

実データから見る宅配便物流の季節変動

Exploring the seasonal variation in home delivery distribution through real data

黒瀬雄太^{1*} 寺野隆雄¹
Kurose Yuta¹ Terano Takao¹

¹ 東京工業大学 大学院総合理工学研究科 知能システム科学専攻

¹ Department of Computational Intelligence and Systems Science, Tokyo Institute of Technology

Abstract: The amount of logistics in Japan has been increasing in recent years. For this reason, logistics companies need to improve its efficiency. Although optimization of both human resources within a base and trucks has been already done, seasonal variation of the logistics itself has not been considered. This study firstly analyze the data of the amount of logistics in each base to overcome it.

1 はじめに

日本国内における物流量は年々増加しており、企業側は更なる効率化を図ることでこの問題に対応している。[1][2] 物流の効率を図るためには、トラックや物流拠点内での人員のスケジュールリングの精緻化が必要である。しかしながら、現在のところ物流の季節変化に対する、影響を考慮した手法は採用されていない。このため、本論文では、実データを用いて各輸送拠点間の物量分析を行う。

2 準備

2.1 配送方式

分析で用いるデータは、図1のように顧客、ステーション、輸送拠点の3層を持つ配送方式であり、今回はこのうちの最上層に当たる輸送拠点間を分析する。

2.2 ロールボックスパレット

荷物を運ぶ際、図2のようなロールボックスパレット(以下「BOX」)を用いる。BOXには一般的な荷物を約50~60個積載でき、このBOXを物量の単位とする。

*連絡先: 東京工業大学 大学院総合理工学研究科 知能システム科学専攻

〒226-8502 神奈川県横浜市緑区長津田町 4259 J2-1705

E-mail: kurose.y.aa@m.titech.ac.jp

3 分析

3.1 分析方法

始めに、各輸送拠点の物流量における特性の分析を行い、次に各輸送拠点の季節による特性の分析を行う。

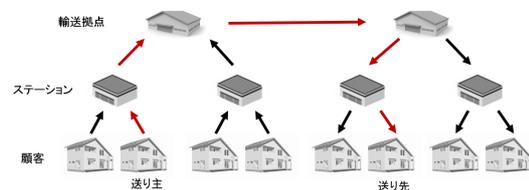


図1: 配送方式



図2: BOX

なお、分析には繁忙期にあたる12月と比較的落ち着いた時期にあたる5月の実データを用い、12月、5月に平日の1週間分のデータから算出した1日あたりの平均データを用いる。

4 分析結果

4.1 拠点毎による特性の違い

図3は12月のデータのうち、発量の方が多い輸送拠点の、平均発量及び割合を示したものである。割合は、その拠点の発量のうち、同拠点を出発地とする荷物の割合である。例えば中部G拠点の場合、拠点内で取り扱う荷物の発量は1日平均約1810(BOX)であり、拠点内で発生する荷物は全体の約32%であることを示す。また、図4は12月の物量のうち、着量の方が多い輸送拠点の平均着量及び割合を示したものである。関東L拠点の場合、拠点内での総着数が1日平均約5300(BOX)で、このうち、約29%が同拠点を最終目的地とする荷物であることを示している。図3、図4からもわかるように、物流は拠点毎に特性が大きく異なる。

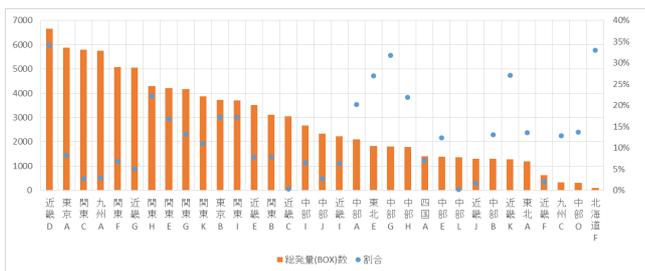


図 3: 総発量と割合 (12月週平均)

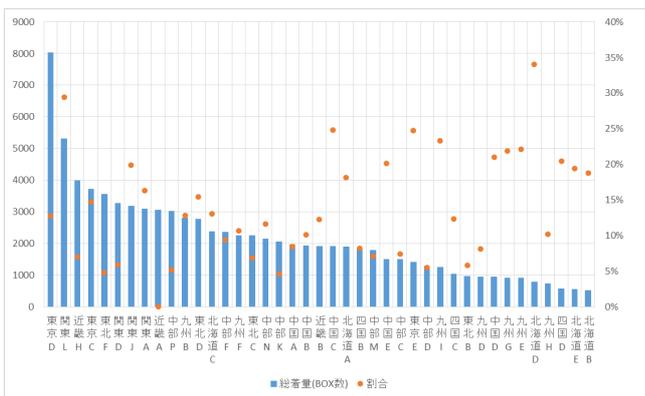


図 4: 総着量と割合 (12月週平均)

4.2 季節による特性の違い

次に、図5及び図6は、4.1のグラフを、5月のデータで作成したものである。12月と5月のデータを、先程の中部G拠点を例として比較すると、12月では図3のように、発量の方が多かったのに対し、5月には図6にあるように、着量の方が多くなっている。これは、東北E拠点においても同じであるが、12月のお歳暮のシーズンに旬を迎える果物の出荷が増えるために起こるものと考えられる。このように、物流は季節によっても拠点毎の特性は異なるのである。

5 おわりに

今回は、12月と5月のデータのみでしか分析を行っていないので、もう少し多くのデータを用いた分析を行いたい。

また、分析結果を用いて、季節変化を考慮したトラックや各物流拠点内での人員配置のスケジューリングを行っていききたい。

参考文献

- [1] 国土交通省, “平成 25 年度宅配便等取扱実績関係資料”, 2014. [Online]. Available : <http://www.mlit.go.jp/common/001047891.pdf>.
- [2] 野村総合研究所, NRI ニュースレター, 2011. 1, Vol. 100, P3~P4

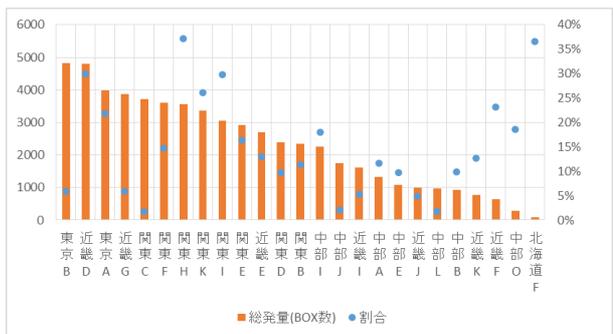


図 5: 総発量と割合 (5月週平均)

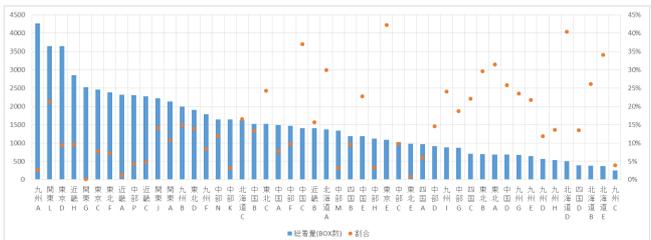


図 6: 総着量と割合 (5月週平均)