

セルフ・サービス・ソサエティー： カスタマイゼーション3.0に向けて

遠藤誠二*

Advanced Service Society: From Full-Service Relationships to Self-Service Relationships

Seiji ENDO

Abstract

The self-service system was invented during the 1910's by Clarence Saunders. His idea influenced not only various US industries, but also those of other nations. Particularly, many Japanese companies applied his innovation into their retail and factory operations. One of those most profoundly influenced was Taiichi Ohno, who established an innovative production system called the "Lean production system." Later, Ohno's idea inspired Customization. Thus, the objectives of this study are the following: reviewing both the self-service and production systems, examining how customization is established, and discussing the future of Customization.

概要

セルフ・サービス・システムが誕生して2016年で100年（1916年）になる。このシステムを開発したクラレンス・サンダース（Clarence Saunders）のアイデア¹⁾は、小売業のみならず製造業にも影響を与えた。日本国の製造業も、このシステムから多くを学び、独自のプロダクション・システムを構築し、多くの無駄を削減し、生産性を飛躍的に向上させていった。いわゆるリーン・プロダクション・システム²⁾である。それはカスタマイゼーションの原点でもある。そこで、小論では小売業におけるセルフ・サービス・システムの誕生とそのシステムに影響を受けたリーン・プロダクション・システムをレビューし、リーン・プロダクション・システムから進化したカスタマイゼーションを検証する。最後に今後のカスタマイゼーション研究の方

* 東海大学観光学部観光学科 投稿日2015年9月30日 受理日2015年11月11日

向性を論じてゆく。

I. はじめに

サービス化が加速している現代社会において、各国が開発を進めている新たなプロダクション・システムの目的は、企業や製品がネットワークで繋がり、そのネットワークの中でパートナーとの対話と通じて、新たな製品を開発・製造・販売する統合的なプロダクション・システムの構築である。この運動は、有形財 (i.e., Goods) と無形財 (i.e., Services) のプロダクション・システムと ICT (Information and Communication Technology) を効果的に融合することで、継続的にイノベーションを起こし、社会を豊かにすることを目指すものである (Brettel, Friederichsen, Keller, and Rosenberg, 2014)。ドイツ国では “Industry 4.0”, 米国では “Industrial Internet” と呼ばれる社会全体を巻き込む運動である (Accenture, 2015)。この運動において重要なテーマの一つが、個々の顧客のニーズに合わせた製品を効率的、効果的、経済的に提供することにより、さらに深いパーソナルなカスタマイゼーションの開発である (Heng, 2014)。

このカスタマイゼーションは、リーン・プロダクション・システムをもとにして日本国から生み出されたプロダクション・システムである (遠藤, 2015)。そのリーン・プロダクション・システムに強く影響を与えた2つのシステムが、小売業においてクラレンス・サンダース (Clarence Saunders, 1881~1953) が開発したセルフ・サービス・システムと製造業においてサンダースとはほぼ同時代に活躍したヘンリー・フォード (Henry Ford, 1863~1947) が開発したマス・プロダクション・システムである (図1を参照)。

そして、1980年代後半ごろにリーン・プロダクション・システムから進化した初期のカスタマイゼーションは、マス・カスタマイゼーション (i.e., Mass Customization) と呼ばれていた。その当時のマス・カスタマイゼーションをカスタマイゼーション1.0と考えれば、現在のカスタマイゼーションは、インターネットと融合し、進化を遂げたカスタマイゼーション2.0の段階である。さらに、現在もカスタマイゼーションは、日々進化を遂げ、新たな時代、つまりカスタマイゼーション3.0の時代の扉をこじ開け、新たな世界に突入しつつある (遠藤, 2015)。その動向を別の表現で言えば、“Industry 4.0” や “Industrial Internet” と考える。

そこで、小論では、以下のような流れで議論を進めてゆく。まず、現代の製造業のみならず小売業にも影響を与えたマス・プロダクション・システムについて論じてゆく。次に、現代の小売業の原点でもあり、カスタマイゼーションの原点でもあるセルフ・サービス・システムについて論じる。同時に、セルフ・サービス・システムとマス・プロダクション・システムをもとにして誕生したリーン・プロダクション・システムについて論じてゆく。さらに、リーン・プロダクション・システムをもとに誕生したカスタマイゼーションについて論じてゆく。つまり、このプロダクション・システムの変遷をレビューすることにより、今後のカスタマイゼーション研究の方向性を考えてゆきたい。

