

筑波大学菅平高原実験センター  
2009年度（平成21年度）  
年次報告書



菅平高原実験センターの1年を振り返って

菅平高原実験センター長 沼田 治

菅平高原実験センターは平成21年10月12日にめでたく75周年を迎えることができました。75年前にはススキ原であった当センターもこの75年間の計画的な草原管理と樹木管理の結果、草原からアカマツ若年林、アカマツ成林、そしてミズナラ林へといたる遷移系列が形成され、すばらしい研究フィールドとなりました。また、昭和30年に造成が開始された樹木園も200種余りの樹木が大きく育ち、すばらしい樹木園が完成しました。この素晴らしい実験フィールドを活用するために、「地球温暖化」と「生物多様性」をキーワードとして植物生態学の研究とカビ学と昆虫比較発生学を中心とした生物多様性の研究を本センターの研究教育の2本柱としました。そのために、4月にカビ学が専門の出川洋介氏を助教に迎え、植物生態学が専門の鈴木亮氏を準研究員に迎えました。その結果、植物生態学部門では田中健太助教、恩田義彦研究員、鈴木亮準研究員が、生物多様性部門では町田龍一郎教授と出川洋介助教が研究教育に邁進しております。まさに、すばらしい人材がそろった一年でありました。

この人材を有効に活用するため、平成23年度概算要求、特別経費(プロジェクト分)に「地球環境再生プログラム—中部山岳地域の環境変動の解明から環境資源再生をめざす大学間連携事業—」を申請し、採択されました。この事業実施主体は筑波大学の菅平高原実験センター、陸域環境研究センター、農林技術センター、信州大学山岳科学総合研究所、そして岐阜大学流域圏科学研究センターです。この事業は、「地球規模で明らかになった温暖化現象が中部山岳の環境に及ぼす影響を解明・予測し、温暖化適応・緩和策、生物多様性保全策、防災対策を提言して、環境資源再生に貢献する。」というものです。まさに、本センターのフィールドが十二分に役立ち、本センターの2本柱がぴったり当てはまる事業です。この事業の展開を契機に、本センターのさらなる発展を目指したいと考えています。

私はセンターの将来像が全国共同利用施設になることであると考えています。3大学連携事業「地球環境再生プログラム」の発足を第1歩として、全国共同利用施設化への長い坂を1歩1歩着実に登っていきたいと考えております。センタースタッフ並びに関係者の方々のご支援、ご協力をお願い申し上げます。

最後に3月31日を以って退職した井出和夫前係長、清水悟前技官、若林栄子前技能員の長年にわたる菅平高原実験センターに対する多大な貢献に対して心から感謝の意を表します。ありがとうございます。これからも菅平高原実験センターを温かく見守っていただきたいと思います。

## 1. センター概要

### 1-1. 目的および沿革

本センターは、冷涼な高原地帯の生物や地理を研究する目的で、昭和9年(1934年)10月12日に東京文理科大学菅平高原生物研究所として発足した。当初、ここでの研究は、中国北東部と似た気象条件を備えた菅平での農業生物の基礎的研究を目指していた。この計画は、当時農林省の技師であり東京文理科大学非常勤講師でもあった八木誠政博士により推進された。創設に当たって、敷地は真田町外一市一町(上田市・東部町)共有財産組合から、建物は地元出身の実業家松尾晴見氏から寄付を受けた。これらの研究と同時に、東京文理科大学、東京高等師範学校の教官による動物学、植物学、地理学、地質学などの研究や学生の野外実習・野外実験などに利用されていた。

昭和24年には学制の改革に伴って東京教育大学理学部附属菅平高原生物研究所と改称、昭和40年に官制が敷かれた。名称も東京教育大学理学部附属菅平高原生物実験所と改められ、教育研究施設として利用されるようになった。その際、定員も所長(併)1、教授1、助手2、その他職員4、計8名になった。昭和44年には、昭和40～42年の松代群発地震の影響も加わり、現在の鉄筋コンクリートの実験棟(A棟)・宿泊棟が建設され、野外実習や研究のための施設としてさらに整備された。また昭和30年より造成が続けられてきた樹木園も立派な樹木の姿をなしてきたので、昭和50年から一般への公開を開始した。

昭和48年10月に東京教育大学の筑波大学への移行にともない、昭和52年4月に本実験所も筑波大学に移管され、筑波大学菅平高原実験センターと改称された。これにともなう学生数の増加により新たに実験棟(B棟)が昭和54年に増設され、昭和56年には器具庫も改築、現在見られるような規模となった。

国内では山地を対象にした教育研究施設はたいへん少なく、本センターの他には東北大学八甲田山植物実験所、信州大学志賀自然教育研究施設、九州大学彦山生物学実験所などがあるのみである。これらの中で、本センターは、国内随一の規模、体制を誇り、本州中央部の標高約1,300mの高冷地にあるというその立地条件を活かし、また広い実験地(本センターの実験地は日本長期生態研究ネットワークJaLTERのコアサイトとして登録されている)、敷地と施設・設備を十分に活用することにより、生物科学、地球科学、農学などの環境科学に関連する教育・研究の場として大いに発展してきた。また、他の大学・研究機関、地域にも可能な限り開放することにより、学際的な分野を含めた自然環境科学の教育・研究の発展、社会教育に貢献することも目指している。

### 1-2. 所在地および環境

本センターは長野県上田市菅平高原のほぼ中央部にあり、標高は約1,300mである。菅平高原は本州の中央部(北緯36°31'、東経138°21')に位置し、近くの浅間高原、志賀草津高原とともに上信越高原国立公園に含まれる。北西で長野市のある善光寺平と接している。菅平の地形は根子岳、四阿山の南西向き斜面に広がる高原状の地域と西側の大松山北東斜面、その間に広がる盆地状の湿原の地域からなっている。盆地は噴火によって川がせき止められて生じた湖が陸化したもので、中央部に菅平湿原と呼ばれる湿地がある。根子岳、四阿山の斜面は大明神沢、中之沢などの沢に深く刻まれている。これらの地形は約200万年前に第三紀の岩層を破って噴出した四阿火山によって作られものである。緩傾斜地域には火山灰が火山岩の上に厚く堆積している。この火山灰の層に植物の腐植が加わってできた黒ボク土の上で高原野菜の栽培が行われている。

菅平の年平均気温(1971～2000年)は6.5℃で北海道のオホーツク海沿岸地域に近いが、気候は昼夜の温度差が大きい内陸型である。冬は寒さが厳しく、毎年12月から3月まで日中でも氷点下という真冬日がつつく。雪は11月下旬頃から降り始め4月上旬頃まで続く(平均積雪日数118日)、降雪日数の多い割に降雪量は少なく、乾いた雪が降る。いちばん寒い時にはマイナス29℃を記録したこともある。夏は涼しく乾燥した日が多く、日最高気温が25℃を越える日は少ない。年間の降水量は1,100mm前後でわが国では雨の少ない地域である。

