

2024 年度 GIS 教育実践アワード
～初等中等教育における GIS を活用した授業に係る優良事例表彰～
応募書類

氏名	太田 剛雄		
所 属 (学校名等)	大分県立日出総合高等学校	担当教科	地理歴史
①			
② 取組事例の表題と概要 :	表題：地理総合「生活圏の調査と地域の展望」における課題設定に向けた WebGIS（jSTAT MAP）活用の提案		
概要 :	<p>本取り組みは、高等学校「地理総合 C 持続可能な地域づくりと私たち (2)生活圏の調査と地域の展望」において地域調査を行うにあたり、生徒が自ら課題を設定するための GIS 活用について提案するもので、私が大分県の地理を専門とする教員（有志十数名）と情報交換のために不定期で配信している「通信」の一つである。</p> <p>本取り組みは、WebGIS である jSTAT MAP を利用し、生徒の生活圏における「買い物弱者の問題」を主題とし、その課題を整理・分析するための準備における一例として提案している。多くの GIS ツールの中でも jSTAT MAP を利用する理由は、①デスクトップ GIS と違い、PC へのインストールという事前準備が必要ないこと、②操作が簡便で、生徒でも扱いやすいこと、③教員の心理的負担が小さいことが挙げられる。中でも、③教員の心理的負担が小さいことは、非常に重要と考えている。現在大分県下で地理を専門とする教員でも、私のような 40 代の教員などは大学で GIS について専門的に学んだことは少なく、若手教員と比べて GIS の活用技能は低い。また、地理が必履修になったことで地理を専門としない教員が地理を担当することも珍しくない。そのため、デスクトップ GIS と比べて操作が簡便で、多くのデータセットが準備されている jSTAT MAP は取りつきやすい GIS ツールといえる。また、この取り組みを提案する背景には、多くの教員が地域調査の実施に際して、どのように取り組んだらよいか悩んでいる実態がある。県下の先生方と行っている日々の意見交換や今夏に参加した九州高等学校地理教育研究会主催の研究大会における各県の先生方との意見交換の中で、地域調査の実施にあたって、授業時</p>		

間数的制約や地理的制約、そして教員の授業準備時間確保の難しさなどの障壁があることを実感した。本取り組みは、これらの障壁の中でも、地理的制約と教員の授業準備時間確保の難しさを解消（授業準備時間の短縮）する目的で提案したものである。

地域調査では、学校所在地の事情などを考慮して主題を設定するが、その主題の設定（＝選択や発見）から教員は始めなければならない。しかし、地域によっては主題を設定しづらいこともしばしばある（地理的制約）。そこで、どの地域でも実施できそうな汎用性の高い授業案を提示することで、地域調査に対する教員の物理的・心理的負担を軽減することができないだろうかと考えた。

地理を担当する教員にとって地域調査の実施は楽しくはあるが、いわゆる「大ごと」という印象があり、事実そうである。地域調査に対するゲートウェイ授業案を提示することにより、これならできるかもしれないといった印象づけ（心理的障壁の軽減）や、単元の見通しを立てやすくすることで授業準備時間の短縮が期待できるのではないだろうか。

単元の具体的な内容（流れ）は次のとおりである。

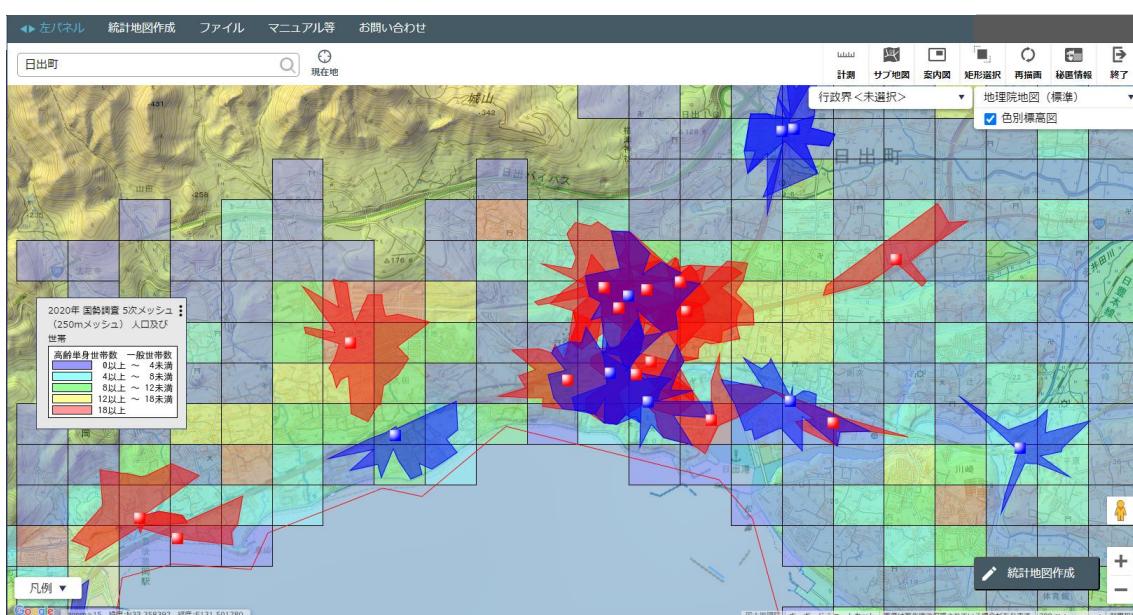
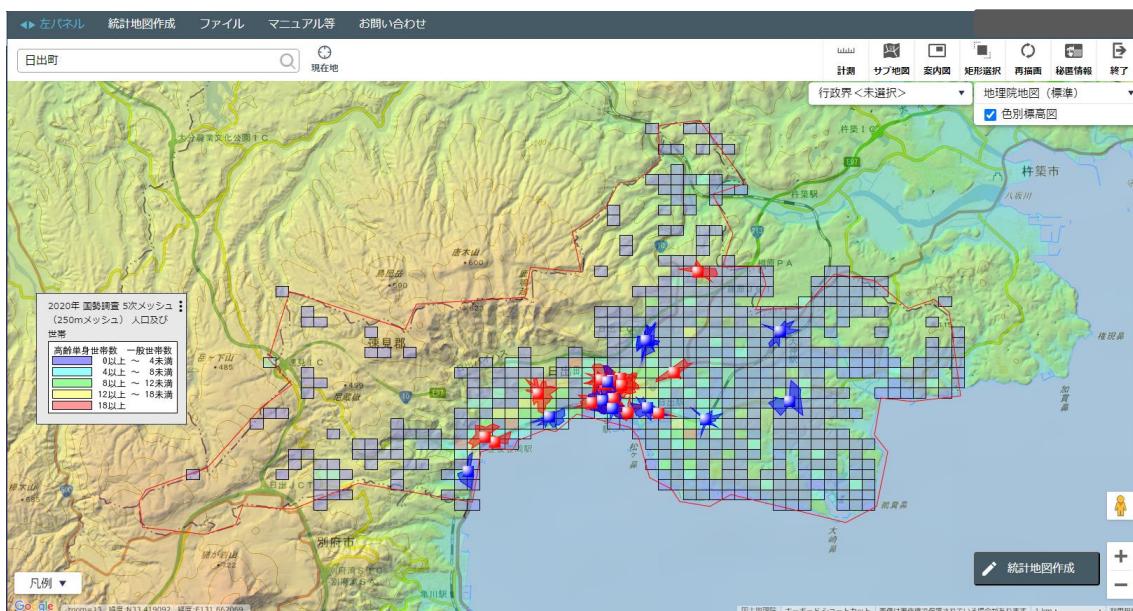
- ① 地域調査の主題として「買い物弱者の問題」を取り上げる
- ② 「買い物弱者」になりやすい存在の具体例として、高齢者（特に単身もしくは高齢者のみで居住し、自家用車などの移動手段を持たない）に気づかせる
- ③ jSTAT MAP を利用して、生活圏における②の居住空間を分析させる
- ④ 分析結果からどのような問い合わせが生まれるか、どのような課題が設定できるか検討させる。この際、現地調査（フィールドワーク）が有効だと考えるが、学校所在地の事情なども踏まえて資料調査（デスクワーク）でも実施できると考えている
- ⑤ 課題解決に向けて取り組まれている先行事例（該当地域や他地域の例）を調べさせる
- ⑥ 先行事例を踏まえて、課題解決に求められる取り組みなどを考察、構想させる
- ⑦ 考察、構想した内容をまとめ、発表させる

