

被災懸念バイアスの醸成によるソフト防災の有効化 — 『減災カルテ・処方箋』による試み—

有馬昌宏¹・田中健一郎²・川向肇³

¹兵庫県立大学名誉教授

²兵庫県 企画県民部科学情報局

³兵庫県立大学准教授 応用情報科学研究科

1. 研究の背景と目的

防災は、構造物に依存するかどうかで、ハード防災とソフト防災に大別されるが、ダムや堤防などの構造物に依存しないソフト防災の有効性は、災害の発生が迫った時に、災害が発生すると予測される地域の住民によって適切な避難行動がとられたかどうかで決まる。

この住民の避難行動に関しては、2018年7月の西日本豪雨での被害などを踏まえて2019年3月に内閣府（防災担当）による「避難勧告等に関するガイドライン」が改定され、住民は「自らの命は自らが守る」意識を持ち、自らの判断で避難行動をとるとの方針が示されている。また、この方針に沿って、いつ避難行動をとればよいかの住民による判断が行いやすいように、5段階の警戒レベルを明記して、気象庁等からの防災気象情報ならびに自治体からの避難情報が発表されることとなった。

しかし、警戒レベルが導入されたからと言って、住民による主体的な避難行動がとられるようになったとは言えないのが現状である。実際、日本経済新聞の7月26日付の記事「真相深層 大雨警戒「レベル4」、動かなかった住民」によれば、「水害や土砂災害の逃げ遅れを防ぐため、5月末から5段階の「警戒レベル」が導入された。7月上旬に九州の大雨で「全員避難」を意味するレベル4が出た際、避難率は1%未満にとどまり、住民の避難行動に大きな変化は見られなかった。危険度を分かりやすく伝えるという狙いを生かすには、今後の周知、浸透が課題となる。（中略）総務省消防庁によると、4日早朝時点で、鹿児島、宮崎、熊本の3県でレベル4の避難指示・勧告の対象は約183万人に上った。このうち実際に避難所に入ったのは7871人で、避難率は0.43%にとどまった。」とあり、警戒レベルを用いた洪水や土砂災害の発生の危険性と避難の呼びかけの実施にもかかわらず、ソフト防災には有効に寄与できていなかった可能性がある。

また、全市民約60万人に避難指示を出した鹿児島市は、市の公式ホームページの中で、クリック階層が深くて辿っていくのが大変ではあるが、「市民の避難行動の周知動画」のページ（<https://www.city.kagoshima.lg.jp/kiki-kanri/bosai/2019hinannkoudoudouga.html>）で、「内閣府のガイドラインに沿って本市で初めて警戒レベル4「避難勧

告」「避難指示」を発令し、「全員避難」を呼び掛けましたが、全員が避難所へ行くことなのかなどの意味と受け取られ、一部の市民において混乱が生じた面もありました。このことを踏まえ、台風など風水害に対し、市民が取るべき避難行動について周知を図るため、動画を作成しました（後略）」として、動画を配信している。この動画では、警戒レベルと避難情報（警戒レベル3「高齢者等は避難」、警戒レベル4「全員避難」など）の関係を説明し、あらかじめハザードマップで自宅の安全を確認し、そのうえで、避難情報発令時にとるべき市民の避難行動を説明するものであるとしている。

本研究では、これらの事例が示すように、警戒レベルの導入によって期待された住民の適切な避難行動の惹起が生起しなかったことについて、誘因情報と避難情報の提供だけでは不十分で、情報品質の高い素因情報の提供と住民自らによる素因の確認がソフト防災の要諦であることを示し、そのためのツールを提案する。

2. 「被災懸念バイアス」の醸成

そもそも、ソフト防災が有効に機能するには、素因に対して誘因が働きかけて災害が発生するという災害発生のメカニズムを住民がきちんと理解しておく必要がある（牛山[1]）。このメカニズムを理解していないと、警戒レベルを用いた防災気象情報や避難情報が提供されても、素因を認識していない住民には災害の発生が我が事として認識されず、避難行動には結びつかない。逆に、素因がなく、災害発生の危険性がないにも拘らず、警戒レベル4の「全員避難」という言葉に惑わされて、自宅避難でよい場合でも、指定緊急避難場所へ避難するという危険が冒されることに繋がることもある。

素因が存在する地点では、誘因によって災害が発生して被災する可能性が非常に高い。そのため、素因が存在するのであれば、『災害が発生しないかを常に懸念・心配して、地震対策の実施や非常食の常備や非常持出袋の準備や停電・断水への対応策等は当然のこととして、常に防災気象情報に気を配り、自治体からの避難情報も参考にしながら、自分の決めた逃げ時に、安全な場所に安全な経路で避難する』という意識を持つことが重要である。

我々は、このような意識を「被災懸念バイアス」と名付け、素因のある地域の住民や通勤・通学者などには、この「被災懸念バイアス」を持ってもらう必要があると考えている。警戒レベルを明記した気象庁等からの防災気象情報ならびに自治体からの避難情報は、「被災懸念バイアス」を有している住民に対して、大きな効果を発揮するものと考えられるからである。

なお、素因が存在しないのであれば、不要不急の外出は避けて自宅に留まるという自宅避難（在宅避難）が最善のソフト防災の実行策であり、自宅避難も避難の一つであることを理解してもらうことも重要である。