むかし、菅平に人が住み着く以前は、この地は夏緑広葉樹であるブナの深い森に覆われていたと考えられている。その後、ブナの原生林は伐採や山火事などで失われ、現在はミズナラ、アカマツ、シラカンバ、ダケカンバの林となっている場所が多い。また、これらの林を伐採したところにはススキの草原が広がっている。スキー場や牧場で見られるシバ草原はススキ草原に家畜を放牧したためにできたものである。しかし、このシバ草原も放牧を止めるとススキ草原に戻り、ススキ草原は放置するとアカマツ林やシラカンバ林に変わってしまう。湿原以外の平らな場所はレタスなどの畑となっている。急な斜面や標高の高い場所はスキー場として利用されている。その他は牧場、グラウンド、カラマツの植林地となっている。菅平湿原は下流側にハンノキやヤチダモの湿性林、上流側にオオカササゲ、オニナルコスゲの密生する菅の湿原、すなわち「菅平」になっている。湿性林にはクロミサンザシ、クロビイタヤ、シバタカエデ、オニヒョウタンボク、ハナヒョウタンボクなど寒冷地起源の遺存種と推定される貴重な樹木が生育している。山の斜面をきざむ谷沿いにはミズナラ、シナノキなどの落葉広葉樹が繁茂していて、林縁にはカラフトイバラ(ヤマハマナス)、ツキヌキソウなど、前掲同様、分布上貴重な北方系の植物が生育している。こうした菅平の森や草原にはノウサギ、ニホンリス、ヤマネ、ツキノワグマ、タヌキ、キツネ、テン、イタチ、オコジョ、アナグマ、カモシカなど多くの哺乳類が棲んでいる。鳥類は高い所にホシガラス、イワヒバリ、イヌワシ、夏にはカッコウ、ホトギス、ツツドリ、ジュウイチの声が満ち、高原の森にコルリ、オオルリ、キビタキ、アカハラ、キツツキ類、草原にキジ、ビタキ、ホウアカなどが巣をつくり、冬には、マシコ類、カモ類なども渡ってくる。菅平で確認された鳥類は百数十種にのぼる。また菅平湿原にはクロサンショウウオ、沢にはハコネサンショウウオが棲息する。昆虫では牧場の牛糞に集まるダイコクコガネなどの甲虫や、ヒョウモンチョウ類が特に目を引く。また、前掲のミヤマモンキチョウのほか、ニッポンユキガガンボ、ミヤモトクロカワゲラ(セツケイカワゲラの近縁種)、トワダカワゲラ、ガロアムシなど生物分布の上で珍しい昆虫も見ることができる。

### 1-3. 運営および組織

本センターの運営は、学内に設置されている菅平高原実験センター運営委員会(委員 7 名で構成)において審議され、その決定に基づきセンター長が運営にあたっている。職員構成は 16 名で内訳は次のとおりである(2009 年 3 月現在)。

センター長(併)・教授 1 名, 准教授 1 名, 助教 2 名, 研究員 1 名, 准研究員 1 名, 事務係長 1 名, 技術職員 2 名, 非常勤職員 7 名。

菅平高原実験センター構成員等一覧			
1. 構成員			H22.3.31現在
所 属	職 名	氏 名	備 考
大学院生命環境科学研究科 構造生物学専攻	センター長 教授	沼田 治	併任
大学院生命環境科学研究科 構造生物学専攻	准教授	町田龍一郎	
大学院生命環境科学研究科 構造生物学専攻	助教	出川洋介	
大学院生命環境科学研究科 構造生物学専攻	助教	田中健太	若手支援イニシアチブ
大学院生命環境科学研究科	研究員	恩田義彦	若手支援イニシアチブ
生命環境科学等支援室	准研究員	鈴木 亮	
生命環境科学等支援室	事務係長	井出和夫	
生命環境科学等支援室	技術職員	山中央江	
生命環境科学等支援室	技術職員	金井隆一	
生命環境科学等支援室	技術職員(非常勤)	清水 悟	
生命環境科学等支援室	事務補佐員(非常勤)	浅沼桂子	
生命環境科学等支援室	技能補佐員(非常勤)	若林榮子	
生命環境科学等支援室	技能補佐員(非常勤)	満木初怡	
生命環境科学等支援室	技術補佐員(非常勤)	池田雅子	
生命環境科学等支援室	技術補佐員(非常勤)	鈴木真実	若手支援イニシアチブ
生命環境科学等支援室	技術補佐員(非常勤)	坂口郁夫	若手支援イニシアチブ
2. 人事異動			
〔教員〕			
異 動 内 容		職 名	氏 名
平成21年4月1日付採用 大学院生命環境科学研究科 構造生物学専攻		助教	出川洋介
平成21年4月1日付採用 生命環境科学等支援室		准研究員	鈴木 亮
〔職員〕			
平成22年3月31日付定年退職 (生命環境科学等支援室)		事務係長	井出和夫
平成22年3月31日付任期満了退職 (生命環境科学等支援室)		技術補佐員	清水 悟
平成22年3月31日付任期満了退職 (生命環境科学等支援室)		技能補佐員	若林榮子
平成22年3月31日付任期満了退職 (生命環境科学等支援室)		技能補佐員	満木初怡

### 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, 夏緑広葉樹林区 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、実験研究 A 棟(968 m<sup>2</sup>), B 棟(639 m<sup>2</sup>)と宿泊棟(634 m<sup>2</sup>)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 m<sup>2</sup>)が建てられ現在にいたっている。

#### 【設備】

教育・研究のための設備として、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, 双眼鏡 30 台, フィールドスコープ 5 台, 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, 光顕内蔵走査型電子顕微鏡, 光顕内蔵型透過型電子顕微鏡, 蛍光実体顕微鏡, 光合成測定システム, CN コーダー, 低温恒温層, 万能投影機, クリーンベンチ, 多目的培養装置, 炭酸ガス分析計, 炎光光度計, DNA シーケンサー, DNA 増幅装置 3 台, 各種インキュベーター, 酸性雨雪自動測定装置, エアサンプラー, 植物標本庫, 昆虫標本庫などがある。野外の調査・作業用として、四輪駆動式乗用自動車 2 台, 野外作業車とトラクターも所有する。図書は、洋書 2,500 冊, 和書 1,700 冊, 雑誌 30 種(和 6, 洋 24), 寄贈文献 6,500 点と動物形態学関係の文献約 5,000 点が書蔵されている。

### 1-5. 実験地の維持管理

自然史に関する教育, 研究の場として本センターを十分に機能させるために、敷地を草原, アカマツ林, 夏緑広葉樹林, 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】

