

【研究成果報告時/研究成果の概要】様式-1-ウ

外水氾濫以外の現象を対象にした マイ・タイムラインツールの開発

東北大学 准教授 佐藤翔輔

本研究では、内水氾濫と土砂災害の発生も対象とし、昨今の主要な大雨災害の実態を踏まえたマイ・タイムラインの改良を目指した。本研究の主要な結果は次のようにまとめられる。避難情報が2021年5月以降に改定された以降の主要な大雨災害66事例を分析したところ、1) 複数のハザードが発生したものは72.7%と大半を占めたこと、2) 外水氾濫は避難指示、氾濫危険水位、大雨警報、土砂災害は土砂災害警戒情報、大雨警報、内水氾濫は大雨警報が発災前に発信されている割合が高かったことが明らかになった。3) 災害情報に関する住民の認識に関する調査結果から、避難情報よりも、その発信の根拠となるハザード情報の理解程度が低いことが分かった。4) 本研究で得られた知見を踏まえた、避難行動のトリガー情報を定めた新たな支援ツールのフォーマットを提案した。同ツールは、土砂災害と内水氾濫において適切なタイミングでの避難行動のトリガーを提供できる可能性が高い一方で、外水氾濫は、発災前にトリガーが提供されるタイミングは現行マイ・タイムラインよりも改善されるものの、空振りが多く発生することが分かった。

Keywords:マイ・タイムライン, 外水氾濫, 土砂災害, 内水氾濫, 避難情報, 過去の災害実績

1. はじめに

近年の異常気象により各地で集中豪雨が多発しており、外水氾濫をはじめとして内水氾濫や土砂災害で数多くの人的被害や住家被害が発生している。平成27年9月関東・東北豪雨における避難の遅れや避難者の孤立の発生を受け、「鬼怒川・小貝川下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会」¹⁾により水防災意識社会を再構築するための様々な取り組みが進められた。

その一環として、台風等の接近による大雨から避難を行うために、住民一人ひとりの単位で水防災に関する知識と心構えを共有し、事前の計画等の充実を促すためのツールとして「マイ・タイムライン」²⁾が開発された(本稿では、国土交通省が開発したものを「マイ・タイムライン」と表記し、類するツールと区別して記述する)。「マイ・タイムラインガイド【Ver. 1. 0】」³⁾によれば、マイ・タイムラインは住民一人ひとりのタイムライン(防災行動計画)であり、災害発生までの現象が長時間にわたる洪水のような進行型災害を基本とし、平時において起こりうる状況を想定した上で、住民一人ひとりが、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、とりまとめるものである。里村ら(2018, 2021)^{4) 5)}は、マイ・タイムラインの検討を通じて、住民が洪水リスクを認識したことや自身の環境に応じた避難行動計画を考える上で、洪水時に得られる情報をもとに避難のタイミングを理解したことを確認した。一方で、マイ・タイムライン検討に使用し

たノート型教材の内容の多さや、その複雑さから検討を途中でやめてしまう人がいたことを課題として指摘している。それを踏まえ、誰でも(主に低年齢層でも)マイ・タイムラインを検討できるように、シート型教材が開発された。

佐藤ら(2017)⁶⁾は、住民タイムラインの検討ワークショップを通して、参加者が避難の目安や避難支援の必要性を意識するようになったことを明らかにしている。田畑ら(2021)⁷⁾は、マイ・タイムライン講習会により、既往研究で示されている要素である洪水リスクの理解、洪水時に得られる情報の理解、行動のタイミングの理解の他にリスク認知、避難時の持ち物の認識、多様な避難場所の決定、避難に関する規範、避難行動意図は統計的に有意に向上した。里村ら(2018, 2021)^{4) 5)}は、マイ・タイムライン検討に使用したノート型教材の内容の多さや、その複雑さから検討を途中でやめてしまう人がいたことを課題として指摘している。田中ら(2021)⁸⁾は、有効な生活防災タイムラインの構築をするために、地域で発生する災害状況を段階的に評価し、複数のハザードも想定したリスク(例えば、水路の氾濫→内水氾濫→外水氾濫+土砂災害など)を軸に地域に合わせたリスク変化の把握が重要であると指摘している。マイ・タイムラインは特に、主に河川の氾濫危険水位の到達やそれに起因する避難指示を避難開始トリガーとしている、言い換えれば外水氾濫を想定していることもあり、大規模河川沿いにある地域において有効なツールであると言える。一方で、近年の大雨災害に目を向けると、

1 カ年研究用 (R5)

住家やヒトに影響を及ぼす物理現象は、外水氾濫“以外”の現象が多く発生している。

近年、激甚な水災害が頻発している状況を鑑み、これまでの教訓や検証を踏まえ、抜本的かつ総合的な防災・減災対策の確立を目指して、国土交通省は2020年1月、新たに「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」⁹⁾を立ち上げ、マイ・タイムラインを作成するワークショップをはじめとするマイ・タイムラインを軸にした円滑な住民避難の施策を推進してきた。一方で、日本トレンドリサーチが2022年3月3日～3月7日にかけて実施した調査¹⁰⁾によれば、「マイ・タイムライン」を知っていると回答した回答者は8.4%のみであった。

