

# 志賀自然教育研究施設年報

平成29(2017)年2月～平成30(2018)年1月

## I 施設運営の概況

### 1. 志賀施設の年度計画（平成29年度）

生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する調査研究を実施する。

志賀高原ユネスコエコパークにおける学術的研究支援機能を担う中核的拠点として、各種モニタリング調査を行うとともに、他大学等研究機関や自然環境保全を目的として活動する市民団体等との協働により、志賀高原の自然史に関する調査研究を推進する。また自然環境教育に関しては志賀実習を実施するほか、ユネスコスクール等における環境教育およびESD活動を推進し、またその支援を行う。

→ 計画通り遂行された

- ・志賀高原の野生動物に関する調査を実施
- ・市民団体との協働により、湿原再生モニタリング調査を実施
- ・山ノ内町との連携により、ユネスコエコパークに関連する社会教育活動を実施
- ・志賀高原ユネスコエコパーク地域におけるユネスコスクール等のESD活動支援を実施

### 2. エコキャンパス委員会における志賀施設の事業計画（平成29年度）

- ・事業目的：生物多様性の保全に関する教育・研究を推進する。
- ・年度計画：森林および里地里山における生物多様性の保全に関する教育・研究を実践する。

→ 計画通り遂行された

- ・授業「環境教育」において自然教育実習を、教育学部一年生全員を対象に実施
- ・志賀施設周辺およびカヤノ平分園において、野生動物の生息モニタリング調査を実施

## II 運営委員会

### 1. 開催日・場所等

平成29年7月24日（月）（第一会議室）

### 2. 概要

①平成28年度事業報告，②平成28年度決算報告，③平成29年度事業計画（案），④平成29年度当初予算（案），及び⑤その他，についてそれぞれ審議した。また平成28年2月に発生した落雪事故について報告した。

### 3. 議事要旨

#### ① 平成27年度事業報告について

- ・水谷委員より資料に基づき、施設管理運営状況や教育研究活動の実施状況並びに施設利用状況等について説明があった。併せて、同委員よりESDの取り組みについてパワーポイントによる説明があった。

#### ② 平成27年度決算報告について

- ・会計係長より、改修の影響による保守料の減少等について説明があり、了承された。

#### ③ 平成28年度事業計画（案）について

- ・水谷委員より資料に基づき、自然教育実習、地域連携、研究活動等の事業計画について説明があり、原案どおり了承された。

- ・関連して、井田委員長より、施設のゼミ合宿等での学内利用について呼びかけがあった。

#### ④ 平成28年度当初予算（案）について

- ・会計係長より、光熱費の単価上昇の影響を加味し支出見込額の光熱水料等を増額したことや、施設導入路修繕等の対応で修繕費を増額したこと等を中心に説明があり、一部表記を修正の上、了承された。

#### ⑤ その他

- ・竹節技術職員より、昨年度の落雪による建具破壊状況について説明があり、現在、工事業者と復旧方法の検討及び見積徴収を行っている旨の報告があった。併せて、同職員より落雷によるTVアンテナの

破損について報告があった。

#### 4. 運営委員等（以下、いずれも敬省略）

- ① 運営委員：（言語）金子史彦，（社会科学）石澤 孝，（理数）佐々木洋城，（技術）佐藤運海，（音楽）桐原 礼，（スポーツ科学）瀧 直也，（教職）三崎 隆
- ② 事務局：（事務長補佐）増田靖子，（管理係）高見澤敏，（会計係長）大山 繁，（会計係）神山博行
- ③ 施設職員：（施設長）井田秀行，（施設専任教員）水谷瑞希，（技術職員）竹節順治

### Ⅲ 施設管理・園内整備

- ・資料館を開館し、一般に公開した（4/29～11/5）。
  - 自然教育実習で学生が作成した、自然解説路の解説カードを展示した。
  - 信州ミュージアム・ネットワーク事業「信州とあそぼ！」ミュージアム・スタンプラリーに協力し、クイズコーナーを開設した。
- ・6月15日に渡辺隆一特任教授の指導のもと、造園業者への委託により、ロックガーデン内に侵入した木本類等の伐採・除去作業を行った（写真1）。
- ・例年通り、志賀自然教育園内及びカヤノ平分園内の自然観察路の落ち葉掃除、側溝整備、笹刈り、階段整備、ロックガーデンの植物への名札つけ等を5月から10月まで随時行った。



