

論文の内容の要旨

氏名：金 賢 洸

博士の専攻分野の名称：博士（工学）

論文題名：アパレル業界における店頭納品システムの改善に関する研究

近年、アパレル業界における物流・ロジスティクスの重要性が高まっている。アパレル物流の取扱い品目は日用品や食料品に比べると大きくなる。さらにいえば季節波動や流行波動の影響も大きい。

したがって、いかに定番商品を増やして需要予測精度を安定させていくかということと、短リードタイムで必要最小限の在庫を売り切る物流スキームの構築がもっともコストパフォーマンスがよいと考えられている。

たとえばファストファッションやSPA（製造小売業）が相次いで大型物流センターを大都市近郊に設け、サプライチェーンマネジメント（SCM）を重視したロジスティクス戦略の構築に力を入れている。クイックな供給システムとタイトな在庫政策を展開するビジネスモデルが市場を席捲することになったのである。

しかしながらクイックな供給体制が構築されているのは物流センターから店舗までで、店頭ロジスティクス、すなわち店舗納品からバックヤードまでの動線管理においては施設、店舗レイアウト、及び納品システムにおいて大きな課題が見られる。

加えて言えば、アパレル店舗における納品の際の動線にはなかなか改善の目が向けられない。アパレル店舗は週末に訪問客が大きく増える傾向があるので週末ピークの直前である金曜日の朝などには納品のトラックが店舗前に駐停車し、長時間の荷捌き、納品作業を行わなければならないことが少なくない。昨今のトラックドライバー不足などの事情を鑑みれば店舗納品の負担を可能な限り小さく抑えることが必要であるがそうした工夫が施されていないことが相当に多いのである。

そこで本論文ではアパレル店舗における納品の動線の効率化を店頭ロジスティクスと定義し、店頭における納品動線の効率化について詳細に論じることとする。

店頭ロジスティクスの効率化を実現するためにはトラックが納品のために店舗に到着してから荷台からどのように貨物が卸され、どのような店内動線を経て、店頭棚に陳列されたり、バックヤードに保管されたりすることになるのかを精緻に観察し、課題を抽出する必要がある。

トラックが店頭で貨物を運びまで、すなわち、中国や東南アジア、あるいは日本国内などの生産拠点からどのような荷姿で出荷され、どのような物流拠点を経て、どれくらいのリードタイムで店舗に到着することになるのかということをもまずは十分に把握する必要がある。そしてその流れの中でいかに店頭ロジスティクスが円滑に行われているのかを検証することになる。

以上を前提として本論文ではアパレル企業の店頭動線についてフィールド調査を実施したうえで、その問題点を明らかにし、ついでアパレル企業の生産拠点から店舗に至る動線について調査、並びに考察を行う。さらにアパレル店舗への納品システムがハンガーに吊るしたままの荷姿で輸配送並びに保管を行うハンガー納品・ハンガー物流と、段ボールに商品を梱包したうえで店舗納品する段ボール納品・段ボール物流の双方についてシミュレーションを行い、どちらの納品システムが優るかを定量的に検証することとする。

本論文の構成は以下ようになる。

第1章の緒言で本論文の目的と構成を明らかにした。本論文の目的と構成についてアパレル業界における店頭ロジスティクスシステムの現状と課題を概観し、その効率化に関する提案を行うことを本論文の目的とし、あわせて本論文の構成を示した。

第2章ではアパレル業界における物流課題を踏まえ、その改善に向けての取り組みと事例を紹介し、あわせて本論文における店頭ロジスティクスの効率化という課題への焦点化の第1段階とした。アパレル業界の概要、及び当該領域における物流・ロジスティクスの特徴並びに特性について整理し、概観した。物流・ロジスティクスに重きを置く企業の年次報告書についてテキストマイニング分析を行い、主要キーワードを抽出した。

第3章ではアパレル業界の店頭ロジスティクスシステムについて、その基本的な考えを示し、アパレル店舗におけるフィールド調査を行い、各店舗における施設、店舗レイアウト、納品システムについての現状と課題を分析し、先進的な物流システムを構築している企業でも店頭ロジスティクスにおいては改善のさらなる余地があることを明らかにした。

