

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 14 日現在

機関番号：16401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2015

課題番号：25870491

研究課題名(和文)大規模震災時の広域避難に向けた沿岸都市部と農村の事前連携に関する研究

研究課題名(英文)Study on collaboration between coastal area and farming village for evacuation after mega-quake

研究代表者

大槻 知史(satoshi, otsuki)

高知大学・教育研究部総合科学系地域協働教育学部門・准教授

研究者番号：40399077

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、まず高知県における沿岸部と農村の事前連携の可能性の検証を行なった。結果、まず同一市町村内において沿岸部と農村部の事前連携のモデルケースを策定し、これを各市町村に広げていくことで将来的な広域連携の普及を目指すことが適切であるとの知見を得た。

これを踏まえ黒潮町蜷川流域における沿岸部と農村部の事前連携に関するアクションリサーチを通して、外部者を活用しながら地区で関心の高い共通課題への連携を醸成し、その一つとして防災の地域連携を組み込むモデルを提示した。その上で沿岸部避難者の受入検討のためのワークショップツールの開発と試行を行ない、災害時受入の具体的な計画策定手法と効果を提示した。

研究成果の概要(英文)：As first step, feasibility of collaboration between coastal area and hinter farming area in Kochi was discussed and it was found out that first priority of establish model case of collaboration between communities in the basic municipality such as town, city, then it can be spreading as common solution for all of municipalities in Kochi prefecture. As second step, an action research about collaboration between coastal fishery community and hinter farming community in same river basin at Kuroshio town, Kochi, and developed collaboration model that focused on various local issues not only disaster mitigation and evacuation.

Then, as last step, workshop tools for making awareness and preparedness of farming village people, in order to accept and support coastal area people after mega-quake and those effects were verified.

研究分野：コミュニティ防災

キーワード：海と山の連携 広域避難 ワークショップ 疎開 避難所運営

1. 研究開始当初の背景

東日本大震災は、約2万人の死者・行方不明者だけでなく、生存者にも大きな困難をもたらした。特に広域避難のための事前連携の不足(平成24年度防災白書)は、劣悪な公共施設等での避難生活の長期化や、コミュニティ単位での仮設住宅入居が困難な状況をもたらし、度重なる移住ストレスによる震災関連死・自殺など、現在に至るまで被災者の生活再建に大きな影を落としている(東日本大震災における震災関連死に関する報告、復興庁、2012)

岩手県住田町の事例など、沿岸市町村との間に強い対人的結びつきがあり、かつ被災者受入の事前構想があった場合に津波被災者の受入が迅速に実施された。「住田型応急仮設住宅について」、農林水産省 第2回森林年国内委員会、2012)

今後、高知県をはじめ南海トラフ地震の被災地域においては、津波避難後を見据えた広域避難のための事前準備として、沿岸都市部の住民と広域避難の受け入れ先である後背地域との事前連携が必要と考えられる。

一方で、農村地域では人口減少と高齢化により集落の維持が困難な地域が増加している。特に高知県では、人口の50%が65歳以上であり、近い将来に集落維持の困難が予測される「限界集落」が増加している。このような状況は、全国に広がりつつあり、農村地域の集落機能の維持はわが国の大きな課題となっている。

上記を踏まえ、申請者は、県住宅課、高知市地域防災推進課、地区自主防災組織等と連携し、廃校施設を活用した高知県の沿岸都市部と後背地である農村集落との事前連携の仕組みとして、1)【平常時】の農村集落を都市住民が支援し、2)【被災時】の都市住民を農村集落が受け入れる双利共生型の連携交流を検討してきた。

平成23年からは、廃校交流施設の活用が課題となっている香美市平山地区、黒潮町蜷川地区に参与し、高知市の浸水想定地区の事前連携に向けたワークショップ等を設計・実施するとともに、広域避難及び事前交流に対する住民の受容性調査を行っている(大槻・城月、2012)*1。

