

地域コミュニティ特性に応じた豪雨災害対応の重要性

～平成19年台風9号災害における限界集落と成熟コミュニティにおける事例～*

Measures for heavy rainfall disaster based on the characteristic of a regional community
-Case study in an aging society and mature community-*

及川康**・金井昌信***・村澤直樹****・児玉真*****・片田敏孝*****

By Yasushi OIKAWA**・Masanobu KANAI***・

Naoki MURASAWA****・Makoto KODAMA*****・Toshitaka KATADA*****

1. はじめに

近年の自然災害の多発の状況を受け、災害時対応策の全国的な見直しや検討が行われ、その成果の幾つかは平成19年の豪雨災害でも実践されることとなった。土砂災害警戒情報の新設や河川水位に関する用語の変更などは全国一律で実施されたものであり、その活用が期待されるにはあるが、一方では、そのような統一基準を重視するあまり、地域固有の条件やコミュニティ特性を踏まえた地域独自の判断による対策が軽視されかねないことが危惧される。

そこで本稿では、平成19年9月台風9号豪雨災害により被害を受けた群馬県において特徴的であった、高齢化が進む中山間地域の限界集落としての特性を有している南牧村と、成熟したコミュニティ特性を有しており100%に近い住民避難率を達成するに至った藤岡市上落合地区における行政と住民の対応実態の調査結果をもとに、地域コミュニティ特性に応じた豪雨災害対応の重要性について考察を加える。

2. 群馬県における台風9号の概況と調査実施概要

平成19年9月6日から7日にかけて関東および東北地方を縦断した台風9号により、群馬県では主に西部を中心として総雨量500mmを超過する豪雨となった(図1参照)。豪雨の影響を直下に受ける南牧村では、多くの箇所でも崖崩れや土石流が発生し、複数の集落が孤立状態となった(最大時で231世帯、502人)。孤立状態が完全に解消されたのは14日18時頃である。また、藤岡

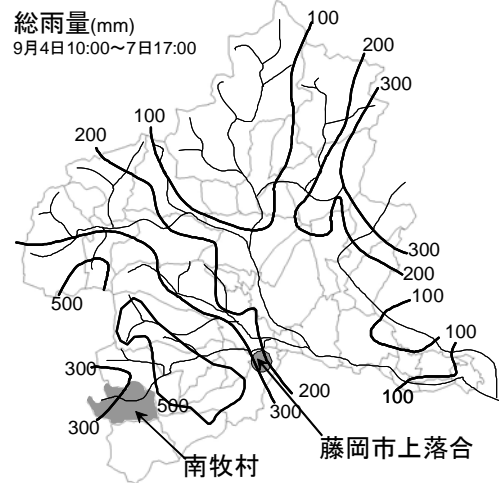


図-1 総雨量

表-1 調査実施概要

南牧村	南牧村役場	平成19年10月5日に実施。役場担当者にヒアリング。
	住民	区長 特に被害の大きかった星尾地区、大塩沢1区、大塩沢2区の区長にヒアリング。平成19年10月20日に実施。 住民 大塩沢1区を対象。平成19年11月2日に実施。
藤岡市上落合	藤岡市役所	平成19年10月5日に実施。役場担当者にヒアリング。
	住民	自主避難の呼びかけ対象地域の居住者にヒアリング。平成19年10月21日と28日に実施。不在の場合は調査票を留め置き後日郵送回収。回収期日は平成19年11月5日。78世帯中67世帯の回収。

市上落合地区においては、鐮川の水位がはん濫危険水位の3.6mを大きく超える4.5mに達した。しかしながら、幸いにも上落合地区では氾濫には至らず、また、両地区で人的被害は生じなかった。

群馬県では平成19年6月に、土砂災害が発生する危険性が高まった地域に対して発表される土砂災害警戒情報の本格運用を開始している。これは、降雨量や先行雨量等を考慮して、県と地方気象台が共同で発表するものであり、地域区分は市町村単位となっている。さらには、平成19年4月からは指定河川洪水予報の表現等が見直

