

荒川西遷前における荒川流域の潜在的な氾濫特性について

埼玉大学大学院 学生会員 ○梶谷 勇人

埼玉大学大学院（兼）埼玉大学研究機構レジリエント社会研究センター 正会員 田中 規夫

1. 背景及び目的

計画規模を超えるような大洪水時には古い地形（流路跡）が顔を出す場合がある。そのため、堤防のない時代における潜在的な氾濫特性を把握することは、今後の河川整備の方針を考察するうえで重要な示唆を与えると考えられる。江戸時代初頭、利根川・荒川の沖積平野では河川が入り乱れ、頻繁に洪水被害を受ける水田や未開発の沼沢地が広がっていた。そのため、新田開発などを目的として、戦国時代から江戸時代初頭にかけて備前堤築堤（1615）、荒川西遷（1629）が行われた¹⁾。本研究は荒川西遷前の洪水氾濫を既往荒川氾濫モデル²⁾の地盤高や堤防条件等を変更することで再現し、荒川流域の潜在的な氾濫特性を明らかにすることを目的とする。

2. 計算条件

(1) 地形データの地盤高

本研究では荒川上流から河口までを含めた領域を対象とした（図-1）。5m メッシュ LP データを、50m メッシュに変換し初期地形データとして作成した。

(2) 河道内地盤高と旧河川流路の修正

江戸時代における氾濫解析を行うため、地盤データの河道を荒川西遷前の状況に修正する必要がある。旧河道の位置、特に市野川と入間川については明治迅速測図と歴史書を参考に、江戸時代初頭の位置に設定した。また、大正3年の横断面をもとに河床高を修正し、データの無い区間は線形補間により修正を行った。

(3) 旧堤防の設定

荒川西遷前の状況を再現するため、西遷前に築堤が確認された備前堤と相上堤のみを考慮した。堤防位置に関しては旧河道と同様に明治迅速測図を参考とし、堤防高は彩の川研究会の資料³⁾を参考に設定した。

(4) 上流端の境界条件

本研究では1/2 確率降雨を使用する。昭和22年9月の降雨データをもとに貯留関数法を用いて各境界に与

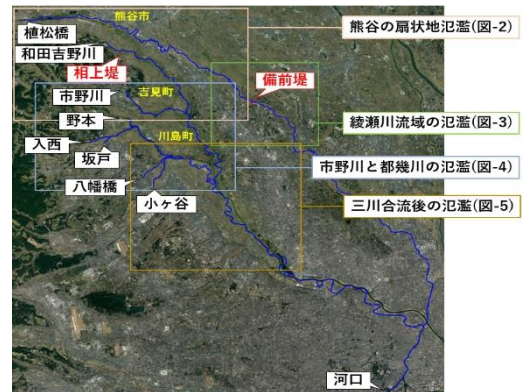


図-1 境界条件と旧堤防、旧河道流路の位置図

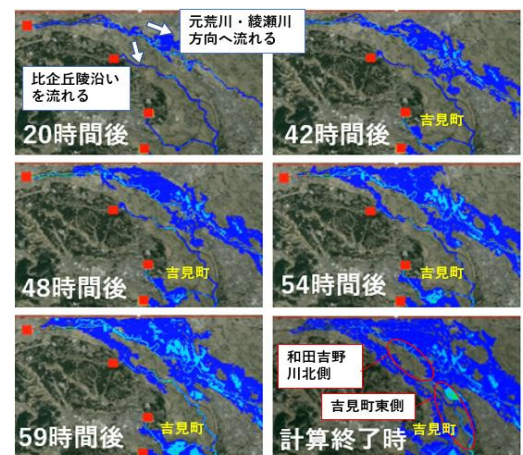


図-2 現熊谷市・吉見町付近における扇状地氾濫状況

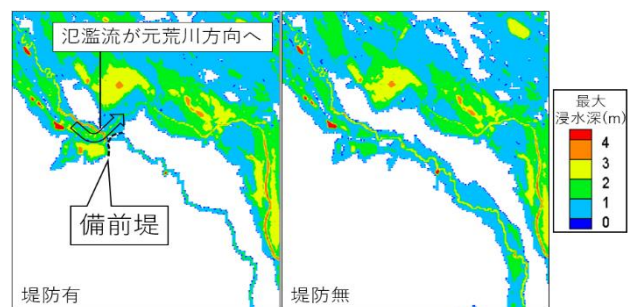


図-3 備前堤の有無による最大浸水深の差

える流量ハイドロを算出した。また、各境界において水位流量曲線を作成し、水位境界条件として与えた。

3. 解析結果および考察

荒川西遷前においては、1)熊谷の扇状地の氾濫、2)市野川・都幾川による氾濫、3)三川合流後（越辺川、入間川、小畔川）の氾濫、4)旧市野川と合流後の入間川（現在の荒川・入間川合流後）での氾濫が確認できた。

キーワード 荒川西遷, 川島町, 吉見町, 備前堤, 数値解析シミュレーション

連絡先〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保 255 埼玉大学 TEL048-858-3564 E-mail: tanaka01@mail.saitama-u.ac.jp

