

避難のためのマイスイッチ・地域スイッチ

矢守 克也¹・竹之内 健介²・加納 靖之³

¹ 京都大学教授 防災研究所 巨大災害研究センター（〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄）

E-mail: yamori@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp

² 京都大学特定助教 防災研究所 気象・水象災害研究部門（〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄）

E-mail: takenouchi.kensuke.3x@kyoto-u.ac.jp

³ 京都大学助教 防災研究所 地震予知研究センター（〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄）

E-mail: kano@rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp

局所的かつ短時間に生じる豪雨災害における避難行動においては、専門機関や地元自治体が提供する防災気象情報にのみ依存するのは危険である。それらは有効活用されねばならないが、最終的には、個人、地域社会、組織（学校など）が、早期避難のタイミングや基準を「マイスイッチ・地域スイッチ」として自ら設定し行動することが重要である。平成 29 年九州北部豪雨でも、こうした仕組みによって人命を守った事例が複数存在する。「スイッチ」の設定にあたっては、専門機関から提供される防災気象情報のみならず、地域住民が自ら観察可能な現象や歴史災害の事例など、広範な情報を活用することが望まれる。今後数十年先の防災・減災を見据えた場合、防災気象情報本体の高度化よりも、「スイッチ」に資する情報の多様化・複線化が重要である。

Key Words: *evacuation, "my own signal," disaster information, early warning*

1. 「未曾有」か—平成 29 年九州北部豪雨

平成 29 年 7 月 5 日から 6 日にかけて、福岡県朝倉市、大分県日田市を中心とする九州北部地域を豪雨が襲った。同年 11 月時点でのとりまとめ資料によると、死者・行方不明者は 41 名に上った。

はじめに、自然現象として見たこの災害の特徴をおさえておこう。今回の事例に、「これまでにない」、「未曾有の」と形容したくなるような側面がまったくないわけではない。特に、朝倉市付近での雨量はまさに記録的なもので、朝倉市寺内で 5 日午後に観測された 1 時間降水量 169mm は、日本における最大記録（1982 年の長崎大水害において長崎県長与町で観測された 187mm）に迫るものだった。また、3 時間降水量約 400mm、12 時間降水量約 900mm も、気象観測史上最大級と言えるものだった。

しかし、今後の防災対策を考える上では、今回の集中豪雨がこれまでもたびたび繰り返し発生してきたタイプの災害でもあることを認識することも、同時に大切だと思われる。別の言い方とすれば、今回の災害は空前絶後の特異事例というわけではなく、これまでも似たような災害はあったし、これから各地で同種の災害が起こる可能性が十分あるということでもある。

このことは、次のような事例を思い起こしてみるとすぐに理解できる。平成 21 年 7 月 19 日から 26 日にかけての「中国・九州北部豪雨」（山口県内の高齢者福祉施設に土石流、死者 31 名）、平成 24 年 7 月 11 日から 14 日にかけての「九州北部豪雨」（熊本県阿蘇市などで大被害、死者行方不明者 32 名）、平成 25 年 7 月 28 日の島根県と山口県の大雨（死者行方不明者 4 名）といった事例である。加えて、少し年月をさかのぼるが、先にも言及した「長崎大水害」（昭和 57 年 7 月 23 日）も付け加えておこう。「長崎大水害」は、長崎市内だけで死者行方不明者 299 名（うち 262 名が土砂災害の犠牲者）を数えた大災害である。

ここに列举した災害事例はすべて、九州北部（山口県を含む）を襲ったもので、いずれも豪雨をきっかけとした土砂災害で多くの犠牲者を生んだ事例である。かつ、すべて 7 月の梅雨末期に起こった災害である。また、長崎大水害を除けば、いずれもここ数年の間に発生した災害である。発生月は変わるが、平成 26 年 8 月、広島市北部の住宅地を襲い、死者 77 名を数えた土砂災害もこのリストに加えてもよい。

