筑波大学 山岳科学センター
Mountain Science Center
University of Tsukuba

筑波大学
山岳科学センター
年次報告書

平成 30 年度

目　　次

・山岳科学センター長挨拶・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 001

・山岳科学センターこの一年　・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 002

・山岳科学センター　組織図　予算　構成員　等・・・・・・・・ 012

・山岳科学センター活動計画書・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 020

・外部アドバイザー会議からのコメントに対する対応・・・・　058

・山岳科学研究イニシアティブ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 062

　・一般財団法人山の日協議会との連携・・・・・・・・・・・・ 071
　・戦略イニシアティブ（Ａ）・・・・・・・・・・・・・・・・・ 075
　・研究拠点形成事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 080

・各研究部門の報告
　・山理解部門・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 106
　・山管理部門・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 125
　・山活用部門・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 133

・教育部門・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 142

・社会貢献・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 172

・菅平高原実験所　2018 年度（平成 30 年度）年次報告書・・・・・・・・ 180

・演習林（八ヶ岳演習林、井川演習林、筑波実験林）・・・・・・ 196

・参考資料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 210

山岳科学センター長挨拶

山岳科学センター長
石田　健一郎

山岳科学センターの2年目が過ぎようとしています。昨年度は設立1年目で、戸惑いのなか落ち着きのない状況でスタートし、慌ただしくなんとか組織を形作り、総合科学としての山岳科学を目指す組織として第一歩を踏み出した感じだったと思います。今年度は、すべての部門とフィールドステーションの情報が統合された独自のHPの公開から始まり、センター活動の当面の方向性を示す指針となる活動計画を策定し、それに基づく2名の新たな教員の配置と1名の昇任による研究体制の強化に成功するなど、少し落ち着いて地固めをする一年になったと思います。

研究面では、機能強化促進費の一部により6つの研究課題を支援し、その一つが上田市地元企業との共同研究を発展させ新商品の上市の目処がたつところまで到達しました。また2018年1年間に100報（国際共著論文30報）を超えるセンター教員による原著論文が受理・公表されました。山岳科学の確立に向けたより活発で質の高い研究活動の展開につながる多くの研究成果が含まれています。このうち6報についてプレスリリースを行い、一般社会に向けて成果を発信しました。また、11月にはインドとスウェーデン、国際連合および国内の他機関から山岳科学研究者を講演者として招待して、第2回山岳科学センター国際シンポジウム「Mountains: Biodiversity and sustainability under climate change」を開催しました。国際シンポジウムは今後も継続して共同研究へと発展させるとともに山岳科学センターのプレゼンスを高め、日本と世界の山岳科学を牽引できる研究センターを目指します。

今年度は、第2期の教育関係全国共同利用拠点事業の最初の年でした。新任のコーディネーター助教として砂防・防災分野の大澤光博士を井川演習林に迎え、新たな運営体制を整えました。第1期の活動に加えて教育内容の高度化と広範化を図り、今年度からは「土壌調査法実習」や「里山管理実習」、「全国森林公開実習II」などの新しい公開実習を加えて、全国の大学生、大学院生を対象に山岳科学センターの強みを生かしたユニークで充実した教育の提供を開始しました。また、山岳科学学位プログラムの中核機関として、静岡大学、信州大学、山梨大学との4大学連系のもと、講義や実習、研究指導などで当該プログラムにおける山岳科学教育の貢献を継続して行いました。加えて山岳科学学位プログラムを通して、国立台湾大学やガジャマダ大学との教育の国際連携協定の協議も開始しました。

社会貢献面では、これまで菅平高原実験所と演習林それぞれで行ってきたボランティア活動をはじめ、自然観察会の開催、公開講座の開講、菅平いきもの通信や森の恵み通信の発行など、活発な活動ができました。八ヶ岳演習林では、八ヶ岳山麓の希少植物の保全を考える一般向け公開シンポジウム「八ヶ岳山麓の絶滅危惧種の保全に向けて」を開催しました。10月には、永田恭介学長、長野県上田市の中村栄孝教育次長ほか、登録有形文化財登録にあたってご協力いただいた多くの方々の参列をいただき、菅平高原実験所で「大明神寮」登録有形文化財登録記念式典を開催しました。現在、地域振興の目玉の一つとして有効利用の計画を立てています。

9月には、井川演習林の上治雄介技術職員が全国演習林協議会において、第20回森林管理技術賞の学術貢献賞を受賞しました。上治技術職員の「UAVによる空中写真測量技術を駆使した森林情報管理のデジタル・アーカイブ化とその活用」での貢献が評価されました。

最後に、例えば「山の生物学」は最終的には「生物」を知ることが、「山の地球科学」は最終的には「地形や地質など」を知ることを目的としているでしょう。一方、山岳科学は、山を知り、保全し、活用することを最終目標とした総合科学だと思います。このためには、生物学や地球科学、森林科学、環境科学、さらには社会科学や歴史、民族、宗教などさまざまな分野の真の融合が必要です。山岳科学センターはそのために既存の学問分野にとらわれない自由な学問のつながりを生む機運と環境を育み、教職員が一丸となって山岳科学の確立と山業創生による安心安全で元気な地域社会創生への貢献を実現していきます。

山岳科学センターこの一年

山と人のシンポジウム～世界と地域からの展望～を開催

4月4日、「山と人のシンポジウム～世界と地域からの展望～」と題する公開シンポジウムを、長野市芸術館において長野県環境保全研究所との共同主催で開催しました。長野県を中心に各地から150名程度の一般市民の方々に来場いただきました。マーティン・プライス博士（英国スコットランドハイランド・アイランド大学、ユネスコ「山岳の持続可能な開発」議長）を基調講演に迎えると共に、4題の話題提供と質疑応答、山岳写真展が行われました。一般市民の方々からも多くの意見や質問がだされ、活発な議論になり、大変好評でした。このシンポジウムは長野県環境保全研究所との連携の中で行われた活動の第1号でした。今後もこのような活動を継続すると共に、さらに色々な連携活動へと展開を図っていきたいと思います。

山岳科学センター第２回国際シンポジウム
「気候変動下における山岳の生物多様性と持続可能性」を開催

11 月 15 日につくば国際会議場（つくば市）にて筑波大学山岳科学センター第2回国際シンポジウム「気候変動下における生物多様性と持続可能性」を開催致しました。学内外の研究者、学生、一般参加者など 120 名以上の来場がありました。特に世界的に著名な熱帯生態学者であり国際的科学賞も複数受賞されたカマル・バワ博士（マサチューセッツ州立大学ボストン校特別教授/インド・アショーカ生態学環境研究トラスト研究所代表）の基調講演では、ヒマラヤを舞台にした生物多様性、気候変動だけでなく人間社会にまでをも視野にいれた取り組みについてお話頂きました。またアリソン・ペリゴ―博士（スウェーデン・ヨーテボリグローバル生物多様性センター/ヨーテボリ大学生物環境科学部門プロジェクト・コーディネーター）にはなぜ山岳の生物多様性が重要か、最近出版した本の内容や彼女が取り組んでいるアウトリーチ活動も含めて紹介頂きました。鈴木健次郎氏（国連気候変動枠組条約（UNFCCC）持続可能開発メカニズム・プログラムオフィサー）には気候変動対策における測定／報告／検証制度の重要性など、国連機関での取り組みを紹介頂きました。また一般講演でも各分野で精力的な研究を展開している研究者から環境省職員の講演まで山岳について幅広い視野で議論しました。筑波大学山岳科学センターではこのような国際シンポジウムを通じた国際展開を進め、また世界で活躍できる若手人材育成にも取り組んでいきたいと考えています。

ウィーン大学教授が菅平高原実験所に長期滞在

ウィーン大学 行動生物学部 節足動物生態学・行動学分野の教授 Peter Schausberger（ピーター シャウスバーガー）博士が、JSPS 招へい研究者（長期）として、菅平高原実験所 佐藤幸恵研究室に 10 か月間滞在しました（2018 年 4 月 16 日～2019 年 2 月 15 日）。滞在期間中は、共同研究課題「雄の交尾戦略における母性効果とエピジェネティクス」に精力的に取り組まれた他、「国際植物の日 2018」ミニシンポジウム企画「植物が育む生き物、植物を守る生き物」ではキーノートスピーカーを務められ（4 月 21 日、つくば、筑波大学生命環境系主催、農研機構中央農業研究センター共催）、第 27 回日本ダニ学会では特別講演を行っていただきました（10 月 26 日～28 日、つくば）。その他、「菅平セミナー（菅平高原実験所）」、「つくば進化生態学セミナー（筑波大学生命環境科学研究科）」、「生態情報開発学分野セミナー（京都大学大学院農学研究科）」にて講義をするなど、学術的な進展だけでなく、教育面でも活躍されました。滞在期間中に参加した2つの国際会議では（国際行動生態学会（8 月 11 日～16 日、ミネソタ）、国際ダニ学会（9 月 2 日～8 日、アンタルヤ））、当センターのゲスト研究者として講演するなど、当センターのアピールにも貢献していただきました。

機能強化促進費で６研究課題を支援

6 月に、山岳科学研究イニシアティブが主導して山岳科学センター内での公募により6つの研究課題を選定し、機能強化促進費により支援を行いました。選定された研究課題は以下のとおり。

- 菅平林間タワーを利用した森林微気象モニタリング体制の構築
- 山岳地域におけるリスク管理と森林災害の軽減に向けた森林管理の在りように関する研究課題の抽出
- トレッキング・ツーリズムの特性解明に関する実証的・理論的研究
- 菅平高原実験所内二次林における長期モニタリングの拡充
- 中部山岳域における長期降水・河川水同位体モニタリング
- 長野県下の味噌玉を介す生産に関わる微物調査と新規有用微生物の探索

上田市の大豆加工業「株式会社ずく出せ農場」との共同研究

山岳科学センター菅平高原実験所、菌学研究室は、2018 年 7 月 13 日より正式に株式会社ずく出せ農場と「「こうじいらず」大豆を原料とした「濃厚発酵豆腐」の開発」というテーマで共同研究契約を結びました。具体的には、上田市に古くから伝わる高品質の大豆品種「こうじいらず」を用いて作った豆腐を、糀、糀だれ、および長野県に古くから伝わる玉味噌生産の際の「味噌玉」や上田市の様々な自然環境から分離培養したカビを用いて発酵させようというものです。こうして、チーズのような濃厚な風味や食感を持つ全く新しい発酵食品を開発し、来年度 4 月以降には販売することを目指しています。折しも、2018 年は、「全国発酵食品サミット」が長野県で開催される年でした。5 月に上田市で開催されたプレ大会、11 月に若里公園で盛大に開催された本大会において、共同研究の様子を紹介するとともに、試食品を振舞って参加者の意見を募り、好意的な評価を得ることができました。また、この取組みを研究課題にしている山岳科学学位プログラム博士前期課程 2 年次の奥西宏太君が 12 月に信州大学松本キャンパスで開催された山岳科学学術集会において口頭発表優秀賞を受賞しました。また、これらの取組みは、日本経済新聞オンライン版で報道され、2 月には NHK 信州ネットワークにて生中継放映されました。次年度も引き続き、長野県の優れた自然環境が産する菌類を活用した発酵食品の開発に取組みます。

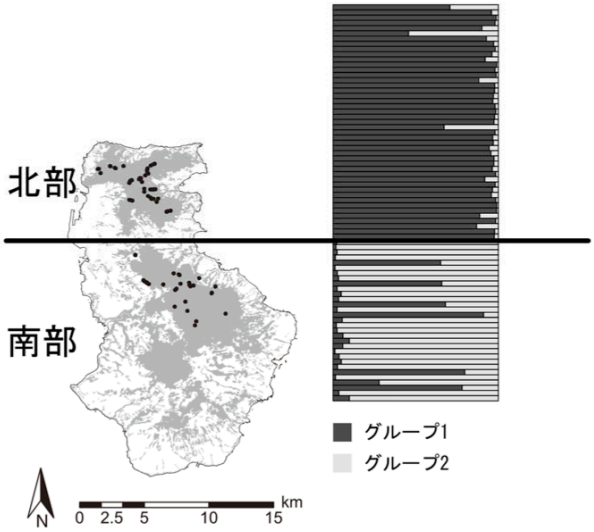
小さなカニムシには新種がいっぱいかも!?
日本全国から採集した標本の DNA 解析と詳細な形態解析から解明

福島大学共生システム理工学類の大平 創特任助教、塘 忠顕教授、兼子伸吾准教授、筑波大学 山岳科学センター菅平高原実験所のレアーン・フォウルクス特任助教らの研究グループは、日本全国の森林 土壌からカブトツチカニムシ属(Mundochthonius)の標本を採集し、DNA 分析と形態的特徴の観察によって多数の隠蔽種が存在することを明らかにしました。（2018 年 5 月 9 日プレスリリース）

近くて遠いお隣さん

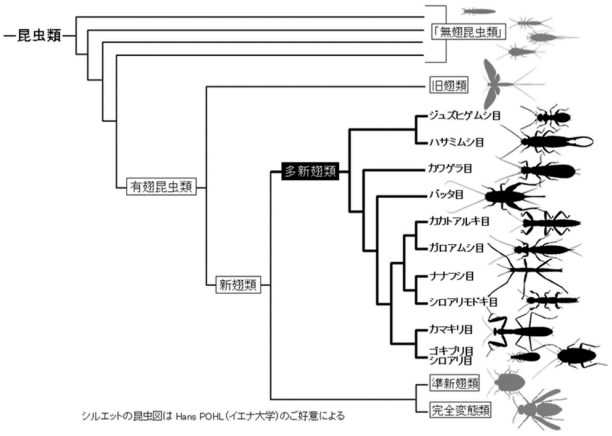
-生息地の分断により、わずか 1 km の距離でもアマミノクロウサギの遺伝子交流が絶たれる-

国立環境研究所、筑波大学、福島大学、環境省は、徳之島に生息するアマミノクロウサギは、数千年以上前から南北の生息地が分断されていた可能性が高いことを遺伝解析により明らかにしました。わずか 1km しか離れていないにもかかわらず、生息地間での遺伝的交流がないということは、基本的には高い移動性を有するウサギ類や島嶼性哺乳類において極めて意外な結果です。また、今回得られた知見は、絶滅が心配されるアマミノクロウサギの生態を理解し、生息地の保全策を検討する上でも重要な情報です。（2018 年 8 月 24 日プレスリリース）



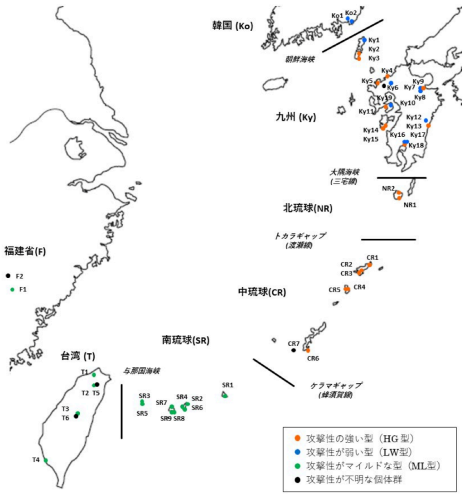
有翅昆虫類の系統樹の構築
～身近なバッタ、カマキリなどからなる多新翅類の祖先型を復元～

筑波大学 生命環境系 町田龍一郎教授、同山岳科学センター菅平高原実験所昆虫比較発生学研究室の内舩俊樹(現 横須賀市自然・人文博物館)、清水将太(現 松本秀峰中等教育学校)、真下雄太(現 北里大学)、藤田麻里を含む、世界 10 カ国、21 研究機関の研究者 25 名からなる研究グループは、現生の昆虫 106 種の約 3,000 の遺伝子についてトランスクリプトーム解析(注 2) を行い、比較形態学・比較発生学からの評価も踏まえ、多新翅類は単一の系統(注 3)であることを確証し、極めて信頼度の高い系統関係を提出しました。そして、この系統関係に沿って、112 の形態ならびに生活型に係る形質を比較検討することで、多新翅類の祖先型を描くとともに、多新翅類内での特徴の変遷を明らかにしました。さらに、有翅昆虫類の初期進化を議論し、昆虫類の翅が水生生活を通して獲得されたとする考えを否定し、翅は滑翔用の器官として陸上で獲得されたとする説を強く支持することになりました。（2019 年 1 月 15 日プレスリリース）



ハーレムをつくるハダニは最終氷期に南から日本に渡ってきた
～小さなハダニの雄間闘争から見えてきたダイナミックな歴史～

筑波大学 生命環境系・山岳科学センター 佐藤幸恵助教(テニュアトラック)と津田吉晃准教授、流通経済大学 経済学部 後藤哲雄教授は、国立環境研究所、アムステルダム大学、茨城大学、北海道大学、中国福建省農業科学アカデミー、台湾林業試験所、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)との共同で、日本と近隣諸国に分布するススキスゴモリハダニの雄同士の攻撃性と、集団動態の歴史の推定を行いました。その結果、これまで本種には攻撃性の異なる 2 型があることが報告されてきましたが、少なくとも 3 型あること、ケラマギャップ(沖縄諸島と宮古諸島間に設けられた生物分布を分ける線)以南に分布する攻撃性がマイルドな集団が祖先的な集団であり、攻撃性が弱い集団と強い集団は、それぞれマイルドな集団から 2～4 万年前と 0.5～1 万年前に生まれたことが示唆されました。また、寄主植物であるススキの日本への分布拡大の歴史も加味すると、本種は最終氷期やその後に複数回に渡って琉球列島ルートを使って日本に分布拡大した結果、現在見られる 3 型の地理的分布関係が生まれたと考えられました。（2019 年 1 月 25 日プレスリリース）

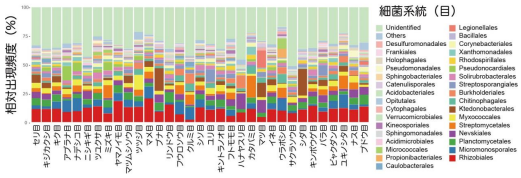


ゴキブリの起源は意外と新しかった！

筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所の町田龍一郎教授と藤田麻里(現 筑波大学社会連携課 SKIP 事務局)を含む、世界 7 カ国、17 研究機関の研究者 20 名からなる研究グループは、現生の 66 種の昆虫の約 2,400 の遺伝子を解析し、信頼度の高い系統関係を提出、進化変遷を推論し、その成果を 2019 年 1 月 23 日発行の国際学術雑誌「Proceedings of the Royal Society B」に発表しました。グループは、網翅類（ゴキブリ目、シロアリ目、カマキリ目）の単系統性と、シロアリ類を内群とした広義のゴキブリ目の単系統性を確認するとともに、ゴキブリ類が以前考えられていたよりも最近になって出現したことを明らかにしました。また、現生のゴキブリ類の大部分が脂肪体細胞内にもつ共生細菌ブラッタバクテリウムが、ゴキブリ目の共通祖先で一度だけ獲得され、ホラアナゴキブリ科とシロアリ類への進化の過程で、それぞれで共生関係を失ったことを報告しました。さらに、卵や仔の保護行動という観点から、ゴキブリ目内での社会性進化に三段階のシナリオを描き、キゴキブリの亜社会性（一夫一妻と仔からなる家族構造）がシロアリの真社会性への前段階であるとの考察をしました。（2019 年 2 月 1 日「注目の研究」掲載）

草原植物が支える共生微生物の驚くべき多様性
―草原生態系は微生物資源の「銀行」―

京都大学生態学研究センター東樹宏和准教授、森林総合研究所黒川紘子主任研究員および筑波大学山岳科学センター田中健太准教授らの研究成果が、2019 年 2 月 20 日に国際学術誌「Frontiers in Microbiology」にオンライン掲載されました。グループは、植物の種多様性が極めて高い長野県菅平高原において 137 種の植物を網羅的に調査し、その葉や根に膨大な種類の細菌（バクテリア）と真菌（かび・きのこ・酵母類）が共生していることを見出しました。現在、日本各地で急速に草原が失われつつあります。その一方で、草原生態系に関する知識は乏しく、草原の潜在的な機能やサービスに関して未解明な点が多々残されています。今回、植物の葉や根に共生する微生物叢を網羅的に分析するため、「DNA メタバーコーディング」という手法を適用しました。その結果、日本列島でわずかな面積しか残されていない草原生態系に無数の微生物が息づき、創薬や持続可能型農林業への応用が期待される微生物が数多く含まれることが判明しました。137 種の植物種ごとに示された微生物叢のデータは、それぞれの植物種を保全する意義の客観的評価につながると期待されます。（2019 年 2 月 20 日プレスリリース）



「大明神寮」登録有形文化財登録記念式典を開催

菅平高原実験所敷地内にある「大明神寮」は、平成 30 年 3 月 27 日に国の登録有形文化財として登録されました。それを記念して、10 月 16 日、現地にて記念式典が開催されました。当日は永田恭介学長、長野県上田市の中村栄孝教育次長、登録有形文化財登録にあたってご協力いただいた信州大学工学部、地元菅平の方々、当実験所ボランティアスタッフや当実験所 OB など、約 70 名の方々にお集まりいただきました。式典では永田学長及びご来賓の方のご祝辞をいただき、大明神寮の前で記念撮影を行った後、信州大学工学部の梅干野成央（ほやの　しげお）准教授にご解説をいただきながら建物の視察を行ないました。大明神寮は昭和 40 年（1965 年）に宿舎として建てられ、長年の間、野外教育・研究の場として活用されてきた重要な建造物です。築年数はさほど古くはないものの、宿舎としての合理的なつくりや、背後の風景と一体となった秀逸な景観等が特徴的で、大学附属施設の歴史だけでなく、菅平高原の歴史をも伝える重要な建物となっています。今回の登録を受け、本実験所及び本学が野外教育・研究活動を精力的に展開してきた証として、大明神寮を大切に保存していくとともに、建物とその風景を末永く残しつつ、今後積極的に活用を図っていきます。

教育関係共同利用拠点事業の充実

教育関係共同利用拠点事業の第2期がスタートしました。取組の一つである公開実習では、生物科学分野が中心だった第1期に加えて、森林科学分野（全国森林公開実習 II、里山管理実習）、環境科学分野（土壌調査法実習、山岳科学土壌調査法実習）などの公開実習を新規に開講するなど、教育内容の広範化を進めました。さらに、来年度からは国際化に向けて外国人留学生を対象とした公開実習を開講するべく、ホームページや公開実習受講手続きに係る申請書類、アンケート用紙等の英語版を作成し、外国人留学生の受入れ態勢を整備しました。また、本事業のコーディネーター助教として新たに大澤光助教を井川演習林に迎え、運営体制をさらに強化することができました。

上治雄介技術職員が第 20 回森林管理技術賞を受賞！

2018 年 9 月 20 日、井川演習林の上治雄介技術職員が第 20 回森林管理技術賞の学術貢献賞を受賞しました。筑波大学演習林技術職員の受賞は昨年の技術貢献賞での受賞に続き，学術貢献賞は初になります。全国大学演習林協議会では 1998 年に大学演習林における技術職員を対象に，教育研究の支援や演習林の維持管理への貢献を評価するための表彰制度を制定しています。上治雄介氏が受賞した学術貢献賞は「優れた森林管理技術の開発もしくは普及に多大な貢献をしたもの」に授与される賞で、今回は「UAV による空中写真測量技術を駆使した森林情報管理のデジタル・アーカイブ化とその活用」というテーマでの受賞でした。上治雄介氏は演習林での業務で得た情報を直ちにデジタル化して，自分はもとより演習林利用者にも使いやすい形で提供・公開することに取り組んできました。情報解析や公開ツール，最新の測定機器の操作に明るく，最近の技術取得によって得られた成果は演習林の事業に大きく貢献しています。上治氏が井川演習林で最近取り組んでいる UAV 活用による地形測量の成果は，急峻な地形で斜面崩壊や河川流路の変化が激しい井川演習林での防災教育研究の精度向上に期待が高まっています。

2018 年度全演協技術職員研修を実施しました

2018 年 10 月 30 日から 11 月 2 日まで，2018 年度全国演習林協議会技術職員研修を、井川演習林にて「南アルプスの地形と自然」というテーマで実施しました。今回は 2 名の外部講師の方にも協力をいただきました。初日に長野県総合林業センターの戸田堅一郎さんに「地形判読を容易にする「CS 立体図」」の講義を行なっていただきました．2 日目は井川演習林に入り，演習林の施業や地形などの現地説明と視察を行なったあと、県民の森の方に移動して，南アルプス特有の地形を CS 地形図と読み解きました。夜にはもう一人の外部講師である，静岡県自然保護課の大橋正孝さんに「静岡県におけるニホンジカ管理の取り組み」に関しての講義をして頂きました．3 日目には南アルプスの氷地形や変動地形，冷温帯から亜高山帯，そして高山帯の動植物の現地見学を行ないました。期間中は見事なまでの秋晴れで、充実した講義と現地観察を行なうことができ、座学と現場の両方を満喫することができ、大変有意義な研修を実施できました。

地元感謝デー＆公開シンポジウムを野辺山で開催しました

国立天文台野辺山、筑波大学山岳科学センター八ヶ岳演習林、信州大学農学部野辺山ステーションが共同で、2019 年 2 月 9 日南牧村農村文化情報交流館にて、地元感謝デー＆公開シンポジウムを開催しました。当日は雪の予報にもかかわらず 66 名の地元の方々に参加いただきました。午前の部は、地元感謝デーの講演として、野辺山宇宙電波観測所長の立松博士と信州大学農学部附属 AFC の岡部博士による研究内容の紹介がありました。
午後の部では、筑波大学山岳科学センターが企画した一般向けシンポジウム「八ヶ岳山麓の絶滅危惧種の保全に向けて」を開催しました。筑波大学八ヶ岳演習林で、永く研究されているサクラソウのエキスパート北本尚子博士（農研機構研究員）からは「八ヶ岳山麓におけるサクラソウの生態と保全」と題し、主に八ヶ岳演習林内の貴重なサクラソウ群落についてわかりやすい説明をいただきました。中村幸人博士（東京農業大学名誉教授）からは「大陸アジアとの比較からわかる八ヶ岳のヤエガワカンバの重要性」という演題で、大陸アジアと八ヶ岳周辺の植生分布、植生の歴史的な変遷等について、当地の写真を織り交ぜながら説明をいただきました。佐伯いく代博士（筑波大学准教授）からは、「希少なカエデ"ハナノキ"の咲く湿地と人々の物語」と題し、ハナノキについて、学生時代の研究、その中で現地の人たちとのかかわり合いも含めてお話しいただきました。

「蟲愛づる人の蟲がたり」を出版

2019 年 3 月 6 日（啓蟄の日）に筑波大学出版会より「蟲愛づる人の蟲がたり」（山岳科学センター菅平高原実験所　編／町田龍一郎　監修）を出版しました。本書は、菅平高原実験所が 10 年にわたって地元新聞折込みとして配布してきた「菅平生き物通信」に掲載した記事の中から、虫に関するものを集めて編集しなおし、昆虫に関する導入解説書き下ろし記事を加えて、一般向けの一冊の本にまとめたものです。菅平高原実験所の教員、技術職員、多くの学生たちによる昆虫愛溢れるエッセイの数々。この本を通じて多くの一般の方々に昆虫の面白さ、不思議さ、奥深さが伝わることを願っています。

公開講座「まちなか自然講座～昆虫・植物・菌類～」を実施

2018 年 5 月 14 日～7 月 9 日にかけ、上田市街地にある「まちなかキャンパスうえだ」で公開講座「まちなか自然講座～昆虫・植物・菌類～（全9回）」を実施しました。この講座は、菅平高原実験所の3名の教員（町田教授、出川准教授、田中准教授）がそれぞれ大学生向けに行なっている講義内容を一般向けに開講するものです。専門的な内容を含む講座でしたが、大変好評をいただき、20 名の定員のところ 35 名の参加申し込みがあり、一部の方には参加をご遠慮いただかなくてはならないほどでした。上田市との連携の一つとして市民にとってアクセスの良い「まちなかキャンパスうえだ」を会場にできたことも良かったと思います。地元の市民の方々に大学での授業内容や教員の研究分野の内容を知っていただく良い取組みの一つとして、来年度以降も継続する予定です。

上田市生涯学習推進事業　５大学リレー講座 2018「未来学科」に参画

大学の最先端の学びを、市民の生活、地域づくりに役立てることを目的として、上田市内5大学の連携事業として上田市が推進する「5大学リレー講座 2018「未来学科」」に、菅平高原実験所として今年初めて参画し、2018 年 10 月 27 日に町田龍一郎教授による講座を開きました。当日は、29 名の受講者を菅平高原実験所に招き、「メガダイバーシティーを誇る昆虫～彼らのサクセスストーリー～」と題した町田教授の講義と施設見学が行われました。受講者からは大変良い評価をいただきました。この事業は上田市や他4大学（信州大学繊維学部、長野大学、長野県工科短期大学校、上田女子短期大学）との地域連携における要の一つとして、今後も継続させていきます。

情報ピックアップ
information PICK UP

講座教室

市内の大学が連携して10年目

５大学リレー講座「未来学科」
～大学が照らす明るい未来への歩み～

大学の最先端の学びを市民の生活や地域づくりに役立ててもらうため、市内の４大学（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）が学校の枠を超え、地域に開かれた「学科」を創設した「４大学リレー講座」が今年10年目を迎えます。今年は筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所も加わり、５大学リレー講座「未来学科」を開催します。各校の教授等が講師となり、どなたでも無料で受講できる講座です。各講座とも終了後にキャンパスツアーを実施します。秋の週末、大学のキャンパスで学びませんか。

日　時	場　所	演　題　／　講　師
①9月29日(土) 10:00～12:30	信州大学繊維学部	官立上田蚕糸専門学校の伝統と繊維学の未来／ 岩川英明氏(同学部先進繊維・感性工学科教授)
②10月6日(土) 10:00～12:30	長野県工科短期大学校	音声分析から見る、プロ歌手の歌声の特徴／ 山下泰樹氏(同校電子技術科教授)
③10月20日(土) 10:00～12:30	上田女子短期大学	体力の変化を捉える／ 俣野美氏(同校幼児教育学科専任講師)
④10月27日(土) 10:00～12:30	筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所	メガダイバーシティーを誇る昆虫 ～彼らのサクセスストーリー～／ 町田龍一郎氏(同実験所教授)
⑤11月10日(土) 10:00～12:30	長野大学	農民美術と1920年代の生活文化／ 石川麻奈氏(同校企業情報学部企業情報学科助教)

●定　員　④のみ先着35名(①～③・⑤はなし)
●申しこみ　9月10日(月)～各開催日１週間前まで(①および託児希望者は９月21日(金)まで)に、住所、氏名、電話番号、希望日、託児の希望を明記の上、電話、FAX、郵便(〒386-0025　天神1-8-1)またはメールで下記へ。
●その他　●講座終了時間は、各講座ともキャンパスツアーを含めた時間です。
●全講座受講者には、修了証を発行します。
問　生涯学習・文化財課　℡23-6370　FAX23-6368　✉shogaku@city.ueda.nagano.jp

催し

市立図書館4館が連携

図書館講演会

【長野県地域発元気づくり支援金活用事業】

市立図書館４館（上田図書館、上田情報ライブラリー、丸子図書館、真田図書館）が合同で企画した講演会です。講師に、作家で評論家の高橋源一郎氏をお招きし、社会情勢や文学など、幅広い内容でお話しいただきます。

読書の秋目前！講演会をきっかけに図書館にも足を運んでみませんか？

●日　時　10月７日(日)14:00～15:30(開場 13:30)
●場　所　上田文化会館
●講　師　高橋源一郎氏(作家・評論家)
●演　題　「社会のことは、文学のことば、ラジオのことば」
●定　員　先着300名
●申しこみ　電話、または直接、下記図書館へ。
問　上田図書館　℡22-0880　上田情報ライブラリー　℡29-0210
丸子図書館　℡42-2414　真田図書館　℡72-8080

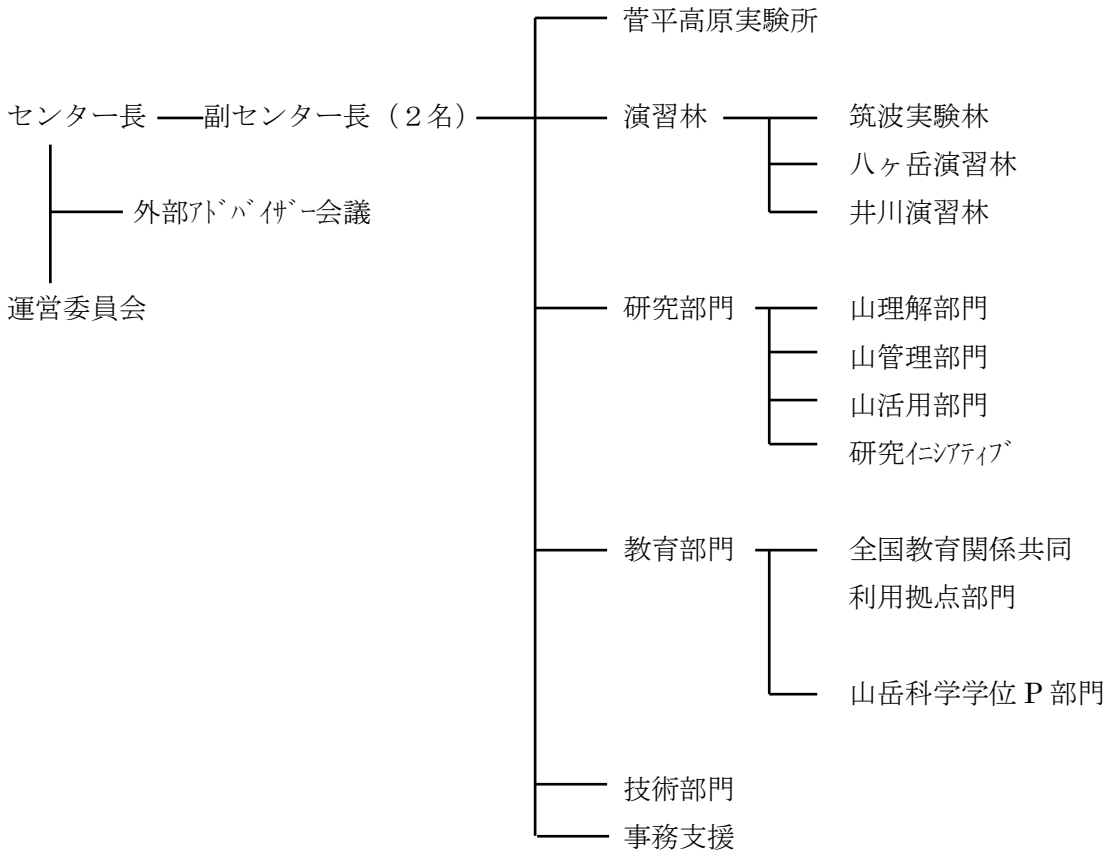
高橋源一郎氏・撮影：TONY TAKAZAWA

◇講師略歴
1951年 広島県尾道市生まれ
1969年 横浜国立大学経済学部入学
・主な著書
『さようなら、ギャングたち』(1982年、デビュー作)
『優雅で感傷的な日本野球』(1988年、三島由紀夫賞)
『文学界』クリストファー・ロビン』
『ゴンゾ、ジ、ゴ』(共著)
・CDの制作品
『ぼくらの民主主義なんだぜ』、『民主主義ってなんだ？』
(SEALDsとの共著)
・明治学院大学国際学部教授
・NHKラジオ第一放送「すっぴん！」パーソナリティー、朝日新聞「論座時評」連載　など

広報うえだ　2018.9.1　10

１、組織図・人員配置表

（１） 組織図（平成 30 年度）



（２） 人員配置表

各年度末現在

年度	教授	准教授	講師	助教	技術職員	事務職員	非常勤	計
平成 29 年度	2	4	0	7	11	1	9	34
平成 30 年度	2	6	0	6	10	1	11	36

２、予算

平成 30 年度　　平成 31 年 3 月 31 日現在

運営費交付金 （ＭＳＣ組織として）	補助金 （機能強化経費　他） （ＭＳＣ組織として）	外部資金 （科研費　等） （専任教員のみ）	計
58,887,103 円	18,721,300 円	31,959,309 円	109,567,721 円

3、 構成員

センター長　：　石田健一郎			
副センター長：　津村義彦　　松岡憲知			
部　門　等		教　　員	技術職員・事務職員
菅平高原実験所		総括：石田健一郎	
		町田龍一郎、田中健太、津田吉晃、出川洋介、佐藤幸恵 Faulks Leanne Kay、 （非常勤研究員）今井亮介、平尾章	○金井隆治、正木大祐、山中史江、井沢洋、平尾智美、宮崎由香里、樫山茂樹、中曽根真理、
演習林部門		総括：津村義彦	
	筑波実験林	☆門脇正史	○佐藤美穂、山田秀雄、斉藤弘、上條さち子
	八ヶ岳演習林	☆清野達之	○井波明宏、杉山昌典、永井真理
	井川演習林	☆山川陽祐、大澤光	○遠藤好和、上治雄介、滝浪美奈子
筑波地区		立花敏、廣田充、安立美奈子	
研究部門		教　　員	
	山理解部門	部門長：津村義彦 廣田充、松岡憲知、町田龍一郎、出川洋介、山川陽祐、大澤光、門脇正史、佐藤幸恵、安立美奈子、Faulks Leanne Kay、久田健一郎、石田健一郎、田村憲司、上條隆志、山岡裕一、辻村真貴、上野健一、池田敦、八木勇治、徳永幸彦、奈佐原顕朗、八畑謙介、大橋一晴、川田清和、戒能洋一、山中勤、浅野眞希、星野保	
	山管理部門	部門長：清野達之 田中健太、津田吉晃、山川陽祐、大澤光、門脇正史、平尾章、安立美奈子、Faulks Leanne Kay、呉羽正昭、久田健一郎、田村憲司、上條隆志、山岡裕一、興梠克久、奈佐原顕朗、大橋一晴、山下亜紀郎、川田清和、戒能洋一、中川明子、松井哲哉、正木隆	
	山活用部門	部門長：立花敏 津村義彦、呉羽正昭、江前敏晴、中川明子、興梠克久、小幡谷英一、廣田　充、山下亜紀郎、出川洋介、佐藤幸恵、浅野眞希、守屋繁春	
	研究ｲﾆｼｱﾃｨﾌﾞ	部門長：沼田治 松岡憲知、辻村真貴、石田健一郎、立花敏、徳永幸彦、田中健太、津田吉晃、上野健一、星野保	
教育部門		部門長：出川洋介 津田吉晃、佐藤幸恵、廣田充、池田敦、田中健太、山川陽祐、安立美奈子、町田龍一郎、上條隆志、八木勇治、中川明子、松岡憲知、津村義彦	
技術部門		技　術　職　員	
	菅平高原実験所	○金井隆治、正木大祐、山中史江、井沢洋、平尾智美、宮崎由香里、	
	筑波実験林	○佐藤美穂、山田秀雄、斉藤弘	
	八ヶ岳演習林	○井波明宏、杉山昌典	
	井川演習林	○遠藤好和、上治雄介	
事務支援		事　務　職　員　等　（技）は技術職員	
	筑波事務室	坂本正己、中嶋美紀	
	菅平高原実験所	樫山茂樹、中曽根真理	
	筑波実験林	佐藤美穂（技）、上條さち子	
	八ヶ岳演習林	井波明宏（技）、永井真理	
	井川演習林	上治雄介（技）、滝浪美奈子	

☆：林長、○：班長

４、各種委員会等

（１）山岳科学センター運営委員会

所　　属	職　名	氏　名	任　　期	区　　分
生命環境系 生物科学専攻	教授	石田　健一郎	H29.4.1～	委員長 山岳科学センター長 実験所総括
生命環境系　生物圏資源科学専攻　（山岳科学センター）	教授	津村　義彦	H29.4.1～H31.3.31	副センター長 演習林総括
生命環境系　地球環境科学専攻	教授	松岡　憲知	H29.4.1～H31.3.31	副センター長
生命環境系 生物科学専攻 （山岳科学センター）	教授	町田　龍一郎	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第 11 条第 2 項(6)
生命環境系　生物圏資源科学専攻 （山岳科学センター）	准教授	清野　達之	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第 11 条第 2 項(6)
生命環境系　国際地縁技術開発科学専攻 （山岳科学センター）	准教授	山川　陽祐	H30.12.16～H31.3.31	センター細則第 11 条第 2 項(6)
生命環境系　生物圏資源科学専攻 （山岳科学センター）	助教	門脇　正史	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第 11 条第 2 項(6)
生命環境系　生物科学専攻	教授	沼田　治	H29.4.1～H31.3.31	研究イニシアティブ長 センター細則第 11 条第 2 項(7)
生命環境系　生物圏資源科学専攻	教授	田村　憲司	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第 11 条第 2 項(7)
生命環境系　持続環境科学専攻	教授	辻村　真貴	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第 11 条第 2 項(8)
生命環境系　生物科学専攻	准教授	徳永　幸彦	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第 11 条第 2 項(8)
生命環境系　国際地縁技術開発科学専攻	准教授	立花　敏	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第 11 条第 2 項(9)
生命環境系　持続環境科学専攻 （山岳科学センター）	准教授	廣田　充	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第 11 条第 2 項(9)
生命環境系　地球進化科学専攻	教授	久田　健一郎	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第11条第2項(10)
生命環境系　地球環境科学専攻	准教授	上野　健一	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第11条第2項(10)
生命環境系　生物科学専攻 （山岳科学センター）	准教授	田中　健太	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第11条第2項(10)
生命環境系　生物科学専攻 （山岳科学センター）	准教授	出川　洋介	H29.4.1～H31.3.31	センター細則第11条第2項(10)

（　）書きはセンター専任を表す。

（2）山岳科学センター広報委員会

所　　属	職　名	氏　名	備　　考
生命環境系　生物科学専攻 （山岳科学センター　菅平高原実験所）	准教授	田中　健太	委員長
生命環境系　生物科学専攻 （山岳科学センター　菅平高原実験所）	准教授	津田　吉晃	
生命環境系　生物圏資源科学専攻 （山岳科学センター　井川演習林）	准教授	清野　達之	
生命環境系　地球環境科学専攻	准教授	上野　健一	
生命環境系　持続環境科学専攻 （山岳科学センター）	助教	安立　美奈子	

（3）山岳科学センター社会貢献推進委員会

所　　属	職　名	氏　名	備　　考
生命環境系 生物科学専攻 （山岳科学センター　菅平高原実験所）	教授	町田　龍一郎	委員長
生命環境系　生物科学専攻 （山岳科学センター　菅平高原実験所）	准教授	出川　洋介	
生命環境系　生物科学専攻 （山岳科学センター　筑波実験林）	助教	門脇　正史	

（4）山岳科学センター年次報告会準備委員会

所　　属	職　名	氏　名	備　　考
生命環境系　生物科学専攻 （山岳科学センター　菅平高原実験所）	准教授	田中　健太	委員長
生命環境系　地球環境科学専攻	准教授	池田敦	
生命環境系　国際地緑技術開発科学専攻	准教授	立花　敏	
生命環境系　生物科学専攻 （山岳科学センター　井川演習林）	助教	山川　陽祐	

（5）山岳科学センターサブネットワーク委員会

所　　属	職　名	氏　名	備　　考
生命環境系魏技術室 菅平高原実験所	技術専門職員	金井　隆治	
生命環境系　生物科学専攻 （山岳科学センター　菅平高原実験所）	准教授	田中　健太	
生命環境系　生物科学専攻 （山岳科学センター　菅平高原実験所）	准教授	津田　吉晃	
生命環境系魏技術室 井川演習林	技術職員	上治　雄介	
生命環境系魏技術室 八ヶ岳・川上演習林	技術専門職員	井波　明宏	
生命環境系魏技術室 筑波実験林	技術専門職員	佐藤　美穂	

（６）山岳科学センター教育関係共同利用拠点運営委員会

所　　属	職　名	氏　名	任　　期	備　　考
筑波大学生命環境系 （山岳科学センター）	教授	石田　健一郎	H30.4.1～H32.3.31	センター長　共同利用運営委員会規定第３条(1)関係　委員長
筑波大学生命環境系 （山岳科学センター）	教授	津村 義彦	H31.4.1～H33.3.31	センター教員　共同利用運営委員会規定　第３条(2)関係
筑波大学生命環境系	教授	上條　隆志	H30.4.1～H32.3.31	外部委員　共同利用運営委員会規定第３条(3)関係
筑波大学生命環境系 （山岳科学センター）	准教授	田中　健太	H30.4.1～H32.3.31	センター教員　共同利用運営委員会規定　第３条(2)関係
筑波大学生命環境系 （山岳科学センター）	准教授	廣田　充	H30.4.1～H32.3.31	センター教員　共同利用運営委員会規定　第３条(2)関係
筑波大学生命環境系	助教	丸尾　文昭	H30.4.1～H32.3.31	外部委員　共同利用運営委員会規定第３条(3)関係
筑波大学生命環境系 （山岳科学センター）	助教	山川　陽祐	H30.4.1～H32.3.31	センター教員　共同利用運営委員会規定　第３条(2)関係
筑波大学生命環境系 （山岳科学センター）	助教	佐藤　幸恵	H30.4.1～H32.3.31	センター教員　共同利用運営委員会規定　第３条(2)関係
信州大学先鋭領域融合研究群 山岳科学研究所	教授	泉山　茂之	H30.4.1～H32.3.31	外部委員　共同利用運営委員会規定第３条(4)関係
福島大学共生システム理工学類	教授	塘　忠顕	H30.4.1～H32.3.31	外部委員　共同利用運営委員会規定第３条(4)関係
北海道大学地球環境科学研究員	教授	渡辺　悌二	H30.4.1～H32.3.31	外部委員　共同利用運営委員会規定第３条(4)関係
国際基督教大学教養学部	教授	小林　牧人	H30.4.1～H32.3.31	外部委員　共同利用運営委員会規定第３条(4)関係
静岡大学大学院農学研究科	准教授	今泉　文寿	H30.4.1～H32.3.31	外部委員　共同利用運営委員会規定第３条(4)関係
東京大学農学部	准教授	堀田　紀文	H30.4.1～H32.3.31	外部委員　共同利用運営委員会規定第３条(4)関係
信州大学農学部 AFC	准教授	荒瀬　輝夫	H30.4.1～H32.3.31	外部委員　共同利用運営委員会規定第３条(4)関係
東邦大学理学部生物学科	講師	下野　綾子	H30.4.1～H32.3.31	外部委員　共同利用運営委員会規定第３条(4)関係

（７）山岳科学センター外部アドバイザー会議委員

所　　属	職　名	氏　名	任　　期	備　　考
国立研究開発法人　森林研究・整備機構　森林総合研究所	理事	田中　浩	H29.4.1～H31.3.31	
国立大学法人　北海道大学	教授	渡辺　悌二	H29.4.　～H31.3.31	
国立大学法人　静岡大学	特任 教授	増澤　武弘	H29.4.1～H31.3.31	
国立大学法人　信州大学 山岳科学研究所	所長	泉山　茂之	H29.4.1～H31.3.31	
内閣官房 まち・ひと・しごと創生本部事務局	参事官	中山　隆治	H29.4.1～H31.3.31	

５、施設・設備の整備

平成 30 年度　（概ね 30 万円以上の案件）　　平成 31 年 3 月 31 日現在

施　設　関　係	設　備　関　係
苗畑植物園ｳﾒ剪定業務（筑波実験林）	正門看板（菅平）
井川演習林 11 林班間伐	普通乗用自動車　スズキ SX4（筑波実験林）
井川演習林下刈	ﾘﾓｰﾄﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞｽﾃｰｼｮﾝ RX3003-00-01 3G　一式（菅平）
内支障樹木剪定･伐採業務（筑波実験林）	微量高速冷却遠心機 一式（菅平）
井川演習林 12 林班歩道整備	ゲル撮影装置　一式（筑波）
井川演習林 13 林班歩道整備	川上演習林気象観測装置更新
川上演習林更新伐作業及び地拵え作業	MIJ-15LAI LAI Ａｎａｌｙｚｅｒ 外（八ヶ岳）
川上演習林人工林造林作業	ｴｱｺﾝ設置　三菱電機　PCZ-ZRMP80KR（菅平）

平成30年度　学内競争的資金採否一覧

平成31年3月31日

「社会貢献ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ」(2/28本部申請締切)　複数案件申請の場合はセンター長にて取りまとめ

	件名	MSC申請者	申請額（千円）	採否	採択額（千円）	概　要
	多様な人々に対応できる自然観察環境整備	佐藤幸恵	500	採	388	山岳科学センター菅平高原実験所では、平成21年10月より一般市民を対象として、施設を公開し自然観察会や講座を定期開催している。本実験所内には、カラフトイバラやツキヌキソウなどの貴重な氷河期遺存種がみられ、一般市民が地域の貴重な自然に直接触れて理解を深められる機会となっている。 当初、参加者は年配者が多く観察の資料や、ガイドは大人向けの内容となっていた。しかし、子供連れの参加が増えつつあり、子供にも分かりやすい解説が求められている。2018年2月に行なわれた一般向け自然観察会では参加者33名中10名が中学生以下であり、小中学校団体からの利用申込もある。また、平日には樹木園を一般公開しているが、案内板等が少なく観察に適した状態とはいえない。見学申込の際に案内の要望もあるが、業務の都合で職員が対応できないことも多い。観察を楽しめるように、簡易の樹木名板約130枚を「菅平ナチュラリストの会」と協力し設置しているが、積雪と印刷劣化のために毎冬撤去し春に設置する労力がかかっている。 菅平高原の貴重な動植物や自然環境について、子供から大人まで楽しめる観察資料としてセルフガイドを作成したい。見学者のみでも観察を楽しめるセルフガイドは、見学の満足度や菅平地域の貴重な自然への理解を高めることにつながる。学校団体の利用では、留学生を対象とする場合もあり、樹木園内の看板についても英語表記やイラストで解説するなどの工夫をしたい。 セルフガイドの作成にあたり、文章や写真提供を「菅平ナチュラリストの会」と協力する。菅平ナチュラリストの会は、本実験所の養成講座を受講したボランティアスタッフであり、自然観察会の企画運営や、学校団体などのガイドで活躍している。同会は日頃、実験所内外で自主的な観察・勉強会を行なっている。勉強会に学生が参加することも多く、大学で学んだ知識を一般にアウトプットする窓口としても機能している。

「学群教育改革推進事業」(5/7本部申請締切)　MSC教育拠点WGにてとりまとめ

	件名	MSC申請者	申請額（千円）	採否	採択額（千円）	概　要
	学群フィールド科学実習の質の向上・保証およびグローバル化推進に係わる支援	佐藤幸恵	1,500	採	1,450	フィールド科学において根幹を成す生物多様性学、生態学、農学、環境科学、地球科学の重要性は増しており、このようなフィールド科学教育は極めて重要である。これまで、山岳科学センターは、フィールド科学に関わる教育活動を精力的に行なってきた。本センターにおける教育活動の質の向上、安全の保証、グローバル化を推進するにあたって、1)外国人学生への充実した対応も含めた、質の高い、かつ安全に配慮した教育活動実現のための人的パワーの充実、2)実習等での教育で必要な書籍、図鑑の購入、3)不足する印刷費、消耗品費の補助、に対する本事業の継続支援が必要である。

「学群教育用設備整備等事業」(5/7本部申請締切)　MSC内4/20締切

	件名	MSC申請者	申請額（千円）	採否	採択額（千円）	概　要
1	学生視点による実習設備のバリアフリー化	田中健太	5,000	否		山岳科学センター菅平高原実験所では、生物学類・生物資源学類・地球学類・体育専門学群の実習やセミナーが活発に開かれている。文科省による認定が二期目になった教育関係共同利用拠点事業も行うことで、学内外の実習利用が年間3000人・日を越えるという、全国のフィールド施設でも類を見ない利用実績をあげている。拠点事業による実習内容の充実や他大生との交流が、学群教育にも良い相乗効果を上げている。このことは、本実験所で全ての実習時に実施している学生アンケートでも確認できる。実習内容については、「期待以上」との回答がおおむね2/3、残りが「期待通り」との回答であり、「まあまあ」「期待外れ」は少ない。また、施設の中で実習室については、「とても良い」「良い」がほとんどを占め、「普通」「悪い」「とても悪い」はほとんどない。 しかしながら実験棟トイレについては、「普通」が27%、「悪い」が11%であり、他のアンケート項目と比べて群を抜いて学生からの評判が悪い。同様に評判が悪いのが宿泊棟の入浴設備である。アンケートの個別意見では、トイレが和式であることや設備の古さに起因する指摘が多く、入浴設備についてはお湯の出が悪く安定しないことへの指摘が多い。これは、ハンディーキャップのある学生、体調を崩しやすい学生、女子学生など、多様な学生へのバリアフリー化の観点から深刻な問題である。そこで、研究棟A棟2階玄関横の和式トイレを洋式化するとともに老朽化部分を修繕する。また、入浴設備の温水ボイラーと水圧調節装置の点検・修繕を行う。
2	伐採地長期モニタリングシステムの教育用基盤整備	津村義彦	4,660	採	3,297	長野県にある川上演習林（面積289ヘクタール）ではH28年度より15年計画の森林更新を進めており、昨年度の冬に樹齢50年を超えるカラマツ林約15ヘクタール内において約1ヘクタールの伐採地が5か所発生した。これらの伐採地では光条件や動植物、土壌、物質循環、水循環などに大きな変化が予想される。施業そのものは演習林の事業ではあるが、同時に施業そのものが森林科学の教育の生きた現場教育である。実際に演習林のおける施業の内容を卒業研究のテーマとしていたり、生物資源学類の実習のテーマとして取り扱っている。また複数の教員がこの試験地に興味を示し、学生の研究テーマとして研究を開始している。そこで、この伐採地を教育研究にさらに活用し、より高度な要求に応えるため、伐採後のモニタリング記録として光条件と画像を自動収集して残せるシステムを整備する。主な備品は光量子計・タイムラプスカメラ・赤外線センサーカメラである。光量子計は植物の光合成に必要な光成分の強度を測るもので、データはロガーに記録される。タイムラプスカメラは1日に2回程度の頻度で伐採地を広角撮影し、伐採地の経時変化が動画として記録される。測量用ポールを写し込んで植生の高さや積雪深も測定できる。これらは各伐採地に4台設置する。赤外線センサーカメラは、動物の体温と動きを感知して静止画または動画を撮影するもので、主に中大型動物（キツネやシカなど）をモニタリングできる。各伐採地および隣接する比較対象地に5台ずつ設置する。これらの導入によって、伐採後の環境と生物相の変化を定量的に測定し、学群教育への基盤データ供給を行なう。
3	山岳科学センター情報ネットワークの高度セキュア管理体制の構築	上治雄介	747	否		山岳科学センターは筑波本部から離れた遠隔地に4箇所の現地ステーションから構成されている。各現地ステーションで扱う情報の中には、利用者の個人情報や発表前の貴重な研究データが含まれる。これらの情報を取りまとめるコンピュータや接続しているサーバーの情報機器は、筑波大学で規定されている情報取扱規程で定められたセキュリティの確保が必須である。そのため、アクセス制限やユーザー管理が適切に行われている情報機器が必要になる。そこで現地ステーションでの情報機器の管理実態に応じて、施錠可能な高機密のサーバラックの導入を具申したい。現在、現地ステーションの利用者増加に伴い、これらの情報管理の高度化が不可欠な状態である。今回の事業によって、学群教育に関する情報管理が高度化された本学並みの基準に揃えることができる。
4	八ヶ岳演習林実験棟実験室の高機能化更新	津村義彦	4,930	否		八ヶ岳演習林の事務所構内には4基の実験台を備える実験棟があり、生物資源学類や他大学の実習、卒業研究などで利用されている。実習や卒業研究のテーマによっては、実験室で使用する実験台の数が必ずしも4基も必要とせず、実験台を移動させてサンプルなどを整理できる空間が必要な場合が生じてきている。また、実験台も実験棟が出来上がって以来のもので、すでに30年が経過している。そのため、劣化がみられるのと同時に現状の使用ニーズに応えられなくなってきている。他にも旧態化した実験機器が多く、今回の事業とあわせて更新を図りたい。そこで，旧態化した実験台を更新するのとあわせて、実験棟実験室の機能性を向上させるための実験器具保管道具も導入し、現地演習林の教育機能向上を目指す。

平成30年度　学内競争的資金採否一覧

平成31年3月31日

5	山岳科学センター井川演習林の高機能体系化された実験施設整備	清野達之	1,530	否		山岳科学センター井川演習林の宿泊管理棟は建物の構造上の関係で実験室や実習スペースに制限があり、現地での学群教育を充分に発揮できないジレンマがあった。井川演習林宿泊管理棟の実験室をリニューアルし、旧態化している実験スペースの効率化を図り、機能的な実験スペースに向上させることを目的とする。収納効率を考慮した最新の実験台へ更新し、実験実習機器を体系的に整理整頓する保管機器を導入することで、限りあるスペースの有効活用を促進する。これにより、現地教育の飛躍的な向上を目指す。
6	山岳科学センター筑波実験林管理棟の男子トイレ改修	佐藤美穂	3,117	否		山岳科学センター筑波実験林は、植物見本園、調整池、圃場等の野外施設や管理棟等の屋内施設から構成され、学群・研究科の演習、実習、卒業研究、修士博士論文研究等の教育に広く活用されている。トイレは実験林の管理棟（植物見本園管理棟、旧名称：苗畑作業棟）にのみ存在するため、この施設の利用者はすべてこちらのトイレを使用する。しかし、植物見本園管理棟は1978年に建設されたため、老朽化が至る所にみられる。当初は、男女兼用のトイレしか設置されていなかったが、2008年に洋式の女子トイレを設置した。一方、現在の男子トイレは設立当初の状態で使用環境が好ましくない。
保留	山岳科学センター筑波実験林実習室のLED照明化	佐藤美穂	164			山岳科学センター筑波実験林は、植物見本園、調整池、圃場等の野外施設や管理棟等の屋内施設から構成され、学群・研究科の演習、実習、卒業研究、修士博士論文研究等の教育に広く活用されている。上記の実習、演習等の授業には実験林実習室が活用されているが、照明器具の不具合により教育遂行や安全確保に懸念が生じている。
保留	山岳科学センター筑波実験林実習室の投影用スクリーンの更新	佐藤美穂	485			山岳科学センター筑波実験林は、植物見本園、調整池、圃場等の野外施設及び管理棟等の屋内施設から構成され、学群・研究科の演習、実習、卒業研究、修士博士論文研究等の教育に広く活用されている。上記の実習、演習等の授業には実験林実習室が活用されているが、現在の投影用スクリーンは小さいのでサイズの大きいものに更新して利便性を高めることが望まれる。

「教育戦略推進プロジェクト支援事業」（5/7本部申請締切）　MSC内4/20締切

	件名	MSC申請者	申請額（千円）	採否	採択額（千円）	概　要
	申請無					

「戦略イニシアティブ(A)」（6/29本部申請締切）

	件名	MSC申請者	申請額（千円）	採否	採択額（千円）	概　要
	（1）研究フィールドのIT基盤整備 （2）国内及び国際研究ネットワークの強化　（3）分子生態学拠点の構築	津村義彦	4,000	採	3,200	山岳科学センターは全国級研究拠点を目指して、山岳生態系のITを用いた自動観察システムの基盤整備を行い、国内外の利用者の利便性を図っていく予定である。また国内だけでなく国際的にもネットワークを強化して山岳科学センターの知名度を上げていき、国際共同研究を企画して行く。また国内では屈指の山岳域における分子生態学の拠点を形成していく。

「生命環境系長・生命環境科学研究科長裁量経費」（6/11支援室申請締切）　MSC内6/4締切

	件名	MSC申請者	申請額（千円）	採否	採択額（千円）	概　要
	山岳科学センター菅平高原実験所大明神寮文化財登録記念事業	樫山茂樹	953	採	600	山岳科学センター菅平高原実験所には、東京教育大学理学部附属菅平高原生物実験所に学生宿舎として建築された「大明神寮」（建築年月S40.10）がある。「大明神寮」は建設以来、教職員、学生の研究や野外実習・野外実験の際の宿舎として利用され、平成16年以降は教育活動や公開講座、自然観察会などの施設公開、社会教育活動などで利用されてきた。「大明神寮」は信州大学工学部建築学科教員の調査により大学や菅平の歴史を伝え、また周囲の景観を含めて、その文化的価値が高いと認められたことから有形文化財建造物として、文化庁に申請していたところ、このほど登録有形文化財として認定がなされた。これを受け、学内外の関係者をお招きし、記念式典を挙行することとしたい。 〔記念式典　平成30年10月16日（火）　午後14：00～〕

重点育成研究拠点活動計画書

第3期中期目標・中期計画を達成し、全国級研究拠点を目指すための活動計画を作成してください。

提出日：平成　年　月　日

センター名	

１）構想の概要

本欄には、５年度目（Ｈ３４年度）終了時に全国級研究拠点を目指す、センターの全体構想について、３００字以内で概要を簡潔にまとめて記述してください。

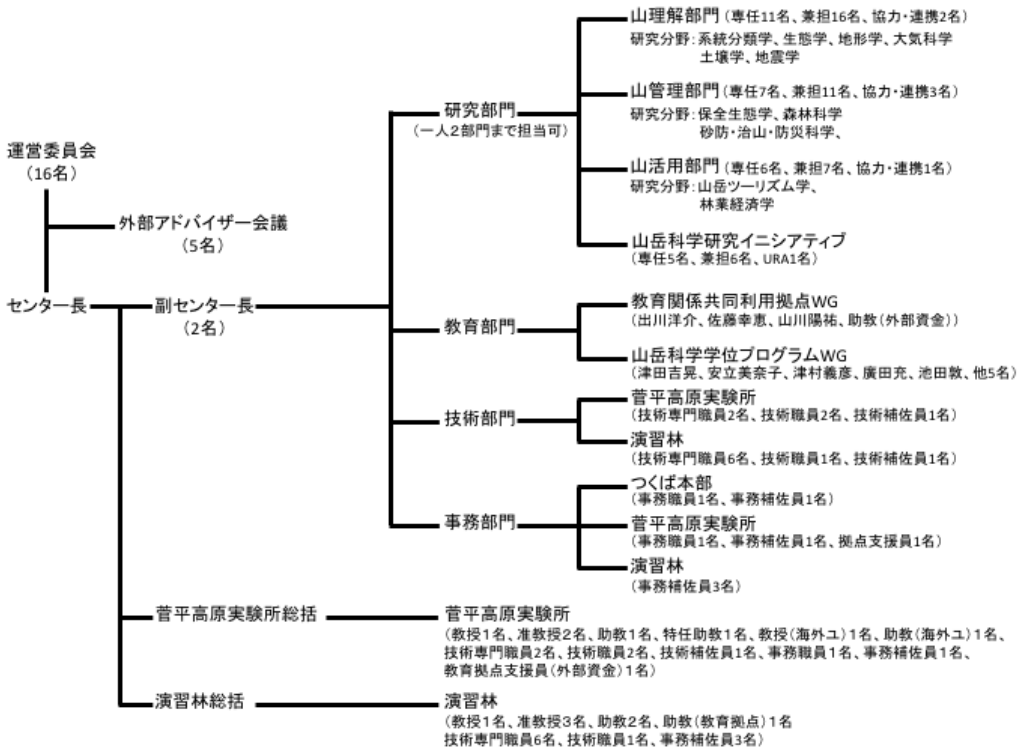
山岳科学センターの３つのミッション（山岳科学の確立、山業創生、人材育成）を実現し、世界と協調しつつ日本の山岳科学の牽引役となるため、以下の項目に重点的に取り組む。①研究力強化に向けた体制整備。②研究力と連携力の強化に向けた資金獲得。③共同利用研究施設としての魅力と研究環境の向上に向けたフィールド施設の整備と特色を生かした拠点化。④外部機関との連携力強化による山業関連事業の積極的な展開。⑤海外ユニット招致や定期的な国際シンポジウム等による国際展開。⑥教育関係共同利用拠点事業の着実な実施。これら重点項目の実施により、研究力の強化と共同利用実績の向上を図り、共同利用共同研究拠点等の認定を目指す。

２）研究センターの体制図

本欄には、５年度目（Ｈ３４年度）終了時に全国級研究拠点を目指すための、センター研究体制を図示してください（形式自由）。

※部門数、部門名、各部門の研究分野および構成人数（目安でも可）等の構想があれば、図中に記入してください。

※各部門における中核教員が決定している場合は、その教員の氏名も記入してください。



３）全国級研究拠点へのロードマップ

本欄には、５年度目(Ｈ３４年度)終了時に全国級研究拠点化を目指すにあたり、研究計画に関するロードマップ（具体的な数値目標を含む）を記述してください（形式自由）。

※年度ごとの経過が分かるように記述してください。

※目標達成のために、２）で示した研究体制（部門構成、既存の構成員・今後新たに雇用予定の構成員　等）を基にして、どのように研究を計画するかが分かるように記述してください。

*国内外の研究動向を踏まえ柔軟に異分野との融合を図るなど戦略的かつ持続的に活動を行い、全国級研究拠点の研究水準に達することができるロードマップとなっていること。
*本学の強み・特色を十分に発揮できるロードマップであり、学術的・社会的意義が見込めること。
*共同利用・共同研究拠点（文部科学大臣の認定を受けていない研究センターも含む）の活動を行っている拠点については、当該活動を十分に発揮できるロードマップとなっていること。

山岳科学センターのミッションにおける３つの柱（山岳科学の確立、山業創生、人材育成）を実現し、世界と協調しつつ日本における山岳科学の牽引役となるため、今後の５年間は以下の項目に重点的に取り組む。①研究力強化に向けた体制整備。②研究力と連携力の強化に向けた資金獲得。③共同利用研究施設としての魅力と研究環境の向上に向けたフィールド施設の整備と特色を生かした拠点化。④外部機関との連携力強化による山業関連事業の積極的な展開。⑤海外ユニット招致や定期的な国際シンポジウム等による国際展開。⑥教育関係共同利用拠点事業の着実な実施。これら重点項目の実施により、山岳科学センターのプレゼンスの向上、研究力の強化、共同利用実績の向上を図り、共同利用共同研究拠点等の認定を目指す。

重点項目1：山岳科学センターの研究力と連携力の強化に向けた体制整備。

ミッションの達成と全国級研究拠点にむけて研究力を強化するために必要な重点分野に教員を確保し、適切に配置する。そのためにはまず、5年度目終了時までに4名（専任1名、兼担3名）の教員が定年退職する予定のため、少なくともこの減員分を確保し重点分野に再配置するとともに、さらなる専任教員の拡充を目指す必要がある。具体的には、30年度に、教育拠点経費による若手助教１名（配置済み）、戦略的分野拡充ポイント（および系保有ポイント）による准教授あるいは助教１名（配置済み）、砂防・防災分野准教授（選考中）、国際テニュアトラック制度による山岳地震防災分野助教１名（選考中）、系保有ポイントによる林業経済学分野准教授の教授昇任（選考中）の新規獲得を実現できる見込みである。31年度以降は、山岳ツーリズム分野（若手教員）１名、山岳水域生物多様性分野（女性、外国人教員１名）、昆虫の多様性分野の若手教員１名（町田教授の後任補充）、生物多様性分野、生態学分野、地球科学分野でそれぞれ准教授の教授昇任を実現するべく、系の戦略に沿ってポイント獲得に努力する。さらに海外研究ユニット招致を実現し、卓越した研究力を有する研究ユニット（教授１名、助教１名）を招致し、センター教員との共同研究を通じて研究力向上と国際化を進める。また、フィールドITを担当する技術職員（１名）と井川演習林フィールドの研究環境向上にむけたフィールド整備を担当する技術職員（１名）の獲得に努力する。さらに、連携力の強化に必要な山岳科学研究イニシアティブに共同研究と連携事業をコーディネートする准教授１名とURA（２名）を確保する。これまで菅平高原実験所と演習林はそれぞれ生物科学と生物資源分野から教員が配置されていたが、専攻や分野にとらわれず各フィールド施設の特色を発揮できる教員配置へと徐々に転換する。

重点項目2：研究力と連携力の強化に向けた資金獲得。

研究力と連携力を発揮するための研究資金、運営資金の確保に努める。現在配分を受けている機能強化促進費を継続的に獲得する。平成34年度からは新たな機能強化経費の獲得を目指す。また、30年度の学内の戦略イニシアティブ（A）の採択を目指し、全国級研究センターへの飛躍の足がかりとする。さらに、31年度以降の科学研究費補助金の基盤研究（A）以上、新学術領域研究、環境省の環境研究総合推進費等の大型研究費の獲得を目指す。国際化に関しては、海外研究ユニット招致のための資金要求を概算要求に盛り込むほか、JSPS研究拠点形成事業等の人材交流のための資金獲得も目指す。平成34年ごろには共同研究・共同利用研究拠点相当の認定と運営資金獲得を目指す。その他山業創生に繋がる資金として、川上演習林の更新伐事業の補助金獲得を計画通り進めるほか、登録有形文化財である大明神寮を適切に保存し、有効活用するための資金として文化庁の補助金等の獲得に努力する。また、連携機関や団体との連携事業の補助金獲得も行う。現在、菅平観光協会が獲得した上田市の補助金事業に全面協力しているほか、長野県環境保全研究所との共同でJSTの補助金申請を予定している。教育面では、今年度から継続認定された教育関係共同利用拠点事業を着実に実施し、継続的な資金獲得を予定している。

重点項目3：各フィールド施設の特色を生かした拠点化による魅力的なフィールド整備を通じた研究教育環境の向上と共同利用の増加。

井川演習林を、崩壊頻発地の特色を生かし、国土交通省、林野庁、静岡市等との連携を強化しつつ、砂防・防災分野の教員補充に加えて、研究機器や基盤データの充実を図ることで盤石な研究体制を構築するとともに、安全で研究しやすい魅力ある実験フィールドを整備することにより、３年後までをめどに砂防・防災研究拠点化する。また、菅平高原実験所を、多様な環境が整ったフィールドとしての特色を生かし、様々な研究と教育に対応できるフィールドIT化をすすめ、先端的な生物多様性・山岳環境フィールドIT研究拠

点として４年度までをめどに整備する。町田教授の定年退職に伴って消滅する昆虫の多様性分野（特色の一つ）を維持するため卓越した若手教員の獲得に努め、研究体制の維持・強化を図る。八ヶ岳演習林は、戦略的分野拡充ポイントにより研究力に秀でた教員１名を配置し、分子生態学を基盤とした森林科学分野の研究力強化を２年後までに図る。また、現在進行中の川上演習林更新伐事業を１つの特色として、事業に伴う環境変化のモニタリングを強化するともに、本事業を利用した次世代林業研究拠点化を開始する。また、菅平高原実験所と八ヶ岳演習林は観光地としてのポテンシャルもあり自治体等との連携によるプロジェクト等も計画されていること、山岳地域のツーリズムは今後の成長分野であり山岳科学の重要な要素であることから、山岳ツーリズム分野の研究環境の整備と共同研究をベースとしたモデル事業等の展開を通して５年後を目標に拠点化を進める。

重点項目4：外部機関との連携力強化による山業関連事業の積極的な展開。
山岳科学研究イニシアティブ機能の強化を通じて、連携力の強化をはかる。現在、菅平観光協会との連携による上田市のわがまち魅力アップ応援事業「菅平湿原でお宝発見！～生き物探索ゲームによる地域理解と観光誘客～」が採択されており、これを足がかりにフィールドITの観光・教育への活用を地元自治体と協力してさらに推進する。今年2月に締結された長野県環境保全研究所との連携協定に基づき、JST科学技術コミュニケーション推進事業未来共創イノベーション活動支援「国際・山域エコツーリズムの共創」の採択実現を目指す。菅平高原実験所の登録有形文化財「大明神寮」の保存・活用計画を上田市と協力して策定し、それをもとに文化庁の補助金を獲得して地域振興等に資する有効活用を行う。
林野庁森林管理局、環境省、国土交通省などとの連携を強化し、実質的な連携事業への展開を模索する。森林総合研究所等との連携では、林業の一体化システム構築に向けた共同プロジェクトの可能性を検討する。JAPIC、全国山の日協議会等、産業界ともさらなる連携強化を図る。また、信州大学山岳科学研究所との連携協定を締結し、お互いが保有するリソースをシェアするとともに協力して山岳科学を牽引できる体制を構築する。

重点項目5：海外ユニット招致や定期的な国際シンポジウム等による国際展開。
卓越した研究力を有する海外研究ユニット（教授１、助教１）を菅平あるいは本学に招致し、センター内での共同研究をとおしてセンターの国際展開力の強化を図る。機能強化促進費を利用した国際シンポジウムを毎年開催し、国際的な認知度の向上を図る。山岳科学学位プログラムとも協力し、国立台湾大学（台湾）、ガジャマダ大学（インドネシア）をはじめとする海外の山岳科学拠点大学との連携を実質化し、人的な交流も含めて国際展開を活発化する。国際山岳研究イニシアティブ（MRI）のアジアの拠点として、情報発信と活動協力をすすめ、国際的なプレゼンスの向上を図る。

重点項目6：教育関係共同利用拠点事業の着実な実施。
今年度から始まった第２期の教育関係共同利用拠点事業により、コーディネーター助教（１名）を井川演習林に、拠点支援員（１名）を菅平高原実験所に配置して計画を着実に実施するとともに、施設やフィールドの教育研究環境の向上に努め、教育内容の広範化と高度化を実現する。これをとおして共同利用施設としての利用拡大に資する。

重点項目		2018	2019	2020	2021	2022
1：体制整備	教員の獲得・昇任と戦略的配置	5件配置見込み	5件要求予定			
	海外研究ユニット招致（教授1、助教1）			2名（教授1、助教1）申請予定		
	技術職員の補充（2名）		2名要求予定（獲得できるまで）			
	URAの配置（1名）		1名要求予定（獲得できるまで）			
2：資金獲得	5）予算計画参照					
3：特色を生かした拠点化	井川演習林の砂防防災拠点化					
	菅平の生物多様性・フィールドIT拠点化					
	八ヶ岳演習林の林業・森林科学拠点化					
	菅平と八ヶ岳での山岳ツーリズム分野拠点化					
	特色あるフィールド拠点としての広報の充実					
4：外部機関との連携	長野県環境保全研究所との連携					
	信州大学山岳科学研究所との連携					
	信州大学菅平宿泊施設の共同管理・運営化					
	上田市との連携協定					
	全国山の日協議会への協力					
5：国際展開	海外研究ユニット招致（教授1、助教1）					
	海外機関との連携協定					
	研究拠点形成事業等による人材交流					
	国際シンポジウムの開催					
	国際山岳研究イニシアティブを通じた国際発信					
6：教育拠点	事業運営体制（教員と支援員）の確立					
	計画の着実な実施					
	次期継続申請					

４）部門等設置計画・人員配置計画

本欄には、２）３）を達成するための、部門等設置計画・人員配置計画について記述してください。
※部門等の数によって、表を適宜追加して記入してください。
※表内の「研究員」の下欄の「その他」は「研究の補助業務を行なう人材（例：技術補佐員、ＵＲＡ等）です。
※兼担教員及び協力教員については、専任先を内数として記載してください。

各部門の所属教員数について：山岳科学センターでは、各教員が１つあるいは２つの部門に所属することになっているため、部門の所属人数の合計とセンターの所属教員数とは一致しない。H34年度終了時において、重複のない教員数は以下の予定である。専任教員：16名（教授３、准教授５、助教８）、兼担教員21名（教授８、准教授８、講師２、助教３）、協力教員：1名（准教授１）、連携教員：4名（教授３、准教授１）、海外研究ユニット教員：2名（教授１、准教授１）、合計：43名。

平成35年3月31日現在

部門	部門名（決まっている場合）	研究分野			総計	内数										
						人文社会系	ビジネスサイエンス系	数理物質系	システム情報系	生命環境系	人間系	体育系	芸術系	医学医療系	図書館情報メディア系	その他
1	山岳科学研究イニシアティブ		教授	専任	2					2						
				兼担	3					3						
				協力												
			准教授	専任	3					3						
				兼担	2					2						
				協力	0											
			講師	専任	0											
				兼担	0											
				協力	0											
			助教	専任	0											
				兼担	0											
				協力	0											
			研究員		0											
			その他		1					1						
			計		11					11						

