



産業財におけるサービス開発とICTの役割

著者	西岡 健一
雑誌名	関西大学商學論集
巻	61
号	2
ページ	31-50
発行年	2016-10-10
その他のタイトル	The determinant of ICT enabling service developmen in B to B contexts
URL	http://hdl.handle.net/10112/10433

産業財におけるサービス開発とICTの役割

西岡 健一

Abstract

The paper aims to clarify the determinants of ICT (Information and Communication Technology) enabled service development in the business-to-business context and to develop a framework for innovative business systems. Two Japanese companies are selected for the inductive case study based on the type of B2B relationships; an EC platform provider for industrial manufacturers and a servitized manufacturer dealing with agricultural machines. Both cases features the usage ICT to evolve their business to target business customers, especially focusing on customization and user-friendly interfaces. These case studies reveals that scalability and flexibility are the antecedent of developing a service system on service innovation. The study emphasizes visualizing processes and autonomy on real-time basis to be the determinants of ICT-enabled service development.

キーワード ICT, サービス・イノベーション, B2B, 産業財

1. はじめに

ICT (Information and Communication Technology) の発展に伴う「デジタルによるイノベーション」は、サービス部門だけでなく製造業にも大きく影響を与えている。「デジタルによるイノベーション」の意味するところは、“アナログ情報の符号化” (Yoo et al. 2010, p725) と定義されるが、単にコンピュータのプログラムのようなデジタル化された情報を処理するだけでなく、人々の発言や行動などデジタルで情報化することが難しかった社会活動、様々な製品や装置などの物理的な「モノ」に至るまで、ICTによりネットワークに接続された様々な存在から得られる多種多様な情報が処理されることを示している。ビジネスにおいては、生産性に課題のあるサービスの分野では、サービスエンカウンターなど、サービス提供における個人の能力に頼りがちであるオペレーションに対し、ICTを用いて大きくその業務プロセスを変革してきている。またSNS (Social Networking Service) の普及により、ネット上での消費者の

行動がデータとして収集しやすくなったため、そのデータを用いて消費者の行動を分析することができるようになった。これは従来の質問紙調査やグループインタビューのような消費者市場に対する情報収集の仕方と抜本的に変わってくることになる。製造業においては、ICTを用いることで自らのビジネスモデルをサービス化するサービタイゼーションという概念が注目を浴びている。このようにICTがイノベーションの様々な側面に大きな影響を与えていることは明らかであるが (e.g. Rust and Huang, 2014), しかしそれが企業のビジネスシステムにどのような効果を与えているのか、また企業がイノベーションを起こすためには、ICTをどのように利用したらよいのか、ICTの役割を明確にする必要がある。

またICTが高度に発展することで新たな課題も生まれてきている。ICTで構成されたサービスやシステムを利用する顧客やユーザーは、技術が高度化することでそのサービスを提供するシステムの内容を理解できなくなる傾向が高い (Breidbach et al. 2012)。このサービス提供プロセスのブラックボックス化は、顧客そしてユーザーにとって新しい技術やサービスへの抵抗感を産み出す。新たなサービスを開発するためには、このようなICTの進展が人に与える影響、ビジネス的にはICTを利用したサービス提供における顧客であるユーザーとの関係性を管理することが大変重要になってくる。この技術への受容性問題について、従来、そのサービスの役立ち感というべき「有用性」や「使いやすさ」などの要因が重要視されているが、ICTの急速な進展により、サービスへ顧客が関与する「効力感」の重要性が指摘される (南2016)。

Hertog (2000)のコンセプトを援用すると、サービス・イノベーションにおいて、サービスコンセプト、組織内外でのサービスデリバリーシステム、そして技術の三点が重要である (Barrett et al. 2015)。この考え方に基づく企業間取引 (以下B2B) において新しいサービスコンセプトと顧客価値を追求するためには、企業間を跨いで構成されたサービスデリバリーシステム、そしてこのシステムを構築しているICTとの関係について考えることの重要性を示している。図1に今回の研究におけるフレームワークを示す。B2B取引における特徴をICTがイネーブラー (enabler) として役割を果たすことで、企業のビジネスシステムが改革され、さらに顧客への新しい価値を提供できるようになることで、新たなサービスの開発、ひいてはサービス・イノベーションへと発展していく。

本研究は、企業間取引 (B2B) におけるイノベティブなサービス開発において、急速に進展しているICTがどのような役割を果たしているのか、サービス・イノベーションが促進するための技術的な要因を明らかにするのが目的である。特に、B2BのICTを使ったサービス開発において、前提 (antecedent) となるべきシステム要因、ICTの技術的な決定要因について、技術とサービス・オペレーションに関する既存研究を元に、システムとユーザー間における技術の受容性について着目することで新たなモデルの構築を行う。また二つの企業ケースを題材にすることで帰納的ケーススタディを行い、サービス・イノベーションの進展要因との関係についてモデル化を行う。

B2B settings

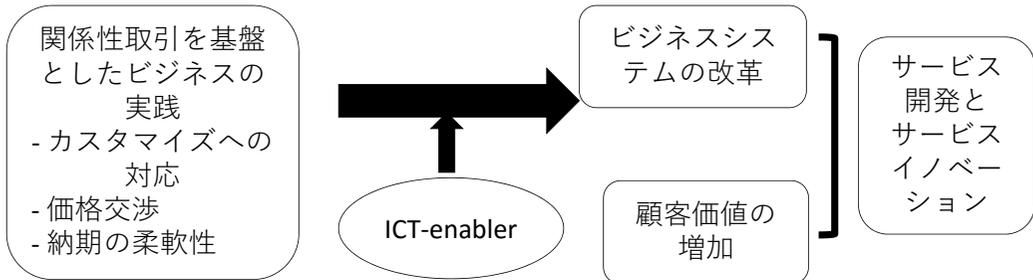


図1 本研究のフレームワーク

2. 理論的背景

2.1 産業財におけるサービスの特徴とICT

ICTによる様々なサービスは対消費者間の取引に着目されがちであるが、実際には企業間取引にも数多く存在している。しかし、B2BとB2Cの取引におけるその本質は大きく異なってくる。産業財の経営活動の特徴について、消費財のそれと比べた場合、継続的な関係性（e.g. Briggs et al. 2007, Woo and Ennew 2005）や合理的な取引判断（e.g. Williams et al. 2011）という点が強調される。マーケティングの側面から見ると、消費財に関しては、市場分析を行うための市場からの情報収集・分析、その結果に基づいた製品開発、さらに開発された製品を市場に投入するための諸活動、価格、チャネル、プロモーションなどの活動を行うが、これらの活動の関係は、基本的には異なる職能部門や担当者が行っている。そしてそれらの活動は明確に分断されていると言える（高嶋・南2006）。一方、産業財になると、これらの諸活動は、顧客企業との取引活動の中で統合される。

