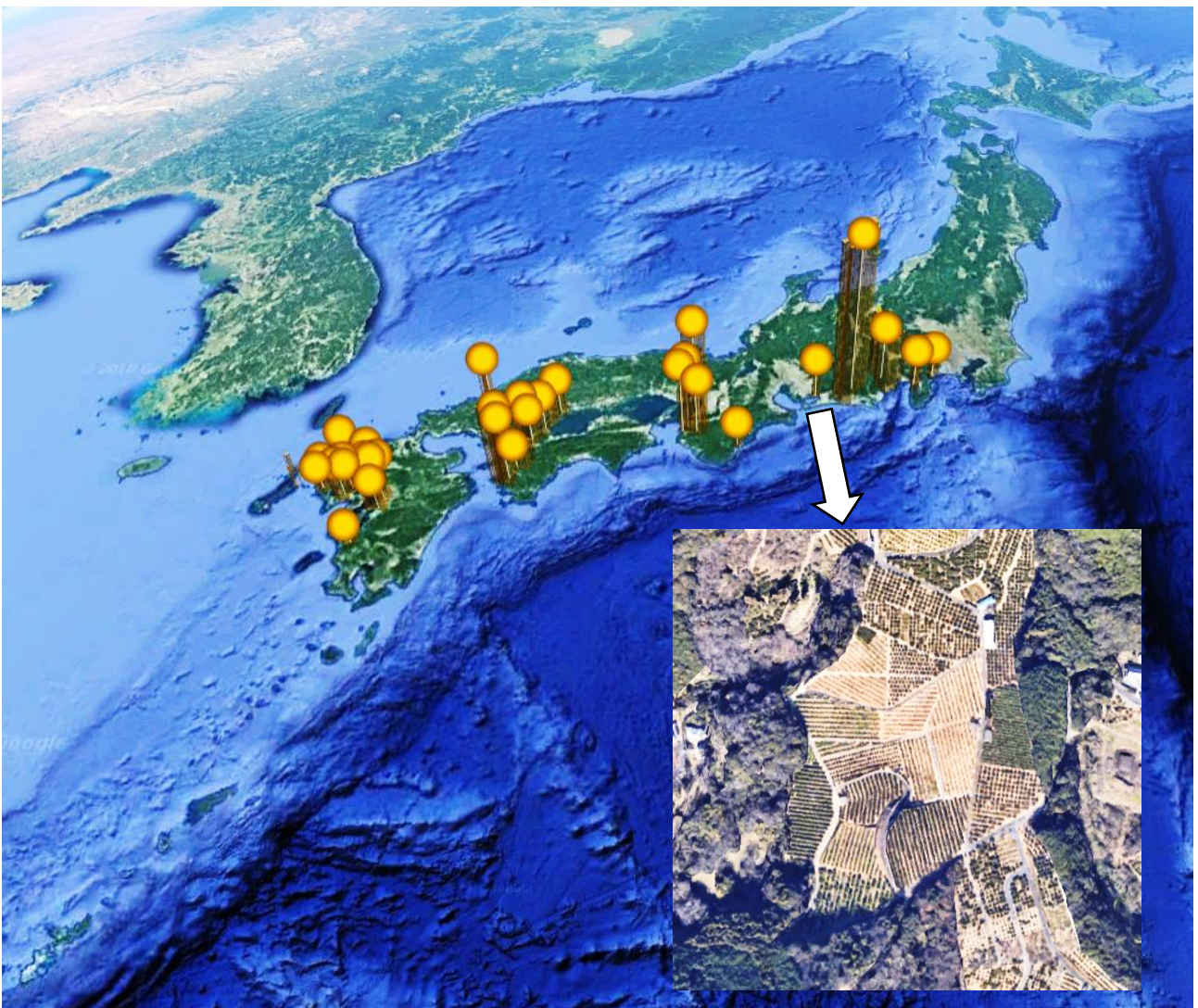


社会科内容構成演習 (地理学) 手引書

2020 年度後期

山田周二



氏名 ()

○予定

日	回	内容	頁
10/7	1	授業概要の説明	3
10/14	2	課題(1)－①地理院地図を用いた新旧空中写真教材の事例の紹介	4
10/21	3	課題(1)－②地理院地図を用いた新旧空中写真教材の作成	10
10/28	4	課題(1)－③地理院地図を用いた新旧空中写真教材の模擬授業1	
11/4	5	課題(1)－④地理院地図を用いた新旧空中写真教材の模擬授業2	
11/11	6	課題(2)－①Google Earthを用いた主題図教材の事例の紹介	12
11/18	7	課題(2)－②Google Earthを用いた主題図教材の作成	16
11/25	8	課題(2)－③Google Earthを用いた主題図教材の模擬授業1	
12/2	9	課題(2)－④Google Earthを用いた主題図教材の模擬授業2	
12/9	10	課題(3)－①各自で選択した単元のデジタル地図教材作成のための事例紹介	18
12/16	11	課題(3)－②各自で選択した単元のデジタル地図教材の作成	19
12/23	12	課題(3)－③各自で選択した単元のデジタル地図教材の作成	
1/6	13	課題(3)－④各自で選択した単元のデジタル地図教材の模擬授業1	
1/20	14	課題(3)－⑤各自で選択した単元のデジタル地図教材の模擬授業2	
1/27	15	課題(3)－⑥各自で選択した単元のデジタル地図教材の模擬授業3	

○模擬授業の担当

課題	授業者①	授業者②	授業者③
10/28 地理院地図を用いた 新旧空中写真教材の模擬授業1	A	B	
11/4 地理院地図を用いた 新旧空中写真教材の模擬授業2	C	D	
11/25 Google Earthを用いた 主題図教材の模擬授業1	E	F	
12/2 Google Earthを用いた 主題図教材の模擬授業2	G	H	
1/6 各自で選択した単元の デジタル地図教材の模擬授業1	A	B	C
1/20 各自で選択した単元の デジタル地図教材の模擬授業2	D	E	F
1/27 各自で選択した単元の デジタル地図教材の模擬授業3	G	H	

授業概要

○内容

デジタル地図を用いた教材について、事例の紹介、教材の作成、模擬授業を行う。取り組む課題は以下に示す(1)～(3)の3つあり、模擬授業は、(1)および(2)のいずれかと(3)について、合計2回行う。

課題(1)は、空中写真を用いた教材作成であり、地理院地図(Web地図サービス)を用いて模擬授業を行う。対象とする単元は、小学校3年社会科および中学校社会科地理分野で学習する身近な地域の遷り変わりである。

課題(2)は、主題図を用いた教材作成であり、GoogleEarth(無料ソフトウェア)を用いて模擬授業を行う。対象とする単元は、小学校5年社会科および中学校社会科地理分野で学習する日本の農業である。

課題(3)は、各自で選択した単元で、ArcGISを用いて教材を作成して、地理院地図またはGoogleEarthを用いて模擬授業を行う。

○模擬授業に関する注意事項

①模擬授業の内容に関する注意

- ・模擬授業では、必ず、受講生がPCを用いて行う作業を含むこと。
- ・導入やまとめは不要で、作成した教材を用いた部分だけを行うこと。

②模擬授業で準備する教材に関する注意

- ・地理院地図またはGoogleEarthで使用するHTMLファイルまたはKMZファイルを作成すること。
- ・作業結果を記入するワークシートを作成すること。
- ・作業の手順は、ワークシートに記述しておいて、それを見たら作業ができるようにしておくこと。
- ・授業者は、授業で行う作業を、事前に行ってみて、作業結果を記入したワークシートを提出すること。
- ・事前に、授業で行う作業の採点基準を作成しておくこと。
- ・以上の教材は、すべて電子ファイルで作成して、初回の模擬授業の前日の午前中(12時まで)に、Moodleで提出すること。

