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

亜熱帯沖縄における天然生常緑広葉樹林の研究

―秘境西表島での研究から―

（退官記念研究論文集）

平成２０年（２００８年）３月吉日

琉球大学熱帯生物圏研究センター

教授　　新　本　光　孝

はじめに

私は，３５年余にわたり故恩師砂川季昭教授，山盛　直名誉教授の指導のもと，これまで主に亜熱帯生天然広葉樹林を対象に「天然林の施業」，「択伐方式による施業」，「熱帯・亜熱帯生資源植物の収集・保存」及び「森林資源回復」に関する研究に従事してきた。その成果は，日本林学会（平成17年１月より日本森林学会へ名称を変更し現在に至る），日本林学会九州支部学会（平成17年１月より日本森林学会九州支部へ名称を変更し現在に至る）において口頭で発表を行い，さらに同両学会研究発表論文集，九州森林研究及び琉球大学農学部学術報告等へ投稿し，これらを別途に著作目として一冊にまとめた。しかし，究極的に結論を得て完結したものではなく，いわゆる森林，樹木の生命が超長期的に及ぶ特性を有することから，研究はむしろこれからというものである。

近年，すべての植物を対象にした「資源植物学」，または「産業植物学」が，当熱帯生物圏研究センターの小山鐵夫元客員教授によって提唱された。小山客員教授との共同研究に着手したことを機会に，新たに亜熱帯沖縄の天然生常緑広葉樹林に資源植物学的な研究を，同僚の平田永二，安里練雄，新里孝和，呉　立潮，石垣長健等と共同で試みた。さらに，広島大学大塚英昭教授，徳島大学武田美雄教授との共同研究にも恵まれ薬用植物の利用・開発に関する研究の一環として，天然物に由来する成分分析の研究にも着手した，また，国立環境研究所（動態化学研究室）横内陽子室長と環境汚染にかかわる研究にも着手した。これらの成果は国際学会誌等に発表した。

昨今，森林の破壊・減少が地球温暖化の一因となっていることから，森林に関する国民的な関心が高まっている。しかしながら，これまで森林に関する知識や用語は，森林・林業の専門家といわれる人達のものにかたよって，一般の人にはあまりなじみの薄い傾向にあることが，しばしば問題とされてきた。そのため，本論文集の取りまとめにあたっては，現場の写真を数

多くとりいれ，亜熱帯林の新たな管理に向けて，一般の人達から専門家に至るまで，広く共有できる知識と考え方を，分かり易く提示することに努めた。

これまでの本研究の遂行にあたって多大なご支援と，ご協力をいただいた九州森林管理局, 沖縄森林管理署，沖縄県総務部知事公室広報課，沖縄県企画開発部土地対策課，沖縄県文化環境部環境政策課，同自然保護課，沖縄県農林水産部森林緑地課，沖縄県農林水産部南部林業事務所，同北部林業事務所，沖縄県宮古支庁農林水産課，沖縄県八重山支庁農林水産振興課，宮古島市経済部農政課，石垣市農林水産部農政経済課，竹富町経済課，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，八重山ミンサーあざみ屋工芸館の関係機関に対し衷心よりお礼申し上げる。また，聞き取り調査，資料整理には新城寛好，石垣長治，深川直美，徳岡春美，坂田亜希子，関　美穂，堤ひとみ，仲間修子の各位にご協力をいただいた。ここに深謝の意を表したい。

定年を迎えるにあたり，前述の同僚等との共同研究によって得られた，これまでの成果をとりまとめたのが本研究論文集である。これらの研究成果が，これからの亜熱帯林研究の礎石として，少しでもお役に立てばこれ以上の喜びはない。

平成２０年（２００８）３月吉日

新　本　光　孝

目　次

はじめに

Ⅰ　序 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 新本光孝

１．恩師

２．想い出の森林

Ⅱ　沖縄県の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・新本光孝

１．位置及び面積

２．主要島嶼の森林分布

３．森林面積

４．森林資源の特徴

Ⅲ　資源植物の定義・分類及びＦＡＯの森林産物分類 ・・・・・・・・・・・・・・ 新本光孝

１．資源植物の定義

２．資源植物学的分類

３．民族植物学的分類

４．ＦＡＯの森林産物の定義・分類

５．森林植物の資源植物学的分類

Ⅳ　亜熱帯沖縄における植物の分布のデータベース・・・・・・・・・・新本光孝・石垣長健

１．琉球列島総合植物目録の作成

２．特定植物群落目録の作成

Ⅴ　天然生常緑広葉樹林の森林動態・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・平田永二

１．沖縄島北部の森林資源調査から

Ⅵ　天然生常緑広葉樹林の群落構造・森林変遷・・・・・・・・・・・・・・新里孝和・安里練雄

1.主要島嶼の群落構造（宮古島を除く）

2.沖縄島北部の森林遷移

Ⅶ　天然生常緑広葉樹林の資源植物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　新里孝和

１．主要島嶼の概要

２．主要島嶼の天然生常緑広葉樹林の資源植物学的分類
現地森林資源調査の結果から

Ⅷ　天然生常緑広葉樹林の天然更新・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・呉　立潮

１．沖縄の照葉樹林における帯状伐採施業 7 年後の保存区残存木の生育状態

２．沖縄の亜熱帯常緑広葉樹林における択伐施業林初期遷移の再生ソースの寄与

３．西表島の亜熱帯常緑広葉樹林における皆伐火いれ 18 年後の林分構造と種多様性

４．亜熱帯広葉樹林皆伐後樹種の胸高直径による根株の枯死率

Ⅸ　亜熱帯沖縄における非木材林産物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・石垣長健
１．西表島におけるイノシシ猟の伝統技術と実状
２．西表島における森林植物とイノシシ猟について
３．西表島におけるイノシシの餌植物と解体利用

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・・・・新本光孝
１．非木材林産物の将来と熱帯林の維持
熱帯の非木材林産物（１９９４）から
２．新世紀に向けた地域社会おける天然林資源の保全管理
日本森林計画学会セミナー（２００１）から
３．亜熱帯天然林の輝き
西表セミナー（２００２）から
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
第１５５回沖縄・八重山文化研究会（２００５）から

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・・・・・・・・・・・・・・新本光孝
１．天然林資源の利用の現状
１）Ⅰ類：物質生産資源
２）Ⅱ類：環境保全・サービス資源
２．天然林資源の利用の将来
１）Ⅰ類：物質生産資源
２）Ⅱ類：環境保全・サービス資源
３）Ⅲ類：マルチパーパス・ツリー(資源)

おわりに

Ⅰ　序

1．恩師

1）九州大学農学部

井上 由扶 名誉教授

大学院時代、在職中手とり足とりご指導を賜りました。
（昭和 40 年～同 60 年）

2）琉球大学農学部

故　砂川 季昭　教授

琉球大学学生時代、在職中ご指を賜わりました。

先生は昭和 63 年 11 月 17 日定年を目前にしながら他界された。この論文集を先生のご霊前にささげたい。

３）琉球大学農学部附属演習林

山盛 直 名誉教授

琉球大学学生時代、大学院生時代、そして在学中いろいろとご指導を賜わりました。

与那演習林　故 黒島 烈　氏

琉球大学学生時代、進路専攻選択にあたってご指導を賜わりました。

昭和 42 年 7 月 21 日に他界された。この論文集をご霊前にささげたい。

２．想い出の森林

１） 本土

（１）佐賀県旧脊振村有林

スギ、ヒノキ人工林

学位論文「同齢単純林の形質構成に関する研究」の対象となったスギ、ヒノキ人工林。

（２）福岡県九州大学粕屋演習林

スギ、ヒノキ人工林

はじめてスギ、ヒノキと出会った粕屋演習林（上段)。はじめて論文を書いた同演習林内の「照査方式間伐試験ヒノキ林」(下段)。

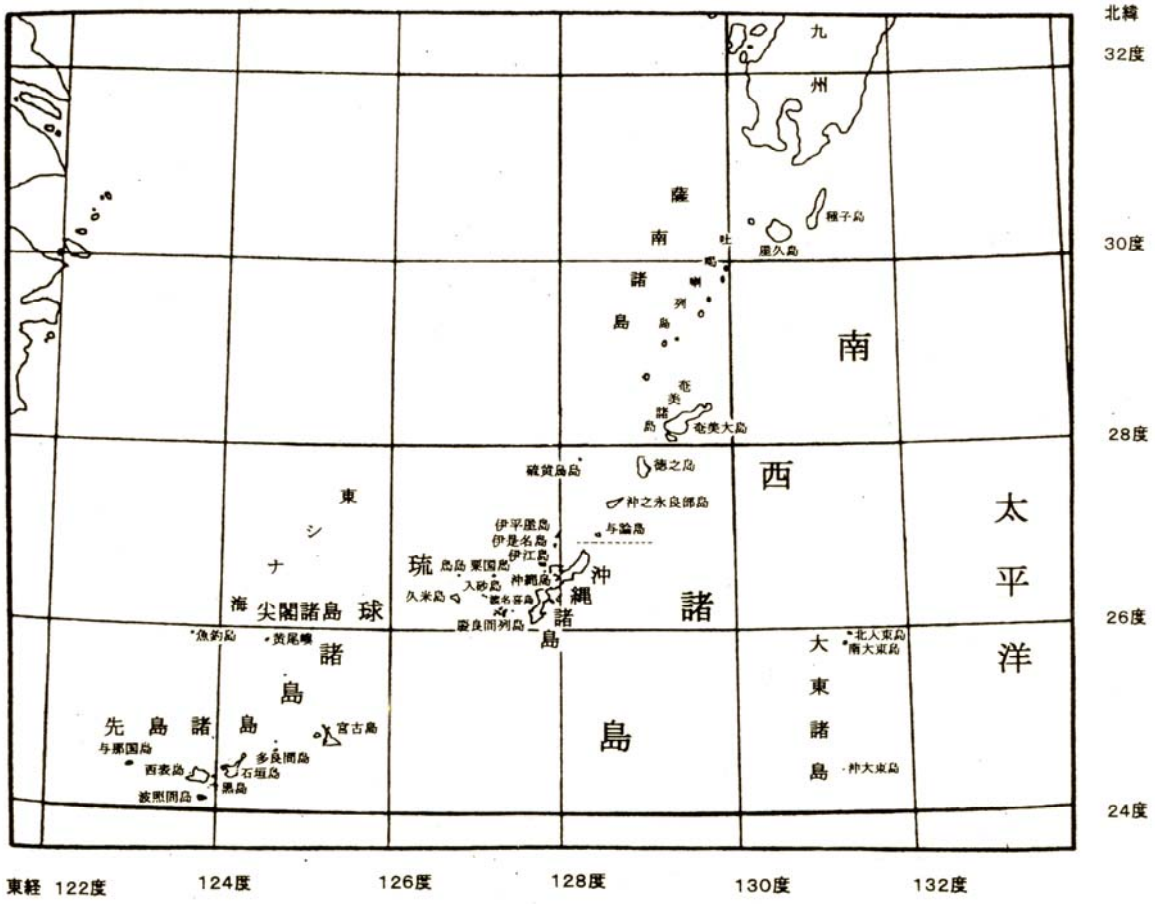
Ⅱ　沖縄県の概要

１．位置及び面積

本県は、図Ⅱ1－1に示すように、南西諸島の南半分に位置し、およそ北緯24度から28度、東経122度から132度まで、距離にして南北約400㎞、東西約1,000㎞に及ぶ広大な海域に散在する4つの島しょ群（沖縄諸島、先島諸島、尖閣諸島、大東諸島）から構成されており、本土と東南アジアとのほぼ中間に位置し「亜熱帯海洋性気候」と称される自然的、地理的特性を有している。

県土の総面積は、2,273.41ｋ㎡（国土交通省国土地理院：平成１５年１０月１日現在）で、国土の総面積（377,899.20ｋ㎡）の約0.6%となっており、全国第44位である。

図Ⅱ１－１　沖縄県の位置



注)「沖縄の復帰に伴う特別措置に関する法律」（昭和四十六年法律第百二十九号）における「沖縄」の定義は、硫黄鳥島及び伊平屋島並びに北緯二十七度十四秒以南の南西諸島（大東諸島を含む。）となっている。

参　考　文　献

1. 沖縄県企画開発部土地対策課　2005　3月「おきなわの土地」

２．主要島嶼の森林分布

１）航空写真に見る森林分布

航空写真に示すように、沖縄県の森林は沖縄本島北部と八重山地域の石垣島、西表島に偏って分布しており、沖縄本島中南部地区においては小規模分散的に分布している。

航空写真

写真Ⅱ2－1：沖縄島の森林分布

沖縄県自然環境の保全に関する指針のあらまし表紙より

(1998)

緑・・・・・・森林

明るい緑・・・農草地

写真Ⅱ2－2：宮古島、石垣島、西表島の森林分布

東海大学情報技術センター

（1998）

緑・・・・・・森林

明るい緑・・・農草地

２）島嶼面積、森林面積及び森林率

島嶼面積、森林面積及び森林率を示すと表 2－1 のとおりである。

表Ⅱ2－1 主要島嶼の面積、森林面積及び森林率

単位：面積 ha，森林率%

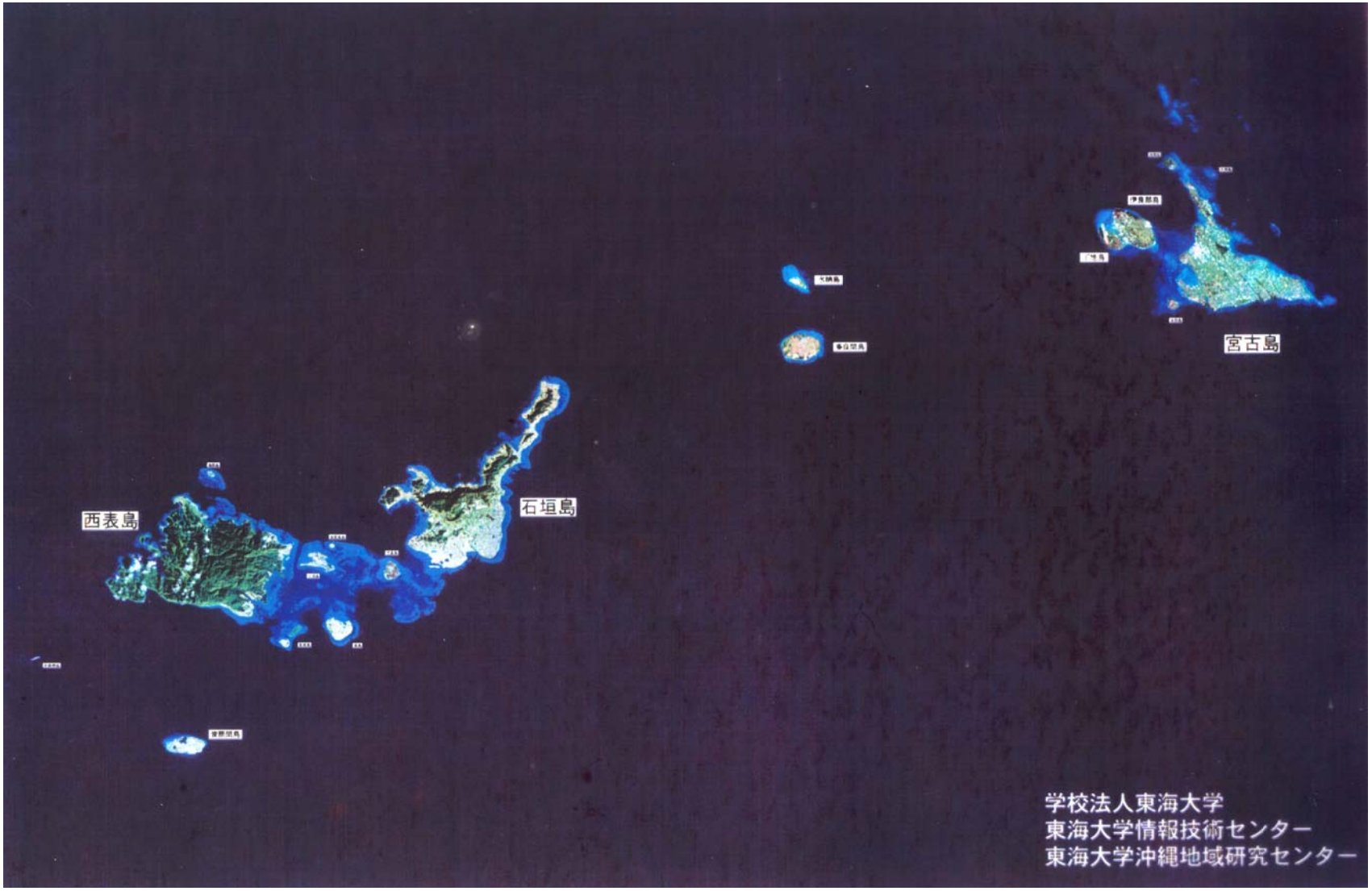
島嶼別	島嶼面積	森 林 面 積			森林率
		合　計	国有林	民有林	
沖縄島	123,948	57,032	7,483	49,549	４６
宮古島	16,519	2,573	0	2,573	１６
石垣島	22,893	8,546	0	8,546	３７
西表島	28,927	25,459	23,781	1,678	８８

注）１．島嶼面積，森林面積は平成 17 年版沖縄県農林水産部森林緑地課，沖縄の森林・林業による

２．西表島の民有林面積は八重山支庁農林水産整備課による

総面積は 192,287ha、そのうち森林面積は 93,610 で、民有林 62,346ha、国有林 31,264ha となっている。島嶼別に民有林、沖縄島 49,549ha、宮古島 2,573ha、石垣島 8,546ha、西表島 1,678ha、国有林、沖縄島 7,483ha、宮古島 0ha、石垣島 0ha、西表島 23,781ha あり、西表島では国有林が 93%と高い比率を示している。また、森林率は沖縄島 46%、宮古島 16%、石垣島 37%、西表島 88%となっている。

写真Ⅱ2－1　沖縄島の森林分布



写真Ⅱ2－2　宮古島、石垣島、西表島の森林分布

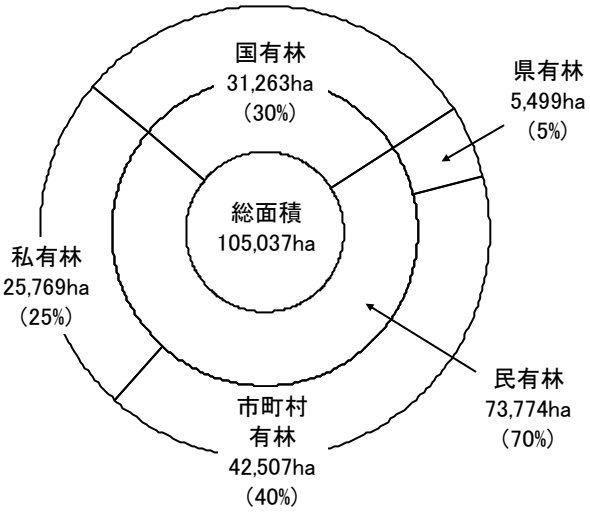
３．森林面積

本県の森林面積は、105,037ha でそのうち民有林が 73,774ha、国有林が 31,263ha となっている（図Ⅱ３－1）。

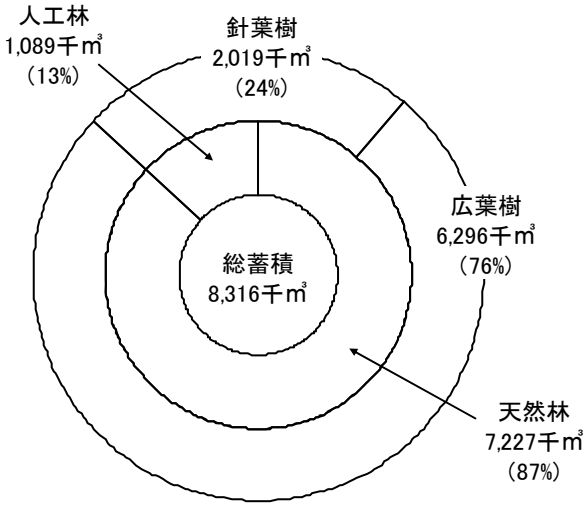
民有林における森林資源量は 8,316 千㎥でこれを天然林、人工林別に見ると天然林の蓄積が 87%を占め、また、森林資源量を所有形態別に見ると、県有林が 10%、市町村有林が 61%、私有林が 29%となり、市町村有林が高い比率を占めている（図Ⅱ３－2,3）。

民有林における森林資源を ha 当たり蓄積で全国と比較すると全国の 175 ㎥に対し、本県は 113 ㎥となっておりかなり低い状況である（表Ⅱ３－1）。

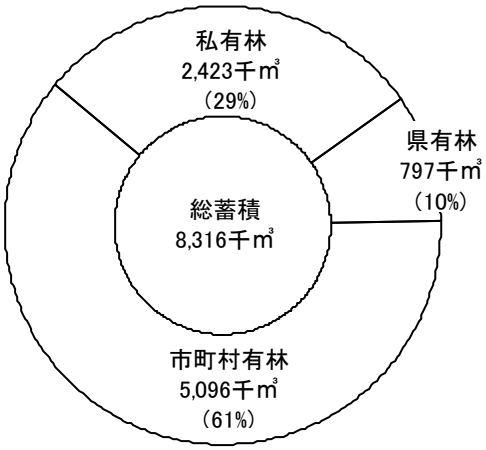
図Ⅱ３－1 森林面積



図Ⅱ３－2 民有林の天然林、人工林別及び広葉樹、針葉樹別資源量



図Ⅱ３－3　民有林の所有形態別資源量



表Ⅱ３－1 森林資源の全国比

区分			沖縄	全国
森林率	森林／総面積	(%)	46	67
民有林 1ha当たり蓄積	蓄積／森林	(㎥)	113	175
民有林率	民有林／森林	(%)	70	69
民有林の人工林率	人工林／森林	(%)	14	46

注）１．図Ⅱ３－1・2・3 の資源量は、地域森林計画対象民有林のみの数値である。

２．数値は、本県が平成１７年４月１日現在で、全国は平成１４年３月３１日である。

３．単位未満四捨五入のため、総数と内訳は必ずしも一致しない。

参 考 文 献

1. 沖縄県農林水産部　2005　沖縄の森林・林業(平成 17 年版)

４．森林資源の特徴

本研究の代表者（新本光孝)、分担者（安里練雄)、研究協力者（平田永二）は、昭和５６年度から同５８年度までの３か年にわたって、沖縄県農林水産部からの調査委託により、沖縄県全域を対象に森林資源調査を実施した。ここでは、昭和５９年３月に沖縄県農林水産部の「県産材利用開発調査報告書」第４章において県全域の森林資源の内容・特徴について総括的考察を試みているのでそれによって明らかにすることにした。

ちなみに、３か年にわたる沖縄県農林水産部の調査報告書は次のとおりである。

１）沖縄県農林水産部　１９８２　県産材利用開発調査報告書

本報告書は、沖縄県北部地区の国頭村、大宜味村、および東村の天然林 23,835ha を対象として、同地区の森林資源の実態と特徴を明らかにしたものである。

２）沖縄県農林水産部　１９８３　県産材利用開発調査報告書

本報告書は、宮古島、石垣島および与那国島の天然林 38,384ha を対象として、三島の森林資源の実態と特徴について明らかにしたものである。

３）沖縄県農林水産部　１９８４　県産材利用開発調査報告書

本報告書は、沖縄島の北部地区（名護市、本部町、今帰仁村、恩納村、宜野座村、金武町)、中南部地区、それに座間味村、渡嘉敷村、仲里村、具志川村の 31,422ha を対象として森林資源の実態と特徴を明らかにしたものである。さらに、これまでの 3 か年の沖縄県全域の調査の総まとめを行ったものである。

第4章　総括的考察

近年、森林資源の枯渇化に伴い、広葉樹材が重視されるようになり、その利用も拡大の方向にある。一方、沖縄の森林は、その殆どは天然生広葉林で占められ、多くの樹種で構成されるが、その中には建築材、家具材、工芸材として極めて貴重なものも少なくない。しかし、これらの資源も、県産材に対する認識が低く、その用途の開発が進展しないこと、あるいは樹種別の資源量の把握が不十分であることなどから、十分に有効利用されていないのが実状である。そのため、沖縄県では、昭和56年度から県産材利用開発事業を発足させ、森林資源調査、基礎材質調査、製品試作の3項目についての調査研究を実施した。すなわち、森林資源の内容を客観的に把握し、基礎材質及び用材品質の検討を行い、県産材の付加価値を高め、実際に製品の試作を行って新しい用途の開発と実用化を図り、県産材の自給率を高めようとするものである。

本調査は、その一環として、沖縄県全域（沖縄県森林面積111,279 *ha*の内93,641 *ha*）の森林資源の実態とその特徴を明らかにするため、昭和56年から3カ年にわたって、815箇所の調査地をランダムに選定し、ライン調査法によって実施したものである。

最後に、この調査を通して総括的考察を試みる。

1. 本調査の結果から、沖縄県の森林資源の特徴は、およそ次のようにまとめられよう。

すなわち、森林を構成する樹種の数は極めて多く、160種を越えるが、イタジイ、リュウキュウマツ、イジュ、タブノキ及びヒメユズリハの出現率が高く、これら5樹種で全本数の42%、全蓄積の57%を占めている。場所（地位）や林齢（直径の大きさ）による樹高差が余りなく、全般的に樹高の低い矮性型の林相を呈している。また、本数と蓄積の直径分配は、直径10cm以下の林木が全本数の86%、全蓄積の39%を占め、極端に小径木に片寄った分布型を示している。さらに、構造材を対象とした場合、形質上は本数で3%、蓄積で9%程度で、大部分は形質不良木で構成されている。そのため、利用率は著しく低下し、実際に構造材（柱材）として採材利用できる材積は、全蓄積の2.3%に過ぎず、非常に生産性の低いものとなっている。

このような森林構造は、木材生産の立場からは、けっして好ましい状態とはいえない。しかしながら、これは、沖縄の森林の大部分が、戦中戦後の混乱期に軍用材、薪炭材及び復興資材として皆伐またはぬき伐りされ、林相が極度に悪化し、以後何等の保育も実行されず放置されてきたためと考えられる。構造材用樹種の中に将来保育を加えることによって利用可能なもの（形質上の16cm以下と形質中を合せたもの）が本数で約10%、蓄積で約11%を占め、径級の小さいものほど、イスノキ、オキナワウラジロガシ等材質の優れた樹種の構成割合が高くなる傾向があり、内容的にやや好転の兆しが見られ、徐々に林相の回復が期待できることから、今後の木材生産に希望がもてるものといえよう。

