

水害メカニズムの 要素になりきる -演劇&防災WS-

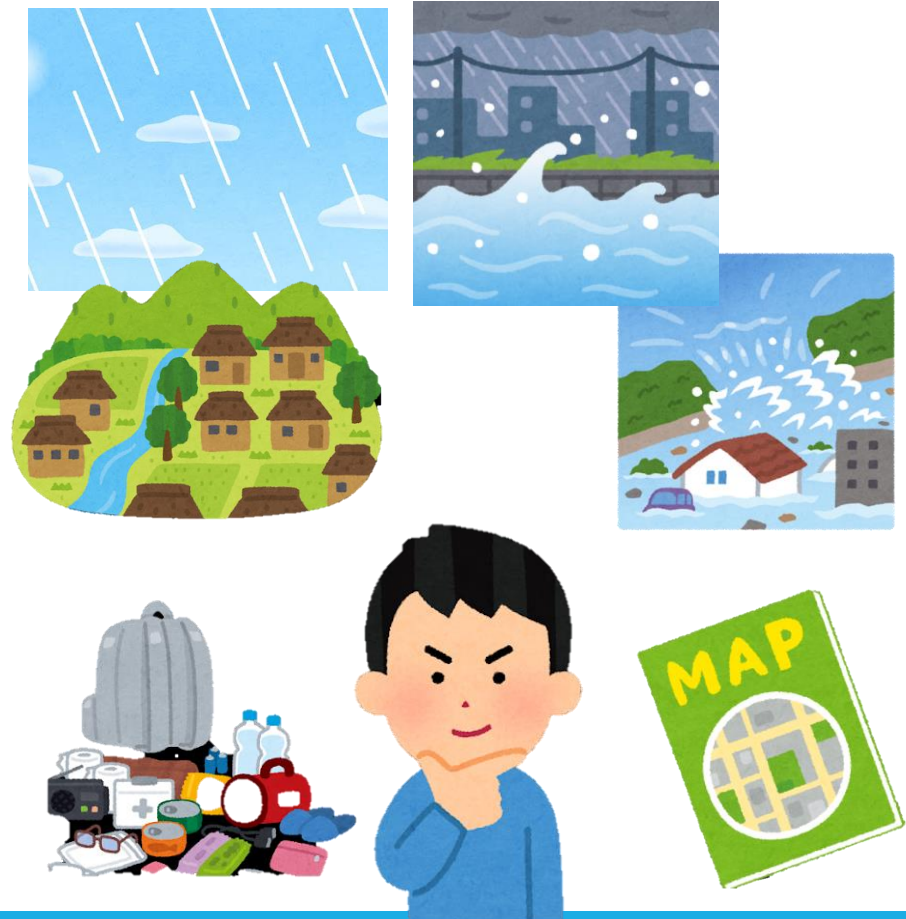
立正大学地球環境科学部 教育工学・学習科学研究室
土屋衛治郎

水害メカニズムの理解を基盤とした防災

日本全国的に頻発する水害
水害への防災教育の必要性大

水害メカニズムへの理解を基盤と
した防災計画も重要

「川の氾濫とは○○○にして起きて、△△△な被害をもたらす。
台風が近づいている。□□□の
情報に注意して、◇◇◇になりそ
うだったらすぐ避難所に行こう」



一方で、、、

難しい・生真面目・恐ろしいだけの取組みはどうも、、、という声も

水害メカニズムについて楽しく、かつ、深く学ぶ方法はないか

家庭ごとの防災計画の構築に役に立つような方法はないか



メカニズムの学習方法 演劇

演劇という防災教育の可能性

演劇を実施すること。そして、演劇を観ることが学習方法として有効

- 防災教育チャレンジプラン事例にもあり

水害メカニズム・プロセスそのものの理解に演劇を活用できないか？



水害メカニズム・プロセスの構成要素(「水」や「堤防」など)に人がなりきり演劇実施する

演者にとっては体感的理解を促進(「水の気持ちになる」)

