

# 2014年台風12号・11号による学校・ 保育所での浸水被害と復旧対応

中野 晋<sup>1</sup>・鳥庭 康代<sup>2</sup>・三上 卓<sup>3</sup>・武藤 裕則<sup>4</sup>

<sup>1</sup>正会員 徳島大学教授 環境防災研究センター (〒770-8506 徳島市南常三島町2-1)

E-mail:nakano.susumu@tokushima-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 徳島大学技術補佐員 環境防災研究センター (〒770-8506 徳島市南常三島町2-1)

E-mail:toriniwa@tokushima-u.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 徳島大学特任准教授 環境防災研究センター (〒770-8506 徳島市南常三島町2-1)

E-mail:mikami.taku@tokushima-u.ac.jp

<sup>4</sup>正会員 徳島大学教授 大学院ソシオテクノサイエンス研究部 (〒770-8506 徳島市南常三島町2-1)

E-mail:muto\_yas@ce.tokushima-u.ac.jp

2014年8月に相次いで来襲した台風12号と同11号では高知県と徳島県では8月1日から10日の間に多いところで2000mmを超える降雨量を記録し、各地で河川氾濫や内水被害が頻発した。その結果、両県で複数の小中学校や保育所で床上浸水被害や浸水に伴う断水が発生し、早期復旧に向けた対応が行われた。近年、教育機関や保育所が浸水被害を受ける事例が頻発しており、これらの施設での豪雨時の避難確保計画の作成や早期に復旧するための対策の実施が必要となっている。そこで、両県で被災した学校と保育所の被災実態についてインタビュー調査を実施し、各施設での被害の特徴と応急対応について検討した。

**Key Words :** *Typhoon 201411, Typhoon 201412, flood damage, school, day-care center, business continuity*

## 1. はじめに

例年、各地で頻発する豪雨災害に対する安全管理も地震災害と同様、避難支援の必要な児童を預かる学校や保育所にとって喫緊の課題である。さらに被災してもできるだけ速やかに教育や保育を再開するための事前準備が必要となっている。著者ら<sup>1) 2)</sup>はこれまでも、2011年紀伊半島豪雨、2012年九州北部豪雨、2013年京都・滋賀豪雨、同山口・島根豪雨を対象に被災した学校や保育所の災害対応について調査し、豪雨災害時の安全管理や業務継続のあり方について検討している。これらの調査研究を通し、地震や津波対策には比較的対策が講じられていても、頻度の高い豪雨災害への備えはほとんどの学校や保育所で対応が遅れていることや安全管理の方針も決められていないなどの多くの課題が明らかになっている。

本研究は2014年8月に四国を中心に大きな浸水被害をもたらした台風12号と11号の豪雨を対象にしている。この豪雨では高知県と徳島県で複数の学校と保育所で床

上浸水被害が発生した。一方、保育所が浸水被害を免れても水道や道路などのライフラインが絶たれたため、保育業務が困難となった事例も発生している。

そこで、これまでの調査と同様に、高知県と徳島県内の被災した学校や保育所を訪問し、災害発生時の状況、復旧対応、平素からの防災活動などに関するインタビュー調査を実施し、豪雨災害に向けてどのような事前準備が必要か、災害発生時の安全管理、早期復旧を行う上での留意点などについてお尋ねした。インタビュー対象者は災害対応にあたった所長や保育士、保育士を指導する立場の自治体の担当者である。これらの結果をもとに、学校や保育所での防災管理の課題と事前対策について考察を行った。

## 2. 台風12号及び台風11号の被害概要

2014年8月に相次いで来襲した台風12号と11号では西日本から北日本まで広い範囲で猛烈な大雨となり、全国



図-1 海陽町立 A 小学校と突喰川・久保川の水位変化

で6名の死者、約6000棟の浸水被害が発生した。中でも高知県と徳島県では8月1日から10日までの間に多いところで2000mmを超える降雨量を記録し、各地で河川氾濫や内水被害が発生した<sup>3)</sup>。

台風12号では吉野川上流域である高知県中央部で1000～1300mm、徳島県南部で600～700mmの雨となり、土佐市、いの町、日高村等の仁淀川流域や高知市西部及び北部の鏡川流域、徳島県南部の海部川、突喰川流域などで浸水被害が発生した<sup>4)</sup>。

台風11号では徳島県南部の那賀川流域で500～1000mmの雨が降り、那賀川の基準地点である古庄では観測開始以降で最高となる8.0mの水位を記録した<sup>5)</sup>。また、高知県でも西部の四万十川流域を中心に豪雨となり、四万十町や四万十市内で浸水被害が発生した。

