

## 中学校における沿岸防災教育の実施とその有効性

黒崎ひろみ<sup>1</sup>・中野 晋<sup>2</sup>・山本博之<sup>3</sup>

木村泰之<sup>4</sup>・浜大吾郎<sup>5</sup>

徳島県内の災害環境の異なる 4 中学校を対象として、防災教育の進め方や地域特性がその効果にどのような影響を与えるのかについてアンケート調査等を通して調べた。防災教育効果としてはフィールドワークなどの生徒の自主的活動を重視するいわゆる「引き出し型学習」を行うことで防災に対する関心度を維持し高めることが可能であるが、防災に対する知識を提供するいわゆる「仕込み型学習」では防災教育を受けたことによる満足感のため、逆に防災に対する関心を低下させることもあることがわかった。津波の危険度の高い県南の中学校では防災教育の有無に関わらず、津波防災に関して災害に対する基礎知識は有していたが、引出し型学習を行うことで防災に対する高い関心を引き出すことが可能であることがわかった。

### 1. はじめに

文部科学省地震調査研究推進本部が 2006 年 1 月に発表した「海溝型地震の長期評価の概要」によると今後 30 年以内の地震発生確率は東南海地震 (M8.1) が 60 % 程度、南海地震 (M8.4) が 50 % 程度、宮城県沖地震 (M7.5) が 99 %, 三陸沖南部地震 (M7.7) が 80~90 %, 択捉島沖地震 (M8.1) が 50 % 程度などと低頻度で大規模な地震災害はいつでもどこでも起こってもおかしくない状況となっている。こうした地震の内、東海地震、東南海・南海地震、首都直下地震については内閣府・中央防災会議により、被害想定結果が公表されており、経済被害ではそれぞれ、37 兆円、57 兆円、112 兆円と見積られている。つまり、現在の防災体制の中でひとたび低頻度大規模災害が発生すると、経済的損失だけでも数十~百兆円を覚悟する必要がある。これは平成 18 年度国家予算 (一般会計) の 50~140 % 程度に相当し、国家の危機管理の面から考えても深刻な問題となっている。こうしたことから、平成 18 年度のわが国の重要施策にも「災害への備えを実践する国民運動の展開」として、防災体制の強化が図られつつある。

防災の究極の目的は「人の生命と暮らしを守ること」であり、行政の大きな責務である。しかし、想定されるような大規模な地震災害では事前、事後に拘わらず、行政で対応できる範囲や内容には限りがある。したがって、自らが犠牲者とならないために、共助や自助と呼ばれる住民ひとりひとりによる防災活動が必要となっている。ところが、価値観が多様な現代社会において、災害の発生していない平常時は他の価値に比べて「防災」の優先

順位は低くなりがちである。その中で多くの住民に防災への関心を持たせて、自主的な防災行動をとらせることは容易でない。

これまでのようなハード的防災対策に加えて、ソフト的防災対策を進めるために各地で自主防災活動の活性化が図られているが、活動の中心はこれまでに災害を経験された高齢者であり、今後、被害を受ける可能性の高い低・若年層の参加が少ないのは問題である。災害の経験の少ない低・若年層にこそ、擬似的体験を通して災害に対する認識を高めることこそが最も有効なソフト的防災対策と考えられ、そのためには初等・中等教育等において有効な防災教育を根付かせることが沿岸防災を推進する海岸技術者の責務である。有効な防災教育とは主体性を持ち、能動的に防災問題に取り組む人を育てることである。ただしその手法に関しては確立されておらず、現時点では試行錯誤の状態である。そこで本研究では徳島県内の災害環境の異なる 4 中学校を対象とし、防災教育の進め方がその効果にどのような影響を与えるのかをアンケート調査等を通して定量的に評価し、有効的な防災教育の手法に関する検討を行った。

### 2. 防災教育の実施方法と内容

#### (1) 対象校の位置と被災特性

図-1 は、徳島県内で防災教育に関するアンケート調査を実施した学校の位置を示したものである。A 中学校は徳島市内の海岸付近に位置し、想定される南海地震の津波浸水区域に位置する。B 中学校は想定南海地震の非浸水区域であるが、平成 16 年の台風 23 号により学区内の多くが浸水被害を受けた地域である。さて、C 中学校、D 中学校は、津波到達時間が 10~12 分と徳島市内の 2 校と比べて早く、津波避難対策が急がれる地域である。C 中学校は防災教育モデル校に指定され、防災教育のコーディネートを著者のひとりの町職員が行った。一方 D 中学校は防災教育の非実施校である。