さらに主に消費財の議論にある製品開発と産業財におけるイノベーションは、その本質そのものが異なり、その経営管理の手法も異なる。産業財においては、顧客に対してカスタマイズされた様々なコンポーネントとそれを組み合わせるための様々な知識やスキルの集合体はその取引の源となる。マスプロダクションを行う消費財と異なり、こうした取引では一回限りの（One-off）プロジェクトベースの営みであり、技術によって顧客に新しい価値を提供するための諸活動が目的となる（Alblas and Wortmann, 2014）。ここで必要となるのは、技術のネットワークであり、プロジェクトベースの取引ということでは、部門・企業を横断したネットワークの必要性が強調される。そのために顧客企業やサプライヤーとの関係性をより高度に管理する必要が出てくる。つまり買い手と売り手の関係性や資本関係を伴わない、新たな組織間・企業間関係を管理する手法が必要として来るのである。さらにこのような双方向で合理的なB2B

取引の本質では、企業は顧客企業に対して提供する財をカスタマイズするための手法が同時に必要とされてくる。

2.2 ICTの役割

ビジネスのサービス化の進展に伴い、ICTに関する関心が高まっている。これはICTによりサービスにおける生産性と顧客満足とのトレードオフの関係が解消され (e.g. Huang and Rust, 2013), 全く新しい市場や顧客価値が創造されるのではないかという期待である (e.g. Berry et al., 2006)。つまりICTにより、新しい市場創造が起こりやすくなること、それと同時に企業のビジネスシステムにおけるオペレーションの生産性が向上させることができること、の両者が期待されている。

そもそもICT自体は既に、ビジネスのバリューチェーン上にあるあらゆる段階で重要な要素として扱われている。こうした中、ICTの経営上の役割に関する研究では、ICT自体が経営リソースであると見なされてきた。そして、例えば製造業の生産ラインやオフィス業務の生産性向上といった直接的な影響について強調されていたが、現在では、それよりもICTの間接的な効果について注目が集められてきている (e.g. Wade and Hulland, 2004)。

ICTをサービスとして捉えることで、ICTにおけるその構成要素であるサーバーやデータベースと言った物理的なリソースよりも、無形のリソースの側面が強調されるようになる。その無形のリソースにより、顧客サービスが向上し、製品の品質を上げ、市場に対する対応性も向上し、サプライヤー間の企業間関係をも向上させることが期待される (e.g. Ashurst et al., 2012; Bharadwaj, 2000)。このようにしてICTは「イネーブラー (enabler)」としての役割が強調されるようになり、企業の業績や競争優位、そして顧客への新たな価値提供について間接的に影響を与えるものとして考えられるようになった。

先行研究により、ICTは「イネーブラー」として次の3つの役割があることが明らかになっている。それは(1)統合化、(2)協同化、そして(3)高度な情報処理といった機能である(南・西岡2014)。ICTの統合化機能は、組織内外の業務プロセスをつなぎ、統合する役割である。同様にICTは企業内・企業間のコラボレーションを促進させる、それは異なる部門間の情報を吸収し統合することで行われる。こうした統合・協働・そして情報処理能力により、ICTはバリューチェーン全体へと影響を与える。さらには、ICTをベースとした情報流通プラットフォームは組織の構造を大きく変え、既存のバリューチェーンを大きく変化させることになる。つまりICTがイネーブラーとして持つ3つの機能を元に、狭義のサービス・イノベーション「ビジネスプロセスの発展」と、「イノベティブなビジネスシステムの創出」が起こることになる(南・西岡2014)。つまり単なる企業間のシステム改革だけではなく、サプライチェーン全体の構造が変わり、製造と供給の連携システムにおいて、ビジネスの諸活動を効果的に実施できるようになり、かつ新たな顧客価値が創出することになる。そして更に進展することで、製

品・サービスを提供するサービスプロセスの新しい展開をもたらし、全く新しいサービスシステムの開発すなわちサービス・イノベーションを実現していくことになる。

2.3 ICTの発展とその技術的特徴

情報通信機器とネットワークの関係は、特定の端末間の接続から、多数の端末とサーバー、そしてデータベースへの接続と変化してきた。それによりクラウドサービスのようにネットワーク上で様々なサービスを提供するビジネスが生まれてくるようになる。例えばSNS（Social Networking Service）などがそれに当たる。ネットワークに接続するものはコンピュータやスマートフォンといったネットワーク端末だけには限らない。IoT（Internet of Things）は、あらゆるモノにICT、マイクロチップ、ソフトウェアそして通信装置が埋め込まれ、それにセンサーやその他特徴的な技術を備え付けることにより、新たな能力が発揮できることを示す。これは2000年初頭より、ユビキタスコンピューティング（Lyytinen and Yoo 2002）など様々な概念が提唱されてきたが、「いつでも」、「どこでも」、そして「あらゆる端末」に通信機能がつき、それに従い様々なサービスが提供される世界を示している。

様々な機械やモノにICTが具備されることで、単なる遠隔操作やモニター機能だけではなく、その機器自体が自力で動作することが考えられるようになる。“product intelligence”（Rijsdijk et al., 2007）では、（1）目的に従い、例えば日々の設備の維持管理業務を人手を介さずに機械自らが行き、（2）様々な情報に基づきその環境に適合し、（3）他の機器と協調して動作できる、能力を機器が持つことになる。

「product Intelligence」が基本的に何かに反応したり、学習的に何かを行うことを目的としているのに対して、ある情報から何かを予知してより積極的に行動するサービスシステムを「Smart Service」（Allmendinger and Lombreglia 2005）という。これらの技術で特徴的なことは、機器が自律的に動作するための仕組みであり、モデリング技術や環境に応じて自動的にモデルを修正するような仕組み、例えばAI（Artificial Intelligence）などの技術が目玉されている。しかしそれと同時に着目すべき点は、ネットワークに常時接続されることで、リアルタイムに様々な情報が処理できるようになることである。現在、ICTについてはビックデータをはじめとして、大量のデータを収集し分析できる点が強調されている。しかしこれらは、基本的にあるタイミングでまとめて処理するバッチ処理である。たとえばデータマイニングは顧客の期待する価値を推測し、適切なマーケティングやMD施策に活用することができることで大変有用な方法であるが、しかしある特定の消費者のある瞬間に必要なサービスを提供したり、お勧めの製品を提示することは想定していない（Fano and Geshman 2002）。一方、現在起こっていることに対して適切な方法を提示できることがリアルタイム性のあるサービスとなる。IoTにリアルタイム性を強調するのは、例えばコンビナートの機器に接続された機器が検知した異常を示すデータに対しては、それに対して即時になにかしらの対応をしなければ

ならない。そしてさらに重要なのは、それを引き起こす環境や状況は一定ではなく、その条件は予め設定できるとは限らない点にある。このような動的な対応にまで対応するためには、今までのIoT技術にはない新たな手法が必要となってくるのは明らかである。過去の蓄積から適切な方法を予測する以上に、現在の環境や状況に応じた対処が重要になるからである。

