

地理 A・地理 B における GIS の利用

－普通教室で「毎日使う」GIS－

伊藤 智章

1. はじめに

いよいよ 2013 年 4 月から、新しい学習指導要領が全面実施になります。正確には、新入生から（理数科目は 2012 年度入学生から先行実施）移行されるので、高校 1 年生で地理を履修する学校以外はまだ旧課程のままですが、GIS を「内容の全体にわたって」「活用することを工夫する」という方針は、学年に関わらず、どんどん実施していきたいものです。すぐに活用できるノウハウと、教材作りのヒントについて考えてみました。

2. 学習指導要領本文に GIS が登場したが・・・

インターネットで文部科学省が出している「学習指導要領新旧対照表」¹⁾を開いてみましょう。新課程（高校 1 年生）と、旧課程（高校 2、3 年生）の学習する内容がどう違うのかを比較することができます。今は「新学習指導要領」ですが、向こう 10 年にわたってこの体制で行きますので、この春小学校に入学するお子さんの学年までこの体制で行きます。

ひたすら文章が並ぶ PDF ファイルです。一言一句解説する余裕もありませんので、ひとつだけ。検索窓に「地理情報システム」と入力して検索をかけてみてください（図 1）。左側が新学習指導要領、右側が現行の学習指導要領の条文です。

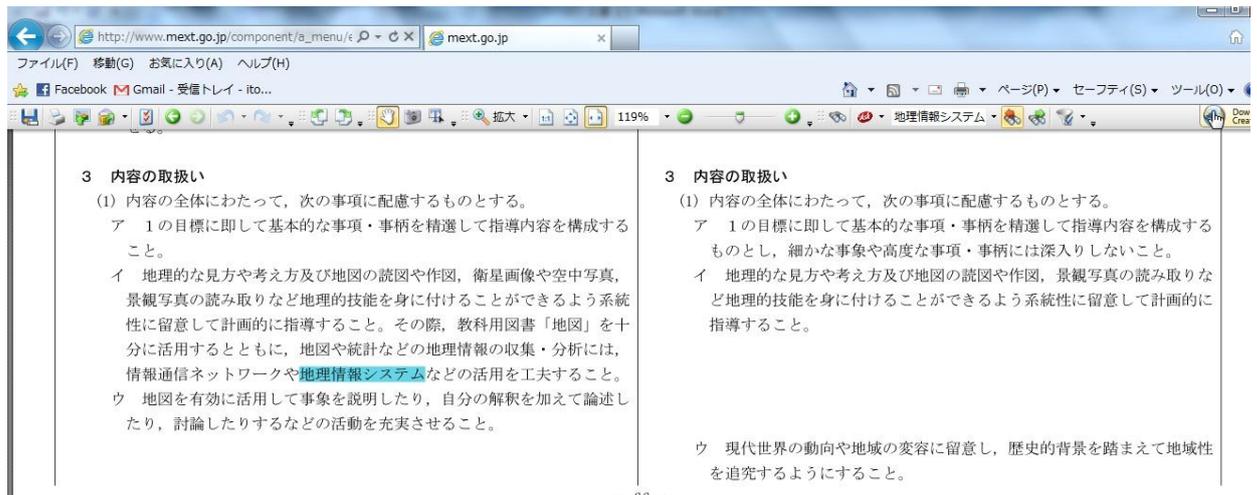


図 1 新旧学習指導要領の比較

「内容の取扱い」欄(図で示しているのは「地理 A」の項目です)イの部分の記述が増えていて、その中に「地理情報システム」という言葉が加えられている事がわかります。「教科用図書・地図」というのはいわば業界用語で、平たく言えば「地図帳」のことです（地図帳は、教科書同様に教科書検定の対象になっています）。

「地理情報システム」が、「情報通信ネットワーク」とともに新たに書き加えられた意味について、地理教育的に検討すると長くなりますので省きます(詳しい事は拙稿;伊藤 2012 にまとめました)²⁾が、いままで「学習指導要領解説」(文科省が発行する補足説明をまとめた教育関係者用の出版物)にほんの少しだけ触れられていた GIS が、本文にスペースを得たことは、業界関係者にとっては、大きなニュースだったのです。

政府は、学習指導要領は法令に準ずる文章であるとの立場を採っており、「法的拘束力」を持っています。こう書くと、学校の先生が教える内容を縛り付けるようなイメージがしますが、決してマイナスイメージばかりでもありません。学習指導要領の目標および指導内容を全国隅々にわたって実現させるために、学校の設置者(教育委員会や学校法人)は必要な環境を整備し、研修の機会を保証しなければならないのです(理屈の上では)。

3. 「パソコン実習」だけが GIS なのか?

