

災害食の可能性

～九州の食料基地としての熊本の役割～

はじめに

今回の熊本地震では、国内外から様々な支援を受けている。その中で、これまで数々の地震に見舞われてきた新潟県からは、被災地支援の経験やノウハウに基づいた救援物資の提供や避難所運営などの応援を受けている。その新潟県では、2004年に発生した中越地震による被災を契機に、県内に集積する食品メーカーの加工技術を活かして、従来の非常食より日常食に近い「災害食」の研究が展開されている。また、新潟県は「防災・救援首都」構想の中で、首都直下地震など太平洋側での巨大地震の発生時に被災地の食を支えるための災害食の研究を促進し、日本海側の食料供給拠点となる施策を掲げている。

そこで本調査は、熊本県が地震や水害などの被災県としての経験を生かして創造的復興に取り組むにあたり参考となる新潟県の取り組みについて紹介し、九州における食料基地としての熊本県の役割について考えてみたい。

1. 熊本県の農業と食品製造業を取り巻く環境

(1) 熊本地震の影響

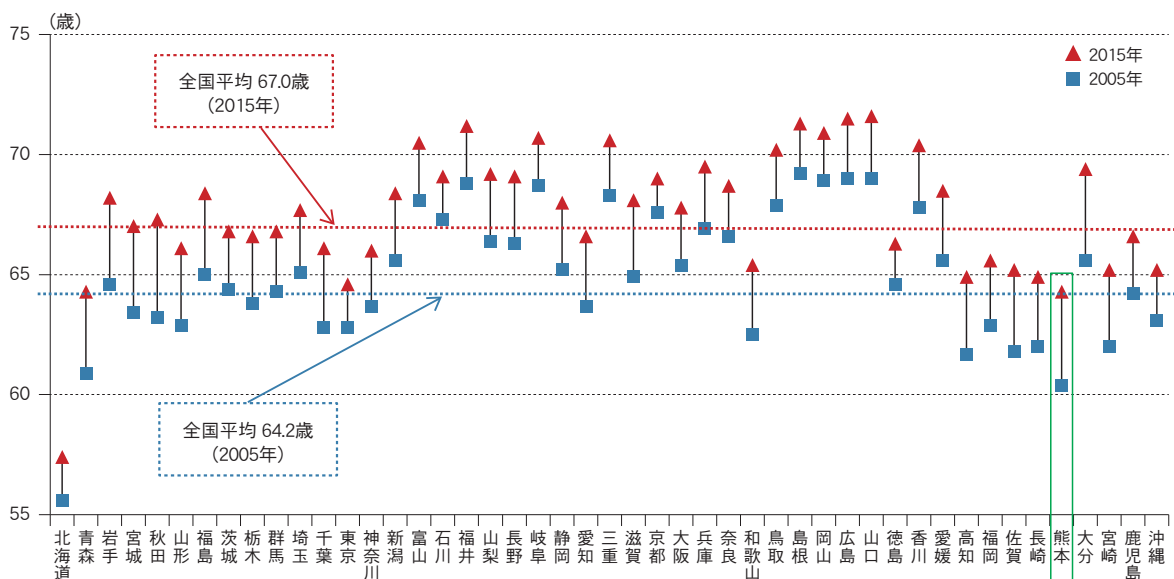
熊本地震に伴う熊本県内での農林水産業への被害額は、1,487億円に上っている（6月21日時点）。部門別では農地関係の被害が大きく、ため池や水路などが損傷し、田は亀裂や液状化の被害がみられている。県内各地で田植えが例年より半月近く遅れた様子を見ると、改めて被害の大きさがわかる。

現在、これらの農業関連インフラの早期復旧が

進められているが、生産者のマインド面への地震の影響も懸念されている。特に農業の担い手については減少と高齢化が言われて久しいが、今回の地震がさらに拍車をかけるおそれがある。

ここで基幹的農業従事者^{※1}の状況を見ると、全国では2005年の224万1千人から2015年に176万8千人へと約2割も減少している。図表1で平均年齢をみると、2005年の64.2歳から2015年は67.0歳へと上昇し、65歳以上が6割以上を占める。熊

