

# 平時の食料・災害用備蓄に着目した 防災対策に関する分析

吉田 裕実子<sup>1</sup> 大澤 脩司<sup>2</sup> 藤生 慎<sup>3</sup> 中山 晶一朗<sup>4</sup> 高山 純一<sup>5</sup>

<sup>1</sup>学生会員 金沢大学理工学域環境デザイン学類 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)

E-mail: yyumiko.1207@stu.kanazawa-u.ac.jp

<sup>2</sup>学生会員 金沢大学大学院自然科学研究科環境デザイン学専攻 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)

E-mail: s.osawa.ku.sed@gmail.com

<sup>3</sup>正会員 金沢大学助教 環境デザイン学系 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)

E-mail: fujii@se.kanazawa-u.ac.jp

<sup>4</sup>正会員 金沢大学教授 環境デザイン学系 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)

E-mail: nakayama@staff.kanazawa-u.ac.jp

<sup>5</sup>フェロー会員 金沢大学教授 環境デザイン学系 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)

E-mail: takayama@t.kanazawa-u.ac.jp

被災時には、行政などによる公助に頼るのではなく、住民の自助・共助が重要である。金沢でアンケートを行い、平時から家庭にある食料について分析した。これより、食料原単位を算出、さらに、災害時を想定して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した。その結果、水や缶詰は約1日分が家庭に存在することが分かり、災害時に活用できると考えられる。

**Key Words** : food stocks, disaster measures, self-help, cooperation, earthquake

## 1. はじめに

近年、日本では東日本大震災による地震、津波の被害、また広島、伊豆大島における土砂災害など、様々な災害にさらされている。今後、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想定されている。また、ゲリラ豪雨や土砂災害、火山の噴火など多くの災害が日本において発生する可能性がある。

石川県金沢市には、森本・富樫断層が存在し、M7.2程度の地震が想定<sup>1)</sup>されている。さらに、日本海側で地震が発生した際には石川県も津波の被害を受ける可能性がある。

これらの災害が起きた際、食料をはじめとする生活に必要な物資が必要となる。しかし、大きな災害の発生直後は、負傷者の救助が優先されるとともに、道路が寸断され食料などの物資が行き渡るには時間がかかることが想定される。石川県では、被災者に救援物資が十分に行き渡るのは災害が発生してから4日後と見込んでおり、「災害発生から3日間は、県内の備蓄物資で対応する。」との方針を示している。その上で、そのうちの1日分は「県民の皆さん」の備蓄に頼ると明記<sup>2)</sup>している。

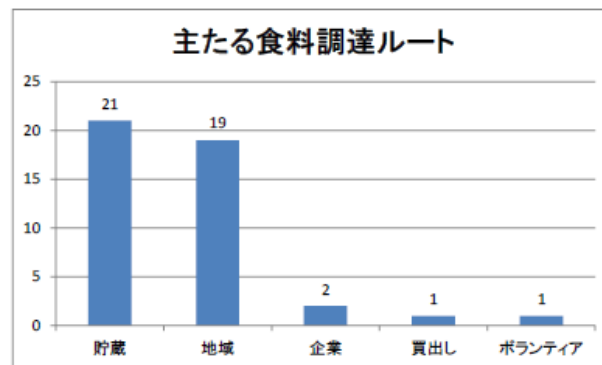


図-1 主たる食料調達ルート

実際、東日本大震災が起きた際、岩手県大槌町では救援物資ではなく、住民の備蓄や周辺地域の助け合いで食料を調達していたという報告<sup>3)</sup>がある。大槌町の避難所（被災から1週間以上開設された43ヶ所）のほとんどが、主たる食料調達ルートを貯蔵・地域によるものと回答している（図1）。避難所運営にあたる人の持ち寄り、神社仏閣などの常時の備蓄などが活用され、さらには近隣の町内会・自治会相互の助け合いや、漁業者・農業者からの支援でおおかたまかなわれていたという。