### 3. 台風12号による学校・保育所の浸水被害

徳島県内では県南部で学校施設に被害が生じた。牟岐町の小学校背後で土砂崩れが発生した他、海陽町のA小学校で床上浸水被害を受けた。高知県内では高知市のB中学校を含め、高知県内4校で床上浸水が発生している。また、高知市内の保育所3園で浸水被害があった。

#### (1) 徳島県海陽町立A小学校の災害対応

インタビュー調査を校長先生を対象にして2014年10月26日に実施した。

##### a) 被災状況

A小学校は図-1に示す通り、海岸から600m、突喰川から300mの距離で、突喰川支流の久保川沿いに立地する。学校に隣接する突喰雨量局では8月2日15時～16時の1時間に112mmと猛烈な雨を記録した。久保川と突喰川との合流点での本川水位（突喰（外））は2日16時10分には

表-1 海陽町 A 小学校の対応

日付	対応内容	協力者等
8月3日	泥の洗い流し	教育長、校長、教頭
8月4日	泥の洗い流し 体育館品運び出し	近隣小学校より噴霧器借用 16時以降は職員室のみ発電
8月5日	消毒 図工室の物運び出し 保健室片付け、調理器具運搬 ゴミ運搬	教育長、近隣中学校教職員、 養護教員のお手伝い
8月6日	消毒 教室の荷物移動	中学生生徒お手伝い 町内園長会長(ボランティア 依頼)
8月7日	全体清掃 学校周辺ごみ取り (大きな移動はほぼ完了)	町内園小中教員 約30名 社会福祉協議会 ボランティア 約20名 宗教関係者 32名
8月8日	保健室を校長室へ移動 家庭科室の移動(床水洗い)	保険会社(タオル 240枚) 教材メーカー 椅子寄贈
8月12日	電源復旧	1階 電源使用禁止
8月18日	床応急工事	
9月1日	学校再開へ調整	

最高水位TP4.17mを記録した。図-1右上に示す河川水位変化より、14時半～18時の間は突喰川水位が久保川水位より高く、久保川からの排水ができない状態が続き、久保川周辺で深刻な内水被害が発生した。久保川沿いに立地するA小学校周辺では久保川の最高水位TP.3.69mとほぼ同じレベルまで浸水し、校舎内では最高で床上0.45mの浸水被害が発生した。

8月2日は女性教諭2名が日直として勤務中で、道路冠水の始まった14時に教頭先生へ連絡、教頭の指示で図書館近くの駐車場の高い場所へ車とスクールバスの移動を行っている。この地区では15～16時に1時間112mmの猛烈な雨が観測されており、この時間帯に体育館や教室で床上浸水が発生した。15時37分にはキュービックが冠水し停電した。教頭の指示で教諭2名は15時50分に帰宅を試みるが、水圧でドアが開かない状態になり、2階に避難を余儀なくされた。浸水により、特別教室などの備え付けの机、体育館の備品等も使用できなくなった。

##### b) 学校再開に向けた取り組み

A小学校の学校再開に向けた取り組みを表-1に整理した。8月3日～7日にかけて泥の洗い出し、備品類の運びだし、消毒作業などに町内の小中学校教職員、中学生、災害ボランティア、取引業者などの支援があった。浸水により反り返った床の応急工事が8月18日から実施され、9月1日の始業式には間に合わせることができ



図-2 高知市立B中学校の位置



写真-1 B中学校の浸水時の状況 (B中学校提供)

た。

(2) 高知市立B中学校

2014年12月8日にB中学校, B小学校, 高知市教育委員会学校政策課, 学校教育課を訪問し, インタビュー調査を実施した。その際, 被災時の写真提供を得た。

a) 被災状況

高知市立 B 中学校は図-2 の通り, 鏡川上流部の右岸に位置し, 写真-1 に示すように鏡川の氾濫により, 教室は 0.95m の床上浸水被害を受けた。浸水により床や壁の剥離に加えて, 湿気のためにカビが発生したほか, 水道, 電気, ガス, 浄化槽が使用不能となった。学校周辺は川と山に挟まれた道路が 1 本走っているだけであり, 豪雨時には河川氾濫と土砂災害の両方の危険性があり, 安全に避難をするためには早期の避難判断が必要である。この災害が夏休み期間中に発生し, 生徒の避難対応が必要でなかったことは幸いであった。

b) 応急対応と学校再開

小中一貫校として 2015 年 4 月から, 4km 上流にある小学校に統合することが決まっていたため, B 中学校はライフラインの最低限の復旧作業を行うことになり, 高知市の施設課と学校教育課で協力して清掃活動を行った。一方, 統合予定の小学校でも校庭横の斜面と擁壁が一部崩落したが, 土嚢等を積んで応急処置を行った。B 中学校では当初予定を変更して, 9 月 1 日から小学校の空き教室 (元幼稚園) を利用して再開することにした。8 月 26 日には移転準備を整えて, 学校再開している。

