

西表島における5年間の活動報告



ピナイサーラの滝(海中道路から撮影)

九州森林管理局
西表森林環境保全ふれあいセンター

活動報告

- 1 5年間の活動の足跡
- 2 年報いりおもて

目 次

| | 頁 |
|---|-----|
| I 西表森林環境シンポジウム | |
| シンポジウムの開催 | 1 |
| II 活動報告 | |
| 1 5年間の活動の足跡 | 45 |
| 2 年報いりおもて | |
| (1) 平成16年度 活動概要 | 47 |
| (2) 平成17年度 活動概要 | 69 |
| (3) 平成18年度 活動概要 | 89 |
| (4) 平成19年度 活動概要 | 108 |
| (5) 平成20年度 活動概要 | 128 |
| 3 モニタリング調査等の報告書 | |
| (1) 2008年仲間川流域マングローブ林の隆替状況 | 155 |
| (2) 2008年浦内川流域マングローブ林の隆替状況 | 162 |
| (3) 森の巨人たち100選のオヒルギのモニタリングについて | 170 |
| (4) 森の巨人たち100選のサキシマスオウノキのモニタリングについて | 174 |
| (5) 船浦ニツパヤシ植物群落保護林の樹勢回復試験について | 179 |
| (6) 西表島のウブンドルのヤエヤマヤシ群落の現況調査 | 186 |
| (7) 仲間川木道周辺のモニタリングについて | 193 |
| (8) 外来種ギンネムの繁殖抑制対策について(第1報-遮光処理による予備試験の途中経過報告) | 203 |
| (9) 海岸林の再生試験について | 207 |
| (10) 西表島の外来種(ソウシジュ)の分布状況と繁殖抑制・個体管理に向けた取り組みについて | 211 |
| (11) ソウシジュ(外来種)生育地におけるモニタリングサイトの設置 | 220 |
| (12) ソウシジュ(外来種)生育地におけるモニタリングサイトの経過報告 | 225 |
| (13) ソウシジュの繁殖抑制に向けた取り組み試験について | 226 |
| (14) 西表島の海岸林における更新阻害について(第1報)《-絶滅危惧種ヤエヤマネムノキを例として-》 | 229 |
| (15) 西表島の準絶滅危惧種のマヤプシキについて | 231 |
| (16) 西表島のヒルギモドキについて(第1報) | 233 |
| (17) 西表島の絶滅危惧種のヒルギモドキについて(第2報) | 237 |
| (18) 仲間川保全利用協定事業締結者が実施するモニタリング支援について | 239 |
| (19) 自然体験型ツアーによるヒナイ川・西田川周辺国有林の利用実態について | 244 |
| III 参考資料 | 253 |

II 活動報告

1 5年間の活動の足跡

II 活動報告 = 5年間の活動の足跡 =

平成 16 年 4 月に西表森林環境保全ふれあいセンターは石垣市に設置され、この 5 年間、西表島において自然再生活動及び、森林環境教育等に取り組んできましたので年度毎に簡単にご紹介致します。

【平成 16 年度 活動概要】

4 月に全国 10 箇所の一つとして西表森林環境保全ふれあいセンターが石垣市に設置されることとなり、西表島の国有林（約 24,500ha）をフィールドとして、西表島の希少種の保護、外来種対策、自然再生、森林環境教育等に取り組むため、全国から 4 名の職員が赴任しました。

初年度でもあるため、行政、研究機関をはじめ地元の方々の多様な意見を頂くため、3 つの検討委員会（自然再生、外来種対策、森林環境教育）を発足させ、この検討委員会にて当センターのこれからの方向性の提言を頂きました。

森林環境教育では、西表島の小・中学校に対するアンケート調査を実施し、このアンケート調査を受けて「自然環境教育のための連絡会」を立ち上げ、小・中学校への支援等について検討しました。

西表島の小・中学校への森林環境教育の支援だけでなく、JICA、全国森林インストラクター会、石垣少年自然の家等に対する支援も開始しました。

西表島では、車を使用することが困難な中小河川等の調査のために、全国でも珍しい「カヌー」2 艇を導入しました。

【平成 17 年度 活動概要】

西表島は、日本最大のマングローブ林を有しており、その中でも観光船が運航している浦内川、仲間川においてマングローブ林のモニタリング調査を開始しました。また、巨樹巨木百選に選定されている仲間川のサキシマスオウノキ、浦内川支流ウタラ川のオヒルギ、並びに船浦ニッパヤシ植物群落保護林のモニタリングをはじめました。西表島東部の大原から豊原に至る海岸林では外来種ギンネムが優先種となっている地域があり、このギンネム抑制と海岸林の再生のための試験に着手しました。希少種の保護としてタシロマメの増殖試験、また、漂着ゴミによる海岸植生への影響把握のための調査を実施しました。自然休養林に指定されているヒナイ川流域の国有林では、エコツアーが盛んに行われていることから、この周辺国有林の利用実態を把握するための入り込み調査を開始するとともに、「ヒナイ川の未来を考えるシンポジウム」を開催しました。

これらの取り組みについて、那覇市で開催の「亜熱帯森林・林業研究会」、熊本市で開催の「森林の流域管理システム推進発表大会」等で発表を行い、これ以降も積極的に出席して PR に努めています。

【平成 18 年度 活動概要】

西表島における森林環境教育の拠点施設として、西表島東部の大富地区において、看板及び解説板を設置するとともに、「西表島での自然環境教育カリキュラム」が西表島

エコツーリズム協会に委託して完成しました。海岸林再生試験として在来種の植栽を地元大原小学校の児童の協力を得て実施しましたが、翌年度の夏場の日照りにより残念ながら枯死してしまいました。仲間川で営業している業者が「仲間川保全利用協定」を締結し、仲間川を保全するための一環としてモニタリング調査を行うこととなり、このモニタリング調査の支援を開始しました。

この他、竹富町内に在学する小学生の集団宿泊学習、石垣少年自然の家主催による西表島横断への支援を行いました。

【平成 19 年度 活動概要】

西表島における森林環境教育の拠点施設として、マングローブ林、サガリバナ林を通る木道 150 m が完成し、これにより陸域からマングローブ林の観察ができるようになりました。また、国指定天然記念物の「ウブンドルのヤエヤマヤシ群落」の現況調査を実施しました。

この他、大原中学校の三大行事の一つである古見岳登山、船浦中学校の三大行事の一つであるテドウ登山、石垣少年自然の家主催によるピナイサーラの滝探索の支援・協力を行いました。また、石垣市立平真小学校からの依頼による校内樹木調査、西表島古見でのゴバンノアシ植樹の支援を行いました。

【平成 20 年度 活動概要】

国指定天然記念物の「ウブンドルのヤエヤマヤシ群落」は、これまで全体的な調査が行われなかったことから、全体的な林分調査を実施しました。西表島における森林環境教育の拠点施設として整備した木道周辺のモニタリングを開始し、併せて起点側に看板を設置しました。この木道の利用希望者を対象としたガイド講習会を環境省、竹富町、西表島エコツーリズム協会の協力を得て開催しました。林野庁監修、国土緑化推進機構企画によるDVD「生命の宝庫 亜熱帯の森」の撮影に協力しました。西表島西部の海中道路にピナイサーラの滝等を観察することができるWebカメラを設置し、九州森林管理局のホームページから自由に見ることができるようになりました。

この他、竹富町立上原小学校の要請を受け「自然環境カリキュラム」の説明を、石垣市立白保小学校の要請を受け「校内植物の勉強会」、大分県植物研究会の依頼を受け「西表島の植物探索」の支援を行いました。この他、西表島の名木集を製本して、西表島の小・中学校に配布しました。

2 年報いりおもて

年 報

い り お も て

(平成16年度 活動概要)



イタチキ川支流

平成17年4月

九州森林管理局
西表森林環境保全ふれあいセンター

目 次

| | | |
|--------------------------|-----|----|
| 西表森林環境保全ふれあいセンター位置図 | ．．． | 1 |
| 1 センター開設と主な活動 | ．．． | 2 |
| 2 平成16年度の活動 | | |
| （1）自然再生、希少種の保護・保存 | | |
| ① 自然再生の必要性の検討 | ．．． | 8 |
| ② ニッパヤシ植物群落保護林樹勢回復試験 | ．．． | 9 |
| ③ 希少種の現地外保存に向けた増殖等の取り組み | ．．． | 9 |
| （2）外来種対策 | | |
| ① 外来種（木本）分布把握の取り組み | ．．． | 10 |
| ② ソウシジュ（マメ科）の分布調査・モニタリング | ．．． | 11 |
| （3）森林環境教育 | | |
| ① 森林環境教育に関するアンケート調査 | ．．． | 13 |
| ② 自然環境教育推進のための連絡会 | ．．． | 14 |
| ③ 森林環境教育のための拠点整備 | ．．． | 14 |
| ④ 西表島郷土樹種等林木遺伝資源保存事業記念植樹 | ．．． | 15 |
| ⑤ JICA研修生の受け入れ | ．．． | 16 |
| ⑥ 全国森林インストラクター会研修会への支援 | ．．． | 16 |
| ⑦ 石垣少年自然の家「ふれあいフェスタ」 | ．．． | 16 |
| （4）その他 | ．．． | 17 |
| 3 スタッフ紹介 | ．．． | 18 |
| 4 参考 | ．．． | 19 |

西表森林環境保全ふれあいセンター位置図



カンムリワシ



イリオモテヤマネコ

九州森林管理局



仲間川マングローブ林

西表森林環境保全ふれあいセンター

東京から約 2000 km

鹿児島から約 1000 km



サキシマスオウノキ



ヤエヤマヤシ群落

1. センター開設と主な活動

西表島は日本を代表する亜熱帯性の原生林を有し、イリオモテヤマネコやマングローブなど、学術的にも希少な野生生物の生息・生育地となっています。

近年、観光客やエコツーリズムによる森林への入込み者が増加し、オーバーユースによる森林生態系への影響が懸念されています。

西表森林環境保全ふれあいセンターは、地域住民、エコツアー関係者、NPO、学識経験者、関係行政機関と話し合いをしながら、この貴重な西表島の森林生態系を保護・普及啓発し、森林の適正な利用を推進していくこととしています。

◆センター開設

平成16年4月、全国10カ所に、森林環境保全ふれあいセンターが新設されました。

九州森林管理局管内では、西表森林環境保全ふれあいセンターを沖縄県石垣市に設置しました。

◆活動するフィールド

沖縄森林管理署が管轄する西表島の国有林（約2万4500ha：西表島の約85%）をフィールドとしています。

◆主な活動

センターでは、西表島にしか生息・生育しない希少種を保護したり、希少種やその生態系に被害を及ぼす外来生物対策や亜熱帯特有の自然環境や生物多様性等を学習するための森林環境教育のフィールド整備などに取り組んでいます。

なお、これら活動については、NPO等関係団体、学識経験者、関係行政機関をメンバーとする各種委員会を設置し検討しています。

◆自然再生、希少種の保護・保存

【目的】

西表島における自然回復力は比較的旺盛ではありますが、過去における森林開発や農地開発において自然再生や植生回復が必要な箇所を把握し、本来の植生を回復すべき方法を検討したり、西表島でしか繁殖していない希少種の保護・保存方法を検討していきます。

【事業内容】

①植生回復に係る資料・文献収集

- ②植生回復力の把握：開発等人為的な影響を受けた箇所の植生回復状況
- ③RDB、国内希少種等の分布把握及び増殖
- ④マングローブへの影響調査（観光船による曳き波の影響調査）
- ⑤フィールド調査、モニタリング調査等



【仲間川上流のマングローブ損傷状況】

【検討委員会委員（敬称略）】

- 座長：新本光孝 琉球大学熱帯生物圏研究センター 教授
- 新里孝和 琉球大学農学部亜熱帯フィールド科学教育研究センター 教授
- 久保田康裕 鹿児島大学教育学部植物学研究室 助教授
- 仲里長浩 九州東海大学総合農学研究所 講師
- 池田善一 環境省沖縄奄美地区自然保護事務所長
- 我那覇晃 沖縄県文化環境部自然保護課長
- 萬木信義 竹富町農林水産課長

◆外来種対策

【目的】

本来、西表島に生息等していない外来生物について繁殖状況等を把握し、森林生態系や在来生物に与える影響を調査し、外来生物の被害対策を検討していきます。

【事業内容】

- ①外来木本植物の繁殖等資料・文献収集
- ②ソウシジュ（マメ科）、ギンネム（マメ科）の分布調査



【いたるところで繁殖しているギンネム】

- ③在来種への影響調査
- ④外来種の繁殖抑制方法の検討
- ⑤フィールド調査、モニタリング調査等



【森林の奥深くまで侵入してきているソウシジュ】

【検討委員会（敬称略）】

- 座長：新本光孝 琉球大学熱帯生物圏研究センター 教授
- 新里孝和 琉球大学農学部亜熱帯フィールド科学教育研究センター 教授
- 久保田康裕 鹿児島大学教育学部植物学研究室 助教授
- 仲里長浩 九州東海大学総合農学研究所 講師
- 池田善一 環境省沖縄奄美地区自然保護事務所長
- 我那覇晃 沖縄県文化環境部自然保護課長
- 萬木信義 竹富町農林水産課長

◆森林環境教育

【目的】

西表島での自然体験や環境学習を通して、森林の重要性、森林との関わり方、森林の利用マナー等習得するフィールドの選定・整備及び環境教育プログラムを策定していきます。

【事業内容】

- ①森林環境教育のためのフィールド調査
- ②フィールド内の動植物調査



【森林環境教育のフィールドとなるオヒルギ林内（仲間川）】

- ③森林環境教育に関するニーズ把握（アンケート調査）
- ④施設整備計画の策定
- ⑤森林環境教育のカリキュラム、プログラム作成

【検討委員会（敬称略）】

- 座長：馬場繁幸 琉球大学農学部生産環境学科 助教授
- 伊澤雅子 琉球大学理学部海洋自然科学科 助教授
- 嶋崎愛子 環境省沖縄奄美地区自然保護事務所 石垣自然保護官
- 濱口寿夫 沖縄県教育庁文化課 指導主事
- 前堂 格 沖縄県八重山支庁農林水産振興課林務係 主任
- 仲盛 敦 竹富町教育委員会生涯学習課 主事
- 福地利供 竹富町大富区長
- 伊谷 玄 西表エコツーリズム協会 事務局長

◆担当スタッフ紹介

- ◎センター所長：^{しみず}清水所長（過去に沖縄署署長の経験もあり、西表島の自然にかなり精通している。ダイビングインストラクター海洋にも詳しい）
- 自然再生担当：^{のべ}野邊指導官（マングローブ研究者、琉球大学や県林務に人脈を持つ）
- 外来種対策担当：^{ふじわら}藤原指導官（小笠原でのアカギ対策にかかわった経験あり）
- 森林環境教育担当：^{さわたり}佐渡指導官（森林インストラクター等、関連する複数の資格を持つ）



【左から藤原指導官、亀井局長（当時）、清水所長、野邊指導官、佐渡指導官】

◆一年間の主な取り組み

【平成16年】

4月 ふれあいセンター開設
14日 環境省沖縄奄美地区自然保護事務所との意見交換

5月 20日 開所式の開催

6月 1日 局との打合せ
2日 琉球大学農学部理学部での意見交換
3日 沖縄署との打合せ



【ふれあいセンター開所式（西表島大原）】

7月 7日 県八重山支庁林務担当係及び森林組合との意見交換

自然環境教育に関するニーズ把握、アンケート調査の実施（～9月）
自然再生・外来種対策に関するニーズ把握、現状把握調査（～9月）

8月 3日 県八重山支庁林務担当係及び竹富町農林水産課との意見交換
5日 古見岳踏査
7日 総合地球環境学研究所との意見交換
20日 名桜大学奥田
研究員との意見交換

自然環境教育推進のための連絡会に関する意向把握・調整（～11月）

9月 外来種分布調査（～継続）

要自然再生箇所の調査・分析（～2月）



【西表島郷土樹種等林木遺伝資源保存事業記念植樹】

10月4・14日 御座岳調査（沖縄署、環境省と合同）

11月 4日 森林教室開催（古見小学校）

8～9日 JICA 森林造成技術者育成コース研修生受入

9日 森林教室開催（大原中学校）

17日 森林教室開催（大原小学校）

19日 西表島郷土樹種等林木遺伝資源保存事業記念植樹

24日 自然環境教育推進のための連絡会開催

12月 2～4日 全国森林インストラクター会研修会支援

13日 琉球大学農学部での意見交換

14日 県自然保護課及び県教育委員会との意見交換

15日 ニッパヤシ植物群落保護林樹勢回復試験現地検討会開催
外来種（ソウシジュ）調査区内の調査（～継続）

【平成17年】

1月 ニッパヤシ植物群落保護林樹勢回復試験区の設定、基礎調査（～3月）

17日 森林環境教育拠点整備のための検討委員会の開催

19日 西表島横断道遭難防止対策合同巡視に参加

2月 3日 外来種対策・自然再生に関する検討委員会の開催

27日

石垣少年自然の家「ふれあいフェスタ 2005」に参加

3月16・17日

県森林環境教育担当者との意見交換

24日

ニッパヤシ植物群落保護林樹勢回

復試験（沖縄署：周囲木伐採）



【カヌー運行前安全点検（仲間川にて）】

2. 平成16年度の活動

(1) 自然再生、希少種の保護・保存

① 自然再生の必要性の検討

西表島の国有林において自然再生を必要とする箇所を把握するため、当センターで、無立木地等の位置、面積、荒廃の状況等について、空中写真、植生図を使用してデータの整理分析を行うとともに、必要な箇所については現地調査を行った。また、学識経験者及び関係機関からなる検討委員会を設置し、自然再生の必要性について検討を行った。

その結果、西表島の国有林には、海岸、林道法面及び耕作跡地に無立木地が存在するものの、当該地域の森林は亜熱帯降雨林帯にあり、植生回復の進捗が速いことから植生は順調に回復傾向にあること及び面積が小規模なこと等から、自然の推移に委ねることとなった。また、委員会では、「無立木地以外の自然再生が必要な箇所については、一部の海岸に外来種であるギンネムが侵入している箇所があり、当該地域一体は防風保安林に指定され、後方には農地が所在していることから、防風保安林の機能維持のためにも、海岸植生を再生させることが必要である」との意見がだされた。さらに、「海岸林は内陸林に比較して種の多様性が低く、一度外来種が侵入してしまうとなかなか元の植生に戻りにくいことから、このようなところが早急に自然再生を行う必要がある箇所ではないか」との意見もだされた。

以上のようなことから、今後当センターとしては地域住民等と連携を図りながら、在来種の植林を行い、海岸林を再生していくこととしている。なお、平成17年度においては関係機関等の協力を得ながら、樹種の選定及び苗木の育苗を行うこととしている。



学識経験者等による検討委員会



ギンネムが侵入している海岸林

② ニッパヤシ植物群落保護林樹勢回復試験

沖縄県の西表島（船浦）と内離島のニッパヤシ生育地は、わが国唯一の自生地であるとともに、自生地北限として植物地理学上も重要で、学術的に貴重な群落で、国有林内にある船浦のニッパヤシは植物群落保護林に指定されている。



しかし、船浦のニッパヤシはオヒルギ等が優勢し、ニッパヤシを被圧するほどになっていることから、基礎調査が行われ、その結果、

ニッパヤシを被圧しているオヒルギ等の上層木を伐採し、光が十分に当たる環境を整えることなどによるニッパヤシの樹勢回復、個体群の増殖等健全な生育環境に改善することとなり、沖縄森林管理署が伐採等の生育環境の改善事業を、本センターがモニタリングを担当することとなった。

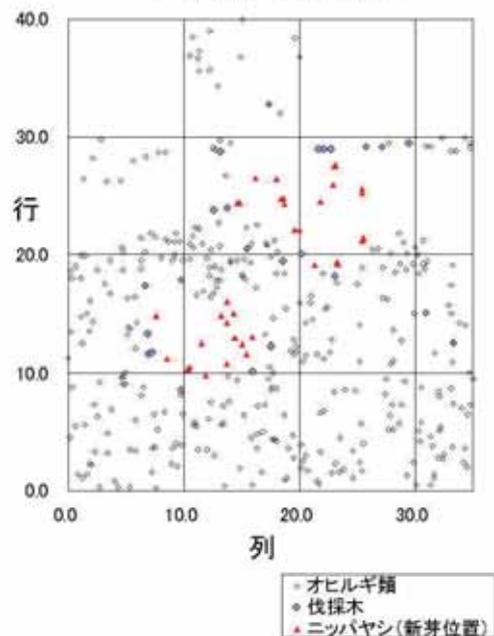
過去に調査された各樹種個体分布データの再現性が困難等のため、新規にコードラートを設置し、調査を行った。

設定した調査区面積は、河川を挟んで合計0.115haとなり、胸高直径5cm以上の木本植物は442本、358個体であった。その内訳は、ニッパヤシが35本、2個体（DNA分析により判明済み）、オヒルギが316本、293個体、ヤエヤマヒルギが50本、48個体などである。

コードラート内調査の結果、右図に示す各個体の分布状況が得られた。

モニタリングについては、1)ニッパヤシの光条件向上の検証、2)ニッパヤシの生育状況の変化、3)ニッパヤシの個体位置等の変化、4)林床植生の侵入状況の変化、5)ヒルギ類の変化、6)地盤高の変化を継続的に調べることとし、平成17年3月に行われたオヒルギ等の抜き切りに対応してモニタリング調査を進めた。

船浦のニッパヤシ林
の各個体の分布状況



③ 希少種の現地外保存に向けた増殖等の取り組み

西表島は、近年、自然体験ツアー等の観光客も急増してきており、これらが原因となって、外来生物が西表島の森林の奥まで分布を拡大するのではないかと危惧されている。

また、西表島には固有種を含む希少な野生生物が多く分布しているが、戦前から本土復帰にかけて丸太生産のほか、古くから有用樹の伐採、薪炭材生産等が盛んに行わ

れており、全く人の手の入っていない原生林は少ない。

これらの状況下、木本を初めとする絶滅危惧種等の具体的な生育箇所については、行政機関では全く把握されていないため、生育状況を調査するとともに、外来生物の繁殖等により絶滅が相当危惧される種については現地外保存等に向け増殖等を順次進めることとした。

材が堅くシロアリの害にも強い建築有用樹であるタシロマメは、現在、西表島で確認されている成木は1個体のみで、非常に絶滅の危険性の高いものである。

この現存が確認されている1個体から23個の種子が入手できたことから、種子のサイズを計測し、発芽促進処理を行って、増殖を進めた。

現在、野鼠の被害防止と湿度を保つため、播種したポリポットをクリアライトボックス内に入れて、生育状況を継続調査中である。

また、絶滅危惧 I B 類にランクされるヤエヤマネムノキやモダマなどについて探索を進め、複数個体の位置情報、個体情報を得るとともに、生育環境の把握に努めた。



タシロマメの鞘



タシロマメの種子



タシロマメの発芽状況



ヤエヤマネムノキ



(2) 外来種対策

① 外来種（木本）分布把握の取り組み

ギンネムに関しては、南西諸島などで繁茂し、自然環境に影響を与えているものとして、既に知られているとおりで、早速、西表島での踏査を行った。この結果、道路沿線のほか、海岸線で繁茂、定着が見られ、一部では分布を拡大している状況も見られた。海岸線の森林はヤエヤマネムノキを始めとした希少種の生育箇所と重なり、また、一部の地域は熱帯的特性を多く含む重要な植物群落とも重なることから、ギンネム対策を進めるため、南風見田海岸に調査区の設定を進めた。

ギンネム以外の外来種（木本）については、分布状況や影響を明らかにした調査研究資料や行政資料は無いことから、文献を収集し、外来種の分布状況の把握を行った。

生物多様性の保全の観点から注意を要するものとしては、ギンネム以外では早生樹のモルッカネム（マメ科）を除き文献中には見当たらなかったことから、概査を行った。概査の結果、自然環境に影響を与える可能性のあるものとして、ギンネム（マメ科）、ソウシジュ（マメ科）のほか、浦内川の支流のウタラ川岸にあり旺盛な繁茂状況を示す外来のタケ（種未同定）を認めた。

なお、旧白浜林道沿いの国有林内に分布するモルッカネムについては、鹿児島大学の研究グループによりモニタリングが実施されている。

② ソウシジュ（マメ科）の分布調査・モニタリング

【毎木調査をするに至った経緯等】

概査により旧白浜林道沿いに多く生育していることが判ったソウシジュであるが、これらは林道等の開設時の路盤材に多くのソウシジュの種子が含まれ、発芽、生育したものが由来と考えられた。林道や搬出路跡を踏査してみると、旧白浜林道の終点近くから分岐して西表島奥地の波照間森方面に向かう旧搬出路沿い（約 2.4 km）にも分布し、当該区域でも更新木が見られ、また、搬出路から相当離れた尾根筋に定着していることが認められた。

また、1)母樹と考えられる個体から相当離れた位置にも新規更新樹が見られ、鞘タイプの種子散布であっても分布拡大の危険性があること、2)株立ちや股状の個体が多く、高い萌芽性を持ち、自然の推移による滅失は困難を有すること、3)相当うっ閉が進んだ林分内でも、幹折れや倒木が生じた空間に更新樹が生じていることなどから、ギャップ更新時に新規に定着する可能性を認識した。

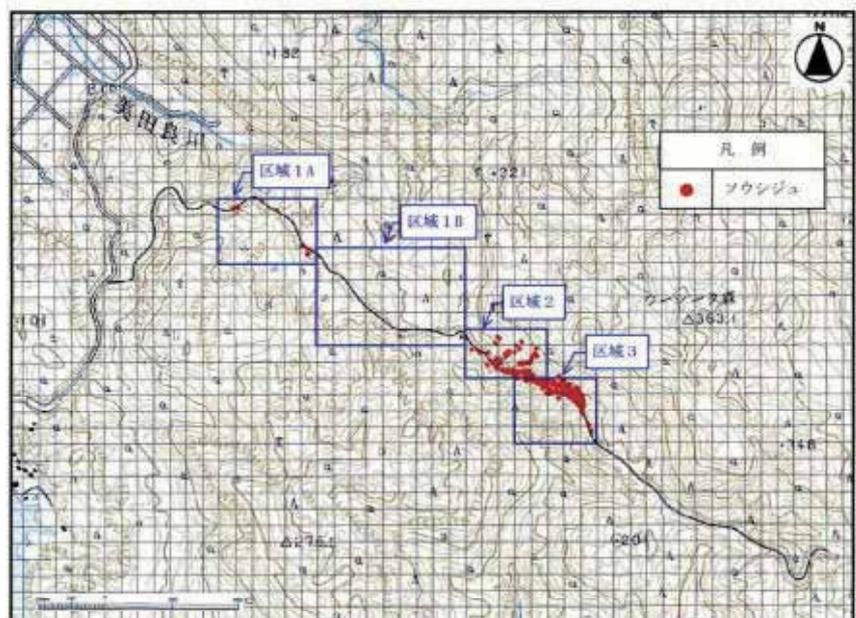
これらのことから、単なる全個体の伐採では、ソウシジュを滅失させることは困難であると判断され、継続的な調査、繁殖抑制等の検討等、様々な状況に対応できるよう現存する全個体の位置、サイズなどのデータを押さえることとした。

【分布データとその考察】

ソウシジュの個体の位置、サイズ（胸高直径、樹高）調査、及び調査木の識別記号の取り付けを旧林道の入口から約 2 km 程までの区間について、平成 16 年度は行った。

これらの調査及びデータ整理の結果、右図に示す各個体の分布状況が得られた。

林道入口から 1180 m 地点までの 1A と 1B を併せた区域には、ソウシジュが 12 本、10 個体あり、幼齢木等の個体も見られた。これら幼齢木等の個体と母樹



旧白浜林道沿いのソウシジュの分布状況

に該当しそうな個体間では、最大 54 m ほどの距離が計算できた。

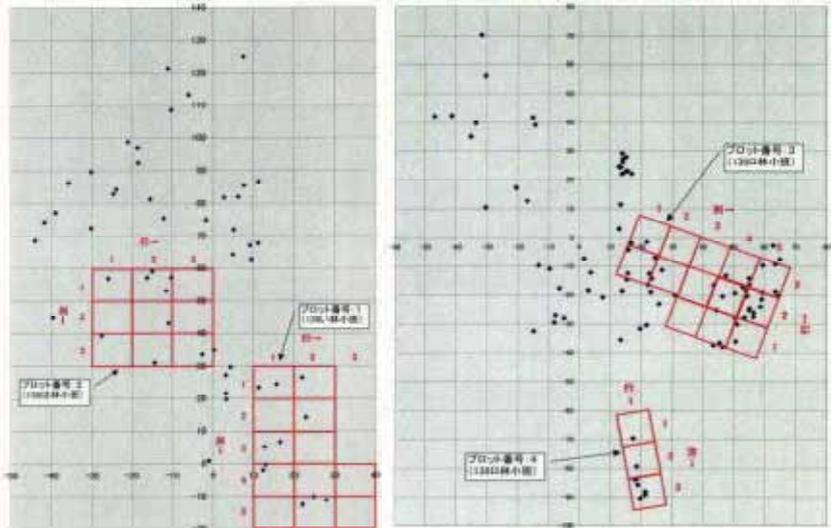
区域 2 には、ソウシジュが 112 本、92 個体あり、幼齢木等の個体も多く見られた。ソウシジュは旧林道や搬出作業路沿いにほとんどが分布するが、一部に小尾根上に分布するものもあり、林道路肩から 80 ~ 100 m 程度離れた箇所にも分布していた。

また、萌芽による株立等により、活力が蘇ったと考えられる個体も多数見られた。

区域3には、ソウシジュが183本、163個体あり、幼齢木等の個体も多く見られた。ソウシジュは旧林道や搬出作業路沿いにほとんどが分布するが、一部は小尾根上に分布し、林道路肩から40～70m程度離れた箇所にも分布していた。また、萌芽による株立等により、活力が蘇ったと考えられる個体も多数見られた。

【在来種への影響並びに繁殖抑制方策の検討】

平成16年度は、旧白浜林道沿いのソウシジュの詳細調査以外に、調査区を設置し、全ソウシジュの個体の位置、サイズを調査するとともに、4つのプロットを設け、各個体の種同定、サイズ(胸高直径、樹高)の他、個体位置を調査し、林分構造のデータを得た。



これらのデータをもとに学識経験者も参加した検討会を開き、在来種への

旧稲葉林道沿いの旧貸付地跡区域のソウシジュの個体位置とプロット位置
星立の県道傍の雑地区域のソウシジュの個体位置とプロット位置

の影響をどう見るか、とるべき繁殖抑制方策は何か、また、今後、ソウシジュに関して何を行うべきかを検討した。

検討の結果、

- 1) 現在早急に駆除すべきような生態学的問題は生じていないと考えられること
- 2) 台風等の自然攪乱によって林道周辺から森林の破壊が進行した場合には、分布が拡大することが予想されること
- 3) 単純に伐採を行っても容易に再生することから、やみくもに、伐採を行っても掛かるコストに対する駆除の効果は期待できないこと
- 4) 台風や山火事などのインパクトによってソウシジュがどのような動態を示すか予測ができないこと
- 5) 自然環境への影響を監視するためのモニタリングサイトの設置が必要なこと、ソウシジュ毎木調査の継続とこれらの個体のモニタリングによる萌芽特性、枯損特性の把握が必要であること
- 6) 異常繁殖した場合に備え、繁殖特性の把握や、伐採株のマルチングや巻き枯らし等による繁殖抑制試験の実施が必要であること

という結論を得た。

(3) 森林環境教育

① 森林環境教育に関するアンケート調査

【アンケートの実施】

7月、森林環境教育への支援要望等を把握するため、西表島内の小中学校8校に対し、現在実施している自然環境に関連した教育、今後の実施予定、希望等について、アンケート調査を実施することとした。