部門	部門名（決まっている場合）	研究分野			総計	内数										
						人文社会系	ビジネスサイエンス系	数理物質系	システム情報系	生命環境系	人間系	体育系	芸術系	医学医療系	図書館情報メディア系	その他
2	山理解		教授	専任	3					3						
				兼担	6					6						
				協力	1											1
			准教授	専任	2					2						
				兼担	5					5						
				協力	1					1						
			講師	専任	0											
				兼担	2					2						
				協力	0											
			助教	専任	6					6						
				兼担	3					3						
				協力	0											
			研究員		0											
			その他		0											
			計		29					28						1

部門	部門名（決まっている場合）	研究分野			総計	内数										
						人文社会系	ビジネスサイエンス系	数理物質系	システム情報系	生命環境系	人間系	体育系	芸術系	医学医療系	図書館情報メディア系	その他
3	山管理		教授	専任	0											
				兼担	5					5						
				協力	4											4
			准教授	専任	2					2						
				兼担	3					3						
				協力	0											
			講師	専任	0											
				兼担	1					1						
				協力	0											
			助教	専任	5					5						
				兼担	2					2						
				協力	1											1
			研究員		0											
			その他		0											
			計		23					18						5

部門	部門名（決まっている場合）	研究分野			総計	内数										
						人文社会系	ビジネスサイエンス系	数理物質系	システム情報系	生命環境系	人間系	体育系	芸術系	医学医療系	図書館情報メディア系	その他
4	山活用		教授	専任	3					3						
				兼担	2					2						
				協力	0											
			准教授	専任	1					1						
				兼担	3					3						
				協力	1											1
			講師	専任	0											
				兼担	0											
				協力	0											
			助教	専任	2					2						
				兼担	2					2						
				協力	0											
			研究員		0											
			その他		0											
			計		14					13						1

部門	部門名（決まっている場合）	研究分野			総計	内数										
						人文社会系	ビジネスサイエンス系	数理物質系	システム情報系	生命環境系	人間系	体育系	芸術系	医学医療系	図書館情報メディア系	その他
5	教育		教授	専任	2					2						
				兼担	2					2						
				協力	0											
			准教授	専任	3					3						
				兼担	2					2						
				協力	0											
			講師	専任	0											
				兼担	0											
				協力	0											
			助教	専任	4					4						
				兼担	0											
				協力	0											
			研究員		0											
			その他		0											
			計		13					13						

５）予算計画

本欄には、５年度目(Ｈ３４年度)終了時に全国級研究拠点化を目指すにあたり、５年度目(Ｈ３４年度)までの予算計画を記述してください（形式自由）。

*これまでの外部資金の獲得状況等を踏まえ、適切な計画になっていること。

山岳科学センターの基礎的な運営費（教育研究経費と重点経費）は、旧菅平高原実験センターと旧農林技術センター演習林部門の運営費を引き継いだものとなっているが、筑波キャンパスに事務室ができ専任教員も配置されていることから、以前にも増して財務状況は逼迫しており、それだけでは発展のための運営は不可能である。したがって基礎的な運営費の増額も期待したいが、他の資金の獲得が必要であり、以下のように研究力と連携力を発揮し全国級研究センターへと飛躍するための研究資金、運営資金の確保に努める計画である。

まず、現在配分を受けている機能強化促進費を継続的に獲得する。平成34年度からは新たな機能強化経費の獲得も目指す。また、30年度の学内の戦略イニシアティブ（A）の採択を目指し、全国級研究センターへの飛躍の足がかりとする。さらに、31年度以降の科学研究費補助金の基盤研究（A）以上、新学術領域研究、環境省の環境研究総合推進費等の大型研究費の獲得を目指す。加えて、海外研究ユニット招致のための資金要求を概算要求に盛り込むほか、単独での資金獲得も目指す。平成34年ごろには共同研究・共同利用研究拠点相当の認定と運営資金獲得を目指す。その他山業創生に繋がる資金として、川上演習林の更新伐事業の補助金獲得を計画通り進めるほか、登録有形文化財である大明神寮を適切に保存し、有効活用するための資金として文化庁の補助金等の獲得に努力する。また、連携機関や団体との連携事業の補助金獲得も行う。現在、菅平観光協会が獲得した上田市の補助金事業に全面協力しているほか、長野県環境保全研究所との共同でJSTの補助金申請を予定している。教育面では、今年度から継続認定された教育関係共同利用拠点事業を着実に実施し、継続的な資金獲得を予定している。

山岳科学センターの資金獲得計画（緑：採択済み、橙：申請予定。数字は希望的予測）

	2018	2019	2020	2021	2022
教育研究経費	43,495,000	42,799,000	42,114,000	41,440,000	40,777,000
重点経費等（学内負担）	18,000,000	28,000,000	68,000,000	18,000,000	18,000,000
機能強化促進費	11,800,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	
概算要求（後継）					80,000,000
教育関係共同利用拠点	7,299,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000
戦略イニシアティブ（A）	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
環境研究総合推進費		15,000,000	10,000,000	10,000,000	15,000,000
基盤研究（A）		20,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000
新学術領域研究					300,000,000（5年間）
信州の森林づくり事業補助金	4,000,000	2,660,000	6,540,000	4,030,000	3,060,000
文化財建造物修理費補助金		10,000,000			
文化財建造物の活用のための補助金			50,000,000		
海外研究ユニット招致の資金（未定）			30,000,000	30,000,000	30,000,000
共同利用共同研究拠点					？
上田市わがまち魅力アップ応援事業（菅平観光協会）					
JST科学技術コミュニケーション推進事業（長野県）					

６） これまでの活動実績

① 研究成果等

*平成25年度～平成29年度の研究成果等について記載してください。

*平成28年度及び平成29年度の「研究（論文、著書、被引用数、その他）/外部資金（科研費の採択状況、科研費以外の政府機関からの研究資金の獲得状況、その他の研究資金（財団等）の獲得状況）/産学官連携・イノベーション（共同研究の受入状況（特別共同研究事業を含む）、受託研究の受入状況、特許の件数、大学発ベンチャーの設立件数）」については、平成29年度活動報告書等の「研究に関する定量的評価指標」をそのままご提出ください。

A 別添「研究に関する定量的評価指標」をご記入ください。

B その他

「研究に関する定量的評価指標」以外に特筆すべき研究成果があればご記入ください。

・北極圏–高山帯の植物は緯度が低いほど遺伝的多様性が減少している、2017 年 9 月 26 日、本件に関わったセンター教員：平尾章

・昆虫類の翅の起源を発生学的に解明 ~翅の起源に関わる側板は肢の付け根に由来する~、2017 年 10 月 3 日、本件に関わったセンター教員：町田龍一郎教授

・森の分断・消失が希少種に及ぼす影響 ~絶滅危惧種クロビイタヤの景観遺伝学的研究からの提言~、2018年3月2日、本件に関わったセンター教員：平尾章助教、田中健太准教授

C 共同利用・共同研究拠点状況（活動を行っているセンターのみ）

	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
共同利用・共同研究課題数	102	107	144	155	178
共同利用・共同研究者受入数	4300	4125	3634	3158	4190

② 国際交流状況

*平成25年度～平成29年度の国際交流状況について記載してください。

【平成25年度】

A 学術国際交流協定の状況

協定総数	

締結年月	終了予定年月	相手国	機関名	協定名	分野	受入人数	派遣人数
合計							

B 国際的な研究プロジェクトへの参加状況

総数	1

	参加期間	相手国	研究機関名	研究プロジェクト等の概要	関係研究者名
1	2011年度～	ドイツ他13カ国	ボン大学他43研究機関	1KITE “1000 Insects Transcriptome Evolution Project”（1000種の昆虫類のトランスクリプトーム解析により、昆虫の系統進化を明らかにする）	町田 龍一郎
2					

C 研究者の海外派遣状況・外国人研究者の招へい状況（延べ人数）

		派遣人数	招へい人数
合計			2
事業区分	文部科学省事業		
	日本学術振興会事業		
	当該法人による事業		
	その他の事業		1
派遣先国	アジア		
	北米		
	中南米		
	ヨーロッパ		1
	オセアニア		
	中東		
	アフリカ		

D その他

【平成26年度】

A　学術国際交流協定の状況

協定総数	

締結年月	終了予定年月	相手国	機関名	協定名	分野	受入人数	派遣人数
合計							

B　国際的な研究プロジェクトへの参加状況

総数	3

	参加期間	相手国	研究機関名	研究プロジェクト等の概要	関係研究者名
1	2011年度～	ドイツ他13カ国	ボン大学他43研究機関	1KITE “1000 Insects Transcriptome Evolution Project”（1000種の昆虫類のトランスクリプトーム解析により、昆虫の系統進化を明らかにする）	町田 龍一郎
2	2014年度	ドイツ	イエナ大学およびボン大学	**筑波大学—DAADパートナーシッププログラム** “Reconstruction of the groundplan and evolution of Hexapoda: a combined approach of comparative embryology, morphology and phylogenomics” **（比較発生学、比較形態学、分子系統学の融合により昆虫の系統進化を明らかにする）**	町田 龍一郎
3	2014年度～	ドイツ他14カ国	イエナ大学他20研究機関	BIG4 “Biosystematics, Informatics and Genomics of 4 Big Insect Groups”（ヨーロッパ マリー・キュリー先進トレーニング ネットワーク プログラム ITN 採択事業）（昆虫類最大４グループの系統進化学を通して、当該分野の国際協力トレーニングを進める）	町田 龍一郎

C　研究者の海外派遣状況・外国人研究者の招へい状況（延べ人数）

		派遣人数	招へい人数
合計		10	4
事業区分	文部科学省事業		
	日本学術振興会事業		1
	当該法人による事業	5	
	その他の事業		1
派遣先国	アジア		
	北米		
	中南米		
	ヨーロッパ	5	1
	オセアニア		1
	中東		
	アフリカ		

D　その他

【平成27年度】

A　学術国際交流協定の状況

協定総数	

締結年月	終了予定年月	相手国	機関名	協定名	分野	受入人数	派遣人数
合計							

B　国際的な研究プロジェクトへの参加状況

総数	4

	参加期間	相手国	研究機関名	研究プロジェクト等の概要	関係研究者名
1	H27-29年度	台湾	成功大学防災研究センター	渓流水質の変化に着目した深層崩壊の発生時期予測手法の開発	山川陽祐
2	2011年～	ドイツ他13カ国	ボン大学他43研究機関	1KITE “1000 Insects Transcriptome Evolution Project”（1000種の昆虫類のトランスクリプトーム解析により、昆虫の系統進化を明らかにする）	町田 龍一郎
3	2015年度	ドイツ	イエナ大学およびボン大学	**筑波大学—DAADパートナーシッププログラム** “Reconstruction of the groundplan and evolution of Hexapoda: a combined approach of comparative embryology, morphology and phylogenomics” **（比較発生学、比較形態学、分子系統学の融合により昆虫の系統進化を明らかにする）**	町田 龍一郎
4	2014年度～	ドイツ他14カ国	イエナ大学他20研究機関	BIG4 “Biosystematics, Informatics and Genomics of 4 Big Insect Groups”（ヨーロッパ マリー・キュリー先進トレーニング ネットワーク プログラム ITN 採択事業）（昆虫類最大４グループの系統進化学を通して、当該分野の国際協力トレーニングを進める）	町田 龍一郎

C　研究者の海外派遣状況・外国人研究者の招へい状況（延べ人数）

		派遣人数	招へい人数
合計		4	4
事業区分	文部科学省事業		
	日本学術振興会事業		
	当該法人による事業	2	2
	その他の事業		
派遣先	アジア		
	北米		
	中南米		
	ヨーロッパ	2	2

国	オセアニア		
	中東		
	アフリカ		

D　その他

【平成28年度】

A　学術国際交流協定の状況

協定総数	

締結年月	終了予定年月	相手国	機関名	協定名	分野	受入人数	派遣人数
合計							

B　国際的な研究プロジェクトへの参加状況

総数	3

	参加期間	相手国	研究機関名	研究プロジェクト等の概要	関係研究者名
1	H27-29年度	台湾	成功大学防災研究センター	渓流水質の変化に着目した深層崩壊の発生時期予測手法の開発	山川陽祐
2	2011年～	ドイツ他13カ国	ボン大学他43研究機関	1KITE “1000 Insects Transcriptome Evolution Project”（1000種の昆虫類のトランスクリプトーム解析により、昆虫の系統進化を明らかにする）	町田 龍一郎
3	2014年度～	ドイツ他14カ国	イエナ大学他20研究機関	BIG4 “Biosystematics, Informatics and Genomics of 4 Big Insect Groups”（ヨーロッパ マリー・キュリー先進トレーニング ネットワーク プログラム ITN 採択事業）（昆虫類最大４グループの系統進化学を通して、当該分野の国際協力トレーニングを進める）	町田 龍一郎

C　研究者の海外派遣状況・外国人研究者の招へい状況（延べ人数）

		派遣人数	招へい人数
合計			2
事業区分	文部科学省事業		
	日本学術振興会事業		1
	当該法人による事業		
	その他の事業		
派遣先国	アジア		
	北米		
	中南米		
	ヨーロッパ		1
	オセアニア		
	中東		
	アフリカ		

D　その他

【平成29年度】

A　学術国際交流協定の状況

協定総数	

締結年月	終了予定年月	相手国	機関名	協定名	分野	受入人数	派遣人数
合計							

B　国際的な研究プロジェクトへの参加状況

総数	4

	参加期間	相手国	研究機関名	研究プロジェクト等の概要	関係研究者名
1	2017-2020	中国‘	中南林業科技大学	東アジアのスギの起源と遺伝資源保全に関する研究	津村義彦
2	H27-29年度	台湾	成功大学防災研究センター	渓流水質の変化に着目した深層崩壊の発生時期予測手法の開発	山川陽祐
3	2011年～	ドイツ他13カ国	ボン大学他43研究機関	1KITE “1000 Insects Transcriptome Evolution Project”（1000種の昆虫類のトランスクリプトーム解析により、昆虫の系統進化を明らかにする）	町田 龍一郎
4	2014年度～	ドイツ他14カ国	イエナ大学他20研究機関	BIG4 “Biosystematics, Informatics and Genomics of 4 Big Insect Groups”（ヨーロッパ マリー・キュリー先進トレーニング ネットワーク プログラム ITN 採択事業）（昆虫類最大４グループの系統進化学を通して、当該分野の国際協力トレーニングを進める）	町田 龍一郎

C　研究者の海外派遣状況・外国人研究者の招へい状況（延べ人数）

		派遣人数	招へい人数
合計			
事業区分	文部科学省事業		
	日本学術振興会事業		
	当該法人による事業		
	その他の事業		
派遣先国	アジア		
	北米		
	中南米		
	ヨーロッパ		
	オセアニア		
	中東		
	アフリカ		

D　その他

③　情報発信・広報活動

*平成25年度～平成29年度の情報発信・広報活動について記載してください。

【平成 25 年度】

A　研究者以外を対象としたシンポジウム等の実施状況

シンポジウム・講演会		セミナー・公開講座		その他		合計		
件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	
		1	17	1	50	2	67	門脇
1	21	4	60	3	97	8	178	菅平
		1	71			1	71	町田

○主なシンポジウム

開催期間	形態（区分）	対象	公開講座等名称	概要	参加人数
5月19日	講演会	一般	来て見て発見！多種多様な植物	田中准教授による講演会、樹木園及び湿原の観察	21名
6月22日	自然観察会	一般	大明神の滝を見に行こう！！	ボランティアガイドによる野外観察会	35名
8月5日～9日	公開講座	高校生	高原の自然観察 - 生物どうしのかかわりあい -	土壌動物や微生物の観察、草原の植物種の調査、森林におけるキノコ採集、走査型電子顕微鏡を使用した観察等	19名

B　国際シンポジウム等への参加状況

参加件数	1

参加した主な国際シンポジウム等				
	開催時期	国際シンポジウム等名称	参加人数	
1	2013.9.26	International seminar on sediment disasters caused by deep landslides	100名程度	山川
2				
3				
4				
5				

C　定期刊行物やホームページ、SNS等による一般社会に対する情報発信の取組（英語によるものも含む）

情報発信の手段・方法	概要及び分かりやすい情報発信のための工夫
ホームページ、ブログ（門脇）	演習林の利用方法や研究実績、基盤データなどを公開している。情報は実績に応じて毎年更新を行っている。ブログではスタッフが演習林の情報や実習の様子などを発信している。
定期刊行物（農林技術研究）（門脇）	農林技術センターを利用して得られた知見を発表する場として機能している。
ホームページ、SNSブログ（井波）	演習林の概要、利用方法、出来事紹介等
筑波大学農林技術研究誌（上治）	農林技術センター主催の論文集
菅平高原実験センターWEB	ニュースを約36件発信。Facebookを6月より開始、約26件発信。
菅平生き物通信	身の回りの生物や自然、当センターの取り組みや研究内容を一般向けに紹介。東郷堂新聞店の協力により上田地域36000世帯に年8回発行したほか、近隣の公共施設や小中学校にも配布。
週刊うえだコラム	7月より「菅平のはる・なつ・あき・ふゆ」と題し、「菅平ナチュラリストの会」会員が当センター技術職員の確認の元、生物に関する記事を執筆。
ホームページ（町田）	研究室の研究活動、成果の発信

D　その他

社会教育活動を通じた情報発信

- 2013年6月6日，菅平小学校1・2年生，22名，大明神の滝見学.
- 2013年6月16日，自然情報センター会員の集い，樹木園見学，金井隆治.
- 2013年6月20日，佐々木初恵，4名，樹木園の見学，佐藤美幸.
- 2013年6月26日，生命の星地球博物館，樹木園観察により植物生態面の基礎的概要の学習，出川洋介.
- 2013年6月26日，茨城県立竜ヶ崎高等学校「模擬事業」，「進化とは？そのいくつかの側面」，26名，町田龍一郎.
- 2013年7月17日，筑波大学付属中学校，2名，樹木園見学.
- 2013年7月18日，普連土学園中学高等学校，134名，樹木園見学，金井隆治・正木大祐・佐藤美幸.
- 2013年7月29日，東京女子学園生物班，33名，樹木園見学，町田龍一郎.
- 2013年8月1日，上田ことぶき大学大学院「菅平の自然」，30名，町田龍一郎.
- 2013年8月5日，伊那市教育委員会，樹木園観察，金井隆治・正木大祐，・佐藤美幸・大学院生.
- 2013年8月8日，横浜清風高校写真部，樹木園観察，金井隆治・大学院生.
- 2013年8月12～15日，JST次世代科学者育成プログラム「SSリーグ」，16名，町田龍一郎・出川洋介.
- 2013年8月24日，大東文化大学ローバースカウト部，10名，樹木園見学，町田龍一郎.
- 2013年9月17日，上田市中央公民館ことぶきアカデミー「菅平の自然」，21名，大明神の滝見学，町田龍一郎.
- 2013年9月22日，上田市創造館大人の科学クラブ「菅平の自然」，11名，大明神の滝見学，町田龍一郎.
- 2013年11月5日，上田市西部公民館，樹木園見学，20名，金井隆治.
- 2014年2月27日，菅平小学校４学年，15名，大明神の滝見学，佐藤美幸.

新聞等メディア掲載記録

- 2013年5月20日，信濃毎日新聞，菅平で植物の魅力発見 筑波大が講演・観察会.
- 2013年6月29日，週刊うえだ，元気人 自然と生き物に寄り添って.
- 2013年8月18日，信濃毎日新聞，標本の特徴を体感 採取・押し葉・貼り付け実践講座.
- 2013年11月22日，信濃毎日新聞，山岳地域の気候変動 研究者初の国際シンポ.
- 2014年1月14日，信濃毎日新聞，ササ覆う菅平高山植物減.
- 2014年2月1日，上田ケーブルテレビジョン，菅平高原 大明神の滝見学会.
- 2014年2月6日，信濃毎日新聞，こよみスナップ〈2月〉菅平高原透ける青厳冬の芸術.

2014年3月19日，信濃毎日新聞，菅平などの自然、写真や標本で紹介.

【平成 26 年度】

A　研究者以外を対象としたシンポジウム等の実施状況

シンポジウム・講演会		セミナー・公開講座		その他		合計		
件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	
		1	23	1	50	2	73	門脇
1	11			3	83	4	94	菅平
		1	74			1	74	町田

○主なシンポジウム

開催期間	形態（区分）	対象	公開講座等名称	概要	参加人数
5月17日	講演会	一般	高原の植物観察ー植物が育む多様な生きもの達を探してみよう！	出川助教と高木特任助教による講演会及び野外観察会	11名
7月12日	自然観察会	一般	初夏に花咲く草原の植物を調べよう	ボランティアガイドによる野外観察会	25名
9月6日	自然観察会	一般	初秋の花と昆虫を観察しよう	ボランティアガイドによる野外観察会	25名

B　国際シンポジウム等への参加状況

参加件数	2

参加した主な国際シンポジウム等			
	開催時期	国際シンポジウム等名称	参加人数
1 津村	2016.1. 27	FRIM/JIRCAS Joint Seminar Forest Ecology and Genetics of Dipterocarp forests- Its Role in Sustainable Forest Management -	100名程度
1 町田	9月7日～12日	第9回国際無翅昆虫学セミナー	70名
3			
4			
5			

C　定期刊行物やホームページ、SNS 等による一般社会に対する情報発信の取組（英語によるものも含む）

情報発信の手段・方法	概要及び分かりやすい情報発信のための工夫
ホームページ、ブログ（門脇）	演習林の利用方法や研究実績、基盤データなどを公開している。情報は実績に応じて毎年更新を行っている。ブログではスタッフが演習林の情報や実習の様子などを発信している。
定期刊行物（農林技術研究）（門脇）	農林技術センターを利用して得られた知見を発表する場として機能している。
ホームページ、SNSブログ（井波）	演習林の概要、利用方法、出来事紹介等
筑波大学農林技術研究誌（上治）	農林技術センター主催の論文集
菅平高原実験センターWEB	ニュースを約38件発信。Facebookから約19件発信。
菅平生き物通信	身の回りの生物や自然、当センターの取り組みや研究内容を一般向けに紹介。東郷堂新聞店の協力により上田地域36000世帯に年8回発行したほか、近隣の公共施設や小中学校にも配布。

週間うえだコラム	「菅平のはる・なつ・あき・ふゆ」と題し、「菅平ナチュラリストの会」会員が当センター技術職員の確認の元、生物に関する記事を執筆。
ホームページ（町田）	研究室の研究活動、成果の発信

D　その他

社会教育活動を通じた情報発信

- 2014年5月29日，青山学院中等部，8名，樹木園見学.
- 2014年6月19日，伊部高夫，5名，樹木園見学.
- 2014年6月20日，国立昭和記念公園こもれびの丘ボランティア，樹木園見学.
- 2014年7月15日，普連土学園，132名，樹木園・フィールド見学.
- 2014年7月18日，筑波大学付属中学校第学年，5名，樹木園の見学.
- 2014年8月4日，松本秀峰中等教育学校医学生物部，19名，樹木園・フィールド・大明神の滝見学・研究棟，町田龍一郎.
- 2014年8月7日，成城大学，6名，樹木園見学.
- 2014年8月11日，小河孝，6名，樹木園見学.
- 2014年10月19日，上田市創造館大人の科学クラブ「キノコ・菌類サイエンスカフェ」，峰の原高原ペンションきら星，12名，出川洋介.
- 2014年11月2日，駆け出し研究者の研究生活 ～虫愛ずる者奮闘記～，第86回バイオeカフェ，筑波大学，高木悦郎.
- 2015年1月6日，ぼくの大好きなカビと昆虫をめぐる菌，第88回バイオeカフェ，筑波大学総合研究棟，出川洋介.
- 2015年3月8日，松本秀峰中等教育学校医学生物部，25名，フィールド・大明神の滝見学，町田龍一郎.

新聞等メディア掲載記録

- 2014年6月12日，上田ケーブルビジョン，根子岳の高山植物　現状を学ぶ（上田市菅平高原）.
- 2014年6月17日，信濃毎日新聞，上田市･須坂市境の根子岳一帯　増えるササの影響　菅平高原で学習会.
- 2014年6月29日，信濃毎日新聞，森と人の関わり考えて　上田・菅平高原で｢森フェス！｣開幕.
- 2014年7月2日，信濃毎日新聞，菅平湿原の生物　マップに　上田市や地元のグループ､情報発信.
- 2014年11月8日，信濃毎日新聞，昆虫起源4億8000万年前　100種以上のゲノム解析　進化の過程推定.
- 2014年11月8日，読売新聞，昆虫4億年前に飛行　従来説より5000万年古く.
- 2014年11月8日，日本経済新聞，昆虫の起源4.8億年前　筑波大など国際チーム　ゲノムや化石から分析.
- 2014年11月8日，毎日新聞，＜昆虫＞出現４億８０００万年前　陸上植物出現から間もなく.
- 2014年11月8日，時事通信，4億8000万年前に出現か=昆虫、飛ぶのも早かった 国際チーム.
- 2014年11月8日，朝日新聞，昆虫起源 4.8億年前 国際チーム　定説より8千万年古く.
- 2014年11月8日，愛媛新聞，昆虫の新たな系統仮説　愛媛大大学院・福井助教ら発表.
- 2014年12月13日，伊那谷ねっと，ＪＡＬＰＳ　3大学が中部山岳研究の成果を報告.
- 2014年12月14日，信濃毎日新聞,信大など6大学連携へ　「山岳科学」テーマの教育・研究　伊那でシンポ「中部山岳地域発展に貢献」.
- 2014年12月14日，長野日報，今後の展望探る　3大学の山岳科学研究連携　伊那で公開シンポ.
- 2015年1月1日，信濃毎日新聞，地球デビューは4億8000万年前！大ニュースの裏側に信州のムシが！！.
- 2015年2月5日，abn長野朝日放送，須坂のペンション街で学生が雪かきボランティア.
- 2015年2月5日，信越放送，

2015年2月5日，長野放送，大学生が雪かき助っ人.

【平成 27 年度】

A　研究者以外を対象としたシンポジウム等の実施状況

シンポジウム・講演会		セミナー・公開講座		その他		合計		
件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	
		1	26	1	50	2	76	門脇
1	8	6	129	2	48	9	185	菅平
		1	53			1	53	町田

○主なシンポジウム

開催期間	形態（区分）	対象	公開講座等名称	概要	参加人数
5月9日	公開講座	一般	ナチュラリスト養成講座	ナチュラリスト（ボランティアスタッフ）を養成するために本センターの教員が講師を務め、講座と野外観察を行なった（全6回）	25名
5月17日	講演会	一般	高原の植物観察ー植物と動物の関わり合いをのぞいて見よう！	平尾助教と佐藤助教による講演会、野外観察会	8名
7月4日	自然観察会	一般	花と緑の初夏の観察道を歩こう	ボランティアガイドによる野外観察会	31名

B　国際シンポジウム等への参加状況

参加件数	2

参加した主な国際シンポジウム等			
	開催時期	国際シンポジウム等名称	参加人数
1	9月21～23日	第6回IKITEミーティング（ウィーン・オーストリア）	33名
2	9月25日～27日	第7回ドレスデン昆虫系統学ミーティング（ドレスデン・ドイツ）	115名
3			
4			
5			

C　定期刊行物やホームページ、SNS 等による一般社会に対する情報発信の取組（英語によるものも含む）

情報発信の手段・方法	概要及び分かりやすい情報発信のための工夫
ホームページ、ブログ（門脇）	演習林の利用方法や研究実績、基盤データなどを公開している。情報は実績に応じて毎年更新を行っている。ブログではスタッフが演習林の情報や実習の様子などを発信している。
定期刊行物（農林技術研究）（門脇）	農林技術センターを利用して得られた知見を発表する場として機能している。
ホームページ、SNSブログ（井波）	演習林の概要、利用方法、出来事紹介等
筑波大学農林技術研究誌（上治）	農林技術センター主催の論文集
菅平高原実験センターWEB	ニュースを約32件発信。Facebookから約25件発信。
菅平生き物通信	身の回りの生物や自然、当センターの取り組みや研究内容を一般向けに紹介。東郷堂新聞店の協力により上田地域36000世帯に年7回発行したほか、近隣の公共施設や小中学校にも配布。3月31日、菅平高原実験センター創立80周年記念事業記念誌「菅平生き物通信」発刊。
週間うえだコラム	「菅平のはる・なつ・あき・ふゆ」と題し、「菅平ナチュラリストの会」会員が当センター技術職員の確認の元、生物に関する記事を執筆。

ホームページ（町田）	研究室の研究活動、成果の発信

D　その他

社会教育活動を通じた情報発信

- 2015 年 5 月 25 日，上田ロータリークラブ主催講演会，「自然の手入れが必要な理由－生き物の視点から－」，約 40 名，ささや，田中健太.
- 2015 年 6 月 16 日，「ハダニにおける仁義なき戦い」，平成 27 年度県民大学講座（茨城県県南生涯学習センター，前期専門教養系講座）「動物たちの気になる行動」，53 名，佐藤幸恵.
- 2015 年 7 月 15 日，普連土学園，144 名，樹木園・フィールド見学，町田龍一郎・金井隆治・正木大祐・佐藤美幸・勝山麻里子.
- 2015 年 7 月 20 日，上田市中央公民館ことぶきアカデミー，27 名，町田龍一郎.
- 2015 年 7 月 5 日，Mine（マイン）主催講演会，「自然の手入れは必要？－生き物の視点から－」，約 30 名，峰の原集会所，田中健太.
- 2015 年 8 月 10 日，菅平の会主催菅平の会・菅平セミナー講演会，「自然の手入れが必要な理由：生き物の視点から」，約 30 名，十ノ原別荘地・別荘管理事務所，田中健太.
- 2015 年 9 月 28 日，上田ロータリークラブ主催講演会，「未知で膨大な生物多様性：樹上や地下から見つかる新種」，約 40 名，ささや，田中健太.
- 2015 年 11 月 16 日，上田ロータリークラブ主催講演会，「生物多様性はなぜ大切か？」，約 40 名，ささや，田中健太.
- 2015 年 12 月 2 日，勉強会ゼロ主催講演会，「生き物を守るのはなぜ？」，約 10 名，上田東急 REI ホテル，田中健太.
- 2016 年 2 月 20 日，第一回東郷堂文化講演会（共催），70 名，土屋泰孝・金井隆治・佐藤美幸.

新聞等メディア掲載記録

- 2015 年 4 月 15 日，信濃毎日新聞，菅平の自然研究一冊に 筑波大実験センター創立 80 周年記念.
- 2015 年 4 月 17 日，信濃毎日新聞，菅平の自然学ぶ講座　受講生募集　上田の筑波大センター.
- 2015 年 4 月 22 日，信濃毎日新聞，峰の原高原の山野草守ろう　ペンション経営者らの組織　活動本格化へ.
- 2015 年 5 月 9 日，信濃毎日新聞，　菅平生き物通信冊子を上田市に　筑波大センターと東郷堂.
- 2015 年 5 月 18 日，信濃毎日新聞，菅平高原の植物、撮って魅力発見　筑波大センター、講演と観察会.
- 2015 年 6 月 6 日，毎日新聞，「菅平生き物通信」冊子に　筑波大学実験センター80 周年記念し学生ら　動植物の生態紹介.
- 2015 年 7 月 2 日，信濃毎日新聞，ピンクのバッタ見つけた　上田の高校生自宅で.
- 2015 年 7 月 25 日，週刊うえだ，楽しんでます　筑波大学菅平高原実験センターナチュラリストの会.
- 2015 年 8 月 5 日，信濃毎日新聞，昆虫の繁栄「鍵は口にあり」　原始的な種調査　出現当初から特殊化の素養.
- 2015 年 10 月 17 日，信濃毎日新聞，キノコ 70 種余 菅平で観察会　県内外の愛好家ら参加.
- 2015 年 10 月 17 日，信濃毎日新聞，根子岳で「ササ刈り実証実験」19 日.
- 2015 年 10 月 20 日，信濃毎日新聞，ササを刈り実証実験　3 年かけ植生変化を調査.
- 2015 年 10 月 20 日，上田ケーブルビジョン，花の百名山復活へ 繁茂するササ刈りの実証実験.

2016年3月11日，**信濃毎日新聞，冬の菅平 生き物に迫る　筑波大実験センターの公開実習　学生が報告.**

【平成 28 年度】

A　研究者以外を対象としたシンポジウム等の実施状況

シンポジウム・講演会		セミナー・公開講座		その他		合計		
件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	
		1	6	1	50	2	50	門脇
1	23	6	59	2	37	9	119	菅平
		1	43			1	43	町田

○主なシンポジウム

開催期間	形態（区分）	対象	公開講座等名称	概要	参加人数
5月14日	公開講座	H27年度ナチュラリスト養成講座受講生	ナチュラリスト養成講座（中級編）	ナチュラリスト（ボランティアスタッフ）を養成するために本センターの教員が講師を務め、講座と野外観察を行なった（全6回）	13名
5月22日	講演会	一般	高原の植物観察～森と草原から学ぶ歴史と多様性～	津田准教授と平尾助教による講演会、野外観察会	23名
1月28日	自然観察会	一般	凍れる滝の鑑賞と雪上のフィールドサイン	ボランティアガイドによる野外観察会	29名

B　国際シンポジウム等への参加状況

参加件数	1

参加した主な国際シンポジウム等			
	開催時期	国際シンポジウム等名称	参加人数
1	7月23日	“日本と世界の山をみんなで考えよう“―国民の祝日「山の日」制定の意義と国際山岳年2022年に向けた取り組み―，森林樹木の過去の歴史とこれから、そして山岳教育へ.	
2			
3			
4			
5			

C　定期刊行物やホームページ、SNS 等による一般社会に対する情報発信の取組（英語によるものも含む）

情報発信の手段・方法	概要及び分かりやすい情報発信のための工夫
演習林ホームページ、ブログ（門脇）	演習林の利用方法や研究実績、基盤データなどを公開している。情報は実績に応じて毎年更新を行っている。ブログではスタッフが演習林の情報や実習の様子などを発信している。
定期刊行物（農林技術研究）（門脇）	農林技術センターを利用して得られた知見を発表する場として機能している。
ホームページ、SNSブログ（井波）	演習林の概要、利用方法、出来事紹介等
ボランティア通信誌の発行（井波）	ボランティアのイベントの内容紹介、お知らせ、会員紹介等、デジタル版と冊子体
筑波大学農林技術研究誌（上治）	農林技術センター主催の論文集
菅平高原実験センターWEB	ホームページよりニュースを約35件発信。Facebookから約39件発信。Twitterを2017年2月より開始、約14件発信。
菅平生き物通信	身の回りの生物や自然、当センターの取り組みや研究内容を一般向けに

	紹介。東郷堂新聞店の協力により上田地域36000世帯に年7回発行したほか、近隣の公共施設や小中学校にも配布。
週間うえだコラム	「菅平のはる・なつ・あき・ふゆ」と題し、「菅平ナチュラリストの会」会員が当センター技術職員の確認の元、生物に関する記事を執筆。
ホームページ（町田）	研究室の研究活動、成果の発信

D　その他

社会教育活動を通じた情報発信

- 2016年4月14日，菅平水土里会総会，菅平高原国際リゾートセンター，出席者・田中健太.
- 2016年5月24日，長野県高等学校退職教職員協議会上小支部，18名，樹木園見学，正木大祐.
- 2016年6月9日，菅平小学校4学年・保護者，22名，親子課外活動，金近倫久・金井隆治・正木大祐・佐藤美幸.
- 2016年6月15日，NHK文化センター松本教室．15名.
- 2016年6月20日，草原観察会，26名，ことぶきアカデミー，菅平高原表ダボス及び峰の原高原，田中健太.
- 2016年6月24日，菅平小学校4～6学年・菅平中学校全年生，根子岳草原地回復事業特別授業，田中健太.
- 2016年6月25-26日，第6回信州森フェス，　筑波大学菅平高原実験センター紹介（ポスター展示），菅平高原プチホテル・ゾンタック別館フォーレス館.
- 2016年6月26日，第6回信州森フェス，森と人の歴史とこれから～森林生態遺伝学の視点から～，菅平高原プチホテル・ゾンタック別館フォーレス館．津田吉晃.
- 2016年6月26日，第6回信州森フェス，　ウンコになって考える～菌類学者と糞土師の対談～，菅平高原プチホテル・ゾンタック別館フォーレス館．出川洋介・伊沢正名.
- 2016年7月5日，ナチュラリストの会等，植物図講座，16名，梅林正芳・金井隆治・佐藤美幸.
- 2016年7月10日，峰の原の草原を作ろう Vol．2，約25名，峰の原高原MiNe主催，峰の原集会場，田中健太.
- 2016年7月23日，国際シンポジウム“日本と世界の山をみんなで考えよう“ー国民の祝日「山の日」制定の意義と国際山岳年2022年に向けた取り組みー，森林樹木の過去の歴史とこれから、そして山岳教育へ，日本大学文理学部百周年記念館「国際会議場」，津田吉晃.
- 2016年8月1日，生物多様性について、初等中等教育の現場にお伝えしたいこと，約50名，真田町教員研修会，菅平小中学校，田中健太.
- 2016年8月11日，根子岳草原地回復事業の現地調査，約15名，環境省・上田市主催，根子岳避難小屋周辺，田中健太.
- 2016年8月23日，清泉小学校．樹木園見学下見．5名，金井隆治.
- 2016年9月4日，秋の七草観察会，約25名，峰の原高原MiNe主催，峰の原，田中健太.
- 2016年9月17日，上田市マルチメディア情報センター，　樹木園等見学，9名，金井隆治.
- 2016年9月24日，筑波大学公開講座「菌類と昆虫の共生関係」，昆虫の腸内菌の世界，出川洋介.
- 2016年9月24日，筑波大学公開講座「菌類と昆虫の共生関係」，花の蜜を利用する酵母と昆虫の関係，平尾章.
- 2016年9月28日，清泉小学校5学年，樹木園見学，118名，金井隆治・正木大祐・佐藤美幸・ナチュラリスト6名.
- 2016年9月26日，藤沢三枝子，樹木園見学，3名，佐藤美幸.
- 2016年10月7日，根子岳草原地回復事業のササ刈り作業，約15名，環境省・上田市主催，根子岳避難小屋周辺，田中健太.
- 2016年10月23日，菅平・峰の原草原保全事業，約15名，有志，峰の原高原，田中健太.
- 2016年10月20日，イベント「虫と菌のふしぎな関係」，　山梨県の北杜市オオムラサキセンター，21名，出川洋介.
- 2016年10月23日，小諸市茶房読書の森，約20名，糞土師伊沢正名氏講演会「ノグソスタイル」運営準備，出川洋介.
- 2016年10月30日，生物群横断系統地理ワークショップ，世界に飛び立て！phylogeographers！～東アジアにおける植物系統地理学的研究の魅力と限界～，京都大学理学部セミナーハウス，津田吉晃.
- 2016年11月30日，15回「からだとこころのサイエンスカフェ」，NPO法人からだとこころの発見塾主催，人は森とどう関わってきたのか ―生物多様性からみた森と人の歴史―，みのりcafé(東京

都文京区根津)，津田吉晃.
- 2016年12月5日，菅平・峰の原草原保全事業，8名，有志，菅平高原表太郎，田中健太.
- 2017年3月18日，安曇野市レッドデータ展II自然講座2，生きものたちが歩んできたはるかなる道を探る～生物系統地理という世界～，植物編，安曇野市豊科郷土博物館，津田吉晃.
- 2017年3月29日，日本地理学会公開シンポジウム，山岳科学の創出―山岳地域の諸問題を分野横断で俯瞰する―，最終氷期における気候変動と山岳生物の集団動態の歴史，筑波大学，津田吉晃.

新聞等メディア掲載記録
- 2016年6月29日，上田ケーブルビジョン，菅平小中学校　地元・根子岳の現状を学ぶ.
- 2016年8月12日，上田ケーブルビジョン，根子岳花の百名山復活へ ササ刈り実証実験1年経過調査.
- 2016年10月11日，上田ケーブルビジョン，山野草復活へ ササ刈り実証実験.
- 2016年12月16日，朝日新聞，山岳のプロに修士号　筑波大など４大学、来春始動　地形・気象や地域経済を学ぶ　変わる環境　人材育成めざす.
- 2017年1月11日，信濃毎日新聞，菅平で28日「大明神の滝」など観察　筑波大実験センター参加者募集.
- 2017年1月29日，信濃毎日新聞，凍った滝に感嘆 冬の自然散策　筑波大実験センターで観察会.
- 2017年1月31日，信濃毎日新聞，厳寒菅平 氷点下20度 美しき世界.
- 2017年3月3日，ＹＯＭＩＵＲＩ　ＯＮＬＩＮＥ，筑波大に山岳科学センター 来月.
- 2017年3月5日，産経ニュース，筑波大が来月「山岳科学センター」設置　「管理」「活用」など研究.

その他
- 平成28年度学園祭研究所紹介　菅平高原実験センター紹介2016.11.5-6.
- 2016年第6回信州森フェス　菅平高原センター紹介2016.6.25-26.

【平成 29 年度】

A　研究者以外を対象としたシンポジウム等の実施状況

シンポジウム・講演会		セミナー・公開講座		その他		合計		
件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	
				1	50	1	50	門脇
2	42	9	227	4	106	14	348	菅平
		1	58			1	58	町田

○主なシンポジウム

開催期間	形態（区分）	対象	公開講座等名称	概要	参加人数
5月15日	公開講座	一般	まちなか自然講座～昆虫・植物・菌類～	当実験所教員3名による大学生向けと同等の講義	30名
10月28日	自然観察会	一般	紅葉と満ちる果実を愛でに歩きましょう	ボランティアガイドによる野外観察会	35名
11月6日	シンポジウム	地元の観光業・農業・自然教育関係者など	第三回菅平湿原シンポジウム	菅平水土里会共催。講師を招き、菅平湿原のかかえる課題について関係者とともに考えた。	27名

B　国際シンポジウム等への参加状況

参加件数	3

参加した主な国際シンポジウム等				
	開催時期	国際シンポジウム等名称	参加人数	
1	2017.6.25-26	International Academic Conference on the Formation Mechanism of Plant Diversity in East Asia and Conservation of Endangered Plants	100名程度	津村
2	2017.9.25-27	12Th Malaysia International Genetics Congress	200名程度	津村
3	2017.10.14-15	4th Slope Tectonics Conference	100名程度	山川
4				
5				

C　定期刊行物やホームページ、SNS 等による一般社会に対する情報発信の取組（英語によるものも含む）

情報発信の手段・方法	概要及び分かりやすい情報発信のための工夫
演習林ホームページ、ブログ（門脇）	演習林の利用方法や研究実績、基盤データなどを公開している。情報は実績に応じて毎年更新を行っている。ブログではスタッフが演習林の情報や実習の様子などを発信している。
ホームページ、SNSブログ（井波）	演習林の概要、利用方法、出来事紹介等
ボランティア通信誌の発行（井波）	ボランティアのイベントの内容紹介、お知らせ、会員紹介等、デジタル版と冊子体
菅平高原実験所WEB	ホームページよりニュースを約26件発信。Facebookから約73件発信。Twitterから約21件発信。
菅平生き物通信	身の回りの生物や自然、当センターの取り組みや研究内容を一般向けに紹介。東郷堂新聞店の協力により上田地域36000世帯に年8回発行したほか、近隣の公共施設や小中学校にも配布。
週間うえだコラム	「菅平のはる・なつ・あき・ふゆ」と題し、「菅平ナチュラリストの会」会員が当センター技術職員の確認の元、生物に関する記事を執筆。
ホームページ（町田）	研究室の研究活動、成果の発信

D　その他

社会教育活動を通じた情報発信

- 2017年4月28日，菅平生き物ホットマップ（菅平湿原），12名，上田市産業観光課等主催，菅平自然館，田中健太，出川洋介.
- 2017年6月3日，サイエンスカフェ「変形菌（粘菌）を観察しよう」，24名，上田市マルチメディア情報センター主催，上田市マルチメディア情報センター，出川洋介.
- 2017年6月15日，菅平湿原観察会，菅平ナチュラリストの会有志，菅平湿原，田中健太.
- 2017年6月15-16日，希少植物保全活動，菅平ナチュラリストの会有志，表太郎，田中健太.
- 2017年6月24-25日，信州森フェス，約1,100名，信州森フェス実行委員会主催，菅平高原プチホテルゾンタック.
- 2017年7月2日，希少植物保全活動，10名，峰の原高原MiNe主催，峰の原高原.
- 2017年7月12日，普連土学園林間学校自然観察会，141名.
- 2017年7月20日，菅平湿原観察会，菅平ナチュラリストの会有志，菅平湿原，田中健太.
- 2017年7月29日，根子岳草原地回復事業，16名，環境省・上田市主催，根子岳.
- 2017年8月1-4日，GFEST「夏のフィールド実習」，12名，筑波大学社会連携課.
- 2017年8月7-8日，第17回ふしぎ・なるほどおもしろサイエンスin上田創造館2017，延べ1,100名，上田地域広域連合主催，上田創造館，町田龍一郎・佐藤美幸.
- 2017年8月17日，菅平湿原観察会，5名，菅平ナチュラリストの会有志，菅平湿原.
- 2017年9月12日，上田高等学校GSI県内フィールドワーク，25名.
- 2017年9月21日，菅平湿原観察会，14名，菅平ナチュラリストの会有志，菅平湿原.
- 2017年10月18日，菅平湿原観察会，10名，菅平ナチュラリストの会有志,菅平湿原.
- 2017年10月21日，根子岳草原地回復事業，8名，環境省・上田市主催，根子岳.
- 2017年10月24日，希少植物保全活動，10名，峰の原高原MiNe主催，峰の原高原.
- 2017年10月26日，菅平小学校一年生ドングリ・木の実の観察，20名，津田吉晃・平尾章.
- 2017年10月29日，サイエンスCAFE　キノコ（菌類）の世界を探索しよう，30名，上田市マルチメディア情報センター主催，上田市マルチメディア情報センター，出川洋介.
- 2017年10月31日，協力隊の森：次世代に残す郷土樹種によるブナ群落の育成（イオン環境財団プロジェクト），35名，青年海外協力隊茨城県OV会主催，茨城県立里美野外活動センター，津田吉晃.
- 2017年11月10日，第三回地球楽ゼミ「ハダニ類の雄たちの仁義なき戦い」，20名，上田地球を楽しむ会主催，上野が丘公民館，佐藤幸恵.
- 2017年11月17日，希少植物保全活動，5名，菅平ナチュラリストの会，表太郎，田中健太.
- 2017年11月21日，第117回バイオeカフェ，50名，筑波大学生物学類，筑波大学大学会館.
- 2017年11月25-26日，イネ科勉強会，25名，菅平ナチュラリストの会主催.
- 2017年12月11日，希少植物保全活動，2名，菅平ナチュラリストの会，表太郎，田中健太.
- 2018年2月10日，冬の自然体験教室「手作りかんじきで冬の高原を歩こう」，40名，上田市子ども会育成連絡協議会・上田市教育委員会主催，菅平小中学校・菅平高原実験所，町田龍一郎・佐藤美幸.
- 2018年3月9日，若者どまんなかミーティング，まちなかキャンパスうえだ主催，上田信用金庫信金ホール，奥西宏太.
- 2018年3月24日，くらが淵観察会「コケ・地衣類・シダ・植物の観察」，塩田の里交流館主催，出川洋介.

新聞等メディア掲載記録

- 2017年4月2日，信濃毎日新聞，社説　問題解決型の取り組みを　「山岳科学」への期待　あすへのとびら.
- 2017年5月16日，上田ケーブルビジョン，連続講座始まる　筑波大学菅平高原実験所(まちなかキャンパスうえだ）.
- 2017年7月8日，週刊うえだ，筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所　「まちなか自然講座」開講　菌類・昆虫・植物について熱心に聴講.
- 2017年8月7日，上田ケーブルビジョン，科学の不思議を体験　8日まで（上田創造館）.

・ 2017年8月27日，読売新聞，名言巡礼　菅平　展開・接近・連続　自然を生かした研究.
・ 2017年9月1日，矢作新報，美しいカビ　豊田市旭地区で発見　国内での記録は稀　筑波大学へ.
・ 2017年9月29日，朝日新聞茨城県版，高山植物保護へ　ササ刈り　省力化目指し試験区　5パターン探る.
・ 2017年9月29日，朝日新聞茨城県版，アナザー・ストーリー　山用品のメーカー辞め入学.
・ 2017年10月2日，日本経済新聞，北方植物の遺伝的多様性　緯度下がるほど減少　筑波大など.
・ 2017年10月4日，福島民友，「昆虫の翅」起源を解明　英科学誌に発表、福島大研究者ら論文.
・ 2017年10月4日，福島民報，昆虫の羽の形成過程立証　真下雄太さん（福大大学院）.
・ 2017年10月5日，信濃毎日新聞，昆虫の「羽」背中から形成　筑波大の菅平高原実験所 町田教授らが論文　国際学術誌に掲載.
・ 2017年10月5日，信濃毎日新聞，自然愛好家グループ　菅平湿原の紅葉楽しみませんか　18日観察会 参加募集.
・ 2017年10月12日，大学ジャーナルONLINE，昆虫類の翅（はね）の起源をめぐる長い論争に決着.（http://univ-journal.jp　/16257/）
・ 2017年11月18日，信濃毎日新聞，登録有形文化財県内の6件答申　文化審議会.
・ 2017年11月18日，朝日新聞，軽井沢の３別荘国登録文化財に　寮や住宅も.
・ 2017年11月18日，毎日新聞，国有形文化財に6件　文化審答申　軽井沢の旧朝吹山荘など.
・ 2017年11月18日，読売新聞，国の登録文化財に6件 文化審答申　軽井沢の別荘など.
・ 2017年11月18日，中日新聞，「本折井家住宅」など6件 文化審答申 国登録有形文化財に.

筑波大学プレスリリース
・ 2017年9月25日，「山岳科学センター（MSC）が文部科学省より教育関係共同利用拠点「拠点名：ナチュラルヒストリーに根ざした山岳科学教育拠点」（演習林等）として認定」.（http://www.tsukuba.ac.jp/news/n201709260940.html）
・ 2017年9月26日，平尾章，「北極圏ー高山帯の植物は緯度が低いほど遺伝的多様性が減少している」. Akira HIRAO, Mikio WATANABE, Shiro TSUYUZAKI, Ayako SHIMONO, Xuefeng LI, Takehiro MASUZAWA, Naoya WADA (2017) Genetic diversity within populations of an arctic-alpine species declines with decreasing latitude across the Northern Hemisphere. Journal of Biogeography doi:10.1111/jbi.13085.
（http://www.tsukuba.ac.jp/attention-research/p201709261401.html）

2017年10月3日，町田龍一郎，「昆虫類の翅の起源を発生学的に解明」. Yuta MASHIMO, Ryuichiro MACHIDA (2017) Embryological Evidence Substantiates the Subcoxal Theory on the Origin of Pleuron in Insects. Scientific Reports DOI: 10.1038/s41598-017-12728-2.
（http://www.tsukuba.ac.jp/attention-research/p201710031800.html）

④　大学院教育との連携

*平成25年度～平成29年度の大学院教育との連携について記載してください。

【平成25年度】

A　大学院生等の受入状況

区　分	受入数	うち外国人	
博士後期課程	6	1	町田5,1　藤岡1,0
うち社会人大学院等支援室ＤＣ			
修士・博士前期課程	2		藤岡2,0
うち社会人大学院等支援室ＭＣ			
学部生	3		清野1,0　藤岡2,0
合　計	11	1	

B　当該センターを利用して学位を取得した大学院生数

区　分	学　内	学　外	
博士号取得者数	1		町田1,0

C　その他

【平成26年度】

A　大学院生等の受入状況

区　分	受入数		
		うち外国人	
博士後期課程	4	1	町田4, 1
うち社会人大学院等支援室ＤＣ			
修士・博士前期課程	2		町田1, 0　藤岡1, 0
うち社会人大学院等支援室ＭＣ			
学部生	5		町田2, 0　清野2, 0 藤岡1, 0
合　計	11	1	

B　当該センターを利用して学位を取得した大学院生数

区　分	学　内	学　外
博士号取得者数		

C　その他

【平成27年度】

A　大学院生等の受入状況

区　分	受入数		
		うち外国人	
博士後期課程	4	2	津村1,1　町田3,1
うち社会人大学院等支援室ＤＣ			
修士・博士前期課程	5		町田2,0　清野1,0　藤岡2,0
学部生	4		清野2,0　山川1,0　藤岡1,0
合　計	13	2	

B　当該センターを利用して学位を取得した大学院生数

区　分	学　内	学　外	
博士号取得者数	1		町田1,0

C　その他

【平成28年度】

A　大学院生等の受入状況

区　分	受入数		
		うち外国人	
博士後期課程	2	1	津村1,1　町田1,0
うち社会人大学院等支援室ＤＣ			
修士・博士前期課程	7		津村1,0　町田2,0　藤岡2,0 清野1,0　山川1,0
うち社会人大学院等支援室ＭＣ			
学部生	1		藤岡1,0
合　計	10	1	

B　当該センターを利用して学位を取得した大学院生数

区　分	学　内	学　外	
博士号取得者数	1		町田1,0

C　その他

【平成29年度】

A　大学院生等の受入状況

区　分	受入数		
		うち外国人	
博士後期課程	5	2	津村2,2　町田2,0　藤岡1,0
うち社会人大学院等支援室ＤＣ			
修士・博士前期課程	2		津村1,0　山川1,0
うち社会人大学院等支援室ＭＣ			
学部生	4		津村1,0　清野1,0　藤岡2,0
合　計	11	2	

B　当該センターを利用して学位を取得した大学院生数

区　分	学　内	学　外
博士号取得者数		

C　その他

７） これまでの活動実績等を踏まえた「評価指標（ＫＰＩ）」の設定及び類似の研究組織とのベンチマークの設定

① 研究成果等に関するKPI

（ア）研究

① 2022年度までに、IF4.0以上を複数含む年間(4月～翌年3月)で40報以上(専任のみ:H29基準値：33報）および80報以上（兼担を含む）の学術原著論文を定常的に公表できる体制を構築する。

② 2018年度～2022年度に、兼担教員も含むセンター内での分野横断共同研究を５件以上実施する。

（イ）外部資金

① 2018 年度～2022 年度に、基盤研究（A）相当以上の大型競争的外部資金に専任教員を研究代表者として１件以上、研究分担者として２件以上新規採択される。（H29基準値：分担１件）

② 2018年度～2022年度に、基盤研究（B）または（C）相当以上の競争的外部資金に専任教員を研究代表者として５件以上新規採択される。（H29基準値：3件（含継続））

（ウ）産学官連携・イノベーション

① 2018年度～2022年度に、長野県環境保全研究所との連携協定に基づくものを含めて産学官連携の共同研究を４件以上実施する。（H29基準値：1件）

② 国際交流に関するKPI

（ア）学術国際交流協定

① 2018年度～2022年度に、1件程度の研究をベースとした国際交流協定の締結を目指すが、協定の締結自体にはこだわらず、複数の海外関連機関との積極的な国際交流を実施する。

（イ）国際的な研究プロジェクトへの参加

① 2018年度～2022年度に、５件以上の国際共同研究やその他の国際的学術活動等に新規参画する。（H29基準値：4件）

（ウ）研究者の海外派遣・外国人研究者の招へい

① 2018年度～2022年度に、国際シンポジウムを毎年１回程度開催し、外国人研究者を演者として招聘する。

② 2018年度～2022年度に、海外研究ユニット招致などにより、外国人研究者１名以上の長期滞在・共同研究を実現する。

③ 情報発信・広報活動に関するKPI

（ア）研究者以外を対象としたシンポジウム等の実施

① 公開シンポジウム、公開講座、自然観察会等を合わせて年間（4月～翌年3月）４件以上開催する。

（イ）国際シンポジウム等への参加

① 2022年度までに、国際シンポジウム等への参加実績を年間（4月～翌年3月）５件以上とする。（H29基準値：3件）

（ウ）定期刊行物やホームページ、SNS等による一般社会に対する情報発信の取組

① 菅平生き物通信、週間うえだコラム、ボランティア通信誌等の市民向け定期刊行物の発行を継続する。

② 2018年度に山岳科学センターのホームページの日本語版を公開する。

③ 2020年度までに山岳科学センターのホームページの英語版を公開する。

④ 各種イベント等において、山岳科学センターの広報を目的としたアウトリーチ活動を毎年１件以上行なう。

（エ）その他

① 研究成果およびその他の活動についてのプレスリリースを積極的に行なう。

④ 大学院教育との連携に関するKPI

① 年間10名程度の直接指導の大学院生を受け入れる。

② 2018年度～2022年度に、センターを利用した博士号取得者を３名以上輩出する。

③ 教育関係共同利用拠点事業を通じて、平成34年度までに他大学大学院生を15名以上公開実習等に受け入れる。

④ 山岳科学学位プログラム、生物科学専攻（前期・後期）、生物資源科学専攻、生物圏資源科学専攻、国際地縁技術開発科学専攻、環境科学専攻、持続環境科学専攻等の大学院教育に協力する。

類似の研究組織とのベンチマーク
国内における類似の研究組織は、信州大学山岳科学研究所である。
信州大学山岳科学研究所は、専任教員７名、併任教員２名からなる農学分野中心の組織であるが、国際山岳連携研究室を設置し、海外からユニット招聘研究者２名、特別招聘教授４名、特任教授５名が参画しており、国際化に力を注いでいる。これにより組織としての国際化は筑波大学山岳科学センターよりも進んでいる。国際化については、信州大学山岳科学研究所を一つのベンチマークとして努力することで改善につながると考える。信州大学山岳科学研究所の国際化において、海外研究ユニットの招致に成功していることが大きな強みであり、当センターにおいても海外研究ユニット招致に相当する海外研究者の長期滞在を実現できるか否かが、国際化成否の一つの指標になりうる。また、当センターは既に国立台湾大学（台湾）、ガジャマダ大学（インドネシア）、ジュネーブ大学（スイス）、ヨーテボリ大学（スウェーデン）、アショーカトラスト（インド）などと関係構築を進めており、今後交流協定等の締結等を通じて当センターとしての特色ある国際化を目指すことで、信州大学山岳科学研究所の活動と合わせて日本の山岳科学全体のプレゼンス向上につなげたい。
　一方で、所属する教員数は信州大学山岳科学研究所よりも当センターの方が多く、カバーできる山岳科学の分野も特に生物科学分野、地球科学分野などにおいて圧倒的に広い。また、農学分野においても得意分野は異なっている。このような状況において、筑波大学の山岳科学センターにおいて、分子生態学分野、砂防・防災分野、山岳ツーリズム学分野、フィールドIT分野などを強化することは強みをさらに伸ばすことにつながる。
　信州大学山岳科学研究所とは、連携協定締結の協議を始めており、研究と教育はもちろん山岳科学の国際化についても協力して推進していく予定である。

山岳科学センター外部アドバイザー会議からのコメントに対する対応

事項	外部アドバイザーからのコメント	コメントに対する対応
目標	年次報告書1ページには，(1) 総合科学としての「山岳科学」を確立して山岳科学研究を先導すること，(2) 産官学連携の強化により山岳・山間地域の環境保全と防減災，経済活性化（山業創生）を実現し地域社会づくりに貢献すること，(3) 山岳科学の素養を身につけて山岳・山間地域に携わる新たな人材を育成すること，の3つの目標が掲げられていますが，要約すると「山岳科学」の確立，「山業」の創生，人材育成の3つになると理解しました。しかし，この3つの目標（コンセプト）に向かう道筋・戦略，さらにはその前提となる課題等が，年次報告書を見る限りよくわかりませんし，これら3つの目標に向けた具体的なスケジュールと各年度の取り組み（ロードマップ）が示されていません。もちろんすでに内部では議論を尽くしていることであるのかもしれませんが，年次報告では，ロードマップのどこまでが達成できたのか，あるいはできなかったのかを議論する場があれば良いのではないかと思います。	今年度、大学からの要請もあり山岳科学センター活動計画を策定し、提出した。この活動計画は主にセンター機能を強化し”全国級”の研究センターを目指すために策定されたものである。その中で、3つの柱（山岳科学の確立、山業創生、人材育成）を実現し、世界と協調しつつ日本における山岳科学の牽引役となるため、①研究力強化に向けた体制整備、②研究力と連携力の強化に向けた資金獲得、③共同利用研究施設としての魅力と研究環境の向上に向けたフィールド施設の整備と特色を生かした拠点化、④外部機関との連携力強化による山業関連事業の積極的な展開、⑤海外ユニット招致や定期的な国際シンポジウム等による国際展開、⑥教育関係共同利用拠点事業の着実な実施、を取組みの重点項目としている。
	目標（コンセプト）にある，「山岳科学」および「山業」のイメージ・定義が明確に示されてはないため，具体的獲得目標（ゴール）も明確とはいえません（定義しなくても進めることができるタイプの戦略もあると思いますし，特に教育においてはゴールを定めないことがあって良いと思いますが，質の高い学生の獲得や地域連携をさらに進めるにはゴールの明示が重要であることは言うまでもありません）。	山岳科学センター設立時に掲げた定義は以下のとおりである。 山岳科学：山岳環境と人間の営みとの関係を地球圏、生物圏、人間圏の観点から総合的に探求し、山岳環境と人間生活の持続可能な関係の確立をめざす新しい総合科学分野。 山業：山岳域や森林域における様々な“業わい”のこと。経済活動を伴う産業だけでなく、レクリエーションやスポーツ、療養、自然保護、防減災なども含む人間の活動を全て包含する。 これらの具体的なゴールの明示については、HP等で発信することを検討します（山岳科学についてはすでに記載されています）。
組織	菅平高原実験センターと演習林部門という既存の組織の融合とともに，他分野の多くの教員の参加でのセンター発足という状況は，ちょうど委員の一人である田中の属する森林研究・整備機構という新しい組織の状況と，いろいろな面で重なるところがありますが，報告書を見る限り，大変うまく機能していると思われます。新たな組織のミッションのもと，旧組織の責務の継続とともに，それぞれの組織の間のシナジーを進めることが重要だと考えますが，初年度においても，相互の情報共有のほか，フィールド科学教育での協力等，着実に進められていると感じました。演習林・実験施設を公開して共同利用を進めるというスタンスは，今後の発展が大いに期待でき，望ましいものであると思います。	ありがとうございます。 物理的に距離が離れ、しかも（歴史的に）分野が異なる複数のステーションがあり、所属する教員のこれまでの研究分野も大きく異なる組織として、組織内の融合を進めることは、総合科学としての山岳科学を確立する上で極めて重要だと認識しています。さらにこの融合が進むよう、今後とも知恵を絞って努力していきます。
	演習林や実験地には過去の研究情報が集中するという点も重要で，そのデータのデータベース化や公開も重要なテーマです。菅平実験施設ではすでに行われているようで評価できますが，各演習林も含め，より進めていく必要があります。	演習林でも実際は気象観測等のデータ取得と公開を行なっています。また、菅平と八ヶ岳に設置してある林冠タワーに継続的な気象、環境データ取得を目的とした機器の設置とそのための電源を整備する計画です。今年度は、菅平高原実験所の林冠タワーに気象測器を設置し、リアルタイムでデータを閲覧・取得できるようにしました。 演習林でもホームページに基礎データとして森林管理計画、森林資源構成表、地形図、立木調査データ、動植物リストなどを掲載して公開しています。また学内にある筑波実験林では学内の緑化事業の工事過程が分かるような詳細なデータも掲載しています。今後も積極的にこれらの更新データの公開を行って行く予定です。
	本プログラムにおける3つの演習林と実験林それぞれの役割分担・貢献が，プログラムの導入でそれ以前とどう変わったのかが良く見えません。個々のすばらしい活動は十分理解できます。しかしバラバラ感は否めませんし，今後どのように変わっていくのか（変えて行くのか）の戦略が見えません。従来と大きく変わっていないのか，変わっていないのならどのように変えようとしているのか，どうすれば成功するのかの議論は不可欠ではないでしょうか。	上述の活動計画の中で重点項目の一つとして、「③共同利用研究施設としての魅力と研究環境の向上に向けたフィールド施設の整備と特色を生かした拠点化」を掲げました。この中で、井川演習林を砂防・防災の実験フィールド拠点、菅平高原実験所をフィールドITおよび山岳ツーリズム拠点、八ヶ岳演習林を林業と山岳ツーリズムの拠点、筑波実験林を里山フィールド拠点として、それぞれ特色を生かした研究教育フィールドに整備を進めています。

	対外的なネットワーク作りを積極的に進めているようですが，内部での共同研究・ネットワークづくりについてはいかがでしょうか。「生物多様性」と「防災」は並び立たないことが多く，日常的に調整に苦慮している関係組織は多いと思います。しかし，こういった対立することの多い分野間の共同研究を進めることが山岳科学センターでは重要かと思います。多分野の専門家が参画する山岳科学センターでは，センターのみでもそれが可能かと思いますので，今後の取り組みに注目したいと思っております。	「生物多様性」を主対象とする菅平高原実験所と「防災」を主対象とする井川演習林が同じセンターの所属となったことにより，これから両者を融合させる研究を推進していきます。
	報告書1ページにある図には，山岳科学センターと国際連携，国内連携が書かれていますが，これらの連携についての具体的な情報が得られませんでした。今後すすめて行くということであろうとは思いますが，国際連携についてはすでに多くの実績があるので，それらを活かすのか，あるいは新たな構築を目指すのか，さらには全世界での連携を想定しているのか，それともアジアの核となるべく目標を定めるのか，といった議論が欲しいと感じました。	今年度、国立台湾大学、ガジャマダ大学、中国地質大学、インド・アショーカ生態学環境研究トラストとの連携構築を目的として、JSPS研究拠点形成事業に申請しました。残念ながら不採択でしたが、来年度再挑戦することを視野に、各機関と関係構築を進めています。また、Mountain Research Initiative (MRI)ではアジアの拠点機関の一つとして位置付けていただいている。
	また，国内連携については，教育プログラムを実施している複数大学との連携を意味しているのか，今後，より多くの大学・研究機関との連携を進めようとしているという意味であるのか，理解できませんでした。やはり外部からわかりやすい形での発信の工夫が必要ではないでしょうか。	国内連携については、産官学それぞれのセクターとの連携構築を目指しています。産業界とは全国山の日協議会や日本プロジェクト産業協議会などを通じて連携を模索中です。官とは長野県環境保全研究所との連携協定を締結したほか、現在は上田市との包括連携協定を締結する予定です。学については、山岳科学学位プログラムやJALPSの活動を通じた複数大学との連携はもちろん、林野庁、環境省、信州大学山岳科学研究所との連携を強化していきたいと考えている。
	年次報告会においては，大学人らしい，オープンで活発な議論が行われ，ボトムアップでのセンター活動の充実に向けた意欲を感じました。また，センター長石田先生，研究イニシアティブ長の沼田先生他からのトップダウンの責任あるご発言もあり，緊張感のある健全なガバナンスが機能していると感じられました。	ありがとうございます。今後もセンターの活性化に努めていきます。
研究	年次報告会では，機能強化推進費報告（調査研究費7件，旅費2件）が行われましたが，科研費などには採択されない内容であっても新たな研究に着手でき，特に大学院生を主体とする研究が自由にできる点ですぐれた取り組みであると評価できます。 機能強化促進費による研究推進はきわめてすぐれた取り組みですが，その研究課題については，継続的な支援が期待されます。例えば，「すんき漬」について調査を進める中で，いろいろな分野の人と関わることで，結果として新たなシーズの探索に繋がることや，この過程の中での教育効果にも期待が膨らみます。	この調査研究費採択課題の一つ「すんき漬」が今年度上田市地元食品企業「ずく出せ農場」との共同研究に発展しました。機能強化推進のこの取組みは可能な限り続けていきたいと思っています。センター内部での共同研究を促進するためにも使いたいと思っています。
	各分野の業績は素晴らしいものと思われます。ただ，「山岳科学」と冠している研究組織としては「山岳」がイメージする高山および亜高山の部分が弱いように感じます。	個人的には国内外の高山・亜高山を対象とする国際共同研究に取り組んでいる教員も少なくないので，今後、この点を意識した組織強化を検討していきます。
	山岳科学センターの研究者の研究分野＝山岳科学になってしまっていて，戦略的な研究分野があらかじめ示されているわけではなく，機能強化促進費を活用した支援事業に手が上がってくるものが，結果的に重点課題になってしまうという「受動態」になっているようにも見えます。言うまでもなく，大学組織ですから，研究テーマは研究者の自由であるべきですが，一方で「山岳科学センター」の看板を抱える組織として，山岳科学の確立を目指すとなれば，必然的に重要な分野は「能動態」で明確化し，ある程度はそこに重点化する必要はあると考えます。 機能強化促進費がいつまで措置されるのかは不明ですが，一つのテーマにセンター所属の様々な分野の研究者が参画して実施できると，さらにすぐれた研究成果に繋がるのではないでしょうか。	これは山岳科学研究イニシアティブの役割であると考えています。今後このイニシアティブの活動の活発化をさらに検討していく予定です。
	森林・林業の研究開発の点からは，多くが山岳域に存在する森林の持続的な管理と健全な林業の活性化につながる成果の発信と，アカデミックな素養とともに現場の問題に立ち向かう人材の育成を，これまでの演習林での成果等を生かしつつ行っていただければ幸いです。	アドバイス、ありがとうございます。是非、このことを念頭に今後の予算要求や研究費獲得を進めていきたいと思います。

	長期的な気象観測，動植物のモニタリングの推進が望まれます。近年，インパクトファクターの高い論文数や，研究費の獲得額での業績が拙速に求められる中にあっても，山岳科学の中でも重要なテーマである長期研究を進めていただきたいと願います。センターには様々な分野の研究者が参画しているので，目先を追う論文の量産よりも，長期的観点からの研究を推進していただきたいと願います。 近年，国際的な長期生態系モニタリングの枠組みであるILTER (The International Long Term Ecological Research Network)や日本生態学会の長期生態系モニタリング委員会，環境省生物多様性センター等を中心に，各地の大学・研究機関が連携して長期的な生態系モニタリングが行われています。長期生態系モニタリングのサイトとしては，長期間，一定の面積の自然環境が確実に担保される大学演習林・実験地が最も有効と考えられ，実際に多くの長期生態系モニタリングが演習林・実験地で行われています。今回の評価にあたってその観点から年次報告書を見てみると，主要部分には記載がなく，菅平実験施設の報告のみに記載され，その他の演習林の報告には記載がありませんでした。菅平における取り組みは高く評価できるものと思われますが，一方で，年次報告書主要部から「外れている」こと，他の演習林に記載が無いことは大変残念で，センターにおける長期生態系モニタリングのおかれた立場を懸念します。生態系に限らず，他の分野も含め，長期モニタリングの実施は大学演習林・実験地の「強み」であると考えられ，センターの研究の柱に据えることを検討するべきかと思います。	気象、環境、生物の長期モニタリングについて、まず各フィールドステーションで設備と体制の整備を進めていきます。それらがある程度整った段階で、長期モニタリングについて年次報告書やHPでも項目を設けて報告・発信をしたいと思います。上述しましたが、現在は菅平高原実験所の林冠タワーを利用した観測測器の整備を始めたところです。また八ヶ岳演習林内にある川上演習林ではカラマツ人工林の更新伐が始まりましたので、伐採の前後での動植物の多様性のモニタリング調査を始めました。またこの更新伐に関しては学生の卒論や修論研究の素材としても活用していく予定でいます。これまでも菅平だけでなく演習林でもモニタリングデータの提供は細々ながら行なっており、それも継続します。しかしながら、しっかりとした観測体制を確立し、それを長期間維持するための予算の確保に課題があると感じています。
	2017年11月15日に開催された国際シンポジウムで，「個々のcross-cuttingな研究については良いが，それらに加えてholistic（学際的）な研究プログラムも加えるべきではないか」というMarkus Stoffel教授の提案がありました。外部評価委員会としてもまったくその通りであると強く感じております。	現在、分野横断的な個々の共同研究は少数ではあるが実施されている。しかし、さらに広い学際性が必要だと感じており、山岳科学研究イニシアティブのリーダーシップのもと、大型の研究費の取得を目指すなど、検討していきます。
	創立1年目ということでこれからに期待されることではありますが，今後，研究を重点化していく必要があると考えます。そのためには，獲得目標を明確にし，課題を明らかにするとともに，演習林を基盤とすることや多分野の研究者の参画がある等の「強み」も自覚しながら，新たなプロジェクトを立ち上げることも含め，議論を進めていく必要があると思います。また，足りない分野を新規プロジェクト立ち上げや外部研究者との連携により補う必要もあると思いますし，外部資金の調達についてもこの線で行っていくべきです。	上述の学際的な研究プロジェクトも一つであるが、活動計画に示したフィールドステーションの特色を生かした拠点化を軸に、重点化を進めています。概算要求は毎年この線で提出しているほか、砂防・防災分野や森林科学分野への新たな教員配置を実現するなど、重点的な研究体制の強化を行なっています。
	数多くの論文等の出版物があり，学会等で多くの発表が行われていることは十分理解できるのですが，それらの多くは山岳科学センターの設立がなくても，既存の組織・構成員で可能であったのではないかと推察されます。山岳科学センターの設置によって，具体的に何がどう変わったのか（あるいは，何をどう変えて行くのか）が十分にはアピールできていないのではないでしょうか。	出川先生のずく出せ農場との共同研究や、田中先生と徳永先生が中心となって参加している上田市わがまち魅力アップ応援事業での「イキモン Go」などは山岳科学センター設立による効果があると考えています。今後、学術的な面でアピールできるような山岳科学としての研究成果も発信していけるよう、センター内部の融合をすすめ、そのような研究を育てていく必要があると認識しています。具体的な方策を今後検討していきます。
教育	多様な分野の教員が配置されていて，その蓄積された新しい情報・知見が学生に伝えられることは，人材育成の点で特に高く評価できます。 学生のトレーニングと社会貢献を繋げるものとして，これまでとは異なるアウトプットを考えることはできないでしょうか。学生が卒業した後に就職に繋がるようなキャリア・パスができると良いのではないかと思います。 山岳科学の樹立と山業創成という大きな目標に向けて，多くの課題に今後取り組む必要があると思います。センター参画メンバーでのミッションの共有，積極的な情報交換，連携の一層の推進等を通じ，学び手である学生と社会に向けて，実質的な成果を届ける必要があります。山岳科学としての科学的な成果の発信とともに，人材育成の場として，社会や生業の世界でのニーズに応え，活躍できるユニークな人材を輩出されることを期待しています。 教育課程に関する山岳科学学位プログラムでは，菅平，八ヶ岳，井川地域は高山帯・亜高山帯に接する条件を持ちながら，やはりこの部分が注目されていないように感じます。 初年度の報告からは，社会科学的な側面の教育が著しく弱いと感じます。この点の強化は緊急の課題であると感じます。 様々なバックグラウンドを持っているポテンシャルの高い学生たちが自然系の教員・院生と一緒にフィールドに行く機会が多いと良いと思います。	山岳科学学位プログラム（4大学）との連携を通して、学生のキャリアパスの開拓や社会のニーズに応えられる人材育成カリキュラムの開発を、センターが持つリソースをフル活用して進め、ご期待に応えられるよう、検討します。また，菅平，八ヶ岳，井川およびその他の山岳地域の高山帯・亜高山帯を対象とする修士研究や森林経済・観光といった社会科学的分野の修士研究に取り組む学生も増えていますので，今後にご期待ください。 教育関係共同利用拠点事業では、山岳科学として教育内容の高度化と広範化を進めています。そのような中に高山帯などの要素や社会科学的な要素を含められるよう、検討したいと思います。