整備前



整備後

写真1 ロックガーデンの整備

### Ⅳ 教育活動

#### 1. 環境教育（自然教育実習）

教育学部1年生全員が必修となる共通専門科目「環境教育」の自然教育実習を9回実施し、251人が履修した（写真2）。

- ・各回の参加人数を平準化し、また参加者の多様性を担保するため、コースを2～3グループに分割した上で、複数のコースを組み合わせて参加日を割りあてた。
- ・実習日程は、すべて前期試験前に設定した。また荒天のため志賀高原での実習が実施できない場合に備え、予備日を設定した（ただし、実習が実施できない日は発生しなかった）。
- ・自然観察路をフィールドとした野外実習に加え、自然教育に関連する屋内アクティビティの実習をワークショップ形式で行った。



写真2 自然教育実習

## 平成29年度自然教育実習の日程 (計251名)

実施回	日程	曜日	コース	人数
ガイダンス	5/8	月	全体(4限 松本キャンパス)	246
1	6/25	日	社会科教育, 理科教育, 図画工作・美術教育	24
2	7/1	土	理科教育, 現代教育, 野外教育	26
3	7/2	日	ものづくり・技術教育, 心理支援教育, 家庭科教育, 保健体育	25
4	7/8	土	数学教育, 国語教育, 英語教育	34
5	7/9	日	ものづくり・技術教育, 音楽教育, 特別支援教育, 家庭科教育	28
6	7/15	土	社会科教育, 理科教育, 図画工作・美術教育	27
7	7/16	日	数学教育, 国語教育, 英語教育	30
8	7/22	土	現代教育, 野外教育, 音楽教育, 保健体育	28
9	7/23	日	現代教育, 心理支援教育, 特別支援教育	29
予備日	8/5	土	※催行が不可能な悪天候の日程が発生した場合の予備日	

※人数には2年次以降の履修生を含む

## 2. 出版

研究業績54号を平成29年3月に発行, 関係機関に配布した。印刷部数は400部。

## 3. 他学部および他大学の施設利用など

理学部, 東京大学, 筑波大学, 上越教育大学。

## 4. 研修会・観察会支援活動

志賀高原ユネスコエコパークの活用・管理運営に関する各種委員会への参加や, 志賀高原をフィールドとした環境教育に関連する学校等への協力, 支援を下記の通り実施した。

