

2022年8月豪雨時の村上市土石流災害における避難行動

著者	中村 功
著者別名	Isao NAKAMURA
雑誌名	東洋大学社会学部紀要
巻	60
号	2
ページ	91-102
発行年	2023-03
URL	http://id.nii.ac.jp/1060/00014144/



2022年8月豪雨時の村上市土石流災害における避難行動

Dissemination of Disaster Information and Resident Behavior in Landslide of Murakami City 2022

中村 功

Isao NAKAMURA

1. はじめに

2022年8月3日から4日にかけて、南から暖かい空気が入り込んだ影響で、前線の活動が活発化し、東北地方や北陸地方で局地的な大雨となった（図1）。この大雨で最上川をはじめとする全国132河川で氾濫し、206箇所で土砂災害が発生した（国土交通省2022a）。その結果、全国で死者行方不明3名、重傷者2名といった人的被害や、全壊家屋28戸、半壊家屋285戸といった物的被害が発生している（内閣府，2022）。このうち土砂災害については、土石流が89件、地滑りが14件、がけ崩れが103件であり、負傷者1名、全壊家屋10戸、半壊家屋6戸、一部損壊家屋72戸の被害となった（国土交通省，2022b）。

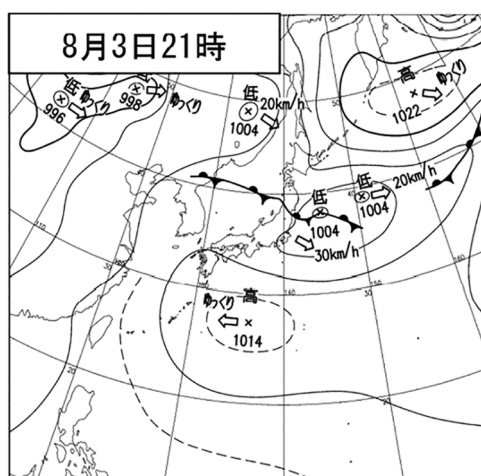


図1 災害当日の天気図（新潟地方気象台，2022）



図2 小岩内地区の土石流被害

この災害で今回注目したいのは、新潟県村上市小岩内（こいわうち）地区で発生した土石流災害である。一般に土石流からの避難が成功することは稀だが、今回は事前の避難行動がなされていたからである。防災システム研究所の山村武彦氏はこれを「小岩内の奇跡」と呼んでいる。本論ではその避

難の実態、および背景について、市役所・住民への聞き取りおよび住民アンケート調査もとに検討する。

村上市小岩内地区では8月3日の21時過ぎから大雨となり、4日の深夜1時頃、地区内の大沢川という沢で土石流が発生した。この災害で6戸の住宅が全壊し、3戸が大規模半壊という大きな被害となった(村上市, 2022)。大沢川は幅1メートル程度の沢であったが、大規模な土石流が流木を先頭にして沢の兩岸の住宅を襲った。土石流の一部は沢の本流から左岸側に大きくそれて、沢沿いの住宅の反対側に流れ、土地を深くえぐるような流路を形成した。こうした物的被害の一方、大けがを負った人が1人いたものの、死亡した住民はいなかった。図2はけが人が出た家屋の様子である。全体としてみると、大きな物的被害のわりには、人的被害は少なかったといえる。

筆者は住民への聞き取りの後、アンケート調査を行った。調査の対象は小岩内集落の全世帯34戸^{*2}の住民である。対象者は各戸の20歳以上の住民一人ずつの34人で、1世帯に複数の住民がいる場合は誕生日が1月1日に近いほうの住民に回答をお願いした。方法は自記式の郵送法で、調査期間は2022年9月下旬から10月上旬、回収数は26票、回収率は76.5%であった(表1)。

表1 アンケート調査概要

対 象 者：村上市小岩内集落全世帯の住民（各世帯から1人ずつ）34名
回収数・率：26票（76.5%）
調 査 方 法：自記式、郵送配布、郵送回収
調 査 期 間：2022年9月15日から10月1日
調 査 項 目：被害状況、避難指示の聴取の有無・方法、避難の有無、避難要因、水害経験等

2. 情報伝達

気象庁では村上市に対して、3日の11時33分に土砂災害警戒情報を発し、さらに同12時3分に記録的短時間大雨情報、13時9分から3度、線状降水帯についての情報を出し、警戒を呼びかけた(表2)。さらにこの時、新潟地方気象台は3日の13時28分、19時32分、21時30分、そして翌4日の1時36分と合計4回、村上市の市長に直接電話をして、危機感を伝えている(新潟地方気象台, 2022)。もっとも、小市内地区がある神林地区に記録的短時間大雨情報が出されたのは、4日の深夜1時17分で、大雨特別警報が出たのは同1時56分と、災害発生に間に合わなかった情報もあったが、気象庁からの警戒情報はおおむね適宜流されていたといっていよう。

