

土砂災害避難を考える防災授業

— 四万十町立興津小学校の事例 —

筑波大学 谷口綾子, 興津小学校 近森教諭, 北岡校長, 岩手県立大学 伊藤英之, 京都大学 藤井聡・矢守克也, 国土技術政策総合研究所砂防研究室 林真一郎・西真佐人・小山内信智, 東北工業大学 菊池輝

背景と目的

■近年、頻発する土砂災害被害

ハード対策: 砂防堰堤や防護柵など

ソフト対策: 土砂災害警戒情報: 気象庁と都道府県庁が協同で発表

■土砂災害の原因の多くは降雨

しかし、どの斜面で起こるかの予測は困難 → 住民の自主避難が不可欠である。

地域を巻き込んで、継続的に、より深いコミュニケーションで土砂災害避難行動を誘発するコミュニケーション・プログラムが出来ないか?

▼社会心理学、心理学の知見を応用しつつ

<本授業の目的>

より持続的で地域社会に根付いた
リスク・コミュニケーション
として小学校における授業プログラム
を構築する

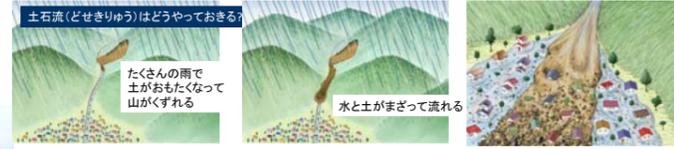
導入部で用いた資料

▼土砂災害が起こる原因

①地しんで山が強くゆさぶられると起こる



②たくさん雨が降ると起こる



■土砂災がいほどんたところで起きやすい?

①土石流: 谷 ②がけくずれ: しゃ面 ③家があるところ
人のひがいが出る



高知県では、梅雨や台風でたくさん雨が降るので、土砂災が多い

小学生向け土砂災害クロス・ロード

■クロスロードゲーム: 矢守らが阪神大震災後に開発
様々な葛藤を伴う場面を提示しシミュレーションを行うことで災害に備えることを意図したゲーム。

Ex) あなたは市職員です。震災後、各地から大量の支援物資が送られてきましたが、仕分け作業の人員が足りません。物資の保管場所もありません。いっそ、支援物資を焼却処分する? YES 焼却処分する NO 焼却処分しない

といった二者択一場面を想定 = モラル・ジレンマ
どう行動するか、またその理由は何かを考えさせるゲーム
いわゆる「正解」はなく、選択よりも、理由付けを重視



問1: 昨日から大雨がふり続いていて、山の方からゴロゴロと変な音が聞こえてきました。あなたは一人で家にいます。お母さんは買い物、お父さんは会社に行っています。

(1)家で、家族を待つ?
Yes: 家で待つ No: 待たない
(2)どうしてですか?
理由を書いてみましょう。

問2: 朝4時、聞いたこともないような雨音で目が覚めました。町内の放送が聞こえたような気もしましたが、雨音が強く、よくわかりません。家族はぐっすりねむっています。

(1)とりあえず親を起こす?
Yes: 起こす No: 起こさない
(2)どうしてですか?
理由を書いてみましょう。

教育目標

- 土砂災害が起こる仕組みを理解し、まわりの危険箇所を把握する。
- 土砂災害の被害を最小限に留め、災害に強いまちを作るため、行政や町会など、様々な人々が施設を作って協力している様子を理解する。
- 土砂災害の被害を最小限に留めるために運用されている「土砂災害警戒情報」の意義と内容を理解する。
- 避難しなければならないとき、「自分だけは大丈夫」「みんなが逃げないから、私も逃げない」等、心理的バイアスが作用する場合があること、ならびにその心理的バイアスの罠から脱け出す方法を理解する。
- 心理的バイアスが存在することを前提に、土砂災害防止のための施設や情報をかきこく利用して、土砂災害の被害を最小限に留める方策を自ら考えるとともに、皆で共有する。

