

ジオ・リテラシー入門 実習テキスト

「統計情報を用いた地図—コロプレスマップの作成」

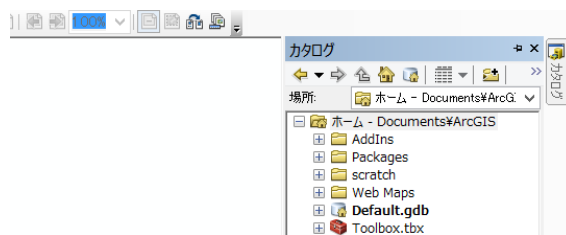
全国市区町村境界のベクトル・データを用いて、大阪府内の後期高齢者比率（75歳以上の人口割合）を示すコロプレスマップを作成します。コロプレスマップそれ自身のみならず、市区町村境界のベクトル・データから背景となる都道府県境界を示すベクトル・データを作成する処理（ディゾルブ）、テーブルに含まれるフィールドの値を用いた演算、分かりやすいレイアウトの作成など、様々な場面で応用の効く内容になりますので、しっかりとマスターしてください。

ステップ1 ベクトル・データの追加と属性テーブルの確認

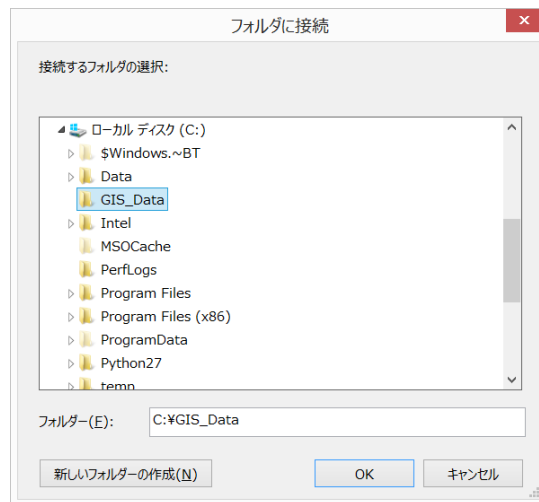
このステップでは、演習で用いるフォルダに接続した後に、ArcMapに全国市区町村境界を示すベクトル・データを追加します。次に、このベクトル・データに含まれるテーブルの内容を確認します。

☞ArcMapを起動します。[ArcMap – はじめに] というダイアログが表示されたら、[キャンセル] ボタンをクリックし、このダイアログを一旦閉じます。

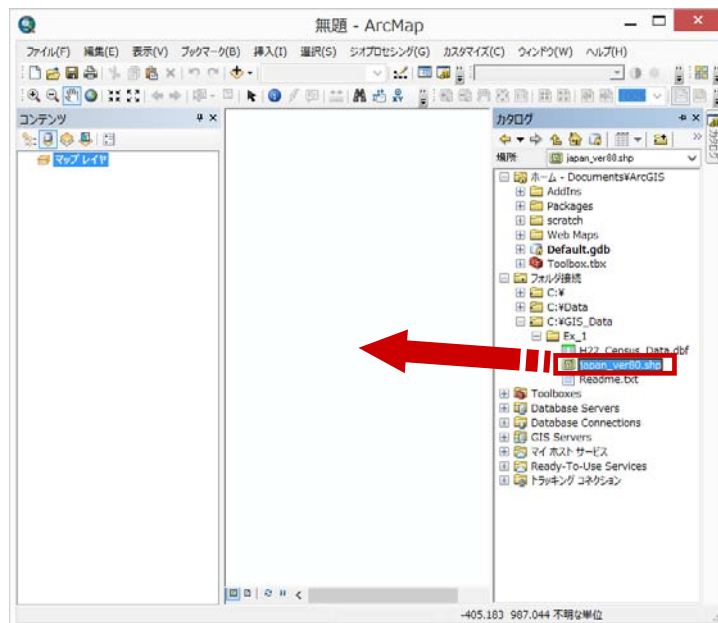
☞ArcMapの左側にある [カタログ] タブをクリックし、[フォルダに接続] アイコンをクリックします。



