

ファッションの大量廃棄問題とマス・カスタマイゼーション研究の課題

北村真琴

Abstract

The long and complex supply chain in the fashion industry tends to have produced a large stock of apparel, and most of the overstock has turned into a huge waste in the past decades. However, according to rising interest in the Sustainable Development Goals (SDGs), mass disposal of clothes is no longer accepted. Among some solution to this problem, it is expected that mass customization (MC) system will reduce the overproduction drastically because the fashion production using this system is supposed to begin after customer's order.

Most of MC researches have been done from the operational, technical or organizational points of view, but I will focus on perceived values of MC for customers in this paper. Through some case studies of mass customized fashion products, I will firstly indicate that the concept of "design" among the levels of MC is ambiguously used in the MC studies. After that, I will point out that analyzing relationship between MC levels and customers' values after exploration of social dimension of MC values, will be an issue for future research.

1. 問題意識と本研究の目的

本稿の目的は、これまでファッション産業において容認されがちだったアパレル（衣服）の大量廃棄問題に注目し、これを引き起こしてきた構造的な要因を指摘するとともに、この問題の解決策にもなると期待されるマス・カスタマイゼーションについて、実際の商品例と照合することでその研究上の課題を明らかにすることである。

一般的にアパレルの生産では、そのサプライチェーンが長く複雑であるために、リードタイムが長い。また、アパレルの販売では、機能や性能など客観的に評価される性質のみならず、色やテイストなど主観的に評価される性質も訴求される。トレンド追従型のブランドでは特に、生ものではないがそれが最新の流行に沿っているという意味の“鮮度”が重要で、

その“賞味期限”は短い。それゆえ、賞味期限前に品切れする、あるいは追加生産分が届いた頃には賞味期限切れであるという事態を避けるため、多めに生産される傾向がある。さらに、流行には沿っていても、異常気象や災害などの不測の事態が生じ、購買意欲が減退することもありうる。

それゆえ、実シーズンになると、実際の需要を上回る量で生産されたアパレルが店頭で余ったり、自宅にあるアパレルが物理的には破損してはなくても“流行遅れ”と思わされる（心理的陈腐化）ことで着用されなくなったりすることがよくあり、その大半は廃棄処分されてきた。しかしこの10年ほどの間に、企業活動においても消費活動においても持続可能な開発目標（SDGs）への関心と配慮が高まるにつれ、アパレルの大量廃棄は社会問題化している。この解決策として、AIによる高精度の需要予測なども用いられているが、本稿ではマス・カスタマイゼーション（MC）に注目する。1990年代より研究が本格的に始まり、ファッション産業においては2000年代より実用化されてきたMCは、簡潔に言えば“大量生産と受注生産の両立”であり、過剰在庫を相当減らせると期待される。

そこで本稿ではまず、ファッション産業における流行の発生と商品の生産背景を説明する。次に、ファストファッションの世界的人気や店舗数の増加などがあいまって、ここ10年ほどで大量廃棄問題が悪化したことを確認する。その上で、この問題に対する1つの解決策だと期待されるMCについて、研究の焦点とファッション産業におけるMCの実例を説明した上で、今後のMC研究上の課題を指摘する。

2. 流行発生メカニズム¹⁾

流行（fashion）とは、特定のスタイルが一定の規模で採用されていると認知されることで、それに従うよう我々に促す力を持った集合現象である（川本1981）。この“力”についてSimmel（1904）は、我々には普遍や統一を求める一方で個別や特殊を求めるという傾向があると指摘した（両価説）。よって、あるスタイルが流行になる（in-fashion, new-fashioned）と、それを模倣する人が一定の規模となり流行として立ち上がるが、ピークをすぎるとそれは流行遅れ（out-of-fashion, old-fashioned）であるとして、また新たなスタイルが求められるようになるという。ジメルの議論は、当時は階級社会であったことから、模倣する側は階級が下位の集団で、模倣される側は階級が上位の集団であるという前提に立っている。それゆえ、上流階級のスタイルは、上流階級に同質化を図ろうとする下流階級に伝播し、一定の規模の流行となるが、次第にそれは流行遅れとなり、かつ、上流階級は下流階級から差別化を図るべく新たなスタイルを採用することになる。こうして新たな流行が上流階級から下流階級に滴り落ちる（trickle down）ように伝播すると主張したのが、トリクル・ダウン・セオリーである。

ジンメルはさらに、流行がピークをすぎると新たな流行が生じることから、流行はその内容を変えながらも流行自体はなくなるならない（自己永続的になる）とも述べたが、この点は Blumer（1969）が、これでは新たな流行の方向性を示せないと批判した。ブルーマーはパリのファッション産業において、バイヤー同士が情報交換をしないのに、多数の中から少数の同じデザインを買い付けるのを目撃した。ここから、バイヤーは無意識ながら消費者の代理人となり、デザインに内在するファッションナブルさについて集合的に共通の感性や評価を確立しているために次の流行の内容が決まるという、集合的選択理論を唱えたのである。

とはいえ実際には、ファッション産業では業界関係者同士のトレンド情報の受発信を通じた流行の創出が図られている。まず、実シーズンの約2年前に国際流行色委員会が社会情勢などをふまえ、2年後に流行しそうな多数のトレンドカラーを発表する。次に、実シーズンの約1年半前に、「スタイリング・オフィス」と呼ばれる企業が、「トレンドブック」と呼ばれる情報誌を発行して近い将来のトレンドを予測・提案する。続いて、実シーズンの約1年半から1年前に、原糸・紡績メーカーが、トレンドカラーで染めた新作の糸の展示会を開き、それに続いて生地メーカーが、その糸を用いた新作の生地の展示会を開く。ここで生地を買い付けたアパレルメーカーのうちラグジュアリーブランドは、実シーズンの約半年前に、「コレクション」と呼ばれるショー形式²⁾で、新作のプレタポルテ（高級既製服）を発表する。ここで複数のブランドの新作に特定の色や素材や型がよく取り入れられていると、それは次の流行のテーマになると知覚されやすい。よって、流行に敏感な若い女性を主要ターゲットとするグローバルなファストファッションブランドや日系のトレンド追従型ブランドは、このコレクション後に商品企画を開始する。以上の経緯により、実シーズンには消費者にもそれが最新のトレンドだと広く認知されるほど、各ブランドの店頭で似通った服が新商品として並ぶのである。