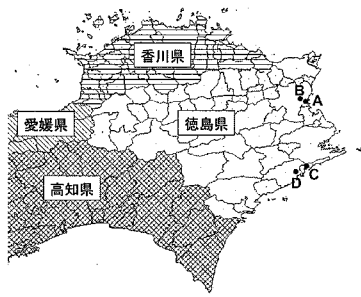
1 正会員 修(工) 徳島大学技術補佐員環境防災研究センター

2 正会員 博(工) 徳島大学助教授環境防災研究センター

3 柳銭高組

4 徳島市社会福祉協議会

5 徳島県由岐町 (現美波町) 総務課



徳島市内

A 中学校：海岸付近に位置する

B 中学校：台風 23 号の被害を受けた

徳島県南部

C 中学校：防災教育モデル校に指定

D 中学校：防災教育の非実施校

図-1 対象校の位置および特性

## (2) カリキュラムの作成および実施

図-2 は筆者らが行ってきた防災教育を、それぞれの特性から「仕込み型」、「引出し型」の 2 つに分類しまとめたものである。ここで「仕込み型」の学習とは、生徒に主体性がなくその授業形態から受動的な学習として分類した。一方「引出し型」の学習とは、生徒に主体性を持たせて、生徒自らが学習に取り組めるよう配慮された学習である。なお防災ゲームはそのやり方次第で「仕込み型」とも「引出し型」ともなり得る。

表-1 は、A、B、C 中学校の防災教育のカリキュラムを防災教育の流れに沿って示したものである。各中学校のカリキュラムは、著者らが担当教員と相談しながら作成したが、C 中学校については第 5 著者により作成された。A、B 中学校の表中に示した太字部分は、それぞれの中学校における取り組みで、大きく違うところを示したものであり、「引」は結果的に引出し型が主となった学習をさす。両校を比較して防災教育の学習時間は A

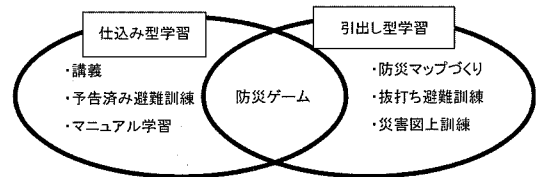


図-2 仕込み型学習と引出し型学習

中学校が 14 日、B 中学校は 8 日程度と、A 中学校は B 中学校の倍近く防災教育の時間を設けている。また、A 中学校は地域の協力を得て校外での学習時間を設け、全体的に引出し型学習に多くの時間を割くことができてい。一方 B 中学校は、学校周辺の交通量が多く校外での学習が認められなかったため、フィールドワークがなく、全体的に仕込み型の学習に終始した。なお、写真-1 は A 中学校の発表会の様子、写真-2 は B 中学校の学習風景である。

表-1 防災教育カリキュラムの比較

|         | 津田中学校 (14 日程度)                                                                        | 城西中学校 (8 日程度)                                                 | 由岐中学校 (22 日間)                                                              |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. 知る   | 講義 (气象台)<br>ゲーム (防災すごろく)<br>地域の話<br>防災訓練<br>防災センター体験<br>救命講習                          | 講義 (气象台)<br>ゲーム (避難ゲーム)<br>地域の話<br>—<br>防災センター体験<br>救命講習      | 講義 (DVD) → GW<br>ゲーム (避難ゲーム)<br>体験談 (地域住民)<br>—<br>—<br>救命講習               |
| 2. 考える  | テーマ選択<br>学習計画<br>・グループごとに学習計画を立てる                                                     | テーマ選択<br>学習計画<br>・グループごとに学習計画を立てる                             | —<br>—<br>—<br>防災標語 → GW<br>カレンダーの基本形 → GW<br>・グループごとに「担当月」あり<br>30 年後について |
| 3. 調べる  | 自由研究 (夏休み)：引<br>グループ学習 (校外：6/6 班)<br>アンケート (地域住民)：引<br>ものづくり (すごろく)：引<br>本・インターネットで調査 | —<br>グループ学習 (校外：1/9 班)<br>電話で問い合わせ<br>大学で話を聞く<br>本・インターネットで調査 | —<br>インタビュー (地域住民) → GW<br>防災マップづくり → GW<br>(地域の危険箇所)<br>—                 |
| 4. まとめる | ミニコミ誌<br>発表準備：引                                                                       | ミニコミ誌<br>—                                                    | 防災カレンダー → GW<br>発表準備                                                       |
| 5. 広める  | 発表会：引<br>地域に掲示                                                                        | 校内 HP 掲載<br>地域に掲示                                             | 他学年に発表<br>カレンダーの配布                                                         |