アンケートは、調査票及び聞き取りにより行うこととし、その内容について局内の整理を経た後、8月中旬から各校を個別に訪問して行った。

【アンケートの結果】

1) 自然環境に関連した教育の実施状況

西表島は、海や山などの豊かな自然に恵まれ、各集落では伝統的行事や民俗芸能なども多いことから、「郷土」をテーマとする地域に根ざした教育が行われている。

自然に親しんだり、自然に関連した教育としては、サンゴ礁、干潟、マングローブといった海に関連する内容が多く実施されており、特別天然記念物のイリオモテヤマネコやカンムリワシに関するもの等も行われている。地域等に関する教育では、炭鉱、入殖、開拓といった島の歴史や、近年深刻化しているゴミ（生活ゴミの処理、漂着ゴミ）や赤土流出問題、観光と環境との関わりなども取り上げられていた。

しかし、森林・林業を内容とする教育については、現在島内では木材生産等の林業が行われていないこともあり、積極的に取り組んでいる学校は少なかった。炭焼き実習を行っている中学校が1校、森林観察会（森林事務所が協力）と植物検定を行っている学校があったほかは、登山などを通じた森林体験程度であった。

また、これら自然環境に関連した教育の多くは、主として「総合的な学習の時間」を利用して実施されている。

2) 実施形態

各学校の教諭が担当実施しているほか、島内所在の研究機関や行政機関、関連団体に協力を依頼している例も少なくなかった。また、研究・行政機関側からも、地元への貢献や各機関のPRのため、各学校に個別に働きかけが行われている。

3) 問題点・要望等

各学校から出された主な問題点・要望等は、以下のとおり。

- ・小規模な学校がほとんどで、各教科に必ずしも専門の教諭がいないことから、学校だけでは専門的な内容に対応することが困難。
- ・支援してもらえる機関・団体の情報（リスト、支援例・内容）が欲しい。
- ・学校は地域の行事等で主要な役割を担っていること、日本最南端の町の学校として多くの機関・団体から様々な働きかけがあること等から、これ以上新たな内容を実施することは、正規の授業等に支障がでかねない。また、1年のスケジュールは前年度に計画されることから、年度内の飛び入りは困難。

【今後の森林環境教育のあり方】

西表島内での森林環境教育は、より広範囲な自然環境学習の中の一部として位置づけ、自然環境教育に関し支援可能な他の研究・行政機関、団体等と共に連携を図りつつ、支援体制を構築していく必要がある。

② 自然環境教育推進のための連絡会

「自然環境教育のための連絡会」は、「西表島内の小中学校と支援可能な機関・団体が、自然環境教育に関する情報や意見の交換、連絡調整を行い、自然環境教育を推進していくこと」を目的として当センターが呼びかけたものである。

平成17年度も前年度に引き続き西表島内の小中学校8校と16の島内所在の研究機関、関係行政機関・団体が賛同し、自然環境教育推進のための連絡会を開催した。

昨年度に、各機関・団体、学校からの活動内容、支援可能な内容、支援例、要望などが出されたのを受けて本年度は1)島内の子供達が中学を卒業して島を離れるまでに、西表島の素晴らしい自然、人々とその自然との関わりについて一通り学べるような、分野横断的なカリキュラムの作成、2)カリキュラムの実施に対する支援体制の構築などについて検討した。検討会と取りまとめは西表エコツアーリズム協会へ委託した。



③ 森林環境教育のための拠点整備

西表島内で森林環境教育を進めていくためには、西表島の典型的な植生を紹介するための気軽に利用できるフィールドが必要なことから、その拠点となる場所を選定し、整備を行っていくこととした。

【フィールドの選定】

森林環境教育の場としてふさわしい地域を検討した結果、以下の理由から、西表島東部の大富遊歩道沿いにある西表亜熱帯樹木展示林及びその周辺の国有林を候補地として選定するとともに、遊歩道入り口にある県営農地開発事業大富地区西工区の旧計画地についても、検討対象として加えることとした。

- ・保健保安林、自然休養林に指定されており、既に展示林、遊歩道、展望施設、案内板等が整備されていること
- ・一般の入林者に対し開放されており、既に地元小学校の森林教室や環境省の自然観察会のフィールドとしても利用されていること
- ・西表島の典型的な森林（マングローブ林から低地の湿地帯、山麓部、山腹部にかけての連続した植生）を観察することができること
- ・西表島東部の集落（大富、大原等）から近く、アクセスが容易なこと
- ・西工区旧計画地は、生物多様性が高く野生生物の観察場所として適当であり、また農地開発が中止となったこと等を含む歴史的経緯も学習の場としてふさわしいこと



現地検討会（186に林小班）

【検討委員会の開催】

当センターで選定した候補地について、森林環境教育の場としての妥当性、必要な施設整備、法的規制、自然環境への影響、利用形態等を検討するため、学識経験者等からなる検討委員会を設置した。

検討委員会では、施設整備にあたっては自然環境や生態系に十分配慮して実施すべきである等の意見が出されたほか、候補地には複数の法的規制がかけられていることから、許認可を得るための工夫が必要であるとの意見も出された。

今後、検討委員会での意見等をまとめた調査報告書を基に、より具体的な整備計画を作成、森林環境教育を行う場としてふさわしい施設整備を行うこととしている。



検討委員会（離島振興総合センター）

④ 西表島郷土樹種等林木遺伝資源保存事業記念植樹

平成16年11月20日、西表島郷土樹種等林木遺伝資源保存事業の記念植樹が、九州森林管理局と林木育種センターの共催により、西表亜熱帯樹木展示林において行われた。

この記念植樹は、「郷土の貴重・希少な樹木をまもり、そだて、まなぶ」をテーマに、地元児童生徒の郷土教育を目的として開催されたもので、西表島東部の大原小学校、古見小学校、大原中学校の生徒46人を含む約100名が、郷土樹種30種160本の植樹を行った。

当センターは、記念植樹の計画・準備段階から参画。当日は、植樹指導の後、会場につながる大富遊歩道で、森林の案内・解説を担当した。



植樹祭会場での記念撮影

また、記念植樹に先立ち、事前学習として各小中学校で森林教室を開催。西表島独特の森林生態系の豊かさや日本の森林・林業について、スライドショーによる映像と九州本土から取り寄せたスギやヒノキの樹木板等を使い紹介するとともに、記念植樹の意義についても学んでもらった。



古見小学校での事前学習



大原小学校での事前学習



大原中学校での事前学習

⑤ JICA 研修生の受け入れ

11月8～9日の2日間、JICA 集団研修森林造成技術者育成コースの研修生 10 カ国 12 人を受け入れた。1日目は、沖縄の森林・林業の概要、西表島国有林の経営管理、他省庁の制度も含めた「自然を守るために地域を定めて保護・管理する仕組み」について講義。2日目は、西表島の国有林で、自然に配慮し整備した海岸防災林やリュウキュウマツの遺伝資源保存林を視察するとともに、主要観光コースにもなっている日本最大の仲間川マングローブ林やサキシマスオウノキなどを訪れ、貴重な森林や樹木の保全・管理方法について現地研修を実施。



サキシマスオウノキの前で（仲間川）

バヌアツからの研修生とは、メラネシアン・ピジン語での質疑応答、チリの研修生からは、日本への主要輸出水産物であるメロ（銀ムツ）にまで話題が及ぶなど、とても和やかで楽しい研修となった。

⑥ 全国森林インストラクター会研修会への支援



マングローブの観察（石垣島宮良川）

平成16年12月2日から4日にかけて、全国森林インストラクター会の研修会が、石垣島と西表島において開催された。

当センターは、関係機関や講演者、宿泊所等との事前調整、下見の同行などを行ったほか、研修会1日目と3日目は、石垣島での現地案内、2日目は、沖縄森林管理署（森林官）とともに西表島での現地案内と解説を行った。

参加者からは、亜熱帯林とその森林生態系について、理解を深めることができたという好評であった。

⑦ 石垣少年自然の家「ふれあいフェスタ」

沖縄県立石垣少年自然の家では、子どもたちに自然や科学に親しみを持たせるための行事として、市内の教育関係者・団体等がプログラムを持ち寄り、毎年「ふれあいフェスタ」を開催している。

平成17年2月27日に開催された「ふれあいフェスタ 2005」では、当センターも参加。自然の家周辺の樹種の解説と樹木名当てクイズ、森林調査に用いるGPSを使った文字探しゲーム、ブルメライスやバーテックスによる樹高測定体験のほか、空中写真の実体視、スギ・ヒノキの展示等を行い、ふれあいセンターをPRした。



樹木名当てクイズ

(4) その他

① サンゴ礁の保全・自然再生

石垣島と西表島に挟まれた我が国最大規模のサンゴ礁域「石西礁湖」は、社会・経済的にも、また学術的にも極めて重要なものとなっている。しかし、1980年代の広範囲に渡るオニヒトデによる食害、平成10年の海水温上昇によるサンゴの大規模な白化により、サンゴ礁は壊滅的な被害を受けてきた。さらに、近年の農地拡大や各種開発行為によって、降雨時に土壌が大量に流出しサンゴを被覆死滅させるいわゆる赤土問題等も、サンゴ礁生態系に大きな影響を与えるのではないかと強く懸念されている。



石西礁湖のサンゴ

環境省では、平成14年に制定された「自然再生推進法」に基づき、サンゴ礁の自然再生実施予定地として石西礁湖を選定、自然再生推進のための調査・検討、ワークショップの開催等を行ってきており、平成17年度には法律に基づく自然再生協議会の立ち上げをめざしている。

サンゴ礁の自然再生には、森林を含む陸域環境の保全対策が密接に関係してくることから、当センターでは、サンゴ礁の保全に関する会議等に積極的に参加するとともに、実施可能な活動を模索中であり、自然再生協議会が設置されたあかつきには、そのメンバーとして加わりたいと考えている。

② 国有林の秩序ある利用に向けたルール作り

ここ数年来、エコツーリズム・ブームとNHK朝ドラマ「ちゅらさん」人気により、八重山地域への旅行者数が急激に増加した。西表島もその例に漏れず、国有林を利用した自然体験型ツアー等を実施する観光業者や、ツアーに参加する観光客が急増している。このため、これまでほとんど入り込み者のなかった地域、特にヒナイ川周辺ではオーバーユース状態となり、脆弱な中小河川の生態系等、自然環境に深刻な影響が出るのではと心配されている。

当センターでは、平成16年に既に締結された「仲間川地区保全利用協定」に基づき事業者自らが行う保全活動に対して支援することとし、その調整を進めるとともに、平成17年度には、ヒナイ川周辺における国有林の秩序ある利用に向けたルール作りに取り組んでいくこととしている。



カヤックを楽しむツアー客（仲間川）

3. スタッフ紹介



左から、佐渡、清水、野邊、藤原（大富遊歩道にて）

・清水 一郎（所長）

出身地： ひがしむろぐんたいじちょう 和歌山県東牟婁郡太地町（祖父の代まで鯨捕り。ただし、生まれは札幌。）
前職： 経済産業省貿易経済協力局貿易管理部貿易審査課農水産室調査専門職
趣味： 山歩き、バイク乗り（現在はお休み中）、魚と一緒に泳ぐこと
好きな歌： ながらへば またこのごろ 又此比や しのばれん うしと見しよぞ いまは恋しき（藤原清輔朝臣）

・佐渡 保信（森林環境教育担当）

出身地： 熊本県阿蘇市
前職： 九州森林管理局計画部計画課地域森林計画官
趣味： 泡盛の味評価。（着任前は「焼酎十字軍」（一部には有名）の一員として九州山里の焼酎醸造元を尋ね歩いていた。）沖縄県産魚の味評価、沖縄民謡鑑賞の三点セットで夜を過ごす。
抱負： 西表も20年前の勤務時代から比べますと、社会状況も変化し、それに伴い自然もずいぶんと変化しているように思われます。私には当時も今も西表島は驚異です。これからもずっと驚異であり続けてくれるようにと願っています。

・藤原 昭博（外来種対策・希少野生生物保護担当）

出身地： 大分県日田市（合併前天瀬町）
前職： （独）林木育種センター遺伝資源部遺伝資源管理主幹
趣味： 魚釣（おいしい魚）、かつては登山
抱負： 西表については農地開発案件を林野庁経営企画課経営計画班時代にタッチした以来ですが、間接的には、国有林での希少野生動植物の保護管理事業の創設や前職での林木のジーンバンク事業で係わってきました。小笠原におけるアカギ問題を経営計画班の時に取り組み始めた経緯もあり、外来種が異常繁殖することに危機感を持って仕事をしています。また、自然体験ツアーの観光客が増えていますので、その影響を監視していくため、汗水垂らしてモニタリングサイトの設置を頑張ります。

・野邊 忠司（自然再生担当）

出身地： 宮崎県都城市
前職： 林野庁木材課木材貿易対策室熱帯木材協定係長
趣味： 旅行
抱負： 大学生生活を過ごして以来15年ぶりに沖縄県に転勤で働くことができ、大変喜んでおります。当センターは昨年4月に設置されたばかりの組織であり、色々な面でやらなければならないことも多いですが、土地勘及び昔の人脈等を活かしながら、がんばっていきたいと考えております。

4. 参考

(1) 会議・研修等への参加

① 自然再生関係

- ・沖縄地区自然再生担当者会議（沖縄総合事務局：12/14）
- ・仲間川マングローブについての勉強会（保全利用協定締結事業者他：12/15）

(サンゴ礁の自然再生関係)

- ・西海区水産研究所石垣支所 開所 10 周年記念成果発表会（11/27）
- ・平成 16 年度第 1 回石西礁湖自然再生推進調査専門委員会（傍聴）（環境省：11/20）
- ・サンゴ礁保全ワークショップ（環境省：11/21、1/29、3/12）
- ・サンゴ礁モニタリング報告会（環境省：3/5）

② 希少野生動植物種の保護関係

- ・イリオモテヤマネコ保護増殖事業推進連絡会議（環境省：6/25）
- ・希少野生動植物種保護管理巡視事業に伴う検討会（沖縄署：7/28、3/25）
- ・イリオモテヤマネコ交通事故防止キャンペーン（環境省：11～2月）
- ・イリオモテヤマネコ保護増殖分科会（環境省：12/6）
- ・経営体育成基盤整備事業大保良田地区の貯水池に係る説明会（沖縄県：12/17）
- ・カムリワシー斉調査（日本野鳥の会八重山支部：1/16、2/6、3/6）
- ・巨樹・巨木保護協議会（3/31）

③ 森林環境教育関係

- ・環境省自然観察会（ボランティアとして参加）（環境省：10/16、2/20）
- ・ボーイスカウト石垣第 1 団発足準備会・団委員会・育成会総会等（活動支援検討）

④ 利用・エコツーリズム関係

- ・八重山自然・文化圏利用のあり方懇談会（環境省：5/27、7/23、8/20、10/12）
- ・シンポジウム「環境教育とエコツーリズム」（インタープリテーション協会：2/4）
- ・「エコツアーガイドスキルアップセミナー」（沖縄県：3/18）
- ・西表自然休養林保護管理協議会（3/31）

⑤ その他

- ・ハブ対策講習会参加（5/10）
- ・救急法講習会実施（10/5）
- ・カヤック安全講習会実施（3/22）
- ・ふれあいセンター担当者現地検討会（群馬県新治村）（林野庁：12/16～17）
- ・石垣地区官公庁連絡会（5/13、6/11、7/15、9/29、10/29、11/26、1/25、2/24）

(2) 出張対応・案内ほか

- ・4/20 林木育種センター海外協力部長ほか 1 名
- ・5/18・19～20・21（センター開所式） 局長、計画部長ほか 2 名
- ・6/8～10 局指導普及課 2 名
- ・6/23～25 総務部長ほか 1 名
- ・10/12～13 局長ほか 1 名
- ・10/27～29 局指導普及課 2 名
- ・11/5～6 局企画調整室 1 名
- ・11/14～16（全国森林インストラクター研修会現地打合） 2 名
- ・11/18～21（西表島郷土樹種等林木遺伝資源保存事業記念植樹記念植樹ほか）
計画部長ほか 3 名
- ・1/11 衆議院調査局 2 名
- ・2/15～16（安全パトロール） 森林整備部長ほか 1 名
- ・3/8～10 局計画課 2 名

西表島国有林マップ (国有林野面積: 24,500ha)

西表島の全面積は29,000haです。
島の約90%が国有林です。

浦内川

西表島だけでなく、沖縄県で一番長い川です。

ヒナイ川

海中道路

ドナイサーラの滝

【おじいさんのヒゲという意味だそうです。】
滝の高さは約60mとかなりの高さです。
海中道路から眺めてください。

マリウガの滝

【あくよんだんという意味だそうです。】



浦内川観光の遊覧船に乗って
観音の軍艦岩から歩いて30分くらいです。



大原港から車で
40分くらいです。

大富展望台

大富展望台から見た仲間川と雄大なマングローブ林です。



仲間川

仲間川上流に巨樹・巨木として存在している
三熱帯の樹木を象徴する常緑高木樹
板根が特徴的。
仲間川から遊覧船で
30分で到着します。
大原の引は葉の時は
船が出ませんので、
ご注意ください。



サキシマスオウノキ

大原港

大原港から車で30分
仲間川にゲートがありま
すので、入るときは大
原森林事務所にご通
知ください。

大富遊歩道

大原港

石垣島まで高速艇35分

沖縄森林管理署
大原森林事務所

(林野庁機関お問合せ先)

- 沖縄森林管理署大原森林事務所
TEL 0980-85-5308
- 西表森林環境保全ふれあいセンター
TEL 0980-88-0747

西表森林環境保全ふれあいセンター年報 「いりおもて」

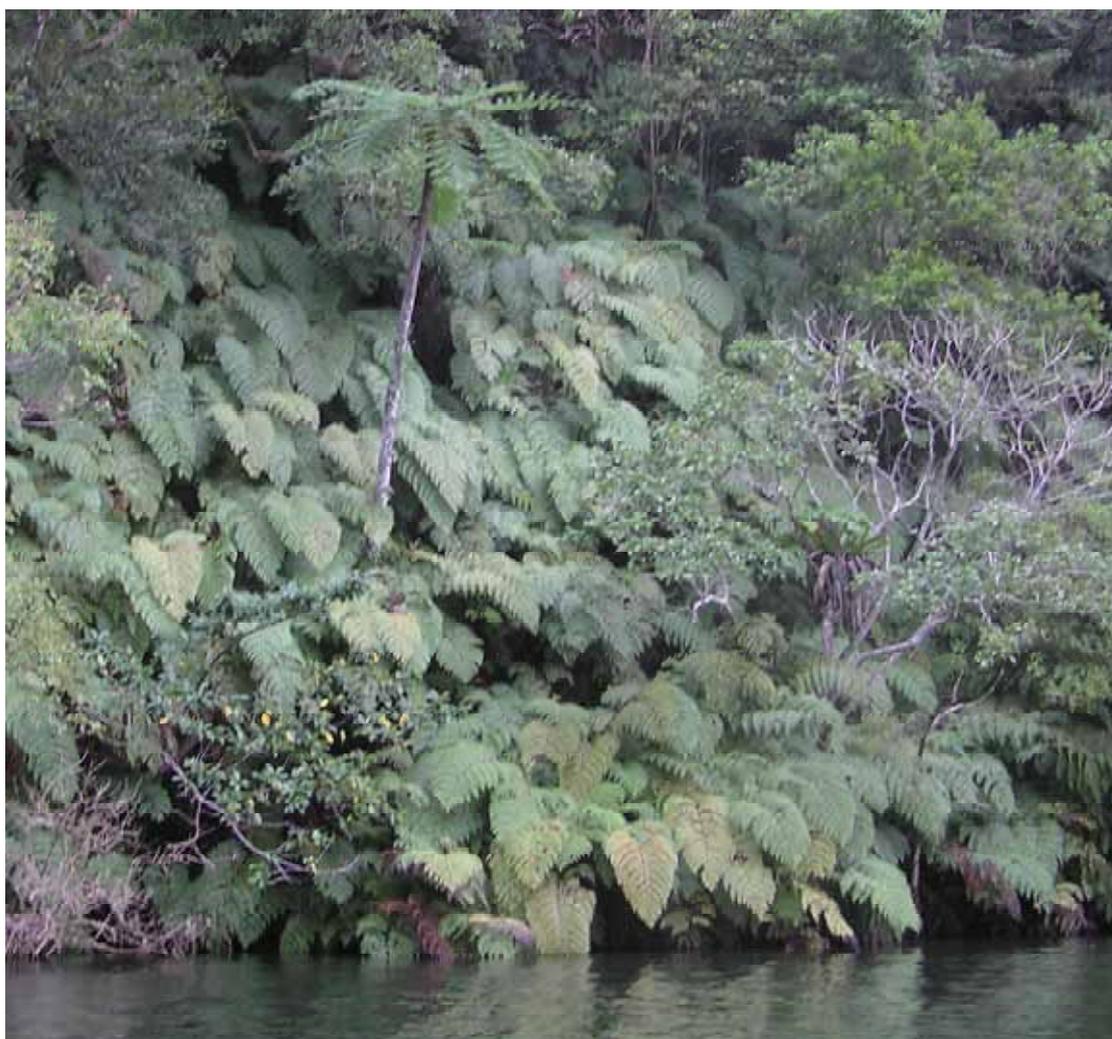
平成17年4月28日発行

九州森林管理局 西表森林環境保全ふれあいセンター
〒907-0004 沖縄県石垣市字登野城55-4 石垣合同庁舎1階
TEL: 0980-88-0747 FAX: 0980-83-7108
E-mail: ky_fureai@rinya.maff.go.jp
ホームページ <http://www.kyusyu.kokuyurin.go.jp/huresen/huresentop.htm>

年 報

い り お も て

(平成17年度 活動概要)



浦内川

平成18年4月

九州森林管理局
西表森林環境保全ふれあいセンター

目次

| | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| I 西表森林環境保全ふれあいセンターの活動方針 | 1 |
| II 平成17年度の主な活動 | |
| 1 自然再生、希少種の保護・保存、外来種対策 | |
| (1) 石西礁湖自然再生協議会への参加 及び | |
| 海岸林再生に向けた在来樹種の増殖 | 2 |
| (2) マングローブ林の保全 | 2 |
| ① 仲間川 | ・ マングローブ林の倒木被害調査 |
| | ・ 巨樹巨木百選のサキシマスオウノキの樹勢調査 |
| ② 浦内川 | ・ マングローブ林の倒木被害調査 |
| | ・ 巨樹巨木百選のオヒルギの樹勢調査 |
| ③ ヤシミナト川・ニッパヤシの群落維持及び樹勢回復試験 | |
| (3) ギンネム林の自然再生手法の検討 | 4 |
| (4) 希少種の保護、増殖 | 6 |
| (5) 漂着ゴミによる西表島の海岸植生への影響把握 | 7 |
| 2 森林環境教育 | |
| (1) 自然環境教育推進のための連絡会 | 9 |
| (2) 森林環境教育のための施設整備 | 9 |
| (3) 森林環境教育プログラムの作成 | 10 |
| (4) 森林環境教育活動 | 10 |
| 3 国有林の秩序ある利用に向けた誘導・支援（ヒナイ川周辺） | |
| (1) 自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査 | 12 |
| (2) 自然体験型ツアーが自然環境に与えている影響調査 | 14 |
| (3) 適正な利用のためのルールづくり | 14 |
| ① 「ヒナイ川の未来を考えるシンポジウム」の開催 | |
| ② 検討委員会の開催 | |
| 4 その他 | |
| (1) JICA研修生の受け入れ | 15 |
| (2) GPS講習用テキストの作成、研修会の開催 | 15 |
| (3) 研究会での発表 | 16 |

I 西表森林環境保全ふれあいセンターの活動方針

活動方針： 西表島の森林の生態系保護とその適正な利用

西表島を含む南西諸島は、東西・南北1,000km以上に渡って弓状に広がり、その形成過程や地理的隔離によって多様な生物層が成立、島ごとに固有の生物種・亜種が分化するなど、生物学的にも非常に重要な地域となっています。中でも西表島は、沖縄県内で沖縄本島に次ぐ第2の面積を有し、その9割以上が森林に覆われており、イリオモテヤマネコ等の西表島特産種、八重山地域の固有種はじめ、希少な野生生物の生息・生育地になっています。

西表森林環境保全ふれあいセンターでは、この貴重な西表島の森林生態系を保護していくとともに、森林生態系の重要性、西表島に居住する人々と森林との関わりなどを、地元地域に住む方々や観光客ら地域の外から訪れた人々に対し、森林環境教育などの森林とのふれあいを通じて普及啓発し、森林の適正な利用を推進していくこととしています。

西表島国有林マップ
(国有林野面積: 24,500ha)
西表島の全面積は29,000haです。
島の約90%が国有林です。

浦内川
西表島だけでなく、沖縄県で一巻長い川です。

ドナイ川の滝
【おしいさんのヒゲという意味だそうです】
滝の高さは約60mとかなりの高さです。
大原港から車で30分、石垣島まで高速船35分
大富原展望台から見た仲間川と雄大なマングローブ林です。

マリウの滝
【丸くよんたんという意味だそうです】

大富原展望台
大富原展望台から見た仲間川と雄大なマングローブ林です。

仲間川
仲間川上流に巨樹・巨木として存在している。
亜熱帯の樹木を象徴する常緑高木樹。板根が特徴的。
仲間川から海抜約300mで発見された。大原の引は川の源は、船が出ませんので、ご注意ください。

大原港
大原港から車で30分、石垣島まで高速船35分

サキシマスオウノキ

(林野庁機関お問合せ先)
●沖縄森林管理署大原森林事務所
TEL0980-85-5308
●西表森林環境保全ふれあいセンター
TEL0980-88-0747

沖縄森林管理署 大原森林事務所

Ⅱ 平成17年度の主な活動

1. 自然再生、希少種の保護・保存、外来種対策

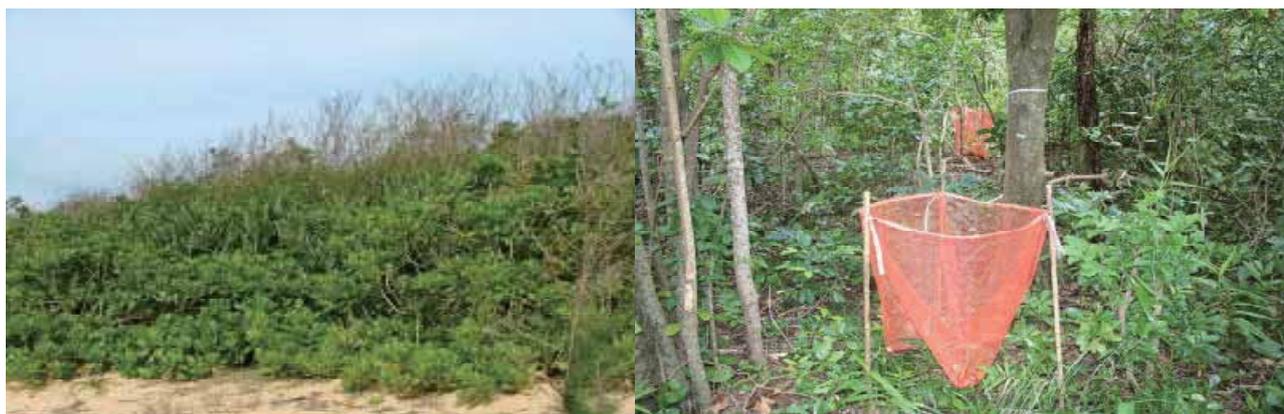
(1) 石西礁湖自然再生協議会への参加 及び 海岸林再生に向けた在来樹種の増殖

石西礁湖サンゴ礁の保全管理を強化するため、陸域の海岸国有林で自然再生事業を行い、石西礁湖の自然再生を支援することとしており、今年度は第1回石西礁湖自然再生協議会に出席した。

なお、当センターが行う自然再生事業は外来種の侵入等により種の多様性が低下している海岸林の再生を図るため、地元住民等と協力して在来樹種の植林を行うこととしている。植林については、当地域の在来種を使用することが妥当なことから、在来種からなる海岸林の中に、種子トラップを設置した。

種子トラップについては適当なものが市販されていないことから、タマネギ袋を使って、職員が、裁断、ミシンでの縫い合わせを行って作製（1つの種子トラップ作製に際して3つのタマネギ袋を使用）したものである。

今後、定期的に種子を回収し、養苗して、苗木を生産していくこととしている。



ギンネムが侵入している海岸林

林内に設置された種子トラップの状況

(2) マングローブ林の保全

① 仲間川

ア マングローブ林の倒木被害調査

仲間川のマングローブ倒木被害については、これまで様々な対策が行われて来たところであるが、平成16年2月には「仲間川地区保全利用協定」が仲間川において観光業等を行っている事業者間で締結されたことを受けて、事業者においてマングローブ林のモニタリングを行うこととなったことから、当センターにおいて、モニタリング箇所選定等のモニタリングに関する事項の支援を行った。また、このモニタリングを補完することを目的として、別途コドラートを設置（10m×10mのコドラートを1箇所に8個設置）するとともに、各個体の位置、樹高及び胸高直径の測定を実施した。長期的にわたりマングローブの生育状況とその変化を把握すること

により、当該マングローブ林の保全を行うために必要な基礎資料が得られるものと考えられる。

イ 巨樹巨木百選のサキシマスオウノキの樹勢調査

巨樹巨木百選に指定されているオヒルギの樹勢調査を琉球大学熱帯生物圏研究センター教授・NPO法人国際マングローブ生態系協会理事長の馬場先生、巨樹巨木協議会事務局の竹富町役場、沖縄森林管理署、当センターで行った。樹勢調査の結果、サキシマスオウノキについては生育は良好であるが着生及び隣接しているアコウを除去することを巨樹巨木協議会事務局へ提案を行った。今後、当センターの方で、継続してモニタリングを行うこととしている。



オヒルギの倒木被害



仲間川中流のサキシマスオウノキ

② 浦内川

ア マングローブ林の倒木被害調査

近年、浦内川においても、マングローブ林の倒木被害が目立ち始めていることから、その原因を調査分析するとともに、その結果を受けて対策を講じるため、今年度はNPO法人「国際マングローブ生態系協会」に調査を委託し、マングローブ林の倒木被害の原因を調査分析した。



オヒルギの倒木被害

イ 巨樹巨木百選のオヒルギの樹勢調査

巨樹巨木百選に指定されているオヒルギの樹勢調査を琉球大学熱帯生物圏研究センター教授・NPO法人国際マングローブ生態系協会理事長の馬場先生、巨樹巨木協議会事務局の竹富町役場、沖縄森林管理署、当センターで行った。樹勢調査の結果、①枝を木製杭で支える、②オヒルギ周辺の地盤を下げる、③幹の空洞部に自然素材を詰める、④乾燥防止のため周囲の沢から水を引き込むための溝の作設等を巨樹巨木協議会事務局へ提案を行った。樹勢回復措置後、当センターの方で、継続してモニタリングを行うこととしている。

③ ヤシミナト川

ニッパヤシの群落維持及び樹勢を回復させるため、平成17年3月に沖縄森林管理署がオヒルギ等の被圧木の伐採を行ったところであり、当センターが伐採後の推移を3ヶ月毎にモニタリングを行っている。オヒルギ等の伐採1年後の状況は、下記のとおりである。



浦内川支流ウタラ川上流のオヒルギ

ア ニッパヤシ

- ・葉数は増加、葉の高さも上昇しており、生育は良好
- ・ニッパヤシ周辺の地盤高は上昇しており、今後生育に影響がでてこないか注意深くモニタリングすることが必要
- ・ニッパヤシ周辺の開空度は低下しており、2回目のオヒルギ等の伐採を行うことが必要
- ・これまで確認されてこなかった果実をつけており、実生繁殖の可能性を期待

イ ヒルギ類

- ・ニッパヤシ周辺に生育しているオヒルギ等には、あまり変化が見られなかったが、オヒルギの稚樹を数箇所を確認



ニッパヤシ林



ニッパヤシの果実

(3) ギンネム林の自然再生手法の検討

西表島の南側の海岸線区域は、日本国内で見られる熱帯性海岸植物の貴重な生育地の一つであるが、足の踏み場がないほど密生したギンネム林が海浜林で多く見られる。

ギンネムは、世界で広く緑化などのために植栽されているマメ科の植物の一つであるが、その危険性については、国際自然保護連合(IUCN)の種の保存委員会(SSC)が2000年に発表した「世界の侵略的外来種ワースト100」に該当し、生物多様性に深刻な影響を与える種として認識されている。

