

生物基礎 シラバス案

対象教科・科目	単位数	学年・学級
生物基礎	2 単位	
使用教科書・副教材等	東京書籍「生物基礎」(生基 701), ニューアチーブ生物基礎	

1 学習の目標

- ・日常生活や社会との関連を図りながら, 生物や生物現象について理解するとともに, 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的な技能を身に付ける。
- ・観察, 実験などを行い, 科学的に探究する力を養う。
- ・生物や生物現象に主体的に関わり, 科学的に探究しようとする態度と, 生命を尊重し, 自然環境の保全に寄与する態度を養う。

2 学習計画及び評価方法等

学期	月	学習内容	学習活動	調査範囲	評価の方法		
					知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	4	1 編 生物の特徴 1 章 生物の多様性と共通性					
		1 節 生物の多様性 (2h) Let's start! 実習 1 脊椎動物の特徴の比較 A 進化と系統	<ul style="list-style-type: none"> ・地球上にすむ生物の種数が膨大であることに気づき, 地球上に多様な種がみられるのはなぜか考える。 ・脊椎動物の四肢の有無, 呼吸の仕方, 殖え方などの特徴について考え, 表 a にまとめる。 ・図 a の系統樹上でそれらの特徴が現れた位置を推測し, 進化との関係性を見いだす。 ・地球上で生活する生物の多様性は, 進化の結果生じたものであることを理解する。 ・系統と系統樹について理解する。 	第一学期中間考査	○	○	○

	<p>B 進化の証拠と相同</p> <p><コラム>クジラの進化 <発展>生物の種と分類・系統</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・相同器官を比較し、共通祖先から由来した生物は共通の特徴をもつことを見いだす。 ・クジラが哺乳類である証拠について考える。 ・生物の種と分類・系統について理解を深める。 			
5	<p>2節 生物の共通性 (4h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習2 さまざまな生物の顕微鏡観察と DNA の抽出</p> <p>A 生物の特徴 やってみよう 生物であると考えられるもの、それはなぜか</p> <p><コラム>ウイルスは生物か? <コラム>アブラナのなかまの多様性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生物と非生物の違いが何かを考えることを通して、生物と非生物を分ける基準が存在することに気づく。 ・光学顕微鏡の各部の名称とはたらき、マイクロメーターの使い方と細胞の大きさの測定方法について理解する。 ・顕微鏡を用いてヒト口腔内上皮、タマネギの表皮、ヨーグルトの乳酸菌を観察し、スケッチを行う。 ・それぞれの細胞の大きさを測定してスケッチに記録する。 ・観察結果を比較し、生物のもつ共通性について考察する。 ・ヒト口腔内上皮、タマネギ、乳酸菌の DNA を抽出し、生物が DNA をもつという共通性があることについて考察する。 ・生物の基本的な特徴を理解する。 ・生物の特徴を踏まえ、自分が「生物であると考えられるもの」について考え、自分の考えを発表する。 ・ウイルスが非生物として扱われている理由を理解する。 ・アブラナのなかまの野菜は、多様だが花のつくりが似ており、共通祖先に由来することを理解する。 	○	○	○
	<p>3節 細胞の特徴 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 真核細胞の構造 B 原核細胞の構造 <コラム>身近な原核生物 C 細胞の共通性</p> <p><コラム>原核細胞と真核細胞の構成成分 D さまざまな細胞</p> <p><コラム>細胞の発見と顕微鏡 書いてみよう 生物の多様性と共通性を図で整理</p> <p><発展>電子顕微鏡で明らかになった細胞の構造</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての生物のもつ DNA は細胞のどこにあるのかを考える。 ・多様な姿の細胞は、どのような共通性をもっているのか考える。 ・真核細胞の構造について理解する。 ・原核細胞の構造について理解する。 ・身近な原核生物について知る。 ・原核細胞、動物の真核細胞、植物の真核細胞の構造を比較し、共通性について考える。 ・原核細胞と真核細胞の構成成分を比較し、異なる理由を考える。 ・単細胞生物と多細胞生物について理解し、これらの生物の細胞はどのように生命を維持しているのかについて考える。 ・さまざまな細胞とその大きさについて理解する。 ・細胞発見の歴史について知る。 ・ここまで学習した用語を使って、生物の多様性と共通性を図で整理する。 ・電子顕微鏡で観察できる細胞の構造について理解を深める。 	○		○