本研究は、マイ・タイムラインに準拠するかたちで、大規模河川からの外水氾濫以外の現象にも対応した、個人の避難計画、個人の避難ガイドとしての新たなツールを開発し、その有用性を評価することを目的とする。ツールの開発においては、近年の主要な水害の発生実態および災害時に発信される各種情報に対する住民の認識を踏まえた設計を行う。

2. 研究方法

本研究は、次の4つのステップによって行う、1) 近年の水害における防災情報の発信過程の分析、2) 防災情報に対する国民の認識と受信媒体の分析、3) 外水氾濫以外の現象を対象とした避難計画作成の支援ツールの改良、4) 新たな支援ツールに採用した防災情報による避難の実現可能性。

(1) 近年の水害における防災情報の発信過程の分析

避難勧告が撤廃された2021年5月20日以降の災害救助法が適用された全ての水害を対象にする。このうち、死者・行方不明者が発生、あるいは全壊、半壊、一部損壊、床上浸水の住家被害の合計が100棟以上であった66件の市町村の事例を分析対象とした。

「逃げキッド」内に付属する『『マイ・タイムライン』をつくってみよう!!』における「そなえまでのおおよその時間」に記載されている発災までの時間の目安の凡例のうち、「2日前」から「0時間」までの凡例を参考に、発災の直前に近づくにつれて発信割合が急激に増加するとして、対数スケールの時間セグメントを採用した。また、警戒レベル3の警報の発信時間の目安が36時間であることから対数軸にするために6時間とした。『『マイ・タイムライン』をつくってみよう!!』のシート内の発災までの時間の目安の凡例では、避難判断水位到達の目安の時間を発災の5時間前としているが、同じ警戒レベル3の警戒情報の発災までの目安の時間は、気象庁¹¹⁾によると、重大な災害が発生するような警報級の現象が概ね3～6時間先に予想されるときに発表することから、6時間を基準とした。

防災情報を各時間のセグメントに配分してデー

タベースを作成すうえで、次のようなルールを定めた。1) 外水氾濫・土砂災害・内水氾濫のうち、はじめにハザードが発生した時間を基準にする。2) 災害発生地点の住所を大地あるいは小地まで設定する。3) 災害の発生状況・被害状況として引用する文献は公的機関のホームページあるいは文書、新聞、ニュースとし、被害件数の引用文献は基本的に最新版・最終版とする。4) 河川の水位情報のサイトの説明を参照する。5) 災害発生地点の最寄りの国土交通省の直轄河川の河川水位観測所あるいは氾濫発生地点の上流・下流部に位置する河川水位観測所の水位情報を参考にする。6) 氾濫発生地点の上流・下流部に位置する河川水位観測所の水位情報を参考にする。7) 自治体の報告書をはじめ引用文献の不足により明確な発表時間が不明の場合は、適用状態が判明した時間を記載する。

警戒レベルごとの発災前に発信が想定されている時間や避難に要するリードタイムそれぞれの防災情報が想定されている時間以前に発信されていることを以下の条件の下、「発災から想定時間前の発信」と定義した。1) 気象情報：気象庁¹¹⁾によれば、警報は、重大な災害が発生するような警報級の現象が概ね3～6時間先に予想されるときに発表することから、気象警報は発災から3時間以前の発信とした。2) 土砂災害警戒情報：「避難情報に関するガイドライン」¹²⁾によれば、土砂災害警戒情報は、土壌雨量指数が、命に危険を及ぼす土砂災害がいつ発生してもおかしくない状況を想定して設定した発表基準に、約2時間後に到達する予測がなされたときに発表されることから、本分析では防災情報を配分する時間のセグメントに合わせ、発災から3時間以前の発信とした。3) 氾濫危険水位（氾濫危険情報）：「避難情報に関するガイドライン」¹²⁾によれば、氾濫危険水位は、避難に要する時間（リードタイム）に上昇しうる高さの分だけ堤防天端高から引いた高さであり、このリードタイムを何時間にするかは沿川市町村と河川事務所等の間の協議により定められ、長すぎても氾濫危険情報の発表頻度が高くなり過ぎることから、数時間程度で設定されることが多い。このことから、本分析では、避難に要するリードタイムを1時間として分析発災から1時間以前の発信とした。4) 避難判断水位（氾濫注意情報）：内閣府・国土交通省が明確に想定される発信時間に関して定めていないため、本分析では、同じ警戒レベルである気象警報の基準を採用し、発災から3時間以前の発信とした。5) 高齢者等避難：避難判断水位と同様、内閣府・国土交通省が明確に想定される発信時間に関して定めていないため、本分析では、同じ警戒レベルである気象警報の基準を採用し、発災から3時間以前の発信とした。6) 避難指示：避難判断水位と同様、内閣府・国土交通省が明確に想定される発信時間に関して定めていない。よって本分析では、発災までの発信とした。