すなわち、当初は2年後に流行しそうな候補が多数存在し、必ずしも明確ではなかったところ、業界関係者間で直接・間接にトレンド情報がやり取りされていくうちに、ブルーマーのいう集合的選択により特定の色や素材や型に人気が集まっていき、次第にはっきりと立ち上がるというのが流行発生のメカニズムである。

3. アパレルの生産背景

この流行発生の仕組みには、アパレルの生産背景が深く関わっている。それは、色や素材などが異なる多種多様な材料からアパレルは生産されるため、下記のように中小零細企業を含む多数の業者の分業体制が構築されている、というものである。

アパレルの生産とは、“一次元（線）の糸を織って二次元（平面）の生地をつくり³⁾、それを裁断・縫製することで三次元（立体）のアパレルにする”という作業である。生地メー

カーは原糸・紡績メーカーから糸を仕入れ、「原反（げんたん）」と呼ばれる生地を生産する。この原反のメーカーと、これに染色⁴⁾したり柄をプリントしたりする企業は、異なることが多い。また、こうしてできた生地をアパレルメーカーは直接仕入れることもあるが、むしろ生地問屋や「生地コンバーター」⁵⁾と呼ばれる専門商社から仕入れることが多い。

アパレルメーカーでは、デザイナーがどの生地でいかなるスタイルのアパレルを作りたいかについてイメージを膨らませ、それを具現化するためにはどのような形や大きさのいくつのパーツをどう組み合わせればよいかについて、パタンナーが考えることになる。こうしてつくるパーツ実寸大の紙を型紙（パターン）といい、これを生地の上に置いて、その淵をなぞるように裁断した後、それぞれを縫い合わせてアパレルにするのである。ただし、実用性、耐久性、シルエットの保持性、装飾性などを高めるためには、生地だけでなく、ボタン、裏地、襟芯、レースなど「副資材」と総称される細かな部品も必要である。これら副資材メーカーはアパレルメーカーとは異なる企業であり、また副資材専門の商社も存在する。

以上より、取り扱う素材や工程によって分業し、中小零細企業を多数含んでいるアパレルのサプライチェーンは長く複雑になり、それゆえアパレル生産のリードタイムは長い。したがって、実シーズン前に需要を予測し、ある程度の見込生産をしておく必要があり、その在庫リスクを関係各社が分け合っているとも言える。よって、前節で述べた流行創出のメカニズムは、消費者軽視だと批判されそうだが、流行の読み違いを防ぎ、足並みを揃えて買い替え需要を創出することで在庫を減らしていくために、業界にとっては必要な仕組みだとされてきた。

4. SPA とファストファッション

この長いサプライチェーンをできるだけ一貫通貫で管理すべく登場したビジネスモデルが、SPA である。これは、米アパレル企業 GAP が 1986 年に、自社について“Specialty store retailer for Private label Apparel”だと説明した造語である。日本では「製造小売業」という訳語が定着しているが、原文に忠実な翻訳は「自社オリジナルのブランドをつけたアパレル専門店を展開する小売業者」であり、“製造”の意味はない。実際、アパレルメーカーが自社工場を持つことは珍しく、一般的には外部の縫製工場に製造委託する。著名な SPA 企業とされるファーストリテイリング（代表ブランドはユニクロ）も、主に中国にある協力工場に製造を委託している⁶⁾。つまり SPA の要点は、独自商品を直営店で販売し、そこで得た顧客の反応を次の商品企画に活かすために、企画から販売をできるだけ一貫通貫で行うことにある。自社企画のため在庫リスクは増すが、他社にはない商品を販売でき、生産のリードタイムが短く、商品が売れば利益率が高い業態である。

ファッション産業の SPA のうち、トレンド性の高い商品を手頃な価格で次々と企画・販

売する業態は、“うまい・やすい・はやい”を謳うファストフードになぞらえて「ファストファッション」と呼ばれる。“はやさ”（商品企画や発注から店頭陳列までの期間）については、企業にもよるが、1か月ほどである。その一因は、生地調達や工場への製造委託、品質や在庫の管理などを主に商社に任せる OEM（Original Equipment Manufacturing）や、これに加えて商品企画・デザインすら他社に任せる ODM（Original Design Manufacturing）という調達にある⁷⁾。世界各国に進出するグローバル SPA 企業でいえば、スペインの Inditex（代表ブランドは ZARA）は珍しく自社工場を持ち、高付加価値商品を中心に約半数を自社生産しているが、残りは他社に製造委託する OEM で調達している（Ferdows et al. 2004; 齊藤 2014）。他方、スウェーデンの Hennes & Mauritz（代表ブランドは H&M）は自社工場がないものの商品企画・デザインは自社で行うため OEM 調達、米 Forever21 は他社の商品企画・デザインから買い付けるだけの ODM 調達である（川嶋 2009; 大谷 2012; Cline 2013）⁸⁾。OEM では生地をサンプルから選んでおり、ODM に至っては完成品さえサンプルから選んでいるため、短納期なのである。

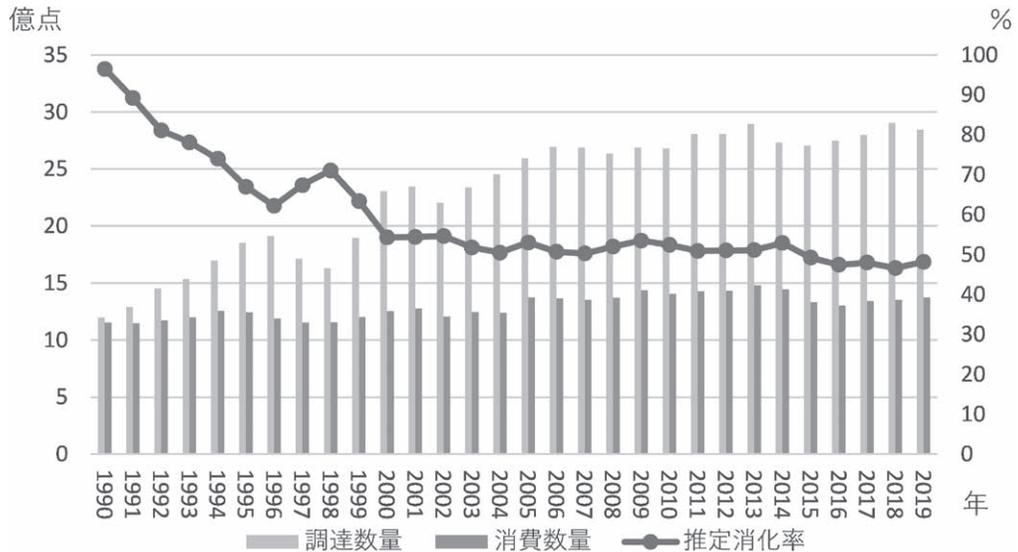
“うまさ”については、ファストファッション企業はコレクションからトレンド情報入手してから短期間で商品を企画するため、トレンドを読み違えることなく“旬”の商品を揃えられる。それゆえ、コレクションに参加するブランドからデザインを模倣しているという批判やトラブルも少なくない⁹⁾。しかし、サプライチェーン全体を巻き込んだ大量生産・大量流通システムにより“やすさ”を実現したことで、安価でファッションナブルになれるとして人気を博し、Inditex などの上位企業は、数千にのぼる実店舗を抱え¹⁰⁾、年商が 1 兆円を超えるまでに成長した。

