

平成9年鹿児島県出水市針原川土石流災害における 住民の対応と災害情報の伝達

The Mud Flow in IZUMI, 1997 and Dissemination of Disaster Information

1998年3月

中村 功、
Isao Nakamura,
森 康俊、
Yasutoshi Mori,

中森 広道
Hiromichi Nakamori
廣井 脩
Osamu Hiroi

平成9年鹿児島県出水市針原川土石流災害における住民の対応と災害情報の伝達

The Mud Flow in IZUMI, 1997 and Dissemination of Disaster Information

中村 功 Isao Nakamura
中森広道 Hiromichi Nakamori
森 康俊 Yasutoshi Mori
廣井 脩 Osamu Hiroi

目次

1. はじめに
2. 行政機関の対応
3. 人的被害の状況
4. 住民の対応(1)－古川公民館長へのヒアリングから－
5. 住民の対応(2)－アンケート調査の結果から－
6. まとめ

附録

住民アンケート調査票（単純集計結果付）
英文概要

中村 功	松山大学人文学部	1, 5, 6
------	----------	---------

中森広道	日本大学文理学部	2, 3
------	----------	------

森 康俊	東京大学大学院人文社会系研究科	4
------	-----------------	---

廣井 脩	東京大学社会情報研究所	
------	-------------	--

キーワード：災害、土石流、避難行動、有線放送、ハザードマップ

【概 要】

97年7月9-10日に鹿児島県出水市針原川流域で発生した土石流災害は、死者21名、重軽傷者13名というたいへんな惨事になった。

土石流災害の防災対策、避難行動は困難な点が多いことが指摘されている。今回、本研究グループは、土石流災害における防災対策、避難行動の問題点を検証するため、昨年10月に現地を訪れ、出水市などの行政機関、針原地区公民館長古川守氏にヒアリングを行った。また、その結果をふまえ、昨年末から年初にかけて被害にあわれた住民112人（回収73票）にアンケート調査を行った。

その結果、①住民は水害の想定はしても、土石流への危機感をもつ人は皆無であったこと、②自主避難勧告を直接聞いた人が4割、間接的が1割弱、聞かなかった人が4割であったこと、③避難しようと考えなかった人が7割もいたこと、④前兆らしき川の流量の変化を感じている人がいたにもかかわらず、それが土石流災害の危機と結びつくことはなかったこと、などの実態が浮き彫りとなった。

また避難行動の点では、他者依存的な行動や避難所でのアテンションの問題など、誰が具体的なイニシアティブをとるのがきわめて重要であることがわかった。

1. はじめに

1997年7月10日午前0時44分ごろ、鹿児島県出水市内の針原川流域で土石流が発生し、高さ200メートル幅100メートルにわたって右岸の山腹が崩壊し、約16万立方メートルの土砂が流出した。土砂は400メートル下流で建設中の砂防ダムを乗り越え、さらに下流に幅150メートル長さ600メートルにわたって流れ出した。この土石流によって住宅19棟(全壊18、半壊1)が壊され、死者21名、重軽傷13名が発生するという大災害となった。

この年は九州南部地方の梅雨明けが平年より1週間遅れ(7月20日)、梅雨のあいだ、出水市では平年の2倍近くの1250ミリの降雨があった。とくに、7月7日から10日までの4日間は613ミリもの集中的豪雨となった。災害前日の9日の雨量は275ミリで、とりわけ午前10時～午前11時、および午後4時～5時の1時間にはそれぞれ60ミリおよび55ミリと、まさに「バケツをひっくりかえした」ような豪雨となっていた。しかし、雨は午後8時頃から小やみになり、9時過ぎにはあがった。それから3時間ほど経過した深夜、大音響とともに突然大きな土石流が住民を襲ったのである。

表1 平成9年 出水市の月雨量と日雨量 ()内は平年値					
6月	413.0mm	(328.8mm)	7月	837.5mm	(336.4mm)
7月	7日	63.5mm			
	8日	59.0mm			
	9日	275.0mm			
	10日	216.0mm			

この災害では、住民は適切な避難行動をとる余裕もなく被災している。では、なぜ適切な避難行動がとれなかったのでしょうか。その原因は

- ①土石流発生過程における自然災害上の特徴(土石流を予測しうる条件はどのくらいあったのか)
- ②行政側の対応(避難への呼びかけ、危険状態の告知はどのくらいなされたのか)
- ③住民の対応(危険に対する認知や、避難行動は適切だったのか)

の3点にわけて考えることができる。

まず自然災害上の特徴として、災害の予測可能性と避難の容易性を考えると、空前ともいえる豪雨はあったものの、

- ①災害発生までには雨はやんでおり
- ②山の変形や土砂の崩落などは確認されず
- ③避難のしにくい深夜に発生している。

こうした状況は、たしかに予測や避難を困難なものにした。しかし、こうした現象は土石流災害では決して特殊ではなく、むしろごく一般的なケースといえるだろう。しかも、後で述べるようにいくつかの前兆ともみられる現象も発見されているのである。

一方、行政や住民の対応は万全であったのだろうか。行政や住民に対する聞き取り調査、避難勧告地域住民に対するアンケート調査などから、それらを明らかにしていきたい。

2. 行政機関の対応

2.1 7月9日の対応

まず、土石流発生までの出水市の対応についてみていくことにする。

7月9日、出水市では、これまで経験しなかった激しい雨が降った。特に、10時から11時と16時から17時がそのピークの降雨で、10時から11時までの時間雨量が60mm、16時から17時までが55mmであった。

鹿児島地方気象台は、1回目のピークである10時45分、大雨洪水警報を発表した。この地域は、同年3月の薩摩地方北部（鹿児島県北西部）の地震の関係から、警報発表基準が下がっていた。

出水市では、県から伝わる気象情報に加え、民間気象会社（国際気象海洋株式会社）から「アスキー・ウェザーネット」というダイヤルQ2を使ったFAX情報を1時間ごとに得ていた。このサービスでは気象の現況だけではなく、1時間および3時間後の降水予測が得られるため、この情報も、災害対策の意思決定の材料としていた。

そして、出水市では雨の状況から何らかの被害が生じる恐れがあると判断し、16時30分に、市の災害対策会議を開き、17時に災害対策本部を開設した。

出水市の場合、風水害に関わる災害対策本部を設置する基準は、雨量が連続して150mmになった場合、もしくは1時間雨量が50mmになった場合、そして、市内米ノ津川の春日橋にある水位計が異常を示した時である。これまでも、1995年7月3日と4日に、春日橋の水位計が4m20cmの危険水位を越えた際、米ノ津川付近の千数百世帯に避難勧告を出したことがあった。

この7月9日の雨では、避難勧告は出さなかったものの、災害対策本部設置と同時に市内17ヶ所の市指定の避難所を開設し、市全域に各地域の公民館長を通じて自主避難勧告を有線放送で伝達した。避難所の開設は市の職員を派遣して行い、一方、自主避難勧告は、市内161公民館長に対し市の職員（主として企画係員・広報班）が手分けして電話し、電話を受けた公民館長は、あらかじめ決めてある放送文を有線放送で読み上げることになっている。この放送文は、災害や事態ごとに決められた文章が番号順で綴じられたものであり、市から指示のあった番号の放送文を公民館長が読み上げるようになっていた。この

時の放送文は「4」番であり、その文章は次のようになっている。

防災緊急放送文 4番

市からの防災緊急放送です。

大雨・洪水警報が出されています。

これまでの大雨で地盤がゆるんでおり今後の雨で山崩れやがけ崩れなどの災害発生するおそれがあります。

周囲に十分警戒し、危険と感じたらすぐに避難してください。

避難の際は、避難所までの道の状況も考えて、早めに避難してください。

なお、近くの避難所は（ ）で、（ ）時に開設します。

（くり返します）

この作業は、市の職員5－6人が手分けして電話で161の公民館長に電話をかけて指示する方法を取っているため、1時間ほどの時間を要した。このような、有線放送を使った避難の呼びかけは年に2回程度、災害対策本部の設置頻度はさらに数が多いという。

17時ごろ、市内2ヶ所からの被害報告が入るようになる。1つは、米ノ津東地区で江良川の堤防が決壊したこと、もう一つは米ノ津駅通り北地区で冠水し、床下浸水の被害が出たことであった。この、米ノ津駅通り北地区は水が集まりやすく激しい雨が降るとすぐに冠水する場所で、この日も午前と午後の2回冠水している。

しかし雨は21時前に止み、避難した人たちも家に戻り、21時から23時10分にかけて市指定の17ヶ所の避難場所が閉鎖されたのである。

そして、それから2時間たたないうちに針原地区で土石流が発生する。

出水市は、これまで経験した風水害のほとんどが洪水であり、土石流災害は過去の記録にあるもので、明治時代に市の南部で発生したことぐらいである。事実上、この針原地区の土石流が、出水市政始まって以来はじめて経験する土石流災害であった。したがって、経験上市の雨に対する対策は、土石流よりも洪水に注目が集まっていた。しかも雨による災害が危惧される地域は、海の近くや川の側といった水の集まりやすい低地や、この年3月からの地震被害にあった小木場、丸塚、平岩といった山間地で、これらの地域はいずれも市の南部であった。今回、激しい雨が降った地域は市の北部であり、特に土石流のあった地域は海拔の高い傾斜地であったことから、市も被害の発生を予見できなかったのである。

2.2 公民館と有線放送

出水市の公民館と自主避難勧告で使われた有線放送について、少し補足説明をしておきたい。

各地の自治体では同報無線やオフトーク通信のように、その市区町村が独自で住民に情報を伝達する手段が整備されているところがあるが、出水市では有線放送による伝達がおこなわれている。

出水市の場合、有線放送は市が直接住民に伝えるのではなく、市内161の公民館長が市からの指示などを受けて、それぞれの地域の住民に伝えるようになっている。出水市の公民館長とは、他の地域という町内会長や自治会長であり、町内（自治）会が公民館単位で存在するともいえる。つまり、市から161の町内会の会長宅に情報が伝わり、会長が町内会の住民に有線放送で一斉に情報を伝えるということである。

災害時における避難勧告などの情報は、前述のように、市の担当者5～6人が、手分けして161の公民館長に電話連絡する。各公民館長には、あらかじめ、「防災緊急放送文」が配布されている。この「防災緊急放送文」は災害や事態に応じて文章が作られており、それぞれに番号がつけられている。何かあった場合、市から公民館長に「〇番」という指示があり、指示を受けた公民館長は、公民館もしくは公民館長宅にある有線放送設備を使って、その番号の放送文を読み上げるわけである。7月9日の場合は「4番」という指示があった。

さて、この有線放送は、住民が公民館に入ることによって加入する。つまり住民が町内（自治）会に入れば、有線放送にも加入することになるわけで、公民館に入らない住民は有線にも加入できない。出水市では大半の住民が公民館に入会しているが、もちろん未入会者も何人かいるという。

