

令和 7 年度 亜熱帯森林・林業研究発表会

総会及び研究発表会プログラム

口頭発表

発表順	氏名	発表課題名	開始	終了	備考
	開催挨拶と発表時間等の説明		10:30	10:40	
1	藍場 将司	【事例報告】渡嘉敷島における外来イノシシ被害を考慮した環境協力金の支払い意思に関する報告	10:40	10:50	会場
2	上野 和昌	【事例報告】沖縄県内の森林整備の担い手になっている森林組合の課題について	10:50	11:00	会場
3	國吉 峻太	市町村有林を活用した地域材循環利用の推進に係る取り組み	11:00	11:15	会場
4	高嶋 敦史	やんばる地域における30年生前後の放置イスノキ人工林の6年間の推移	11:15	11:30	会場
	オンライン準備		11:30	11:35	
5	芝 正己	人材育成を目的とする「林業大学校等」の動向と本県の将来的担い手確保の展望	11:35	11:50	オンライン
	総合討論		11:50	12:00	
	休憩（ポスター発表質疑応答時間を含む）		12:00	13:30	
	総会（30分）		13:30	14:00	
	会場準備		14:00	14:05	
6	大宮 泰徳	イヌマキ雌性配偶体由来分裂細胞の誘導と植物体再生	14:05	14:20	会場
7	具志堅 允一	カーバム剤及びカーバムナトリウム塩液剤による南根腐病菌の防除効果	14:20	14:35	会場
8	辻本 悟志	沖縄県におけるソテツシロカイガラムシの被害実態と被害拡大要因について	14:35	14:50	会場
	休憩		14:50	15:05	
9	亀山 統一	久米島に侵入したマツ材線虫病（第2報） 「五枝の松」の感染に至る過程と今後の防除方針の検討	15:05	15:20	会場
10	生沢 均	渡嘉敷村、座間味村の松枯れ被害について	15:20	15:35	会場
11	久高 梢子	沖縄県におけるリュウキュウマツのマツノザイセンチュウ抵抗性育種の取り組み	15:35	15:50	会場
	総合討論		15:50	16:00	
	全体討論		16:00	16:20	
	閉会				

ポスター発表（質疑応答時間）

発表順	氏名	発表課題名	開始	終了	備考
	玉城 力	沖縄県内建築士事務所における建築物への木材利用政策を巡る現状	12:50	13:20	ポスター

令和7年度 亜熱帯森林・林業研究会 発表要旨集

内容

I 口頭発表要旨	1
1. 【事例報告】 渡嘉敷島における外来イノシシ被害を考慮した環境協力金の支払い意思に関する報告	2
2. 【事例報告】 沖縄県内の森林整備の担い手になっている森林組合の課題について	3
3. 市町村有林を活用した地域材循環利用の推進に係る取り組み	4
4. やんばる地域における 30 年生前後の放置イスノキ人工林の 6 年間の推移	5
5. 人材育成を目的とする「林業大学校等」の動向と本県の将来的担い手確保の展望	6
6. イヌマキ雌性配偶体由来分裂細胞の誘導と植物体再生	7
7. カーバム剤及びカーバムナトリウム塩液剤による南根腐病菌の防除効果	8
8. 沖縄県におけるソテツシロカイガラムシの被害実態と被害拡大要因について	9
9. 久米島に侵入したマツ材線虫病（第2報）「五枝の松」の感染に至る過程と今後の防除方針の検討	10
10. 渡嘉敷村、座間味村の松枯れ被害について	11
11. 沖縄県におけるリュウキュウマツのマツノザイセンチュウ抵抗性育種の取り組み	12
II ポスター発表要旨	13
12. 沖縄県内建築士事務所における建築物への木材利用政策を巡る現状	14

