

## 令和3年度【受託実習】ほか開講実績

### ■概要

学生の単位に関わる実習・セミナーとして、菅平高原実験所では6実習(学外:4、学内:2)、八ヶ岳演習林では2実習(学外:1、学内:1)、筑波実験林では15実習(学外:0、学内:15)を受け入れた。その他、小中学校との連携や地域貢献と関連した教育活動を受け入れた。

### ■受託実習一覧

実習名		概要
1	植物系統分類学実験Ⅰ	陸上植物の多様性について、野外採集と標本作製、さまざまな器官の観察、光学・電子顕微鏡用試料の作成と観察などを通して理解し、その分類学的基礎を学ぶ。また形態形質の進化と系統推定との関わりについても学ぶ。2021年4月8日に筑波実験林にて実施。延べ人数20人。(筑波大学生命環境学群生物学類)
2	森林植物学	わが国の森林に自生する樹木を中心に、世界の森林植物の分類、見分け方、分布、名称、利用などについて具体的に解説する。2021年4月21日、4月28日、5月7日、5月12日、6月2日、6月9日、6月16日、6月23日に筑波実験林にて実施。延べ人数416人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)
3	環境工学フィールド実習	環境工学分野の研究が食料やエネルギー、環境問題の解決にどのように役立てられるのかを、実習や見学を通じて学ぶ。2021年5月10日に筑波実験林で実施。延べ人数49人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)
4	生物資源生産科学実習Ⅰ	本実習は、生物資源生産科学入門のための基礎的実習科目である。実習はT-PIRC農場と山岳科学センター筑波実験林で行われ、生物資源生産学の理論と技術を体験的に理解・習得することを通じ、生物資源生産科学への認識を深めることを目的とする。2021年5月13日、5月20日に筑波実験林にて実施。延べ人数85人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)
5	生物資源フィールド実習	T-PIRC農場と山岳科学センター筑波実験林をフィールドとした実習を通じて、農林業に関わる生産現場での作業体験を行うとともに、関連技術を学ぶ。実習を行う分野は、園芸、畜産、農業機械、作物生産、作物育種、森林管理、病害虫防除であり、いずれも、現場における基礎的な作業を行う。2021年5月17日、5月24日、6月21日に筑波実験林で実施。延べ人数164人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)
6	野外生態学実習Ⅰ	日本の生物相が豊かな要因の1つとして「人間による自然の持続的かつ賢明な利用」があったということをもふまえて、半自然草原の重要性や、人の介入による植生への効果について学ぶ。根子岳登山では半自然草原と自然草原の違いや、標高傾度に伴う植生変化について学ぶ。林冠観測タワーを利用して明るいところの葉(陽葉)と暗いところの葉(陰葉)を比較し、植物の光環境に応じた順化について学ぶ。6/10-6/11、6/21-6/25に菅平高原実験所にて実施。延べ人数74人。(東邦大学理学部生物学科 院生、学生、教員)
7	陸域フィールド実習1(自然保護寄附講座)	自然保護、特に陸域の生物多様性保全に関連する野外調査手法等を身につけ、希少野生生物の生育環境などの観察を行う 7/12-7/14、7/20-7/22の2回に分けて八ヶ岳演習林にて実施(コロナ感染対策のため)延べ人数45名。(筑波大学・大学院)
8	土から考える日本の農業と環境	日本列島の立地条件の特徴として、同緯度に位置する諸地域の中では非常に多雨であること、新期造山帯に属するため山間地と平地のコントラストが明瞭な地形を持つこと、火山活動が活発なことが挙げられる。これらの諸条件は、直接的には気候、地質、地形の影響を通して、また間接的にはこのような条件下で生成する土壌の性質を通して、日本の農林業のあり方を規定するとともに、環境の「質」にも大きな影響を与えている。本授業では、このような条件下で生成した土壌を実際に観察することを通して、日本に特徴的な自然環境あるいは農林業とは何か、考える契機を与えることを目的とする。その上で、今日の社会・経済的な環境のもとでどのような農林業が可能であるか、環境問題を顕在化させないような自然の利用とは何か、ともに考察する。8/10に菅平高原実験所にて実施。延べ人数14人。(京都大学大学院地球環境学学堂教員、大学院農学研究科院生、総合人間学部学生、文学部学生、工学部学生、農学部学生、新潟食料農業大学食料産業学部教員、学生)
9	寺子屋生物学	生物学類少人数チューター制授業。8/18-8/21、9/21-9/24、11/6-11/9に菅平高原実験所にて実施。延べ人数32人。(筑波大学生命環境学群生物学類学生、生命地球科学研究群山岳学位プログラム院生、生命環境系教員、ミネルバ大学自然科学部地学科学学生、神戸大学発達科学部学生 教員、大阪市立自然史博物館研究員)

