

平成 24 年度文部科学省委嘱事業

「ICT を活用した防災教育に資する教材の 開発・普及のための調査研究」

成果報告書

株式会社毎日新聞社

目次

はじめに	4
1. 調査の概要	
(1) 調査手法、対象	7
(2) 調査期間	8
(3) 調査教材、講義の目的	8
(4) ICT 教材利用のポイント	9
2. ヒアリング、アンケート調査について	
(1) ヒアリング調査地域の特性	13
(2) ヒアリング調査で実施した教育内容	14
(3) ヒアリング調査結果の概要	25
(4) アンケート調査結果の概要	34
3. 事例調査について	
(1) 毎日小学生新聞を使った取り組み	41
(2) ぼうさい甲子園	45
(3) 特別支援学校での取り組み	46
(4) その他 ICT を活用した防災教育に資する取り組み	47
4. 分析及び考察	
(1) ICT 活用の有用性からの観点	51
(2) 教材のビジュアル的観点	53
(3) 年齢種別による差異	54
(4) 地域性による差異	55
(5) 情報リテラシーに応じた対応について	56
(6) 防災の実践への適用	56
5. 課題及び提言	
(1) 授業時間について	59
(2) 防災教育を行う授業科目について	59
(3) 防災教育の動機づけについて	59
(4) さまざまな災害への対応	60
(5) 新聞データベースの活用	61
(6) ICT を活用した防災教育を行う人材の育成について	61
(7) 防災教育の本質的問題及び課題設定について	61

＜資料編＞

・ 有識者会議委員一覧	65
・ 実施スケジュール	66
・ ヒアリング調査シート	67
・ アンケート調査画面	75
・ つくば市の取組み	79
・ 新聞掲載記事	92

はじめに

防災において第1に考えるべきことは、災害の種類に関わらず、災害発生時及び発生後にいかに快適な生活をできるようにするかということではなく、「命を守る」ということです。

「命を守る」と言うことは簡単ですが、その難しさは、3.11 東日本大震災において私たちの胸に焼き付いたと思います。震災後に津波でさらわれた浜辺で、帰らぬ家族を待つ人々の姿を、私たち教育に携わる人間を含めすべての人々が、何とも言えない気持ちで見守りました。

そのような思いを児童生徒だけでなく、誰もが抱くことがないようにするために、今、防災に対するソフト面の一翼を担う教育の力が問われていると感じております。「命を守る」ということの重さと難しさを、すべての人々の心の中に育むことを、防災教育の命題と捉え、そのような視点から防災教育の在り方や ICT を効果的に利用して防災意識を醸成していく手法を調査・研究しました。本調査では、東日本大震災の発生後、全国各地で防災に関して行われている事例をフィールドにし、実践事例をベースに ICT を活用した教育用教材を開発する際のポイントも含めて調査・分析をしています。

本調査報告書が皆様の防災教育の充実の糧となり、日本中の子どもとすべての人々に笑顔を広げることを祈念します。

1. 調査の概要:

本調査において実施した、ヒアリング調査、アンケート調査、事例調査の手法及び、目的、ICT 教材を活用する上でのポイントなど。

2. ヒアリング、アンケート調査について:

本調査において実施した、ヒアリング調査、アンケート調査の背景、実施した教育内容及び結果。

3. 事例調査について:

本調査において実施した、新聞報道における全国各地の ICT を活用した防災教育に関する取り組みや、特別支援学校における ICT を活用した防災教育の取り組みについて調査、取材した結果を記載。

4. 分析及び考察:

調査の結果を踏まえた、6項目(①～⑥)の分析及び考察。

5. 課題及び提言:

考察、分析の結果をふまえ、今後、ICT を活用した防災教育を推進するための7項目の課題と提言。

1. 調査の概要



1. 調査の概要

(1)調査手法、対象

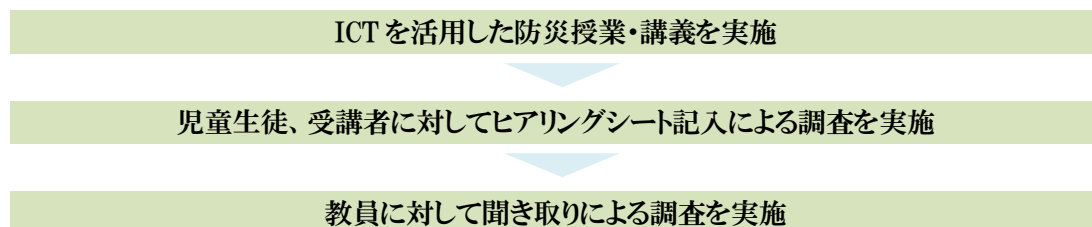
本調査では、学校及び地域等で ICT を活用した防災教育用教材を開発及び活用するために、問題を把握するヒアリング調査及びアンケート調査を実施した。

ア. ヒアリング調査

(ア)調査手法

ICT を活用した防災教育の調査教材を、学校においては児童生徒で実践し、その後、教員及び児童生徒にヒアリング調査を実施した。

社会教育施設においては教育関係者及び地域住民の前で実際に活用し、ヒアリング調査を実施した。



(イ)調査対象

1区分につきそれぞれ2施設を調査の対象とした。

小学校	つくば紫峰学園つくば市立小田小学校
	つくば桜並木学園つくば市立桜南小学校
中学校	つくば紫峰学園つくば市立筑波東中学校
	和歌山大学教育学部附属中学校
高等学校	和歌山県立粉河高等学校
	茨城県立並木中等教育学校
社会教育施設 (地域住民向け)	弘前市民会館
	豊中市蜚池公民館

(ウ)調査項目

- ・ICT 防災教材を使用することでの防災への関心、意欲の変化について
- ・ICT 防災教材を使用することでの防災への理解の深まりについて
- ・ICT 防災教材の内容等の印象について
- ・ICT 防災教材を使用することでの新たな気づきについて

イ. アンケート調査

(ア)調査手法

ICT を活用した防災教育の調査教材を、Web アンケート形式で提示し、教育関係者より回答を得た。

(イ)調査対象

小学校	教員 13 名
中学校	教員 13 名
高等学校	教員 12 名
社会教育施設(図書館)	教育関係者 10 名
合計	48 名(各校・館 1 名ずつ)

(ウ)調査項目

- ・調査教材を活用して指導する際の難易度の印象について
- ・調査教材を活用した指導を行う意向について
- ・ICT を活用した防災教育を実施する際に、どのような内容、構成が求められるか。

ウ. 事例調査

(ア)調査概要

東日本大震災後の新聞報道及び、全国で展開されている ICT を活用した防災教育のトピックや傾向を調査した。

(イ)調査対象

- ・有識者委員からの提供情報を取材
- ・2011 年 3 月 11 日以降の新聞報道
- ・特別支援学校での ICT を活用した防災教育に関する追加取材
(大阪府教育委員会)

(2)調査期間

2012 年 10 月 3 日～2013 年 3 月 22 日

※アンケート調査は、2012 年 12 月 10 日～2013 年 1 月 30 日に実施

(3)調査教材、講義の目的

平成 24 年 7 月に「東日本大震災を受けた防災教育・防災管理等に関する有識者会議」(注1)において提言された最終報告から、防災教育の具体的な指導内容に関しての方向性として、以下が挙げられている。

・小学校段階

低学年では、教職員や保護者など近く大人の指示に従うなど適切な行動ができるようにする。
中学年では、災害の時に起こる様々な危険について知り、自ら安全な行動ができるようにする。

(注1) 東日本大震災における学校等での経験を把握・分析した上で、防災教育・防災管理等を見直すため、防災教育や防災の専門家からなる有識者会議を設置し、必要な調査・審議を行った。2011年7月より開始され、2012年7月に最終報告が取りまとめられた。

高学年では、日常生活の様々な場面で発生する災害の危険を理解し、安全な行動ができるようにするとともに、自分の安全だけでなく、他の人々の安全にも気配りができるようにする。

・中学校段階

地域の過去の災害や他の地域の災害例から危険を理解し、災害への日常の備えや的確な避難行動ができるようにする。また、学校、地域の防災や災害時のボランティア活動の大切さについて理解を深めるようにする。

・高等学校段階

自らの安全の確保はもとより、友人や家族、地域社会の人々の安全にも貢献しようとする態度等を身に付ける。また、社会における自らの役割を自覚し、地域の防災活動や災害時のボランティア活動にも積極的に参加できるようにする。

本調査では、これらの方向性を踏まえた教材、授業・講義内容を検討することとした。

(4)ICT 教材利用のポイント

防災教育を実践する上で ICT をどのように活用するかに関しては、「デジタル教科書教材協議会」(注2)が 2011 年に発表した第一次提言書を踏まえ、以下の ICT が持つメリットを活用する教材・講座を実践した。

【調査】インターネット等の検索による主体的な情報収集と編集

学習において分からないことが生じたときに、子どもたちの”自主的な探究心”をサポートするためのツールとして、インターネット検索等を使用する。

【提示】電子黒板やプロジェクターを活用したグラフィカルな指導

電子黒板やプロジェクターを使用することで、可視化及び視覚的な訴求を重視し、印象的な指導をする。

【交流】Web ベースのコミュニケーションツールを使用し、対面の交流が困難な他者とつながり、協力する

ファイル共有システム、テレビ会議システム等、Web ベースのコミュニケーションツールを学習の場に取り入れ、地理的な制約等から、これまで対面での情報交換等が十分に実施できなかった学校、地域において、より多様なバックグラウンドを持つ者同士の学習を実現する。

