


 記録

日本森林学会第125回大会 高校生ポスター発表の報告

中村太士 (なかむら ふとし、中等教育連携推進委員会 委員長)

1. 講評

日本森林学会が100周年を迎えた今年の全国大会において、高校生ポスター発表が実現したことは、大変意義深いものでした。昨年度から行った日本生物教育学会、高等学校森林・林業教育研究協議会、全国高校生自然環境サミット事務局の協力依頼、および積極的な参加者募集の文書配布が功を奏してか、事前の予想をはるかに超える約30件もの発表応募があったことは、このポスター発表会を企画した委員長として大変うれしく思います。まずは、参加して一生懸命発表してくれた高校生の皆さん、引率された先生方、そして残念ながら会場に足を運ぶことができなかったもののポスターを作成して送ってくださった高校生の皆さんと指導された先生方に、深く感謝の意を表します。

参加高校は、北海道から熊本まで全国にわたり、高校生の様々な地域研究活動を知ることができ、大変有意義でした。内容は、地域の生物相を明らかにする研究、土壌微生物や菌根菌との共生関係、マングローブ林の土壌や塩分との関係、植物の色素の意味など基礎的な研究から、蛾やマツクイムシなどの病虫害、シカによる食害、外来種侵入などの森林被害とその対策、そしてササや竹、アロマ成分などの森林資源の有効利用、木工製品の作成、自然・林業体験、自然遺産と人々の取り組みなど、本当に様々な研究や活動が報告されました。

正直、これほどまで幅広く、高い知識や創造力を必要とする発表がなされるとは思っておらず、びっくりしました。ある意味、高校生のセッションではなく、森林学会で発表してもらっても遜色ない発表も見受けられました。そのため、審

査会でもどのポスターを表彰すべきか議論は紛糾しました。私などは、何度もポスター内容の再確認のため会場を訪れ、その絞込みに苦心しました。最終的に次に述べる5つのポスターを選ぶことで審査員の合意は得られましたが、それ以外の発表も素晴らしく、受賞ポスターに負けないくらい高い評価を受けたポスターが幾つもありました。

優秀賞・最優秀賞ポスターは、森林科学の特徴である基礎と応用、実践を網羅するように選出しました。そのため、森林を取り巻く様々な現象の因果関係を解明した基礎的な研究から各賞1件、実践的な取り組みを報告した内容から各賞1件を、採択しました。

最優秀賞を受賞した東京都立科学技術高等学校の「謎解きはフィールドワークの後で～マングローブの塩分耐性と繊維に関する研究～」は、散布体の繊維構造が組織強度を強めているだけでなく、水分を多く含む繊維が塩分濃度を下げているのではないかと、という仮説に到達した大変興味深い発表でした。もう一つの最優秀賞である岩手県立盛岡農業高等学校の「落ち葉を森に帰そう！～ペットボトル苗による森林ピオトープ造成～」は、学校で大量に出るペットボトルの底を切ってミズナラやカエデの苗木を生産し、ゴミとして捨てられるはずの落ち葉を腐葉土化して自然林造成に使った画期的な取り組みでした。

優秀賞を受賞した北海道旭川農業高等学校が発表した「ササの有効利用～森林バイオマスとしてのササ資源の利用～」では、森林の更新を阻害する厄介者であるササに注目し、ササ培地によるキノコ栽培、そして大量に廃棄される廃菌床の処理問題に取り組み、廃菌床を利用した

ササ紙づくりまで発展させた点が高く評価されました。また、もう一つの優秀賞を受賞した青森県立五所川原農林高等学校の「河畔林を構成する南限の植物エゾノウワミズザクラの保全」は、2002年に岩木川河川敷で発見された南限のエゾノウワミズザクラを保全する活動だけでなく、仮に生息場が失われてもその遺伝子が残るように学校の保護園を使って挿し木苗を育成する活動が高く評価されました。

