

第〇学年理科（生物基礎）学習指導案

指導者（〇〇領域専攻） 〇〇 〇〇
（指導担当教員 〇〇 〇〇）

1. 日時 〇〇年〇月〇日（〇曜） 第〇校時（〇〇：〇〇～〇〇：〇〇）

2. 学年・組 第〇学年〇組 計〇名

3. 場所 生物実験室

4. 単元名 第4章 生物の多様性と生態系 第1節 植生と遷移

5. 単元の目標

植生の成り立ちや相観について理解するとともに、植生が時間の経過とともに移り変わっていくことをバイオームと関連付けて理解する。植生の遷移に関する資料に基づいて遷移の要因を見だし、人間の活動が環境に与える影響を考え、移りゆく環境の中での身の回りで見られる植生の維持について考える等、自然環境の保全に寄与する態度を養う。

6. 単元について

①教材観

本単元は、高等学校学習指導要領の「生物基礎（3）生物の多様性と生態系（ア）植生と遷移」に位置付いている。本単元では、陸上には草原や森林など様々な植生がみられ、それらは不変ではなく、長期的には移り変わっていくことをバイオームと関連付けながら資料に基づいて、遷移の要因を見いだして理解させることがねらいである。

高等学校学習指導要領解説では、遷移について、裸地に始まり、草原を経て森林に至るモデル的な過程を取り上げることを挙げている。また、遷移の要因を見いださせる際に、遷移の各段階における土壌の発達や植生内の光環境の変化に関する資料と、植物の光に対する特性に関する資料に基づいて、土壌や光環境の変化によって遷移が進行することに気付かせるとしている。さらに、遷移に関する学習の導入として、身の回りにある植生を観察させ、土壌、光の当たり方などの環境条件との関係に気付かせることが例示されている。加えて、植生の遷移をバイオームと関連付けさせるには、遷移の進行についての資料及び標高による気温や降水量などの変化とそこに成立しているバイオームについての資料に基づいて、現存するバイオームは遷移を経て成立していることに気付かせることよい。

ただし、環境条件によっては、一般的な傾向通りにならないことにも触れる必要がある。

②生徒観

既習事項に対する知識的理解を確かめる問いや、日常生活に対しての簡単な質問には数名が挙手をして発言をする。また、指名をすれば8割程度の生徒が解答することができる。一方で、学習し

た内容をふまえた概念的理解を問うと、考える様子は見られるものの、答えに至らない生徒も多くおり、一部の生徒は、そのような問いに対して資料などを読み返して考えることもせずに答えを確認するだけに留まっている。このように、生徒の個々の理解度や学習姿勢には大きな差が見られる。

自然事物や現象そのものについての理解が十分でない生徒も多く、その原理についての理解に至ることを難しくしている。これが、概念的理解への到達に苦慮する一つの要因となっている。

③指導観

遷移については、火山噴火などの後の裸地に始まり、草原を経て森林に至るモデル的過程を扱うことが考えられる。その際、実際の遷移の進み方を写真などの資料を用いながら、現象の理解を体験的に進めていく。また、必ずしもモデルどおりではないことに留意しながら指導する。

植生の成り立ちに光や土壌などが関係することについては、例えば、森林内の光環境と植物の光に対する特性や土壌の発達段階に注目して指導する。学校構内の植生を観察し、植生の変化に伴う非生物的環境の変化についての理解を深める機会を提供する。また、その際、環境形成作用にも触れる。

本単元は生態系の維持に関わる考え方の醸成に向けての高等学校生物基礎におけるはじまりの単元である。そこで、植生は生態系の根幹をなし、その後に学習する生物多様性に大きく影響を与えることにも触れながら指導する。

また、発問への答えようとすることが、主体的な学習に取り組む態度を身につけるきっかけとなることをねらう。その際、多様な理解度や学習姿勢をもつ生徒を含む集団であることに留意し、個々の生徒に応じた助言も与えながら、理解度を図り、思考を深める機会となる発問を授業に取り入れる。

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
植生と遷移について、遷移の要因やバイオームと関連付けて概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	植生と遷移について、観察、実験などを通して探究し、植生と遷移における、時間経過による生物の多様性及び生物と環境との関係性を見いだして表現している。	植生と遷移に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、今後どのように変化していくか科学的に探究しようとしている。

