

東日本大震災が防災学習への

取り組みに及ぼす効果

島崎 圭 岩本 大 大貫 翔平 中村 雅子

横浜市立中学校1年生の総合的な学習のプログラムである防災プロジェクトを支援するとともに、この活動をフィールドとして、学習に対する生徒の取り組みを参与観察、アンケート調査によって調査した。このプロジェクトは2007年度から実施され、2011年度は5年目に当たるが、昨年データと比較したところ、今年の生徒の方が防災学習に対する関心が高く、自ら実践的なテーマを選び、また学習への有用感を持っていることがわかった。東日本大震災の体験が防災学習に与える効果について定量的に検証された。

キーワード：東日本大震災、防災学習、総合的な学習、中学生、実践的な学習

1 問題意識

2011年3月11日に起きた東日本大震災によって、全国で防災意識が高まり、対策が見直されている。地震防災学習はこれまでも小中学校で総合的な学習の時間などに行われてきた。しかし、少なくとも関東圏では、これまでの防災学習はほとんど大きな地震の経験がなく、「もし大きな地震が起これたらどうするか」ということを想像しながらの学習であった。しかし今回の震災で自分や身近な人が被災して恐怖や不便さを体験し、メディアからは地震の及ぼす被害の様子が連日流されたことで、これからは地震によってどういったことが起こるかということを理解した上での学習になる。生徒の視点から防災学習の必要性が明確であることから、これからの防災学習への取り組みは、今までと比較して変化があるのではないだろうか。私たちは震災後初めての学習に立ち会えるため、生徒の学習への姿勢、取り組み、成果について昨年と比較してみたいと考えた。

2 先行研究

1995年に起きた阪神淡路大震災は、東日本大震災と同様に防災について多くの教訓を残した。これまで多くの学校で阪神淡路大震災を教訓にした防災学習が行われてきており、和歌山県広川町の中学校でも防災教育の充実

に努めてきた。その学習に対して、生徒の意識や有用感に関する研究が2008年に行われた(城下・河田, 2009)。この研究によると、広川町の中学生825名を対象にした調査で、防災学習に対して有用感を感じている生徒は94%であり、89%の生徒が今後も学校で防災学習を行うことを希望している。その理由として、「知識や方法を身につけたいから」と分類される意見が多く、反対に今後も防災学習を希望しない理由としては、「もう十分だから」に分類される意見が多い。筆者によると、すべての生徒がこれまでに防災学習を経験し、多くの生徒が肯定的に評価しており、防災学習を学校で行うことを評価していない生徒に関しては、指導者側がいかなる知識や技能が生徒らに必要であるかということ十分に議論した上で、生徒の持つ意識を変容させることができれば望ましいとしている。また地域に根ざした学校防災教育を行うことが、防災学習を「人ごと」ではなく、自分自身の問題としてとらえるきっかけとなり、ひいては自助を中心とした災害に強い社会の構造に繋がり、そのような防災教育を総合的な学習の時間に積極的に活用して行うことが、総合的な学習の時間の有効性を証明することとなり、批判にさらされている総合的な学習の時間を守ることに繋がるとしている。

3 目的

本研究では、横浜市立本牧中学校の「防災プロジェクト」をフィールドにした。このプロジェクトは、1年生の総合的な学習の時間に、生徒たちが防災について1年間を通して学ぶものであり、2007年から同学校と本学の中村研究室の協力によって実施されている。学習の内容は、「防災インタビュー」、「防災まち歩き」、「調べ学習」などを通して防災についての理解を深め、最終的にそれをグループごとにパンフレットという形にまとめて地域や

SHIMAZAKI Kei

東京都市大学環境情報学部情報メディア学科 2011年度卒業生

IWAMOTO Dai

東京都市大学環境情報学部情報メディア学科 2011年度卒業生

ONUKI Shohei

東京都市大学環境情報学部情報メディア学科 2011年度卒業生

NAKAMURA Masako

東京都市大学環境情報学部情報メディア学科教授

保護者に向けて発表するというものである。このプログラムを対象として、東日本大震災が学校で行われている防災学習への生徒の取り組みにどのような変化を与えたのか、以下の仮説を立て検証する。

