

2010年7月17日岩手町豪雨災害時における住民の警戒避難に関する実態調査

井良沢道也*・目黒 渚**

Investigation into the evacuation by warning during the disaster in
Iwate-machi, Iwate Prefecture, Japan, on July 17, 2010

Michiya IRASAWA* and Nagisa MEGURO**

I. はじめに

近年、ゲリラ豪雨と呼ばれるような局地的で短時間の豪雨が発生し、多くの被害を与えている。2010年7月17日の豪雨では、岩手県北部の岩手町を中心に山地崩壊、住宅への浸水や道路の損壊等が多く生じた。特に同町北部を流れる横沢川流域では土砂や流木、浸水被害が深刻であった。また、避難所への唯一の道路が寸断されたことによる孤立世帯の発生、停電や携帯電話の不感地帯による通信の途絶など中山間地における災害の課題が浮かび上がった。そこで、岩手町横沢川流域の3地区を対象として住民アンケート及び聞き取り調査を実施し、災害時の意識・行動を分析した。

II. 災害概要

今回の豪雨災害が発生した岩手町は、岩手県の北部に位置する(図1)。人口約1万5千人、最も就業者の多い産業は農業、山林・原野面積は全体の約50%で、年平均気温は10.0度、年降水量は1270mmである。また、町内には259の土砂災害危険箇所が存在する。岩手町の中でも被害が大きかった横沢川流域は岩手町の北部にある。横沢川は一級河川である北上川に流入する支川の一つで、その周囲は山地に囲まれ、河川沿いの平地には田畑や集落が点在している。

Received March 19, 2014

Accepted June 9, 2014

* 岩手大学環境学系(岩手大学農学部共生環境課程)

** 岩手大学農学部(現 宮城県庁仙台地域振興局)

本流域の上流から上横沢地区、下横沢地区、そして北上川に流入する地点である尾呂部地区となっている。本報告ではこの3地区を対象とした。本流域内には土石流危険箇所が12箇所、急傾斜地崩壊危険箇所が5箇所指定されている。

本豪雨による岩手町全体の被害は、床上浸水、床下浸水がそれぞれ17棟、非住家は浸水及び損壊が47棟であった。また、道路及び河川の被害は66箇所、水田や畑の被害は58haで143箇所など、被害総額は約24億円にのぼる。また、横沢地区では道路の寸断により13戸が一時孤立し、県防災ヘリで障害者、高齢者3人が救助された(1, 2)。今回の豪雨では複数個所で斜面崩壊や溪岸の崩壊、住宅浸水が生じ、土石流が発生した。写真1に横沢川の氾濫による水田の浸水状況を、写真2に上空から見た横沢川及び鳥谷沢合流点の状況を示す。

また溪流沿いに植林されたスギを主体とする流木も多く見られた(写真3)。なお、今回の災害は横沢川右岸(北側)に多く発生している(図1)。これらの地区は勾配1/15~1/10の急峻な地形であり、火山噴出物で覆われている。

2010年7月17日は、日本の東に中心を持つ高気圧に覆われ、東北地方は上空の寒気の影響で大気の状態が不安定だった(1, 2)。特に岩手県の内陸北部を中心に局地的な激しい雨が降



写真1 横沢川の氾濫による水田の浸水状況(尾呂部地内)岩手県提供



写真2 上空から見た横沢川及び鳥谷沢合流点の状況(上横沢地内)岩手県提供



写真3 横沢川支川の溪岸浸食と流木ダム形成 (2010/8/27撮影) (撮影地点は図1に記載)

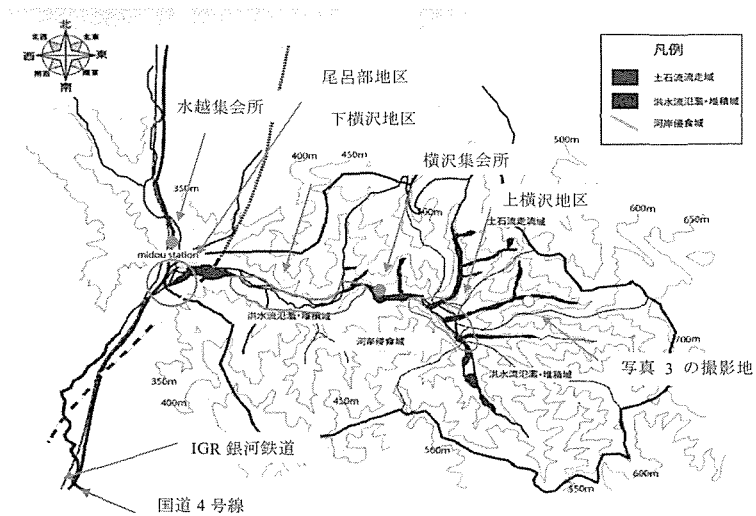
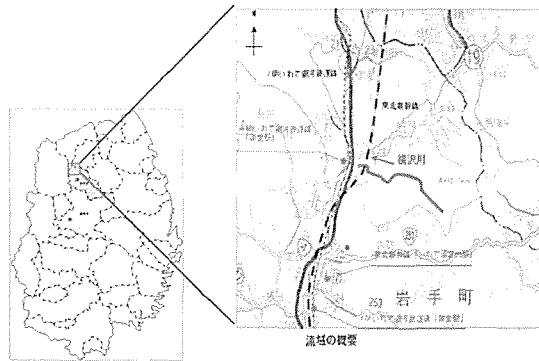