- ・市民向け講演等: 5件
- ・学校向け講演等: 5件
- ・各種委員会: 延べ11回

- 2017/2/7 志賀高原石の湯ゲンジボタル生息地保存管理委員会 委員。山ノ内町役場
- 2017/2/11 志賀高原ユネスコエコパークセミナー(第4回)「志賀高原ユネスコエコパークエリア内のいいところ探し」ファシリテーター。山ノ内町文化センター(山ノ内町)
- 2017/2/28 志賀高原ユネスコエコパーク協議会 管理運営計画策定ワーキンググループ 参与。草津町役場
- 2017/3/14 日本生態学会 自然保護専門委員会 委員(MAB担当)。早稲田大学早稲田キャンパス(東京)
- 2017/3/18 日本MAB計画委員会。早稲田大学早稲田キャンパス(東京)
- 2017/6/20, 21 日本ユネスコエコパークネットワーク運営ワーキンググループ オブザーバー。奥伊勢フォレストピア(三重県多気郡大台町)
- 2017/6/22 志賀高原ユネスコエコパーク協議会総会 参与。山ノ内町役場
- 2017/7/6 志賀高原ユネスコエコパークセミナー(第1回)「志賀高原ユネスコエコパークの地域資源のブランド化」コーディネーター。山ノ内町文化センター(山ノ内町)
- 2017/7/12 信州大学教育学部附属松本中学校 高原宿泊研修(志賀高原)オブザーバー。志賀高原(山ノ内町)
- 2017/7/29 信州・志賀高原から始まる市川海老蔵「いのちを守る森」づくり=ABMORI オブザーバー。志賀高原(山ノ内町)
- 2017/8/7 日本ユネスコエコパークネットワーク2017大会 オブザーバー。ホテルベルクラシック東京(東京)
- 2017/8/8~11 社会教育主事講習 講師。信州大学教育学部(長野市), 志賀高原(山ノ内町)
- 2017/8/11 子どもパークレンジャー オブザーバー。弓池(草津町), 志賀高原自然保護センター(山ノ内町)
- 2017/8/23 平成29年度第1回十三屋のチョウゲンボウ繁殖地保全整備検討委員会。中野市豊田支所(中野市)
- 2017/10/7 志賀高原ユネスコエコパークセミナー(第2回)「見過ごしがちな地域資源・地域の価値を知る」ファシリテーター。山ノ内町北部公民館(山ノ内町)
- 2017/10/15 「第22回高天ヶ原湿原再生イベント 高天ヶ原湿原のヨシの除去と高天ヶ原神社前の外来種(キショウブ)除去」(やなぎらんの会主催) 講師。志賀高原高天ヶ原地区(山ノ内町)
- 2017/10/17 山ノ内西小学校 総合の時間 ゲストティーチャー。
- 2017/12/12 信州・志賀高原から始まる市川海老蔵「いのちを守る森」づくり=ABMORI 実行委員会 オブザーバー。山ノ内町文化センター(山ノ内町)
- 2017/12/12 ニホンジカ対策会議 講師。山ノ内町文化センター(山ノ内町)
- 2017/12/19 志賀高原石の湯ゲンジボタル生息地保存管理委員会 委員。山ノ内町役場

## 5. ユネスコスクール等におけるESD支援

- ・信州大学が, 文部科学省のユネスコ活動補助金『グローバル人材の育成に向けたESDの推進事業』に課

題『信州の環境と知に根ざしたESDコンソーシアムの形成』で採択された(平成28年度～30年度予定)。これを受けて、平成29年2月に信州ESDコンソーシアム(事務局:信州大学教育学部)を発足し、長野県におけるESDおよびユネスコスクールの普及と交流の促進、ユネスコエコパークを活用したESDの実践と活性化に取り組んでいる。

- 志賀施設では専任教員がESDコーディネーターとして、①志賀高原ユネスコエコパーク地域(山ノ内町,高山村)を中心としたユネスコスクール等の組織化や②ユネスコスクールの教員を対象としたESD研修会の実施(写真3)、③ユネスコ



写真3 教職員を対象としたESD研修会  
(山ノ内中学校)

エコパーク地域でのESD学習の支援などを行った。おもな研修会等の実施実績は、以下の通りである。

- 2017/2/18 信州ESDコンソーシアム 成果発表&交流会 コーディネーター。信州大学教育学部(長野市)
- 2017/6/22 ユネスコエコパーク・ESD研修会(山ノ内町立西小学校) コーディネーター
- 2017/7/19 ユネスコスクール登録式典 オブザーバー。山ノ内南小学校(山ノ内町),高山中学校(高山村)ほか
- 2017/7/25 ユネスコエコパーク・ESD・総合の時間研修会(山ノ内町立南小学校) コーディネーター
- 2017/8/3 ESD教員研修(山ノ内町教育委員会主催) 講師。志賀自然教育園
- 2017/8/27 信州ESDコンソーシアム総会・2017年度第1回研修会 コーディネーター。信州大学教育学部(長野市)
- 2017/12/27 ESD研修会(山ノ内町立西小学校) 講師
- 2018/1/9 ユネスコエコパーク・ESD・総合の時間研修会(山ノ内町立山ノ内中学校) コーディネーター
- 2018/1/9 ユネスコエコパーク・ESD・総合の時間研修会(山ノ内町立西小学校) コーディネーター

- 志賀高原ユネスコエコパークなどにおける信州ESDコンソーシアムの活動について、第9回ユネスコスクール全国大会/持続可能な開発のための教育(ESD)研究大会(大牟田市,2017/12/2),平成29年度「グローバル人材の育成に向けたESDの推進事業」活動報告会(名古屋市,2018/1/26)で報告した。