仮説1：震災によって防災学習に対する有用感が高まる。

ここでいう有用感とは生徒が防災学習を自分のための学習であると捉えていて、防災学習に高い関心をもって取り組むことができるかということである。震災によって高まったことが予想される。

仮説2：実践的な防災学習への興味が高まる。

実践的な防災学習というのは、地震が起きたら、どのような行動すればいいのか、自分が住むまちではどのような防災対策がしてあるのかなどの地域や身近な防災や減災に対しての学習を指す。今回は、一般的な地震の知識よりも上記の部分への関心が高まるのではないかと予想される。

4 方法

4.1 アンケート調査

防災学習に取り組む本牧中学校の1年生生徒に対し、6月に東日本大震災の時の対応を含む事前アンケート、9月に防災まち歩き当日に実施する当日アンケート、12月にクラス発表会後に実施する事後アンケートの計3回アンケートを実施した（実施の詳細は5.3参照）。

また、昨年の生徒にも6月に東日本大震災についてのアンケートを実施し、まち歩き当日には参加した保護者に対してもアンケートを実施した。

（1）生徒アンケート

1. 事前アンケート：防災に関する知識、東日本大震災の時の動きなど。
2. 2年生向けのアンケート：昨年本牧防災プロジェクトを経験した2年生に対し、東日本大震災の際に、昨年の防災学習の経験が活かされたかどうかを質問。
3. 当日アンケート：まち歩きをして気づいたことがあるかなど、防災インタビューやまち歩きで関心が高まったかなど。
4. 事後アンケート：防災に関する知識や感想など。

（2）保護者アンケート

まち歩きの参加理由、まち歩きをして新しく知ったことについてなどを質問した。

4.2 参与観察

筆者3名と3年生3名の計6名で防災プロジェクトの授業を見学し、毎回フィールドノートを作成。まち歩き

当日には、中村研究室のメンバー20名にも協力してもらった。

4.3 パンフレット分析

生徒たちが発表会に用いたパンフレットを当日学校から預かり、個人のページを分類し、昨年との比較をした。パンフレットの色使いなども昨年と比較した。

5 概要

5.1 フィールド先の概要

本研究の実践は、横浜市立本牧中学校で行った。本牧中学校の1年4クラス（計159名）を対象に総合的な学習の時間に地震防災プロジェクトのプログラムが実施された。本牧中学校でこの実践は33時間を用いた（うち総合的な学習の時間31時間、国語科2時間）。

5.2 実践の概要

5.2.1 実践の流れ

平成23年度の実践の流れは表1の通りである。

事前学習は東日本大震災についての被害状況などの説明の後、防災インタビュー・まち歩きに向けグループで討議を行った。実際に地域に出て調査を行う防災インタビューおよびまち歩きの後、インターネットを用いた調べ学習を行った。それらが終了した後、グループ毎に防災パンフレットを作成し、それを元に保護者や地域の人、まち歩きに参加した大学生らを招待してクラスごとの成果発表を行った。その後、振り返りの授業が行われた。クラス投票で優秀グループを選び、各クラスの代表が1年生全員と保護者らの前で全体発表会を行った。詳しくは表1を参照。表2は昨年のプログラムである。

昨年と今年の大きな違いは以下二点である。

（1）授業の時間数の増減

昨年度と比べると1995年の震災を題材にしたDVD「幸せを運ぼう」の鑑賞、グループ討議の時間が各1時間削除されたかわりに、街歩きガイダンス・インタビュー事前リハーサル・街歩きの地図確認、事前指導・街歩き時のまとめ作業・パソコンを使った調べ学習の時間・下書きの時間が計7時間増加している。

（2）ガイダンスの内容の違い

昨年は生徒たちが生まれてすらいない、1995年1月17日に起きた阪神・淡路大震災についてのDVDを見てガイダンスを行ったが、今年の生徒は2011年3月11日発生し、生徒らが経験した東日本大震災を主軸としたガイダンスを行った。