(注2) 2010年6月設立。教科書や教材といったコンテンツやアプリケーションだけでなく、それを使う端末、機材やソフトウェア環境、ネットワーク・システム等を含む「デジタル技術による総合的な教育・学習環境」について、民間側から推進し課題について検討する場として、実証研究や普及啓発、政策提言の活動を行っている。

**【制作・発表】デジタルツール類を使用して協働作業を行う及びプレゼンテーションツールを使い
作業実績を表現する**

ゴールに設定された成果物を制作・編集するためのデジタルツール類(共同作業が可能なデジタル模造紙や電子ノート、テキスト・音声・画像・動画等の制作・編集ソフト、プログラミングソフト等。)を取り入れ、子どもが協力しつつ、設定したゴールに向けて主体的に創造的な作業を行えるようになる。協調性、自発性、創造力の向上が期待される。

また、プレゼンテーションソフトや、テキスト、音声、画像、動画等の編集ソフトを学習に取り入れることで、効果的かつ適切な発表ができるように工夫をするようになる。さらに、Web 上の情報共有の仕組みを利用することによって、一度に多くの人と発表内容を共有することが可能となる。教室の中だけではなく、多くの人に発表することを想定して作業を行うので、子どもの意思伝達に関する意識がより高まると想定される。

2. ヒアリング・アンケート調査について



2. ヒアリング・アンケート調査について

(1) ヒアリング調査地域の特性

今回、ヒアリングの調査対象とした地域は、それぞれ異なる災害の経験を経ている。

過去の代表的災害事例

地域	災害事例
青森県弘前市	1975 年、1977 年 土石流、洪水が発生 2012 年7月 竜巻が発生
茨城県つくば市	2011 年3月 東日本大震災にて震度6弱 2012 年5月 竜巻発生
大阪府豊中市	1995 年1月 阪神淡路大震災 大阪府内最大被害 1999 年6月 梅雨前線による豪雨浸水被害 2006 年8月 1 時間で 110mm の観測史上最高の集中豪雨による 浸水被害
和歌山県	1946 年 12 月 南海地震 南海トラフによる地震の予想 2011 年9月 台風 12 号による水害

各地域では、主にこれらの災害への対応を念頭にした防災教育を実施した。

(2)ヒアリング調査で実施した教育内容

※資料編(P.79「つくば市の防災教育」参照)

<A.小学校>

A-1.つくば紫峰学園つくば市立小田小学校

対象学年 第4学年

授業時間 15 時間

受講児童数 12 名

-学習の背景

小田小学校は、2012 年5月につくば市に発生した竜巻災害の主たる被害地域に隣接した校区である。児童は、自然災害に対する意識と不安が高い。また、東日本大震災以降、児童全員が、地震に対する不安や恐怖を抱いている。しかし、学校以外の時間である放課後の時間や登下校の時間などのひとりでの時間において災害が発生した時の対処法についての判断能力は十分とは言えないため、家庭と連携をして、学校以外の時間において身の安全を守るための能力を育むことを目指した。特に、地域環境としては、豊かな田園地域であること、集落における住宅間の距離が離れていることなど、緊急時にすぐに大人と共に行動をすることができない可能性もあるため、児童の主体的な判断能力の育成が強く望まれた。

-ICT 学習環境

ICT 機器として、ひとり1台ずつパソコン及びスタディノートポケット(注1)の写真撮影及び記録機能を使用できる環境である。また、市内の他の小学校とテレビ会議が実施できる環境にある。

-学習の概要

小田小学校では、つくばスタイル科(注2)の授業として、15 時間の授業時間を通して、3つのステップで学習を進めた。

導入段階で、市社会福祉協議会より災害時の避難について学習した。そして、「災害がおきたときの自分たちの命やくらしはどうなるだろう」を課題として、東日本大震災、つくば竜巻被害及び雷雨(集中豪雨)などの状況を振り返り、異常気象により発生する被害や災害後の生活について学び、各自が今後調べていく災害のテーマを定めた。

第2ステップとして、「災害が起きた時、自分たちの命やくらしを守るためにはどうしたらよいだろう。」を目標にして、同じテーマごとにグループを設定し、協働で調べ学習を進めた。授業の導入では、東日本大震災及びその他の災害発生状況について動画を用いて、視覚的に捉え、どのような危険事象が発生するのかを児童全体で共有し、命を守るために考えるべき視点を広げた。児童は、スタディノートポケットを使用して、通学路や自宅周辺の危険箇所に関する調査や保護者からの聞き取りなどを実施し、スタディノートを使用してプレゼンテーション形式でまとめた。その内容について、県防災士ネットワークのゲストティーチャーのアドバイスや市内の別の地域の小学校とテレビ電話会議で情報交換をし、知識と理解の幅を広げた。

第3ステップとして、今回学習した成果について、避難訓練や全校集会において発表をし、全校生徒に発信し、学校全体で防災に対する意識を高めた。また、ホームページなどにも情報を掲載して、保護者をはじめ地域住民にも伝えた。

-ICT の活用の観点

①災害発生時の状況を実感できるようにするため及び災害に対する意識を喚起するために、児童の発達段階を踏まえた上で、動画を中心にした教材を視聴させた。動画視聴をととして、忘

れかけていた東日本大震災の状況を思い出し、自分自身の問題として再認識させることができた。

- ・東日本大震災に関する動画及びインターネット情報
- ・竜巻被害に関する動画及びインターネット情報
- ・雷雨など異常気象に関する動画及びインターネット情報

②調べ学習及びまとめ学習については、スタディノートポケット及びスタディノートを使用し、調べた内容を写真、イラスト等を盛り込んでプレゼンテーション資料を作成した。

③発信、交流を目的とし、テレビ会議システムを使用し、つくば市立今鹿島小学校と結んで、他校の児童に学習成果を発表し、交流する機会を設けた。

※資料編(P.80「取り組み概要」参照)



集中豪雨について調べたグループのスタディノートを使用したプレゼン。児童はグループごとに調べた内容について、課題意識、課題解決のために調べたこと、解決方法、家族との話し合いの内容、考察を整理し、発表



各グループプレゼン終了後、県防災士ネットワークからのゲストによるアドバイス

A-2.つくば桜並木学園 つくば市立桜南小学校

対象学年 第4学年

授業時間 12 時間

受講児童数 29 名

ー学習の背景

桜南小学校の児童は、東日本大震災の経験から、命の大切さ、食料不足、ライフラインが断たれることでの生活の不便さなどについて、実感した。不安や恐怖を感じている地震などに対して、平時からの備えとしての防災に対する意識を高める機会とし、また、児童自身が地域社会の一員として、「自分ができること」を考える活動を通して、主体的に行動できる能力の育成を図った。

ーICT学習環境

ひとり 1 台ずつパソコンを利用できる環境にあり、スタディノートポケット(デジカメ機能)は、グループで利用する形になる。

(注1)シャープシステムプロダクトが販売する子ども向けのモバイル端末用システム。元になる「スタディノート」がノート等の共有を行うのに対応し、モバイル端末のノート機能、写真、動画撮影の機能等との連携を行うことができるようになっている。

(注2)つくばの教育資源となる研究所、歴史、文化、などを活用し、つくばエリアならではの発信型プロジェクト学習を行うカリキュラム。

学習の概要

桜南小学校では、つくばスタイル科の授業として、12時間を使って防災の学習を行った。

導入時間において、「地震や台風によってどのような被害があるのだろう」をテーマに据えて、災害発生時の状況や被害についての知識を深める。建物が揺れたり倒れたりする映像なども交え、地震と台風のメカニズムとその後の被害についての理解を深めた。

次に、「災害時に、私たちのくらしを守るためには、どうしたらよいだろう」を課題にして、地震が発生した時に、身を守るためにどのような行動をとるべきか、ということを中心に、グループごとに行動内容を調べ検討し、シミュレーション劇として実演した。劇化する過程で、地域を歩いて危険箇所などを把握し、「具体的にここで地震が起きたらどうするの」ということを学んだ。また、劇の発表を通して、ゲストティーチャーからの多様な意見をもらうことで行動内容についての理解が深まるとともに、児童全体で災害発生時の迅速かつ的確な行動について認識を深めることができた。

最後に、他学年に紹介する機会を設けたり、授業公開で保護者など外部の人に発表したりして情報を発信した。なお、劇化することで、低学年の児童にもわかりやすく伝えることができた。

ICTの活用の観点

- ①災害発生時の状況を実感できるようにするために、児童の発達段階を踏まえた上で、地震や台風の起こる仕組みや被害についての写真や動画を使用した。その後の学習活動において、災害発生時の避難方法などを考えるためにも、被害の甚大さを具体的にとらえさせることができ室内にあるものが次々と倒れていく様子や危険な状況を理解させることができるものを選定した。

- ・阪神淡路大震災のときの写真集
- ・東日本大震災の時、室内の様子を撮影した動画
- ・屋根瓦が落ちる様子の動画

- ②児童にデジタルカメラを貸与し、班で地域の危険箇所などを撮影することを行った。

※資料編(P.80「取り組み概要」参照)