このうち、本取り組みは主に③に該当し、《補足》1・2は③から④への移行について補足したものである。

- ※ ②取組事例の概要に関する補足資料があれば、添付してください。
- ※ 応募書類は複数枚にわたっても構いません。
- ※ 取り組みの特徴や成果が分かる地図を必ず添付してください。
- ※ 取組事例の特色がわかりやすく表現されていることが望れます。

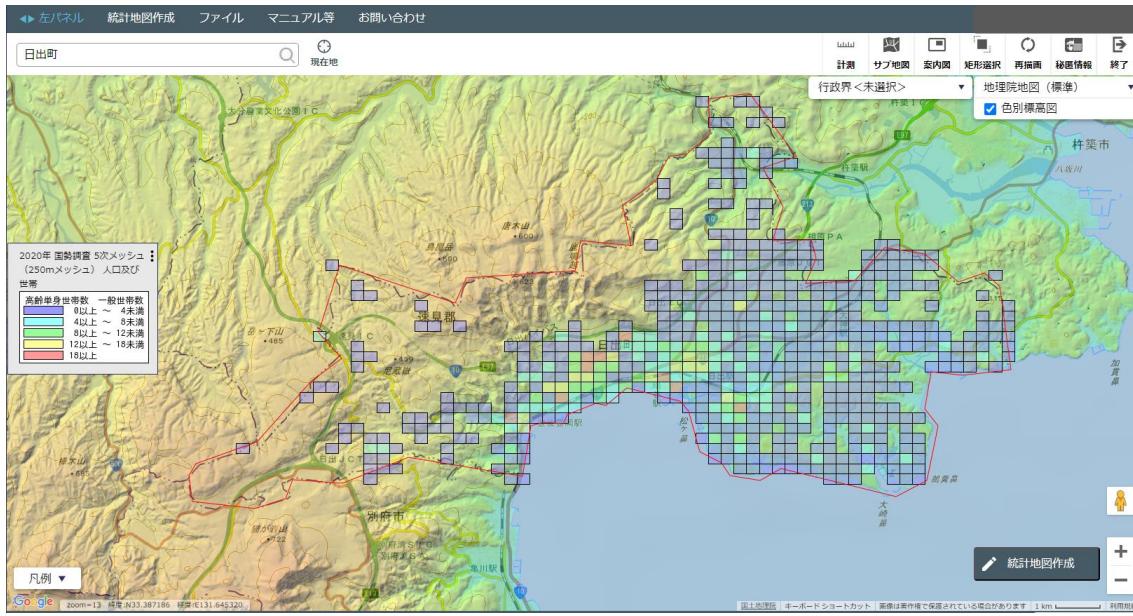
jSTAT MAP を利用して「生活圏における買い物弱者の問題」を分析する方法

所要時間：jSTAT MAP のログインを済ませていれば約 70~80 分



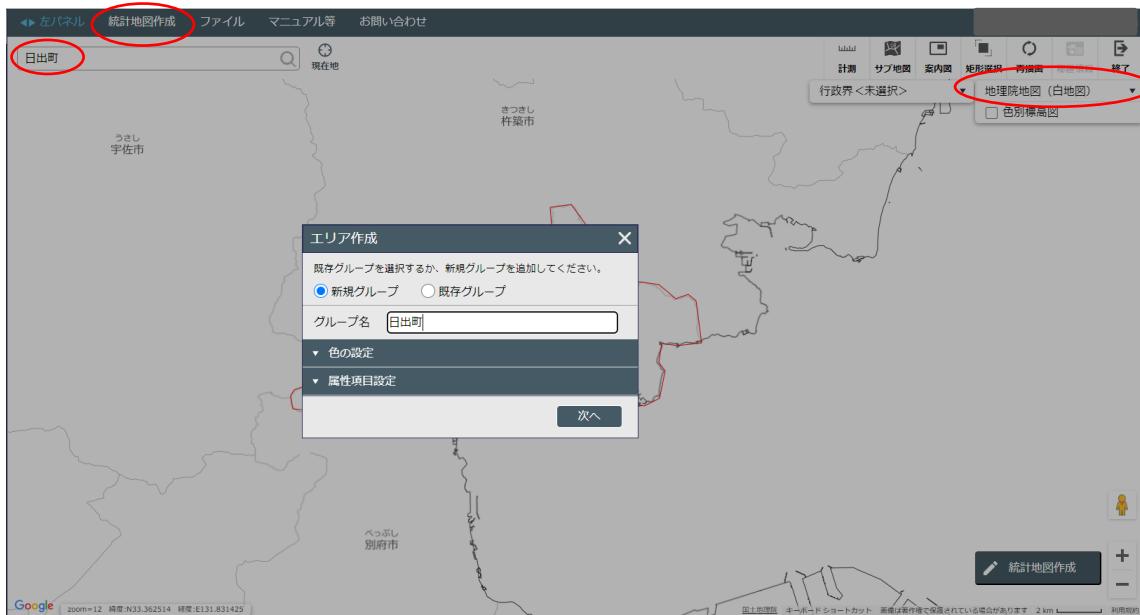
«STEP1» jSTAT MAP で「高齢単身世帯が多い空間」を明らかにする

所要時間：jSTAT MAP のログインを済ませていれば約 10~15 分（「ログインしないで始める」を選択しても描画できます）



完成図

1. jSTAT MAP にアクセス
2. ログインを行う（ログインは各自で必要事項を適宜入力してください）
3. 画面左上の検索窓に「日出町」と入力と、対象地域を呼び出す
