

問題解決技法入門

4. GIS

1. choropleth map

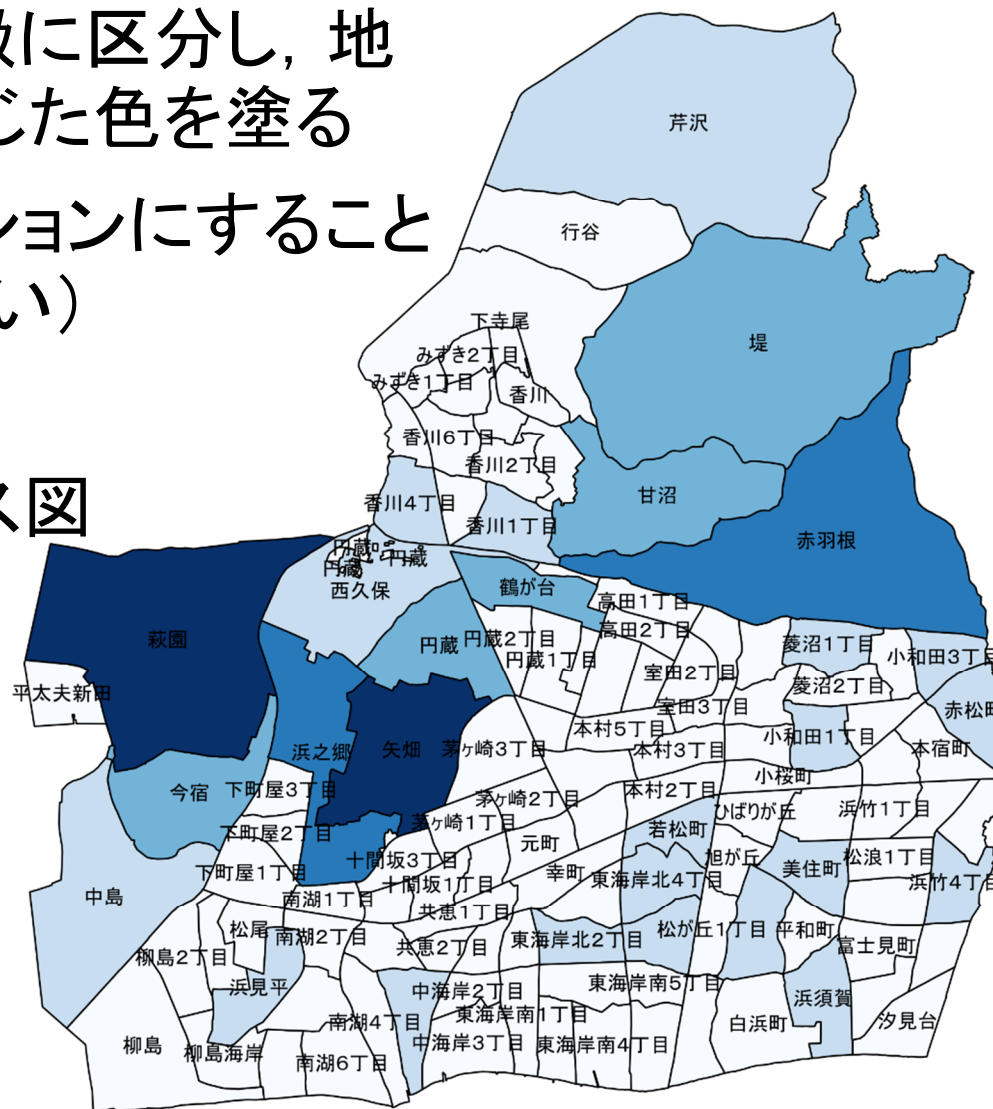
堀田 敬介

choropleth map とは？

- コロプレス図 choropleth map

- データ(数値)を地図に表現する方法の一つ
- データ(数値)を幾つかの階級に区分し、地図上の区域毎に各階級に応じた色を塗る
- 色は色彩や明暗のグラデーションにすることが多い(その方がわかりやすい)

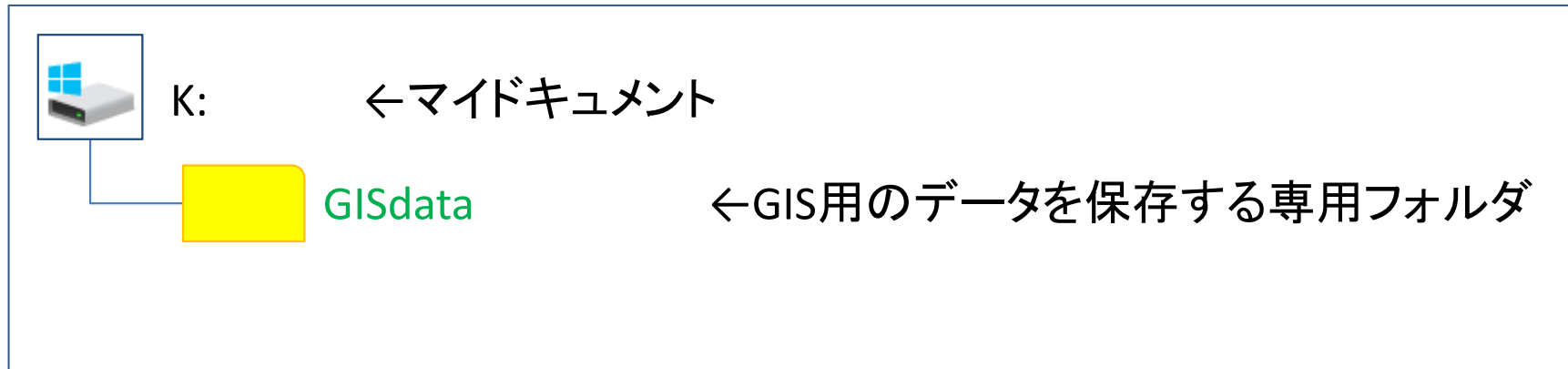
－ 例) 茅ヶ崎市の人口コロプレス図



QGISでchoropleth図を簡単に描く

1. データの取得の準備

- ① マイドキュメント [K:]ドライブ にデータ用の専用フォルダを作る
フォルダ名は「GISdata」とする



※GISで使用するデータ(shpファイルなど)は、一度保存場所を決めて保存したら、その後は絶対にいじってはならない。フォルダを移動したり、ファイル名を変更したりしたらダメ