2.3 ハザードマップ

鹿児島県出水土木事務所では96年に「あなたのまちは安全ですか..」という土石災害危険箇所マップを作成していた。これによると、出水市には41の土石流危険渓流と17の急傾斜地崩壊危険場所があり、今回の針原側も土石流危険渓流として記載されている。しかし、この地図では単に川筋に青い太線で危険渓流であることを示すのみで、土石流の結果どの範囲が危険であるかを示したものではない。従って、厳密な意味ではハザードマップとはいえないかもしれない。この地図は市民向けに作られているが、各世帯に配布されたわけではなかった。

全く同様の内容の地図は「新'97土石災害危険箇所マップ」として97年にも作成され、7月3日には市へ渡されている。市では年二回の市の印刷物配布と同時に公民館長を通じて、これを危険地域の住民に配布することになっていた。その予定日は土石流災害の

発生した7月10日であり、今回の災害には間に合わなかった。このマップの裏面には「危険！こんな前触れに注意」とあり、土石流の前触れとして山鳴りがする、雨が降り続けているのに川の水位が下がる、川の流れが濁ったり流木が混ざり始める、といった現象が記載されている。いずれの現象も今回見られただけに、このマップがもう少し早く配布されていたら、多少なりとも被害が軽減されたかもしれない。

2.4 災害経験

出水市の災害経験（風水害）を見ると、前述のように、降雨による洪水等の被害は割と頻繁に起こっているようだ。出水市教育委員会『出水の川と生活の歴史』（1991年）によれば、出水市の市制施行（1954年）以来の主な風水害として1965年の集中豪雨と台風15号、1971年の集中豪雨と台風19号、1972年の集中豪雨、1976年の台風9号などがあり（PP.100-102）、近年でも1993年の鹿児島水害などで影響を受けた。しかし、これらの災害は洪水や風害であり、土石流のような土砂災害は経験がなかった。

出水市での土石流災害の経験は、今から95年以上前の1902年に、この地域で「山潮」と呼ばれる土石流が、現在の出水市南部の湯川内温泉を襲った記録がある。

「出水にも記録に残る自然災害のうち、特記すべきものに「山潮」と呼ばれる山津波がある。これは明治三五年八月十日（旧暦七月七日の七夕の日）、湯川内温泉が突然山津波におそわれ、湯治客など十七人が一瞬の間に押し流されて死んだのである。

この日は、朝から雲低く、霧が重苦しく垂れ込めていて、間もなく暴風雨となり、温泉場の横を流れる谷川の上流、深い谷間の兩岸の山の土壌がゆるみ、地すべりを起こして谷川に流れ落ちたらしい。

岸に生えていた大木なども倒れて、流れを堰き止めたのである。いわゆる自然堤防となって大量の水を留め、これが昼ごろになって一挙に流れ出したものである。（後略）」

（出水市教育委員会『出水の川と生活の歴史』、1991年、PP. 96 - 98）

この土石流災害は昔のことであるため、現在の災害の問題として具体的に考える人々はほとんどなく、7月10日の土石流は、住民にとっても、また行政にとっても、予想もしていなかった災害だったわけである。

2.5 教訓と新たな対策

この土石流災害の教訓から、出水市では次のような2つの対策が検討されている。

（1）米ノ津川の春日橋にある水位計に加え、市内7ヶ所に雨量計を設置する。

（2）公民館長への電話連絡が1時間もかかってしまうことから、電話にかかわって、同報無線の個別受信機を公民館・公民館長宅に設置する。

3. 人的被害の状況

3.1 はじめに

ここでは、出水市境町針原（針原地区）における人的被害について、その状況と発生要因を検証したい。

方法としては、1993年の「北海道南西沖地震」において行った被災地調査（東京大学社会情報研究所「災害と情報」研究会、1994）と同様に、被災地域の住民で、この地域や被災家族の事情について詳しい方に、住宅地図などを示しながら、どの世帯で人的被害が生じたか、また、どんな状況で死傷したかについて聞き取り調査を行った。この調査をもとに、災害関係資料や新聞記事などを参考にしてまとめを行ったものである。

3.2 被害の概要

まず、針原地区の人的被害について、概要をみていくことにする。

前述のように、針原地区では、死者21人、負傷者13人という人的被害が生じた。

図1は、出水市消防本部が作成した被災地域の住宅地図である。地図に記された建物のうち点線になっている部分が壊れた建物を表す。したがって、すべてが点線となっているところは全壊建物、実線と点線で記されているものは半壊建物を意味する。

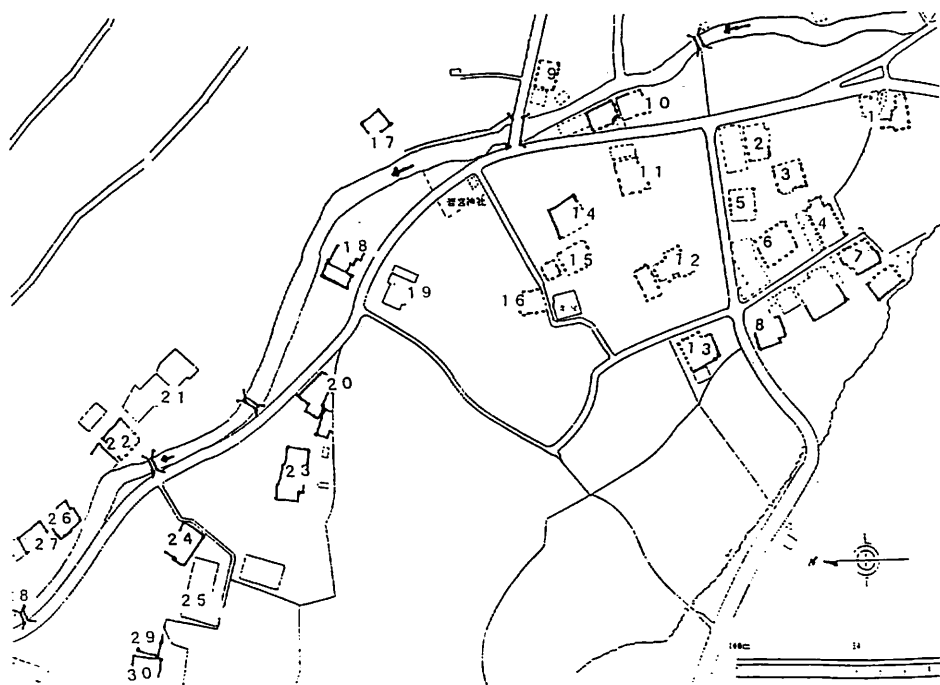


図3.1 出水市針原地区土石流住宅等災害図（出水市消防本部作成資料より）

次に土石流の状況について、地図をもとに見ておくことにする。

土石流は、地図の向かって右側、すなわち東南の針原川上流付近で発生した。土石流は、地図の右側から左側、つまり南から北に流れた。土石流の大きな流れは、針原川に沿って、砂防ダムを越え、1、2、3、4、5、6、9、11、12、15、16および若宮神社を全壊、7、8、13、10、13を半壊させ、16を押しつぶしたところで止まっている。また、川の流れに沿って、土石流や堆積物が22の前の橋で塞ぎ止められた。そのため、土石流の大きな流れが止まったところから離れた22の建物にも、損壊被害が生じている。また、川沿いの家屋は、22よりも下流の地域で床下浸水の被害が生じている。

次に、人的被害である。1、2、3、4、5、6、7、9、10、11、12、15、16の13世帯で人的被害が生じ、7を除いた世帯で死者が出ている。表3.1は、人的被害の状況について、被災世帯別に示したものである。

表3.1 針原地区の人的被害の状況

家屋番号	氏名（性別・年齢・関係）	死傷	状況
1	A. T（女性・69）	死亡	就寝中に流されたい。
2	K. K（男性・48・夫）	死亡	大音響を聞いて、避難しようとした。玄関と裏口から避難しようとして、靴を履こうとしたところで流される。長女のN. Kは、22の庭まで流されるが助かる。夫のK. K、妻のY. Kは長女のN. Kと同じ方向（若宮神社付近）に流されたが、次女のY. Kだけは23の方に流された。
	Y. K（女性・46・妻）	死亡	
	N. K（女性・17・長女）	負傷	
	Y. K（女性・15・次女）	死亡	
3	S. T（男性・77・夫）	死亡	就寝中に流されたい。家屋の屋根は、13へ流れてぶつかる。
	N. T（女性・71・妻）	死亡	
4	K. T（男性・47・夫）	死亡	K. Tは、3のS. T、N. T夫妻の息子。就寝中に流されたい。次女のK. Tは、土石流発生翌日正午前に遺体で発見される。長女のT. T（19）は、家にいなかったために土石流に遭わなかった。
	K. T（女性・47・妻）	死亡	
	K. T（女性・12・次女）	死亡	
5	T. E（男性・36・夫）	負傷	就寝中に家ごと流される。夫のT. Eだけが助かる。娘のS. Eは、当初行方不明であったが、10日夜までに遺体で発見された。
	R. E（女性・35・妻）	死亡	
	S. E（女性・6・娘）	死亡	
	S. E（男性・4ヶ月・息子）	死亡	
6	I. E（男性・64・夫）	死亡	5のT. Eの両親。就寝中に家ごと流されたようだ。家は、13あたりまで流され、遺体は8の前で発見される。
	K. E（女性・61・妻）	死亡	
7	Y. F（男性・年齢？・夫）	負傷	家屋はほとんど壊れた。
	S. F（女性・48・妻）	負傷	
	M. F（女性・20・娘）	負傷	

9	Y. H (男性・62・夫)	負傷	音を聞き妻S. Hが夫Y. Hを起こす。夫婦で玄関に出て、玄関前の小屋が流されるのを見たのとほぼ同時に流される。家の前にある川に流されたが、川の流れが、22の前の橋でせき止められ、Y. Hは、橋のところで跳ね上げられ、みかん園に引っかかって助かる。妻のS. Hもその近くにおいて遺体で発見された。
	S. H (女性・62・妻)	死亡	
10	K. F (女性・58・母)	死亡	音がして水が流れてきた。母と息子と遊びに来ていた孫(K. Fの娘の子、S. Fの姪)の3人が家の中で抱き合っとうずくまっていた。そのまま流され、S. Fが気がつくと岩の間に挟まっていた。しかし、K. FとM. Fは死亡。M. Fは土石流発生の翌日午後遺体で発見された。
	S. F (男性・33・息子)	負傷	
	M. F (女性・4・娘の子・孫)	死亡	
11			妻N. Dが音を聞き、夫M. Dの床が敷いてある居間を見ると夫M. Dの姿がなかったことから、夫M. Dは起きていて、外の様子を見に行ったところを流されたようであった。M. Dの遺体は若宮神社の境内で発見される。M. Dの祖母・S. Kは、遊びに来ていて難にあった。
	M. D (男性・38・夫)	死亡	
	N. D (女性・37・妻)	負傷	
	K. D (女性・9・娘)	負傷	
	T. D (男性・8・娘)	負傷	
	S. K (女性・81・祖母)	負傷	
12	T. E (男性・70・夫)	負傷	音で目が覚める。すでに屋根がなく、まわりは洪水。縁側に立っていたところ床がうねる。避難しようとした時、家ごと流される。夫のT. Eさんは3～40メートル先のみかん園近くの木にひっかかって助かるが、妻は死亡。
	M. E (女性・65・妻)	死亡	
15	T. H (男性・60・夫)	負傷	就寝中に流される。助かったT. Hは自身が、流されたことが、はじめは夢か現実かわからなかったという。
	N. H (女性・62・妻)	死亡	
16	T. H (女性・71)	死亡	一人暮らし。家の近くで遺体が発見される。土石流は、16を押しつぶしてすぐに止まっている。