図1 岩手県岩手町横沢川の位置図 (3) に加筆した

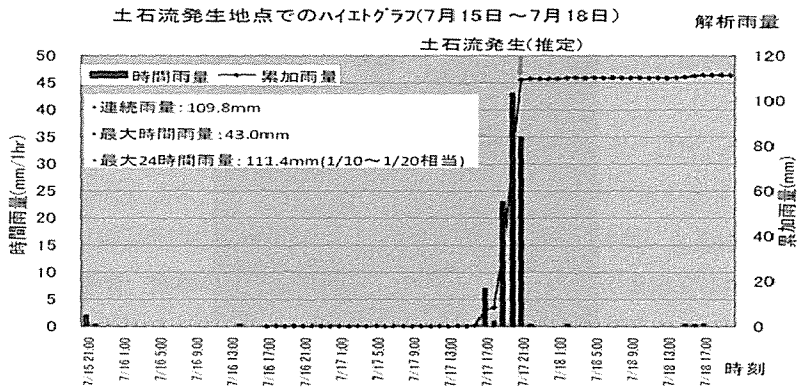


図2 2010年7月15日～7月18日の時間雨量と累加雨量

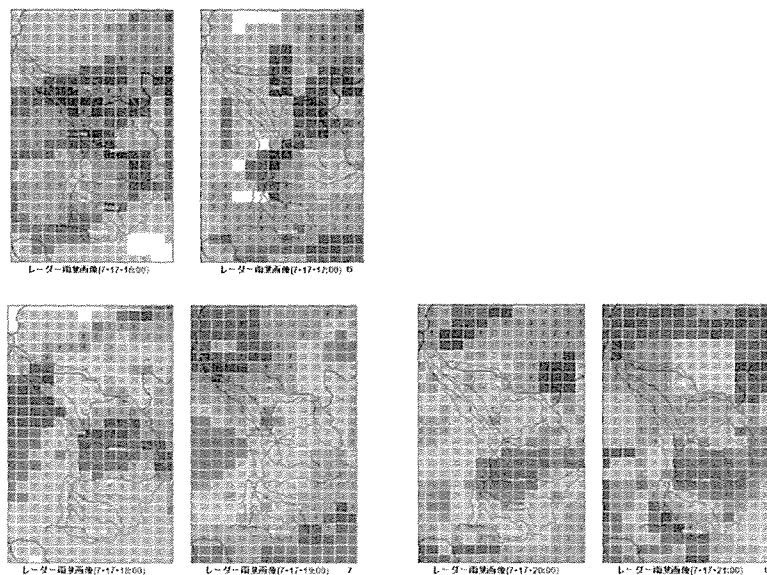


図3 2010年7月15日～7月18日のレーダーアメダス雨量の推移
(太線は横沢川流域)

り、付近の水堀雨量観測所では1時間雨量最大59mmを観測し、これは確率雨量100分の1に相当するものとなった。そのため岩手町の国道4号や281号が一時通行止めとなったほか、IGR岩手銀河鉄道にも大幅な遅れが生じた(2)。今回の調査対象である岩手町横沢川流域では15時頃から雷が鳴り始め(聞き取り調査)、その後18時頃から本格的に雨が降り始めた。18時22分には岩手県北部に大雨洪水警報が発令され、その後雷を伴った豪雨が3時間程度続いた。当日のレーダー雨量計による降雨状況と(図2)、今回の被害対象地である横沢川流域が含まれる地点のデータの降雨推移図を示す(図3)。なお、今回の調査結果の大きな特徴の一つとして、唯一の道路(町道横沢高森線)が斜面崩壊により随所で寸断され避難がしたくてもできな

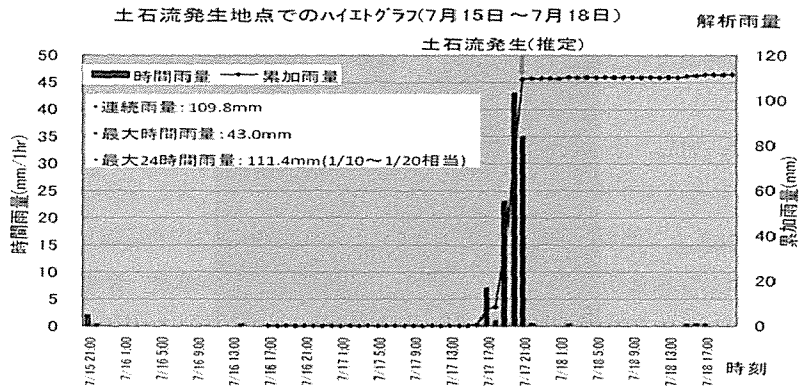


図2 2010年7月15日～7月18日の時間雨量と累加雨量

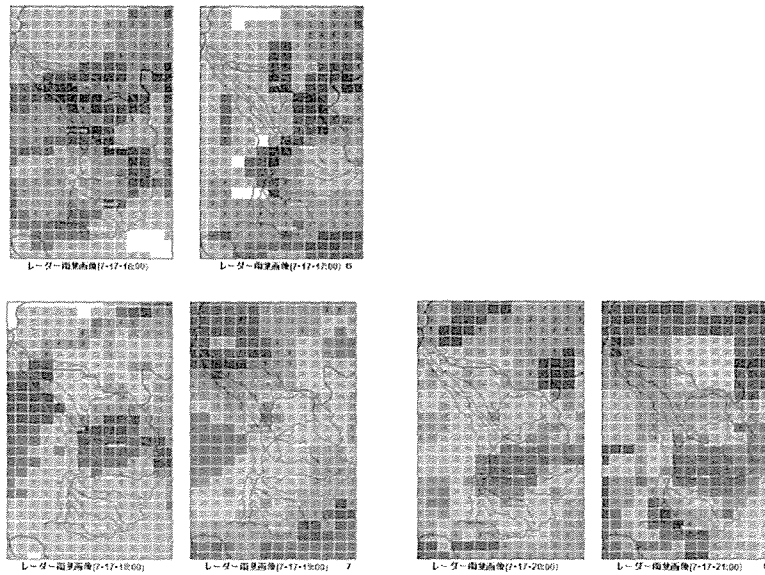


図3 2010年7月15日～7月18日のレーダーアメダス雨量の推移
(太線は横沢川流域)

り、付近の水堀雨量観測所では1時間雨量最大59mmを観測し、これは確率雨量100分の1に相当するものとなった。そのため岩手町の国道4号や281号が一時通行止めとなったほか、IGR岩手銀河鉄道にも大幅な遅れが生じた(2)。今回の調査対象である岩手町横沢川流域では15時頃から雷が鳴り始め(聞き取り調査)、その後18時頃から本格的に雨が降り始めた。18時22分には岩手県北部に大雨洪水警報が発令され、その後雷を伴った豪雨が3時間程度続いた。当日のレーダー雨量計による降雨状況と(図2)、今回の被害対象地である横沢川流域が含まれる地点のデータの降雨推移図を示す(図3)。なお、今回の調査結果の大きな特徴の一つとして、唯一の道路(町道横沢高森線)が斜面崩壊により随所で寸断され避難がしたくてもできな

