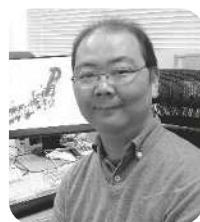


新科目「地理総合」とGISの活用

【プロフィール】

1971年愛知県生まれ。名古屋大学大学院文学研究科博士課程修了(博士「地理学」)。2000年に埼玉大学教育学部に着任、現在に至る。専門は都市・人口地理学、地理情報システム。多くのGISやWebサービスを開発・提供していることが評価され、地理情報システム学会賞(ソフトウェア部門)(2004年)、日本地理学会賞(地理教育部門)(2011年)、日本地図学会特別賞(2019年)などを受賞している。

ホームページ：<https://ktgis.net/>



埼玉大学教育学部 教授 谷 謙二

1 地理総合とGIS

今回の学習指導要領の改訂は、小学校、中学校と実施が進み、2022年度から高等学校で実施されている。高校の地理歴史科では、これまで約30年間世界史が必修科目だった。しかし今回の改訂で、新科目「地理総合」と「歴史総合」が設けられ、ともに必修科目とされた。これまで、高校での地理は主に理系の生徒に履修されており、筆者の勤務する教育学部の社会専修の学生の中では、高校で地理を履修している者は少なく、地理に関する知識は中学校社会科の地理的分野の学習で止まっている者が多かった。逆に理系の生徒は、日本史を学ばなかった者も少なくなかったと考えられる。そうした状況を勘案すると、高校での地理総合と歴史総合の両科目の必修化は、地理と歴史をバランスよく学習できる点で有意義な改訂といえる。

地理総合は、地図とGIS(地理情報システム)、国際理解と国際教育、防災と持続可能な社会、の3つの内容から構成されている。このうち地図・GISは、地理に関するさまざまな情報を調べ、まとめるために用いる技能と位置づけられ、残りのふたつの項目でも応用して使うことが期待されている。中でも新しい技術であるGISは、スマートフォンでの経路検索をはじめ、社会で広く活用が進んでおり、地理教育への導入は社会的要請といえよう。

2 ICT環境の整備とWebGIS

しかし、このGISの導入については、不安視する向きもあった。その理由の一番大きなものが、設備面での問題である。高校には、PC教室は整備されているものの、主に教科「情報」で利用され、地理の時間に使うことは難しい。一方、普通教室では無線LANが整備されておらず、GISも紙で教えるしかないのでは、とも思われていた。実際、新しい学習指導要領が公布された2018年3月1日時点では、全国の公立高校普通教室での無線LAN整備率は22.5%に過ぎず、都道府県ごとの整備率の違いも大きかった(文部科学省「学校に

おける教育の情報化の実態等に関する調査結果」)。しかし2021年には、無線LANの普及率は96.4%に達し、ほぼすべての教室でインターネットに接続できる状況へと変化した。

この短期間での急速な整備には、文部科学省のGIGAスクール構想に加え、新型コロナウイルスへの対応として遠隔授業が求められたことも考えられる。ただし、小学校、中学校においては、児童・生徒一人一台の端末も整備されたのに対し、高校は端末整備の対象とならなかった。そのため、高校での生徒用端末の普及は地域・学校ごとに差異がみられる。

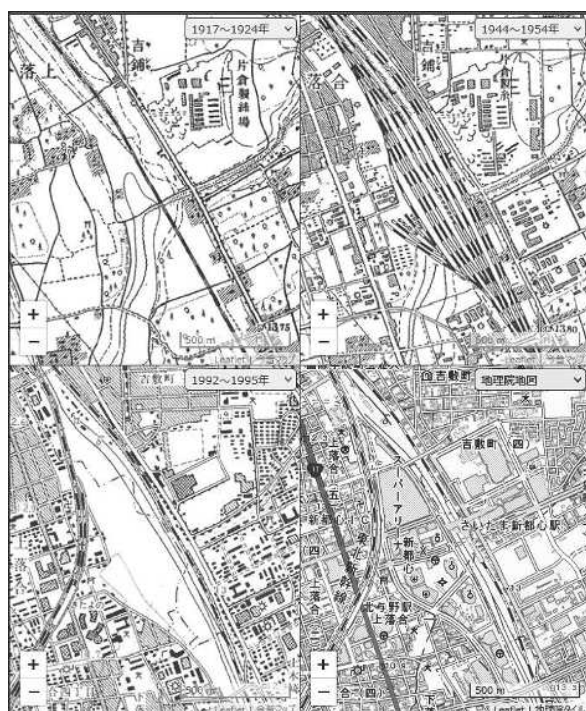
GISは、かつてはPCにインストールして使用する「デスクトップGIS」が中心だった。デスクトップGISでは、学校周辺の情報を調べようと思った場合、自身でデータをダウンロードするなど、手順が煩雑となる。一方、近年では、インターネットを介してデータを取得し、Webブラウザで動作する「WebGIS」が普及している。実際、『高等学校学習指導要領解説(地理歴史編)』で紹介されている、内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局及び経済産業省の「地域経済分析システム(RESAS)」、総務省統計局の「政府統計の総合窓口(e-Stat)」、国土交通省国土地理院の「地理院地図」などは、いずれもWebGISである。これらは『中学校学習指導要領解説(社会編)』でも紹介されている。