4. 画面右上の地図をプルダウンし、「地理院地図（白地図）」にする
5. 画面左上の統計地図作成>エリア作成をクリック
6. 新規グループ>グループ名に「日出町」と入力し「次へ」



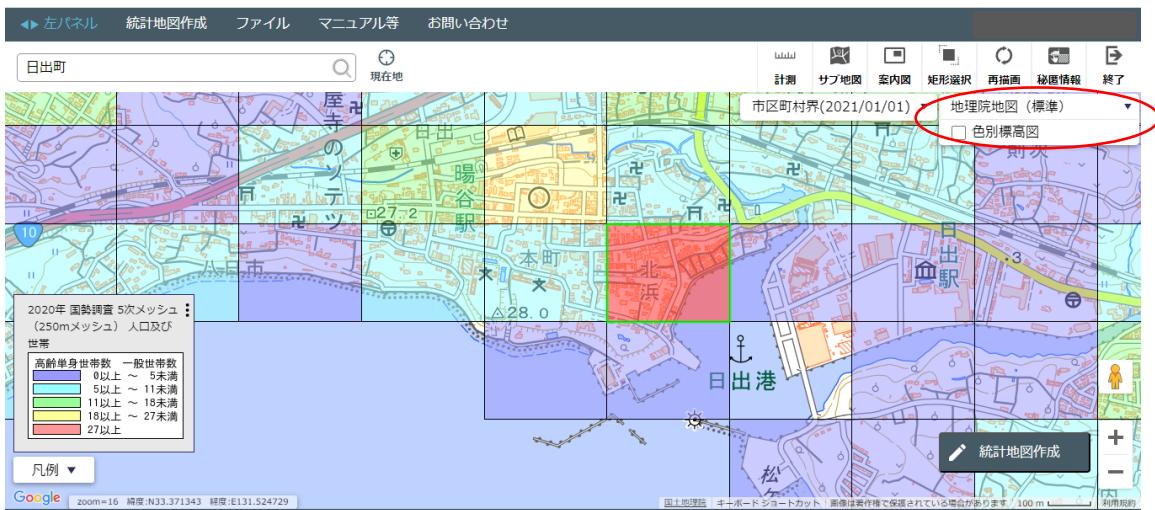
7. 「多角形」を選択し、地図上を連続クリックし日出町の行政界を囲う（大まかでOK）。「エリア名」に「日出町」と入力し、「登録」をクリック
8. 画面左上の統計地図作成>統計グラフ作成をクリック
9. 統計グラフ作成>調査名・国勢調査>年・2020年>集計単位・5次メッシュ>統計表・人口及び世帯>指標／データ・高齢単身世帯数 一般世帯数→「指標選択」→「次へ」

10. 集計単位>メッシュ>集計範囲>画面表示範囲>さらに集計範囲をエリアで絞り込むにチェックを入れ、プルダウンから「日出町」を選び、画面右下の「集計開始」をクリック



11. 画面右上の地図を「地理院地図（標準）」に変更し、「色別標高図」にチェックを入れる

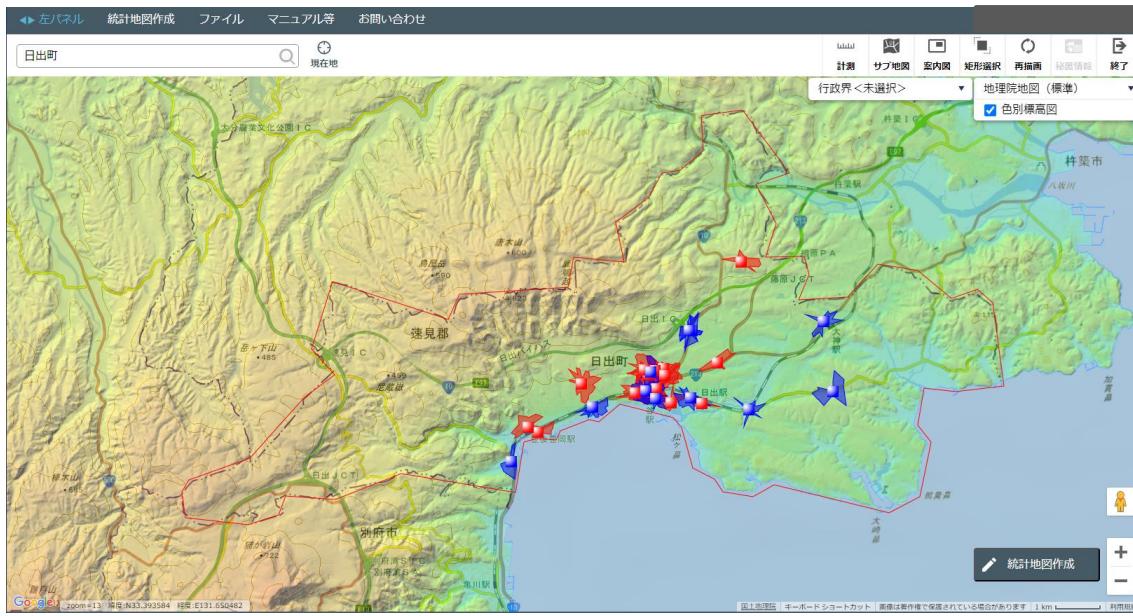
12. 拡大した地図がこちら (↓)



