

6. アジア理解教育に関するデジタル教材の開発

社会科教育講座 伊藤敏雄

doji@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

社会科教育講座 小林和美

kazumik@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

1 企画の目的と趣旨

アジア理解教育に関するデジタル教材を開発・作成することを目的とする。

本学教員養成課程において、平成12年度から、現代的ニーズや教育現場の要請に応えるため、従来の研究・教育の枠を越えた授業科目「アジア理解」を運営してきた。平成22年度から教職教養科目「アジア理解教育」に発展させる予定である。教員養成課程における授業としての取組は、全国的にも先駆的な試みであり、専用の教材は見られないので、これまでの試行錯誤と、一部デジタル教材化した経験をもとに、デジタル教材を開発・作成し、高等学校・中学校・小学校の社会科や総合的学習の時間に利用可能な教材に整備する。

2 開発・作成したデジタル教材とその内容構成

アジア理解教育に関する専用の教材や直接授業に活用できる適切な市販の視聴覚教材が見られないので、これまで、実地調査の際の写真や映像資料を利用し、中国理解や韓国理解、アジアの家族理解のための視聴覚教材を作成し、授業に活用してきた。今回は、今年度の実地調査の際に新たに獲得できた資料等を加えて、これらの視聴覚教材を整備・改善しながら、中国や韓国理解のためのデジタル教材として「中国の社会と文化 ―実見した中国の風景から―」「韓国の生活と文化」を開発・作成した。その内容構成は以下の通りである。更に、高校の地理や小学校・中学校の社会科、総合的学習の時間などに活用できるデジタル教材に改良し整備する予定である。

(1) 中国の社会と文化 ―実見した中国の風景から―

① 中国への誘い

- ・ 中国の代表的光景

② 実見した北京

- ・ 北京の街の風景
- ・ 食文化
- ・ 大学の風景

③ 実見したウルムチ

- ・ ウルムチでの夜明け（北京との時差から中国の広大さを知る）
- ・ ウルムチの街の風景
- ・ 食文化

- ・大学の風景

④その他の実見

- ・中国の新幹線（南京－上海間を乗る）
- ・上海のデパート食堂街
- ・上海の便利店（コンビニ）

(2) 韓国の生活と文化

①韓国の風景

- ・都市、農村の風景
- ・歴史的建造物（宮殿、伝統建築など）

②宗教

- ・仏教（寺、行事など）
- ・キリスト教（聖堂、教会など）
- ・儒教（書院、お墓など）

③文字（ハングル）

- ・反切表（五十音表）
- ・読んでみよう
- ・書いてみよう

④住文化

- ・都市の住まい
- ・農村の住まい

⑤食文化

- ・家庭の食卓（都市、農村）
- ・村祭りのご馳走
- ・学食のメニュー
- ・お弁当
- ・おやつ
- ・日本の食べ物

3 今後の課題

中国・韓国以外の地域やテーマに関するデジタル教材の開発・作成が今後の課題として残っている。また、中国理解に関して、音声と動画を入れた教材の開発・作成をめざしたい。

7. インターネット GIS によるデジタル空中写真教材の開発

社会科教育講座 山田周二

syamada@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

1 社会科地理教育におけるデジタル地図教材の重要性

社会科地理教育においては、地図帳が教科書に指定されているように地図が教材として重要な役割を果たしている。地図帳だけでなく社会科教科書にも、地理的な分野が扱われる小学校3～5年生のものや、中学校社会科地理的分野のものには多くの地図が掲載されている。

従来、地図は地図帳や教科書といった印刷物の形で利用されてきたが、近年のコンピュータの発達にもなって、それが大きく変わりつつある。コンピュータを用いて地図を利用する技術は地理情報システム (GIS) と呼ばれ、かつては専門的な用途にのみ利用されていたが、近年のコンピュータやインターネットの発達にもない身近なものになってきた。例えば、カーナビゲーションシステムやインターネットで利用されている地図サイトなどはその一例である。地図がデジタル化されると、印刷や配布に必要な経費は著しく小さくなり、また、利便性を大きく向上させることが可能になる。