☞[フォルダに接続] ダイアログで、「GIS_Data」フォルダをクリックし、[OK] ボタンをクリックします。



☞ [カタログ] ウィンドウに表示されている「japan_ver80」をクリックし、ドラッグ&ドロップし、[データ ビュー] に追加します。



[データ ビュー] に「japan_ver80」という全国の市区町村境界を示すベクトル・データが表示されます。

☞ [コンテンツ] ウィンドウにある「japan_ver80」レイヤを右クリックし、[属性テーブルを開く] を選択します。



☞ 属性テーブルが表示されるので、属性テーブルに表示されるレコード（行）とフィールド（列）の内容を確認します。1つ1つの市区町村が1レコードとして、人口や世帯などの情報は各フィールドとして

格納されています。属性テーブルの内容を確認したらテーブルを閉じます。



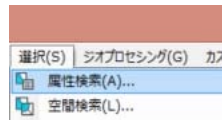
KEN	SICHU	GUN	SEIREI	SIKUCHOSON	CITY_ENG	P_NUM	H_NUM
北海道	石狩振興局		札幌市	中央区	Sapporo-shi, Chuo-ku	226964	130730
北海道	石狩振興局		札幌市	北区	Sapporo-shi, Kita-ku	282391	146130
北海道	石狩振興局		札幌市	東区	Sapporo-shi, Higashi-ku	255390	136724
北海道	石狩振興局		札幌市	白石区	Sapporo-shi, Shiroishi-ku	210000	116588
北海道	石狩振興局		札幌市	豊平区	Sapporo-shi, Toyohira-ku	218120	120475
北海道	石狩振興局		札幌市	南区	Sapporo-shi, Minami-ku	141745	71853
北海道	石狩振興局		札幌市	西区	Sapporo-shi, Nishi-ku	212284	106145

☞ArcMap の [メイン メニュー] から、[ファイル] > [名前を付けて保存] を選択します。[名前を付けて保存] ダイアログで、[保存する場所:] を「C:¥GIS_Data¥Ex_1」にして、[ファイル名] を「Ex1」として、マップ ドキュメント ファイル (.mxd) を保存します。

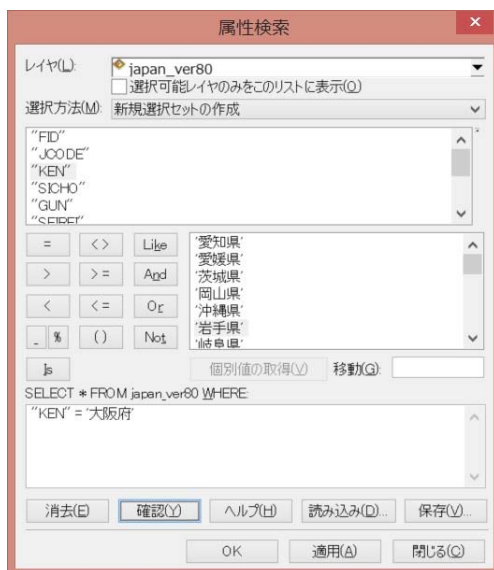
ステップ 2 大阪府内のみ市区町村境界の抽出

「japan_ver80」という全国の市区町村境界を示すデータから、大阪府の市区町村のみを選択し、選択した市区町村のみをエクスポートすることで大阪府内のみ市区町村境界を抽出します。

☞ArcMap の [メイン メニュー] から、[選択] > [属性検索] を選択します。



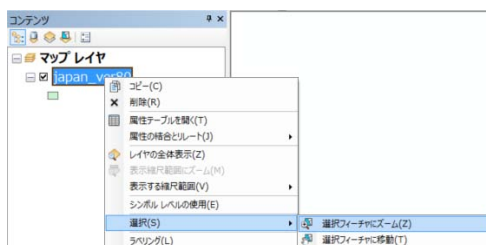
☞[属性検索] ダイアログが表示されます。以下のように設定します。



☞[レイヤ:] を「japan_ver80」レイヤを選択します。
☞[選択方法] を [新規選択セットの作成] を選択します。
☞[SELECT * FROM japan_ver80 WHERE] 下の空白を左クリックします。
☞"KEN" を左ダブルクリックし、次に [=] ボタンを左クリックします。[個別地の取得] ボタンをクリックし、'大阪府' をダブルクリックします。
☞[確認] ボタンをクリックします。
☞[条件式は正常に確認されました。] と、表示されたら [OK] ボタンをクリックします。
☞[属性検索] ダイアログの [OK] ボタンをクリックします。

