

津波・土砂災害を対象としたワークショップによる防災教育の評価

愛媛大学大学院 学生会員 ○河野颯舞 愛媛大学大学院 正会員 二神透
神戸市役所 非会員 谷勇輝

1. はじめに

近年、東日本大震災や西日本豪雨災害が発生し、多くの犠牲が出ている。自然災害対策には、ハード対策とソフト対策があるが、従来はハード対策に重点が置かれていた。しかし、ハード対策のみでは限界があるため近年では、防災教育をはじめとするソフト対策を進めている。片田ら¹⁾は、岩手県釜石市内の小中学校で津波避難訓練の指導を行い、東日本大震災が発生した際には、全児童・生徒約 3000 人が日頃の訓練で得た知識を活かして即座に避難し、非常に高い生存率となった。この事例のように、防災教育は、災害が発生した際に、正しい判断・対応を養うための重要な取り組みであるといえる。また、島嶼部で防災教育が行われている事例は極めて少ない。そこで、本研究では、防災教育による防災意識向上の効果の検証として、島嶼部において防災教育を行い、事前事後アンケートと DIG で使用した白地図から、防災教育の効果と有効性について分析した。その結果から島嶼部の中学生の防災意識の現状を知るとともに、防災教育が生徒の防災意識向上に効果的であるか検証する。

2. 防災教育概要

今回の防災教育では、松山市立中島中学校の全校生徒 36 人を対象に行い、50 分×2 コマ行った。まず、近年発生した津波・土砂災害の話、津波の発生するメカニズムをイラストや動画を用いて説明した。次に、生徒に 3D 眼鏡をかけてもらい、立体的に津波による浸水深を確認してもらった。続いて、地区ごとに土砂による避難経路の阻害がない場合の津波避難シミュレータを視聴してもらった。その際、津波の到達時間、要配慮者を助けることの重要性を説明した。そして、DIG を行った。その際、白地図とハザードマップを生徒 1 人ひとりに配布し、津波の浸水域と自宅から避難場所までの経路を記入してもらった。次に、土砂災害の種類、気象情報、避難情報の説明を説明した。続いて、地区ごとに土砂による避難経路の阻害がある場合の津波避難シミュレータを視聴してもらった。そして、再び DIG を行った。その際、土砂災害危険箇所・警戒区域を記入してもらい、自宅から避難場所までの経路の再考をしてもらった。

3. アンケート概要と分析方法

アンケート項目は、災害に対するリスク認知、災害に関する知識、自助、共助の計 16 問である。11 月下旬に事前、防災教育後に事後アンケートを実施し、主に t 検定を行った。共助に関する設問では、5 件法を用い、回答を非常にそう思う (+2) から非常にそう思わない (-2)、リスク認知に関する設問では、知っている (+1)、知らない (0)、また知識に関する設問では、1 問 1 点の計 6 点満点として分析した。

4. アンケートの分析結果

表 1 に事前事後アンケートの t 検定結果を示す。まず、共助に関するアンケートの分析結果について述べる。「津波が発生した時、要配慮者を助けようと思うか」の設問で有意差が見られた。これは、津波避難シミュレータの視聴により、要配慮者が津波の犠牲となる様子、津波到達時間が約 120 分後であることを理解したためであると考えられる。次にリスク認知に関するアンケートの分析結果について述べる。「自宅付近の避難場所を知っているか」、「自宅付近の土砂災害危険箇所

表 1 事前事後アンケートの t 検定結果

	共助	リスク認知		知識
		避難場所	土砂災害危険箇所	
事前	0.69	0.78	0.75	2.44
事後	1.19	0.94	0.94	4.42
有意確率	*	*	*	**

*:5% **:0.1%

を知っているか」の設問でともに有意差が見られた。これは、DIG の実施により、自宅付近の避難場所、土砂災害危険箇所を理解したためであると考えられる。最後に災害に関する知識のアンケートの分析結果について述べる。これも、有意差が見られた。