③模擬授業の進め方に関する注意

- ・模擬授業の時間(1人あたり)は、30分または25分とする。なお、予定の内容が時間内終わらなかった場合は、時間になったところで打ち切る。
- ・作業手順の説明は、電子黒板で行うこと。説明には、パワーポイントを使用せず、Google Earthか地理院地図を用いること。
- ・作業手順の説明は、受講生の進度に合わせて逐次説明する、ということはしないこと。電子黒板で、作業の手順を一通り実演して見せるだけにすること。
- ・授業者は、模擬授業中に行った作業の結果(ワークシート)を回収して、採点して、次回に返却すること。

○成績評価

課題および出席状況によって、成績を評価する。各課題について、ワークシートおよび教材用電子ファイルを作成して、模擬授業の前日の午前中(12時まで)に、Moodleで提出すること。模擬授業は、1人につき2回行う。課題(1)、(2)については、どちらかで1人につき1回、それぞれの課題について6人ずつ模擬授業を行い、課題(3)については全員が模擬授業を行う。出席状況については、遅刻、欠席は減点する。

○持ち物

ノートPCを毎回持参すること。PCには、Google Earth Pro(無料)を公式サイトからダウンロードして、インストールしておくこと。また、WEBブラウザ(Edge等)のブックマーク(お気に入り)に、「山田地理研究室」と「地理院地図」を追加しておくこと。

課題 (1) 身近な地域の遷り変わりー①地理院地図を用いた新旧空中写真教材の事例の紹介

作業 1

○紹介する事例の主題「新旧空中写真で見る柏原市南部の遷り変わり」

○単元：小学校 3, 4 年「今にのこる昔とくらしのうつりかわり」,

中学校社会科地理的分野「身近な地域の調査」

○作業内容：PC で地理院地図の空中写真を見て、柏原市の遷り変わりを読み取り、年表を作成する。そして、それを基に、2つの質問に答える。



○手順：

①PC のブラウザで「社会科内容構成演習のページ」を開いて、10/14 の作業 1 の青いボタンをクリックする。

②そうすると、地理院地図という Web サイトが別ウインドウで開く（うまく表示されなかった場合は⑧へ）開いた柏原市の地理院地図には、赤い点が 11 示されているが、ラベルが示されていないので、次のようにして、ラベルを表示する。まず、画面右上部にある「ツール」をクリックして、「作図・ファイル」をクリックすると、「作図・ファイル」ウインドウが表示されるので（図 1）、「新規作図情報」の右下にある「アイコンのラベルを表示」左の○をクリックする。そうすると、赤い点の下に、地名を表すラベルが表示される。



図 1

③表示された地理院地図の①～⑩の赤い点は、森林、水田、ブドウ畑、工場、住宅地、駅、高速道路のインターチェンジ、のいずれかである。表示された、最新の空中写真を見て、①～⑩が上記のいずれであるか判断して、表 1 に記入する。あわせて、①～⑩の赤い点の標高を、以下のようにして読み取り、表 1 に記入する。標高を読み取るには、画面左下にあるをクリックする。そうすると、画面中央の「+」の位置の標高が、の右に表示される。

④地理院地図の空中写真を、⑥に記すように、異なる年次に撮影されたものに表示を切り替えることで、①～⑩の赤い点で示した事象が、どのように遷り変わってきたかを調べて、次ページの表 1 に記入する。記入内容は、表 1 の大阪教育大学の例を参考にする。

⑤表 1 を基に、表の下に記した 2 つの質問について考えて、答えをそれぞれの質問の下に記す。

⑥異なる年次に撮影された空中写真に表示を切り替えるには、画面左中上部にある「情報リスト」ウインドウを操作する。「情報リスト」に示された各年次は、空中写真の撮影年次を表しており、クリックした年次の空中写真が表示される。もう一度クリックすると非表示になる。

⑦「情報リスト」ウインドウが邪魔な場合は、ウインドウの右上の×をクリックしたら消える。「情報」ボタンをクリックすれば、再び「情報リスト」ウインドウが表示される。

⑧空中写真が、表示画面の左上部にしか表示されない場合は、空中写真の左上部（地図選択ウインドウの右上部）にある左向矢印「<」をクリックすると、地図選択ウインドウが消えて、全画面に空中写真が表示される。そして、画面左上部にある「地図」と書かれたアイコンをクリックすると、再び、地図選択ウインドウが表示され、その右には、空中写真が表示される。以上の操作で、正常に表示される。

表1 柏原市の土地利用の遷り変わり

1945年～ 1950年	1961年～ 1969年	1974年～ 1978年	1984年～ 1987年	全国最新 空中写真	標高 (m)	番号
地面が露出した裸地と疎林が広がっている	疎林が森林になり、裸地がやや減少したが、線状の裸地が新たにできた	裸地が広がった。裸地の中には、道路や地面を掘削しているところがあるため、採石場と考えられる	裸地の大部分が、緑色の植生に覆われるようになった。	大学	144	大阪教育大学
						①
						②
						③
						④
						⑤
						⑥
						⑦
						⑧
						⑨
						⑩

<柏原市では、1945年以降に、土地利用はどのように変化したか？山地と平野に分けて、それぞれについて述べなさい。>

作業 2

○紹介する事例の主題「新旧空中写真で見る柏原市南部の遷り変わり」

○単元：小学校 3, 4 年「今にのこる昔とくらしのうつりかわり」,

中学校社会科地理的分野「身近な地域の調査」

○作業内容：PC で地理院地図の空中写真を見て、柏原市の 2 工場とその周辺地域の遷り変わりを読み取り、年表を作成する。そして、それを基に、どうしてそこに工場があるのかを考える。

○手順：

- ①PC のブラウザで「社会科内容構成演習のページ」を開いて、10/14 の作業 2 の青いボタンをクリックする。
- ②そうすると、地理院地図が別ウインドウで開く（うまく表示されなかった場合は⑦へ）開いた柏原市の地理院地図には、赤い点が 2 つ示されているが、ラベルが示されていないので、次のようにして、ラベルを表示する。まず、画面右上部にある「ツール」をクリックして、「作図・ファイル」をクリックすると、「作図・ファイル」ウインドウが表示されるので、「新規作図情報」の右下にある「アイコンのラベルを表示」左の○をクリックする。そうすると、赤い点の下に、地名を表すラベルが表示される。
- ③地理院地図の空中写真を、⑤に記すように、異なる年次に撮影されたものに表示を切り替えることで、2 つの工場とその周辺地域が、どのように遷り変わってきたかを調べて、次ページの表 2 に記入する。記入内容は、表 2 の大阪教育大学の例を参考にする。
- ④まず、表 2 の下に記した 2 つの質問について考えて、それらの答えと表 2 を基に、工場がそこに立地している理由を考えて、表 2 の下に記述する。
- ⑤異なる年次に撮影された空中写真に表示を切り替えるには、画面左中上部にある「情報リスト」ウインドウを操作する。「情報リスト」に示された各年次は、空中写真の撮影年次を表しており、クリックした年次の空中写真が表示される。もう一度クリックすると非表示になる。
- ⑥「情報リスト」ウインドウが邪魔な場合は、ウインドウの右上の×をクリックしたら消える。「情報」ボタンをクリックすれば、再び「情報リスト」ウインドウが表示される。
- ⑦空中写真が、表示画面の左上部にしか表示されない場合は、空中写真の左上部（地図選択ウインドウの右上部）にある左向矢印「<」をクリックすると、地図選択ウインドウが消えて、全画面に空中写真が表示される。そして、画面左上部にある「地図」と書かれたアイコンをクリックすると、再び、地図選択ウインドウが表示され、その右には、空中写真が表示される。以上の操作で、正常に表示される。

