

教育に防災

いとちりの

GIS Geographic Information System SERIES 2-9

第9回
予想された洪水・想定外の水害
—岡山県倉敷市—

静岡県立富士東高等学校 伊藤 智章

はじめに

2018（平成30）年6月28日から7月8日にかけ、梅雨前線の停滞に伴って降り続いた大雨は、各地で大災害をもたらしました。気象庁は7月9日に「平成30年7月豪雨」と命名しましたが、被害が甚大だった地域にちなんで「西日本豪雨」と通称されています。なかでも岡山県では、河川の氾濫によって死者・行方不明者64名（2019年1月現在）、岡山県は2021年2月に95名と「災害関連死者」と認定）、家屋の全半壊4,216棟の災害に見舞われました。そして、その大半が倉敷市北部の真備地区に集中しました。真備地区での死者は51名、そのうち42名が自宅の1階で発見されました。

ただ、被災前後から多く報道されているように、この地域は水害多発地帯であり、今回の洪水の浸水域や浸水深も、ハザードマップで想定されたものとほぼ同じです。洪水の

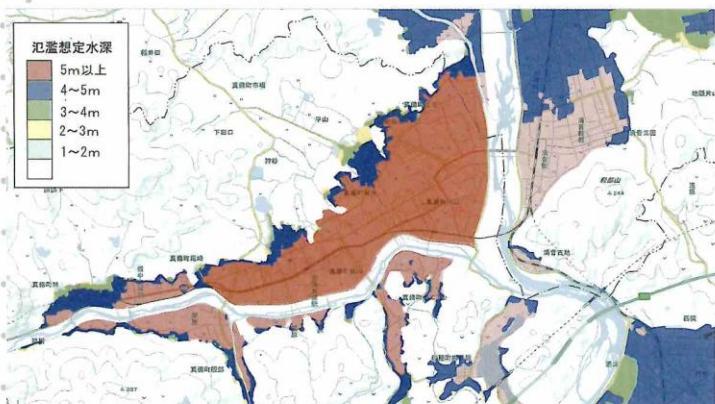


図1 倉敷市真備地区の氾濫想定水深
(「国土数値情報」により作成、背景は地理院地図)

範囲や規模が予測されていたにもかかわらず、なぜこれほど多くの人命が奪われてしまったのでしょうか。また、地区はその後、どのような復旧・復興を遂げているのでしょうか。関連する資料を地図化し、現地を歩いてみました。

1. ハザードマップと浸水実績図の比較

図1は、国土交通省「国土数値情報」で公開されている「想定浸水域」のデータから、高梁川と支流の小田川の想定浸水深を示した地図です。倉敷市真備地区は、高梁川の右岸（西側）と小田川の左岸（北側）に挟まれた沖積低地と、それを囲む丘陵地帯からなります。もともと、年間を通して降水量が少ない瀬戸内型気候で、小田川の北の丘陵地には溜池と北から南に注ぐ短い支流がみられます。大雨の際、本流の高梁川が増水すると、小田川の水が排水されずに滞留する「バックウォーター現象」が懸念されていました。

実際、真備地区ではこれまでに何度も洪水に見舞われてきました。被害が最も大きかったのは高梁川の堤防が決壊した1893（明治26）年の洪水で、流域全体で全半壊12,920戸、浸水家屋50,209戸に及び、真備地区でも68名の死者が出ています。近年では、1972（昭和47）年、1976（昭和51）年、1985（昭和60）年、1998（平成10）年、2006（平成18）年、2011（平成23）年に洪水が発生しています。住民は、排水の悪い小田川の治水対策を要望し続けて来た結果、2018年の秋から10年かけて小田川と高梁川をつなぐバイパス水路を作る工事が着工する直前の大災害となりました。

図2は、2018（平成30）年7月6日深夜から翌7月7日未明にかけて発生した堤防の破損箇所と浸水範囲および推定浸水深を示した地図です。国土地理院が作成した浸水実績図に二瓶（2019）の調査による破堤地点を加えました。

高梁川・小田川の氾濫想定浸水深は、100年に1度の頻度とされる「2日間で225mm」の降雨を前提に作られていますが、2018年7月6日の倉敷市の降水量は1日で138.5mmに達しました。7月7日午前0時頃、小田川の支

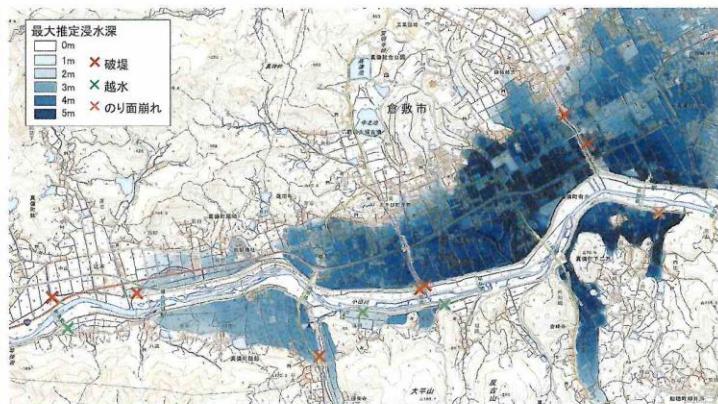


図2 2018年7月7日豪雨災害における堤防破壊地点と浸水域
(国土地理院Webサイト「平成30年7月豪雨に関する情報」に二瓶（2019）の資料を加筆)