*新聞等の発表では、負傷者の中に家屋番号7のY. Fさんが入っておらず、20のN. Kさんが負傷者リストに入っているが、ヒアリングによるとY. Fさんは松葉杖をついていたとのことで、また、N. Kさんは、心臓が悪く、ショックで入院したのではないかとの話だった。20のN. Kさん宅は、土石流による家屋の損壊被害を受けていないことから、本稿では、7のY. Fさんを負傷者として数え、N. Kさんは、負傷者リストからはずしている。

3.3 死傷者の状況

以下、表 3.1 であげた人的被害について、少しくわしくみていくことにする。

(1)家屋番号 1 A. Tさん宅

人的被害のあった家屋の中で、土石流発生地点から一番近い家屋である。家屋は全壊。一人暮らしの A. Tさん（女性・69 歳）が死亡した。一人暮らしのため実態はわからないが、就寝中に土石流に襲われたようである。

(2)家屋番号 2 K. Kさん宅

K. Kさん（男性・46 歳）宅は、妻の Y. Kさん（46 歳）、長女の N. Kさん（17 歳）、次女の Y. Kさん（15 歳）の 4 人家族であったが、長女 N. Kさん以外は死亡した。家屋は全壊。辛うじて死を免れた長女 N. Kさんによれば、大音響を聞いて、家族が、玄関と裏口からそれぞれ避難しようとし、N. Kさんが靴を履こうとしたところで流された。N. Kさんと両親はほぼ同じ方向に流されたようで、両親は、家から北へ 100 メートルほど下った若宮神社付近で遺体で発見された。N. Kさんは、さらに、150 メートルほど下った、針原川沿いの 22（E. Iさん宅）付近まで流されたが、辛うじて助かった。妹の Y. Kさんだけは、やや違う方向に流され、22 より南西の 23（S. Tさん宅）付近で見ついている。

(3)家屋番号 3 S. Tさん宅

家屋番号 4 K. Tさん宅

3 が、S. Tさん（男性・77 歳）と N. Tさん（女性・71 歳）夫妻宅で、隣接する 4 が、息子の K. Tさん（47 歳）の家である。3 の S. Tさん宅、4 の K. Tさん宅ともに全壊。3 の S. Tさん宅の屋根は、70 メートル離れた 13 の M. Fさん宅にぶつかった。当日、家を離れていた K. Tさんの長女 T. Tさん（19 歳）だけが助かった。土石流の前夜、息子の K. Tさんが転勤になるため送別会が開かれたが、夜 9 時ごろには自宅に戻っていたという。K. Tさんの次女 K. Tさん（12）は当初行方不明だったが、土石流発生の翌日 11 日正午前、壊れた自宅の上に積もった土砂を 1.5 メートル掘ったところ、冷蔵庫の下敷きになったかたちで遺体で発見された（読売新聞 7 月 12 日朝刊）。

(4)家屋番号 5 T. Eさん宅

家屋番号 6 I. Eさん宅

6 が、I. Eさん（男性・64 歳）と K. Eさん（女性・61 歳）夫妻宅で、隣接する 5 が息子の T. Eさん（36 歳）の家である。6 の I. Eさん宅、5 の T. Eさん宅ともに

全壊。T. Eさんだけが生存した。新聞報道によれば、T. Eさんは、「ドーンという音がしたので、寝ていたベッドの端をつかんだ」瞬間、「ゴーっという地響きと同時に、土砂がきたようだ。何が起きているかわからなかったが、何度か口に泥水が入り、流されているのに気づいた」という（1997年7月10日読売新聞夕刊）。T. Eさんは、その後、数十メートル流され木材の下敷きになったものの、自力で脱出し、近くに助けを求めた。しかし、両親、妻と二人の子供は死亡した。両親の家（6）の屋根は13のM. Fさん宅まで流れてぶつかり、両親の遺体は、8のT. Fさん宅近くで発見された。当初は行方不明だった娘のS. Eさん（6歳）も、10日午後に遺体で発見された。

(5)家屋番号7 Y. Fさん宅

Y. Fさん宅は、大部分が破壊され、家族3人とも負傷した。土石流発生現場からの距離は、1のA. Tさん宅に次いで近いところにある。

新聞報道などによれば、Y. Fさんの妻のS. Fさん（48歳）は、7月9日20時ごろ、雨でいったん避難したが雨が収まったので約3時間後に家に戻ったという。帰宅してまもなくの23時ごろ、大きな石が落ちてくる音がしたので、上のほうにある砂防ダムを見にいったが、何もなかったので家に戻り、1階で床に就いたが、10日1時10分頃、ドーンという音がして気がついたら泥の中にいたという。1階東側（針原川方向）から泥水が入ってきて、S. Fさんは左足をねんざ、同じく1階に寝ていた娘のM. Fさんは顔を強く打った。M. Fさんが「おかあさん」と叫んだところ返事があったが、電気がつかず暗いので外に出たところ、周りの家が倒れて何もなかったという（7月10日 朝日新聞夕刊、同日 読売新聞夕刊）。

(6)家屋番号9 Y. Hさん宅

針原川東側にあるY. Hさん（62歳）宅は、土石流によって全壊した。Y. Hさんは負傷し、妻のS. Hさん（62歳）は死亡した。Y. Hさんの話によれば、音が聞こえたので、妻のS. HさんがY. Hさんを起こし、夫婦で玄関に出たところ、玄関前の小屋が流されるのが見え、それと同時に、夫婦とも川に流されたという。川の流れが、22のE. Iさん宅前の橋で塞ぎ止められており、Y. Hさんは橋のところで跳ね上がり、近くのみかん園の木に引っかかったという。その後、25にすむM. Oさんらによって助けられた（7月10日 朝日新聞夕刊）。しかし、妻のS. Hさんは近くで遺体となって発見された。

(7)家屋番号10 K. Fさん宅

針原川西側にあるK. Fさん（女性・58歳）宅は、土石流によってほとんど壊れた。当時、K. Fさん宅には息子のS. Fさん（33歳）、孫のM. Fちゃん（女性・4歳）がい

たが、K. FさんとM. Fちゃんは死亡し、S. Fさんも負傷した。

S. Fさんの話ならびに新聞報道（7月11日 読売新聞朝刊）などによると、音がして岩や土砂や水が家の中に流れ込み、S. FさんがK. FさんとM. Fちゃんをかばって抱きつきうずくまったが、そのまま流され、気がつくと、S. Fさんは岩の間に挟まっていたという。

また、別の新聞報道（7月10日 朝日新聞夕刊）によれば、母のK. Fさんは、10日午前6時ごろ、土砂に埋もれかけた住宅のそばで懸命に手を振っているところを消防の救助隊員に発見され、S. Fさんは下半身を土砂に埋め動けなくなっており、流れてきた木の根にしがみついて、やっと上半身を土砂の上に出していた。1時間後にS. Fさんは救助隊員によって救出されたが、母のK. Fさんはその最中に行方不明となり、その後遺体で発見されたという。

M. Fちゃんは最後まで行方がわからず、11日午後に、K. Fさん宅から約150メートル離れた川の近くで、自動車と土砂にはさまれた状態で遺体となって発見された（7月12日 日本経済新聞朝刊、同日 読売新聞朝刊）。

(8)家屋番号11 M. Dさん宅

M. Dさん(38歳)宅は全壊し、M. Dさんは死亡。妻のN. Dさん(37歳)、長女のK. Dさん(9歳)、長男のT. D(8歳)が負傷した。

N. Dさんの話によれば、音がして、夫のM. Dさんが寝ているはずの居間を見たところ、M. Dさんの姿がなかったことから、M. Dさんは起きていて、外の様子を見にいったところを流されたのではないかと、ということだった。

新聞報道によると、N. Dさんは、ドーンという音とともに土砂に流され、一緒に寝ていた子供2人を離れないようにするのが精一杯だったという。その後、母子3人は救助されたが、夫・M. Dさんは死亡した。（7月10日 読売新聞夕刊、同日 日本経済新聞夕刊、7月11日 読売新聞朝刊）。M. Dさんの遺体は、10日午後、家から50メートルほど下った若宮神社境内で発見された。また、遊びにきていた、M. Dさんの祖母・S. Kさん(81)も負傷した。

(9)家屋番号12 T. Eさん宅

T. Eさん(70歳)宅は土石流で全壊した。T. Eさんは負傷し、妻のM. Eさん(65歳)は死亡した。

T. Eさんの話によると、音で目が覚めるとすでに屋根がなく、まわりは洪水になっており、縁側に出たところ床がうねった。避難しようとした時、家ごと流されたという。T. Eさんは3～40メートル離れたみかん園近くの木に引っかかって助かったが、妻は遺体

となって発見された。

(10) 家屋番号15 T. Hさん宅

T. Hさん(60) 宅は土石流で全壊した。T. Hさんは助かったが、妻のN. Hさん(62歳)は死亡した。T. Hさんの話によれば、就寝中に土石流によって流され、助かったT. Hさん自身が当初、何が起こったのか、夢か現実かわからなかったという。

(11) 家屋番号16 T. Hさん宅

T. Hさん(女性・71歳) 宅は土石流で全壊した。土石流は、T. Hさん宅を押しつぶしたところで止まっている。T. Hさんは死亡した。一人暮らしだったので詳しい状況はわからない。遺体は、家の近くで発見されている。

3.4 小括

土石流が発生した時間は深夜であり、大半の人々が床についていた。この地域の人々は、危険性をほとんど考えていなかった上に、就寝中の比較的無防備で、しかも夜間の状況把握が難しい時間帯に災害が発生したため、人的被害が大きくなってしまった。

これまで述べてきた生存者の話をみていくと、被害者が土石流に巻き込まれた時の状況は、次の2つのケースに分けられる。

一つは、家屋番号5や15のように、床に就いたまま土石流にあったケースと、家屋番号2、9などのように、音を聞くなど異常な事態に気づいて、何らかの避難行動をしている際に流されたケースである。

