2022 | 12 | 14 Wed.

問題解決技法入門

4. GIS 2. Voronoi diagram

堀田 敬介

※GIS = Geographic Information System(s), 地理情報システム

Voronoi diagram とは?

- ボロノイ図 Voronoi diagram
 - 空間上の複数個の点(母点)をもとに領域分割
 - 各領域(ボロノイ領域)から最も近い母点はその領域内の母点
 - 2次元ユークリッド空間上でユークリッド距離を考えると、各領域 は2点の垂直二等分線で分割されるその際、3つの母点を分け る境界線の交点は1点で交わる(ボロノイ点)



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

- 2. <u>データの取得①(行政区域データの取得)</u>
 - ① ブラウザで「国土数値情報」を検索
 - →国交省:「国土数値情報 ダウンロードサービス」サイトへ
 - ②「2.政策区域」

「行政地域」

「行政区域(ポリゴン)」を選択(クリック)

③「ダウンロードするデータの選択」で<mark>欲しい地域(都道府県)と年</mark> を探し,対応する右側の[↓]ボタンを選択(クリック)

ここでは例として「東京都」「令和4年」を選択

④ ダウンロードしたファイルを、準備で作成した「GISdata」に保存

- 3. <u>データの取得②(避難施設データの取得)</u>
 - ① ブラウザで「国土数値情報」を検索
 - → 国交省:「国土数値情報 ダウンロードサービス」サイトへ
 - ②「2.政策区域」

「災害・防災」

「避難施設(ポイント)」を選択(クリック)

③「ダウンロードするデータの選択」で<mark>欲しい地域(都道府県)と年</mark> を探し,対応する右側の[↓]ボタンを選択(クリック)

ここでは例として「東京都」「平成24年」を選択

④ 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Voronoi図を簡単に描く 4. <u>データ(zip圧縮ファイル)の解凍</u>

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





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

5. <u>QGISで行政区域を表示</u>

(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

🔇 無題のプロジェクト - QGIS				
プロジェクト(」) 編集(E) ビュー(V)	レイヤ(L) 設定(S) プラグイン(P)	ベクタ(<u>O</u>) ラスタ(<u>R</u>)	データベース(<u>D</u>) Web(<u>W</u>) プロセッシング(<u>C</u>)	ヘルプ(<u>H</u>)
	データソースマネージャ(D) レイヤの作成	Ctrl+L	R R L L L C C C	k - 🔣 - 🖻 -
🧏 📽 Vũ 🖍 🖏 🔺	レイヤの追加	•	↓ ベクタレイヤの追加	Ctrl+Shift+V
ブラウザ	埋め込みレイヤとグループ		■ ラスタレイヤの追加	Ctrl+Shift+R
🗔 😂 🝸 🗊 🕖	レイヤ定義ファイルからの追加		>。 デリミティッドテキストレイヤの追加	
☆ お気に入り	🖹 วงสมอายี-		🧠 PostGISレイヤの追加	Ctrl+Shift+D
> 靣 ホーム			🖉 SpatiaLiteレイヤの追加	Ctrl+Shift+L
> 🗋 C:¥			MSSQL 空間レイヤの追加	Ctrl+Shift+M
> 🗋 D:¥	🖻 レイヤのコピー		📴 DB2 空間レイヤの追加	Ctrl+Shift+2
🍄 GeoPackage	🔝 レイヤ/グループの貼り付け		🧠 Oracle Spatial レイヤの追加	Ctrl+Shift+O
SpatiaLite	mm 届性テーブルを聞く(A)	F6	😡 仮想レイヤの追加/編集	
PostGIS	// 編集モード切替		WMS/WMTSレイヤの追加…	Ctrl+Shift+W
MSSQL	- レイヤ編集内容の保存		ArcGIS MapServer レイヤの追加(G)…	
Oracle	川 現在の編集	Þ	WCSレイヤの追加…	
	四 シレビン 小海 大		WFSレイヤの追加	
WIVIO/ WIVITS	名前をつけて保存(S)		- ArcGIS FeatureServer レイヤの追加(C)	
ATZ THES	レイヤ定義ファイルとして保存			

