

改訂 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「改訂 生物基礎」(生基 002-901)、「改訂 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、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

期	月	学習内容	学習活動	評価の方法	に		
					識	應	能
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! A 進化と系統 <資料読解>脊椎動物の系統にみられる多様性と共通性 B 進化の証拠と相同	<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。 ・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。 ・表 a をもとに、図 a の系統樹上でこ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。 ・相同器官（前肢の骨）を比較し、共通祖先から由來した生物は共通の特徴をもつことを見いだす。 	第一学期中間考查	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	<p><コラム>クジラの進化</p> <p><発展>生物の種と分類・系統</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・クジラとクジラの祖先の骨格から、クジラが陸生の哺乳類から進化したことについて考える。 ・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 1 さまざまな生物の顕微鏡観察</p> <p>A 生物の特徴</p> <p><コラム>ウイルスは生物か？</p> <p><ラボ>DNA の抽出</p> <p><コラム>ウイルスは生物か？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・写真を生物と非生物を分けることを通して、何を基準として生物を生物として判断しているのか考える。 ・光学顕微鏡の各部の名称とはたらき、ミ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。 ・顕微鏡を用いてタマネギの表皮、イシクラゲ、ヒト口腔内上皮、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、生物に見られる共通点と相違点について考察する。 ・生物の基本的な特徴を理解する。 ・ウイルスが非生物として扱われている理由を理解する。 ・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。 ・ウイルスが非生物として扱われている理由を理解する。 		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<p>3節 細胞の特徴 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 真核細胞の構造</p> <p><発展>電子顕微鏡で明らかになった細胞の構造</p> <p>B 原核細胞の構造</p> <p><コラム>身近な原核生物</p> <p>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</p> <p>D さまざまな細胞</p> <p><コラム>細胞の発見と顕微鏡</p> <p>やってみよう 用語の意味や定義を説明</p> <p><発展>細胞内共生説</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・写真の細胞が動物細胞・植物細胞・それ以外のどれに分類されるか考える。 ・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。 ・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。 ・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。 ・ここまでに学習した用語の意味や定義を説明する。 ・細胞内共生説について理解を深める。 		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<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"> ・1編1章で学習した内容を生物用語で振り返る。 ・1編1章で学習した内容を図で振り返る。 		<input type="radio"/>	

6	<p>1編 生物の特徴 2章 生物とエネルギー</p> <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><資料読解>植物のエネルギー獲得方法</p> <p>B ATP の構造</p> <p><コラム>ATP を利用した衛生管理</p> <p>C 代謝</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生活のなかで、エネルギーを利用している場面について考える。 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。 発芽のときと、その後の成長の過程において、明所と暗所の成長の様子を比較し、植物がどのようにエネルギーを獲得したり、利用したりしているのか考える。 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と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。 	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	<p>2節 生体内的化学反応 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 酵素</p> <p>やってみよう パイナップルに含まれる酵素の基質特異性</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。 酵素の基本的な特徴を理解する。 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を深める。 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 という性質生じることを知る。 	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

第一学期期末考查

	<p>3節 呼吸と光合成 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 呼吸</p> <p>B 光合成</p> <p>C 呼吸や光合成と酵素</p> <p>やってみよう 用語の意味や定義を説明 <発展>ミトコンドリアの構造とはたらき</p> <p><発展>葉緑体の構造とはたらき</p>	<ul style="list-style-type: none"> 運動をすることと空腹になることの関連性について考える。 呼吸におけるグルコースの分解反応の概要と ATP の合成について理解する。 呼吸と燃焼の違いを理解する。 光合成におけるグルコースの合成反応の概要と ATP の合成について理解する。 真核細胞内では、光合成は葉緑体で行われ、原核細胞では細胞質基質で行われることを理解する。 呼吸や光合成にかかる酵素の分布の違いが反応の場を区分することにつながることを理解する。 ここまで学習した用語の意味や定義を説明する。 呼吸のおもな場となるミトコンドリアの構造について理解する。 呼吸は、解糖系、電子伝達系、クエン酸回路の 3 つの過程からなることを理解する。 呼吸の 3 つの過程における化学反応と ATP の合成について理解する。 光合成の場である葉緑体の構造について理解する。 光合成が、チラコイドで行われる反応とストロマで行われる反応からなることを理解する。 チラコイドでは、光エネルギーを利用して ATP が合成されることを理解する。 ストロマでは、二酸化炭素を材料にして有機物が合成されることを理解する。 		
	章末まとめ (1h)	<ul style="list-style-type: none"> 1 編 2 章で学習した内容を生物用語で振り返る。 1 編 2 章で学習した内容を図で振り返る。 		
7	2編 遺伝子とそのはたらき 1章 遺伝情報と DNA			
	<p>1節 生物と遺伝子 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 遺伝情報と形質</p>	<ul style="list-style-type: none"> 複数の親子の写真をもとに、親から受け継ぐものには遺伝するものと遺伝しないものがあることに気づく。 親の形質が子に引き継がれることを遺伝といい、遺伝情報を担うのが遺伝子であり、遺伝子の本体は DNA であることを理解する。 遺伝情報にはさまざまな形質に対応する多数の遺伝子が含まれている。生物の遺伝情報は、同じ生物の個体の間でもわずかな違いがあることを理解する。 	第二学期中間考查	