表2 柏原市の工場とその周辺地域の遷り変わり

1945年～ 1950年	1961年～ 1969年	1974年～1978 年	1984年～ 1987年	全国最新 空中写真	場所
地面が露出した 裸地と疎林が広 がっている	疎林が森林になり、 裸地がやや減少した が、線状の裸地が新 たにできた	裸地が広がった。裸 地の中には、道路や 地面を掘削している ところがあるため、 採石場と考えられる	裸地の大部分が、 緑色の植生に覆わ れるようになった。	大学	大阪教育大学
丘陵地は裸地や 疎林、農地で、 麓の平野には農 地の中に鉄道が 通っている	丘陵地の裸地や疎林 の一部は、森林や農 地に变化した	麓の平野の農地の一 部が住宅地へと变化 した。高速道路が通 った	麓の平野では、農 地の大部分が住宅 地へと变化した。	丘陵地では森林と 畑が広がり、麓に は住宅地があり、 鉄道と駅、高速道 路が通っている。	大阪教育大学 周辺 の土地利用と 交通網
					北部柏原 工業団地
					北部柏原 工業団地 周辺 の土地利用と 交通網
					ジェイテクト
					ジェイテクト 周辺 の土地利用と 交通網

< どうしてそこに大学が立地しているか？ >

- ・大学の機能：学生，教職員が通ってきて教育研究を行う。
- ・大学の機能から考えられる大学が立地するために必要な条件：教育研究のための校舎等の大規模な建物が
必要なため、広い敷地が必要であり、また、学生の通学には公共交通機関が必要である。
- ・大学が立地するために必要な条件から考えた大学がそこに立地している理由：この大学が立地したのは
1986年以降であり、それまでに柏原市の平野部では、住宅地化が進み、平野部には大学が立地できる
広い敷地がなくなっていた。このため、比較的なだらかな土地が広くあり、通勤通学に必要な鉄道路線
が近くにある、この丘陵地に立地することになったのではないか。

< どうしてそこに工場が立地しているか？ > 大学の事例を参考にして以下に記述する

- ・工場の機能
- ・工場の機能から考えられる工場が立地するために必要な条件
- ・工場が立地するために必要な条件から考えた工場がそこに立地している理由

採点基準

○課題1の作業1：評価の観点、①と②の2つで、合計10点満点で評価する。

①土地利用判読による年表の作成（6点満点）

- ・10地点すべて適切に年表が作成されていたら、6点
- ・6～9地点で適切に年表が作成されていたら、5点
- ・1～5地点で適切に年表が作成されていたら、3点

②土地利用変化の問いに対する回答（4点満点）

- ・山地では、農地が森林に変化したことが記述できていれば、1点加点
- ・山地では、裸地や疎林が森林に変化したことが記述できていれば、1点加点
- ・平野では、農地が住宅地や工場などの都市的な土地利用に変化したことが記述できていれば、1点加点
- ・平野では、鉄道には大きな変化はないが高速道路は新たに整備されたことが記述できていれば、1点加点

○課題1の作業2：評価の観点、①と②の2つで、合計10点満点で評価する。

①土地利用判読による年表の作成（5点満点）

- ・北部柏原工場団地は、1974年にすでに建てられていたこと、が記述できていれば、1点加点
- ・北部柏原工場団地は、1961年以前は農地や森林であったこと、が記述できていれば、1点加点
- ・北部柏原工場団地の周辺には、1974年には高速道路が整備されたこと、が記述できていれば、1点加点
- ・ジェイテクト工場は、1945年以前からあること、が記述できていれば、1点加点
- ・ジェイテクト工場沿いには、1945年以前から、目立つ道路が通っていたこと、が記述できていれば、1点加点

②土地利用変化の問いに対する回答（5点満点）

- ・工場の機能として、材料を搬入して工場加工して、製品を出荷する場所であること、が記述できていれば、0.5点加点
- ・工場が立地するために必要な条件として、加工のための広い敷地と、入出荷のための交通網が必要であること、が記述できていれば、0.5点加点
- ・ジェイテクト工場が建てられた理由として、ジェイテクト工場沿いには、1945年以前から、幹線道路と思われる目立つ道路が通っていたこと、が記述できていれば、1点加点
- ・ジェイテクト工場が建てられた理由として、1945年においても、周囲の多くは農地と疎林であり、工場を建てたときに、広い敷地を確保しやすかったであろうこと、が記述できていれば、1点加点
- ・北部柏原工場団地が建てられた理由として、ほぼ同時に高速道路が整備されたこと、が記述できていれば、1点加点
- ・北部柏原工場団地が建てられた理由として、その周辺も含めて、建設以前は農地や森林であり、広い敷地を確保しやすかったであろうこと、が記述できていれば、1点加点

○教科書：「わたしたちのまち洲本」洲本市教育委員会 1998 年版

年代	1895年	1900年	1910年	1920年	1930年	1940年	1950年	1960年	1970年	1980年	1990年	2000年
	明治28年	38年	大正14年	14年	昭和6年	20年	30年	40年	50年	60年	平成2年	平成12年
校名	100年前		90年前		80年前		70年前		60年前		50年前	
	澤名くん立津名高等小学校	第一津名高等小学校	澤名くん洲本高等小学校	洲本町立洲本高等小学校	洲本尋常高等小学校	洲本第一高等小学校	洲本市立洲本市国民学校	洲本市立洲本市国民学校	洲本市立洲本第一小学校	洲本市立洲本第一小学校	洲本市立洲本第一小学校	洲本市立洲本第一小学校
学校のできごと	わたしたちの学校の100年のあゆみ											
	<p>お寺（江國寺）をかりて学校ができた。</p> <p>今の中央公民館のあたりに校舎ができた。</p> <p>おおいさん・おばあさんの子どものころ</p> <p>おおいさん・おばあさんの子どものころ</p> <p>お父さん・お母さんの子どものころ</p> <p>わたしたち</p>											

絵や写真で年表を作ろう

わたしたちの洲本第一小学校は、明治のころにできた古い学校で、100年いじょうもたっています。学校ができたのは、1887年（明治20年）の5月22日です。今もその日を「学校そう立記ねん日」にしています。

わたしのおいさんやお母さんもこの学校で勉強してきました。

わたしたちは、これまでにしらべたことを、絵や写真をつかって年表にあらわすことにしました。学校にのこされている古いしりょうを見せてもらったり、家の人の話を聞いたりして年表を作ってみましょう。

○教科書：「中学社会地理的分野」日本文教出版 2012 年版

第2編 日本地理を学ぼう

第4章 身近な地域を調べてみよう

愛知県小牧市を例に

私たちは、これまでに世界地理や日本地理のことを学習してきました。ここでは、地理的分野の総しあげとして、第1編第4章で学習した「調べ方」もとり入れながら、みなさんが住んでいる身近な地域の調査を行います。また、調査結果をもとに地域の課題を見つけ、解決のしかたを考えてみましょう。

ここでは、愛知県小牧市を例に学習していきます。この例を参考に、みなさんが住んでいる地域のさまざまな特色を調べていきましょう。

これまでに学習したさまざまな地域と身近な地域とは、どこがちがっているのだろう。

校区や市の学習は、小学校でもやったので、もっとくわしく調べてみたいね。

校区のことは意外と知らないことも多いね。通学路の風景も季節によってまいびんちがうよ。

～疑問に思ったことは、実際に野外観察をして、もっと調べてみたいね。

地域の人々から話を聞いたり、文献資料やインターネットを使って調べてみよう。調べたことは、グラフや表に表現したり、写真や地図をとり入れてレポートにまとめてみよう。

①身近な地域の空中写真

校長室に学校周辺の空中写真がありました。45年ほど前の写真だそうです。その写真と現在の写真を見比べると、大きく変化しています。特に現在の桃花台ニュータウンのところは、古い写真では開発が始まったばかりであることがわかります。また、高速道路などの広い道路ができたことも大きな変化でしょう。いっぽう、田や畑と思われるところは、同じように広がっており、よく見ると、川の流れ方は変わっていないことがわかります。