1 カ年研究用 (R5)

(2) 防災情報に対する国民の認識の分析

外水氾濫、内水氾濫、土砂災害の発生リスクのある国民を対象に、防災情報の認識とそれらの情報の受信時に取る行動、災害発生時に使用する受信媒体に関するインターネット調査を行い、防災情報の警戒レベルに沿った適切な避難行動の実現可能性について考察を行う。

本研究では、外水氾濫、内水氾濫、土砂災害が発生するリスクがある地域に居住する国内の住民を対象に、株式会社サーベイリサーチセンターにおけるモニターによるインターネット調査を実施した。調査内容は、回答者の個人属性や被災経験、防災への備え、防災情報の認識とその情報受信時にとりたい行動、災害時の情報入手手段についてであり、調査の対象となる防災情報は、内閣府が「避難情報に関するガイドライン」に定める防災気象情報、避難情報のうち、外水氾濫、内水氾濫、土砂災害からの避難のきっかけになる警戒レベル3以上の河川の水位情報、警戒情報、避難情報とした。調査期間は2024年11月15日から2024年11月28日である。ハザードマップで近くの川からの浸水が予想されている（外水氾濫）で536名が該当、ハザードマップで近くの川以外からの浸水が予想されている（内水氾濫）で502名が該当、ハザードマップ上で土砂災害が予想されている（土砂災害）で524名が該当し、複数該当する対象者がいたため、合計で923名の回答データを得た。

(3) 外水氾濫以外の現象を対象とした避難計画作成の支援ツールの改良

3章（前記(3)）と4章（前期(4)）で得られた結果にもとづいて、現行のマイ・タイムライン（逃げキッド）の改良案（改良マイ・タイムライン）を提示する。

(4) 新たなツールによる避難の実現可能性

ここまでにとりまとめた改良マイ・タイムライン（新たな避難行動のトリガー）にもとづいて行動した場合、その行動開始のタイミングが、発災前、発災後、未発生（空振り）になるのかを評価する。

3. 結果1：近年の水害における防災情報の発信過程の分析

図-1に、対象事例のハザードの種類の内訳を整理した結果を示す。単独で発生したハザードを見ると、外水氾濫よりも、土砂災害と内水氾濫の方が多い。複数のハザードが発生した事例は、単一のハザードが発生した事例に比べ、全体的に多く、近年の水害から避難を行う上では、複数のハザードの発生を想定する必要があると考えられる。このことから、改良マイ・タイムラインには、外水

氾濫だけでなく、土砂災害と内水氾濫を含めた複数のハザードの発生を前提としたフォーマットにすることが求められる。

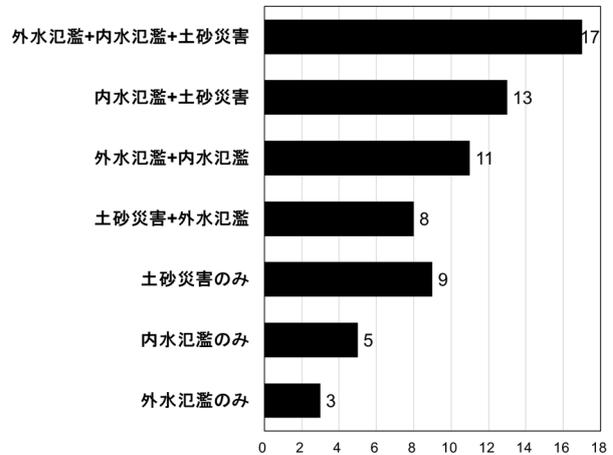


図-1 対象事例のハザードの種類の内訳

図-2～図-4に、外水氾濫、土砂災害、内水氾濫の発生事例に対して、発生前に発信された各情報の割合を示す。外水氾濫（図-2）を見ると、避難指示、氾濫危険水位、大雨警報が想定されている時間以前に発信されている割合が高い。現行のマイ・タイムラインの避難のトリガー情報となっている避難指示、氾濫危険水位は、発災前の発信が8割以上と高いものの、100%でないことを注記する。

土砂災害（図-3）を見ると、土砂災害警戒情報、大雨警報が想定されている時間以前に発信されている割合が高い。土砂災害の場合は、高齢者等避難や避難指示だけでなく、土砂災害警戒情報を避難のきっかけにする必要があることが分かる。

内水氾濫（図-4）を見ると、大雨警報のみ想定されている時間以前に発信がされている割合が高い。大雨警報をきっかけに避難あるいは、覚知後の避難（垂直避難）の有効である可能性が高い。

