群教セ	G14 - 01
	平15.211集

地理情報システムによる 主題図の作成と活用

── 学習用市町村別地図を基にして ──

長期研修員　　小林　宏

≪研究の概要≫

国土地理院発行の数値地図25000（空間データ基盤）を基図にして作成した学習用市町村別地図を基に、地理情報システムを活用して、地域学習に必要な情報を記録した主題図及び複数の主題図の関連を考えるための資料を作成した。小学校６年生の総合的な学習の時間において活用したところ、児童が主題図から地域の特徴を把握することや複数の主題図の関連及び発展的な課題についても考えられることが検証できた。

【キーワード：総合的な学習の時間　地理情報システム　市町村別地図　小学校】

Ⅰ　主題設定の理由

地図は、社会科に限らず、総合的な学習の時間や生活科、特別活動などで広く使われている。自分たちの住んでいる身近な地域（市、町、村）について観察、調査をし、白地図に記録して、それらを基礎的資料として活用することは、小学校３～６年生の総合的な学習の時間や３・４年生社会科、２年生生活科の地域や学校周辺の調べ学習でも行われている。

従来の調べ学習においては、調べてきた情報を紙地図上に書き込んだものを基礎的資料としてきたが、資料の特徴や複数の資料の関連を把握することが難しいという課題があった。その原因は、学習に必要な情報だけを紙地図から選んで表示することができないので、視点を絞った読み取りを児童にさせることが難しいことや、複数の資料の関連を考えさせるための有効な処理ができなかったことが考えられる。

その課題を解決するために、地図上に学習に必要な情報だけを選んで表示することができ、情報の関連を把握する処理ができる地理情報システム（以下 GIS）の活用によって主題図（一つのテーマに沿って必要な情報が記録された地図）を作成し、授業での活用を考えた。具体的には、GIS を使って地域の特徴を把握することができるようにするために、内容別に分けた情報を層に分けた透明なシート（レイヤ）に記録、表示される地図を使って、必要な内容だけを選んで表示できるようにすることである。もう一つは複数の主題図の関連を把握することができるようにするために、主題図を重ね合わせ処理をすることによって情報の関連を読み取ることができると考えた。

以上のことから、地域学習において学習用市町村別地図（地域学習の観察、調査に使える群馬県内69市町村別のデジタル地図のこと）を基にして GIS を活用した主題図を作成し、それを使った授業を行うことによって、地域の特徴を把握することや、複数の主題図の関連を考えることができ、発展的な課題についても考えることができると考え、本主題を設定した。

Ⅱ　研究のねらい

○　総合的な学習の時間における観察、調査後のまとめの段階に、教師が GIS を用いて作成

した主題図を使うと、児童が地域の特徴を視覚的に把握することができることを明らかにする。

○　GIS を活用して教師が複数の主題図を重ね合わせ処理をすると、主題図の関連を考えられる資料が作成できることを明らかにする。それを基に児童が話し合うと、発展的な課題についても考えられることを明らかにする。

III　研究の見通し

○　国土地理院発行の数値地図25000（空間データ基盤）を GIS に読み込み、基図を作成して、画像処理ソフトを使い、編集、加工し、学習上必要なものを加えれば、教師が主題図作成のために利用できる学習用市町村別地図を作成することができるであろう。（見通し１）

○　教師が GIS を使い、学習用市町村別地図を基にして学習に必要な情報を記録した主題図を作成すれば、児童が地域の特徴を視覚的に把握することが可能となるであろう。（見通し２）

○　教師が GIS を使い、複数の主題図を重ね合わせ処理をして資料を作成することにより、児童が複数の主題図の関連を考えることができるであろう。（見通し３）

○　複数の主題図を重ね合わせ処理をして作成した資料を基に児童が話し合うと、発展的な課題についても考えることができるであろう。（見通し４）

IV　研究の内容

1　GISの基礎

(1)　GIS の概要

GIS とは、Geographic Information System の略であり、地図上でどこに何があるかを示す空間データと地物の名称や性質、調べ学習で得られた情報を蓄積した属性データをコンピュータ上で関連させ、視覚的に表示させて、学習目的にあわせて分析・処理できるシステムのことである。

