

教科名	理科	単位数	2単位	担当者	早津茂行
科目名	生物	年次	2年次		
使用教科書・副教材等	『高等学校 生物』 啓林館 『二訂版 ニューステージ 生物図表』 浜島書店 『エッセンスノート 生物』 啓林館				
1 学習の到達目標（何ができるようにするのか）					
<ul style="list-style-type: none"> ・生物や生物現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験や、実験のデータなどの分析を行える。 ・生物学的に探究する能力と態度を身につけられる。 ・生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な見方や考え方ができる。 					
2 学習の評価（評価基準と評価方法）					
観点	a. 知識及び技能	b. 思考力・判断力・表現力等	c. 主体的に学習に取り組む態度		
観 点 の 趣 旨	<ul style="list-style-type: none"> ・生物や生物現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。 ・生物や生物現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生物や生物現象の中に問題を見だし、探求する過程を通して事象を科学的に考察し、導きだした考えを的確に表現している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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関心を持ち、意欲的に探究しようとするとともに、生物の共通性と多様性を意識するなど、科学的な見方や考え方を身に付けている。 		
主 た る 評 価 方 法	行動の観察 定期考査 レポート 課題提出 生徒の自己評価	行動の観察 定期考査 レポート 課題提出 生徒の相互評価	行動の観察 レポート 課題提出 生徒の自己評価		
占 め る 割 合 に	40%	40%	20%		
3 学習の目標と振り返り					
	「目 標」 ～何ができるようにになりたいか具体的に～		「振り返り」 ～学習の振り返りと今後の課題～		
考 査 第 1 回 ま で 定 期			【達成できた・一部達成できた・達成できなかった】		
考 査 第 2 回 ま で 定 期			【達成できた・一部達成できた・達成できなかった】		
考 査 第 3 回 ま で 定 期			【達成できた・一部達成できた・達成できなかった】		

第4回定期 考査まで		【達成できた・一部達成できた・達成できなかった】
---------------	--	--------------------------

4 学習の内容						
学期 時期 配当	学習内容 (単元)	主な評価の 観点			単元（題材）の評価規準	評価方法
		a	b	c		
2年 前期 4 (0)	第1部 生物の進化 第1章 生物の進化 生命の起源と生物進化の道筋 について学び、生物進化がどの ようにして起こるのかを理解でき る。 1 生命の起源 2 生物界の変遷と地球環境の 変化	◎	◎	○	a.生命の起源と生命の変遷がわかる。生物界の変遷と地球環 境の変化がわかる。 b.無機物から有機物が生成され、生物の誕生となる化学進化 や、生命の起源を考えることができる。 生物進化の歴史は地球環境変遷の歴史と捉え、生物の進 化に関係している地球環境の変化を考えることができる。 c.生命の起源と生物進化の道筋について学び、生物進化がど のように起こってきたのかを調べようとする。	行動の観察 定期考査 (展開全体) レポート 課題提出 生徒の自己 評価 生徒の相互 評価
前期 7 (11)	第2章 有性生殖と遺伝的多様 性 減数分裂による遺伝子の分配 と受精により、遺伝的に多様な 組み合わせをもつ子が生じるこ とを理解するとともに、遺伝子 の連鎖と組換えについても理解 することができる。 3 有性生殖 4 遺伝子の多様な組合せ	◎	○	○	a.無性生殖と比較して減数分裂の意義と受精の意義がわか る。 遺伝する形質のもとになる要素の遺伝子と染色体がわかる。 遺伝子が独立の場合と、連鎖の場合、組換えが起こる場 合に分けて理解できる。 b.減数分裂による遺伝子の分配と受精により多様な遺伝子的 な組み合わせが生じることについて考えることができる。 顕性形質や潜性形質による遺伝の法則、遺伝子の連鎖と 組換えにより遺伝子の組み合わせが変わることを考えること ができる。 c.減数分裂による遺伝子の分配と受精により遺伝的に多様な 組み合わせをもつ子が生じることを理解するとともに、遺伝子 の連鎖と組換えについても調べようとする。	
前期 6 (17)	第3章 進化のしくみ 進化がどのように裏づけられ、そ のしくみがどのように説明されて いるかを理解できる。 5 突然変異と進化 6 進化の要因	◎	◎	○	a.進化を裏づける証拠がわかる。生物の変異と進化、自然選 択によるそのしくみがわかる。 【観察、実験】モデル実験を行い、遺伝的浮動や自然選択 が遺伝子頻度を変化させる要因であることに気付き、遺伝 子頻度が変化する要因を見いだせる。 b.遺伝的変異と、遺伝子重複の関係がわかる。 生殖的隔離と種分化の関係がわかる。 c.進化がどのように裏づけられ、そのしくみがどのように説明されて いるかを調べようとしている。 自然選択による進化について考えようとする。	
前期 6 (23)	第4章 生物の系統 生物の分類の方法、系統を明 らかにする方法、現在明らかに なっている生物の系統について 理解できる。 7 生物の分類と系統	◎	○	○	a.生物の分類と系統の規準や、分析技術の進展に伴う規準 によって分類が変わることを理解できる。 細菌、アーキアの特徴を理解できる。 原生物・植物・菌・動物のそれぞれの分類と系統がわかる。 人類の起源と進化がわかる。 b.生物はその系統に基いて分類できることと、ドメインによる分	