たしかに、自動車並みのスピードで襲う土石流であるから、就寝中であろうと、避難行動を起こしている段階であろうと、人間の力ではどうにもならなかった。土石流による人的被害をなくすためには、土石流発生以前の避難が必要であることは言うまでもない。ただし、本当にわずかな可能性かもしれないが、土石流が来襲する直前に音などの異常を感知できた時は、文字どおりの速やかな避難によって、何らかの対処ができる場合もあるかもしれない。土石流の危険地域の住民は、日常から土石流に関する知識を備え、土石流の発生前の避難方法を考えることが必要であろう。土石流発生後に避難しなければならなかった場合の、わずかな時間の中でできる具体的な行動や避難の方法(二階に逃げ、土石流の流れを垂直的に回避するなど)などを考えておくことで、わずかでも人的被害を少なくすることができるかもしれない。

4. 住民の対応(1)－古川公民館長へのヒアリングから－

ここでは、昨年10月5日に針原地区公民館長の古川守さんへの聞き取り調査を載録し、その中から防災対策上重要ないくつかのポイントを指摘したてみたい（見出しならびに下線による強調は筆者による）。

4.1 ヒアリング概要

針原地区公民館長・古川守さん：97.10.5(日) 聞き取り

聞き手：中村功・中森広道・森康俊

○降雨のピークは2回

[古川館長] 前日降雨のピークは2回ほどあったんですよ。午前10時から11時付近に1回ピークがありまして、この雨量というのは、これまでもこんなこと経験あったかなというくらいの雨量でした。その後小降りになって天気は回復かなと思っておったところ、午後の3時頃からまた降り出して、その時の降雨のピークは5時～6時だったと思うんですが、その時の降り方というのは、今までの経験というのをはるかに越えたという感じだったですね。その時、私ずっと外を回っていたんですけども、その時川の容積（断面、ぶつ切りにした場合の）がいっぱいなんですよね。で、溢れるところが多いわけです。これは相当なもんだと。しかし、私の信条といたしまして水害程度かなというような感じでいたんですけどね。土石流が起こるなんて想像もしなかったということなんです。そういうことで夜の8時頃には小降りになって、その中でですね、私に後から皆さんから情報が入ってきたんですけども、8時半頃になって、川の水が急激に引いたというですよ。少なくとも減少したという人がいるし、それから午後の11時に川の水が、なんというんですかね、どこえいちゃったんだろうという減少ぶりだったという人もいます。午後の11時40分ごろじゃないかと思うんですが、崩落の音というものが山手から聞こえてきて…。

[中村] それ館長さん自身がお聞きになったんですか？

[古川館長] はい。私も聞いたし、私の付近の人もみんな聞いています。なんていうですね、地鳴りという「ゴー」という中に「ゴトゴト」という石の一個一個の音の混じったような感じの音ですね。その前に地震がありましたので、その地鳴りも聞いていますが、その音を近くにもってきたような感じですよ。そういう音がしまして、私、窓を開けてみても暗闇だし、なんかこう不安なんです。んで、外へ出まして川へ行ってみようと思ったんですが、どうして川へいったかという、音がどこで発生したのかという気持ちがありまして、一応予測としましてダム付近の農地が川縁に石垣を積んでありまして、その石垣が崩れたのかという感じがしたもんですから、川の水がどうなっているんだろうというこ

とで行って見たんです。その時点で、午後5時、6時頃の水の量に比べまして半分くらいの水の量だと思いました。その川の流れを覗いていたところ、近所の人たちが三々五々集まってきました、みんなでながめとって、ですぐ川縁に住んでる人に聞いたんです。「川の水の流れというのは以前と変わってますか？」と、「いやこれくらい流れてました」というもんだから、もう雨はやんで何時間もたっていることだし、ま、一番ピーク時からすれば半分くらいに減っていることだしと思って見ていたところが、川の中をですね、石の転ぶ音が聞こえて通り抜けていったんですよ。それが続かなかったんですよ。「ガタガタガタ」という小さな石がたくさん転んでいく音が通り過ぎていった。およそ10m～15mくらいの時間かなという。あれ、さっき崩れてきたのが、ここに流れてきたのかな？という判断をしたわけですよ。あの音の危険というのは通り過ぎたという判断をしたんですよ。そういうことで川の水も減ってきたことだしということで、私たちは判断して帰ったんですけども、後に近所の人に聞いてみると8時半ころも川の水は急激に減りつつあった、11時頃は極端に減っていたということ、それを私知らないわけですよ。だから、反対に考えてみますと、一応私たちが減ってきたと判断した水が実は逆に増えてきたという結論になるんですよ。それを気づかなかったと…。一つのポイントを見過ぎてしまったということになりはしないかなと思うんです。

そこで私が川から帰ってここ（公民館）に来たときがちょうど12時でした。（以上のことが）それ以前ということは間違いないです。時計を見てなかったのではっきりはしませんが。そして床へついて寝入っていた。

[中村]ご自宅の方へお帰りになったのですか？

[古川館長]ええ、自宅の方へ帰って、私はですね、大崩落が起こったのは知らなかったんですよ。家が揺れてですね、地震かなと思って目が覚めたんですよ。ほいで、目が覚めると「ゴォー」という音がしてるんですよ。それと、こう家が小刻みに揺れているというんですか、そういう状態だった。そいで、その目が覚めたときは電気がついたんですよ。床で様子を見ていたときに電気が停電になって、ほいでこれは様子がおかしい地震じゃないということで、懐中電灯を取りに行こうと思って部屋を出たところが、もう廊下に、今考えてみれば、泥水ですよ、べったりというか何かオイルに足を入れたような感じで、こらおかしいな、何が起こったんだろうと、自分の気持ちとして何というのでしょう、動転までは行かないんですけど、とにかく不安になるわけですよ。そういうことで、こちらは開かないということで、裏手へ回って出たところが、家が少しだけ歪んでました。そして、裏へ回って門の方へいったところが、もうそこにはすでに家の瓦礫の山が来てまして、門から出られなかったんですよ。だから、あの生け垣の中をくぐりまして、みかん園の方へ降りまして、道路へ出たんですけど、道路へ出てみると道路には車が流れてきてるわ、家の瓦礫は流れてきてるわ、とにかく先は暗いし、視界が効かないんですよ。

ね。これは危険だということで、一応ガスボンベの吹き出す音はするし、ガスの臭いはするし、まずその時点で私、何が起こったのか判断できなかったんですが…。

まあ、そういうことですね。若い娘たちの家族を呼びまして、大丈夫だということで、一家全員孫たちも外へ出して、それからここへ避難したんですよ。ここへ来る途中で息子が携帯電話をもっとったもんですから、市の災害対策本部、前日その洪水対策本部ちゅうんですかね、大雨対策本部ちゅうんですかね、それ作っておったんですが、そこへ連絡いたしまして、「何が起こったかわからんけれども、大変なことが起こっている、現場へ原因究明に来てくれ」というような連絡をしたんですけど。

○防災用有線放送網の問題点

まあ、そういうことで前日まだ私が見回っている途中で、市役所の方から電話がかかってきましたということで私を探しにきたもんだから、「何だ」といったら、市役所の中に、放送文例が配ってあるんですが、4番を放送してくださいということだったんですよ。

[中村] 何時くらいですか？

[古川館長]それがですね、えーっと5時過ぎだったと思うんです。私に連絡が付いたのが、そして帰って放送をしたのが、えーと5時35分か40分その付近だったと思います。あの、5時30分に、いや、5時だったか、その時間で「この避難所を開設します」というこの放送文のを…。5時30分だったと思います。もう時間は過ぎていましたんで、放送するときにもう時間はいわなていいなと思って放送したんです。

[中村]（この空欄が）が針原公民館に…

[古川館長]ああ、これは農村環境改善センターとなるんですよ。

[森]それはどちらにあるのですか？

[古川館長]ロギティーといって市の海洋公園の方にあるんです。市の施設になるんです。

[森]そちらの方に前日実際に行かれた方というのは（いらっしゃいますか）？

[古川館長]前日ここを利用された方は私の集落はないんです。隣の集落はあるんですけどね。自主避難であるんですよ。

[中村]では5時半過ぎに放送したわけですね。

[古川館長]はい。

[中村]集落の方でこの有線放送に入っていなかった方というのはどれくらいいらっしゃいますか？

[古川館長]入ってない方？これ全部あるんです。

[中村]で、農村環境改善センターに実際に来た人は一人もいなかった？

[古川館長]そうですね。行った人はいなかった。希望した人はいたんです。希望した人がいて、私が事務会の中であって「私たちは行こう」という意志があったもんだから、ほい

で明るいうちにいつてくださいよといって私は別れて帰ったところが、電話がありまして、もうとにかく途中の道路が冠水して、水を被って車が行かないと、あそこへ行くのを諦めましたというものですから、私がですね、ここの公民館、自分たちの公民館を開放して、そこへ行ってくださいと連絡をしたんですよ。

[中村]それはどなたですか。

[古川館長]あの、竹島龍男さんというところです。

[中村]その方はお年寄り？

[古川館長]はい。

[中村]一人暮らし？

[古川館長]いや夫婦二人なんですけど。

[中村]川の近くなんですか？

[古川館長]そうです。

[中村]増水してきて、洪水のおそれがあると思ったのですか？

[古川館長]えーと、その時点でその隣の人が一番危なかったんですよ。私が巡回しているときにそこが危ないちゅうんで、そこへ加勢にきとったわけですよ。その方も。で、こう水が上がってくるちゅうことで。それで、もうこれだったら、その隣の人と避難する予定だったそうです。後で聞いたら。そうしたところがですね、私はここを準備をしまして、開けまして、ここへ行かれたかどうか電話をしてみたんです。そしたら、電話に出られたんで「どうして行かなかったんですか」と聞いてみたんです。「いや、隣の人が行かないというから行かなかった」というんです。誘ってみたが、誘った人が、後から聞いたんですが、そこも年寄りが一人いまして、若い人たちと住んでいるんですが、若い娘がですね、一人になるからそのお母さんになるお年寄りががいけないといった。その人が行かないといったから私たちも行かないと（竹島さんは）いったんです。

[中村]その行きたいといっていたのは何時頃ですか？

[古川館長]えーと、6時20分頃だったですかね。

[中村]そうすると、その竹島さんはずっと家にいて…

[古川館長]結局、そういうことですよね。

[中村]その方は今回の被害には遭わなかった？

[古川館長]まあ、ほとんど遭ってない。しかし、その隣の川に近い井原さんは結局床上浸水です。

まあ、それで、避難するのにいかに周囲の状況ちゅうんですか、周囲の人の行動まで影響してくるのかなと私みておるんですけど。隣の井原さんを誘ってみたけど、行かなかった。自分だけ行けば事はなかったのに、人を誘ってみたところが、行かないというので自分も取りやめてしまった。それとですね、避難所へ来て誰もいなかった場合も敬遠される