*キーワード:防災計画、意識調査分析

**正員、博(工)、群馬大学大学院工学研究科(群馬県桐生市天神町1-5-1、oikawa@ce.gunma-u.ac.jp)

***正員、博(工)、群馬大学大学院工学研究科(群馬県桐生市天神町1-5-1、kanai@ce.gunma-u.ac.jp)

****学生員、群馬大学大学院工学研究科 博士後期課程(群馬県桐生市天神町1-5-1、murasawa@ce.gunma-u.ac.jp)

*****正員、博(工)、(株)IDA 社会技術研究所(群馬県高崎市片岡町3-1-6、TEL0277-30-1654、kodama@ce.gunma-u.ac.jp)

*****正員、工博、群馬大学大学院工学研究科(群馬県桐生市天神町1-5-1、TEL0277-30-1651、t-katada@ce.gunma-u.ac.jp)

表-2 南牧村役場の対応状況

時刻	時間雨量 (mm)	累加雨量 (mm)	南牧村役場の対応
6日12:00	16	133	
13:00	6	139	
13:30			■群馬県に大雨・洪水警報発表
14:00	16	155	
15:00	5	160	
16:00	5	165	■対策会議を開き、夜の対応を検討
17:00	8	173	■3箇所(3箇所の避難場所を設置し、住民に対して自主避難を呼びかけ) ■定時終了時では、雨も川の水位も大した事はなかった。■定時終了後、職員半分は役場に待機していた。待機しなかった職員多くは消防団として活動していた(職員72人中、29人は地元消防団で3割弱が村外に居住)。■以降1時間おきくらいで、告知器、ケーブルテレビを使って、避難場所を設置したので、自主避難を呼びかけた。
18:00	9	182	
19:00	10	192	
19:13			■高崎・藤岡地域に大雨・洪水警報
19:30			■土砂災害警戒情報の発表。■おそらくFaxで連絡が入っていたと思うが確認できなかった(警報などが発表されるとFaxとアラームで知らせる仕組みになっている)。■既に災害対応に追われていたので、土砂災害警戒情報の発表を受けて改めて何か対応を検討したという事はなかった。
20:00	17	209	■職員が災害対応にあたるため村内に出かけ始める
21:00	25	234	■24時間連続雨量で250mmを超える。これまでの経験で、24時間の連続雨量で250mmを超えるると村内で土砂災害が発生する危険性が高いことがわかっていたため、それを目安にしていた。■この後、住民からの災害発生(通報(電話)が多くなる。■停電が断続的に始まった。■最初に設置した避難場所に行くことができない人がでてきたので、さらに3箇所の避難場所を設置した。
22:00	39	273	■職員では対応不能になる。
23:00	31	304	■水位が最も高くなる(役場の裏のグラウンドにも水があがっていた)。■住民から電話がきても、至るところで災害が発生したため、外に行くこともできない状況になる。■その後、雨脚は弱まる(23-24時で1.5m、24-25時で1.0m水位が下がった)。■避難場所まで行くことが危険な状態になったので、「水位があがって危険な状態なので、とにかく川沿いの住民は安全な場所にすぐに避難してください」と強く避難を呼びかけた。■深夜、警察からの問い合わせはあったが、住民からの連絡はなかった。
7日0:00	14	318	
1:00	13	331	
2:00	25	356	
3:00	17	373	
4:00	11	384	
5:00	15	399	■明け方から対応を再開。
6:00	5	404	
7:00	3	407	
8:00	0	407	■雨は小降りになったが、川の水位はまだ高いままだった。■各地域のことをよく知る役場職員が、全世帯を見て回り、住民の安全を確認した。

されている。これらの取り組みは、住民に対して避難情報を発表する立場にある市町村にとっては、その発表を判断する際の材料がより一層高度に整備されることを意味している。以上のような認識のもと、それらの初の本格運用となった群馬県の平成19年の台風9号災害において、南牧村役場と住民、藤岡市役所と上落合地区住民のそれぞれの対応行動の中で、それらがどの様な役割を担うに至ったのかの実態把握を主な焦点として、表-1に示す要領で調査を実施した。

3. 南牧村の対応状況(限界集落における対応事例)

(1) 南牧村役場の対応状況

南牧村の平成20年4月現在の人口は2685人であり、うち55.7%が65歳以上の高齢者が占めている。推計によると2030年には現在人口の約54.6%減にあたる1248人までに減少すると予想されており、典型的な限界集落の様相を呈している。村内の各集落は主として狭隘な谷沿いに位置しており、各集落へ向かう際にはその谷沿いの道路の移動となる。台風9号災害では、そのほぼ全ての道路が土石流や崖崩れによって寸断されたため、多くの集落が孤立状態となった。当時の谷合の河川