各種の情報に対応して村上市でも住民に避難を促す情報を発信している。村上市役所に対する聞き取りによれば、まず3日の14時38分に市の北部（小岩内地区は市の南部）の2,230世帯に対して避難指示を出している。これは市の北部から雨雲が来ており、土砂災害を警戒して出したものだったという。すなわち11時33分には土砂災害警戒情報が出ていたし、新潟県土木部の土砂災害警戒情報システムで、スネーク曲線や危険度分布を見て発表の参考にしたという。その後、市では19時30分に追加の避難指示を出した。対象は10,725世帯で、市の中心部を流れる三面川の氾濫を警戒して出したものだった。

表2 発災前後に村上市に出された気象庁の情報

8 / 3	11:06	大雨警報（土砂・浸水）
	11:33	土砂災害警戒情報
	12:03	記録的短時間大雨情報（村上市朝日南東部）
	13:09	線状降水帯情報（顕著な大雨に関する新潟県気象情報）
	18:09	線状降水帯情報
	18:56	記録的短時間大雨情報（村上市朝日南東部）
	21:19	線状降水帯情報
8 / 4	1:17	記録的短時間大雨情報（村上市神林）
	1:36	記録的短時間大雨情報（村上市神林）
	1:56	大雨特別警報（土砂・浸水）
	2:07	記録的短時間大雨情報（村上市神林）

（新潟地方気象台，2022より作成）

た。その発令のきっかけは、上流部の水位が上昇し、氾濫危険水位に達したことであり、上流のダムの放流情報もあった。

一方、土砂災害のあった小岩内地区を含む市南部の荒川流域に対しては、3日の21時30分に川沿いの1,140世帯を対象に避難指示を発表している。これは主に荒川の氾濫を警戒したものであったという。発令のきっかけは荒川上流の小国町などで増水があったことである。市では川の状況を県の河川防災情報システムを見て把握していたのである。その後小岩内の土砂災害が発生した後に、4日3時22分に6,173世帯（神林・荒川地区）を対象に緊急安全確保を出したり、同9時51分に79世帯（小岩内・川部）を対象に追加の避難指示を出したりしている。災害のあった小岩内地区に対しては、21時30分に上記の避難指示が出されており、川の氾濫を警戒するなど、警戒対象は異なったものの、災害の3時間以上前の発令がなされており、避難指示は時間的には間に合っていたといえる。

村上市ではこれらの避難情報を、基本的には防災無線とIP告知端末の屋外拡声器や屋内受信機で住民に伝えている。小岩内地区は、2008年の村上市への合併前までは、神林村に属していた。現在、旧神林村の地域では、ほぼすべての家庭にIP告知端末という情報機器が配布されており、今回の避難指示もそれによって伝えられている。これはかつて有線放送電話があったような地方部で、地域情報化（インターネット化）もかねて整備されたシステムである。画面付きのテレビ電話のような屋内の端末（図3）や屋外拡声器と接続し、行政からの音声や画像による情報伝達のほか、地区からの発信やIP電話も可能なシステムである。接続が無線ではなく光ファイバーケーブルという違いはあるものの、防災無線の戸別受信機と同じような機能を持っている。通常時は神林支所からの伝達が多いが、今回のような災害時には、村上市本庁舎と接続されて緊急情報が流される。屋内の受信機は屋外拡声器と異なり、大雨の中でも聞き取りやすい。それが全戸に配布され、機能していたようで、伝達メディアの面でも問題はなかったといえるだろう。



図3 IP告知端末*1 (村上市神林地区)

筆者が実施した住民アンケートによると市の避難指示を聞かなかった人は8%しかおらず、92%の人は聴取していた。その聴取手段としては、屋内のIP告知端末が最も多く(64%)、次いで消防団・市区の役員・防災士から(58%)で、そのほか緊急速報メール(23%)、屋外スピーカー(15%)、テレビ(15%)などとなっていた(図4)。これをみると、市のIP告知端末は正常に機能し、有効に避難指示を伝えていたことがわかる。