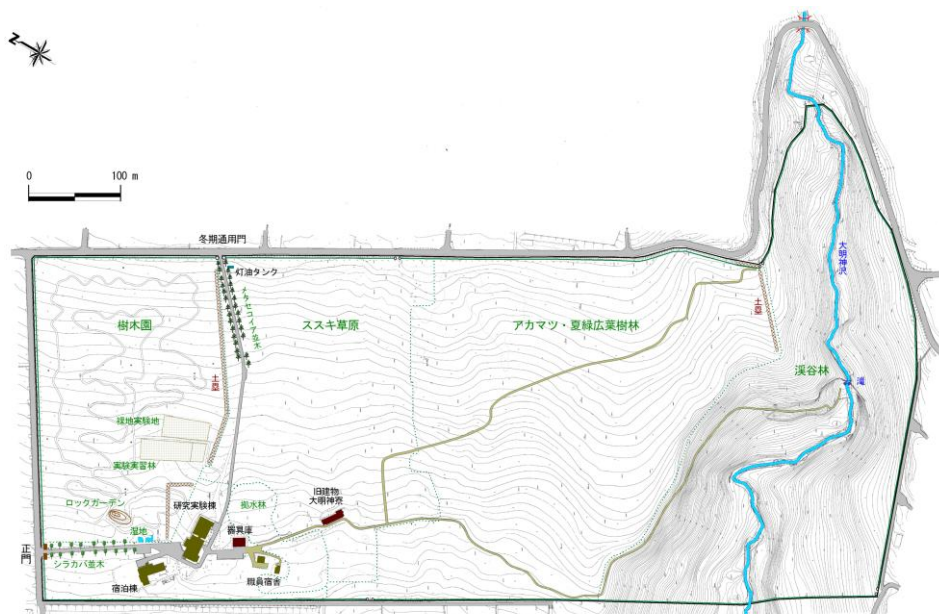
ススキ、ワラビ、ヤマハギ、ワレモコウ、カラマツソウ、マツムシソウなどからなる、本州中部の典型的な山地草原である。草原は 5 年以上放置すると、アカマツ、シラカンバが侵入し草原からアカマツやシラカバの林に変わるので、侵入する樹木などの除去を行い、ススキ草原実験地として維持している。

### 【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も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、さまざまな研究に最適な場所を提供している。

### 【夏緑広葉樹林】

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溪谷林である。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溪谷林の一つであり、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ため、保護、保存につとめている。



## 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の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 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

1-7. 歳入出

平成 21 年度の本センターの運営費決定額は以下の通りである。

平成 21 年度菅平高原実験センター運営費決算額

1. 予算額

事 項	金 額	摘 要
附属施設経費	2,676,000	当初配分管理運営費
教育研究設備維持運営費	501,000	DNA分析実験実習システム 他
冬季暖房用燃料費	4,024,000	燃料代（灯油）
研究科共通経費	445,400	
研究科長裁量経費	185,000	
生物学類実習経費	90,000	
職員厚生経費	4,908	
特別設備費	6,000,000	宿泊棟ベッド更新
特別経費	3,024,000	廃試薬・廃液処理、耐震金具取付 他
教育プロジェクト等推進経費	3,167,580	教育利用活性化のための生態系長期観測の構築 他
学群教育用設備費	3,400,000	実習用顕微鏡の更新・補充
専攻共通経費	580,000	専攻長裁量経費、専攻運営共通費
専攻センター特別支援経費	1,782,000	専攻長裁量経費（遠隔地センター特別支援）
合 計	25,879,888	

2. 執行額

事 項	金 額	摘 要
物件費		
消耗品費	4,101,697	
資産・備品費	10,180,270	実体顕微鏡 2,699,970
		二段ベッド 6,195,000
		運搬車 930,300
		大型除湿機 355,000
燃料費	2,977,276	灯油、L Pガス
修繕費	1,335,600	耐震金具取付、玄関階段手摺取設、実験室間仕切取設
修理費	1,272,286	資産、備品修理
雑役務費	1,472,530	廃棄物、廃試薬収集運搬処分 他
光熱費	1,110,000	電気料センター負担分
通信費	652,157	電話料、郵便料
人件費	1,053,872	非常勤職員（技術補佐員、短期雇用）
旅費		
授業旅費	767,580	
教員旅費	560,440	
職員旅費	396,180	
合 計	25,879,888	

## 2. 教育活動

教育関係:生物科学,地球科学およびこれらに関連した分野の講義・野外実習・野外実験,生物学類を中心とした卒業論文の作成指導,生物科学,地球科学などの修士および博士課程の研究指導を行っている。また,国内には野外実習施設が少ないこともあり,本学以外の大学の実習にも多く利用されている。社会教育の一環として,センター内の樹木園を一般に公開しており,毎年夏を中心に約2,000名の見学者がある。また,社会人や高校生を対象とした公開講座の開設も行い,地域に開かれたセンターを目指している。2009年度は以下の活動が実施された。

### 2-1. 実習・授業・研修等

#### 【本学】

植物分類学野外実習,2009年7月20日~25日,筑波大学生命環境学群生物学類,19名,井上勲・中山剛出川洋介。

動物分類学野外実習,2009年7月27日~8月1日,筑波大学生命環境学群生物学類,21名,町田龍一郎・八畑謙介。

教育研究科教科教育専攻理科教育コース(修士課程実習,2009年8月28日~31日。筑波大学教育研究科,16名,柿島眞・戒能洋一・出川洋介。

オルガネラ細胞学研究室セミナー,2009年8月10日~11日,筑波大学生命環境科学研究科,10名,沼田治・中野賢太郎。

地球環境科学特別野外実験I,2009年10月29日~31日,筑波大学地球科学専攻,20名,田中正・呉羽正昭・兼子純。

野外運動方法論演習III(雪上におけるスキー実習),2009年12月19日~24日,筑波大学体育専門学群,18名,井村仁・橘直隆・坂本昭裕・岡村泰斗。

JTP生物学セミナーI/陸域生物学実習,2010年1月8日~12日,筑波大学生命環境学群生物学類,13名,八畑謙介・町田龍一郎。

菅平での積雪構造観測・雪片観測等の野外実習,2010年2月12日~15日,筑波大学生命環境学群地球学類ほか,17名,上野健一。

陸域生物学実習,2010年3月15日~19日,筑波大学生命環境学群生物学類,18名,八畑謙介・町田龍一郎。

#### 【他大学】

信州大学教育GPプログラム「自然環境診断マイスター養成講座」(文部科学省),2009年6月20日~21日,信州大学理学部,22名,東城幸治・市野隆雄。

野外生態学実習II,2009年6月24日~28日,東邦大学理学部,瀧本岳,30名。

福島大学共生システム理工学類授業,専門科目「自然環境調査法A」,2009年8月24日~28日,福島大学共生システム理工学類,12名,塘忠顕。

生物学実験(2単位)集中講義,2009年9月5日~8日,東京都市大学知識工学部,27名,倉田薫子。

同上,2009年9月8日~11日,同上,29名,同上。

菅平菌類インベントリーと樹木病害調査,学生研修,2009年9月12日~14日,東京農業大学地域環境学部,14名,矢口行雄。

野外動物学実習,2009年9月14日~17日,山梨大学人間科学部,15名,宮崎淳一。

前口動物学セミナー,2009年12月5日,78名,町田龍一郎。

### 2-2. 社会教育活動

樹木園観察会,2009年6月26日,千葉県市川市役所,41名,山中史江。

高校生対象公開講座「高原の自然観察—生物どうしのかかわりあい—」,2009年8月3日~6日,16名,町田龍一郎,出川洋介,鈴木亮,山中史江,金井隆治,神通芳江(TA),福井眞生子(TA),中垣裕貴(TA),関谷薫(TA),清水将太(TA),富塚茂和(TA),真下雄太(TA),藤田麻里(TA),大坪二郎(協力),佐久間将(協力),計屋昌輝(協力),塘研(協力),内容:スキ草原の植生及び動物調査,ツルグレン装置による土壌動物の検出,走査型電子顕微鏡による土壌動物の観察,キノコ観察,森林と草原の土壌微生物の観察,野鳥観察。

