

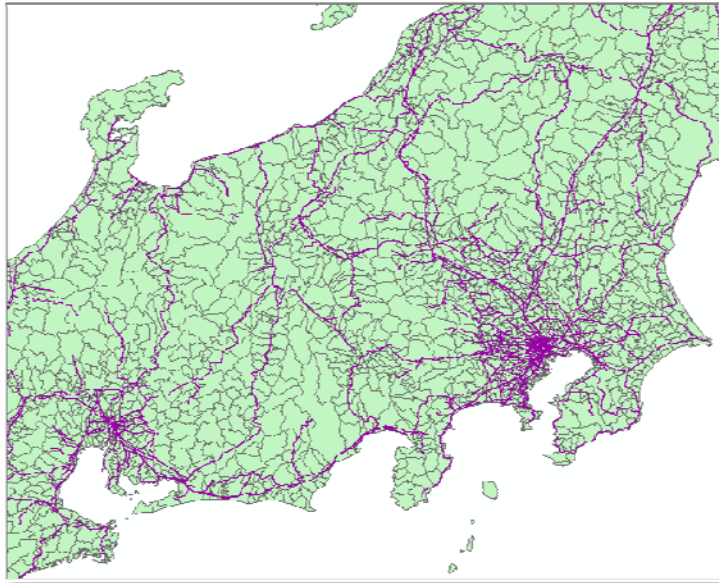
検索とジオプロセッシングを使った解析演習

内容

属性検索や空間検索、クリップでサブセットを作成し、バッファ解析で都心からの距離帯別の集計をします。

1.データの準備

(1) 演習.mxd を W クリックします。



(2) メインメニュー-> 「カスタマイズ」-> 「エクステンション(E)」をクリックして、表示されたウィンドウで、「Spatial Analyst」にチェックを入れて、ウィンドウを閉じます。

メインメニュー-> 「ツール(T)」-> 「エクステンション(E)」	「Spatial Analyst」にチェック

2.属性検索による対象地域の抽出(サブセットの作成)

日本全体のデータが表示されていますが、詳細に地域構造を見たい地域を抽出してから分析を行います。以降、抽出された地域のデータをサブセットと呼びます。サブセットの抽出には、属性検索機能を利用します。


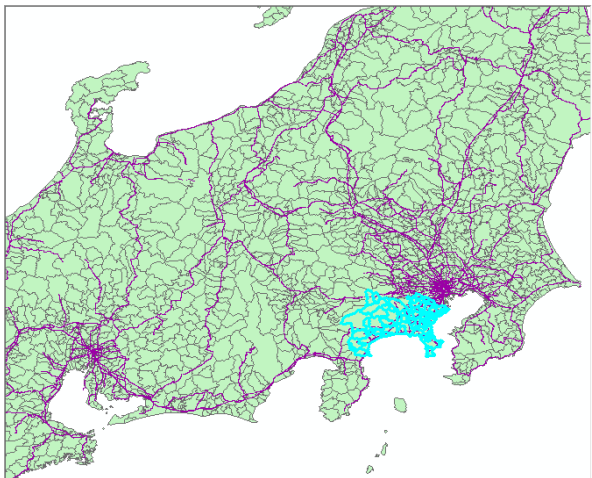
(1)メインメニュー->[選択(S)]->[属性検索(A)] をクリックすると、「属性検索」ウィンドウが表示されます。

★ウィンドウ下部には SQL と呼ばれるデータベース操作の言語で条件式を入力します（SQL による条件式の詳細については[ヘルプ(H)] をクリックして表示されるボックスを参照してください）。

