

2022年度地理総合必修化に向けたGIS活用のはじめの一歩となる
「アクセスWebGIS」の開発

株式会社帝国書院

誰もが簡単に使えるWebGISの開発で
地理総合の学習をサポートICT開発推進室 開発課
林 佑亮 氏

帝国書院

PROFILE

組織名: 株式会社帝国書院
住所: 〒101-0051
東京都千代田区神田神保町3-29
電話番号: 03-3262-4795
URL: <https://www.teikokushoin.co.jp/>

使用製品

ArcGIS Online
ArcGIS Pro
ArcGIS StoryMaps

課題

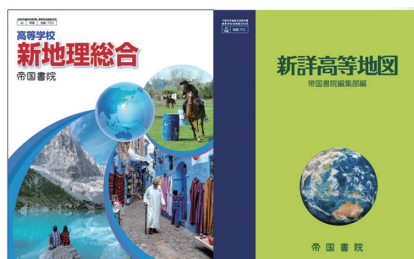
・2022年度地理総合必修化に向けた、授業でのGIS活用

導入効果

・クラウドGISを利用することで様々なICT環境に対応
・GISコンテンツ、問い(ワークシート)、教科書をセットで利用することにより専門外の先生・初めての生徒でも使いやすく効率的な授業が可能

■概要

株式会社帝国書院は1917年(大正6年)の創立以来、地図帳や社会科の教科書などを製作・販売している。2022年度(令和4年度)より高等学校で必修科目となる「地理総合」に向けた取り組みの1つとして、高等学校用GIS教材「アクセスWebGIS」を開発した。本教材には、帝国書院の地理総合の教科書に記載されたQRコードからインターネットでアクセスし、授業や自宅学習で利用できるようになっている。



帝国書院: 地理総合の教科書と地図帳

■学校現場が抱える課題

「地理総合」では、ESD(持続可能な開発に向けた教育)、国際理解、防災と並び“GIS”が重要なキーワードになっている。世界規模で深刻化する地球環境問題、大規模化する自然災害、グローバル化する地域社会という課題に対して、従来の紙地図を用いた教育に加えて、ICTの発展に適したGISの活用が重要となってきた。しかし、学校現場でのGIS活用においては、下記の理由などからハードルが高いと感じていた。

- ・PCが使える教室の確保等、学校のICT環境の整備
- ・GISの実習時間の確保
- ・地理を専門とする教員が少なく、歴史や公民を

専門とする先生が地理を担当することが多い
・GISで何を教えたらいいのかわからない先生が多い

これらのハードルがあるものの、帝国書院では、将来の学校におけるICT環境の整備を見据え、授業の負担が少なく、誰でもどこでも利用できるクラウドGISサービスを活用した教材として「アクセスWebGIS」を開発した。

■ArcGIS採用の理由

帝国書院では、新学習指導要領で地理科目の必修化が決まって以来、GISを活用した教材を検討していた。

その検討の中で、中学校用のデジタル教科書で以前から好評であった、教科書の展開に合わせてコンテンツや図版がスライドショー形式で見られる「授業スライド」とそれに対応したワークシートのセットが、既にアメリカやオーストラリアの地理教員が公開していたArcGIS Onlineを活用したWebマップとワークシートを組み合わせたGIS教材の取り組みに似ていることを知った。

この取り組みでは、GISコンテンツを含むWebマップとワークシートが1つにパッケージ化されていることで、教員の事前準備の負担が少なくなっている。また、これにより地理が専門ではない教員も利用しやすい。そこで日本でもこれを参考にすることで、誰もが使いやすいGIS教材を開発できないかと考えた。

さらに、ArcGIS Onlineで公開することで、教科書の紙面に掲載されているQRコードからアクセスできるため、ソフトウェアやアプリの事前インストールも不要で、インターネット環境があれば、学校からでも自宅からでもすぐに教材を使える利便性も採用の理由の1つである。

■アクセスWebGISの特色

「アクセスWebGIS」はArcGIS OnlineのArcGIS StoryMapsで開発されている。ArcGIS StoryMapsは、地図だけではなく、文章や画像、動画などを組み合わせたコンテンツを簡単に作成し、公開することができるWebアプリである。

「アクセスWebGIS」のコンテンツは、地図と「問い」がセットになっており、教員はコンテンツを電子黒板やプロジェクターで投影し、生徒は印刷したワークシートへ書き込みながら授業を進めることもできる。

