

# 下松市立久保中学校 2 年生を対象とする 連続型防災教育による防災意識の変化と考察

目山直樹\*・白井史朗\*・坂本修\*\*・河村志朗\*\*\*・橋本堅一\*・上俊二\*

\*徳山工業高等専門学校, \*\*洋林建設, \*\*\*ソイルブレン

## 1. はじめに

### 1.1 研究の背景と目的

2011年3月11日に起きた東日本大震災では、震災後に岩手県釜石市の防災教育の成果として児童・生徒らの生存率が99.8%と高かったことが注目され<sup>1)</sup>、地域ぐるみの防災教育の効果として防災教育の重要性・必要性について社会的な関心が高まっている。本研究はこのような防災教育のひとつとして、総合的な学習の時間を活用し、連続的な防災授業と避難訓練を行っている下松市立久保中学校(以下、久保中)の2年生を対象に、過去5年間に行ってきた2年生生徒に対する防災教育をふまえ、防災授業と避難訓練を行うことで、参加生徒らの災害対応力や防災意識の向上効果を測り、効果的な防災教育のあり方を探るものである<sup>2)3)</sup>。

### 1.2 久保中での過去の防災教育の経緯

久保中での防災教育は、2011年度から5年にわたり実施してきた。2011, 2012年度は1回2時限の防災授業を行ったが、2013年度から連続的な授業に移行し、その成果をもとに1.5km離れた第2の避難場所へ避難する訓練も取り入れた。2014年度は、2013年度に3回目で宿題実施率が頭打ちとなったことをふまえ、5回を3回に短縮したプログラムに改良して実施した<sup>2)</sup>。5回と3回で宿題実施率に大きな差異がみられなかったため、2015年度は3回を2回に減じた場合の効果を把握しようと考えた<sup>4)</sup>。

これまでの5ヵ年の宿題実施率を比較してみると、初回の事前アンケートで、「家族で避難する場所を決めている」割合が年々高まっており、2011年度に18%であったものが2014年度は3割に届いている(表-1)。2015年度は22%と低いものの、事後の実施率の伸びは、2011年27.1%が2014年50%、2015年56%と飛躍的に伸びており、効果は高まっていると考える。

### 1.3 防災教育研究としての位置づけ

学校教育における防災教育は、1回1時間ないし2時間程度の単発型のものから、総合的な学習の時間を活用した連続型・通年型のものまで幅広くある<sup>5)6)</sup>。東日本大震災で釜石市の例が「釜石の奇跡」としてクローズアップされてから、連続型・通年型の防災教育が注目されている<sup>1)</sup>。片田敏孝ら<sup>7)8)</sup>は岩手県釜石市で津波防災をテーマに、小学生・中学生を対象とする連続型・通年型の防災教育を13年にわたって続けており、このような研究事例の先駆けとなっている。谷口綾子ら<sup>9)</sup>は高知県四万十町で土砂災害をテーマとして、小学生を対象に3か月連続4回(各回2校時)の防災教育を行っており、授業前後に実施したアンケート調査の定量分析により、授業実施後の児童のリスク認識が高まることなどを確認している。

著者らは、2011年度以来5年にわたり久保中2年生を対象に防災教育を行い、2013年度から地域の技術者と高専教員らのチームにより、連続型・通年型の3回の防災授業と避難訓練を組み合わせたプログラムに取り組んでいる<sup>2)4)</sup>。本研究は、中学校2年生99名を対象に、連続型・通年型の複数回(2013年度5回、2014年度3回、2015年度2回)の防災授業と避難訓練を組み合わせたプログラムを実施し、授業前後(事前・直後・事後)に行うアンケート調査を定量的に分析し、生徒の防災意識の変化や避難行動に関わる防災対応力の向上を探るものである。あわせて、授業内容と意識の変化や行動の変化との因果関係を定性的に関連づけるものである。