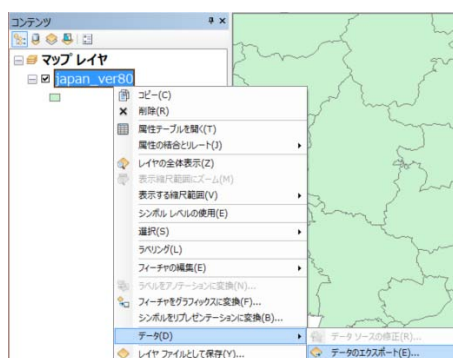
大阪府内の市区町村が選択されます。

☞ 「japan_ver80」 レイヤ上で右クリックし、[選択] > [選択フィーチャにズーム] を選択します。

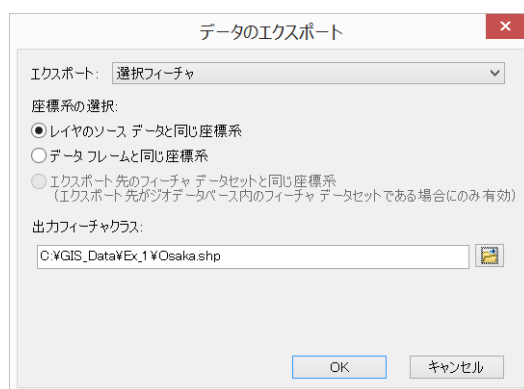


選択された大阪府内の市区町村がセンタリングされて拡大表示されます。

☞ [コンテンツ] ウィンドウ上の「japan_ver80」レイヤ上で右クリックし、[データ] > [データのエキスポート] を選択します。




☞ [データのエキスポート] ダイアログが表示されます。[エクスポート:] が [選択フィーチャ] になっていることを確認します。[出力フィーチャクラス:] は、エクスポート先のフォルダとエクスポートするフィーチャクラス名を指定します。デフォルトでは名前が 「Export_Output.shp」となりますので、後からでも分かりやすい名前を付けます。今回は、「Osaka.shp」という名前に変更し、[OK] ボタンをクリックします。



☞ [マップにレイヤとしてエクスポート データを追加しますか?] と表示されたら、 [はい] ボタンをクリックします。

[コンテンツ] ウィンドウに「Osaka」という名前のレイヤが追加されます。

☞ [ツール] ツールバーにある [選択解除]  アイコンをクリックし、大阪府内の市区町村の選択を解除します。

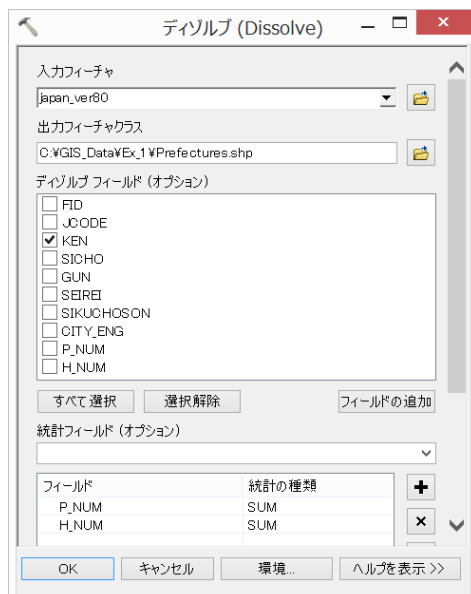
ステップ 3 都道府県境界を示すベクトル・データの作成

大阪府を示す背景データとして、都道府県の境界線を示すデータを作成します。今回は、「japan_ver80」レイヤから、都道府県の名前を集約させて、都道府県の境界を示すポリゴン・データを作成します。このように、行政境界などの属性情報を集約させて新たなベクトル・データを作成する処理を [ディゾルブ (Dissolve)] といいます。

☞ ArcMap の [メイン メニュー] から [ジオプロセッシング] > [ディゾルブ] を選択します。



☞ [ディゾルブ] ダイアログが表示されたら、ダイアログを以下のように設定します。



☞ [入力フィーチャ] を「japan_ver80」レイヤを選択します。
☞ [出力フィーチャクラス] にあるフォルダのアイコンをクリックして、「Ex_1」フォルダに「Prefectures」という名前でシェープファイルとして保存します。
☞ [ディゾルブ フィールド] の [KEN] にチェックします。
☞ [統計フィールド] で「P_NUM」を選択し、[統計の種類] をクリックして「SUM」を選択します。
☞ 同様に、[統計フィールド] で「H_NUM」を選択し、[統計の種類] をクリックして「SUM」を選択します。
☞ 設定が完了したら、[OK] ボタンをクリックします。 [デ