表1 平成23年度プログラム

平成23年度防災プロジェクト年間活動内容	
1 ガイダンス～街歩き	
活動内容	時間数
全体計画投げかけと意識付け* (東日本大震災の振り返り)	1時間
インタビュー先・質問事項の決定	1時間
街歩きガイダンス	1時間
インタビュー事前リハーサル	1時間
防災インタビュー 9月15日(木)	2時間
街歩き地図確認・事前指導	2時間
街歩き+まとめ 9月29日 (水)	6時間
2 街歩き後の学習 パンフレット作成・調べ学習	
調べ学習(パソコン使用)*	4時間
(1) ガイダンス・台割り	1時間
(2) 下書き	2時間
(3) 下書き・班内チェック	2時間
(4) 清書	2時間
3 発表準備	
発表会原稿準備(国語科)	(2時間)
発表会リハーサル	1時間
4 発表会	
クラス別発表会 12月20日(火)	2時間
防災プロジェクト振り返り	1時間
全体発表会 1月16日	2時間
計31(33)時間(*は昨年との内容・順番の変更箇所)	

表2 平成22年度プログラム

平成22年度防災プロジェクト年間活動内容	
1 ガイダンス～街歩き	
内容	時間数
全体計画投げかけと意識付け	1時間
DVD「幸せを運ぼう」(阪神・淡路大震災についての教材ビデオ)	1時間
グループ討議(前コマのDVD「幸せを運ぼう」の内容について)	1時間
インタビュー先・質問事項の決定	1時間
調べ学習(パソコン使用)	2時間
防災インタビュー 9月2日(水)	2時間
街歩き+まとめ 10月13日(水)	5時間
2 街歩き後の学習 パンフレット作成	
(1) ガイダンス・台割り	1時間
(2) 下書き	2時間
(3) 下書き・班内チェック	1時間
(4) 清書	2時間
3 発表準備	
発表会原稿準備(国語科)	(2時間)
発表会リハーサル	2時間
4 発表会	
クラス別発表会 12月21日(火)	2時間
防災プロジェクト振り返り	1時間
全体発表会 1月15日	2時間
計26(28)時間	

(3) インターネットを用いた調べ学習の実施時期

昨年の調べ学習の実施時期は防災インタビューの前になっていたが、今年はまち歩きの実施をした。これは、インタビューやまち歩きで生徒たちが実際に体験した疑問を調べ学習でより深く勉強してもらうための配慮である。

5. 2. 2 生徒の学習の詳細

(1) 防災プロジェクトのガイダンスと導入

6月28日の総合の時間に中村研究室で作成したパワーポイントを元に、各クラスで先生方が東日本大震災についてどのような地震だったのか、どのくらいの被害者が出たのか、自分たちの地域ではどういったことが起こったかなどを中心に、生徒たちの身の回りのことから、被災地のことまで幅広い内容で学習を行った。その後、生徒たちには東日本大震災について振り返ってもらい、アンケートを実施した。

(2) 防災インタビュー

9月15日に防災インタビューが実施された。地域の施設を訪問し、災害時に自分たちで何ができるか等を伺い、

地域の一人として何ができるのか学んだ。防災インタビュー同行は、中村研防災プロジェクトメンバーの6名と中村である。



図1 インタビューの様子
(出典：2011年9月2日 筆者らが撮影)

(3) 防災まち歩き

9月29日に防災まち歩きが実施された。中学校の学区の中で、各クラスごとのコースをグループ単位で歩き、自分たちが住んでいる地域の危険な場所や災害時に利用できる施設などを調査した。防災まち歩きのアシスタントは、中村と中村研究室メンバー20名である。また、本牧中学校の保護者の方にも参加して頂いた。



図2 街歩きの様子

(出典：2011年10月13日 筆者らが撮影)

(4) 調べ学習 (パソコンを使用)

「地震防災に役立つ知識」というテーマで、コンピュータ室でパソコン・インターネットを使用し、4時間の調べ学習が行われた。生徒各自がパンフレットの個人ページのテーマにそって調査・プリントアウトを行った。この作業には、中村研究室の防災プロジェクトメンバー6名がアシスタントとして参加した。