10	農林生物学基礎実験	農林生物(資源生物)の生理および生態についての分析・解析法と形態観察法の基礎を修得する。2021年8月20日、9月3日に筑波実験林で実施。延べ人数12人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)
11	森林生物学実習	山岳科学センター井川演習林及びその周辺の森林において、森林植物の観察、採集を行う。植物標本を作製するとともに、森林植物の分類学的、生態学的な知識を習得する。暖温帯、冷温帯、亜高山帯における80種から100種の樹木を観察・採集する。2021年8月22日、8月26日に筑波実験林で実施。延べ人数32人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)
12	森林総合実習	山岳科学センター八ヶ岳・川上演習林において、森林動植物の観察、樹木調査、森林管理の体験をするとともに、樹木の生態・生理に関する知識、動物と森林の関わりや森林の利用を習得して樹木と森林の役割を総合的に理解する。2021年8月30日、31日、9月2日、3日、7日に筑波実験林で実施。延べ人数65人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)
13	陸域生態学実習	冷温帯に棲息する小動物(特に昆虫類)と森林・草原(ブナ林と牧草地)を対象として、生理生態学や個体群生態学、群集生態学に関する野外調査を体験し、データの解析法や研究に必要とされるロジックの組み立て方などを学ぶ。2021年9月13日～17日に筑波実験林で実施。延べ人数145人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)
14	植物寄生菌学実験	自然界において重要な役割を演じている菌類のうち、植物に寄生あるいは共生している菌類の採集法、観察法および同定法を修得させる。さらに、野外実習を通してこれら菌類の生態ならびに生態系における機能を学習させる。2021年9月15日に筑波実験林で実施。延べ人数17人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)
15	魅力ある理科教員になるための生物・地学実験	気象、地質、岩石、昆虫、植物、菌、微生物、内燃機関といった、「生物」と「地学」を合体した内容をフィールドワーク重視の実習形式で実施することにより、受講者が将来理科教員になった場合に役立つ実践的な実習・実験の高度専門知識を身につけることを目的とする。2021年9月21日、22日に筑波実験林で実施。延べ人数18人。(筑波大学大学院共通科目)
16	生物学野外実習Ⅱ	生物の多様性ならびにその生活様式を理解する。野外動物学実習では、主に昆虫の野外での観察と採集、また標本作製を通して、生物の自然における生き様を学び、生物多様性の整理(分類)の方法を理解する。9/21-9/24に菅平高原実験所にて実施。延べ人数36人。(山梨大学教育学部理科教育系学生、教員)
17	環境フィールド実習(菅平実験林における毎木調査)	環境問題を理解し有効な対策を講じるには、フィールドの様々な現状の把握、つまりフィールドを読み解くことが不可欠である。さらに一つの側面のみならず様々な側面からの現状把握が肝要である。本実習では多分野の教員が連携して、フィールドを読み解くための知識・技術・解析方法について、フィールド調査を通じて習得することを目指す。11/3-11/5に菅平高原実験所にて実施。延べ人数44人。(筑波大学生命地球科学研究群生物学学位プログラム・山岳学位プログラム・環境科学学位プログラム院生、生命環境学群生物学類学生、生命環境系教員、滋賀県立大学環境科学部教員)
18	農林生物学実験	本実験は、代表的な資源生物を観察することから始め、生物生産を行う上で基盤となる資源生物の形態、生理、生態学的なとらえ方を学び、その特性について理解を深めるための基礎的知識と技術の取得を目的とする。春学期は農林生物学に必要な基礎技術及び解析法について、秋学期はさらに発展させた技術及び研究を行う上での考え方について学ぶ。2021年10月7日、10月14日、11月18日、12月2日、12月9日に筑波実験林で実施。延べ人数65人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)
19	森林育成学実験	森林を含む生態系の調査・実験・解析方法を学ぶ。農林生物学実験の森林コースと同一内容で行う。なお、農林生物学実験を履修するものは、本実験を履修することはできない。2021年10月7日、10月14日、11月18日、12月2日、12月9日に筑波実験林で実施。延べ人数35人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)
20	地球資源科学実験	固体地球を構成する物質の循環に関わる、鉱石鉱物同定、組織解析、化学分析の諸手法について実践的な手法を習得する。2021年10月28日、11月4日に筑波実験林で実施。延べ人数14人。(筑波大学生命環境学群地球学類)
21	専攻実験・実習(2)(治山・緑化工学研究室)	治山・砂防、水文等の森林環境、緑化工に関する研究を行うにあたって必要になる基礎的項目について演習を実施する。今回はミズナラ林、カラマツ林の蒸発散量測定に最適な場所の探索を行うことを主目的とする。11/5-11/7に八ヶ岳演習林にて実施。(延べ人数15名)(東京農業大学・地域環境科学部)
22	生物資源生産科学実習Ⅱ	本実習は、生物資源生産科学入門のための基礎的実習科目である。実習はT-PIRC農場と山岳科学センター筑波実験林で行われ、生物資源生産学の理論と技術を体験的に理解・習得することを通じ、生物資源生産科学への認識を深めることを目的とする。2021年11月11日、11月18日に筑波実験林で実施。延べ人数81人。(筑波大学生命環境学群生物資源学類)

