

実施報告書

実施年度	平成 29 年度
研究テーマ	隠岐における神社の立地特性
団体名（所属）	奈良教育大学
代表者名（氏名）	佐藤秀平
要約 (1,300 字程度)	<p>全国的に神社の立地が、防災や信仰、政治的要因によってなされており、無作為ではなく人為的に決定がなされているという研究結果がある。本研究では、こうした研究の成果をもとに、隠岐における神社立地の特徴を確認した。隠岐全体の神社の立地を網羅的に分類し、その結果を受けて海士町的神社について立地決定要因を考察した。</p> <p>隠岐全体の神社立地分類では、地図と空中写真、現地写真などから大きく海岸・内陸部、集落との位置関係、地形的環境の3つの観点から分類を行った。隠岐全体として最も多い立地型は海岸部・集落端・山(丘)裾型であった。集落端・山(丘)裾型立地は伝統的な日本の集落の一般的な風景と言え、離島である隠岐においても全国と同じような普遍性をもった神社立地がなされていることが明らかとなった。しかし、あくまで隠岐全体を平均としてみた場合のものであり、それに当てはまらない神社も多く存在することは留意する必要がある。町村別の分類結果で見た時に、隠岐の島町に関しては、他町村と比べ、内陸部にも集落が発達しており、比較的平地も多いため内陸部・平地型立地の神社の割合が多い結果となった。西ノ島町では集落端型よりも集落外型の方が、数が多い。海士町は隠岐全体の分類結果と対応していた。知夫村は海岸部・集落端・山(丘)裾型が大多数であり例外的な立地の神社は確認されなかった。</p> <p>隠岐全体、町村別での立地分類結果をもとに、海士町に焦点を当てて神社の立地決定要因を考察した。防災と祭神という観点から考察し、防災に関しては海士町ハザードマップを利用した。水害との関連で、津波予想区域はごく限られた地域の海岸部に小規模な津波をもたらすものであり、いずれの神社も被害区域に含まれておらず、また大きな河川は存在しないため河川氾濫による浸水や津波被害を想定した神社立地になっているとは考えにくいという結論に至った。一方、土砂災害危険区域に含まれる神社は多い。祭神に関しては、海士町内のすべての神社の合祀関係などを考慮して祭神を明らかにしたうえで、それら祭神の神徳を示した。結果として海上安全や豊漁祈願など、海に関連する神徳をもった神を祀る神社がほとんどであることがわかった。また山(丘)裾立地型が多いことに注目し、周りの集落より一段高い位置に神社が立地していることから、神社の宗教的ランドマークとしての役割を示唆した。生活に根差し、守護してくれる神を祀った神社を、より多くの人を確認できる高い位置に据えようと考えた結果としての立地であると考察できる。しかし、今回行った研究では、現存する神社のみを対象としており、本来存在していた神社は合祀によってその数も立地も当然祭神も変わっている。ゆえに現在の神社という限定的な立地決定要因を考察したにすぎないという点に関しては課題といえる。</p>

