

様式にあらかじめ※記号で入っている留意事項は削除して作成してください。

【教育関係共同利用拠点 令和3年度実施状況報告書】

1. 拠点の概要

(1) 目的・概要等

大学名	筑波大学	学長名	永田 恭介
拠点代表者名	津村 義彦		
拠点の名称	ナチュラルヒストリーに根ざした山岳科学教育拠点		
共同利用分野	演習林等		
目的・概要	2017年度に新たに発足した山岳科学センターを母体として、生物多様性周辺分野の基礎から応用までを網羅する教育内容の広範化と高度化によって、21世紀最大の課題である生物多様性問題と、山岳の幅広い自然環境関連問題を解決できる人材を育成する。		

(2) 当該年度における実施計画

<p>① 昨年度に引き続き、学部生向けに10実習、院生向けに11実習を全国公開実習として準備し、受講希望者がいた場合開講する(3-2(1)共同利用の概要1~21)。</p> <p>② 国際化として、外国人留学生ならびに英語での受講を希望する日本人学生向けに「Laboratory and Field Studies in Biology」を、全国公開実習として開講する(3-2(1)共同利用の概要21)。</p> <p>③ 全国演習林協議会の単位互換に関する協定の枠組みを活用して、「森林生態学公開実習」および「森林・水文砂防学実習」を、学部生向け公開実習として開講する(上記①に含まれる、3-2(1)共同利用の概要9、19)。</p> <p>④ 筑波大学下田臨海実験センターと共同して、全国臨海臨湖実験所議定書の枠組みを活用した「海山連携公開実習」を、学部生向け公開実習として開講する(上記①に含まれる、3-2(1)共同利用の概要11)。</p> <p>⑤ 他大学や筑波大学が正課として開講する実習を積極的に受け入れ、施設や構内の案内や情報提供、講義や教育プログラムの提供といった支援を行う(3-2(1)共同利用の概要22)。</p> <p>⑥ ⑤以外にも、学会関係のワークショップや、小・中・高等学校の課外活動、地域連携の教育関わる活動を積極的に受け入れ、同様の支援を行う(3-2(1)共同利用の概要24)。</p> <p>⑦ 筑波大学と他大学の学部生・院生の研究指導を受け入れる。当センターのフィールド施設を最大限活用できるよう、情報やデータベースと、所属する教員の最先端の知識とスキルを提供する(3-2(1)共同利用の概要23)。</p> <p>⑧ 最新の設備を活用した魅力的なフィールド教育・研究が行えるよう、地震観測システムやフィールドIT、DNAシーケンサー等、設備と施設の充実化と安全管理体制の整備を行う。</p> <p>⑨ 公開実習広報用ポスターおよびリーフレットを作成して全国の国公立大に配布し、周知する。また、ホームページ等、インターネットを使った情報発信もさらに充実させる。これら広報物とホームページの英語版の内容を拡充し、国際的に活動をアピールする。国立大学法人10大学理学部長会議の申合わせに基づく理学研究科等間における学生交流制度(通称STEP10)を通じた広報を行う。</p> <p>⑩ 共同利用運営委員会を中心として、一年を単位としたPDCA(plan-do-check-act)サイクルを通して、本事業活動を改善させる(3-1(2)審議する委員会等の所属者名等)。</p> <p>⑪ 本拠点事業3年間を客観的に振り返り改善していくために、評価委員会を開催する(3-1(2)審議する委員会等の所属者名等)。</p>
--

