

# 地理歴史科「地理B」学習指導案

茨城県立日立第一高等学校  
指導者 川久保 典昭

- 1 日 時 令和3年9月7日(火) 2校時 10:05~10:55
- 2 場 所 オンラインで実施(生徒の自宅と学校を Google Meet で接続)  
※県の非常事態宣言中で学校が臨時休業中であつたため
- 3 学年・学級 2年次A組 40名
- 4 単 元 名 資源・エネルギー問題と私たちの生活  
教材名「JAXA オリジナル Google Earth Engine Apps『夜間光』」  
「JAXA for Earth on COVID-19」

## 5 単元の目標

- ① 私たちが日常に生活する中でエネルギーを大量に消費していることを実感するとともに、産業革命以降の都市化や工業化といった人間生活の変化によってエネルギー消費が増加し、地球温暖化の一因となっていることを理解する。[知識・技能]
- ② 私たちが生活を行う上でエネルギー消費は必要であることを前提として、持続可能な社会の在り方を考え、文章にまとめる。[思考・判断・表現]
- ③ 持続可能な社会の在り方について、自分なりの考えを持ち、地球環境問題の解決に向けた具体的な行動を起こせるようになる。[主体的に学習に取り組む態度]

## 6 単元について

### (1) 生徒観

- ・児童・生徒の学級生活における実態  
学習のみならず、様々な学校行事に対しても積極的に取り組む姿勢を持っている。また、中学校段階までに身に付けるべき学習内容は十分に習得しており、さらに高校で身に着けた学習をもとに豊かな発想で課題に対して取り組むことができる。
- ・これまでの学級活動の取り組み  
地理情報と地図、地形や気候、地球環境問題に対する学習内容を一通り終えており、地球温暖化といった地球的課題に対する原因や世界の取り組みといった基本的な知識は習得している。
- ・学年の評価規準からみた実態と目指す方向  
「社会を構成する一員としての自覚と規範意識を身に付けさせ、自己指導能力を育成する」ことを2年次の目標としており、地球に住む一員として、地球環境問題を切実な問題ととらえ、その解決策を見出せるようになる。

### (2) 教材観

生徒は、最近の大型台風の発生数が増加したり、猛暑で部活動が制限されたりといった地球温暖化が一因と考えられる影響を目の当たりにしているため、それが解決しなければならない問題であることは十分理解していると考えられる。また、地球温暖化の要因の一つがエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量の増大であり、その解決策として化石燃料を中心としたエネルギー消費を減らすことが重要であることを知識としては知っている。しかし、化石燃料に依存した生活を変えることの難しさや、エネルギー消費を抑えるということが経済にどのような影響を与えるか、といったことまでは深く考えていないのではないかと考える。

実際に、生徒自身が日常的に行っている食事や移動、学習活動は、それぞれ調理のための電気やガス、バスや電車の動力源としての電気やガソリン、照明やパソコンなどの電気を大量に消費しているが、生徒は自身の活動がエネルギー消費を行っているとは考えずに生活している。現在の科学技術では、極端にエネルギー消費を減らすということは、私たちの生活水準を下げることにもつながるため、単純に化石燃料を用いたエネルギー

一消費を減らせばいいというわけではない。

今後、地球温暖化を中心とした様々な環境問題に取り組む必要のある生徒に、環境問題を取り巻く様々な側面を理解し、行動していくための見方や考え方を培う機会としたい。

### (3) 指導観（宇宙教育を使うよさ）

「JAXA オリジナル Google Earth Engine Apps『夜間光』」や「JAXA for Earth on COVID-19」といった衛星データを使うことで、地球規模の現象を容易に視覚化できるため、生徒は視覚情報をもとにして世界各地のエネルギー消費の変化や、新型コロナウイルス感染症の世界的な蔓延に伴うエネルギー消費の減少等について、実感をもって理解することが可能である。また、生徒の興味・関心に応じて地域を選定し、時間的な変化を調べることができるので、教材に主体的に向き合うことが可能である。

## 7 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 地球温暖化などの環境問題に関して、その原因を理解しているとともに、調査や諸資料から地球温暖化の原因等に関する様々な情報を効果的に調べる。 ② 調べたことを文などにまとめ、エネルギー消費に伴う環境問題の原因を理解している。	① 地球温暖化などの地球規模の環境問題について、自分の生活の中から起こる原因などに着目して問いを見出し、地球温暖化問題について、多面的・多角的に考察している。 ② 地球温暖化と人間生活に伴うエネルギー消費を比較・関連付け、総合などして、原因や解決策を考えたり、学習したことを基に社会への関わり方や課題の解決に向けて選択・判断し、説明したり、それらを基に議論している。	① 地球温暖化問題について、予想や学習計画を立て、学習を振り返ったり見直したりして、学習問題を追及し解決しようとしている。 ② よりよい社会の実現を視野にそこで見られる課題を主体的に追究、解決しようとしている。

