

# 1930 年における日本の流域人口分布と現代との比較

## 山下亜紀郎

### Population Distribution of Japanese Main River Basins in 1930 and Its Change to the Present

### Akio YAMASHITA

**Abstract:** This study created the GIS data sets which combined the Japanese national census data in 1930 and the polygon data of administrative boundaries at that time, and clarified the characteristics of Japanese population distribution in 1930. Then, the data sets were overlaid with the watershed boundary data of 109 first-class river basins of Japan, and were compiled according to the river basin. With this compiled data in 1930 and similar data sets in 1970 and 2000 that were already created by a previous study, this study also clarified the differences of basin population characteristics in three periods and the change of basin population distribution from 1930 to 2000.

**Keywords:** 国勢調査 (population census), 人口分布 (population distribution), 人口変化 (population change), 流域 (river basin)

#### 1. はじめに

地理学を中心とした人口の分布パターンに関する従来の研究は、都道府県や市区町村、あるいは大都市圏といった行政的、社会経済的な地域的単位を対象とし、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（山下, 2010）。

一方、筆者らは、河川の流域という地域的単位に着目し、人口分布とその変化を時空間的に分析してきた。流域という地域的単位は 1970 年代以来、様々な研究分野で注目されているが、本研究のよ

うな統計データを用いた定量的・時空間的な流域解析は、近年の GIS の普及と、それに伴う様々なデジタル地図・統計データの整備によって可能となった。筆者らは既に、関東地方の 4 流域を対象として明治期における人口分布を現代と比較分析したり（山下ほか, 2005 ; 2006），琵琶湖淀川流域を対象として明治、大正、昭和初期の人口分布と 3 時期間の変化について時空間的に解析したり（山下, 2010），歴史地域統計データを地図データと結合した GIS データ化し、個別の流域スケールでその内部の人口分布や変化に着目した研究を行ってきた。またそれとは別に、日本全国の一級水系 109 流域を対象に、1970 年以降の土地利用や人口特性からみた流域特性の地域的傾向についても論じた（山下, 2006）。

本研究では、以上のような過去の成果を踏まえ

---

山下亜紀郎 〒305-8572 茨城県つくば市天王台 1-1-1

筑波大学大学院生命環境科学研究科地球環境科学専攻

Phone: 029-853-4306

E-mail: akio@geoenv.tsukuba.ac.jp

ながら、沖縄県を除く日本全国 46 都道府県の昭和 5 年（1930 年）国勢調査市町村別データと行政界の地図データとを結合した GIS データセットを作成した。そして、当時の日本の人口属性について、その地域的特性を明らかにした。さらに、日本全国の一級水系 109 流域ごとにデータを集計することで、流域人口分布の地域的差異や、現代までの時系列的変化についても明らかにした。

## 2. 使用データと分析方法

本研究で使用したデータは、筑波大学大学院生命環境科学研究科地球環境科学専攻空間情報科学分野のホームページで公開されている、昭和 5（1930）年の第 3 回国勢調査結果の表データと、行政界変遷データベースの 1930 年時点の地図データである。国勢調査データは、沖縄県を除く各都道府県の市町村別集計結果がそれぞれ 1 枚のシートに格納された Excel ファイルになっている。そして各市町村（表の各列）には固有のコード番号が付されており、各シートを csv ファイルに保存することで、都道府県ごとに GIS 上で地図データと結合しうる表データとして切り出せる。一方、行政界変遷データベースは、明治 22（1889）年から平成 18（2006）年の各年 1 月 1 日時点の行政界を復元した地図データベースであり、年ごとに位置情報の定義がなされた shp ファイルとしてダウンロードできる。ただしこの行政界データには、国勢調査データに付されているような市町村コードがなく、そのままでは GIS 上で両者を組み合わせることができないので、郡名と市町村名を手掛かりに、全都道府県について独自に行政界データにも国勢調査データと同様の市町村コードを付した。