また、我が国でも、平成16年度に「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止

に関する法律」が制定され、ギンネムについては「要注意外来生物」としてリストアップされ、適切な取り扱いや被害に係る知見等の集積が期待されている種の一つである。

西表島におけるギンネム林は、海岸林の外、改良の行われた道路周辺や耕作放棄地など、西表島の至る所で見られる。ギンネムは、群落、生育地の近くに裸地ができるといち早く侵入し、更新を繰り返すため、生育地を拡大しやすいという特徴を持っている。そして、盛んに天然更新を行い、種子生産量が多く、発芽、生長が良く、更新樹が密生しやすく、他の樹種の侵入を妨げる傾向がある。また、葉や幹が被害を受けても被害後の萌芽力が極めて高いという特徴も持っている。



道路沿いに連続して生育するギンネム

このような状況の中、西表森林環境保全ふれあいセンターでは、ギンネムが良く発達した海岸林において、生物多様性や防風、防潮などの森林に期待される機能の発揮の観点から、どのような変化、影響が出ているのかについて調べるため、センター職員が調査区（調査区、対照区、それぞれ0.16ha）

を設定し、胸高直径5cm以上の樹種を対象に、樹種の同定、樹高、胸高直径、個体位置等の諸調査とともに、胸高直径5cm未満の樹種と草本類からなる低木層等について、種の同定、高さ、本数等の調査を実施し、調査データを基に、林分の評価を行った。



海岸に繁茂するギンネム密生状況

その結果、調査したギンネム林では対照区の在来種林に比べて、種数が少なく、植生の組成構成種も少なくなっていることが分かった。また、胸高断面積から見た林分密度や、樹高については、ギンネム林がかなり低く、森林の機能としてもかなり劣っていることが分かった。

この外、ギンネムの効率的な駆除方法の確立に向けて、ギンネム供試立木45本（胸高直径6～14cm、平均径9cm）を使って、地際までの完全遮光処理、不完全遮光処理、無処理による萌芽抑制・枯損誘導予備試験を行った。

予備試験の結果、完全遮光処理以外では萌芽枝の発生がほとんどの伐採株に見られ、その発生部位は、伐採株上端又はマルチング実施箇所境界付近からその下10cm程度の範囲に良く見られた。これらの調査の結果、ギンネムを枯損誘導させるためには、完全遮光が不可欠なことが分かった。



不完全遮光処理供試木からの萌芽の状況



無処理供試木からの萌芽の状況

この萌芽抑制・枯損誘導予備試験結果や調査区の林分比較から、ギンネムの駆除方法、植栽樹種の選定などのギンネム林の自然再生手法の素案を作成した。

これら林分の評価及び自然再生手法（素案）を基に、学識経験者及び関係機関からなる検討委員会を開催し、平成18年3月13日に議論、検討を行った。

平成18年度には、検討委員会での議論、検討を踏まえて、ギンネムの駆除方法等に関する指針を作成する予定である。

(4) 希少種の保護、増殖等

西表島のような島嶼生態系は、固有種や遺存種が多いなど特有の生物相を有しているが、生息・生育域が限定されていることなどから、人間活動等に伴う影響に対して極めて脆弱である。西表島では、自然体験ツアー等の観光客の急増による外来種の分布拡大や、個体の踏みつけ・採取等人為による種々の影響が生じてきている。

このような西表島での変化が見られる中、種の多様性に関して、木本を初めとする絶滅危惧種等の具体的な西表島における生育箇所が行政機関ではほとんど把握されていないため、センターでは、職員による探索を行い、分布情報の集積を進めている。

探索の結果、今年度は、絶滅危惧IA類にランクされるオオニンジンボク、ヒルギモドキなどの分布情報を得ることができた。

分布情報については、日本測地系で表すためには世界測地系で得られた経緯度をGPS受信機内部で日本測地系へ変換しなければならないため、どうしても、無用な精度劣化を生じること、また、従来の測量での誤差や地殻の歪みや、さらに、八重山地域などでの島嶼の位置が異なることなどが国土地理院により明らかにされていることから、GPS（エンペックス社製ポケナビマップ21EX）の運用に当たっては世界測地系を使用している。

また、精度の高い位置情報を得るため、GPSの液晶画面に表示させた国有林基本図の地形データ上で個体位



分布情報を得たオオニンジンボクの個体

置を確認し、受信状態が悪いと判断された場合にはGPSから得た個体位置情報（緯度、経度）を棄却し、個体の緯度、経度情報を得ている。

絶滅危惧IA類にランクされるタシロマメについても、探索を行ったが、西表島では新たな個体を発見することはできなかった。また、分布情報が確認されている個体の種子結実状況を確認したが、今年度は全く結実が無いことを確認した。昨年度から(独)林木育種センターと共同で行っているタシロマメの増殖については、その成長を調査するとともに、野外での順化を行った。



タシロマメの成長等の調査状況



野外で順化中のタシロマメの増殖苗

タシロマメについては、現時点では生息地外保存用として増殖を行っているが、今後、タシロマメ等の確認された個体・個体群の遺伝的多様性について評価を行い、増殖個体の生息域内保存の是非や、生育環境の改善を図るための生育地の管理方法などを検討していく予定である。

(5) 漂着ゴミによる西表島の海岸植生への影響把握

日本海側各地の海岸で、外国から大量に漂着するゴミ問題が深刻化しており、八重山諸島の離島でも漂着ゴミが多量に見られる。漂着ゴミに関しては、次のような様々な課題が山積している。

- ① 発生域と被害域（漂着域）が異なり、国際的な問題であること
- ② 適切な回収、処分・処理技術が開発されていないこと
- ③ 被害地の多くが離島や過疎地であり、自治体の財政負担が重いこと
- ④ 目に見えるような国民的被害として認識されていないこと
- ⑤ 対策の効果の検証方法が確立していないこと

西表島でも海岸林やマングローブ林内に、沢山の漂着ゴミが見られるが、どのような被害が出ているのか、なかなか実感できない。

そこで、センターでは、漂着ゴミによる影響について、国民的被害として認識を深めて頂くため、絶滅危惧IB類のヤエヤマネムノキにおける繁殖への影響を切り口として、調査を行っている。

具体的には、西表島の中で最も大量の漂着ゴミが見られる西表島北岸に位置するユツンのヤエヤマネムノキ生育箇所周辺に調査区（10×20m）を設定し、一部、漂着ゴミの分量と下層植生調査を行った。

今後、漂着ゴミの分量と下層植生調査を進めるとともに、林床に漂着物の堆積が無い状態のコドラート（漂着物が堆積しないよう措置）と対照コドラート（林床に漂着物が堆積したままの状態措置）を設定して、ヤエヤマネムノキの実生個体の発生状況を継続的に調査することによって、具体的な漂着ゴミによる影響を明らかにして行く考えである。



西表島北岸の漂着ゴミ

なお、下の写真は、3つのコドラート（合計12㎡）に堆積していた漂着ゴミの量である。

今回調査した5つのコドラート内には、草本層に、20～40cm程のアカテツ、モモタマナ、アダン等が発見された。しかし、ヤエヤマネムノキの稚樹、低木については、いずれのコドラート内にも発見できなかった。



たった12㎡の面積に、これだけ大量のゴミが！

2. 森林環境教育

(1) 自然環境教育推進のための連絡会

「自然環境教育推進のための連絡会」は、平成16年度、当センターが呼びかけ、西表島内の小中学校8校と16の研究機関、関係行政機関・団体からの賛同を得て開催した連絡会で、「西表島内の小中学校と支援可能な機関・団体が、自然環境教育に関する情報や意見の交換、連絡調整を行い、自然環境教育を推進していくこと」を目的としている。

平成17年度は、連絡会を3回開催し、前年度の連絡会で提案された、1)島内の子供達が中学を卒業して島を離れるまでに、西表島の素晴らしい自然、人々とその自然との関わりについて一通り学べるようなカリキュラムの作成、2)カリキュラムの実施に対する支援体制の構築などについて、検討を行った。

平成18年度は、カリキュラム内容、支援体制などについてとりまとめ、小冊子を作成することとしている。



カリキュラムの検討

(2) 森林環境教育のための施設整備

平成16年度に引き続き、学識経験者、地元有識者、関係行政機関等からなる検討委員会を設置し、前年度の委託調査報告書を基に、より具体的な整備計画を検討した。

施設拠点とする西表亜熱帯樹木展示林及びその隣接地においては、1)マングローブ林内に木道を設置することとし、設置箇所と工法等について、2)展示林入口に解説のための学習棟を設置することとし、その構造等について、3)解説板の設置箇所とその内容について検討を行うとともに、大富西工区旧計画地においては、希少な野生動物が生息するその自然環境への影響を考慮し、1)解説板のみを設置することとし、設置箇所とその内容について検討を行った。



検討委員会(離島振興総合センター)



関係機関への事前説明(186に林小班)

特に、天然保護区域に指定されているマングローブ林内での木道整備については、可能な限り生態系に影響を及ぼさない設計とし、工法にも十分配慮することとされた。また、その利用方法についても、過度な利用による生態系への影響を避けるため、一定の制限を加えるべきとの意見も出された。

今後、検討委員会の意見を取りまとめた調査報告書を基に、施設整備に向けた取り組みを進めていくこととしている。

(3) 森林環境教育プログラムの作成

森林環境教育のための拠点と位置づけた西表亜熱帯樹木展示林及び大富西工区旧計画地をフィールドとし、「西表島の自然・森林について学び、自然・森林を大切にしよう」をテーマとする、小中学生年齢生徒の指導者向けの「西表島国有林森林環境教育プログラム」を作成。

今後、このプログラムに基づく森林教室等の実施、プログラム冊子の印刷・学校等への配付を行い、西表島での森林環境教育を進めていくこととしている。

(4) 森林環境教育活動

① 地元子供会への協力

地元の子供会を対象に、森林教室を2度実施（4月9日、8月7日）。

8月には、サンゴ礁で世界的に有名な、石垣島白保の子供会が夏休みの行事として行ったサイクリングに、当センターが協力。目的地のバナナ公園で、森林の案内やネイチャーゲームを行った。参加した子供や保護者らは、「ジャックと豆の木」のモデルになったとも言われる巨大豆の木「モダマ」のマメ拾いや、目隠しをして森林の中を歩くゲームを楽しみ、森林の神秘さ偉大さに感動した様子だった。



目隠しをして、森の中へいざ出発！
（白保の子供会）

② ボーイスカウト活動を支援

5月28日、「森林を探検しよう！」をテーマに行われた石垣島のボーイスカウトの活動に、当センターが協力。前勢岳の森を散策しながら、木の見分け方や動植物、森の役割について学んでもらった。団員らは、色々な生き物に出会うなど自然を楽しむとともに、森林が沖縄の豊かなサンゴ礁の海にも深く関係していることを知り、たいへん驚いていた。

また、5月7日には、身近なものを使って色々なものの大きさを測る活動で、木の高さや距離の測り方などの指導も行った。



この木、何の木？（ボーイスカウト）

③ 森と湖に親しむ旬間に参加

7月23日、「森と湖に親しむ旬間」の行事の一環として、石垣市の名蔵ダムで森林教室が開かれ、市内7校の緑の少年団70人が参加した。当センターも協力、沖縄県、石垣市の職員とともに団員らの指導などを行った。団員らは、島の最高神は水の神様で

あることや島に150日間も雨が降らなかった言伝えがあることなど、水にまつわる島の歴史を勉強した後、森林散策や野鳥観察、水鉄砲作りを楽しんだ。



うまく入らないっ！（水鉄砲作り）

④ 緑の少年団体験学習会を応援

8月12日、沖縄県緑化推進委員会の主催する「緑の少年団体験学習会」が、石垣島のバナナ公園で開かれ、地元小学校4校の団員約30名が参加。当センターも応援参加し、午前中は測高竿と巻き尺を使っての樹高や胸高直径の測定、午後からは公園内に設けられたコースに沿って樹木名あてゲームを行った。団員らは、森林調査の体験を通じて森林に親しむとともに、森林の役割も学び、楽しい一日を満喫した。



私も森林官（みどりの少年団）



西表島の森林を探索（森林倶楽部）

⑤ 森林倶楽部特別企画を支援

九州森林管理局森林倶楽部の特別企画「西表島の自然を訪ねて」が、12月7～9日の3日間、西表島に2泊して行われた。当センターは、企画段階から参画しプログラムを準備するとともに、当日の案内も行うなど、全面的な支援を行った。今回初めて実施した「夜の観察会」は、すこぶる好評だった。

⑥ 少年自然の家「ふれあいフェスタ」に参加

子どもたちに自然や科学に親しみを持たせるための行事として、沖縄県立石垣少年自然の家が2月26日に開催した「ふれあいフェスタ2006」に、当センターも参加。押し花やペンダントづくり、マングローブの紹介を行い、当センターをPRした。押し花とペンダントコーナーは大盛況。センター職員は対応に追われ、休む時間もないほどだった。



ギンネムを使ったネームプレート作り

3 国有林の秩序ある利用に向けた誘導・支援（ヒナイ川周辺）

ここ数年来、エコツーリズム・ブームとNHK朝ドラマ「ちゅらさん」人気により、八重山地域への旅行者数が急激に増加した。西表島もその例に漏れず、国有林を利用した自然体験型ツアー等を実施する観光業者や、ツアーに参加する観光客が急増している。観光シーズンには、これまでほとんど入り込み者のなかった地域にも多くのツアーが訪れるようになり、特に沖縄県最大の落差を誇るピナイサーラの滝を擁するヒナイ川周辺では脆弱な中小河川の生態系等、自然環境に影響を及ぼしているのではと懸念されている。



ピナイサーラの滝で楽しむツアー客

しかし、その利用実態やツアーの内容については、ツアー実施業者数が多くしかも個人的に行っている業者が大半を占めることから、正確には把握されていなかった。

こうしたことから、ヒナイ川周辺の国有林で行われている自然体験型ツアー等の実態を把握し、自然体験型ツアーが自然環境に与える影響を調査するとともに、業者による自主ルールの策定・締結を促すための誘導・支援を行うこととした。

(1) 自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査

① 調査の概要

平成17年8月から18年3月にかけて、カヤックによるツアーが実施されているヒナイ川及び西田川で、ヒナイ川13回、西田川10回の計23回、ガイド等に対する聞き取り調査を行った。

また、ヒナイ川では、カヤック係留地点に係留されているカヌー艇数の時刻別推移についても調査した。

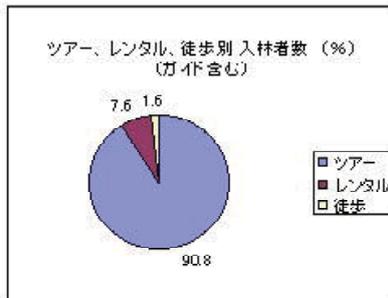
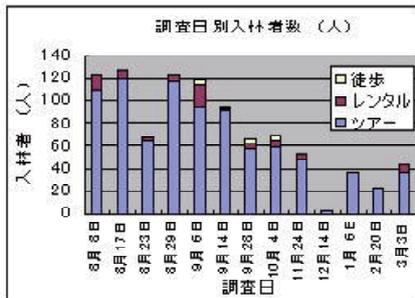
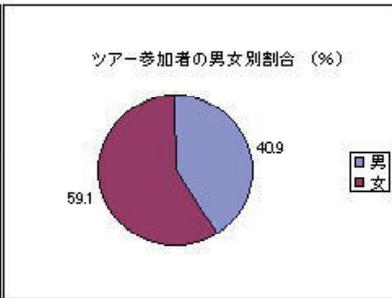
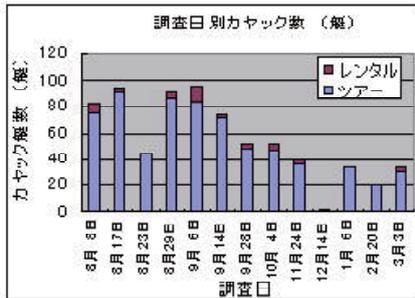


年々増えるカヤック（ヒナイ川）

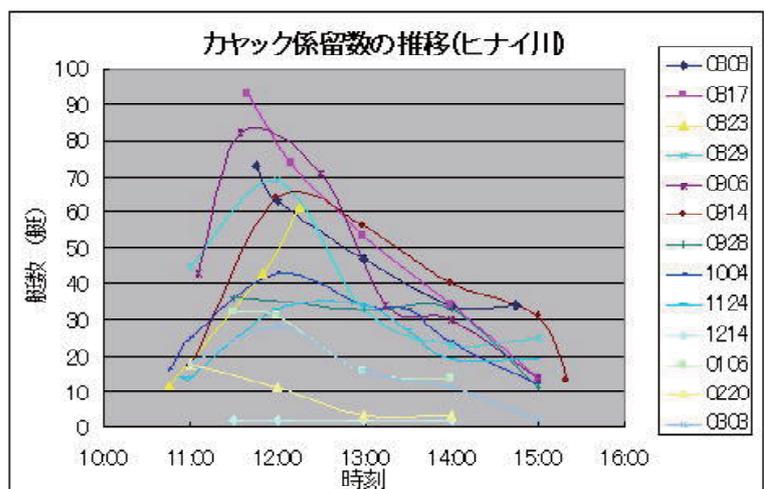
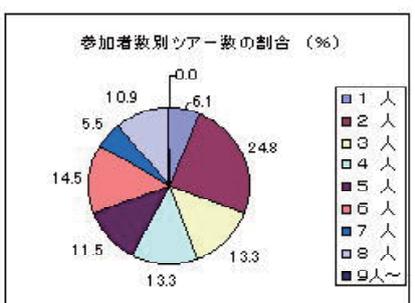
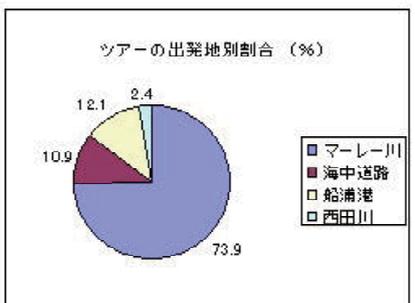
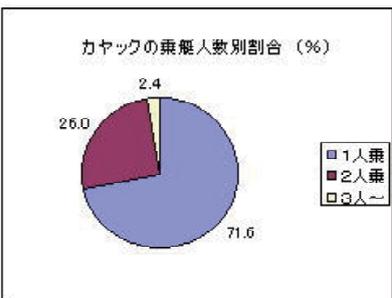
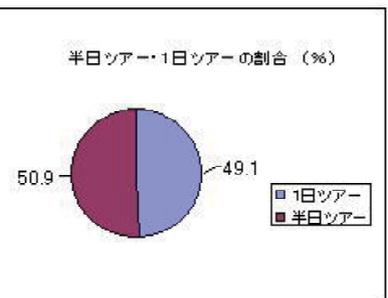
② 調査結果の概要

ヒナイ川は、夏の観光シーズンに特に集中して利用されており、正午前後のピーク時には係留地点の川面がカヤックで埋まるほどまでになっている。利用者数が多いことから、係留地となっている川岸や歩道周辺では自然環境に対する負荷の影響が見られる一方、ガイドの配慮によりゴミはほとんど落ちていなかった。

一方、西田川の利用は少なく、冬のオフシーズンには、全くツアーが来ない日も少なくなかった。



注) 8月23日の調査は12時15分までしか行っていないため、調査数が少なくなっている。



ヒナイ川での調査結果

(2) 自然体験型ツアーが自然環境に与えている影響調査

自然体験型ツアーがヒナイ川、西田川の河川生態系（特に水棲動物）へ及ぼしている影響及びツアーのルートとなっている歩道周辺での影響について、委託により調査を実施した。

(3) 適正な利用のためのルールづくり

① 「ヒナイ川の未来を考えるシンポジウム」の開催

平成18年2月5日、西表島の中野わいわいホールにおいて、「ヒナイ川の未来を考えるシンポジウム」を開催。ヒナイ川を将来に渡って観光資源として利用していくためにはどうしたらよいか、ツアー業者や地域住民らとともに考えていくきっかけにと開いたもの。



4名のパネリスト（左から中神、森本、日下田、奥田の各氏）

屋久島の屋久杉自然館の日下田館長、名桜大学の奥田研究員による自然環境の保全と利用のバランスについての基調講演に続き、西表島カヌー組合の中神組合長と西表島エコリズム協会の森本会長を加えた4名によるパネルディスカッション、参加者を交えたフリーディスカッションが行われた。

パネリストや参加者からは、利用のためのルールづくりが必要、利用状況に応じた施設の整備も考えるべきなどの意見が出された。

② 検討委員会の開催

ツアー業者らを含む関係機関、団体、地元有識者からなる検討委員会を設置。平成17年12月2日及び18年2月28日、ヒナイ川の利用現況や問題点、これまでの取組み等について整理するとともに、今後どのように取り組んでいくべきかについて、検討を行った。

委員会では、地域や専門家の意見も聞きながら、カヌー組合を中心に、これまでの自主ルールをさらに充実させる形で「利用のためのルールづくり」を進めていくべきとの意見に加え、既に自然環境に相当の負荷がかかっている現状を鑑み、負荷を軽減するための最低限の整備を行っていく必要があるとの意見が出された。

<今後の取組み>

平成18年度は、17年度に行った調査結果や検討委員会での意見を踏まえ、カヌー組合を中心とした「利用のためのルールづくり」を支援していくとともに、施設整備についても関係機関・団体に働きかけを行うこととしている。

4. その他

(1) JICA研修生の受け入れ

11月7～8日の2日間、JICA集団研修「共生による森林保全コース」の研修生10カ国12人を受け入れた。

1日目は、野邊自然再生指導官による「沖縄の森林・林業の概要」、「西表島の国有林」についての講義、2日目は、森林生態系保護地域、林木遺伝資源保存林、保安林などの法規制が指定されている西表島の国有林を視察し、森林管理の方法を学び、大変有意義な研修となった。



JICA研修生一行（仲間川ササマツウキの前で）

(2) GPS講習用テキストの作成、研修会の開催

当センターでは、平成16年度に、オリジナルマップの液晶画面への表示が可能なGPS（エンベックス社製ポケナビマップ21EX）を購入し、様々な業務に使用してきた。

(注) オリジナルマップの作成と表示：国土地理院発行の数値地図25000、紙地図や基本図のスキャニング画像などを使って、PCでオリジナル地図を作成。GPSで表示可能な形式に変換すると、GPS液晶上に大縮尺で表示することが可能である。このため、PCで作成・変換したオリジナルマップの位置精度とGPSの受信状態が良好な場合には、GPSの液晶画面に表示される現在位置が実際の位置と全くといっていいほど一致する（但し、世界測地系運用の場合）。

沖縄森林管理署においても当センターと同じ機種を購入することとなり、森林管理署職員、自然保護管理員（希少野生動植物種保護管理の巡視を担当）等への研修依頼があった。また、国有林地理情報システムに連動して各署、各森林事務所にGPSが導入されることとなったことから、位置精度の考え方など、GPS全般に関するテキストを作成し、沖縄森林管理署職員等へ研修を行うとともに、GPS機種を使い方などを除いたものをHPにアップ（資料名：『GPSの基礎知識（測地系、精度）』）した。



西表島での研修会（離島振興総合センター）

テキストは、ポケナビマップ21EXの使用方法、オリジナルマップの作成方法の外、測量法改正による世界測地系採用の理由、日本測地系の歪みの原因、GPSの位置精度と測定誤差の発生原因、受信箇所の状況による精度劣化の原因などを盛り込んで作成している。

西表島での研修では、①GPSを使った仕事上の主な使用方法及び具体的なGPSの操作方法、②測地系の違いによる緯度・経度データ値の違い及び測位精度とその原因、③GPSの受信状態と位置精度との関係、④基本図、数値地図25000からのオリジナルマップの作成手順、⑤データ（ポイント、ルート、軌跡）の編集・作成方法及び緯度・経度値の平面直角座標値への変換方法とその利用方法について講義を行うとともに、野外で、実際に基本図から作成したオリジナルマップをGPS液晶に表示させながら、軌跡等のデータの取得とその表示一致具合について検証を行った。

(3) 研究会での発表

① 亜熱帯森林・林業研究会

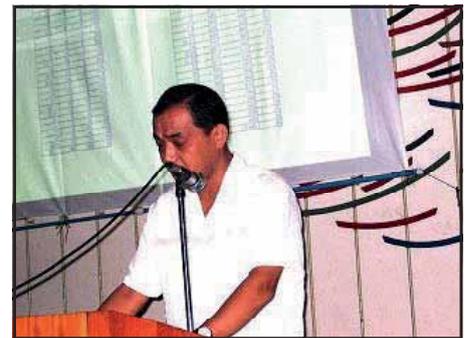
大学、行政、民間等の亜熱帯森林・林業に関わる人々で構成される亜熱帯森林・林業研究会の研究発表会が8月26日に那覇市内で開催され、北は奄美大島、南は西表島から集まり、11課題が発表された。当センターからは、藤原、野邊両自然再生指導官がそれぞれ、「西表島の外来種（ソウシジュ）の分布状況と繁殖抑制・個体管理に向けた取り組みについて」、「船浦のニッパヤシ植物群落保護林の樹勢回復試験について」と題して発表を行い、多岐にわたる国有林の業務内容のPRと西表島の現状報告を行った。



発表をする藤原指導官

② 森林の流域管理システム推進発表大会

平成17年度森林の流域管理システム推進発表大会が、11月16・17日に九州森林管理局で開催され、熊本県内の林業高校、九州各県の民有林、国有林の行政担当者らが参加、24課題が発表された。



発表をする野邊指導官

当センターからも、佐渡自然再生指導官が「自然環境教育推進のためのネットワークづくりについて」、野邊自然再生指導官が沖縄署池田流域管理調整官とともに「船浦ニッパヤシ植物群落保護林の樹勢回復試験について」の発表を行った。



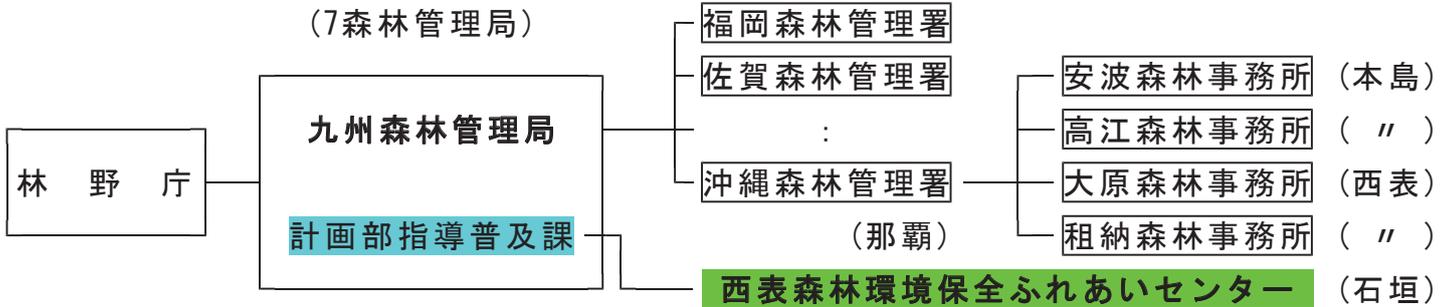
佐渡指導官(流域管理システム推進発表大会)



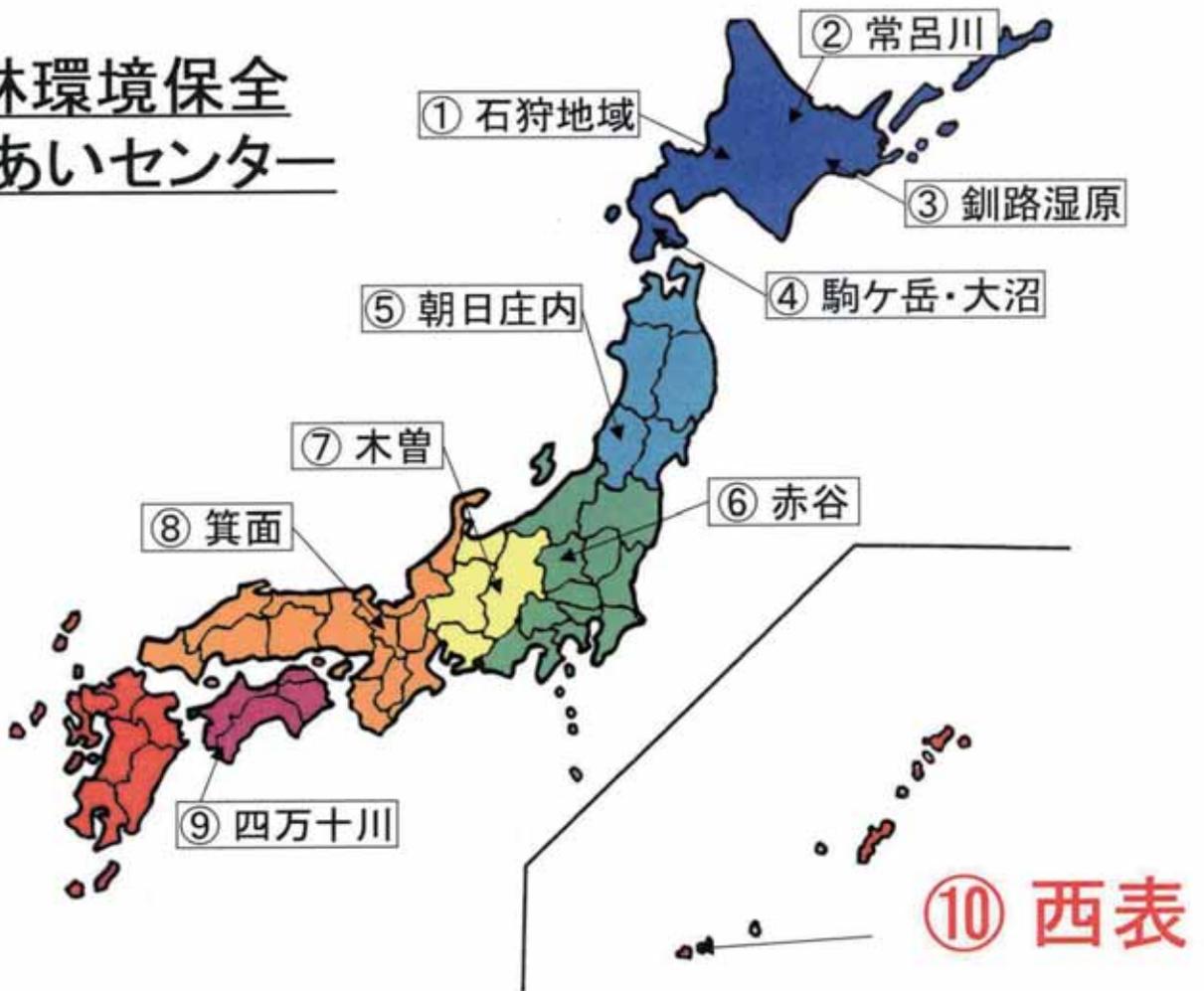
野邊指導官・池田沖縄署調整官
(流域管理システム推進発表大会)

組織

(九州局管内：16森林管理署・1支署)



森林環境保全 ふれあいセンター



西表森林環境保全ふれあいセンター年報 「いりおもて」
平成18年 4月 1日 発行

九州森林管理局 西表森林環境保全ふれあいセンター
〒907-0004 沖縄県石垣市字登野城55-4 石垣合同庁舎1階
TEL: 0980-88-0747 FAX: 0980-83-7108
E-mail: ky_fureai@rinya.maff.go.jp
ホームページ <http://www.kyusyu.kokuyurin.go.jp/huresen/huresentop.htm>

年 報

い り お も て

(平成18年度 活動概要)



