

平成21年度 亜熱帯森林・林業研究会 定期総会・研究発表会

日時：平成21年9月4日（金）

場所：八汐荘大ホール（那覇市内）



コバノナンヨウスギ（ナンヨウスギ科）*Araucaria heterophylla* Franco

亜熱帯森林・林業研究会

〒905-0017 名護市大中4-20-1
沖縄県企画部森林資源研究センター内
phone 0980-52-2091 fax 0980-53-3305

研究発表要旨

	ページ
酒井 康子（沖縄県森林資源研究センター） アメリカフウコによる雑草防除技術の検討	1
加藤 広大（沖縄県北部農林水産振興センター森林整備保全課） 辺野喜地区の斜面安定工事	2
須田木 諭（国土防災技術株式会社） 特殊地盤の理化学性を考慮した緑化事例報告	3
佐藤 一紘（琉球大学農学部） 照葉樹林でみられる林床裸斑と落葉の移動	4
知念 正儀（沖縄県北部農林水産振興センター森林整備保全課） 森林資源の有効活用 - 付加価値型製品の開発と普及について -	5
田中 優哉（沖縄森林管理署） 木の文化を支える森づくり活動における「首里城故事の森」設定について	6
齊藤 和彦（森林総合研究所関西支所） 森林総研「山原プロ」における森林情報整備の到達点と課題	7
高嶋 敦史（琉球大学農学部与那フィールド） ヤンバルで林業と生物相保全を両立させるには？	8
加藤 一隆（林木育種センター西表熱帯林育種技術園） <i>Acacia auriculiformis</i> への生長抑制物質処理について - 1年度の調査結果 -	9
谷口 真吾（琉球大学農学部） ・ モモタマナ（ <i>Terminalia catappa</i> ）の開花フェノロジーと果実の成長	10
伊藤 俊輔（沖縄県森林資源研究センター） ・ 沖縄における菌床シイタケ栽培の試み	11
下地 恵介（琉球大学農学部） ・ ニオウシメジの栽培と生理活性	12
図師 朋弘（鹿児島県森林技術総合センター龍郷町駐在） ・ 奄美産木材の野外杭打ち試験による耐蟻性能評価について	13
岩 智洋（鹿児島県森林技術総合センター龍郷町駐在） ・ ソテツを食害するクロマダラソテツシジミの生態と防除 - 鹿児島県奄美大島での事例 -	14
小坂 肇（森林総合研究所九州支所） ・ 西表島におけるスズメバチ捕獲事例	15

1. アメリカフウロによる雑草防除の検討

沖縄県森林資源研究センター 酒井 康子

アメリカフウロは路傍に発生する外来の雑草であるが、ジャガイモ青枯病等に対する抗菌活性が認められ、その有用性が確認されている。試験圃場において、タチアワユキセンダングサの発生が少なくなる現象が認められ、雑草防除用素材としての利用が期待される。造林地や防風林では、下刈りによる労力の低減は重要な課題であることから、アメリカフウロによって雑草防除が可能か検討するため、防除試験と植栽樹木に対する影響調査を行った。

防除対象をタチアワユキセンダングサとギンネムとし、サンドウィッチ法やプランターにおけるマルチ試験により防除効果について検討した。

また、植栽樹木に対して、生育阻害や病害感受性などへの影響が認められないか検討するため、育苗試験や接種試験を行った。

【メモ】

2. 辺野喜地区の斜面安定工事について

沖縄県北部農林水産振興センター森林整備保全課 加藤 広大

沖縄本島北部では、古来より森林が多いため「山原（やんばる）」と呼称されています。また、国の天然記念物に指定されている「ヤンバルクイナ」、「ヤンバルテナゴガネ」や「ノグチゲラ」等の固有種が生息しています。そのような自然環境を守るために、本県では治山事業においても、自然環境への配慮が強く求められています。

そのような中で、国頭村の辺野喜地区に位置する斜面の潜在性崩壊、山腹中抜けを防止し、斜面下方に在る集落・小学校の保全を図ることを目的とした斜面安定工事を行いました。