日出町では、暁谷駅南東の「北浜」地区などで高齢単身世帯数が多いことがわかる
※ 315 k m²超える範囲は描画できないので注意（例えば、大分市全域だと描画できない）

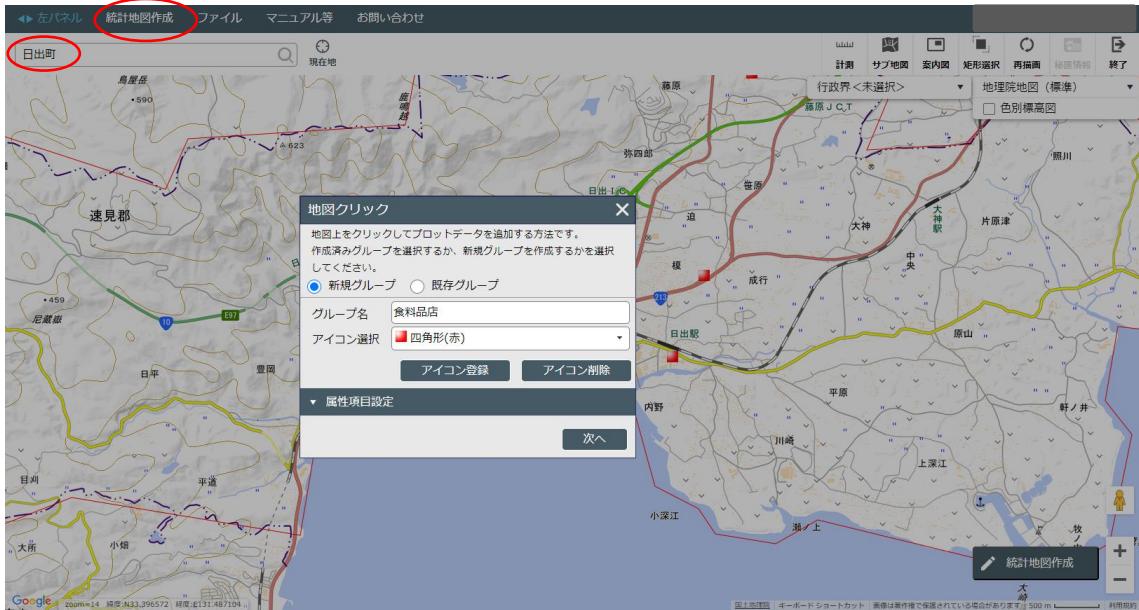
≪STEP2≫ jSTAT MAP で「生活圏における食料品店の徒歩到達圏」を明らかにする

所要時間：jSTAT MAP のログインを済ませていても約 60 分はかかると思います。最も時間がかかる作業は地図上に店舗をプロットしていく作業です

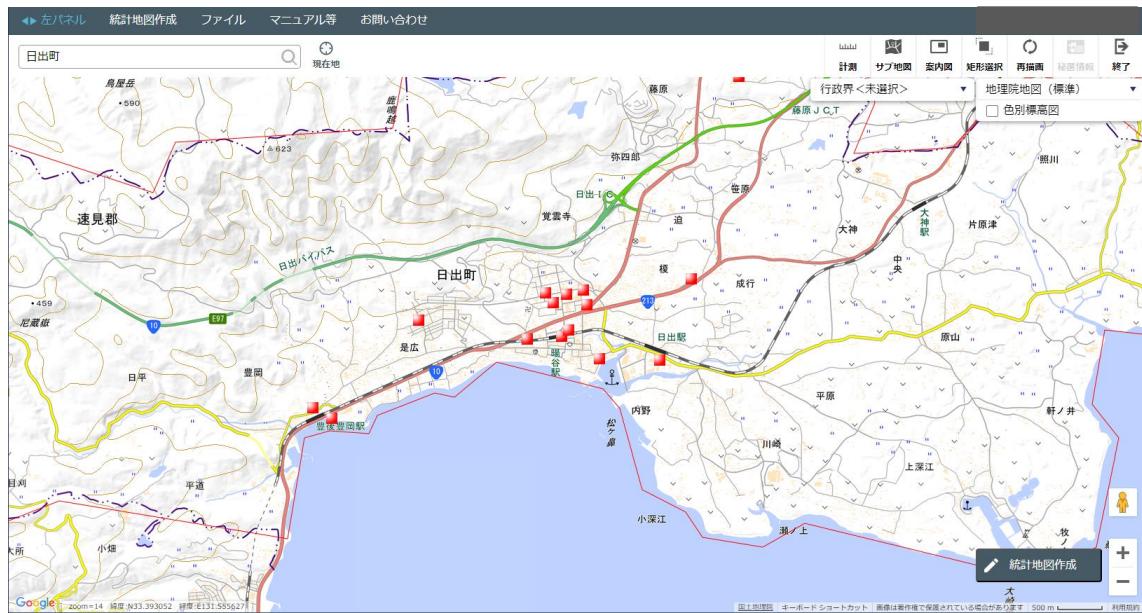


完成図

1. jSTAT MAP にアクセス
2. ログインを行う（ログインは各自で必要事項を適宜入力してください）
3. 画面左上の検索窓に「日出町」と入力と、対象地域を呼び出す
4. 画面右上の地図をプルダウンし、「地理院地図（標準）」にする
5. 画面左上の統計地図作成>プロット作成をクリック
6. 新規グループ>グループ名に「食料品店」と入力し、アイコン選択で任意のアイコンを選び「次へ」