	報告書15～16ページに関連して，国際教育連携および国際ネットワークへの登録については，これらがどのように具体的に山岳科学教育に反映できるのか示すべきだと思います。センターにはMRI，GLP，ILTER等に関わる研究者を初めとし，既存の国際的な研究ネットワークの中で活躍している人材が豊富ではないかと思います。こうした研究者を核にして，国際教育連携の具体化が早急に見えるようになることを期待します。また，国内の関係組織・個人とセンターの教育の連携強化（講師派遣など）についても，さらに踏み込んだ議論が重要になるのではないでしょうか。筑波大学の山岳科学研究においては，日本人学生への教育・トレーニングが基本のようですが，日本人学生にとって国際的な研究や活動の枠組みに触れることは極めて大きなメリットになると考えます。部分的にでも他の大学との緩やかな関係を構築して，単位互換が可能にあると良いと思います。これはプログラムの価値を高めることになり，日本の大学の教員削減が進む中で，教育資源の共有化・有効活用にも繋がります。	国際教育連携については、筑波大学の山岳科学学位プログラムを通して、海外の複数大学（国立台湾大学、ガジャマダ大学、グルノーブル大学など）と単位互換も含めたMOU締結を目指して調整中です。また、JSPSの研究拠点形成事業にも学生の交流も含めて継続して申請する予定です。
地域貢献	地域貢献についてのご努力も良く理解できます。しかし，センターの発足前からすぐれた活動がすでにあったのではないかと察します。センター発足より現在までに，何が新しいことであるのかが外からは見えにくい印象があります。	センター発足後はそれぞれの実験所や演習林で行っていた地域貢献の事業にお互いに講師を派遣などを行い、センターとして事業を行っている体制を構築しつつあります。
	新しい取り組みとして，例えば2040年までの協働作業のような中期的計画を打ち出して，地域の持続性の強化・活性化を考えるというような，これまでにはなかった新しいものを打ち出すようなことが明示されると良いと思います。ただし、活動の継続性がきちんとしていなければ，従来の科研費研究の枠組みを超えるような成果には繋がらないと外部から危惧されかねませんし，何よりこれまで以上の強い信頼関係を地域との間で発展させていくことはできません。	ご助言ありがとうございます。確かにその通りです。山岳科学研究イニシアティブを中心に検討します。
	「「山業」の創生」についてですが，目的はともかく，そこに向かう道筋・戦略，さらにはその前提となる課題等が明確ではありません。また「山業」のイメージ・定義，つまりは具体的獲得目標も明示されていません。すでに「山業の創生」に向けた各種の研究や連携が行われていますが，これらがどうして必要で，何に役立てようとしているのか，そしてそれがどのような全体見取り図で，どのような戦略で行われているか，という点について明確化していくことが必要かと思います。さらに明確化されたものを基に,研究等を再評価する必要もあると考えられます。	前述したように、山岳科学センターでは「山業」を「山岳域や森林域における様々な“業わい”のこと。経済活動を伴う産業だけでなく、レクリエーションやスポーツ、療養、自然保護、防減災なども含む人間の活動を全て包含する。」と定義しており、山業を創生して地域活性化や環境保全などに繋がる研究・事業を行うことがミッションとなっています。確かに、現在は何ができるのか、模索中な面があると思います。今後目的を絞り込み、研究や事業を重点化する必要があると考えています。その際に、各フィールドステーションの特色を生かした拠点化を軸に検討していきます。
その他	技術的なことにはなりますが，年次報告をとりまとめる際には，所属研究者の研究内容を網羅的に記載するのではなく，少なくとも重点事項とその他一般事項に区分し，目的・コンセプトを達成するための課題毎に分けて，その達成状況を評価するといった工夫がなされるとさらに良いのではないかと思います。	今年度は年次報告書の取りまとめに各研究者が費やすエフォートを軽減するため、研究業績の自動収集・出力が可能な”SWAMP”システム（徳永研究室の学生が開発）の導入を優先して行なった。今後このシステムを研究業績だけでなくセンター活動全体に拡張するシステムを構築予定です。その中でご指摘いただいたことも検討したいと思います。

山岳科学研究イニシアティブ

1. メンバー

教授　　**〇沼田治**、松岡憲知、辻村真貴、星野保（連携大学院）
准教授　　上野健一、立花敏、徳永幸彦、田中健太、津田吉晃

2. 成果の概要

山岳科学研究イニシアティブの業務目的は次の 2 点である。
Ⅰ.「山岳科学」の確立に寄与するプログラムの推進
Ⅱ. 山岳をベースとする産業「山業」の創成を見据えた各種連携の推進
これらを実現するために活動した内容を以下に記す。

これらに加えて特筆すべきことは、山岳科学センター関連教員・職員の業績を TRIOS 自動取得するシステム（SWAMP）を構築したことである。その結果、実績報告書の作成の手間が劇的に軽減した。Ⅲ. TRIOS から業績を抽出するシステム Self Worthiness AMPlifier（SWAMP)の構築、として詳細を記載する。

Ⅰ.「山岳科学」の確立

Ⅰ-1. 国内外連携による卓越研究推進のためのネットワークづくり

Ⅰ-1-1. 国際シンポジウム

・M.Price 氏（UHI、UNESCO Chair、昨年度出版の“山岳”著者）を 2 週間招へいし、シンポジウム、セミナーを開催（上野）

JSPS 外国人招へい研究者（短期）プログラムにより、M.Price 氏（UHI、UNESCO Chair、昨年度出版の“山岳”著者）を 2 週間招へいし、長野市にて「山と人のシンポジウム」（4 月 4 日、副知事をはじめとして 150 名参加）を開催、静岡大学にて「山岳科学学位プログラム・セミナー」（4 月 7 日、45 名参加）を開催、さらに、文部科学省にて「日本・英国における MAB の取り組みについて」のセミナー（4 月 10 日、25 名参加）を実施した。

・日本地球惑星科学連合合同大会におけるセッション「流域の地下水・地表水における滞留時間と水・物質循環プロセス」（辻村）

2018 年 5 月 24 日（幕張メッセ）において、山地から平野域に至る水資源・水循環、物質循環に係わる国際セッションを開催。招待講演者として同位体技術を利用した水資源評価研究の国際的第一人者である、ニュージーランド地質同位体科学研究所の Uwe Morgenstern 博士、Michael Stewart 博士を招聘し、とくに山岳域から平野域における地表水－地下水の循環プロセスに関し、最先端の研究成果をもとに議論を行った。

・山岳科学センター第 2 回国際シンポジウム“気候変動下における山岳の生物多様と持続可能性（Mountains: Biodiversity and sustainability under climate change）”（津田・津村）

2018 年 11 月 15 日、つくば国際会議場において、山岳科学センター第 2 回国際シンポジウムを開催した。約 125 名参加。世界的科学賞を複数受賞し、熱帯から山岳地域を対象にした学際的研究で高名な生物学者 Kamal Bawa 教授（マサチューセッツ州立大学ボストン校・インド・アショーカ生態学環境研究トラスト研究所）、山岳の生物多様性研究からそれら情報のアウトリーチ活動も含めて Nature 誌,Science 誌, Nature GeoScience 誌、Nature Ecology and Evolution 誌などのハイインパクトな科学誌に近年精力的に論文を掲載しているスウェーデン・ヨーテボリグローバル生物多様性センター・ヨーテボリ大学生物環境科学部門の Alexsandre Antonelli 教授のグループでプログラムコーディネーターをしている Allison Perrigo 博士、山岳と密接な関係にある気候変動については国連気候変動枠組

条約（UNFCCC）持続可能開発メカニズム(SDM)プログラムオフィサーの鈴木健次郎氏の 3 名の招待講演に加え、国内研究者 6 名（MSC 教員 3 名、他、岡山大学、農工大学および環境省より 1 名ずつ）の発表を行った。目下、気候変動下における山岳の生物多様と持続可能性をキーワードに招待講演者の所属機関や国内研究者らと本シンポジウム内容について国際誌への投稿などについて準備している。

・IAEA（国際原子力機関）トレーニングコース “Isotopic Data Processing and Interpretation – Hands on Exercises”（辻村）

2019 年 3 月 18 日～3 月 22 日、国際原子力機関（IAEA）RCA (Regional Cooperation Agreement: 地域協力協定) に基づくプログラム「同位体技術を用いた深層地下水の持続可能な管理に関する評価」のトレーニングコース「同位体データの解析と解釈－実地演習を通じて」筑波大学において開催する。IAEA および本学生命環境系が主催し、本学山岳科学センター、アイソトープ環境動態研究センター、および国際水文科学協会日本国内委員会、ユネスコ国際水文学プログラム日本国内委員会が共催する。

Ⅰ-1-2. 国際教育連携

・寒冷環境科学に関する日本－ノルウェー間教育連携活動（CryoJaNo 事業）（松岡）

ノルウェーの High North Programme（北方地域国際教育プロジェクト）による。日本側（筑波大、北海道大、北見工大）とノルウェー側（オスロ大、スバルバール大）の地球科学教員・院生・学類生が相互訪問し、寒冷山岳地域の巡検、寒冷環境科学に関する講義・セミナーを実施した。今年度は筑波大の院生 1 名が 5 月にスバルバール大で実施された氷河学の集中コースに参加するとともに、筑波大から教員 1 名がスバルバール大学を 8 月に訪問し、永久凍土に関する共同調査と野外セミナーを実施した。

・筑波大学－マレーシア日本国際工科院ジョイントディグリー・プログラム（JMSES）合同セミナー（辻村）

2019 年 2 月 20 日～2 月 22 日、マレーシア日本国際工科院において、SDGs (Sustainable Development Goals) をテーマとした共同セミナーを開催。本学、グローバルコモンズと共催し、全学から公募選抜された 15 名の学群・大学院生が参加、その他、台湾成功大学、ベトナム国立大学等からも参加。

・Advanced lecture in mountain studies (田中・津田)

山岳科学センター第 2 回国際シンポジウムに関連し、山岳科学学位プログラム講義“Advanced lecture in mountain studies”を国際シンポジウム招聘者の Allison Perrigo 博士にも研究教育活動の取り組みの紹介、英語チェックなどもして頂きながら実施した。受講生 4 名、聴講生 3 名。特に Perrgio 博士には、2018 年に WILEY Blackwell 出版社から発刊され、各所から好評を得ている山岳に関する英語本“MOUNTAINS, CLIMATE AND BIODIVERSITY (Hoorn C, Perrigo A, Antonelli A 編)”の紹介に加え、これら科学情報のアウトリーチに意味についても Antonelli and Perrigo (2016Nature 誌, 2018Nature Ecology and Evolution 誌, 2018Science 誌)、Perrigo (2018 Science 誌)などの著書も含めて紹介頂いた。

Ⅰ-1-3. 国際ネットワーク、Mountain Research Initiative (MRI）での活動

・MRI-SLC 会合（11 月 8-11 日、Spize）参加（上野）

スイスで開催された MRI-SLC 会合（11 月 8-11 日、Spize）に出席し、本年 9 月にインスブルックで開催される国際山岳会合にて教育セッションを立ち上げることとなった。同セッションでの本学の学位プログラム紹介も計画している。

・JaLTER は国際生態学研究ネットワーク（ILTER）に参加

菅平高原実験所は日本長期生態学研究ネットワーク（JaLTER）にコアサイトとして参加している。

JaLTER は国際生態学研究ネットワーク（ILTER）にも参加しているので、今年度は MSC イニシアティブのメンバーも、山岳科学を含む長期生態学研究の国内外の集会・学会等に寄与した。

・第 2 回国際シンポジウムにおいて、招聘講演者である Kamal Bawa 教授とはマサチューセッツ州立大学ボストン校やインド・アショーカ生態学環境研究トラスト研究所との連携について、Alison Perrigo とはスウェーデン・ヨーテボリグローバル生物多様性センターおよびヨーテボリ大学生物環境科学部門との今後の研究、教育での連携協力、国際研究費申請などについて議論した。

Ⅰ-1-4. 国際貢献

・中国チベット高原研究所が主導する Third Pole Environment（TPE）プロジェクト国際会合に 2 回招へいされ、アジア高山帯での気象雪氷観測・山岳教育イニシアチブに関する講演・研究発表を行った（上野）。

・IAEA (国際原子力機関) の RCA (地域協力協定) に基づく、アジア・太平洋地域 14 カ国からなる「同位体技術による深層地下水資源の持続可能な管理に向けた評価」プログラムにおける日本代表として、インドネシア・ジャカルタにおいて開催されたトレーニングコースにおいて講師として基調講演や複数の講義を行い、IAEA 側からその貢献に対し深甚な謝意が表された。2019 年 3 月には、IAEA 側からの強い要望に応える形で、IAEA・本学生命環境系主催、山岳科学センター共催として、本学において同トレーニングコースを開催する。（辻村）

Ⅰ-1-5. 国際連携関係の構築

・国立台湾大学（台湾）：2 月 21-23 日に訪問予定（津村、廣田、津田）、山岳科学学プログラム及び山岳科学センターの国際化連携についての話し合いを行う予定。

・ガジャマダ大学（インドネシア）：2 月 26-28 日に訪問予定（津村、津田）、山岳科学学プログラム及び山岳科学センターの国際化連携についての話し合いを行う予定。

・グルノーブル大学（フランス）：Prof. Malek BOUHAOUALA（担当教員：呉羽）を 2 月中旬に招へいし、（フランスの山岳ツーリズム:新たな挑戦）についての講演を行って頂き、山岳科学学プログラム及び山岳科学センターの国際化連携についての話し合いを行う予定。

・JSPS の研究拠点形成事業 -B. アジア・アフリカ学術基盤形成型- に応募。研究交流課題名は「アジアにおける山岳科学研究ネットワーク拠点の形成」。

・菅平にスイスのウィーン大学から Peter Schausberger（ピーター シャウスバーガー）教授を JSPS 招へい研究者（長期）として招聘（受入：佐藤幸恵助教）

・ニュージーランド地質同位体科学研究所、マレーシア日本国際工科院、マレーシア・プトラ大学、ベトナム水資源大学、韓国地質鉱物資源研究所、チュニジア ボルジュ・セドリア水資源研究技術センター、エジプト国立リモートセンシング宇宙科学機関等と、水資源、水環境に関する国際共同研究連携を推進。（辻村）

Ⅰ-1-6. 大学間連携

・山岳科学学位プログラムに関わる 4 大学（筑波大学、信州大学、静岡大学、山梨大学）と連携3大学（名古屋大学、岐阜大学、富山大学）で教育研究ネットワークを発展させた。2 ヶ月に一度、連絡調整会議を開催し、学位プログラムのスムーズな運営について話し合いを行った。

・山岳科学学位プログラムに関わる 4 大学（筑波大学、信州大学、静岡大学、山梨大学）と連携3大学（名古屋大学、岐阜大学、富山大学）で 12 月 15-16 日に信州大学で学術集会を開催した。これらを含む学術団体である日本山岳アカデミア（JALPS）も山岳科学学位プログラムの学術集会を共催しており、共同で山岳科学を深めた。

・信州大学山岳科学研究所との連携協定締結に向けた協議を開始。

・筑波大学山岳科学センターと信州大学（繊維学部）、長野大学、上田女子短期大学、長野県工科短期大学の 5 大学が連携する上田市の5大学連携事業「まちなかキャンパスうえだ」に参画。上田市民

対象のカルチャー講座で山岳科学センターの研究内容を紹介し、好評を博した。これに関連して、上田市との連携協定締結に向けて準備が進んでいます。

Ⅰ-1-7. 連携大学院

・山岳科学学位プログラムの連携大学院教員として、森林総合研究所、産業技術総合研究所、理化学研究所から１名ずつ研究者を招へいした。彼らをパイプとして、これら３研究機関との連携を進めている。

Ⅰ-1-8. 地方自治体

・上田市の5大学連携事業「まちなかキャンパスうえだ」に参画。これに関連して、上田市との連携協定締結に向けて準備を進めている。

Ⅰ-2. 研究基盤データ活用と異分野融合による卓越研究の推進

Ⅰ-2-1. 国際共同研究

・「大起伏山地の地形変動システムの比較」に関する国際共同研究（松岡）
科学研究費基盤研究 B による。日本側（筑波大・静岡大・京都大・専修大・新潟大）とスイス側（ジュネーブ大）の教員・研究員・学生が相互訪問し（7～8 月にスイス、9 月に日本）、スイスの氷食山地（マッター谷流域）と日本の河食山地（北アルプス，妙高ほか）の長期的・短期的な地形変動システムの相違点とその要因を解明するために、多面的な手法を用いて共同調査・観測を実施した。研究代表者：松岡憲知。平成 30 年度経費 4,400 千円。

・「同位体および希ガス技術を用いた地下水の滞留時間と貯留量推定に関する国際比較研究」
日本学術振興会二国間交流事業共同研究として実施。研究代表：辻村真貴；平成 29 年度～30 年度；500 万円。

・日本学術振興会二国間交流事業共同研究（日本－ニュージーランド）による。2017 年度に筑波大学、国土交通省水災害リスクマネジメント国際センターの研究者がニュージーランド・クライストチャーチを訪問し、現地において源流域、沿岸域において湧水のサンプリングをニュージーランド地質同位体科学研究所と共同で行ったことに引き続き、2018 年度は、ニュージーランド側研究者が日本を訪問し、長野県坂城町周辺の地下水サンプリングを共同で実施するとともに、日本地球惑星科学連合合同大会において国際共同セッションを開催した。

・公益財団法人　山崎香辛料振興財団の研究助成に“インド・西ガーツ山脈のおけるコショウ野生種の遺伝的集団動態の推定～過去から将来への遺伝資源保全～”が採択され、2019 年 3 月にインド・アショーカ生態学環境研究トラスト研究所の博士課程学生 Sandeep Sen 氏を受け入れ予定（代表：津田吉晃）。1,000 千円。西ガーツ山脈は世界中で最も重要な香辛料であるコショウの原産地域であり、また人口密度が最も高い生物多様性スポットして世界的に着目される山岳地域である。

Ⅰ-2-2. 山岳研究センター構成員の研究援助

・山岳研究センター構成員を対象に機能強化推進費（調査研究）プロジェクトを公募し、次の6題の研究に資金援助を行った。総額 3,458 千円。

① 菅平林間タワーを利用した森林微気象モニタリング体制の構築
② 山岳地域におけるリスク管理と森林災害の軽減に向けた森林管理の在りように関する研究課題の抽出
③ トレッキング・ツーリズムの特性解明に関する実証的・理論的研究
④ 菅平高原実験所内二次林における長期モニタリングの拡充
⑤ 中部山岳域における長期降水・河川水同位体モニタリングの拡充
⑥ 長野県下の味噌玉を介す生産に関わる微物調査と新規有用微生物の探索

今後これらの研究から、国内・国際共同研究の実施につながる研究や、大型研究費の申請（新学術領

域研究、環境研究総合推進費　等）につながる研究が出るように、継続的に支援する。

Ⅱ.「山業創生」を見据えた各種連携の推進

Ⅱ-1. 産官学連携の推進

Ⅱ-1-1.一般社団法人日本プロジェクト産業協議会（**JAPIC**）との連携（立花）

JAPIC（日本プロジェクト産業協議会）の「次世代林業モデル・平成 30 年度重点政策提言」の作成に関わり、特に林業人材の育成・確保に関する提案を行った。（提案内容は資料2に示す。）

Ⅱ-1-2. 一般財団法人「全国山の日協議会」との連携

・アースデイ東京 2017、2017 年 4 月 23－24 日（代々木公園）に津田が中心となり筑波大学山岳科学センターおよび山岳科学学位プログラムに関するブースを出展。

・第 2 回全国「山の日」フォーラム（2017,5/13,14）における「山と自然―山岳科学から持続可能な日本を創生する―」シンポジウムの開催

・2017 年 5 月 14 日、東京国際フォーラム。全国山の日協議会が主催、MSC が企画・運営。オーガナイザー松岡・津田。山の自然、山の恩恵、山の脅威、山の文化に関する 4 件の基調講演とパネルディスカッションを実施し、山岳科学の意義について一般人を交えて議論した。

・関連イベント「みどりとふれあうフェスティバル」、2017 年 5 月 13－14 日（日比谷公園）に津田らが参加。

・2017 年 8 月 11 日の第 2 回山の日記念全国大会(栃木県那須町)には津田が来賓として出席。

・2018 年 6 月 9－10 日（秋葉原 UDX シアター）“第 3 回全国「山の日」フォーラム” 第 5 部～山の日から持続的な地域振興と人材活性化～では津田准教授がコーディネーターを務め、コメンテーターには山梨大学の岩田智也准教授、（株）スペースキーの栗原亜弥氏を迎え、長野県、栃木県、鳥取県、山梨県の各県の林業や山岳関連の担当者の講演について、山岳教育を含めた人材育成について議論した。

・2018 年 10 月 20 日、山岳教養論において全国山の日協議会・磯野剛太理事長に非常勤講師として“山の日から山岳科学のすすめ　―登山史概観と山岳科学発展への道のり―”について講義頂いた。

・2019 年 3 月 16-17 日（秋葉原 UDX シアター）“第 4 回全国「山の日」フォーラム”、パート 2～山と自然に親しむ　加賀谷はつみの山岳科学事始め～では、山岳科学学位プログラム 1 期生の松村健太郎氏に山岳科学学位プログラムの紹介や 2 年間の経験、今後の抱負について発表を行う。

Ⅱ-1-3. 砂防フロンティア整備推進機構との連携

・本学環境科学専攻・山岳科学学位プログラムにおいて、同機構による環境防災学に関する授業（環境防災政策論（春学期集中）、環境防災計画論（秋学期 AB 月 3））を実施した。環境防災政策論は約 10 名、環境防災計画論は約 35 名が受講し、関心の高さが伺えるとともに、折から発生した西日本豪雨災害や、北海道胆振東部地震等の事象を受けた内容が授業に織り込まれ、受講生の学修意欲を高めた。また、学術と社会との接点という観点から、Faculty Development としての機能も果たされた。2019 年 1 月 30 日、同機構と本学との間で 2018 年度の授業等に関し報告・総括が行われ、2019 年度も引き続き 2 授業を継続するとともに、山岳域および平野域における土砂災害と地下水との関係等に関した技術開発、研究推進について連携を検討していくことになった。

Ⅱ-1-4. 上田市との連携

・上田市が推進する市内5大学連携事業に参画するとともに、大明神寮の有効活用を協力して進めるため、上田市との連携協定締結に向けて協議を開始した。（菅平）

Ⅱ-1-5. 山岳関連業界との連携

・山岳関連業界との連携を深めるため、各イベントで山岳、林業およびアウトドア関連の企業などと意見交換を行い、さらに複数企業に訪問し、山岳科学センターの取り組みを説明し、相互連携を深めた。特

に下記 3 社とは相互連携を具体的に進めることができた。

・(株)山と渓谷社

山と渓谷社が毎年発刊している登山白書 2017 に、2017 年度の山岳界 10 大トピックとして、筑波大学の山岳科学の取り組みが大きく紹介された。

・津田吉晃、石田健一郎、津村義彦. TOPICS: 筑波大学と連携大学で、日本初の山岳に特化した修士課程が始動. 登山白書 2017. ヤマケイ登山総合研究所編. 山と渓谷社. 東京. 13 頁. 2017 年

・津田吉晃、廣田充、山中勤、安立美奈子、立花敏、出川洋介、山川陽祐、田中健太、上野健一、松岡憲知、沼田治、石田健一郎、津村義彦. 筑波大学の山岳科学への取り組み. 登山白書 2017. ヤマケイ登山総合研究所編. 山と渓谷社. 東京. 126-129 頁. 2017 年

・(株)飛騨の森でクマは踊る（通称ヒダクマ）

林業界だけでなく、デザイン、経済界含め、様々な業界から着目される飛騨市の第 3 セクターである（株）飛騨の森でクマは踊る（通称、ヒダクマ）とは、菅平高原実験所が協力した信州森フェス 2017 で林千晶代表取締役、森口明子氏らを招き講演を行った。またヒダクマが運営する FabCafe Hida が提供する海外 4 か国の大学生を対象としたコースでは山岳科学センター教員（津田）が講師として参加するなど、相互協力を進めている。

・(株)スペースキー

ウェブマガジン YamaHack などアウトドアおよび IT を組み合わせることで成長率 260%を遂げ、アウトドア業界の新風を巻き起こしている企業であるスペースキーとも相互連携を進め、スペースキー主催のアウトドア・イノベーション・サミットなどに山岳科学センター教員、山岳科学学位プログラム学生が参加した。またスペースキーを通じて、Snow Peak などさらに関連業界の方々ともネットワークを拡充した。

Ⅱ-1-6. 山岳関連業界との連携の教育への還元

・上記 1-6 で記した山岳関連業界との連携を深めて得たネットワークは山岳科学学位プログラムにも反映させ、2017 年より開講した山岳教養論では上記の企業の方々はじめ、他にも連携を深めた山岳関連業界の省庁、企業、団体から個人を幅広く講師として招き、講義を行った。本講義は関連業界からも高く評価され、山岳科学センターが山岳関連業界をつなぐハブ組織になり得る潜在性が示唆されている。2019 年 2 月には本講義をきっかけに、山岳科学学位プログラム 2 期生が講師を務めた村瀬亮氏が運営する株式会社スノーピークビジネスソリューションズでインターンを行うなど新たな展開もみられている。

山岳科学教養論（2018 年）の講師陣およびタイトル

泉　浩業　氏（十輪寺・副住職）
　　山と宗教

中村　健太郎　氏（住友林業株式会社資源環境本部森林・緑化研究センター長）
　　世界のどこかで森づくり

栗原　亜弥 (株式会社スペースキー・アウトドア事業本部地域活性主幹)
　　官民で目指す”アウトドア人口の増加”と”森の活用・保護”

岩崎　友彦　氏（株式会社ピークス・シニアクリエイティブディレクター）
　　メディアが伝えてきたアウトドアの潮流

佐藤　肇　氏（林野庁関東森林管理局森林整備部長）
　　林野行政の概要

磯野　剛太　氏（一般財団法人全国山の日協議会理事長）
　　山の日から山岳科学のすすめ　―登山史概観と山岳科学発展への道のり―

村瀬　亮　氏（株式会社スノーピークビジネスソリューションズ代表取締役）

自然と、仕事が、うまくいく。～新しい時代の新しい仕事観～

飛騨の森スペシャル II

中村　幹広　氏（飛騨市農林部林業振興課長）

飛騨市における広葉樹のまちづくり　－市町村フォレスターが語るリアルな地方創生－

松本　剛　氏（株式会社飛騨の森でクマは踊る取締役）

飛騨の山奥で世界とつながる。官民共同ローカルベンチャーの仕事

坪井　勇人　氏　（株式会社五竜白馬五竜高山植物園責任者）

白馬の高山植物の保全　-現地での活動と植物園による域外保全-

近藤　謙司　（全国山の日協議会アンバサダー）

山岳地・野外で安全に活動するためのスキルアップ概論

Ⅱ-2. 社会貢献

Ⅱ-2−1. 山業創生に関連する施策等への協力など

・農林水産省林政審議会への協力

立花が 2019 年より農林水産省林政審議会の委員となり、会長代理ならびに林政審の下部組織の施策部会の会長に指名された。こうした林野行政への貢献の中で、関連施策の動向を十分把握し、山岳科学センターの「山業創生」の推進や山岳に関わる研究課題の抽出・プロジェクト企画に活かしていくこととしている。

・林野庁との連携

2018 年 6 月 21 日に関東森林営林局（前橋市）で本年度の連携について打ち合わせを行った。参加機関：前橋営林局、中部森林管理局、筑波大学、信州大学、静岡大学、山梨大学

打ち合わせ内容は以下の通り。

1　協定書実施細則の承認　（細則全文は資料 1 に示す）

2　本年度の実習についての実習場所、内容及び日程の調整

3　その他（入林許可書の簡素化のお願い）

これら連携に関連して、中部森林管理局には山岳フィールド実習 A（2018 年 9 月 13 日：浅間山国有林）,関東森林管理局には山岳教養論（2018 年 10 月：つくばキャンパス）など山岳科学学位プログラム授業で講師派遣をして頂いた。また本年度の総括および来年度の要望などの打合せを 2019 年 3 月 5 日につくばキャンパスにて 2 局 4 大学担当者で行う予定である。

・水循環に関わる国機関、地方自治体との連携

内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（SIP: Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program）「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」におけるサブ・プログラムディレクター（SPD）、内閣官房水循環政策本部の流域水循環アドバイザー、同水循環に係わる有識者会議委員、国土交通省地下水マネジメント検討委員会委員の他、茨城県、茨城県神栖市、同竜ヶ崎市、福井県大野市、静岡県三島市等の審議会委員として、2020 年度に予定される水循環基本計画の見直し作業等を含めた、我が国ならびに地方自治体の山岳域を含む諸地域の防災・減災、水循環・地下水に関わる研究方針、政策の策定、ならびに推進に貢献した。（辻村）

Ⅱ-3. フィールド価値の活用

Ⅱ-3-1. センターの設備・施設の充実

菅平高原実験所

・上野准教授が菅平高原実験所の林間タワーに気象測器を設置。（センターの機能強化推進費（調査研究費）で設置）

・菅平高原実験所の研究棟2F トイレ改修の予算を獲得、来年度着工予定。

八ヶ岳演習林

・ 川上演習林における長期気象観測のための気象観測装置を更新した。

・ 川上演習林における更新伐を研究と教育に活かすにあたり、更新伐の前後で林内外の環境と動植物の変化をモニタリングし、更新伐の影響の効果を把握するため、気象観測装置の更新に加えて、葉面積指数（植物群落の生産力の指標）を測るための MIJ-15LAI LAI Analyzer と、森林を生息地として利用する小型哺乳類の観測のための BatSound 音声解析ソフトと Song Meter を整備した。

井川演習林

・井川演習林と菅平高原実験所に高性能ドローンを一機ずつ配備（学内予算要求）した。ドローンの運用規約も規定した。ドローンは山川助教の研究と、田中准教授の卒研生の研究に既に使用中。

・災害モニタリング手法開発のために,井川演習林に広帯域地震計を設置を学内予算要求中。

・井川演習林の建物の耐震改修。

筑波実験林

Ⅱ-3-2. 研究基盤データの観光資源活用（昨年度から継続中）

菅平高原実験所

・菅平高原実験所：大明神寮文化財化に伴う観光資源化

八ヶ岳演習林

・八ヶ岳演習林：野辺山サイエンスロード計画

井川演習林

筑波実験林

・「植物見本園」の「学内の植物園」として一般に公開

Ⅱ-3-3. 研究基盤データの連携事業への活用（昨年度から継続中）

菅平高原実験所

八ヶ岳演習林

・川上演習林：持続的な再造林システム開発事業

井川演習林

・気象データ、地形データの提供

提供実績　気象データ（気温・湿度・降水量・風向・風速・日射量）：筑波大 1 件

気象データ（降水量）：静岡大 1 件
地形データ（LiDAR-DEM）：静岡大 1 件

・災害モニタリング手法開発事業

筑波実験林

・実験林で観測している気象データの公開

Ⅱ-3-4. トレイルのスポーツ利用（昨年度から継続中）

菅平高原実験所

八ヶ岳演習林

・クロスカントリーコース、ハイキングコースとして公開

井川演習林

筑波実験林

・「植物見本園」の散策コースや「オリエンテーリング」大会のコースとして公開

Ⅲ. TRIOS から業績を抽出するシステム Self Worthiness AMPlifier（SWAMP)の構築

SWAPM は山岳科学センターに関係する教職員の業績データを、TRIOS から crawling + scraping する部分 (SWAMP crawler)と、得られたデータを Web API により取り出す部分(SWAMP vomitter)から構築されており、どちらも生物科学研究科のデータサーバである dp.colleges.life.tsukuba.ac.jp 上で運用されている。製作者は徳永研究室の生物科学研究科 M2 の八木浩樹氏、ガニエ拓也氏である。

業績データとしては、以下のものを対象とした。

(1) 研究論文：原著論文と著書
(2) 会議発表等：招待講演と一般講演
(3) 受賞、外部資金、知的財産など

8月11日は、国民の祝日「山の日」

第4回 全国「山の日」フォーラム

みんなで山を考えよう！ 2019

2019年 3月16日(土)・17日(日)

10:00～17:00　10:00～16:30

会場 **秋葉原 UDX** ほか

同時開催 **東京 登ろう 歩こう ラリー**

東京を登って歩いて
豪華プレゼントをもらおう！
※詳しくは裏面をご覧ください。

出展ブース 会場／秋葉原 UDX 2F アキバスクエア

株式会社ＩＣＩ石井スポーツ
味の素株式会社
株式会社アトラストレック
イワタニ・プリムス株式会社
株式会社イーシステム
大分県
AUTHENTIC JAPAN 株式会社
加藤電機株式会社
環境省
株式会社カンセキ WILD-1
株式会社ゴールドウイン
塩谷町
一般財団法人自然公園財団 箱根支部
株式会社総合サービス
株式会社ドコモ CS
東京山岳ガイド協会
栃木県
鳥取県
トヨタ白川郷自然學校
株式会社トラベルギャラリー
長野県
日清食品ホールディングス株式会社
公益社団法人日本山岳会
公益社団法人日本山岳ガイド協会
日本山岳救助機構合同会社
日本費用補償少額短期保険株式会社
特定非営利活動法人日本ロングトレイル協会
株式会社 finetrack
株式会社マツモトキヨシホールディングス
松本市
ミナト製薬株式会社
南アルプス市 / 山梨県 北岳山荘 / 広河原山荘 / 白根御池小屋 / 長衛小屋
ミレー・マウンテン・グループ・ジャパン株式会社
ミヤコスポーツ株式会社
山梨県
林野庁
ほか

Mt.石井スポーツ 山の日フォーラム 特別販売！

Special SALE! BIG-CHANCE

会場だけの特別価格をはじめ
お得にブランドアイテムを
ゲットするチャンスです。
ぜひ会場に足をお運びください。

●販売予定ブランド

ノースフェイス	テルヌア
ミレー	サロモン
ヘリーハンセン	アク
マウンテンハードウェア	その他
ドイター	多数のブランドアイテムを予定。

※販売ブランドは変わる場合があります。

私たちも全国「山の日」フォーラムを応援しています！ 山の日アンバサダー

伊藤 伴 日本男子最年少エベレスト登頂者
奥宮 俊祐 トレイルランナー
加賀谷 はつみ シンガーソングハイカー
片山 右京 元F1ドライバー 登山家
角谷 道弘 国際山岳ガイド
工藤 夕貴 女優
小林 綾子 女優
小林 千穂 山岳ライター
近藤 謙司 国際山岳ガイド
なすび 俳優 タレント
貫田 宗男 登山家
野口 健 アルピニスト
花谷 泰広 登山家
藤田 可菜 タレント
南谷 真鈴 日本人最年少のセブンサミッター
ヤマノススメ アニメキャラクター
四角 友里 アウトドアスタイル・クリエイター
Lama Gyalu (ラマ・ゲル) クライミングシェルパ

●第４回 全国「山の日」フォーラム

主催 第４回全国「山の日」フォーラム実行委員会
構成団体／一般財団法人全国山の日協議会　警察庁　消防庁　文部科学省　スポーツ庁　林野庁　国土交通省　観光庁　環境省　長野県　栃木県　山梨県

後援 鳥取県　朝日新聞社　産経新聞社　日本経済新聞社　毎日新聞社　山梨日日新聞社　山梨放送　公益社団法人日本山岳・スポーツクライミング協会　公益社団法人日本山岳会
公益社団法人日本山岳ガイド協会　日本勤労者山岳連盟　静岡大学山岳科学教育プログラム　信州大学山岳科学教育プログラム
筑波大学山岳科学学位プログラム　山梨大学山岳科学特別教育プログラム

●一般財団法人全国山の日協議会　オフィシャルパートナー

日清食品ホールディングス株式会社　株式会社ゴールドウイン　株式会社マツモトキヨシホールディングス　味の素株式会社

一般財団法人 全国山の日協議会

●お問い合わせ　一般財団法人全国山の日協議会　TEL 03-6457-4522　メール forum@yamanohi.net　http://yamanohi.net

第４回 全国「山の日」フォーラム

第１回 東京 登ろう 歩こう ラリー　参加費 1,000 円　事前のお申し込みが必要となります。

登ろう 歩こう 豪華プレゼントをゲットしよう！

参加方法

1. 右の６つのコースから参加したいコースを選ぼう！
2. コースを決めたら申込サイトへ。参加手続きをしてください。
   申込み受付中！

参加費 /1,000 円はお申込み時に課金させていただきます。お申込みサイトでクレジットカード払いまたはコンビニエンスストア払いのいずれかが選択できます。

申込サイト
https://moshicom.com/25033

3. それぞれのコース、所定の日時にルートを、登ろう！歩こう！
4. 終了したら秋葉原の全国「山の日」フォーラムの会場へ。
5. 会場の「東京登ろう歩こうラリー」ブースで抽選！豪華景品がもらえます！

全コースとも事前のお申し込みが必要になります。
詳細は「モシコム」（http://moshicom.com/25033）「東京登ろう歩こうラリー」をご覧ください。

歩こうコース 1　西新宿エリア出発コース 約 9km
実施日：2019 年 3 月 16 日

スタート / 西新宿 ― 市ヶ谷 ― 飯田橋 ― 御茶ノ水 ― ゴール / 秋葉原

都営大江戸線 都庁前駅 A４出口付近に集合！ゴールは秋葉原・全国「山の日」フォーラム会場！

歩こうコース 2　自由に歩こうコース
実施日：2019 年 3 月 16 日

ご自身で決めた任意のコースで秋葉原の UDX ビルを目指して歩こう！

歩こうコース 3　芝公園エリア出発コース 約 6km
実施日：2019 年 3 月 17 日

スタート / 芝公園 ― 日比谷公園 ― 大手町 ― 淡路町 ― ゴール / 秋葉原

都営三田線 芝公園駅 A４出口付近に集合！ゴールは秋葉原・全国「山の日」フォーラム会場！

歩こうコース 4　自由に歩こうコース
実施日：2019 年 3 月 17 日

ご自身で決めた任意のコースで秋葉原の UDX ビルを目指して歩こう！

登ろうコース 5　山の日アンバサダーと高尾山を登ろうコース
実施日：2019 年 3 月 16 日

京王線高尾山口駅からアウトドア経験豊かな山の日アンバサダー・伊藤 伴と一緒に高尾山に登って、下山後、電車で秋葉原の UDX ビルへ。

登ろうコース 6　プライベート首都圏近郊登山コース
実施日：お申込日から任意（フォーラム開催当日まで）

参加申込みを済ませた日から３月１７日（日）までの期間のいずれかの日程で、首都圏近郊の山（※１）に登頂して、スマホやデジカメで頂上でのスナップ写真を撮影し、第４回「山の日」記念全国大会開催期間中に会場内ののゴールカウンターにいらっしゃってください。

※１　茨城の筑波山、千葉の鋸山、埼玉の日和田山、東京の高尾山・御岳山、神奈川の大山・仏果山・大野山・鎌倉アルプス・三浦アルプスなど、どこでもお好きな山をお選びください！

シンポジウム　観覧無料

2019 3.16（土）　秋葉原 UDX 4F NEXT2　開場 10:30

パート１　山と自然に親しむ 安全を考えよう　11:00～
コーディネーター　近藤 謙司 山の日アンバサダー

山岳救助の現場から
長野県警 地域部山岳安全対策課山岳遭難救助隊 隊長　櫛引 知弘

山と自然 国際山岳救助の最前線から
富山県警山岳警備隊 小隊長　松井 貴充

システムによる遭難防止と救助の迅速化
インフカム株式会社 代表取締役　今 吏靖　AUTHENTIC JAPAN 株式会社 代表取締役　久我 一総

山と自然に親しむ人たちの安全を図る　安心サプリメント
味の素株式会社 スポーツニュートリション部　工藤 剛

パート２　山と自然に親しむ　加賀谷はつみの山岳科学事始め！　13:00～
コーディネーター　近藤 謙司＆加賀谷 はつみ 山の日アンバサダー

山岳科学、これからの日本を活かすために！
筑波大学山岳科学学位プログラム修士2年　松村健太郎　山梨大学山岳科学特別教育プログラム修士1年　石井 雄太

加賀谷はつみの MUSIC TRAIL～山と自然と音楽と～
シンガーソングライター　加賀谷はつみ

パート３　山と自然に親しむ 地方に行こう から 地方に住もうへ！　15:00～
コーディネーター　加藤 銀次郎 自然公園財団上高地支部所長

第４回「山の日」記念全国大会 開催にあたって
山梨県森林環境部森林環境総務課 担当者

第３回「山の日」記念全国大会を契機とした地域振興の推進
鳥取県生活環境部「山の日」大会推進課　課長　郡 浩光

地域おこし協力隊による地域振興の現場では
松江市産業経済部定住企業立地推進課地域資源活用コーディネーター　福島 紀子

逆転の発想による都市と農村の交流
鋸南町総務企画課 主任主事　金木 拓也

パネルディスカッション　終了 16:30

2019 3.17（日）　秋葉原 UDX 4F GALLERY　開場 10:30

パート４　山と自然に親しむ 私たちの生き方　11:00～
コーディネーター　近藤 謙司 山の日アンバサダー

南アルプスで山小屋をはじめました！
山の日アンバサダー　登山家　花谷 泰広

地域振興も考えつつ、猟師になってみました！
猟師　山岳ガイド　黒澤 徹

山と自然　私のアウトドアスタイル
山の日アンバサダー　アウトドアスタイル・クリエーター　四角 友里

パート５　山と自然に親しむ 子供たちを大自然でたくましく！　13:00～
コーディネーター　藤村 健 全国山の日協議会運営委員

いざヒマラヤ、家族で GO ！
山の日アンバサダー　アルピニスト　野口 健

山と自然に親しむ人たちへの安心サプリメント
味の素株式会社　スポーツニュートリション部　工藤 剛

パート６　山と自然に親しみ その恩恵に感謝する　14:15～
コーディネーター　角谷 道弘 山の日アンバサダー

なすびのヒマラヤ生活、そして福島支援とみちのく潮風トレイル
俳優　山の日アンバサダー　なすび

ネパール震災支援の報告
山の日アンバサダー　なすび　山の日アンバサダー　伊藤 伴

パート７　山と自然に親しむ ロングトレイル シンポジウム　15:30～
コーディネーター　近藤 謙司 山の日アンバサダー

山陰地域のロングトレイルの紹介と課題
特定非営利活動法人未来 理事長　岸田 寛昭

世界のロングトレイルを旅して
ロングディスタンスハイカー　宇部 佑一朗

日本各地のロングトレイルからジャパントレイルへ
日本ロングトレイル協会　事務局長　村田 浩道

パネルディスカッション　進行　日本ロングトレイル協会　事務局長　村田 浩道　終了 16:30

観覧ご希望の方は、UDX ビル２階の出展ブースの【フォーラム本部ブース】で必ず入場整理券をお受取りください。

6月9日(土)のプログラム

第３回 全国「山の日」フォーラム

2018年6月9日(土)・10日(日)

入場無料
予約不要

聴講ご希望の方は、当日会場に直接お越しください。各パートごと入れ替え制で、先着170名様とさせていただきます。満席の場合はご容赦ください。

会場： UDXビル4階　UDXシアター
東京都千代田区外神田4丁目１４－１　秋葉原UDXビル

山と自然の利活用による地域振興（国立公園、ロングトレイル、森林、河川の利用促進等々）、山と自然の安全（山岳遭難と防災）、山と自然を舞台としたたくましい子どもたちの育成、「山の日」記念全国大会の持続的な開催意義と課題などをテーマとして、各パートそれぞれ、有識者の方々による講演やリレートーク、パネルディスカッションで構成します。　※　内容の一部は変更となる場合がございます。

ご来場の方に
「安全登山ハンドブック2018」
ほかプレゼント！

6月9日(土)

第１部　～山の日を通じて　山の国立公園の可能性を探る！～

12:15受付開始　　12:30開演　～　14:10終了

1)地域としての取組『明治時代より愛された雲仙の避暑地を復活させたい!“自然×温泉×音楽”の地域活性型の夏フェスの開催』　UNZEN△FES実行委員会　実行委員長　市来勇人氏
2)行政としての取組『大山隠岐国立公園（山の日、満喫プロジェクト）での取組について』　鳥取県生活環境部 緑豊かな自然課　課長　池内 富久氏
3)アウトドア事業者としての取組『自然を活かした野遊びによる地方創生の取り組み』　スノーピーク　取締役　後藤 健市氏
4)メディアとしての取組『アウトドア人口拡大に向けたメディアの役割』　スペースキー　YAMA HACK　編集長　青柳 喬氏

第２部　～山と自然　森林･河川から地域振興を探る～

14:15受付開始　　14:30開演　～　16:10終了

1)木のまち吉野だからできる「木育」～木とふれあい、木に学び、木と生きる～　吉野町教育委員会事務局（地域おこし協力隊）　橋元美穂氏
2)自伐型林業による地域の活性化について　島根県津和野町　自伐型林業家　（元地域おこし協力隊）田口壽洋氏
3)千葉県鋸南町における鳥獣被害と対策 ～獣害と地域振興・獣害から獣益へ～　千葉県鋸南町地域おこし協力隊　黒澤 徹氏
4)「”ネイチャー×インフラ“ツーリズム」のフレームワーク　長野県白馬村集落支援員 佐藤一石氏
パネルディスカッション　コーディネーター　特定非営利活動法人中山間地域フォーラム　理事　金井久美子氏

第３部　～山と自然　たくましい子供たちを育む～

16:15受付開始　　16:30開演　～　18:00終了

1)自然体験を踏まえたスポーツ活動における事故と対策　スポーツ庁健康スポーツ課　伊藤洋平氏
2)初等教育における自然体験学習　～景信山集中登山～　元・桐朋小学校校長　武藤　昭氏
3)山好きな子供を育てたい　松本市　副市長　坪田明男氏
パネルディスカッション　コーディネーター　伊藤　伴氏（日本男子エベレスト最年少登頂者）

スペシャルトークステージ　映像と講演

18:05受付開始　　18:20開演　～　19:10終了

【公益社団法人日本山岳ガイド協会による公開講座】

演題：大自然の驚異と恵みを知る　子どもたちの未来へ　《マッキンリー大滑降》

講師　佐々木大輔氏(公益社団法人日本山岳ガイド協会認定国際山岳ガイド)

全国山の日協議会

主　　唱　一般財団法人全国山の日協議会
主　　催　第３回全国「山の日」フォーラム実行委員会
　構成団体：警察庁　消防庁　文部科学省　スポーツ庁　林野庁　国土交通省　観光庁　環境省　鳥取県　ほか
後　　援　朝日新聞社　毎日新聞社　日本経済新聞社　産経新聞社　NHK　新日本海新聞社
　日本山岳・スポーツクライミング協会　日本山岳会　日本山岳ガイド協会　日本勤労者山岳連盟
　筑波大学山岳科学学位プログラム　山梨大学山岳科学特別教育プログラム　静岡大学山岳科学教育プログラム
　信州大学山岳科学教育プログラム
特別協賛　味の素株式会社　日清食品ホールディングス株式会社（オフィシャルパートナー）
協　　賛　自治体　一般企業　アウトドア関連企業等

お問合せ　一般財団法人全国山の日協議会　事務局　塚友恵　メール：forum@yamanohi.net　電話：03-6457-4522

0607

6月10日(日)のプログラム

第３回 全国「山の日」フォーラム

2018年6月9日(土)・10日(日)

入場無料
予約不要

聴講ご希望の方は、当日会場に直接お越しください。各パートごと入れ替え制で、先着170名様とさせていただきます。満席の場合はご容赦ください。

会場： UDXビル4階　UDXシアター
東京都千代田区外神田4丁目１４－１　秋葉原UDXビル

山と自然の利活用による地域振興（国立公園、ロングトレイル、森林、河川の利用促進等々）、山と自然の安全（山岳遭難と防災）、山と自然を舞台としたたくましい子どもたちの育成、「山の日」記念全国大会の持続的な開催意義と課題などをテーマとして、各パートそれぞれ、有識者の方々による講演やリレートーク、パネルディスカッションで構成します。　※　内容の一部は変更となる場合がございます。

ご来場の方に
「安全登山ハンドブック2018」
ほかプレゼント！

6月10日(日)

第４部　～山の安全と山岳救助～　10:15受付開始　10:30開演　～　12:10終了

【公益社団法人日本山岳ガイド協会による公開講座】

1)遭難救助の現場から　長野県警察航空隊 隊長　宮﨑茂男氏
2)最先端の遭難対策について　ヒトココシステムによる遭難救助　AUTHENTIC JAPAN株式会社　代表取締役　久我一総氏
コンパスシステムによる遭難防止と救助　インフカム株式会社　代表取締役　今　吏靖氏
登山者の安全をはかるために　安心サプリメント　味の素株式会社　ご担当者
3)登山者の自己責任と危機管理能力　公益社団法人日本山岳ガイド協会認定国際山岳ガイド　近藤謙司氏

第５部　～「山の日」から持続的な地域振興と人材活性化～　12:35受付開始　12:50開演　～　14:20終了

1)第1回「山の日」記念全国大会開催地 長野県の取組　長野県林務部森林政策課企画幹　千代　登氏
2)第2回「山の日記念全国大会in那須開催地 栃木県の取組　栃木県環境森林部自然環境課自然公園担当　荻原秀子氏
3)第3回「山の日」記念全国大会in鳥取開催地 鳥取県の取組　鳥取県生活環境部「山の日」大会推進課
課長　郡　浩光氏
4)第４回「山の日」記念全国大会in山梨開催地　山梨県の取組　山梨県森林環境部森林環境総務課
課長　保坂陽一氏

パネルディスカッション　コーディネーター　筑波大学　准教授　津田吉晃氏
コメンテイター　山梨大学　准教授　岩田智也氏
株式会社スペースキー　キャリア事業本部採用支援部
部　長　栗原亜弥氏

第６部　～ロングトレイルのすすめ～　14:25受付開始　14:40開演　～　16:30終了

基調トーク「ロングトレイルのすすめ」　中村　達氏
全国山の日協議会常務理事　NPO法人日本ロングトレイル協会代表
1)鳥取県 山陰海岸ジオパークトレイルと大山での取組　鳥取県生活環境部緑豊かな自然課　課長　池内富久氏
2)長野県 信越トレイルの取組　～訪日外国人、ロングトレイルを歩く、見る、泊まる～
NPO法人信越トレイルクラブ　事務局長　大西宏志氏
3)トレイル標識の整備と全国スタンダード化　公益財団法人安藤スポーツ・食文化振興財団事務局次長　荒金善一氏
パネルディスカッション　コーディネーター　中村　達氏

全国山の日協議会

お問合せ先　一般財団法人全国山の日協議会　事務局 手塚友惠
メール：forum@yamanohi.net
電話：03-6457-4522

0607

戦略イニシアティブ（A）申請書【R3 用】

センター名	山岳科学センター
１ 申請分野	■<生命科学> □<医学系> □<化学、材料科学> □<数学、物理学、地球科学> □<情報、電気、電子> □<機械、土木、建築、その他工学> □<人文科学> □<社会科学> □<学際、複合、新領域>
研究分野及びキーワード	研究分野：(山岳科学) キーワード：(山岳生態系) (砂防治山) (分子生態学) (フィールド科学) (　　)

２　戦略イニシアティブ（A）の支援を受けて取り組む内容

※全国級研究拠点化を目指すために、戦略イニシアティブ（A）の支援を受けて取り組む内容について記載してください。

山岳科学センターは全国級研究拠点を目指して、山岳生態系の IT を用いた自動観察システムの基盤整備を行い、国内外の利用者の利便性を図っていく予定である。また国内だけでなく国際的にもネットワークを強化して山岳科学センターの知名度を上げていき、国際共同研究を企画して行く。また国内では屈指の山岳域における分子生態学の拠点を形成していく。

（１） 研究フィールドの IT 基盤整備

山岳科学センターには３箇所の遠隔地ステーションがある。菅平実験所は総面積 35ha の生物多様性や植物遷移の研究に適した施設である。ここを IT 化された実験フィールドとして特色をもたせ、フィールド IT 拠点として整備し、他の遠隔地ステーションのモニタリングデータ等も一元管理していく計画である。本申請では特に生物多様性、気象、遷移棟などの基盤的なデータを自動的に取得できるように菅平の敷地内に電源やインターネット環境を整備していく。さらに八ヶ岳演習林の川上演習林ではカラマツ人工林の更新伐を実施しており、ここでは更新に伴う生物多様性の変化をモニタリングしていく計画である。これは外部アドバイザーによる評価でも強く助言をいただいた点でもある。本申請では特に気象観測機器などの設備を充実させ、伐採やその後の樹木の生長での生物多様性などの生態系に影響を及ぼす環境の変化をモニタリングしていく。また、井川演習林では砂防及び治山研究の重点化を行っており、土砂流失や渓流水、地下水位の変化を自動的にモニタリングできるように整備する。そのためのモニタリング装置の一部の設置を本申請で進めていく。これらの基盤データはセンター内の教員が研究として活用していくだけでなく、内外の研究者に公開して共同研究を進めていく。

（２） 国内及び国際研究ネットワークの強化

山岳科学センター内の教員は国際的なネットワークを持っているが、これをさらに強力なものとしていくために、毎年、山岳科学センター主催で国際シンポジウムを開催していく。本年度は The MIDORI Prize for Biodiversity 受賞者である Kamal Bawa 博士（マサチューセッツ大学ボストン校特別教授）を始め世界で活躍している研究者を招へいし、山岳科学センターとの交流を活発化し、今後の共同研究に結びつけていく。これらの活動を盛んに行い、山岳科学センターを世界レベルの研究拠点へと発展させていく。

（３）分子生態学拠点の構築

山岳科学センターには分子的な解析を用いて微生物、植物、動物の生態学を行っている教員が複数おり、国際的にも評価の高い研究雑誌に論文を掲載されている。また現在、分子生態学の教員を公募中であり、山岳科学センターはこの分野を人的にも設備的にもさらに強化して日本を代表する分子生態学拠点を形成していく予定である。

３ 申請経費（単位：円）＊上限金額 4,000 千円で作成すること。				
備品・消耗品費	旅費	賃金・謝金	その他	合計
1,800,000	1,600,000	200,000	400,000	4,000,000

経費積算内訳	金額（円）	使用目的
<備品・消耗品費>		
フィールド IT 化用設備費	800,000	フィールド IT
分子生態用解析機器	1,000,000	分子生態機器充実
<旅費>		
招へい旅費	600,000	国際シンポ招へい
打ち合わせ旅費	400,000	国内連携打ち合わせ
調査旅費	600,000	分子生態現地調査
<賃金・謝金>		
国際シンポジウムアルバイト	200,000	国際シンポ補助
<その他>		
論文掲載料	400,000	IF5 以上の比較的掲載が難しい雑誌への掲載料の補助。

申請経費の妥当性・必要性

研究力強化としてフィールド IT 化を促進し、分子生態部門の機器の一層の強化を図り、山岳科学センターの基盤を充実させる。国際シンポで著名な国内外の研究者を招へいして、山岳科学センターの研究のネットワークの充実を図る。分子生態部門のコア調査地を設定するための旅費を計上する。これは植物、微生物、動物のそれぞれの研究者が共通で活用する調査地とする。山岳科学センターの教員が掲載料が必要なインパクトの高い雑誌に掲載される場合の補助として活用する。

平成 30 年 9 月 21 日

山岳科学センター長　殿

研究戦略イニシアティブ推進機構
機構長　永田　恭介

平成 30 年度戦略イニシアティブ(A)の審査結果について（通知）

このことについて、別紙のとおり決定しましたので、お知らせします。

なお、戦略イニシアティブ(A)申請書について、10 月 12 日（金）までにセンター事務室を経由の上、研究推進部機構推進係まで再提出願います。

本件連絡先：
研究戦略イニシアティブ推進機構
機構推進係　須藤・兵頭
Tel: 7844,2936, Fax: 6011
E-mail: adm_osi@un.tsukuba.ac.jp

別紙

平成 30 年度戦略イニシアティブ（A）選考結果通知

センター名	山岳科学センター
分野	生命科学
選考結果	採択（ただし、申請経費について、修正の上、10 月 12 日（金）までに研究推進部機構推進係あて再提出願います。）
採択期間	平成 30 年度～平成 34 年度 ＊3 年目（平成 32 年度）に中間評価、5 年目（平成 34 年度）に期末評価を行います。
平成 30 年度配分金額	3,200 千円 ＊戦略イニシアティブ経費は、限られた学内経費を財源としてセンター活動の拠点形成の発展に資する活動への支援を目的としています。 そのため、科研費等の外部資金で充当できるものに支出することは、好ましくありません。 申請経費には、外部資金で充当できるものが含まれているため、支出に当たっては、真にセンター活動の拠点形成の発展に資するものに修正し、再提出をお願いいたします。

参考として、裏面に評価委員の講評を記載いたします。

評価委員の講評を次のとおりお知らせします。

評価委員講評：

（委員Ａ）

全国共同利用を念頭に、興味深い提案である。

（委員Ｂ）

人材育成は重要ではあるが、研究推進の中での人材育成となるべきではないか。

フィールド IT 整備や国際シンポジウム開催は研究力強化に有効であると考えるが、論文掲載料は疑問である。

（委員Ｃ）

経費予算の詳細が必要。

（委員Ｆ）

申請書に記載されている研究計画やこれまでの研究実績において、若干の不安が残る。例えば、「IT 化された実験フィールドとして特色を持たせる」と記載されているが、IT 領域に強みをもつ教員が本研究に参画しているのかが明確ではなく、これが実現できるかどうか、判断できない。また、「国際的にも評価の高い研究雑誌に論文が掲載されている」と記載されているが、H29 年度の top10%論文数は 0 であり、どの程度の研究雑誌に論文発表しているのか、判断できない。

（委員Ｉ）

全体的に適切な申請となっているが、論文掲載費の支援はセンターなどに限定して行われるべきではない。

（委員Ｊ）

申請書はよく練られている。レベルの高い雑誌への掲載料支援は全学的な取組みを行う予定であり、そちらでカバーできると思われる。

平成31年度(2019年度)　独立行政法人日本学術振興会

研究拠点形成事業－B．アジア・アフリカ学術基盤形成型－

申請書

申請番号　19052011-000246

小区分コード	17030
小区分	地球人間圏科学関連
書面審査区分	地球惑星科学およびその関連分野
合議審査区分	数物系科学

2018 年 9 月 27 日

【研究拠点機関名等】

拠点機関名	(和文) *	筑波大学
	(英文) *	University of Tsukuba
機関長職・氏名 (実施組織代表者)	(職名)	学長
	(氏名)	永田恭介

【日本側コーディネーター】

氏名	(漢 字 等)	(姓) 石田	(名) 健一郎
	(ローマ字)	(姓) ISHIDA	(名) Ken-ichiro
	* (フリガナ)	(姓) イシダ	(名) ケンイチロウ
所属機関名	(コード)12102	(和文)筑波大学	
	(英文)	University of Tsukuba	
部局名	(コード) 2073	(和文)生命環境	
	(英文) *	Faculty of Life and Environmental Sciences	
部局種別	系		
職名	(和文)*	教授	
	(英文)*	Professor	
e-Rad 研究者番号	* 30282198		
所属機関 部局所在地	〒* 305-8572 (住所) * 茨城県つくば市天王台1-1-1 電話番号：* 029-853-7877 Fax番号： Email：ken@biol.tsukuba.ac.jp		
その他連絡先 (所属機関で連絡がとれない場合のみ記入)	電話番号： Fax番号： Email：		

【申請課題名等】

研究交流 課題名	(和文：桁数は40字以内。化学式、数式は使用不可。) アジアにおける山岳科学研究ネットワーク拠点の形成 *
	(英文) Establishment of a Mountain Science Research Network in Asia *
交流実施期間	* 2019 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日（36 か月間）

【申請経費（単位：千円）　千円未満は切り捨てる】

申請経費総額　24,000 千円

年度	研究交流 経費(千円)	使用内訳(千円)				
		旅費	設備備品費	消耗品費	謝金	その他
平成31年度	8,000	6,500	0	1,000	500	0
平成32年度	8,000	6,500	0	1,000	500	0
平成33年度	8,000	7,000	0	500	500	0
平成34年度	0	0	0	0	0	0
平成35年度	0	0	0	0	0	0
総計	24,000	20,000	0	2,500	1,500	0

【参加研究者（コーディネーターを除く）】

協力機関数	0 機関	参加人数	14 名
協力機関名			

【参加研究者（コーディネーターを除く）】

氏名	機関名 部局名 職名	学位 取得年 専門分野	区分
久田　健一郎 ヒサダ　ケンイチロウ	（12102）筑波大学 （2073）生命環境 教授	理学博士 1983 堆積岩石学	拠点機関
津村　義彦 ツムラ　ヨシヒコ	（12102）筑波大学 （2073）生命環境 教授	農学博士 1988 森林遺伝学	拠点機関
松岡　憲知 マツオカ　ノリカズ	（12102）筑波大学 （2073）生命環境 教授	理学博士 1985 地形学	拠点機関
鎌田　祥仁 カマタ　ヨシヒト	（12102）筑波大学 （2073）生命環境 准教授	博士（理学） 1995 付加体地質学	拠点機関
出川　洋介 デガワ　ヨウスケ	（12102）筑波大学 （2073）生命環境 准教授	博士（理学） 1999 菌類学	拠点機関
津田　吉晃 ツダ　ヨシアキ	（12102）筑波大学 （2073）生命環境 准教授	博士（農学） 2006 森林科学	拠点機関
Sawitri　Sawitri サウィトリ　サウィトリ	（12102）筑波大学 （0832）生命環境科学 博士課程学生	博士（農学）（取得予定） 2020 森林遺伝学	協力研究者
Eko　Prasetyo エコ　プラセトヨ	（12102）筑波大学 （0832）生命環境科学 博士課程学生	博士（農学）（取得予定） 2020 造林学	協力研究者
瀬戸　健介 セト　ケンスケ	（12701）横浜国立大学 （0143）環境情報（学） 博士研究員	博士（理学） 2015 菌類学	協力研究者
升本　宙 マスモト　ヒロシ	（12102）筑波大学 （0832）生命環境科学 博士課程学生	博士（理学）（取得予定） 2019 菌類学	協力研究者

【参加研究者（コーディネーターを除く）】

氏名	機関名 部局名 職名	学位 取得年 専門分野	区分
奥西　宏太 オクニシ　コウタ	（12102）筑波大学 （0832）生命環境科学 博士課程学生	修士（山岳科学）（取得予定） 2019 発酵菌類学	協力研究者
今井　亮介 イマイ　リョウスケ	（12102）筑波大学 （2073）生命環境 博士研究員	博士（理学） 2016 進化遺伝学	協力研究者
山川　宇宙 ヤマカワ　ウチュウ	（12102）筑波大学 （0832）生命環境科学 修士課程学生	修士（理学）（取得予定） 2019 分子生態学	協力研究者
相原　隆貴 アイハラ　タカキ	（12102）筑波大学 （0832）生命環境科学 修士課程学生	修士（山岳科学）（取得予定） 2019 山岳植生学	協力研究者

【交流相手国】
【交流相手国拠点機関及びコーディネーター その1 】　　相手国コード　*IDN インドネシア

拠点機関名	(和文) * ガジャマダ大学 (英文) * Gadjah Mada University
コーディネーター氏名	(英文)* (ファミリーネーム) Na'iem　(ファーストネーム) Mohamad　(ミドルネーム)
所属部局名	(和文) * 林業学部 (英文)
職名	(和文) * 教授 (英文) * Professor
所在地 (都市名)	ジョグジャカルタ

【相手国参加研究者（コーディネーターを除く）その1 】

氏名	機関名 所在国・都市名	部局名 職名	区分
Sapto Indrioko	ガジャマダ大学 インドネシア・ジョグジャカルタ	講師	拠点機関
Widiyatno	ガジャマダ大学 インドネシア・ジョグジャカルタ	講師	拠点機関
Singgih Utomo	ガジャマダ大学 インドネシア・ジョグジャカルタ	講師	拠点機関
協力機関数	0 機関	参加人数	3 名

【交流相手国】
【交流相手国拠点機関及びコーディネーター その2 】　　相手国コード　*CHN 中国

拠点機関名	(和文) * 中国地質大学 (英文) * China University of Geosciences
コーディネーター氏名	(英文)* (ファミリーネーム) Wang　(ファーストネーム) Gen-Hou　(ミドルネーム)
所属部局名	(和文) * 地球科学・資源学部 (英文)
職名	(和文) * 教授 (英文) * Professor
所在地（都市名）	北京

【相手国参加研究者（コーディネーターを除く）その2 】

氏名	機関名 所在国・都市名	部局名 職名	区分
Fang Daren	Sun Yat-Sen University 中国・Guangzhou	博士研究員	協力研究者
協力機関数	0 機関	参加人数	1 名

【交流相手国】
【交流相手国拠点機関及びコーディネーター その3 】　　相手国コード　*TWN 台湾

拠点機関名	(和文) * 国立台湾大学 (英文) * National Taiwan University
コーディネーター氏名	(英文)* (ファミリーネーム) Shen　(ファーストネーム) Wei-Chiang　(ミドルネーム)
所属部局名	(和文) * 植物病理・微生物学系 (英文)
職名	(和文) * 教授 (英文) * Professor
所在地 (都市名)	台北

【相手国参加研究者（コーディネーターを除く）その3 】

氏名	機関名 所在国・都市名	部局名 職名	区分
Ruey-Fen Liou	国立台湾大学 台湾・台北	教授	拠点機関

協力機関数	0 機関	参加人数	1 名

【交流相手国】
【交流相手国拠点機関及びコーディネーター その4 】　　相手国コード　*IND インド

拠点機関名	(和文) * アショーカ生態学環境研究トラスト (英文) * Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environment (ATREE)
コーディネーター氏名	(英文)* (ファミリーネーム) Ravikanth　(ファーストネーム) Gudasalamani　(ミドルネーム)
所属部局名	(和文) * 生物多様性・保全センター (英文) Centre for Biodiversity and Conservation
職名	(和文) * 准教授 (英文) * Associate Professor
所在地 (都市名)	バンガロール

【相手国参加研究者（コーディネーターを除く）その4 】

氏名	機関名 所在国・都市名	部局名 職名	区分
Sendeep Sen	アショーカ生態学環境研究トラスト インド・バンガロール	博士課程学生	協力研究者

協力機関数	0 機関	参加人数	1 名

人権の保護及び法令等の遵守への対応	確認	該当あり
	対応内容	本事業の一部で扱う遺伝資源等については、生物多様性条約の名古屋議定書に基づき、必要な手続きをとったうえで扱う。

本欄には、研究計画を遂行するに当たって、相手方の同意・協力を必要とする研究、個人情報の取扱いの配慮を必要とする研究、生命倫理・安全対策に対する取組を必要とする研究など法令等に基づく手続きが必要な研究が含まれている場合に、どのような対策や措置を講じるのか記述してください。例えば、個人情報を伴うアンケート調査・インタビュー調査、国内外の文化遺産の調査等、提供を受けた試料の使用、侵襲性を伴う研究、ヒト遺伝子解析研究、遺伝子組換え実験、動物実験など、研究機関内外の情報委員会や倫理委員会等における承認手続きが必要となる調査・研究・実験などが対象となりますので手続きの状況も具体的に記述してください。（「該当なし」場合、「対応内容」の記載不要）

研究拠点形成事業（B.アジア・アフリカ学術基盤形成型）申請書

※本ページは採択後公開されます。

研究交流計画の目標・概要

［研究交流目標］

世界の陸地の 20－25%程度は山岳地域で、地球上の約 12%の人が山岳地域に住み、40%の人が山の中・下流部に住んでいるといわれる(渡辺・吉野 2004)。そのため、山岳国・日本だけでなく、地球規模で我々人間社会は山岳地域、山岳資源と密接な関係にある（津田ら 2017)。特に経済発展が著しいアジアにおいて、近年、森林伐採、分断化による生物多様性の減少、景観レベルでの土地改変などによる環境の悪化、温暖化を含めた気候変動に伴う自然災害、人口増加に伴う地震や火山噴火の際の被害拡大などが深刻な問題になっている。これらの多くは山や森林（山岳域）において特に顕著であり、それら課題に対する短期的ではない持続的な解決が求められる。しかし、そのためにはこれまでの既存の学問分野の壁を取り払い、生物学、地球科学、環境化学、農学など様々な視点を包含する総合科学「山岳科学」としてのアプローチによる森や山の大きな時空間スケールでの健全管理が必須である。しかし、アジアにおいては「山岳科学」という学問分野の確立が遅れており、自然保護、環境保全、安心安全、経済発展を実現しつつ総合的な課題解決を図る基盤が育っていない。欧米では山岳研究や人材育成のネットワークが複数存在し、国際的なネットワークも形成されつつある。アジアは、標高 8,000 m 級の高山まで標高に応じた様々な環境および人間社会が存在するほか、寒帯林から広大な熱帯林まで豊かな森林も存在し、地球全体の中でも重要で特徴的な山岳環境と森林資源を保有し、またそこに人間社会が共存する地域である。アジアの山と森林の健全管理を実現し、安心安全で持続的な山岳環境を維持するために、アジアにおける山岳科学研究と人材育成のネットワークを形成し、山岳科学の基盤構築を進め、国際的ネットワークの中のアジア代表としてその一翼を担える体制を整備することが急務である。

筑波大学は、昨年度山岳科学センターを設立し、総合科学としての山岳科学の確立に本気で取組みはじめた（津村ら、2017；津田ら 2017)。本事業では、この筑波大学山岳科学センターを中核として、所属教員の高度な専門性を活かし、アジアにおける先導的な山岳科学関連研究者を結びつけ、山岳科学研究ネットワークの基盤を形成する。さらにそれをアジアにおける山岳科学研究拠点として持続的に発展させるため、若手研究者の育成と交流をはかる。

［研究交流計画の概要］

①共同研究

５つの拠点の各国のフィールドを互いに利用可能にし、これまで個別に進めてきた共同研究を、可能なものについては５拠点間で協力して、広く展開できるよう環境を整える。その上で、各国のフィールドを利用しながら次のような共同研究を行う。インドネシア・ガジャマダ大学とはこれまでに熱帯雨林の保全遺伝学的研究や持続的な林業経営のための遺伝学的ガイドラインの共同研究を行ってきた。今後は台湾国立大学も加え、引き続き、熱帯林の持続的な利用のために森林保全遺伝学研究を行う。中国地質大学とは，山岳の地形や植生，災害などに大きく影響する基盤地質の特性と形成過程について明らかにするとともに，起こりうる災害との関係，観光資源としての評価などの共同研究活動を行う。国立台湾大学は、台湾および日本の山岳域における菌類を主に樹木など複数生物種の多様性についての協同調査を実施する。インド・アショーカ生態学環境研究トラスト（以下、ATREE）とは、西ガーツ山脈における希少生物の遺伝的多様性保全およびクロコショウなど山岳有用植物の遺伝資源保全を地域の土地利用とその歴史をも考慮した研究を進める。

②セミナー

１年目に中国、２年目にインドネシア、３年目に日本で山岳科学国際シンポジウムを開催する。各シンポジウムには、本事業のすべての拠点機関から１名以上の講演者を招聘し、その他機関の山岳科学研究者も加えてアジアにおける山岳科学研究の課題と将来展望について議論する。また、毎年若手を対象としたワークショップを開催し、知識と技術の共有をはかり、次世代の山岳科学を牽引するリーダーの育成を図る。

③研究者交流

すでに締結済みの連携協定（MOU）等に従い、各拠点機関との間で若手研究者および大学院生の短期の相互派遣／受入れを進める。これにより共同研究のスムーズな進展をはかり、山岳域を包括的に理解に基づく山と森の健全管理の実現という世界共通の課題解決に向けて、筑波大学を中核として参画拠点機関が一致団結してアジアにおける山岳科学の発展に取り組む共通のプラットフォームの構築を目指す。

大学院生の派遣／受け入れにあたっては単位互換制度あるいは既設のダブルディグリー制度の利用を検討する。これらを通して、参画拠点機関のある国における山岳科学人材のニーズや育成シーズを調査し、本事業終了までにアジアにおける山岳科学を担う若手人材の国際的に通用する育成カリキュラムを編成し、山岳科学人材を参画拠点機関が協力して育成するシステムの構築を目指す。

一般国民に理解できるよう、平易な言葉で記入してください。

この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

※本ページは採択後公開されます。

［実施体制概念図］本事業による経費支給期間（最長３年間）終了時までに構築する国際研究協力ネットワークの概念図を描いてください。

背景

・地球規模で我々人間社会は山岳地域、山岳資源と密接な関係にある
→森林伐採・分断化、生物多様性の減少、過度な土地改変、気候変動
自然災害、人口増加に伴う地震や火山噴火の際の被害拡大

これら課題の解決が必須

総合学問としての山岳科学の確立の必要性
（アジアには山岳研究・教育のネットワークが欠如）

本申請事業の内容

中国地質大学
・基盤地質の特性と形成過程の解明
（地形・植生・災害との関係）
↓
起こり得る災害の予測評価
・災害対策の検討
・観光資源としての評価

国立台湾大学
・景観が多様な山岳地域における生物多様性の網羅的評価法確立
↓
・生物多様性データベース構築
・持続的な生物多様性保全
台湾～日本の生物史の解明
アジア地域への研究拡大

筑波大学山岳科学センター
・全体総括
・国際シンポジウムの開催
・連携ワークショップの改正
（分子生態学・種分布・菌類）
・積極的な人材交流
（学生受け入れ、研究者交流）
・国際的な山岳教育の提案
（山岳科学学位プログラム）
（ダブルディグリー化）
・国内機関との連携強化
信州大学、山梨大学、静岡大学
全国山の日協議会
日本産業プロジェクト協議会
山岳、アウトドア業界

インドネシア ガジャマダ大学
・熱帯有用樹種の保全遺伝学的研究
↓
持続的な森林利用に向けた
遺伝的ガイドラインの提案
・遺伝的多様性保全
・違法伐採、輸出入の抑止

インド・アショーカ生態学環境研究トラスト
・西ガーツ山脈における人間活動も考慮した遺伝資源保全研究
（土地利用、森林伐採・分断化）
↓
・生物集団の歴史の解明
→人間活動との影響の評価
・伝統的山岳森林管理の再考

山岳・森林に存在する多様な課題を遺伝子～地形レベルで評価する

期待される成果

・アジアにおける山岳科学およびそのネットワークの構築
→世界展開へ：アジア発の山岳諸問題の解決アプローチを提案
・山岳科学研究の活発化（国際誌への論文、総説の投稿、国内での情報発信）
・アジアでのワークショップ、シンポジウムを通じた高度専門知識の共有
・国際性もあるグローバル若手人材育成および社会への輩出

山岳・森林現場～アカデミア～社会を結ぶ取り組みへ！
アジア発の山岳諸問題の解決・人材育成プログラムの提案
気候変動下での山岳域の持続可能性、生物多様性の保全・管理へ

一般国民に理解できるよう、平易な言葉で記入してください。

この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

１.【重要性・必要性】

（１）研究交流課題の学術的重要性

山岳科学は生物学、地球科学、環境科学、農学など様々な既存の学問分野が関係する総合科学である。既存の学問分野それぞれが個別に山岳域の課題に取り組むのではなく、既存の分野間での交流をスムーズにし、一体となって総合的な視野で取り組むことができる環境が必要である。本申請の研究交流課題は、アジアにおいてそのプラットフォームを形成するものである。アジアにおいて山岳科学という学問分野を根付かせ発展させていくために欠かせない、重要なステップである。特に昨今のゲノム解析技術や地理情報システムの急速な発展により、山岳生物および生態系の歴史はこれまでになくより詳細に推定できるようになり、また将来の気候変動下での影響評価も可能となってきた。また生物多様評価も以前にもましてその重要性が社会的に認知され、特に菌類などは未知あるいは未記載な種も多い一方、これら種が生態系の中の生物間相互作用で重要な役割があることもわかってきた。このようなデータに各地域の地史的歴史、土地改変の歴史、地質学情報や地域社会情報をさらに取り入れることで、人間社会を含めた山岳生態系をより多面的に評価でき、環境保全や防災などに有用な情報を提供できる。特に筑波大学山岳科学センターではこのような生物多様性、集団遺伝学、分子生態学、地質学で世界トップレベルの研究者を擁しており、このような研究をアジアレベルで大規模に行うことは学術的意義だけでなく、学術知見の社会への還元という面でも重要といえる。また、山岳のさまざまな課題は地球規模の課題でもあり、全世界が協力してその理解と解決に取り組む必要がある。国際的な山岳域の総合理解や健全管理に向けた取り組みの中で、世界最大のユーラシア大陸のおよそ半分を占めるアジアでの学術的知見は地球全体から見ても重要な要素である。そのため、アジアにおける山岳科学の確立と発展はそれら知見を全世界に提供できるのみならず、山岳科学の発展を国際的に牽引するという意味でも、本申請の研究交流課題は極めて重要である。