I 口頭発表要旨

1. 【事例報告】渡嘉敷島における外来イノシシ被害を考慮した環境協力金の支払い意思に関する報告

新城竜也¹・〇藍場将司²・木島真志²・大田伊久雄²

¹沖縄県森林管理課・²琉球大学農学部

日本の国立公園において、入園料や寄付金などの利用者負担を求める事例がみられる。関連する先行研究の多くは、観光客が直接利用する環境に負担を求めることを前提としてきた。観光利用の対象でない環境への支払い意思も議論に含めることが、観光による利益を広く地域に還元するうえで重要と考えた。これを議論する足掛かりとして、2022年8月に渡嘉敷島への観光客に対し実施した調査の内容を報告する。渡嘉敷島では島外から移入されたイノシシがウミガメの卵や山中の昆虫を食害し、生態系への影響が懸念される。調査の結果、大半の観光客が海を目的に来島しており、イノシシによる被害の認知は1割に満たなかった。イノシシ対策に協力する意向がないとした回答群では、現行の環境協力税（100円）以上支払いたくないとの回答が約半数を占めた。協力する意向がある、どちらともいえないとした回答群について、両者の支払い意思額に顕著な差はみられなかった。

【メモ】

2. 【事例報告】沖縄県内の森林整備の担い手になっている森林組合の課題について

○上野和昌・中須賀常雄
NPO 亜熱帯林研究会

沖縄県内には沖縄北部森林組合（創立 51 年）、国頭村森林組合（創立 41 年）、宮古森林組合（創立 30 年）、八重山森林組合（創立 47 年）があり、独自の課題に取り組んでいます。世界自然遺産登録となった森林と向き合う国頭村森林組合、事業量の減少に取り組む沖縄北部森林組合、造林されたイヌマキやテリハボクの活用に取り組む宮古森林組合、他の認定林業事業体と競合する八重山森林組合、これらの 4 つの森林組合について森林所有者の協同組織として森林組合を今後どう発展させていくのか、また、森林環境贈与税の活用が可能かどうかについても関係者が議論を進めていく必要があります。とくに未来の森林組合の担い手となる人材育成は共通する課題です。

【メモ】

3. 市町村有林を活用した地域材循環利用の推進に係る取り組み

○國吉峻太¹・佐野友紀²

¹沖縄県北部農林水産振興センター森林整備保全課・²沖縄県森林管理課

本取り組みは、市町村による公有林を活用した地域材循環利用の促進に向け、収穫伐採から製品製作、納品までをモデル的に実施し、地域材利用モデル地を創出すること、及び得られた知見を基に市町村職員向けの地域材利用に係る業務マニュアルを作成することで、市町村へ普及することを目指した。

モデル地における取組では、まず川上～川下までの実施関係者や有識者をメンバーとしてプロジェクトチームを結成し、連携してモデル実施に取り組むことで、各工程における必要な調整や課題把握をし、実績を創出した。また、モデル実施を行う中で、市町村担当者向けの勉強会を開催し、具体的な手順や専門的な知識を共有した。通常、広葉樹材は天然乾燥のみで収穫から製品加工までに2～3年ほどかかるが、人工乾燥を行うことにより、収穫から1年半程で加工ができた。

地域材を活用するにあたり、各工程での工夫は必要となるが、市町村が計画を立てやすい2年以内で活用を見込めることが明らかになったため、今後は作成した地域材利用業務マニュアルを活用し地域材循環利用に向けた更なる推進を図っていく。

【メモ】

4. やんばる地域における 30 年生前後の放置イスノキ人工林の 6 年間の推移

○高嶋敦史・高橋良介

琉球大学農学部

イスノキは沖縄県内で広く造林されてきたが、初期の保育後に十分な管理が行われていない林分が多く、植栽木の成長などを捉えた研究も限定的である。そこで本研究では、イスノキ人工林の今後の管理にむけた基礎的な知見を得ることを目的とし、2018 年に調査された放置イスノキ人工林 2 箇所（Plot A: 1989 年植栽、Plot B: 1991 年植栽）を 2024 年に再測定して 6 年間の林分の推移や植栽木の成長などをとりまとめた。