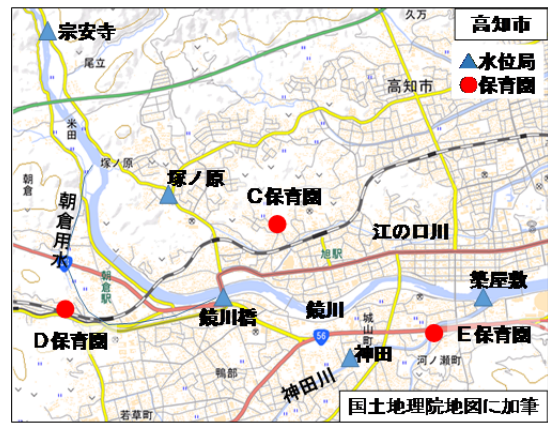


図-2 高知市内の保育園と水位局

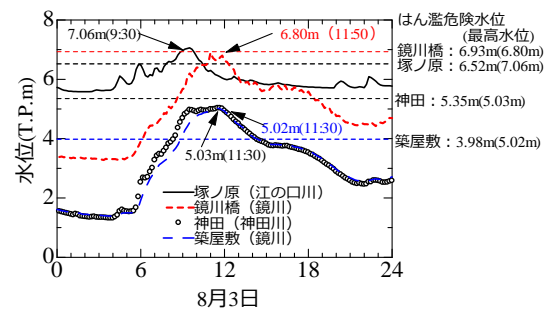


図-3 高知市内河川の水位変化 (8月3日)

(3) 高知市C保育園

2014 年 12 月 8 日に園長先生にインタビューを行い, 2015 年 1 月 16 日に浸水痕跡位測量を行った。

a) 被災状況

高知市旭地区にある C 保育園 (私立) では, 8 月 3 日午前 9 時頃から浸水が始まり, 園舎で床上 0.15m, 調理室で床上 0.30m, 園庭前の道路が 0.60m 冠水 (浸水位 T.P.6.3m~6.4m) の被害を受けた。図-3 によると, C 保育園に近い塚ノ原水位局 (江の口川) では, 7 時 50 分にははん濫危険水位である 6.52m に達し, 9 時 30 分に最高水位 7.06m を記録している。はん濫危険水位突破から約 1 時間で路面冠水が始まっていることなどを考慮すると, 今後の豪雨時にも塚ノ原水位局でははん濫危険水位を超えるまでには浸水危険性が高いものとして避難行動を開始することが望ましいと考えられる。

b) 応急対応と保育再開

浸水被害を受けて 8 月 4 日は清掃のため, 休園した (家庭保育) が, 1 日休園しただけで, 8 月 5 日には応急保育を再開した。調理室が浸水したため, 3 日間は弁当給食を実施, 保育と同時に清掃, 消毒作業も行い, 保育の本格復旧に向けた衛生管理を行った。

(4) 高知市D保育園

2015 年 1 月 16 日に訪問して, 園長先生にインタビューし, 同日に浸水痕跡位測量を行った。



写真-2 D保育園の浸水状況 (D保育園提供)

a) 被災状況

高知市朝倉地区にあるD保育園(私立)は朝倉用水沿いに位置する。朝倉用水は鏡川の流量基準点である宗安寺橋下流の朝倉堰から取水し、朝倉地区一帯の利水のための用水であり、末端は鏡川橋上流で鏡川に合流する。

鏡川橋水位局では8月3日の11時50分にはん濫危険水位にあと13cmと迫るT.P.6.80mを記録した。また上流側の宗安寺水位局では11時10分に最高水位T.P.17.65m(はん濫危険水位の設定なし)を記録している。浸水のピーク時刻についてインタビューでは得られていないが、11時過ぎにD保育園周辺では浸水被害がピークになったものと推定される。D保育園では約0.1mの床上浸水(浸水位T.P.11.45m)の被害を受けた。

b) 応急対応と保育再開

8月4日は休園(家庭保育)したが、職員総出で清掃と消毒、乾燥作業を行った結果、5日から通常保育(自園給食あり)を再開した。なお、乾燥作業は通常保育再開後も、保育室を交代で使用し、床下の乾燥作業を長期間にわたって継続している。

