

# 荒川扇状地における自然堤防と明治43年水害

中央大学理工学部 学生会員 ○齊藤 滋  
中央大学理工学部 中央大学研究開発機構 フェロー 福岡 捷二

## 1. 序論

扇状地は低地に比べ水はけが良く地盤も安定しており、土地の利用価値が高い地域である。場所によっては水を得るのが容易であり、古くから農地として利用されてきた。しかし、扇状地はもともと河川が氾濫を繰り返して形成された地形であり、山地から平地へ勾配が急変化する場所であることから、大雨の際に洪水氾濫が起こる危険性の高い地域でもある。埼玉県北西部に位置する荒川扇状地は、有史より荒川出水による水害を度々受けており、現在荒川が氾濫した際に甚大な被害が予想される。

本研究では荒川扇状地における地形的な特徴と、明治43年の水害の記録を照らし合わせることにより、荒川扇状地における集落と水害、地形の関係性について検討した。

## 2. 荒川扇状地の概要と検討方法

荒川扇状地は図-1に示すように深谷市の南東部を扇頂とし、熊谷市の広域を占める扇状地である<sup>1),2)</sup>。扇状地内には写真-1のような自然堤防が発達しており、自然堤防は図-2の扇状地周辺の地形分類図<sup>3)</sup>が示すよう扇状地内に多数分布している。

本研究では、地形的な特徴を把握するため地形分類図を用い、過去の洪水のデータとして、関東地方の広い地域に被害をもたらした明治43年水害の記録<sup>4)</sup>を参考とした。この明治43年水害の記録は、埼玉県の町村毎に浸水した家屋の割合が示されている。当時の集落の様子を把握するため、集落の位置や規模などは明治43年(1910年)の地図<sup>5)</sup>を用いて検討した。

## 3. 結果

図-3は明治43年の地図における道路の位置と、地形分類図を重ね合わせたものである。図-3における黄色の線が明治43年の時点の道路であり、道路は自然堤防の上、もしくは自然堤防を連結させるような形態をとっていたことが分かる。30年後の昭和15年(1940年)の地図<sup>6)</sup>と比較すると、新たに道路が拡張された区間(図-3赤色の線)があり、その多くが自然堤防上に建設されていたとみられる。

図-4に明治43年の集落の位置を示す。図内の橙色の箇所が自然堤防の上に形成された集落である。この図より、明治43年の時点において、集落は高い割合で自然堤防上に建設されていた



図-1 荒川扇状地の位置



写真-1 荒川扇状地の自然堤防

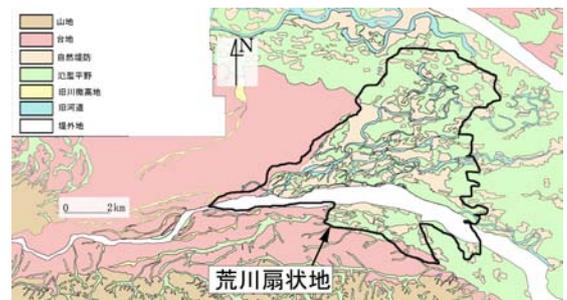


図-2 扇状地周辺の地形分類図



図-3 1910年~1940年の交通網の変化

キーワード 明治43年水害, 自然堤防, 荒川扇状地

連絡先 〒112-8851 東京都文京区春日 1-13-27-31214 中央大学研究開発機構 TEL03-3817-1611

と見られる。

図-4に明治43年の集落の位置を示す。図内の橙色の箇所が自然堤防の上に形成された集落である。この図より、明治43年の時点において、集落は高い割合で自然堤防の上に形成されていたことが分かる。

図-5は明治43年の集落と、水害の記録に記載されている各集落の浸水の割合を重ねて示したものである。荒川扇状地内において浸水した家屋の割合に地形による大きな差が見られ、特に台地では被害が小さかった。図-6は浸水した家屋の割合と標高を重ね合わせたものである。土地の標高が低いほど、集落は高い割合で被災していたことが分かる。

図-7は明治43年水害において浸水した家屋の割合と、現在のハザードマップを重ね合わせたものである。扇状地における明治43年に被害を受けた集落は、現在でも浸水が想定されるため、明治43年水害の被災状況に関係した地形や標高を考慮に入れて水害に備えることが重要である。