QGISでVoronoi図を簡単に描く 5. <u>QGISで行政区域を表示</u>

③「データソースマネジャー | 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<mark>行政区域ファイル</mark> のフォルダ中かから<mark>シェープファイル(*.shp</mark>)を選択し「追加」

Q データソースマネージャー ベクタ	?	×
🪈 วีรุวษ์	ソースタイプ	
V [™] [∧] 29	● ファイル(① ○ ディレクトリ(①) ○ データベース(①) ○ Protocol: HTTP(S), クラウドなど	
5 79	エンコーディング System	$\overline{}$
× メッシュ	ג-ע	
フ デリミティッドテキスト	ベクタデータセット	
🥰 GeoPackage	このボタンを	神し. シェープ
尾 SpatiaLite	ファイル(*.sh	n)を選択する
PostgreSQL		
MSSQL		
📮 Oracle	ここにファイルが表示された	
DB2 DB2	ら(ヤットされたら) 右下の	
₩ 仮想レイヤー	「追加」ボタン押す	
wms/wmts		
🛟 wcs		
WFS		
ArcGIS Map Server	閉じる 追加(A) ヘルプ	

5. <u>QGISで行政区域を表示</u>



5. <u>QGISで行政区域を表示</u> 【完成】

Q *無題のプロジェクト - QGIS			-	
プロジェクト(J) 編集(E) ビュー(⊻) レイヤ(L) 設定(S)	プラグイン(<u>P)</u> ベクタ(<u>O</u>) ラスタ(<u>R</u>) データベース(<u>D</u>) Web(<u>W</u>) プロセッシング(<u>C</u>) ヘルプ(<u>H</u>)			
🗋 🗋 🖶 🔜 🕄 🚺 🗇) 🗩 🗩 🕅 🌠 💭 💭 🗛 🗛 📭 🛄 🛄 🈂 🍭 🧟 + 🔣 + 🖶 - 🧞	📰 🚟 🌞 Σ 🛲 • 🌄 ፲ •		
📢 🎕 Vî 🖍 🖏 🛝 🖊 📑 🐄	版 マ 認 🔂 (Ctrl+Shift+F) ち 🔿 🥶 📢 ጫ 🧠 🥮 🖏 🖏			
ブラウザ 🗗 🗙				
☆ お気に入り ヘ				
>	<u>Tips!</u> [全域表示]ホタン	man & cam	-a-	
> D:¥	両両内にもように幼士ス	store and a	~ m	
🔮 GeoPackage	回回内にちょうと初まる / / /		- Sind and	
PostGIS	サイズで地図を表示 へくく		1 In	
MSSQL		X	3 J L	R
Oracle		3 A Comme	my by held	9
The second secon			man and a second	•
> 🛞 XYZ Tiles		J-7411 5.	The Real	
WCS	And the	El Criter	- Son & Story	
OWS		the for the set		
🞲 ArcGisMapServer		WHE WY }	2	
The ArcGisFeatureServer V	2 2 C marten	N/ Santa	En State of the	
レイヤー & ×	and from	ps & how	From S	
	for It as forman		A COL	
N03-17 14 170101	y with the		and the second sec	
	A A		>>	
		-2	and succession	
			s have	
			and the second s	
			Sand and and sold	
Q 検索(Ctrl + K) 1 個の凡例エントリカ	が削除されました。 産機 133	2777,35.6817 1:203672 🗸 🖀 拡大 100%	● 回転 0.0° ● レンダ ⊕ EP	SG:4326 🔍 🦼