(2)　レイヤ

「層」という意味である。GIS では、一枚の地図を構成している道路や鉄道、河川などの画像を表示した透明なシートのことであり、重ねて表示することができる。レイヤの組み合わせを変えることで、様々な地図を作り出すことが可能となる。

(3)　GIS を使った学習の利点

GIS を使った学習によって、次のような利点が考えられる。

○　地域の特徴を把握するために、地図上で学習に必要な属性データを文字として書き込んだり、画像として貼り付けたりすることができ、学習テーマにあった主題図が描ける。

○　情報の関連を地図上で把握するために、複数の主題図を重ね合わせ処理し、新たな資料を作成することができる。

○　主題図や資料をデータベースとして保存することができる。

2　主題図の作成

(1)　主題図の作成環境

ア　使用 OS

Microsoft Windows 2000/XP

イ　使用ソフト

(ｱ)　GIS ソフト

○　SIS Map Modeller Ver.6.0（Computer Aided Development Corporation）
数値地図25000（空間データ基盤）のデータをレイヤ別に表示することができる。

○　地理情報分析支援システム　MANDARA for Windows95/98/2000/XP Version 5.66（開発者　谷　謙二）入手先 http://www5c.biglobe.ne.jp/~mandara/
主題図を作成することができる。

(ｲ)　画像処理ソフト

○　Pictbear　Ver.1.74（開発者　柏木　泰幸）入手先
http://sleipnir.pos.to/software/pictbear/index.html
学習用市町村別地図を作成することができる。

(2)　主題図作成の目的

数値地図25000（空間データ基盤）を基図にして作成した学習用市町村別地図と GIS を使って、地域の特徴を児童が把握しやすくするために主題図を作成する。

図1　基図にした藪塚本町の数値地図25000（空間データ基盤）

(3)　主題図の作成手順

ア　学習用市町村別地図の作成

(ｱ)　学習用市町村別地図の基本的な考え方

本研究では、学習用市町村別地図を地域学習などの総合的な学習の時間や社会科、生活科、特別活動などで、観察、調査する際に利用できる群馬県内69市町村別のデジタル地図とする。この地図を基にして空間データと属性データを GIS を使ってコンピュータ上で関連させることで地域の特徴を把握できる主題図が作成できる。更に複数の主題図を重ね合わせ処理をすることでその関連を考えられる資料が作成できる。

表1　学習用市町村別地図に表示する内容のアンケート結果

道路	95.7%
鉄道・駅	95.7%
公共建物	95.7%
河川・用水路・湖沼	91.3%
市町村の行政界	78.3%
大型商店	65.2%
等高線	30.4%
住宅	26.0%

(ｲ)　作成の方針

○　学習用市町村別地図のデータの形式は、多くのソフトで読み込め、編集できる BMP 形式にした。

○　SIS を使用して数値地図25000（空間データ基盤）から、必要なレイヤを表示し、表示された地図をキャプチャして基図とした（図１）。

○　観察、調査などの学習で使いやすい学習用市町村別地図を作成するためにアンケート調査（複数回答可）を藪塚本町小学校教員23名に行い、地図に表示する内容を検討した（平成15年７月22日）。

その結果は、表１の通りである。50%以上の教員が希望した道路、鉄道・駅、公共建物、河川・用水路・湖沼など、市町村の行政界、大型商店の６つの内容を藪塚本町の学習用市町村別地図には描き入れた。使用頻度は低いと思われるため、等高線と住宅は除いた。

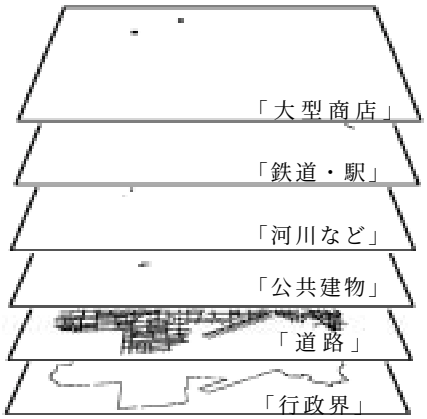


図2　PictBear で描いたレイヤ

(ｳ)　作成方法

図１で示されたような基図を PictBear を使って読み込み、行政界、道路、公共建物、河川など、鉄道・駅、大型商店の６つの内容のレイヤを用意し、６つの内容別の地図を作成する（図２）。

