はじめに

GIS は専用のソフトウェアやツール、地図データのオープン化が進み、誰もが手軽に使える時代になりました。高校では 2022 年度から「地理総合」が必修科目となり、若い世代も GIS に触れる機会が格段に増えました。

しかし、社会生活やビジネスシーンではどのように GIS を使えばよいのか、実践的な教育や研修は少なく、具体的な事例を示した書籍や資料も多くはありません。そのため一度は習得したものの、GIS を使いこなすレベルにはなかなか到達しないことが課題となっています。

一方、統計データもオープン化が進み、利活用が本格化しています。2008 年から運用がはじまった「e-Stat」は、国内の公的な統計データを幅広く取り扱っています。また、行政においては「エビデンスに基づく政策立案：EBPM」を進めていて、そこでも統計データは注目を集めています。さらに 2018 年には、統計データと地図データを組み合わせた「jSTAT MAP」がスタートしています。統計データは単体だと地域の特性が分かりにくいことがありますが、地図データと組み合わせて統計マップにすると一目で分かります。

2020 年は新型コロナウィルスの感染状況を表した統計マップ（主に比例記号図）が連日アップデートされ、メディアに取り上げられました。また、2022 年になってからは、ウクライナの穀物が黒海から輸出できなくなり、陸路を使った輸送ルートを示す流線図を目にすることもありました。このような統計マップはどのようにして作成されているのか、自分でも作ることができる

国・地域別の検索

17 SDG の進捗確認メニュー

自然言語検索

UN Data Commons for SDGs
https://unstats.un.org/UNSDWebsite/undatacommons/sdgs

のか、といった疑問や興味を持っている方もいらっしゃると思います。

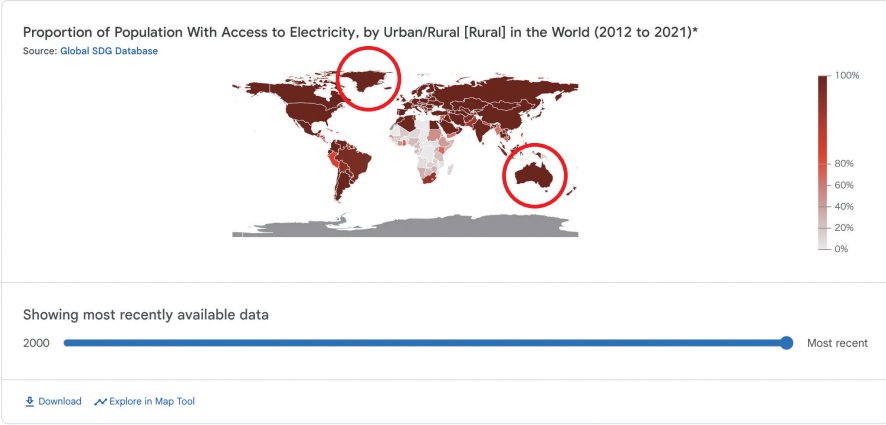
他方で、カーボンニュートラルや気候変動の問題、先進国の少子高齢化問題、開発途上国の貧困の問題は、誰もが避けて通れない時代になりました。以前から人口問題を取りあつかってきた統計マップですが、今後はパンデミックや紛争、食料安全保障、環境問題も取り入れていき、今まで以上に活用されていくと考えられています。

このような動きの中、「UN Data Commons for SDGs」が 2023 年の 9 月に運用をスタートしました。「UN Data Commons for SDGs」は United Nations Department of Economic and Social Affairs（国連経済社会局）が Google と連携して開発した「SDGs17 の目標」を追跡できるプラットフォームです。個々の目標の進捗を統計値やチャートで確認でき、階級区分図（コロプレスマップ）も時系列で表示されます。また、そのデータをダウンロードすることも可能です。国や地域別の検索、自然言語による検索機能も備えており、洗練されたサービスを提供しています。

次ページのコロプレスマップは、SDGs7 番の目標「Affordable and Clean Energy」のメニューの中で確認できます。「世界各国の電気を利用できる人口の割合」を、赤色のカラーランプを使用して表示しています。世界地図の中央、アフリカは依然として電気を利用できる国が少ないことが分かります。

一見すると何も問題はなさそうな地図ですが、国土の面積が気になった方もいらっしゃると思います。実際のグリーンランドの面積は、オーストラリアの 3 分の 1 以下ですが、ほとんど同じ大きさに見えます。コロプレスマップは面積をベースに色を塗るので、正積図法の地図である必要があります。

本書では GIS を使い、統計マップを自在に作れるようになることを目標にしています。そのために、統計マップが GIS でどのように作成されるのか、また、さまざまな問題を解決するためにどのような統計マップが適しているのかについて解説しています。



「世界各国の電気を利用できる人口の割合」のコロプレスマップ

具体的には、1 章では、GIS の仕組みについて、また地図データの基本となる座標系や測地系について解説します。GIS の専門用語についてはこの章でマスターします。

2 章では、本書であつかう QGIS の操作に沿って、主に統計マップ作成に必要な機能や設定について解説します。

3 章では、統計データについて、特に統計マップに必須となる国勢調査などのセンサスについて解説します。

4 章以降は演習が続きます。代表的な統計マップの作り方を、料理のレシピを参考に、準備するデータと作成手順に分けて示しています。

4 章では、人口統計マップの代表的な階級区分図（コロプレスマップ）をはじめ、比例記号図、パイチャート、階級メッシュマップ、分布図の作成方法を解説します。5 章は 4 章の応用演習として、商圏マップを作成します。6 章は気象データを活用した等値線図を、7 章では食の安全やバス路線など国内の社会問題を流線図によって作成しています。

さまざまな統計マップの作成方法を、GIS を使って丁寧に解説しているのは、本書が初めてだと思います。

GIS を使うのははじめて、または、以前は利用していたが触るのは久しぶりという方はぜひ、1 章から順番に手を動かしながら読み進めてください。

すでに学校の授業やビジネスで利用した経験のある方は、4 章～ 7 章の中から興味のある統計マップを作成してみてください。その際、分からないことや疑問に思ったことがあれば、1 ～ 3 章に戻り、ヒントを得てください。

いずれのアプローチにおいても、エリアやデータの種類を変えて繰り返し統計マップを作成することが、GIS を使いこなすための王道です。

そして、2 つのコラムを添えました。どちらも統計マップとグラフィックの関係について解説していますが、読者の皆さんの知的好奇心がさらにくすぐられることを期待しています。

本書は、QGIS というオープンソースの GIS ソフトウェアを使用します。また、さまざまな地図データや統計データをダウンロードするために、インターネットに接続することが前提になりますが、一度ダウンロードしたデータがパソコンに保存してあれば、その後はインターネットに接続していなくても使用できます。また、表計算ソフトの Microsoft-Excel を使います。表計算ソフトは他のソフトウェアでも代用できます。

今回、参考資料のアクセス用に QR コードをいくつか掲載しました。QGIS の操作はパソコンから行いますが、参考資料はスマートフォンからでも見ることができます。もちろん、カメラ付きのパソコンであれば、以下のサイトから QR コードを読み込むことができます。

https://qrcode.onl.jp/

パソコンとスマートフォンをうまく使い分けて、オフィスや教室以外の場所で、例えばカフェや天気のいい日のキャンパスなどで、リラックスしながら統計マップを作成してみてください。