学校番号	3033

令和８年度　理数科

教科	理数	科目	（学）生物講究Ｓ	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	「生物」（数研出版）						
副教材等	スクエア最新図説生物（第一学習社）・ニューグローバル生物（東京書籍）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

生物学の重要性は 21 世紀に入ってきわめて大きなものになってきました。将来みなさんがどのような職業につくかに関わらず、みなさんの将来には生物学に基礎をおく様々な問題が待ち構えています。中でも大きいと思われるのは次の２つ。ひとつは医療や日常生活の中に密接な関わりを持ってきたバイオテクノロジーを、今後どのように発展させ、その成果をどう活かしていくか。もうひとつは、かけがえのないこの地球の自然をどのようにして守り、子孫に伝えていくかです。この２つは互いに矛盾した問題も抱えており、どんな方針を取ればよいのかを決めていくことは容易ではありません。しかしそれを決めていくのは今後の将来を担うみなさんのほかには誰もいません。将来これらの問題に直面したとき、みなさんの多くが思い出すのが感受性に富む、高校時代に学んだ生物学の基礎なのではないか、と思います。
2 年間の生物での学びに加え、3 年目はいよいよそれらが結びつき、免疫から生態系・バイオームに至る、ミクロからマクロまで幅広く生物と環境の相互作用を見つめる内容になっています。学ぶ内容がこれまでの 2 年間と比べて、膨大な量になりますので、授業ごとに疑問を解決して着実に積み上げていく学習方法を取られるよう強く勧めます。

2　学習の到達目標

知識及び技能：自然環境について、大きな視点で深く考える力を身につける。
思考力、判断力、表現力等：生物の世界や自然をさらに深く理解するとともに、高い思考力を養う。
学びに向かう力、人間性等：生物や生命現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察・実験を行う。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	・観察，実験を行い，基本操作を修得するとともに，それらの過程や結果を的確に記録，整理し，自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	・自然の事物・現象の中に問題を見いだし，探究する過程を通して，事象を科学的に考察し，導き出した考えを的確に表現している。	・自然の事物・現象に関心や探究心をもち，意欲的にそれらを探究しようとするとともに，科学的態度を身に付けている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
前期	動物の反応と行動	1. 刺激の受容 2. ニューロンとその興奮 3. 情報の統合 4. 刺激への反応 5. 動物の行動	a: 視覚は,眼の網膜で受容された光刺激の情報が，神経によって脳に伝えられて生じることを理解する。/筋肉が，神経系から伝達されてきた刺激を受け取って収縮するしくみを理解する。/動物の行動は，遺伝的にプログラムされた生得的な行動と経験によって変化する学習行動によって形成されることを理解する。 b: 受容器の種類によって，刺激を受け取るしくみがそれぞれ異なることを理解している。/シナプスにおける興奮の伝導をチャネルとイオンの動きから科学的に説明することができする。／筋収縮の滑り説を科学的に理解し，説明することができる。 c: 盲斑検査を行うことができる。／ブタの目の解剖を行いその構造を観察し機能についての考察をすることができる。/豚の胎児の解剖を通して体内の構造・機能を説明することができる。	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 実験レポート

前期	生物群集と生態系	1.個体群の構造と性質 2.個体群内の個体間の関係 3.異なる種の個体群間の関係 4. 生態系の物質生産と物質循環 5.生態系と人間生活	a：血縁度と包括適応度の考え方を科学的に理解し，ワーカー個体の存在理由を説明できる。／ニッチの類似の程度と種間競争の程度の関係を科学的に理解する。攪乱による多様な種の共存について理解している。／環境形成作用と多様な種の共存の関係を理解している。基本ニッチと実現ニッチの違いから，競争の有無や程度を論理的に説明することができる。 b:生存曲線の型は，生物の産卵・産子数，親の保護の程度が関係していることを理解している。／縄張りの大きさが決まるしくみや縄張りを形成することで個体数が安定することを理解している。／ニッチの概念を理解している。 c： ニッチの分割と種の共存の関係を理解しようとする。環境と個体群の変動性に関心をもち，理解しようとする。／共生や寄生，間接効果などの関係を理解しようとする。 a： 栄養段階が上がるごとに個体数が減少することを，利用できるエネルギー量から論理的に考察する。ある栄養段階におけるエネルギー効率を求めることができる。攪乱が生態系に影響を及ぼすことや，攪乱によって維持される生態系が存在することを理解している。 b： 食物網において，上位にある生物がいなくなった場合にどのような影響が生じるか，科学的に理解する。 炭素や窒素の循環の経路を理解している。 c： 生態系の成り立ちについて関心をもち，意欲的に理解しようとする。生態系における物質生産の関係に関心をもち，理解しようとする。 ／生態系におけるエネルギー効率に関心をもち，理解しようとする。	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 実験レポート

