

# 豪雨災害常襲農山村における潜在的減災力に関する研究 — 奈良県十津川村 K 地区を事例として —

京阪電気鉄道株式会社 嘉藤 隆一郎  
大阪大学大学院工学研究科 武田 裕之  
同上 加賀 有津子

## 1. はじめに

### 1.1. 研究の背景と目的

日本は自然災害多発国であり、古くから主な対策として、空間的に自然災害を制御するハード整備が行われてきた。しかしながら 1995 年に発生した阪神・淡路大震災を契機に、“災害を防ぐ”という「防災」から、“災害による被害を軽減することを目指す”という「減災」への転換が起こり、ソフトによる減災対策が行われるようになった。また、ソフトによる減災に関する概念として、「防災とは直接関係しない活動が、結果的に防災につながる」という考え方が提唱され、多くの概念が提唱されてきた<sup>例えば、12)3)</sup>。

このような状況の中、農山村において災害に対する脆弱性と表裏一体の存在として存在する、地理的特性や独自の生活文化に根差す「潜在的減災力」が注目されている。潜在的減災力は、稲積<sup>4)</sup>を参考にする、“中山間地域の防災以外の日常生活の様々な領域から生じているため、住民の日常生活に密接な形で、また、潜在的に地域に備わっている減災力”と定義することができ、防災・減災を全く意識していないからこそ非常に強い減災力であると言われている。

しかしながら、潜在的減災力は生活文化と非常に密接に関係しているため、農山村の過疎化や、グローバリゼーションによる生活様式の画一化などによって消失の危機にある。したがって、多様な災害、多様な農山村における潜在的減災力を把握、蓄積することは潜在的減災力の特徴の把握、維持・強化に関する知見を得るために非常に意義深いと考えられる。

潜在的減災力に関する研究として稲積<sup>4)</sup>は、2004 年に発生した新潟県中越地震の被災地である新潟県小千谷市を対象に文献調査、ヒアリング調査を実施し、中山間地域における潜在的減災力の要素を抽出した。また、潜在的減災力の用語は使っていないが同様の視点から行われてきた研究として浦上ら<sup>5)</sup>は、同じく新潟県中越地震の被災地である新潟県の 3 地区において観察とインタビューを実施し、対象地が食料危機に陥らなかった要因として食料の備蓄などの「農村ストック」や薪、谷水などの「多様なライフライン」を挙げている。瀬沼ら<sup>6)</sup>は、同地区においてヒアリング調査を実施し、農村集落の自治的災害対応能力は昔から日常的に行われている地域の「支え合い」で養われた力であるとし、この「支え合い」を次世代へ継承することが重要でありそのためには住民たちの努力と地域づくりが必要であると主張している。

潜在的減災力に関する研究は地震災害に関する研究が数例のみであり決して十分でない。そこで、本研究では 2011

年に発生した紀伊半島大水害において大きな被害が発生した奈良県十津川村 K 地区を対象に潜在的減災力の抽出・分類によって、豪雨災害常襲農山村の潜在的減災力の特徴を把握することを目的とする。

### 1.2. 研究対象地の概要

研究対象地である奈良県十津川村 K 地区は、U、Y、M、I、S の 5 集落によって構成され、2014 年 9 月時点での人口は 63 名、世帯数は 33 戸の急峻な林野に囲まれた地域である(図 1)。K 地区の 2010 年の年齢別人口構成を見ると、15 歳未満の割合が 1.3%、55 歳以上の割合が 67.1%、65 歳以上の割合が 40.5%と深刻な少子高齢化に陥っていることがわかる<sup>7)</sup>。

