

WebGISを活用しよう

## Web 統計を活用した統計地図の作成 2

神奈川大学 特任准教授 根元 一幸

## 「jSTAT MAP」を活用する

ー思いどおりの統計地図をつくるー

『地理・地図資料2019年度2学期号(以下、前号)』では、「jSTAT MAP」を用いて、都道府県別人口密度の階級区分図をつくったが、今回は、Web上でこれを編集して思いどおりの統計地図をつくろう。『新詳地理B』(以下、教科書) p.17③には、都道府県別人口密度の階級区分図が3枚並んでいる。見本となる(A)と同じ図をつくってみよう。前号p.7で紹介した図14をベースに作図する。この図の作成方法については、前号で具体的に解説しているの、そちらを参照されたい。



図1 都道府県別人口密度(2015年)  
左画面からグラフプロパティへ

「jSTAT MAP」上部メニューバーの左側にある☰をクリックすると、左画面が開き、ここにつくった統計地図がたまっていくようになっている。編集したい地図を選択するとグレーになり、右隅の⋮をクリックすると、小



図2 グラフプロパティ画面

ウィンドウが開き、その中に「グラフプロパティ」があるので、これを選択する(図1…今回は、ログインした画面を用いている)。すると、「グラフプロパティ」画面が表示される(図2)。この画面の設定を変えることで、思いどおりの統計地図がつけられるようになる。

それでは、グラフプロパティの設定を以下のように変更していこう(図3)。



図3 グラフプロパティの設定変更(合成してある)

- ・ランク種類を、件数均等から個別指定にする。すると、ランク色・ランク値設定の値を入れるウィンドウが入力可能になる。
- ・ランク数を、からにする。ランク色・ランク値設定のランクが4つになる。
- ・透過率をからにする。すぐ下のイメージ画面が連動している。透過率については、0%の設定はない。背景地図が白地であれば、映り込みはないが、透過率を上げると色が薄くなり、設定した色との差が大きくなる。
- ・ランク色・ランク値設定を、個別のまま、値を入れるウィンドウに、ランク1に, ランク2に, ランク3に, ランク4にを入力する。各ランクの色ボタンをクリックすると、配色設定のウィンドウが開くので、教科書の地図を見ながら似た色を見つけてクリックする。これを、ランク1～ランク4まで繰り返す。

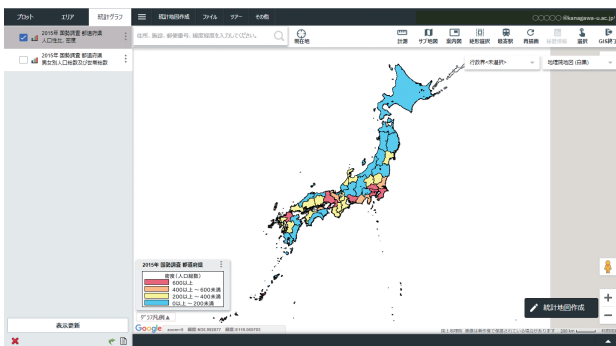


図4 完成画面

以上の設定をして、**更新する**ボタンをクリックすると、**図4**のように教科書と同じ階級区分図をつくることができる。

**—統計地図を保存する—**

せっかくなので、つくった統計地図を保存しよう。

一番簡単なのは、キーボードのプリントスクリーンキー[PrtSc](Windowsの場合、Macは[command]+[Shift]+[3]キー)を押して、スクリーンショット(画面の画像)を撮り、画像編集ソフトで加工・保存することである。

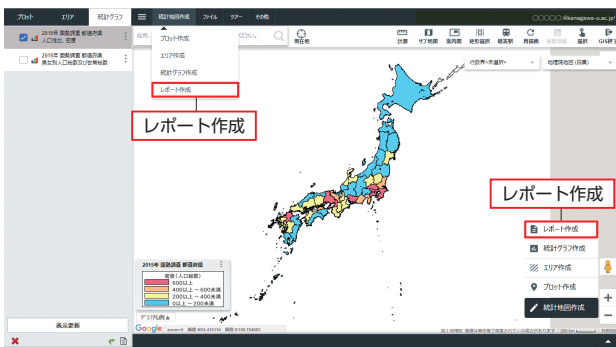


図5 レポート作成 (合成してある)

「jSTAT MAP」には、レポート作成機能があり、この中で、作成画像を貼りつけたファイルをExcel形式で作成することができる。この機能を使うには、画面右下あるいは上部**メニューバー**の**統計地図作成**をクリックし、**レポート作成**を選択する(図5)。