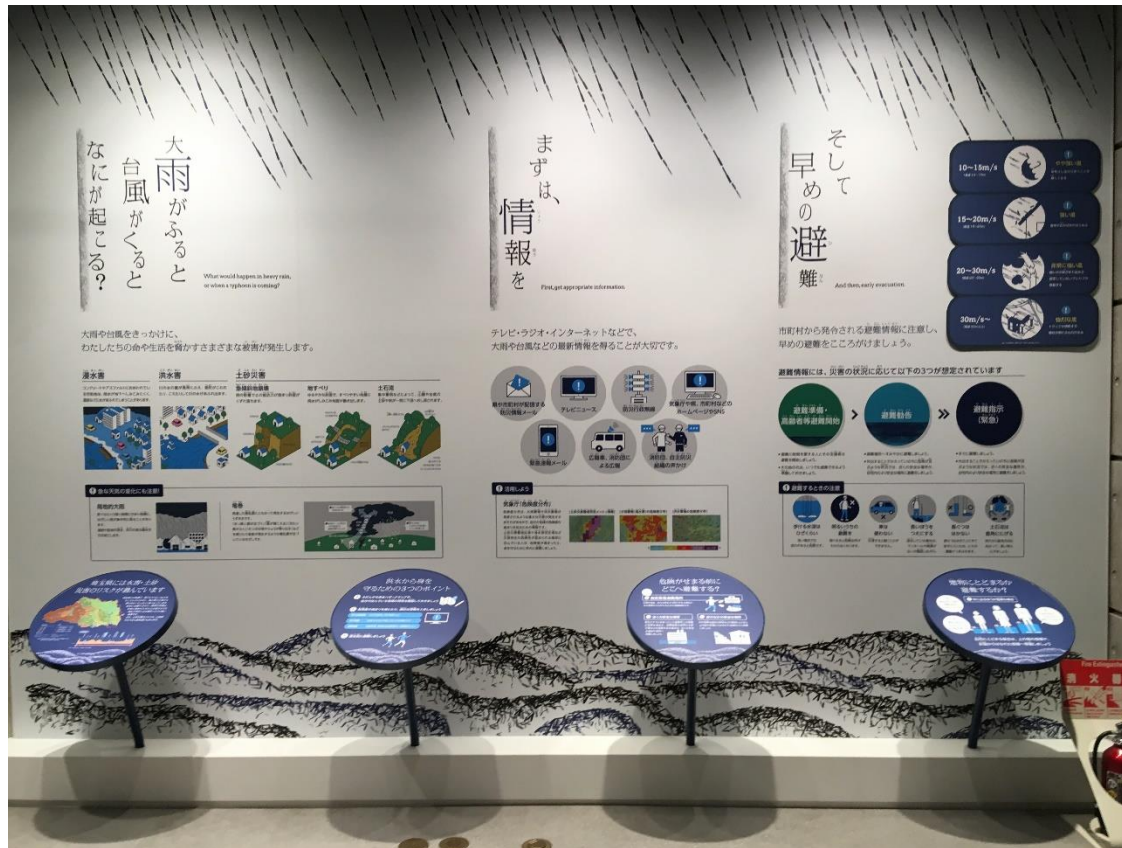
観覧者にとっては分かりやすく

どちらにとっても楽しみながら、メカニズム・プロセスについて学習

水害メカニズム演劇



台本作成過程



埼玉県防災学習センターを視察



防災科学技術研究所 大型降雨実験施設を体験



見てみようよ！常総市の会イベント 小貝川カヌー体験



見てみようよ！常総市の会イベント 鬼怒川とともに歩む蔵元訪問

台本と台本プランのチェック

● 扱う水害
 内水氾濫と外水氾濫の両方ともを扱う
 熊谷のような都市では内水が多く、外水はめったに起こらないだろうが、荒川が近いというようにリスクがないわけではなく、発生した際には被害が甚大になるだろうから。
 それぞれで説明しつつ、どういふ場合に内水になりやすいのか、外水になりやすいのか、おそらく降雨地点などともに説明する。おそらくだが(要検証事項)内水はその都市に多く降る、外水はその都市だけでなく河川の上流でも多く降る可能性がある。

● 参考資料
 命を守る水害読本 毎日出版 2017年 主に90-91p 水害のメカニズム

大きくは
 ○ 外水 流域全体の雨を集めた本川の破堤、溢水(いっすい) 土砂を含む(茶色い)
 都市型内水 はけきれない雨水が集積し氾濫(たんすい) 土砂を含まない場合が多い
 地形型内水は今回は置いてもいいのではないかと(要検証)
 ○ 堤外地と堤内地を分かりやすい簡単に説明
 内水ははけきれない水が低い場所に集まる
 外水は川の方から溢れた水が堤内地に入ること

