

岐阜大学工学部 正員 ○山田 啓一
 東京大学工学部 正員 高橋 裕

1. はじめに

東北地方には、奥羽山脈を分水嶺に、米代、雄物、最上、北上、阿武隈川など、日本でも有数の大河川が集中している。著者らは、これら諸河川の洪水の動的な実態と、その歴史的考察を行い、各河川相互に比較し、洪水特性に係る重要な共通点を指摘した。¹⁾ 本稿では、北上川の洪水特性について考察する。

2. 北上川の流域構成

北上川の流域構成上の特徴は、本川河道が盛岡から一ノ関に至る北上盆地約100kmの間を約1/1000の緩勾配で流下する一方、1/100内外の急流支川が左右岸より流入する点にある。

北上川は、盛岡市街地で、雫石、中津の急流支川を合流し、約18km下って紫波橋に至る。この間の氾濫域巾は500m足らずで勾配も1/700と比較的急である。紫波橋より28km下流の庫理の間は、勾配1/1100と緩く、巾2km程度の氾濫域が広がっている。

庫理より27km下流の桜木橋に至る間に、猿ヶ石、和賀、胆沢川などの下流支川が合流し、流域面積は倍加する。この間の氾濫域は、河岸が高く、一部に限定されている。桜木橋より狐禅寺に至る約40kmの間は、巾4kmにも達する低平な氾濫域が展開し、勾配は1/3000内外で極めて緩く、狐禅寺狭窄部によって、洪水波は、この地域に停滞する。

3. 北上川洪水の検討

明治後期以降の主要洪水時における盆地内各地点の出水状況を検討する。表-1に各観測所の最高水位とその起日時などを示す。

① 明治43年9月洪水

日本海低気圧と前線により、雄物川支川玉川、と雫石、中津川流域に多雨域が現れた。明治橋から庫理まで既往最大の出水であったが、相去ピークは、庫理ピークより5時間も早く現れ、その水位も、中位のものであった。

② 大正2年8月洪水

本流域を北上した台風による洪水で、胆沢川流域に多雨域が現れた。庫理—相去間で、洪水波の不連続現象が見られた。

③ 昭和22年9月洪水

カスリン台風による出水で、温暖前線の作用も伴って流域全体に多雨となった。明治橋、紫波橋、庫理の各地点は、明治43年に次ぐ出水であった。猿ヶ石、和賀川が合流した相去では、庫理より1時間早くピークが現れ同地点以下は既往最大の洪水となった。