## V 研究活動

### 1. 研究プロジェクト

- 環境省重要生態系監視地域モニタリング推進事業(通称モニタリングサイト1000):志賀高原「おたの申す平」の亜高山帯針葉樹林と「カヤの平」のブナ林の2箇所の森林において生態系モニタリング(樹木の個体群動態・生産量の調査,甲虫の調査)を実施(2005年より継続)。
- 自然教育園およびカヤノ平分園にセンサーカメラを設置し,ニホンジカをはじめとする中・大型哺乳類の生息状況を調査。
- 地方公共団体環境研究機関等と国立環境研究所との共同研究の一環で,新潟県保健環境科学研究所等との連携により,カヤノ平分園において山地森林生態系の保全に係わる生物・環境モニタリングを実施。
- 東京大学サイバーフォレスト研究チームとの共同により,ロボットカメラにより志賀高原の動画・音声データを記録・配信。

### 2. 科研費

- 気象要因にもとづくコナラ属樹木の空間的な豊凶推定技術の確立【科学研究費補助金・基盤研究(C):研究期間 平成28～30年度:研究代表者 水谷瑞希】

### 3. 受託研究等

- ① 志賀高原ユネスコエコパークの保全とそれを活用した持続可能な地域社会の構築に関する研究(委託研究):山ノ内町
  - 志賀高原ユネスコエコパークの保全活用と,それを活用した持続可能な社会の構築に資する基礎的知見を収集し,またその実現に寄与するため,(ア)志賀自然教育園における中大型哺乳類のモニタリング調査,(イ)ユネスコエコパークの普及啓発に関する社会教育活動の企画協力,実施支援,(ウ)ユネスコエコパーク内の小中学校におけるESD学習の支援を行った。



- ② ユネスコエコパーク関連事業・只見自然環境基礎調査「只見町における古民家の実態調査」(受託研究)：福島県只見町
- ・福島県只見町の伝統民家の分布調査，実測調査，使用樹種の同定，周辺の植生調査，住人へのヒアリングを行った。
- ③ 「小谷村のブナ林総合調査」(受託研究)：長野県小谷村
- ・現視察と過去の樹木利用についてのヒアリングを行った。
4. 地域連携・産学連携
- ① 高天ヶ原湿原の自然再生
- ・「やなぎらんの会」(志賀高原高天ヶ原地区の女将による活動団体)と協働し，湿原再生にかかる植生モニタリング調査や各種イベントへの協力を実施した。
- ② 国天然記念物「湯ノ丸レンゲツツジ群落」再生事業
- ・長野県小諸市と群馬県嬭恋村をまたぐ湯ノ丸山の環境保全活動(民間活動支援方策検討委員会の事業)の一環でレンゲツツジ個体群のモニタリング調査を実施。
- ③ 「サンクゼールの森(仮称)」の植生管理計画に係る助言指導((株)サンクゼール)
- ・長野県信濃町に整備中のサンクゼールの森の植生管理に係る指導を行った。
5. 基礎研究
- ・ブナ林の更新動態に関する研究(調査地：カヤノ平，長野県北部・中部など)
  - ・ブナの種子生産量がツキノワグマの出没パターンに及ぼす影響に関する研究(調査地：飯山市)
  - ・里山の保全管理技術に関する生態学的研究(調査地：飯山市など)
  - ・伝統的景観の保全に関する生態学的研究(調査地：飯山市，小谷村など)
  - ・伝統的木造民家の生態学的研究(調査地：飯山市ほか)
  - ・人間と野生動物との共存に関する研究
  - ・生態学的思考をベースにした自然教育のための教育プログラムの作成
  - ・自然教育の教材に関する研究
6. 学会・シンポジウム発表
- 【国内学会】10件
- 水谷瑞希(2017) ミズナラ，コナラの豊凶に影響する気象トリガーの探索．日本生態学会第64回大会．早稲田大学(東京)，2017年3月16日．
- 山浦 攻・井田秀行(2017) 多雪地ブナ林における樹木個体群の葉群フェノロジー：2014年から2016年の観測．日本生態学会第64回大会．早稲田大学(東京)，2017年3月16日．
- 井田秀行・高崎禎子・蛭田 直・福田典子・白神晃子(2017) 豪雪中山間地域におけるブナ林の持続的利用の可能性：長野県飯山市における「ブナの実活用プロジェクト」の取り組み．日本生態学会第64回大会．早稲田大学(東京)，2017年3月16日．
- 井田秀行(2017) 牧の入茅場(長野県小谷村)の事例紹介．日本生態学会第64回大会．早稲田大学(東京)，2017年3月16日．
- 水谷瑞希(2017) ミズナラ種子生産の年次変動に影響する気象要因の検討．第128回日本森林学会大会．鹿児島大学(鹿児島市)，2017年3月28日．
- 水谷瑞希(2017) ミズナラ，コナラの開芽日の地理的変異とその予測モデルの適合性．第7回中部森林学会大会．福井市地域交流プラザ(福井市)，2017年10月21日．
- 梁瀬桐子・水谷瑞希・佐藤貴紀・荒木田義隆・松井理生・高德佳絵・才木道雄(2017) ヤマガラとシジュウカラの巣箱調査による繁殖特性の長期トレンドの解明．第7回中部森林学会大会．福井市地域交流プラザ(福井市)，2017年10月21日．
- 頓所佑大・井田秀行(2017) 多雪地ブナ林の主要3樹種(ブナ，ハウチワカエデ，オオカメノキ)の根曲がりの特徴(予報)．2017年度日本生態学会中部地区大会．新潟大学 駅南キャンパス ときめいと(新潟市)，2017年12月2日．
- 森谷まみ・井田秀行(2017) 茅葺き屋根材としてカリヤスが持続的に利用されている茅場の維持過程．2017年