5. 需給バランスの崩壊

ZARA が日本に初出店したのは 1998 年である。その 1990 年代の初頭は、年間 10 億点強でアパレルの需給バランスが取れていた。だがその後は、少子化にあっても単価下落¹¹⁾のおかげもあり需要量はわずかに増えた一方、供給量は約 30 年間で倍増した。結果として消化率がみるみる低下し、いまや国内に流通している量の半数しか購入されていないという状況にある（図 1）。

なぜ過剰生産が止まらなかったのか。これについては既に多くの要因が指摘されているが、以下では簡潔に 3 点を挙げる。まずは、海外生産とロット数の問題である。1985 年のプラザ合意による円高で製品輸入が急増した後、人件費高騰により国内で生産を維持できなくなった工場が商社と組んで現地工場の技術指導を、さらに現地企業と合弁での工場設立をするという形で、生産移転が進んだ（織研新聞社 2009）。こうして海外生産が当たり前になる中、グローバルに SPA 化するファストファッションの台頭を受け、日系アパレル企業も海外生

図1 アパレル外衣の需給量（左軸）と推定消化率（右軸）



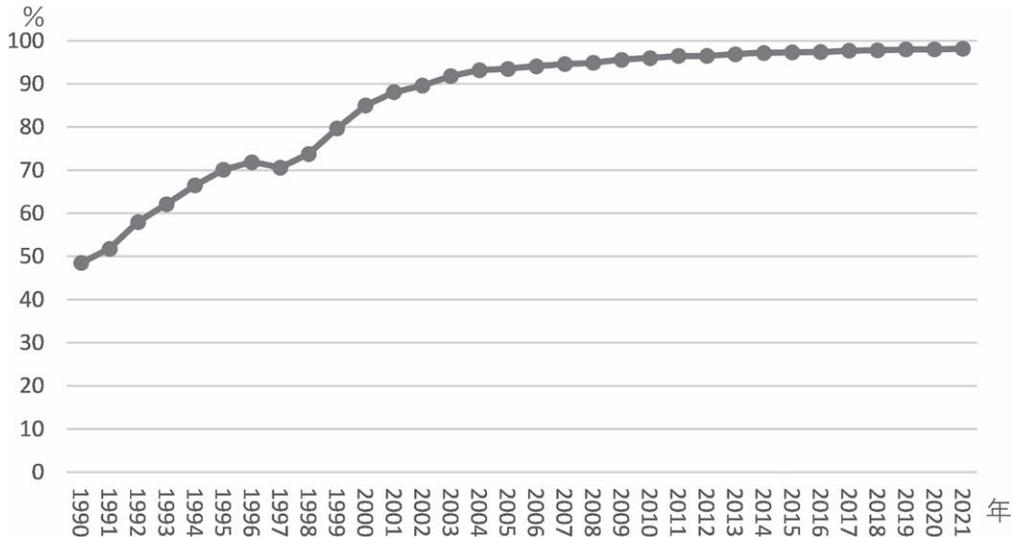
(出所) 小島 (2020)

(出所注) 調達数量は、輸入数量+国内生産数量（シェア1%未満の輸出数量は計算から除外）。消費数量は、総務省家計調査の世帯当たり年間購入点数と総世帯数から推計。

産とSPA化により、調達コストと販売価格を下げ対抗しようとしたと考えられる。例えば小島(2020)は、ロットを増やしても調達コストを下げようとしたことや、ショッピングセンター(SC)のテナント賃料負担が重いために利幅の厚いSPA化に走ったことを指摘している。また南(2019)によると、生産工程では生地なら最低何百メートル、縫製なら1型50枚や100枚などと最低ロット数が設定されており、その量を販売できない中小ブランドでもこのロットに合わせて発注せざるをえないという。なお筆者が以前にインタビューした関係者によると、日本の消費者は品質にうるさいため、日本向け製品を手掛けた工場は品質水準がそれなりに高いということの証明となることから、短納期・小ロットという厳しい条件でも中国の工場が生産を引き受けていたという(北村2012)。だが、中国製の品質が向上した今では、そのメリットは薄れただろう。他方、多品種少量・短納期・高付加価値商品ならば国内生産でもロットと原価のバランスが取れると考えられるが、もともと大手ブランドでさえ自社工場を持たないことが一般的であり、加えて海外移転が進んだことで製造委託先の縫製工場の多くが廃業したため、国内回帰しようにも工場が限られている(北村2019)。

また、小島(2020)は、1990年代に全国各地でSCが開店したことを挙げている。SC内テナントとして各ブランドの店舗数が増えたことで、店頭に並べる商品がより多く必要になった。だが、消費者の需要が増えたことに伴う調達増加ではないので、小島氏はこれを「仮需」(p.123)と呼んでいる。