そこで、私たちは、身近な地域を調べるにあたって、変化の小さい「農業コース」と、変化の大きい「ニュータウンコース」に分かれて野外観察することになりました。

地域調査の手順

- 1 野外観察をする (-P226~227)
地形図などから、野外観察のコースを考えよう。
- 2 調査テーマを決める (-P230~231)
自然環境、土地利用、産業などに前目してテーマを決めよう。
- 3 調査方法を考える (-P232~233)
決めたテーマに応じた調査方法を考えよう。
- 4 調査をする (-P234~237)
決めたテーマについて、いろいろな方法で調査しよう。
- 5 調査結果を整理し、まとめる (-P238~250)
まとめる方法をふりて、わかりやすくまとめよう。
- 6 地域の課題と解決策を考える (-P251)
自分たちでできることを実行しよう。

もともと収穫しているところを見たことがあるよ。桃花台という名前とも関係するのかな。そんなことも、もっとくわしく調べてみたいね。

課題 (1) 身近な地域の遷り変わりー②地理院地図を用いた新旧空中写真教材の作成

○模擬授業で準備する教材

- ・地理院地図の空中写真で注目させたいところを示した赤点等を入力して、それを表示する HTML ファイルを、次ページを参考にして、作成すること。
- ・ワークシートは、作業の手順の説明と、作業の結果を記入する欄とを、1つの Word ファイルとして作成すること。
- ・授業で行う作業を、事前に行ってみて、作業の結果（解答例）を記入したワークシートを作成すること。また、作業結果の採点基準を作成すること。それらは、1つの Word ファイルとして作成すること。
- ・上記の3ファイル（地理院地図用 HTML ファイル、ワークシート用 Word ファイル、解答例と採点基準の Word ファイル）を、受講者全員（模擬授業をしない人も含めて）、10/27 火曜日（昼）の12時まで、Moodle で提出すること。

○模擬授業の内容

- ・地理院地図の空中写真を使用して、身近な地域の遷り変わりを読み取る内容にすること。
- ・対象とする範囲は、市町村全体、またはその一部の範囲で、市町村は、各自が通った小中学校がある市町村か、現在住んでいる市町村か、教育実習に行った市町村のいずれかで、地理院地図で、1945年～1950年の空中写真が提供されている市町村を対象にすること。
- ・作業1のような、対象地域の土地利用の変化を全体的に知るための作業（静態地誌的な作業）ではなく、作業2のような、特定の問題を設定して、それを解くための作業（動態地誌的な作業）にすること。
- ・提示した材料（新旧空中写真）から読み取れる内容だけで解答にたどり着けるような問題設定にすること。他の情報がないと分からないような問題設定にはしないこと。

○模擬授業の進め方

- ・模擬授業の時間（1人あたり）は、30分とする。作業手順の説明等に5～10分、作業に10～15分、作業結果の確認に10～15分、を目安にすること。
- ・作業手順の説明は、電子黒板で行うこと。説明には、パワーポイントを使用せず、地理院地図を用いること。
- ・作業手順の説明は、受講生の進度に合わせて逐次説明する、ということはないこと。電子黒板で、作業の手順を一通り実演して見せるだけにすること。
- ・授業者は、模擬授業中に行った作業の結果（ワークシート）を回収して、採点して、次回に返却すること。

地理院地図で作図する方法

「地理院地図」では、点、線、領域を作成することもできるし、GoogleEarthで作成したKMLファイルを読み込んで表示することもできる。また、作図した図形や表示した図形と地理院地図で提供されている地図や空中写真をあわせて表示した状況を、HTMLファイルとして保存できる。模擬授業で地理院地図を用いる場合は、何らかの情報（見せたい地点や範囲）を地理院地図で作図して（あるいはGoogleEarthで作図したKMLファイルを読み込んで）、見せたい地図とあわせて表示した状態のHTMLファイルを作成して、それを受講生が開くことになる。

○作図

- ・画面右上部の「ツール」をクリックして表示される「作図・ファイル」をクリックすると、「作図・ファイル」ウインドウが表示される（図1）。このウインドウのツール（図1の①）を用いて作図する。点を描く場合は、左から3つめの「マーカーを追加」ツールをクリックして、点を描く地図上の地点をクリックする。そして、表示内容が変わった「作図・ファイル」ウインドウ（図2）の名称欄に点の横に表示したい文字を入力して（必要がなければ入力しなくても良い）「確定」をクリックすると、入力が確定する。

○ファイルの保存と読み込み

- ・「作図・ファイル」ウインドウ（図1）の左から2つめの保存ツールをクリックすると、KMLファイルとして入力内容を保存できる。
- ・地理院地図で作図、保存したKMLファイルや、GoogleEarthで作図、保存したKMLファイル（KMZファイルは不可）を読み込むには、「作図・ファイル」ウインドウ（図1）の最も左の「読み込み」ツールをクリックする。そして、ファイルを選択して読込を開始すると、KMLファイルが表示される。



図1



図2

○HTMLファイルの保存

- ・作図した図形や読み込んだ図形と地理院地図で提供されている地図や空中写真をあわせて表示した状況を、HTMLファイルとして保存できる。画面右上部の「共有」をクリックして表示される「名前を付けて一時保存」ボタン

をクリックすると、「名前を付けて一時保存」ウインドウが表示される（図3）。このウインドウの左下にある「詳細設定」をクリックすると、このHTMLファイルを開いた時に、どのような情報（ボタンや地図のリスト等）を表示するかを細かく設定できる。必要に応じて、詳細設定を行い、「上記のHTMLを保存」をクリックしたら、HTMLファイルが保存される。

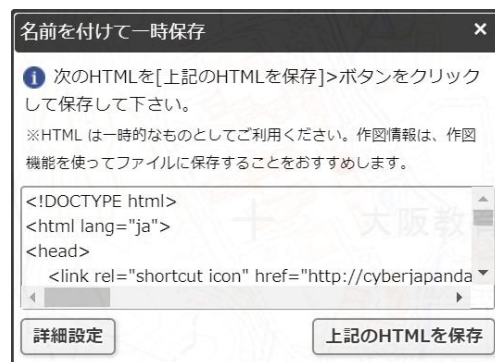


図3

課題 (2) - ①Google Earth を用いた主題図教材の事例の紹介

○紹介する事例の主題「Google Earth で見るくだもの産地」

○単元：小学校 5 年「わたしたちの食生活と食料生産」、中学校社会科地理的分野「日本の農業とその変化」

○作業内容： GoogleEarth で KMZ ファイルの主題図を見て、ミカンとブドウの生産地の特徴を調べる。

○手順：

①PC のブラウザで「社会科内容構成演習のページ」を開いて、11/11 の作業 1 の青いボタンをクリックする。

②そうすると、KMZ ファイル「KMLs_Orange_Grape_Agriculture.kmz」がダウンロードされるので、そのファイルを開くと、GoogleEarth が起動して、市町村別ミカン収穫量とブドウ収穫量について、収穫量上位 30 市町村が立体で表示される。