*1 大槻知史・城月雅大、「都市後背地との連携による都市コミュニティの減災の可能性に関する研究」、日本地域学会全国大会桔梗集、2012

2. 研究の目的

本研究の目的は下記の2点である。

(1) 沿岸都市部と農村の事前連携の可能性の検証

(2) 廃校等を活用した事前連携モデルの提示

3. 研究の方法

2.の研究目的を達成するための研究の方法は下記の通り設定、実施した。

(1) 県行政及び農村部市町村へのヒアリングを通じた事前連携の可能性の検証

(2) 廃校等を活用した事前連携モデルの提示

1) モデル地区におけるアクションリサーチを通じた沿岸部と農村の事前連携モデルの実施及び今後の展開に向けたロードマップの提示 黒潮町蜷川地区の事例

2) 沿岸部避難者の受入検討のためのワークショップツールの開発と試行

4. 研究成果

(1) 県行政及び農村部市町村へのヒアリングを通じた事前連携の可能性の検証

まず災害時の事前連携の現状及び課題を把握するために、2014年1月18日に高知県南海地震対策課長、同課職員を対象とした半構造化法によるヒアリング調査を行なった。

ヒアリング調査を踏まえた「沿岸部と農村の事前連携」政策を進める上での課題は下記の通りである。

「域内連携/広域連携に共通の課題」としては、まず政策検討の環境の問題として、津波想定全面見直しに伴う津波避難対策への注力と収容避難所検討作業の遅れ、が挙げられる。

また、「沿岸部と農村の事前連携」を含めた収容避難所政策を検討する際の課題としては、大規模施設が沿岸部に集中している高知県の特性から農村部の受入空間キャパシティの不足が問題となっている。これに対して、南海地震対策課としても廃校施設活用の必要性を把握しているが、現状では平時利用のない施設に対して避難所利用のみを要件に補助金を出すことが困難であるとのことである。これに対しては、県の中山間地域対策課と連携して廃校施設の平時利用を促進するとともに、廃校施設の平時利用と災害時利用の双方の活用を前提として、これを誘導する新たな補助金の検討が必要であるとのことであった。

またキャパシティ確保の方法として、県住宅課が移住促進と災害時避難者受入を念頭に置いた農村部の空き家の事前耐震改修事業を検討しており、これと廃校利用を組み合わせる仕組みを検討していきたいとのことであった。

また、避難時のルート確保、避難所運営時の役割分担、想定される複数の地震サイズに合わせた受入避難所の事前設定も課

題であるとの認識であった。

「広域連携の課題」については、自治体同士のお見合い状態が一番大きな課題として挙げられた。高知県内では全 34 市町村が相互支援協定を結んでいるものの具体的な連携までには至っていない。これは、できるだけ自市町村内で避難を完結させたい沿岸部自治体職員の意識と、明確な受入要請がないため検討を開始できない農村部自治体の間で、互いに様子見の状態になっているためである。

また、実際に受入協定を結んだ際には、避難所運営の担い手確保が課題になると考えられる。これは域内連携でも同様であるが、特に広域連携の場合、受入先自治体の職員は行政の原則からも、被災状況からも、自市町村の住民への支援を優先せざるを得ない。一方で、避難自治体の職員が住民とともに受入自治体に移動できるかは未知数である。受入先の住民感情も踏まえて、避難所運営の担い手の確保は大きな課題である。

上記を踏まえると、「沿岸部と農村の事前連携」において、優先順位の高いのは域内連携レベルでの事前連携であると考えられる。県南海地震対策課は幡多地区をモデルケースに広域連携に向けた自治体間の連携を進める計画であるが、担当者自身が認めるように連携の具体化には数年の準備期間が必要であろう。また、避難者の移動距離を考えると、域内連携の不足分を広域連携でカバーするという南海地震対策課の判断は妥当性が高い。これを踏まえると、まずは同一自治体内の域内連携として「沿岸部と農村の事前連携」のモデルケースを構築することを優先すべきと考えられる。

これを通じて受入キャパシティの確保や避難ルートの確保、避難所運営の役割分担などの仕組みを設計・試行した上で、その知見を県下での域内連携および数年後からの広域連携に生かしていく流れが必要であると考えられる。

これを踏まえ本研究では、域内連携での「沿岸部と農村部の事前連携」のモデルケースをつくるために黒潮町の上川口地区・蜷川地区の連携のためのアクションリサーチを研究の中心とすることにした。