大富林道展望台から仲間川を眺望

平成19年4月

九州森林管理局
西表森林環境保全ふれあいセンター

目次

| | | |
|--|---|----|
| I 西表森林環境保全ふれあいセンターの活動方針 | ・・・ | 1 |
| II 平成18年度の主な活動 | | |
| 1 自然再生、希少種の保護・保存、外来種対策 | | |
| (1) 海岸林再生活動 及び | | |
| 石西礁湖自然再生協議会への参加 | ・・・ | 2 |
| (2) マングローブ林の保全 | ・・・ | 2 |
| ① 仲間川 | ・ マングローブ林の倒木被害調査 ・ 巨樹巨木百選のサキシマスオウノキの樹勢調査 | |
| ② 浦内川 | ・ マングローブ林の倒木被害調査 ・ 巨樹巨木百選のオヒルギの樹勢調査 | |
| ③ ヤシミナト川・ニッパヤシの群落維持及び樹勢回復試験 | | |
| (3) ギンネム林の自然再生手法の検討 | ・・・ | 4 |
| (4) 希少種の保護、増殖等 | ・・・ | 6 |
| 2 森林環境教育 | | |
| (1) 自然環境教育推進のための連絡会 | ・・・ | 8 |
| (2) 森林環境教育のための施設整備 | ・・・ | 8 |
| (3) 森林環境教育活動 | ・・・ | 9 |
| 3 国有林の秩序ある利用に向けた誘導・支援 | | |
| (1) 自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査 | ・・・ | 12 |
| (2) 仲間川地区保全利用協定締結事業者による モニタリング調査の支援 | ・・・ | 12 |
| 4 その他 | | |
| (1) JICA研修生の受け入れ | ・・・ | 14 |
| (2) 研究会での発表 | ・・・ | 14 |

I 西表森林環境保全ふれあいセンターの活動方針

活動方針： 西表島の森林の生態系保護とその適正な利用

西表島を含む南西諸島は、東西・南北1,000km以上に渡って弓状に広がり、その形成過程や地理的隔離によって多様な生物層が成立、島ごとに固有の生物種・亜種が分化するなど、生物学的にも非常に重要な地域となっている。沖縄県内で沖縄本島に次ぐ第2の面積を有する西表島では、その9割以上が森林に覆われイリオモテヤマネコ等の固有種をはじめ希少な野生生物の生息・生育地になっている。

西表森林環境保全ふれあいセンターでは、この貴重な西表島の森林生態系を保護していくとともに、森林生態系等の森林の重要性について森林環境教育などを通して普及啓発し、西表島における森林の適正な利用を推進していくこととしている。

西表島国有林マップ
(国有林野面積: 24,500ha)
西表島の全面積は29,000haです。島の約90%が国有林です。

浦内川
西表島だけでなく、沖縄県で一巻長い川です。

トナイ川
【おいらんのおいさんのヒゲという意味がそうです。】
流の落差は約60mとかなりの高さです。
海中道路から眺めてください。

大原港
大原港から車で40分くらいです。

大富展望台
大富展望台から見た仲間川と雄大なマングローブ林です。

大富遊歩道
大原港から車で30分、徒歩15分くらいです。入るには大原森林事務所にご確認ください。

仲間川
仲間川上流に巨樹・巨木として存在している。亜熱帯の樹木を象徴する常緑高木樹。板根が特徴的。
仲間川から遊覧船が30分ほど運ばれます。大富の別荘の跡は船が出ませんのでご注意ください。

サキシマスオウノキ

大原港
石垣島まで高速艇35分

沖繩森林管理者 大原森林事務所

(林野庁機関お問合せ先)

- 沖繩森林管理者 大原森林事務所
TEL 0980-85-5308
- 西表森林環境保全ふれあいセンター
TEL 0980-88-0747

Ⅱ 平成18年度の主な活動

1. 自然再生、希少種の保護・保存、外来種対策

(1) 海岸林再生活動及び石西礁湖自然再生協議会への参加

海岸国有林は潮害防備及び防風保安林に指定され居住地や農耕地等を保全することを目的としているが、外来樹種の侵入等により種の多様性が低下している状況にある。

このため海岸国有林を再生させるために優勢となっている外来樹種の抑制試験及び沖縄森林管理署にて実施した外来樹種の除伐跡地に当センターで育苗してきた在来種を地元小学校の児童達と共に植樹を行った。

また、石西礁湖サンゴ礁の自然再生活動に当センターも出席し、陸域における当センターの業務について説明してきた。



(2) マングローブ林の保全

① 仲間川

ア マングローブ林の倒木被害調査

仲間川のマングローブ林の倒木被害については、これまでも様々な対策が行われて来たところである。平成16年2月に仲間川で観光業等を行っている事業者間において「仲間川地区保全利用協定」が締結され、事業者自身がマングローブ林のモニタリングを行うこととなったことから、当センターにおいてもこのモニタリングの支援活動を行うこととした。また、



オヒルギ等の倒木被害

この支援活動を補完することを目的として、平成17年12月に別途コドラートを設置（10m×10mのコドラートを1所に8個設置）して各個体の位置、樹高及び胸高直径の測定を行い、平成18年12月には1年目の調査を実施した。マングローブ林の1年目の状況は、設定時582本（ヒルギ本数）であったものが今回の調査で528本、枯損54本となった。減少の著しい箇所は河川沿いであり、これは平成18年9月の台風13号の影響もあるため今後も継続して調査する必要がある。

イ 巨樹巨木百選のサキシマスオウノキの樹勢調査

巨樹巨木百選に指定されているオヒルギの樹勢調査を平成17年度に琉球大学熱帯生物圏研究センター教授・NPO法人国際マングローブ生態系協会理事長の馬場先生、巨樹巨木協議会事務局の竹富町役場、沖縄森林管理署、当センターで行い、その後のモニタリング調査を当センターにて実施している。平成18年9月の台風13号によりサキシマスオウノキの枝が折れるなどの被害が確認されたが、生育は良好であり、今後もモニタリングを継続することとしている。



仲間川中流のサキシマスオウノキ

② 浦内川

ア マングローブ林の倒木被害調査

近年、浦内川においても、マングローブ林の倒木被害が目立ち始めていることから、その原因を調査分析するとともに、その結果を受けて対策を講じることとし、平成17年度にNPO法人「国際マングローブ生態系協会」に委託し、マングローブ林の倒木被害の調査を2箇所で行った。平成17年度の設定時に1,310本あったヒルギ類は、平成18年度に1,275本、枯損53本であった。今後も継続して調査を行うこととしている。

イ 巨樹巨木百選のオヒルギの樹勢調査

巨樹巨木百選に指定されているオヒルギの樹勢調査を平成17年度に琉球大学熱帯生物圏研究センター教授・NPO法人国際マングローブ生態系協会理事長の馬場先生、巨樹巨木協議会事務局の竹富町役場、沖縄森林管理署、当センターで行った。平成18年6月に巨樹巨木協議会事務局にて、①枝を木製杭で支える、②オヒルギ周辺の地盤を下げる、③幹の空洞部に自然素材を詰める、④乾燥防止のため周囲の沢から水を引き込むための溝の作設等を実施した。樹勢回復措置後、当センターにて継続してモニタリングを実施している。



オヒルギ(樹勢回復措置後)

③ ヤシミナト川

ニッパヤシの群落維持及び樹勢を回復させるため、平成17年3月(初回)及び平成19年3月(2回目)に沖縄森林管理署がオヒルギ等の被圧木の伐採を行ったところであり、当センターが平成17年3月以降3ヶ月毎にモニタリングを行っている。オヒルギ等の除伐後の状況は下記のとおりである。



ニッパヤシ林(除伐後)

ア ニッパヤシ

- ・葉数と葉の高さは3月毎に測定し、平成17年3月以降、葉数は増加傾向にあるが、葉の高さ(平均)は初回除伐後は高くなったもののその後は低くなっている。
- ・ニッパヤシ周辺の地盤高は半年毎に測定し、平成17年3月以降は変動はあるものの全体的に微増傾向にある。
- ・ニッパヤシ周辺の開空度は3月毎に測定し、オヒルギ等の初回及び2回目の除伐を実施した箇所については開空度の数値は高く明るくなっている。
- ・果実が大きくなりつつあり、実生繁殖の可能性が期待できる。



ニッパヤシの果実

イ ヒルギ類

- ・ニッパヤシ周辺に生育しているオヒルギ等に、平成18年9月の台風13号の影響のため枝折れ等の被害が見られる。

(3) ギンネム林の自然再生手法の検討

西表島の南側の海岸線区域は、日本国内で見られる熱帯性海岸植物の貴重な生育地の一つであるが、密生する特徴を持つギンネム林が海浜林で多く見かけることが出来る。

ギンネムは、世界で広く緑化などのために植栽されているマメ科の植物の一つであるが、その危険性については、国際自然保護連合の種の保存委員会が発表した「世界の侵略的外来種ワースト100」に該当し、生物多様性に深刻な影響を与える種として認識されている。

また、我が国でも、平成16年度に「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」が制定され、ギンネムについては「要注意外来生物」としてリストアップされ、適切な取り扱いや被害に係る知見等の集積が期待されている種の一つである。

西表島におけるギンネム林は、海岸林の外、改良の行われた道路周辺や耕作放棄地など、西表島の至る所で見られる。ギンネムは、群落、生育地の近くに裸地ができるといち早く侵入し、更新を繰り返すため、生育地を拡大しやすいという特徴を持つ。そして、盛んに天然更新を行い、種子生産量が多く、発芽、生長が良く、更新樹が密生しやすく、他の樹種の侵入を妨げる傾向があると共に、養分吸収率が高いことも疑われている。葉や幹が被害を受けても被害後の萌芽力が極めて高いという特徴も持っている。



道路沿線に連続するギンネム

このような状況の中、西表森林環境保全ふれあいセンターでは、ギンネムが良く発達した海岸林において、生物多様性や防風、防潮などの森林に期待される機能の発揮の観点から、どのような変化、影響が出ているのかについて調べるため、センター職員が調査区（調査区、対照区、それぞれ0.16ha）を設定し、胸高直径5cm以上の樹種を対象に、樹種の同定、樹高、胸高直径、個体位置等の諸調査とともに、胸高直径5cm未満の樹種と草本類からなる低木層等について、種の同定、高さ、本数等の調査を実施し、調査データを基に、林分の評価を行っている。



海岸に繁茂するギンネム



台風後のギンネムを主体とする倒木

その結果、調査したギンネム林では対照区の在来種林に比べて、種数が少なく、植生の組成構成種も少なくなっていることが分かった。また、胸高断面積から見た林分密度や、樹高については、ギンネム林がかなり低く、また、台風等のインパクトに対し他の樹種より抵抗性が低く、今年の台風被害では数多くの倒木が顕著に見られた。保安機能的視点から見ても、高度の公益的機能の発揮の期待は難しいものと考えられる。

そのため、ギンネムの効率的な駆除方法の確立に向け、調査プロットに置いて除伐を実行し、地際までの完全遮光処理(マルチング)により萌芽抑制・根株枯損誘導試験を開始したところである。



萌芽は除伐後5日目から発生した



マルチング後の根株

この萌芽抑制・枯損誘導試験結果や平成19年度に予定する除伐調査区の林分比較から、ギンネムの駆除方法、植栽樹種の選定などのギンネム林の自然再生手法を模索していくこととしている。更に伐採と同時に植栽も行っていく予定であり、地元NPO等との連携を進め在来種への樹種転換を図っていきたい。

これら林分の評価及び自然再生手法がより効果的なものとするため、今後、学識経験者及び関係機関からなる知見者の意見を踏まえながら試験を実施していくこととした。

平成18年度には、検討委員会での議論、検討を踏まえて、海岸林再生の指針作成のための調査報告書の取りまとめを行った。

(4) 希少種の保護、増殖等

西表島のような島嶼生態系は、固有種や遺存種が多いなど特有の生物相を有しているが、生息・生育域が限定されていることなどから、人間活動等に伴う影響に対して極めて脆弱である。西表島では、自然体験ツアー等の観光客の急増による外来種の分布拡大や、個体の踏みつけ・採取等人為による種々の影響が生じてきている。

このような西表島での変化が見られる中、種の多様性に関して、木本を初めとする絶滅危惧種等の具体的な西表島における生育箇所が行政機関ではほとんど把握されていないため、センターでは、職員による探索を行い、分布情報の集積を進めている。

平成18年10月に陸路でのアクセスが困難な西表島西部地区を傭船にて上陸し、希少樹種の生育分布調査を実施した。海岸林を中心に絶滅危惧種に分類されているヒルギモドキ、ヒルギダマシ等についてGPSを活用し分布情報の確認を行った。



西表島西部地区マングローブ調査



GPSによる位置確認

絶滅危惧IA類にランクされるタシロマメについても、探索を行ったが、西表島では新たな個体を発見することはできなかった。また、分布情報が確認されている個体の種子結実状況を確認したが、今年度は大型の台風の影響もあり全く結実が無いことを確認した。以前より取り組んできた(独)林木育種センターと共同で行っているタシロマメの増殖については、その成長を調査するとともに、野外での順化を行ってきたところである。



タシロマメの成長等の調査状況



野外で順化中のタシロマメの増殖苗

タシロマメについては、現時点では生息地外保存用として増殖し、今後、増殖個体の生息域内保存の是非や、生育環境の改善を図るための生育地の管理方法などを検討していくこととしている。

2. 森林環境教育

(1) 自然環境教育推進のための連絡会

「自然環境教育推進のための連絡会」は、平成16年度、当センターが呼びかけ、西表島内の小中学校8校と16の研究機関、関係行政機関・団体からの賛同を得て開催した連絡会で、「西表島内の小中学校と支援可能な機関・団体が、自然環境教育に関する情報や意見の交換、連絡調整を行い、自然環境教育を推進していくこと」を目的としている。



完成したカリキュラムの説明

平成18年度は、平成17年度に作成した

「西表島での自然

環境教育カリキュラム」について、関係者に集まって頂きカリキュラムの具体的な活用方法等について意見を伺った。このカリキュラムは西表島エコツーリズム協会に委託して作成したもので西表島内で小中学校の9年間で子供達が学習可能なプログラムとそれを支援する関係機関等の支援体制等をわかりやすく取りまとめた冊子である。

今後は、完成したカリキュラムを西表島内の小中学校に配布するとともに連絡会は継続して西表島の自然環境教育について検討していくこととしている。

(2) 森林環境教育のための施設整備

平成18年度は案内板1基、解説板8基を設置した。これらの看板は平成17年度において学識経験者、地元有識者、関係行政機関等からなる検討委員会で取りまとめた調査報告書の中で森林環境教育の拠点施設として位置づけられており、当センター及び関係機関がこれらの看板を活用していくこととしている。

今後も検討委員会でとりまとめた調査報告書に基づき森林環境教育の拠点施設として施設整備に向けた取り組みを進めていくこととしている。



設置した案内板と解説板

(3) 森林環境教育活動

①竹富町小学生の集団宿泊学習への支援・協力

沖縄県竹富町内の小学5年生による集団宿泊学習が行われ当センターも5月11日に森林環境教育を実施した。

亜熱帯特有の珍しい植物や動物を観察し、多様な生態系について学んでもらうとともに、森林の役割についての知識を深めてもらった。西表島の児童達は自分たちの島が日本の中でも特に貴重な生態系を有していることを改めて認識し、また他の島から参加した児童達は、普段何気なく使っている水が、西表島から海底パイプで送られていることを知るなど、森林の重要性を学習した。



大富遊歩道クワズイモ群落の中で

②西表島横断路の巡視

4月26日西表島横断路の遭難や事故を未然に防止するため、主催者の「西表島エコツーリズム協会」（NPO法人申請中）、環境省、沖縄県、沖縄警察署、竹富町等の関係機関と共に横断道の倒木の除去、道標・案内板の点検、ゴミ回収などの整備と巡視を行った。この横断路は当センターが森林環境教育として使用することとしている。

③島っ子探検～西表島横断の支援・協力

6月24日沖縄県立少年自然の家主催による「島っ子探検隊～秘境西表島横断チャレンジ～」が行われ、小学5、6年生19名が西表島を横断した。当センターも森林環境教育の支援・協力のため参加した。西表島を西部から東部に横切る険しい山道を10時間余りかけて全児童が踏破し、途中カヌムリワシやセマルハコガメ等の天然記念物やシロアリの巣に生えるキノコ的一种オオシロアリタケ等、亜熱帯林に生育・生存する珍しい野生生物を観察し、疲れながらも大自然を満喫していた。



西表島横断路にて

④ボーイスカウト活動の支援・協力

6月10日と17日「西表島の森林を探検しよう！」をテーマに行われた石垣島のボーイスカウトの学習活動に当センターも支援・協力し、「野底岳」の森を散策しながら、木の見分け方や動植物、森の役割について学習した。団員は亜熱帯の珍しい植物、野鳥、昆虫など色々な生き物に出会うなど自然を楽しむとともに、森林が沖縄の豊かなサンゴ礁の海にも深く関係していることを知り、森への思いを深くしていた。

なお、これに先立ち、父兄やリーダーを対象に「ボーイスカウト指導者へのネイチャーゲーム指導」を6月4日に実施し、森の役割等について説明した。



この植物は何でしょう

⑤緑の少年団体験学習会の支援・協力

8月17日沖縄県緑化推進委員会の主催する「緑の少年団体験学習会」が、石垣島の県立少年自然の家周辺で開催され、地元小学校8校、団員約100名が参加し、当センターも森林の観察と島の生態系について説明し支援・協力を行った。児童達は火起こし器を使った火おこし体験、樹木のネームプレート作りなど楽しい1日を満喫していた。



樹木の説明の様子

⑥海岸林での植樹と森林教室

2月20日沖縄森林管理署と当センターで西表島の海岸保安林の機能強化を図るため外来樹種のギンネム（銀合歡）の除伐跡地に在来樹種ハスノハギリ植込み試験を大原小学校の5、6年生17名と共に行った。

ギンネムは明治43年（1910年）にスリランカ（当時セイロン）から沖縄本島に導入され戦後西表島に持ち込まれて旺盛な繁殖をしている。植樹したハスノハギリは工芸品（お面の材料）としても使われている。

児童達は初めての植樹体験であったが1本1本丁寧に木を植え、生えているギンネムの稚樹を見つけては抜き取り「どんなに育つかまた見に来たい」と話していた。



ハスノハギリの植樹

植樹の後、西表の森と人と動物の関係や地球温暖化の問題、また海岸林の植物についての森林教室を行った。最後に児童達にはギンネムとスギの枝の輪切りを配布し年輪の有無について説明した。

⑦絶滅危惧種の苗を学校へ配布

「沖縄県の絶滅の恐れのある野生生物（植物）（環境省カテゴリー絶滅危惧ⅠA類）」となっている「タシロマメ」は、西表島仲間川流域（1箇所）と石垣島川平湾周辺（2箇所）で生存が確認されており、西表島の保護増殖に先駆け石垣島産のタシロマメで発芽及び生育試験を行っていたが、これらの試験が終了したことから生育した苗を公的な機関で保存してもらうため石垣市内21の小学校に配布した。

吉原小学校、川平小中学校では全校生徒と植樹した後、当センターが植樹の意義、樹木と森、自然環境等についてのミニ講話を、NPO法人「花と緑の石垣島」代表が沖縄の絶滅の恐れのある野生生物について説明を行った。折しも卒業式の時期であり、市内各校の卒業生には記念植樹として活用していただいた。

タシロマメは樹高20メートル程になり、材は建築材等として古くから利用されてきた。豆果（鞘）約25センチメートルの中に約3センチメートルの種が3～8個入っている。



吉原小学校の児童（全員）と植樹



タシロマメの結実の様子

3 国有林の秩序ある利用に向けた支援活動

「ちゅらさん」「Dr・コトー診療所」など八重山を舞台としたテレビドラマやエコツアーリズム・ブームなどにより八重山地域への旅行者数は増加している。西表島でも仲間川、浦内川の観光船利用あるいは由布島への水牛車観光などを目的とした多くの団体観光客が見られる。この他、修学旅行生や少人数のグループによる国有林を利用した自然体験型ツアーの参加もあり、これまでほとんど入り込み者のなかった地域にも多くのツアーが訪れるようになってきている。特に沖縄県最大の落差を誇るピナイサーラの滝を擁するヒナイ川周辺では脆弱な中小河川の生態系等、自然環境への影響が懸念されている。

このため、利用実態やツアーの内容について、ツアー実施事業者の協力を得て現地での聞き取り調査を実施しヒナイ川周辺国有林の利用実態の把握と事業者による自主ルール策定等のための支援を行うこととしている。

(1) 自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査

① 調査の概要

平成17年8月からヒナイ川及び西田川を利用したカヌーツアー等の利用実態について



入り込み調査（ヒナイ川）

て国有林内への入り込み調査を実施している。平成18年度はヒナイ川については月1回、西田川は入り込みが少ないことから2月に1回、ガイド等に対する聞き取りを行った。

また、ヒナイ川では、カヤック係留地点に係留されているカヌー艇数の時刻別推移についても調査した。

② 調査結果の概要

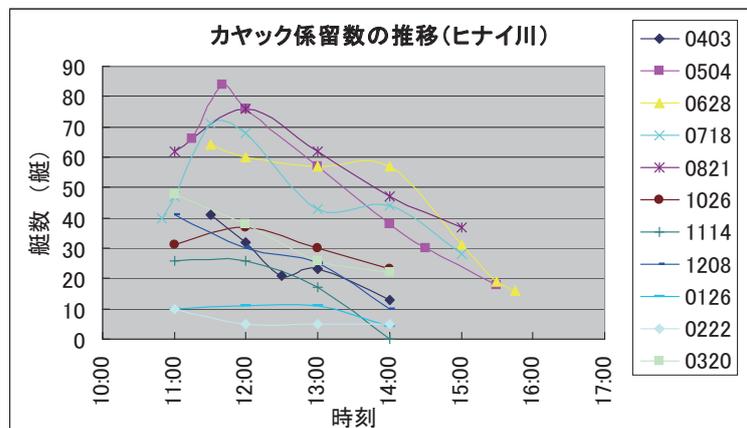
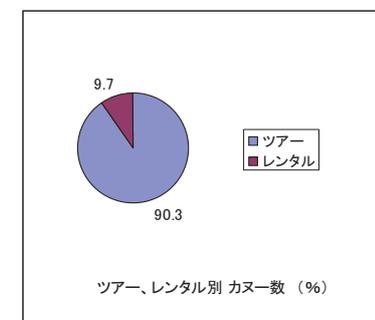
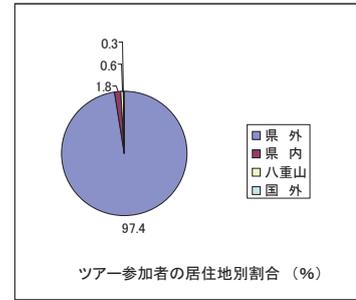
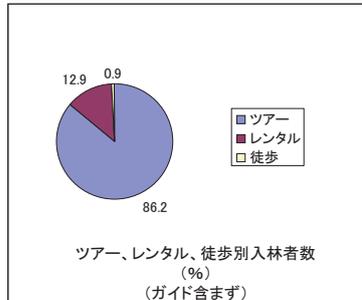
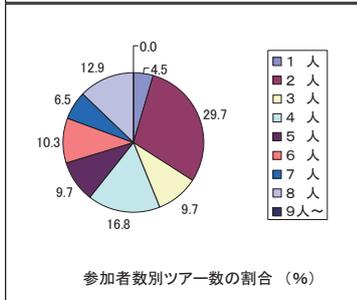
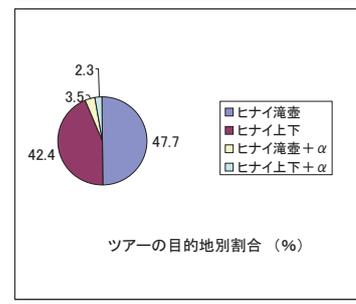
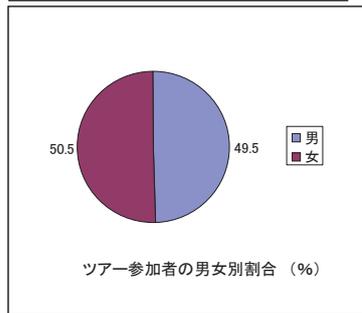
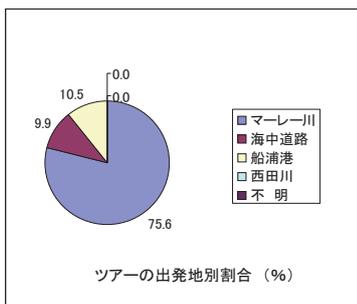
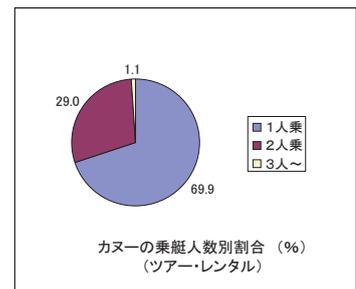
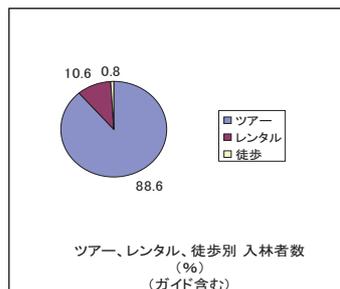
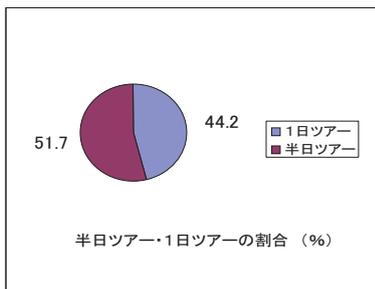
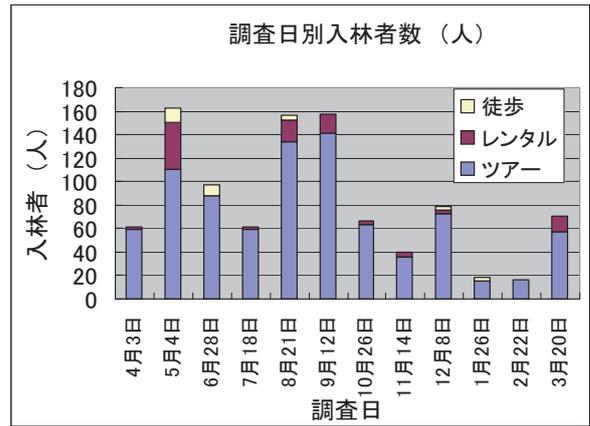
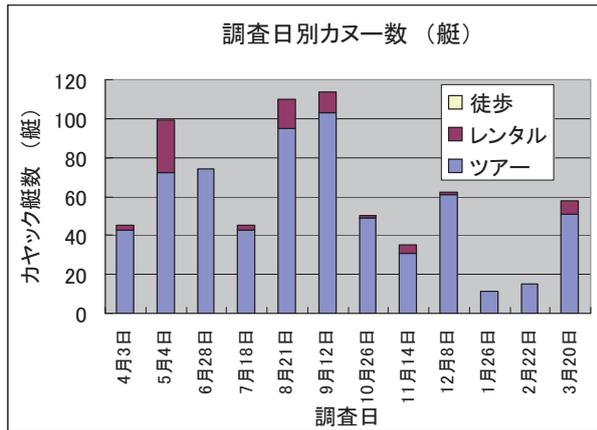
ヒナイ川は、5月及び夏を中心に利用が多く、時間帯としては11時～12時がピークとなり、時期及び時間帯によっては係留地点がカヤックで混雑する程である。利用者が多いことから、係留地と

なっている川岸や歩道周辺では自然環境に対する負荷の影響が見られる一方、ガイドの配慮によりゴミはほとんど見られない。

一方、西田川の利用は少なく、冬のオフシーズンではツアーの来ない日があった。

(2) 仲間川地区保全利用協定締結事業者によるモニタリング調査の支援

仲間川地区で観光船及びカヌーツアーの営業活動を行っている事業者が締結している保全利用協定に基づき事業者自らが観光船によるマングローブ林への曳き波被害モニタリング調査を平成19年1月から実施することになった。当センターもこのモニタリング調査の設定から支援を行っている。



ヒナイ川の調査結果

4. その他

(1) JICA研修生の受け入れ

10月24～25日の2日間、海外技術研修（持続可能な森林経営の実践活動促進Ⅱ研修）の受講者13カ国13人、また、11月6～7日の2日間、「JICA集団研修「共生による森林保全コース」」の研修生11カ国11人を受け入れた。

1日目は、庁舎内において「沖縄の森林・林業概要」、「西表島の国有林」についての講義、2日目は、西表島の国有林を視察しての森林生態系保護地域、林木遺伝資源保存林、保安林などの法規制に伴う森林管理等について研修を行った。



JICA研修生一行（仲間川サギノマオウノキの前で）



JICA研修生一行（林木遺伝資源保存林にて）

(2) 研究会での発表

① 亜熱帯森林・林業研究会

大学、行政、民間等の亜熱帯森林・林業に関わる人々で構成される亜熱帯森林・林業研究会の研究発表会が9月1日に那覇市内で開催され、鹿児島県及び沖縄県内の関係者が集まり、それぞれが取り組んできた12課題について発表が行われた。

当センターからは、佐渡、野邊両自然再生指導官がそれぞれ、「ヒナイ川の利用実態調査について」、「森の巨人たち百選のオヒルギの樹勢回復試験について」と題して発表を行い、多岐にわたる国有林の業務内容のPRと西表島の現状報告を行った。



発表をする佐渡指導官



発表をする野邊指導官

② 森林の流域管理システム推進発表大会

平成18年度森林の流域管理システム推進発表大会が、11月14・15日に九州森林管理局で開催され、熊本県内の林業高校、九州各県の民有林、国有林の行政担当者らが参加、27課題が発表された。

当センターからも、野邊自然再生指導官が竹富町役場農林水産課波照間主幹とともに「森の巨人たち百選のオヒルギの樹勢回復試験について」の発表を行った。



波照間主幹・野邊指導官
(流域管理システム推進発表大会)

③ 国有林野事業業務研究発表会

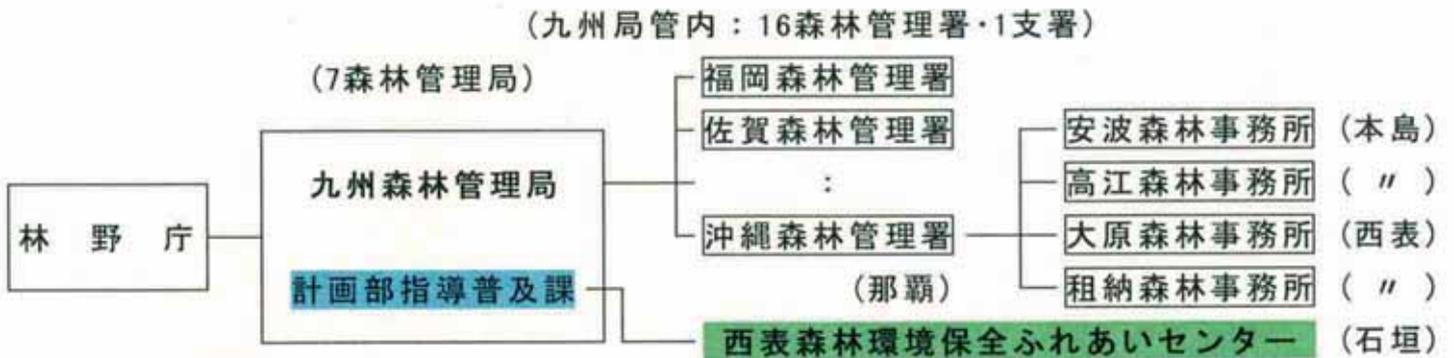
平成18年度国有林野事業業務研究発表会が、11月28日に林野庁で開催され、森林技術部門と森林ふれあい部門に分かれて発表が行われた。

