

避難所を想定した時間的に変化する学生の食糧ニーズの予測

1200381 横田 励矢 【 ネットワーク信号処理研究室 】

1 はじめに

2016年に発生した熊本地震では、被災者に対して多くの支援物資が届けられた。この際、輸送の遅延や外部との連絡の遅延により、時間とともに変化する被災地ニーズと実際に被災地に送られてくる支援物資の間に不一致が生じ、大量の支援物資が余ることとなった。[1] また、避難所では、避難所に配布される食糧と避難所の食糧ニーズが異なった。例えば、老人ばかりの避難所では、菓子パンを食べる人がほとんどいないため、大量に余ることとなった。[2] 災害時には、このような細かなニーズを調査するとともに予測することでニーズにあった配送をしていく必要がある。そこで本研究では、研究室学生の時間的に変化する食糧ニーズを予測することを目的とする。また、予測する際に時間とともに変化していく食糧ニーズにどのような要因があるかを明らかにする。

2 食糧ニーズの予測

本実験では、アンケート調査のデータをもとに重回帰分析を用いて食糧ニーズの予測をする。

2.1 食糧ニーズの調査方法

本実験の参加者は、研究室に在籍する20代の学生6名を対象とした。食糧ニーズの調査には、研究室を避難所と想定し、日付ごとの12時、15時、18時にアンケート調査を行う。アンケートに記載している食糧は、それぞれ主菜、副菜、果物、飲料水、菓子類に分類した26品目とする。また参加した人数や誰がどこに記入したかも記録する。この調査を4日間×3回行った。予測の際に比較するための食糧ニーズとして3日間のアンケート調査を行う。

2.2 食糧ニーズの予測方法

食糧ニーズの予測では、目的変数を食糧ニーズの量、説明変数を日付、時間、人数とした。12時、15時、18時の調査データ、12時と15時、15時と18時、12時と18時の調査データを用いてそれぞれ重回帰分析を行った。分析の結果、予測した調査データと、比較するための調査データとを比較した。また、予測精度の高い食糧にどのような傾向があるのかを予測値から考察する。さらに、予測精度の高い調査データを用いて説明変数を時間と人数、時間と日数、人数と日数でそれぞれ重回帰分析を行い、影響力のある要因を調査する。

3 予測値との比較

12時、15時、18時のみの重回帰分析では、決定係数の値が0に近かった。これは予測精度が低いことを示し、1に近ければ、高いといえる。そこで次に、12時と15時、

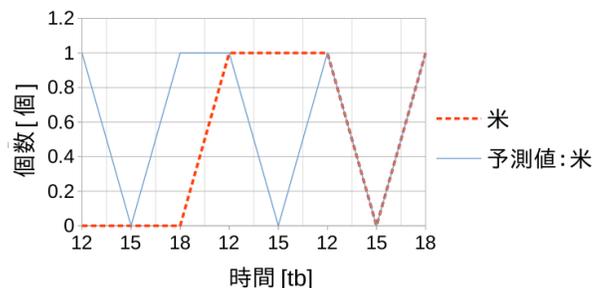


図1 米のニーズ

15時と18時のデータでそれぞれ同じように重回帰分析を行った結果、一部の食糧では、決定係数が0.6以上に向上した。これは、12時と18時の調査データには、残差が見られなかったことが考えられる。また、説明変数をいくつか絞って重回帰分析を行った結果、時間と人数のデータが予測精度に大きく関与することがわかった。図1は、食糧ニーズの中で最も予測精度の高い米の予測値とニーズを示したものである。実際の食糧ニーズと比較した結果、比較的、ニーズに近い結果が得られた。このことから、米は時間と人数によってニーズが変化すると考えられる。さらに、アンケート調査では、米のニーズに対して副菜では、増加傾向があることがわかった。これにより、避難所での備蓄品や支給される食糧には、主菜と副菜を考慮した備蓄や配送が必要であると考えられる。

4 まとめ

本研究では、研究室の学生を対象に避難所を想定した時間的に変化する食糧ニーズを予測することを目的とし、時間的に変化する食糧ニーズの変化にどのような要因があるか明らかにした。今回の実験では、食糧ニーズが変化する要因に時間と人数が関係していることがわかった。また、避難所での備蓄品や食糧の配送には、主菜と副菜を考慮した備蓄や配送が必要であることがわかった。しかしながら、本研究では、アンケート調査の食糧ニーズを実際に食べていないため、食糧ニーズを正確に表現しているとはいえない。実際には、避難所の年齢構成や被災地の程度、被災者の心理的状況なども食糧ニーズに影響を与えるため、今回のように避難所を想定して分析をするのではなく、実際の避難所の食糧ニーズや要望書にない影響を考慮した分析が必要である。

参考文献

- [1] ブンボン健人, 奥村誠, 大久保和明, "東日本大震災における救援物資ニーズの時間的な変化に関する研究," 運輸政策研究, 2013.
- [2] 別府茂, "災害弱者の生活と食事 - 現状と課題 - ," 日本食生活学会誌, 2009.