単元の構成

■興津小学校5-6年生(計12名)を対象に土砂災害での自主避難を促す授業を実践

【第1回授業(平成22年10月4日)】

- 土砂災害の仕組みの理解: PPT、VTRによりメカニズムを説明
- クロスロードゲーム(第一回): 全員に、PPTにて問題提示し、記入後に判断と理由を発表 → 保護者や家の人に同じ質問をし、回答や理由を聞き取る宿題を要請
- 興津の現状を地図上で把握: 3Dメガネで興津地域の危険箇所を印をつけて確認
- 興津の現状を現地で把握: フィールドワークを実施し実際に危険箇所を見学
- 危険箇所の確認: (3)で印を付けた危険箇所が、県指定の危険箇所と合致しているか確認

【第2回授業(平成22年10月28日)】

- 現状把握のまとめ: フィールドワークの写真、気づいたこと等をまとめて発表
- 砂防えん堤の仕組みの理解: お菓子を土石流に見立てた簡易土石流実験で砂防えん堤の仕組みを理解

【第3回授業(平成22年11月25日)】

- 降雨の危険性の理解: カードゲームにより雨の降り方と外部から入ってくる情報から危険性を理解し、自身の行動を考える。グループ発表により意見交換
- 土砂災害警戒情報の意義: カードゲームの答え合わせにより土砂災害警戒情報の意味を伝達
- 降雨強度の体験: タンバリンを用いた実験により降雨強度と音の変化を体験

【第4回授業(平成22年12月6日)】

- 土砂災害時の避難場所: 地図上の砂防ダム・よう壁・自宅・避難場所にシールを貼り確認した上で、土砂災害時にどこに逃げるべきかを発表・討論
- 避難のタイミング: 第3回授業で使ったカードゲームを用い、雨の降り方と避難行動を復習
- クロスロードゲーム(第二回): 第一回のゲームと同じ内容で実施し、判断と理由を発表
- 避難意思決定の限界: 施設と情報があれば、本当に逃げられるか? を正常性バイアス、同調などの用語をPPTで説明

▼カードゲーム

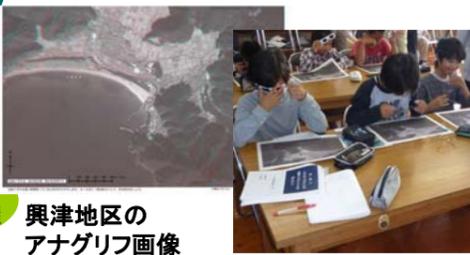
■台紙とカードを使って、雨量・提供される情報と対処行動の関係を考えるゲーム

- 「雨量」カードをだんだん強くなるように並べる
- 雨量の状況に合わせて発表される「情報」を並べる
- 各「情報」が出た段階で自分がとる行動を考える



授業の様子

▼3Dめがねで危険箇所チェック



興津地区のアナグリフ画像

▼フィールドワーク



▼砂防えん堤の模型実験

お菓子を土砂に見立てて砂防えん堤の効果を把握



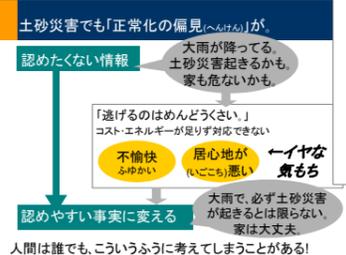
お菓子(土砂)

砂防ダム(えん堤)



心理的バイアス

▼心理的バイアスの罠



覚えておいてほしいこと

■わたしは大丈夫、正常化の偏見
危険なことは私には起こらない、災害はテレビや映画の中のできごとで、わたしは大丈夫。

■みんながいるから大丈夫。
ほんとうに危なかったら、みんな逃げるはず、みんなでは安心。

人間は、本当にあぶないときでも、
こういうふう考えてしまうことがある!

- おわりに: 災害時に取るべき行動
- 「家は大丈夫」と思ってしまつたら、「これは『正常化の偏見』かな?と考え直すくせをつける。
 - 周りが逃げなくても、逃げる。
 - 悪いことは、まず周囲に知らせる
 - 「以前はこうだった」とはわれない
 - 「もしかして」「念のため」を大事にする

災害が起きそうなときは、情報を活用して、
自分自身で考えて避難しよう!

降雨強度の体験実験を行う筆者ら