とはいえ、学校のパソコン環境が、学習指導要領の改訂に合わせてがらりと変わったでしょう。私の周囲を見る限り、そんな話は聞いたことがありません。また、新学習指導要領が実施されるからといって、日本中の地理の先生が地理の時間に「GIS 実習」をするようになるのでしょうか。この点に関しても、私は悲観的です。

そもそも、40 人の生徒をパソコンの前に座らせて、たった一人の教員の指導のもとで GIS ソフトを操作させるのは、相当に労力がかかる仕事です。また、教師の情熱と生徒のやる気が常に噛み合うとは限りません。私自身も、入念に準備して上手くいかなかったときや、「自由に考察させる」時間はずが、「こっそりゲームで遊ぶ」時間にされてしまった時など、「GIS なんか二度とやるもんか」と思ってしまいます。華々しい「成功事例」「先駆的实践」があちこちで報告されていますが、私は「GIS 実習は、上手くいかないことの方が多い」と考えていますし、それでもめげずに課題を見つけて改善することに意義があるのではないかと思います。

私自身、普通の授業の大部分は普通教室での「座学」ですし、かなり教科書の内容に忠実に授業を進めています。ほかの学校に比べて地理の授業時間数も少なめ(高校 2 年時に 2 時間、3 年時に 2 時間)で余裕もありません。パソコン室で授業をするのは、「これは是非個別に GIS を操作させて理解を深めた方がよいだろう」という時に行います。せいぜい年に 5、6 回ぐらいではないかと思います。そこで気になってきたのが「GIS 実習」と「通常の座学」の連動です。「普通の授業」と、たまにイベント的に行う「GIS 実習」の間に、内容的連続性は取れているのか、新学習指導要領が言うところの「内容の全体にわたって活用することを工夫」していると言えるのかと言われると、心もとない状況が続いてきました。

4. 「普通教室で GIS」「毎日使う GIS」

そこで、昨年度(2011 年度)から、私は毎回の授業にプロジェクトを持ち込んで、「提示型 GIS 教材」を使った授業を行っています。GIS ソフトで作った主題図や写真、動画等を

投影しながら行う講義と作業を取り混ぜた授業です。今年度（2012年度）は、「世界史 A」でも同様の授業を行っています。

40人が入る教室では、6、7人×6列で生徒がびっしりと座っていますので、プロジェクタとスクリーンを持ち込んで投影しようにも、教卓の上からではうまく映りませんし、真ん中の列の間を開けてもらって教卓を下げなければなりません。しばらくそれでやってみたのですが、どうもよろしくない。そこで、5、6人グループで向い合わせになってもらい、中央の列を下げてもらってから投影する形にしました（写真1）



写真1 普通教室でスライドを投影しながら行う授業

授業は、基本的に2枚のプリントで行います。1枚目は、その日の授業の内容の要点を記した穴埋め式のプリント、もう1枚は、その日の「地図作業」を行うための「ワークプリント」です。スライドには、穴埋めプリントの答え（写真等を埋め込んで）と、ワークの手助けとなる主題図を入れておきます。

長らく板書とノートで授業をやって来て、最初は「穴埋めプリント」に抵抗がありましたが、同じ内容を説明するにもプリントとスライドの方が圧倒的に速いです。講義だけで50分間を終わらせるのではなく、同じ内容を伝える時間を半分にして、残りの時間を自分の手を動かし、周りとは相談しながら定着させる方が良いのではないかと考えました。

要点整理は20～30分程度で終わらせます。スライドを使って流れるように話してしまうと、どうしても進み方が速くなってしまいうという指摘もありますし、要点を絞らないと、結局後の「作業」の時間がなくなってしまいますので、内容と時間の配分は今も頭を悩ますところでもあります。



図2 要点整理スライドの例（「世界の工業」のイントロ）

図2は、2年生、「世界の工業」の冒頭部分のスライドです。背景になっているイギリスの地図は、アメリカの海洋大気局（NOAA）が公開している KMZ ファイル（Google Earth 上に重ね合わせることができる標高区分図）です³⁾。地図帳のように地名を入れることはできませんが、Google Earth の衛星写真画面を投影するよりもはっきりと分かりやすく見せることができます。毎回、このような形でスライドとプリント、講義と共同作業で授業を進めます。2年間行って、地理 B の内容のフルセットがもう少しで完成する予定です。

