

平成27年度入学生対象

別記様式1

主専攻プログラム詳述書

開設学部（学科）名〔 理学部（生物科学科） 〕

プログラムの名称（和文）	生物学プログラム
（英文）	Biology
1. 取得できる学位 学士（理学）	
<p>2. 概要</p> <p>生物学プログラムでは、生物現象を分子・細胞レベルから個体・群集レベルまで多角的に捉えることができる人材を育成する教育活動と、生物現象を探求する研究活動の両方を通して人類の進歩に貢献することを目標としています。生物現象を理解し探求するには、動物・植物・微生物についての知識と生態学・生理学・生化学・遺伝学等の基礎技術を習得し、学際領域にわたる幅広い分野に対する理解を深めることが必要です。徹底した探求の成果は、例えばバイオテクノロジーとして、あるいは、人間活動の自然界への影響評価技術として活用されています。</p> <p>生物学プログラムは大別すると教養教育科目と専門教育科目からなり、教養教育科目には教養コア科目、共通科目、基盤科目があります。教養コア科目・共通科目は、社会の一員としてあるいは個人として身につける一般的教養としての位置付けで、社会の見方や人格を形成する上で重要です。受講者個人の興味に応じて授業選択できるようになっています。基盤科目は、基礎科学等の理系分野の基礎知識を修得するためのものです。専門教育科目には専門基礎科目と専門科目が含まれています。専門である生物学では、知識概念と実践を重視しています。講義演習に加えて2年生から実験を平行して受講しながら実践能力を習得できます。従って、受講者は動物学・植物学・生化学・遺伝学の4本柱を中心に体系的かつ有機的に構築されている基盤科目、専門基礎科目、専門科目を通して生物学の基礎知識と技能を習得します。また、得た知識や成果を報告書としてまとめる技術、他者に効果的に伝えるための技術を演習と実習で身につけます。最終学年では、各研究室に所属して卒業研究を行います。最新の実験技術を身につけながら未解明の課題に取り組んで、生物学の専門家としての自覚を高めます。</p> <p>本プログラムは、中学校、高等学校の理科教員免許を取得しようとする者にも対応できるように配慮されています。</p>	
<p>3. ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針・プログラムの到達目標）</p> <p>本プログラムでは、生物学の知識・経験を有し、基礎的研究や応用的開発に従事する技術者、産業界における実務や理科教育などあらゆる関連分野の第一線で活躍できる人材、英語によるプレゼンテーション能力を併せもった国際人としての資質を備えた人材などの養成を目的に教育を行います。また、本プログラムは、受講者が大学院に進学した際に大学院での先端的な研究と教育に取り組めるように配慮されており、学部教育と大学院での教育を通して自立的に活躍できる有能な科学者や技術者の輩出を目指しています。</p> <p>これら到達目標を実現するために、広島文理科大学からの伝統を引き継ぎ現代生物学の概念と手法の加</p>	

味された質の高い教育プログラムを提供し、学生の習熟度などに配慮しながら柔軟に教育する体制を整えています。また、最終学年では、研究室配属を行い最新の研究課題に取り組みます。その成果は卒業論文発表会で発表され、学科教員の評価を受けます。

このような教育プログラムの成果として、生物に見られる現象を分子・細胞レベルから個体・群集レベルまで様々な角度から捉え、深い思考と独創的な視点、豊かな想像力を発揮する教育者や研究者を目指すことができる。涵養した教養や、専門的知識、さらには、卒業研究の成果等を総合的に判断して、教育課程の定める基準となる単位数を取得した学生に学士（理学）の称号を授与します。

4. カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

本プログラムでは、生物学の知識・経験を有し、基礎的研究や応用的開発に従事する技術者、産業界における実務や理科教育などあらゆる関連分野の第一線で活躍できる人材、英語によるプレゼンテーション能力を併せもった国際人としての資質を備えた人材などの養成を目的に教育を行います。また、生物学プログラムは、受講者が大学院に進学した際に大学院での先端的な研究と教育に取り組めるように配慮されており、学部教育と大学院での教育を通して自立的に活躍できる有能な科学者や技術者の輩出を目指しています。