第2回峰の原高原大学講座,2009年8月9日,約20名,町田龍一郎,内容:昆虫の進化に関する講義。

第12回森林インストラクター養成講座,2009年8月9日,約15名,町田龍一郎,森林の昆虫に関する講義。

上田創造館:サンデーサイエンス及び大人の科学体験クラブ「クマムシを見よう!—クマムシとはどんな動物?」,2009年9月12日,25名,町田龍一郎,清水将太(TA),湊廣輝(協力),内容:クマムシ解説,実体顕微鏡及び走査型電子顕微鏡での観察。

施設紹介,菅平の自然解説,樹木園観察会,2009年8月10日,菅平の会,43名,町田龍一郎,山中史江。

科学技術振興機構委託事業BSリーグ:第2期生第2回ジェネラルフィールド実習及び第1期生第2回アドバンスフィールド実習,2009年8月16日~19日,29名,町田龍一郎,出川洋介,山中史江,金井隆治。内容:自然観察,昆虫採集及び標本作製,キノコ観察及び採集,野鳥観察,ショウジョウバエの準薄片作製及び観察,走査型電子顕微鏡資料作製及び観察,透過型電子顕微鏡観察,GFPタンパク質遺伝子の大腸菌における組換え実験,研究発表会。

科研課題・博物館を介した市民参加型菌類相調査研修,2009年9月26日~28日,神奈川県立生命の星・地球博物館菌類ボランティア,17名,出川洋介。

2010年2月21日菅平高原実験センターオープンデー  
大明神の滝ツアー参加者アンケート集計結果

菅平高原実験センターオープンデー，2009年10月4日，123名，町田龍一郎，田中健太，出川洋介，恩田義彦，鈴木亮，井出和夫，山中史江，金井隆治，池田雅子，浅沼桂子，福井眞生子(協力)，神通芳江(協力)内容：講演「菅平高原実験センターの紹介(町田)/生き物の豊かさとは？ー温暖化だけじゃない環境問題ー(田中)」，樹木園観察会，フィールド案内，研究紹介，実験室公開，各種展示。

SSH(スーパーサイエンスハイスクール)生物学ゼミ，2009年10月30日～11月3日，清真学園高等学校，20名，十文字秀行・町田龍一郎，内容：水生昆虫及び土壌動物の生態的地位についての学習。

上田市立菅平小学校4年生総合学習，2010年1月26日，11名，町田龍一郎，中垣裕貴(TA)，関谷薫(TA)内容：冬期の野鳥観察，雪上のアニマルトラッキング。

上田市セレーノ八木沢自治会出前講座「なんと素晴らしい昆虫たち！」，2010年2月7日，12名，町田龍一郎，内容：昆虫の起源及び進化についての講演。

冬の「大明神の滝」見学ツアー，2010年2月21日，80名，町田龍一郎，出川洋介，恩田義彦，鈴木亮，井出和夫，山中史江，金井隆治，浅沼桂子，池田雅子，福井眞生子(協力)，清水将太(協力)，冨塚茂和(協力)，内容：大明神の滝見学，アニマルトラッキング等の自然観察。

### 2-3. その他

上田市立菅平小学校1，2年生遠足，2009年5月14日，22名，内容：敷地内の自然観察。

長野県長野盲学校高等部，2009年7月22日，9名，内容：樹木園見学。

上田市立長小学校3年1組，2009年8月22日，約30名，内容：自然観察及び児童と保護者の交流。



2010年2月21日

菅平高原実験センターオープンデー

回答数58

設問	回答数	割合 (%)
<b>問1</b>		
性別		
男	28	48.3
女	30	51.7
<b>年齢</b>		
10歳未満	0	0.0
10代	1	1.7
20代	1	1.7
30代	8	13.8
40代	3	5.2
50代	14	24.1
60代	29	50.0
80代	1	1.7
90代	0	0.0
<b>住まい</b>		
菅平	9	15.5
真田町	6	10.3
上田市	21	36.2
須坂市	0	0.0
その他県内	18	31.0
県外	4	6.9
備考：上田市内(菅平、真田、上田)	36	62.1
<b>問2 (〇は1つ)</b>		
以前から知っていた	41	70.7
今回初めて知った	17	29.3
<b>問3 (基本的に〇は1つだが複数回答もあり)</b>		
家族・友人・知人	15	25.9
センター事務局の案内	5	8.6
チラシ・ポスター類	7	12.1
テレビ・ラジオ	0	0.0
新聞・雑誌	30	51.7
インターネット	3	5.2
<b>問4 (〇は1つ)</b>		
初めて	43	74.1
1回	9	15.5
2回	2	3.4
3回以上	4	6.9
<b>問5 (基本的に〇は1つだが複数回答もあり)</b>		
凍った滝に興味があった	32	55.2
専門家から解説が聞け、有意義に時間が過ごせそうだから	25	43.1
知人・関係者などに誘われたから	2	3.4
気分転換になると思ったから	1	1.7
その他	5	8.6
<b>問6 (〇は1つ)</b>		
満足	53	91.4
普通	4	6.9
期待はずれ	0	0.0
<b>問7 (複数回答)</b>		
オープンデー	26	44.8
自然観察会	48	82.8
ガイド養成講座	4	6.9
生物に関する市民講座	19	32.8
その他	1	1.7
<b>イベント案内</b>		
希望する	44	75.9
希望しない	14	24.1



### 3. 研究活動

本センターに所属する教員、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、本センター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。センターの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、本センター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を開催するとともに、筑波大学菅平高原実験センター研究報告の刊行も行っている。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、本センターの重要な活動の一つである。

#### 3-1. センターの研究課題

##### 【教員職員個人課題】

恩田義彦:シロイヌナズナ属野生種の生物地理・個体群生態学(田中健太との共同研究)

鈴木亮:ススキ草原の植生構造に関する研究、草原の多様性と生産性の関係に関する研究(田中健太との共同研究)、ススキのクロボ菌感染が草本群落構造に与える影響に関する研究(出川洋介との共同研究)

田中健太:シロイヌナズナ属野生種の進化・集団生物学的研究(恩田義彦との共同研究)

