

令和 4 年 6 月 24 日現在

機関番号：21301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2021

課題番号：18K05850

研究課題名(和文)大規模災害時のフードシステムのレジリエンスの評価とそのフードシステムの構築

研究課題名(英文)Resilience Assessment of Food System in a Major Disaster and its Improvements

研究代表者

森田 明(MORITA, Akira)

宮城大学・食産業学群・教授

研究者番号：70292795

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：2018年度には熊本市・益城町及び熊本県において熊本大地震での状況及び食料供給の対応についての調査を行い、発災後には予想できないことが様々発生し、結果混乱が生じることから政府による一方的な支援であるプッシュ型の支援が有効であることが確認できた。また、地元資本のスーパーへの調査により被災者救済への並々ならない意欲が結局その地元への愛着であると判断できた。以上から発災初期の対応については外からの支援が重要であるが、さらに被災者達とともに頑張ろうとする力には地元への愛着がテコとなって困難な状況を克服する力が発揮されることが確認できた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究結果における社会的意義として調査から以下の仮説が立てられた。1つは大規模災害では予想外のことが発生するので当初は外からの支援が重要な役割を果たすことである。2つ目は中での支援のネットワークは自立的・自律的なものが大きな役割を果たすということである。持続性もしくは耐久性をもった者が役割を持ち、かつそのような者は地元によく根を持つ人であるということである。

研究成果の概要(英文)：In 2018, we conducted a survey on the situation in the Kumamoto earthquake and the response to food supply in Kumamoto City, Mashiki-Machi and Kumamoto Prefecture. After the disaster, various unexpected things and a lot of confusion happened. It is confirmed that push-type support, which is one-sided support by the government, is effective. In addition, a survey of local capital supermarkets revealed that the big motivation to rescue victims ultimately came from their love for the local community. From the above, we conclude that external support is very important for the initial response to the big disaster, but the love for the local community will be leveraged to overcome the difficult situation.

研究分野：フードシステム

キーワード：大規模災害 地震 農業 外食産業 レジリエンス

1. 研究開始当初の背景

近年、日本各地で大規模な災害が発生し、普通の地域住民が、突如として日常よりもはるかに困難な生活を長期間にわたって強いられる事態が多くなっている。

大規模な地震だけでも、阪神・淡路大震災(平成7年)、新潟県中越地震(平成16年)、東日本大震災(平成23年)、熊本地震(平成28年)が発生し、広範囲の地域住民を被災者に至らしめている。さらには台風等の気象災害でもしばしば地域の孤立など地震と同じ状況を出現させしめている。また、近い将来としても、東海地方、東南海地方、関東地方での大地震の発生が強く懸念され、政府は、東日本大震災を受けての平成25年、災害対策基本法を改正し、それまでの防災計画に加えて、自助、共助及び公助による地域の自律的な防災計画の立案と運営に方針を定めることとなった。

そうした計画のなかでも、民間で取り組む自助・共助は、被災地が広範に及びに従ってその役割の重要性が高まってきているが、そこにはどの程度の力があるのかは、よくわかっていない。本研究ではこの自助・共助の能力をフードシステムの見地から問うものである。

2. 研究の目的

本研究の目的は、大規模災害で被災した地域における食生活の状況を踏まえて、民間における食の自助・共助の力を評価しそれを組み入れた大災害へフードシステムの対応を検討することである。自助とは、自分の家庭における食料備蓄などこうした災害への備えることをいい、共助とは、隣近所などの支え合いのみならず、民間の備え全体を考えている。すなわち自助と政府や自治体(とその要請)による公助を除いた民間活動全体と定義する。

3. 研究の方法

本研究は、具体的には「民間においても、災害への大きな回復力(レジリエンス)が存在し、多くの人々はその活力によって食料の欠乏から救われている」という仮説を実証し、これまで十分に評価されてこなかった民間による自律的な食の調達力を中心に、民間における食の回復力(レジリエンス)を評価する。

また、その結果に基づき大災害時のフードシステム(これを異常態フードシステムという。)を総合的に検討し、適切なフードシステムを考える。そのためには、震災時における被災地の人々の食を求めての行動のあり方(それまでの備蓄などを含めて)を再検討する。