さらに審査員を悩ませたのが北海道立命館慶祥中学校高等学校の「無葉緑植物ギンリョウソウと外生菌根菌の共生関係～外生菌根菌を介した地下部ネットワークの解明～」でした。外生菌根菌の群集構造について2年間調査した結果で、DNA分析を行い、多様性指数、対応分析などによってギンリョウソウとの関係を解析したもので、森林学会の一般発表のレベルに引けを取らない充実した内容でした。ある意味、高校生レベルを超えた発表に対して、どう対応したらよいか審査員一同悩み、学会長にも相談した結果、学会長特別賞を新たに作り、贈呈することにしました。

高校生ポスター発表は、日本森林学会としては初めての試みであり、「高校生にどのような調査・研究、実践的な取り組み内容を求めるか」については、企画した委員の中でも多少温度差があり、今後の議論を重ねながらより充実した企画にしていきたいと考えています。具体的には、文科省の理科重点支援校で特別予算の配分があり、充実した分析機器、専門家と連携した授業や指導を受けられるスーパー・サイエンス・ハイスクール(SSH)と、そうした援助を受けていない高校をどうやって公正に評価するの

か。さらに、会場で高校生が説明した高校と、予算やスケジュールの都合等でポスター掲載のみとなった高校を同列に評価してよいのかなど、検討を要する事項も明らかになりました。

審査委員会としては「高校生らしい素直で自発的な調査・研究、実践的な取り組み」を数多く発表してもらい、会場に訪れた日本森林学会の学会員との意見交換を通じて、高校生が森林とその周辺環境、社会を取り巻く様々な問題に、さらに興味を持っていただけることを望んでいます。そうした成果が得られるように、次の全国大会（札幌：北海道大学）での発表会に向けて議論を重ね、引き継いでいきたいと思えます。

最後に、長時間にわたり、ポスターの前で一息懸命、わかり易く、大きな声で発表してくれた高校生の皆さん、そして予算の関係で会場発表はできなかったものの、ポスター制作に尽力してくれた高校生の皆さんに、心から感謝します。また、一般会員の皆様におかれましては、次回の全国大会（札幌）での高校生ポスター発表にも是非ご期待ください。

2. 受賞校の感想

1) 東京都立科学技術高等学校

牧野 咲

私たちの学校は東京の江東区にあるのですが、昨年の夏から「スーパープロジェクト IRIOMOTE」として西表島フィールドワークに行き、自分たちの目でマングローブを中心とする豊かな自然を観察する活動を行っています。そこで私たちは、マングローブの生態系に興味をもち研究を始めました。

研究を進めるにあたり、思い通りにいかない事が沢山あります。例えば、マングローブ植物は生育する環境が限られているため、いつでも必要なだけサンプルを入手できない事です。また、折角手に入ったサンプルも、実験室の環境下で維持・管理していくことが難しいこともあります。しかし、試行錯誤しながら、耐塩性と繊維について探求する事が出来ました。

今回、日本森林学会の高校生ポスター発表に参加させて頂き、私が今までに参

加した研究発表会の場とは大きく異なる点がありました。それは、会場にいらっしゃる殆どの方が、マングローブを御存知だったということです。私は発表を始めるにあたり、「マングローブを御存知ですか。」と訪ねることにしています。ところがこれまでの発表会では、マングローブを知らない方が多く、私たちの研究の面白さや不思議さを十分に伝えることが出来ていないと感じていました。しかし今回は、「西表島などのマングローブは環境が豊かで素晴らしい。」などの返事とともに、マングローブや他の樹木に関する研究者の方たちとお話しできる機会が多くありました。また、私たちが知らないマングローブの性質を教えて頂いたり、分析方法の工夫など研究の指導も沢山して頂くことができました。このことは、今後の研究に活かしていきたいと思っています。さらに、西表島の素晴らしいマングローブをもっと沢山の人が知ってもらうためにも、これからも研究や発表に励んでいきたいと思えます。



2) 岩手県立盛岡農業高校

3年 高橋 みちる

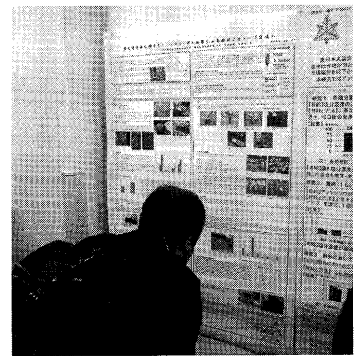
今回、担当の先生から最優秀賞を受賞したと知らされて、驚きと共に大変嬉しく思いました。私達の研究は、平成20年度から代々受け継がれてきたものです。研究の目的は二つあります。一つは一般市民の方々による簡単な森づくり方法の提案です。もう一つは身近な資源であるペットボトルの再利用です。