デジタル化することによって大きく利便性を向上したものとして空中写真があげられる。空中写真は第二次世界大戦直後から60年以上にわたって撮影されてきたが、測量や地形・植生・土地利用の判読といった専門的な用途に利用は限られていた。ところが、デジタル化されると写真の歪みを補正することが可能になったため、地図と同様の利用が可能になった。このため、ここ数年の間に、インターネットで利用されている地図サイトにおいても地図と同時に空中写真も閲覧できるようになった。このようなサービスが始まったのは、記号化された地図にはない利点が空中写真にはあるためと考えられ、その利点としては、直感的な分かりやすさがあげられる。記号化された地図は、日常的に見ている水平方向の視点を上空へと移動し、さらに事物を記号化するという二段階の思考を経る必要があるのに対して、空中写真は視点の移動だけで記号化されていないため、より抽象化の程度が低い。このため、地図を日常的に使用していない人にも親しみやすいものと考えられる。このような特徴は、地図の学習を十分に進めていない小中学生に対する地理教育にも有効に働くと期待される。例えば、小学校の3～4年生や中学校で行われる身近な地域の学習において、地域の様子を理解するために空中写真の利用は有用であろう。また、空中写真は60年以上にわたって撮影されてきたため、古い時代のものも利用可能で、郷土の歴史や発展の様子を学習する場合にも効果的な教材になるであろう。

2 作成したデジタル空中写真教材

大阪府のほぼ全域の空中写真を閲覧することができるデジタル空中写真教材を作成した。

使用した空中写真は、国土交通省国土地理院によって最近（1997～2000年）撮影されたカラー空中写真113枚と米軍によって第二次世界大戦直後（1947～1951年）に撮影された白黒空中写真72枚である。最近のものは約3万分の1で、第二次世界大戦直後のものは約4万分の1で、それぞれ撮影されたもので、いずれも国土地理院によってデジタル化されたものである。デジタル化された空中写真の解像度は、いずれも $10\mu\text{m}$ (2540dpi)であり、地上での解像度は、最近のものが約30cm、第二次世界大戦直後のものは約40cmになる。以上のような空中写真をGISソフトウェアを用いてオルソ補正し、インターネットGISソフトウェアを用いて公開した。オルソ補正には、汎用GISソフトウェアであるESRI社のArcGIS ImageAnalystを用いた。インターネットGISソフトウェアとしては同じくESRI社のArcIMSを用いた。

作成したデジタル空中写真教材は、大阪教育大学地理学教室で運用しているインターネットGISによる社会科地図教材のホームページ

(http://www.osaka-kyoiku.ac.jp/~syamada/gismap_chiri.html)から閲覧可能で、インターネットエクスプローラ等のブラウザで空中写真の拡大・縮小や移動、撮影年代の切り替え等ができる(図1, 図2)。上記ホームページから「大阪府全域の約50年前と最近の空中写真地図」を選択すると、別ウインドウが開き、最初は大阪府全域の空中写真が表示されるが、見たい地域を拡大ツールで拡大すると大縮尺の空中写真が表示され、また、移動ツールを用いると見たい地域に移動することができる。空中写真と重ねていくつかの事象を表示することも可能で、小学校、中学校、高校、駅、鉄道、市区町村境界を空中写真と重ねて見ることもできる。

