

(1/2)

## 地震時ため池氾濫防災マップを活用した防災教育

キーワード：防災マップ，防災教育，地震，ため池

香川大学大学院  
香川大学工学部  
香川大学工学部

学生会員 ○阿部 龍矢  
国際会員 長谷川修一  
正会員 野々村敦子

### 1. はじめに

2011 年東北地方太平洋沖地震では農業用ため池である福島県須賀川市の藤沼湖の堰堤が決壊し、8 名の死者・行方不明者が出た<sup>1)</sup>。香川県は約 14000 のため池があり、南海トラフ巨大地震の際に決壊するため池が出るのが懸念されている。このため香川県高松市では平成 23 年度から 25 年度に貯水量 10 万 $\text{m}^3$ 以上のため池を対象にハザードマップを作成した。しかし、作成されたため池ハザードマップを活用した防災活動はほとんど行われていない。

本研究では、高松市の内陸部に位置する三谷地区において、地震時ため池氾濫防災マップを作成し、ため池氾濫防災マップを三溪小学校の防災授業に活用した。また、防災マップ作成前と授業後に防災意識に関するアンケート調査も行い、防災マップ作成後の効果を評価したので、その概要を報告する。図 1 に研究フローを示す。

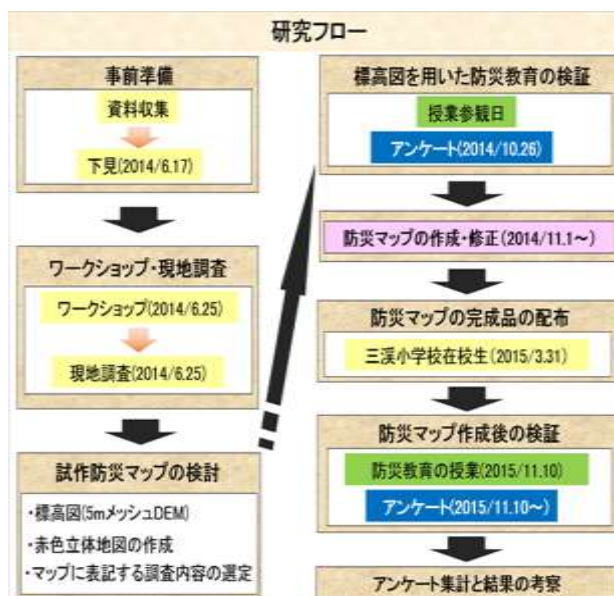


図 1. 研究フロー

### 2. 研究対象地区

本研究は香川県高松市の三谷地区を調査対象地とする。三谷地区は高松平野の南部に位置し、北部は起伏がほとんどない平野にあり、中部・南部は段丘の開析谷に三郎池等のため池が築造されている。三郎池は貯水量 176 万 $\text{m}^3$ を有する高松市最大のため池で、ため池の堰堤の直下には三溪小学校がある。

### 3. 防災マップの作成

本研究では、高松市都市計画図（1:2500）を基図に、Adobe IllustratorCS6 を使用して、標高マップ、地震時ため池氾濫による防災マップの 2 種類のマップを作成した。

#### (1) 標高マップ

国土地理院の 5m メッシュの数値標高モデル（DEM）を使用し、GIS ソフト ILWIS3.3 Academic によって標高マップ（図 2）を作成した。

#### (2) 地震時ため池氾濫防災マップ

高松市が公表している、ため池ハザードマップ氾濫浸水地域<sup>2)</sup>の凡例を簡略化することで住民が具体的にどのように避難すべきか検討をできるように浸水深 5 区分の表示から 1m 未満と浸水深 1m 以上の 2 区分に簡略化した（図 3）。また、浸水深だけでは避難方法がわからないので浸水深 1m 未満の区域は床下浸水又は床上浸水の危険性がある為に建物の 2 階へ避難し、浸水深 1m 以上の区域は床上浸水又は家屋倒壊の危険性があるため、高台へ避難する説明を追加した。作成した図に、避難所を Illustrator 上で重ねあわせ校区内全域の防災マップを作成した（図 4）。

The disaster prevention education for which a reservoir flood protection against disasters map was utilized at the time of an earthquake

Tatsuya Abe, Shuichi Hasegawa and Atsuko Nonomura (Kagawa Univ.)

