

青森平野における水害の危険度について

嶋 満 昭

I は じ め に

人間が日常生活を便利で、かつ、豊かにするために文明は高度の発展をとげ、自然環境も人間の都合の良いように変化させられる。そのような自然環境の変化は、災害となって人間社会にはね返ってくる。しかし、その中にも一般的な法則というべきものが認められる。たとえば、現在の日本各地における水害についてみると、人口の異常な集中、地盤沈下、それに伴う応急処置の不備、連続堤の行きづまり、河川修理の不完全さ、セメント工事の欠陥などにより、被災を大きく広い範囲にしている場合が多い。技術の進歩、経済成長とともに次第に衰えてきた災害がある一方、技術の進歩によって新たに生じてきた災害もある。

技術の進歩、社会の発展にもかかわらず、水害件数がなかなか減少しないのはなぜか。高橋（1978）によると、水害には特性があり、その理由をも含めて水害の本質を理解することなくして、すぐれた水害調査を行うことはできないとし、水害件数が減少しない理由の自然的要因としては、人間の力ではなお水害の直接的原因である豪雨の発生をコントロールできないことをあげている。豪雨の発生防止はもとより、それを減少させることも現段階の科学をもってしてはほとんど不可能である。水害が減じない別の理由として、水害を受ける土地の条件があり、これはむしろ社会経済的要因である。いかに治水工事を行っても、一方において水害を受ける土地の状況が次々と変われば水害の様相は変わる。しかも土地開発は往々にして、それぞれの土地の水害に対する抵抗力を弱める結果を招いている。一方、水害に対する深い配慮に基づく土地開発が行われれば、土地条件の変化が水害時の被災状況を悪化させることはないといえる。このように水害は土地利用と密接に関係しているので、めまぐるしく土地利用が変化し、水害対策がそれに伴わない場合には、一層水害を根絶させることは難しい。

私は、自然条件と社会条件とがからみあう場として、宅地化が急速に進展しつつある青森平野をとりあげ、洪水災害の問題を明らかにしたいと思う。

II 青森平野における水害

(1) 昭和44年8月23日台風9号による堤川の氾濫

昭和44年8月23日から24日かけて、青森県は台風9号の接近通過により大雨に見舞われた。雨は八甲田山系北斜面において特に強く降り、このため、荒川、駒込川などが氾濫し、青森市は浸水1万戸を越える今までにない大水害を受けた。雨は24日明け方には殆ど止んだが、上北鉾山の247mmを最高に八甲田山系で200mmを越え、降水は特に山間部に多く、平地でも100mmを越したところが多い。このため、青森平野では中小河川で急激な増水、氾濫が起こった。八甲田山系に極

めて短時間に強雨が降ったための急激な増水や氾濫で、浸水の始まった時刻は上流と市街地間とに余り差がなく、まったくの鉄砲水であった。荒川は堤防が決壊し、水田を土砂で埋没させ、流失、全半壊家屋などを出したが、駒込川・堤川にはめだった破壊はなく、堤防のない所からの出水や、用水せきからの逆流で桜川住宅団地、花園町、勝田地区一帯が浸水した。市内だけで被害額の合計は41億5千万円に及び、未曾有の水害となった。

(2) その他の公共土木施設等被災状況

本県では、昭和44年8月23日台風9号による堤川の氾濫を筆頭として、昭和47年、48年、49年、50年、52年の集中豪雨などで甚大な被害を被ってきた。具体的に、平成2年においては、融雪災を含め、10回以上の被害をうけ、公共土木施設被災額が196億円と全国9番目の被災となっている。

青森平野では小河川の氾濫、せきや側溝などの溢水が多数おこってはいるが、新聞に掲載されるほどの大規模なものは起こっていない。

III 水害危険地域の堆定

(1) 地形および氾濫実績の面から

水谷(1987)によると、沖積平野はその形成過程において、地殻運動や海面変化の影響も受けているが、その主たる要因は河川による砂礫の堆積であるとしている。この砂礫の堆積は主として洪水時に行われる。したがって平野の微起伏、砂礫の堆積状態は洪水の歴史を示すものである。ゆえに、平野の微地形を分類すれば(図3)、過去の洪水の状態がわかるだけでなく、将来、万一、砂堤・氾濫があった場合の浸水範囲、洪水のおもな流動方向、湛水深の深淺、湛水期間の長短、河道変遷の有無などがわかるはずである。

それでは、図3の微地形分類図と図1、図2の氾濫区域図について若干の考察を加えてみることにする。現在、荒川は北東方向に流れているが、図1を見てみると、浸水区域は真北方向に広がっている。このことは、図3の旧河道のひろがりとの関連から荒川が以前、真北方向に向かって流れていたことを暗示し、再び昭和44年8月23日台風9号と同規模以上の降水により氾濫があった場合、同様な荒川旧流路、旧河道方向への浸水が予想される。また、図1、図2とも浸水区域となっている横内から卸町にかけての地域は、次の項で述べる堤防強度の弱さ、荒川との合流点ということなどからも要注意地域といえよう。