7. プロット名に該当店舗の名称を入力（店舗はグーグルマップで検索）し、地図上で食料品店の場所をクリックし、「登録」をクリック
8. 上記 7 の作業を繰り返し、調査対象地域の食料品店を地図上にプロットする
※途中で作業を中断した場合、上記 6 の作業で既存グループを選択すると作業が再開できる

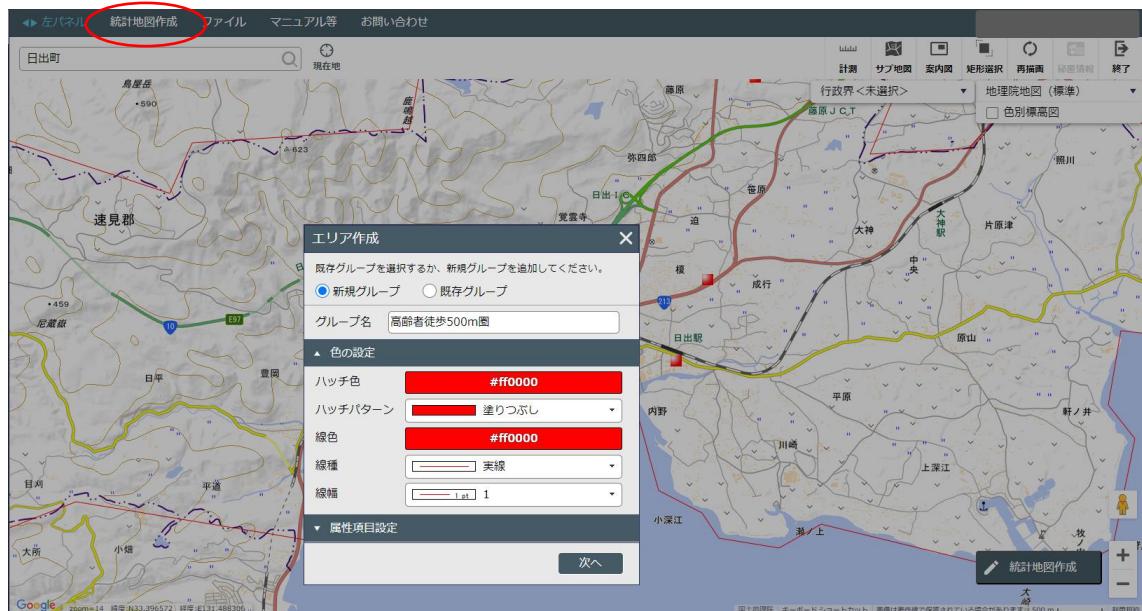


ここまでで、店舗の入力は完了。次に、徒歩到達圏の描画を行う

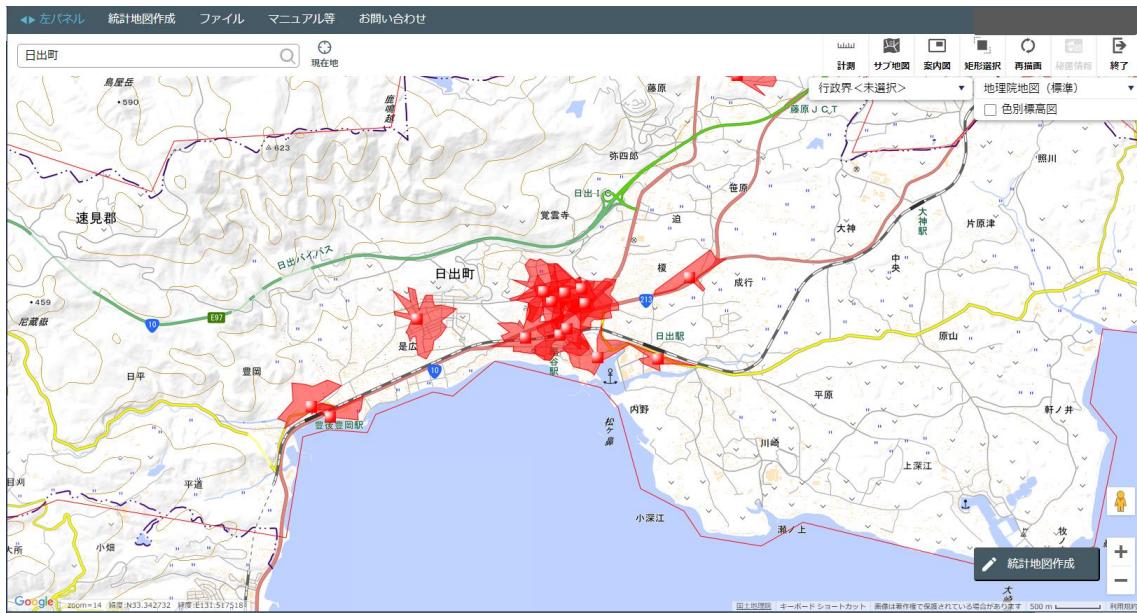
9.