斜面安定工の選定にあたり、現場近くに小学校があることから、施工時の騒音や施工後の景観にも十分考慮することとしました。

3つの工法の比較検討を行った結果、本事業にて採用した「補強筋Wネット法」について、工法の特徴や施工状況、施工後の現場状況、施工箇所への適合性について発表します。

【メモ】

3. 特殊地盤の理化学性を考慮した緑化事例報告について

国土防災技術（株）九州支社緑化事業推進部 須田木 諭
永井 隆之
西窪 文敏
国土防災技術（株）緑環境事業部 田中 賢治

沖縄のように強い直射日光が照りつける地域では、法面保護工（植生基材吹付工等）として緑化工を実施する場合、初期の植生導入が不良になると植生基盤の有機物分解が急激に進行し、土壌構造を維持できないことから雨量強度の高い降雨を受けると分散作用によって容易に流亡、養分の流失を起こしてしまい植生が衰退している箇所が多くなっている。また、沖縄県に見られる琉球石灰岩は、pH（H₂O）が8以上の強アルカリ性を示すことからカルシウム含有量が著しく高くなり、塩類バランスが悪くなっていることも相まって通常の緑化工が成功し難くなっている。今回の発表では、このような特殊な自然条件及び土壌条件に対して、森林土壌に近い植生基盤（腐植土混入）を用いて植生基盤の短期での単粒化を防ぎ、土壌侵食防止マットで植生成立まで降雨に対しての耐性を持たせることで改善した事例について説明し、劣悪環境での法面保護工の方向性を示すものである。

【メモ】

4 . 照葉樹林で見られる林床裸斑と落葉の移動

琉球大学農学部 佐藤 一紘

本島北部の照葉樹林の林床に見られる裸斑は九州の照葉樹林でも見られる。この発生機構については、一つの考え方を示した、しかし、この考え方は裸斑の特性から構築したもので、直接証明したのではない。証明のための消滅・発生試験について述べる。

【メモ】

5 . 森林資源の有効活用 - 付加価値型製品の開発と普及について -

沖縄県北部農林水産振興センター森林整備保全課 知念 正儀

沖縄の樹木は、大径木が少なく、小径木や曲がり木等の場合、用材としては歩留まりが悪いため、収益性の低い製品になるか、または搬出コストが回収できない場合は、現地に残置されることになる。国頭村は、沖縄県農林水産振興計画に基づき、地域の林業振興・活性化を目的として平成19年3月に木材拠点産地として認定された。しかし、今なお不安定な県産材需要と不安定な木材調達という中において、1．安定生産体制の確立、2．円滑な収穫のための基盤整備、3．林業経営の向上という課題を抱えている。

一定の伐採収穫面積から林業経営の向上を図るためには、未利用資源の有効活用や付加価値型製品の創出も欠かせない。

昨年度、これらの木材を使って、「木のロウソク」や「木製魚礁」といった付加価値の高い商品の普及と開発に取り組んだので、紹介したい。

【メモ】

6. 木の文化を支える森づくり活動における「首里城古事の森」設定について

沖縄森林管理署 森林ふれあい係 池田 勉

田中 優哉

舟浮 俊明

首里城古事の森育成協議会事務局長 上原 俊夫

琉球王国時代、首里城の修復をはじめとする木材利用の増加に伴う森林資源の劣化を回復するため、蔡温は林政八書の通達により杣山制度を増設するなどして、琉球林業の基礎を築いた。

現在、首里城復元にあたり、戦後の乱伐や病虫害の発生により、沖縄県ではイヌマキをはじめとする有用な木材資源の枯渇化が明らかになると共に、木造住宅の減少等により、沖縄の木の文化の衰退が危ぶまれている。このため、琉球の木の文化の象徴である首里城でのシンポジウムや植樹活動により、沖縄の森林・林業ビジョン作りへの契機とするため、首里城古事の森育成協議会を結成し、将来の首里城修復に用いる木材を育てる森づくりを行い、併せて、琉球に伝わる木の文化、森林、林業について理解を深めると共に、森林環境教育の場としての活動の報告。

【メモ】

7. 森林総研「山原プロ」における森林情報整備の到達点と課題

森林総合研究所関西支所 齋藤 和彦

森林総研は琉大と共同でH.17から育天と林道の自然への影響を分析する通称「山原プロ」を国頭村域で実施している。ここでは過去の施業履歴を把握するために、林班図、オルソ空中写真、聞取調査の記録等、森林情報をGISに蓄積してきた。個々の資料に問題があっても、それらをGISに集積することで、施業履歴の把握・修正ができるようになった。一方、高齢化とともに昔の記憶が急速に失われている。GIS・GPSの現場への導入、そして記憶の記録が急務と考える。