(3) 当該年度の達成状況

- ① 学部生向けに10実習、院生向けに11実習を公開実習として準備し、受講生を募集した。開催地である静岡県に緊急事態宣言が発令されたため、学部生向けの海山連携公開実習及び院生向けの海山生物学実習は中止としたが、その他19実習については、人数制限、安全対策等、各フィールドステーションが利用者の受け入れ方針を制定し、安全管理体制および施設の整備を徹底した上で実施し、一人も感染者を出さなかった(3-2(1)共同利用の状況1~19)。
- ② 英語実習「Laboratory and Field Studies in Biology」を、外国人留学生ならびに英語での受講を希望する日本人学生向けに公開実習として開講した(3-2(1)共同利用の状況19)。
- ③ 全国演習林協議会の単位互換に関する協定の枠組みを活用して、「森林生態学公開実習」および「森林・水文砂防学実習」を、学部生向け公開実習として開講した(3-2(1)共同利用の状況13、5)。
- ④ 学部生向けの公開実習の一つとして、筑波大学下田臨海実験センターと共同で、全国臨海臨湖実験所が公募する公開臨海実習の枠組みを活用した全国公開実習「海山連携公開実習」を準備したが、開催地である静岡県に緊急事態宣言が発令されたため、実習の開講を中止した。
- ⑤ 他大学や筑波大学が正課とする23実習を受け入れ、講義や室内実験、野外実習を提供、支援した(3-2(1)共同利用の状況20~42)。
- ⑥ 小学校の自然体験学習、職業訓練生の植物標本見学、その他中大連携の教育活動など、7の活動の場として施設を提供した(3-2(1)共同利用の状況94~100)
- ⑦ 年間で18件の他大学生の研究指導を、33件の学内学生の研究指導を受入れた(常駐学生を除く)(3-2(1)共同利用の状況43~93)。
- ⑧ 最新の設備を活用したフィールド教育・研究が行えるよう、オンライン自己学修教材(動画・ワークシート・ハンドブック)システムを構築し、ホームページ上に公開した。また、新型コロナウイルス感染症防止対策に準じた、設備と施設の充実化と安全管理体制の徹底を行った(3-2(3)その他、共同利用拠点として、特色ある取組等)。
- ⑨ 公開実習の広報のためポスターおよびリーフレットを作成して全国の国公立大に周知した。また、ホームページやSNS等インターネットを使った情報発信も行った。フィールド教育の魅力発信のため、インターネットを使った実習状況や季節ごとの情報発信を充実させた。国立大学法人10大学理学部長会議の申合わせに基づく理学研究科等間における学生交流制度(通称STEP10)を通じた広報も行った。
- ⑩ 一年を単位としたPDCA(plan-do-check-act)サイクルの中心となる共同利用運営委員会は、これまでの全ての活動を把握した上で改善を図るためにオンラインにて開催した(2021年7月20日)。
- ⑪ 本拠点事業3年間を客観的に振り返り改善していくために、2021年12月14日に評価委員会をオンラインにて開催した(3-1(2)審議する委員会等の所属者名等)。

