

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 3 日現在

機関番号：12601

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2014～2015

課題番号：26881002

研究課題名(和文)大規模自然災害による社会・経済的ネットワークの変容と持続的な地域農業資源管理

研究課題名(英文)Transformation of social/economic networks caused by a massive natural disaster:
Toward sustainable regional agriculture

研究代表者

観山 恵理子(Miyama, Eriko)

東京大学・大学院新領域創成科学研究科・助教

研究者番号：00733643

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、大規模な自然災害の発生後の地域農業の構造変化と農業の復興に寄与した要因を、被災の時期が異なる長崎県島原半島と宮城県仙台市沿岸部を事例として分析した。島原半島では、被災前の社会的ネットワークが復興の過程で活用されたことや新品目について収益が見込める販路が確保されたことが農業復興の鍵として挙げられる。

両地域での個別農家への聞き取り調査では、農地や家屋の立地によって被災の程度ならびに受けることのできた助成金や復興支援が大きく異なり、各農家の復興の経路にも大きな影響を及ぼしたことが明らかとなった。特に東日本大震災の津波被害が大きかった沿岸部では農業経営を共同化する傾向がみられた。

研究成果の概要(英文)：The research objective was to elaborate how structure of regional agriculture changed after massive natural disaster occurred, and to analyze what was the key factors of recovery. In Shimabara, where a large scale volcano eruption occurred in 1991, many farmers changed their main crops to horticultures after the disaster. It was successful firstly due to the profitable sales networks, secondly due to the comprehensive meetings, which included farmers, local government and land improvement organization. The evacuees were made into groups of neighbors when they stay in shelters, so they could discuss about recovery plans and utilize existing social networks during evacuation period. In East Sendai, where almost everything was flushed by Tsunami in 2011, farmers established agricultural corporation to cooperate farming activities and share facilities and machines. We should track their corporations to understand the recovery path in longer term.

研究分野：農業地理学, 農業経済学

キーワード：地域農業 災害復興 社会的ネットワーク

1. 研究開始当初の背景

近年、リーマンショックのような経済リスクや、自然災害による経済的損失のリスクが世界的に高まる中で、国や地域経済のレジリエンスに関する研究が増加しており、レジリエンス獲得のための社会的ネットワークの重要性が着目されている (Aldrich 2012)。レジリエンスとは、直訳すると「回復力」という意味の英語で、経済や個人の状態が何らかのショックによって望ましくない状態に陥った場合、望ましい状態へ向かって回復する能力や過程のことをさす。しかし、先進国において、これらの研究の多くは工業・サービス業関連の企業、消費者としての個人、地域経済全体のパフォーマンスに着目しており、企業経営者であるとともに地域資源の管理者としての役割を持つ農業経営体のレジリエンス研究はほとんど行われていないのが現状である。

日本国内においては、耕作放棄地問題、農業の多面的機能を持続させるための研究が2000年代以降数多く行われている。しかし、そのほとんどがフィールドワークに基づいた定性的な事例研究であり、社会・経済的なネットワークの定量的な把握が遅れている傾向が見られる。また、農業経営体の重層的な社会・経済的ネットワークと耕作放棄地問題の関連について調べた研究は数本しか存在しない。農業資源管理と社会的ネットワークに関する既存研究の多くはコミュニティ内のつながりと集落営農をはじめとした協業体制についての分析であり、農産物の流通ネットワークまで含めた分析は管見の限り存在しない。中でも農業経営の収益性と販売・調達ネットワークの多様性ならびに地域農業のレジリエンスとの関連については調査・研究がほとんど行われていない。

2. 研究の目的

本研究では、農地とそれに付随する水路等、地域全体で管理される農業資源を地域農業資源位置付け、農業経営体のレジリエンスに着目し、各農業経営体を持つどのような社会・経済的ネットワークが持続的な地域農業資源の管理にとって重要であるのかを明らかにすることを目的とする。特に、大規模な自然災害の被災農地における中長期的な営農収益の向上と流通ネットワークの構築との関係について、既存のレジリエンス研究と社会ネットワーク分析の手法を応用して分析する。具体的には性質の異なる3つの社会・経済的ネットワークが農地の流動性と収益性の維持、地域農業資源の持続的管理に及ぼす影響を分析する。本研究では、既存研究における市場関係者ならびに農協関係者への詳細な聞き取り調査を定量的な分析を含めた形へ拡張することを目指す。