8. 指導と評価の計画（全3時間）

次	時	ねらい・学習活動	評価規準 【評価の観点】＜評価方法＞
第一 次	1 本 時	○植生の成りたちや相観について、時間の経過とともに移り変わっていくこと理解する。 ・教科書に示された写真や学校構内の写真からそこに見られる相観の特徴をとらえる。 ・植生を構成する植物は一様ではなく、さまざま違いをもっていることをとらえる。 ・火山噴火などの後の裸地に始まり、草原を経て森林に至るモデル的過程を通して、時間経過とともに植生が移り変わっていくことを理解する。	・植生にはどのような種類があるか主なものを、観察記録を基に分類できる。 【知識・技能】＜ワークシート＞
	2	○植生が時間の経過とともに移り変わるときにおこる非生物的環境の変化を理解する。 ・植生が移り変わるときには、非生物的環境もまた変化することを学校構内での観察を通して理解する。 ・かく乱の例をいくつか挙げて、それらが植生の成立に与える影響について考える。	・時間経過によって植生にどのような変化が見られるか、非生物的環境の変化とあわせて説明できる。 【思考・判断・表現】＜ワークシート＞
第二 次	3	○資料を基に京都府の地域別に成立しているバイオームを分析する。 ・気温や降水量などの資料を Web から入手し、グループごとに京都府内を分担して調査する。 ・今後どのような変化が予測されるか探究し、発表する。	・植生と遷移に主体的に関わり、今後どのように変化していくか科学的に探究しようとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】＜行動観察、発表＞

9. 本時の学習

①本時の目標

植生にはどのような種類があるか主なものを、観察記録を基に分類できる【知識・技能】

②本時について

本時では日常で何気なく目にしている光景を植生という視点からとらえ直し、身近に見られる生物の姿を題材にして授業を展開することで、特に自然事物や現象そのものについての理解が十分でない生徒にとって、後に学習する生態系が人間の生活と密接に関わっていることを意識するきっかけとなることをねらう。その中では、生物の姿だけではなく、生物を取り巻く、非生物的環境にも目を向け、そこに成立する生物の姿やその移り変わりが非生物的環境と密接に関わっていることをイメージさせ、次に学習する事項とのつながりを意識させる。

③本時の展開

区分	学習活動と内容	指導上の留意点・支援	評価基準 【評価の観点】 <評価方法>
導入 10分	<p>1. 植生について既習事項の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球上のいくつかの地点を示した写真と学校構内の写真を見て、地域や場所によって植生が異なることを認識する。 ・植生の違いに何が影響しているか、小学校や中学校での既習事項をふまえて考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・後に学習するバイオームの内容でも登場する代表地点と学校構内の写真をいくつか示す。 	
展開① 20分	<p>2. 本時の課題の理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植生は相観によって3つに大別されることを知る。 ・特に森林の構造に目を向けて、森林の内部をよく示す写真から階層構造を読み取る。 <p>3. 課題の解決</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林内部では、鉛直方向の位置によって光環境が大きく異なることを資料から読み取り、それぞれ光環境に適応した植物があることを記録し、分類する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・複数枚提示し、着目点がどこかを支援する。 ・既習事項である光合成の必要性と、比較的暗い環境でも生育できる植物があることに着目させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・植生にはどのような種類があるか主なものを、観察記録を基に分類できたか。 <p>【知識・技能】 <ワークシート></p>

<p>展開② 15分</p>	<p>4. 時間的な変化への展開</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山噴火の後の裸地に始まり，草原を経て森林に至るモデル的過程を示した写真を見ながら，植生が経時的にかつ方向性をもって変化することを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現象としての遷移だけでなく，遷移に伴う環境形成作用の一例として，光環境などの変化にも触れる。 	
<p>まとめ 5分</p>	<p>5. 非生物的環境も含めた整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・裸地から森林まで遷移が進行する過程を振り返るとともに，その過程の中では見られる植物の姿以外に何が変化をしていくかを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・展開②で触れた光環境の変化だけでなく，その他の非生物的環境も植生の遷移に併せて変化していくことに気づく機会となるように助言を行う。 	

④板書計画

(省略)

⑤資料等

(省略)