2.4 ICTの役割とスマートインタラクティブサービス

ICTは、企業のビジネスシステムだけでなく、人と社会に対する影響という側面も着目され始めてきている (Edvardson et al 2011)。この分野において、新しい技術をユーザーや消費者がどのようにして受け入れていくのかという問題提起が情報技術マネジメント分野で長年研究されており、その代表的な研究がDavis (1989) の、TAM (technology acceptance model) を中心とする研究成果である。これはユーザーが技術を受容するかどうかを、行動科学の知見を基盤とし、まず実際の行動が行われるのには、先に行動上の意図が形作られると考える。そしてこの情報技術の受容をテーマとした一連の研究により、「有用性」や「使い易さ」が知覚されることが技術の受け入れの要因として実証されている。有用性や使い易さは、ものごとの功利性に関することであり、役に立つという知覚があるから、それを取り入れるという行動につながるという説明になる (南2016)。

しかし最近の研究ではより人との関係性が重要視されていることを示してきている。例えば、あるスマートフォンのアプリサービスを利用する場合、功利的な要因だけで行動を決めていくのではなく、サービスを成り立たせているICTによる人工物とユーザーつまり人間との相互作用とその関係性が注目される。これはあるサービスへの信頼性は重要性を持つものの、それよりもそのサービスとユーザーの関係から生まれる快樂的な次元も考慮に入ってくることを示す。また、「ソーシャル・プレゼンス (社会的存在感)」と呼ばれる概念も注目されている。これはICTで構築される人工的なサービスエンカウンターに対して、その中で人的な要素が感じられることである。サイバー空間の中でリアルな人間であるサービス担当者と対人のコミュニケーションがとれる、あるいは人工的なサービスエンカウンターであるアバターを配置することで、そのサービス提供とサービスエンカウンターに人の存在感を出すのである。

2.5 サービス・システムとユーザ間のインタフェース管理の重要性

ICTをベースとするサービスに対して、事前の「役立ち感」のような使用前の知覚だけでなく、提供されるサービスとの相互作用から出てくる感覚、信頼や快樂、対人的なコミュニケーション、人がそこにいるという感覚が、サービスを受け入れるかの決め手になってくる (南2016)。従来サービス自体が高度な技術で提供されているにも関わらず、最終的には「Low tech」(Bitner, Brown and Meuter 2000) である、すなわち顧客との接点を物理的なものあるいは人的な接触によっておこなわれてきた。しかし現在では情報通信技術を介して提供するこ

とでその顧客との接点が大きく変わり始めている。そしてこのことは、ICTが企業のシステムにおけるパフォーマンスを主に効率という点から貢献しているだけではなく、企業と顧客との関係がICTによって大きく変わってきていることを示している。

ICTの発展は、サービスを提供するプロセスにおける人的接触を減らすのに役立っていることは明らかだが（Walker and Johnson 2004）、それとは逆にICTは疑似的にはあるがFace to Faceのような人的交流の発展と多様性の実現を可能にしてきている。SNSなどのアプリケーションを通して、ICT技術により今までの物理的な方法とは異なる人的接触を増やすことができる可能性は随分前から指摘されている（例えばLee and Park 2009, Magilo and Spohrer 2008）。こうした技術を介することで顧客との接触をより強調したサービス提供のプロセスは、「technological knowledge-intensive business services」（Gluckler and Hammer 2011）、「technology-enabled service encounters（Makarem et al. 2009）」などとして概念化され提唱されている。

ICTと顧客との関係性については、提供しているサービス品質や生産性の向上だけではなく、価値共創の源泉として捉えられてきている。ここで議論を整理すると、ICT技術の進展に伴い、（1）企業と顧客、或いは顧客間のインタラクションの度合いが高まるために新たな価値創造が期待できる、ということと共に（2）技術の進展の高まりは、企業と顧客間の技術に対する知識や理解の程度を主要な要因として、お互いの間の距離感を広めていく可能性、更には顧客側の新しい技術に対する受け入れ（Acceptance）の問題が生じること、が課題として挙げられることになる。このことは顧客だけでなくサービスを提供するプロセスに重要な役割を果たす行為者（従業員等）間にも当てはまる。

この二つの問題について共通して発見できる要因として、接続性のギャップ（connective gaps）が上げられる（Bredbach Kolb and Srinivasan 2012）。この接続性という概念は、あるシステムにおいて、技術的・社会的につながりのある人間同士の関係性について、量的・質的の両面からその繋がり の状況を示した定量的な概念である。この技術そして社会的接続性によって、個々の人々の交流の質的・量的なパフォーマンスが説明できる。ここで重要なのは接続性が少なすぎても多すぎても、ビジネスシステムに否定的に影響することである。そしてその接続量が適切であるかの閾値（Requisite connectivity）が存在する。これにより未知のICT技術が現れた場合に、接続性という概念でそのビジネスシステム或いはネットワークに貢献しているプレイヤー達の反応性を測定できるというのである。

接続性が大きい（Hyperconnectivity）というのは人がコミュニケーションを取れる方法が多様で情報量も質も高い場合である。反面これも度が過ぎると、例えば、すべての関係者にメールのカーボンコピーを送ったり、週末にもメールを送ったりすることになる。また自分の期待を満足させてくれることを期待しがちな状況になる。例えばすぐにメールの返事を求めたり、あるいはいつもメールやSNSのメッセージをチェックしてしまうことになってしまう。このよ

うに接続性があまりにも大きい場合は、そのシステムにおいて否定的な影響が大きくなってくる。つまりその社会の持っている規範やICT自体が持つ高可用性ではなく、技術を利用する能動的・受動的な行為そのものが接続性の高すぎる状態を引き起こすのである。一方、接続性が低い (hypoconnectivity) 状態は、その多くはICTの技術的な問題、特に利用できる技術領域が狭い場合に起こる。

接続性のギャップはサービスシステムの構成員の関係性が弱い場合に起こりがちである。これは技術的問題や構成員個々の能力の問題ではなく、組織のストラクチャー、すなわち組織のサイズや組織内の人間関係の深さや長さが重要になってくる。つまり構成員間の関係性を改善することで新しい技術を能動的・受動的に利用することで引き起こす様々な影響を穴埋めできる。これは単にメールを送るだけで業務を済ましたり、構成員全員にメールを送ったり、全員で電話会議をしたりといった「薄い」コミュニケーションではなく、電話をしたり、直接会いに行き話をしたり、ランチタイムを全員で取り雑談ができるようにするといった「リッチ」なコミュニケーションの重要性を指摘する。つまりICTの利用により、職場では全員がパソコンのモニターを見て仕事をするようになり、そのことにより従業員は「業務」に注力しがちとなり、人同士の交流を減らし、その結果社会的な繋がりが薄くなりがちである。それとは逆にICTを利用しつつ、従来よりも「リッチ」なコミュニケーションを行えるよう仕組みが大事と becoming ってくる。