2. 北部地区の森林資源は約6.427千㎥と推定され、県全域の資源量の半分以上を占め、単立面積当

りの蓄積量も138㎥と他の地域に比べて大きい。しかし、その内容を見ると、ある特定の樹種に集中し、イタジイ、リュウキュウマツ及びイジュの3樹種で60%を越え、イスノキやオキナワウラジロガシは極めて少ない。ちなみに、イスノキ及びオキナワウラジロガシは、両者でha当り約140本成立しているが、これは、全本数のわずか2%程度であり、優良材の生産を指向するものとすれば、けっして多いとはいえない。また、立木本数は、ha当り6,880本と非常に多いが、大半は利用径級（18cm以上）以下の林木である。構造材の形質は、他の地区に比べてやや良好とはいえ殆どは形質の悪い林木で構成され、構造材の利用率もわずか3%にも達していない。すなわち、本地域の森林は、大径木が少なく、形質不良の林木が多いため、生産性に乏しく、内容的に必ずしも満足できるものではない。そのため、本地域で優良大径材の生産を目標とする場合、現在の樹種構成の内容を改善すると共に形質の向上を図る必要があろう。すなわち、イスノキ、オキナワウラジロガシ等の長伐期に耐え得る材質優良樹種の林内植栽を積極的に実行し、これら樹種の混交割合を高めると共に、保育によって林分の構造を整え、目的樹種の形質改善を図り、生産性の高い活力ある森林を育成することが急務であろう。

他方、本地域は沖縄の水資源確保の面から、その機能の課された森林が多い。このような実状を踏えて、施業に当っては公益性との調和を図ることが要求されよう。

3. 中南部地区においては、本島中南部、座間味、渡嘉敷及び久米島の3地域では、森林資源の内容が違うばかりでなく、その自然的社会的背景も異にしている。そのため、本地区では、それぞれその地域の特性を生かした施業のあり方が検討されるべきである。

すなわち、本島中南部地域の森林は、都市近郊周辺に介在し、公園、緑地等の自然環境の整備拡充に対する社会的要請は、都市化の進行によって生活環境が悪化するに伴い、ますます高まっている。従って、本地域では、保健休養機能、保安機能等森林のもつあらゆる公益的機能が高度に発揮できるように森林配置を検討し、生活環境の維持、改善に最大の努力を払うべきであろう。一方、本地域は、木材生産の立場から、極めて有利な地理的条件を備えており、工芸材、民芸材等の生産を主体とした観光的林業としての発展にも十分期待がもてるものと思われる。しかしながら、本地域の森林資源は、リュウキュウマツ以外に見るべきものはなく、貧弱な状況にあり、しかもかなりの面積のススキ、ギンネム等の荒廃林地を有している。そのため、まず、これらの荒廃林地の森林造成を積極的に推進し、資源の充実を図り、地域の特性を勘案して有機的な森林利用区分を検討し、これに対応した特色のある施業技術の組織化が望まれよう。

座間味、渡嘉敷は小島嶼地域のため、自然的な環境条件が極めて厳しく、林木の生長が阻害され、瘠悪林地が広く分布している。そのため、資源量は約155千㎥と少なく、単位面積当りの蓄積量も71㎥と低いものとなっている。従って、本地域では、冬期の季節風に対する対策や森林土壌の改良等、森林環境の改善に重点をおいた、いわゆる島嶼地域に適した施業技術を検討すべきであろう。一方、安里等によれば、渡嘉敷島には矮性リュウキュウマツの特殊林地が83.3haに及んで分布し、約53万本のマツが成立している。これらのマツは変化に富んだ特異な樹形を呈し、緑化用樹木とし

てかなり高価なものである。しかし、長い年月厳しい環境条件の下で培かわれた貴重な資源であり、慎重な取扱いが必要であろう。また、本地域では観光客の増加に伴い、バーベキュー等野外料理用の木炭の需要が相当量見込まれている。現在の資源量から考えて、極力大面積の皆伐をさけ、抱護樹帯を強化し、地力の維推増進に努めるならば、木炭の島内生産はけっして不可能ではなく、むしろ、地場産業育成の立場から、積極的にその推進を図るべきであろう。

次に、久米島は、中南部地区の中にあって、森林資源が比較的豊富である。内容的にも、リュウキュウマツが多く、イタジイが少ないという違いはあるが、ほぼ北部地区と類似し、構造材の生産も約7千㎥見込まれる。しかし、リュウキュウマツ以外の樹種では、利用径級に達しているものは少なく、極端に小径木が多くなっている。そのため、本地域では、北部地区と同様、林相の改善を図り、生産性を高めることが急務である。また、本地域のリュウキュウマツは、保安林として非常に重要な役割を果しているが、森林の老齢化に伴い、その機能の減退をきたす恐れがあり、今後何らかの対応策が必要であろう。一方、本地域の紬生産は、地域の経済、生活を支える上で重要な産業であり、その生産量の増加に伴う染色用原料の不足は、深刻な問題となっている。シャリンバイ、ヤマモモ等染色用樹種の造林を積極的に推進し、紬産業の維持、発展に寄与すべきであろう。

4. 宮古、八重山地区の森林は、その内容、役割から考えて、宮古地域の森林と石垣、西表地域の森林に大別されよう。

すなわち、宮古地域の森林は、リュウキュウマツとモクマオウを主体とし、その殆どは保安的役割が課され、農地防風林、潮害防備林として、その果している役割は大きい。今後、さらに、全島的な立場から、その配置と樹種内容を検討し、機能の維持増進を図ることが課題である。

石垣、西表地域の森林は、イタジイ、リュウキュウマツ、タブノキ及びオキナワウラジロガシ等有用樹種の出現率が比較的高く、その資源量も北部地区に次いで多い。そのため、本地域では、地域の特性を活した資源の維持培養と有効利用について積極的に検討すべきであると思われる。しかし、現時点では、形質不良の老齢大径木が多く、下木の生育が阻害されているため、保育を積極的に実行して稚樹の発生、生育を促進し、優良樹種の後継樹の育成に努めるべきであろう。

次いで、黒島にはテリハボクとフクギの単純林が分布し、防風防潮機能を果しながら同島の生活環境と良く調和し、素朴な景観をかもしている。これらの樹種の資源量は、テリハボク12千㎥、フクギ10千㎥で、それほど多くはない。しかし、屋敷林を少し拡大したような小規模な森林ではあるが、防風防潮機能を兼ね備えた極めて合理的なものであり、沖縄の海浜地域における森林施業に対し、有益な指針を与えているものといえよう。また、西表島の河川流域には、ヒルギ林がかなり広い範囲で分布し、その資源量は、本数698万本、蓄積421万㎥と推定される。ヒルギ類は、以前はタルキ材として重宝なものであったが、近年は生活様式の変化に伴い、その用途が閉ざされ、もっぱら観光資源及び保安林としての機能を果している。最近、植物資源（燃料、構造材、タンニン原料）としての見直しが叫ばれ、その造成、保育に関する研究が進められつつあり、

地場産業の振興を図る上から有望な資源として注目されている。さらに、与那国島の天然林内には、ビロウが群落的に混生し、特異な景観を呈している。ビロウの葉は民芸品の原材料として貴重なものであるが、同島では、特にその若葉を包装用として利用し、生産の拡大が強く望まれている。同島のビロウは約42千本程度と推定されるが、下層には稚樹がかなり生育しており、これらの発生、消長と若葉の生産量についての調査研究が今後必要であろう。以上は、八重山地域における特殊林について述べたものであるが、これらの林分は、いずれも地域住民の生活と密接にかかわっており、その取扱いについては、綿密な調査研究を重ね、あらゆる面から総合的に検討を加え、慎重に対応すべきである。

5. エゴノキ（漆器材）、リュウキュウコクタン（三味線の棹材）、センダン、テリハボク（家具材）、シャリンバイ（染料材）等は、沖縄の伝統的工芸の振興を図る上から極めて貴重な樹種である。これらの樹種の資源量は、エゴノキ264千㎥、リュウキュウコクタン13千㎥（八重山）、センダン3千㎥（八重山）、テリハボク18千㎥（八重山）、シャリンバイ241千㎥と推定されるが、これは、今後に予想される需要の増大に対応できるだけの十分な量と考えられない。しかも、これらの資源は、黒島のテリハボクを除いては、全て天然林内に散在するものであるから、その伐採、搬出には手間がかかり、コスト高となって、不利になることは明らかである。そのため、これらの樹種の造林を積極的に推進し、資源の拡大を図ると共に、植栽から伐期に至るまでの生長経過や保育技術についての試験研究が必要である。特にリュウキュウコクタンの心材化促進とセンダン、テリハボクの通直無節材の生産技術に関する研究は、著しく立遅れており、今後の重要な課題といえよう。

6. 昭和56年度の国頭、大宜味、東の三村地域の調査に際し、80箇所の調査地について、プロット調査とライン調査の比較を試みた。その結果、平均直径、*ha*当り材積等林分因子の平均値は殆ど一致し、その推定誤差にも差が認められず、全ての因子がライン調査によって計算できることがわかった。さらに、樹種の構成割合に対しても、個々の調査地で比較すると、かなり違った傾向を示すが全体的には極めて近似し、十分に適用できることが確められた。ライン調査は、プロット調査に比べ調査に要する時間、労力が節約できるばかりでなく、ラインの両側の測定値を独立した資料として取扱うことができ、推定の精度を高めることが可能である。一般に、変動係数が同じであれば、誤差率は調査箇数の平方根に反比例するので、精度を2倍に上げるためには、4倍の調査箇数が必要となる。また、逆に調査箇数を2倍にすれば、約1.4倍の精度が期待できる。従って、ライン調査においては、両側の平均を用いる場合（本調査はこの方法を用いた）と両側を独立とした場合では1.4倍の精度の違いを生ずる。そのため、少ない調査箇数で精度を上げたい場合には有利である。このようなことから、ライン調査は、沖縄の天然林に対し、非常に有効的な調査方法といえるであろう。

7. 地区別所有形態別の*ha*当り材積について比較した結果、北部地区では私有林と他の所有形態の間に有意差があり、それぞれ異った母集団からの標本と見なされ、中南部地区では所有形態による差がなく、同一母集団であることがわかった。また、宮古、八重山地区の各所有形態間にも差があり

さらに、各地区間にもそれぞれ有意差のあることが判明した。すなわち、北部地区では私有林と他の所有形態に、宮古、八重山地区では各所有形態別に、また、県全域については少なくとも北部、中南部、宮古、八重山の3つの地区にそれぞれ区分して調査を行う必要があり、中南部地区に限っては、全くその必要のないことを示している。このことは、今後の森林調査に対し、一つの手がかりになるものと思われる。

8. 森林資源の把握はもとより、生長量の推定、予測を行う場合、固定プロットによる連続調査が有利であることは論ずるまでもない。調査を実施するごとに調査箇所が変れば、前回の調査結果と矛盾した結果になる恐れが十分に考えられる。その点、固定プロットによる場合は安全であり、しかも連続調査の資料を蓄積することによって、森林施業に必要な基礎資料を得ることができ、極めてその効果は大きい。そのため、天然林内にいくらかの固定プロットでも設置して、ある一定期間ごとに繰返し調査を実施すべきであろう。この場合、ライン調査で固定すれば、経費が節減でき効率的である。

以上、沖縄県全域の森林資源の調査を通して考察を試みたものであるが、全体的に沖縄の森林は回復の方向にあり、その内容の充実と共に、生産性も着実に向上しつつある。今後、各樹種の用途が開発され、その用途（生産目的）と地域の特性に適合した合理的な施業技術の体系化に努めるならば、経済的な経営もけっして不可能ではないと確信する。

参　考　文　献

1. 安里練雄、生沢均、金城一彦、嘉手苅幸男　1982　渡嘉敷島における特殊林地の実態　緑化木としての矮性マツの資源量について　　沖縄林試研報第25号
2. 新本光孝、津嘉山健、砂川季昭　1978　亜熱帯地域の森林施業に関する研究（V）　琉大農学報第25号
3. 大日本山林会　1981　広葉樹林とその施業　　地球社
4. 平田永二　1977　沖縄産主要広葉樹の重量収穫に関する研究　琉大農学報第24号
5. 平田永二　1979　沖縄県の森林の現状と天然生常緑広葉樹林の施業方向について　林業統計研究会誌第4号
6. 平田永二、田場和雄、砂川季昭、山盛直、新本光孝、寺園隆一、西沢正久　1983　亜熱帯地域における常緑広葉樹林の択伐方式による施業法の研究（IX）　ライン調査による林分因子と樹種構成の推定　日林九支論第36号
7. 平田永二、砂川季昭、山盛直、新本光孝、寺園隆一、田場和雄　1983　亜熱帯地域に生ける常緑広葉樹林の択伐方式による施業法の研究（XI）　構造材対象樹種の形質について　日林九支論第36号

8. 生沢均、安里練雄　1980　久米島紬染色原料の資源量について　沖縄県林試研報第23号
9. 井上由扶　1968　琉球の林業経営　琉球林業協会
10. 石垣市　1981　石垣市勢要覧
11. 熊本営林局　1979　奄美群島、沖縄等南西諸島の森林施業基本調査
12. 片岡秀夫　1959　近代的森林調査法の実務　日本林業調査会
13. 中須賀常雄　1979　マングローブ林の林分解析　琉大農学報第26号
14. 西沢正久　1972　森林測定　農林出版
15. 沖縄県　1979　沖縄北部地域森林計画書
16. 沖縄県　1981　沖縄中南部地域森林計画書
17. 沖縄県農林水産部　1982　県産材利用開発調査報告書
18. 沖縄県農林水産部　1983　県産材利用開発調査報告書
19. 沖縄県農林水産部林務課　1983　沖縄の林業
20. 沖縄総合事務局農林水産部　1981　沖縄県の森林、林業の現状と木材流通
21. 沖縄総合事務局農林水産部　1983　沖縄農林漁業の動向
22. 沖縄県宮古支庁　1981　宮古の農林水産業
23. 沖縄県八重山支庁　1980　八重山要覧
24. 総理府　1961　西表島第二次農業調査報告書
25. 砂川季昭　1967　沖縄に生育する広葉樹林のBilterlich法による材積推定ならびに収穫予測に関する研究　琉大農学報第14号
26. 砂川季昭、平田永二　1968　リュウキュウマツおよび常緑広葉樹の施業について　蔡温叢書第9号
27. 寺園隆一、平田永二、山盛直、新本光孝、田場和雄、西沢正久　1983　亜熱帯地域における常緑広葉樹林の択伐方式による施業法の研究（X）　直径分布について　日林九支論第36号
28. 山盛直　1979　リュウキュウマツ林の水分特性と乾燥害回避に関する研究　琉大農学報第26号
29. 林野片造林課　1981　沖縄荒廃地森林造成推進対策調査報告書
30. 林野庁造林課　1983　沖縄森林造成推進対策調査報告書

Ⅲ　資源植物の定義・分類及びFAOの森林産物の定義・分類

近年、森林資源を中心としたバイオマス資源、バイオテクノロジーに対する関心が急速に高まっている。すなわち、優良な農作物、樹木などの品種開発をめぐる「種子戦争」が国際的に展開されているなかで、現在、利用されていない野生植物でも遺伝的特徴が将来有望になる可能性があるとし、野生植物を系統的に収集・保存することが強調され重要視されている。ところで、沖縄県の島々の自然条件は、東南アジア地域が保有する熱帯・亜熱帯の特徴的植物資源の検索、収集が容易であり、これらの植物資源の保存に適したきわめて有望な地域である。こうしたなかで、亜熱帯沖縄県においては森林資源を中心としたバイオマスに関する調査研究をおこない、今後展開すべきバイオテクノロジーを抽出し、植物資源産業の振興をはかることが緊急の課題となっている。そのため、地域における植物資源の分布及び資源量を知ることが先決となってきた。しかしながら県内における資源植物学的調査はほとんどおこなわれていない。地域の植物資源産業を中心とした山村振興のためにも、またわが国が東南アジア諸国と提携を進めていくうえでも、本県の植物資源の分布及び資源量を調査し、明らかにすることは緊急な課題である。

１　資源植物の定義

１）植物資源及び資源植物

植物資源及び資源植物の用語の定義については、小山の「資源植物学」（５）によることにした。それによると、植物資源の構成要素が資源植物であるが、資源植物とは人類が食糧、繊維料、薬用、燃料用、家畜などの飼料、そのほか人間生活に利用しているあらゆる植物の総称としている。さらに、植栽、栽培植物のみならず、それらを生みだしたその野生植物やそれらの近縁の植物まで広く包合した植物群を指すとしている。これらの構成要素を資源植物学では食糧を含めて原料資源植物を経済植物とし、これに対し野生の未利用植物を未経済植物として分類している。

２）資源植物の用途別分別

西表島を含めた琉球列島の植物分布を取りあつかった著者・文献などは多数あるが(１，３)、そのうち初島及び天野によって集大成された琉球植物誌（３）、琉球植物目録（４）、琉球列島有用樹林誌（１）などは、島ごとに植物の分布、形状、性質、用途などが報告されている。そのため、用途別分類は上記の著書によることとした。なお、用途については、用材、染料、食用、果実、観賞用、樹脂、薬用、香料、香味料、緑肥、製油原料などの１１のカテゴリーを基本分類とした。

３）琉球列島有用樹木誌による経済植物の分類

上記２の用途別分類では、木本と草本の区分はおこなわなかった。ここでは天野の琉球列島有用樹木誌（１）によって、いわゆる有用樹木のみを対象として自生種及び導入種の分類をこころみた。

２　資源植物学的分類

資源植物学的分類は、出現植物・樹種を経済植物と未経済植物とに分類した。ここに経済植物とはすでに用途が明らかにされている植物・樹種で、未経済植物とは野生の未利用植物・樹種のことをいう。

３ 民族植物学的分類

民族植物学的分類は、現地住民の間に伝統的に利用されてきた植物・樹種、あるいは現在、利用されている植物・樹種を用途別に分類するもので、いわばその地方に産する植物・樹種を用途別に類型化することである。本報では、出現植物・樹種の経済植物を利用形態により、次の三つに分けた（２）。

Ⅰ類：樹幹、樹皮、枝条、葉、種実を利用するもの。

Ⅱ類：Ⅰ類以外の、樹木の効用機能を利用するもの。

Ⅲ類：Ⅰ類、Ⅱ類にまたがって利用するもの。

４ ＦＡＯの森林産物・林産物

渡辺は（６）、1994 年に「熱帯の非木材林産物」をテキストとして著しているが、その中でＦＡＯ（1991）の森林産物・林産物を紹介し考察を加えている。

ここでは、今後の亜熱帯天然林の資源植物学的研究に結びつけ応用をはかるため、ＦＡＯ（1991）の「木材林産物」と「非木材林産物」の定義について整理した。

ここにＦＡＯとは、Food and Agriculture Organization of the United Nations の省略で「国際連合食糧農業機関」の意味である。

森林からは材木・薪炭だけでなく、くだもの（木の実）、山菜、きのこ、狩猟による獲物、食用昆虫、あるいは渓流の魚などの食糧をはじめ、薬草、繊維、家畜の飼料などさまざまな産物が得られる。このことは熱帯樹林の中で暮らす先住民とか原住民と呼ばれる人々が、衣食住の材料すべてを森林から得ているのをみればよくわかる。

森林産物・林産物は、一般にこれまで製材という過程を通る木材（Timber, lumber, sawn-tlmber）と薪炭、タケ、ラタン、松やになど製材の過程を通らない産物に分けられ、一般に前者を Major products、後者を Minor products と呼んできた。

非木材林産物（Non wood forest products, Non timber forest products）（よく NWFPs・NTFPs と略称されている）とは、これまで使われてきた Minor forest products と同義語としても使われている。しかし、製紙用パルプ・チップ、パーティクルボード用のチップ材など木質部の利用が増加し、製材という過程を通るか通らないかということでこの区分も、時に混乱を招くようになった。さらに、非木材林産物をメジャーとした森林利用が模索されていることからもわかるように、木材の生産をメジャーとし、他の部分、あるいは他の林産物をマイナーだとした考えはほぼなくなっている。

ＦＡＯ（1991）では「木材林産物」と「非木材林産物」を、それぞれ次のように定義している。

木材林産物とは丸太、製材品、木質パネル、チップ、パルプ

非木材林産物とは食糧、飲料、飼料、燃料、薬品など植物性産品、けもの・鳥類・魚類などからの食糧、羽毛、皮革、そして、蜂蜜、ラック、絹糸など動物性産物、及び、保護、レクリェーションとしての土地利用としている。

それを、さらにくわしく表示すると表Ⅲ４－1～3 に示すとおりである。

表Ⅲ４－１　植物性非木材林産物

利用項目	内　　容
食糧	野生・栽培・半栽培植物、利用可能な雑草・菌類と、穀類、野菜、食用油脂、スパイス・調味料、塩代替、甘味料、レンネット代替、柔肉剤、飲料、コーディアル（リキュール）・せんじ薬、癒渇剤などを提供するそれら植物の根、塊茎、球根、幹、葉、新梢、花、果実、種子
飼料	家畜及び鳥類、魚類、ミツバチ・カイコ・ラックカイガラムシなどの昆虫を含めた野生生物の食糧
薬用	人及び家畜用の薬品、麻酔剤、膏薬、軟膏、ローション、下剤
毒	狩猟、神判用毒物、幻覚剤、殺虫剤、殺菌剤の毒物（いくつかは薬品、とくに麻酔薬としての価値をもっている）
芳香剤	化粧品・香水生産への精油（国際市場はきわめて特化しており、流通上弱みがある）、軟膏、薫香
生化学	プラスティック・コーティング、ペンキ・ニス産業のための非食用油脂、松やに、ワックス、樹脂・ラテックス、染料、タンニン、生化学用産品
繊維	衣料、マット、縄（ロープ）、かご、ほうき、まくらの詰めもの、コルク
木材	工芸（手工芸）用の木材
観賞	園芸用植物、切り花・ドライフラワー

表Ⅲ４－2　動物性非木材林産物

利用項目	内　　容
野生獣類	肉、皮革、すじ、(線維)、骨、薬用
鳥類	肉、たまご、はね、(フェザー)、食用巣、グアノ
魚類	食糧、魚油、蛋白飼料
爬虫類	食糧、皮革、甲羅、毒、薬用
昆虫類	食用昆虫、植物浸出物（マンナ)、蜂蜜、ワックス、蜜蠟、絹糸、ラック

表Ⅲ４－3　森林のもつサービス

利用項目	内　　容
放牧	家畜及び野生生物のための飼料、被陰、隠れ家
土壌改良・保全	緑肥、腐植、窒素固定、土壌固定、被陰、生け垣
公園・保護区	植物・動物の保護、ツーリズム、レクリェーション、狩猟、釣り写真撮影、バード・ウォッチング、昆虫採集
美的景観	景勝地・歴史遺跡

（ＦＡＯ　1991）：渡辺「熱帯の非木材林産物」より

５ 森林植物の資源植物学的分類

資源植物、森林資源及び森林植物の関係を基礎に FAO の森林産物の分類を重ね合わせたのが図Ⅲ5－4 に示す「森林植物の資源植物学的分類」で、本研究グループはこの分類によって研究を進めていく。

この図にも明らかのように、両者の相違点として

①ＦＡＯの非木材林産物に３）森林のもつサービスとして、放牧、土壌改良・保全、公園・保護区、美的景観を含められているが、森林植物の資源植物学的分類では、別項目としてⅡ類：環境

保全資源・サービスとして、特定植物群落保護林、各種保安林、森林生態学・鳥獣保護林、水源林、風致景観林等を含めている点である。

従来、森林の効用機能は経済的（直接）効用（木材、原料材生産）と公益的（間接）効用（各種保安、環境保全）に大別され、いわば木材生産機能に対し環境保全機能として取り扱われてきたものである。なお、森林のもつ環境保全機能については只木良也の（平成９年３月）の「森林と環境」に関する研究の現状と将来展望（研究課題番号 08356005)、平成８年度科学研究費補助金（基盤研究（Ｂ）（１）研究成果報告書に詳しく報告されている。

また、これまで、Ⅰ類、Ⅱ類として区分してきたが、両者にまたがって利用されている資源植物があることがわかり、これをⅢ類とした。これは、マルチパーパス・ツリーとすることとした。

ここに、マルチパーパス・ツリーについて整理すると次のとおりである。

マルチパーパス・ツリー（Multipurpose trees,MPTｓ）とは文字通り、一樹種で多様な利用目的・用途をもつものであるが、それには表Ⅲ5－1に示すような利用項目があげられている。