私は中学生の頃に、社会科の授業で環境問題について学習しました。その中で、環境問題の深刻さに気づき、これをくい止める方法を学ぶために盛岡農業高校環境科学科に入学しました。しかし、学べば学ぶほど環境問題のどれ一つとっても

一筋縄ではいかないということが分かってきました。その一方、盛岡農業高校には豊かな実習林があります。私は、森林と関わる中で、森林を地道に管理していくことが、環境問題の解消につながるのではないかと感じこの研究を引き継ぎました。

研究をする中で分かったことは、ペットボトルで苗木を作ることの難しさです。これに関しては、樹種によって用いる用土や管理方法を変えていく必要があります。しかし、植えつけが確実であることや一般の方々による小規模な森づくりに向いているなどたくさんのメリットもあります。中でもドリルによる植えつけで力があまりいらぬことは、お年寄りから子供まで楽しく植林を体験するのに向いていると思えます。

森林の造成は、数百年後の未来にまで希望をもたらし魅力あふれた作業です。山で周りの人と協力しながら、自分とみんなのために汗を流すことも楽しいことです。これをできるだけ多くの人に体験してもらいたいと思えます。都市における森林ビオトープ造成の体験が、多くの人が森に関わり、森で楽しむきっかけになることを願っています。



3) 北海道旭川農業高等学校

3年 片野 航海

昨年の11月、先生から「今やっている活動をポスターにして発表しないか」と提案されました。その時はまだ、学会の発表などとは思わず、軽い気持ちでスタートしました。その後、学会のルールや発表要旨を提出したりと、森林学会大会というのがどんなものが少しずつ分かってくるにしたがって、軽い気持ちから重い気持ちに変化していったのを覚

えています。

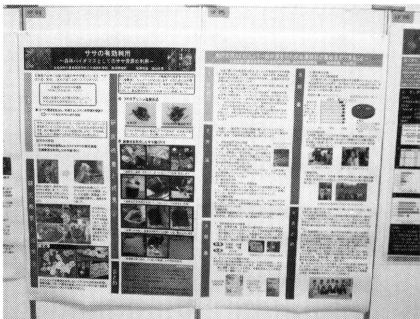
私たちの活動を「発表要旨」を引用し、紹介させていただきます。

北海道の山林には、膨大なササ類が覆っています。樹木に比べて成長の早いササは旺盛に繁殖し樹木の侵入を妨げ、造林地では大きな障害要因です。森林環境班では、ササの需要拡大に結びつく有効活用を見つけ、育林の効率化や下刈り作業の省力化につなげ、森林環境の保全を目指し研究を始め、今年で3年目となりました。

これまでの活動で、PDA 培地の代用となるササ蒸液寒天培地の完成やササ培地を利用した旭農高校産オリジナル「ウスヒラタケ」の栽培法を確立しました。今年度は、ササ培地の廃菌床を利用し、ササ紙づくりに挑戦しました。造林地のササを下刈りし、キノコ栽培に使用した後、その廃菌床を紙の原料にすることで、ササを廃棄することなく有効利用した「ササのゼロエミッション構造」が完成しました。

先輩たちから引き継いだこのプロジェクトのポスター発表が今回、優秀賞をいただきました。これまでご指導いただいた先生方をはじめ、ご支援とご助言をいただきました皆様に心より感謝いたします。

木のまち、紙のまち旭川。地域に根ざした私たちの研究を森林環境班のメンバーが受け継いでいくことで、ササで覆われた無立木地が減少し、豊かな森へ生まれ変わると信じています。