接続性が高い (hyperconnectivity) 状態は、情報量が多過ぎることで現状を理解することが難しい、或いは理解するために必要な情報があまりにも多すぎるために、業務が停滞したり、顧客間や従業員間の関係を壊したりすることがあることを述べた。これはユーザーが触知できないものに対しリスクを感じる (Wunderlich et. al 2012) からである。これを回避するためには、サービスを提供する側とユーザー間に、その接触するポイントでの協同関係が重視される。つまり、あるシステムにおけるオペレーションデータを収集し、通信技術を通じてデータを送信・分析し、ユーザーにデータや分析結果を可視化して提供するプロセスにおいて、ユーザー側としては、その結果何が得られるかという功利的な知覚や経験だけでシステムの評価をしているのではなく、データを収集し分析するプロセスにおけるユーザの役割を自覚することが重要視されることになる。つまり自分でコントロールして結果を生み出しているという「自己効力感」をユーザに対して持たせることが重要になってくる。

3. 研究手法

3.1 研究課題

本研究は企業間取引において、ICTのどのような役割が、サービス開発を進展させ、その結果、企業のビジネスシステムを変革し、新しい顧客価値を提供することで、サービス・イノベ

ーションが発生するのか、その要因とモデルを提案することにある。より具体的には、以上の先行研究での発見物と議論を鑑みると以下ようになる。

1. B2BにおけるICTによるサービス開発システムの基底要因は何か。
2. B2Bにおけるカスタマイゼーションの重要性が強調されるが、それではICTによりどのようにしてカスタマイゼーションを実現させるのかその要因は何か。
3. ICTの技術的特徴の抽出と、その特徴がどのようにサービス・イノベーションの進展と関連があるのか、モデルの提案。
4. 新しい技術やサービスに対する顧客やユーザーの受容性を高めるために、ICTの果たすべき役割とサービス開発との関係について。

3.2 リサーチメソッドの選択

リサーチデザイン

本研究では、研究手法としてケーススタディを取り入れた。ケーススタディーは、社会の様々な出来事やそこでの内容を時系列に明らかにし、分析していくことに優れている手法である (Yin, 2003)。この手法の特徴は、研究対象に対して深い理解を得ることができることであり、特に新しい研究分野に対して研究課題の探索や設定に優れている (Voss et al., 2002)。今回の研究課題は、ビジネスにおいて現在進行している、あるいはこれから発展していく分野において、新たな研究モデルとその課題について探索するものであり、ケーススタディ手法が最も適当であると判断した。そのためには主にインタビュー等による定性的なデータの収集と関連した文献等の二次データを利用して、時系列にかつ横断的にデータを深く読み取り解析することが必要である。

事例の決定

本研究では、理論サンプリングと段階的アプローチ (gradual approach) を採用した (Glaser and Strauss, 1967)。研究テーマと選択した事例との関連性を確実にするためには、今回日本の製造企業である株式会社クボタと、主に中小企業を顧客ターゲットとしたEC (Electronic Commerce EC) のプラットフォームを運営する株式会社モノタロウにケース企業を選定した。その点で今回は複数ケーススタディ手法を選択したことになる。両企業ともICTを利用して自らのビジネスを大きく改革している。

データ収集の方法

データは主に面談形式のインタビューから収集を行い、その他にもクローズドなワークショップでの議論内容から得ている。株式会社「モノタロウ」では、CEOと二時間に渡るインタ

ビューを行い、また彼の案内より流通センターを視察、説明を受けることができた。クボタの事例ではこのビジネスを作った責任者とその情報システムを作った担当責任者二名に二時間に渡ってインタビューを実行した。

3.3 ケースの概要

㈱会社「MonotaRo」

株式会社MonotaRo (以下モノタロウ) は、オフィスでの事務用品、工場や作業現場などで使う工具や消耗品などの商材 (間接資材という) をB2B向けでオンライン販売している企業である。間接資材は製品の原材料である直接資材よりも品目数が多いが単価が小さく、材の仕入れ先が多岐に渡るため、企業にとって管理稼働が大きい。実際、「モノタロウ」が取り扱う品目数は900万点、取扱メーカー数は405社にも上る。このビジネスは、御用聞きのように営業担当者がこまめに顧客企業を訪問して、商品の補充や新たな商品の受注を聞いて回っていたが、「モノタロウ」では自社のECサイトとカタログだけで業務が完遂するため、営業担当者が存在しない。それよりもECサイトと受発注・在庫管理システムそしてサプライチェーンを高度に統合化し、分析能力を高めることにリソースを注力している。

一般に企業が必要資材を調達するには、営業担当と接触、価格交渉、見積もり、発注、納期確定、納品というプロセスになるが、これを間接材の取引に適用すると調達に非常に時間がかかるし、コストがかかる。そうなる大量で一括発注、但しボリュームディスカウントを求められる大企業相手よりも、少量を必要に応じて注文してくる中小企業に大きな商機があるとみて、ECサイトを構築することによる簡便な受発注システム、品揃えの充実と短い納期を焦点にビジネスを拡大させてきた。

「モノタロウ」は2000年に日本の大手商社日商岩井との合弁ベンチャーとして設立され、その後独立をしている。彼らの初期のビジネスでは、カタログ販売に重点を置いており、各顧客企業の売上記録を参考にカタログを置きに行く、そしてFAXからの注文を受け取ることから始めている。このビジネスが変化したのは、2004年に独自に開発したインターネットを利用した受発注システムである。この段階では従来のカタログ販売を中心にしつつも、インターネットからの受注システムにより、キーワードサーチやリスティング広告をマーケティング手法として実施することが可能となった。そしてこのシステムにより、新たなビジネスモデルの展開が見えてきた。このオンラインシステムにより非常に幅広い品揃えが可能となり、他社のできない「ロングテール」戦略を適用することが可能となったのである。

ロングテール戦略を実施するためには、ある程度の顧客数を持っていないといけない。つまり顧客数を増やせば増やすほど、取引数は少ない品目でも購買する客が存在することとなり、取扱品目数を増やすことが可能となってくる。そのためにはまず、売れ行きのよい商品カテゴリーを提供することに主眼が置かれることになる。次の問題は取引品目数の増大に伴うシス

テムへの影響である。特にB2Bの場合、顧客の特性に特徴があるため、顧客が増えるにつれて求められる品目も増えてくるが、しかし一品目当たりの購買数は増えていかない。そして取扱品目数が増えるにしたがって、データベースを含めたシステム全体に大きく影響を与える。データベースシステムへの過度な負荷は、処理能力の低下を招き、その結果、Webサイトの応答が著しく遅くなっていく。そのためにも「モノタロウ」は取扱品目の見直しを重点的に行ってきており、同時に情報通信システムに対する投資や新しい技術の積極的に取り入れてきた。2005年には、データマイニングソフトを導入したがこれは顧客の嗜好動向をつかみ、どのようなカタログをどの顧客に提供すればよいのか、その最適化を図るためであった。2008年には、ウェブサイトにおけるプロモーション強化のためにAIソフトを導入している。

2010年にはこうした状況は大きく変わることになる。それはICTが大きく進歩したことで、データベースを含めたシステム全体の能力が大きく向上したことである。データベースシステムの処理能力が劇的に向上したことにより、取引客数と取扱品目数を大幅に増やすことができるようになった。その結果として、モノタロウの売上は劇的に向上することに成功した。現在、モノタロウはAIシステムを受注機能だけでなく、マーケティング戦略に使用し、価格の決定やプロモーションの決定を行っている。