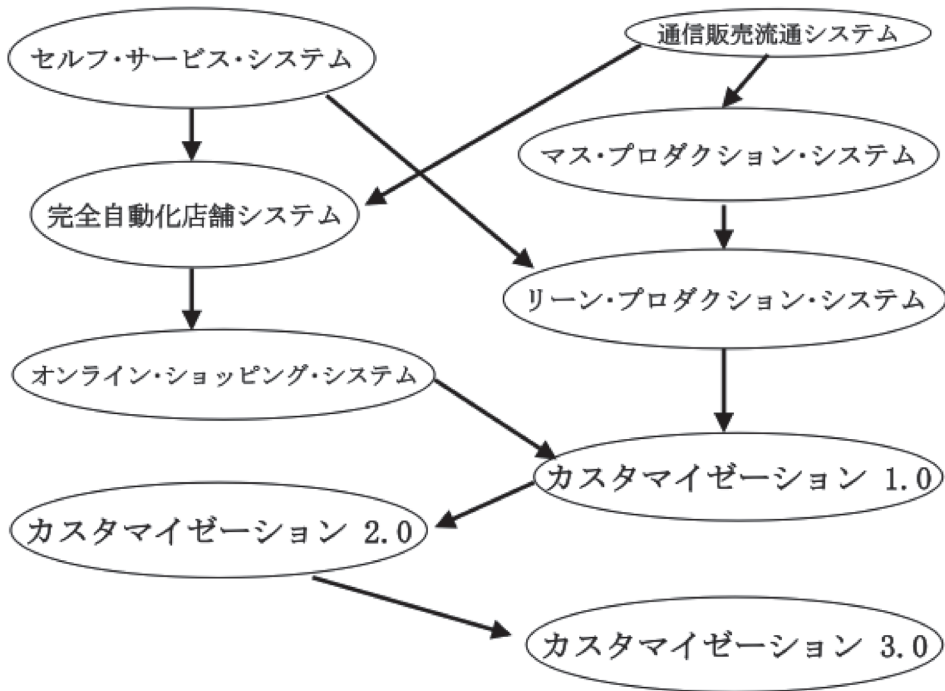


図1 セルフ・サービス、プロダクション・システム、カスタマイゼーションの関係の変遷

II. マス・プロダクション・システム

19世紀後半の米国社会では、テクノロジー（e.g., 電気通信技術）やシステム（e.g., 鉄道輸送ネットワークを含むロジスティック・システム）の発展に伴い、多くの産業が近代化へのスピードを加速していた。その進化の過程の中で、カタログによる通信販売やスーパー・マーケット³⁾などの小売業において様々なイノベーションが生まれた。1890年代には、シアーズ・ローバック（Sears, Roebuck and Company）は多くの米国主要都市に、世界最大のメール・オーダー配送工場を次々に建設し、大都市に新たに生まれた中間消費者層へ多種多様な商品を Just-In-Time で提供していたのである。その為に、シアーズは、効率的に、迅速に、商品にダメージがつかないように安全な商品の集配・配送システムとして、工場内にベルト・コンベアーと商品の移動シュート・システムを導入したアSEMBリー・ラインを構築していった（Sears History, 2015）。

そして、徐々に小売業と製造業で生まれたアイデアは、お互いに影響しあうようになっていった。特に、小売産業と自動車産業との関係は、後のプロダクション・システムの発展において非常に重要なものである。例えば、ヘンリー・フォード（Henry Ford, 1863～1947）は、様々な産業からの多くのことを学び、独自のマス・プロダクション・システムを構築していった。その中で、特に重要なケースが、フォードと彼のエンジニア達が、シアーズ・ローバックから

学んだベルト・コンベアーによる商品の集配・配送システムの導入である（Sears History, 2015）。1917年に、フォードは、そのシステムを導入し独自のマス・プロダクション・システムを開発し、ミシガン州ディアボーン（Dearborn, Michigan）に The Ford River Rouge Complex を着工していった。その工場群は、ボストンやロサンゼルスにある Sears Roebuck and Company Mail Order Store の建築デザインに非常に似たものとなっている。シアーズは、この巨大なディストリビューション・センターを倉庫兼店舗と呼んでいたが、まさにその建造物は、現在の FedEx や Amazon.com が全米のみならず世界各地に展開しているディストリビューション・センターの原型であり、自動車工場のアセンブリー・ラインの原型でもある。

その後、フォードの The River Rouge Complex の進化により、マス・プロダクション・システムは完成への道を辿り、自動車の生産性は格段に向上し、価格は大幅に低下し、品質は向上していった（Womack, Jones, and Roos, 1990）。その後、フォードのアイデアは、マス・プロダクション・システムと呼ばれ、様々な産業に影響を与えていった。もちろん大野耐一にも強く影響を与えたのである。そして、マス・プロダクション・システムは、現在でもあらゆる産業のプロダクション・システムの基本となっているし、カスタマイゼーションの基本にもなっている。

III. セルフ・サービス・システム

1. セルフ・サービス・システムにおける4つの課題とその解決策

米国中西部で、ヘンリー・フォードが自動車の生産性を向上させようと模索していた1900年代頃に、米国深南部でもう一人のイノベーターが、小売業の生産性を向上させようと悪戦苦闘していた。その人物が、クラレンス・サンダース（Clarence Saunders, 1881～1953）である。彼は若い頃から小売業に従事し、様々な小売企業とそのシステムについて分析を続けていた。特に、破綻企業に着目し、その破綻要因を、在庫管理の不備、人件費の負担、貸し倒れ、商品の自宅配送の負担に注目した（c.f., Zimmerman, 1955; Freeman, 2011）。従って、これらの要因を解決すれば、小売店は破綻を回避することができると考えたのである。そして、彼の分析から、その4つの課題の改善にエネルギーを注ぎ、それらを解決するシステムの開発を進めていった。つまり（1）在庫の管理とその削減、（2）人件費の削減、（3）現金取引（Cash & Carry）、（4）商品のデリバリーの廃止である。そして、この課題を解決することで、セルフ・サービス・システムが誕生したのである。つまり、人件費を抑えつつ人員を効果的に配置し、在庫を抑えつつ適正な在庫管理をおこない、商品価格を抑えつつ現金取引により安定的な運営資金を確保し、商品デリバリーを廃止すると同時に、積極的な顧客の小売オペレーションへの参加を促し、顧客満足を高め、更には社会を豊かにするシステムである。

