

河川と人間居住の空間的相互関係

～ 那珂川流域と荒川流域における明治期と現代の比較 ～

山下亜紀郎・村山祐司・森本健弘・藤田和史・渡邊敬逸

Locational relationship between river and human inhabitation
- Comparative study of population distributions in Meiji era and today
in Naka and Ara River Basins, Kanto Region -

Akio YAMASHITA, Yuji MURAYAMA, Takehiro MORIMOTO,
Kazufumi FUJITA and Hiromasa WATANABE

Abstract: The purpose of this study is to analyze the locational relationship between river and human inhabitation. As a methodology, first, today's population distributions are analyzed in 5 km zones of the Ara and the Naka Rivers in Kanto Region. Second, population changes between Meiji era and today are analyzed in the 5 km zones and watershed areas of the two rivers. This study can be helpful to discuss river environment in terms of the relationship with human daily life such as flood control, water use and recreational river use.

Keywords : 人口分布 (Population Distribution) , 徴発物件一覧表 (Requisition Order List) , 荒川 (the Ara River) , 那珂川 (the Naka River)

1. はじめに

地理学における人口分布の研究は、都心からの距離帯別や、鉄道・道路網との関係、あるいは工業・商業・サービス業といった経済活動の立地との関連において論じられてきた。もちろんそれは、人口の分布パターンを論じる際にそれらが大きなファクターとして作用しているからであることは

言うまでもない。

一方、本稿の課題は、河川と人間居住との空間的相互関係を解析することである。無論、現代においては河川の位置と人口分布とに直接的な因果関係が存在するとは思えない。しかしながら、治水・利水・親水といった、河川環境と人間生活との関係のあり方を考察するという観点からは本稿の主旨は十分有意義なものである。

具体的には、関東地方の那珂川と荒川（図1）を事例とし、まず両河川から 5km 圏の地帯に

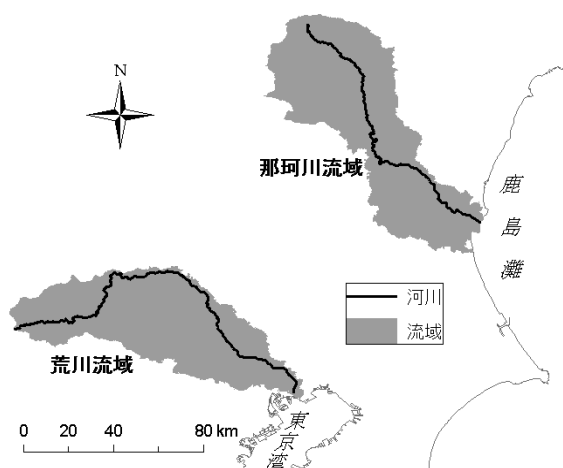


図1 研究対象河川の位置

において、上流から下流にかけて人口がどのように分布しているかを分析する。洪水による人的被害を推測するという治水面からも、河川空間の利用ポテンシャルを推測するという親水面からも、当該河川の近隣にどれぐらいの人間が居住し、またそれが上流から下流にかけてどのような分布を示すのかを解明するのは有効である。

また一方で、河川環境と人間生活の関係を論じる際、河川の周辺地域だけでなくその集水域としての流域に着目することは非常に重要である。そこで次に両河川流域の人口分布を分析する。

分析に使用するデータは、2000年国勢調査の町丁字別集計と、1891（明治24）年の徴発物件一覧表である。これらのデータを用いて、まず両河川の5km圏における現在の人口分布を分析する。次に、5km圏内および流域全体における明治期と現代の2時点における人口変化も分析する。1891年を比較対象としたのは、この時期が交通の中心が河川から鉄道へ移行する転換期であり、また住民の生活用水が自然水の直接取水から公共水道へ移行する転換期でもあるためである。

2. 現代における人口分布

荒川は、埼玉県秩父山地の甲武信ヶ岳に源を発し、中流の熊谷市からは関東平野の都市部を流下し東京湾へ注ぐ、幹川流路延長173kmの河川である。2000年における5km圏の人口密度をみると、熊谷市より下流の左岸側では河口まで一貫して高

く、右岸側も川越市より下流では人口密度10,000人/km²以上を有する地区が連なっており、きわめて人口が稠密している。

図2は荒川5km圏を河川の流路延長に基づいて源流から河口にかけてをそれぞれ2等分、4等分、8等分し、各区域の人口規模を表現したものである。荒川5km圏全体の人口は、5,358,204である。それを上下流2等分すると、下流側が全