それぞれのレイヤを描き終えたら、読み込んだ図１は削除し、６つの内容を結合した BMP 形式の藪塚本町の学習用市町村別地図が完成する(図３)。

BMP 形式で保存することによって、各学校で学習のねらいを達成するため、それぞれのパソコンで自由に加工できると考えた。

群馬県内各市町村別の地図をこのように作成すれば、各学校において使えると考える。

イ　MANDARA による主題図作成

(ｱ)　MANDARA について

MANDARA を使うと、以下のことができる。

○　手書きした地図を画像として読み込み､付属のマップエディタによって地図編集ができ、空間データを作成すること。

○　道路と行政界など、異なる種類の空間データを重ね合わせたり、選択したりして表示すること。

○　一つ一つの地物（ここでは、行政界、道路、公共建物、河川など、鉄道・駅などをいう）の属性データを作成すること。既存の表計算ソフトを使っても行うことができる。

○　色別表示することやグラフ、等値線など様々な方法で主題図を描くこと。

(ｲ)　学習用市町村別地図と主題図

①　地図データの編集と空間データの作成

今回の主題図を作るにあたっては、授業実践で使う町の史跡の位置関係を把握するために、幹線道路が表示された主題図が必要なので、学習用市町村別地図（図３）から細い道路を削除した。また本研究における実践には大型商店も不必要なので削除した（図４）。

細い道路、大型商店を削除した地図（図４）をマップエディタで読み込み、行政区、町の史跡を描き加え、行政界、道路、公共建物、河川など、鉄道・駅、行政区、町の史跡を地物（位置情報をもっている建物等）として登録した（図５）。

②　属性データの作成

史跡の属性データ（図６）は、石之塔遺跡を例にすると、旧石器時代や鎌倉・室町時代、江戸時代を指定したときには、地図上に地物は描き出されないが、縄文時代や弥生時代、古墳時代、奈良・平安時代、室町時代までの史跡を指定したときには、地図上に描き出されるようにしたものである。