気がしますね。誰か一人いればそこへ止まったのに、誰もいなかったので帰ったこういうのも考えられるんじゃないかと思います。

[中村]実際には避難所にいったのに誰もいなかったので帰ったという人は？

[古川館長]何かですね、まだ私確認してないんですけども、ひょっとするといたんじゃないかと思うんです。というのも古葉さんという家があつて、全員やられたんですけど。その子が一人生き残っているんですが、その子に聞けばわかると思うんです。まだ私聞いていないんです。私たちが前川に行つて帰るときに、古葉さん一家が自家用車にみんな乗っていたんですよ。その古葉さん一家が車に乗ったところだったのか、それともどっかへ行つて帰つてきたところだったのかですね、そこがはっきりしないんです。とすればですね、その奥さんの兄弟の話によれば、「避難所へいったけれども、誰もいないので帰ってきた」というようなことをいうんですよね。とすればここへ来たのに誰もいないので引き返してきたのかなと思うんです。

[中村]車に乗ってたのを見られたのは何時頃ですか？

[古川館長]えーと、夜の12時前、11時50分～55分頃、その音がした後ですから。そしてその子のいうのには、事故の起こったときは、音を聞いて一家揃つて避難しようということで、裏に回つてスリッパに片一歩足をかけた時に来たと思うんですから。その時流されたと。

[中村]その方は何というのですか？

[古川館長]古葉。その子が古葉さんの中で一人助かった子です。

[中村]その子に聞けば逃げようとしていたのかわかるんですね。

[古川館長]わかると思います。まだ私がそこを聞いていないからわからないですけどね。

[中村]そのゴロゴロ音がしたときは土石流が起こるとは考えていなかった？

[古川館長]ええ、そこまでは考えていなかったですね。こんな大規模なやつは…。まっ、小規模は頭の中にあつたんですけどもね。ここまで大規模なやつが起こるとは考えていなかった。起こるとすれば水害までしか予測していなかった。それで9日の午後というか、夜何時か時間はわからんですけど、後で私が聞いた話として、江崎かすみさんという方が。この方も亡くなったんですが、妹さんが下流にいるんですよ。川の近くに。妹さんに「おまえのところは危ないから私のところに避難してきなさい」と連絡してるんですよね。来ておれば、巻き沿いに遭うわけだったんですけど。それくらい自分のところ（＝上流）の方は大丈夫だと考えておつたんだと思います。

○念頭になかった土石流という概念。水害の警戒へ専心

それと、堂脇さんのところは、隣の古川けいさんに「私のところに避難しなさい」と。といのは、前日、丁度川縁なんですけど、家の裏側の川の土手がなくなつたんですよ。私もそれを見まして、危ないから、ちょっとでもこれ以上崩れたら早く避難してください

とって私も帰ってきたんです。その隣の堂脇さんという方が自分のところに避難してきなさいと行っているんですけど…。そこは人は助かったんですけど…。そのくらい自分のところは大丈夫だと…。

[森]一般的にこの集落の方は水から離れているほど安全だという感じだったんですね。

[古川館長]そうそう、水害だけ予測しとったもんですから。まあ、そういうことですね。

[中村]この針原川は土石流の危険地域に指定されていたことは災害前にみなご存じだったんですか？

[古川館長]そうですね。一応看板が掛かってましたから。知ってはいましたね。

[中村]それでもやはり土石流がまさか流れてくるとは…。

[古川館長]それでもやはり水害くらいだろうと…。

[中村]土石流というのは水害のようなものと…。

[古川館長]まあ、そういう…。

[森]だから、根こそぎ山が崩れるとは思わない…。

[古川館長]表面は崩れても、ここまで奥深く崩れてくるとは思わなかった。

[中村]まさかその土砂を含んだ鉄砲水がドーと来るとは思わない…。

[古川館長]そうですね。

[中村]あと、ダムができましたけれど、あれについてはどういった感覚だったんですか？

[古川館長]最初ですね。どうしてここにダムができるんだろうと。それくらいの感覚ですよ。ちょうどダムの下流域を新幹線が通るもんだから、新幹線の安全対策かなということも一応考えたりしてですね。

[中村]ダムを造るとき、このダムはこういう目的でというような説明会のようなものは？

[古川館長]そういうのはなかったと思います。

[中村]それでは、ダムができたので安心だとか。そういう感覚は？

[古川館長]それはありますよね。今までなかったものが安全施設としてできたんですから。それもですね、ちょうどダムの上流にため池があるんですよ。ため池がもう50年くらいなって老朽化しましてダムを造る決定がでてから補修もしたんですけど、補修はいらないじゃないですか、ダムができるからと。でもこんな土石流には人たまりもなかったです。そしてそのため池の老朽化対策かなというのも考えたんです。

[森]館長さん自身はこの針原地区にいらっしゃったのは？

[古川館長]生まれは長崎ですけども、もう生まれたときからと同じです。赤ちゃんの時からこっち来ていますから。

[中森]ゴロゴロと音がしたり、川の水が減ったりしたら鉄砲水が来るぞみたいな連想とか言い伝えのようなものはなかったんですか？

[古川館長]なかったんじゃくて、それがわかっておればもっと判断は違っただろうと私は

思うんです。その川の水が減ったというのは知らなかったんですよ。私は。で、減った理由というのはダムが関係していると思うんですけど。ダムが前日ですね、午後のピークの時満水して、こうオーバーしてるんですよ。これだけ作っておけばほとんどオーバーはないだろうという設計だと思うんですけど、それだけの設計してるのにオーバーしてるんです。ほんとだったら、下の穴で間に合うはずなんです。それがオーバーしてるんです。

[中村]その時に「これは危ないかな」という感じは？

[古川館長]いや、私はそれは見てないんです。木戸春男さんという方が見に行って、「ものすごかったよ」という。その本人もみてはいないんですよ。その上に流木がかかっておったからその証明になるというんです。

ほんで、その急激に水が引いたというのは気分が悪くなるほど引いたとゆんですよね。その現状を見た人というのは。水が今までドォーと流れていたのが、逆水になって吸われていったんじゃないかというくらい急に減ったというんですよ。その時にダムの放水の穴が詰まっていったんじゃないかと私は思います。そして満水状態になっているダムに、私が第一回目の崩落にだろうと思われる音を聞いたときに、崩れた部分は何らかの形で流れ込んで、そういう満水の水を押し出した。水の勢いが石ころの音を作り出したんじゃないかと私は思います。普通だったら、大きな石がゴットゴットゴットと一個一個音が聞き取れるくらいの音がするんです。それがたくさんの石がガラガラガラと流れる音だったんですよ。

○人間の認識を越えた事態への対応

[中村]普段からそういうようなゴットゴットゴットというような音が…。

[古川館長]そういうのはしょっちゅうあるんですよ。増水すればですね。それとですね。私が体験して気づいていることというのが、人がこういう自分の常識を越える現象を見た場合ですね、何も判断できないというのがあるんじゃないかと思うんです。ある人はですね、目が覚めてみたら屋根がなくなっておったと。空が見える程度になっておったということで目覚めて縁に出て立つとったと。そしてところが、縁側の床がうねったというんですね。それを見て考えたことというのが、今度の地震はひどかったもんだと。水道管もはれるして水も流れてきてるといふふうに解釈したというんです。ところが水道管はどういうものかと考えてみると私たちのところは 50mm の水道管ですよ。いくら破裂してもそこらにチョロチョロ撒ける程度の水です。それをそんなふうに判断する。とにかくもうパンク状態なんですよ。で、私もどういう風に判断したかというとなんか航空機が落ちて爆発して屋根が飛ばされて吹っ飛んできたのか。それともガス爆発して家が吹っ飛んできたのかなと風に考えましたもんね。そして下の方の人がいうには、その人は災害はなかったんですが、音を聞いてアメリカ軍が攻めてきたんじゃないか、と昔の戦争状態を知っていてそういう判断をした人もいたということです。

[中村]ことほどさようにまさか鉄砲水が起こって家が流されるなんてことは予想だにできなかった？

[古川館長]結局そういうことですよ。そういうことを考えておれば、「あっ、土石流じゃないかな」と思うはずなんですよ。

[中森]古川さん、生まれてすぐにこちらにということでしたが、何年くらいになりますか？

[古川館長]昭和12年生まれですからちょうど60年。

[中森]その60年間に何か避難をする体験というのがありましたでしょうか？

[古川館長]えー、覚えてないですね。

[中森]水害以外でもない。

[古川館長]はい。

[中森]ほとんどここでは災害というものはない？

[古川館長]ちょっと頭がないですね。一番あるとすれば台風ですね。

[中森]台風と時に避難をするというようなことは？

[古川館長]それはないです。

[中森]ここのお父さんやおじいさんの世代でもないですか？

[古川館長]うーん、避難したということは聞いたことないですけれども、小規模な土石流というんですか、こちらのことばでは「山^{やま}潮^{しほ}」というんですが、山肌の地滑り現象というのが。それはほんの10m四方くらいの小規模なやつです。全部ね。それからここで一番大きいやつ、私が聞いている範囲では、向こうのあの南西の方ですが、それを見ていた人の話によると、中腹で起こって川まで届かなかったということです。それくらいの規模は大きい方ですよ。

[中森]前日かなりの雨が降って行って…こちらにいらしゃって…

[古川館長]12時は私は避難を呼びかけとったわけです。確認に来たわけです。誰が来るかな。ああ、それはもう実際起こってからきたわけです。

[中森]そのころにこちらに避難された方はいらっしゃったんですか？

[古川館長]一人もいなかったです。残念ながらねえ。

[中森]公民館以外に逃げた方というのはいるんですか？

[古川館長]一人います。兄弟の家に。

[中村]それはやっぱり水害…

[古川館長]水害を避けて、一番上流に住んでいる人ですけども、すぐこのそばに避難されていた。

[中村]それはどなたですか？

[古川館長]江崎秀夫さんという方です。

[中森]実際、土石流が起こってから着の身着のまま避難されたということになるわけです。

か？

[古川館長]なるわけですが、全員流されてますから。もう死亡か怪我かですね。そのほかの方とうのはもう救助活動だったんですよ。避難どころじゃないんです。

それと土石流の起こったときに、風が起こっているということです。

[森]山手から海に向かって？

[古川館長]だろうと思うんです。

4.2 ヒアリングから見る災害情報のポイント

このヒアリングからうかがえる防災対策上の問題点を以下列挙する。

(1) 針原川の流量の判断の齟齬

流量が減ったという事実に関して、①水の流れは徐々に落ち着いているという判断、②水の流れが急激に少なくなったという判断の二つがあったが、実際は后者であった。公民館長は②の判断ができてば対応は変わった可能性を示唆した。

(2) 避難行動のイニシアティブ

実際に避難した人はいなかった。一旦来て帰宅した可能性があるが、有線放送が避難行動になかなか直結しない構造があったのではないかと。また、行政はその連絡業務を公民館長1個人に授権するため、各地区の避難行動がその地区の公民館長の危機意識や手腕に依存してしまう危険性がある場合もでてくる。

(3) 他者依存的な避難行動

近所や親戚の行動に避難の決断やタイミングが左右される場合がある。

(4) 避難所でのアテンド

避難所へ来ても誰もいないので帰宅するという、避難所の設営上の問題点も指摘できる。

(5) 人智を越えた災害への対処と「言い伝え」などの役割

人間の想像力を越えた災害に対しては、何が起こったのかさえ判断が付かない場合があり、「山潮」ということばがあったにしても、实际的な被害の「言い伝え」などがない場合は、とりわけ避難行動への決断を遅らせる場合も考えられる。

