

## 1 この科目の構成について

教 科	理 科	科 目	生物基礎	単 位	2単位
対象コース	カレッジコース スーパーカレッジクラス	対象クラス	1年1組		
使用教科書	新編生物基礎（数研出版）				
使用副教材	リードライトノート生物基礎（数研出版）				

## 2 この科目の目標・学習内容・学習方法について

学 習 目 標	—この科目を学習して何を身に付けてほしいのか—
	生物や生命現象の特徴は、共通性が見られることと同時に多様性があること、そして多くの生物的・非生物的要因が互いに有機的な関連をもって働いていることである。よって、観察・実験を通して自然に対する関心や探求心を高め、生物学的に探求する態度と能力を身につけるとともに、普遍的かつ基本的な概念や原理・法則の体系的な理解および生物のもつ歴史性の理解に基づき、全体を総合的に捉える力を養うことで、科学的な自然観を育成する。
学 習 内 容	—この科目で学習する大まかな内容—
	生物Ⅰは2つの大項目で構成されている。 (1) 生物と遺伝子 : 生物の多様性と共通性 代謝とエネルギー 光合成と呼吸 遺伝子とDNA DNAの構造と遺伝情報 遺伝子情報とタンパク質の合成 遺伝情報の分配と細胞の分化 (2) 生物の体内環境の維持: 体内環境としての体液 腎臓と肝臓による調節 自律神経系と内分泌系による調節 免疫
学 習 方 法	—この科目を学校と家庭でどのように学習すればいいのか—
	(1) 学校 授業を通して、基本的な概念や基本的な知識を体系的に理解すべく、板書および口頭での説明によく耳を傾けるよう努めて下さい。また、理解の定着を図るために基本的な演習問題に取り組みましょう。演習量も多くなるので、各章毎に確認小テストを行います。 (2) 家庭 授業で学んだこと、解いた演習問題を復習して下さい。基本的な知識は、重要な図表に関連づけながら覚えるといいです。また、模擬試験問題の見直しや新聞やニュースでの最新情報の収集などで、さらなる理解を深めておきましょう。

## 3 この科目の評価方法について

評 価 方 法	—何をを使って評価するのか—
	(1) 定期考査 : 年間5回行う。授業での小テストに基づいて出題。 (2) 長期休業中の課題: それまでの授業内容について、小テストの内容を総復習する。休み明けに確認テストを行う。 (3) 授業取り組み : 板書・演習問題への取り組み・発言・実験時の器具取り扱いや観察力・考査後の後処理の取り組み (4) 節末課題 : 学習の定着を図るために、添削形式で節毎に演習問題を行い、質問しながらも最後までやり遂げたかを見る。
評価における定期考査の割合	
60%	

## 4 この科目の評価の観点について

評 価 の 観 点	—この科目の学習内容はどのような基準で評価されるのか—
	(1) 関心・意欲・態度 授業における板書、演習問題への取り組み、発言が積極的であるか。課題の提出状況とその内容が適当であるか。 (2) 思考・判断・表現 各分野における重要事項を体系的に位置付け、観察される様々な生物現象・実験データと結びつけてそのしくみを総合的に考察できるか。 (3) 技能 簡易的な実験器具の取り扱いができるか。実験・観察・授業を通して考察されることを説明できるか。 (4) 知識・理解 各分野における重要事項を正しく理解し、生物における共通性・多様性を区別できるか。