(5) 高知市E保育園

2014年12月8日に高知市保育幼稚園課にてインタビュー調査を実施した。また、浸水位は2015年1月16日にE保育園に隣接した民家で測量した値で評価する。

a) 被災状況

神田川(鏡川の支流)に隣接する神田地区にあるE保育園(私立)では、床上浸水(浸水位T.P.4.9m, 浸水深0.5m~1.9m)の被害を受けた。この保育園は標高が低い所で約3mであり、図-3の築屋敷または神田水位局の水位データから、朝7時過ぎには河川水位は3mに達している。この地区では下水が逆流するために、地盤高より水位が上がると浸水が始まる可能性がある。従って、午前7時過ぎには一部で浸水が始まっていたと推定される。なお、神田地区は1975年8月の台風5号災害でも浸水被害を被っている。

b) 応急対応と保育再開

浸水当日は水が引かなかったため、職員が被害の状況

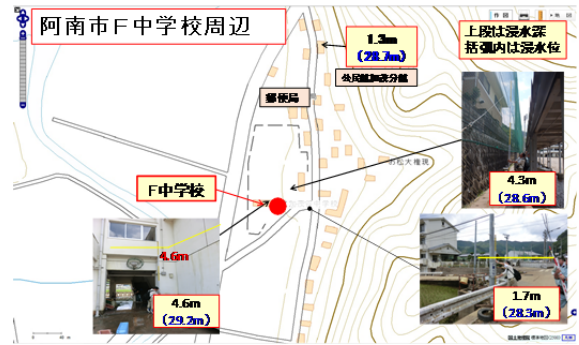


図-4 阿南市F中学校付近の浸水状況



写真-3 校舎2階の浸水状況

(8月10日8時11分撮影, F中学校提供)

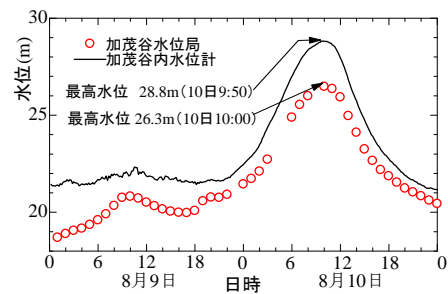


図-5 那賀川加茂谷水位局と加茂谷内水位の変化

を確認することはできていない。翌日の8月4日に被害状況が確認された。浸水被害が大きかったため、1週間休園し、翌週から通常保育を再開した。

調理室の機械類が浸水で破損し、調理ができなかった。また、保育室も直ぐには復旧できず、早期の保育再開は困難であった。保育室や調理室の清掃と消毒が行われた後、市職員等による衛生状態の確認が行われた。

4. 台風11号による学校・保育所被害

徳島県内では那賀川流域で河川が氾濫し、阿南市加茂谷地区や那賀町和食地区にある学校で浸水被害が発生した。一方、高知県内では高知県西部の四万十川流域で多くの学校や保育所で浸水被害等が発生した。

(1) 阿南市F中学校

インタビュー調査は2015年1月19日に教頭先生を対象に実施し、浸水被害調査は2014年8~9月に実施した。

a) 被災状況

阿南市F中学校では阿南市の洪水ハザードマップで100年に1度の大雨で5~10mの浸水が予測されているため、校舎の1階部分は浸水に備えたピロティ形式を採用し、教室や職員室は2階以上に配置されている。2004年台風23号でも運動場から3.1mの高さまで浸水を受けたが、2階の教室の浸水は免れている。今回は運動場から4.3m~4.6m (TP.28.6~28.9m)の高さまで浸水、校舎2階も最大で0.7m浸水し、机等の備品類、校舎の壁や床板が剥がれるなどの大きな被害を受けた(写真-3)。F中学校の校庭は標高24.4mであり、図-5に示すF中学校の近くに設置された加茂谷内水計のデータによると10日3時過ぎから校庭の一部で浸水が始まり、9時50分頃に29m近くまで浸水したことが理解できる。