図表1 基幹的農業従事者の平均年齢



資料：農林水産省「農林業センサス」

※1 「基幹的農業従事者」とは、農業就業人口のうち、ふだんの主な状態が「仕事为主」の者をいう。

本県は、2015年時点で平均年齢は64.3歳と北海道(57.4歳)に次いで国内では低いものの、2005年の60.4歳から3.9歳上昇しており、全国の2.8歳上昇より高齢化のスピードが速くなりつつある。

今回の地震で深刻な被害を受けた地域では、年齢を不安視して畜舎や田畑の再建に二の足を踏む生産者もいることから、さらにこれらの動きが加速することが懸念されている。

熊本の農業の復興に向けては、農地集積による大規模な農業生産法人の設立で担い手不足の解消を図ることや、農産物の海外への輸出促進などに

より原状回復だけでなく、復興につなげる施策などが進められている。このような取組みによって、生産者の減少のスピードが少しでも緩やかになることが望まれる。

この点、冒頭で紹介した新潟県では地震からの復旧・復興に向けた取組みのひとつとして、食料品製造業が集積する強みを活かして従来の非常食より日常食に近い「災害食」という食品加工の新分野を開拓している。そこで、次節以降では熊本県と同様に農業県である新潟県の災害食への取組みを参考にしてみたい。

(2)新潟県との比較

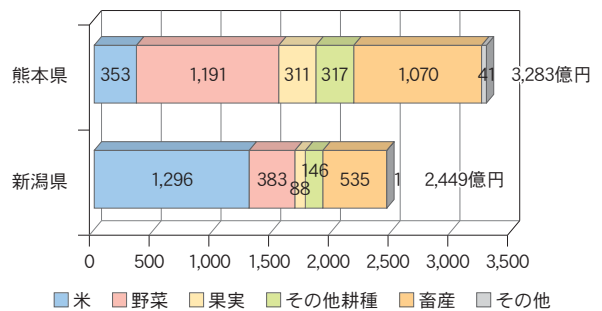
ここで、新潟県と熊本県の農業と食品製造業の比較を試みる。2014年の農業産出額をみると、熊本県は3,283億円で国内6位、新潟県は2,449億円で10位にランキングしており、ともに国内有数の農業県となっている。内訳をみると、産出額が最も多い品目は、熊本県では野菜が1,191億円(国内4位)であるのに対して、新潟県は米が1,296億円(国内1位)となっている(図表2)。

続いて、両県の製造品出荷額等を見ると新潟県は4兆6,426億円で、熊本県は2兆4,740億円となっている。このうち食料品製造業をみると、新潟県は7,284億円で最も多く、熊本県は3,301億円で輸送用機器に次いで2番目に多く、両県を代表する産業に位置づけられる(図表3)。ただ、熊本県は新潟県より農業産出額が多いにもかかわらず、食料品製造業の出荷額は逆転しており、その差は大きい。

さらに、産業連関表をもとに移輸出率、移輸入率の観点から両県の農業と飲食料品製造業の特徴をみたものが図表4である。移輸出率(=移輸出額/県内生産額)は、県内で生産されたものがどれだけ県外へ販売されているかを示しており、移輸出率が高いほど県外から資金を獲得していることになる。一方、移輸入率(=移輸入額/県内需要額)は、県内の需要のうちどれだけ県外から購入されているかを示したもので、移輸入率が高いほど県外に資金が流出していることになる。

図表4は、横軸に移輸出率を、縦軸に移輸入率をとり、両県の農業と飲食料品製造業をプロットしたものである。農業は、熊本県が若干、新潟県よりも移輸出率が高く、移輸入率が低くなってお

図表2 農業産出額(2014年 新潟県、熊本県)



資料：農林水産省「2014年生産農業所得統計」

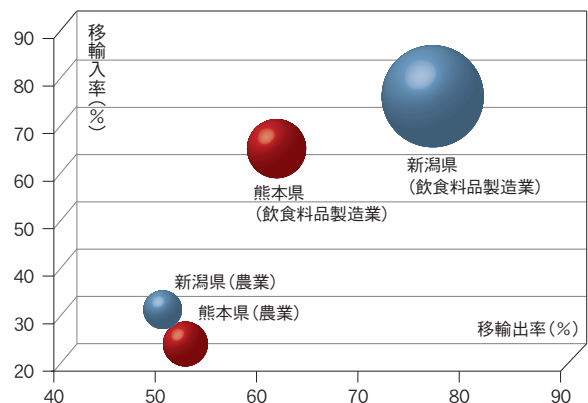
図表3 製造品出荷額等(2014年 新潟県、熊本県)