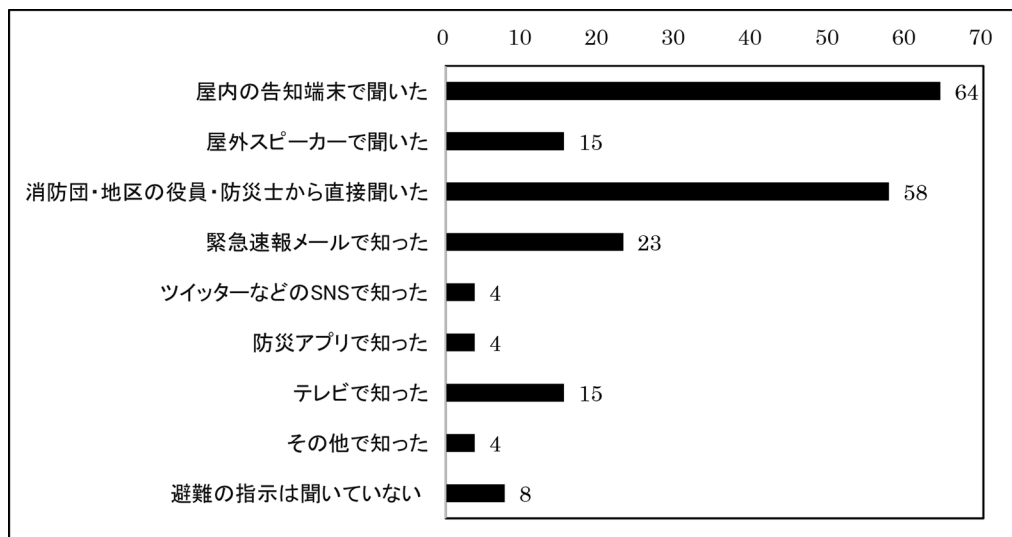


図4 避難指示聴取手段 (%；複数回答)

3. 避難の成功と背景

ではこうした情報を受けて、住民はどう行動したのだろうか。小岩内の区長(自治会長)をしていて松本佐一氏に当時の話を聞くことができた。それによると、3日の21時頃、市の告知端末で避難指

示を聞き、その時はそれほどの雨ではなかったが、このままではいけない、ということで、消防団・自治会役員・防災士（この地区に2人いる）らが公民館に集まったという。そして防災士が「市の避難指示が出たので市指定の避難所に避難してください」と、地区内に告知端末を使って呼びかけをした。区長はその時はまさか災害が起きるとは思わなかったという。その後22時頃になると、雨が強くなってきた。「この時間ではもう寝ている人もいるだろう」ということで、消防団・自治会役員・防災士計12～13人で地区内の全世帯を訪問して避難を呼びかけている。全世帯は34世帯で全戸を回るのには1時間くらいかかった。大沢川沿いの世帯には特に避難を呼びかけたという。そこには高齢者や車いす使用の人もいたが、そのころには荒川（本川）沿いを下り公的な避難所へ向かう道は土砂崩れなどで通れなくなっていた。そこで避難先を地区内の高台の民家や公民館（地区公会堂）にした。公民館には4～5人ほどの住民が集まったという。その後、23時頃激しい雨になってきた。23時半過ぎに大沢川沿いの公民館では危ないということで二次避難をすることにした。消防団・防災士・区長などが高齢者や車いす使用の人を避難させた。大雨で合羽を着る余裕もないので車いすの人は大型のゴミ袋をかぶせて運んだり、高齢者は車の運転操作が遅いので消防団員が代わりに運転したりした。避難先は高台の民家や高台の車の中であった。その結果、大沢川沿いの人はほとんどが避難したという。具体的には大沢川には7軒17人の住民がいたが、2人を除いて皆避難したという（ただし今回のアンケート調査によれば沢沿いの非避難者は3人はいた模様である）。

松本氏が危機感を感じたのは、22時過ぎの大雨により大沢川が増水したのを見たことだという。増水で流木も流れてきて、そうしたことは昭和42年の羽越水害以来、初めてのことだった。雨が強くなって、松本氏がイメージした災害は土石流だった。というのは昭和42年の羽越水害の時には、自身が中学生で、大沢川沿いの実家に住んでおり、突然ガラスを割ってドンと土石流が家に入ってきて、川と反対側の家の裏に逃げた経験があったからである。この時、土石流で地区内の別の沢（大小沢）で1人が流され亡くなっている。そして今回も昭和42年の時と同じ臭いがしたという。それは他に経験したことのない木が腐ったような独特の臭いであった。それで氏はあの時と同じことが起きたと分かったという。

以上の松本氏の話からポイントを整理すると、次のようになる。①土石流が起きた大沢川流域では、ほとんどの住民（17人中14人）が避難していた。②避難は消防団や自治会役員の戸別訪問による呼びかけ及び戸別の避難誘導によってなされた。③消防団や自治会の活動は市からの「避難指示」によって起動した。④被災前に想定された災害は土石流であった。⑤危機感のきっかけは、激しい降雨と沢の増水及び流木だった。⑥危機感の背景には、55年前の羽越水害で同じ場所で土石流を経験したことがあった。⑦55年前の羽越水害では、同地域内で死者が出るほどの大きな被害を経験していた。