画面左上の統計地図作成>エリア作成をクリック

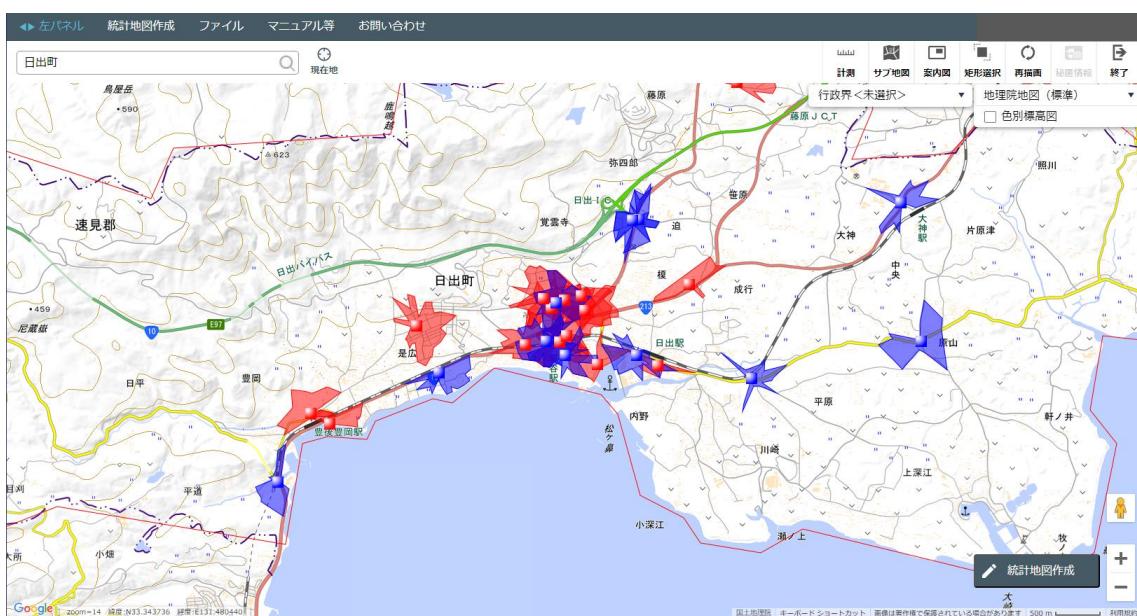
- 新規グループ>グループ名に「高齢者徒歩 500m 圏」と入力し、色の設定で任意の色を、ハッチパターンを「塗りつぶし」を選び、「次へ」



11. 到達圏>到達圏（プロットグループ指定）をクリック
 12. 「既存プロットグループ一覧」に先ほど作成した「食料品店」があるのでクリック。到達圏設定で種類「歩徒」を選ぶ。時速（km）に「1」、第一到達圏にチェックを入れ、時間（分）に「30」と入力し、「到達圏一括作成開始」をクリック
- ※ 今回は店舗への来訪者として「高齢者」を想定して設定。高齢者の歩行速度は、厚生労働省の年齢別体力基準値表の快適歩行速度を参考に設定した

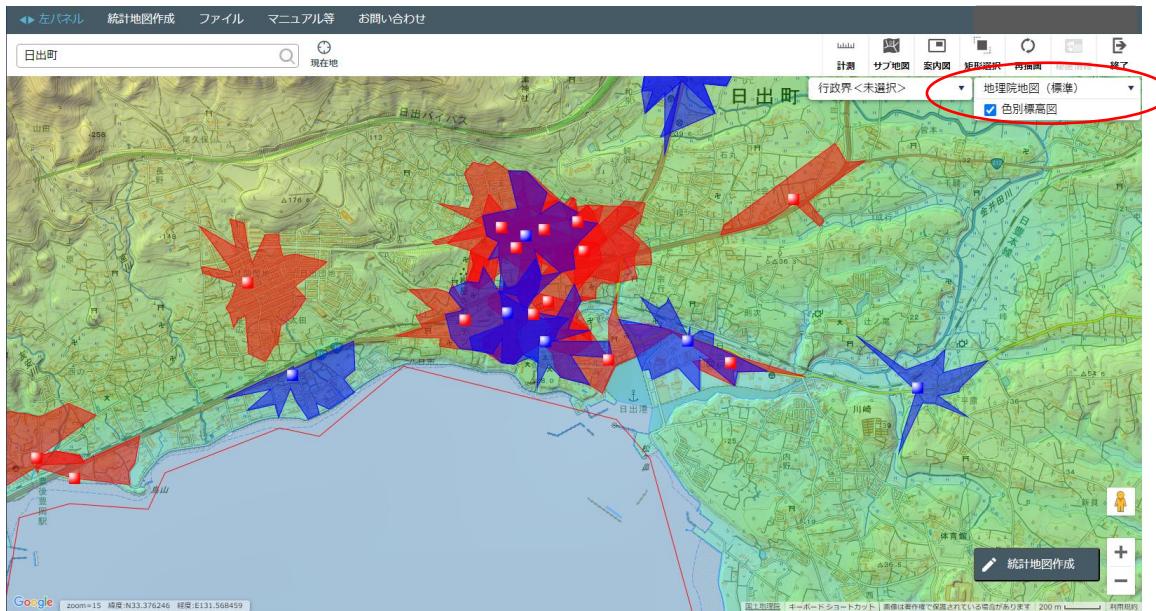


これで食料品店舗の歩徒 500m 到達圏の描画が完了



同様の手順で、コンビニエンスストアについても作成し、重ね合わせたもの

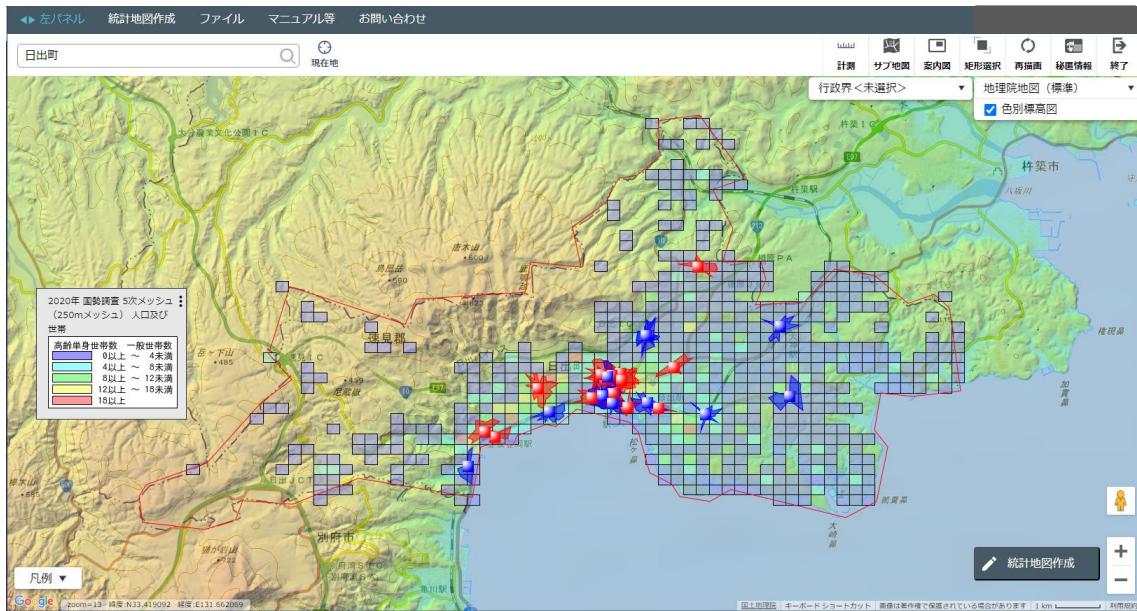
13. 画面右上の地図を「地理院地図（標準）」に変更し、「色別標高図」にチェックを入れる
14. 拡大した地図がこちら (↓)