③この「ミカンとブドウ学習セット」には、ミカン収穫量およびブドウ収穫量上位 30 市町村を立体で表す KMZ ファイルだけではなく、年平均気温、年降水量、人口密度、ミカン畑の事例、ブドウ畑の事例、を、それぞれ表す KMZ ファイルを含んでいる。起動時には、すべての KMZ ファイルが表示されており、最初は、ブドウ収穫量上位 30 市町村を立体で表す KMZ ファイル以外は不要なため、画面左部分にある「場所」(図 5) の、「ミカンとブドウ学習セット」の下の「ミカン収穫量」以外のチェックボックス () をクリックして、チェックされていない状態 () にする。

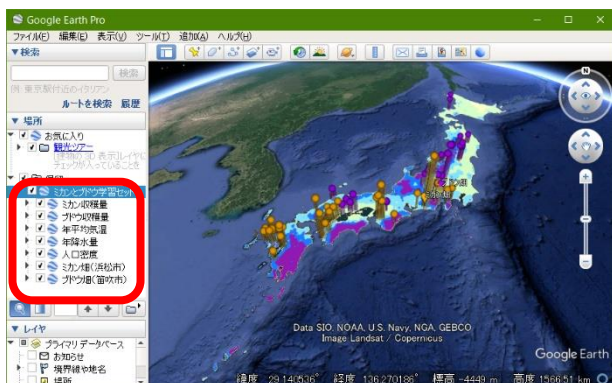


図 5

④立体で表示されたミカン収穫量の主題図を見て、ミカン収穫量の分布の特徴を読み取り、次ページの表 2 の記述を見て、的確に読み取れたか確認する。なお、「年平均気温」の左の の左の をクリックするフォルダのアイコンが表示され、そのフォルダのアイコンの左の をクリックすると、「Upper Left」等が表示されるので、「Upper Left」の左の をクリックして黒丸が入った状態にすると、地図の左上部に、年平均気温の主題図の凡例が表示される。

⑤年平均気温の KMZ ファイルを表示して、年平均気温とミカン収穫量の分布との関係を読み取り、次ページの表 2 の記述を見て、的確に読み取れたか確認する。

⑥年平均気温の KMZ ファイルを非表示して、年降水量の KMZ ファイルを表示して、年降水量とミカン収穫量の分布との関係を読み取り、次ページの表 2 の記述を見て、的確に読み取れたか確認する。

⑦年降水量の KMZ ファイルを非表示にして、人口密度の KMZ ファイルを表示して、人口密度とブドウ収穫量の分布との関係を読み取り、次ページの表 2 の記述を見て、的確に読み取れたか確認する。

⑧人口密度を表す地図を非表示にして、ミカン畑 (浜松市) の KMZ ファイルを表示して、「ミカン畑 (浜松市)」と書かれた部分をダブルクリックすると、浜松市のミカン畑の上空に移動するので、上空から見たミカン畑の特徴を読み取り、次ページの表 2 の記述を見て、的確に読み取れたか確認する。

⑨ミカン畑のストリートビューを表示して、地上から見た耕地の特徴を読み取り、次ページの表 2 の記述を見て、的確に読み取れたか確認する。

⑩収穫量の分布を参考にして、他地域のミカン畑を探して、ミカン畑が見つかったら、その特徴を読み取り、次ページの表 2 の記述を見て、的確に読み取れたか確認する。

⑪以上の結果を基に、ミカンはどんどこで生産されているか? を考えて、次ページの表 2 の記述を見て、的確に読み取れたか確認する。

⑫以上の④～⑪と同様の作業を、ブドウについて行い、表 2 に記入する。

⑬ミカンとブドウを比較して、相違点と共通点を、表 2 に記入する。

表2 ミカンとブドウの生産地の特徴

	ミカン	ブドウ
収穫量の分布	<ul style="list-style-type: none"> ・30市町村は、バラバラに分布しているのではなく、隣接するいくつかの市町村の塊を形成している。 ・市町村の塊は、東海から九州にかけて分布しており、日本の南部に偏っている。 ・それらの市町村の多くは、海に面している。 ・上位30市町村は、北陸、東北、北海道など、日本の北部にはない。 	
背景となる自然・社会環境との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・上位30市町村のほとんどは、年平均気温が15℃～17.5℃の地域にある。 ・上位30市町村は、年降水量が2500 mmを超える地域にも、1000 mmを下回る地域にもある ・上位30市町村は、人口密度が極めて高い地域にはないものの、それ以外の様々な人口密度の地域に分布する。 	
耕地の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ミカン畑は、明るい色の地面に、緑色の点あるいは線が、整然と並んでいる。 ・ミカン畑は、平野ではなく、山地の平野に近い部分にみられる。 ・和歌山県有田川町では、平野にもミカン畑があった。 	
どんなところで生産されているか？	<p>ミカンは、日本の中では暖かい地域にあたる、年平均気温が15℃～17.5℃の地域で生産されている。そのような地域の中でも、特に、山がちな地形のところで生産されていることが多い。</p>	
ミカンとブドウの相違点は何か？		
ミカンとブドウの共通点は何か？		

採点基準

○課題2の作業1：評価の観点は、①と②の2つで、合計10点満点で評価する。

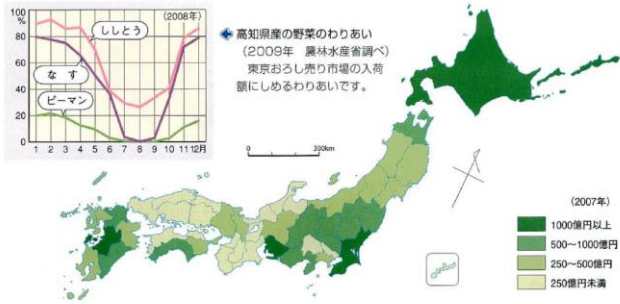
①ブドウに関する主題図の判読（7点満点）

- ・ブドウの収穫量上位30市町村は、塊状に分布すること、が記述できていれば、1点加点。
- ・ブドウの収穫量上位30市町村は、内陸または瀬戸内海沿岸に分布すること、が記述できていれば、1点加点。
- ・ブドウの収穫量上位30市町村は、年降水量が1500mm以下の比較的降水量が少ない地域に分布すること、が記述できていれば、1点加点。
- ・ブドウの収穫量上位30市町村は、年平均気温が17.5℃以上の九州南部以南の地域には分布しないものの、それ以外の広い温度帯に分布すること、が記述できていれば、1点加点。
- ・ブドウの収穫量上位30市町村は、人口密度が934～4529と高密度な地域にも少し見られるが、多くは、人口密度が933以下の、比較的低密度の地域に分布すること、が記述できていれば、1点加点。
- ・ブドウ畑は、山麓の扇状地や丘陵地といった、ある程度傾いたところに立地すること、が記述できていれば、1点加点。
- ・ブドウの生産には、年降水量が大きく関係しており、地形も影響していること、が記述できていれば、1点加点。

②ミカンとブドウの比較（3点満点）

- ・相違点として、ミカンは、気温の影響が大きいものに対して、ブドウは降水量の影響が大きいこと、が記述できていれば、1点加点。
- ・共通点として、人口密度が非常に高い地域では、ミカンもブドウも生産が盛んでないこと、が記述できていれば、1点加点。
- ・共通点として、隣接する複数の市町村で生産地が盛んである場合が多いこと、が記述できていれば、1点加点。

○教科書：「小学校社会 5 年上」日本文教出版 2011 年版



◆高知県の野菜のわりあい (2009年 農林水産省調べ) 東京おろし売り市場の入荷額にしめるわりあいです。

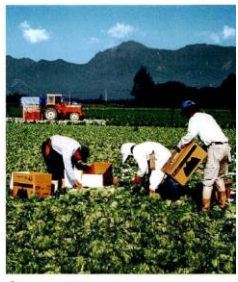
収穫された野菜は、トラックを使って、全国各地に運ばれています。トラックには、野菜の鮮度を落とさないための保冷などのくふうがされています。特に、夏野菜が少なくなる冬には、高知県産の野菜が多く市場に出荷され、高い値段で売られています。