（２）研究交流を実施する意義

山や森林からなる山岳域は生物多様性を育む源であり、我々の社会にも様々な恵みをもたらしている。一方で、山噴火や土砂災害、雪崩など、自然災害の源ともなっている。山岳域の恵みを維持しつつ安全で豊かな環境・社会を持続させるためには、バランスのとれた健全な山岳域管理・利用が不可欠である。そのためには、例えば生物多様性を維持しながら砂防を実現し観光資源としての景観も保全する、などの従来の学問分野の枠組みを超えた総合的な視点からのアプローチ、そしてそれを支える総合科学としての「山岳科学」が必要である。欧米ではこうした視点は比較的浸透してきている一方、アジアにおいては従来の学問分野ごとの交流や共同研究は活発に行われてきたが、総合科学としての山岳科学的な視点での分野間交流はほとんど行われてこなかった。本事業でアジアの主要山岳関連研究機関等がネットワークを形成することは、アジアにおける山岳域の総合理解とその健全管理に向けた道筋を作ることになるとともに、分野間国際共同研究や新しい視点での研究展開を生む機会を提供することになり、アジアの山岳科学の発展において極めて重要である。筑波大学山岳科学センターでは多くの所属教員が国際研究を展開しており、国連を含めた山岳の国際機関とも連携を深めているため、実際に本事業で得たアジアの知見の世界発信は学術～一般社会レベルでそのネットワークは構築されている。例えば国際的な山岳研究ネットワークである Mountain Research Initiative (MRI)において、アジア初の拠点機関として登録されている。この現状において、本申請研究交流課題を主導してアジアにおける山岳科学の発展を牽引する役割は、日本側拠点機関である筑波大学山岳科学センターが担う必然性がある。国土の約 70%を山と森林が占め、山に大きく依存している山岳国・日本が中核となって、アジアの山岳科学を牽引していく意味でも本事業には大きな意義がある。

（３）研究交流課題の学術的成果

これまで「山岳科学」という視点でアジアの国々の間でのネットワークは存在しなかった。本事業を通じて初めて、山岳科学に関連する東アジアの主要５機関で交流・連携体制が確立する。これは、これまで異なる研究分野で別個に行われてきた山岳関連研究を、基礎科学からより社会に近い応用科学までシームレスにカバーする新しい総合科学をアジアに形成するものである。これにより、世界共通の課題である気候変動の影響や生物多様性、過度な土地開発・利用、自然災害、過疎、経済など山岳域が抱える複雑な課題を総合的に理解し、それらに対して適切にアプローチするための学術的基盤構築ができる。本事業は個別の研究成果としての学術的成果があるだけでなく、最終的に参加者全員で本事業の取り組み、学術的意義についてハイインパクトな国際誌に総説としての論文投稿を考えている。そのため、本事業はアジア発の山岳に着目した新規制の高い本事業での研究成果は世界にアピールできるものであると期待される。また、若手対象の山岳科学に関連した国際ワークショップ、実習や共同研究等を通じて、幅広い視野で山岳域を捉えその中に自身の研究を位置づけて展開し、次代の山岳科学をアジアから世界へと牽引・発展させることができる高度人材育成へとつながることが期待できる。

この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

（4）国際研究交流実績及びその実績と本申請課題との関係

① 日本側コーディネーターが、本会の国際交流事業[注1)]を現在実施中、あるいは過去５年間（平成 26 年度～平成 30 年度）に採択されたプログラムで研究代表者等を務めたことのある場合には、それらの事業全てを記入してください。

＊該当のない場合には「該当なし」と記入してください。

＊事業名・課題名・交流相手国・採択期間・役割（研究代表者、コーディネーター、スピーカー等）を全て記入してください。

該当なし

② これまでの国際的な研究交流活動の実績

インドネシアのガジャマダ大学は筑波大学との大学間交流協定（MOU））がすでに締結されている。さらに山岳科学センター設立以前から文部科学省科学研究費補助金び環境省総合推進費の調査研究を通じて複数の研究実績がある（Ohtani et al. 2013, Tsumura et al. 2011, Widiyatno et al. 2017)。また日本側からはほぼ毎年現地調査に出向いているほか、技術研修と共同研究打ち合わせのために若手研究者の日本への招へいも複数回行っており、交流関係も確立されている。中国地質大学も筑波大学生命環境科学研究科との部局間交流協定（MOU）が締結され、研究と教育の両面で活発な交流がある。国立台湾大学とは山岳科学研究の発展と協力体制構築のために日本から出向き、2017 年 3 月に山岳科学に関するミニシンポジウムを開催した。特に国立台湾大学植物病理・微生物学系とは、大学間の教育研究に関して相互交流を進めており、ダブルディグリー制度による学生の相互交換や特別授業、実習の実施などもしている。さらに 2017 年に筑波大学で開催した山岳科学センター第 1 回国際シンポジウムで 2 名の若手研究者を招へいし、すでに相互極力体制は確立されている。インド・ATREE とは西ガーツ山脈における有用希少樹種の進化的歴史およびインドの伝統的な森林管理文化の衰退と森林分断化などの影響について研究実績がある（Bodare et al. 2013, 207)。さらに西ガーツ山脈を起源とするクロコショウの遺伝資源保全研究についても、現在研究を進め、2017 年秋には ATREE の博士課程学生の研究滞在受け入れなどおこなっている。また ATREE 代表で世界的な科学賞を複数受賞し、熱帯保全生物学の高名な研究者であるカマル・バワ米国マサチューセッツ大学ボストン校特別教授は 2018 年 11 月につくばで開催する山岳科学センター第 2 回国際シンポジウムで基調講演に招へいしており、ATREE との研究協力体制も整っている。加えて、本事業参加者である津田吉晃は国際交流事業である平成 26 年度若手研究者ワークショップ（ブラジル）" 植物多様性の保全に向けた遺伝学の応用（サンパウロ大学)"にて招待講演を行い、そこでの若手研究者との交流は共同研究へと発展し、国内外の査読付き雑誌への活発な論文掲載へと至った（Imai et al. 2016; 岩崎ら 2016; Gutiérrez-Ortegar et al. 2018; Tomizawa et al. 2017; Wee et al. 2017, 2018; Yamamoto et al. 2016, 2018)。これらの経験を活かし、本事業を出発点に、若手研究者の交流を積極的に促進し、国際研究へと展開していく。

注１） ここで言う本会の国際交流事業とは次の通りです。
二国間交流事業（共同研究・セミナー）、特定国派遣研究者事業、アジア学術セミナー、国際共同研究事業（スイスとの国際共同研究プログラム(JRPs)、国際共同研究教育パートナーシッププログラム（PIRE プログラム）、欧州との社会科学分野における国際共同研究プログラム（ORA プログラム）、多国間国際研究協力事業（G8 Research Councils Initiative)、国際化学研究協力事業（ICC プログラム）、災害からの回復力強化等に関する領域横断的研究協力事業）、日中韓フォーサイト事業、日独共同大学院プログラム、先端科学（FoS）シンポジウム、リンダウ・ノーベル賞受賞者会議派遣事業、ＨＯＰＥミーティング、先端研究拠点事業、アジア研究教育拠点事業、アジア・アフリカ学術基盤形成事業、研究拠点形成事業、論文博士号取得希望者に対する支援事業、外国人研究者招へい事業、国際研究集会、頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム、頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム、若手研究者ワークショップ（ブラジル）。

２．【若手研究者育成への貢献】

一般国民に理解できるよう、平易な言葉で記入してください。

この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

申請機関と相手国機関が連携して実施する若手研究者を育成するための具体的計画

【若手研究ワークショップの開催】

次代を担うアジアの若手研究者が、総合科学である山岳科学としての視点（アプローチ）を養い、そのための技術を共有するため、若手研究ワークショップを毎年開催する。初年度は相手国拠点より若手研究者を招いて日本（山岳科学センターが保有するフィールド施設）で開催する。日本ではまず分子生態学分野を中心にワークショップを開催する予定である。これは、近年、生態学の分野で分子マーカー（DNA,RNA）やゲノム情報そのものを使った生物多様性研究や進化生物学的研究、いわゆる分子生態学研究が盛んに行われ、これらの知見は基礎生物学、保全生態学から農林水産業など様々な場面で非常に有用な情報となっており、その基礎となる集団遺伝学、進化遺伝学などの基礎をより深く理解することが必須である（津田 2013、2016）ためである。しかし、これらデータ解析法習得ついては主に先進国の大学等でのサマーコースは充実している一方、アジアではこのような取り組みはみられない。そのため、技術をさらに普及させ、山岳域における分子生態研究をアジアでさらに発展させるためにも、分子生態学ワークショップを行う。具体的には筑波大学山岳科学センターの菅平高原実験所及び八ヶ岳演習林で、森林を構成する主に樹木や菌類を対象として、分子生態の基礎である生物多様性、集団遺伝学、生態学などの講義とフィールドで実践的に行う実習とを組み合わせて、具体的な講義と実習を開催する。本ワークショップの予定講師らは農林水産省関連の遺伝構造ワークショップ（2008 年、2009 年つくば）、森林遺伝研究若手勉強会（津田 2009、2010）、生物横断系統地理ワークショップ（2016 年京都大学）の他、マレーシア、インドネシア、インド、イタリア、ブラジルなどで分子生態学研究のデータ解析普及に携わってきたため、多くの経験の蓄積がある。

２年目以降は、アジアの若手研究者がアクセスしやすいよう、相手国での開催を予定する。２年目はインドネシアで、３年目は台湾で開催できるように検討し、日本からは講師と若手研究者数名をそれぞれ派遣する。２年目以降の具体的な講習内容は未定だが、山岳域を様々な視点からアプローチできるように、開催地の特性も考慮しつつ内容を検討する予定である。

【山岳科学学位プログラムの国際化・ダブルディグリーへの発展】

日本初の山に特化した修士課程である筑波大学山岳科学学位プログラムでは、目下、静岡大学、信州大学、山梨大学との連携を進めている。将来的には学生の国際性、グローバル社会で生き抜く力や研究での国際競争力を強化すべく、海外展開の準備を進めている。そのため、本申請事業での相手国機関は、その海外展開の際のアジアの拠点ともなるように準備を進め、世界の山岳科学分野の若手研究者育成の拠点の 1 つとなるように目指す。また各機関と筑波大学とのダブルディグリー化も目指す。

一般国民に理解できるよう、平易な言葉で記入してください。

この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

３.【日本側実施体制】

（１） 申請機関のこれまでの研究教育活動の実績・特色に触れながら、本事業により構築する中核的研究拠点の体制が申請機関の研究教育活動においてどのように位置づけられるか、記入してください。

なお、現在、他制度での機関支援型事業[注2)]の助成を受けている（または見込みの）場合、今回申請の本事業との関連性があるときには、それらとの相違点も含めて、関連性を記入してください。

筑波大学山岳科学センターは、これまでの菅平高原実験センターと農林技術センター演習林部門を統合・拡充し、新しい総合科学としての「山岳科学」を樹立発展させるため、昨年度（平成 29 年度）4 月に設置されたものである。筑波大学ではそれ以前から、「山岳科学」を育てる研究教育活動に力を注いできた実績がある。まず、平成 22 年度から４年間、信州大学、岐阜大学とともに特別経費による３大学連携事業「地球環境再生プログラム」を実施した。これは３大学の山岳関連の異分野の研究者結集の機会となり、総合科学としての山岳科学の必要性についての「気付き」を生み、国内山岳関連研究者のネットワークである「日本山岳アカデミア（JALPS）」の設立に繋がった。また、山岳科学の発展のためには総合科学としての山岳科学の素養を身につけた人材育成も必要であるため、中部山岳地帯に拠点を持つ信州大学、山梨大学、静岡大学とともに、４大学が連携した日本初の山岳科学の修士プログラムである「山岳科学学位プログラム/山岳科学教育プログラム」の設置に向けた準備を開始し、昨年度 4 月から学生を受け入れている。山岳科学センターは、筑波大学における山岳科学学位プログラムに対応する研究の拠点として位置づけられる。筑波大学は、山岳科学の教育を担う山岳科学学位プログラムと、研究を担う山岳科学センターの両輪をそろえ、山岳科学の発展を牽引するためのスタートを切ったといえる。これら取り組みは全国山の日協議会主催の山の日フォーラム 2017、2018 などのイベントやヤマケイ登山白書 2017（山と渓谷社）など一般誌で積極的に情報発信を行い（津田 2017）、現在、山岳、アウトドア業界からも大きな関心を集めるまでに至っている。また国内では、すでに山岳科学センターと長野県環境保全研究所との間で連携協定が結ばれているほか、信州大学の山岳科学研究所との研究面での連携強化に向けた準備を開始している。これらのことから、山岳科学センターでは国内外の高度人材育成も見据え、アカデミアから社会を結ぶ研究教育体制を確立しつつあるといえる。

本事業は、山岳科学センターの将来計画に沿った国際展開の具体的な第一歩として位置づけられるものである。山岳科学センターは、国内において産官学様々な機関との連携を進めながら総合科学としての山岳科学を樹立しつつ、それをまずアジアへと展開し、世界の山岳科学の牽引に貢献するための足がかりとする計画である。そのために、山岳科学センター設置の準備段階から国立台湾大学演習林を訪問し関係構築を進め、中国地質大学、インドネシア・ガジャマダ大学、インド・ATREE とは以前から共同研究を行ってきた。特に中国地質大学とは筑波大学生命環境科学研究科が主導して定期開催している「日中韓大学院生フォーラム」を通じて交流を深めてきている。本申請事業により、このようなアジアにおける山岳研究教育をより活発することができれば、特に日本人学生に欠けているといわれるより深い国際性、グローバル性の習得につながり、将来的にアジア、世界で山岳問題解決にリーダーシップを発揮し、活躍できる人材育成となると高く期待できる。これらのことから本事業は、これまでに個別に進めてきた国際展開の取り組みを有機的に結びつけ、アジアにおいて初めて山岳科学のネットワークを構築し、協力して山岳科学研究と人材育成を推進する体制を構築するために不可欠なステップであるといえ、そのような研究教育の位置づけで本事業を行う。

注２）機関支援型事業とは、研究者個人に交付される研究費等ではなく、研究機関に対して助成される事業です。「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI プログラム）」、「大学の世界展開力強化事業」等が挙げられます。また、本会国際交流事業の中では、「日独共同大学院プログラム」、「研究拠点形成事業」、「日中韓フォーサイト事業」及び「頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム」が該当します。

一般国民に理解できるよう、平易な言葉で記入してください。

この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

（２） 日本国内での本研究交流活動の実施体制について、日本側の研究者の役割及び日本側拠点機関における事務支援体制も含めて記入してください。なお、２ページの実施体制概念図を踏まえて記入ください。

本事業は、筑波大学に昨年度設置された山岳科学センターを学内の母体として実施する。山岳科学センターには、筑波大学生命環境系に所属する生物科学分野、地球科学分野、生物資源科学分野、環境科学分野の教員 37 名と、理化学研究所から１名、森林総合研究所から 2 名、産業技術総合研究所から１名の連携研究者が参画している。このセンターには、生物多様性、生態学、森林科学、土壌学、砂防学、水文学、地質学、地形学、大気科学、山岳ツーリズム学、林業経済学など、山岳に関係する異分野の研究者が結集しており、総合的な視野を養いつつ共同研究や各自の山岳科学研究を推進できる体制になっている。これを一つのモデルとして、山岳科学のネットワークをアジアに広げる役割を日本側研究者が担うと考えている。

山岳科学センターには、専任の事務職員が 4 名（常勤 2 名、非常勤 2 名）おり、生命環境系には英語が堪能な事務職員も配置されているため、本事業の実施に対する事務支援体制は整っている。

（３） 日本国内における研究協力体制の将来構想

本事業による経費支給期間（最長３年間）の終了後、日本国内において構築した研究協力体制を申請機関として如何に維持・発展させていくかについての展望を記入してください。なお、２ページの実施体制概念図を踏まえて記入してください。

山岳科学センターは、筑波大学の先端研究センター群の中で、「重点育成研究拠点」の一つに位置付けられ、将来「全国級研究拠点（全国的にトップレベルの研究業績を有し、世界級研究拠点を目指す拠点）」となるよう、研究力と連携力の強化に努めている。本事業により、アジアの中で山岳科学のネットワークを構築したのち、それを足がかりとしてネットワークを拡大拡充させることにより、山岳科学センターをアジアにおける山岳科学の牽引役として国際的に認知されるよう発展させる。特にこのような世界へのアピールとして、本申請事業内容を関連国際学会や国際シンポジウム・ワークショップで発表するだけでなく、個別研究を複数の国際誌への論文投稿し、全体としての総説もハイインパクトな国際誌へ掲載されるようにする。またどの科学分野でもデータが大規模し、そのビッグデータの解析の専門性もあり、アカデミアと一般社会をどのように結びつけるかが国際的な課題となっている（津田 2018）。このような現状において、山岳科学センターは国内の山岳・登山団体の中心的存在である全国山の日協議会とも授業、イベントなどを通して、相互協力体制にあり、また他の山岳・アウトドア業界にもネットワークを構築している。これら関連業界と協働することで、本事業で得られた情報は社会により広く発信できる。さらに山岳科学センター所属教員は山岳科学学位プログラムとして日本産業プロジェクト協議会（JAPIC）の森林再生、林業復活関連の会合にもアライアンス会員として参加し、国内の林業関連企業など経済界面にもネットワークを構築している。このような国内外、研究～教育～山岳現場と様々なチャンネルで構築したネットワークを駆使し、本事業終了後も、研究協力体制を発展させていく。

国内では、４大学連携の山岳科学学位プログラムという形で人材育成における協力体制が構築されており、これを研究面でも拡充させていく計画にある。すでに本事業とは独立に、信州大学の山岳科学研究所と研究面での連携強化について、協議を進めている。さらに人材育成の拡充の一つとして特に山岳科学学位プログラムの国際展開も視野に入れており、本事業で構築されるアジアそして世界へのネットワークは、国際的な山岳科学学位プログラムの最初の枠組みとして、非常に期待できると考えている。これにより、国際的な協力関係のもと研究と人材育成の両輪で山岳科学の発展を推進し、山岳にまつわる様々な課題の地球規模での解決の一翼として貢献する。

一般国民に理解できるよう、平易な言葉で記入してください。
この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

（4） 日本側コーディネーターの研究業績等

① 申請計画に関連する分野での研究実績

研究の専門分野は山岳科学とは異なるのでここに記載する研究業績はないが、申請計画に関連した以下の実績がある。

2015 年に菅平高原実験センターのセンター長に就任したのを機に、山岳科学学位プログラム開設の準備に加わった。また、筑波大学生命環境系における研究センターの組織再編において、旧農林技術センター演習林部門と菅平高原実験センターの統合において中心的な役割を果たし、単なる２組織の統合ではなく、地球科学分野や環境科学分野も加えた、現在の山岳科学センターの枠組みを設計した。2017 年からは、新設された山岳科学センターのセンター長を務めている。

また、山岳科学センターおよび山岳科学学位プログラムに関連した以下の著作がある。

1. 津田吉晃、石田健一郎、津村義彦．TOPICS: 筑波大学と連携大学で、日本初の山岳に特化した修士課程が始動．登山白書 2017．ヤマケイ登山総合研究所編．山と渓谷社．東京．13 頁．2017 年
2. 津田吉晃、廣田充、山中勤、安立美奈子、立花敏、出川洋介、山川陽祐、田中健太、上野健一、松岡憲知、沼田治、石田健一郎、津村義彦．筑波大学の山岳科学への取り組み．登山白書 2017．ヤマケイ登山総合研究所編．山と渓谷社．東京．126-129 頁．2017 年

② 研究・教育歴

1996 年　筑波大学生物科学研究科　退学
1996 年　山形大学理学部　助手
1996 年　博士（理学）取得
1996 年　ブリティッシュコロンビア大学 植物学科 キラム-ポストドクトラル-リサーチフェロー
1998 年　日本学術振興会　海外特別研究員（ブリティッシュコロンビア大学 植物学科）
2000 年　ブリティッシュコロンビア大学 植物学科　ポストドクトラル-リサーチフェロー
2002 年　金沢大学理学部生物学科 講師
2004 年　金沢大学大学院自然科学研究科 助教授
2006 年　筑波大学大学院生命環境科学研究科　准教授
2011 年　筑波大学大学院生命環境科学研究科　教授
2011 年　筑波大学生命環境系　教授（改組のため）

③ 受賞歴等

受賞
2005 年　日本植物学会賞　奨励賞受賞

国際会議発表状況（基調講演、招待講演等を特記）

- Ishida K., Yabuki A. and Ota S. The evolution and diversity of chlorarachniophytes. The symposium on “Unravelling the algae – the past, present and future of algal molecular systematics” Natural History Museum, London, UK April 11-12, 2006（招待講演）
- Ishida K. and Hirakawa Y. Protein targeting into plastids: akey to understanding the birth and lateral transfer of plastids. The “International Symposium on Marine algae and Global Warming”, National Assembly Building, Seoul, Korea, October 16-19, 2006（招待講演）
- Ishida K. Endosymbiotic Plastid Acquisitions in Photosynthetic Rhizarians. Radiolarian Biology based on Paleoceanography Workshop -RABOPAWOR-, Kyushu University, 13 November 2009（招待講演）
- Ishida K. Endosymbiosis, plastid acquisition and the chlorarachniophytes. (Presidential lecture) Protist 2012, 29 July – 3 August 2012, Oslo, Norway.（基調講演）

学協会における役職等
2017 年　日本共生生物学会　会長
2010 年　International Society for Evolutionary Protistology 会長（２年間）
2009 年　日本植物学会　会計担当理事（２年間）
2007 年　Phycological Research 誌　編集長（３年間）

④　研究業績

下記の項目等についてコーディネーターが中心的な役割を果たしたもののみ項目に区分して記載してください。コーディネーター名にはアンダーラインを付してください。

(a) 学術雑誌等（紀要・論文集等も含む）に発表した論文又は著書（査読の有無を区分して記載すること。査読がある場合、印刷済及び採録決定済のものに限り、査読中・投稿中のものは除く。）
著者（コーディネーターを含む主な著者全員の氏名を、論文と同一の順番とする）、題名、掲載誌名、発行所、巻号、pp開始頁－最終頁、発行年をこの順で記入すること。

(b) 国際会議における発表（口頭・ポスターの別、査読の有無を区分して記載すること）
著者（申請者を含む全員の氏名を、論文等と同一の順番で記載すること）、題名、発表した学会名、論文等の番号、場所、月・年を記載すること。発表者に○印を付すこと。

(c) 国内学会・シンポジウム等における発表：　(b)と同様に記載すること。

（a）学術雑誌等に発表した論文又は著書（全て査読あり）

1. Yabuki A., Ishida K. An Orphan Protist *Quadricilia rotundata* Finally Finds Its Phylogenetic Home in Cercozoa. The Journal of eukaryotic microbiology 65(5):729-732, 2018, DOI:10.1111/jeu.12502
2. Shiratori T.,, Takur R., Ishida K. *Pseudophyllomitus vesiculosus* (Larsen and Patterson 1990) Lee, 2002, a poorly studied phagotrophic biflagellate is the first characterized member of stramenopile environmental clade MAST-6. Protist 168(4):439-451, 2017.
3. Shiratori T., Fujita S., Shimizu T., Nakayama T., Ishida K. *Viridiuvalis adhaerens*gen. et sp. nov., a novel colony-forming chlorarachniophyte. *Journal of Plant Research* 130:999-1012, 2017.
4. Hirakawa Y., Nakayama T., Keilert N., Ishida K. Evolution of UhpC-type hexose-phosphate transporters in dinoflagellates. *Phycological Research* 65(2):166-170, 2017.
5. Shiratori T., Ishida K. A New Heterotrophic Cryptomonad: *Hemiarma marina* n. g., n. sp.. *Journal of Eukaryotic Microbiology* 63(6):804-812, 2016.
6. Shiratori T., Ishida K. *Trachyrhizium urniformis* n. g., n. sp., a Novel Marine Filose Thecate Amoeba Related to a Cercozoan Environmental Clade (Novel Clade 4). *Journal of Eukaryotic Microbiology* 63(6):722-731, 2016.
7. Suzuki S., Ishida K.,Hirakawa Y., Diurnal Transcriptional Regulation of Endosymbiotically Derived Genes in the chlorarachniophyte *Bigelowiella natans. Genome Biology and Evolution* 8(9):2672-2682, 2016.
8. Nomura M., Ishida K. Fine-structural observations on siliceous scale production and shell assembly in the testate amoeba *Paulinella chromatophora*. *Protist* 167 (4):303-318, 2016.
9. Suzuki S., Hirakawa Y., Kofuji R., Sugita M., Ishida K. Plastid genome sequences of *Gymnochlora stellata*, *Lotharella vacuolata*, and *Partenskyella glossopodia* reveal remarkable structural conservation among chlorarachniophyte species. *Journal of Plant Research* 129(4):581-590, 2016.
10. Shiratori T., Ishida K. *Entamoeba marina* n. sp.; a New Species of *Entamoeba* Isolated from Tidal Flat Sediment of Iriomote Island, Okinawa, Japan. *Journal of Eukaryotic Microbiology* 63(3):280-286, 2016.
11. Hirakawa Y., Ishida K. Prospective function of FtsZ proteins in the secondary plastid of chlorarachniophyte algae. *BMC Plant Biology* 15: 276, 2015.
12. Shiratori T., Nakayama T., Ishida K. A new deep-branching stramenopile, *Platysulcus tardus* gen. nov. sp. nov. *Protist* 166:337-348.
13. Suzuki S., Shirato S., Hirakawa Y., Ishida K (2015) Nucleomorph genome sequences of two chlorarachniophytes, *Amorphochlora amoebiformis* and *Lotharella vacuolata*. *Genome Biology and Evolution* 7(6):15336-1545, 2015.
14. Nakayama T., Nakamura A., Yokoyama A., Shiratori T., Inouye I., Ishida K. Taxonomic study of a new eustigmatophycean alga, *Vacuoliviride crystalliferum* gen. et sp. nov. *Journal of Plant Research* 128(2):249-257, 2015.
15. Shiratori T.,Yokoyama A., Ishida K. Phylogeny, ultrastructure, and flagellar apparatus of a new marimonad flagellate *Abollifer globosa* sp. nov. (Imbricatea, Cercozoa). *Protist*165(6):808-824, 2014.
16. Hirakawa Y., Ishida K. Polyploidy of endosymbiotically derived genomes in complex algae. *Genome Biology and Evolution* 6(4):974-980, 2014.
17. Hirakawa Y., Suzuki S., Archibald J. M., Keeling P. J., Ishida K. Overexpression of molecular chaperone genes in nucleomorph genomes. *Molecular Biology and Evolution* 31(6):1437-1443, 2014.
18. Nomura M., Nakayama T., Ishida K. Detailed Process of Shell Construction in the Photosynthetic Testate Amoeba *Paulinella chromatophora* (Euglyphid, Rhizaria). *Journal of Eukaryotic Microbiology* 61:317-321, 2014.
19. Owari A., Hayashi A., Ishida K. Subcellular localization of minicircle DNA in the dinoflagellate *Amphidinium massartii*. Phycological Research 62:1-8, 2014.

(b) 国際会議における発表

1. ○Shiratori T., Yabuki A., Yazaki E., Nishimura Y., Ohkuma M., Fujikura K., Hashimoto T., Inagaki Y., Ishida K. Orphan protistology, accelerating in Japan.　Joint meeting of the Japan Society of Protistology and the Korean Society of Protozoologists, 2018,0713-0715, Juju Island, Korea（口頭・招待）
2. ○Shiratori T., Yazaki E., Inagaki Y., Ishida K. Morphology, ultrastructure and phylogeny of a new species of Glissandra (Protista incertae sedis). 15th International Congress of Protistology 30th July – 4th August 2017 Prague, Czech Republic　（ポスター）
3. ○Ishida K. Evolution through a secondary endosymbiosis. Commemorative Symposium for the 29th International Prize for Biology: Influences and Impacts of Evolutionary Biology. 21 Nov, 2013, Kyushu University, Fukuoka（口頭・招待）

(c) 国内学会・シンポジウム等における発表

1. ○石田健一郎　生物の大系統と細胞内共生が駆動する藻類の多様性　～マトリョーシカ型進化がもたらした生物世界～。　神奈川県生物教育研究会　横浜市立大学金沢八景キャンパス　2017年7月（招待）
2. ○石田健一郎　クロララクニオン藻におけるヌクレオモルフゲノムの進化。第2 回マトリョーシカ型生物学研究会　ホテル 京都ガーデンパレス　2013年7月
3. ○石田健一郎，皿井千裕，白戸秀，鈴木重勝，平川泰久：二次共生のマトリョーシカ型進化。日本植物学会シンポジウム「マトリョーシカ型進化と植物: その多様性から分子基盤まで」。日本植物学会第 76 回大会・兵庫県立大学姫路書写キャンパス・兵庫、2012 年 9 月
4. ○石田健一郎　二次共生における共生者核の運命。　染色体学会第 61 回年会シンポジウム２「藻類ゲノムの最前線」　東邦大学習志野キャンパス　2010 年 11 月（招待）
5. ○石田健一郎、平川泰久　タンパク質輸送から見た二次葉緑体の獲得と維持。第３３回分子生物学会年会ワークショップ「細胞内共生オルガネラが駆動する生物進化と多様性」　神戸国際展示場２号館　2010 年 12 月

一般国民に理解できるよう、平易な言葉で記入してください。
この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

（5） 日本側参加研究者の研究業績等

津村義彦

Aoki K, Tamaki I., Nakao K., Ueno S., Kamijo T., Setoguchi H., Murakami N., Kato M., Tsumura Y. Approximate Bayesian computation analysis of EST-associated microsatellites indicates that the broadleaved evergreen tree Castanopsis sieboldii survived the Last Glacial Maximum in multiple refugia in Japan. Heredity, 2018 (in press)

Utomo S, Uchiyama K., Ueno S., Matsumoto A., Indrioko S., Na'iem M., Tsumura Y. Effects of Pleistocene climate change on genetic structure and diversity of Shorea macrophylla in Kalimantan Rainforest. Tree Genetics & Genomes 14 (4), 44, 2018

Jose-Maldia LS, Matsumoto A., Ueno S., Kanazashi A., Kanno M., Namikawa K., Yoshimaru H., Tsumura Y. Geographic patterns of genetic variation in nuclear and chloroplast genomes of two related oaks (Quercus aliena and Q. serrata) in Japan: implications for seed and seedling transfer. Tree Genetics & Genomes 13 (6), 1212, 2017

Kondo T, Nishimura S., Tani N., Ng K. K. S., Lee S. L., Muhammad N., OkudaT., Tsumura Y., Isagi Y. Complex pollination of a tropical Asian rainforest canopy tree by flower-feeding thrips and thrips-feeding predators. American Journal of Botany 103 (11), 1912-1920, 2016

Miguel M, Bartholomé J., Ehrenmann F., Murat F. L., Moriguchi Y., Uchiyama K., Ueno S., Tsumura Y., Lagraulet H., Maria N, Cabezas J.-A., Cervera M.-T., Marc Gion J., Salse J., Plomion C. Evidence of intense chromosomal shuffling during conifer evolution. Genome Biology and Evolution 7 (10), 2799-2809, 2015

久田健一郎

Hisada, K. Geology Based Culture? In Tsuneki, A., Yamada, S., and Hisada, K. (eds) Ancient West Asian Civilization-Geoenvironment and Society in the Pre-Islamic Middle East, Springer, p.15-38, 2016, ISBN 978-981-10-0554-1

久田 健一郎・冨永紘平・関根 一昭・松岡 喜久次・加藤 潔 関東山地秩父帯北帯の地質. 地質学雑誌, 122(7), p.325-342, 2016.

Nimnate P., Choowong M., Thitimakorn T., Hisada K. Geomorphic criteria for distinguishing and locating abandoned channels from upstream part of Mun River, Khorat Plateau, northeastern Thailand. Environ Earth Sci 76:331, 2017, DOI 10.1007/s12665-017-6657-y

Nusara S., Punya C., Sarunya P., Hisada, K. Petrology and Alteration of Calcium Sulphate Deposits in Late Paleozoic Rocks of Wang Saphung Area, Loei Province, Thailand. Journal of Earth Science & Climatic Change, 8(1), 2017, doi: 10.4172/2157-7617.1000384

Surakotra, N., Promkotra, S., Charusiri, P., Maruoka, T., Hisada, K. Sulfur, Strontium, Carbon, and Oxygen Isotopes of Calcium Sulfate Deposits in Late Carboniferous Rocks of the Loei-Wang Saphung (LWS) Area, Loei Province, Thailand. Geosciences, 8, 229, 2018, doi:10.3390/geosciences8070229

鎌田祥仁

Kamata, Y., Shirouzu, A., Ueno, K., Sardsud,A., Chareontitirat, T., Charusiri, P., Koike, T. and Hisada, K., Late Permian and Early to Middle Triassic radiolarians from the Hat Yai area, southern peninsular Thailand: Implications for the tectonic setting of the eastern margin of the Sibumasu Continental Block and closure timing of the Paleo-Tethys, Marine Micropaleontology, 110, 8-24, 2014.

Kamata, Y., Kato, M., Ueno, K., Miyahigashi, A., Charoentitirat, T. and Sardsud, A., A Middle-Late Devonian radiolarians from Klaeng of Rayong Province, Southeast Thailand: Geotectonic significance of the Rayong area as a continental margin of the Sibumasu Block. Journal of Asian Earth Sciences, 104, 197-204, 2015.

Kamata, Y., Ueno, K., Miyahigashi, A., Hara, H., Hisada, K., Charoentitirat, T. and Charusiri, P., Geological significance of the discovery of Middle Triassic (Ladinian) radiolarians from the Hong Hoi Formation of the Lampang Group,Sukhothai Zone, northern Thailand. Revue de Micropaleontologie, 59, 347-358, 2016.

Ueno, K., Kamata, Y., Uno, K., Charoentitirat, T. and Charusiri, P., Vilaykham K, and Martini, R., The Sukhothai Zone (Permian–Triassic island-arc domain of Southeast Asia) in Northern Laos: Insights from Triassic carbonates and foraminifers. Gondwana Research, 66, 88-99, 2018.

Hara, H., Tokiwa, T., Kurihara, T., Charoentitirat, T., Ngamnithiporn, A., Visentnat, Krai, Tominaga, K., Kamata, Y. and Ueno, K., Permian–Triassic back-arc basin development in response to Paleo-Tethys subduction, Sa Kaeo–Chanthaburi area in Southeastern Thailand. Gondwana Research, 64, 50-66, 2018.

出川洋介

Degawa, Y., Hosoya, T., Hosaka, K., Hirayama Y., Saito, Y. and Y-J. Zhao, Rediscovery of *Roesleria subterranea* from Japan with a discussion of its infraspecific relationships detected using molecular analysis. Mycokeys, 9: 1-9, 2015.

Seto, K. and Degawa Y., *Cyclopsomyces pluriopercularus*. a new genus and species of Lobulomycetales (Chytridiomycota, Chytridiomycetes) from Japan. Mycologia. 107: 633-640, 2015. DOI: 10.3852/14-284

Yamamoto K, Endo N, Degawa Y, Fukuda M, Yamada A. First detection of Endogone ectomycorrhizas in natural oak forests. Mycorrhiza, 27: 295-301, 2017. DOI: 10.1007/s00572-016-0740-1

Seto K, Kagami M, Degawa Y. Phylogenetic Position of Parasitic Chytrids on Diatoms: Characterization of a Novel Clade in Chytridiomycota. Journal of Eukaryotic Microbiology, 64: 383-393, 2017. DOI: 10.1111/jeu.12373

Seto K, Degawa Y. Pendulichytrium sphaericum gen. et sp. nov. (Chytridiales, Chytriomycetaceae), a new chytrid parasitic on the diatom, Aulacoseira granulata. Mycoscience, 59: 59-66, 2018. DOI:10.1016/j.myc.2017.08.004

津田吉晃

Tsuda Y, Nakao K, Ide Y, Tsumura Y. The population demography of *Betula maximowicziana*, a cool-temperate tree species in Japan, in relation to the last glacial period: its admixture-like genetic structure is the result of simple population splitting not admixing. Molecular Ecology, 24: 1403–1418. 2015.

Soliani C, Tsuda Y, Bagnoli F, Gallo LA, Vendramin GG, Marchelli P. Halfway encounters: Meeting points of colonization routes among the southern beeches *Nothofagus pumilio* and *N. antarctica*. Molecular Phylogenetics and Evolution, 85: 197–207. 2015.

Tsuda Y, Chen J, Stocks M, Källman T, Sønstebø, JH, Parducci L, Semerikov V, Sperisen C, Politov D, Ronkainen T, Väliranta M, Vendramin GG, Tollefsrud MM, Lascoux M. The extent and meaning of hybridization and introgression between Siberian spruce (*Picea obovata*) and Norway spruce (*P. abies*): cryptic refugia as stepping stones to the west?. Molecular Ecology, 25: 2773–2789. 2016.

Bodare S, Ravikanth G, Ismail SA, Patel MK, Spanu I, Vasudeva R, Shaanker RU, Vendramin GG, Lascoux M, Tsuda Y. Fine- and local- scale genetic structure of *Dysoxylum malabaricum*, a late successional canopy tree species in disturbed forest patches in the Western Ghats, India. Conservation Genetics, 18: 1-15. 2017

Tsuda Y, Semerikov V, Sebastiani F, Vendramin GG, Lascoux M. Multispecies genetic structure and hybridization in the *Betula* genus across Eurasia. Molecular Ecology, 26: 589–605. 2017

一般国民に理解できるよう、平易な言葉で記入してください。
この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

４.【相手国機関とのネットワークの構築】

（１）相手国拠点機関の特色、研究業績を踏まえた、相手国拠点機関の選定理由

ガジャマダ大学はインドネシアの森林関連では国内トップクラスの大学で、インドネシアの林業環境省や林業関連の企業に多くの卒業生を輩出してきている。また東南アジアではインドネシアの占める面積も大きく生物多様性も最も高い地域の一つと言われている。そのため、東南アジア熱帯林の保全のためにはインドネシアの若手人材育成が必須であり、ガジャマダ大学の本事業拠点機関としてふさわしい。中国地質大学とも、野外踏査を中心としたフィールドワークを重視した教育と研究を行ってきており、総合的理解を目的とした山岳研究の拠点として適切と考えられる。国立台湾大学とはすでにミニシンポジウムを開催し、現在、山岳科学センターと複数の研究プロジェクトの立ち上げ準備を行っている状況であり、また国立台湾大学がアジアの重要大学であることからも、本事業で相手国拠点とするメリットは大きい。インド・ATREE ともすでに研究および人事交流の実績がある。また ATREE は米国ペンシルバニア大学のグループの評価では環境シンクタンクとしてはアジア１位にランクされたこともある機関であり、生物多様性ホットスポットでもある西ガーツ山脈での研究業績も多く、相手国拠点機関として最適であるといえる。そのため、これら機関は我が国の若手研究者にとっても、アジア～地球規模での総合学問としての山岳科学を考える上で非常に魅力的であり、また高度人材育成にも非常に適している。これらのことから上記４機関を相手国拠点として選定した。

（２）準備状況

インドネシア・ガジャマダ大学とは筑波大学との大学間交流協定（MOU））がすでに締結されている。特にガジャマダ大学林業学部ナイム教授とは日常的に研究教育について連絡をとっている。現在、多くの大学院生を受け入れている。学術研究のための研究費も少額であるが確保している。

中国地質大学とは生命環境科学研究科が部局間交流協定を締結しているほか、地球科学分野で博士号ダブルディグリー提携を結んでおり，既に相互に大学院生が往来し実績を上げている。教員間の研究交流だけでなく、大学院生が相互の訪問し，お互いの国の地質の理会を目的とした野外巡検を、行っている。

国立台湾大学も筑波大学と大学間交流協定（MOU）が締結されており、キャンパス・イン・キャンパスの協定校の一つにもなっている。また、ダブルディグリー制度による学生の相互交換や特別授業、実習の実施なども行っている。山岳科学センターとして、国立台湾大学へは発足直前の 2017 年３月に訪問し、研究教育の相互協力について合意した。また、菌類学会とも連携して本事業の日本側参加研究者が中心となって菌類分野の台湾、日本の合同シンポジウムを毎年交互に開催しており、学術交流も極めて緊密に行っている。

インド・ATREE とも日常的に研究や論文執筆について連絡をとっており、すでに共同研究の国際誌への論文発表や研究のための学生の訪問滞在などを受け入れている。山崎香辛料振興財団の研究助成金申請も共同で行い採択されている。また山岳科学センター第２回国際シンポジウムに ATREE 代表を招へいするなど密な相互協力体制ができている。

（３）申請機関が相手国拠点機関とどのような研究協力体制の構築を目指しているのか、また、構築した体制をどのように持続・発展させていくか

インドネシア・ガジャマダ大学とは熱帯林の持続的な利用のための保全研究を主体とする人材育成や技術供与を行っていく。また我が国も現地と協力して熱帯林の保全研究をさらに発展させる。

地震や火山などを伴って活発に造山運動が進行する地域(日本列島)、太古代の地質基盤に持った安定大陸(中国)、これらはそれぞれ異なる地質特性を持ち、形成される地形、植生、災害そして観光資源としての性格も異なってくる。中国地質大学とはこれらを相互に研究・情報交換する中で，総合的に理解できる人材育成の拠点作りを目指す.

国立台湾大学とは特に菌類に着目した生物多様性評価と植物病原菌や発酵醸造に関わる有用菌類、薬用菌類の発掘を進めるとともに、複数の生物種の集団遺伝学的研究を進め、台湾～日本の生物集団の歴史を明らかにし、今後の気候変動やそれに伴う海流変動により、これら歴史がどのような影響を受けるのか影響予測を発展させる。

インド・ATREE とは希少生物の多様性に富む西ガーツ山脈を対象に、これら多くの生物種が現在どのような人間活動の影響を受けているか、さらに将来の気候変動下でどのような集団動態が起こるかについての推定を生態モデルは ATREE 側が、山岳科学センター側は遺伝データ解析を主担当とすることで、相互の研究協力体制を築いていく。またいずれの機関ともワークショップ、学生受け入れなどを積極的に行う研究協力体制を構築する。

一般国民に理解できるよう、平易な言葉で記入してください。
この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

５．【研究交流計画】

（１）研究交流計画　①共同研究、②セミナー、③研究者交流を軸とし、研究交流計画の概要を年度別に記入してください。

【2019 年度】

①　共同研究

５つの拠点機関の特徴を踏まえ、山岳域の地形、植生、気候等に基づく類型に応じたモデル調査地を選定し、山岳域の基盤地質の特性把握を開始する。また、森林については森林保全を目的として、熱帯林を中心に樹木や菌類などの遺伝情報の取得を行う。

②　セミナー

山岳科学シンポジウムを、中国地質大学が所在する武漢市（中国）で開催する。
山岳科学若手ワークショップ（分子生態学関係）を日本側拠点で開催する。

③　研究者交流

共同研究のスムーズな進展のため、２～３名の若手研究者を短期で派遣/受入れを行う。大学院生については、可能な場合は既存のダブルディグリー制度等を利用することにより、長期の派遣/受入れも行う。

【2020 年度】

①　共同研究

各モデル調査地について、基盤地質の特性を把握した上で、その形成過程の解明に着手する。また、森林については取得した熱帯林の樹木や菌類などの遺伝情報を用いて、森林保全に向けた解析を進める。また、同様の調査を温帯林についても展開する。

②　セミナー

山岳科学シンポジウムを、ATREE が所在するバンガロール（インド）で開催する。
山岳科学若手ワークショップ（内容未定）をジョグジャカルタ（インドネシア）で開催する。

③　研究者交流

共同研究のスムーズな進展のため、２～３名の若手研究者を短期で派遣/受入れを行う。大学院生については、可能な場合は既存のダブルディグリー制度等を利用することにより、長期の派遣/受入れも行う。

【2021 年度】

①　共同研究

各モデル調査地について、山岳域の基盤地質の形成過程について明らかにするとともに、災害や観光資源としての評価を与える。さらに森林（熱帯林および温帯林）を対象として、菌類や樹木の遺伝的背景に基づいた森林保全ガイドラインを策定する。

②　セミナー

山岳科学シンポジウムを、茨城県つくば市（日本）で開催する。
山岳科学若手ワークショップ（内容未定）を国立台湾大学演習林が所在する南投県溪頭（台湾）で開催する。

③　研究者交流

共同研究のスムーズな進展のため、２～３名の若手研究者を短期で派遣/受入れを行う。大学院生については、可能な場合は既存のダブルディグリー制度等を利用することにより、長期の派遣/受入れも行う。

この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

（２）セミナー開催地及び参加人数

年度	開催地	日数	参加人数
2019 年度	武漢市（中国） （山岳科学シンポジウム）	４日間	３０人
2019 年度	長野県上田市および南牧村（日本） （山岳科学若手ワークショップ）	３日間	１０人
2020 年度	バンガロール（インド） （山岳科学シンポジウム）	４日間	３０人
2020 年度	ジョグジャカルタ（インドネシア） （山岳科学若手ワークショップ）	３日間	１０人
2021 年度	茨城県つくば市（日本） （山岳科学シンポジウム）	４日間	３０人
2021 年度	南投県渓頭（台湾） （山岳科学若手ワークショップ）	３日間	１０人
総　計			１２０人

注意）
1　セミナー開催地は、原則として日本及び相手国とします。
2　「参加数」は、本事業経費による参加総数を記入してください。3　年度中に複数のセミナーを実施する場合は、このページに収まるようにフォントサイズ等調整の上、適宜行を追加して記入してください。

この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

（3）他制度での助成等の有無

① 日本側コーディネーター及び主な参加研究者について、他制度から助成等を受けている場合（申請中及び申請予定のものを含む）、主なものを記入してください。記入内容が事実と異なる場合には、採択されても後日取り消しとなる場合があります。
② 助成プログラム名ごとに、研究課題名、研究資金の額、研究期間、本人の役割（代表者、共同研究者等）を明記してください。
③ コーディネーターが実施中の本会国際交流事業については、１.（４）で記入してください。

【日本側コーディネーターの受けている助成等】
今年度終了予定のもの
プログラム名：戦略的イノベーション創造プログラム（次世代農林水産業創造技術）
研究課題名：DHA 産生微細藻類を利用した高付加価値養殖技術等の開発
来年度の助成額：なし（今年度は 7,340 千円）
研究期間：2014 年度～2018 年度
本人の役割：機関代表者

来年度以降まで継続予定のもの
プログラム名：科学研究費補助金　挑戦的研究（萌芽）
研究課題名：真核生物におけるピノサイトーシスメカニズムの保存性と多様性の解明
来年度の助成額（分担分）：未定（今年度は 400 千円）
研究期間：2017 年度～2019 年度
本人の役割：研究分担者

申請中のもの
プログラム名：公益財団法人発酵研究所一般研究助成
研究課題名：真核生物の食作用に類似の捕食を行う新奇捕食性バクテリアの進化に関する研究
申請額： 3000 千円（一括）
研究期間：2019 年度～2020 年度
本人の役割：研究代表者

【主な日本側参加研究者の受けている助成等】
津村義彦
プログラム名：公益信託エスペック地球環境研究・技術基金
研究課題名：健全な緑化のための遺伝的ガイドライン
研究期間:2018 年～2019 年
助成額：600 千円
本人の役割：研究代表者

津田吉晃
プログラム名：科学研究費補助金・若手研究（B）
研究課題名：標高に着目したダケカンバの集団動態の歴史推定および温暖化への適応予測
研究期間:2017 年～2019 年
助成額：4420 千円（総額）
本人の役割：研究代表者

プログラム名：科学研究費補助金・「若手研究(B)」における独立基盤形成支援研究期間:2017 年～2019 年
助成額：1500 千円（総額）
本人の役割：研究代表者

プログラム名：科学研究費補助金・基盤研究（A）
研究課題名：マングローブ林保全のためのグローバル景観ゲノミクス
研究期間:2017 年～2020 年
助成額：平成 29 年度；400 千円、平成 30 年度；400 千円（分担）
本人の役割：研究分担者

プログラム名：山崎香辛料振興財団研究助成
研究課題名：インド・西ガーツ山脈におけるコショウ野生種の遺伝的集団動態の推定～過去から将来への遺伝資源保全～
研究期間:2018 年～2019 年
助成額：1000 千円（総額）
本人の役割：研究代表者

この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

（4）本事業以外の日本側研究費の主要財源

財源の種類	金額（千円）	期　間	備　考
機能強化促進費（組織整備）	11,800	2017 年度～2021 年度	金額は今年度分。大学から毎年袋要求されるため、来年度以降の金額と期間は未定。
山崎香辛料振興財団研究助成	1,000	2018 年～2019 年	2019 年 9 月まで執行可能

注意）　1　「主要財源」とは、本事業の研究交流活動に使用することができる機関独自の特別配分経費、科学研究費補助金、その他の補助金等をいいます。
2　本事業における交流実施期間中に係る主要財源を対象とし、「期間」欄には該当する年度を記入してください。なお、現在申請中または将来申請を計画している場合も、その旨「備考」欄に併記のうえ記入してください。
3　科学研究費補助金については、その種目及び課題名を「備考」欄に記入してください。

（5）相手国側マッチングファンド（該当ある場合のみ、申請予定を含む）

1) 相手国側研究機関名	2) 相手国側申請先学術振興機関名	3) プログラム名	4) 申請状況	5) 支給（予定）期間	6) 支給（予定）総額
			申請予定・申請済・交付決定済	年　月　日 ～ 年　月　日	現地通貨 日本円換算額 千円
			申請予定・申請済・交付決定済	年　月　日 ～ 年　月　日	現地通貨 日本円換算額 千円
			申請予定・申請済・交付決定済	年　月　日 ～ 年　月　日	現地通貨 日本円換算額 千円

注意）
1　2)の相手国側申請先学術振興機関名は、英語で記入してください。
2　4)の申請状況の各項目については、「申請予定・申請済・交付決定済」のいずれかを選択してください。
3　支給期間が平成 31（2019）年４月以降にかかるファンドを記入してください。（平成 31（2019）年３月以前に支給期間が終了するものは記載不可）
4　6)の支給（予定）総額には、5)の支給期間で受領する金額の総額を、相手国の通貨による金額及び日本円換算額で記入してください。
5　上記欄で足りない場合には、このページに収まるようフォントサイズの調整の上、適宜行を追加して記入してください。

６．事務担当者連絡先

＊原則として、当該機関事務局の担当部課とし、責任者は課長相当職、担当者名は実務を担当する職員とします。採択結果及びその他事務連絡先となります。

部課名	研究推進部研究企画課
所在地	〒305-8577 茨城県つくば市天王台 1－1－1
責任者名 職名 電話番号 Email	久島　鉄平 課長 029-853-2921 hisajima.teppei.gu@un.tsukuba.ac.jp
担当者名 職名 電話番号 Email	臼井　綾野 一般職員 029-853-2927 usui.ayano.ga@un.tsukuba.ac.jp

この様式は、独立行政法人日本学術振興会において定められたものです。様式の改変はできません。

学振協一第１－２５号
平成３１年１月１５日

筑波大学
学長　永田　恭介　殿

独立行政法人日本学術振興会
理事長　　里　見　　進

平成３１年度研究拠点形成事業（B.アジア・アフリカ学術基盤形成型）
審査の結果について（通知）

さきに貴機関から申請のありました標記のことについて、下記のとおり決定しましたので、貴機関申請者並びに関係者に周知方よろしくお願いいたします。
なお、採否結果は日本学術振興会電子申請システム上でも確認できます。

記

１．研究交流課題名：　アジアにおける山岳科学研究ネットワーク拠点の形成
２．拠点機関名：　筑波大学
３．コーディネーター：　石田　健一郎
４．採否結果：　不採択Ｃ

以上

※全申請数は７４件、採択数は１０件でした。
※不採択の申請について、おおよその位置付けを以下の３段階に区分しています。
Ａ（不採択の中で上位）
Ｂ（不採択の中で中位）
Ｃ（不採択の中で下位）

筑大
文書受付
31.1.17
筑大研究
第18-227号

【本件照会先】
独立行政法人日本学術振興会
国際事業部　研究協力第一課
拠点交流係（担当：竹内）
TEL: 03-3263-1826
E-mail: core-to-core@jsps.go.jp

各研究部門の報告

１．山理解部門

１．メンバー

教授　松岡憲知、津村義彦（部門長）、町田龍一郎、久田健一郎、石田健一郎、田村憲司、上條隆志、山岡裕一、辻村真貴、戒能洋一、八木勇治、星野保（連携大学院）

准教授　廣田充、上野健一、池田敦、徳永幸彦、奈佐原顕朗、山中勤

講師　大橋一晴、八畑謙介

助教　出川洋介、山川陽祐、門脇正史、佐藤幸恵、平尾　章、安立美奈子、Faulks Leanne Kay、川田清和、浅野眞希

２．研究活動の概要

【地形関連】

日本の５大学とスイス・ジュネーブ大学の合同による「スイスの氷食山地と日本の河食山地における地形変動システムの比較」をテーマとする国際共同研究を推進した。プロジェクト 5 年目となる本年度は、7 月～8 月にスイスのマッターホルン周辺地域、9 月に日本の北アルプス梓川及び蒲田川流域と妙高山周辺で共同調査を実施した。共同調査以外にも、ノルウェー北極圏における永久凍土の長期変動、南アルプス・間ノ岳における落石と構造土の長期変動に関わる観測を継続した。主な研究成果は、崩壊・土石流多発斜面の細密三次元地形モデルの作成、現在の地形変化と気象条件の季節変動と年々変動の関連づけ、最近数 10 年間の土石流や洪水発生期や規模の復元、氷河消滅後の斜面変動史を解明するための年代測定用試料の取得である。成果の一部を日本地球惑星科学連合で口頭発表するとともに、3 編の国際誌論文として公表した。

富士山の永久凍土環境の総合研究の一環で，前年度に西面の大沢崩れ沿いに整備した地温観測網のデータを回収した。以前より観測している山頂部の永久凍土地温と比較すべく分析中である。20 世紀後半に氷河作用によるとされた日本アルプスの地形には，地すべり等を誤認したものが非常に多く，見直しが求められていた。そこで，誤認を生む既存の地形判読法に替えて，数値標高データを利用して，判読時の主観的要素を極力排除できる手法（手順）を提案した。その手法を適用すると，現在の多雪地（飛騨山脈北部）には，最終氷期にごく小さな氷河のみしか存在しなかったことが示された。その結果を，日本海側での氷期の降水量低下（＝後氷期の降水量増加）の議論に役立てるべく，研究を展開させる方法を検討中である。

【水文関連】

山地源流域における水循環、水資源、水環境に関し、水文プロセスの観点からフィールドに基盤を置いた研究を行った。とくに、従来不明な点の多い山岳地域の地下水資源に関し、その更新時間と貯留量を評価する実証的研究を、堆積岩、花崗岩等、異なる基盤岩からなる

複数の源流域において実施した。また近年国際的に主要な課題である、山地から平野に至る地下水の直接輸送に関し、従来ほとんど試みられていない代替フロンをトレーサーに用いたアプローチにより、盆地、平野の地下水涵養において山体地下水が果たす役割を定量的に評価した。さらに、山地源流域において、湧水の滞留時間（年代）が季節変動することを観測により見いだすとともに、その要因が、流域の水循環プロセスによるものであることを明らかにした。以上の諸研究により、山岳域における水資源の学術的理解増進に顕著に貢献した。

菅平高原実験所・八ヶ岳演習林両地点における降水ならびに千曲川・富士川水系の河川水の同位体モニタリングを継続し、経年変動特性を把握すると共に、滞留時間が数か月以内の成分割合を推定した。また、八ヶ岳演習林においては土壌コアの掘削により土壌水同位体プロファイルを測定し、降水同位体時系列との比較によって土壌水浸透過程における不完全混合現象を見出した。さらに、中部山岳域の温泉水の同位体測定と降水アイソスケイプモデルとを併用することにより、温泉の涵養域を推定するとともに、非天水成分の同定とその形成メカニズムを明らかにした。

物理探査法を適用した地盤・地下水構造の実態解明に基づく深層崩壊発生危険度評価手法の開発の一環として，地形条件などから深層崩壊危険度が高いと考えられる滋賀県比良山の斜面における自然電位法の適用性の検証を調査ボーリングや高精細地形データとの比較に基づき行った。斜面に高角の断層粘土帯の分布によって部分的に分断された複数の地下水滞が存在することがこれまでの観測から示されており，自然電位データがこのような水理地質機構を効果的に捉え得ることが示唆された。深層崩壊危険地における斜面の水理地質構造の解明の一環として，静岡県大井川上流域の付加体堆積岩山地を対象として多地点での渓流の流量および水質調査，地質踏査に基づき，当該地質帯における水文地形特性について検討した。また土石流の発生機構の解明の一環として，長崎県雲仙普賢岳を対象として火山地域におけるガリー形成過程（河床地形変化）や降雨-斜面水文プロセス等の土石流発生要因について検討した。

【地震関連】

山岳地域で発生する地震の発生機構を理解するために、全世界で観測される遠地実体波を経験ベイズを用いた逆解析することによって断層破壊の時間発展を求める研究を行なっている。昨年度から継続して、山岳地域の複雑な断層帯で発生する地震の解析に対応するために、仮定した断層面に断層すべり方向が制限されない新しい震源過程解析手法を開発・実用性の検討を行なっている。開発している手法を 2013 Balochistan, Pakistan 地震に適用した結果、複雑な断層形状を過程することなく、湾曲した断層面上での断層すべりを再現する解析結果を得ることができた。

【気象関連】

JAXA との共同研究（本年度終了）により、降水衛星データの検証実験を実験所の気象データおよび集中観測により実施した。同時に JALPS 気象データアーカイブを継続し、10 年分 28 地点の山岳気象データを完成した。林冠タワーにおける自動気象観測モニタリングを開始し、LAI・積雪変化が森林微気象に与える影響評価を観測中である。

Bowdoin College の Stephen Houser 氏が https://github.com/bowdoincollege/hobo-scrape にて公開している hobo-scrape をベースにして、H30 年度機能推進費にて整備した林冠タワーの気象データロガー(HOBOlink)から、

24 時間分のデータを 5 分刻みでスクレイピングするシステムを構築した。hobo-scrape は Javascript で書かれており、HOBOlink との会話を Phantom.js に依存していたが、Phantom.js は開発が終わり、Javascript で書かれたコードも読み難いものであったため、HOBOlink との会話に Sellenium と WebdDiver を利用し、Javascript を全て Ruby で翻訳したシステム(wdhobo)を構築した。これを cron で毎日起動することにより、連続した気象データの獲得を可能にした。また、アーカイブされたデータは R の Shiny ライブラリを用いて、学外/学内を問わず任意の場所からインターネット越しにインターラクティブに閲覧できる Web アプリ(hobo.shiny)を構築した。

【分類系統関連】

昆虫類の系統進化、グラウンドプランの構築を目指し、昆虫比較発生学ならびに分子系統学を行ってきたが、本年度の研究はすべて多新翅類に関わるものである。これらの成果は、8編の原著論文として発表した。また、昆虫発生学下巻、昆虫目録第 1 巻「無翅昆虫類」を監修・編集・執筆している。

節足動物の一群である多足類は、森林の土壌環境で繁栄し、その多くが腐植分解者として生態学的に重要な役割を果たしている。その多足類の多様性と繁栄の要因の理解の一助とするため、多足類の中のコムカデ類について、その卵巣構造と卵形成様式の特徴を、組織学的手法および微細構造学的手法により比較形態学的観点から究明した。これによってコムカデ類の卵巣構造と卵形成様式の特徴が始めて透過型電子顕微鏡レベルで明らかになり、多足類の卵巣構造と卵形成様式に、他のいかなる動物とも異なる特有の形態学的特徴があることが示された。多足類4綱を特徴づける形態学的特徴はこれまでほとんど知られていないが、本研究で発見された卵巣構造と卵形成様式の特徴が多足類の重要な進化系統分類学的特徴となると結論し、これを学術論文として発表した。

菅平高原実験所やその他の山岳域のフィールドを活用し菌類・藻類相互作用に関する課題、昆虫・菌類相互作用に関する課題及び接合菌類の系統分類学的研究課題の3つを実施した。菌類・藻類相互作用に関する課題では、珪藻寄生性ツボカビの二員培養を確立し、遊走子の微細構造、分子系統解析結果に基づき新属 *Pendulichytrium* を提唱し新種記載を行った。また生物科学専攻博士論文課題として、*Multiclavula* 属の２種の担子地衣類について菌類、藻類それぞれの純粋培養株が確立され、藻類が *Elliptochloris* 属のものと同定され、共培養下での地衣体形成誘導に予備的に成功。ナチュラリストにより東信地域の地衣類相の基礎調査が進展した。昆虫・菌類相互作用に関する課題として、シロアリ目昆虫による材の摂食や分解に際して木材腐朽菌類の及ぼす効果について検討し、シャーレ内での経木を用いた実験方法が確立でき、軟腐朽菌はシロアリの生育に悪影響を及ぼす傾向が把握された。また、アミメカゲロウ目クサカゲロウ科昆虫の分岐腸に共生すると推定されてきた酵母の共生の解明を目指し、日本でのフロラ調査に着手し菌株を得て系統解析を行った結果、北米との共通種と未記載種と想定される2クレードが検出された。接合菌類の系統分類学的研究課題では、菅平高原実験所構内からクサレケカビ属の新種を記載発表した。また、第 11 回国際菌学会（IMC11）のシンポジウムにて八ヶ岳演習林や菅平等より得た多足類の腸内菌に関する発表を行った。このほか、菅平高原実験所構内より新種の線虫が記載発表された。

【物質循環関連】

茅葺き屋根の材料である茅を生産する茅場の多面的に評価するため、長野県小谷村牧の入茅場において土壌、植生、物質循環に関する調査を研究分担者らとともに開始した。研究

代表者として、個々の研究を統括するとともに、茅場の植生と茅葺き屋根を利用する菌類群集の調査を行った。その結果、牧の入り茅場では、主要な茅の材料であるノガリヤスのほかに、ハギとススキが混成していること、ノガリヤスは比較的土壌水分が高いところに分布することが分かった。さらに、他の草本に比べてノガリヤスは炭素窒素比が高く、炭素含有率が高いことを明らかにした。茅葺き屋根上の菌類群集については、茅を採取した茅場では見られないような菌類の存在が確認でき、茅葺き屋根が菌類群集の多様性維持に貢献している可能性を示唆した。尾瀬の第 4 次総合学術調査団として、湿原内の河川構造に着目した水生植物および底質環境の調査を行った。その結果、優占種であるヌマガヤとヤチヤナギの最適水位がわずかに異なっており、近年の環境変動に伴う水位変化によってヌマガヤが減少傾向にある一方、ヤチヤナギが増加傾向にあることがわかった。冷温帯二次林の動態を明らかにするために、菅平高原実験所に当研究室で設置した2ha の固定調査区において毎木調査を行った。さらに MSC の研究助成を受けて、同固定調査区の観測機器の更新を行った。

生態系の炭素循環において土壌呼吸量は、光合成生産量の次に大きな炭素の流れであるため、長年多くの生態系において研究が進められてきた。土壌呼吸速度と植物の生理活性に関係性があるかを検証するために、山岳科学センター菅平高原実験所のアカマツ林においてグラニエ法によるアカマツの樹液流束速度の観測と付近の土壌呼吸速度および環境要因（気温、地温、光合成有効放射など）の観測をおこなった。その結果、季節を通して晴れた日の土壌呼吸速度は、地温または気温の変化とほぼ同じような変動を示したが、曇りや雨の日になると土壌呼吸速度は地温との相関関係は低くなる傾向が認められた。特に夏期における降雨によって土壌呼吸は増加する傾向にあり、これは土壌微生物の活動に影響しているものと示唆された。一方で、曇天日では日中に気温や地温が上昇しても土壌呼吸速度の上昇は鈍ることから、植物の生理活性が土壌呼吸速度に影響を与えている可能性が示唆された。

【行動進化関連】

陸域節足動物（主にハダニ類、ショウジョウバエ類など）を対象に、行動や生態の多様性や進化に関する研究と、その応用に関する研究を行っている。平成 30 年度は、JSPS 招へい研究者（長期）としてウィーン大学 行動生物学部 節足動物生態学・行動学分野の教授 Peter Schausberger 博士が菅平高原実験所に 10 か月間滞在し、Schausberger 博士とともに共同研究課題である「雄の交尾戦略における母性効果とエピジェネティクス」に取り組んだ。また、Schausberger 博士を keynote speaker に、「国際植物の日 2018」ミニシンポジウム企画「Plants support life, but also supported by life（植物が育む生き物、植物を守る生き物）」（4 月 21 日、つくば、筑波大学生命環境系主催、農研機構中央農業研究センター共催）を企画・開催し、一般の方ならびに日本に滞在する留学生を対象に、生物間相互作用に関する基礎と応用研究の成果を発信した。その他、Ecology and Evolution に掲載された日中台蘭共同研究論文を、筑波大学と流通経済大学で共同プレスリリースした（参照：http://www.tsukuba.ac.jp/news/p201901251400.html）。

（大橋）本年度 4～9 月、12 月、2 月にドイツに長期滞在し、昨年度から遂行中の国際共同研究（ダルムシュタット工科大学ユルゲンス研究室）を継続した。第一に、野外調査（4～5 月）のデータから、ヤナギ類の花が、昼に十分なハナバチ類の訪花を受けるにも関わらず、夜に特異的な花香成分でガ類を誘引する進化的な理由が明らかになりつつある（論文を執筆中）。第二に、共同研究者との議論を重ね、多様な送粉動物の利用を可能にする花の形質進化に

関する新しいアイデアに到達した（総説論文を執筆中）。また、これらの共同研究とは別に、スマートフォンを用いた花の紫外線写真の簡易撮影技術を確立した。従来のように一眼レフカメラを専用に改造する必要や、野外の日照条件を考慮する必要、あるいはモニターを視認できないが故の事前焦点調整の必要がないことから、野外研究への貢献が期待される（論文を執筆中）。さらに、ハインリッヒ・ハイネ大学のルナウ教授からの依頼で、花色変化の進化的意義に関する招待講演をおこない、同教授と新たに共同研究を立ち上げた（現在、開始に向けて準備中）。

【集団遺伝関連】

樹木の遺伝子攪乱を防ぐために由来の異なる遺伝子型（北系統と南系統）の詳細な境界線をミズナラとコナラで調査を行った。どちらの遺伝的境界線も中部地方に存在し、ミズナラがコナラよりもより高緯度に境界線があり、どちらの境界線も山脈等に影響されて複雑なものであった。また境界線あたりで北と南の系統が同所的に生育しているところがあったため、境界線と言うよりは境界帯として設定した方がよいと考えられた。またスギの天然林の集団動態を遺伝的データを用いて調査を行っている。そのため日本だけでなく中南林業科技大学と協力して中国東南部の天然林集団を採取した。これらの材料から遺伝的多型性の解析のためにDNA を抽出して RAD-seq ライブラリーを構築した。東南アジア熱帯林の持続的な利用と保全のためにフタバガキ科樹種（*Shorea macrophylla*）について遺伝構造を明らかにして保全単位の設定を行った。

【植生遷移と保全関連】

三宅島を中心として、伊豆大島、浅間山などにおいて火山生態系と植生に関する調査を行った。三宅島では、指導学生と共にハチジョウススキ、オオバヤシャブシなどの遷移初期植物の葉の栄養分特性と光合成に関する研究を行った。その他、伊豆諸島の絶滅危惧種の保全と外来種問題に関する研究、コウモリなどの森林性小型哺乳類の生態に関する研究、里山や湿地の絶滅危惧種の保全に関する研究、北東アジアの森林植生の植物社会学的研究などを指導学生と共に行った。モンゴル、内モンゴルにおける研究成果を共同研究者らと共に3編を論文化し、山岳科学センター八ヶ岳演習林内の湿地で行った研究成果を共同研究者らと共に論文化した。

アトラス山脈南麓における有用生物資源探索の調査を実施し，植物体および土壌のサンプリングを行った．地域特異性を明らかにするため，植物体のポリフェノール成分指標値と生育環境との解析を進めている．モンゴル高原における耕作放棄地の在来種を用いた修復試験および定着評価を実施した．耕作放棄地で地表面を攪乱後，家畜の糞を混ぜてからモンゴルの草原に優占しているハネガヤ属植物を播種し，発芽評価を行った．モンゴルにおいて草原が過放牧状態になることで劣化するプロセスを明らかにするため，バイオロギングを用いて家畜の餌資源利用を定量化した．

【衛星データ関連】

陸域生態系衛星観測地上検証ネットワーク"Phenological Eyes Network"の運営・データ収集を行った。岐阜大学高山試験地・筑波山山頂・国立環境研究所富士北麓フラックスサイト等の山岳地における森林の季節変化に関する自動定点写真・分光観測を，10 年以上にわたって継続中である。②JAXA の新型地球観測衛星「しきさい」の陸域生態系観測データ（バイオマス，葉面積指数等）の地上検証を，国立環境研究所富士北麓フラックスサイトや北海道大学苫小牧研究林等で行った。JAXA の次期地球観測衛星"ALOS-3"による土地被覆・森

林分類のための実証研究（樹種分類等）を行った。また中部山岳域の積雪の年変動・季節変動について，当研究室で開発した機械学習手法"Database Unmixing (DBUX)"を用いて衛星画像から推定した(卒業研究)。ソロモン諸島の火山島において，雨量と蒸発散量の衛星推定をもとに，水資源評価を行った（修士研究；Pacific Leads）。⑥土石流災害発生時の流木の流下範囲について実験的研究を行った（修士研究；森林総合研究所と共同）。⑦山岳地（日光・尾瀬・霧島・桜島・米国グレーシャー国立公園・米国イエローストーン国立公園・フィンランドヌークシオ国立公園）の土地被覆・土地利用情報を収集し，JAXA のデータベース SACLAJ や，オープンデータベース Mapillary に登録した。

３．研究業績リスト

A)査読付き原著論文

町田 龍一郎

1. Spermatogenesis of the freshwater pearl mussel Margaritifera laevis (Bivalvia: Margaritiferidae): A histological and ultrastructural study
   author: Kobayashi Osamu, Tomizuka Shigekazu, Shimizu Shota, Machida, Ryuichiro
   journal: Tissue & cell, volume: 55, pages: 39--45, year: 2018
2. Development and ultrastructure of the thickened serosa and serosal cuticle formed beneath the embryo in the stonefly Scopura montana Maruyama, 1987 (Insecta, Plecoptera, Scopuridae)
   author: Mtow Shodo, Machida Ryuichiro
   journal: Arthropod structure & development, volume: 47(6), pages: 643--654, year: 2018
3. Egg structure and embryonic development of archtoperlarian stoneflies: a comparative embryological study (Plecoptera)
   author: Mtow Shodo, Machida Ryuichiro
   journal: ARTHROPOD SYSTEMATICS & PHYLOGENY, volume: 76(1), pages: 65--86, year: 2018
4. A remarkable new species of Zoraptera, Zorotypus asymmetristernum sp n., from Kenya (Insecta, Zoraptera, Zorotypidae)
   author: Mashimo Yuta, Matsumura Yoko, Beutel Rolf G., Njoroge Laban, Machida Ryuichiro
   journal: ZOOTAXA, volume: 4388(3), pages: 407--416, year: 2018

津村 義彦

5. Approximate Bayesian computation analysis of EST-associated microsatellites indicates that the broadleaved evergreen tree *Castanopsis sieboldii* survived the Last Glacial Maximum in multiple refugia in Japan
   author: Aoki K, Tamaki I, Nakao K, Ueno S, Kamijo T, Setoguchi H, Murakami N, Kato M, Tsumura Y
   journal: Heredity in press, year: 2018
6. Assessment of the genetic diversity and population structure of Maire yew (*Taxus chinensis* var. mairei) for conservation purposes
   author: Wen Yafeng, Uchiyama Kentaro, Ueno Saneyoshi, Han Wenjun, Xie Weidong, Tsumura Yoshihiko
   journal: Canadian Journal of Forest Research, volume: 48(5), pages: 589--598, year: 2018
7. Effects of Pleistocene climate change on genetic structure and diversity of *Shorea macrophylla* in Kalimantan Rainforest
   author: Utomo Singgih and Uchiyama Kentaro and Ueno Saneyoshi and Matsumoto Asako, Widiyatno, Indrioko Sapto, Na'iem Mohammad, Tsumura Yoshihiko

journal: TREE GENETICS & GENOMES, year: 2018

8. TodoFirGene: Developing transcriptome resources for genetic analysis of *Abies sachalinensis*
   author: Ueno Saneyoshi and Nakamura Yukino and Kobayashi Masaaki and Terashima Shin, Ishizuka Wataru, Uchiyama Kentaro, Tsumura Yoshihiko, Yano Kentaro, Goto Susumu
   journal: Plant & cell physiology, volume: 59(6), pages: 1276--1284, year: 2018

出川 洋介

9. Prevalence and Intra-Family Phylogenetic Divergence of Burkholderiaceae-Related Endobacteria Associated with Species of Mortierella.
   author: Takashima Y, Degawa Yosuke
   journal: Microbes and Environments, year: 2018
10. 群馬県産接合菌類..群馬県立自然史博物館近隣森林域の接合菌相
   author: 出川 洋介
   journal: 群馬県立自然史博物館研究報告, volume: (22), pages: 113--128, year: 2018
11. Three new species of parasitaphelenchids, Parasitaphelenchus frontalis n. sp., P. costati n. sp. and Bursaphelenchus hirsutae n. sp. (Nematoda: Aphelenchoididae), isolated from bark beetles from Japan.
   author: Kanzaki N, Ekino T, Ide T, Masuya H, Degawa Yosuke
   journal: Nematology, year: 2018
12. Mortierella sugadairana, a new homothallic species related to the firstly described heterothallic species in the genus.
   author: Takashima Yusuke, Degawa Yosuke, Ohta H, Narisawa K
   journal: Mycoscience, volume: 59, pages: 200--205, year: 2018
13. Collimyces mutans gen. et sp. nov. (Rhizophydiales, Collimycetaceae fam. nov.), a new chytrid parasite of Microglena (Volvocales, clade Monadinia)
   author: Seto Kensuke, Degawa Yosuke
   journal: Protist, volume: 169(4), pages: 507--520, year: 2018
14. Three new species of Harpellales from Mount Tsukuba
   author: Sato Hiroki, Degawa Yousuke
   journal: MYCOLOGIA, volume: 110(1), pages: 258--267, year: 2018

田中 健太

15. Patterns of polymorphism and selection in the subgenomes of the allopolyploid *Arabidopsis kamchatica*
   author: Paape Timothy, Briskine Roman V, Halstead-Nussloch Gwyneth, Lischer Heidi E L, Shimizu-Inatsugi Rie, Hatakeyama Masaomi, Tanaka Kenta, Nishiyama Tomoaki, Sabirov Renat, Sese Jun, Shimizu Kentaro K
   journal: Nature communications, volume: 9(1), pages: 3909, year: 2018
16. Early stage litter decomposition across biomes
   author: Djukic I and Tanaka Kenta
   journal: Science of the Total Environment, year: 2018
17. Landscape genetics of a threatened maple, *Acer miyabei*: Implications for restoring riparian forest connectivity
   author: Saeki Ikuyo, Hirao S. Akira, Kenta Tanaka, Nagamitsu Teruyoshi, Hiura Tsutom
   journal: Biological Conservation, volume: 220, pages: 299--307, year: 2018

廣田 充

18. Humus composition and humification degree of humic acids of alpine meadow soils in the northeastern part of the Qinghai Tibet Plateau
    author: Hirota Mitsuru
    journal: Soil Science and Plant Nutrition, volume: 65(1), pages: 11--19, year: 2018
19. Soil Net Nitrogen Mineralization at Different Ecosystem Development Stages after the Year 2000 Eruption on Miyakejima Island
    author: Hirota Mitsuru
    journal: Journal of Ecosystem Ecography, year: 2018