しかし、これらの課題は、その当時の米国南部の地域の風習、企業の慣例、テクノロジーの限界などの問題が複雑に絡んでいた。そこで、南部の小売業者は、その問題を知りつつもなかなか解決することは困難であった。しかし、サンダースは、この多くの矛盾が内在した旧来の米国南部の小売業ビジネス・モデルの問題点の解決策として、顧客が消費活動に積極的に参加

するセルフ・サービスという当時としては革新的なシステムを試行錯誤のうえ生み出したのである。そしてこのシステムは、他の小売業（特に現在のオンライン・ショッピング）や製造業に影響を与えたのである。

まず、第一の課題である『在庫の管理とその削減』は、小売業にとって大きな破綻要因であった。つまり、当時の多くの小売店主は、在庫を十分に把握しておらず、顧客の対応に多くのエネルギーを注いでいたからである。つまり、カップリング・サービス（Coupling Service あるいは、Full Service と呼ばれる）を提供していたのである。それは、顧客と店員がカップル（パートナー）になり商品を販売するシステムである。いわゆる『おもてなし』的サービスであり、米国南部では、“Southern Hospitality” 的な伝統的文化風習である。このサービスは、現在でも一般的に百貨店や高級専門店で使われているサービス・システムである。このカップリング・サービスの特徴は、顧客に近づきある程度の顧客のニーズに耳を傾けるが、主導権は店側にあり、こちらの営業状況との関係から顧客に商品を提供するシステムである。従って、100%顧客のニーズに応えるものではない。ある意味で、一方的な押し売りのあるいは思い込み的なサービスになる可能性を秘めているのである。つまり、小売店の在庫状況や経営陣の意向にも強く反映され、真の顧客志向とは言えない可能性のあるサービス・システムである。

そこで、サンダースは、顧客志向に基づいて様々な角度からライバル企業や顧客の行動を分析していた。時には店内の商品棚の上に潜み顧客の購買行動を観察したり、顧客によく話し掛けて何が売れ筋かを丁寧に分析していった（Freeman, 1992）。当時は、POS システムは存在していなかったが、できるだけ確に商品の動向を分析し、商品の仕入れに反映させていた。彼は、マス・プロダクション・システムにより押し寄せてくる大量の商品に対して、無駄な在庫を極力増やさないシステムを考案したのである。その観察と分析により、品切れを少なくしつつ商品の回転率をあげる事により、商品の価格を下げてでも利益が上がるシステムを構築していった。まさに、Just-In-Time と KANBAN の原点である。そして、現代では、Amazon.com もこのシステムを導入し、非常に高い商品の回転率をあげることに成功し（Spector, 2002）、ついに2015年の時価総額では、Wal-Mart を抜くことができたのである（Phillips and Banjo, 2015）。

第二の課題である『人件費の削減』は、当時の米国の人件費の高さからは避けて通れない状況であった。さらに、第一次世界大戦への米国の参戦により、当時の主な労働力と戦力は男性であったことから、小売業の運営において、非常に大きな問題となったのである（Mayo, 1993）。つまり、多くの米国人男性が、欧州戦線に出兵したことによる労働者不足が起こったのである。そこで、サンダースが生み出したオペレーションは、店舗で働く多くの人員を整理・統合し、3人で一店舗をオペレーションできるシステムを構築していった。同時に、顧客に自主的に商品の選択を促したのである。つまり、店員と顧客との関係性のある程度制約するデカップリング・サービス（Decoupling Service）、つまり従業員と顧客の関係のある程度制限し、顧客への購買行動の権限を移譲するサービスを提供したのである。

当時の店舗の大きさは、現在の日本国のコンビニエンス・ストアと同じぐらいであり、その店舗内に一人（商品管理と販売促進）、店舗の裏手に一人（在庫管理）、そしてキャッシャー

に一人（現金管理）を配置した。当時のキャッシュ・レジスターは、非常に高価な装置であったが、キャッシュ・レジスターという当時のハイテク機器を導入することで、人員の大幅な削減、現金の正確な管理、支払いプロセスの迅速化が可能となった。そして、店舗内を自由に顧客が歩いて商品を自分の買い物かごに入れるシステムを構築したのである。まさに、近代化されたプロダクション・ラインと非常に類似するものである。現在は、オリジナルの店舗は存在していないが、そのレプリカの店舗がサンダースのマンション（大邸宅）内に再現されている。それは、現在のコンビニエンス・ストアと様々な点で非常に酷似しており、まさに工場のアSEMBリー・ラインを彷彿される非常に無駄を省いた近代的な店舗レイアウトである。そして、Just In Time や KANBAN を可能とする最適なファクトリー・レイアウトに強い影響を与えたのである。このシステムを大野耐一⁴⁾ は、スーパー・マーケット方式と呼んでいる。

