

流域治水を考慮した庄内川の支川流域の調査

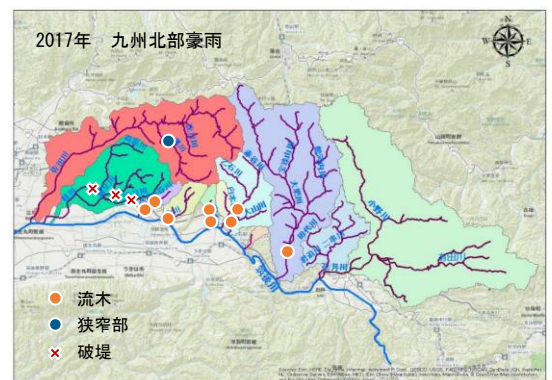
中部大学工学部都市建設工学科 学生会員○山内まこ
 中部大学工学部都市建設工学科 学生会員 近藤 類
 中部大学工学部都市建設工学科 山田大稀
 中部大学工学部都市建設工学科 正会員 武田 誠
 中部大学工学部都市建設工学科 正会員 尾花まき子

1. はじめに

近年、気候変動により大雨の頻度・威力が増しており、河川のみでは水を流しきれない可能性が大きくなっている。そのため、水を流域で蓄え、ある程度の浸水を許容する”流域治水”が注目されている。流域治水には田んぼダムや遊水地なども挙げられるが、これらに関して定量的な評価が十分でない。流域治水について定量的な指標を増やすためにも、一度流域の特徴を抽出する必要がある。本研究では、過去の豪雨災害から流域規模で生じる水害の特徴を整理し、それを基に庄内川流域の現地調査を行うことで、庄内川流域における大規模水害の危険性を調査する。

2. 近年の豪雨災害の整理

ここでは、九州北部豪雨、西日本豪雨、2019年台風19号災害に関わる災害報告から、大規模水害の特徴を整理した。その結果、合流部、狭窄部、橋梁が影響する浸水の様子が見られた。合流部における浸水は多くが支川側での氾濫であり、背水が生じていたとされている。また、支川など狭い河川の橋梁における流木の集積における氾濫もみられ、湾曲部における河川災害、橋脚の損傷もみられた。図-1は九州北部豪雨における被害箇所分布である。これらから、上流に山地部を有し、地盤勾配が急から緩やかになる箇所では流木が橋梁に集積し、大規模な氾濫が生じたことが示されている。

図-1 九州北部豪雨時の被災箇所¹⁾

3. 庄内川流域を対象とした現地調査

3.1 現地調査の方法

本研究では、支川流域の特徴や人の住み方（建物の配置や様式）や、流域に関わる特徴を整理した。なお、2.で得られた情報を基に流木集積の危険性についても考察した。まず、GoogleMapや洪水浸水想定区域図を利用して、事前に対象河川の調査箇所を決定した。その後現地にて踏査を行った。対象河川は図-2の



図-2 庄内川流域

庄内川下流の支流である八田川，谷田川，上流の支流である妻木川，肥田川，小里川の5つとした。

3.2 調査結果の整理

矢田川（調査日：2022年9月26日）

殆どが平野部を流れる河川であり，全体的に広い河川敷を持っている。また，矢田川上流や支川ほど，築堤構造ではなく掘り込み河川である（八田川にもこの傾向が見られたが，矢田川の方が顕著である）。堤防が無ければ豪雨時に水が流れ込みやすく，流量次第で溢れやすくなるものと想定される。

妻木川・肥田川（調査日：2022年10月3日）

どちらも中～上流が山間部を流れる河川である。また，土砂や植生によって水路断面が一部埋没している橋梁がいくつか見られた。肥田川は河川沿いに宅地か有るか，田畑か有るかで違いが見られ，田畑の場合堤防が低くなり河川から田畑への流出もあり得るものとする。実際，一部例外はあるもののハザードマップの浸水域と田畑が概ね一致する。それに対して妻木川では，宅地が浸水域となっている場所も多くみられた。

