水の都 水戸の水害MAP

茨城大学教育学部附属小学校
5年　中澤理久

～はじめに～

今年（２０２３年）は６月から８月にかけて全国的に大雨が降りました。また、台風の影響もあって各地で、洪水や土砂災害などの”水害”が起きています。僕の住んでいる地域では、そこまで被害は出ませんでした。しかし、四年前の台風十九号では、近くの那珂川が氾濫し、僕の住んでいる水戸市でも大きな被害を受けました。そこで、水害が起きた時にどこの避難所へ行けばよいのか。また、どの道を通って避難所へ行けばよいのか。これらをいろいろな視点から見ていくMAPを作りました。

～水戸市の水害の歴史～

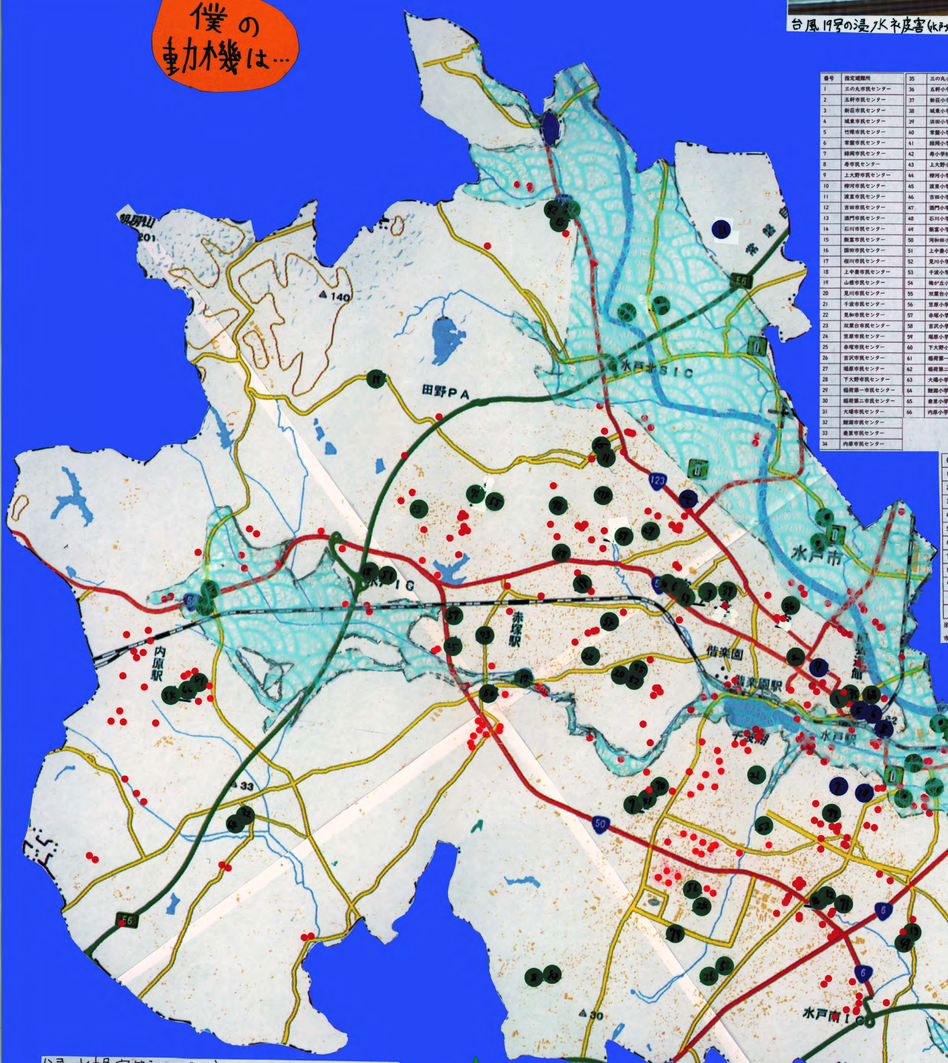
水戸市では那珂川の氾濫がたびたびおきています。一番古い記録では、なんと、1602年（慶長７年）にまでさかのぼります。**そして**、ひどいときには千波湖も氾濫して甚大な被害をもたらしました。このように氾濫が多い水戸市では水にちなんだ地名がいくつかあるそうです。例えば、“圷”です。これは、水に浸かりやすい低湿地という意味です。このように、水戸市はもともと水害が多い地域だったのです。