(単位：億円)

順位	新潟県		熊本県	
1位	食料品	7,284	輸送用機器	3,881
2位	化学工業	6,054	食料品	3,301
3位	金属製品	5,232	電子部品	3,174
計	—	(46,426)	—	(24,740)

資料：経済産業省「工業統計表」

図表4 農業と飲食料品製造業の移輸出率、移輸入率(新潟県、熊本県)



資料：新潟県、熊本県2011年産業連関表
備考：円の大きさは、生産額の大きさを表す

り、農産品の素材そのものの品質の良さを活かして加工せずに県外に販売している状況がうかがえる。

これに対して、飲食料品製造業は新潟県の移輸出率がかなり高くなっている点が特徴的で、新潟県は農産品を県内の飲食料品製造業に販売し、付

加価値をつけた上で県外に販売していることがわかる。熊本県は、農業県でありながら飲食料品製造業の移輸出率が低く、国内の食料基地としてポテンシャルを発揮する余地がまだあるものと思われる。

2. 災害食の取組み

(1) 災害食とは

「災害食」は、長期の保存性（貯蔵期間の長さ）、災害直後の栄養摂取や備蓄性（コンパクトな備蓄）を備えたもので、災害や紛争等の非常時（通常の食糧供給が困難になった時）のために準備しておく食料のことを指す。また、災害食は従来から利用されている乾パンなどの非常用食品（非常食）をはじめ、備蓄用食品、保存食などさまざまな名称で呼ばれているものを含み、より広い概念となる。

主に一般被災者の利用を想定している非常食に対して、災害食は一般被災者に加え擁護の必要な乳幼児、高齢者や障害者、災害活動従事者等にも対象者を拡大している。また、非常食が災害発生直後から電気の復旧によりお湯を沸かすことができる段階までの利用を想定しているのに対し、災害食は全てのライフラインが復旧し調理が可能と

なる段階までの利用を考慮しており、普段食する食事により近いものになっている。このため賞味期間にも違いがあり、非常食はおおむね3年以上と長期間の保存を前提としているが、災害食は常温で6か月以上と短くなっている（図表5）。なお、災害食の賞味期間が短いのは、平常時の消費と非常時の消費を組み合わせたローリングストック



日本災害食学会で認証された災害食

図表5 非常食と災害食の比較

名称	非常食	災害食
定義	・災害に備えて備蓄されている保存性の高い食品	・避難所や自宅で被災生活をする高齢者や乳幼児、障害者や疾病患者など日常の社会においても特定の食事を必要とする人々など、被災地で生活、活動するすべての人に必要な食をいう。 ・日常食の延長線上にあり、室温で保存できる食品及び飲料はすべて災害食になり得る。 ・加工食品（飲料を含む）及び災害時に限定された熱源、水により可能となる調理の工夫も含める。
想定利用者	・主に一般被災者	・一般被災者 ・特殊食品が必要な被災者（乳幼児、嚥下障害者等） ・災害活動従事者（消防、自衛隊、自治体、ボランティア等の関係者）
利用ステージ	・主に第1・第2ステージ※1	・第1～第3ステージ
賞味期間	・概ね3年以上	・常温で6ヶ月以上
平時の利用	・対応していない※2	・対応する（ローリングストック）
成分表記	・有	・有
食器を不要にするための包装容器等の工夫	・一部実現	・原則として全食品で要考慮