③　主題図の描画

時代を指定して、その時代の史跡分布の様子を地図上に描き出せるようにした。

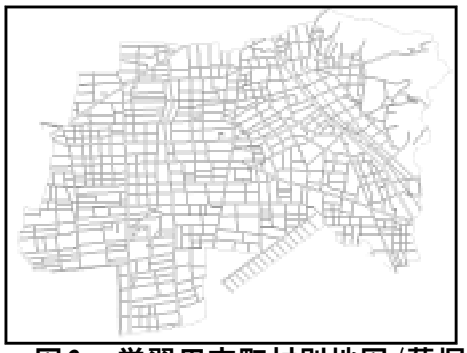


図３　学習用市町村別地図（藪塚本町）

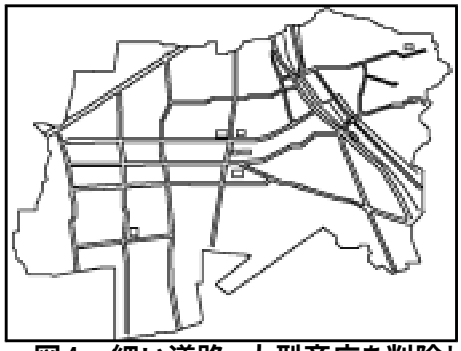


図４　細い道路、大型商店を削除した地図

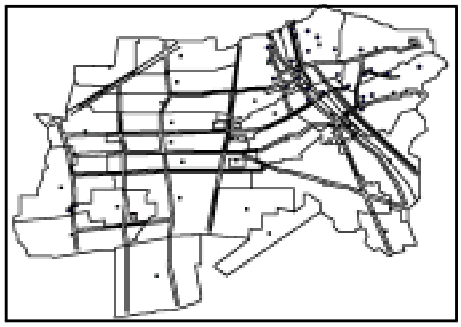
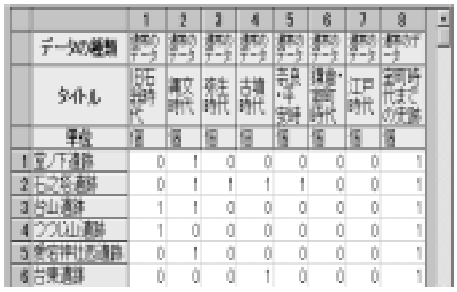


図５　マップエディタで作成した地図



	1	2	3	4	5	6	7	8
データの種類	属性データ	属性データ	属性データ	属性データ	属性データ	属性データ	属性データ	属性データ
タイトル	旧石器時代	縄文時代	弥生時代	古墳時代	奈良・平安時代	鎌倉・室町時代	江戸時代	室町時代までの史跡
単位	個	個	個	個	個	個	個	個
1 宝ノ下遺跡	0	1	0	0	0	0	0	1
2 七又谷遺跡	0	1	1	1	1	0	0	1
3 台山遺跡	1	1	0	0	0	0	0	1
4 ウツロ山遺跡	1	0	0	0	0	0	0	1
5 [illegible]遺跡	0	1	0	0	0	0	0	1
6 台東遺跡	0	0	0	1	0	0	0	1

図６　史跡の属性データ

旧石器時代から室町時代までの史跡分布図（図７）は、その年代の史跡分布の様子を描いた主題図である。学習上、それぞれの行政区に史跡がどのくらい存在したのかということに気付かせるために、町のそれぞれの行政区を示した。

GIS を使うことで、学習に必要な情報が示されているレイヤだけを選択して表示することが可能になった。不必要な情報が表示されず、児童にとって見やすい主題図になる。

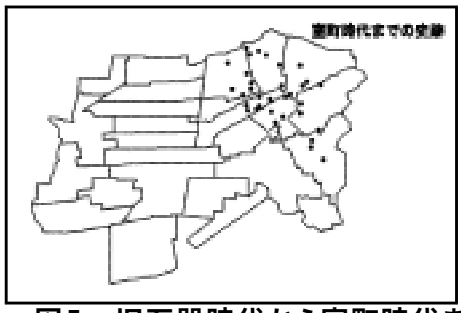


図７　旧石器時代から室町時代までの史跡分布図

④　２枚の主題図を重ね合わせ処理をした資料作成

図８は、藪塚本町の現代の土地利用分類図である（図９は、図８の凡例である）。

国土地理院発行の数値地図25000（地図画像）を基にして、SIS を使って作成し、BMP 形式で保存した。土地利用の様子を住宅、工場、ビニルハウス、森林、水田、河川など、畑の７項目に分けて、それぞれを桃色、紫色、黄色、緑色、水色、青色、橙色の色別で表示した。道路は、白色で表示されている。

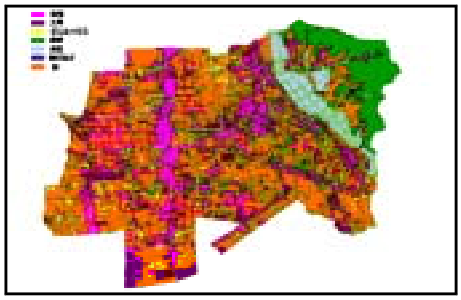


図８　現代の土地利用分類図

図９　土地利用分類図の凡例

MANDARA を用いて現代の土地利用分類図（図８）を下のレイヤとして、旧石器時代から室町時代までの史跡分布図（図７）を上に重ねて作成したのが、旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料（図10）である。

