

水産加工品の売上数量・頻度および季節変動の違いが需要予測の精度に与える影響に関する研究

1223013 檜崎 史弥 (指導教員：黒川久幸)

1. 序論

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災は、東日本太平洋沿岸地域の水産加工業に甚大な被害を及ぼした。多くの水産加工業者が工場の再稼働、途絶えた販路の再開拓といった課題に取り組み、現在に至っている。しかし、経営状態は厳しい状況が続いており、更なる改革が求められている。消費者の求める商品が無駄なく製造し、過剰在庫を抱えることなく、販売の機会を逃がさないように操業していくためには、経験と勘から需要予測に基づく計画的な操業への変革が必要である。

そこで、本研究では岩手県で震災による被害を受けた水産加工業者からデータ提供をいただき、水産加工品の需要予測を行い、売上数量・頻度および季節変動が予測精度に与える影響について検討した結果を報告することを目的とする。

2. 需要予測の対象

対象を絞るにあたって、データが得られた 248 の製品について売上数量及び売上頻度をそれぞれ 3 分類し、製品を 9 つに分類した。その上で、該当する製品がなかった分類を除く 8 つの分類からそれぞれ 5 製品(1 分類のみ 3 製品)を抽出し、合計 38 製品を対象に需要予測を実施した。対象の期間は 2013 年 1 月 1 日から 2014 年 12 月 31 日までの 2 年間とした。

3. 需要予測モデルの選定と予測精度の評価

水平成分・傾向成分・周期成分のすべての成分に関して詳しく分析・考察するため、本研究では需要予測モデルとしてホルト・ウィンタース法を選定した。また、今回使用したデータには売上数量 0 の月があるため実績値に 0 があっても予測可能な加法型を選定した。また、予測精度の評価として平均絶対誤差率を指標として用いた。

4. 需要予測の結果および予測精度に関する考察

38 製品に関して需要予測を行った。需要予測の結果の一例を図 1 に示す。売上数量に関しては、予測精度に与える影響は小さく、売上頻度が高い製品は売上数量が増加するにつれて精度が高くなるが、売上頻度が低い製品は売上数量と精度に明確な関係は見られなかった。

売上頻度から見た平均絶対誤差率を図 2 に示す。売上頻度に関しては、予測精度に与える影響は大きく、売上頻度が高いほど予測精度は高くなることがわかった。

また、季節変動に関しては、周期パターンに規則性がある製品は予測精度が高くなることがわかった。次に、

38 製品の平均絶対誤差率と振幅を表す変動係数の関係を図 3 に示す。図から変動係数が増加するに従って平均絶対誤差率が増加しており、季節変動の振幅の大きさが需要予測の精度に影響していることがわかった。

5. 結論

本研究では、ホルト・ウィンタース法を用いた需要予測から、売上数量・頻度および季節変動が予測精度に与える影響について検討した。その結果、売上数量が多く、かつ売上頻度が高い製品ほど、安定した売上となっており、予測精度が良いことがわかった。つまり、売上パターンが安定している傾向にあることがわかった。

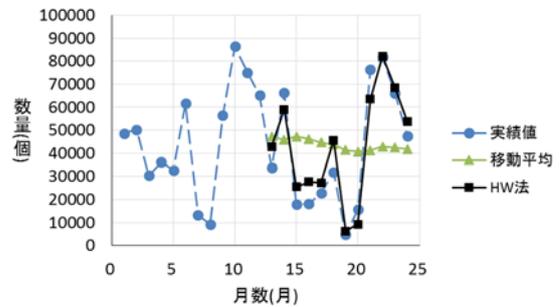


図 1 需要予測の結果の一例

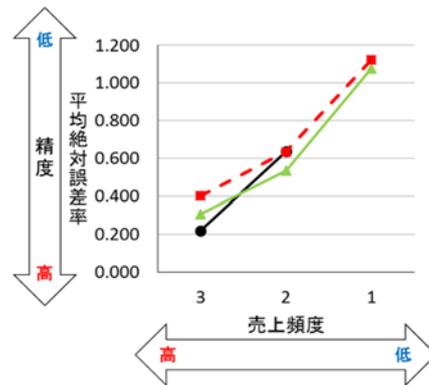


図 2 売上頻度から見た平均絶対誤差率

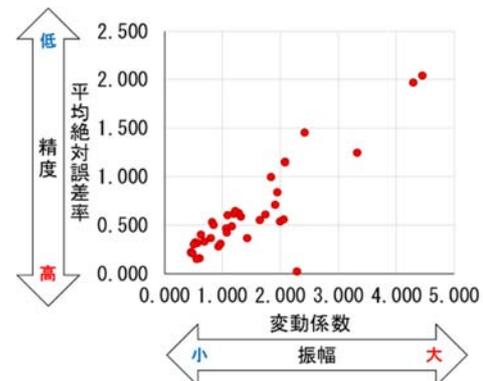


図 3 38 製品の平均絶対誤差率と変動係数の関係