※GISで使用するファイル専用のフォルダとする

QGISでchoropleth図を簡単に描く

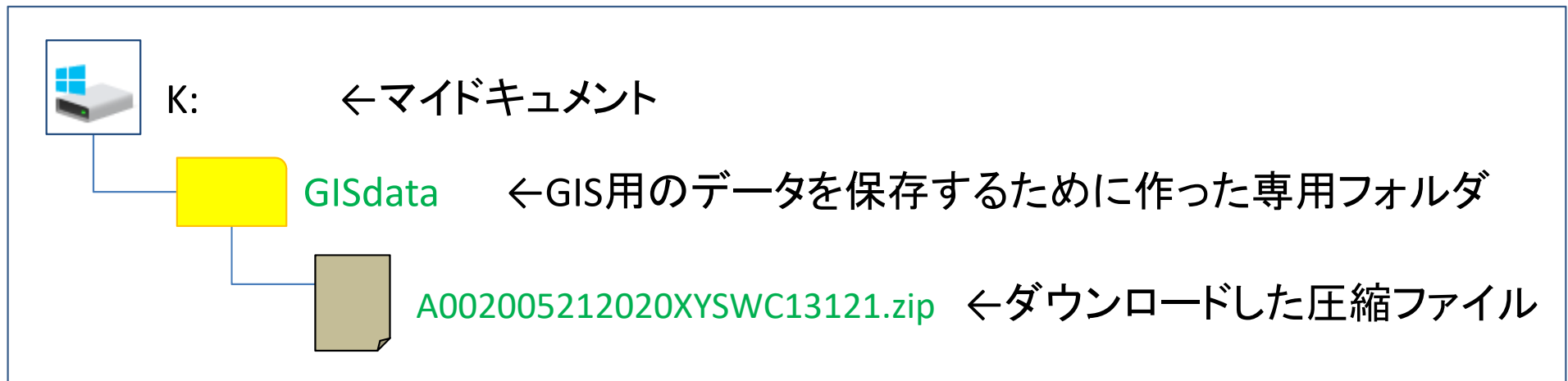
2. データの取得(地図・統計データの取得)

- ① ブラウザで「e-Stat」検索→「[e-Stat政府統計の総合窓口](#)」サイト
 - ② 「統計データを活用する」の「地図(統計GIS)」を選択
 - ③ 「境界データダウンロード」を選択
 - ④ 「境界データダウンロード」で以下を順に選択
 - I. 「小地域」→「国勢調査」→「2020年」→「小地域(町丁・字等別)」
 - II. 「世界測地系平面直角座標系・Shapefile」の順に選択
 - ⑤ 欲しい地域(都道府県&市区町村)を探し、右のボタンを押す
- ここでは例として「東京都」「13121足立区」を選択
- ⑥ ダウンロードしたファイルを、準備で作成した「GISdata」に保存

QGISでchoropleth図を簡単に描く

3. データ(zip圧縮ファイル)の解凍

- ① マイドキュメント([K:]ドライブ)内のデータ保存用フォルダ「GISdata」に保存したダウンロードデータを解凍する



※拡張子がzipのファイルは、「zip形式」という「圧縮ファイル形式」の1つ

＜圧縮ファイルの解凍の仕方＞

ファイルを「右クリック」し、「すべて展開」を選ぶ

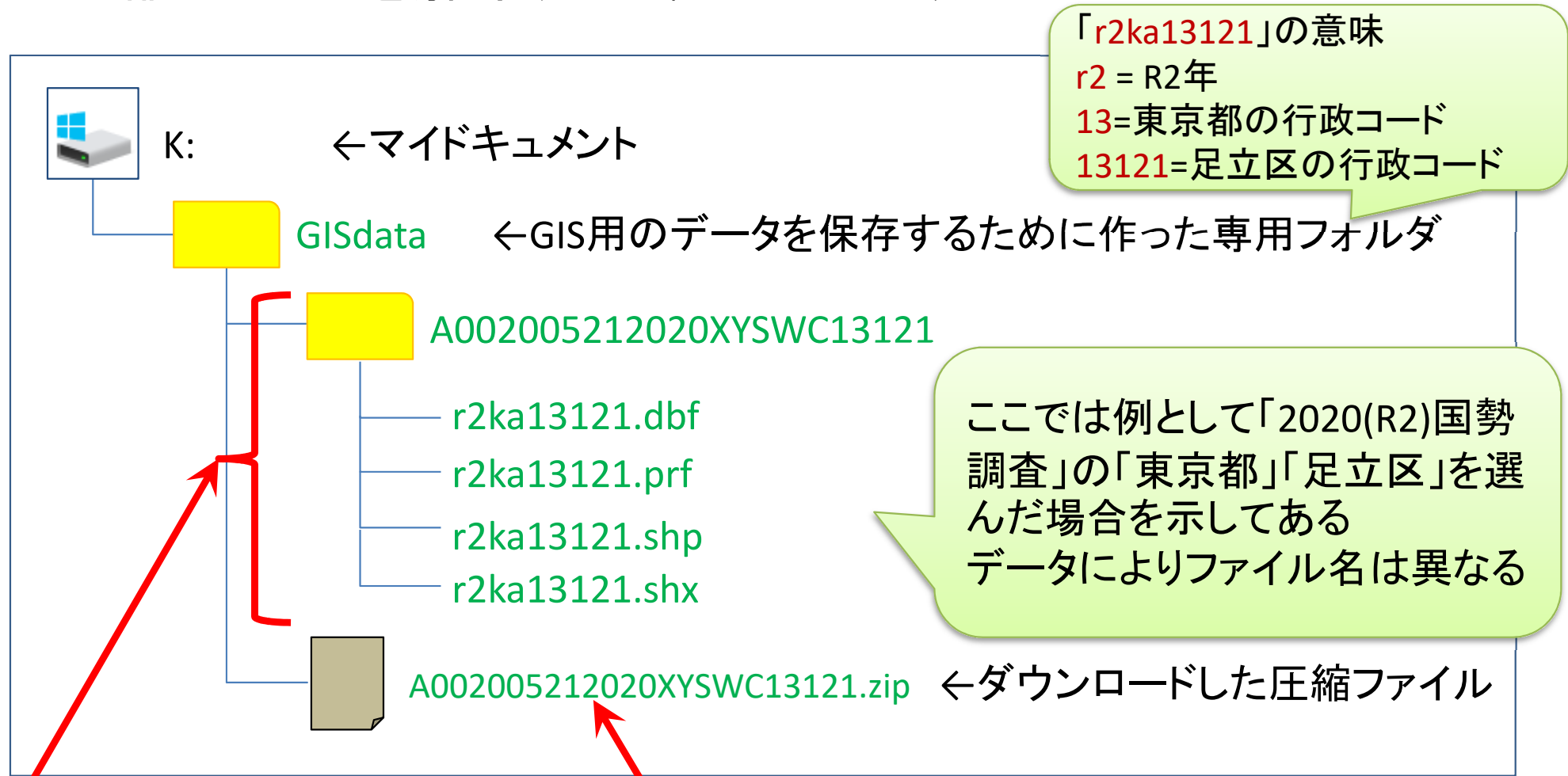
※このとき、セキュリティ警告が出る場合は [OK] でよい

※ファイルを解凍すると、ファイル名と同じ名前の「フォルダ」ができ、その中に解凍されたファイルが複数ある

QGISでchoropleth図を簡単に描く

3. データ解凍後のフォルダ・ファイル構成

➤ 圧縮ファイルを解凍すると、以下のようなになる



(解凍後は、この圧縮ファイル(zipファイル)は削除してよい。もう使わない)