当センターからは杉野上席自然再生指導官が沖縄署池田流域管理調整官とともに「船浦ニッパヤシ植物群落保護林の樹勢回復試験について」の発表を行った。

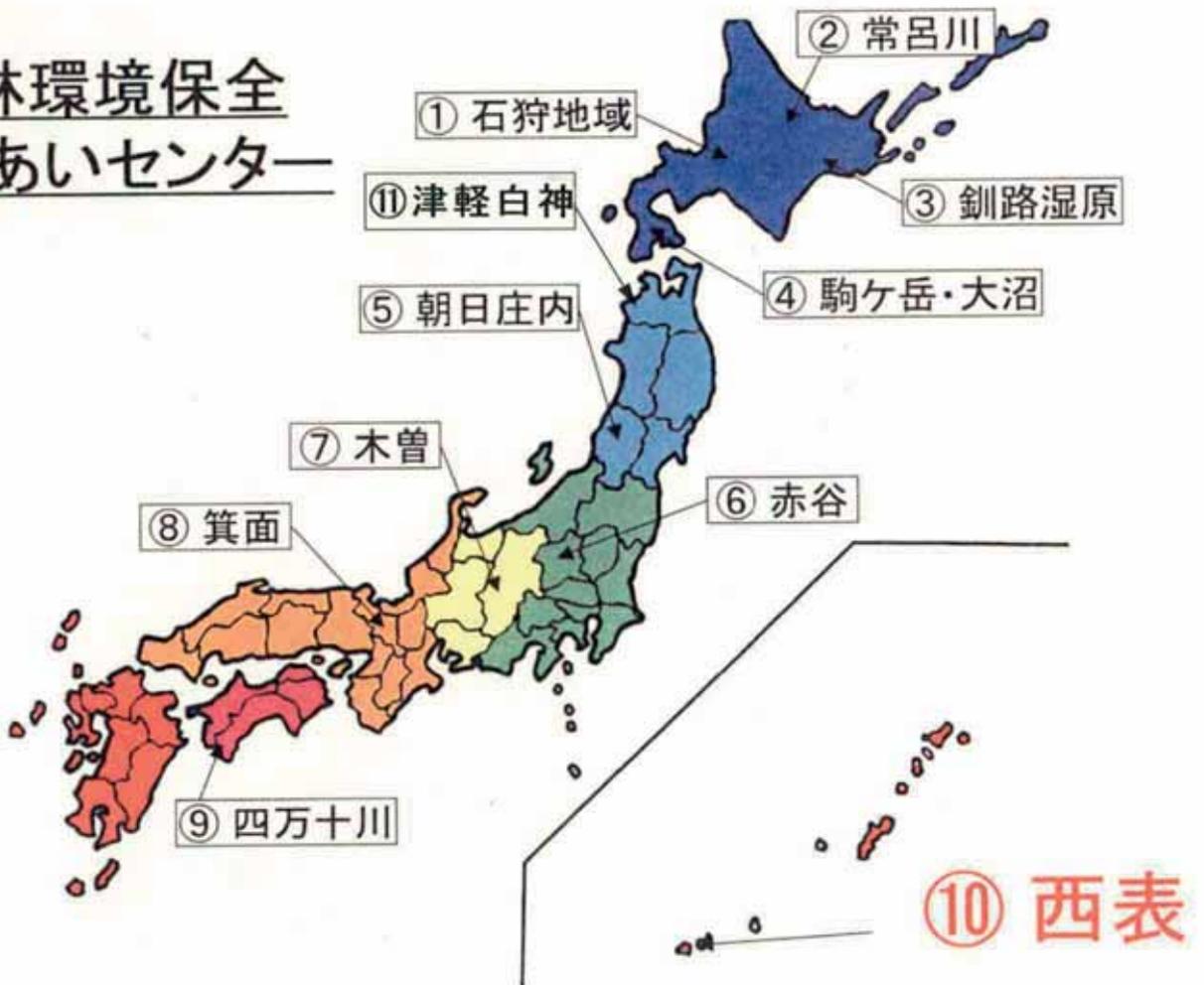


杉野上席指導官・池田調整官
(国有林野事業業務研究発表会)

組織



森林環境保全 ふれあいセンター



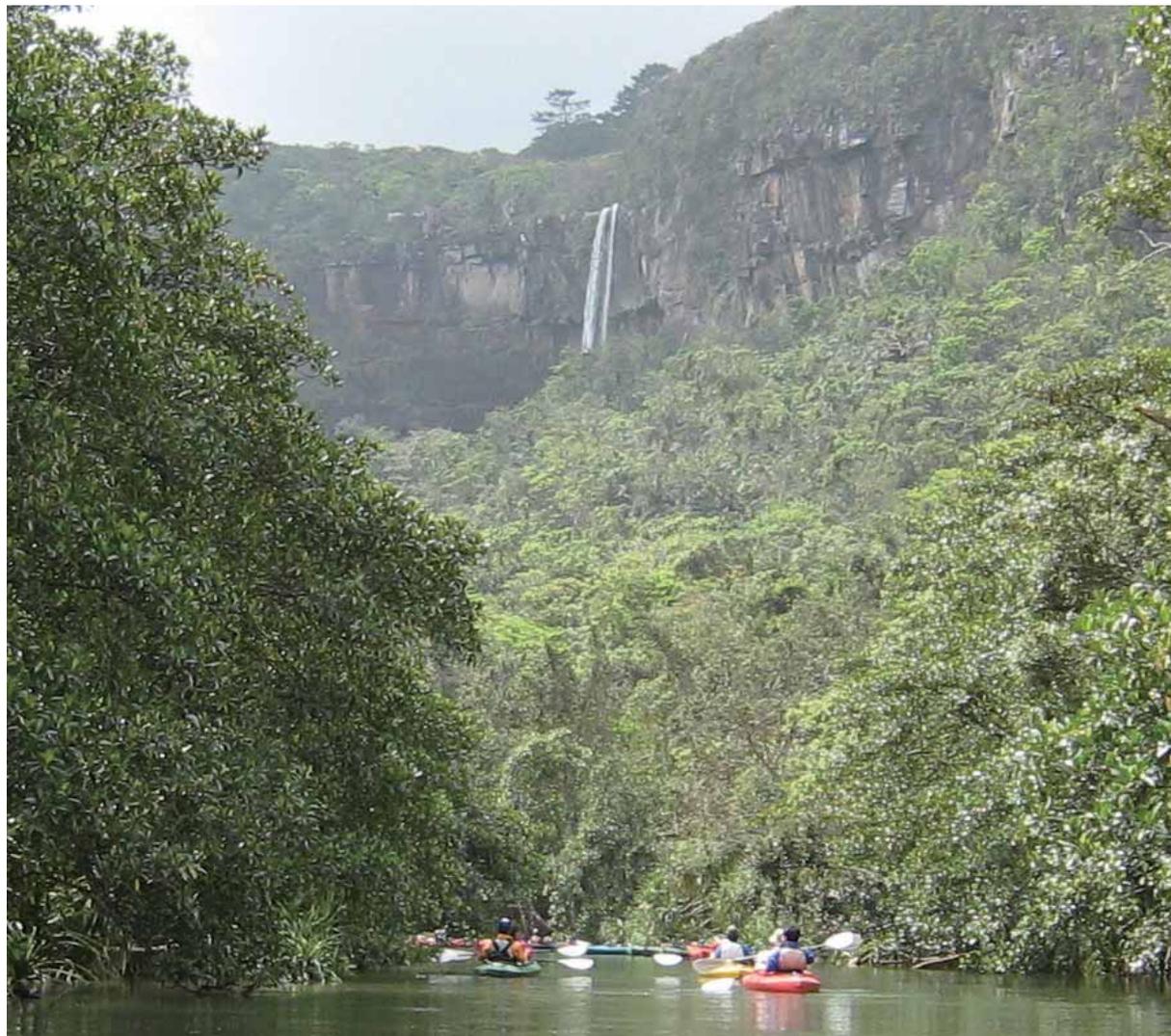
西表森林環境保全ふれあいセンター年報 「いりおもて」
平成19年 4月 1日 発行

九州森林管理局 西表森林環境保全ふれあいセンター
〒907-0004 沖縄県石垣市字登野城55-4 石垣合同庁舎1階
TEL: 0980-88-0747 FAX: 0980-83-7108
E-mail: ky_fureai@rinya.maff.go.jp
ホームページ <http://www.kyusyu.kokuyurin.go.jp/huresen/huresentop.htm>

年 報

い り お も て

(平成19年度 活動概要)



ヒナイ川からピナイサーラの滝を望む

平成20年4月

九州森林管理局
西表森林環境保全ふれあいセンター

目次

| | | |
|--|---|----|
| I 西表森林環境保全ふれあいセンターの活動方針 | ・・・ | 1 |
| II 平成19年度の主な活動 | | |
| 1 自然再生、希少種の保護・保存、外来種対策 | | |
| (1) 海岸林再生活動 及び | | |
| 石西礁湖自然再生協議会への参加 | ・・・ | 2 |
| (2) マングローブ林の保全 | ・・・ | 2 |
| ① 仲間川 | ・ マングローブ林の倒木被害調査 ・ 巨樹巨木百選のサキシマスオウノキの樹勢調査 | |
| ② 浦内川 | ・ マングローブ林の倒木被害調査 ・ 巨樹巨木百選のオヒルギの樹勢調査 | |
| ③ ヤシミナト川・ニッパヤシの群落維持及び樹勢回復試験 | | |
| (3) ギンネム林の自然再生手法の検討 | ・・・ | 5 |
| (4) 希少種の保護、増殖等 | ・・・ | 7 |
| 2 森林環境教育 | | |
| (1) 自然環境教育推進のための連絡会 | ・・・ | 8 |
| (2) 森林環境教育のための施設整備 | ・・・ | 8 |
| (3) 森林環境教育活動 | ・・・ | 9 |
| 3 国有林の秩序ある利用に向けた誘導・支援 | | |
| (1) 自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査 | ・・・ | 12 |
| (2) 仲間川地区保全利用協定締結事業者による モニタリング調査の支援 | ・・・ | 14 |
| 4 その他 | | |
| (1) JICA研修生の受け入れ | ・・・ | 15 |
| (2) 研究会での発表 | ・・・ | 16 |

I 西表森林環境保全ふれあいセンターの活動方針

活動方針： 西表島の森林の生態系保護とその適正な利用

西表島を含む南西諸島は、東西・南北1,000km以上に渡って弓状に広がり、その形成過程や地理的隔離によって多様な生物層が成立、島ごとに固有の生物種・亜種が分化するなど、生物学的にも非常に貴重な地域となっている。沖縄県内で沖縄本島に次ぐ面積を有する西表島では、その9割以上が森林に覆われイリオモテヤマネコ等の固有種をはじめ希少な野生生物の生息・生育地になっている。

西表森林環境保全ふれあいセンターでは、この貴重な西表島の森林生態系を保護していくとともに、森林生態系等の森林の重要性について森林環境教育などを通して普及啓発し、西表島における森林の適正な利用を推進していくこととしている。

西表島国有林マップ
(国有林面積: 24,500ha)
西表島の面積: 29,000ha(約9割が国有林)

船浦ニツパヤシ





ピナイサーラの滝

沖繩森林管理署
祖納森林事務所

マリユウの滝





沖繩森林管理署
大原森林事務所

サキシマスオウノキ



大富展望台



(林野庁機関)

- 沖繩森林管理署大原森林事務所
TEL 0980-85-5308
- 沖繩森林管理署祖納森林事務所
TEL 0980-85-6201
- 西表森林環境保全ふれあいセンター
TEL 0980-88-0747

Ⅱ 平成19年度の主な活動

1. 自然再生、希少種の保護・保存、移入種対策

(1) 海岸林再生活動及び石西礁湖自然再生協議会への参加

海岸国有林は、潮害防備及び防風保安林に指定され、居住地や農耕地等を保全することを目的としているが、移入種の侵入等により種の多様性が低下している状況にある。

このため、海岸林を再生させるために優勢となっている移入種ギンネムの除伐を実施し、併せてテリハボク等の在来種の植栽を行った。

また、石西礁湖(サンゴ礁)の自然再生会議に会員として参加し、陸域からの支援活動として当センターで取り組んでいる海岸林の再生活動について説明した。



海岸林の植栽

(2) マングローブ林の保全

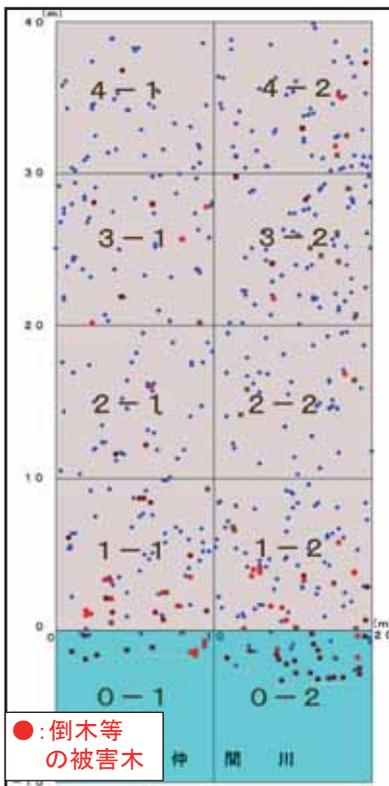
① 仲間川

ア マングローブ林の倒木被害調査

仲間川のマングローブ林の倒木被害については、これまでも様々な対策が行われてきたところであるが、平成16年2月には、仲間川で観光業等を行って



マングローブ林の倒木被害



いる事業者間において「仲間川地区保全利用協定」が締結され、事業者自身がマングローブ林のモニタリングを行うこととなった。

これを受けて、当センターにおいてもこのモニタリングの支援活動を行うとともに、この支援活動を補完することを目的として、平成17年12月に別途試験地を設置（10m×10mのコドラートを1箇所につき8個設置）し、各個体の位置、樹高及び胸高直径の測定を行うこととした。

平成18年12月に1年経過後、次いで平成19年12月には2年経過後の調査を実施した。

マングローブ林の2年経過後の状況は、設定時582本（ヒルギの本数）であったものが、平成18年12月が528本、平成19年12月が490本と急激に減少している。減少の著しい箇所は河川沿いが主であること、及び、このところ強い台風が平成18年9月（13号）、平成19年9月（12号）、10月（15号）と続いていることから、マングローブ林の盛衰と外部環境との関係を明らかにするため、引き続きモニタリングを実施する必要がある。

オヒルギ等の配置と被害状況

イ 巨樹巨木百選のサキシマスオウノキの樹勢調査

巨樹巨木百選に指定されているサキシマスオウノキの樹勢調査を、平成17年度に琉球大学熱帯生物圏研究センター、巨樹巨木協議会事務局の竹富町役場、沖縄森林管理署及び当センターで行った。その後も、当センターにおいて引き続きモニタリング調査を実施している。



仲間川中流のサキシマスオウノキ

サキシマスオウノキは、平成18年9月の台風13号により枝折が発生し、また、平成19年9月の12号、10月の15号と最大瞬間風速60mを超える強い台風に見舞われた。

しかしながら、周辺光環境は台風の影響もあり良好に推移している。枝張りの変化は、サキシマスオウノキの北側の枝倒れで面的な広がりも縮小したが、樹勢は旺盛であることから問題は無い。土壌硬度は、逆に表面土壌が硬くなっていることから乾燥状態にあるものと思われ注意を要する。

このことからサキシマスオウノキは現状では、良好に生育しているものと思われるが、自然災害及び人の入り込みなどの影響を受け続けるものと思われ、今後も引き続きモニタリングを実施する必要がある。

② 浦内川

ア マングローブ林の倒木被害調査



浦内川河口
(赤で囲んだ箇所がマングローブ林)

浦内川のマングローブ林の倒木被害の原因と、被害対策に役立てることを目的に、平成17年度にNPO法人「国際マングローブ生態系協会」に委託し、マングローブ林の倒木被害の調査を2箇所で行った。その後も当センターにおいて引き続きモニタリング調査を実施している。

平成17年度の設定時に、1,310本あったヒルギ類は、平成18年の台風13号、平成19年の12、15号と強い台風の影響もあり、平成18年度に53本、平成19年度に78本と、大きな被害を受けている。今後も引き続きモニタリングを実施することとしている。

イ 巨樹巨木百選のオヒルギの樹勢調査

巨樹巨木百選に指定されているオヒルギの樹勢調査を、平成17年度に琉球大学熱帯生物圏研究センター、巨樹巨木協議会事務局の竹富町役場、沖縄森林管理署及び当センターで行った。その後も、当センターにおいて引き続きモニタリング調査を実施している。

平成18年6月に、巨樹巨木協議会事務局が樹勢回復措置として、①枝の支柱支え、②周辺地盤の下げ、③空洞部の保護、④溝の作設を実施した。



開空度32.6% (台風前)



開空度48.0% (台風後)

樹勢回復措置後、平成19年の台風12号、15号により、支柱で支えていた枝1本が折損落下した。光環境の測定から、葉量が減少している事が確認され、樹勢は低下してきているものと思われる。

当該オヒルギは、高齢で樹勢が弱く自然災害の影響を受けやすいことから、引き続きモニタリングを実施し、今後の保全対策に資するものとする。

③ ニッパヤシ

ニッパヤシ植物群落保護林（国指定の天然記念物）の群落保護及び保全対策を講じるため、平成17年3月（初回）及び平成19年3月（2回目）に被圧木であるオヒルギの除去を沖縄森林管理署が実施した。

その後の状況を把握するため、平成17年3月以降、3ヶ月毎にモニタリング調査を、当センターで実施している。

ニッパヤシ群落は、ニッパヤシの上層を覆い日光を遮るヒルギ類を伐採してから2年9ヶ月の間に、平成17年の13号、平成18年の13号、平成19年の12号、15号と、立て続けに記録的な大型で強い台風に見舞われ、葉先が折れたり枯れたり、大きな被害を受けた。

しかしながら、光環境が改善されたことによりニッパヤシは、平均葉長、平均最長葉長は減少しているものの、平均葉数及び総延葉長が増加するなど総量としては増加していることから、順調に生育しているものと思われる。

また、オヒルギ等周辺植生は、台風による影響を直接的に受け、樹勢の尺度となる開空度が高い数値を示していることから、樹勢は低下しているものと思われる。

従って、船浦のニッパヤシは、台風の被害を受けたものの樹勢は回復傾向にあり、ニッパヤシ群落全体の生育環境及び樹勢は健全な状態にあるものと思われる。

今後も、ニッパヤシの生育状況を把握するために、モニタリング調査を実施していくこととする。



ニッパヤシ1株当たりの葉数と総延葉長の変化

(3) ギンネム林等の自然再生手法の検討

西表島の南側の海岸線区域は、日本国内で見られる熱帯性海岸植物の貴重な生育地の一つであり、密生する特徴を持つギンネムを海岸林で多く見かけることができる。

ギンネムは、国際自然保護連合の種の保存委員会が発表した「世界の侵略的外来種ワースト100」に該当し、生物多様性に深刻な影響を与える種として認識されている。

西表島におけるギンネムは、海岸林の風倒木跡地、道路周辺や耕作放棄地などの区域に散在し、西表島の至る所で見られる。裸地化するといち早く侵入し、更新を繰り返し優占種となる特性を持つ。種子生産量も多く、発芽、生長とも良く更新樹が密生し、他の樹種の侵入を妨げる傾向がある。また、養分吸収量が高いことも疑われており、葉や幹が被害を受けても被害後の萌芽力が極めて高いという特徴を持っている。

このような状況の中で、当センターではギンネムが良く発達した海岸林において、生物多様性や防風、潮害防備などの森林に期待される機能の発揮の観点から調査区を設定し、ギンネムの駆除・抑制を見極めるための試験等に着手したものである。



林内に繁茂したギンネム

① ギンネムの駆除・抑制

ギンネムは台風等の風圧に対し他の樹種よりも抵抗性が低く、近年の台風でも数多くの倒木が見られる。そのため、保安林などの公益的機能の発揮が難しいものと考えられることから、樹種転換を目的としたギンネムの効率的な駆除方法の確立に向け、調査プロット（40m×40m）を2箇所設定し、ギンネムの除伐、切株のマルチング（地際までの完全遮光処理）による萌芽抑制の取り組みを平成18年度から開始したところである。

平成19年度は、平成20年2月に1箇所の調査プロットにおいてギンネムを除伐し、平成20年3月に2対象区とつる類の密生地を含む3箇所の調査プロットにテリハボク等の在来種千本の植え込みを行ったところである。



植栽した在来種
(テリハボク)

平成19年度までのマルチング処理による萌芽の発生状況は、根株（切口）の直径が4c



ギンネムの根株

m以下では高く、6cm以上では低い傾向にあった。萌芽枝は、シートの隙間をかいくぐりモヤシ状の軟化した茎が光を求め伸直し、一端、光が射す位置までくると一気に茎を硬化させている。



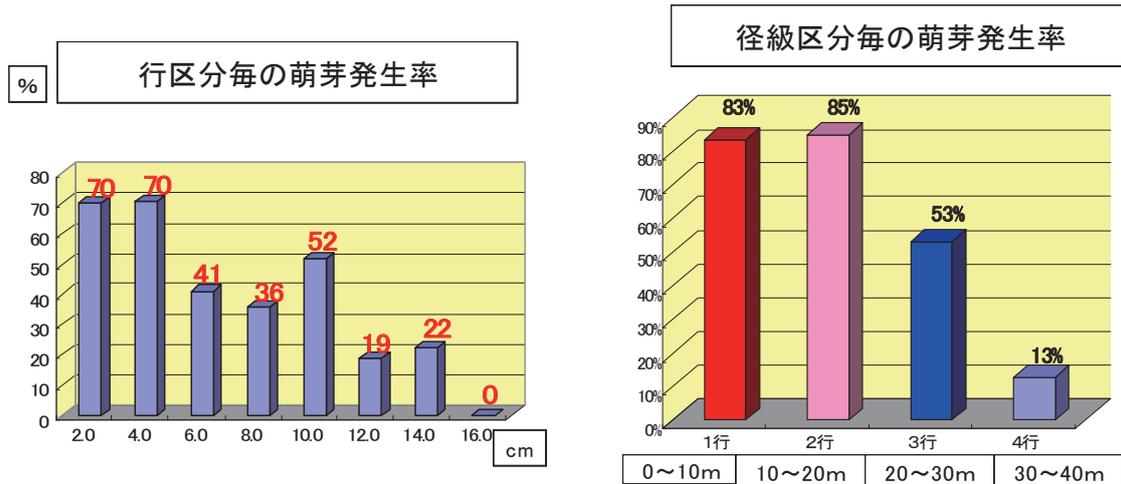
マルチングした隙間から
伸びるギンネムの萌芽枝

調査プロット内における萌芽の発生状況を、海岸側から陸地に向かって10m毎に比較したところ、海岸側の1行目(0～10m)は83%、次の2行目(10～20m)は85%と高い萌芽率となった。



ギンネムの稚樹発生状況

調査プロット内の裸地化した箇所で、1㎡当たりの発芽状況を調査したところギンネムの実生は平均130本、ギンネム以外の他の植生は全く見られず旺盛な繁殖力を物語ることとなった。ギンネムの種子は数年間休眠期間を持つ特性もあり、今後も発芽の推移を見守る必要がある。



②ソウシジュの駆除・抑制

平成18年7月に調査区域内のソウシジュを伐採し、「マルチング処理区」と「無処理区」の試験区を設置した。同年10月(伐採3ヶ月後)の萌芽発生状況は、マルチング処理区35株(根株の直径2～73cm)の全てに萌芽はなく、無処理区では71株のうち20株(28%)に萌芽が見られた。

平成19年4月に無処理区で萌芽した20株のうち11株について萌芽を除去し、残り9株は放置して経過観察を行ったところ、平成19年10月(伐採1年3ヶ月後)の萌芽状況は、放置した萌芽株9株については、全て、1株を除き自然枯死し、萌芽を除去した株からの再萌芽はなかった。



根株のマルチング



ソウシジュの萌芽



伐採跡地の在来種の侵入状況

(4) 希少種の保護、増殖等

西表島のような島嶼生態系は、固有種や遺存種が多いなど特有の生物相を有しているが、生息・生育域が限定されていることなどから、人間活動等に伴う影響に対して極めて脆弱である。西表島では、自然体験ツアー等の観光客の急増による外来種の分布拡大や、個体の踏みつけ・採取等人為による種々の影響が生じてきている。

このような西表島での変化が見られる中、種の多様性に関して、木本を始めとする絶滅危惧種等の、具体的な西表島における生育箇所が行政機関ではほとんど把握されていないため、当センターでは、職員による探索を行い、分布情報の集積を進めている。

平成19年9月に仲間川流域でオオニンジンボク（絶滅危惧IA類）を、平成19年11月に仲良川流域でヤエヤマネムノキ（絶滅危惧IB類）を、平成20年3月にヒナイ川流域でヤエヤマヤマボウシ（絶滅危惧II類）を確認した。

平成20年1月、(独)林木育種センターと共同で養苗してきたタシロマメ（絶滅危惧IA類）を、また、NPO法人おきなわ環境クラブ及び古見エコクラブと共に養苗してきたゴバンノアシ（絶滅危惧IA類）各2本を、西表島古見のバギナカー園地内に、生育地外保存のための植栽を行った。



タシロマメ（左）とゴバンノアシ（右）を植栽

平成19年7月及び9月に、国指定天然記念物の「ウブンドルのヤエヤマヤシ群落」の生態を調査した。群落内には多数の稚樹及び幼樹が確認され、今後も群落として維持が期待される。



ウブンドルのヤエヤマヤシ群落

2. 森林環境教育

(1) 自然環境教育推進のための連絡会

「自然環境教育推進のための連絡会」は、平成16年度、当センターの呼びかけにより、西表島内の小中学校と支援可能な機関・団体が、自然環境教育に関する情報や意見の交換、連絡調整を行い、自然環境教育を推進していくことを目的として設置した。

平成19年度は、19年2月に完成した「西表島での自然環境教育カリキュラム」を、西表島の各小中学校を訪問のうえ説明、及び関係団体・機関へ配布し活用を依頼した。また、学校カリキュラムの次年度計画の策定に先立ち、2月5日には連絡会会員に集まっていただき、カリキュラムの具体的な活用方法等について意見交換を行った。交換の場で連絡会を毎年開催すること、並びに自然環境教育の実践事例集を作成することなどを申し合わせた。

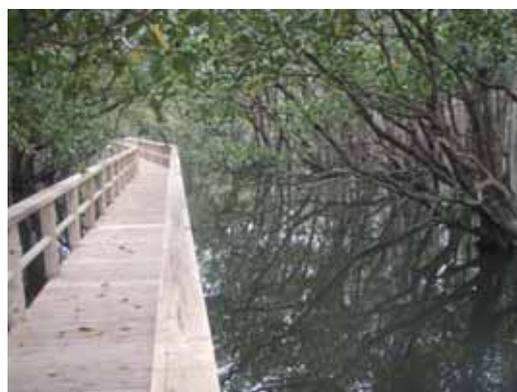


2月5日に実施した連絡会

(2) 森林環境教育のための施設整備

平成17年度に学識経験者、地元有識者、関係行政機関等からなる検討委員会で、西表亜熱帯樹木展示林に隣接するマングローブ林に木道の整備計画が出され、平成19年度に、沖縄森林管理署にて木道150mが整備された。当センター及び関係機関では、森林環境教育の拠点施設としてこの木道を活用することとしている。

今後も検討委員会でとりまとめた調査報告書に基づき、森林環境教育の拠点施設として施設整備に向けた取り組みを進めていくこととしている。



マングローブ林内の木道



マングローブ林内の木道



浮き栈橋

(3) 森林環境教育活動

①西表島の中学校3大行事の一つ「登山体験」を支援・協力

5月20日（日）、大原中学校の古見岳登山及び11月25日（日）、船浦中学校のテドウ山登山に植物観察及び救護要員等としてそれぞれ同行し支援・協力した。また、大原中学校では、事前に森林生態や安全な登山について森林教室を実施。船浦中学校では台風で痛んだ登山道の整備を事前に行うなどでも協力した。

登山当日、両校とも全生徒をはじめ先生、PTA、地元有志など大勢が集まり、中学校の3大行事の一つ「登山体験」を地域の皆さんで楽しんだ。全員無事に下山した後は、お母さん達が作った暖かい手料理に舌鼓を打って終了した。



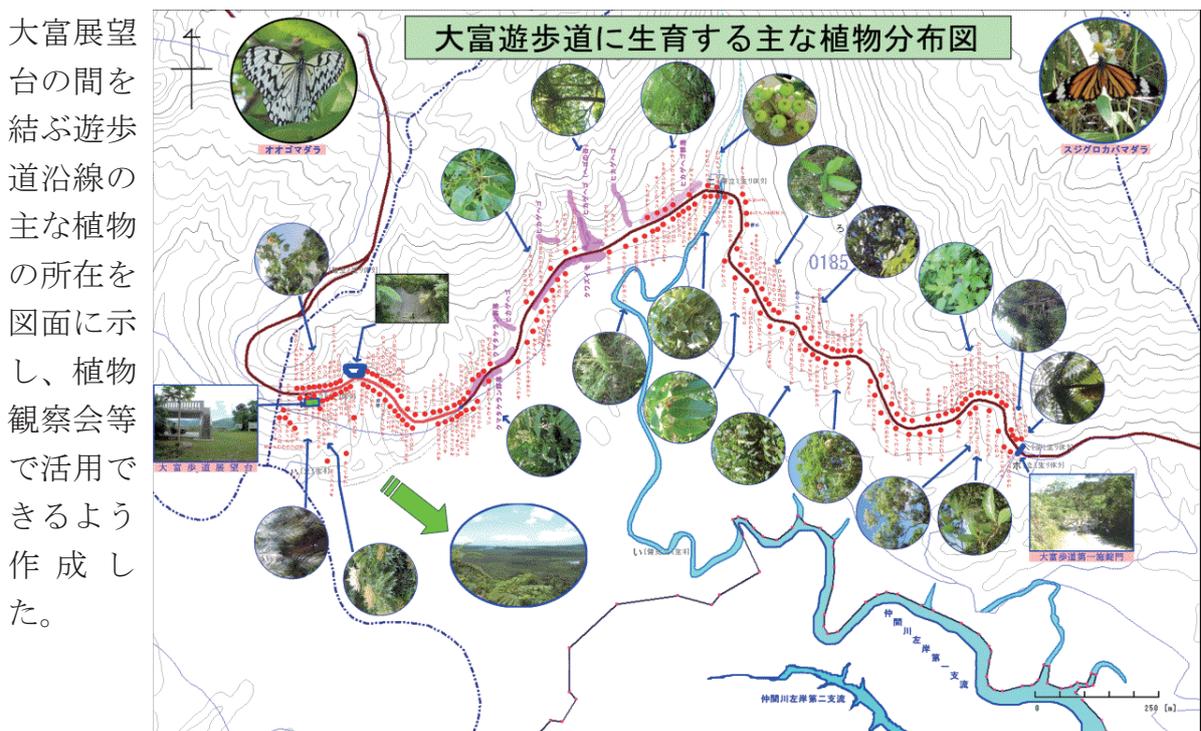
大原中学校古見岳登山



船浦中学校テドウ山登山

②大富歩道沿いの植物調査を実施

4月から10月にかけて、大富歩道沿いの植物調査を当センター職員が実施した。この調査は、大富地区における森林環境教育の拠点となる亜熱帯樹木展示林と、上流の大富展望台の間を結ぶ遊歩道沿線の主な植物の所在を図面に示し、植物観察会等で活用できるように作成した。



植物観察用に作成した調査図面

③島っ子探検隊への支援・協力

6月30日、沖縄県立石垣少年自然の家主催による「島っ子探検隊～大自然からのメッセージを体感しよう～」が行われ、小学5、6年生20名が西表島西部のピナイサーラの滝を探検した。当センターも森林環境教育の支援・協力のため参加した。西表島船浦のマーレ川沿いにあるポンプ小屋から、約2時間をかけて滝上へ到着した一行は、眼下に広がる鳩間島とエメラルドブルーに彩る海岸に感嘆の声を上げていた。