	<p><発展>細胞内共生説</p> <p>章末まとめ (1h)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用語の確認 ・まとめ図 	<ul style="list-style-type: none"> ・細胞内共生説について理解を深める。 				
	<p>1 編 生物の特徴</p> <p>2 章 生物とエネルギー</p>					
6	<p>1 節 生体と ATP (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 生命活動とエネルギー</p> <p>やってみよう ヒトの場合のエネルギーの取り入れ方</p> <p>B ATP の構造</p> <p><コラム>ATP で衛生管理</p> <p>C 代謝</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生活のさまざまな場面でエネルギーを利用していることに気づく。 ・生命活動にエネルギーが必要であることを理解する。 ・ATP が呼吸や光合成などの生体内でのエネルギーの受け渡しに必ず関係していることを理解する。 ・植物のエネルギーの取り入れ方を参考に、ヒトの場合のエネルギーの獲得方法などについて話し合う。 ・ATP の構造が、アデニンとリボースが結合したアデノシンに、3 つのリン酸が結合した物質であることを理解する。 ・ATP のリン酸どうしの結合に生命活動に利用できるエネルギーが蓄えられていることを理解する。 ・ATP を利用した衛生管理など、ATP を利用した技術があることを知る。 ・生物が、同化によってエネルギーを蓄え、異化によってエネルギーを取り出していることを理解する。 ・同化や異化の代謝の過程で生じるエネルギーの授受に ATP が利用されていることを理解する。 	第一学期期末考査			
	<p>2 節 生体内の化学反応 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習 3 酵素のはたらき</p> <p>A 酵素</p> <p>やってみよう キウイフルーツの基質特異性</p> <p><発展>酵素の性質</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ゼラチンでつくった生のパイナップルのゼリーが固まらないことから、酵素の存在に気づく。 ・生のパイナップルを用いて、寒天のゼリーとゼラチンのゼリーがどのように変化するかを観察し、ゼラチンと寒天の主成分の違いから、パイナップルに含まれる酵素の性質を考察する。 ・酵素の基本的な特徴を理解する。 ・キウイフルーツの基質特異性について観察し、報告書でまとめる。 ・酵素の基質特異性が何によってもたらされているのかについて理解する。 ・酵素の主成分がタンパク質であることから、最適温度と最適 pH という性質が生じることを知る。 				

