琉球大学学術リポジトリ

亜熱帯沖縄における天然生常緑広葉樹林の研究　ー秘境西表島での研究からー　（退官記念研究論文集）

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 新本光孝 公開日: 2009-12-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 新本, 光孝, Aramoto, Mitsunori メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/14348

X　天然生常緑広葉樹林の林産物利用、環境保全の将来及び亜熱帯林の維持

本研究グループは、これまで主に亜熱帯性天然広葉樹林を対象に「天然林の施業」、「熱帯・亜熱帯性資源植物の収集・保存」に関する研究に従事してきた。近年、すべての植物を対象にした「資源植物学的研究」、または「産業植物学的研究」の共同研究に着手したことを機会に、亜熱帯沖縄の天然生常緑広葉樹林に資源植物学的な考え方を適用することについて調査・研究をはじめた。

幸い、本課題が平成 15 年度(2003 年)から同 18 年度(2006 年)の４か年にわたり、文部科学省科学研究費補助金基盤研究（Ｂ）（２）に採択され、研究の機会が与えられ、資料の蓄積をはかるとともに、ある一定の成果を得ることができた。

本項では、これまでに収集された資料のうちで、本課題の発展に最も重要な文献とその一部を抜粋し整理した。さらに、本課題に関わるこれまでに行ったセミナー及び講演内容を整理することとした。

抜粋・整理した項目は次のとおりである。

１．非木材林産物の将来と熱帯林の維持

本文献は、京都大学渡辺弘之教授(1994)によって著された「熱帯の非木材林産物」より抜粋したもので、熱帯・亜熱帯の天然林研究の発展に欠かせないものである。

２．新世紀に向けた地域社会における天然林資源の保全管理

本資料は、2001 年 9 月日本森林計画学会夏期セミナーが琉球大学熱帯生物圏研究センター西表実験所において開催され、その概要をまとめたものである。サブテーマは、「秘境西表島から新世紀の森林資源を考える」で、基調講演、研究発表及び沖縄林業パネルディスカッションのアブストラクト集である。

３．亜熱帯天然林の輝き

本資料は、2001 年 9 月に開催された日本森林計画学会西表セミナーに参加された、木平勇吉(日本大学教授)のセミナーの印象について報告されたものである。

４．亜熱帯沖縄における天然林資源の特徴と利用・展開について

本資料は、2005 年 3 月に第 155 回沖縄八重山文化研究会における講演の概要である。

１．非木材林産物の将来と熱帯林の維持

Kunstadler,P.(1978)はタイ北部の山岳少数民族ルア(Lua)の人々は 967 種（変種を含む）の動植物を村落周辺から採取してきたが、そのうち 295 種は食糧として、123 種は薬用、79 種は建築、75 種をデコレーション、33 種を織物や染料、29 種をフェンス、27 種を燃材、8 種を毒、5 種を昆虫忌避剤として利用したと述べている。

いわゆる原住民・先住民といわれる人々が、その衣食住すべてを森林に頼っていることからもわかる通り、森林に多様な産物、すなわち非木材林産物が存在することは確かである。貨幣をもたない伝統的な狩猟・採取民といわれる人々はそれほど多くないはずだが、Beer,J.H.de & M.J.Mcdermott（1989）は東南アジアに限っても日常必需品のかなりの部分を森林から得ている人々（森林居住者）は最低 2,700 万人いると述べている。都市域、あるいは純農村地域を除いて、近くに森林が存在する地域では、きわめて多くの人々が、薪炭・食品など日常生活必需品の一部を森林から得ていることは確かであろう。

このような視点からすれば、これらの人々が採取する森林産物を貨幣に換算してみれば、森林を伐採し、木材として販売するより、森林を保存し、そこからさまざまな産物を得る方が、経済的にも有利で、地域の多くの人々の生活を支え得るということができる。各地でこのような試算がだされるようになってきた。

狩猟あるいは漁労での主要な蛋白源としてのけものや魚の捕獲量の正確な把握は困難であるが、サラワクでの研究ではイノシシ・シカを主とする野生動物からの肉はサラワク全体で年 18,000 トン、金額に換算して 1 億マレーシア・ドルにもなると推定されている。採取効率から考えても、魚をとる方が確実なので、魚はもっと捕獲されていることになろう。

森林からの利益が地域住民に直接還元されるか、国庫収入とされるかのちがいになるということだが、土地所有権も含めて、このことがサラワクなどでの森林伐採をめぐっての地域住民と政府との衝突の最大の理由であろう。

Burkill,L.H.（1935）はマレー半島での経済的林産物を、すでに 2,432 種もあげている。民族植物学（Ethno-botany）でのいわゆるインベントリー（Inventory）によって、さまざまな植物の利用方法がわかり、地域ごとでのそのちがいなどを知ることができるようになった。と同時に、そのことによって、さらに、熱帯林が医薬用・食用などとしての大きな潜在的利用価値をもっていることが認識され、実際にすぐに利用できそうなものもみつかっている。

確実に指摘できることは、非木材林産物の生産量に関する統計資料の不足である。採取、取引、加工にかかわる雇用者数、生産量、国内での消費量、輸出量に関する統計である。詳細な生産量の把握がきわめて困難なことは理解できるが、それにしても、データがない。FAO Year Book（Forest Products）にも、木炭の生産量についての簡単な資料が掲載されているだけである。ほぼ唯一といっていい資料はインドネシア林業省が発行している Statistik Kehutanan Indonesia（Forestry Statistics of Indonesia）である。ここ数年のインドネシアでの主要な非木材林産物の生産量・輸出量がまとめられている。

問題点を指摘した上で、FAO（1991）は非木材林産物開発を促進する条件として、
○ 天然資源に対する信頼の確保と、輸出を阻害している対外的・国内的諸条件の除去
○ 国家・地域経済、そして環境保全に対して、非木材林産物開発でもたらされる利益に関する広報の拡大
○ 西欧諸国でのグリーンムーブメントによる新しい市場、移民・移住によっての新しい民族的市場の確保
○ 医薬・工業原料としての新しい生物化学物質の探査をあげている。また、これら非木材林産物の生産拡大には、FAO など林業関連機関だけでなく、食糧に関しては農業・食糧関係、飼料に関しては畜産、薬用・医薬に関しては医学・製薬、マングローブに関しては水産関係、さらに、地域開発・地域振興にはさらに多くの機関が関与しているが、これらとの緊密な連携が必要であると強調している。

本書でのべたように、実際に多様な非木材林産物が生産され、それは私たちの身近なところで使われている。しかし、それらがどのように生産され、どのように流通しているかは、十分に把握できない。有望な非木材林産物を生産可能な地域で生産してみようとしても、その生産・加工技術、さらには安定した流通ルートを持たないかぎり、それらは商品とはならない。FAO が指摘しているように、情報・データ収集とトレーニングなどに対して公的機関の援助が必要である。しかし、たとえばラタンのような有望な林産物を、その栽培可能地域で一斉に生産すれば、それは確実に値下がりをもたらす。わが国で行われているような、一村一品の特産品を生産するのも、賢明な選択であろう。はっきりしたデータは得られないものの、タイでは染料のうち天然染料はもう５％以下だといわれたりする。その意味では天然染料は合成染料にとって換わられ、もう望みはないとも解釈できよう。しかし、その５％がある特定の地域で、その地域特産品として生産され、それに対応する確実な需要があるのであれば、全く望みがないというのは当たっていないであろう。

森林から得られるすべての産物に注目し、それぞれの地域において、森林からどんな産物を、どのように生産・栽培し、どのように取り出せば、森林が維持でき、生産が持続でき、地域社会が発展できるかを考えればいいのである。そんな視点を持った上で、どんな木材林産物が利用されているのか、どんな非木材林産物が注目されているのか、その生産・利用の実態、地域社会との関連について、さらに知識を深めておく必要があろう。

同時に、木材と同様、それら多様な非木材林産物がわが国に輸入され、私たちの身近なところに使用されていることを十分に認識しておく必要がある。

（『熱帯の非木材林産物（財団法人国際緑化推進センター発行）』より抜粋）

要するに、森林には木材以外にも、多様な産物【非木材林産物】が存在する。

【非木材林産物には】

・食糧、薪炭など日常生活の必需品、医薬・工業原料、飼料としての利用価値のほか、水産関係（マングローブ）があり、地域開発・振興の発展の可能性がある。

・木材を販売するより、森林を維持して産物を得る方が経済的に有利で、かつ地域の多くの人々の生活を支え得る経済的林産物として、潜在的利用価値がある。

【問題点】

非木材林産物の生産、流通、利用に関して把握できない。

今　後　の　課　題

産物／地域／生産・栽培／採取方法の確立

↓

森林の維持・生産の持続・地域社会の発展

２．新世紀に向けた地域社会における天然林資源の保全管理

本資料は、2001 年 9 月日本森林計画学会夏期セミナーが琉球大学熱帯生物圏研究センター西表実験所において開催され、その概要をまとめたものである。サブテーマは、「秘境西表島から新世紀の森林資源を考える」で、基調講演、研究発表及び沖縄林業パネルディスカッションのアブストラクト集である。