b) 応急対応と学校再開

校長と教頭が前日の8月9日から参集し、待機していた。21時頃に降雨が激しくなり、10日の1時20分に長安口ダムの放流量が2500m<sup>3</sup>/sから4000m<sup>3</sup>/sに増加する見込みで、2時にはダムの下流にあたる加茂地区で、浸水が予想されると教育委員会より連絡を受けた。その後、浸水したため、固定電話は不通となった。さらに、放流量が5400m<sup>3</sup>/sとなる旨の通知を受けたが、7時には2階への浸水が始まった。なお、内水計では7時の水位が27.8mになっており、この時点での校庭における浸水深は3.4m程度であったものと考えられる。また、学校が指定避難所であったため、近隣の1家族4名が避難していたが、安全のため、浸水状況を見て、2階から3階へ移動している。

F中学校は、校舎の2階は床が剥がれるなどして使えないため、2階にあった1、2年生の教室は3階の図書室と4階の音楽室にそれぞれ移動した。また、水に浸かるなどした教科書や副教材は阿南市教育委員会が負担してそろえた。

(2) 那賀町G小学校

インタビュー調査は校長先生を対象に2014年10月16日に実施し、浸水被害調査及び浸水位測量は2014年8月12日、9月18・20日に実施した。

a) 被災状況

8月9日は校長と教頭が宿直した。8月10日午前6時頃から浸水が始まり、校舎1階玄関で約60cm浸水した。宿直者2名で1、2年生の教室、特別支援教室、個別指導教室の備品等の運び上げを行っている。浸水直後に停電したが、緊急連絡メールと職員連絡網により、翌11日に復旧作業を行うことを連絡した。

b) 応急対応と学校再開

翌11日に職員が参集し、復旧作業を行うと共に保護者への復旧協力の依頼した。保護者、児童、近隣の学校教職員、町教育委員会、教職員OB、地域の方(総数50



図-6 那賀町G小学校周辺の浸水状況

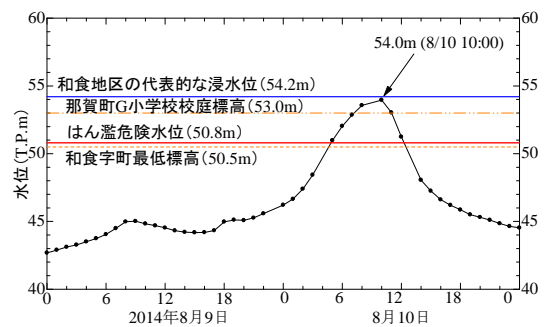


図-7 和食水位局の水位変化

名)の支援を得て、浸水物品の運搬と廃棄、床面の汚水の掃き出し、消毒・殺菌など一斉清掃を行った。8月12日清掃、体育館倉庫、校舎裏倉庫の整理、台風被害状況報告書提出、被災家庭へのお見舞いと教科書などの無償配布の連絡を行った。

8月13日は、電気機具の点検、物品や床面の再洗浄、町への被災状況説明、被災児童の教科書等の確認リストの作成を行った。8月14日~8月18日は、損失物品及び要望物品のリストを作成した。8月19日は、被災児童宅への学級担任の家庭訪問、お見舞い、児童の心身の健康状態の確認、教科書など損失調査用紙配布を行った。登校日の8月20日は、学校再開に向け、子ども達の負担軽減のための被災教室についての検討を行い、今までどおりの学校生活を送れるようにという共通理解のもと、31日までに教室環境を整えていくことを確認し、31日までに必要な消耗品や備品は買い揃えた。なお、欠席は7名(うち被災のため2名)であった。

9月1日に無事、2学期の始業式を行った後、学級担任による健康観察とこころのケア、スクールカウンセラーによる教育相談(児童3名)などが行われた。

(3) 四万十町H保育所

インタビュー調査は2015年2月21日に実施した。

災害対応にあたった所長と保育士，四万十町健康福祉課及び危機管理課職員である。

a) 被災状況

図-8に示すように四万十町では，窪川観測地点（新開町）で降り始めからの雨量が677.5mmとなり，四万十川大井野水位局で最高水位が10日5時半にはん濫危険水位を1.29m超える10.79m（TP.204.29m）となるなど，記録的な大雨と水位の上昇となった（図-9）。大井野地点には窪川市街地を流れる吉見川が合流しているが，排水不良で吉見川が氾濫し，四万十町市街地で199棟が床上・床下被害を受けた。また，町営の窪川浄水場が約1.5m浸水し，1週間断水したため，浸水被害を直接受けなかった保育所でも断水のため，応急保育を余儀なくされた。

b) 応急対応と保育再開

図-8の地図中の西側に位置するH保育所では，災害当日の10日に保育所近隣に住む職員が保育所の被害状況を確認した。園舎に被害はなかったが，浄水場の被災で断水するとの情報があり，15時30分に園長の判断でポリ容器などにできる限り水の確保をした。翌11日から断水したため，溜めた水をトイレや手洗い等に使用した。

