

久保中学校防災教育コンソーシアムによる防災教育と避難訓練の実践

徳山工業高等専門学校	正会員	○目山直樹
洋林建設	正会員	坂本 修
ソイルブレーン	正会員	河村志朗
徳山工業高等専門学校	非会員	古賀崇了
徳山工業高等専門学校	正会員	上 俊二
下松市立久保中学校	非会員	重政徹哉
徳山工業高等専門学校	正会員	橋本堅一
徳山工業高等専門学校	正会員	渡辺勝利
徳山工業高等専門学校	正会員	海田辰将
徳山工業高等専門学校	学生会員	後藤晃徳
山口県周南土木建築事務所	正会員	岩本和美

1. はじめに

1.1 取り組みの枠組み

2013年2月に、徳山工業高等専門学校土木建築工学科（以下、徳山高専と略す）の常勤教員有志と非常勤講師である地域の技術者（山口県技術士会会員）有志により、下松市立久保中学校の2年生を対象とする防災教育を行うための組織を結成し、「久保中学校防災教育コンソーシアム」と名付けた¹⁾。

この取り組みは、2年にわたり、徳山高専教員により久保中学校で実施した「防災出前授業」を契機に、内容の高度化をめざし、年間を通じた、「総合的な学習の時間」を活用したプログラムへと発展させようとする狙いがある。

当初の枠組みとして以下のことを設定し、メンバーの間で合意を得た。

- ① 中学2年生130人を対象に「総合的な学習の時間」を活用する。
- ② 身近な危険（土砂災害など）を教材とする
- ③ 地域の人材（産学公）を活用する。
- ④ IT教育との連携を図る（web上に構築する防災マップ）。

1.2 活動メンバー

「久保中学校防災教育コンソーシアム」の活動メンバーは、小・中学校向けの防災教育

に取り組んでいる徳山高専教員有志、技術士会所属の技術者、フィールドとなる久保中学校の校長、連携対象である河川管理者（周南土木建築事務所）とした（表-1）。

表-1 久保中学校防災教育コンソーシアムメンバー

氏名	所属・役職	山口県技術士会	備考
末富久勝	下松市立久保中学校・校長		当初
重政徹哉	下松市立久保中学校・校長		交替
松塚栄次	山口県周南土木建築事務所・所長		当初
岩本和美	山口県周南土木建築事務所・所長		交替
住居孝紀	山口県技術士会・会長 (宇部興産コンサルタント・相談役)	○	
坂本修	山口県技術士会・副会長 (洋林建設・部長)	○	
河村志朗	山口県技術士会・監査 (ソイルブレーン会長)	○	
上 俊二	徳山工業高等専門学校・教授		
橋本堅一	徳山工業高等専門学校・教授		
渡辺勝利	徳山工業高等専門学校・教授		
海田辰将	徳山工業高等専門学校・准教授		
古賀崇了	徳山工業高等専門学校・准教授		
目山直樹	徳山工業高等専門学校・准教授 ※	○	
	※コンソーシアム代表		○は会員

2. 総合的な学習の時間を活用した防災授業

2.1 学習対象

身近にある危険を学習対象として設定した。すなわち、下松市立久保中学校周辺の急傾斜地、二級河川・切戸川（校区内を中心に）、中学校から第2の避難場所（下松市スポーツ公園）までの経路（3ルート）である。

2.2 学習プログラム

久保中学校2年生130人、4学級を20班に分け、班単位での行動を基本とする学習プログラム(表-2)をたて、各回2時間で、計5回(10時間)の授業を行った。

3. 防災教育の実施概要

【第1回】5月10日(金) 2時限

○自然災害の科学と災害時の避難行動

前半 土砂災害の科学について学ぶ

後半 ハザードマップを使った演習



写真-1 自宅から避難場所までの経路を記入

【第2回】5月14日(火) 2時限

○学校周辺の土砂災害危険個所の点検

前半 GPSカメラの使い方

Pentax Optio WG-II, WG-IIIを使い、現地点検時の写真を撮影する。

後半 学校周辺の急傾斜地の点検

徳山高専並びに技術士会メンバーが5ヶ所に分かれて、生徒らに急傾斜地の点検を指導した。



写真-2 急傾斜地の点検についての指導

(上, 河村, 坂本, 後藤)

表-2 学習プログラム(全体構成)