日　時：2001年９月19日（水）～21日（金）
場　所：琉球大学熱帯生物圏研究センター西表実験所
セミナー参加料：無　料
基調講演：新本光孝（琉球大学教授）
「亜熱帯沖縄の天然林資源の特性と利用・開発」

登録ならびに問い合わせ先：
〒907-1541　沖縄県八重山郡竹富町字上原870番地
琉球大学熱帯生物圏研究センター西表実験所内
「2001年森林計画学会夏期セミナー」実行委員会
受付：新本光孝宛　Tel.(09808)5-6560 / Fax.(09808)5-6830
ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ:http://www.ism.ac.jp/~yoshimoa/OKINAWA
E-mail:aramotom@eve.u-ryukyu.ac.jp
共催：琉球大学熱帯生物圏研究センター

挨　拶

1992年の地球サミット、1993年の生物多様性条約の発効以来、持続可能な森林経営、熱帯生物資源の保全及び持続的利用への関心が高まり、森林問題が国際的にクローズアップされ、各国はそのフォローアップに取り組んでいます。このような森林問題は、より一層の国際協力を必要とするばかりでなく、その国々における地域社会との関わりを充分に認識し，解決されるべものであります。

今回、新世紀に向けて亜熱帯林の現状を認識し、将来の展望をはかるために「新世紀に向けた地域社会における天然林資源の保全管理」をメインテーマとし、森林計画学会夏期セミナーをわが国最南端の西表島で企画いたしました。今後の天然林資源管理の研究発展へと繋ぐため，研究者と実務者、あるいは森林問題に関心のある方々との意見交換の場を設定することを主な目的としています。

さらに，今回西表島でセミナーを企画する理由にはもう一つの狙いがあります。沖縄県は、わが国の中でも特異な亜熱帯性天然生広葉樹林が森林資源の主体をなす地域で、その管理経営にあたって林業技術の点においても特異なものが多くあります。その一方、研究面では沖縄県立林業試験場の整備や琉球大学林学科の創設により，昨今ようやく研究体制が整い、徐々に研究成果の蓄積が図られつつあります。しかしながら、これらの亜熱帯性天然生広葉樹を主体とする森林資源の保全や持続可能な管理経営のあり方については，まだまだ多くの課題を残しています。そこで，今回のセミナーにおきまして，参加者の方々との交流を通して，具体的な管理経営のあり方に対する提案が出てくればと考えております。

３日間と短い間ですが、西表でのセミナーを十分満喫されますよう、企画しておりますので、皆様のご協力をお願いいたします。

新本　光孝
企画委員長

プログラム詳細

９月１９日（水）	
9:00 ~	登録
16:40 ~17:00	開会式 司会：安里（琉球大学） 挨拶：西川（鹿児島大学）
17:00 ~18:00	基調講演：新本（琉球大学） 「亜熱帯沖縄の天然林資源の特徴と利用・開発」
18:30 ~	食事・ウェルカムパーティ
９月２０日（木）	
8:45 ~10:10	研究発表会：座長　吉本（統数研）
8:45 ~9:10	新里（琉球大学農学部演習林） 「沖縄島北部山原の森林植物と植生および開発の影響」
9:10 ~9:35	安里（琉球大学農学部） 「沖縄県の森林資源と森林施業の特徴」
9:35 ~10:00	石垣（琉球大学熱帯生物圏研究センター） 「亜熱帯沖縄の天然林の資源植物学的研究」
10:15 ~13:30	浦内川流域視察
13:30 ~14:30	昼食及び移動
14:30 ~17:00	林木育種センター西表熱帯林育種技術園 西表野生生物保護センター
18:30 ~21:00	懇親会 司会　：安里（琉球大学） 挨拶　：那根竹富町長 乾杯　：白石（東京大学） 挨拶　：署長・県課長
９月２１日（金）	
9:30 ~12:30	沖縄林業パネルディスカッション コーディネーター　新本（琉球大学）
9:40 ~10:00	川島（沖縄森林管理署） 「国有林の管理経営の現状と方向性」
10:00 ~10:20	平良（沖縄県農林水産部林務課） 「沖縄振興開発計画における沖縄県の森林・林業政策の変遷」
10:20 ~10:40	休憩
10:40 ~11:00	具志堅（沖縄林業試験場） 「林業試験場における研究の現状と課題」
11:00 ~11:20	近藤（沖縄県農林水産部みどり推進課） 「沖縄県における持続可能な森林・林業経営をめざして」
11:20 ~12:30	総合討論
	閉会：白石（東京大学）

アブストラクト集

基調講演

新本　光孝（琉球大学熱帯生物圏研究センター）

「亜熱帯沖縄の天然林資源の特徴と利用・開発」

研究発表

新里　孝和（琉球大学農学部附属演習林）

「沖縄島北部山原の森林植物と植生および開発の影響」

安里　練雄（琉球大学農学部）

「沖縄県の森林資源と森林施業の特徴」

石垣　長健（琉球大学熱帯生物圏研究センター）

「亜熱帯沖縄の天然林の資源植物学的研究」

パネルディスカッション

川島　裕（沖縄森林管理署）

「国有林の管理経営の現状と方向性」

平良　喜一（沖縄県農林水産部林務課）

「沖縄振興開発計画における沖縄県の森林・林業政策の変遷」

具志堅　充一（沖縄林業試験場）

「林業試験場における研究の現状と課題」

近藤　博夫（沖縄県農林水産部みどり推進課）

「沖縄県における持続可能な森林・林業経営をめざして」

亜熱帯沖縄における天然林資源の特徴と利用・開発

新本　光孝
琉球大学熱帯生物圏研究センター

沖縄県の 森林は沖縄島と八重山（石垣島・西表島）地域に偏在して分布している。森林面積は県土面積の 47%に相当する約 103,760ha を占めるが、立木地の人工林はわずかに 13%であり、他の 87%はほとんどが天然生常緑広葉樹によって占められている。

1．　天然林資源の特徴（森林資源調査の結果から・・）

1）樹種構成：170 種の多くの広葉樹によって構成され，八重山地域では熱帯性のリュウキュウコクタン，テリハボク，フクギ，ヒルギ，ビロウが分布するところに特徴がある。

2）林分構造 ：ha 当たりの本数は，沖縄本島は壮齢林で小・中径木が多く，逆に西表島では老齢林で大径木が多く立木密度が低い。全体的に樹高が低く，場所や林齢に差がきわめて小さいことは，亜熱帯沖縄の天然林の特徴の一つといえる。

2．　天然林資源の利用・開発の現状

1）環境保全資源：保安林，鳥獣保護林，国立公園地域，天然記念物地域，自然休養林，森林生態系保護地域，特定植物群落地域等に分類，配置され保護・保全されている。

2）物質生産資源：伝統工芸品・染色，木製加工品，フローリング，集成材，チップ，肥料等に利用されている。

3．　天然林資源の利用・開発の将来

1）環境保全資源：環境保全資源の現状を維持管理し，さらに同資源の指定地域の拡張をはかる必要がある。例えば，伊部岳周辺のオキナワウラジロガシ，於茂登トンネル入り口 付近のサキシマスオウノキ群落は天然記念物あるいは特定植物群落に指定し，保護・保全をはかるべきであろう。

2）物質生産資源：物質生産資源の現状を持続的に発展させる。さらに，林内の下層植生，林床植生，着生植物，寄生植物，ツル植物等のすべての森林植物を資源植物とし，未利用植物の利用・開発を促進する。また，非木材林産物については民族植物学（Ethono－botany）でのインベントリー（Inventory）によって，地域ごとにさまざまな植物の利用方法を明らかにし、有効利用をはかるべきであろう。

沖縄島北部山原の森林植物と植生および開発の影響

新里　孝和
琉球大学農学部付属演習林

沖縄島北部山原の森林は植物地理学上の亜熱帯降雨林帯に属し、そこには多くの熱帯性植物と固有種が分布している。植物社会学上からは、ヤブツバキ・クラスのタイミンタチバナースダジイ・オーダー、リュウキュウガーキークスノハガシワ・オーダーに属する。タイミンタチバナースダジイ・オーダーは地質、土壌により 2 群団に区分され、そのうちのボチョウジースダジイ群団域の天然林では、開発によって多様な二次的植生に変化してきている。本報告ではこれらの現状について報告する。

沖縄県の森林資源と森林施業の特徴

安里　練雄
琉球大学農学部

本報では、沖縄の森林資源並びに森林整備のための施業の特徴について、以下のように明らかにした。

1．沖縄県の森林資源の主体は天然生広葉樹林である。人工林資源の大部分はリュウキュウマツであるが、近年は造林意欲が低下している。
2．天然生公表樹林には壮・老齢林分が多い。これらの林分は、イタジイを主体に多様な樹種から成り、本数密度が高く、小径木が多く、樹高は低く、形質の良くない立木が多い。
3．沖縄県における森林整備事業の主体は育成天然林施業で、人工単層林、複層林施業を含めて、広葉樹林の育成を指向している。
4．沖縄県の森林・林業及び関連産業振興の課題は、市町村有林の管理経営と広葉樹資源の効果的育成及びその活用にある。