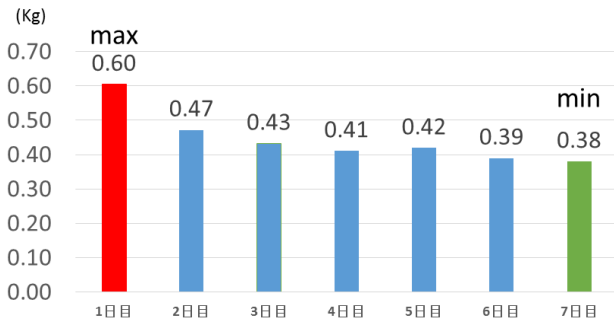


図4 一世帯あたりの肉の量

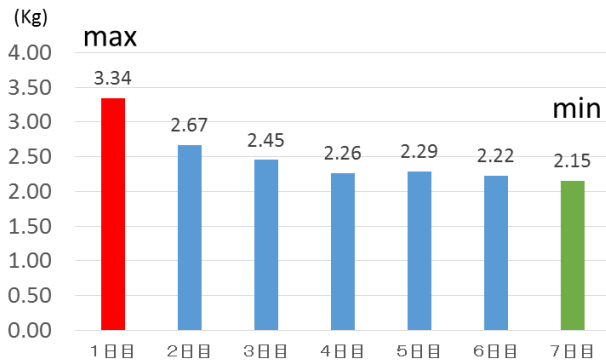


図5 一世帯あたりの野菜の量

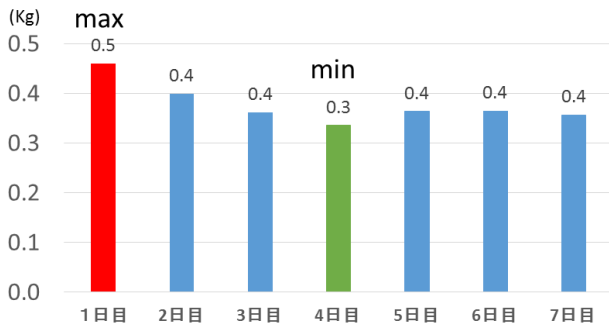


図6 一世帯あたりの魚の量

(2) アンケートの基礎集計

アンケートの一週間の冷蔵庫の中身の記入内容より、金沢における食料原単位を算出した。(図4~図6) 一世帯あたりの肉の最大は0.60Kg, 最小は0.38Kg, 野菜の最大は3.34Kg, 最小は2.15Kg, 魚の最大は0.5Kg, 最小は0.3Kgであった。

4. 地震時の食料シミュレーション

各原単位をもとに、被災時に金沢市にどれだけの食料が存在し、市民の何日分をまかなうことが出来るかシミ

ュレーションを行った。

金沢市計測震度分布<sup>7)</sup>をもとに、金沢市の建物の建築年代<sup>8)</sup>を考慮し、災害時に全壊、半壊する建物数を算出した。今回、全壊する世帯の食料は使えないと仮定し、金沢市に存在する食料の量を算出する。これをもとに、全世帯分、全壊+半壊世帯分、または全壊世帯分をまかなうとすると何日分存在するのか算出を行った。

(1) 缶詰に関する分析

缶詰についてより正確に分析を行うため、1人世帯~5人以上の世帯といった、世帯属性別に缶詰数原単位を算出した。はじめに、缶詰の種類(肉系、魚系、果物系、野菜系、その他)ごとの缶詰数を図7に示す。また、全種類の缶詰の合計を世帯属性別に示す。(図8) これらより、缶詰の種類としては、魚系が多く存在することが分かる。また、世帯人数が多い家庭の方が、多くの缶詰が存在する傾向が見られる。

金沢市の缶詰存在量は約109万個であり、そのうち約1万7千個が建物の全壊により損失すると想定される。1人が1日に消費する缶詰の量が1個、2個、3個の場合の必要量を、全世帯分、全壊+半壊世帯分、全壊世帯分算出を行った。これより、金沢市の缶詰使用可能日数は図9のようになる。全世帯分を考慮した場合、1人1日1個と仮定すると、2.4日分存在することが分かる。

(2) 水に関する分析

水についても同様に、世帯属性別に原単位を算出した。(図10) 水については、缶詰のように世帯人数と水の量に関係は見られなかった。

缶詰同様、水の使用量を1人1日3L, 2.5L, 2.0L, 1.5Lとした場合それぞれについて金沢市の水の必要量を算出した。これより、水の使用可能日数は図11のようになる。通常、1人1日の飲料水の必要量は2Lであるが、その場合、約1日分しか存在しない想定となる。