	<p><コラム>遺伝情報を担う物質—その解明の歴史—</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・相同染色体とは何か，染色体とゲノムの関係を理解する。 ・遺伝情報を担う物質が DNA であることがどのように解明されてきたのかを知る。 ・エイブリーらの実験，ハーシーとチェイスの実験において，遺伝情報がタンパク質でなく DNA であることが，どのように明らかにされたのかを知る。 				
	<p>2節 DNAの構造 (3h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習4 DNA模型の作製</p> <p>A DNAの二重らせん構造</p> <p>B 塩基の相補性</p> <p>やってみよう シャルガフのデータをグラフにする</p> <p><発展>水素結合</p> <p>C 塩基配列と遺伝情報</p> <p>考えてみよう 1つの遺伝子の長さ</p> <p>D 生物のゲノムと遺伝情報</p> <p><発展>オーダーメイド医療</p> <p><コラム>DNAの構造はどのようにしてわかったのだろう</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・DNAの分子モデルの写真から，DNAがどのような形をしているか，またDNAの構造にある規則性や特徴に気づく。 ・DNA模型の作製を通して，遺伝情報の担う物質としてのDNAの形状や塩基の結合のしかたの規則性を見いだす。 ・DNAの二重らせん構造の特徴(塩基・リン酸・糖からなるヌクレオチドが繰り返し並んでできている)を理解する。 ・結合する塩基に相補性があることを理解する。 ・シャルガフのデータをグラフなどにし，シャルガフの規則について気づいたことを発表する。 ・相補的な塩基の結合(水素結合)の強さに違いがあることについて理解を深める。 ・生物がもつゲノムのうち，遺伝子としてはたらく領域と遺伝子ではない領域があることを理解する。 ・ヒトの1つの遺伝子の平均の長さを考えて計算する。 ・ゲノムサイズは，生物によって異なっていることを理解する。 ・ゲノムの解読方法の進歩により，個人のゲノムを利用した医療などが可能になりつつあることについて理解を深める。 ・DNAの二重らせん構造の解明に尽力した科学者について知る。 	○	○	○	
	<p>3節 DNAの複製と分配 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習5 DNAが2倍になるしくみ</p> <p>やってみよう DNAの複製が2回起こるとき</p> <p>A 塩基の相補性に従ったDNAの複製</p> <p>B DNAの正確な複製</p> <p>考えてみよう 大腸菌のゲノムの複製にかかる時間</p> <p><発展>DNAポリメラーゼ</p> <p>C DNAの複製と体細胞分裂</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・細胞分裂のどこかの段階でDNAが倍の量になるのではないかということに気づく。 ・DNAの2本鎖が解離した状態と複製後の状態を示す資料から，塩基の相補性がDNAの複製のしくみに関わっていることを見いだす。 ・DNAの複製が2回起こるとどうなるかを，図で表して説明する。 ・塩基の相補性によりDNAが正確に複製されることを理解する。 ・DNAの複製のしくみ，原核生物，真核生物を問わず，すべての生物で共通していることを理解する。 ・大腸菌の全ゲノムの複製にかかる時間を考えて計算する。 ・DNAの正確な複製に酵素(DNAポリメラーゼ)が関わっていることについて理解を深める。 ・細胞周期の間期にDNAの複製が行われ，分裂期にDNAが等しく分 	○	○	○	

		書いてみよう DNA の構造を図で整理 考えてみよう 間期の細胞と分裂期の細胞の数	配され、結果としてどの細胞でも同じ遺伝情報をもつことを理解する。 ・ここまでに学習した用語を使って、DNA の構造を図で整理する。 ・間期の細胞の数と分裂期の細胞の数を数えることで、それぞれの数の違いが何を意味するのかを考える。				
		章末まとめ (1h) ・用語の確認 ・まとめ図	・2編1章で学習した内容を生物用語で振り返る。 ・2編1章で学習した内容を図で振り返る。		○		
2		2編 遺伝子とのはたらき 2章 遺伝情報とタンパク質					
	9	1節 タンパク質 (1h) Let's start! A 生命現象とタンパク質 B アミノ酸とタンパク質の構造 考えてみよう アミノ酸配列の種類 <発展>アミノ酸の構造 <発展>タンパク質の構造	・肉の主成分はタンパク質だが、生物によって肉の特徴が異なることに気づく。 ・生命現象には多種多様なタンパク質が関与していることを理解する。 ・タンパク質はアミノ酸がつながった分子であることを理解する。 ・アミノ酸の種類と並び方によって、多様なタンパク質が生じることを理解する。 ・アミノ酸について、配列の違いによって生じ得るペプチドの種類を考えて計算する。 ・アミノ酸の構造について理解を深める。 ・タンパク質の構造について理解を深める。		○		
		2節 DNA とタンパク質の合成 (3h) Let's start! 実習6 アミノ酸とDNAの対応 A 遺伝情報の流れ B RNA <発展>デオキシリボースとリボース C 転写の過程 D 翻訳の過程 E 遺伝暗号表 <発展>転写と翻訳のしくみ	・遺伝情報は、ATGCの4つの文字のみで表現されていることから、4文字の組み合わせによって遺伝情報を表現していることに気づく。 ・DNAの塩基配列と、それに対応するタンパク質のアミノ酸配列に関する資料から、DNAの塩基配列とアミノ酸配列の間にある関係性を見いだす。 ・DNAの遺伝情報は、まずmRNAに転写された後、アミノ酸に翻訳されることで発現するという流れ(セントラルドグマ)を理解する。 ・RNAとDNAの特徴の違いを理解する。 ・デオキシリボースとリボースの違いについて理解を深める。 ・転写の過程について理解する。 ・翻訳の過程について理解する。 ・mRNAの塩基3つの組をトリプレットと呼び、各トリプレットがそれぞれアミノ酸に対応していることを理解する。 ・コドンとアミノ酸の対応をまとめた遺伝暗号表について理解する。 ・転写と翻訳のしくみについて理解を深める。	第二学期中間考査	○	○	○