度日本生態学会中部地区大会。新潟大学 駅南キャンパス ときめいと (新潟市), 2017年12月2日。  
井田秀行 (2017) 長野県北部の豪雪地の古民家みるブナ材利用の特徴。2017年度日本生態学会中部地区大会。  
新潟大学 駅南キャンパス ときめいと (新潟市), 2017年12月2日。

【国内研究会】 7件

水谷瑞希・梁瀬桐子・佐藤貴紀・荒木田義隆・松井理生・高德佳絵・才木道雄 (2017) ヤマガラとシジュウカラの初卵日の長期トレンドと気温との関係。信州生態研究会平成29年度発表会。信州大学教育学部 (長野市), 2017年12月16日。

佐藤利幸・長谷 昭・井坂友一・露崎史朗・吉田静夫・藤井紀行・井田秀行 (2017) 道東厚岸に生育するブナ大木の履歴について考える。信州生態研究会平成29年度発表会。信州大学教育学部 (長野市), 2017年12月16日。

臼井仁志・高崎禎子・井田秀行 (2017) ブナ胚抽出油の酸化安定性に及ぼす種皮添加の影響。信州生態研究会平成29年度発表会。信州大学教育学部 (長野市), 2017年12月16日。

頓所佑大・井田秀行 (2017) 多雪地ブナ林に生育する主要3樹種の樹幹形状。信州生態研究会平成29年度発表会。信州大学教育学部 (長野市), 2017年12月16日。

森谷まみ・井田秀行 (2017) 長野県小谷村の伝統的茅場におけるカリヤスとスキの品質の比較。信州生態研究会平成29年度発表会。信州大学教育学部 (長野市), 2017年12月16日。

水島夏歩・井田秀行 (2017) 福島県只見町の山地尾根に成立するキタゴヨウ群落の林分構造。信州生態研究会平成29年度発表会。信州大学教育学部 (長野市), 2017年12月16日。

依田賢治郎・井田秀行 (2017) 志賀高原における亜高山帯針葉樹林の林分構造。信州生態研究会平成29年度発表会。信州大学教育学部 (長野市), 2017年12月16日。

7. 論文等

【原著論文】 3件

水谷瑞希 (2017) 福井県におけるマイマイガの大発生とその終息。中部森林研究 65: 83-84

井田秀行・竹内祥恵・高崎禎子 (2017) 豪雪中山間地におけるブナ堅果の生産量と成分特性からみた特産物としての有用性。日本森林学会誌 99: 10-17

蛭田 直・井田秀行 (2017) ブナの実羊糞：中山間地域の里山資源の価値を伝達するパッケージデザイン。デザイン学研究作品集 22: 1\_68-61\_73.

