

研究成果発表会



▲一人持ち時間30分以内で発表と質疑が行われ、来場者から「再度継続して調査をお願いしたい」と評された程の発表もあり、今後の調査の進展や得られた成果が学会や学術論文で発表され、只見町の価値がより広く周知されることが期待されます

平成28年度「自然首都・只見」学術調査研究助成事業の成果発表会が1月28日、朝日振興センターで行われ、町内外から約50名が来場されました。

この事業は「自然首都・只見」のブランド確立を目的に、只見町の自然環境、生活・文化について研究調査する研究機関や大学などに「学術調査

研究助成金」を交付し、只見町の価値の科学的評価を行うもので、平成24年度から始まりました。

今回は学生や研究者7名が交付を受け、植物やブナ林、スズメバチなどをテーマに研究成果を発表されました。発表された主な内容を皆さんにご紹介致します。

「ヤブツバキとユキツバキの

送粉様式と種子生産の比較」

新潟大学 農学部

片山 瑠衣さん

目的・調査方法

日本に自生しているカメラア節(ツバキの仲間のグループ)はヤブツバキとユキツバキの2種がある。両種の花形質(花弁色、大きさ)は、花粉を鳥類に運ばせる鳥媒植物に多く見られる形質である。しかし、実際にはユキツバキは昆虫媒介植物である。ユキツバキの花形質がカメラア節の系統的な保守性によるものなのか、昆虫類に対する適応的なものなのかは解明されていない。また、ユキツバキの種子繁殖については未解明な点が多い。そこで、ヤブツバキとユキツバキの①花蜜量、糖度、香気成分を比較し、ユキツバキの花形質の花粉媒介者に対する適応的な意義を検証すること、さらに②自殖率を調べ、繁殖戦略としての種子生産の意義について明らかにすることを目的とした。

調査方法は、只見町のユキツバキ、新潟県佐渡市のヤブツバキから花を採取し、蜜量、糖度、香気成分を比較した。また、葉と種子からそれぞれDNAを抽出し、SSRマーカーを用いた親子解析を行い、自殖率を比較した。

結果・まとめ

花蜜量と糖度は、ヤブツバキは蜜量が多く糖度が低く、ユキツバキは蜜量が少なく糖度が高い結果となった。したがって、ユキツバキの花蜜形質は鳥媒ではなく虫媒植物にみられる形質であり、花の大きさや色の鳥媒植物に見られる形質は、カメラア節の系統的な制約により、保存されている形質である可能性が示唆された。

臭気成分については明確な違いがみられず、今後の条件の検討が必要であった。

自殖率は、ヤブツバキがほぼ他殖であったのに対し、ユキツバキは高い自殖率を示した。ユキツバキは、雪庄により枝が地面に接地しそれが新しい地上幹となる伏条更新を行い巨大なクローン個体を形成することもあるクローン植物であり、小型のハエや甲虫などが花粉媒介者であることから送粉距離が限られるため、自殖による種子生産方法を残している可能性があると考えられた。



「ユネスコエコパーク(BR)只見の 現在を綾、屋久島の例を交えて考える」

放送大学 大学院 文化科学研究科

戸田 恵美さん



目的・調査方法

前年度の同調査において、綾・只見・屋久島の3つのユネスコエコパーク(以下、BR)では住民が自然との共生に努力する姿勢が評価され、新たにBRの登録、再承認につながったことが明確になった。

今回はユネスコエコパークであるという認識の下、各自治体がそのことをどのようにとらえ、自然との共生と、地域の持続的な活性化の取り組みを調査するとともに、行政と住民間、または住民間での認識・意識の違いを調べることで、自治体が解決すべき課題を探る。

また、「住民と行政、研究者との協働」、「住民の内発的な活動」についても注目する。

調査の結果から3地域の取り組みを評価し、今後の只見町の持続的発展に関する指針を示すものとする。

結果・まとめ

綾BRでは、大学と協定を締結し、地域振興との連携が期待されている。建物の有効利用、NPO団体との協働等、綾BRのロールモデルとしての地位を着実に築いているが、有機農業の利益性、販路や継続の難しさ等の課題がある。屋久島・口永良部BRは、口永良部島で2015年の噴火により計画が白紙となった状態だが、復興のさなか若者の負担を減らすべく活動する団体や、奔走する若者の姿があった。新たな地域振興等も見られた一方で、世界自然遺産を有する屋久島町の行政はBRに目に向けていないという課題があった。只見BRでは、日本総研を交え、事業が進んでいる。行政への批判も聞かれたが、地区単位での環境保全や伝統継承、薬効植物栽培、大学との連携や、特産品の開発を目指す若者の姿もあった。各地域とも行政によって住民との意識のずれが見られたが、各BRの学びを活かし、着実な地域振興のため、今一度、只見らしき、町民が残したい只見の姿を見返してみることが必要だろう。