第三の課題である掛け売りをしない『現金取引（Cash & Carry）』システムは、当時の米国南部の社会問題と非常に深く関連している（Ownby, 1999）。当時のサンダースの Piggly Wiggly の店舗が位置するテネシー州、メンフィス（Memphis, Tennessee）周辺地域の主要産業は、綿花やトウモロコシなどの農産物が中心であった。つまり小売店舗の売り上げが、季節と天候に左右される非常に不安定な営業を余儀なくされる産業であった（Mayo, 1993）。つまり農家は、収穫まで支払いを掛けにしてもらい、店舗に支払いを延期してもらうシステムであった。そこで、もし天候不良で農作物が十分に収穫できなければ、その年の支払いは困難となり、店舗は大打撃を受けることとなる。従って、簡単に現金取引システムへの移行が困難であった。

その問題を回避する為に、小売業は、商品の価格を高くしたり、時には顧客の帳簿を不正に書き換えたりすることが行われていた（Mayo, 1993）。それが、結果的に消費者と企業との壁を高くし、高収入層しか利用できないようなシステムが構築されていたのである。しかし、米国東部のみならず南部でも、徐々に米国産業革命の影響により、新たな中間層が拡大していった。つまり、季節によらずに安定した収入を得られる工場労働者や起業家などの消費者が増加したのである。その社会の転換期に、サンダースは敏感に着目し、的確な在庫管理、効率的なサービス・オペレーション、商品に価格をつけることでのサービスの透明性を高めていった。例えば、彼は、商品価格の提示でもパテントを取得している（Price-tagging means. US patents 1297405 Filed Feb 5, 1918 - Issued Mar 18, 1919）。その結果、商品価格を大幅に下げることで困難と考えられていた現金取引を可能とさせたのである。このことが、さらなるセルフ・サービス・システムの進化を可能とさせたのである。

最後の課題である『商品のデリバリーの廃止』により、配送人員の廃止が可能となった（Freeman, 2011）。これもデカップリング・サービス（Decoupling Service）の一つであり、顧客が自主的に商品を自宅へ持参する行為である。それを可能にした重要な要因の一つが、自家用車の普及である。まさに、同時期にフォードが、低価格の自動車を大量に販売したおかげで、多くの消費者は自分で自動車を運転し、自分で店舗に入り、自分で商品を買って買い物かごに入れ支払い、自分の車にその商品を乗せ、自分の家にその商品を運ぶというシステム、つまりトータル・セルフ・サービス・システムを構築したのである。もちろん、彼が自動車交通システムを構築したわけではないが、その社会の変化に敏感に協応し、そのシステムを彼のセルフ・サー

ビス・システムに内包していったのである。以上の4つの課題を解決したサンダースのセルフ・サービス・システムは、小売業のみならず、製造業に影響し、それが日本国の製造業にも影響を及ぼしたのである。

2. キードーズル (Keedozle) による完全自動化店舗の開発とその意義

サンダースは、Piggly Wiggly である程度完成したセルフ・サービス・システムをさらに進化させようと新たな効率的な店舗の開発に情熱を注いでいた。その目標は、完全に自動化されたグロッサリー・ストア (Grocery Store) の開発であった (Freeman, 2011)。そして、1937年にキードーズル (Keedoozle) を開業した。この名前は、Key does all, つまり、『キー』があらゆることを行うというアイデアから名付けられ、開発が進められた (Freeman, 2011)。それは、“Automatic Store (US patents 2661682 Filed Aug 30, 1945 - Issued Dec 8, 1953)” と呼ばれた。そして、その『キー』が、現在のオンライン・ショッピングにおけるパスワードと買い物かごの役割を果たしていた。このシステムは、非常に複雑で結果的に失敗に終わってしまったが、このシステムを、KANBANとして、大野がアセンブリー・ラインで完成させたのである。

同時に、完全に近い自動化されたこのシステムは、現在のオンライン・ショッピング・プロセスの原点でもある。そのプロセスは、まず顧客が店舗から『キー』をもらう。実際は、『キー』というよりも昔のトランシーバーのような大きさである。そして店舗内に展示してあるサンプルの商品を選択し、その『キー』をそのサンプルの前にある穴に差し込むと、裏方にいる人員がベルト・コンベアーと店内の商品自動配送システムを利用して、数秒以内に指定した商品をベルトコンベアーでキャッシャーへ送り、顧客はそのキャッシャーで支払いを済ませ、商品を受け取るというシステムである。

このアイデアは、商品を的確にキャッシャーへ配送させると同時に自動的に商品の在庫の管理をするものであった。まさに、Just-In-Time である。しかし、このシステムはついに利益を上げることができずに失敗に終わってしまった。その要因は、複雑に巡らされたベルト・コンベアー・システムが停止し、度々修理のために店が一時的に営業を中断せざるを得なかったことがある。また、機械が商品を傷つけるなどの問題も発生していた。さらに、消費者もその自動化システムに馴染むことができなかったことも失敗の要因であった。つまり時代をあまりにも早く先取りしすぎたのである。その結果、キードーズルは売却を余儀なくされた (Freeman, 1992)。しかし、1953年にその失敗からさらに進化したフードエレクトリック (Foodelectric) を開店させ、さらなる自動化店舗の開発を進めていった。しかし、彼のアイデアは完成することなく、サンダースは1953年10月15日にこの世を去ってしまった (Freeman, 2011)。