なお、本研究では上記のヒアリングとは別に平成 26 年 3 月にも高知県内における沿岸市町村の後背自治体における旧廃校を活用した被災者受入の可能性の調査を行なった。

結果、多くの市町村で休校廃校施設が取り壊しされずに保存されており、これらを利用した避難者受入の可能性が明らかとなった。

一方で受入施設の自治体担当者からは、施設の耐震化、避難所運営者の決定（どちらの自治体が運営するのか）、避難者用物資の確保などについての不安が多く寄せられた。

（ 2 ）廃校等を活用した事前連携モデルの提示

1) モデル地区におけるアクションリサーチを通じた都市部と農村部の事前連携モデルの実施及び今後の展開に向けたロードマップの提示 黒潮町蜷川地区の事例

【 1 】モデル地区の概要

蜷川（みながわ）は高知県西部の黒潮町西部（旧大方町）を流れる河川延長 5.85km の二級水系である。蜷川流域は、河口部に位置する上川口地区と中・上流域の蜷川地区に大きく分かれている。さらに上川口地区は、かつての漁業集落である上川口（浦）地区と農村・商業集落である上川口（郷）地区の二地区に分かれる。

三地区とも高齢化が進んでおり、各地区とも世帯の約 40% を高齢者のみの世帯が占めている。

南海トラフ地震における最大ケースの津波浸水想定では、上川口（浦）地区、上川口（郷）地区のほぼ全域が水没すると想定されている。黒潮町は上川口の両地区を含む全ての津波想定地域に行政職員を派遣して地区住民と協働で津波避難計画を作成と避難場所や避難路の整備を実施しており、上川口の両地区においても津波避難については一定のめどが立っている。しかし、津波避難後（収容避難所への移動、収容避難所の運営、仮設住宅の建設）については、行政・住民ともに検討開始に至っていない。

一方で、蜷川の中・上流域に位置する蜷川地区は、一部地区をのぞき、最大ケースでも津波想定域外となっている。また、山間部としては比較的広い農地が存在し、住民の多くは自前で食料を生産・備蓄している農業者である。また、地震発生時の土砂災害のリスクも比較的少ない。また、地区住民が運営する住民交流施設「出会いの里・蜷川」（旧蜷川小学校）は、十年近くにわたって県内外の児童・学生・観光客の宿泊を受け入れており、また、月 1 回、周辺地区の高齢者の交流の場としてモーニングを開催している。また、旧小学校の体育館も保存・利用されている。これらから、収容避難所となった際に活用可能な豊富な資源（ヒト・モノ・ノウハウ）を保持している。

【 2 】ヒアリングを踏まえたアクションリサーチの設計と実施

蜷川流域を対象としたアクションリサーチの第一段階として、事前連携についての両地区のヒアリング調査を行った。本研究の到達は、住民主体による事前連携モデルの構築であることから、ヒアリング手法として、原則

的に調査対象者でのアイデア共有・創造が発生しやすいグループインタビューを選択した。

[1]交流の現状からみた事前連携プロセスの検討

「連携への関心」については、上川口地区の大規模浸水を前提視し、事前連携による地域活性化を模索する蜷川地区が最も高い。対して、上川口（浦）地区は多様な選択肢の一つとして、蜷川地区への避難を想定している。その際には、住民間で事前交流と蜷川地区にもメリットがある双利的な連携を条件としている。上川口（郷）地区は、現状では蜷川地区への避難を意識していないが、被災時の合理的選択としては、同地区への避難が想定される。

「交流の状況」については、蜷川地区と上川口（郷）地区においては、縁戚関係や生活文化の共有をベースにした一定の交流が存在する。しかし上川口（浦）地区と上川口（郷）地区・蜷川地区の間では、過去には物々交換や行商のつきあいが存在したものの、現在ではモータリゼーションによる商品購入先の多様化や浦地区の漁業の沈滞等により、交流が希薄化している。

このような状況の中で、三地区で共通して挙げられた「交流につながるモノ・コト」として学校・子ども、外部の大学生（高知大学）、交流施設「出会いの里・蜷川」の3点が挙げられた。