表Ⅲ5－1 マルチパーパス・ツリー

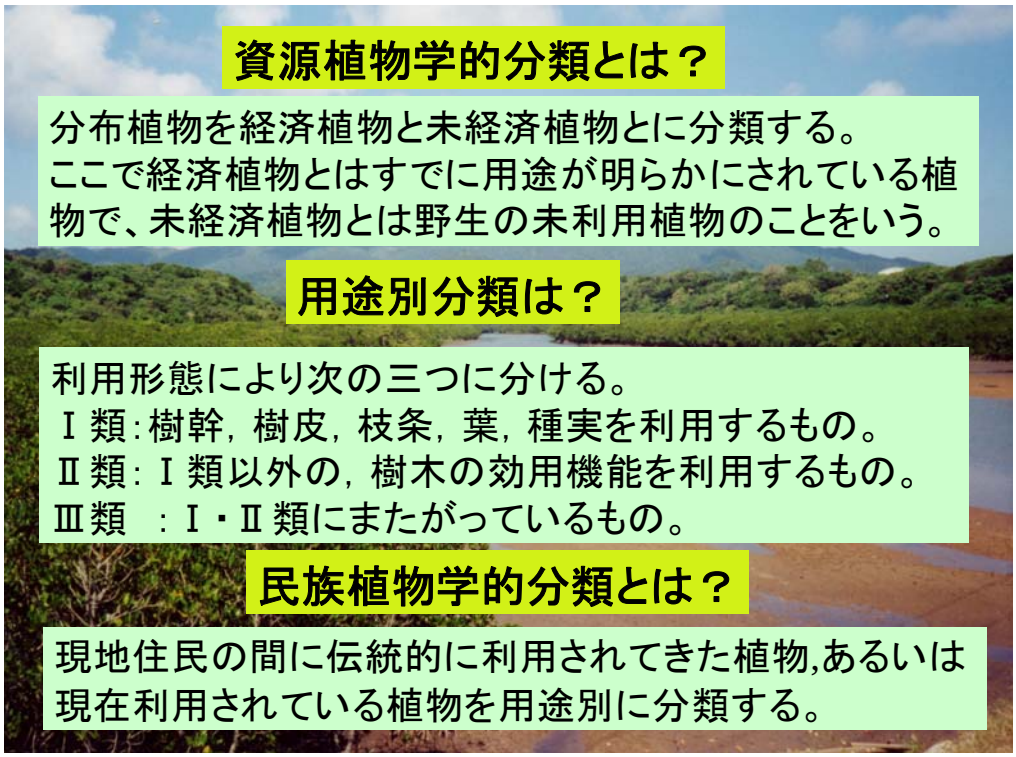
利用項目	内　　容
食糧	葉、果実、種子、樹皮、などが果物、野菜、ナッツ、油脂、でんぷん、スパイス
飼料	葉、さや、新梢などが、生のままで、あるいは加工して家畜、家禽の飼料
木材	木部、樹皮、枝条が建築材、工芸材、薪炭材
その他	ワックス、精油、タンニン、染料、ゴム、繊維、薬用、観賞
環境保全・サービス	防風、土壌保全、飛砂防止、生け垣、窒素固定、マルチング

もともと、樹林には木材としての利用だけでなく、他にも何らかの利用がある。その中でも、できるだけ多くの項目を満たすもの、あるいは、より多くの利用目的があるものということになる。それは果実は果物として食用になり、葉は飼料、枝は薪炭に適し、材はもちろん主産物として板材・柱材になり、端材は工芸に使え、樹幹の樹皮にタッピング（切り付け）すればゴムや樹脂が得られ、樹皮からはタンニンや染料がとれ、花は切り花として販売できるといったイメージである。もちろん、防風、土壌保全、窒素固定などの効果もあるというものである。

以上に述べた資源植物の定義、ＦＡＯの林産物・分類及び森林植物の資源植物学的分類を簡明に図示すると、図Ⅲ5－1～5に示すとおりである。

参　考　文　献

1. 天野鉄夫：琉球列島有用樹木誌、210pp、琉球列島有用樹木刊行会、那覇、1982
2. 新本光孝：西表島を中心とした資源植物賦存状況、44～45、地域産業技術振興会、那覇、1986
3. 初島住彦：琉球植物誌、866pp、沖縄生物教育研究会、那覇、1971
4. 初島住彦・天野鉄夫：琉球植物目録、230pp、沖縄生物教育研究会、那覇、1977
5. 小山鐵夫：資源植物学、1～6、講談社、東京、1984
6. 渡辺弘之：熱帯の非木材林産物、109pp、国際緑化推進センター、東京、1994

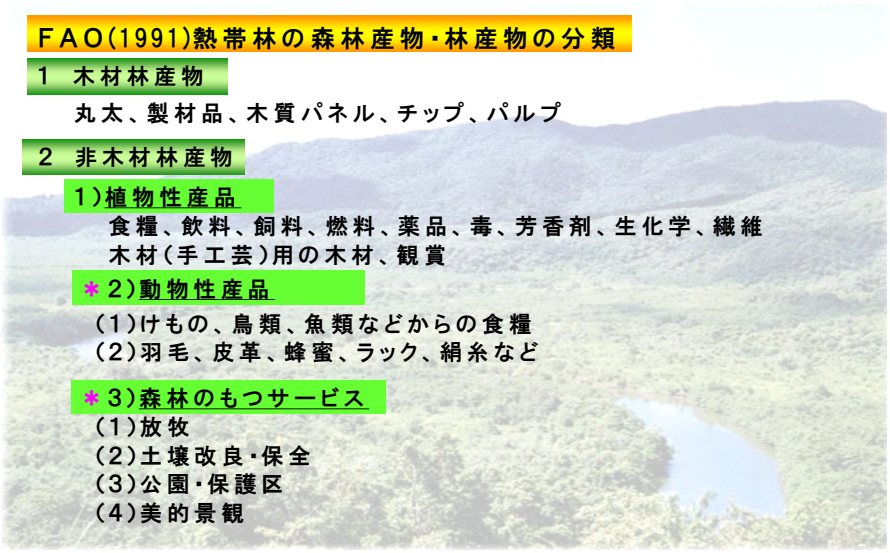


図Ⅲ5－1　資源植物の分類・定義

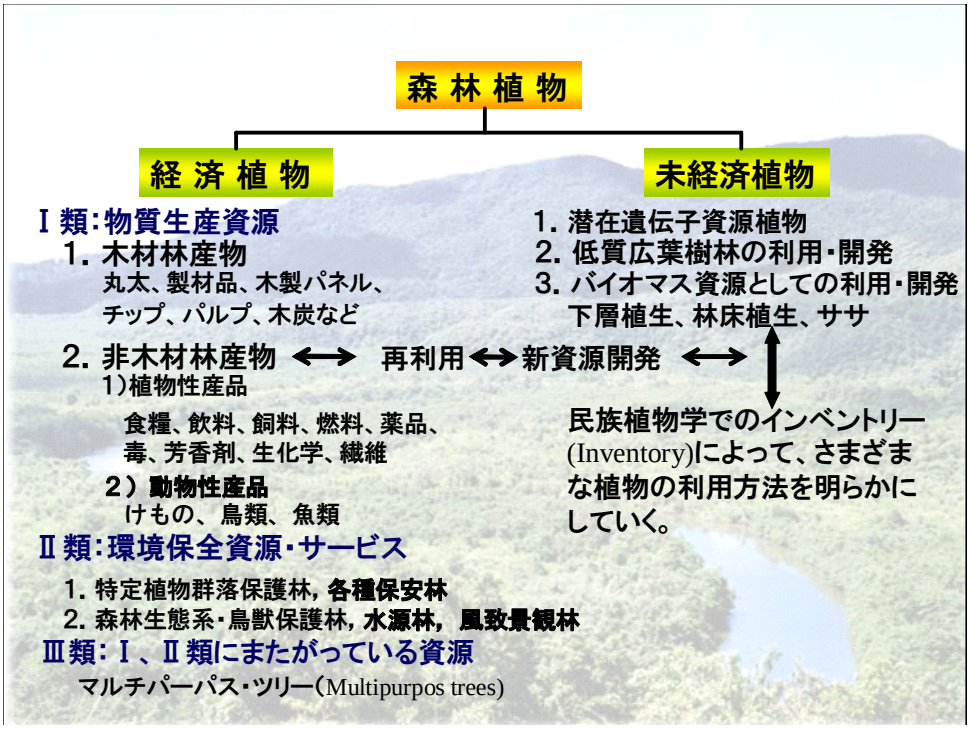
用途の分類

Ⅰ類			Ⅱ類	Ⅲ類	未経済植物
編物	挿花	農薬	生垣		
アルコール	シイタケ榾木	糊料	石垣の被覆用		
生花用	嗜好	嫩葉を食	街路樹		
飲料	渋	葉・果実を食	花粉病植物		
漆	穐	葉は食物を包む	観賞		
果実	樹脂	葉を刺身の妻	魚鉢内(魚水槽用)		
果実・枝を粕漬又は砂糖漬	樹皮を薬	葉を料理の敷物・包み物	護岸		
果実は可食	正月飾(飾)	ピクルス	砂防		
果実を野菜	植物実験	肥料	芝草(芝生用)		
果樹	植物性象牙	仏前	地面被覆用		
紙(製紙)	食用	仏前供花	淡水魚飼育		
辛味	除虫剤	箒	庭園		
甘味料	飼料	防水塗料	土留用	Ⅰ類とⅡ類の両方の機能を持つ植物	野生の未利用植物
偽餌	神事用	枕木	並木		
強心剤	薪炭(薪)	実を石鹸代用	熱帯魚水槽用		
強壮剤	髄で造花	民間薬	被覆植物		
魚毒	製油原料	昔は染	防潮		
切花用	繊維	芽生えを食	防風		
薫香	線香	木炭	盆栽		
化粧水	染料	薬用	癖地造林		
結束用	筍	野菜			
香辛料	筍の皮で編物	屋根葺			
香水	畳表	容器			
香味料	タンニン	用材			
香油	調味料	養蚕			
香料	接木台木	葉柄を食			
ゴム(ゴム精製)	澱粉	蝋			
酒	ネックレス	若葉を食			
砂糖	根を食用	和紙			

図Ⅲ5－2　用途別分類



図Ⅲ5－3　ＦＡＯ（1991）：熱帯林の森林産物・林産物の分類



図Ⅲ5－4 森林植物の資源植物学的分類

マルチパーパス・ツリー（MPTs)
Multipurpos trees

マルチパーパス・ツリーとは

一樹種で多様な利用目的・用途をもつものである。

食糧: 葉，果実，種子，樹皮などの果物，野菜，ナッツ，油脂，でんぷん，スパイス，などとして利用できるもの

飼料: 葉，さや，新梢などが，生のままで，あるいは，加工して家畜，家禽の飼料として利用できるもの

木材: 木部，樹皮，枝条が建築材，工芸材，薪炭材，などに利用できるもの

その他: ワックス，精油，タンニン，染料，ゴム，繊維，薬用，観賞などに利用できるもの

環境保全サービス: 防風，土壌保全，飛砂防止，生け垣，窒素固定，マルチングなどの効力があるもの

図Ⅲ5－5　マルチパーパス・ツリー(資源)

Ⅳ　亜熱帯沖縄における植物の分布のデータベース

１．琉球列島総合植物目録の作成

本項は、既往の著書について従来の目録的な植物誌の植物分布に、資源植物の項目を加え、民族植物学的な用途・分類を加味し「琉球列島総合植物録」を作成した。

同目録の作成について、とりまとめて発表した論文を以下に示す。

１）Aramoto,M., Shinzato,T., Asato,I., Ishigaki,C., and Wu,L.（2005）
Resources plant studies on the natural forest in subtropical Okinawa Ⅶ.About plant distribution on the main islands of the Ryukyus　Sci.Bull.Fac.Agr.Univ.Ryukyus No.52:9-14

２）新本 光孝・石垣 長健・新里 孝和・安里 練雄・呉 立潮（2006）亜熱帯沖縄の主要島嶼における植物の分布について　九州森林研究 No.59:60-64

２．特定植物群落目録の作成

本項は、環境庁（現在省）の沖縄県の特定植物群落調査報告書追加調査・追跡調査(沖縄県)(1988)に基づき、特定植物群落林の特性を一覧表に「特定植物群落目録」として作成したものである。

Resources plant studies on the natural forest in subtropical Okinawa Ⅶ. About plant distribution on the main islands of the Ryukyus

Mitsunori ARAMOTO[1*], Takakazu SHINZATO[2], Isao ASATO[3], Choken ISHIGAKI[1] and Lichao WU[4]

亜熱帯沖縄における天然林の資源植物学的研究(Ⅶ)

新本光孝[1*], 新里孝和[2], 安里練雄[3], 石垣長健[1], 呉立潮[4]

琉球大学農学部学術報告　第52号　別刷
2005（平成17）年12月

Reprinted from:
The Science Bulletin of the Faculty of Agriculture,
University of the Ryukyus
Nishihara, Okinawaa 903-0213, JAPAN
No. 52. December 2005

Resources plant studies on the natural forest in subtropical Okinawa VII. About plant distribution on the main islands of the Ryukyus

Mitsunori ARAMOTO[1*], Takakazu SHINZATO[2], Isao ASATO[3], Choken ISHIGAKI[1] and Lichao WU[4]

[1]*Iriomote Station, Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus, Uehara 870, Taketomi-cho, Okinawa, 907-1541, Japan*

[2]*Subtropical Field Science Center, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus, 1 Senbaru, Nishihara-cho, Okinawa, 903-0213, Japan*

[3]*Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus, 1 Senbaru, Nishihara-cho, Okinawa, 903-0213, Japan*

[4]*Guest Professor, Iriomote Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus (College of Resources and Environment Science, Central South Forestry University, 412006, Zhuzhou, Hunan, China)*

Abstract: Within the frame work of a series of plant resource studies on the natural forests in the subtropical Okinawa, the present study was undertaken to clarify the distribution of forest plant for both indigenous and exotic species on the Ryukyu Islands, especially for the 4 main Islands, i.e. Okinawa, Miyako, Ishigaki and Iriomote Islands in the Ryukyus based on the database of the five reference books. The considerable difference was found for the total number of species among the references. The plants distributed in the entire Ryukyu Islands were 238 families, 1,688 genera and 5,473 species based on Flora of the Ryukyus, Southern of Amami Island (FRSAI), which had the highest number of species, while Flora of Okinawa and Southern Ryukyu Island (FOSRI, 1976) recorded 239 families, 1,061 genera and 2,560 species. According to Check List Vascular Flora of the Ryukyu Islands (CLVFR), 200 families, 949 genera and 2,275 species were present. Flora of the Ryukyus (FR) recorded the least species with a total of 182 families, 863 genera and 2,142 species. The methods of the handling of plant distribution to the exotic species may be responsible for the obvious differences in the main factor on the total number of species among these references. For the composition of the indigenous species, in Okinawa Island, 1,451 (FR), 1,445 (FRSAI) and 1,404 (CLVFR) species were recorded; 1,099(FR), 1,132 (FRSAI) and 1,119(CLVFR) species in Ishigaki Island; 1,151(FR), 1,139 (FRSAI) and 1,142(CLVFR) species in Iriomote Island. No obvious differences were found among the 3 references. Moreover, for the abovementioned indigenous species, the order of species number were Okinawa > Iriomote > Ishigaki > Miyako. As for the least value of indigenous species in Miyako Island, it is thought that the greater part of the Island is covered with the limestone of the upheaval coral reef, and the mountainous forest plant is less than other Islands because of its smooth landform on the Island. Each reference recorded a lot of endemic plants in the Okinawa Island, with 16 species recorded in VJOO, 15 species in FR, and 33 species in CLVFR, while Iriomote Island had the second highest value for endemic plants with 13 species recorded in VJOO, 10 species in FR and 9 species in CLVFR. In Miyako or Ishigaki Islands, few endemic plants were present with a range of 1-3 only.

Keywords: subtropical natural forest, Ryukyu Islands, indigenous species, exotic species, endemic species.

Introduction

In recent years, the forests in the subtropical and tropical regions, which being regarded as the treasury of genetic resources, have been decreasing and deteriorating due to land uses and excessive over-cutting (Ellenberg, 1979; An et al., 1999). The area of the world's forests decreased by 94 million ha, which is equivalent to 2.5 times Japan's land area, in the 10 years up to 2000 (FAO, 2001). The decrease of the

* Corresponding author (E-mail: aramotom@eve.u-ryukyu.ac.jp)

forests in the subtropical and tropical has caused the great concerns of loss of biological species (Ehrlich et al., 1991; Roberts et al., 1995). In response to the acceleration in species-loss at global scale, the resources plant approaches have shifted their focus to the wild plants and trees, which are not used nowadays, but may become promising in the future for their genetic characteristics. It has become a pressing research project to investigate these plants or trees systematically with respects of their distribution, conservation, proliferation and utilization in both tropical and subtropical regions.

Okinawa, the unique subtropical prefecture in Japan, consists of over 60 Islands in southern Japan, where forest managements were mainly concentrated on forest plants. It is very important to keep resources under control there for the environmental conservation, utilization of resources plants, forest management and so on. However, in Okinawa, the study on resources plant was not well conducted although several approaches have been made by Aramoto Research Group on the plant distribution and collection and preservation of subtropical economically important plants (Aramoto et al., 1989, 1998, 1999, 2001). However, those reports are insufficient for understanding the plant distribution on the Ryukyu Islands, especially the comparison of the plant distribution among the main Islands for indigenous species and endemic species. It is an urgent project to investigate the distribution of resource plants and in control of reality of the use of such resource plants for not only mountain village promotion but also cooperation study amongst Southeast Asia countries.

In the present study, on the basis of abovementioned situations, the plant distribution on the main Islands of the Ryukyus was conducted as a part of the study of resources botany in subtropical Okinawa on natural forest. The following is clarified: 1). the total number of plant and number of indigenous species on the Ryukyu Islands; 2). the total number of plant and number of indigenous species on the 4 main Islands; 3). the endemic species on the 4 main Islands and comparison of these endemic species among the Islands. To clarity the abovementioned tasks, the database were constructed based on the 5 reference books for the all species present on the Ryukyu Islands. This study may provide useful information for collection, conservation, proliferation and development of the resources plants as a basic study in subtropical Okinawa. We also hope this study serve as an available guidance for both conservation and utilization of the resources plants in Okinawa.

Methods

There were many vegetation books about plant distribution on the Ryukyu Islands, however, this paper deals with the composition and distribution of family, genus and species on the 4 main Islands, i.e. Okinawa Island, Miyako Island, Ishigaki Island and Iriomote Island, in subtropical Okinawa, according to the below references. The basic data were from four reference books, namely, Flora of the Ryukyus Including Amami Islands, Okinawa Islands (FR, 1975); Flora of the Ryukyus, Southern of Amami Island (FRSAI, 1994); Check list vascular flora of the Ryukyu Islands (CLVFR, 1997) and Floral of Okinawa and Southern Ryukyu Islands (FOSRI, 1976). In addition, the endemic species were clarified also by Vegetation of Japan, Okinawa and Ogasawara (VJOO, 1989). The databases were constructed based on FRSAI with Microsoft Excel, as well as the other 4 references.

Results and discussion

1. *The general distribution of plants on the Ryukyu Islands.*

The general composition of plant distribution on the Ryukyu Islands was clarified based on the database of 4 references (Table 1). FRSAI recorded the highest species numbers with a total of 238 families, 1,688 genera and 5,473 species, whereas it has been understood that the classification of indigenous species and exotic species is not done in FOSRI, which recorded the second highest species numbers with 239 families, 1,061 genera and 2,560 species. In addition, CLVFR recorded a total of 200 families, 949 genera and 2,275 species, while in FR 182 families, 863 genera, and 2,142 species were recorded, which had the least value in species. The considerable difference was found for the total number of species among the references. The methods of the handling of the distribution to the exotic species may be responsible for the difference in the main factor.

Table 1. Number of the family, genus and species by the references on the Ryukyu Islands.

Reference	Indigenous species			Exotic species			Total		
	Family	Genus	Species	Family	Genus	Species	Family	Genus	Species
FOSRI	–	–	–	–	–	–	239	1,061	2,560
FR	178	794	1,912	43	139	230	182	863	2,142
FRSAI	180	754	1,933	184	1,175	3,540	238	1,688	5,473
CLVFR	193	797	1,849	60	239	426	200	949	2,275

FOSRI : Flora of Okinawa and the Southern Ryukyu Island; FR : Flora of the Ryukyus; CLVFR : Check List Vascular Flora of the Ryukyu Islands; FRSAI : Flora of the Ryukyus, Southern of Amami Island.

The composition of indigenous species and the exotic species is clarified by the three references of CLVFR, FR and FRSAI. For the indigenous species, the families existed in the range of 178-193, the genus existed between 754-797, and species in 1,849-1,933, showed a similar composition from the 3 references. For the exotic species, 43-184 families, 139-1,175 genera, 230-3,540 species were recorded, showing enormous differences among the three references. Especially, as many as 3,540 exotic species described in FRSAI, and this can be said that the plants for appreciation, fruit, food, and the medicinal use, etc. had been considerably introduced from foreign countries.

2. *The distribution of the indigenous species on the main Islands.*

The composition of indigenous species on the 4 main Islands was showed by the references of FR, FRSAI and CLVFR (Fig. 1). In Okinawa Island, a range of 169-184 families, 651-681 genera, and 1,404-1,451 species were recorded (Table 1). In Miyako Island, 131-141 families, 414-424 genera, and 633-656 species were recorded. For Ishigaki Island, 167-182 families, 598-612 genera and 1,099-1,132 species were present. As for Iriomote Island 167-182 families, 599-642 genera and 1,139-1,151 species recorded. No obvious differences were found among these references for family, genus and species.

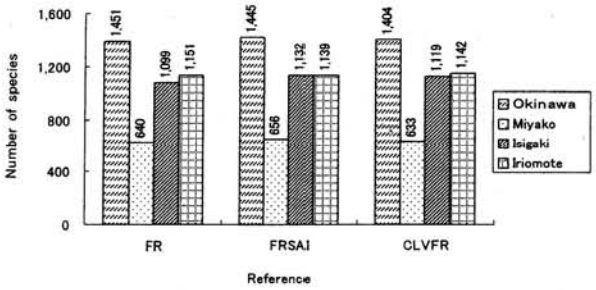


Fig. 1. Number of the indigenous species on the 4 main islands by the references.

For indigenous species among the 4 main Islands on the Ryukyu Islands, it was the order of Okinawa > Iriomote > Ishigaki > Miyako, not only for family, but also for genus and species. Especially, Miyako Island had the least values among the 4 Islands; it is thought that the greater part of the Island is covered with the limestone of the upheaval coral reef, and the mountainous forest plant is less than other Islands because of its smooth landform in the Island.

3. *The distribution of the endemic species on the main Islands.*

Fig. 2 showed the endemic species on the 4 main Islands in the Ryukyus. Okinawa Island had the highest endemic species among the four main inlands, i.e. 16 species in VJOO, 15 species in FR, 33 species in CLVFR, following by Iriomote Island, which had the 13 species in VJOO, 10 species in FR, 9 species in CLVFR. Miyako Island and Ishigaki Island had the values in the range of 1-3 only in each reference.

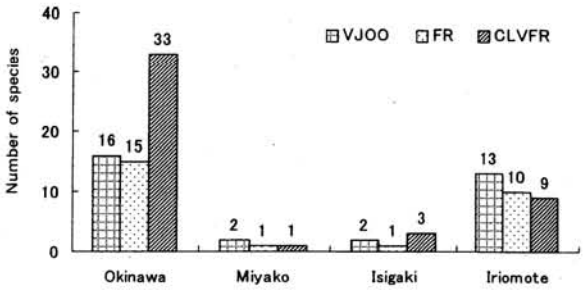


Fig. 2. Number of the endemic species on 4 main islands in the Ryukyus by the references.

As for the common endemic species among the references of VJOO, FR and CLVFR (Table 2), 7 species, i.e. *Deutzia amanoi, Callicarpa oshimensis* var. *okinawensis, Rhamnus calcicola, Bredia okinawensis Eupatorium* × *tawadae, Hydrangea liukiuensis* and *Carex maculata* var. *tetsuoi* were present in Okinawa. One common endemic species was present in Miyako, i.e. *Celtis biondii* var. *insularis* and one species, *Asarum dissitum* present in Ishigaki Island. Three common endemic species were present in Iriomote Island, i.e. *Chikusichloa brachyanthera, Alpinia flabellata* and *Asarum yaeyamense.*

It should be pointed that there are still a lot works need to do to clarify the plant distribution on the Ryukyu Islands. In the present study, there is an obvious difference in the number of endemic species on Okinawa Island according to the references. To confirm them the further study is needed.

Table 2. List of endemic species on the 4 main ilands of the Ryukyus by the references.

Island	species	VJOO	FR※	CLVFR
Okinawa	*Anoectochilus tashiroi* (Oogimiran)	○	○	
	Rubus utchinensis (Okinawaurajiroichigo)		○	
	Deutzia amanoi (Okinawahimeutugi)	◎	◎	◎
	Illicium anisatum (Okinawasikimi)	○		
	Carex sacrosancta var.tamakii (Okinawahimenamorisuge)	○		○
	Callicarpa oshimensis var.okinawensis (Okinawayabumurasaki)	◎	◎	◎
	Calanthe discolor var. kanashiroi (Katuudakeebine)	○		○
	Rhamnus calcicola (Kunigamikuroumemodoki)	◎	◎	◎
	Elatostema suzukii (Kunigamisanshozuru)	○		○
	Eurya zigzag (Kunigamihisakaki)		○	○
	Bredia okinawensis (Kobanomiyamabotan)	◎	◎	◎
	Eupatorium × tawadae (Sawasimahujibakama)	◎	◎	◎
	Platanthera sonoharae (Sonoharatonbo)		○	
	Colysis × megalolepis (Sinnyarinoharan)	○		
	Polystichum hancockii (Hagoromojumonsida)	○		
	Asarum okinawense (Hinakanaoi)		○	○
	Rhamnus kanagusukii (Himekuroumemodoki)		○	○
	Rubus utchinensis (Hozakiichigo)	○		○
	Cheirostylis takeoi (Yosihisaran)	○		
	Hydrangea liukiuensis (Ryukyukonterigi)	◎	◎	◎
	Carex maculata var.tetsuoi (Ryukyutatisuge)	◎	◎	◎
	Adinandra ryukyuensis (Ryukyunagaesakaki)		○	○
	Carex collifera (Ryukyuhiesuge)		○	
	Dendrobium okinawense (Okinawasekkoku)			○
	Eleocharis Wichraevar. liukiuensis (Ryukyuhairi)			○
	Liriope Tawadae (Oniyaburan)			○
	Eleocharis × subangulata (Okinawahairi)			○
	Arisaema heterocephalum ssp.okinawense (Okinawatennnansho)			○
	Viola okinawensis (Simajirisumire)			○
	Viola stoloniflora (Orizurusumire)			○
	Viola utchinensis (Okinawasumire (Haisumire))			○
	Symplocos anomala (Ryukyuhainoki)			○
	Osmanthus okinawensis (Yanagibamokusei)			○
	Rhynchotechum discolorf.incisum (Kirehayamabiwaso)			○
	Damnacanthus okinawensis (Yanbaruaridousi)			○
	Poa acroleuca var.ryukyuensis (Okinawamizoichigotunagi)			○
	Saccharum × kanashiroi (Murasakiobana)			○
	Arachniodes okinawensis (Okinawakanawarabi)			○
	Polygonum hydropiper var.filiforme (Nagaboyanagitade)			○
	Juncus effusus f.filiformis (Okinawai)			○
	Saionia shinzatoi (Hosizakishakujo)			○
	41 species	16species	1 5species	33species
Miyako	*Celtis biondii var.insularis* (Sakisimaenoki)	◎	◎	◎
	Triumfetta procumbens var.repens (Kenasihaterumakazura)	○		
	2 species	2 species	1 species	1 species
Isigaki	*Asarum dissitum* (Omorokanaoi)	◎	◎	◎
	Prosaptia kanashiroi (Simamukadesida)	○		○
	Fimbristylis leptoclada var.takamineana (Chairotentuki)			○
	3 species	2 species	1 species	3 species
Iriomote	*Conandron ramondioides* (Iriomoteiwatabako)	○		
	Chikusichloa brachyanthera (Iriomotegaya)	◎	◎	◎
	Stereosandra javanica (Iriomotemuyoran)	○		
	Asarum gelasinum (Ekubokanaoi)	○	○	
	Isachne lutchuensis (Kenasihaichigozasa)		○	
	Cephalomanes atrovirens (Sakisimahoragoke)		○	
	Ctenitis eatoni var.iriomotensis (Komidakesida)	○		○
	Lecanorchis flavicans (Sajigatasukerokuran)	○		
	Aster taiwanensis var.lucens (Terihanogiku)	○	○	
	Alpinia flabellata (Hadakagetto)	◎	◎	◎
	Gastrodia nipponica (Huyuzakiyatusiroran)	○		
	Asarum yaeyamense (Yaeyamakanaoi)	◎	◎	◎
	Viola tashiroi (Yaeyamasumire)	○	○	
	Deutzia yaeyamensis (Yaeyamahimeutugi)	○	○	
	Plagiogyria koidzumii (Ryukyukijinoo)	○	○	
	Symplocos liukiuensis var.iriomotensis (Iriomotehainoki)			○
	Gastrodia shimizuana (Nangokuyatusiroran)			○
	Osmanthus heterophyllus var.iriomotensis (Yaeyamahiiragi)			○
	Asarum gelasinum (Ekuboksaisin)			○
	Asarum monodoriflorum (Monodorakanaoi)			○
	20 spices	13species	10species	9 species

○ : Recorded as endemic species in reference; ◎ : recorded as endemic species in all of the 3 references. ※ from the list in general list of endemic species in this reference.