【紀要等論文・報告等】 5件

井田秀行 (2017) 長野県飯山市小菅地区に残るブナ林の林分構造。信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績 54: 7-13

水谷瑞希 (2017) 自動撮影カメラによる志賀高原における冬期中・大型哺乳類相調査。信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績 54: 15-19

高崎禎子・竹内祥恵・井田秀行 (2017) 長野県北部産ブナ堅果のアミノ酸組成, 脂肪酸組成, トコフェロール含量。信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績 54: 21-24

梅干野成央・中摩裕加・土本俊和・井田秀行 (2017) 豪雪地にたつ伝統木造民家の構造材の樹種組成：長野県飯山市小菅地区の農家建築1事例。信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績 54: 25-29

林 康成・三崎 隆・坂口雅彦・天谷健一・井田秀行・神原 浩・伊藤冬樹・竹下欣宏 (2017) 理科の観察, 実験におけるタブレット端末による録画再生機能の活用が児童の自然認識と授業意識に与える効果。信州大学教育学部附属次世代型学び研究開発センター紀要 教育実践研究 16: 109-118

【その他】 3件

水谷瑞希 (2017) 信州ESDコンソーシアムについて：信州の環境と知に根ざしたESDの普及をめざして。信州大学環境報告書2017, 7-12

水谷瑞希 (2017) ESD特編④：地域資源を活かした地域学習～ユネスコエコパークの取り組み～。平成29年度社会教育主事講習講義要綱, pp.30-31, 信州大学教育学部, 長野市

水谷瑞希 (2017) 豊凶調査って!? BEARS JAPAN 18(2): 17-18

## VI 施設利用状況

### 1. 資料館入館者

- ・平成29年度（開館期間 4/29～11/5）の資料館記帳者人数。
- ・10名以上のグループを団体として扱った。複数の属性の利用者がいる場合は、もっとも適当な属性に割りあてて集計した。

表1. 属性別来館団体数と人数（平成29年度）

	県 外				県 内				計			
	団体数	(%)	人数	(%)	団体数	(%)	人数	(%)	団体数	(%)	人数	(%)
幼稚園・保育園												
小 学 校	9	42.9	401	62.4					9	33.3	401	54.3
中 学 校	2	9.5	33	5.1	1	16.7	16	16.8	3	11.1	49	6.6
高 等 学 校	1	4.8	21	3.3	1	16.7	10	10.5	2	7.4	31	4.2
大 学					2	33.3	34	35.8	2	7.4	34	4.6
一 般	9	42.9	188	29.2	2	33.3	35	36.8	11	40.7	223	30.2
計	21	100.0	643	100.0	6	100.0	95	100.0	27	100.0	738	100.0
	(34)		(1580)		(9)		(258)		(43)		(1838)	

括弧内は平成28年度実績（開館期間 4/25～11/5）

表2. 月別参観者数（平成29年度）

	個 人		団 体				計	
	人数	(%)	団体数	(%)	人数	(%)	人数	(%)
4月								
5月	15	3.6		0.0		0.0	15	1.3
6月	84	20.0	2	7.4	34	4.6	118	10.2
7月	101	24.1	14	51.9	467	63.3	568	49.1
8月	157	37.5	6	22.2	146	19.8	303	26.2
9月	25	6.0	4	14.8	72	9.8	97	8.4
10月	37	8.8	1	3.7	19	2.6	56	4.8
11月								
計	419	100.0	27	100.0	738	100.0	1157	100.0
	(690)		(43)		(1838)		(2528)	

括弧内は平成28年度実績（開館期間 4/25～11/5）

## 2. 月別宿泊利用人数

表3. 月別宿泊利用人数（平成29年2月～平成30年1月）

年・月 区分	29年 2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	30年 1月	計
利用人数	学内						7	23	10	13			53 (10)
	学外	5				3	43	28	2		1	4	86 (126)
	計	5				3	43	35	25	10	13	1	4
宿泊延人数	学内						7	23	10	13			53 (10)
	学外	10				6	86	45	2		3	8	160 (204)
	計	10				6	86	52	25	10	13	3	8

括弧内は平成28年度実績（集計期間H28.2～H29.1）