「小学校・子ども」については、現在、三地区の小学校区は統合されて一つの小学校区（上川口小学校）となっているため、子ども世代には、旧来の集落ごとの心理的な障壁が存在しない。また、三地区には、隣接する伊田地区を含めた地区運動会の歴史があり、2002年の高知国体までは小学校（含む・旧小学校跡地）の持ち回りにより、地区間の交流の場として貴重な役割を果たしてきた。

三地区全てのヒアリングで懐かしむ声があることから、地区運動会の再開は三地区の交流促進に向けたキーワードの一つになると考えられる。

また、上川口小学校は、文部科学省の「開かれた学校づくり」のモデル校となっていることから、蜷川流域地区の地域文化の担い手として地域で児童を共に育てる枠組みを構築することで、小学校の地域教育を三地区の連携の核として活用できる可能性がある¹。

外部の大学生（高知大学）については、蜷川地区は、交流施設「出会いの里・蜷川」を拠点に高知大学生を10年以上受け入れてきた経緯があり、また、上川口（浦）地区も津波支援計画の検討支援に同大学教員・学生

を受け入れた経験を持っている。

高知大学生は、蜷川流域の各地区で一定容されている存在であり、三地区とも大学生との交流意向を持っていることから、外部学生による支援は三地区の連携に向けた地区間のつなぎ手として有効であると考えられる。

住民交流施設「出会いの里・蜷川」については、同施設が蜷川地区における避難者の受入拠点となることは明確である。また、同施設が週1回実施しているモーニング（高齢者交流の場を提供するための朝食喫茶イベント）は、上川口（浦）、（郷）地区の両方からも来客があり、三地区の交流の場として活用可能であろう。また、同施設が実施している「そば打ち体験」や「川の駅」などのコミュニティツーリズムイベントも、三地区の連携のコンテンツとして活用可能と考えられる。

これを踏まえ、筆者は三地区のキーパーソンと調整の上で蜷川流域の事前連携に向けたアクションリサーチの方向性を設計した。

第一段階は、筆者が関わる授業およびゼミ、ボランティアサークルの学生を通じた地区連携の下地作りである。

具体的には、各地区で家具固定活動等、防災に関わる活動支援を実施することで各地区の住民と学生・大学の信頼関係を構築すると共に、ヒアリングの同時実施により、今回のグループインタビューでは把握できなかった過去・現在における三地区間の「埋もれたツナガリ」や「ツナガリのきっかけ」の洗い出しを実施している。また学生の受入拠点を蜷川地区の「出会いの里・蜷川」に設定し、区長をはじめとする三地区のキーパーソンを集めて学生派遣に向けた調整作業を行うことでキーパーソン間での関係醸成を図る。

第二段階としては、交流の核の一つである上川口小学校の関係者を巻き込んで、三地区間で具体的な交流活動を検討する住民ワークショップを予定している。（その際には、学生・教員がFTとして支援する。）

その上で、第三段階としては、蜷川流域全体として被災時に向けた事前連携を核にしつつ、地域活性化、高齢者支援、地区の伝統の継承などの共通課題に対応するための、広範囲な流域間連携の形を模索する。

[2]アクションリサーチの実施 住民協働による家具固定プログラムと地区間交流会

ヒアリング結果にあるように、蜷川流域の河口部（沿岸部）である上川口地区と上流部（後背地）である蜷川地区は、過去には川を通じての木炭の輸送や農作物と魚介類の物々交換により一定の交流が存在したが、交

通手段としての川・海の役割の消滅や、両地区の高齢化や上川口地区（浦）地区の漁業の衰退により、両地区の交流はほとんどなくなっており、このような中で、漁村と農村という互いの生活様式の相違が、両者の心理的障壁になっている。また、防災は両地区住民の共通関心であるものの、蜷川地区が上川口地区を支援するという防災における一方的な支援・被支援関係は、上川口地区における心理的な抵抗感が強い。

これを踏まえ、両地区の防災に対する関心と、部外者である学生の参加をある種の接着剤として活用しながら、防災に留まらない両地区住民の交流の機会を提供するために、表2のような住民協働による家具固定プログラムと地区間交流会をセットにしたイベントを実施した。