要するに、梅雨末期、太平洋高気圧の縁をまわりこむ形で九州北部に流れ込む暖湿気流や、そうした気流が積乱雲を次々と生み出し組織化した積乱雲群を発生させ、

数時間にわたってほぼ同じ場所を通過または停滞することで作り出される「線状降水帯」がもたらす豪雨災害は、けっして珍しいものではない。しかも、どの場所が危険エリアに入るかは、気圧配置や地形的条件によってさまざまに変化する。たとえば、太平洋高気圧の勢力がより強いと、このエリアは北方に移動する。「新潟・福島豪雨」（7月13日）、「福井豪雨」（7月18日）が相次いで発生した平成16年は、まさにそのようなケースであった。

2. マイスイッチ／地域スイッチ

(1) 防災気象情報の高度化？

平成29年九州北部豪雨で、被災地周辺には、数多くの災害情報が提供された。一部を挙げてみる。「大雨特別警報」「警報級の発表可能性情報」「記録的短時間大雨情報」「土砂災害警戒情報」「土砂災害警戒判定メッシュ情報」「大雨警報（浸水害）の危険度分布」「避難指示（緊急）」「避難準備・高齢者等避難開始」「×川×観測点水位情報」「×川氾濫危険情報」など。これだけたくさんあると「よくわからない、ついていけない」と感じる一般住民が多数いても不思議はない。

災害情報は、近年、専門家に言わせれば、どんどん「高度化」している。しかし、「高度化」とは、イコール、「複雑化」や「多様化」でもあって、極度に入り組んだ情報群は、気象や防災の素人である受け手にはかえって「使いにくい」という印象をもたれてしまっている。

実際、ある防災の専門家が、今回の災害を特集したテレビ番組で次のような発言をしていた。「みなさんも、大雨警報くらいならご存じでしょう。それ以外の聞いたこともないような名前の情報がゾロゾロ出てきたら、アブナイと思って下さい」。いささか乱暴な言いまわしだが、筆者は的を射た指摘だと感じた。専門家はいざ知らず、一般の人が欲しいのは微に入り細をうがった情報ではなく、「まだ大丈夫なのか、それとも本当にアブナイのか」、次の行動につながるスイッチをオンオフしてくれる単純明快な情報だからである。

ただし、ここで、一般住民の側に立ったとき、最初におさえておくべき大原則は、そのような便利な情報が、専門機関（気象台や自治体）から与えられると思っはならないということである。スイッチは他人におしてもらうものではない。専門機関が出す情報を参考にしつつも、最終的には、住民が自前の「マイスイッチ」を作り、自らスイッチをおす。この覚悟と姿勢（を支援するシステム作り）が決定的に大切である。

(2) 九州北部豪雨の被災地から

九州北部豪雨の被災地に格好のお手本がある。それは、

朝倉市平榎地区（37世帯92人）の事例である（図1）。この事例については、NHKの番組¹⁾に詳細な報告があるので、ここでは、それに依拠して要点をまとめておく。



図-1 朝倉市平榎地区（床上浸水した家があった場所）
[竹之内撮影]

同地区でも、複数の住宅が流されたり床上まで浸水したりして大きな被害が出たが、住民は全員無事であった。その背景に、住民たちが自主避難のための「マイスイッチ」を作っていたことがある。実は、この地区は、5年前、「平成24年九州北部豪雨」で、小さな川のそばにある住宅が床上まで水につかる被害が出た。それ以来、住民たちは、この住宅の状況を避難のための目安（「マイスイッチ」）にしていたのである。住民同士すぐに声をかけ合って高い場所にある住宅に避難を始めた。すると、その約1時間後に濁流が地区を襲った。「マイスイッチ」が、早期の自主避難、人的被害ゼロにつながった。



図-2 東峰村鶴地区（橋脚の流失場所） [竹之内撮影]

類例は他にも存在する。筆者らの調査によれば、たとえば、日田市大鶴地区では、「水位計も何力所かあるが、実際には地域の人の長年の感覚が重要となる。5年前にひどい目にあっているの、川を見たらわかる」との証言が得られている。また、東峰村鶴地区では、「コミュ

ニティテレビがあるが、光ケーブルが被害を受けて使えず、行政無線も何を言っているのかまったくわからなかった…少し北の橋は浸かりそうになることはあるので、大雨のバロメーターにはなっていた。今回も落ちてしまっている。過去に3、4回かけなおしている」との声があった（図2）。