6. <u>QGISで避難施設を表示</u>

(1) 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

🔇 無題のプロジェクト - QGIS				
プロジェクト(」) 編集(E) ピュー(V)	レイヤ(L) 設定(S) プラグイン(P) ^	ベクタ(<u>O</u>) ラスタ(<u>R</u>)	データベース(<u>D</u>) Web(<u>W</u>) プロセッシング(<u>C</u>)	ヘルプ(<u>H</u>)
	データソースマネージャ(D) レイヤの作成	Ctrl+L	R R L L L C 🔍 🔍	R • R • 🖬 •
🖳 📽 Vî 🎤 🖏 💧	レイヤの追加	• (∨。 ベクタレイヤの追加	Ctrl+Shift+V
ブラウザ	埋め込みレイヤとグループ		■ ラスタレイヤの追加	Ctrl+Shift+R
🗔 😂 🝸 🗊 🕖	レイヤ定義ファイルからの追加		。 デリミティッドテキストレイヤの追加	
☆ お気に入り	🔊 วุชุสแตวษ์–		幌 PostGISレイヤの追加	Ctrl+Shift+D
> 靣 ホーム			🖉 SpatiaLiteレイヤの追加	Ctrl+Shift+L
> 🗋 C:¥			MSSQL 空間レイヤの追加	Ctrl+Shift+M
> 🗋 D:¥	🖹 レイヤのコピー		🗠 DB2 空間レイヤの追加	Ctrl+Shift+2
🍄 GeoPackage	🖹 レイヤ/グループの貼り付け		🧠 Oracle Spatial レイヤの追加	Ctrl+Shift+O
SpatiaLite	■ 届性テーブルを聞く(A)	F6	🕼 仮想レイヤの追加/編集	
PostGIS	// 編集王-ド切替		WMS/WMTSレイヤの追加…	Ctrl+Shift+W
MSSQL	 レイヤ福集内容の保存 		ArcGIS MapServer レイヤの追加(G)…	
Oracle	御石の復生		WCSレイヤの追加…	
VVIVIS/VVIVITS	名前をつけて保存(S)		- ArcGIS FeatureServer レイヤの追加(C)	
ATZ THES	レイヤ定義ファイルとして保存			

6. <u>QGISで避難施設を表示</u>

②「データソースマネジャー | 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、保存解凍した避難施設ファイルのフォルダ中かからシェープファイル(*.shp)を選択し「追加」

Q データソースマネージャー ベクタ		? ×
🫅 วีรวษ์	ソースタイプ	
V. 109	● ファイル(1) ○ ディレクトリ(1) ○ データベース(1) ○ Protocol: HTTP(S), クラウドなど	
5 ,79	エンコーディング System	~
בלייא 🗱	א-א	
┍ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲ ┲	ベクタデータセット	
🥰 GeoPackage	このフ	ボタンを押し. シェープ
🖉 🖡 SpatiaLite	ファイ	レ(*.shp)を選択する
PostgreSQL		
MSSQL	ここにノアイルか表示された	
📮 Oracle	ら(セットされたら), 石下の	
DB2 DB2	「追加」ボタン押す	
₩ 仮想レイヤー		
🙀 wms/wmts		
🚓 wcs	追加した後	
₩FS	「閉じる」ボタン押す	
ArcGIS Map Server 🗸 🗸		

6. <u>QGISで避難施設を表示</u>

③「レイヤー」パネルの("P20-12 14")を右クリックし,「CRSの設定」 —「レイヤのCRSを設定」を選択 →[... zone54N]を選択し[OK]