生徒が利用する端末は、学校によりさまざまだと推察されるので、どの端末にも標準でインストールされているWebブラウザで使えることは、WebGISの大きな利点である。

3 WebGISの活用

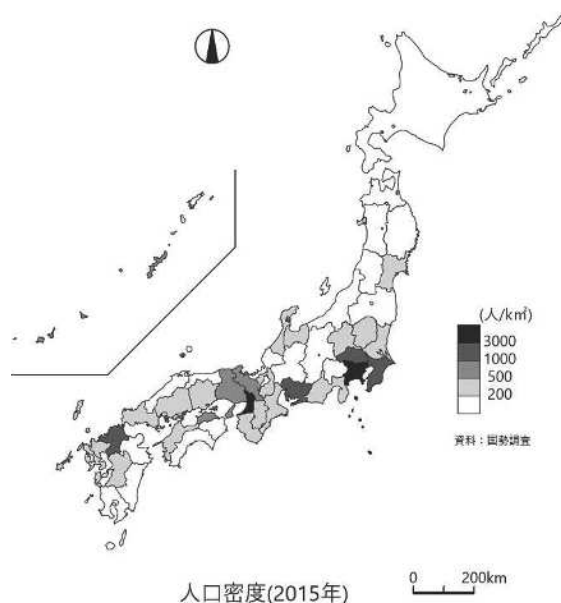
学習指導要領解説には、前記の3種類のWebGISが明示されている。しかし、地理の授業で利用できるWebGISは、ほかにも数多くのサービスがある。筆者も、地理教育向けに多くのWebサービスを提供している(谷2021)。そのうちここでは、「今昔マップ on the web」と「MANDARA JS」を紹介したい。

まず「今昔マップ on the web」(<https://ktgis.net/kjmapw/>)は、明治以降の新旧の地形図を並べて表示するサービスで、地域の変化を簡単に知ることができる。図1は今昔マップでさいたま新都心付近の変遷を見たものである。今昔マップでは、1画面、2画面、4画面の3種類の画面分割方法があり、ここでは4画面に分割して表示している。官公庁のオフィスビルや、スーパーアリーナが立地する現在のさいたま新都心（右下）も、1990年代前半（左下）は更地だった。その前は、鉄道の線路が並ぶ貨物操車場（右上）だったことが読み取れる。さいたま新都心駅東側には、地図には名称は表記されていないが、現在ショッピングセンターの「コクーシティ」が立地している。その場所はかつて「片倉製絲場」だったことがわかるが、英語のcocoonは蚕の繭という意味である。このように、新旧の地形図を比較することで、近代の工業化から、輸送手段の変化、都市の再開発へと話題を展開することができる。学校周辺など身近な地域においても、さまざまな変化を見いだせるだろう。逆に、明治期から変化していない道路や施設、地名などを探するのも面白い。高校だけでなく、中学校や小学校でも、場面に応じて活用できるWebサービスである。



【図1 今昔マップで見たさいたま新都心の変遷】

次に紹介するWebサービスが、「MANDARA JS」である。筆者が開発した、Windows版GISの「地理情報分析支援システム『MANDARA』」は、大学の地理学関連実習や、高校の地理の授業で広く使われている。



【図2 MANDARA JS で描いた統計地図】

これをより簡便に、Webブラウザで動作するようにしたものが、この「MANDARA JS」であり、2021年に試作版を公開し、2022年から正式版となっている(<https://ktgis.net/mdrjs/>)。図2はMANDARA JSで都道府県別の人口密度を濃淡で描いたものである。このような統計地図を、都道府県だけでなく、国別、市区町村別などさまざまな空間スケールが描くことができる。ただ、データの取得からすべて生徒自身が行うには時間がかかる。教師がある程度データを設定しておき、生徒は階級区分図や記号表現図など、データに適した表現方法を学び、地図化するとよいだろう。

最後に、大部分の普通教室に無線LANが整備されたことにより、地理の授業のさまざまなシーンでGISを活用することが可能となった。GISの活用は、生徒自身が操作するだけでなく、教師が資料の提示として使ってもよい。また、地図や衛星画像の閲覧であれば、小学校の社会科等の授業でも活用できる。整備されたICT環境で、WebGISを存分に活用してほしい。

文献

谷 謙二 2021. 授業で役立つWeb地図サービス. 地理情報システム学会教育委員会編『地理空間情報を活かす授業のためのGIS教材 改訂版』古今書院, 8-14.



<https://ktgis.net/>
【谷 謙二研究室ホームページ】