

災害時の自助・共助の可能性に関する検討 — 家庭の買い置き品に着目して —

金沢大学 学生会員 ○吉田 裕実子
金沢大学 学生会員 大澤 脩司
金沢大学 正会員 藤生 慎
金沢大学 フェロー 高山 純一
金沢大学 正会員 中山 晶一郎

1. 研究の背景と目的

近年、我が国では東日本大震災、平成27年9月関東・東北豪雨など、様々な災害にさらされている。今後は、南海トラフ巨大地震、首都直下地震が高い確率で起きると指摘されている。災害が起きた際、食料等の生活に必要な物資が必要となるが、それらが行き渡るには時間がかかり、住民の自助・共助が必要となる。本研究では家庭の平時の買い置き品の量を分析し食料原単位を算出、さらに、災害を想定したシミュレーションを行い災害時にどれだけの食料が存在するか分析することで、災害時の自助・共助の可能性の検討を行うことを目的とする。

2. 既往研究

非常時の食料・備蓄についての研究において、静岡県が行った東海地震についての県民意識調査¹⁾では、災害に関する知識や、備蓄に関してアンケート調査を行い分析している。しかし、一般家庭の冷蔵庫等に平時に存在する食料の量を調査・分析した研究は行われていない。また、石川県において調査を行ったものとして、吉田ら²⁾の、平時の家庭の食料の災害時活用について分析を行ったものがあるが、これは地方都市のみの調査であり、地方都市・大都市両方を対象に調査、比較した事例は存在しない。

3. アンケート調査の概要

石川県金沢市、東京都足立区を対象にアンケートを実施した。石川県における調査は平成26年10月に実施し、配布枚数は5000枚、回収数は419枚(8%)である。東京都における調査は平成27年10月に実施し、配布枚数は9500枚、回収数は397枚(4%)である。アンケート調査では、個人属性、冷蔵庫の中身・保存食等の量、災害に対する備え、防災意識等の設問を設けた。

4. 原単位の算出

本研究では、1世帯あたりに存在する食料の量を原単位と定め、アンケートに記入された各食材の総量を世帯数で除して算出した。また、原単位の算出において原単位を質量で表示した質量原単位と、それらをカロリーに換算したにカロリー原単位の2種類を算出した。カロリーへの換算にあたっては肉・魚介類・野菜それぞれの品目100gあたりのカロリーの平均値・最大値・最小値を用いてカロリーへの換算を行った³⁾。はじめに、肉・魚介類・野菜の原単位を図1～図3に示す。東京と比較して、金沢の方が多くの食料が存在するという結果となった。次にこれらの質量原単位をカロリーに換算した。ここでは、それら肉・魚介類・野菜の合計のカロリー原単位を図4に示す。