3. 研究の方法

本研究では、時系列でデータの入手が可能

な日本国内の大規模な災害のうち、災害の発生から20年以上が経過している雲仙普賢岳の被災地である島原半島と、災害の発生から数年が経過した東日本大震災の被災地である宮城県仙台市の沿岸部を研究対象とし、災害からの農業の復興に対して社会的ネットワークが与える長期的な影響を分析する。より具体的には、地図データ、統計データ、政策文書をはじめとする二次資料の分析と個別農家や関係者に対する聞き取り調査を行う。

4. 研究成果

(1) 雲仙普賢岳噴火災害被災地の概要

平成26年度は、よりデータの蓄積が多い島原半島の分析を中心に行った。

島原半島は、長崎県の南東部に位置し、有明海・島原湾を挟んで熊本県と隣接している(図1)。図中の赤い星で示されているのが、1990年11月から1995年にかけて大規模な噴火災害を起こした雲仙普賢岳である。さらに赤で塗りつぶされている地域が火砕流・土石流で農地が押し流され、災害復興事業によって区画整理、灌漑設備の導入、農道の整備が行われたエリアである。この時に、災害復興事業によって整備された農地の面積は、331haに上る。



図1 島原半島と雲仙普賢岳の位置
出典：土地改良区資料等をもとに作成

島原半島の農業算出額は長崎県全体の40%以上を占め、県内でも有数の農業地帯である。半島全体で作付されている主な品目は、施設園芸ではメロン、スイカ、春ハクサイ、レタス、スイートコーン、露地野菜では、パレイショ、ダイコン、ニンジン、カボチャと多岐にわたる。火山灰による水はけのよい土壌と温暖、湿潤な気候のため、野菜やたばこの栽培に適した環境であり、農家は市場や農

業政策の動向によって作付品目を変更する傾向がみられる地域である。

聞き取り調査ならびに農林業センサデータの分析により、施設園芸農家は、特定の地域に特に多く分布していることがわかった(図2)。島原市の中心部からほど近い三会地区は、野菜に適した土壌条件のため、1991年の災害発生前より春ハクサイの栽培が多くみられたが、災害をきっかけに、降灰対策事業によって多くの農業用ハウスが導入された。一方、島原市の南端に位置する安中地区では、災害によって農地が火砕流・土石流に押し流された農家も多く、もともとは煙草を栽培していたが、災害をきっかけに野菜へ栽培品目を転換した農家が多い地域である。災害復興事業では、大規模な換地が行われ、特に火砕流・土石流で流された地域は、土壌条件が大きく変化したために、降灰事業、土壌条件、ならびに市場の条件から災害前とは異なる品目を作付する農家が増加した。

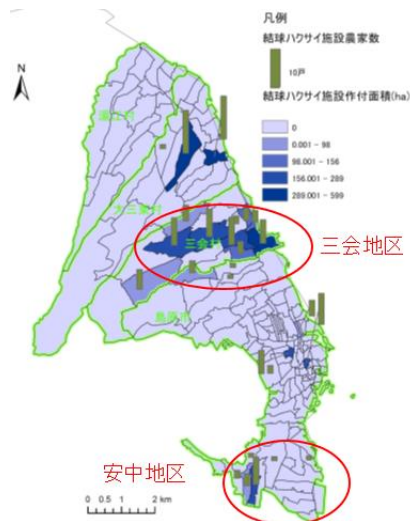


図2 施設園芸農家(ハクサイ)の分布(旧島原市)

出典: 2010年世界農林業センサより作成

(2) 復興・農地整備の流れと組織化

雲仙普賢岳災害では、合計331ha、事業費155億円に上る大規模な農地の整備が行われたことが特徴である。この農地の整備は、1993年度から2001年度にかけて順次行われ、区画整理、施設園芸のための灌漑設備の導入、農道の整備が行われた。この整備が行われた地域では、降灰対策事業や復興事業によって農業用ハウスが多く建設され、災害前までは煙草が多く栽培されていた地域に施設園芸が広まった。区画整備を行うためには、地権者の合意が必要となるが、これについては、各小地域(約20世帯から成る)ごとに換地委員が置かれ、地権者間の調整にあたった。