内水 都市のアスファルトやコンクリートで被覆されると流出速度(要確認)が遅まる。近年のゲリラ豪雨がこれに拍車をかけることがある。

外水の場合に被害が甚大になりやすいのはなぜか。なぜパワーが強い?
 大量の雨が降ると、河川の水はけ能力を、降雨量を超えてしまう。
 味津の地点は土砂を運ぶ→堤防が破壊する

内水の場合の想定される被害
 外水の場合の想定される被害

どのように発生して、どういう状態になることが内水・外水なのか。それぞれの被害を起すのか。
 hazard action 装置 disaster 脆弱性もか 分けて考える 分けることを頭に入れておく
 例えば、内水氾濫 都市に多量の降雨があると(要確認)、都市の水はけ能力を、降雨量を超えてしまう。それにより水が降り、特に低地に集る。それによって家屋の浸水、歩道・道路など通路の麻痺、ライフラインの麻痺などという被害が発生する。垂直避難、高台に避難、高台の避難所に避難
 例えば、外水氾濫 河川流域に雨が降ることにより本川の水量増加し、堤防を破壊または堤防の水が乗り越える。～のために、内水に比べて大量の水が、高い速度で堤内地(多くの場合私たちの住居地)に入り込み、さらには土砂などにも入り込み、浸水氾濫だけでなく、家屋など建造物の破壊など甚大な被害

になる可能性がある。より早めの高台への避難、川に近づかない、命を守る

● 登場人物
 水くんさん
 堤防くんさん
 水はけ装置くんさん
 建物くんさん
 土砂くんさん
 ダムくんさん
 インフラ設備くんさん

● 装置(大道具?)
 雨
 「河川」を示すもの、水があれば川になるわけではない?
 流域というものを示すもの(外水)
 土地の高低差(特に内水)
 (アスファルト・コンクリ・農地・空地(流出速度)(内水))

その他演劇に組み込まなければいけなような重要な点
 ・内水・外水のリードタイムの短い、長いは一概に言えるのか
 ・外水はなぜこどもも大きな被害を出すことがあるのか
 ・内水の想定される被害はなにが(堤防の破水、長期降雨、洪水、地下での砂死せよとの、避難地確保)

内水ははしん
 1. 昔、内水は水が溢る
 2. 都市型内水は土砂を運ぶ
 3. 地形型内水は土砂を運ぶ
 4. 堤防の破水は土砂を運ぶ
 5. 堤防の破水は土砂を運ぶ
 6. 堤防の破水は土砂を運ぶ

外水ははしん
 1. 堤防の破水は土砂を運ぶ
 2. 堤防の破水は土砂を運ぶ
 3. 堤防の破水は土砂を運ぶ
 4. 堤防の破水は土砂を運ぶ
 5. 堤防の破水は土砂を運ぶ
 6. 堤防の破水は土砂を運ぶ

台本例 外水氾濫

登場人物	状況・行動	セリフ	動き
水くんさん	河川に既に流れる水くんさん達がいる	わーい	下流に向かって流れる
	雨雲接近、降雨		
水くんさん	雨(多量の水くんさん)が河川やその周辺に降り、河川に流れ込む	こんにちはー、僕も仲間に入れてよー	No.1の水くんさんに合流して一緒に流れはじめる
水くんさん	水くんさんが熊谷市の荒川に到着する	熊谷のみなさんこんにちはー	流れる
堤防くんさん	堤防くんさん登場 水くんさん達の両サイドにいる	(水くんさんのセリフに答える)こんにちはー わーたくさんの水くんさんが来たよ	水くんさん達の両サイドに移動
建物くんさん	建物くんさん登場 堤防くんさんのさらに両サイドにいる	(水くんさんのセリフに答える)こんにちはー 今日も元気にがんばるぞー	堤防くんさん達の両サイドに移動
水くんさん	大量の水くんさんが堤防くんさんを押しはじめる	うーんここ狭いなあ、ちょっとごめんなさいね	堤防くんさんを押し、ぶつかる
堤防くんさん	堤防くんさん痛がりだす	痛てて、ちょっと押さないでよ	水くんさんに押される、ぶつかられる