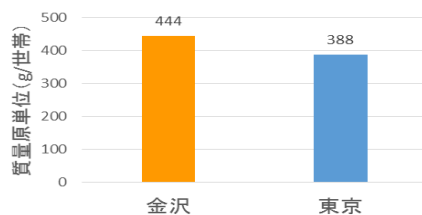


図1 肉原単位

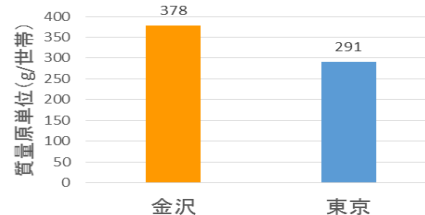


図2 魚介類原単位

キーワード 買い置き品, 食料, 大規模災害, シミュレーション

連絡先 〒920-1192 石川県金沢市角間町 金沢大学理工学域環境デザイン学系 2C719 TEL076-234-4914

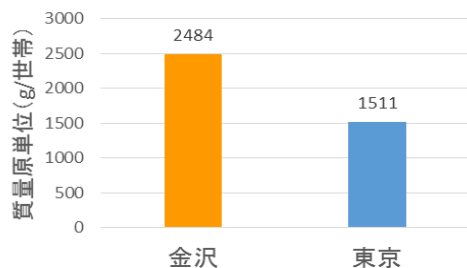


図3 野菜原単位

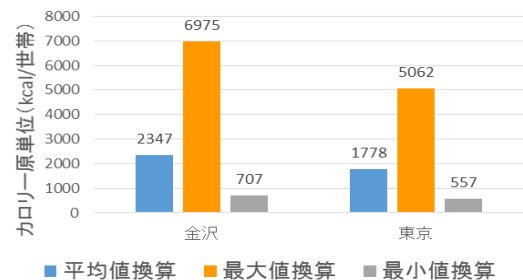


図4 肉・魚介類・野菜合計カロリー原単位

5. 地震時の食料シミュレーション

地震時に金沢市、東京都にどれだけの食料が存在し、それらで市民の何日分の食事をまかなうことができるのかシミュレーションを行った。地震が起きた際に全壊する建物に住む世帯の食料は持ち出せず活用することができないと仮定した。原単位、全壊する建物数より、地震時に使用可能な食料の総量を算出した。これを人口で除することで、地震時に活用できる市民1人当たりの食料の量を算出した。金沢における分析では金沢市の建築時期別の建物数⁴⁾をもとに、建築時期別全壊率⁵⁾と金沢市計測震度分布⁶⁾を考慮することで、地震時に全壊する建物数を算出した。東京の分析では首都直下地震のうち東京湾北部地震⁷⁾を想定し分析を行った。肉・魚介類・野菜合計のシミュレーション結果を図5・図6に示す。災害時に避難生活をするためには成人1人1日あたり1600～1800kcal必要⁸⁾とされているが、金沢・東京ともに肉・魚介類・野菜だけでは避難生活1日に必要なカロリーに満たない結果であった。

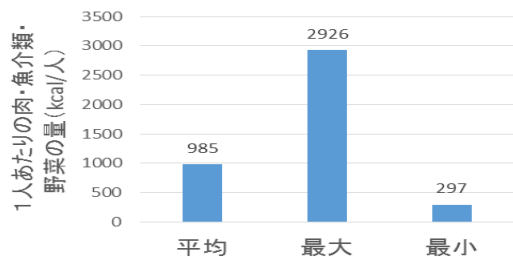


図5 1人あたりの肉・魚介類・野菜合計の量(金沢)

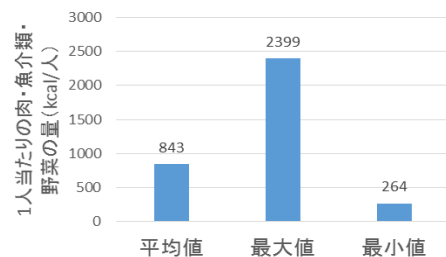


図6 1人あたりの肉・魚介類・野菜合計の量(東京)

6. まとめと今後の課題

これまでの公助中心・災害のための備蓄という考え方から脱却し、平時に存在する買い置き品をもとに、自助・共助の検討が必要である。食料原単位より、平時に1世帯あたりに存在する食料は東京よりも金沢の方が多く存在することが分かった。シミュレーション結果より、金沢、東京ともに災害時大人が1日に必要なカロリー一分を肉・魚介類・野菜でまかなうことはできないことが分かった。今回の分析では肉・魚介類・野菜を対象としたが、これらに穀類や嗜好品等の分析を加え、家庭の食料の総量を把握し、災害時の分析を行いたい。また、それらを用い南海トラフ巨大地震を想定したシミュレーションを行いたい。

参考文献

- 1) 静岡県, 東海地震についての県民意識調査, 平成25年度
- 2) 吉田裕実子, 大澤脩司, 藤生慎, 中山晶一郎, 高山純一: 平時に存在する家庭の食料の災害時活用に関する分析—金沢市を対象として—, 平成27年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集, IV-066, pp389-390, 2016
- 3) <http://www.eiyoukeisan.com/>
- 4) 統計局 平成25年住宅・土地統計調査 <http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/index.htm> (2016年3月11日閲覧)
- 5) 東京都防災ホームページ 各被害の想定手法 <http://www.bousai.metro.tokyo.jp/taisaku/1000902/1000401.html> (2016年3月11日閲覧)
- 6) 地震ハザードステーション <http://www.j-shis.bosai.go.jp/> (2016年3月11日閲覧)
- 7) 東京都:首都直下地震等による東京の被害想定—概要版—
- 8) 静岡県防災用品普及促進協議会 <http://shizuokabousai.jp/survival/>