水位については、村内に水位計が設置されておらず、役場裏などの河川水位の目視に頼らざるを得ない状況であったが、一方、雨量状況については、村内3箇所(3箇所に設置されている雨量計データがケーブルテレビ局にて放送されるため、雨量の確認は可能であった。

これまでの経験から南牧村では、「24時間連続降水量が250mmを超えると村内で土砂災害の危険性が高まる」という判断基準を独自に設けていたことは特筆に値する。また、谷間の集落に居住する高齢者が川沿いの道路を下って避難場所へ向かうには相応の時間が要することから、この基準をもとに早めの対応が検討されていた(表-2参照)。とりわけ、まだ雨脚も弱く河川水位もそれほど上昇していなかった6日17時の時点で避難場所を3箇所開設し、告知機やケーブルテレビを用いて避難の呼びかけを開始していることや、逆に6日23時頃には村内の至るところで災害が発生していたため、川沿いの道を下って避難場所へ向かう行動自体が危険であると判断し、地域内での安全な場所への待避を促すために「水位があがって危険な状態なのでとにかく川沿いの住民は安全な場所にすぐに避難してください」とアナウンスを変更したことなどは、地域の特性を踏まえた上での柔軟な対応として評価に値すると考えられる。これらの対応は、土砂災害警戒情報の発表に基づいた判断ではなく、また、その発表を待ってから判断であっては対応の多くが後手に回っていたであろうことが容易に判る。

(2) 住民による自助と共助

区長および住民ヒアリングにおいて、「こんなにひどい災害は初めて」、「これまでの経験で一番ひどかった」といった発言が多く見られ、また、そのような感想をもつほどの災害であったにもかかわらず、最初に役場から自主避難の呼びかけがあった7日夕方頃では「いつもと同じような台風だろうから、どうせ大したことにはならないだろう」と感じていたとの発言が見られた。これらのことから、具体的な災害発生に至るまでの期間においては、少なくとも役場の危機感と住民の危機感との間には大きな乖離が生じていたことは否めない。

しかしその後においては、区長は豪雨のなかで地域内の見回りを何度も行い、その状況を行政から伝達された情報も併せて地域内の住民へ伝達したり、危険と判断した場合には避難を促したりするなど、極めて積極的なコミュニケーションを地域内で行っていたことがわかった。また、区長からの情報を受けた集落の住民の間においても積極的なコミュニケーションが図られており、区長を中心とした情報共有と避難勧誘が頻繁に行われていた状況が明らかとなった。

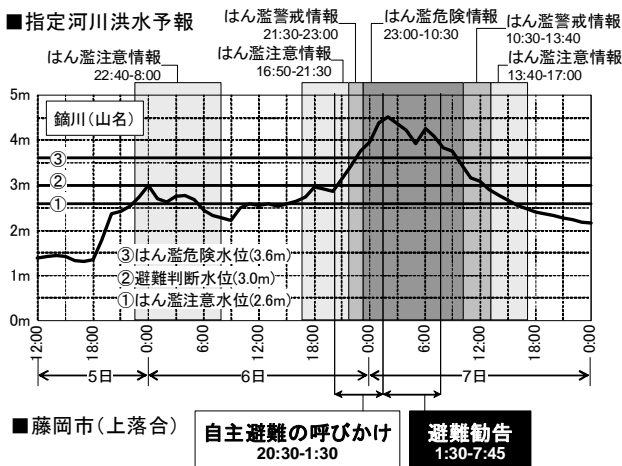
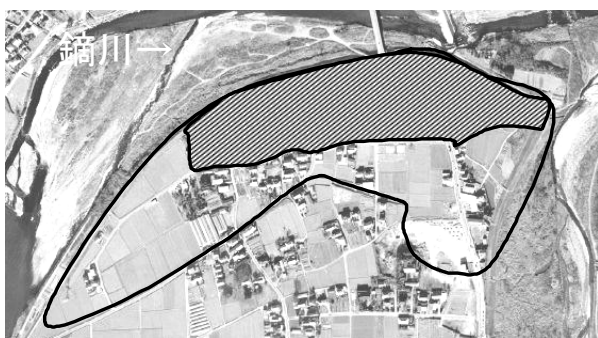