実施報告書

実施年度	平成 29 年度
研究テーマ	隠岐諸島における主要な森林植生の種構成と構造
団体名（所属）	島根大学生物資源科学部
代表者名（氏名）	久保満佐子
要約 (1,300 字程度)	<p>隠岐諸島の自然環境の特色の一つに、異なる気候帯の種が同所的に生育することで森林植生が構成されていることが挙げられる。これは、氷河期の遺存的な種（以下、氷河期遺存種）と考えられる冷温帯林に属する種が隠岐諸島に残され、暖温帯林の植生の中に混在するためと考えられている（杵村 1994）。しかし、隠岐諸島の植生に関する学術的な研究は少なく（宮脇 1983, 杵村 1994）、特に、森林の更新という観点からの研究はない。このため、隠岐諸島の森林で、氷河期遺存種がどのように更新しているのか、森林がどのように維持されているのかは不明である。</p> <p>そこで本研究では、隠岐諸島の中でも森林植生が広範囲に分布する島後において、主要な森林植生の種構成および構造を調べた。主要な森林は、隠岐の代表的な樹種であるスギが優占する自然回帰の森のスギ天然林、スギが混交する鷲ヶ峰周辺のスギ混交林、氷河期遺存種と考えられる溪畔域の主要樹種であるカツラが優占する天然林（自然回帰の森および大満寺山斜面）、気候的に成立する照葉樹林として高尾暖地性闊葉樹林のウラジロガシ林を対象とした。調査対象とした各森林で 10 m×20 m～30 m×30 m の調査区を設置し、各調査区の群落高（cm）と植被率（%）、出現する植物の種類と被度を調べた。被度は Braun-Blanquet (1964) による被度階級（+：1%以下、1：1～10%、2：10～25%、3：25～50%、4：50～75%、5：75～100%）を用いて、高木層、亜高木層、低木層、草本層の各階層で出現する各種の被度を調べた。</p> <p>調査対象林分の階層構造を比較すると、スギ天然林は高木層の植被率および樹高が高かったが、スギ混交林の高木層の植被率は低く亜高木層の植被率が高かった。スギ天然林では下層にスギは確認されなかった。一方、スギ混交林では亜高木層にミズナラが優占し、低木層に伏状更新しているスギが確認された。スギ天然林に隣接する崖錐斜面のカツラ林でも、スギの実生は確認されなかった。カツラ林は、自然回帰の森の崖錐斜面ではカツラとサワグルミが生育する高木層が 30 m ほどの群落であったが、大満寺山斜面の群落は、カツラの他にサワグルミやハシドイ、マユミが林冠を構成し、高木層は約 12 m と低かった。カツラ林の草本層の植被率は 100% であり、林床で更新している高木性樹木はほとんど確認されなかった。カツラやサワグルミが優占する群落は、本州では一般に群落高 20～30 m になるため、大満寺山斜面の群落は、カツラやサワグルミの形態が異なる可能性が考えられた。高尾暖地性闊葉樹林のウラジロガシ林は、直径 50 cm 以上の大径のウラジロガシが高木層で優占していた。亜高木層はウラジロガシを欠き、低木層と草本層でウラジロガシが確認された。林冠のウラジロガシが衰弱している様子が観察されたことから、林冠の光環境の変化によって低木層や草本層のウラジロガシが更新した可能性が考えられた。</p> <p>Braun-Blanquet, J. (1964) Pflanzensozioologie, 3 Auflage. Springer-Verlag, Wien. 宮脇昭 (1983) 日本植生誌 中国. 北隆館. 杵村喜則 (1994) 山陰地域研究 10:25-33.</p>

実施報告書

実施年度	2017 年度
研究テーマ	溪畔林の代表的な樹種カツラにおける隠岐諸島の集団の遺伝学的背景の解明
団体名（所属）	島根大学 生物資源科学部 生物科学科
代表者名（氏名）	須貝 杏子
要約 (1,300 字程度)	<p>隠岐諸島は、日本列島の島根半島から約 50 km 北方に位置している。第四紀以前の大規模な火山活動によって、隠岐諸島の原型となる島々が形成された。しかし、約 2 万年前の最終氷期には現在よりも 110 m ほど海水面が低下しており、隠岐諸島は島根半島と接続し、日本列島と陸続きになっていた。その後、氷期が終わり、温暖化による海水面の上昇に伴って島根半島から切り離され、約 1 万年前には再び現在のような島嶼環境になった。気候変動は生物の分布に大きな影響を与えており、氷期に分布域を縮小させた温帯林構成種では、当時は半島だった隠岐諸島がレフュジアの 1 つになっていたことが複数の手法（花粉分析・遺伝解析・生態ニッチモデリング）により明らかにされている。このように日本列島と接続した「半島の時代」と再び切り離された「島嶼の時代」を経た隠岐諸島は、日本列島の森林のなりたちを知る上で重要な位置を占めていると考えられる。</p> <p>そこで本調査では、日本列島の森林の成立・維持の過程において隠岐諸島が果たしてきた役割を明らかにすることを目的として、カツラ <i>Cercidiphyllum japonicum</i> を用いて分子系統地理学的な調査を行った。カツラは溪畔林に代表的な樹種であり、隠岐諸島では島後を中心に生育している。島後の林道沿いを中心に、カツラの集団サンプリングを行った。5 遺伝子座の核マイクロサテライトマーカ―の遺伝子型と葉緑体 DNA の 4 つの非コード領域（petA-psbJ、psbE-petL、rpl32-trnL、rpl16 intron）の塩基配列を決定し、遺伝的多様性と遺伝構造を調べた。その結果、隠岐諸島の集団は日本の他地域と同程度の遺伝的多様性を有し、葉緑体 DNA の塩基配列は西日本の他の集団と共通していた。今回の調査では、遺伝的多様性が高いなど隠岐諸島が氷期にレフュジアとなっていた痕跡は、カツラにおいて認められなかった。隠岐諸島が温帯林構成種のレフュジアとなっていた遺伝学的な根拠を示すためには、別の温帯林構成種においても解析を進めていくことが今後の課題である。</p>

