

## 【令和3年度公開実習・利用実績等一覧】

### ■概要

学部生向け、院生向けに21実習を全国公開実習として準備し、受講生を募集した。新型コロナウイルスの感染リスクを考慮し、例年よりも受け入れ人数を減らして実施したことから、学外から受講生を受け入れて開講した実習は学部生向け4実習、院生向け3実習にとどまった。海山連携公開実習、海山生物学実習は、開催地である静岡に緊急事態宣言が発令されたため中止とし、代替措置として、学外の学生を含む希望者を対象に菅平高原実験所で野外調査の受け入れを行った。

### ■公開実習一覧

実習名		概要
1	高原原生生物学実習 (院生対象)	原生物は、その系統的多様性から予想されるように、その生物学的特徴は極めて多様です。また、いまだ未知の現象、応用性に満ちた生物群です。この実習ではフィールドでサンプルを採集し、さまざまな原生物を観察することでその多様性に触れ、原生物の面白さと可能性を体感できます。6/28-7/1に菅平高原実験所で実施予定。新型コロナ感染拡大のため本学で実施。受講生1名。(筑波大学・生物学類)
2	モデル生物多様性実習 (学部生対象)	現代生物学の多くの研究は、ショウジョウバエやシロイヌナズナ、酵母などの「モデル生物」によって支えられている。本実習では、野外に出かけてモデル生物種やその近縁種の多様な実体を体感することにより、興味深い生命現象を進化させてきた自然の生態系と、そこでの多様な生き物との関わりを理解することを目的とする。モデル生物に興味のある学生だけでなく、将来、生物学関係の教育に携わりたい学生も歓迎する。7/5-7/9に筑波実験林で実施。受講生21名。(筑波大学生命環境学群生物学類)
3	モデル生物生態学実習(院生対象)	現代生物学を支える「モデル生物」について、生態学的な視点から理解を深める。まず、野外フィールドにて、ショウジョウバエやシロイヌナズナ、酵母、ハダニなどのモデル生物およびその野生近縁種の検出を試みる。次いで、それらの生活史や他の生物との相互作用などの生態学的現象について学ぶことで、モデル生物を介在した微生物学とマクロ生物学の融合分野の可能性を展望する。7/5-7/9に筑波実験林で実施。受講生1名。(筑波大学大学院生物学学位プログラム)
4	里山管理実習(院生対象)	本実習では学内における林・調整池において、竹林の間伐や水質浄化のための水生植物管理及び外来水生動物の捕獲調査・駆除といった里山管理の体験をする。これらを通じて里山管理・保全の方法を学びキャリアに活かすことを目的とする。7/6-7/9に筑波実

		<p>験林で実施。受講生1名。(筑波大学大学院山岳学位プログラム専攻)</p>
5	<p>森林水文・砂防学実習(学部生対象)</p>	<p>井川演習林をフィールドとして、森林流域での水・土砂流出の調査法を習得する。実際に計測されたデータを題材として、森林の水環境や、山地での土砂移動プロセスを理解し、流域環境のあり方や管理の課題について考察する。7/27に筑波実験林で実施。受講生10名。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)</p>
6	<p>動物分類学野外実習(学部生対象)</p>	<p>動物界の約3/4の種類数を占める昆虫類は、地球上最も繁栄した分類群といわれます。その全32目中29目の実物を野外で採集して、形態的・分類学的特徴をじっくり観察できる日本で唯一無二の実習です(残りの3目も標本で観察できます!)。昆虫とは何か、なぜ昆虫の多様性が高いのか、それらの答えがここにあります。7/26-7/31に菅平高原実験所にて実施。受講生8名。(筑波大学・生物学類)</p>
7	<p>節足動物学野外実習(院生対象)</p>	<p>節足動物はわれわれに最も身近であり、動物既知種の3/4を含む、この地球上で最も繁栄している動物門です。本実習は、この節足動物を対象とし、講義ならびに実際の野外観察・採集・標本作成を行うことにより、節足動物の分類・系統・形態に関する基礎的知識を得、系統分類学の実際を学びます。7/26-7/31に菅平高原実験所にて実施。受講生3名。(筑波大学・山岳科学学位プログラム、生物学学位プログラム)</p>
8*	<p>分子生態学実習(院生対象)</p>	<p>生物種はこれまでの長い歴史の中で、地史的イベント、気候変動などを経験し、現在の集団の分布を形成しています。本実習では山岳フィールドでのサンプル採取から遺伝解析実験など分子生態学的手法を用いて、対象種の集団遺伝構造を評価し、さらに過去の集団動態の歴史を推定します。これらデータから山岳生物の進化的歴史も考慮して保全および管理について考えます。8/1-8/5のうち8/1-8/3までを八ヶ岳演習林にて実施、8/3-8/5を菅平高原実験所にて実施。受講生3名、うち共同利用大学2校、利用学生2名。(筑波大学・山岳科学学位プログラム、東京海洋大学・海洋資源環境学専攻、兵庫教育大学・教育実践高度化専攻)</p>
9	<p>土壌調査法実習(学部生対象)</p>	<p>土壌の横顔を観察します! 土壌の断面を見ることによって、どのようにしてこの土壌が生成されたのか、生成環境はどのような環境なのか、生物との関係は? 土壌の分類って何? いろいろなことがわかります。菅平高原の土壌は火山灰からできた土壌です。日本は火山国であるため、世界ではまれな土壌が広く分布していま</p>