(2/2)

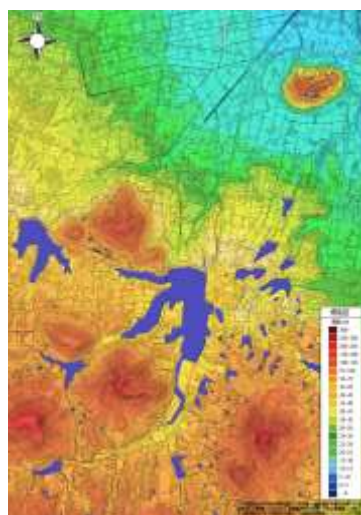


図 2. 標高マップ

+

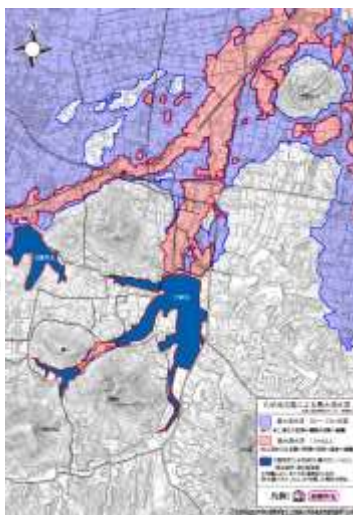


図 3. ため池ハザードマップ

=

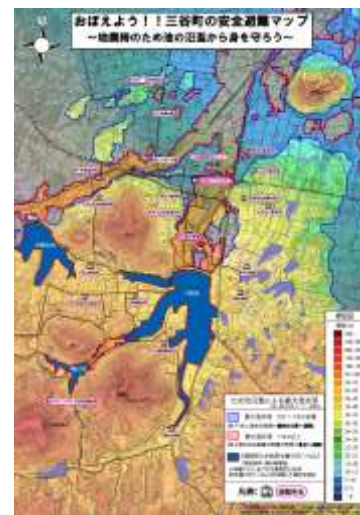


図 4. 地震時ため池氾濫防災マップ

#### 4. 防災マップを活用した授業

三溪小学校で5年生のクラスを対象に、白地図と防災マップを用いて、2015年11月に防災の授業が行われた。災害時に具体的に自分たちが、どのように行動をしなければいけないのか理解すること、特に自分たちの住んでいる地域の持つ災害的特色を理解できるような学習活動が行われた。また、登下校中の災害について、家族と何についての話し合いが必要なのか理解を促された。

#### 5. アンケート調査による児童の防災意識調査

防災授業を行った5年生に防災マップ作成前と防災マップを活用した授業後に防災意識調査を行った。防災マップを活用した授業を行うことで作成前と比べて、児童が「家に帰る」、「学校か、家か近いほうに帰る」の割合が減り、「家の人と約束しているところへ行く」割合が顕著に増加した。一方で、6年生のクラスにも同時期に同一内容のアンケートを作成前と防災マップを活用した授業をしないで行ったところ、「学校へ行く」、「家に帰る」といった割合が減少したが5年生のように大きな変化は表れなかった。また、6年生は防災マップ作成前から「家の人と約束しているところへ行く」といった回答の割合がもともと高い値を示している。これは、作成前のアンケートを実施するにあたり、すでに防災学習を経験していた事と2014年10月に行われた授業参観で標高マップを用いた防災授業が当時行われたことが影響した結果といえる。したがって、防災マップは配布されて手元で見ただけでは防災意識に対しての効果は低く、実際に授業などで防災マップを活用して取り組むことが防災意識に対して高い効果を得られることが評価できる。

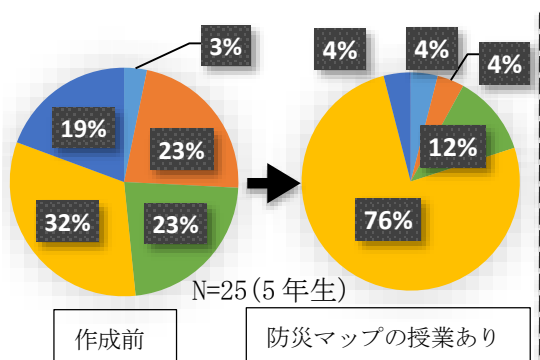


図 5. 作成前と授業後のアンケート調査結果

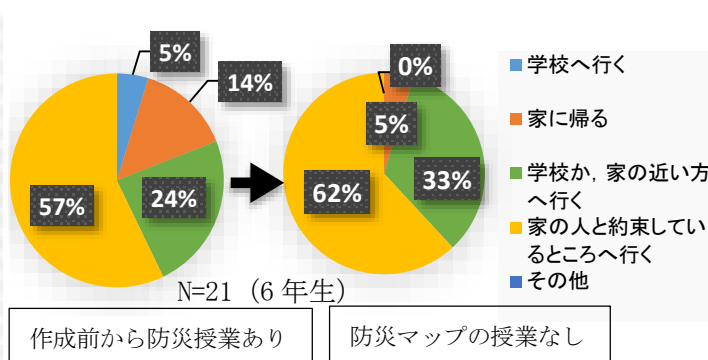


図 6. 作成前と配布後のアンケート調査結果

#### 参考文献

- 1) 田中忠次, 龍岡文夫, 毛利栄征: 東北地方太平洋沖地震による藤沼湖の決壊原因調査について, ダム工学 23 (2), pp.99 - 114, 2013
- 2) 高松市ホームページ <http://www.city.takamatsu.kagawa.jp>