さらに、地場の農業活動の持つ位置付けや地域の流通(たとえば市場、中小小売店、中食外食など)のあり方についても検討する。

4. 研究成果

(1) 熊本地震の経過

熊本地震は平成28年4月14日21時26分に前震が震度7で発生した。このときは益城町に被害が集中した。その28時間後の16日深夜1時25分本震が発生した。今度も震度7の益城町が中心であるものの隣接する西原村や熊本市など熊本県内広域に揺れ大きな被害を出すことになった。

(2) 益城町の対応

最も被害の大きかったのは熊本市の東に位置する益城町である。前震ですでに大きな被害があった。町の中心部における避難所であった総合体育館の天井の一部が崩落しており収容のメインであったアリーナが使用できず、別地区の避難所であった保健福祉センター「はびねす」に急遽振り替え避難者を誘導するとともに、町災害対策本部もそこに移した。その後に本震による被害に見舞われることになった。

当時の益城町は、熊本県が要請していた地域防災計画の策定が行われていなかった。元々熊本県は地震がほとんどなく山形県とならんで地震のない県として企業誘致を進めていたところである。そのため益城町の災害時の備えとしては、台風などの風水害で町の一部で被災した場合の対応の備えはあったものの町全体が災害に見舞われるということは想定していなかった。

当時の食料備蓄は、5年保存可能なご飯を4000食、3年保存可能な栄養補助食品を3000食、7年保存可能なフリーズドライビスケットを1800箱、500ml飲料水4860本であり、実際には最大で約1万6千人もの避難者を出す益城町としてすこぶる不足する状態であった。備蓄品は、町の惣領地区の倉庫に保管していたが、前震直後から町の各避難所にトラック輸送され、本震前に備蓄品は底をつくことになった。

運が良かったのは、前震の被害は益城町に限定されていたので熊本県と日赤の備蓄品の大半が益城町に向けて発送されていたことである。本震が前震から28時間後に発災しているが、その間に支援物資が益城町に届けられた。また、自衛隊による炊き出しも4月15日に町内7カ所で開始された。自衛隊の炊き出しは白飯のみの提供で、最初の提供時のコメは自衛隊が持参してきたが、その後は町が隣接する御船町の農協から玄米40トンを調達し、町内の精米業者が被災していたため、役場職員がコイン精米機で少しずつ精米したものを自衛隊にとどけた。

発災前に益城町で災害時の提携を行っていた企業は、熊本県のトラック協会の緊急輸送協定と地元のホテルとの緊急宿泊協定のみだった。町の一部の被害しか想定していなかったため、コメは町内の農家から倉庫にあるコメの活用を考えていた。しかし、実際は農家の倉庫は被害により提供が出来ない状況にあった。

また発災後しばらくして被災者への弁当配食のため（町民が被災直後の恐慌から脱したためか味を求めるようになったから）民間企業に打診をしたが、3食1万食という数に応じる地元企業がなく、唯一セブンイレブンが応じた。ただし、災害救助法により1日単価が1010円に制約され、その中で飽きないように工夫を行う必要があり、また食中毒の発生を回避するため通常の1/3の消費期限の設定が行われた。この無償弁当の提供は避難所がすべて閉鎖される10月31日まで実施された。実際には、被害を受けていない地域も少なくなく、そうしたところでは通常の店舗での提供が行われ、地元の食料提供企業は食料の提供を始めていたが、益城町では被災者支援に力を注ぐことが優先されたことから弁当の無料提供は続けられたという。

(3) 熊本県の対応

熊本県は平成25年災害対策法の成立を受けて、熊本県の地震の被害想定として避難生活を者約4万9千人とした。そこで1日分の備蓄を考え、1食分を県が備蓄、1食分は市町村が備蓄、1食分は自ら備蓄とし、2日目からは通常に流通が回復すると想定した。このように熊本県が防災の方針を示したのにもかかわらず、熊本県がもともと地震が少ないこと

もあって、市町村では備蓄を行っていないところもあった。備蓄は本庁舎及び10カ所の地方振興局に配置し、半分以上が本庁に配置されていた。結果、前震後1日目については食料の不足はなく、被害の大きい益城町を中心に備蓄品を送った。しかし16日本震後、被災地の大きさもあって備蓄は大いに不足することになった。食料の発注を県内のスーパーマーケットであるイズミ、あるいはイオンや生協、パン協同組合などの県内の企業に行ったものの発注先の企業の工場も被災し、また九州内での調達も困難で、国に要請を行いプッシュ型の支援を行ってもらった。