亜熱帯沖縄における天然林の資源植物学的研究
－ 宮古島の資源植物について －

石垣　長健
琉球大学熱帯生物圏研究センター

本報では、まず宮古島における森林植物を中心とした資源植物の分布を明らかにし、次に用途別分類を行い、未利用資源植物の構成を明らかにした。結果は以下の通りである。

1．宮古島の森林率は約 14％で、人工林率が８％、天然林率はわずかに６％である。
2．二次林を含めた天然林は天然生常緑広葉樹林で御嶽林、海岸砂丘後背地，海岸断層、断層断崖の肩部などにみられる。
3．宮古島と他の地域とのフロラの関連性は、在来植物の 90％以上が沖縄島、石垣島、西表島に分布している。同島は大部分が隆起サンゴ礁の石灰岩で覆われ、山地生植物の少ないことが特徴の一つといえよう。
4．在来植物 603 種のうち経済植物と未経済植物の割合は、それぞれ 19％、81％で、未開発・未利用植物が約４倍も多く自生している。
5．宮古島の森林率はきわめて低い。このような現状は、島の地理的自然環境（気候、地形、土壌、地下水、文化財）、生物的自然環境（植物相、動物相、昆虫相、鳥類、海洋環境）の保全にきわめて深刻な影響を及ぼしている。そのため、森林資源回復をいかにはかるかが緊急の課題といえる。

国有林の管理経営の現状と方向性

川島　裕
沖縄森林管理署

国有林事業は、平成 10 年度に抜本的改革に着手し、管理経営の方針を木材生産重視から公益的機能重視に転換した。沖縄森林管理署は、本島北部の北部訓練場、沖縄県への勅令貸付地等を除く管内の国有林野の約 9 割を、国土保全、水源涵養、貴重な自然環境の保全等を重視して取り扱うこととしており、公益的機能重視の管理経営の具体化が課題となっている。

沖縄振興開発計画における沖縄県の森林・林業政策の変遷

平良　喜一
沖縄県農林水産部林務課

第一次沖縄振興開発計画から第三次までの施策体系表に基づいて、沖縄県の森林・林業行政の政策の変遷を説明し、沖縄振興新法における森林・林業緑化施策について展望する。

林業試験における研究の現状と課題

具志堅　充一
沖縄林業試験場

沖縄県林業試験場の足跡を振り返りながら、今後目指すべき方向についての私見を林政改革、森林・林業・木材産業分野の研究・技術開発戦略等との関連で述べる。また、研究需要の把握と、これに対応した組織・施設等の望ましいあり方について考える。

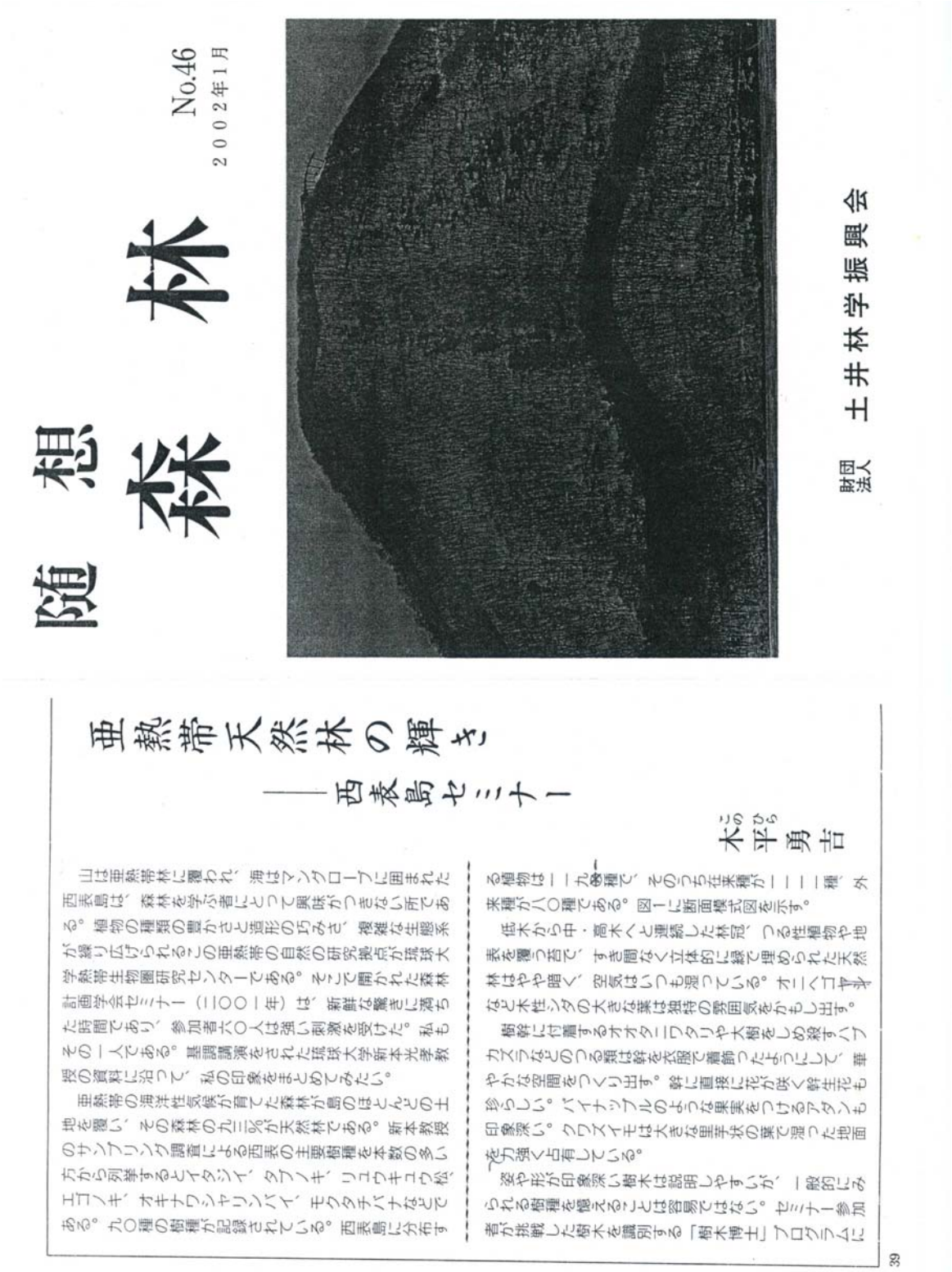
沖縄県における持続可能な森林・林業経営をめざして

近藤　博夫
沖縄県農林水産部林みどり推進課

沖縄本島最北端に位置する国頭村は、古くから林業の盛んな地域であるが、近年は木材生産量の低下、自然保護の高まりによる伐採量の減少及びそれらに連動して人工造林面積の減少等により国頭村の森林・林業経営は厳しい状況となっている。この状況を早急に克服する必要があることから、早生樹種造林による短伐期資源循環型経営を推進し、木材供給の安定化と亜熱帯性天然生広葉樹の保全を図る。

３．亜熱帯天然林の輝き

本資料は、2001 年に開催された日本森林計画学会西表セミナーに参加された、木平勇吉(日本大学教授)のセミナーの印象について報告されたものである。



随想森林

No.46

2002年1月

財団法人 土井林学振興会

亜熱帯天然林の輝き

――西表島セミナー

木平勇吉

山は亜熱帯林に覆われ、海はマングローブに囲まれた西表島は、森林を学ぶ者にとって興味がつきない所である。植物の種類の豊かさと造形の巧みさ、複雑な生態系が繰り広げられるこの亜熱帯の自然の研究拠点が琉球大学熱帯生物圏研究センターである。そこで開かれた森林計画学会セミナー（二〇〇一年）は、新鮮な驚きに満ちた時間であり、参加者六〇人は強い刺激を受けた。私もその一人である。基調講演をされた琉球大学新本光孝教授の資料に沿って、私の印象をまとめてみたい。

亜熱帯の海洋性気候が育てた森林が島のほとんどの土地を覆い、その森林の九三％が天然林である。新本教授のサンプリング調査による西表の主要樹種を本数の多い方から列挙すると、イタジイ、タブノキ、リュウキュウ松、エゴノキ、オキナワシャリンバイ、モクタチバナなどである。九〇種の樹種が記録されている。西表島に分布する植物は一一九種で、そのうち在来種が一一一種、外来種が八〇種である。図一に断面模式図を示す。

低木から中・高木へと連続した林冠、つる性植物や地表を覆う苔で、すき間なく立体的に緑で埋められた天然林はやや暗く、空気はいつも湿っている。オニヘゴや羊歯など木性シダの大きな葉は独特の雰囲気をかもし出す。

樹幹に付着するオオタニワタリや大樹をしめ殺すハブカズラなどのつる類は幹を衣服で装飾したようにして、華やかな空間をつくり出す。幹に直接に花が咲く幹生花も珍らしい。バイナップルのような果実をつけるアダンも印象深い。クワズイモは大きな里芋状の葉で湿った地面を力強く占有している。