	8 3ドメイン 9 細菌ドメイン 10 アーキアドメイン 11 真核生物ドメイン 12 人類の起源と進化			類を理解できる。 細菌、アーキアの特徴を理解できる。 真核生物は身近な生物を含むことと、それぞれの生物の大きな特徴を理解できる。 人類の出現を樹上生活から地上生活への適応としてとらえるとともに、人類の進化を考えることができる。 c.生物の分類の方法，系統を明らかにする方法，現在明らかになっている生物の系統を調べようとしている。	
前期 後期 11 (34)	第2部 生命現象と物質 第5章 生命と物質 細胞小器官や細胞の働きとタンパク質の働きを理解できる。 13 物質と細胞 14 生命現象とタンパク質	◎	○	○	a.生物体を構成する有機物や無機物，細胞との関係がわかる。タンパク質の構造や生命現象におけるタンパク質の役割がわかる。 【観察，実験】酵素反応に必要な条件について検討し，実験の計画を立案し，実験を行い，得られた結果を分析し解釈し，高温によってタンパク質が不可逆的に変化することなどに気付くことができる。 b.細胞の内部構造とそれを構成する細胞小器官とよばれる様々な構造体や細胞骨格などの特徴，また，生体膜について考えることができる。 生体物質の円滑な合成では，酵素が，触媒として作用していることや，輸送物質・情報物質としてのタンパク質が様々な生命現象を支えていることを考えることができる。 c.細胞小器官や細胞の働きを分子レベルで調べようとしている。細胞小器官や細胞の働きをタンパク質の分子レベルで調べようとしている。
後期 9 (43)	第6章 代謝 光合成によって光エネルギーを用いて有機物がつくられ，呼吸によって有機物からエネルギーが取り出されるしくみを理解できる。 15 代謝とエネルギー 16 呼吸 17 光合成	◎	○	○	a.エネルギーの出入りとATPの分解・合成の関係を理解できる。呼吸のしくみがわかる。発酵との共通点や相違点を理解できる。 二酸化炭素から糖をつくる炭酸同化を理解できる。 b.呼吸によって有機物からエネルギーがつくられるしくみや，発酵の反応との共通点を理解できる。 解糖系やクエン酸回路および電子伝達系について考えることができる。 水の分解に関係する反応系（光化学系Ⅱ），NADP ⁺ の還元に関係する反応系（光化学系Ⅰ）およびカルビン回路，光合成をする細菌や化学合成細菌について考えることができる。 c.呼吸による有機物の分解や光合成に伴う有機物の合成の際にATPが果たす役割とエネルギーの出入りに注目できる。 呼吸の反応や光合成の反応が複数段階から成ることに関心をもつことができる。 細菌の光合成や化学合成，生体内で窒素化合物が果たす役割について関心をもつことができる。
後期 10 (53)	第3部 遺伝情報の発現と発生 第7章 遺伝現象と物質 DNAの構造，遺伝情報の複製・転写・翻訳のしくみ，そして遺伝子発現の調節を理解できる。 18 遺伝情報の複製 19 遺伝子の発現 20 遺伝子の発現調節	◎	◎	○	a.遺伝情報の複製のしくみを理解できる。 原核生物と真核生物との遺伝子の発現について理解できる。 原核生物と真核生物との遺伝子の発現調節の違いを理解できる。 b.DNAの複製のしくみ，遺伝子の発現のしくみ（転写，スプライシング，翻訳），遺伝子情報の変化（ナンセンス突然変異，ミスセンス突然変異，フレームシフト突然変異）およびゲノムの多様性を考えることができる。 原核生物と真核生物との遺伝子の発現の違いについて考えることができる。 環境に応じて発現する遺伝子の種類と量は異なり，トリプト

