

## 商品の出荷頻度を考慮した動管と補管の区分けに関する研究

1623041 股部 素己 (指導教員: 黒川久幸)

## 1. はじめに

日本において、生産年齢人口の減少による人手不足と EC 市場拡大による物流センターの仕事量増加により、倉庫の総労働時間の約 60%を占めると言われているピッキング作業の効率化が求められている。そのためピッキング作業の効率化のための数多くの改善が行われており、その一つとして、商品を動管と補管に区分けして保管する方法がある。これに関する既存研究として、西村の研究がある<sup>(1)</sup>。この研究では、商品の保管を動管と補管の2つに区分けることにより、ピッキング作業における移動距離を短縮できることを明らかにしている。しかし、基礎的な検討にとどまっており、現実的な商品毎の出荷頻度の違いや保管面積の影響などは考慮されていない。

そこで本研究では、動管と補管の区分けがピッキング作業の効率化に有効であることを改めて確認するとともに、商品毎に異なる出荷頻度に着目し、出荷頻度を考慮した動管と補管の区分けが作業距離に与える影響について検討する。

## 2. 対象とする倉庫

対象とする倉庫のレイアウト図を図 1 に示す。対象とする商品は 15 種類で、在庫回転期間は 6[日]である。

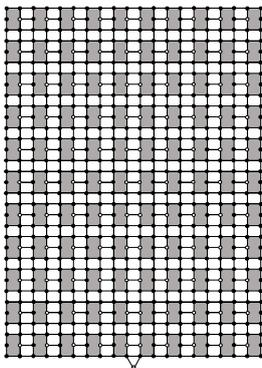


図 1 倉庫のレイアウト

## 3. 分析方法

次の 4 つの場合について、ピッキング作業を行う際と商品を補充する際の移動距離を比較して、商品の出荷頻度の影響を考慮した保管方法について検討する。

- ・全ての商品を動管と補管に分ける場合
- ・出荷頻度の高い商品を動管と補管に分ける場合
- ・出荷頻度の中・低い商品を動管と補管に分ける場合
- ・動管と補管の区分けを行わない場合

## 4. 分析結果と考察

第 3 章に示す 4 つの場合について分析した結果を図 2 に示す。図より、動管と補管の区分けを行うことでピッキング作業における移動距離が短くなり、動管と補管の区分けがピッキング作業の効率化(移動時間短縮)に有効であることが確認できた。

また、商品の出荷頻度の比較から、出荷頻度の高い商品を動管に保管することにより、ピッキング作業における移動距離を短くできることが分かった。しかし、補充作業までを含めて考えた場合、出荷頻度が中・低い商品を動管と補管に区分けした方が、総移動距離を短縮できることが分かった。

以上のことから、商品の出荷頻度がピッキング作業における移動距離と補充における移動距離に大きな影響を与えていることが分かった。したがって、どの商品を動管と補管に区分けするかは、出荷時刻等の制約を考慮して検討する必要がある。

## 5. おわりに

動管と補管の区分けがピッキング作業距離の短縮に有効であることが確認できた。

また、動管と補管に区分けする商品の出荷頻度により、ピッキングと補充のそれぞれの作業における移動距離が大きく異なることが分かった。このことから、どの商品を動管と補管に区分けするかは、出荷時刻等の制約を考慮して検討する必要があることが分かった。

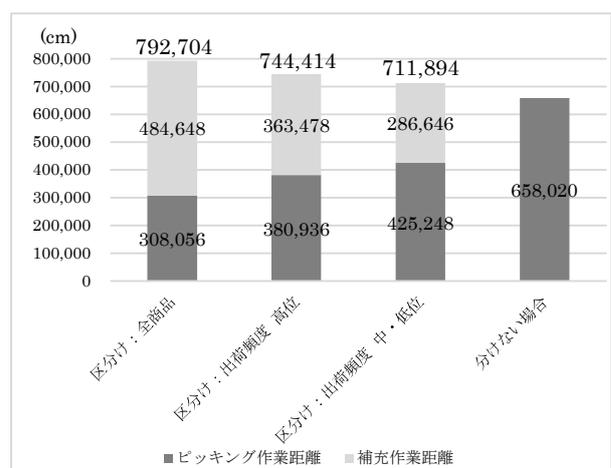


図 2 出荷頻度別の作業距離の比較

参考文献: (1) 西村歩「倉庫における動管と補管の区分けがピッキング作業に与える影響に関する研究」2014 年度流通情報工学科卒業論文

キーワード: 動管、補管、ピッキング