また，肥田川の上流部は山間部であるものの，河川と山の距離は少し離れている。そのため，斜面崩壊などの被害はこの地域内で留まり，河川への流木の流入は少ないものと想定された。さらに，上流部の橋は小さなものも存在するため，仮に流木が発生したとしても，上流部の橋で留まるものと考えられる。

八田川（調査日：2022年10月17日）

上流に田畑が広がっており，この田畑が遊水地の役割を担っていると考えられる。また，支川と支支川との合流部に公園が設けられており，その前後には落差工や流速を抑えるブロックが設置されていた。しかし，ハザードマップでの浸水域は広く，下～中流までの河川沿いは殆どが宅地であることが課題である。

小里川（調査日：2022年11月2日）

多くが山間部を流れる河川で，湾曲部が多いのが特徴である。落差工やブロックは他の河川でも見られたが，小里川では湾曲部の外岸側にのみブロックが設置されている場所がいくつか存在した。また，上流には小里川ダムが存在する。ダムの放流によって被害を受けた事例もあるが，ダムがあることである程度の安全は確保され，流木被害も少なくなると考える。

得られた流域の特徴を整理したものを図-3に示す。これらの様子から，支川流域ごとの特徴が明確になり，流域治水の具体的なメニューを検討する場合の基礎資料として活用できると考える。

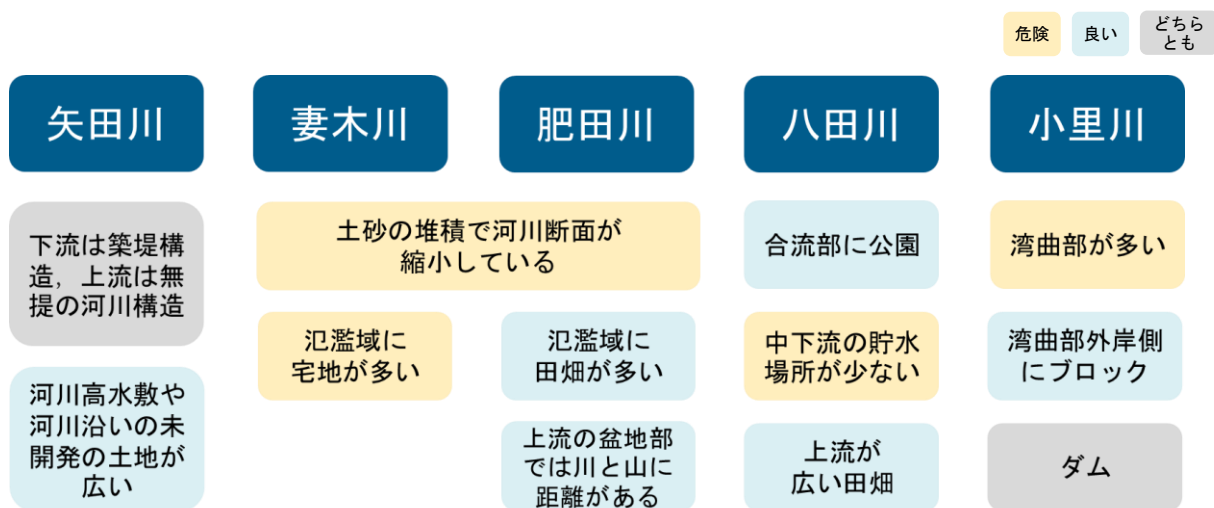


図-3 流域の特徴の整理

4. おわりに

本研究では，流域規模の水害が起きた場合の災害の様子をイメージしながら，支川流域の踏査を行い，その特徴を抽出した。本研究から，十分ではないが，支川流域の特徴が整理できたものとする。今後は，GISなどを活用しながら，得られた特徴の数値化を行い，定量的な考察につなげたい。

参考文献 1)土木学会 社会支援部門：土木学会 社会支援部， URL：<https://committees.jsce.or.jp/report/>（2022年11月25日確認）