佐藤 幸恵

20. Color Preference and Associative Color Learning in a Parasitoid Wasp, *Ascogaster reticulata* (Hymenoptera: Braconidae)
    author: Kawamata Risa, Sato Yukie, Suzuki Miki, Kainoh Yooichi
    journal: Journal of Insect Behavior, volume: 31(5), pages: 523--534, year: 2018（山活用にも掲載）
21. Population structure of the phytoseiid mite, *Neoseiulus womersleyi*, in an experimental organic tea field.
    author: Hinomoto Norihide, Sato Yukie, Yara Kaori, Shimoda Takeshi
    journal: IOBC-WPRS Bulletin, volume: (134), pages: 54--59, year: 2018（山活用にも掲載）
22. Patterns of reproductive isolation in a haplodiploid - strong postmating, prezygotic barriers among three forms of a social spider mite
    author: Sato Yukie, Sakamoto Hironori, Gotoh Tetsuo, Saito Yutaka, Chao Jung-Tai, Egas Martijn, Mochizuki Atsushi
    journal: Journal of evolutionary biology, volume: 31(6), pages: 866--881, year: 2018
23. Description of two new species of Stigmaeopsis, Banks 1917 (Acari, Tetranychidae) inhabiting Miscanthus grasses (Poaceae).
    author: Saito Yutaka, Sato Yukie, Chittenden Anthony R., Lin Jian-Zhen, Zhang Yan-Xuan
    journal: Acarologia, volume: 58(2), pages: 414--429, year: 2018

山川 陽祐

24. Landslide dams caused by the M7.8 KaikouraKaikoura Earthquake
    author: Yamakawa Yosuke, Tsutsumi Daizo, Shimada Toru, Rosser Brenda, Dellow Sally, Massey Chris, Sakurai Wataru, Takayama Syoki, Kito Kazuki, Marutani Tomomi
    journal: Extended abstracts of Interpraevent 2018 in the Pacific Rim -Large scale sediment disasters in orogenic zones and countermeasures,volume: 2018-10, pages: 260--261, year: 2018
25. Investigation of volcanic deposits using a combined penetrometer-moisture probe: application in Izu-Oshima Volcano, Japan
    author: Yamakawa Yosuke, Hotta Norifumi, Tsunetaka Haruka, Ohsaka Okihiro, Masaoka Naoya, Imaizumi Fumitoshi, Kosugi Ken'ichirou
    journal: International Journal of Erosion Control Engineering, volume: 11(1), pages: 15--27, year: 2018（山管理にも掲載）
26. 確率年を用いた単一降雨指標による土砂災害発生危険度の評価について-東京都伊豆大島を事例として-
    author: 執印 康裕、 堀田 紀文、 山川 陽祐、 鈴木 雅一
    journal: 砂防学会誌, year: 2018（山管理にも掲載）

大澤　光

27. Seasonal transition of hydrological processes in a slow-moving landslide in a snowy region
author: Osawa Hikaru, Matsushi Yuki, Matsuura Sumio, Okamoto Takashi, Shibasaki Tatsuya, Hirashima Hiroyuki,
journal: HYDROLOGICAL PROCESSES, Volume: 32, pages: 2695--2707, year: 2018

松岡 憲知

28. Interpretation of recent alpine landscape system evolution using geomorphic mapping and L-band InSAR analyses
author: Imaizumi Fumitoshi, Nishiguchi Takaki, Matsuoka Norikazu, Trappmann Daniel, Stoffel, Markus
journal: GEOMORPHOLOGY, volume: 310, pages: 125--137 year: 2018
29. Frost sorting on slopes by needle ice: A laboratory simulation on the effect of slope gradient
author: Li Anyuan, Matsuoka Norikazu, Niu Fujun
journal: EARTH SURFACE PROCESSES AND LANDFORMS, volume: 43(3), pages: 685--694, year: 2018

田村 憲司

30. Regeneration of Larix sibirica boreal forest patches in the forest-steppe ecotone in Gorkhi Terelj National Park, Mongolia
author: Li Hao, Kawada Kiyokazu, Ohashi Haruka, Undarmaa Jamsran, He Xiaoxing, Tamura, Kenji, Kamijo Takashi
journal: Journal ofForest Research, volume: 24(1), pages: 1--9, year: 2018
31. Six-year monitoring ofthe vertical distribution ofradiocesium in three forest soils after the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident
author: Takahashi Junko, Onda Yuichi, Hihara Daichi, kenji Tamura
journal: Journal ofEnvironmental Radioactivity, volume: 192, pages: 172--180, year: 2018

上條 隆志

32. Regeneration of Larix sibirica boreal forest patches in the forest-steppe ecotone in Gorkhi Terelj National Park, Mongolia
author: Li Hao, Kawada Kiyokazu, Ohashi Haruka, Undarmaa Jamsran, He Xiaoxing, Tamura, Kenji, Kamijo Takashi
journal: Journal ofForest Research volume: 24(1) pages: 1--9 year: 2018
33. 八ヶ岳東麓の湿地およびその周辺における樹木の空間分布と過湿条件下の土壌との関連
author: 高久 朋子、清野 達之、菊地 亜矢子、小川 政幸、上條 隆志、中村徹
journal: 植生学会誌, volume: 35(1), pages: 21--33, year: 2018
34. Approximate Bayesian computation analysis of EST-associated microsatellites indicates that the broadleaved evergreen tree *Castanopsis sieboldii* survived the Last Glacial Maximum in multiple refugia in Japan
author: Aoki K, Tamaki I, Nakao K, Ueno S, Kamijo T, Setoguchi H, Murakami N, Kato M, Tsumura Y
journal: Heredity in press, year: 2018
35. Isolation and characterization of microsatellite markers from the RAD sequence of two temperate liana species: Euonymus fortunei (Celastraceae) and Schizophragma hydrangeoides

(Hydrangeaceae)
author: Mori Hideki, Ueno Saneyoshi, Matsumoto Asako, Uchiyama Kentaro, Kamijo Takashi, Masaki Takashi, Tsumura Yoshihiko
journal: Silvae Genetica, volume: 66(1), pages: 40--42, year: 2018

36. Soil net nitrogen mineralization at different ecosystem development stages after the year 2000 eruption on Miyakejima island
author: Cui J, Hirota M, Kamijo T, Yoshitake S, Katoh K
journal: Journal of Ecosystem & Ecography, year: 2018

辻村 真貴

37. Corroborating stable isotopic data with pumping test data to investigate recharge and groundwater flow processes in a fractured rock aquifer, Rivirivi Catchment, Malawi
author: Kambuku Dwight, Tsujimura Maki, Kagawa Shigeyoshi, Mdala Hassan
journal: ENVIRONMENTAL EARTH SCIENCES, year: 2018

38. Tracking the direct impact of rainfall on groundwater at Mt. Fuji by multiple analyses including microbial DNA
author: Sugiyama Ayumi, Masuda Suguru, Nagaosa Kazuyo, Tsujimura Maki, Kato Kenji
journal: BIOGEOSCIENCES, volume: 15(3), pages: 721--732, year: 2018

39. Groundwater recharge and flow processes as revealed revealed by stable isotopes and geochemistry in fractured Horblend-biotite-gneiss, Rivirivi Catchment, Malawi
author: Kambuku Dwight, Tsujimura Maki, Kagawa Shigeyoshi
journal: African Journal of Environmental Science and Technology, volume: 12(1), pages: 1--14, year: 2018

上野 健一

40. Modulation of diurnal precipitation occurrences observed in the Tibetan Plateau during monsoon season of 1998
author: 上野 健一
journal: Tsukuba Geoenvironmental Sciences, volume: 14, pages: 9--18, year: 2018

八木 勇治

41. Characteristics of foreshock activity inferred from the JMA earthquake catalog
author: Tamaribuchi Koji, Yagi Yuji, Enescu Bogdan, Hirano Shiro
journal: Earth, year: 2018

徳永 幸彦

42. Site fidelity in lineages of mixed-species heron colonies
author: Tokunaga (Toquenaga) Yukihiko
journal: Waterbirds, volume: 41(4), pages: 355--364, year: 2018

八畑 謙介

43. Morphological study of the ovary in Hanseniella caldaria (Myriapoda; Symphyla): The position of oocyte-growth and evolution of ovarian structure in Arthropoda
author: Yahata Kensuke, Chikami Yasuhiko, Umetani Erika
journal: Arthropod structure & development, volume: 47(6), pages: 655--661, year: 2018

川田 清和

44. Regeneration of Larix sibirica boreal forest patches in the forest-steppe ecotone in Gorkhi Terelj National Park, Mongolia
    author: Li Hao, Kawada Kiyokazu, Ohashi Haruka, Undarmaa Jamsran, He Xiaoxing, Tamura, Kenji, Kamijo Takashi
    journal: Journal of Forest Research, volume: 24(1), pages: 1--9, year: 2018

戒能 洋一

45. Differences in food plant species of the polyphagous herbivore Mythimna separata (Lepidoptera: Noctuidae) influence host searching behavior of its larval parasitoid, Cotesia kariyai (Hymenoptera: Braconidae).
    author: Kuramitsu Kazumu, Vicencio Edelyn Joy M., Kainoh Yooichi
    journal: Arthropod-Plant Interactions, year: 2018

山中 勤

46. Root functional change achieves water source separation under vegetation succession
    author: Yamanaka Tsutomu
    journal: ECOHYDROLOGY, year: 2018

B）著書

津村 義彦

1. 森林科学林学
    author: 津村 義彦, year: 2018
    note: 農学とは何か, 朝倉書店, pp.117-128, 2018-01

廣田 充

2. 世界の屋根、チベット高原の広大な草原に迫る危機
    author: 廣田 充, year: 2018
    note: 生物学者、地球を行く・まだ知らない生きものを調べに、深海から宇宙まで, 2018-04
3. 第 10 章　栄養動態
    author: 廣田 充, year: 2018
    note: 生態系生態学(第 2 版), Springer, 2018-07

田村 憲司

4. Rangeland Ecosystems of Mongolia
    author: Tamura Kenji, year: 2018
    note: Munkhiin Useg, Ulaanbaatar, 2018-03（山管理部門にも掲載）

上野 健一

5. 滋賀県の気候
    author: 上野 健一, year: 2018
    note: 日本気候百科, 丸善, 2018-03（査読あり）

C）その他著作（査読なし）

出川 洋介

1. 分布資料(46). 長野県産のムカデゴケ属地衣類 2 種.
   author: 原田浩、松崎務、出川 洋介
   journal: Lichenology, volume: 17(2), pages: 59--62, year: 2018

津田 吉晃

2. 日本産サクラ野生種の遺伝的多様性
   author: 津田吉晃
   journal: 生物の科学遺伝, 73(2), 38-43, 2018

上野 健一

3. キリマンジャロの雪と雲海
   author: 上野 健一
   journal: 雪氷, year: 2018（山活用部門にも掲載）
4. 「雪氷学、亀田・高橋、古今書院」の書評
   author: 上野 健一
   journal: 地学雑誌 , year: 2018

池田 敦

5. Shape of sand particles transported by glaciers or through rock avalanches: A preliminary trial for discriminating the origin of coarse deposits
   author: Fuse T, Ikeda A
   journal: Tsukuba Geoenvironmental Sciences, volume: 14, pages: 31--36, year: 2018
6. 苗場山の湿原および周辺植生の線状分布の規定要因
   author: 池田 敦
   journal: 津南学, volume: 7, pages: 259--262, year: 2018

D）招待講演

町田 龍一郎

1. Early divergence of insects and their adaptation to terrestrial habitat: A comparative embryological perspective
   author: Machida Ryuichiro, year: 2018
   note: 第‥回日本動物学会/2018-09-13--2018-09-15

出川 洋介

2. 担子菌地衣類シラウオタケ Multiclavula mucida)の共生藻について
   author: 出川 洋介, year: 2018
   note: 日本菌学会第 62 回大会 /2018-05
3. 日本初記録となる Leucoscypha 属チャワンタケ目ピロネマキン科について
   author: 出川 洋介, year: 2018
   note: 日本菌学会第 62 回大会 /2018-05
4. 不完全菌類 Aenigmatospora 属の分類学的検討
   author: 出川 洋介, year: 2018
   note: 日本菌学会第 62 回大会 /2018-05

5. 珪藻寄生性ツボカビ Zygorhizidium planktonicum の分類学的再検討
author: 出川 洋介, year: 2018
note: 日本菌学会第 62 回大会 /2018-05-25--2018-05-27
6. 群馬県産微小菌類カビ類の自然史の解明—I 群馬県立自然史博物館周辺の森林の接合菌相—.
author: 出川 洋介 year: 2018
note: ぐんまの自然の『いま』を伝える/2018-01-13--2018-01-13

津田 吉晃

7. Mountain Science in the future: Contribution of global interdisciplinary studies
author: Yoshiaki Tsuda
note: Mountains: Biodiversity and sustainability under climate changeThe 2nd International Symposium, Mountain Science Center, University of Tsukuba, International Congress Center EPOCHAL TSUKUBA, 15Nov2018.（山管理部門、山活用部門にも掲載）

8. 長野県の県木・白樺とは？ ～ユーラシア大陸の集団遺伝学的研究から～
author: 津田吉晃，yrar: 2018
note: 信州生態研究会（信州大学長野キャンパス）/ 2018-12-15

山川 陽祐

9. Landslide dams in KaikouraKaikoura, New NewZealand caused by M7.8 Earthquake
author: Tsutsumi Daizo, Yamakawa Yosuke, Shimada Toru, Rosser Brenda, Dellow Sally, Massey Chris, Sakurai Wataru, Takayama Syoki, Kito Kazuki, Marutani Tomomi, year: 2018
note: 2018 Landslide dam workshop in Taiwan/2018-05-28--2018-05-28（山管理部門にも掲載）

田村 憲司

10. 三宅島 2000 年噴火火山灰堆積地の初期土壌生成について
author: 浅野 眞希、田村憲司、上條隆志、Lixin Xin, year: 2018
note: 日本ペドロジー学会 2018 年度大会/2018-3
11. Morphological characteristics of adjacent soils formed in different parent materials, Cache Valley, Utah
author: 浅野 眞希、田村憲司、 島田紘昭、J. L. Boettinger、A. Jacobson, year: 2018
note: 日本ペドロジー学会 2018 年度大会/2018-3

上條 隆志

12. 三宅島 2000 年噴火火山灰堆積地の初期土壌生成について
author: 浅野 眞希、田村憲司、上條隆志、Lixin Xin, year: 2018
note: 日本ペドロジー学会 2018 年度大会/2018-3
13. 樹木・地形的要因と照葉樹林の台風被害の関係
author: 上條 隆志, year: 2018
note: 日本生態学会第 65 回全国大会/2018-03-16--2018-03-16
14. 三宅島 2000 年噴火火山灰堆積地の初期土壌生成について
author: LI XINXIN・浅野眞希・上條隆志・田村憲司, year: 2018
note: 日本ペドロジー学会 2018 年度大会/2018-03-02--2018-03-02
15. 音声調査を用いたスギ・ヒノキ人工林におけるコウモリの活動量
author: 上條 隆志, year: 2018
note: 日本生態学会第 65 回全国大会/2018-03-15--2018-03-15

16. 木本性ツル植物における種特異的なクローン繁殖戦略
author: 上條 隆志, year: 2018
note: 第 129 回日本森林学会大会/2018-03-27--2018-03-29
17. 野生絶滅種コシガヤホシクサの生存と成長に交配方法と栽培環境が与える影響
author: 上條 隆志, year: 2018
note: 日本生態学会第 65 回全国大会/2018-03-16--2018-03-16
18. 気候特性から見た北東アジアにおけるチョウセンゴヨウの分布変遷
author: 上條 隆志, year: 2018
note: 日本生態学会第 65 回全国大会/2018-03-16--2018-03-1
19. Effects of Volcanic Nitrogen-poor Habitat on Photosynthetic Functional Traits of Plants in Different Successional Stages in Miyake Volcano
author: 張秀龍、上條隆志、廣田充,year: 2018
note: 日本生態学会第 65 回全国大会/2018-03-16--2018-03-16

辻村 真貴

20. Relationship between understanding of groundwater flow system using multi-tracer approach and groundwater governance in Ono City, Fukui Prefecture, north west Japan
author: Tsujimura Maki, year: 2018
note: 45th International Association of Hydrogeologists (IAH) Congress/2018-09-09--2018-09-14
21. Temporal change of residence time in spring and groundwater at headwater catchment
author: Tsujimura Maki, year: 2018
note: International Atomic Energy Agency (IAEA) Technical Workshop on Groundwater Recharge and Dynamics Using Isotopic Techniques/2018-09-17--2018-09-21
22. Introduction to groundwater flow system
author: Tsujimura Maki, year: 2018
note: International Atomic Energy Agency (IAEA) Regional Training Course on the Use of Isotope Techniques in Assessing Groundwater Quality/2018-08-06--2018-08-10
23. Spatial and temporal variation of residence time of spring and groundwater in multiple watersheds, Japan and New Zealand
author: Tsujimura Maki、Sakakibara Koichi、Imaizumi Yuki、Gusyev Maksym, Morgenstern Uwe, Stewart Michael, year: 2018
note: 14th Australasian Environmental Isotope Conference/2018-03-26--2018-03-28
24. Multi-tracer approach to investigate groundwater flow system and rainfall-runoff processes in headwater catchments
author: Tsujimura Maki, year: 2018
note: 2018 International Good Water Forum/2018-03-15--2018-03-16

上野 健一

25. 降水観測衛星でとらえた冬季温帯低気圧に伴う降水システムの 3 次元構造
author: 上野 健一, year: 2018
note: 日本気象学会春季大会/2018-05-16--2018-05-20
26. Challenges observing precipitation by GPM mission over mountaions
author: Ueno Kenichi, year: 2018
note: 8th Third Pole Environment Workshop/2018-09-24--2018-09-26
27. Three dimensional structure of occluding extra-tropical cyclone observed by GPM/DPR and GSMaP data

author: Ueno Kenichi, year: 2018
note: JPGU/2018-05-20--2018-05-24
28. 山岳気象観測の展望
author: 上野 健一, year: 2018
note: 山岳科学センター年次報告会/2018-02-05
29. インド亜大陸周辺でのメソ対流系の活動と陸面過程の関与
author: 上野 健一, year: 2018
note: PostMAHASHRI プランニング会議/2018-01-20

池田 敦
30. 空中写真判読によらない日本アルプスの氷河地形認定の試み
author: 池田 敦, year: 2018
note: 日本地形学連合 2018 年秋季大会/2018-11-24
31. 富士山頂の永久凍土上で観測された特徴的な地温断面について
author: 池田 敦、岩花 剛、福井 幸太郎, year: 2018
note: 雪氷研究大会 2018・札幌/2018-09-12
32. 日本列島の永久凍土環境—富士山頂の凍結融解プロセスからわかること—
author: 池田 敦, year: 2018
note: 日本地球惑星科学連合 2018 年大会/2018-05-22
33. 多雪山地亜高山帯の火山性台地上における湿原と森林の指交関係の成因
author: 榎本 壮平、池田 敦, year: 2018
note: 日本地球惑星科学連合 2018 年大会/2018-05-22
34. 砂粒子を用いた氷河堆積物・崩壊堆積物の判別可能性の予察的検討—スイスと日本の山岳地の事例—
author: 布施 智瑛、池田 敦, year: 2018
note: 日本地球惑星科学連合 2018 年大会/2018-05-22
35. 三国山脈平標山における雪食裸地の侵食深と侵食プロセス
author: 今村 友則、池田 敦, year: 2018
note: 2018 年日本地理学会春季学術大会/2018-03-22

E）一般講演

田中 健太
1. ミヤマハタザオの低標高 3 集団における有毛・無毛個体の適応度追跡:高標高から低標高への移住荷重はあるのか
author: 關岳陽、芳澤あやか、田中 健太, year: 2018
note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15
2. 標高 0 - 3000 m に分布するミヤマハタザオ集団の発芽と初期成長特性標高適応機構の理解に向けて
author: 芳澤 あやか、關 岳陽、田中 健太, year: 2018
note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15
3. 草原の時間的連続性が植物・蝶類群集に与える影響 3 地域での実証
author: 井上太貴、矢井田友暉、上原勇樹、勝原光希、河合純、關岳陽、高島敬子、宮本和、山本裕加、丑丸敦史、田中健太, year: 2018
note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15
4. 不完全と化した個体識別データからの生残率・繁殖数・成長の推定法ポアソン過程の応

用
author: 島谷健一郎、田中 健太, year: 2018
note: 科学研究費・基盤研究 S シンポジウム「広汎な観測に対する因果性の導入とその最適統計推測論の革新」/2018-10-25

5. 個体群動態の推移行列モデルと欠損データからの成分推定
author: 島谷健一郎、田中 健太, year: 2018
note: 統計数理研究所共同研究集会 「環境・生態データと統計解析」/2018-10

6. Plant's life schedule and mountains: Life-history adaptation in *Arabidopsis kamchatica* along a 03000 m elevational gradient
author: Kenta Tanaka, Onda Yoshihiko, Shimatani Kenichiro, year: 2018
note: ILTER (International Long-Term Ecological Research) EAP (East Asia and Pacific) scientific conference/2018-10

7. Landscape genetics of a threatened maple, Acer miyabei: implications for conserving riparian forest connectivity
author: Saeki Ikuyo, Hirao S. Akira, Kenta Tanaka, Nagamitsu Teruyoshi, Hiura Tsutomu, year: 2018
note: The 8th EAFES (East Asian Federation of Ecological Societies) International Congress/2018-04-21--2018-04-23

津田 吉晃

8. Genetic diversity, population demography and adaptation of Oxera baladica (Lamiaceae) and an undescribed species in New Caledonia.
author: Imai Ryosuke, Kamasaka Kohei, Fleurot Dominique, Gâteblé Gildas, Narita Ayu, Uchiyama Kentaro, Suyama Yoshihisa, Tsuda Yoshiaki, Isagi Yuji.
note: The 8th EAFES (East Asian Federation of Ecological Societies) International Congress. Nagoya University Higashiyama Campus, 21 April 2018 (poster presentation)

佐藤 幸恵

9. 社会性ハダニにおける雄同士の攻撃性の地理的変異と系統地理
author: 佐藤幸恵、津田吉晃、坂本洋典、Martijn Egas、後藤哲雄、齋藤裕、Yan-Xuan Zhang、Jian-Zhen Lin、Jung-Tai Chao、望月淳, year: 2018
note: 日本ダニ学会第 27 回大会/2018-10-26--2018-10-28

10. Genetic divergence predicts reproductive isolation in a social spider mite
author: Sato Yukie, Sakamoto Hironori, Gotoh Tetsuo, Saito Yutaka, Chao Jung-Tai, Egas Martijn, Mochizuki Atsushi, year: 2018
note: XV International Congress of Acarology/2018-09-02--2018-09-08

11. カオジロショウジョウバエ姉妹種群における分類形質・生息域・季節消長の比較検討
author: 小沼萌、佐藤幸恵、澤村京一, year: 2018
note: 日本進化学会第 20 回大会/2018-08-22--2018-08-25

山川 陽祐

12. UAV による空中写真測量技術を用いて作成した山地河床形状の二時期 DSM 比較時における誤差について
author: 上治 雄介、山川 陽祐, year: 2018
note: 中部森林学会/2018-10-27--2018-10-28（山管理部門にも掲載）

13. Landslide dams caused by the M7.8 KaikouraKaikoura Earthquake
author: Yamakawa Yosuke, year: 2018
note: Interpraevent 2018 in the Pacific Rim/2018-10-01--2018-10-04（山管理部門にも掲載）
14. 南アルプス付加体堆積岩地域における地すべり地帯の地形地質要因解析
author：輿水康二、山川陽祐，year：2018
note：平成 30 年度砂防学会研究発表会. 鳥取/2018-05（山管理部門にも掲載）
15. 大井川上流部付加体堆積岩地域を対象とした渓流の多地点観測による水文地形特性の検討
author：輿水康二、山川陽祐、北本楽，year：2018
note：第四回山岳科学学術集会. 長野/ 2018-12（山管理部門にも掲載）

大澤 光

16. 積雪地帯の堆積性軟岩を基盤とする地すべり地における水文過程の季節的遷移
author: 大澤 光、松浦純生、松四雄騎、岡本隆、柴崎達也、平島寛行, year: 2018
note: 平成 29 年度 京都大学防災研究所研究発表講演会/2018-02
17. 積雪層内における選択流に関する野外実験
author: 大澤 光、松四雄騎、松浦純生、平島寛行、阿部修、岡本隆, year: 2018
note: 雪氷研究大会/2018-09
18. 鉛直アレイを用いた積雪層内における音波の伝播特性
author::大澤 光、土井一生、松浦純生、平島寛行、阿部修, year: 2018
note: 雪氷研究大会/2018-09
19. 地盤凍結による地盤の震動特性への影響
author: 土井一生、松浦純生、大澤光、柴崎達也、土佐信一, year: 2018
note: 雪氷研究大会/2018-09
20. 稠密な常時微動観測による地すべり土塊の厚さ分布推定の試み
author::土井一生、松浦純生、大澤光、柴崎達也、土佐信一, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08
21. 後静地すべりの地質概要とすべり面のせん断強度特性
author: 柴崎達也、土佐信一、松浦純生、大澤光、土井一生、山崎新太郎、渡邊達也、田近淳, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08
22. Fluctuations in pore-water pressures triggered by an earthquake in coastal landslides
author: Osawa Hikaru, year: 2018
note: The 1st International symposium on Coseismic landslides/2018-09

松岡 憲知

23. 南アルプスの小型構造土での差別凍上観測 2013-2017
author: 松岡憲知, year: 2018
note: 永久凍土の変動とそのモニタリングに関する研究集会/2018-03-08

上野 健一

24. 山と人の関わりを考える国際シンポジウム、趣旨説明
author: 上野 健一, year: 2018
note: 山と人の関わりを考える国際シンポジウム/2018-04-04（山管理部門、山活用部門にも掲載）

池田 敦

25. 富士山 vs 筑波山 どっちが好き山のカタチを科学する
author: 池田 敦, year: 2018
note: 筑波大学科学技術週間キッズ・ユニバーシティ特別授業/2018-04-21
26. Permafrost distribution under monsoon climate in mid-latitudes: the gap between Mt. Fuji and Hokkaido, and its future
author: Ikeda Atsushi, year: 2018
note: Mountain Science Center, University of Tsukuba: The 2nd international symposium of mountain sciences/2018-11-15

徳永 幸彦
27. ドローンによる草原生植物の花の検出
author: 山本 裕加、徳永 幸彦、田中 健太, year: 2018
note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15

川田 清和
28. モンゴル草原におけるバイオロギングを用いた資源選択性分析
author: 川田 清和、高橋 健吾、Undarmaa Jamsran
journal: 日本沙漠学会第 29 回学術大会 講演要旨集, volume: 2018-05, pages: 8--9, year: 2018
29. モンゴルの耕作放棄地における在来種の播種を用いた草原修復
author: 高橋 健吾、川田 清和、Tseden-Ish Narangerel、Undarmaa Jamsran
journal: 日本沙漠学会第 29 回学術大会 講演要旨集, volume: 2018-05, pages: 46--47, year: 2018

浅野 眞希
30. 三宅島 2000 年噴火火山灰堆積地の初期土壌生成について
author: 浅野 眞希、田村憲司、上條隆志、Lixin Xin, year: 2018
note: 日本ペドロジー学会 2018 年度大会/2018-3

４．受賞、外部資金、知的財産権等

A)受賞

沼田 治
1. Best Faculty Member
year: 2018
note: 2018-03-09

B) 外部資金

佐藤 幸恵
1. 雄の交尾戦略における母性効果とエピジェネティクス
year: 2018-2019
note: 2018-04--2019-02 Peter Schausberger/ 佐藤幸恵 日本学術振興会/招へい研究者長期

上野 健一
2. year: 2017-2018
note: 2017-03--2018-04 上野健一 日本学術振興会/外国人招へい研究者短期 150,000 円

徳永 幸彦
3. 非 AI 的手法による集合知の解析
year: 2018-2020

note: 2018-04--2020-03 徳永幸彦 日本学術振興会/基盤研究(C) 4,290,000 円

５．産官学連携、国際共同研究等

なし

６．シンポジウム、研究会、ワークショップ等開催実績

７．その他

各研究部門の報告

1. 山管理部門

1. メンバー

教授	呉羽正昭、久田健一郎、田村憲司、上條隆志、山岡裕一、戒能洋一、松井哲哉（連携大学院）、正木隆（連携大学院）
准教授	◯清野達之、田中健太、津田吉晃、興梠克久、奈佐原顕朗、中川明子
講師	大橋一晴
助教	山川陽祐、門脇正史、平尾 章、安立美奈子、Faulks Leanne Kay、山下亜紀郎、川田清和

2. 研究活動の概要

本年度の山管理部門の活動は、森林における治山防災と森林施業管理、森林利用に関する課題の教育研究に取り組んできた。教育に関する成果については学生指導実績と実習概要に、教員学生の研究実績に関しては業績一覧に掲載されている。山管理部門で該当する箇所については以下のとおりである。

【防災関連】

森林における治山防災に関しては、井川演習林を含む静岡県を中心に、加えて長崎県でも危険雨量と土石流に関する現地調査を実施した。静岡県の井川演習林を含む同地区では、山岳域での降雨状況を把握することと、その測定精度の検証の研究を行なった。この成果は国際シンポジウムでの発表後に論文集にて公開した。崎県でも危険雨量と土石流に関する現地調査では、崖錐発達の実態と土石流発生との関係から雲仙普賢岳での防災に関してのデータから積み上げた提言を行ないつつあり、修士論文の研究テーマとして取り組んでいる。また、今年度より井川演習林を中心に斜面崩壊のメカニズムを解析するシステムの構築に着手した。斜面崩壊のメカニズムを、地盤凍結の影響を受けた地下水の流れと斜面災害の関係を明らかにし、地震時の山の揺れ方や雪崩予知のための積雪層内の音波特性、また蛇行河川と地質の関係などから解析する方向の予備調査研究に着手した。以上の研究に沿うような課題での学類と大学院の実習、大学院生の教育指導を行ない、学類では河川流域の流水特性を実測する実習を、大学院では上記に関連する、特に雲仙普賢岳での防災に関する研究課題をもつ研究指導を行なった。

【森林管理及び保全】

森林施業管理に関しての活動では、主に中部山岳域の森林や高山、日本島嶼地域での動植物の保護管理に関する現地調査を実施した。火山活動からの回復を長年研究している三宅島の雄山での 2000 年噴火後からの土壌窒素の無機化と植生の発達過程を論じた。中部山岳域では八ヶ岳演習林の湿地林の樹木分布特性を解析し、基礎的な研究知見に加え、現地の森林管理上でのポイントへの提言を行なった。また、国外の山岳森林でもモンゴルにおいて、山火事とのカラマツ林の森林組成との関係を解明した研究成果を発表した。

森林科学に関しては、林業的な施業面での造林学を、森林生態学においては基礎研究の成果を挙げた。外来樹種であるが、早生樹として造林木としての可能性を探る研究を行ない、従来のスギなどの造林木よりも良い成績での収穫が期待できる見通しを得ることができた。

これに加え、植物生態学分野でも基礎研究の成果を挙げた。菅平実験所の草原で行なった植物と菌類の共生関係を詳細に調べ上げた成果を挙げた。日本でも実は草原が多く、その維持に関しての生態系機能を実証的にまとめることに成功した。また野生動物の保護管理に関する活動でも基礎的な研究から保全生態学に通じるような応用的な研究成果もあげた。徳之島のアマミノクロウサギの遺伝子交流を解析した研究では、数千年前から生息地の分断が生じていることを明らかにした。これによって同種とその生息地の保全に関して、遺伝的な違いから保全対策を考慮する際の貴重な知見を得た。学類と大学院の教育では、以上の研究課題に合致した内容での実習を複数実施し、卒業研究と大学院博士前期・後期課程の教育指導を行なった。その一部は学会発表や学術論文として公開された。

３．研究業績リスト

A)査読付き原著論文

津田 吉晃

1. The integration and application of genomic information in mangrove conservation
   author: Wee Alison KS, Mori Gustavo M, Lira Catarina F, Núñez - Farfán Juan, Takayama Koji, Faulks Leanne, Shi Suhua, Tsuda Yoshiaki, Suyama Yoshihisa, Yamamoto Takashi, Iwasaki Takaya, Nagano Yukio, Wang Zhengzhen, Watanabe Shin, Tadashi Kajita
   journal: CONSERVATION BIOLOGY, volume: 33(1), pages: 206--209, year: 2018
2. Historical and Recent Impacts on Genetic Structure of an Island Rabbit
   author: Ando Haruko and Tsuda Yoshiaki and Kaneko Shingo and Kubo Takahiro
   journal: JOURNAL OF WILDLIFE MANAGEMENT, volume: 82(8), pages: 1658--1667, year: 2018
3. Considering evolutionary processes in cycad conservation: identification of evolutionarily significant units within Dioon sonorense (Zamiaceae) in northwestern Mexico
   author: Said Gutierrez-Ortega Jose, Jimenez-Cedillo Karen, Pérez-Farrera Miguel Angel, Vovides Andrew P., Martínez José F., Molina-Freaner Francisco, Imai Ryosuke, Tsuda Yoshiaki, Matsuki Yu, Suyama Yoshihisa, Yasuyuki Watano, Tadashi Kajita
   journal: CONSERVATION GENETICS, volume: 19(5), pages: 1069--1081, year: 2018

清野 達之

4. 八ヶ岳東麓の湿地およびその周辺における樹木の空間分布と過湿条件下の土壌との関連
   author: 高久 朋子、清野 達之、菊地 亜矢子、小川 政幸、上條 隆志、中村 徹
   journal: 植生学会誌, volume: 35(1), pages: 21--33, year: 2018
5. 静岡県におけるコウヨウザンの成長
   author: 近藤禎二、山田浩雄、磯田圭哉、大塚次郎、中島章文、生方正俊、清野達之
   journal: 関東森林研究, volume: 69(2), pages: 139-142, year: 2018

山川 陽祐

6. Investigation of volcanic deposits using a combined penetrometer-moisture probe: application in Izu-Oshima Volcano, Japan
   author: Yamakawa Yosuke, Hotta Norifumi, Tsunetaka Haruka, Ohsaka Okihiro, Masaoka Naoya, Imaizumi Fumitoshi, Kosugi Ken'ichirou
   journal: International Journal of Erosion Control Engineering, volume: 11(1), pages: 15--27, year: 2018（山理解にも掲載）

7. 確率年を用いた単一降雨指標による土砂災害発生危険度の評価について・東京都伊豆大島を事例として・
author: 執印 康裕、堀田 紀文、山川 陽祐、鈴木 雅一
journal: 砂防学会誌, year: 2018（山理解にも掲載）

安立 美奈子

8. 現場観測の知見に基づくモデルを用いた地域スケールの広域評価
author: 片柳 薫子、澤野 真治、安立 美奈子
journal: 日本土壌肥料学雑誌, volume: 89(1), pages: 49--55, year: 2018

興梠 克久

9. Forestry machine sharing system in self-employed forestry
author: Yoshida Mika, Kohroki Katsuhisa
journal: Journal of Forest Research, Published online: 20 Jan 2019

奈佐原 顕郎

10. 多時期光学観測画像を用いた高解像度土地利用土地被覆図における山影処理による誤分類の低減
author: 片木 仁、奈佐原 顕郎、小林 健一郎、道津 正徳、田殿 武雄
journal: 日本リモートセンシング学会誌, volume: 38(1), pages: 30--34, year: 2018
11. Monitoring of an Indonesian Tropical Wetland by Machine Learning-Based Data Fusion of Passive and Active Microwave Sensors
author: Mizuochi Hiroki, Nishiyama Chikako, Ridwansyah Iwan, Nasahara Kenlo Nishida
journal: REMOTE SENSING, year: 2018
12. Why is chlorophyll b only used in light-harvesting systems?
author: Kume Atsushi, Akitsu Tomoko, Nasahara Kenlo Nishida
journal: Journal of plant research, volume:131(6), pages: 961--972, year: 2018
13. GCOM-C Data Validation Plan for Land, Atmosphere, Ocean, and Cryosphere
author: Hori Masahiro, Murakami Hiroshi, Miyazaki Risa, Honda Yoshiaki, Nasahara Kenlo, Kajiwara Koji, Nakajima Takashi Y, Irie Hitoshi, Toratani Mitsuhiro, Hirawake Toru, Aoki Teruo
journal: TRANSACTIONS OF THE JAPAN SOCIETY FOR AERONAUTICAL AND SPACE SCIENCES, AEROSPACE TECHNOLOGY JAPAN, volume: 16(3), pages: 218--223, year: 2018

B）著書

田村 憲司

1. Rangeland Ecosystems of Mongolia
author: Tamura Kenji, year: 2018
note: Munkhiin Useg, Ulaanbaatar, 2018-03（山理解部門にも掲載）

山下 亜紀郎

2. 水需給の地域的偏在と水資源問題
author: 山下 亜紀郎, year: 2018
note: シリーズ地誌トピックス　サステイナビリティ　地球と人類の課題, 朝倉書店, pp.24-35, 2018-03（山活用部門にも掲載）

C）その他著作（査読なし論文等）

田村 憲司

1. モンゴルにおける土壌の開発と保全
   author: 田村 憲司
   journal: 国際農林業協力, volume: 40(4), pages: 19--24, year: 2018

辻村 真貴

2. 栃木県 FM 唐沢山の針葉樹流域における列状間伐前後の河川流量の比較
   author: 平岡 真合乃 and 五味 高志 and Dung Xuan Bui and 辻村 真貴 and 恩田 裕一
   journal: 日本森林学会大会発表データベース, volume: 129, pages: 372, year: 2018

清野 達之

3. Ground-based rainfall measurements in the mountainous non-electric source area in 2017: A step towards verification of rainfall variations in the Tukuringra mountains, Amur Oblast, Russia
   author: Sugiura, K., Majima, R., Wada, N., Seino, T., Bryanin, S.V., Lisovsky, V.V.
   journal: Proceedings of Вопросы геологии и комплексного освоения природных ресурсов Восточной Азии: Пятая Всероссийская научная конференция с международным участием(Questions of geology and integrated development of natural resources in East Asia: The Fifth All-Russian Scientific Conference with international participation) , pages: 44-47, year: 2018
4. Evaluation of photogrammetric accuracy by UAV for estimation on tree biomass in a coniferous forest: A case study on a planted forest of larch in Japan
   author: Tran, T.D., Seino, T., Kusumoto, S., Wada, N.
   journal: *Proceedings of Вопросы геологии и комплексного освоения природных ресурсов Восточной Азии: Пятая Всероссийская научная конференция с международным участием (Questions of geology and integrated development of natural resources in East Asia: The Fifth All-Russian Scientific Conference with international participation)*, pages: 48-51, year: 2018

興梠 克久

5. 転換期の森林保険
   author: 興梠 克久
   journal: 山林, volume: (1613), pages: 18--26, year: 2018
6. 転換期の森林保険
   author: 興梠 克久
   journal: 日本森林学会大会発表データベース, volume: 129 pages: 732 year: 2018

D）招待講演

立花 敏

1. Socio-economic Characteristics of Small-scale Nurseries in Central Luzon, the Philippines
   author: Kanda Tomoka, Masuda Misa, Satoshi Tachibana, Yamazaki Masaru, year: 2018
   note: 第 129 回日本森林学会大会/2018-3-28--2018-3-28

津田 吉晃

2. Mountain Science in the future: Contribution of global interdisciplinary studies
   author: Yoshiaki Tsuda

note: Mountains: Biodiversity and sustainability under climate changeThe 2nd International Symposium, Mountain Science Center, University of Tsukuba, International Congress Center EPOCHAL TSUKUBA, 15Nov2018.（山理解部門、山活用部門にも掲載）

E）**一般講演**

田中 健太

1. 4 種類の土壌 pH 調整剤の野外散布による外来植物防除実験
   author: 宮本 和、山本 裕加、井上 太貴、河合 純、芳澤 あやか、關岳陽、田中 健太, year: 2018
   note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15
2. 草原の時間的連続性が植物・蝶類群集に与える影響 3 地域での実証
   author: 井上太貴、矢井田友暉、 上原勇樹、 勝原光希、 河合純、 關岳陽、高島敬子、宮本和、山本裕加、丑丸敦史、田中健太, year: 2018
   note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15
3. 低密度ニホンジカ Cervus nippon における餌植物嗜好性と、その季節・年変動
   author: 河合 純、井上 太貴、關 岳陽、山本 裕加、宮本 和、田中 健太, year: 2018
   note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15
4. ドローンによる草原生植物の花の検出
   author: 山本 裕加、徳永 幸彦、田中 健太, year: 2018
   note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15
5. スキー場における草原性植物種の分布とその決定要因
   author: 河合 純、田中 健太, year: 2018
   note: 日本生態学会第 65 回全国大会/2018-3-17

清野 達之

6. 中部日本の冷温帯林での針葉樹の森林構造における位置
   author: 清野達之、遠藤好和, year: 2018
   note: 第 8 回中部森林学会大会/2018-10
7. 樹皮の形質が樹幹流とその成分に与える影響
   author: 岡　綾乃、高橋純子、遠藤好和、清野達之, year: 2018
   note: 第 8 回中部森林学会大会/2018-10

津田 吉晃

8. Local-scale genetic structure and kinship in the sleeper goby, Eleotris oxycephala, an amphidromous migratory fish, in Sagami-gawa River System, Japan.
   author: Yamakawa Uchu, Imai Ryosuke, Tsunamoto Yoshihiro, Kon Koetsu, Suyama Yoshihisa, Faulks Leanne Kay, Yoshiaki Tsuda.
   note: The 8th EAFES (East Asian Federation of Ecological Societies) International Congress. Nagoya University Higashiyama Campus, 21 April 2018 (poster presentation)

9. Conservation genomics and the law for the conservation of endangered species of wild fauna and flora in Japan.
   author: Tsuda Yoshiaki, Imai Ryosuke, Kinoshita Gohta, Komaki Yoshiteru, Murata Jin, Isagi Yuji.
   note: The 8th EAFES (East Asian Federation of Ecological Societies) International Congress. Nagoya University Higashiyama Campus, 21 April 2018 (poster presentation)

10. Multi-species genetic structure, demography and adaptation of the mangrove genus Rhizophora in the Atlantic East Pacific and South Pacific region, revealed by re-sequencing data.
author: Tsuda Yoshiaki, Yamamoto Takashi, Imai Ryosuke, Iwasaki Takaya, Takayama Koji, Kajita Tadashi.
note: SMBE2018 (The Society for Molecular Biology and Evolution), Pacifico Yokohama, 9 July 2018 (poster presentation)

大澤　光

11. 汀線沿いに位置する斜面の高頻度変位量観測
author: 松浦純生、大澤光、土井一生、柴崎達也、土佐信一, year: 2018
note: 平成 29 年度 京都大学防災研究所研究発表講演会/2018-02
12. 融雪土砂災害予測にむけた積雪モデルの応用（3）
author: 平島寛行、松浦純生、大澤光、阿部修、岡本隆, year: 2018
note: 雪氷研究大会/2018-09
13. 再活動型地すべり地における降水に対する間隙水圧変動の予測
author: 大澤 光、松四雄騎、松浦純生、岡本隆, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08
14. 海岸地すべり地における地震時の間隙水圧変動
author: 大澤 光、土井一生、松浦純生、柴崎達也、土佐信一, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08
15. 海岸斜面における再活動型地すべりの変位特性
author: 松浦純生、大澤光、土井一生、山崎新太郎、平石哲也、柴崎達也、土佐信一、渡邊達也, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08
16. 海岸地すべり傾斜観測と大滑動に伴う移動土塊の変形プロセス
author: 土井一生、松浦純生、大澤光、柴崎達也、土佐信一, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08
17. 融雪地すべりの予測に向けた積雪モデルの応用
author: 平島寛行、松浦純生、大澤光、阿部修、岡本隆, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08

上野 健一

18. 山と人の関わりを考える国際シンポジウム、趣旨説明
author: 上野 健一, year: 2018
note: 山と人の関わりを考える国際シンポジウム/2018-04-04（山理解部門、山活用部門にも掲載）

池田 敦

19. 小武川上流 ドン ドコ沢の巨大崩壊における土砂堆積量の推定 -電気探査と詳細地形解析を用いて-
author: 土志田 正二、池田 敦、苅谷 愛彦、小林 浩、井上 公夫, year: 2018
note: 平成 30 年度 砂防学会研究発表会/2018-05-17

興梠 克久

20. 自伐林家グループの動向
author: 开楚、興梠 克久, year: 2018

note:　林業経済学会秋季大会/2018-11-16--2018-11-18
21. 転換期の森林保険
author:　興梠 克久, year: 2018
note:　第 129 回日本森林学会大会/2018-3-26--2018-3-28

山下 亜紀郎
22. メッシュデータを用いた流域環境解析—水需給に着目して—
author:　山下 亜紀郎, year: 2018
note:　環境科学会 2018 年会シンポジウム/2018-09-11（山活用部門にも掲載）

川田 清和
23. モンゴルの耕作放棄地における在来種の播種を用いた草原修復
author:　高橋 健吾、川田 清和、Tseden-Ish Narangerel、Undarmaa Jamsran, year: 2018
note:　日本沙漠学会　第 29 回大会/2018-05-26--2018-05-27

24. モンゴル草原におけるバイオロギングを用いた資源選択性分析
author:　川田 清和、高橋 健吾、ジャムスラン ウンダルマー, year: 2018
note:　日本沙漠学会　第 29 回大会/2018-05-26--2018-05-27

４．受賞、外部資金、知的財産権等
A)**受賞**
奈佐原 顕郎
1. Seasonality of leaf litter and leaf area index data for various tree species in a cool- temperate deciduous broad-leaved forest,
year: 2018
note: 2018

川田 清和
2. 日本沙漠学会ベスト ポスター賞
year: 2018
note: 2018-05

B) **外部資金**
山川 陽祐
1. 物理探査法を適用した地盤・地下水構造の実態解明に基づく 深層崩壊発生危険度評価手法の開発
year: 2018-2019
note: 2018-06 - 2019-03 山川陽祐 砂防・地すべり 技術センター/砂防・地すべり 技術センター研究開発助成　1,130,000 円
2. 土砂災害の多様性と地域性を考慮した土砂災害危険雨量の運用に関する検討
year: 2017-2018
note: 2017-06 - 2018-03 執印康裕 砂防・地すべり 技術センター/砂防・地すべり 技術センター研究開発助成　870,000 円
川田 清和
3. バイオマニピュレーションによる半乾燥地の生態系シフトを用いた環境修復

year: 2018-2019
note: 2018-04 -- 2019-03 川田清和 鳥取大学乾燥地研究センター/平成 30 年度共同研究採択課題・重点課題 1,260,000 円

５．産官学連携、国際共同研究等
特記事項なし.

６．シンポジウム、研究会、ワークショップ等開催実績
地元感謝デー＆公開シンポジウム（八ヶ岳山麓の絶滅危惧種の保全に向けて）. 信州大学（農学部　AFC 野辺山ステーション）・国立天文台・筑波大学（八ヶ岳・川上演習林）主催. 於, 南牧村農村文化情報交流館. 2019 年 2 月 9 日.

７．その他
特記事項なし

各研究部門の報告

１．山活用部門

１．メンバー

教授　　津村義彦、呉羽正昭、江前敏晴
准教授　　◯立花　敏、廣田　充、興梠克久、小幡谷英一、中川明子、守屋繁春（連携大学院）
助教　　出川洋介、佐藤幸恵、山下亜紀郎、浅野眞希
学生　　大学院生　５名、学類生　２名
JSPS 招へい研究者（長期）　　Peter Schausberger（ウィーン大学・教授）

２．研究活動の概要

【ツーリズムに関する研究】

山岳地域でのツーリズムに関する研究を深めるなかで、ヨーロッパ・アルプスにおけるスキーリゾートの発展プロセスにみられる地域的な特徴を解明した。日本国内では、インバウンド・ツーリズムへのスキーリゾートの対応について、北海道ニセコ地域や新潟県湯沢町の事例を分析し、異なった属性を有する外国人の来訪、外国人によるサービス産業創出を明らかにした。西南日本のスキー場の将来展望について地球温暖化とのかかわりの中で論じ、また長野県で閉鎖されたスキー場の特性を解明した。機能強化促進費（調査研究費）プロジェクトに基づいて、オーストリアのエッツタールにおける夏季山岳ツーリズムに関する体系的な研究を開始した。現地でのフィールドワークを通じ、トレッキング・ルートの特性について、その距離や目的地などの指標に関して分析した。また、日本のトレッキング・ルートとの違いなどに注目した視点の有効性を確認した。さらに、中央アルプスにおける登山ガイドと地域とのかかわりについて、伊那市と駒ヶ根市の関係組織による活動特性に基づいて分析した。

【森林の管理におけるリスクマネジメントと担い手に関する研究】

近年、大規模な自然災害が多数発生しており、森林災害を含むリスクの管理がますます重要となっている。森林保険は気象害、火災、噴火災への対応のひとつとして挙げられる。このことに対し、機能強化促進費を受けて大規模社有林において認識されているリスクとそれに対する管理の在りよう、対応として 120 の森林保険を調査し、リスクマネジメントの実態や森林保険の位置づけを把握すべく調査研究を行った。研究対象については、日本国内に数万 ha 規模で森林を所有する 4 社の社有林とし、森林保険の運用を行う森林保険センターや愛媛県等の森林組合連合会等を含めて聞き取り調査を行った。併せてメールによる追加調査も行った。その結果、大規模社有林におけるリスクには、森林そのものに被害が及ぶ自然リスクと社会現象や経済状況に伴う社会リスクとがあり、自然リスクとして森林保険対象のリスクに加えて林道崩壊と獣虫害が挙げられた。一方、社会リスクには労働災害、高齢化や担い手不足等の人員が重要視されていた。社有林における日頃の見回り等により一定のリスクマネジメントを行っているが、それではカバーしきれないリスクも少なくなく、企業独自での対応や対策に加えて社会的な対応も必要と考えられる。

また、東海地域における自伐林家グループの存在形態を聞き取り調査により明らかにするとともに、自伐林家の組織化の意義を考察した。さらに、100 年の歴史を持つ横浜市有道志水源林において、1991 年に水源かん養機能の発揮を最重要視した経営に転換して以降、

森林資源の内容、森林施業とその担い手、都市と山村の交流の各局面でそのような変化がもたらされたのかを明らかにした。

【木材の利用技術に関する研究】

スギは日本固有種であり、蓄積量が増大して利用が急がれているほか、伐採に伴う林地残材の問題も生じている。スギの林地残材の有効利用のために、スギを酸加溶媒分解処理することによって得られたスギ改質リグニンが開発された。スギ改質リグニンは熱による成型が可能な工業材料であり、その品質は工業製品の物性などに影響をおよぼすため、品質管理は重要な課題の 1 つである。スギ改質リグニン製造過程で生じる不純物について検討を行い、リグニンではなく多糖に由来するフラン系ポリマーであることを明らかとしたほか、定量的評価を行った。また、パルプ用植林木であるアカシア樹皮の有効利用の 1 つとして木材保存剤としての可能性を検討するために、縮合型タンニンの構造を検討した。

古材の音響特性を再現するための人工老化技術の開発に取り組み、様々な温度・湿度で加熱された木材物性を予測するための時間-温度-湿度換算則を確立した。これについてはフランス弦楽器製作者協会年次大会で講演（招待）を行い、成果の社会還元に努めた。また、圧縮木材の形状が湿熱によって回復する機構および高温の水蒸気によって変形が固定される機構を解明した。さらに、枯渇が危惧される木管楽器用材の代替材開発を目指し、樹脂含浸積層単板およびセルロースナノファイバーを用いた高密度・高強度管体材料の開発を行った。

【統合ペーパーエレクトロニクスの開発】

紙製品はカスケード利用を含めると木材利用量の約半分を占めており、一部はナノセルロースの新素材を生み出している。また海洋プラスチック問題がクローズアップされ、紙容器やパッケージングの活用が広まりつつあり、そのような紙系バイオマスも需要の増加は森林資源の保全とそれによる土砂災害防止や土壌保全に資することになる。エレクトロニクス業界では、モバイル機器が大量に廃棄物となり、また蒸着法による配線では使用する銀のうち80%が無駄になるという欠点を克服するため、印刷エレクトロニクスが広まり、その基板の 1 つとして紙が注目され始めた。このような状況に鑑みて木材の需要を拡大するため、紙を活用したエレクトロニクス、センサー、エネルギーデバイスを組み合わせた統合ペーパーエレクトロニクスの開発を検討した。音波振動発電は、エレクトレットを用いた静電誘導方式の原理で機械的に紙を振動させれば十分な起電力が得られるが、実際の音波ではこれまで微弱な発電しかできなかった。電極貼付紙をゴム膜で吊す機構に改造したところ、振動が大きくなり音波で LED が点灯した。40 Hz 正弦音波加振時に電圧 1.16 V、有効電力 0.67μW を得た。しかし、高周波数になるにしたがい起電力が低下することから紙面内の振動の状態を調べることにした。音波で振動する正方形の紙試料の中央部の過渡的な変位をレーザー変位計で測定した。高坪量、低ヤング率の紙は低周波数で振幅が大きくなり、周波数が高くなると振幅は小さくなることなどを実験データから明らかにした。さらに、音波振動中の紙試料の 3×3 の計 9 点で過渡的変位を同時測定する装置を独自に組み上げ測定した。周波数の増加に従い、9 点同位相の振動から位相が面内でずれて現れるものなどが、加振周波数、坪量、ヤング率の特性に応じて現れることを見出した。また、新たにセルロース系材料を用いた新たな発電システムとして、結晶性物質が示す圧電性の利用の検討を始めた。省電力の微小なエレクトロニクスを駆動するシステムの開発を目指すものである。セルロースナノクリスタル（CNC、棒状のナノ微結晶）は 1 つ 1 つのナノ微粒子は圧電性を示すことが知られているが、

変位の向きを揃えるために CNC 配向フィルムを調製した。エレクトロスピニング技術によって配向シートを作製し、X 線回折により配向フィルムであることが証明された。セルロースナノファイバとの組成を変えたブレンドフィルムは、走査型プローブ顕微鏡下で電場の変化により厚さ方向に伸縮する変位を測定できた。さらに、圧縮試験機で圧力を加えることによって発生する電圧を測定し、圧電素子及びアクチュエータの両方で活用できることを示し、それらの現象を相互に関係づけた。

【味噌生産に関わる微生物調査と新規有用微生物の探索】

山国である長野県では古くから“味噌玉”と称す「茹でた大豆を玉状に固めたもの」の熟成を介した味噌生産が広くなされていたが、手間を要し、品質の安定化が求められる市場では近年、敬遠される傾向にある。このような伝統的発酵技術が消滅してしまう前に、味噌玉に関与する微生物に関して実態調査を行い、それらの微生物を分離培養し、その同定結果に基づき、山岳域の自然環境からも類縁微生物を収集して、新規発酵食品への利用について検討することは重要である。そこで、機能強化推進費により、山岳域の微生物相や微生物資源の多様性を解析し、その潜在的産業価値を発掘し、山業への活用により地域社会の発展に寄与することを目的に調査研究を行った。その結果、1）味噌玉調査：長野県下の 4 市町村（松本、須坂、木曽、上田）で製造業者の協力を得て味噌玉より微生物を分離し、気温測定、味噌玉のインターバル撮影等を実施（2018 年 3 月～5 月）。2）味噌玉微生物相のデータ解析：いずれの味噌玉上にもケカビ属（*Mucor*）、アオカビ属（*Penicillium*）が優占し、特に高温高湿度下ではケカビ属の生育が著しいことが判明した。3）山岳自然環境からの類縁微生物の分離検討：味噌玉上に多かったケカビ属はマイコトキシン（カビ毒）の生産能がほとんど知られず安全であることに加え、生育速度、酵素活性の観点からも優れていると判断された。そこで小型味噌玉を用いた草原や森林からの釣菌法や、多様なハビタットからの分離培養試行を行った。この結果、多様なケカビ属が得られたが、とりわけ昆虫の腸内より分離されたケカビ属およびエダケカビ属（*Thamnidium*）の菌株が、嫌気条件もしくは塩分 9%程度までの条件下で酵母状増殖を示し、発酵食品の加工（特に旨味の生成）に有効だとわかった。4）新規発酵食品の開発試行：これらの微生物資源を用い、上田市の大豆加工業者（株式会社「ずく出せ農場」）と、新規大豆発酵食品開発の共同研究を進めた。2018 年 7 月 13 日より正式に共同研究契約「『こうじいらず』大豆を原料とした『濃厚発酵豆腐』の開発」を締結した。具体的には、「豆腐を発酵させた植物性のチーズに類する新規発酵食品の開発」を当面の目標としている。上述の味噌玉および自然環境から分離されたケカビ類菌株を用いて豆腐や、糀による発酵豆腐へのカビ付けの試行錯誤を繰り返し、2018 年 11 月に長野市で開催された「全国発酵食品サミット」にて、試作品と共同研究への取り組みを紹介するとともにプレスリリースを行った。試作品は概ね好意的な評価を得て、本年 4 月以後に、商品として販売することを目標に目下、開発検討を続行中である。

【シロアリ共生系由来の酵素を用いた応用研究】

シロアリ共生系由来の酵素を用いた応用研究について企業との共同研究を進めた。複数の糖化酵素についてその性質を決定し応用へ向けた検討を行った。また、独自に開発を行っている total RNA seq 法による微生物叢分析とメタトランスクリプトーム分析について、複数の共同研究先へ技術とデータの提供を行った。また、森林バイオマスの詳細な動態シミュレーションへ向けたデータ同化用観測データ取得システムの構築と、シミュレーションの計算条件の検討を行い、人工的な利活用技術の介入によるシナリオ分析のための準備を行った（い

ずれも理化学研究所の業務として）。

【中山間農業地域における農地集積の展開に関する研究】

地球科学専攻の大学院生および岐阜大学教育学部の教員との共同研究で、中央アルプス山麓の長野県伊那市羽広地区を事例に、中山間農業地域における農地集積の展開について調査した。日本の中山間農業地域では、農家の高齢化や離農によって労働力が不足し余剰農地や耕作放棄地が増加しているが、羽広地区では JA による土地貸借を円滑化する取り組みや、農業公園の建設と観光農園事業によって一部の販売農家への余剰農地の集積が進められている。こうした農地集積は、規模拡大を目指す販売農家の農地需要と、自らの余剰農地の維持・活用を期待する自給的農家からの農地供給に成立している。本調査の成果をまとめた論文は、2019 年 3 月発行の『地域研究年報』第 41 号に掲載予定である。

３．研究業績リスト

A)査読付き原著論文

立花 敏

1. 日本の紙・パルプ産業における木材チップ輸入構造・チャネル統制と交渉力の動態
   author: 早舩真智、立花 敏
   journal: 林業経済, volume: 71(3), pages: 1--17, year: 2018
2. 竹林の荒廃・拡大に対する周辺住民の認識・評価—茨城県つくば市茎崎地区を事例に—
   author: 相原隆貴、立花敏
   journal: 森林計画学会誌, volume: 51(2), pages: 37--46, year: 2018
3. 森林セラピー事業の経済波及効果：信州信濃町癒しの森事業を対象に
   author: 横山新樹、立花 敏、氏家清和
   journal: 林業経済, volume: 70(11), pages: 1--20, year: 2018

佐藤 幸恵

4. Color Preference and Associative Color Learning in a Parasitoid Wasp, *Ascogaster reticulata* (Hymenoptera: Braconidae)
   author: Kawamata Risa, Sato Yukie, Suzuki Miki, Kainoh Yooichi
   journal: Journal of Insect Behavior, volume: 31(5), pages: 523--534, year: 2018（山理解にも掲載）
5. Population structure of the phytoseiid mite, *Neoseiulus womersleyi*, in an experimental organic tea field.
   author: Hinomoto Norihide, Sato Yukie, Yara Kaori, Shimoda Takeshi
   journal: IOBC-WPRS Bulletin, volume: (134), pages: 54--59, year: 2018（山理解にも掲載）

呉羽 正昭

6. オーストリアアルプスにおけるスキーリゾート発展プロセス-チロル州イシュグルの事例-
   author: 呉羽 正昭
   journal: スキー研究, volume: 15(1), pages: 49--60, year: 2018
7. 長野県の閉鎖・休業スキー場に共通する傾向—営業中のスキー場との差異に関する統計的解析—Elucidation of the tendency common to closed ski fields in Nagano Prefecture, Japan
   author: 増田 知之、呉羽 正昭
   journal: スキー研究, volume: 15(1), pages: 21--35, year: 2018
8. Assessing the Sustainability of Ski Fields in Southern Japan under Global Warming
   author: Suzuki-Parker Asuka, Miura Yoshika, Kusaka Hiroyuki, Kureha Masaaki

journal: Advances in Meteorology, volume: 2018, pages: 1--10, year: 2018

小幡谷 英一

9. Changes in vibrational properties and color of spruce wood by hygrothermally accelerated ageing at 95140C and different relative humidity levels.
   author: Zeniya Nanami, Obataya Eiichi, Endo Kaoru, Matsuo-Ueda Miyuki
   journal: SN Applied Sciences, year: 2018
10. Application of time-temperature-humidity superposition to the mass loss of wood through hygrothermally accelerated ageing at 95140°C and different relative humidity levels.
   author: Zeniya Nanami, Obataya Eiichi, Endo Kaoru, Matsuo-Ueda Miyuki
   journal: SN Applied Sciences, year: 2018
11. Shape fixation of compressed wood by steaming: a mechanism of shape fixation by rearrangement of crystalline cellulose.
   author: Chen Shuoye, Obataya Eiichi, Matsuo-Ueda Miyuki
   journal: Wood Science and Technology, volume: 52(5), pages: 1229--1241, year: 2018
12. Shape recovery and anomalous swelling of steamcompressed wood by swimming ringlike expansion of cell lumina.
   author: Obataya Eiichi, Chen Shuoye
   journal: Wood Science and Technology, volume: 52(4), pages: 1009--1023, year: 2018
13. 弾性スギ圧縮木材による人にやさしい家具の試作
   author: 阿部 眞理、齋藤 優太、高木 拓哉、白石 照美、小幡谷 英一、足立幸司
   journal: デザイン学研究作品集, volume: 23(1), pages: 1, year: 2018

中川 明子

14. Recycled ionic liquid 1-ethyl-3-methylimidazolium acetate pretreatment for enhancing enzymatic saccharification of softwood without cellulose regeneration
   author: Hamidah Umi, Arakawa Takuya, H'ng Yin Ying, Nakagawa-izumi Akiko, Kishino Masanori
   journal: JOURNAL OF WOOD SCIENCE, volume: 64(2), pages: 149--156, year: 2018

B）著書

立花 敏

1. 日本における森林管理と木材利用関連政策と木材需給
   author: 立花 敏, year: 2018
   note: 東アジアの森林・木材資源の持続的利用, 農林統計協会, pp.91-112, 2018-03
2. 東アジアにおける森林資源と木材利用
   author: 立花 敏, year: 2018
   note: 東アジアの森林・木材資源の持続的利用, 農林統計協会, pp.25-39, 2018-03
3. 東アジアの森林・木材資源の持続的利用
   author: 馬駿、今村弘子、立花 敏, year: 2018
   note: 農林統計協会, 2018-03

呉羽 正昭

4. グローバル化時代のツーリズム
   author: 呉羽 正昭, year: 2018
   note: グローバリゼーション　縮小する世界, 朝倉書店, 2018-03

山下 亜紀郎

5. 水需給の地域的偏在と水資源問題
   author: 山下 亜紀郎, year: 2018
   note: シリーズ地誌 トピックス サステイナビリティ 地球と人類の課題, 朝倉書店, pp.24-35, 2018-03（山管理部門にも掲載）

C）その他著作（査読なし論文等）

出川 洋介

1. The 10th International Symposium on Arctic and Alpine Mycology
   author: Hoshino Tamotsu, Tuno Nobuko, Degawa Yousuka, Kasuya Taiga, Yajima Yuka, Kawahara Ei, Nose Ikuo
   journal: MYCOSCIENCE, year: 2018

呉羽 正昭

2. 激変するニセコ地域のスキーリゾート
   author: 呉羽 正昭
   journal: 地理, volume: 63(8), pages: 24--31, year: 2018
3. シンポジウム「インバウンド・ツーリズムと日本のスキーリゾート」
   author: 吉沢直、ケヴィン モラード、小室譲、呉羽正昭、渡邉 仁
   journal: 日本スキー学会第 28 回大会プログラム・研究発表抄録集, year: 2018

上野 健一

4. キリマンジャロの雪と雲海
   author: 上野 健一
   journal: 雪氷, year: 2018（山理解部門にも掲載）

小幡谷 英一

5. 弾性スギ圧縮木材による収納家具部材の振動特性
   author: 高木 拓哉 、阿部 眞理 、白石 照美 、小幡谷 英一 、足立 幸司
   journal: 日本デザイン学会研究発表大会概要集, volume: 65, pages: 422--423, year: 2018
6. 弾性スギ圧縮木材による平織り加工を施した座面部材の開発
   author: 沢田 信哉 、高木 拓哉 、阿部 眞理 、白石 照美 、小幡谷 英一 、足立 幸司
   journal: 日本デザイン学会研究発表大会概要集, volume: 65, pages: 424--425, year: 2018

D）招待講演

立花 敏

1. 西川林業地における木材取引情報の非対称性の把握
   author: 茂木もも子 、立花敏, year: 2018
   note: 第 129 回日本森林学会大会/2018-3-28--2018-3-28

津田 吉晃

2. Mountain Science in the future: Contribution of global interdisciplinary studies,
   author: Yoshiaki Tsuda,

note: Mountains: Biodiversity and sustainability under climate change, The 2nd International Symposium, Mountain Science Center, University of Tsukuba, International Congress Center EPOCHAL TSUKUBA, 15Nov2018.（山理解部門、山管理部門にも掲載）

呉羽 正昭

3. ヨーロッパにおける世界遺産とツーリズム–オーストリア・ハルシュタットの事例
   author: 呉羽 正昭, year: 2018
   note: 第 11 回地理空間学会大会/2018-06-16--2018-06-16
4. 日本のスキーリゾートにおけるインバウンド・ツーリズム対応
   author: 呉羽 正昭, year: 2018
   note: 日本スキー学会第 28 回大会/2018-03-11--2018-03-14

沼田 治

5. 紅茶高分子ポリフェノールはマウスの代償性過負荷時に骨格筋肥大を促進する
   author: 青木祐樹 、沼田治 、武政 徹, year: 2018
   note: 生体運動合同班会議/2018-01-05--2018-01-07

江前 敏晴

6. Electrophoretic mobility of cellulose nanocrystal colloidal particles: A consideration on end effect
   author: Lin Kuan-Hsuan, Sugimoto Takuya, Hu Donghao, 小林 幹佳, Enomae Toshiharu, year: 2018
   note: 第 69 回コロイドおよび界面化学討論会/2018-09-18--2018-09-20

E）一般講演

立花 敏

1. 木材調達の現状と課題・持続可能な木材調達に向けて
   author: 立花 敏, year: 2018
   note: 木造建築普及促進セミナー第 6 回/2018-11-08--2018-11-08
2. 森林・林業分野の取り組みが地域に与える経済波及効果～埼玉県における公共建築物への地域材利用と長野県における森林セラピー事業を事例に～
   author: 立花敏, year: 2018
   note: 県産木材の販売及び需給調整等にかかる打合せ会/2018-3-22--2018-3-22
3. 木材調達の現状と課題～持続可能な木材調達に向けて～
   author: 立花敏, year: 2018
   note: 第 41 回“木材の実用知識”講習会 「木材利用の一層の拡大に向けて～追い風に乗るための課題と展望～」/2018-2-23--2018-2-23
4. 原木供給拡大に向けて取り組むべき方策
   author: 立花敏, year: 2018
   note: 原木安定供給シンポジウム/2018-2-22--2018-2-22
5. 森林認証制度と合法木材
   author: 立花敏, year: 2018
   note: 第 7 回ウッドマスター基礎講習会/2018-4-11--2018-4-11
6. 木材需給と貿易
   author: 立花敏, year: 2018
   note: 第 7 回ウッドマスター基礎講習会/2018-04-11--2018-04-11

津田 吉晃

7. Local-scale genetic structure and kinship in the sleeper goby, Eleotris oxycephala, an amphidromous migratory fish, in Sagami-gawa River System, Japan.
   author: Yamakawa Uchu, Imai Ryosuke, Tsunamoto Yoshihiro, Kon Koetsu, Suyama Yoshihisa, Faulks Leanne Kay, Tsuda Yoshiaki.
   note: The 8th EAFES (East Asian Federation of Ecological Societies) International Congress. Nagoya University Higashiyama Campus, 21 April 2018 (poster presentation)

江前 敏晴

8. 紙の摩擦係数と快適触感について
   author: 江前 敏晴, year: 2018
   note: 年次大会第 121 回/2018-06-20--2018-06-20

上野 健一

9. 山と人の関わりを考える国際シンポジウム、趣旨説明
   author: 上野 健一, year: 2018
   note: 山と人の関わりを考える国際シンポジウム/2018-04-04（山理解部門、山管理部門にも掲載）

中川 明子

10. Structural Elucidation of Condensed Tannin from the Bark Waste of Acacia Plantaion Wood
    author: Yangfan Lou and Yiwen Xu and Hiroshi Ohi and Nakagawa-izumi Akiko, year: 2018
    note: 5th International Conference on Pulping, Papermaking and Biotechnology/2018-11-12--2018-11-14
11. 分析的熱分解法による酸加溶媒分解スギリグニンの組成分析
    author: 京極 未憂、中川 明子、Nge Thi Thi、髙田 依里、山田 竜彦, year: 2018
    note: 第 63 回リグニン討論会/2018-11-01--2018-11-02
12. パルプ用植林木 Acacia crassicarpa 樹皮抽出物がヤマトシロアリにおよぼす影響
    author: 中川 明子、Maya Ismayati、大井 洋, year: 2018
    note: 第 34 回日本木材保存協会年次大会/2018-05-22--2018-05-23
13. 酸加溶媒分解スギリグニン中の糖由来変性物の加水分解処理
    author: 京極 未憂、中川 明子、Nge Thithi、高田 依里、山田 竜彦, year: 2018
    note: 第 68 回日本木材学会大会/2018-03-14--2018-03-16

山下 亜紀郎

14. メッシュデータを用いた流域環境解析—水需給に着目して—
    author: 山下 亜紀郎, year: 2018
    note: 環境科学会 2018 年会シンポジウム/2018-09-11（山管理部門にも掲載）

４．受賞、外部資金、知的財産権等

B) 外部資金

中川 明子

6. 加溶媒分解法による改質リグニンの効率的製造技術の開発/地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新

year: 2018-2019
note: 2018-04 -- 2019-03 山田竜彦国立研究開発法人 森林研究 ・ 整備機構 森林総合研究所 国立研究開発法人農業 ・ 食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター/戦略的イノベーション創造プログラム次世代農林水産業創造技術 1,600,000 円

５．産官学連携、国際共同研究等

なし

６．シンポジウム、研究会、ワークショップ等開催実績

1. EN-Sustainable Development Goals の包括的解決へ向けて 第 3 回ワークショップ、2018 年 7 月 30 日（和光市）
2. 「国際植物の日 2018」ミニシンポジウム企画「Plants support life, but also supported by life（植物が育む生き物、植物を守る生き物）」、筑波大学生命環境系主催、農研機構中央農業研究センター共催、企画者：戒能洋一（筑波大学生命環境系）、日本典秀（農研機構・中央農研）、佐藤幸恵（筑波大学生命環境系・山岳科学センター）、4 月 21 日、つくば

７．その他

1. 奥西宏太 (2018) 味噌作りの源流「味噌玉」、菅平生き物通信 第 63 号、p.2. 4 月 8 日発行. http://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp/ikimono/ikimono63_1804.pdf
2. 出川洋介（2019） 害虫カメムシはヒーローか！？夢のようなはなし（カメムシの媒介する酵母に関する紹介）. 菅平生き物通信 第 70 号、pp.1-2. 2 月 11 日発行. http://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp/ikimono/ikimono70_1902.pdf
3. 上田産大豆でチーズ風食品. ずく出せ農場、筑波大と植物性訴求、ハラル認証も. 日本経済新聞地域経済、2018 年 9 月 21 日発行.
4. ずく出せ農場、上田産大豆からチーズ風食品　筑波大と. 日本経済新聞電子版、2018 年 9 月 22 日 0:30 発行. https://www.nikkei.com/article/DGXMZO35593800Q8A920C1L31000/
5. 筑波大学山岳科学センターと株式会社ずく出せ農場との共同研究の発信について. プレスリリース，2018 年 11 月 9 日. 筑波大学
6. 上田市の（株）ずく出せ農場が筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所と「濃厚発酵豆腐」の共同開発をすすめる！「全国発酵 k 食品サミット in NAGANO」で試食などを行い市場化を目指す！（16 日から 18 日まで、長野市で開催）長野県上田市. 東信ジャーナル Blog 版,2018 年 11 月 16 日. http://shinshu.fm/MHz/22.56/archives/0000562739.html
7. 【上田市】「全国発酵食品サミット」初参加，上田 Navi、2018.11.16. https://ueda-navi.jp/2018/11/16/8708/

教育部門

１．教育活動の概要

MSC では、センター長１名、副センター長２名、専任教員１３名、兼担教員２０名、協力教員２名、連携大学院教員２名の計４０名が、教育活動に携わっている。平成 30 年度に MSC において実施した実習・授業等の教育実績の一覧を以下に示す（ただし、教育拠点に関連する実績は、次項２で示す）。

【開催日(期間), 授業･実習名, 受講者所属, 受講者数, 担当教員名, 開催場所】

2018 年 4 月～2018 年１２月, 春学期/秋学期 AB,　専門語学Ⅰ, 筑波大学生命環境学群生物資源学類, 春 21 名, 秋 19 名, 門脇正史, 筑波大学つくばキャンパス

2018 年 4 月～2019 年２月, 春学期/秋学期 ABC, 地域資源保全学演習Ⅰ・Ⅱ, 筑波大学生命科学研究科生物資源科学専攻（博士前期）, 4 名, 門脇正史ほか, 筑波大学つくばキャンパス

2018 年春 AB, 極域地形学, 筑波大学生命環境研究科山岳科学学位プログラム, 13 名, 松岡憲知, 筑波大学つくばキャンパス

2018 年春 AB, 氷河凍土学, 筑波大学生命環境学群地球学類, 25 名, 池田敦・松岡憲知, 筑波大学つくばキャンパス

2018 年度 春 AB　水文科学実験 A、生命環境学群地球学類、12 名、辻村真貴、筑波大学つくばキャンパス

2018 年度 秋 AB 水文科学実験 B、生命環境学群地球学類、10 名、辻村真貴・山中 勤、筑波大学つくばキャンパス

2018 年 5 月 1 日, 動物系統分類学実験 I, 筑波大学生命環境学群生物学類, 28 名, 八畑謙介, 筑波大学つくばキャンパス

2018 年 6 月 7 日, 農林生物学実験, 筑波大学生命環境学群生物資源学類, 30 名, 門脇正史ほか, 土浦市宍塚大池地域

2018 年 6 月 8 日, 地球環境変動と地球規模課題の科学論, 筑波大学総合科目Ⅲ, 87 名, 門脇正史ほか, 筑波大学つくばキャンパス

2018 年６月１１日, １８日, 生態学, 筑波大学生命環境学群生物資源学類, 126 名, 門脇正史ほか, 筑波大学つくばキャンパス

地域

2018 年 7 月 23 日～28 日, 地形学野外実験 B, 筑波大学生命環境学群地球学類,

10 名，松岡憲知・池田敦，スイス・エンガディン地域

2018 年 7 月 23 日～29 日，山岳地形学海外野外実験，筑波大学生命環境研究科山岳科学学位プログラム，2 名，松岡憲知・池田敦，スイス・エンガディン

2018 年 8 月 7 日～9 日および 8 月 30 日～31 日，地形学野外実験 B，筑波大学生命環境学群地球学類，5 名，池田敦・八反地剛，苗場山周辺・茨城県多賀山地

2018 年 8 月 18 日～21 日および 9 月 26 日～28 日，地形学野外実験 II，筑波大学生命環境研究科地球環境科学専攻，5 名，池田敦・松岡憲知，富士山および南アルプス