図 2 衣類の輸入浸透率（数量ベース）



(出所) 1990年～2000年は経済産業省(2010), 以降は日本繊維輸入組合(2022)より転載。

(出所注1) 衣類とは外衣, 下着, 補正着, 寝着類, 乳児用の合計。ただし下記計算のうち生産量は2011年から乳児用を除く。

(出所注2) 輸入浸透率=輸入量÷国内供給量×100, 国内供給量=生産量+輸入量-輸出品。

(引用者注) 日本は高付加価値製品を中心に生産しているため, 金額ベースの輸入浸透率はこれより下がる。

さらに齊藤(2013, 2019)や小島(2020)は, 前年売上重視による調達計画の問題を指摘している。筆者によるインタビューで齊藤氏は, 消費者のトレンド感度の違いにより, 1年目はトレンドに敏感な層によく売れたが生産量が少なかったものは, 2年目により幅広い層に売上が見込めるため生産量を増やすが, それは他社も同じであり結果としていつか売れなくなることで, よって生産量と切り上げのタイミングがカギと語った(北村・五月女2015)。同様の内容を齊藤(2013, 2019)は「トレンドの深追い」と表現している。また小島(2020)も, 前年の実績(定価での売上・値引きでの売上・不良在庫)などを基に, 前年売上を超える売上計画を立てようとする, 調達量は抑制できないと述べている。

これらの要因で, 増えた供給量と, ほぼ横ばいの需要量の差が拡大し, 従来のアパレル生産は2014年頃に限界に達した(杉原・染原2017)。

6. 売れ残りのゆくえ

売れ残った在庫は, 翌年度販売すればよいとも思えるが, 在庫保管コストがかかる上に, 翌年売れるとも限らない(杉原・染原2017)。トレンド性が高い場合は特に, “鮮度”が落ちるので販売は困難になる(小島2020)。よって基本的には値下げしてでも売り切ろうとす

るのだが、それでも売れ残ると、その大半が廃棄されてきた。

なお、大半を廃棄するのは消費者も同じである。環境省（2021）によると、1人あたり年間平均で、約12枚を手放す一方、それを上回る約18枚を購入しており、また手元の25枚は全く着用されないという。また、手放された服はウエス（機械手入れ用の雑巾）などへの「リサイクル」が14%、フリマアプリや業者への販売、譲渡や海外輸出を含む「リユース」が20%で、残る66%は処分・埋め立てられているという。

アパレルの処分・埋め立てが多い理由には、2つあると考えられる。1つは環境省（2021）も指摘するように、素材が多岐に渡り分別しづらいためである。例えばドレスシャツの素材は、生地は綿と麻の混紡、ボタンは白蝶貝、襟芯はプラスチックなどと異なる。もう1つはブランド価値の保護のためである。英バーバリーは2018年に、ブランド価値を棄損させないため前年に約42億円分の在庫を焼却していたと公表したことで批判を受け、焼却処分中止（や毛皮の使用停止）などの対策を発表するに至った。

こうして大量廃棄は世界的に注目されるようになり、国連は2019年に、全世界の温室効果ガス排出量の8%がファッション由来だと発表している（ただし完成品の廃棄より、繊維の生産に伴う水や石油の消費、染色など生地の加工に伴う排出量の方が多¹²⁾）。

近年、ファッション産業における技術の活用（ファッションテック）が進んでいる。その対象は、センサーや通信機能のある衣服の開発、AIによる高精度のトレンド分析や需要予測、AIで分析した好みに基づく商品レコメンデーション、AR（拡張現実）を用いたバーチャル試着など幅広い。その中であって、高精度の需要予測と並び、大量廃棄問題の解決策になりうるのが、受注生産を大規模かつ効率的におこなうマス・カスタマイゼーション（MC）である。

7. マス・カスタマイゼーションの定義と既存研究の焦点¹³⁾

マス・カスタマイゼーション（MC）の端緒は、Davis（[1987] 1989）の「産業経済時代のマス・マーケットと同じく多数の顧客に到達できるが、同時に顧客は前産業経済時代の個人市場のように個別に取り扱われうる」（再録版 p.20）という概念にある。そのため、「これこそ自分が望んだものだとほぼ全員が思えるような製品やサービスを十分に多様な形で手頃な価格で作ること」（Pine 1993）という定義にあるように、受注生産に近い個別化製品を量産品と同等の価格帯で提供するのが特徴である。

個別化製品は、Kotler（1989）がMCを市場細分化の究極形態、つまり顧客1人からなる市場セグメントへの対応とみなしたように、マーケティング的視点を含む。しかしMC研究の多くは、これを低コストかつ高品質で実現すべく、工程などをモジュール化した上で、即時にコストをかけず、継ぎ目と摩擦なくダイナミックに統合するのがカギ（Pine et al.

1993) などと、「顧客への個別対応をオペレーショナルな側面から論じる」(片野 2007, p.18) のが一般的である。ゆえに Da Silveira et al. (2001) が MC の最もよくある定義として「大量生産と近い価格で個別顧客に固有のニーズを満たす幅広い製品・サービスを届けるために、情報技術、柔軟なプロセス、組織構造を用いるシステム」とまとめているように、生産者側に焦点を当て、技術的・組織的に“どのように”実現するかという点が研究の中心であった。実際、MC 関連論文 143 編を分類した Fogliatto et al. (2012) によると、学術分野別では産業工学が、また研究対象別では実現手段(方法論、プロセス、生産技術、情報技術)がそれぞれ過半数を占めていた。

しかし、顧客側に焦点を当てた研究がないわけではない。例えば Bardakci and Whitelock (2003) は、MC が顧客に対してもたらす不都合として、①価格が高くなる、②納期が遅れる、③自らの好みを明確化するのに時間を要するという 3 点を挙げた上で、逆にこの 3 点とも受容できる顧客には“MC 覚悟 (readiness)”があるという概念を提示した。

また Merle et al. (2010) は顧客の知覚価値も考慮すべきだと述べ、これを① MC 製品価値と② MC 経験価値の 2 つに分け、実証している。詳しくは、①には実用性(審美的・機能的に個人の好みに適合)・独自性(個人としてのユニークさの主張)・自己表現(自己イメージの反映)の 3 つがある。一方②には、デザインへの参画という経験がもたらす価値であり、快楽性(喜びや娯楽へのニーズを満たせる)・創造的達成(創造的なタスクをやったという感覚)という 2 つがある。なお当然ながら、①は全ての MC に当てはまるが、②は顧客がデザインに参画する MC にのみ当てはまるという。