今回は店舗を地図上で1店舗ずつプロットするという作業を行いましたが、「統計地図作成」の右隣にある「ファイル」>インポートから、データを一括で流し込むこともできます。なお、「住所マッチング」と「緯度経度リスト」という方法を試してみましたが、店舗によっては実際の位置とズレが生じるものもあり、注意が必要です

≪STEP3≫ STEP1 と STEP2 を重ね合わせる

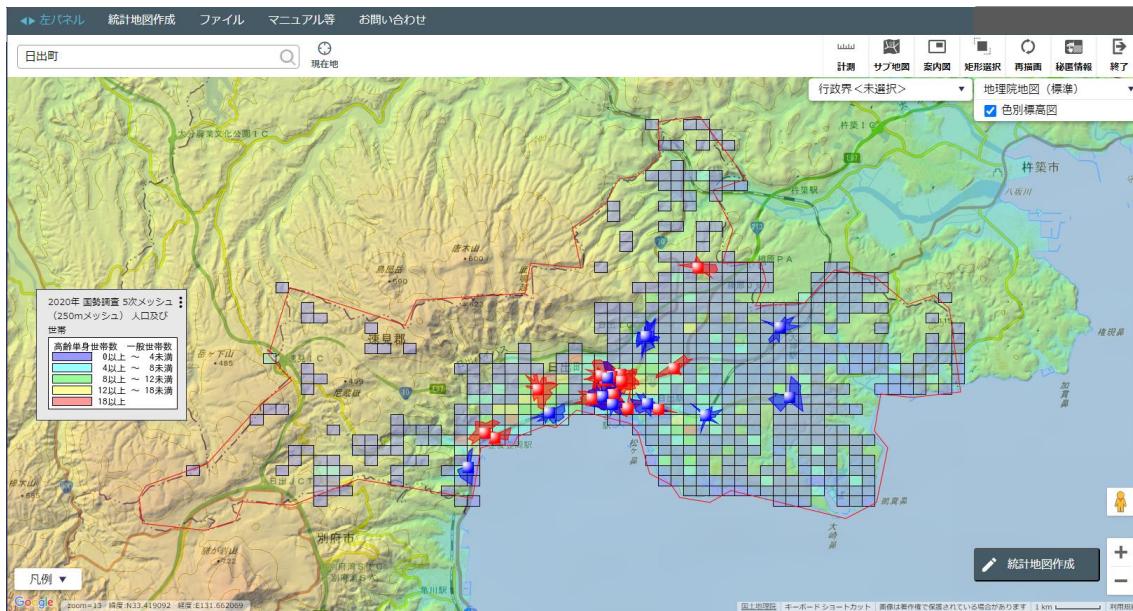
所要時間：約 5 分



完成図

1. STEP2 から継続して STEP1 を行い、データを重ね合わせる。完成

≪補足1≫ 作成した地図から生まれる問いと、そこから設定できそうな課題の例



【生まれる問い】

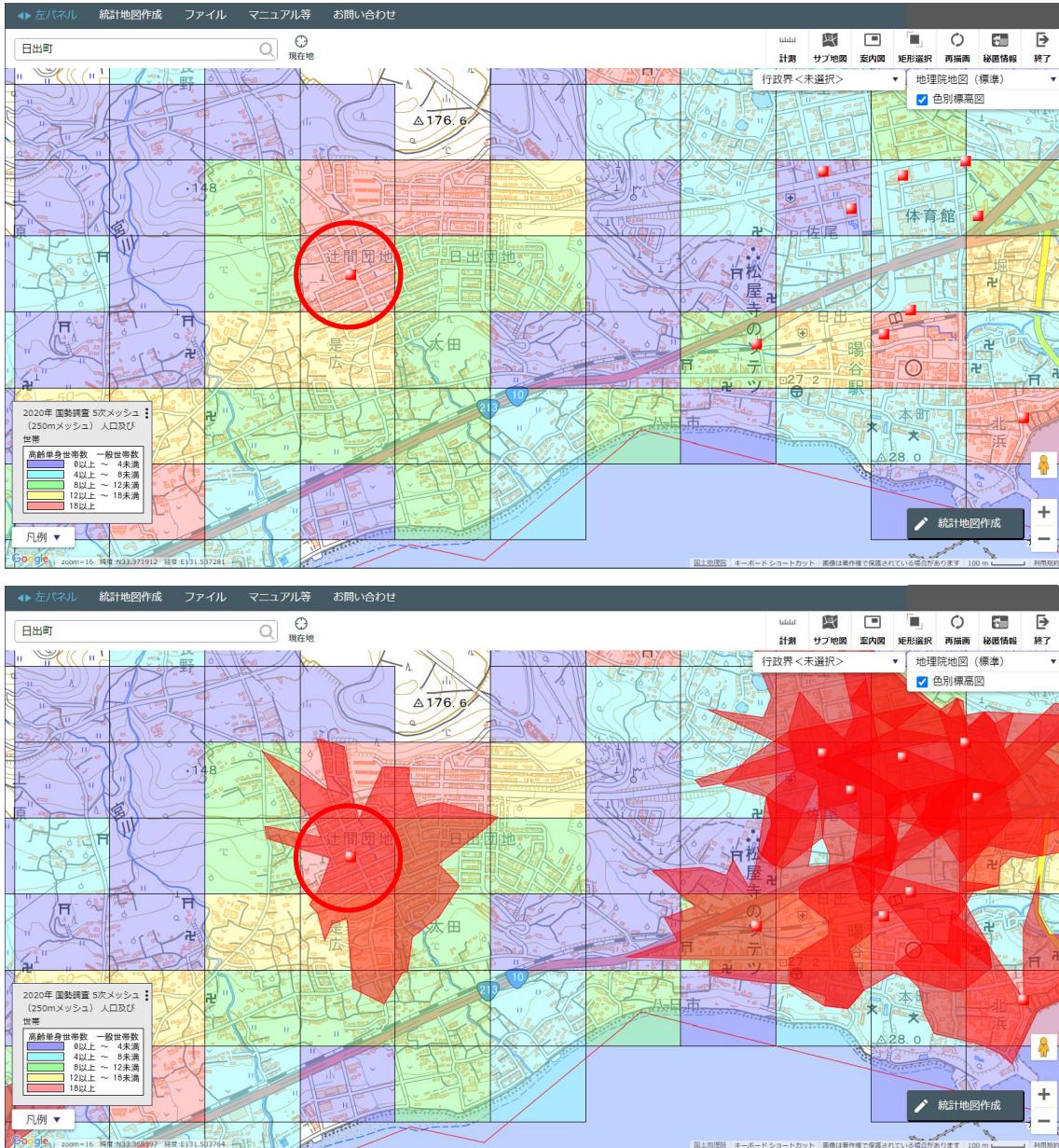
- ①徒歩 500m 圏外に住む高齢単身者は、日常の食料品の入手においてどのような困りを抱えているのだろうか。また、徒歩 500m 圏内に住む高齢単身者は、どのような困りを抱えているのだろうか
- ②徒歩 500m 圏外に住む高齢単身者は、食料品をどのような方法で入手しているのだろうか（自分自身で、家族や地域の人の協力で、その他など）
- ③徒歩 500m 圏外に住む高齢単身者は、食料品の入手先である店舗へどのような手段で行っているのだろうか（徒歩、公共交通機関、タクシーなど）
- ④高齢単身者が多い地域にある店舗はどのような店舗だろうか（経営形態・品揃え・売り場面積など）
- ⑤徒歩 500m 圏外に住む高齢単身者の買い物頻度はどの程度か。また地域によってどの程度違いがあるのか
- ⑥高齢単身者が多い地域と自家用車などを持たない高齢単身者が多い地域は、概ね一致するのかなど