下校時に災害に遭遇する可能性がある地域の危険箇所を自ら撮影しプレゼン



理科の授業での実験中に地震が発生した場合に取るべき行動を劇化

<B.中学校>

B-1.つくば紫峰学園つくば市立筑波東中学校

対象学年 第2学年

授業時間 10 時間

受講生徒数 78 人

ー学習の背景

筑波東中学校では、9年間の小中一貫教育において、まもなく最高学年になる8年生として、地域社会の一員という自覚も生まれ、地域に貢献をしたいという意識が育まれつつある。また、筑波東中学校が所在する北条地区は、2012 年5月のつくば市の竜巻災害の中心地でもあり、被害を受けた家庭の生徒も在学している。そのような状況において、生徒会が中心となって中学校が地域の復興支援活動の一助を担い、ボランティア活動や復興支援イベントへの参画などに主体的に取り組んでいる。

ーICT 学習環境

パソコン教室に、40 台のパソコンが設置され、調べ学習などに活用できるようになっている。テレビ会議を実施できる環境が整備されている。

ー学習の概要

筑波東中学校では、つくばスタイル科の授業として、11 時間を使って防災の学習を行った。

導入として「気象災害の発生に備え、自分にできることを考える」をテーマに、生徒自身が課題を見つけていく。それらの課題をもとに、3つの大きなテーマ（「竜巻発生メカニズム」「未来に残そう」「学校が指定避難所になったら」）ごとにグループをつくり、課題調査を実施した。

「竜巻発生メカニズム」では、ゲストティーチャーを招き、竜巻発生についての理解を深め、気象災害発生時の避難行動についてまとめた。

「未来に残そう」では、竜巻災害時の状況や対応内容を情報収集する。また、同様の竜巻被害のあった弘前の中学校とテレビ会議を使用した交流を通して、被害状況や避難行動について情報交換を行った。

「学校が指定避難所になったら」では、地域防災訓練での避難所設営のボランティア活動を踏まえて、課題を洗い出し、学校が避難所になった場合に、自分たちにできることを考えた。

単元の終末段階では、各テーマごとに調査、考察した内容をまとめ、小学生への発表、地域に向けてのリーフレット作成などの情報発信をした。

ーICT の活用の観点

- ①異常気象の特性を科学的により現実感を持って学ぶために動画及び静止画を活用した。
- ②パソコン教室のパソコンを使用し、インターネット検索により、資料、画像等を収集し、調べ学習などに活用した
- ③遠く離れた同様の気象災害を被った弘前市の中学校とテレビ会議システムを使用することで情報交換する機会を作った。

※資料編(P.80「取り組み概要」参照)



竜巻の特性を動画で学習



弘前市の中学校とのテレビ会議

B-2.和歌山大学附属中学校

対象学年 第3学年

授業時間 2時間

受講生徒数 149 名

ー学習の背景

和歌山大学附属中学校は、和歌山市の行政、ビジネスの中心地で、和歌山港にもほど近い地域にあるが、周囲の地形からは若干高台に位置し、南海地震等の災害発生時には避難所となることが想定されている。また、「稲むらの火」(注)の舞台となった広川町にほど近く、生徒は過去の南海地震、津波の被害等については小学校の地域学習等を通じて学んできている。

ーICT 学習環境

1クラス 40 人分の iPod Touch が用意され、また、教員は iPad に授業で使用する写真素材等を準備し、校内に完備された無線 LAN 環境を使用してインターネット回線を利用することができる。

ー学習の概要

和歌山大学附属中学校では、理科の授業として、2時間を使って防災の学習を行った。

この学習では新聞記事データベースを活用し、まず、最近 10 年間の和歌山で起きた災害の新聞記事検索を行うことで、和歌山で起きやすい災害の傾向を生徒たちに掴ませ、次いで、和歌山市の防災、減災の計画を学習した上で、再び和歌山の防災対策について、新聞記事検索を行い、記事に記載されている防災対策が市のどのような計画に基づいたものかを理解することを行った。

ーICT の活用の観点

- ①教員は学校周辺に残る過去の災害の痕跡や市の防災対策資料等をあらかじめ iPad 内に準備し、プロジェクターと連結してホワイトボードに映し出すことで、災害を身近な問題として捉えさせ、また iPad の機能を使用して、必要に応じて重要なポイントを拡大し、生徒に印象付けた。

(注)江戸時代の安政南海地震津波に際して和歌山県広川町で起きた故事をもとにした物語で、地震後の津波への警戒と早期避難の重要性、人命救助のための犠牲的精神の発揮を説く。2011 年度より、小学校教科書にて掲載される。

②調べ学習として、生徒は1人1台を配布された iPod Touch から新聞記事データベースを使用し、自分自身で、災害の傾向や行政の取り組み等の情報を入手し、学びを深めた。



iPad 資料の投影



iPod Touch による新聞データベース検索

<C.高等学校>

C-1.和歌山県立粉河高等学校

対象学年 第1学年

授業時間 1時間

受講生徒数 79 名

-学習の背景

粉河高等学校は紀の川市に所在し、紀ノ川や粉河駅から登りとなる丘陵地帯の中腹に位置し、紀の川市より災害時の避難所に指定されている。この地域では、南海地震や大雨による水害や土砂崩れなどの可能性が想定される。

-ICT 学習環境

パソコン教室に 46 台の PC が用意され、教卓の教員用 PC から制御が可能であり、インターネットに接続し、ホームページ等を閲覧できるほかマイクロソフトオフィス系ソフトも利用可能である。

-学習の概要

粉河高等学校では、情報科で、インターネット活用の一環として、地域の自然災害について調べることをテーマとした防災学習を行った。

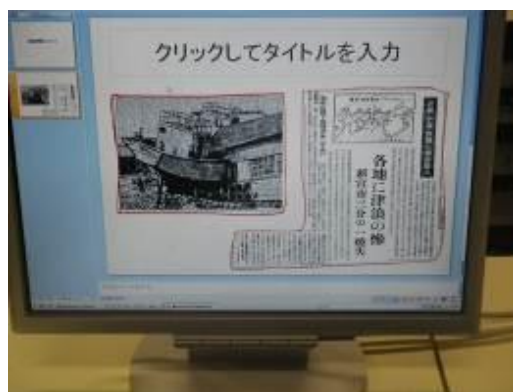
この学習では和歌山での被災が予想される南海地震についての情報をインターネット検索と新聞記事データベースを比較利用しながら、それぞれの利点をどのように生かして適切な情報にたどり着くかを学習した。

-ICT の活用の観点

- ①調べ学習として、パソコン教室の PC を活用し、インターネット検索及び新聞記事データベース活用により、資料、画像等を収集した。それによって、より自身の問題として現実感を持って課題を捉える事ができた。また、インターネット検索及び新聞記事データベースのそれぞれの情報収集に関する特性を学び、他の調べ学習への応用も可能となった。
- ②パワーポイントを使用し、調べた内容を写真、イラスト等、デジタル資料を活用し、より受け取る側に伝わりやすいプレゼンテーション資料を作成することを学んだ。



インターネット検索と新聞データベースの比較



プレゼンテーション資料の作成

C-2.茨城県立並木中等教育学校

対象学年 第4学年(高校1年生)

授業時間 2時間

受講生徒数 34 名

-学習の背景

並木中等教育学校では、本授業以前に災害に関して意欲的な取り組みが行われており、東松島市での災害ボランティア(がれき撤去)、「防災科学技術研究所」「国立科学研究所」への訪問、被災地の高校生として北米の高校を訪問し、被災体験や復興状況のプレゼンテーションを行う「キズナ強化プロジェクト」などの活動を通じて、災害について学び、活動してきている。

-ICT 学習環境

パソコン教室に 40 台の PC が用意され、インターネット接続の他、マイクロソフトオフィス系ソフトも利用可能である。

-学習の概要

並木中等教育学校では、保健体育科で、社会生活と健康の学習の一環として、災害ボランティアについて考える活動を行った。

この学習では以前の授業や行事等で学んだボランティアについての学習をベースにインターネットを活用し、被災地での災害ボランティアや自らの学校や地域の避難所を手伝う想定シナリオ、プレゼンテーションの作成を行った。

-ICT の活用の観点

- ①調べ学習として、パソコン教室の PC を活用し、インターネット検索により、災害ボランティアに関する資料、画像等を収集した。それによって、自ら必要な情報を集めることで、被災地が本当に必要とするボランティアの情報や心得を学ぶことができた。
- ②調べた内容を元に、実際に被災地ボランティアを行う際の活動シナリオをワード、エクセル、パワーポイントを使用してプレゼンテーション資料にまとめた。



インターネット検索による情報収集



プレゼンテーション資料の作成

<D.地域住民(社会教育施設)>

D-1.弘前市民会館

講義時間 120 分

受講者数 13 名

-講義の背景

弘前市では、岩木川を主流とする多くの中小河川が昔から、大雨になる度に氾濫し洪水になり、周辺地域に多大な被害をもたらしてきた。1975、1977 年には、集中豪雨や台風から変化した熱帯低気圧による大雨より、住家・農地・家畜・橋梁・商工・観光・運輸・通信・電気・ガス・水道等様々な面で多大な被害をもたらす洪水が発生し、これをきっかけとした河川の改修をはじめとする防災対策が行われてきた。近年は台風や竜巻の発生などが挙げられるが人的被害が発生するような災害は起きていない。

