

学生主催のマイ・タイムライン講習会の実施と効果

東北大学大学院 工学研究科 学生会員 ○田畑 佳祐
 東北大学 災害科学国際研究所 正会員 佐藤 翔輔
 東北大学 災害科学国際研究所 正会員 今村 文彦

1. はじめに

平成27年関東・東北豪雨災害では、鬼怒川の下流部の堤防決壊などにより、茨城県常総市のおよそ三分の一の面積が浸水し、災害関連死を含め、14名の犠牲者が発生した。その後、「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」によって、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。その中で、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」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・タイムラインの開発過程は里村ら¹⁾によって報告されている。

マイ・タイムライン検討による知識増加、認識の変化、避難行動意図の変化の効果を定量的に評価し、そのエビデンスを示すことはマイ・タイムライン検討の社会的な普及に欠かせない。先行研究では、マイ・タイムライン開発に携わった河川技術者（以下、専門家）が講師をつとめた講習会において、受講者の大雨・洪水災害に関する知識・認識、避難行動意図に一定の学習効果があることを確認している。マイ・タイムライン普及を念頭に置くと、ごく限られた専門家だけでなく、非専門家であっても講師となって受講体験者を増やしていく必要がある。本研究では、非専門家講師による講習と専門家講師による講習において受講者に与える影響を比較・評価し、非専門家による講習会実施可能性について検証する。

2. 研究方法

(1) 調査概要・対象

マイ・タイムライン講習会を大学院生である筆頭著者が非専門家講師として実施し、講習会受講後に、質問紙調査を実施した。本研究のマイ・タイムライン講習会は宮城県在住の一般住民を対象に実施した。

質問紙内の設問は、マイ・タイムライン講習会の受講者の避難行動に関する知識・認識の効果を検証した田畑ら²⁾のものを参考にした。

(2) マイ・タイムライン講習会の概要

マイ・タイムライン講習会は、おおむねマイ・タイムライン検討のためのワークショップの進め方【～ワークショップ虎の巻～】⁴⁾の通りに進めた。その際に、マイ・タイムラインリーダー向け逃げキッド活用ガイド⁵⁾も参照した。他地域で起きた近年の大雨・洪水災害の事例紹介、それぞれの地域で過去に起きた大雨・洪水災害の事例紹介、大雨・洪水災害時に活用できるツールの紹介、氾濫注意警報等の気象庁や自治体から出されるトリガー情報の紹介、マイ・タイムラインの紹介が行われた後、受講者は逃げキッドを用いながらハザードマップを確認し、マイ・タイムラインを作成した。以上のように、マイ・タイムライン講習会は先行して行われる座学とマイ・タイムラインの作成の2つからなる。マイ・タイムラインの作成に先行して行われた座学の内容は学習効果に影響する可能性はある。このことから本研究では座学と作成を合わせた講習会における効果を検証する。所要時間は休憩を含んで2時間であり、座学は30分程度、ワークは80分程度であった。

(3) 評価尺度と分析方法

前述した方法で収集したデータを用い、大雨・洪水災害に関する知識・認識、避難行動意図にマイ・タイムライン講習会の受講前後の変化を見るために、データの偏りを考慮し、ウィルコクソンの符号付順位検定を実施した。受講前後の差を標準化して設問間の変化量の多少を評価するために効果量 r を水本・竹内⁶⁾を参考に算出した。その結果を専門家である河川情報センターが講師を担当した講習会³⁾と比較した。設問内容は洪水リスクの理解、洪水時に得られる情報の理解、行動のタイミングの理解、以外に、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、避難に対する対処

キーワード マイ・タイムライン洪水、避難行動、防災教育、リスクコミュニケーション

連絡先 〒980-8572 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1-E305 TEL: 022-752-2089