【メモ】

8. ヤンバルで林業と生物相保全を両立させるには？

琉球大学農学部与那フィールド 高嶋 敦史

ヤンバルは、広大な森林面積を誇る林業地帯である一方、その森林には固有種を多く含む複雑な生態系が形成されている。では、この森林を今後どのように利活用することが、ヤンバルの将来的な発展につながるのだろうか？現在のヤンバルの林業は、広葉樹チップの生産が主になっているが、その材価は低く、収入をあげるには大面積の伐採が必要になる。一方で、ヤンバルの森林における生物多様性は高く評価され、世界自然遺産の国内候補地にも挙げられている。この地域の生物相を維持することは、ヤンバルの知名度やイメージを大幅にアップし、地域のブランド化に繋がると予想される。そこで、今後の森林施業では、地域の生物多様性を維持すること、高く売れる材（製品）を、環境負荷を抑えた手法で生産すること、の2点が求められる。しかしながら、付加価値のつく可能性があるイジュやイスノキ等の広葉樹造林地は、収穫までにあと数十年を要することが予想される。そこで、それまでの間は、雇用維持と生物相保全の双方に役立つ自然再生事業を企画するなど、様々なアイデアを検討することも必要である。

【メモ】

9 . *Acacia auriculiformis*への生長抑制物質処理について - 1年後の調査結果 -

林木育種センター西表熱帯育種技術園 加藤 一隆
林木育種センター東北育種場 山口秀太郎
林木育種センター西表熱帯育種技術園 千吉良 治
村山 孝幸

林木育種センター西表熱帯育種技術園では、優良な*Acacia hybrid* (*A. mangium* × *A. auriculiformis*)を開発するためにいろいろな技術開発を進めている。採種園において、採種・人工交配作業を容易に行うためには採種木をコンパクトながら節が多い(着花量を多くするため)樹型に誘導することが重要である。今回は、*A. auriculiformis*を供試し、生長抑制物質であるパクロブトラゾールの処理が有効であるか調査した、その結果、処理後4ヶ月までは新梢の節間長を抑制することが確認できた、処理後6ヶ月および1年後の結果については現在解析中である。

【メモ】

10 . モモタマナ (*Terminalia catappa*) の開花フェノロジーと果実の成長

琉球大学農学部 谷口 真吾

西原 史子

中須賀常雄

シクンシ科のモモタマナ (*Terminalia catappa*) は雌雄同株の半落葉性高木として東南アジア、南太平洋諸島などの熱帯、亜熱帯域に広く分布する有用樹である。枝は輪生状に添伸成長するため、傘型の美しい樹形が特徴である。このため、街路樹、公園、学校などの緑化木（日陰の創出）として利用される。また、亜熱帯島嶼域では防風林、防潮林など防災樹種として重要である。

本研究は、モモタマナの種子生産に至るメカニズムを解明するため、個体別のモジュール単位で開花・結実フェノロジーを調査した。開花は5月上旬から始まり、9月上旬までの4か月間、穂状花序の単位で開花と枯死脱落を繰り返した。果実が結実する10～20日前の開花率は高い傾向であった。果実生産は、7月下旬と8月下旬～9月中旬の2回であった。発表では、5月上旬～7月上旬頃までの2か月間、繁殖成功(結実)に至らない穂状花序を繰り返し開花させた適応的意義を考察する。

【メモ】

1 1 . 沖縄における菌床シイタケ栽培の試み

沖縄県森林資源研究センター - 伊藤 俊輔

沖縄県における菌床シイタケ栽培は、始まったばかりで技術・情報の蓄積も少ない。本研究では技術・情報の蓄積を目的に菌床シイタケ栽培を行った。

試験栽培は3種類の種菌(北研73号、600号、607号)と3種類のオガ粉(粗、粗(2)+細(1)、沖縄産オガ粉)の組みあわせで行った。菌床の作成・接種は5月下旬に行った。培養は原木シイタケ発生舎内で空調せずに行った。シイタケの発生処理は11月下旬に行った。

収量は種菌の種類、オガ粉の粒径により異なった。最もシイタケの収量が多かった区は種菌607号を粗いオガ粉で培養した区であった(平均収量683g、n=13)。収量が最も少なかった区は種菌600号をオガ粉粗(2)+細(1)で培養した区であった(平均収量256g、n=11)。

沖縄における菌床シイタケ栽培には沖縄の気候に適した種菌の選定とオガ粉の粒径が重要であることが明らかになった。また、沖縄においても菌床シイタケ栽培が可能であることが明らかになった。