調査の結果、Plot A、Plot B ともに高木種を含む侵入木が占める割合が高く、植栽木のイスノキは被圧されて直径、樹高ともに小さかった。また、測定期間の 6 年間で植栽木と侵入木をあわせた全体の幹本数密度が減少し、胸高断面積合計は増加したことなどから、林分が過密な状態で成長して幹間競争が続いている様子が確認された。しかしながら、イスノキは枯死率が低く、被圧を受けながらも生存していた。侵入種の高木の密度が比較的低い Plot B では一定の成長をしているイスノキも確認されたことから、除伐によって侵入種の高木の密度を低下させることでイスノキ植栽木の成長を改善できる可能性も示された。

やんばる地域では、イスノキは人間の生活に利用できる有用樹種としての側面のほか、大径木になると野生生物の繁殖環境となる樹洞の形成や着生植物のホストとしてのはたらきなども見られることから、生物多様性の維持に欠かせない鍵となる樹種としても注目されている。そのため、世界自然遺産地域の緩衝地帯や周辺管理地域におけるイスノキ人工林の管理は今後大きな検討テーマになると考えられ、さらなる研究や知見の集積が必要である。

【メモ】

5. 人材育成を目的とする「林業大学校等」の動向と本県の将来的担い手

確保の展望

○芝 正己

元琉球大学農学部

慢性的な人手不足と高齢化の国内の林業労働力市場は、2015年頃を境に横ばいを示している。この変化の要因のひとつが、国の「緑の雇用+就業準備給付金事業」を活用した地方公共団体による「林業大学校等」設置である。

2024年4月時点で27校、主・間伐や再造林事業等の全国的な増大が今後も見込まれる中、新たに設置する動きが活発化してきている。本年4月には「かごしま林業大学校」が開校した。

本報告は、既設の「林業大学校等」の特徴や現状を比較分析し、やんばる地域をはじめとする本県森林の利活用や保全活動を継続的に担う人材育成の仕組みを検討する。修学・研修期間1年～2年制で、林業技術の基礎知識、実践的な作業技術・技能習得、資格取得等を目指すカリキュラム編成が主流であること、最近のスマート林業の活用技術に関する科目の導入、病虫害・鳥獣害対策等の臨地実務教育、学外の教育機関や事業体・企業との連携プログラム等、設置主体の実施方針や内容の共通性の他、地域性を反映した知見が得られた。

【メモ】

6. イヌマキ雌性配偶体由来分裂細胞の誘導と植物体再生

○大宮泰徳¹・細井佳久²

¹森林総合研究所 林木育種センター 指導普及・海外協力部 海外協力課・²森林総合研究所 樹木分子遺伝研究領域

イヌマキ雌株から採取した未熟種子から雌性配偶体を切り出して、分裂細胞を誘導し、不定胚を分化させた。不定胚を発芽させて植物体を得た。常緑針葉樹であるイヌマキが属するマキ科は、南半球を中心に世界に 200 種程度あり、マツ科についで多い。イヌマキは本州（福島県以南）から台湾、中国南部にかけて、暖帯、亜熱帯の最も北に分布している。白蟻に強いため、南西諸島では建築材として重用されてきた。しかし、虫害や成長の遅さが利用に制限をかけている。これらの問題を育種により解決するための端緒として、我々は組織培養による半数体や純系の作出を目指している（植物学会大会 85:209, 86:266, 87:267, 88:225）。

また、イヌマキは雌雄異株であり、自家受粉のくり返しによる純系作出はできない。そこで雄株由来の遺伝子背景を持つ半数体や純系を作出するために、花粉培養についても実験をすすめている。

【メモ】

7. カーバム剤及びカーバムナトリウム塩液剤による南根腐病菌の防除効果

○具志堅允一¹・生沢 均¹・山本淳一郎²・畑山健太郎²

¹（公社）沖縄県緑化推進委員会・²（株）沖縄環境分析センター

南根腐病被害が南西諸島各地で発生し、公園木、街路樹をはじめ、庭木にまで甚大な被害を及ぼしている。本病は健全木の根が被害木の根に接触することで感染する多犯性の土壌伝染性病害であり、難防除病害の一つとされている。