図-2 釜川の水位と情報



○「自主避難の呼びかけ」の対象地域 6日20:30～7日1:30、長津公会堂へ
 ●「避難勧告」の対象地域 7日1:30～7:45、美土里小へ

図-3 藤岡市上落合の避難情報の対象地域

(3) 南牧村での対応の限界

甚大な土石流や崖崩れの発生にもかかわらず人的被害の発生が免れた背景には、このようなコミュニケーションによって、災害発生後に下流の避難場所へ無理に避難するような行動形態が抑えられ、地域内での安全な避難が行われたことが大きいと考えられる。しかしながら、一方では、もし仮に豪雨が継続して更なる土石流や崖崩れが多数発生し、地域内に避難した場所を直撃するような状況であったならば、その限りでは無かったことは想像に難くない。このような事態に及んでの安全を確保するには、その地域からの脱出が唯一の策となるが、そのためには、やはり事前の早期避難のみが残された方法と言わざるを得ない。

4. 藤岡市上落合の状況（成熟コミュニティの事例）

(1) 藤岡市役所の対応状況

台風9号接近に伴う豪雨により、藤岡市上落合地区では釜川の水位が急激に上昇し、被害が生じる可能性が高まった。藤岡市役所では、このたびの発表が初めてであり、それゆえ、避難勧告の発表タイミングについては特に検討しておらず、時々刻々と急激に変化する河川状

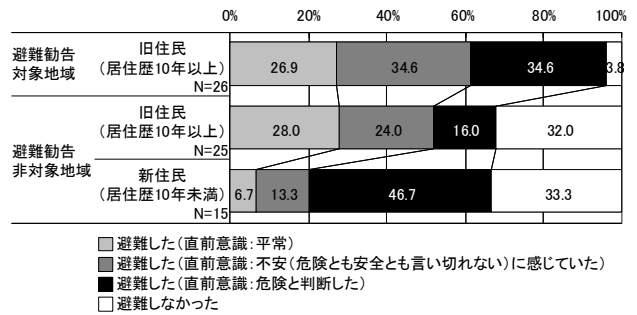


図-4 避難行動の有無と直前の意識

況に応じて逐次的に判断を迫られる状況となった。

一般的には「はん溢危険水位」に及んだ状態においては“住民の避難は完了”されていることが望ましいとされる。このことのみを全ての地域にそのまま一律に適用することは必ずしも適切ではないが、少なくともこのような事態における住民避難に関するオペレーションについては、さしあたり明確な行動指針や基準を持っていないのは事実である。

一方、市当局は、住民避難を安全かつ円滑に誘導すべく、以下に挙げるような様々な対応をとっている。

まず、6日20:30の「自主避難の呼びかけ」および7日1:30の「避難勧告」を発表するに際して、上落合地区の中でもとりわけ洪水の危険性の高いエリアにスポット的に発表することにより、本当に避難が必要な地域とそうでない地域との明確な差別化を図った（図-3参照）。

また、避難場所が「長尾公会堂（自主避難の呼びかけ時）」から「美土里小学校体育館（避難勧告時）」へと変更となった際に、市長の判断でその間の移動用にマイクロバスを手配した。結果として利用者は8名であったが、豪雨の中での避難が困難な住民の移動手段をこのようなかたちで確保することは、従来の事例例を概観しても異例ではあるが、非常に現実的な対応であったと考えられる。

さらには、「避難勧告」の対象である31世帯には、より避難の必要性が切迫している状況であるという防災当局の危機感を的確に伝達する必要性と、深夜の時間帯であることを鑑みて、一般的な広報車や拡声器などによる伝達では限界があるとの判断で、班長を介したルートを通じて各戸の玄関まで出向き直接口頭で伝達する方法をとった。その結果、おおむね1時間程度で31世帯へ伝達され、その後の迅速な避難につながる結果となった。

(3) 住民の避難行動と危機意識

高い住民避難率が達成された背景には、前述のような市役所のかみ細やかな対応によるところが大きいものの、一方では、それを受け止めて的確な避難行動に結びつけることの出来る住民側の素地の問題も大きいと考えられる。そこでここでは、市役所の対応の差異（避難勧

告対象地域と非対象地域)の区分に加えて、旧住民(居住歴10年以上の住民)と新住民(居住歴10年未満の住民)との観点で分類したうえで、避難率を図4に示す(ただし、避難勧告対象地域は新住民が1世帯のみであったことから分類せず)。