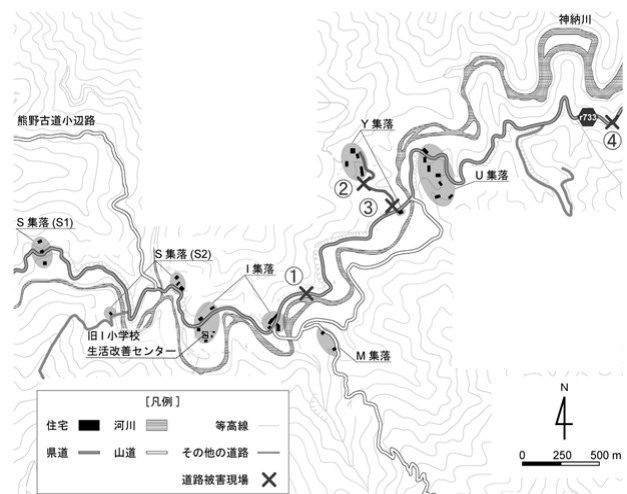


図-1 K 地区地図

K 地区は 1889 年の十津川大水害において大きな被害を受けたことをはじめとして幾度となく豪雨災害が発生する豪雨災害常襲地域である。2011 年 9 月には台風 12 号を災害因とする紀伊半島大水害によって総降雨量 1,000mm を超える大雨になり、K 地区全体が他区から、そして U 集落、Y 集落、M・I・S 集落がそれぞれ分断され孤立した。また、1 週間程度の停電や固定電話・携帯電話・インターネットの不通、一部の水道が使用できなくなるなど、ライフラインにも大きな被害が発生した。

このような状況の中、一部の住民は指定避難場所である旧 I 小学校や生活改善センターで共同生活を行った。主な避難者は M・I・S 集落に住んでいる高齢者であったが、情報共有や避難者の世話のため、近隣住民が集まり住民の拠点となっていた。また、住民は協力し合い、復旧・復興に取り組んだ。以下では代表的な 4 つについて述べる。

### (1) 救援物資の分配・運搬

区長の素早い対応により、停電4日目の9月6日に旧I小学校の裏の空き地に自衛隊のヘリコプターが到着し救援物資の支給を行った。住民たちはミーティングを行い、物資を各集落に分配した。

### (2) 炊き出し

避難生活の際には近隣住民が各世帯で冷凍保存していた肉や魚などの食料を持ち寄って炊き出しを行った。この際、主に男性が中心となった。

### (3) 復旧・復興のミーティング

区長や消防分団長など数名を中心に、救援物資の運搬や道路の復旧作業に関する進捗報告や翌日の予定を確認するミーティングが毎日開催された。

### (4) 道路の復旧作業

寸断されたI集落の道路(図-1中①)とY集落の道路(図-1中③)では、住民によって迂回路や簡易な歩道の制作が行われた(図-2)。この際、地域住民の、主に男性が各世帯からチェーンソーやノコギリ、クワなどを持ち寄った。



図-2 道路の復旧作業の様子(提供:K地区住民)

## 2. 調査の概要

本研究では、K地区住民に対し実施したヒアリング調査の概要を表-1に示す。各ヒアリング調査の実施時間は30分から150分程度であり、より詳細な内容を聞くため調査を複数回実施した対象者もいる。また情報の補完のため、下記に加え電話によるヒアリング調査を数回実施した。

表-1 ヒアリング調査の概要

実施時期	2014年9月16日～24日、26日～28日
対象	奈良県十津川村K地区住民16名
延べ回数	19回
性別	男性9名、女性7名
年齢	50代以下3名、60代3名、70代5名、80代5名
主な調査内容	①食生活や使用している燃料などの普通の生活について ②紀伊半島大水害時の被害状況や復旧作業などの紀伊半島大水害時の生活について ③災害に関する知識や災害に関する伝承などについて

## 3. 潜在的減災力の抽出

まずは既往研究<sup>例えば、4)5)</sup>を参考に、潜在的減災力が発揮されていることが明白である災害時の行動・潜在的減災力を抽出した。さらにそれらを「資源」、「資材」、「知識」に関する内容に分類し、特性を把握した。以下ではそれぞれの項目について順に述べる。

### 3.1. 資源

「資源」の項目として抽出された内容を表-2に示す。「資源」の項目はその能力の違いから、「燃料」、「電気」、「水」、「食料」、「明かり」の5項目に分類された。以下ではそのうち代表的なものについて述べる。