い状況であったこと、上横沢、下横沢地区は携帯電話の不感地で、停電の発生（7月22日復旧）とあわせて情報の途絶が生じたことが挙げられる。またレーダーアメダスの図2から、横沢流域の付近の狭い範囲のみ強い降雨があったことがわかる。なお尾呂部地区のハイドロピークは、ハイトピークから1.0～2.0hr程度遅れで発生した。下流北上川田頭橋のピーク水位(橋面から1.0m上がり)は21時30分に観測されており、河川洪水のピークと土石流発生時刻がほぼ同一と推定（21時前）されている。

Ⅲ. 調査方法

1. 概要

アンケート調査及び集団聞き取り調査、個別聞き取り調査を行った。アンケート調査は2010年9月22日に、上横沢、下横沢、尾呂部の3地区に各区長を通して配布した。各地区の世帯数は上横沢-25世帯、下横沢-24世帯、尾呂部-74世帯であり、回答率は上横沢-96%、下横沢-92%、尾呂部-23%となっている。なお尾呂部地区は実際には区長の判断で本災害に関係の深い世帯にのみ配布しているため、回答率が低くなった。

集団聞き取り調査は2010年10月10日に、両横沢地区と尾呂部地区の2箇所で行った。それぞれ住民数名に参加してもらい、災害時の状況などについて詳細を尋ねた。個別聞き取り調査は2010年11月19日に、3地区全体のうち十数名の方に個別訪問の形で行った。

2. 調査項目

アンケート調査では年齢や職業などの属性、避難の有無、体感雨量など横沢地区に配布したものは29問、尾呂部地区に配布したものは避難の詳細も含め40問となっている。集団聞き取り調査は被害の具合や豪雨時の詳細などについて質問を投げかけ、それについて住民同士で自由に話してもらう形で行った。個別聞き取り調査は雨や雷の様子、災害の備えや行政への要望など数問を簡潔に答えてもらった。

Ⅳ. アンケート調査結果

1. アンケート回答者の属性

アンケート回答者の年齢層は3地区とも50代から60代が6割前後で、男女比は6：1である。また、家族構成は全体として独居（3世帯/63世帯）や夫婦のみ（13世帯/63世帯）といった構成が少なく、多くがそれ以上の人数で世帯を構成し生活している（47世帯/63世帯）。職業はその地区でも農業従事者が多いが、尾呂部、下横沢、上横沢と上流に進むほどその割合は高くなる。被害は農地被害、農地施設の被害が多い。また、住宅浸水の被害の割合は下流の尾呂部地

表1 避難の有無（避難先無記述のため合計にずれがある）（単位：人）

	上横沢	下横沢	尾呂部	計
避難した	5	2	9	13
集会所	2		4	6
近所の家	3	2	1	6
御堂駅	0	0	1	1
避難しなかった	19	19	8	46

区で一番多く、林地被害の割合は上流の上横沢地区に多い。居住歴が30年を超える人がほとんどで、20年を下回る人は回答者64名中2名しかいなかった。

2. 避難の有無

実際に豪雨の最中にどこかへ（近所の家や集会所等）避難したかどうかをまとめた（表1）。ただし今回の災害においては、行政からの避難勧告・指示はなく自主避難であった。尾呂部地区では自主防災組織からのスピーカー放送や個別訪問による避難誘導が行われている。本自主防災組織は平成10年度当初に結成されたばかりで、正式名称は「尾呂部自治振興会自主防災組織」である。加えて尾呂部地区は横沢川と北上川が合流する場所であり、民家と河川が近接している。そのため尾呂部地区の方が避難の割合が高くなっていると推測できる。また、アンケートに氏名に記述があった方の住宅と斜面及び河川までのおおよその距離を求めたが、特に目立った傾向は見られなかった。

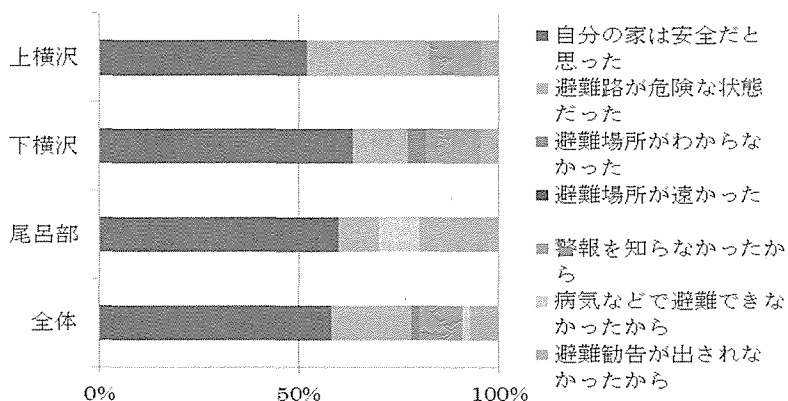
問題と考えられるのは、横沢地区の避難先となった図1に示す横沢集会所（尾呂部地区は水堀公民館）の位置である。横沢地区は東西に長い集落であるが、その中間点付近に一つ集会所が存在するのみである。したがって上横沢と下横沢で共通の場所となり、集会所までの移動距離が長く、避難所として適しているとは言い難い。そのため避難したくてもできなかったという住民もいた（聞き取り調査）。ただし町の防災マップに記載されている避難先は尾呂部地区と同様の水堀公民館で、距離が長いため、実際の住民の避難には問題があることがわかる。

3. 避難の動機

表2に避難の動機を示す。避難したと答えた人のみの質問のため全体の回答数はかなり少ないが、その中で多いのは「危険を感じたため」である。また、尾呂部地区では「消防等の避難指示など」もそれと同数程度回答されている。2002年の釜石災害の調査（4）によれば、同様の質問項目での回答は「消防等の避難指示など」が最も高く、「危険を感じたため」はそれに続くものの回答数は半分以下となっている。これらから、危険を感じてからの避難が時間的に間に合うものなのか、避難指示なしで自主避難を促すにはどうすべきかなどの問題点が見えてくる。