1回目実施から

【実施内容】 外水氾濫について、降雨→支流域の増水→都市部の河川増水→堤防の越水・決壊→市内の水没、という一通りの流れの演劇を実施した。

【成果】 水や堤防、家屋などに人がなりきり、演劇することは、それ自体が観覧者の興味を引くようで、演者が登場するたびに笑いが起こるなど、注意をひきつける効果があるようであった。

【課題発見】 演劇セットと時間が長大となり、間延びし学習ポイントが明確にならない。オチもよく分からない。

紙芝居をベースに演劇でポイント協調

【変更点】 一連の流れを基本的に紙芝居で伝え、

- ・支流の増水
- ・堤防の越水・決壊
- ・都市部への水の流入による被害

というポイントをしぼり演劇することで、メリハリをつけ、特に重要なポイントは演劇することにして観やすく分かりやすいものにした。

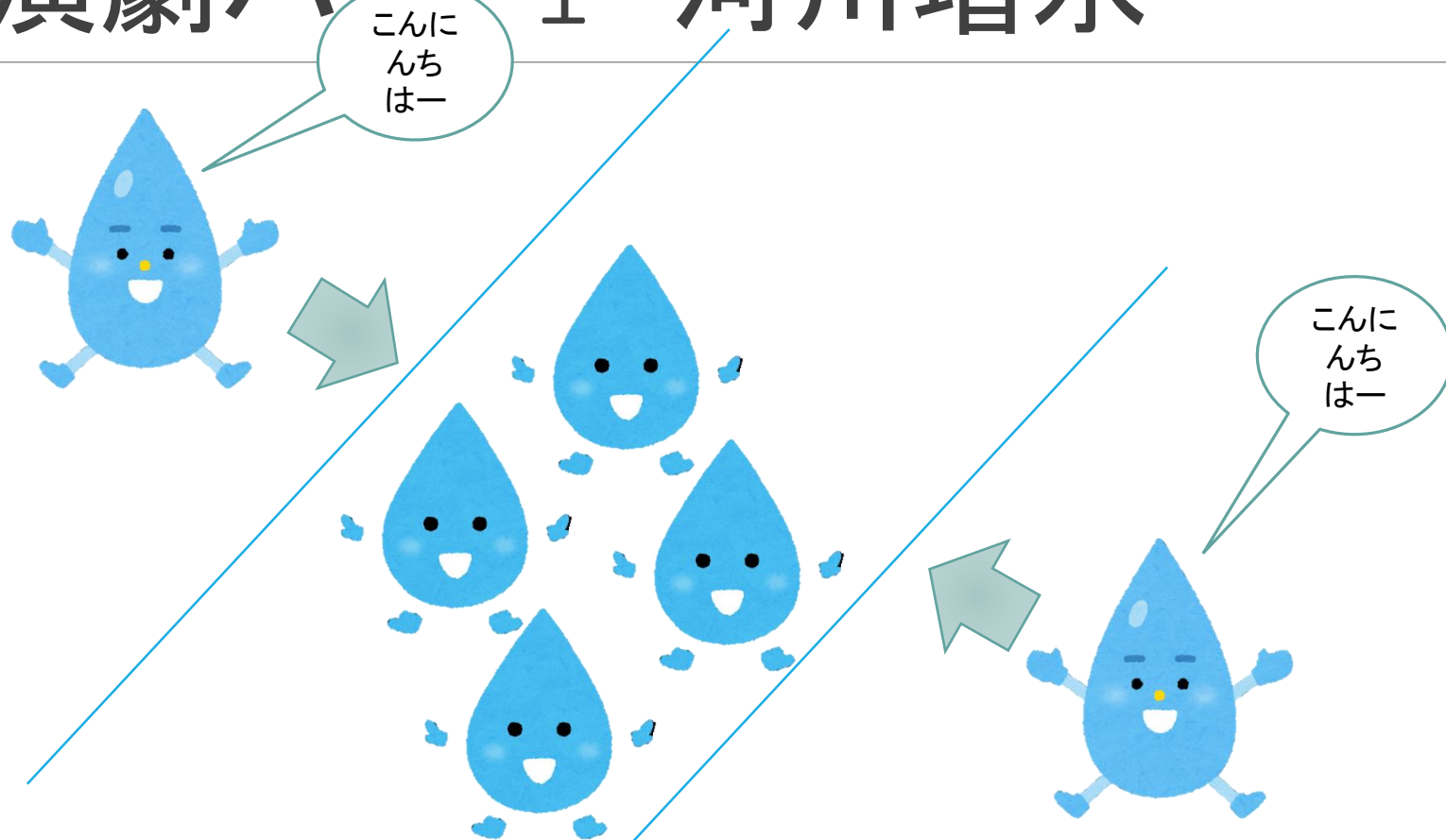
演劇セット・道具のコンパクト化も図った。



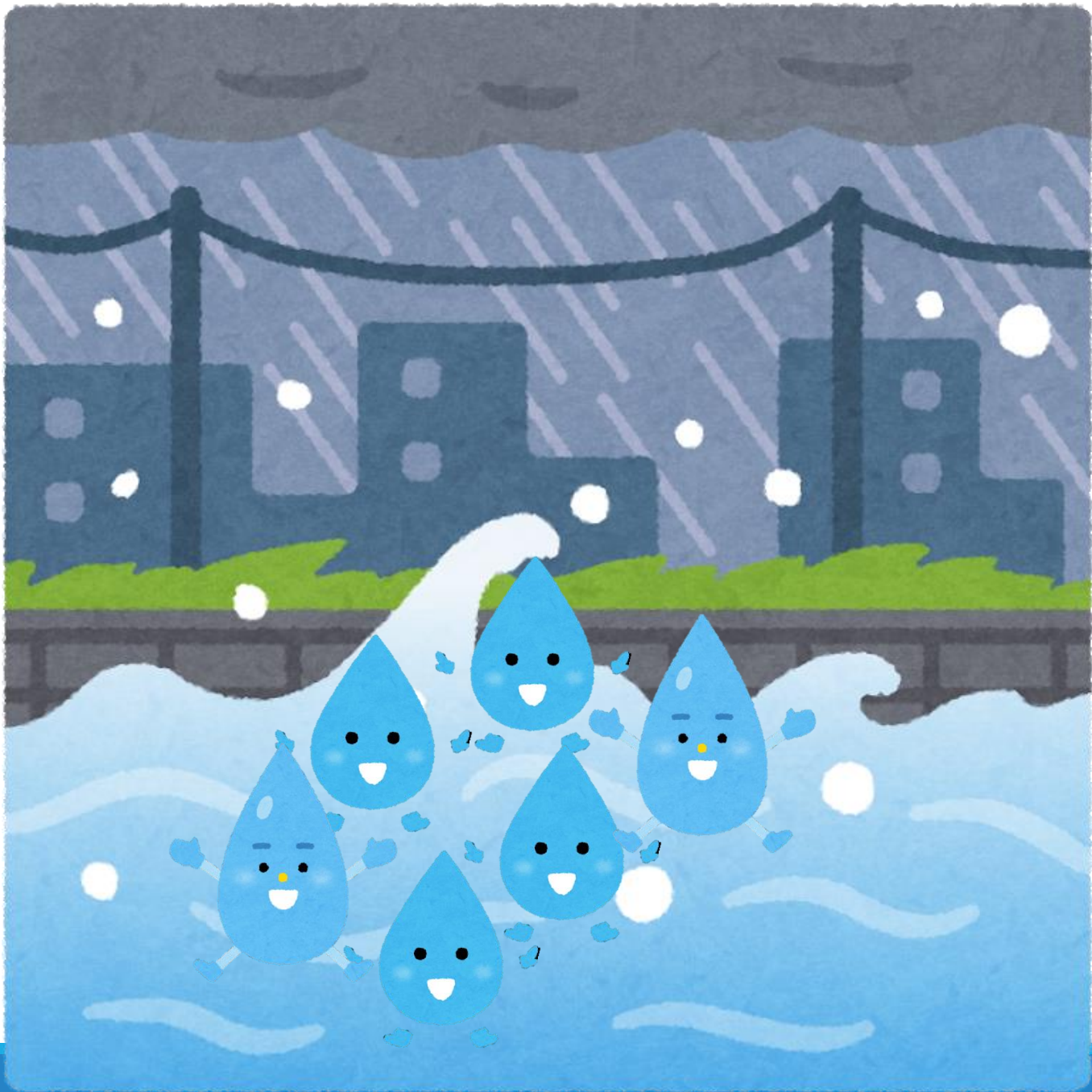




演劇パート1 河川増水