《水戸市の代表的な水害》

発生年	名称	最大の被害地
天明６年		根本付近
昭和１３年		柳河町付近
昭和６１年	台風１０号	那珂川沿川地域
平成１０年	台風４号	那珂川沿川地域
令和元年	台風１９号	飯富町・藤井町付近

台風19号の浸水状況(水戸IC)令和元年十月撮影より撮影

僕の動機は…



番号	指定避難所
1	三の丸小学校
2	五軒市民センター
3	新荘市民センター
4	城東市民センター
5	河和市民センター
6	常盤市民センター
7	緑岡市民センター
8	寿市民センター
9	上入野市民センター
10	柳河市民センター
11	浜田市民センター
12	吉田市民センター
13	国門市民センター
14	石川市民センター
15	飯富市民センター
16	国府市民センター
17	梅川市民センター
18	上中妻市民センター
19	山根市民センター
20	見川市民センター
21	千波市民センター
22	見和市民センター
23	双葉台市民センター
24	笠原市民センター
25	赤塚市民センター
26	吉沢市民センター
27	堀原市民センター
28	下大野市民センター
29	稲荷第一市民センター
30	稲荷第二市民センター
31	大場市民センター
32	酒門市民センター
33	妻笠市民センター
34	内原市民センター
35	三の丸小学校
36	五軒小学校
37	新荘小学校
38	城東小学校
39	河和小学校
40	常盤小学校
41	緑岡小学校
42	寿小学校
43	上入野小学校
44	柳河小学校
45	浜田小学校
46	吉田小学校
47	国門小学校
48	石川小学校
49	飯富小学校
50	河和田小学校
51	上中妻小学校
52	見川小学校
53	千波小学校
54	梅が丘小学校
55	双葉台小学校
56	笠原小学校
57	赤塚小学校
58	吉沢小学校
59	堀原小学校
60	下大野小学校
61	稲荷第一小学校
62	稲荷第二小学校
63	大場小学校
64	酒門小学校
65	妻笠小学校
66	内原小学校
67	第一中学校
68	第二中学校
69	第三中学校
70	緑岡中学校
71	第四中学校
72	第五中学校
73	赤塚中学校
74	第六中学校
75	見川中学校
76	双葉台中学校
77	笠原中学校
78	石川中学校
79	千波中学校
80	常葉中学校
81	内原中学校
82	国府義務教育学校

番号	緊急避難所
1	水戸高等特別支援学校（津波対策）
2	産業技術短期大学校（津波対策）
3	鹿島臨海鉄道常陸那珂駅（津波対策）
4	茨城大学
5	茨城大学附属小学校
6	水戸第一高等学校
7	水戸第二高等学校
8	水戸第三高等学校
9	水戸商業学校
10	吉田神社
11	ＪＡグループ茨城教育センター

※他にも、寮機院（城里町）、水戸農業高等学校（那珂市）、市毛小学校（ひたちなか市）が洪水時の緊急避難所に指定されています。

(色別標高図)
●…洪水時一時避難所
※低い場所は青色で表されている。

～水戸市の地形～

東は海、北は八溝山地、西は筑波山に囲まれており、南には常陸台地がある地形です。また、市の中では東は低地、北西は山、南や中央部は台地になっています。そして、市の東部には那珂川がながれ、市の中央には千波湖があります。よって、水戸市には低地が多く、水害への対策が進められてきました。

千波沿月岬にて

～水戸市の水害対策～

水戸市には、災害予防計画という資料があり、水害予防について書かれています。この資料によると、中小河川の改修工事をしていることや堤防の欠点がないかチェックしているそうです。また、内水氾濫を防ぐため、排水管の点検もしています。この資料から水戸市役所の色々な課が関わって、水害対策をしていることが分かりました。

(浸水想定箇所の地図)
●…指定避難所　0…自然災害伝承碑
●…緊急避難所　…浸水想定箇所(区域)
●…過去に内水氾濫が発生した箇所

内水氾濫の浸水箇所は300ヶ所以上!
避難の時は注意しないと!!

