研究課題	子供が活躍する防災学習でのＩＣＴ利用の研究
副題	～防災学習と避難活動での ICT 利用より自分で命を守る高い資質を身に付ける～
キーワード	防災　映像コンテンツ　デジタルハザードマップ　情報連携
学校/団体 名	市街地防災研究会
所在地	〒444-0813　愛知県岡崎市羽根町池脇 24-2
ホームページ	http://cms.oklab.ed.jp/el/hane/

１．研究の背景

本は人口約 40 万人で、市街地である駅周辺地域は、特に商業施設が多い。しかし近年危惧されている南海トラフ地震等災害が発生した場合、地理的な位置から、研究会で連携する学校は、学区民だけでなく帰宅困難者が駅周辺に集まり、対応に追われることになる。また土砂災害や浸水についても対応の必要がある。北海道、広島・岡山を始め災害が起き、関係小学校の学区住民にも防災や減災、避難に関わる気運が高まってきた。学校に通う子供たちに防災に関わる技能・資質を付けることやそのための教育・訓練の必要性が論じられるようになった。

本市各小学校には４０台のタブレット端末（iPad）が配備されＩＣＴ利用を進めている。現在は教室のみの利用設定である。本研究では「①防災や避難所開設等の訓練活動を行う運動場や体育館等でも利用できる wi-fi を設置する②既存の校内サーバを使って、学校のタブレット端末に加え学校外の端末が接続し、情報共有ができるシステムを作る③避難所となる学校間での連絡･情報共有のためにテレビ会議を開設する④映像コンテンツを利用した防災学習と避難民対象の子供目線の映像コンテンツ利用ができる人的支援環境をつくる」の４つの整備を行い、子供の防災学習と防災活動・避難所開設訓練などを進める。これらにより実践的な防災に関わる高い資質が身に付き、主体的に命を守る活動ができると考えた。

２．研究の目的

（１）学校・家庭・地域で連携した子供の防災力育成にＩＣＴ（防災学習アプリ・情報共有システム・映像コンテンツ・体験を重視した訓練形式学習等）を利用する。

（２）地域住民や帰宅困難者の避難所になる学校間で連携し本研究で行う教育活動（防災活動・避難所開設訓練・テレビ会議利用等）を行う。

（３）ＩＣＴは、①子供の防災に関わる学習でのアプリ・映像コンテンツやデジタルハザードマップ作成と発信②避難所となる学校間の情報共有システムやテレビ会議③防災体験学習、校外学習や避難所開設訓練等　で利用する。

３．研究の経過

（１）学校や家庭･地域と連携した子供の防災力育成に、ネットワーク等のＩＣＴを利用する。

実践的な防災力育成には、知識・技能の習得（防災シミュレーションアプリ利用）に加え、実際の体験が必要で、特に家庭や地域との連携が必要である。市の災害情報に加え、避難所となる各小学校の状況を家庭や地域に通知する情報共有（掲示板）システムをつくり、発信される災害情報を利用して、子供たちが主体的に判断し行動できる訓練を行う。また、防災活動や避難所開設訓練、校外学習に保護者・学区・市関係機関、地域消防団を加え、包括的な学習活

用や訓練を行い、実践力を高める。

（２）地域住民や帰宅困難者の避難所になる学校間で連携し、本研究である教育（防災活動・避難所開設訓練等）を行う。

近隣学校と状況を共有し、適切な連携や避難ができるよう、常時開設のテレビ会議システム（専用回線利用）を設置する。困難者の受け入れや食料等の在庫の情報など、各校の運動場の様子などを一見して確認でき、早い対応ができる。

（３）子供の防災に関わる学習や防災に関わる体験学習の実施

市や学校、住民からの様々な情報から、必要な情報を選択肢し、判断して行動できる学習を行う。誤った情報がある可能性があること、それを学んだ知識とどう照合するか等といった情報化社会へ対応する態度を育てる。また映像コンテンツを使ったけが処置・縄結び・居住区域作り・被災食利用の実施、避難民対象の学校利用時の留意点などをまとめた「子供による子供目線」の映像コンテンツの作成と配信、４校連携のデジタルハザードマップ作成　等を行う。

４．実践の体制

（１）組織

組織は、事務局を置く羽根小学校を中心に、近隣の城南小学校、三島小学校、岡崎小学校、南中学校の防災に関わる教職員やＰＴＡ､地域の社会教育委員会､学区防災を担当する総代会、地域の消防団等で連携した。その中で、避難所開設体験グループ、研修・広報グループ、防災・減災学習グループをつくり、児童の体験を中心にした活動を企画・運営をした。

（２）指導者・講師

本事業全体を指導していただくために大学等専門機関に相談した結果、継続的に指導を受けるためには、地理的な状況をよく知っている方が適任であると指導をいただいた。そこで、市防災課や消防・防災関連の団体と相談し、市内在住の防災士で岡崎市の防災リーダーをして見えた酒井様を始め、駅周辺のハザード状況が分かっている方に指導を受けることができた。またその方々から専門的な経験のある方も見つけることができた。岡崎市防災リーダー・防災士川渕様、iMovie 利用の片岡様・小幡様、則包様、ポルトガル語変換通訳でマリーン様、システム利用で経済学者（大学教授）の阿部様、災害ボランティア（東日本震災等で活躍した医療従事者）出様、災害ボランティア（避難所開設経験者）夏目様をはじめ、他にも赤十字愛知県支部課長内田様をはじめ、多くの方に、指導・講師を依頼することができた。