最近では、できるだけ農業を使わないなど、環境のことを考えた野菜作りをおこなっています。しかし、燃料代が高くなるいっぽうで、野菜のねだんがそれほど上がらないというやみもあります。

はるかさんたちは、わが国で野菜作りがさかんにおこなわれている地域について調べてみました。

野菜は日本全国で作られています。特に、消費量の多い大都市の近くでは、新鮮な野菜をとどけることができるため、野菜作りがさかんです。また、長野県などの高冷地のように、すずしい気候を利用して、冬の野菜を夏に作っているところもあります。

◆野菜の生産額 (2009年 農林水産省調べ)



◆レタスの収穫 (長野県)

高知平野では、どうして野菜作りがさかんなのだろう。

わたしたちは、1年じゅう、いろいろな種類の野菜を食べることができます。それは、夏にとれる野菜を冬に作ったり、反対に冬にとれる野菜を夏に作ったりしているところがあるからです。そこで、はるかさんたちは、夏にとれる野菜を冬に作っている高知県の農業について調べてみました。

高知県では、高知平野を中心とした地域で、寒い冬に、なすやピーマンなどの夏にとれる野菜を、ビニールハウスなどのしせつを使って作っています。

高知県は、北西からふいてくる冬の季節風が中国山地や四国山地で弱められることや、近くの海を暖流が流れていることから、ほかの地域より冬の気温が高くなっています。そのため、ビニールハウスをあたためるのに必要な燃料が少なくすみ、ほかの地域より費用をかせずに野菜を作ることができます。

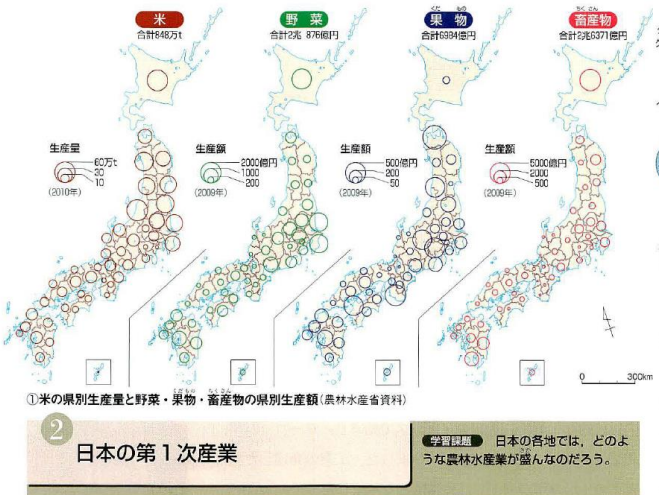
野菜作りのさかんな地域

わたしたちは、1年じゅう、いろいろな種類の野菜を食べることができます。それは、夏にとれる野菜を冬に作ったり、反対に冬にとれる野菜を夏に作ったりしているところがあるからです。そこで、はるかさんたちは、夏にとれる野菜を冬に作っている高知県の農業について調べてみました。

高知県では、高知平野を中心とした地域で、寒い冬に、なすやピーマンなどの夏にとれる野菜を、ビニールハウスなどのしせつを使って作っています。

高知県は、北西からふいてくる冬の季節風が中国山地や四国山地で弱められることや、近くの海を暖流が流れていることから、ほかの地域より冬の気温が高くなっています。そのため、ビニールハウスをあたためるのに必要な燃料が少なくすみ、ほかの地域より費用をかせずに野菜を作ることができます。

○教科書：「中学社会地理的分野」日本文教出版 2012 年版



日本の第1次産業

1 米の県別生産量と野菜・果物・畜産物の県別生産額 (農林水産省資料)

2 農林水産業の盛んな地域

3 各地の農林水産業のようす

4 田植えのようす (新潟県魚沼市)

5 夜間に行われる水あけ作業 (富山県富山町)

6 日本の漁獲量の推移 (2010年 刊 漁業・養殖業生産統計ほか)

7 日本の農家の割合 (農林水産省資料)

1日1食からみた食料自給率 (農林水産省資料ほか)

畜産業の生産額は、野菜や米を上まわっています。北海道では酪農や肉牛の飼育が、九州地方の南部では肉牛や豚の飼育が特徴的です。

海洋国である日本では、漁業が盛んです。かつては世界一であった漁獲量は、外国の排他的経済水域での操業規制や水産資源の枯渇によって、大きく減少しました。現在は、魚や貝を育てて増やす養殖業や、稚魚や稚貝を放流して大きくなってから漁獲する栽培漁業も行われています。林業は、かつては盛んな産業でしたが、現在は輸入材が増えてきています。

農林水産業の現状と変化

日本は、食料の多くを輸入にたよっています。食料自給率はじよじよと下がり、わずかに40%にとどまっています。世界の人口が増え、食料の需要も増えているなか、外国で災害などが発生した場合に備えて、食料を安定して確保することが必要になっています。

国際的にみて、日本の農林水産業は、小規模で生産コストが高く、国産の農産物・水産物・木材の価格は外国産と比べて高くなります。また、農林水産業以外から収入をたくさん得ている農家が多く、働く人の高齢化も進んでいます。規模を拡大して生産を効率化するなどして、競争力を高める努力が続けられています。

食料自給率

国内で消費する食料のうち、国内で生産している割合のことを、食料自給率といいますが、日本は、食料のおよそ6割を、外国から輸入していることとなります。

日本の農家の割合

1 農業 42.5%
2 林業 1.4%
3 水産業 1.4%
4 畜産業 54.7%

課題 (2) ー②Google Earth を用いた主題図教材の作成

○模擬授業で準備する教材

- ・ Google Earth で使用する，農産物（2 品目）と農業の背景となる自然・社会環境（3 指標）の KMZ ファイルを，「Google Earth で見る地図教材のページ」からダウンロードして，それらをあわせた KMZ ファイルを，次ページを参考にして，作成すること。
- ・ ワークシートは，作業の手順の説明と，作業の結果を記入する欄とを，1 つの Word ファイルとして作成すること。
- ・ 授業で行う作業を，事前に行ってみて，作業の結果（解答例）を記入したワークシートを作成すること。また，作業結果の採点基準を作成すること。それらは，1 つの Word ファイルとして作成すること。
- ・ 上記の 3 ファイル（地理院地図用 HTML ファイル，ワークシート用 Word ファイル，解答例と採点基準の Word ファイル）を，受講者全員（模擬授業をしない人も含めて），11/24 火曜日（昼）の 12 時までに，Moodle で提出すること。

○模擬授業の内容

- ・ GoogleEarth で主題図を使用して，農産物の産地の特徴を読み取る内容にすること。
- ・ 対象とする作物は，「Google Earth で見る地図教材のページ」を開いて，「農業」のページから 2 つ選ぶこと（ミカンとブドウをのぞく）。
- ・ 対照的な分布を示す 2 つの作物を選ぶこと。対照的な分布とは，例えば，寒冷地に分布するものと都市周辺に分布するもの，等である。
- ・ 模擬授業では，作物の分布と，年平均気温，年降水量，人口密度とを，それぞれ比較する作業を行うこと。
- ・ 果樹以外の農産物は，収穫期以外には，何が植えられているかを判別することは困難なため，空中写真を使用した作業は，含まなくてもよい。