4) 青森県立五所川原農林高等学校

教諭 奈良岡隆樹

今回、初めての日本森林学会高校生ポスター発表開催のお知らせを聞き、是非、参加したいと生徒にも積極的に働きかけ

ました。日頃からいくつかの研究活動を生徒とともに進めており、その研究結果を発表する機会を探していたところだったので、とてもタイムリーなお知らせでした。過去に他の生物系の研究発表会へも参加した経験はありますが、農業高校の森林科学科としては森林・林業系の専門の研究発表への参加が第一の目標でした。しかし、これまでは出る機会がほとんどなく、今回のお知らせを聞き、たいへん期待をして参加しました。また、生徒にとっても同じフィールドで研究を進める研究者の方々の発表をたくさん見ることができ、大変勉強になったと実感しています。

今回の本校の発表内容は、北海道の固有種といわれていたエゾノウワミズザクラの本県での生育状況等についての研究です。青森県での生育場所は本校の位置する津軽地域のほんの一部に限られ、森林科学科における研究としてもとても進めやすい内容でした。というよりも、本県唯一の森林科学科としては責務として研究しなければならない内容と考えているテーマでした。私自身も大学は林学科の出身であり、生徒とともに高校の森林科学科で森林科学の研究を進めることは、とても楽しみでもあり、特にやりがいを感じる活動でもありました。

ただ、全国的には高校の森林・林業系の学科は急激に統廃合が進み、独立した専門学科としては数えるほどしかありません。今後も高校林業系の学科が活躍できる場として、高校生ポスター発表を継続していただくことを切望致します。



5) 立命館慶祥中学校高等学校

私たちは外生菌根菌 (ECM) という菌類と、ギンリョウソウという植物について発表させて頂きましたが、一般にはあまり知られてない分野だと思っています。しかし、外生菌根菌は森林の生態系において重要な役割を果たしていると考えられていますし、今回初めて参加させていただいた学会では外生菌根菌の最先端の研究について多く触れ合うことができました。私たちは外生菌根菌に対して愛着と誇りを持ってこの研究を行っているため、今回受賞出来たことは非常に嬉しいですし、この受賞を励みにして、反省点も生かしてこの研究を継続していきたいです。(3年 西村)

森林学会は森林およびそれに関連した生物の研究を集めた学会であり、私達の研究テーマもその分野なので価値のある研究発表を聞くことができました。ポスター発表を終えてからの質疑応答でも鋭い質問・意見をいただきました。それらはすべて私達にとって意味のあるものでした。私もまた、様々なポスター発表を聞いてから質問し、新しい知識や考えを知りました。他の学会では私達の研究の対象に関連する研究は少なかったことに対し、本大会は森林科学に特化した大会でしたのでとても有意義な学会でした。この大会で学んだことを、今後の研究に活かしていきます。(2年 越智)

外生菌根菌に関する研究は、形態分類とともに遺伝子解析および統計解析も重要となります。そのため、予算獲得や機器の不備、統計に関する知識不足といった、中等教育現場での限界を実感しながらも、大学の先生方に協力を頂きながら進めてきました。この点を踏まえ、生徒自身が、森林科学における最先端の研究に触れる中で多くの刺激を受けるとも



に、マクロな視点を養い、自分たちの研究が森林科学の一部であることを認識し、さらにその位置づけを常に持ち続けながら研究を進めてもらいたいです。(顧問 近藤)