表2 避難の動機（ $n=16$ ，複数回答可）（単位：人）

	上横沢	下横沢	尾呂部	計
危険を感じた	4	2	4	10
消防等からの警報・注意報を聞いた	0	0	0	0
消防等の避難指示など	0	1	5	6
近所の人が避難し始めた	0	0	1	1
老人や子供がいたから	0	0	0	0
電気が止まったから	1	0	0	1

図4 避難しなかった理由（ $n=48$ ）

4. 避難しなかった理由

ここからは上横沢，下横沢，尾呂部の三地区全体の結果を図4に示す。それぞれの割合を見ても、上横沢では他の地区に比べて避難路が危険な状態だったという回答が多い。これは避難所である集会所へ向かう唯一の道路が雨により冠水してしまったためである。聞き取り調査の中でも、「避難しようとしたら家の前が川のような状態だった」という話や「無理に避難をしていたら死傷者が出ていたかもしれない」との意見もあった。しかし、そういった冠水などの被害が発生する前に早期避難を始められていないとも言え、今回の判断が正しかったとするのは難しい。

また、全体の回答を見ると、過半数が自分の家は安全だと思ったとしている。この回答者の中にも実際に家屋に浸水被害に遭った人もいるため、これはいわゆる「正常化の偏見」がはたらいた結果だと言える。釜石災害の調査(4)でも同様の回答が突出しており、この意識が多くの人に潜在していることがわかる。早期避難を促すにはこの偏見を改める必要があるため、根底からの意識改善が求められている。

5. 自宅に留まることに不安を感じなかったか

これは避難しなかった人へのみ質問した項目である。図5に示す通り、それぞれ、上横沢

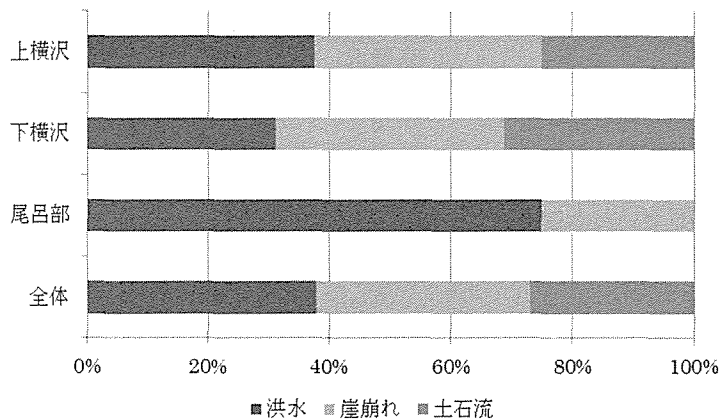


図5 何に対して不安を感じていたか (n=46)

(12世帯/18世帯), 下横沢 (13世帯/18世帯), 尾呂部 (4世帯/7世帯) の3地区で過半数が自宅に留まることに不安を感じていた。また4で自分の家は安全だと思いと答えた人も中にはいる。このような人達はその不安を上手く誘導することで、きっかけさえあれば避難を促すことができるだろう。ただ問題なのは不安を感じなかったと回答した人達で、もし避難勧告などが出されたとしてもそれに従うとは考えづらい。このような人たちにどう危機意識を持ってもらうか、そして不安を抱えている人達をどう避難に結びつけるかが課題と言えらう。

また、不安だったと回答した人にも、何に対して不安だったのかを尋ねた。結果をみると、横沢地区と尾呂部地区で傾向が異なっていることがわかる。これは山間で上流側に位置する横沢地区では土石流が、下流側で川と隣接する尾呂部地区では洪水と、それぞれの立地条件で懸念の対象が分かれたのだろう。ただし大規模な斜面崩壊が発生した場合、下流域も十分危険であるため全く警戒の対象になっていないというのは危機意識が薄いとも言える。わかりやすい身近な危険だけでなく、可能性のあるものを全て認識してもらうことも必要である。

6. どんな現象を感じたか

アンケートでは前兆現象として質問したが、多くの目撃時刻が豪雨後であったため、今回はあくまで現象としてまとめた(図6)。全体として現象を確認した人はすくないものの、その中でも尾呂部地区ではとりわけ少なくなっている。また、大きな音や川の増水、流木などを感じている状況は本当に危険なものであり、音はともかく増水を目で見るほど近くで感じているというのは災害に巻き込まれる一歩手前であったと言える。また、記述であった意見では、豪雨の2時間ほど前からBS放送が映らなかったとあり、何らかの影響を受けていたと見られるが、これを前兆現象としてどう結びつけていくことができたのか、もっと被害を減らすことはできなかったのかなどの課題が残る。

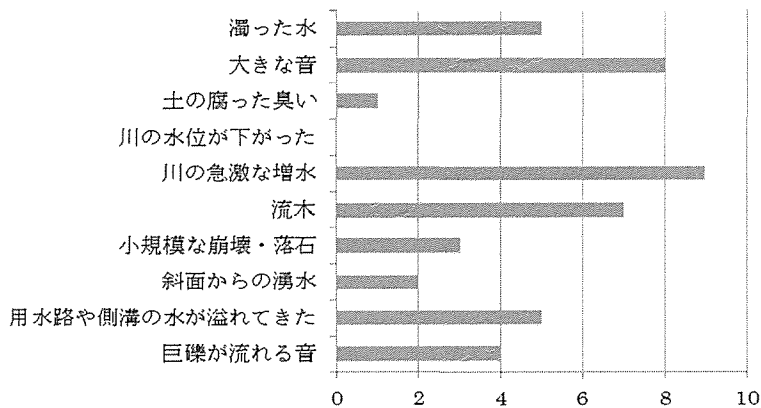


図6 どのような現象を感じたか (n=15, 複数回答)

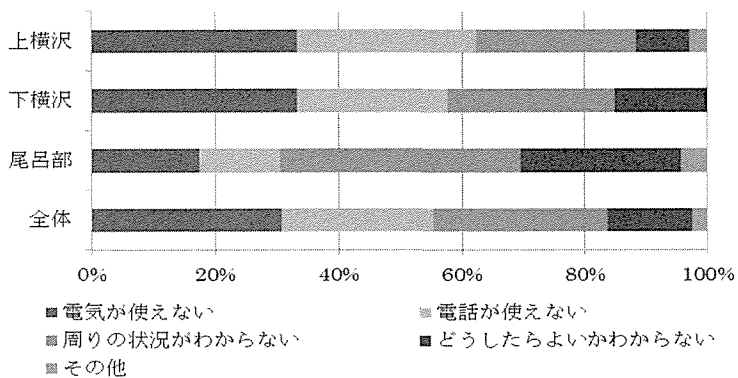


図7 豪雨の際に困ったこと (n=59, 複数回答)