インタビューによると、顧客がサイトをみて必要な商材の在庫がある場合とない場合では、同じように買い物かごに商品が入っていてもキャンセル率が異なってくる。そのため出来るだけ多くの商品の在庫を持つようにすることが売りに大きく寄与することになる。しかし在庫を過大に持つことは出来ない。そこで分析によりどのようなものが売れ始めているか、どのようなタイミングに売れるのがモデリングできるようになり、効率的な在庫管理ができるようになった。また価格プロモーション（キャンペーンコード）を行った場合の弾力性もモデリング出来るようになり、効果のあるものだけに絞ってクーポン券を発行することで効率的なマーケティングが可能となった。顧客に対して在庫が見えるようにすることが受注に繋がることは分かっており、リアルタイムでの在庫管理とそれを顧客に対して透明性を持たせることで、一層の発展が期待できる。

株式会社 クボタ

株式会社クボタ（以下クボタ）は、主に農業機械の製造と販売を行っている日本のメーカーである。畑作及び米作の領域に様々な農業機械を提供しており、この分野では日本一の売上を誇る。クボタは2014年6月より、KSAS（KUBOTA Smart Agri System）と呼ばれる新しいサービスを提供している。これは農業機械にセンサーと通信装置を具備しネットワークに接続、センサーから得られた情報をクラウド型のシステムとやり取りし、農作業の従事者とともに農場の管理を行う経営者にも即時に情報を伝達、農作業の効率化に寄与するサービスである。

農機具には食味センサーと収量センサーと呼ばれる2種類のセンサーが具備されている。タ

ンクの下にある収量センサーにより、グレンタンクに貯まったモミ重量を測定する。食味センサーはその名の通り、品種ごとのコメのおいしさを測るセンサーである。これはおいしいお米を作るという目的もあるが、それよりも適切な肥料量をコントロールすることの目的が大きい。きちんと測定しない場合、農業従事者は、どうしても肥料を気持ち入れすぎる傾向があった。しかしながら過度な施肥は米の品質を落とすことになる。そこで食味センサーを用いることで肥料の主な養分である窒素の吸収量とコメの品質、そして収穫との関係を明らかにすることができる。このセンサー、クボタにはタンパク質や水分の含有量を計ることでコメの糖度が分かる非破壊でのセンサー技術があったからこそ出来たものである。

ビジネスを開始するにあたり、クボタでは提供するサービスの信頼性のレベルとそのサービス提供の規則を定める必要があった。KSASは二つの月額性サービスで提供されている。一つは、農場の作業管理や計画を建てるためのオフラインでのサービスであり、農作業を補助するという意味で補助管理サービスと呼んでいる。これが基本サービスであり、農家はスマートフォンとパソコンを準備するだけで、農業機械とは別に独立して提供される。このサービスの特徴は、耕作に必要な様々な情報を地図に付加させていることである。農地台帳にある情報、住所や面積、所有者、圃場の使われ方（稲作、果樹等）に加え、経営者、管理者そして作業者に必要な情報、土壌の性質や使用する農薬、肥料の情報を地図上にマッピングして、圃場管理の効率的な作付け計画や堆肥計画などが管理できる。またスマートフォンを端末として利用しているために、ユーザーにとって使いやすいインターフェースであり、面倒な作業記録がその場で簡単に作成でき、さらにデータの共有化も容易である。

農場を管理する経営者そして実際に農作業を行う両者が、自らの耕作地を示した地図とそれに関連した情報を作成することになる。そしてその地図上には稼働計画が示され、実際に農作業した稼働時間や農作業のプロセスが記録される。基本サービスにおいてはグーグルマップとスマートフォンのアプリケーションによりデジタル化されたデータのやり取りで、農作業従事者は他の従事者と連携して農作業を進行し、スマートフォンのアプリケーションと通して、自らの行動が記録されていく。収集され記録されたデータは管理者と共有され、分析した後、今後の計画策定に用いられる。こうした作業の見える化で従業員のスマホで作業指示や進捗状況を確認し、計画に沿った作業の進行を図る。

基本サービスでは、スマートフォンアプリケーションとクラウド型サービスを通して農作業の効率性を上げることを目的にしている。一方、プロフェッショナルサービスでは、農作業の効率性ととも生産性を上げさらには米の品質管理とその向上を狙っている。耕作機械にセンサーを付けることで、まずは米の湿度やタンパク質含有量などの味に関わるデータがほぼリアルタイムに取得できる。その情報を元にどのように種まきをおこなうかを決め、その結果、コメの品種と収穫タイミングを最適にしている。このように収穫物の品質と作業進捗を「見える化」することで、米の取れ頃のタイミングと収穫作業の最適化をマネジメントすることが可能

となった。

当初の計画では、センサーやICTを機械に実装した農機具と補助サービスをバンドルして提供しようとしていた。しかしながら、これでは導入するコストが高くなり、なかなかそこまで踏み切れる農家は少ない。更には、センサーを導入してまで農地管理を行うまでの必要性がない農家も多いのである。つまりバンドルしたサービス提供だけでは個々の農家が持っている課題とその解決提案（ソリューション）のカスタマイズする程度が低いことになり、これでは単に高い農機具を購入してもらうためのサービス提供になりかねない。そこで、農機具とは切り離れた補助サービスのみの提供も行うこととした。これによりサービス提供のカスタマイズの程度は格段に上がることになる。

4. 結果

4.1 B2BにおけるICTによるカスタマイゼーション

B2B取引の重要な点はカスタマイゼーションにあるが、今回のケースで特筆すべきことは、それぞれのカスタマイゼーションのやり方にある。B2B取引において、買い手と売り手の間では長い時間をかけて、製品の仕様、値段、そして配送リードタイムを交渉する。ここで個々の取引におけるカスタマイズが起こるわけである。今回のケースを見た場合、モノタロウでは製品や値段そして配送時間などへの顧客ごとのカスタマイズは行っていない。そうではなく、モデリングやAIなどのICT技術をベースにして、推奨商品をお勧めするタイミングや品種を個々の企業毎に調整をしている。一方クボタでは、農業機械に備え付けたセンサーとクラウド型サービスの融合を行っている点が特筆される。特にその独自のセンサー技術と長年農家そして農業経営者と共に農業に携わってきたノウハウと人的関係は他社と比べた場合の競争優位である。営業担当者と農業従事者との人間関係、人的接触、そしてスマートフォンを利用したインターフェースなどは、先端的な技術サービスに対する顧客の受容性を高めるために必要な点を備えている。各農家及び農場の状況は、気候や土壌が個々に異なるために、カスタマイゼーションが必須となる。しかし今回のKSASサービスでは、コンサルタントによる人によるカスタマイゼーションではなく、クボタが提供しているサービスをユーザー個々が自らの環境や要望に応じてカスタマイゼーションを行っている。つまり企業が顧客要望に応じてカスタマイゼーションを行うのではなく、顧客要望には企業側が手助けしながらも、あくまでも顧客自身がカスタマイゼーションを行うのである。