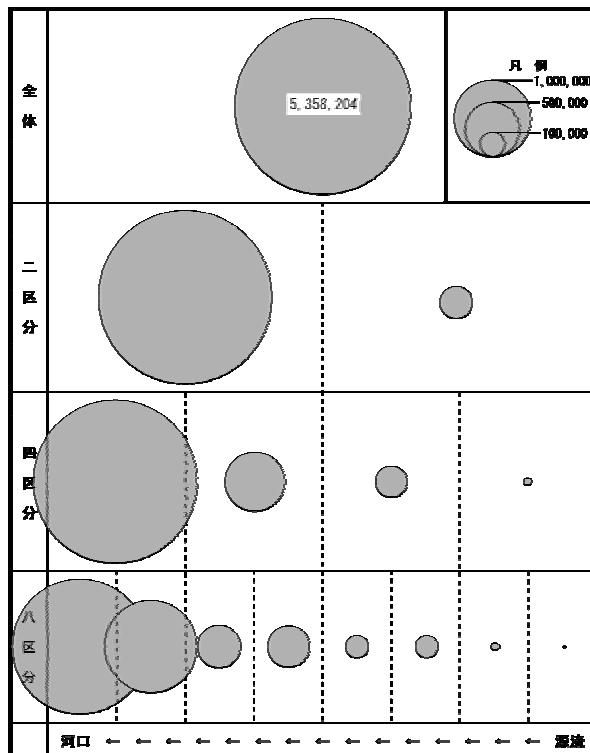
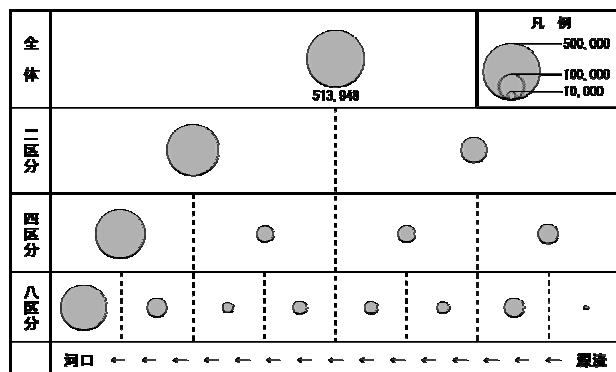


図2 荒川5km圏における上下流区分に基づく人口分布傾向（2000年）

人口の96.8%を占め、上流側の地帯にはほとんど人間が居住していないことが分かる。4等分した場合でも最下流の区域の人口が全人口の85.7%を占める。8等分した分布傾向をみると、上流の区域から下流の区域に向かって人口が一貫して増加している。これは河口付近の低地部に大都市を抱える日本の一級河川に共通する特徴であろうと思われるが、東京湾に注ぐ荒川においては、河口付近への人口集中はきわめて顕著である。

一方、那珂川は栃木県的那須岳に端を発し、中流で八溝山地を横断し、水戸市内を通り、ひたちなか市と大洗町の境界で太平洋に注ぐ、幹川流路延長150kmの河川である。流路沿いには、最下流

図3は図2と同様の方法で那珂川 5km 圏の人口分布傾向を階層的に示したものである。那珂川



5km 圏全体の人口は 513,948 で、荒川 5km 圏の 10 分の 1 にも満たない。2 等分ならびに 4 等分した人口分布をみると、それぞれ最下流で人口は最も多いが、その集中度はさほど高くない。8 等分した分布傾向をみると、源流から 2 番目の区域の人口が最下流に次いで多いことが分かる。その一方で中流の区域における人口が少ないことが那珂川の特徴であるといえる。

図4はGISによって荒川から5km圏内に中心を有する旧町村のみを抽出して、人口密度を表したものである。この図によると、荒川5km圏では当時からすでに、最上流においても人口密度100人/km²以上の地区が存在したことや、河口付近では5000人/km²を超えていたことが分かる。これは前節でみた「現在の」那珂川5km圏の人口分布と非常に類似している。

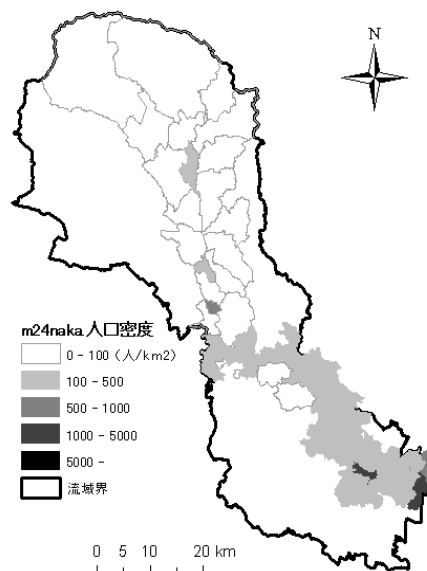
m24ara人口密度

0 ~ 100 (人/k.m ²)
100 ~ 500
500 ~ 1000
1000 ~ 5000
5000 ~

流域界

0 5 10 20 km

図4 荒川5km圏の旧町村別人口密度(1891年)
が未発達であったことが分かる。



次に、荒川 5km圏と那珂川 5km圏の上流から下流にかけての人口分布傾向をグラフ化して、現代と明治期において比較した¹⁾。荒川 5km圏(図6)では、河口に近い区域ほど人口増加が顕著であり、最下流の区域の人口増加数は約 275 万にも上る。東京大都市圏への人口一極集中によって、荒川 5km 圏の人口が明治期と比較してきわめて河口付近に偏ったことが分かる。一方、那珂川 5km 圏(図7)に関しては、同様に最下流への人口集中がみられるものの、最上流の区域での人口増加率が相対的に高いという特徴を有する。また、比較的下流の「区域3」において、明治期に比べてむしろ人口が減少しているのも特徴的である。