（３）事業計画立案と説明会（右写真）

８月１７日に企画会議実施、次週から予備的な体験事業や他団体主催の体験会等への参加、９月１～２日に避難所開設訓練を実施、９月～１２月にかけて、各種研修への参加や学校での体験学習を実施。できるだけ多種多様な体験を実施し、その後、発表会･まとめを実施、２月に次年度に向けての企画会議をすることなどの日程･分担を決めた。防災関連ビデオの編集・作成やＴＶ会議や電子掲示板システムの稼働については、１１月以降には、実施できるように考えた。

５．主な実践

（1）市街地学校に所属する子供たちが体験して防災教育を学ぶ活動：子供たち自身が自らの命を守るため、防災や避難に関わる知識を増やし体験することで、これに関わる能力育成を目指した。学校での体験を通した学習を中心に、専門家による学習、防災センター等での見学や体験などを行った。主に災害自体を知る内容、避難に関わる内容、生活に関わる内容、けがなどの医療に関わる内容である。また、地域住民・消防組織と連携した防災･避難所活動の体験：保護者・地域民と協力して、子供たち（小学生と中学生、学区住民）積極的に参加して学習できるプログラムを組んだ。また講師を招聘し実用的な知識を学び体験する内容を行った。

防災にかかわる ICT 利用の意義を考えたり、必要なシステムを考えたりするために、まず実際の防災に関わる様々な体験活動を行った。こういった実際の行動を伴った活動が、デジタルの利用の価値を確立できると考えて実施した。また、防災の実際的な体験的の中でも、様々なシステム利用がされていることも研修した。

防災士からの講習　　学区の防災イベント参加　講師協力による煙道訓練や地震体験

東日本での防災対策　　即席医療対応　　名古屋・豊田防災センター見学

赤十字の双六･システム理解　AED システム研修　中学生の防災システム研修　避難場所体験

（2）学校職員による実践的な防災教育と避難所業務の学習（防災対応教職員の育成）:学校職員も防災のシステム・仕組みやその必要性に対しての理解を深める学習を行った。

県防災指導者研修会、名大学防災セミナー、通訳による防災研修会、名古屋防災展参加

子供たちの能力育成に伴い、学校職員も専門的な知識・体験が必要である。前ページは、指導者としての専門性を伸ばすため、各種研修会や各種セミナー参加や自主開催をしたり、東日本震災被災地視察等を行ったりした写真である。

（３）デジタルハザードマップと防災対策ビデオづくり

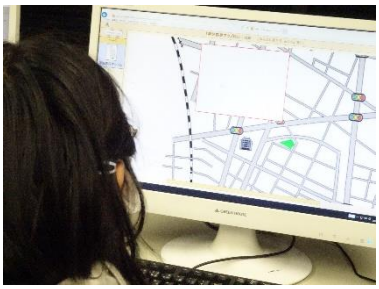
学区の危険箇所をデジタル化したデジタルハザードマップづくりのため、学区での校外学習をして記録する活動を行った。壁の倒壊や修理・修繕できていない箇所危険箇所だけでなく、交通事故の多い場所などの撮影をした。小学生だけでなく、小学生と中学生で学区を巡回し、危険箇所を調べる活動も行った。学区巡回では、学区の方と一緒にまわり、映像撮影や編集では、講師を招いて、子供たちの技能が身につくようにした。編集では　撮影したデータを元に、アナウンスを入れたり、字幕を入れる活動もとりいれたりした。

iPad をもって学区内の危険箇所の撮影　　小学生と中学生合同の調査

避難所になる校内の使い方のビデオの撮影・編集

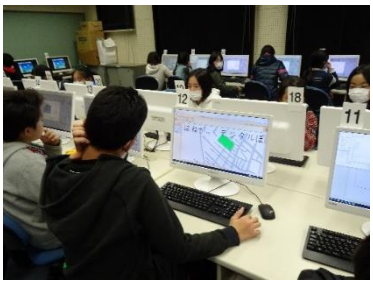
校内施設利用の仕方を説明するビデオの作成

写真は左から、トイレ、保健室、遊具、家庭科室であるが、おおよその教室・施設の使い方の映像作成を行った。また、地域のデジタルハザードマップの作成では、まず地域の全域図をパソコンで作った。道路、施設、道路、川、がけ、危険箇所などを組み込めるよう学区を取材し、地図を作成した。上記で作成した防災映像を、マップに貼り付けていった。



前ページの写真は、左から、印刷された業者写真をもとに、実際の危険箇所を地図上で確認するようす、地域の危険箇所の写真一覧を見ながら、印刷した地図上で登録する危険度かどうかを判断する様子、左はデジタルマップをアプリで作成している様子である。