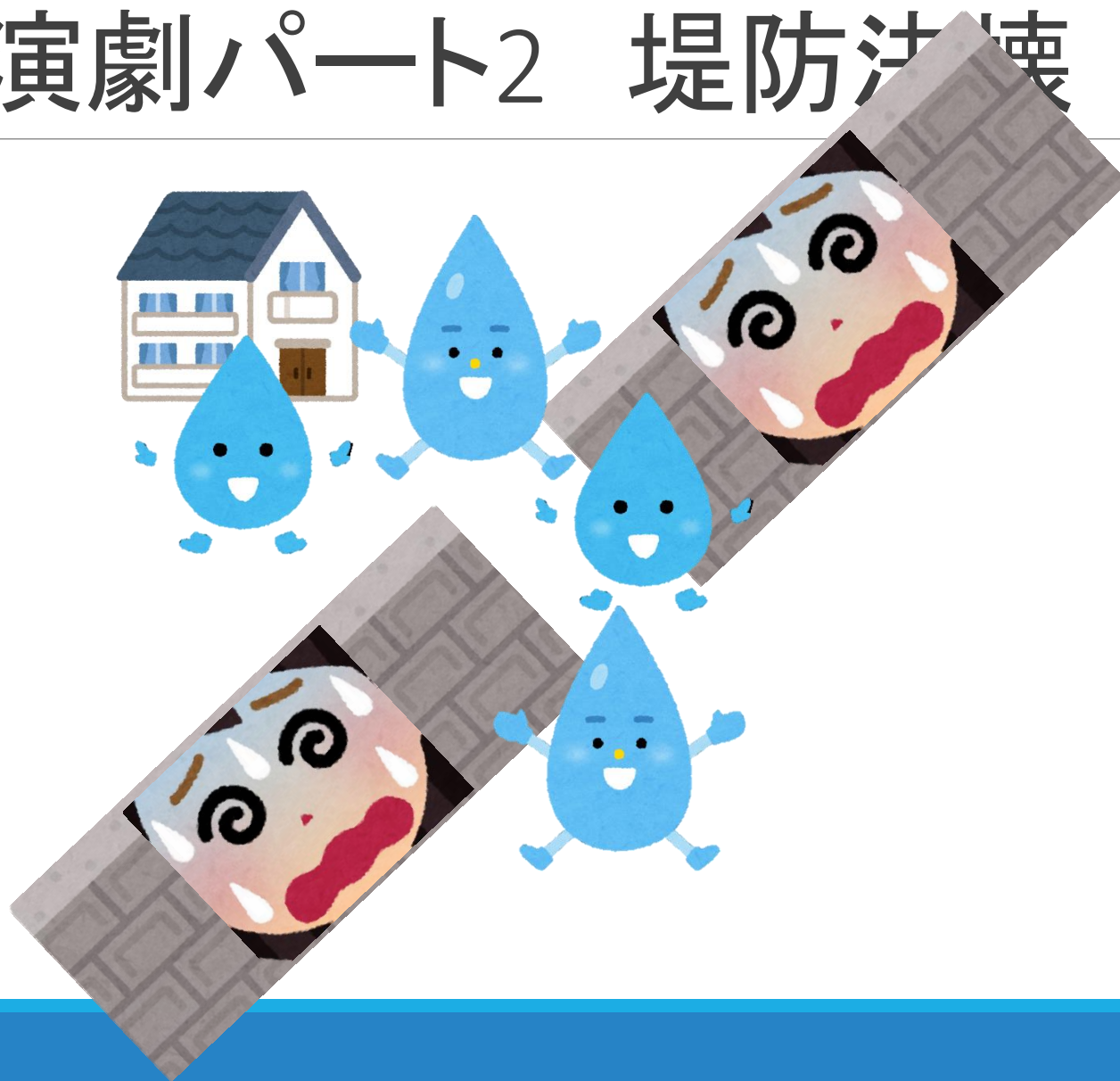




演劇パート2 越水



演劇パート2 堤防決壊



演劇パート3 市内に被害



2回目実施

2月初旬に2回目を実施し、

3月に近隣の防災学習センターにおいてより規模を大きくした実施を予定している。

今後の展開

演劇の動画記録、台本、紙芝居内容、道具画像・設計図などをアーカイブとして、WEBサイトに掲載する。

改良を続けつつ、演者や観覧者の学習効果の調査を行いたい。