このような経過から、土石流の発生前に被災地域の大半の住民が避難しており、避難のしにくい土石流災害に際し、たしかに「奇跡的」な事前避難が行われたといえる。そしてその背景には、55年前に当地域を襲った羽越水害の経験があり、それが活かされたということである。ここで、羽越水害の経験が生きた背景には2つの原因があったと思われる。第一は55年前という、経験者がまだ存命して

いる比較的近い過去に起きた事件であったことがある。同じ場所で土石流が再び発生する周期は長いことが多く、住民が生まれる前に起きた災害の危険性は実感されないことが少なくない。たとえば、2018年に広島市安佐北区で起きた土石流では、同地点での土石流の発生が100年ほど前だったので、それを知っていた住民ですら危険性を実感していなかった、という例に筆者は遭遇したことがある（中村, 2021, p284）。第二は、羽越豪雨では同地区でも犠牲者が出るという深刻な被害を経験していたことがある。以前、災害を経験したことがある地域でも、死者が出ないような被害が軽度の場合は、避難情報を出してもその経験が避難促進に役立つことはないといわれている（Sharma et al. 2012）。1967年の羽越水害では新潟県で134名の犠牲者があり、中でも荒川流域の被害は大きく74名の犠牲者が出ている。流域では土石流が多発し、小岩内の対岸の花立集落では被害が甚大で集落全体が移転するというほどの被害であった（村上市, 2017）。

4. 避難の実態と経験の逆機能

こうした住民の話の範囲では、今回の避難は過去の経験が生き、大変うまくいったものと考えられる。ただ、地区の全世帯に対するアンケート調査を行ったところ、それとは異なる側面も見えてきた。

まず、この地区全体の危険性についてみておこう。今回の災害でどの程度の被害があったのかを尋ねたところ、19%の家が全壊し、15%が半壊、4%が一部損壊、12%が床上浸水と、約半数の住宅で被害が出ていた（図5）。ここからこの地区で被害を受けたのは大沢川沿いの住宅だけではなくことがわかる。村上市の「洪水・土砂災害ハザードマップ」によると、小岩内には4本の土砂災害危険渓流があり、地区のほとんどの住宅が「土砂災害警戒区域」に指定されていることがわかる（図6）。ここから、小岩内地区は地区全体が土砂災害の危険性があり、避難指示が出た際には、ほぼ全世帯が避難しなければならない状況であったことがわかる。

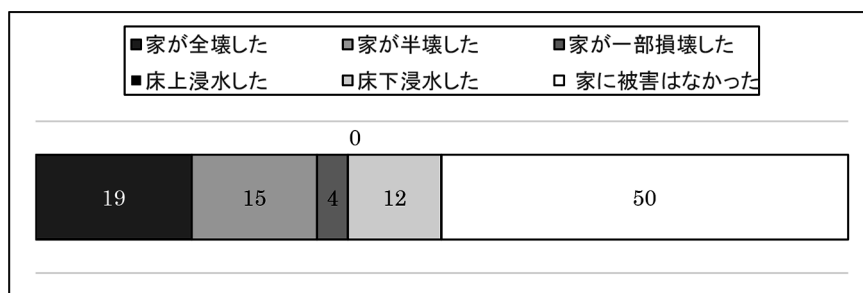


図5 家屋被害の程度 (%) n=26

そうした中で今回のどの程度避難したのか。アンケートによれば、避難したのは回答者の38%で、残りの6割の人は避難していなかったのである（図7）。

ではなぜ6割の人は避難しなかったのか。まず避難指示を聞いた時の危機感をたずねると、48%の人は「それほど危険なことになるとは思わなかった」と答え、39%の人は「まだ、大丈夫だろうと思っ