こっちは絶対にいじらない。 フォルダを移動したり、ファイル名を変更したりしたらダメ、絶対！

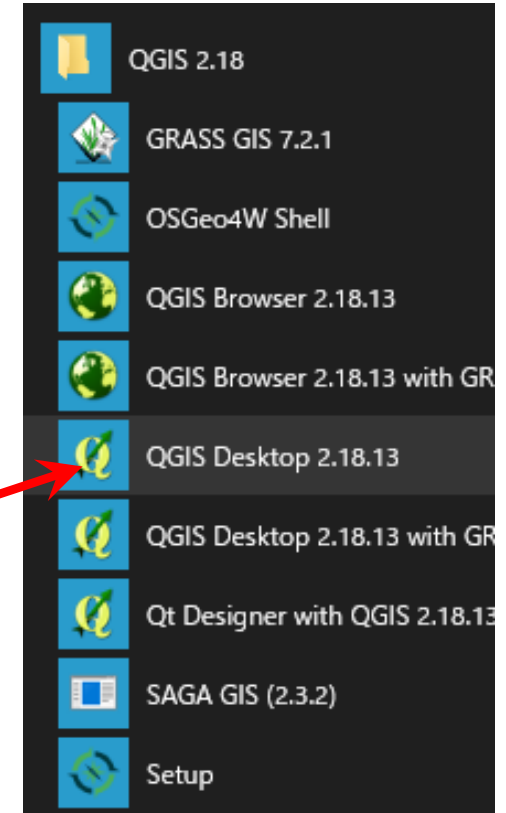
QGISでchoropleth図を簡単に描く

4. QGISで行政区域を表示

① QGIS x.xx.xx を起動

(x.xx.xxはバージョン番号)

1. 左下「Windows」マークから
2. 「全てのプログラム」を選び
3. 「QGIS x.xx」内の
4. 「QGIS Desktop x.xx.xx」を選択



※この資料は、QGIS Desktop 3.4.1 (Madeira) を元に作成しているので、バージョンが違えば、画面構成ややり方が異なる場合があることに注意

QGISでchoropleth図を簡単に描く

4. QGISで行政区域を表示

② メニューから

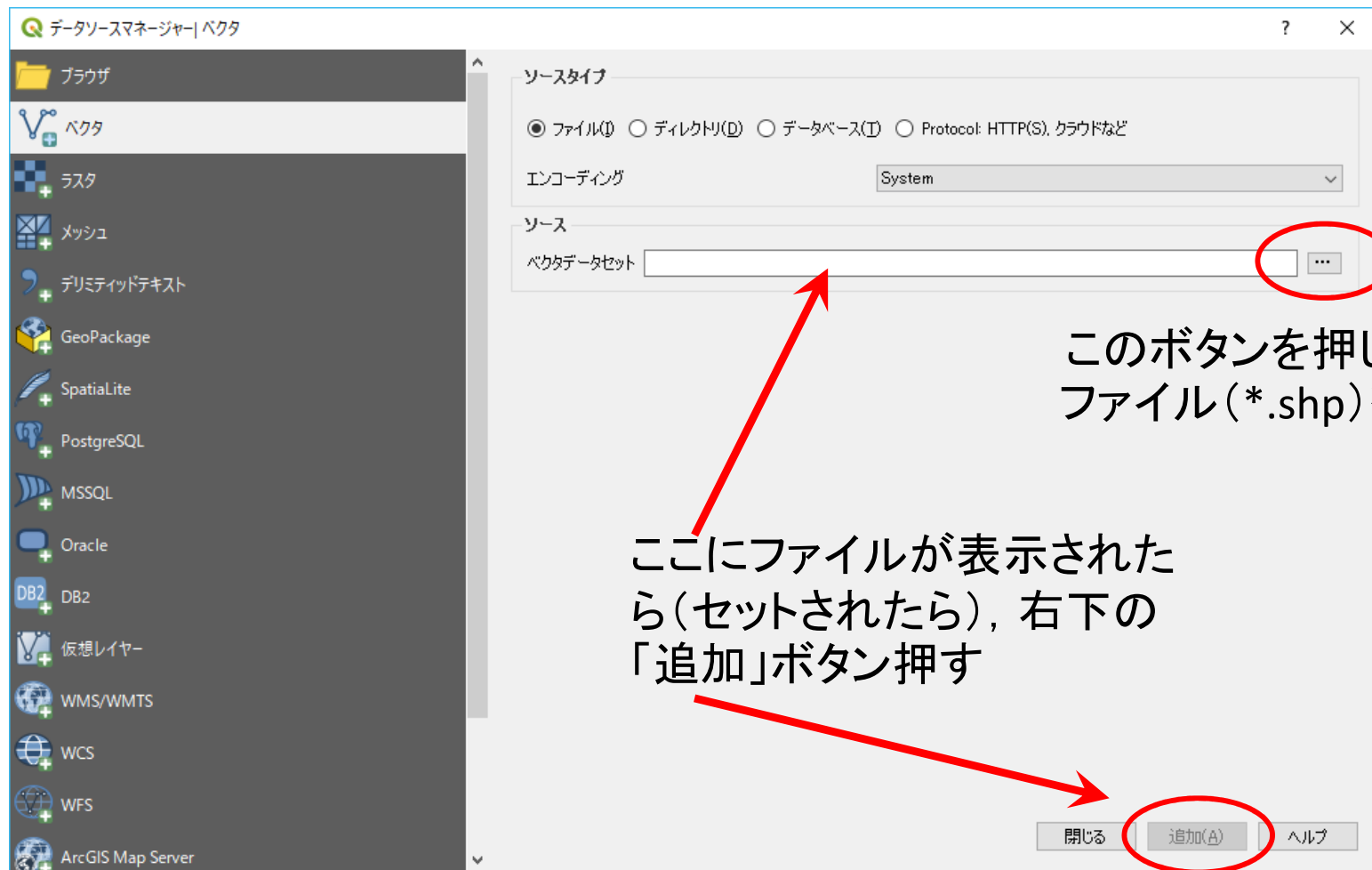
「レイヤ(L)」―「レイヤの追加」―「ベクタレイヤの追加」
を選択



QGISでchoropleth図を簡単に描く

4. QGISで行政区域を表示

- ③ 「データソースマネージャー | ベクタ」の「ソース: ベクタデータセット」の右端のボタンをクリックし、保存解凍した行政区域ファイルのフォルダ中からシェープファイル(*.shp)を選択し「追加」