姿や形が印象深い樹木は説明しやすいが、一般的にみられる樹種を憶えることは容易ではない。セミナー参加者が挑戦した樹木を識別する「樹木博士」プログラムに

39

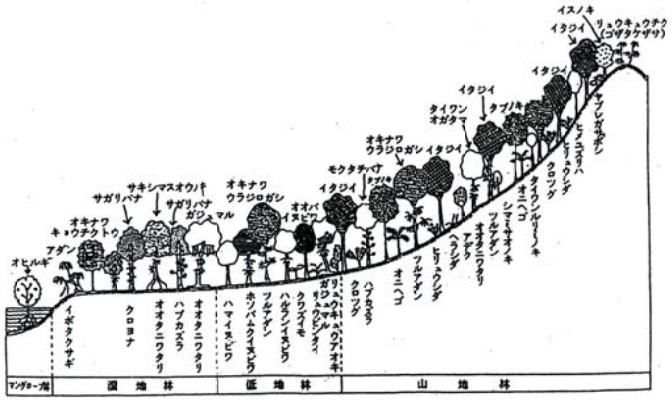


図1　西表島の自然植生の断面模式図

出題された樹種名の一部を列記してみる。

アテク、ソウシジュ、トキワガキ、リュウキュウコクタン、イタジイ、アワダン、オオハギ、ピタンガ、ハマセンナ、カキバカンコノキ、ノカラムシ、コクテンギ、シオミサオノキ、ヤマヒハツ。

西表島をとりまく海と河口に広がる特有の樹林はマングローブである。地形と海水の塩分濃度によりすみ分けるマングローブの形態、生理、生態の面白さは格別である。浅い砂浜に群生あるいは点在するかわいらしい樹型をとり込んだ夕暮れの景色は、いかなる人にも忘れられない時を与えてくれる。

この島に分布する七種類のマングローブはそれぞれ珍らしい根の型をしている。ヒルギダマシやマヤブシキの通気根、ヤエヤマヒルギの支柱根、オヒルギの膝根、メヒルギやサキシマスオウの板根である。泥の中に踏み込むと、ふしぎな根の周辺にすむ貝やカニの豊富さに驚く。これは実体験がないと気づかない。

紅い花が美しいオヒルギ、それに胎生種子とも呼ばれる（形態学的には正しくないが）細長い実が多くぶら下がる。やがて、海に落ち、漂流し、ごくごくわずかな種子が生育する数奇な運命も忘れられない。

図2　西表島のマングローブの種類と姿

太く、高く、良い材を持つ樹種を無意識に評価していた私にとって、西表島のマングローブは、細く、低く、弱々しくみえる。しかし、自然条件に合せてすみ分け、美しい景色と安定した環境をつくり出している事実を見て、樹木の環境的な価値を改めて感じることが出来る。マングローブの面白さは泥にまみれ、塩分濃度を舌で確かめ、幹や根に触れることで実感できるが、ここでは模式図しか示すことが出来ない。（図2）

亜熱帯林は、その姿や景色が面白いだけではない。今回のセミナーのテーマは、それらの資源を利用しながら保護してきた地域の人々の暮らしの智恵と方法である。西表島の森林は木材やパルプなど大量で均質な工業用原料とはならない。それぞれの樹種のもつ特質を知り、ていねいに手間をかけて、日常の暮らしに必要な道具、食べ物、飼料、肥料、薬用、燃料、繊維、染料、香料、編物、油脂、石鹸、生花、飾り物などとしての利用である。大量生産ではない。また多種類の小量生産とも異なる。

適時（必要な時に）、適量（必要なだけで取り過ぎないで）、適種（目的に合った性質のものを）、適法（適切な方法で）で利用することである。長い間の生活の智恵が引き継がれている。これは亜熱帯林の生態系に合った利用のシステムである。しかし、現在の工業製品に依存した生活や市場経済の中での生産には合わないシステムである。この合致しにくいシステムの矛盾や弱点をいかに克服するかが、この美しいサンゴ礁の島で森林計画学会につきつけられた課題である。西表島の亜熱帯天然林の輝きは、今も鮮やかに思い出される。

最後に、このような機会を与えていただき長年の研究成果を教えていただいた琉球大学新本光孝教授に深く感謝したい。

（日本大学生物資源科学部教授）

4．亜熱帯沖縄における天然林資源の特徴と利用・開発について

本資料は、2005 年 3 月に第 155 回沖縄八重山文化研究会における講演の概要である。

沖縄・八重山文化研究会報

第 155 号

発行　沖縄・八重山文化研究会
事務局　沖縄県立芸術大学付属研究所　波照間永吉研究室
那覇市首里金城町三－六
TEL〇九八－八八二－五〇四三

第一五五回沖縄・八重山文化研究会（会長宮城信勇）が二〇〇五年三月二〇日、県立芸大付属研究所内で開かれ、新本光孝氏（琉球大学熱帯生物圏研究センター教授）が発表した。新本氏は小浜島生まれ。琉球大学農家政工学部卒業後、九州大学大学院を修了、現在、琉大西表実験所の生物資源学部門に勤める。亜熱帯沖縄における天然林の資源植物学研究や森林施業に関する研究がテーマ。本島北部や西表島をモデルとし、植物資源の状況、活用、新しい有用植物の開発等々を研究している。

亜熱帯沖縄における天然林資源の特徴と利用・開発について

新本　光孝

はじめに

森林は、単に木材やパルプ、紙の生産機能のみではなく森林が生み出す環境（気象緩和、大気保全、水保全、土壌保全、災害防止、生物多様性と生物種保全、地球環境保全）、森林が育む文化（景観構成、精神・心理、快適性提供、レクリエーション、教養・教育、文化形成）など我々人間が生きていく上で、衣・食・住にとって必要不可欠な資源である。今回は、このような森林が与えてくれる数々の効用機能の恩恵にふれながら、石垣島や西表島を中心に天然林資源の特徴や利用・開発の現状と将来について報告したい。

沖縄県の森林資源の現状及び特徴

沖縄県の森林は、沖縄島と石垣島、西表島の八重山地域に偏在している。森林面積は県土面積の47％に相当する約一〇三、七六〇haを占めるが、立木地の人工林はわずかに13％であり、他の87％は、そのほとんど天然生常緑広葉樹林によって占められている。

これまでの天然林資源調査によると、県全体では胸高直径3㎝以上の樹種は一七〇種の多くの広葉樹によって構成され、石垣島、西表島では熱帯性のリュウキュウコク

タン、テリハボク、フクギ、ヒルギ、ビロウなどが分布し、林内には下層植生、林床植生、着生植物、ツル植物が豊富に自生しているところに特徴が認められる。胸高直径や樹高など林分構造について見ると、沖縄島は壮齢林で小、中径木が多く西表島は逆に老齢林で大径木が多く立木の密度が低い。全体的には樹高が低く、場所や林齢の格差がきわめて小さいことは、亜熱帯沖縄の天然林資源の特徴の一つといえよう。

天然林資源の利用の現状

森林は、環境保全資源であると同時に物質生産資源である。その両立のための施業技術（森林の取り扱い）の確立や政策の策定は急がねばならないことである。

（1）環境保全資源は環境を保全するための資源で、保安林、鳥獣保護林、国立公園地域、天然記念物地域、自然休養林、森林生態系保護地域、特定植物群落地域などに分類され、流域指定による保護・保全がはかられている。

（2）物質生産資源は物質を生産する資源で、伝統工芸品（三味線の棹、漆器）、染色、木製加工品、フローリング、集成材、チップ、肥料などに利用されている。

天然林資源の利用・開発の将来

今後、森林を永続的あるいは持続的に利用する策を考えてみたい。

（1）環境保全資源は同資源の現状を維持管理し、さらに指定地域の拡張をはかり、稀少植物群落を保護・保全する必要がある。例えば、石垣島の平久保のヤエヤマシタン及び於茂登山麓トンネル入り口付近のサキシマスオウノキ群落がそれである。

平久保のヤエヤマシタンは、一九五九年一二月琉球政府の天然記念物に指定され、一九七二年五月沖縄県の本土復帰に伴って国指定の天然記念物となる。しかしこの石垣島北限の貴重樹木のヤエヤマシタンが幹、根に損傷を被い満身創痍の天然記念物となっている。損傷部は傷跡は深く、切り口も腐朽していることから専門家によろ調査診断を行い保護をはかる必要がある。於茂登山麓トンネル入り口付近のサキシマスオウノキ群落は、宮良川上流底原の沢沿いでほとんどがレキの堆積地に分布している。本群落は古見の群落に比べ、標高の高い特異な立地に群落を形成することから、これらがどのように定着し、林分を形成したのか非常に興味深い。このように特異な例として内陸部に分布することから早急に石垣市の天然記念物に指定し、さらに将来は、沖縄県あるいは西表島のサキシマスオウノキと同様に国指定の天然記念物に指定し保護をはかるべきであろう。

（2）物質生産資源は、現在の物質生産資源の利用を持続的に発展させる。さらに、天然林内の豊富な下層植生、林床植生、着生植物、寄生植物、ツル植物などのすべての森林植物を資源植物とし、未利用植物の利用・開発をはかるべきであろう。また、非木材林産物については民族植物学でのインベントリーによって、地域ごとにさまざま植物の利用方法を明らかにし、有効利用をはかるべきであろう。