7. 豪雨の最中に困ったこと

実際にどんなことに対して不便を感じたか質問してみると、横沢の2地区で回答者全員が「電気が使えないこと」と答えていた(図7)。それは雨が降り始めて2時間程度経ってから横沢地区と尾呂部の一部で停電が生じたことによる。そのため停電となった午後8時頃には周囲は暗闇で全く何も見えず、聞き取り調査では家の中から懐中電灯で照らしていたという人もいた。また、上横沢地区のほとんどが携帯電話の電波が届かず使えない地域で、これが停電と重なったため電話も使えず情報が全く入ってこない状況だったと言える。その他として記述されていた意見としては、水が使えなくて困った、連携がうまくとれなかったなどがあった。横沢地区では一部井戸水を使っている住宅があり、そこに土砂が入り込むなどして今回のようなことが起きたとみられる。連携がうまくとれなかったというのは電話も通じず身動きもとれなくなってしまったためだと思われるが、これを必要なことだと感じ困ったと思う意識は重要なものである。

今回の困ったこととして挙げられた項目は、中山間地の典型的な問題点と考えられる。携帯

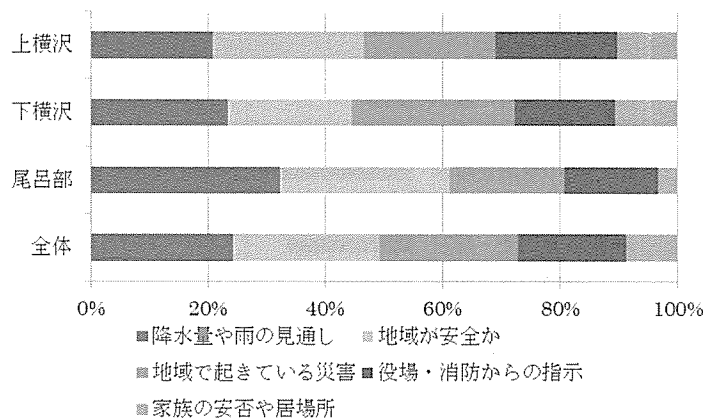


図8 豪雨時に知りたかった情報 (n=59, 複数回答)

電話の通じない場所があったり、停電が生じると一切の連絡手段がなくなるなどである。今後このような地域での防災ないし減災をどう進めていくべきかが課題となる。

8. 豪雨時に知りたかった情報

地区ごとに見ると、尾呂部地区では「降水量や雨の見通し」の割合が高くなっている(図8)。これは、洪水などを危惧した河川の増水などに関連していると考えられる。一方、どの地区でも「家族の安否や居場所」が少ないのは、豪雨の発生が土曜日の夕方から夜にかけてであったため、家族が揃っていたのではないかと予想される。さらに、全体で見ると「降水量や雨の見通し」、「自分の住んでいる地域は安全か」、「自分の住んでいる地域でどんな災害が起きているか」の三項目の割合が同程度となっている。これは当時どの情報も満足に取得できず、またどれも住民にとって同等の価値があったと言えるだろう。

また、岩手県釜石市で2002年に災害が実際に起きた場所を対象とした同様のアンケート調査(4)では、「自分の住んでいる地域は安全かどうか」が群を抜いて高い回答となっていた。この地域は津波に対して警戒が強い場所なので、災害全般に対しても何らかの危機意識を持っていたためにこのような結果になっていると考えられる。今回の横沢・尾呂部地区では過去の災害の記憶はなく、あまり際立って災害に対して危機意識を持っていなかったため、このような違いが生じたと考えられる。

9. 豪雨時に役に立った情報源

全体の結果を見て言えることは、まず「家の周囲を見ること」が大きな割合を占めているということである(図9)。これは単に気になった程度のものでそれほど深い意味のある行為ではないのかもしれない。しかし、もし実際に家の外に出て、しかもそのまま山や川に近づいていたりなどしていたら、いつ災害に巻き込まれてもおかしくなく、むしろそういった被害はい

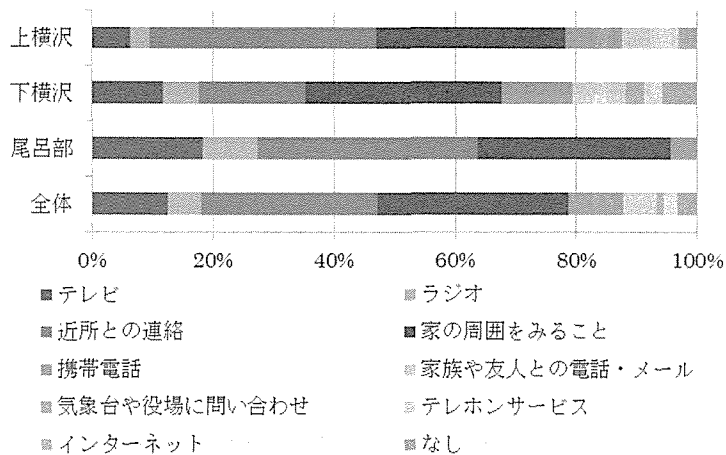


図9 豪雨時に役に立った情報源 (n=56, 複数回答)

つの災害でも存在している。過去に災害の事例がないためなおさら実感がなかったのかもしれないが、このような何気ない行為も危険だという意識も必要である。

また、同程度の割合で「近所との連絡」も高くなっている。他の調査では、インターネット上のアンケートで主な年齢構成は20~40代、災害に感心が高い人が対象となったものがあるが(5)、その中で同様の質問では、「近所との連絡」は回答が1割以下ととても低いものとなっている。また、さきほどの釜石の調査(4)では2割程度とこちらも低い値を示している。これらのことからわかるように、この横沢・尾呂部地区では住民どうしの連携の基礎となる地域コミュニティがしっかりと形成されていると言える。