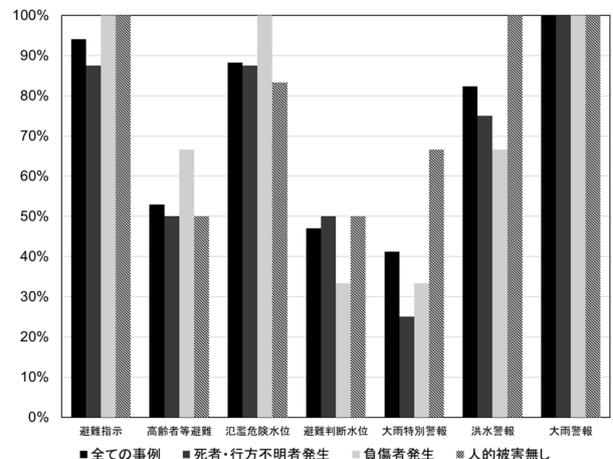


図-2 外水氾濫発生事例において発災前に発信された情報の割合

1カ年研究用 (R5)

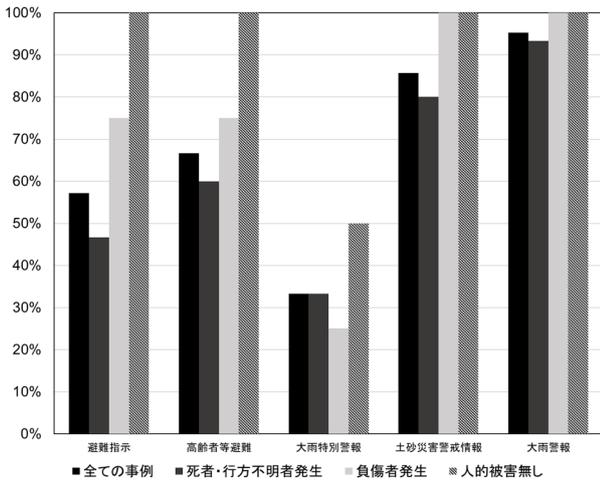


図-3 土砂災害発生事例において発災前に発信された情報の割合

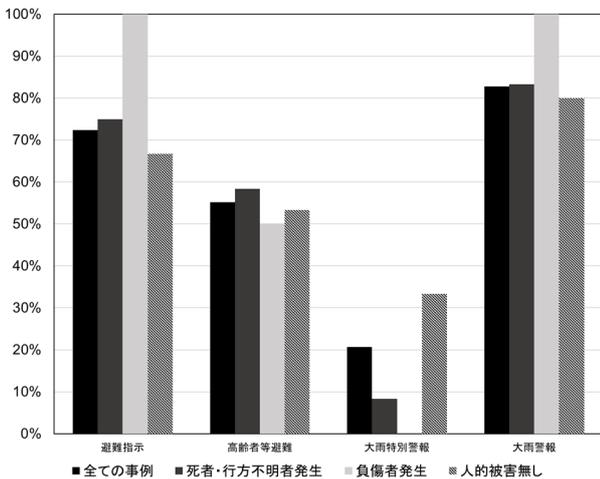


図-4 内水氾濫発生事例において発災前に発信された情報の割合

以上をまとめると、複数の災害を想定したマイ・タイムラインにおいて、各ハザードの避難行動のトリガー情報としては、外水氾濫は避難指示、氾濫危険水位、大雨警報、土砂災害は土砂災害警戒情報、大雨警報、内水氾濫は大雨警報とする可能性が示唆された。

4. 結果2：防災情報に対する国民の認識と受信媒体の分析

図-5～図-7に、外水氾濫、土砂災害、内水氾濫のリスクがある対象者に対して、各情報の認識の状況を整理した結果を示す。また、図-8～図-10に、各ハザードのリスクが想定されている回答者に対して、各情報が発信された場合の「とりたい行動」を整理した結果を示す。以上は、外水氾濫、土砂災害、内水氾濫とも共通して、以下の傾向が見られる。

- 避難に関する情報のうち、高齢者等避難と緊急安全確保は避難指示ほど理解されていない：例えば、外水氾濫（図-5）で見ると、「人に説明できるほどよく知っている」と「意味は知っているが人に説明できるほどではない」を合わせると、避難指示は86.2%であったのに対して、高齢者等避難は73.5%，緊急安全確保は76.5%とやや低い。同割合の差が最も多いのは、避難指示と高齢者等避難で外水氾濫の回答者が12.7%，避難指示と緊急安全確保で土砂災害の回答者で12.1%であった。
- 警戒レベル4以上の防災情報であっても多くの国民に避難行動を行いたいと思われていない：警戒レベル4の位置づけは、危険な場所にいる人は「すぐに避難行動を行う」である。そのため、図-8～図-10では、「すぐに避難行動を行う」の回答割合は警戒レベル4の情報において、同項目の割合が高くなることが望ましい。外水氾濫（図-8）で見ると、「すぐに避難行動を行う」は、氾濫危険水位で6.5%，氾濫危険情報で9.0%，避難指示で13.4%にとどまっている。「すぐに避難行動を行う」に、「いつでも避難行動を行えるようにしておく」「避難に備えて荷物を準備する」を合わせても、氾濫危険水位、氾濫危険情報、避難指示でも5割を下回る。1)の結果と照らし合わせると、実質的な「人に説明できるほどよく知っている」は、誤った説明・認識になっていることが推察される。
- 避難情報の発令の根拠になっている河川の水位情報は、避難に関する情報よりも理解されていない：図-5について、避難情報と河川水位情報を比べると、警戒レベル3において高齢者等避難よりも避難判断水位・氾濫警戒情報の認識がやや低く、警戒レベル4において避難指示よりも氾濫危険水位・氾濫危険情報がやや低く、警戒レベル5において緊急安全確保よりも氾濫発生情報がやや低い。