彼の最後のアイデアは結局実現しなかったが、このアイデアは後のプロダクション・システムとオンライン・ショッピング、さらにカスタマイゼーション・ショッピングにも影響を与えたのである。このオペレーションは、現場への権限移譲 (i.e., Empowerment) に基づいて行われている。つまり、デカップリング・サービスから、店舗内では、顧客が自分の考えで商品を選択し、支払う行動である。工場では、後工程における従業員が、部品の選択とその部品の取

り付けを行う行動である。この行動が、セルフ・サービスの核心であり、カスタマイゼーションの核心でもある。つまり、工場のプロダクション・ラインの後工程が、カスタマイゼーション・ショッピングにおいては、顧客のみるモニター上に移動し、顧客がその工場の後工程のプロセスに参加し、共に生産活動をすることを意味するのである。具体的な例として、カスタマイズ・シューズ・ショッピングの場合、まず顧客がモニターの中に表示されたシューズを選び、次にデザイン、色、サイズなどを選択し、自分自身で製品を完成させ、注文する流れである。

IV. リーン・プロダクション・システム

第二次世界大戦後の日本国には主な産業は破壊されていたが、無数の光輝き、熱意のあるアントロプレナーが多く存在していた。そして彼らが、様々な制約条件を乗り越えて新たな製品やシステムを生み出していった。その一人が、大野耐一である。彼は組織に属しながらも、自由な発想と行動力で様々なプロダクション・プロセスを独自に生み出していった(和田, 2009)。その例が、大野生産システムであり、後のトヨタ生産システムである。

サンダースが置かれていた状況は、当時の米国社会の中で、大量生産により押し寄せる大量の商品の山と資金的に余裕のない消費者にいかにか商品を提供するかという制約条件の中で、セルフ・サービス・システムは生み出されていった。一方で、大野は、市場規模が小さい日本市場において求められる『多種少量生産』と比較的低価格で消費者のニーズにあった製品を提供しなければならないという制約条件のもとで、トヨタ生産システムを生み出していったのである(大野, 1978)。一見、両者の制約条件は真逆に見えるが、本質的には同じ制約条件のもとで生み出されたシステムなのである。つまり、大量生産や多種少量生産でいかにか製品が生み出されようとも、その本質は個々の顧客のニーズに合致した製品を、『必要な時に、必要なだけ、パートナーに提供する』システムなのである。

そのために、サンダースと大野は、市場、組織、消費者などを徹底的に観察しつづけたのである。従って、セルフ・サービス・システムもリーン・プロダクション・システムも現場のKAIZEN運動、自分自身で商品(部品)を棚からとりキャッシャー(アセンブリー・ライン)へ移動する行動の構築にとどまらず、在庫管理、人事管理、品質管理、パートナーとの関係性の向上、消費者動向などグローバル(i.e., 俯瞰的, 全体的)な視点でこのシステムを構築して行ったのである。サンダースは、小売業態に特化した効率的なシステムを構築し、大野はサンダースのアイデアから、生産現場の効率化を構築していったのである。しかし、このアイデアを現実の現場に移行する事は、その当時のテクノロジーでは、計り知れない苦難の道であった(大野, 1983)。つまり、うねりを上げて押し寄せてくる製品や部品をいかに食い止め、整理し、在庫をできるだけ削減すると同時に、わがままで口うるさい消費者のニーズに合致した製品を提供する事は、不可能に近いアイデアであった。幸運にも大野は、それを現実化し、属していた企業の破綻を幸運にも免れたのである。一方、サンダースは3度の破綻を余儀なくされ、彼の夢はついに現実化する事はなかった。非常に無念ではあるが、最後の彼のアイデアである完全自動化小売販売システムによる店舗は、大野が現実化したのである。もし、大野がサンダース

と共同でこのシステムを開発していたら、キードーズルは破綻せずに、もっと消費者は楽しく商品を購入できていたかもしれないし、カスタマイゼーション・ショッピングももっと早い時期に可能となったかもしれない。

V. カスタマイゼーション1.0からカスタマイゼーション3.0へ

これまでで、近代の小売業と製造業の大量生産・販売システムを論じてきた。そしてそのシステムが、カスタマイゼーションにいかに関与してきたかを論じてきた。ここでは、カスタマイゼーションの変遷について論じ、今後のカスタマイゼーションについて考察してゆきたい。

マス・カスタマイゼーションという用語が、Davis (1987) によって産み出されてから30年近くが経過しようとしている。そしてその時代をカスタマイゼーション 1.0と呼ぶことにする(遠藤, 2015)。その1980年代後半には、カスタマイゼーションは、リーン・プロダクション・システムから進化し始めた時期であった。そのころは、まだインターネットと融合していなかった時代であった。そこで、顧客は直接店舗を訪れて自分の好みの製品とその属性(e.g., 色, デザインなど)を選択するシステムであった。これは、伝統的なクラフト・プロダクション・システムと異なり、リーン・プロダクション・システムに基づいて販売と生産が行われ、顧客に比較的低価格でカスタマイズ・プロダクトが提供されていた。