2018 年 9 月 4 日~7 日，森林総合実習，筑波大学生命環境学群生物資源学類，15 名，門脇正史ほか，筑波大学山岳科学センター八ヶ岳・川上演習林

2018 年 10 月 20−21 日：山岳教養論、筑波大学山岳科学学位プログラム他（静岡大学、山梨大学含）、15 名、津田吉晃、筑波大学つくばキャンパス

2018 年 11 月 2 日, 16 日，資源生物管理学，筑波大学生命科学研究科生物資源科学専攻（博士前期）, 2 名，門脇正史ほか，筑波大学つくばキャンパス

2018 年 12 月 7 日・14 日，理科教育実験 II，筑波大学大学院修士課程教育研究科教科教育専攻理科教育コース, 11 名，八畑謙介，筑波大学つくばキャンパス

2019 年 2 月 6，7 日，応用野生動物学，筑波大学生命環境学群生物資源学類，23 名，門脇正史ほか，筑波大学つくばキャンパス

２．山岳科学学位プログラム

２－１．山岳科学学位プログラムの概要

山岳科学学位プログラムは、日本初の山岳科学に特化した大学院です。（平成 29 年 4 月開設）山岳科学学位プログラムは、筑波大学・信州大学・静岡大学・山梨大学の 4 大学が連携する新たな大学院（博士前期課程）です。山岳地域を取り巻く環境問題の解決や山岳生態系の持続的管理などに対応できる人材育成を目指しています。修了時には、「修士（山岳科学）」の学位を取得できます。

２－２．人材育成目的

1. 山岳域における自然変動・人間活動に伴う地圏・水圏、生態系、自然資源に関する課題の解決に貢献できる人材を育成する。
2. 山岳域に特有な上記の課題を理解し、豊かで力強い地域社会の創生に必要な知識と技術を備えた人材を育成する。
3. 幅広い視野と専門的な知識により的確に対策を講ずることができる判断力・行動力を備えた人材を育成する。

山岳地域は、森林資源や水資源、観光資源など多くの恵みを私たちに与えてくれる一方で、過疎化や林業衰退により森林利用や中山間地問題などの多くの課題がでてきました。更に近年、気候変動や自然災害、生物多様性の損失など山岳地域は多くの環境問題を抱えており、山岳環境と人間生活の持続的な関係を考えていく必要があります。本学位プログラムでは、大学・専攻の枠を越えた連携と山岳科学に関わる分野の融合によって修士（山岳科学）を創出します。各大学が持つ多様なフィールドステーションでの実習・研究活動を通じて、山岳域の諸問題を解決する人材育成を目指します。

２－３．期待できる進路

山岳域の諸課題に携わる国家・地方公務員、国立研究開発法人/地方研究機関等の研究員、一般企業、組合等職員、NPO/ NGO など。

２－４．アドミッション・ポリシー（入学者受け入れ方針）

1. 山岳域における諸現象・諸課題に強い関心を持ち、それらの解決に具体的に貢献する意欲がある人材を求む。
2. 自然科学あるいは社会科学に関する基礎的な学力を有しており、専門知識に加え、山岳科学の複数の領域にまたがる知識、技術等を習得する意欲がある人材を求む。
3. 山岳科学に関わる実務等に従事している社会人等を含め、幅広い分野からの人材を受け入れる。

２－５．カリキュラム・ポリシー（教育課程の編成方針）

山岳環境の保全と管理に不可欠な幅広い教養と高度な専門性を共に身につけられるよう、専門基礎科目と専門科目を開設する。学習の成果は最終的に修士論文として取り纏められる。

専門基礎科目は、山岳科学概論、山岳フィールド実習および実践スキル科目群で構成される。

・山岳科学概論では、様々な分野の専門家から山岳環境に関わる諸課題を系統的・網羅的に学び、幅広い基礎知識と俯瞰的な理解力・思考力が習得できる。

・山岳フィールド実習では、4 大学が有する教育研究拠点を主なフィールドとして実施され、山岳科学では必須ともいえる野外調査技能が習得できると同時に、状況判断力やデータ分析力を養うことができる。

・実践スキル科目群では、実社会や科学界で要求される実践的な技能、あるいは汎用性の高い基礎能力である外国語によるコミュニケーション能力などを習得できる。

専門科目は、地球圏・生物圏・人間圏の 3 つの領域における科目群と領域共通である山岳科学セミナーおよび山岳科学研究で構成される。

・各領域における専門科目では、特定の分野について高度な専門知識や技能を習得できると同時に、複数領域の科目を横断的に履修することで学際的・応用的な想像力や課題発見力を養うことができる。

・山岳科学セミナーでは、セミナー形式の演習により先端的な知識を学ぶと同時に、プレゼンテーション能力・質問力・洞察力を向上させることができる。

山岳科学研究では、修士論文作成に向けた準備、研究の遂行、そして論文執筆に至る一連のプロセスを教員の指導のもとで体験する。そこでは、構想力・計画力・実行力・検証力ならびに論理的・科学的記述技能を鍛え上げることができる。

２－６．修士論文研究指導に関する方針

1. 修士論文研究指導は、主指導教員 1 名および副指導教員 2 名以上により行い、副指導教員の内少なくとも 1 名は所属大学以外の教員とする。
2. 中間評価（１年次）は、主指導教員、副指導教員に加え、異なる専門領域の教員により行う。
3. 最終評価（２年次）は、関係大学の教員により構成される論文審査委員会により行う。
4. 原則として中間評価および最終評価は、関係大学による合同年次報告会等において行う。

２－７．ディプロマ・ポリシー（学位授与に関する方針）

1. 山岳域における諸課題の科学的理解や、具体的解決に資するテーマが適切に設定されているか。
2. テーマに関する既存研究や、関連の施策、政策等も含めた社会的背景が十分にレビューされ、当該テーマの独自性・重要性が明確に示されているか。
3. 得られた成果に関し、検証可能なデータや一次資料等をもとに、必要十分な論理的記述、解析、考察が行われ、問題解決への可能性が示されているか。

２－８．連携大学

·筑波大学 生命環境科学研究科
·信州大学 総合理工学研究科（理学専攻・工学専攻・繊維学専攻・農学専攻）
·信州大学 先鋭領域融合研究群・山岳科学研究所
·静岡大学 大学院 総合科学技術研究科
·山梨大学 大学院 生命環境学専攻 山岳科学特別教育プログラム

２－９．構成教員

1. 松岡憲知 教授 地形学 地球科学（地球環境科学）
2. 町田龍一郎 教授 動物系統分類学・昆虫比較発生学 生物科学
3. 田中健太 准教授 集団生物学・植物繁殖生態学 生物科学
4. 津田吉晃 准教授 分子生態学・集団遺伝学 生物科学
5. 出川洋介 准教授 菌類学・植物系統分類学 生物科学
6. 津村義彦 教授 森林遺伝学・分子生態学 生物資源科学（生物圏資源科学）
7. 清野達之 准教授 森林生態学 生物資源科学（生物圏資源科学）
8. 山川陽祐 助教 砂防学・森林水文学 生物資源科学（国際地緑技術開発科学）
9. 佐藤幸恵 助教 行動生態学・進化生態学 生物科学
10. 門脇正史 助教 動物生態学 生物資源科学（生物圏資源科学）
11. 安立美奈子 助教 森林生態学 環境科学
12. 大澤光 助教 地すべり学・斜面水文学・雪氷学 生物資源科学（国際地緑技術開発科学）
13. 呉羽 正昭 教授 観光地理学 地球科学（地球環境科学）
14. 松井 圭介 教授 人文地理学 地球科学（地球環境科学）
15. 池田 敦 准教授 地形学 地球科学（地球環境科学）

16. 上野 健一 准教授 大気科学 地球科学（地球環境科学）
17. 山中 勤 准教授 水文科学 地球科学（地球環境科学）
18. 八反地　剛 准教授 地形学 地球科学（地球環境科学）
19. 久田健一郎 教授 地層学 地球科学（地球進化科学）
20. 八木勇治 教授 地震学 地球科学（地球進化科学）
21. 石田健一郎 教授 植物系統分類学 生物科学
22. 徳永幸彦 准教授 理論生態学 生物科学
23. 大橋一晴 講師 植物進化生態学 生物科学
24. 中山 剛 准教授 植物系統分類学 環境バイオマス共生学
25. 田村憲司 教授 土壌学 生物資源科学（生物圏資源科学）
26. 上條隆志 教授 森林生態学 生物資源科学（生物圏資源科学専攻）
27. 川田清和 助教 植物生態学 生物資源科学（生物圏資源科学専攻）
28. 江前敏晴 教授 環境材料科学 生物資源科学（国際地緑技術開発科学）
29. 立花 敏 准教授 森林資源経済学・林政学 生物資源科学（国際地緑技術開発科学）
30. 興梠克久 准教授 森林資源社会学・林政学 生物資源科学（国際地緑技術開発科学）
31. 小幡谷英一 准教授 木質材料工学 生物資源科学（国際地緑技術開発科学）
32. 中川明子 准教授 木質科学 生物資源科学（国際地緑技術開発科学）
33. 辻村真貴 教授 水環境学 環境科学
34. 廣田 充 准教授 生態系生態学 環境科学
35. 松井健一 准教授 人文地理学 環境科学
36. 横井智之 助教 昆虫生態学、行動生態学、保全生態学 環境科学
37. トーマス・パークナー 助教 地形学 地球科学（地球環境科学）
38. 林 謙一郎 教授 資源地質学 地球科学（地球進化科学）
39. 荒川 洋二 教授 岩石学 地球科学（地球進化科学）
40. 八畑謙介 講師 動物系統分類学 生物科学
41. 浅野眞希 助教 土壌学 生物資源科学（生物圏資源科学専攻）
42. 恩田裕一 教授 水文学、地形学 環境科学
43. 奈佐原顕郎 准教授 リモートセンシング 環境科学
44. 山路恵子 准教授 環境生態化学 環境科学
45. 松井哲哉 教授 植生、気候変動影響学 連携教員（森林研究・整備機構　森林総合研所）
46. 正木 隆 教授 森林生態学 連携教員（森林研究・整備機構　森林総合研究所）
47. 守屋繁春 准教授 バイオマス利活用、生物間共生、微生物生態学、分子進化学 連携教

員（理化学研究所　環境資源科学研究センター）

48. 星野 保 教授 菌類の環境適応に関する生理生態 連携教員（産業技術総合研究所）

各教員の詳しい情報については、各専攻の HP を参照。

・生物科学専攻（http://www.mbs.life.tsukuba.ac.jp/）

・生物資源科学専攻

生物圏資源科学専攻（http://www.agbist-tsukuba.jp/Biosphere/）

国際地緑技術開発科学専攻（http://www.agbist-tsukuba.jp/Appropriate/）

・環境科学専攻（hhttp://www2.envr.tsukuba.ac.jp/jpn/faculty-research）

・地球科学専攻

地球環境科学専攻（http://www.geoenv.tsukuba.ac.jp/faculty.html）

地球進化科学専攻（http://www.geol.tsukuba.ac.jp/faculty.html）

２－１０．修了要件

生命環境科学研究科 山岳科学学位プログラム（博士前期課程）

【履修方法・修了要件】

科目区分	科目群		条件又は科目名	修得単位数
専門基礎科目	概論	必修	山岳科学概論A（1） 山岳科学概論B（1）	2
	フィールド実習	必修	山岳フィールド実習A（1） 山岳フィールド実習B（1）	2
	実践スキル	必修	フィールド安全管理学（1）	1
		選択	山岳環境インターンシップI（1） 山岳環境インターンシップII（2） 先端研究実習（スタディーツアー）（1） Advances lecture in mountain studies（1）	1以上
専門応用科目	領域共通	必修	山岳科学セミナーＩＡ（2） 山岳科学セミナーＩＢ（2） 山岳科学セミナーⅡＡ（2） 山岳科学セミナーⅡＢ（2） 山岳科学研究Ⅰ（3） 山岳科学研究Ⅱ（3） 山岳教養論（1）	15
	地球圏領域	選択		2以上
	生物圏領域	選択		2以上
	人間圏領域	選択		2以上
修了単位数				30

【修了要件】

・筑波大学の大学院共通科目、他研究科、他専攻および学類開講科目については、3単位を上限に修了要件（実践スキル：選択）として認定することができる。但し、学類開講科目の認定は、社会人入学者または他分野からの入学者のみの措置とする。これらの科目を履修する場合は、事前に指導教員の許可を得ること。

なお、実践スキル：選択は、上記科目から少なくとも1科目を修得すること。

・連携大学開設の指定科目を履修した場合、10単位を上限に、実践スキルあるいは専門応用科目に読み替えることができる。

・上記履修方法に従い、30単位以上を修得し、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。

２－１１．筑波大学・科目リスト 2018 年度版

開設母体　　要件
山岳科学学位プログラム

専門基礎科目(山岳科学)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AH001	山岳科学概論A	1	1.0	1	春A	集中		松岡 憲知	山岳科学を総合的に研究するうえで基本となる自然現象(気象・水文・地形・地質・森林・植物生態,動物生態,炭素循環)について,各専門家がわかりやすく解説する。	4/7-4/8 主専攻必修科目。
01AH002	山岳科学概論B	1	1.0	1	夏季休業中	応談		清野 達之	山岳環境問題に関するトピックで、自然基礎科学的な項目と、防災や自然公園管理などの多面にわたる山岳利用の応用面の両方から包括的に山岳科学を理解する。	9/14-15 主専攻必修科目。
01AH003	山岳フィールド実習A	3	1.0	1・2	夏季休業中	集中		津田 吉晃,安立 美奈子	理学、農学、工学の複合学問としての山岳科学には様々なフィールドがある。本実習では山岳フィールドに実際に行き、様々な山岳科学関連分野を専門とする複数教員による実習を行う。また林業や山岳に絡わる様々な職業現場の見学なども行う。これら実習および見学を通して多様な山岳フィールドの理解を深めることを目的とする。	9/10-9/13 主専攻必修科目。 合野外調査
01AH004	山岳フィールド実習B	3	1.0	1・2	通年	応談		山川 陽祐	山岳科学の諸課題について,自然観察・野外調査・データ解析・レポート作成などを実地で指導する。静岡大学・山梨大学・信州大学など,他大学の山岳フィールドで主に実施する。	9/26-29 主専攻必修科目。 合野外調査
01AH006	フィールド安全管理学	5	1.0	1・2	春C	集中		池田 敦	都市救急の適用外にある山地におけるフィールドワークでは,リスクの適切な予見・排除にくわえ,万が一の事故時に居合わせたメンバーが対応できる能力を身に付けていることが求められる。そこで,事故時の外傷や環境等の評価・処置スキル,ストレス環境下での論理的思考,現実的な避難スキルを,講義と実習によって学ぶ。	非常勤講師による(世話人:池田 敦)上限人数:30名(受講者多数の場合,山岳科学学位プログラム在籍者が優先される) 7/6-7/8 主専攻必修科目。
01AH008	先端研究実習(スタディーツアー)	3	1.0	1・2	秋AB	応談		安立 美奈子	つくば地区には、山岳科学に関連した最先端の研究を実施している研究機関が多数存在する。本実習では、それらの研究機関を見学してその研究内容について理解を深め、それらの知見を「山岳科学学位プログラム」修論研究や本プログラム修了後の専門職に活かすことを目的とする。	移動手段の都合により受講生の上限は6名とする。
01AH009	Advanced lecture in mountain studies	1	1.0	1・2	通年	応談		田中 健太,津田 吉晃	山岳科学には、地球環境変動や人間活動の影響など世界的に共通する課題と、世界各地の山岳地域に特有な課題がある。そうした対象を扱う方法にもまた、共通性と地域性があるだろう。本科目では、主に海外で活躍する研究者が山岳科学の研究事例を紹介する。その聴講や討論を通して、山岳科学の課題や方法における共通性と地域性への理解を深めること、山岳科学に対する国際的素養を磨くことを、目的とする。この授業は主に英語で行う。	遠隔講義室で実施
01AH010	山岳環境インターンシップI	3	1.0	1・2	通年	応談		津田 吉晃,安立 美奈子	山岳域の環境問題や管理と密接な関わりのある官公庁、研究所、企業、非営利団体等の現場において一定期間(30時間以上)の就業体験を通じて、自らの能力涵養、適性の客観的評価をはかるとともに、将来の進路決定に役立てる。1単位相当の就業時間があること、開始前に相手方と当学位プログラム間で了解があることと、さらに修了後速やかに報告書を提出することの3つを単位修得条件とする。	
01AH011	山岳環境インターンシップII	1	2.0	1・2	通年	応談		廣田 充	山岳域の環境問題や管理と密接な関わりのある官公庁、研究所、企業、非営利団体等の現場において実際の業務に一定期間(60時間以上)従事し、自らの能力涵養、適性の客観的評価をはかるとともに、将来の進路決定に役立てる。2単位相当の就業時間があること、開始前に相手方と当学位プログラム間で了解があることと、さらに修了後速やかに報告書を提出することの3つを単位修得条件とする。	

専門応用科目(山岳科学-領域共通)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AH101	山岳科学セミナーIA	2	2.0	1	春学期	応談		山岳科学学位プロ担当	セミナー形式の演習(論文紹介や研究発表)を通じて、山岳科学の諸分野に関する先端的な知識を学ぶと同時に、プレゼンテーション能力・質問力・洞察力の向上を図る。	主専攻必修科目。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AH102	山岳科学セミナーIB	2	2.0	1	秋学期	応談		山岳科学学位プロ担当	セミナー形式の演習(論文紹介や研究発表)を通じて、山岳科学の諸分野に関する先端的な知識を学ぶと同時に、プレゼンテーション能力・質問力・洞察力の向上を図る。	4大学連携の学術集会での発表を必須とする主専攻必修科目。
01AH103	山岳科学セミナーIIA	2	2.0	2	春学期	応談		山岳科学学位プロ担当	セミナー形式の演習(論文紹介や研究発表)を通じて、山岳科学の諸分野に関する先端的な知識を学ぶと同時に、プレゼンテーション能力・質問力・洞察力の向上を図る。	主専攻必修科目。
01AH104	山岳科学セミナーIIB	2	2.0	2	秋学期	応談		山岳科学学位プロ担当	セミナー形式の演習(論文紹介や研究発表)を通じて、山岳科学の諸分野に関する先端的な知識を学ぶと同時に、プレゼンテーション能力・質問力・洞察力の向上を図る。	4大学連携の学術集会での発表を必須とする。 主専攻必修科目。
01AH105	山岳科学研究I	2	3.0	1	通年	応談		山岳科学学位プロ担当	修士論文作成に向けた準備、研究の遂行、そして論文執筆に至る一連のプロセスを教員の指導のもとで行う。特に、構想力・計画力・実行力・検証力ならびに論理的・科学的記述技能の育成を図る。	主専攻必修科目。 2018年度以降入学生のみ履修可能。他専攻は除く。
01AH107	山岳科学研究II	2	3.0	2	通年	応談		山岳科学学位プロ担当	修士論文作成に向けた準備、研究の遂行、そして論文執筆に至る一連のプロセスを教員の指導のもとで行う。特に、構想力・計画力・実行力・検証力ならびに論理的・科学的記述技能の育成を図る。	主専攻必修科目。 2018年度以降入学生のみ履修可能。他専攻は除く。
01AH108	山岳科学研究IIB	2	1.5	2	秋ABC	応談		山岳科学学位プロ担当	修士論文作成に向けた準備、研究の遂行、そして論文執筆に至る一連のプロセスを教員の指導のもとで行う。特に、構想力・計画力・実行力・検証力ならびに論理的・科学的記述技能の育成を図る。	主専攻必修科目。 2017年度入学生のみ履修可能。他専攻は除く。
01AH110	山岳科学特別講義II	1	1.0	1・2	秋学期	応談		立花 敏		主専攻必修科目。 2017年度入学生のみ履修可能。他専攻は除く。
01AH111	山岳科学研究IA	2	1.5	1・2	通年	応談		山岳科学学位プロ担当	修士論文作成に向けた準備、研究の遂行、そして論文執筆に至る一連のプロセスを教員の指導のもとで行う。特に、構想力・計画力・実行力・検証力ならびに論理的・科学的記述技能の育成を図る。	主専攻必修科目。 2017年度入学生のみ履修可能。他専攻は除く。
01AH112	山岳科学研究IIA	2	1.5	1・2	通年	応談		山岳科学学位プロ担当	修士論文作成に向けた準備、研究の遂行、そして論文執筆に至る一連のプロセスを教員指導のもとで行う。特に、構想力・計画力・実行力・検証力ならびに論理的・科学的記述技能の育成を図る。	主専攻必修科目。 2017年度入学生のみ履修可能。他専攻は除く。
01AH406	山岳教養論	1	1.0	1・2	秋A	集中		津田 吉晃	世界の陸地の20～25%は山岳地域で、地球上の約12%の人が山岳地域に住み、40%の人が山の中・下流部に住んでいるといわれている。人々は、山岳を構成する多様な景観空間に応じて、様々な仕事や生活を営んできた。加えて、近年では、山岳地域には観光やリクリエーションの対象としての価値が付加されている。本講義では産・官・学・民など様々な立場で山岳の現場で活躍する方のオムニバス形式の講義を通じて、山岳はどんなところか、どんな問題があるのか、どんな人材が求められるか、をより深く理解し、山岳科学の幅広い知識を養うことを目的とする。	遠隔講義室で実施。山岳域の多分野で活躍する非常勤講師による集中講義。上限人数20名(受講者多数の場合、山岳科学学位プログラム在籍者が優先される) 10/20-10/21 主専攻必修科目。

専門応用科目(山岳科学~生物圏領域)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AH202	植生地理学	1	1.0	1・2	通年	応談		上條 隆志,川田 清和	生物圏の主要構成要素であり、生物資源の供給源である植生に関して、生物地理学・生態学・生物多様性の面から解説する。特に日本を含む東アジアの森林に焦点を当てて解説する。	01AB383と同一。
01AH203	植生学	1	1.0	1・2	秋B	火1,2	理科系B107	上條 隆志,川田 清和,清野 達之	陸域を覆っている植生について理解するために,植生の種類,成立要因,分布などについて解説する.さらに,西アジアや内蒙古の植生の現状をスライドで解説する.また,理解を深めるために,実際に植生調査を体験する.	01AD432, 02JZ009と同一。 01AD318「Vegetation science」、自然保護寄附講座の「植生学」と「Vegetation science」とは重複履修出来ない。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AH204	Vegetation Science	1	1.0	1・2	秋A	火1,2	理科系B107	上條 隆志,川田 清和,清野 達之	Vegetation is a major component of our landscape. In this course, students learn concepts of vegetation science, world vegetation, climatic and edaphical factors on distribution of plant communities, vegetation dynamics and human impacts on vegetation. Tropical rainforests, Japanese forests, deserts and grasslands are focused in this course. Students also learn field practices of vegetation survey.	01AD318, 02JZ010と同一。 英語で授業。 01AD432「植生学」、自然保護寄附講座の「植生学」、「Vegetation science」とは重複履修出来ない。
01AH205	土壌生成論	1	2.0	1・2	夏季休業中	集中		田村 憲司,浅野 眞希	土壌を岩石・気候・生物・地形・時間の間に生じる相互作用によって地表に生成された歴史的自然体としてとらえ、土壌の生成過程・性質・機能の特徴を講述し、さらに土壌生成分類に関する諸概念について論じる.	大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施 01AB732と同一。 夏季休業中に開講
01AH206	生態系生態学	1	1.0	1・2	春AB	月3	理科系C502	廣田 充,安立 美奈子	多岐にわたる生態学分野の中で、システムとしての生態系の構造と機能、およびそれらの関係する知識の習得を目指す。特に、システムを理解するうえで不可欠な生態系における物質循環にフォーカスをあて、様々な物質循環とその調査法を理解しつつ、生態系における様々な環境問題の問題についても理解を深める。	01AD411を既に履修した者は履修不可。他大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施する予定。事前に実施教室を確認すること。 01AD410と同一。
01AH207	菌類多様性野外実習	3	1.0	1・2	夏季休業中	集中		出川 洋介,中山 剛	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。	開催場所:菅平高原実験所 01AA055と同一。 9/18-9/23
01AH208	節足動物学野外実習	3	1.0	1・2	春C	集中	菅平	町田 龍一郎,佐藤 幸恵	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	01AA018と同一。 7/23-7/28
01AH209	環境フィールド実習	3	1.0	1・2	春ABC秋A	集中		奈佐原 顕郎,横井 智之,廣田 充,安立 美奈子	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・解析法等について、フィールド調査を通じて習得することを目指す。	01AD201と同一。 5/1-10/31
01AH210	山岳森林生態学実習	3	1.0	1・2	夏季休業中	集中		田中 健太	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。	開催場所:菅平高原実験実験所 01AA059と同一。 9/25-9/30
01AH211	山岳高原生態学実習	3	1.0	1・2	夏季休業中	集中		大橋 一晴,田中 健太	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。日本人に古くから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、太古から繰り広げ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。	開催場所:菅平高原実験所 01AA058と同一。 8/20-8/24

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AH212	山岳微生物学	1	1.0	1・2	秋ABC	応談		出川 洋介,星野 保	動植物と様々な形で密接な関わりを持つ酵母、カビ、キノコなどの真菌類や細菌類など「微生物」は山岳域の生態系に必要不可欠な存在である。山岳や極地に生息する微生物の基礎について概説するとともに、山岳域の気候風土を活かした醸造や漬物等発酵食品の製造、もしくは食用キノコの栽培や地衣の採取など、山岳域ならではのユニークな微生物利用に関する実地見学を1回程度実施し、その応用の可能性についても考える。 備考:実地見学は、長野県もしくは茨城県で実施の予定。	遠隔講義室で実施。
01AH213	山岳科学土壌調査法実習	3	1.0	1・2	通年	応談		田村 憲司,浅野 眞希	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。	※全国公開実習(人数制限がある場合があります) 9/10-9/13

専門応用科目(山岳科学-地球圏領域)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AH301	山岳気象学	1	1.0	1・2	秋AB	木1		上野 健一	山岳域における気象・気候の基礎と、天候変化の特徴を解説する。冬季の雪氷現象や森林気象の基礎も取り扱う。	遠隔講義室で実施。基礎物理および地球科学の知識が必要となる。主専攻生のみ履修可。
01AH302	山岳地形学	1	1.0	1・2					山地・山脈、火山の形成プロセスと,山岳地の氷河プロセスについて概観し,マスムーブメントや渓流のプロセスもあわせて,山地斜面の地形発達について論じる.	01AC164を修得済の者は履修できない。遠隔講義室で実施 西暦奇数年度開講。 01AC166と同一。
01AH303	侵食地形論	1	1.0	1・2	春C	金3,4		八反地 剛	山地や丘陵地を中心に,地表流による侵食あるいはマスムーブメントにより形成される地形について概説する. The class describes erosion and mass-movement processes and related landforms.	西暦偶数年度開講。 2018年度は特別に開講。英語で講義。教室:総合A217B 01AC161と同一。
01AH304	極域地形学	1	1.0	1・2	春AB	木1	総合A217B	松岡 憲知	高緯度地域における凍土・周氷河プロセスの研究法と最近の研究の現状と課題について論じる.	西暦偶数年度開講 。 01AC163を修得済の者は履修できない。教室:総合A217B 01AC165と同一。
01AH305	Slope geomorphology and hazards	1	1.0	1・2	秋AB	金1		パークナー トーマス	Steep hillslopes offer conditions for hazards such as landslides and rapid water erosion. In this lecture a state-of-the-art overview on hillslope geomorphology is presented and challenges in modelling hillslope processes are discussed.	Lecture conducted in English.西暦偶数年度開講、遠隔講義室で実施 01AC167と同一。 英語で授業。
01AH306	山岳地形海外野外実験	3	2.0	1・2	春C	応談		松岡 憲知,池田 敦	海外の山岳地域における地形の形成過程とそれに影響を及ぼす気象・水文条件,さらには地形と植生の関係,雪氷・地盤災害,山岳地域での人間活動について実地で調査し,山岳地域の環境変動を地球規模で理解する。	7月下旬スイスで実施予定。(人数制限がある場合があります) 合野外調査
01AH307	流域圏水循環学	1	1.0	1・2					山岳域と下流域の関わりに着目しつつ、同位体トレーサー・地理情報システム・数値シミュレーション等を駆使した水循環研究の基礎・応用事例・問題点を学び、流域圏の再構築に向けた課題について理解を深める。	遠隔講義室で実施 西暦奇数年度開講。 01AC201と同一。
01AH308	水環境論	1	1.0	1・2	春AB	金3	理科系C502	辻村 真貴,恩田 裕一	環境における水の特性,役割,意義を,水に関わる環境問題を例としながら,理解を深め,水を通して総合的に環境をみる重要さを習得する.各種の水環境問題の概要を理解するだけでなく,そのバックグラウンドとなる基礎的知識の理解にも重点をおく.	他大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施する予定。事前に実施教室を確認すること。 01AC202, 01AD234と同一。
01AH309	Introduction to Water Environment	1	2.0	1・2	秋AB	木3,4	理科系B107	辻村 真貴	This class aims to foster ability to understand principles of water resources issues in relation with regional issues based on scientific/ anthlopogenic knowledge of hydrological cycle and water governqance. The class consists of lectures on basics of hydrology and discussion on textbook of water governance/ policy	01AD301, 01AJ302, 02AF112と同一。 英語で授業。
01AH311	山岳地質学	1	1.0	1・2	夏季休業中	集中		八木 勇治,久田 健一郎,荒川 洋二,林 謙一郎	山岳に関する、変動メカニズム、地震や火山活動等の自然変動、地質学的な特徴と物質循環、地質資源や火山岩の講義を行う。	西暦偶数年度開講。

専門応用科目(山岳科学-人間圏領域)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01AH201	資源生物管理学	1	2.0	1・2	秋AB	応談	研究室	清野 達之,門脇 正史	森林の持続的な管理と利用について,その基礎となる生態学を中心とした自然科学的な視点から考察するとともに,これに関連した研究の動向について解説する.毎回レポート課題を課し、レポートについてディスカッションする時間を設ける.	01AB341と同一。
01AH214	里山管理実習	3	1.0	1・2	春C	集中		門脇 正史	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。	開催場所:山岳科学センター筑波実験林 7/31-8/3、上限は10名程度。※全国公開実習(山岳学位プログラム専攻の学生を優先します。定員になり次第受け入れない場合があります) 7/31-8/3
01AH310	Remote Sensing	1	1.0	1	春AB	木5	理科系B107	奈佐原 顕郎	Remote sensing (observation of earth surface from air and space) is a powerful tool for environmental monitoring and assessment. We learn principles, utility, and potential of this technology. As a basic background of this lecture, students are encouraged to study elementary physics, mathematics, and geography	英語で授業。他大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施する予定。事前に実施教室を確認すること。 01AD306と同一。
01AH401	地域資源保全学特論	1	2.0	1・2	通年	応談		津村 義彦	森林の保全及び持続的利用について遺伝学的な見地から論述する。我が国や東南アジアの森林などを事例として集団遺伝学的、生態遺伝学的手法を用いた研究について最新の研究成果をもとに具体的に解説し討論を行う。	授業は、講義、ゼミ、実習形式で行う。人数制限をする場合がある。大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施。 01AB340と同一。 昼夜制学生について個別に日程を調整する
01AH404	Applied Environmental Ethics (Introduction to English Presentation and Debate)	1	2.0	1・2	秋AB	月1,2	理科系B107	松井 健一	This course aims to develop and refine your academic skills that are imperative in analyzing legal, social, and ethical implications of environmental issues. You are asked to actively participate in discussing, presenting, critically reading and writing about these issues so that you will be fully prepared for your internationally competent career as an environmental scientist or leader. Our topics for discussion include (1) environmental leadership/ diplomacy; (2) eco-economy; (3) rights of nature; (4) climate change; (5) LMOs and ELSI; (6) biological diversity and ecological service; (7) global bioethics; (8) cultural diversity and indigenous knowledge; and (9) innovative approaches to environmental ethics. The examination of these wide-ranging topics will not only enrich your knowledge about environmental ethics but also enlarge your academic background as environmental science communicator.	01AD601, 01AJ204と同一。 英語で授業。
01AH405	山岳観光学	1	1.0	1・2	春C	応談		呉羽 正昭,松井 圭介	山岳地域における観光の特徴について解説する。国内外のスキーリゾートや山岳宗教観光地などをとりあげて,山岳地域ならではの観光目的地や観光行動の特性を学ぶ。	7/21(土)2限-6限呉羽、7/22(日)2限-6限松井。総合研究棟217A
01AH407	環境防災計画論	1	1.0	1・2	秋AB	月3	防災203	桜井 亘	豪雨や火山噴火、地震、地球温暖化の影響などによる環境の劇的な変化と、それに伴う土砂災害にかかわる現象と対策について考究する。	他大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施する予定。事前に実施教室を確認すること。 01AD525と同一。
01AH408	環境防災政策論	1	1.0	1・2	春BC	集中	防災203	石塚 忠範,辻村 真貴	土砂災害対策を中心とする環境防災にかかわる施策、行政システム、予算制度、防災対応方策等について講述する。	他大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施する予定。事前に実施教室を確認すること。 01AD526と同一。 6/29-8/3

３．教育関係共同利用拠点事業

【平成30年度公開実習・利用実績等一覧 】

2019年2月25日時点

1. 全国公開実習

学部生向けに9実習、院生向けに10実習を公開実習として準備し、受講生を募集した。その結果、学部生向けでは7実習、院生向けでは4実習で受講希望があり、他大学の学生を受け入れた。院生向け実習のうち、内外ともに受講希望者が少なかった「高原原生生物学実習」、「海山生物学実習」と「モデル生物生態学実習」は、開講しなかった。各実習の概要、利用大学、単位互換状況は下記のとおりである。

1－1. 概要

実習名		概要
1*	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23日−28日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生21名、うち共同利用大学1校、利用学生1名。
2	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23日−28日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生3名、うち共同利用大学0校、利用学生0名。
3*	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20日−24日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生23名、うち共同利用大学2校、利用学生2名。
4*	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。日本人に古くから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、太古から繰り広げ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20日−24日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生2名、うち共同利用大学2校、利用学生2名。
5	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。8月27日－31日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生13名、うち共同利用大学0校、利用学生0名。
6*	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。9月9日－15日に菅平高原実験所と下田臨海実験センターにて全国公開実習として実施。受講生10名、うち共同利用大学4校、利用学生8名。

7*	土壌調査法実習（学部生対象）※今年度から新規に開講	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。9月10日－13日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生12名、うち共同利用大学1校、利用学生2名。
8*	山岳科学土壌調査法実習（院生対象）※今年度から新規に開講	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。9月10日－13日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生4名、うち共同利用大学0校、利用学生0名。
9*	菌類分類学野外実習(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とるとともに、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18日-23日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生27名、うち共同利用大学8校、利用学生8名。
10*	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25日-30日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生5名、うち共同利用大学2校、利用学生3名。
11*	多様性生態学実習／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、どのふ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変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-30日に全国公開実習として実施。受講生24名、うち共同利用大学4校、利用学生6名。
12*	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-30日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生1名、うち共同利用大学1校、利用学生1名。
13*	陸域生物学実習（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18日-22日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生18名、うち共同利用大学2校、利用学生2名。
14	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18日-2月22日に菅平高原実験所にて全国公開実習として実施。受講生2名、うち共同利用大学0校、利用学生0名。

15	全国森林公開実習Ⅱ／森林流域工学実習（学部生対象）※今年度から演習林協議会の枠組み以外の大学にも公開	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月17日−20日に井川演習林にて全国公開実習として実施。受講生8名、うち共同利用大学0校、利用学生0名。なお、筑波大学主催、森林流域工学実習と同時開催。
16	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月31日−8月2日に筑波実験林にて全国公開実習として実施。受講生3名、うち共同利用大学0校、利用学生0名。

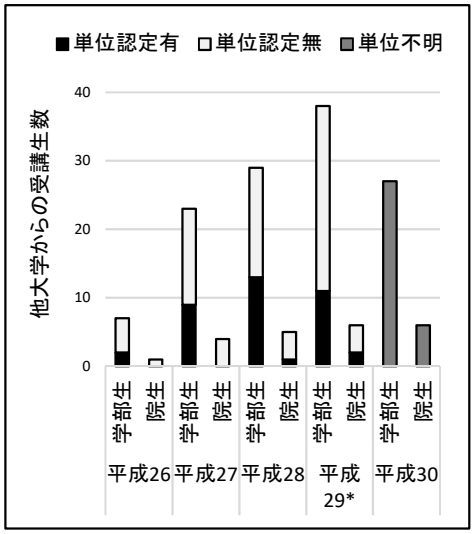
*他大学生が受講した実習

１−２．H30年度の利用大学リスト

石川県立大学、茨城大学、宇都宮大学、お茶の水女子大学、帯広畜産大学、京都大学、神戸大学、国際基督教大学、静岡大学、首都大学東京、信州大学、千葉大学、東京大学、東京農業大学、富山大学、名古屋大学、奈良女子大学、新潟大学、日本大学、山梨大学、酪農学園大学、琉球大学

１−３．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		単位不明
			件数	%	件数	%	件数
平成26	学部生	7	2	28.6	5	71.4	0
	院生	1	0	0.0	1	100.0	0
平成27	学部生	23	9	39.1	14	60.9	0
	院生	4	0	0.0	4	100.0	0
平成28	学部生	29	13	44.8	16	55.2	0
	院生	5	1	20.0	4	80.0	0
平成29*	学部生	38	11	28.9	27	71.1	0
	院生	6	2	33.3	4	66.7	0
平成30	学部生	27	不明	不明	不明	不明	27
	院生	6	不明	不明	不明	不明	6



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。
*定員オーバーのため、4名の受け入れを断った。

2. 受託実習

学生の単位に関わる実習・セミナー等として、菅平高原実験所では14実習（学外：8、学内：6（うち予定1））、八ヶ岳演習林では11実習（学外：5、学内：6）、井川演習林では2実習（学外：1、学内：1）、筑波実験林では13実習（学外：0、学内：13）を受け入れた。その他、高大連携や地域貢献と関連した教育活動を受け入れた。

2－1. 概要

2－1－1. 受託実習

	実習名（大学学部）	概要
1	多様性生態学実習（東京大学）	東京大学大学院生を対象にした菌類観察の実習。6月6日－9日に菅平高原実験所にて実施。
2	野外生態学学習I（東邦大学理学部生物学科）	東邦大学理学部生物学科の野外生態学実習Ｉでの利用。生物多様性は環境や種間相互作用に対する適応進化や遺伝的浮動等による進化現象によって生じると考えられている。そのような生物多様性を野外でのサンプリング調査や動物園などの飼育動物の観察を通して学習し、動物生態学、植物生態学、行動生態学、進化生態学など、生態学全般の知識を深めることを本実習の主目的とする。7月2日－6日に菅平高原実験所にて実施。
3	ランニングにおける高地トレーニング実習（筑波大学人間総科学研究科体育学専攻）	筑波大学体育系の、ランニングにおける高地トレーニング実習。7月14日－16日に菅平高原実験所にて実施。
4	野外基礎実習（東邦大学理学部）	本実習は、野外で生物に接して観察や調査を行い、その形態、分類、生態、分布といった生物学的特性を種あるいは個体群レベルで実地に認識することによって生物多様性を実感するとともに、それを研究するための方法やコンピュータ活用方法の基礎を身につけることを目的とする。東邦大学理学部生物学科１年生対象の「野外基礎学習」で、昆虫分類学に関する実習を行う。8月6日－9日に菅平高原実験所にて実施。
5	少人数セミナー「土から考える日本の農業」（京都大学大学院地球環境学堂）	京都大学全学共通科目・少数セミナー「土から考える日本の農業」における実習。8月8日－9日に菅平高原実験所にて実施。
6	野外生物学実習（神戸大学人間発達環境学研究科）	野外での植物・昆虫の調査方法を学び、野外における基本的な行動やデータ取得方法を学ぶ。8月10日－12日に菅平高原実験所にて実施。
7	自然環境調査法（福島大学共生システム理工学類）	福島大学共生システム理工学類環境システムマネジメント専攻の専門科目「自然環境調査法」を実施するため。本科目は植物観察および昆虫の採集、標本作製、同定に関する技術を実地で学び、生物調査の基本技術を身に付けることを目的としているものである。8月27日－9月1日に菅平高原実験所にて実施。
8	大気科学野外実験Ａ（筑波大学生命環境学群地球学類）	地球学類大気科学野外実験授業として、菅平盆地の温度・湿度・風向・風速を観察し、冷気湖の実態を探ると同時に、各気象要素の観測方法・測機の使い方を実習する。8月30日－9月3日に菅平高原実験所にて実施。
9	生態学実習Ⅱ（千葉大学理学部）	フィールドワーク、および、そこで得られたデータ解析により、生態学研究の手順を学ぶ。具体的には環境勾配に沿った生物多様性の傾度を実測し、それを統計的に検討する方法について学ぶ。9月3日－5日に菅平高原実験所にて実施。
10	生物学特講（筑波大学大学院教育研究科）	自然保護や環境保全に対する関心は日に日に高まっているが、自然とは何か、自然とどのように付き合えばよいのか、について教える機会も人も不足している。その理由の一つは地方においてさえ快適な居住環境が整えられるようになり、子供が自然に触れる機会が少なくなってきたことによると思われる。この特講は自然の見方と付き合い方の入門編で、講義に引き続き、人間活動と生物の係わりについて考えながら、生物を観察し、採集、同定、標本作製する方法などを、菅平の豊かな自然の中での現地実習により効率的に学ぶ。9月5日-8日に菅平高原実験所にて実施。

11	38回菅平動物学セミナー開催（筑波大学・福島大学・愛媛大学他）	39回菅平動物学セミナーの開催。11月30日-12月2日に菅平高原実験所にて実施。
12	山岳微生物学（筑波大学山岳科学学位プログラム）	山岳科学学位プログラムのカリキュラムとして、「山岳微生物学」集中授業を設定。1月24日－25日に菅平高原実験所にて実施。
13	大気科学野外実験(筑波大学生命環境学群地球学類）	菅平で学部2年向けの大気科学野外実験を実施する。積雪の断面観測や気象の観測を行うことで冬季の気象・気候への理解を深める。2月15日－2月19日に菅平高原実験所にて実施。
14	【予定】生物学セミナーI（筑波大学生命環境学群生物学類）	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。A four-day residential course held at the Sugadaira Montane Research Center. The aim of this course, through animal tracking, bird watching, collecting insects, is to provide genuine experience of the qualities of nature and wild animals in snowy areas. 3月4日－8日に菅平高原実験所にて実施予定。
15	山岳科学フィールド実習A（山岳科学学位プログラム／筑波大学、信州大学、山梨大学、静岡大学）	八ヶ岳・川上演習林の見学を行う。また、川上演習林において管理の異なる林分の林床植生の調査と光環境の測定を行う。9/11に八ヶ岳演習林にて実施。
16	陸域生態学実習（筑波大学生命環境学群生物学類）	本実習では、陸域の大部分を占めるの様々な森林を舞台にして生態系の構造と機能（働き）を把握するためのフィールド調査を行う。具体的には、フィールドでの木本および草本調査、地表徘徊性甲虫調査等を行う。さらに得たデータの解析を行うことで、調査した生物群集や生態系の特徴を明らかにしていく。川上・八ヶ岳演習林には二つの演習林がある。川上演習林には、カラマツ人工林とその伐採地、八ヶ岳演習林には、カラマツ人工林に加えて、落葉広葉樹二次林と湿地林がある。さらに演習林付近にはウラジロモミ成熟林、演習林敷地内には半自然草原などもある。同じ地域内でも管理等の違いによってこのように様々な生態系が形成されている。これらの生態系では、生物群集や生態系そのもの構造や機能にどのような差異をもたらすのか、フィールド調査を通じて明らかにするとともに、人為的な管理が生態系に及ぼす影響について理解を深めたい。7/23-7/27に八ヶ岳演習林にて実施。
17	山岳フィールド実習A（森林生産実践アドバンスB）（信州大学・農学部、大学院・総合理工学研究科）	山岳フィールド実習Aでは，理学系，工学系等，農学系以外の大学院生に専門分野外のフィールド科学教育，林業教育を提供することで幅広い知識と俯瞰的な視座を有する専門家の育成を目指している。森林生産実践アドバンスBでは，川上演習林と奥秩父の国有林を巡検し，人間による里山の利用とその後の森林発達を，奥山の原生林と比較した。7/26-7/27に八ヶ岳演習林にて実施。
18	環境教育実習（筑波大学自然保護寄附講座）	自然保護分野における教育活動の意義と展望、具体手法などについて学習。座学及び野外活動。7/27-7/29に八ヶ岳演習林にて実施。
19	陸域フィールド実習1（筑波大学自然保護寄附講座）	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。8/2-8/5に八ヶ岳演習林にて実施。
20	植物学野外実習（東京学芸大学自然科学系）	日本の山地における代表的な植物の採集と標本作成。分類体系の理解。また、植物形態や生態の観察と、それに基づいたプレゼンテーションを行う。8/21-8/24に八ヶ岳演習林にて実施。
21	環境動態解析学野外実験（筑波大学生命環境学群地球学類）	地球表層（土壌、森林、河川、都市域など）で発生する地球環境の諸現象とその動態プロセスを多角的に解析する環境動態解析学に関する基礎的な野外調査（土壌断面調査、森林水文観測、水質調査）の方法を修得することを目的とする。現地における野外調査を通じて環境動態解析学の知識を深めるとともに、調査・観測の意義を理解する。8/30-9/4に八ヶ岳演習林にて実施。

22	森林総合実習（筑波大学生命環境学群生物資源学類）	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。9/3-9/7に八ヶ岳演習林にて実施。
23	共生リスク演習A(横浜国立大学理工学部・都市科学部）	キノコの標本作成方法の検討、キノコ狩り体験を通して、キノコの採集方法や肉眼的特徴による同定方法。9/12-9/13に八ヶ岳演習林にて実施。
24	植物寄生菌学実験（筑波大学生命環境学群生物資源学類）	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。9/18-9/20に八ヶ岳演習林にて実施。
25	樹木医総合演習(信州大学農学部）	樹木の衰退度の調査方法を学んだ上で，衰退木の実地検分，保存樹の実地検分により，樹木医に必要な技術と知識を習得。診断方法の概説，外観による樹木診断。9/28に八ヶ岳演習林にて実施。
26	砂防工学演習（静岡大学）	森林山地、渓流・河川を対象とした地形、地質、土質、水文等の調査手法を学ぶとともに、基礎方程式の導出や数値解析に関する演習を行う。 8/21-22に井川演習林にて実施。
27	森林生物学実習（筑波大学生命環境学群生物資源学類）	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、森林植物の分類学的。生態学的な知識を習得する。8/27-31に井川演習林にて実施。
28	植物系統分類学実験Ⅰ（筑波大学生命環境学群生物学類）	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。4月12日に筑波実験林にて実施。
29	フレッシュマン・セミナー（筑波大学生命環境学群生物資源学類）	筑波大学の各種の組織や運営,生物資源学類のカリキュラムのあり方,学問研究への方向づけ,クラス制度の役割,大学と社会,新しい人間関係の促進について指導に当たる。5月2日、6月20日に筑波実験林にて実施。
30	森林植物学（筑波大学生命環境学群生物資源学類）	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。5月2日～6月27日に筑波実験林にて実施（計9回）。
31	生物資源フィールド学実習（筑波大学生命環境学群生物資源学類）	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。5月18日、5月25日、6月15日、6月22日に筑波実験林にて実施。
32	生物学教育実験（筑波大学教育研究科理科教育コース）	実際の生物に接することにより,生物教育における観察・実験のあり方を研究する。5月30日に筑波実験林にて実施。
33	陸域フィールド実習1（筑波大学自然保護寄付講座）	筑波山(6月9日）八ヶ岳(8月2日～5日、3泊4日）ほか。実験林では、6月7日、10月26日に実施。
34	基礎生物学実験（筑波大学生命環境学群生物学類）	生命現象を自然科学的に観察する能力と実験科学上の基礎技術を養成することを目標とする。主として前半に生体の基本形態と動的機能を観察し,後半に生体の構造と構成分子の特徴を知るための基礎的実験を行う。7月13日に筑波実験林にて実施。
35	魅力ある理科教員になるための生物・地学実験（筑波大学大学院共通科目）	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。生物・地学を合体した内容で実施する。7月19日、9月7日に筑波実験林にて実施。
36	農林生物学実験（筑波大学生命環境学群生物資源学類）	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。10月11日、11月22日、12月3日に筑波実験林にて実施。

37	森林育成学実験（筑波大学生命環境学群生物資源学類）	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。11月22日に筑波実験林にて実施。
38	生物資源生産科学実習（筑波大学生命環境学群生物資源学類）	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。実習は旧農林技術センターで行われ,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。5月17日、5月24日、11月1日、11月8日に筑波実験林にて実施。
39	生物資源科学研究法（筑波大学生命環境科学研究科）	生物資源科学を基盤形成する基礎的・応用的関連学問体系をオムニバス形式で紹介するとともに,4領域で構成される本専攻の基本概念を理解させる。7月11日、7月12日に筑波実験林にて実施。
40	生物資源科学演習（筑波大学生物資源学類）	フレッシュマン・セミナーに引き続き,現代の生物資源科学が扱う学問領域や課題について,演習や調査・発表を通じて学び,今後の勉学への理解を深める。12月26日、1月9日に筑波実験林にて実施。

２－１－２. その他の教育活動

利用者		概要
1	日本変形菌研究会	日本変形菌研究会会員による、好雪性粘菌に関する標本採集及び顕微鏡観察による種同定や変形菌に関する調査。4月12日-13日、4月18日-21日、5月17日-18日、10月11日-12日、10月11日-12日、12月23日-27日に菅平高原実験所にて実施。
2	日本菌学会主催「国際菌類観察会」	日本菌学会の主催により、国際菌類観察会を実施。国内外から参加者10名。5月27日-29日に菅平高原実験所にて実施。
3	平成30年度日本菌学会関東支部「第31回菌学ワークショップ」	日本菌学会関東支部が、平成30年度の事業として「第31回菌学ワークショップ」を開催。参加者10名。6月21日-26日に菅平高原実験所にて実施。
4	普連土学園高等学校	普連土学園高等学校の野外活動の一環として、日頃自然に触れる機会の少ない生徒が、菅平高原実験所内の樹木園にて自然観察を行う。6月21日-26日に菅平高原実験所にて実施。
5	筑波大学野生動物研究会OB会	筑波大学野生動物研究会OB会による国内外の動植物紹介及び、現役学類生ほかの調査研究を紹介。11月17日-18日に菅平高原実験所にて実施。
6	筑波大学林政学分野のゼミ合宿	筑波大学林政学分野のゼミ合宿。9/7-9に井川演習林にて実施。
7	全国演習林協議会	平成30年度関東甲信越地区大学演習林等技術職員研修。10/30-11/2に井川演習林にて実施。
8	筑波大学/筑波大学教員免許状更新講習「里山探検隊」	教育基本法には教育の目標の1つとして、「生命を尊び、自然を 大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと」と記載されてい ます。これを達成するためには、教員が身近な自然環境や生き 物（食物を育てる環境や食物としての生き物も含む）についてよく 理解している必要があります。本講習では、植物・昆虫・菌類の 専門家と1日の行動をともにすることにより、身近な生き物の見方を学びます。7月21日に筑波実験林にて実施。

３．研究指導

学生・院生の研究利用・指導として、菅平高原実験所では26研究課題（学外：11、学内：15）、八ヶ岳演習林では15研究課題（学外：4、学内：11）、井川演習林では6研究課題（学外：3、学内：3）、筑波実験林では6研究課題（学外：0、学内：6）を受け入れた。

３－１．概要

	研究課題名	概要
1	ハナバチ類及び食材性甲虫の採集（昆虫便乗性及び寄生性線虫採取のため）	（国研）森林研究・整備機構の研究員と鹿児島大学大学院連合農院生による研究利用。線虫類の多様性を明らかにし、有用モデル生物種の抽出を行うとともに、これらの形態的、生態的、系統的特徴を明らかにしたうえで、的分子生理学、 発生生物学、ゲノム科学分野へ研究材料として受け渡す。（2名×2日）（4月18日-19日）（3名×3日）（7月3日-5日）（4名×3日）（5月31日-6月2日）（菅平高原実験所）
2	アカマツ林の土壌呼吸速度及び樹液流束速度測定装置設置ほか	筑波大学生命環境系教員と、山岳科学学位プログラム院生等による研究利用。土壌呼吸速度の時間的変動が地温だけでなく、樹木の生理活性にも依存していることを検証するため、樹液流束速度と土壌呼吸速度、環境要因および定点カメラによるフェノロジー観測を行って明らかにする。（2名×2日）（2名×3日）（4月24日-26日）（2名×1日）（7月27日）（菅平高原実験所）
3	南太平洋のヤエヤマヒルギ属の遺伝構造解析および集団動態推定	サンパウロ州立パリウスタ大学（ブラジル）学生による研究利用。南太平洋のヤエヤマヒルギ属の遺伝構造および集団動態を解明する。（1名×60日）（5月2日-6月30日）（1名×3日）（2名×2日）（9月16日-10月15日）（1名×20日）（7月1日-20日）（菅平高原実験所）
4	スキー場草原における草原生植物の埋土種子調査及び花形質の測定	神戸大学発達科学部院生による研究利用。近年減少傾向にある草原環境の代替地としてスキー場草原に注目し、特に古くから管理が継続して行われてきた草原では他のスキー場草原とは異なる植生を持つことを検証する。今年は草原生種の種子散布能力等の形質に着目して、メカニズムの解明を目指す。（1名×5日）（5月6日-10日）（1名×2日）（7月12日-13日）（菅平高原実験所）
5	ケンランカマキリ、サイコクカマアシムシの発生学的研究	愛媛大学大学院理工学研究科院生による研究利用。ケンランカマキリ・サイコクカマアシムシの発生学的記載、系統学的考察を行う。（1名×2日）（5月17日-18日）（11月30日-12月1日）（菅平高原実験所）
6	菅平湿原における卒業研究のための採集	筑波大学生命環境学群教員及び学生による研究利用。菅平湿原における卒業研究のためのサンプル採集。（3名×1日）（5月23日）（菅平高原実験所）
7	「植物群集の種組成が異なるスキー場の送粉群集構造の比較」に伴う調査	富山大学大学院理工学研究部教員、同大学理学部学生及び、神戸大学大学院人間発達環境学研究部教員ほかによる研究利用。外来植物種の割合が多いスキー場と在来植物種の割合が多いスキー場の、送粉者群集の分類群組成、植物群集の花形質組成、各送粉者の訪花ニッチを比較することで、外来植物種の移入が送粉系に与える影響を把握する。（5名×3日）（5月23日-25日）（3名×3日）（7月9日-11日）（菅平高原実験所）
8	樹冠タワーを用いた観測及び根子岳山頂へのAWS設置	筑波大学生命環境系教員、研究生及び生命環境学群院生による研究利用。樹冠タワーを用いた観測及び根子岳山頂へのAWS設置。（4名×2日）（5月26日-27日）（菅平高原実験所）
9	実験場（アカマツ林、混交林）のササ群落の光合成量調査	筑波大学生命環境科学研究科院生による研究利用。実験場（アカマツ林、混交林）のササ群落の光合成量調査。（1名×6日）（6月8日-13日）（菅平高原実験所）
10	卒業論文研究の打ち合わせ及び調査	筑波大学生命科学学生による研究利用。卒業論文研究の打ち合わせ及び調査。（1名×4日）（6月15日-18日）（菅平高原実験所）
11	町田研のSEMを利用したマメゾウ虫類の系統間での交尾器の比較	筑波大学生命環境科学研究科院生による研究利用。マメゾウムシ類ではオスの交尾器にトゲが生えることが知られており、そのトゲの形状が性拮抗的共進化を駆動したことが示唆されている。SEMを用いたトゲの形態比較を行うことで、累代環境ならびに系統間での幼虫期形質が性淘汰をどのように駆動しているかを探ることを目的としている。（1名×3日）（6月18日-20日）（1名×1日）（7月18日）（2名×2日）（8月11日-12日）（1名×4日）（11月14日-17日）（菅平高原実験所）

12	開花フェノロジーの異なる植物標本を対象にした、資源の獲得、成長・繁殖への投資に関する研究	奈良女子大学研究院教員及び同大学大学院院生による研究利用。開花フェノロジーの異なる植物標本を対象にした、資源の獲得、成長・繁殖への投資に関する研究。(1名×3日)(1名×27日)(6月22日-7月29日)(2名×3日)(1名×15日)(1名×49日)(7月16日-9月2日)(菅平高原実験所)
13	論文執筆などの研究活動	北海道大学地球環境科学研究員博士研究員による研究利用。1. 送粉共生系における花蜜酵母の生態的機能および新規酵母種のゲノム解析。2. 幅広い標高帯に渡って分布するミヤマハタザオの分布変遷の歴史および適応進化のプロセスの解明。(1名×92日)(7月1日-9月30日)(菅平高原実験所)
14	菅平高原実験所内で調査地の設置のための検討	筑波大学生命環境系学生による研究利用。植生遷移が及ぼす菌根菌相の影響を調査するため、ススキ草原と植生遷移が進んだ植生との菌根菌相を比較することを目的とする。(3名×2日)(7月2日-3日)(菅平高原実験所)
15	菅平湿原での藻類採集	筑波大学生命環境学群院生による研究利用。菅平湿原での藻類採集。(2名×1日)(7月4日)(2名×1日)(8月2日)(菅平高原実験所)
16	スイカズラ属3種の送粉者を特定し繁殖成功を評価	筑波大学生命環境科学研究科院生による研究利用。スイカズラ属3種の送粉者を特定し、それによる繁殖成功を評価する。(1名×4日)(8月3日-6日)(1名×5日)(9月10日-14日)(菅平高原実験所)
17	樹冠タワーを用いた観測及び草原でのドローン観測	筑波大学生命環境学群教員、学生及び研究生らによる研究利用。センター内の草原を利用してドローンを用いた鉛直気温構造の観測。センター内の草原と森林の間での超音波風速計を用いた観測。(3名×2日)(8月6日-7日)(1名×3日)(8月29日-31日)(11月4日-5日)(菅平高原実験所)
18	昆虫採集及び解剖	筑波大学生命環境学類学生による研究利用。敷地内での昆虫採集及び、昆虫の解剖。(1名×5日)(8月25日-9月4日)(菅平高原実験所)
19	アカマツ林、広葉樹林でLaiの計測	筑波大学生命環境学群学生による研究利用。アカマツ林、広葉樹林でLaiの計測。(1名×4日)(9月10日-13日)(菅平高原実験所)
20	園内の植物寄生菌の収集と分離及び同定	東京農業大学国際農業開発学科教員及び学生による研究利用。園内で観察される植物寄生菌を収集し、分離および同定を行う。 (3名×2日)(9月13日-14日)(菅平高原実験所)
21	気象測器回収	筑波大学生命環境系教員及び学生による研究利用。根子岳、林間タワーデータの回収・測器撤収。(2名×2日)(10月21日-22日)(菅平高原実験所)
22	共同研究(熱帯性海流分散布植物を対象とした集団遺伝学研究)に関連した解析手法・理論についての指導ほか	琉球大学熱帯生物園研究センター院生による研究利用。汎熱帯海流散布植物の集団遺伝構造および集団動態推定の解析および論文執筆。 (1名×17日)(10月11日-27日)(菅平高原実験所)
23	実験所内の二次林における植生モニタリング	筑波大学生命環境科学研究科教員、院生及び学生による研究利用。実験所内の二次林における植生モニタリング。(12名×4日)(1名×2日)(11月8日-11日)(菅平高原実験所)
24	菅平エリアの土壌調査	滋賀県立大学環境科学部教員、学生、神戸大学農学部学生及び筑波大学生物学類学生による研究利用。菅平エリアに広く分布する黒色土壌と植生(過去の履歴を含め)との関係を明らかにする。(4名×4日)(1名×3日)(11月9日-12日)(菅平高原実験所)
25	ススキ草原内2ケ所からの土壌採集および試験区内のトネリコ属植物の一部回収と新規移植	筑波大学生命環境系教員及び学生による研究利用。宿主トネリコ属(Fraxinus)植物上で本菌がどのような生活環を過ごすのかを明らからにし、欧州での本菌によるAsh diebackの総合防除に資する。(5名×1日)(11月12日)(菅平高原実験所)
26	シロアリモドキ目の発生学的研究	愛媛大学大学院理工学研究科院生による研究利用。シロアリモドキ目の発生学的研究。(1名×5日)(12月16日-20日)(菅平高原実験所)

27	冷温帯落葉広葉樹代償林における蒸発散量の直接計測	東京農業大学・地域環境科学部森林総合科学科学部・B4とB3、及び教員の研究利用（2名×6日、1名×4日）（2名×2日）（2名×2日）（1名×1日）（4名×2日）（1名×1日）（2名×1日）（5名×2日）（2日×6名）（2名×2日）（2名×2日）（4名×2日）（5名×2日）（2名×2日）（7名×2日）（八ヶ岳演習林）
28	川上演習林内のカラマツ伐採区での定期調査（気象観測機器の設置と下草調査）	筑波大学・生命環境系教員と院生M1、生命環境学群生物学類のB4による研究利用 （5名×1日）（3名×1日）
29	川上演習林周辺における森林と小型哺乳類に関する調査、及び、カラマツ人工林における小規模皆伐がヤマネの生息に与える影響	筑波大学・生命環境科学研究科の院生M1による研究利用 （1名×2日）（1名×3日）（1名×3日）（1名×3日）（1名×3日）（1名×4日）（1名×3日）（八ヶ岳演習林）
30	八ヶ岳演習林周辺における森林と草地における生物多様性に関する調査	筑波大学・生命環境科学研究科の院生D2、及び森林総合研究所主任研究員による研究利用 （1名×3日）（2名×2日）（2名×2日）（2名×2日）（1名×4日）（2名×3日）（2名×3日）（5日×3名）（2名×3日）（2名×2日）（2名×2日）（八ヶ岳演習林）
31	ドローンを用いた航空測量による森林資源量の測定	富山大学・研究推進機構極東地域研究センターの教員及び、理工学教育部のM1院生による研究利用（3名×2日）（2名×3日）（八ヶ岳演習林）
32	川上演習林におけるダケカンバ林の森林構造解析	筑波大学・生命環境系の教員と信州大学・農学部の教員、農学研究科のM2院生、農学部のB4のよる共同研究利用（4名×3日）（3名×3日）（3名×3日）（3名×2日）（2名×2日）（八ヶ岳演習林）
33	全天球画像を活用した緑地の立体構造把握に関する研究	東京都環境科学研究所の研究員と千葉大学・園芸学部B4による研究利用 （1名×1日）（1名×1日）（8名×4日）（八ヶ岳演習林）
34	サクラソウの個体数調査	農研機構果樹茶業部門リンゴ研究拠点研究員、筑波大学・大学院生命環境科学研究科の教員、筑波大学・生物資源学類B4による研究利用 （3名×4日）（八ヶ岳演習林）
35	エゾハルゼミ及びダケカンバの遺伝的多様性研究の為の採取	筑波大学・生命環境系の教員、筑波大学・生物学類B4による研究利用 （3名×1日）（3名×1日）（八ヶ岳演習林）
36	カラマツ人工林の皆伐試験地の植生調査	筑波大学・生命環境系教員、筑波大学・生物学類B4による研究利用 （3名×1日）（八ヶ岳演習林）
37	枯死木依存性早節足動物の調査及びキノコの採集	横浜国立大学・環境情報研究院・教員と、環境情報学府・M1、理工学部・B4による研究利用 （2名×1日）（3名×2日）（八ヶ岳演習林）
38	同位体分析用水試料抽出のための土壌コアサンプリング（降水サンプルの回収）・土壌水の安定同位体比変動機構の解明と地下水涵養量の推定	筑波大学・生命環境系教員及び、生命環境学群・地球学類の学部生B4による研究利用 （1名×1日）（1名×1日）（1名×1日）（4名×3日）（1名×1日）（1名×1日）（1名×1日）（1名×1日）（2名×1日）（八ヶ岳演習林）
39	Coleosporium属菌及びCronartium属菌担子胞子による接種試験及び薬剤試験	筑波大学・生命環境系教員、生命環境科学研究科の院生D3と院生M2、M1及び、生物資源学類B4による研究利用（6名×2日）（4名×1日）（5名×2日）（八ヶ岳演習林）
40	中部地方におけるミズナラとコナラの遺伝的境界とその成立要因	筑波大学・生命環境科学研究科の院生M2による研究利用 （2名×2日）（八ヶ岳演習林）

41	RTK電子基準点の設置テスト・運用テスト	筑波大学・人間総合科学研究科の院生M1及び、産学連帯客員研究員による研究利用（2名×6日）（八ヶ岳演習林）
42	急斜面における土砂移動（落石等）の現地観測	静岡大学総合科学技術研究科の院生と教員による研究利用。（4/23、5/2, 21、6/4、19、8/31、11/5, 26 ,30、12/3, 7）（井川演習林）
43	ナイフマーキング法による樹木の成長量調査	静岡大学総合科学技術研究科の院生と教員による研究利用。（4/23,、5/21、6/4）（井川演習林）
44	樹皮の形態による樹幹流成分の動態を探る	筑波大学生物資源科学専攻の院生による研究利用。（5/15-18、6/10-15、7/30-8/2、8/31-9/1、9/9-11、9/25-26,10/16-18、11/28-30）（井川演習林）
45	標高に応じたアセビのシュート形態の変化	名城大学農学部の学生と教員による研究利用。（5/23-25、9/10-17）（井川演習林）
46	湧水・渓流の水文調査	筑波大学生命環境科学研究科の院生による研究利用。（9/3-6、10/16-18）（井川演習林）
47	中部地方におけるミズナラとコナラの遺伝的境界とその成立要因	筑波大学生命環境科学研究科の院生と教員による研究利用。（10/2-3）（井川演習林）
48	ニホンカナヘビの日中行動の調査	筑波大学生物資源学類学生の卒業研究（筑波実験林）
49	光環境に対する樹木の形態応答（仮）	筑波大学生命環境科学研究科院生による修士研究（筑波実験林）
50	植物由来の未培養微生物の培養化関連技術の開発と利用	筑波大学生命環境科学研究科院生による博士研究（筑波実験林）
51	クモ類の採餌観察・潜在的餌の採集（ビーディング）	筑波大学生物学類学生の卒業研究（筑波実験林）
52	樹皮の形態による樹幹流成分の動態を探る	筑波大学生命環境科学研究科院生による修士研究（筑波実験林）
53	植物見本園の植物の季節性生態	筑波大学生命環境科学研究科院生による修士研究（筑波実験林）

4. 利用実績集計

4－1. 菅平高原実験所

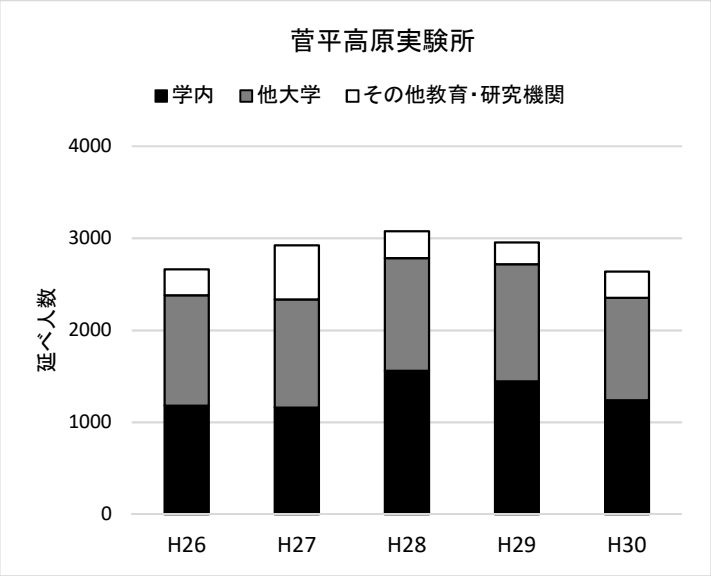
年度	区分	全国公開実習等			受託実習等			研究指導等			合計	
		機関数	利用数（人）	延数（人・日）	機関数	利用数（人）	延数（人・日）	機関数	利用数（人）	延数（人・日）	人	人・日
H26	学内	1	98	554	1	110	427	1	53	201	261	1182
	他大学	5	8	35	30	494	955	5	16	210	518	1200
	その他教育・研究機関	0	0	0	29	96	280	0	0	0	96	280
	（うち大学院生）	2	2	10	15	102	289	5	33	157	137	456
	計	6	106	589	60	700	1662	6	69	411	875	2662
H27	学内	1	113	579	1	128	492	1	27	90	268	1161
	他大学	15	27	122	22	497	999	8	13	54	537	1175
	その他教育・研究機関	0	0	0	42	251	551	1	1	35	252	586
	（うち大学院生）	5	8	45	13	102	386	10	31	144	141	575
	計	16	140	701	65	876	2042	10	41	179	1057	2922
H28	学内	1	144	789	1	183	623	1	40	150	367	1562
	他大学	24	34	177	14	451	845	9	32	201	517	1223
	その他教育・研究機関	0	0	0	12	119	290	0	0	0	119	290
	（うち大学院生）	4	5	46	6	99	241	7	31	174	135	461
	計	25	178	966	27	753	1758	10	72	351	1003	3075
H29	学内	1	128	718	1	117	490	1	69	239	314	1447
	他大学	30	43	230	24	198	618	16	53	424	294	1272
	その他教育・研究機関	0	0	0	37	104	209	6	11	26	115	235
	（うち大学院生）	8	12	58	15	79	258	14	48	370	139	686
	計	31	171	948	66	419	1317	23	133	689	723	2954
H30	学内	1	144	744	1	115	352	1	57	146	316	1242
	他大学	22	37	184	18	160	528	13	47	399	244	1111
	その他教育・研究機関	2	2	10	17	187	264	2	4	11	193	285
	（うち大学院生）	5	20	102	12	52	148	8	34	133	106	383
	計	25	183	938	36	462	1144	16	108	556	753	2638

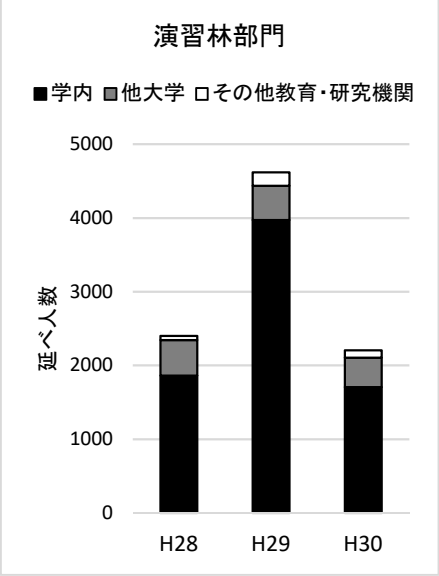
同一人物であったとしても、複数の実習を受講した場合には別人として集計している。公開実習では受講生のみ集計し、受託実習と研究利用では、教員やその他研究機関の同伴者も含めている。いずれも、常駐する教員（菅平、八ヶ岳、井川）と学生（菅平）は、含まれていない。

４－２. 八ヶ岳演習林、井川演習林、筑波実験林

年度	区分	全国公開実習等			受託実習等			研究指導等			合計	
		機関数	利用数（人）	延数（人・日）	機関数	利用数（人）	延数（人・日）	機関数	利用数（人）	延数（人・日）	人	人・日
H28	学内	1	14	50	1	764	1483	1	62	329	840	1862
	他大学	15	34	40	3	49	129	11	172	315	255	484
	その他教育・研究機関	0	0	0	3	52	55	0	0	0	52	55
	（うち大学院生）	0	0	0	2	96	200	9	70	291	166	491
	計	16	48	90	9	865	1667	21	234	644	1147	2401
H29	学内	1	8	32	1	615	1348	1	85	2592	708	3972
	他大学	1	1	4	20	82	202	8	132	258	215	464
	その他教育・研究機関	0	0	0	13	167	181	0	0	0	167	181
	（うち大学院生）	1	2	8	11	107	234	8	71	1332	180	1574
	計	2	9	36	34	864	1731	9	217	2850	1090	4617
H30	学内	1	4	16	1	652	1437	1	83	254	739	1707
	他大学	0	0	0	11	77	134	7	105	264	182	398
	その他教育・研究機関	0	0	0	5	58	69	5	13	34	71	103
	（うち大学院生）	1	3	12	5	129	214	5	51	172	183	398
	計	1	4	16	17	787	1640	18	252	724	992	2208

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ている。公開実習では受講生のみ集計し、受託実習と研究利用では、教員やその他研究機関の同伴者も含めている。いずれも、常駐する教員（菅平、八ヶ岳、井川）と学生（菅平）は、含まれていない。





４．学生指導実績

平成 29 年度に MSC において研究指導をした学生は合計 34 名で、その内訳は以下の通りである。

1. 相澤良太（筑波大学生物資源学類 4 年次，指導教員：門脇正史，研究テーマ：待ち行列を用いた自動撮影カメラにおける哺乳類の相対密度指標評価）
2. CAI Mengying （筑波大学生命環境科学研究科（博士後期課程）生物圏資源科学専攻 1 年次，指導教員：津村義彦，研究テーマ：Genetic diversity and differentiation of *Cryptomeria japonica* in East Asia
3. 飯田達也（筑波大学生物学類 4 年次，指導教官：出川洋介，研究テーマ：木材腐朽菌による材の腐朽がシロアリの生育に与える影響）
4. 柏 虹輝（筑波大学大学院生命環境科学研究科（博士前期課程）環境科学専攻 2 年次）、辻村真貴、堆積岩からなる山地源流域における湧水の滞留時間季節変動
5. 加藤朱音、筑波大学生物学類 4 年次、指導教員：津田吉晃（生物資源学類転任につき 2018 年 12 月より石田健一郎）、研究テーマ：ダケカンバの遺伝構造と集団動態の歴史
6. 木附貴哉（筑波大学生命環境科学研究科（博士前期課程）山岳科学プログラム専攻 1 年次，指導教員：松岡憲知，研究テーマ：高山地域における最終氷期以降の地形変動史）
7. 小嶋一輝（筑波大学生命環境科学研究科（博士後期課程）生物科学専攻 2 年次，指導教官：町田龍一郎，ナガヒラタムシ *Tenomerga mucida* (Chevrolat, 1829) の発生学的研究（昆虫綱：始原亜目））
8. 小山寛（筑波大学生物学類 4 年次、指導教員：安立美奈子、研究テーマ：異なる植生における土壌環境および土壌微生物活性の空間的不均一性の比較
9. 工藤　由香　（筑波大学生命環境科学研究科（博士前期課程）生物資源科学専攻 2 年次，指導教員：津村義彦，研究テーマ：長野県におけるツキノワグマの炭素・窒素同位体比を用いた食性解析に関する研究
10. 升本宙（筑波大学生命環境科学研究科（博士後期課程）生物科学専攻 2 年次，指導教官：出川洋介，研究テーマ：菌類−藻類間相互作用に関する研究）
11. 武藤将道（筑波大学生命環境科学研究科（博士後期課程）生物科学専攻 2 年次，指導教官：町田龍一郎，研究テーマ：カワゲラ目の比較発生学的研究（昆