## 8 単元の指導計画・評価計画（2時間扱い、本時は2/2）

時	目標	・学習活動	評価の観点		
			知	思	態
1	地球環境問題（特に地球温暖化）について、その原因と各地で共通する傾向性や課題相互の関連性について大観し、理解する。	地球温暖化のメカニズムを理解し、二酸化炭素排出量の推移や世界 GDP の推移から、地球温暖化の背景となる人間の経済活動と二酸化炭素排出量の関係について考察する。	①		
2 本時	地球環境問題について、地域の結び付きや持続可能な社会づくりなどに着目して、解決の方向性を多面的・多角的に考察し、表現する。	Google Earth Engine Apps の「夜間光」を用いて、1992 年から 2013 年にかけての世界の夜間光の変化を調べ、発展した地域とその要因等を考察し、生徒の視点で地球温暖化問題の解決策を考え、表現する。	②	① ②	① ②

## 9 本時の授業計画

### (1) 本時の目標

Google Earth Engine Apps「夜間光」を用いて、二酸化炭素排出量が急増している 1990 年代から 2010 年代はじめの間に変化した場所を特定し、その要因を考え、特定した地域ごとの地球温暖化問題等の解決策を生徒個々の視点から考察し、表現することができるようになる。

(2) 本時の流れ

	学習活動と内容	指導上の留意点	【評価の観点】 〈評価場面や方法〉
導入 (5分)	<p>1 前時の復習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化の背景を確認する。</li> <li>・環境問題と経済活動の関係を確認する。</li> </ul> <p>2 Google Earth Engine Apps について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リモートセンシングによって様々な情報を取得可能で、活用できることを理解する。</li> </ul>	<p>[資料] 前時の資料</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・世界の二酸化炭素排出量の推移</li> <li>・世界の GDP の推移</li> </ul> <p>[資料] ワークシート (本日の作業用)</p> <p>[資料] 「夜間光」等 (ディスプレイに投影)</p>	
	<p>本時の問い</p> <p>「夜間光」が大きく変化した地域を見つけ、その要因を考えるとともに、地域に応じた地球温暖化対策を考えよう。</p>		
展開 (35分)	<p><b>1 夜間光の変化地域</b></p> <p>①生徒個々の端末を用いて、世界各地の光の「範囲」や「量」の変化が顕著な地域を特定する。</p> <p>②変化の要因を考察する。</p> <p>③特定した地域ごとに、考えられる有効な地球温暖化対策を考察する。</p> <p>④ワークシートに記入する。</p> <p><b>2 コロナ禍による経済停滞</b></p> <p>①生徒個々の端末を用いて、二酸化炭素濃度増加量が減少した地域を特定する。</p> <p>②変化の要因を考察する。</p> <p>③経済活動の停滞がどのような影響をもたらしたか、ニュース等を思い出しながら考察する。</p> <p>④持続可能な経済活動の在り方を考察する。</p> <p>⑤ワークシートに記入する。</p> <p><b>3 Google フォームでワークシートの内容を送信する</b></p>	<p>[資料] 「夜間光」</p> <p>※地域は東アジア、ヨーロッパといったスケールで探すことを指示する。</p> <p>※解決策は机上の空論でも良いので、たくさんのアイデアを出すことを促す。</p> <p>[資料] 「JAXA for Earth on COVID-19」</p> <p>※地域は1で特定した地域を中心に見る</p> <p>※解決策は机上の空論でも良いので、たくさんのアイデアを出すことを促す。</p> <p>[資料] Google フォームの QR コードが記載されたプリント</p>	<p>【知】</p> <p>適切なスケールで変化を読み取ることができている。</p> <p>【思】</p> <p>地域の特性を理解し、地域に対応した解決策を適切に表現できている。</p>
まとめ (15分)	<p>1 展開1を発表 (2～3名) (特定した地域、変化の要因、解決策)</p> <p>2 展開2を発表 (2～3名) (特定した地域、変化の要因、解決策)</p> <p>3 本単元の感想を Google フォームで送信</p>	<p>※ランダムに生徒を選ぶ</p> <p>※発表できなかった意見の生徒は、後日プリント等で配布し、共有する。</p> <p>[資料] Google フォームの QR コードが記載されたプリント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気づいたことわかったこと</li> <li>・今後取り組みたいこと</li> </ul>	<p>【態】</p> <p>地球温暖化問題に対する自分なりの行動を考えられている。</p>