なお、熊本県では発災後の食料支援は健康福祉政策課が担当した。健康福祉政策課は、備蓄品の購入・保管なども行っている（災害救助法対応）。それ以外の災害対応は危機管理防災課が担当である。ただし、たとえば企業との協定や食料の発注などは商工政策課、畜産物は農政課、生協は生活福祉課など、危機に対しても県庁内での対応は複雑であった。このためマニュアルを作成し統一的な対応が可能ないように今後進めていくという。

（４）政府・農林水産省の対応

発災した4月14日には内閣府に非常災害対策本部が設置され、翌15日には熊本県に政府現地対策本部が設置された。農林水産省でも本省内に緊急自然災害対策本部が設置され、また、被災地での支援活動を円滑に行うための責任者として、農林水産省食料産業局長が九州農政局に派遣された。

また、政府は4月17日には90万食を被災地にとどけ、約13万食は既に手配済みと公表したものの、19日には河野太郎防災担当大臣（当時）は、90万食より減の無償配付が58万食になるとの見方を示した。

支援方法としては、4月17日から22日までの6日間は被災自治体からの要請がなくても支援物資を被災地に送りつけるプッシュ型支援が行われた。大規模災害の被災地では、通常であれば市場が成立し効率的な配分が行える民間も被災して機能不全であり、司令塔になるべき自治体も混乱し調整能力が不足してしまう。その一方で、一刻も早く物資が届けられれば救える人々もいる可能性がある。そこで当初は外から直接被災地に必要と思われる物資を一方向的に送り込むという考え方である。東日本大震災の教訓を踏まえたもので、熊本地震で初めて試みられた。

熊本地震では、実際には、こうしたプッシュ型支援の物資も熊本県に到着するのに時間を要することとなった。陸路での輸送のため熊本県内で最大16キロの大渋滞が発生したためである。益城町では倒壊家屋のがれきが道路を遮断し、九州自動車道のインターチェンジ（IC）でも一般車の渋滞が発生したため、救援物資を積載したトラックもこれに巻き込まれ到着に遅滞が当初から発生することになった。

4月23日からは後被災地からの要請に応じた支援であるプル型支援に切り替えられた。プッシュ型支援では、当初はおにぎり、パックご飯、パン、カップ麺が送られていたが、後に缶詰やレトルト食品、子供・高齢者向けの食品などがバリエーションを増やす工夫が行われた。前震発災1か月後の5月14日からは支援の主体が熊本県に切り替えられた。

（５）以上のまとめ

熊本地震は大地震を想定していなかった地域を襲った大規模災害であった。これまでの地震と異なり、大規模な前震と本震が発生し、特に本震によって大きな被害がもたらされた。市町村や地域の人々が地震のために備えていなかったことから、外からの救援によって支

えられざるをえなかった。その点で、初のプッシュ型支援は優れた方法であったと考えられる。本調査では東日本大震災のような深刻な絶対的食料不足が発生している様子はなかった。最も被害を受けていた益城町内でも、被害の少なかった地域の復旧は早く、その地域に行けば容易に食料を手にしたのである。

また、被災地域の後背地で農家があれば、食料調達が容易であるとの仮説をもっていたが、農産物を保管する倉庫・冷蔵庫のような施設も被災しており、農産物の提供は被災地の農家からではなく、他の地域からの輸送によるものであった。このことから当初の仮説は必ずしも成立しないことになる可能性が示唆された。

また、東日本大震災でもみられた事であるが、自治体が提供する物資については一律であることが望ましく、弁当提供がその提供数を揃えることのできる地元ではないセブンイレブンが対応している。

なお地元の食料提供企業については、別のヒアリング調査を行った。それによれば、自らも被災している地元民間食料提供企業が地元のために懸命に食料を被災者のみならず普段の生活を送る者にも提供しようと模索していることを確認している。被災地での食料の提供が早くに回復できるのは、意欲のある地元民間食料提供企業の役割が大きい可能性について示唆が得られた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 堀田宗徳	4. 巻 68(1)
2. 論文標題 コロナ禍での外食産業の動向	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 食品と容器	6. 最初と最後の頁 12-18
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	堀田 宗徳 (Hotta Munenori) (50553864)	宮城大学・食産業学群・准教授 (21301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関