QGISでchoropleth図を簡単に描く

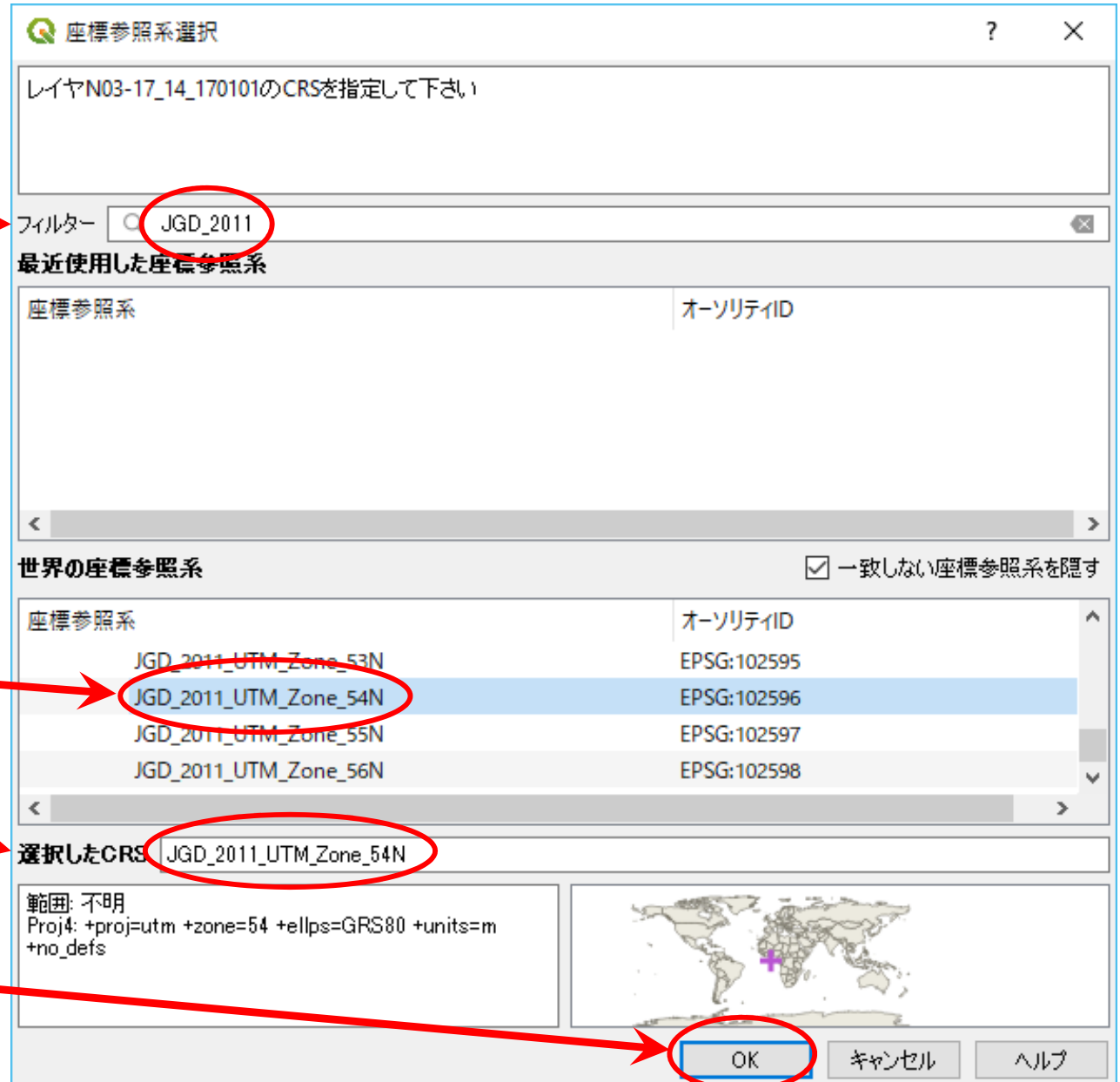
4. QGISで行政区域を表示

④ 「座標参照系選択」

[フィルター]に
「JGD2011」と入力

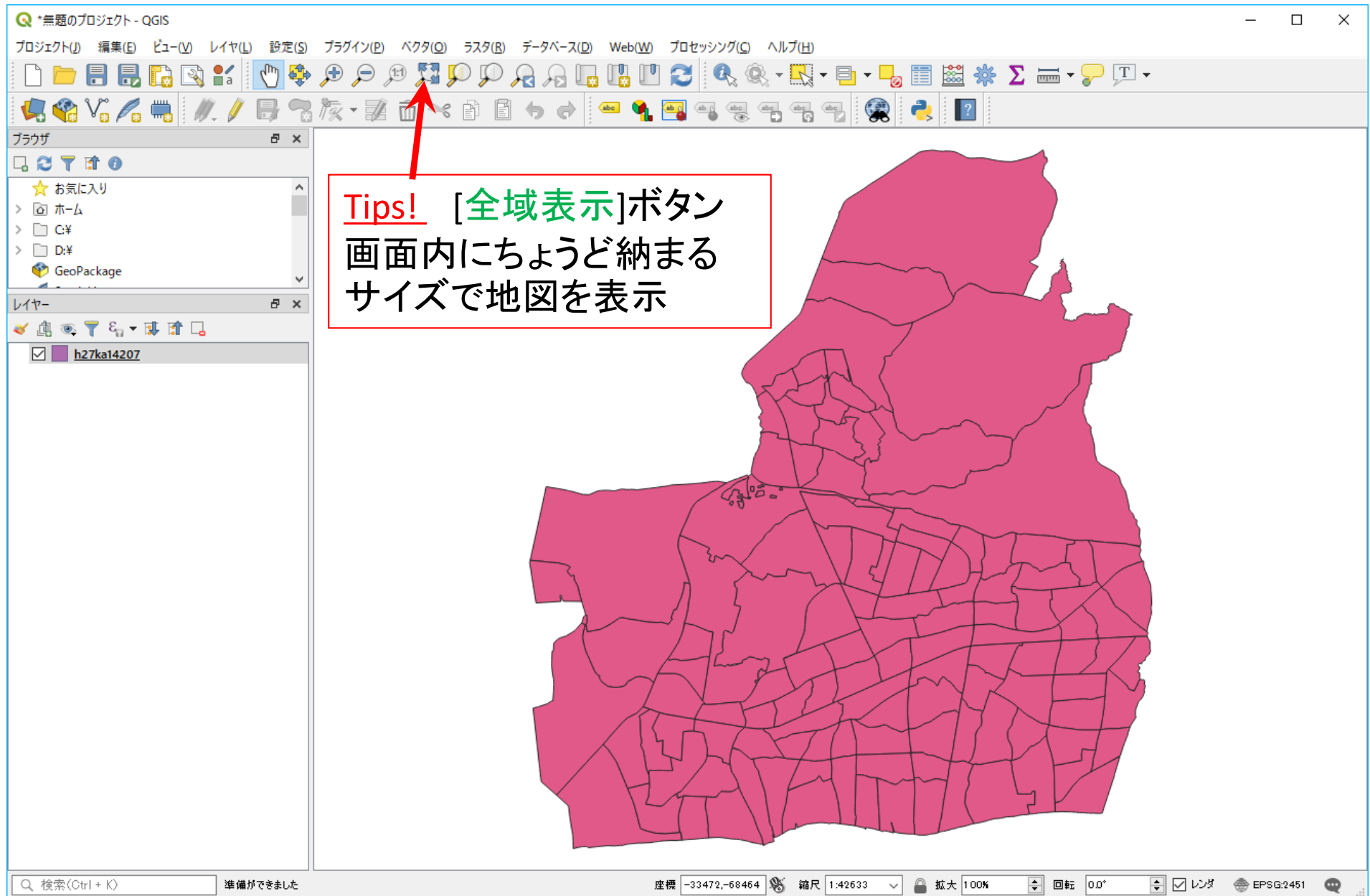
[座標参照系]で
「JGD_2011_UTM_Zone_54N」
を探して選択

[選択したCRS]に
「JGD_2011_UTM_Zone_54N」
が表示されているのを確認したら
「OK」



QGISでchoropleth図を簡単に描く

4. QGISで行政区域を表示 【完成】



The screenshot shows the QGIS desktop environment. The main map area displays a pink-shaded map of administrative boundaries. On the left, the 'ブラウザ' (Browser) panel shows the project structure, and the 'レイヤー' (Layers) panel shows the loaded layer 'h27ka14207'. The top toolbar contains various icons for map navigation and processing. A red arrow points to the 'Full Screen' button (represented by a square icon) in the toolbar. A text box with a red border contains the following text:

Tips! [全域表示]ボタン
画面内にちょうど納まる
サイズで地図を表示

The status bar at the bottom shows the coordinate system as EPSG:2451 and the scale as 1:42633.

QGISでchoropleth図を簡単に描く

「人口」ではなく「人口密度」でコロプレス図を描きたいので、事前に計算する
(人口密度=人口÷面積)

5. QGISでコロプレス図を描く準備

- ① 「レイヤー」パネルの(“h27ka14207”)を右クリックし、「プロパティ」を選択. [ソースフィールド]を選び[フィールド計算機]押す

右クリック

クリック

レイヤプロパティ - h27ka14207 | ソースフィールド