～氾濫の種類～

氾濫には、大きく分けて外水氾濫、内水氾濫があります。外水氾濫とは、河川の堤防を突き破ったり、河川の水位が上がったりすることによって起きる氾濫のことです。流れが急なため、被害が大きくなってしまいます。内水氾濫とは、雨量が排水能力を上回り、排水できなくなることによる浸水で、河川が氾濫していなくても起こります。台風19号では、浸水の半分以上が内水氾濫によって起こったそうです。

～自然災害伝承碑について～

自然災害伝承碑とは、津波や洪水などの自然災害の状況や教訓を後世に伝えるために作られた石碑のことです。自然災害伝承碑の地図記号は、2019年に13年ぶりの新しい地図記号として追加されました。水戸市には自然災害伝承碑は4つあり、全て昭和13年洪水の被害を受けた場所に建てられています。これらの設置場所は、令和元年の台風19号で被害を受けた地域でもあります。

～参考文献～
“水戸市地域防災計画 風水害対策計画編” 令和３年８月水戸市防災会議　第二章　災害予防計画 https://www.city.mito.lg.jp/uploaded/attachment/11565.pdf
“国土地理院　地理院地図” https://maps.gsi.go.jp/
“国土地理院自然災害伝承碑” https://www.gsi.go.jp/KIDS/map-sign-tizukigou-2022-shizensaigaidenshouhi.htm
“水戸市 ハザードマップ” https://www.city.mito.lg.jp/site/saigaiinfo/4008.html
“国土交通省　河川整備基本方針　那珂川水系” https://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyo_keikaku/gaiyou/seibi/pdf/naka-5-4.pdf
“内水氾濫・外水氾濫とは？ 事前災害への対策と発生時にとるべき行動” https://afrel-s.jp/knowledge/naisuigaisui/
“水戸市の位置・地勢・気候について” https://www.city.mito.lg.jp/page/2071.html
“水戸市浸水実績箇所図” https://www.city.mito.lg.jp/page/4245.html
“ソーシャルアクションコラボ 「何え隊」と「隣」住むならどっち？谷川彰英　毎日新聞” https://sociaction.mainichi.jp/2021/10/08/124i.html
<水戸市役所 防災・危機管理課 パンフレット>
みんなでつくる防災のまち水戸保存版
水戸市洪水ハザードマップ 那珂川・藤井川・桜川 北地区版(令和２年改訂版)
水戸市洪水ハザードマップ 那珂川・桜川・瀬沼川 南地区版(令和２年改訂版)
水戸市桜川洪水ハザードマップ

インタビューしてみました!

～インタビュー～
水戸市の水害の対策について更に知りたいと思ったので、水戸市役所の防災・危機管理課の大内さんにインタビューをし、疑問に答えて頂きました。

Q1:避難所同士の距離が非常に近い。なぜ近くに複数設置しているのか。
A1:元々水戸市は市民センター、小中学校を避難所としている。これらは一地区に一つずつ近くに作られている場合が多いため、結果的に近くに複数設置される。

Q2:洪水時の避難所と高低差が分かる地図を見比べていると避難所が低い場所や令和元年の台風19号で浸水した場所が含まれていることが分かった。洪水が発生している場合の避難場所として、そのような地域は安全か？
A2:結論からいえば安全ではない。但し、氾濫の可能性がある場所は、洪水時一時避難場所としている。例えば、低地に住むお年寄りや車を持っていない人などは、高い場所への避難は困難である。そこで、一時避難所に集まってもらい、水戸市の職員が一緒に移動するようにしている。また、避難所を地震や洪水で分けず、一つにして覚えやすくしている。