具体的には、地震後20分で津波の到来が想定され、迅速な避難の前提として家具固定が必要な上川口（浦）地区を対象に、同地区住民、県内外の大学生、町職員による家具固定代行を行なった。一方的な支援・被支援関係とならないよう、蜷川地区住民は作業の手伝いはしないものの、家具固定に伴う事前の勉強会への参加及び当日の作業の視察を通じて共通課題としての防災の重要性を共有する機会を提供した。その後、蜷川地区の交流施設「出会いの里・みながわ」で、蜷川地区の伝統的な農山村料理を囲みながら、両地区住民による交流会を行なった。

筆者は活動を設計・実施するとともに、活動中の両地区住民の発言等を参与観察することで活動がもたらした効果を検証した。

結果、活動を通じて両地区ともに「防災の必要性への気づき」「交流を通じた相互理解」につながる発言が出ていた。また、そこに部外者である学生が関わることで、話が盛り上がり、「出会いの里・蜷川」で行なう高齢者向けモーニングでの協働、防災の事前連携に関する視察など、両地区の連携につながるアイデアが提示された。

2) 沿岸部避難者の受入検討のためのワークショップツールの開発と試行

災害時に農村部が沿岸部の住民を円滑して受け入れるためには、両地区間での信頼と愛着の形成を踏まえた上で、最終的には両地区の住民が沿岸部住民の受入時に避難所内で発生する軋轢やトラブルも含めた多様な出来事が発生する像力を養うこと、避難所内での多様な出来事に対処するための事前準備を進めること、の2点が必要となる。

これを踏まえ本研究では、下記の2つの枠組みから、農村部における沿岸部避難者の受入に向けた事前準備の合意形成ツールの開発と試行を行なった。

[1]東日本大震災の実例を基にした避難所運営ディスカッションツールの開発と試行

東日本大震災における福島県最大の避難所であった「ビッグパレットふくしま」の事例を基に、避難所運営に関わる主体が正解のない状況の中で自身の人生経験を基に解決を模索するディスカッションツール「さすけなぶる」を開発した。その上で、高知県内3ヶ所、高知県外10ヶ所以上で住民（特に自主防災組織メンバー）、避難所施設管理者等を対象とした試行を行った。

また、本ディスカッションツールを活用した議論における議論経過の分析を通じて、本ツールの使用が避難者の多様性や避難所運営におけるトラブルの多様性・予測不可能性、事前準備・事後対応の両面において多様な被災者の生命と暮らしを守るための対処の必要性、の2点について参加者の気づきの獲得と心理態度の変容を促すことを明らかにした。

[2]避難者受入に向けた避難所運営計画策定ワークショップの開発と試行

南海トラフ地震にいて地区住民の避難と同一自治体の沿岸部住民の受入の同時発生が想定される高知県四万十町丸山地区をケーススタディに、避難所運営策定ワークショップを開発し、試行を行った。

具体的には、下記の5ステップを通じて避難所運営計画を策定し、さらに必要な事前準備を同定した。筆者はアクションリサーチとしてワークショップの計画・実施に関わった。

表2. 避難所運営計画策定の5ステップ

ステップ	概要	実施日時
避難所運営の図上訓練	HUG及び「さすけなぶる」を参考にした図上訓練	2015年5月
避難所開設訓練	抜き打ちでのタスク付与型の避難所開設・運営訓練	2015年8月
避難所開設時のフロー及び課題点の抽出	を踏まえた住民参加型ワークショップによる整理	2015年9-11月
課題点に対する対処方法の検討	に関する対処方法の検討	2015年12月
避難所運営計画の策定と事前準備の同定	を踏まえた避難所運営の円滑化のためのマニュアル、避難所開設手順所の作成・ヒト・モノの事前準備のための行動計画の策定	2015年12月～2016年3月

5ステップの全てにおいて住民参加型ワークショップを実施したことにより、避難者

の受入時における多様な課題の発生と対処に関する住民リーダー層の気づきと責任感の醸成、多くの住民にとっての避難及び避難所運営の「自分ごと化」を達成することができた。その結果として、同地区が避難所を円滑に運営するためのヒト・モノの事前準備のための行動計画について、達成期限と達成方法を含めた具体的な住民間合意を形成できた。(例：避難所での必要物資のうち個別性の高いものについて世帯ごとの事前備蓄を促す「生命の箱」システムの開始など)