6. <u>QGISで避難施設を表示</u>

④「レイヤー」パネルの("P20-12 14")を右クリックし,「属性テーブ ルを開く」を選択.この次の設定④で使う「ラベル」の項目名を 確認する

Q ★無題のプロジェクト - QGIS							
プロジェクト(J) 編集(E) ビュー(Y) レイヤ(L) 設定(S) プラグイン(P) ベクタ(Q) ラス							
📋 🗅 🚍 🔜 🚯 📽 🔣 🕐 🗩 🔎 🗯							
幌 🗞 🗸 🖏 🥢 / 📑 🗞 - 😰 💼 🄫 🖻							
750f & ×							
☆ お気に入り へ	Q P20-12_14 :: 地物数 合計: 2111、フィルタ: 2111、選択:	1				- 0	з×
		, 7 = * 9 6 6 5 5 5	a Q				
> C¥	P20_001 P20_002	P20_003 P20_004	P20_005 P20_006	P20_007 P20_008 P20_009	P20_010 P20_011 P20_012 レベ	い 備考 緯度 経度	NO ^
P GeoPackage	1 14101 獅子ヶ百小学校 神奈川県植	黄浜市鶴見区獅子ヶ谷1-1 避難所	-1 5105	1 0 1	0 0 0	1 35.51697300000 139.65078800000	10
νττ- 5×	2 14101 寺尾小学校 神奈川県植	黄浜市鶴見区東寺尾5-19-1 避難所	-1 7749	1 0 1	0 0 0	1 35.50428700000 139.65789400000	11
 ✓ ⓓ, ●, ▼ €₁ → □, 前 □. 	3 14101 寺尾中学校 入奈川県植	黄浜市鶴見区北寺尾3-13-1 避難所	-1 9018	1 0 0	0 0 0	1 35.52000800000 139.65914400000	12
P20-12 14 D レイヤの領域にブール(7)	4 14101 汐入小学校 神奈 \県橋	黄浜市鶴見区汐入町2-36 避難所	-1 3700	1 0 1	0 0 0	1 35.49909300000 139.68775300000	13
N03-17_14_17/11 □ 選択範囲にズーム(Z)	5 14101 上の宮中学校 神奈川県	黄浜市鶴見区上の宮1-26-33 避難所	-1 5790	1 0 0	0 0 0	1 35.51220200000 139.63889600000	14
∞ 全体図に表示(S)	6 14101 上寺尾小学校 神奈川県植	黄、市鶴見区馬場3-21-21 避難所	-1 6390	1 0 1	0 0 0	1 35.50717600000 139.65406100000	15
地物の数を表示	7 14101 上末吉小学校 神奈川県植	黄浜市副見区上末吉5-24-1 避難所	-1 5005	1 0 1	0 0 0	1 35.53431100000 139.66214400000	16
レイヤの名前を変更(R)	8 14101 新鶴見小学校 神奈川県						
	9 14101 生麦小学校 神奈川県	地図に付	滴する	データ(「	「冨性テ―	-ブル」が表	
□ レイヤの削除(R)	10 14101 生麦中学校 神奈川県						
国 属性テーブルを開く(<u>O</u>)	11 14101 旭小学校 神奈川県	示されるの)で. そ	-れぞれ(の項目名	を確認	
	12 14101 潮田小学校 神奈川県						
クリック <u>フィルターE</u>	13 14101 潮田中学校 神奈川県	(後で[避難	隹施設の	の名称]	をラベル	に設定した	
レイヤを表示する縮尺の設定(S)	14 14101 鶴見小学校 神奈川県						
CRSの設定	15 14101 龍貝中堂校 神奈川県	いので、そ	・のテー	ータかめィ	る項日名な	ו2 <u>0 122</u> ות	
エクスポート							
スタイル	16 14101 東台小子仪 神奈川県	であること	を催認	し、夏え	ておく)		- v
プロパティ (P)	▼ 全ての地物を表示する。			— <u> </u>		с њ	3 📰
		催認したと	っ, この	テーフル	レは閉じて	. 良い	