(5) パンフレット作成

まち歩き後の総合の時間に行われた。発表会に向けて、グループごとに一冊のパンフレットを作成した。内容は、防災インタビュー、まち歩きをまとめた班ページと個人ページであった。



図3 パンフレット作成時の様子

(出典：2011年11月28日 筆者らが撮影)

(6) 発表原稿作成

発表会にむけて国語科と総合の時間を使用し、原稿作成が行われた。

(7) リハーサル

12月上旬に各教室でプレゼンテーションのリハーサルが行なわれた。本番同様にモニターにOHPを接続し、パンフレットを写し出し、ストップウォッチで時間を計って発表練習をした。発表が終わった後は、先生や発表を見ていた生徒が良い点や改善点をアドバイスしていた。

(8) 発表会

12月20日に実施された。場所は本牧中学校1学年各教室で、関係者を招き各グループ10分程度のプレゼンテーションを行った。保護者の方、地域の方合せて35名が見学参加した。

(9) 全体発表会

1月16日に本牧中学校体育館で実施された。各クラスの投票で選ばれた代表1班が発表した。保護者らのほか、中村研究室からは防災プロジェクトメンバー6名と中村が参加した。

5. 3 調査の概要

(1) アンケート調査

いずれのアンケートも中学校側の事前チェックと了解を得て実施した。

1. 生徒用事前アンケート (1年生向け)

在籍数：159名 回収数：152名 回収率96%

6月ごろに各クラス担任が洒配布し、生徒に記入してもらい回収した。アンケートの質問項目は、「東日本大震災が起きたときに何をしていたか」「その後の数日間何をしていたか」「防災に関する知識について」など。

2. 生徒用事前アンケート (2年生向け)

在籍数：169名 回収数：160名 回収率95%

6月ごろに各クラス担任が洒配布し、生徒に記入してもらい回収した。アンケートの質問項目は、「今回の地震で昨年度の本牧防災プロジェクトは役に立ちましたか」など。

3. 生徒用まち歩き当日アンケート

在籍数：159名 回収数：158名 回収率98%

9月29日まち歩き当日、まとめ作業終了後に授業内で生徒に記入してもらい回収した。アンケートの質問項目は「防災に関する知識について」「どのような知識が街歩きを通して身についたか」など。

4. 生徒用事後アンケート

在籍数：159名 回収数158名 回収率:99%

12月20日の振り返りの授業内に生徒に記入してもら

い回収した。アンケートの質問項目は「防災プロジェクトの取り組み方はどうだったか」「防災学習を行ったことによる変化について」など。

5. 保護者用まち歩き当日アンケート

まち歩きに参加していただいた保護者の方に記入してもらい、回収した。参加者は36名、回収数は35票。アンケート質問項目は「街歩きに参加した理由」「防災について新しく知ったこと」などである。

(2) 参与観察

筆者らは防災プロジェクトのガイダンス、防災インタビュー、街歩き当日、調べ学習、パンフレット作成、発表会当日に本牧中学校に行き、参与観察を行い、毎回フィールドノーツを作成した。また、まち歩きの際にはプロジェクトメンバー以外の中村研究室のメンバー14名にも協力してもらい、まち歩きの補助と観察を行ってもらった。主な観点は、生徒たちの学習に対する自主性やテーマ選びの際にどのようなテーマを選んでいるか、身近な人が被災している生徒とそうでない生徒の学習の取り組みの差である。

(3) パンフレット分析

生徒たちが作成したパンフレットを発表会終了後、中学校から預かりすべてを写真撮影した。その中の個人ページを10カテゴリに分類し、昨年と今年のパンフレットとどのような傾向の差があるのかを昨年分163点、今年分146点について比較した。

6 結果

今年度の防災学習について、昨年と比較したところ、生徒たちの取り組みに明確な差があった。アンケートの結果で、各尺度において高い評価の回答を多く得ることができた。防災パンフレットの完成度でも、今年はレベルが上がっていた。これらは生徒自身が防災というものに高い関心を持つことができたためと言える。

6.1 防災学習に対する有用感について

(1) 防災インタビューについて

昨年は準備した質問以外はその場では全く出なかったのに対して、今年は各クラス1、2個程度だが生徒が自主的に手を挙げて質問していた。昨年はインタビューでメモを取っていた生徒が半数ほどだったのに対し、今年はたくさんの生徒が裏まで使ってメモを取っていた。