Acknowledgements

The authors would like to thank Akiko Sakata, Miho Seki and Harumi Tokuka for their help in constructing the database on the distribution of plant species on the Ryukyu Islands. This study was supported by grants from the Ministry of Education, Science and Culture, Japan (No: 15380111).

References

1. An, S., Zhu, X., Wang, Z., David, G.C., Li, G. and Chen, X. 1999. The plant species diversity in a tropical montane rain forest on Wuzhi Mountain, Hainan. *Acta Ecol. Sinica.* 19 (6): 803-809 (in Chinese with English abstract).
2. Aramoto, M., Asato, I., Shinzato, T. and Hirata, E. 1998. Plant resources studies on the natural forest in subtropical Okinawa (Ⅲ) Economically important plants in the Iriomote Island. *Trans. Jap.For.* Soc.109:161-164 (in Japanese).
3. Aramoto, M., Ishigaki, C., Hirata, E., Shinzato, T. and Asato, I., 2001. Plant resources studies on the natural forest in subtropical Okinawa (VI) Distribution of the economically important plant in Miyako Island. *Sci. Bull. Fac. Agr. Univ. Ryukyus* 48: 195-203 (in Japanese with English abstract).
4. Aramoto, M., Shinzato, T., Nakazato, N. and Ishigaki, C. 1999. Plant resources studies on the natural forest in subtropical Okinawa (IV) *Pterocarpus indicus* Willd in the Hirakubo, Ishigaki Island. *Sci. Bull. Fac. Agr. Univ. Ryukyus* 46: 169-181(in Japanese with English abstract).
5. Aramoto, M., Shinzato, T., Yamamori, N. 1989. Studies on the collection and preservation of tropical and subtropical economically important plants (I) Classification by use of economically important plants in Iriomote Island. *Trans. Jap. For. Soc.*100: 125-126 (in Japanese).
6. Ehrlich, P.R., Wilson, E.O., 1991. Biodiversity studies science and policy. *Science* 253, 750-752.
7. Ellenberg, H., 1979. Man's influence on tropical mountain ecosystems in South America. *J. Ecol.* 67: 401-416.
8. FAO, *State of the World's Forests 2001,* Food and Agriculture Organization of the United Nations.
9. Hatusima, S., 1971. *Flora of the Ryukyus* (Including Amami Islands, Okinawa Islands, and Sakishima Archipelago). Okinawa Biological Research Club, Okinawa, Japan (in Japanese).:1-940.
10. Hatusima, S and Amano, T., 1994. *Flora of the Ryukyus, Southern of Amami Island* (Second edition). The Biological Society of Okinawa, Japan (in Japanese).:1-399.
11. Miyawaki, A. 1989. *Vegetation of Japan, Okinawa and Ogasawara.* Vol. 10. Shibundo Co., LTD Publishers Tokyo:1-676 (in Japanese).
12. Roberts, M.R., Gilliam, F.S., 1995. Patterns and mechanisms of plant diversity in forested ecosystems- implications for forest management. *Ecol. Appl.* 5, 969-977.
13. Shimabuku, K., 1997. *Check list vascular flora of the Ryukyu Islands* (Revised Edition). Publishing House of Kyushu University, Japan (in Japanese).:1-855.
14. Walker, H. E., 1976. *Floral of Okinawa and Southern Ryukyu Islands.* Smithsonian institution press, Washington, D.C., USA:1-1,159.

亜熱帯沖縄における天然林の資源植物学的研究(Ⅶ)
― 主要島嶼の植物の分布について ―

新本光孝[1*], 新里孝和[2], 安里練雄[3], 石垣長健[1], 呉立潮[4]

[1]琉球大学熱帯生物圏研究センター西表実験所
[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
[3]琉球大学農学部生物生産学科
[4]琉球大学熱帯生物圏研究センター西表実験所外国人研究員

キーワード：亜熱帯天然林，琉球列島，在来種，外来種，固有種

要　約

本研究は、亜熱帯沖縄における天然林の資源植物学的研究の一環として、亜熱帯・沖縄県の主要島嶼の沖縄島、宮古島、石垣島、西表島を対象に既応の著書・文献を用いて分布植物のデータベース化をはかるために森林植物を中心とした全ての在来植物の分布種及び外来種を明らかにするために行ったものである。

琉球列島全体の分布植物は、琉球植物目録（FRSAI、1994）で238科、1688属、5,473種で最も多く、Flora of Okinawa and Southern Ryukyu Island (FOSRI、1976) で239科、1,061属、2,560種、琉球列島維管束植物集覧(FRSAI、1997)、200科、949属、2,275種、琉球植物誌（FR、1975）182科、863属、2,142種の順であった。全体的に総分布種は文献間に差異があり、その主な要因は外来種の分布の取り扱いによるものと思料される。在来植物の種の構成は沖縄島FR 1,451、FRSAI 1,445、CLVFR 1,404、宮古島FR 640、FRSAI 656、CLVFR 633、石垣島FR 1,099、FRSAI 1,132、CLVFR 1,119、西表島FR1,151、FRSAI 1,139、CLVFR 1,142で各島嶼とも分布種に大きな差異はなかった。また、

島嶼別の在来種は沖縄島>西表島>石垣島>宮古島の順であった。宮古島が最も少ないのは、同島の大部分が隆起サンゴ礁の石灰岩でおおわれ、平坦な島であるため、分布植物において山地性植物の森林植物が他島に比べて少ないものと思料される。島嶼別固有植物はいずれの文献も沖縄島に多くの固有植物が分布しVJOO 16種、FR 15種、CLVFR 33種であった。ついで西表島で多くVJOO 13種、FR 10種、CLVFR 9種、宮古島、石垣島では1～3種であった。

２．特定植物群落目録の作成

特定植物群落は日本における植物群落のうちで、郷土景観を代表する植物群落、学術上重要なもの、保護を必要とするものなどである。主に沖縄県（1978）と環境庁（1988）の報告書に基づき、沖縄県の島嶼地理を沖縄群島、大東群島、宮古群島、八重山群島、尖閣諸島の 5 群島に区分し、特定植物群落及び未指定の植物群落、さらに御嶽林の植生について、群島別―島別にそれぞれの位置、件名、選定基準、群落名、主要構成種のデータベースを作成した。

１）各群島の島数・特定植物群落数

特定植物群落数は総計 146 件であった。各群島の島数・特定植物群落数はそれぞれ、沖縄群島が 19・ 84（沖縄 49、伊平屋４、伊是名３、伊江２、古宇利１、瀬底２、粟国３、渡嘉敷１，座間味１，屋嘉比１，阿嘉１、久場２、渡名喜１，久米７、硫黄鳥島２、伊計１、平安座１、津堅１、久高１）、大東群島が２・８（北大東３、南大東５）、宮古群島が５・19（宮古９、池間１、伊良部２、来間２、多良間５）、八重山群島が９・48（石垣 17，竹富１，小浜１，黒島２，鳩間１，西表 11，内離１，波照間６，与那国８）、尖閣諸島が３・６（黄尾礁３、魚釣２、南・北小１）であった。

さらに特定植物群落 101 件の追跡調査と合計して 165 件のデータベースを作成した。

２）調査結果

特定植物群落選定基準による植物群落の件数は下記のとおりである(環境省 1988)。

Ａ：原生林もしくはそれに近い自然林に該当するもの 11 件、

Ｂ：国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群が 33 件、

Ｃ：比較的普通に見られるものであっても、南限・北限・隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体数が 21 件、

Ｄ：砂丘～石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体数が 62 件、

Ｅ：郷土景観を代表する植物群落で特にその群落の特徴が典型的なものが 51 件、

Ｆ：過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの 6 件、

Ｇ：乱獲そのた人為の影響で当該県内で極端に少なくなるおそれがある植物群落または個体群が 14 件、

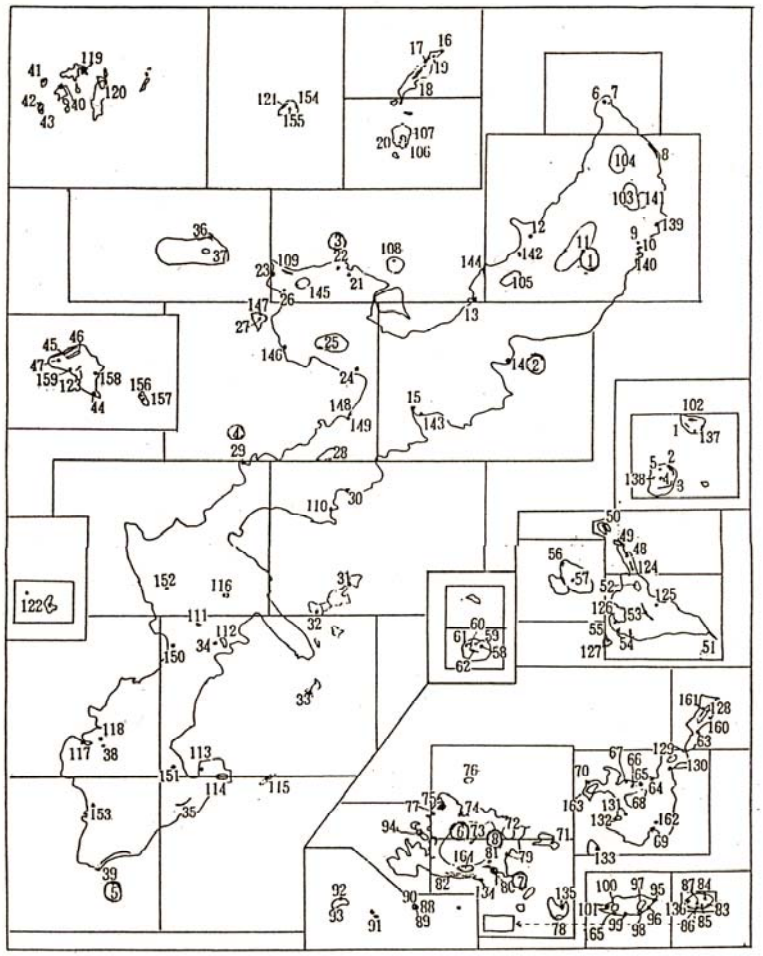
Ｈ：その他学術上重要な植物群落または個体群が 70 件である。

そのうち基準Ｃの人為による影響の大きな植物群落は海岸、石灰岩などに多く、園芸用等の盗掘、開発による消滅が懸念される。

なお、環境庁（1988)の報告書によると、沖縄県内の特定植物群落を選定するにあたっては、選定基準に準じて選び出した事は勿論であるが、多島県のため同一遷移系列に属していると考えられる群落についても、その群落がその島の自然（景観）を代表するものであれば、他の島で選定されている群落であっても特定植物群落として考慮されている。

３）特定植物群落生育地概略（総括）図

環境庁(1988)の報告書による、沖縄県の特定植物群落生育地概略図を示すと、図Ⅳ2－1 のとおりである。



図Ⅳ2－1　概略（総括）図

引　用　文　献

1.　環境庁　１９８８　特定植物群落調査報告書　追加調査・追跡調査(沖縄県)

４）特定植物群落目録

調整した特定植物群落目録の一覧表を示すと、表Ⅳ2－3 に示すとおりである。

表Ⅳ2－1 特定植物群落目録

対照番号	島名	市町村名	位置	件名	選定基準	群落名	主要構成種
1	北大東	北大東村南、中野	長幕の岩壁、及び岩錐や岩壁の下部	北大東島の長幕の植生	B･C･D･H	ガジュマル－オオイタビ群落	ガジュマル、オオイタビ、ダイトウワダン、ヒゲスゲ、サクララン
2	南大東	南大東村	南大東島の海岸	南大東島のボロジノニシキソウなどの海浜植	B･C	ボロジノニシキソウ群落	ボロジノニシキソウ、ウコンイソマツ、オオソナレムグラ、ミズガンピ、アツバクコ
3	南大東	南大東村	南大東島の外幕・内幕一帯	南大東島のビロウ群落	B･H	ビロウ－ダイトウセイシボク群落	ビロウ、ハマイヌビワ、テリハボク、ダイトウセイシボク、サクララン
4	南大東	南大東村池沢	大池をはじめ中央部湿地帯	南大東島の池沼の湿地植生	D･H	クロミノオオシンジュガヤ群落	クロミノオオシンジュガヤ、テツホシダ、ハイキビ、クサトケイソウ
4	南大東	南大東村池沢	大池をはじめ中央部湿地帯	南大東島の湿地植生	D･H	テツホシダ群落	テツホシダ、ハイキビ、キダチキンバイ
4	南大東	南大東村池沢	大池をはじめ中央部湿地帯	南大東島の湿地植生	D･H	ヒトモトススキ群落	ヒトモトススキ、テツホシダ、ハイキビ、クロミノシンジュガヤ
5	南大東	南大東村	大池の北部周辺	南大東島大池のオヒルギ	B･G･H	記載なし	記載なし
6	沖縄	国頭村辺戸	沖縄本島・北端近くの石山	辺戸岳の古生層　石灰岩地植生	D	アマミアラカシ－ナガミボチョウジ群落	アマミアラカシ、クスノハカエデ、ヤブニッケイ、クスノハガシワ、ホルトノキ
7	沖縄	国頭村辺戸	辺戸部落の東側国道58号線沿い	辺戸部落拝所 のイタジイ群落	H	イタジイ－リュウキュウアオキ群落	イタジイ、リュウキュウモクセイ、モクタチバナ、イスノキ、フカノキ
8	沖縄	国頭村伊江	国頭村深川附近	伊江附近 の海崖風衝植生	H	ヒメユズリハ－バケイスゲ群落	ヒメユズリハ、シバニッケイ、イタジイ、オキナワシャリンバイ、アデク
9	沖縄	国頭村安波	タナガーグムイの周辺	タナガーグムイの植物群落	B･C･D	ヒサカキ－リュウキュウツワブキ群落	ヒサカキ、シマカナメモチ、リュウキュウアセビ、リュウキュウナガエサカキ、タイミンタチバナ
10	沖縄	国頭村安波	国頭村安波部落の北東部海岸	国頭村安波御嶽の植生	E	イタジイ－シシアクチ群落	イタジイ、ホルトノキ、オキナワウラジロガシ、リュウキュウモクセイ、コバンモチ
11	沖縄	国頭村、東村	沖縄県北部・国頭山地	与那覇岳・伊湯岳一帯の植生	B･H	イタジイ－オニヘゴ群落	イタジイ、フカノキ、リュウキュウナガエサカキ、シシアクチ、アマシバ
12	沖縄	国頭村比地	比地部落の東側標高約40mの尾根部	国頭村比地部落拝所のアカギ群落	E	アカギ－クロツグ群落	アカギ、フクギ、ホルトノキ、リュウキュウガキ、クロツグ
13	沖縄	大宜味村田港	田港部落の東方約100mの斜面	田港御嶽の植生	B･D･E･H	アカギ－クロツグ群落	ムクノキ、アカギ、シロダモ、クスノハカエデ、バクチノキ
14	沖縄	東村慶佐次	東村慶佐次部落の河口・河口域	東村慶佐次川のマングローブ林	D･H	オヒルギ群落	オヒルギ、ヤエヤマヒルギ、メヒルギ
15	沖縄	名護市久志	名護市宇大浦の大浦川河口	名護市大浦川のマングローブ林	D	記載なし	記載なし
16	伊平屋	伊平屋村田名	久葉山全域	伊平屋島久葉山のビロウ群落	G･H	ビロウ－クロツグ群落	ビロウ、ヤブニッケイ、ハマビワ、アコウ、ツゲモドキ
17	伊平屋	伊平屋村	北西部海岸の砂浜	伊平屋島北西部海岸のオキナワハイネズ群	D･G	オキナワハイネズ群落	オキナワハイネズ、クロイワザサ、ハイキビ
18	伊平屋	伊平屋村後岳	後岳・腰岳・賀陽山などの中腹部から山頂まで	伊平屋島の山地森林植生	H	イタジイ群落	イタジイ、モクタチバナ、アデク、ヤブツバキ、タシロルリミノキ
19	伊平屋	伊平屋村	伊平屋島中央部	田名池の湿地植生	D	ヒメガマ－ハイキビ群落	ヒメガマ、ハイキビ、テツホシダ、フトイ、サワヒヨドリ
20	伊是名	伊是名村	あから御嶽とその周辺	伊是名島あから御嶽一帯のウバメガシ群落	B･C･D･H	リュウキュウマツ－オオマツバシバ群落	リュウキュウマツ、タイミンタチバナ、ギーマ、シバニッケイ、オキナワシャリンバイ
21	沖縄	今帰仁村仲原	今帰仁村の仲原部落内	今帰仁村仲原馬場のリュウキュウマツ並木	F	記載なし	リュウキュウマツ
22	沖縄	今帰仁村諸志	本部半島今帰仁村諸志部落の拝所	諸志御嶽の植生	E･H	クスノハカエデ－ノシラン群落	クスノハカエデ、ムクロジ、イスノキ、アカギ、ヤブニッケイ
23	沖縄	本部町備瀬	本部町字備瀬の屋敷林	本部町備瀬部落のフクギの屋敷林	E	記載なし	記載なし
24	沖縄	名護市宮里	名護市字宮里海岸近くの御嶽	宮里前の御嶽のハスノハギリ林	B･H	ハスノハギリ－クロツグ群落	ハスノハギリ、クワノハエノキ、リュウキュウハリギリ、ミフクラギ、クロツグ
25	沖縄	名護市勝山	嘉津宇岳、安和岳の中腹部から山頂まで	嘉津岳、安和岳 の古生層石灰地植生	D･H	イスノキ群落	イスノキ、シマタゴ、ヤブニッケイ、オキナワシャリンバイ、コクテンギ
26	沖縄	本部町渡久地	本部町本部高校隣り	本部町渡久地御嶽の御嶽林	E	ガジュマル－クロツグ群落	ガジュマル、クスノハカエデ、ツゲモドキ、クワノハエノキ、クロヨナ
27	沖縄	本部町瀬底	瀬底島中央の高台	瀬底島瀬底御嶽の植生	E	ハマイヌビワ－グミモドキ群落	ハマイヌビワ、クスノハガシワ、クロヨナ、ギョボク、リュウキュウガキ
28	沖縄	恩納村	恩納村名嘉真部落後方の山	漢那岳の植生	H	オキナワウラジロガシ群集	オキナワウラジロガシ、イタジイ、コバンモチ、ギーマ、ツゲモドキ
29	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	記載なし	記載なし
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	ミルスベリヒユ群集	ミルスベリヒユ、ソナレムグラ、ソナレシバ、グンバイヒルガオ、コウライシバ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	シマハママツナ群落	シマハママツナ、ミルスベリヒユ、イソフサギ、サワスズメノヒエ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	サワスズメノヒエ群落	サワスズメノヒエ、ハマボッス、ツワブキ、ハイシバ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	ソナレシバ群落	ソナレシバ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	イソフサギ群集	イソフサギ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	モクビャッコウ－ウコンイソマツ群集	ウコンイソマツ、ソナレムグラ、ハマエノコログサ、ナハエボシグサ、シオカゼテンツキ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	ソナレムグラ－コウライシバ群集	コウライシバ、ソナレムグラ、ナンゴククサスギカズラ、ハマエノコロ、シオカザテンツキ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	ナハエボシグサ－アマミヒトツバハギ群落	アマミヒトツバハギ、ナンゴククサスギカズラ、ソナレムグラ、ハナカモノハシ、ナハエボシグサ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	オキナワマツバボタン群落	オキナワマツバボタン、ソナレムグラ、ハマエノコロ、ナハエボシグサ、ハイシバ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	タイワンカモノハシ群落	タイワンカモノハシ、ハイキビ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	クロイワザサ－ハギカズラ群落	ハギカズラ、ヒメクマヤナギ、クロイワザサ、ナンゴククサスギカズラ、ナハエボシグサ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	イソノギク－コウライシバ群集	イソノギク、コウライシバ、ナハエボシグサ、ホソバワダン、ソナレムグラ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	オキナワスミレ群落	オキナワスミレ、ソナレムグラ、ホウライシダ、コウライシバ、アマミズタ
29(追跡)	沖縄	恩納村恩納	恩納村恩納嘉真良	恩納村万座毛の海崖植生	B･C	ホウライシダ群集	ホウライシダ、ソナレムグラ、ハナカモノハシ、コウライシバ
30	沖縄	宜野座村漢那	漢那部落のヨリアゲの森	漢那御嶽のアマミアラカシ群落	E･H	アマミアラカシ－ナガミボチョウジ群落	アマミアラカシ、ホルトノキ、ヤブニッケイ、クスノハカエデ、ハマイヌビワ（どこに記載されているのか？）
31	伊計	与那城村伊計	伊計島の南・海岸突出部	伊計城址の石灰岩地植生	E	ハマイヌビワ－クロツグ群落	ハマイヌビワ、リュウキュウガキ、クワノハエノキ、クロヨナ、ハゼノキ
32	平安座	与那城村平安座	平安座島の南部	平安座島東城の石灰岩地植生	E	クロヨナ－シマヤマヒハツ群落	クロヨナ、クワノハエノキ、モクタチバナ、リュウキュウガキ、ショウベンノキ
33	津堅	勝連村	勝連村津堅島・津堅小学校裏	クボウ城のタブノキ群落	E	タブノキ－クロツグ群落	タブノキ、ヤブニッケイ、オオバイヌビワ、クロヨナ、モクタチバナ
34	沖縄	北中城村字仲順	北中城村仲順 の御嶽周辺	仲順御嶽の植生	E	ヤブニッケイ－ナガミボチョウジ群落	ヤブニッケイ、ホルトノキ、タブノキ、ハゼノキ、クスノハガシワ
35	沖縄	玉城村富里	玉城村字富里部落の後背地斜面	富里、糸数城址間の断層崖植生	H	オオバギ－モクタチバナ群落	オオバギ、アカギ、ホルトノキ、センダン、ホソバムクイヌビワ
36	伊江	伊江村北海岸	伊江村北海岸の隆起サンゴ礁地帯	伊江村北海岸の隆起サンゴ礁海浜植生	D	クサトベラ－モンパノキ群落	クサトベラ、モンパノキ、ボタンニンジン、クサスギカズラ、ハイシバ
37	伊江	伊江村城岳	城岳並びにその周辺	城山の周辺の植生	C･H	タブノキ－ナガミボチョウジ群落	タブノキ、ヤブニッケイ、イスノキ、モクタチバナ、ヤブツバキ
38	沖縄	那覇市首里	那覇市首里金城町金城拝殿境内	首里金城町の大アカギ群	E	記載なし	アカギ
39	沖縄	糸満市上里	糸満市荒崎の海浜	荒崎の隆起サンゴ礁植生	D･H	テリハクサトベラ群落	テリハクサトベラ、オオハマボウ、モンパノキ、アオガンピ
40	阿嘉	座間味村阿嘉	阿嘉島の北海岸・黒崎	阿嘉島北海岸のオキナワハイネズ群落	G･H	オキナワハイネズ群落	オキナワハイネズ、シオカゼテンツキ、タイワンカモノハシ
41	屋嘉比	座間味村屋嘉比島	屋嘉比島西側斜面	屋嘉比島のトゲイヌツゲ群落	B	トゲイヌツゲ群落	トゲイヌツゲ、ガジュマル、ツゲモドキ、モクタチバナ、ナガミボチョウジ
42	久場	座間味村久場島	久場島北東部落水の鼻近くの海岸斜面	久場島のオキナワマツバボタン群落	B	オキナワマツバボタン群落	オキナワマツバボタン、コウライシバ
43	久場	座間味村久場島	久場島の北側の最高地点	久場島の岳の風衝地植生	B･H	リュウキュウチク－バケイスゲ群落	リュウキュウチク、ススキ、バケイスゲ、タイワンカモノハシ、チガヤ
43	久場	座間味村久場島	久場島の北側の最高地点	久場島の岳の風衝地植生	B･H	タイワンカモノハシ－リュウキュウシャジン	タイワンカモノハシ、バケイスゲ、チガヤ、リュウキュウシャジン、リュウキュウチク
44	久米	仲里村	仲里村島尻部落のトクジム海崖	久米島のトクジムのオキナワシャリンバイ―	H	オキナワシャリンバイ－バケイスゲ群落	オキナワシャリンバイ、ハマヒサカキ、クサトベラ、バケイスゲ、ククキョウラン
45	久米	具志川村	具志川城址下の隆起サンゴ礁上	久米島北海岸のミズガンピ群落	B･H	ミズガンピ群落	ミズガンピ、ウコンイソマツ、コウライシバ、モクビャッコウ
46	久米	具志川村大岳	大岳・宇江城岳の中腹部	久米島大岳のイタジイ群落	H	イタジイ－コバンモチ群落	イタジイ、コバンモチ、シシアクチ、アデク、ヤブツバキ
47	久米	具志川村	久米島具志川村北原地域	北原地域のマツ並木	F	記載なし	リュウキュウマツ
48	宮古	平良市島尻	島尻部落北部の入江全域	島尻のマングローブ林	D	オオバヒルギ群落	オオバヒルギ、ヒルギダマシ
49	宮古	平良市狩俣	狩俣部落の東側の丘陵一帯	狩俣御嶽周辺の植生	C･E･H	フクギ－シマヤマヒハツ群落	フクギ、トウツルモドキ、リュウキュウガキ、シマヤマヒハツ

