

# 防災教育プログラムの継続的実践と評価 —愛知県岡崎市立常磐東小学校を事例として—

岩見 麻子<sup>1</sup>・小池 則満<sup>2</sup>

<sup>1</sup>正会員 愛知工業大学PD研究員 地域防災研究センター (〒470-0392 愛知県豊田市八草町八千草1247)

E-mail:iwami-a@aitech.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 愛知工業大学教授 工学部土木工学科 (〒470-0392 愛知県豊田市八草町八千草1247)

E-mail: koike123@aitech.ac.jp

本研究では、愛知県岡崎市立常磐東小学校の小学6年生を対象として防災教育プログラムを実施し、児童やその保護者、同学区の住民に対するアンケート調査によって、同プログラムの効果の考察と課題の整理を試みた。その結果、防災教育プログラムを受けた小学6年生によって、危険箇所調査の結果や活動成果を下級生に伝える積極的な防災活動の展開が見られ、同プログラムは児童の防災意識の向上に有効であったと考えられた。一方、児童の保護者へのアンケート調査の結果からは、より具体的な活動が防災教育に求められていることも明らかにすることができた。

**Key Words :** questionnaire survey, web GIS, disaster prevention awareness, local residents

## 1. はじめに

東日本大震災以降、教育現場では防災教育の重要性が増している。防災教育は、地域の地形や地質などの自然環境や歴史、生活環境、防災対策に関する科学技術などを包括する総合的な教育である。

多数の情報を階層的に計測・分析し表示できるGIS(地理情報システム)は非常に有用なツールになると考えられる。近年、Web上で動作するGISが実用の域に達し、学校教育現場での利活用が始まっているが、ネットワーク環境などの運用上の制約や教育効果の評価方法など、解決すべき問題が多い。

そこで本研究では、防災教育プログラムを実施し、同プログラムの効果を考察するとともに課題を整理することを目的とする。具体的には、フィールドワークとWeb GISを用いたマップ作成プログラムを実際の教育現場において実施し、児童や教育機関、保護者に対するアンケート調査などによって、プログラムの効果の考察と課題の整理を試みる。本研究の目的を達成することができれば、より効果的な防災教育プログラムの実施につながり、児童や地域の防災力の向上にも資すると考えられる。

## 2. 研究の方法

### (1) 対象学区の概要

本研究では、愛知県岡崎市立常磐東小学校(以下、岡崎小学校)を対象とする。常磐東学区は愛知県岡崎市の北西部に位置し、新居町と大柳町、蔵次町、小丸町、安戸町、米河内町の6町からなる山間部の学区である(写真-1参照)。青木川に沿って県道477号線が通っており、学区内唯一の公共機関である名鉄バスが走っている。学区内の面積は約1,500ha、人口は約1,300人である。岡崎市では、192箇所が土砂災害警戒区域に、166箇所が土砂災害特別警戒区域に指定されているが、そのうちのそれぞれ



写真-1 対象学区

42箇所と37箇所が常磐東学区内にあり、土砂災害の危険度が非常に高い地域である。そのような地域に立地する岡崎小学校は、平成27年度の児童数が48名の小規模校である。なお、平成26年度についても取りまとめている。

## (2) 研究の枠組み

本研究では、次のような枠組みで前述した目的を達成する(表-1参照)。なお、本研究では平成27年度の常磐東小学校の6年生である8名を対象に参与観察を行う。まず、これまでの常磐東小学校における防災活動の取り組みの浸透の程度を把握するために、同学校区の住民に対して防災に関するアンケート調査を実施する。次に同小学校の6年生を対象にマップ作成プログラムを実施する。具体的には、学区の危険箇所の調査や同行下校によるインフラ点検などフィールドワークを実施し、それらの結果を白地図にまとめたマップを作成する。続いて、マップ作成プログラムを体験した児童とその保護者に対してアンケート調査を実施することによって、提案したマップ作成プログラムの効果と課題の把握を試みる。