【設定できそうな課題】

どうすれば、高齢単身者の抱える食料品の入手における困りを解消できるだろうか

《補足2》 生まれた問い合わせに対する調査

補足1で生まれた問い合わせ④高齢単身者が多い地域にある店舗はどのような店舗だろうか（経営形態・品揃え・売り場面積など）について、「辻間団地」という地区にある店舗について興味を持ちました。



この店舗は、上図のように日出町において比較的高齢単身者の多い地域を包含しています。店舗をSTEP2でプロットする際にグーグルマップで調べたところ、個人商店のようで、和菓子屋という分類がなされているのですが、添付されている写真には乾物が写っているなど、店舗の実態を把握しづらいなという印象が残っていました。そこで愛犬との散歩をかねて現地に行って、どのような店舗なのか調査してみることにしました。

実際にやってみると、個人宅という併まいでも、小売店として営業している様子ではなく、卸売店もしくは仲買業者という可能性が浮上してきました。また、この地域を歩いてみると空き家も多く、勾配の大きな傾斜地に造成された住宅地であることも確認でき、自家用車などを持たない高齢者は、買い物だけではなく日常の移動にも困りを抱えているだろうと容易に想像できます。店舗の実態把握については電話取材という方法も考えられたのですが、現地に行ったからこそその発見があり、作成した地図を修正する必要があることも知ることができました。地域調査においては、これらの情報を実際に知るだけでも価値があり、それをまとめるだけでも十分学習効果があると個人的には感じています。

この調査を踏まえて、①辻間団地には自家用車などを持たない高齢単身者がどのくらい居住しているのか、②前述①の人々はどのような方法や手段で日常の食料品を入手しているのかなど、空間を限定した新たな問い合わせを生みだすことができたのですが、これらの問い合わせに対する調査については聞き取り調査などが必要で、個人で行なうことは難しいなという印象を持っています。そのため、該当地域を担当する民生委員の方などの専門家に協力を依頼することが必要でしょう。他にも良い方法を知っている（アイデアをお持ちの方）方がいれば教えてください。

現時点では、補足1で作成した【設定できそうな課題】「どうすれば、高齢単身者の抱える食料品の入手における困りを解消できるだろうか」は、問い合わせの規模が大きすぎます。問い合わせの規模と深度の適切化を図るために、「食料品入手に困りを抱える高齢単身者が何を求めているか」という命題に対して、現地調査や資料調査によって「求められている何か」を把握することが不可欠で、それができない限り解決に求められる取組の構想を行うことはできません（生徒はしばしばこの命題を無視して取組を構想しようとしてしまいますが…）。

今回のケースだと解決に求められる取組を構想するにあたり作られる問い合わせは、「辻間団地に居住する自家用車などを持たない高齢単身者の困りは○○によって解消することができるか」という規模の問い合わせ（=仮説）でしょう。ただ、この仮説にたどり着くまでが難しいですよね。例えば、公共交通機関の利便性が低いことを利用している店舗の品揃えに問題があることでは、高齢者の求めに応じる方法は別のものとなる可能性があります。命題の「何か」によって解決に求められる取組は異なるからです。生徒は「探究」の螺旋を描きながら仮説へとたどり着く過程で、同時並行的に取組の着想を得ることとなります。この間、教員により個人やグループごとに個別最適化するための指導・助言が継続的に必要で、これこそが教員が地域調査を「大ごと」と感じる真の理由だと思います（少なくとも私はそうです）。

この教員の困りに対する解決案は今のところ「構想」できていません。というのも、ここが地域調査によって生徒が成長する要諦と考えているからです。だからこそ、この場面に教員が最大限注力できるような環境を作ることが効果的だらうと思います。

今回の地域調査の主題は「買い物弱者の問題」です。対象を高齢者とすることで、高齢者とは将来の自分自身（または家族など）の姿であり、仮に買い物弱者が一人だけであっても、それが自分であった場合どうするかと問うことで自分事になりやすく、学習の動機づけも行いやすくなります。さらに県下どの地域であっても考えることができます。主題の設定と地域分析の手法をある程度定型化することで、非定型的内容に教員の力を集中させ、より楽しく地域調査を実現できるのではないかでしょうか。