年間学習計画		一この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか一	重視する評価の観点				
期	月	学習の項目	学習の内容	関	思	技	知
1	4	第1編 生物と遺伝子 第1章 生物の特徴 1. 生物の多様性と共通性 1 生物の多様性 2 生物の共通性 3 細胞に見られる共通性 4 生物の特徴と進化  【確認小テスト】	<ul style="list-style-type: none"> <li>顕微鏡の使い方（マイクロメーターの使い方）を確認する。</li> <li>地球上のさまざまな環境には、多種多様な生物が生息しており、生物は多様であることを理解する。</li> <li>現生生物の共通の祖先について、推測される特徴を理解する。</li> <li>共通の祖先が長い年月の間に変化して、生物が多様化したことを理解する。</li> <li>生物が共通にもつ特徴を理解する。</li> <li>細胞にはさまざまな大きさや形のものがあることを認識し、単細胞生物、多細胞生物の特徴を理解する。</li> <li>細胞には原核細胞と真核細胞があること、及びそれぞれの特徴について理解する。</li> <li>真核細胞において、核・細胞膜・細胞質基質・ミトコンドリア・葉緑体・液泡・細胞壁の構造と機能の概要を理解する。</li> </ul> <p>※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。</p>	●			●
	5	2. 代謝とエネルギー 1 代謝とエネルギー 2 代謝と酵素 【確認小テスト】 3. 光合成と呼吸 1 光合成 2 呼吸 3 生物とエネルギー 4 ミトコンドリアと葉緑体の起源 【確認小テスト】	<ul style="list-style-type: none"> <li>代謝には同化と異化があること、また、代謝に伴うエネルギーの移動にはATPが関わっていることを理解する。</li> <li>光合成は、光エネルギーによってATPをつくり、このエネルギーによって有機物を合成する過程であることを理解する。</li> <li>葉緑体と光合成の関係について、確認する。</li> <li>呼吸は、酵素の働きによって有機物が段階的に分解されてエネルギーが取り出され、ATPがつくられる過程であることを理解する。</li> <li>ミトコンドリアと葉緑体の起源について、共生説の考え方を理解する。</li> </ul> <p>※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。 第一回考査</p>	●			●
	6	第2章 遺伝子とその働き 1. 遺伝子とDNA 1 遺伝と遺伝子 2 遺伝子とDNA 【確認小テスト】 2. DNAの構造と遺伝情報 1 DNAの構造 2 遺伝情報とDNA 3 DNAと染色体  【確認小テスト】 3. 遺伝情報とタンパク質の合成 1 タンパク質 2 タンパク質の合成 【確認小テスト】 4. 遺伝情報の分配と細胞の分化 1 細胞の分裂とDNA 2 細胞の分化と遺伝情報 3 ゲノムとDNA 【確認小テスト】	<ul style="list-style-type: none"> <li>メンデルによる遺伝子の存在の仮定からDNAの構造の解明に至るまでの概要を理解する。</li> <li>ヌクレオチドの構造および、塩基の相補性にもとづくDNAの二重らせん構造について理解する。</li> </ul> <p>※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生体内には多種多様なタンパク質が存在し、酵素などとしてさまざまな働きをしていることを理解する。</li> <li>タンパク質は、多数のアミノ酸が鎖状につながってできたものであることを理解する。</li> <li>酵素の基本的な特徴について理解する。</li> <li>酵素の特徴を確認する。</li> <li>DNAの塩基配列がmRNAの塩基配列に写し取られ（転写）、これがアミノ酸配列に置き換えられる（翻訳）流れを理解する。</li> <li>遺伝子はゲノムの一部であることを理解する。</li> <li>全遺伝子が常に発現してはいないことを理解する。<b>道徳教育を実施</b></li> <li>多細胞生物では、一部の細胞が分裂して増殖していること、分裂している細胞には細胞周期がみられることを理解する。</li> <li>間期の間にDNAが複製され、細胞分裂を通じて均等に分配されることで、細胞分裂の前後で遺伝情報の同一性が保たれることを理解する。</li> <li>細胞の分裂の各過程で起こる現象を理解する。</li> <li>タマネギの根端を用いて、細胞分裂の各段階を観察する</li> </ul> <p>※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。 第二回考査</p>	●	●		●

