

CS 5

カスリーン台風による渡良瀬川洪水氾濫災害の実態とその拡大要因

京都大学大学院 学生員 加藤史訓
 京都大学防災研究所 正員 河田恵昭

1. はじめに 1947年9月15日に房総半島をかすめたカスリーン台風は関東・東北地方に豪雨をもたらし、利根川流域で1000人以上の死者・行方不明者を出すなど大水害を引き起こした。とくに人的被害が大きかったのは、群馬県や栃木県内の渡良瀬川中流部と赤城山周辺であった。そこで、本研究では図-1に示す前者の洪水氾濫災害の実態とそれを拡大させた要因を資料解析によって検討する。

2. 災害の実態 (1) 降雨: 雨が本格的に降り出したのは9月14日からで、渡良瀬川上流の栃木県足尾の14日の日雨量(14日10時~15日10時)は196.6mmであった。15日は台風の接近で活発化した温暖及び寒冷前線が通過し、図-2に示すように、足尾では降雨強度42mm/hr(17~18時)を観測した。中流部の赤城山でのそれは65.3mm/hr(15~16時)と推定されている¹⁾。足尾の降雨量を1938年9月の洪水時と比べると、3日間降雨量は449.5mmに対して385.1mm、3時間最大降雨量は135mmに対して93mmといずれもカスリーン台風時の方が少なかった。一方、渡良瀬川中流の群馬県桐生の3日間降雨量を同様に比較すると、137.1mmに対して381.8mmとはるかに上回るものであった。また、15日の日雨量は既往最大(118.0mm)の倍以上の255.0mmであった。赤城山の溪流での土石流の多発も合わせて考慮すると、渡良瀬川中流部での降雨量の多さがカスリーン台風時の降雨の特徴と思われる。(2) 出水: 全川にわたって計画高水位を越え、ほとんどの観測所で既往最高水位を上回った。各観測所の最高水位とその到達時刻は、群馬県大間々で15日19時に16.5m(既往最高水位14.0m)、栃木県岩井(現足利市内)で同日20時に8.25m(同8.03m)、栃木県藤岡で16日1時に7.67m(同7.31m)であった。また、他の洪水時と比べて洪水の伝播が速かった。

(3) 被害: 渡良瀬川の洪水氾濫のために、群馬県勢多郡東村より下流の広い範囲が浸水した。中でも桐生・足利などの中流部は堤防決壊により氾濫水に激しく洗われ、桐生市で113人、足利市で152人、足利郡で134人もの死者を出した。なお、下流の渡良瀬遊水地周辺はさらに利根川の逆流が加わって増水し、群馬県邑楽郡一帯は冠水し最深箇所は3.5~4mに達した。

3. 拡大要因 (1) 山林荒廃: 渡良瀬川の水源である足尾山地は荒廃林地が森林面積中9%(利根川水系平均2.9%)を占める利根川水系で最も荒廃した流域であった²⁾。荒廃の原因の一つである足尾銅山の排煙による被害区域