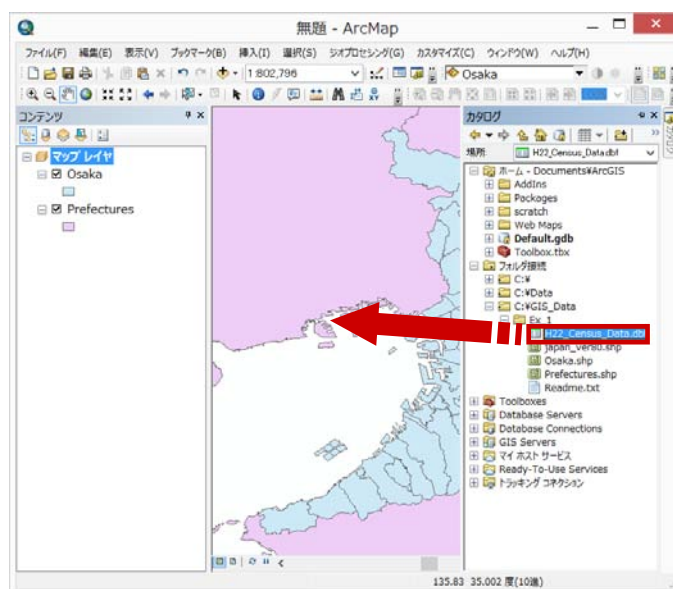
ィゾルブ] ダイアログで、[完了] と表示されたら、[閉じる] ボタンをクリックします。

ディゾルブの処理により、市区町村境界のポリゴンデータから都道府県境界のポリゴンデータが作成されて ArcMap に追加されます。

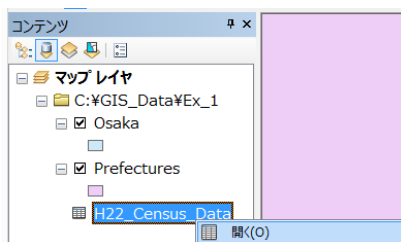
「japan_ver80」レイヤの上で右クリックし、[削除] を選択し、このレイヤを [コンテンツ] ウィンドウから削除します。

ステップ4 ベクトル・データと外部テーブルとのリンク

[カタログ] ウィンドウから、「Ex_1」フォルダに格納されている「H22_Census_Data.dbf」を選択し、[テーブル オブ コンテンツ] にドラッグ&ドロップして追加します。



「H22_Census_Data.dbf」を右クリックし、[開く] を選択して属性テーブルを開きます。

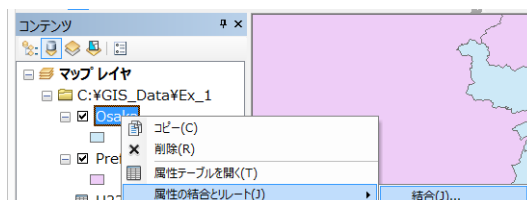


テーブルに含まれるフィールド (列) の情報を確認します。大阪府内の市区町村に対して割り当てられ

ている固有のコード番号 (KEY_CODE)、各市区町村における後期高齢者の人口 (POP_75UP_H) などの情報が格納されていることを確認したら属性テーブルを閉じます。

OID	KEY_CODE	KEN	CITY	KEN_NAME	SHICHO_NAME	SHI_NAME	KU_NAME	GUN_NAME	CHOSON_NAME	TOTPOP_H22
0	27102	27	102	大阪府		大阪市	都島区			102632
1	27103	27	103	大阪府		大阪市	福島区			67290
2	27104	27	104	大阪府		大阪市	此花区			65569
3	27106	27	106	大阪府		大阪市	西区			83058
4	27107	27	107	大阪府		大阪市	港区			84947
5	27108	27	108	大阪府		大阪市	大正区			66510

☞ [コンテンツ] ウィンドウにある「Osaka」レイヤを右クリックし、[属性の結合とリレート] > [結合] を選択します。



☞ [結合] ダイアログが表示されたら、以下のように設定します。

結合

結合により、このレイヤの属性テーブルにデータを追加することができます。

このレイヤへの結合の対象は？(W)

テーブルの属性を結合

1. 結合に利用する値を持つフィールド(Q)