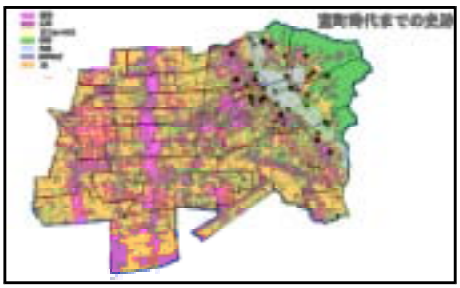


図10　旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料

3　Web形式の教材作成

児童が追求する課題を解決するために主題図、資料を閲覧できる Web 形式の教材を作成した。主題図、資料については、図10以外にも旧石器時代の史跡、縄文時代の史跡、弥生時代の史跡、古墳時代の史跡、奈良・平安時代の史跡、鎌倉・室町時代の史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料が表示できる。

図11は、そのトップページである。

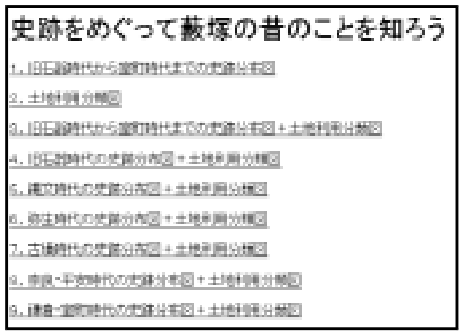


図11　Web形式の教材のトップページ

Ⅴ　授業実践

1　授業実践計画

対象	新田郡藪塚本町立藪塚本町小学校　６年１組　33名		
教科・単元名	総合的な学習の時間・史跡をめぐって藪塚本町の昔のことを知ろう	期日	平成15年10月３日～11月６日
単元の目標	藪塚本町の史跡・歴史について聞いた話、史跡めぐりでの調査活動やそのま		

	とめ、年代ごとの史跡分布図や現代の土地利用分類図などの主題図を基に史跡分布の特徴や人々がどんな所に住んできたかをとらえ、今までの町の発展の様子を知り、将来の町の展望について自分なりの考えを持つことができる。		
指導時数	全11時間（本研究に関する実践は３時間）	授業者	小林　　宏
コンピュータ利用環境	コンピュータ室：教師用　Windows2000搭載ノートパソコン１台 児童用　Windows98SE 搭載デスクトップパソコン40台		

2　検証計画

検　証　の　観　点	検証の方法
学習用市町村別地図を基にして MANDARA を使って作成した主題図が、地域の特徴を視覚的に把握し、複数の主題図の関連を考え、それを基に話し合い、発展的な課題について考えるのに有効だったか。	児童のワークシートの分析

3　本研究に直接かかわる授業のねらいと主な展開

(1)　ねらい

○　旧石器時代から室町時代までの人々が住んでいた場所の特徴を見つけることができる。

○　史跡分布の様子と現代の土地利用の様子を関連づけて考えることができる。

(2)　主な展開

学習活動（児童の反応）	時間	学習への支援	評価の観点
1　史跡めぐりを振り返り、史跡ごとのまわりの様子について考える。 課題１ 史跡のまわりの様子をまとめよう。 （西山古墳のまわりは山だ。） （北山古墳のまわりは、木がたくさん生えていた。） （生品神社敷石住居跡のまわりは、畑があった。） （牛之塔の近くには、家がたくさんあった。）	20分	○　児童が調べてきた史跡の写真と記録してきたものは、事前に Web ページとして、本時の前に自由に見ることができるようにしておく。 ○　児童一人一人の記録を史跡ごとに見られるように Web ページを作っておき、友達の記録も参考にして、史跡のまわりの様子を考え、ワークシートに記録させるようにする。 ○　児童に記録したものを発表させながら板書し、情報交換をさせ、複数の史跡に共通するまわりの様子にも着目させるようにする。このことが、室町時代までの他の史跡にもあてはまるか考えてみることを促し、課題２へとつなげていくようにする。	
2　旧石器時代から室町時代までの史跡分布図（Ｐ５図７）や、現代の土地利用分類図（Ｐ５図８）、旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料（Ｐ５図10）から、史跡があった場所の特徴につ	15分	○　町全体の史跡分布の様子から、史跡があった場所の特徴に気付くことができるように、MANDARA で作成した主題図・資料を集め、Web 形式の教材（Ｐ５図11）にして、それぞれのコンピュータで使えるようにしておく。 ○　プロジェクタとスクリーンを使っ	＊ワークシート 室町時代までの史跡分布と現在の土地利用の様子を関連づけて考えている。（思