その後、1990年代の後半以降になるとインターネットが徐々に進化し、少しずつ企業は、カスタマイゼーションとインターネットを融合させたオンライン・ショッピング・システムを提供しはじめていった。その結果、様々な製品(e.g., PC, T-shirt, Sneaker)が、カスタマイズ・プロダクトとして市場に提供されるようになっていった。そしてこの時代をカスタマイゼーション 2.0と呼ぶことにする(遠藤, 2015)。

現在のカスタマイゼーションは、爆発的に巨大化したデータと膨大な選択肢をいかに収束させ、いかに顧客にあった最適な選択肢を比較的低価格で提供できるかが課題となっている。また、むしろカスタマイゼーションとスタンダード化(i.e., Standardization: 標準化された製品を提供するシステム)が効果的に融合することで、消費者の負担を軽減すると同時に、消費者の関心をさらに引くようなショッピング・プロセスへの研究が注目をされている(Endo and Ono, 2011; Hildebrand, Häubl, and Herrmann, 2014; Zhu and Ratner, 2015)。

今後、そのショッピング・プロセスが進化するなかで、セルフ・サービスの進化が『キー』となると考えられる。すでにサンダースの開発した完全自動化ショッピング・プロセスは、インターネット・ショッピングで完成しつつある。そして、インターネットを通じてショッピングなどが行われるカスタマイゼーション 2.0では、高度なセルフ・サービス・システム(i.e., 製品選択, 製品属性の選択, 支払い方法の選択, 配送の選択など)により消費者自身がかなりのショッピング・プロセスを自分でコントロールできるようになったのである。今後は、さらなるセルフ・サービス・システムの進化によるカスタマイゼーション 3.0に向けて、あるいはIndustry 4.0に向けて、様々なテクノロジーの進化とともに、さらなる自動化ショッピング・プロセスが進むであろう。

その意味では、Automobile（自動車）が、真の『自動走行』車になるように、カスタマイゼーション 3.0はさらに進化するであろう。また、これまでのカスタマイゼーション 2.0において、バーチャルな世界におけるインターネットが主なテクノロジーであったが、ロボットなどが、リアルな世界での小売店舗に展開されるようになれば、新たな自動化店舗サービスが可能となり、カスタマイゼーション 3.0が現実のものとなるであろう。従って、セルフ・サービス・システムの進化こそが、今後の社会の発展の『キー』であると考ええる。つまり、あらゆる組織や関係者が自分自身で『考える力』を育むことが真に問われているということである。

VI. まとめ

小論では、19世紀後半以降の約100年間の米国社会における小売業と製造業の関係に着目し、カスタマイゼーションを論じてきた。その中で、特にセルフ・サービス・システムとリーン・プロダクション・システムの関係に着目し、両産業における様々なアイデアが、両産業の生産性の向上に寄与してきたことを論じた。つまり、リーン・プロダクション・システムは、サンダースのアイデアを継承しつつ、徹底的に無駄を省き、効率的なプロダクション・システムの開発と効果的な組織運営のアイデアを生み出してきた。そして、さらに効率的なサプライ・チェーンを構築したのである。

つまり、リーン・プロダクション・システムは、サプライヤーや消費者などあらゆる関係者をプロダクション・システムの中にパートナーとして参加させるグローバル（俯瞰的、全体的、世界的）な視点で構築されていたのである。その後、リーン・プロダクション・システムは、インターネットの一般社会への普及に伴い、カスタマイゼーションを生み出していった。

以上のような状況を踏まえ、今後のカスタマイゼーション研究のテーマとして次の2つの研究の方向性を進めて行きたい。

1) 新たなセルフ・サービスの構築：

サンダースは、店舗と顧客の関係に注目し、様々なコストを下げる為に、セルフ・サービス・システムを生み出した。現代では、様々なサービスプロセスにおいて、広く行われるようになった。例えば、金融機関の資金移動、写真現像と印刷、ホテルの自動チェックイン & アウトなどがある。今後、さらなるセルフ・サービス化の流れの中で、サンダースが考案した完全自動化の流れが様々な分野で進むと考える。そこには、様々なテクノロジー（e.g., Robot and Artificial Intelligence）がそれを加速させていくであろう。それは、同時にさらなる次元のパーソナルなカスタマイゼーションの時代への移行でもある（Rust and Huang, 2014）。そこで、企業はいかなるセルフ・サービス・システムを構築して行けばいいのか、また、新たな職業形態の方向性を考えて行きたい。

2) 新たな品質評価システムの構築：

さらなるサービス化社会への転換の中で、製品の品質評価基準の変化への課題が考えられる。1980年代には、有形財（Goods）の品質について研究がなされてきた（e.g., Garvin,