そうして完成した都道府県別に表データと地図データが組み合わさった GIS データセットを用いて、1930 年当時の日本の人口特性に関するいくつ

かの主題図を作成し、地域的傾向について考察した。さらに、国土交通省のホームページよりダウンロードできる流域・非集水域ポリゴンより作成した、日本の一級水系 109 流域の流域界データと重ね合わせ、流域ごとに統計データを再集計した。そして、1970 年と 2000 年の国勢調査結果を同様の 109 流域ごとに再集計した山下（2006）のデータも用いて、3 時期の流域人口分布の違いや、1930～2000 年にかけての変化について分析、考察した。

## 3. 分析結果

図 1 は、1930 年における日本の一級水系流域ごとの人口密度に関する階級区分図である。もっとも人口密度が高いのは、関東地方の荒川流域で、中部地方の庄内川流域がこれに次ぐ。この 2 流域のみが人口密度  $1,000 \text{ 人}/\text{km}^2$  以上である。一方、もっとも人口密度が低いのは、北海道の沙流川流域である。北海道の流域は、札幌市や旭川市が位置する石狩川流域も含めてすべて、人口密度  $100 \text{ 人}/\text{km}^2$  未満である。

図 2、3 は、1930 年における各流域の人口と人口密度をそれぞれ、数値の大きい順に並び替えて片対数グラフで表したものである。これらによると、人口、人口密度とともに、最上位および最下位付近の流域の数値が他と比べて際立って大きいあるいは小さいことがわかる。それに対してその他の流域に関しては、順位が上位から下位にいくにしたがって、数値は一定の規則性を持って小さくなっていく傾向が読み取れる。この傾向は 2000 年のデータでグラフを作成しても同様であるが（図は省略）、最上位付近の流域の数値は、より顕著に突出しており、特に下流に大都市を抱える面積の大きくなない流域の人口密度がきわめて高くなっている。たとえば、近畿地方の大和川流域の人口密度は、1930 年の  $516.6 \text{ 人}/\text{km}^2$  から 2000 年には  $2,073.4 \text{ 人}/\text{km}^2$  に（約