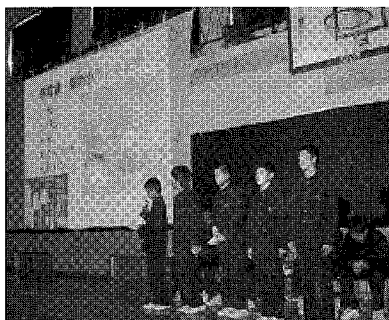


写真-1 発表会の風景 (A 中学校)

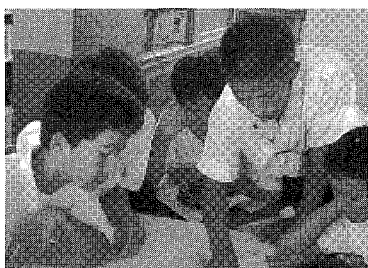


写真-2 ワークショップの状況 (B 中学校)

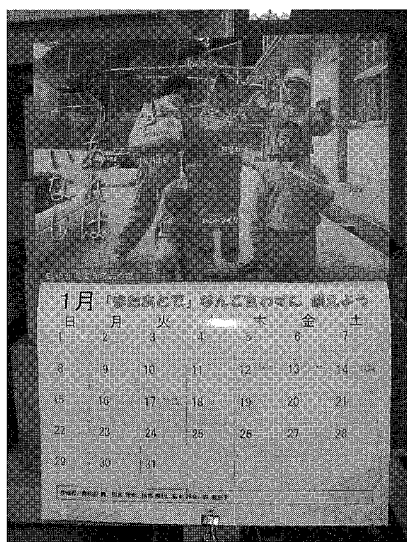


写真-3 防災カレンダー (C 中学校)

C 中学校は「防災教育チャレンジプラン 2005」に参加し、その取組みとして「防災カレンダー」の作成を行った(写真-3)。表中の「GW」はグループワークを指し、生徒が自由に意見を交換するスタイルをとり、引出し型学習に分類される。同校はほぼ毎回の授業の後でグループワークを用いた「ふりかえり」を行っており、生徒らが能動的に学習を行うよう配慮している。また C 中学校が位置する由岐町は、地域内のコミュニティが盛

んな地域であり防災教育も地域全体がサポートする形で行われた。なお同校のこの取組みは全国的にも評価され、「防災教育チャレンジプラン 2005」で大賞を受賞した。

### 3. 評価方法

#### (1) アンケート内容および調査

防災学習の事前・事後で生徒の防災に関する意識・知識の変化についてアンケート調査を用いた評価を行った。アンケートは、①災害一般について、②南海地震について、③あなたが住んでいる町について、④防災組織について、⑤防災活動への関心度、⑥防災ボランティア活動について、の以上 6 つの大区分、全 20 問で構成されている。この詳細については付表に示している。なお、本研究では⑥については分析していない。①～⑤までの各回答に付表に示すような得点を与え、統計分析をおこなった。平均値の差の有意性の検定には t 検定を用いた。

#### (2) アンケート結果のまとめ

図-3～5 にアンケートの結果を示す。図-3、4 の白棒は防災教育実施前を、黒棒は実施後の結果を示している。なお凡例中に実施前後それぞれの平均点を記した。

図-3 は「南海地震に対する知識の変化」を示したのであり、(i)、(ii) に A、B それぞれの中学校の結果を示した。平均点が防災教育の前後で A 中学校が 1.2 ポイント、B 中学校で 0.8 ポイント上昇し、防災教育を行うことで知識の向上が見られた。

一方、図-4 に示した「防災活動への関心度の変化」では、A 中学校は有意差がなく変化なしという結果となり、B 中学校では 0.5 ポイントの低下が見られた。つまり B 中学校では防災教育を行うことで関心度が低下している。当初、筆者らは防災教育の実施により両校とも関心度が上昇すると期待していたが、両校とも明確な教育効果があらわれていない。これは未知のものに対しては関心度がある程度高く保たれるものの、一定の知識を得ることにより、未知のものを知りたいと思う要望が満たされるため、ケースにより、関心度が低下することがあることを示している。つまり仕込み型学習を中心とした防災教育だけでは具体的な活動の必要性を感じるまでの関心度向上は難しいと考えられる。