1983)。また、無形財 (Services) の品質に関しても、1990年代を中心に研究が進んだ (e.g., Parasuraman, Zeithaml, and Berry, 1988)。そして有形財と無形財の融合が進む中で (e.g., 携帯電話)、品質評価の新たな研究の方向性が進んでいる (Rust and Huang, 2014)。また、今後、カスタマイゼーションの進化に伴いよりパーソナルな製品が開発される中で、品質評価が、マス・プロダクション・システムの中で統計的に分析され、評価されるシステムでは対応できなくなるであろう (Ghose and Beibei, 2012)。そこで、一人一人の異なるニーズに的確に対応するような品質基準の変化は、今後のカスタマイゼーションの進化により変化してゆくであろう。つまり、品質のカスタマイズ化でありパーソナライズ化である。従って、今後の製品の品質 (i.e., Goods and Services) の評価について考えていきたい。

Acknowledgments

東海大学観光学部の紀要への寄稿を勧めてくださった観光学部教授の浅野清彦先生に深く謝意を表明したい。さらに、小論の投稿にあたり、慶應義塾大学名誉教授の浅井慶三郎先生の貴重なアドバイスにたいしても感謝したい。

注

1) Clarence Saunders (1881~1953) のセルフ・サービス・システムのアイデアの原点は、北欧のブッフ・スタイルの食事方法からヒントを得たものと言われている (Freeman, 1992)。日本国では、帝国ホテルが名付けたバイキング方式がこれにあたる。このシステムは、まず、レストランに入り、椅子に座り、自分で様々な食事が配置されている場所に行き、自分で皿に好きな食べ物を載せ、自分の席に戻り、自由に食事をするというシステムである。つまり、様々な制約条件下で (i.e., 価格制限、年齢制限、時間制限など)、自分で考えて行動するシステムである。

それはトヨタ式生産システムにも強く影響を与えている。例えば、プロダクション・ラインの後工程で、従業員は自分の判断で部品を移動したり、不良品発生時には、自分でラインを停止することができるなどのエンパワーメント (権限移譲) がなされている。その権限移譲こそが、セルフ・サービス・システムの核心であり、トヨタ式生産システムの肝でもある。従って、セルフ・サービスは、現場に権限移譲がなされることにより多くの人件費や様々なプロセスが削減される効率的なシステムである。

しかし、様々な発明と特許申請には、常に同時期に同じ考えを抱く多くのライバルが存在する。例えば、電子通信技術に関しては、グラハム・ベル (Alexander Graham Bell) に対してイライシャ・グレイ (Elisha Gray) とトーマス・エジソン (Thomas Alva Edison) が特許紛争を起こしていた。結果的には、彼ら3人のアイデアが組み合わせられなければ、現在の電信通信は存在していなかったのである。現代もその無数の類似した特許紛争は存在している。その例として、ゼロックスのパルアルト研究所の開発したコンピューター・システムに対して、ビル・ゲイツやステイブ・ジョブズなどの特許紛争ケースがある。

従って、小論では、当時、多くの同じようなセルフ・サービスに関するアイデアを持ったライバルが存在していたが、サンダースは公式に認められた開発者であるので (i.e., Self-serving store, US patents 1437554, Issued Dec 5, 1922), ここでは彼の名前を使用することにする。さらに、サンダースの偉大さは、その後、様々な試練を乗り越え (i.e., 3回の企業破綻など)、多くの小売業ビジネス (特に、オンライン・ショッピングや Kiosk ビジネス) に関する偉大なアイデアを生み出しつづけたことが、他のイノベーターと決定的に異なることである。例えば、現代のオ

ンライン・ストアの自動化ショッピング・システムの基礎となる形体を戦前にすでに創造している (Automatic Store, US patents 2661682, Filed Aug 30, 1945 - Issued Dec 8, 1953)。また、この Automatic Store のアイデアは、大野が考案した JIT や KANBAN よりはるか前に、同じコンセプトでリーテール・オペレーションへ導入されていたのである。

- 2) 小論では、リーン・プロダクション・システム (Lean Production System) は、様々な国の人々や組織のアイデアが重層的に絡み合ってきた・プロダクション・システムであることから、特定の企業名や人名を使用せずに、リーン・プロダクション・システムを使用することにする (Womack, Jones, and Roos, 1990)。
- 3) スーパー・マーケットの起源については、諸説ある (c.f. Mayo, 1993)。その当時、様々な小売企業が類似した店舗形態を構築していた (e.g., Great Atlantic and Pacific Tea Company and Kroger)。そして、スーパー・マーケットの原点と言われるのが、1930年にマイケル・クレン (Michael Cullen) によるキング・カレン (King Kullen Grocery Co.) である (Hasty, 1983)。彼は、大量消費社会のさきがけとして、巨大な店舗のオペレーション・システム (i.e., スーパー・マーケット・システム) の小売形態を開発したのである。そして、彼のスーパー・マーケットは、サンダースの開発したセルフ・サービス・システムを内包しつつ、大型 (Super) 小売店舗形態とフランチャイズ・システムによる店舗数の拡大による大量販売・システムをもとに、大量生産で生み出された膨大な商品の出口として開発されたのである。
- 4) セルフ・サービス・システムを日本国に導入した主な組織は、日本国の小売業界とそのコンサルタント達である。同時にトヨタ自動車などの製造業もセルフ・サービス・システムをプロダクション・ラインに次々と導入していった。そのシステムに関心を抱いた中心人物が、トヨタ自動車工業の大野耐一とその同僚達である (和田, 2009)。その結果、生み出されたシステムがトヨタ式生産システムである。例えば、大野は、フォード・システム (i.e., マス・プロダクション・システム) から学ぶよりもスーパー・マーケット・システムから多くを学んだと言及している (大野, 1978)。そして、セルフ・サービス・システムをスーパー・マーケット方式と名付け、プロダクション・ラインに導入している。このセルフ・サービス・システムこそが、スーパー・マーケット方式の本質であり、トヨタ式生産システムの基軸となるのである (e.g., JIT や KANBAN など)。当初は、このシステムを大野システムとかトヨタ生産システムとは呼ばれていたが、ここでは、リーン・プロダクション・システムと呼ぶことにする。そして、トヨタ生産システムの肝は、『必要なものを、必要なだけ、必要な時につくる』である (大野, 1978)。これは、セルフ・サービス・システムの視点から見れば、『必要なものを、必要なだけ、必要な時に販売する』という効率的なシステムなのである。さらに、消費者側から見れば、『必要なものを、必要なだけ、必要な時に購入する』という顧客志向のシステムである。この三者が出会ったことで、つまり三つのシステム (i.e., 製造、販売、購買) が一体化したことで、リーン・プロダクション・システムが生まれ、そこからカスタマイゼーションが進化したのである。