(2)「属性検索」ウィンドウでは、「レイヤ:」を「日本地図」に設定し、条件式は「"PREF" = '神奈川県'」として、[適用]をクリックします。



★神奈川県のポリゴンが水色に変化したことを確認してください。この状態のフィーチャを「選択されたフィーチャ」と呼びます。

(3)以上の操作を終えたら、「属性検索」ウィンドウを閉じます。


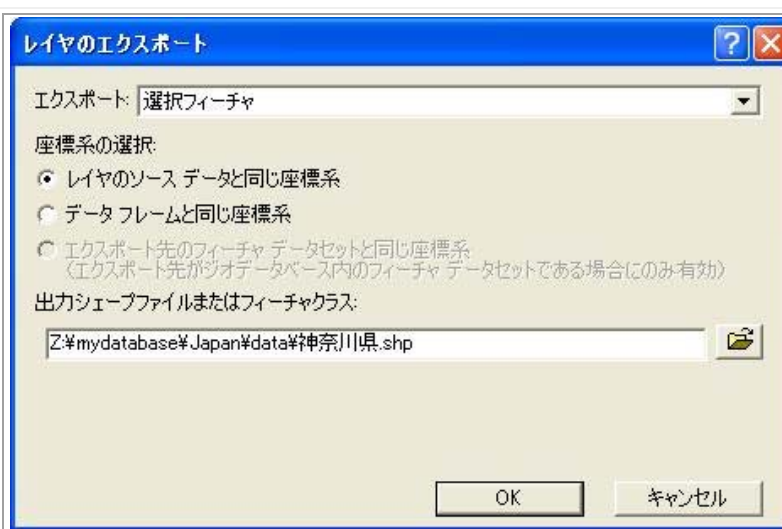
	
属性検索ウィンドウ	神奈川県が選択された状態

★次の操作で選択された地域のデータを別ファイルに保存します。

(4)検索とジオプロセッシング演習「日本地図」レイヤを右クリック->「データ」->「データのエクスポート」をクリックすると、保存方法を設定するウィンドウが表示されます。

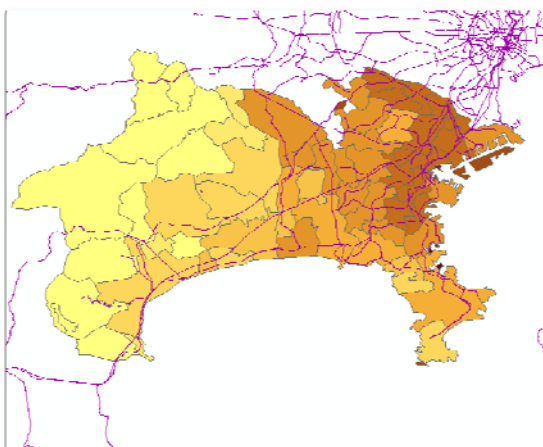
(5)「出力フィーチャクラス:」の  ボタンを押し、データ保存のウィンドウが表示されたら、  をクリックして「演習データ.gdb」に移動します。「名前:」を「神奈川県」、「ファイルの種類:」を「ファイル/パーソナルジオデータベースフィーチャクラス」とします。「保存」、OK をクリックすると、神奈川県のサブセットが保存されます。

(6)保存後、「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?」と尋ねられます。本演習では、このサブセットを使用して分析を進めるので、「はい(Y)」をクリックしてください。