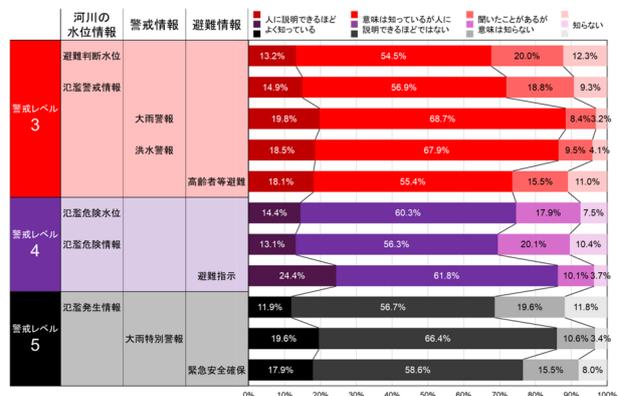


図-5 外水氾濫のリスクが想定されている回答者の情報認識

NO.

1 カ年研究用 (R5)

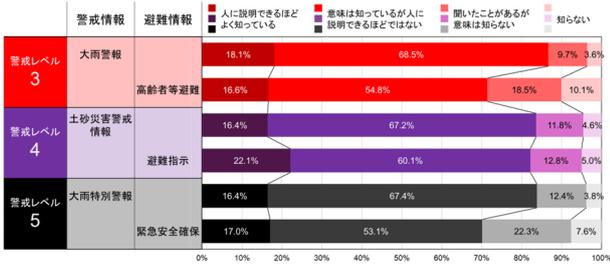


図-6 土砂災害のリスクが想定されている回答者の情報認識

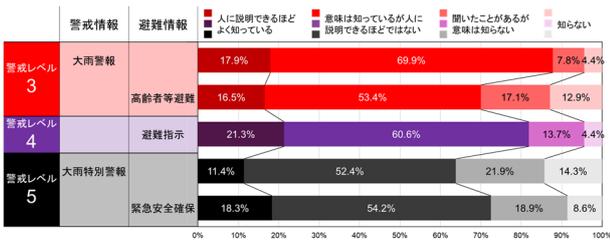


図-7 内水氾濫のリスクが想定されている回答者の情報認識

以上を踏まえると、改良マイ・タイムラインにおいては、1) 避難指示だけでなく、高齢者等避難や緊急安全確保についても理解してもらうこと(上記1)), 2) 避難情報ごとの意味(とるべき行動について正しく理解してもらうこと(上記2)), 3) 避難情報発信の根拠となるハザード情報も、その関係性と意味理解してもらうこと(上記3)), が求められることが分かる。

