

## 物流計画のための注文データから見た注文特性に関する研究

1423034 洞口 紗代子 (指導教員: 黒川久幸)

### 1. はじめに

ネットショッピングの発達により、物流企業の荷受け量が増加している。この一方で、生産年齢人口の減少による労働力不足が顕在化してきており、生産性の向上が喫緊の課題となっている。このため物流拠点においては注文データに基づく適切な人員配置やピッキング方式の選択が従来以上に重要となっている。

そこで本研究では、日用雑貨を取り扱う卸売業者の注文データを例に、物流計画を策定するためのデータの取り扱い方法について検討する。

### 2. 物流計画について

物流計画の手順は、条件の決定、基本計画、細部計画、運営要領の決定となっている。本研究では、最初の条件の決定を行う際に必要となるピッキング方式の選定およびレイバー・スケジューリングを対象に検討する。

### 3. 注文データの分析方法

分析対象となるセンターは日用雑貨を取り扱うセンターであり、2011 年 2 月から 2013 年 3 月までの注文データを用いた。対象期間中の注文行数は 849, 392 行である。

また、望ましいピッキング方式の選定にあたって、参考文献(1)を参考に、摘み取り方式と種まき方式の作業時間の定式化を行った。そして、この作業時間の比較から年間を通じた望ましいピッキング方式について検討を行った。次に、レイバー・スケジューリングのための仕事量として行数と注文数量の推移を調べ、波動に関する特徴について検討を行った。

### 4. 注文データから見た注文特性

図 1 は日付別の注文データから各ピッキング方式の作業時間を求めてプロットしたものである。図中の縦軸が摘み取り方式の場合で、横軸が種まき方式の場合の作業時間である。図から、どの日付であっても種まき方式が短時間で作業を終えるという結果になることがわかった。これより、長期間の注文データが用意できない場合でも平均的な仕事量である 1 日の注文データが用意できればピッキング方式の選定について検討が可能であることがわかった。

次に、労働力の配分を検討するために週毎の仕事量の推移を調査した。図 2 に注文行数 L の週毎の推移を示す。

図から 8 月から 2 月まではほぼ同一の増減傾向があることから、季節波動があるといえる。一方で、どの時期においても一定の仕事量があった。また 3 月と 4 月の年によ

る差は 2011 年に発生した東日本大震災の影響を受けたためと考えられる。

また、月の中でも何週目かによって仕事量に一定の波動が見られた。これにより、仕事量の波動を考慮した人員募集が重要であることが確認できた。

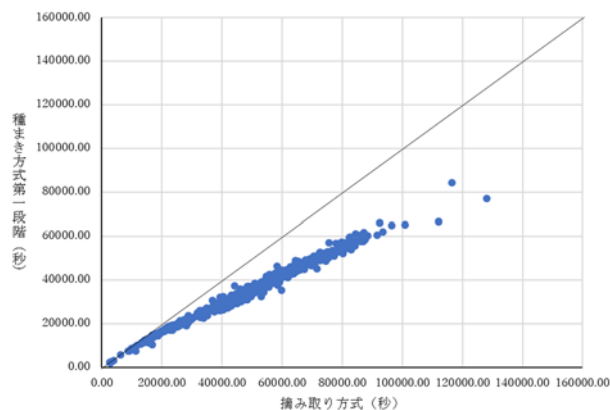


図 1 ピッキング方式別作業時間

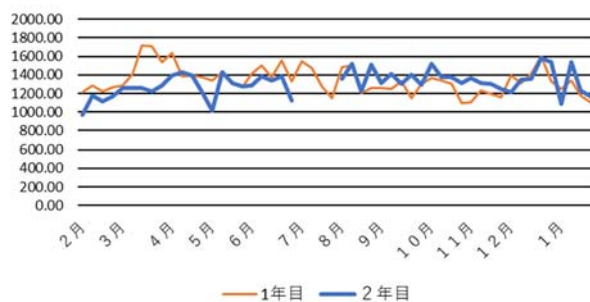


図 2 行数 L の推移

### 5. おわりに

物流計画で用いる注文データからデータの取り扱い方法として次のことが分かった。

(1) 平均的な仕事量のデータであれば、1 日でもピッキング方式の選定を行うことが可能であるとわかった。

(2) また、仕事量については季節波動等の一定の波動が存在していることがわかった。これより波動を考慮した人員配置が有効といえる。

### 参考文献

(1) 日本物流学会誌 「注文データに基づくピッキング方式の選定に関する研究」、第 21 号、2013 年

キーワード: 注文データ、ピッキング、レイバー・スケジューリング