JCODE

2. 結合対象レイヤまたはテーブル(T)

H22_Census_Data

このリストにレイヤの属性テーブルも表示(S)

3. 結合のマッチングに利用するフィールド(E)

KEY_CODE

結合オプション

すべてのレコードを保持(B)

結合対象テーブルのすべてのレコードが出力テーブルに表示されます。一致しないレコードには、結合対象テーブルによって追加されたすべてのフィールドに NULL 値が格納されます。

一致するレコードのみを保持(M)

元のテーブルのデータと結合対象テーブルのレコードが一致しない場合、そのレコードは出力テーブルから削除されます。

結合の整合チェック(V)

データの結合について

OK キャンセル

☞ [このレイヤへの結合の対象は？] に対して [テーブルの属性を結合] を選択します。

☞ [1. 結合に利用する値を持つフィールド] に対して [JCODE] を選択します。

☞ [2. 結合対象レイヤまたはテーブル] に対して [H22_Census_Data] を選択します。

☞ [3. 結合のマッチングに利用するフィールド] に対して [KEY_CODE] を選択します。

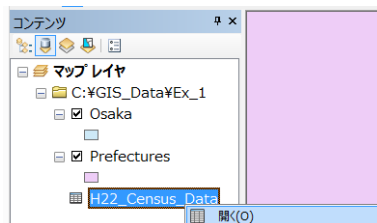
☞ [結合オプション] に対して [すべてのレコードを保持] にチェックします。

☞ [OK] ボタンをクリックします。

☞ [インデックス構築] ダイアログが表示された場合は、[はい] ボタンをクリックします。

「Osaka」レイヤと「H22_Census_Data.dbf」がそれぞれ持っている共通のコード番号を用いて、テーブル結合の処理が終わりました。


- ☞ 「Osaka」レイヤを右クリックし、[属性テーブルを開く] を選択して、属性テーブルを開きます。属性テーブルを右方向に移動し、「H22_Census_Data.dbf」テーブルのフィールド（列）が含まれていることを確認します。

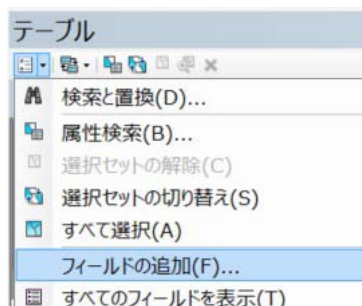


SHICHO_NAME	SHI_NAME	KU_NAME	GUN_NAME	CHOSON_NAME	TOTPOP_H22	POP_0_14_H	POP_15_64	POP_65UP
	大阪市	天王寺区			69775	8588	46849	126
	大阪市	浪速区			61745	3609	43967	115
	大阪市	西淀川区			97504	13488	62777	206
	大阪市	東淀川区			176585	19980	118966	357
	大阪市	東成区			80231	9078	51820	185
	大阪市	生野区			134009	14205	82742	361

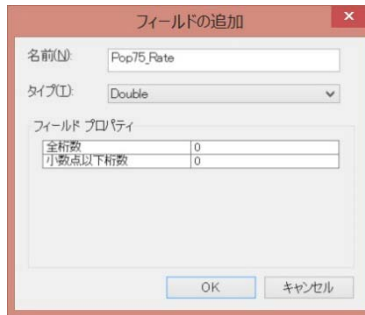
ステップ5 フィールドの追加とフィールド演算

このステップでは、テーブル結合したシェープファイルに対して、新しいフィールド（列）を追加し、追加したフィールドに対して、すでに含まれているフィールドの値を用いてフィールド演算によって、大阪府内の各市区町村の後期高齢者比率を計算します。GIS で扱うテーブルは、Excel で扱うテーブルと異なる点がありますので、このステップの処理もマスターしましょう。