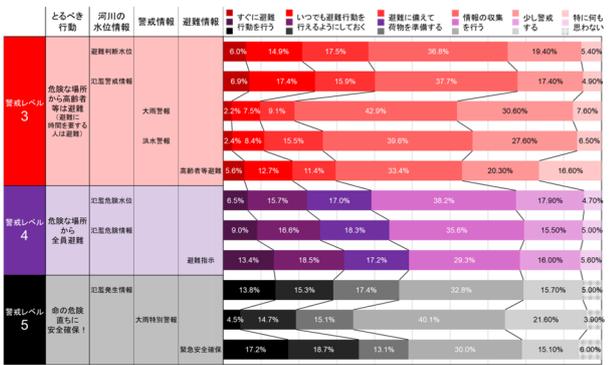


図-8 外水氾濫のリスクが想定されている回答者における情報ごとの「とりたい行動」の関係

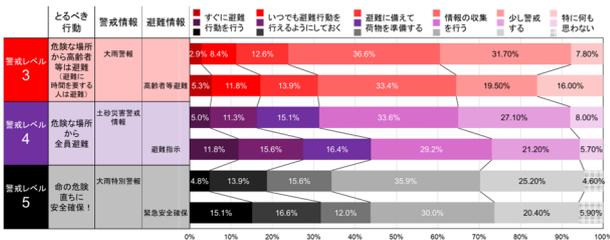


図-9 土砂災害のリスクが想定されている回答者における情報ごとの「とりたい行動」の関係

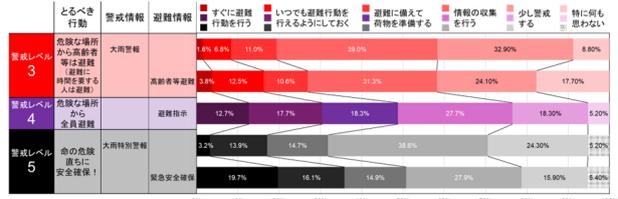


図-10 内水氾濫のリスクが想定されている回答者における情報ごとの「とりたい行動」の関係

5. 結果3：外水氾濫以外の現象を対象とした避難計画作成の支援ツールの改良

ここまでの分析を踏まえ、現行マイ・タイムライン(逃げキッド)を図-11示したような内容で改良マイ・タイムライン(新たな支援ツール)の設計要件を整理した。また、図-12~図-15に各改良案を示す。



図-11 改良マイ・タイムライン(新たな支援ツール)の設計要件

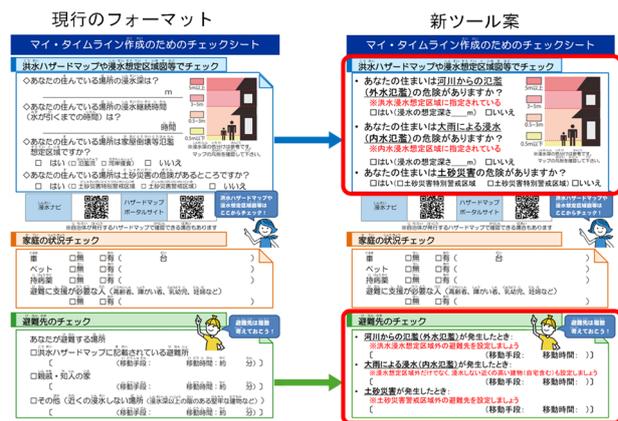


図-12 図-11の①~③のフォーマット案

1 年研究用 (R5)

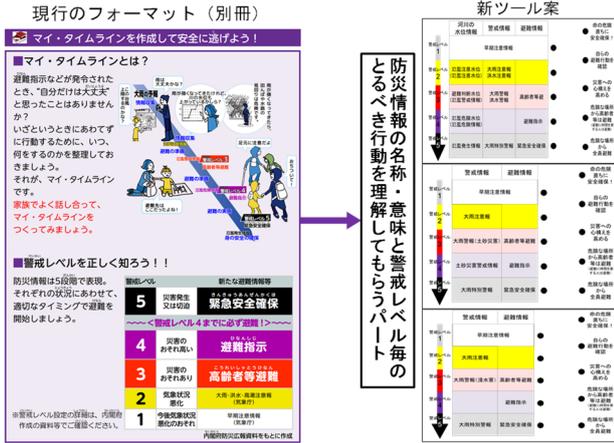


図-13 図-11の④のフォーマット案

発信される情報にもとづいて完全に行動した場合、そのタイミングが、発災前（避難成功）、発災後（避難失敗）、未発災（空振り）の評価を行う。2章で分析対象とした、2021年5月20日から2024年12月31日までの死者・行方不明者あるいは住家被害（全壊・半壊・一部損壊・床上浸水）が100棟以上発生した市町村の66の事例を対象にする。評価指標には、次の4つを用いる。

- 5) 適合率 (Precision, 精度) : 実際に真の値と一致しているかを表す指標である。本研究の場合、避難行動のトリガー情報が出たときに、実際に災害が起きた割合を示す。
- 6) 再現性 (Recall, 網羅率) : 実際に正であるものの中から、どれだけ正と予測できたかを表す指標で、網羅率を意味する指標である。本研究の場合、実際に災害が起きた場合のうち、避難行動のトリガー情報が出た割合を示す。
- 7) F値 : 適合率 (Precision) と再現性 (Recall) とはトレードオフの関係にあることから、これらの調和平均をとって総合的に評価したものを示す。
- 8) 空振り : 避難行動のトリガーが出たものの、実際には災害が発生しなかった割合を示す。

ここでは、現行のマイ・タイムライン、現行の内閣府のガイドライン、本研究で提案する支援ツールの3つを対象に比較する。それぞれの避難行動のトリガー情報を表-1に、以上の指標にもとづいて評価した結果を表-2に示す。

