

論文要旨

本論文では、SPA 型小売業における商品の陳列数を適切に調整する方法について提案する。近年、アパレル業界は市場の変化が速く、常に変化対応が求められる。例えば衣服のトレンドは常に時代と共に移り変わっていく。そのため、アパレル業界は時代の流れの変化に追われているといえる。このような現状の中でも、SPA 型小売業を行うアパレルメーカーや小売業の業績が伸びてきている。

SPA 型小売業では、商品の企画や開発を自社で行い、PB 商品を主体に販売し、高い利益率を確保している企業が多い。また、必要に応じて開発コストが不要な NB 商品も併用して販売している。しかし、SPA 型小売業には、次のような問題がある。商品のライフサイクルが短く、売れ残りのリスクも高いことである。さらに、新商品を短期間でさらに継続的に開発することは困難であるために、新商品と既存商品を混在させた売場作りをしなければならない。SPA 型小売業では売場の魅力度を保つという観点から、売れそうにない商品を用いて売場の空きスペースを補完することが求められる場合もある。また、このような業種では、値入率を高く設定している反面、需要の不確実性も大きい。実需要以上の在庫の保有は、仕入コストの増大と死蔵在庫リスクの増大につながる可能性がある。このため、利益の平均値のみならず、利益の不確実性も考慮して、リスクを低減させるような陳列政策を考えることも重要である。

そこで本論文では、以上の問題を解決するために、陳列スペースに需給ギャップがあり、かつ需要の不確実性が高い場合を想定して、SPA 型小売業における商品の陳列数を適切に調整する方法について検討する。具体的には、商品数は二つを想定し、それぞれの販売数は二項分布に従い、さらに商品同士は互いに独立な確率分布に従うものとする。そして、最適化問題を構築し、それを解くことによって、望ましい陳列政策を求める。最適化問題における目的関数では、期待利益を最大化、利益の不確実性を最小化することを目標とする。また、制約条件には空きスペースが許されるのか、あるいは埋めるのかという二通りを与える。求められた陳列政策は、実際に SPA 型小売業が新商品と既存商品を用いて売場作りをする際に、商品の陳列数を決定する一助となると考えられる。

Abstract

The purpose of this thesis is to construct a method for determining an optimal set of display quantities of goods on face area in SPA (Specialty store retailer of Private label Apparel) Shops. SPA Shops is retail trader that engages in all process from planning of product to its sales by itself. Usually, they sell both PB and NB goods. By selling PB goods, they earn high profit margins. Moreover, if necessary, they also sell NB goods which they do not have to pay for the development costs. However, they have several problems: lifecycles of goods are short, and unsold risk is high. Moreover, it is difficult to develop new goods continuously in a short period. Thus, they are required to make the selling space by placing both new and existent goods. To keep the attractiveness of selling space, they are often forced to replenish goods that are not likely to be sold. Moreover, these sectors set high markup ratio, but the uncertainty of demand is high. This implies that holding too much inventories would lead to an increase of purchasing cost and risk of unsold stocks. Thus, it is important to consider the certainty of profit as well as its average to reduce the risk. To resolve these problems, in this thesis, we consider an adjusting method of display quantities of goods, suitable for cases where there is a demand and supply gap and the uncertainty of demand is high. Specifically, we formulate an optimization problem relating the maximization of return or minimization of risk, and we then obtain a desirable inventory policy.