その一方で、インターネットの利用者が一人もいなかったという事実もある。確かにアンケート回答者は平均年齢が60歳程度と高く、豪雨時に途中停電があったこともその要因ではあるだろう。しかしそれを考えてもこの現状はあまりに厳しく、情報の公開が必ずしも利用につながるとは言えないということがわかる。

その他として記述されていたものとしては、尾呂部地区にのみあるスピーカーによる放送や、地デジのデータ放送などがあった。スピーカーなどはやはり直接的な伝達手段として重宝されるものだろう。ただし、放送内容が聞き取れる範囲が豪雨などの音によってどれほど狭められてしまうかなどの注意も必要である。地デジのデータ放送は今後の伝達手段として期待できると言える。

10. 今回の豪雨を踏まえて、今後の豪雨時に知りたい情報

どの地区もどの項目も大きな差がないことがわかる(図10)。何らかの被害が出る災害を経験して、できるだけ多くの情報を取得し可能な限りそれを回避しようという気持ちの表れだと考えられる。牛山らの調査(5)でも同様の結果で、どの項目も大きな差が出ていない。ただ

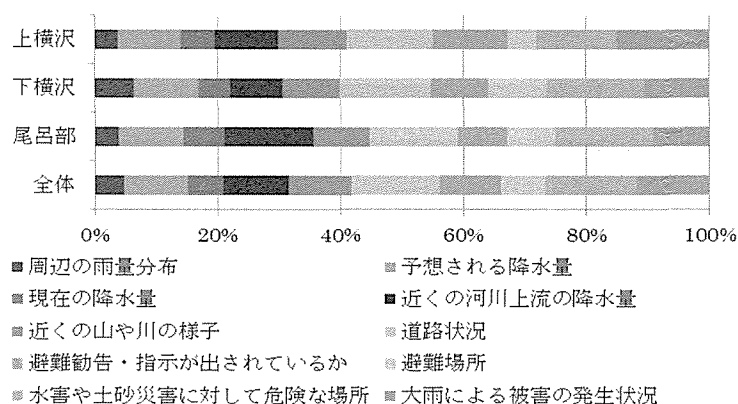


図10 今後豪雨時に知りたい情報 (n=61, 複数回答)

し釜石災害(4)の場合は若干「水害や土砂災害に対して危険な場所」との項目が高くなっているが、これは被害に死傷者が出たかどうかに関係していると思われる。

ただし牛山らの別の調査(6)で、インターネット・携帯電話でのリアルタイム雨量・水位情報の利用実態の項目では、その7割近くがこのような情報が公開されていることを知らなかったと回答している。さらに釜石災害(4)でこの横沢・尾呂部地区のインターネット利用状況を考えると、こういったデジタル情報の利用は利用困難であると言える。現在、多くの情報が公開されているもののそのほとんどはインターネットを介したものである。そのため、情報の伝達手段を見直すとともに、住民側も積極的にどう動いていくべきなのかを改めて考える必要があるだろう。また、直接情報が伝わるような地区ごとのスピーカーや防災無線の設置なども改めてその価値を見直すべきである。

11. 土砂災害危険箇所図面の認知及び周囲の危険箇所の認知

土砂災害危険箇所の図面を見たことがあるかと尋ねると、そのほとんどが見たことがないと回答した。もちろんこれは改善すべき状態であるが、その図面の公表の仕方にも問題がある。一般にこの土砂災害危険箇所の図面は各市町村の役場、県の出先機関、インターネット上となっており、個別配布はしていないとのことである。そのため、よほど興味のある人の目にやっと届くかどうかといったところである。コスト面を考えると個別配布は厳しいものがあるが、せめて集会所への配布や回覧板など、もう少し工夫をする必要があるだろう。

一方、自宅などの周囲が危険箇所であることを認知しているかという質問では、これも前述した質問と同様にほとんどがしていなかったと回答している。やはり図面を見たことがない以上危険箇所の位置も知る方法がないのだろう。また、鹿児島県の災害頻度の高い地域を対象とした伊藤らの調査(7)では約半数が知らないと回答しており、過去の被害に関わらず危険箇所の認知は進んでいないことがわかる。一方で、自宅が危険箇所だと知らされてから何らかの

行動を起こした人が多かったことから、積極的に認知を勧めることで住民の災害に対する意識の向上につながることを期待できる。

V. 聞き取り調査結果

ここでは災害発生後の地区住民に集まってもらったの集団聞き取り調査（尾呂部地区と横沢地区）と個別の自宅を訪ねての個別聞き取り調査を行った結果を述べる。なお、聞き取り調査の結果から豪雨時の住民と行政の動きを表3にまとめた。

1. 集団聞き取り調査

尾呂部地区では2010年10月9日に3人の住民に集まってもらい、横沢地区では2010年10月10日に7人の住民に集まってもらって聞き取りを行った。それぞれの地区での聞き取り調査を箇条書きでまとめる。

<尾呂部地区> (2010年10月9日, 対象3人)

- ・雷が豪雨中ずっと鳴っていてまるで昼間のように明るかった。また、雷の音で雨の音はあまり聞こえなかった。
- ・避難場所に向かうまで普段の倍以上の時間がかかった。
- ・避難場所に17日の22時には炊き出しの人も含めて51人もいた。
- ・今年4月に自主防災組織ができたばかりだった。しかし地区のスピーカーで避難を呼び掛けたり寝ている人を起こして避難させたり、取り残された人を救助したりなど、活躍を見せた。
- ・地区内で行事があったり集まったりしたりしていてコミュニティの繋がりは万全である。

<横沢地区> (2010年10月10日, 対象7人)

- ・上横沢地区は携帯電話が一部しか通じない。
- ・停電により、外が見えず電話が通じないため、外の状況がほとんどわからなかった。そのため、多くの人が外に出られなかった。
- ・水の流れによってコンテナが流れていくほどだった。また、流木が橋つまりそのたびに鉄砲水のような勢いで流れ、橋を壊していった。
- ・今回のような災害が起こると思っていなかった。また、昔の災害等の話はあまり聞いたことがない。
- ・地区内の繋がりがしっかりしているので、地区外に出ても帰ってきたくなる。