○模擬授業の進め方

- ・ 模擬授業の時間（1 人あたり）は，30 分とする。作業手順の説明等に 5～10 分，作業に 10～15 分，作業結果の確認に 10～15 分，を目安にすること。
- ・ 作業手順の説明は，電子黒板で行うこと。説明には，パワーポイントを使用せず，Google Earth を用いること。
- ・ 作業手順の説明は，受講生の進度に合わせて逐次説明する，ということはないこと。電子黒板で，作業の手順を一通り実演して見せるだけにすること。
- ・ 授業者は，模擬授業中に行った作業の結果（ワークシート）を回収して，採点して，次回に返却すること。

Google Earth Pro の使用法：複数の KMZ ファイルをまとめた KMZ ファイルの作成法

- ①下の図1のように、画面左にある「場所」に示されたファイルのうちで、「観光ツアー」と「保留」以外のすべての地図（図1の場合は、「平衡線」や「雪」、「年降水量」等）を次のようにして削除する。削除は、地図の名前（例えば「平衡線」）を右クリックして表示される「削除」をクリックするとできる。そのような作業を地図の数だけ繰り返して、下の図2のように、「場所」には「観光ツアー」と「保留」だけがある状態にする。



図1

図2

図3

- ②上の図3の上部にある、メニューの「追加」をクリックして「フォルダ」をクリックする。そうすると、新規フォルダウィンドウが表示されるので、フォルダの名前を「〇〇課題」（〇〇は自分の苗字）と入力して、「OK」をクリックする。そうすると、上の図3のように、画面左にある「場所」に、作成したフォルダが表示される。
- ③上の図3のような状態になったら、必要な KMZ ファイルを、メニューの「ファイル」→「開く」から開く。そうすると、「場所」に開いたファイルの名前が表示される。
- ④開いたファイルのそれぞれについて、「場所」に表示されたファイルの名前を右クリックして「コピー」をクリックして、フォルダ「〇〇課題」を右クリックして「貼り付け」をクリックする。開いたファイルのすべてについて、コピー、貼り付けをしたら、フォルダ「〇〇課題」にすべてのファイルがコピーされる。
- ⑤フォルダ「〇〇課題」にすべてのファイルがコピーできたら、フォルダ「〇〇課題」を右クリックして「名前を付けて場所を保存」をクリックして、保存場所とファイル名を指定して、保存する。以上で、使用するファイルをすべて含んだ KMZ ファイルができる。
- ⑥KMZ ファイルが正常にできたかどうか、以下のようにして確認する。まず、手順①で行ったのと同様にして、画面左にある「場所」に示されたファイルのうちで、「観光ツアー」と「保留」以外のすべての地図を削除する。つぎに、手順⑤で作成した KMZ ファイルを開いてみて、すべての地図が表示されれば、正常に KMZ ファイルが作成されている。

課題 (3) ー①各自で選択した単元のデジタル地図教材作成のための事例紹介

○工業

- ・ Google Earth で、日本の業種別工場分布図と高速道路網などの交通網を表す地図とを重ねる.
- ・ Google Earth で、世界の鉱山を見比べる.
- ・ 地理院地図で、日本の業種別工場分布図と新旧空中写真とを重ねる.

○水産業

- ・ Google Earth で、いくつかの魚種の市町村別漁獲量の分布図を示して、漁港の様子を見比べる.

○気候

- ・ Google Earth で、気温や降水量の分布図を示して、それらが異なる地域の景観を見比べる

○地形

- ・ 地理院地図のアナグリフを赤青メガネで見て、地形を読み取る. アナグリフで特徴が読み取りやすい地形は、山地地形（カールなど）、カルスト地形（ドリーネなど）、火山地形（カルデラなど）、大地形（フォッサマグナなど）、段丘地形（河成・海成段丘）で、扇状地や三角州、自然堤防のような小起伏な平野の地形は、アナグリフでは読み取れない.

○身近な地域

- ・ 地理院地図で、各自で調べた町家や蔵の分布図と新旧空中写真とを重ねる.

課題 (3) ー②各自で選択した単元のデジタル地図教材の作成

○模擬授業で準備する教材

- ・地理院地図または Google Earth で使用する，HTML ファイルまたは KMZ ファイルを作成すること。
HTML ファイルまたは KMZ ファイルは，「Google Earth で見る地図教材のページ」からダウンロードしたものも使用してよいが，各自で ArcGIS で作成したものも含むこと。
- ・ワークシートは，作業の手順の説明と，作業の結果を記入する欄とを，1つの Word ファイルとして作成すること。
- ・授業で行う作業を，事前に行ってみて，作業の結果（解答例）を記入したワークシートを作成すること。
また，作業結果の採点基準を作成すること。それらは，1つの Word ファイルとして作成すること。
- ・上記の3ファイル（HTML ファイルまたは KMZ ファイル，ワークシート用 Word ファイル，解答例と採点基準の Word ファイル）を，受講者全員，1/5 火曜日（昼）の12時までには，Moodle で提出すること。

○模擬授業の内容

- ・単元は，小学校3，4，5年生社会科および中学校社会科地理的分野の中から選ぶこと。
- ・模擬授業では，地理院地図または GoogleEarth のいずれかを使用した作業を行うこと。
- ・模擬授業には，ArcGIS で作成したデータを使用すること。ArcGIS で KMZ ファイルを作成する方法は，次ページを参考にすること。

○模擬授業の進め方

- ・模擬授業の時間（1人あたり）は，25分とする。作業手順の説明等に5分，作業に10分，作業結果の確認に10分，を目安にすること。
- ・作業手順の説明は，電子黒板で行うこと。説明には，パワーポイントを使用せず，Google Earth を用いること。
- ・作業手順の説明は，受講生の進度に合わせて逐次説明する，ということはないこと。電子黒板で，作業の手順を一通り実演して見せるだけにすること。
- ・授業者は，模擬授業中に行った作業の結果（ワークシート）を回収して，採点して，次回に返却すること。

ArcGIS で KMZ ファイルを作成する方法


・ArcGIS で KMZ ファイルを作成するには、まず、シェープファイルを作成して、そのシンボル表示を設定して、最終的に見せたい状態が完成したら、ArcToolbox のツールで KMZ ファイルにエクスポートする、という手順で行う。

* Google Earth で使用するファイルには 2 種類あり、KML ファイルと KMZ ファイルとがある。KMZ ファイルは、KML ファイルを圧縮したもので、一般には、どちらも、ほぼ同じように扱える。このため、どちらのファイルも「KML ファイル」と呼ばれることが多く、ArcGIS では、「KML へ変換」というツールで、KMZ ファイルが作成される。ただし、地理院地図では、KMZ ファイルは使用できず、KML ファイルしか使用できない。また、Google Earth では、ArcGIS で作成した KMZ ファイルを、KML ファイルとして保存すると、一部の情報が失われる場合がある。