	
データのエクスポートをクリック	保存フォルダとファイル名を設定する

(7) サブセットのレイヤ「神奈川県」を使用して以下のコロプレス図を作成して下さい。

- 人口分布
- 人口密度



(8)マップドキュメントを上書き保存します。

3.空間検索による対象地域内の地物の抽出

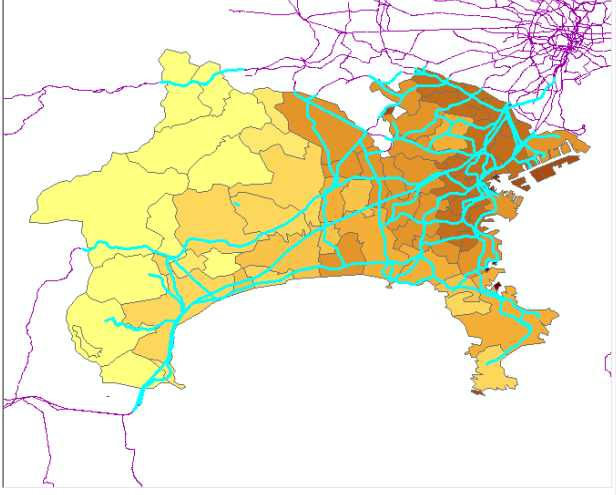
次に神奈川県内にある JR 駅と鉄道線路を抽出してサブセットを作成します。

(1)メインメニュー->選択->「空間検索(L)」をクリックすると、「空間検索」ウィンドウが表示されます。

★ここでは、神奈川県ポリゴンに重なる JR 駅と鉄道線路を抽出するために、ターゲットレイヤを「JR」と「JR-駅」にし、ソースレイヤを「神奈川県」と「交差する」とします。

[適用]をクリックすると、該当する JR-駅と鉄道線路が選択された状態になります。

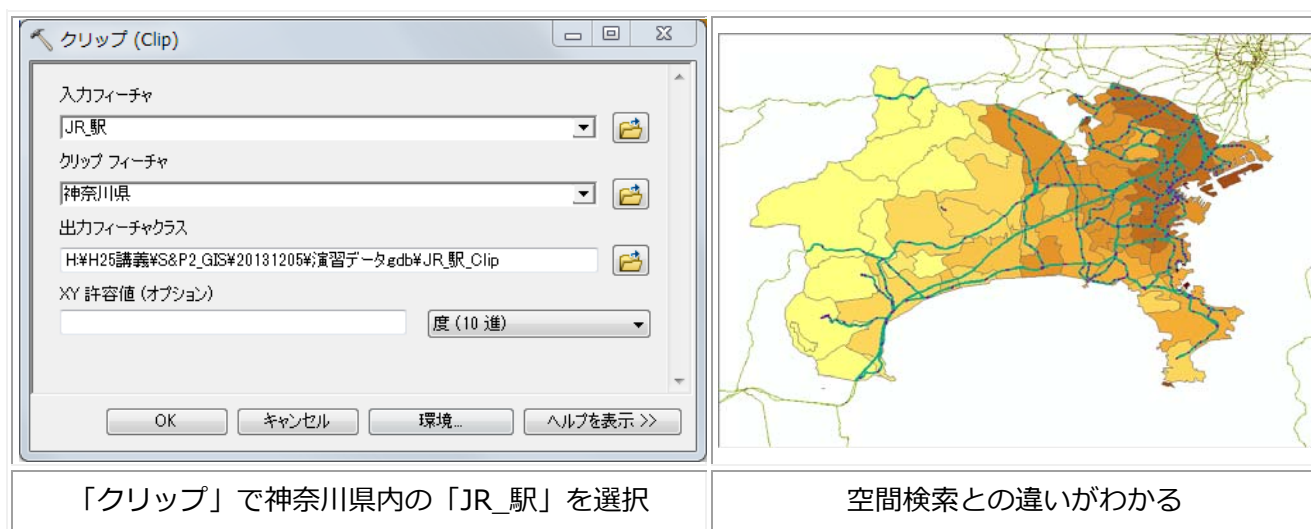
(2)「空間検索」ウィンドウの[閉じる(C)] をクリックして、選択された状態を確認してください。

<p>空間検索</p> <p>ソース レイヤ フィーチャとの位置関係を基に 1 つ以上のターゲット レイヤからフィーチャを選択します。</p> <p>選択方法(M): 新規選択セットの作成</p> <p>ターゲット レイヤ(T):</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> JR<input checked="" type="checkbox"/> JR-駅<input type="checkbox"/> 神奈川県<input type="checkbox"/> 日本地図 <p><input type="checkbox"/> 選択可能レイヤのみをこのリストに表示(O)</p> <p>ソース レイヤ(S): 神奈川県</p> <p><input type="checkbox"/> 選択フィーチャを使用(U) (0 個のフィーチャが選択されています)</p> <p>ターゲット レイヤ フィーチャの空間選択方法(P): ソース レイヤ フィーチャと交差する</p> <p><input type="checkbox"/> 検索距離の適用(D) 0.070000 度(10進)</p> <p>空間検索について OK 適用(A) 閉じる(C)</p>	
「空間検索」で神奈川県内の鉄道を選択	神奈川県を一部はみ出るラインもある