「燃料」の項目としては、「LPガス」と「薪」に関する内容が抽出された。「LPガス」については、普段からLPガスを使用していたため、停電で風呂が使用できなくなった際の湯沸かしや、炊事が可能であった、という内容が抽出された。普段からLPガスを使用している理由については特に理由なく使用している住民が多かったが、「停電の際にも使用可能であるから」や、「オール電化だが停電の事を考えてLPガスを設置している」といった内容を聞くことができた。また「薪」については、主に湯を沸かすために利用したという内容が抽出された。この地域では他の農山村と同様に古くから薪を燃料として活用しており、電気が使用可能である現在でも日常的に薪で風呂を沸かす世帯が多いなど、薪が電気の代替燃料として広く利用されている(図-3)。大多数の世帯において少なくとも風呂を数回沸かせることができる程度、多い世帯では数年分の薪の備蓄がなされており、紀伊半島大水害のように長期間の停電の際も風呂に入れず困るといったことはなかった。

「電気」の項目として、「発電機」に関する内容が抽出された。林業従事者が林業用の発電機を、土建業従事者が会社用の発電機を持っていただけでなく、一般家庭においても畑用や家庭用として発電機を持っていたため、停電時も冷蔵庫が使用でき、食料を腐らせることがなかった、という内容が抽出された。ヒアリング調査において、災害時に最も困ったことは冷蔵・冷凍していた食料が腐ってしまったため災害後に保存していた食料を買い直さなくてはならなくなったことである、というお話をお聞きすることがあった。したがって発電機の所持には、災害時も食生活に変化がなかったという効果だけでなく、災害後の食料の買い直しをする必要がなく、経済的負担が少なく済んだという効果もあった。

「食料」の項目としては、「保存食」と「米や畑の野菜、果物」に関する内容が抽出された。「保存食」については、味噌や梅干し、漬物などの備蓄していた保存食を食べた、という内容が抽出された。また、K地区では古くから「十津川柚べし」や「めはり寿司」、こんにやくといった長期間保存可能な加工食品が伝統的に受け継がれていることから古くから保存食を作る文化が存在したことがわかる。「米や畑の野菜、果物」については、米や畑でとれた野菜、栗や柿といった林野に自生している果物を食べたという内容

が抽出された。この地域では、商店が遠く簡単に買い物に行くことができないため、普段から米や漬物などの保存食、畑で採れた芋や野菜、鶏の卵を中心とした食生活をしている。したがって道路の寸断により孤立してしまっても食料に困ることはなく、食生活も普段とあまり変わらなかった。



図-3 薪の備蓄（筆者撮影）

### 3.2. 資材

「資材」の項目として抽出された内容は、「山仕事の道具」、「畑仕事の道具」、「木材」、「重機」の4項目に分類された。

「山仕事の道具」の項目としては、チェーンソーなどの山仕事の道具を所持しており、道路の復旧作業の際に使用したという内容が抽出された。この地域は、他の農山村同様、林業従事者が多く、また、林業従事者以外の住民もノラ仕事の一環で山に入って作業する機会が多いためノコギリやナタといった道具を所持している世帯が多く、道路の復旧作業が円滑に進行した一因であると考えられる。

「畑仕事の道具」の項目としては、クワなどの畑仕事の道具を所持しており、道路の復旧作業の際に使用したという内容が抽出された。この地域では、先述した通り、農業をしている住民が多いので、畑仕事の道具が豊富であった。このことは、山仕事の道具同様、道路の復旧作業が円滑に進行した一因であると考えられる。

「木材」の項目としては、土建会社の木材を道路の復旧作業時に使用した、という内容と、林野に自生している樹木を使用したという内容が抽出された。

「重機」の項目としては、土建会社の重機を道路の復旧作業時に使用した、という内容が抽出された。重機があったおかげで、道路の復旧作業が円滑に進行したと言える。

「木材」、「重機」の項目では、主に土建会社の資材について抽出された。

### 3.3. 知識

「知識」の項目としては「土地に関する知識」に関する内容が抽出された。具体的な内容としては、祭礼や清掃などでほこらに続く山道を定期的に通るため、災害時に道路が寸断してしまった際にもその山道を利用して集落間を行き来することができたという内容が抽出された。