4.2 B2Bにおけるサービス・イノベーションのICTによる促進要因

今回の研究により、ICTの次のような要因が、B2Bにおける企業間サービスを発展させイノベーションを促進する要因になることが示された。

(1) ビジュアル化されたインタフェース

モニタロウのケースでは、ユーザー自身が在庫の状況を目で見て分かるシステムの導入と各企業が注文するパターンを把握したプロモーション方法が非常に効果的であることが分かった。注文する品物は企業毎に異なり、そのため売れ筋商品を顧客に勧めても意味がない。つまりマスマーケティングの手法を全面的にB2B取引で採用することは出来ない。更に、ロングテール戦略を採用する限り、企業は非常に膨大なプロダクトレンジを扱うことになる。同時に、沢山の品種を取り扱っているサイトを利用する顧客にとっても、自分の必要な物品を探し出すことが非常に困難である。そのため、個々の顧客ごとに必要な物品、或いは必要と思われる物品を顧客に提案していく活動の重要性が強調される。更には、それを感覚的にも分かりやすいビジュアライズされたインタフェースの開発も同様に重要となってくる。

クボタのケースでは、多くの農家ではICT機器に不慣れであることが予想される。そのために直感的に理解できるインタフェース、そして地図上に作業工程が視覚的に表示される仕組みが非常に効果的であった。米粒に関するデータを集め分析することは、顧客にとって新しいサービスであるが、その価値はユーザーである農業従事者がそれを活用すること、農作業の実行プロセスが自動的に記録したり、作業従事者や管理者が必要な情報を自らが入力することで生み出される。こうした結果は、その農場独自の情報であり、カスタマイズされたサービス内容となる。

(2) リアルタイム性と自律動作するエコ・システム

モニタロウのケースでは、ECサイトの在庫状況が顧客の購買意思決定に大きく影響を与えていることが分かった。顧客がある商品の在庫をチェックして、もしそれが無い場合(数日以内の取り寄せになるのだが)、多くの顧客は注文を止め、意思決定を先延ばしにすることがほとんどである。そのためモニタロウのECサイトは取扱商品の在庫状況を顧客と共有するシステムを構築している。また、調達リードタイムを短くすることが、需要を喚起させる方法になる。モニタロウは調達からマーケティングまで自動的に自律的に動作するシステム化を目指しているが、そこで受注処理をスピードアップさせるために、注文が増えても今後の需要予測を出来るだけ正確にすることが求められる。このようなリアルタイム性の追求は、モニタロウのビジネスシステムにおいて不可欠な要素である。毎日一回の売上報告と在庫管理というタイミングではなく、リアルタイムで処理することで、受発注の正確さが実現でき、在庫ロスによる売上機会喪失を防げ、その結果、顧客数の増加が見込めることになる。

ケーススタディから明らかになったことは、データマイニングを始めとしたモデリング技術と更にはAI関連技術が既に実用化の領域に入っているということである。ただここ

で重要なことは、モデルの洗練さ自体は、実は現状の利用であるとそこまで重要でないことである。モノタロウではデータマイニング技術、そしてAIをいち早く導入してきた。しかしそこにはモデリングについての拘りはなく、洗練された美しいモデルよりも実用的で実践的な分析結果を導き出してくることを重要視している。

一方、クボタは現在のところモデリング技術やAIを利用した分析を強化する考えはあるものの、現実的にその段階に達していない。情報共有はそのサービスの特徴であるものの、そのデータを用いてリアルタイムでデータを処理・分析するのではなく、データ収集も含めてバッチ処理となる。それに加え、農機具や農業従事者から集められたデータはモデリングやAIを用いて、何か予測したり、最適な行動を示したりという分析処理は行っていない。インタビューではこうした高度な分析能力は、次の戦略的ステップであるとしていた。

4.3 まとめ

図2はICT技術とサービスにおけるイノベーションの関係について示したものである。最初の段階として重要なのは、(1) ICTを用いた様々なデータと機能の統合である。それと共に、(2) データの処理能力の大幅な向上により、ビックデータを始めとした大量で多様なデータが分析・処理できるようになった。現在のビジネスではこの段階について大きく注目を浴びているが、ICT技術の進展は更なるイノベーションの可能性を示している。

その最初のステップは、(3) ICTで構成されたサービスシステムとユーザー間のインターフェースである。データの入力、そして分析結果をビジュアル化したり、ユーザーにとって必要な情報を必要なタイミングで提供したりする機能である。クボタのケースでは、スマートフォンを使ったユーザインタフェースと地図情報をベースにした各種情報との統合によりICTに不慣れな農業従事者でも、必要な情報を分かりやすく知ることができる。モノタロウのケースでは、リアルタイムでの在庫管理表示システム、そして膨大な取扱品目からの適切な商品のレコメンデーションとプロモーション活動である。そしてこの段階が可能になることにより、企業と顧客間で双方向かつ協働的な作業が可能となるのである。

次の段階は、(4) モデリングやAI技術を用いて、多種多様で膨大なデータを経営上の意思決定、ビジネスシステムのオペレーションを改善することに利用できるようにすることである。様々な方法で収集したデータは、データベースやコンピュータ、ソフトウェアや通信技術がそれぞれのデータを統合することを可能にしても、経営に資する分析結果を導き出すことが出来ない。データの中から因果関係が分かること、経営上・オペレーション上のインプットとアウトプットの管理が可能になることがこの段階の重要性を示している。この点で言えば、クボタの事例は、未だこの段階に達しておらず、次への課題となっている。またモノタロウにしても、データマイニングやAIを利用したシステムを構築して効果を上げているが、今後は更なる発