Table.1 過去の第1回の宿題実施率

年度	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
防災授業実施回数	1回	1回	5回	3回	2回
第1回宿題実施率	事前				
	17.9%	21.0%	24.0%	30.0%	22.0%
	事後				
	45.0%	52.0%	44.0%	80.0%	78.0%
第1回宿題実施率	伸び				
	27.1%	31.0%	20.0%	50.0%	56.0%
人数	112人	100人	125人	134人	99人

## 2. 研究の方法

防災教育の授業内容とアンケートでの評価指標との関係は、1回目・自然災害の科学は「知る」、災害時の避難行動(ハザードマップ演習)は「考える」。2回目・避難場所への経路での危険個所の点検は「知る・考える」。3回目・久保中・防災マップ2014の作成は「考える・行動する」。防災マップ2014を用いた避難訓練は「行動する」と設定した。

アンケートの設問として事前・直後の共通設問を問1~10。事前・事後の共通設問を宿題①②とする。授業の際、事前、直後、事後の3段階のアンケートを実施し、身近な災害に対する防災意識の変化、災害対応力の変化を把握し、授業効果との関係性を検討する。

授業当日、開始時に事前アンケートを行い、授業直後に直後アンケートを行う。授業から概ね1週間後、事後アンケートを実施する。アンケートの設問は問1~4が「知る」、問5~9が「考える」、問10と宿題①②が「行動する」に対応し、共通設問で比較する。授業の日程は、第1回が2015年10月6日、第2回が11月30日(1組, 2組)、12月1日(3組)とした。

## 3. アンケート結果における意識変容

### 3.1 「知る」の意識変容(Table.4)

第1回では、自然災害の科学と災害時の避難行動を「知る」の評価指標に位置づけ、問1~4を「知る」の確認事項としている。第1回の問1では21.1%から69.5%へと、48.4%増加している。第2回でも同様に増加の傾向がみられる。問2~4を見ても各回とも増加傾向にある。問2, 4では、第1回事前で、87.4%、89.5%と高い結果が出ており、これまで4年間の防災授業が家族間に浸透し、受講生徒の意識が元から高かったと考えられる。

第1回から第2回までに55日の間隔があり、意識の低下がみられるため、意識の持続が課題である。また、直後アンケートでは、2回とも同様の傾向を示し、「知る」の意識変容に大差は見られなかった。

Table.4 各回における「知る」の意識変容

「知るの変容」	第1回		第2回	
	事前	直後	事前	直後
	強くそう思う		強くそう思う	
問① 久保中学校は土砂災害のリスクが高いと思	21.1%	➡ 69.5%	52.3%	➡ 79.1%
問② 一般に土砂災害は恐ろしいと思うか	87.4%	➡ 95.8%	90.9%	➡ 94.5%
問③ 久保中学校は水害のリスクが高いと思うか	6.4%	➡ 35.8%	11.4%	➡ 35.2%
問④ 一般に水害は恐ろしいと思うか	89.5%	➡ 89.5%	89.8%	➡ 92.3%

### 3.2 「考える」の意識変容(Table.5)

第2回の避難場所への経路での危険個所の点検を「考える」の評価指標として位置付け、アンケートでは問5~9を「考える」の確認事項とした。問5, 8, 9は、アンケートの回答が「強くそう思わない」のほうに傾けば、生徒の意識が向上したことがわかり、問6, 7では、「強くそう思う」に傾けば、効果があったとわかる。問9では第1回で38.9%から73.7%と増加しており、増加傾向を示した。問6, 7は、自分で考えさせる内容の問だが、授業で一切触れなかったことから意識の変化がなかった。

Table.2 授業内容とアンケートの確認事項

回数	内容	知る	考える	行動する
第1回	自然災害の科学	➡		
	災害時の避難行動(ハザードマップ演習)		➡	
第2回	避難場所への経路での危険個所の点検	➡	➡	
	避難訓練 通常の避難訓練			➡