本病に対しては既にクロルピクリン、ダゾメットが防除薬剤として適用拡大されているが、施用に際して安全の確保や多くの場合、重機を必要とすること等から住宅地等狭隘な場所での適用は大きく制限され、かつコスト面の課題がある。

こうしたことから、既存防除法の改善を図る目的でクロルピクリン等の代替薬剤として掘起し作業や攪拌作業を要しないカーバム剤（NCS）及びカーバムナトリウム塩液剤（キルパー）による本病害の防除効果試験を行った。

その概要を報告する。

【メモ】

8. 沖縄県におけるソテツシロカイガラムシの被害実態と被害拡大要因について

○辻本悟志¹・Benjamin Deloso²・Ronald D. Cave³・Thomas Marler⁴・堀江久樹⁵・辻本文香⁶・長田聖哉⁷・坂巻祥孝⁷・稲葉靖子⁸・亀山統一⁹

¹（一財）沖縄美ら島財団植物研究室・²フロリダ国際大学・³フロリダ大学・⁴フィリピン自然植物保護協会・⁵九州共立大学・⁶沖縄科学技術大学院大学・⁷鹿児島大学農学部・⁸宮崎大学農学部・⁹琉球大学農学部

ソテツシロカイガラムシ（以下、本種）が沖縄島に侵入し、ソテツの葉の褐変等の発生が同島各地で確認されていたが、沖縄県における被害実態は不明であった。本種が付着したソテツ苗木の流通が被害拡大要因の一つとされ、現に沖縄島でも、ホームセンター等でソテツの苗木が販売されている。そこで、被害実態の把握と苗木の流通に着目して被害拡大の要因を調べた。

沖縄県内各地の学校等で本種の発生の有無等を目視で調べた結果、伊江島、伊平屋島、来間島、多良間島、沖縄島とその附属島嶼の30市町村で調査したソテツ1,426株のうち、本種による被害が沖縄島のみで確認され、被害株数は536株であった。沖縄島以外の島嶼の自治体の担当者に対してアンケート調査を行った結果、現時点で回答があった12島では、本種の発生がなかった。緑化木の苗木を販売している34か所を対象に、ソテツの苗木販売の有無等を調べた結果、沖縄島内2か所で本種が付着したソテツの苗木が販売されていた。

本研究は2024年・2025年農林水産省委託プロジェクト(J012712)の一部として実施された。

【メモ】

9. 久米島に侵入したマツ材線虫病（第2報）「五枝の松」の感染に至る

過程と今後の防除方針の検討

○亀山統一

琉球大学農学部

久米島で2021年にマツ材線虫病が初確認され、直ちに緊急防除が開始された。沖縄県と久米島町は対策会議を設置し、島を4区域に分けて防除計画を立案し実行した。国指定天然記念物「五枝の松」などの文化財等、学校等の植栽樹、街路樹への大規模な樹幹注入処理が実施された。「五枝の松」は最優先の防除対象であり、樹幹注入処理と高頻度の薬剤散布、周辺の枯死木の除去がなされたが、2025年5月に部分枯れした枝の本病感染が確認された。

「五枝の松」の感染は、樹形の複雑な老木なので樹幹注入した薬剤を樹冠全体に行き渡らせることが困難、貴重生物や地域社会への影響を避けるため農薬散布や土壌灌注への制約が大きい、伐倒駆除の要員不足、という地域社会の構造的な制約を反映している。では「五枝の松」や久米島の他の個体・集団に対していかなる防除措置を今後なすべきか、八重山などの侵入防止策・初期防除態勢の改善にどう活かすべきか、検討する。