最後に、両河川の流域全体に着目し、1891 年と

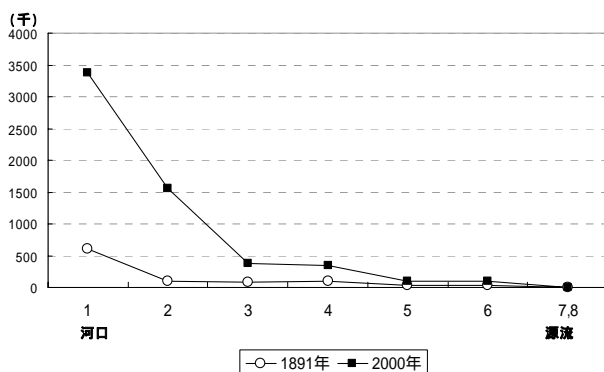


図 6 荒川 5km 圏の人口分布傾向の変化 (1891-2000 年)

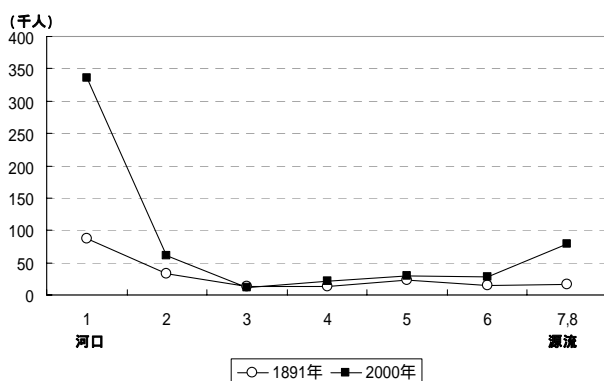


図 7 那珂川 5km 圏の人口分布傾向の変化 (1891-2000 年)

2000 年の人口分布を比較してみる。荒川流域(図 8)では最上流域において人口が減少している一方、河口に近い下流域ほど人口増加が著しく、上流域から下流域にかけて明瞭な人口変化パターンを示す。それに対して那珂川流域の人口変化パタ

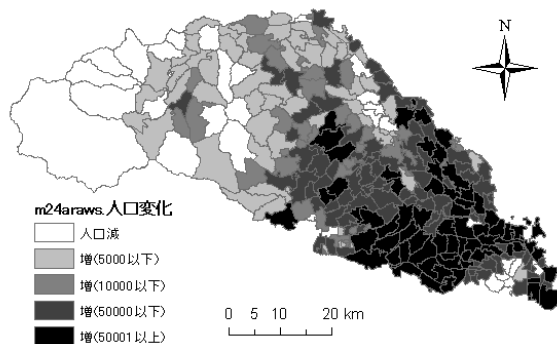


図 8 荒川流域の旧町村単位別人口変化 (1891-2000 年)

ーン(図 9)には、荒川流域と全く異なる傾向がみられる。具体的に述べると、荒川流域で河口付近への人口一極集中がみられる反面、那珂川流域

では人口の増加した地域が上流域と下流域に二極化しており、中流域で人口が減少している。

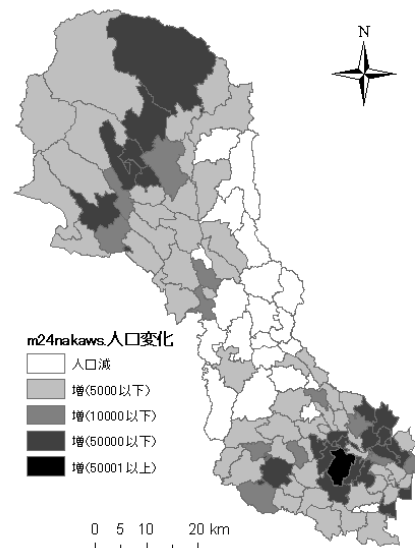


図 9 那珂川流域の旧町村単位別人口変化 (1891-2000 年)

4. おわりに

本研究は、関東地方の那珂川と荒川の 5km 圏および流域という地域的範囲に着目して、人口分布を空間的、定量的に分析した。これはつまり、人口分布を、人口それ自体を論じる立場から解釈したのではなく、河川環境を論じる立場から解釈しようとしたということである。しかしながら本稿では、治水・利水・親水といった、河川環境と人間生活との関係のあり方を具体的に論じるには至らなかった。そのためには、本稿の定量的分析に加えて、定性的なフィールドワークを組み合わせる必要があるが、それは今後の課題としたい。

付記

本研究は、平成 16～18 年度日本学術振興会科学研究費補助金基盤(BⅡ)研究代表者:小口 高,課題番号:16300294)および東京大学空間情報科学研究センターの空間データ利用を伴う共同研究(共同研究番号 67)の一部である。

注

- 1) 旧町村単位の分析では、上流の地区を細分できなかったため、最上流の区域(区域 8)とひとつ下流の区域(区域 7)を統合して扱わざるを得なかった。