表Ⅳ2－1 続表

対照番号	島名	市町村名	位置	件名	選定基準	群落名	主要構成種
49	宮古	平良市狩俣	狩俣部落の東側の丘陵一帯	狩俣御嶽周辺の植生	C･E･H	ハスノハギリ―シマヤマヒハツ群落	ハスノハギリ、トウツルモドキ、ツゲモドキ、フクギ、リュウキュウガキ
49	宮古	平良市狩俣	狩俣部落の東側の丘陵一帯	狩俣御嶽周辺の植生	C･E･H	オオバギ―リュウキュウガキ群落	オオバギ、アカテツ、トウツルモドキ、ツゲモドキ、リュウキュウガキ
50	池間	平良市	池間島中央部の湿地	池間島の湿地植生	D	カンガレイ群落	カンガレイ、イヌタデ、ヒメガマ、ハイキビ
51	宮古	城辺町	東平安名岬全域	東平安名岬のテンノウメなどの風衝植生	G･H	テンノウメ群落	テンノウメ、コウライシバ、ハリツルマサキ、ヒメノアズキ、スナズル
51	宮古	城辺町	東平安名岬全域	東平安名岬のテンノウメなどの風衝植生	G･H	コウライシバ群落	コウライシバ、ヘンリーメヒシバ、アサガオカラクサ、ハルノノゲシ、ツルモウリンカ
51	宮古	城辺町	東平安名岬全域	東平安名岬のテンノウメなどの風衝植生	G･H	ミズガンピ群落	ミズガンピ、シマアザミ、コウライシバ、ハルノノゲシ、クサスギカズラ
52	宮古	平良市	大野山林の中央部植生地	大野山林のリュウキュウマツ群落	F	リュウキュウマツ―オキナワシャリンバイ群	リュウキュウマツ、タブノキ、サルカケミカン、クチナシ、オキナワシャリンバイ
53	宮古	上野村野原	東斜面の中腹部一帯	野原岳東斜面の植生	D･H	モクタチバナ―シマヤマヒハツ群落	モクタチバナ、ショウベンノキ、クロツグ、アカテツ
54	宮古	下地町	前浜の砂浜一帯	前浜のハテルマカズラ群落	D･H	ハテルマカズラ群落	ハテルマカズラ、イボタクサギ、ハイキビ、ハイシバ、ハマゴウ
55	来間	下地町来間	来間島の東部	来間島東海岸の海岸林	H	クロヨナ―リュウキュウガキ群落	クロヨナ、リュウキュウガキ、ナガミボチョウジ、シマヤマヒハツ、タブノキ
56	伊良部	伊良部村白鳥崎	白鳥崎の隆起サンゴ礁海岸	白鳥崎のミズガンピ、テンノウメ群落	D･H	ミズガンピ群落	ミズガンピ、コウライシバ、ハナカモノハシ、ハイシバ
56（追跡）	伊良部	伊良部村	白鳥崎の隆起サンゴ礁海岸	白鳥崎のミズガンピ、テンノウメ群落	D･H	クサトベラ群落	クサトベラ、キキョウラン、トベラ、テンノウメ、コウライシバ
57	伊良部	伊良部村国仲	国仲部落の東側、国仲御嶽の境域	国仲御嶽の植生	E･H	タブノキ―クロツグ群落	タブノキ、コクテンギ、モクタチバナ、ガジュマル、ツゲモドキ
58	多良間	多良間村塩川	塩川御嶽の周辺	多良間島塩川御嶽の植生	E･H	フクギ―モクタチバナ群落	フクギ、イヌマキ、タブノキ、モクタチバナ、ナガミボチョウジ
59	多良間	多良間村運城	運城嶽の御嶽林	多良間島運城嶽のフクギ群落	E･H	フクギ―ナガミボチョウジ群落	フクギ、アカギ、イヌマキ、モクタチアバナ、リュウキュウガキ
60	多良間	伊良部村土原	土原御嶽の周辺	多良間島土原御嶽の植生	E･H	クロヨナ―クロツグ群落	クロヨナ、オオバイヌビワ、アカギ、クスノハガシワ、クワノハエノキ
61	多良間	伊良部村嶺原	嶺原の海岸林	多良間島嶺原のテリハボク群落	H	テリハボク―ナガミボチョウジ群落	テリハボク、イヌマキ、アダン、リュウキュウガキ、アカテツ
62	多良間	多良間村	多良間島の耕作地中央部	多良間島の抱護林	F	人工林	フクギ、テリハボク、モクタチバナ
63	石垣	石垣市明石	明石部落の海岸から北側へ伸びる海岸林	石垣島明石海岸のハスノハギリ群落	D･G･H	ハスノハギリ―アカギモドキ群落	ハスノハギリ、オオハマボウ、トウズルモドキ、アカテツ、アカギモドキ
64	石垣	石垣市伊土名	石垣島平久保半島・伊土名部落の河川	石垣島の吹通川のマングローブ林	D	ヤエヤマヒルギ―オヒルギ群落	ヤエヤマヒルギ、オヒルギ
65	石垣	石垣市米原	石垣島北部、米原部落の南側、山地斜面	石垣島米原のヤエヤマヤシ林	B	ヤエヤマヤシ―クロツグ群落	ヤエヤマヤシ、ショウベンノキ、ギョボク、ホソバムクイヌビワ、オオバイヌビワ
65（追跡）	石垣	石垣市米原	石垣島北部、米原部落の南側、山地斜面	石垣島米原のヤエヤマヤシ林	B	記載なし	ヤエヤマヤシ、タイワンエノキ、ムクイヌビワ、オオバイヌビワ
66	石垣	石垣市米原	石垣公有林7～9林班荒川の中流域から上流域	石垣島荒川のカンヒザクラ	G	記載なし	カンヒザクラ
67	石垣	石垣市吉原	石垣市の北部・吉原部落の拝所	石垣島吉原ネバル御嶽の植生	E･H	リュウキュウガキ―シマヤマヒハツ群落	リュウキュウガキ、タブノキ、ハスノハギリ、クロヨナ、テリハボク
67（追跡）	石垣	石垣市吉原	石垣市の北部・吉原部落の拝所	石垣島吉原ネバル御嶽のリュウキュウガキ	E･H	記載なし	リュウキュウガキ、タイワンエノキ、タブノキ、クロヨナ、フクギ
68	石垣	石垣市	石垣島北部、東西に走る山地帯200m以上	石垣島於茂登山・浮海於茂登山一帯の植生	H	イタジイ―オニヘゴ群落	イタジイ、イスノキ、ハゼノキ、エゴノキ、フカノキ
69	石垣	石垣市宮良川	石垣市南部、宮良川下流域	石垣島宮良川のマングローブ林	D	オヒルギ群落	オヒルギ、ヤエヤマヒルギ
69（追跡）	石垣	石垣市宮良川	石垣市南部、宮良川下流域	石垣島宮良川のマングローブ林	D	記載なし	ヤエヤマヒルギ、シイノキカズラ、イボタクサギ、サワスズメノヒエ、コウライシバ
69（追跡）	石垣	石垣市宮良川	石垣市南部、宮良川下流域	石垣島宮良川のマングローブ林	D	記載なし	ヤエヤマヒルギ、オヒルギ
70	石垣	石垣市崎枝	石垣市屋良部半島御神崎	石垣島御神崎の草地植生	H	記載なし	ヤブラン、ハギカズラ、イリオモテアザミ、タイワンカモノハシ、アオツヅラフジ
70	石垣	石垣市崎枝	石垣市屋良部半島御神崎	石垣島御神崎の草地植生	H	記載なし	カショウアブラススキ、コウライシバ、キツネノメマゴ、ジシバリ、ツボクサ、ヘンリーメイシバ
70	石垣	石垣市崎枝	石垣市屋良部半島御神崎	石垣島御神崎の草地植生	H	記載なし	コウライシバ、ヘンリーメイシバ、イリオモテアザミ、イソテンツキ、ジシバリ
70（追跡）	石垣	石垣市崎枝	石垣市屋良部半島御神崎	石垣島御神崎の草地植生	H	記載なし	ヘンリーメイシバ、ハギカズラ、コウライシバ、テッポウユリ、ハリツルマサキ
71	小浜	竹富町	小浜島の東海岸・砂浜	小浜島東海岸のハスノハギリ群落	H	ハスノハギリ―シマヤマヒハツ群落	ハスノハギリ、アカテツ、テリハボク、トウズルモドキ、ヤエヤマアオキ
72	西表	竹富町	西表島東部古見岳一帯	西表島古見岳一帯の原生林	A	アカメイヌビワ―タカサゴシラタマ群落	アカメイヌビワ、フカノキ、モクタチバナ、タカサゴシラタマ、ヤエヤマコンテリギ
72	西表	竹富町	西表島東部古見岳一帯	西表島東部古見岳一帯の原生林	A	リュウキュウチク―ヤブレガサウラボシ群	リュウキュウチク、ヤブレガサウラボシ、モッコク、ヤブツバキ、ツルアダン
72（追跡）	西表	竹富町	西表島東部古見岳一帯	西表島東部古見岳一帯の原生林	A	リュウキュウチク―ナガボスゲ群落	リュウキュウチク、シャリンバイ、シバニッケイ、ヤブツバキ、ハクサンボク
72（追跡）	西表	竹富町	西表島東部古見岳一帯	西表島東部古見岳一帯の原生林	A	オキナワウラジロガシ群集	スダジイ、オキナワウラジロガシ、ツルアダン、モクタチバナ、フカノキ
73	西表	竹富町	西表島全域の山地帯	西表島中部山地の原生林	A	イタジイ―タイミンタチバナ群落	イタジイ、モッコク、マルバサカキ、ヒメユズリハ、タイミンタチバナ
73（追跡）	西表	竹富町	西表島全域の山地帯	西表島中部山地の原生林	A	記載なし	オキナワウラジロガシ、ハゼノキ、スダジイ、タイワンオガタマノキ、アオバノキ
74	西表	竹富町	西表島船浦部落の南東、ヤシ港	船浦のニッパヤシ	C	ニッパヤシの純林	ニッパヤシ
75	西表	竹富町	浦内川の河口域	浦内川のマングローブ林	B･C･D	ミミモチシダ群落	ミミモチシダ、ハイキビ、サワスズメノヒエ、イリオモテシャミセンヅル、ヒトモトススキ
76	鳩間	竹富町	鳩間島の北海岸	鳩間島のアイアシ群落	B･C	アイアシ群落	アイアシ、ヒゲスゲ、クサトベラ、キダチハマグルマ、カタバミ
77	西表	竹富町	星立部落の後背湿地と拝所	星立のヤエヤマヤシ並びにマングローブ林	B･H	記載なし	ヤエヤマヤシ、ショウベンノキ、フカノキ、フトモモ、コミノクロツグ
78	黒島	竹富町	黒島の隆起サンゴ礁海岸全域	黒島の海岸植生	H	ミズガンピ群落	ミズガンピ、ホソバワダン、ハナカモノハシ
79	西表	竹富町	西表島東部前良川河口近く	西表島古見のサキシマスオウノキ群落	B･D	サキシマスオウノキ―クロツグ群落	サキシマスオウノキ、フクギ、クロヨナ、アダン、クロツグ
79（追跡）	西表	竹富町	西表島東部前良川河口近く	西表島古見のサキシマスオウノキ群落	B･D	記載なし	サキシマスオウノキ、サガリバナ、フクギ、ビロウ、リュウキュウガキ
80	西表	竹富町	西表島東部の仲間川	仲間川流域のマングローブ、サガリバナなど	C･B･D	サガリバナ群落	サガリバナ、カキバカンコノキ、アコウ、オキナワキョウチクトウ、フトモモ
80（追跡）	西表	竹富町	西表島東部の仲間川	仲間川流域のマングローブ、サガリバナなど	C･B･D	ハスノハギリ―ムクイヌビワ群落	ハスノハギリ、アカギ、ムクイヌビワ、オオイワヒトデ、サクララン
80（追跡）	西表	竹富町	西表島東部の仲間川	仲間川流域のマングローブ、サガリバナなど	C･B･D	ウラジロアカメガシワ―コウモリシダ群落	ウラジロアカメガシワ、ショウベンノキ、ヤエヤマヤシ、コウモリシダ、ビナンカズラ
80（追跡）	西表	竹富町	西表島東部の仲間川	仲間川流域のマングローブ、サガリバナなど	C･B･D	サガリバナ群集	サガリバナ、シイノキカズラ、ミフクラギ、アコウ、フトモモ
80（追跡）	西表	竹富町	西表島東部の仲間川	仲間川流域のマングローブ、サガリバナなど	C･B･D	サキシマスオウノキ群集	サキシマスオウノキ、ミミモチシダ、モクタチバナ、ナンテンカズラ
80（追跡）	西表	竹富町	西表島東部の仲間川	仲間川流域のマングローブ、サガリバナなど	C･B･D	メヒルギ群落	メヒルギ
80（追跡）	西表	竹富町	西表島東部の仲間川	仲間川流域のマングローブ、サガリバナなど	C･B･D	マヤプシギ―ヒルギダマシ群落	マヤプシギ、ヒルギダマシ、オヒルギ、ヤエヤマヒルギ
80（追跡）	西表	竹富町	西表島東部の仲間川	仲間川流域のマングローブ、サガリバナなど	C･B･D	オヒルギ群落	オヒルギ、シイノキカズラ、ヒルギカズラ、アダン、サキシマスオウノキ
81	西表	竹富町	仲間川中域の右岸に見える山地の中腹部	西表島ウブンドルのヤエヤマヤシ群落	C･B	ヤエヤマヤシ―クロツグ群落	ヤエヤマヤシ、ホソバムクイヌビワ、キールンカンコノキ、コミノクロツグ、ナナバケシダ
82	西表	竹富町	西表島の南海岸斜面	西表島南岸の植生	H	リュウキュウコクタン―モクタチバナ群落	タブノキ、リュウキュウコクタン、ハマイヌビワ、アコウ、モクタチバナ
83	波照間	竹富町	波照間島南東海岸一帯	波照間島高那崎の海浜植生	D･H	モクビャッコウ群落	モクビャッコウ、イソマツ、ソナレムグラ
84	波照間	竹富町	波照間島、島の中央部、灯台近く	波照間島白朗原御嶽（すさばるわぁ）の植生	E･H	クワノハエノキ―クロツグ群落	クワノハエノキ、リュウキュウガキ、ツゲモドキ、クロボウモドキ、アカテツ
85	波照間	竹富町	波照間島海岸中央部	波照間島阿幸俣御嶽の植生	E･H	記載なし	記載なし
86	波照間	竹富町	波照間島南海岸・砂丘	波照間島、南海岸のハテルマギリ群落	D･H	ハテルマギリ群落	ハテルマギリ、タイワンウオクサギ
87	波照間	竹富町	波照間島南海岸近く、西寄り	波照間島真徳利御嶽の植生	E･H	ガジュマル―クロツグ群落	クワノハエノキ、アカテツ、ガジュマル、フクギ、タブノキ
88	黄尾礁	石垣市	黄尾礁の中腹部	黄尾礁の自然植生	A･D	オオクサボク―リュキュウガキ群落	オオクサボク、オオバギ、ウラジロエノキ、フクギ、ビロウ
89	黄尾礁	石垣市	最頂部の噴火口壁	黄尾礁の噴火口壁のホソバワダン群落	D･H	ホソバワダン群落	ホソバワダン、テッポウユリ、ヘクソカズラ、トベラ、ツルソバ
90	黄尾礁	石垣市	黄尾礁の北面海岸	黄尾礁のガジュマル群落	B･D	ガジュマル群落	ガジュマル、ヘクソカズラ、クロミノオキナワスズメウリ、ハママンネングサ
91	南・北小島	石垣市	南・北小島の山頂部への斜面	南・北小島の草地植生	B･H	ヘンリーメイシバ―ハママンネングサ群落	ヘンリーメイシバ、ハママンネングサ、ハマダイコン

表Ⅳ2－1 続表

対照番号	島名	市町村名	位置	件名	選定基準	群落名	主要構成種
92	魚釣島	石垣市	魚釣島の北海岸	魚釣島のタイワンハマサジ群落	C	タイワンハマサジ群落	タイワンハマサジ、ソナレムグラ、シオカゼテンツキ、イソフサギ、コウライシバ
93	魚釣島	石垣市	魚釣島の中腹部	魚釣島の原生林	A	タブノキ－コミノクロツグ群落	タブノキ、アマミアラカシ、ガジュマル、ショウベンノキ、ハゼノキ
94	内離島	竹富町	内離島の北東部泥湿地	内離島のニッパヤシ	C	ニッパヤシ群落	ニッパヤシ一種
95	与那国	与那国町東崎	東崎の燈台一帯	与那国島東崎の草地植生	H	コウライシバ群落	コウライシバ、オキナワミチシバ、ハイマキエハギ、フタシベネズミノオ、ヘンリーメイシバ
96	与那国	与那国町与那国	サンニンヌ台から新川鼻へかけての海崖	与那国島サンニンヌ台一帯の海崖風衝植生	C･H	ハマヒサカキ－バケイスゲ群落	バケイスゲ、ハマヒサカキ、カショウアブラススキ、ヤブラン、アデク
96	与那国	与那国町与那国	サンニンヌ台から新川鼻へかけての海崖	与那国島サンニンヌ台一帯の海崖風衝植生	C･H	カショウアブラススキ群落	カショウアブラススキ、ツワブキ、ヤブラン、ツボクサ、ヤエヤマスズコウジュ
97	与那国	与那国町与那国	宇良部岳の中腹部から山頂	与那国島宇良部岳の森林植生	H	イタジイ－コミノクロツグ群落	イタジイ、タブノキ、タイワンオガタマノキ、フクギ、モクタチバナ
98	与那国	与那国町与那国	宇良部岳の山麓部から新川鼻への谷	与那国島新川鼻の低地林	G･H	タブノキ－コミノクロツグ群落	タブノキ、オオバアコウ、フカノキ、フクギ、モクタチバナ
99	与那国	与那国町比川	比川部落の海浜突出部	与那国島比川のミズガンピ群落	D･G･H	ミズガンピ群落	ミズガンピ
100	与那国	与那国町久部良	久部良岳の中腹部から山頂まで	与那国島久部良岳のビロウ群落	H	ビロウ－アカハダグス群落	ビロウ、イヌビワ、コミノクロツグ、タシロスゲ、ホウビカンジュ
101	与那国	与那国町久部良	久部良大池の最奥部	与那国島久部良大池のミミモチシダ群落	D･C･H	ミミモチシダ群落	ミミモチシダ、ハイキビ、ツルノゲイトウ
102	北大東	北大東村	北大東島の北側の内幕	北大東島内幕の植生	B･D･H･E	ビロウ－ダイトウセイシボク群落	ダイトウシロダモ、シマグワ、(ダイトウ)ビロウ、クワノエノキ、カジノキ
103	沖縄	国頭村	晋久川水系域の上流部、伊武岳など	晋久川上流域の植生	A･B･H	イタジイ－オニヘゴ群落	イタジイ、ナンバンアワブキ、ヒメサザンカ、オニヘゴ、リュウキュウアオキ
104	沖縄	国頭村	西銘岳海抜300m付近から山頂	西銘岳周辺のイタジイ林	A･B･H	イタジイ－ヒメユズリハ群落	イタジイ、ヤマモモ、タブノキ、イジュ、ニッケイ、ホソバタブ
105	沖縄	大宜見村	大宜味村喜納の東	大宜味村ネクマチチ岳の植生	D	ヒメユズリハ－ヤブツバキ群落	ヒメユズリハ、タブノキ、イスノキ、クスノハカエデ、スダジイ
105	沖縄	大宜見村	大宜味村喜納の東	大宜味村ネクマチチ岳の植生	D	マテバシイ－ノシラン群落	マテバシイ、イスノキ、ヒメユズリハ、リュウキュウクロウメモドキ、リュウキュウモクセイ
106	伊是名	伊是名村	伊是名城山全域	伊是名城趾のイワヒバ等の風衝植生	B･D･G･H	イワヒバ群落	イワヒバ、コウライシバ、ヒゲスゲ、メドハギ、コウラボシ
106	伊是名	伊是名村	伊是名城山全域	伊是名城趾のイワヒバ等の風衝植生	B･D･G･H	タイワンヤマツツジ－バケイスゲ群落	タイワンヤマツツジ、カンコノキ、オキナワシャリンバイ、トベラ、ススキ
107	伊是名	伊是名村	伊是名島の南東、チジン山	伊是名島チジン山のリュウキュウマツ群落	D･E	リュウキュウマツ－オオマツバシバ群落	リュウキュウマツ、シバニッケイ、アデク、オキナワシャリンバイ、タイミンタチバナ
108	古宇利島	今帰仁村	古宇利島後原の海岸	古宇利島後原のソテツ群落	D･E	ソテツ群落	ソテツ、タイワンウオクサギ、ホサバワダン、ボタンボウフウ、ハマオモト
109	沖縄	本部町	本部町辺名原の石灰岩の断崖	本部町辺名原のソテツ群落	D･E	ソテツ群落	ソテツ、ゲッキツ、サルカケミカン、ハカマカズラ、シマフジバカマ
110	沖縄	金武町	億首川の河口域	億首川のマングローブ林	B･C･D	オヒルギ－ヤエヤマヒルギ群落	オヒルギ、ヤエヤマヒルギ、メヒルギ
110	沖縄	金武町	億首川の河口域	億首川のマングローブ林	B･C･D	オヒルギ群落	オヒルギ、メヒルギ、シマシラキ、シイノキカズラ
111	沖縄	沖縄市	沖縄市山内区内の谷間群	山内地内の谷間の植生	E	イジュ－ヤマモモ群落	イジュ、ヤマモモ、タブノキ、ホルトノキ、モクタチバナ
112	沖縄	北中城村渡口	渡口集落北側谷間	北中城渡口谷間 の植生	G･H	タブノキ－ナガミボチョウジ群落	タブノキ、アカギ、ホルトノキ、ハゼノキ、ハマイヌビワ、ヤブニッケイ
113	沖縄	佐敷町富祖崎	富祖崎公民館広場の端から南側	富祖崎のハマジンチョウ並びにメヒルギ群落	B･D･G･H	ハマジンチョウ群落	ナマジンチョウ、オオハマボウ、オオシマコバンノキ、マサキ、ハイキビ
113	沖縄	佐敷町富祖崎	富祖崎公民館広場の端から南側	富祖崎のハマジンチョウ並びにメヒルギ群落	B･D･G･H	メヒルギ群落	メヒルギ
114	沖縄	知念村	知念村斎場御嶽とその周辺部	斎場御嶽とその周辺部の植生	D･G	ヤブニッケイ－クロツグ群落	ヤブニッケイ、ホルトノキ、アオギリ、ハマイヌビワ、ガジュマル
114	沖縄	知念村	知念村斎場御嶽とその周辺部	斎場御嶽とその周辺部の植生	D･G	オキナワシャリンバイ－グミモドキ群落	オキナワシャリンバイ、ソテツ、ヤブニッケイ、グミモドキ、ハマイヌビワ
115	久高	知念村	久高島のクボウの嶽、拝所カベールのビロウ林	久高島クボウの嶽、拝所カベールのビロウ林	D･E	ビロウ群落	ビロウ、オキナワシャリンバイ、リュウキュウガキ、アダン、ヤエヤマアオキ
116	沖縄	沖縄市知花	沖縄市知花城跡の斜面部	知念城址の植生	E･H	アマミアラカシ－クロツグ群落	アマミアラカシ、ヤブニッケイ、ホルトノキ、クロツグ、ナガミボチョウジ
117	沖縄	那覇市	那覇市国場川河口域（漫湖）	国場川漫湖ｻｰｻﾞ森のナハキハギ群落	C･G	ナハキハギ群落	ナハキハギ群落、アダン、オオハマボウ、シイノキカズラ、ノアサガオ
118	沖縄	那覇市末吉	那覇市末吉	那覇市末吉の植生	E	ハマイヌビワ－ナガミボチョウジ群落	ハマイヌビワ、ホルトノキ、アカギ、ハゼノキ、クスノハカエデ
119	座間味	座間味村	座間味島大岳	座間味島大岳の植生	E	イタジイ－リュウキュウチク群落	イタジイ、シバニッケイ、モチノキ、エゴノキ、ビロウ
120	渡嘉敷	渡嘉敷村	渡嘉敷島北端部の尾根	渡嘉敷島赤間山周辺の植生	E	イタジイ－シシアクチ群落	イタジイ、モッコク、カクレミノ、シシアクチ、アデク
121	粟国	粟国村	粟国島の北西側の原野	粟国島のソテツ群落	D･E･H	ソテツ群落	ソテツ、ススキ、シマグワ、イヌビワ、ハリツルマサキ
122	渡名喜	渡名喜村	渡名喜島、大岳・大本田原の中腹部以上	渡名喜島、大岳・大本田原の植生	C･D	ソテツ群落	ソテツ、トベラ、ツワブキ、オニヤブソテツ、アマミヒトツバハギ
123	沖縄	具志川村	イシキナハ御嶽林	イシキナハ御嶽林の石灰岩地植生	D･E	タブノキ－リュウキュウハリギリ－クロツグ群	タブノキ、リュウキュウハリギリ、クスノハカエデ、クワノハエノキ、リュウキュウガキ
124	宮古	平良市	宮古島北部南静園北西側の山林	野田山林のリュウキュウマツ群落	D･F	リュウキュウマツ－アダン群落	リュウキュウマツ、アダン、ハマヒサカキ、タブノキ、コンロンカ
125	宮古	平良市	平良市トビトズ御嶽	飛鳥御嶽のヤブニッケイ群落	E	ヤブニッケイ－シマヤマヒハツ群落	ヤブニッケイ、モクタチバナ、ハマイヌビワ、シマヤマヒハツ、ナガミボチョウジ
126	宮古	下地町	下地町字与那覇渡眞利御嶽	渡眞利御嶽のサキシマスオウノキ群落	B	サキシマスオウノキ群落	サキシマスオウノキ、ガジュマル、クワノハエノキ、ツゲモドキ、トウツルモドキ
127	来間	下地町	来間島の西側に続く砂浜	来間島西側海浜の海浜植生	D	アダン－オオハマボウ群落	オオハマボウ、ミフクラギ、アダン、イボタクサギ、テリハボク
128	石垣	石垣市	石垣市吉野の東北	伊原間半島安良岳の植生	A･E･H	ガジュマル－ボチョウジ群落	ガジュマル、ホルトノキ、イスノキ、エゴノキ、ビナンカズラ
128	石垣	石垣市	石垣市吉野の東北	伊原間半島安良岳の植生	A･E･H	スダジイ－ボチョウジ群落	スダジイ、エゴノキ、ホソバタブ、フカノキ、カクレミノ
129	石垣	石垣市	石垣市野底の東南	野底マーペの植生	A･H	スダジイ－ボチョウジ群落	スダジイ、ホルトノキ、シバニッケイ、エゴノキ、ヒラミカンコノキ、フクギ
129	石垣	石垣市	石垣市野底の東南	野底マーペの植生	A･H	タイワンヤマツツジ－バケイスゲ群落	タイワンヤマツツジ、リュウキュウモクセイ、シャリンバイ、モチノキ、スダジイ
129	石垣	石垣市	石垣市野底の東南	野底マーペの植生	A･H	ショウキラン－カタヒバ群落	ショウキラン、カタヒバ、タマシダ、ヤブラン、サダソウ
129	石垣	石垣市	石垣市野底の東南	野底マーペの植生	A･H	ヤブニッケイ－ヤブツバキ群落	タブノキ、ヤブニッケイ、ヤブツバキ、モチノキ、カクレミノ
130	石垣	石垣市星野	石垣市星野の西	マンゲー山の石灰岩地植生	D･H	ガジュマル－ハマイヌビワ群落	ガジュマル、オキナワソケイ、シイノキカズラ、ハマイヌビワ、カカツガユ
130	石垣	石垣市星野	石垣市星野の西	マンゲー山の石灰岩地植生	D･H	オオバギ－コミノクロツグ群落	オオバギ、タブノキ、ショウベンノキ、オオハマボウ、モクタチバナ
131	石垣	石垣市	石垣市立名蔵 小･中学校の北方約800m	名蔵御嶽の植生	E･H	フクギ－コミノクロツグ群落	フクギ、アコウ、オオバアコウ、コミノクロツグ、ハブカズラ
132	石垣	石垣市	石垣市名蔵の西	名蔵川河口域のマングローブ林	D	ヒルギモドキ群落	ヒルギモドキ、ヤエヤマヒルギ
132	石垣	石垣市	石垣市名蔵の西	名蔵川河口域のマングローブ林	D	オヒルギ群落	オヒルギ、ヤエヤマヒルギ
132	石垣	石垣市	石垣市名蔵の西	名蔵川河口域のマングローブ林	D	ヤエヤマヒルギ群落	ヤエヤマヒルギ、オヒルギ
133	竹富	竹富町	竹富島の南東海岸	竹富島南東海岸のハスノハギリ群落	D･H	ハスノハギリ－アカギモドキ群落	ハスノハギリ、テリハボク、ハテルマギリ、ガジュマル、トウツルモドキ
134	西表	竹富町南風見田	西表島南側の南風見田海岸	西表島南風見田海岸のハスノハギリ群落	D	ハスノハギリ－シマヤマヒハツ群落	ハスノハギリ、オキナワキョウチクトウ、オオバイヌビワ、タイワンエノキ、アカギ
135	黒島	竹富町黒島	黒島の伊古部落の海側、仲本御嶽神域	黒島仲本御嶽のハテルマギリ、ハスノハギリ	D･E	ハスノハギリ群落	ハスノハギリ、アカテツ、トゲカズラ、トウツルモドキ、ヤエヤマアオキ
136	波照間	竹富町	波照間島の西海岸	波照間島毛原崎のミズガンピ群落	B･D･H	ミズガンピ群落	ミズガンピ、モンパノキ、ハテルマギリ、イソマツ、ハマオモト
137	北大東	北大東村	北大東島の海岸	北大東島の海岸植生	D	シロミルスベリヒユ群落	シロミルスベリヒユ、ウスジロイソマツ
137	北大東	北大東村	北大東島の海岸	北大東島の海岸植生	D	モンパノキ群落	モンパノキ、ハマウド、ツルナ、ヒゲスゲ、ハギカズラ
138	南大東	南大東村	宇池三沢の大神宮山	大東神社の社叢林	E	ダイトウビロウ群落	ダイトウビロウ、ムクイヌビワ、リュウキュウマツ、アカギ、ダイトウシロダモ
138	南大東	南大東村	宇池三沢の大神宮山	大東神社の社叢林	E	ダイトウシロダモ群落	ダイトウシロダモ、アカテツ、ビロウ、ガジュマル、グミモドキ
139	沖縄	国頭村安田	安田集落から学校側へかけての海岸部	安田のアカテツの海岸林	D	アカテツ群落	アカテツ、ハスノハギリ、オキナワキョウチクトウ、デイゴ、シマグワ
140	沖縄	国頭村安波	安波川の河口近く	安波のサキシマスオウノキ	D	サキシマスオウノキ－サガリバナ群落	サキシマスオウノキ、アコウ、ビロウ、サガリバナ、モクタチバナ
141	沖縄	国頭村	国頭村の伊部岳一帯	伊部岳のイタジイ林	A	イタジイ群落	イタジイ、エゴノキ、リュウキュウナガエサカキ、カクレミノ、ヒサカキ