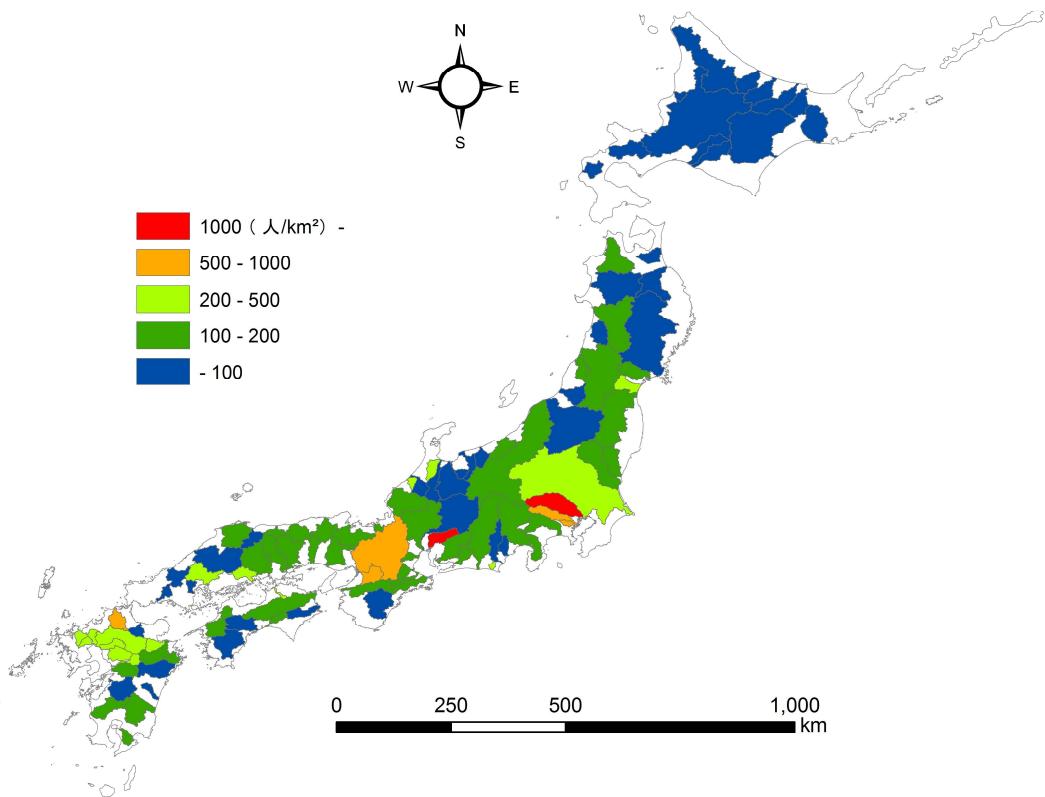


図1 日本の一級水系流域の人口密度（1930年）

4.0倍), 同様に中部地方の庄内川流域は, 1,113.9人/ $\text{km}^2$ から2,431.9人/ $\text{km}^2$ に(約2.2倍), 関東地方の鶴見川流域に至っては, 707.7人/ $\text{km}^2$ から7,757.8人/ $\text{km}^2$ と10倍以上になっている. 一方で, 最下位付近の流域の数値は, 1930~2000年の70年間で大きく変化していない.

#### 4. おわりに

本研究は, 1930年の国勢調査データを, 当時の行政界を復元した地図データと結合し, 流域界データと重ね合わせることで, 当時の流域人口分布の特性を明らかにし, 現代との比較分析を行った. その結果, 1930年当時, 人口密度1,000人/ $\text{km}^2$ 以上

の流域は, 関東地方の荒川と中部地方の庄内川の2流域のみであり, 北海道の流域はすべて100人/ $\text{km}^2$ 未満であることがわかった. また人口も人口密度も, 数値の大きい順に流域を並べると, 最上位・最下位付近の流域の数値が他と比べて特異であり, その他の流域は順位と数値とに一定の規則性がみられることがわかった. 2000年になると最上位付近の数値の突出傾向はより顕著になり, 流域間の人口格差は, この70年間で大きく拡大したことがうかがえる.