いて考える。 課題２ 史跡があった場所の共通の特徴を考えよう。（本時のねらい） （史跡は、水田のまわりに多い。） （史跡は、山の方に多い。） （旧石器時代の史跡は、山の中にある。） （森林になっている所にたくさん史跡がある。） （町の西の方には史跡が全然ない。） （史跡は、高い場所にもある。） （今、岡登用水がある近くにもたくさんの史跡がある。）		て、旧石器時代から室町時代までの史跡分布図（Ｐ５図７）や、現代の土地利用分類図（Ｐ５図８）、旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料（Ｐ５図10）を示し、課題２に取り組ませる。 ○　意見を板書させ、情報交換を行い、史跡の分布と土地利用の関連に気付けるように支援する。 ○　なかなか特徴に気付くことができない児童には、一つの史跡を指定して、そこがどんな土地利用になっているのかを考えさせるように促す。 ○　児童が考えた史跡があった場所の共通の特徴から、「なぜ史跡は、山の方に多いのか。」という疑問を投げかけ、課題３へと発展させるようにする。	考・判断）
３　発展的な課題について考える。 課題３ なぜ史跡があった場所に、人々は住んでいたのか。 （水田があって、お米が取れたから人々は住んでいたんだろう。） （山の中に獲物がいたので人々は住んでいたんだろう。）	10分	○　史跡めぐりをしてきたグループごとに集まって、課題を解決するために話し合うような場と時間を確保する。 ○　グループでの話し合いの結果を発表させ、意見を共有する場を持つ。	＊発言 旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料を見て考えたことを基にして、人々が住んでいた理由を考えている。（思考・判断）

Ⅵ　授業実践における結果と考察

１　授業の様子

藪塚本町は、大間々扇状地の中央部に位置し、町の４分の３以上を占める藪塚台地といわれる平地には、江戸時代まで人々は住んでいなかった。その当時に人々が住んでいたのは、現代の土地利用では水田及び森林になっている地域とその周辺地域だけという特徴がある。史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせ処理をすることによって、史跡分布の特徴を把握することができ、なぜそこに人々が住んでいたのかを考える学習を促せると考えた。

旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図の関連を把握する場面において、学習用市町村別地図を基にして MANDARA で作成した資料（Ｐ５図10）から、多く

の児童が土地利用との関連から史跡があった場所の特徴を見つけることができていた。また、その後の発展的な課題の話し合いの場面においては、それぞれのグループでその資料を用いていろいろな意見を出し合うことができていた。

(1)　主題図を基に地域の特徴の視覚的な把握

史跡の分布の特徴を把握する学習のとき、時代別に史跡を表示して主題図を見て考えるように児童に話した。

児童からは、次のような意見があった。

○　史跡が一番多くできた時代は古墳時代で、旧石器時代は一番少ない。
○　室町時代は、史跡がいっぱいあった。
○　史跡が多い時代と少ない時代があった。
○　古墳時代の史跡も多い。
○　旧石器時代の史跡は、北の方にある。

(2)　重ね合わせ処理によって作成した資料を用いた複数の主題図の関連の把握

史跡分布の特徴と土地利用の様子を考えさせるようにするために、旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料（Ｐ５図10）を参照させるようにした。史跡があった場所が現代ではどんな土地利用になっているかをそれぞれの場所の土地利用分類ごとの色別表示を基に考えるために、コンピュータの画面でその資料を大きくしたり、小さくしたりして見ている児童が多かった。

図12の児童は、コンピュータの画面で、旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料（Ｐ５図10）を大きくして見ることによって、住宅域の位置と史跡の分布の様子との関連を考えていた。住宅域にある史跡の数が、水田域や畑域にある史跡の数に比べて少ないということに気付き、ワークシートに記述していた。