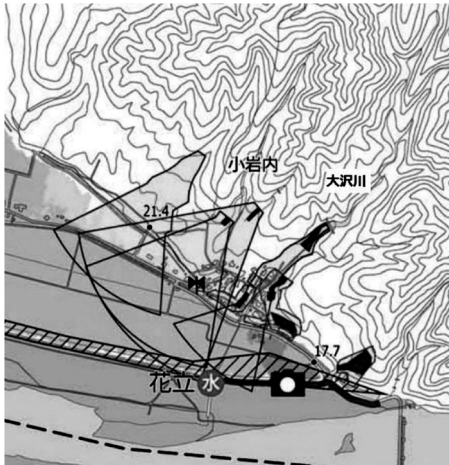


図6 村上市のハザードマップ（一部抜粋）

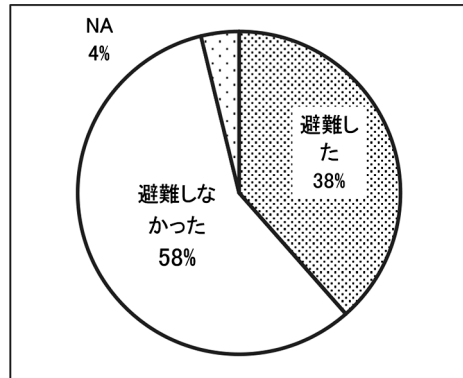


図7 住民の避難率 (%) n=26

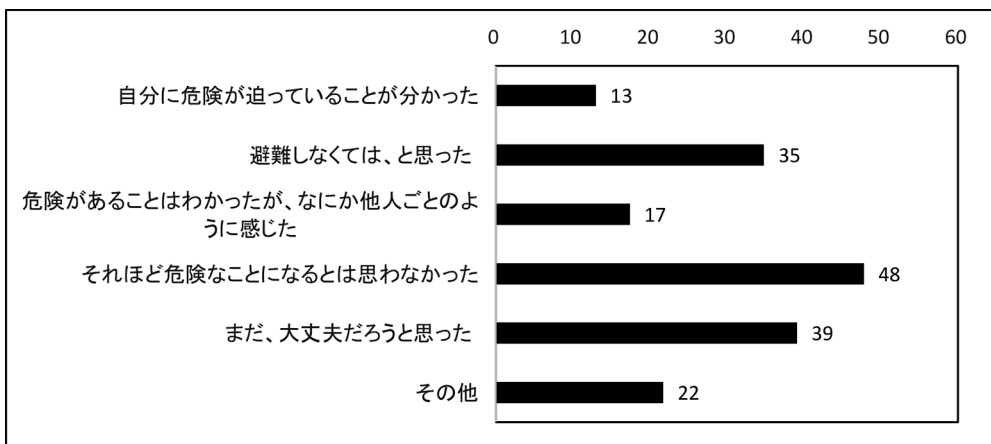


図8 避難指示を聞いてどう感じたか (%)；複数回答) n=23

た」とし、避難指示で危機感を持った人は少なかったようだ（図8）。雨が本格的に強くなったのは22時過ぎであったから、避難指示を聞いた段階ではまだ危機感を抱きにくかったのかもしれない。

さらに、避難しなかった人にその理由をたずねると、「自宅は高台にあるから」（60%）、「土石流が起きるとは思わなかったから」（60%）、「昭和42年の羽越水害でも大丈夫だったから」（53%）、「大雨で避難するほうがかえって危ないと思ったから」（53%）、「市の指定避難場所は遠くて、そこまで行くのは困難だったから」（40%）などが多くあった（図9）。大きくいえば、避難しなかった理由は「自宅は大丈夫だ」と思ったことと、大雨の中での避難が難しい、ということであった。

ここで注目されるのは、「昭和42年の羽越水害でも大丈夫だったから」という回答である。過去に大きな被害を受けた地区でも、その災害時に大丈夫だったという経験は、避難を阻害する要因になりうる。これは災害社会学では「経験の逆機能」と呼ばれる現象である。すなわち経験の逆機能とは、「過去の災害経験が社会にとって適応的な災害対応を減ずること」である（中村，2021，p241）。こ