さて A 中学校では防災教育の前後で関心度の変化がなく保持されている。これは、A 中学校と B 中学校の防災教育の進め方の違いが現れたものと考えられる。すなわち、A 中学校は B 中学校よりも引出し型学習にかけた時間数が多く、生徒の主体性をより重視した学習を行ったため生徒が興味を失うことが少なく、関心度が保たれたととれる。図-5 は徳島県南部の 2 中学校における防災教育実施校 (C 中学校) と非実施校 (D 中学校) の「南海地震に対する知識」と「防災活動への関心度」

を比較したものである。この2校は津波危険度はほぼ同じ状況の地区であるが、防災教育の実施の有無に違いがある。アンケート調査実施時期はC中学校が11月末、D中学校が12月末とほぼ同時期に行われた。南海地震の知識については両校ともほぼ同じレベルであり、防災教育の有無による差は見られず、最近のマスコミ等による情報などにより、ある程度の防災知識を有していたことがわかる。しかし防災活動への関心度については防災

教育をおこなったC中学校が非実施校のD中学校よりも明らかに高い結果となった。これは防災教育効果が現れたものと推察される。

#### 4. おわりに

本研究は、徳島県内で想定される南海地震・津波による被災特性が違う4中学校を対象とした防災教育を実施し、その有効性についてアンケート調査を用いて検討し

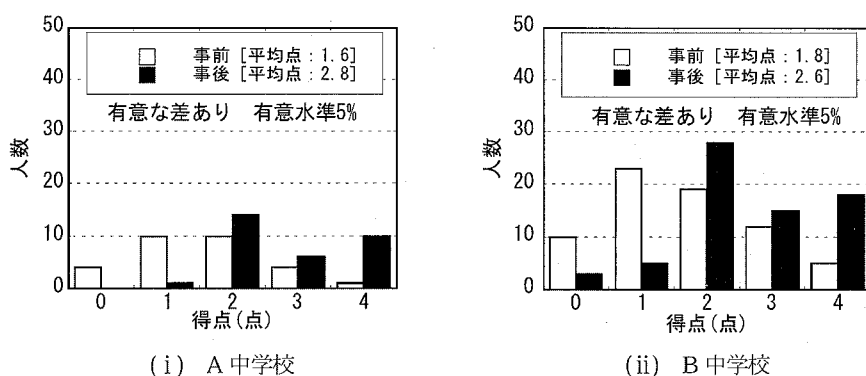


図-3 南海地震に対する知識の変化

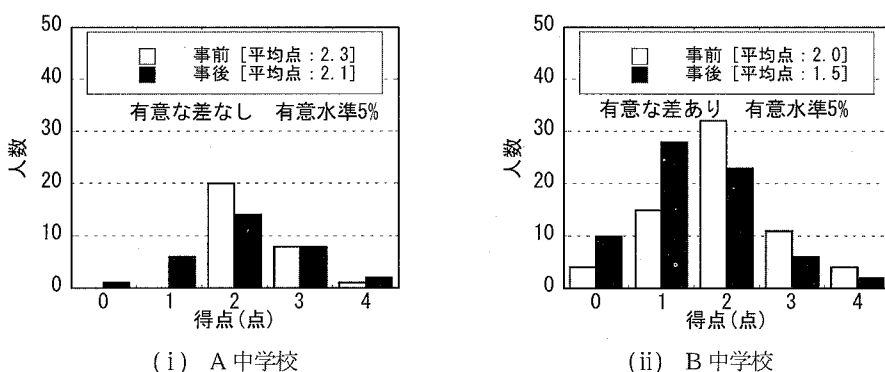


図-4 防災活動への関心度の変化

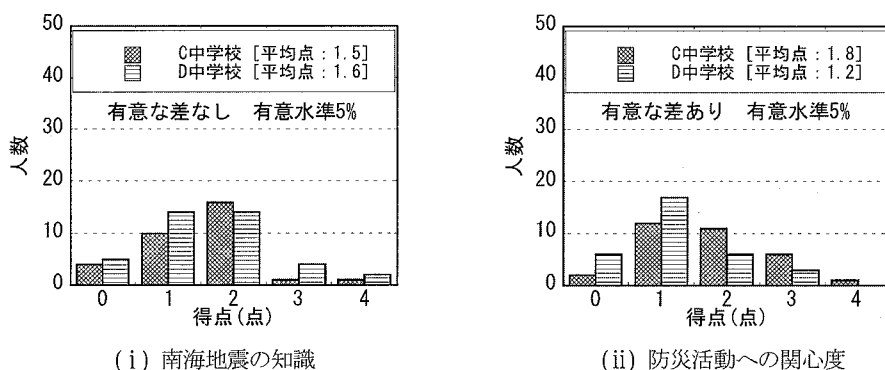


図-5 防災教育の有無による違い

たものである。その結果、徳島市内の2中学校では防災教育の実施により知識レベルの向上が見られた。一方、徳島県南部の2中学校では防災教育の有無に関わらず、防災に関する知識レベルにほとんど相違は見られなかった。また防災活動への関心度を比較すると、仕込み型学習よりも引出し型学習を多用した学校のほうが、防災に関する関心度は高く維持される結果となった。しかし防災教育を行ったことによる関心度の向上は統計的に有意な差はあまり見られず、自主的防災活動に繋げるような防災効果を上げるための手法については今後さらに検討を行う必要がある。

防災教育は長期間にわたり継続していかなければならない。このためには学校の生徒らはもちろんのこと教職員が積極的に参加し、牽引していく必要がある。すなわち生徒らが主体的に防災学習に取り組めるようなカリキュラムを教職員が考案し実施していくことで、学校全体あるいは地域全体で知識・意識を高め地域防災力の向上が期待できると考える。

謝辞：本研究を行うにあたり、徳島市防災教育カリキュラム研究会のメンバーをはじめ、徳島市立津田中学校、同城西中学校、由岐町立由岐中学校、日和佐町立日和佐中学校の教員および生徒の皆様から多大な協力を得ました。また、防災教育の実施に当たり、徳島大学大学院工学研究科村上研究室および同大学工学部水工学研究室の学生有志の協力を得ました。ここに記して各位に謝意を表します。

### 参 考 文 献

文部科学省地震調査研究推進本部(2006)：海溝型地震の長期評価の概要，日本語，<http://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/kaikou.htm> (2006年4月1日閲覧)。

付表 防災教育アンケート (一部抜粋)

| 大区分 | 質問                            | 選択                   | 得点 |
|-----|-------------------------------|----------------------|----|
| ①   | Q1: 次に挙げる災害*についてどの程度知っていますか？  | よく知っている              | 2  |
|     |                               | 少し知っている              | 1  |