これら到達目標を実現するために、広島文理科大学からの伝統を引き継ぎ現代生物学の概念と手法の加味された質の高い教育プログラムを提供し、学生の習熟度などに配慮しながら柔軟に教育する体制を整えています。

具体的には、4年の教育課程のうち、1、2学年では、主として教養教育科目の修得が推奨され、2、3学年では、専門的授業科目が提供できるように教育課程が編成されています。これらの授業科目は、その多くが選択必修となっており、学生が主体的に学習することが奨励されています。また、最終学年では、研究室配属を行い最新の研究課題に取り組みます。その成果は卒業論文発表会で発表され、学科教員の評価を受けます。

この課程において、身についた知識や技能をもとに自然界の現象を再認識すること、これらの応用について発想を展開すること、また、社会的に重要で解決を要する課題について把握し、その解決へ向けて獲得した知識や技能を適用する方策をたてることなどにより、学生の学習意欲は大変高まります。そのため、講義や実習においては最新知識を教授するだけでなく、学問分野の発展の歴史と当時の社会との関わりや分野間の有機的関連についても解説し、未開拓な分野や現象についても随時講義や実習に取り入れて解説を行います。

学生のコミュニケーション能力を高めることは、とても大切です。そのために、周囲の同僚学生、先輩や社会人、さらに研究現場の一流の研究者に働きかけ、彼らと学生がコミュニケーションをとる頻度をふやします。文章やスピーチを読み聞きして要約整理する国語的能力や外国語習得の能力は、繰り返し行うことで高められます。同様に、他人との意思疎通の能力も、先輩や同僚等を相手に繰り返し行うことで強化できます。さらに、報告書や論文を書く能力を発展させるために、講義や実習で学生に報告書の作成を度々要求します。また、学生自身が得た実験結果をもとに専門分野の深い討論を行い、論文にまとめる作業は最終学年の卒業研究で実践されます。

これらの内容は、学生にとって大変に苦しい作業のようにもみえますが、科学の知識・経験をある程度身に付けたうえで、より高度な内容や他分野の科学に触れると、獲得した知識が知識間で次々と有機的に連関していきます。この事により、学生は知識の吸収が更に容易になり楽しくなり、気付かぬうちに自身の能力も高まってゆきます。また、自ら発表や論文作成を行うと発表技能が修練されるだけでなく、足り

ない知識やテーマのポイントが他からの指摘で明白になるので、自身の研究の質も上昇します。

このように、教育課程は、学生の意欲的かつ、主体的な学習態度が涵養できるよう、実施に色々の工夫がなされています。

5. 開始時期・受入条件

理学部では学科ごとの入学試験を課しています。生物学プログラムは、生物科学科入学生を主たる対象者としており、生物科学科入学者は入学時に本プログラムを選択します。従って、1年次のはじめから生物学プログラムに沿った教育を受けることになります。ただし、生物科学科入学者は、以下の科目を高校までの履修科目として習熟していることを想定しています。未履修であるか、習熟不十分な者は、補充的教育の履修を必須とします。

科目名：数学，物理学，生物学

生物学プログラムは全学の学生にも開かれていますが、生物科学科生以外の学生がプログラム選択するのに必要な要件等は、転学部または転学科の規定に基づき別途定めます。

6. 取得可能な資格

1 教育職員免許状

(1) 中学校一種免許状 (理科)

(2) 高等学校一種免許状 (理科)

2 学芸員となる資格

7. 授業科目及び授業内容

※授業科目は、別紙1の履修表を参照すること。(履修表を添付する。)