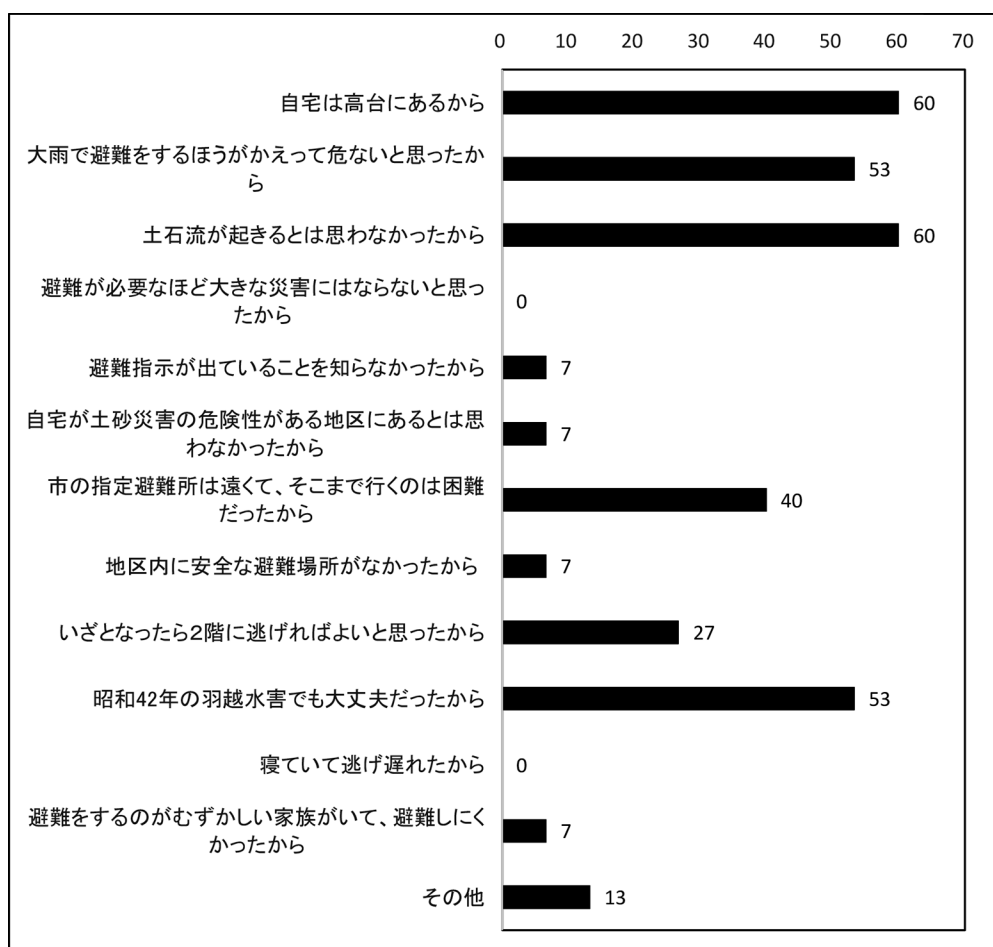


図9 避難しなかった理由 (% ; 複数回答) n=15

これはあらゆる種類の災害で起きうるが、土砂災害では、とくに発生しやすい現象である。というのは土砂災害は極めて局地的な被害の様相を呈するからである。たとえば同じような傾斜の崖でもある崖では崩れたが、その隣では崩れなかったとか、土石流被害でも全壊家屋の一軒隣の家は全く無傷であった、といった被害形状となりがちである。被害の有無は偶然であることも多く、記憶に残る過去の経験だけでは安全性が証明されたとはいえないのである。しかも小岩内の場合、大沢川の右岸には10m近い高台があり、そこにも住宅がある。そこは大沢川沿いの低地よりは安全性は高いと思われるが、ハザードマップではそこも別の沢の土砂災害警戒区域になっており、科学的に安全とはいきれない。それでも、過去に大丈夫だったという経験や家が高台にある、ということが、避難しない十分な理由となっていた。アンケート調査では、今回の災害で感じたことを聞いているが、ある回答者は「今回は無事だった家屋の地区の裏の沢には途中で流木が止まっていた。今回はたまたま無事だったような気がする。」と記述している。たしかに今回大きな被害があった地域では避難が進み、犠牲者は出なかった。しかしその背後には避難しなかった住民が少なくなく、犠牲者が出なかったのは「たまたま」で

あった可能性も否定できないのである。

避難に対するもう一つの障害は、公的避難先が遠いことである。この地区の指定避難場所は平林小学校や神林中学校だが、川沿いの下流部にある平林小学校までは距離にして約7.5km、徒歩では2時間以上かかってしまう。あるいはより近いが川を越えなくてはならない荒川地区公民館でも約5.5km