こうした顧客価値の創出は、バリューチェーンの“どの段階で”MC を実現するのかという MC の次元とも関連する。Gilmore and Pine (1997) は MC の 4 タイプとして、①協働的(メガネのパーツの組合せや靴のサイズ補正といったデザイン段階のみならず、希望する日時・場所・置き方での食料品宅配など流通段階においても、顧客と対話して個別のニーズを満たす製品・サービスにする)、②適応的(環境に合った照明色への変更など、標準化製品が提供された後に顧客により使用中に変更される)・③表層的(名前の刻印など、中身は標準化製品だが顧客ごとに装飾される)・④透明的(業務用洗剤における顧客の用途別の配合など、顧客にあからさまにはせず製品を個別適応させて提供する)を挙げた。この 4 つについて、標準化製品と比べた場合、製品としては②と③が標準品と同じで①と④は異なり、外観や形態の表現としては②と④が標準品と同じで①と③は異なる、と整理した。

その後も MC の次元については、“標準品から何を、バリューチェーンのどの段階で”変えるのかという点について複数論じられている。Da Silveira et al. (2001) はそれらをまとめて、完全な標準化から完全な個別化までの連続体の中に 8 次元あるといい、顧客自身による設定や名前の刻印などを低次元、顧客好みの仕様での組立やデザインを高次元に位置付けている。

8. ファッション産業におけるマス・カスタマイゼーションの実例

では、ファッション産業における MC の実例をみていくことにしよう。ファッション商品に対する中～高次元の MC 例は、色や素材などを自分好みの仕様に変更する場合と、身体へのフィット感を向上させるためにサイズを変更する場合がこれまでの主流である。

前者としては、ナイキジャパンが2000年より始めた例が知られる。当初はランニングシューズ本体の色・柄9種類とケージ（ひもを通す部分）の色9種類の約80種類からの選択（およびケージへの刻印サービス）であったが、翌2001年には約20万種類から選べる「NIKE iD」として本格化した。現在は「Nike By You」へと名前を変えたウェブサイトでは、約60種類のベースモデルから靴を選んだ後、靴紐・靴底・履き口・ロゴなどの色や素材について、モデルごとに数項目～十数項目にわたる選択をする。このタイプの MC 例は多く、アパレル以外では腕時計の Knot が知られる。Knot では現在、ベースとなる時計文字盤が約120種類あり、これにストラップ約200種類とバックル4種類から好みの色や素材のものを選択する。

後者としては、片野（2007）によるオンリー（店舗名は「ザ・スーパースーツストア」）の紳士用スーツのパターンオーダーの事例研究がある。それによると、従来のフルオーダーとは、詳細に採寸し、顧客ごとに型紙をつくり、仮縫いと試着をするものだが、ここでの試着は「部品の試着という印象であり、完成品のフィット感は体験できない」（p.77）。また従来のパターンオーダーとは、標準的な型紙を用いて、詳細な採寸と仮縫いを省くというもので、サイズ数は約30種類に限られる。これに対し、同社のパターンオーダーでは、「ゲージ服」と呼ばれる標準化された仮縫い状態の試着服を用いることで、完成品の着心地を体感してもらいながらサイズ補正でき¹⁴⁾、サイズ数は約140に及ぶという¹⁵⁾。

このうち後者のフィット感向上のための MC では、採寸が欠かせない。この採寸については、人間による採寸とデジタル機器による採寸があり、また人間による採寸は企業側と顧客側の両方がある。下記は北村（2019）でも紹介した事例である。

企業側の人間による採寸例では、FABRIC TOKYO が2014年から、オンワード樫山（サービス名は「カシヤマ・ザ・スマートテ일러」）が2017年から、少なくとも1着目は店舗に来店してもらい採寸することで、主に紳士スーツを提供している。また中国の衣邦人（イーバンレン）は2014年より、紳士スーツやデニムパンツなどを提供しているが、店舗での採寸ではなく、顧客がアプリやSNS等で連絡すると、近くにいる「採寸師」が顧客のもとへ計測に来てくれるというユニークな方式を採用している¹⁶⁾。

顧客による採寸例では、米 Original（サービス名は「Original Stitch」）が日本では2014年より、正面と側面の2枚の写真の送信と、身長・体重・性別・年齢の入力データを基に、紳士用シャツを提供している。また ZOZO は2018年より、身長・体重・年齢の入力後に送

付されてくる計測用スーツを着用し、アナログ時計の数字のように12回異なる角度から撮影した写真を送信してもらう方式で、紳士用スーツを提供した。ただし同社はこの方式での個人向けMCからは撤退している。

デジタル採寸例では、学生服メーカーの光和（こうわ）衣料が2017年、3Dスキャナーを用いてわずか0.5秒で採寸し、CAD/CAM（自動での型紙作成/生地裁断）を連動させた生産システムを完成させた。そもそも学生服とは、合格発表から入学式までという短納期が求められるものである¹⁷⁾が、同社では採寸から出荷まで、いまや3時間で出荷できるという¹⁸⁾。

ただし、近年は各社とも顧客の利便性を向上させる採寸方法へと進化させている。現在、FABRIC TOKYOでは来店採寸に加え、顧客が手持ちの服を採寸してサイズを伝えるか、服自体を送付する方法も可能である。またOriginal Stitchでは、手持ちのシャツの写真送付は不要になり、身長・体重・好みのフィット感の3項目、または既製品のサイズ（XXS～5XL）と身長との2項目、このいずれかを入力すると、首回りや肩幅など11項目のサイズが初期設定される。

なお、フィット感向上のためのサイズ変更型MCでは通常、好みの仕様への変更も可能である。例えば片野（2007）によると、オンリーの紳士用スーツの場合、ジャケットとパンツを各3型¹⁹⁾から、生地を約150種から選んだ後、内ポケットや袖ボタンやステッチなど18項目にわたるオプションを組み合わせるという。同様にOriginal Stitchのドレスシャツでも、袖丈（半袖か長袖）と本体生地を選んだ後、襟の形、ポケットの有無と形、ボタンの色や素材、ステッチなど13項目において好みの仕様を選択してデザインを完成させてから（図3上）、サイズ変更画面となる（図3下）。