					<p>ファン代謝を例に，転写調節およびそのしくみの概要を考えることができる。</p> <p>c. DNAの構造，遺伝情報の複製・転写・翻訳のしくみ，そして原核生物と真核生物とで異なる遺伝子発現の調節を学び，バイオテクノロジーの原理とその応用について調べようとしている。</p>
--	--	--	--	--	--

〔補足〕 3年次継続分

3年 前期 11 (64)	<p>第8章 発生と遺伝子の発現 配偶子形成と受精，卵割から器官分化の始まりまでの過程について学ぶとともに，細胞の分化と形態形成のしくみを理解できる。</p> <p>21 動物の配偶子形成と受精 22 初期発生の過程 23 発生と遺伝子の発現</p>	◎	◎	○	<p>a. 動物の配偶子形成と受精のしくみがわかる。 初期発生の過程がわかる。 動物の細胞の分化と形態形成がわかる。</p> <p>b. 配偶子（精原細胞・卵原細胞）形成と受精の過程について考えることができる。 発生初期の細胞分裂である卵割から器官分化の始まりまでの過程について考えることができる。 細胞の分化と形態形成のしくみを考えることができる。また，特定の器官への分化を促す働きである誘導，そのような働きをする部分である形成体について考えることができる。</p> <p>c. 配偶子形成と受精，卵割から器官分化の始まりまでの過程について学び，細胞の分化と形態形成のしくみを調べようとしている。</p>
3年 前期 5 (69)	<p>第9章 バイオテクノロジー バイオテクノロジーの原理とその応用を理解できる。</p> <p>24 バイオテクノロジー</p>	◎	◎	○	<p>a. 生物を利用する技術であるバイオテクノロジーについて理解できる。</p> <p>b. 遺伝子を扱った技術について，その原理と有用性について考察し，ある特定のDNAの配列を切断する酵素の制限酵素，特定の遺伝子を組み込んで生物内で増殖させるベクター，特定のDNA領域を多量に増幅する方法（PCR法）など遺伝子を扱った技術について考えることができる。</p>
3年 前期 9 (78)	<p>第4部 生物の環境応答 第10章 刺激の受容と反応 外界の刺激を受容し，神経系を介して，反応するしくみを学び，刺激に対する反応としての動物個体の行動について理解できる。</p> <p>25 刺激の受容 26 神経 27 神経系 28 効果器</p>	◎	◎	○	<p>a. 動物の刺激の受容がわかる。適刺激に応じた受容器があり，それぞれ特異な感覚を生ずることを理解できる。 神経のしくみと，伝導と伝達の相違点を理解できる。 受容器と効果器を結びつけている神経系の構造とはたらきを理解できる。特にヒトの脳や脊髄について十分に理解できる。 刺激に反応する器官である効果器について理解できる。特に筋収縮について詳細なしくみを理解できる。</p> <p>b. 外界の刺激を受容する受容器について，眼や耳を中心に，そのはたらきを考えることができる。 神経系において情報を伝えたり処理する神経細胞が，刺激を伝達するしくみを考えることができる。 神経系の種類や情報の伝導・伝達を考えることができる。 刺激に対し反応して働く器官である効果器の働きを，筋肉を中心に考えることができる。</p> <p>c. 外界の刺激を受容し，神経系を介して，反応するしくみを学び，受容器や効果器の各器官のはたらきを理解しようとする。</p>
3年 前期 後期 5 (83)	<p>第11章 動物の行動 神経系と関連づけられる動物の行動を主に扱うこととする。行動に生まれつきのものと学習によるものがあることを理解できる。</p> <p>29 生得的行動 30 学習</p>	○	◎	○	<p>a. 環境に応じた反応をする動物の生得的行動について理解できる。 環境に応じた反応をする動物の学習行動について理解できる。</p> <p>b. 刺激に対する反応としての動物個体の生得的な行動について考えることができる。 動物が生まれてから受けた刺激によって行動を変化させること，新しい行動を示す学習について考えることができる。</p> <p>c. 動物の行動について生まれながらの刺激に対する生得的な行</p>