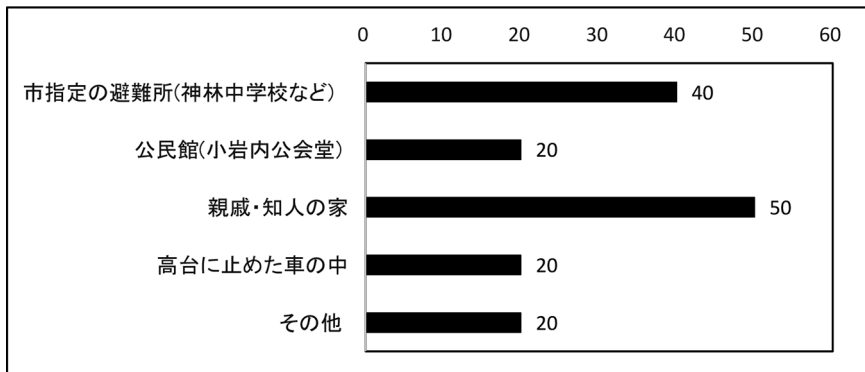


図10 避難した人の避難先（%；複数回答）n=10

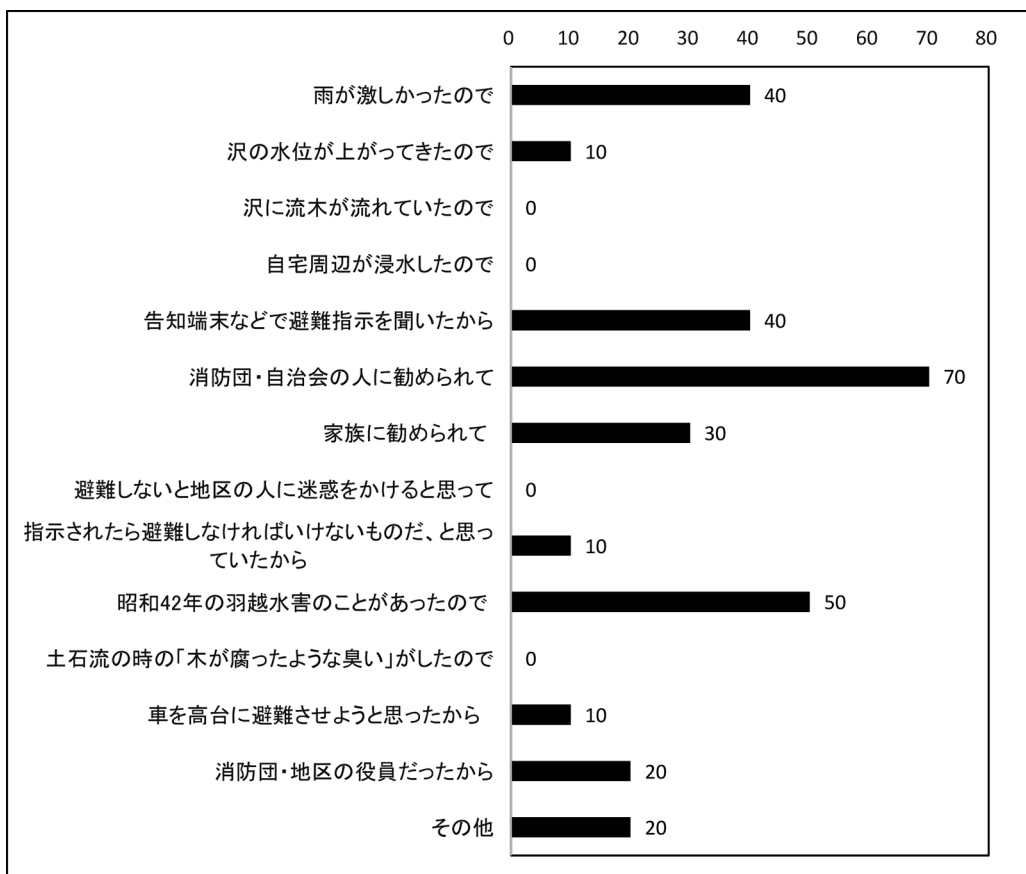


図11 避難したきっかけ（%；複数回答）n=10

離れており、徒歩では1時間半以上かかってしまう。これでは遠くて雨の中避難しにくいのもわかる。苦肉の策として、今回は数名が地区内にある公民館（小岩内公会堂）に避難したが、この公民館は土砂災害が起きた大沢川沿いにあり危険なため、結局は二次避難をすることになってしまった。したがって避難を促進するためにも、地区内の比較的安全な場所に避難所を設けることが望まれる。公民館のような公的な場所以が理想である。しかしそれがかなわない場合は、民家や駐車場など、比較的安全な避難場所を指定するようなアイデアもあるだろう。

ちなみに今回のアンケートでは避難した人に実際の避難先を聞いている。最も多かった避難先は、「親戚・知人の家」(50%)で次いで「市指定の避難所」(40%)であった(図10)。その他「高台に止めた車」(20%)に避難した人もいた。一般に、地域のつながりの強い地方部では、公的避難所以外の個人宅などに避難することが多いが(中村, 2021, p29)、各自がそうした避難先を確保しておくことも大事である。

他方、避難した人に、そのきっかけをたずねたところ、「消防団・自治会の人に勧められて」(70%)が最も多かった(図11)。ついで、「羽越水害のことがあったので」(50%)、「告知端末で避難指示を聞いたから」(40%)、「雨が激しかったから」(40%)となっていた。やはり消防団などの戸別訪問は有効であったようだ。しかも今回は、沢沿いの住民に対しては呼びかけだけでなく、物理的に住民を誘導するといったことも行われていた。ただし、今回は地域の全戸が戸別訪問されているので、必ずしも全員が戸別訪問の呼びかけに従ったわけではないこともわかる。

5. まとめ

今回の小岩内地区の土石流災害では、自治会・消防団といった地元住民の適切な判断や避難誘導行動によって被災前の避難が実現し、人命が救われた。一般に、土砂災害からの事前避難がなされることは稀なために、たしかにこれは「小岩内の奇跡」であったといえる。この成功の原因は、55年前の羽越水害の経験が避難の判断に活かされたことであり、また自治会・消防団が積極的に避難を誘導したことであった。またその背景には、市が避難指示を発表したり、IP告知端末を整備したりしていたこともあった。