図3 小田川・高梁川の合流地点と浸水範囲（地理院地図により作成）

流である高馬川（2か所）と末政川（3か所）の堤防がほぼ同時に決壊したとみられています。午前4時頃までに小田川で2か所、支川で7か所、合計9か所で堤防が破壊されました。二瓶（前掲）によると、7月7日午前3時から4時の時点での最大水深は4.4m。浸水速度は最大で1時間あたり2.7mと推定されます。これは2015年の関東・東北豪雨で大きな被害を出した鬼怒川の洪水氾濫（1時間あたり0.5m）の8倍です。図3は、図2の浸水域を空中写真に重ねて立体化したものです。周囲を堤防に囲まれた低地で逃げ場を失った水が水位を上げた様子が想像できます。

2. 増え続ける住宅と小河川の氾濫

大災害をもたらした背景には、急速な人口増加に伴う低地の宅地化も関係しています。図4は、国土数値情報の「土地利用メッシュ」から、建物用地として利用されている地域を2つの時期で分けて着色したもの、図5は、国勢調査の人口1kmメッシュから2005年と2015年の世帯数の増減を示した地図です。

住宅地は小田川から離れた丘陵から小田川に近い地域や高梁川の堤防沿いに広がっています。井原鉄道（1999年開通した第三セクター）開通や、国道486号線の拡幅により、真備地区は、倉敷のベッドタウンとして急速に宅地が広がりました。末政川は幅10mにも満たない水路です（写真1）。しかし、堤防の両岸に崩れた跡が、付近には2階まで水に浸かった建物や倒された塀がみられました（写真2）。

3.まとめ

水はけが悪い低地で洪水が頻発していた真備地区では、洪水の発生や浸水の深さはある程度予測されていました。しかし、一級河川である小田川や高梁川の氾濫ではなく、小さな支流の氾濫が、これほどまでの規模と速さで低地を水で満たし、逃げ遅れた人達の人命を奪うことは、想定外だったのではないかと思います。

「教訓」という言葉を安易に使うことは酷かもしれません、ハザードマップが予測する内容がどのような災害につながるのかを検討する上で、重要な事例地域といえます。

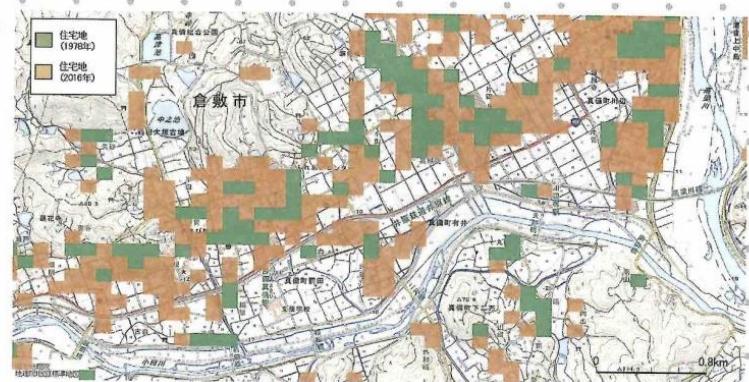


図4 住宅地の拡大（緑：1976（昭和51）年、橙：2016（平成28）年）（国土数値情報「土地利用メッシュ」より作成）

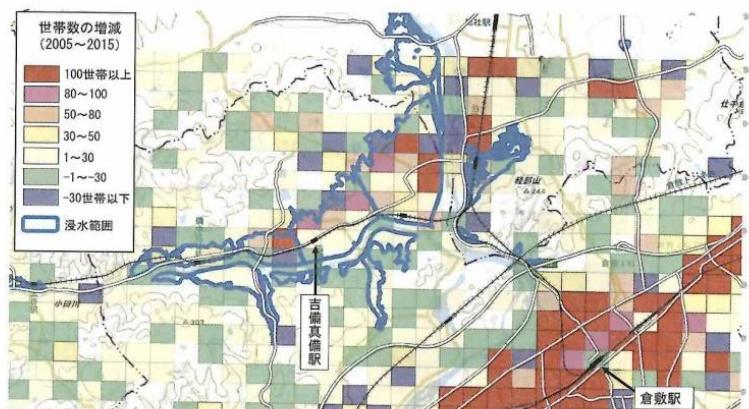


図5 倉敷市北部の世帯数の増減（1kmメッシュ）と平成30年7月豪雨の浸水範囲



写真1 末政川と堤防域（筆者撮影）

高梁川流域では、山の土砂を川に流して砂鉄を探る「鉄穴（かんな）流し」が盛んに行われていたことから土砂の堆積が多く、天井川の地形になっているところが多い。



写真2 浸水した建物と倒されたブロック塀（筆者撮影）

参考文献

- 1) 二瓶泰雄（2019）「小田川における洪水氾濫状況」、消防防災の科学（136）、12～18頁。