Table.3 アンケートの設問内容

設問番号	事前・直後共通設問
問1	久保中学校は土砂災害のリスクが高いと思うか
問2	一般に土砂災害は恐ろしいと思うか
問3	久保中学校は水害のリスクが高いと思うか
問4	一般に水害は恐ろしいと思うか
問5	行政からの情報だけで安全だと思うか
問6	災害情報は行政やテレビ・ラジオから伝えられるものと思うか
問7	行政は正確で適切な情報を発信する義務があると思うか
問8	災害が発生するかどうか自分自身で考える必要があると思うか
問9	災害時でも、行政の指示がなければ避難する必要はないと思うか
問10	災害時に「避難すべきかどうか」という判断は誰が行うべきか
	事前・事後共通設問
宿題①	家族と避難場所について話し合ったか
宿題②	自宅にあるハザードマップを見たか

Table.5 各回における「考える」の変容

「考えるの変容」		第1回		第2回	
		事前	直後	事前	直後
		強くそう思わない		強くそう思わない	
問⑤	テレビやラジオの災害情報で自分は安全だと思うか	17.9%	➡ 50.5%	18.2%	➡ 31.9%
問⑧	災害が発生するか自分自身で考える必要があるか	51.6%	➡ 75.8%	65.9%	➡ 74.7%
問⑨	行政の指示がなければ避難する必要はないか	38.9%	➡ 73.7%	51.1%	➡ 65.9%
		強くそう思う		強くそう思う	
問⑥	災害の情報はテレビやラジオから伝えられると思うか	47.4%	➡ 32.6%	30.7%	➡ 35.2%
問⑦	行政は正確な情報を発信する義務があると思うか	65.3%	➡ 54.7%	52.3%	➡ 56.0%

3.3 「行動する」の意識変容(Table.6)

今回の防災授業では、避難訓練を「行動する」の評価指標として位置付けた。アンケートでは問10と宿題①②を確認事項とした。問10の[避難すべきかどうかという判断は誰が行うべきか]という問に対して、第1回目で強く自分自身という回答が45.3%から71.6%と上昇傾向にあったが、2回目では変化があまりなかった。理由としては現地を専門家と点検した結果、安易に自分の判断で避難することに疑念が生じたと考えられる。

Table.6 各回における「行動する」の変容

「行動するの変容」		第1回		第2回	
		事前	直後	事前	直後
		強く私自身		強く私自身	
問⑩	避難すべきかという判断は誰が行うべきか	45.3%	➡ 71.6%	51.1%	➡ 52.7%
		事前	事後	事前	事後
宿題①	避難場所について	22.0%	➡ 78.0%	86.0%	➡ 96.0%
		決めている	話した	話した	
宿題②	ハザードマップについて	65.0%	38.0%	58.0%	➡ 83.0%
		たことがあ	見た	見た	

3.4 1度でも宿題をやった人1度も話さなかった人

2回の授業で1度でも宿題①をした者は94%で、うち2回とも話した者が69%、1度しか話していない者は25%である。逆に1度も話さなかった者は6人おり、男4人女2人で男のほうが多い。

5. まとめ

5.1 防災意識の変化

2015年度は土砂災害のみを授業の対象としたことで、土砂災害と水害の設問を比較したとき、生徒らの危険意識に差が出ており、土砂災害に関する設問で認識が強くなっていることがわかった。

5.2 災害対応力の変化

今年度は2回の防災授業を行い1回目事後で宿題実施率が78%に達した。事前で避難場所を決めている者は22%と低かったが、伸びが56%で、2014年度の伸び50%を上回っており、過去5年の防災教育により、2年生に進級すると防災教育を行うという意識が生徒に芽生え、家庭では兄姉を通じて避難場

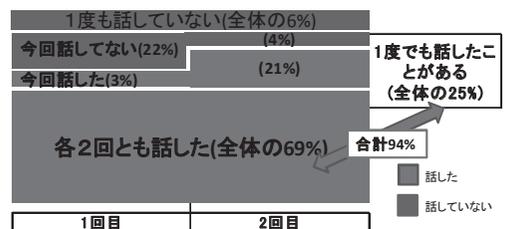


Fig. 1 宿題実施率の構造図

所を決める者が増えた結果と推測する。今回、1回でも家族と話し合った者は94%（2014年は3回で92%）にのぼり、集団としての防災対応力は向上した。

### 5.3 授業回数の設定

2015年度の2回の防災授業は以前より回数を減らしたが、防災意識の伸び幅が低下することなく、宿題実施率は72→90%で推移した。1度でも避難場所を話し合っただけで決めた者は96%にのぼり、2回の授業であっても災害対応力の向上も充分高かった。

