い研究が行われてきた。しかしながら、丹羽 (2006) は新製品開発を目指すプロダクト・イノベーションにおいて、高度技術社会における技術不在の製品計画というところに一般のマーケティングの限界があると指摘した。

次に、研究開発部門とマーケティング部門のコラボレーションに関する研究について見ていく。研究開発とマーケティング部門のコラボレーションを促進する媒介者として、技術情報とマーケット情報の交換機能であるゲートキーパー (technological gatekeeper) の重要性 (Allen 1970, 1977) が指摘されている。認知科学的なアプローチによる研究 (植田・丹羽 1996) では、研究開発とマーケティング部門とのコラボレーションのプロセスを詳細に分析し、マーケティング部門からもたらされた情報がさらなる製品の改良のヒントになることや、研究開発からマーケティング部門へ新しい調査方法が提案されたことが示された。川上 (2005) は、新製品開発における顧客情報の利用の効果について検証し、研究開発とマーケティング部門での顧客情報の利用によって、新製品開発の効率性が促進される事を示した。これらの先行研究は、研究開発と顧客の間の情報収集機能としてのマーケティング組織を前提としており、既存の製品の拡張や新製品開発における研究開発とマーケティングのコラボレーションの有効性を示している。これらのイノベーションは、企業がスポンサーとなり実施するプロダクト・イノベーションである。そのため、収集した顧客情報を製品開発において活用するが、製品に関する意思決定は企業によって行われる。しかしながら、本研究の対象とするイノベーションでは、顧客がスポンサーとなるサービス・システムの創造を目的としており、顧客とサービス提供者である研究開発によってサービス・システム創造のための意思決定が行われる。このように、顧客が能動的に関わり、研究開発と価値共創を行うイノベーションについては十分に議論されていない。

これらの先行研究は、企業がスポンサーとなり製品開発を行い、開発された製品を交換価値として顧客に売る事を目的としたプロダクト・イノベーションを扱っていた。一方、サービス・イノベーションは、顧客の新しいサービス・システムの創造を目的とし、顧客が能動的にイノベーションに関与する。von Hippel (von Hippel 1986, 1994) は、イノベーションのためのニーズ取得のコストに注目し、ユーザー・イノベーション研究を行った。本研究の対象とする S-D ロジックに基づくサービス研究は、「使用価値」である顧客の問題解決や、新しいサービス・システムでの価値創造を目的とする。新しいサービス・システ

ムの創造のために必要な情報は、顧客と研究開発者によって「価値共創の場」で共有される。ユーザー・イノベーション研究は、「価値共創の場」を共有しない顧客によるプロダクト・イノベーションであったのに対し、本研究は、顧客と研究開発者が「価値共創の場」を共有するイノベーション研究として位置づけられる。

3. 本研究における分析方法

澤谷ら (Sawatani and Fujigaki 2013) は、製品開発を目的とする研究からサービス研究へ移行した研究開発者に対しアンケートおよびインタビュー調査を行い、顧客とのコラボレーションによって研究開発者の行動が変化し、顧客の問題解決を重視し新しい研究領域を作り出す行動(使用価値を出発点とする新規研究開発)を示すようになることが示唆された。また、サービス研究において研究開発者によって創造された成果は、技術だけではなく、顧客の使用価値の具現化のために技術をサービス・システムに埋め込むための統合・デザイン手法や顧客やサービス組織の保持する知識から得られた現場知にまで至る事が示された。

本研究では、製造業のサービス化の先進企業である IBM で行われたサービス・イノベーションの実験的プロジェクトであるオン・デマンド・イノベーション・サービス (ODIS) の経験者を対象とすることにした。以下の設問を設定し、順序尺度 (7 点尺度) による定量分析を行った (Fowler 2002, Yin 2003)。調査方法は、対象となる研究者宛に調査票を電子メールで送り、回答を依頼した。設問は間隔尺度 (7 点尺度) およびテキストによる自由回答欄を含む。有効回答数は 62 (回答数 65、有効回答率 95.4%) であった。