資料：日本災害食認証基準、科学技術動向2012年3・4月号「非常食から被災者を支える災害食へ」等より当研究所作成

※1 第1ステージは災害直後から数日間の電気・ガス・水道等のライフラインが絶たれた状況

第2ステージは電気の復旧などにより湯を沸かすことができる状態

第3ステージは全ライフラインが復旧し、外部からの食料や食材の援助などにより調理が可能となる状態

※2 価格と味を総合した場合、通常食品に対して競争力が不足している場合が多い

(循環消費)の実践を促す意味合いもある。新潟大学や食品メーカーなどで構成される日本災害食学会(東京)では、2015年から災害食のうち、災害時に役立つことと、日常でも積極的に利用可能な加工食品について独自の基準を設け、認証を開始している。現在、お湯や水を含ませるだけでご飯ができあがるアルファ米やカレー、ピラフ、パスタなど81品目が「日本災害食」として認証を受けている(写真参照)。

(2)新潟県における取組み

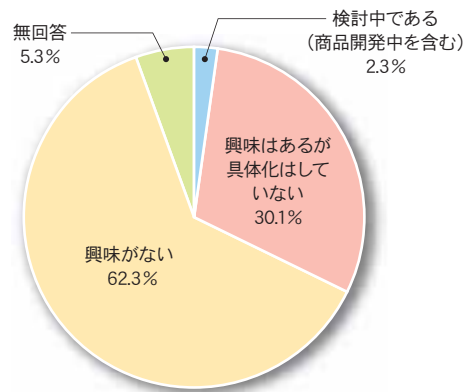
災害食の研究拠点である新潟大学地域連携フードサイエンスセンター(以下、センター)の藤村事務局長に、新潟県で災害食の研究が展開されている理由を尋ねたところ、新潟県自身が「被災地であるから」との答えが返ってきた。新潟県は、既述のとおり国内有数の農業県であり食品関連企業が1,000社以上立地している産業構造に特色があり、地震や水害などの複数の災害を経験し、もともと災害に対する意識を共有している地域性もある。

このような中、多数の食品製造業の研究者や従事者、行政関係者らが中越地震に遭遇したことが契機となり、被災生活を支える具体的な災害食の研究開発がスタートした。センターでは、食品関連分野を専門とする農学系だけでなく工学系、医歯学系など多様な分野の研究者が災害食の研究に携わっているが、新潟県ではセンターのほか、にいがた健康ビジネス研究会など様々な団体により災害に関わる食やビジネスの研究、開発が進められている。

続いて、新潟県内の食品製造業者による災害食への取組み状況をみると、2014年3月時点の調査では、災害用食品の製造の検討について、「興味がない」が約6割を占める中で、「検討中(商品開発を含む)である」、「興味はあるが、具体化していない」の合計が約3割に上った(図表6)。

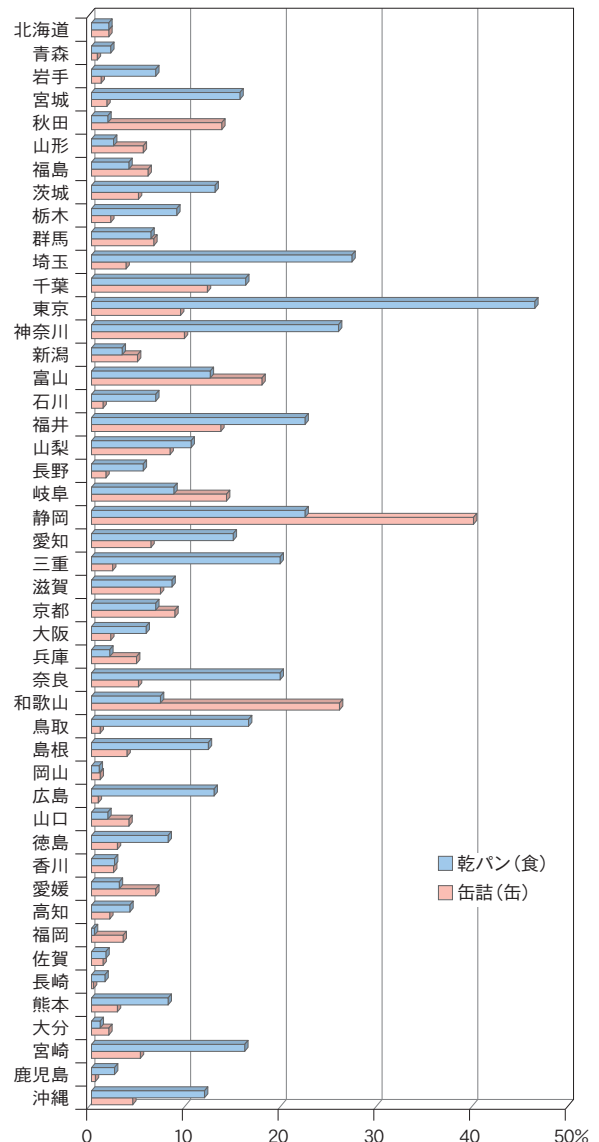
一定の事業者が関心を示す中、現在に至るまでセンターが主催する災害食シンポジウムや講演会だけでも数十回を重ねており、出版物と合わせて積極的な情報発信により災害食への認知度は着実に高まっている。このため、複数の地場企業が災害時でも日常食に近い食味や食感の災害食の開発に取り組むなど、災害食の製造拠点としての裾野は広がつつある。