		す。その日本独特な土壌の世界をのぞいてみませんか？ 8/6-8/9に菅平高原実験所にて実施。受講生6名。(筑波大学・生物資源学類)
10*	山岳科学土壌調査法実習 (院生対象)	土壌の調査法を基礎からしっかり学びます。山岳に分布する土壌の特徴を土壌生成分類学的視点から習得します。野外調査を中心に、土壌調査のエキスパートを目指している人たちから山岳生態系の基礎をいろいろな視点から学ぼうとしている人まで、土壌生成環境の捉え方、土壌の特徴を様々な性質、たとえば、物理的な性質や化学的な性質、または生物的特徴について深く掘り下げて理解することができます。8/6-8/9に菅平高原実験所にて実施。受講生6名、うち共同利用大学1校、利用学生1名。(筑波大学・農学学位プログラム、環境科学学位プログラム、生物資源学学位プログラム、山岳学位プログラム、山梨大学・山岳学位プログラム)
11*	菌類分類学野外実習(学部生対象)	キノコ、カビ、コウボなど真菌類の多様性、系統分類の基礎を習得します。菅平高原実験所内の森林、草原、溪流フィールドに出て、キノコ等の大型菌類を採集し、実験室に持ち帰り、顕微鏡観察により、それらの形態や構造を詳しく観察して理解を深めます。またフィールドで採集した土壌や水サンプルの粗培養を行い、微小菌類(カビやコウボ)を検出し、分類培養技術についても学びます。9/13-9/18に菅平高原実験所にて実施。受講者17名、うち共同利用大学4校、利用学生5名。(筑波大学・生物学類、茨城大学・農学部地域総合農学科、岡山理科大学・理学部生物化学科、千葉大学・園芸学部園芸学科、国際基督教大学・教養学部アーツサイエンス学科)
12*	菌類多様性野外実習(院生対象)	推定総種数150万種にも及ぶ菌界(真菌類:ツボカビ門、接合菌門、子囊菌門、担子菌門)は動物界と単系統群をなすオピストコンタの一員である。現在では系統的には異質であると判明した粘菌類、卵菌類も含め、従来“菌類(広義)”とみなされてきた生物群を、野外より採集、培養、分離して、観察するための技術を習得し、その多様性について深く理解することを目指す。9/13-9/18に菅平高原実験所にて実施。受講者2名、うち共同利用大学2校、利用学生2名。(山梨大学・大学院医工農学総合教育部生命環境学専攻、東京農業大学・大学院農学研究科国際農業開発学専攻)

13*	森林生態学公開実習(学部生対象)	一言で森といっても、その姿は立地や遷移段階によって全く異なります。この実習では、遷移系列に沿って、天然のアカマツ・ミズナラ・ブナ林を訪れ、森林調査の方法を学びます。樹木の標本作成によって樹木 40 種の見分け方を習得し、毎木調査やロープ木登り調査・自由研究を通じて、森の成り立ちや移り変わりを理解します。多様な森に触れて日本の自然を観る力を養いませんか。9/26-9/30に菅平高原実験所にて実施。受講者 20 名、うち共同利用大学 7 校、利用学生 7 名。(筑波大学・生物学類、お茶の水女子大学・理学部生物学科、広島大学・生物生産学部生物生産学科、岩手大学・農学部森林科学科、国際基督教大学・教養学部リベラルアーツサイエンス学科、東京大学・教養学部総合自然科学科、名古屋大学・理学部物理学課、ミネルバ大学・自然科学部地学科)
14	山岳森林生態学実習(院生対象)	森林の様相や構成種は立地や遷移段階によって全く異なる。この実習ではまず、異なる遷移段階にある、アカマツ・ミズナラ・ブナ林に住む多様な樹木を同定できるようにする。毎木調査やロープ木登り調査を行い、森の成り立ちや移り変わりを分析する。そして全国規模で進む森の歴史的变化に迫る。9/26-9/30に菅平高原実験所にて実施。受講者 1 名。(筑波大学・山岳科学学位プログラム)
15*	高原生態学実習(学部生対象)	何万年も前から日本に広がっていた草原が、人間による自然攪乱の抑制と草原利用の放棄によって、いま全国規模で急速に減っています。しかし菅平高原には、日本人に古くから親しまれてきた秋の七草など貴重な動植物が豊かな草原に残されています。この草原で、太古から繰り広げられてきた植物と訪花昆虫の結びつき、人間と草原との結びつきを学びます。8/23-8/27に予定していたが新型コロナウイルス感染拡大のため延期。10/7-10/11に菅平高原実験所にて実施。受講生 15 名、うち共同利用大学 1 校、利用学生 2 名。(筑波大学・生物学類、東邦大学・理学部生物学科)
16	山岳高原生態学実習(院生対象)	氷期・間氷期から日本に広がっていた半自然草原が、自然攪乱の抑制と人為攪乱(草原利用)の放棄によって、いま全国規模で急速に減っている。しかし菅平高原の草原には、古来から親しまれてきた秋の七草を含む希少種・絶滅危惧種が残されている。この草原で野外調査を行い、太古から繰り広げられてきた植物-訪花昆虫、人間-草原の相互作用を分析する。8/23-8/27に予定していたが新型コロナウイルス感染拡大のため延期。10/7-10/11に菅平高原実験所にて実施。受講生 3 名。(筑波大学・環境科学学位プログラム、山岳科学学位プログラム、知能機能システム学位プログラム)