-ICT 設備・環境

市民会館の会議室にプロジェクターを用意し、講師の PC と接続し、スクリーンに映し出した。

-講義の概要

首都大学東京の渡邊准教授を講師として、約2時間の講座を実施した。

この講座では、グーグルアース(注)を用いて、地図上にさまざまなデジタルデータを重ねることで、地域の防災についての関心を高め、新たな発見を得て、起こり得る災害について自分のこととして積極的に考えられるようにすることを目標としている。

この学習ではまずはじめに講師が自己の研究として取り組んでいる「東日本大震災アーカイブ」などを題材に、地図上にさまざまなデータをオーバーレイ表示できること、時間軸に沿って地図の写真が変えられることなどグーグルアースの特徴を紹介した。

次いで、地元弘前市の 1975 年の河川氾濫映像や土石流災害の写真等を地図にぴったり重なる形でオーバーレイさせることにより、現在の地図と災害時の地図を見比べて、自分が普段からよく知る地域で起こった災害について、より現実的なものとして捉えるための手助けを行った。

続いて、市のホームページで公開されているハザードマップをグーグルアース上に貼り合わせたものを使用し、3次元的な地図の表現を利用して、低地に住む住民をモデルケースとして、地形の高低差を確認しながら水害などの際に自宅と避難所の間が水没していた場合にどのようなルートで避難するかなどの議論を行った。

最後にグーグルアースを用いた防災対策としてどのようなものが考えられるかを参加者全員で議論した。

-ICT の活用の観点

- ①講師は講義にあたり、受講者により臨場感を持って自身が居住する地域に起こり得る災害を捉えてもらうために、過去の災害の写真、映像、ハザードマップの PDF などのデジタルデータをグーグルアース上に貼り合わせたマッシュアップコンテンツを制作した。
- ②講師はグーグルアースを教材として、プロジェクターでスクリーンに投影し、3次元的に提示し、自由に視点を変えることにより、受講者が普段目に見ている紙の地図などに比べ、より、想定される災害の状況を把握しやすくなり、自身の取るべき行動の理解につながった。

(注) Google社が無料で配布している世界中の衛星・航空写真の地図データを閲覧できる3D(立体)地図ソフト

- Youtube 動画:グーグルアースを使った防災 ICT【いつ・もの・こと弘前版】
http://www.youtube.com/watch?v=sai7K_G06ZQ&feature=youtu.be
- 本講座で作成した防災マップ
 (事前にグーグルアースのプラグインダウンロードが必要)
<http://goo.gl/lhhPc>



グーグルアースを活用した防災講座の様子



講座で作成された防災地図

D-2.豊中市蛍池公民館

講義時間 120 分

受講者数 12 名

-講義の背景

豊中市は、阪神大震災時に死者9名、重軽症者 2396 名、家屋全半壊 4265 件など、大阪府内で最大の被害を被り、市民の防災への関心も高い。また、市の南部で複数の河川が合流し、数年おきに氾濫や家屋への浸水被害が発生している。1999 年の梅雨前線による豪雨では、周辺の摂津市、寝屋川市と合わせ 1354 件の床上、床下浸水が発生しており、また、2006 年8月には 1 時間で 110mm の観測史上最高の集中豪雨が発生している。

-ICT 設備・環境

市民会館の会議室にプロジェクターを用意し、講師の PC と接続し、スクリーンに映し出した。

-講義の概要

首都大学東京の渡邊准教授を講師として、約2時間の講座を実施した。

この講座では、グーグルアースを用いて、地図上にさまざまなデジタルデータを重ねることで、地域の防災についての関心を高め、新たな発見を得て、起こり得る災害について自分のこととして積極的に考えられるようにすることを目標としている。

この学習ではまずはじめに講師が自己の研究として取り組んでいる「東日本大震災アーカイブ」などを題材に、地図上にさまざまなデータをオーバーレイ表示できること、時間軸に沿って地図の写真が変えられることなどグーグルアースの特徴を紹介した。

続いて、市のホームページで公開されている地震被害と洪水被害の2種類のハザードマップをグーグルアース上に貼り合せたものを使用し、参加者の自宅や勤務先から指定避難所までの避難について、3 次元地図であることから高低差を確認しながら、どのようなルートで避難するかなど

の議論を行った。

最後にグーグルアースを用いた防災対策としてどのようなものが考えられるかを参加者全員で議論した。

-ICT の活用の観点

- ①講師は講義にあたり、受講者により臨場感を持って自身が居住する地域に起こり得る災害を捉えてもらうために、ハザードマップの PDF などのデジタルデータをグーグルアース上に貼り合わせたマッシュアップコンテンツを制作した。
- ②講師はグーグルアースを教材として、プロジェクターでスクリーンに投影し、3次元的に提示し、自由に視点を変えることにより、受講者が普段目にはしている紙の地図などに比べ、より、想定される災害の状況を把握しやすくなり、自身の取るべき行動の理解につながった。

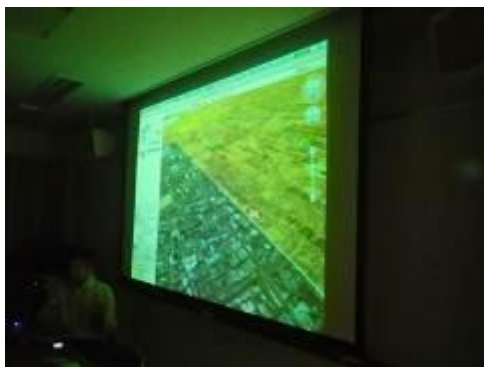
・USTREAM 動画：地域防災講座～3.11 前後の地図を見て防災を考える～」

<http://www.ustream.tv/recorded/27590744>

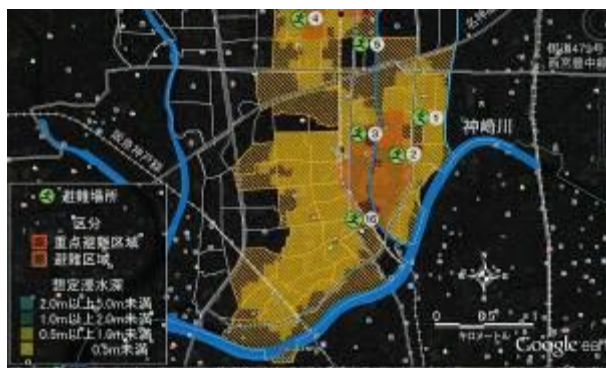
・本講座で作成した防災マップ

(事前にグーグルアースのプラグインダウンロードが必要)

<http://goo.gl/C5G39>



グーグルアースを活用した防災講座の様子



講座で作成された防災地図

(3)ヒアリング調査結果の概要

<A.小学校>

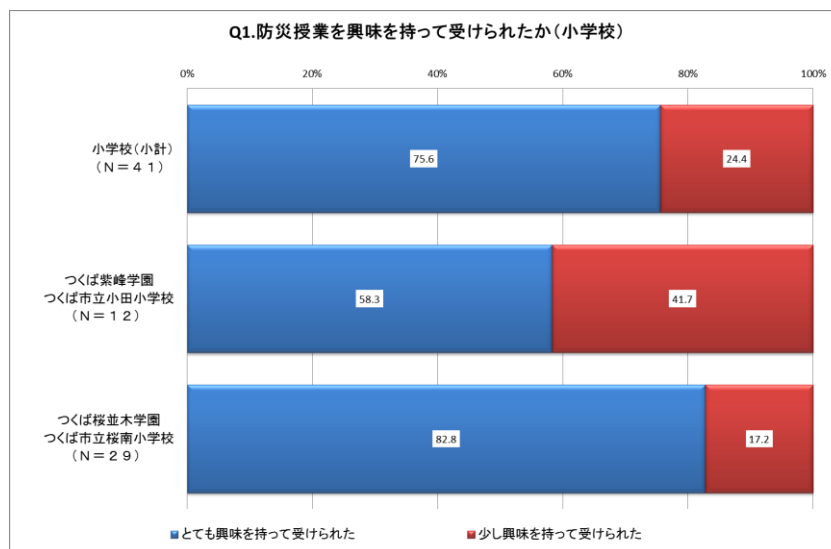


Fig.1 防災に関する授業に興味をもって受けられたか？

小学校児童の4人に3人は防災授業を「とても興味を持って受けられた」と回答、「少し興味を持って受けられた」を含めれば、全員が興味を持ったとしている。3.11 東日本大震災から1年半が経過しているが、児童にとっては、震災の記憶が鮮明であるため、興味深く参加できたと考えられる。また、両校とも授業導入時に動画を中心とする ICT 教材を活用したため、授業に対する意識の向上が見られた。