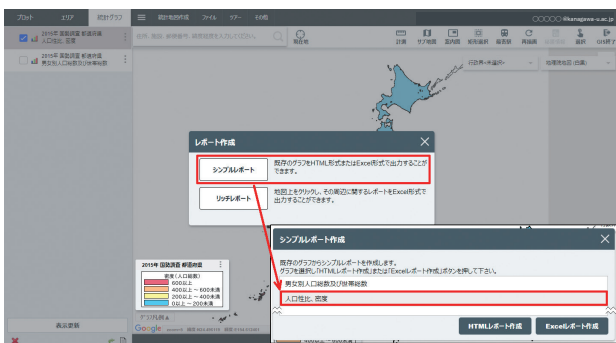


図6 レポート作成の流れ (合成してある)

- ・ **レポート作成**の画面で、**シンプルレポート**を選択する。
- ・ **シンプルレポート作成**画面から**人口性比**、**密度**を選択し(図6)、**Excelレポート作成**ボタンを押す。
- ・ 処理中の画面が一定時間表示されたのち、**処理を終了**

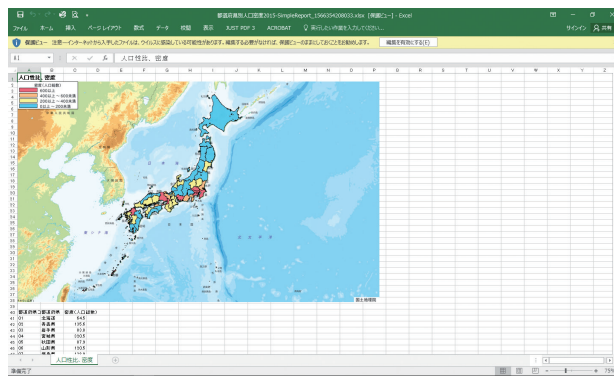


図7 Excelレポート

しました。**ダウンロード**の画面が表示される。

- ・ **ダウンロード**ボタンを押して、ブラウザの設定にそって保存する。

このExcelファイルを開くと、**図7**のように、まず統計地図が画像として貼りつけてあり、その下にデータの数字が並んでいる。この統計地図をコピーして、画像編集ソフトで加工したり、直接ワープロソフトに貼りつけて使うことができる。ただ、お気づきのように、背景地図が**地理院地図(標準)**になっている。これは、**Google Map**を背景地図とした場合でも同様である。等高段彩の陸部や水部も表現されているので、統計地図としてはやや違和感をおぼえる表現ではある。

ログインして作業をしていれば、つくった統計地図をグラフファイル(gsf形式)としてエクスポートして手元に保存し、次回「jSTAT MAP」を開いた時に、インポートすることで、統計地図を「jSTAT MAP」上で再現することができる。



図8 エクスポートの流れ (合成してある)

統計地図をエクスポートするには、

- ・ 左画面の**メニュー**から**エクスポート**を選択。
- ・ **エクスポート**画面から**グラフファイル**を選択する(図8)と、ブラウザの設定にそって保存される。
- 統計地図をインポートするには、
- ・ **メニューバー**の**ファイル**から**インポート**を選択。
- ・ **インポート**画面から**グラフファイル**を選択(図9)。
- ・ **グラフファイルインポート**画面でGSFファイルが保存されているフォルダを指定して、**アップロードする**

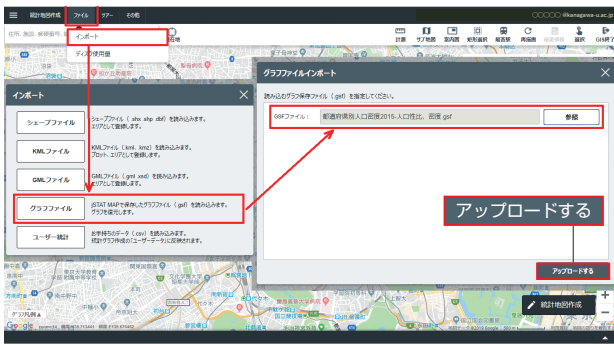


図9 インポートの流れ(合成してある)

タンを押す。

これで、保存してあったグラフファイルが、「jSTAT MAP」上に再表示される。ただし、ファイルサイズが5Mバイトを超えている場合には、アップロードできないので、注意が必要である。

### —統計地図学習に活用する— 階級区分図とメッシュマップの比較

教科書p.16には、階級区分図とメッシュマップの例がのっている。授業でそれぞれの特徴を説明しても、生徒は「そんなモノか」と理解するだけである。階級区分図とメッシュマップを、同じデータを用いてつくり分け、それを比較することで、それぞれの特徴を視覚的に把握できる。ここでは、愛知県の市区町村別人口密度を例に、統計地図学習での活用法を紹介しよう。