表Ⅳ2－1 続表

対照番号	島名	市町村名	位置	件名	選定基準	群落名	主要構成種
142	沖縄	大宜見村謝名城	謝名城集落東方の山頂部	根謝銘城跡のクスノハカエデ林	E	クスノハカエデ群落	クスノハカエデ、ヤブニッケイ、ツゲモドキ、リュウキュウガキ、ガジュマル
143	沖縄	名護市大浦村	大浦集落の後背に続く丘陵部の南側道路に面	大浦御嶽のイタジイ林	E	イタジイ－リュウキュウアオキ群落	イタジイ、フカノキ、モチノキ、シシアクチ、モクタチバナ
144	沖縄	大宜見村大宜味	大宜味村役所の南東約100mの斜面	大宜見御嶽のビロウ林	E	ビロウ群落	ビロウ、シマタゴ、フカノキ、ハマビワ、ヤブニッケイ
145	沖縄	今帰仁村上原	今帰仁村字上原、今帰仁城の南西側	今帰仁村上原の古生層石灰岩地の植生	D	ホルトノキ－クロツグ群落	ホルトノキ、ハゼノキ、クスノハカエデ、ホソバムクイヌビワ、シマタゴ
146	沖縄	本部町塩川	本部町字塩川	塩川のカワツルモ	D	記載なし	カワツルモ、緑藻sp.1、緑藻sp.2
147	沖縄	本部町瀬底	瀬底島の北部海崖地域	瀬底島の北西部海崖のソテツ群落	D	ソテツ群落	ソテツ、タイワンウオクサギ、ナンゴククサスギカズラ、ボタンボウフウ、オキナワシャリンバイ
148	沖縄	名護市許田	市指定「許田の手水」の後方の森	許田のウバメガシ	C	ウバメガシワの老木（個体）	ウバメガシ
149	沖縄	名護市許田	許差集落の北方約400mの国道58号線沿い	許田のヤエヤマネムノキ群落	B・C	ヤエヤマネムノキ群落	ヤエヤマネムノキ、ハマイヌビワ、クスノキ、イジュ、アダン、リュウキュウウマノスズクサ
150	沖縄	北谷町	北谷町白比川と国道58号線に隣接する尾根	北谷城跡の植生	E	記載なし	ホルトノキ、クワノハエノキ、リュウキュウハリギリ、アカギ、クスノハガシワ
151	沖縄	大里村西原	大里城跡の断層崖、特に南西部斜面	大里城跡の植生	E	記載なし	ホルトノキ、ヤブニッケイ、ハゼノキ、アカギ、キールンカンコノキ
152	沖縄	読谷村伊良皆	伊良皆部落の北東部約1．5Kmの御嶽	サンジャー森のアカギ林	E	記載なし	アカギ、モクタチバナ、クスノハカエデ、ナガミボチョウジ、クワズイモ
153	沖縄	糸満市潮平	潮平集落の西側の段丘	潮平御嶽の御嶽林	E	記載なし	ホルトノキ、ガジュマル、ハゼノキ、ハマイヌビワ、オオハマボウ
154	粟国	粟国村	粟国島の東側の海岸	ウーグ浜のクサトベラ－モンパノキ群落	D	クサトベラ－モンパノキ群落	モンパノキ、クサトベラ、リュウゼツラン、イボタクサギ、シマアザミ
155	粟国	粟国村	西集落の北西側に隣接する断層崖	粟国島八重川城の植生	E・D	記載なし	ハマイヌビワ、クロヨナ、ギョボク、オオクサボク、ガジュマル
156	硫黄鳥島	具志川村	鳥島の噴火口周辺部斜面	硫黄鳥島のハチジョウススキ群落	D	ハチジョウススキ群落	ハチジョウススキ、ミズスギ、ハマヒサカキ、アイナエ、ハマホラシノブ
157	硫黄鳥島	具志川村	硫黄鳥島の中央部	硫黄鳥島のマルバニッケイ－シャシャンポ群	D	マルバニッケイ－シャシャンポ群落	マルバニッケイ、ハマヒサカキ、ヒサカキ、シャシャンポ、シャリンバイ
158	沖縄	仲里村	謝名堂集落の北側の山手	ウーリ池のタブノキ－クロツグ群落	E	タブノキ－クロツグ群落	タブノキ、ハゼノキ、コバンモチ、ホルトノキ、イタジイ
159	沖縄	具志川村兼城	兼城港近くの御嶽	兼城御嶽の御嶽林	E	クワノハエノキ－クロツグ群落	クワノハエノキ、リュウキュウハリギリ、クロヨナ、ガジュマル、アコウ
160	石垣	石垣市	平久保半島の東海岸	平久保半島安良御嶽のハスノハギリ群落	E	ハスノハギリ群落	ハスノハギリ、アカギ、オオバギ、ハゼノキ、アカテツ
161	石垣	石垣市	平久保集落の北東約1．2Km、耕作地と山との	平久保のヤエヤマシタン	B・G	記載なし	ヤエヤマシタン、ヤンバルアカメガシワ、センダン、ショウベンノキ、オオバギ
162	石垣	石垣市	宮良小学校の北方約1500m地点の台地	宮良仲嵩御嶽の御嶽林	E	記載なし	タブノキ、フクギ、オオバギ、オオバイヌビワ、シマグワ
163	石垣	石垣市	屋良部半島の中央部	屋良部岳の植生	A	イタジイ－リュウキュウアオキ群落	イタジイ、タブノキ、シバニッケイ、アデク、ヒメユズリハ
163	石垣	石垣市	屋良部半島の中央部	屋良部岳の植生	A	タブノキ－リュウキュウアオイ群落	タブノキ、イスノキ、ハゼノキ、ボチョウジ、フクギ
164	西表	竹富町	南風見岳中腹部から山頂部にかけての斜面	南風見岳の植生	A	記載なし	イタジイ、タブノキ、オルドガキ、ツルアダン、イスノキ
165	与那国	与那国村	南牧場中央部より西偏の北側の断層崖への肩	南牧場のトゲイボタ群落	B	トゲイボタ群落	トゲイボタ、クロイゲ、コウライシバ、チガヤ、ハリツルマサキ

Ⅴ　天然生常緑広葉樹林の森林動態

１．沖縄島北部の森林資源調査から

Ⅱの４において述べたように、本研究グループの代表者(新本光孝)、分担者（安里練雄)、研究協力者（平田永二）は、昭和 56 年度から同 58 年度までの 3 か年にわたり、沖縄県農林水産部からの調査委託により、沖縄県全域を対象に森林資源調査を実施した。

さらに、安里、平田は平成 9 年度に沖縄開発庁沖縄総合事務局より、「イタジイを主とする広葉樹林の施業の推進に関する調査」の委託を受け、天然生広葉樹林の森林施業について調査を実施し、貴重な提言をおこなった。この調査は、昭和 56 年(1981 年)において実施したポイントで平成 9 年(1997 年)に森林資源調査を実施したもので、いわば 16 年間の森林動態が把握できるきわめて貴重な資料である。

本Ⅴでは、この貴重な資料を引用して 16 年間の森林動態の総括的考察をこころみることとする。

なお、引用箇所は「イタジイを主とする広葉樹林の施業の推進に関する調査報告書」の第 4 章であるが、本報告書は今後の沖縄県の天然生常緑広葉樹林の施業にとってきわめて貴重な資料になると思われるので目次を示すこととした。

目　　次

第１章　調査の目的と方法
1　調査の目的 …… 1
2　調査の方法 …… 1
第２章　広葉樹林施業の現状と課題
1　広葉樹林施業の現状 …… 3
2　県産材の利用 …… 5
1）木材需給 …… 5
2）県産材の用途 …… 6
3　総括 …… 6
第３章　広葉樹林施業についての地域の考え方
1　調査の目的 …… 8
2　調査の方法 …… 8
3　調査結果及び考察 …… 9
4　総括 …… 21
第４章　天然生広葉樹林の資源状況等調査
1　沖縄県の森林資源 …… 25
2　天然生広葉樹林の森林資源 …… 25
3　天然生広葉樹林の成長量 …… 28
4　林分構造の特性 …… 29
1）樹種構成 …… 29
2）直径分布 …… 39
3）階層構造 …… 42
4）年齢構成 …… 42
5）稚樹構成 …… 44
6）形質構成 …… 44
5　希少動植物 …… 46
6　総括 …… 53
第５章　広葉樹林の施業事例
1　既往の文献に見る施業の方法 …… 59
2　沖縄・奄美・南九州の広葉樹林 …… 62
1）沖縄の広葉樹林 …… 62
2）奄美の広葉樹林 …… 66
3）南九州の広葉樹林 …… 69

3　生物多様性の比較……72
1）林分構成 ……72
2）多様度指数 ……72
4　コジイ林の施業技術指針 ……74
1）生産目標 ……74
2）更新……74
3）保育……74
5　総括 ……75
6　沖縄における広葉樹林施業に関する文献リスト　……80
第6章　広葉樹林の類型区分
1　類型化の方法 ……90
2　樹種区分 ……90
3　多変量解析による類型化 ……90
要　約 ……96

第４章　天然生広葉樹林の資源状況等調査

１　沖縄県の森林資源

沖縄県の森林面積は、約10万４千haで、これは県土面積の46％（全国の森林率は５千ha（５％））に相当する。この森林面積を所有形態別にみると、国有林31千ha（30％）、県有林５千ha（５％）、市町村有林43千ha（41％）、私有林25千ha（24％）となっており、全国（国有林31％、県有林５％、市町村有林６％、私有林58％）と比較すると、市町村有林の占める割合が高く、私有林が少ない。

地域別には、図４－１に示すように、沖縄本島北部及び八重山地域に偏在し、両地域で84％の面積を占め、宮古地域や都市化の進展が著しい本島中南部は極端に少ない。

林種別には、表４－１に示すように、人工林12％、天然林79％、その他９％となっており、全国（人工林41％、天然林53％、その他6％）と比較して、人工林の比率が低く、天然林が高くなっている。また、更新困難地が多いことから、その他の比率が多少高くなっている。

蓄積量は、11,553千m^3で、これを林種別にみると、人工林1,173千m^3（10％）に対し、天然林は10,227m^3（89％）となっている。林相別には、針葉樹林1,247千m^3（11％）、広葉樹林8,812千m^3（76％）、混交林1,341千m^3（12％）で、いわゆる天然生の広葉樹林は、全体の約74％を占めている。

また、ha当たり材積について、林種、林相別にみると、表４-２のようになる。すなわち、人工林は全国の平均に比べて約１／２程度となっているが、天然林は、むしろ全国平均を上まわっている。林地全体では111m^3で、全国平均より約30m^3低くなっている。しかしながら、昭和45年の「沖縄の林業」のよると、当時の沖縄県のha当たり材積は44m^3であるから、その約2.5倍の値を示しており、沖縄県の森林は、かなり回復しているといえる。

２　天然生広葉樹林の森林資源

表４－３は、現在有効の森林調査簿からイタジイを含む森林の面積及び蓄積量を計算したものである（天然生広葉樹林でもイタジイを含まない森林は除外してある。）。すなわち、イタジイを含む森林は、51,441haに及び、蓄積量は7,069,624m^3となっている。これは、全林地面積の約50％、全蓄積量の約61％に相当する。また、ha当たり材積は137m^3と計算され、およそ全国の平均値に匹敵している。

イタジイを含む森林のうち、イタジイを主体とする森林は、天然生の広葉樹林と考えることができ、表４－３から、面積48,365ha、蓄積量6,721,299m^3がこれに該当する。いま、これを齢級毎に示すと、表４－４及び図４－２のようになる。これらの図表から、イタジイを主体とする天然生広葉樹林は、Ⅵ齢級からXⅣ齢級に集中し、その間に、面積の62％、蓄積の60％を占めている。ちなみに、X齢級以上の森林は、面積で62％、蓄積で66％となっていて、老齢林に偏っていることがわかる。特に、国有林では、XX以上で面積の63％、蓄積の65％を占め、大半が100年を越える老齢林で構成されている。

ha当たり材積は139m^3となり、全国の林地平均（139m^3）と全く同じ値となり、立木地の平均（146m^3）に比べれても余り差はない。

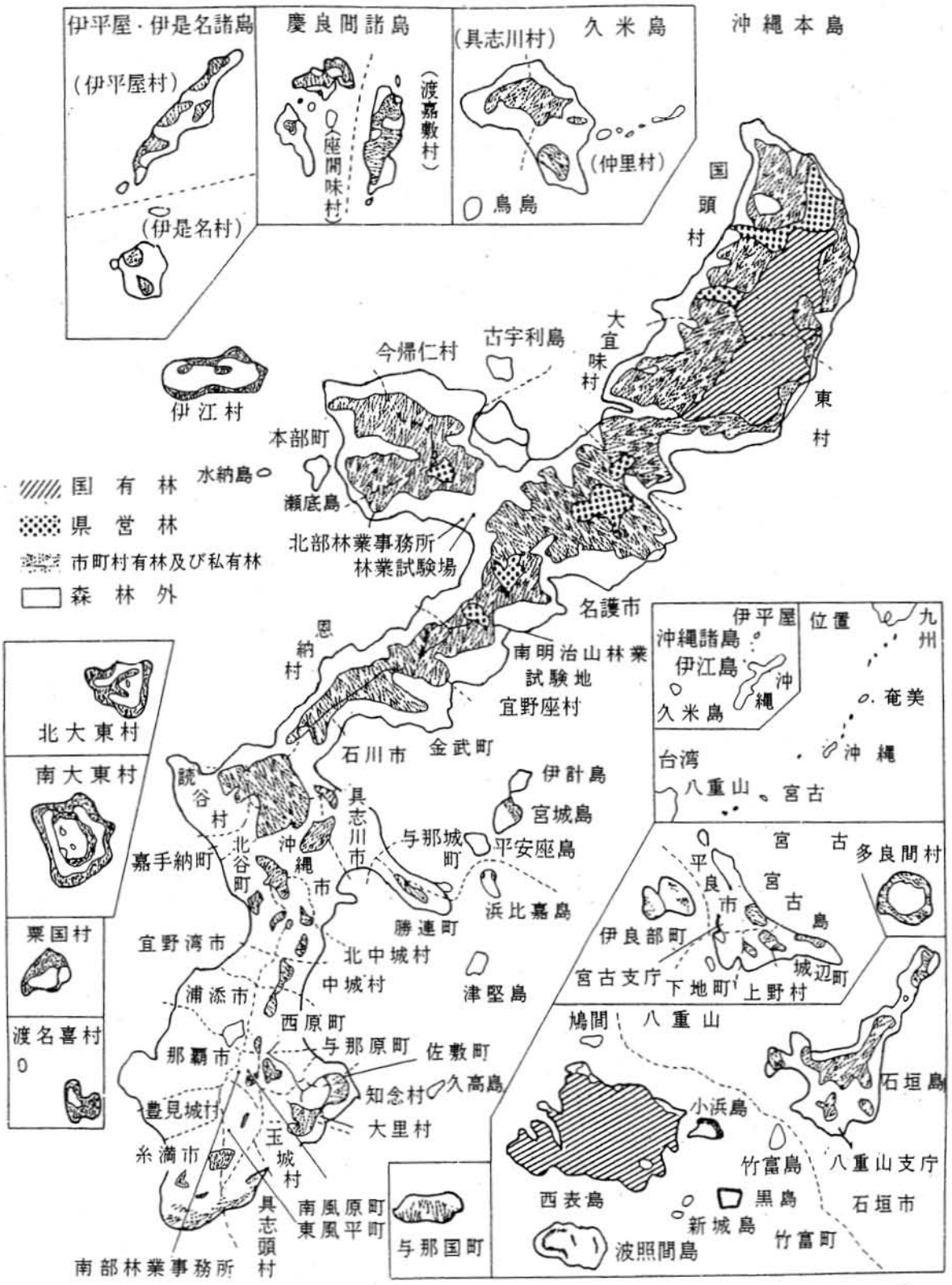


図4－1　沖縄県の森林分布図

表4－1　沖縄県の森林資源

単位：面積ha、蓄積千m³

林種		林相	面積 (%)	蓄積 (%)
立木地	人工林	針葉樹林	6,880 (6.6)	648 (5.6)
		広葉樹林	3,538 (3.4)	313 (2.7)
		混交林	2,055 (2.0)	212 (1.8)
		計	12,473 (12.0)	1,173 (10.2)
	天然林	針葉樹林	5,654 (5.5)	599 (5.2)
		広葉樹林	65,557 (63.2)	8,499 (73.6)
		混交林	10,710 (10.3)	1,129 (9.8)
		計	81,921 (79.0)	10,227 (88.5)
	合計	針葉樹林	12,534 (12.1)	1,247 (10.8)
		広葉樹林	69,095 (66.6)	8,812 (76.3)
		混交林	12,765 (12.3)	1,341 (11.6)
		計	94,394 (91.0)	11,400 (98.7)
竹林			176	
無立木地			4,273	
更新困難地			4,019	(9.0) 153 (1.3)
ｷﾞﾝﾈﾑ・ﾔｼ林等			855	
総計			103,717 (100.0)	11,553 (100.0)

注1）資料は、民有林については、平成10年4月1日現在有効の地域森林計画書による。国有林については、第2次施業管理計画書（平成9年4月1日～平成14年3月31日）による。

2）端数はそれぞれの区分で四捨五入しているため合計と一致しないものがある。

3）勅令貸付地4,410haは県有林に含めてある。また、国有林の付帯地及び雑地（462ha）は無立木地に含めてある。

表4－2　ha当たり材積の比較

単位：m³

林種	林相	民有林	国有林	沖縄県	全国
人工林	針葉樹林	92	104	94	
	広葉樹林	88	125	88	
	混交林	105	100	103	
	計	92	103	94	182
天然林	針葉樹林	104	148	106	
	広葉樹林	122	140	130	
	混交林	105	109	105	
	計	117	139	125	119
合計	針葉樹林	98	112	99	
	広葉樹林	119	140	128	
	混交林	105	104	105	
	計	113	137	121	146
総計		101	135	111	139

注：総計は無立木地や更新困難地等も含めた林地全体の数値を表している。

以上は、森林調査簿によって求められた資源量であるが、次に、筆者らが昭和56年から昭和58年にかけて沖縄全域の天然林を対象にして、815箇所で調査した資料に基づいて蓄積量の推定を試みてみよう。この調査は、図上（地域森林計画図：1／50,000）で、沖縄全域に1cm間隔（500m）のメッシュをかぶせ、調査地点をランダムに選定し、ライン調査法（ライン長20m、断面積定数k＝4）によって、胸高直径3.0cm以上（2cm括約で4cm以上）の林木について調査したものである。

まず、815箇所のうち、イタジイを主体とする広葉樹林は424箇所で、これによって、各種の林分因子を計算すると、表4－5のようになる。すなわち、当時の天然生広葉樹林のha当たり材積は141.8m³と計算され、現在の森林調査簿の値とほぼ類似している。

そこで、改めて国頭、大宜味、東の三村で昭和56年に調査された205箇所（三村で250箇所調査されたが、その内天然生広葉樹林に該当するのが205箇所である。）の内から、その場所が比較的はっきりしている所を50箇所選定し、前回と同様な方法で調査を行い、その結果を表示したのが表4－6である。この表の数値に基づいて、昭和56年と今回のha当たり材積の関係をみると、図4－3のようになり、両者の間には、

$Y = 84.9 + 0.7997X$（標準偏差＝28.8601）

ここに、X：昭和56年のha当たり材積（m³）

Y：今回のha当たり材積（m³）

という直線式が成立する。この式へ、前回のha当たり材積の平均141.8m³を代入すると、198.3m³となり、これが現在の天然生広葉樹林のha当たり材積の推定値になる。従って、天然生広葉樹林48,365haの全蓄積量は、

9,590,780（48,365×198.3）m³

となり、95％信頼区間は、回帰からの標準誤差5.498とtの値（t（49,0.05)＝2.021）を用いて、

表4－3　イタジイを含む森林の面積及び蓄積量

単位：面積ha、蓄積m³

林相		林種 人工林	天然林	更新困難地等	合計
針葉樹林	面積	371	158	－	529
	蓄積	45,785	22,220	－	68,004
広葉樹林	面積	112	48,365	43	46,520
	蓄積	13,304	6,721,299	4,425	6,739,028
混交林	面積	515	1,870	6	2,391
	蓄積	49,846	212,513	232	262,591
合計	面積	999	50,394	48	51,441
	蓄積	108,935	6,956,032	4,657	7,069,624