23	山岳微生物学集中講義	山岳や極地に生息する微生物の基礎について理解するとともに、山岳域の気候風土を活かした醸造や発酵食品の製造など、山岳域ならではのユニークな微生物利用に関する実習や実地見学をして、その応用の可能性についても考える。2022/3/1-3に菅平高原実験所にて実施。延べ人数16人。 (筑波大学生命地球科学研究群山岳科学学位プログラム院生、生物学学位プログラム院生、生命環境学群生物学類学生、生命環境系教員)
----	------------	--

## ■その他の教育活動

利用者		概要
1	大明神の滝遠足	上田市立長小学校5・6年生48名「大明神の滝遠足」。下見を含め技術専門職員が案内。(延べ人数50人 菅平高原実験所)
2	植物標本見学	寄贈された植物標本を見学。職業訓練校が実施。市内造園業者参加。技術専門職員が案内。(延べ人数5人 菅平高原実験所)
3	須坂市立日滝小学校「峰の原自然体験学習」樹木園見学	須坂市立日滝小学校5年生65名「峰の原自然体験学習」。根子岳登山が雨天で中止のため、ガイド付き樹木園見学。技術専門職員が案内。(延べ人数69人 菅平高原実験所)
4	まちなかキャンパスうえだ市民向け講座 「キノコの世界1」 「キノコの世界2」 「色々な視点からみるクマ、シカの保護管理」 「古くから続く植生の歴史的価値」	上田市内の5大学(筑波大学山岳科学センター、上田女子短期大学、信州大学繊維学部、長野県工科短期大学校、長野大学)と、市が共同で運営する「学園都市・上田」実現のための「地域と大学の連携拠点」-まちなかキャンパスうえだ-によるR3年度市民向け講座。新型コロナウイルス感染拡大のため、オンライン講座を行った。出川先生「キノコの世界1」「キノコの世界2」、津田先生「色々な視点からみるクマ、シカの保護管理」、田中先生「古くから続く植生の歴史的価値」(オンライン参加者 延べ人数72人 菅平高原実験所)
5	課外授業「菅平の自然を知る」	上田市立菅平中学校の総合学習「菅平の自然を知る」をテーマに、実験所の教員3名から4回に分けて講座を行う。出川先生「キノコの学習」、田中先生「草原の学習」、津田先生「水草の学習」「熊の学習」上田市立菅平中学校中学生 教員(延べ人数15人 菅平高原実験所)
6	R3年度筑波大学公開講座「発酵食品の世界」	筑波大学 市民向け公開講座。「発酵食品の基礎(微生物、発酵食品作成方法についての概説)」「発酵食品と有機農業のかかわり」講座及び顕微鏡観察(延べ人数27人 菅平高原実験所)
7	R3年度筑波大学山岳科学センターシンポジウム	草原のつながり～人と自然が織りなす歴史遺産～ 生中継によるオンライン配信(ZOOM) 講演者6名(長野県環境保全研究所、九州大学、小谷屋根、芸北高原の自然館、筑波大学)(延べ13人 オンライン参加者400人 菅平高原実験所)