年間学習計画		—この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか—	重視する評価の観点				
期	月	学 習 の 項 目	学 習 の 内 容	関	思	技	知
2		第2編 生物の体内環境の維持 第3章 生物の体内環境とその維持 1. 体内環境としての体液 1 体内環境と体液 2 体液の循環 3 血液凝固 【確認小テスト】  2. 腎臓と肝臓による調節 1 体液の塩分濃度調節 2 腎臓 3 肝臓 【確認小テスト】  3. 自律神経系と内分泌系による調節 1 自律神経系 2 内分泌系 3 自律神経系と内分泌系による調節 【確認小テスト】  4. 免疫 1 生体防御と免疫 2 自然免疫 3 獲得免疫 4 免疫と病気 【確認小テスト】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・恒常性と体液の種類である血液、組織液、リンパ液について理解する。</li> <li>・ヘモグロビンによる酸素の運搬を中心に、血液の働きと恒常性について理解する。</li> <li>・血液凝固のしくみと体内環境の保持との関係について理解する。</li> <li>・心臓の構造、血液循環の経路について理解する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・肝臓でさまざまな物質の合成・分解・貯蔵が行われて、体液の成分が保たれていることを理解する。</li> <li>・単細胞生物や無脊椎動物、魚類の体液の濃度調節について理解する。</li> <li>・腎臓の働きによって、体液中の塩類などの濃度が保たれていることを理解する。</li> <li>※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動物の体液の濃度が、自律神経系とホルモンの働きによって調節されていることを理解する。</li> <li>・自律神経系には交感神経と副交感神経があり、これらが拮抗的に働くことによって体内環境を調節していることを理解する。</li> <li>・簡単な運動を行い、心臓の拍動数が意思とは無関係に調節されていることを確認する。</li> <li>・ヒトの内分泌腺の種類と構造、そこから分泌されるホルモンの作用について理解する。</li> <li>・ホルモン分泌の調節のしくみについて理解する。</li> <li>・血糖量の調節について、自律神経系とホルモンの相互作用を中心に理解する。</li> <li>・体温調節のしくみについて理解する。</li> <li>※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・皮膚や上皮による生体防御について理解する。</li> <li>・免疫を担う細胞や器官の種類と働きの概要を理解する。</li> <li>・自然免疫はほとんどの動物がもつ免疫のしくみであること、及びそのしくみを理解する。</li> <li>・獲得免疫には体液性免疫と細胞性免疫があること、及びそれぞれのしくみを理解する。</li> <li>・二次応答や拒絶反応が起こるしくみを理解する。</li> <li>・アレルギーや自己免疫病、エイズなど身近な免疫に関する疾患の生じるしくみを理解する。<b>道徳教育を実施</b></li> <li>・免疫のしくみを用いている予防接種や血清療法のしくみを理解する。</li> <li>※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。</li> </ul> <p style="text-align: center;">第三回考査</p>	●	●		●

