

志賀自然教育研究施設年報

平成28(2016)年2月～平成29(2017)年1月

I 施設運営の概況

1. 志賀施設の年度計画（平成28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28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の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

II 運営委員会

1. 開催日・場所等

平成28年7月20日（水）（第一会議室）

2. 概要

①平成27年度事業報告、②平成27年度決算報告、③平成28年度事業計画（案）、④平成28年度当初予算（案）、及び⑤その他、についてそれぞれ審議。

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、事業報告対象期間を従来の2月始まり1月締めから4月始まり3月締めに変更することについて報告があった。

② 平成27年度決算報告について

- ・会計係長より資料に基づき報告があった。全体傾向としては、原油安の影響による光熱水費等の減を中心に、管理運営経費が大幅に節減された旨説明があり、審議の結果、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、自然教育実習における各コースの学生のスケジュール調整方法や、実習中に危険な野生生物に遭遇した場合の安全確保対策等について委員より質問があった。

④ 平成28年度当初予算（案）について

- ・会計係長より、前年度実績を踏まえて燃料費や光熱水料を減額したことや、インセンティブ経費の収入見込額を下方修正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

- ・管理係長より、施設の引込給水管の老朽化と、施設侵入道路の舗装の劣化について説明があり、今後更新要求を進めていく旨の報告があった。

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，（生活）高崎禎子，（芸術）間島秀徳，（スポーツ科学）橋本政晴，（教育）高柳充利，（教職）三崎 隆
- ② 事務局：（事務長補佐）坂西芳雄，（管理係長）大森一憲，（会計係長）大山 繁，（会計主任）荒井志保里
- 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（4/25～11/5）。
 - －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（2016年7月23日（水）～8月31日（水））に協力し、クイズコーナーを開設した。
- ・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。

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、252人が履修した。前年度とのおもな変更点は以下の通り。

- ・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、これまで参加日をコースごとに割り当てていたものを、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る方式に変更した。
- ・実習日程をすべて前期試験前に設定した。また荒天で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。
- ・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。

平成28年度自然教育実習の日程（計252名）

実施回	日程	曜日	コース割りあて	人数
ガイダンス	5/9	月	全員	252
1	6/19	日	社会科教育，理科教育，図画工作・美術教育	26
2	7/2	土	理科教育，現代教育，野外教育	25
3	7/3	土	ものづくり・技術教育，心理支援教育，家庭科教育，保健体育	26
4	7/10	土	数学教育，国語教育，英語教育	34
5	7/16	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	26
6	7/17	水	社会科教育，理科教育，図画工作・美術教育	25
7	7/18	木	数学教育，国語教育，英語教育	34
8	7/23	土	現代教育，野外教育，音楽教育，保健体育	30
9	7/24	日	現代教育，心理支援教育，特別支援教育	28
予備日	8/8	月		—

※人数には2年次以降の履修生を含む

2. 出版

研究業績53号を平成28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，上越教育大学など。

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ESD，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：5件
- ・市民向け観察会：2件
- ・林間学校講師：2件
- ・学校向け講演会：1件
- ・研修会講師：2件
- ・各種委員：延べ6回

