

初等中等教育向け「GIS 研修プログラム」

(3)【演習】GIS 活用演習 **ティーチングノート**

**「Quantum GIS」活用演習
(操作演習・教材作成演習)**

1) 研修テーマ**「Quantum GIS」活用演習(操作演習・教材作成演習)****2) 研修目標**

「Quantum GIS」の基本的な機能や操作等を理解した上で、基盤地図情報(2500)を背景地図に、DEM データ等の重ね合わせ等による校区マップ作成の手順を学ぶ。

3) 教育手法

テキスト(配布資料、必要に応じてパワーポイント等により投影)に沿って、講師の指導に従い、受講者がパソコンで GIS を操作しながら学ぶ体験型の演習。

4) 講師の要件

使用する「Quantum GIS」の機能や特徴、操作方法等を習得し、初等中等教育現場で想定される GIS の活用目的・方法等に沿って必要な操作方法をわかりやすく解説・教示できること。

5) 講座の構成

本研修プログラムの GIS 活用演習は、GIS ソフトの操作演習と教材作成演習の 1 及び 2 から構成されていますが、「Quantum GIS」を活用するこの講座では、「Quantum GIS」の基本操作を学ぶため、教育現場の使用頻度の高い校区マップづくりをテーマに、操作演習と同等の内容を概ね 1 時間 30 分～2 時間かけてで実施することを想定しています。「Quantum GIS」を活用するために欠かせない操作手順を学ぶ最初の段階であることから、受講者の理解度に応じて柔軟な時間配分で進めてください。

- | | | |
|----------------|--------------------------|---------------------------------|
| I. 校区マップづくりの練習 | ・・・ 60～80分 | |
| ┌ | I. 背景地図の表示 | ・・・ 10分 |
| | II. 基本操作 | ・・・ 10分 |
| | III. 主題データ(安心安全データ)の入力 | ・・・ 20～30分 |
| | IV. 丁目別人口図の作成 | ・・・ 20～30分 |
| └ | | |
| | II. 受講者の勤務校の校区マップづくり(応用) | ・・・ 30～40分
(上記 I で練習した内容の応用) |

◎演習内容と時間の設定

上記 I、II は基本的に同じ手順を学ぶ内容なので、時間的に制約がある場合は、I のみの構成で取り組むことも可能です。時間に応じて設定してください。

6) 実施手順

■事前準備

①「Quantum GIS」のセットアップ

- ・事前に演習で講師が使用するパソコンに共有フォルダを設定し、「Quantum GIS」をインストールしておきます。
- ・講師が使用するパソコンに設定した共有フォルダから、演習で受講者が使用するパソコンの C ドライブに「Quantum GIS」をインストールします。パソコンの OS (オペレーション・システム) の種類に応じてセットアップのプログラム・ファイル名が異なるため注意します。

②データのセットアップ

- ・パソコンに設定した上記共有フォルダに演習で使用するサンプルデータ (背景地図データ、主題データ) を保存しておきます。
- ・演習の開始にあたって、受講者がデータを使用できるように、共有フォルダ内のサンプルデータを各受講者のパソコンの C ドライブにコピーします。
- ・演習において受講者に指示して各自のパソコンを操作・準備する手順については、教室のスクリーンや黒板などに表示できるようにしておく受講者にとってわかりやすいと思われます。

③資料・機材の準備

- ・テキスト (配布用、投影用)
- ・パソコン (講師用、受講者用)
- ・講師が説明用に投影するスクリーンまたはモニター及びプロジェクター等
- ・演習で作成したデータの保存用記録媒体 (受講者の持ち帰り用)

※研修を円滑に進めるため、事前に使用する機材の動作確認を行うことが重要です。

■ 研修実施

1. 校区マップづくりの練習

1. 背景地図の表示

ポイント

- ・「Quantum GIS」で校区マップを作成するために必要となる背景地図データの表示手順です。「Quantum GIS」の画面に表示されたアイコンを受講者が認識した上で演習を進めるよう配慮します。