「只見町における高層湿原 の分布と群集組織」

希少種保全研究会

菊地 賢さん



目的・調査方法

東北地方の多雪地域には、多雪環境により形成される湿原が数多く見られる。急峻な山地に囲まれた只見町には湿原は少ないが、叶津地区や布沢地区周辺の比較的なだらかな山地では、小規模な湿原がみられる。しかし、大曾根湿原を除きこれらの湿原ではほとんど調査が行われておらず、その分布や実態はほとんど分かっていない。只見町の生物多様性保全の観点から、湿原に関する基礎的情報の蓄積は急務である。そこで本研究は、町内の湿原の基礎的情報を得るため、湿原の分布および群集組成について調査を行った。

調査は、只見町内で確認された叶津地区と梁取・布沢地区の合計7箇所(7箇所)の湿原において行った。各湿原に8〜35ヶ所の植生枠を設け、枠内に出現する維管束植物とオオミズゴケ類について、種ごとに優占度指数と植生高を記録した。そこで得られた152枠の植生データを基にクラスター解析をおこなった。

結果・まとめ

クラスター解析の結果、湿地7箇所152枠の湿地性植物群落は10の植生タイプに大別することができた。また、湿地により群集組成には差異がみられた。大曾根湿原ではオオミズゴケ群集をはじめ、ヤマドリゼンマイ群集、ヌマガヤ群集、ヨシ群集を含む高層〜低層湿原にかけての典型的な群集組成を呈し、他湿地に比べ最も種多様性が高かった。野々沢の谷地、大谷地、ササキ沼でも、オオミズゴケ群集やヨシ群集が見られ、群集組成は類似し、組成は比較的単純であるが、高層〜低層湿原にかけての湿原性群集組成を有する湿原であると考えられた。化物谷地、小三本沢の湿地や向谷地では典型的な湿原性植物群集とは異なり、中間・低層湿原、あるいは湿原とは異なる湿性植物群集だった。こうした群集組成の違いは湿地の規模や成因、歴史の違いに起因するものと考えられる。それらの違いを踏まえ、只見町の湿原の重要性を適正に評価し保全していくことが望まれる。

「土壌動物の棲みかとしての樹洞 —その形成要因と動物群集の構造—

東京農工大学

吉田 智弘さん



目的・調査方法

ブナは伐採や雪害等の物理的ダメージにより樹形が複雑になる。このような形態変化は、樹上に落葉落枝を堆積させるくぼみ(樹洞)を形成し、土壌動物に林床とは異なる棲みかを提供する。樹洞は林内に不均一に分布し、樹洞の形成は、立地条件や樹木の状態等の環境因子により決定される可能性がある。また、樹洞内外部の環境は、直接・間接的に生息する土壌動物に影響を及ぼす。本研究は、ブナ林の樹洞形成に関わる環境因子を調査することで、樹洞形成に関わる要因を特定し、樹洞内外の環境因子が樹洞内部の土壌動物群集に及ぼす影響を検討した。

調査は、只見町の蒲生地区「あがりこブナの森」、梁取地区「学びの森」、下福井地区、蒲生岳山麓付近、浅草岳・叶津登山道の5か所のブナ林で実施した。各調査地で林分の傾斜角、60本のブナの幹直径、樹洞数、樹洞の形状・サイズを測定した。また、樹洞から枯死有機物を採集し、土壌動物を抽出し、土壌動物を同定した。また、枯死有機物の含水率を算出した。

結果・まとめ

調査の結果、樹幹が太く、立地の傾斜角が大きい林分において樹洞数が多かった。樹幹の太さと立地の傾斜角の2つの環境因子の両方が森林における樹洞の形成に重要であると考えられた。

樹洞内は、開口面積が大きいほど枯死有機物量は多かった。これは樹洞の開口面積が大きいほど落下する枯死有機物を捉えやすいことを示している。

樹洞内の環境因子と土壌動物の個体数の関連について解析した結果、土壌動物の全個体数は、枯死有機物量とは関連がないのに対して、枯死有機物の含水率、樹洞容量、樹洞の開口面積と有意な関連がみられた。

このことは、樹洞を利用する土壌動物がその資源量(枯死有機物量)よりも、棲みかの状態を示す環境因子によって強い影響を受けていることを示唆している。

「只見ブナ林の大気汚染環境と ブナのストレス診断」

北海道大学

大学院農学研究科

齋藤 秀之さん



目的・調査方法

気候変動や大気汚染など、近年ブナ林を取りまく環境は変化している。只見町のブナ林は、大都市とは地理的に遠隔にあるため、大気汚染影響とは無関係のように考えられるかもしれない。しかし隣接する新潟県八海山ブナ林での大気汚染物質モニタリングでは、樹木への悪影響が懸念されるオゾン(強酸化性物質)の大気濃度が毎年観察されている。只見町のブナ林では、大気汚染によるブナのストレス及び衰退の兆候は無いのだろうか? 本研究は、只見町のブナ林における成木を対象に葉のゲノミクス診断※解析を行い、環境条件がブナ林の生理状態に与えている影響を明らかにすることを目的として実施した。調査は只見町樋戸と俎板倉山のブナ林で行った。各調査地で、大気中のオゾン、二酸化窒素濃度、一酸化窒素濃度をパッシブサンプラー法で測定した。林冠木4個体を各地点で選らび、陽樹冠から枝を採取した。遺伝子発現解析は、葉から抽出したメッセンジャーRNAを定量して解析した。