6. <u>QGISで避難施設を表示</u>

⑤「レイヤー」パネルの("P20-12 14")を右クリックし,「プロパティ」 を選び,「ラベル」を選択

⑥ 「単一のラベル」を選び [ラベル]から[P20_002]を選び「OK」

Q *無題のプロジェクト - QGIS	📿 レイヤプロパティ - P20-1	2_14 3 11)	? ×	
プロジェクト(J) 編集(E) ビュー(V) レイヤ(L) 設定(S) プラグイン(P) ベクタ(Q) ラ	2	🛲 単一のラベル		
🗌 🗋 🚍 🕄 😭 😵 🚼 🚺 🔁 🗩 🗩 🗩	🧿 情報	ラベル abo P20_002	3	
i 🖉 🌑 V° 🖉 📇 i 🥢 🖉 🖳 🖧 🖉 📅 😒 🖻	ג-ע 🗞	▼ テキストサンブル		
		GGISの新しいフハル度肥		
☆ お気に入り ヘ		QGISの新しいマベル機能	• 1:203672 ·	
> @ π- Δ	ダイアグラム	soc テキスト フォスト さき 整形 フォント MS UI Gothic	ここを	フリックし,
	💎 3DĽa-	abc バッファ フロイル 挿筆		<u> </u>
P GeoPackage	[ソースフィールド		ノルタ	リンから
ν/τ- Β×	■ 属性フォーム		Ξ 🖼 Γροη (いった堀す
山 💿 🍸 🗞 🕶 団 🖬 🗔		/ 描画 ポイル	·F20_(102」で1本 9
P20-12 14	「「「「「」「」「」「」「」「」「」「」「」「」「」「」」「」「」」「」「」」「」」「」」「」」「」」」			
✓ N03-17_14=17_01 ✓ N03-17_14=17_01	補助記憶装置			
	🖉 ການອນ	-1~X80H/g.		
地物の数を表示	🗭 ว ีาスプレイ	タイプケース 変更なし		
レイヤのコピー	🖌 レンダリング	間隔 文字 0.0000		
右クリック レイヤの名前を変更 し	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ワード 0.0000		
□ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		混合モード通常		
□ <mark>_</mark> レイヤの削除(<u>R</u>)	₹ ¥9テ−9	□ ラベルテキストの代用をi	直用する	
Image: Colored Co	▲ 依存関係			
クリック / 編集モード切替	📒 凡例			
71/1/9-(<u>F</u>)	I QGISサ−パ−			
レイヤを表示する縮尺の設定(<u>S</u>)				
CRSの設定 ►				
エクスポート ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・				
スタイル				
プロパティ (P)		२.१२२१२ ▼	OK キャンセル 適用 ヘルプ	

QGISでVoronoi図を簡単に描く 6. QGISで避難施設を表示【完成】





プロジェクト(J) 編集(E) ビュー(V) レイヤ(L) 設定(<u>s</u>) プラグイン(<u>P</u>)	ベクタ(<u>O</u>) ラスタ(<u>R</u>)	データベー	-ス(<u>D</u>) Web(<u>W</u>)	プロセッシング((<u> </u>
🗅 📛 🖶 民 💽 😫 🚺	ç 🔍 🔍 🛃	空間演算ツール(G			A	🔍 - 🔣 - 📮
🦛 😪 🌾 🎢 🦏 🥢 // 🕞 •	** k • 🗾	ジオメトリツール(<u>E)</u> 解研ッール(<u>A</u>)	• • •	∞ 中心点 続 集合ジオメトリ(D作成	
ブラウザ B 3	<	データ管理ツール(<u>[</u>	<u>)</u>	*** 頂点の抽出		
口 😂 🍸 🗊 🕖		調査ツール(<u>R</u>)	•	🛜 マルチパートをシ	ングルパートに	
☆ お気に入り	∧		と白妖の	簡素化		
> 函 ホーム		いるこ	CHM	✔ 妥当性チェック.		ト学校
> 🗋 C:¥			1	🚳 ドロネー三角形	分割	広田小学
> 🗋 D:¥				🔅 数による高密度	[化	
🍄 GeoPackage	~		i	📰 ジオメトリ属性の	D追加	小学校大沢
レイヤー 日 3	c			🧷 ラインをポリゴン	(z	字校田名
<u>→</u> dt _ = 5 = 5 = 5				🖉 ポリゴンをライン	(こ	
				🔣 ボロノイポリゴン		愛川東
✓ ● <u>P20-12 14</u>			\mathcal{M}			
✓ N03-17_14_170101				~~~		中根自治会館
					ふれあいセン!	ター「別所の湯」を