2. 組織等

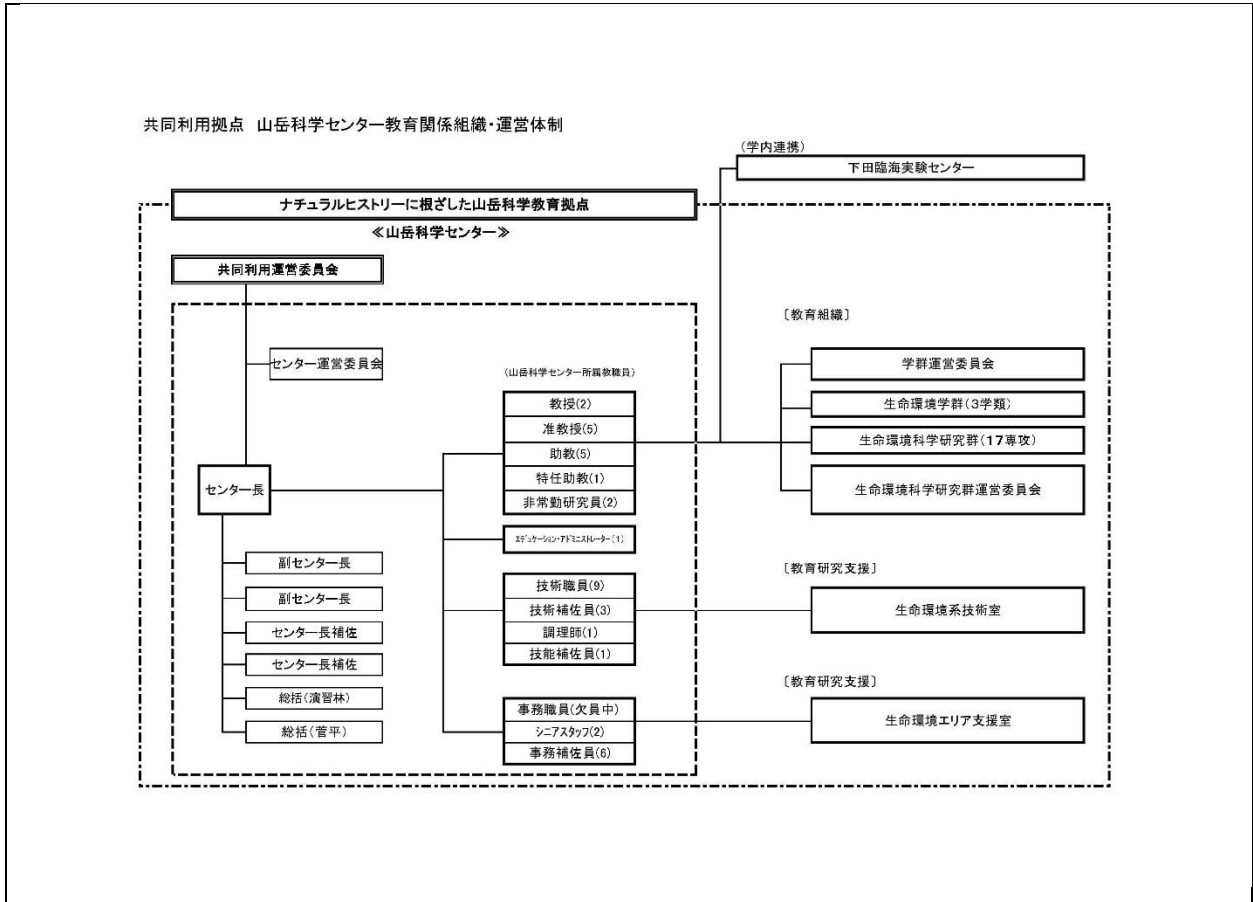
(1) 当該拠点を記載している学則等

(別紙として添付してください。)

別紙 2-1-1 「国立大学法人筑波大学の組織及び運営の基本に関する規則」 参照

別紙 2-1-2 「筑波大学山岳科学センター細則」 参照

(2) 組織図



(3) 人員 (令和4年3月31日時点)

教授	准教授	講師	助教	助手	小計	技術職員	事務職員	合計
2	5	0	5	0	12	9	0	21
(9)	(8)	(2)	(3)	(0)	(22)	(3)	(8)	(33)

(注) 上段には専任の教職員数を記入し、下段には兼任教員や非常勤教職員等の人数を、() 書きで外数で記入してください。

(4) その他人員 (令和4年3月31日時点)

協力教員 (教授 1 名)、特命教授 1 名、特任助教 1 名、エデュケーション・アドミニストラー 1 名、非常勤研究員 2 名、調理師 1 名、技能補佐員 1 名

(注) (3) 記入の職名以外の専任の教職員がいる場合には、その職名及び人数を記入してください。

3-1. 共同利用実施のための運営体制

(1) 審議する委員会等に関する規則等

別紙3-1-1「筑波大学山岳科学センター共同利用規程」参照

別紙3-1-2「筑波大学山岳科学センター共同利用運営委員会規程」参照

別紙3-1-3「筑波大学山岳科学センター共同利用拠点評価委員会規程」参照

(2) 審議する委員会等の所属者名等

委員会名【共同利用運営委員会】

氏名	所属機関名	役職名	専門分野
泉山 茂之	信州大学山岳科学研究拠点	教授	動物生態学
塘 忠顕	福島大学共生システム理工学類	教授	昆虫比較発生学
渡辺 悌二	北海道大学地球環境科学研究院	教授	環境地理学
今泉 文寿	静岡大学学術院農学領域	教授	砂防工学・地形学
小林 牧人	国際基督教大学教養学部	教授	水圏生命科学
堀田 紀文	東京大学農学部	准教授	砂防工学・森林水文学
荒瀬 輝夫	信州大学農学部 AFC	准教授	野生資源植物学
下野 綾子	東邦大学理学部生物学科	准教授	植物生態学
津村 義彦	筑波大学生命環境系	教授	森林遺伝学
上條 隆志	筑波大学生命環境系	教授	生態学
田中 健太	筑波大学生命環境系	准教授	生態学
出川 洋介	筑波大学生命環境系	准教授	菌類学
八畑 謙介	筑波大学生命環境系	講師	動物系統分類学
丸尾 文昭	筑波大学生命環境系	助教	発生生物学
山川 陽祐	筑波大学生命環境系	助教	砂防学

委員会名【評価委員会】

氏名	所属機関名	役職名	専門分野
日浦 勉	東京大学大学院農学生命科学研究科	教授	森林生態学・群集生態学
今泉 文寿	静岡大学学術院農学領域	教授	砂防工学・地形学
阿部 晴恵	新潟大学佐渡自然共生科学センター	准教授	島嶼生物学・保全遺伝学・進化生物学

(注) 教育関係共同利用拠点の認定等に関する規程(平成21年8月20日文科省告示第155号)第2条第3項に基づく委員会には必ず記入ください。

(3) 大学（法人）全体として共同利用を推進するための取組

教育関係共同利用拠点認定に伴い、当該施設において実施する公開実習に他大学の学生・院生を特別聴講学生として受け入れる場合、国公立を問わず当該授業に係る授業料を不徴収としている。また、筑波大学が成績証明書を発行している。その他、令和3年度は、令和3年度は、教育推進部から教育戦略推進プロジェクト支援事業費「自己学修ワークシートの開発」として1,350千円、学群教育用設備整備等事業費「コロナ禍における安心・安全な実習のための設備整備」として2,799千円、研究推進部から教育研究用の環境整備としてエレクトロフィシャー、低温恒温器（2台）の計3,050千円、山岳科学学位プログラム事業費から、マイクロバス更新（実習送迎用）4,172千円、実習用ヘルメット（50個）146千円、実習室・実験室のWifi環境設備（アクセスポイント2台）474千円、サーマルサイクラー432千円、その他実習用器具類300千円など多大な支援を受けた。