9. マス・カスタマイゼーションの研究上の課題

最後に本節では、MC研究の知見をファッション商品のMC例と照合することで、MC研究上の課題を整理する。

最初に、前節で挙げたようなファッション商品のMCでは、どの価値をどの次元で提供しているのかについて考えてみると、Merle et al. (2010)の知覚価値のうち少なくともMC製品価値の実用性は実現されているだろう。なぜなら色や素材を好みの仕様に変更する場合は審美的な意味で、またサイズを変更する場合は機能的な意味で、標準品よりも個人的な好みにより適合するからである。だが独自性や自己表現となると、商品カテゴリーや顧客によるだろう。例えば学生服では、これらの価値実現はそもそも期待されていないと考えられる。

他方、Merle et al. (2010)の知覚価値のうち、MC経験価値はどうであろうか。この点を考察すると、下記のようにMC次元の概念整理が第1の研究課題であることに気づく。

図3 Original Stitch のドレスシャツ仕様変更画面（上）とサイズ変更画面（下）



既存研究の MC 次元の定義を見ると、特に“design”が多義的である。Da Silveira et al. (2001) は最も高い 8 次元目に位置付けたデザイン (design) について、注文住宅のように顧客の好みに合わせた生産だと定義し、Gilmore and Pine (1997) の協働的 MC と透明的 MC がこれに相当すると述べている。だが上述したように Gilmore and Pine (1997) では協働的 MC に、顧客が選択した仕様での組立やサイズ補正なども含まれている。一方で Da Silveira et al. (2001) は、ヒューレットパッカードのカスタマイズパソコンのように、モジュール化したパーツを顧客の注文に応じて構成するのは、6 次元目の組立 (assembly) に位置付けている。となると、Gilmore and Pine (1997) の協働的 MC は、この組立レベルにも該当しそうである。実際、片野 (2007) は、オンリーの紳士用スーツの MC 例について、顧客が自身のニーズと製品への落とし込みをよく理解しているという意味で顧客主導型の仕様選択であり、その実現手段が合理的・機能的な設計思想 (ゲージ服を活用したサイズ変更と、型およびオプションの選択による仕様変更) に基づくことから、デルのパソコンと同じタイプに分類している。

それゆえ、サイズの変更はさておき、少なくとも仕様の変更は組立レベルに位置付けた方が良さそうに思える。ところが Merle et al. (2010) は MC 経験価値を「協働デザインプロセス価値 (codesign process value, 下線は引用者)」とも換言しており、「MC にとってこの価値は、パーツ構成ツールを用いて好みの仕様を導出していくプロセス、というニュアンスである」という注釈をつけている。これに従うと Knot の腕時計のように、パーツごとに色や素材を選ぶだけという仕様変更の場合でも、その次元は“デザイン”レベルだと想定されていると言える。このように、独自の定義を提唱した分類研究が乱立した状態 (小野・久保 2006) だとかねてより指摘されていた問題が、いまだ残っているのである。

なお片野 (2007) は、サイズ変更ではなく、デザイン全体、すなわちシルエットやウエスト位置などの変更を含む MC 例も取り上げており、事例として東レのブティック型店舗「ラ・イー」を挙げている。ジャケットだけでも約 100 型あるというラ・イーは、仮縫いがない (代わりにサンプルモデルの店頭試着あり) ことと、デザイン・ディテールの変更が無制限ではないことくらいしか、完全個別化との違いはないという。

筆者としては、アパレルを想定して MC 次元の正確な分類を試みると、最高位の「デザイン」とはこのラ・イーのように、従来デザイナーが担ってきた高度に感性的・主観的な作業に顧客が協働的に参画する場合に限定すべきだと考える。次に、身体にフィットさせる MC では、何らかの方法で採寸した個別の身体データで型紙を作成したり補正したりするが、デザイン全体の変更はない。従来パタンナーが担ってきたこの機能的な作業を「イメージの具現化のための設計」と呼び、デザインとは区別することにする。最後に、色・柄の好みを反映させる MC では、Nike の靴や Knot の腕時計のように、モジュール化したパーツに分け、顧客自らが選んだ仕様で、位置の変更などは伴わずに組み立てる。「組立」とは、この

狭義で用いる方が誤解を招かないだろう²⁰⁾。

第1の研究課題であるMC次元の概念整理において、このように狭義としたのは、以下に述べる第2の課題と関連するためである。というのも片野(2007)によると、狭義のデザインを可能にするMCでは、顧客がニーズを明確に持っているにも関わらず製品への落とし込みまでは理解できないため、売り手と顧客が協働してイメージをすり合わせていくことになる。このとき顧客のニーズを重視しすぎると、シルエットが崩れてかえって顧客の不満を招いたり、生産効率が落ちビジネスとしての採算性の悪化を招いたりする(「オーバー・カスタマイゼーションの罠」)。そこでラ・イーでは、「無謀な要望は受けてはならない」といった内容の販売マニュアルを整備するに至ったそうである。つまり、狭義のデザインまで踏み込んだMCや、ベースモデルがないMCの場合、企業主導型にならざるをえないということである。その場合、Merle et al. (2010)のMC経験価値、具体的には快樂と創造的達成の2つの価値は、顧客主導で好みの仕様を選ぶだけのMCよりも、低くなりほしくないか。MCの次元とMC経験価値の関係は、非線形かもしれないということである。

ただし、仕様決定プロセスは一見すると顧客主導でも、実は企業が顧客のニーズを先読みして多数の選択肢を用意しておいた中から組み合わせていくにすぎない。となると、MC経験価値のうち快樂度は高くとも、創造的達成度はそれに劣る可能性も考えられる。

こうして第2の研究課題として、MCの各次元と、顧客の知覚価値および総合的な顧客満足度との関係性分析が挙げられる。そのとき、企業の採算性も考慮せねばならないだろう。実際、狭義のデザインが可能なMC例は上記ラ・イーなど少数例しかなく、さらに東レはこの小売事業から撤退したようである。よってこの場合は特に、MCの定義にある「量産品と同等の価格帯」で採算を合わせるのは非常に困難だと推測される。