前期	生物の進化	1.生命の起源と生物の進化 2.遺伝子の変化と多様性 3.遺伝子の組合せの変化 4.進化のしくみ 5.生物の系統と進化 6.人類の系統と進化	a:原始地球の環境において生体物質が合成され、最初の生物が誕生したことから、生体物質の変化と自己複製の能力の獲得が生命誕生の重要な要素であることを理解している。／進化の原因として突然変異があることを理解している。 b:原核生物の誕生から、細胞内共生、真核生物の誕生という進化の流れを理解している。／DNA の塩基配列やタンパク質のアミノ酸配列から生物の系統を推定できる。／生物が、系統に基づいて３つのドメインに分類されることを理解している。 c: 進化を方向付けるものとして自然選択や遺伝的浮動があり、種分化の過程について理解をしようとしている。／分子レベルでの変異の蓄積が進化につながることを捉えられている。／人類の進化の流れを知り、人類の特徴を理解しようとしている。	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 実験レポート
前期	代謝	1.代謝とエネルギー 2.呼吸と発酵 3.光合成	a:生体内で起こる化学反応の一部は酸化還元反応であり，反応に際して大きなエネルギーの出入りを伴うことを理解する。/窒素固定と窒素同化の違いを理解している。／植物の窒素同化の流れを理解している。C4 植物と CAM 植物の光合成反応の乾燥や高温に対する優位性を論理的に説明できる。植物の光合成と細菌の光合成や化学合成の違いを理解している。 b:生体内の化学反応のうち，酸化還元反応を伴う反応では，大きなエネルギーの出入りが起こることを理解し，説明することができる。/クエン酸回路における脱水素反応を確認する実験が行える。生態系における窒素固定や窒素同化，脱窒の役割を考察する。 c: 細菌類の光合成や化学合成に関心をもち，意欲的に学習しようとする。／光合成の研究史に関心をもち，学習しようとする。窒素固定の反応とこれに関与する酵素に興味をもち，意欲的に学習しようとする。	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 実験レポート

前期	細胞と分子	1.生体物質と細胞 2.タンパク質の構造と性質 3.化学反応にかかわるタンパク質 4. 膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質	a:細胞を構成する代表的な物質とその特徴について理解する。/生物の基本単位である細胞の構造とその機能について理解する。/細胞の生命活動を担うタンパク質の構造について理解する。/酵素反応を調節するしくみについて理解する。/生体膜を介した物質輸送と，それにかかわるタンパク質のはたらきについて理解する。 b:生体膜において，リン脂質分子がどのように配置されているかを，リン脂質分子の構造をもとに考えることができる。/タンパク質の立体構造が，タンパク質の機能と密接に関係していることを理解し，説明することができる。/情報伝達物質を介した細胞間の情報伝達がうまくいかない場合の原因について，これまでに学習した生命現象を例にあげて説明することができる。 c:生体物質と細胞に関心をもち，主体的に学習に取り組める。/タンパク質の構造と性質に関心をもち，主体的に学習に取り組める。/膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質に関心をもち，主体的に学習に取り組める。	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 実験レポート
後期	ヒトの体内環境の維持	免疫のはたらき 1.からだを守るしくみ —免疫 2.自然免疫 3.獲得免疫	a: 免疫には，さまざまな免疫担当細胞が関与することを理解している。／二次応答の特徴を理解している。 b:細胞性免疫のしくみを，抗原情報の伝達などにもとづいて理解し，説明できる。／アレルギーや自己免疫病の生じるしくみを理解している。／エイズの生じるしくみを，ヘルパーT 細胞の働きにもとづいて科学的に説明できる。 c: 自然免疫について意欲的に学習しようとする。／体液性免疫のしくみに関心をもち，特定の抗原を排除するしくみを理解しようとする。	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 実験レポート

後期	生物の多様性と生態系	生物の多様性と生態系 1.植生と遷移 2.植生の分布とバイオーム 3. 生態系と生物の多様性 4.生態系のバランスと保全	a: バイオームは生活形によって特徴づけられることを科学的に考察し，説明できる。／熱帯多雨林と針葉樹林の環境と土壌の構造との関係を科学的に考察する。 b: 環境要因にはどのようなものがあるか理解している。／バイオームの概念を理解している。／光補償点，光飽和点がどのような光の強さであるか理解している。／陽生植物や陰生植物，陽樹と陰樹，陽葉と陰葉の特徴を理解している。／生産構造図を読み取ることができる。 c: 陸上の生物集団の成り立ちに関心をもち，バイオームについて理解しようとする。／森林は階層によって環境が異なることに興味をもち，環境形成作用について理解しようとする。 a: 世界のバイオームと年降水量，年平均気温を示したグラフを読み取ることができる。／日本にみられるバイオームの特徴を理解している。 b: 日本の降水量と気温から，日本では気温によってバイオームが異なっていることを科学的に説明できる。／標高が高くなると気温が低下することから，垂直方向にも水平分布と似たバイオームの分布が見られることを科学的に考察し，説明できる。 c:気温や降水量の変化に従ってバイオームが移り変わることに関心を示し，理解しようとする。	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 定期考査	学習状況 ワークシート 実験レポート

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度