3-2. 共同利用の状況

(1) 共同利用の概要

課題名		概要
1	高原原生生物学実習 (院生対象)	原生生物は、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、さまざまな原生生物を観察することでその多様性に触れ、原生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であったが、新型コロナウイルス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ミクロ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)・全国公開実習

5	森林水文・砂防学実習 (学部生対象)	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)
6	動物分類学野外実習 (学部生対象)	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)
7	節足動物学野外実習 (院生対象)	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、系統分類学の実践を学びます。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)
8	分子生態学実習 (院生対象)	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)
9	土壌調査法実習 (学部生対象)	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? 8/6-8/8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。野外調査を中心にして、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、または生物学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。8/6-8/8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)

		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。9/13-9/17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。9/13-9/17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、雪上を歩くセッ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、雪上を歩くセッ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 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)
20	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)
21	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)
22	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)
23	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)
24	生物資源フィールド学実習	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、病虫害防除であり、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)
25	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)
26	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)

27	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)
28	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)
29	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)
30	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)
31	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)
32	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学類)

33	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)
34	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)
35	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)
36	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)
37	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)
38	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)
39	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)

40	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)
41	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)
42	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)
43	気象観測 (データ回収と 積雪構造の観測)	ススキ草原での気象データの観測。(筑波大学生命環境系教員 地球学類学生 延べ人数 4人 菅平高原実験所)
44	菅平から上田にかけて の冷気流出と落葉樹の フェノロジーとの関係	菅平から上田での気象観測、および菅平実験所での落葉樹の開葉・落葉の観測を行い、冷気流とフェノロジーとの関係を明らかにする。(筑波大学地球科学学位プログラム院生 生物資源学類学生 延べ人数 2人 菅平高原実験所)
45	積雪水の流化実験	積雪上の降雨発生時に積雪中を水が浸透する過程と流化量を観測する。(筑波大学生命環境系教員 地球科学学位プログラム院生 山岳科学学位プログラム院生 地球学類学生 延べ人数 18人 菅平高原実験所)
46	中部山岳地域高標高域 における、気象が積雪 構造の変質に与える影 響	菅平高原の積雪構造を観測し、それをもたらす気象との関係を明らかにする。(筑波大学生命環境系教員 地球科学学位プログラム院生 地球学類学生 延べ人数 11人 菅平高原実験所)
47	根子岳山野草保全のた めの活動	(筑波大学山岳学位プログラム院生 延べ人数 2人 菅平高原実験所)
48	ヤスデの頭部器官の観 察	ヤスデの採集。(筑波大学生命環境系教員 生物学類学生 延べ人数 2人 菅平高原実験所)
49	山岳域の古民家に関わ る発酵微生物の探索と その利用	古民家や寺院など茅葺屋根を持つ建築について、屋根の葺材から有用微生物である <i>Rhizopus microsporus</i> が産出する。この <i>Rhizopus microsporus</i> について、分布や生息の実態について調査し、何故茅葺屋根から産出するのか明らかにする。また、茅葺屋根から産出した <i>Rhizopus microsporus</i> を用いて発酵食品の製造を試みる。(筑波大学山岳学位プログラム院生 延べ人数 11人 菅平高原実験所)
50	日本における地衣生菌 の多様性と宿主地衣へ の侵入過程の解明	地衣類に寄生する地衣生菌を TEM を用いて観察する。また、集団遺伝学の解析手法を学ぶ。(筑波大学生物資源学位プログ