3. 「減災カルテ・処方箋」による素因の理解と対応

素因の有無と素因の具体的内容をハザードマップで確認して、身近な場所に素因があれば、その素因に働きかけて災害を引き起こす誘因に常に注意を払い、誘因の発生が予測されれば避難などの行動を起こすという「被災懸念バイアス」によるソフト防災の実践は、「言うは易く、行うは難し」である。

ハザードマップは自治体で作成され、各戸配布されるなどで全世帯が保有しているはずのものである。しかし、内閣府中央防災会議[2]などに示されているように、ハザードマップの存在を認識している人、いつでもハザードマップを見ることができる人、ハザードマップを見て自宅などの安全性を確認できる人などは、少数である。

我々が開発してきた防災アプリ「ハザードチェッカー」は、上述の紙によるハザードマップの持つ問題点を解消すべく、いつでも、どこでも、だれでもが、現在地や任意の地点の素因の有無を確認でき、併せて時々刻々変化する誘因に関する情報を取得できるアプリを目指しており、「被災懸念バイアス」による防災・減災の実現に、大きく貢献できるものと考えている（有馬[3]）。

具体的には、正確で、分かり易く、役に立ち、すぐ使える、という4次元から測定評価される情報の有する品質に関して、従来の「ハザードチェッカー」（以降、スマホ簡略版と略称）に対して、役に立つという次元の情報品質をさらに向上させるために、災害発生メカニズム、地震の揺れやすさ、避難の心得などを解説したサイトにリンクを張ったスマホ詳細版を用意して、「被災懸念バイアス」の醸成を試みることにした。

しかし、画面を見るだけでは「被災懸念バイアス」の醸成には繋がりにくい。医療機関での病気・怪我の診断・治療に用いられるカルテと処方箋にヒントを得て、図1に示すような「減災カルテ・処方箋」を作成した。

「ハザードチェッカー」のスマホ詳細版を利用して、カルテには、素因の存在の有無と有の場合の素因の具体的内容、地震に関しては建物の耐震性や寝室の安全性を調査・診断して記載し、素因や問題があれば、それらに対する半年から1年間で実行する対策を処方箋として記入するようにしている。なお、この「減災カルテ・処方箋」とその利用マニュアルは、「ハザードチェッカー」（<http://urx3.nu/zk2F>）からダウンロードが可能である。

減災カルテ・処方箋 _____ 年 月 日

住所: _____
 標高: _____ m 海岸からの距離: _____ m 川からの距離 _____ m

①津波浸水: 有 無 避難場所: _____ (分) 逃げ時: _____
 ②高潮浸水: 有 無 避難場所: _____ (分) 逃げ時: _____

③洪水浸水: 有 無 避難場所: _____ (分) 逃げ時: _____
 ④内水浸水: 有 無 避難場所: _____ (分) 逃げ時: _____

⑤土砂災害: 有 無 半径300m以内有 無 避難場所: _____ (分) 逃げ時: _____
 ⑥地震 震源地: _____ 揺れやすさ: _____ 地盤 建築年: _____ 年 耐震性 震度6弱以上確率: _____ % 避難場所: _____ (分)

建物建築年 _____
 1981 旧耐震 震度5まで
 2000 新耐震 震度6弱まで
 2000年基準 地震も考慮
 寝室確認

処方箋 (今後1年間に実行する減災対策) 地震・建物・室内・備蓄・非常袋・保険)
 (自治体からの耐震診断・補強、地盤家上げ、耐震ベッド等の助成についても確認のこと)

図1 考案した「減災カルテ・処方箋」

4. おわりに

「減災カルテ・処方箋」は、東京都の「マイ・タイムラインシート」（https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_001/006/417/sheet.pdf）なども併用して、企業・団体では従業員・職員の自宅や実家でのカルテ作成と処方箋実行による安全・安心確保で災害時の出勤率の向上に繋がるBCPの活動に、学校や地域では我が家や祖父母宅や近隣の知人宅が直面する危険の認識を通じて「被災懸念バイアス」を醸成し、我が事として臨んでもらうことで防災教育や防災訓練の効果を高めることに、それぞれ貢献できるものと考えている。

なお、住民に素因の存在と内容を周知する方法として、毎年4月に自治体から登記簿上の土地・家屋の所有者に発送される固定資産税納税通知書の土地および家屋の課税明細書に当該資産の被災危険性を表示する方法が考えられるが、この方法は稿を改めて議論したい。

今後は、協力が得られる企業・団体や学校・地域で「減災カルテ・処方箋」によるソフト防災を実践し、効果については、事例を重ねた上で改めて報告をしたい。

参考文献

- [1] 牛山素行(2009), 防災と図書館—災害情報を生かした地域防災を目指して—, LISN, No.141, pp.6-9.
- [2] 内閣府中央防災会議ホームページ(参照年月日:2019.8.30), http://www.bousai.go.jp/fusugai/suigai_dosyaworking/pdf/dai1kai/siry04.pdf.
- [3] 有馬昌宏(2017), ソフト防災に果たす防災アプリの可能性と課題, 横幹, Vol. 11, No.2, pp.145-155.