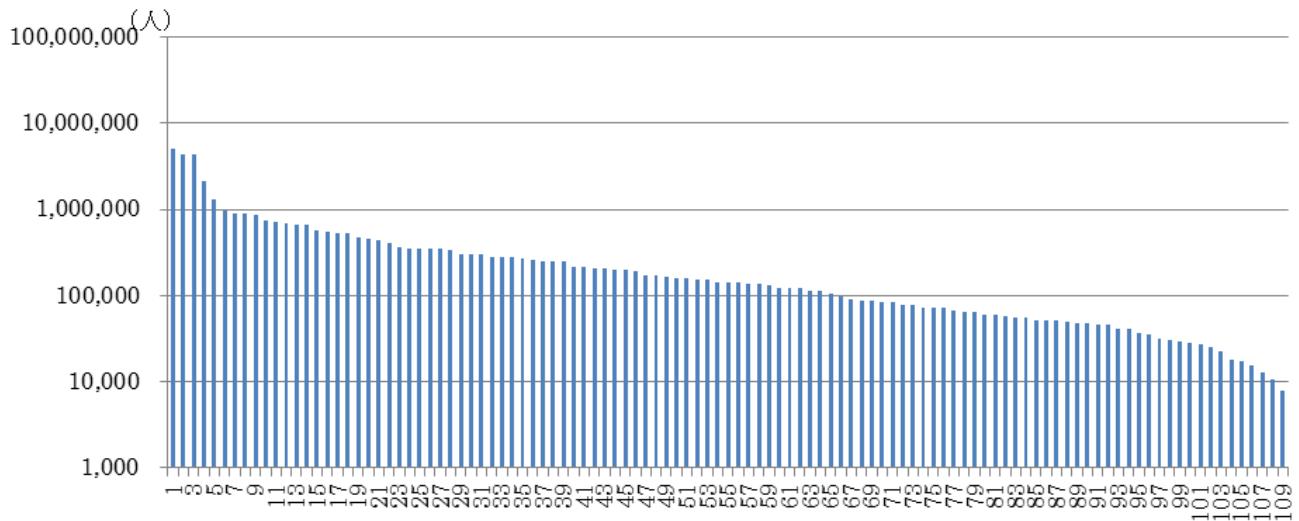


図2 日本の一級水系流域の人口による序列（1930年）

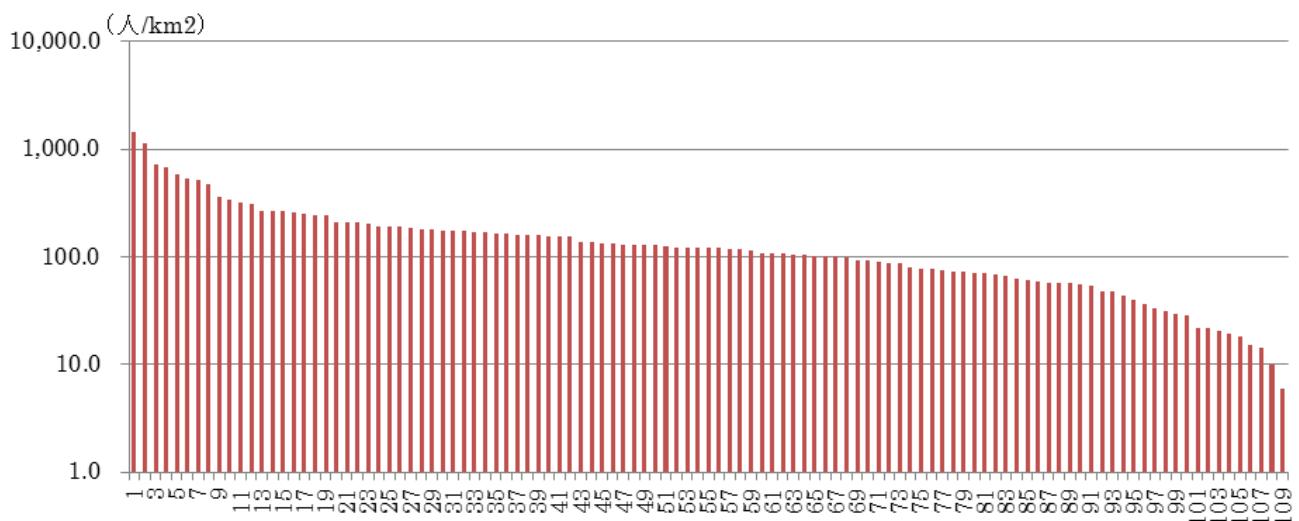


図3 日本の一級水系流域の人口密度による序列（1930年）

## 参考文献

- 山下亜紀郎・村山祐司・森本健弘・藤田和史・渡邊敬逸（2005）：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—，地理情報システム学会講演論文集，14，353-356.
- 山下亜紀郎（2006）：日本の一級水系における流域特性とその地域的傾向，東京大学空間情報科学研究センターディスカッションペーパー，79，

## 1-6.

- 山下亜紀郎・村山祐司・森本健弘・藤田和史・渡邊敬逸（2006）：流域に着目した明治期と現在の人口分布の空間特性—関東地方の4流域における比較分析—，地理情報システム学会講演論文集，15，333-338.
- 山下亜紀郎（2010）：明治・大正・昭和初期における琵琶湖淀川流域の人口分布変化，地理情報システム学会講演論文集，19.