## 4. 住民同士の助け合いに関する潜在的減災力

既往研究や資料において潜在的減災力として位置付けられている住民同士の助け合いに注目し、ヒアリング結果からK地区における災害時の住民同士の助け合いに関する内容を抽出するとともに、その背景となった潜在的減災力を抽出した。

住民同士の助け合いに関する内容を抽出すると、地域のリーダーである区長・総代が復旧・復興活動に大きく関わったこと、男性が、中でも土建会社従業員や林業経験者が道路の復旧作業を、女性が炊き出しを中心的に行ったことなど、山仕事や土建業の経験などに根差した専門的な技術・知識や、多様な年齢、性別の住民が参加し、それぞれの長所を活かして役割を分担したことが住民同士の助け合いを可能とした一因であると考えられた。

したがって、まずはヒアリング結果より山仕事や土建業の技術・知識に関する内容を抽出した。技術・知識に関する内容として「山仕事の技術・知識」と「土建業の技術・知識」との2つの内容が抽出された。「山仕事の技術・知識」に関する内容のうち、技術については、チェーンソーの扱いや足場の悪い場所で作業する技術など、林業従事者や林業経験者、ノラ仕事をしている住民の長年の林業経験やノラ仕事で身につけた技術に関する内容が抽出された。知識については、木を切る順序や足場を組み上げる方法に関する知識に関する内容が抽出された。加えて、土建業従事者からは天気予報による天候の予測に関する内容が抽出された。農山村の生活は天候に大きく影響されるため、天気予報によって天候を予測することが非常に重要である。また、今回は直接的には抽出されなかったが、ヒアリング中には空を見て雲の様子などから天候を予測する知識があると思われる言動も見られた。したがって、災害時にはこのことも少なからず役立ったと推察される。

「土建業の技術・知識」については、土建業従事者に加え、バス運転手、土建業経験者が重機を運転することができたという内容が抽出された。重機は専門知識や経験がなければ運転することはできないので、道路の復旧作業では、これらの職業の従事者の貢献が非常に大きかった。

以上より、住民同士の助け合いの背景となった潜在的減災力として、「山仕事の技術・知識」と「土建業の技術・知識」が抽出された。

また、多様な年齢、性別の住民が参加し、それぞれが長所を活かして復旧作業・復興活動に取り組んだ要因として、既往研究をふまえると普段の「強固な地域コミュニティ」が考えられる。したがって、「強固なコミュニティ」もまた潜在的減災力であると考えられる。

## 5. 思想に関する潜在的減災力

ヒアリング調査の中で、住民の災害や自然、農山村での生活に対する「思想」が災害時の行動や住民同士の助け合いに影響を与えていることが示唆された。したがって、ヒアリング結果から、災害や自然、農山村での生活に対する

「思想」に関する内容を抽出・分類した。

数はそれほど多くはないが、いくつかの住民の災害や自然、農山村での生活に対する「思想」に関する内容が抽出され、内容によって「災害観」、「人生観」、「生活」の3項目に分類された。「災害観」については、過去の被災経験から災害が身近であり災害に敏感であるという過去の被災経験に根差した内容や、紀伊半島大水害が想定を超えた規模であったといった内容が抽出された。また「我慢する」や「頑張る」といった「精神論」に関する内容や、自然への畏怖に関する内容も抽出され、「精神論」は災害時の行動や住民同士の助け合いに影響を与えたと考えられる。

「人生観」については、諸行無常のような「宗教観」や、「諦める」、「頑張る」といった「精神論」に関する内容が抽出された。

「生活」については、災害前の普段の生活と災害時、災害時と災害後の普段の生活にギャップがなかったといった内容が抽出された。これらと「災害観」の項目として抽出された、紀伊半島大水害が想定を超えた規模であったという内容と併せると、地域住民にとって紀伊半島大水害は想定を超える規模の災害ではあったが、生活に特に変化はなく、普段通りの生活を維持することができたということがわかる。