5. 住民の対応(2)－アンケート調査の結果から－

ところでこの災害において住民はどのような情報伝達の状況下で、どのような心理に陥り、どのような行動をとったのだろうか。当時、針原側流域の避難勧告地域に住んでいた中学生以上の住民73人に対して以下のようなアンケート調査を行った。

調査対象者	被災当時、避難勧告地域に住んでいた中学生以上の全住民 112人 [避難勧告対象者125人(45世帯)、うち小学生以下13人]
方法	留め置き調査 (自治会による配布回収、転出者には郵送)
調査期間	1997年12月21日から98年1月10日
調査回収数率	73票(65.2%)

5.1 危険認知

災害前に人々はどの程度危機意識をもっていたのであろうか。先述の9日に2度の激しい降雨を経験した人々に、雨による被害の可能性をどの程度感じていたかをたずねた。その結果、約6割(58.3%)の人は「針原での被害はない」と感じており、「被害が出るかもしれない」と感じた人は4割(37.5%)程度であった。しかも「被害が出るかもしれない」と答えた人に、想定される災害をたずねたところほとんどの人(92.6%)が「川の氾濫」を想定していた。実際に起こった土石流の危険性を予想した人は回答者中には1人もいなかった。ここから、今まで経験したことのないような雨を前にしながらも、多くの住民は災害に結びつくとは考えず、災害になると感じた人でも想定したのは水害で、土石流のことは全く念頭になかった様子がわかる。

表5.1 豪雨による被害の可能性の認識

針原でも被害が出るかもしれないと思った。	37.5	(27)
針原では被害はないと思った。	58.3	(42)
無回答	4.2	(3)

表5.2 想定される災害の種類

川が氾濫して洪水になるかもしれないと思った。	92.6(25)
かけ崩れがおきるかもしれないと思った。	11.1(3)
土石流(山潮)が起きて大きな被害があるかもしれないと思った	0

また「被害はない」と思った人に、なぜ被害がないと思ったのかをたずねたところ、8割(78.8%)の人が「まさか自分の住むところが大被害を受けるとは予想もしなかった」と答えている。危機事態に遭遇しても「自分のところだけは大丈夫」という、典型的な「正

常化の偏見」の心理状態にあったといえる。

その後、午後8時過ぎには雨はやんだが、そのときの気持ちをたずねたところ、「雨が止んだのでもう大丈夫だと安心した」という人が76.4%に達していた。水害だけを念頭においていた住民の間には、雨が止んだことで安心感が広がったのである。

表5.3 雨が止んだ時の気持ち

雨が止んだのでもう大丈夫だと安心した。	76.4(55)
雨は止んだが、まだ何かが起こるかもしれないと不安だった。	13.9(10)
無回答	9.7(7)

5.2 有線放送の効果

出水市では午後5時過ぎから各公民館長に対し「危険を感じる人は自主的に避難するように」との自主避難勧告を有線放送でするよう電話で要請した。針原公民館長の古川氏によると、針原地区ではこの呼びかけを午後5時40分ごろ実施している。この放送を直接、間接に聞いた人は住民の半数(51.4%)(直接聞いた人は41.7%、人づてに聞いた人は9.7%)であった。自主避難勧告はある程度住民に伝わったといえるが、有線放送は屋外に設置されたスピーカーから伝えられるので、降雨中は聞こえにくいこともあるようだ。

表5.4 自主避難勧告聴取率

直接聞いた。	41.7	(30)
人づてに聞いた。	9.7	(7)
聞かなかった。	37.5	(27)
無回答	11.1	(8)

この自主避難勧告は危機意識の形成にどのような効果をもたらしたのであろうか。呼びかけを直接または間接に聞いた人に災害に巻き込まれる危機感を感じたかをたずねたところ、7割(70.3%)の人は「危険を感じなかった」と答えている。放送が危機意識の形成に大きな役割を果たしたとはいえない。

表5.5 自主避難勧告の心理的影響

災害に巻き込まれるだろうと思い、かなり危険を感じた。	5.4(2)
災害に巻き込まれるかもしれないと思い、多少危険を感じた。	18.9(7)
災害に巻き込まれる危険は感じなかった。	70.3(26)
無回答	5.4(2)

一方、自主避難勧告を聞いた人に、その後どのような行動をとったかをたずねたところ、「外に出て実際に川などを見て確かめた」という人が4割(40.5%)に達していた。水害について心配していた人が、放送をきっかけに川の水位を見にゆくという災害警戒行動を起

こしたようである。また避難の相談をした人も4割ほどいた。すなわち、家族と避難の相談をした人が18.9%、近所や親戚の人とした人が16.2%おり、誰とも相談しなかった人は59.5%であった。こうしたことから、有線放送による自主避難の呼びかけは危機意識はあまり高めなかったものの、災害への警戒や避難準備行動をある程度促進させたといえるだろう。

表5.6 自主避難勧告を聞いてとった行動

テレビやラジオの情報に注意した	10.8(4)
市の有線放送に注意した	2.7(1)
外に出て実際に川などを見て確かめた	40.5(15)
家族と電話で連絡を取り合った	5.4(2)
部落の自治会の役員と連絡を取り合った	5.4(2)
親戚・友人・知人と連絡を取り合った	10.8(4)
火の始末をしたり、ガスの元栓を占めた	5.4(2)
避難のために、非常持ちだし品の用意をした	10.8(4)
その他（具体的に)	8.1(3)

表5.7 自主避難勧告を聞いて避難の相談をしたか

家族と避難の相談をした	18.9(7)
近所や親戚の人と会って避難の相談をした	16.2(6)
近所や親戚の人と電話で避難の相談をした	0
誰とも相談しなかった	59.5(22)

5.3 避難行動

先に紹介したように針原地域住民の避難先として市が指定した農村環境改善センターや針原公民館に避難した人はゼロであった。しかし、避難先としてはそればかりではなく、安全な場所にある親戚や知人の家なども考えられる。そこで災害前にどのような避難行動を行ったかをたずねた。その結果、「避難して災害時には避難先にいた」人が5.6%(4人)、「いったん避難したが災害前に自宅に戻っていた」人が2.8%(2人)いたことがわかった。しかしこれを合わせても避難した人は全体の8.4%と1割にも満たなかった。逆に避難を考えなかった人が7割(51人)と大多数を占めている。災害前の避難活動はあまり活発でなかったといえる。なお、「避難しようかと考えたが、避難しなかった」という人が12.5%(9人)いた。これには古川氏の話の中に出てきた、途中の道路が冠水し避難できなかった高齢者や、隣宅の住人が避難しようとしなかったので自分も避難を取りやめた人などが含

まれているのであろう。

表5.8 行われた避難行動

いったん避難したが災害前に自宅に戻っていた	2.8(2)
避難して災害時には避難先にいた	5.6(4)
避難しようかと考えたが、避難しなかった。	12.5(9)
避難しようとは考えなかった。	70.8(51)
無回答	8.3(6)

5.4 土石流に対する知識

ではなぜ住民の危機感が薄く、避難活動も不活発であったのだろうか。それは、人々の土石流に対する知識と深く関係している。いうまでもなく、土石流は崖崩れや地滑りとは異なり、土砂や石が水と一緒に一気に流れ出す現象で、土砂災害の中でも最も危険な災害である。その危険性を災害以前から知っていたかを住民にたずねたところ、その危険性を知っていたのは全体の約1/4(23.6%)の人にすぎなかった。その他の人は、「言葉は知っていたが内容はわからない」(44.4%)、とか「崖崩れ程度のもの」と考えている人(29.2%)が多いようである。

表5.9 土石流の危険性に関する知識

大きな被害の出る恐ろしい災害だと知っていた。	23.6(17)
がけ崩れ程度のものだと思っていた。	29.2(21)
言葉は知っていたが内容はよく分からなかった。	44.4(32)
言葉すら聞いたことはなかった。	1.4(1)
無回答	1.4(1)

このような状態であるから、実際に土石流が発生しても土石流が発生したと認識した人は少なかった(6.9%)。発災時には半数以上の人「何がなんだかわからなかった」(56.9%)とし、中には「飛行機が落ちたのかと思った」(6.9%)とか、「何かが爆発した」(6.9%)と思った人もいた。

表5.10 土石流発生時の感覚

土石流が発生したと思った。	6.9(5)
何かが爆発したと思った。	6.9(5)
飛行機が落ちたのかと思った。	6.9(5)
何がなんだかわからなかった。	56.9(41)
気がつかなかった。	22.2(16)
その他(具体的に	8.3(6)

一方、針原川が土石流危険溪流に指定されていることについての知識をたずねたところ、

63. 9%の人が災害前から「知っていた」と答え、意外に多くの人を知っていたことがわかった。これはおそらく川沿いに設置された看板などによる知識であろう。しかし土石流そのものの知識がなかったため、危機感が生まれにくかったのである。

5.5 前兆現象

針原地区公民館長の古川氏の話によると、発災の1時間ほど前の午後11時40分ごろ、山手の方からゴーという地鳴りとともにゴトゴトと石がぶつかりあう音がしたという。これは土石流の重要な前兆現象である。今から思えば、これが最後のそして最大の避難のチャンスであった。

土石流の前兆現象にはそのほか、「川の水が急激に減る」とか「川に流木が流れる」などがあるが、住民がそれらをどの程度体験したかをアンケートでたずねた。ここでは伝聞ではなく回答者が直接体験したものだけを回答してもらった。すると、多くの人が重要な前兆現象を見聞きしていることがわかった。すなわち31.9%の人が地鳴りを聞いており、川の水が急激に減っていくのを見た人も16.7%いた。また川に流木が流れていくのを見た人も8.3%いたのである。

このように、多くの人々が重要な前兆らしき現象を体験しながら、それを避難行動に結びつけることができなかったのである。これは住民の間で土石流に対する知識が欠如していたからに他ならない。より具体的に言えば、①土石流の恐ろしさについての知識と②土石流の前兆現象に関する知識が欠如していたといえよう。

表5.11 直接体験した前兆現象

川の水が急激に減っていくのを見た。	16.7(12)
川に流木が流れていくのを見た。	8.3(6)
川に石が流れていく音を聞いた。	40.3(29)
川の水が異常に濁っているのを見た。	9.7(7)
ゴーッという地鳴りを聞いた。	31.9(23)
その他	9.7(7)

5.6 行政の広報体制

住民の知識の向上には行政の啓蒙活動が大きな役割を担っている。鹿児島県出土木事務所でも平成8年に住民向けの「土砂災害危険箇所マップ」を作成している。これには土石流危険渓流の位置とともに、土石流の性格や前兆現象などが記載されている。それによると「こんな前ぶれがあったら早めの避難！」との項目下に、土石流の場合として、「山鳴りや、立木の避ける音、石のぶつかりあう音が聞こえる」「雨が降り続けているのに、川の水位が下がる」「川の水が急に濁ったり、流木が混ざりはじめる」などをあげている。防災的にはよくできたパンフレットである。しかしこの防災マップは作られたものの各家

