



# Modeling Response to Stockout of Fashion Products in Omnichannel Retailing

著者	Ovezmyradov Berdymyrat
発行年	2018
その他のタイトル	オムニチャネル小売業におけるファッション商品の品切れに対する対応のモデル化分析
学位授与大学	筑波大学 (University of Tsukuba)
学位授与年度	2018
報告番号	12102甲第8810号
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/00153891">http://hdl.handle.net/2241/00153891</a>

氏名	Berdymyrat Ovezmyradov			
学位の種類	博士 (社会工学)			
学位記番号	博 甲 第 8810 号			
学位授与年月日	平成 30年 9月 25日			
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当			
審査研究科	システム情報工学研究科			
学位論文題目	Modeling Response to Stockout of Fashion Products in Omnichannel Retailing (オムニチャネル小売業におけるファッション商品の品切れに対する対応のモデル化分析)			
主査	筑波大学 准教授	Ph. D. in Management Science	倉田 久	
副査	筑波大学 准教授	Ph. D. in Economics	TURNBULL, Stephen John	
副査	筑波大学 准教授	Ph. D. in Economics	澤 亮治	
副査	慶應義塾大学 教授	Ph. D. in Economics	栗野 盛光	

## 論文の要旨

審査対象論文は、製品寿命が短く不確定性の高いファッション・サプライチェーン・マネジメントの在庫問題に、欠品に対する消費者の積極的な対応行動（著者はこれを Active responses と呼ぶ）及び将来の低価格を見越して購買決定する消費者（Strategic consumers と一般に呼ばれる）の存在という観点から、数理モデル分析、及び数値計算分析を用いて検討を加えたものである。

第1章では、研究背景、研究課題が説明されており、特に Brand Switching、Store switching、Back-ordering の3点を消費者が欠品発生時に取り得る Active responses として定義している。

第2章では、関連分野である Response to stockout、Pricing with strategic consumers、Omnichannel retailing、Fashion supply chain、Partial backlogging の先行研究が紹介され、そのうえで本研究の新規性・独自性が提示されている。

第3章は主たる研究課題に対する分析結果を説明している。そのうえで、消費者自らが多店舗や類似製品を探す行動が小売業の収益性を向上させ、在庫保有量を低減させると結論付ける。

第4章では、第3章の分析の発展として、将来の価格低下を見越して購買行動を決定する Strategic consumer が本モデルに与える影響を分析する。Active responses が Strategic consumers による負の影響を低減する事実を明示している。

第3、4章での解析的分析を補完する数値解析事例が第5章で紹介され、第6章では解析結果に基づく経営示唆が展開される。特に、近年重要性を増している Omnichannel に対する提案が展開されている。最後に第7章で結論を述べている。

## 審査の要旨

### 【批評】

本論文では、ファッションアイテムなど製品寿命が短い製品のサプライチェーンを想定し、主問題として Active responses と呼ばれる商品欠品に対する消費者の積極的な行動の存在下での最適在庫と価格戦略の問題に取り組んだ。そして、当該行動が在庫保有量を低減させつつ期待利益を向上させる事実を証明し、数値計算を用いて具体例を提示した。次に、Strategic consumer という二時点間を比較する消費者行動の問題を加えることで主問題を発展させ分析した。

欠品に対する消費者行動、Strategic consumer、Omnichannel、Fashion supply chain はそれぞれ独立に研究分析されている Operations Management 分野の研究テーマであるが、著者はそれぞれの研究領域の先行研究を丁寧に調査し、その上でこれらの研究テーマを統合した研究課題を提案し、その為のモデルを構築し、それを解析的に分析した点には十分な新規性と独自性が確認できる。

更に、本論文は、解析的及び数値的分析結果に基づいて Omnichannel という Up-to-date な小売戦略への経営示唆を提示した。数理モデル分析を現実のサプライチェーン・マネジメントの課題、特に近年多くの実務家が注目している Omnichannel 戦略と結びつけた考察は興味深く、研究成果の現実性と実務応用への潜在可能性の高さは十分に評価できる。

一方、現論文では、対照的な2店舗の仮定を一般化することでより現実的な店舗状況を表現する点、及び Active responses を表現するパラメータ ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) を外生的に得られた固定値とする仮定を緩和しこれらのパラメータ値の変化による影響を考察する点が、十分に論議されていないと指摘できる。この二つの懸念は既に著者に連絡されており、本研究の次段階の発展研究に含ませる方針となっている。その意味で残された課題に対する十分な対応が期待される。

### 【最終試験の結果】

平成 30 年 7 月 31 日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

### 【結論】

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士（社会工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。