尾呂部地区では雷の音以外ほとんど何も聞こえなかったようである。また、自主防災組織の働きにより自主避難が促され、多くの人がそれに従った。一方、横沢地区では流水により外に出られる状態ではなく、また周囲の状況がほとんどわからなかった。多くの人が災害を予期しておらず、過去の災害も伝承されていなかったことから、防災意識はあまり高くなかったとい

表3 豪雨時の住民と行政の動き

住 民	時刻	行 政
	17日	
15:00頃 雷の音が聞こえ始めた	15	
16:00頃 BS放送が映らなくなった	16	
17:00頃 雨が少し降ってきた	17	
18:00頃 雨が強くなってきた、国道4号 が止められ濁った水の流れ確認	18	: 20 警戒本部から巡回指示 (尾 呂部地区消防団)
: 30頃 雨のピーク 雨音よりも雷の音 が大きかった。増水や流木を確認 した人、水ががーっと流れて いく音を確認:		: 22 大雨洪水警報発令、災害警 戒本部を設置
		: 30頃 尾呂部地区では消防団 が駅へ避難指示を出す
: 10頃 住民から通報「田頭橋が溢れそ うだ」	19	: 00 道路災害本部を設置
		: 30 岩手町消防団に巡回警戒指 示
20:00頃 大きな音や鉄砲水を確認	20	: 45 岩手県土砂災害警戒情報
: 20 停電 (ただしこれ以前にも数回 消えていた模様) 川の異様な 臭いや木が折れる音を確認		: 20 国道4号一部通行止め
: 30頃 雨が弱まったよう。その後に石 のごろごろという音や木がどん どんとぶつかるような音を確認		: 30 尾呂部地区3世帯を避難誘 導
: 50頃 住民から横沢川氾濫を確認した との通報		
水堀地区自主避難	21	
: 10 住民から高森地区が孤立したと の通報	22	: 30 田頭橋のピーク水位 (橋面 から1.0m上がり) 観測
22:00頃 尾呂部地区消防団が公民館へ避 難指示 (当時は差し入れや炊き 出しを含めて51人程いた)		: 50頃 国道4号尾呂部地区通行 止め
	23	岩手町災害対策本部設置
	18日	: 35 土砂災害警戒解除
2:00頃 尾呂部地区で消防や警察が各自 の家を回る	2	: 00? 上横沢地区13世帯孤立確認
		: 17 大雨洪水警報解除
5:00頃 一部では電気が回復した 国道4号の道路掃除が完了した	5	: 10 4号規制解除
	7	: 40 救助活動開始
	8	: 45 県警防災ヘリ出動要請

える。両地区の共通項としてはどちらも地区内の繋がりがあり、コミュニティの形成は十分であるといえる。

2. 個別聞き取り調査

個別調査は2010年11月19日に横沢地区の11戸を対象に行った。個別調査でわかったことも同様に箇条書きでまとめる。

- ・家の位置によっては水が流れる音がごーごーと、雨が止むと何かがぶつかる鈍い音が聞こえた。
- ・行政の対応に関しては、どこも同じだから仕方ないと感じる人が多い。
- ・非常食などの備えを気にして用意している人はあまりいない。
- ・横沢地区では隣の家など地区内での避難があった。
- ・まさか自分達の住んでいる場所でこんなことが起きるなんて、という反応が多かった。
- ・1次谷、特に勾配1/15より急な北側の沢から相次いで土石流が発生。
- ・土石流は21時前に発生したようだ。
- ・土石流と同時に大量の流木が流出し、横沢川本川に流れ込み、BOXカルバートに立木がつまり河道閉塞や道路が決壊した。

雨が止んだあとには水や石、流木などの音が聞こえてきたようだ。また、今回の災害は夜間に起きたが、中上流域の方々は外に出ず、家の2階などで豪雨が収まるのを待っていたことが、幸いにも人的被害を免れたことに繋がった。

VI. まとめ

2010年7月17日の豪雨では、岩手町北部の横沢川流域では土砂や流木、浸水被害を起こした。降雨量は18時～20時の間に104 mm（水堀観測所）を記録した。本豪雨により、特に勾配1/15より急な火山噴出物で覆われている北側の沢から相次いで土石流が発生した。聞き取り調査の結果から、土石流は21時前に発生した。同時に大量の流木が流出し、横沢川本川に流れ込み、BOXカルバートに立木がつまり河道閉塞や道路が決壊した。また、避難所への唯一の道路が寸断されることによる孤立世帯の発生、停電や携帯電話の不感地帯による通信の途絶など中山間地における災害の課題が浮かび上がった。そこで、岩手町横沢川流域の3地区を対象として住民アンケート及び聞き取り調査を実施し、災害時の意識・行動を分析した。

土砂災害を受けた上横沢地区、下横沢地区に対して、北上川に流入する地点である尾呂部地区では浸水被害が顕著であった。

今回の豪雨におけるアンケート調査を通して、中山間地における避難所や避難路、情報伝達手段などの脆弱性が明らかとなった。これらの改善には積極的な行政の関与が必要となってくるが、このような問題を抱える地域は数多く存在すると考えられる。それを待つのはあまりに時間がかかりすぎ、現実味を帯びていない。いわゆるハード対策の限界を補うためにも、行政と住民の双方が努力する必要がある。

これらの中でも、特に中山間地の防災を考える上での特徴と考えられるのは「避難場所の位置と避難路」、「情報伝達手段」、「地域コミュニティの結びつき、住民どうしの連携」である(8)。「避難場所の位置と避難路」においては、集落内の家屋が分散しているために避難場所までの距離がどうしても長くなってしまふこと、距離が長くなるに比例してその道中の危険も高まり、また中山間地であるため都市部と比べ河川や斜面などが避難路と近接していることがその要因となる。これを回避するためにも避難場所・避難路の見直しや、それらの危険を最小限にするためにも早期避難を実行することなどが求められる。「情報伝達手段」においては、災害に関する情報がインターネット上に集中し、その結果高齢者が多い中山間地ではその情報を得る機会が極端に減ってしまっていることが考えられる。また携帯電話の電波が届かないというのも中山間地ではよく見られることであり、情報を直接伝えるスピーカー放送や広報車など、伝達手段の工夫がより一層求められる。