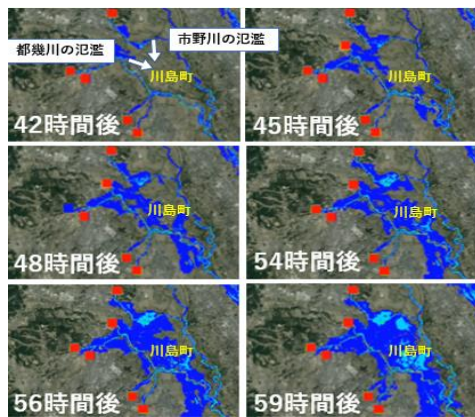


図-4 市野川と都幾川などの現川島町への氾濫状況

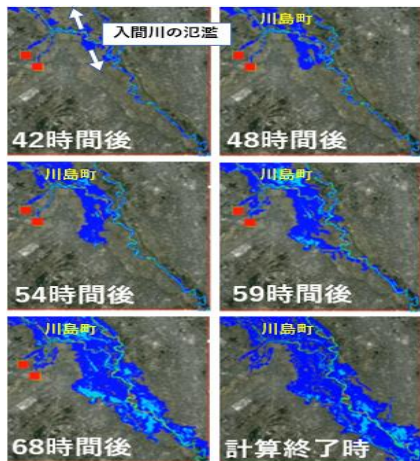


図-5 三川合流後の現川越地域への氾濫状況

(1) 熊谷の扇状地における氾濫特性

図-2 に熊谷の扇状地における氾濫状況を示す。氾濫流は放射状に広がり、左岸側では元荒川と綾瀬川の方
向へ流れた。その後、右岸側の氾濫流が比企丘陵沿いの
旧流路（奈良時代以前の荒川主流路）へ進行し、和田吉
野川の氾濫と合流して現吉見町を南下した。

図-3 に備前堤の有無による最大浸水深の変化を示す。
綾瀬川流域では、備前堤によって上流側は湛水して 3m
程度の湛水が発生し、元荒川方向へ氾濫流が流れた。下
流側では、備前堤が綾瀬川へ流れ込む氾濫流を堰止め
た。扇状地氾濫の被害を受ける地域において、和田吉野
川の北部と吉見町の東側（右岸・左岸氾濫の間）では一
部、浸水しない地域があった。

(2) 市野川・都幾川による氾濫特性

図-4 に市野川と都幾川の氾濫状況を示す。都幾川左
岸から溢れた氾濫流によって川島町西側が浸水した後、
市野川右岸側の氾濫流が加わることで川島町全体が浸
水する様子が確認できた。川島町の北部と西部はこの 2
つの支川の氾濫の被害を受けていた。

(3) 三川合流後の地域の氾濫特性

図-5 に三川合流後の氾濫の様子を示す。市野川・都幾

川の氾濫流に加え、入間川左岸側の氾濫流により川島
町全体が浸水した後、入間川右岸側から南（現川越方面）
へ氾濫が徐々に広がっていく様子が見られた。川島町
南部と下流域の地域は、三川合流後の入間川による氾
濫被害を受けたといえる。

(4) 旧市野川と旧入間川（現在の荒川・入間川）合流後 の氾濫特性

河川の蛇行部を中心に横断方向に広がるような氾濫
が比較的早い時期から生じているが、氾濫原をすべて
浸水させるほどではなかった。しかし、そこに上記(3)
の入間川左岸氾濫が合流する特性を持っていた。

以上より、西遷前の荒川流域では、支川の氾濫によっ
て川島町以南の地域は浸水するが、和田吉野川の北側
や吉見町の東側の地域で浸水しない地域があった。荒
川西遷は上記の浸水しない地域を氾濫原として利用し、
大宮台地東側の氾濫リスクを分散させる目的もあった
と考えられる。

4. おわりに

荒川西遷前の荒川流域では、大きく 4 つの氾濫特性
が確認できた。扇状地氾濫や支川氾濫が各所で発生す
る中で、和田吉野川の北側や吉見町の東側（西遷で河道
の付け替えが行われた地域）の周辺で浸水しない地域
が存在した。綾瀬川流域では、備前堤によって綾瀬川へ
流れる氾濫流が堰止められ、元荒川方向に水を流すとい
う氾濫流制御手法が確認できた。

謝辞

国交省関東地方整備局荒川上流河川事務所、彩の川研
究会に多くの資料を提供頂いた。本研究の一部に、平成
30 年度河川基金研究助成（代表・田中規夫：（助成番号：
2018-5211-033））を使用した。記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 田中規夫：利根川の東遷と荒川の西遷，土木施工，
2018.
- 2) 梶谷勇人，五十嵐善哉，田中規夫，江戸時代におけ
る大工町堤と横手堤が氾濫流制御にもたらす効果
の相違について，第 45 回土木学会関東支部発表会
II-71(CD-ROM)，2018.
- 3) 彩の川研究会，埼玉県内に残る旧堤の調査報告書，
2002.