## 3. 活動の概要

本研究で実施したマップ作成プログラムを含む、活動の概要について述べる(表-1参照)。表に示すように、まず小学6年生を対象に、2015年8月3日に米河内町、8月

表-1 児童と地域の活動内容

実施日	内容
2015/6/26 ～7/23	■防災に関するアンケート調査 対象：常磐東小学校区の住民
2015/8/3	●米河内町の危険箇所調査 対象：6年生 ※大学生と町内会長も参加
2015/8/5	●大柳と安戸町の危険箇所調査 対象：6年生 ※大学生と町内会長も参加
2015/9/1	▼同行下校による通学路点検 対象：全校児童 ※大学生も参加
2015/11/11	●手作りマップ作成 対象：6年生 危険箇所調査と通学路点検の結果を白地図に記入 ●これまでの活動に関するアンケート 対象：6年生
2015/11/11 ～11/17	○防災活動に関するアンケート 対象：全学年の保護者
2015/11/20 ～12/1	▼防災キャラクターグランプリ開催 対象：6年生が提案・全校児童が投票
2015/12/4	▼6年生による企画の避難訓練 対象：全校児童
2015/12/7	▼災害時公衆電話の使用方法的発表

5日に大柳と安戸町の危険箇所調査を実施した。調査には常磐東小学校教員と地域の町内会長に加えて愛知工業大学の学生と教員、大学スタッフ、NPO法人ドゥチュウブが参加した。特に土砂災害警戒区域や土砂災害特別警戒区域、土石流危険区域、急傾斜地崩壊危険箇所、地すべり危険箇所は重点的に観察を行い、児童はチェックシートにメモを取りながら調査を行った(写真-2参照)。また、公衆電話の使用方法や公民館の備蓄品の確認、セオドライトとレベルを用いた角度や高低差の実習、急傾斜地の工事現場の見学などを実施した。

次に、これら2日間の危険箇所調査に基づき、地域の防災マップを作成した。危険箇所調査でスタッフが撮影した写真やチェックシートを利用して、大判の白地図に付箋紙やシール、写真を貼り付けて防災マップを作成した。これらは後日、大学スタッフがWeb GISにその内容を入力し、ウェブ上で公開できるように整えた。

これらの活動を通じて、教員の不在時にも避難行動がとれるよう6年生が下級生を誘導する避難訓練が、6年生による提案で実施された。また6年生による災害時の公衆電話の使用方法を下級生に発表する機会もあった。

## 4. プログラムの効果および防災意識の把握

### (1) アンケート調査の概要

前述したように、本研究では学区の住民と小学6年生、小学6年生の保護者それぞれに対してアンケート調査を実施した。

#### a) 学区の住民を対象としたアンケート

まず、表-1に示すように2015年6月26日から7月23日に常磐東小学校区の住民を対象としたアンケート調査を実施した。同調査では、平成26年度に作成した米河内町の防災マップや小学校の防災活動の認知度など、自由記述を含む13項目について尋ねた。アンケートの配布数は350部、回収数272部、回収率77.7%となった。なお、配布および回収には回覧板を利用した。



写真-2 危険箇所調査の様子

b) 6年生を対象としたアンケート

次に2015年11月11日に小学6年生を対象とした防災活動についてのアンケート調査を実施した。同調査では危険箇所調査とマップ作りなど、自由記述を含む9項目について尋ねた。アンケートの配布数は8部、回収数8部、回収率100%となった。なお、配布および回収は防災マップ作成終了後に教室で行った。

c) 保護者を対象としたアンケート

また、2015年11月11日～17日に常磐東小学校に在籍する児童の保護者を対象として、防災活動についてのアンケート調査を実施した。同調査では、保護者が児童の防災活動をどのように感じているのかを把握することを目的に、自由回答を含む計11項目について尋ねた。アンケートの配布数は35部、回収数35部、回収率100%となった。なお、配布および回収は児童を通して行った。

(2) アンケート調査の結果

本節では、前節で述べたアンケート調査の結果について述べる。

a) 学区の住民を対象としたアンケート

まず、避難場所・経路を決めているのかどうか尋ねた設問に対する回答結果を図-1に示す。図に示すように、避難場所・経路共に決めている人は15%であった。一方、自由回答の欄には地域の危険箇所や避難場所までの道が土砂崩れなどにより行けない可能性があるなどの意見が多く見られた。