				動と、生後の刺激によって変化する学習による行動に分けられることに関心をもっている。
3年 後期 9 (92)	第12章 植物の環境応答 植物の配偶子形成と受精、胚発生と種子の形成、花器官の分化について理解できる。 植物が周りの環境からの刺激に 応答するしくみを学び、その際 に植物ホルモンや光受容体が 関係することを理解できる。 31 植物の生殖と発生 32 発芽と成長	◎	○	○ a.被子植物の重複受精のしくみを理解できる。 植物の光受容体のはたらきを理解するとともに植物ホルモンの はたらき(促進または抑制)についても理解できる。 b.被子植物の配偶子形成と受精の過程を考えることができる。 被子植物には栄養器官と生殖器官があり、それぞれの形成 の過程や花の形態形成に遺伝子が働いていることを考えるこ とができる." 植物の光受容体のちがいはたらき、植物ホルモンのはたらき のちがいを考えることができる。 c.植物の配偶子形成と受精、胚発生と花器官の分化について 調べようとしている。 植物が周りの環境からの刺激に 応答するしくみを調べようとし ている。
3年 後期 7 (99)	第5部 生態と環境 第13章 個体群と生物群集 生物の生活に影響を及ぼして いる環境と生物との関係につ いて理解できる。 同種の個体や異種の個体が相 互作用を及ぼし合っていること を理解できる。また、個体群レ ベルから順にそれぞれの段階で 繰り上げられる生物の様々な 営みと、環境との関係について 理解できる。 33 個体群とその変動 34 種内関係 35 種間関係	○	◎	○ a.ある一定の地域に生息する同種個体の集まりである個体群と その変動について理解できる。 【観察、実験】個体群密度に関する実験を行い、個体群の 成長が制限を受けることに気付ける。 種内の個体間の関係を理解できる。 種間の関係を理解できる。 b.個体群（ある一定の地域に生息する同種個体の集まり）の 個体の分布（ランダム分布・集中分布・一様分布）、成長 曲線、密度効果の変動や個体群の種内関係を考えることが できる。 個体群の特徴に個体間の関係が反映されることや、つがい 関係などの重要性について考えることができる。 被食者－捕食者相互関係や共生と寄生などの異種個体群 間の相互関係を考えることができる。 c.個体群レベルから順にそれぞれの段階で繰り上げられる生物 の様々な営みと、環境との関係を調べようとしている。
3年 後期 8 (107)	第14章 生態系 生態系における物質生産とエネ ルギー効率について学ぶととも に、生態系における生物多様 性に影響を与える要因を理解 し、生物多様性の重要性を認 識できる。 36 生態系と物質生産 37 生態系と生物多様性	○	◎	○ a.生態系と物質生産について理解できる。 有機窒素化合物を合成する働きである窒素固定・窒素同 化について理解できる。 生態系と生物多様性について理解できる。 b.生態系における植物による物質生産、動物の同化量・生産 量とエネルギー効率や生態ピラミッドを考えることができる。 生態系における生物多様性に影響を与える要因を理解し、 生物多様性の重要性、外来生物の影響により個体群の絶 滅の可能性があることを考えることができる。 c.生態系における物質生産とエネルギー効率について学び、生 態系における生物多様性に影響を与える要因を理解し、生 物多様性の重要性を調べようとする。