ここまで顧客価値として、顧客本人にもたらされる価値のみを考えてきた。最後に、第3の研究課題として、MCが社会にもたらす価値の検討を挙げる。Fogliatto et al. (2012)はその一例として環境的・倫理的価値を挙げ、この価値の研究は社会科学領域での発展が見込まれるという。6節末で述べたように、MCはファッション産業における大量廃棄問題の解決策としても期待される。だが、本稿で紹介したMC商品のウェブサイトを確認すると、MC製品価値(カシヤマ・ザ・スマートテラーの「ほかにないあなただけの」「完璧なフィット」など)は必ず訴求され、またMC経験価値(Original Stitchの「お好みのデザインを楽しく実現」など)の訴求も一部で見られたのに対し、環境面・倫理面への配慮という社会的価値を訴求したものはまだ少ない。今後、この価値の訴求が増えた場合、他の知覚価値との関係性や、第2の課題で述べた顧客満足度に対する各価値の影響力はどう変わるのか。これらの研究課題については、稿を改めて論じたい。

謝辞

JSPS 科研費 (JP25780271) による金銭的支援に感謝を記したい。

注

- 1) 本節前半は北村 (近刊) を, 後半は北村 (2012) を基にしている。
- 2) 特に, ニューヨーク, ロンドン, ミラノ, パリでは, 多数の有力ブランドがショーを開くため, 「4大コレクション」と呼ばれる。
- 3) 正確にはこれは, 経糸と緯糸を交差させる織物 (テキスタイル) の場合である。生地には他に, 1本の糸をループ状に絡めていく編物 (ニット) もある。
- 4) これは生地に染色する場合であり, 他には生地ができる前に繊維や糸の段階で染色する場合や, 生地を縫製してアパレルができた後に染色する場合もある。
- 5) 生地コンバーターとは, 生地の卸売のみならず, 自社に生地デザイナーを抱えており生地の商品企画 (MD) もできる企業である。
- 6) とはいえ, ユニクロは工場にベテランを送り込んで徹底的に指導・管理していることで知られ, これは「匠プロジェクト」と呼ばれる (齊藤 2014)。
- 7) OEM 型ファストファッション, ODM 型ファストファッションが成立した背景は, 北村 (2012) を参照されたい。
- 8) なおユニクロは, 実シーズンの約 1 年前 (齊藤 2014) に商品企画を開始し, かつその商品はトレンド性の低いベーシック商品であるため, SPA ではあるがファストファッションではない。一方, 同社の別ブランドである GU は, トレンド性が高いためファストファッションだとみなせる。また, SPA 化する前の母体に注目すると, ZARA は縫製工場から, ファーストリテイリングは小売業からの SPA 化である。他に, ワールドが 1993 年にブランド「オゾック」で SPA 化して以降, 日本のアパレルメーカーも多くが SPA 化した。
- 9) 『日経ビジネス』では, 模倣された/したと推定される例として, ラグジュアリーブランドのコレクション作品とファストファッションブランドの商品の現物写真が掲載されている。なお Cline (2013) によると, Forever21 は 50 回以上も著作権侵害で訴えられているという (邦訳版 p.135)。それでも似通った商品が流通する要因とその回避策については, 北村 (2012) および北村・五月女 (2015) を参照されたい。
- 10) Inditex は ZARA や Bershka などの全ブランド合わせて, 2022 年 1 月末時点で世界 215 市場に 6,477 店舗を展開しており, H&M は, H&M や COS などの全ブランド合わせて, 2021 年 11 月末時点で世界 71 市場に 4,801 店舗を展開している (両社とも「市場 (market)」と呼んでいる)。ファーストリテイリングはユニクロ, GU などの全ブランド合わせて, 2021 年 8 月末時点で 3,527 店舗を展開している。なお各社とも EC の拡大に伴い, 近年は新興市場を中心に新規出店する一方で既存店の閉店を進めているため, 実店舗数は 2018~2020 年ごろが最多でその後は減っている。
- 11) 環境省 (2021) によると, 衣服 1 着あたりの購入価格は 1990 年の 6,848 円から 2019 年の 3,202 円へと下落した。
- 12) 国連環境計画 (UNEP) による 2019 年 3 月 25 日のニュース「UN launches drive to highlight environmental cost of staying fashionable」(<https://news.un.org/en/story/2019/03/1035161>)

より。この推定値には幅があり、例えばマッキンゼーとグローバル・ファッション・アジェンダのレポート「Fashion on Climate」(2020年発行)では、2018年時点で4%と控えめな数値である。他方、国連や世界銀行のレポートでは、8~10%という指摘が多い。

- 13) 本節は北村(近刊)を大幅に加筆・修正したものである。
- 14) ゲージ服を用いたサイズ補正の様子は同社ウェブサイト (<https://only.co.jp/order/system/>) で確認できる。
- 15) このサイズ数は片野(2007)が調査した2006年頃の情報である。現在のサイズ数は不明だが増えていると想像される。
- 16) 衣邦人および、その縫製を担う山東拉峰(ラクファー)時装の工場については、WWDの2つのオンライン記事、五月女(2017)、北村(2019)を参照されたい。
- 17) それゆえ、学生服はアパレルには珍しく国内生産が大半を占める。例えば岡山県は、瀬戸内海に面しているため、塩気に強い綿花栽培が盛んだったことから、学生服(とデニム)のメーカーが多数ある。
- 18) 事業構想プロジェクトオンライン「服のオーダー生産を先駆ける『楽しさ』を追求する学生服メーカー」(<https://www.projectdesign.jp/202002/area-saitama/007419.php>) より。
- 19) 現在は、例えばジャケットの型数は6つに増えているのが確認できる (https://onlinestore.only.co.jp/products/list.php?category_id=7)。
- 20) 例外的に、島精機のホールガーメント機では、デザイン・具現化のための設計・組立の全てを、高度な専門性のない人でも実現できる可能性がある。同機は3Dプリンタと同様、裾側から立体的に自動で編んでいくという画期的な編み機である。裁断したパーツを縫い合わせていくのではないため、「無縫製ニット」とも呼ばれる。同社はこの編み機とともにデザインソフトおよびサーバーも自社開発しており、糸の色や太さや素材に加え、どのようなシルエットでどの位置にいかなる柄や編み模様を入れるかというデザイン、そして編み目の数の増減によりサイズも、自由に指定できる。ユニクロは基本的に自社工場がないと本文で書いたが、同機の実験室的な設備だけは本社内に備えており、MCニット製品が本格展開される日も近いと推測される。

