

【教育関係共同利用拠点 令和5年度実施計画書】

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	山岳科学センターを母体として、生物学・農学・地球科学・環境科学を分野横断する拠点として、山岳科学教育の更なる普及と深化を図り、生物多様性に軸を置きつつ、幅広く山岳科学分野の諸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(概要)

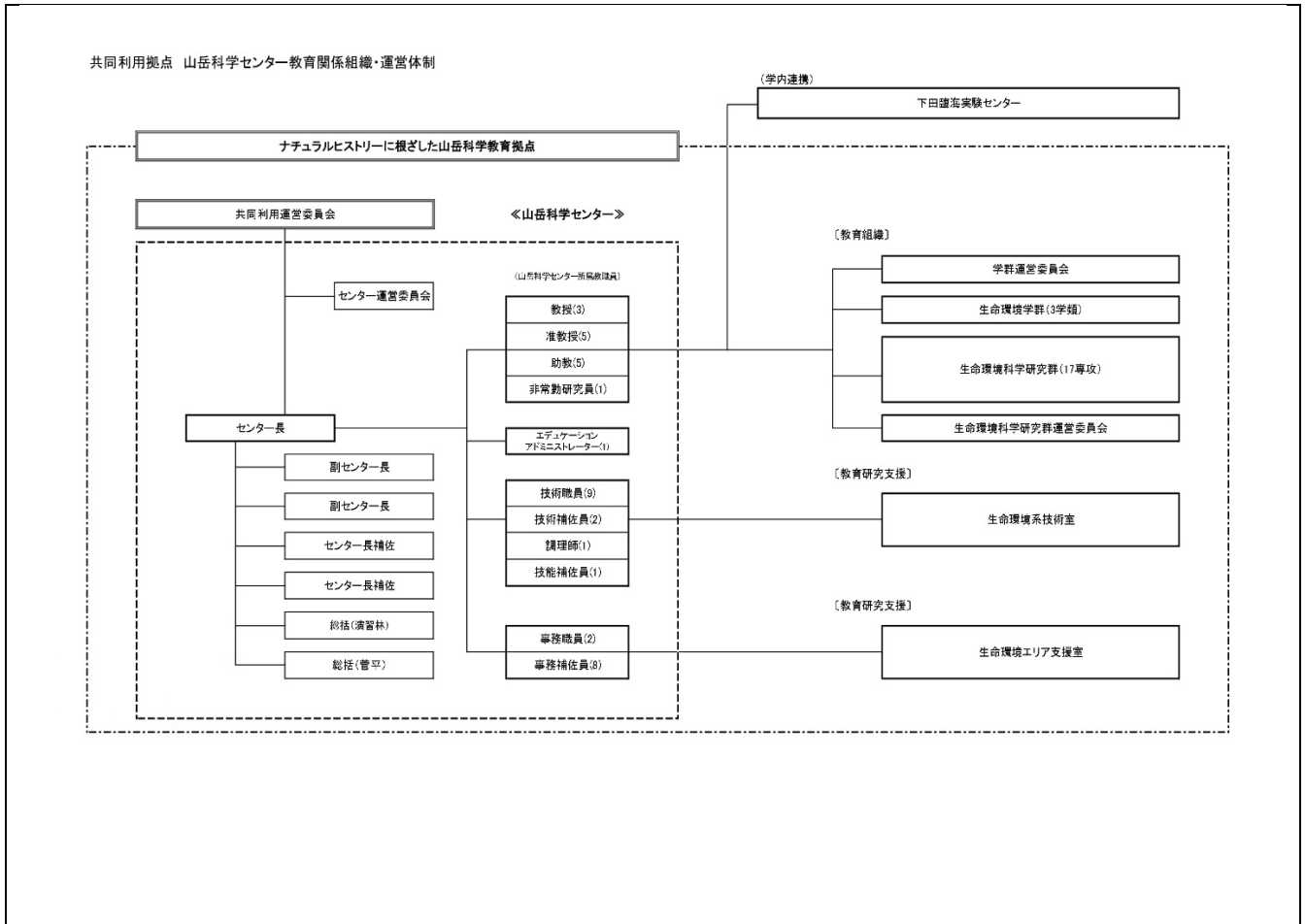
<p>① 学部生向けに9実習、院生向けに11実習を全国公開実習として準備し、受講希望者がいた場合開講する(3-2(1)共同利用の概要1~20)。</p> <p>② 国際化として、外国人留学生ならびに英語での受講を希望する日本人学生向けに「Laboratory and Field Studies in Biology」を全国公開実習として開講する(3-2(1)共同利用の概要19)。</p> <p>③ 全国演習林協議会の単位互換に関する協定の枠組みを活用して、「森林・水文砂防学実習」を、学部生向け公開実習として開講する(上記①に含まれる、3-2(1)共同利用の概要5)。</p> <p>④ 筑波大学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7)。</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21)。</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23)。</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。当研究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22)。</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、林冠タワー、ネットワークプリンター等、設備と施設の充実化と安全管理体制の整備を行う。また、これまでに開発してきたフィールドITおよびデジタル学修コンテンツの活用を促進する。</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>