図12　画像を大きくして見ている様子

その他にも、史跡分布と土地利用の関係を細かく考えた記述や、町全体における史跡分布の特徴をとらえた記述が見られた。

授業後の児童のワークシートには、以下のような記述があった。

○　史跡は、住宅のある所には少ない。
○　ビニルハウスの近くには史跡が少ない。
○　山（森林）の近くにたくさんの史跡がある。
○　水田の近くに多い。
○　町の中心でなく、森林の方に多くある。
○　高い場所に史跡がある。
○　史跡は森林の中に多くある。
○　水田の近くに10個ぐらいあった。
○　山（森林）のふもとに多い。山奥にはない。
○　史跡は、山（森林）の方と平地に分かれている。
○　史跡は、水田のまわりに多い。山（森林）の近くにも史跡はある。住宅の近くにも少しだけどある。

(3)　発展的な課題についての話し合い

発展的な課題「課題３なぜ史跡があった場所に人々は住んでいたのか。」について、史跡があったことから人々が住んでいたと推定し、話し合わせた。

史跡分布と現代の土地利用との関連を考えた課題２での各自の意見を出し合い、７つのグループに別れて話し合いを行った（図13）。その内の２つのグループでは以下のような話し合いが行われた。

○　Ｔ児のグループ

旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料（Ｐ５図10）を基にして考えた「現在水田がある所に史跡が多くあった。」という意見を中心にして話し合いが行われた。

図13　グループごとの話し合いの様子

現在は水田の西の端に分布している史跡について、旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料（Ｐ５図10）から「今は、史跡が水田の中にあるけれども、そこは、昔は水田ではなかったのだろうな。」ということを考えた。昔は何だったのかということをグループで考えた。旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料（Ｐ５図10）から、注目した史跡が分布している西側には、現在は街道が走っていることを読み取り、「昔は水田ではなく、街道が通っていたのではないか。」という意見も出された。

グループの意見として「昔、街道が通っていたから、仕事などで物を運んだりするのに便利だったし、お米が取れる水田も近くにあった。だから、そこには人々が住んでいたのではないか。」と発表していた。

○　Ｏ子のグループ

旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料（Ｐ５図10）を見ると、旧石器時代から室町時代までの全部の史跡の３分の１が森林の近くにあるということが分かる。「畑や水田の近くに史跡は多くある。」「史跡は家のあるところには少ない。」「水田・畑・森林などの自然が多いところに史跡がたくさんある。」という意見が出された。自然が多いところでも、旧石器時代から室町時代までの史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせた資料（Ｐ５図10）を見て、「史跡が多い場所は、森林の方である。」と範囲を絞り、なぜ人々が森林の近くに住んでいたのかを話し合っていった。

グループの意見として「森林の木を使って、家を造るのに都合がいいので、人々はそこに住んでいたのではないか。」と発表していた。

2　結果

見通し１については、見通し２、３、４の成果をもって検証するものとする。

(1)　見通し２「教師が GIS を使い、学習用市町村別地図を基にして情報を記録した主題図を作成すれば、児童が地域の特徴を視覚的に把握することが可能となるであろう。」について

時代ごとの史跡分布の様子を表した主題図から、児童の関心は時代ごとの史跡の数に向いている傾向があった。そして、史跡が町全体の中でどの辺りに位置しているかという特徴を書いた児童は13人で全体の39%であった。また、時代ごとにどのように分布していたかという特徴を書いた児童は、８人で全体の25%で、両方を合わせると、21人で全体の64%であった。

(2)　見通し３「教師が GIS を用いて重ね合わせ処理をして資料を作成することにより、児童が複数の主題図の関連を考えることができるであろう。」について

史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせ処理をして作成した資料（Ｐ５図10）から、クラスの中でも半数以上の児童は、現在水田になっている所や家のある所と史跡分布との関連

を把握していた。

資料を見ることによって、史跡分布と土地利用の関連を把握し、その特徴をワークシートに記述することができた児童は、31人で全体の93.9%であった（表２）。また、72.7%の児童が複数の史跡分布と土地利用の関連を把握できていた（表３）。