参与観察では以下のような記述も見ることができた。

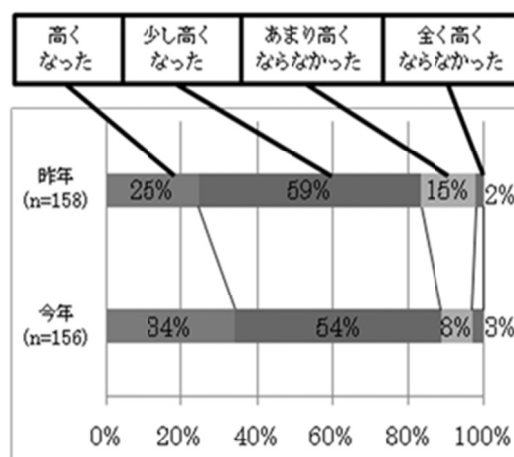


図4 防災インタビューによる、地震や防災についての関心の向上(%)

ここで廊下側の一番前に居た子が自主的に手をあげてくれた。「今回の震災が起きたことで、当日何か大変なことはありましたか」

(9月15日 防災インタビューアソカ幼稚園班
大貫 フィールドノートより)

インタビューの時、多くの生徒が紙の裏側までメモを取り、質問する生徒も割と多かったので意欲があるように思う。まとめ作業に関してもまじめに取り組んでいた。

(9月15日 防災インタビュー消防署班
宇野 フィールドノートより)

(2) まち歩きについて

まち歩き当日アンケートの「まち歩きによって地震や防災についての関心は高くなりましたか」という4段階尺度の質問に、昨年は「高くなった」と回答した生徒が25%、「少し高くなった」と回答した生徒が59%という結果に対して、今年の生徒は「高くなった」と回答した生徒が34%、「少し高くなった」と回答した生徒が55%という結果になった。昨年と比較すると「高くなった」「少し高くなった」の合計が昨年は84%、今年は89%とあまり大きな差が見られなかったが、明確に「高くなった」と回答した生徒の割合が9ポイント上昇した。

まち歩きの感想を自由記述で聞いた質問では、昨年は発見に加えて「疲れた」、「暑い」などの記述が多かったのに対し、今年は「防災の観点で自分たちの住む街を見られてよかった」、「こんなにも危ない場所があるのがわかってよかった」とポジティブな回答を多く見ることができた。

参与観察ではフィールドノーツに以下のような記述がみられた。この記述はまち歩きで本牧小学校にある防災備蓄庫を見せてもらった時に本牧小学校の校長先生あてに生徒が自主的に質問したというシーンである。

「備蓄庫の耐震性はどうなっていますか。」
 「中にはどんなものが入っていますか。」
 「火種となるものはありますか。」
 「3月11日の地震でこの備蓄庫は何か被害は受けましたか。」
 質問していたのはIくんと号令が係の子が交互にずっとしていた。彼らはメモを見ながら話していたわけではないので、その場で思いついたことをぶつけていたのだと思う。

(9月29日 まち歩き 大貫 フィールドノートより)

以下のような記述も見ることができた。生徒たちは自主的に質問をしたり、コースとはやや遠い物をチェックしに行ったりするなどの行動を見せた。これは昨年の生徒には見られなかった光景だった。

何故か、進行方向とは逆に公園を進み、電話ボックスを探しに行くことに。

K(大学生)「何しにいくの?こっち逆だよ。」
 M(生徒)「電話ボックス見に行くんだよ。」
 K「ああ、災害時に携帯使えなくなるときのためか」
 M「そうそう!」

(9月29日 まち歩き 國政 フィールドノートより)

(3) 防災学習全般として

事後アンケートの「防災プロジェクトは楽しかったですか」という質問に、昨年の生徒は5段階尺度で最も高い「とても楽しかった」と回答した生徒が28%、次に高い「まあ楽しかった」と回答した生徒が42%だったのに対して、今年の生徒は「とても楽しかった」と回答した生徒が39%、回答した生徒が36%だった。昨年と比較すると「とても楽しかった」、「まあ楽しかった」の合計は5ポイントの差だが、今年は「とても楽しかった」という積極的な回答が11ポイント上昇した。

