

洪水ハザードマップを活用した防災教育プログラムとその実践

-小学校児童を対象として-

神奈川県
北海道大学大学院工学研究院

非会員
正会員

才川 純一郎
○田中 岳

1. はじめに

情報の多様化は、意思決定を難しくすることがある。気象や避難に関する防災情報においても、それは同様である。現在の多様化した防災情報が、速やかな避難行動を支援できないこともあり得ることは想像に難くない。実際、「避難勧告」と「避難指示」を明確に区別できない住民も一定数存在している¹⁾。そのような中、内閣府中央防災会議は、防災情報が発信される状況を5段階に区分し、各々の情報を住民のよりの確な状況把握と危険認知につなげようと提案した。

被災を最小化する上では、いま述べた防災情報に基づき、発災が想定される数日前からの状況推移に注意を払うことと並行して、事前に災害時の危険箇所、避難経路や避難場所を確認しておくことも重要となる。国土交通省や自治体が公開するハザードマップは、この事前確認において有用である。然しながら、住民がこれを認知できていない²⁾、あるいは認知していてもその活用方法がわからないといった課題がある。

本論文は、これからの地域防災を担う小学校児童を対象として、ハザードマップの認知と、それを活用しながら防災知識の醸成を図るための防災教育教材を提案し、これを実践するものである。

2. 防災教育実践

(1) 対象

本論文では、北海道十勝総合振興局管内のS小学校、第3学年31名（1クラス）を対象に1時間（45分）の授業を構成し、これを実施する。なお、S小学校のある地域はほぼ平地にあり、過去の暴風雨における被害も周辺地域に比べて小さかったことから、洪水ハザードマップを備えてはいない。そこで、ここではその代替として仮想的なマップ（イメージ図）を教材に用いることとした。

(2) 目標と指導案

本授業のねらいは、洪水災害を事例に、ハザードマップを活用しながら「避難すること」について考えを深めることである。その指導案を表-1に示す。初めに、

写真、図表等によるパワーポイント（PPT）資料を用いて、洪水災害につながる様々な外力と現象について概観する。その後、4名程度のグループに分かれ、洪水ハザードマップを使いながら、避難行動について考える。

(3) 教材とグループワーク

住民の「家から避難する」「その場に待機する」といった意思決定は、家族の構成、家の場所や形、移動手段の有無等に左右されるものと考えられる。そこで本授業では、①いっしょにくらしている家族やペット、②家の場所、③家の形、④車を条件として、グループごとに避難行動について考えることとした。表-2に、各条件の内容をまとめる。なお、家の場所を表すAからEの地点は、それぞれ、A地点：浸水深が高い；B地点：近くに危険な場所；C地点：川のそばに避難場所；D地点：ほぼ浸水しない（予想）；E地点：複数の避難場所が隣接、となる地点である。

グループ学習では、このAからEの地点が示された洪水ハザードマップ（イメージ図）を確認しながら、グループごとに決められた条件①から④の内容に基づき、浸水深、家や道路に起こり得る危険、避難行動について話し合い、ワークシート（図-1）にまとめるように

表-1 活動内容と時間

時間	活 動
1 分	自己紹介
12 分	洪水災害につながる様々な外力と現象（PPT 資料） ・ 雨（台風、前線）による河川の氾濫 ・ 局地的な豪雨などによる都市型の洪水 ・ 春先の融雪出水による河川の氾濫 ・ 厳冬期の降雨と気温上昇による出水 ・ 津波の河川遡上と氾濫
2 分	グループワークの流れの説明
20 分	グループワーク（教材：浸水の深さ、地域のハザードマップ） ・ 浸水の深さから、危険なことを考える ・ 条件カードに基づき、「家から避難する」「その場に待機する」ことについて考える
10 分	グループ発表 ・ 条件の同じ、違うグループの考えを共有する ・ 適切な行動について考えを深める ・ 夜の避難、冬の避難、近所にお年寄りがいるなど、いくつかの条件を加えて行動を考える

キーワード ハザードマップ、小学校児童、防災教育、教材、教育実践

連絡先 〒060-8628 札幌市北区北 13 条西 8 丁目 北海道大学大学院工学研究院 TEL011-706-6886

表-2 条件と内容（パターン数）	
内	容
①	いっしょにくらしている家族やペット（4） お父さんやお母さん／ お父さんやお母さん，つえを使うおばあちゃん／ お父さんやお母さん，1才の弟（赤ちゃん）／ お父さんやお母さん，犬
②	家の場所 地図の A 地点／B 地点／C 地点／D 地点／E 地点
③	家の形（3） 1 階だての家／2 階だての家／マンションの 3 階
④	車（2） ある／なし