結果・まとめ

大気オゾン濃度は9.9 ppbv(樋戸)から16.4 ppbv(俎板倉山山頂)の範囲であった。全国のブナ林と比較してみると、近年におけるその範囲は約20 ppbvから約50 ppbvであり、本研究の只見町ブナ林のオゾン濃度は全国的に比較して低いレベルであった。窒素酸化物の濃度についても、全国ブナ林と比較して、只見町ブナ林は必ずしも高いレベルではなかった。ゲノミクス解析からは、俎板倉山ブナ林の1個体にて、衰退と関わるシグナルの兆候がわずかな酸化影響をともなつて観測された。今後の課題として、調査地点と調査木を増やすこと、さらに追跡調査による疫学的解析と組み合わせることで、環境変動下におけるブナ林の環境影響評価のモニタリング体制が整えられると考えられた。

※ゲノミクス診断とは、遺伝子の発現パターンを環境生理情報の指標として捉え、個体の衰弱度や環境ストレス要因(酸化・高温・乾燥)を評価する診断法である。

「只見町における湧水の水質調査」

東京理科大学 薬学部 田畑 真佐子さん



目的・調査方法

只見町は豊かな自然環境を有し、水の郷としても知られる。冬季の豪雪が森林域に浸透し保持されることは、高い多様性を持つ只見地域の生物相の形成に深く関与していると思われる。只見町における湧水の水質特性や変化の情報の把握は植生や棲息生物との関わりを考えるうえで基盤的情報となり、継続的な観察データの蓄積が望まれる。また気象の異常変動が頻発し、只見地域においては豪雪と少雪が影響する可能性も考えられる。

今回の調査では町内の湧出水の特徴を捉えるとともに、その季節・経年変化、環境要因による影響等を把握していく上での基礎的資料を得ることを目的とした。

方法としては町内16地点で複数回調査・試料採取し、環境観察や出水量、水温を測定した。試料はポリエチレン容器に採った後、保冷下に運搬し、電気伝導度、pH、水中成分等の分析を行った。

結果・まとめ

各試料の採取時の水温は、気温に問わず10℃前後であった。今回調査した全ての湧水において地下水汚染は検出されず、汚濁度も低値であったため、いずれの地点でも人的汚染の可能性は極めて低いと考えられる。

溶存物質の総濃度はいずれの地区も低いものの、ケイ酸濃度は布沢地区の湧水に多く見られた。ケイ酸は降水中には含まれないことから、湧水地付近の地質(松坂峠層)の影響だと推察される。

猫淵清水においては時期的な差異を調査した。出水量は総降雨量に依りて上下していたが、ケイ酸濃度に関しては大きな変化はなかった。これらは降水が地中に十分浸透し、地質成分を溶かし込んだ後、押し出すことを示唆する。

結果として町内の湧水は正常であり、かつ湧出地の地質環境によって多様な成分組成を示した。これらの水質維持には積雪や森林樹木分布等の要因が大きく関わっていると予想されるため、今後も周辺環境の変化の観察、水質の継続チェックが重要であると考ええる。

「只見町東西にわたる各地域のスズメバチ類の分布状況」

日本昆虫学 榎原 寛さん



目的・調査方法

スズメバチ類は人を刺し、時には死に至らすこともある衛生害虫である。また、オオスズメバチはミツバチの天敵として有名であり、養蜂家にとっては大害虫として知られる。

しかし、スズメバチ類は多くの林業・農業・衛生害虫などの昆虫を捕食するため、強力な益虫でもある。

そこで、只見町全体のスズメバチ類の分布状態を明らかにするため調査を行った。

調査は只見町西部の滝神社から東部の梁取区の南会津町との境界近くまで、国道289号にほぼ沿うような地域で行った。市販のスズメバチ捕獲器を調査範囲の約1km毎に各2基設置した。

調査開始は平成28年9月21日、1回目の回収は10月10日、11日、2回目の回収は11月1日、2日である。

結果・まとめ

調査期間を通じてスズメバチ属は、キイロスズメバチ、オオスズメバチ、コガタスズメバチ、チャイロスズメバチ、モンズメバチ、ヒメスズメバチを捕獲し、本州に分布しているスズメバチ属6種は全てを得た。クロスズメバチ属は、シダクロスズメバチ、クロスズメバチが得られた。オオスズメバチは東部に多く捕獲され、只見町が東部側から開発され、良好な森林には少ないオオスズメバチがまだ西部まで十分に生息地を拡げていない可能性が考えられた。キイロスズメバチは何れの地域でも多いが、中央部が特に多かった。チャイロスズメバチは21個体捕獲され、この種は地域によつては絶滅危惧種であることから、この捕獲個体数は驚異的で、只見の自然が豊かであることの証明であろう。今回使用したスズメバチ捕獲器ではミツバチはほとんど捕獲されず、一方で、オオスズメバチが200個体以上捕獲されたことから、養蜂被害はかなり軽減されたと考えられる。