回数	日時	内容	講師	教材
第1回	5月10日 午後	自然災害の科学と災害時の避難行動【2時限】 ①自然災害の科学 ②災害時の避難行動 ④宿題 ③ハザードマップを使った演習	目山直樹 (徳山高専)	・ハザードマップ
第2回	5月14日 午後	学校周辺の土砂災害危険個所の点検【2時限】 ①GPSカメラの使い方について ②学校周辺の急傾斜地での現地点検 ③点検結果の整理 ⇒「防災マップ①」の作成	上俊二, 目山直樹, 古賀崇了 (徳山高専) 坂本修, 河村志朗 (山口県技術士会)	・GPSカメラ ・野帳(観察メモ) ⇒防災マップ①
第3回	7月9日 午後	校区内を流れる「河川」についての学習【2時間】 ・川めぐみ, 川の危険について ・切戸川の利活用と河川整備プロジェクトについて	山口県河川課 周南土木建築事務所 技術職員	
第4回	8月27日	避難場所への経路での危険個所の点検【2時間】 ①「防災マップ①」の配布 ②現地調査の注意事項の確認 ③3ルートに分かれて現地点検(スポーツ公園まで) ④下松市総合スポーツ公園体育館へ集合 ⑤次回の活動についての説明 ⇒本日の結果から「防災マップ②」を作成	目山直樹, 古賀崇了 (徳山高専) 坂本修, 河村志朗 (山口県技術士会)	・GPSカメラ ・野帳(観察メモ) ⇒防災マップ②
第5回	8月10日 午後 9月19日	久保中・防災マップの作成 ①防災マップ作成ルールの説明 ②班ごとに工夫する点の話し合い ③概ねのカタチに仕上げる (授業後の自習) ・避難訓練で使用使用する「防災マップ③」に仕上げる	目山直樹, 古賀崇了 (徳山高専) 坂本修, 河村志朗 (山口県技術士会)	・パソコン ⇒防災マップ③
文化祭	10月27日	文化祭での発表 ・代表チームによる		・自分たちで作った防災マップ
避難訓練	11月29日 午後	2年生が、自分たちで作成した「防災マップ」を使用して、学校からスポーツ公園に避難する「避難訓練」を行う。その際、避難行動(位置情報と時間)を計測するため、班ごとにGPSロガーを携帯する。	目山直樹, 古賀崇了 (徳山高専)	・GPSロガー ・自分たちで作った防災マップ(避難経路地図) ・野帳(避難行動の記録)

【第3回】7月9日（火） 2時限

○校区内を流れる「河川」についての学習川のめぐみと川の危険について、および、切戸川の利活用と河川整備プロジェクトについて、山口県河川課職員、周南土木建築事務所職員から講義を受けた。



写真-3 川のめぐみ・川の危険（県河川課職員）

【第4回】8月27日（火） 2時限

○通学路や避難場所への経路での危険個所の点検
3ルートに分かれ、班単位で、第2の避難場所へ移動しながら避難経路を点検した。GPSカメラで撮影し防災マップに展開・整理した。



写真-4 避難経路の点検

【第5回】9月25日（水） 2時限

○久保中・防災マップの作成
班ごとに防災マップを作成する。

【文化祭：活動記録の発表】10月27日（日）

これまでの5回の防災授業を受け、文化祭で学習発表を実施した。

ステージ発表 災害時の対応を劇で発表

展示発表 全班的防災マップを展示

【避難訓練の実施】11月29日（金）

○これまでの学習をもとに避難訓練を実施
移動時間は約30分



写真-5 地図上に取材したことを整理する（目山）



写真-6 Google Map上に「防災マップ」を作成（古賀）

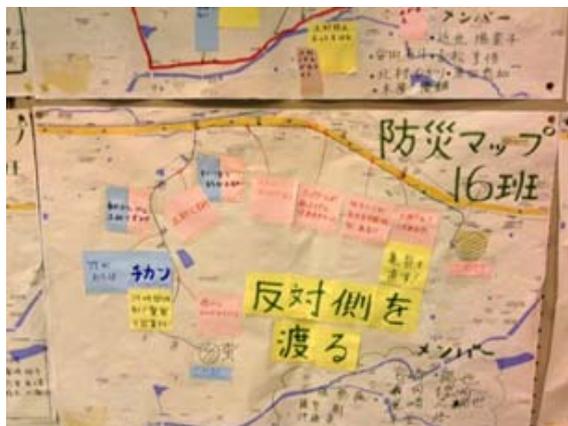


写真-7 各班で作成した「防災マップ」



写真-8 避難訓練の様子:恋路トンネルを通過

4. 久保中学校での活動成果

4.1 生徒の防災意識の変化

各回の授業実施前に家族で避難場所を決めているか、実施後 1 週間後に家族で話し合って避難場所を決めたかをアンケート調査により確認した (表-3)。

当初、家族で避難場所を決めている者は 18%にすぎなかったが、第 1 回授業の後 44%に、第 2 回授業前に 61%、第 3 回授業後には 70%に達している。