この区画整備に加え、4年~5年に渡る長い避難生活の間に、被災者の間で自発的に署

名活動、陳情などが行われ、次第に被災者のニーズにあった支援が行われるようになっていった(図3)。これを可能にした重要な要因のひとつが、被災前の住宅が位置していたエリアごとに避難先を設定することができた点が挙げられる。このことにより、被災前の社会的ネットワークが壊されることなく、避難先でも、円滑に復興の議論を行うことができたと考えられる。

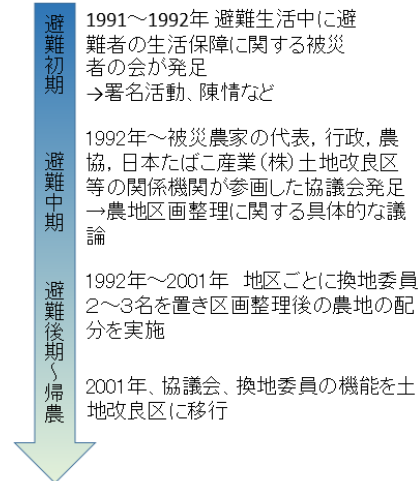


図3 避難期間における住民の動き

出典: 長崎県島原農業改良普及センター『被災から10年よみがえる農業』2001年などをもとに作成

(3) 宮城県仙台市における聞き取り調査の結果

平成27年度は、島原半島で営農を再開した農家に対する聞き取り調査を拡張するとともに、宮城県仙台市でも同様の聞き取り調査を行い、データの収集を行った。

宮城県仙台市の沿岸部では、津波の到達範囲によって、被災の程度が大きく異なる。東日本大震災における被災農家は、大きく①津波で家屋、農地、機械や設備のすべてを失った農家、②家屋に津波被害はないが、津波が農地に到達し、農地や機械の損害を受けた農家、③津波の到達はないが、地震によって家屋や設備に損害を受けた農家の3つに分類できる。機械への損害の程度や主たる農業従事者の年齢、後継者の有無によって営農を継続するかどうかの意思決定が行われていると考えられる。中でも、①の壊滅的な被害を受けた地域では、農地は復旧しているが、機械や設備への投資額が大きいため、複数の農家が集まって法人化する例が多くみられた(図4)。

これらの傾向に照らし合わせて、今後、農地の利用や営農がどのように変化していくのかを地図データを合わせて分析する必要がある。



図4 法人化後の苗の管理作業の様子
出典：2015年4月 仙台市にて筆者撮影

(4) 長崎県島原市ならびに南島原市（旧深江町）における聞き取り調査の結果

雲仙普賢岳の被災地における被災農家への聞き取り調査の結果より、災害後に帰農した世帯は、帰農の時期によって受けた助成の種類や助成率が異なり、また、販売先や栽培品目にも多様性がみられた。以下に、災害後に施設園芸に転換した農家の代表的な作型ならびに販路の種類を述べる。

(ア) 春ハクサイと小玉スイカ

この作型は、火砕流と土石流で農地が流された後に農地基盤整備が行われた被災地域において多くみられる施設園芸の作型である。このタイプの農家は、初期の降灰対策あるいは復興事業で95%以上の助成率でハウスを建設している農家が多い。また、高い助成率でハウスを導入した後に、農協や普及センターの指導によって、それまでやや北に位置する三会地区で多く栽培され、高い収益性が見込まれた春ハクサイと、その裏作として市場関係者からの要請で栽培が始まった小玉スイカの栽培が広まった。この2品目は、農協、卸売市場を通して、都市の市場で他産地よりいち早く出荷し、季節的（3月）に大きな市場シェアを占めるという販売戦略によって、他地域よりも高い単価で出荷されている（図2）。

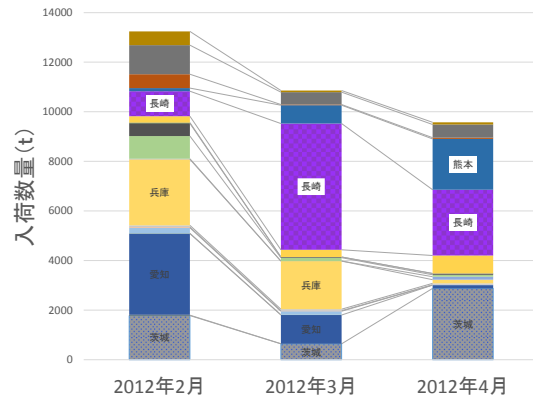


図2 大阪市中央卸売市場における産地別ハクサイの取引数量

出典：2012年大阪市中央卸売市場資料より作成

(イ) 菊（花き）

災害をきっかけとして葉タバコから菊をはじめとする花きの施設園芸に転向した農家も一定数いる。タバコから花きに転向する際には、技術の習得が欠かせないが、被災地域には、被災前より高い技術力を持った生産者があり、こうした生産者のもとで研修期間を過ごすことによって技術の習得が可能であった。被災者の研修には、地域の最低賃金とほぼ同等の日当が支給された。多くの農家が、品目の転換に際して、こうした制度を利用して半年から1年間の農業技術研修を受けている。