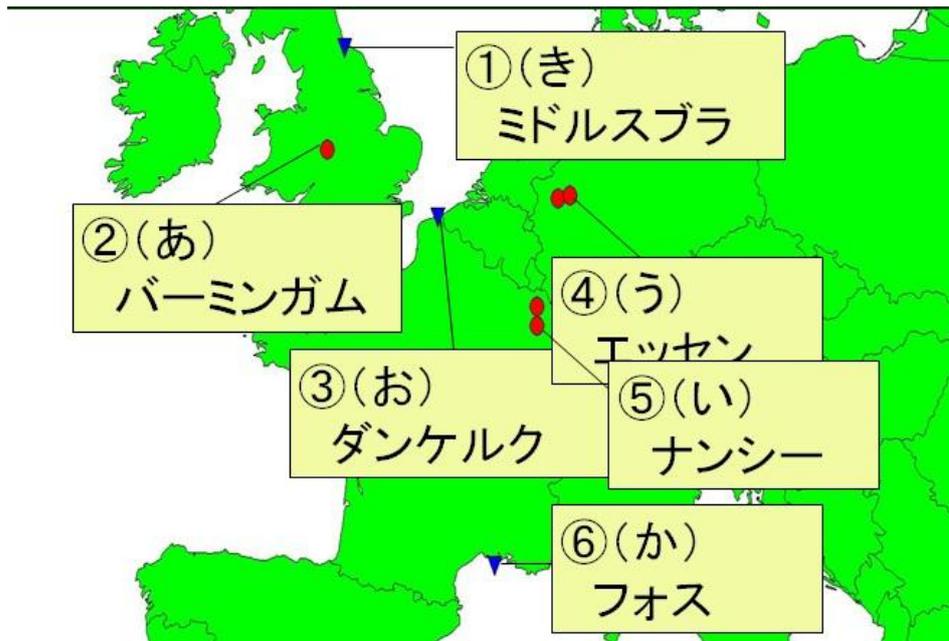


図3 ヨーロッパの主な工業都市 提示用スライド

図3は、「作業」の答え合わせのためのスライドです。生徒はまず自分で地図帳を使って都市を調べた上で、番号順に現れる都市名を答え合わせします。一人ずつ指名しながら答

え合わせをします。

5. 「何げなさ」に込められた「システム」的学び

毎日毎日、プリントとスライドを作りながら授業に挑むのは、とても大変な労力ではありますが、少なくとも私の授業の中では GIS は「普通の教具」になりました。来年度以後は、いい意味での「使い回し」をしながら、更なるブラッシュアップしていきたいと思っています。

パソコン室での「GIS 実習」は、普段からで見ているデジタル地図を「自分でいじってみる」時間です。実習の前後に同じテーマの主題図を見せ、更に発展的なデータを見せる（例えば時間的な変遷や、レイヤの重ねあわせ）ことにより、講義と実習の連続性を維持が維持できます。

また、グループを組んでお互いに教え合いながら作業することも効果があるようです。ひと頃、「宮崎県を知らない高校生」「イラクの場所が言えない大学生」が話題になりましたが⁴⁾、今の高校生は驚く程に（いや、もう驚かなくなりましたが）地名や位置の基本的な知識を持っていません。正確には、持っていない生徒が多いです。一方で、グループには1人か2人、そうした知識が「得意」（我々から見れば「普通」ではありますが）な生徒がいます。白地図上で作業をさせてみると、「得意」な子が「苦手」（彼らの認識では「普通」）の子に突っ込みを入れながら進めていきます。「お前、〇〇（国の名前）も知らねーの!？」とか言いながらワイワイ課題をこなし、指名して答えられないと周囲がサポートする。こうした「協働」を続けていくことで、楽しく地名の知識を増やしていくことができます。

5. おわりに

新学習指導要領のコンセプトは「言語活動の充実」です。地図や統計、写真などを見て、そこから情報を読み取って表現する技能を意識的に高める事が求められます。

GIS（地理情報システム）の活用をめぐる議論は、コンピューターやデジタル機器をどう使うかという方法論に陥りがちです。しかし、GIS の S は、「システム」の S です。コンピューターそのものだけでなく、印刷した地図、投影する画面、発問や「間合い」などをひっくるめて授業をデザインした上で、成功と失敗（課題）を冷静に検証する姿勢が求められるのではないのでしょうか。

これからも、「内容の全体にわたって」「活用することを工夫する」ことを続けていければと思います。

1)文部科学省「高等学校学習指導要領新旧対照表」

http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2011/03/30/1304427_003.pdf

2)伊藤智章（2012）「GIS と地理教育」, E-journal GEO 7(1),pp.49-56.

3)「ETOPO1 Global Relief Model」(<http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/global/global.html>)

4)日本地理学会（2008）「大学生・高校生の地理的認識の調査報告」

<http://www.ajg.or.jp/chirikyoku20080319.pdf>

いとう ともあき

静岡県立吉原高等学校教諭

1973年静岡県生まれ。

立命館大学大学院博士前期課程地理学専攻修了。

2010年から2011年、本誌にて「いとり式地理の授業にGIS」を連載。

(同タイトルの単行本が古今書院刊より販売中)。

「ほぼ無料、50分完結、教科書準拠」を旗印に、現場の事情に即したGIS教材と実践を多数発表している。

ホームページ:「いとり」<http://www.itochiri.jp/>