図表6 災害用食品の製造の検討



資料：公益財団法人東北活性化研究センター、一般財団法人新潟経済社会リサーチセンター「機能性を有する食品の有効な認証・ブランド化に関する調査・研究」(2014年3月)

図表7 都道府県別の人口一人あたりの食料備蓄状況



資料：総務省「地方防災行政の現況」(2014年度及び2015年4月1日現在における状況)
総務省「国勢調査」(2015年)

(3) 災害食の可能性

消防庁が調査した全国の都道府県と市町村における食料の現物備蓄の現状(2015年4月1日現在)をみると、最も多く備蓄されているのは乾パンで約1,864万食、次いで缶詰(主食・副食)が844万食となっている。乾パンと缶詰の人口1人あたりの備蓄状況を都道府県別にみると、首都直下地震など大規模地震が想定されている東京都や静岡県などの自治体による備蓄が進んでいるものの、ほとんど備蓄のない自治体もあり、被災生活の長期化などを考慮すれば、その絶対量は十分とは言えない状況にある(前頁図表7)。

また、備蓄は一般被災者向けの食料が主となることが多く、高齢者や乳幼児、障害者など要配慮者向けの備蓄が手薄になりがちであることが指摘されている。要配慮者向けの需要が限定的であり商品化が難しいことも影響しているが、新潟市にある経済団体の一般社団法人健康ビジネス協議会では、要配慮者向けの商品でもビジネスが成り立つ仕組みづくりに取り組んでいる。同協議会の阿部常任理事に話を伺ったところ、一例として今回の熊本地震で病院や避難所などに約2万個提供された、新潟県産の米粉を原料とした食物アレルギー対応のクッキー「ライスクッキー」が挙げられた。

このクッキーは、米生産加工の(有)エコ・ライス新潟(長岡市)の米粉を洋菓子製造業の(株)美松(同)がクッキーに加工したもので、亀田製菓(株)の子会社で災害食を手掛ける尾西食品(株)(東京都)が2015年10月から販売を始めている。小麦などアレルギー物質27品目を含まず、5年間保存が可能という特徴があり、多くの人が食べられる商品として災害時だけでなく平時の需要も見込まれており、販路は全国の自治体や学校、病院などに広がっている。今後、同協議会では避難所等で配給作業を行う際に、要配慮者向けの商品であることが一目でわかる絵表示を制定し、制度面でも差別化を図るそうである。

このように、新潟県では米の加工品を軸にした“災害食といえば新潟”といわれる様々な取組みが展開されている。災害に備えた食料の現物備蓄の絶対量が不足するとみられる中、日常食に近く要配慮者の食を考慮した災害食の潜在需要は拡大するものと推測される。熊本地震を経験した熊本県の農業と食品製造業が創造的復興を推し進めるにあたり、新潟県の取組みは示唆に富むものと思われる。

コラム 災害食と宇宙食

宇宙食とは、ISS(国際宇宙ステーション)やスペースシャトルなど、宇宙船の中で食するために開発された食品であり、宇宙飛行士の生命維持に必要な栄養素の供給や心身の健康保持のために供される食品である。