ピナイサーラの滝上にて

子供達は、滝上での水棲動物探検、滝壺での水遊び、船浦湾干潟でのマングローブ林と干潟観察など、西表島の素晴らしい大自然を体感していた。

なお、当センターから登山行程図を作成し当該イベントを支援した。



登山行程図は島っ子探検隊の行動計画書でも活用された

④地域活動グループの植樹会を支援

1月27日（日）、NPO法人おきなわ環境クラブ及び古見エコクラブが、地元の公園で行った植樹会を協力・支援した。植樹したゴバンノアシとタシロマメは、環境省レッドリストⅠA類に指定された貴重な郷土樹種で、当センターからの依頼を受け林木育種センター西表熱帯林育種技術園が育てていたもので、当日はあいにくの雨のため、子供達はどろんこになりながらも丁寧に植樹していた。また、苗木の根元径や樹高を測定し記録を行い、今後定期的に生長を記録することになっている。



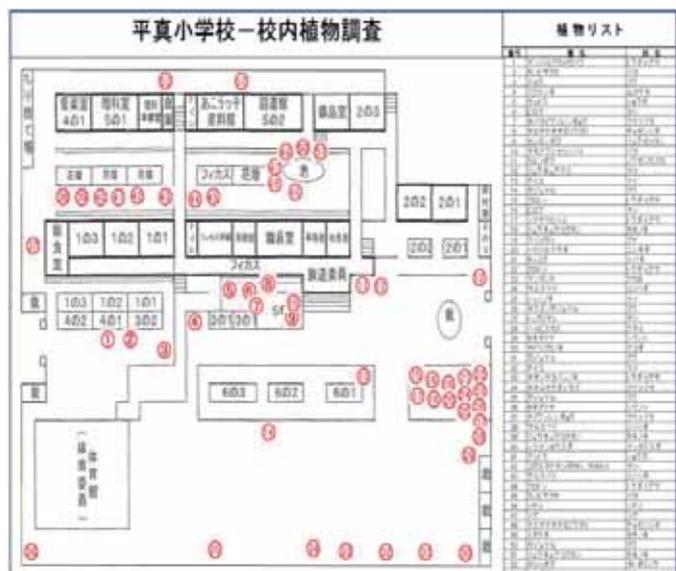
ゴバンノアシの植樹

⑤小学校校庭の植物名調査を協力

7月19日、石垣市立平真小学校から、校内に植え込んである樹木名等の調査依頼を受け、職員が学校へ出向き調査を実施した。当日は、担当の先生も一緒に校内をくまなく回り、植物名、植栽位置などを調べ、後日、学校での植物観察の材料となる位置図（下記参照）を作成し提供した。このことについては、同小学校のホームページでも紹介された。



調査状況



提供した植物調査位置図

3 国有林の秩序ある利用に向けた支援活動

「ちゅらさん」、「Dr・コトー診療所」など、八重山を舞台としたテレビドラマやエコツーリズム・ブームなどにより、八重山地域への旅行者数は増加している。西表島でも仲間川、浦内川の観光船利用、あるいは由布島への水牛車観光などを目的とした多くの団体観光客が来訪している。また、ヒナイ川や西田川では、修学旅行生や少人数のグループによるカヤックやトレッキングでの自然体験型ツアーが行われている。西表島で最も利用者数の多いこの3河川は、国有林の自然休養林に指定されている。

当センターでは、自然休養林の中で、自然体験型ツアーが盛んに行われているヒナイ川において、ツアー実施事業者の協力を得て現地での聞き取り調査を実施し、ヒナイ川周辺国有林の利用実態の把握と、分析結果の関係機関への提供を行っている。

(1) 自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査

① 調査の概要

平成17年8月から、ヒナイ川及び西田川を利用したカヌーツアー等の利用実態について国有林内への入り込み調査を実施しており、平成19年度は、ヒナイ川は月1回、西田川は2月に1回、ガイド等に対する聞き取りを行った。また、ヒナイ川では、カヤック係留地点に係留されているカヌー艇数の時刻別推移についても調査した。

② 19年度の調査結果の概要

ヒナイ川は、5月及び夏を中心に利用が多く、時間帯としては11時～12時がピークとなり、時期及び時間帯によっては係留地点がカヤックで混雑する程であり、歩道周辺では自然環境に対する負荷の影響が見られる一方、ガイドの配慮によりゴミはほとんど見られない。今年度は係留地となっている川岸の浸食を防ぐため、カヌー組合による整備が実施されている。

一方、西田川の利用は少なく、ツアーのない日があった。

③ これまでの3年間の調査結果の概要

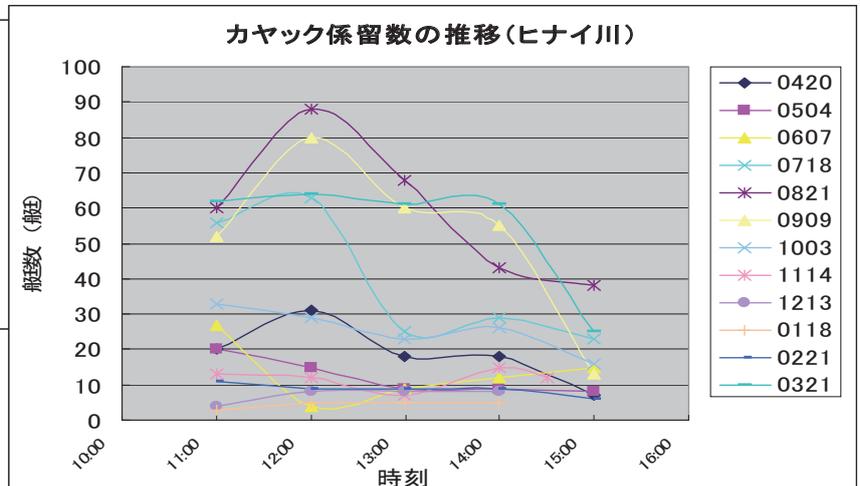
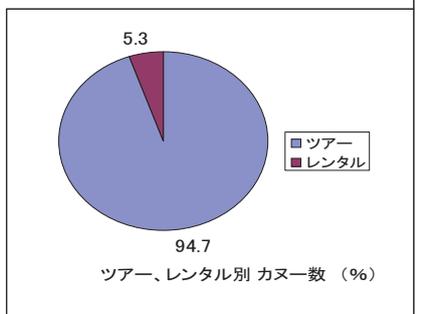
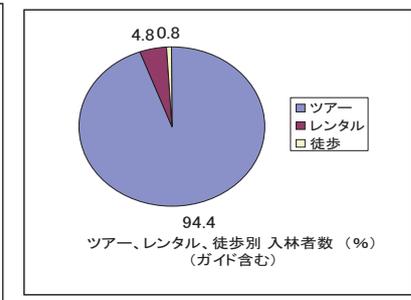
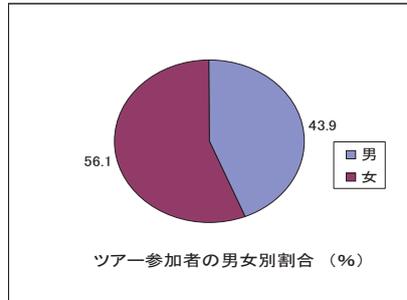
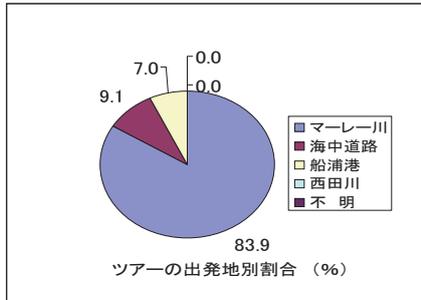
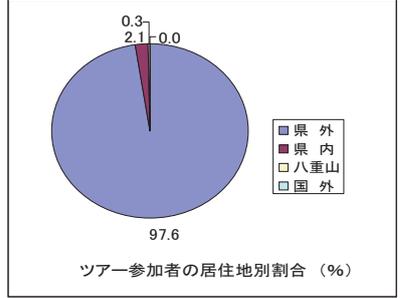
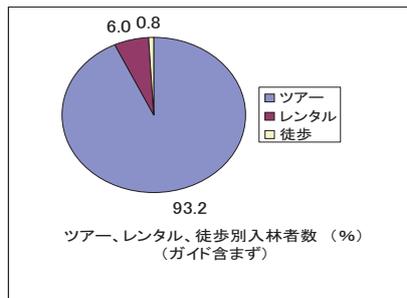
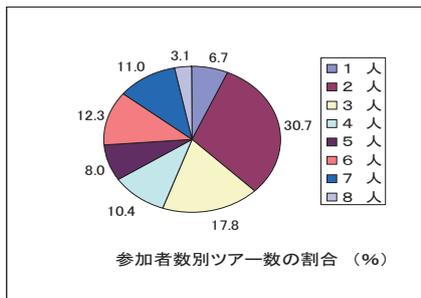
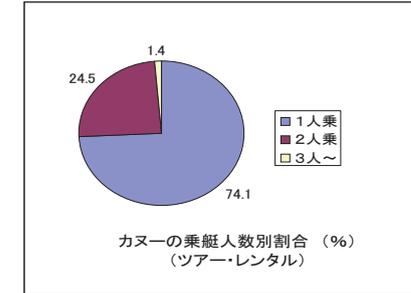
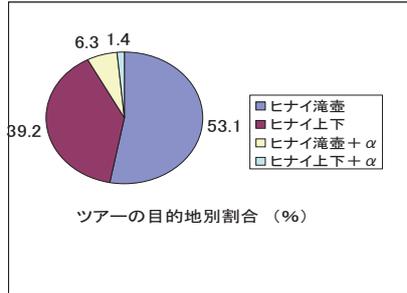
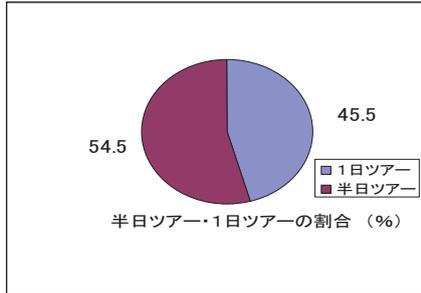
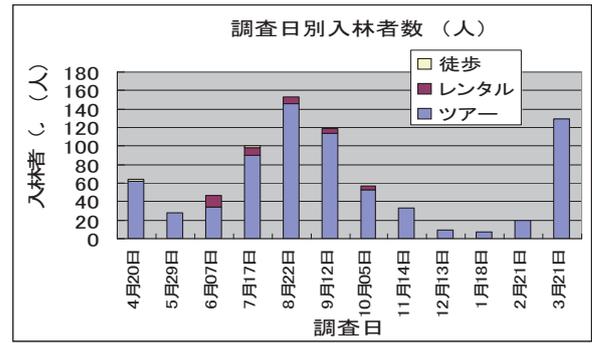
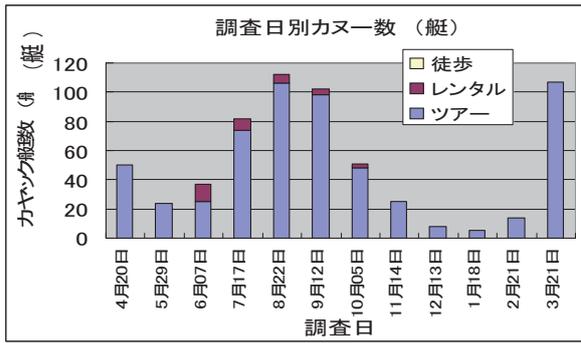
ヒナイ川では、平成17年8月から平成20年3月まで36回の調査を実施、その間のツアー数560組、カヤック艇数2,045艇、入林者数2,695人、一回(日)当たりでは16組、57艇、75人であった。

夏季(7～9月)だけでは、12回の調査で、276組、1,093艇、1,456人、一回(日)当たりでは23組、91艇、121人、一方、冬季(11～2月)では12回の調査で、80組、271艇、339人、一回(日)当たりでは7組、23艇、28人であった。冬季では夏季の約3分の1という結果になった。



カヤックでの自然体験ツアー(ヒナイ川)

平成19年度ヒナイ川の調査結果



表： ヒナイ川周辺国有林の利用実態調査 集計結果概要（平成17年8月～20年3月）

| 区 分 | | 全調査期間 | | 夏季(7～9月) | | 冬季(11～2月) | |
|------|--------|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|
| | | 調査回数 36回 | | 調査回数 12回 | | 調査回数 12回 | |
| | | 計 | 1日当たり | 計 | 1日当たり | 計 | 1日当たり |
| ツアー | ツアー数 | 467 | 13 | 227 | 19 | 73 | 6 |
| | カヤック艇数 | 1,889 | 53 | 1,008 | 84 | 262 | 22 |
| | 入林者数 | 2,420 | 67 | 1,322 | 110 | 319 | 27 |
| レンタル | パーティー数 | 72 | 2 | 39 | 3 | 4 | 0.3 |
| | カヤック艇数 | 156 | 4 | 85 | 7 | 9 | 1 |
| | 入林者数 | 215 | 6 | 115 | 10 | 11 | 1 |
| 徒歩 | パーティー数 | 21 | 1 | 10 | 1 | 3 | 0.3 |
| | 入林者数 | 60 | 2 | 19 | 2 | 9 | 1 |
| 計 | パーティー数 | 560 | 16 | 276 | 23 | 80 | 7 |
| | カヤック艇数 | 2,045 | 57 | 1,093 | 91 | 271 | 23 |
| | 入林者数 | 2,695 | 75 | 1,456 | 121 | 339 | 28 |

(2) 仲間川地区保全利用協定締結事業者によるモニタリングの支援

仲間川地区で、観光船及びカヌーツアーの営業活動を行っている事業者が締結している保全利用協定に基づき、事業者自らが観光船によるマングローブ林への曳き波被害モニタリング調査を平成19年1月から実施することになり、当センターでは設定並びに四半期に1回、このモニタリングの支援を行っている。



仲間川保全利用協定のモニタリング支援
(砂泥の移動調査)

4. その他

(1) JICA研修生等の受け入れ

11月5～6日の2日間、「JICA集団研修「共生による森林保全コース」の研修生11カ国11人を受け入れた。

1日目は、庁舎内において「沖縄の森林・林業概要」、「西表島の国有林」についての講義、2日目は、西表島の国有林を視察しての森林生態系保護地域、林木遺伝資源保存林、保安林などの法規制に伴う森林管理等について研修を行った。



JICA研修生一行(仲間川にて)

8月1日、日本大学の学生4名が(独)林木育種センターの研修の一環として、8月29日、静岡大学小嶋教授が引率した学生33名が「社会生態環境調査演習」の一環として当センターを来訪、西表島の概要、森林生態系保護地域、森林環境教育等について説明した。



日本大学の学生一行(事務所にて)



静岡大学の学生一行(庁舎前にて)

9月20日、マレーシアサバ州の職員18名が、琉球大学馬場繁幸教授(国際マングローブ協会会長)の案内で当センターを来訪、西表島の概要及び森林・林業について説明した。



マレーシアサバ州の職員一行

2月1～2日、サモア国の環境保全局長及び森林局長が、西表島における自然保護、レクリエーション利用のあり方等の研修で当センターを来訪した。

1日目は、西表島の森林生態系保護地域、保安林、自然休養林等について概要を説明、2日目は、西表島の国有林を視察しての森林生態系保護地域、自然休養林などの保全と利用について説明、また、環境省野生生物保護センター、(独)林木育種センターを視察した。



サモア国の局長一行

(2) 研究会での発表

① 亜熱帯森林・林業研究会

大学、行政、民間等の亜熱帯森林・林業に関わる人々で構成される亜熱帯森林・林業研究会の研究発表会が、9月7日に那覇市内で開催され、鹿児島県及び沖縄県内の関係者が集まり、それぞれが取り組んできた11課題について発表が行われた。

当センターからは、瀬高自然再生指導官が「海岸林におけるギンネム（移入種）の駆除抑制について」と題して発表を行い、国有林の業務内容のPRと西表島の現状報告を行った。



発表する瀬高自然再生指導官

② 森林の流域管理システム推進発表大会

平成19年度森林の流域管理システム推進発表大会が、11月14・15日に九州森林管理局で開催され、九州各県の私有林、国有林の行政担当者、熊本県内の林業関係高校生らが参加、25課題が発表された。

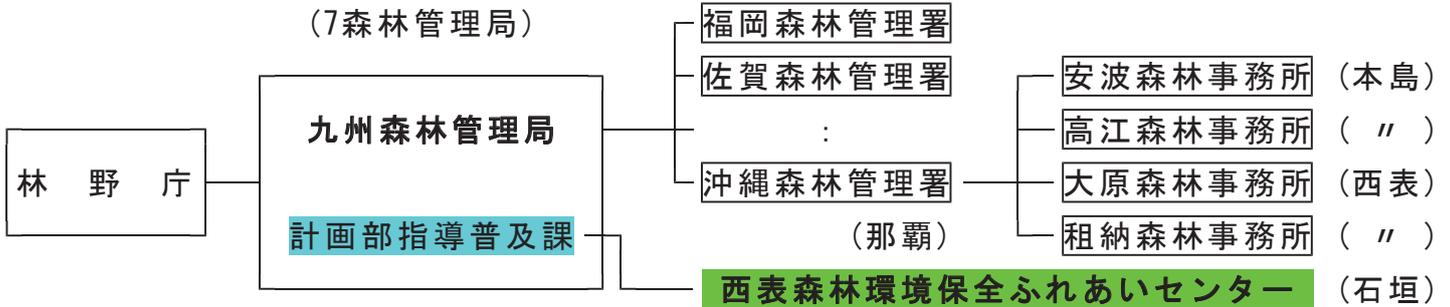
当センターからは、遠山自然再生指導官が西表島エコツーリズム協会伊谷事務局長とともに「西表島での自然環境教育カリキュラム」による自然環境教育への取り組みについて」の発表を行った。



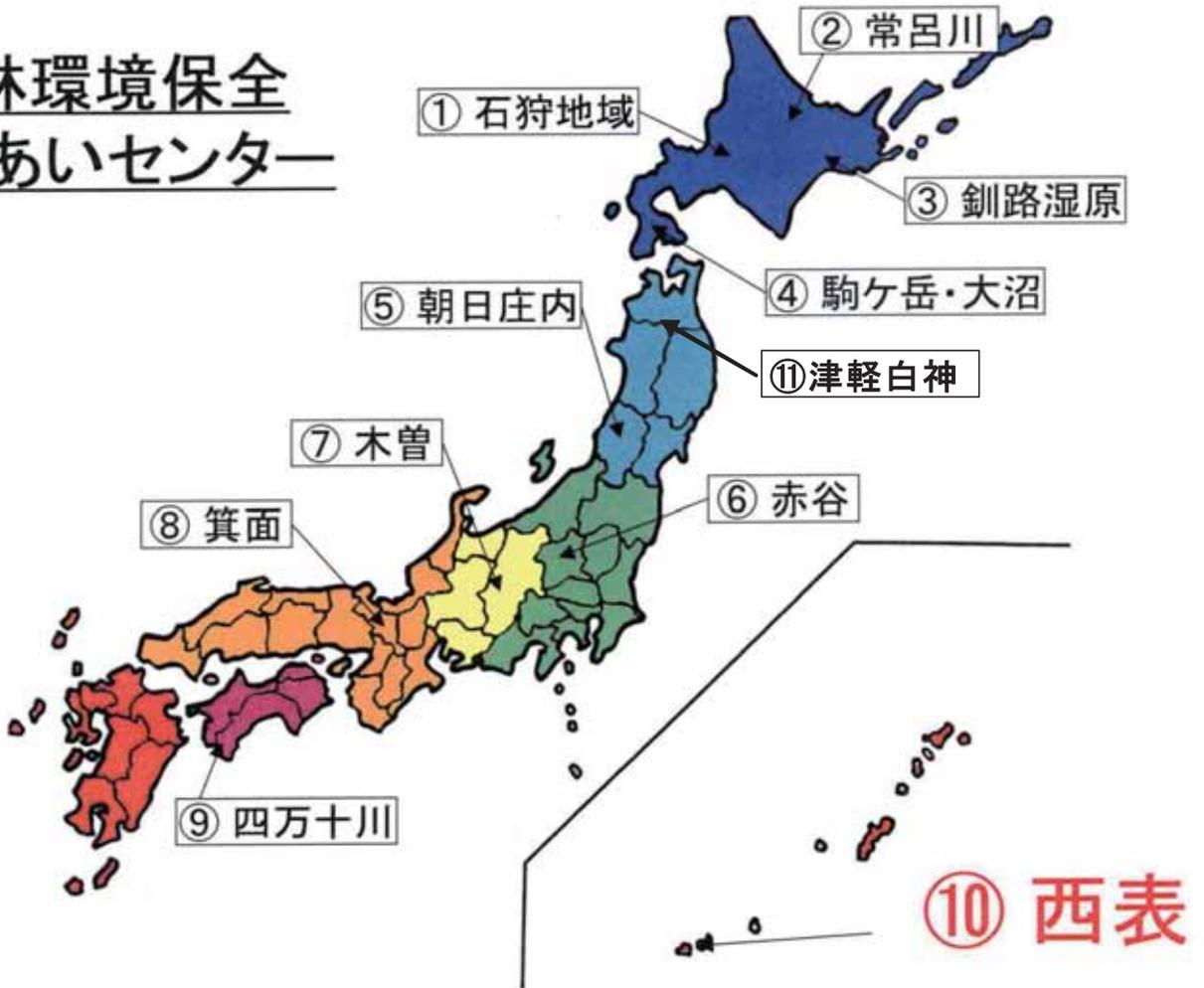
伊谷事務局長、遠山指導官
(流域管理システム推進発表大会)

組織

(九州局管内：16森林管理署・1支署)



森林環境保全 ふれあいセンター



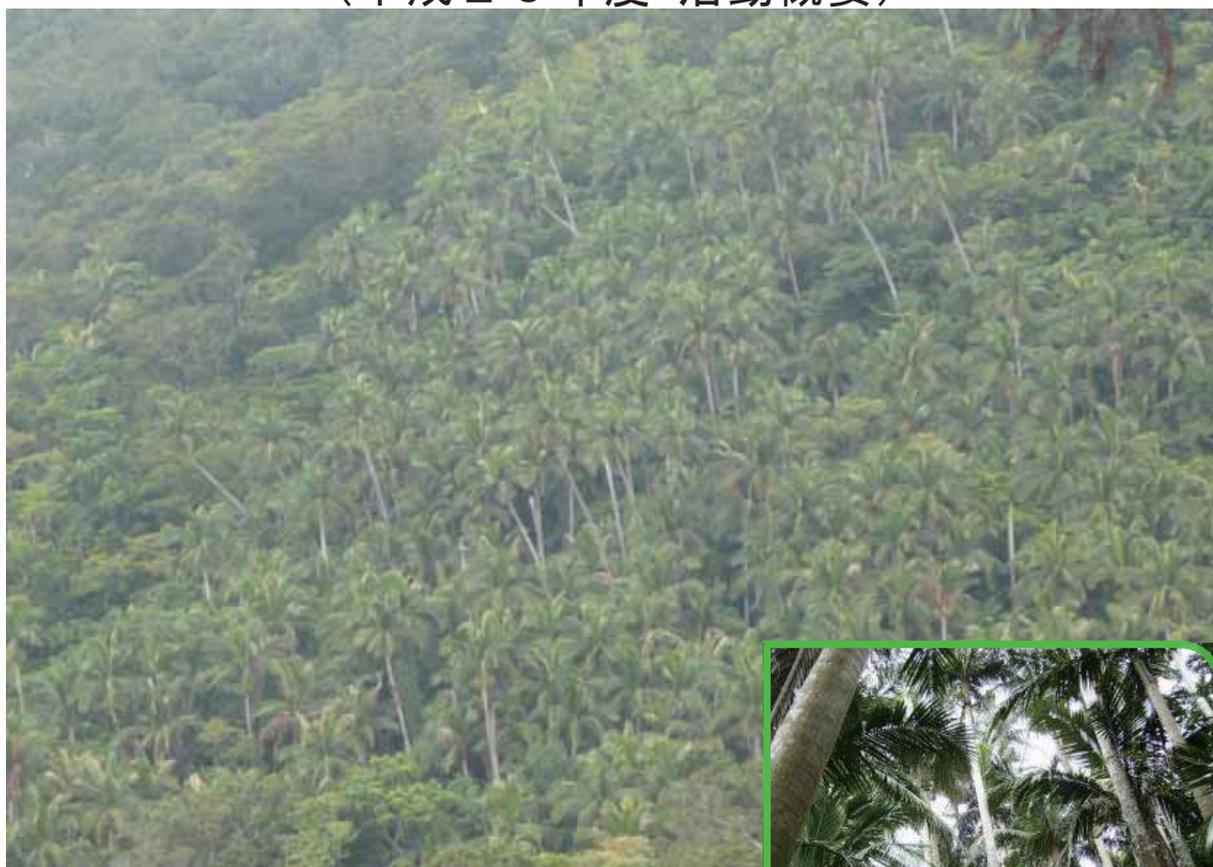
西表森林環境保全ふれあいセンター年報 「いりおもて」
平成20年 4月 1日 発行

九州森林管理局 西表森林環境保全ふれあいセンター
〒907-0004 沖縄県石垣市字登野城55-4 石垣合同庁舎1階
TEL: 0980-88-0747 FAX: 0980-83-7108
E-mail: ky_fureai@rinya.maff.go.jp
ホームページ <http://www.kyusyu.kokuyurin.go.jp/huresen/huresentop.htm>

年 報

い り お も て

(平成20年度 活動概要)



ウブンドルのヤエヤマヤシ群落 (国指定天然記念物)



林内の状況

平成21年4月

九州森林管理局
西表森林環境保全ふれあいセンター

目次

| | |
|--------------------------------|----|
| I 西表森林環境保全ふれあいセンターの活動方針 | 1 |
| II 平成20年度の主な活動 | 2 |
| 1 自然再生、希少種の保護・保存、移入種対策 | 2 |
| (1) 海岸林再生活動 及び | |
| 石西礁湖自然再生協議会への参加 | 2 |
| (2) マングローブ林の保全 | 2 |
| ア 仲間川 | 2 |
| (ア) マングローブ林の倒木被害調査 | 2 |
| (イ) 巨樹・巨木百選のサキシマスオウノキの樹勢調査 | 3 |
| イ 浦内川 | 4 |
| (ア) マングローブ林の倒木被害調査 | 4 |
| (イ) 巨樹・巨木百選のオヒルギの樹勢調査 | 6 |
| ウ ヤシミナト川 | 7 |
| (ア) ニッパヤシの群落維持及び樹勢回復試験 | 7 |
| (3) ギンネム林等の自然再生手法の検討 | 8 |
| (4) 希少種の保護、増殖等 | 10 |
| (5) 木道周辺のモニタリング調査 | 10 |
| (6) ウブンドルのヤエヤマヤシ群落の現況調査 | 11 |
| 2 森林環境教育 | 12 |
| (1) 自然環境教育推進のための連絡会 | 12 |
| (2) 森林環境教育のための施設整備 | 12 |
| (3) 森林環境教育活動 | 13 |
| (4) ガイド講習会の開催 | 16 |
| 3 国有林の秩序ある利用に向けた支援活動 | 17 |
| (1) 自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査 | 17 |
| (2) 仲間川地区保全利用協定締結事業者による | |
| モニタリング調査の支援 | 19 |
| (3) 仲間川地区保全利用協定締結事業者等との | |
| 意見交換会の開催 | 20 |
| 4 その他 | 21 |
| (1) JICA研修生等の受け入れ | 21 |
| (2) 研究会等での発表 | 21 |
| (3) その他の支援活動等 | 22 |

I 西表森林環境保全ふれあいセンターの活動方針

活動方針： 西表島の森林の生態系保護とその適正な利用

西表島を含む南西諸島は、東西・南北1,000km以上に渡って弓状に広がり、その形成過程や地理的隔離によって多様な生物層が成立、島ごとに固有の生物種・亜種が分化するなど、生物学的にも非常に貴重な地域となっている。沖縄県内で沖縄本島に次ぐ面積を有する西表島では、その9割以上が森林に覆われイリオモテヤマネコ等の固有種をはじめ希少な野生生物の生息・生育地になっている。

西表森林環境保全ふれあいセンター（以下「当センター」という。）では、この貴重な西表島の森林生態系を保護していくとともに、森林生態系等の森林の重要性について森林環境教育などを通して普及啓発し、西表島における森林の適正な利用を推進していくこととしている。

西表島国有林マップ
(国有林面積: 24,500ha)
西表島の面積: 29,000ha(約9割が国有林)



船浦ニツパヤシ



ピナイサーラの滝



仲良川の滝



サキシマスオウキ



大富展望台



大富展望台

(林野庁機関)

- 沖縄森林管理署大原森林事務所
TEL 0980-85-5308
- 沖縄森林管理署租納森林事務所
TEL 0980-85-6201
- 西表森林環境保全ふれあいセンター
TEL 0980-88-0747

Ⅱ 平成20年度の主な活動

1 自然再生、希少種の保護・保存、移入種対策

(1) 海岸林再生活動及び石西礁湖自然再生協議会への参加

海岸に面する国有林は、居住地や農耕地等を保全するため潮害防備及び防風保安林に指定されているが、移入種の侵入等により種の多様性が低下し、保安林機能が十分に発揮できない状況にある。このため、海岸林で優勢となっている移入種ギンネムの抑制及びテリハボク等の在来種の植栽等を実施するなど、保安林機能を高めるための海岸林再生試験に取り組んでいる。

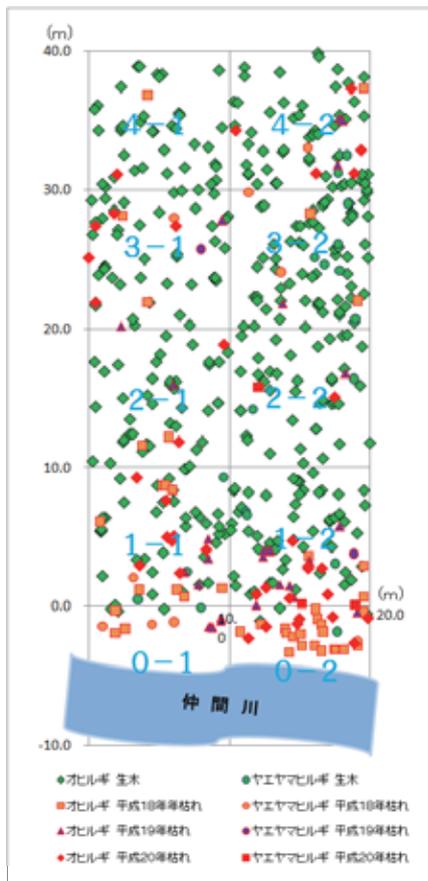
また、石西礁湖(サンゴ礁)の自然再生協議会に出席し、これまで当センターで取り組んでいる海岸林の再生試験等について説明してきた。

(2) マングローブ林の保全

ア 仲間川

(ア) マングローブ林の倒木被害調査

仲間川のマングローブ林の倒木被害については、これまでも様々な対策が行われてきたところであるが、平成16年2月には、仲間川をフィールドに営業活動している事業者によって「仲間



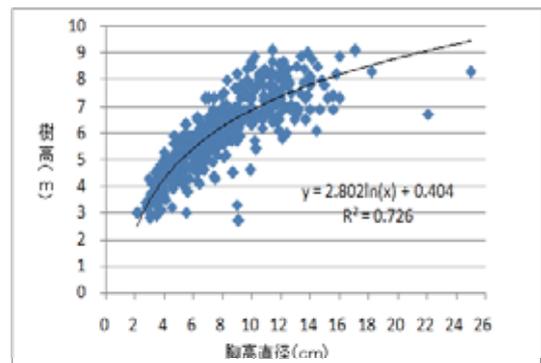
オヒルギ等の配置と被害状況



川保全利用協定」が締結され、マングローブ林保全のため、事業者自らがマングローブ林の状況を定期的にモニタリング（砂泥移動の調査、幼木成長の調査）を実施することとなった。

