WebGISを活用しよう Web 統計を活用した統計地図の作成1

神奈川大学 特任准教授 根元 一幸

Web統計で統計地図

インターネットの普及とともに,Web上の統計デー タが充実し,いつでもさまざまな生データをファイルで 手に入れられるようになっている。図書館等に通い, データを紙コピーで手に入れ,パソコンソフトに手入力 していた時代と比べると,画期的なことである。

この稿は、GIS講座なので、Web統計を活用したGIS、 とくにWeb上での統計地図の作成について紹介してい こう。WebGISで直接統計地図が表示されるサイトの代 表として「RESAS(リーサス)」と「jSTAT MAP」がある。 今回は、この2つについて、地理学習における活用場面 と基本的な使い方をみてみよう。

「RESAS」を活用する ー「RESAS」の基本操作ー



図1 「RESAS」トップ画面

「RESAS」(図1)は、経済産業省と内閣官房(まち・ひ と・しごと創生本部事務局)が提供しているサイトで、正 式な名称は、「地域経済分析システム(RESAS=Regional Economy (and) Society Analyzing System)」である。この サイトは、人口減少、過疎化が構造的に進展するなかで、 地域の現状・実態を正確に把握するために、地域経済に かかわるさまざまなビッグデータ を収集し,かつ,わかりやすく「見 える化(可視化)」するシステムを構 築することで,地方創生のさまざ まな取り組みを情報面から支援す ることを目的としている。



 「RESAS」は、おもに自治体職員

 や、地域の活性化に関心をもつ

 図2

 ブックレット表紙

人々によって、効果的な施策の立案・実行・検証のため などに広く利用されている。後述するように、<u>高校の課</u> <u>題探究型の授業でも活用できる。</u>生徒向けには、RESAS まんがブックレット「そうだったのか!RESASでわかる 私たちの地域」(http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/ resas/information/index_manga_booklet.html)が用意され ているので、使用前にご一読をおすすめする(**図2**)。

なお,操作マニュアルは,トップ画面右上のヘルプを クリックすると項目ごとにダウンロードできるように なっている。(https://resas.go.jp/manual/#/13/13101)

「RESAS」は、「人口マップ」「地域経済循環マップ」「産業 構造マップ」「企業活動マップ」「観光マップ」「まちづくり マップ」「雇用/医療・福祉マップ」「地方財政マップ」とよ ばれる8つの分析メニューから構成されており、それぞ

RESAS	☰ 人口マップ →	選択してください
	人口マップ	人口構成
	地域経済循環マップ	人口増減
	産業構造マップ	人口の自然増減
	企業活動マップ	人口の社会増減
	観光マップ	新卒者就職・進学
	まちづくりマップ	将来人口推計
	雇用/医療・福祉マップ	人口メッシュ
	地方財政マップ	将来人口メッシュ

図3 メインメニュー (画面は合成してある)

れのマップは,地図(ヒートマップとよぶ)やグラフ,リ ストで構成されている。マップによっては,全国平均と の比較やCSVファイルでのデータダウンロードができる (ただし,単位等が欠けている表もあるので要注意であ る)。また,例えば人口ピラミッドのグラフには,その下 に老年人口・生産年齢人口・年少人口に分けたデータの リストが掲載されている。

基本的な操作として、図3のようにトップ画面の左上 にあるメインメニューをクリックして、大項目>中項目 >小項目と進んで行くと目的のマップまたはグラフが表 示されるようになっている。さらに、マップ画面の右側 には右メニューが表示され、地域の単位や表示年の指定、 表示内容の変更などができる。



図4は、メインメニューから、人口マップ>新卒者就 職・進学と選択し、右メニューの表示する分類を指定す るボタンで進学が選択されていることを確認し、表示す る内容を指定するボタンで、純流入(流入一流出)を選択 したものである。なお、今回も全体を通して、図のメ ニュー画面を大きく表示するために、画面解像度は1440 ×900ピクセルで設定してあるが、1920×1080ピクセルに すると、北海道から九州までは、初期画面でカバーでき る。この図から、東京都と京都府で流入がとくに多く、 ほかの多くの県では流出していることが一目でわかる。