今後は、お菓子防災ポーチを活用した防災ワークショップ、かまどベンチの設置など、他地域の成功事例を活用したより多様な住民の参加を目指した防災活動の実施を予定している。

これら2つのワークショップツールの開発と試行を通じて、沿岸部と農村部の事前連携の具体的な設計が可能になった。

(3) 本研究のまとめ

本研究では、まず高知県における沿岸部と農村の事前連携の可能性の検証を行なった。

結果、広域連携を巡る県及び各市町村の現状を踏まえると、まず同一市町村内において沿岸部と農村部の事前連携のモデルケースを策定し、これを各市町村に広げていくことで将来的な広域連携による沿岸部-農村部の事前連携の普及を目指すことが適切であるとの知見を得た。

これを踏まえ、黒潮町蜷川流域における沿岸部と農村部の事前連携に関するアクションリサーチを通して、学生・教員といった外部者を活用しながら、地域活性化、高齢者支援、地区の伝統の継承などの地区で関心の高い共通課題への連携を醸成し、その一つとして防災の地域連携を組み込むモデルの必要性を提示した。

これを踏まえ、農村部における沿岸部避難者の受入検討のための2つのワークショップツールの開発と試行を行なった。これを通じて沿岸部と農村部の関係性が醸成がされた際に、両地区の協働により災害時受入の具体的な計画策定をするための手法とその効果を提示した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計2件)

1. Satoshi OTSUKI, Kazuhiko AMANO, Makoto HARADA, Ikumi KITAMURA, Jintetsu RE, Yuki SADAIKE, Satoru MIMURA, "Development of SASKE-NABLE: A Simulation Game utilizing Lessons from the Great East Japan Earthquake", The proceedings of the 46th International Simulation and Gaming Association

Conference 選抜論文集, pp6_20_110-123, 2015 (査読あり)

2. 大槻知史, 津波避難に備えた沿岸コミュニティと後背農村コミュニティの事前連携のデザイン -高知県蜷川流域の事例から-, 日本地域学会 2015 年度大会桔梗集, 2015 (CD-ROM)(査読なし)

[学会発表](計3件)

1. Satoshi OTSUKI, Kazuhiko AMANO, Makoto HARADA, Ikumi KITAMURA, Jintetsu RE, Yuki SADAIKE, Satoru MIMURA, "Development of SASKE-NABLE: A Simulation Game utilizing Lessons from the Great East Japan Earthquake, 46th International Simulation and Gaming Association Conference at Kyoto, 19, Aug, 2015

2. Kazuhiko AMANO, Satoshi OTSUKI, Makoto HARADA, Ikumi KITAMURA, Jintetsu RE, Yuki SADAIKE, Satoru MIMURA, SASKE-NABLE: A Simulation Game utilizing Lessons from the Great East Japan Earthquake, 46th International Simulation and Gaming Association Conference at Ritsumeikan University, (Kyoto prefecture, Kyoto city)(Gaming session), 18, Aug, 2015

3. 大槻知史, 津波避難に備えた沿岸コミュニティと後背農村コミュニティの事前連携のデザイン -高知県蜷川流域の事例から-, 日本地域学会 2015 年度大会, 岡山大学(岡山県岡山市), 2015

[図書](計1件)

1. Satoshi OTSUKI, Kazuhiko AMANO, Makoto HARADA, Ikumi KITAMURA, Jintetsu RE, Yuki SADAIKE, Satoru MIMURA, Chapter 23: Development of SASKE-NABLE: A Simulation Game Utilizing Lessons from the Great East Japan Earthquake, (Toshiyuki KANEDA, Hidehiko KANEGAE, Yusuke TOYODA, Paola RIZZI, Simulation and Gaming in the Network city, Springer Science+Business Media, 2016 (出版確定))

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大槻 知史 (satoshi_otsuki)
高知大学・教育研究部総合科学系
地域協働教育学部門・准教授
研究者番号 40399077