子どもの一部は被災後，「雨の音が怖い」などを訴えたため，こころのケアが必要であった。12日には市より給水タンクが届き，飲料水の確保ができた。11日，12日の2日間はお弁当持参，浸水した家庭があり，家庭での夏の調理負担となった。衛生的にも十分に配慮する事を徹底するため，13日からは簡易的給食を開始，作りやすいもので対応をした。入所児の7割が浸水地域で断水の影響を受けていたが，浸水区域以外の保護者が水の提供などの支援を行った。

(4) 四万十町 I 保育所

インタビュー調査は2015年2月21日に保育所長を対象に実施した。

a) 被災状況

図-4の地図中東側に位置する I 保育所は，H 保育所より標高が高いため，浸水の危険性は低く，直接の被害はなかったが，H 保育所と同様に翌 11 日より断水したため，応急対応が必要となった。

b) 応急対応と保育再開

災害当日の10日は，所長の自宅が保育所から遠く、園舎に近い職員が園舎の被害状況を確認した。断水するという情報を聞き，翌日からの保育に向けて，水の確保を最初に行っている。所長は施設の被災状況と翌日11日の保育について，全保護者である57軒を訪問した。

復旧までは，自所の職員で配置など分担，応急保育を行った。11日は生活用水として，市から水が届いたが，乳幼児の衛生的な環境が確保できるほどの量がなかった。8月の暑い時期であるため，お弁当などの衛生には特に



図-8 四万十町の保育所

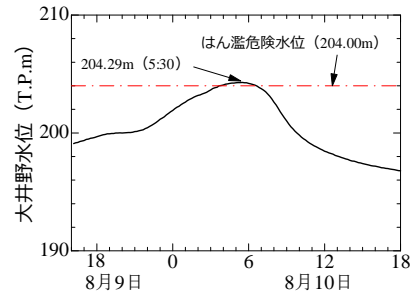


図-9 大井野水位局の水位変化

配慮した。12日は飲料用の水が届き，給水タンクを設置する事で幼児でも自分で給水できるようにした。

13日から上水道が安定するまではタンクの水を飲料用として，対応し，水の供給量が十分となった8月18日から通常保育を再開した。

(5) 四万十市 J 保育所の対応

インタビュー調査は2015年3月2日に実施した。調査の対象者は保育所長である。なお，四万十市内の保育所の被災状況と災害対応の概要については四万十市福祉事務所で担当職員からヒアリングした。

a) 被災状況

四万十市川登地区にあるJ保育所（図-10の左下）は四万十川沿いに立地し，2005年台風14号では床上浸水の被害を受けている。今回も保育所前の四万十川が氾濫し，園庭まで浸水したが，園舎のテラスの階段下（TP.22.4m）までの床下浸水でとどまり，深刻な被害を免れている。なお，保育所に最も近い川登水位局では10日7時50分に最高水位TP.23.37mを記録している（図-11）。

b) 応急対応と保育再開

所長の自宅が離れていることから，平常時より，保育所の隣の住民に夜間や早朝に災害が発生した場合には連絡をもらえるよう協議を行っていたため，この日も早朝に被災状況の報告を受け取っている。連絡を受けた直後に福祉課へ連絡し，園長は自宅待機をしている。8時までには隣の住民から園庭まで浸水している旨の連絡があったため，福祉事務所と協議し，翌11日の保育を近隣の保育所で行う事を決定している。その後，入所家庭へ安否確認と明日からの日程について連絡している。8月11日から近隣の保育所で合同保育による応急的な保育を

実施した他、給食なども8月12日から合同保育先で受けられるよう手配が行われた。

なお、この地区では2005年の水害後に岡田<sup>6)</sup>が「川登地区の浸水想定マップ」を配布して啓発を行っているが、この保育所では今も活用されており、岡田らの取り組みが地域の防災意識を高めた結果が表れているように感じた。