|     |                               | 知らない                 | 0  |
| ②   | Q4: 南海地震を知っていますか？             | よく知っている              | 2  |
|     |                               | 少し知っている              | 1  |
|     |                               | 知らない                 | 0  |
| ③   | Q5: 南海地震がどうして起こるか知っていますか？     | 生まれたときから             | 2  |
|     |                               | 小学生のときから             | 1  |
|     |                               | 中学生になってから            | 0  |
| ④   | Q8: 現在の自宅にはいつ頃から住んでいますか？      | 知っている                | 2  |
|     |                               | 知らない                 | 0  |
|     | Q11: 自宅近くの避難所を知っていますか？        | 知っている                | 2  |
|     |                               | 知らない                 | 0  |
| ⑤   | Q12: 自主防災会という言葉を知っていますか？      | 知っている                | 2  |
|     |                               | 知らない                 | 0  |
|     | Q13: 自主防災会の活動を見たり聞いたりしたことは？   | ある                   | 2  |
|     |                               | ない                   | 0  |
| ⑥   | Q14: 消防団という言葉を知っていますか？        | 知っている                | 2  |
|     |                               | 少し知っている              | 1  |
|     |                               | 知らない                 | 0  |
| ⑦   | Q15: 消防団がどういう活動をしているか知っていますか？ | 知っている                | 2  |
|     |                               | 少し知っている              | 1  |
|     |                               | 知らない                 | 0  |
| ⑧   | Q16: 現時点での防災への関心度としてはどの程度ですか？ | あまりない                | 0  |
|     |                               | 少し学習したい              | 1  |
|     |                               | 詳しく学習したい             | 2  |
| ⑨   | Q17: 学習した上で何か活動をはじめたいか？       | 学習した上で何か活動をはじめたい     | 3  |
|     |                               | 自主防災会などに参加して防災に役立ちたい | 4  |
|     |                               | 参加しない                | 0  |

災害\*…1：崖崩れ・土砂崩れ，2：地震，3：津波，  
4：大雨・洪水，5：高潮，6：暴風