	<p>3節 細胞分化と遺伝子 (1h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 細胞分化と遺伝子発現</p> <p>考えてみよう ヒトの組織や器官に含まれる細胞</p> <p>書いてみよう セントラルドグマを図で整理</p> <p><資料読解>ユスリカのバフの位置と大きさの変化</p> <p><発展>細胞の分化によってゲノムは変わるのか</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・1個の細胞(受精卵)から、さまざまな種類の細胞が生じることに気づく。 ・1個の細胞がさまざまな細胞に分化して個体をつくっていることを理解する。 ・個体を構成する細胞は、同一の遺伝情報をもつが、それぞれの細胞で発現する遺伝子は、その細胞の機能により異なることを理解する。 ・ヒトの組織や細胞に含まれる細胞には、どのような種類があるのか、それらの細胞にはどのようなはたらきをするタンパク質や酵素が必要かを考える。 ・ここまでで学習した用語を使って、セントラルドグマを図で整理する。 ・ユスリカのバフの観察方法を知る。 ・ユスリカのバフの観察からわかることを考察する。 ・細胞の分化によってゲノムが変化するか、iPS細胞を例にして理解を深める。 		○		○
	<p>章末まとめ (1h)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用語の確認 ・まとめ図 	<ul style="list-style-type: none"> ・2編2章で学習した内容を生物用語で振り返る。 ・2編2章で学習した内容を図で振り返る。 		○		
	<p>3編 ヒトの体の調節</p> <p>1章 体内環境と情報伝達</p>					
10	<p>1節 体内環境 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 体内環境とは</p> <p><コラム>体の中の体外環境</p> <p>B フィードバックが支える恒常性</p> <p><コラム>ヒトの体温調節は優れもの</p> <p>C 情報を伝える神経系と内分泌系</p> <p><特集>人体図鑑</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒトの体温の例から、気温の異なる環境下でも、体温が一定の範囲内に収まっていることに気づく。 ・体内環境と体液の関係について理解する。 ・消化管や気管は体内にありながら、その内腔が外界との境界であることから体外環境にとり分類されることを理解する。 ・フィードバックによって、体内環境の恒常性が維持されていることを理解する。 ・さまざまな動物の体温と気温の関係のグラフより、ヒトの体温調節機構の特徴を見いだして理解する。 ・情報伝達の経路には神経系・循環系・内分泌系があることを知る。 ・人体のさまざまな器官とその役割や構造を知る。 		○		
	<p>2節 神経系による情報伝達 (3h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習7 運動の前後の体の変化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・空腹時における不随意に体に起こる反応の例から、無意識に体内環境が調節されていることに気づく。 ・体内での情報の伝達が体の調節に関係していることを見いだす。 		○	○	○