ID	名前	別名	タイプ	タイプ名	長さ	精度	コメント	WMS	WFS
abc 0	KEY_CODE		QString	String	11	0		☒	☒
abc 1	PREF		QString	String	2	0		☒	☒
abc 2	CITY		QString	String	3	0		☒	☒
abc 3	S_AREA		QString	String	6	0		☒	☒
abc 4	PREF_NAME		QString	String	12	0		☒	☒
abc 5	CITY_NAME		QString	String	14	0		☒	☒
abc 6	S_NAME		QString	String	96	0		☒	☒
abc 7	KIGO_E		QString	String	3	0		☒	☒
123 8	HCODE		int	Integer	4	0		☒	☒
1.2 9	AREA		double	Real	18	3		☒	☒
1.2 10	PERIMETER		double	Real	18	3		☒	☒
123 11	H27KAxx_		int	Integer	6	0		☒	☒
123 12	H27KAxx_ID		int	Integer	6	0		☒	☒
abc 13	KEN		QString	String	2	0		☒	☒
abc 14	KEN_NAME		QString	String	12	0		☒	☒

QGISでchoropleth図を簡

「人口」ではなく「人口密度」でコロプレス図を描きたいので、事前に計算する
(人口密度=人口÷面積)

5. QGISでコロプレス図を描く準備

② 「フィールド演算」内で式を設定する

フィールド演算

☐ 選択されている図の地物のみ更新する
☒ 新しいフィールドを作る ☐ 既存のフィールドを作る
☐ 仮想フィールド作成

出力フィールド名: Density
出力フィールドタイプ: 小数点付き数値(real)
出力フィールド長: 16 精度: 6

式 関数エディタ

検索...

フィールドと値

- あいま一致
- ジオメトリ
- フィールドと値
 - abc KEY_CODE
 - NULL
 - abc PREF

値 検索...

全てのユニーク 10個のサンプル

出力プレビュー: 10830.321163770539

1. [出力フィールド名]に「Density」と記入
2. [出力フィールドタイプ]で「小数点...」選択
3. 「出力フィールド長」[精度]を各々「16」「6」
4. 数式を記入(※左下ボックス参照)
5. 右下[OK]ボタン押す