4. 結論と今後の課題

本研究では水害における地形の影響について、荒川扇状地を対象に自然堤防と交通、集落、既往の水害の記録を調査し検討した。その結果、集落の形成及び発展には自然堤防がその基盤を成しており、自然堤防は交通の発達と関係性が見られた。明治43年水害の際、扇状地内の多くの集落が浸水の被害を受けたが、集落によりその被災状況には差があり、土地の標高や地形などが関係していた。地形や水害の状況について調べることは集落の現在までの発展を知る指標となり、水害に備える上で重要な情報であると考えられる。

本文では地形図と水害の記録を重ね合わせることにより、地形と集落、水害の関係性を示した。今後はそれらの関係性について、より定量的に検討を行う予定である。

謝辞

本文を作成するにあたり、資料の一部を国土交通省荒川上流河川事務所より提供頂いた。記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 齊藤享治：日本の扇状地，古今書院，1988.
- 2) 籠瀬良明：自然堤防-河岸平野の事例研究-，古今書院，1975.
- 3) 国土地理院：治水地形分類図の閲覧，<http://www.gsi.go.jp/geowww/themap/1cmfc/index.html> (参照2011/1/20)
- 4) 埼玉県熊谷測候所：明治四十三年八月洪水報告，1911.
- 5) 大日本帝国陸地測量部：五万分一地形図，1910.
- 6) 大日本帝国陸地測量部：五万分一地形図，1940.
- 7) 国土地理院：数値地図50mメッシュ（標高），日本 - II，2001.



図-4 明治43年における扇状地周辺の集落の位置

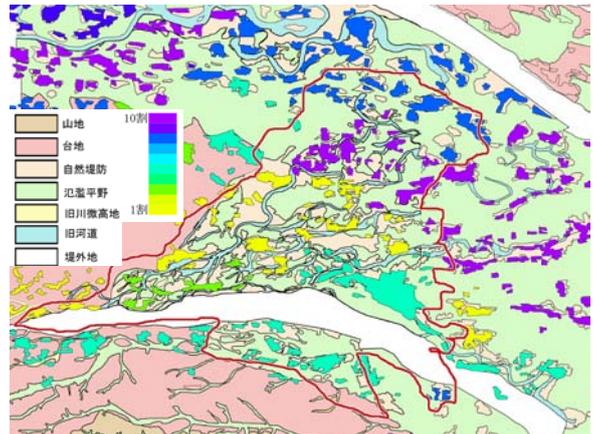


図-5 地形と各集落における浸水家屋の割合

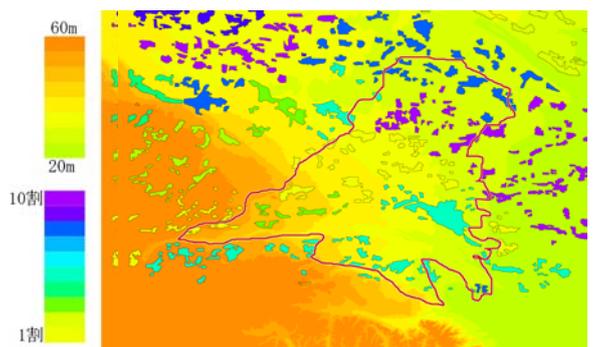


図-6 標高<sup>7)</sup>と浸水割合の重ね合わせ

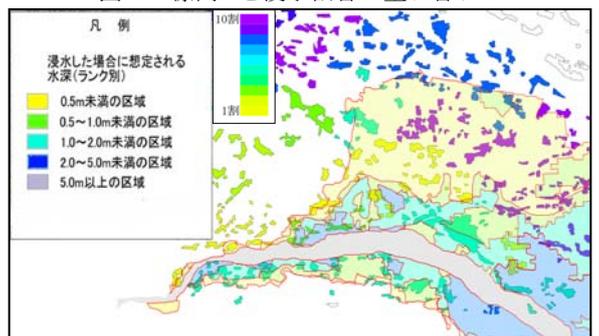


図-7 浸水割合と浸水想定区域図<sup>8)</sup>の重ね合わせ

8) 国土交通省荒川上流河川事務所：荒川水系浸水想定区域図，<http://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/bousai/shinsui/index.htm> (参照2011/1/20)