④ 昭和23年9月洪水

北上川流域図

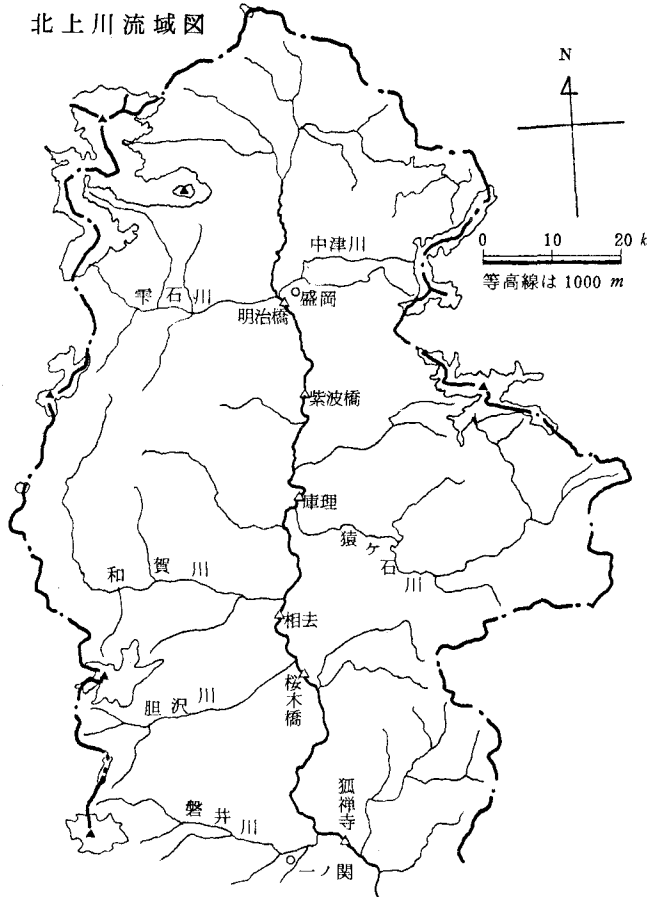


表-1 北上川主要洪水最高水位最大流量表

観測所	明治橋	紫波橋	庫理	相去	三ヶ尻	桜木橋	常盤	狐禅寺
流域面積(km ²)	2274	2641	2970		5348	5923	5928	6911
河口よりの距離(km)	1935	1750	1530	1350	1320	1258	120.1	87.3
零点高(m)	116.47	91.31	69.71	48.83	45.63	33.57	33.33	10.57
明治43年 9月	3日18時 4.85 m 4100 m ³ /s	3日22-23時 6.39 m	3日24時 6.5 m	3日18-19時 6.88 m	3日18時 6.09 m	3日21時 6.45 m	3日24時 4.35 m	13.55 m
大正2年 8月	27日24時 3.97 m 2900 m ³ /s	28日4時 4.18 m	28日6時 4.54 m	27日22時 7.15 m	28日2時 6.12 m		28日1時 4.7 m	28日15時 14.52 m 5700 m ³ /s
昭和19年 7月	20日18時 4.25 m	20日6-10時 4.5 m	21日2時 5.1 m	21日6時 6.2 m	21日2-4時 5.6 m			22日1-7時 14.04 m
昭和22年 9月	15日21時 4.3 m 3500 m ³ /s	15日23時 4.7 m	16日1時 5.9 m	15日24時 8.3 m	16日1時 6.65 m	16日4-5時 6.42 m		16日17時 17.58 m 7680 m ³ /s
昭和23年 9月	17日4時 3.5 m 2400 m ³ /s		17日5時 4.5 m	17日4時 7.3 m	17日8-9時 5.3 m	17日5時 6.53 m		17日17時 15.58 m 6650 m ³ /s

アイオン台風による洪水で、多雨域は、胆沢、盤井川流域に集中し、強雨域は盆地内を約5時間かかって北上した。相去より下流では、昭和22年に次ぐ高水位を記録し、庫理-相去、三ヶ尻-桜木橋間で洪水波の不連続現象が見られた。

4. 北上川の洪水特性

表-2 明治期洪水水位表 (単位:尺)

北上川は、上流支川域(雫石・中津川)と下流支川域(胆沢・盤井川)では、洪水特性を異にしている。上流支川域では、北上山地が1000m以上の高位部であるのに対し、奥羽山脈では、日本海からの南西暖湿気流が仙岩峠などを越えて、この流域に流入し、前線性の多雨域を形成する。

洪水年月	明治橋	日形
明治8年7月	15.2	
明治27年8月		39.3
明治29年7月	15.0	29.3
明治43年8月		31.5
明治43年9月	16.0	31.2

一方、下流支川域では、北上山地は低位で、奥羽山脈は有力な南東斜面となって台風性の多雨域を形成している。また、和賀川流域の奥羽山脈は、600m程度と低位で、雄物川支川横手川と同質な多雨域を形成する場合がある。表2に明治期の主な洪水水位を地方史等から示した。日形は、狐禅寺地点より約20km下流の地点であるが、これによると明治27年洪水が下流部では最大となっている。この洪水は横手川に大水害を与え、和賀川流域にも水害記録が見られる。なお、この洪水の詳細は不明であり、今後検討が必要である。

長大な本川河道内で上流洪水は著しく扁平化し、異質な降雨特性を有する急流支川の合流によって、洪水波の不連続現象が見られる。庫理-相去間はその典型である。両地点間では、洪水規模も異なり、庫理上流域の洪水ピークは、それ以下の本川洪水ピークに対する影響は極めて小さい。相去-桜木橋間においても、洪水波の不連続現象が見られた。この間の有力支川は、胆沢川のみであるが、この流域の下流洪水ピークに与える役割は極めて大である。

なお、資料収集に際しては、建設省岩手工事事務所に多大な協力を得た。記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 山田, 高橋 流域構成と洪水特性-東北地方諸河川の場合(2)- 第32回土木学会年講概要集 1977年
- 2) 山田, 高橋 流域構成と洪水特性-東北地方諸河川の場合 第13回自然災害総合シンポジウム講演論文集 1976年
- 3) 山田, 高橋 峡谷部における洪水波の不連続現象について 第22回水理講演会論文集 1978年