表 3-1 アンケート調査 #2 の調査内容

価値共創に関する成果と行動について	
要約	質問事項
プロジェクトの完了	プロジェクトは成功裏に終了した
現場知	サービス部門との協業プロジェクトに参加したことによって新しい知識が得られた
統合・デザイン手法	サービス部門との協業プロジェクトに参加したことによって新しいデザイン手法ソリューションが得られた
技術	サービス部門との協業プロジェクトに参加したことによって新技術を開発・検証した

4. サービス・イノベーションと研究開発の成果に関する分析

本節では、価値共創による研究開発の成果とサービス・プロジェクトの完了との関係をアンケート調査によって調査し分析する。なお、本研究では、新しいサービス・システムの創造を目的とするサービス・プロジェクトの完了をもってサービス・イノベーションとする。アンケート調査の質問項目データの平均値、標準偏差を示す。

表 3-2 サービス・イノベーションと研究開発の成果の分析に用いる質問項目

要約	平均値(7点尺度)	標準偏差
プロジェクトの完了	5.23	1.51
現場知	5.89	1.19
統合・デザイン手法	5.35	1.23
技術	5.53	1.11

まず、各項目の相関分析を行った。「プロジェクトの完了」は「統合・デザイン手法」に対して、有意な正の相関 ($p < .01$) を示した。サービス・プロジェクトは顧客の新しいサービス・システムの創造を目的としている。新しい知識や技術を顧客のサービス・システムに加えることによって、顧客の価値創造を促進する。そのためには、研究開発の知識、技術、製品の単なる提供だけでは不十分であり、それらを顧客のプロセスに効果的に組み込み、新しいサービス・システムを構築することが必要である。価値共創の場であるサービス・プロジェクトでは、顧客から現在のプロセス情報や課題、新しく構築するサービス・システムの目的、研究開発から技術情報が提供される。顧客・サービス組織と研究開発者がインタラクションすることによって、顧客が今まで不可能と思っていた事の実現や、今までと異なるサービス・システムの共創が行われる。研究開発者が技術やプロセスを統合し新しいサービス・システムを構築することによって、サービス・プロジェクトが完了すると考えられる。

「統合・デザイン手法」は「技術」と有為な正の相関 ($p < .05$) を示した。サービス・プロジェクトでは、技術を単に提供するだけではなく、顧客のサービス・システムとして統合することに難しさがある。そのためには、研究開発者が開発した技術とそれをサービス・システムへ統合しデザインする手法の構築を行う事が必要であると思われる。さらに、「技術」は「現場知」と有為な正の相関 ($p < .05$) を示した。顧客との価値共創の場でのインタラクションを通じ、顧客の保持する知識を取得することによって、顧客のサービス・システムにおける技術開発が可能になると考えられる。

表 3-3 サービス・イノベーションと研究開発の成果の分析項目の平均値、SD、相関係数

変数	平均	SD	1	2	3	4
1. プロジェクトの完了	5.23	1.51	1			
2. 現場知	5.89	1.19	.095	1		
3. 統合・デザイン手法	5.35	1.23	.380**	.106	1	
4. 技術	5.53	1.11	0.13	.319*	.255*	1

N=62

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.

次に、プロジェクトの完了を従属変数、各サービス・プロジェクトの成果を独立変数とする重回帰分析を実施した。重回帰分析は強制投入法を用いた。「統合・デザイン手法」か

ら「プロジェクトの完了」に対する標準偏回帰係数が有意であったが、「技術」および「現場知」から「プロジェクトの完了」に対する標準偏回帰係数が有意ではなかった。サービス・プロジェクトの完了のためには、最終的な顧客の使用価値の創造が必要であり、そのためには技術のみの提供ではなく、技術を顧客のサービス・システムとしてデザインすることが必要であることが示された。

表 3-4 サービス・イノベーションと研究開発の成果の分析 重回帰分析結果

変数	β	γ
統合・デザイン手法	.46**	.38**
技術	.12	.10
現場知	-.21	.13
R^2	.17*	
N	62	

β : standardized partial regression coefficient γ : correlation coefficient

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.