むすびに

亜熱帯石垣島・西表島の天然林資源は、島嶼の森林生態系を維持し保護・保全をしながら、それぞれの樹種・植物の持つ特質を知り、日常の暮らしに必要な道具、食べ物、飼料、肥料、薬用、燃料、繊維、染料、香料、油脂、石鹸、生花、飾り物、などとしての利用をはかるべきであろう。適時（必要な時に）、適量（必要なだけ取り過ぎないで）、適種（目的に合った性質の物を）、適法（適切な方法で）利用することである。これが亜熱帯天然林に合った利用のシステムではなかろうか。しかし、現在の工業製品に依存した生活や市場経済の中での生産には合わないシステムである。この合致しにくいシステムの矛盾や弱点をいかに克服するかが、亜熱帯天然林資源の利用上の大きな課題であると考える。

XI　亜熱帯沖縄における天然林の資源植物学的研究の展開

最後に、これまでの調査研究を通じて得られた研究成果をふまえて、「亜熱帯性天然広葉樹林の資源植物学的研究の展開」として取りまとめてみることとした。

第Ⅲ章で「資源植物学的分類」について定義し、それに加えてＦＡＯの「森林産物の分類」を加味した新たな亜熱帯の「森林植物の資源植物学的研究」のあり方について報告した。したがって、今後の「森林植物の資源植物学的研究」展開についてはこの指針に基いて展開していくことが適切であろう。

ここでは、天然林資源について「現状」を整理し、その上で「将来」を展望してみたい。

１．天然林資源の利用の現状（写真Ｘ1－1,2 参照）

１）Ⅰ類：物質生産資源

Ⅰ類は、物質及び木材を生産する森林資源で、その代表的な利用の現状は次のとおりである。

（１）伝統工芸品・染色

①琉球漆器

②琉球三線

③紅型・各種織り

（２）木製加工品

①テーブル・腰掛け等

②フローリング・集成材等

③ログハウス・パーゴラ・東屋

④小木工品

（３）土木現場用矢板

（４）チップ

①堆肥原料

②きのこ培地用

（５）粉炭

①床下調湿材

②土壌改良材

２）Ⅱ類：環境保全資源（サービスを含む）

Ⅱ類は、自然環境を保全し、地域住民はもとより広く利用者へ解放しサービスをはかる森林資源で、利用の現状は次のとおりである。

（１）各種保安林

①県土の保全

②水源の涵養

（２）各種保護林

①鳥獣保護林

②特定植物群保護区

（３）その他

①森林レクリエーション・自然休養林

2000年7月22日沖縄サミット円卓

琉　球　漆　器

三　線　棹

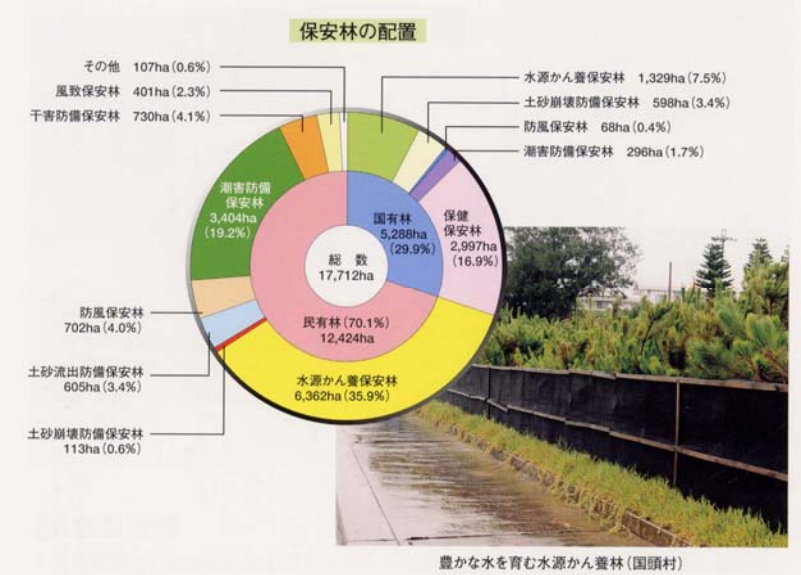
紅　型

リュウキュウマツの壁材

織物・染色（ミンサー織）

写真Ｘ1－1　Ｉ類：物質生産資源の利用の現状

１．各種保安林



２．各種保護林

鳥獣保護

1	鳥獣保護区	23,518 ha
2	特別保護区	4,466
3	銃猟禁止区	1,115
4	休猟区	54,757

国立公園地域（国有林）

1	特別地区	9,966

森林生態系保護地域（国有林）

1	保存地区	3,014 ha
2	保全利用地区	8,574

○天然記念物（国有林） 456

○自然休養林（国有林） 1,654

○特定植物群落 165件

写真Ｘ１－２　Ⅱ類：環境保全資源・サービスの利用の現状

②森林生態保護地域

２．天然林資源の利用の将来

今後の「亜熱帯天然林の資源植物学的研究の展開」は、第Ⅲ章おいて FAO の森林産物の分類を加味して提示した「森林植物の資源植物分類」をベースにして、さらに、天然林資源の利用現状を踏まえて発展させるべきであろう。

以下に、Ⅰ類、Ⅱ類、Ⅲ類の利用の将来についてまとめてみたい。

１）Ⅰ類：物質生産資源

（１）木材林産物

木材加工品は、今後、需要の増大が予想されるので、それに対応できるように原料の確保が必要であろう。そのため、より良い質的な向上をはかるための「最適生産システムの確立」が求められ、いわゆる施業技術体系の研究が大きな課題であると考える。

（２）非木材林産物

①植物性産品

沖縄県の伝統工芸品・染色は、その代表的なものとして「琉球漆器」、「琉球三線」、「紅型・各種の織物」等があげられる。同県の観光産業の振興に伴う観光客入域者の増加や伝統的な郷土芸能がますます盛んになるにつれ、原料の需要の増大が予測される。このような動向に対応するため原料を確保することが必要で、木材林産物の生産と同様に「最適生産システムの確立」が求められている。

②動物性産品

亜熱帯林の資源植物学的研究の中で、非木材林産物としての動物性産品は、FAO の森林産物の分類によって位置づけされているもので、沖縄県の天然林研究においても一つの課題として検討すべきであろう。

なかでも野生鳥獣を肉用として分類されているのが特徴的で興味深く、今後積極的に取り組んでいく必要があろう。本研究グループは、その点に着目し、西表島を対象に西表島におけるイノシシ猟の伝統的な技術の変遷をたどり、これまで地元住民が行ってきたイノシシ猟の方法と、それにかかわる森林植物を民族植物学的視点から調査し、将来的に適切で維持可能な狩猟を構築することを目的として調査研究に着手している。

最後に、物質生産資源は、現在の物質生産資源の利用を持続的に発展させる。さらに、天然林内の豊富な下層植生、林床植生、着生植物、寄生植物、ツル植物などのすべての森林植物を資源植物とし、未利用植物の利用・開発をはかるべきであろう。また、非木材林産物、植物性非木材林産物については民族植物学でのインベントリーによって、地域島嶼ごとに、さまざま植物の利用方法を明らかにし、有効利用をはかるべきであろう。

香料として期待されるツルアダンとイジュ（写真Ｘ１－3 参照）。

ツルアダン

イジュ

写真Ｘ１－３　香料として期待される植物

２）Ⅱ類：環境保全資源（サービス）

環境保全資源（サービス）の将来は、同資源の現状を十分に維持管理しながら指定地域の拡充をはかり、さらに稀少植物群落、巨樹・巨木・古木の分布等について細かな調査を行い、分布マップの作成をして保護・保全をはかる必要があろう。

なかでも地域の古木は歴史や文化、地域の変遷を知るうえできわめて貴重な財産であるからである。

（１）沖縄島北部の巨樹・巨木・古木（図Ⅶ2－1　沖縄島北部の調査位置図参照）

①伊部岳のオキナワウラジロガシ（写真Ｘ２－１）

2002 年（平成 14 年）１月 1 日の琉球新報に「生命たくましく」として国頭村伊部岳のオキナワウラジロガシが掲載され、にわかに知られるようになっている。

国頭村によると、このオキナワウラジロガシは、樹齢は 300 年以上、胸高の幹まわりは 760cm、幹の胸高直径約 2m、樹高約 22m、樹冠幅は約 8m×15m とされている。

伊部岳のオキナワウラジロガシは、首里城城築時代の献木にまつわる「国頭サバクー」の歌にある城築材の生き残りと推定され、ウラジロガシとしては日本一と認定されている。最近自然観察学習や環境教育の推進により、参観者も多く、今後の保護対策が必要である。

写真Ｘ２－１　伊部岳のオキナワウラジロガシ

②琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター与那フィールドのオキナワウラジロガシ（図Ⅶ2－1　沖縄島北部の調査位置図参照）

与那フィールドは、沖縄県北部国頭村の中央分水嶺のやや中心部から西側(東シナ海)に位置し、戦前から第３区県有林として管理されてきた。戦後も琉球大学の管理の下に森林科学の教育や研究の場として活用されてきた。同フィールド内には、神を祀った拝所も存在するなど、今なお昼間でも暗いクラガー（暗川）と称する場所もある。そのクラガーのオキナワウラジロガシ胸高直径約 75cm の巨木が 2004 年 6 月 28 日に倒伏した。何とか保存することが出来なかったか残念でならない。しかし、他にも巨木のあることは知られており、それについて今回与那フィールドの職員のご協力を頂き、調査を実施した。