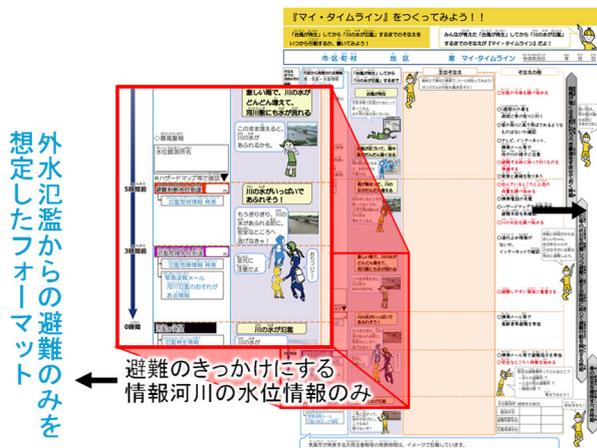


図-14 図-11の⑥現行のマイ・タイムラインの記入シート

表-1 避難行動のトリガー情報 (OR条件)

避難行動のトリガー情報			
現行のマイ・タイムライン		氾濫危険水位	
外水氾濫	現行の内閣府のガイドライン	避難指示	氾濫危険水位
本研究で提案する支援ツール	避難指示	氾濫危険水位	大雨警報
現行のマイ・タイムライン			
土砂災害	現行の内閣府のガイドライン	避難指示	土砂災害警戒情報
本研究で提案する支援ツール			土砂災害警戒情報 大雨警報
現行のマイ・タイムライン			
内水氾濫	現行の内閣府のガイドライン	避難指示	
本研究で提案する支援ツール			大雨警報

外水氾濫の結果を見ると、現行のマイ・タイムラインが、適合率とF値が最も高く、空振りが最も低い結果となった。新たな支援ツールでは再現性は9割を超え、ほぼすべての事例について発災前に避難行動のトリガー情報を出ていたものの、空振りが4割と最も多い結果となった。

土砂災害は、結果的に現行の内閣府ガイドラインと新たな支援ツールの両者は同等となった。内水氾濫は新たな支援ツールやわずかではあるが最も良好な結果となった。土砂災害、内水氾濫とも再現性は9割を超えている。空振りは3割となった。

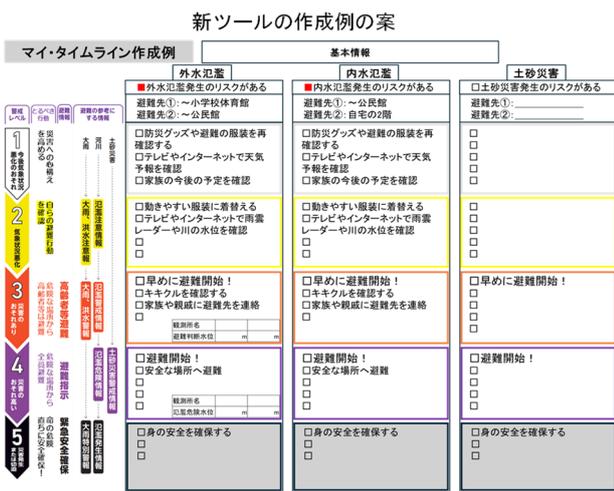


図-15 図-11の⑥のフォーマット案

6. 結果4 : 新たなツールによる避難の実現可能性

ここまでにまとめた改良マイ・タイムラインを、ある人が作成を終えて、実際の災害において

1カ年研究用 (R5)

が、外水氾濫の新たなツールよりはおさえられている。

表-2 適合率, 再現性, F値, 空振りの比較

ハザード	条件	適合率 Precision	再現性 Recall	F値	空振り
	現行のマイ・タイムライン	0.769	0.769	0.769	0.231
外水氾濫	現行の内閣府のガイドライン	0.642	0.872	0.739	0.358
	本研究で提案する支援ツール	0.585	0.974	0.731	0.415
	現行のマイ・タイムライン	-	-	-	-
土砂災害	現行の内閣府のガイドライン	0.703	0.957	0.811	0.297
	本研究で提案する支援ツール	0.703	0.957	0.811	0.297
	現行のマイ・タイムライン	-	-	-	-
内水氾濫	現行の内閣府のガイドライン	0.686	0.761	0.722	0.314
	本研究で提案する支援ツール	0.703	0.978	0.818	0.297

以上をまとめると、本研究で提案した新たなツールでは、再現性が高い、言い換えれば、高い確率で災害発生前の避難行動のトリガー情報になり得ることが分かった。一方で、外水氾濫、土砂災害、内水氾濫とも100%でなく、これまでの災害事例では、発信された情報の実績では本研究で提案する新たなトリガー情報においても、発災前に情報を発信できていないことも分かった。適合率と再現性の調和平均であるF値で見ると、外水氾濫はももとのマイ・タイムライン、外水氾濫と内水氾濫はやや本研究で提案するツールの精度が高いことが分かった。