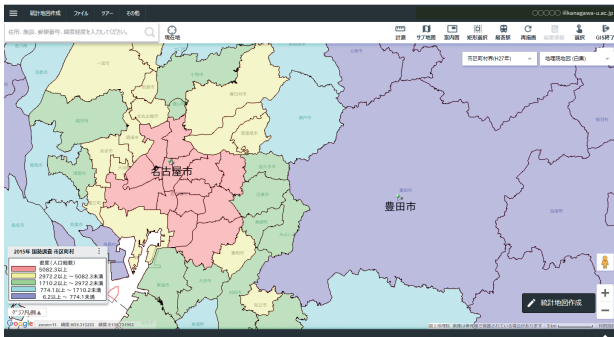


図10 市区町村別人口密度(2015年国勢調査)

図10は、名古屋市と豊田市を中心に、2015年の国勢調査から市区町村別の人口密度を示した階級区分図である。なお、市名は、「jSTAT MAP」のプロットのラベル表示機能を用いて表示している。

この階級区分図を見ると、名古屋市は、赤色の最高ランクの部分がほとんどで人口密度が高いのに対し、豊田市は、紫色の最低ランクであることがわかる。この間には含まれたいくつかの市は、緑色の第3ランクで一定程度人口密度が高い。

この地域の実情を知らない人が見れば、名古屋市から郊外にかけて、徐々に人口密度が低下し、豊田市に入った瞬間に、突然人口密度が下がるように見える。しかし、

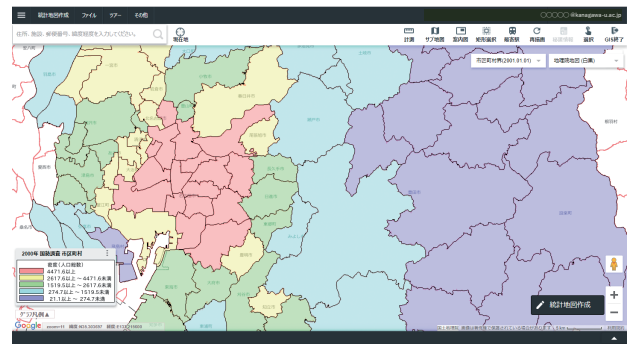


図11 市区町村別人口密度(2000年国勢調査)

豊田市は、人口が42万人(2015年国勢調査)で、愛知県では名古屋市につぐ大都市である。

もう1枚、階級区分図をつくってみた。図11は、2000年の国勢調査による、市区町村別の人口密度を示している。図10と比較してみると、豊田市の部分が細かく分かれていることがわかる。2015年の豊田市範囲の南西部分は、水色の第4ランクで、その東側に紫色の最低ランクが広がっている。この南西部分がかつての豊田市である。

実は、豊田市は、1951年の市制発足(当時は拳母市、1959年現市名に変更)以来、隣接する町村との合併を積極的に進め、とくに平成の大合併がピークを迎えていた2005年に、東側の西加茂郡藤岡町、小原村、東加茂郡足助町、下山村、旭町、稲武町の6つの町村と合併して、広大な面積をもつようになった。その面積約918km<sup>2</sup>は、愛知県ではずば抜けてトップで、名古屋市の約326km<sup>2</sup>の3倍近い。この合併で、面積は、290km<sup>2</sup>から918km<sup>2</sup>、人口は、36.1万人から40.8万人に増えたが、面積が3.2倍になったのに対し、人口は1.1倍にしか増えていない。この結果、人口密度は、1,243人/km<sup>2</sup>から444人/km<sup>2</sup>と、大きく下がってしまった(豊田市統計書、2005)。

平成の大合併では、中心都市が周辺の市町村を吸収するような形で合併が進んだところが多く、豊田市と同じような例は、多数みられる。このような市では、政令指定都市となって区ができた場合を除くと、階級区分図では、その市全体が低い値となり、人があまり住んでいないような印象をもたれてしまうことになる。

この問題を解決するために、メッシュマップをつくっ

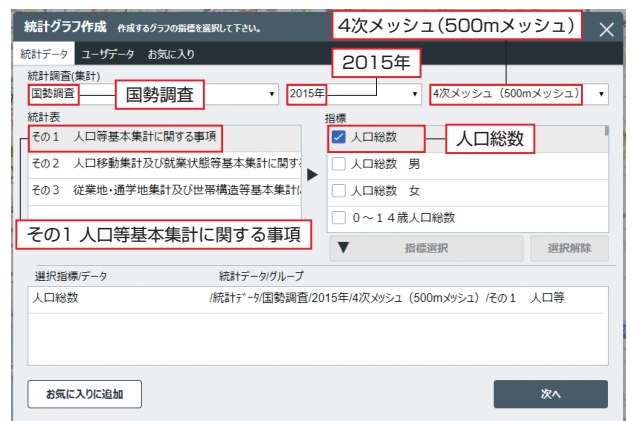


図12 メッシュマップの作成(合成してある)