4.1 サービス・システムのタイプと研究開発の成果に関する分析

アンケート調査で得たデータを「顧客とのインタラクションの度合い (Customer Interaction, CI)」を横軸、「システム化の度合い (創出された知識のサービス・システムへのはめ込みの度合い, Knowledge embedded Service system, KS)」を縦軸として、サービス・イノベーションで創造されるサービス・システムのタイプに分類し(Sawatani and Niwa 2009)、サービス・プロジェクトの分析を行った。「顧客とのインタラクションの度合い」が高く、「システム化の度合い」が低い R&D マネジメント・サービス等の「プロフェッショナル・サービス」、「顧客とのインタラクションの度合い」が高く、「システム化の度合い」が高いカスタマー・リレーションシップ・マネージメント等の「IT化されたフロント・ステージのサービス」、「顧客とのインタラクションの度合い」が低く、「システム化の度合い」が高い最適化技術の業務計画への適応等の「IT化されたバック・ステージのサービス」に分類し、件数は以下ようになった。

表 4-1 サービス・システムのタイプ毎のサービス・プロジェクト件数

		顧客とのインタラクションの度合い(CI)	
		高い	低い
創出された知識のサービス・システムへのはめ込みの度合い(KS)	人による知識提供 (低い)	プロフェッショナル・サービス 6 件	サービス・ファクトリー (今回のアンケートではなし)
	サービス・システムへの知識のはめ込み (高い)	IT化されたフロント・ステージのサービス 41 件	IT化されたバック・ステージのサービス 15 件

「IT化されたフロント・ステージのサービス」および「IT化されたバック・ステージのサービス」について、さらに相関分析を行った。「IT化されたフロント・ステージのサービス」タイプにおいては、「プロジェクトの完了」と「統合・デザイン手法」に対して、有為な正の相関($p < .01$)が示された。これは、全体のデータで示されたことと一致している。

「顧客とのインタラクションの度合い」は提供するサービス・システムのフロント・ステージ（顧客と直接接点のあるサービス提供部分）への技術の適応か、あるいはバック・ステージ（顧客と直接接点のないサービス提供部分）の適応かにより異なる。サービス・システムの「顧客とのインタラクションの度合い」が高い場合、サービス提供プロセスにおける顧客とのインタラクションによる即時的なサービス・プロダクトの変更等があると思われる（Sundbo and Gallouj 2000）。そのような変更に対応する技術の開発のために、研究開発者が顧客のサービス・システムを理解し、技術をサービス・システムに統合するデザイン手法を構築することが必要になると考えられる。

一方、「IT化されたバック・ステージのサービス」タイプにおいては、「プロジェクトの完了」と「統合・デザイン手法」に対して、有為な関係は示されず、「現場知」と「技術」に対して有為な正の相関($p < .01$)が示された。「IT化されたバック・ステージのサービス」タイプのサービス・プロジェクトでは、研究開発者自身が現場知を持つことと、プロジェクトでの技術開発に対して関係が示され、技術の開発において現場知の取得が必要であることが示唆された。

「顧客とのインタラクションの度合い」が低い場合、技術の適応において顧客の役割は限定的であり、ある程度自由に研究開発による技術視点の開発が行えるのではないかと考える。バック・ステージを対象としたサービス・プロジェクトでは、顧客である企業によってプロジェクトの目的や機能の把握が行われており、研究開発で取り組むべき部分が明確になっていると思われる。そのため、研究開発者が明確化された部分のプロセス情報やサービス提供現場の知識を所得することによって、技術開発が行われると示唆される。しかしながら、「IT化されたバック・ステージのサービス」では、「プロジェクトの完了」と相関のある要素は示されなかった。研究開発活動は、サービス・プロジェクトの完了とは依存性の少ない形で進められると考えられる。

表 4-2 IT化されたフロント・ステージのサービスタイプの平均値、SD、相関係数

変数	平均	SD	1	2	3	4
1. プロジェクトの完了	5.44	1.32	1			
2. 現場知	5.71	1.31	-.097	1		
3. 統合・デザイン手法	5.39	1.24	.638**	.011	1	
4. 技術	5.37	1.18	0.28	.169	0.23	1

N=41

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.