第二学期期末考査

	<p>A 神経系の構成 <発展>神経系の構造</p> <p>B 自律神経系による調節 <発展>交感神経と副交感神経の違い</p> <p>やってみよう 日常の例を神経系の観点から説明しよう</p> <p>C 脳の構造とおもなはたらき 書いてみよう 神経系を図で整理 <コラム>死の定義 調べてみよう 脳死と臓器移植をめぐる見解を調べる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・神経系の構成を知る。 ・神経細胞の構造と情報伝達のしくみについて理解を深める。 ・体内環境の維持と自律神経系による調節を関連付けて理解する。 ・交感神経と副交感神経の違いについて神経伝達物質の違いに着目して理解を深める。 ・日常の場面から交感神経と副交感神経の作用について考えて説明する。 ・脳の構造とおもなはたらきについて知る。 ・ここまでで学習した用語を使って、神経系を図で整理する。 ・死の定義から脳死について理解する。 ・脳死をめぐる見解について、さまざまな立場の人の意見を調べ、自分の考えを深める。 				
11	<p>3節 ホルモンによる情報伝達 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A ホルモンとその作用</p> <p>B 内分泌器官としての脳</p> <p><コラム>ホルモンの持続性</p> <p><発展>細胞がホルモンを受容するしくみ</p> <p>C ホルモン分泌の調節</p> <p>書いてみよう 内分泌系を図で整理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・日常のコミュニケーション手段の例から、情報伝達には特徴に合わせたさまざまな種類があることに気づく。 ・内分泌腺と分泌されるホルモン、その作用について知り、ホルモンが受容されるしくみを理解する。 ・間脳の視床下部がホルモン分泌の中核として機能することを理解する。 ・ホルモンの半減期から、内分泌系の持続的なはたらきについて理解する。 ・ホルモンが細胞に受容され、機能するしくみについて理解を深める。 ・ホルモンの分泌量がフィードバックによって調節されていることを理解する。 ・ここまでで学習した用語を使って、内分泌系を図で整理する。 		○		○
	<p>4節 血糖濃度の調節 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習 8 血糖濃度の調節</p> <p>A 血糖濃度を調節するしくみ</p> <p><コラム>食後の血糖濃度の上昇を抑える</p> <p>書いてみよう 血糖濃度の調節のしくみを図で整理</p> <p><コラム>血糖濃度の調節にかかわるホルモン</p> <p>B 血糖濃度の調節の異常</p> <p>考えてみよう 1型糖尿病患者のインスリン濃度の変化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な商品のパッケージから「血糖値」とは何か考える。 ・血糖濃度の調節機構による体内環境の維持とホルモンの関係について見いだして理解する。 ・血糖濃度の調節に関わるホルモンの種類と、それぞれのはたらきについて理解する。 ・難消化性デキストリンが食後の血糖濃度の上昇を抑えるしくみを知る。 ・ここまでで学習した用語を使って、血糖濃度の調節のしくみを図で整理する。 ・生活習慣と血糖濃度の調節に関わるホルモンとの関係について知る。 ・インスリンと糖尿病の関係について理解する。 ・糖尿病とインスリンの濃度変化について考える。 		○	○	○