Google Chromeのみの対応だが、画面右上の<mark>画面キャプ</mark> チャをクリックすると、別にキャプチャのタブが開き、 この画面の右上にあるダウンロードボタンをクリックす ると、画面をpng形式で画像として保存できる。図5は、 この機能で得た画像について、凡例部分のみ拡大加工し たものである。この図では、東京だけが赤で表現され、 多くの県間での比較はできない。これは、凡例のランク を1位の東京都と47位の鳥取県の値間で等間隔分割して いるなかで、東京都の値だけが突出しているためである。 ランクの分け方を工夫すれば、都道府県間の比較ができ るようになるが、「RESAS」では、表示された統計地図を サイト内で加工することができない。表示されたものを 読み取るだけである。ここが、「RESAS」と後半で紹介す る「jSTAT MAP」の大きな違いである。

ー「RESAS」の活用法ー

「RESAS」は、WebGISの応用性という観点からは、不 十分なサイトであるが、課題探究型の地域学習には活用 できる。新しい学習指導要領では、これまで以上に課題 探究型の学習が求められており、「地理総合」では、「2内 容」の「C 持続可能な地域づくりと私たち」で、「…持続 可能な地域づくりなどに着目して、主題を設定し、課題 解決に求められる取組などを多面的・多角的に考察、構 想し、表現すること」とある(文部科学省 2018)。

「RESAS」は、そもそも地方創生が目的であるので、た とえば自分たちが暮らす地域の課題を見つけ、持続可能 な地域づくりの提言をするといった課題学習にはうって つけのサイトである。地域の課題を見つけるには、サマ リーという機能が便利である。トップページで サマリーをクリックしてサマリーサイトに行き、地域 を選択すると、「RESAS」に搭載されているさまざまな データとグラフを、地方公共団体単位でテーマごとに集 約したExcel形式のファイルとしてダウンロードできる。

また、「RESAS」サイトには、内閣府地方創生推進室が 主催する「地方創生☆政策アイデアコンテスト」のリンク がある。このコンテストは、データにもとづく地方創生 の取り組みを推進するため、「RESAS」を活用して地域を 分析し、地域を元気にするような政策アイデアを募集す るもので、高校生・中学生以下の部もある。2018年には、 山口県立豊北・下関北高等学校の「ハロウィンかぼちゃで 交流振興・生産振興~角島大橋ハロかぼランタンライト アップ大作戦~」が地方創生担当大臣賞を受賞している。 このサイトには、多数の動画やプレゼンテーションファ イルもあり、課題探究型授業の参考になる。よい提言が できたら、コンテストに応募してもよいだろう。

「jSTAT MAP」を使う ー「jSTAT MAP」の基本操作ー

総務省統計局では、国勢調査や経済センサスなどの「統 計GISデータ」を「政府統計の総合窓口(e-Stat)」のサイトか ら「地図で見る統計(統計GIS)」として提供している。この データには、境界データとこれに関連づけられた統計 データがあり、これらのデータをダウンロードし、GISソ フトを用いて、ユーザーの目的に応じた地図を作成する ことができる。「jSTAT MAP」は、「統計GIS」に置かれた Web上の地理情報システム(WebGIS)であり、統計地図を 作成するほかに、利用者のニーズにそった地域分析がで きるさまざまな機能が用意されている。今回と次回にわ たって、この「jSTAT MAP」を用いた統計地図の作成や 編集、活用法を紹介しよう。



図6 「e-Stat」→「統計GIS」画面(合成してある)

「e-Stat」のトップ画面を開き,下段の「統計データを活 用する」の中央,地図地図上に統計データを表示(統計 GIS) をクリックすると,「地図で見る統計(統計GIS)」の画 面が表示される(図6)。今回は,WebGISの活用なので, Web上で統計地図をつくるために,一番上にある >地図 で見る統計(jSTAT MAP) をクリックしよう。統計GISの ロゴが数秒間表示された後,「jSTAT MAP」のトップ画 面が表示される(「jSTAT MAP」とブラウザで検索して開 くとこの画面が表示される)(図7)。ここで,ログインす るかどうかを問われる。ログインして作業をするとつ くった統計地図をエクスポートして自分の手元に保存で