(3)神奈川県のサブセットを作成したときと同様に、選択された JR 駅と JR(鉄道線路)を保存してください。本演習では、それぞれのファイル名を「JR_駅_検索」「JR_検索」とします。

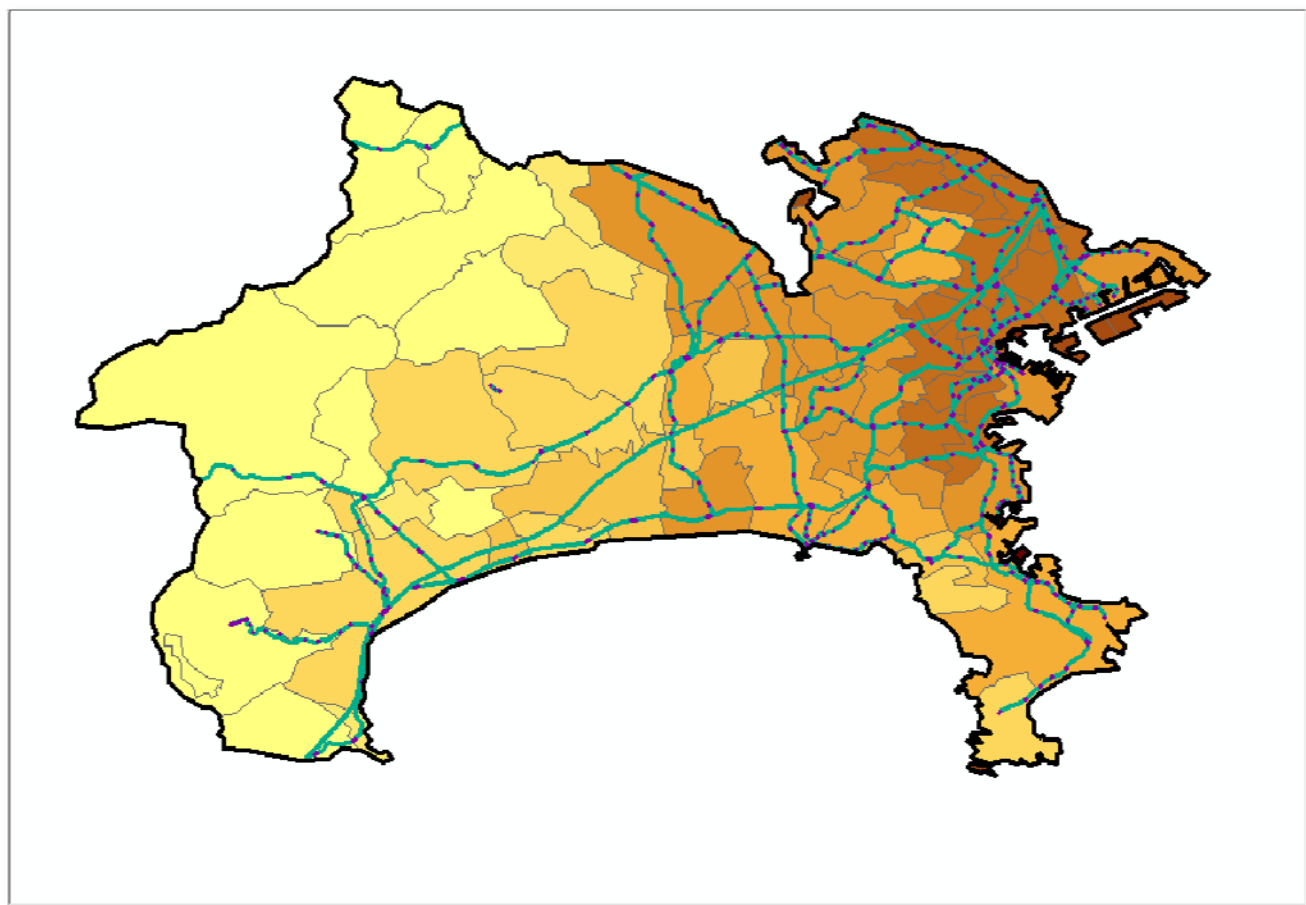
(4)もう一つの方法でサブセットを作成します。メインメニュー->ジオプロセッシング->「クリップ(Clip)」をクリックすると、「クリップ (Clip) 」ウィンドウが表示されます。