虫綱））

12. 三戸航（生命環境科学研究科）2 年次、上野健一：衛星降水量と地上降水量の不一致に関する要因解析
13. Momoivalu Viliame（筑波大学大学院生命環境科学研究科（博士前期課程）環境科学専攻 2 年次）、辻村真貴、Effect of Gravel Mining on River Bed Topography in Navua River, Fiji
14. 長野倖介（筑波大学大学院生命環境科学研究科（博士前期課程）環境科学専攻 2 年次）、辻村真貴、花崗岩からなる山地源流域における地下水滞留時間の季節変動とその要因
15. 中島颯大、筑波大学生物学類 4 年次、指導教員：津田吉晃（生物資源学類転任につき 2018 年 12 月より石田健一郎）、研究テーマ：千曲川で急増しているコクチバスの遺伝構造と集団動態
16. Nkoana Mathabatha William（筑波大学大学院生命環境科学研究科（博士前期課程）環境科学専攻 2 年次）、辻村真貴、Chemical Characteristics of Surface Water and Groundwater in Mogalakwena River, South Africa
17. 沼 優里奈（筑波大学生命環境学群地球学類 4 年次生）、辻村真貴、福井県大盆地の地下水涵養における山体地下水の役割
18. 岡綾乃（筑波大学生命環境科学研究科生物資源科学専攻），博士前期課程 1 年次，指導教員：清野達之，研究テーマ：様々な樹皮形態が樹幹流におよぼす影響
19. 小川万尋（筑波大学大学院生命環境科学研究科（博士前期課程）環境科学専攻 2 年次）、辻村真貴、山地源流域における湧水の滞留時間および地下水貯留量の空間分布
20. Odsuren Batdelger（筑波大学大学院生命環境科学研究科（博士後期課程）持続環境学専攻 3 年次）、辻村真貴、Surface Water and Groundwater Interaction with Hydro-chemical Processes in Tuul River Basin, Mongolia
21. 奥西宏太（筑波大学生命環境科学研究科（博士前期課程）山岳科学学位プログラム 2 年次，指導教官：出川洋介，研究テーマ：発酵食品に関する研究）
22. 小野里　談 （筑波大学生命環境科学研究科（博士前期課程）山岳科学学位プログラム 2 年次，指導教員：津村義彦，研究テーマ：コナラ属の中部山岳域での遺伝的境界に関する研究
23. 小沼　佑之介（筑波大学生命環境科学研究科（博士前期課程）生物資源科学

専攻 1 年次, 指導教員：津村義彦, 研究テーマ：日本と中国における天然スギ集団のデモグラフィー解析

24. 齋藤真理子（筑波大学生命環境学群地球学類 4 年次生)、辻村真貴、熱帯湿潤域の森林流域における降雨流出特性
25. Sawitri（筑波大学生命環境科学研究科（博士後期課程）生物圏資源科学専攻 2 年次, 指導教員:津村義彦, 研究テーマ:Evolutionary history of tropical important tree species, *Shorea leprosula* and *S. parvifolia*, in Southeast Asia.
26. 鈴木 竜（筑波大学生命環境学群地球学類 4 年次生)、辻村真貴、小笠原諸島母島における陸水の水文科学特性
27. 高橋健吾（筑波大学生命環境科学研究科（博士前期課程）生物資源科学専攻 2 年次, 指導教員 : 川田清和, 研究テーマ : モンゴルにおける在来植物資源を用いた耕作放棄地の植生修復）
28. 上村菜々美（筑波大学生物資源学類 4 年次, 指導教員：門脇正史, 研究テーマ：カナヘビの日周活動性とその季節変化）
29. 山田志穂（筑波大学生物資源学類 4 年次, 指導教員 : 門脇正史, 研究テーマ：分布最前域におけるニホンジカの起源集団の推定-糞粒を用いた DNA 分析
30. 山川宇宙、筑波大学生命環境科学研究科（博士前期課程）生物科学専攻 2 年次、指導教員:津田吉晃、研究テーマ:Genetic Structure and Demographic History of Eleotris oxycephala, an Amphidromous Migratory Fish, along the Kuroshio Current
31. 山本鷹之（筑波大学生命環境科学研究科（博士前期課程）生物科学専攻 1 年次, 指導教官：町田龍一郎, 研究テーマ：「広腰亜目」（昆虫綱：膜翅目）の発生学的研究―完全変態類のグラウンドプランの再構築―）
32. 吉橋佑馬（筑波大学生物学類 4 年次, 指導教官：出川洋介, 研究テーマ：クサカゲロウ科昆虫の腸管に生息する酵母）
33. 湯本景将、筑波大学生物学類 4 年次、指導教員：津田吉晃（生物資源学類転任につき 2018 年 12 月より石田健一郎)、研究テーマ：長野県菅平高原におけるエゾハルゼミの生活史特性および遺伝構造の評価
34. 和田光代（筑波大学生物資源学類 4 年次, 指導教員 : 川田清和, 研究テーマ：スギ・ヒノキ人工林における強度間伐後 7 年の下層植生の遷移）

５．その他

その他 MSC における教育関係の目覚ましい活躍、学生の受賞、教育関連での教職員の受賞、など平成 30 年度教育関連トピックを以下に示す。

2018 年 4 月 21 日，筑波大学科学技術週間キッズ・ユニバーシティ特別授業「富士山 vs 筑波山 どっちが好き？：山のカタチを科学する」，池田敦

2018 年 5 月 26 日，平成 30 年度日本沙漠学会ベストポスター賞(髙橋健吾・川田清和・Tseden-Ish Narangerel・Undarmaa Jamsran (2018) モンゴルの耕作放棄地における在来種の播種を用いた草原修復　日本沙漠学会　第29回大会　石巻専修大学)

2018 年 6 月　小沼佑之介　日本森林技術協会　学生森林技術研究論文コンテスト日本森林学会会長賞（生物資源科学専攻 1 年次，指導教員：津村義彦）

2018 年 7−8 月: Evergreen Outdoor Center (白馬)が主催する国内外のインターナショナルスクールに通う小中学生向けのサマーキャンプに週 1 回程度、インストラクターとして参加し、白馬～小谷村の水環境、森林環境についてトレッキングをしながら説明した。津田吉晃

2018 年 9 月 20 日，全国演習林協議会秋季総会「第 20 回森林管理技術賞・学術貢献賞」を受賞，上治雄介職員

2017 年 12 月 16 日、山岳科学学位プログラム、第 3 回学術集会、学生ポスター賞、「小林勇輝、上野健一、和田論、2017：長野県富士見高原における雲海発生メカニズムの解明」

2018 年 12 月 15 日～16 日、山岳科学学位プログラム、第 4 回山岳学術集会、学生口頭発表賞、「信州産味噌玉に関与する菌類相調査及び新規大豆発酵食品の開発研究」

2018 年 10 月 25 日～27 日、日本地下水学会 2018 年度秋季講演会（愛媛県松山市立子規記念博物館）、若手講演賞、長野倖介（生命環境科学研究科環境科学専攻 2 年次）、発表タイトル「山地源流域における湧水・地下水滞留時間の季節変動およびその要因」、指導教員：辻村真貴

2019 年 3 月，武藤将道，筑波大学生命環境科学研究科（博士後期課程），早期終了（飛び級）

2019 年 3 月，武藤将道，筑波大学生命環境科学研究科（博士後期課程），生命環境科学研究科研究科長表彰

2019 年 3 月 21 日、2019 年日本森林学会奨励賞、津田吉晃

社会貢献

１．社会貢献活動の概要

山岳科学センターが平成30年度に対応した社会貢献活動は､イベント､講演、社会教育などが合計 100 件余り、ステーション別では、井川演習林 7 件、菅平高原実験所が約 70 件、筑波実験林 7 件、八ヶ岳演習林が約 20 件であった。以上には山岳科学センターの教職員が講師や各種委員等として直接個人宛に依頼されて対応したケースは含んでいない。

同様に、出版や執筆による社会貢献活動は、菅平高原実験所は 9 件と毎週刊行のコミュニケ紙のコラム記事、八ヶ岳演習林においては 4 件の会報の発行があった。

井川演習林

事務所の所在する静岡市葵区の井川地区の教育機関、公的機関、自治会等との交流や相互援助に日頃から努めている。今年度も、静岡市、井川小中学校からの講師依頼に応えるなど、地域唯一の高等教育機関として様々な方面からさらに期待されている。

菅平高原実験所

実験所が長年かけて育ててきたボランティア会である菅平ナチュラリストの会とその分科会（班）が活発に活動している。また、公開講座「まちなか自然講座 ～昆虫・植物・菌類～」を開催、上田市まちなかキャンパスや地域の社会活動での活動範囲をさらに広げて、地域住民や小中高校生への働きかけを強化した。高校の夏季合宿や SSH 実習の受入、菅平高原観光協会の「上田市わがまち魅力アップ応援事」として進めているイキモン Go の実施も強力にサポートした。

実験所の旧学生寮「大明神寮」が昨年度末、登録有形文化財に登録されたのを記念する式典を開催したが、登録文化財としての本建築物を地元の観光資源としても活用すべく地元との話し合いを開始した。

出版・執筆活動としては、継続して「菅平生き物通信」、上田市のコミニュケ紙のコラム「高原だより」を発行し、また、一般書籍「蟲愛づる人の蟲がたり」を筑波大学出版会より刊行した。

筑波実験林

附属病院リワークデイケア実習が主な活動である。つくばキャンパス内にある豊かな自然を活かした活動で、患者たちに好評である。また、教員免許状更新講習や夏休み自由研究お助け隊などの活動にも積極的に協力した。

八ヶ岳演習林

教職員も参加するボランティア組織を平成 28 年の春に発足させており、会員数が 60 名を超えるまでに成長し、3 か所の森林において年に数回程度のイベントを開催している。薪炭林チーム活動も活発であった。また、絶滅危惧種シンポジウムなどを開催するなど、隣接する国立天文台宇宙電波観測所・信州大学野辺山ステーションとの日頃よりの連携・連絡も強化している。また、集計外だが、管理棟などの敷地を「八ヶ岳高原恵みの森」として開放しており、動植物観察や散歩に利用されている。

出版・執筆活動としては、「森の恵み会会報」の年数回の発行も継続している。

２．活動リスト

2018 年度社会貢献活動 イベント等関係

井川演習林	実施日	実施場所	主催者・依頼者
井川中学校緑の少年団新入生記念植樹	4 月 24 日	井川小中学校	井川小中学校
井川森林組合総会	6 月 19 日	静岡市葵区役所井川支所	井川森林組合
山伏トレッキング＆治山事業見学	7 月 21 日	リバウェル井川スキー場／山伏	静岡市
大井川治山センター合同安全祈願祭	7 月 30 日	田代地区	大井川治山センター
トムソーヤ オータムキャンプ	11 月 23 日	井川自然の家	井川自然の家
井川森林組合安全祈願祭	1 月 29 日	井川森林組合	井川森林組合
井川・静岡市合併 50 周年記念式典	2 月 1 日	静岡市葵区役所井川支所	井川自治会連合会

菅平高原実験所	実施日	実施場所	主催者・依頼者
ナチュラリストコケ班定例会	4 月 11 日	菅平高原実験所	ナチュラリストコケ班
ナチュラリスト定例会	4 月 14 日	菅平高原実験所	ナチュラリスト
イキモン Go 説明会	4 月 18 日	菅平自然館	上田市産業観光課、菅平区、田中研、菅平地元有志
ナチュラリストイネ・シダ班観察会	4 月 26 日	菅平高原実験所	ナチュラリストイネ・シダ班

菅平湿原観察会イキモン Go テスト	4 月 27 日	菅平湿原・自然館	上田市産業観光課、菅平区、田中研、菅平地元有志
大明神寮柿渋塗	4 月 28 日	菅平高原実験所	菅平高原実験所
ナチュラリストコケ班観察会	5 月 10 日	上田市蝶が原林道	ナチュラリストコケ班
ナチュラリスト定例会	5 月 12 日	菅平高原実験所	ナチュラリスト
筑波大学公開講座まちなか自然講座	5 月 14 日	まちなかキャンパス上田	菅平高原実験所
菅平湿原観察会	5 月 17 日	菅平湿原・自然館	上田市産業観光課、菅平区、田中研、菅平地元有志
国際植物の日イベント「高原の植物観察観察～植物と多様性を考えよう～」	5 月 19 日	菅平高原実験所	菅平高原実験所
筑波大学公開講座まちなか自然講座	5 月 21 日	まちなかキャンパス上田	菅平高原実験所
ナチュラリストイネ・シダ班観察会	5 月 24 日	菅平高原実験所	ナチュラリストイネ・シダ班
筑波大学公開講座まちなか自然講座	5 月 28 日	まちなかキャンパス上田	菅平高原実験所
ナチュラリスト定例会	6 月 2 日	菅平高原実験所	ナチュラリスト
筑波大学公開講座まちなか自然講座	6 月 4 日	まちなかキャンパス上田	菅平高原実験所
第 3 回全国山の日フォーラム	6 月 10 日	秋葉原 UDX ビル	第 3 回全国「山の日」フォーラム実行委員会
筑波大学公開講座まちなか自然講座	6 月 11 日	まちなかキャンパス上田	菅平高原実験所
ナチュラリストコケ班観察会	6 月 14 日	菅平高原実験所	ナチュラリストコケ班
ペチャクチャナイト NAGANO	6 月 16 日	上田市真田町　長谷寺	長野クリエイターズネットワーク
筑波大学公開講座まちなか自然講座	6 月 18 日	まちなかキャンパス上田	菅平高原実験所
菅平湿原観察会	6 月 21 日	菅平湿原・自然館	上田市産業観光課、菅平区、田中研、菅平地元有志
第 8 回信州森フェス	6 月 24 日	菅平高原プチホテル・ゾンタック	信州森フェス実行委員会
筑波大学公開講座まちなか自然講座	6 月 25 日	まちなかキャンパス上田	菅平高原実験所
ナチュラリストイネ・シダ班観察会	6 月 28 日	菅平高原実験所	ナチュラリストイネ・シダ班
峰の原の草原をつくろう	7 月 1 日	こもれびホール	峰の原高原観光協会
筑波大学公開講座まちなか自然講座	7 月 2 日	まちなかキャンパス上田	菅平高原実験所
イキモン Go 実演会	7 月 3 日	菅平湿原・自然館	上田市産業観光課、菅平区、田中研、菅平地元有志
自然観察会準備	7 月 7 日	菅平高原実験所	ナチュラリスト
筑波大学公開講座まちなか自然講座	7 月 9 日	まちなかキャンパス上田	菅平高原実験所
自然観察会	7 月 14 日	菅平高原実験所	菅平高原実験所
普連土学園観察会	7 月 17 日	菅平高原実験所	普連土学園
菅平湿原観察会イキモン Go	7 月 19 日	菅平湿原・自然館	上田市産業観光課、菅平区、田中研、菅平地元有志
ナチュラリストイネ・シダ班観察会	7 月 26 日	菅平高原実験所	ナチュラリストイネ・シダ班
ナチュラリストイネ・シダ班観察会	8 月 9 日	菅平高原実験所	ナチュラリストイネ・シダ班

菅平湿原観察会イキモン Go	8 月 17 日	菅平湿原・自然館	上田市産業観光課、菅平区、田中研、菅平地元有志
ナチュラリスト定例会	8 月 18 日	菅平高原実験所	ナチュラリスト
ナチュラリストイネ・シダ班観察会	8 月 26 日	菅平高原実験所	ナチュラリストイネ・シダ班
峰の原の草原をつくろう	9 月 2 日	こもれびホール	峰の原高原観光協会
ナチュラリスト定例会	9 月 8 日	菅平高原実験所	ナチュラリスト
ナチュラリストイネ・シダ班観察会	9 月 13 日	菅平高原実験所	ナチュラリストイネ・シダ班
講義・自然観察会	9 月 14 日	菅平高原実験所	NPO 法人八ヶ岳森林文化の会
菅平湿原観察会イキモン Go	9 月 21 日	菅平湿原・自然館	上田市産業観光課、菅平区、田中研、菅平地元有志
ナチュラリストイネ・シダ班観察会	10 月 11 日	菅平高原実験所	ナチュラリストイネ・シダ班
ナチュラリスト定例会	10 月 13 日	菅平高原実験所	ナチュラリスト
大明神寮登録有形文化財登録記念式典	10 月 16 日	菅平高原実験所	菅平高原実験所
菅平湿原観察会イキモン Go	10 月 18 日	菅平湿原・自然館	上田市産業観光課、菅平区、田中研、菅平地元有志
自然観察会	10 月 20 日	菅平高原実験所	菅平高原実験所
菌類サイエンスカフェ	10 月 21 日	マルチメディアセンター	
ナチュラリストコケ班観察会	10 月 24 日	菅平高原実験所	ナチュラリストコケ班
5 大学リレー講座「未来学科」	10 月 27 日	菅平高原実験所	上田市教育委員会
求む。花の百名山根子岳での笹刈り助っ人	11 月 3 日	根子岳	根子岳・四阿山保全協議会、真田中央公民館
ナチュラリストイネ・シダ班観察会	11 月 8 日	菅平高原実験所	ナチュラリストイネ・シダ班
ナチュラリスト定例会・シダ講習会	11 月 10 日	菅平高原実験所	ナチュラリスト
発酵サミット in NAGANO	11 月 16 日	ホクト文化ホール・若里公園	長野市？
発酵サミット in NAGANO	11 月 17 日	ホクト文化ホール・若里公園	長野市？
発酵サミット in NAGANO	11 月 18 日	ホクト文化ホール・若里公園	長野市？
ナチュラリストイネ・シダ班観察会	11 月 21 日	菅平高原実験所	ナチュラリストイネ・シダ班
長野県環境保全研究所信州自然講座	12 月 2 日	佐久市市民創錬センター	長野県環境保全研究所
ナチュラリスト定例会	12 月 8 日	菅平高原実験所	ナチュラリスト
信州生態研究会	12 月 15 日	信州大学長野キャンパス	信州大学教育学部森林生態学研究室
自然観察会準備	1 月 19 日	菅平高原実験所	ナチュラリスト
第 4 回真田塾	2 月 2 日	真田図書館	真田図書館
自然観察会	2 月 2 日	菅平高原実験所	菅平高原実験所
前橋女子高 SSH 実習	2 月 9-11 日	菅平高原実験所	前橋女子高、科学技術振興機構
学生と地域のコラボミーティング	2 月 16 日	まちなかキャンパス上田	まちなかキャンパス上田

筑波実験林	実施日	実施場所	主催者・依頼者
附属病院リワークデイケア実習	6 月 14 日	筑波実験林	筑波大学附属病院
附属病院リワークデイケア実習	7 月 3 日	筑波実験林	筑波大学附属病院
教員免許状更新講習	7 月 21 日	植物見本園	筑波大学
筑波大学夏休み自由研究お助け隊	7 月 28 日	植物見本園、筑波実験林	筑波大学
附属病院リワークデイケア実習	1 月 17 日	筑波実験林	筑波大学附属病院
附属病院リワークデイケア実習	1 月 22 日	筑波実験林	筑波大学附属病院
附属病院リワークデイケア実習	2 月 14 日	筑波実験林	筑波大学附属病院

八ヶ岳演習林	実施日	実施場所	主催者・依頼者
森の恵み会定期総会	5 月 19 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
薪炭林チーム活動	6 月 1 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
植物観察会	6 月 26 日	筑波大学恵みの森	滋野公民館植物観察講座
薪炭林チーム活動	6 月 29 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
植物観察会	7 月 4 日	筑波大学恵みの森	佐久市・野草に親しむ会
自然観察会	7 月 7 日	筑波大学恵みの森、川上演習林	八ヶ岳森の恵み会
植物観察会	7 月 11 日	筑波大学恵みの森	佐久市・野草に親しむ会
薪炭林チーム活動	7 月 13 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
薪炭林チーム活動	7 月 20 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
薪炭林チーム活動	8 月 3 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
薪炭林チーム活動	8 月 10 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
薪炭林チーム活動	8 月 31 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
林業体験教室	9 月 10 日	筑波大学恵みの森	文京区立第八中学校
薪炭林チーム活動	10 月 12 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
菌類の不思議、川上演習林散策	10 月 13 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
薪炭林チーム活動	10 月 19 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
薪炭林チーム活動	10 月 28 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
薪炭林チーム活動	11 月 2 日	筑波大学恵みの森	八ヶ岳森の恵み会
地元感謝デーと絶滅危惧種シンポジウム	2 月 9 日	南牧村農村文化情報交流館	筑波大・国立天文台・信州大、後援・南牧村役場

リストにあげたいくつかの主要イベントに関して、その内容を以下に記す。

菅平高原実験所

・上田市の 5 大学リレー講座への参加

大学の最先端の学びを市民の生活や地域づくりに役立てるために、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、長野大学が 9 年間にわたって開催していた 4 大学リレー講座に、10 年目の今年度、菅平高原実験所が参加した。5 大学リレー講座「未来学科」で 10 月 27 日に菅平高原実験所で町田龍一郎教授が講演会「メカダイバーシティ—を誇る昆虫　—彼らのサクセスストーリー—」を開催した。上田市民 30 名が参加し、講演後、菅平高原実験所の設備（透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡、蛍光実体顕微鏡、ウルトラミクロトーム、準薄ミクロトーム、臨界点乾燥機、真空蒸着装置など）を見学し、顕微鏡観察も経験してもらった。

・公開講座「まちなか自然講座～昆虫・植物･菌類～」の開催

5 月 14 日～7 月 9 日の月曜日（18：30～20：00）に全 9 回にわたって、「影の働きものキノコ・カビ・コウボ ～菌類系統分類学～」、「草木たちの命のリレー ～植物保全生態学～」、「昆虫たちのサクセスストーリー ～昆虫系統分類学～」を開講した。

・環境省、上田市（産業観光課、教育事務所、図書館)、菅平高原観光協会、峰の原高原観光協会、

根子岳・四阿保全協議会、菅平水土里会などと連携し、根子岳・菅平高原・菅平湿原・峰の原高原の生態系の保全および観光利用についての研究・一般参加イベント・講演会等を開催した。

・山岳科学センター菅平高原実験所の「大明神寮」（旧学生宿泊施設）が文化庁の文化審議会により有形文化財として登録された（2017,11/22)。これに伴う上田市・菅平区との連携による「大明神寮」の観光資源化

・長野県「釣—リズム信州推進事業 」との連携

八ヶ岳演習林

・ボランティアの会（八ヶ岳森の恵み会）活動

第 1 回　ボランティアの会運営会議

日時：2018 年 5 月 19 日（土）13：30～15：30

場所：筑波大学八ヶ岳演習林管理棟

① 2017 年度活動・会計報告

② 役員人事選任（2 代会長　津村義彦）

③ 2018 年度のイベント等について

④ 意見交換会

第２回　植物とヤマネ観察会

日時：7 月 7 日（土）　10 時 30 分受付開始　11 時～15 時(本番)

集合場所：恵みの森構内セミナー室

観察場所：恵みの森（午前)、川上演習林（午後）

内容：散策しながら植物観察とヤマネ観察を行います。

＜植物観察＞筑波大学名誉教授　中村徹先生

＜ヤマネ観察＞杉山昌典

第３回　菌類観察と川辺散策会

日時：10 月 13 日（土）　10 時 30 分受付開始　11 時～15 時(本番)

集合場所：恵みの森構内セミナー室

昼食：弁当持参でお願いします。

観察場所：菌類レクチャー（午前の部)、秋の河辺散策（午後の部）

内容：散策しながら観察を行います。

＜菌類スペシャリスト＞筑波大学准教授　出川洋介先生

第４回　地元感謝デー公開シンポジウム「八ヶ岳山麓の絶滅危惧種の保全に向けて」

日時：2 月 9 日（土）　10 時 00 分受付開始　11 時～16 時(本番)

集合場所：南牧村農村文化情報交流館

井川演習林

・静岡市主催事業のサポート

7 月 21 日　静岡市で開催している山伏トレッキングと治山事業の市民見学会のお手伝い

11 月 23 日　静岡市主催（小学生向け）のトムソーヤオータムキャンプの対応

2018 年度社会貢献活動出版･執筆関係

菅平高原実験所	発行者	配布･販売対象	発行日	備考
菅平生き物通信	菅平高原実験所	信濃毎日新聞、東郷堂販売分	4 月 8 日	第 63 号
菅平生き物通信	菅平高原実験所	信濃毎日新聞、東郷堂販売分	6 月 10 日	第 64 号
菅平生き物通信	菅平高原実験所	信濃毎日新聞、東郷堂販売分	7 月 8 日	第 65 号
菅平生き物通信	菅平高原実験所	信濃毎日新聞、東郷堂販売分	9 月 9 日	第 66 号
菅平生き物通信	菅平高原実験所	信濃毎日新聞、東郷堂販売分	10 月 8 日	第 67 号
菅平生き物通信	菅平高原実験所	信濃毎日新聞、東郷堂販売分	12 月 9 日	第 68 号

菅平生き物通信	菅平高原実験所	信濃毎日新聞、東郷堂販売分	1 月 10 日	第 69 号
菅平生き物通信	菅平高原実験所	信濃毎日新聞、東郷堂販売分	2 月 12 日	第 70 号
「週刊上田」で「高原だより」を寄稿	週刊上田新聞社	信濃毎日新聞（上田市・小県郡・東御市・千曲市旧戸倉町/上山田町地区・佐久市旧望月町/浅科村地区・坂城町・立科町）購読者	毎週一回	
蟲愛づる人の蟲がたり	筑波大学出版会	全国	3 月 6 日	

八ヶ岳演習林	発行者	配布・販売対象	発行日	備考
森の恵み会会報 No.012	森の恵み会	森の恵み会会員	4 月 18 日	会員配布
森の恵み会会報 No.013	森の恵み会	森の恵み会会員	6 月 29 日	会員配布
森の恵み会会報 No.014	森の恵み会	森の恵み会会員	9 月 13 日	会員配布
森の恵み会会報 No.015	森の恵み会	森の恵み会会員	12 月 28 日	会員配布

筑波大学山岳科学センター

菅平高原実験所

Sugadaira Research Station • Mountain Science Center • University of Tsukuba

2018 年度（平成 30 年度）

年次報告書（2 月末現在）

１－４．施設および設備

【施設】

敷地の面積は 35ha で，この敷地を樹木園に 4.5ha，草原区 6 ha，アカマツ林区 8.5ha，落葉広葉樹林区 14ha および施設区 2ha に分け，教育・研究に利用できるように維持管理を行っている．建物は，昭和 41 年建築の大明神寮（152 ㎡），実験研究 A 棟（968 ㎡），B 棟（639 ㎡）と宿泊棟（634 ㎡）からなり，それぞれ昭和 44 年と昭和 54 年に建築され，その後，昭和 56 年に器具庫（84 ㎡）が平成 24 年に倉庫（17 ㎡）が建てられ現在にいたっている．

【設備】

気象・生態系：炭素・熱フラックス計、風向風速計 20 台、アスマン通風乾湿計 20 台、自記温度計 10 台、総合気象観測装置、酸性雨雪自動測定装置、エアーサンプラー、電源設備（草原前）

生物学一般：蒸留水等精製機 3 台、クリーンベンチ、冷凍庫、冷蔵庫、乾燥機 5 台、低温恒温層、菌類インキュベーター5 台、植物グロースチャンバー5 台、植物栽培棚 2 台、万能投影機、炭酸ガス分析計、炎光光度計、光合成測定システム、CN コーダー、電子天秤、光量子計、凍結乾燥機

形態学：実習用顕微鏡 40 台、実習用双眼実体顕微鏡 40 台、顕微鏡テレビ装置、画像解析装置、研究用インテリジェント万能顕微鏡、研究用生物顕微鏡 10 台、研究用実体顕微鏡 10 台、走査型電子顕微鏡（トプコン SM-300）、透過型電子顕微鏡（日立 HT7700・平成２５年９月納入）、光顕内蔵型透過型電子顕微鏡（トプコン LEM-2000）、蛍光実体顕微鏡

分子生物学：遺伝子組み替え実験室（P1）、次世代型 DNA シーケンサー（ION PGM）、DNA シーケンサー(ABI3130)、サーマルサイクラー（96 プレート x4）、ティッシューライザー（192 サンプル）、マイクロプレートリーダー(96 サンプル)、遠心分離器 3 台、プレート遠心分離器、中型電気泳動機 3 台、小型電気泳動機 2 台、ゲル写真撮影機、各種マルチチャンネルピペッター

野外調査：RV 車、ワゴン車、マイクロバス（26 人乗）、 小型作業車、トラクター、ホイールローダー、除雪機、芝刈り機、草刈り機、小型耕運機、発電機、GPS、双眼鏡 30 台、フィールドスコープ 5 台、ツルグレン捕虫機、捕虫網 20 個、測高棹 3 本、昆虫・植物標本作製道具、各種図鑑、測量コンパス、メジャー、高枝切りばさみ、赤白ポール、イボ竹、長靴、スノーシュー、脚立、刈り払い機・チェーンソー等作業機械、スコップ・鍬・ハンマー等作業用具、林間観測タワー（19m 架設）、林冠タワー用安全装具 20 名分、**ドローン空撮システム**

標本：さく葉標本（種子植物・シダ植物標本）・コケ植物標本約 5000 点、種子標本約 40 点；昆虫標本約 3000 点；鳥類標本約 200 点、ほ乳類標本・鉱物標本未集計

図書：洋書 2500 冊、和書 1700 冊、雑誌 30 種以上、動物形態学関係文献約 5,000 点、寄贈文献 6500 点

ＩＴ関係：全館無線・有線 LAN システム、サーバー、オンラインデータベース、複合機、プロジェクター、証明書発行機、ポータブルマイクシステム、テレビ会議システム　等

１－５．実験地の維持管理

自然史に関する教育，研究の場として本実験所を十分に機能させるために，敷地を草原，アカマツ林，落葉広葉樹林，樹木園に分け，それぞれの目的に応じた保護管理を行っている．

【樹木園】

農地として活用されてきた土地に，昭和 30 年（1955 年）造成を開始した．今日では 200 余種の樹木からなる立派な樹林となっている．菅平本来の自然林であるブナ林の復元を目指し，シラカンバ林の林床にブナ幼木を植え，ブナの成長にともなう生物相，微気象，土壌などの変化を記録し，野外実習や研究の場として利用できるように管理している．

【草原】

ススキ，ワラビ，ヤマハギ，ワレモコウ，カラマツソウ，マツムシソウなどからなる，本州中部の典型的な山地草原である．草原は 5 年以上放置すると，アカマツ，シラカンバが侵入し草原からアカマツやシラカバの林に変わるので，侵入する樹木などの除去を行い，ススキ草原実験地として維持している．

【アカマツ林】

上で述べたように菅平では草原を放置しておくとアカマツ林に移行する．この区画にはアカマツが草原に侵入した直後の若令林からアカマツの成林，その後のステージのミズナラ林と各ステージを維持し，さまざまな研究に好適な場所を提供している．

【落葉広葉樹林】

敷地内を東西に流れる大明神沢に沿って発達したミズナラ，シナノキ，トチノキなどからなる渓谷林である．敷地内で最も自然度が高く，また菅平地域としても最も保存状態の良い渓谷林の一つであり，多数の動植物が生活している．生物科学，環境科学などの実習地あるいは研究地として極めて利用価値が高いので，保護，保存につとめている．

【2010 年度歩道整備事業】

2010 年度の生命環境科学研究科・研究科長裁量経費「永久試験地間の有機的遊歩道整備と事故防止，代表・沼田治・田中健太ほか」により，従来より敷設されていた草原より大明神沢までの二本の歩道について危険個所の再整備を行うとともに，新規に，大明神沢対岸の落葉広葉樹林斜面を周回できる歩道を整備した．今後，研究や教育に多いに活用が期待される．

【2014 年度危険木伐採】

2014 年 9 月 24 日-10 月 10 日にかけて、サニアパーク沿いのカラマツ・ドイツドウヒ（合計約 150 本）の伐採を行った。

【2016 年度危険木枝落し】
2016 年 7 月 26 日-7 月 31 日にかけて、県道菅平高原線（182 号線）沿いの張り出したカラマツ等の枝落し、伐採を行った。

１－６．年歴

昭和　8（1933）年・農林省農事試験場八木誠政博士（東京文理科大学非常勤講師）により満蒙開拓の基礎的試験地を目指して設置運動が始まる・敷地約 30ha は真田町外一市一町（上田市，東部町）共有財産組合より寄付される
昭和　9（1934）年・長野県出身の実業家松尾晴見氏の寄付により第一期工事に着手する.
昭和 13（1938）年・建物が完成（寄付総額 15,000 円）・東京文理科大学に附属し高原生物の基礎的研究及び教育実習目的で菅平高原生物研究所として学内措置により発足
昭和 24（1949）年・国立学校設置法の制定にともない，東京教育大学となり理学部の附属となる
昭和 30（1955）年・樹木園の造成を開始
昭和 39（1964）年・創立 30 周年記念式典・教員宿舎１棟（菅平宿舎 1 号）を建設
昭和 40（1965）年・東京教育大学理学部附属菅平高原生物実験所と改称
昭和 40（1965）年・学生宿泊施設（大明神寮）を建設
昭和 44（1969）年・実験研究Ａ棟及び学生宿舎（附属中学校）の新築落成
昭和 48（1973）年・筑波大学発足・外柵工事（大明神沢一部を除く）全周，正門完成
昭和 49（1974）年・創立 40 周年記念式典・樹木園の一般公開・ロックガーデン造成
昭和 52（1977）年・筑波大学菅平高原実験センターと改称．附属中学の管理下の宿泊棟をセンターに移管
昭和 54（1979）年・実験研究 B 棟完成.
昭和 59（1984）年・菅平高原実験センター発足 50 周年記念式典
平成 16（2004）年・国立大学法人筑波大学菅平高原実験センターとなる
平成 21（2009）年・10 月 8 日菅平高原実験センター発足 75 周年記念式典
平成 22（2010）年・三大学連携事業「地球環境再生プログラム」(2010～2014)開始
平成 25（2013）年・教育関係共同利用拠点に認定（2013～2017）
平成 27（2015）年・菅平高原実験センター発足 80 周年記念記念誌発行
平成 29（2017）年・農林技術センター演習林部門と統合し「山岳科学センター」となる
菅平キャンパスは「山岳科学センター菅平高原実験所」と改称
平成 29（2017）年・教育関係共同利用拠点に再認定（2018～2022）
平成 30（2018）年・大明神寮が登録有形文化財として文化財登録原簿に登録される
平成 30（2018）年・大明神寮登録有形文化財登録記念式典

２．教育活動

２－１．実習・授業・研修等

「山岳科学センター教育部門」参照

２－２．菅平高原実験所主催自然観察会等

「山岳科学センター教育部門」参照

２－３．公開講座

「山岳科学センター教育部門」参照

２－４．その他の社会教育活動、地域活動

「山岳科学センター社会貢献」参照

３．研究活動

本実験所に所属する教員，大学院生を中心に，生物多様性分野として，昆虫比較発生・形態学視点からの系統分類学的研究，および菌類の系統分類学的研究，生態・環境科学分野として，個体群・群集・生態系レベルの生態学的研究が行われている．また，本実験所は筑波大学のみならず国内外の大学，研究機関の研究者にも開放されており，立地条件を活かした生物科学（分類学・生態学など），地球科学（気象学・人文地理学・水文学など）や農学関係の研究に広く利用され

ている．基本的な業務として気象観測も継続的に行われており，研究の基礎資料として活用されている．研究活動の一環として，本実験所では国内外の研究者を招集してのセミナー，ワークショップやシンポジウム開催を行っている．また，生物科学関係や気象データをはじめとする地球科学関係の資料や専門的知識の地域や社会への公開も，本実験所の重要な活動の一つである．

３－１．菅平高原実験所の研究課題

【教員職員個人課題】

「山岳科学センター各研究部門の報告」参照

【菅平高原実験所共通課題】

植生遷移の長期観測（草原放棄実験区 2ha，アカマツ林 1ha，針広混交樹林 1ha，広葉樹林 0.5ha　[2009 年新設]
大洞地区ブナ極相林 1ha[2009 年新設]の各森林の毎木調査，リタートラップ設置等）

３－２．菅平高原実験所長期滞在学生の研究指導　（17 名）

「山岳科学センター教育部門」参照

３－３．菅平高原実験所利用者の研究課題　（平成 30 年度に提出された研究利用申請に基づく，本実験所の教員・学生を除く）

平尾章，　北海道大学地球環境科学研究院，　「花蜜酵母の多様性」「標高万能植物ミヤマハタザオの集団遺伝構造」．
西森基貴，　農研機構・農業環境変動研究センター，「降積雪を中心とした気象測器の設置環境と測定値の関係に関するデータ収集と調査」．
富塚茂和，　十日町市里山科学館越後松之山「森の学校」キョロロ，　「トビムシ目の比較発生学的研究」．
徳永幸彦，　筑波大学生命環境系，　「菅平フィールド IT 拠点化に向けた IT 技術の菅平湿原での運用」．
神崎菜摘，　森林総合研究所関西支所，「昆虫嗜好性線虫の形態、分類学的解析」「ハナバチ類、食材性甲虫の採集と線虫検出、形態、系統解析」．
柴田めいこ，　日本変形菌研究会，　「菅平高原産好雪性粘菌類のフロラ調査」．
安立美奈子，　筑波大学生命環境系，　「アカマツ林の樹液流束速度と土壌呼吸の時間変動とその要因」．
福井眞生子，愛媛大学大学院理工学研究科，「ケンランカマキリ・サイコクカマアシムシの発生学的研究」．
白水貴，三重大学生物資源学研究科，「木材腐朽菌の多様性と系統進化」．
矢井田友暉，　神戸大学人間発達環境学研究科，　「スキー場草原における植生履歴が草原性植物に与える影響」．
北村系子，　森林総合研究所北海道支所，　「北限ブナの遺伝的多様性および集団動態の歴史の推定」．
瀬戸健介，　横浜国立大学環境情報研究院，「藻類寄生性ツボカビの多様性および生態に関する研究」．
新津修平，　首都大学東京大学院理学研究科生命科学専攻，　「鱗翅目昆虫ミノガ科における系統分類学的・生物地理学的研究」．
山岡裕一，　筑波大学生命環境系，　「Cronatium orientale のさび胞子および冬胞子の採取」．
増本三香，　北里大学一般教育部生物学単位，　「マダラシミの胚発生学的研究」．
小粥隆弘，　北杜市オオムラサキセンター，「山岳景観における地表・地中昆虫群集」．
石井博，　富山大学大学院理工学研究部，　「植物群集の種組成が異なるスキー場の送紛群集構造の比較」．
上野健一，筑波大学生命環境系，「林冠タワーおよび根子岳での気象観測」．
岡根泉，　筑波大学生命環境系，　「トネリコ属を宿主とする Hymenoscyphus fraxineus の生活環と生態に関する研究」．
宮崎裕希，　筑波大学大学院生命環境科学研究科，　「冷温帯二次林におけるササの群落生産量に関する研究」．
向峯遼，　筑波大学大学院生命環境科学研究科，　「系統間および異なる累代方法で育てたマメゾウムシ類の交尾器の形態比較」．
内船芳江，　横浜市，　「多新翅類の比較発生学的研究」．
阿部淳ーピーター，　筑波大学生命環境系，　「菅平高原の植生遷移別アーバスキュラー菌根菌個体群の比較」
井田崇・久保美貴，奈良女子大学大学院生物科学専攻，「植物と訪花昆虫の相互作用に関する研究」．
岡田元，　理化学研究所バイオリソース研究センター，　「菅平高原産糸状菌類の分類学的研究」．
島谷健一郎，統計数理研究所，「ミヤマハタザオの生活史特性と標高の関係」．
井田崇・加藤美晴・山田美由紀，奈良女子大学理学部化学生物環境学科，「植物と訪花昆虫の相互作用に関する研究」．
坂本昂佑，　筑波大学大学院生命環境科学研究科，　「スイカズラ属 3 種の送紛生態」．
高島勇介，　茨城大学農学部，　「ケカビ門菌類に内生するバクテリアに関する研究」．
楠健志，　筑波大学生命環境学群地球学類，　「センター内の草原を利用してドローンを用いた鉛直気温構造の観測」「センター内の草原と森林の間での超音波風速計を用いた観測」．
谷岡庸介，　筑波大学生命環境学群生物学類，　「分光手法を用いた LAI 観測」．

赤嶺真由美，　東洋大学生体医工学研究センター，　「ダイコクコガネ属の造巣行動における微生物利用の解明」.
為重才覚，　横浜市立大学木原生物学研究所，　「野外でのコムギ等の栽培実験」.
山本崇，琉球大学熱帯生物圏研究センター西表研究施設，「汎熱帯海流散布植物の集団遺伝構造および集団動態推定の解析および論文執筆」.
大久保美祈，　筑波大学生命環境学群生物学類，　「昆虫の内部構造についての研究」.
下野綾子，　東邦大学理学部，　「草原の履歴・植生・土壌中の真菌類相の関係を明らかにする」.
本橋慶一，　東京農業大学国際農業開発学科，　「植物寄生菌の分類および同定」.
飯村康夫，　滋賀県立大学環境科学部，　「植生と黒色土壌の関係解明」.
中森泰三，　横浜国立大学，　「食物網解析のための生物相調査（トビムシ目）」.
澤真歩，　愛媛大学大学院理工学研究科，　「シロアリモドキ目の発生学的研究」.
田留健介，埼玉県自然学習センター，「地衣寄生菌の DNA 分析」.

３－４．研究集会等（菅平高原時実験所で開催された集会）・海外研究者の来訪・留学研修生の受け入れ等

研究集会等　(4件)

日本菌学会主催　国際菌類観察会，　2018.5.27 - 29，18 名，　出川洋介.
2018 年度日本菌学会関東支部第 31 回菌学ワークショップ「鞭毛菌類の多様性」，　2018.6.21-26，　14 名，　出川洋介.
筑波大学野生動物研究会セミナー，　2018.11.17-18，　38 名，　出川洋介.
第 39 回菅平動物学セミナー，2018.11.30-12.2，47 名，町田龍一郎.

海外研究者・留学研修生受け入れ等　(3件)

Peter　Shausberger，　Department of behavioural biology, University of Vienna, JSPS招聘研究員，　「雄の交尾戦略における母性効果とエピジェネティック」，　2018.4.16-2019.2.15，　佐藤幸恵.
André Guilherme Madeira，サンパウロ州立パリウスタ大学，　「南太平洋のヤエヤマヒルギ属の遺伝構造解析および集団動態推定」，　2018.5.2-7.25，津田吉晃.
Alexander BLANKE，ケルン大学，「Insect mouthpart morphology&mechanics」，　2018.9.2-9.10，　町田龍一郎.

他大学学生等指導受け入れ　(4件)

久保美貴，奈良女子大学大学院生物科学専攻，「植物と訪花昆虫の相互作用に関する研究」，2018.6.22-7/18，田中健太.
加藤美晴，奈良女子大学理学部化学生物環境学科，「植物と訪花昆虫の相互作用に関する研究」，2018.7.16-7/31，　田中健太.
山田美由紀，奈良女子大学理学部化学生物環境学科，「植物と訪花昆虫の相互作用に関する研究」，2018.7.16-8/12，　田中健太.
山本崇，琉球大学熱帯生物圏研究センター西表研究施設，「汎熱帯海流散布植物の集団遺伝構造および集団動態推定の解析および論文執筆」，2018.10.11-10.27，津田吉晃.

３－５．研究助成金等による外部研究資金獲得状況（科研費その他外部資金）

「山岳科学センター各研究部門の報告」参照
日本学術振興会科学研究費(奨励研究)，「ササ類の一斉開花・枯死が下層植生の多様性に与える影響の遷移段階による違いの解明」，平成 29 年度，金井隆治技術専門職員（研究代表者）.

３－６．研究業績・研究成果

A)査読付き原著論文

町田 龍一郎

1. Spermatogenesis of the freshwater pearl mussel Margaritifera laevis (Bivalvia: Margaritiferidae): A histological and ultrastructural study
   author: Kobayashi Osamu, Tomizuka Shigekazu, Shimizu Shota, Machida, Ryuichiro
   journal: Tissue & cell, volume: 55, pages: 39--45, year: 2018
2. Development and ultrastructure of the thickened serosa and serosal cuticle formed beneath the embryo in the stonefly Scopura montana Maruyama, 1987 (Insecta, Plecoptera, Scopuridae)
   author: Mtow Shodo, Machida Ryuichiro
   journal: Arthropod structure & development, volume: 47(6), pages: 643--654, year: 2018
3. Egg structure and embryonic development of archtoperlarian stoneflies: a comparative embryological study (Plecoptera)

author: Mtow Shodo, Machida Ryuichiro
journal: ARTHROPOD SYSTEMATICS & PHYLOGENY, volume: 76(1), pages: 65--86, year: 2018

4. A remarkable new species of Zoraptera, Zorotypus asymmetristernum sp n., from Kenya (Insecta, Zoraptera, Zorotypidae)
author: Mashimo Yuta, Matsumura Yoko, Beutel Rolf G., Njoroge Laban, Machida Ryuichiro
journal: ZOOTAXA, volume: 4388(3), pages: 407--416, year: 2018

出川 洋介

5. Prevalence and Intra-Family Phylogenetic Divergence of Burkholderiaceae-Related Endobacteria Associated with Species of Mortierella.
author: Takashima Y, Degawa Yosuke
journal: Microbes and Environments, year: 2018

6. 群馬県産接合菌類..群馬県立自然史博物館近隣森林域の接合菌相
author: 出川 洋介
journal: 群馬県立自然史博物館研究報告, volume: (22), pages: 113--128, year: 2018

7. Three new species of parasitaphelenchids, Parasitaphelenchus frontalis n. sp., P. costati n. sp. and Bursaphelenchus hirsutae n. sp. (Nematoda: Aphelenchoididae), isolated from bark beetles from Japan.
author: Kanzaki N, Ekino T, Ide T, Masuya H, Degawa Yosuke
journal: Nematology, year: 2018

8. Mortierella sugadairana, a new homothallic species related to the firstly described heterothallic species in the genus.
author: Takashima Yusuke, Degawa Yosuke, Ohta H, Narisawa K
journal: Mycoscience, volume: 59, pages: 200--205, year: 2018

9. Collimyces mutans gen. et sp. nov. (Rhizophydiales, Collimycetaceae fam. nov.), a new chytrid parasite of Microglena (Volvocales, clade Monadinia)
author: Seto Kensuke, Degawa Yosuke
journal: Protist, volume: 169(4), pages: 507--520, year: 2018

10. Three new species of Harpellales from Mount Tsukuba
author: Sato Hiroki, Degawa Yousuke
journal: MYCOLOGIA, volume: 110(1), pages: 258--267, year: 2018

田中 健太

11. Patterns of polymorphism and selection in the subgenomes of the allopolyploid *Arabidopsis kamchatica*
author: Paape Timothy, Briskine Roman V, Halstead-Nussloch Gwyneth, Lischer Heidi E L, Shimizu-Inatsugi Rie, Hatakeyama Masaomi, Tanaka Kenta, Nishiyama Tomoaki, Sabirov Renat, Sese Jun, Shimizu Kentaro K
journal: Nature communications, volume: 9(1), pages: 3909, year: 2018

12. Early stage litter decomposition across biomes
author: Djukic I and Tanaka Kenta
journal: Science of the Total Environment, year: 2018

13. Landscape genetics of a threatened maple, Acer miyabei: Implications for restoring riparian forest connectivity
author: Saeki Ikuyo, Hirao S. Akira, Kenta Tanaka, Nagamitsu Teruyoshi, Hiura Tsutom
journal: Biological Conservation, volume: 220, pages: 299--307, year: 2018

津田 吉晃

14. The integration and application of genomic information in mangrove conservation
author: Wee Alison KS, Mori Gustavo M, Lira Catarina F, Núñez-Farfán Juan, Takayama Koji, Faulks Leanne, Shi Suhua, Tsuda Yoshiaki, Suyama Yoshihisa, Yamamoto Takashi, Iwasaki Takaya, Nagano Yukio, Wang Zhengzhen, Watanabe Shin, Tadashi Kajita
journal: CONSERVATION BIOLOGY, volume: 33(1), pages: 206--209, year: 2018

15. Historical and Recent Impacts on Genetic Structure of an Island Rabbit
author: Ando Haruko and Tsuda Yoshiaki and Kaneko Shingo and Kubo Takahiro

journal: JOURNAL OF WILDLIFE MANAGEMENT, volume: 82(8), pages: 1658--1667, year: 2018

16. Considering evolutionary processes in cycad conservation: identification of evolutionarily significant units within Dioon sonorense (Zamiaceae) in northwestern Mexico
author: Said Gutierrez-Ortega Jose, Jimenez-Cedillo Karen, Pérez-Farrera Miguel Angel, Vovides Andrew P., Martínez José F., Molina-Freaner Francisco, Imai Ryosuke, Tsuda Yoshiaki, Matsuki Yu, Suyama Yoshihisa, Yasuyuki Watano, Tadashi Kajita
journal: CONSERVATION GENETICS, volume: 19(5), pages: 1069--1081, year: 2018

佐藤 幸恵

17. Color Preference and Associative Color Learning in a Parasitoid Wasp, Ascogaster reticulata (Hymenoptera: Braconidae)
author: Kawamata Risa, Sato Yukie, Suzuki Miki, Kainoh Yooichi
journal: Journal of Insect Behavior, volume: 31(5), pages: 523--534, year: 2018
18. Population structure of the phytoseiid mite, Neoseiulus womersleyi, in an experimental organic tea field.
author: Hinomoto Norihide, Sato Yukie, Yara Kaori, Shimoda Takeshi
journal: IOBC-WPRS Bulletin, volume: (134), pages: 54--59, year: 2018
19. Patterns of reproductive isolation in a haplodiploid - strong postmating, prezygotic barriers among three forms of a social spider mite
author: Sato Yukie, Sakamoto Hironori, Gotoh Tetsuo, Saito Yutaka, Chao Jung-Tai, Egas Martijn, Mochizuki Atsushi
journal: Journal of evolutionary biology, volume: 31(6), pages: 866--881, year: 2018
20. Description of two new species of Stigmaeopsis, Banks 1917 (Acari, Tetranychidae) inhabiting Miscanthus grasses (Poaceae).
author: Saito Yutaka, Sato Yukie, Chittenden Anthony R., Lin Jian-Zhen, Zhang Yan-Xuan
journal: Acarologia, volume: 58(2), pages: 414--429, year: 2018

Faulks Leanne Kay

21. Unexpected species diversity within Japanese Mundochthonius pseudoscorpions (Pseudoscorpiones: Chthoniidae) and the necessity for improved species diagnosis revealed by molecular and morphological examination
author: Ohira Hajime, Kaneko Shingo, Faulks Leanne Kay, Tsutsumi Tadaaki
journal: Invertebrate Systematics, volume: 32(2), pages: 259--277, year: 2018
22. The integration and application of genomic information in mangrove conservation
author: Wee Alison KS, Mori Gustavo M, Lira Catarina F, Núñez-Farfán Juan, Takayama Koji, Faulks Leanne, Shi Suhua, Tsuda Yoshiaki, Suyama Yoshihisa, Yamamoto Takashi, Iwasaki Takaya, Nagano Yukio, Wang Zhengzhen, Watanabe Shin, Tadashi Kajita
journal: CONSERVATION BIOLOGY, volume: 33(1), pages: 206--209, year: 2018

八畑 謙介

23. Morphological study of the ovary in Hanseniella caldaria (Myriapoda; Symphyla): The position of oocyte-growth and evolution of ovarian structure in Arthropoda
author: Yahata Kensuke, Chikami Yasuhiko, Umetani Erika
journal: Arthropod structure & development, volume: 47(6), pages: 655--661, year: 2018

B）著書

なし

C）その他著作（査読なし論文等）

出川 洋介

1. 分布資料(46). 長野県産のムカデゴケ属地衣類 2 種.

author: 原田浩、松崎務、出川 洋介
journal: Lichenology, volume: 17(2), pages: 59--62, year: 2018
2. The 10th International Symposium on Arctic and Alpine Mycology
author: Hoshino Tamotsu, Tuno Nobuko, Degawa Yousuka, Kasuya Taiga, Yajima Yuka, Kawahara Ei, Nose Ikuo
journal: MYCOSCIENCE, year: 2018

津田 吉晃
3. 日本産サクラ野生種の遺伝的多様性、
journal: 生物の科学遺伝, 73(2), 38-43, 2018

D）**招待講演**
町田 龍一郎
1. Early divergence of insects and their adaptation to terrestrial habitat: A comparative embryological perspective
author: Machida Ryuichiro, year: 2018
note: 第..回日本動物学会/2018-09-13--2018-09-15

出川 洋介
2. 担子菌地衣類シラウオタケ Multiclavula mucida)の共生藻について
author: 出川 洋介, year: 2018
note: 日本菌学会第 62 回大会 /2018-05
3. 日本初記録となる Leucoscypha 属チャワンタケ目ピロネマキン科について
author: 出川 洋介, year: 2018
note: 日本菌学会第 62 回大会 /2018-05
4. 不完全菌類 Aenigmatospora 属の分類学的検討
author: 出川 洋介, year: 2018
note: 日本菌学会第 62 回大会 /2018-05
5. 珪藻寄生性ツボカビ Zygorhizidium planktonicum の分類学的再検討
author: 出川 洋介, year: 2018
note: 日本菌学会第 62 回大会 /2018-05-25--2018-05-27
6. 群馬県産微小菌類カビ類の自然史の解明—I 群馬県立自然史博物館周辺の森林の接合菌相—.
author: 出川 洋介 year: 2018
note: ぐんまの自然の『いま』を伝える/2018-01-13--2018-01-13

津田 吉晃
7. Mountain Science in the future: Contribution of global interdisciplinary studies
author: Yoshiaki Tsuda
note: Mountains: Biodiversity and sustainability under climate changeThe 2nd International Symposium, Mountain Science Center, University of Tsukuba, International Congress Center EPOCHAL TSUKUBA, 15Nov2018.（山管理部門、山活用部門にも掲載）

8. 長野県の県木・白樺とは？ ～ユーラシア大陸の集団遺伝学的研究から～
author: 津田吉晃, yrar: 2018
note: 信州生態研究会（信州大学長野キャンパス）/ 2018-12-15

E）**一般講演**
田中 健太
1. ミヤマハタザオの低標高 3 集団における有毛・無毛個体の適応度追跡:高標高から低標高への移住荷重はあるのか

author: 關岳陽、芳澤あやか、田中 健太, year: 2018
note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15

2. 標高 0 - 3000 m に分布するミヤマハタザオ集団の発芽と初期成長特性標高適応機構の理解に向けて
author: 芳澤 あやか、關 岳陽、田中 健太, year: 2018
note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15

3. 4 種類の土壌 pH 調整剤の野外散布による外来植物防除実験
author: 宮本 和、山本 裕加、井上 太貴、河合 純、芳澤 あやか、關岳陽、田中 健太, year: 2018
note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15

4. 草原の時間的連続性が植物・蝶類群集に与える影響 3 地域での実証
author: 井上太貴、矢井田友暉、上原勇樹、勝原光希、河合純、關岳陽、高島敬子、宮本和、山本裕加、丑丸敦史、田中, 健太, year: 2018
note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15

5. 低密度ニホンジカ Cervus nippon における餌植物嗜好性と、その季節・年変動
author: 河合 純、井上 太貴、關 岳陽、山本 裕加、宮本 和、田中 健太, year: 2018
note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15

6. ドローンによる草原生植物の花の検出
author: 山本 裕加、徳永 幸彦、田中 健太, year: 2018
note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15

7. 不完全と化した個体識別データからの生残率・繁殖数・成長の推定法ポアソン過程の応用
author: 島谷健一郎、田中 健太, year: 2018
note: 科学研究費・基盤研究 S シンポジウム「広汎な観測に対する因果性の導入とその最適統計推測論の革新」/2018-10-25

8. 個体群動態の推移行列モデルと欠損データからの成分推定
author: 島谷健一郎、田中 健太, year: 2018
note: 統計数理研究所共同研究集会「環境・生態データと統計解析」/2018-10

9. Plant's life schedule and mountains: Life-history adaptation in Arabidopsis kamchatica along a 03000 m elevational gradient
author: Kenta Tanaka, Onda Yoshihiko, Shimatani Kenichiro, year: 2018
note: ILTER (International Long-Term Ecological Research) EAP (East Asia and Pacific) scientific conference

10. スキー場における草原性植物種の分布とその決定要因
author: 河合 純、田中 健太, year: 2018
note: 日本生態学会第 65 回全国大会/2018-3-17

11. Landscape genetics of a threatened maple, Acer miyabei: implications for conserving riparian forest connectivity
author: Saeki Ikuyo, Hirao S. Akira, Kenta Tanaka, Nagamitsu Teruyoshi, Hiura Tsutomu, year: 2018
note: The 8th EAFES (East Asian Federation of Ecological Societies) International

津田 吉晃

12. Local-scale genetic structure and kinship in the sleeper goby, Eleotris oxycephala, an amphidromous migratory fish, in Sagami-gawa River System, Japan.
author: Yamakawa Uchu, Imai Ryosuke, Tsunamoto Yoshihiro, Kon Koetsu, Suyama Yoshihisa, Faulks Leanne Kay, Tsuda Yoshiaki.
note: The 8th EAFES (East Asian Federation of Ecological Societies) International Congress. Nagoya University Higashiyama Campus, 21 April 2018 (poster presentation)

13. Genetic diversity, population demography and adaptation of Oxera baladica (Lamiaceae) and an undescribed species in New Caledonia.
author: Imai Ryosuke, Kamasaka Kohei, Fleurot Dominique, Gâteblé Gildas, Narita Ayu, Uchiyama Kentaro, Suyama Yoshihisa, Tsuda Yoshiaki, Isagi Yuji.
note: The 8th EAFES (East Asian Federation of Ecological Societies) International Congress. Nagoya University Higashiyama Campus, 21 April 2018 (poster presentation)

14. Conservation genomics and the law for the conservation of endangered species of wild fauna and flora in Japan.

author: Tsuda Yoshiaki, Imai Ryosuke, Kinoshita Gohta, Komaki Yoshiteru, Murata Jin, Isagi Yuji.
note: The 8th EAFES (East Asian Federation of Ecological Societies) International Congress. Nagoya University Higashiyama Campus, 21 April 2018 (poster presentation)

15. Multi-species genetic structure, demography and adaptation of the mangrove genus Rhizophora in the Atlantic East Pacific and South Pacific region, revealed by re-sequencing data.
author: Tsuda Yoshiaki, Yamamoto Takashi, Imai Ryosuke, Iwasaki Takaya, Takayama Koji, Kajita Tadashi
note: SMBE2018 (The Society for Molecular Biology and Evolution), Pacifico Yokohama, 9 July 2018 (poster presentation)

佐藤 幸恵

16. 社会性ハダニにおける雄同士の攻撃性の地理的変異と系統地理
author: 佐藤幸恵、津田吉晃、坂本洋典、Martijn Egas、後藤哲雄、齋藤裕、Yan-Xuan Zhang、Jian-Zhen Lin、Jung-Tai Chao、望月淳, year: 2018
note: 日本ダニ学会第 27 回大会/2018-10-26--2018-10-28

17. Genetic divergence predicts reproductive isolation in a social spider mite
author: Sato Yukie, Sakamoto Hironori, Gotoh Tetsuo, Saito Yutaka, Chao Jung-Tai, Egas Martijn, Mochizuki Atsushi, year: 2018
note: XV International Congress of Acarology/2018-09-02--2018-09-08

18. カオジロショウジョウバエ姉妹種群における分類形質・生息域・季節消長の比較検討
author: 小沼萌、佐藤幸恵、澤村京一, year: 2018
note: 日本進化学会第 20 回大会/2018-08-22--2018-08-25

19. A pest but its life is beautiful - Alternative male mating tactics in the two-spoted spider mite
author: Sato Yukie, year: 2018
note: 国際植物の日ミニシンポジウム『植物が育む生き物、植物を守る生き物』/2018-04-21--2018-04-21

徳永 幸彦

20. ドローンによる草原生植物の花の検出
author: 山本 裕加、徳永 幸彦、田中 健太, year: 2018
note: 山岳科学学位プログラム第 4 回学術集会/2018-12-15

上野 健一

21. 山と人の関わりを考える国際シンポジウム、趣旨説明
author: 上野 健一, year: 2018
note: 山と人の関わりを考える国際シンポジウム/2018-04-04（八ヶ岳演習林、井川演習林にも掲載）

４．広報普及活動

４－１．新聞等メディア掲載記録

2018 年 4 月 5 日，信濃毎日新聞，山岳環境の保全を考える　県環境保全所と筑波大がシンポ　長野.

2018 年 4 月 14 日，週間長野，ニホンリス　菅平に出没し優雅な軽業.

カニムシ

2018 年 6 月 2 日，週刊うえだ，筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所　「まちなか自然講座」開講　菌類・昆虫・植物について専門的講義.

2018 年 6 月 9 日，週刊うえだ，国際植物の日　野外観察会を実施　筑波大学菅平高原実験所で講演会も　植物と多様性テーマに.

2018 年 9 月 13 日，上田市行政チャンネル，新しく指定・登録された文化財.（https://www.youtube.com/watch?v=j3M1LYcMyto）

2018 年 9 月 22 日，日本経済新聞長野県版，ずくだせ農場、上田産大豆からチーズ風食品　筑波大と.（https://www.nikkei.com/article/DGXMZO3559380Q8A920C1L31000/）

2018 年 10 月 17 日，上田ケーブルビジョン，菅平高原　筑波大学　大明神寮　国の登録有形文化財に．（http://www.ucv.co.jp/program/f201810/mm1017-2.html）
2018 年 10 月 25 日，テレビ埼玉，学生のまち上田．
2018 年 11 月 16 日，うえだ Navi，「全国発酵食品サミット」初参加　『うえだ発酵４姉妹トークショー』行う　長野市で 16～18 日ひらく！．（https://ueda-navi.jp/2018/11/16/8708/）
2018 年 11 月 16 日，東信ジャーナル[Blog 版]，上田市の（株）ずくだせ農場が筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所と「濃厚発酵豆腐」の共同開発をすすめる！「全国発酵食品サミット in　ＮＡＧＡＮＯ」で試食などを行い市場化を目指す！（16 日から 18 日まで、長野市で開催）　長野県　上田市．（http://shinshu.fm/MHz/22.56/archives/0000562739.html）
2018 年 11 月 17 日，信濃毎日新聞，上田のずくだせ農場「全国発酵食品サミット」に試作品　チーズ風味豆腐　ベジタリアンらの需要見込む．
2018 年 12 月 16 日，信濃毎日新聞，動植物研究の成果発表　長野の信大教育学部で 15 人．
2019 年 1 月 16 日，信濃毎日新聞，バッタやゴキブリ「多新翅類」　祖先こんな姿　上田の筑波大実験所教授らグループ　遺伝子解析　復元．
2019 年 1 月 22 日，上田ケーブルビジョン，冬の生きもの　雪が降ると見やすい鳥は．（http://www.ucv.co.jp/program/f201901/mm0122-2.html）
2019 年 2 月 7 日，上田ケーブルビジョン，季節の映像　一般非公開　冬の大明神の滝．（http://www.ucv.co.jp/program/f201902/mm0207-3.html）
2019 年 2 月 20 日，信濃毎日新聞，菅平の草原は微生物の「銀行」　京大や筑波大が調査　多数の系統確認　創薬などへの活用期待．
2019 年 2 月 20 日，信毎 web，菅平の草原は微生物の「銀行」　京大や筑波大が調査．（https://www.shinmai.co.jp/news/nagano/20190220/KT190219FTI090016000.php）

国際植物の日
野外観察会を実施
筑波大学菅平高原実験所で講演会も　植物と多様性テーマに

6 月 9 日　週刊うえだ

10 月 17 日　上田ケーブルビジョン

４－２．WEB からの発信

菅平高原実験所 WEB　2018 年度（2 月末まで）　ニュース　約 11 件発信（http://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp/news/news.html）
山岳科学センターWEB　2018 年度（2 月末まで）　菅平高原実験所より 30 件発信（http://www.msc.tsukuba.ac.jp/）
菅平高原実験所 Facebook　2013 年 6 月より開始（2018 年 11 月 26 日まで　以降山岳科学センターFacebook へ移行）　約 19 件発信　（https://www.facebook.com/筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所-Sugadaira-Research-Station-MSC-University-of-Tsukuba-450165341739365/）
山岳科学センターFacebook　2018 年 4 月より開始（2 月末まで）　菅平高原実験所より約 36 件発信　（https://www.facebook.com/sangaku.center/?__xts__[0]=68.ARDs9HPdS75Sg1hEmUZlYlEnI-qrbwIqoONZL2xdUp58pOmpGFKO9N6QnuO3YrLOHRRtbxDK1LedVDM9whiLXcRXQ1WUeKU8c4YIaMx6AvzDrE8lwKvy6B9DOWx3oPf5Dn-pd6FIeXiPVC_McagZxE_lkgNsK3D2MvdrMuA

BnXS5IuKHt-cgIGHxKyymCyPIqFUOfyDuKy1tDKyE8IILJisNVMnagNcNmiqyP2DPpNa_i3DfyNmuvJ53lYtFxL_u97kEOJ6MDPayzZzDPicNREUL2n6gKn3u1Ndnd9VdKsod1yGyvrLV35mcCzdVn3LKFbjWi-KbaAHHJu4NLyCTisyV9eA&__tn__=HH-R)

Twitter　2017 年 2 月より開始　筑波大菅平教育関係共同利用拠点　2018 年度(2 月末まで)0 件発信　(https://twitter.com/srs_kyoten?ref_src=twsrc%5Etfw&ref_url=http%3A%2F%2Fwww.sugadaira.tsukuba.ac.jp%2Fkyoiku%2F)

４－３．菅平生き物通信

「山岳科学センター社会貢献」参照

４－４．週刊上田コラム

「山岳科学センター社会貢献」参照

4−5. 筑波大学プレスリリース

2018 年 5 月 9 日，レアーン・フォウルクス，「小さなカニムシには新種かいっぱいかも!? 日本全国から採集した標本の DNA 解析と詳細な形態解析から解明」．(http://www.tsukuba.ac.jp/attention-research/p201805091100.html)

2018 年 8 月 24 日，津田吉晃，「近くて遠いお隣さん-生息地の分断により、わずか 1 km の距離でもアマミノクロウサギの遺伝子交流が絶たれる-」．(http://www.tsukuba.ac.jp/attention-research/p201709261401.html)

2018 年 9 月 25 日，田中健太，「ゲノム倍数化が進化の可能性を高める 複雑なゲノムを持つ主要作物の分子育種へ向けた新規技術」．(http://www.msc.tsukuba.ac.jp/%ef%bc%99%e6%9c%8825%e6%97%a5%e3%80%80%e7%94%b0%e4%b8%ad%e5%87%86%e6%95%99%e6%8e%88%e3%82%89%e3%81%ae%e7%a0%94%e7%a9%b6%e3%81%8c%e3%83%97%e3%83%ac%e3%82%b9%e3%83%aa%e3%83%aa%e3%83%bc%e3%82%b9%e3%81%95/)

2019 年 1 月 15 日，町田龍一郎，「有翅昆虫類の系統樹の構築 ～身近なバッタ、カマキリなどからなる多新翅類の祖先型を復元～」．(http://www.tsukuba.ac.jp/attention-research/p201901151400.html)

2019 年 1 月 25 日，佐藤幸恵，「ハーレムをつくるハダニは最終氷期に南から日本に渡ってきた ～小さなハダニの雄間闘争から見えたきたダイナミックな歴史～」．(http://www.tsukuba.ac.jp/news/p201901251400.html)

2019 年 2 月 1 日，町田龍一郎，「ゴキブリの起源は意外と新しかった！」．(http://www.tsukuba.ac.jp/attention-research/r201902011400.html)

2019 年 2 月 20 日，田中健太，「草原植物が支える共生微生物の驚くべき多様性　—草原生態系は微生物資源の「銀行」—」．(http://www.tsukuba.ac.jp/attention-research/p201902201353.html)

菅平の草原は微生物の「銀行」

京大や筑波大が調査

多数の系統確認 創薬などへの活用期待

京都大生態学研究センター（大津市）の東樹宏和准教授らの研究グループは19日までに、筑波大山岳科学センター菅平高原実験所（上田市）敷地内の草原の植物137種を調べ、葉や根に創薬や農林業への応用が期待される数多くの微生物が共生しているとの研究成果をまとめた。グループは、草原は必要に応じて有用な微生物を取り出せる「銀行」とし、多様な生物が息づく草原を保全していく重要性を訴えている。

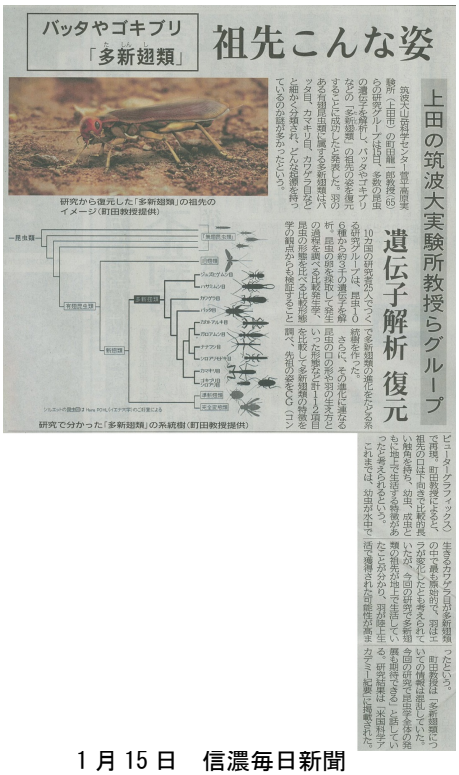
同実験所の田中健太准教授の呼び掛けで、東樹准教授、国立研究開発法人「森林研究・整備機構森林総合研究所」（茨城県つくば市）の黒川紘子主任研究員が研究を開始。2017年7～9月に植物を収集し、共生する微生物のDNAを調べた結果、キノコやカビといった「真菌類」や細菌類など計1万3990系統を確認できた。

植物に共生する微生物については以前から研究されてきたが、対象は少数の植物種に限られており、東樹准教授は「一つの草原生態系の中でこれだけ多様な植物を調べられたのは大きな成果」とする。見つかった微生物の中には、植物の成長促進や、医薬品の原料となる物質を生産する可能性があるものが含まれていたという。

人間が手を入れなくなった草原では木が伸びて森林化が進み、草原が減少しているという。今回の研究は、草原の客観的な価値を示すとともに、警鐘を鳴らす意味もある。今後、データの蓄積と微生物の研究を進めることで、植物種と共生する微生物の関連性や、有用な微生物を取り出せるようになるとみている。研究成果は20日、国際学術誌の電子版に掲載される。

菅平高原実験所の敷地で、夏の植物を調査する田中准教授＝2017年7月

2 月 20 日　信濃毎日新聞



バッタやゴキブリ「多新翅類」

祖先こんな姿

上田の筑波大実験所教授らグループ

遺伝子解析 復元

研究から復元した「多新翅類」の祖先のイメージ（町田教授提供）

研究で分かった「多新翅類」の系統樹（町田教授提供）

1 月 15 日　信濃毎日新聞

５．施設の利用状況

５－１．利用者数（日帰り、宿泊利用者および見学来訪者等）

平成 30 年度の本実験所の利用者数の内訳は以下の通りである.

平成 30 年度菅平高原実験所延利用者数

月	学内者		学外者		その他	計	樹木園等
	教職員	学生	教職員	学生		延べ人数	見学者
4	5	377	51	6	12	451	58
5	6	384	94	61	48	593	202
6	17	372	90	109	28	616	104
7	24	556	94	196	96	966	237
8	13	615	96	210	11	945	32
9	16	730	92	241	8	1087	55
10	9	405	41	21	18	494	86
11	17	500	44	28	42	631	30
12	4	397	51	26	54	532	20
1	0	409	43	0	39	491	12
2	26	588	26	85	17	742	26
3							
計	137	5333	722	983	373	7548	862
	5470		1705				

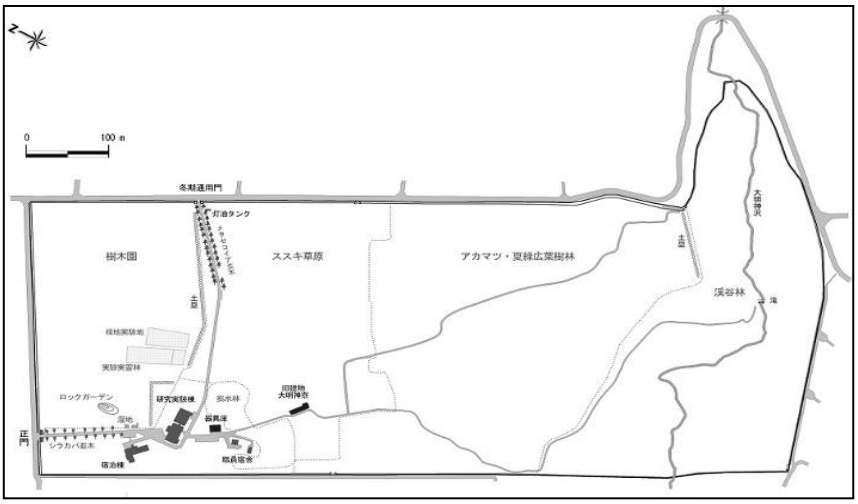
菅平高原実験所年度別延利用者数

月 年度	４	５	６	７	８	９	１０	１１	１２	１	２	３	計	樹木園等 見学者数
元	55	129	42	696	513	249	214	155	126	231	191	192	2, 793	1, 605
２	86	213	266	963	508	269	301	431	296	140	163	296	3, 932	754
３	28	67	365	796	419	140	103	356	88	54	152	333	2, 901	998
４	24	140	240	661	796	169	87	269	49	138	206	312	3, 091	1, 560
５	131	86	104	712	430	370	175	388	124	75	247	295	3, 137	840
６	144	180	233	543	343	168	361	372	204	129	199	131	3, 007	677
７	163	181	223	692	632	189	543	396	130	187	224	227	3, 787	860
８	173	184	323	662	505	330	298	464	194	192	277	230	3, 832	1, 558
９	220	201	208	705	863	319	367	429	230	274	349	339	4, 504	848
１０	212	274	237	705	844	314	432	384	207	230	268	278	4, 385	646
１１	230	273	380	546	619	487	604	346	207	217	333	217	4, 459	677
１２	269	311	574	685	536	488	391	404	339	249	295	195	4, 736	867
１３	232	233	336	748	493	318	214	341	193	189	348	209	3, 854	492
１４	211	315	468	906	596	446	380	352	202	254	338	261	4, 729	656
１５	243	283	366	649	579	504	274	391	242	252	347	263	4, 393	373
１６	466	439	392	746	625	598	568	462	322	327	384	439	5, 768	564
１７	298	322	392	482	579	590	332	409	250	255	448	423	4, 780	410
１８	281	311	301	678	487	527	335	359	259	215	478	189	4, 420	951
１９	298	338	347	692	627	544	447	408	293	329	361	352	5, 036	477
２０	343	385	451	583	625	433	409	306	418	344	285	369	4, 951	477
２１	290	313	449	571	662	664	509	299	430	331	330	336	5, 184	549
２２	330	366	511	698	704	388	351	405	461	409	299	257	5, 179	1, 200
２３	245	275	306	689	787	246	175	130	236	84	273	159	3, 605	1, 114
２４	357	453	554	652	767	607	503	387	573	319	514	434	6, 120	1, 225
２５	366	343	532	708	850	591	377	438	365	310	713	416	6, 009	1, 252
２６	395	376	452	688	947	649	449	424	359	412	460	438	6, 049	1, 229
２７	298	273	558	766	834	532	269	333	241	251	524	378	5, 257	1, 885
２８	212	272	409	694	761	921	270	288	185	358	465	468	5, 303	1, 528
２９	311	504	421	657	714	1056	304	325	310	336	486	302	5, 695	843
３０	451	593	616	966	945	1087	494	631	532	491	742		7548	862

５－２．見学利用者数（樹木園等見学団体）（6 団体）
2018 年 4 月 23 日，　成人学校「植物講座」，　永井茂富，　10 名.
2018 年 5 月 8 日，　上田自由塾「よだくぼ里山を歩く会」，　金井善男，　18 名.
2018 年 5 月 9 日，　成人学校「植物講座」，　永井茂富，　12 名.
2018 年 6 月 7 日，　スハマ会「菅平自然観察会」，　山本勝彦，　7 名.
2018 年 7 月 20 日，　成人学校「植物講座」，　永井茂富，　12 名.
2018 年 7 月 17 日，　普連土学園高等学校，　147 名.
2018 年 9 月 3 日，　上田自由塾「よだくぼ里山を歩く会」，　金井善男，　17 名.
2018 年 9 月 14 日，　NPO 法人八ヶ岳森林文化の会，　井村悦子，　23 名.