4. 数式を記入の方法

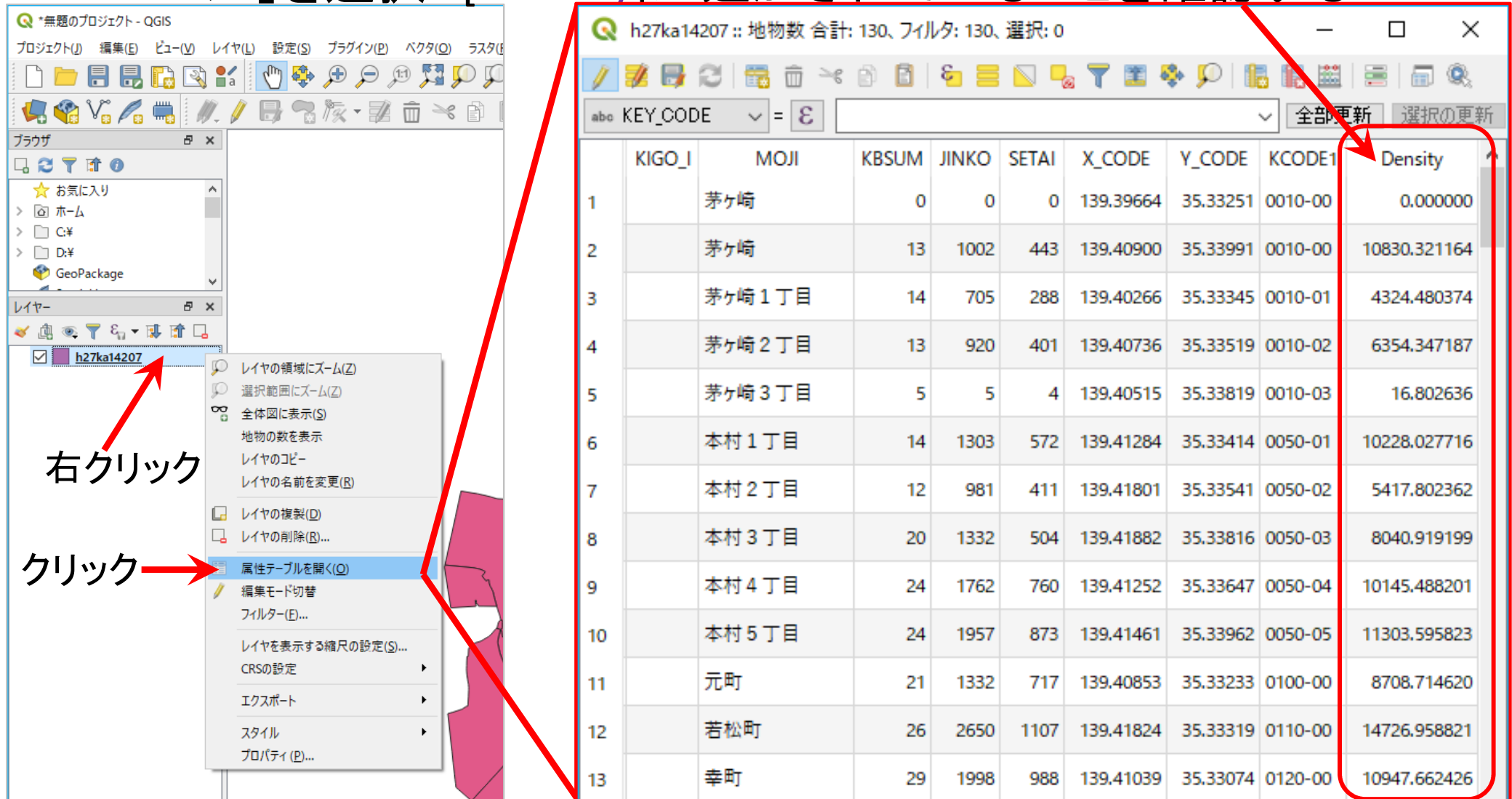
- i. [フィールドと値]をクリック
- ii. [JINKO]を探しダブルクリック
- iii. [/]ボタンをクリック
- iv. [AREA]を探しダブルクリック
- v. [*]ボタンをクリック
- vi. [1000000]と記入

[AREA]の単位は(m²)なので
1,000,000倍して(km²)に直してる

QGISでchoropleth図を簡単に描く

5. QGISでコロプレス図を描く準備

- ③ 「レイヤー」パネルの(“h27ka14207”)を右クリックし、「属性テーブル」を選択. [Density]が追加されていることを確認する



右クリック

クリック

	KIGO_I	MOJI	KBSUM	JINKO	SETAI	X_CODE	Y_CODE	KCODE1	Density
1		茅ヶ崎	0	0	0	139.39664	35.33251	0010-00	0.000000
2		茅ヶ崎	13	1002	443	139.40900	35.33991	0010-00	10830.321164
3		茅ヶ崎 1 丁目	14	705	288	139.40266	35.33345	0010-01	4324.480374
4		茅ヶ崎 2 丁目	13	920	401	139.40736	35.33519	0010-02	6354.347187
5		茅ヶ崎 3 丁目	5	5	4	139.40515	35.33819	0010-03	16.802636
6		本村 1 丁目	14	1303	572	139.41284	35.33414	0050-01	10228.027716
7		本村 2 丁目	12	981	411	139.41801	35.33541	0050-02	5417.802362
8		本村 3 丁目	20	1332	504	139.41882	35.33816	0050-03	8040.919199
9		本村 4 丁目	24	1762	760	139.41252	35.33647	0050-04	10145.488201
10		本村 5 丁目	24	1957	873	139.41461	35.33962	0050-05	11303.595823
11		元町	21	1332	717	139.40853	35.33233	0100-00	8708.714620
12		若松町	26	2650	1107	139.41824	35.33319	0110-00	14726.958821
13		幸町	29	1998	988	139.41039	35.33074	0120-00	10947.662426

QGISでchoropleth図を簡単に描く

5. QGISでコロプレス図の作成

- ① 「レイヤー」パネルの(“h27ka14207”)を右クリックし、「プロパティ」を選択. [シンボロジー]を選ぶ

The screenshot shows the QGIS interface with the 'h27ka14207' layer selected in the 'レイヤー' (Layers) panel. A right-click context menu is open, and the 'プロパティ' (Properties) option is highlighted. A red arrow points from the text '右クリック' (Right-click) to the layer name. Another red arrow points from the text 'クリック' (Click) to the 'プロパティ' option. The 'シンボロジー' (Symbology) tab is selected in the 'レイヤプロパティ' (Layer Properties) dialog. A red circle highlights the 'シンボロジー' tab. A red arrow points from the text 'シンボロジー' in the instruction to this tab. The 'シンボロジー' tab shows the '段階に分けられた' (Categorized) method. A red arrow points from the text '1. [段階に分けられた]を選ぶ' (1. Select [Categorized]) to this method. The 'カラム' (Column) dropdown is set to '1.2 Density'. A red arrow points from the text '2. [カラム]で「Density」を選ぶ' (2. Select 'Density' in [Column]) to this dropdown. The '分類' (Classify) button is highlighted. A red arrow points from the text '3. [分類]ボタンを押す' (3. Press [Classify]) to this button. A red arrow points from the text '→[シンボル・値・凡例]が表示される' (→[Symbol·Value·Legend] will be displayed) to the table below. The table shows the following data:

シンボル	値	凡例
☒	0.00 - 3236.12	0 - 3236
☒	3236.12 - 6472.24	3236 - 6472
☒	6472.24 - 9708.36	6472 - 9708
☒	9708.36 - 12944.48	9708 - 12944
☒	12944.48 - 16180.60	12944 - 16181

A red arrow points from the text '4. [適用]ボタンを押す' (4. Press [Apply]) to the '適用' (Apply) button at the bottom right of the dialog.