※授業内容は、各年度に公開されるシラバスを参照すること。

8. 学習の成果

各学期末に、学習の成果の評価項目ごとに、評価基準を示し、達成水準を明示する。

各評価項目に対応した科目の成績評価をS=4, A=3, B=2, C=1と数値に変換した上で、加重値を加味し算出した評価基準値に基づき、入学してからその学期までの学習の成果を「極めて優秀(Excellent)」, 「優秀(Very Good)」, 「良好(Good)」の3段階で示す。

成績評価	数値変換
S (秀：90点以上)	4
A (優：80～89点)	3
B (良：70～79点)	2
C (可：60～69点)	1

学習の成果	評価基準値
極めて優秀(Excellent)	3.00～4.00
優秀(Very Good)	2.00～2.99
良好(Good)	1.00～1.99

※別紙2の評価項目と評価基準との関係を参照すること。

※別紙3の評価項目と授業科目との関係を参照すること。

※別紙4のキャリアマップを参照すること。

9. 卒業論文（卒業研究）（位置づけ、配属方法、時期等）

1 目的

3年次までに修得した生物学の基礎知識や基本的な技能を土台に、配属先の研究グループで行われている最先端の研究に携わります。それを通して、その研究分野を中心とした最新の知識を吸収し、高度な技能を身につけます。また、研究の進め方を学びとり、独自性、向上心、忍耐力、協調性、柔軟性が備わった技術者・科学者としての資質を磨きます。そして、さらに大学院あるいは企業での活動や社会における活動に活かせる能力を身につけます。研究グループ内での日常の議論や演習によってプレゼンテーション能力を高めます。一年間の卒業研究の内容を卒業論文としてまとめ、ポスター発表を行うことで、プログラム受講修了者としての自信を獲得できます。

2 研究概要について

生物科学科のホームページにて各研究グループの研究概要を紹介しています。また、卒業研究を指導できる教員や研究室所属の大学院および学部学生と面会して研究グループの活動を聞くことも可能です。3年次開講の「先端生物学」の講義で各研究室の研究内容を解説するので参考にして下さい。

3 配属時期と配属方法

配属時期：4年次開始時とします。ただし、「卒業研究履修条件」を満たす者を対象とします（「卒業研究履修条件」は、理学部学生便覧を参照してください）。

配属方法：生物科学科教員会で各研究グループへの配属上限定員を定めます。学生の希望を配慮して配属するために、3年次末に配属希望調査を実施します。上限定員を上回る場合は成績上位者から配属されます。

10. 責任体制

(1) PDCA責任体制（計画(plan)・実施(do)・評価(check)・改善(action)）

計画・実施は、生物学主専攻プログラム担当教員会（主任者：学科長）が行います。

評価検討については、生物学主専攻プログラム担当教員会が用意した資料をもとに、学科長が担当委員会（生物科学科教務委員会）に諮問し、その答申内容を尊重して生物学主専攻プログラム担当教員会が対処します。

主専攻プログラム担当教員会に所属する教員は別紙5を参照してください。

(2) プログラムの評価

1 プログラム評価の観点

- (1) 卒業生の習熟度
- (2) 学生の満足度
- (3) 教員の満足度
- (4) 卒業研究の成果

2 評価の実施方法

- (1) 既卒業生による外部評価をします。
- (2) 在学生および卒業生によるプログラム全体に対する評価アンケートを実施します。
- (3) 教員によるプログラム全体に対する評価アンケートを実施します。
- (4) 卒業研究の成果に対する卒業生のアンケートを実施します。

3 学生へのフィードバックの考え方とその方法

「学生本位の教育」を基本理念として、年度ごとに卒業生による外部評価や在学生および卒業生による評価アンケートの結果を総合的に検討し、プログラムにおける問題点を見出します。そして、必要に応じて生物学主専攻プログラム担当教員会が主体となってプログラムの構成や授業内容を変更します。