庭には配られていなかった。

先に述べたように針原川が土石流危険渓流に指定されていることは多くの住民が知っていた。しかしこの知識は土石流の恐ろしさや、前兆現象等についての知識がなかったために防災に結びつかなかった。こうしたことから、今後の広報としては、危険地域の告知ばかりでなく、災害そのものの恐ろしさや、前兆現象の知識などの普及にいつそう力を入れる必要があると思われる。



図 5.1 配布されなかった防災地図

鹿児島県出土木事務所平成8年版

6. まとめ

出水市が正式な避難勧告を出さなかった原因には、

①市南部の土砂災害や米ノ津川の洪水に注意が向き、市北部に対する警戒が盲点となったこと

②市内には41もの土石流危険渓流があったが針原川流域で特に危険性を感じなかったこと

などが考えられる。

一方、住民が自主的避難をしなかった原因としては、

①住民の注意が洪水に向いていたため、雨がやみ水位が下がったことで安心してしまったこと

②土石流に対する知識がなかったために前兆と思われる現象を避難に結びつけられなかったこと

などが考えられる。

今後の課題としては、第一に住民に対する日頃の啓蒙活動の重要性があげられるだろう。ハザードマップが示すような当該地域がどのような危険があるのかについての知識はもちろん重要である。しかしそれとともに、災害の恐ろしさや前兆現象に対する知識の伝達が非常に重要である。第二に、地域住民が前兆現象をとらえた際、それを行政にフィードバックするシステムが必要と考えられる。今回のケースも、多くの住民が前兆らしき現象を見聞きしているのであるから、これを災害対策本部が吸い上げていけば、あるいは発災前に避難勧告を出すことができたかもしれない。

平成9年出水市針原川土石流災害 についてのアンケート

平成9年7月に針原川流域で発生した土石流災害におかれましては、多くの被害やその後の避難などで、ご心労もさぞかしとお察し申し上げます。

私ども東京大学社会情報研究所「災害と情報」研究会では、かねてから災害時の情報伝達や、住民のかたがたの避難行動などについて研究しておりますが、このたびのみなさまの貴重な体験からも多くのことを学びたいと考えております。つきましてはお忙しい中まことに申しわけありませんが以下のアンケートにお答えいただければ幸いに存じます。なお、アンケートでは個人のお名前が出てご迷惑をおかけするようなことは絶対にありません。その点ご安心の上、なにとぞご協力をお願い申し上げます。

調査は中学生以上のかた一人につき1票づつお願いいたします。途中で答えになるかたが入れ替わったりしないようにしてください。

東京大学社会情報研究所 廣井研究室
松山大学人文学部 中村研究室

N = 72 ()内は実数

問1 まずお宅の被害についておたずねします。7月10日未明に発生した土石流災害でお宅はどのような被害を受けましたか。つぎの中からあてはまるもの一つに○をつけてください。

1.住宅が全壊し、使用不能となった。	13.9	(10)
2.住宅が一部破損し、修理が必要だった。	5.6	(4)
3.住宅が床上浸水した。	5.6	(4)
4.住宅が床下浸水した。	20.8	(15)
5.住宅には被害が無かった。	54.2	(39)

問2 あなたご自身やご家族は土石流に襲われましたか。つぎの中からあてはまるもの一つに○をつけてください。

11.1(8)

1.自分自身が土石流に襲われ体が土砂に浸かったり、家屋や家具の下敷きになった	
2.自分自身は土石流に襲われなかったが、 家族が土砂に浸かったり、家屋や家具の下敷きになった	2.8(2)
3.自分も家族も土石流に襲われなかった	86.1(62)

問3 お宅では、ご自身や家族の方で、土石流で亡くなったりけがをした人はいましたか。次の中からあてはまるものにいくつでも○をつけてください。

1.土石流で家族が亡くなった	4.2	(3)
2.土石流で自分がけがをした	5.6	(4)
3.土石流で家族がけがをした	4.2	(3)
4.自分や家族に被害はなかった	87.5	(63)

問4 次に災害前日の7月9日のことについておたずねします。9日は午前と午後の2回激しい雨が降りましたが、その雨について、あなたはどのように感じましたか。次の中からあてはまるものを一つだけ選んで下さい。

- | | |
|-------------------------|-----------|
| 1. 針原でも被害が出るかもしれないと思った。 | 37.5 (27) |
| 2. 針原では被害はないと思った。 | 58.3 (42) |

NA. 4. 2

(3)

付問1 問4で1. と答えた人だけお答え下さい

ではあなたはどのような被害が出るとおもいましたか。あてはまるものにいくつでも○をつけてください。

n=27

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| 1. 川が氾濫して洪水になるかもしれないと思った。 | 92.6 (25) |
| 2. がけ崩れがおきるかもしれないと思った。 | 11.1 (3) |
| 3. 土石流(山潮)が起きて大きな被害があるかもしれないと思った | 0 |

付問2 問4で2. と答えた人だけお答え下さい

では、なぜあなたは被害がないと思ったのですか。あてはまるものにいくつでも○をつけてください。

n=42

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1. いままでこの地域では災害がなかったから。 | 38.1 (16) |
| 2. いざというときには何とか避難できると思ったから。 | 4.8 (2) |
| 3. まさか自分の住む所が大被害を受けるとは予想もしなかったから。 | 78.8 |
| 4. 砂防ダムがあるので大丈夫だと思ったから。 | 19.0 (8) |

(31)

問5 9日の午後5時半ごろ有線放送を通じて「危険を感じた人は避難所に避難するように」という自主避難勧告が出ましたが、あなたはそれを聞きましたか。あてはまるもの一つに○をつけてください。

- | | | |
|-------------|------|-------------------|
| 1. 直接聞いた。 | 41.7 | (30) |
| 2. 人づてに聞いた。 | 9.7 | (7) |
| 3. 聞かなかった。 | 37.5 | (27) NA. 11.1 (8) |

付問1 自主避難勧告を聞いた人のみお答え下さい。自主避難勧告を聞いてあなたはどのように感じましたか。つぎの中からあてはまるもの一つに○をつけてください。

n=37

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| 1. 災害に巻き込まれるだろうと思い、かなり危険を感じた。 | 5.4 (2) |
| 2. 災害に巻き込まれるかもしれないと思い、多少危険を感じた。 | 18.9 (7) |
| 3. 災害に巻き込まれる危険は感じなかった。 | 70.3 (26) |

NA. 5. 4

(2)

付問2 自主避難勧告を聞いた人のみお答え下さい。自主避難勧告を聞いたときあなたはまわりの人と話し合いましたか。次の中からあてはまるものにいくつでも○をつけてください

n=37		
1. 家族と避難の相談をした	18.9(7)	
2. 近所や親戚の人と会って避難の相談をした	16.2	(6)
3. 近所や親戚の人と電話で避難の相談をした	0	
4. 誰とも相談しなかった	59.5(22)	

付問3 問5で1. または2. と答えた人(自主避難勧告を聞いた人)だけお答え下さい。自主避難勧告を聞いたあと、あなたは実際にどのようなことをしましたか。つぎの中からあてはまるものすべてに○をつけてください。

n=37		
1. テレビやラジオの情報に注意した	10.8(4)	
2. 市の有線放送に注意した	2.7(1)	
3. 外に出て実際に川などを見て確かめた	40.5(15)	
4. 家族と電話で連絡を取り合った	5.4(2)	
5. 部落の自治会の役員と連絡を取り合った	5.4(2)	
6. 親戚・友人・知人と連絡を取り合った	10.8(4)	
7. 火の始末をしたり、ガスの元栓を占めた	5.4(2)	
8. 避難のために、非常持ちだし品の用意をした	10.8(4)	
9. その他(具体的に	8.1(3)	)

問6 災害前の9日、あなたは避難しましたか。つぎの中からあてはまるもの一つに○をつけてください。

1. いったん避難したが災害前に自宅に戻っていた	2.8	(2)
2. 避難して災害時には避難先にいた	5.6	(4)
3. 避難しようかと考えたが、避難しなかった。	12.5	(9)
4. 避難しようとは考えなかった。	70.8	(51) NA. 8.3(6)

問7 午後8時すぎに雨がやみましたが、この時あなたはどう感じましたか。

1. 雨が止んだのでもう大丈夫だと安心した。	76.4(55)	
2. 雨は止んだが、まだ何かが起こるかもしれないと不安だった。	13.9	(10) NA. 9.7(7)

問8 土石流が起きる前、あなたは次のような現象を直接見聞きしましたか。つぎの中からあてはまるものにいくつでも○をつけてください。

- | | |
|---------------------|----------|
| 1.川の水が急激に減っていくのを見た。 | 16.7(12) |
| 2.川に流木が流れていくのを見た。 | 8.3(6) |
| 3.川に石が流れていく音を聞いた。 | 40.3(29) |
| 4.川の水が異常に濁っているのを見た。 | 9.7(7) |
| 5.ゴーツという地鳴りを聞いた。 | 31.9(23) |
| 6.その他(具体的に | 9.7(7) |

問9 あなたは、『○○があると水害がおこる』とか『○○があると土石流がおこる』といった、水害や土砂災害の前兆や前触れについての話を聞いたことがありますか。ありましたら具体的にお書き下さい

問10 大規模な土石流が発生したときあなたは何をしていましたか。

- | | | |
|----------|------|----------------|
| 1.眠っていた。 | 77.8 | (56) |
| 2.おきていた。 | 18.1 | (13) NA.4.2(3) |

問11 土石流が発生したときあなたはどう感じましたか。つぎの中からあてはまるものにいくつでも○をつけてください。

- | | |
|------------------|----------|
| 1.土石流が発生したと思った。 | 6.9(5) |
| 2.何かが爆発したと思った。 | 6.9(5) |
| 3.飛行機が落ちたのかと思った。 | 6.9(5) |
| 4.何がなんだかわからなかった。 | 56.9(41) |
| 5.気がつかなかった。 | 22.2(16) |
| 6.その他(具体的に | 8.3(6) |

問12 あなたは災害前に土石流(あるいは山潮)とはどういうものか知っていましたか。つぎの中からあてはまるものに1つだけ○をつけてください。

- | | | |
|--------------------------|------|------------------|
| 1.大きな被害の出る恐ろしい災害だと知っていた。 | 23.6 | (17) |
| 2.がけ崩れ程度のものだと思っていた。 | 29.2 | (21) |
| 3.言葉は知っていたが内容はよく分からなかった。 | 44.4 | (32) |
| 4.言葉すら聞いたことはなかった。 | 1.4 | (1) NA. 1. 4 (1) |

問13 あなたは針原川が土石流危険渓流に指定されていたことを知っていましたか。

- | | |
|-----------|-----------|
| 1.知っていた。 | 63.9 (46) |
| 2.知らなかった。 | 33.3 (24) |
- NA. 2. 8 (2)