実施報告書

実施年度	平成 29 年度
研究テーマ	隠岐諸島・島後（南部）、西ノ島及び中ノ島における小型サンショウウオ類の分布実態の検討
団体名（所属）	—
代表者名（氏名）	岩田 貴之
要約 (1,300 字程度)	<p>オキサンショウウオ <i>Hynobius okiensis</i>（以下、オキ）をはじめとする小型サンショウウオ類の生息実態を把握する目的で、各島内における分布制限要因に着目し、隠岐諸島の島後、西ノ島及び中ノ島での現地調査を予定した。</p> <p>しかし、研究者自身の個人的な家庭事情及び仕事の都合で夏季調査が行えず、くわえて冬季調査のうち西ノ島及び中ノ島の現地調査は予定時期と重なった「最強寒波」の影響による交通事情で実施できなかった。</p> <p>よって、今年度唯一行った島後・大満寺山系不動谷（八尾川水系）における現地調査の結果を中心に報告する。</p> <p>先行研究において、オキの既知産地で、既存の文献資料において「絶滅したらしい」「絶滅しようとしている」「絶滅の恐れがある」とされてきた複数の渓谷において、現在もオキが繁殖し、生息している事実を確認してきた。</p> <p>これまでに行った文献調査を通じて、不動谷がオキの基準産地である一方で、例えば大氏（1979）が不動谷は「環境の悪化」に伴って、「年ねん幼生の数の減少化がいちじるしくなって」（「」内は原文引用）いることを指摘していたことがわかっていて、そのため未発表や未公開資料の情報も参考にしながら、今回調査地として選定した次第である。</p> <p>また、同じ不動谷のオキについて、佐々木（1961）に「昭和33年12月25日～31日迄の冬季の調査では幼生の大きさが、1cm以内のものが水源地より200m～300m以内に僅か数匹しか見られず、夏期に見られたように、比較的大きな体長4～7cm位の幼生は遂に発見出来なかった。この事実から、幼生は1ヶ年以内に変態し陸上生活に移るものと考えられ、然も、この冬季発見された1cm以内の幼生は今一度精密な調査が必要であるが、孵化直後のものと考えられる」とある。この文献の記載内容の検証を行ううえで、同時期における現地調査が必要と考えた。</p> <p>調査期日は2017年12月22日から23日までの2日間である。現地において、渓谷の下流部から上流部に向かって谷を踏査し、表流水中の当年・越年幼生を目視で捜した。併せて成体の隠遁場所となるような、溪流沿いの石や朽木の下も対象とした。渓谷は上流部を中心に残雪があった。</p> <p>不動谷は島後最高峰である大満寺山（標高607.7メートル）の南に位置している（図1）。標高480メートルにある「窓杉」附近の水源地点から標高170メートルにある掛橋谷との合流地点まで約1キロメートルの渓谷で、その最下流部と中間部にそれぞれ1か所、大満寺山登山道の渡河点がある。谷は急峻で、多数の滝が存在していた（図2）。</p> <p>現地調査の結果、渓谷の最下流地点から水源地点まで、ほぼ全域でオキの当年幼生の生息を確認した。</p> <p>幼生が確認できなかったのは渓谷中間部の登山道渡河点から100メートルほどの区間で、下流側に渓谷最大の滝があった。</p> <p>幼生はいずれも落葉や砂礫の間に分散して潜んでいた。目撃したのものも含めると確認できた幼生は計16個体だった。</p> <p>今回、冬季のオキ産地における幼生個体数の比較対象として、先行研究で夏季に多数の当年・越年幼生が生息していることが確認された末路川水系の1河川（隠岐の島町都万）で現地調査を行った。その結果、夏季には水底に多数のオキ幼生が定位していた同じ場所においても、落葉や砂礫の間から見つけた個体は数個体だった。</p>