生物学プログラムにおける学習の成果
評価項目と評価基準との関係

学習の成果		評価基準		
評価項目		極めて優秀(Excellent)	優秀(Very Good)	良好(Good)
知識・理解	(1) 一般教養、平和、外国語、文化・社会に関して学び、理解する。	極めて良く理解することができる。	良く理解することができる。	理解することができる。
	(2) 科学分野の基礎知識を理解し、修得する。	極めて良く理解し、修得することができる。	良く理解し、修得することができる。	理解し、修得することができる。
	(3) 生物学諸専門分野における高度な専門的知識を理解し、修得する。	極めて良く理解し、修得することができる。	良く理解し、修得することができる。	理解し、修得することができる。
能力・技能	(1) 情報セキュリティ・コンプライアンスを理解し、データを収集し、評価する能力を修得する。	極めて良く、情報セキュリティ・コンプライアンスを理解し、データを収集し、評価することができる。	良く、情報セキュリティ・コンプライアンスを理解し、データを収集し、評価することができる。	情報セキュリティ・コンプライアンスを理解し、データを収集し、評価することができる。
	(2) 体力・健康づくりの必要性を理解し、スポーツを実践をする。	極めて良く理解し、実践することができる。	良く理解し、実践することができる。	理解し、実践することができる。
	(3) 基礎的知識を生物学的諸問題に応用する能力と英語学術論文の読解能力を修得する。	極めて良く、生物学的諸問題を解決し、英語学術論文を読解することができる。	良く、生物学的諸問題を解決し、英語学術論文を読解することができる。	生物学的諸問題を解決し、英語学術論文を読解することができる。
	(4) 身につけた基礎的知識を元に実験などの実践を遂行できる以下の実験能力を修得する。1) 基礎的な観察技能と実験操作技能。2) 観察した自然現象や実験操作の結果を記述する能力。3) 関連するデータを収集し評価する能力。	極めて良く実験能力を修得することができる。	良く実験能力を修得することができる。	実験能力を修得することができる。
総合的な力	(1) 研究対象の観察、採集、考察、討論、さらに発表会を通じて、動物・植物などの観察方法や実験方法、レポート作成法など、生物学研究に取り組むための初歩的な事柄を理解する。	生物学研究に取り組むための初歩的な事柄を極めて良く理解し、主体的に取り組むことができる。	生物学研究に取り組むための初歩的な事柄を良く理解し、主体的に取り組むことができる。	生物学研究に取り組むための初歩的な事柄を理解し、主体的に取り組むことができる。
	(2) 最新の知識を吸収し、高度な技能を身につけ、研究の進め方を学びとり、議論によってプレゼンテーション能力を高め、研究成果を卒業論文としてまとめて、発表する。	極めて良く、研究に取り組み、まとめて、発表することができる。	良く、研究に取り組み、まとめて、発表することができる。	研究に取り組み、まとめて、発表することができる。
	(3)			
	(4)			

主専攻プログラムにおける教養教育の位置づけ

主専攻プログラムにおける高度に専門的な内容の理解と発展のためには、広範で且つ、基礎的な知識の修得が必須である。そのために、学生の必要に応じ、教養教育科目から選択し、専門プログラムに対応できるように学生に指導する。