いずれのケースでも、5年前にも類似の事象が発生した河川の様子、近所の橋周辺の状況が、自分の避難のための「マイスイッチ」、あるいは、集落住民の避難のための「地域スイッチ」として機能していたことがわかる。

(3) 秋田県大仙市に見る「職場スイッチ」

もう一つモデルになる事例を紹介しておこう²⁾。これは、平成29年7月23日、秋田県を襲った豪雨災害での事例である。大仙市にある特別養護老人ホーム「愛幸園」では、前年（平成28年）の台風10号による災害で、お隣岩手県の岩泉町のグループホームが濁流に飲まれ、お年寄り9人が亡くなった事例に学んで対策を練っていた。施設が平屋建てで逃げ場がないのに、近くを流れる雄物川が氾濫すると5mを超える浸水が予想されていたからである。愛幸園は、岩泉町の事例をうけて、平成28年10月には避難計画を策定、避難訓練も行っていた。

これが功を奏した。激しい雨が続き、雄物川の水位計が「あらかじめ決めていた基準」に達したため全職員を招集、訓練の手順に従って入所者のお年寄り81人を予定していた避難先の中学校まで無事避難させることができた。何でもない事例のように見えるが、示唆するところは深い。河川水位情報を「ホームページで公開」しただけでは道半ば以下で、それを見てもらうこと、避難判断に使ってもらうことまでケアしてはじめて防災・減災対策であることを知らねばならない。裏を返せば、河川水位情報本体を高度化・細密化するよりも、防災・減災上、はるかに重要な対策（コストパフォーマンスがよい対策）があることを、この事例は示唆している。

このように、本事例では、前もって決めておいた河川の水位（基準）が「マイスイッチ」としてうまく機能している。さらに付け加えておけば、一人一人がいくら「マイスイッチ」をもっても、人間だから、ついつい、「たぶん大丈夫だろう」、「今回は逃げなくていいかも」などと思ってしまうこともある。そこは、集落の中での声かけ（平復地区）、職場内での相互チェック（愛幸園）などを通じて、複数の人びとの連携でカバーする必要もある。「マイスイッチ」を、「地域スイッチ」や「職場スイッチ」にバージョンアップさせるのである。

3. 「平常時の利用」

災害情報の利用について大切なことをもう一つ追加し

ておこう。それは、「平常時」の利用が大切ということである。2節冒頭で列挙した数々の災害情報は、質量ともに豊富すぎてたしかにわかりにくい。

しかし、「災害情報はわかりにくい…」という不満をすべて、情報の提供者である気象関係者や自治体関係者に向けるのは一方的というものだ。責任の一端は、一般住民の側にもあるからである。特に、一般住民が、「平常時」、こうした気象情報をほとんど気にかけていない点は要改善である。多くの気象情報、河川情報、災害情報は、関係機関のホームページ等でいつでも見ることができる。たとえば、近くを流れる河川の水位情報を、日頃から折に触れてチェックしてみる。あるいは、ちょっとまとまって雨が降ったと感じたときに、「土砂災害警戒判定メッシュ情報」を眺めてみる。こうしたことを行うことで、「平常時」や「平常時」から少し逸脱した状況をベースラインとして知ることができる。

もっとも、「私はスマホも、パソコンも使わないから」という声があちこちから聞こえてきそうである。たしかにその通りで、専門家は、災害発生のたびに「高齢者が多く犠牲になっている、災害時要支援者対策が課題だ」との反省を口にしながら、出てくる対策は、ハイテクなもの、つまり、インターネットを駆使できることを前提にしたものが多い。しかし、肝心の高齢者の多くは、ネットと始終接点をもった生活などしていない。

そこで、筆者らは、ささやかではあるが、こんな活動をしている³⁾。それは、地域のスーパーマーケットや学校に、気象情報、河川情報などを「平常時」から気軽に見ることができるモニターテレビ（「地域気象情報モニター」と呼んでいる）を設置する試みである（図3）。



図3 スーパーマーケットに設置した「地域気象情報モニター」（三重県伊勢市）〔竹之内撮影〕

地域住民が「平常時」から立ち寄る場所にこうしたモニターを設置することで、「明日は雨…」と同じ感覚で、近くを流れる川の水位や、雲の動きを示すレーダー映像などを見てもらう。さらに、「××さん、これ知って