	<p><コラム>アドレナリンの発見から 120 年 <コラム>体温の調節</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アドレナリンの発見の歴史について知る。 ・体温の調節機構について、関係する器官とはたらきについて知る。 					
	<p>章末まとめ (1h)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用語の確認 ・まとめ図 	<ul style="list-style-type: none"> ・3編1章で学習した内容を生物用語で振り返る。 ・3編1章で学習した内容を図で振り返る。 			○		
	<p>3編 ヒトの体の調節 2章 免疫のはたらき</p>						
12	<p>1節 免疫のしくみ (2h)</p> <p>Let's start! 調べてみよう おもな病原体が原因となって起こる病気を調べる</p> <p>A 自然免疫 やってみよう 風邪の症状を説明する <資料読解>白血球のはたらきの観察</p> <p>B 炎症 考えてみよう 蚊に刺されたあとの反応と体内のできごと</p> <p>C 止血と血液凝固</p> <p>D リンパ球と適応免疫 調べてみよう 抗体の多様性を生む遺伝的原理を調べる <特集>免疫のしくみ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・風邪の症状を考える。 ・細菌, 菌類, 線虫, ウイルスが原因となる病気を調べる。 ・自然免疫について分類や特性を理解する。 ・Let's start!の風邪の症状を物理的・化学的防御を使って説明する。 ・白血球の一種である好中球の食作用の資料から異物を除去する機構について気づく。 ・炎症のしくみを理解する。 ・蚊に刺されたときの反応を考える。 ・体内環境の維持の観点から血液凝固について理解する。 ・適応免疫を支えるリンパ球の種類と役割を理解する。 ・利根川進の抗体に関する功績を調べる。 ・免疫のしくみについて俯瞰的に整理して理解する。 			○	○	
	<p>2節 免疫記憶 (2h)</p> <p>Let's start! 調べてみよう 北里柴三郎や野口英雄の功績を調べる 実習9 体内の抗体量の変化</p> <p>A 記憶細胞と二次応答 <発展>抗体の構造</p> <p>B 予防接種とワクチン 調べてみよう ワクチン接種が義務化されている感染症について調べる <コラム>血清療法 <コラム>パンデミックを防ぐ戦い</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・予防接種について考える。 ・北里柴三郎や野口英雄の感染症治療に関する功績について調べる。 ・体内の抗体量の変化のデータから二次応答のしくみを見いだして理解する。 ・免疫記憶と二次応答について理解する。 ・抗体について構造を学習することで理解を深める。 ・予防接種のしくみを理解する。 ・乳幼児期に接種するワクチンと感染症について調べる。 ・血清療法のしくみと歴史を知る。 ・天然痘ワクチン発明の経緯や, エピデミックやパンデミックの歴史を知る。 			○	○	○
	<p>3節 免疫とさまざまな疾患 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A アレルギー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アレルギーについて考える。 ・アレルギーの定義や症状について理解する。 			○	○	

第二学期期末考査

		<p><発展>花粉症発症のしくみ B 自己免疫疾患 書いてみよう 免疫を図で整理 C 免疫の機能の低下による疾患</p>	<ul style="list-style-type: none"> 花粉症発症のしくみを例にアレルギーの発症について理解を深める。 1型糖尿病などの自己免疫疾患について理解する。 免疫について整理する。 AIDSを例に免疫機能の低下による疾患について理解する。 				
		<p>章末まとめ (1h)</p> <ul style="list-style-type: none"> 用語の確認 まとめ図 	<ul style="list-style-type: none"> 3編2章で学習した内容を生物用語で振り返る。 3編2章で学習した内容を図で振り返る。 		○		
3		<p>4編 生物の多様性と生態系 1章 植生と遷移</p>					
	1	<p>1節 植生とその環境 (2h)</p> <p>Let's start! 実習10 身近な植生と環境の観察 A 環境形成作用 B 階層構造 <資料読解>森林内における明るさの変化</p> <p>やってみよう 樹木の落葉性と常緑性を考える C 土壌</p>	<ul style="list-style-type: none"> さまざまな環境に多様な植物が生育していることに気づく。 樹木のある場所とない場所における環境の違いを見いだす。 環境要因と環境形成作用の関係について理解する。 森林の階層構造と光環境の関係について理解する。 森林の構造と相対照度のデータから、層ごとの明るさの変化について考える。 身近な環境から樹木の特性について考えたり、調査を行ったりする。 環境要因としての土壌の構造や成り立ちについて理解する。 		○	○	○
		<p>2節 植生の遷移 (3h)</p> <p>Let's start! 実習11 植生の遷移の要因</p> <p>A 植生の遷移 考えてみよう 遷移の初期段階を考える <コラム>遷移と光合成 B ギャップ更新 考えてみよう ギャップ更新が起こらない場合の極相林を考える C 二次遷移 <コラム>北極における遷移 <コラム>湖沼から始める遷移</p>	<ul style="list-style-type: none"> 身近な空き地の変遷から、植生が時間とともに変化することに気づく。 植生の遷移に関する資料に基づいて、遷移の要因として土壌や光環境について見いだして理解する。 植生の遷移について、モデル的な過程とその要因を理解する。 学校の校庭を例に遷移の初期段階を考える。 遷移の進行と光合成の関係について理解する。 極相林でも起きる植生の変化について、ギャップに着目して理解する。 ギャップ更新が起こらないときの極相林について考える。 二次遷移について、一次遷移との違いに注目して理解する。 極地での遷移など、遷移がモデル的な過程をたどらない例について、理解する。 湖沼での遷移について、乾性遷移との違いに注目して知る。 	第三学期期末考査	○	○	○
	2	<p>3節 遷移とバイオーム (3h)</p> <p>Let's start! 実習12 森林・草原・砂漠と遷移の関係</p>	<ul style="list-style-type: none"> 標高が高い所では森林が形成されないことから、環境によって遷移の結果が異なることに気づく。 世界のさまざまな地域の気候と植生の関係を調べ、バイオームが遷移を経て成立していることを見いだして理解する。 		○	○	○