生物学プログラムカリキュラムマップ

学習の成果 評価項目	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
知識・理解 一般教養、平和、外国語、文化・社会に関して学び、理解する。	コミュニケーションIA(◎)	コミュニケーションIIA(◎)	コミュニケーションIIIA(O)	コミュニケーションIIIA(O)				
	コミュニケーションIB(◎)	コミュニケーションIIB(◎)	コミュニケーションIIIB(O)	コミュニケーションIIIB(O)				
	ベーシック外国語I(O)	ベーシック外国語II(O)	コミュニケーションIIIC(O)	コミュニケーションIIIC(O)				
	コミュニケーション基礎I(△)	コミュニケーション基礎II(△)						
	領域科目(O)	領域科目(O)	領域科目(O)	領域科目(O)				
	平和科目(O)	平和科目(O)						
		パッケージ別科目(O)	パッケージ別科目(O)					
科学分野の基礎知識を理解し、修得する。	一般化学(O)	基礎物理化学(O)						
	統計学A(O)	統計学B(O)						
	統計データ解析A(O)	統計データ解析B(O)						
	数学概説(O)	情報数理概説(O)						
	物理学概説A(O)	物理学概説B(O)						
	化学概説A(O)	化学概説B(O)						
	生物科学概説A(O)	生物科学概説B(O)						
地球惑星科学概説A(O)	地球惑星科学概説B(O)							
生物学諸専門分野における高度な専門的知識を理解し、修得する。	基礎生物科学A(◎)	基礎生物科学B(◎)	微生物学(O)	動物生理学A(O)	先端生物学(O)	植物生態学B(O)		
			植物生態学A(O)	植物分類学(O)	植物生理学A(O)	分子遺伝学B(O)		
				生化学A(O)	生化学B(O)	細胞生物学B(O)		
				分子遺伝学A(O)	植物形態学(O)	動物生理学B(O)		
				動物形態学(O)	発生生物学A(O)	植物生理学B(O)		
				遺伝学(O)	比較発生学(O)	発生生物学B(O)		
				動物の系統と進化(O)	情報生物学(O)	進化遺伝学(O)		
				細胞生物学A(O)	分子細胞情報学(O)	内分泌学・免疫学(O)		
				先端数学(O)	先端物理科学(O)	先端化学(O)		
				先端生物学(O)	先端地球惑星科学(O)			

学習の成果 評価項目		1年		2年		3年		4年	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
能力・技能	情報セキュリティ・コンプライアンスを理解し、データを収集し、評価する能力を修得する。	情報活用演習(◎)							
	体力・健康づくりの必要性を理解し、スポーツを実践をする。	健康スポーツ科目(○)	健康スポーツ科目(○)						
	基礎的知識を生物学的諸問題に応用する能力と英語学術論文の読解能力を修得する。		生物科学英語演習(◎)	生物科学セミナー(◎)					
									発生物学演習(○)
									細胞生物学演習(○)
									分子生理学演習(○)
								植物分類生態学演習(○)	
								植物生理化学演習(○)	
								植物分子細胞構築学演習(○)	
								分子遺伝学演習(○)	
身につけた基礎的知識を元に実験などの実践を遂行できる以下の実験能力を修得する。1)基礎的な観察技能と実験操作技能。2)観察した自然現象や実験操作の結果を記述する能力。3)関連するデータを収集し評価する能力。	生物学実験(◎)	物理学実験(○)	地学実験(○)						
		化学実験(○)							
				生物科学基礎実験Ⅰ(◎)	生物科学基礎実験Ⅱ(◎)	生物科学基礎実験Ⅲ(◎)	生物科学基礎実験Ⅳ(◎)		
				海洋生物学実習A(○)	宮島生態学実習(○)				
				植物地理学実習(○)					
				公開臨海実習(△)		海洋生物学実習B(△)			
総合的な	研究対象の観察、採集、考察、討論、さらに発表会を通じて、動物・植物などの観察方法や実験方法、レポート作成法など、生物学研究に取り組むための初歩的な事柄を理解する。	教養ゼミ(◎)							
	最新の知識を吸収し、高度な技能を身につけ、研究の進め方を学びとり、議論によってプレゼンテーション能力を高め、研究成果を卒業論文としてまとめて、発表する。							卒業研究(◎)	卒業研究(◎)