このように、アクセスWebGISの各コンテンツは、操作が複雑なGIS教材ではなく、スクロールと地図を切り替えるボタンのクリックだけで問題を解き進めることができる。それだけでなく、各コンテンツの最後に用意した「Next Step」は、任意のレイヤーの組み合わせや他データとの重ね合わせが可能なWebマップになっており、汎用的なGISに触れることができるようになっている。

さらに、GISの操作方法を紹介した動画も同じ

コンテンツ内で視聴できるようになっており、自宅学習でも生徒がGISの操作に戸惑わないように工夫している。

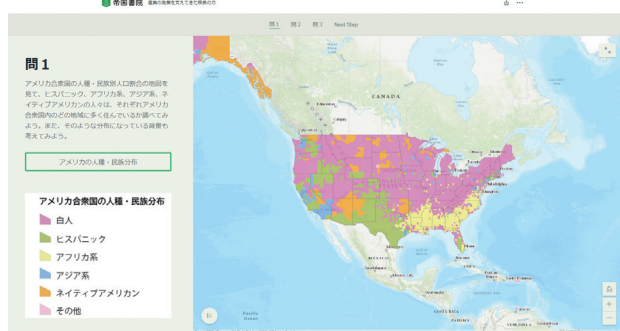
コンテンツは、全10テーマ用意されており、それぞれ教科書の紙面上に「WebGIS」のマークがあり、教科書に書かれている学習内容をWebGISで深めることができる。地理総合は必修科目となったが授業時間は年間70時間程度と多くない。「GIS」のために特別な授業をするのではなく、普段の地理の学習を楽しく・効率化するためのツールとして活用されることを重視し、GISの操作方法のような技術的スキルよりも、地図を通して自然や人々の文化・生活を読み取るスキルを育成できるようになっている。

なお、アクセスWebGISよりさらに深く地理的な解析・分析を行ったり、独自のデータを使ったりしたい教育機関向けに、ESRIジャパンでは「小中高教育におけるGIS利用支援プログラム」を用意しており、無償でクラウド型GISやデスクトップ型GISを利用でき、教員は講習会の受講も可能だ。

■今後の展望

「アクセスWebGIS」は、教科書の学習内容を、GISコンテンツとワークシートを活用して理解が深まるようになっており、必修科目としての「地理総合」をサポートするべく、導入ハードルの低さを最優先に開発された。また、コロナ禍のなかで、インターネット環境があればどこでも誰でも使える「アクセスWebGIS」は、自宅学習やタブレット端末を活用した新しい授業様式として、主体的に学べる教材として活用できると期待されている。

さらに、帝国書院では「地理総合」が始まる2022年春までに資料集等の副教材でもWebGISのコンテンツを提供する予定だ。「地理統計Plus」は、従来の統計冊子にArcGIS Onlineで閲覧できる「統計見えマップ」が付属し、統計数値が地図として視覚的に捉えることができる教材だ。加えて、公共や歴史総合、探究学習や地域調査等、教科横断的に利用できるGISコンテンツの開発を視野に入れている。



アクセス WebGIS ワークシート
「産業の発展を支えてきた移民の力」

年 組 番
名前

コンテンツ URL:

問1 アメリカ合衆国の人種・民族別人口割合の地図を見て、ヒスパニック、アフリカ系、アジア系、ネイティブアメリカンの人々は、それぞれアメリカ合衆国内のどの地域に多く住んでいるか調べてみよう。また、そのような分布になっている背景も考えてみよう。

ヒスパニック	分布	
	背景	
アフリカ系	分布	
	背景	

アクセスWebGIS教材

GIS利活用・ さまざまな地図

国際理解 (世界地誌)

地形・防災

テーマ一覧

- 01 GISを使ってみよう1 (デジタルの地図と地球儀)
- 02 GISを使ってみよう2 (地理情報システムの活用)
- 03 GISを使ってみよう3 (さまざまな統計データ)
- 04 植民地支配の影響が残るアフリカの産業
- 05 世界の食卓に影響を与える農業 (アメリカ合衆国)
- 06 産業の発展を支えてきた移民の力 (アメリカ合衆国)
- 07 EU統合による工業や社会への影響 (ヨーロッパ)
- 08 火山地形の読み取り方
- 09 河川地形とさまざまな気象災害1 (扇状地)
- 10 河川地形とさまざまな気象災害2 (河岸段丘と氾濫原)

アクセスWebGISの10テーマ