図7 「jSTAT MAP」トップ画面

き,これをインポートすることで,「jSTAT MAP」画面 上に再現できる。まずは, ログインしないでGISを始める で使い始めて,本格的に使う場面で「e-Stat」のユーザー登 録をすればよいであろう。

「jSTAT MAP」の画面右上には、「背景地図」の変更ウィ ンドウがあり、初期画面では「Google Map」が選択されて いるが、地理院地図や国土画像情報などに変更ができる。 また、隣の「行政界レイヤー」の表示ウィンドウでは、人口 集中地区や過去の行政界が表示できる。図8では、背景 地図を「地理院地図(標準)」、行政界を「国勢調査小地域 (H27年)」で表示したものである。なお、操作マニュアル は、画面上部のその他>「操作マニュアル表示」と進むと操 作説明書のPDFファイルが開く。



図8 初期画面の変更(合成してある)

-統計地図をつくる-

「jSTAT MAP」で,統計地図をつくるには,画面右下 の統計地図作成から[統計グラフ作成]を選択する(画面左 上の[統計地図作成]から[統計グラフ作成]でも同じことがで きる)。なお,このサイトでは,統計地図のことを統計グ ラフと称している(図9)。



図9 統計地図作成(合成してある)

[統計グラフ作成] をクリックすると,図10の統計グラフ 作成画面が表示され,作成するグラフの指標を選択する ようになっている。今回は,都道府県別の人口密度の階 級区分図をつくることにしよう。統計データウィンドウ は,国勢調査] > [2015年] > [都道府県] と選択,統計表か ら[人口性比、密度]を選択し,指標の[密度(人口総数)] に ✓を入れ、指標選択ボタンをクリックすると、密度(人口総数)が下のウィンドウに移動する。



図10 グラフ指標の選択(合成してある)

次へ

をクリックすると、

集計単位を選択する

統計

グラ

フ作成

画面が表示される

(図11)。



図11 集計単位の選択

地図によっては,詳細な設定がここで行われるが,今 回は,集計単位が●都道府県,集計範囲が●全国となっ ていることを確認して,集計開始ボタンをクリックしよ う。統計データを検索していますと表示が出て,データ の細かさにもよるが,何秒か後に統計地図が表示される (図12)。



図12 表示された統計地図

この地図では,背景地図が 地理院地図(標準) なので都市名などの要素が階級区分の背景に映り込んでいる。画面右上の 背景地図 の変更ウィンドウに, 地理院地図(白黒) があるので,こちらを選択しよう。

次に,凡例に目を向けよう。「jSTAT MAP」で統計地 図をつくると,初期設定では,値の低い方が上になるよ うになっている。海外の統計地図などには、この順の例 もあるが、日本の学校教育では、値が高い方が上と教え ることが多いので、凡例の値の上下を入れかえておこう。



図13 凡例の昇順・降順変更(合成してある)

図13のように、凡例タイトルの右側の ● をクリックすると、脇に小さなウィンドウが開く、ここの凡例編集を 選択する。画面中央に、**凡例**編集ウィンドウが開き、こ の一番下の**昇順・降順変更**欄に、**▽**が入っている。これ を外せば、値の大きい順に入れかわる。



図14 都道府県別人口密度(2015年)

このようにして、ひとまず都道府県別人口密度(2015 年)の階級区分図ができた(図14)。

このように統計地図は、今はパソコン操作だけで簡単 に作成することができる。しかし、世の中にはパソコン でつくったままの状態のおまかせ地図も多く、表現が適 切でないものもある。生徒には、適切な統計地図を作成 するためにはどのような点に注意すべきかを考えさせた い。「jSTAT MAP」ではつくった統計地図を編集するこ とができる。次回は、その編集方法や、統計地図学習で の活用法を紹介する予定である。

図1~5:「RESAS」2019年8月閲覧 図6:「e-Stat」2019年8月閲覧 図7~14:「jSTAT MAP」2019年8月閲覧

<参考資料>

文部科学省(2018)「高等学校学習指導要領」