(例) 教養科目

専門基礎

専門科目

卒業論文

(◎)必修科目

(○)選択必修科目

(△)選択科目

生物学プログラム担当教員リスト

教員名	職名	内線番号	研究室	メールアドレス
井出 博	教授	7457	理学部 A603	ideh@hiroshima-u.ac.jp
小原 政信	教授	7438	理学部 A302	msobara@hiroshima-u.ac.jp
菊池 裕	教授	7440	理学部 A311	yutaka@hiroshima-u.ac.jp
草場 信	教授	7490	附属植物 遺伝子保 管実験施 設 Q202	akusaba@hiroshima-u.ac.jp
坂本 敦	教授	7449	理学部 A503	ahkkao@hiroshima-u.ac.jp
鈴木 克周	教授	7455	理学部 A410	ksuzuki@hiroshima-u.ac.jp
住田 正幸	教授	7482	附属両生 類研究施 設 M211	msumida@hiroshima-u.ac.jp
高橋 陽介	教授	7392	理学部 A508	ytakahas@hiroshima-u.ac.jp
矢尾板 芳郎	教授	7481	附属両生 類研究施 設 M221	yaoita@hiroshima-u.ac.jp
安井 金也	教授	4523	教育学研 究棟 B817	furaha@sci.hiroshima-u.ac.jp
山口 富美夫	教授	7451	理学部 A509	yatom@hiroshima-u.ac.jp
山本 卓	教授	7446	理学部 A406	tybig@hiroshima-u.ac.jp
植木 龍也	准教授	(0848)44-1434	附属臨海 実験所	ueki@hiroshima-u.ac.jp
坂本 尚昭	准教授	7447	理学部 A409	naosaka@hiroshima-u.ac.jp
島田 裕士	准教授	7450	理学部 A514	hshimada@hiroshima-u.ac.jp

嶋村 正樹	准教授	7452	理 学 部 A520	mshima@hiroshima-u.ac.jp
鈴木 厚	准教授	7103	附属両生 類研究施 設 M311	asuzuki@hiroshima-u.ac.jp
高瀬 稔	准教授	4359	附属両生 類研究施 設 M213	minoru@hiroshima-u.ac.jp
田川 訓史	准教授	(0848)44-6055	附属臨海 実験所	kuni@hiroshima-u.ac.jp
坪田 博美	准教授	(0829)44-2025	附属宮島 自然植物 実験所	chubo@hiroshima-u.ac.jp
濱生 こずえ	准教授	7444	理 学 部 A313	kozue@hiroshima-u.ac.jp
古野 伸明	准教授	7483	附属両生 類研究施 設 M224	nfuruno@hiroshima-u.ac.jp
三浦 郁夫	准教授	7323	附属両生 類研究施 設 M212	imiura@hiroshima-u.ac.jp
守口 和基	講師	7391	理 学 部 A413	kmoriguc@hiroshima-u.ac.jp
倉林 敦	助教	4494	附属両生 類研究施 設 M226	kuraba@hiroshima-u.ac.jp
高橋 美佐	助教	7494	理 学 部 A514	mtakahas@sci.hiroshima-u.ac.jp
田澤 一郎	助教	4495	附属両生 類研究施 設 M215	itazawa@hiroshima-u.ac.jp
中島 圭介	助教	4495	附属両生 類研究施 設 M215	kei@hiroshima-u.ac.jp

中坪 敬子	助教	7448	理 学 部 A421	kmntn@hiroshima-u.ac.jp
中野 敏彰	助教	7329	理 学 部 B601	tosiaiki@hiroshima-u.ac.jp
花田 秀樹	助教	7485	附 属 両 生 類 研 究 施 設 M230	hanada@hiroshima-u.ac.jp
深澤 壽太郎	助教	7454	理 学 部 A517	jutarouf@hiroshima-u.ac.jp
穂積 俊矢	助教	7442	理 学 部 A309	hozumish@hiroshima-u.ac.jp
森下 文浩	助教	7439	理 学 部 A317	fumi425@hiroshima-u.ac.jp

※「082-424-（内線番号4桁）」とすれば、直通電話となります。

（霞：082-257-（内線番号4桁））

（東千田：082-542-（内線番号4桁））