7. おわりに

本研究の内容は以下のようにまとめられる。

- 2021年5月以降の主要な大雨災害は、ハザードが単独で発生しているものは25.7%、複数のハザードが発生したものは72.7%と後者が大半を占め、避難行動を支援するツールは複合災害を前提にすることが求められる。
- 災害発生と発信された情報の履歴を踏まえると、各ハザードの避難行動のトリガー情報としては、外水氾濫は避難指示、氾濫危険水位、大雨警報、土砂災害は土砂災害警戒情報、大雨警報、内水氾濫は大雨警報が発災前に発信されている割合が高かった。
- 災害情報に関する住民の認識に関する調査結果から、避難情報ごとの意味、特に高齢者等避難や緊急安全確保についても理解してもらうことや、避難情報発信の根拠となるハザード情報を理解してもらうことが必要になることが分かった。
- 本研究で得られた知見を踏まえて、外水氾濫、土砂災害、内水氾濫といった複数のハザードが発生することを前提とし、昨今の災害発生状況と情報の発信状況の関係、住民の情報に対する

認識を踏まえ、新たな支援ツールのフォーマットを提案した。

- 新たな支援ツールは、土砂災害と内水氾濫において適切なタイミングでの避難行動のトリガーを提供できる可能性が高い。一方で、外水氾濫は、発災前にトリガーが提供されるタイミングは現行マイ・タイムラインよりも改善されるものの、空振りが多く発生することが分かった。

本研究では、これまでの災害発生の時系列的な実績を踏まえて、様々な避難行動のトリガー情報のパターンを試行したが、画一的な基準を設定しても、発災前に出やすかった情報を採用することによって、取りこぼしがないようにすること（再現性を高めること）、空振り（未災）にならないようにすることの両立は困難であることが数値として明らかになった。現時点で、災害の発生を確実に予測できる情報は存在しないことと、しかし、安全側（本研究で提案した新たなツールで採用した基準）に考えることで、発災前に行動できること、それを踏まえて空振りになる状況を受容できる社会風土を醸成する必要がある。

謝辞：本研究は、一般財団法人河川情報センターの研究助成によって実施された。また、東北大学大学院工学研究科修士課程・金子哲士氏（2025年3月修了）と共同で行った。

参考文献

- 関東地方整備局：第1回鬼怒川・小貝川下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会，<https://www.ktr.mlit.go.jp/shimodate/shimodate00165.html>（最終閲覧：2025年1月26日）
- 国土交通省：マイ・タイムライン，<https://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/tisiki/syozaitei/mytimeline/index.html>（最終閲覧：2025年1月26日）
- 国土交通省：マイ・タイムラインガイド【Ver.1.0】，https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/timeline/pdf/mytimeline03.pdf（最終閲覧：2025年1月26日）
- 里村真吾，須藤純一，伊藤克雄，平出亮輔，神達岳志，溝上博，小林弘，川島宏一，白川直樹，伊藤哲司，富岡秀顕，鮎川一史：住民の水防災意識の向上に向けたマイ・タイムライン開発のための社会実験，土木学会論文集B1（水工学），Vo77, No.3, pp.83-94, 2018.
- 里村真吾，鮎川一史，石田和也，星尾日明，成田義則，豊原裕子，渡邊菜月，神達岳志，川島宏一，伊藤哲司，白川直樹：低年齢層向けシート型マイ・タイムライン教材開発のための社会実験，土木学会論文集B1（水工学），Vo77, No.1, pp.1-11, 2021.

1 カ年研究用 (R5)

- 6) 佐藤英治, 井面仁志, 白木渡, 磯打千雅子, 岩原廣彦, 澤田俊明, 高橋亨輔: 大規模水災害を想定した住民タイムライン作成, 土木学会論文集F6 (安全問題), Vol. 73, No. 2, I 159-I 169, 2017.
- 7) 田畑佳祐, 佐藤翔輔, 今村文彦, 向井正大, 鮎川一史, 有友春樹: マイ・タイムライン講習会が受講者の避難行動に関する知識・態度に及ぼす効果の検証—地域防災リーダーを対象とした試み—, 土木学会論文集B1 (水工学), No.2, Vol.77, 2021.
- 8) 田中耕司, 竹之内健介, 向井凌平, 西澤諒亮, 玉木秀幸: 地域のタイムライン防災を軸とした生活防災の取り組みとその効果, 土木学会論文集F6 (安全問題), No.2, Vol.76, p. I141-I154, 2021.
- 9) 国土交通省: 総力戦で挑む防災・減災プロジェクト, <https://www.mlit.go.jp/river/bousai/bousai-gensaiproject/bousai-gensaiproject.html> (最終閲覧: 2025年1月26日)
- 10) PR TIMES: 災害に対する備えに関するアンケート, <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000128.000087626.html> (最終閲覧: 2025年1月26日)
- 11) 気象庁: 気象警報・注意報, <https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/bosai/warning.html> (最終閲覧: 2025年1月26日)
- 12) 内閣府: 避難情報に関するガイドライン, https://www.bousai.go.jp/oukyu/hinanjouhou/r3_hinanjouhou_guideline/pdf/hinan_guideline.pdf (最終閲覧: 2025年1月26日)