

研究トピックス

中等教育連携推進企画

日本森林学会大会第13回高校生ポスター発表報告

おたゆうこ さはしのりお
太田祐子・佐橋憲生（日本大学生物資源科学部）

1. 概要

第137回日本森林学会大会（つくば国際会議場・筑波大学）において、高校生ポスター発表（第13回）が行われました。

今回は対面開催としては過去最高の応募をいただき、北は北海道から南は熊本県まで、全国28校から計40件の発表がありました。

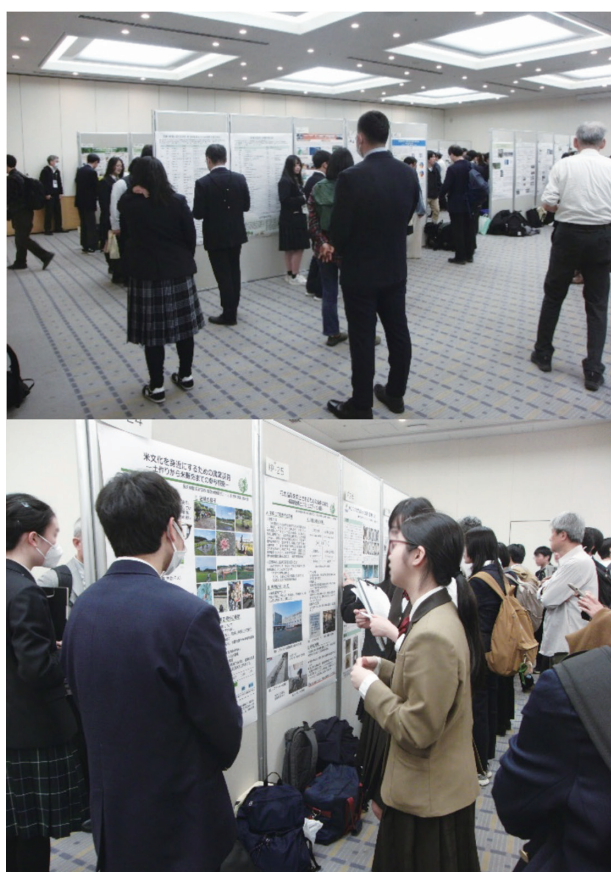


図-1 ポスター発表会場の様子

厳正な審査の結果、最優秀賞（2件）、優秀賞（3件）、特別賞（3件）が授与されました。また、今年はこれらに加え、大会委員長賞2件も授与されました。

以下では、最優秀校および優秀校から寄せられた感想を紹介いたします。

2. 最優秀賞受賞校の感想

1) ミヤマザクラの全個体調査

—茨城県における絶滅危惧植物—

梅澤瑚子・榎戸葉南（茨城県立下館第一高等学校）

私たちは、茨城県において絶滅危惧植物であるミヤマザクラの調査を行いました。ミヤマザクラは、茨城県では筑波山が唯一の生育地であり、私たちの調査前に既に2個体が確認されていました。しかし、詳細な個体数や状態は不明であったため、「私たちが調べ尽くしてみせよう」というような思いで、実際に筑波山に登って個体数と状態を調査しました。登山道ではない崖のような場所で調査を行ったので時々滑ってしまうことがあり、スリルを味わうことができました。



図-2 林床をササが覆う中、ミヤマザクラを探す

夏は数匹の虫が頭の上をずっと飛んでいたのも、帰宅後も虫のブンブンという音が頭から離れないこともあり

ました。約2年間の調査の結果、私たちの調査前に既に確認されていた2個体を含め、計32個体を記録することができました。さらに、開花や結実した個体や稚樹、実生を発見することができました。

また、標本用に生育に影響しない程度の枝を採取し、調査後に標本の作成も行い、貴重な体験ができました。自分たちの力で多くのミヤマザクラを発見し、まるでお宝を発見しているようで楽しかったです。今回、この結果を日本森林学会で発表し、最優秀賞という素敵な賞をいただくことができました。