## 6. まとめ

本研究ではまず、潜在的減災力として「資源」、「資材」、「知識」の3項目が抽出された。抽出された潜在的減災力の背景としては「農山村の生活文化」と「農山村の自然環境」の2つが考えられる。「農山村の生活文化」は農山村の地勢や天候などの自然環境と共に生活するために、古くから受け継がれてきた生活文化のことであり、「薪の備蓄」や「保存食の備蓄」がこの背景により存在する潜在的減災力であると言える。また、「農山村の自然環境」は林野や山、河川といった集落の周囲に存在する自然環境のことであり、「林野に自生している食料」や「木材となりうる樹木の存在」が当てはまる。したがって、農山村の環境に適応するために地域住民が古くから続けてきた生活文化が、普段の生活だけではなく、災害という有事の際にも減災力として力を発揮するということが明らかとなった。

続いて、災害時の住民同士の助け合いに注目し、潜在的減災力として「山仕事の技術・知識」、「土建業の技術・知識」を抽出した。また、多様な年齢、性別の住民が参加し、長所を活かして取り組んだ要因である「強固なコミュニティ」もまた潜在的減災力として抽出した。これらの住民同士の助け合いの背景としては、「山仕事の技術・知識」、「土建業の技術・知識」は「農山村の自然環境」や「農山村の立地条件」に根差し、「強固なコミュニティ」は「農山村の立地条件」、「農山村の生活文化」に根差すと考えられる。

さらに、災害時の行動に影響を与えたと考えられる「思想」に関する潜在的減災力として、「災害観」、「自然観」、「生活」の3項目を抽出した。災害観の構成要素とされる

「精神論」や「宗教観」、「自然観」に関する内容が多く抽出できた。また、災害に関する内容では、過去の被災経験に根差した内容が抽出された。災害観は自然災害の被災経験や普段の生活での自然との関わりによって培われる自然観などの要素で形成されることから、その背景には「農山村の自然環境」や「農山村の生活文化」に加え、「幾度とない被災経験」があると考えられる。

本研究にて抽出された潜在的減災力の全体を見ると、「農山村の生活文化」や「農山村の自然環境」を要因とするものが多く抽出された。これは、地震災害における潜在的減災力に関する既往研究と同様の結果であると言える。しかしながら、「幾度とない被災経験」を要因とする「思想」に関する潜在的減災力が抽出されたことは、他の災害に比べ発生頻度が高い豪雨災害ならではの特徴であると言える。

また、本研究の結果について十津川村職員へヒアリング調査を実施したところ、行政は潜在的減災力の存在・内容を認知しているものの、災害時の行政の役割は住民とは異なり、行政として潜在的減災力に関与はしないという内容をお聞きすることができた。

以上のように、豪雨災害常襲農山村には特有の潜在的減災力が存在していることが明らかとなった。今後は、人口減少や深刻な少子高齢化、農山村の生活文化の淘汰による潜在的減災力の消失の危機の中で、行政や住民が協力し合いながら、人口や生活文化、自然環境を維持することで、潜在的減災力を維持していくことが望まれる。

## 【参考文献】

- 1) 矢守克也 (2011) 「増強版〈生活防災〉のすすめ 東日本大震災と日本社会」ナカニシヤ出版。
- 2) 渡邊としえ (1999) 「地域社会における5年目の取り組みー「地域防災とは言わない地域防災」の実践とその集団力学的考察ー」実験社会心理学研究 Vol.39, No.2, pp.188-196
- 3) 大矢根淳 (2012) 「地域防災活動におけるレジリエンス〜川崎市多摩区中野島町会「防災マップ」づくりの事例から〜」かながわ政策研究・大学連携ジャーナル No.3, pp.66-69
- 4) 稻積かおり (2010) 「中山間地域における潜在的減災力」京都大学大学院情報学研究所修士論文
- 5) 浦上健司, 糸長浩司, 瀬沼頼子, 前野真吾 (2005) 「新潟県中越地震の被災孤立集落での避難生活と自治災害対応能力」日本建築学会大会学術講演梗概集 (近畿) pp.529-530
- 6) 瀬沼頼子, 浦上健司, 糸長浩司, 前野真吾 (2005) 「新潟県中越地震の被災孤立集落での避難生活と自治災害対応能力〜その2 十日町市H地区での高齢女性の避難生活のケーススタディ〜」日本建築学会大会学術講演梗概集 (近畿) pp.531-532
- 7) 2010年国勢調査