	<p>B 遺伝情報とゲノム</p> <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"> ・生命の維持に必要な1組のDNAをゲノムといい、真核生物の細胞には両親に由来する2組のゲノムが含まれることを理解する。 ・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 2 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>考えてみよう 塩基の組成を求める</p> <p><発展>水素結合—相補性をもつ理由—</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>ヒトゲノムの今昔とオーダーメイド医療</p> <p><コラム></p> <p>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、遺伝情報を担う物質としての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。 <p>やってみよう シャルガフのデータをグラフにする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・DNAに含まれる各塩基の組成を求める。 ・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。 	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
	<p>3節 DNAの複製と分配 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p><資料読解>DNAが2倍になるしくみ</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>	<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。 ・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の複製のしくみは、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。 	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

		<p>考えてみよう 大腸菌のゲノムの複製にかかる時間 <発展>DNA ポリメラーゼ</p> <p><資料読解>メセルソンとスタールの実験</p> <p>C DNA の複製と体細胞分裂</p> <p>やってみよう 用語の意味や定義を説明 考えてみよう 間期の細胞と分裂期の細胞の数</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・大腸菌の世代と DNA の分子の模式図、長時間遠心分離したときの DNA 分子のバンドの位置を関連させ、半保存的複製との関係性について考える。 ・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の意味や定義を説明する。 ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	9	2編 遺伝子とそのはたらき 2章 遺伝情報とタンパク質			
		1節 タンパク質 (2h) 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	<ul style="list-style-type: none"> ・食品に含まれるタンパク質に注目し、我々は食事からタンパク質を摂取していることに気づく。 ・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! 考えてみよう 塩基の組合せ 実習3 アミノ酸とDNAの対応 A 遺伝情報の流れ	<ul style="list-style-type: none"> ・ATGC の 4 種類の文字の組み合わせによって遺伝情報が表現されていることに気づく。 ・4 種類の塩基の組合せで表現できる情報について考える。 ・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。 	○ ○ ○	第二学期中間考查

	<p>B RNA</p> <p><発展>デオキシリボースとリボース</p> <p>C 転写の過程</p> <p>D 翻訳の過程</p> <p>E 遺伝暗号表</p> <p><発展>転写と翻訳のしくみ</p> <p>資料読解 遺伝暗号の解読</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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を深める。 ・転写と翻訳のしくみについて理解を深める。 ・人工的に合成されたmRNAをもとに合成されたポリペプチドから、各コドンが指定するアミノ酸について考える。 		
	<p>3節 細胞分化と遺伝子 (2h)</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>やってみよう 用語の意味や定義を説明</p> <p><資料読解>ユスリカのパ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ついて考える。 ・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。 ・ここまでに学習した用語の意味や定義を説明する。 ・ユスリカのパフの観察方法を知る。 ・ユスリカのパフの観察からわかるなどを考察する。 ・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。 	○	