年間学習計画		—この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか—		重視する評価の観点				
期	月	学 習 の 項 目	学 習 の 内 容	関	思	技	知	
2	10	第3編 生物の多様性と生態系 第4章 植生の多様性と分布 1. 多様な植生 1 植生 2 植生の構造 【確認小テスト】	<ul style="list-style-type: none"> <li>植生の概念を理解する。</li> <li>優占種と相親の概念を理解する。</li> <li>植生内部には階層構造が存在することを理解する</li> <li>森林には階層構造がみられ、階層によって光などの環境が異なることを理解する。</li> <li>身近な場所で、光環境の違いによって生育する植物が異なることを確認する。</li> </ul> ※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。	●	●		●	
		11	2. 植生の移り変わり 1 植生遷移 2 遷移と植物の競争 3 植生の破壊と再生 【確認小テスト】	<ul style="list-style-type: none"> <li>植生遷移の流れと概念を理解する</li> <li>一次遷移と二次遷移の違いについて理解する</li> <li>乾性遷移と湿性遷移の違いを理解する</li> <li>植生の遷移にもダイナミックな変化が生じることを理解する</li> <li>光の強さと光合成速度の関係を、グラフを通じて理解する。</li> <li>陽生植物、陰生植物の光合成速度の特徴を理解する。</li> <li>森林の土壌の構造を理解し、熱帯多雨林と針葉樹林の土壌の違いを考察する。</li> <li>草原や水辺にみられる植生の特徴を理解する。</li> <li>植生は不変ではなく、長期的には移り変わっていることを理解する。</li> <li>乾性遷移のモデルについて、土壌の形成や光環境の変化などに注目して理解する。</li> </ul> ※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。	●	●		●
	12	3. 気候とバイオーム 1 バイオーム 2 世界のバイオーム 3 日本のバイオーム  【確認小テスト】	<ul style="list-style-type: none"> <li>バイオームは、そこに生育する植物の生活形によって特徴づけられることを理解する。</li> <li>バイオームは、相親によって森林・草原・荒原に大別されることを理解する。</li> <li>気温と降水量の違いによってさまざまなバイオームが成立していることを理解する。</li> <li>地球上には、それぞれの場所に適応した植物が生育し、いろいろなバイオームが成立していることを理解する。</li> <li>世界のバイオームの種類と分布を理解する。</li> <li>日本におけるバイオームの水平分布と垂直分布を理解し、各バイオームの特徴的な植物種を理解する。</li> </ul> ※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。 第四回考查	●	●		●	
		第5章 生態系とその保全 1. 生態系とその成り立ち 1 生態系 2 生物のつながり  【確認小テスト】	<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系の構成について理解する。</li> <li>生物は、食物連鎖（食物網）によってつながっていることを理解する。<b>道徳教育を実施</b></li> <li>生態ピラミッドや物質の生産と消費の関係を理解する。</li> </ul>	●			●	
	1	2. 物質の循環とエネルギーの流れ 1 炭素の循環 2 窒素の循環 【確認小テスト】	<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系内における炭素と窒素の循環を理解する。</li> <li>生態系に入った光エネルギーは、化学エネルギーに変換され、食物連鎖を通じて生物の間を移動して最終的には熱のエネルギーとして生態系外に放出されることを理解する。</li> </ul> ※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。	●	●		●	
		3. 生態系のバランスと保全 1 生態系のバランス 2 人類と生態系 3 地球環境問題 4 自然環境の保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物の個体数や量は、常に一定の範囲内で変動しながらバランスが保たれていることを理解する。</li> <li>生態系には復元力があるが、復元力を超えるような攪乱が起こった場合には、以前とは異なる状態に移行することを理解する。</li> <li>人間活動が生態系にさまざまな影響を与えていることを理解する。</li> <li>化石燃料の燃焼によって生じる窒素酸化物や硫酸酸化物によって酸性雨が生じることを理解する。</li> <li>人間活動に伴う二酸化炭素の排出によって、地球温暖化が懸念されていることを理解する。</li> <li>富栄養化や生物濃縮が生じるしくみと生態系への影響を理解する。</li> <li>外来生物の移入が在来生物に与える影響について理解する。</li> <li>絶滅危惧種と人間活動との関係について理解する。</li> </ul> <b>道徳教育を実施</b> ※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。	●	●		●	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系を保全するために、さまざまな条約が締結され、それのもと</li> </ul>	●		●	
						●		

	<p>【確認小テスト】</p>	<p>ついた国内法が整備されていることを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人間は、生態系からさまざまな恩恵を受けており、それを受け続けるためには生態系を保全する必要があることを理解する。</li> <li>・外来生物に対する対策や絶滅危惧種に対する具体的な保全の取り組みについて理解する。<b>道徳教育を実施</b></li> </ul> <p>※【発展】の内容を必要に応じて適宜取捨選択して扱うようにする。</p> <p>第五回考査</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>●</p>		
--	-----------------	--	----------------------------	----------	--	--