ここから得られる教訓は、第一に過去の災害の経験を活かすことが重要であり、第二に自治会や消防団の活動を維持することが重要であるということである。過去の経験を活かすという点では、過去の経験が55年前と比較的新しかったため、実際に体験をした人が住民活動の中におり、適切な判断ができたという幸運があった。今後は災害から100年、200年たった後にこうした経験をどう伝えていくか、ということも考えなくてはならないだろう。小岩内地区から荒川を下ったところにある川部地区や上流にある関川村には、羽越水害の記念碑があるが、そうしたものも経験を後世に伝える手段の一つである。

他方、今回の避難には課題もあった。一つは避難場所として選ばれた地区内の公民館が安全な場所

になく、二次避難をしなければならなかったことである。土砂災害の危険地域では地区内により安全な避難場所を設置することが望まれる。もう一つの課題は羽越水害の経験があったにも関わらず、避難しなかった住民が少なくなかったことである。これは経験の逆機能の作用によるものであった。以前の災害時には大丈夫であった、という経験も一つの経験ではあるが、それと「土砂災害警戒区域」に設定されているという行政の判断とをどう折り合いをつけるか、という問題がそこにある。アンケートでは自宅が「土砂災害警戒区域」に設定されていることを知らなかった人は全体の19%しかおらず、設定されていることはかなり周知されていた。また羽越豪雨のことは回答者全員が知っていた。地区のほぼ全域が「土砂災害警戒区域」に指定されている中ではかつて大丈夫であったからといって、次回も大丈夫だとは限らない。実際アンケートでは「羽越水害の時よりも被害が広範囲になって、今回の被害は予想外だった」と答えた人が72%に達している。ここから、災害経験者に、かつての経験より深刻な被害が起きうる、ということを理解してもらう課題があることも明らかになった。

なお、避難とは直接関係がないのでこれまで触れてこなかったが、アンケートの自由回答欄には、大沢川上流の砂防ダムについての記述がいくつかみられた。羽越水害の後から大沢川上流には砂防ダムが設置されていたが、そこに堆積した土石の除石が行われず十分に機能しなかった、という訴えである。砂防ダムには満砂になっても川の傾斜を緩くすることで砂防するタイプ（非除石管理型砂防えん堤）もあるので、すべての砂防ダムで除石が必要とは限らないが、除石が必要な砂防ダム（除石管理型砂防えん堤）では十分な除石が必要であることはいうまでもない。

注

- * 1 この端末は外見上NTTの「ひかりフレッツホンvp3000」と同機種と思われる。
- * 2 住民登録上の世帯数は36世帯だが、住宅の数としては34戸なので、34戸を対象とした。

参考文献

- 国土交通省, 2022a, 8月3日からの大雨による被害状況等について（第24報）
<https://www.mlit.go.jp/common/001515338.pdf> (2022.11.13閲覧)
- 国土交通省, 2022b, 令和4年8月3日からの大雨による土砂災害発生状況,
https://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/r4dosha/220803ooame_220930.pdf (2022.11.13閲覧)
- 村上市, 2017, あれから50年 羽越水害の記憶, 市報むらかみ, 2017. 8. 1, pp.4-8.
- 村上市報道資料, 2022, 8月24日 令和4年8月3日からの大雨災害に係る記者会見発表事項,
<https://www.city.murakami.lg.jp/uploaded/attachment/55202.pdf> (2022.11.13閲覧)
- 村上市, 2020, 洪水・土砂災害ハザードマップ（荒川地区）
<https://www.city.murakami.lg.jp/site/bousai/bousai-map.html> (2022.11.13閲覧)
- 内閣府, 2022, 令和4年8月3日からの大雨等による被害状況等について（令和4年9月30日）
- 中村功, 2021, 災害情報と避難—その理論と実際—, 晃洋書房
- 新潟県気象台, 2022, 令和4年8月3日から4日にかけての停滞前線に関する新潟県気象速報,
https://www.data.jma.go.jp/niigata/menu/sokuhou/20220803_sokuhou.pdf
- Sharma, U., and Patt, A., 2012, Disaster warning response: the effects of different types of personal experience, Nat Hazards, 60, 409-423.

【Abstract】

Dissemination of Disaster Information and Resident Behavior in Landslide of Murakami City 2022

Isao NAKAMURA

In this paper, I examined the evacuation behavior from the debris flow disaster that occurred in Murakami City, Niigata Prefecture on August 4, 2022, based on interviews and questionnaire surveys with residents. As a result, local residents, including volunteer fire corps members, were found to have made appropriate judgments and given evacuation guidance, which enabled them to save lives by evacuating before the disaster. The prior experience of the Uetsu flood disaster of 1967 was utilized in the decision to evacuate. However, there were some residents did not evacuate despite having experienced the Uetsu Flood. This is due to the ‘inverse function of experience’. Therefore, there is a problem of how to convince people who have experienced disasters that more serious damage is still possible.