表 4-3 IT化されたバック・ステージのサービスタイプの平均値、SD、相関係数

変数	平均	SD	1	2	3	4
1. プロジェクトの完了	4.87	1.77	1			
2. 現場知	6.20	.68	-.215	1		
3. 統合・デザイン手法	5.00	1.13	-.321	.373	1	
4. 技術	5.87	.83	-.304	.811**	.378	1

N=15

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.

さらに、「IT化されたフロント・ステージのサービス」について、ツール開発のプロジェクトと、それ以外のソリューション開発のプロジェクトに分類した。それぞれ、15件、26件であった。それぞれに対して相関分析を行った。

ツール開発のプロジェクトについては、「プロジェクトの完了」と「統合・デザイン手法」に対して、有意な正の相関 ($p < .01$) が示され、さらに「統合・デザイン手法」と「技術」に対して、有意な正の相関 ($p < .01$) が示された。ツール開発においては、ツール自体が手法と技術を一体化させた物であり、プロジェクトの成功のためには両者の構築が必要であるためだと考えられる。

ソリューション開発のプロジェクトについては、「プロジェクトの完了」と「統合・デザイン手法」に対して、有意な正の相関 ($p < .01$) が示された。これは、全体のデータの分析と同様の結果である。

表 4-4 ツール開発プロジェクトの平均値、SD、相関係数

変数	平均	SD	1	2	3	4
1. プロジェクトの完了	4.73	1.49	1			
2. 現場知	6.13	.74	.293	1		
3. 統合・デザイン手法	5.07	1.28	.648**	.365	1	
4. 技術	5.53	1.13	.603*	.250	.668**	1

N=15

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.

表 4-5 ソリューション開発プロジェクトの平均値、SD、相関係数

変数	平均	SD	1	2	3	4
1. プロジェクトの完了	5.85	1.05	1			
2. 現場知	5.46	1.50	-.106	1		
3. 統合・デザイン手法	5.58	1.21	.612**	-.020	1	
4. 技術	5.27	1.22	.191	.126	.026	1

N=26

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.

4.2 まとめ

本研究では、アンケート調査から、サービス研究における成果とサービス・プロジェクトがきちんと完了することとの関係を分析した。その結果、サービス・プロジェクトの完了のためには、顧客のサービス・システムの創造が必要である。そのためには、技術のみの提供ではなく、技術を顧客のサービス・システムとして統合しデザインすることが必要であり、統合・デザイン手法の開発が重要であることが明らかになった。

また、サービス・プロジェクトを「顧客とのインタラクションの度合い」および「システム化の度合い」により分類し、サービス・システムのタイプ毎に研究開発の成果の分析をした。サービス・イノベーションで創造されるサービス・システムのタイプによる分析では、「顧客とのインタラクションの度合い」が高く、「システム化の度合い」が高いカスタマー・リレーションシップ・マネージメント等のサービス・プロジェクトにおいて、全体の分析と同様な結果が得られた。さらに、「IT化されたフロント・ステージのサービス」タイプのサービス・プロジェクトについて、ツール開発のプロジェクトと、それ以外のソリューション開発のプロジェクトについて分析をしたところ、ツール開発のプロジェクトについては、サービス・プロジェクトの成功のためには統合・デザイン手法と技術の両方の構築が必要である事が示された。技術とその使用プロセスを合体したツール開発は、技術の強みが生きる研究開発領域であると考えられる。

一方、「顧客とのインタラクションの度合い」が低く、「システム化の度合い」が高い最適化技術の適応等のサービス・プロジェクトにおいては、サービス・プロジェクトの現場知と研究で構築された技術については有意で正の相関が見られたが、統合・デザイン等の手法については有意な結果が得られなかった。研究開発者が明確化された部分の顧客の保持する知識や作業が行われているサービス提供現場の知識を所得することによって、技術開発を行っていると示唆される。また、研究開発活動は、サービス・プロジェクトの完了とは依存性の少ない形で進められると考えられる。以上によって、サービス・プロジェクトのタイプごとにサービス・イノベーションに対して異なる知識が貢献しており、研究開発マネジメントの観点からサービス・プロジェクトのタイプ別の管理の必要性が示唆された。