- 2016/3/3 志賀高原勉強会「野生動物問題の現在とこれから：クマやサルとどうつきあうか？」（環境省志賀高原自然保護官事務所主催）講師。志賀高原自然保護センター（山ノ内町）
- 2016/3/20 日本生態学会 自然保護専門委員会 委員（MAB担当）。仙台市情報産業プラザ（仙台市）
- 2016/3/23 日本MAB計画委員会。東北大学（仙台市）
- 2016/4/27 志賀高原ユネスコエコパーク協議会 オブザーバー。山ノ内町役場（山ノ内町）
- 2016/5/29 「第20回 高天ヶ原湿原再生イベント 残された原生林 ニリンソウの群生に出会う旅」（やなぎらんの会主催）オブザーバー。志賀高原高天ヶ原地区（山ノ内町）
- 2016/6/27 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。日本自然保護協会（東京）
- 2016/7/13 信州大学教育学部附属松本中学校 林間学校（志賀高原）講師。志賀高原（山ノ内町）
- 2016/8/3 教員研修（山ノ内町教育委員会主催）講師。志賀自然教育園
- 2016/8/25 屋代高等学校 野外観察実習 講師。志賀自然教育園
- 2016/9/6 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（山ノ内町役場）
- 2016/9/10, 11 第516回 NACS-J自然観察指導員講習会・長野県（山ノ内町・日本自然保護協会（NACS-J）・信州大学教育学部主催）講師。志賀高原自然保護センター（山ノ内町）
- 2016/10/6 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 メンバー。山ノ内町役場（山ノ内町）
- 2016/10/16 「第21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（キシヨウブ）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）
- 2016/11/10 志賀高原ユネスコエコパークセミナー（第1回）オブザーバー。山ノ内町中央公民館（山ノ内町）
- 2016/11/28 志賀高原外来種駆除講座 オブザーバー。志賀高原自然保護センター（山ノ内町）
- 2016/11/30 志賀高原ユネスコエコパークセミナー（第2回）オブザーバー。山ノ内町中央公民館（山ノ内町）
- 2017/1/16 志賀高原ユネスコエコパークセミナー（第3回）オブザーバー。山ノ内町中央公民館（山ノ内町）
- 2017/1/26 UNESCO-Week 特別講演会「人と野生動物の関わりを考えよう」講師。中野西高校（中野市）

5. ユネスコスクール等におけるESD支援

- ・信州大学が，文部科学省平成28年度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。今後3年間，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む予定である。
- ・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エコパーク地域でのESD活動の支援などを行った。
- ・志賀高原ユネスコエコパークにおけるユネスコスクールの活動について，第8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（金沢大学，2016/12/3）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 住民主導型鳥獣害対策体制の構築支援に関する研究（共同研究）：鯖江市（福井県）
 - ・住民主導型の鳥獣害対策により野生動物との共存を目指すマスタープラン「人と生きもののふるさとづくりマスタープラン」について、これまでの取り組みの評価や住民意識調査の分析などから、第二期計画策定に向けた提言を行った。
- ② 志賀高原ユネスコエコパークの持続可能な発展に関する研究（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に関する住民意識調査、(ウ)ユネスコエコパークに関する社会教育活動の企画協力、実施支援を行った。
- ③ 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」（委託研究）：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。

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 志賀高原における野生動物のモニタリングと環境教育教材化
 - ・志賀高原ガイド組合と協働し、センサーカメラを用いて志賀高原における野生動物の生息状況を調査し、ガイド活動や校外学習に用いる環境教育教材，プログラム等を作成した。
 - ・（財）自然保護助成基金 第1回国際的プログラムに関する助成に採択（助成期間：平成28年4月1日～平成29年3月31日）
- ③ 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。
- ④ 「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】7件

井田秀行（2016）豪雪中山間地域に成立する里山ブナ林の伝統的森林管理．日本生態学会第63回全国大会，仙台国際センター（仙台市）．2016年3月24日

水谷瑞希（2016）ミズナラ，コナラの豊凶の空間的同調性．日本生態学会第63回大会，仙台国際センター（仙

台), 2016年3月24日

水谷瑞希 (2016) 林分スケールにおけるミズナラ結実変動の同調性. 第127回日本森林学会大会. 日本大学生物資源科学部 (藤沢市), 2016年3月29日

水谷瑞希・中田 都・北川太一 (2016) 鯖江市における鳥獣害に対する住民意識調査. 日本哺乳類学会2016年度大会. 筑波大学 (つくば), 2016年9月24日

水谷瑞希 (2016) 福井県におけるマイマイが大発生とその終息. 第6回中部森林学会大会. 三重大学生物資源学部 (津), 2016年10月22日

山浦 攻, 井田秀行 (2016) ブナのマスティングと葉フェノロジーの関係. 日本生態学会第63回全国大会, 仙台国際センター (仙台市), 2016年3月21日

渡辺隆一, 水谷瑞希, 友川 幸 (2016) 長野のユースの環境意識. 日本環境教育学会第27回大会. 学習院大学 (東京), 2016年8月6日

【国内研究会】11件

井田秀行, 高崎禎子, 福田典子, 蛭田 直, 白神晃子 (2016) 長野県飯山市における「ブナの実活用プロジェクト」取り組み:『ブナの実羊羹』の商品化. 信州生態研究会平成28年度研究発表会, 信州大学教育学部 (長野市) 2016年12月17日