注：端数はそれぞれの区分で四捨五入しているため合計と一致しないものがある。

表4－4　イタジイを主体とする天然生広葉樹林の森林資源

単位：面積ha、蓄積m³

齢級	民有林 面積	民有林 蓄積	国有林 面積	国有林 蓄積	合計 面積	合計 蓄積
Ⅱ	22	126			22	126
Ⅲ	38	2,141			38	2,141
Ⅳ	79	1,887			79	1,887
Ⅴ	283	22,286			283	22,286
Ⅵ	1,120	96,540	61	4,625	1,182	101,165
Ⅶ	3,534	407,100	194	19,665	3,728	426,765
Ⅷ	7,758	1,035,626	166	15,802	7,924	1,051,428
Ⅸ	4,679	627,354	281	29,169	4,960	656,524
Ⅹ	2,096	317,135	599	78,698	2,696	395,833
Ⅺ	1,370	227,077	1,140	161,024	2,510	388,101
ⅩⅡ	822	139,044	2,981	421,539	3,803	560,582
ⅩⅢ	218	48,437	2,407	339,753	2,625	388,190
ⅩⅣ	28	6,537	575	78,891	603	85,428
ⅩⅤ			271	33,796	271	33,796
ⅩⅦ			13	1,339	13	1,339
ⅩⅧ	78	21,857	1,050	143,931	1,128	165,788
ⅩⅩ以上			16,500	2,439,921	16,500	2,439,921
合計	22,126	2,953,147	26,239	3,768,153	48,365	6,721,299

注：端数はそれぞれの区分で四捨五入しているため合計と一致しないものがある。

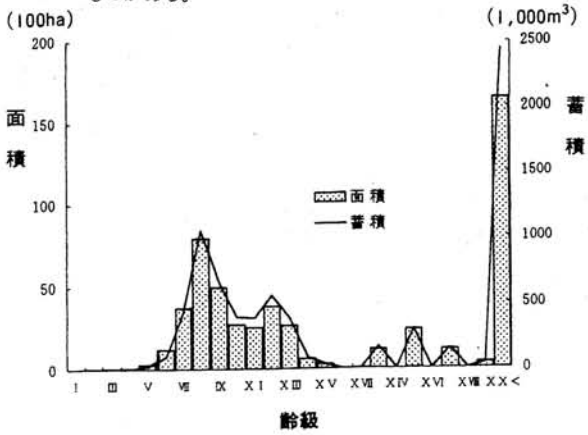


図4－2　天然生広葉樹林の齢級別資源量

9,590,780±533,887（48,365×5.462×2.021）m³（推定誤差率5.6%）と推定される。すなわち、沖縄の天然生広葉樹林の蓄積量は、9,056,893～10,124,667m³の間にあるといえる。この数値は、森林調査簿の値の約1.4倍に相当し、なかりの差があるが、調査の方法の違いや、今回の調査で本島北部の三村に限定したことなどもあって、厳密に比較することはできない。

しかし、森林調査簿の数値がやや低めであることは確かのようである。

3　天然生広葉樹林の成長量

森林調査簿に基づいて、天然生広葉樹林の成長量を求めると、表4－7のようになる。すなわち、年間の総成長量は約48千m³で、ha当たりに換算して0.99m³程度である。最も成長の高いのは、図4－4及び表4－7からわかるようにⅢ齢級で、ha当たり4m³となっている。Ⅳ齢級で極端な落ち込みを示しているが、これは、Ⅳ齢級の面積が少ないためで、図上から推測すると、およそⅣ齢級あたりで最大に達するものと思われる。ちなみに、沖縄の天然生広葉樹林の収穫表予想表（砂川）によると、その連年成長量は図4－5に示すように、林齢20年で最大に達し、ha当たり4.3m³と推定されている。

一方、今回改めて調査された50箇所の連年成長量（昭和56年と平成10年の16年間の成長量に基づいて計算）と琉球大学与那演習林における69箇所の固定試験地の数値（昭和55年と平成7年の15年間の成長量から計算）とを併せて、ha当たり材積及び平均直径との関係を図示したのが図4－6

表4－5　昭和56年から昭和58年に行われたライン調査に基づく天然生広葉樹林の林分因子

因　子	範　囲	平均値	推定誤差率(%)	変動係数
平均直径 (cm)	4.3～14.7	7.4±0.2	2.7	0.244
平均樹高 (m)	3.0～9.6	5.7±0.1	1.8	0.176
立木本数 (本/ha)	1,427～15,840	7,172±285	4.0	0.413
断面積 (m^2/ha)	10.5～65.6	34.7±0.9	2.6	0.281
材　積 (m^3/ha)	23.9～360.0	141.8±5.6	3.9	0.408

及び図4－7である。これより、天然生広葉樹林の連年成長量は、－2.7m3～10.6m^3の範囲を示し、平均3.33±0.41m^3（95%信頼区間）と推定されるが、ha当たり材積や平均直径の増加に伴ってやや小さくなる傾向がみられる。

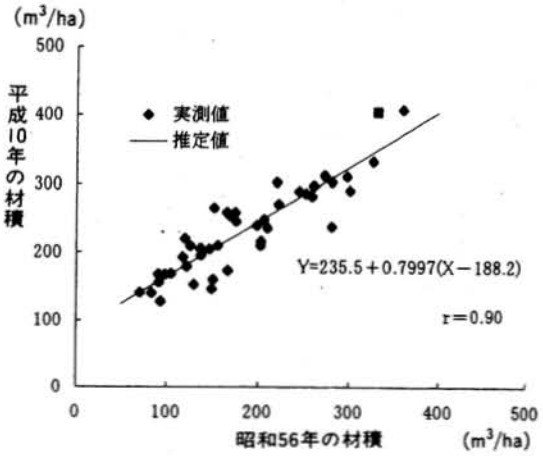


図4－3　昭和56年の材積と平成10年の材積との関係

4　林分構造の特性

1）樹種構成

イタジイを主とする天然生広葉樹林の樹種の出現数は、20m×20mのプロット130箇所（本島北部）で、胸高直径3.0cm以上の林木を対象にした調査結果では、プロット当たり最高47種、最低14種、平均27種となり、全体では126種に及び、その分布は、図4－7に示すように正規分布に近い。また、沖縄全域の天然生広葉樹林を対象にした、ライン調査（ライン長＝20m、断面積定数k＝4で、胸高直径3.0cm以上の林木についてラインの両側で調査：424箇所）の結果では、樹種の出現数は4～26種で、平均13種となっていて、その分布は、図4－8からわかるように、ほぼ正規分布となっている。すなわち、ライン調査では、プロット当たりでみると、プロット調査の約1／2程度の樹種しか出現しないが、全体的な傾向は類似していると考えて差し支えない。

次に、424箇所のライン調査に基づく、天然生広葉樹林の樹種構成を示すと、表4－8のようになる。すなわち、出現樹種の数は、北部（恩納村、金武村以北）95樹種、中南部（本島中南部、座間味村、渡嘉敷村、久米島）39樹種、宮古・八重山93樹種で、県全体では127樹種となっている。北部及び宮古・八重山地域は樹種の出現数が似通っているが、中南部地域では、極端に少ない。これは、イタジイを主体とする林分が18箇所と少ないためで、天然林を対象にした場合には、プロット数110で、85種の樹種が出現している。

表4－8は、材積割合の大きい順に45位（中南部は39位）まで表示したものである。これより、北部地域では、イタジイ、イジュ、ヒメユズリハ、コバンモチ及びリュウキュウマツの順に、中南部では、イタジイ、リュウキュウマツ、シバニッケイ、カクレミノ及びコバンモチの順に、そして、宮古・八重山地域ではイタジイ、タブノキ、イスノキ、エゴノキ、フカノキの順に、それぞれ材積割合が大きくなり、これら5樹種で北部74%、中南部84%、宮古・八重山49%を占めている。すなわち、いずれの地域でも、ある特定の樹種に集中する傾向が見られるが、その度合は、北部と中南部で高く、

表4－6（1）　昭和56年（1981）と平成10年（1998）の森林調査の結果

プロット番号		平均直径 (cm)	平均樹高 (m)	本　数 (本/ha)	断面積 (m^2/ha)	材　積 (m^3/ha)
国頭国有林	No. 1	12.5	7.2	3,508	54.0	260.4
		13.6	7.9	2,864	55.1	297.2
国頭国有林	No. 3	12.9	8.3	3,107	57.6	326.9
		10.1	7.3	5,143	61.9	332.9
国頭国有林	No. 6	10.8	7.0	3,254	55.2	331.9
		9.2	7.5	7,938	72.9	403.6
国頭国有林	No. 11	5.6	4.6	8,374	26.8	93.3
		6.3	5.3	8,358	33.5	128.4
国頭国有林	No. 14	5.9	4.9	10,106	52.1	104.9
		9.4	6.2	5,011	41.8	168.7
国頭国有林	No. 15	7.6	5.6	5,511	37.7	167.0
		6.8	5.4	9,550	44.9	173.3
国頭国有林	No. 22	7.6	6.4	6,053	35.0	147.0
		8.2	7.0	5,846	41.4	205.1
国頭国有林	No. 24	6.6	5.2	9,345	37.2	129.6
		7.0	6.2	7,317	35.0	153.0
国頭国有林	No. 30	7.1	6.3	6,776	37.8	169.1
		7.5	6.1	9,564	58.5	253.9
国頭国有林	No. 32	6.8	5.5	9,815	43.3	166.0
		7.2	6.4	10,342	59.2	258.4
国頭国有林	No. 34	6.9	5.6	6,394	35.4	150.9
		7.3	6.2	8,770	40.5	160.2
国頭国有林	No. 37	6.1	5.9	9,698	31.1	117.4
		6.9	5.8	10,714	48.4	193.2
国頭国有林	No. 41	6.9	6.6	8,409	45.5	222.5
		7.8	5.7	11,769	71.4	270.5
国頭県有林	No. 1	7.2	5.1	4,699	25.3	90.9
		7.5	6.6	6,286	35.6	168.3
国頭県有林	No. 7	7.6	6.4	8,375	52.5	244.7
		9.9	7.4	4,048	50.3	289.5
国頭県有林	No. 9	6.6	4.8	8,344	35.1	120.2
		8.9	8.4	5,736	41.9	220.7
国頭県有林	No. 10	7.0	6.2	6,554	31.6	137.6
		7.3	6.8	5,934	38.0	195.8
国頭県有林	No. 12	6.8	5.7	7,643	33.8	137.5
		7.3	6.0	8,537	46.3	205.4
国頭県有林	No. 14	6.8	5.8	12,266	61.0	280.5
		7.3	5.7	11,154	59.1	237.7
国頭県有林	No. 19	7.7	5.2	5,985	38.6	151.8
		8.2	6.3	5,997	51.5	265.3
国頭県有林	No. 22	7.8	6.4	6,677	43.8	206.1
		8.4	5.5	5,614	52.3	247.9
国頭県有林	No. 23	11.4	8.4	4,456	63.2	359.9
		12.5	9.6	3,990	64.9	407.4
国頭県有林	No. 28	7.5	7.0	9,669	54.8	273.3
		9.2	7.0	6,324	60.0	310.1

注 1) 上段は昭和56年、下段は平成10年の測定値である。

2) プロット番号は昭和56年調査時の番号である。

表4－6（2）　昭和56年（1981）と平成10年（1998）の森林調査の結果

プロット番号		平均直径 (cm)	平均樹高 (m)	本　数 (本/ha)	断面積 (m^2/ha)	材　積 (m^3/ha)
国頭村有林	No. 2	6.8	5.8	6,885	35.2	149.6
		7.8	5.4	6,921	39.6	146.5
国頭村有林	No. 8	10.4	7.2	4,227	52.3	272.3
		10.9	7.0	3,780	57.4	312.8
国頭村有林	No. 9	7.6	7.7	8,746	51.9	281.3
		10.7	8.0	4,297	54.5	302.9
国頭村有林	No. 11	7.8	5.8	7,903	49.0	202.2
		9.8	7.9	5,536	44.6	209.9
国頭村有林	No. 14	10.7	7.0	4,671	60.0	301.0
		11.6	7.6	3,530	53.1	290.6
国頭村有林	No. 16	9.1	8.2	4,395	37.8	198.2
		10.3	7.4	4,389	46.3	239.4
国頭村有林	No. 22	9.7	6.1	5,872	50.9	202.6
		9.5	6.6	5,700	49.8	216.8
国頭村有林	No. 23	7.2	6.1	10,959	56.7	252.4
		9.0	6.2	5,646	56.6	285.7
国頭村有林	No. 29	9.1	6.0	5,484	54.5	258.6
		9.3	6.0	5,138	57.1	282.2
国頭村有林	No. 34	6.5	6.3	10,248	39.1	156.2
		7.3	5.4	8,580	53.0	209.9
国頭村有林	No. 35	6.0	4.7	8,137	27.4	91.8
		7.2	6.2	6,419	35.1	156.7
国頭村有林	No. 45	6.8	6.1	10,336	43.6	174.6
		9.2	6.7	7,617	59.2	258.3
国頭村有林	No. 47	5.0	4.4	10,431	22.6	70.9
		7.0	6.3	6,458	31.7	141.5
国頭村有林	No. 51	8.1	7.2	7,191	44.4	210.0
		8.3	6.6	7,560	51.9	235.8
大宜味村有林	No. 10	7.4	7.6	8,714	44.5	220.3
		8.3	7.5	8,192	57.6	302.6
大宜味村有林	No. 16	5.1	4.9	10,101	23.6	83.5
		7.5	5.5	5,578	35.0	140.8
大宜味村有林	No. 18	5.0	5.0	13,435	29.0	97.9
		7.8	8.1	7,063	41.3	167.8
大宜味村有林	No. 25	6.8	5.5	6,757	31.2	126.1
		7.2	6.5	7,100	46.1	209.2
東国有林	No. 4	11.8	7.4	4,497	61.6	297.8
		9.8	7.3	5,318	57.2	310.6
東国有林	No. 18	8.0	5.3	7,928	47.9	176.0
		8.0	8.3	6,780	49.3	245.5
東国有林	No. 19	5.8	5.5	8,077	28.5	121.9
		8.0	6.2	7,348	43.4	179.0
東村有林	No. 1	5.2	5.4	15,137	36.9	136.4
		6.2	6.2	10,501	46.0	205.6

表4－7　天然生広葉樹林の成長量

齢級	年間総成長量 (m³)			連年成長量 (m³/ha)		
	民有林	国有林	合計	民有林	国有林	合計
Ⅱ	16.4	0	16.4	0.76	-	0.76
Ⅲ	151.3	0	151.3	4.00	-	4.00
Ⅳ	105.1	0	105.1	1.33	-	1.33
Ⅴ	930.7	0	930.7	3.29	-	3.29
Ⅵ	3,119.4	244.5	3,363.9	2.78	3.99	2.85
Ⅶ	9,766.2	851.7	10,617.9	2.76	4.38	2.85
Ⅷ	16,739.8	451.4	17,191.2	2.16	2.72	2.17
Ⅸ	6,315.6	647.4	6,963.0	1.35	2.30	1.40
Ⅹ	1,275.6	1,369.5	2,645.1	0.61	2.29	0.98
ⅩⅠ	452.5	2,407.8	2,860.3	0.33	2.11	1.14
ⅩⅡ	274.7	1,781.1	2,055.8	0.33	0.60	0.54
ⅩⅢ	90.5	701.0	791.5	0.42	0.29	0.30
ⅩⅣ		82.1	82.1		0.14	0.14
合計	39,237.8	8,536.6	47,774.3	1.77	0.33	0.99

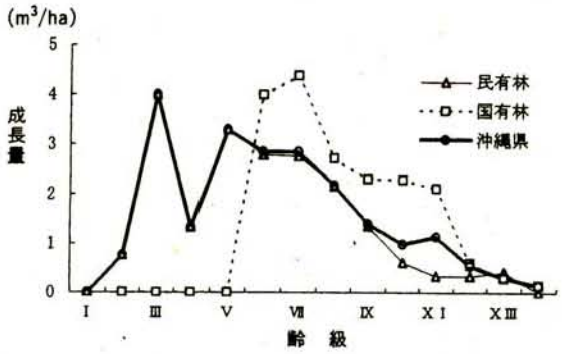


図4－4　齢級別連年成長量

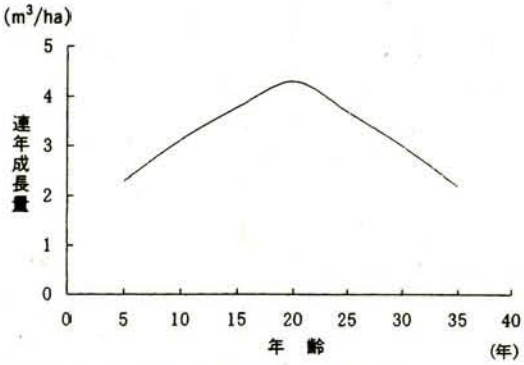


図4－5　天然生広葉樹林の連年成長量

宮古・八重山で小さくなる。宮古・八重山でこの数値が小さくなるのは、プッロト当たり（20mのライン）の樹種の出現数が多くて、各樹種の占める割合が分散するためと思われる。ちなみに、1プロット当たりの樹種の出現数を比較すると、北部平均12.0種、中南部9.4種であるのに対し、宮古・八重山では15.0種となっている。

沖縄県全体では、イタジイ、イジュ、ヒメユズリハ、リュウキュウマツ及びコバンモチの順に材積が大きくなっていて、これら5樹種で、全体の68%を占め、ほかの樹種は非常に少ない。

また、上位5樹種について比較すると、3地域で共通する樹種はイタジイだけで、どの地域にも共通しない樹種は、北部ではイジュ、ヒメユズリハ、中南部ではシバニッケイ、カクレミノ、宮古・八重山ではタブノキ、イスノキ、エゴノキ及びフカノキで、これらの樹種は、それぞれその地域の天然生広葉樹林の樹種構成を表す特徴的な樹種であると考えられる。

樹種の構成割合は、林分の平均直径の大きさ（林齢と考えても良い）によっても異なる。いま、本島北部の60箇所のプロット調査（昭和56年、ライン調査と併行して80箇所でプロット調査も行っているが、その内60箇所が天然生広葉樹林である。）の資料に基づいて、主要樹種の本数割合と平均直径との相関係数を求めると、表4－9のようになる。すなわち、イタジイ、シバニッケイ、ヒメユズリ

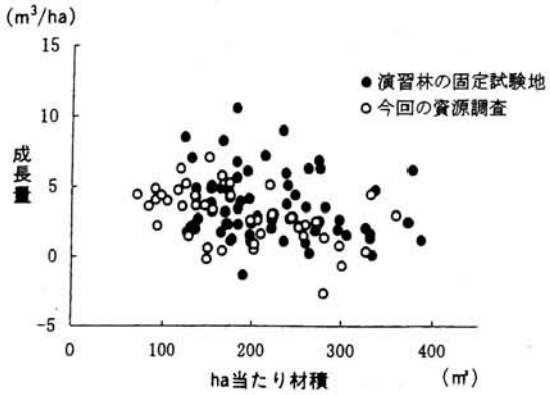


図4－6　ha当たり材積と成長量との関係

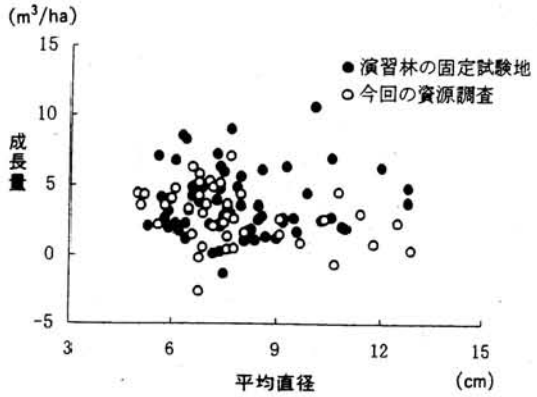


図4－7　平均直径と成長量の関係

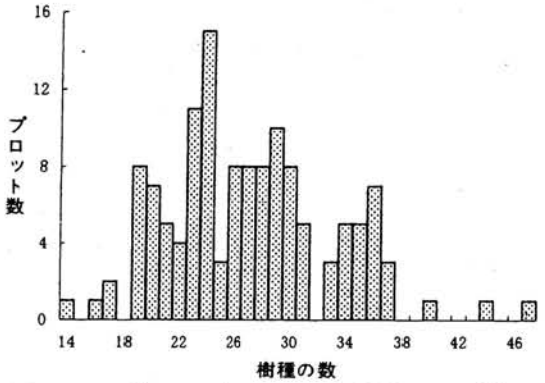


図4－8　プロット（20m×20m）調査による樹種の出現数の分布

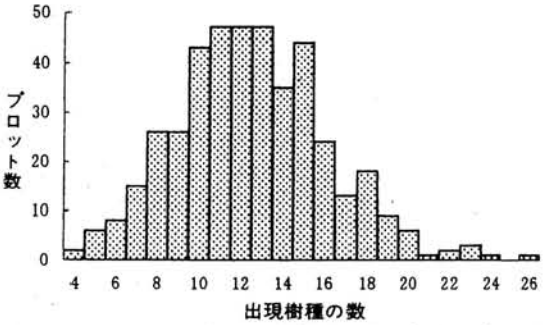


図4－9　ライン調査による樹種の出現数の分布

ハ及びコバンモチなどは平均直径と負の相関を示し、平均直径が増大するに伴って、これらの樹種の混交割合は減少する。しかし、逆にイスノキ及びナンバンアワブキは、正の相関を示し、平均直径の増加に伴って、その割合も増加する。このことは、平均直径の大きい老齢林分ほどイスノキ及びナンバンアワブキの構成割合が高くなることを示している。一方、イジュ、タブノキ及びリュウキュウモチなどのように相関係数が小さい樹種は、平均直径の大きさ、或いは林齢によってさほど影響されず、ほぼ一定の割合を示すものと考えられる。

樹種の分布様式については、本島北部の老齢林（林齢約70年、直径4～82cm、平均直径10.8cm、平均樹高6.5m、ha当たり本数3,667本、ha当たり材積287.9m³、樹種の出現数68種）内に100m×100mのプロットを設けて、胸高直径3.0cm以上の林木について立木位置図を作成し、森下のＩδ指数で検討を試みた。

図４－９は、主な樹種のＩδ指数を図示したもので、図4－10は、Ｉδ指数の分布様式の判断基準である。樹種の分布様式は、図４－９と図４－10を比較して決めることになる。

まず、全体的にみると、イスノキ以外の樹種は、ほとんど類似した分布様式を示し、小集団を持つ集中分布で、その集団内ではランダムに分布することがわかる。一方、イスノキは全体的に集団を形成しないランダム分布を示す。これらの樹種以外では、オキナワウラジロガシが大集団を形成した集中分布で、その集団内では規則分布を示し、タブノキ、コバンモチ及びタイミンタチバナは、イスノキと同様、集団を持たないランダム分布、リュウキュウモチは小集団を形成し、集団内では規則的に

表4－8（1）　天然生広葉樹林の樹種構成（北部：318箇所）

樹　　種	本　数		材　積	
	(本／ha)	割合（%）	(m^3／ha)	割合（%）
ｲﾀｼﾞｲ	2,936.5	37.03	75.348	50.51
ｲｼﾞｭ	537.5	6.78	15.180	10.18
ﾋﾒｴｽﾞﾘﾊ	702.69	8.86	7.793	5.22
ｺﾊﾞﾝﾓﾁ	574.0	7.24	5.823	3.90
ﾘｭｳｷｭｳﾏﾂ	67.1	0.85	5.512	3.70
ｲｽﾉｷ	195.5	2.47	3.826	2.56
ｼﾊﾞﾆｯｹｲ	263.2	3.32	2.835	1.90
ﾀﾌﾞﾉｷ	190.5	2.40	2.809	1.88
ﾔﾏﾓﾓ	58.5	0.74	1.987	1.33
ﾓｯｺｸ	188.3	2.37	1.940	1.30
ﾘｭｳｷｭｳﾓﾁ	170.4	2.15	1.864	1.25
ﾎｿﾊﾞｼｬﾘﾝﾊﾞｲ	228.0	2.87	1.855	1.24
ﾀｲﾐﾝﾀﾁﾊﾞﾅ	214.3	2.70	1.657	1.11
ﾌｶﾉｷ	63.9	0.81	1.653	1.11
ｸﾛﾊﾞｲ	62.1	0.78	1.569	1.05
ｴｺﾞﾉｷ	64.5	0.81	1.338	0.90
ﾂｹﾞﾓﾁ	71.3	0.90	1.046	0.70
ｱﾃﾞｸ	199.8	2.52	0.978	0.66
ﾄｷﾜｶﾞｷ	51.1	0.64	0.968	0.65
ﾊｾﾞﾉｷ	42.6	0.54	0.968	0.65
ｶｸﾚﾐﾉ	102.4	1.29	0.952	0.64
ｵｷﾅﾜｳﾗｼﾞﾛｶﾞｼ	23.9	0.30	0.873	0.59
ﾎﾙﾄﾉｷ	15.6	0.20	0.828	0.56
ﾅｶﾊﾗｸﾛｷ	80.7	1.02	0.733	0.49
ﾋｻｶｷ	113.8	1.43	0.704	0.47
ﾅﾝﾊﾞﾝｱﾜﾌﾞｷ	24.4	0.31	0.531	0.36
ﾐﾔﾏｼﾛﾊﾞｲ	12.2	0.15	0.508	0.34
ﾓﾁﾉｷ	52.6	0.66	0.487	0.33
ﾔﾌﾞﾆｯｹｲ	29.2	0.37	0.449	0.29
ﾏﾃﾊﾞｼｲ	26.5	0.33	0.388	0.26
ｷﾞｲﾏ	84.6	1.07	0.373	0.25
ｸｽﾉｷ	2.3	0.03	0.353	0.24
ﾐﾐｽﾞﾊﾞｲ	20.9	0.26	0.280	0.19
ｱｵﾊﾞﾅﾊｲﾉｷ	10.5	0.13	0.269	0.18
ﾆｯｹｲ	1.4	0.02	0.252	0.17
ﾑｯﾁｬｶﾞﾗ	27.2	0.34	0.249	0.17
ｼﾛﾐﾐｽﾞ	40.3	0.51	0.249	0.17
ﾋﾒｻｻﾞﾝｶ	42.4	0.53	0.242	0.16
ﾔﾌﾞﾂﾊﾞｷ	33.1	0.42	0.232	0.16
ﾔﾏﾋﾞﾜ	11.5	0.14	0.230	0.15
ｲﾇｶﾞｼ	22.8	0.29	0.225	0.15
ﾋｻｶｷｻｻﾞﾝｶ	19.4	0.24	0.223	0.15
ｻｶｷ	25.8	0.33	0.222	0.15
ｼﾛﾀﾞﾓ	18.0	0.23	0.212	0.14
ﾎｿﾊﾞﾀﾌﾞ	12.7	0.16	0.205	0.14
ｿﾉﾀ（50種）	194.8	2.46	1.951	1.30
合　計	7,930.7	100.00	149.169	100.00