2. 組織等

(1) 当該拠点を記載している学則等

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5年4月1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
3	5	0	5	0	13	9	2	24
(9)	(8)	(2)	(3)	(0)	(22)	(2)	(8)	(32)

(4) その他人員（令和5年4月1日時点）

協力教員（教授1名）、特命教授1名、エデュケーション・アドミニストレーター1名、非常勤研究員1名、調理師1名、技能補佐員1名

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

(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
上遠 岳彦	国際基督教大学教養学部	准教授	動物生態学・昆虫生理学
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	森林科学
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

(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する。また、筑波大学が成績証明書を発行する。

3-2. 共同利用の見込み

(1) 共同利用の概要

	課題名	概要
1	【公開実習】高原原生生物学実習 (院生対象)	原生生物とは動物、菌類、陸上植物以外の真核生物の総称であり、系統的にも生態的にも極めて多様な生物群である。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あると同時に、原生生物はいまだ未知の現象、応用性に満ちた生物群である。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、その多様性に触れ理解を深める。7月4日-7日に八ヶ岳演習林と菅平高原実験所にて実施予定。
2	【公開実習】里山管理実習 (院生対象)	里山は人々の生活と結びついた身近な山で一般に生物多様性が高いと考えられていますが、管理放棄、外来種の侵入による生態系への影響が懸念されています。本実習はつくばキャンパス内にある筑波実験林の森林・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・駆除といった里山管理・野外調査の体験をします。7月4日-7日に筑波実験林にて実施予定。
3	【公開実習】動物分類学野外公開実習 (学部生対象)	動物界の約3/4の種類数を占める昆虫類を主な対象として、野外観察・採集・標本作製を行い、分類学・形態学の実際を体験し、方法を習得する。7月24日-7月29日に菅平高原実験所にて実施予定。
4	【公開実習】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80%を含む、この地球上で最も繁栄している動物群である。本実習は、この節足動物(主に昆虫類)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、この動物群の分類・系統・形態などの基礎的知識を得、方法を修得することを目的とする。あわせて系統分類学の実際を学ぶ。7月24日-7月29日に菅平高原実験所にて実施予定。
5	【公開実習】【全国演習林協議会枠組み公開実習】森林水文・砂防学実習 (学部生対象)	静岡県の大井川上流部(主に筑波大学井川演習林)をフィールドとします。森林流域の自然環境を形成し、時に災害に繋がることのある水や土砂の移動プロセスについて、現地調査によって計測したデータの考察および流域環境の見学を通じて学びます。また、これらを通して流域環境のあり方や管理の課題について考察します。7月24日-28日に井川演習林にて実施予定。
6	【公開実習】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。7月31日-8月4日に八ヶ岳演習林、菅平高原実験所にて実施予定。
7	【公開実習】【全国臨海臨湖実験所枠組み公開実習】海山連携公開実習 (学部生対象)	日本は豊かな海に囲まれ、国土の7割が山である。日本の自然を理解することはすなわち、海と山の生態系を理解することでもある。下田臨海実験センターと菅平高原実験所をフィールドとし、船舶を使った外洋でのプランクトン採集、磯場での広範な生物多様性調査、草原での維管束植物と昆虫を中心とした節足動物の採集、森林での広範な生物多様性調査を行い、それぞれのフィールドにおける生物群集と生物多様性の特徴を概観する。8月7日-11日に菅平高原実験所と下田臨海実験センターにて実施予定。
8	【公開実習】海山生物学実習 (院生対象)	生命は海で生まれ、陸上に進出し、今日では多様な生物が海・陸にて、それぞれの生態系を成り立たせている。本実習は、下田臨海実験センター(海)と菅平高原実験所(山)にて、海洋生態系と陸上生態系の違いだ