問14 災害の発生以前から、これまで鹿児島県は土石流危険渓流の防災地図(ハザードマップ)を作り、各戸に配布していました。あなたはこの防災地図を見たことがありますか。つぎの中からあてはまるものに1つだけ○をつけてください。

- | | |
|------|-----------|
| 1.ある | 8.3 (6) |
| 2.ない | 87.5 (63) |
- NA. 4. 2 (3)

問15 今回の災害を経験して得られる教訓があるとすれば、何だと思いますか。どんなものでも結構ですのでお書きください。

問16 国、建設省、鹿児島県、出水市など行政に対する不満や要望がありましたら、どんなものでもけっこうですからお書きください。

最後にあなたご自身のことについておたずねします。

F1 あなたの性別、年齢についてお聞きます。あてはまるものに1つ○をつけてください

性別	1.男36.1(26)		2.女45.8(26)		NA. 18. 1(13)			
年齢	1.10代	2.20代	3.30代	4.40代	5.50代	6.60代	7.70代以上	
	8.3(6)	8.3(6)	9.7(7)	23.6(17)	12.5(9)	23.6(17)	9.7(7)	NA. 4. 2(3)

F2 あなたの主な職業を次のうちから1つだけ選んで○をつけてください。

1.農業	50.0(36)
2.漁業	0
3.商業	2.8(2)
4.サービス業	0
5.建設・土木業	5.6(4)
6.公務員	1.4(1)
7.会社員	13.9(10)
8.主婦	9.7(7)
9.学生	8.3(6)
10.無職	4.2(3)
11.その他()	2.8(2)
	NA.1.4(1)

F3 災害が起こったとき、お宅には次のような方が一緒に住んでいましたか。あてはまるものにいくつでも○をつけてください。

1.小学生以下の子供	9.7(7)
2.70歳以上のお年寄り	22.2(16)
3.体の不自由な人・寝たきりの人	5.6(4)
4.そのような人はいない	47.2(34)

F4 あなたは現在どこにお住まいですか。次のうちから1つだけ選んで○をつけてください。

1.災害以前から住んでいた自宅	80.6(58)
2.仮設住宅	2.8(2)
3.親類縁者・知人の家	4.2(3)
4.その他()	8.3(6)
	NA.4.2(3)

ご協力たいへんありがとうございました

自由回答（回答者番号／性別／年代）

- 問5 なにもしなかった（042?60）
- 問5 避難勧告前に外に出て川を見た（045男60）
- 問5 自主避難勧告がある前に川を見て確かめた（046女60）
- 問8 出張中で何も見聞きしていません（018男20）
- 問8 地鳴りを聞いて川を見に行った。（037男60）
- 問8 異常を感じ二階から下を見ると浸水の先端が侵入して来るのが見えた（049男60）
- 問8 直前は何も見えていないし聞いてもない（054男40）
- 問9 川に流木が流れる等（008女30）
- 問9 ない（009男10）
- 問9 聞いたことはない（035?40）
- 問9 聞いた事はなかった。今まで水害に会った事がないから（038?50）
- 問9 ない（039?70）
- 問9 都会には土石流はあるが、針原はないと思ったからかんしんはなかった。（040?60）
- 問9 無シ（045男60）
- 問9 なし（046女60）
- 問9 聞いていない（047女60）
- 問9 ・井戸の水がにごる ・川に小石の流れる音がする ・川の水が急に少なくなるとあぶない（066男50）
- 問9 ありません（068男50）
- 問1 1 川が氾濫したかと思った（011女40）
- 問1 1 知らなかった（018男20）
- 問1 1 台風がおこった（033女70）
- 問1 1 川が氾濫したと思った（044女30）
- 問1 1 風も無いのにゴーと変な音がしたが何が起こったのか気づかなかった（046女60）
- 問1 1 防災ダムが決壊したと思った。（060男50）
- 問1 5 きたらしよがない。だって自然の力だもん。人間がなんでもいじくりすぎ。（002女10）
- 問1 5 ①衣類履きはき物電池等を準備する②貴重品（005男70）
- 問1 5 各個人が1人ひとり電池をもっていること。各個人がはき物を準備しておく、着物を準備しておく、貴重品、自（006男70）
- 問1 5 情報に注意し、いざという時すぐに避難をできるようにすること（008女30）
- 問1 5 家族、地域のつながりの大切さ。人の手のひとつひとつのありがたさ（ボランティアの方に感謝）（011女40）
- 問1 5 土石流のおそろしさが、よくわかりました。（019女60）
- 問1 5 梅雨の時は、2～4回は、川の水は、増します。雨が降り続き土地が水を吸収できなくなる（これからの雨量できまる）雨が降り続きと雨の流れとどこそこから吹き出る水で増水する（020?60）
- 問1 5 雨の降る時は特別に注意しなければならなかった（023男70）
- 問1 5 予備知識が必要（025男40）
- 問1 5 1. 川の水がいったん引いて雨がやむ 2. 流れる川の石の音がゴロリ～ゴロリと大きな音がして、いつもとちがっていた（026女?）
- 問1 5 あぶないと思ったら自主避難をすること（028?50）
- 問1 5 早めの避難をする（030女40）
- 問1 5 ・大雨が降ったら自主避難をしようと思った ・川の水がへった時おかしいと感じたのにだれにも言わずに寝たのでこんどから、おかしいと思った時は皆と話すべし ・大切なものをひとまとめに

する・災害が起こるはずはないと思わず、起こるかも知れないと思う事にした（032女40）

問15 災害の予想は各自判断し、どちらかまよった場合とりあえず安全を撰ぶということ（035?40）

問15 ゴーッという地鳴を聞いたとき（036女50）

問15 1. 情報のしゅうしゅう 2. 防災教育をもっと行う（037男60）

問15 じしんだと思います（039?70）

問15 大雨の時は注意が必要（044女30）

問15 異常な集中豪雨には要注意、（実際にこの豪雨が降った時は予感しました。）しかし長時間に至らずまさかと打ち消しながらも、もしかしてと、川音のゴロゴロといった石の流れる異状さ、そしてドドーンという地鳴りでこれはやばいぞと2階から山手、下のミカン園を見ると浸水の先端が見えました。2階をかけおり玄関を開けて外に出るといきなり物すごい勢いの洪水が押し寄せ外に有った洗たく機ボイラー、タンク、花鉢等すべてを持去りました。（049男60）

問15 早めの自主ひなん!!（054男40）

問15 今後は早めに自分たちで避難する（060男50）

問15 雨がふったあと川の水がへったときは災害がある、山の石がこすりあうような音がしたときは山がくずれる、ゴーッという地鳴りがあるときは災害がある（061女20）

問15 自主避難する事（063男60）

問15 早めに避難する（064女60）

問15 ボランティアのありがたさ（065女40）

問15 ・土石流の前兆はかならずある。・私の家でも2日ぐらい前、井戸水がにごっている・夕方川に小石の流れる音がした（PM6:00）・自分でもしかと思ったら早く避難する事（066男50）

問15 ・自分の回りで少しの異常を感じたら近路の人に知らせ、それに対応するべきだと思います。・状況を独断で判断しないこと（067女40）

問15 雨がものすごいふりだったら一応何かの心配をせねばと思いました（068男50）

問16 まず、道路のまわりをきれいにしてほしい。（002女10）

問16 これ以上の事はできない。感謝しています。救助隊の方々に感謝、特に自衛隊の活動はよかった。（005男70）

問16 各役所共に感謝している。これ以上のことはできない。救助隊に感謝します。集落の救助訓練が特に必要（006男70）

問16 特にありません（008女30）

問16 ・地元の人の気持ちに立って動きがほしい。・こまかいことでも、一つ一つ連絡がほしい。・いろんなことに対し、もう少し早く対しよしてほしい。（011女40）

問16 地元の意けんを、取り上げて欲しい。（012?40）

問16 なし、ありがとう（020?60）

問16 パトロールに回る人もある程度の知識が必要と思った、ただ見て回るだけでは意味がない（025男40）

問16 きけんだと思われたら早めにひなんめいれいをして下さい（026女?）

問16 雨量が、多い時などは、特に注意し、家族一同が、すぐに、避難出来る様に大事な物などは、大切に保管しておく。（031男?）

問16 ・一日も早く三号線の近くの宅地にする場所に土を入れてほしい（井原）（032女40）

問16 1. いろんな制度を、もっと被災地に合った様に実施してもらいたい。（宅地の面積、戸数などの制度）（037男60）

問16 一日も早く砂防ダムを作って危険のない針原のして下さい。（038?50）

問16 もう二度と災害がない様に工事をして下さい。（039?70）

問16 早く安心して住める針原にして下さい。（040?60）

問16 今も川は手付かずのままです。川がすぐ氾濫する所に家があります。前よりもくずれているの

で早く応急処置でも結構ですからしてほしい。(044女30)

問16 今後、梅雨時期大雨の為に避難規制が行われると思いますが、避難先の施設を整備、充実して欲しい(エアコン、寝具、食事等)(049男60)

問16 今後避難する事があれば早めに住民に知らせてほしい。又今どのぐらいの雨量だから避難の準備せよなど、こと細かく知らせてほしい。(060男50)

問16 ダムの中の土石はとりのぞいてあるけれどその下の家があったところはとりのぞいていない。早めにとりのぞいてもらいたいです。外の放送は家の中にいたり、作業をしているときこえない、雨がふるといまでも、とても不安です。小さい子供たちもいるので、いろんなことを、ずいじおしえてほしい。(061女20)

問16 ・砂防ダムを作る時になぜ作るか豪雨等の時にどうするべきか説明してほしい。・山くずれの反対側にみかん園をもっています。今回地すべり対策をとりますが、又、くずれる気がする(066男50)

問16 川せんの工事を早く終らせてほしい(068男50)

F2 要望などを、出した時など、声だけでなく、そく、態度で、表わして、もらいたいです。(031男?)

F2 団体職員(035?40)

F2 電気工事自営(072男60)

F4 アパート(008女30)

F4 倉庫(031男?)

F4 自宅横のそう庫の2階(032女40)

F4 倉庫の2階(033女70)

F4 アパート(071女10)

F4 市営住宅(072男60)

The Mud Flow in IZUMI,1997 and Dissemination of Disaster Information

Isao Nakamura
Hiromichi Nakamori
Yasutoshi Mori
Osamu Hiroi

The Mud Flow in City of IZUMI occurred at 0:40 am. on July 10,1997. Residents could not escape from the mud flow ,and 21 people dead.

In order to examine the mental state of the residents before the disaster ,the questionnaire survey and the interview survey were carried out.

According to the survey the following points were found.

- (1)Because residents worried about flood ,after the rain stopped they felt relieved.
- (2)The residents didn't know the danger of mud flow.
- (3)Many residents found the omens of mud flow. But because they didn't have the knowledge about the omen, they couldn't escape from the disaster.

Key Word : Disaster, Mud Flow, Escape Behavior, Wire Broadcasting, Hazard Map