これらの活動でできた映像コンテンツをデジタルマップ上に配置する作業をした。

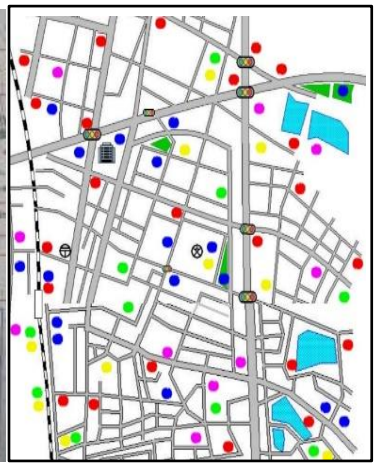


作成した映像コンテンツが多いことから作業に時間をかけることになったが、配置の仕方や映像の再編集なども繰り返しながらデジタルハザードマップを作成した。次の表は、作成した主な映像コンテンツである。左表は地域、右表は校内の一覧。

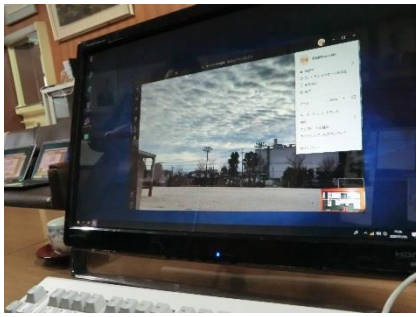
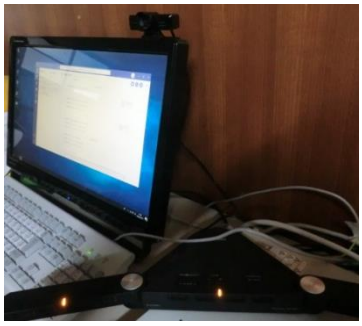
地域種別	コンテンツ名	関連映像数	備考
羽根北危険	古い家屋・壁の危険	8	金属看板等
東山池河川	大池周辺の危険	10	柵の破損等
柱曙道路	狭い道路の危険	6	飛び出し等
江口災害	土地の低さから来る危険	4	床下浸水等
庄司田災害	土砂の危険	7	露頭の崩れ等
国道交通	道路横断の危険	12	横断歩道利用等
駅周辺避難	交通量の多さの危険と避難所	11	避難施設等

区域種別	コンテンツ名	関連映像数	備考
トイレ利用法	和式・洋式トイレの使い方/ポルトガル字幕	2	衛生面
保健室利用法	傷の手当の仕方	3	衛生面
教室利用法	空調エアコン利用/掃除道具	2	避難
運動場施設	遊具の使い方/危険箇所説明	3	避難用テント
周辺公園	公園利用の方法	4	避難
周辺公園	道路横断の注意	2	危険
防災倉庫備品	備蓄備品の説明/ポルトガル語字幕	8	説明

右写真は、取材などの情報を紙とペンで作成したもので、右はこれをデジタル化し、映像コンテンツのある箇所を色の点で示したデジタルマップの一部である。デジタルマップのマークの色は、赤が危険箇所、青は防防災倉庫・備蓄倉庫箇所、黄色は古い家屋・建造物などの注意箇所、紫は、避難場所として利用できる箇所を示した。



（４）デジタル掲示板システムと学校間ＴＶ会議システム

防災時の情報共有のできるデジタル掲示板システムは、システムづくりまででき仮運用までできた。しかし２月末からの新型コロナウイルス対応で、地域住民への広報・説明ができなかった。４月から仮運用ができると良いと考えています。しかし学校としては、このシステムを利用し、新型コロナウイルス対応で学校間の情報交換を行う利用ができた（上左写真)。また、学校間テレビ会議システムも、同様に設備設置とシステムづくり、簡単な通信作業（上中右写真）まで行ったが、休校措置により、学校間の児童どうしの利用はできなかった。４月以降運用をしていく事を考えている。

（５）学習のまとめ・発表

子供たちが学習で学んだことをまとめた発表を、地域の方を招いて発表したり、意見を聞いたりする活動を行った。これは２月中に行うことができた。今まで講師できていただいた方などから意見をいただいた

６．研究の成果

（１）学校や家庭・地域と連携した子供の防災力育成に、ネットワーク等のＩＣＴ利用

避難所開設等の訓練を実際に行うことで、子供たちは、自らの命を守り、迷っている方や介助等の必要な方の補助、本部との連絡などの具体的な方法を映像にまとめることで、自分事として理解でき、今後の防災活動への活躍が期待できる。

（２）地域住民や帰宅困難者の避難所になる学校同士で連携して行うことについて

掲示板システムやテレビ会議利用は新型コロナ対応で実質の運用に至らなかったが、接続確認はできたので、今後の成果に期待できる。

（３）子供の防災に関わる学習や防災に関わる体験等学習について

映像コンテンツ利用や子供目線の映像コンテンツやデジタルハザードマップ作成からは、相手の立場に立った表現力、分析力、先を見通す力の育成につながったと考えている。