調査の結果は次のとおりである。

○　76 林班に小班にあるオキナワウラジロガシと周辺の植生（写真Ｘ２－２）

樹齢：不明、樹高：12m、胸高直径：106㎝、枝下高：４m、樹冠幅：11m×８mであった。着生植物には、タマシダ、シラタマカズラ、オオタニワタニ、ヤブニッケイ、ハマイヌビワ、シマカナメモチなどがみられた。周辺植生には、イジュ、フカノキ、タイミンタチバナ、クチナシ、シマミサオノキ、イタジイ、シシアクチ、ツゲモチ、シロミミズ、コバンモチ、ハゼノキ、ボチョウジ、ヤマヒハツ、アカメガシワ、コンロンカ、ヤマモモ、サクラツツジ、ナンバンアワブキ、タシロルリミノキ、イヌビワ、ヤブニッケイ、モッコク、アデク、カクレミノ、タブノキ、ヤマモガシ、アオノクマタケラン、クロヘゴなど 28 種が出現した。

写真Ｘ２－２　76 林班に小班のオキナワウラジロガシの巨木

写真Ｘ２－２のオキナワウラジロガシは、樹齢は不明であるが胸高直径が 106cm を超えていることから、これまでの材幹標本と比較して 150 年は超えているものと推定される。また、地上高４ｍのところで折損し、二叉状になっているが、それは台風による被害であろう。なお、同 76 林班ろ小班内に山盛　直元教授によって発見された巨木、オキナワウラジロガシが存在することが知られており、早急に流域の環境調査と胸高直径、樹高、枝下高、形状等の個体調査を行い保護・保全対策を講ずる必要がある。
今後の参考のために、78 林班り小班クラガーのオキナワウラジロガシの材幹標本の測定値と 77 林班り小班で伐採され現在与那フィールド玄関にある、イタジイの材幹標本の測定値を摘記すると次のとおりである。

○　クラガーのオキナワウラジロガシ（写真Ｘ２－３）
樹高：14.5m、地際直径：110cm、胸高直径：75cm、3.5m高直径：84cm、樹冠幅 12m×10m

写真Ｘ２－３　胸高直径の材幹標本

○　材幹標本のイタジイ（写真Ｘ２－４）
地際直径：80cm、樹高：110cm、樹齢：103 年

写真Ｘ２－４　イタジイの材幹標本

北部の山原（ヤンバル）には、地域の代表的な民俗芸能として木やり歌がある。ちなみに、その木やり歌「国頭サバクイ」の一節を紹介すると次のとおりである。

サアー　国頭山から出たる御材木、サアー　北（にし）ぬ御殿ぬ　御材木だやびる

この歌は、首里王城の造営、改築の時、与那覇岳中腹のナゴー山から木材を切り出し、木材運搬のため、部落民がかりだされ、川に沿って鏡地浜まで運び、ヤンバル船で海路那覇港まで運び首里王府に献納した、といわれている。

（２）沖縄本島北部の天然保護区域（図Ⅶ2－1　沖縄島北部の調査位置図参照）

①与那覇岳周辺の天然生常緑広葉樹林（写真Ｘ２－５）

与那覇岳は標高が 503mで、沖縄本島内では最も高い山である。

緑深い沖縄本島北部の中でも、この一帯は豊富な森林植物相をもつ地域として知られている。鬱蒼とした天然林が山並をおおうさまは、まさに自然の宝庫と呼ぶにふさわしい。

また、この地域には世界的にも珍しい動物や、絶滅に瀕しているため保護が必要とされる動物などが多数生息している。

例えばノグチゲラやヤンバルクイナ、アカヒゲ、リュウキュウヤマガメ、ケナガネズミ、イシカワガエルなどで、これらは絶滅を防ぐため、山全体が国の天然記念物に指定され、保護・保全されている。

伊部岳や与那フィールドに見られるように、この与那覇岳一帯にも巨樹・巨木･古木が点在することは容易に想像されることである。今後も引き続き流域の保全をはかり後世に残したいものである。

以上に見てきたように、沖縄本島北部には、まだ多くの巨樹・巨木･古木が残されている可能性があり、さらにどうしてこのような樹形になったのか、その原因究明をはかるとともに、広く自然環境を調査し流域を含めた保護・保全をはかる必要があろう。

写真Ｘ２－５　沖縄島北部与那覇岳周辺の林相

（2）石垣島のヤエヤマシタン、サキシマスオウノキ、山地性植物・樹種

「地域環境の創造に向けて　～花と緑でおーりとおり八重山から～」をテーマにした合同フォーラム（NPO 花と緑の石垣島、沖縄農業研究会、NPO 法人亜熱帯バイオマス利用研究センター）が開かれた。同フォーラムで、研究グループの代表者、新本光孝は「森林資源植物による環境美化と地域おこし」と題して、特別講演を行った。その一部を報告すると次のとおりである。

①平久保のヤエヤマシタンの保護

石垣島の平久保のヤエヤマシタンは、1959 年 12 月琉球政府の天然記念物に指定され、1972 年 5 月沖縄県の本土復帰に伴って国指定の天然記念物となる。しかしこの石垣島北限の貴重樹木のヤエヤマシタンが幹、根に損傷を被い満身創痍の天然記念物となっている。損傷部は傷跡は深く、切り口も腐朽していることから専門家による調査診断を行い保護をはかる必要がある。この要旨は、「亜熱帯沖縄における天然林の資源植物学的研究(Ⅳ)平久保のヤエヤマシタンについて」（1999）琉球大学農学部学術報告第 46 号に発表した論文の一部である（Fig.1.~8.）。

②於茂登山麓トンネル入り口付近のサキシマスオウノキ群落の天然記念物指定

於茂登山麓トンネル入り口付近のサキシマスオウノキ群落は、宮良川上流、底原の沢沿いでほとんどがレキの堆積地に分布している。本群落は古見の群落に比べ、標高の高い特異な立地に群落を形成することから、これらがどのように定着し、林分を形成したのか非常に興味深い。このように特異な例として内陸部に分布することから早急に石垣市の天然記念物に指定し、さらに将来は、沖縄県あるいは西表島のサキシマスオウノキ群落と同様に国指定の天然記念物に指定し保護をはかるべきであろう。この要旨は、「亜熱帯沖縄における天然林の資源植物学的研究(Ⅴ)石垣島於茂登岳山麓のサキシマスオウノキについて」（2000）琉球大学農学部学術報告第 47 号に発表した論文の一部である（Fig.1.~6.）。

本報告書をとりまとめ中の 2007 年(平成 19 年)2 月 8 日(木)の地元八重山毎日新聞に、「西表国立公園拡張」との報道がなされている。同公園への編入計画区域概要によると、於茂登岳流域が入っており、その理由は次のとおりである。

県内最高峰で、イタジイやイスノキなどからなる亜熱帯地域の代表的な森林。北側斜面には、八重山諸島の固有種であるヤエヤマヤシ群落、荒川上流部には県内唯一のカンヒザクラ自生地。いずれも国の天然記念物で学術的にも貴重。山地上部には、リュウキュウチク林がみられ、八重山諸島の固有種で、県の天然記念物「アサヒナキマダラセセリ」の生息地になっている。石垣島と西表島だけに生息するカンムリワシなど稀少野生生物の保護上、重要な地域である。（図Ⅶ2－3　石垣島の調査位置図参照）

環境省による公園化によって、サキシマスオウノキ群落の保存がはかられるよう切に希望したい。

③山地性植物・樹種の利用

島内のバンナ岳公園、小公園、それに市街地の緑化及び街路樹として、将来有望な植物・樹種には、次の山地性の自生植物の利用が考えられる（P196 の写真を参照）。

これらの植物は春先から秋にかけて山野に色とりどりの花を咲かせて、住民はもちろん島を訪れる人々の心を和ませてくれている。これを身近に環境保全資源または森林植物のもつサービス資源として利用したいものである。

Fig. 1. Forest types of Yaeyamashitan. The left is tree No. 1, and the right, tree No.2.

Fig. 2. Yaeyamashitan that has shed its leave

Fig. 3. A seed and legume of Yaeyamashitan

Fig. 4. Damage of the trunk of Yaeyamashitan No.1

Fig. 5. Damage of the root of Yaeyamashitan No.1

Fig. 6. Seedlings in the forest floor of Yaeyamashitan

Fig. 7. A young growth of Yaeyamashitan newly confirmed

Fig. 8. An adjacent grassland and a Yaeyamashitan forest lacking a sleeve · mantle community

Fig.1. *Heritiera littoralis* has characteristic plank buttresses.

Fig.2. It is distributed in gravel deposits.

Fig.3. A stump of *Heritiera littoralis*.

Fig.4. Old growths of *Heriera littoralis*. The one in the left is growing intact, the one in the center is dead, and the one in the right is budding.

Fig.5. Epiphtytes and liana on an old growth.

Fig.6. There are many small trees near the entry of the tunnel.