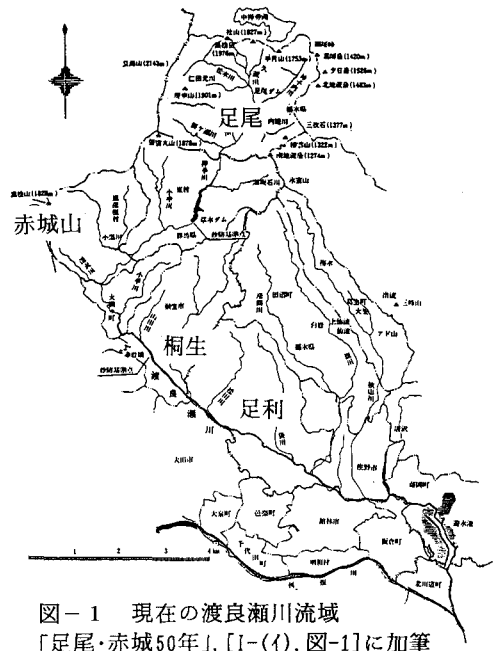


図-1 現在の渡良瀬川流域
「足尾・赤城50年」, [1-(イ), 図-1]に加筆

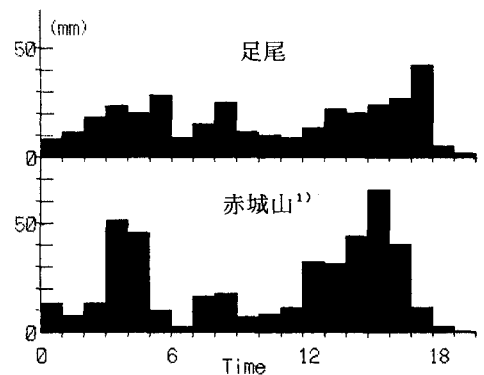


図-2 9月15日の時間降雨量

（煙害地）の面積は1927年の270km²から1951年の153km²に減少しているが、煙害地に占める裸地の面積は24km²から30km²へ増加している。また、隣接する群馬県内の流域でも荒廃林地の割合が6%という有様であった³⁾。その一部である赤城山では、森林の70%以上が20年生以下の幼令林・無立木地・伐採跡地であるという調査結果があった³⁾。このような流域の保水能力の乏しさが下流観測点でのハイドログラフを急峻にし、その土砂汙止能力の乏しさが土砂の河道堆積を活発にしたことは容易に理解できる。（2）河道堆積土砂の多さ：河床変動の状況は「渡良瀬川流域水害実態調査」によればつぎのようである。a) 1948年の平均河床高を1936年と比べると、藤岡・岩井間では概ね50～100cm増加した。それより上流はそれほど顕著ではなかったが、桐生付近では最低河床高が1m近く上がった地点もあった。b) 平均低水位は1937～1940年を境に上昇に転じ、1924年のそれより約50cm高かった。また、低水位の上昇現象は、ほぼ下流から上流へと向かった。c) 1953年頃までの約40年間に、足尾町内の河道には5m位の土砂堆積があったという推定結果はほぼ確かと考えられる。以上のことから、河床上昇により洪水疎通能力が低下していた可能性があると考えられる。（3）砂防の遅れ：砂防事業費に対する国庫補助率は1932年に1/2、その翌年に2/3に引き上げられるまで、長期にわたって低く押さえられていた。予算の制約と荒廃地の広さのため、足尾における砂防事業は、1925年の調査報告で「拱手傍観の状況」と記される⁴⁾など、内務省直轄事業の始まる1937年まで微々たるものであったようである。カスリン台風の来襲までに直轄砂防事業により6基の砂防ダムが作られたが、それらの貯砂量の和は約80000m³で1987年時の120分の1程に過ぎなかった。砂防施設の未整備は河道への土砂流入の放置であり、下流の河床上昇の原因の1つと思われる。（4）治水の遅れ：足利市岩井山下流は1926年に改修工事が竣工したが、それより上流の改修は1941年に着工された。戦争中はインフレや労働力・資材の欠乏により工事が遅々として進まず、1948年度末までに工程の3%弱しか終えることができなかった⁵⁾。そのため、岩井山付近の狭窄部は除去されず、その上流の足利での洪水氾濫につながった。また、桐生の破堤点は裏法面にあった亀腹石が他の工事に転用されるなど弱体化していた。多数の死者が出た桐生や足利の洪水氾濫は、大出水と治水の不備が重なって起こったものと思われる。（5）人口・世帯数の増加：桐生市では1944～1947年の3年間に人口が約14000人（1947年人口の約16%）、世帯数が約3400世帯（1947年世帯数の約18%）増加した。吾妻・菱の両村を除いた足利郡の人口も1947年までの7年間に約12000人（1947年人口の約13%）増えた。このような人口・世帯数の急激な増加が水害危険地域の宅地化を促した可能性がある。

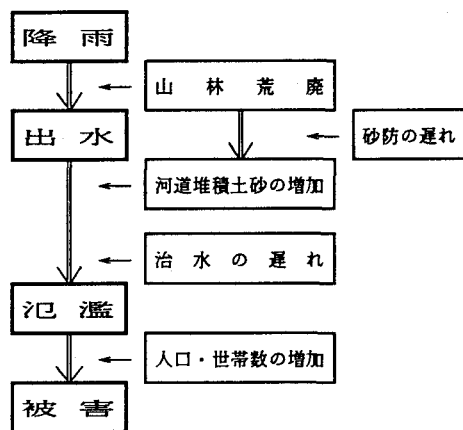


図-3 氾濫災害の増幅機構

4. おわりに 以上のことから、本災害の増幅機構は図-3のようであると考えられる。今後は、赤城山付近の降雨が及ぼす渡良瀬川の流量に対する影響や赤城山の推算雨量の妥当性の評価、河床変動の復元、カスリン台風時の洪水疎通能力の算定など、影響要因の定量的評価に取り組みたい。また、桐生や足利で人的被害が大きかった理由を説明するため、市街地における氾濫流の挙動と戦中・戦後の土地利用の変化についても明らかにしていきたい。

参考文献 1) 武田繁後: 昭和22. IX. 15th. 利根川洪水に於ける水源地方の雨量と流量に就いて, カスリン台風の研究, p. 84, 1950. 2) 総理府資源調査会: 渡良瀬川流域水害実態調査, p. 34, 1953. 3) 田中八百八: 関東の治水と赤城の治山, p. 32, 1949. 4) 建設省関東地方建設局渡良瀬川工事事務所: 足尾・赤城50年, p. 145, 1987. 5) 根上九一・中村正生: 渡良瀬川上流改修計画概要, 業務研究No. 3, p. 162, 関東地方建設局, 1949.