北澤賢吾, 井田秀行 (2016) 古民家のつくりと暮らしにみる自然と人の関わり〜福島県只見町の一集落でのヒアリングから〜. 信州生態研究会平成28年度研究発表会, 信州大学教育学部 (長野市), 2016年12月17日

國永知裕, 水谷瑞希 (2016) 福井県大野市平家平のブナ優占林におけるオゾン濃度の推移. 「山地森林域の生物, 環境モニタリング」第10回ワークショップ. 新潟市万代市民会館 (新潟), 2016年3月14日.

水島夏歩, 井田秀行 (2016) 試食アンケートから見た『ブナの実羊羹』の評価. 信州生態研究会平成28年度研究発表会, 信州大学教育学部 (長野市), 12月17日

水谷瑞希 (2016) 信州大学教育学部附属志賀自然教育園カヤノ平分園 (カヤノ平ブナ原生林教育園) の概要. 「山地森林域の生物・環境モニタリング」第10回ワークショップ. 新潟市万代市民会館 (新潟), 2016年3月14日.

水谷瑞希・三ツ橋士郎 (2016) 志賀高原ユネスコエコパークにおける野生動物の環境教育教材開発への取り組み. 信州生態研究会平成28年度発表会. 信州大学教育学部 (長野), 2016年12月17日.

森谷まみ, 井田秀行 (2016) 教員養成系大学生の描く里山と森. 信州生態研究会平成28年度研究発表会, 信州大学教育学部 (長野市) 2016年12月17日

頓所佑大, 山浦 攻, 井田秀行 (2016) 多雪地ブナ林における根開けの実測. 信州生態研究会平成28年度研究発表会, 信州大学教育学部 (長野市), 2016年12月17日

白井仁志, 井田秀行 (2016) 果皮をむいたらブナ種子の発根・発芽率はどう変わるか. 信州生態研究会平成28年度研究発表会, 信州大学教育学部 (長野市), 2016年12月17日

山浦 攻, 井田秀行 (2016) カヤの平ブナ林における2014年から2016年の残雪の時間空間分布. 信州生態研究会平成28年度研究発表会, 信州大学教育学部 (長野市), 2016年12月17日

依田賢治郎, 井田秀行 (2016) マツ枯れ林の林分構造: 1998年と2016年の比較年. 信州生態研究会平成28年度研究発表会, 信州大学教育学部 (長野市), 2016年12月17日

7. 論文等

【原著論文】8件

濱崎 賢, 仲摩裕加, 井田秀行 (2016) 豪雪地に建つ伝統的木造民家の古材の強度特性. 日本建築学会技術報告集 22: 341-344.

日和佳政, 藤長裕平, 水谷瑞希, 田和康太, 佐川志朗. 2016. コウノトリの採餌環境創出を目的とした水田退避溝設置の効果: 福井県越前市における水田生態系保全事例 野生復帰 4: 29-36

Inanaga, M., Y. Koyama, H. Ida, M. Okada, A. Nakanishi, M. Takahashi, N. Tomaru (2016) Pollen dispersal patterns and population persistence in a small isolated population of *Fagus crenata*. TREE GENETICS & GENOMES 12: ARTN 69.

Inanaga, M., Y. Koyama, H. Ida, M. Okada, A. Nakanishi, M. Takahashi, N. Tomaru (2016) Pollen

dispersal patterns and population persistence in a small isolated population of *Fagus crenata*. TREE GENETICS & GENOMES 12: ARTN 69.

Kondo, T., Mizutani, M., Hijii, N. Small patches of broadleaf trees influence nest-site selection and reproductive performance of two tit species (Paridae) in a Japanese cedar plantation. Journal of Forest Research 22: 15-21.

仲摩裕加, 津田朱紗美, 土本俊和, 井田秀行 (2016) 豪雪地域にたつ伝統木造民家の構造材にみる樹種選択—長野県飯山市柄山集落の古民家4事例。日本建築学会技術報告集 22: 1107-1110.