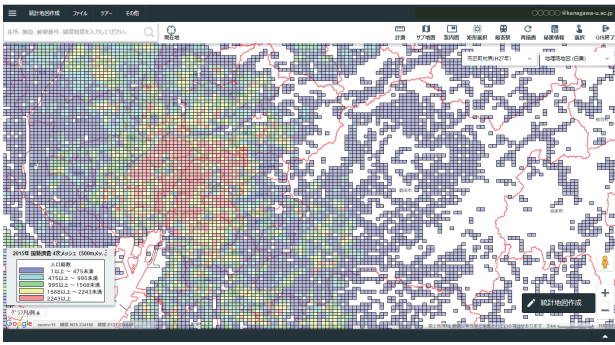


図13 メッシュマップの初期画面

てみよう。「jSTAT MAP」の国勢調査データには、3次メッシュ (1kmメッシュ)、4次メッシュ (500mメッシュ)、5次メッシュ (250mメッシュ)が用意されていて、簡単にメッシュマップをつくることができる。ただし、詳細なデータとなるため、広範囲での作成はできない。「グラフ作成範囲が広すぎます。グラフが作成できる縮尺に拡大してもよろしいですか?」と表示されて、画面が拡大されてしまう。

メッシュマップ作成のため、図12の統計グラフ作成画面で、「国勢調査」>「2015年」>「4次メッシュ (500mメッシュ)」と選択し、統計表は「その1 人口等基本集計に関する事項」、指標は「人口総数」と選択した。この結果、図13のメッシュマップが表示された。

これを見やすくするために、まず凡例の上下を入れかえ、**グラフプロパティ**の設定を次のように変更した(図14)。

ランク種類は**個別指定**、ランク数は**3ランク**、透過率は**40%**、ランク色・ランク値設定は、**ランク1**が**1**、**ランク2**が**500**、**ランク3**が**1000**。色は、**グラデーション**にして、**ランク1**を白、**ランク3**を濃い赤とした。グラデーションにすると、中間ランクの色は自動的に割りあててくれる。

さらに、交通機関が透けて見えるように、背景地図を**地理院地図(標準)**にした。このようにして完成したメ



図14 グラフプロパティの設定変更

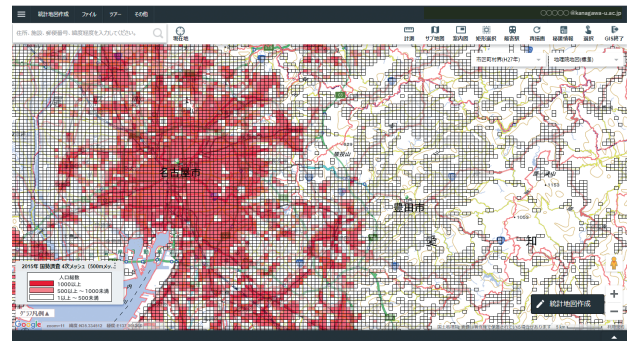


図15 500mメッシュ人口 (2015年国勢調査)

ッシュマップが図15である。階級区分図よりも、傾向がはっきり読み取れる。

今回は、「jSTAT MAP」で統計地図をつくる方法を紹介してきたが、「jSTAT MAP」は奥が深く、まだまだ多様な使い方ができる。GISソフトを使いこなすためには、多くの時間を必要とするが、WebGISならば、比較的取り組みやすいだろう。「こんなことができないかな?」と、目的を定めて使っていくとより速く習得ができる。日々の授業に、活用したいものである。

<参考文献>

豊田市(2005)「豊田市統計書合併特集号」

ワークシート 階級区分図(図10)とメッシュマップ(図15)を比較して違いを読み取ろう

Q1 豊田市の人口分布には、どのような特徴があるだろうか。

Answer 1 階級区分図では、豊田市全体の人口密度が低く見えるが、メッシュマップでは、交通網が発達している市の南西部に人口が密集していることが分かる。

Q2 階級区分図と比較して、メッシュマップが優れている点をあげよう。

Answer 2 階級区分図では、市区町村など統計地域面積の大小の影響が大きいですが、メッシュマップは、基本となる面積が同じなので、視覚的により正確な比較ができる。

■(編集部より)

・このワークシート(wordファイル)を、帝国書院ウェブサイトに掲載します

※ワークシートは、画像を教員がスクリーンなどに提示したり、生徒がパソコンの画面に提示したりして取り組ませることを想定している。