(5) 「JR」と「JR_駅」をそれぞれ「神奈川県」でクリップします。




(6) 「JR-駅」、「JR」、「日本地図」、「駅_検索」、「鉄道線路_検索」の各レイヤは不要ですので「検索とジオプロセッシング演習」から削除してください（レイヤ名上で右クリック->「削除(R)」）。

(7) メインメニュー->ジオプロセッシング->「ディゾルブ(Dissolve)」で神奈川県行政界を作成します。

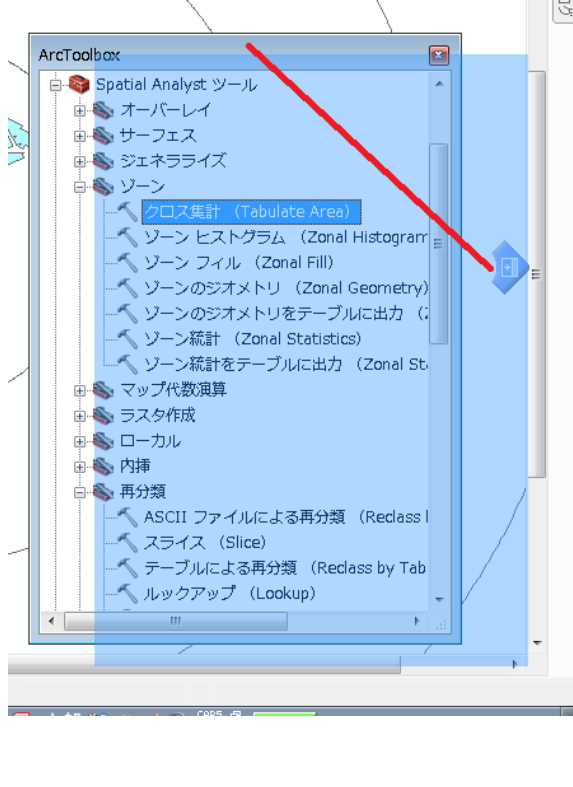
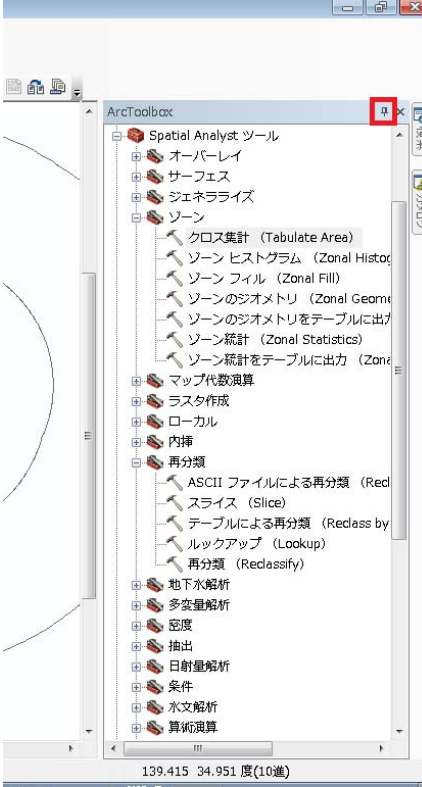