Niwa, S., A. Toyota, T. Kishimoto, K. Sasakawa, S. Abe, T. Chishima, M. Higa, T. Hiura, K. Homma, D. Hoshino, H. Ida, N. Kamata, Y. Kaneko, M. Kawanishi, K. Kobayashi, K. Kubota, K. Kuraji, T. Masaki, K. Niiyama, M. Noguchi, H. Nomiya, S. Saito, M. Sakimoto, H. Sakio, S. Sato, M. Shibata, A. Takashima, H. Tanaka, N. Tashiro, N. Tokuchi, H. Torikai, T. Yoshida (2016) Monitoring of the ground-dwelling beetle community and forest floor environment in 22 temperate forests across Japan. Ecological Research 31: 607-608.

田和康太, 佐川志朗, 丸山勇氣, 日和佳政, 水谷瑞希. 2016. 厳冬期の水田ビオトープにおける水生動物群集の越冬状況. 野生復帰 4: 87-93.

【紀要等論文・報告等】5件

仲摩裕加, 土本俊和, 井田秀行 (2016) 豪雪地にたつ伝統木造民家の使用木材の樹種組成: 長野県飯山市西大滝地区の古民家1事例. 志賀自然教育研究施設研究業績 53: 1-5.

水谷瑞希 (2016) 2013年の福井県におけるブナ科樹木4種の着果状況. Ciconia (福井県自然保護センター研究報告) 19: 19-29.

森谷まみ, 山浦 攻, 井田秀行 (2016) 教員養成系大学生における身近な自然に対する認識調査: 信州大学教育学部生の事例. 志賀自然教育研究施設研究業績 53: 15-19.

頓所佑大, 山浦 攻, 井田秀行 (2016) 教員養成系大学生に向けた森林生態学教育: 信州大学カヤノ平ブナ原生林教育園での活動事例. 志賀自然教育研究施設研究業績 53: 21-24.

渡辺隆一, 水谷瑞希, 四方田紀恵 (2016) 長野県の中学生のクマとの共存についての意識調査. 信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設研究業績 53: 7-14.

VI 施設利用状況

1. 資料館入館者

- ・平成28年度(開館期間4/25~11/5)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28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	17	50.0	1144	72.4		0.0		0.0	17	39.5	1144	62.2
中 学 校	5	14.7	195	12.3		0.0		0.0	5	11.6	195	10.6
高 等 学 校	1	2.9	28	1.8	1	11.1	42	16.3	2	4.7	70	3.8
大 学	6	17.6	134	8.5	5	55.6	149	57.8	11	25.6	283	15.4
一 般	5	14.7	79	5.0	3	33.3	67	26.0	8	18.6	146	7.9
計	34	100.0	1580	100.0	9	100.0	258	100.0	43	100.0	1838	100.0
	(30)		(1851)		(10)		(217)		(40)		(2068)	

括弧内は平成27年度実績(開館期間5/6~11/7)

表2. 月別参観者数(平成28年度)

	個人		団体				計	
	人数	(%)	団体数	(%)	人数	(%)	人数	(%)
4月	1	0.1					1	0.0
5月	48	7.0					48	1.9
6月	59	8.6	2	4.7	80	4.4	139	5.5
7月	136	19.7	28	65.1	1495	81.3	1631	64.5
8月	219	31.7	9	20.9	212	11.5	431	17.0
9月	103	14.9	2	4.7	27	1.5	130	5.1
10月	113	16.4	2	4.7	24	1.3	137	5.4
11月	11	1.6					11	0.4
計	690	100.0	43	100.0	1838	100.0	2528	100.0
	(809)		(38)		(2082)		(2891)	

括弧内は平成27年度実績(開館期間5/6~11/7)

2. 月別宿泊利用人数

表3. 月別宿泊利用人数(平成27年2月~平成28年1月)

年・月 区分	27年 2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	28年 1月	計
利用人数	学内						4		6				10 (37)
	学外	13				4	41	54	12		2		126 (57)
	計	13	0	0	0	4	41	58	12	6	0	2	136 (94)
宿泊延人数	学内						4		6				10 (43)
	学外	36				4	96	54	12		2		204 (82)
	計	36	0	0	0	4	96	58	12	6	0	2	214 (125)

括弧内は平成27年度実績(集計期間H27.4~H28.1)