		けでなく、海と山での動植物の調査法の違いを学ぶ。8月7日-11日に菅平高原実験所と下田臨海実験センターにて実施予定。
9	【公開実習】土壌調査法実習(学部生対象)	調査対象地域に分布する森林土壌の生成環境(土壌生成因子)についての理解を深め、土壌断面の観察とその記載に基づく土壌調査法を学習する。この実習を通して、森林生態系における土壌の役割について考える。8月10日-12日に菅平高原実験所にて実施予定。
10	【公開実習】山岳科学土壌調査法実習(院生対象)	調査対象地域に分布する森林土壌の生成環境(土壌生成因子)についての理解を深め、土壌断面の観察とその記載に基づく土壌調査法を学習する。この実習を通して基礎的土壌生成作用について深く理解し、土壌の生態系における役割についても理解を深める。8月10日-12日に菅平高原実験所にて実施予定。
11	【公開実習】モデル生物多様性公開実習(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。8月21日-25日に菅平にて実施予定。
12	【公開実習】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。8月21日-25日に菅平にて実施予定。
13	【公開実習】高原生態学実習(学部生対象)	菅平高原の草原における訪花昆虫相と植物相の調査をつうじ、以下の3項目を達成する:(1)開花植物種ごとの訪花昆虫採集・標本作製法・大まかな昆虫分類について学ぶ、(2)人間による草原の利用・管理が植物の多様性に与える影響の調査と山野草の保全活動をつうじ、高原の保全生態学について学ぶ、(3)データをもとに、花と昆虫の深い関わりや、人間活動と生物多様性の関わりについて理解を深める。8月28日-9月1日に菅平高原実験所にて実施予定。
14	【公開実習】山岳高原生態学実習(院生対象)	氷期の日本列島には広大な草原が広がっていました。そこで生息していた動植物は、自然撹乱や人間活動によって維持される「半自然草原」を主な逃避地として生きのびてきました。日本人になじみ深い秋の七草もそうです。現在、有史以来の草原減少が急速に進んでいますが、スキー場や牧場で草刈りや火入れがおこなわれている菅平高原には豊かな草原と貴重な野生動植物が未だに多く残っています。この草原での調査や作業によって、太古から繰り返られてきた訪花昆虫と植物の結びつきや、人間と草原との結びつきについて探究します。8月28日-9月1日に菅平高原実験所にて実施予定。
15	【公開実習】菌類分類学野外公開実習(学部生対象)	真菌類および偽菌類をフィールドで探索し、その膨大な多様性を肌で感じるとともに、それらを体系的に理解するための系統分類の基礎を学ぶ。キノコ・地衣・粘菌などの大型菌類については野外採集、顕微鏡観察による分類同定技術を、カビ、コウボ、水生菌などの微小菌類については野外サンプリングと培養技術についても修得する。9月11日-16日に菅平高原実験所にて実施予定。
16	【公開実習】菌類多様性野外実習(院生対象)	狭義の菌類(菌界、真菌類)は動物と単系統群をなすオピストコンタに属す真核微生物の一群で、世界より10万種が知られ、推定総種数は150万種以上と言われる。具体的には、Macro fungi と称されるキノコおよ