10	<p>3編 ヒトの体の調節 1章 体内環境と情報伝達</p> <p>1節 体内環境 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 体内環境とは B 情報を伝える神経系と内分泌系</p> <p><特集>人体図鑑（循環系） <資料読解>酸素解離曲線</p> <p>C 止血と血液凝固 <発展>血液凝固のしくみ</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、なぜ体温が一定の範囲内に収まっているのか考える。 体内環境と体液の関係について理解する。 体内の情報伝達には、神経系・循環系・内分泌系が関わっていることを理解する。 心臓と血管の役割や構造を知る。 赤血球に含まれるヘモグロビンがどのようなしくみで酸素を運搬するか考える。 出血した場合、どのように止血が行われるか理解する。 どのようなしくみで血液凝固が起こっているか理解を深める。 	<input type="radio"/>	
	<p>2節 神経系による情報伝達 (3h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習4 運動の前後の体の変化</p> <p>A 神経系の構成 <発展>神経細胞の構造</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 <コラム>死の定義</p> <p>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"> 空腹時における不随意に体に起こる反応やはたらく器官の例から、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。 神経系の構成を理解する。 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。 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。 	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<small>第二学期期末考査</small>
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>アドレナリンの発見から約120年</p> <p>C ホルモン分泌の調節</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枢として機能することを理解する。 アドレナリンの発見の歴史について知る。 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 	<input type="radio"/>	

		<p><発展>細胞がホルモンを受容するしくみ</p> <p>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。</p>		
		<p>4節 血糖濃度の調節 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>実習 5 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>やってみよう 用語の意味や定義を説明</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><コラム>体温の調節</p> <p><特集>人体図鑑（肝臓・腎臓）</p> <p><資料読解>腎臓のはたらき</p> <p>考えてみよう 2型糖尿病患者の血糖濃度とインスリン濃度変化</p> <p>・糖尿病患者の血糖濃度とインスリン濃度の変化について考える。</p> <p>・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> <p>・肝臓と腎臓の役割や構造を知る。</p> <p>・腎臓のはたらきについて理解する。</p> <p>・血しょう・原尿・尿の中のおもな物質濃度をもとに、濃縮率・原尿量・再吸収量について考える。</p>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
		<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。 	<input type="radio"/>
12		<p>3編 ヒトの体の調節</p> <p>2章 免疫のはたらき</p> <p>1節 免疫のしくみ (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>調べてみよう</p> <p>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 免疫を支える細胞</p> <p><資料読解>白血球のはたらきの観察</p> <p>B 自然免疫</p> <p>やってみよう 風邪の症状を説明する</p> <p>C 炎症</p> <p>考えてみよう 蚊に刺されたからの反応と体内のできごと</p> <p>D リンパ球と適応免疫</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。 ・体内に侵入した病原体が白血球により排除されることを理解する。 ・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。 ・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。 ・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。 ・適応免疫を支えるリンパ球の種類と役割を理解する。 	第二学期期末考查 <input type="radio"/> <input type="radio"/>

		<p><発展>サイトカイン <特集>免疫のしくみ</p> <p>2節 免疫の応用 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>調べてみよう 感染症と予防接種 実習 6 体内的抗体量の変化</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 <コラム>血清療法 やってみよう 北里柴三郎や野口英雄の功績を調べる <コラム>パンデミックを防ぐ戦い</p>	<ul style="list-style-type: none"> 免疫反応における情報伝達について理解を深める 免疫のしくみについて俯瞰的に整理して理解する。 <ul style="list-style-type: none"> 乳幼児期に複数の予防接種を受ける理由について考える。 感染症の症状や原因および予防接種について関連付けて理解する。 体内的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。 血清療法のしくみと歴史を知る。 北里柴三郎や野口英世の感染症治療の関する功績について調べる。 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 <発展>花粉症発症のしくみ</p> <p>B 自己免疫疾患</p> <p>C 免疫の機能の低下による疾患 やってみよう 用語の意味や定義を説明</p>	<ul style="list-style-type: none"> 身近な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。 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。 AIDS を例に免疫機能の低下による疾患について理解する。 ここまでに学習した用語の意味や定義を説明する。 		
		<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	1	<p>4編 生物の多様性と生態系</p> <p>1章 植生と遷移</p> <p>1節 植生とその環境 (2h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 環境形成作用 <ラボ> 身近な植生と環境の観察</p> <p>B 階層構造 考えてみよう 森林内における明るさの変化</p> <p><コラム>植物の生活形</p> <p>C 土壤</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。 環境要因と環境形成作用の関係について理解する。 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。 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。 植物がもつ生息環境に適した形態や生活様式について知る。 環境要因としての土壤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!</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。 	第三学期期末考查	