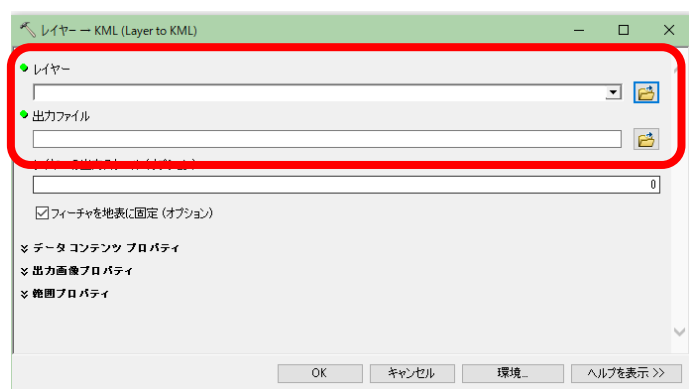
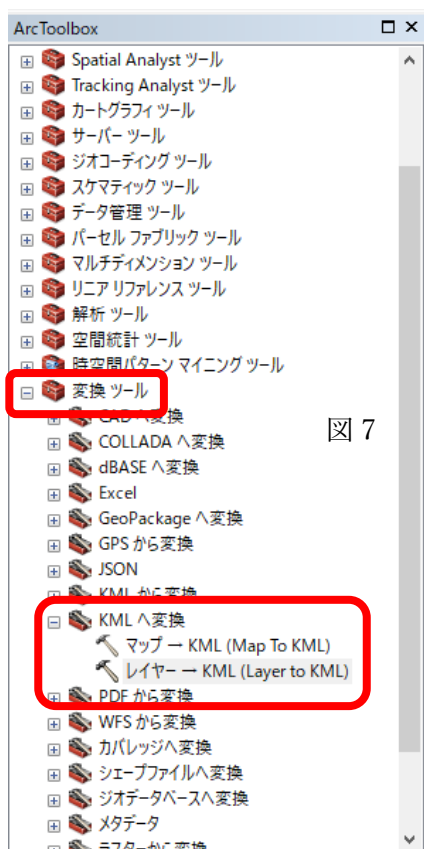
○手順

①使用するシェープファイルを作成する。あるいは、すでに作成されたシェープファイルを使用する場合は、データの追加で、そのシェープファイルを表示する。

②そのシェープファイルのレイヤープロパティウインドウを開いて、表示法を設定する。

③ツールバーの ArcToolbox () をクリックすると、図 6 のような ArcToolbox ウインドウが開くので、

「変換ツール」をクリックして「KML へ変換」をクリックして「レイヤー→KML」をダブルクリックする。そうすると、図 7 のような「レイヤー→KML」ウインドウが開くので、「レイヤー」から、KMZ ファイルに変換したいシェープファイルを選んで、「出力ファイル」に、各自のフォルダを保存先に指定して、保存するファイル名を記入して、「OK」をクリックする。そうすると、指定したフォルダに KMZ ファイルが作成されているので、それをダブルクリックして GoogleEarth で開いて、思った通りに変換されているか確認する。

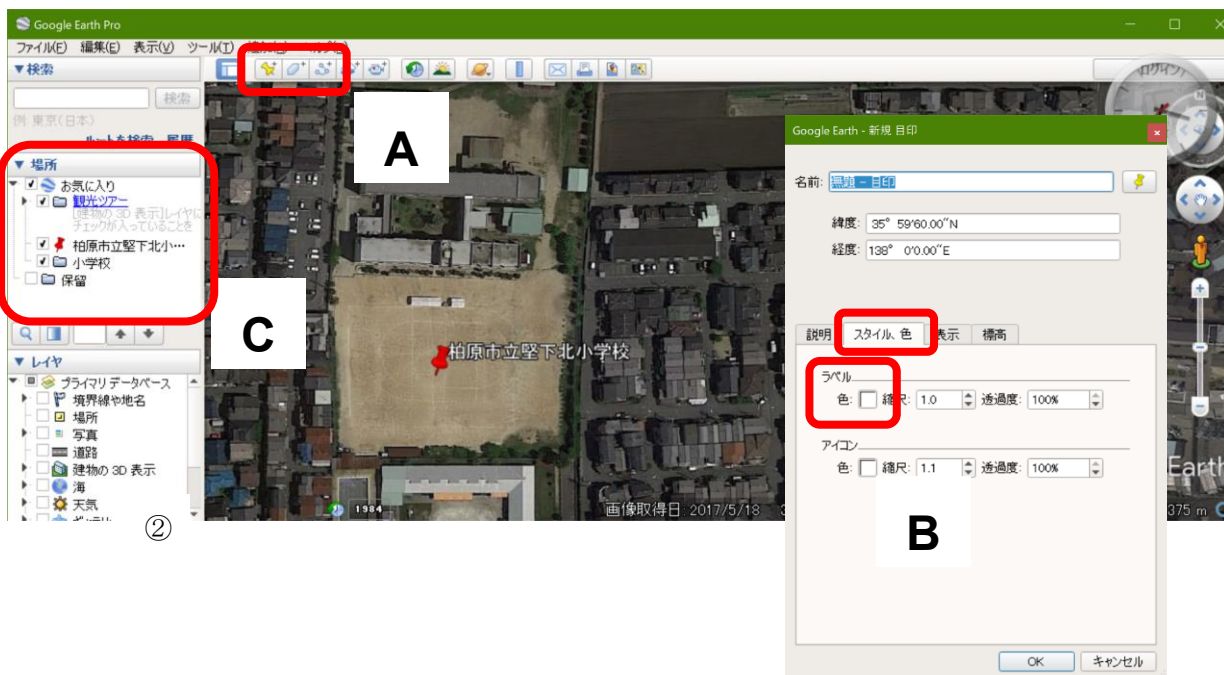


Google Earth Pro で作図する方法

・GoogleEarthには、Web版とインストール版（GoogleEarthPro）とがあるが、今のところ、Web版には作図機能はないため、作図するためには、GoogleEarthProを使用する必要がある。作図した結果は、KMZファイルとして保存できる。模擬授業でGoogleEarthを用いる場合は、何らかの情報（見せたい地点や範囲）を作図したKMZファイルを作成して、それを受講生に示すことになる。

○作図の手順

- ①作図するためのツールは3つあり（下図のA）、左から、目印、ポリゴン、パス、と呼ばれるツールで、それぞれ、点、領域、線を描くことができる。
- ②点を描く場合は、最も左にある目印ツールをクリックすると、その時に表示していた画面の中央に、点が描かれ、新規目印のウインドウ（下図のB）が表示される。点をドラッグして移動すると、点を描く場所を移動することができる。新規目印のウインドウの「スタイル」タブをクリックして、「アイコン」の「色」の右の□をクリックすると、目印の色を変更できる。また、名前欄に入力すると、入力した内容が、点の横に表示される。ウインドウのOKをクリックすると、入力内容が確定される。
- ③入力した点を、KMZファイルに保存する場合は、まず、最上部のメニューの「追加」をクリックして「フォルダ」をクリックする。そうすると、新規フォルダウインドウが表示されるので、フォルダの名前を入力して、「OK」をクリックする。そうすると、画面左にある「場所」（下図のC）に、作成したフォルダが、②で入力した目印とともに表示されるので、「場所」（下図のC）に示された、入力した目印を右クリックして「コピー」をクリックして、フォルダを右クリックして「貼り付け」をクリックする。保存する目印が複数ある場合は、同様にして、保存したい目印を、すべてフォルダにコピーする。そして、フォルダを右クリックして「名前を付けて場所を保存」をクリックして、保存場所とファイル名を指定して、保存する。この時に、ファイルの種類が、初期設定ではKMZになっているが、地理院地図で使用する場合は、KMLに変更する。



○課題 (3) のテーマ

日	番号	氏名	テーマ
1/6	A		
	B		
	C		
1/20	D		
	E		
	F		
1/27	G		
	H		

○課題 (3) のテーマ

授業者氏名	
授業日	
授業番号	
授業のテーマ	
使用する ソフトウェア	

卒業論文のテーマ

卒業論文のテーマを、可能であれば、以下に記入してください。テーマが具体化していない場合は、以下に示す、分野、地域、方法のうちで、関心があるものに○（複数可）をつけてください。その他に、関心があることがあれば、その他に記入してください。

氏名	
テーマ	
分野	自然地理学 人文地理学 地理教育学（教材開発等）
地域	身近な地域（地元等） 日本国内 外国
方法	GIS 歩いて調べる 地図や空中写真で調べる
その他	