- ☞ 「Osaka」レイヤの属性テーブルにあるテーブル左端の  アイコンをクリック、[フィールドの追加] を選択します。

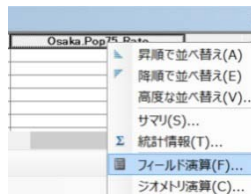


- ☞ [フィールドの追加] ダイアログが表示されます。ダイアログを以下の設定にします。



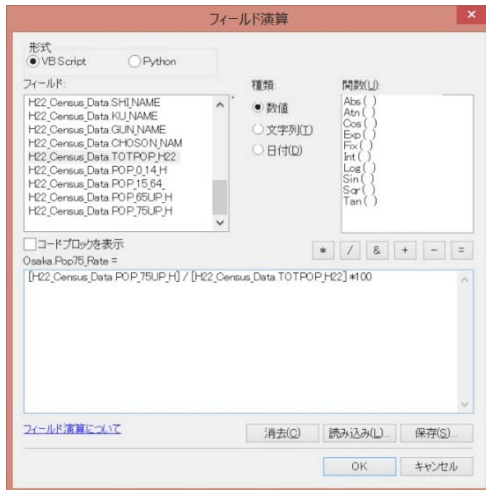
「Osaka」レイヤの属性テーブルに新しいフィールドが追加されます。



- ⇒新しく追加したフィールド「Osaka.Pop75_Rate」の名前の上で右クリックし、[フィールド演算] を選択します。



- ⇒[フィールド演算] ダイアログが表示された場合は [Yes] ボタンをクリックします。

- ⇒[フィールド演算] ダイアログが表示されます。以下のように設定します。



- ⇒[フィールド:] で[H22_Census_Data.POP75U_H] を選択し、ダブルクリックします。
- ⇒割り算の演算子である  アイコンをクリックします。
- ⇒[フィールド:] で[H22_Census_Data.TOTPOP_H22] を選択し、ダブルクリックします。
- ⇒掛け算の演算子である  アイコンをクリックします。
- ⇒キーボードから半角数字で「100」を入力します。
- ⇒設定を終えたら、[OK] ボタンをクリックします。
- ⇒フィールド演算に関する警告メッセージが表示された場合は、[はい] ボタンをクリックします。

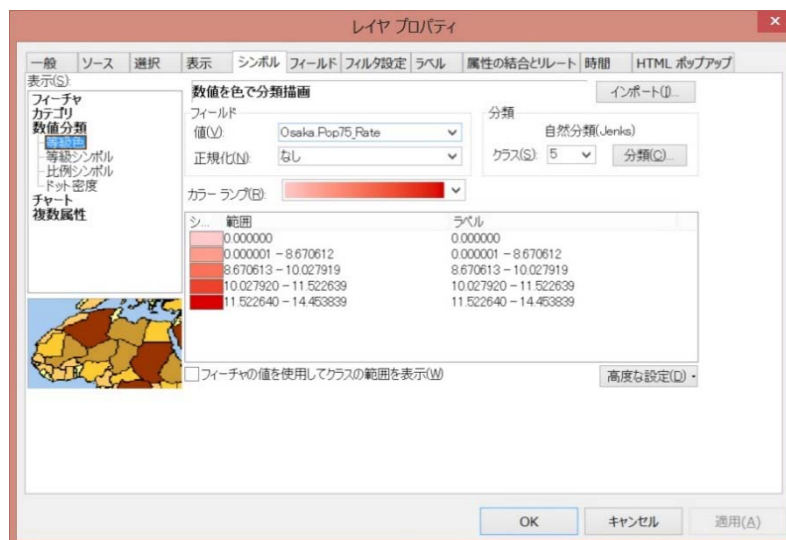
大阪府内の市区町村の後期高齢者率が計算されたことを確認したら、テーブルを閉じます。

ステップ 6 市区町村別後期高齢者比率のマップ作成

このステップでは、市区町村別の後期高齢者比率に関する情報を色の濃淡（比率が小さい場合は薄い色、高い場合は濃い色）で示すコロプレスマップを作成します。

☞ 「Osaka」 レイヤの上でダブルクリックします。

☞ [レイヤ プロパティ] の [シンボル] タブをクリックします。[表示:] ボックスの、[数値分類] のカテゴリから [等級色] をクリックします。フィールドの [値:] は、前ステップで計算した [Osaka.Pop75_Rate] を指定します。[カラーランプ:] は、左側から右側にかけて赤色が濃くなるカラーランプを指定します。[分類] は [自然分類(Jenks)] を、[クラス:] は [5] を、それぞれ指定します。



☞ 設定が終わったら、[適用] ボタンをクリックします。

この方法で基本的には、コロプレスマップを作成できます。しかしながら、このデータの場合、高齢者比率に対して、0 という数字を含んでいる点や、ラベルの小数点以下の表示桁数が 6 桁も表示されている点があるため、これらの点を解決します。

※) この PDF はサンプルのため、このページまでとなります。