Q3:地図を見ると、避難所の数は市の東部の方が西部より多い。なぜ東部に避難所が多いのか。
A3:避難所は、人口の偏りで“自然と数が偏る。田畑などが多く住宅地が少ない所は、避難所(小学校)がない。反対に、市の中心部など人口の多い場所は、学区も狭くなっているので避難所も多くなる。また、ハザードマップも分かりやすいよう、東西ではなく南北で分けている。

Q4:短時間記録的大雨と呼ばれるような大雨が最近多くなっているが、それに対してどのような対策が進められているのか。
A4:今までは河川の水位を避難基準にしていたが、短時間で一気に降る雨に対して水戸も対応している。ソフトの対策、ハードの対策があり、ハードの対策としては、排水溝の整備や水はけをよくする工事を進めている。ソフトの対策は、避難情報をSNSや無線で出したり、ハザードマップを作ったりすること。他にも短時間の大雨は予測が難しく避難所へ向かうことが却って危険な場合もある。そのため、垂直避難といって、避難所へ行く水平避難とは違い、浸水しにくい高い場所へ避難することの呼びかけをしている。

Q5:ソフトの対策として、水戸市が特に力を入れていることはなにか。
A5:二つ対策がある。一つ目は、情報の発信を分かりやすく、いち早くとどけること。浸水想定区域内への防災ラジオの貸与や SNS、川の近くに設置してある無線やメールなどあらゆる手段を使って避難情報を発信し、逃げ遅れをなくすこと。二つ目は、避難所の整備。寝るところの整備や食事、衛生対策や感染症対策などをしている。みなさんが当然だと思って避難所をお借りしているが、一つにして覚えやすくしている。

追記：ハザードマップについて詳しく教えて頂きました。水戸市が発行しているハザードマップは、国土交通省の管轄である那珂川の氾濫に関係するものと、県の管轄である桜川の氾濫に関係するものがあるそうです。また、今までは大きい河川のみ浸水想定区域を出していましたが、小さい河川についても(逆川や沢渡川)ハザードマップを公表する予定だそうです。

避難場所に関する看板

指定ひなん所の看板

まとめ

～おわりに～
【地図を作ってみてわかったこと】
地図を作ることで、僕は以下のことを知ることが出来ました。
・僕が思っていたよりも水戸は低地が多いこと。
・”水の都”だけあって水害を受けやすく、いろいろな資料や伝承碑があること。

【Web資料・文献を調べてみて驚いたこと】
地図を作るだけでなく、疑問に思ったことを調査する過程で僕は以下のことに驚きました。
・過去に繰り返し同じ場所で水害が起きていたこと。
・氾濫には外水氾濫のほかにも内水氾濫というものがあり、例えば台風19号では半分以上が内水氾濫であったこと。

上記の活動を経て、さらにいくつか知りたいことが出来たので水戸市役所の防災・危機管理課にインタビューを行いました。インタビューを通して、水戸市の水害対策は日々様々な工夫を考えて実施されていることが分かりました。

インタビューの最後に２つのメッセージを頂きました。
ひとつめは、市の皆さんからの意見はハザードマップなどの改良に役立つので遠慮なく伝えてほしいということ。ふたつめは、市民の一人ひとりが危機感を持つことで水害対策の改良に役立つということです。水害への対策は水戸市にお任せするだけでは十分ではありません。一人の市民として、ハザードマップ、避難経路の確認など、自分や家族を守るための普段からの備えを行うこと。また、周囲の人との情報の共有など、地域の人を守るための普段からの備えをしていくこと。これらが水害の対策につながり、みんなの命を守ることにつながるのだと分かりました。
僕は今後、防災に対する疑問をフィードバックするなど、水害の対策の改良に役立つようなことをしていきたいと思います。