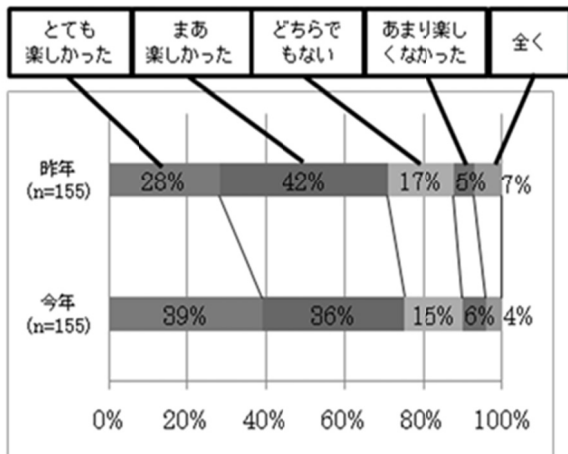


図5 防災学習は楽しかったかどうか(%)

なお、昨年この防災学習を学んだ生徒(現在2年生)にも2011年7月にアンケートを実施した。このアンケートで「今回の震災で昨年度の本牧防災プロジェクトは役に立ちましたか」という質問に対し、「役に立った」と回答した生徒は29%しかいなかった。一方、今年の事後アンケートの「今回の総合学習は、今後大きな地震が来たときに役に立つと思いますか」という質問に対し、4段階尺度の回答で65%の生徒が「そう思う」、29%の生徒が「まあそう思う」と回答した。合計すると、94%もの生徒がこの防災学習は今後起こりうる大地震に役に立つものだと答えている。これは生徒たちが実践的なテーマで学習に取り組んだのが大きく影響している。

6.2 実践的な学習について

生徒たちが制作したパンフレットの個人ページで、去年はマグニチュードと震度の違いや、地震についての伝承など、実際に地震が起きてしまったときではなく、一般的な知識についてのページが多く、全体の15%を占めていたが、今年はこのような内容を作った生徒は7%のみだった。その反面、今年の生徒は防災設備や二次災害について調べている生徒が多かった。防災設備は24%(去年は12%)、二次災害は9%(去年は2%)だった。

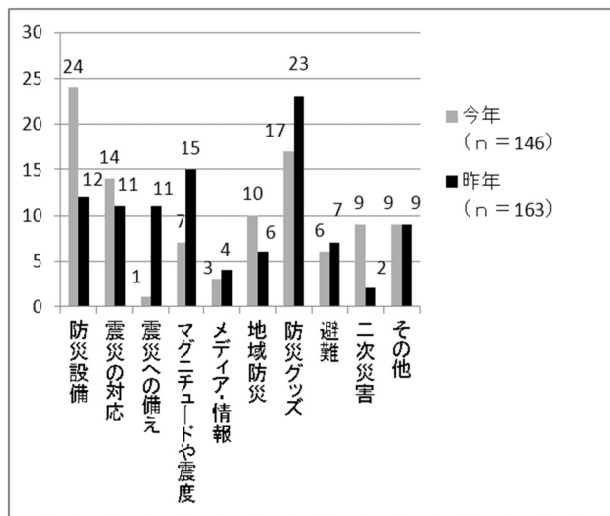


図6 昨年と今年の防災パンフレットの分類比較(%)

今年の生徒は、他の人に自分の調べたことをしっかりと伝えようとする意識を感じられた。OHPの利良方法にしても、文字の見づらいところをクローズアップして、図などの解説があるときはしっかりと図を強調していた。

今回の発表の総括としては、最優秀作品ということだけあり、どこの班も発表の方法に力が入っていたと言える。長い棒を使って説明や、聞き手を引きつける前口上「これを見れば防災マスターになれます」など昨年までに見

られなかったことを実践していたりと発表に対して工夫をみることもできた。生徒たちは割と真剣に発表を聞いており、地震防災に真摯に取り組んだのだろうと思った。(1月16日 学年全体発表 島崎 フィールドノートより)