出川洋介:接合菌類の系統分類学的研究、菌類の自然史に関する研究

町田龍一郎:六脚類の比較発生学的研究、ガロアムシ目の生物地理学的研究

##### 【センター共通課題】

植生遷移の長期観測(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. センター常駐学生の研究指導

神通芳江(生命環境科学研究科構造生物学専攻博士課程後期3年次・節足動物学比較発生学教室・指導教官:町田龍一郎, テーマ:コケシロアリモドキ *Aposthonia japonica* (Okajima)の発生学的研究(昆虫綱・シロアリモドキ目))

福井眞生子(筑波大学生命環境科学研究科構造生物学専攻博士課程後期3年次・節足動物学比較発生学研究室・指導教官:町田龍一郎, 研究テーマ:サイコクカマアシムシ *Baculentulus densus* Imadateの比較発生学的研究(六脚類・内顎類・カマアシムシ目・クシカマアシムシ科))

中垣裕貴(筑波大学生命環境科学研究科構造生物学専攻博士課程後期2年次・節足動物学比較発生学研究室, 指導教官:町田龍一郎, 研究テーマ:ヒツモンイシノミ *Pedetontus unimaculatus* Machidaの分子発生学的研究)

関谷薫(筑波大学生命環境科学研究科構造生物学専攻博士課程後期1年次・節足動物学比較発生学研究室, 指導教官:町田龍一郎, 研究テーマ:ハサミコムシ亜目の比較発生学的研究)

清水将太(筑波大学生命環境科学研究科構造生物学専攻博士課程前期2年次・節足動物学比較発生学研究室, 指導教官:町田龍一郎, 研究テーマ:ハサミムシ目の発生学的研究)

富塚茂和(筑波大学生命環境科学研究科構造生物学専攻博士課程前期1年次・節足動物学比較発生学研究室, 指導教官:町田龍一郎, 研究テーマ:トビムシ目の発生学的研究)

真下雄太(筑波大学生物学類4年次・節足動物学比較発生学研究室, 指導教官:町田龍一郎, 研究テーマ:ジュズヒゲムシ目の発生学的研究)

小粥隆弘(筑波大学生物資源学類4年次・育林学研究室, 指導教官:上條隆史・田中健太, 研究テーマ:地表徘徊性昆虫の景観・群集生態学)

#### 3-3. センター利用者の研究課題(研究利用申請に基づき掲載)

関川清広, 玉川大学農学部関川研究室, 半ススキ草原の炭素動態

牧野裕紀, 筑波大学生命環境学群山中研究室, 中部山岳における同位体マップの作成

#### 3-4. 研究集会等(センターで開催された集会)

日本長期生態研究ネットワーク (JaLTER) The 1st All Scientist Meeting, 2009年10月5~7日, 44名.

日本菌学会関東支部第23回菌学ワークショップ, 2009年10月22日~24日, エンドファイト(植物内生菌)の研究手法, 講師:製品評価技術基盤機構 岡根泉氏, 2009年10月15日~16日, 17名.

第30回菅平前口動物学セミナー, 2009年12月4~6日, 78名.

研究集会「ゲノムと生態系をつなぐ進化研究—環境変動・集団履歴・適応」, 京都大学生態学研究センター公募型共同利用事業, 振興調整費「若手イニシアティブ」共催, 2009年12月7~9日, 43名.

### 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)

筑波大学センター教育推進経費, 教育利用活性化のための生態系長期観測の構築, 平成 21 年度, 鈴木亮(研究代表者)・町田龍一郎・出川洋介・田中健太・廣田充, 240 万円.

(財)クリタ水・環境科学振興財団研究助成, 温暖化による雪解けの早期化が草原の種多様性に与える影響, 平成 21 年度, 鈴木亮, 35 万円.

筑波大学社会貢献プロジェクト, 菅平高原実験センターの樹木園・実験林を利用した環境教育活動の持続システムの構築: 地域住民を対象としたナチュラリスト養成講座の開催, 沼田治(代表)・町田龍一郎・出川洋介・田中健太・鈴木亮, 平成 22 年度, 50 万円.

文部科学省科学研究費補助金基盤研究 C, 21570089, 昆虫類の高次系統の再検討ー内顎類全 3 目の内顎口の比較発生学的検討, 平成 21 年~23 年度, 町田龍一郎.

文部科学省科学研究費補助金基盤研究 C, 13373004, 博物館を介したボランティア参加型菌類相調査, 平成 20 年~22 年度, 出川洋介(研究代表者)・勝山輝男・田中徳久(神奈川県博).

稲盛財団研究助成, 生活史進化と標高適応の生態学・遺伝学的研究: シロイヌナズナ属野生種を用いて, 平成 21 年度, 田中健太, 100 万円.

筑波大学若手ステップアップ支援経費, 環境適応を担う遺伝子に働く自然選択の研究: シロイヌナズナ属野生種を用いて, 平成 21 年度, 田中健太, 75 万円.

京大大学生態学研究センター公募型共同利用事業(研究会), ゲノムと生態系をつなぐ進化研究ー環境変動・集団履歴・適応, 平成 21 年度, 田中健太, 20 万円.

統計数理研究所共同利用, シロイヌナズナ属野生種における, 適応遺伝子の空間分布と環境勾配, 平成 21 年度, 田中健太, 183 千円.

日本学術振興会外国人招へい研究者短期, シロイヌナズナ属野生種の標高適応の進化: 量的遺伝学アプローチ, 平成 21 年度, 田中健太, 約 100 万円.

### 3-6. 研究業績・研究成果 (センター教職員研究業績・研究成果)

#### 町田龍一郎 (准教授)

本論文(査読あり):

Oka, K., N. Yoshiyama, K. Tojo, R. Machida and M. Hatakeyama (2010) Characterization of abdominal appendages in the sawfly, *Athalia rosae* (Hymenoptera), by morphological and gene expression analyses. *Development, Genes and Evolution*, 220: 53-59.

Jintsu, Y., T. Uchifune and R. Machida (2010) Structural features of eggs of the primitive phasmatodean *Timema monikensis* Vickery & Sandoval, 1998 (Insecta: Phasmatodea, Timematidae). *Arthropod Systematics and Phylogeny*, 68: 125-132.

Zizzani, Z. V., R. Machida, K. Tsutsumi, D. Reynoso-Velasco, P. Lupetti and R. Dallai (2010) Ultrastructural studies on euspermatozoa and paraspermatozoa in Mantispidae (Insecta, Neuroptera). *Tissue and Cell*, 42: 81-87.

Niwa, N., A. Akimoto-Kato, T. Niimi, K. Tojo, R. Machida and S. Hayashi (2010) Evolutionary origin of the insect wing via integration of two developmental modules. *Evolution and Development*, 12: 168-176.

Sekiya, K. and R. Machida (2009) Embryonic development of *Occasjapyx japonicus* (Enderlein): Notable features (Hexapoda: Diplura, Dicellurata). *Proceedings of the Arthropodan Embryological Society of Japan*, 44: 13-18.