また、避難場所・経路の決定の有無と平成26年度に作成した防災マップを見たかどうかを併せて把握した。その結果を図-2に示す。図に示すように、防災マップを見た人は避難場所・経路共に、あるいは避難場所を決めている割合が高い傾向が見られたのに対して、防災マップを見ていない人は避難場所・経路共に決めていない傾向

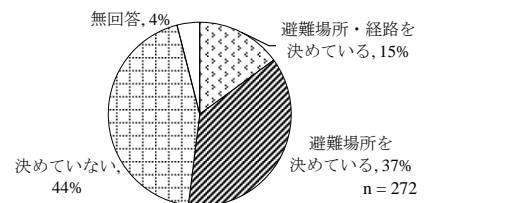


図-1 避難場所・経路の決定について

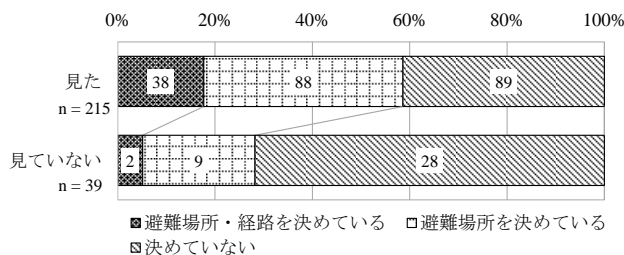


図-2 避難・避難経路の決定の有無と防災マップを見たかどうかについてのクロス集計

が見られた。このことから、防災マップは避難場所やそこまでの経路について話し合うきっかけとなったことが示唆される。ただし、防災マップを見たという回答であっても避難場所・経路を決めていない回答者が89人であった。この要因としては、平成26年度の防災マップは通学路を中心に示されていたため、自宅から避難場所までの避難経路を考えるのは困難であったことが考えられる。

続いて、災害時のために備蓄をしているかどうかを尋ねた設問の回答結果を図-3に示す。図には併せて、2014年6月20日に同じ質問について尋ねた結果を示している。図に示すように、備蓄をしている回答者は94%であり、2014年と比較して9ポイント増加していた。

b) 6年生を対象としたアンケート

次に、小学6年生を対象に実施したアンケート調査の結果について述べる。まず、地域の危険箇所をどのように感じるのかを尋ねた結果、8人中7人が「危険箇所が多い」と感じると回答した。また、自由記述回答には木が倒れている場所や岩が落ちてきそうな場所が多くあるという回答も多く見られた。さらに、全ての児童が防災についてもっと学びたいと回答し、「作成した防災マップを広めたい」や「危険箇所に注意して安全確認をしたい」という回答も見られた。また、調査結果や防災活動を下級生に伝える取り組みもみられたことから防災マップ作りを通じて、児童の積極的な防災活動の展開が見られた。これらのことから、危険箇所調査と併せて防災マップを作成する一連の活動は児童の防災意識を向上させるきっかけとなったことが考えられる。

c) 保護者を対象としたアンケート

続いて、常磐東小学校に在籍する児童の保護者に対してアンケート調査を実施した結果について述べる。まず、防災マップを持っているかどうかを尋ねた結果を図-4に示す。図に示すように、自宅に所持している、見たことはあるとした回答者は約90%であった。防災マップの認知度は高いということがわかった。

続いて、防災学習でどのようなことを積極的に取り組

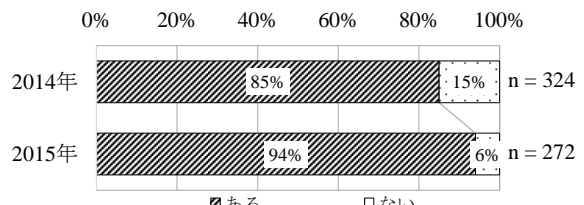


図-3 災害時の備えの有無 (2014年と2015年)