した．なお，図-2は条件①から④，それぞれの内容を無作為で割り当てた条件カードの例である．条件①から④については，グループの代表がこのカードを1枚選ぶことで決定した．

3. 実践とまとめ

本研究では，グループ学習時の発話内容の記録と，授業後の感想から，教育実践の効果を検討した．その中で，学習者が条件設定の理解に時間を要する等，学習計画に見直すべき点が認められたが，洪水災害の仕組みや，浸水深が低くても歩行が困難となり得ることを理解できた等，防災意識の向上には一定の効果も見られた．今後も教材に改良を加えながら，その実践と評価に取り組む予定である．

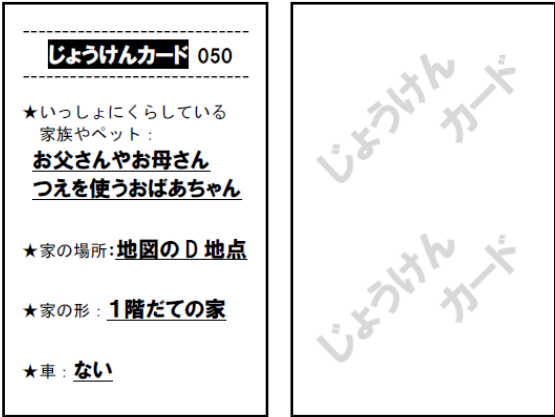


図-2 条件カードのサンプル（右図：表）

謝辞: 本研究の一部は，公益社団法人河川財団の河川基金の助成を受けて実施された．また，授業の実践にあたりご協力頂いた小学校の関係各位に対して，この場を借りて感謝の意を表する．

参考文献

1) 田中岳，渡部靖憲，中津川誠: 2011 年東北地方太平洋沖地震の津波による北海道沿岸域住民の避難行動調査，土木学会論文集 B2（海岸），Vol. 69, No. 1, pp. 48-63, 2013.

2) 小舘亮太，田中岳: 児童とその保護者を対象にした防災意識の相違-意識調査を取入れた防災教育プログラムの実践-，土木学会論文集 F6（安全問題），Vol. 68, No.2, pp. I_181-I_186, 2012.

0. グループのなま

ワークシート ver.1

なま

1. 2. 3.

4. 5. 6.

1. じょうけんカードに書いてあることをたしかめよう

(1) いっしょにくらしている家族やペットを書いてください。

(2) 家の場所は、どこにありますか。 地図の 地点

(3) 家の形は、どのようなものですか。

(4) 家に車はありますか。 ある ・ ない （どちらかに○するし）

2. 地図（マップ）を使って，“にげる（ひなんする）” ことについて話し合ひしよう

(1) 家のある所の水の深さは、何メートルですか。 グループで確かめしよう。

メートル

(2) もしも洪水が起きて家や道路が水びたしになったら、どんな “キケン” があるのでしょうか。グループで考えてみましょう。水の深さは、上で調べた深さです。

①家はありますか。家にいることは，“キケン” だと考えますか。それとも “キケンではない” と考えますか。あてはまるものに○しをつけて、その理由を書いてください。

“キケン” ・ “キケン” ではない ・ わからない

理由

(2) 道路はどうなりますか。歩くことは，“キケン” だと考えますか。それとも “キケンではない” と考えますか。あてはまるものに○しをつけて、その理由を書いてください。

“キケン” ・ “キケン” ではない ・ わからない

理由

(3) 洪水が起きる前に、もしもにげるとしたら、どこへにげますか。上で調べた水の深さと、洪水が起きてしまった時の家や道路の様子を考えながら、にげる所を下の四つの中からえらんで、その理由を書いてください。

にげる所（あてはまるものを○ししてかこむ）

1. 家の高い場所（2 階やそれより上の階）

2. にげる場所（避難場所）

3. 他の場所

4. にげない

理由

※緑色の丸しるしが、にげる場所を表します。他の地図ではちがうしるしが使われることもあります。

(4) じょうけんカードに書かれていることをもう一度かんにんしてください。上の問題に「1. 家の高い場所」または「4. にげない」としたグループは、三日間ぐらゐを家でくらすのに気をつけることをあげてみよう。「2. にげる場所」または「3. 他の場所」と答えたグループは、にげるときに気をつけることをあげてみよう。

図-1 ワークシート