【メモ】

10. 渡嘉敷村、座間味村の松枯れ被害について

○生沢 均¹・具志堅允一¹・谷口真吾²・崎 洋一³

¹（公社）沖縄県緑化推進委員会・²琉球大学農学部・³県森林組合連合会

令和 3 年に久米島町で初めて松くい虫被害が確認され、その後被害が拡大し防除作業が行われているが、被害の低減は厳しい状況にある。

また、久米島町に隣接した、渡嘉敷、座間味両村は、松くい虫未被害地となっているが、松の枯損被害が発生しており、小規模の地方行政団体であることから、松くい虫の侵入に対しての監視や防除の初動対応が課題となっている。

このため、座間味村の松枯損被害について、令和 5 年に調査した結果に基づき、「農林中金森林再生基金（森力基金）」を活用し、両村松くい虫の侵入に対しての監視や松枯損木の被害対策及び松材の活用にかかる事業を実施することとした。

そこで、今回速報として、枯損木被害の分布と枯損被害の原因調査を実施した。調査は、座間味村（令和 5 年・7 年）、渡嘉敷村（令和 7 年）で、目視、ドローンにより被害木の位置情報と分布を、被害木の毎木調査で、枯損原因、侵入害虫を調査した。

結果、多くの枯損被害木でリュウキュウマツ漏脂胴枯れ病を確認した。また、主な侵入害虫はシロアリ、クチブトキクイムシ、シラホシゾウムシ、オオゾウムシを確認した。

【メモ】

11. 沖縄県におけるリュウキュウマツのマツノザイセンチュウ抵抗性育種の取り組み

取り組み

○久高梢子¹・玉城雅範²・松永孝治³

¹沖縄県森林資源研究センター・²沖縄県宮古農林水産振興センター・³森林研究・整備機構 森林総合研究所 林木育種センター 九州育種場

沖縄県における松くい虫被害は昭和 48 年の発見以来継続しており、平成 15 年度のピーク以降、減少傾向にあるものの、地域レベルの局所的な激増などが現在も継続しており、抵抗性品種の開発が求められている。

沖縄県におけるリュウキュウマツの抵抗性育種事業は、1989 年に始まり、2012 年までに抵抗性候補木 11 本を選抜していた。その後、林木育種センターの抵抗性品種開発に向け、すでに選抜していた抵抗性候補木を含む 78 候補木から得た種子から約 4,000 本の苗木を育成し、マツノザイセンチュウを人工的に接種して一次検定合格木を選抜した。リュウキュウマツは接ぎ木が難しく、二次検定に用いるクローン苗の育成が困難であったが、さし木によるクローン増殖方法を確立し、2022～2024 年に、一次検定合格木の中から 34 個体について、さし木クローン苗を用いた二次検定を実施した。これらの研究成果に基づき、2024 年 8 月に育種センターの抵抗性品種開発実施要領が改訂され、新たに、対象樹種にリュウキュウマツが加えられ、2025 年 2 月に九州育種場と共同申請した 5 個体が、はじめてのリュウキュウマツの抵抗性品種となった。

【メモ】

II ポスター発表要旨

12. 沖縄県内建築士事務所における建築物への木材利用政策を巡る現状

○玉城 力¹・田上健一²

¹九州大学大学院芸術工学府 博士後期課程・²九州大学大学院芸術工学研究院
教授・博士(工学)

「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」は、2021年6月に「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」へと発展的に改正され、法律の対象が「公共建築物」から「建築物一般」に拡大された。公共建築物の木造化は今後の木材利用促進の上で重要性が高まると考えられるが、2012年以降の沖縄県では、主要構造部に木造を採用した県整備の公共建築物は1棟も存在しない(沖縄県土木建築部施設建築課が毎年発行する『営繕のあゆみ』の工事記録による)。

上記の二法は全国的に一定の成果を上げているものの、地域によって木材利用促進の傾向は異なり、沖縄県においては地域特性を踏まえた木材利用政策の導入が求められていると考えられる。本研究においては、沖縄県内を所在地とする建築士事務所に焦点を当て、建築物への木材利用政策を巡る現状をアンケート調査によって把握し、今後の政策立案に対する示唆を得ることを目的とする。

【メモ】