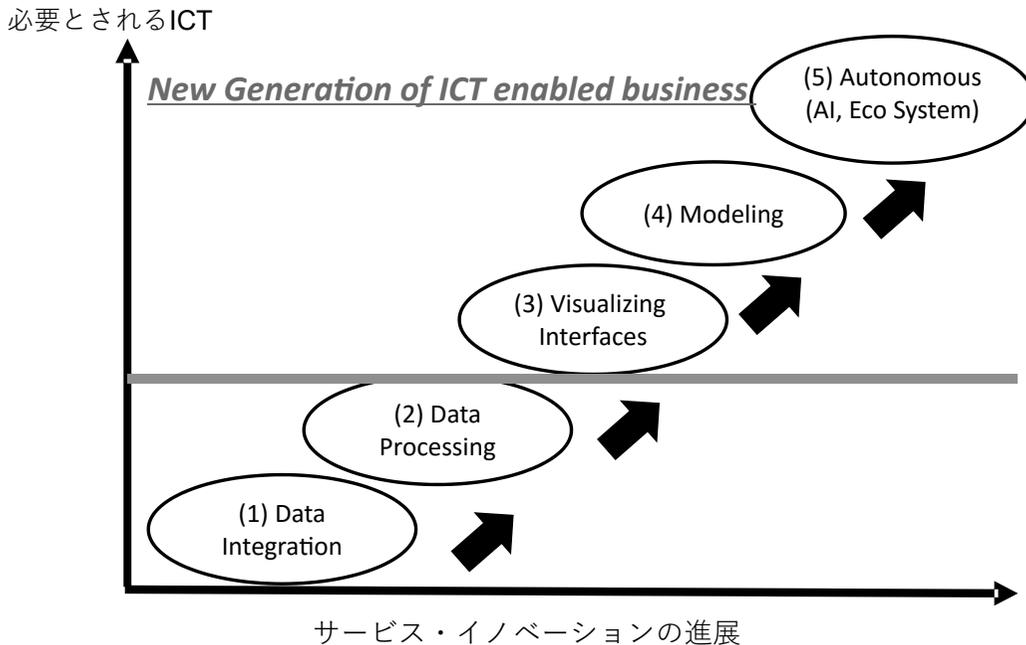


図2 サービス・イノベーションとICTとの関係

展の余地があると言える。例えば、サイト内のユーザーの動きを分析することでより精度の高い需要予測が可能となり、リアルタイムで適切な推奨物品を提案することができるようになる。さらに高度なモデリングを行うことで、顧客企業のビジネスの特徴、発注行動や情報収集行動などをプロファイリングし、ペルソナ像を作ることで、顧客の購買行動と企業活動をマッチングさせるアプローチが可能となる。

最終的な段階（5）は、こうした様々な行動をシステム自身が自動的に状況を判断して、決定していくことである。

5. 理論的・実践的貢献

このケーススタディから明らかになったことは、サービス開発においては、そのシステムの「拡張性」と「柔軟性」の重要性である。サービスにおける大きな特徴の一つであるカスタマイゼーション、これはB2B取引において一層重要な要素であることを指摘した。しかしこのカスタマイゼーションを顧客と接するカウンタパート、例えば営業担当者と関連の技術者が顧客毎に対応しているのは、システムの拡張性と柔軟性の両立を図ることができない。

モニタロウのケースではデータマイニングやAIを使うことで、顧客に対するカスタマイズ

された提案，品揃えと在庫管理を的確に行うことで顧客の満足を獲得している。一方，クボタのケースでは，サービス提供に当たり，農業機械と独立したサービス提供を並行して行うことで，個々の顧客の状況や要望に対応したサービス提供が可能になるとともに，サービスの利用は個々の農家の状況に応じて，農家自身がカスタマイズをおこなうということで，顧客を巻き込んだサービス提供を行っている点が特筆される。つまり，サービスの拡張性と柔軟性を成立させるためには，いかに顧客をサービス提供するプロセスにコミットさせるのか，という点が大事になってくるのである。今回の研究を通して，B2Bにおけるサービス開発の進展について，現状のICTに対して注目されている能力，統合化する能力と処理能力以上にリアルタイム性，自律性，そして周りの環境に自動的に適合して動作するエコ・システムという特徴が新たなイノベーションを進展させる要因であることを示した。またその前提としてサービスシステムと顧客間の関係性がより重要になること，顧客とのインターフェースを進展させていくことの重要性が強調される。

以上より，B2B取引におけるサービス開発において，その前提となる条件，イネーブラーとしてのICTの決定要因とその具合的な成果との関係について，今回の研究成果をまとめたモデルを図3にて示す。

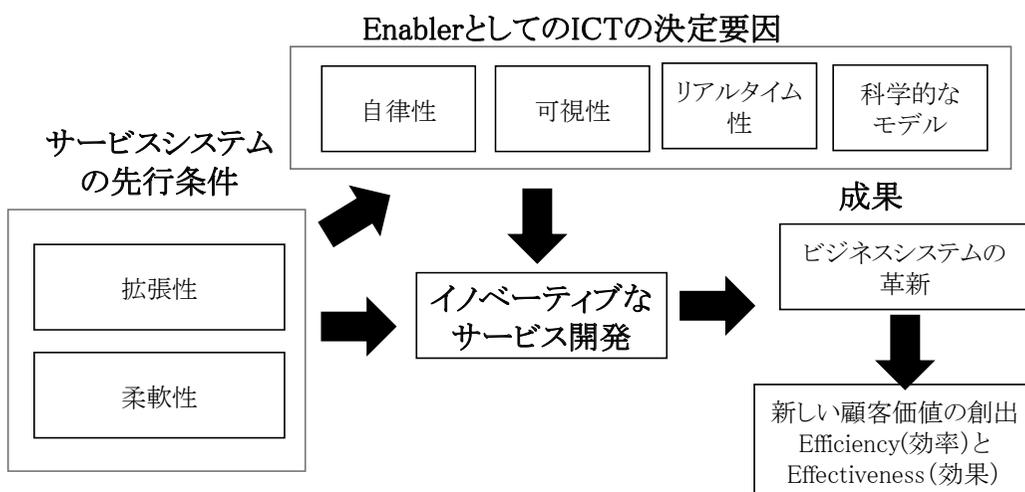


図3 提案するリサーチモデル（註：Minami and Nishioka 2016を元に筆者加工）

6. おわりに

従来，ICTを利用したサービスは，データの収集から蓄積，分析に至るまで，それぞれのプ

プロセスを逐次処理していくバッチ処理を基本としている。そのため、それを利用した経営上の決断やオペレーションも同様にリアルタイムに実行することは極めて難しくなる。新しい時代のICTはリアルタイム指向のサービスを実現することで、更に周りの環境や状況の変化に適應して対応していくことができる自律的なエコ・システムの実現が期待される。すなわち何か刺激があってそれに対して適時に自律的に対応していくこととともに、それ以上に自ら環境や状況を理解して、外部からの刺激無しに自律的に対応していくシステムが求められていくようになる (Rijsdijk et al., 2007)。

このような高度に発展したICTはサービスにおけるマーケティング及びオペレーションに関する学際的、実務的な議論に強く影響を与えている。そして現在求められているのは、結果としてのモデルではなく、より科学的知見に基づいたアプローチとそれが実践的に使えることの両立である。本研究では、サービス開発におけるICT技術の具体的な役割を示すことで、B2Bにおけるサービス・イノベーションを起こすためのサービスシステムの要因を示すことができた。またその進展には、企業と取引先企業であるサービスを受ける側のユーザーとの関係が重要であること、特にユーザー側にサービス開発そしてサービス提供プロセスに関与させることの重要性を示した。本研究結果は二つの企業におけるケーススタディであるため、発見物の一般化という点では問題があるものの、今回提案した理論フレームワークを元に、今後実証的な研究を進めていくことの重要性が指摘される。

謝辞

本研究2015年10月から2016年4月にかけて行った調査協力者へのインタビュー、現地調査そして関連の二次データにより解釈・構成している。ありうるべき誤謬はすべて筆者の責である。

本研究の一部は、平成26年度関西大学若手研究者育成経費（個人研究）において、研究課題「サービス・イノベーションにおいて、ICT技術と技術開発部門がビジネスプロセスの変革に与える役割」として研究費を受け、その成果を公表するものである。

参考文献

- Alblas, A. and Wortmann, J. (2014), "Function-technology platforms improve efficiency in high-tech equipment manufacturing: a case study in complex products and systems (CoPS)", *International Journal of Operations & Production Management*, 34(4), pp.447-476.
- Allmendinger, G., and R. Lombreglia (2005) "Four strategies for the age of smart services", *Harvard Business Review*, 83(10), pp.131-45.
- Al-Natour, S. and Benbasat, I. (2009), "The adoption and use of IT artifacts: A new interaction-centric model for the study of user-artifact relationships", *Journal of the Association for Information Systems*, 10(9), pp.661-685.
- Ashurst, C., A. Freer, J. Ekdahl and C. Gibbons (2012), "Exploring IT-enabled innovation: A new paradigm?", *International Journal of Information Management*, 32(4), pp.326-336.