【メモ】

12 . ニオウシメジの栽培と生理活性

琉球大学農学部 下地 恵介

ニオウシメジ (*Tricholoma giganteum*) は、本郷ら (1981) によって日本で初めて報告されたキシメジ科キシメジ属のきのこである。日本では群馬県以南に分布し、6月から10月にかけて牧草地、サトウキビ畑などに集団をなして発生し、生長すると1株の重量が8~10kgにもなる大型のきのこである。沖縄県では6月から10月に発生することから夏に栽培できるきのことして期待され、栽培方法が試みられ、宮城らによって人工栽培法が確立された。きのこは脱コレステロール、抗血栓、血圧降下、血糖値降下、抗腫瘍作用などのさまざまな機能性を有することで知られ、ニオウシメジにもそれらの機能性が期待される。ここではニオウシメジの栽培、子実体からの多糖類の癌細胞に対する活性、ACE阻害活性および系統分類を行った。

【メモ】

13. 奄美産木材の野外杭打ち試験による耐蟻性能評価について

鹿児島県森林技術総合センター龍郷町駐在 函師 朋弘

鹿児島県森林技術総合センター 森田 慎一

鹿児島県森林技術総合センター龍郷町駐在 岩 智洋

鹿児島県奄美群島の森林資源を活用するためには、建築用材やエクステリア材など、より幅広い用途への利用を図っていく必要がある。また、奄美群島で木材を使用する場合、高温多湿な亜熱帯地域であるため厳しい条件下であり、特に屋外での利用は高い耐朽性および耐蟻性が求められている。しかしながら、適正な防腐・防蟻処理がなされなかったり、適切な利用がなされなかったりすると、耐用年数を十分に満たすことが出来ないことが懸念されている。

そこで、奄美産樹種の耐蟻性を野外試験によって検証するため、既存の薬剤処理を行った杭と無処理の杭を、奄美市笠利町の市有林内に設定した試験地に設置し、シロアリによる加害状況を検討したので、その結果を報告する。

【メモ】

14 . ソテツ (*Cycas revoluta*) を食害するクロマダラソテツシジミ (*Chilades pandava*) の 生態と防除 - 鹿児島県奄美大島での事例 -

鹿児島県森林技術総合センター龍郷町駐在 岩 智洋

クロマダラソテツシジミは、幼虫がソテツの若葉を食害し、時にはソテツを枯死に至らしめる可能性のあるチョウです。このチョウは、従来日本では迷蝶として取り扱われてきたため、現在まで森林病害虫の観点からの報告は少ない状況です。

しかし、1992年沖縄本島での初確認以降、鹿児島県では2007年7月に指宿市で初確認され、奄美群島では2007年8月徳之島で確認されています。

一方、鹿児島県の奄美群島は、日本でも有数のソテツ自生地であり、その面積は約1900haに達し、特用林産物として種子や切り葉等の生産・出荷が行われているため、島民から防除方法などについての相談が数多く寄せられています。

そこで今回、奄美群島の奄美大島での事例を基に、生態や防除方法について調査・研究を行ったので、得られた知見について報告します。

【メモ】

15 . 西表島におけるスズメバチ捕獲事例

森林総合研究所九州支所 小坂 肇

森林総合研究所林木育種センター西表熱帯林育種技術園 加藤 一隆

森林総合研究所北海道支所 佐山 勝彦

森林総合研究所 牧野 俊一

スズメバチの刺傷被害を防ぐため、ペットボトルを利用したベイトトラップ（ハチを捕るための罠）による捕獲が各地で行われている。北海道で高い誘引効果を示した2種類のベイト（1．酎とジュースの混合液、2．ハチミツ希釈水）を用い、3種のスズメバチが生息する西表島でも同様の効果があるかを調べた。2009年5月29日に林木育種センター西表熱帯林育種技術園構内にベイトトラップを設置し、6月25日までに約30匹のスズメバチを捕獲した。捕獲されたスズメバチのほとんどはヒメスズメバチであり、本種に対するベイトの誘引効果が確認された。誘引効果はハチミツ希釈水のほうが高かった。ヒメスズメバチの他にコガタスズメバチが2匹捕獲されたが、ツマグロスズメバチは捕獲されなかった。これら2種については、ベイトに誘引効果がないのか、トラップの設置位置や時期が合わなかったのか、あるいは生息数自体が少ないのかを今後検討する必要がある。

【メモ】