表2　児童が見つけた土地利用ごとの史跡（複数回答）

土地利用	人
住宅	17
工場	0
ビニルハウス	2
森林	21
水田	20
河川など	0
畑	9

児童は、課題解決に向けて、２つの主題図の関連を把握し、自分の考えを書き、発表し、考えを練っていた。

(3)　見通し４「複数の主題図を重ね合わせ処理をして作成した資料を基に児童が話し合うと、発展的な課題についても考えることができるであろう。」について

史跡分布と現代の土地利用の関連を考えた各自の意見を基に、それぞれのグループで話し合いが行われた。

表3　幾つの土地利用と史跡分布の特徴を見つけたか

特徴を見つけた数	人
５つ以上の土地利用	1
４つの土地利用	3
３つの土地利用	9
２つの土地利用	11
１つの土地利用	7
１つも見つけらない	2

現代の児童自身の生活から考えると、食料や住居、身の安全の確保という点などから、便利ではない山に人々が住んでいた理由を考え、話し合うグループがあった。具体的には、以下のような意見が出た。

「山には獲物が多いから、人々は住んでいた。」、「山には、いろいろな食べ物が多いから、人々は住んでいた。」、「山には食料が多かったから、人々は住んでいた。」、「山の森林の木を使って家を造るのに都合がいいので、人々は住んでいた。」、「敵に襲われた時に身を守るために、人々は山の中に住んでいた。」

また、弥生時代以降の人々が住んでいた場所の理由については、主に食料の確保という点から考え、話し合うグループがあった。具体的には、以下のような意見が出た。

「川に近かったから、水田が作れて、その近くに住んでいた。」、「米が取れる水田も近くにあったから人々は住んでいた。」

以上のように、人が生きていくために必要なものは何かという視点から考えた意見が出た。

3　考察

児童は、実際の史跡めぐりや、それを振り返る学習だけでは史跡があった場所の特徴を見つけることができなかった。しかし、各時代ごとの史跡分布図を見ることによって、町全体及び各時代ごとの史跡分布の特徴を把握することができていた。また、史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせ処理をした資料（Ｐ５図10）を見ることによって、史跡の分布と現代の土地利用との関連を考え、史跡があった場所の特徴を見つけることができていた。以上のことから、これらの主題図や資料を活用したことは、課題を解決するための多様な追求を可能にしたと考えられる。

また「なぜ当時の人々はそこに住んでいたのか。」という発展的な課題について、児童は、史跡分布図と現代の土地利用分類図を重ね合わせ処理をした資料（Ｐ５図10）を見ながら、史跡分布の特徴を現代の土地利用の様子と関連させ、住居を造った場所や食料の入手方法など、当時の人々の生活の営みまで検討していた。このような追求を促すのに資料は使われ役立ったと考える。

観察、調査のまとめの段階で、地域の特徴を視覚的に把握したり、また複数の主題図の関連を考えたり、発展的な課題について考えたりすることにも役立ったことから、学習用市町村別

地図を基にして GIS を使って作成した主題図や資料が有効だったと考える。

Ⅶ　研究のまとめと今後の課題

1　研究のまとめ

本研究で、学習用市町村別地図を基にして GIS で作成した主題図は、地域の特徴を視覚的に把握できる教材であり、複数の主題図を重ね合わせ処理をすることにより作成された資料は、関連を考えることにも使える教材である。したがって GIS で作成された資料は、発展的な課題について考えることにも役立つ教材であることが、授業実践を行うことで明らかになった。

2　今後の課題

○　いろいろな学習テーマに対して GIS を使って主題図を作成し、授業での活用方法を探っていきたい。

○　調べ学習において主題図を作成することにより、調べた情報を統合化し、学習成果の共有化が図れるような授業方法を探っていきたい。

○　今回の授業は、児童が GIS の操作を行う実践ではなかった。児童自らが GIS を使用するような学習活動ができるように指導計画を検討していきたい。

共同研究者　　指導主事　松井　文男

＜参考文献＞

・井田　仁康・伊藤　悟・村山　祐司　編　『授業のための地理情報』　　古今書院（2001）
・中村　和郎・寄藤　昂・村山　祐司　編　『地理情報システムを学ぶ』　　古今書院（2002）