山地性植物で都市緑化植物として、利用可能な植物・樹種には次のようなものがあげられる。

○ヤエヤマノボタン　*Bredia yaeyamensis*
高さ１～２ｍの低木、石垣島、西表島の固有種

○リュウキュウボタンズル　*Clematis pierotii*
陽あたりのよい人家周辺や荒れ地、林縁などに多く見られる、蔓性の灌木６～７月頃に咲く。

○サクララン　*Hoya carnosa*
石灰岩地帯に多く見られるほふく性の多年草本。花は白色で中心部は紅色、散形状に多数集まって咲く。

○オキナワサザンカ　*Camellia sasanqua*
常緑の小高木で花は白色、11～１月頃に咲く。刈り込みに強く、冬季、花の少ない時期に咲く。

○クロバイ　*Symplocos prunifolia*
常緑の高木、花は白色で４～５月頃に咲く。

○タイワンオガタマ　*Michelia compressa var. formosana*
常緑高木、花は葉腋に単生し、帯黄白色で基部中央部は紫紅色をおび、12 月～１月頃に咲く。

○モクタチバナ　*Ardisia sieboldii*
常緑の低木または小高木、花は白色で５～７月頃に咲く。

○ギョクシンカ　*Tarenna Gyokushinkwa*
常緑の低木または小高木、花は白色で枝先の集散花序にまばらに多数の花を付ける。５～８月頃に咲く。

○イジュ　*Schima wallichii*
常緑の高木、花は白色で短い花序軸から多く分かれる花柄の先につく、３～５月頃に咲く。
他にも多くの有用在来植物があり、外来導入種だけでなく在来種を利用した、緑化計画も必要であろう。

ﾔｴﾔﾏﾉﾎﾞﾀﾝ

ｵｷﾅﾜｻｻﾞﾝｶ

ﾀｲﾜﾝｵｶﾞﾀﾏ

ｻｸﾗﾗﾝ

ｲｼﾞｭ

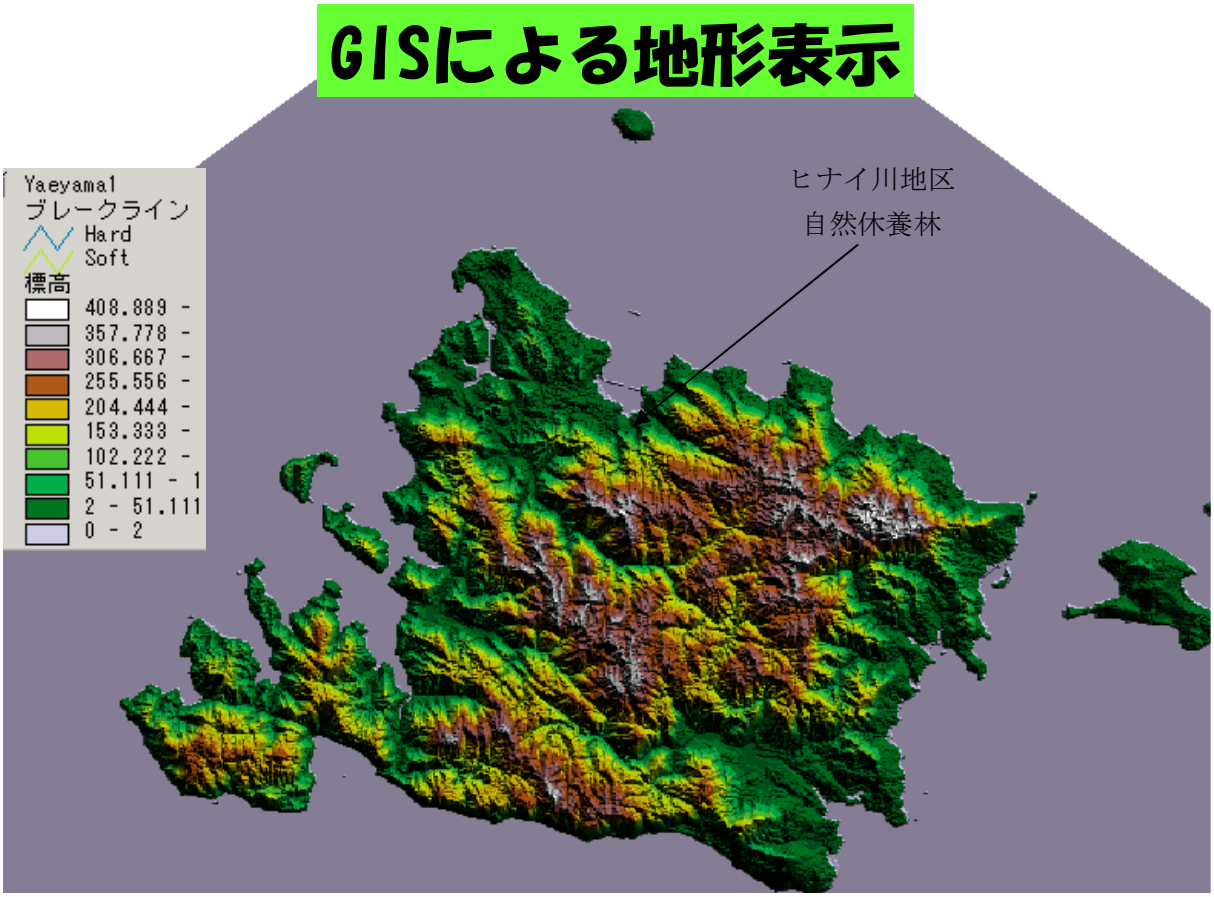
（３）西表島の流域保全の拡大と板根形成木の保護

西表島は島の約 85%が国有林で、きめの細かい利用区分がなされ維持管理がはかられている。同島には、今後の調査によって自然休養林に指定されるような箇所・場所が存在する可能性がある。(写真Ｘ２－1)例えば、浦内川地区、仲間川地区に加えて、平成 14 年 4 月に新たにヒナイ川地区が自然保養林に指定され、貴重な自然環境の保全と亜熱帯林生態系の自然観察等の場として入林者の快適な利用に供されている。

地元白浜在の石垣長治氏より、オキナワウラジロガシの巨大板根を発見したとの知らせを受け、今回の森林資源調査を行った。場所は、仲良川流域の西表国有林 143 林班ろ小班である（写真Ｘ２－2)。同一プロット内に 3 本の巨大板根が出現した（写真Ⅵ1－3 参照)。早急に自然環境調査を行い、その流域の保全と板根形成木の保護をはかる必要があろう。

なお、この板根については仲間川流域のサキシマスオウノキの板根を含めて、琉球大学報第 433 号（2005）に「板根の不思議」として表紙に写真入りで紹介した。

なお、板根形成については、いまだに明確に解明されていないのが実状で、今後の課題である。



写真Ｘ２－1　西表島全図

写真Ｘ２－２　仲良川流域にあるオキナワウラジロガシの板根

No.433 University of the Ryukyus September 2005

琉球大学学報

第433号 総務部総務課 広報・情報室

2005 9

仲間川流域の
サキシマスオウノキ
板根の高さ 3.23m

山奥の
オキナワウラジロガシ
板根の高さ 3.25m

山・樹木・板根の不思議

西表島には東洋のアマゾンと呼ばれる東部の仲間川と西部の浦内川の二大河川がある。そのうち、仲間川河口から約6㎞ほどさかのぼった左岸のジャングルの中にサキシマスオウノキ（写真上）が生育し、観光の中心地となって訪れる人々の目を楽しませている。幹は灰褐色で、基部には根が発達しヘビがくねったような珍しい板根がいくつも見られる。つい最近、奥深い山中で板根をもったオキナワウラジロガシの群落（写真下）に遭遇した。両者の板根の形状は樹種固有の遺伝的形質のためか全く異なるが、板根形成についてはまだはっきりとした解明はされていない。それにしても山奥で巨大な板根が形成されているとは、ただ驚くばかりであり不思議でならない。西表島の原生林はまだまだ未知の部分が多く、野生生物の宝庫として魅力にあふれている。森林調査・資源探索は今後も続くが、このような楽しみがある限り山歩き（ヤマアッチ）は止められない。

［解説：新本光孝（教授）・写真：石垣長健（技術専門職員）］

琉球大学ホームページ http://www.u-ryukyu.ac.jp/

３）Ⅲ類：マルチパーパス・ツリー(資源)

Ⅲ類のマルチパーパス・ツリー(資源)は一樹種で多様な利用目的・用途をもつものである。亜熱帯沖縄は夏季は台風、冬は季節風の強い影響を受ける地域で、防風、防潮、土壌保全等の環境保全資源・森林のもつサービスがあるうえに、食糧、飼料、木材、薬用、観賞が得られるような植物・樹種のことで、きわめて貴重な資源となるものである。

ちなみに、これまでに得られた樹種の結果は次のとおりである。

表Ｘ２－１　Ⅲ類の種数

島　嶼	種数
沖縄島	５５
宮古島	３５
石垣島	５５
西表島	５５

それによると、沖縄島、石垣島、西表島の樹数はそれぞれ 55 種、宮古島 35 種であった。

ここで、沖縄島をモデルとして、Ⅲ類の主要用途別のカテゴリーを示すと次のとおりである。

表Ｘ２－１　Ⅲ類のカテゴリー

Ⅲ類の主要植物の用途別カテゴリー

植物名	Ⅰ類	Ⅱ類
ソテツ	材・食・薬・肥	風・潮・街・観
リュウキュウマツ	材・燃・食・油	風・潮・街・観
ハゼノキ	材・燃・油・染	風・街・観
オオハマボウ	材・燃・油・薬	風・潮・観
ヤブニッケイ	材・燃・糊・線	風・潮
タブノキ	材・燃・糊・線	風・潮・観
フクギ	材・燃・染	風・潮・街・観
テリハボク	材・燃・油	風・潮・街・観
クロヨナ	材・油・肥	風・潮・観
フトモモ	材・燃・食	風・潮・観