「地域コミュニティの結びつき、住民どうしの連携」においては、都心部などに比べ高い水準にあることがわかった。また、今回の対象地では災害発生年の4月に自主防災組織が結成されたばかりでありながらも、十数名の住民と協力しながら逃げ遅れた夫婦の救出を行うなどの活躍もあった。そのため中山間地における自主防災組織の役割は都心部に比べ期待できるものは大きいと考えられる。ただしその際に問題となるのが高齢化であり、これを踏まえた上で地域コミュニティの結びつきをどう活かしていくかが行政・住民の課題となってくるだろう。

また、今回の調査結果の大きな特徴の一つとして、避難がしたくてもできない状況であったということが挙げられる。これには早期避難ができなかったこと、避難路が危険な状態だったことが問題である。一方で、今回の災害は夜間に起きたが、中上流域の方々には外に出ず、家の2階などで豪雨が収まるのを待っていたことが、幸いにも人的被害を免れたことに繋がった。平成21年に行われた市町村を対象としたアンケート調査(9)では半数以上が避難所または避難路に土砂災害に対して危険な場所があると回答している。このことから行政の情報発信の努力だけでなく、ソフト対策の成功を妨げる弊害の削除も行っていく必要があるだろう。

今回の調査全体を振り返っても行政内でも住民内でも防災に対する意識の格差がとても気になった。そのためより安全な地域づくりを達成するためにも自助、共助、公助と言われるような、それぞれの立場での努力が今以上に必要である。

謝 辞

本研究を行うにあたり、多くの助言やご指導を頂きました(勅)岩手県土木技術振興会川野好宏氏、岩手県森林防災課小澤幸彦氏、盛岡気象台香川岳宏氏、岩手県立大総合政策部伊藤英之准教授、岩手町農林環境課久保栄司氏、岩手町地域整備課工藤満広氏、岩手町議会議員早坂和一氏、上横沢振興会会長横澤忠仔氏、下横沢振興会会長中居薫氏、尾呂部振興会会長早坂和宏

氏、そしてアンケート回答者の皆さまに御礼申し上げます（いずれも2011年3月当時）。また現地調査など同行していただいた岩手大学農学部砂防学研究室の佐藤可菜さん、高橋祐紀さん（当時）に御礼申し上げます。

引用文献

- (1) 岩手町（2010）役場広報誌：緊急特集未曾有の災害.1-7.
- (2) 岩手日報（2010）2010年7月19日 1面掲載記事
- (3) 伊藤英之・新田義修（2010）2010年7月岩手町豪雨災害における被害実態と農業復興支援に関する研究報告書. 1-50.
- (4) 井良沢道也・遠藤康多佳（2010）2002年7月豪雨により発生した釜石市土砂災害の住民意識調査. 岩大演報 41：265-268.
- (5) 牛山素行・寶馨（2002）豪雨時の防災情報収集手法に関するアンケート調査. 水工学論文集46：325-330.
- (6) 牛山素行・今村文彦，片田敏孝，吉田健一（2004）高度防災情報時代における豪雨災害時の住民行動-2002年7月台風6号豪雨災害を事例として. 水文・水資源学情報誌17(2)：150-158.
- (7) 伊藤仁志・上大田孝成，橋口哲也，久野聡，平山弘，園田勝徳，三木洋一（2010）土砂災害警戒区域における住民の防災意識について（鹿児島県アンケート結果より）. 平成22年度砂防学会研究発表会概要集：144-145.
- (8) 近藤観慈・金田明香里，林拙郎（2006）中山間地における豪雨災害時の住民避難-2004年9月台風21号三重県宮川村災害の事例-. 砂防学会誌59(4)：32-42.
- (9) 社団法人全国治水砂防協会（2010）平成21年度「警戒避難体制の整備に関するアンケート」結果について. 砂防および地すべり防止講義集50：79-81.

要 旨

近年、ゲリラ豪雨と呼ばれるような局地的で短時間の豪雨が発生し、多くの被害を与えている。2010年7月17日の豪雨により、岩手県北部の岩手町を中心に山地崩壊、住宅への浸水や道路の損壊等が多く生じた。特に同町北部を流れる横沢川では土砂や流木、浸水被害が深刻であった。また、避難所への唯一の道路が寸断されることによる孤立世帯の発生、停電や携帯電話の不感地帯による通信の途絶など中山間地における災害の課題が浮かび上がった。そこで、岩手町横沢川流域の3地区を対象として住民アンケート及び聞き取り調査を実施し、災害時の意識・行動を分析した。

調査の結果から、土石流は21時前に発生した。同時に大量の流木が流出し、横沢川本川に流れ込み、BOXカルバートに立木がつまり河道閉塞や道路が決壊した。今回の災害の大きな特徴の一つとして、避難がしたくてもできない状況であったということが挙げられる。これには早期避難ができなかったこと、避難路が危険な状態だったことが問題である。一方で、今回の災害は夜間に起きたが、横沢川の中上流域の多くの方々は外に出ず、家の2階などで豪雨が収まるのを待っていたことが、幸いにも人的被害を免れたことに繋がった。

今回の豪雨におけるアンケート調査を通して、中山間地における避難所や避難路、情報伝達手段などの脆弱性が明らかとなった。これらの改善には積極的な行政の関与が必要となってくるが、このような問題を抱える地域は数多く存在すると考えられる。それを待つのはあまりに時間がかかりすぎ、現実味を帯びていない。いわゆるハード対策の限界を補うためにも、行政と住民の双方が努力する必要がある。

Summary

In recent years, a series of very short, localized torrential rainstorms, or what the Japanese have labeled "guerrilla" storms, have occurred in Japan. These storms have caused significant damage. As a result of heavy rainfall on July 17, 2010, in the center of Iwate-machi, a town in the northern part of Iwate Prefecture in Japan, landslides in mountain areas caused major damage, such as flooding of housing and damage to roads. Damage was particularly serious along the Yokosawa River, which runs through the northern part of the town, with serious sediment damage, driftwood, and flooding. In addition, many issues arise concerning natural disasters in mountainous regions. In this case, the only road to the evacuation center was cut off, isolating many houses, and a lack of communication occurred due to power outages in areas without mobile phone reception. A written and interview-style survey of residents of the 3rd district in the Yokosawa River region was conducted to analyze residents' awareness and actions during the disaster.