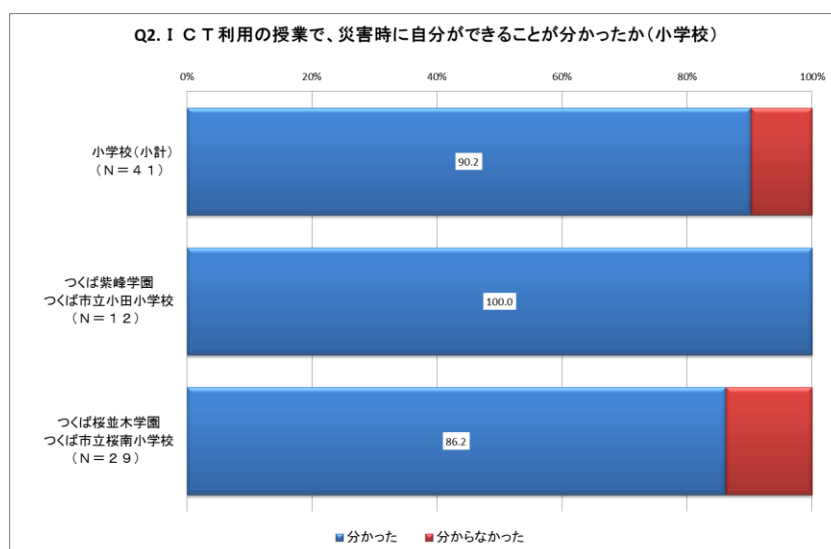


Fig.2 ICT 利用の授業で、災害時に自分ができることがわかったか？

全体として、9割の児童が「災害時に自分ができることが分かった」と回答している。ICT を活用

しながら、課題設定、情報収集・整理・考察、発信の学びのステップを踏むことで、災害時に児童自身がとるべき行動について、認識を深めたようである。

Fig.1 及び Fig.2 を比較考察すると、とても興味関心を持って授業を受けた児童は、75.6% (Fig.1)しか占めていなかったが、災害時の行動内容についての理解をした児童は 90.2% (Fig.2)を占めている。すなわち、授業は興味関心を持って受けることができなかった児童も、授業をとおして災害に対する意識が醸成され、理解を深めることができたと考えられる。ICT を効果的に利用し視覚的及び情動面での訴求を高めたこと及び 10 時間程度の授業時間を確保したことで確実なる学習につなげることができたと考えられる。

以下は、Q3～Q5 への回答を要約したものである。

Q3.写真や映像の中で一番覚えているもの

Q4.その写真や映像を見たときの気持ち

Q5.今回の学習で新しく気づいたこと

A-1.つくば紫峰学園つくば市立小田小学校 12 月 12 日(12 名)

一番覚えているものとしては、全員が竜巻、浸水、東日本大震災の写真を挙げている。

写真を見て、怖い、かわいそうという気持ちを持ったと回答。

新しく気づいたこととしては、竜巻の時は道路の側溝に隠れる、台風の警報が出たら丈夫な建物に避難する等、具体的な避難の方法が挙げられており、これが Q2 の「災害時に自分ができることが分かった」という回答につながったと考えられる。

「台風は、家にいても安全だと思っていたけれど、警報が流れたら丈夫な建物に避難した方がいいということ」

「竜巻が来たら、もし道路にいたら側溝に隠れるという事」

A-2.つくば桜並木学園つくば市立桜南小学校 12 月 20 日(29 名)

一番覚えているものとしては、地震の時の身近な被害や危険箇所の写真や映像が挙げられた。

災害時に、自分の身は自分で守ること、人と協力することの大切さ、あわてず落ち着いて避難すること等、どのような行動をすればいいかが分かったとされている。

「私が、どんな行動をすればいいかがとても分かった。机の脚をもち、冷静に逃げる。家では、ドアや窓を開けておく。など、とても勉強になった」「どんなに地震が小さくても、大きくても、自分の体を守ることが大事だと分かりました。小さい子どもでも、おじいちゃん、おばあちゃんでも、みんなで助け合うことが大事だと思いました」

<B.中学校>

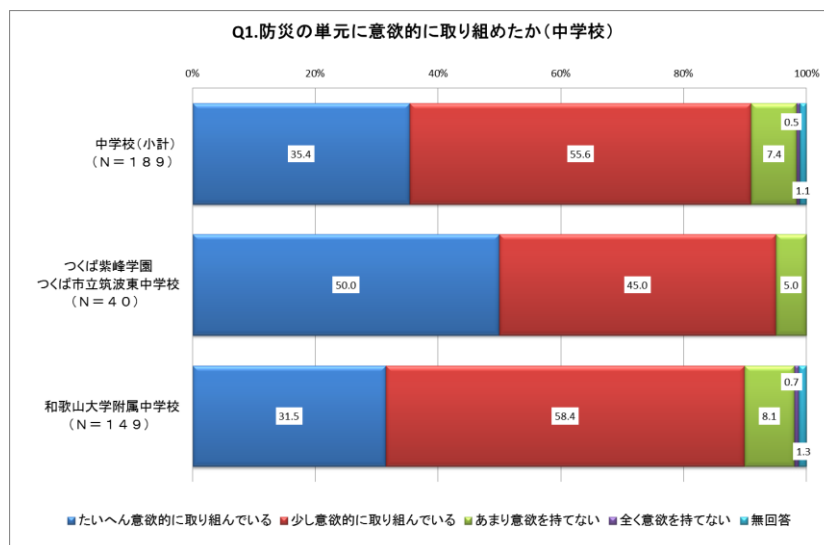


Fig.3 防災の単元に意欲的に取り組めたか？

中学校生徒の3人に1人は防災の単元に「たいへん意欲的に取り組んでいる」と回答、「少し意欲的に取り組んでいる」を含めれば、9割の生徒が意欲的に取り組んでいるとしている。特に筑波東中学は「たいへん意欲的」5割、「意欲的」の合計が95%と高い。

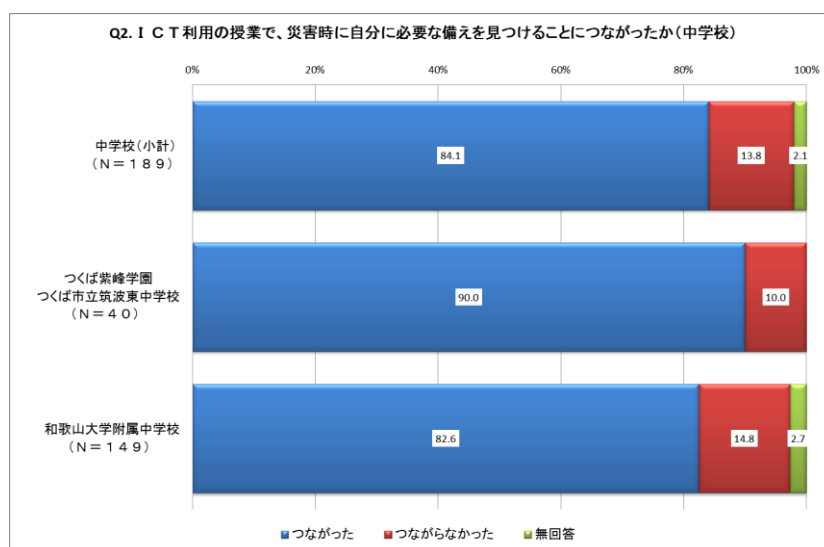


Fig.4 ICT 利用の授業で、災害時に自分に必要な備えを見つけることにつながったか？

「災害時に自分に必要な備えを見つけることにつながったか」との質問に対しては、84%の生徒が繋がったとしている。

以下は、Q3～Q5 への回答を要約したものである。

Q3.パソコンやインターネットを使って、一番印象に残った資料(文章、写真、映像など)

Q4.その文章、写真、映像などが印象に残った理由

Q5.今回の学習で新しく気づいたこと

B-1.つくば紫峰学園つくば市立筑波東中学校 12月12日(40名)

平成24年5月6日に茨城県で発生した竜巻や東日本大震災の写真や映像を見て、被害の大きさや恐ろしさを実感したとの意見が多数を占める。

竜巻は左回りが多いというメカニズムから避難方法を知ったり、防災グッズについて調べたりすることから、日頃からの災害への準備や助け合いの大切さを学んだとしている。

「地震はいつ起きるかわからないから、もし本当に起きた時にどう行動すればいいかや、避難所に来た人たちにどう接すればいいかがわかった」「竜巻は左回りが多いこと。竜巻が消えたと思っても、下では被害がある」

また、青森の学校とのテレビ会議を通じて、「竜巻被害はここだけでなく青森でも起きていることを知り、同じ思いをしているのは自分たちだけではない」ことに気づいた生徒も見られた。

B-2.和歌山大学附属中学校 12月21日(149名)

和歌山県に大きな水害をもたらした平成23年の台風12号や東日本大震災の写真や映像を見て、文章よりも伝わりやすく、災害の恐ろしさを実感したとの意見が多数を占める。特に台風12号は、自分たちの住んでいる県で起こった災害なので、身近なものとして捉える生徒が多い。

県や市がさまざまな防災対策をしていることを初めて知ったり、「稲むらの火」の史実が印象に残ったとする回答もあった。

「濱口梧陵さん(注1)のことを私は初めて知ったので、素晴らしい人だなと思った。やっぱり知ることが大切なんだなと思った」

防災に対する意識が低いことに気づき、日頃からの災害への備えが大切であることを知ったとする生徒も多く見られる。

「地域で避難訓練とか結構あるけど、参加した方がいいなと思った。周りの人を助けるためにも、自分を守るためにも」

「防災対策をすると9割くらい死者が減るらしいので、対策をするのは本当に大切だなと思った」

授業では新聞記事データベース(毎索)(注2)を利用したが、「新聞だと白黒がほとんどで、文字ばかりなイメージが大きくて、あまり読みたいと思わなかったけれど、アプリでだったら自分の読みたい記事を見つけやすい、読みやすい」等、便利さを評価する意見も見られた。

一方、少数だが、やり方が分からず見られなかったとする回答もあった。

(注1) 和歌山県の醤油商人で、安政南海地震(1854年)の津波の時に藁の山に火をつけて高台への避難路を示し、村人の命を救ったことで知られる。これを元に「稲むらの火」の物語が作られた。