		び Micro fungi と称されるカビやコウボ等が含まれる。本実習では、菌類および、従来、菌類と考えられてきたが現在では系統的に異なる生物群であることが判明した粘菌類(アメーボゾア)、卵菌類(ストラメノパイル)も対象とし、自然界よりこれらの微生物を採集、あるいはサンプル培養により検出し、顕微鏡観察によって分類同定を行う手法を体得し、その多様性の理解を深める。9月11日-16日に菅平高原実験所にて実施予定。
17	【公開実習】多様性生態学実習(学部生対象)	一言で森といっても、その姿は実に多様なのです。多様な森林はどのように成立し、どんな機能を持ち、どのように変化していくのでしょうか?この実習では、菅平高原実験センター周辺で異なる遷移段階にある天然のアカマツ・ミズナラ・ブナ林に分け入り、まず標本作製やスケッチを通じて冷温帯を代表する樹木40種の同定方法を習得します。そしてそれらの森林で、維管束植物の多様性の測定、樹木の実生と成木の個体数・直径・樹高の測定、ロープ木登りによる林冠観察、自由研究を行います。それぞれの森林がこれからどのように変化するのか、どんな機能を持っているのか、集計作業をします。これらの体験を通じて、全国規模で進む陸上植生の歴史的变化という背景の中で、それぞれの森林群集の動態について理解を深めます。9月25日-29日に菅平高原実験所にて実施予定。
18	【公開実習】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、菅平高原実験所周辺の、異なる遷移段階にあるアカマツ・ミズナラ・ブナ林をフィールドとする。標本作製・スケッチを通じて現地の樹木同定技能を向上させる。その上で、成木・実生調査とロープ木登り調査を通じて、遷移と(1)森林動態、(2)樹木の多様性、(3)樹木の種間競争、(4)炭素蓄積、との関係について探究する。9月25日-29日に菅平高原実験所にて実施予定。
19	【公開実習】【英語(日本語)】Laboratory and Field Studies in Biology(学部生対象)	アニマルトラッキング、バードウォッチングや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。2月26日-3月1日に菅平高原実験所にて、日本に滞在する外国人留学生および英語での受講を希望する日本人学生向けの全国公開実習として実施予定。日本語にも対応。
20	【公開実習】動物学野外実習(院生対象)	菅平高原実験センターをフィールドとして野外活動を行い、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。2月26日-3月1日に菅平高原実験所にて実施予定。
21	【受託実習】	年間、23件程度の他大学および筑波大学の正規の実習を受け入れる見込みである(菅平高原実験所:6件、八ヶ岳演習林:2件、井川演習林:0件、筑波実験林:15件)。
22	【研究指導】	年間、51件程度の他大学および筑波大学の学部生・院生の研究指導を受け入れる見込みである(菅平高原実験所:24件、八ヶ岳演習林:13件、井川演習林:5件、筑波実験林:9件)。
23	【その他】	年間、数件程度の学会関係のワークショップや、小学・中学・高校の課外活動、地域連携の教育に関わる活動を受け入れる予定である。特に、地域連携としては、菅平ナチュラリストの会、八ヶ岳森の恵み会の活動の支援を行う。

(2) 共同利用の見込み

利用機関	令和5年度			備考
	利用機関数	利用人数	延べ人数	
学内	4	987	2555	
他大学	30	182	663	
内数 (可能であれば記入してください。)	国立	20	122	
	公立	2	9	
	私立	8	51	
大学以外の機関	13	154	200	
内数 (可能であれば記入してください。)	大学共同利用機関法人	0	0	
	民間・独立行政法人等	13	154	
	外国の研究機関	0	0	
計	47	1323	3418	

(3) その他、共同利用拠点として、特色ある取組等

学部生向けには9の全国公開実習を、院生向けには11の全国公開実習を開講する予定である。数もさながら、生物多様性と山岳科学分野の基礎から応用まで網羅できるよう、広範にラインアップしている。昨年度に引き続き、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を対象とした英語による全国公開実習を1つ開講する。さらに、最新の設備を活用した魅力的でかつ、安全安心なフィールド教育・研究が行えるよう、林冠タワー等の継続的な整備・導入を図る。また、これまでに開発してきたフィールドITおよびデジタル学修コンテンツの活用を促進する。

3-3. 共同利用に係る支援予定

(1) 共同利用する大学への支援の見込み

安全・安心に、かつ高度な内容の実習等が実施できるよう、施設・設備・備品・消耗品・資料において、可能な限り整備を行い、提供する。菅平高原実験所では3食の提供を、八ヶ岳演習林においては自炊施設の提供や仕出し弁当等の情報を提供する。井川演習林では自炊施設を提供する。筑波実験林では食堂・コンビニの所在地の情報を提供する。また、菅平高原実験所においては、配備された中型バスを使って、近傍フィールドへの実習生の移動を支援する。上記全4ステーションにおいては、立地条件および各利用の形態や規模を踏まえた新型コロナウイルス感染症対策に基づく詳細な施設利用ルールを設け、安心・安全な学習環境づくりに取り組んでいる。

(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の見込み

公開実習と受託実習(一部)の受講生と教職員、研究利用者(一部)を対象に、アンケートを実施することで、当該施設と、公開実習の内容や受講手続きに関する問題点や要望を把握し、改善と利便性の向上を図る。これらアンケートに対する改善状況は随時HPに公開する。公開実習の受講手続きについては、令和5年度から、提出書類の簡素化により、受講希望者や事務担当者の負担を軽減する。また、多様性への配慮を推進し、外国人も快適に利用できるよう、施設利用案内などのさらなる英語化を図る。

TEL	[REDACTED]
E-mail	[REDACTED]