17*	陸域生物学実習(日本語) (学部生対象)	冬の菅平は、雪に閉ざされ気温は-30℃にもなる極寒の地です。しかし、雪の上では動物や鳥や節足動物が活発に活動しているのです。たとえば、ウサギが跳ね、それを追うキツネの姿を足跡からたどれます。極寒の中、餌を一生懸命探す鳥たち、雪上を歩くセツケイカワゲラの仲間、積雪期における動物の生き様から、「自然」のありようを感得しましょう。2/21-2/25 に菅平高原実験所にて実施。受講者 15 名、うち共同利用大学 5 校、利用学生 7 名。(東北大学・理学部、千葉大学理学部、日本大学・生物資源科学部、北海道大学・総合教育部水産学部、東京農業大学・応用生物科学部)
18	動物学野外実習(院生対象)	菅平高原実験所をフィールドとして野外活動を行ない、アニマルトラッキング、バードウォッチングや雪上昆虫・越冬節足動物の観察などを通して、典型的な中部山岳地帯の積雪期における動物を中心とした生物の生き様に触れ、生物に対する実物に即した認識を深める。3/7-11 に菅平高原実験所にて実施。受講者 1 名。(筑波大学 生物学学位プログラム)
19	Laboratory and Field Studies in Biology(学部生対象)	冬の菅平は、雪に閉ざされ気温は-30℃にもなる極寒の地です。しかし、雪の上では動物や鳥や節足動物が活発に活動しているのです。たとえば、ウサギが跳ね、それを追うキツネの姿を足跡からたどれます。極寒の中、餌を一生懸命探す鳥たち、雪上を歩くセツケイカワゲラの仲間、積雪期における動物の生き様から、「自然」のありようを感得しましょう。3/7-3/11 に菅平高原実験所にて実施。受講生 14 名。(筑波大学・生物学類、生物資源学類)

\*他大学生が受講した実習

### ■ R3 年度の利用大学リスト

東京海洋大学、兵庫教育大学、山梨大学、茨城大学、岡山理科大学、千葉大学、国際基督教大学、東京農業大学、お茶の水女子大学、広島大学、岩手大学、、東京大学、名古屋大学、ミネルバ大学、東邦大学、東北大学、日本大学、北海道大学

■全国公開実習に特別聴講学生として参加した学生数と単位互換状況

年度	内訳	受講生数	単位認定有		単位認定無	
			件数	%	件数	%
平成 26	学部生	7	2	28.6	5	71.4
	院生	1	0	0	1	100
平成 27	学部生	23	9	39.1	14	60.9
	院生	4	0	0	4	100
平成 28	学部生	29	13	44.8	16	55.2
	院生	5	1	20	4	80
平成 29*	学部生	38	11	28.9	27	71.1
	院生	6	2	33.3	4	66.7
平成 30*	学部生	25	9	36	15	60
	院生	5	2	40	3	60
令和 1*	学部生	39	20	51.3	19	48.7
	院生	7	2	28.6	5	71.4
令和 3*	学部生	21	6	28.6	15	71.4
	院生	5	2	40	3	60

同一人物であったとしても、複数の実習を受講した場合には別人として集計した。また、令和2年度は、感染症対策のため公開実習を中止した。  
\*定員オーバーのため、若干名の受け入れを断った。