- Barrett, M., Davidson, E., Prabhu, J., and Vargo, S. (2015), "Service innovation in the digital age: key contributions and future directions," *MIS Quarterly*, 39(1), pp.135-154.
- Berry, L., Shankar, V., Parish, J., Cadwallader, S. and Dotzel, T. (2006), "Creating new markets through service innovation", *MIT Sloan Management Review*, 47(2), pp.56-63.
- Bharadwaj, A. S. (2000), "A Resource-based perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation", *MIS Quarterly*, 24(1), pp.169-196.
- Briggs, E., Landry, T. D. and Daugherty, P. J. (2007), "Patronage in continually delivered business service contexts", *Journal of Business Research*, 60(11), pp.1144-1151.
- Breibach, C. F., D. G. Loh and A. Srinivasan (2012) "Connectivity in Service Systems: Does Technology-Enablement Impact the Ability of a Service System to Co-Create Value?", *Journal of Service Research*, 16(3), pp.428-441.
- Davis, F. D. (1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", *MIS Quarterly*, 13(3), pp.319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R. (1989), "User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models", *Management Science*, 35(8), pp.982-1003.
- Edvardsson, Bo, Bård Tronvoll, and Thorsten Gruber (2011), "Expanding Understanding of Service Exchange and Value Co-Creation: A Social Construction Approach", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(2), pp.327-339.
- Fano, A. and A. Gershman (2002) "The future of business services in the age of ubiquitous computing", *Communications of the ACM*, 45(12), pp.83-87.
- Glaser, B. and Strauss, A. (1967), *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*, Aldine Publishing Company, Chicago.
- Glückler, Johannes and Ingmar Hammer (2011), "A Pragmatic Service Typology: Capturing the Distinctive Dynamics of Services in Time and Space", *The Service Industries Journal*, 31(6), pp.941-947.
- Hertog, P. (2000), "Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation," *International Journal of Innovation Management*, 4(4), pp.491-528.
- Hobday, M. (1998), "Product complexity, innovation and industrial organization", *Research Policy*, 26(), pp.689-710.
- Huang, M-H. and Rust, R. (2013), "IT-related service: a multidisciplinary perspective", *Journal of Service Research*, 16(3), pp.251-258.
- Lee, Sungjoo and Yongtae Park (2009), "The Classification and Strategic Management of Services in E-Commerce: Development of Service Taxonomy Based on Customer Perception," *Expert Systems with Applications*, 36(6), 9618-9624.
- Lyytinen, K. and Y. Yoo (2002) "Issues and Challenges in Ubiquitous computing", *Communications of the ACM*, 45(12), pp.63-96.
- Maglio, Paul P. and Jim Spohrer (2008), "Fundamentals of Service Science," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), pp.18-20.
- Makarem, Suzanne C., Susan M. Mudambi, and Jeffrey S. Podoshen (2009), "Satisfaction in Technology-Enabled Service Encounters," *Journal of Services Marketing*, 23(3), 134-144.
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Roundtree, R. & Bitner, M. J. (2000). "Self-service technologies: Understanding customer satisfaction with technology-based service encounters," *Journal of Marketing*, 64(3), pp.50-64.
- Minami, C. and K. Nishioka (2016) "Determinants of ICT-enabled service development", *In proceedings of Euroma 2016 annual conference*, Trondheim, Norway, on USB.
- Ogonowski, A., Montandon, A., Botha, E. and Reyneke, M. (2014), "Should new online stores invest in social presence elements? The effect of social presence on initial trust formation", *Journal of Retailing and*

- Consumer Services*, 21(4), pp.482-491.
- Rijdsdijk, S. A., Hultink, E. J., & Diamantopoulos, A. (2007), "Product intelligence: its conceptualization, measurement, and impact on consumer satisfaction," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(3), pp.340-356.
- Rust, R. T. and Huang, M-H. (2014), "The service revolution and the transformation of marketing science," *Marketing Science*, 33(2), pp.206-221.
- Voss, C., Tsikriktsis, N., and Frohlich, M. (2002), "Case research in operations management", *International Journal of Operations and Production Management*, 22(2), pp.195-219.
- Walker, Rhett H. and Lester W. Johnson (2004), "Managing Technology-Enabled Service Innovations," *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 4(6), pp.561-574.
- Wade M. and J. Hulland (2004), "The Resource-based view and information systems research: Review, Extension and Suggestions for future research", *MIS Quarterly*, 28(1), pp.107-142.
- Williams, P., Khan, M. S., Ashill, N. J. and Naumann, E. (2011), "Customer attitudes of stayers and defectors in B2B services: Are they really different?", *Industrial Marketing Management*, 45(5), pp.805-815.
- Woo, K. and Ennew, C. T. (2005), "Measuring business-to-business professional service quality and its consequences," *Journal of Business Research*, 58(9), pp.1178-1185.
- Wunderlich, N., F. Wangenheim, and M. Bitner (2013) "High Tech and High Touch: A Framework for Understanding User Attitudes and Behaviors Related to Smart Interactive Services", *Journal of Service Research*, 16(1), pp.3-20.
- Yin, R. (2003), *Case Study Research: Design and Methods*, 3rd ed., Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
- Yoo, Y., Henfridsson, O., and Lyytinen, K. (2010), "Research commentary - the new organizing logic of digital innovation: an agenda for information systems research," *Information Systems Research*, 21(4), pp.724-735.
- 鈴木工 (2014) "「ネット通販」勝ち組の研究【2】モノタロウ", プレジデントオンライン, <http://president.jp/articles/-/12991> (アクセス日時: 2016/9/14)。
- 高嶋克義, 南知恵子 (2006) 『生産財マーケティング』有斐閣。
- ビジネスプラスIT (2013) "MonotaRO 鈴木雅哉 社長インタビュー: 300万点超のB2Bネット通販事業でROE35%の秘密", SBクリエイティブ, <http://www.sbbit.jp/article/cont1/26412> (アクセス日時: 2016/9/14)。
- 南知恵子, 西岡健一 (2014) 『サービス・イノベーション 価値共創と新技術導入』有斐閣。
- 南知恵子 (2016) "消費者はいかにして先端技術を受け入れるか" 流通情報47(6), pp.2-3.