宇宙食は微小重力環境での飲食が可能であること、宇宙船内の圧力変化に耐えられること等の宇宙固有の要求はあるものの、常温で長期保存が可能であること、食器を使わずに食べられること等の条件をクリアした食品である。また、宇宙滞在のストレスをできるだけ緩和するため、地上における平時の食生活になるべく近い食品が望ましいとされることも含め、実は災害時の食と共通点が多い。

JAXA(宇宙航空研究開発機構)では、2006年11月に「宇宙日本食認証基準」を制定している。形状記憶麺を使用したラーメンや無重力空間での飛散防止のため粘り気を持たせた缶詰など14社30品目が認証されている。災害時にも同様の食生活が求められており、栄養成分のバランスや食の楽しさ、多様性が考慮された宇宙食の開発・運用の経験や仕様は、

日本災害食学会の認証基準にも反映されている。

宇宙日本食として認証されている食品は、開発コスト及び認証申請に必要な検査費用が企業負担であることから大手食品メーカーの商品がほとんどであるが、JAXAが試験・検査費用の一部を負担する制度(注:現在同制度での募集は行っていない)で選ばれた水産高校製のサバ缶詰などが宇宙日本食候補品となっており、今後中小企業等の食品が宇宙で食される可能性もある。



宇宙日本食のしょうゆラーメン(ラーメンにお湯を注いだ状態)
写真提供: JAXA/NASA

3. 九州の食料基地としての熊本

熊本県は「九州を支える広域防災拠点構想」を掲げ、2015年には内閣府から南海トラフ巨大地震発生時に九州が被災した際に、九州地方の現地対策本部を置く拠点としての選定を受けている。

今回、熊本県は地震に見舞われたが、被災した経験を教訓とし引き続き九州の防災拠点としての拠点性を高める方針を示している。地震で明らかになった課題として、嘉島町と宮崎県延岡市を結ぶ九州横断自動車道や熊本市と大分市を結ぶ中九州横断道路などの早期整備を挙げ、九州の横軸となる主要な交通基盤の整備を加速化させるとしている。

新潟県でも同様に、首都直下地震など太平洋側における巨大地震が想定される中、首都圏などの被災により日本全体が機能不全に陥らないようにするため、高速鉄道網など多様な交通インフラの整備が進められている。

中でも、新潟市は中越地震、中越沖地震や、東

日本大震災発生時の被災地支援の経験を踏まえ、日本海側における救援拠点「防災・救援首都」を目指す構想を掲げている。なお、同市は熊本地震発震直後に、いち早く佐賀県に工場を有する地元企業と連携し、ごはん1万食と切り餅8万個を熊本市に供給するなど、距離的な制約を乗り越え救援拠点としての機能を発揮した。構想では、推進すべき施策として設定している5分野のうち、ハード面の整備とあわせて食料拠点としての役割を果たすため、災害食研究を促進することを明らかにしている（図表8）。

熊本県は、防災拠点となる優位性として農業県として資源の豊かさを挙げている。ハード面の強化とともに、九州を視野に入れた食料の供給体制を構築するために、災害食への取組など食の視点から安全安心な暮らしを考えることで、食料基地としての存在感が高まるものと思われる。

図表8 新潟市の国土強靱化地域計画の概要（抜粋）



資料：新潟市国土強靱化地域計画パンフレット（2015年3月）

おわりに

熊本地震は熊本県の農業に大きな傷跡を残しており、従来から課題とされてきた担い手の減少や高齢化など、農業を取り巻く環境が厳しさを増すおそれがある。一方で、今回の地震が熊本の農業を強くし、さらにより安全で安心に暮らすための転換点となるように官民で取組むことが期待される。

熊本県の農業の衰退を防ぐためには、国の支援等に基づく農地などインフラの早期の復旧が必要であり、次のステップの復興につなげるために農地の集約や国際競争力向上にむけた輸出拠点の整

備など、目に見える形での施策の着実な実施が重要になる。

同時に、新潟県で地域特性を活かした復興のコンセプトの1つとして災害食研究が展開されているように、民間サイドでも被災県としての経験を生かし、農業や食品製造業における新分野を開拓することが求められる。今後、九州の食料基地として熊本県の拠点性を高める上で、食の視点からの取組みは欠かせないと思われる。