(ウ) その他の果樹、野菜

その他の果樹や野菜の例としては、トマト、モモ、スイートコーン、ダイコンなどが挙げられる。こうした品目は、タバコを主とした経営の補助的な収入源として栽培されることが多い。その場合は、ダイコン、ニンジン、ハクサイであれば、農協が一気に刈り取りを行うサービスを利用し、労働力を削減する傾向がみられる。

一方で、これらの品目を主たる収入源として栽培するケースも見られる。これらの農家は、①の農家よりも比較的遅い時期（1995年以降）に帰農、ハウスを導入し、助成率も低い傾向にある。また、品目の選択を独自に行っているため、販売先を農協や卸売市場に限定せず、独自に有利な販売先を探索している。2010年代以降になって、観光客への路上販売、福岡、熊本、大阪などのスーパーへの直接販売の割合が増加する傾向にあり、収益性の高さでは、農協出荷を上回るケースも見られる。

(エ) 柑橘（有機栽培）

被災地の中でも、標高の高い地域は、特に被害が深刻で、家屋や農地を含むすべての土地が現在でも立ち入り禁止になっている集

落がある。これらの地域では災害前にはミカンや茶が栽培されていた。こうした地域では、全く新しい土地を購入しなければならなかったため、帰農が遅れる傾向にあった。しかし、一部の農家が、有機農産物を消費者に直接販売する全国的な組織と提携し、助成金を全く利用しない形で帰農をしている。

(5) まとめ

島原雲仙地域では、災害を降灰対策のための助成金や農地整備事業によって、作付品目が煙草や果樹の露地栽培から施設園芸へと大きく転換した。転換後の品目の販売については、他産地の端境期を狙った組織的な販売によって単価を維持し、地域で高収益型の営農を実現した。

復興の鍵となった農地整備の過程では、災害前の社会的ネットワークが換地や復興支援対策案の策定に役立ったと考えられる。

宮城県仙台市では、家屋や農地の立地によって数メートル単位で被災の程度が異なり、それがその後の農業の復興の経路に大きな影響を与えていることが明らかとなった。これらの地域については、被災の程度が異なる世帯ごとに基礎データを時系列的に収集し、復興に必要な条件を分析することが望まれる。

長崎県島原半島の南島原市（旧深江町）、島原市では、帰農の時期によって、受けられた助成金の種類や助成率、またそれに伴って転換した作付品目が異なることが明らかとなった。受けた助成の種類と作付品目によって販売戦略に差異がみられ、受けた助成の割合が低いほど独自の販売先を探索する傾向がみられた。

また、新しい品目の選択や技術の習得に際しては、親類や隣人のネットワークが活用されていた。また、特に春ハクサイと小玉スイカの作型に顕著であるが、農業用ハウスの導入に際しては、日ごろから農協や普及センターと農家との間に助成事業に基づいた作付品目の選択と栽培指導を行うという関係が構築されていたことで、施設の導入や同じ作型が広がる下地ができていたと考えられる。

引用文献：

Aldrich (2012) *Building Resilience: Social Capital in Post-Disaster Recovery*, University of Chicago Press.

5. 主な発表論文等

〔学会発表〕（計 2 件）

- ① 観山恵理子「災害からの産地復興における流通戦略の役割に関する一考察—長崎県雲仙普賢岳噴火災害を事例として」日本農業市場学会、宇都宮大学、2015 年 6

月 28 日。

- ② 観山恵理子「大規模自然災害の被災地における地域農業構造の変化とその要因—長崎県島原雲仙地域を事例として」日本地理学会春季学術大会、日本大学理学部、2015 年 3 月 28 日。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

観山 恵理子 (MIYAMA, Eriko)

東京大学・大学院新領域創成科学研究科・助教

研究者番号：00733643