QGISでchoropleth図を簡単に描く

5. QGISでコロプレス図の作成

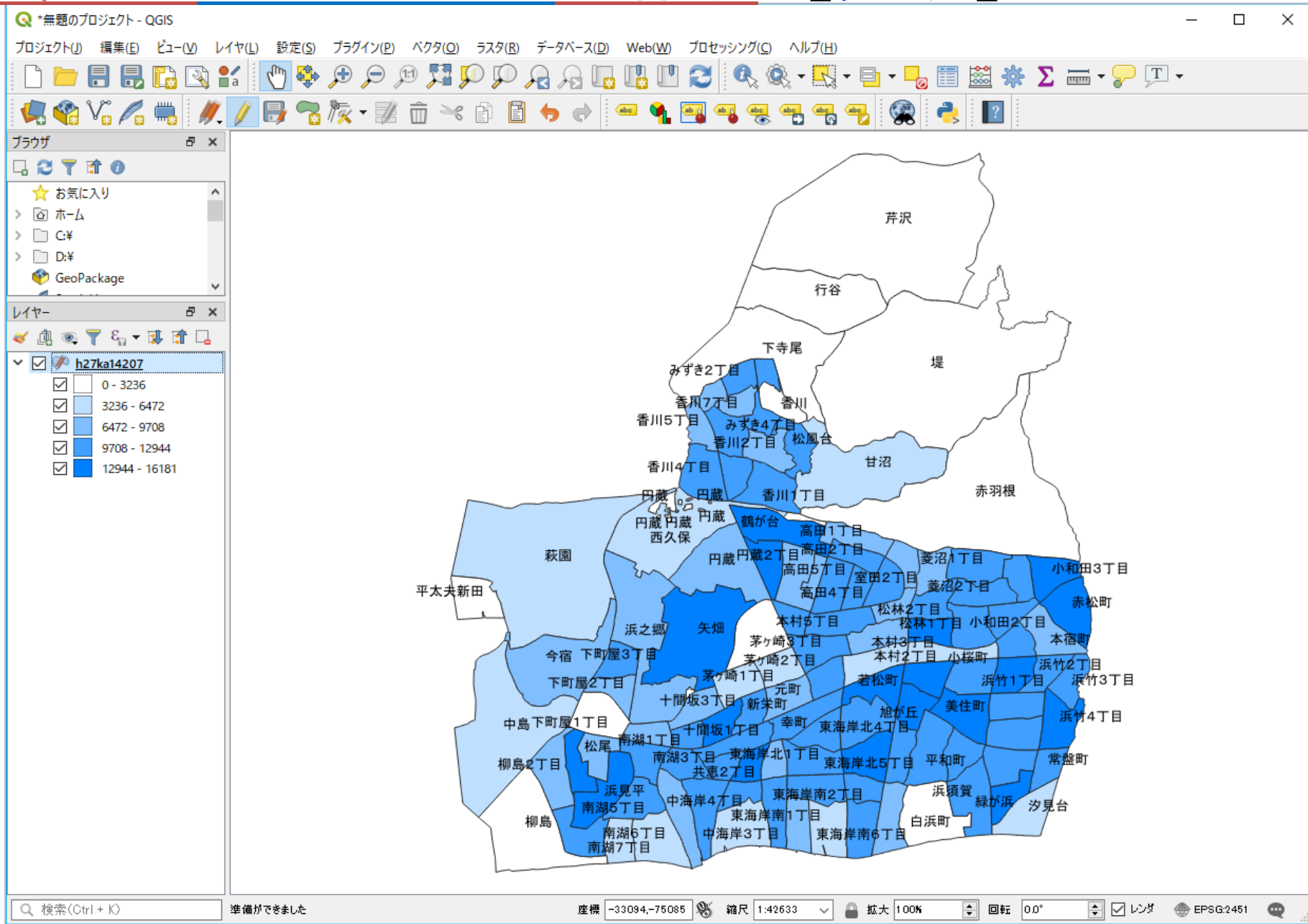
② 「プロパティ」から[ラベル]を選ぶ

右クリック

クリック

1. [単一のラベル] を選ぶ
2. [ラベル] で「S_NAME」を選ぶ
3. [OK]ボタンを押す

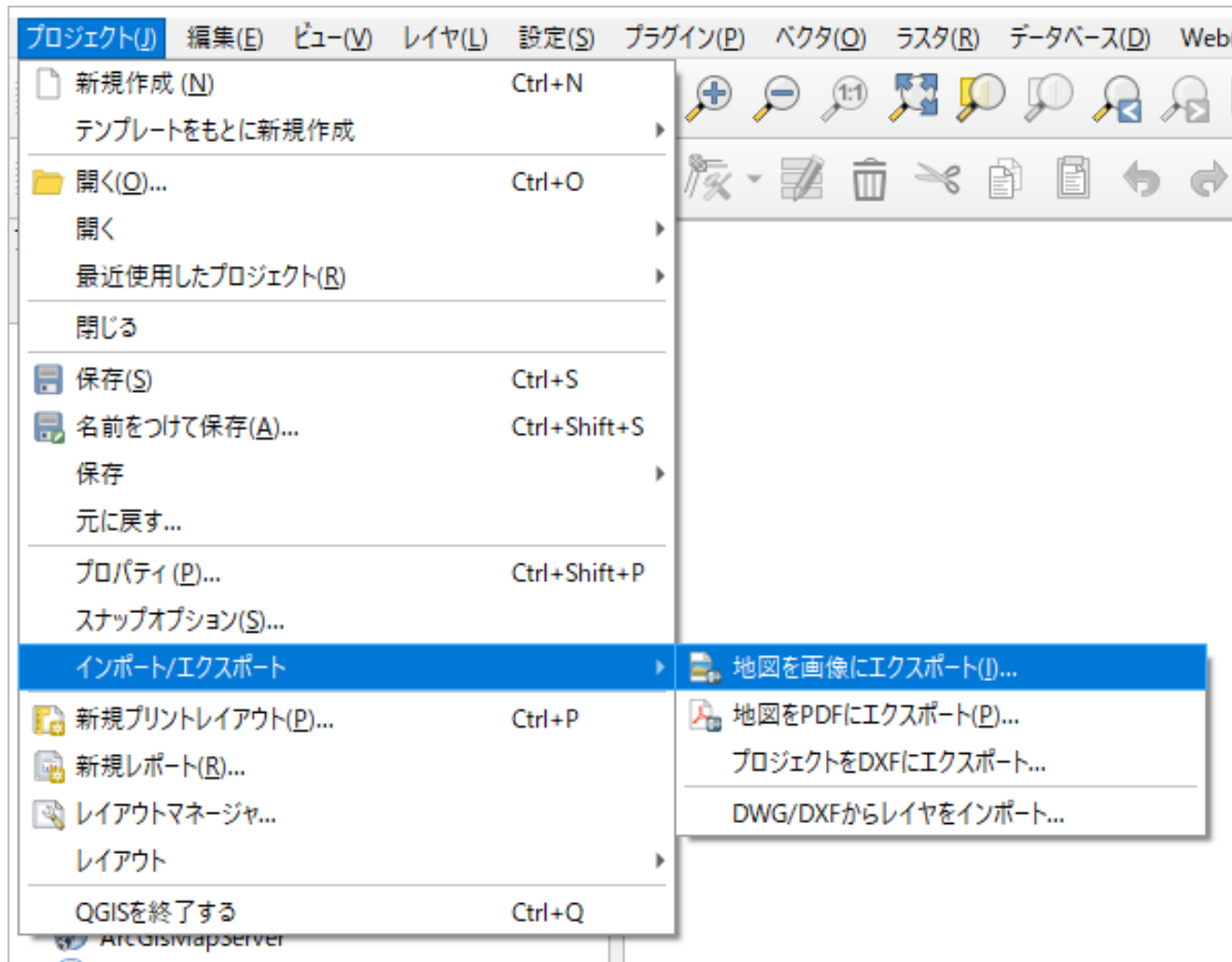
5. QGISでコロプレス図の作成 【完成】



作成した図のファイル出力(簡易版)

• 画像としてエクスポート

- ① メニューから「プロジェクト」→「インポート/エクスポート」→「地図を画像にエクスポート」を選択 →[保存]ボタン押す

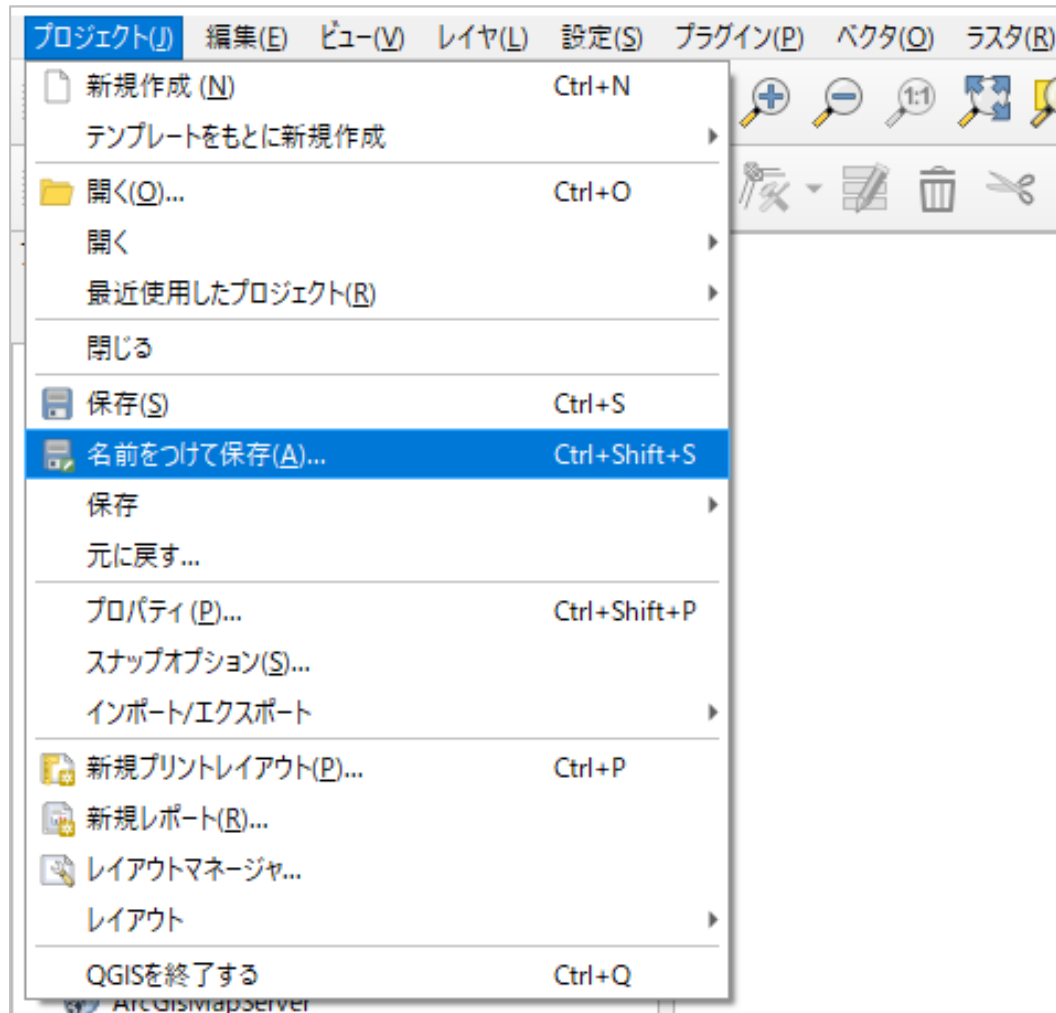


現在, 画面に表示されている通りに画像として保存される

さいごに... 作業内容の保存

• プロジェクトの保存

① メニューから「プロジェクト」-「名前をつけて保存」を選択



作業内容が,
[プロジェクト] = [qgzファイル]
として保存される

注) 使用したデータ (shpファイル, csvファイル等) そのものは、保存されない