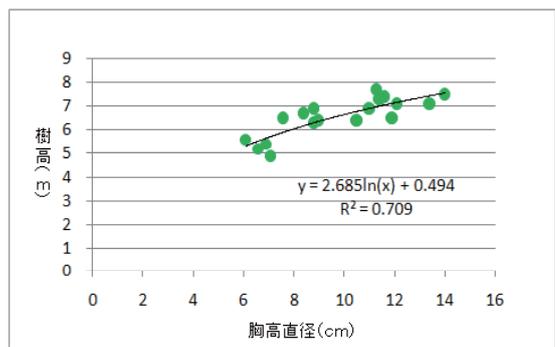
これを受けて、当センターにおいてもこのモニタリングの支援活動を行うとともに、この支援活動を補完することを目的として、平成17年12月に別途試験地を

設置（10m×10mのコドラートを8個、さらに河川側に2個の計10個を調査）し、平成17年から毎年12月に各個体の位置、樹高及び胸高直径の測定を調査してきた。



オヒルギの胸高直径と樹高の相関図

平成17年12月の設定時と平成20年12月の調査データを比較すると、設定時582本のオヒルギ類等の本数が、平成20年12月には447本と約23%減少している。減少の著しい箇所は河川沿いが主であること及び、平成18年から大型台風が毎年続いていることから、倒木等の被害が多く発生したものと考えられる。また、胸高直径と樹高の相関図を見ると、オヒルギは2m以下の稚樹の発生が3本確認されたが、ヤエヤマヒルギは、4m以下の稚樹の発生が確認できなかったことから、モニタリング箇所の衰退が懸念されるため、今後もマングローブ林の生育状況等についてのモニタリングを行っていく必要がある。



ヤエヤマヒルギの
胸高直径と樹高の相関図

(イ) 巨樹・巨木百選のサキシマスオウノキの樹勢調査

平成12年度に「巨樹・巨木百選(森の巨人たち100選)」に選定されたサキシマスオウノキの樹勢調査を、平成17年度に琉球大学熱帯生物圏研究センター、巨樹・巨木協議会事務局(竹富町)、沖縄森林管理署及び当センターで行ったところであり、その後は、当センターにおいて引き続きモニタリング調査を実施している。



仲間川中流のサキシマスオウノキ

サキシマスオウノキは、平成18年の台風13号により枝折れが発生、また、平成19年(台風12号、15号)、平成20年(台風13号)と毎年大型台風に見舞われたことから、平成20年度調査において、周辺の光環境は台風の影響もあり15.8%上昇する結果となった。



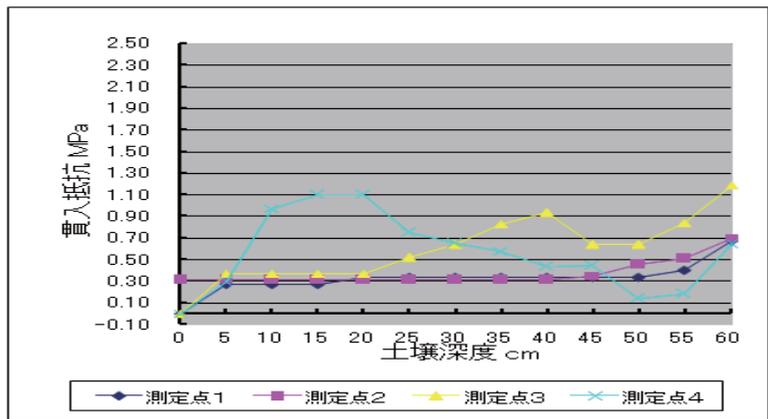
開空度撮影(平成20年5月)



開空度撮影(平成20年11月)

枝張りの変化は、地点P2 開空度28.5%(台風前) 地点P2 開空度44.3%(台風後) 毎年大型台風に見舞われ枝折れ等の被害があったことから、面的な広がりは縮小している。

土壌硬度は、過去2箇年と比較し、全体的に貫入抵抗は少ないものの土壌深度50cmあたりから貫入抵抗が増加傾向を示している。これは、気象等の環境要因によるものか、手摺り付きのテラスを設置したこと等による人的要因からの隔離によるものなのか観察をしていく必要がある。



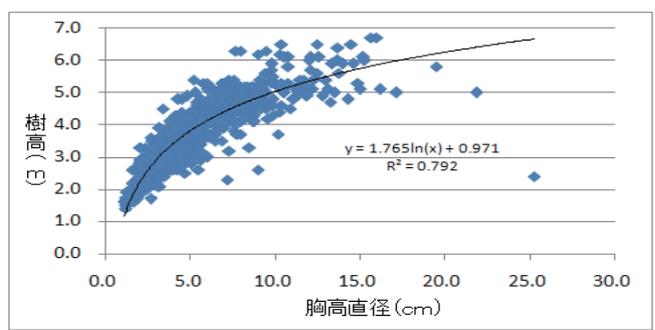
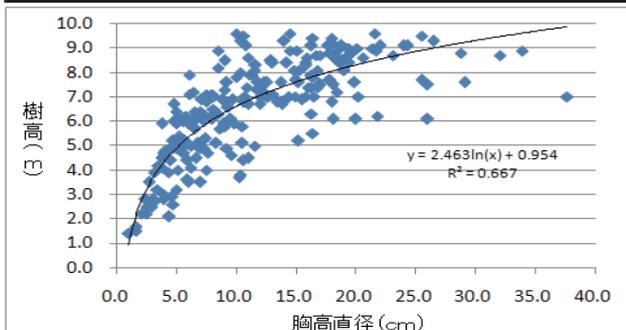
土壌硬度 (平成20年5月測定)

これらのことから、サキシマスオウノキの現状は、毎年大型台風などの自然災害に見舞われ、枝折れなどの被害は発生しているものの、毎年5月に行っているモニタリングでは、旺盛な新葉の発生が見られることから、良好な生育をしているものと考えられる。しかし、近年の気象状況等による影響も懸念されることから、今後も、引き続きモニタリングを実施する必要がある。

イ 浦内川

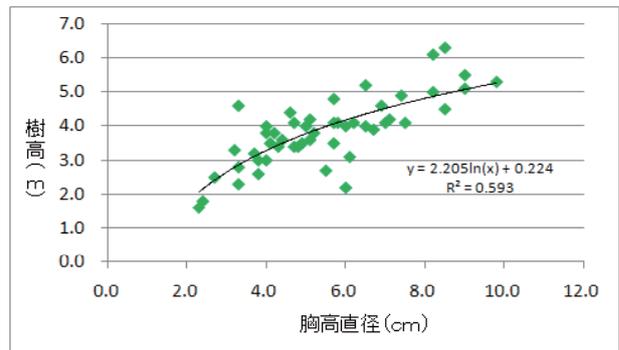
(ア) マングローブ林の倒木被害調査

浦内川のマングローブ林の倒木被害の原因と、被害対策に役立てることを目的に、平成17年度にNPO法人「国際マングローブ生態系協会」に委託し、マングローブ林の倒木被害の調査を2箇所（中流右岸、支流ウタラ川入口右岸）で実施し、その後、当センターにおいて引き続きモニタリング調査を実施している。

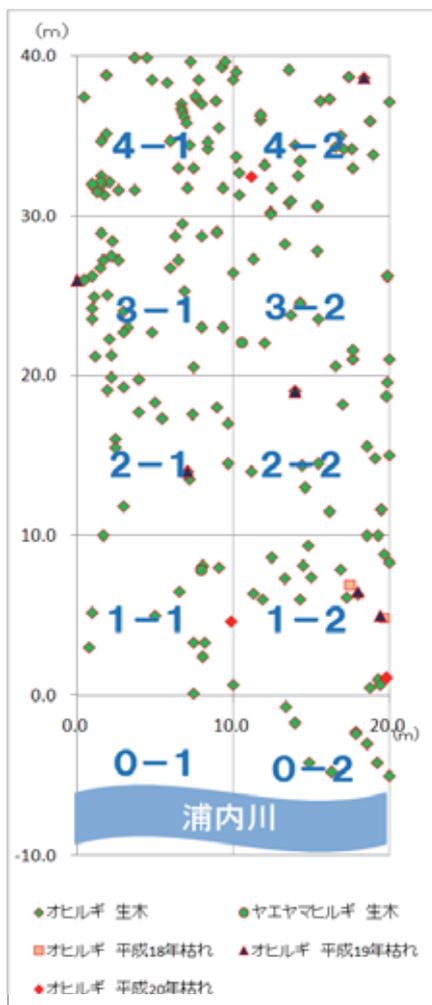


調査の結果は、生育しているオヒルギ等の胸高直径及び樹高の相関図を見ると、調査地Ⅰでは樹高が10m近くまで達しているものがあるが、調査地Ⅱでは、7mを超えるものは見られない。また、稚樹の発生本数では、調査地Ⅰが135本、調査地Ⅱが274本となっており、調査地Ⅱに稚樹が多い結果となった。

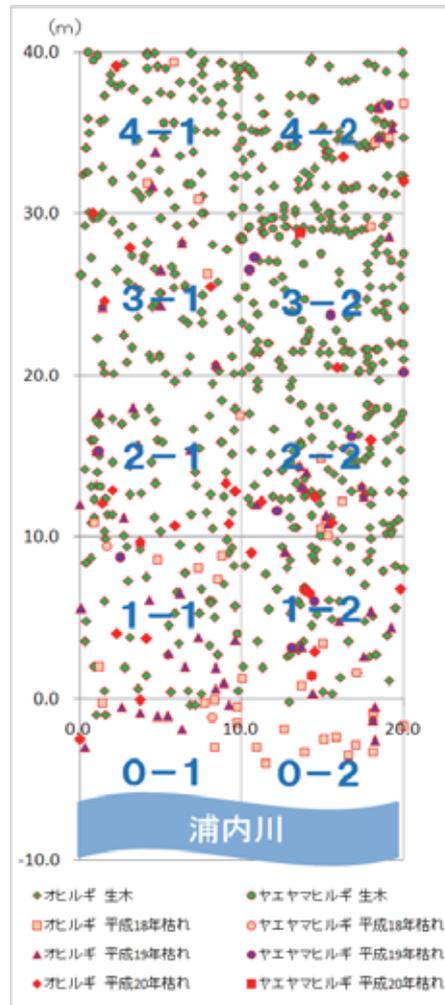
このように、浦内川のマングローブ林は、順調に生育している箇所、河岸のように倒伏や枯損の被害が発生する箇所及びヤエヤマヒルギの衰退によりオヒルギの純林へと遷移が進む箇所など、今後も引き続きモニタリングを実施していくことが必要であると考える。



調査地Ⅱ ヤエヤマヒルギの
胸高直径と樹高の相関図



調査地Ⅰの生育位置図



調査地Ⅱの生育位置図

(イ) 巨樹・巨木百選のオヒルギの樹勢調査

巨樹・巨木百選に指定されたオヒルギの樹勢調査を、平成17年度に琉球大学熱帯生物圏研究センター、巨樹・巨木協議会事務局（竹富町）、沖縄森林管理署及び当センターで行ったところである。その後、18年1月からは当センターにおいて、オヒルギ周辺にコドラートを設置し、樹勢の変化を継続的にモニタリング調査を実施している。

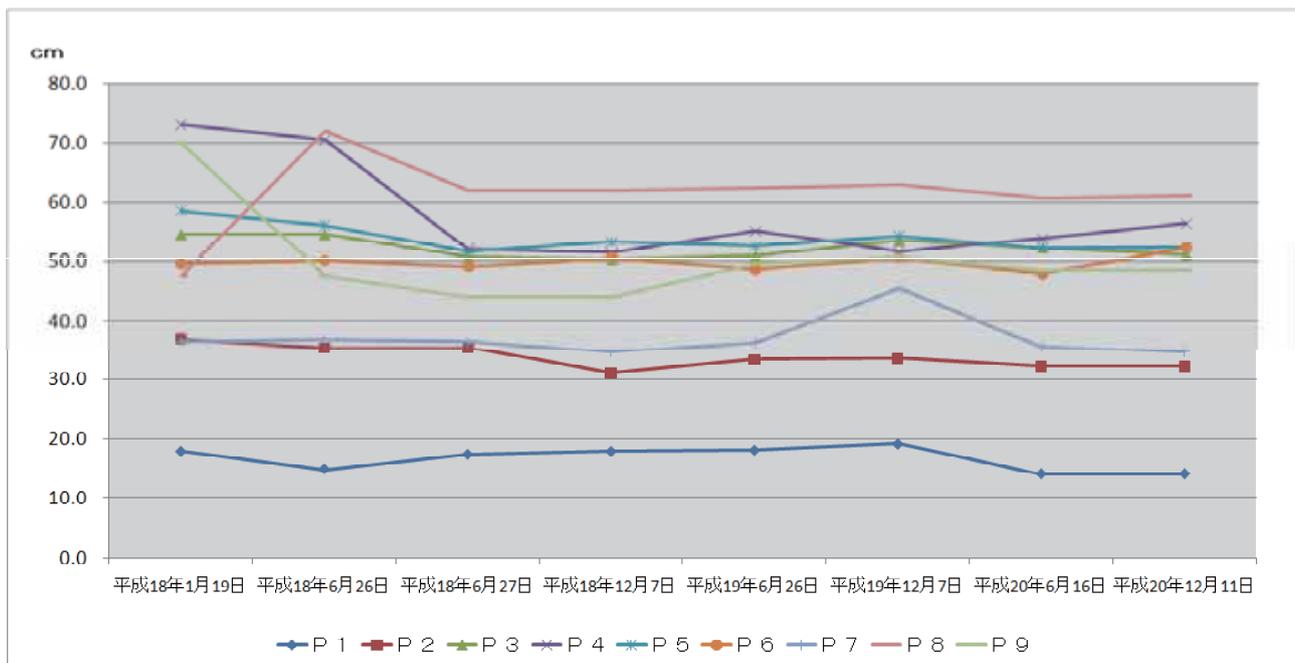
平成18年6月に樹勢回復措置として、①支柱の設置、②堆積土砂の除去、③水路の設置、④防腐処理を実施した。その後、平成19年の台風12号、15号により、枝1本が折損落下する被害が発生した。

平成20年9月に大型台風が襲来したにも関わらず、平成20年6月と12月の光環境の平均測定値では大きな変化は見られなかった。また、目視観察においては枝葉の増加が見られることから、回復の方向に向かっているものと思われる。

また、平成18年1月より実施している地盤高の調査では、平成18年6月の樹勢回復措置以降、大きな変化は見られなかった。当該オヒルギは、高齢で自然災害の影響を受けやすいことから、引き続きモニタリングを継続し、今後の保全対策に資するものとする。



根回りの測定



オヒルギ周辺の地盤高の推移

ウ ヤシミナト川

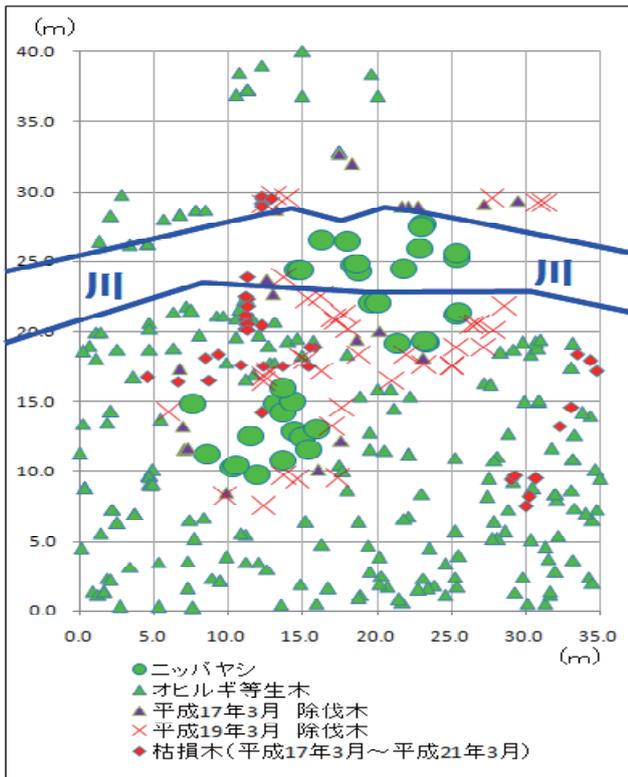
(ア) ニッパヤシの群落維持及び樹勢回復試験

ニッパヤシ植物群落保護林(国指定の天然記念物)の群落保護及び保全対策を講じるため、平成17年3月(初回)及び平成19年3月(2回目)にニッパヤシの被覆木であるオヒルギ等の除伐を沖縄森林管理署が実施した。

当センターでは、平成17年3月以降、3ヶ月毎にニッパヤシの生育状況を把握するためのモニタリングを実施して



川沿いのニッパヤシ



ニッパヤシ周辺のオヒルギ等の生育状況の変化

ジャコの「巣塚」が数多く確認されたこと、また、地盤高が上昇していることから、今後、ニッパヤシの生育に及ぼす影響が懸念されるところである。

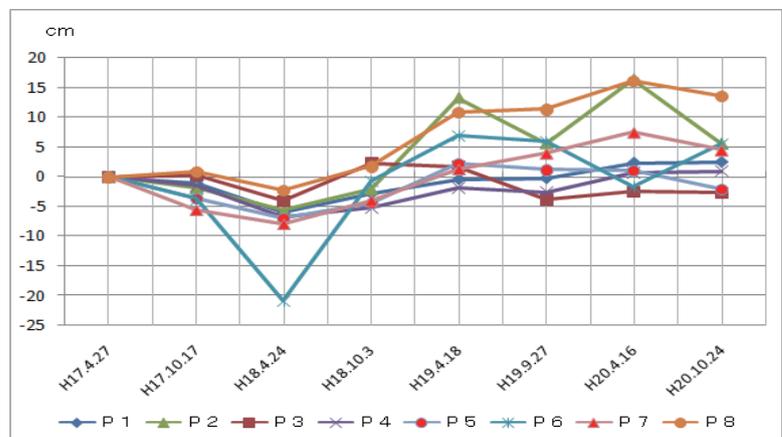
今後も、ニッパヤシの生育状況などを把握するために、モニタリングを継続していくこととする。

いる。ニッパヤシ群落は、ニッパヤシの上層を覆い日光を遮るオヒルギ等を伐採してから4年の間に、大型で強い台風に見舞われ、葉先を損傷するなどの影響を受けた。

しかしながら、オヒルギ等の伐採により光環境が改善されたことによりニッパヤシは、平均葉長及び平均最長葉長は減少しているものの、平均葉数及び総延葉長が増加するなど総量としては増加していること、1株当たりの新芽の発生も毎年確認されていることから、ニッパヤシの生育環境及び樹勢は維持されているものと考えられる。

また、オヒルギ等周辺植生は、台風による影響を直接的に受け、樹勢の尺度となる開空度が高い数値を示していることから、樹勢は低下しているものと思われる。

さらに、今回のモニタリングにより、これまであまり見られなかったオキナワアナ



ニッパヤシ周辺の地盤高の推移

(3) ギンネム林等の自然再生手法の検討

西表島の南側の海岸線区域は、日本国内で見られる熱帯性海岸植物の貴重な生育地の一つであるが、移入種ギンネムについても海岸林で密生状態で見ることができる。

ギンネムは、国際自然保護連合の種の保存委員会が発表した「世界の侵略的外来種ワースト100」に該当し、生物多様性に深刻な影響を与える種として認識されている。

西表島におけるギンネムは、海岸林の風倒木跡地だけでなく、道路周辺や耕作放棄地など至る所で見られる。裸地化するといち早く侵入し、更新を繰り返し優占種となる特性を持ち、種子生産量も多く、発芽、成長とも早く他の樹種の侵入を妨げる傾向がある。また、養分吸収量が高いことも疑われており、葉や幹が被害を受けても被害後の萌芽力が極めて高いという特徴を持っている。

このような状況の中で、当センターではギンネムが密生している海岸林において、生物多様性や防風、潮害防備などの森林に期待される機能の発揮の観点から調査区を設定し、ギンネムの駆除・抑制を見極めるための試験等に着手したものである。

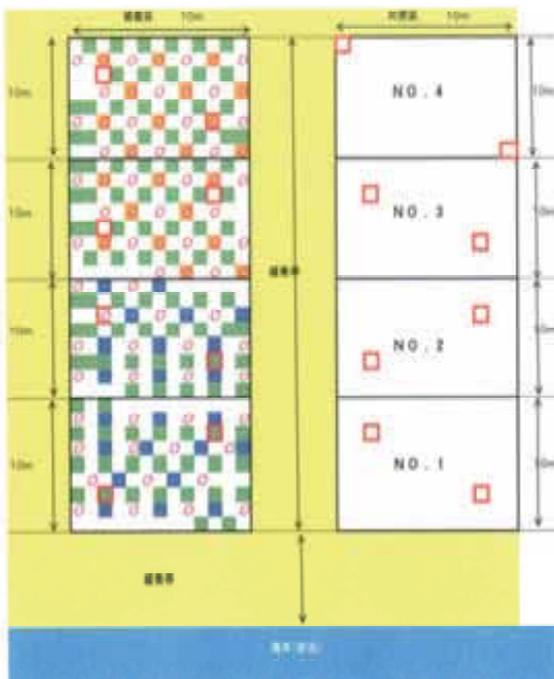


林内に繁茂したギンネム

ア ギンネムの抑制試験

ギンネムは台風等の風圧に対し他の樹種よりも抵抗性が低く、近年の台風でも数多くの倒木が見られる。そのため、

平成20年度 ギンネム(移入種)対策設計図
 種別: ヤシ科4種
 片数: 3プロットの設置(10m×40m)2箇所
 3プロット内の植栽
 3種入付樹種の調査
 西表島自然保護センター ギンネム侵入防止の発生状況調査



調査区(左:植栽区、右:対象区)

保安林としての公益的機能の発揮が難しいものと考えられることから、樹種転換を目的としたギンネムの効率的な抑制方法の確立に向け、

南風見国有林172 植栽したテリハボク(H21.2)林班に調査プロットを設定し、ギンネムの除伐、切株のマルチング(地際までの完全遮光処理)による萌芽抑制の取り組みを平成18年度から実施してきた。

平成20年度は、これまで行ってきたギンネムの除伐跡地に在来種の植栽を行う方法ではなく、ギンネムをひとまず庇陰用に保残し、植栽した

在来種の活着状況を確認してからギンネムを除伐することとした。平成21年1月に調査プロットを設定し、高木となるテリハボク、早生樹で早期に林分を構成するヤンバルアカメガシワ、シマグワ、オオハマボウの在来種4種類300本の植栽を行った。この在来種を植栽した植栽区(10m×40m)と比較するため隣接して無施業の対象区を設けた。また、この調査プロット内にギンネムの稚樹等の発生状況を

把握するため1m×1mの区画（図中□の箇所）を調査区に8個、対象区に8個、計16個を設定した。

平成19年度に実施したマルチング処理は、布入りクロロプレーンゴム（厚さ2.0mm）を採用したが、不定形な根株に対し密閉不足となり弛みが生じ、隙間から萌芽が伸びるなどの課題が見つかった。このため、シート内での茎の伸びを押さえ、密着性の向上を図るため、平成20年度は、PEシートマルチ（厚さ0.18mm）で袖口付近まで覆い陽光の差し込みを遮断し、経過観測を行うこととした。

イ ソウシジュの抑制試験

平成18年7月、西表国有林136・138林班の調査区域内のソウシジュを伐採し、「マルチング処理区」と「無処理区」の試験区を設置した。同年10月（伐採3ヶ月後）の萌芽発生状況は、マルチング処理区35株（根株の直径2～73cm）の全てに萌芽はなく、無処理区では71株のうち20株（28%）に萌芽が見られた。

平成19年4月に無処理区で萌芽した20株のうち11株について萌芽を除去し、残り9株は放置して経過観察を行ったところ、平成19年10月（伐採1年3ヶ月後）の萌芽状況は、放置した萌芽株9株については、全て、1株を除き自然枯死し、萌芽を除去した株からの再萌芽はなかった。

平成21年2月の萌芽発生状況の現地確認では萌芽の発生は見られなかった。

平成18年4月、西表国有林131林班に設定の調査プロット4箇所について、平成21年3月に現況調査を行ったところ、リュウキュウマツ等に枯損が発生し、特に表示用のNo.札の落脱等が確認されたことから早急にNo.札の交換等を行う必要がある。



H18.7に伐採したソウシジュの現況 (H21.2)



調査プロットの杭確認 (H21.3)



調査用のNo.札の確認 (H21.3)

(4) 希少種の保護、増殖等

西表島のような島嶼生態系は、固有種や遺存種が多いなど特有の生物相を有しているが、生息・生育域が限定されていることなどから、人間活動等に伴う影響に対して極めて脆弱である。西表島では、自然体験型ツアー等の入り込み者の急増により外来種の分布拡大や、個体の踏みつけ・採取等人為による種々の影響が生じてきている。

このような西表島での変化が見られる中、種の多様性に関して、木本を始めとする絶滅危惧種等の具体的な西表島における生育箇所が行政機関ではほとんど把握されていないため、当センターでは、職員による探索を行い、分布情報の収集に努めている。

平成20年度は、野原地区においてゴバンノアシ（絶滅危惧IA類）を、仲間川流域においてオキナワコウバシ（絶滅危惧II類）とニンドウバノヤドリギ（準絶滅危惧）の生育を確認した。



ゴバンノアシ



オキナワコウバシ



ニンドウバノヤドリギ

(5) 木道周辺のモニタリング調査

平成20年3月に完成した木道（185林班い小班内）は、西表島森林生態系保護地域（保存地区）、天然記念物仲間川天然保護区域内にあり、天然記念物イリオモテヤマネコ及びマングローブ林のモニタリングを行う施設として活用することとしている。6月にマングローブ林内に調査プロットを6区画（10m×10m）設置し、オヒルギの樹高及び胸高直径、地盤高、写真撮影を開始した。

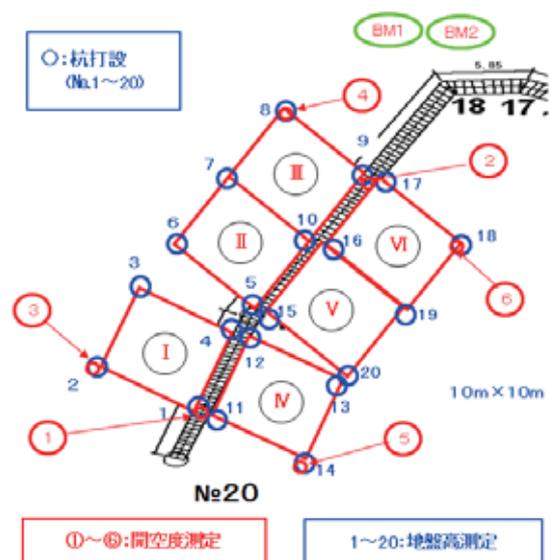
6月の設定時の生育本数は200本であったが、11月の調査では195本、5本減少した。



調査区内のマングローブ林

これは10月の台風の強風のため倒木・枯損したものである。地盤高について大きな変化は見られなかった。

12月8日（78m地点）、3月24日（126m地点）、木道上でイリオモテヤマネコの糞を発見し、この地域において活動していることを確認した。



木道周辺のモニタリング設定箇所

(6) ウブンドルのヤエヤマヤシ群落の現況調査

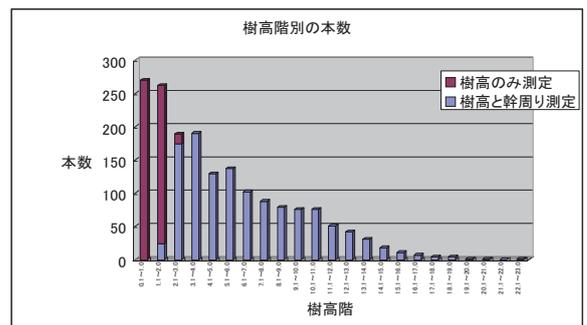
近年、大型台風の襲来が常態化し西表島の森林も少なからず影響を受け、また、地球規模での温暖化の影響も懸念されることから、国指定天然記念物「ウブンドルのヤエヤマヤシ群落」の現況調査を10月に実施した。ヤエヤマヤシが群生している三つの区域はGPSで測定し、それぞれの区域内に生育しているヤエヤマヤシについては毎木調査（胸高直径、樹高）を行った。

群生地は面積は1.50ha（Aブロック1.06ha、Bブロック0.18ha、Cブロック0.26ha）、本数は1,769本（Aブロック1,264本、Bブロック265本、Cブロック240本）、樹高の測定結果は0.2～22.8m、胸高部の幹周り（胸高部が樹皮に覆われず木質部になっている個体について胸高部の測定を実施、測定本数1,246本）は26.9～102.2cmであった。群落内にはヤエヤマヤシの稚樹が相当数あり、鳥が運んだと思われる種子の塊が確認された。群落内の構成樹種は56種類（木本47種類、草本3種類、シダ類は6種類）であった。

特に、樹高階別の本数は、樹高2m以下532本（30%）、2.1m以上10m以下990本（56%）、10.1m以上247本（14%）であり、10m以下が86%と圧倒的に多く後継樹が多数存在するため、将来の林分構成としても好ましい状態にあると考えられる。一部、台風等の強風による倒木や幹折れ等の被害が見られるが、現状ではヤエヤマヤシ群落が危機に瀕する程ではない。しかし、後継樹が多数あるといえども、大型台風の襲来が常態化すればどうなるかわからない。不安材料の一つとして、群落内に最大段差約2m、延長約40mの地滑りと思われる地形変化を確認しており、今後の経過観察が必要と思われる。



位置図



地滑りと思われる箇所

（参考）昭和36年6月15日、琉球政府はウブンドルのノヤシ群落として天然記念物に、昭和47年5月15日、本土復帰に伴い国指定天然記念物に指定。平成3年3月28日、西表島森林生態系保護地域保存地区に指定。昭和47年5月15日沖縄復帰に伴い、西表国立公園第2種特別地域に指定、平成19年8月1日、西表石垣国立公園に改称。

2 森林環境教育

(1) 自然環境教育推進のための連絡会

この連絡会は西表島内の小中学校と支援可能な機関・団体が参集し、自然環境教育に関する情報や意見の交換、連絡調整を行い自然環境教育を推進して行くことを目的に毎年度開催しているもので、平成20年度は1月29日竹富町離島振興総合センターにおいて開催した。

会議では、当センターが平成19年2月に作成した「西表島での自然環境教育カリキュラム」の活用方法及び改正点などについて説明、意見交換を行った。また、各学校が実施した自然環境教育の実践事例として、上原小学校がこのカリキュラムを活用して作成した「平成20年度環境教育マトリックス」について、同校の吉濱校長先生から環境教育の基本的な考え方などを踏まえ詳しく説明して頂き、白浜小学校の屋部校長先生からは支援機関の協力を得て同校が実施した事例について発表して頂いた。なお、会議に出席できなかった船浮小学校の事例については事務局から説明した。



連絡会の開催(竹富町離島振興総合センターにて)

最後に、連絡会は毎年開催すること及び実践事例集は引き続き作成して頂くことなどを申し合わせ会議を終了した。

(2) 森林環境教育のための施設整備

仲間川流域にある西表亜熱帯樹木展示林に隣接するマングローブ林内に、昨年度末、木道を整備し、森林環境教育への活用及び希少野生動植物種のモニタリングなどを実施してきたところであるが、この木道を安全かつ効果的に利用して頂くため、平成21年1月に木道の山側起点に西表亜熱帯樹木展示林の位置図と木道等で観察できる樹木の花や実をカラーで掲示した看板を設置した。