参考文献

- Alam, I., “An Exploratory Investigation of User Involvement in New Service Development”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 30, No. 3, pp. 250-261, 2002.
- Allen, T. J., “Communication Networks in R&D Laboratories”, *R&D Management*, Vol. 1, No. 1, pp. 14-21, 1970.
- Allen, T. J., *Managing the Flow of Technology*, Cambridge, MIT Press, 1977. (中村信夫訳、『技術の流れ管理法』、開発社、1984)
- Barras, R., “Toward a theory of innovation in services”, *Research Policy*, Vol. 15, No. 4, pp. 161-173, 1986.
- Berry, Leonard L., “Services Marketing is Different”, *Business*, pp. 24-29, May-June

- 1980.
- Cainelli, G., Evangelista, R., and Savona, M., “Innovation and economic performance in services: a firm-level analysis”, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 30, Ni. 3, pp. 435-458, 2006.
- Chesbrough, H., and Spohrer, J., “A Research Manifesto for Services Science”, *Communications of the ACM*, Vol. 49, No. 7, pp. 35-40, 2006.
- Clark, K. B., and Fujimoto, T., *Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*, Boston, MA: Harvard Business School Press, 1991.
- de Jong, J.P.J., and Vermeulen, P.A.M., “Organizing successful new service development: a literature review”, *Management Decision*, Vol. 41 No. 9, pp. 844-58, 2003.
- Edvardsson, B., Gustafsson, A., and Roos, I., “Service portraits in service research: a critical review”, *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 16, No. 1, pp. 107-121, 2005.
- Fowler, Jr. F. J., *Survey research methods*, Thousand Oaks, Calif., Sage Publications, 2002.
- 藤川佳則、「脱コモディティ化のマーケティング 顧客が語れない潜在需要を掘り起こす」、一橋ビジネスレビュー、pp. 66-78、SPR 2006.
- 藤本隆宏、『生産マネジメント入門Ⅰ』、日本経済新聞社、2001a.
- 藤本隆宏、『生産マネジメント入門Ⅱ』、日本経済新聞社、2001b.
- Gallouj, F., *Knowledge-intensive business services: processing knowledge and producing innovation*, Edward Elgar, 2002.
- Gallouj, F., and Weistein, O., “Innovation in services”, *Research Policy*, Vol. 26, pp. 537-556, 1997.
- Gebauer, H., Fleisch, W., and Friedli, T., “Overcoming the Service Paradox in Manufacturing Companies”, *European Management Journal*, Vol. 23, No. 1, pp. 14-26, 2005.
- Gronroos, C., “Relationship Approach to Marketing in Service Contexts: The Marketing and Organizational Behavior Interface”, *Journal of Business Research*, Vol. 20, No. 1, pp. 3-11, 1990.
- Gummesson, E., Lusch, R., and Vargo, S., “Transitioning from service management to service-dominant logic: observations and recommendations”, *Quality and Service Sciences*, Vol. 2, No. 1, pp. 8-22, 2010.
- Hsueh, Jung-Tang, Lin, Neng-Pai, and Li, Hou-Chao, “The effects of network embeddedness on service innovation performance”, *The Service Industries Journal*, Vol. 30, No. 10, pp. 1723-1736, 2010.
- IfM and IBM, “Succeeding through Service Innovation: A Service Perspective for Education, Research, Business and Government”, Cambridge, United Kingdom: University of Cambridge Institute for Manufacturing, 2007.