Jintsu, Y. and R. Machida (2009) TEM Observations of the egg membranes of a webspinner, *Aposthonia japonica* (Okajima) (Insecta: Embioptera). *Proceedings of the Arthropodan Embryological Society of Japan*, 44: 19-24.

Fukui, M. and R. Machida (2009) Formation of the entognathy in *Baculentulus densus* (Imadaté) (Hexapoda: Protura, Acerentomidae). *Proceedings of the Arthropodan Embryological Society of Japan*, 44: 25-27.

Shimizu, S. M. and R. Machida (2009) Eggs and their deposition and care of a primitive earwig *Diplatys flavicollis* (Shiraki) (Dermaptera: Diplatyidae). *Proceedings of the Arthropodan Embryological Society of Japan*, 44: 29-32.

Machida, R. (2009) Reconstruction of hexapod basal clades from embryological evidence. *Proceedings of the Arthropodan Embryological Society of Japan*, 43: 39-42.

Uchifune, T. and R. Machida (2009) The "Polyneopteran Comparative Embryological Project": Present and future. *Proceedings of the Arthropodan Embryological Society of Japan*, 43: 57-59.

Rost-Roszkowska, M. M., R. Machida and M. Fukui (2009) The role of cell death in the midgut epithelium in *Filientomon takanawanum* (Protura). *Tissue and Cell*, 42: 24-31.

学会発表等:

- 関谷薫・町田龍一郎. ヤマトハサミコムシ *Occasjapyx japonicus* (Enderlein) の発生学的研究 (六脚類・コムシ目・ハサミコムシ亜目). 第 45 回日本節足動物発生学会(茨城大学 2009 年 6 月)
- 中垣裕貴・佐久間将・丹羽尚・林茂生・町田龍一郎. ヒトツモンイシノミ *Pedetontus unimaculatus* Machida の *engrailed* 相同遺伝子の発現解析(六脚類・イシノミ目). 第 45 回日本節足動物発生学会(茨城大学 2009 年 6 月)
- 神通芳江・町田龍一郎. シロアリモドキ *Aposthonia japonica* (Okajima) の腹板および側板形成 (昆虫綱・シロアリモドキ目). 第 45 回日本節足動物発生学会(茨城大学 2009 年 6 月)
- 富塚茂和・町田龍一郎. トビムシ目の発生学的研究. 第 45 回日本節足動物発生学会 (茨城大会 2009 年 6 月)
- 清水将太・町田龍一郎. ハサミムシ目の発生学的研究に向けて(昆虫綱). 第 45 回日本節足動物発生学会(茨城大学 2009 年 6 月)
- 福井眞生子・町田龍一郎. サイコクカマアシムシ *Baculentulus densus* (Imadaté) の内顎口形成(六脚類・カマアシムシ目・クシカマアシムシ科). 第 45 回日本節足動物発生学会(茨城大学 2009 年 6 月)
- 真下雄太・町田龍一郎. 絶翅目の発生学的研究に向けて(昆虫綱). 第 45 回日本節足動物発生学会(茨城大学 2009 年 6 月)
- 関谷薫・町田龍一郎. ヤマトハサミコムシ *Occasjapyx japonicus* (Enderlein) の内顎口形成. 第 80 回日本動物学会(静岡 2009 年 9 月)
- 中垣裕貴・佐久間将・丹羽尚・林茂生・町田龍一郎. ヒトツモンイシノミの *engrailed* 相同遺伝子の発現解析(六脚類・イシノミ目). 第 80 回日本動物学会(静岡 2009 年 9 月)
- 中垣裕貴・町田龍一郎. イシノミ目の *engrailed* 相同遺伝子のクローニングと昆虫類の *engrailed* 相同遺伝子に関する系統学的考察. 第 69 回日本昆虫学会(三重大学 2009 年 10 月)
- 関谷薫・町田龍一郎. 日本産コムシ目について. 第 69 回日本昆虫学会(三重大学 2009 年 10 月)
- 関谷薫・町田龍一郎. ヤマトハサミコムシ *Occasjapyx japonicus* (Enderlein) の発生学的研究・胸部外部形態について(六脚類・コムシ目・ハサミコムシ亜目). 第 30 回菅平前口動物学セミナー(筑波大学 2009 年 12 月)
- 中垣裕貴・佐久間将・丹羽尚・林茂生・町田龍一郎. ヒトツモンイシノミ *Pedetontus unimaculatus* Machida の *engrailed* 相同遺伝子の発現解析(六脚類・イシノミ目). 第 30 回菅平前口動物学セミナー(筑波大学 2009 年 12 月)
- 真下雄太・町田龍一郎. 絶翅目の発生学的研究 -胚発生の概略-. 第 30 回菅平前口動物学セミナー(筑波大学 2009 年 12 月)
- 藤田麻里・清水将太・町田龍一郎. ルリゴキブリ *Eucorydia yasumatsui* Asahina の後胚発生(ゴキブリ目・ムカシゴキブリ科). 第 30 回菅平前口動物学セミナー(筑波大学 2009 年 12 月)
- 清水将太・町田龍一郎. ハサミムシ目の発生学的研究(昆虫綱). 第 30 回菅平前口動物学セミナー(筑波大学 2009 年 12 月)
- 富塚茂和・町田龍一郎. デカトゲトビムシ *Tomocerus cuspidatus* の内顎口形成 (六脚類・トビムシ目・トゲトビムシ科). 第 30 回菅平前口動物学セミナー(筑波大学 2009 年 12 月)

## 田中健太 (助教)

本論文(査読あり):

- Kunin W.E., P. Vergeer, T. Kenta, M.P. Davey, T. Burke, F.I. Woodward, P. Quick, M. Mannarelli, N.S. Watson-Haigh and R. Butlin (2009) Variation at range margins across multiple spatial scales: environmental temperature, population genetics and metabolomic phenotype. *Proceedings of The Royal Society B*. 276: 1495-1506.
- Nagamitsu, T., H. Yamagishi, T. Kenta, N. Inari and E. Kato (2010) Competitive effects of the exotic *Bombus terrestris* on native bumble bees in Japan revealed by a field removal experiment. *Population Ecology*, 52: 123-136.

学会発表等:

- 田中健太・恩田義彦 (2009) ミヤマハタザオの標高傾度に沿った生活史形質の違い. 京都大学生態学研究センター共同利用事業公募研究会『ゲノムと生態系をつなぐ進化研究—環境変動・集団履歴・適応』, 菅平
- 田中健太 (2010) 新世代遺伝手法を生態学にどう活かす? 第 57 回日本生態学会 公募シンポジウム「新世代遺伝手法が拓く生態学」, 東京

各種委員等:

日本生態学会和文誌編集委員

## 出川洋介（助教）

本論文（査読あり）:

Degawa, Y. (2009) Secondary spore formation in *Orchesellaria mauguioi* (Asellariales, Trichomycetes) and its taxonomic and ecological implications. *Mycoscience*, 50:247-252.