(注2) 今回のヒアリング調査に使用した毎日新聞社が提供する新聞記事データベース。1872年の創刊から過去の紙面を収録するほか、1987年以降の記事については、記事本文全文からのキーワードなどによる検索が可能。

<C.高等学校>

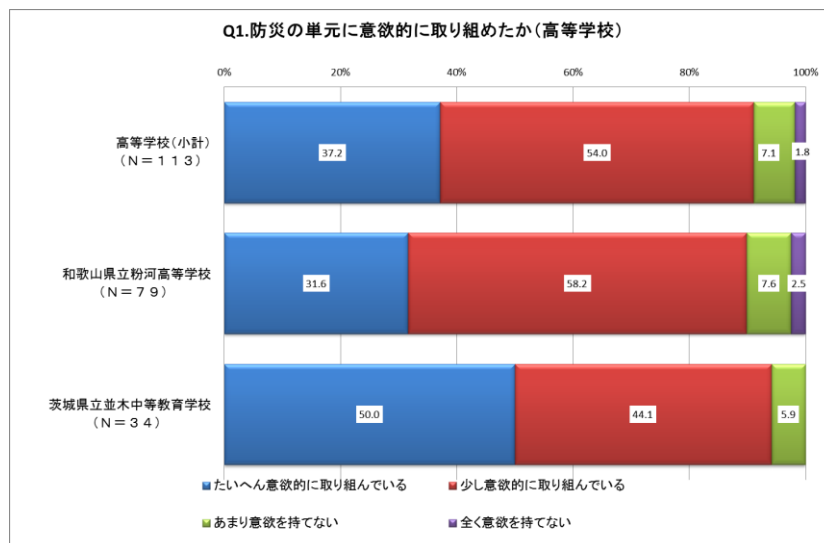


Fig.5 防災の単元に意欲的に取り組めたか？

高等学校生徒の3人に1人は防災の単元に「たいへん意欲的に取り組んでいる」と回答、「少し意欲的に取り組んでいる」を含めれば、9割の生徒が意欲的に取り組んでいるとしている。特に並木中等教育学校は「たいへん意欲的」5割、「意欲的」の合計が94%と高い。

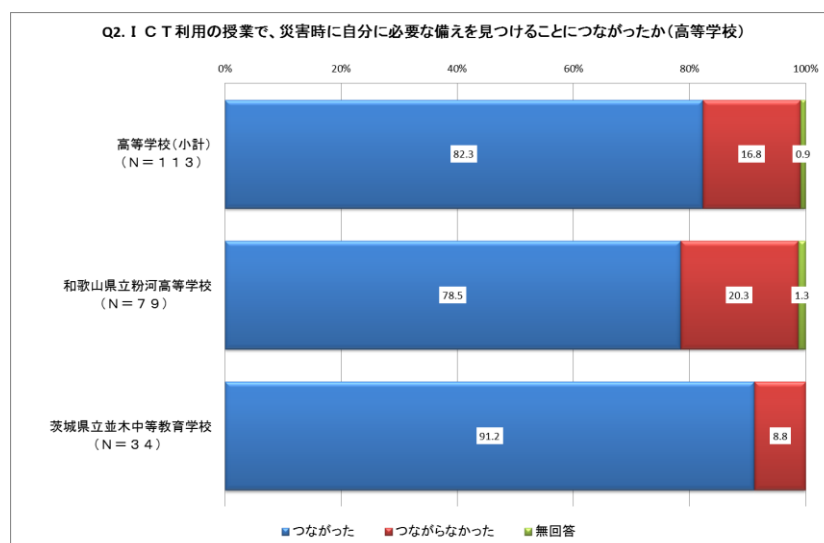


Fig.6 ICT利用の授業で、災害時に自分に必要な備えを見つけることがつながったか？

「災害時に自分に必要な備えを見つけることがつながったか」との質問に対しては、82%の生徒がつながったとしている。

以下は、Q3～Q5への回答を要約したものである。

Q3.パソコンやインターネットを使って、一番印象に残った資料(文章、写真、映像など)

Q4.その文章、写真、映像などが印象に残った理由

Q5.今回の学習で新しく気づいたこと

C-1.和歌山県立粉河高等学校 12月17日(79名)

インターネットや新聞記事データベースを通じて、南海地震の被害の大きさを実感している。また、自分の生きている間に南海地震が来ること(30年以内の発生確率60%)が印象に残ったとする回答が多い。

「自分がまだ生きているうちに大きな地震は絶対に起こる」

また、「インターネットで調べるのは便利だけど難しい」、「インターネットは便利だけど、調べるのに苦労した」との意見が複数見られる。

新聞記事データベースもいろいろなことが検索できるが、「新聞の情報はいっぱいあって探すのが大変」との回答があるほか、「毎索・ネットを調べる目的によって、うまく使い分けることが大事」との意見も見られた。

C-2.茨城県立並木中等教育学校 12月20日(34名)

東日本大震災の写真や映像を見て、被害の恐ろしさ、悲惨さを実感する意見が多数を占める。

「改めて、悲惨な光景を見て、胸が痛くなった」

インターネットを利用して、避難所で必要とされているものや災害ボランティアの活動内容について知り、ボランティアへの理解や関心が深まったとする回答が多く見られた。

「ボランティアには、がれきや泥のかきだしといったものだけでなく、被災者の心のケアも含まれる」

「ボランティアへ行くことの大切さを今まで以上に感じる事ができた。小さなことからでも、何か協力できることがあったら、進んでやってみたい」

「ボランティアに参加するには、自己犠牲が多く伴うと知り、しっかりとした予備知識と決意が必要だと知り、驚いた」

<D.地域住民(社会教育施設)>

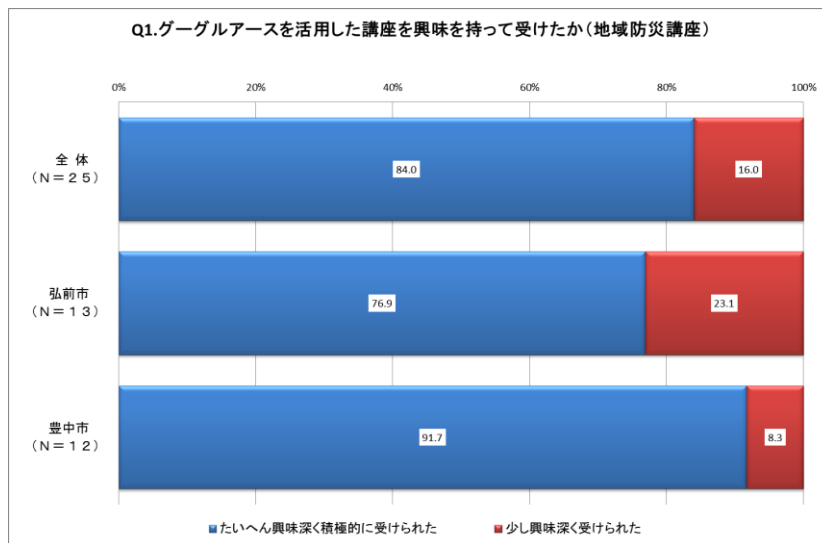


Fig.7 グーグルアースを活用した講座に興味を持って受けたか？

8割強の人が講座を「たいへん興味深く積極的に受けられた」と回答し、「少し興味深く受けられた」を含めると、全員が興味を持ったとしている。

以下は、Q2～Q4 への回答を要約したものである。

Q2.グーグルアースを使用して見つかった地域の防災課題や取るべき行動

Q3. グーグルアースを使用して良かった点と悪かった点、その理由

Q4.今回の講座で新しく気づいたこと

D-1.弘前市民会館 12月2日(13名)

参加者は、男性9名、女性4名。20代5名、30代2名、40代4名、50代2名であった。

-成果

良かった点としては、3D 地図で土地の高低差がリアルに見られることで、市内の河川氾濫の過去・現在・未来が把握できることが全般に挙げられた。

「最近の弘前市内の子どもたちは災害を経験したことがないので、災害というものを知らない。

防災教育で、自分が住んでいる街の過去の状況をしっかり知ることが大事」(30代女性)

「土地の低さや高さを見られるということで、安全な避難経路などを家族や町内で共有していくことが大切だと思いました」(21歳女性)

「地形を見ながら考えると、想定されている避難所への経路設定は意外に難しいことがわかった。現実的な経路をグーグルアースでシミュレーションして実際に歩いてみる」(28歳男性)

-課題

一方課題としては、高齢者や子供が使いこなせるかが心配との意見が多く見られた。

「防災弱者である高齢者、子どもにこそ必要なものだと思います。高齢者や子どもがいつでも、どこでもパソコンに親しめるようにすることも課題」(41歳男性)

D-2.豊中市蛍池公民館 12月9日（12名）

参加者は、男性10名、女性1名、不明1名。10代1名、20代1名、30代2名、40代5名、50代2名、70代1名であった。

-成果

三次元の地図にリアルタイムにデータを簡単に載せることができ、個別の情報を集約して視覚効果を持ってリアルに見られるので、興味を惹きやすい点が良かったとされている。

「今までは、データを地図上にプロットしていくだけで大変な作業がかかり、それを印刷物にして配布する手間や労力がかかったが、そうした手間が一切かからない」(38歳男性)

「データをマッピングすることで、災害をリアルに認知できたことと、情報に死角があることがわかった。未来の世界を感じることが出来た」(42歳男性)

「専門スキルがなくても理解が容易」(58歳男性)