徳山高専で行っている他の防災出前授業で、中学生の宿題実施率が 3 割程度であることを考えると、7 割の実施率は高いといえる^{2),3),4)}。

ただし、4 回目以降、宿題実施率 5 割で頭打ちとなっており、授業回数を再検討する際、考慮すべき事項といえる。

表-3 「家族で避難場所を決める」宿題実施率

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
事前アンケート	23 18.4%	76 60.9%	84 66.1%	68 56.7%	65 55.9%
事後アンケート	54 43.9%		85 69.7%	63 51.2%	63 51.6%

※上段、実数。下段、実施率、%

第 1 回授業の事前アンケートでハザードマップを知らないと回答した生徒が 51%もいたが、第 5 回の授業の事前アンケートでは 9% (11 名) まで低減している。

実際には、第 1 回授業でハザードマップを全員が使用しているが、認識のずれから「知らない」を回答しているものと思われる。

4.2 作成した防災マップ

現在、Google Map のサイト上に、20 班分の久保中・防災マップがある^{5),6)}。次年度以降、このサイトを活用しながら防災教育を継続するため、ある程度の時間短縮が可能と考えている。

4.3 切戸川に関わる防災教育教材の開発

今回、山口県河川課並びに周南土木建築事務所の協力を得て、地域の「河川」を題材とする防災教育教材を作成することができた。

5. まとめ

平成 25 年度の久保中学校防災教育コンソーシアムの活動を以下のように総括する。

- ・ 5 回の防災授業の実施により、身近な危険 (土砂

キーワード 土砂災害、防災マップ、ハザードマップ、水害、避難経路

連絡先 〒745-8585 山口県周南市 徳山工業高等専門学校土木建築工学科 TEL0834-29-6334

災害と水害) を教材とする防災教育を実施した。

- ・ GPS カメラと Google map を利用した「防災マップ」を web 上に作成し、避難経路の危険の認知と IT 教育の連携を図った。
- ・ 防災マップを使用した「避難訓練」を実施した。
- ・ 授業ごとのアンケート調査により、生徒の防災対応力の変化を把握した。

2014 年度に本活動を継続する予定であるが、今回の成果をふまえ、3 回の授業と避難訓練を実施するプログラムに改変する予定である。

【謝辞】本研究の実施にあたり、2013 年度下松市立久保中学校 2 年生の生徒 130 名並びに教職員のみなさまの多大なる協力を得た。記して謝意を表す次第である。また、山口県周南土木建築事務所企画調査室、山口県土木建築部河川課職員の協力を得た。深甚なる謝意を表す次第である。本研究は、土木学会中国支部より平成 25 年度調査研究活動助成 (B) 「課題名：久保中学校防災教育コンソーシアム (産学公連携による防災教育プログラムの開発と)」の成果の一部である。また、公益財団法人河川財団より下松市立久保中学校に対し、河川整備基金助成金の交付を受けて行った活動である。記して謝意を表したい。

【参考文献】1) 目山直樹, 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, 山口県技術士会会報, 2014 年 1 月号

2) 目山直樹, 大成博文, 上俊二, 佐賀孝徳, 渡辺勝利, 海田辰将: 「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践と評価」, 論文集「高専教育」, 第 35 号, 443p-448p, 2012 年 3 月

3) 目山直樹, 牛丸正美, 湯面由紀夫, 渡邊幸成, 後藤晃徳: 防災教育による高専と自治体との地域連携-防府市における防災教育プログラムの実践と成果-, 論文集「高専教育」, 第 37 号, 2014 年 3 月

4) 目山直樹, 上俊二, 渡辺勝利, 海田辰将, 佐賀孝徳, 橋本堅一: 「徳山高専と山口県教育庁との連携による防災教育について」, 2011 年度活動報告」, 第 65 回土木学会中国支部研究発表会, IV-6, 2013 年 5 月

5) 山口県教育庁学校安全・体育課のホームページ公開中

<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cmsdata/9/5/7/9577757fa07e96488e130bb35286df32.pdf>

6) 防災教育コンソーシアム web, 徳山高専目山研究室, 2014 年 2 月
<http://bousai-kyouiku.com/>