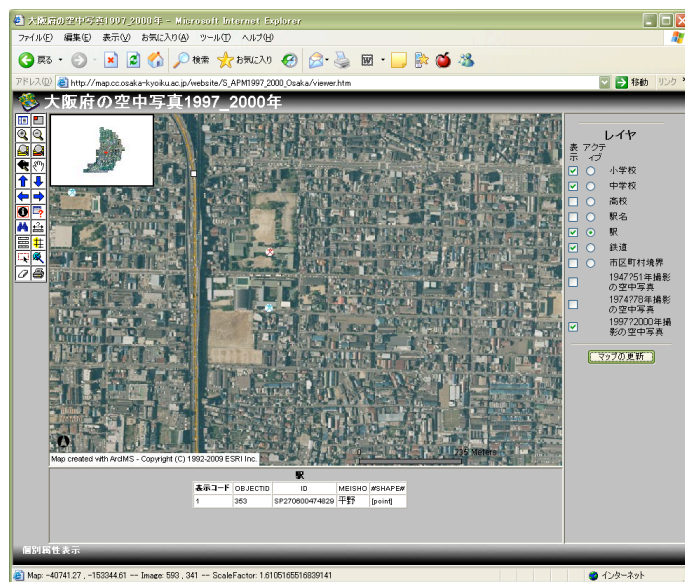


図1 大阪教育大学附属平野小中学校周辺の最近撮影された空中写真

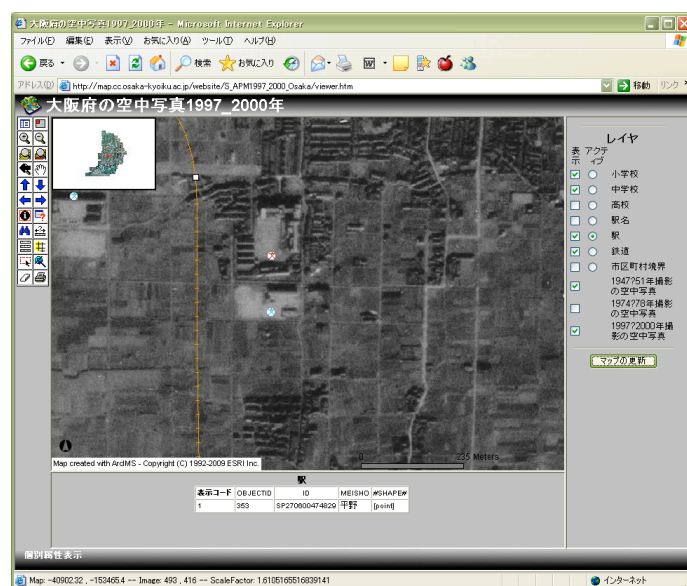


図2 図1と同じ範囲の第二次世界大戦直後に撮影された空中写真

3 無料で公開されているデジタル空中写真

いくつかの web サイトにおいて、無料で閲覧できるデジタル空中写真が公開されている。現在、最も手軽に空中写真を閲覧できるのは Google Maps

(<http://maps.google.com/maps?hl=ja&tab=w1>) であろう。このサイトでは、ほぼ世界中の空中写真を直感的な操作で閲覧することが可能であり、市街地ではかなり高解像度の空中写真を見ることができる。地図や地名と重ねて表示することも可能で、地名等で位置を検索することができる。ただし、閲覧できる空中写真は最近撮影されたもののみで、古い時代に撮影されたものを見ることはできない。同じく Google が提供しているサービスに Google Earth (<http://earth.google.com/intl/ja/>) がある。Google Earth はインストール作業が必要になるものの、Google Maps と同様手軽に最近撮影された空中写真を閲覧でき、さらに 3 次元表示が可能のため、地形等の学習にも利用できる。

一方、長い期間にわたって空中写真を撮影してきた国土交通省では、第二時世界大戦直後のものから最新のものまで、様々な年代の空中写真を閲覧できるサービスを順次進めており、現在のところ、次の 3 サイトでサービスを提供している：

国土交通省国土計画局国土情報ウェブマッピングシステム

<http://w3land.mlit.go.jp/WebGIS/index.html>

国土交通省国土計画局オルソ化空中写真ダウンロードシステム

<http://orthophoto.mlit.go.jp/>

国土交通省国土地理院国土変遷アーカイブ

<http://archive.gsi.go.jp/airphoto/>

これらのサービスは、Google Maps ほど容易に利用できるわけではないが、Google Maps にはない利点もある。これらのサービスでは、最近撮影された空中写真だけでなく、古い時代に撮影されたものも閲覧することが可能で、「国土交通省国土計画局国土情報ウェブマッピングシステム」および「国土交通省国土計画局オルソ化空中写真ダウンロードシステム」ではオルソ補正された1974年以降撮影のカラー空中写真を利用することができ、前者では空中写真とさまざまな地理情報とを重ねて閲覧することができ、後者ではオルソ補正された空中写真をダウンロードすることができる。一方、「国土交通省国土地理院国土変遷アーカイブ」では1946年以降に撮影されたものを利用することができるが、オルソ補正された画像ではないため、地図と重ねて表示することはできない。これらのサービスは、質・量ともに年々進歩が著しいため、ますます教材としての有用性が増すものと期待される。