(6) 四万十市K保育所

2015年3月2日にインタビュー調査を実施し、保育所所長と四万十市西土佐総合支所上下水道課の職員からヒアリングした。

a) 被災状況

K保育所がある四万十市江川崎地区でも四万十川が氾濫し、商店街などで浸水被害が発生した。江川崎地区の4km下流にある津野山水位局では10日6時40分に最高水位を記録しており、この前後に江川崎地区で浸水が発生したものと考えられる。この地区に水道を供給している江川崎簡易水道の取水井が四万十川河床に設置されていたが、河床低下によって、集水樋が流されたことにより、江川崎地区全体が断水した。K保育所は周辺より高所にあるため、浸水被害はなかったが、16日までの断水の影響を受けて応急的な保育を行うこととなった。

b) 応急対応と保育再開

市保健課、所長、調理員で協議した結果、翌11日はおかまい保育（食事なし各家庭からお弁当）を始め、12日からはバスで近隣の保育所に移動して合同保育として保育を継続した。しかし、バス移動のため、乳幼児の生活習慣であるお昼寝、おやつの時間などと移動時間が重なり、乳幼児には負担が大きく課題となった。16日に水道が復旧した後、園舎の清掃を行い、18日から通常保育を再開した。

(7) 四万十市L保育所

2015年3月3日にインタビュー調査は実施した。調査の対象者は保育所所長である。

a) 被災状況

L保育所は地すべりによる道路途絶により、保育の継続に問題が生じた。L保育所は四万十川の支川である後川の上流部にあたる大用地区にあるが、10日に大用地区の下流側の国道439号沿いの斜面で地すべりが発生し、全面通行止となった。

b) 応急対応と保育再開

保育士などの職員は旧中村市の四万十市中心部からの通勤であったため、通常は40～50分程度の通勤時間であったが、通行のできる林道を片道2時間以上かけて迂回し、保育所まで通勤した。11日は休園（家庭保育）、12日、13日は休園措置はしていなかったが、保護者の

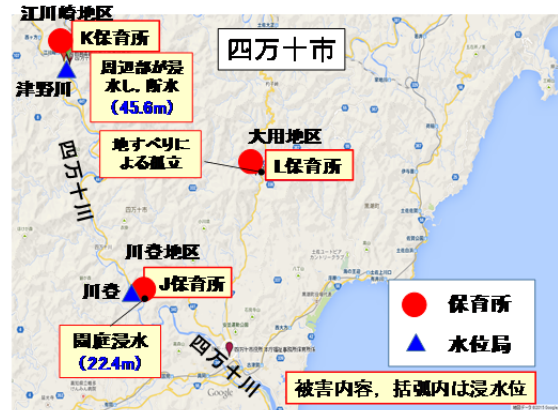


図-10 四万十市内の保育所

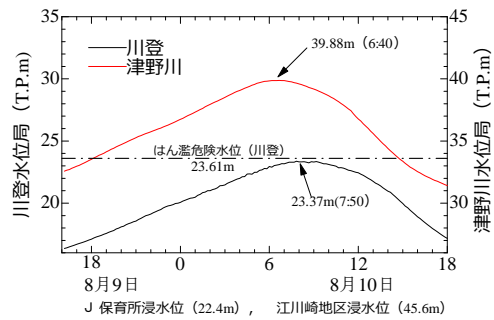


図-11 四万十川（川登、津野川）の水位変化

協力で家庭保育となり、受け入れはなかった。8月18日から通常保育で保育再開をした。

災害対応に近隣からの職員がいなかったこともあり、この災害を教訓にして、大用地区での臨時職員を採用し、緊急時の対応や管理にあたらせることとした。災害から約2か月後の10月7日に地すべり地を迂回するため、対岸に渡るための仮設道路と歩道橋が建設されたが、歩道橋の手前で車を停めて対岸に歩いて渡り、そこから職員共同で借りた車を使って通勤するといった対応が行われた。長期にわたって地区が孤立したため、家庭によっては地区外への転出により、他の保育所へ子どもが移るなど一時的にせよ少子化が一気に加速した。

5. 学校や保育所の災害時業務継続力の向上に向けて

自然災害に対して、学校・保育所では、安全管理と体制が必要であり、保健的環境や安全の確保が課題である。台風12号、台風11号による浸水は夏休み期間の土曜日または日曜日に発生したため、幸いにも児童や園児の避難が必要であった事例はなかった。しかし、A小学校では日直担当が浸水により帰宅できず、一時的に避難が必要となった。また、保育所では災害が発生した翌日にも応急保育を開始することが期待されている。そのため、ほとんどの所長が豪雨の中で被害確認のため、緊急登園