注) 使用したデータの保存位置を変更してしまうと、次回、qgzファイルを開いたときに、正しく読み込めなくなる (利用できないレイヤをどう処理するか聞かれる) ので注意

参考: 作成した図のファイル出力(応用)

• 印刷レイアウトで出力ファイル(画像)作成

- ① メニューから「プロジェクト」→「新規印刷レイアウト」を選択
- ② 「印刷レイアウトのタイトルの作成」でタイトルをつけて「OK」
- ③ 「印刷レイアウト」画面で「アイテムを追加」→「地図を追加」
- ④ 画面上の左上から右下にドラッグ(適当なサイズの長方形描く)
 - ✓ 地図の大きさを変更したい場合, 右下側「アイテムプロパティ」タブを選択し, 「縮尺」の数値を(地図が画面内に入るよう)適当な値に設定し, 「Enter」キーを押す. ちょうど良いサイズは数値を変更して調整
- ⑤ 「アイテムを追加」→「スケールバーを追加」→画面内適当な場所へ
- ⑥ 「アイテムを追加」→「凡例を追加」 →画面内適当な場所へ
- ⑦ 「アイテムを追加」→「ラベルを追加」 →画面内適当な場所へ
- ⑧ 「凡例」「ラベル」の設定は, それぞれを選択後, 右側の「アイテムプロパティ」で行う
- ⑨ 「レイアウト」→「画像としてエクスポート」を選び名前を付け保存