4.バッファの表示による定性的な分析

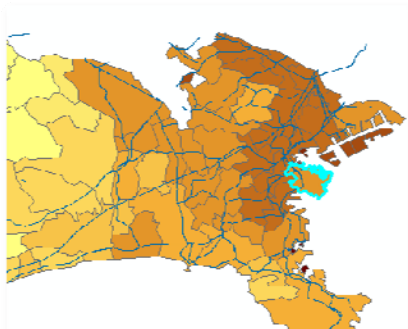
バッファを生成し、それを定規として用いることで、主題図の説明力を向上させます。

(1)ウィンドウ上部に表示されている  をクリックすると、ArcToolBox ウィンドウが表示されます。このウィンドウで様々な解析ツールやデータ管理ツールを起動することができます。

★ArcToolBox ウィンドウのヘッダー（上の水色の部分）をドラッグして、画面右か左の青い矢印に移動して下さい。


		
ArcToolBox ウィンドウのヘッダーをドラッグ	右側か左側に固定	自動で隠れる

(2)ツールバーの  をクリックすると、マウスポインタが変わります。次に、横浜市中区（中華街や横浜スタジアム、赤レンガ倉庫のある辺り）をクリックし、中区が選択された状態にしてください。




(3)ArcToolBox のうち、「解析ツール」->「近接」->「多重リングバッファ(Multiple Ring Buffer)」を順にダブルクリックしてください。

(4)「多重リングバッファ(Multiple Ring Buffer)」ウィンドウが表示されたら、

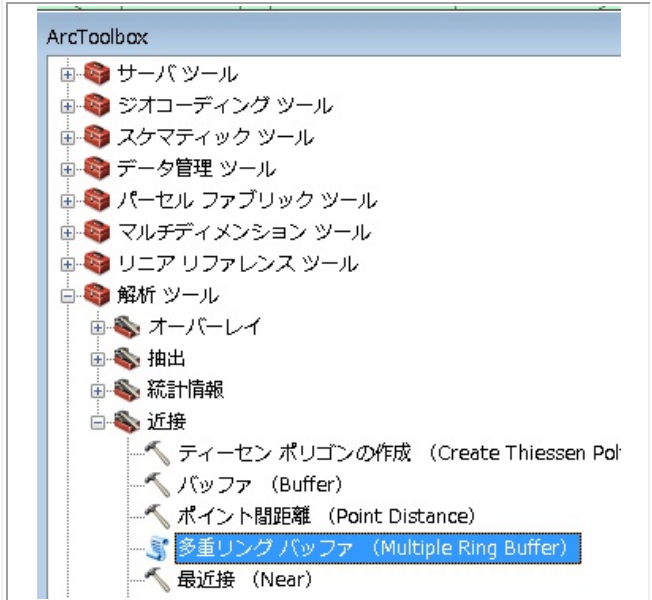
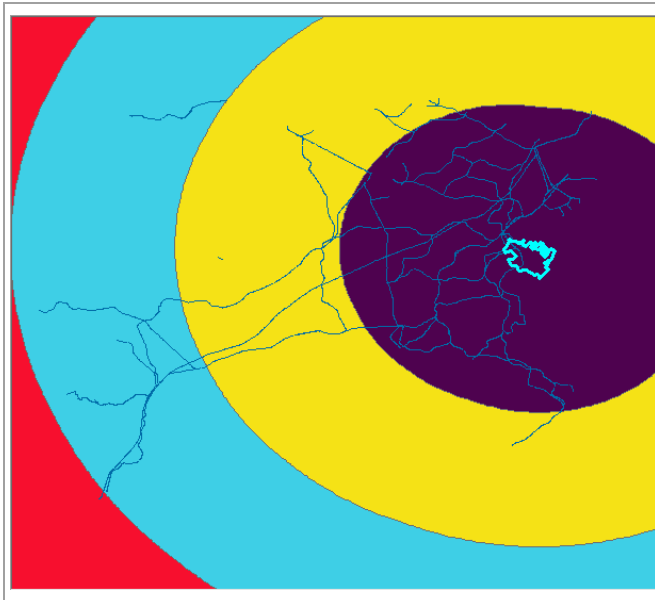
「入力フィーチャ」の  ボタンを押して、「神奈川県」を選び、