６．　資料
６－１．2018 年（1 月～12 月）の観測データ
【気象データ】
・1935 年～（気温）
　最高気温　　29.7℃　（7 月 15 日）
　最低気温　-19..7℃　（2 月　6 日）
　※2014.9.24-10.10 サニアパーク沿いのカラマツ・ドイツドウヒ（合計約 150 本）を伐採。今後、センターの気象観測に影響する可能性がある。

【植生データ】
樹木園内（当初，園内は 10 m 区画に区切られ，区画ごとに樹種を植栽した）
　・保護樹・代表種の成長（樹木園設置当初から）
　・植栽ブナの成長（1，3，5，7，9 m 間隔に植えた．計約 600 本）
　・各区画の樹種と位置（開園時と 2004 年に再調査）
実験林内（アカマツ林～広葉樹林）
　・アカマツ高木の成長調査 A 区 20 m×20 m（1977 年～現在）
　・ミズナラの成長調査 A 区 20 x 20 m（1977 年～現在）
　・アカマツ高木の成長調査 B 区 40 m×20 m(1977 年～現在)
　・アカマツ林長期観測区 1，2（2007 年廣田設置）
　　胸高直径 5cm 以上の全樹木の胸高直径と位置．そのうち何割かは年輪も測定.
　・植栽ブナの成長調査（約 20 本）
シードトラップ（30 か所）でのリター分析
　・アカマツ林長期観測区 1，2（2009 年鈴木・田中設置）
ススキ草原
　・放棄実験区植生調査（2011 年～）
　・ススキ草原植生調査（2008 年廣田，2009 年鈴木）



菅平高原実験センター敷地図

６－２．データベース

2011 年度より以下のデータベースがセンターWEB より公開されている。

菅平生物多様性・生態系データベース

（以下、一部は、WEB より Excel データのダウンロードが可能です。また、一部は WEB に調査方法等の詳細を示しています。＊を付記したデータについては、ご利用を希望される方は、センターまでお問い合わせください。）

No. 種類 項目 内容 詳細 生データ

1 生物相 （文献より）全情報 魚類 17 点、節足動物約 2000 点、哺乳類 31 点、鳥類 140 点、菌類 220 点、蘚苔類・藻類 474 点、維管束植物 1266 点 - 全リスト Excel

2 標本 種子植物 さく葉標本 約 4500 点 - Excel データを WEB よりダウンロード可能

3 標本 種子植物 種子標本 約 40 点 - Excel データを WEB よりダウンロード可能

4 標本 シダ植物 さく葉標本 約 650 点 - Excel データを WEB よりダウンロード可能

5 標本 蘚苔類 標本 約 850 点 - Excel データを WEB よりダウンロード可能

6 標本 昆虫 標本 約 3000 点 - Excel データを WEB よりダウンロード可能

7 標本 鳥類 標本 約 117 点 - Excel データを WEB よりダウンロード可能

8 標本 ほ乳類 標本未集計

9 標本 鉱物 標本未集計

10 標本 菌類 約 100 点

11 標本 地衣類 約 100 点

12 気象 気温 1935～70 年（10 時観測）、71 年～毎時観測＊

13 気象 地温 芝地：深さ 5, 10, 30 cm、林内：深さ 5, 30（1966～72 年は 10 時観測、73 年～毎時観測）＊

14 気象 湿度 1998～＊

15 気象 日照 屋上:1997～＊

16 気象 日射 屋上:1974～＊

17 気象 風向風速 屋上:1974～＊

18 気象 気圧 1998～＊

19 気象 雨量 1936～手動観測で冬なし、1971～雨量計による毎時観測＊

20 気象 雪量 1977～手動観測、1999～観測機による観測＊

21 気象 積雪深 超音波積雪深計:2003～ 06-07 年測定無し＊

22 気象 気温 自然通風温度計:2003～＊

23 気象 日射・アドベド アルベドメータ:2003～＊

24 気象 CO2/H2O flux, heat balance 渦相関(open-path)法:2003～＊

25 気象 地温 中部山岳地域 28 か所:2008.10～＊

26 植生 樹木園 植栽樹の成長：1977 年～＊

27 植生 樹木園 植栽ブナの成長：1977 年～＊

28 植生 毎木調査 アカマツ林 A 区 20x20m 胸高直径＊

29 植生 毎木調査 アカマツ林 B 区 20x40m 胸高直径＊

30 植生 毎木調査 アカマツ林 Plot1 200x50m 胸高直径・位置・リタートラップ:2007～＊

31 植生 毎木調査 アカマツ林 Plot2 200x50m 胸高直径・位置・リタートラップ:2008～＊

32 植生 毎木調査 広葉樹林 Plot1 100x50m 胸高直径・位置・リタートラップ:2011～＊

33 植生 毎木調査 広葉樹林 Plot2 70x80m 胸高直径・位置・リタートラップ:2011～＊

34 植生 ブナ成長 広葉樹林内の植栽ブナの成長:1974～＊

35 植生 植生調査 草原：種組成・バイオマス:2008～ 研究手法詳細データを WEB よりダウンロード可能＊

36 植生 植生調査 草原性植物フェノロジー:2009～＊

37 植生 土壌呼吸 草原:2000～＊

データを利用して研究成果を発表される方は、引用、謝辞、成果発表時のセンターへの連絡をお願いいたします。

【引用例】

和文 筑波大学菅平高原実験センター（2011）菅平生物多様性・生態系データベース. URL http://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp/activity/database.html. 最終アクセス年月日.

英文　Sugadaira Montane Research Center, University of Tsukuba (2011) Database of biodiversity and ecosystem in Sugadaira. URL http://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp/activity/database.html. Date last accessed: xx xx xx.

トピック≫≫≫

「大明神寮」登録有形文化財登録記念式典（平成 30 年 10 月 16 日）

筑波大学出版会から初の刊行　「蟲愛づる人の蟲がたり」　（平成 31 年 3 月 6 日）

演習林（八ヶ岳演習林、井川演習林、筑波実験林）

1　年度の概要

2018 年度は八ヶ岳演習林、井川演習林、筑波実験林で約 2900 名の利用実績があった。これらの利用者数は昨年度とほぼ同様の人数であった。

八ヶ岳演習林の川上演習林では更新伐を引き続き進めて教育研究に活用していく。また地域と連携して八ヶ岳周辺稀少種のシンポジウムを企画して多くの方々に参加して頂いた。

井川演習林では砂防や治山の強化をするために助教 1 名（砂防治山研究）を配置した。また関東甲信越地区大学演習林等技術職員研修を開催し、南アルプスの森林や地形をテーマとして座学とフィールドワークなどを行った。

筑波実験林では里山保全研究や生物多様性の基礎教育の充実のために植物見本園の整備や管理及び公開実習である「里山管理実習」を実施した。地域貢献では本学附属病院との連携事業のリワークデイケアを継続的に実施し患者の社会復帰に貢献している。また筑波大学夏休み自由研究お助け隊に参加し、「木を測ろう」というテーマで中学生対象に体験学習を実施した。

2　利用者数などの実績（4-12 月まで）

八ヶ岳演習林

分類	教員	学生	その他	合計
学内	118	377	2	497
学外	92	232	208	532
合計	210	609	210	1,029

井川演習林

分類	教員	学生	その他	合計
学内	31	243	4	278
学外	27	55	38	120
合計	58	298	42	398

筑波実験林

分類	教員	学生	その他	合計
学内	108	1100	0	1208
学外	50	0	245	295
合計	158	1100	245	1,503

３　研究業績・研究成果

３－１　常駐教員の研究業績

査読付き原著論文

清野 達之

1. 八ヶ岳東麓の湿地およびその周辺における樹木の空間分布と過湿条件下の土壌との関連
   author:　高久 朋子、清野 達之、菊地 亜矢子、小川 政幸、上條 隆志、中村徹
   journal:　植生学会誌, volume: 35(1), pages: 21--33, year: 2018
2. 静岡県におけるコウヨウザンの成長
   author: 近藤禎二、山田浩雄、磯田圭哉、大塚次郎、中島章文、生方正俊、清野達之
   journal: 関東森林研究, volume: 69(2), pages: 139-142, year: 2018

山川 陽祐

3. Landslide dams caused by the M7.8 KaikouraKaikoura Earthquake
   author: Yamakawa Yosuke, Tsutsumi Daizo, Shimada Toru, Rosser Brenda, Dellow Sally, Massey Chris, Sakurai Wataru, Takayama Syoki, Kito Kazuki, Marutani Tomomi
   journal: Extended abstracts of Interpraevent 2018 in the Pacific Rim -Large scale sediment disasters in orogenic zones and countermeasures,volume: 2018-10, pages: 260--261, year: 2018
4. Investigation of volcanic deposits using a combined penetrometer-moisture probe: application in Izu-Oshima Volcano, Japan
   author: Yamakawa Yosuke, Hotta Norifumi, Tsunetaka Haruka, Ohsaka Okihiro, Masaoka Naoya, Imaizumi Fumitoshi, Kosugi Ken'ichirou
   journal: International Journal of Erosion Control Engineering, volume: 11(1), pages: 15--27, year: 2018
5. 確率年を用いた単一降雨指標による土砂災害発生危険度の評価について・東京都伊豆大島を事例として・
   author: 執印 康裕、堀田 紀文、山川 陽祐、鈴木 雅一
   journal: 砂防学会誌, year: 2018

大澤 光

6. Seasonal transition of hydrological processes in a slow-moving landslide in a snowy region
   author: Osawa Hikaru, Matsushi Yuki, Matsuura Sumio, Okamoto Takashi, Shibasaki Tatsuya, Hirashima Hiroyuki,
   journal: HYDROLOGICAL PROCESSES, Volume: 32, pages: 2695--2707, year: 2018

その他著作（査読なし論文等）

清野 達之

1. Ground-based rainfall measurements in the mountainous non-electric source area in 2017: A step towards verification of rainfall variations in the Tukuringra mountains, Amur Oblast, Russia
   author: Sugiura, K., Majima, R., Wada, N., Seino, T., Bryanin, S.V., Lisovsky, V.V.
   journal: Proceedings of Вопросы геологии и комплексного освоения природных ресурсов Восточной Азии: Пятая Всероссийская научная конференция с международным участием(Questions of geology and integrated development of natural resources in East Asia: The Fifth All-Russian Scientific Conference with international participation) , pages: 44-47, year: 2018
2. Evaluation of photogrammetric accuracy by UAV for estimation on tree biomass in a coniferous forest: A case study on a planted forest of larch in Japan
   author: Tran, T.D., Seino, T., Kusumoto, S., Wada, N.
   journal: *Proceedings of Вопросы геологии и комплексного освоения природных ресурсов Восточной Азии: Пятая Всероссийская научная конференция с международным участием (Questions of geology and integrated development of natural resources in East Asia: The Fifth All-Russian Scientific Conference with international participation)*, pages: 48-51, year: 2018

一般講演

清野 達之

1. 中部日本の冷温帯林での針葉樹の森林構造における位置
   author: 清野達之、遠藤好和, year: 2018
   note: 第 8 回中部森林学会大会/2018-10
2. 樹皮の形質が樹幹流とその成分に与える影響
   author: 岡　綾乃、高橋純子、遠藤好和、清野達之, year: 2018
   note: 第 8 回中部森林学会大会/2018-10

山川 陽祐

3. UAV による空中写真測量技術を用いて作成した山地河床形状の二時期 DSM 比較時における誤差について
   author: 上治 雄介、山川 陽祐, year: 2018
   note: 中部森林学会/2018-10-27--2018-10-28
4. Landslide dams caused by the M7.8 KaikouraKaikoura Earthquake
   author: Yamakawa Yosuke, year: 2018
   note: Interpraevent 2018 in the Pacific Rim/2018-10-01--2018-10-04
5. 南アルプス付加体堆積岩地域における地すべり地帯の地形地質要因解析
   author：輿水康二、山川陽祐, year：2018
   note：平成 30 年度砂防学会研究発表会. 鳥取/2018-05
6. 大井川上流部付加体堆積岩地域を対象とした渓流の多地点観測による水文地形特性の検討
   author：輿水康二、山川陽祐、北本楽, year：2018
   note：第四回山岳科学学術集会. 長野/ 2018-12

大澤 光

7. 積雪地帯の堆積性軟岩を基盤とする地すべり地における水文過程の季節的遷移
   author: 大澤 光、松浦純生、松四雄騎、岡本隆、柴崎達也、平島寛行, year: 2018
   note: 平成 29 年度 京都大学防災研究所研究発表講演会/2018-02
8. 積雪層内における選択流に関する野外実験

author: 大澤 光、松四雄騎、松浦純生、平島寛行、阿部修、岡本隆, year: 2018
note: 雪氷研究大会/2018-09

9. 鉛直アレイを用いた積雪層内における音波の伝播特性
author::大澤 光、土井一生、松浦純生、平島寛行、阿部修, year: 2018
note: 雪氷研究大会/2018-09

10. 地盤凍結による地盤の震動特性への影響
author: 土井一生、松浦純生、大澤光、柴崎達也、土佐信一, year: 2018
note: 雪氷研究大会/2018-09

11. 稠密な常時微動観測による地すべり土塊の厚さ分布推定の試み
author::土井一生、松浦純生、大澤光、柴崎達也、土佐信一, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08

12. 後静地すべりの地質概要とすべり面のせん断強度特性
author: 柴崎達也、土佐信一、松浦純生、大澤光、土井一生、山崎新太郎、渡邊達也、田近淳, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08

13. Fluctuations in pore-water pressures triggered by an earthquake in coastal landslides
author: Osawa Hikaru, year: 2018
note: The 1st International symposium on Coseismic landslides/2018-09

14. 汀線沿いに位置する斜面の高頻度変位量観測
author: 松浦純生、大澤光、土井一生、柴崎達也、土佐信一, year: 2018
note: 平成 29 年度 京都大学防災研究所研究発表講演会/2018-02

15. 融雪土砂災害予測にむけた積雪モデルの応用(3)
author: 平島寛行、松浦純生、大澤光、阿部修、岡本隆, year: 2018
note: 雪氷研究大会/2018-09

16. 再活動型地すべり地における降水に対する間隙水圧変動の予測
author: 大澤 光、松四雄騎、松浦純生、岡本隆, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08

17. 海岸地すべり地における地震時の間隙水圧変動
author: 大澤 光、土井一生、松浦純生、柴崎達也、土佐信一, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08

18. 海岸斜面における再活動型地すべりの変位特性
author: 松浦純生、大澤光、土井一生、山崎新太郎、平石哲也、柴崎達也、土佐信一、渡邊達也, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08

19. 海岸地すべり傾斜観測と大滑動に伴う移動土塊の変形プロセス
author: 土井一生、松浦純生、大澤光、柴崎達也、土佐信一, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08

20. 融雪地すべりの予測に向けた積雪モデルの応用
author: 平島寛行、松浦純生、大澤光、阿部修、岡本隆, year: 2018
note: 第 57 回日本地すべり学会研究発表会/2018-08

外部資金

山川 陽祐

1. 物理探査法を適用した地盤・地下水構造の実態解明に基づく深層崩壊発生危険度評価手法の開発
year: 2018-2019

note: 2018-06 -- 2019-03 山川陽祐 砂防・地すべり技術センター/砂防・地すべり技術センター研究開発助成　1,130,000 円

2. 土砂災害の多様性と地域性を考慮した土砂災害危険雨量の運用に関する検討
year: 2017-2018
note: 2017-06 -- 2018-03 執印康裕 砂防・地すべり技術センター/砂防・地すべり技術センター研究開発助成　870,000 円

３－２　各フィールドを使って発表された今年度の研究（口頭発表、紙上発表など）

（八ヶ岳演習林）

1. Tran, T.D., Seino, T., Kusumoto, S., Wada, N. Evaluation of photogrammetric accuracy by UAV for estimation on tree biomass in a coniferous forest: A case study on a planted forest of larch in Japan, *Proceedings of Вопросы геологии и комплексного освоения природных ресурсов Восточной Азии: Пятая Всероссийская научная конференция с международным участием (Questions of geology and integrated development of natural resources in East Asia: The Fifth All-Russian Scientific Conference with international participation)*, pages: 48-51, year: 2018
2. Tran Dinh Tung・清野達之・和田直也 ドローン空撮画像を用いた森林資源量推定: カラマツ林を対象とした研究事例. 2018 年度日本生態学会中部地区会大会. 2018 年 11 月. ・ 岐阜
3. 竹島典吉. 冷温帯の落葉広葉樹林における樹冠遮蔽特性の季節変動. 2018 年度東京農業大学卒業論文.
4. 小佐野真. 冷温帯落葉広葉樹林における蒸散量の季節変動. 2018 年度東京農業大学卒業論文.

（井川演習林）

5. 小杉俊・今泉文寿・逢坂興宏・土屋智. 土砂変動からみた山地渓流の堰堤整備の効果. 中部森林研究 66 号, pp.129-132. 2018 年 5 月
6. 輿水康二・山川陽祐. 南アルプス付加体堆積岩地域における地すべり地帯の地形地質要因解析. 平成 30 年度砂防学会研究発表会. 鳥取. 2018 年 5 月
7. Sugiura, K., Majima, R., Wada, N., Seino, T., Bryanin, S.V. & Lisovsky, V.V. "Ground-based rainfall measurements in the mountainous non-electric source area in 2017: A step towards verification of rainfall variations in the Tukuringra mountains, Amur Oblast, Russia." "Proceedings of Вопросы геологии и комплексного освоения природ н ы х ресурсов Восточной Азии: Пятая Всероссийская научная конференция с международным участием(Questions of geology and integrated development of natural resources in East Asia: The Fifth All-Russian Scientific Conference with international participation)." pp.44-47. 2018 年 10 月.
8. 岡 綾乃・高橋純子・遠藤好和・清野達之. 樹皮の形質が樹幹流とその成分に与える影響. 第 8

回中部森林学会大会, 122. 2018 年 10 月

9. 近藤禎二・山田浩雄・磯田圭哉・大塚次郎・中島章文・生方正俊・清野達之. 静岡県におけるコウヨウザンの成長. 関東森林研究 69 号 2 巻, pp.139-142. 2018 年 11 月
10. 輿水康二・山川陽祐・北本楽. 大井川上流部付加体堆積岩地域を対象とした渓流の多地点観測による水文地形特性の検討. 第四回山岳科学学術集会. 長野. 2018 年 12 月
11. Fumitoshi Imaizumi, Ryoko Nishii, Kenichi Ueno, and Kousei Kurobe. Forest harvesting impacts on microclimate conditions and sediment transport activities in a humid periglacial environment. Hydrol. Earth Syst. Sci.23, pp.155-170. 2019 年 1 月
12. 岡綾乃・高橋純子・遠藤好和・清野達之. 樹皮の形質が樹幹流とその成分に与える影響. 中部森林研究 67 号, 印刷中

（筑波実験林）

13. 蔵満司夢, 筑波大学生命環境系,「植食性昆虫とその寄生蜂類の相互作用調査」
14. 上村菜々美, 筑波大学生命環境学群生物資源学類,「ニホンカナヘビの日中行動の調査」
15. 永井信, 地球環境観測研究開発センター,「タイムラプスカメラによる長期連続的な植物季節観測」
16. 中田貴子, 筑波大学生命環境科学研究科,「光環境に対する樹木の形態応答（仮）」
17. 小林和輝, 筑波大学生命環境科学研究科,「植物由来の未培養微生物の培養化関連技術の開発と利用」
18. 鈴木佑弥, 筑波大学生命環境学群生物学類,「クモ類の採餌観察・潜在的餌の採集（ビーディング）」
19. 岡綾乃, 筑波大学生命環境科学研究科,「樹皮の形態による樹幹流成分の動態を探る」
20. 山岡裕一, 筑波大学生命環境系,「Coleosporium 属菌担子胞子の感染可能距離の測定」
21. 北川徹, 筑波大学生命環境科学研究科,「植物見本園の植物の季節性生態の研究」

4　今年度の事業内容

「八ヶ岳演習林」

森林管理に関する事業では，川上演習林でのカラマツ人工林施業の更新伐一期目を実施するとともに，来年度以降の二期目の計画の吟味を行なった（図１）．川上演習林の更新伐については図１の通りに植栽後 50 年生前後の森林が多く見られ、伐期を迎えている。そのため、伐期を迎えた森林を伐採して新たに植林を行い、川上演習林（面積 189 ヘクタール）では H28 年度より 15 年計画の

森林更新を進めており、昨年度の冬に樹齢 50 年を超えるカラマツ林約 15 ヘクタール内において約 1 ヘクタールの伐採地が 5 か所発生した。これらの伐採地では光条件や動植物、土壌、物質循環、水循環などに大きな変化が予想される。施業そのものは演習林の事業ではあるが、同時に施業そのものが森林科学の生きた現場教育にもなる観点から、演習林における施業の内容を卒業研究のテーマとしたり、生物資源学類の実習のテーマとして取り扱っている。また複数の教員がこの試験地に興味を示し、学生の研究テーマとして研究を開始している。そこで、この伐採地を教育研究にさらに活用し、より高度な要求に応えるため、伐採後のモニタリング記録として光条件と画像を自動収集して残すシステムを整備中である。

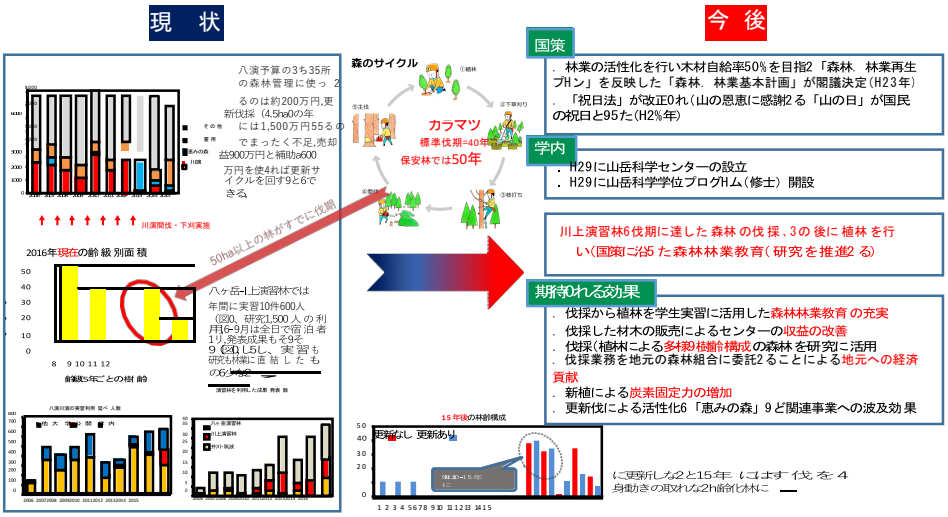


図 1　川上演習林カラマツ人工林の更新伐計画

特に二期目は予算や長野県での施業補助金の申請とその計画に齟齬がないことを慎重に再確認を行なった．川上演習林の分収林契約の継続を川上村と筑波大学の間で行なった．

通常業務としては川上演習林の施業に伴う林道補修作業や新植地の下草刈り，八ヶ岳演習林の木道補修作業を実施した．また，試験研究関連事業として，卒論・修論・博論の補助，気象基盤データ観測を継続して実施した．

利用対応および地域貢献等については表-1 に示す通りである．今年度は通算 5 回目となる地元感謝デー（国立天文台，信州大学農学部農場，筑波大八演が主催する地元貢献イベント）の幹事校を担当した． 2019 年 2 月に開催し，国立天文台と信州大学農学部との研究紹介などの地元感謝デーと，外部講師などを招聘して希少植物シンポジウムの二本立てでの内容で実施し，盛況のうちに終

了した.

また恵みの森については(1) 伐採や新植等の森づくり作業を安全に経験できる実習の場、(2) かく乱依存型の森林生物の保全や研究の場、(3) 地域貢献・社会貢献の場、としていっそう利活用するとともに、きのこや山菜が採れて気楽に散歩できる森として地域に開放することにある。また、もう一つの重要な側面として、(4) 将来にわたって直営で管理できる林として維持するということでもある。そのため近隣の信州大学農学部農場、国立天文台及び南牧村と連携して利用者の拡大に努めていく予定である。

表-1　平成 30 年度八ヶ岳演習林利用状況

実習	陸域生態学実習（筑波大学） 森林生産実践アドバンス B（信州大学） 環境教育実習（筑波大学） 陸域フィールド実習 1（筑波大学） 植物野外実習（東京学芸大学） 環境動態解析学野外実験（筑波大学） 森林総合実習（筑波大学） 山岳フィールド実習 A(筑波大学) 共生リスク演習 A（横浜国立大学） 植物寄生菌実験（筑波大学） 樹木医総合演習（信州大学）
研究利用	筑波大学　２件（博論１，修論１） 信州大学　１件（卒論１）
地域貢献	地元感謝デー　幹事校

「井川演習林」

森林管理に関する請負事業では，表-1 に示す通り計画通り通常の保育施業を実施するとともに，前年度に続き基幹歩道の補修作業を実施した。井川演習林では保育施業に関しては計画通り順調に進んでいる。一方で，歩道や施設の荒廃も進んでいる。今後は計画に則った保育施業の実施と歩道を含めた施設の保守，更新等を計画的に実施していく予定である。

通常業務としては表-2 に示す通り請負事業に係る施工調査，構内整備等を実

施した。また，試験研究関連事業として，卒論・修論の補助，地形変動・水文に関する基盤データ観測体制整備の一環として東河内沢本流の流水観測および2，4，11，14 林班にて湧水観測，UAV を使用した河床形状測量を継続的に実施している(図 2)。この様にドローンを使った災害監視システムを構築中である。研究用高性能ドローンを導入済みであり、その運用規定も策定した。現在研究利用を開始し、土砂移動の詳細を解析できるシステムを構築している。
気象観測事業において，11 林班（無岳）でのヒーター付き雨量計のソーラーパネル電源の充放電コントローラーによる不具合が出ていたため配線の見直しを行なった。

図 2　山岳可搬型山岳災害監視システム

利用対応および地域貢献等については表-3 に示す通りである。今年度は関東甲信越地区大学演習林等技術職員研修を井川演習林が担当し開催した。学外から野生動物管理および砂防・治山分野の専門家を講師として招き，南アルプスの森林や地形をテーマとして座学とフィールドワークを行った。

表-1　井川演習林の実施請負事業

事業名	平成 30 年度
間伐（ha）	3.90
整理伐(ha)	6.23
獣害防除（ha）	2.33
構内整備(㎡)	2,953

無岳整備（㎡）	8,253
歩道補修（m）	4,801
下刈り（ha）	1.03

表-2　平成 30 年度井川演習林通常業務

業務名	業務内容
事業施工調査	11～13 林班　整理伐，間伐
	11～13 林班　歩道補修
	10 林班　下刈
構内整備等	刈込
	剪定,樹木伐採
	樹木育成
	草刈（4 回）
試験研究関連	卒論,修論補助
	湧水観測
	東河内沢流水観測
	気象観測（演習林内）
	樹木生態調査
	河床形状測量
	ニホンジカ管理捕獲事業調査サポート
	井川アメダス施設管理業務（静岡気象台から受託）

表-3　平成 30 年度井川演習林利用状況

実習	森林生物学実習（筑波大学）
	森林流域工学実験（筑波大学）
	砂防工学演習（静岡大学）
研究会・研修	筑波大学育林学・自然保護学研究室　井川地区狩猟見学会

等	筑波大学林政学分野　ゼミ合宿
	平成 30 年度関東甲信越地区大学演習林等技術職員研修
研究利用	筑波大学　3 件（修論 3）
	静岡大学　3 件（修論 2）
	名城大学　1 件（卒研 1）
	北海道大学　1 件
調査・視察等	一般財団法人電力中央研究所　1 件
地域貢献	井川中学緑の少年団　講師
	静岡市教育委員会ﾄﾑｿｰﾔｵｰﾀﾑｷｬﾝﾌﾟ南ｱﾙﾌﾟｽﾕﾈｽｺｴｺﾊﾟｰｸ学習会　講師
	静岡市山伏トレッキング＆治山事業見学　講師
地域活動	井川森林組合総会　招待参加
	大井川治山センター合同安全祈願祭　招待参加
	井川森林組合安全祈願祭　招待参加
	井川・静岡市合併 50 周年記念式典　招待参加

「筑波実験林」

「筑波実験林」

圃場管理業務について表―1 に示す。草刈・除草や生垣の刈込などの通常業務のほかに井川演習林から提供を受けた樹木の植えつけや学生実習に使用するきのこ原木の水分管理や移動を行った。希少昆虫増殖のため飼育ケージ内に食樹となるエノキの稚樹を移植し、ケージ内の不要草本の除去を行った。また、ケージ内にいる天敵のアリ類、クモ類等を除去した。

附属病院と連携して一般の患者さんを対象としたリワークケアに関する社会貢献という位置づけで継続的に取り組んでおり、患者の社会復帰に貢献している。

表―1　圃場管理業務

きのこ原木林	コナラ・クヌギ約 360 本の保育管理。苗約 30 本を捕植。
多目的圃場	植物見本園補充用樹種を保育管理。ヤマノイモの育成管理（学生実習用）
育成圃場	植物見本園補充用樹種を中心に保育管理。井川演習林から提供されたシラビソ、ミズメ、オオウラジロノキ、クロカンバを植えつけ。
試験研究圃場	スギ産地試験林の保育管理。
林間圃場	竹の伐採（外部委託）。　きのこ原木の管理。

第三圃場	試験地準備地として不要木除去、刈り払い、不要枝チップ化
屋外潅水施設	実生苗養成。きのこ原木の管理。エノキの稚樹の移植、ケージ内不要草本の除去、天敵アリ類、クモ類の除去

次に植物見本園管理業務について表-2 に示した。植物見本園では約 200 種の樹木を管理している。草刈・除草や生垣の刈込、施肥などの通常業務のほかに今年度は、井川演習林から提供を受けたシラビソ、ミズメ、オオウラジロノキと第三圃場産のサンショウを植栽した。台風 24 号通過後に倒木が確認された樹木のうち回復の見込めないストローブマツとオニイタヤカエデについては根株ごと撤去した。剪定については見本園全体で適宜行っているが、樹木が成長し過密になってきているゾーンを重点的に実施した。

表―2　植物見本園管理業務

定植	「くろきの森」シラビソ、ミズメ 「どんぐりの森」オオウラジロノキ 「有用植物ゾーン」サンショウ
伐採 （すべて枯死によるもの）	「どんぐりの森」サワフタギ 「くろきの森」ヒメコマツ、アカマツ 「おちばの森」ナナカマド 「うみべの森」トベラ、クロマツ 「ねむのきゾーン」シオジ 「はぎの園」ヒノキ
撤去	台風 24 号の影響で倒木。 「くろきの森」ストローブマツ、「おちばの森」オニイタヤカエデ
剪定	「うみべの森」、「しいのきゾーン」、「つつじの園」中心に実施
兵太郎池	学生の短期雇用と職員の協働でスイレン刈りを 6 月と 10 月に実施。葉・茎を刈り取るだけでなく、根茎も掘り出し陸揚げしている。 池の水質や水生生物のモニタリングも計 3 回実施した。
植栽記録	2011 年から植物見本園植栽樹木の位置情報や定植・伐採・撤去等の管理記録のデータベース化を行っている。

筑波実験林の利用状況・地域貢献について表-3 に示した。今年度、実習では初の公開実習である「里山管理実習」を実施した。地域貢献ではテーマ担当者

として筑波大学夏休み自由研究お助け隊に参加し、「木を測ろう」というテーマで中学生対象に体験学習を実施した。

表―3　平成 30 年度筑波実験林利用状況

実習 （下線部は筑波実験林が直接担当した実習名）	植物系統分類学実験
	生物資源生産科学実習
	生物資源学類フレッシュマンセミナー
	生物資源フィールド学実習
	森林植物学
	陸域フィールド学実習
	生物資源科学研究法
	教員免許状講習「里山探検隊」
	大学院共通科目　「魅力ある理科教員になるための生物・地学実験」
	里山管理実習
	農林生物学実験
	生物資源科学演習
研究利用	筑波大学　8 件（卒業研究 2、修士論文 3 件、博士論文 1 件含む）
	地球環境観測研究開発センター　1 件
地域貢献	筑波大学夏休み自由研究お助け隊　テーマ担当者
	筑波大学附属病院リワークプログラム　5 回実施

5　施設・フィールド整備など

「八ヶ岳演習林」

- 川上演習林の林道補修作業，野外トイレの修理．気象ステーションの台風害からの修理補修作業
- 八ヶ岳演習林の木道修理作業
- 恵みの森構内整備（散策路の整備）
- 八ヶ岳管理棟と演習林宿舎のネットワーク環境のセキュア向上作業

「井川演習林」

- 流量観測機材（超音波水位計，電磁流速計）の保守・点検
- ヒーター付き雨量計のソーラー電源システムの再整備
- 構内の樹木，植え込み，芝生の整備
- 駐車スペースの再整備（浸食防止対策工）
- ゴミ置き場の再整備

「筑波実験林」

- 実習室にスクリーンとプロジェクター天吊り工事を実施
- 公用車の更新
- 総合気象観測装置の保守点検を実施
- 第三圃場に全演協の共同研究に使用するための試験地を整備中

6　その他

「八ヶ岳演習林」

- 八ヶ岳演習林（1-4 林班）の方では，演習林と民有地との境界にあたる矢出川境界部浚渫工事問題対応と中部横断自動車道対応があった．今後も関係部局ならびに筑波大学本部との連絡を密にして協議を進める．

「井川演習林」

- 上治雄介 技術職員が平成 30 年度 第 20 回森林管理技術賞（学術貢献賞）を受賞した。
- 索道の撤去と無岳作業小屋の下水タンク取替工事について引き続き施設部等の関係部署と協議を進める必要がある。

「筑波実験林」

- 筑波実験林では総合気象観測装置（気温、湿度、降水量、風向、風速、日射、日照、の 7 要素）による気象観測業務を実施し、観測したデータは演習林ホームページに掲載している。希望者にはデータ提供を行っており、今年度は 3 件提供した。

参　考　資　料

【規則関係】

・山岳科学センター細則

・筑波大学山岳科学センター利用規程

・筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所共同利用規程

・筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所共同利用運営委員会規程

・筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所林冠タワー運営規約　等

・筑波大学山岳科学センター公用車利用内規

・筑波大学山岳科学センター　UAV（ドローン）に関する運用規約

・筑波大学山岳科学センター共同利用規程

・筑波大学山岳科学センター共同利用運営委員会規程

・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

【協定関係】

・長野県環境保全研究所との連携・協力に関する協定

・川上演習林地区長期育成循環施業協定

○山岳科学センター細則

（平成２９年４月１２日
生命環境系部局細則　第４号）

改正　平成30年生命環境系部局細則第２号

（趣旨）

第１条　この部局細則は、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（平成１６年法人規則第１号。以下「基本規則」という。）第５０条第５項の規定に基づき、山岳科学センター（以下「MSC」という。）の組織及び運営に関し必要な事項を定める。

（目的）

第２条　MSC は、山岳自然環境に係る生物科学、農林学、地球科学、環境科学等の学問分野を結集した総合科学としての山岳科学研究を先進的に推進し、山岳に関わる局面での活躍が期待される人材育成のための高度な教育を展開することにより大学教育の充実に資するとともに、山岳地域との連携を通じ地域社会の発展に寄与することを目的とする。

（ステーション）

第３条　MSC に教育研究活動等を実地に行う施設として、次に掲げるステーションを置く。

(1) 菅平高原実験所
(2) 八ヶ岳演習林
(3) 井川演習林
(4) 筑波実験林

２　ステーションに関し必要な事項は、別に定める。

（組織）

第４条　MSC に次の各号に掲げる職員を置く。

(1) 山岳科学センター長（以下「センター長」という。）
(2) 山岳科学センター副センター長（以下「副センター長」という。）　２名
(3) 演習林総括
(4) 菅平高原実験所総括（以下「実験所総括」という。）
(5) 教員
(6) 技術職員
(7) 事務職員
(8) その他センター長が必要と認めた者

２　前項の（３）および（４）の職員は（１）および（２）の職員が兼ねることができる。

（センター長）

第５条　センター長は、学長が任命する者をもって充てる。

２　センター長はMSCの業務を掌理し、所属職員を監督する。

（副センター長）

第６条　副センター長はMSCにおいて従事する教員の中からセンター長が指名する者をもって充てる。

２　副センター長は、センター長を補佐するとともに、センター長に事故があるときは、その職務を代行する。

３　副センター長の任期は２年とし、再任を妨げない。

（総括）

第７条　演習林総括および実験所総括はMSCにおいて従事する教員の中からセンター長が指名する者をもって充てる。

２　演習林総括は八ヶ岳演習林、井川演習林および筑波実験林の業務を総括する。

３　実験所総括は、菅平高原実験所の業務を総括する。

４　演習林総括および実験所総括の任期は２年とし、再任を妨げない。

（研究部門等）

第８条　MSCに先進的な山岳科学研究を推進する体制として次の３つの研究部門と学内外との連携を戦略的に構築するため、研究イニシアティブを置く。

(1) 山理解部門

(2) 山管理部門

(3) 山活用部門

(4) 山岳科学研究イニシアティブ（以下「研究イニシアティブ」という。）

２　前項に定める各部門および研究イニシアティブには業務を統括する部門長および研究イニシアティブ長を置く。

３　前項に定める部門長および研究イニシアティブ長はMSCにおいて従事する教員の中からセンター長が指名する者をもって充てる。

（教育部門）

第９条　MSCに大学教育の充実および人材育成に資する体制として次の教育部門を置く。

(1) 全国教育関係共同利用拠点部門

(2) 山岳科学学位プログラム部門

（技術部門）

第１０条　MSC に教育、研究および地域貢献等の事業支援を行う為、技術部門を置く。

（運営委員会）

第１１条　MSC に、基本規則第５３条に規定する運営委員会として、山岳科学センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置き、MSC の管理、運営等に関する重要事項を審議する。

２　運営委員会は、次に掲げる委員で組織する。

(1)　センター長

(2)　副センター長

(3)　演習林総括

(4)　実験所総括

(5)　研究イニシアティブ長

(6)　各ステーション専任の大学教員　各１名

(7)　MSC 構成員の中から生命環境系長が推薦する大学教員　２名

(8)　MSC 構成員の中から生命環境科学研究科長が推薦する大学教員　２名

(9)　MSC 構成員の中から生命環境学群長が推薦する大学教員　２名

(10) その他 MSC の運営等に関係する大学教員のうちからセンター長が推薦する者　若干名

３　第２項第２号から第１０号までの委員の任期は、２年とする。ただし、任期の終期は、委員となる日の属する年度の翌年度の末日とする。

４　補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

５　第２項の委員は、再任を妨げない。

６　運営委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

７　委員長は、運営委員会を主宰する。

８　委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長の指名する委員がその職務を代行する。

９　運営委員会は、構成員の過半数の出席がなければ、議事を開くことができない。

１０　運営委員会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、委員長の決するところによる。

（アドバイザー会議）

第１２条　MSC に、様々な教育研究や調査、分析、提言を行うため、MSC の業務運営の充実と経営戦略の推進に関する助言を行う機関として山岳科学センターアドバイザー会議（以下「アドバイザー会議」という。）を設置する。

２　アドバイザー会議の委員は、山岳科学研究に関し、広くかつ高い識見を有する学外者のうちから、センター長が運営委員会の意見を聴いて任命する委員で組織する。

３　前項の委員の任期は２年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の任期は、前任者の残任期間とする。
４　アドバイザー会議に議長を置く。
５　議長は、アドバイザー会議を主宰する。
６　議長に事故があるときは、あらかじめ議長の指名する委員がその職務を代行する。

（事務）
第１３条　MSC に関する事務は、生命環境エリア支援室が行う。

（雑則）
第１４条　この部局細則に定めるもののほか、MSC の組織及び運営に関し必要な事項は、別に定める。

附　則
この部局細則は、平成２９年４月１２日から施行し、同年４月１日から適用する。

附　則（平３０．１０．１０生命環境系部局細則２号）
この部局細則は、平成３０年１０月１０日から施行し、同年４月１日から適用する。

○筑波大学山岳科学センター利用規程

平成２９年４月２１日制定

（目的）

第１条　この規程は、山岳科学センター細則（平成２９年生命環境系部局細則第４号。）第１４条の規定に基づき、山岳科学センター（以下「ＭＳＣ」（Mountain Science Center の略）という。）の利用に関し、必要な事項を定めることを目的とする。

（利用施設）

第２条　ＭＳＣの利用施設は次のとおりとする。

(1) 菅平高原実験所

(2) 八ヶ岳演習林

(3) 井川演習林

(4) 筑波実験林

（利用の原則）

第３条　ＭＳＣの利用については、学術研究、学生に対する教育及び実習並びに研究指導、社会教育などの目的に限り利用することができる。

（利用資格）

第４条　ＭＳＣを利用することができる者は、次のとおりとする。

(1)　本学の職員

(2)　本学の学生

(3)　本学以外の大学、研究機関の職員又は学生

(4)　その他、山岳科学センター長（以下「センター長」という。）が適当と認めた者

（利用の手続）

第５条　ＭＳＣを利用しようとする者（以下「利用者」という。）は、利用の１週間前（菅平高原実験所においては１０日前）までに、所定の利用申込書をセンター長に提出し、許可を受けなければならない。

（利用者の義務）

第６条　利用者は、別に定める利用心得を遵守し、施設・設備を常に良好な状態に保つよう努めると共に、利用を終了した際は、原状に回復するものとする。

２　利用者は、ＭＳＣを利用して行った研究の成果を論文等により公表するときは、当該論文等にＭＳＣを利用した旨を明記しなければならない。

３　利用者は、前項の公表された論文等の写を、ＭＳＣに送付しなければならない。
４　利用者は、故意又は重大な過失により、施設・設備等を破損、滅失又は汚損したときは、その損害に相当する費用を弁償しなければならない。

（実験器具等）
第７条　利用者がＭＳＣの施設において使用する実験器具類、薬品類及び肥料等については、センターが供用するものを除き、原則として、利用者が持参するものとする。

（許可の取消し）
第８条　センター長は、利用者が、この規程に違反し、又はＭＳＣの運営に重大な支障を及ぼす恐れがあると判断した場合には、利用の途中であっても、利用の許可を取り消すことができる。

（宿泊施設の利用）
第９条　利用者が、ＭＳＣの利用に当たり、宿泊を必要とする場合はＭＳＣの宿泊施設を利用することができる。
２　宿泊しようとする者は、別表に定める使用料を納付しなければならない。
３　利用者の都合により、宿泊施設の利用を取り消した場合の納付した使用料は、返還しない。

（その他）
第１０条　この規程に定めるもののほか、ＭＳＣの利用に関し必要な事項は、第２条に定める利用施設ごとに定める利用細則によるものとする。

附　則
１　この規程は、平成２９年４月２１日から施行し、同年４月１日から適用する。

別表第（第９条関係）

菅平高原実験所宿泊棟使用料（宿泊料金：1 泊あたり）

	利用期間		
	2 泊以内	3 泊以上 3 カ月未満	3 カ月以上
教職員・研究員 ・その他一般	1,300 円	1,300 円	1,300 円
学生・研究生	1,300 円	900 円	600 円

【参考】菅平高原実験所宿泊棟食事料

朝食	昼食	夕食
３００円	４００円	６００円

八ヶ岳演習林宿泊棟使用料（宿泊料金：1 泊あたり）

金　　額
500 円

井川演習林宿泊棟使用料（宿泊料金：1 泊あたり）

金　　額
600 円

筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所共同利用規程

平成２９年４月１日制定

（趣旨）

第１条　この規程は、筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所（以下「実験所」という。）の共同利用に関し必要な事項を定めるものとする。

（定義）

第２条　この規程において「共同利用」とは、他大学、教育研究機関等の教育課程上の実習等を行うため、実験所を利用することをいう。

（共同利用の範囲）

第３条　共同利用を行うことのできる組織は、他大学、教育研究機関等に在籍する学生又は大学院生（以下「学生等」という。）の所属する学部、研究科等とする。

（共同利用運営委員会）

第４条　共同利用の実施に関する重要事項を審議するため、実験所に共同利用運営委員会（以下「委員会」という。）を置く。

２　委員会の組織及び運営に関し必要な事項は別に定める。

（公募）

第５条　委員会は、適切な時期に次年度の共同利用について公募を行う。

２　共同利用を行う組織は、前項に定める公募に応募し、委員会の承認を得なければならない。

（共同利用の実施）

第６条　実験所は、原則として共同利用に参加する学生等に対し、教育を行う。

２　共同利用を行う組織は、実験所とともに、共同利用に参加する学生等に対し、教育を行うことができる。

（評価委員会）

第７条　共同利用の実施に対する外部評価を実施するため、実験所に共同利用拠点評価委員会（以下「評価委員会」という。）を置く。

２　評価委員会の組織及び運営に関し必要な事項は別に定める。

（事務）

第８条　共同利用に関する事務は、実験所事務係において処理する。

（雑則）

第９条　この規程に定めるもののほか、共同利用に関し必要な事項は、別に定める。

附則

この規程は、平成２９年４月１日から施行する。

筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所共同利用運営委員会規程

平成２９年４月１日制定

（趣旨）

第１条　この規程は、筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所共同利用規程第４条の規定に基づき、筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所共同利用運営委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営に関し必要な事項を定めるものとする。

（審議事項）

第２条　委員会は、筑波大学山岳科学センター長（以下「センター長」という。）の諮問に応じ、筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所（以下「実験所」という。）における共同利用の実施に関し、次に掲げる重要事項を審議する。

(1)　実験所の共同利用に係る事業計画に関すること

(2)　実験所の共同利用に係る公募に関すること

(3)　実験所の共同利用の実施に関すること

(4)　その他実験所の共同利用に関し必要な事項

（組織）

第３条　委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。ただし、第１号及び第２号の委員の総数は、委員会委員の総数の２分の１以下とする。

(1)　センター長

(2)　山岳科学センターの専任教員

(3)　筑波大学の専任教員（前号に掲げる者を除く。）のうちからセンター長が委嘱する者

(4)　筑波大学以外の機関の者で、実験所の目的とする教育と、同一分野の教育に従事する者

(5)　その他センター長が特に必要と認めた者

（委員の任期）

第４条　前条第３号から第５号までの委員の任期は２年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

２　前項の委員は、再任されることを妨げない。

（委員長）

第５条　委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

２　委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

３　委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代理する。

（会議）

第６条　委員会は委員の過半数の出席により成立する。

２　議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

（委員以外の者の出席）
第７条　委員長が必要と認めたときは、委員会に委員以外の者の出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

（事務）
第８条　委員会の事務は、実験所事務係において処理する。

（雑則）
第９条　この規程に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は、別に定める。

附則
この規程は、平成２９年４月１日から施行する。

筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所
林冠タワー運営規約

筑波大学山岳科学センター（以下、センターという）菅平高原実験所（以下、実験所という）の「林冠タワー」は、山岳フィールド科学の教育・研究のさらなる推進を目指して建設された。本運営規約は、林冠タワーが円滑に利用・運営されるために定めるものである。

１．運営体制

林冠タワーは、筑波大学山岳科学センター長（以下、センター長という）の責任の下、センターにより管理・運営される。林冠タワーに関わる規約・安全対策等は、筑波大学山岳科学センター運営委員会にて議論・決定される。

２．安全対策

センターは、林冠タワーの故障・事故を防ぎ安全に利用できるよう、必要な安全対策を講じる。安全対策は別に定める「筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所林冠タワー安全規約」による。林冠タワー利用に必要な安全器具・鍵等の道具は、所定の場所（技術職員室）に保管し、使用後にメンテナンスを行う。

３．利用にあたって

（1）利用者は、菅平高原実験所利用申込書、設備・備品利用申込書により、利用申請を行う。
（2）林冠タワーは、センター長が実験所の活動において適当と判断した、実験所スタッフおよび外部研究者による教育・研究活動で利用できる。
（3）初めて利用する者は、安全器具の使用法について事前に講習を受けなければならない。
（4）利用者は別に定める「筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所林冠タワー安全規約」を熟読し、遵守しなければならない。
（5）利用者は事前に「筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所林冠タワー利用同意書」を提出するとともに、「筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所林冠タワー安全確保チェックリスト」に沿って安全確保を行わなければならない。
（6）林冠タワーを用いて得られた研究成果を公表（発表・論文等）する際は、同成果が林冠タワーを用いてもたらされたものであることを明言・明記しなければならない。
（7）実習・見学等での利用に当たってはさらに、「筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所林冠タワーの実習・見学利用についての申し合せ」にも従うものとする。

４．規約等の変更

林冠タワー利用に関わる必要な事項は、「筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所林冠タワー運営規約」、「筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所林冠タワー安全規約」、「筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所林冠タワー利用同意書」、「筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所林冠タワー安全確保チェックリスト」、「筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所林冠タワーの実習・見学利用についての申し合せ」（以下「運営規約等」という）によるものとし、内容の変更は、筑波大学山岳科学センター運営委員会が決定する。

５．施　行

（1）この運営規約は、2017 年 8 月 8 日に施行し、2017 年 4 月 1 日から適用する。
（2）2016 年 7 月 11 日制定の「筑波大学菅平高原実験センター林冠タワー運営規約」は 2017 年 3 月 31 日をもって廃止する。

筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所
林冠タワー安全規約

センターが行う安全対策

- 林冠タワーの入口を施錠し、一般者立入禁止を掲示する。
- 年１回、および台風や地震の後など必要に応じて、建設業者や実験所職員による以下の項目の点検を行う。
  全体外観、支持用ワイヤーの張り、ジャッキベース、支柱類（単管・枠組・筋交）の接続部（クランプ・固定ピン）、足場板、階段、転落防止用手すり、その他必要と思われる箇所
- 安全登攀具（ハーネス・スリング・カラビナ・ヘルメット）が正常に使用できることを随時点検する。
- 利用者に安全対策を周知徹底する。
- 利用者の帰着を確認する。

利用者が行うこと

- 原則として、複数名で利用する。
- 初回利用時には、別途定める安全確保チェックリストを用いた現場での安全講習を事前に受ける。
- 利用時に毎回、別途定める同意書を提出するとともに、安全確保チェックリストに沿って安全チェックを行う。
- 利用簿に、代表者・同所属・人数・利用開始時刻・帰着予定時刻を記入し、戻ってから帰着時刻を記載する。
- 緊急事態の際は、下記の緊急連絡先に連絡する。
- 同意書に書かれていることを遵守する。

利用制限

- 積載制限は、梯子は１脚あたり１人、床板は１枚あたり３人、１フロアに６人までとする。
- 積雪期や雨天のときは、滑りやすいため利用を制限する場合がある。
- 体力や体調に不安のある者は、事前に相談の上利用を制限する場合がある。
- 日没後の利用は研究上やむを得ない特別な事情を除き、原則禁止する。
- 落雷・強風時は利用を禁止する。

緊急連絡先：筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所 0268-74-2002

筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所
林冠タワー利用同意書

筑波大学山岳科学センター長 殿

私は、林冠タワーの利用にあたって、以下の事項に同意します。

(1) 出発前に利用簿に必要事項を記入し、戻ってから帰着時刻を記載します。携帯電話またはトランシーバーを携帯します。
(2) 装備・施設に不具合がなく万全であることを各自チェックします。
(3) 強風・大雨・大雪・雷などの悪天候の中では高所のみならず林冠タワー周辺に立ち入りません。
(4) 林冠タワーの５ｍ以内ではヘルメットを正しく装着します。林冠タワーに登る際はさらにハーネス・スリング・カラビナを正しく装着します。
(5) 林冠タワー上では常時、ワイヤー等にカラビナをかけて安全確保を行います。
(6) 積載制限を遵守します。
(7) 滑りにくい靴と手袋および肌の露出の少ない服装を着用します。
(8) 携帯物品は必要最低限にし、身から離す時には重量物には必ず安全確保を取ります。
(9) 林冠タワーを利用する際は、地上にいる人を５ｍ以上退避させます。
(10) その他、安全確保チェックリストに沿って行動し、案内者の指示を遵守します。
(11) 私は、運営規約を読み、１）林冠タワーの管理者によって安全策が講じられていること、２）利用者が遵守すべき事項があること、３）林冠タワーの利用によって私自身および他者の生命・身体・精神・財産に危険・危害が及ぶ可能性のあることをよく認識し、安全に利用する責任を負います。

年　　月　　日

署　名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

所　属＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

携帯電話番号　　－　　－

利用期間　　年　　月　　日 ～　　年　　月　　日

＜連絡欄＞　装備を借用する場合の番号　ハーネス・スリング（番号　）　ヘルメット（番号　）

筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所
林冠タワー安全確保チェックリスト

□　装備・施設に不具合がなく万全であることを各自チェックする。
□　林冠タワーに登る時には必ずヘルメット・ハーネス・カラビナ・スリングを使用し、地面を離れてから地面に戻るまで常時、安全確保を行う。

ヘルメット
□　ずれて外れたり視界を妨げたりしないようにする。

ハーネス
□　ループにねじれがないことを確認する。
□　腰骨の上できつく締め、体が反転しても抜けないようにする。
□　バックルの折り返しを確認する。

カラビナ・スリング
□　ハーネス側に安全環付きカラビナをつけ、そこに二つのスリングを通し、スリングの反対側にそれぞれカラビナを通して用いる。カラビナとスリングの間が緩まないように、また、スリングがからまないように、適切な結びを使用する。
□　安全環付きカラビナの開閉時は、安全環が止まるまでねじってから半周戻す。
□　移動中は、カラビナの中に指を入れたままにしない。
□　二つあるカラビナの一つ以上を用いて常にワイヤー等から確保する。
□　必要に応じ、ワイヤー以外からの安全確保方法を確認する。
□　作業中は確保用のスリングを緊張させることで姿勢を保持する。
□　必要に応じ、スリングの運び方、着脱法、荷物の安全確保方法を確認する。

その他
□　待機中は林冠タワーから 5m 以上離れる。5m 以内に近寄るときはヘルメットを着用する。林冠タワーを利用する際は、地上にいる人を 5 m 以上退避させる。
□　一度に乗っていいのは、梯子は 1 人、床板は 3 人、1 フロアに 6 人までとする。
□　落雷・強風時は使用不可。その恐れがある時は速やかに待避する。
□　雨や雪には十分注意すること。
□　手の届く枝葉は、研究上不可欠な理由を除き、損壊しない。
□　異常に気がついたらささいなことでも下記の緊急連絡先に連絡する。
□　荷物や道具等を落とさない。

緊急連絡先：筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所 0268-74-2002

筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所
林冠タワーの実習・見学利用についての申し合わせ

実習・見学等において林冠タワーを安全に利用するために、センター内で以下のように申し合わせる。また、実習・見学の引率責任者は、この申し合わせに従う。

以下のような問題を未然に防ぐ。

- 安全器具を正しく着用しない。
- 待機中に林冠タワーに近寄る。
- 安全確保を正しく行わない。特にカラビナかけかえの際の安全確保の失敗。
- 安全確保を行った状態での転倒、落下、怪我。
- 物を落とす。
- 観察対象の枝を折る。
- 観測機器に触る、破損させる、落下させる。
- 落下した物、枝、観測機器等にぶつかる。

以下のような対策を行う。

- 実習等の際は、林冠タワー利用以外の別メニューも選択可能とした上で、林冠タワー利用希望する学生からは同意書をもらう。
- 顔色を見るなどして体調を判断し、体調の悪い者は登らせない。
- 安全チェックリストを全員に説明する。ただし、装備の安全確認は受講済みのスタッフが行う。
- 安全器具は建物内で着用・確認してから出発し、利用時に再度確認する。その際、必要な防寒具や雨具等を身につけてからハーネスを着用する。
- 林冠タワー周辺に学生がいる場合は地上にスタッフを一人以上配置する。
- 林冠タワー利用時には職員二人以上が引率する。うち一人は救急用品を持つ。
- 引率職員を含め、同時に利用するのは 7 人までとする。そのうち学生は 5 人以内。
- 荷物を最小限にさせる。身体に掛けられるもの、筆記用具、実習に必要な用具以外は持たせない。荷物やバッグ等の蓋を閉めさせる。
- 手に物を持ったまま移動させない。
- 事前に下見やシミュレーションを行う。その際に、林冠タワーに不備がないか、林冠タワー上に落下物がないか、林冠タワー上の機器がきちんと固定されているか、等を確認する。

事故の際の対処法

＊ 二次事故を防ぐこと。

＊ 救援・退避・応急処置時等にも事故者・救援者双方が、通常の安全確保を怠らない。必要に応じて補助者がそれを助ける。

（1）林冠タワー上で事故が発生した場合は地上のスタッフに連絡。

（2）地上スタッフが事務室に救援要請。緊急性が高い場合は並行して、林冠タワー上の職員が容態を観察しながら消防署に直接通報。

（3）地上のスタッフは、周囲の学生を林冠タワーから 5m 以上離れた場所で待機させる。その状況を確保した上で、状況に応じて林冠タワー内のサポートに入る。

（4）応急処置が必要か、どこで行うのか、事故者とその他学生のどちらを先に下ろすのか、等を判断。

（5）事故者は職員 1 人が搬出、もう一人の職員が補助。その他の学生は 1 人以上の職員が引率して降りる。

（6）全員が林冠タワーから 5m 以上退避する。

国立大学法人筑波大学山岳科学センター公用車利用内規

［平成 30 年 7 月 17 日
山岳科学センター長決定］

（目的）

第１条　この内規は、国立大学法人筑波大学山岳科学センター（以下「ＭＳＣ」（Mountain Science Center の略）という。）、筑波実験林、菅平高原実験所、八ヶ岳演習林、井川演習林（以下「各ステーション」という。）が所有する道路交通法（昭和 35 年法律第 105 号）第２条第１項９号に規定された自動車（以下「公用車」という。）の適切かつ効率的な運用及び管理を図ることを目的とする。

（保有責任者）

第２条　公用車の運用及び管理を総括させるため、保有責任者を置き、山岳科学センター長をもって充てる。

（管理者）

第３条　公用車の現状を把握し、適正かつ効率的な運用及び管理を行うため、次のとおり管理者及び管理補助者（以下「管理者等」という。）を置く。

各ステーション名	管理者	管理補助者	備考
筑波実験林	筑波実験林長	筑波実験林班長	
菅平実験所	菅平高原実験所総括が別に定める	菅平高原実験所管理者が別に定める	
八ヶ岳演習林	八ヶ岳演習林長	八ヶ岳演習林班長	
井川演習林	井川演習林長	井川演習林班長	

（管理者等の職務）

第４条　管理者等は、各ステーションが所有する公用車に関し、次に掲げる業務を処理しなければならない。

（１）　公用車を使用する者（以下「使用者」という。）及び公用車を運転する者（以下「運転者」という。）への指導及び監督

（２）　公用車の使用の承認

（３）　公用車の定期点検及び機能確認

（４）　公用車の整備事項の確認

（５）　公用車運用及び管理に関する手続き並びに記録等の整理保存（運転日報、整備点検記録）

（６）　公用車の鍵・車検証・給油伝表の保管

（７） 公用車の安全管理及び事故防止の措置
（８） 公用車の損傷、事故の場合の使用者及び運転者への指示等
（９） その他公用車の運用及び管理のため必要と認めた事項

（使用の原則）
第５条　公用車は、ＭＳＣ構成員（別紙「山岳科学センター構成員」のとおり）の教育研究等の円滑な遂行のため必要がある場合に使用することができる。但し、管理者が特に必要と認める場合はその限りではない。
第６条　使用者は、ＭＳＣの構成員の教育研究等の遂行のためであってもこれを濫用してはならない。

（使用の承認）
第７条　使用者は、ＭＳＣ構成員であること。

（使用の承認の取消し）
第８条　管理者等は、使用者が管理・運用に支障があると認めたときは、使用の承認を取消すことができる。

（運転資格者の原則）
第９条　公用車は、次の各号のすべてに該当する者でなければ、運転することはできない。
（１）運転者はＭＳＣ構成員であること。
（２）運転者は、該当車両の免許資格を有すること。
２　前項第２号に該当し、管理者が特に必要と認める場合。

（運転資格の取消し）
第 10 条　管理者等は、次の各号に該当する者に運転させないことができる。
（１）公用車の管理・運用に支障を生じさせた者。
（２）重大な交通違反行為をした者。（公用車以外を含）

（使用条件・使用手続き）
第 11 条　使用の原則を厳守して、次の各号に従って運用すること。
（１） 公用車の１回の使用期限は原則として７日間以内とする。ただし特別の事情がある場合は、１０日以内程度とする。
（２） 公用車を使用する者は、第４条第１項第２号に基づき、予め各ステーション毎の管理者等に承認を得ることとする。
（３） 緊急に公用車を使用する必要が生じたとき、管理者等は前２号の規定にかかわらず、

使用予定者との相談により，その使用を承認することができる。

（４） 公用車のＥＴＣ機器及びカード の運用及び管理は、管理者等が行う。

（使用者の責務）

第 12 条　使用者は、公用車の使用にあたり次の各号を厳守すること。

（１）修理・給油等、公用車の管理に付随する用務による使用の場合を除き、公用車を使用し旅費が発生する場合は、出張届のほか「公用車運転日報」を提出すること。ＥＴＣ 使用に係る提出書類等については「国立大学法人筑波大学出張及び旅費に関する規則」等に従うものとする。

（２）公用車の使用後は所定の保管場所に格納し、直ちに鍵等を管理者等、または所定の場所に返却すること。また使用中に公用車を損傷、異変を感じた場合は返却時に管理者等へ報告しなければならない。

（運転者の責務）

第 13 条　運転者は、公用車の運転にあたり次の各号を厳守すること。

（１）１日の運転時間は８時間を限度とする。それを超える場合は２名以上の運転者で運行すること。

（２）使用中は常時点検・整備し、常に良好な状態に保持すること。また、使用中に潤滑油類の交換・修理などを行ったときは、当該事項が記録された整備点検記録簿にて使用後に管理者等に報告すること。

（３）使用後は運転日報に記録し管理者等に報告すること。

（４）使用後は公用車を点検し、故障等を発見した場合には、管理者等に報告し、その指示を受けること。

（故障の場合の措置）

第 14 条　使用者及び運転者は、運行中故障が生じたときは、自ら、又は他に依頼して直ちに適宜の応急修理を行い、事後速やかに管理者等に報告するものとする。

第 15 条　管理者等は、前項の報告を受けたときは、修繕又は改造等のための必要な措置を講ずるものとする。

（事故の場合の措置）

第 16 条　使用者及び運転者は、事故の発生に際し、次の各号に従うこと。

（１） 事故により他に損害を与え、若しくは与えられたとき、又は亡失等の事故が発生したときは、直ちに事故の日時、原因、範囲等を確認の上、管理者等に報告し、その指示を受けなければならない。

（２） 前号により報告等を受けた管理者等は、ただちに、保有責任者へ報告をしなければ

ならない。なお、保有責任者からの指示がある場合は、指示に従い当該指示内容を使用者・運転者へ連絡しなければならない。

（３） 同乗者は現場の処理について、危険を避け、可能な範囲で使用者・運転者に協力すること。

（４） 事故が発生したときは、直ちに加入している自動車損害保険会社に事故の発生を連絡し、同保険会社に事故の責任等や損害の補償等に関する業務を委託する。決して使用者、運転者および同乗者は、責任や保障等に関する陳述をしてはならない。

（事故による損害賠償の請求等）

第 17 条　公用車の事故による損害賠償の請求又は支払いは、自動車損害賠償補償法（昭和 30 年法律第 97 号）に基づき行うものとする。

（雑則）

第 18 条　この内規に定めるもののほか、公用車の利用に関し必要な事項は、山岳科学センター運営委員会にて審議の上、別に定める。

附則

この内規は、平成 30 年 7 月 17 日から適用する。

筑波大学山岳科学センター　UAV（ドローン）に関する運用規約

［平成 30 年 6 月 12 日　山岳科学センター長決定］

平成 30 年 12 月 11 日　　改定

本規約は山岳科学センター（以下，MSC）が所管する（MSC の予算により導入された）UAV（ドローン）が安全に利用・運用されるために定めるものである。

1.　運用体制

UAV の運用に関わる規約，安全対策等はそれらの変更も含めて MSC 運営委員会にて議論・決定される。

2.　機材の管理

イ）機材毎に管理者を定め，管理者（備品あるいは資産登録された機材についてはその登録された管理者）が管理を行う。

ロ）原則的に機体毎に適切な賠償責任保険（法人事業での使用に対応のもの）に加入する。

3.　使用要件

イ）使用は MSC 構成員およびその指導学生に限る。

ロ）使用に当たっては，学生の場合は，学研災付帯賠償責任保険（A コース）に加入する。

ハ）飛行区域の土地所有者に許可を得る。

ニ）使用および使用目的について管理者の承諾を得る。

ホ）初めて使用する者は使用経験者から操縦方法の指導を受け，使用経験者の監督の下で使用する。

ヘ）国土交通省の「無人航空機（ドローン・ラジコン機等）の安全な飛行のためのガイドライン」（国土交通省 航空局，平成 30 年 3 月 27 日，http://www.mlit.go.jp/common/001228024.pdf）を遵守する。

ト）安全な飛行が可能かどうか天候を慎重に判断する。

チ）使用前に機材の整備点検を行う。※バッテリーの充電も十分か確認する。

リ）使用後に機材の整備点検を行い，異常がある場合は管理者に報告する。

筑波大学山岳科学センター共同利用規程

平成３０年４月１日制定

（趣旨）

第１条　この規程は、筑波大学山岳科学センター（以下「ＭＳＣ」という。）の施設（菅平高験所、筑波実験林、八ヶ岳・川上演習林および井川演習林）の有効活用と共同利用の推進により大学間連携の一層の強化を図り、大学教育の充実に特に資することを目的とし、共同利用の実施に関する必要な事項を定める。

（定義）

第２条　この規程において「共同利用」とは、他大学、教育研究機関等が教育課程上の実習等を行うため、ＭＳＣを利用することをいう。

（共同利用の範囲）

第３条　共同利用を行うことのできる組織は、他大学、教育研究機関等に在籍する学生又は大学院生（以下「学生等」という。）の所属する学部、研究科等とする。

（共同利用運営委員会）

第４条　共同利用の実施に関する重要事項を審議するため、ＭＳＣに共同利用運営委員会（以下「委員会」という。）を置く。

２　委員会の組織及び運営に関し必要な事項は別に定める。

（公募）

第５条　委員会は、適切な時期に次年度の共同利用について公募を行う。

２　共同利用を行う組織は、前項に定める公募に応募し、委員会の承認を得なければならない。

（共同利用の実施）

第６条　ＭＳＣは、原則として共同利用に参加する学生等に対し教育を行う。

２　共同利用を行う組織は、ＭＳＣとともに、共同利用に参加する学生等に対し、教育を行うことができる。

（評価委員会）

第７条　共同利用の実施に対する外部評価を実施するため、ＭＳＣに共同利用拠点評価委員会（以下「評価委員会」という。）を置く。

２　評価委員会の組織及び運営に関し必要な事項は別に定める。

（事務）

第８条　共同利用に関する事務は、ＭＳＣ事務係において処理する。

（雑則）

第９条　この規程に定めるもののほか、共同利用に関し必要な事項は、別に定める。

附則

この規程は、平成３０年４月１日から施行する。

筑波大学山岳科学センター共同利用運営委員会規程

平成３０年４月１日制定

（趣旨）

第１条　この規程は、筑波大学山岳科学センター共同利用規程第４条の規定に基づき、筑波大学山岳科学センター（以下「ＭＳＣ」という。）に共同利用運営委員会（以下「委員会」という。）を置き、その組織及び運営に関し必要な事項を定めるものとする。

（審議事項）

第２条　委員会は、筑波大学山岳科学センター長（以下「センター長」という。）の諮問に応じ、ＭＳＣにおける共同利用の実施に関し、次に掲げる重要事項を審議する。

(1)　山岳科学センターの菅平高原実験所、筑波実験林、八ヶ岳・川上演習林および井川演習林（以下「各ステーション」という。）の共同利用に係る事業計画に関すること

(2)　各ステーションの共同利用に係る公募に関すること。

(3)　各ステーションの共同利用の実施に関すること。

(4)　その他各ステーションの共同利用に関し必要な事項。

（組織）

第３号　委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。ただし、第１号、第２号、第３号および第５号の委員の総数は、委員会委員の総数の２分の１以下とする。

(1)　センター長

(2)　ＭＳＣの専任教員

(3)　筑波大学の専任教員（前号に掲げる者を除く。）のうちからセンター長が推薦する者

(4)　筑波大学以外の機関の者で、ＭＳＣの目的とする教育と同一分野の教育に従事する者

(5)　その他センター長が特に必要と認めた者

（委員の任期）

第４条　前条第２号から第５号までの委員の任期は２年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

２　前項の委員は、再任されることを妨げない。

（委員長）

第５条　委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

２　委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

３　委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代理する。

（会議）

第６条　委員会は委員の過半数の出席により成立する。

２　議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

（委員以外の者の出席）
第７条　委員長が必要と認めたときは、委員会に委員以外の者の出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

（事務）
第８条　委員会の事務は、ＭＳＣ事務係において処理する。

（雑則）
第９条　この規程に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は、別に定める。

附則
この規程は、平成３０年４月１日から施行する。

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

平成３０年４月１日制定

（趣旨）

第１条　この規程は、筑波大学山岳科学センター共同利用規程第７条の規定に基づき、筑波大学山岳科学センター（以下「ＭＳＣ」という。）に共同利用拠点評価委員会（以下「評価委員会」という。）を置き、その組織及び運営に関し必要な事項を定める。

（審議事項）

第２条　評価委員会は、筑波大学山岳科学センター長（以下「センター長」という。）の諮問に応じ、ＭＳＣにおける次の事項について審議する。

(1) ＭＳＣ共同利用拠点（菅平高原実験所、筑波実験林、八ヶ岳・川上演習林および井川演習林）における共同利用の実施に対する評価（以下「拠点評価」という。）に関すること。

(2) 拠点評価の結果に基づく改善の促進に関すること。

(3) 拠点評価に係る情報の収集、整理及び分析に関すること。

(4) その他拠点評価に関する重要事項。

（組織）

第３条　評価委員会は、学外の有識者３名以上の委員をもって組織する。

２　評価委員会には委員長を置き、議長となる。

３　委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代理する。

（委員の任期）

第４条　前条に規定する委員の任期は１年以内とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

２　前項の委員は、再任されることを妨げない。

（委員以外の者の出席）

第５条　評価委員会が必要と認めたときは、評価委員会に委員以外の者の出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

（事務）

第６条　評価委員会の事務は、ＭＳＣ事務係において処理する。

（雑則）

第７条　この規程に定めるもののほか、評価委員会に関し必要な事項は、別に定める。

附則

この規程は、平成３０年４月１日から施行する。

筑波大学山岳科学センターと長野県環境保全研究所との
連携・協力に関する協定書

筑波大学山岳科学センターと長野県環境保全研究所（以下「両機関」という。）は、山岳域が抱える諸問題の解決に資する研究及び山岳域で活躍する人材育成に力をあわせて取り組むことが、我が国の学術振興と日本を代表する本州中部の山岳域に位置する長野県の環境保全及び地域の発展に重要な役割を果たすことを深く認識し、以下のとおり連携・協力に関する協定（以下「本協定」という。）を締結する。

（目的）

第１条　本協定は、両機関が山岳域における調査研究・教育・人材育成等、相互協力が可能な事項について、互恵の精神に基づき具体的な連携・協力を効果的に実施することにより、我が国の学術振興及び山岳域の自然環境保全に寄与するとともに、地域の持続的発展に貢献することを目的とする。

（目的達成への努力）

第2条　両機関は、研究、教育、人材育成、人材交流、情報共有・交換、情報発信等において、連携・協力を積極的に行うために協議し、必要な事項を取り決め、それらを誠実に実施するように努めるものとする。

（連携・協力の実施事項）

第3条　本協定に基づく連携・協力の実施事項は、次の各号に掲げるとおりとする。

(1)　共同研究の推進
(2)　研究者の研究交流を含む相互交流
(3)　人材育成の推進及び相互支援
(4)　情報発信の相互支援及び共同実施
(5)　その他、本協定の目的遂行上必要な事項

（有効期間）

第4条　本協定の有効期間は締結日から5年間とする。ただし、更新する場合においては、それぞれの連携協力の内容を評価し、協定の更新について両機関が協議するものとする。

（細目）

第5条　本協定の運用については、両機関は必要に応じ、相互に誠意を持って協議する。また、この協定に定める事項について疑義が生じたとき、又はこの協定に定めのない事項について必要があるときは、両機関が協議して定めるものとする。

本協定の締結を証するため、協定書2通を作成し、それぞれ記名押印の上、各自1通を保有するものとする。

平成 30 年 2 月 8 日

つくば市天王台1-1-1
筑波大学山岳科学センター
センター長
石田健一郎

長野市安茂里米村1978番地
長野県環境保全研究所
所長
西澤清

＜長期育成循環施業協定参考様式＞

筑波大学川上演習林地区長期育成循環施業協定書

（目的）

第１条　この協定は、別紙１に指定する筑波大学川上演習林の人工林において、森林を健全な状態に維持するための密度管理を適切に行うとともに、下層木の導入・育成を行い、森林の有する公益的機能の維持増進を図りつつ資源の循環利用を推進する施業（以下「長期育成循環施業」という。）を実施するため、川上村長（以下「川上村」という。）と森林所有者（以下「所有者」という。）が森林施業の方法、時期、その他必要な事項を定め、長期育成循環施業を計画的かつ円滑に推進することを目的とする。

（名称、対象区域及び面積）

第２条　この協定は「筑波大学川上村演習林地区長期育成循環施業協定」（以下「協定」という。）と称し、協定の対象となる森林の区域及びその面積等は別紙１に定めるとおりとする。

（所有者の責務）

第３条　所有者は、別紙１に定める森林について次に揚げる事項を遵守するものとする。

(1)　別紙１に定める森林整備が計画的に実施されるよう努めること。

(2)　更新伐実施年度の翌年度から起算して２年以内に更新に必要な措置を講じること。

【(3)は長期育成循環施業の伐採方法により、以下のいずれかを記載】

＜個別林分型の更新伐を実施した場合＞

(3)　施業実施の翌年度から起算して最低15年間は別紙２に定める当該森林が維持すべき立木材積を下回ることとなる伐採は行わないこと。

＜モザイク林誘導型の更新伐を実施した場合＞

(3)　施業実施年度から起算して５年間は伐区の隣接区域において更新伐は行わないこと。

（川上村の責務）

第４条　川上村は、長期育成循環施業実施箇所に係る台帳や森林計画制度の運用を通じて、長期育成循環施業の実施状況の把握に努め、第３条の森林整備が計画的に推進されるよう必要な措置を講じるものとする。

（その他）

第５条　この協定の変更又は廃止は、川上村と所有者の合意によらなければならない。

２　市（町村）は、所有者が第３条の責務を果たさなかった場合は協定の違反と見なし、必要な措置を取ることができるものとする。ただし、災害等特別な事由によりやむを得ないと甲が認めた場合はこの限りではない。

上記協定の締結に同意し、協定書を２通作成の上、各々１通を保管する。

平成　29年　8月　18日

（川上村）住　所　長野県南佐久郡川上村大字大深山525

氏　名　川上村村長　藤原　忠彦　㊞

（所有者）住　所　茨城県つくば市天王台1-1-1

国立大学法人　筑波大学

氏　名　筑波大学長　永田　恭介　㊞

（別紙１）

森林の所在場所、所有者、樹種、林齢、面積、森林整備の方法及び時期等を記載する。

（別紙２）

当該対象森林が維持すべき立木材積を記載する。（標準伐期齢における立木材積に10分の5又は10分の7を乗じて得た材積とし、個別林分型の更新伐を実施する場合に限り記載。）

筑波大学 山岳科学センター
Mountain Science Center
University of Tsukuba

国立大学法人筑波大学山岳科学センター

筑波事務室	〒305-8577	茨城県つくば市 1-1-1	☎029-853-2546
筑波実験林	〒305-8577	茨城県つくば市 1-1-1	☎029-853-2544
菅平高原実験所	〒386-2204	長野県上田市菅平高原 1278-294	☎0268-74-2002
八ヶ岳・川上演習林	〒384-1305	長野県南佐久郡南牧村野辺山 462-4	☎0267-98-2412
井川演習林	〒428-0504	静岡県静岡市葵区井川 1621-2	☎054-260-2419

http://www.msc.tsukuba.ac.jp/