講演番号	表彰	学校名	発表者名	発表題目
KP01		高知県立四万十高等学校	結の森妖精チーム 西岡みずき	コクヨー四万十結の森におけるビノキ人工林の下層植生
KP02		筑波大学附属坂戸高等学校	総合科学科3年 村田直輝	土着微生物の効果と特性
KP03		埼玉県立熊谷西高等学校	自然科学部生物班 小谷野裕、島寄康瑛、黒澤啓太、新井智也、酒井俊介	平地林との比較でみる奥秩父の森林の問題点
KP04	優秀賞	北海道旭川農業高等学校	北海道旭川農業高等学校森林科学科森林環境班	ササの有効利用～森林バイオマスとしてのササ資源の利用～
KP05		北海道旭川農業高等学校	森林科学科森林資源活用班	木の大切さを伝えよう ～森林保全のため私達林科の高校生ができること～
KP06		東京都立科学技術高等学校	阿部隼人・安西雄希・竹山 萌・仲 悠里・野口さやか・牧野 咲・宮田 琉	マングローブで陸地を救え ～河口湿地の土壌とヤエヤマヒルギ散布体の根の研究～
KP07	最優秀賞	東京都立科学技術高等学校	阿部隼人・安西雄希・竹山 萌・仲 悠里・野口さやか・牧野 咲・宮田 琉	謎解きはフィールドワークの後で ～マングローブの塩分耐性と繊維に関する研究～
KP08		長野県木曽青峰高等学校	森林環境科 渡邊祥太、小倉凱士、青木涼哉、寺島聖晴	演習林に設置したモノレールへの期待
KP09		東京都立大島高等学校	農林科 白井勇斗、柳瀬聡子、影山雅晃、清水 渚	「大島高校さくらプロジェクト」
KP10		群馬県立中央中等教育学校	科学部所属 杉山 拓、小林勇太、中澤颯、間仁田和樹	赤城山のマツに関する研究～枯れたクロマツ林に注目して～
KP11		群馬県立尾瀬高等学校	理科部一同 代表 金子陽祐・今井明澄	武尊山「水源の森」における植生調査のまとめと リターシードトラップの活用
KP12		群馬県立尾瀬高等学校	理科部一同 代表 清水涼介	シカに攪乱された尾瀬の湿原はどのように遷移していくか
KP13		群馬県立尾瀬高等学校	理科部一同 代表 久保田はな	武尊山水源の森での生物相の研究
KP14		東京都立多摩科学技術高等学校	科学技術科 ET 領域 照屋怜斗、高安夏月、小林俊也、江夏羽寿稀	緑の香～サンプスギのアロマ成分の分析～
KP15		東京都立墨田川高等学校 東京都立江北高等学校 埼玉県立熊谷西高等学校	生物実習参加者一同 (3校分賞状用意)	生物実習「森と川を考える」
KP16	最優秀賞	岩手県立盛岡農業高等学校	環境科学班林業班 川村恵菜、高橋みちる	落ち葉を森に帰そう！～ペットボトル苗による森林ビオトープ造成～
KP17		岩手県立盛岡農業高等学校	環境科学科 森林文化研究班	塩生植物による土壌塩分除去に関わる研究
KP18		埼玉県立いづみ高等学校	生物サイエンス科生徒一同	地域在来種で外来種の侵入を防ぐ
KP19	優秀賞	青森県立五所川原農林高等学校	前田天斗	河畔林を構成する南限の植物エゾノウミズザクラの保全
KP20		東京都立青梅総合高等学校	山口美咲	世界遺産と人々～小笠原～
KP21		東京都立青梅総合高等学校	森林レンジャー	AOSO 戦隊森林レンジャー
KP22		名古屋経済大学市邨高等学校	科学部 熊谷良太	市邨ガーデンの創設
KP23		鳥取県立倉吉農業高等学校	坂野 翔、中原正博、宮本宗幸	学校演習林の活用と家具会社とのコラボで家具づくり
KP24		鳥取県立智頭農林高等学校	森林科学科 藤木大地、井上品太、植木宏海、河村崇行、木村照輝、田中大毅、谷兼太郎、西尾明浩、西川拓也、山本翔大	森林と共に生きる～智頭の鳥達が教えてくれること～
KP25		高知農業高等学校	入吉徳関、小島志郎、倉橋応明	繁茂する竹林の問題から生まれたエコ商品
KP27		愛知県立猿投農林高等学校	大島 亮	里山における主要樹木の成長測定
KP28	学会長特別賞	北海道立命館慶祥中学校高等学校	自然科学部生物分野 西村明洋・永木透哉・藤森友大・佐藤 廉・野谷夏海・越智匠海・晴山俊行	無葉緑植物ギンリョウソウと外生菌根菌の共生関係 ～外生菌根菌を介した地下部ネットワークの解明～
KP29		埼玉県立川口北高等学校	生物部 工藤勝裕、佐々木聖也	食虫植物タヌキモと細菌の関係～光障害に対処する術～
KP30		埼玉県立川口北高等学校	生物部 佐古志織、岡本洋輝	ユキノシタにおけるアントシアンの存在意義Ⅱ

表 ポスター賞参加校一覧
背景グレー：ポスター事前提出、番号背景黒：当日来場