### 5.4 授業との因果関係

評価指標を「知る」「考える」「行動する」の3段階で設定し、授業内容との関係性をみた。第2回授業では、N-Y層で、ハザードマップを使った演習が印象に残ったと評価しているものが多い。このことは「考える」が「行動する」につながる効果を示すと考えられる。

### 5.5 今後の課題

今後の課題として、まとめ5.2に対して、災害事象(地震、水害など)ごとの、災害時のシチュエーション(学校だけでなく、家庭にいるときなど)に応じた避難場所と避難経路をあらかじめ決めておくための指導への展開が課題といえる。そのためには、地域住民に対するコミュニケーション・デザインの手法にならない、生徒と教師(講師)の間で、災害対応力向上のシナリオづくりを意識する必要がある。

まとめ5.4に対しては、授業方法や教材開発に結び付けるべく、具体的・個別に評価する仕組みに発展させる必要があると考える。今年度はタイムライン方式の教材を簡易的に行ってみたが、充実したものにするには内容に加え費用等にも課題があることが分かった。

久保中での防災教育は、徳山高専教員と山口県技術士会メンバーである地域の技術者、そして、受け入れ側の久保中の理解と協力により、次年度も続けられることが決まっており、連続型・複数回の防災授業の実施・検証を続け、生徒を通じた家庭・地域の防災対応の理解が進展することを期待したい。謝辞:本研究は2015年度土木学会中国支部活動助成(B)の助成を受けて行ったものの一部である。また、進めるにあたり、防災教育コンソーシアムのメンバーに多大な協力を得た。記して謝意を表したい。

参考文献 1)片田敏孝:「小中学生の生存率99.8%は奇跡じゃない」, 特集「想定外を生き抜く力」, WEDGE5月号, pp30~33, 2011.

2)目山直樹, 後藤晃徳, 古賀崇了, 坂本修, 河村志朗:「久保中学校 防災教育コンソーシアムの活動報告2013」, 土木学会 第6回土木と学校教育フォーラム(ポスター発表), 2014.

3)目山直樹, 上俊二, 渡辺勝利, 海田辰将, 後藤晃徳:「徳山高専と山口県教育庁の連携による防災出前授業の実施報告(2010~2012年)」土木学会第5回土木と学校教育フォーラム(ポスター発表), 2013.

4)目山直樹, 村田将仁, 後藤晃徳, 橋本堅一, 上俊二:「通年型・連続型の防災教育と避難訓練による久保中学校2年生の防災意識の変化」, 自然災害研究協議会中国地区部会, 第1回研究論文集, pp59-62, 2015.

5)矢守克也(企画・総括):特集・防災教育のフロンティア, 自然災害科学, 24-4, pp343-386, 2006.

6)釜石市教育委員会, 群馬大学災害社会工学研究室:釜石市津波防災教育のための手引, 文部科学省助成事業,2013.

7)片田敏孝:津波のあとの防災教育~海に向かい合っただけで生きる姿勢を育む防災教育~, 人と海洋の共生をめざして 150人のオピニオンVI, Ship&Ocean Newsletter, 第295号 pp288-289, 2013.

8)金井昌信, 片田敏孝:「津波から命を守るための教訓」の検証, 岩手県釜石市を対象とした東日本大震災における津波避難実態調査から, 災害情報, No.11, pp114-123, 2013.

9)谷口綾子, 林真一郎, 矢守克也, 伊藤英之, 菊池輝, 西真佐人, 小山内伸智, 藤井 聡:小学校における土砂災害避難行動誘発のための授業プログラム構築とその効果分析, 災害情報, No.11, pp43-54, 2013.