(2) 河川改修および土地利用の面から

水害が起こった際に、その被害の程度を決める堤防の強度と土地利用の面についてふれてみたい。

青森土木事務所では、限られた予算を有効に使うため、河川改修や堤防強化を行うために、「河川の危険度評定基準作成要領」を用いている。危険度評定はA～Eでなされており、A、B、Cといった河川水防上重要な区間というのは、支川が本川に合流する地点および下流において宅地化の進行、市街地の形成により川幅の拡張などという河川改修が困難な場所などとなっている。ただし、その地域は、氾濫が起こった際に、大被害あるいは人的被害が予想される地域であるの



図 1 . 昭和44年 8 月23日台風 9 号による氾濫区域図(「堤川洪水氾濫予想区域調査報告書」昭和54年 2 月より引用)



図 2 . 平成 2 年10月26日～27日低気圧豪雨による横内川・合子沢川氾濫区域図(青森県土木部河川課資料より引用)

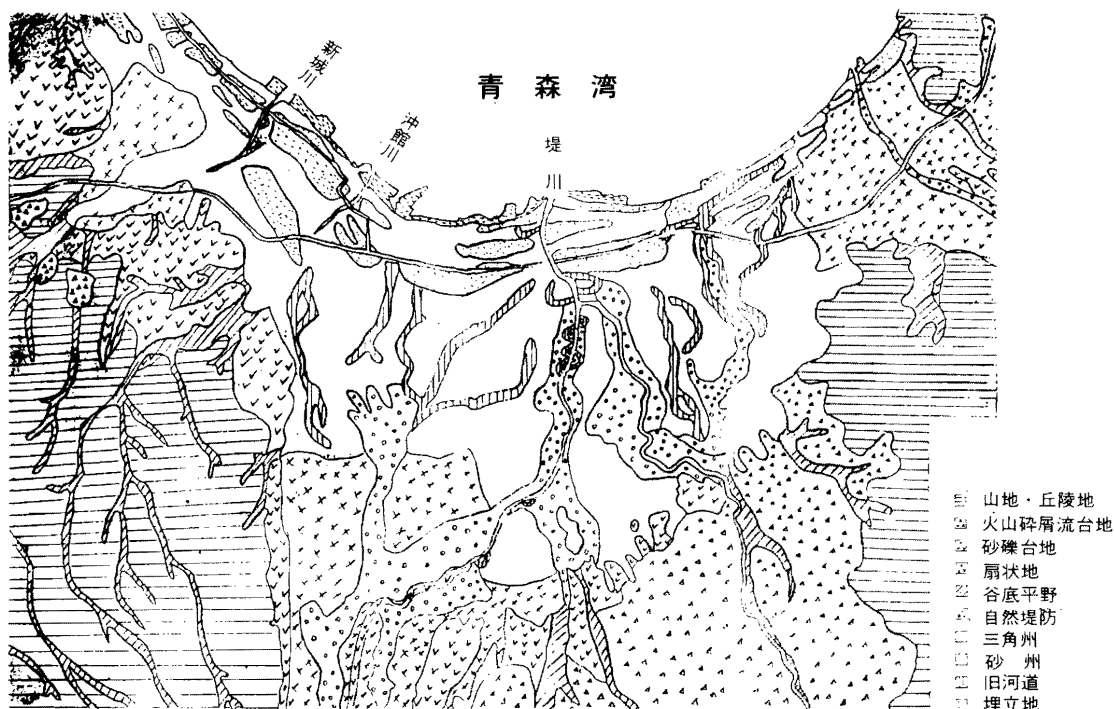


図3. 青森平野微地形分類図(「土地分類基本調査, 青森県, 1983」より作成)

で、水害が起こりやすい地域を推定するという本論文の要旨からはずれているため、参考程度にとどめておく。

IV ま と め

これまで述べてきた氾濫実績や微地形分類に関することをふまえ、破堤箇所および浸水予想区域を図4に示した。ここで浸水予想区域とは、破堤箇所からのそれを指し、河川水が氾濫した際の流出量の程度により、二段階に分けた。その基準は、過去の氾濫実績および表1との関係によった。

それでは、水害について外水氾濫と内水氾濫に分けて、その多発地帯を列举してみたい。まず、外水氾濫は、破堤や越流による河川水の氾濫であるということから、河道の屈曲部、河川の合流点付近、川幅の急減部、河床勾配の急減部、地盤沈下域・軟弱地盤域などである。河成平野は氾濫の繰り返しによって作りあげられてきたものであり、その低位の部分は出水時に浸水するのが自然な状態であるといえる。出水時に浸水を許す遊水池を可能な限り維持して、下流の洪水を抑制するのが自然の地形を利用した洪水調節の方法であるといえる。