凡例　材:用材，　食:食用，　燃:燃料，　風:防風，　潮:防潮，　油:油脂，　薬:薬用
繊:繊維，　観:観賞，　街:街路，　肥:肥料，　蚕:養蚕，　線:線香，　糊:糊料

そのうち、用途別のカテゴリーの最も多い植物・樹種はリュキュウマツとソテツであった。

今後の天然林資源の資源植物学的研究を展開するにおいて、Ⅲ類の主要植物は貴重な資源となるであろう。

お わ り に

森林は、単に木材やパルプ、紙の生産機能のみではなく森林が生み出す環境（気象緩和、大気保全、水保全、土壌保全、災害防止、生物多様性と生物種保全、地球環境保全)、森林が育む文化（景観構成、精神・心理、快適性提供、レクリエーション、教養・教育、文化形成）など我々人間が生きていく上で、衣・食・住にとって必要不可欠な資源である。

それらの資源とそれぞれの効用機能が最高度に発揮されるように、あるいは、その両立のための施業技術（森林の取り扱い）の確立や政策の策定は急がねばならないことである。

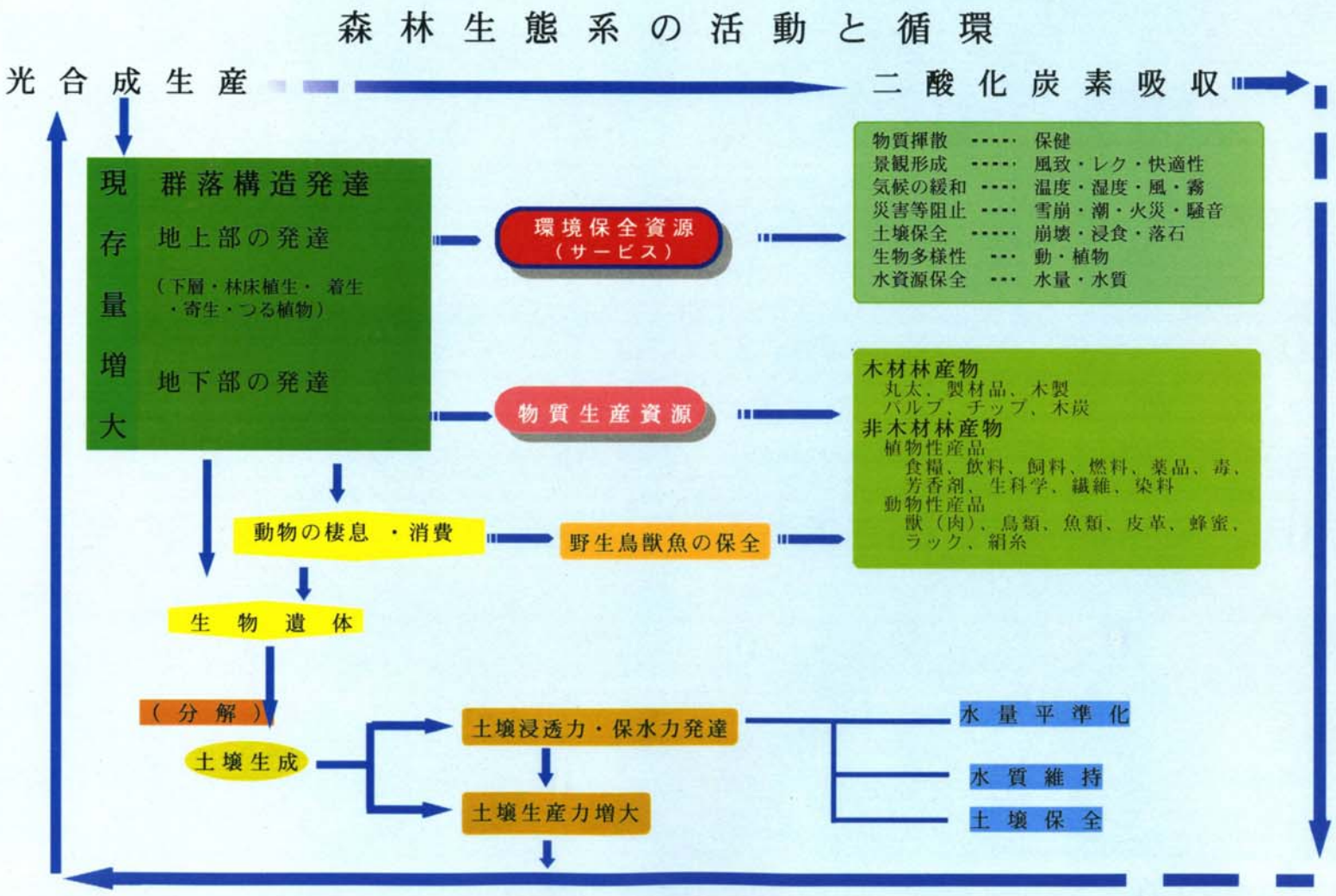
亜熱帯の沖縄島・宮古島・石垣島・西表島の天然林資源は、島嶼の森林生態系を維持し保護・保全をはかりながら、それぞれの樹種・植物の持つ特質を知り、日常の暮らしに必要な道具、食べ物、飼料、肥料、薬用、燃料、繊維、染料、香料、油脂、石鹸、生花、飾り物、などとしての「物質生産資源」、なかでも「非木材資源」の利用・開発の促進をはかるべきであろう。適時（必要な時に)、適量（必要なだけ取り過ぎないで)、適種（目的に合った性質の物を)、適法（適切な方法で）利用することである。これが亜熱帯天然林に合った利用のシステムではなかろうか。しかし、現在の工業製品に依存した生活や市場経済の中での生産には合わないシステムである。この合致しにくいシステムの矛盾や弱点をいかに克服するかが、われわれに与えられた亜熱帯性天然林資源の利用上の大きな課題であると考える。

さらに、森林から得られるすべての産物に注目し、それぞれの地域において、森林からどんな産物をどのように生産・栽培し、どのように取り出せば、森林が維持でき、生産が持続でき、地域社会が発展できるかを考えねばならない。そんな視点で、どんな木材林産物が利用されているか、どんな非木材林産物が注目され、どんなマルチパーパス・ツリー(資源)が潜在しているかを探索し、その生産・利用の実態、地域社会との関連についてさらに知識を深める必要があるであろう。

一方、環境保全資源調査の一環として、沖縄島北部における天然林内の伊部岳のオキナワウラジロガシをはじめ琉球大学与那フィールド内のオキナワウラジロガシ、イタジイの巨樹・巨木・古木の分布調査を行ったが、同島北部にはまだまだ多くの巨木が・古木が残存していることが推測される。早急に地域全体を対象にきめの細かい残存調査を行ない、地域の歴史、文化の変遷を知る貴重な財産として保護・保全をはかりたいものである。また、石垣島の世界的に二例しか確認されていない内陸部の於茂登岳山麓におけるサキシマスオウノキ群落の成立の解明、西表島の山中におけるオキナワウラジロガシの巨大板根の形成についての興味深い課題の解明を急がなければならない。

最後に、只木の「森林生態系の活動と環境保全的効果の位置付け」(1982、改変)を基本に、それに亜熱帯性天然広葉樹林の森林植物の資源植物学的分類を加え、これを「森林生態系の活動と循環」として提示し、その最適化をはかりたいものである。

亜熱帯沖縄の天然林の生態系が健全で、かつ最適に維持管理され、森林と人類・県民・地域住民が共生し、そうしたなかで亜熱帯という地域特性を生かした「天然林の資源植物学的研究」が展開され、天然林が破壊されることなく今後、永久にバランスのとれた保全と有効利用の調和がはかられるようにしたいものである。


森林生態系の活動と循環
光合成生産
二酸化炭素吸収
現存量増大
群落構造発達
地上部の発達
（下層・林床植生・着生・寄生・つる植物）
地下部の発達
環境保全資源（サービス）
物質生産資源
物質揮散 ----- 保健
景観形成 ----- 風致・レク・快適性
気候の緩和 ---- 温度・湿度・風・霧
災害等阻止 ---- 雪崩・潮・火災・騒音
土壌保全 ----- 崩壊・浸食・落石
生物多様性 --- 動・植物
水資源保全 --- 水量・水質
木材林産物
丸太、製材品、木製
パルプ、チップ、木炭
非木材林産物
植物性産品
食糧、飲料、飼料、燃料、薬品、毒、芳香剤、生科学、繊維、染料
動物性産品
獣（肉）、鳥類、魚類、皮革、蜂蜜、ラック、絹糸
動物の棲息・消費
野生鳥獣魚の保全
生物遺体
（分解）
土壌生成
土壌浸透力・保水力発達
土壌生産力増大
水量平準化
水質維持
土壌保全