-課題

一方、「私にはこんな高度なことができるか不安になった」(41歳女性)、「PCやスマートフォン利用者しか利用できない」(43歳男性)、「災害時にはPCは使えないのでは」(52歳男性)といった懸念も見られた。

<A～D.教員・指導者>

授業(講座)を実施した教員・指導者に対して、以下の項目をヒアリングした結果を要約した。

- ・ICT 教材を活用した授業のメリット・デメリット
- ・教材について改善すべき点
- ・その他防災教育についてご意見があれば

-成果

どの学校の教員も同様のメリットを挙げている。文字情報だけよりもビジュアル(映像や音)があることで、児童・生徒が防災に現実感、興味・関心を持ち、伝わりやすく、また紙だけよりも情報量が多い点である。

「ビジュアル表現により文字情報より理解の助けになる。生徒たちが受け身ではなく能動的に授業に参加する」

地域住民向け講座の講師を務めた渡邊先生は、グーグルアースを使った講座のメリットとして下記を指摘している。

「全員で『俯瞰的かつ微視的に災害を捉えること』の重要性を容易に共有できる。また、全員で意見を出しあいながら、リアルタイムに3D地図を作っていく体験を通して災害発生時の複合的な状況をいかに力を合わせて乗り切るか、各々のビジョンを掴むことができる」

-課題

学校の授業では、ビジュアルのインパクト、リアルさが大きいため、話が横道に逸れる場合があること、教材を選択して提示する必要があることが指摘されている。

「リアルであるがゆえに過剰に恐怖感を与える場合があり、選択して提示する必要がある」

また、「環境が整っていないと使えない」ので、インフラ整備が必要であることや、「不具合が起ると復帰まで時間がかかる」場合もあることが挙げられた。

地域住民向け講座では、渡邊先生が「グーグルアースのインターフェイスが魅力的なため、災害について学ぶための導入ツールには適しているが、操作が3次元的なため、参加者自身がコンテンツをつくるにはまだ困難な部分がある」との課題を指摘している。

-要望

教材について改善すべき点としては、下記のコンテンツが欲しいとの要望がある。

中学生に適したコンテンツ(デジタルコンテンツに大人向けか子供向けしかないため)、地域に特化した資料・教材、導入で使えるショートムービーや写真資料。また、多くの児童の画面を同時に映し出せるソフトが欲しいとの声もあった。

地域住民向け講座の講師の渡邊先生からは、3D 地図に「簡単にレイヤ(注)を追加したりアイコンを加えるシステムがあるとなお良い。技術的には開発可能なので、そうしたツールを公開するための予算が望ましい」との意見があった。

(注)グーグルアース上で、地図上に重ねることができる地名、行政上の境界、主要な施設等、さまざまな付加情報の層

(4) アンケート調査結果の概要

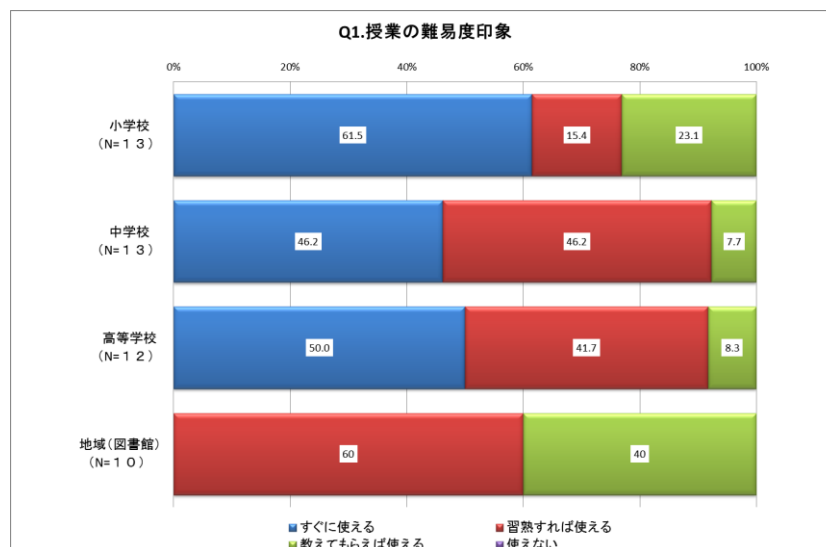


Fig.8 授業の難易度印象

ICTを活用した防災教育の内容及び教材を提示し、その授業(講座)をする際の難易度の印象を「すぐに使える」「習熟すれば使える」「教えてもらえば使える」「使えない」の4段階で聞いた結果が上記グラフである。

サンプル数は少ないが、小・中・高校では5～6割が「すぐに使える」と回答、特に中・高では「習熟すれば使える」も含めれば9割を占める。一方、社会教育施設(図書館)では「すぐに使える」との回答はなく、難易度の印象に差があるのが分かる。

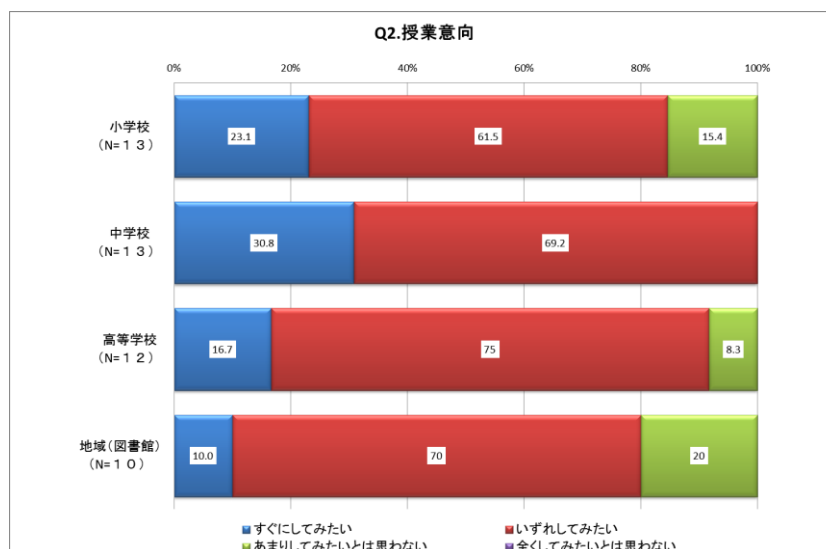


Fig.9 授業意向

ICT を活用した防災教育の内容及び教材を提示し、その教材を用いた授業(講座)の意向を「すぐにしてみたい」「いずれしてみたい」「あまりしてみたいとは思わない」「全くしてみたいとは思わない」の4段階で聞いた結果を、上記グラフに示した。

サンプル数は少ないが、中学校で全員が「してみたい」と答えた他、高等学校、小学校、社会教育施設(図書館)でも8～9割が「してみたい」と回答している。但し、「すぐに見たい」のみを見ると、中学校で3割、小学校、高等学校で2割前後、社会教育施設(図書館)で1割にとどまる。

以下では、授業意向の有無の理由、その他の意見について、カテゴリー別に見ていくこととする。

<A.小学校>

－肯定的評価

災害の恐ろしさを伝え、自分の身を自分で守るための防災教育の重要性が高まる中、その授業のコンテンツとして利用したいとの意見が多くを占めた。

「地震大国日本では、地震から命を守るために、幼少期から防災について繰り返し学習をすることは不可欠です。いざというときに適切な行動がとれるような、命を守るための教育を行うべき」

また、検索サイトでは、収集が困難な教材が整理されている点や、検索の時間が省ける点が、授業での活用において評価された。

「目的にあったコンテンツがまとまって掲載されているので、調べ学習で一番時間を要する“検索”に対する時間を省ける」

「カテゴリー別に記事を分類してくれているので、児童が自分の関心のある記事を見つけやすく、取り組みやすいと感じた」

－否定的評価

掲載記事のみで授業を組み立てるのは困難であり、相当の工夫が必要との意見も見られた。

「新聞記事を読んだだけで考えさせることに無理があると考えます。相当作り込んだ発問を教師が準備しなくては、掲載された記事から 1 分間のスピーチはできないと思います。単に読ませて考えたこと感じたことを話させたとしたら、大変だと思った。怖いと思った等、単純なことしか述べられないと思います。従って、自分が授業をするとしたらこの ICT 教材は、中心として利用しようとは考えない」

「設定されている講義内容でこの学習目標を達成させるには、基礎基本が定着している児童、または、6学年において自力学習のまとめで用いると有効かなと思いました。一般的な公立小学校では、事前にスモールステップを刻んでおくか、グループで1つの記事に取り組む必要があると思いました」

－その他意見

児童に実感、危機感を持たせるためには、映像情報が有効との意見が多かった。特に体験者の生の声を聞ける教材が欲しいとの意見も見られた。

「以前、東日本対震災を体験した小学生がどのように逃げて助かったか、本人たちが出演し、再現したDVDをクラス全員で視聴しました。体験者の生の声が子どもたちの心にすぐに届きました。小学生では、文字ばかりより映像が多い方が理解しやすいように思いました」

「実体験を聞くことなども重要であると思う。その上で自分がどういう行動をとることができるかを考えさせたり、実際行動をしてみたりという体験を通した学習が必要であると考えている。新聞社の情報力を生かして、1年9ヶ月たち、多少とも気持ちが整理できた人たちからの真剣な体験メッセージなどを教材化したらどうかということを提案したい」