このことから、今回不動谷で現地確認した個体数は決して少ない数ではないと考えた。これは、不動谷の個体群が現在も安定して存続していることを示唆している。

さらに、佐々木（1961）が報じた内容とはすべて異なる結果を得た。今回の結果は、不動谷も多産地同様、幼生の一部は1年以上の期間を経て変態することを支持するものである。オキの12月孵化説の真偽は不明であるが、いずれにせよ、今回は39年から57年前の記録を更新する結果が得られたことを強調したい。

引用文献

大氏正巳（1979）オキサンショウウオ。第2回自然環境保全基礎調査動物分布調査報告書（両生類・は虫類）全国版：93—95

佐々木茂（1961）隠岐山椒魚について。島根県立出雲高等学校研究紀要，1：23—28

実施報告書

実施年度	平成29年度
研究テーマ	隠岐諸島における鬱陵島起源のテフラの検出と古環境変遷の検討
団体名（所属）	京都大学地球熱学研究施設
代表者名（氏名）	中西 利典
要約 (1,300字程度)	<p>約一万千年前以降に日本海西部の鬱陵島火山から噴出した U-OkI をはじめとするテフラは、隠岐諸島周辺の海底および近畿から東海地域の湖底や沿岸平野において採取されたボーリングコア試料から検出されて多数の研究がなされてきたが、これまで隠岐諸島での検出事例がなかった。それらのテフラは U-1~4 の噴火イベントによって断続的に供給されてきたが、噴火史の検討は不十分だった。これらのテフラの供給源に近い隠岐諸島には噴火史を記録した地層が精度よく保存されていることが期待されるので、平成27年度に隠岐の島町の油井の池などの沼沢地やローム層露頭で試料 (OGP1-6 および 8-9) を採取してテフラ分析を実施した。これらの試料からは明瞭なテフラ層が検出できなかったため、平成28年度に海士町大字福井地区の沿岸平野で掘削されたボーリングコア試料 (OGP7) を検討した。同コアの深度 3.90~4.00 m の灰白色テフラ層からカリ長石やバブルウォール型の火山ガラスなどの含有を確認して、同層の上下の層準から得た 1.8~2.2 cal kBP の放射性炭素 (^{14}C) 年代値に基づいて U-1 テフラに対比される可能性を報告した。そこで平成29年度では、同テフラ層で多産する長石類のほとんどがカリ長石であることを電子プローブ微小分析機 (EPMA) で確認して、大陸起源のテフラと一致することを示した。なお、同テフラ層から産出した火山ガラスは始良 Tn (AT) 火山灰と調和的な化学組成を示したので、古い地層から再堆積したものと推定した。これらの OGP7 コアのテフラ層に関する研究成果は、^{14}C の海洋リザーバー効果に関する検討と合わせて、第14回加速器質量分析 (AMS14) 国際学会や日本第四紀学会において発表されて、<i>Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B</i> 誌に投稿された。一方、平成29年度には隠岐の島町犬来の男池において二本のボーリングコア (OGP10 および 11) を掘削してテフラ層の検出を試みた。これらのコアは池の周辺からの流入物の影響を排除するために、マッケラス型のピストンコアサンプラーを用いて池の中央部で約 3.5 m 長の塩ビ管で連続的に採取された。これらの塩ビ管は運搬のために半分に切断した後、島根大学のエスチュアリー研究センターに持ち帰って、半裁して岩相を記載した。その後、堆積物物性を検討するために、約 2 cm³ のキューブで上下方向に連続採取した。それらを用いて湿潤かさ密度と初磁化率を測定した。また、25×5×1 cm³ のアクリルケースを用いてスラブ試料を採取して、軟 X 線写真を撮影した。それらの結果、両コアは深度 1.30 m を挟んで上位の気泡が多く低密度な緑灰色の泥層と下位の平行ラミナや細互層がみられる緑灰色や灰白色、褐灰色などの泥層互層に二分できることを確認した。下位の泥層互層の灰白色層や植物片の濃集部では、目開き 125 μm と 62.5 μm のメッシュクロスを用いて篩分けをして極細粒砂を取り出した。極細粒砂のスミアスライドを作成して顕微鏡下で観察した。さらに、両コアの中央部と最下部から産出した合計 4 試料の木片および植物片の ^{14}C 年代値を測定中です。今後は OGP7 コアの研究成果と合わせて、U-1 テフラとその後の環境変化について検討することで学会発表と論文作成をすすめていきたい。</p>