次に、内水氾濫は、降水などの流入量が排水量を上回ることによって生ずるもので、土地が低平であり、排水河川が緩勾配な場所で起こりやすい。その箇所としては、旧河道・後背湿地など低平な平野中の凹所、都市化の進んだ丘陵・台地内の谷底低地、砂州・砂丘によって閉そくされ

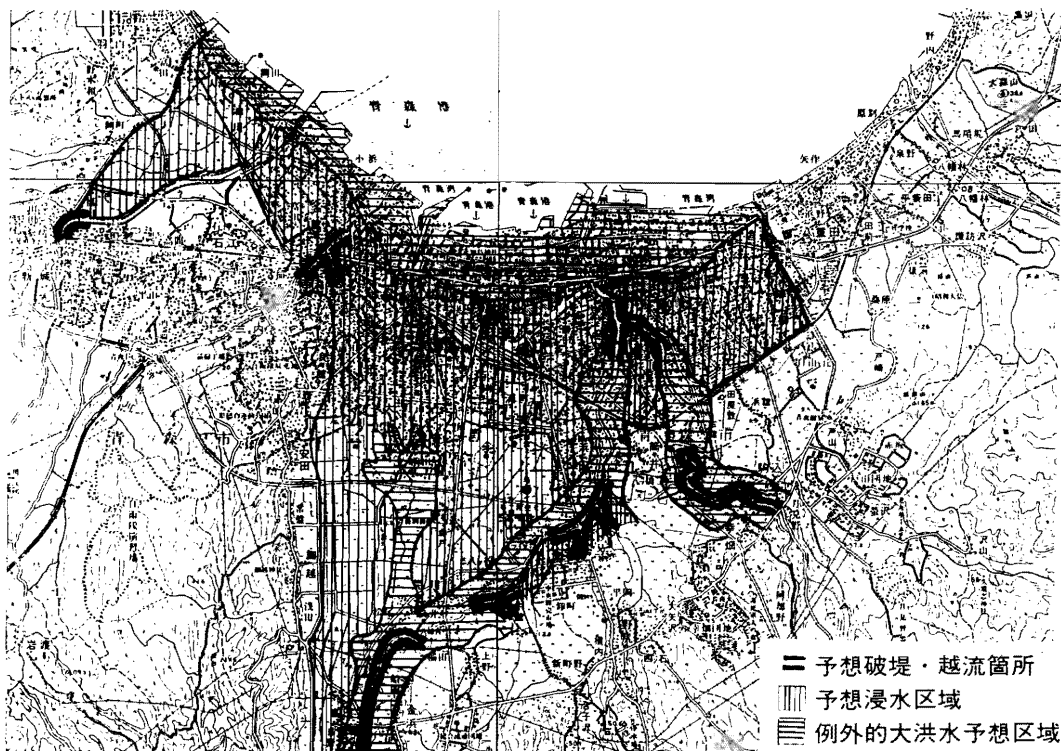


図 4 . 青森平野洪水氾濫順位図

表 1 . 地形要素と洪水氾濫形態との関係

地 形 要 素	洪 水 氾 濫 形 態
扇 状 地	洪水時、砂礫の侵蝕と堆積がみられる。冠水しても排水は良好である。しばしば流路の変遷がみられる。
自 然 堤 防	異常の洪水時に冠水する。冠水しても排水は良好である。
後 背 湿 地	洪水時、長時間湛水する。水深は深い。
デ ル タ	洪水時、湛水するが、水深は後背湿地より浅い。高潮の害をうけることがある。
旧 河 道	洪水時よく浸水する。洪水が流れやすい。
砂 州	洪水時、冠水せず、津波、高潮は乗り越えることがある。

(大矢雅彦「地形分類の手法と展開」より引用)

ている海岸低地・谷底低地，地盤沈下域・軟弱地盤域などである。青森平野では春になると雪解け水により，このような箇所での内水氾濫が多発している。内水氾濫常襲地は，もともと排水不良な低湿地や凹地であり，このようなところは，浸水が許容できるかたちの公園，運動場などにし，遊水池としての機能をもたせることにより，周辺・下流域の水害を小さくできる。

以上のように水害について外水氾濫と内水氾濫に分けて，その多発地帯を列挙してみたが，こういったことは氾濫実績図や微地形分類図により，ある程度推測することができる。このような地域を把握することにより，避難体制の確立や住民の潜在意識への植え付けが可能となり，土地利用上の強い指導と規制をはかることが住民の福祉を増進させるためにも急務と考えられる。

【参 考 文 献】

- 水谷武司（1987）：「防災地形」 古今書院，193ページ
- 村山良之（1987）：都市化に伴う水害常襲地の形成－川崎市の例－
～159 東北地理39－3，147～159
- 大矢雅彦（1983）：「地形分類の手法と展開」 古今書院，219ページ
- 高橋 裕（1978）：水文学講座11，「河川水文学」 共立出版，218ページ
- 辻 文男（1966）：淀川流域低地の宅地化と洪水災害 人文地理，18－4，47～72
- 辻 文男（1968）：京都市南西部低地における宅地化と洪水災害 人文地理 20－6，22～50