自分の調べたことをみんな知ってもらい、震災が起きた時に役に立ててほしいという意欲を見ることができた。他にも、昨年パンフレットと今年パンフレットを比較してみると、今年パンフレットの方が全体的に色鮮やかであり、第三者に投げかける内容のものが多かった。

7 考察

7.1 防災学習に対する有用感についての考察

アンケートの結果から生徒たちの防災学習に対する関心が高まっており、更に学習終了時の満足度も上昇している。こういった結果から、今年の生徒たちは昨年の生徒たちより防災学習に高い関心をもって取り組めたといえることができる。

その原因としては3月11日に発生した東日本大震災の影響が大きい。この未曾有の大震災は、震源から遠く離れた横浜の本牧中学校のある地域にも様々な被害を及ぼした。大きな揺れによる器物の落下、破損、停電や保護者の帰宅困難、買い占めによる食料・生活必需品の欠品などだ。この、かつてない体験により、生徒たちは地震による恐怖をその身に感じた。さらに、生徒たちはこのような実体験以外にもメディアから様々な情報を得た。気仙沼の火の海がうごめいている姿や、津波に呑みこまれる街、避難所での生活など大震災をリアルに想像することを手助けしている。こういった体験や情報から生徒たちは「いずれ起こりうるだろう地震」から「今すぐ起きてもおかしくない地震」と意識が変わった。そして、この防災学習は「総合の授業の一環だからやっている学習」から「自分の身を守るために必要な学習」に変わった。自らの為の学習は生徒たちに有用感をもたらした。生徒たちの学習の効果が上昇したといえる。

7.2 実践的な学習についての考察

昨年の生徒は「地震がどうして起こるのか」、「マグニチュードと震度の違い」、「液化化現象とは何か」などといった地震のメカニズムや、どういった現象なのかという一般的な地震の知識を調べている生徒が多かった。しかし、今年生徒のパンフレットを見ると「エレベーターで地震が起きたら」、「地震が起きたらどのような所に逃げればいいのか」、「避難所と仮設住宅ではどういったメリット・デメリットがあるのか」などといった、地震が起きた後に実際にどういう行動を取れば助かるのか、被害を最小限に抑えることができるのか、というところに注目している。他にも「本牧中学校付近では、どうい

うところに逃げれば津波を回避できるか」などの地域性のあるパンフレットも、昨年と比較すると多く見ることができた。これも東日本大震災の影響が大きいと推測できる。7.1で述べたとおり、生徒たちの意識が変わることによって「自分たちのための学習」という意識が強くなった。したがってパンフレットで自由にテーマを決める際に、より「自分たちのためになるテーマ」を選んだと推測できる。

8 まとめ

先の結果でも述べたが、生徒たちは自分たちの学習がこれから起きるかもしれない大震災に役に立つものとして捉えている。このように、生徒が自分にとって役に立つ学習をしていると生徒が認識していることこそ、有用感のある学習であり、有用感のある学習を行うことによって学習効果そのものも上がったことがわかった。この防災学習だけではなく他の科目の学習も、何故この学習をしなればいけないのか、この学習は自分に何をもらすのかを生徒にしっかりと認識させることが、学習において大切だろう。

残念ながら、今日の学習は、受験勉強のため、成績表のためといった取り組みが多い。受験をしない生徒、成績表に関心がない生徒はこのような学習環境で、学習に有用感を感じることはないだろう。そこで、今一度、学習の取り組み方について再考し、この学習の意義を生徒たちにしっかりと認識させ、有用感を維持させていくことを目指すべきである。

謝辞

この研究にご協力頂いた、本牧中学校の先生・生徒・保護者の皆様、本牧地域の方々、ボランティアの学生の皆様に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- [1] 稲垣大 佐藤亘：共同学習の効果：地震防災をテーマとする総合的学習，東京都市大学環境情報学部 2010年度卒業論文，2011
- [2] 城下秀行・河田恵昭：学校における防災学習に対する中学生の意識 - 和歌山県広川町の生徒を対象として -，自然災害科学，Vol. 28, No. 1, P67～80, 2009