木道の入口に設置した看板



看板の内容

(3) 森林環境教育活動

ア 「西表島の名木集」の作成

当センターは平成20年度の森林環境教育の取り組みとして、竹富町教育委員会と共同で地元等からの情報を得ながら、西表島に生育している巨樹・巨木、ゆらいのある木及び地域のシンボリック存在の樹木などを対象に調査し、「西表島の名木集」として取りまとめた。西表島は、豊かな森林資源に恵まれ、多くの樹木は古くから建築、船舶等の材料として利用されてきた歴史がある。近年では、西表島森林生態系保護地域、西表石垣国立公園等に指定され、法規則等により、島嶼の固有種をはじめとする多様な樹木が保護されている。また、林野庁では、平成11年に全国の国有林から巨樹巨木を対象に「森の巨人たち百選」を選定し、沖縄県内からは、仲間川のサキシマスオウノキ、浦内川の支流ウタラ川のオヒルギの2本が選定されている。西表島には、この2本の選定木以外にも、相当数の巨樹巨木が現存するものと考えられ、また、集落及び近郊には、信仰の対象となっている樹木や、昔から語り継がれているいわれのある樹木があるものと推測されることから、これら、西表島に現存する巨樹巨木等の名木を調査することとした。この程、調査を終了し報告書として取りまとめることができた。完成した「西表島の名木集」については、西表島の小中学校等の森林環境教育の教材として配布することとしている。

名木集は、①巨樹・巨木、②天然記念物、③小・中学校のシンボル、④人が植えた木、⑤ゆらいのある木、⑥地区ごとの大きな木の6つに区分し、後段に調査で得られたデータなどを「参考資料」としてまとめ添付している。(A4版：全50ページ)

この他、森林環境教育の教材として西表島に生息するマングローブ7種類及び巨樹・巨木のサキシマスオウノキとオヒルギの画像をプリントしたクリアファイルを作成し、西表島の小中学校等に配布することとしている。



西表島の名木集



クリアファイルの片面

イ 上原小学校で「自然環境教育カリキュラム」を説明

7月22日、竹富町立上原小学校（吉濱剛校長）から職員の校内研修会への出席要請があり、平成18年度に作成した「西表島での自然環境教育カリキュラム」等について説明を行った。説明後の意見交換では、先生方から身近な野草・薬草等及び地元の素材を生かした授業のあり方などについての質問があり、今後、取り組むべき課題の一つであるカリキュラムのバージョンアップの参考となる貴重なご意見を頂いた。

当センターでは、学校からこのようなカリキュラムの説明等の要請があれば、喜んで協力・支援したいと考えている。



上原小学校

遠山自然再生指導官の説明

ウ 白保小学校の校内研修会で植物の勉強会を支援

7月25日、石垣市立白保小学校（西村友三郎校長）から、職員の校内研修会の依頼を受け、校内の樹木を中心とした植物の勉強会を行った。

同校は100年以上の歴史を有し、広い校庭には「白保小学校の三本木」と称される大木をはじめたくさんの樹木が植栽されている。当日はセンター職員が樹木の名称、特徴、方言名などを詳しく説明、先生方はメモをとるなど熱心に聞かれていた。

後日、調査した植物リスト及び配置図を作成し、小学校へ提供したところ大変喜ばれた。



遠山自然再生指導官の説明を熱心に聞く先生方



白保小学校の三本木

(デゴ、ガジユマル、アコウ)

エ 大分県植物研究会の西表島植物探索を支援

11月11日から3泊4日の行程で、大分県植物研究会（会長 真柴茂彦氏）一行が、西表島に生育する植物の現況と保護並びに天然記念物保護の現況等について知見を深めることを目的に来島され、当センターでは現地調査に同行するなどの支援を行った。

会員の中には、大分県内で自然観察会等の指導的立場の方、森林生態学や環境保護活動をしている方など錚々たるメンバーが出席していたが、亜熱帯の植物を目にするのは初めての方が多く、遠山自然再生指導官の行く先々での説明に一同関心するとともに熱心にメモを取っていた。滞在期間中は天候にも恵まれ、仲間川のサキシマスオウノキ、浦内川のマリュウド、カンピレーの滝周辺等に生息・生育する亜熱帯の動植物の探索調査を終え帰路につかれた。



マングローブの説明(仲間川の木道にて)



亜熱帯の植物説明(カンピレーの滝にて)

(4) ガイド講習会の開催

5月22日、沖縄森林管理署及び当センター主催の「ガイド講習会」を竹富町離島振興総合センター（西表島）で、環境省石垣自然保護官事務所、竹富町、西表島エコツーリズム協会などの協力を得て開催した。講習会では、保護林制度（沖縄森林管理署池田流域管理調整官）、公園制度（環境省西表自然保護官事務所刈部自然保護官）、竹富町観光基本計画（竹富町商工観光課課長、通事主事）、ツアーガイドの基礎知識（西表島エコツーリズム協会伊谷事務局長）、森林環境教育（当センター遠山自然再生指導官）について各講師から説明を行った。



沖縄森林管理署長の主催者挨拶

5月の講習会以降も受講を希望する問い合わせが多く、6月20日に再度、講習会を開催した。受講者51名（5月39名、6月12名）には、沖縄森林管理署長から木道の「利用許可証」を交付し、木道の安全な利用と希少野生動植物種のモニタリングを依頼した。



講習会 (H20. 5)

また、2月26日には、21年度木道利用希望者を対象としたガイド講習会を開催した。講習会では、自然休養林（沖縄森林管理署池田流域管理調整官）、イリオモテヤマネコの現状（環境省西表自然保護官事務所岡村自然専門員）、文化財保護法（竹富町教育委員会嵩原主事）、ツアーガイドの実践事例（西表島エコツーリズム協会伊谷事務局長）に

ついて各講師から説明を行った。受講者は33名であった。

(参考)

西表島の森林環境教育の拠点施設として仲間川支流（北舟付川）からマングローブ林を通り西表亜熱帯樹木展示林に至る延長150mの区間に木道を設置した。（平成20年6月供用開始）木道は森林環境教育及び希少野生動植物のモニタリングを実施する施設であるため、一般者の利用はできないが、ガイド講習会を受講したガイドがモニタリングを兼ねて安全に留意しながら案内する場合は例外として認めることとした。



講習会 (H21. 2)

3 国有林の秩序ある利用に向けた支援活動

「ちゅらさん」、「Dr・コトー診療所」など、八重山を舞台としたテレビドラマやエコツーリズム・ブームなどにより、八重山地域への旅行者数は増加している。西表島でも仲間川、浦内川の観光船利用、あるいは由布島への水牛車観光などを目的とした多くの団体観光客が来訪している。また、ヒナイ川や西田川では、修学旅行生や少人数のグループによるカヤックやトレッキングでの自然体験型ツアーが行われている。西表島で最も利用者数の多いこの3河川は、国有林の自然休養林に指定されている。

当センターでは、自然休養林の中で、自然体験型ツアーが盛んに行われているヒナイ川において、ツアー実施事業者の協力を得て現地での聞き取り調査を実施し、ヒナイ川周辺国有林の利用実態の把握と、分析結果の関係機関への提供を行っている。

(1) 自然体験型ツアーによる国有林の利用実態調査

ア 調査の概要

平成17年8月から、ヒナイ川及び西田川を利用したカヌーツアー等の利用実態について国有林内への入り込み調査を実施しており、平成20年度も前年度同様に、ヒナイ川は月1回、西田川は2月に1回、ガイド等に対する聞き取りを行った。また、ヒナイ川では、カヤック係留地点に係留されているカヌー艇数の時刻別推移についても調査した。

イ 平成20年度の調査結果の概要

ヒナイ川は、5月及び夏を中心に利用が多く、時間帯としては11時～12時がピークとなり、時期及び時間帯によっては係留地点がカヤックで混雑する程であり、歩道周辺では自然環境に対する負荷の影響が見られる一方、ガイドの配慮によりゴミはほとんど見られない。今年度はカヌー組合主催による救助訓練が警察署、消防団、森林管理署などから22名が参加して実施され、ツアー利用者の安全体制が充実された。

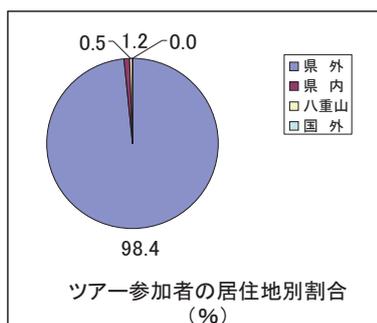
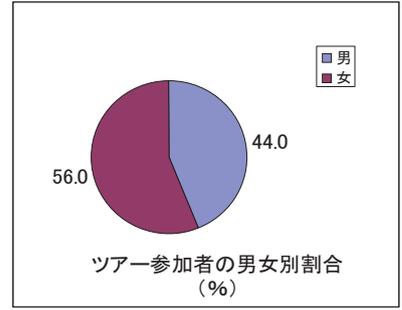
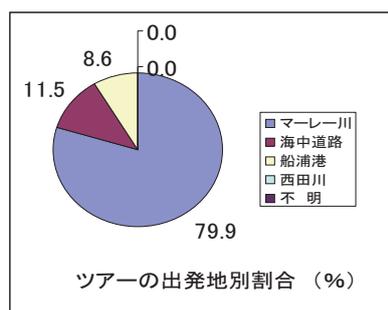
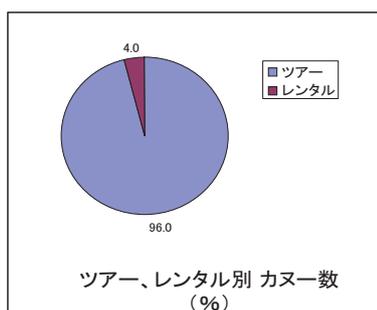
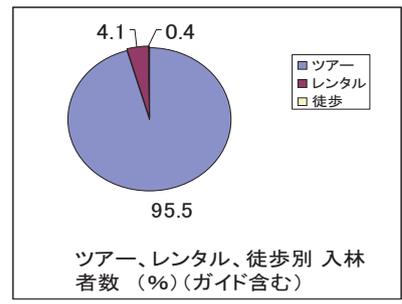
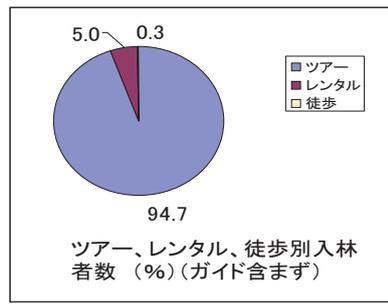
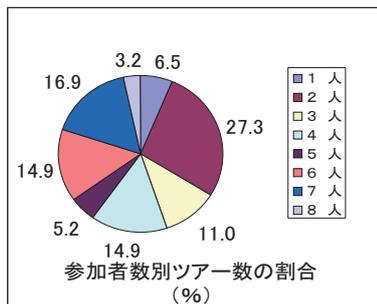
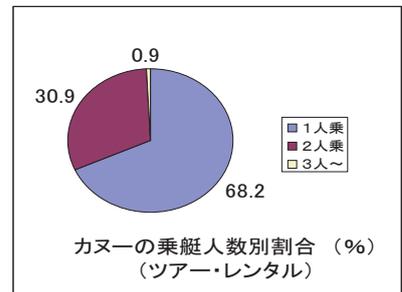
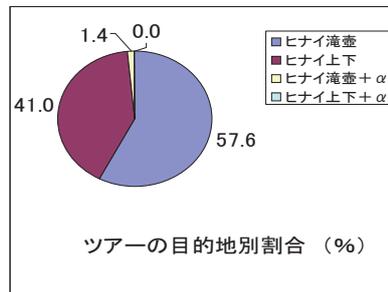
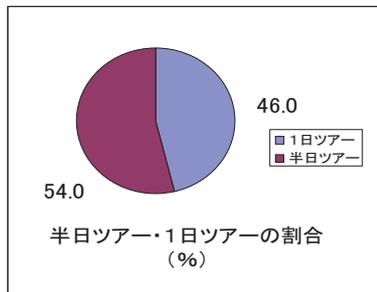
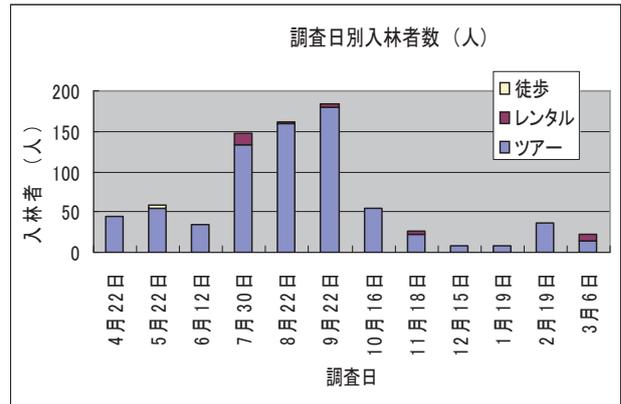
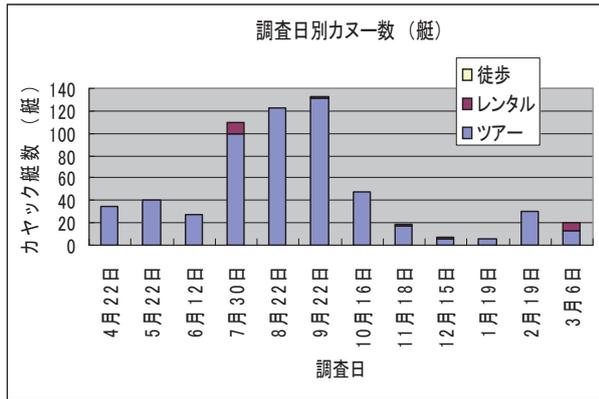
ヒナイ川の調査結果は、平成20年4月から平成21年3月まで12回実施、その間のツアー数154組、カヤック艇数600艇、入林者数786人、一回(日)当たりでは13組、51艇、50人であった。夏季3ヶ月間(7～9月)だけでは、80組、366艇、491人、一回(日)当たり平均では27組、122艇、164人、一方、冬季4ヶ月間(11～2月)では、23組、63艇、80人、一回(日)当たり平均では6組、16艇、20人であった。冬季では夏季の約1～2割という結果となった。

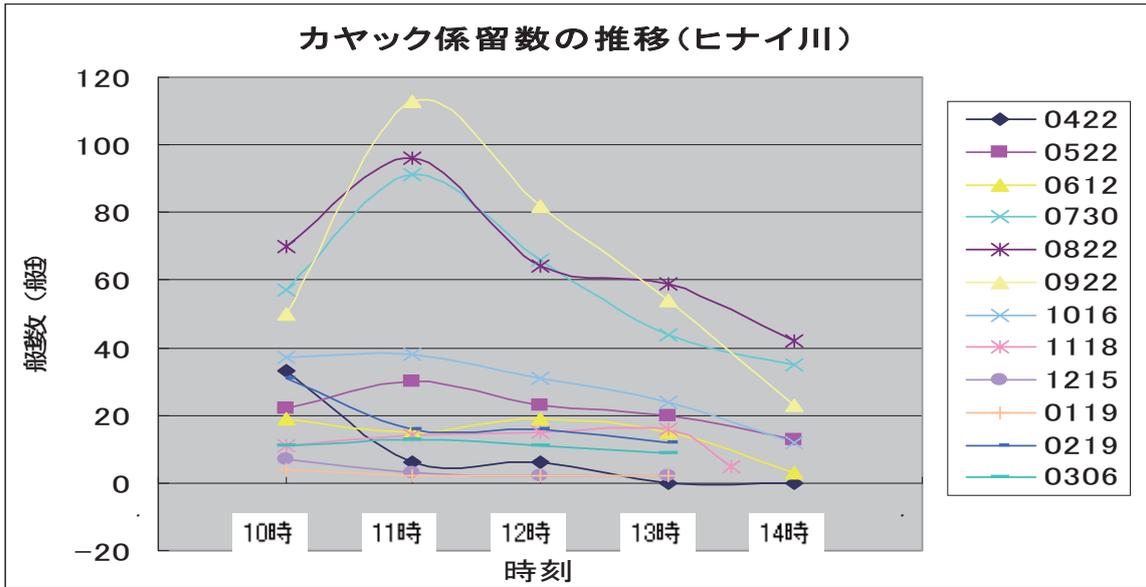


カヤックでの自然体験ツアー(ヒナイ川)

一方、西田川では平成20年4月から平成21年3月まで6回実施したが、ツアー利用が無かった月もあった。結果は、ツアー数14組、カヤック艇数46艇、入林者数69人、一回(日)当たり平均では2組、12艇、12人であった。

平成20年度ヒナイ川の調査結果



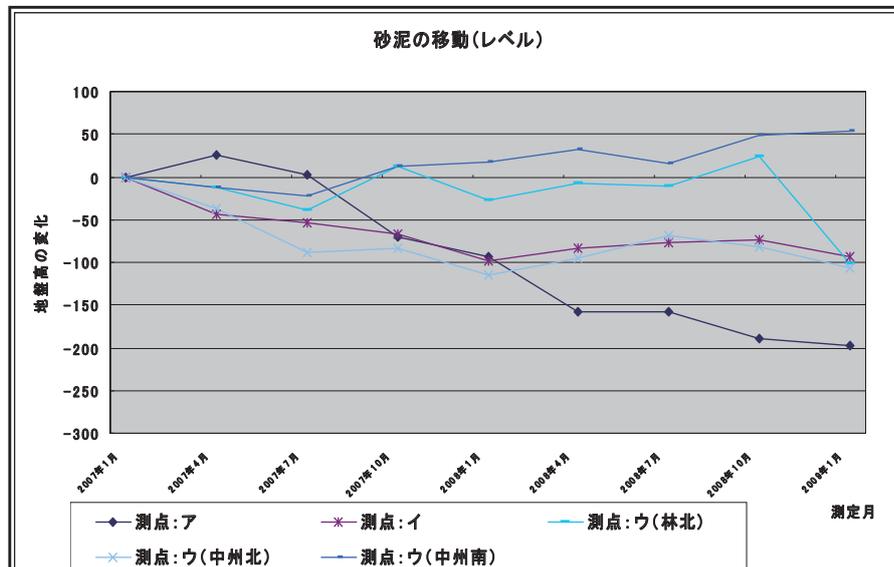


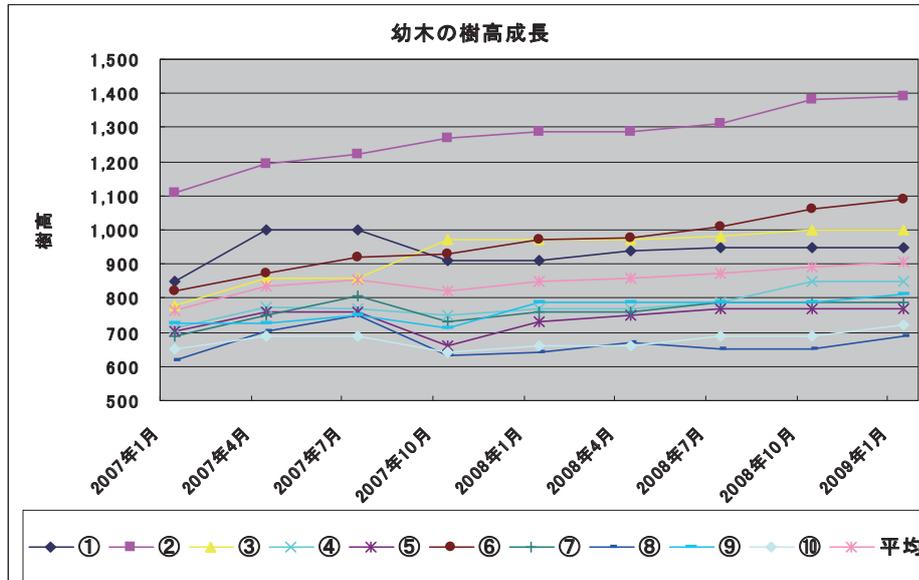
(2) 仲間川地区保全利用協定締結事業者によるモニタリング調査への支援

仲間川地区で、観光船及びカヌーツアーの営業活動を行っている事業者が締結している保全利用協定に基づき、事業者自らが観光船によるマングローブ林への曳き波被害モニタリング調査を実施することとなり、当センターでは平成19年1月の設定から四半期に1回のモニタリング支援を行っている。



モニタリング支援 (砂泥の移動)





(3) 仲間川地区保全利用協定締結事業者等との意見交換会で説明

4月22日、西表島大原にて、仲間川地区保全利用協定の締結事業者、環境省、沖縄県、竹富町などの関係者が集まり意見交換会が開催された。

仲間川地区保全利用協定では、事業締結者がモニタリング(①砂泥の移動調査、②ヒルギ類の幼木の生長調査)を行うこととなっており、当センターでは平成19年1月から支援活動の一環として調査の協力を実施しており、今回、このモニタリングの経過報告を兼ねて説明を行った。



モニタリングの経過報告

4 その他

(1) JICA研修生等の受け入れ

11月4～5日の2日間、JICA集団研修「共生による森林保全コース」の研修生11カ国12人を受け入れた。

1日目は、庁舎内において「沖縄の森林・林業概要」、「西表島の国有林」についての講義、2日目は、西表島の国有林に場所を移し、森林生態系保護地域、林木遺伝資源保存林、保安林などの法規制に伴う森林管理等について現地研修を行った。



JICA研修生一行(仲間川にて)

8月19日、独立行政法人林木育種センター西表熱帯林育種技術園の就業体験実習（インターンシップ）のために来島している日本大学の学生5名に対し、当センターが西表島で実施しているモニタリング、移入種ギンネムを抑制するための自然再生試験、森林環境教育等について説明した。



日本大学の学生一行(事務所にて)

(2) 研究会等での発表

ア 亜熱帯森林・林業研究会

9月5日、那覇市において「平成20年度亜熱帯森林・林業研究会」が開催され、当センターから濱田自然再生指導官が「仲間川・浦内川流域マングローブ林の状況報告」について発表し、国有林の業務内容のPRと西表島の現状報告を行った。この発表会は、平成15年3月に、大学、行政、民間の様々な立場から亜熱帯森林・林業に関わる者が、総合的なネットワークに基づく意見交換や技術情報を発表する場として設立された。今回は16課題が発表された。



発表する濱田自然再生指導官

イ 森林の流域管理システム推進発表大会

11月12・13日、九州森林管理局において平成20年度「森林の流域管理システム推進発表大会」が開催され、九州・沖縄各県の民有林・国有林の行政担当者、熊本県内の高校生など約200人が参加し、25課題の発表があった。

当センターからは、濱田自然再生指導官が沖縄森林管理署池田流域管理調整官とともに「仲間川・浦内川流域マングローブ林の状況報告」について発表を行った。



発表する池田流域管理調整官、濱田自然再生指導官

ウ 国有林野事業業務研究発表会

11月27日、林野庁において、「平成20年度国有林野事業業務研究発表会」が開催され、森林の整備、国民参加の森林づくり、森林環境教育等に関する取組成果について発表が行われた。

当センターからは、濱田自然再生指導官が「仲間川・浦内川流域マングローブ林の状況報告」についての発表を行った。



発表する濱田自然再生指導官

(3) その他の支援活動等

ア DVD撮影への協力

11月17日、林野庁監修、(社)国土緑化推進機構企画の教材DVD「生命の宝庫 亜熱帯の森」の撮影が西表島の仲間川流域において行われ、当センターはウブンドルのヤエヤマヤシ群落内において撮影に協力した。



撮影の一コマ

イ 沖縄県うまんちゅ広場の取材

10月14日、環境保全型観光を推進している仲間川保全利用協定の事業締結者に対する沖縄県の広報番組「うまんちゅ広場」の取材があり、当センターのモニタリング支援（砂泥の移動、幼木の生育）についても撮影が行われた。

11月8、9日、沖縄県の玉辻山（大宜味村・東村）とともに、自然環境の保全と観光振興の取組について、沖縄県内にT V放映されたほか、沖縄県のホームページにも掲載された。



うまんちゅ広場の取材

ウ 石垣ロータリークラブの定例会に出席

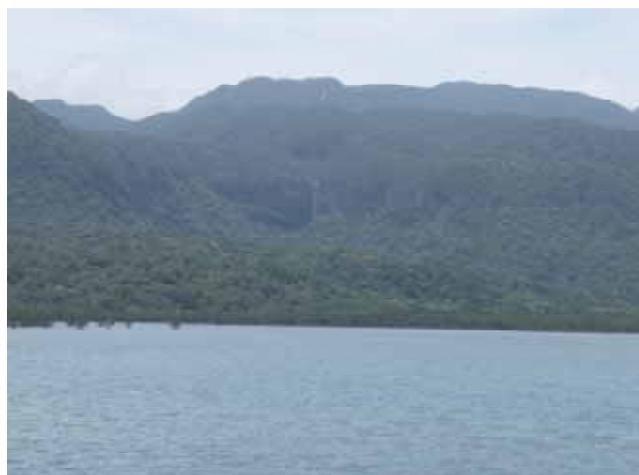
3月18日、ホテル日航八重山にて、石垣ロータリークラブの定例会で当センターが西表島で実施している自然再生活動及び森林環境教育等について「西表島における5年間の活動」と題して卓話を行った。持ち時間30分以内であるため、細部にわたる説明はできなかったが、出席した20名弱の会員の方々に当センターの活動をPRすることができた。



石垣ロータリークラブ定例会にてPR

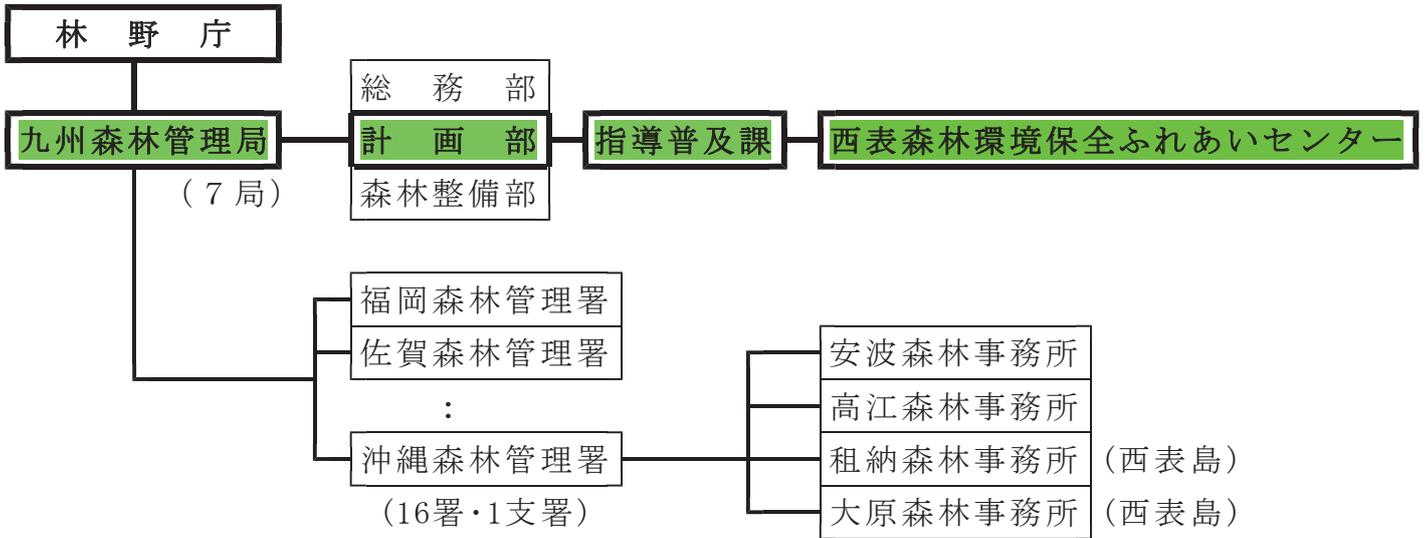
エ 海中道路にWebカメラ設置

西表島西部のヒナイ川及び西田川周辺の国有林は自然休養林に指定され、特にヒナイ川では沖縄県随一の落差を有するピナイサーラの滝を目指して、毎日多くのカヌーツアーが来訪している。この自然休養林内における天候等の自然環境の変化を敏速に効果的に伝達する手段として、また、西表島国有林のPRを兼ねて海中道路の駐車場にWebカメラを設置した。このWebカメラは平成21年2月5日から九州森林管理局のホームページにアクセスすると動画で映像を見ることができる。

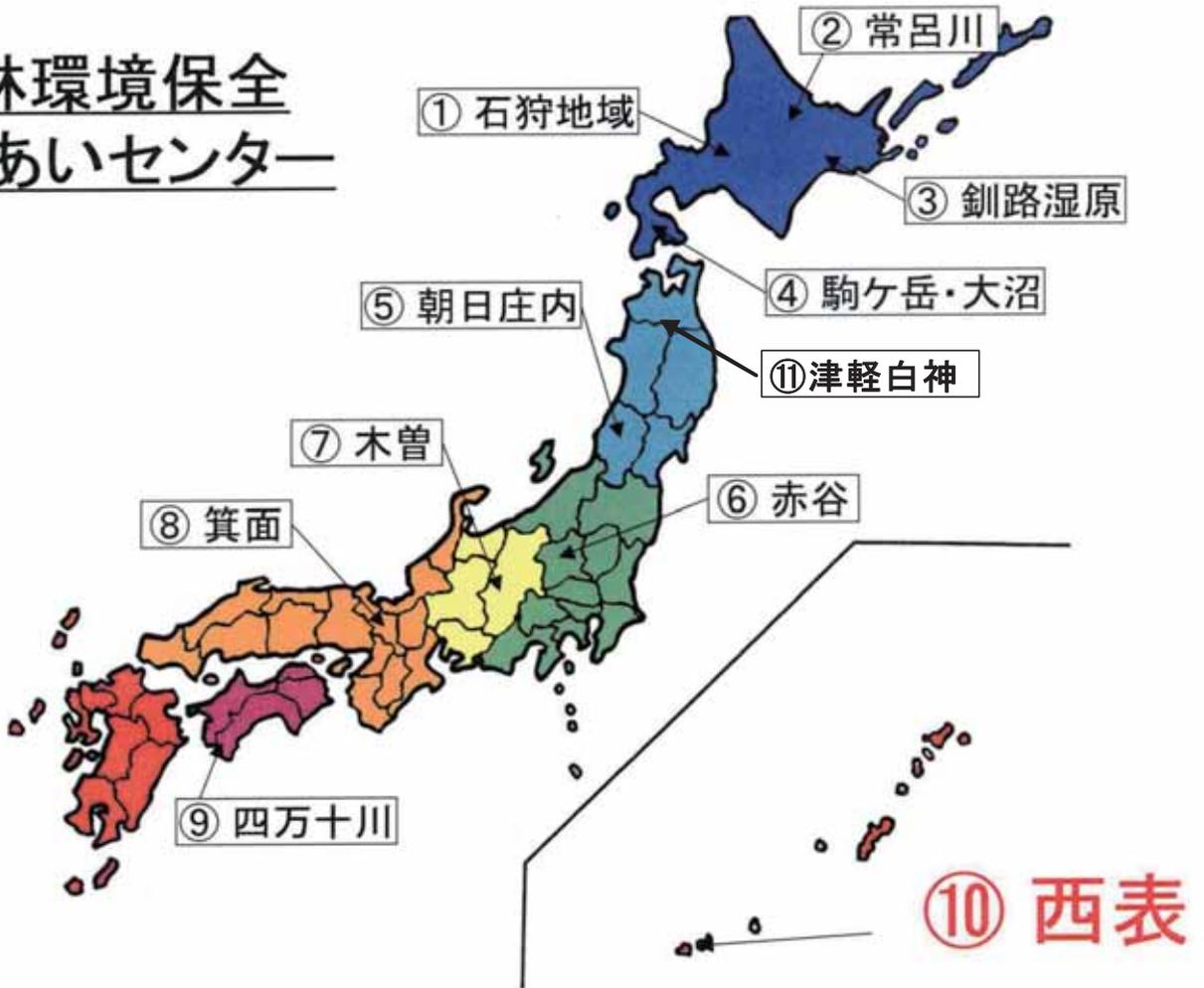


Webカメラから見えるピナイサーラの滝

組織



森林環境保全 ふれあいセンター



西表森林環境保全ふれあいセンター年報 「いりおもて」
平成21年 4月 1日 発行

九州森林管理局 西表森林環境保全ふれあいセンター
〒907-0004 沖縄県石垣市字登野城55-4 石垣合同庁舎1階
TEL: 0980-88-0747 FAX: 0980-83-7108
E-mail: ky_fureai@rinya.maff.go.jp
ホームページ <http://www.kyusyu.kokuyurin.go.jp/huresen/huresentop.htm>