	<p>A 遷移とバイオーム</p> <p>やってみよう 実習 12 のデータからバイオームを考える</p> <p><特集>世界のバイオーム</p> <p>B 日本のバイオーム</p> <p>書いてみよう 植生の遷移を整理する</p> <p>考えてみよう 温暖化が進んだときのバイオームを考える</p> <p><特集>日本のおもなバイオームと特徴的な樹木</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・環境に適応した植生が成立し、植生を構成する植物と生態系によってバイオームが形成されることを理解する。 ・実習で使用した資料をもとにバイオームと気温・降水量の関係について考える。 ・世界のバイオームについて、気候や構成する生物種を知る。 ・日本のバイオームについて、遷移と関連付けて整理、理解する。 ・日本のバイオームについて、遷移と関連付けて整理する。 ・地球温暖化によるバイオームへの影響について考える。 ・日本のバイオームについて、遷移と関連付けて知る。 				
	<p>章末まとめ (1h)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用語の確認 ・まとめ図 	<ul style="list-style-type: none"> ・4編1章で学習した内容を生物用語で振り返る。 ・4編1章で学習した内容を図で振り返る。 		○		
	<p>4編 生物の多様性と生態系</p> <p>2章 生態系と生物の多様性</p>					
	<p>1節 生態系における生物の多様性 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習 13 地表を歩きまわる生物の観察</p> <p>A 環境と生物の関係性</p> <p><コラム>ちりめんじゃこの中の生物の多様性</p> <p>B 種多様性</p> <p><発展>生態系の多様性の3つの視点</p> <p><コラム>生物多様性ホットスポットと日本の生態系</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ひとすくいのちりめんじゃこから、ある環境の中にさまざまな生物が存在していることに気づく。 ・ピットフォールトラップから、生態系における種の多様性を見いだして理解する。 ・環境によって生息する生物が異なることを理解する。 ・Let's start!で見たちりめんじゃこを例に、生態系内の生物種の多様性を知る。 ・バイオームと種多様性の関係について理解する。 ・生物の多様性について、3つの視点から理解を深める。 ・生物多様性ホットスポットと日本の関係について知る。 	第三学期期末考査	○	○	○
	<p>2節 生態系における生物間関係 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習 14 生態系から特定の生物を除去したときの影響</p> <p>A 食物網</p> <p><コラム>ラッコの減少による生態系の変化</p> <p>B 生態系における種多様性の利点</p> <p>C キーストーン種</p> <p><コラム>オオカミの再導入</p> <p>D 生態系エンジニア</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ニホンリスを例に、生態系において生物どうしが関わり合っていることに気づく。 ・生態系から特定の生物を除去したときの影響から、被食と捕食による生物どうしのつながりに気づき、生物の関係性が種多様性に関わることを見いだして理解する。 ・食物網について理解する。 ・ラッコの減少を例に生態系の変化について知る。 ・種多様性の高さが生態系全体のバランスを保つことを理解する。 ・キーストーン種と生態系のバランスとの関係性について理解する。 ・オオカミの再導入の例から、生態系の回復について知る。 ・生態系エンジニアと生態系について理解する。 			○	○