5. DIG を用いた分析結果

自宅への津波・土砂災害の有無を図 1 に、DIG 実施後の避難場所への津波・土砂災害の有無を図 2 に示す。全校生徒、津波被害がない避難場所に避難できているが、一部の生徒は土砂災害のある避難場所、主に神社に避難している。これは、自宅のある地区に津波と土砂災害の両方に対応した避難場所がないためであると考えられる。そのため、自宅のある地区だけにとどまらず、近隣の地区を含んだ DIG を実施すべきであると考えられる。次に、白地図に記入されている自宅から避難場所までの避難行動をシミュレータで再現し、地区ごとの避難平均時間を表したものを図 3 に示す。図 3 より、最大避難時間は 1 回目と 2 回目の DIG でともに約 16 分であり、津波到達時間 120 分までにはかなり余裕があることが分かる。また、吉木地区の生徒は、自宅に津波・土砂被害がないため避難しないという選択肢をしている。以上より、DIG の実施により、生徒は災害発生時の自宅から避難場所までの安全な避難経路、自分たちの住んでいる地区の津波による浸水域、土砂災害危険箇所・警戒区域を認識することができたと考えられる。

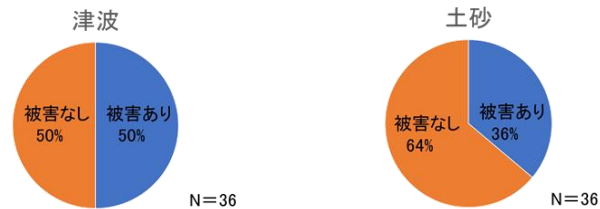


図 1 自宅への津波・土砂災害の有無

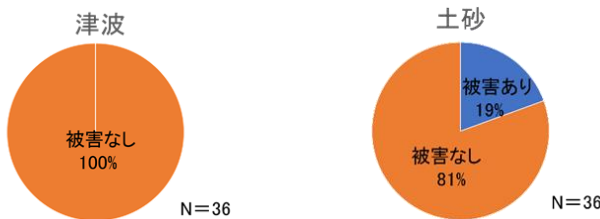


図 2 DIG 実施後の避難場所への津波・土砂災害の有無

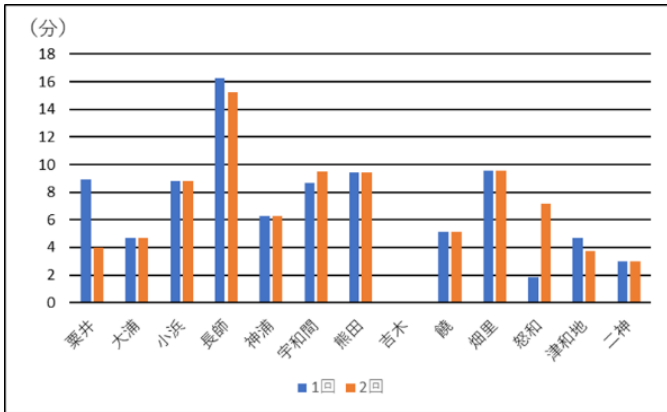


図 3 地区ごとの平均避難時間

6. まとめ

本研究では、島嶼部の中学生の防災意識の現状を知るとともに、防災教育が生徒の防災意識向上に効果的であるかアンケートと DIG を用いて分析することにより検証した。その結果、シミュレータの視聴により共助の意識が向上した。また、DIG の実施によりリスク認知の向上、生徒は災害発生時の自宅から避難場所までの安全な避難経路、自分たちの住んでいる地区の津波による浸水域、土砂災害危険箇所・警戒区域を認識することができた。しかし、今回の DIG では自宅のある地区のみに限られていたため、近隣地区や生活の多くの時間を占める学校周辺の地区でも実施する必要があると考えられる。

参考文献

1) 【温故地震大震災編】生存率 99・8%「釜石の奇跡」「津波てんでんこ」の教えの正しさ 都司嘉宣
〈<https://www.sankei.com/life/news/140310/lif1403100041-n1.html>〉