Takemoto, S., Nakamura, H. and Y. Degawa (2009) The first record of *Rosellinia Aquila* in Kanagawa Prefecture and the analysis of morphological variation among the collections. *Bull. Kanagawa prefect. Mus. (Nat. Sci.)*, 38: 21-29.

Yamaguchi, K., Degawa, Y. and A. Nakagiri (2009) An aero-aquatic fungus, *Peyronelina glomerulata*, is shown to have teleomorphic affinities with cyphelloid basidiomycetes. *Mycoscience*, 50: 156-164.

Sato, T., Okamoto, J., Degawa, Y., Matsunari, S., Takahashi, K. and K. Tomioka (2009) White rust of *Ipomoea* caused by *Albugo ipomoeae-panduratae* and *A. ipomoeae-hardwickii* and their host specificity. *J. Gen. Plant Pathol.* 75: 46-51

短報等（査読なし）:

山本幸憲・出川洋介（2009）南方諸島産変形菌 II. 変形菌, 27: 31-38.

中村静男・飯田佳津子・出川洋介(2009)日本初記録のタケノウチエゴアブラムシの二次寄生世代とその虫こぶについて. 神奈川自然誌資料, (31): 51-54.

学会発表等:

出川洋介・白水貴(2009)*Mortierella* 属を宿主とする菌寄生菌について. 日本菌学会年次大会一般講演, 鳥取大学, 2009年8月21日.

出川洋介(2009)菌類の分類・自然史・研究史. 日本菌学会・日本防菌防黴学会合同シンポジウム ヒトと菌類の関わり・自然界と生活圏の菌類. 東京医科歯科大学, 2009年11月7日.

出川洋介(2009)虫を分解する菌類. 菌類生態学講座, 日本菌学会・大阪市立自然史博物館・大阪自然史センター共催, 大阪市立自然史博物館, 2009年9月19日.

出川洋介(2009)菅平高原からの子実体形成性繊毛虫 *Sorogena stoianovitchae* (キノコミズケムシ)の記録. 日本変形菌研究会大阪大会, 大阪市立自然史博物館, 2009年11月1日.

Degawa, Y. (2009) Sigoideomycetaceae in Japan; formerly known, two new members of the family, Asian Mycological Congress XI, oral presentation at symposium, Taipei National Museum, Nov. 15-19, 2009.

Degawa, Y. (2009) Natural history of the Zygomycetes, Taipei educational university, Nov. 24, 2009.

出川洋介, 菌類学特別講義, 台湾国立嘉義大学, 2009年12月5日~7日.

各種委員等:

日本菌学会評議員, 日本菌学会広報普及担当幹事, 日本変形菌研究会幹事, 日本分類学会連合植物分類学会絶滅危惧種選定 II 科委員, 環境省稀少野生生物種保存推進委員, 査読 日本菌学会英文誌 *Mycoscience* 1

## 恩田義彦（研究員）

本論文（査読あり）:

Grant, N., Onda, Y., Kakizaki, Y., Ito, K., Watling, J., and Robinson, S. (2009) Two Cys or not two Cys, that is the question? Alternative oxidase in the thermogenic *Nelumbo nucifera*. *Plant Physiology*, 150: 987-995.

Seymour, R.S., Ito, Y., Onda, Y. and Ito, K. (2009) Effects of floral thermogenesis on pollen function in Asian skunk cabbage *Symplocarpus renifolius*. *Biology Letters*, 5: 568-570.

学会発表等:

恩田義彦・田中健太(2010)標高が変わると死ぬ季節は変わるか? 一標高分布の広いミヤマハタザオの場合一, 第57回日本生態学会, 東京

受賞等:

第57回日本生態学会大会ポスター賞(優秀賞)受賞

**鈴木亮（準研究員）**

本論文(査読あり):

Suzuki, R.O., Kato, T., Maesako, Y. & Furukawa, A. (2009) Morphological and population responses to deer grazing for herbaceous species in Nara Park, western Japan. *Plant Species Biology* 24: 145-155.

短報等(査読なし):

鈴木亮・林琢也・角野貴信・鈴木晃志郎. (2010) 大学緑地の公開に向けた課題—菅平高原実験センター樹木園の事例. *観光科学研究* 3: 1-8.

学会発表等:

鈴木 亮. 被食環境における植物の矮小性の進化. 分子生態学集会『ゲノムと生態系をつなぐ進化研究—環境変動・集団履歴・適応』(菅平 2009年12月)

鈴木晃志郎・鈴木 亮. 竹林の拡大状況からみた大学緑地の環境保全と適正利用. 竹林景観ネットワーク第4回研究集会(金沢 2009年7月)

鈴木亮. ススキ草原を利用した大規模生態実験による多様性—生産性仮説の検証. JaLTER All Scientist Meeting(菅平 2009年10月)

各種委員等: 査読 *Forest Ecology and Management* 1, *Plant Species Biology* 1



研究室(昆虫比較発生学)



菅平前口動物学セミナー



高校生対象公開講座



#### 4. 広報普及活動

##### 新聞等メディア掲載記録

- 2009年8月26日, 信濃毎日新聞 26面(地域), 「菅平生き物通信」創刊, 動植物を紹介, 3カ月ごと発行へ。
- 2009年8月27日, 東信ジャーナル 7面, 「地域に開かれた施設に」上田の筑波大学菅平高原実験センター「菅平生き物通信」創刊。
- 2009年10月1日, 信濃毎日新聞 14面(特集:週刊ガイド), 筑波大学菅平高原実験センターのオープンデー。
- 2009年10月2日, 読売新聞 26面(地域), 筑波大学菅平高原実験センター 創立75周年, 施設公開へ。
- 2009年10月3日, 週刊上田 7面, 筑波大学菅平高原実験センター「オープンデー」初公開!
- 2009年10月3日, 信濃毎日新聞 26面(地域:お知らせ), 開設75周年記念 筑波大学菅平高原実験センターのオープンデー。
- 2009年10月8日, 信濃毎日新聞 1面, コラム, オープンデー(10月4日), 樹木園, 菅平生き物通信について記載。
- 2009年10月14日, 信濃毎日新聞 32面(地域), 希少種はいま 菅平高原 氷河期から生き残る植物, 情報提供。
- 2009年10月24日, 週刊上田 4面, 筑波大学菅平高原実験センター 初のオープンデー 樹木園や研究棟など一般公開。
- 平成22年1月26日, 信濃毎日新聞 27面(地域), 非公開「大明神の滝」見学 菅平の筑波大施設 来月21日にツアー。
- 平成22年1月30日, 週刊上田 3面, 冬の「大明神の滝」見学ツアー。
- 平成22年2月22日, 信濃毎日新聞 28面(地域), 非公開の滝見学「これはすごい」菅平。
- 平成22年2月22日, テレビ信州, 冬の「大明神の滝」見学ツアー放送(約3分間)。
- 平成22年2月24~25日, 上田ケーブルテレビ, 冬の「大明神の滝」見学ツアー放送(約5分間×8回)。
- 平成22年3月8日, 文教ニュース 18ページ, 筑波大学菅平高原実験センター 冬の「大明神の滝」見学ツアー。
- 平成22年3月8日, 文教速報 12ページ, 筑波大学菅平高原実験センターが冬の「大明神の滝」見学ツアー。
- 平成22年3月29日, 信濃毎日新聞 11面(文化), 昆虫の羽 起源に新説 町田龍一郎らの研究チームの発表について掲載。