		ラム院生 農学学位プログラム院生 延べ人数 18 人 菅平高原実験所)
51	日本の森林の二酸化炭素吸収におけるササの役割の解明	ササ群落の GPP を異なる森林タイプごとに定量化し、全国のササ型林床をもつ森林におけるササ群落の GPP を推定する。 (筑波大学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 環境科学学位プログラム院生 生物学類学生 生命環境系教員 延べ人数 55 人 菅平高原実験所)
52	ギャップにおける低木群集の群衆構造の解明	森林内のギャップの場所や形状の把握。(筑波大学生物学学位プログラム院生 延べ人数 3 人 菅平高原実験所)
53	植生遷移に伴う黒ボク土の土壤有機物量と質の変化の解明	日本に多く分布する A 層土壤の黒ボク土だが先行研究の結果から植生遷移が進むにつれ、また土壤有機物の安定性が小さくなっており、その結果、分解により土壤有機物量が減っていることが示唆されている。植生遷移に伴う黒ボク土の土壤有機物量と質の変化をより明確にし、また、なぜ変化しているのかを明らかにする。(筑波大学環境科学学位プログラム院生 生物学学位プログラム院生 生物学類学生 延べ人数 9 人 菅平高原実験所)
54	野外調査	海山連携公開実習中止に伴い受講予定者のうち希望するものが参加する野外調査。(山形大学理学部学生 日本大学理学部学生 筑波大学山岳学位プログラム院生 生命環境系教員 延べ人数 15 人 菅平高原実験所)
55	花形態と送粉者相が開花密度－繁殖成功関係へもたらす影響	開花植物の多い菅平ダボススキー場を中心に、虫媒植物の開花密度の測定、柱頭の採取、訪花昆虫の訪花行動の観察を行う。(神戸大学人間発達環境学研究科教員・院生 国際人間科学部学生 延べ人数 71 人 菅平高原実験所)
56	新規造成スキー場草地での草地植生再生過程における植物－送粉者ネットワークの構造および植物の繁殖成功の変化	造成時期が異なる新・古スキー場の送粉ネットワーク (PN) の状態(種・形質組成や相互作用ネットワーク)や優占植物種の繁殖成功を比較・検証する。(神戸大学人間発達環境学研究科院生 延べ人数 31 人 菅平高原実験所)
57	「過去の土地利用が植物群集組成を長期的に規定するメカニズム：スキー場草原に着目して」に係わる、過去の森林化が土壤菌類群集と草原性植物の共生関係に与える影響の検証を行う	菅平高原のスキー場ゲレンデ内の草原において、過去の森林化により草原植生が劣化した場所が、スキー場管理が再導入された後、約 70 年経った現在も植生が回復していないことが明らかになった。その原因を探ることを目的とし、今年度は草原性植物との共生関係が示唆されている土壤中の菌類群集に着目し、過去の森林化が菌類群集組成や多様性に与える影響の調査を行う。(神戸大学人間発達環境学研究科院生 国際人間科学部学生 延べ人数 40 人 菅平高原実験所)
58	スキー場草原の時間的な連続性が地上徘徊性甲虫へ与える影響の検証	近代的な土地利用方法のひとつであるスキー場管理によって創出される半自然草原環境において、植物・動物・菌類などの幅広い食性を持ち、環境指標生物としての性質を持つ地上徘徊性甲虫に関しての知見がまだ少ないため、草原の時間的連続性と甲虫類の多様性との関係を明らかにすることを本研究の目的としている。(神戸大学人間発達環境学研究科院生 教員 国際人間科学部学生 延べ人数 18 人 菅平高原実験所)

59	膜翅目広腰亜目の発生の学的研究	広腰亜目原始系統群のナギナタハバチ科、ヒラタハバチ科の胚発生過程を明らかにし、先行研究と比較して膜翅目および完全変態類のグラウンドプランの再構築をする。(愛媛大学理工学研究科院生 延べ人数 30人 菅平高原実験所)
60	子囊菌門ビョウタケ目菌類の系統分類学的研究	子囊菌門ビョウタケ目菌類の採集と観察。(国立科学博物館植物研究部長 東京大学大学院理学研究科院生 延べ人数 6人 菅平高原実験所)
61	貧栄養高地環境でアブラナ科植物と共生する内生菌の単離および性状解析	貧栄養かつ高地環境で自生するアブラナ科植物の植物組織を採取してそこから内生菌を単離する。その後、内生菌が植物の生存に関わる役割を晝間の研究室内などで明らかにする。6/14 オンライン講座「植物感染糸状菌 Colletotrichum tofieldiae の種内変異解析による共生性と病原性の切り替えを担う菌鍵因子の発見」を実験所にて行った。(東京大学大学院総合文化研究科教員 筑波大学生物学類学生 延べ人数 4人 菅平高原実験所)
62	ベニバナイチヤクソウにおける斑点病の病原菌の調査	園内で観察されるベニバナイチヤクソウにおいて、斑点病が発生している葉を収集し分離及び同定を行う。(東京農業大学国際食糧情報学部国際農業開発学科教員 学生 延べ人数 3人 菅平高原実験所)
63	イネ科自生種を対象に Epichloë 属菌類とイネ科植物の共生系の特性の解明	Epichloë 属菌類に特異的なプライマーを作成するため、感染する Epichloë 属菌類の分類学的検討が既に行われているイネ科植物 3 種の採取を行う。(同志社大学大学院理工学研究科院生 理工学部学生 延べ人数 3人 菅平高原実験所)
64	研究室見学・研究内容打合せ	(筑波大学生命環境学群生物学類 延べ人数 14人 菅平高原実験所)
65	研究室見学・研究内容打合せ	(筑波大学生命環境学群生物学類 延べ人数 10人 菅平高原実験所)
66	研究室見学・研究内容打合せ	(京都大学理学研究科院生 延べ人数 3人 菅平高原実験所)
67	カラマツ人工林での皆伐が樹上性小型哺乳類(ヤマネ、ヒメネズミ)の生息に及ぼす影響を明らかにする	筑波大学理工情報生命学術院生命地球科学研究郡生物資源科学学位プログラム 2 年の院生、生命環境系の教員、生物資源学類 4 年の学部生による研究利用(延べ人数 81名 八ヶ岳演習林)
68	研究材料の採取とダケカンバ産地試験林調査	筑波大学生命環境系の教員及び、山岳科学学位プログラムの院生、生命環境科学研究科の院生による研究利用(延べ人数 13名 八ヶ岳演習林)
69	LAI データの回収	筑波大学生命環境系の教員及び、地球学類の学部生による研究利用(延べ人数 2名) 八ヶ岳演習林)
70	ウスバサイシンおよびエゾハルゼミの集団遺伝学的研究	筑波大学生命環境系の教員及び、理工情報生命学術院生命地球科学研究群・生物学学位プログラム博士課程後期の院生、生物資源学類の学部生による研究利用(延べ人数 7名 八ヶ岳演習林)
71	ダケカンバ実生を用いた産地試験個体の光合成特性に関する研究	筑波大学生命環境系の教員及び、生命地球科学研究群・生物学 DP・M1 の院生による研究利用(延べ人数 16名 八ヶ岳演習林)