参考文献

- Bardakci, Ahmet and Jeryl Whitelock (2003), "Mass-Customization in Marketing: the Consumer Perspective," *Journal of Consumer Marketing*, 20 (5), 463-79.
- Blumer, Hervert (1969), "Fashion: From Class Differentiation to Collective Selection," *The Sociological Quarterly*, 10 (3), 275-91.
- Cline, Elizabeth L. (2013), *Overdressed: The Shockingly High Cost of Cheap Fashion* (Paperback), New York: Portfolio/Penguin. (鈴木素子訳『ファストファッションークローゼットの中の憂鬱』春秋社、2014年)
- Da Silveira, Giovanni, Denis Borenstein, and Flávio S. Fogliatto (2001), "Mass Customization: Literature Review and Research Directions," *International Journal of Production Economics*, 72 (1), 1-13.
- Davis, Stanley M. (1987), *Future Perfect*, Addison-Wesley. Reprinted in "From 'Future Perfect':

- Mass Customizing,” *Planning Review*, 17 (2), 16-21, 1989.
- Ferdows, Kasra, Michael A. Lewis, and Jose A. D. Machuca (2004), “Rapid-Fire Fulfillment,” *Harvard Business Review*, 82 (11), 104-10. (マクドナルド京子訳「ザラ：スペイン版トヨタ生産方式」『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』2005年6月号, 58-67.)
- Fogliatto, Flavio S., Giovanni J. C. da Silveira, and Denis Borenstein (2012), “The Mass Customization Decade: An Updated Review of the Literature,” *International Journal of Production Economics*, 138 (1), 14-25.
- Gilmore, James H. and Joseph B. Pine II (1997), “The Four Faces of Mass Customization,” *Harvard Business Review*, 75 (January-February), 91-101.
- 環境省 (2021) 「SUSTAINABLE FASHION—これからのファッションを持続可能に—」 (https://www.env.go.jp/policy/sustainable_fashion/)。
- 片野浩一 (2007) 『マス・カスタマイゼーション戦略のメカニズム—個客対応マーケティングの実践と成果—』白桃書房。
- 川本勝 (1981) 『流行の社会心理』勁草書房。
- 川嶋幸太郎 (2009) 『ファストファッション戦争』産経新聞出版。
- 北村真琴 (2012) 「ファストファッション成立プロセスにおける行為主体間相互作用」『東京経済学会誌—経営学—』第 274 号, 91-109。
- (2014) 「MD・デザイン外部化の現状および影響分析—持続的で強いブランドの構築に向けた予備調査—」『ファッションビジネス学会東日本支部 講演論文集』No. 8, 41-51。
- (2019) 「Fashion Tech—日系ファッションブランドが抱える構造的問題と今後の生存戦略—」『日本商業学会 第 69 回全国研究大会報告論集』157-65。
- (近刊) 「マス・カスタマイゼーション」恩藏直人・坂下玄哲編『マーケティングの力—重要概念・理論枠組み集—』有斐閣。
- 北村真琴・五月女由紀子 (2015) 「日系アパレル企業の成長モデル—成長段階と MD・デザイン戦略の関係性—」『ファッションビジネス学会東日本支部 講演論文集』No. 9, 91-100。
- 経済産業省 (2010) 『「今後の繊維・ファッション産業のあり方に関する研究会」報告書』。
- 小島健輔 (2019) 「2020 年代に取り組むべき 5 つの経営課題」『ファッション販売』2019 年 2 月号, 6-9。
- (2020) 『アパレルの終焉と再生』朝日新聞出版。
- Kotler, Philip (1989), “From Mass Marketing to Mass Customization,” *Planning Review*, 17 (5), 10-13 & 47.
- Merle, Aurélie, Jean-Louis Chandon, Elyette Roux, and Fabrice Alizon (2010), “Perceived Value of the Mass-Customized Product and Mass Customization Experience for Individual Customers,” *Production and Operation Management*, 19 (5), 503-14.
- 南充浩 (2019) 「EC 化率を高めてもアパレルの過剰在庫問題は解決しない」南充浩オフィシャルブログ 2019 年 3 月 15 日, <http://minamimitsuhiro.info/archives/5558.html>。
- 日本繊維輸入組合 (2022) 『日本のアパレル市場と輸入品概況』。
- 小野晃典・久保知一 (2006) 「マス・カスタマイゼーションを巡る売手・買手・環境の 3 者間関係」『KUMQRP DISCUSSION PAPER SERIES』DP2006-013。
- 大谷毅 (2012) 「ファストファッションの製造工程と東南アジア縫製工場—カンボジア・バングラ

ファッションの大量廃棄問題とマス・カスタマイゼーション研究の課題

- デシユ・インドネシアでのヒアリングを基に―『繊維トレンド』No.92, 59-64。
- Pine II, Joseph B. (1993), *Mass Customization: The New Frontier in Business Competition*, Harvard Business School Press.
- Pine II, Joseph B., Bart I. Victor, and Andrew C. Boynton (1993), “Making Mass Customization Work”, *Harvard Business Review*, 71 (5), 108-19.
- 齊藤孝浩 (2013) 『人気店はバーゲンセールに頼らない―勝ち組ファッション企業の新常識―』中公新書。
- ― (2014) 『ユニクロ対 ZARA』日本経済新聞社。
- ― (2019) 『アパレル・サバイバル』日本経済新聞出版社。
- Simmel, Georg (1904), “Fashion,” *International Quarterly*, 10. Reprinted in *The American Journal of Sociology*, 62 (6), 541-58, 1957.
- 織研新聞社編著 (2009) 『繊維・ファッションビジネスの60年』織研新聞社。
- 五月女由紀子 (2017) 「ファッションビジネスにおけるマスカスタマイゼーション―中国のデニムのスマートファクトリーによる価値共創の事例研究―」『ファッションビジネス学会東日本支部 講演論文集』No.11, 87-97。
- 杉原淳一・染原陸美 (2017) 『誰がアパレルを殺すのか』日経BP。
- 『日経ビジネス』「日経BP ムック グローバル経営の教科書―『カワイイ』を支えるファッションビジネス最前線―」2013年5月25日号。
- WWD Japan.com 「“縫製工場 4.0” キーマンが語る日本の工場の危機」(<https://www.wwdjapan.com/articles/364235>), 2016年12月29日。
- ― 「実力は『ゾゾ』以上!? 急拡大する中国マスカスタマイズ服のキーマン2人を直撃」(<https://www.wwdjapan.com/articles/567368>), 2018年2月23日。