

大きな川と小さな川に挟まれて

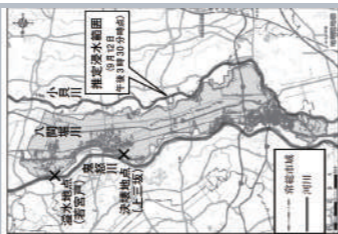
～平成 27 年関東・東北豪雨常総市を事例に～

常総市の水害の特徴

今回は平成 27 年豪雨における常総市での避難の特徴を、大きな川と小さな川に挟まれた地点での水害という観点から考察し、江東区への知見・考察を提供する。常総市の地形は、南北方向に鬼怒川、八間堀川、小貝川の 3 つの川が流れている点が特徴だ。江戸時代初期まで小貝川は鬼怒川に流れ込んでいたが、1630 年に掘削がなされ、小貝川は利根川に接続され鬼怒川とは分離された。

9 班

合田智揮、佐藤謙太郎、日高凌



図表 1：常総市に流れる川

江東区の地形的特徴

江東区も東西を隅田川と荒川に挟まれ、また江戸時代の掘削をはじめとした多くの内部河川が存在する。水害時の特に危険なエリアは、短時間強雨、長時間大雨ともに大島～砂町、北砂エリアであり、内部河川の雨水排出が追いつかないこと、荒川の決壊がこの地域の水害の懸念点である。

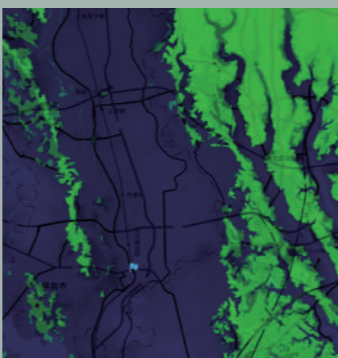


図表 2：大雨浸水ハザードマップ

地形と避難からみた常総市豪雨での特徴

大きな川を越えた避難

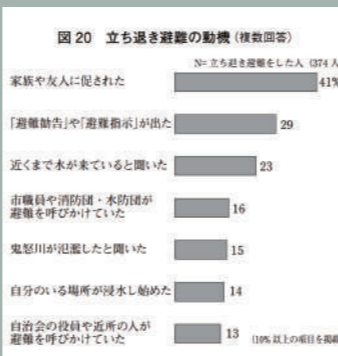
西側にある鬼怒川の西岸は標高が高く、行政が望む避難場所であった。しかし実際には、鬼怒川西岸へ避難をした割合は全体の 9% に留まり、災害時に（特に大きな）川を越えた避難をすることへの心理的障壁が課題として挙げられる。同時に、ハザードマップを読んでいた割合は 4 割に留まり、事前にマップを見ていた人は 1 割多く適切な避難ができていた。往々にして遅れがちな行政の避難指示のもとにおいて、それでもなお住民が適切に避難するためには、事前の周知が肝となることが述べられている。



図表 3：地理院地図
ピンは常総市役所

過去最大規模の水害に

2 点目が、過去最大の水害における避難であったという点である。過去の経験に囚われ、特に川から遠い距離の家ほど、想定外の事態に対応できていなかった。今回の常総市の避難決断理由の 41% は「友人から家族に促されて」であったが、これに関しても、川から遠い家の人ほど伝達ひいては避難が遅れる傾向にあった。また、こたびの豪雨では、どちらの川が氾濫するかわからず避難ができなかった、という人も多数おり、これも過去最大の水害における避難ゆえの問題だったと思われる。江東区においても、建設系の人でなければ荒川と隅田川のどちらが氾濫リスクが大きいかを適切に知っている人は意外と少ないのかもしれない。



図表 4：立ち退き避難の動機

時間差被害

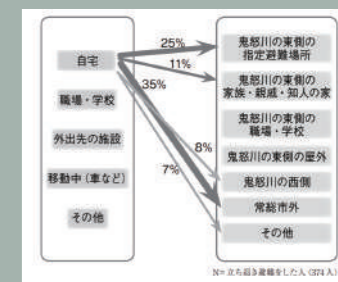
川に挟まれた地域での氾濫において、常総市では、小規模な川の氾濫を上流の大氾濫と勘違いし、避難判断を誤ったケースが見られた。具体的には、
①八間堀川の小規模な氾濫がまず起きる
②右図黄色エリアの人々が立ち退き非難をあきらめ、屋内で安全確保を行う（小規模な川の氾濫を大規模な川の氾濫と誤って認識した）
③上流の溢水時の避難が間に合わず、多くの人が屋内で孤立する事例の発生といったパターンが豪雨では確認された。今回の豪雨では、避難を行わなかった者（38%）の半数以上が孤立したが、その多くが市街地でもあるこの水街道エリアに密集していた。



図表 5：市街地浸水状況

避難率の高さ

常総市では立ち退き避難をした者の割合が 55% と、他の水害と比べても極めて多かった。理由としては、氾濫が朝から昼にかけて起こった点、浸水が起こってから車で多く避難した点などがあげられる。また、その後の救助活動に関しても、①ヘリの稼働数が幸運にも多かったことラッキー②大雨後後の天気によかったこと③昼間人口が多い地域ではなく災害時の人口が（江東区などと比較して）少なかったこと、などが幸いし、救助活動は比較的スムーズに行われ、死者は少なかった。水が引いたのは 10 日後であったが、その後バスを用い、完全に救出された。



図表 6：立ち退き避難者の主な経路

江東区への知見・課題

江東区の避難計画

江東区の場合も四方を水に囲まれ、安全な避難場所へ行くには川を越える必要がある。江東区の場合、緊急時には建物上への垂直避難が中心と思われるがいくことが、広域的避難を見据えた場合には区を越えた避難が求められる。

また、江東区も過去 20 年は大きな水害に遭っていないことから、水害に備えているとはいえ、経験という観点からは住民の意識は似通っている点が多いと推察される。左の図が示すように、過去 20 年で冠水を経験したエリアはごくわずかである。

江東区全体が冠水するような事態になった際、大勢の人数を救助することができるのか、また、昼間人口率が高いこの地で、居住していない者の避難もまた課題となるだろう。



図表 7：江東区浸水履歴図

地形的特徴と避難

江東区では、川の状況こそ似ているものの、水門の違いなどから大雨豪雨のときの氾濫の仕方と江東区での大雨で想定される氾濫の仕方はやや異なると想定される。しかし、大雨の際には複数の川による多重被害が想定される点では同一と考えることもできる。対策としては、リアルタイムの状況把握と災害情報の事前 / その場での周知の徹底などが考えられる。

水平避難が多かった常総市と垂直方向が主となりうる江東区では事情が異なる。江東区では車の使用率が低く公共交通が使い物にならない可能性もあり、垂直避難が多くなることが予測されるので、それを踏まえた対策を検討する必要がある。



図表 8：東部低地帯の地盤高と災害時水



図表 9：水平避難と垂直避難