72	カバノキ属の花粉生産量に関する研究	2019年に設置したダケカンバ林およびシラカンバ林のリタートラップからリターを回収。およびダケカンバ雄花採取。京都府立大学大学院生命科学研究所の教員及び、生命学部の院生、滋賀県琵琶湖博物館の研究員による研究利用（延べ人数10名 八ヶ岳演習林）
73	ダケカンバ産地試験林での光合成蒸散特性の調査とカメラデータの回収	静岡大学農学部生物資源科学科の教員及び、農学部生物資源科学科 修士1年、農学部生物資源科学科 4年による研究利用（延べ人数23名 八ヶ岳演習林）
74	ドローンを用いた写真測量による樹木サイズの計測に関する研究	カラマツ植林地を対象とした空撮及び樹高と直径の実測を実施する。計測結果の一部は富山大学大学院理工学教育部博士課程所属の博士論文に用いる。富山大学学術研究部理学系の教員及び、理工学教育部博士課程3年地球生命環境科学専攻の院生、理工学教育部修士課程1年生物圏環境科学専攻の院生、理学部生物圏環境科学科4年の学部生による研究利用（延べ人数14名 八ヶ岳演習林）
75	野辺山高原恵みの森における調査 研究課題：「人為的バイアスが森林土壌の有機炭素賦存量算出に与える影響の評価」	神戸大学農学研究科生命機能科学専攻土壌学の教員及び院生による研究利用（延べ人数30名 八ヶ岳演習林）
76	積雪量が低木の樹形に与える影響	筑波大学理工情報生命学術院生命地球科学研究群生物学学位プログラムの院生による研究利用（延べ人数6名 八ヶ岳演習林）
77	ダケカンバ試験地を用いた樹木の高温環境適応の解明	筑波大学生命環境系の教員及び、山岳科学学位プログラムの院生、生命環境科学研究科の院生による研究利用（延べ人数6名 八ヶ岳演習林）
78	地球温暖化を想定した筑波大学八ヶ岳演習林と筑波実験植物見本園におけるダケカンバの産地試験	筑波大学生命環境系の教員及び、山岳科学学位プログラムの院生、生命環境科学研究科の院生による研究利用（延べ人数10名 八ヶ岳演習林）
79	八ヶ岳周辺のもみ属樹種調査	筑波大学 生命環境系の教員による研究利用（延べ人数2名 八ヶ岳演習林）
80	人工林内の崩壊による土砂移動特性	静岡大学総合科学技術研究科の院生と農学部の教員による修士研究。（延べ13人 井川演習林）
81	大起伏山地における洪水流出特性	筑波大学大学院生命環境科学研究科の院生と生命環境系の教員による修士研究。（延べ44人。井川演習林）
82	溪流の水文調査	筑波大学大学院生命環境科学研究科の院生と生命環境系の教員による修士研究。（延べ40人。井川演習林）
83	南アルプス周辺山村の焼畑消滅後の在来作物栽培の変化	総合研究大学院大学文化科学科地域文化学専攻の院生による博士研究。（延べ49人。井川演習林）
84	種内倍数性を持つ緑化植物の遺伝的地域性に関する研究	筑波大学生命地球科学研究群の院生による博士研究。（延べ6人。井川演習林）