##### その他

- 2009年10月10日, 筑波ジャーナル 6面, 菅平高原実験センター 国内随一の山地研究所 75周年記念しオープンデー大明神の滝を初公開。
- 2009年11月15日, 根子岳の人々1面, コラム 菅平生き物通信, オープンデー(10月4日)について記載。

##### 菅平生き物通信

主な配布先(長野県内): 上田市一部世帯(菅平地域を含む), 上田市公共施設(公民館, 図書館, 福祉施設等), 須坂市峰の原地域世帯, 須坂市・東御市・川上村公共施設(公民館, 図書館), 青木村一部世帯, 佐久市内小中学校

- 2009年8月15日 創刊号発行 B4判1枚 4500部
- 2009年11月15日 第2号発行 B4判2枚 4500部
- 2009年3月15日 第3号発行 B4判1枚 4500部



菅平生き物通信 2009年8月15日創刊号 (センターWEBhttp://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp/ikimono/ikimono.html より全号のダウンロードが可能です)

5. 施設の利用状況

5-1. 利用者数(宿泊者および見学等来訪者)

平成 21 年度の本センターの利用者数の内訳は以下の通りである。

平成21年度菅平高原実験センター延利用者数

月	学内者		学外者		計	樹木園等 見学者
	教職員	学生	教職員	学生		
4	27	224	39	0	290 (97)	3
5	21	250	29	13	313 (103)	38
6	21	202	68	158	449 (153)	59
7	25	461	70	15	571 (219)	30
8	27	314	243	78	662 (228)	86
9	8	224	130	302	664 (162)	98
10	69	251	180	9	509 (156)	59
11	9	244	31	15	299 (96)	21
12	29	321	62	18	430 (117)	96
1	9	274	48	0	331 (96)	18
2	11	274	42	3	330 (101)	9
3	12	305	19	0	336 (150)	32
合計	268	3,344	961	611		549
	3,612		1,572			

( )は女性延利用者数

菅平高原実験センター年度別延利用者数

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

## 5-2. 利用者数(樹木園見学等うちわけ)

2009年5月14日 13:00, 上田市立菅平小学校 1, 2年生遠足, 22名, 遠足時における急速, 敷地内の自然観察.

2009年5月25日 13:40, 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター, 2名, ススキの植生試験地点の見学.

2009年6月26日 14:00, 千葉県市川市役所, 41名, 樹木園の散策(見学).

2009年7月22日, 長野県長野盲学校高等部, 9名, 樹木園を散策して菅平高原の気候や植生の様子を知り自然に親しむ(樹木園見学).

2009年8月10日 14:30, 「菅平の会」, 約25名, 菅平高原実験センター見学.

2009年8月22日 17:00, 上田市立長小学校3年1組PTA, 約30名, 自然観察を通じて生徒と保護者が交流すること.

2009年10月7日 13:30, 日本長期生態学研究ネットワーク(JaLTER), 30名, 施設見学.

2009年10月14日, 14:30, 信州大学副学長ほか1名, 2名, 下見見学.

2009年11月5日, 13:00, 長和町ふれいあいの郷, 4名, 下見見学.

2009年11月12日, 13:00, 真田自治センター市民生活課, 3名, 大明神の滝の写真撮影.

2009年1月26日, 14:30, 菅平小学校4年生, 塚田先生, 11名, 菅平の自然について深く学び菅平高原を再発見する.

2009年9月12日, 15:00, 上田創造館サンデーサイエンス, 大人の科学体験クラブ, 25名, クマムシを見よう! -クマムシとはどんな動物?(顕微鏡観察).

2009年8月22日 15:00, 上田市立長小学校3年1組, 約30名, 自然観察及び児童と保護者の交流.

センター公開行事の様子



樹木園



ススキ草原



大明神滝



講義室でのレクチャー



## 6. 資料

### 6-1. 観測データ

#### 【気象データ】

- ・気温(1935～)2009年:年間最高気温 28.5°C(9月7日), 年間最低気温 -17.8°C(1月16日), 年間平均気温 6.8°C(年平均 6.5°C)
- ・雨量 2009年:年間降水量 1342.0 mm(年平均 1194.1 mm)
- ・積雪量(手動観測)(1977年～)
- ・地温(芝地:深さ5, 10, 30 cm, 林内:深さ5, 30 cm)(1966～)
- ・湿度・気圧(1998～)
- ・日照(屋上)(1997～)
- ・風向風速・日射(屋上)(1974～)
- ・気圧(1998年～)

#### 【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・代表十の成長(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)

実験区内

- ・アカマツ林 A 区 20 x 20 m(1977 年～現在)
- アカマツ高木の成長調査, ミズナラ幼樹樹高調査[個体が消失し中止])
- ・アカマツ林 B 区 40x20 m(1977 年～現在)
- アカマツ高木の成長調査
- ・広葉樹林内植栽ブナの成長(約 20 本)
- ・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.
- シードトラップ(30 か所)でのリター分析
- ・広葉樹林長期観測区 1, 2(2009 年鈴木・田中設置)
- ・ススキ草原植生調査(2008 年廣田, 2009 年鈴木)

### 6-2. 研究資料

#### 【標本】

種子植物・シダ植物(約 4000 点), 蘚苔類(約 1000 点), 昆虫, 鉱物, 哺乳類, 鳥類剥製(約 100 点)

### 6-3. リファレンス対応

- 菅平実験センター内のコンロンソウについての問い合わせ(2009 年 7 月)
- マツムシソウの和名の由来についての問い合わせ(2009 年 8 月)
- ミヤマハタザオの生育地に関する情報提供(2 件)(2009 年 8 月)
- 出前講座の要請(2009 年 8 月)
- 菅平湿原に自生するムラサキの種子採集についての問い合わせ(2009 年 9 月)
- 菅平高原のウサギの白毛率についての問い合わせ(2009 年 11 月)
- 地衣類と樹木の関係についての問い合わせ(2010 年 2 月)
- 生き物通信の送付希望の問い合わせ(多数)

## 7. 日誌抄 2009 年度(平成 21 年度)

- 10 月 8 日 筑波大学菅平高原実験センター創設 75 周年記念式典
- 3 月 30 日 安藤裕前センター長逝去

筑波大学菅平高原実験センター  
〒386-2204 長野県上田市菅平高原 1278-294  
TEL 0268-74-2002 FAX 0268-74-2016  
<http://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp/>

2010年9月編集発行