表-1 本研究と田畑ら³⁾効果量

概念	下位概念	設問	田畑ら ³⁾ 効果量 _r	本研究 効果量 _r	効果量の 差分 注2
1) 洪水リスクの理解	a	過去の洪水の理解 ・自分の地域でおきた過去の大雨・洪水災害の知識がある	0.419	0.587	0.168 ○
	b	地形の特徴の理解 ・自分の住んでいる地域の土地の成り立ちについての知識がある	0.393	0.424	0.031 ○
	c	水災害リスクの理解 ・自分の住んでいる地域の標高に詳しい ・自分の住んでいる地域の想定洪水区域の範囲などの起こりうる大雨・洪水災害の被害の大きさについての知識がある	0.427	0.516	0.089 ○
2) 洪水時に得られる情報の理解	a	気象情報の理解 ・台風的位置、強さ、進路や雨量などの天気に関する情報を理解している	0.521	0.582	0.061 ○
	b	河川情報の理解 ・川の水位の情報などの河川に関する情報を理解している	0.464	0.582	0.118 ○
	c	交通情報の理解 ・道路の渋滞や通行規制などの交通状況の情報を理解している	0.444	0.447	0.003 ○
	d	トリアガー情報の理解 ・大雨・洪水災害の警戒レベルなどの避難に関する情報を理解している	0.566	0.671	0.105 ○
3) 行動のタイミングの理解		どの情報が出されたときにどんな行動をするのか（行動のタイミング）が想像できる	0.710	0.777	0.067 ○
4) リスク認知		自分が生きている間に、自分が住んでいる地域で大雨・洪水が起きる	0.526	0.316	-0.209
		自分が生きている間に、自分が住んでいる地域に大雨・洪水で大きな被害が出る	0.549	0.316	-0.233
		自分が生きている間に、大雨・洪水で自宅に被害が出る	0.500	0.516	0.016 ○
5) 避難時の持ち物の認識		大雨・洪水災害を恐ろしいと思う	0.385	0.316	-0.069
6) 多様な避難場所の決定		避難時の持ち物を認識している	0.671	0.316	-0.355
		自治体が指定する避難所（避難場所）以外に避難することも考えられる	0.521	0.614	0.093 ○
7) 避難に対する対処評価	a	反応効果性 ・避難することが身を守ることにつながる	0.565	0.316	-0.249
	b	自己効力感 ・自分で避難し、自ら災害から身を守ることでできる	0.579	0.424	-0.155
	c	心理的コスト 注3 ・避難所（避難場所）に行くのは面倒に感じる ・避難所（避難場所）での集団生活はいやだと思う ・洪水が起きても自宅にいた方が、避難するよりも安全である ・コロナウイルス感染が怖くて、避難所（避難場所）にはいきたくない	-0.005 -0.140 0.079 -0.095	-0.453 -0.316 0.141 0.141	0.448 ○ 0.176 ○ 0.062 0.047
8) 避難に関する規範		大雨が降り始めたから、何か何でも避難すべきだと思う	0.313	-0.338	0.025
		避難は何時間も続くので、速くてもより安全で過ごしやすい場所まで避難すべきだと思う ・周りの人のほとんどの方が避難していても避難すべきだと思う	0.563 0.422	0.408 0.582	-0.155 0.160 ○
9) 避難行動意図		大雨警報を見聞きしたとき	0.579	0.655	0.075 ○
		大雨特別警報を見聞きしたとき	0.581	0.690	0.109 ○
		氾濫注意情報を見聞きしたとき	0.599	0.582	-0.017
		氾濫警戒情報を見聞きしたとき ・氾濫危険情報を見聞きしたとき	0.582 0.555	0.507 0.535	-0.075 -0.020

注1 非専門家講師（学生）の効果量の絶対値から専門家講師の効果量の絶対値を減じた値
 注2 専門家講師の効果量の絶対値よりも非専門家講師（学生）の効果量の絶対値が大きい場合、○を表記。
 注3 この項目のみ効果量の値が小さいほどよいので、この条件に合う場合のみ○を表記

評価、避難に関する規範、避難行動意図に関する問いである。

3. 結果・考察

非専門家講師（学生）の効果量 r と専門家講師の効果量 $r^{3)}$ と非専門家講師（学生）の効果量の絶対値から専門家講師の効果量の絶対値を減じた値を表-1 に示す。効果量 r の目安は、小：0.10、中：0.30、大：0.50 とされている⁶⁾。おおむね多くの項目で、専門家講師が実施したものと、非専門家講師（学生）が実施したものは同程度の効果量であることが確認された。

非専門家講師（学生）の方が効果量 r が大きかった項目は 29 項目中 15 項目であった。このことは、参考資料^{4),5)}を順守して、マイ・タイムライン講習会を実施すれば、専門家でなくとも、ある程度の効果が期待できると考えられる。ただし、非専門家講師（学生）である筆頭著者は河川情報センターが実施したマイ・タイムライン講習会を何度か見学しそれを参考にしたため、マイ・タイムライン講習会を実際に実施した様子を参考資料として公開することも必要であると考えられる。また、田畑ら³⁾では7) 心理的コスト、c 心理的コストをどう軽減するのが課題とされていたが、本研究では「避難所（避難場所）に行くのは面倒に感じる」、「避難所（避難場所）での集団生活はいやだと思う」の2つ

の項目に関しては効果量が中程度であった。これは、避難に極力ネガティブな印象を与えないことを目的に、講習時、「避難すれば近所の方々などに会える」や「指定の避難所に避難する必要はなく、浸水しないところならば大丈夫である」ということを言ったことが要因に考えられるが、これについては追加検証を行う必要があると考える。また、学生が講師を務めたことで和やかに講習会を実施できた可能性はある。一方、専門家講師の場合は質疑の対応が的確であるため、それが専門家講師の強みであるといえる。

4. おわりに

本研究では、専門家講師と非専門家講師のマイ・タイムライン講習会の効果を比較した。その結果として参考資料を順守してマイ・タイムライン講習会を実施すれば、非専門家講師でも専門家講師と同等かそれ以上の水準も項目によっては可能である。

謝辞

参考文献

- 1) 里村真吾ら：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），Vol.74, No.3, pp.83-94, 2018.
- 2) 里村真吾ら：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），Vol.77, No.1, pp.1-11, 2021.
- 3) 田畑佳祐ら：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) Vol.77, No.2, I_1489-I_1494, 2021.
- 4) 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課水防企画室：マイ・タイムライン検討のためのワークショップの進め方【～ワークショップ虎の巻～】，
https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/timeline/pdf/mytimeli ne02.pdf，参照 2020-11-20.
- 5) 鬼怒川・小貝川上・下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会：マイ・タイムラインリーダー向け逃げキット活用ガイド【大規模洪水からの『逃げ遅れゼロ』に向けて】，
https://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000753528.pdf，参照 2020-11-20.
- 6) 水本篤，竹内理：研究論文における効果量の報告のために—基礎的概念と注意点—，英語教育研究，Vol.31, pp.57-66, 2008.