7. <u>QGISで避難施設のボロノイ図を作成・表示</u>【完成】



• <u>注意事項</u>

- 「レイヤパネル」内の各レイヤ(層)は、ドラッグで上下の順番を入れ替えることができる.レイヤ(層)は、この順に下から上へ重ねて表示されている.よって、下側にあるものは、重なって(表示されているのに)見えないということがある.その場合は、例題のvoronoi図でやったとおり、上にあるオブジェクト(もの)の透過率を0%からあげると良い(100%で透明となる)
- ✓ この例では、3つのレイヤ(層)を
 - ▶ 「ボロノイポリゴン」 ←ボロノイ図:透過率を50%に設定した
 - ▶ 「P20-12_14」 ←避難地域の点とその名称

▶ 「N03-10_14_…」 ←神奈川県の市区町村境界線図の順のままで大丈夫だろう



- ・
 ・
 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

<mark>プロジェクト(」)</mark> 編集(<u>E</u>) ビュー(<u>V</u>) レイヤ	P(L) 設定(S) プラク	イン(<u>P)</u> ベクタ(<u>O</u>) ラスタ(<u>R</u>) データベース(<u>D</u>) Web(
 新規作成 (N) テンプレートをもとに新規作成 	Ctrl+N ▶		現仕, <u>) 面に表示さ</u> れている通りに画像
■ 開く(<u>O</u>)< 開く	Ctrl+O	▓੶▓````````````````````````````````````	として保存される
一 最近使用したプロジェクト(<u>R</u>) - 閉じる	•		
 〒保存(S) 記名前をつけて保存(A) 保存 	Ctrl+S Ctrl+Shift+S		
元に戻す プロパティ (<u>P</u>) スナップオプション(<u>S</u>)	Ctrl+Shift+P		
インポート/エクスポート	•	🚔 地図を画像にエクスポート(<u>1</u>)	
「論新規プリントレイアウト(P)… 「論新規レポート(R)… 「▲レイアウトマネージャ…	Ctrl+P	№ 地図をPDFにエクスポート(P) プロジェクトをDXFにエクスポート DWG/DXFからレイヤをインポート	
レイアウト QGISを終了する Arcoisiviapperver	Ctrl+Q		

さいごに… 作業内容の保存

<u>プロジェクトの保存</u>

① メニューから「プロジェクト」 – 「名前をつけて保存」を選択



補足:Voronoi領域の面積・外周長計算

- <u>
 面積・外周長の計算

 </u>
 - ① メニューから「ベクタ(O)」—「ジオメトリツール」—「ジオメトリカラ ムの出力/追加」を選択
 - ②「ジオメトリカラムの出力/追加」ウィンドウで以下を設定
 - ▶「入カベクタレイヤ」=「ボロノイポリゴン」選択(ボロノイ図のレイヤ選択)
 - ▶「計算に利用する」=「レイヤCRS」を選択
 - ▶「新しいシェープファイルに保存する」=☑
 - ▶「ブラウズ」で保存する場所とファイル名(out-voronoi-area)を指定
 - >「結果をキャンバスに表示する」=
 →「OK」クリック
 - ③ 左側の「レイヤパネル」の名称("out-voronoi-area")を右クリック
 - し、「属性テーブルを開く」を選択
 - 新しい項目[AREA]に面積, [PERIMETER]に外周長が追加されている

参考:作成した図のファイル出力(応用)

- <u>印刷レイアウトで出力ファイル(画像)</u>作成
 - ① メニューから「プロジェクト」ー「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」ー「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」ー「画像としてエクスポート」を選び名前を付け保存