「出力フィーチャクラス」の  ボタンを押し、 をクリックしてから「名前:」を「中区バッファ」、
「ファイルの種類:」を「フィーチャクラス」としてください。

(5)次に、「バッファ距離」に「20」と入力し、 をクリックすると、バッファ距離のリストに追加されます。同様にして、「40」「60」「80」を追加してください。

(6)最後に、「バッファ距離の単位(オプション)」を「Kilometers」に設定して、[OK] をクリックすると処理を開始します。処理が成功すると、マップにバッファポリゴンが追加されます。

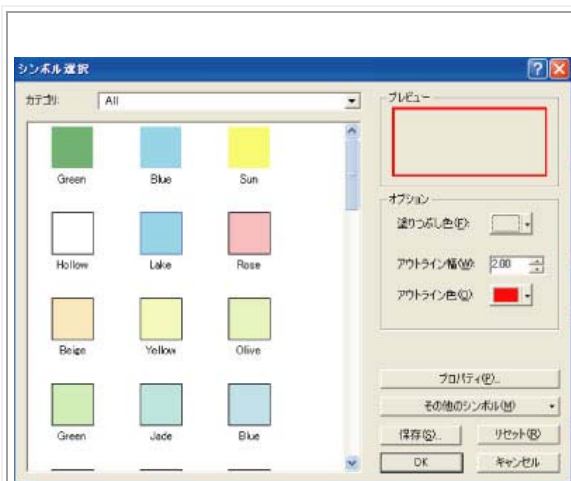
(7) ツールバーの  をクリックすると、選択が解除されます。

	
<p>「Analysis Tools」->「近接」->「多重リングバッファ (Multiple Ring Buffer)」をクリック</p>	<p>横浜市中区からの距離別バッファ</p>

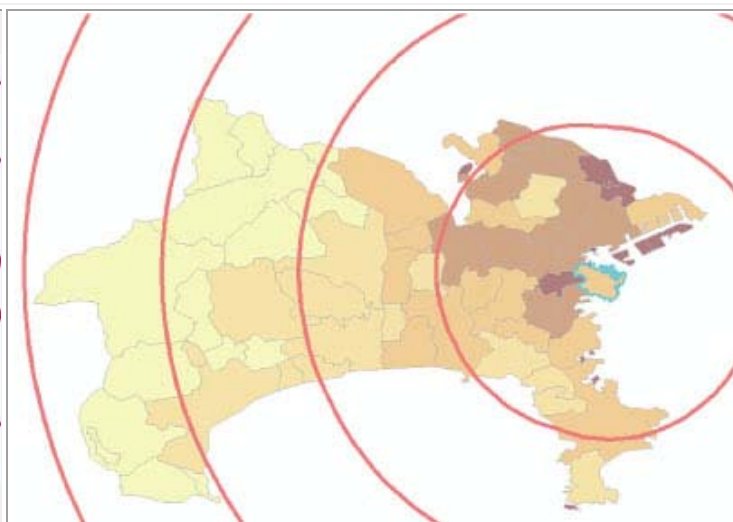
★生成されたバッファポリゴンの表示色を設定して、境界線のみを表示してみましょう。

(8)TOC のレイヤ名の下のシンボルをクリック-> 「シンボル選択」ウィンドウ右側の「オプション」枠で「塗りつぶし色(F)」を「色なし」に設定、「アウトライン色」を適切な色に設定し[OK] をクリック。

★表現に距離の概念が伴うことで、「横浜市中区を中心とした 20km 圏内に人口が集中しており、その圏外は離れるほど、人口密度は小さくなる」といった具合に、人口の分布がより具体的に説明できるようになりました。



シンボルの設定



地図上にバッファを表示（上のコロプレス図は等量分類で表示）