説明手順

テキスト 1. 1) : 背景地図の表示

- ・「Quantum GIS」で校区マップを作成するために必要となる背景地図データ (「基盤

地図情報」の 2,500 分の 1 の道路・建物・鉄道・河川・標高データを表示します。) の表示手順を説明します。

2. 基本操作

ポイント

- ・「Quantum GIS」で校区マップを作成するために必要な基本的な操作手順です。画面のアイコンを憶えることが必要です。

説明手順

テキスト 2 : (1) 拡大縮小・移動、(2)表示項目、(3)保存

- ・「Quantum GIS」を使用して校区マップを作成するために必要な操作として、画面の拡大縮小・移動、表示するレイヤを選ぶ表示項目、レイヤの保存の手順を画面の表示に沿って説明します。

3. 主題データ（安全安心データ）の入力

ポイント

- ・GIS で表現したいテーマで地図を作るには、背景地図データに主題データを重ねて表示することが必要なこと、GIS ではそれぞれのデータがレイヤで作られることを理解します。その上で、主題データの基本的な入力パターンとなる点・線・面のデータ及び関連付けた写真等の情報の入力・編集等の方法・手順を説明します。

説明手順

テキスト 3 : (1)消火栓データの入力

- ・GIS で「点」のデータとなる消火栓データの入力の手順を [新規ベクターレイヤ] の画面を開き、表示に沿って [タイプ] は「点」、[新しい属性] は「位置」、[属性リスト] は「属性リストに追加する」を選択し、[OK] のボタンで作成したレイヤを保存、[属性リスト] で位置を入力し地図上に表示するまでの手順を説明します。

テキスト 3 : (2)ブロック塀データの入力

- ・GIS で「線」のデータとなるブロック塀データの入力の手順を説明します。
- ・[新規ベクターレイヤ] の画面を開き、表示に沿って [タイプ] は「線」を選択、後は上記(1)消火栓データの入力とほぼ同様の手順でレイヤを作成、表示します。

テキスト 3 : (3)避難場所データの入力

- ・GIS で「面」のデータとなる避難場所データの入力の手順を説明します。
- ・[新規ベクターレイヤ] の画面を開き、表示に沿って [タイプ] は「ポリゴン」(面)を選択、後は上記同様の手順でレイヤを作成、表示します。

テキスト 3 : (4)写真を貼り付け (※Microsoft Office Word を使用)

- ・「Quantum GIS」には写真の貼り付け機能がありません。そのため、写真を貼り付けた地図を作成したい場合は、Quantum GIS で作成した地図を画像形式で保存し、Word ファイルなどで編集をすると、同様の資料が作成できることを説明します。
- ・ここでは、Quantum GIS で作成した地図を画像形式で保存する方法と Word を使用して写真を貼り付ける場合の手順を説明します。

4. 町丁目別人口図の作成

ポイント

- ・校区マップでよく使われる地区毎の塗り分け図の作成手順の習得を図ります。塗り分け表示するために、ここでは人口データを使いますが、Web 上で公開されている統計データをダウンロードして利用することがポイントです。

説明手順

テキスト 4 : 町丁目別人口図の作成

- ・町丁目別人口で、塗り分け図（コロブレス図）を作成するため、[レイヤプロパティ]を開き、表示する項目の [凡例]、[クラスの数] の表示階層（ここでは5段階）、使用する属性情報（ここでは町丁目の人口データ）等を選び、塗り分け図を作成する方法・手順を説明します。
- ・塗り分け図作成のコツとして、背景地図の上に重ねて表示するとき、[凡例タイプ]の「透過率」を操作することで、重ねた地図を見やすくできることを説明します。

テキスト 4 : 【参考】 Web から公開されている統計データを使用して作成

- ・Web 上で公開されている総務省の町丁目別人口の統計データと対象地域の境界データをダウンロードし、塗り分け図を作成する手順を説明します。
- ・地区別人口の塗り分け図のほかに、単位当たりの人口(人口密度)の塗り分け図を作成し比較することで、より具体的な分析ができることを説明します。

テキスト 4 : 【参考】 見やすい塗り分け図を作るために

- ・塗り分けの [クラスの数] 及び [境界の値 (閾値)] が任意で設定できる機能を使って、表現したい目的に合わせて塗り分けできることを説明します。

II. 受講者の勤務校の校区マップづくり

- ・上記 I. 校区マップ作りの練習で学んだ手順の応用として、受講者の勤務校の校区を想定して校区マップづくりに取り組みます。対象となる地域の地図データ、主題データを使用しますが、その他は練習で学んだ手順と同様に校区マップづくりに取り組みます。(手順は上記 I を参照)