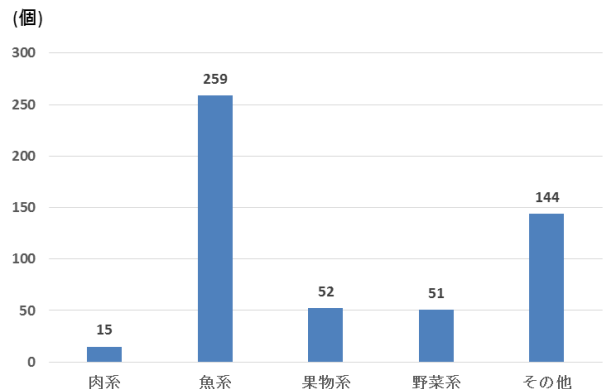


図7 種類別缶詰数

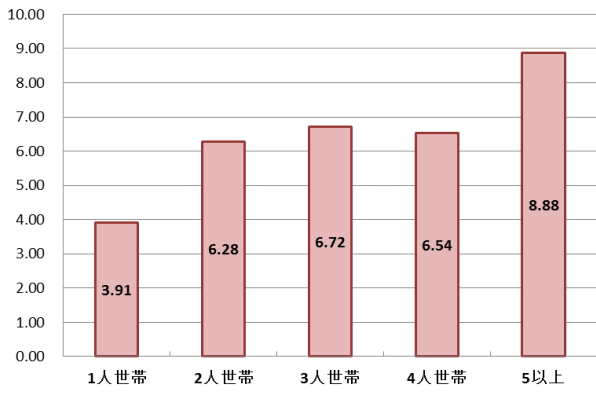


図-8 世帯属性別缶詰原単位

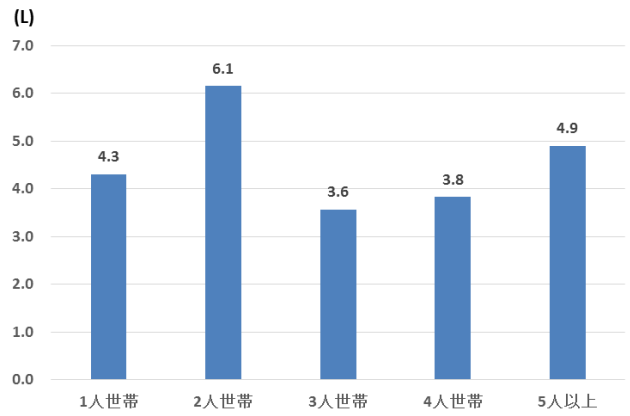


図-10 水原単位

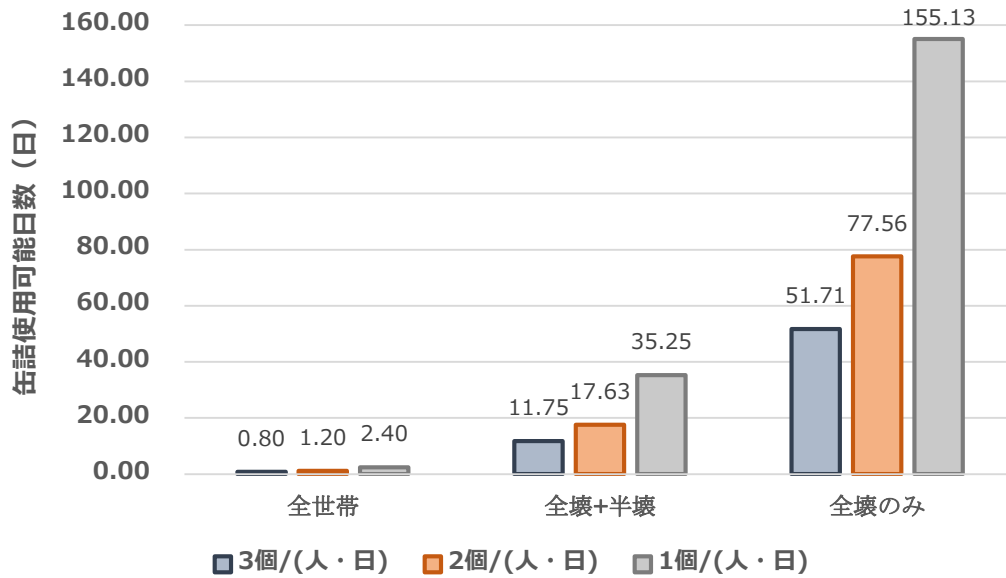


図-9 缶詰使用可能日数

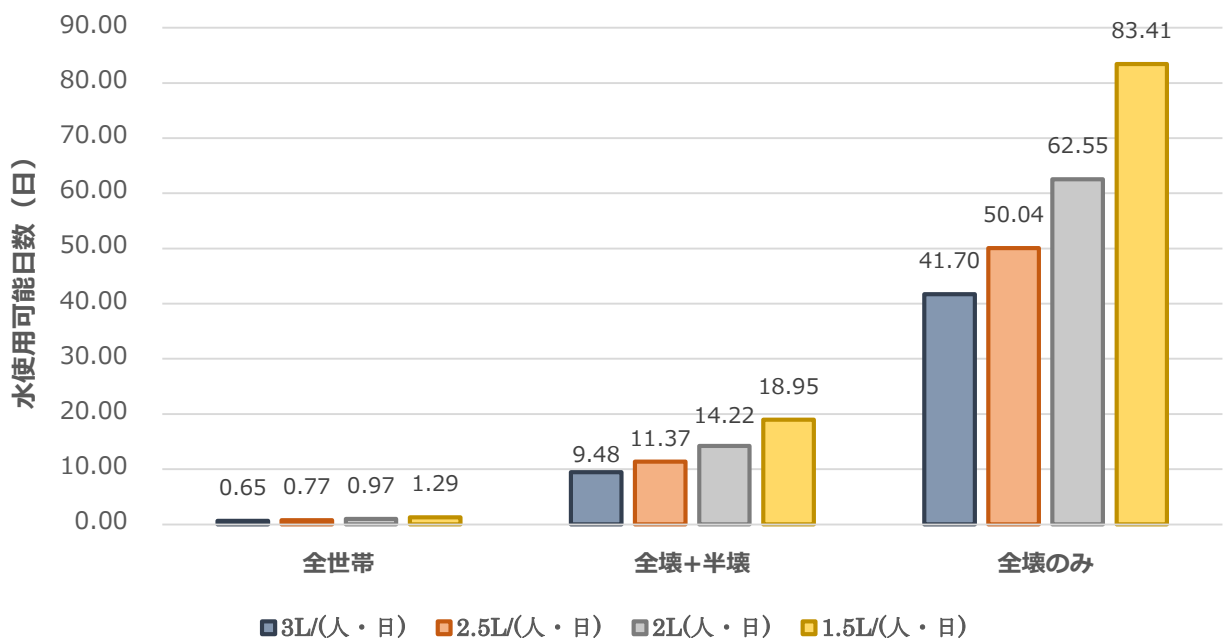


図-11 水使用可能日数

## 5. まとめと今後の課題

1 週間分の冷蔵庫の中身の記入結果から、肉、野菜、魚の量の推移が分かった。また、被災時にどれだけの缶詰、水が存在し、何日分がまかなえるかが明らかとなった。これらより今後、実際の被災時にこれらの食材をどう活用し、何食分がまかなえるか考察する必要がある。

今回、金沢においてアンケートを実施し金沢版の原単位を算出したが、これは地方都市のモデルである。地方都市と大都市では各家庭の食料・備蓄の品目、量は異なると考えられ、大都市モデル作成のため、現在東京でも同様の調査を行っている。これらをもとに、地方都市モデルと大都市モデルの両方を構築し、これらを用いることで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)地震調査研究推進本部 <http://www.jishin.go.jp/main/index.html>
- 2)石川県HP <http://www.pref.ishikawa.lg.jp/index.html>
- 3) 麥倉 哲, 飯坂正弘, 梶原昌五, 飯塚 薫: 東日本大震災被災地域にみられた救援・助け合いの文化— 岩手県大槌町避難所運営リーダーへのインタビュー調査から, 岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, vol.12, No.12, pp15-28, 2013
- 4)新潟県長岡地域振興局: にいがた災害食レシピ
- 5)静岡県, 東海地震についての県民意識調査, 平成25年度
- 6)木下高志, 藤生慎, 高山純一, 中山昌一郎: 金沢市民の防災対策に関する分析— 平時の食料・災害用備蓄に着目して—, 平成26年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集, IV-052, pp367-368, 2015
- 7)地震ハザードステーション <http://www.j-shis.bosai.go.jp/>
- 8) 統計局 平成 25 年住宅・土地統計調査 <http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/index.htm>