る？」とモニター前で井戸端会議が起これば、なおよい。
「まさか」のとき（だけ）情報を見ても、その情報から「ただ事ではない」ことを察知することはむずかしい。「ふだん（平常時）」と「まさか（災害時）」とのギャップこそが、「ただ事ではない」ことを教えてくれるからだ。防災の専門家は、災害時だけでなく平常時から情報を見ている。だからこそ、上で紹介した発言にも見られるように、「これだけ多種多様な災害情報が同時に出ているのは、ただ事ではない、今こそ、避難スイッチをオンにすべきときだ」と気づくことができる。まさに、「小難を知って大難を避ける」である。

4. 「スイッチ」の策定を支援するシステム

以上を踏まえれば、今後は「マイスイッチ／地域スイッチ」の設定に資すると考えられる 3 種類の基礎情報——気象庁など専門機関から提供される既存の防災気象情報、地域住民が直接観察可能な環境変化に関する情報、当該地域の歴史災害情報——について、それらを有効に組み合わせて、住民が「スイッチ」を自主的に設定する作業を支援するための研究や実践が重要となる。

まず、既存の防災気象害情報については、現在提供されている情報群（たとえば、土砂災害警戒判定メッシュ情報など、最近新たに提供され始めた情報を含めて）については、先に強調したように、まずそれらの情報（平常時にも）一般住民に見てもらうための仕組み作りが重要である。特に、情報の時系列変化とそれに対する反応について、第三者が事後的に回顧する視点ではなく、災害事象の渦中にある当事者がその時点で未来と見通そうとする視点に立って検証するための工夫が必要である。

たとえば、これらの情報を GIS マップ上で再現した動画等を作成し、情報の「スイッチ」としての有効性と課題について実証的に検証する作業などが有効かつ必要であろう。

次に、住民が直接観察可能な環境変化情報については、3 節で述べた「地域気象情報」のフレームワークを「スイッチ」に応用する方法の開発が求められる。また、地域の歴史災害については、古文書等の文献資料と最新のハザードマップとの重ね合わせ作業を行うなどして、歴史災害を将来を予測するための資料として活用するための仕組みを整備することが重要である⁴⁾。今後数十年先の防災・減災を見据えた場合、防災気象情報本体の高度化よりも、このような作業を通じて、「スイッチ」に資する情報の多様化・複線化とともに、防災気象情報をめぐる関係者の関係性を再構築することが肝要である。

参考文献

- 1) NHK：「5 年前の豪雨経験もとに住民が無事避難 福岡 朝倉」（2017 年 7 月 11 日）
<http://www3.nhk.or.jp/news/html/20170711/k10011054291000.html>, 2017.
- 2) NHK：「時事公論」 「7 月の豪雨から学ぶ ～九州北部豪雨 1 ヶ月～」 （2017 年 8 月 4 日放映）
<http://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/277098.html>, 2017 年
- 3) 竹之内健介：地域気象情報というコミュニケーション 矢守克也・宮本匠（編）「現場でつくる減災学：共同実践の 5 つのフロンティア」新曜社, 2016.
- 4) 加納靖之・竹之内健介・矢守克也：ハザードマップへの歴史災害地点の重ね合わせ：宇治市と朝倉市での例，防災研究所平成 29 年度研究発表講演会, 2017.

(2018. ■. ■1 受付)

SETTING “MY OWN SIGNAL” FOR EARLY EVACUATION

Katsuya YAMORI, Kensuke TAKENOUCI and Yasuyuki KANO

It is not safe to rely totally on disaster informations (early warnings) provided by Japanese Meteorological Agency and local government in the case of evacuations from extremely local and temporal heavy rain disasters. This type of information should be utilized effectively, however, it is more important for local residents to set “my own signal” for early evacuation. We can find a couple of good practices in the 2017 heavy rain disaster in Northern Kyushu, in which local people saved their lives successfully by their own, based on a “my own signal” framework. It is necessary to make full use of various types of information, including historical knowledge on regional disasters in the past and actual observations by local people on on-going emergent phenomena. A radical reconstruction of the relationship between information producer (governmental organizations) and user (local people) is needed for future improvement of disaster reduction, rather than a straightforward advancement of disaster information technology itself.