また、津波のシミュレーションのできる地図ソフトといった提案もあった。

「津波シミュレーション。例えば、地図をタップすることで地震が起こり、どのぐらいの早さで津波が到達し、自分の地域のどの辺りまでに津波の被害が及ぶのかを知る。その結果をもとに自分たちの避難する場所などを具体的に考え、避難経路や準備などに備える」

更に、低・中・高学年等の段階に合った教材、他校の取り組みの様子がわかる教材があると良いとの要望もみられた。

「小・中の児童・生徒の発達段階に応じた防災教育の指導内容を系統別にまとめた教材があれば、大変ありがたい」

<B.中学校>

-肯定的評価

防災の知識や心構えを身につけさせる授業において、子どもの視聴覚に訴える映像資料は期待できるとの意見が挙がっている。

「児童生徒に対し、防災の知識を養い、災害時に正しく行動できるようなスキルを身に付けさせるために、授業を計画的に行うべきであると考えている。またICT教材、特に映像資料については、こどもの視聴覚に直接訴えるものとして、大いに期待できる」

「アナログ資料だけでは生徒にイメージさせることが難しく、ぜひデジタル教材で生徒に視覚的に訴えながら学習したい」

また、防災教育の教材の準備が難しい中、新聞記事等のデータベースを教材に活用する考え方を評価する声も見られる。特に地域(各校)の実情に合った事例の提供が求められている。

「身近な地域における防災教育を扱うにあたって、学習を進めるにあたっての適切な資料が、十分に準備できない場合が考えられる。新聞社のデータベースも、利用にあたっては高額であることもあり、積極的な運用は難しい。そういう中、このような当該ICT教材が活用できることは大変有効であると思われる」

「具体的な新聞記事から中学生として何ができるのかを考えさせるという視点が面白いと感じました。避難所になった際のことを想定すると中学生は自分の安全を確保する立場、自助がメインですが、互助の立場でシミュレーションを行うという活動は中学生の視野を広げられると考えました」

「各地の防災に関するデータベースから、地域の実情にあった事例を選択し、それを参考に考えることができる。多くの事例を比較検討しながら、よりよい意見や考え方を養うことができる」

デジタルデータを活用することで、外部への発信もしやすくなるとの意見も見られた。但し、その分情報の正確さも重要とされている。

「データの蓄積や処理がしやすくなり、その成果を効果的に残すことができる。また保護者や地域に発信することが容易になる。その分、情報の正確さなどが求められるのでハードルも上がると考えられる。防災の専門家の指示を仰ぎたい」

-否定的評価

ネット環境を用いた防災教育については、時期尚早との意見があった。

「『ネット環境を用いた防災教育(こども会議など)』まで発展してしまうと、防災教育の普及の妨げになってしまう場合があることから、まずは簡単な操作で視聴覚に訴える資料でとどめておくのが妥当であると考える」

ーその他意見

欲しいコンテンツとしては、下記が挙げられた。

さまざまな災害の被害の映像資料、災害対策の成功・失敗例、助かった方々の記録、ボランティアに関する記事や映像、各種統計資料。

また、「災害発生時の情報伝達等に ICT を活用する方法」を学べると良いとの意見も見られた。

「全国どこでも同じ地図が活用できる環境」の整備や、自由にアップ・閲覧できる安全マップのようなシステム、大地震が起きた場合の災害シミュレーションといったアプリケーションを求める意見もあった。

「学校ごとに安全マップを作成、パソコン掲示板にアップ、修正を繰り返し、学区内の学校同士で自由に閲覧することができるシステムの構築」

更に、「防災教育に対する先進校の情報や実践例が豊富にあると参考にしやすい」との要望も寄せられている。

その他、「小型端末である iPod touch や iPad でも調べられるようになるともったいない」との意見もあった。

<C.高等学校>

ー肯定的評価

防災教育においては ICT を活用して、地域や最新の情報等の具体的な事例を授業の情報源として利用することが非常に有効であるとの意見が多く見られた。その中でも新聞記事は旬の情報であることや安心感のあることが評価されている。

「問題に関してパソコンで検索して、情報を集め、そしてそれをまとめて、自分達のあり方や行動について考えるという学習一連の流れが、現在、必要なスキルである。また、新聞社の情報なので学習を進めていくにあたっての安心感がある」

「同じ高校生がどのような取り組みをしているのかを知ることは、ボランティア活動への積極性を養ううえで大きな意味をもつ。具体的な事例を効率的に検索できる点で当該 ICT 教材は有効であると思う」

「地域や最新の情報など『今』の旬の情報が手に入るのは新聞の重要な役割であり、それらの記事を、ICT を使って検索して読めるのは大変有意義だと思います」

「新聞の記事を手軽に利用できる。また、視覚的にも新聞そのままより授業に効果がありそうなのでぜひ活用したい」

ー否定的評価

授業意向があまりない理由として、新聞記事データベースのコストパフォーマンスに疑問を呈する意見があった。

「利用料金が高い。防災教育のためにそれほど頻繁に記事検索する必要性がない」

また、インフラの問題を指摘する意見も見られた。

「施設の充実が難しい。生徒の ICT 操作に差があり、授業の進度に影響があると思われる」

ーその他意見

新聞記事等のデータベースをどのように授業に使えるのかの検討が必要との意見が、複数が挙げられている。

「実際にそれ(新聞社の情報)をどのように授業に取り込むかに関しては、検討が必要である。

得られた情報から何を読み取り、どのように考え行動したか。そのような学習者側からの発信、また他の学習者の発信を受け取り、対話できるような仕組みも必要なのではないかと思う」
「ある程度のワークシートが必要であると思います。最低限5W1H的なものは共通ベースが必要であると思います。あと災害時のボランティアのデータベース記事がどのような内容でどれぐらいあるかでかなり考えも違ってくると思います。あと自分で気付かせる部分をどこまで示せるかもポイントになるかと思います」

欲しいコンテンツとしては、記事内に出てくる方等のインタビュー映像、防災システムやボランティア活動等の教材が挙げられた。また、ICTを活用したリアリティのある体験が求められている。

「ICTを活用してより、リアリティのある体験ができるようにしたい。例えばビデオカメラと大型スクリーンを活用して防災実験を全員で見ることができたり、スマートフォンを活用した緊急掲示板の疑似体験など」

「シミュレーションソフトで具体的なイメージをさせる。例えば震度7の地震が起きた場合、どんな状況になるのか？ 防波堤の高さはどれくらい必要なのか？ どうすれば被害を最小限にすることができるのか？ 避難場所として最適な場所はどこか？ 『シムシティ』というゲームソフトみたいな感じのイメージでシミュレーションが出来れば生徒達も多くのことを学べる」

<D.社会教育施設(図書館)>

-肯定的評価

学校とは異なり、具体的な教材の評価以前に、図書館における地域住民に対する防災教育の必要性を述べる意見が多かった。

「多くの人が集まる図書館としては、危機管理には無関心ではいられない。従来、人的・施設管理的な危機管理意識は高かったが、今後は自然災害にも力点を置かざるを得ない状況下であるとの認識が大きくなっている」

教材に対する評価としては、視覚に訴えたり、地図や画像の合成ができたりする点が、受講者の理解が得られやすいとされている。

「文書による教材よりもビジュアルに訴えかけてくるので、受講者の理解が得られやすい。また、地図合成や画像合成が容易にできるため、受講者自身が災害時にどの程度危険にさらされるか理解しやすい」

「視覚に訴えることができる。実際の航空写真を使用しており、身近なものとして具体的に考えることができる」

-否定的評価

肯定的評価の項と同様、教材の評価以前に、図書館における防災教育講座の実施の妥当性に関する意見が見られる。具体的には、当該図書館の性格から(府立である、周辺に学校や住宅がない)、地域住民向けの防災教育講座に適していないとの意見である。

-その他意見

下記のコンテンツがあれば良いとされている。

「津波や火災からの避難をヴァーチャル体験できるソフトウェアが安価に入手できると良いと思う」

「動画を取り入れることができれば一層効果的。救援者、復旧事業者側からの見解も見聞きできればよいかと。各種失敗事例などの発言も意味あるものではないか」

また、図書館という性格上、情報レベルに応じた多様な講座が必要との意見が見られた。
「公共図書館ですので、利用者の情報格差が大きく、どうしても、入門的な講座が主となりますが、情報(IT)レベルに応じた多様な講座ができれば、という思いを持っています」

講座の実施よりも、地域での実効性という点から、ポータブル端末に実装すべきとの意見もあった。

「市街図(居宅)と高台避難場所をリンクさせれば非常にわかりやすいものとなる。外出中の場合でも、何らかのデータが持ち歩き出来れば、避難場所に避難することが出来る」

「学校教育用に教科書や問題集などに代わって、ポータブル端末を活用するテストを実施しているが、実用時に上記の例のようなハザードマップを実装し、児童や児童のいる家庭での利用ができるようにしておくことが重要だと思う」

(5) ヒアリング調査において使用された ICT ツール

小学校	児童用 PC
	電子黒板
	デジタルカメラ
	プレゼンテーション用ソフトウェア
	テレビ会議システム
中学校	生徒用 PC
	電子黒板
	教員用タブレット端末
	iPod Touch
	テレビ会議システム
	新聞記事データベース
高等学校	生徒用 PC
	電子黒板
	プレゼンテーション用ソフトウェア
	新聞記事データベース
社会教育施設(図書館)	プロジェクター
	講師用 PC
	グーグルアース