85	森林地域・農村地域・都市地域におけるコウモリ類の音声調査による活動の研究(仮)	筑波大学理工情報生命学術院生命地球科学研究群生物資源科学学位プログラム院生による修士研究(延べ2人。筑波実験林)
86	筑波大学におけるコウモリ類の活動の時間変化と季節変化に関する研究	筑波大学生命環境系教員と Bordeaux University の院生(筑波大学特別研究学生)と筑波大学理工情報生命学術院生命地球科学研究群生物資源科学学位プログラム院生とコウモリ研究グループ会員による研究利用(延べ48人。筑波実験林)
87	衛星リモートセンシングによる植物季節観測と樹種判別の高精度化のための地上検証	筑波大学理工情報生命学術院生命地球科学研究群環境科学学位プログラム院生による修士研究(延べ108人。筑波実験林)
88	Bamboo mites の生物的防除に関する研究	筑波大学理工情報生命学術院生命地球科学研究群生物学学位プログラム院生による修士研究(延べ30人。筑波実験林)
89	大規模産地試験林を用いた樹木の局所環境適応遺伝子の解明	筑波大学大学院生命環境科学研究科生物圏資源科学専攻博士後期課程院生による博士研究(延べ30人。筑波実験林)
90	ダケカンバ実生を用いた産地試験個体の光合成特性に関する研究	筑波大学理工情報生命学術院生命地球科学研究群生物学学位プログラム院生による修士研究及び筑波大学生命環境系教員による研究利用(延べ19人。筑波実験林)
91	ウメ Prunus mume の落下果実およびウメ落下果実に生息するケンキスイ科幼虫消化管内の原生生物、特にヴァリオセア綱アメーバの調査	筑波大学理工情報生命学術院生命地球科学研究群生物学学位プログラム院生による博士研究(延べ2人。筑波実験林)
92	ダンゴムシにおける腸内細菌の細胞間相互作用の解明	筑波大学生命環境学群生物学類学生による研究マインド応援プログラムの研究(延べ1人。筑波実験林)
93	スギの BVOC 放出の地理変異	東京大学学生による卒業研究(延べ7人。筑波実験林)
94	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)
95	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)
96	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)
97	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」	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

	「古くから続く植生の歴史的価値」	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）
98	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）
99	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）
100	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）

（注）「練習船」「演習林等」「農場」「臨海・臨湖実験所及び水産実験所」の各拠点の場合には、当該拠点施設における実習を授業科目（一部分として実施するものを含む）として実施し単位認定を伴う授業科目には、その概要を簡明に記入するとともに教育課程上の実習利用状況（共同利用大学数・利用学生数）を記入してください。

（2）共同利用状況

利用機関	令和3年度			備考
	利用機関数	利用人数	延べ人数	
学内（法人内）	4	987	2555	受託実習と研究利用では、教員やTAも集計に含めている。常駐学生の研究利用は、集計から除いている。
国立大学	20	122	484	
公立大学	2	9	10	
私立大学	8	51	169	
大学共同利用機関法人	0	0	0	
民間・独立行政法人等	13	154	200	
外国の研究機関	0	0	0	
（うち大学院生）	(15)	(238)	(989)	
計	47	1323	3418	

（注）1. 当該年度の共同利用拠点利用者の利用機関数、参加人数、延べ人数を区分に応じて記入してください。

2. 「学内」の利用機関数は「学部数」等を記入してください。

3. 「練習船」の場合には、「備考」の欄に「年間運航可能日数」「年間運航日数（実績）」「共同利用日数（実績）」を記入してください。

(3) その他、共同利用拠点として、特色ある取組等

各フィールドステーションでは、新型コロナウイルス感染症防止対策に関する 3 密が発生しやすいことから、利用者の受け入れ方針を制定し、安全管理体制および施設の整備を徹底した。具体的には、受入人数の制限を設けるとともに、健康管理チェックシートによる実習前後の利用者の健康状態の追跡や感染症対策（マスク、非接触型体温計・手指消毒器、換気、共用箇所における消毒）を徹底した。また、宿泊施設を備えている菅平高原実験所・八ヶ岳演習林・井川演習林においては、感染者が出た場合の感染拡大防止に備え、すべての寝室を個室化し、感染者が他の利用者と接触することを防ぐ体制を整備した。これらの対策により、公開実習や受託実習、研究利用などにおいて一人も感染者を出さなかった。

3-3. 共同利用に係る支援状況

(1) 共同利用する大学への支援の状況

公開実習では、国公立を問わず他大学の学生・院生を受け入れている。また、他大学の学生・院生の研究指導を受け入れている。他大学が主催して行っている受託実習に関しても可能な限り受け入れ、実習メニュー例、長期観測データ、生物分布情報・標本・採集方法例の情報、観測中フィールドなどを提供し、実習メニュー作成に協力している。