3	<p>3節 生態系と攪乱 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習 15 生活排水の流入による河川への影響</p> <p>A 人為的攪乱 <コラム>マイクロプラスチック汚染</p> <p>B 自然攪乱</p> <p>C 生態系の復元力</p> <p>D 生物種の絶滅 <コラム>レッドデータブック <コラム>自然攪乱と生物多様性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・台風や伐採の例から、生態系のバランスには変化が起きることに気づく。 ・生活排水の河川への流入の例から、人為的攪乱による生態系への影響を見いだして理解する。 ・人為的攪乱について生物の多様性との関係を理解する。 ・マイクロプラスチックの問題について知る。 ・台風や大雨などの自然攪乱について、生物の多様性との関係を理解する。 ・生態系の復元力(レジリエンス)について、生態系のバランスとの関係を理解する。 ・絶滅について、日本における現状とともに理解する。 ・環境省が定めたレッドデータブックについて知る。 ・自然攪乱と生物多様性について知る。 		○	○	○
	<p>4節 生態系の保全 (3h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習 16 高速道路の建設に伴う環境アセスメント</p> <p>A 生物多様性の保全</p> <p>B 生態系サービス 調べてみよう 身のまわりの生態系サービスを調べる</p> <p>C 生物多様性と生態系サービス 書いてみよう 生態系とその保全を図で整理する <コラム>生態系サービスと自然資本</p> <p>D 人間活動が生態系に与える影響</p> <p><資料読解>琵琶湖における外来生物の影響</p> <p>調べてみよう 地域の里山を調べる <コラム>地球温暖化が私たちの生活にもたらす影響</p> <p>E 日々の生活と生態系の保全 考えてみよう 生態系を保全することの必要性を考える 考えてみよう 食品廃棄の問題を考える <コラム>熱帯多雨林の減少と私たちの生活</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・商品のパッケージの例から、日々の生活と生態系の保全との関係に気づく。 ・環境アセスメントの具体的な事例をもとに、生態系の保全の重要性を見いだして理解する。 ・生物多様性の保全にはそれぞれの立場からの努力や協力が必要であることを理解する。 ・生態系サービスについて私たちの生活と関連付けて理解する。 ・生態系サービスの例を調べる。 ・生物多様性と生態系サービスの関係について理解する。 ・生態系とその保全について整理する。 ・生態系サービスと自然資本について知る。 ・人間の活動が生態系に与える影響について、さまざまな例をもとに理解する。 ・琵琶湖における外来生物の影響から、人間による生物の導入が生態系に与える影響を考える。 ・人間生活の影響が低下したことによっても生態系が変化することについて理解する。 ・自分の住む地域の里山を調べ、理解を深める。 ・地球温暖化が私たちの生活にもたらす影響について知る。 ・日々の生活の見直し、生態系の保全につながることを理解する。 ・生態系保全の重要性を考える。 ・食品廃棄の問題から日々の生活と生態系の関係を考える。 ・熱帯多雨林の例から、日々の生活が大きな環境問題とつながっている 		○	○	○

		ことを知る。				
	章末まとめ (1h) ・用語の確認 ・まとめ図	・4編2章で学習した内容を生物用語で振り返る。 ・4編2章で学習した内容を図で振り返る。		○		
	結章 生物基礎と私たち (4h)					
	A 生物の特徴と私たち やってみよう 1. 身のまわりの生物の共通性と多様性を考える 2. 身のまわりのエネルギーを利用している場面を撮影し、タイトルをつける B 遺伝子のはたらきと私たち やってみよう 1. 遺伝子とまわりのものを関連付ける 2. 「DNAの複製」「DNAのタンパク質の合成」を成長する過程で説明する C 体内環境と私たち やってみよう 1. 身近なエピソードから体内で起こる変化を説明しよう 2. 体内環境のしくみと健康を関連付けた作品をつくる D 生態系と私たち やってみよう 1. SDGsの目標を踏まえて身のまわりとの関係を考える 2. 169のターゲットの中から自分ができることと解決策を発表する E あなたにとっての生物基礎	(結章全体) ・生物基礎の学習内容を関連するさまざまな活動を通して、生物基礎が日常のさまざまな場面で関わっていることを体感する。また、体感したことを表現し、他者に伝える。				○