している。D 保育園長は施設の状況をいち早く主管課へ報告するため、膝まで浸かりながら、園舎周辺の確認を行っている。2011 年紀伊半島豪雨、2012 年九州北部豪雨、2013 年山口・島根豪雨でも危険を顧みず、豪雨の中、学校や保育所に駆け付けた先生は多く<sup>1), 2)</sup>、児童・園児の安全対策に加えて、災害時に参集する教職員の安全対策を早急に検討しておくことが重要である。

夏休み期間に起こった災害であったため、被災した小学校、中学校では2学期の始業式まではどうにか応急復旧できたが、梅雨期や9月以降の台風期に被災した場合には代替施設を利用した学校再開が必要な場合もある。

一方、保育所の場合は保護者の就労を確保する関係で休園することは難しく、早期の業務再開に向けた事前準備の必要度は学校よりも高いと言える。

さらに保育所では0歳児から5歳児までの発達段階の異なる園児ごとに必要な保育環境や保育体制を実現するための方法、応急保育時の職員の健康を考えた勤務体制、近隣の施設や保育専門職員との連携方法などについてもできるだけ具体的に計画しておくことが望ましい。

## 6. あとがき

職員が学校や保育所から離れた所に住んでいるケースも多く、夜間や休日に被害が発生する場合には直後の被害状況の把握や応急対応が難しい場合もある。一方、保育所では非正規職員の割合も高く、特に朝、夕の送迎時間帯には手薄となりがちであり、そうした時間に災害が発生した場合には危機管理体制の確立は困難となる。

平日昼間の執務時間に加えて、夜間や休日、朝夕の送迎時間など種々の条件下での避難対策や応急対応について、事前から検討しておく必要がある。そのためには、学校や保育所の教職員だけでなく、消防団、自主防災会、防災専門家等の技術支援が必要である。

謝辞：本調査の一部は（公財）河川財団河川整備基金、助成番号：26-1251-001の助成の支援を得て実施された。また、インタビュー調査には学校、保育所の先生方や自治体の関係職員にご協力いただきました。さらに、測量調査やインタビュー調査では徳島大学工学部地域防災研究室の学生の協力を得た。ここに付記して謝意を表す。

## 参考文献

- 1) 中野晋・宇野宏司・照本清峰・高西春二：豪雨災害時の学校防災管理の課題と対策，土木学会論文集（F6）（安全問題），Vol.69, No.2, pp.L147-L152, 2013.
- 2) 中野晋・鳥庭康代・武藤裕則・宇野宏司・金井純子：豪雨災害を対象とした保育所の業務継続のあり方，土木学会論文集（F6）（安全問題），Vol.70, No.2, pp.L45-L52, 2014.
- 3) 消防庁：台風第12号及び台風第11号に伴う大雨等による被害状況について（第23報），2014年8月18日，<http://www.fdma.go.jp/bn/2014/detail/868.html>，（2014年9月20日閲覧）
- 4) 徳島県：大雨（平成26年8月1日から）に関する被害の状況等について（第11報），2014年8月7日，<http://anshin.pref.tokushima.jp/docs/2014080700017/>，（2014年9月20日閲覧）
- 5) 徳島県：台風11号（平成26年8月8日～）に関する被害の状況等について（第11報），2014年8月13日，<http://anshin.pref.tokushima.jp/docs/2014081300018/>，（2014年9月20日閲覧）
- 6) 岡田将治・橋田隆史：FM ラジオを活用した防災情報提供技術の開発と四万十市川登地区における運用実験，河川技術論文集，Vol.13, pp.421-426, 2007.

(2015. 7. 10 受付)

## FLOOD DAMAGE AND RESTORATION AT A SCHOOL AND A DAY-CARE CENTER BY THE TYPHOON NO.12 AND NO.11 OF 2014

Susumu NAKANO, Yasuyo TORINIWA, Taku MIKAMI and Yasunori MUTO

The risk management in the heavy rain disaster which occurs frequently in recent years becomes the urgent problem. Flood damage has occurred in a wide area in Kochi Prefecture and in Tokushima Prefecture by the typhoon No.12 and No. 11 of 2014. Emergency restoration for business continuity were performed at the school or the day-care center which received a flood damage. We were conducted the interview survey for staff of the school or the day-care centers affected by a heavy rain disaster about the disaster situation and the response of post-disaster. Most facilities received the support of the administration, the guardian and the volunteer, and had restarted the business at the early stage.