ポスター発表の際に、様々な方々から調査方法などのアドバイスもいただき、有意義な時間を過ごすことができました。崖のような場所を歩いたり、データや文章を何度も作成したりなど、大変なこともありましたが、仲間と楽しく活動できて良かったと心から思います。また、本調査においてご協力いただいた皆様に心から感謝申し上げます。

今後、今回の活動で得た知識やいただいたアドバイスを活用していきたいと思います。素敵な賞と経験を本当にありがとうございました。

2) 森林認証制度 project

—上穴内演習林の価値の創造を目指して—

山本琥空・川村春風・小原陽菜海・渡辺冬馬・中島拓海・

華岡優・宮本絢心（高知県立高知農業高等学校）

私たちは、森林総合科の専門部である森のめぐみクラブに所属し、令和2年（2020年）より、先輩方が演習林におけるスマート林業に向けた取組や森林調査を進め、本校演習林の「見える化」に取り組んでいます。特に、令和5年度には森林認証制度に注目し、地域の取り組み状況を調査したり、FSC ジャパンからオンラインで講義を受けたりするなど、制度に関する情報を収集してきました。

今回、資料の作成に必要な情報の調査を行いました。

希少野生動物調査では、自動撮影カメラにより野生動

物の生息が確認され、ニホンカモシカも含めてさらなる研究が必要であると考えています。また、演習林の目標林型については、針葉樹林の生産林という視点だけでなく、広葉樹林も含めて考えていく必要があると思います。ドローンや森林3次元計測システムを利用して、針葉樹林の森林情報の見える化を進めており、森林管理につなげていきたいと考えています。

森林認証制度は、費用がかかることや、これまで以上に演習林全体で計画的な森林管理を行う必要があることから、学校単位での取得にはややハードルが高いと感じました。それでも、演習林が「分かる」ようになれば、そこから新たな価値が生まれてくると思います。これからも、森林資源情報を収集・整理しながら継続して活動していきたいと思っています。



図-3 上穴内演習林での調査

本取組は、四万十町森林組合の山本氏、四国建設センターの福田氏をはじめ、多くの皆様のご助言を賜り、それらを参考にしながら方向性を定めて進めることができました。心より厚くお礼申し上げます。

3. 優秀賞受賞校の感想

1) 新里のサクラソウ群落の調査および保全活動

布施あやね・福原陽月（群馬県立勢多農林高等学校）

私たちはこれまで17年にわたって渋川市赤城山のサクラソウ自生地の株数調査を行っており、この活動からのつながりで、群馬県文化財保護課から新里のサクラソ

ウ群落についての調査を依頼されました。サクラソウは異形花不和合性という特徴を持っており、異なる型間での交配によってのみ種子を形成します。両型が同一集団内に適切な比率で存在することが繁殖に不可欠ですが、様々な要因により種子繁殖が阻害され、多様性が低下する可能性があります。

私自身、本研究で取り扱った新里のサクラソウ群落には一度しか訪れたことがなく、ポスター作成にはとても手間取りました。先輩がまとめたグラフを自分の言葉で理解したり、サクラソウの性質を理解したりと、一から学ばなければならないことが多くありました。そんな中でも、サクラソウの本や先輩が書いた論文を読むことで、サクラソウについての知識を深め、自分の言葉で発表をすることができるようになりました。学会発表では、様々な方に発表をお聞きいただき、また専門家の方にも評価をいただきました。貴重な経験をすることができて非常に嬉しく思います。



