

第2回 A：地図や地理情報システムで捉える現代世界

(1) 地図や地理情報システムと現代世界

GISって何？ ～GISと地図～

監修・講師
高木 優

学習のねらい

地図は身近に存在し、いざというときに頼りになります。現在では、スマートフォンなどの携帯端末によって、さまざまな WebGIS を利用することができます。道案内や天気予報などを利用した人も多いでしょう。しかし、地図などで示される地理情報は、使用されているデータや表現方法などによって、異なった印象を持つことに注意することも必要です。

キーワード

GIS、WebGIS、避難場所と避難所、ハザードマップ、
地理院地図、位置情報、統計地図、絶対分布図と相対分布図、
図形表現図、ドットマップ、階級区分図

GIS とは何か

GIS とは地理情報システム (Geographic Information System) のことです。緯度や経度などの位置情報を持ったさまざまな地理情報をコンピューター上で重ね、新たな地図を作成することができます。例えば、カーナビゲーションや携帯端末による道案内などに利用されています。このように、さまざまな地理情報が重なった状態をレイヤー構造 (階層的構造) といいます。GIS では、点や線で表現される「位置」の情報と同様に、「面」の情報を重ね、地図上で表すこともできます。例えば、基本となる河川や道路、鉄道などが示された地図に洪水浸水想定区域を重ね、洪水によるリスクを可視化した大規模水害ハザードマップがあります。ハザードマップに避難場所の情報を重ねると、洪水が発生した際に、避難する場所が分かります。さまざまな地理情報を重ねるためには、それぞれの地理情報が緯度や経度などの位置情報を持つことが不可欠です。位置情報にはアメリカ合衆国の GPS や日本のみちびきなどの全球測位衛星システム (GNSS) の技術が利用されています。

統計地図の使い方

地震被災死者数や中国の小麦やコメの生産量などの統計データ、マグニチュード6以上の震源分布や中国の年降水量などの観測データを地図上に表した主題図を統計地図といいます。統計地図には二酸化炭素という同じ指標でも、二酸化炭素排出量の上位国を示した絶対分布図と一人当たりの二酸化炭素排出量を示した相対分布図があります。絶対分布図は地震被災死者数や二酸化炭素排出量の上位国のように円などの図形の大きさの違いで表現した図形表現図や中国の小麦やコメの生産量などのようにドットで示したドットマップなどさまざまな表現方法があります。また、相対分布図は一人当たりの二酸化炭素排出量を色の違いで示した階級区分図(コロプレスマップ)で表現されることが多いです。階級区分図は、それぞれの色が塗られている大きさによって視覚的に影響を受けるので、面積が正しい正積図を使用することが望ましいです。統計地図は使用されているデータや表現方法でさまざまな印象を受けることに注意することが大切です。

WebGISの活用

代表的なWebGISに国土地理院がインターネット上で公開している地理院地図があります。地理院地図では検索バーの入力ボックスに地名や住所、緯度・経度などを入力すると、その位置が地図上に表示されます。地理院地図では、示されている地域の指定緊急避難場所を表示することができます。指定緊急避難場所までの距離はツールから計測を選択し、開始位置と最終点をクリックすることで表示されます。さらに、ツールから断面図を選択すると、断面図も表示することができます。

また、地球温暖化などの影響で、海面が上昇した際に、どのような影響を受けるのか確認することもできます。地図の標高・土地の凸凹の中から、色別標高図を選択すると標高に応じて色分けされた地図が示されます。もう少し、詳細な状況を確認するためには、自分で作る色別標高図を選択します。iマークをクリックし、1mと入力すると、標高1m以下の範囲が着色されます。数値を5mに変更すると、標高5m以下の範囲が示されます。