	<p>実習 7 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>光合成速度</p> <p>B ギャップ 考えてみよう ギャップの更新</p> <p>C さまざまな遷移</p> <p>やってみよう 植生の遷移と環境要因 <コラム>北極における遷移</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・植生の遷移に関する資料に基づいて、遷移の要因としての土壤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。 ・二次遷移と湿性遷移について、一次遷移や乾性遷移との違いに注目して理解する。 ・遷移の進行にともなう環境要因の変化をまとめる。 ・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知る。 		
2	<p>3節 遷移とバイオーム (3h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 遷移とバイオーム</p> <p>やってみよう 森林・草原・砂漠の特徴</p> <p>やってみよう バイオームと気候の関係 <特集>世界のバイオーム</p> <p>B 日本のバイオーム</p> <p>考えてみよう 溫暖化が進んだときのバイオームを考える <特集>日本のおもなバイオームと特徴的な樹木</p> <p>やってみよう 用語の意味や定義を説明</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。 ・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。 ・世界のさまざまな地域の気候について調べた内容を図示し、バイオームと気温・降水量の関係について考える。 ・図 1 をもとに、各条件で成立するバイオームについて理解する。 ・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。 ・日本のバイオームの水平分布と垂直分布について理解する。 ・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。 ・ここまでに学習した用語の意味や定義を説明する。 	○	○
	<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"> ・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。 	○	

		4編 生物の多様性と生態系 2章 生態系と生物の多様性				
	1	1節 環境と生物のかかわり (2h) Let's start! 実習 8 土壌動物の観察 A 環境と生物の関係性 <コラム>ちりめんじやこの中の生物の多様性 B 種多様性 <発展>生態系の多様性の3つの視点 <コラム>生物多様性ホットスポットと日本の生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・ちりめんじやこから、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。 ・土壤に生息する生物の種類と個体数の調査から、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!で見たちりめんじやこを例に、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。 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2	2節 生物間の関係 (2h) Let's start! A 食物網と生態ピラミッド <資料読解> 生態系から特定の生物を除去したときの影響 B キーストーン種 <コラム>ラッコの減少による生態系の変化 <コラム>オオカミの再導入 C 生態系エンジニア <発展>生態ピラミッドと生態系における物質収支	<ul style="list-style-type: none"> ・エゾリスを例に、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。 ・食物網、栄養段階と生態ピラミッドについて理解する。 ・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。 ・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。 ・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。 ・ラッコの減少を例に生態系の変化について知る。 ・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の関係について理解する。 ・生産者の物質収支と生態系における各栄養段階の生物が利用する有機物量について理解を深める。 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3	3	3節 生態系とかく乱 (2h) Let's start! A 人為的攪乱 <資料読解>生活排水の流入による河川への影響 <コラム>さまざまな人為的かく乱 B 自然かく乱 C 生態系の復元力	<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。 ・人為的攪乱について生物の多様性との関係を理解する。 ・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。 ・生物濃縮と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 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

第三学期期末考查

	<p><コラム>自然かく乱と生物多様性 D 人間活動が生態系に与える影響 E 気候の変動 <コラム>地球温暖化が私たちの生活にもたらす影響</p>	<p>係を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然攪乱と生物多様性について知る。 ・外来生物や里山の減少が生態系に与える影響について理解する。 ・温室効果ガスによる地球温暖化の現状について理解する。 ・地球温暖化の進行による感染症の流行や自然現象の変化について知る。 				
	<p>4節 生態系の保全 (3h)</p> <p>Let's start!</p> <p>A 生物多様性の保全</p> <p><ラボ>高速道路の建設に伴う環境アセスメント</p> <p>B 生態系サービス</p> <p>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</p> <p>やってみよう 用語の意味や定義を説明</p> <p><コラム>生態系サービスと自然資本</p> <p>D 日々の生活と生態系の保全</p> <p>考えてみよう 生態系を保全することの必要性を考える</p> <p>考えてみよう 食品廃棄の問題を考える</p> <p><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"> ・写真の生物が絶滅したり、個体数が減少したりするのか考える。 ・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。 ・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。 ・ここまでに学習した用語の意味や定義を説明する。 ・生態系サービスと自然資本について知る。 ・日々の生活の見直しが、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。 		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<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。 		<input type="radio"/>		
	結章 生物基礎と私たち (4h)					
	<p>多様な価値や知識の融合が、今までの延長にはないアイデアと行動を生み出す</p> <p>あなたらしい、あなたにしかできない「未来への行動」を考える</p> <p>考えを行動に移すために必要な視点はなんだろうか</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生物基礎の学習内容と身近な社会現象を結びつけることで、新たな価値を生み出すことを理解する。 ・生物基礎の学習内容と日常生活の違和感を関連付け、自分らしい行動について考え、表現する。 ・考えた行動を実行するためのプロジェクトを計画する。 		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>