参考文献

Japanese:

- 遠藤誠二 (2015)「カスタマイゼーション」。東海大学政治経済学部紀要第47号, pp. 129-144.
 大野耐一 (1978)「トヨタ生産方式」ダイヤモンド社
 大野耐一 (1983)「大野耐一の現場経営」日本能率協会
 和田一夫 (2009)「ものづくりの寓話」名古屋大学出版会

English:

- Accenture. (2015, September 20). Industrial Internet Insights Report, 2015. Retrieved from https://www.accenture.com/tw-en/_acnmedia/Accenture/next-gen/reassembling-industry/pdf/Accenture-Industrial-Internet-Changing-Competitive-Landscape-Industries.pdf
- Brettel, M, Friederichsen, N, Keller, M, and Rosenberg, M. (2014). How Virtualization, Decentralization and Network Building Change the Manufacturing Landscape: An Industry 4.0 Perspective. *International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering* Vol:8, No:1, pp. 37-44
- Davis, S. (1987), *Future Perfect*. Adison-Wesley, Reading, MA.
- Endo, S., and Ono, A. (2011), "Decision Making Processes between the Integrated Shopping System and the Single Shopping System," Mass Customization, Personalization, and Co-creation world Conference, Helsinki, Finland.
- Freeman, M. (1992). Clarence Saunders: The Piggly Wiggly Man. *Tennessee Historical Quarterly*, L1(3), 161-169.
- Freeman, M. (2011). *Clarence Saunders & the Founding of Piggly Wiggly: The Rise & Fall of a Memphis Maverick*. History Press.
- Ghose, A., Ipeirotis, P.G., and Li, B. (2012). "Designing ranking systems for hotels on travel search engines by mining user-generated and crowdsourced content," *Marketing Science* 31 (3), 493-520.
- Hasty, R.W. (1983). *Retailing*. Harper & Row Publishers, New York, New York.
- Hildebrand, C., Häubl, G., and Herrmann, A. (2014), "Product Customization via Starting Solutions," *Journal of Marketing Research*, 51(6), 707-725.
- Hneg. S. (2015, September 15). Industry 4.0: Upgrading of Germany's Industrial Capabilities on the Horizon. Retrieved from <http://www1.cei.gov.cn/doc/jjnk03/2014062419931.pdf>
- Mayo J.M. (1993). *The American grocery store*. Greenwood Publishing Group, Inc. Westport, CT.
- Ono, A, Endo, S., and Nakagawa, Y. (2008), "An Approach for Solving Nonlinear Multi-objective Separable Discrete Optimization Problem with One Constraint," *Keio University Working Paper Series*, No. 0802.
- Ownby, T. (1999). *American Dreams in Mississippi: Consumers, Poverty, & Culture 1930-1998*. The University of North Carolina Press.
- Parasuraman, A., Valarie A. Zeithaml, and Leonard L. Berry.. 1988. "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality," *Journal of Retailing*, 64 (1): 12-37.
- Phillips, M and Banjo, S. (August 21, 2015). Amazon is now bigger than Wal-Mart. Retrieved from <http://qz.com/462605/amazon-is-now-bigger-than-walmart/>
- Rust, R. T. and Huang, M. (2014), "The Service Revolution and the Transformation of Marketing Science," *Marketing Science*, 33(2), 206-221.
- Sears History. (September 4, 2015). Retrieved from <http://www.searsarchives.com/history/history1900s.htm>
- Spector, R. (2002). *Amazon.com: Get Big Fast*. Harper Business.
- Womack, J.P., Jones, D. T., and Roos, D. (1990), *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production*, Free Press.
- Zhu, M. and Ratner, R. K. (2015), "Scarcity Polarizes Preferences: The Impact on Choice Among Multiple Items in a Product Class," *Journal of Marketing Research*, 52(1), 13-26.
- Zimmerman, M. M. (1955). *The Super Market: A Revolution in Distribution*. New York, New York, McGraw-Hill.