これによると、避難勧告の対象地域における避難率が約96%に至っており、極めて高くなっていることがわかるが、非対象地域における避難率も一般的に決して低いものではない。また、非対象地域の旧住民と新住民での避難率そのものの差異はここでは見受けられない。しかし、避難に至る直前の意識状態別にこれを詳しく見てみると、新住民においては「危険」と判断しての避難行動が46.7%を占めるに至っているのに対して、旧住民においては、それほどの危機意識を持たずに「平常」もしくは「不安」程度の意識状態で避難していたことが確認出来る。すなわち、旧住民においては、必ずしも高い危機意識を動機付けとして避難していた訳ではなかった様子が読み取れる。

(3) 上落合地区の高避難率の達成のための行動規範

住民ヒアリングにおいて、当時の状況を語る声の中に、「まだまだ大丈夫、安心だと思っていたよ。」と発言する住民(旧住民)が印象的であった。この住民は、危機意識はそれほど高くはなかったものの、避難はしたということであった。「危険だと思っていたのに、何で避難したのですか?」という調査員(著者ら)の質問に対し、その住民は「だって、夜中に地区の班長さんがわざわざ自宅の玄関まで出向いて避難勧告を伝えてくれているのだよ。集落でやっていることをみだしちゃいかん。そもそも班長の顔をつぶしちゃいかん。」とのことだった。つまり、このときの男性の行動規範は、危機感が高いから避難するとか危機感が低いから避難しないとかではなく、より単純かつ広範に「集落のルールは乱さない」ということであったようである。幾人かの住民からも同様な声を伺った。このような行動規範は、全ての住民に共通するものであったとは必ずしも言えないが、少なくともこの地区での住民避難率を向上させる一要因として存在していたことには間違いない。

以上を踏まえるならば、旧住民において高い避難率が実現されるためには、高い危機意識が醸成されていることは必ずしも必須条件ではなく、より多くの旧住民に「集落の皆が避難するので」といった、一種の共同体意識が喚起されることが大きな効果をもたらすことが考えられる。一方、新住民においては、自身が「危険だ」と判断することが重要となるが、災害に対峙した住民がそのような冷静な危機意識を持つためには、正常化の偏見やオオカミ少年効果などの影響に打ち勝つことが求められるため、旧住民よりも難しい状況にあると言える。

5. おわりに

一般的にあって、河川洪水の避難勧告での住民避難率は低調であり、多くの人は避難しない。「自然災害による犠牲者ゼロ」という上位目標には多くの同意が得られるものの、その上位目標を達成するための「避難」とか「備え」といった下位目標(具体の行動)についてはなかなか実施されにくいという現実は、これまでに各地で実施されてきた災害実態調査の結果²⁾を概観しても明らかである。ただ、その中でわかっていることは、危機を感じた人が避難しているということであった。したがって、第一義的には迫り来る危機を人々が的確に認識できるための環境づくりが重要となる。このような認識のもと、これまでの対策には、災害情報の伝達方法の工夫や、平時からの災害情報の提供の一環としての洪水ハザードマップの配布とその内容の工夫など、主として個人の危機意識の向上を促して具体的な行動喚起を期待するといった、いわば直接的なアプローチが多くを占めていたように思う。

しかしながら、南牧村の住民と上落合の住民の対応事例を概観すると、根源的に重要なのは強固なコミュニティの存在であったことが改めて認識される。地域防災力向上のためにコミュニティの強化を謳う施策が多いなか、これら両地域においては、取り立てて防災力向上のためだけにコミュニティが活性化しているのでは決してないことは明らかである。彼らがそこで生きていく上で必要と判断したから結果的にそうなっているに過ぎない。

このように考えると、防災などの文脈とは別の動機で結果的に避難や備えが実施されるような仕組みが存在する社会をデザインするといった、いわば防災を全面的には出していない間接的なアプローチも、併せて取り組まれる必要があるという思いに至る。これは、決して直接的アプローチを否定するのではなく、より強固で安定的な「自然災害による犠牲者ゼロの社会デザイン」が達成されるには、両アプローチが相互に補完しあうことが極めて重要であり、さらには、そこで形成された住民の災害に対する意識・態度・知識などが社会のルールとして継承され続けることが重要であると考えられる。

謝辞:本稿は、平成19年度科学研究費補助金・基盤研究(A)【課題名:災害に強い地域社会の形成技術に関する総合的研究、課題番号:19206055、研究代表:片田敏孝】の助成を頂いた。ここに記して深謝する。

参考文献

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所:日本の市区町村別将来推計人口(平成15年12月推計),2003.
- 2) 群馬大学工学部建設工学科 片田研究室編:平成12年9月東海豪雨災害に関する実態調査 調査報告書,2001.