店頭ロジスティクスの効率化についてSPA企業、ファストファッション企業、量販店企業、中堅ブランド企業などの店頭への納品の動線について店頭ロジスティクスの視点からフィールド調査を行い、当該企業のサプライチェーン全体でのモノの流れと店頭動線の効率性の落差について指摘した。すなわち緻密なロジスティクスネットワークや効率的な物流システムを構築できる企業が店頭動線において十分な対策を講じていないことが明らかになった。その結果、店頭への納品の動線については指摘されてきた問題点がある程度、改善されている反面、引き続き課題を残していることがわかった。

第4章では生産拠点から店舗に至る物流スキームについて、工場から物流センターを経ずに店舗に直接納品されるドロップシップ方式とハンガー納品及び段ボール納品の相性について検証する。すなわち実務において、ハンガー納品か段ボール納品かの選択にドロップシップ方式の採用がどれくらい関わっているかを調べた。その結果、ドロップシップ方式の場合、段ボール納品を選択する可能性が高いことがわかった。

第5章では、アパレル業界の納品システムと物流センター立地戦略の関係からドロップシップ方式と段ボール納品、並びにハンガー納品の選択の關係に着目し、考察を行った。段ボール納品がコスト面ではメリットがあり店舗荷役の効率を低下させるにもかかわらずドロップシップ方式とあわせて採用される現状を確認した。段ボール納品、ハンガー納品の選択についてはバックヤード面積が関係し、バックヤードの完備率が高い店舗では店舗規模が小さくてもハンガー納品方式が有利となるが、バックヤードの完備率が低い店舗ではある程度店舗規模が大きくなるとハンガー納品方式は有利となることがわかった。

ハンガー納品と段ボール納品のコスト比較についてバックヤード完備率を中核的な指標と捉え、実データをもとにシミュレーションとその分析を行った。作業者に快適な環境を提供するという観点からハンガー納品の推奨が望ましく、作業者の荷役負担の大きい段ボール納品は、たとえ効率性とコスト性のうえではハンガー納品よりも優位にあるといえども、可能な限り回避するべきと考えられる。それゆえ、バックヤードの完備率を高め、ハンガー納品方式が有利となるような店舗を多く構えることがアパレル物流において重要な意味合いを持つことになることがわかった。

第6章では、アパレル物流について生産拠点から店舗納品における一連のプロセスをそれまでの章で行ったフィールド調査やシミュレーションの結果を踏まえ、アパレル業界における効率的な店頭ロジスティクスシステムの構築について提言と検証を行った。

中国などの海外物流センターからハンガー納品の場合には日本国内にバッファーとなる物流倉庫を

構えることで店舗への供給量を調整する必要があるが他方、段ボール納品の場合には海外物流センターからドロップシップ方式により店舗直納型の物流システムを構築する傾向が強い。しかしながら段ボール納品の場合、店舗における納品荷役負荷が大きくなる。したがって、パレット単位の取扱いを推進し、荷役負荷を低減し、店舗納品においてはパレットトラックを活用し、やむを得ず台車荷役となる場合にはそれを意識した効率的な動線を確保することが重要となる。さらに段ボール納品ではハンガー納品に比べバックヤードまでの動線に余裕を持たせ納品業者が効率的な作業を行う支援を店頭ロジスティクスの視点から徹底させる必要があるといえる。

以上を踏まえ、第7章では結言を述べた。

アパレル業界における店頭ロジスティクスシステムの効率化に関する研究はこれまで十分には行われていなかった。しかしながら本論文で物流センターから店舗バックヤードに至るまでの一連の流れを体系的に捉え、店頭ロジスティクスの改善について方向性を示した。

今後の課題としては、アパレル業界のサプライチェーン構築において店頭ロジスティクスにおける自動化、無人化の方向性を示し、店舗納品のより一層の効率化の方策を検討することと考えている。