- Jacob, F., and Ulaga, W., “The Transition from Product to Service in Business Markets: An Agenda for Academic Inquiry”, *Industrial Marketing Management*, Vol. 37, No. 3, pp. 247-253, 2008.
- 川上智子、『顧客志向の新製品開発：マーケティングと技術のインターフェイス』、有斐閣、2005
- 経済産業省、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－、<http://www.meti.go.jp/report/data/g70502aj.html>, 2007
- Kotler, P., Kartajaya, H., and Setiawan, I., *Marketing 3.0: From Products to Customers to the Human Spirit*, Wiley, 2010. (恩藏 直人 監訳、藤井 清美 翻訳、『コトラーのマーケティング 3.0 ソーシャル・メディア時代の新法則』、朝日新聞出版、2010)
- Magnusson, Peter R., Matthing, J., and Kristensson, P., “Managing User Involvement in Service Innovation: Experiments with Innovating End Users”, *Journal of Service Research*, Vol. 6, No. 2, pp. 111-124, 2003.
- Miles, I., “Research and development (R&D) beyond manufacturing: the strange case of services R&D”, *R&D Management*, Vol. 37, pp. 249-268, March 2007.
- 丹羽 清、『技術経営論』、東京大学出版会、2006.
- Oliva, R., and Kallenberg, R., “Managing the Transition from Products to Services,” *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 14, No. 2, pp. 160-172, 2003.
- Ordanini A., and Parasuraman, A., “Service Innovation Viewed Through a Service-Dominant Logic Lens: A Conceptual Framework and Empirical Analysis”, *Journal of Service Research*, Vol. 14, No. 1, pp. 3-23, 2011.
- 織畑基一、『ラディカル・イノベーション戦略』、日本経済新聞社、2001.
- Rogers, D., “The evolution of a local R&D strategy: the experience of a service in the UK National Health Service (NHS)”, *R&D Management*, Vol. 34, No. 1, pp. 57-63, 2004.
- 坂本道雄、「市場の変化を生けず戦略」、*組織科学*、Vol. 29、 No. 4、 pp. 13-19、1996
- Sawatani, Y. and Fujigaki, Y., “R&D servitization in the manufacturing industry”, In J. Spohrer, K. Steve and Y. Sawatani (Eds.), *Global perspective of Service Science: Japan*, printing.
- Sawatani, Y, and Niwa, K., “Service systems framework focusing on value creation: case study”, *International Journal of Web Engineering and Technology*, Vol. 5, No. 3, pp. 313-326, 2009.
- Smith, A., *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, 1776. (水田 洋、杉山 忠平訳、『国富論』、岩波文庫、2000)
- Sundbo, J., and Gallouj, F., “Innovation as a loosely coupled system in services”, In J.S. Metcalfe & I. Miles (Eds.), *Innovation systems in the service economy: Measurements and case study analysis*, pp. 43-68, Boston: Kluwer, 2000.
- Tether, B. S., and Tajar, A., “Beyond industry-university links: Sourcing knowledge

- for innovation from consultants, private research organisations and the public science-base”, *Research Policy*, Vol. 37, No. 6-7, pp. 1079-1095, 2008.
- 梅澤伸嘉、[消費者ニーズの法則]、ダイヤモンド社、1995.
- Vargo, Stephen L., and Lusch, Robert F., “The Four Service Marketing Myths: Remnants of a Goods-Based, Manufacturing Model”, *Journal of Service Research*, Vol. 6, No. 4, pp. 324-335, 2004a.
- Vargo, Stephen L., and Lusch, Robert F., “Evolving to a New Dominant Logic for Marketing”, *Journal of Marketing*, Vol. 68, No. 1, pp. 1-17, 2004b.
- Vargo, Stephen L., and Lusch, Robert F., “Service-Dominant Logic: Continuing the Evolution”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 36, No. 1, pp. 1-10, 2008a.
- Vargo, Stephen L. and Lusch, Robert F., “From good to service(s): Divergences and convergences of logics”, *Industrial Marketing Management*, Vol. 37, No. 3, pp. 254-259, 2008b.
- Vargo, Stephen L., Maglio, Paul P., and Akaka, M. A., “On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective”, *European Management Journal*, Vol. 26, pp. 145-152, 2008.
- van der Aa, W. and Elfring, T., “Realizing innovation in services”, *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 18, pp.155-171, 2002.
- von Hippel, E., “Lead Users: A Source of Novel Product Concepts”, *Management Science*, Vol. 32, No. 7, pp. 791-805, 1986.
- von Hippel, E., “Sticky information and the locus of problem solving: Implications for innovation”, *Management Science*, Vol. 40, No. 4, pp. 429-439, 1994.
- 山本昭二、『サービス・クオリティ』、千倉書房、1999.
- Yin, R. K., Case study research design and methods, Thousand Oaks, Calif., Sage Publications, 2003.