(2) 共同利用する大学の利便性の向上等を目的とした取組

公開実習、受託実習ともに、平成27年度から、受講者にはセンターが独自で用意したアンケート用紙への回答をお願いしている（任意）。アンケートには、実習設備や器具、宿泊施設、その他受講動機や受講後の感想、広報に関する項目があり、平成27年度については254名、平成28年度は252名、平成29年度は299名、平成30年度は355名、令和元年度は400名、令和2年度は141名、令和3年度は192名から回答を得ている。このアンケートの集計結果をもとに、令和3年度は、寝具のクリーニング、備品の更新、徹底した感染症対策を行った。

(3) その他、共同利用に係る支援のための特色ある取組

菅平高原実験所ではマイクロバス1台を所有しており、バス対応が可能な職員（中型免許取得者）が2名在籍している。実習等で学生を近隣のフィールドやその他演習林、下田臨海実験センターへ送迎することが可能で、当該実習の円滑な運営に対応している。

3-4. 情報提供・情報発信等

(1) 共同利用に関する情報（利用方法・利用状況等）の提供

時期等	概要
令和3年4月	ホームページに令和3年度公開実習に関する情報をアップデートした。その他情報も、随時アップデートしている。
令和3年4月	公開実習の広報用ポスターおよびリーフレットを作成して、全国の国公立大学学部や研究機関、教員などに郵送し、周知した（約420通）。
令和3年4月	広報用フェイスブック、ツイッターにより随時情報を発信した。
令和3年4月	令和3年度公開実習内容を、STEP10に登録した。
令和3年12月	本拠点のホームページにおいて、前年度の受託実習及び研究利用状況を開示した。

随時	公開実習の開催形態の変更、中止についての情報を随時ホームページで発信した。
----	---------------------------------------

(注) 当該年度の当該拠点における共同利用に関する利用方法や利用状況等の情報提供の状況を簡明かつ具体的に記入してください。

(2) 拠点に関する情報発信（公開講座、公開講演会等含む）

例年、山の日フォーラム、山の日記念全国大会、信州森フェス等、イベントに山岳科学センターが参加する際、積極的にポスターやリーフレット等広報物を配布しているが、令和3年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、センターとしてのイベント参加を控えた。しかし、その一方で、ホームページでの活動や教育に関する情報発信に力を入れた。具体的には、利用実績や単位互換状況等の情報、本センターの研究部門やフィールドステーションの新鮮な情報を随時ホームページ上で公開している。なお、公開実習に関しては、新型コロナウイルス感染症の状況次第で開催形態の変更・中止を余儀なくされるため、中止、変更を決定次第、ホームページ上で速やかに情報を公開した。

(3) 国際的な対応に向けた取組

- ・国際化を図るべく、外国人留学生や英語での受講を望む日本人学生を対象とした英語による全国公開実習「Laboratory and Field Studies in Biology」を開講した。本実習は、施設利用ガイダンスから始まり、教材、説明、指導すべてにおいて当センター教員が英語で実施した。
- ・施設利用心得を含め、トイレの場所やごみ箱、その他設備の掲示を英語化し、海外からの研究利用者がより快適に利用できるようにしている。その他、林冠タワーの運営規約、安全規約、利用同意書、安全確保チェックリストの英語版を作成し、日本語がわからなくても安全安心に林冠タワーを使った研究が遂行できるようにしている。
- ・米国の大学に在籍している日本人学生を日本国内の学生と同様の条件で公開実習に受け入れた。

5. 拠点認定時の特記事項への対応状況

○特記事項

今後も、ナチュラルヒストリーに根ざした森と草原の生物多様性教育のための共同利用拠点としての計画を着実に履行すること。

○特記事項への対応状況

当初は、公開実習と受託実習合わせて年間で21件の実習と、40件程度の受託実習の実施を見込んでいた。これに対して、令和3年度は、公開実習と受託実習合わせて42件の実習を実施または受け入れた。特に、全国公開実習には力を入れており、平成26年度は学部生向けに6件の実習を公開していたのに対して、令和3年度は学部生向けに10件、院生向けに11件の実習を準備した。また、当初の計画通り、下田臨海実験センターと連携して行う実習も準備した。本年度は感染症対策のため、日程変更や開講を中止した公開実習も一部あったが、各フィールドステーションにて、新型コロナウイルス感染症防止対策を徹底することで、計画を十分に履行していると考えられる。

6. その他

○当該拠点施設に係る決算関係資料

(令和3年度の施設運営に関する経費の概要が分かる資料(既存のもので可)を別紙として添付してください。なお、利用にあたって費用徴収を行った場合、利用料金がわかる資料を併せて添付してください。)

別紙6-1「令和3年度筑波大学山岳科学センター施設・教育関係経費」参照

別紙6-2「筑波大学山岳科学センター利用規程」参照

※ 事務担当者

役職名	
氏名	
TEL	
E-mail	