図-4 多くの仲間と調査中！

最後に先輩方を始め、日頃からご指導していただいている先生方、この活動に関わってくださった皆さんに深く感謝申し上げます。

2) 竹の音特性

—竹稈の位置による打撃音の差異及び竹リードの作製—

小林陽香・饗庭李佳（京都府立嵯峨野高等学校）

この度は、高校生ポスター発表において優秀賞を頂きありがとうございました。

本校は、京都市内嵐山周辺の里山地域に演習林（校有林）を所有し、SSH 事業の一環として 13 年前から森林を中心とした研究活動を行っています。

また、探究調査活動（フィールドサイエンス）の普及を目的に令和 5 年から毎年 9 月頃に熊本県玉名郡和水町の山林を調査地として、熊本県の高校生とともに探究活動・調査等に取り組んでいるところです。生徒たちは事前に本校の演習林で実践や研究手法を学んだうえ、研究課題を設定しますが、初めて訪れる調査地においても身に付けた研究手法等を活かして、臨機応変に探究調査活動を進めています。

本生徒の研究においては、タケ自体の音特性を明らかにするために、現地で立竹の音を評価しました。また、伐竹直後および乾燥後の音特性を比較しました。その結果、打撃音の基本振動をとらえることができました。リードの作製は、十分な乾燥後、内部構造、含水率、振動、使い心地を評価しました。比較対象として市販のダンチク製リードを採用し、両者の特性の違いを比較しました。含水率は音特性に大きな影響を与えており、リードの膨張率等が音特性に与える影響について明らかにすることができました。

以下は参加生徒の感想です。

優秀賞を頂き本当に驚いています。現地では、研究者の方々から専門的なご意見をいただくことができました。頂いた御意見を後輩に引き継ぎたいと思います。

私たち以外にも“音”に興味を持ち、発表している他校の生徒の皆さんと交流できたことが有意義でした。最後になりましたが、この活動に御支援御協力いただいた皆様に心より感謝申し上げます。種特性の違いが示唆され断幹により補強強度が変化することが明らかになりま

した。



図-5 表彰状、受賞楯とともにポスター前で記念撮影

3) RBMw による表層崩壊防止効果の分析

—樹種特性と断幹に着目して—

智黄霞（神戸大学附属中等教育学校）

私は斜面崩壊を防ぐための樹木根系の役割と断幹が土壌補強強度に与える影響について研究を行ってきました。

根系の緊縛力を定量的に評価するため、根を傷つけないように掘り起こし、根の分布を調べ、引き抜き調査を実施しました。この調査は一人だけではできない大変な作業でした。



図-6 根の分布調査、とっても大変です！

本研究は私の個人研究なのですが、多くの方にご協力頂きました。測定したデータを用いて根系全体の補強強度を計算するためのRBMw（Root Bundle Model with Weibull survival function）による解析を行いました。解析の結果、優占種のクスノキとウバメガシで樹種特性の違いが示唆され、断幹により補強強度が変化することが明らかになりました。

今回、森林学会という場で発表し、第一線で活躍される専門家の方々からご質問やアドバイスを頂けたことは非常に貴重な経験で、今後の課題に気づくことができました。さらに名誉ある賞を受賞し、これまでの探究活動を評価して頂けたことを誇りに思うと共に地道な作業が報われたような大きな達成感がありました。

この研究を通して、全ての木を一律に管理するのではなく、樹種特性に応じた管理を選択することが、樹木による斜面の防災機能を最大化するために不可欠であるという重要な学びにたどり着きました。学会発表と受賞の経験を糧に、今後も森林防災や適切な管理のあり方について探究を深めていきたいと考えています。

本研究はJST 次世代科学技術チャレンジプログラムの支援を受けて神戸大学他が運営するROOTプログラムで実施しました。ご指導頂いた兵庫県立大学の山瀬敬太郎先生、神戸大学の伊藤真之先生、高比良響先生、調査実施にあたりご協力頂いた神戸大学と兵庫県立大学の学生・大学院生の皆様、神戸大学附属中等教育学校にここに厚く御礼申し上げます。

謝辞

高校生ポスター発表に参加いただいた多くの高校の皆様、開催にあたりご尽力いただいた大会運営委員会の皆様に感謝いたします。また、本事業は大日本山林会協賛、国土緑化推進機構「緑と水の森林ファンド」の助成事業として実施されました。心より感謝申し上げます。