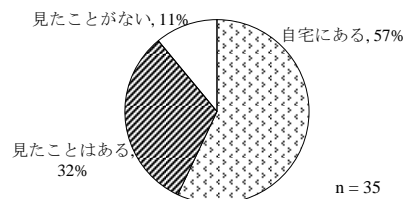


図-4 防災マップを持っているかどうか

んで欲しいかを児童の学年ごとに把握した結果を図-5に示す。図に示すように、ほとんどの学年の保護者が災害時にどのように行動すれば良いかについて取り組んで欲しいと回答した。防災マップを作成することにより、地域の危険箇所や防災についての意識が高まった結果だと考えられるが、より具体的な災害時の行動についても活動内容に取り込んで考えていく必要がある。

また、本研究の対象となった小学6年生の保護者取り組みに関する意見を尋ねたところ、全ての保護者が良い取り組みだと思うと回答した。ただし、危険箇所調査については熱中症になる危険性があるので実施時期を検討して欲しいという意見があった。

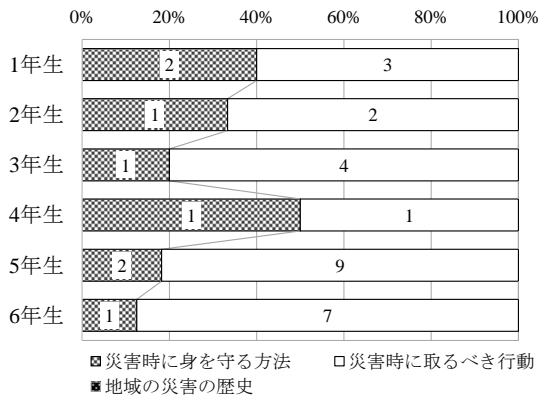


図-5 防災活動で取り組んで欲しいこと

## 5. おわりに

本研究では、愛知県岡崎市立常磐東小学校の小学6年生を対象として、防災教育プログラムを実施し、児童やその保護者、同学区の住民に対するアンケート調査によって、同プログラムの効果の考察と課題の整理を試みた。その結果、次のようなことが明らかになった。まず、災害時の備えをしているとした回答者が2014年と比べて2015年は増加しており、常磐東小学校区の住民の防災意識は高まったと考えられた。また、防災マップを見た人は避難場所・経路共に、あるいは避難場所を決めている回答者が多かったことから、防災マップは避難場所やそこまでの経路について話し合うきっかけとなったことが示唆された。続いて、マップ作成プログラムを受けた小

学6年生によって調査結果や活動を下級生に伝える積極的な防災活動の展開が見られたことから、危険箇所調査と併せて防災マップを作成する一連の活動は児童の防災意識を向上させたと考えられた。さらに、児童の保護者へのアンケート調査の結果から、より具体的な防災活動が求められていることがわかった。

以上のような成果が得られた一方で、次のような課題も明らかになった。まず、危険箇所調査の実施時期についてである。今回、正規の授業の中では防災活動が収まらず、危険箇所調査は夏休みの午前中に実施したが、保護者に対するアンケート調査では熱中症を心配する回答も見られたように、児童の体調や健康を優先して考慮する必要がある。次に、次のステップとして地域住民を巻き込んだ活動への発展である。今回は主に町内会長が活動に参加したが、今後はいかに地域住民を巻き込み、学区全体の防災意識の向上に取り組んでいくか検討する必要があると考えられる。たとえば、地域住民と一緒に災害を想定して避難行動をすることが挙げられる。

一方、技術面では次のような課題が明らかになった。まず、Web GISについては、小学校のセキュリティの関係でe-コミマップを使用することができず、白地図の結果を愛知工業大学で学生が入力する形をとった。WebGISを活用するためには、たとえばタブレット端末など、比較的安価で持ち運びが可能な機材を揃えて対応するなどの対策が必要であろう。

以上のような課題を残したものの、本研究の成果はより効果的な防災教育プログラムの実施や、地域の防災力の向上にもつながるものと考えられる。

**謝辞：**本研究の遂行にあたっては、岡崎市立常磐東小学校および学区、NPO法人DoChubuの各位には大変お世話になった。ここに記して謝意を表す。

## 参考文献

- 1) 小池則満, 服部亜由未, 森田匡俊：中山間地における小学校防災教育を通じた防災意識向上に関する実践的研究 ～岡崎市常磐東小学校を事例として～, 土木学会論文集 F6(安全問題), Vol.71, No.2, pp. I\_161- I\_168, 2015.

(2016.7.31 受付)