表４－８（２）　天然生広葉樹林の樹種構成（中南部：18箇所）

樹　　種	本　数		材　積	
	(本／ha)	割合（%）	(m^3／ha)	割合（%）
ｲﾀｼﾞｲ	2,483.0	43.45	64.951	61.93
ﾘｭｳｷｭｳﾏﾂ	254.2	4.45	15.853	15.11
ｼﾊﾞﾆｯｹｲ	345.4	6.04	2.593	2.47
ｶｸﾚﾐﾉ	264.2	4.62	2.493	2.38
ｺﾊﾞﾝﾓﾁ	292.8	5.12	2.287	2.18
ﾎﾙﾄﾉｷ	87.6	1.53	1.659	1.58
ｵｷﾅﾜｳﾗｼﾞﾛｶﾞｼ	73.4	1.28	1.547	1.47
ﾋﾒﾕｽﾞﾘﾊ	275.1	4.81	1.468	1.40
ﾅｶﾊﾗｸﾛｷ	163.1	2.85	1.410	1.34
ﾎｿﾊﾞｼｬﾘﾝﾊﾞｲ	282.0	4.93	1.313	1.25
ﾌｶﾉｷ	126.9	2.22	1.232	1.17
ﾊｾﾞﾉｷ	29.8	0.52	0.931	0.89
ﾔﾏﾓﾓ	71.1	1.24	0.761	0.73
ﾀﾌﾞﾉｷ	88.3	1.55	0.659	0.63
ｲﾇﾏｷ	29.1	0.51	0.529	0.50
ﾘｭｳｷｭｳﾓﾁ	94.4	1.65	0.517	0.49
ﾔﾌﾞﾆｯｹｲ	83.2	1.46	0.498	0.47
ﾀｲﾐﾝﾀﾁﾊﾞﾅ	99.3	1.74	0.480	0.46
ｷﾞｲﾏ	68.5	1.20	0.460	0.44
ﾏﾃﾊﾞｼｲ	61.3	1.07	0.440	0.42
ｴｺﾞﾉｷ	68.6	1.20	0.416	0.27
ﾓｸﾀﾁﾊﾞﾅ	15.4	0.27	0.288	0.27
ﾄﾍﾞﾗ	42.8	0.75	0.286	0.27
ﾔﾝﾊﾞﾙﾏﾕﾐ	21.6	0.38	0.238	0.23
ｱﾃﾞｸ	48.6	0.85	0.224	0.21
ｸﾛﾊﾞｲ	6.3	0.11	0.178	0.17
ﾓｯｺｸ	36.4	0.64	0.164	0.16
ﾓﾁﾉｷ	42.3	0.74	0.161	0.15
ｲｽﾉｷ	4.9	0.09	0.156	0.15
ｺﾞﾝｽﾞｲ	20.7	0.36	0.153	0.15
ﾋｻｶｷ	41.2	0.72	0.144	0.14
ﾔﾅｷﾞﾊﾞﾓｸｾｲ	6.7	0.12	0.116	0.11
ｲｼﾞｭ	8.9	0.16	0.087	0.08
ﾐﾐｽﾞﾊﾞｲ	14.2	0.25	0.047	0.04
ｼﾛﾐﾐｽﾞ	17.4	0.30	0.038	0.04
ｸﾁﾅｼ	14.6	0.26	0.037	0.04
ﾊﾏｲﾇﾋﾞﾜ	14.6	0.26	0.037	0.04
ｼｮｳﾍﾞﾝﾉｷ	16.8	0.29	0.032	0.03
合　　計	5,676.1	100.01	104.687	99.98

表 4－8 （3） 天然生広葉樹林の樹種構成（宮古・八重山：88箇所）

樹　　種	本数 (本／ha)	本数 割合 (%)	材積 (m^3／ha)	材積 割合 (%)
ｲﾀｼﾞｲ	938.1	19.68	41.803	33.47
ﾀﾌﾞﾉｷ	239.6	5.03	7.024	5.62
ｲｽﾉｷ	126.3	2.65	4.552	3.64
ｴｺﾞﾉｷ	229.3	4.81	4.392	3.52
ﾌｶﾉｷ	161.2	3.38	3.774	3.02
ｵｷﾅﾜｳﾗｼﾞﾛｶﾞｼ	77.1	1.62	3.555	2.85
ﾋﾒﾕｽﾞﾘﾊ	121.9	2.56	3.407	2.73
ﾊｾﾞﾉｷ	98.3	2.06	3.369	2.70
ﾓｸﾀﾁﾊﾞﾅ	163.9	3.44	3.303	2.65
ﾘｭｳｷｭｳﾓﾁ	151.5	3.18	3.194	2.56
ｵｷﾅﾜｼｬﾘﾝﾊﾞｲ	143.7	3.02	2.833	2.27
ﾓｯｺｸ	42.4	0.89	2.805	2.25
ﾎﾙﾄﾉｷ	81.7	1.71	2.588	2.07
ｺﾊﾞﾝﾓﾁ	125.8	2.64	2.260	1.81
ﾀｲﾜﾝｵｶﾞﾀﾏ	41.2	0.86	1.983	1.59
ﾘｭｳｷｭｳﾏﾂ	41.8	0.88	1.860	1.49
ﾋｻｶｷｻｻﾞﾝｶ	66.8	1.40	1.651	1.32
ﾔﾏﾓﾓ	42.7	0.90	1.640	1.31
ﾑｯﾁｬｶﾞﾗ	81.3	1.71	1.519	1.22
ﾂｹﾞﾓﾁ	100.3	2.10	1.445	1.16
ﾊﾏｾﾝﾀﾞﾝ	39.2	0.82	1.317	1.05
ｼﾊﾞﾆｯｹｲ	42.7	0.90	1.156	0.93
ﾋﾒｻｻﾞﾝｶ	57.6	1.21	1.138	0.91
ﾔｴﾔﾏｼｷﾐ	79.5	1.67	1.126	0.90
ｱﾃﾞｸ	121.8	2.55	1.060	0.85
ｱｶﾒｲﾇﾋﾞﾜ	43.5	0.91	0.985	0.79
ｶｸﾚﾐﾉ	72.1	1.51	0.979	0.78
ｱｶﾐｽﾞｷ	75.2	1.58	0.952	0.76
ﾀｲﾐﾝﾀﾁﾊﾞﾅ	117.8	2.47	0.937	0.75
ﾔｴﾔﾏｸﾛﾊﾞｲ	27.3	0.57	0.935	0.75
ｶﾝｺﾉｷ	89.9	1.89	0.907	0.73
ﾔﾌﾞﾂﾊﾞｷ	77.6	1.63	0.850	0.68
ｼﾛﾐﾐｽﾞ	73.8	1.55	0.665	0.53
ﾘｭｳｷｭｳﾓｸｾｲ	58.4	1.22	0.661	0.53
ﾔﾝﾊﾞﾙｱﾜﾌﾞｷ	23.3	0.49	0.599	0.48
ﾎｿﾊﾞﾀﾌﾞ	34.5	0.72	0.549	0.44
ﾘｭｳｷｭｳｶﾞｷ	53.1	1.11	0.534	0.43
ﾌｸｷﾞ	20.9	0.44	0.507	0.41
ｼﾛﾀﾞﾓ	19.9	0.42	0.505	0.40
ｶｷﾊﾞｶﾝｺﾉｷ	19.6	0.41	0.489	0.39
ｱｵﾊﾞﾉｷ	15.0	0.31	0.483	0.39
ｵｵｼｲﾊﾞﾓﾁ	25.1	0.53	0.475	0.38
ｲﾇﾏｷ	48.2	1.01	0.466	0.37
ｼｮｳﾍﾞﾝﾉｷ	21.9	0.46	0.453	0.36
ﾔﾌﾞﾆｯｹｲ	36.7	0.77	0.414	0.33
ｿﾉﾀ（48 種）	396.9	8.33	6.792	5.44
合　　計	4,766.4	100.00	124.891	100.01

表４－８（４）　天然生広葉樹林の樹種構成（沖縄県：424箇所）

樹　　種	本　数		材　積	
	(本／ha)	割合（%）	(m^3／ha)	割合（%）
ｲﾀｼﾞｲ	2,502.5	34.89	67.944	47.90
ｲｼﾞｭ	403.9	5.63	11.431	8.06
ﾋﾒﾕｽﾞﾘﾊ	563.9	7.86	6.614	4.66
ﾘｭｳｷｭｳﾏﾂ	69.8	0.97	5.193	3.66
ｺﾊﾞﾝﾓﾁ	469.1	6.54	4.933	3.48
ｲｽﾉｷ	173.1	2.41	3.821	2.69
ﾀﾌﾞﾉｷ	196.3	2.74	3.593	2.53
ｼﾊﾞﾆｯｹｲ	221.0	3.08	2.476	1.75
ﾘｭｳｷｭｳﾓﾁ	163.3	2.28	2.082	1.47
ﾌｶﾉｷ	86.8	1.21	2.075	1.46
ﾓｯｺｸ	151.6	2.11	2.044	1.44
ｴｺﾞﾉｷ	96.6	1.35	1.927	1.36
ﾔﾏﾓﾓ	55.7	0.78	1.863	1.31
ﾊｾﾞﾉｷ	53.6	0.75	1.465	1.03
ｵｷﾅﾜｳﾗｼﾞﾛｶﾞｼ	37.1	0.52	1.458	1.03
ﾀｲﾐﾝﾀﾁﾊﾞﾅ	189.4	2.63	1.458	1.03
ﾎｿﾊﾞｼｬﾘﾝﾊﾞｲ	183.0	2.55	1.447	1.02
ｸﾛﾊﾞｲ	50.4	0.70	1.243	0.88
ﾎﾙﾄﾉｷ	32.4	0.45	1.229	0.87
ﾂｹﾞﾓﾁ	74.3	1.04	1.084	0.76
ｶｸﾚﾐﾉ	103.0	1.44	1.023	0.72
ｱﾃﾞｸ	177.2	2.47	0.963	0.68
ﾄｷﾜｶﾞｷ	38.3	0.53	0.726	0.51
ﾓｸﾀﾁﾊﾞﾅ	36.2	0.50	0.702	0.50
ﾊﾅｶﾗｸﾛｷ	68.1	0.95	0.619	0.44
ｵｷﾅﾜｼｬﾘﾝﾊﾞｲ	36.0	0.50	0.601	0.42
ﾋｻｶｷ	88.8	1.24	0.561	0.40
ﾋｻｶｷｻｻﾞﾝｶ	28.4	0.40	0.510	0.36
ﾑｯﾁｬｶﾞﾗ	37.3	0.52	0.502	0.35
ﾔﾌﾞﾆｯｹｲ	33.1	0.46	0.444	0.31
ﾋﾒｻｻﾞﾝｶ	43.7	0.61	0.418	0.29
ﾀｲﾜﾝｵｶﾞﾀﾏﾉｷ	8.6	0.12	0.412	0.29
ﾅﾝﾊﾞﾝｱﾜﾌﾞｷ	18.6	0.26	0.403	0.28
ﾓﾁﾉｷ	42.4	0.59	0.385	0.27
ﾐﾔﾏｼﾛﾊﾞｲ	9.1	0.13	0.381	0.27
ﾔﾌﾞﾂﾊﾞｷ	40.9	0.57	0.350	0.25
ｼﾛﾐﾐｽﾞ	46.2	0.64	0.326	0.23
ｷﾞｲﾏ	69.3	0.97	0.320	0.23
ﾊﾏｾﾝﾀﾞﾝ	8.6	0.12	0.320	0.23
ｸｽﾉｷ	2.2	0.03	0.312	0.22
ﾏﾃﾞﾊﾞｼｲ	22.8	0.32	0.309	0.22
ﾎｿﾊﾞﾀﾌﾞ	16.7	0.23	0.268	0.19
ｼﾛﾀﾞﾓ	17.6	0.25	0.263	0.19
ｲﾇﾏｷ	30.8	0.43	0.255	0.18
ｱｶﾐｽﾞｷ	21.6	0.30	0.239	0.17
ｿﾉﾀ(82 種)	353.1	4.92	4.854	3.41
合計	7,172.4	100.00	141.846	100.00

配置されるような分布となる。全樹種を込みにしてみると、当然のことながら集団を持たないランダム分布となる。

次に、同じ立本位置図の資料を用いて、樹種間の分布相関を計算すると、表4−10のようになる。すなわち、イタジイとイスノキ間の相関が最も高く0.877を示し、次いでイタジイ、コバンモチ間（0.719）、コバンモチ、タイミンタチバナ間（0.698）、イスノキ、コバンモチ間（0.681）の順にそれぞれ比較的高い正の相関を示している。従って、これらの樹種はほとんど同じ場所に出現すると考えることができる。

一方、エゴノキについてみると、イタジイ

表4−9　平均直径と樹種の本数割合との相関係数

樹　　種	相関係数
イタジイ	−0.668
イジュ	0.009
イスノキ	0.356
タブノキ	0.040
クロバイ	0.212
ミヤマシロバイ	0.321
ナンバンアワブキ	0.622
フカノキ	0.198
ヒメユズリハ	−0.241
コバンモチ	−0.108
リュウキュウモチ	0.039
シバニッケイ	−0.445

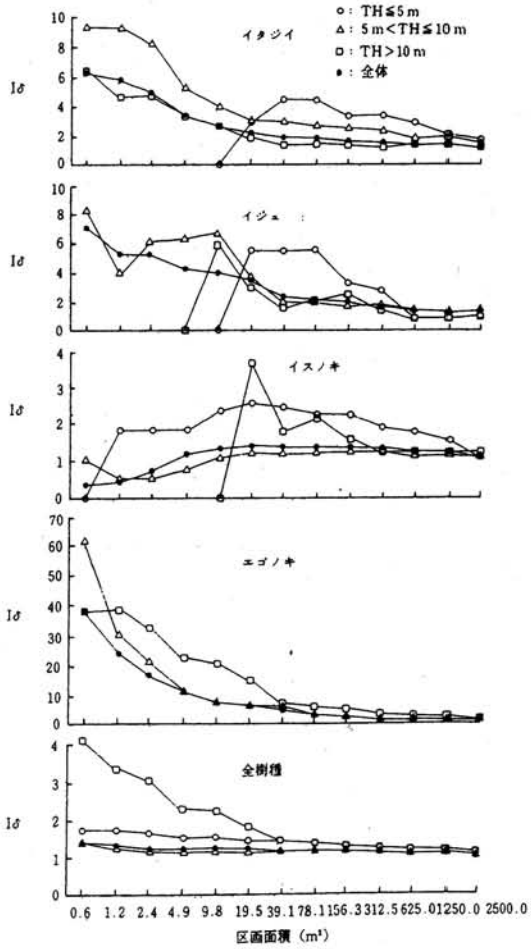


図4−9　区画面積−1δ指数

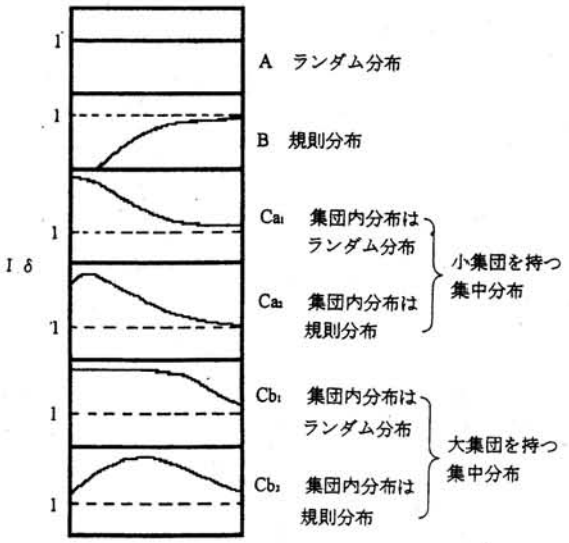


図4−10　さまざまな個体群分布様式に対する区画面積−1δ曲線の様式図

表4-10　樹種間の分布相関（20m×20m）

樹　種	イタジイ	オキナワウラジロガシ	イジュ	イスノキ	エゴノキ	タブノキ	ナンバンアワブキ	コバンモチ	タイミンタチバナ	フカノキ
イタジイ	1.000	−0.267	0.115	0.877	−0.325	0.674	0.349	0.719	0.659	−0.185
オキナワウラジロガシ	−0.267	1.000	0.267	−0.211	0.048	−0.079	0.042	−0.186	0.152	−0.078
イジュ	0.115	0.267	1.000	0.263	−0.056	0.083	0.254	0.565	0.402	0.037
イスノキ	0.877	−0.211	0.263	1.000	−0.491	0.463	0.415	0.681	0.583	−0.261
エゴノキ	−0.325	0.048	−0.056	−0.491	1.000	−0.156	−0.477	−0.296	−0.463	0.128
タブノキ	0.674	−0.079	0.083	0.463	−0.156	1.000	0.115	0.493	0.531	−0.007
ナンバンアワブキ	0.349	0.042	0.254	0.415	−0.477	0.115	1.000	0.387	0.602	0.062
コバンモチ	0.719	−0.186	0.565	0.681	−0.296	0.493	0.387	1.000	0.698	−0.129
タイミンタチバナ	0.659	0.152	0.402	0.583	−0.463	0.531	0.602	0.698	1.000	−0.169
フカノキ	−0.185	−0.078	0.037	−0.261	0.128	−0.007	0.062	−0.129	−0.169	1.000

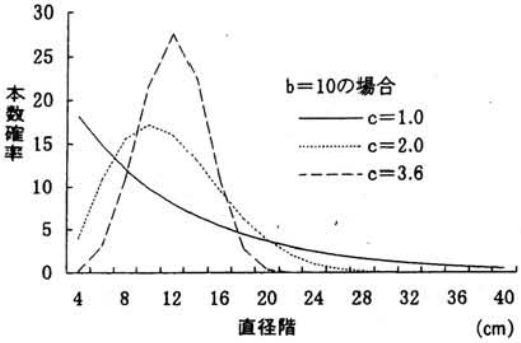


図4-11　ワイブル分布におけるcの値と分布型の違い

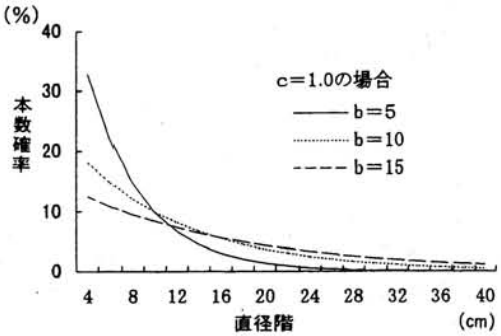


図4-12　ワイブル分布におけるbの値と分布型の違い

に対して−0.325、イスノキに対して−0.491、ナンバンアワブキに対して−0.477、その他多くの樹種に対しても負の相関を示している。これは、エゴノキがイタジイやその他の樹種とは明らかに異なった場所に出現することを表している。このような傾向は、オキナワウラジロガシやフカノキにも認められる。これらのことから、イタジイ、イスノキ、タブノキ、コバンモチ及びタイミンタチバナなどは1つのグループを形成して出現するのに対し、エゴノキやオキナワウラジロガシはそれぞれほぼ単独に出現する樹種であると考えられる。

2）直径分布

沖縄の天然生広葉樹林の直径分布に対しては、ワイブル分布が良く適合することが知られている。ワイブル分布は、

$$f(x) = (c/b)\ (x/b)^{c-1} \exp\{-(x/b)^{c}\}$$

で与えられる。

ここに、f(x)はx＝d−aに応じる本数確率であり、aは最小直径、bは尺度のパラメータ、cは形のパラメータと呼ばれる定数で、a、b、cがわかればxに応じる本数確率を求めることができる。aは沖縄の天然生広葉樹林では3.0cmであるので、実際にはb、cがわかれば良いことになる。

いま、b、cと分布型の関係をみるために、まず、b＝10として、cの値を1、2、3.6と変化させると、図4－11のようになる。すなわち、c＝1ではL字型（マイヤー分布：指数分布；$N=ae^{-bD}$）、c＝2では左傾分布、c＝3.6では正規分布となり、cによって分布型が変わることがわかる。逆に、c＝1と固定しておいて、bの値を5、10、15と変化させると、図4－12のように、bの値が大きくなるほど緩やかな、裾広がりの曲線になる。

実際に、前述の本島北部の天然生広葉樹林60箇所の調査地のうち、59箇所（No.35は林分因子が他と違った傾向を示すので予め除外した。）のプロット（20m×20m）に対し、ワイブル分布を当てはめた結果、表4－11の通りである。これから、パラメータcは0.89～1.56の比較的狭い範囲にあり、平均は1.18で、ほとんどの林分がL字型分布で表されることがわかる。L字型分布は、択伐林や天然林の最も安定した直径分布の形であり、例えば、除・間伐によって、小径木を取り除いて、分布型を変えたとしても、5～10年では元のL字型に回復する。

次に、パラメータbについてみると、範囲が2.204～10.492で、平均は4.761と計算され、極めて小さい。このことは、径級の小さい方に本数が片寄っていることを表している。ちなみに、沖縄全体の天然林の直径分布をみると（815箇所のライン調査の資料から計算）、図4－13のようになり、10cm未満の林木が全本数の86%、全蓄積の39%を占めている。

次いで、図4－14は、本島北部の天然生広葉樹林内に40m×40mのプロットを設定し、胸高直径3.0cm以上の林木について直径の測定を行い、これを大きさの順に並べたものである。なお、この図で

表4－11　林分因子とワイブル分布のパラメータ

No.	D(cm)	Db(cm)	N(本/ha)	CVd	b	c	No.	D(cm)	Db(cm)	N(本/ha)	CVd	b	c
1	12.3	14.9	3,100	0.6886	9.611	1.10	31	9.0	10.5	5,575	0.6127	6.195	1.09
2	6.2	7.0	9,725	0.5136	3.219	1.01	32	5.6	5.9	8,200	0.3436	2.786	1.35
3	10.9	12.9	3,900	0.6344	8.325	1.15	33	7.9	9.6	4,800	0.6895	4.693	0.90
4	12.9	15.3	2,975	0.6451	10.492	1.19	34	6.9	7.8	7,450	0.5254	3.976	1.07
5	9.7	11.3	3,725	0.6096	6.952	1.13	36	7.0	7.8	5,575	0.4886	4.209	1.17
6	7.7	8.9	6,425	0.5740	4.853	1.07	37	7.3	8.5	6,600	0.6058	4.216	0.97
7	7.4	8.6	5,400	0.5887	4.389	1.01	38	7.6	8.7	7,575	0.5656	4.733	1.07
8	7.5	8.3	6,900	0.4906	4.806	1.23	39	7.4	8.3	7,250	0.4950	4.695	1.21
9	7.8	9.2	5,725	0.6140	4.799	1.00	40	5.3	5.5	14,050	0.3126	2.495	1.40
10	5.8	6.1	10,325	0.3346	3.036	1.45	41	6.7	7.3	9,975	0.5099	3.792	1.08
11	10.8	13.2	4,225	0.6923	7.970	1.05	42	5.1	5.4	10,575	0.3481	2.204	1.18
12	11.5	14.1	3,850	0.6973	8.730	1.06	43	6.1	6.6	9,000	0.4145	3.310	1.23
13	10.2	12.0	4,475	0.6203	7.550	1.13	44	5.9	6.3	10,450	0.3871	3.109	1.28
14	7.1	8.3	6,025	0.5895	4.109	1.98	45	10.6	12.1	3,225	0.5639	8.174	1.28
15	8.7	10.4	6,975	0.6539	5.717	1.00	46	9.0	10.6	5,750	0.6342	6.073	1.05
16	7.6	8.7	6,000	0.5627	4.680	1.07	47	9.8	12.3	3,800	0.7612	6.504	0.91
17	8.0	9.5	6,725	0.6375	4.978	0.98	48	6.2	6.8	11,800	0.4458	3.339	1.16
18	6.0	6.7	9,500	0.4624	3.149	1.09	49	5.2	5.5	12,650	0.3113	2.432	1.38
19	8.3	8.9	7,325	0.4979	5.363	1.26	50	6.9	7.7	7,325	0.4677	4.208	1.22
20	7.9	9.0	7,900	0.5639	5.057	1.10	51	6.3	6.8	9,350	0.4286	3.471	1.22
21	7.9	9.0	7,325	0.5411	5.161	1.15	52	7.1	8.7	7,475	0.7011	3.882	0.89
22	11.5	13.9	4,000	0.6872	8.729	1.08	53	5.8	6.2	10,300	0.3738	3.085	1.31
23	6.5	6.9	10,050	0.3794	3.800	1.43	54	6.3	6.7	11,575	0.3573	3.667	1.50
24	7.3	8.3	9,425	0.5314	4.491	1.11	55	5.4	5.7	13,225	0.3386	2.650	1.34
25	7.1	8.1	7,700	0.5686	4.082	1.01	56	5.7	6.1	10,450	0.3680	2.968	1.31
26	6.6	7.4	7,150	0.4964	3.747	1.10	57	5.8	6.1	13,525	0.3456	3.087	1.42
27	6.8	7.3	8,500	0.3915	4.184	1.45	58	5.5	5.8	12,100	0.3716	2.638	1.22
28	8.5	9.9	5,125	0.5874	5.745	1.11	59	6.2	6.7	10,750	0.4168	3.409	1.24
29	7.8	9.3	5,225	0.6501	4.652	0.95	60	6.2	6.5	11,600	0.3359	3.530	1.56
30	7.8	9.0	6,300	0.5648	4.994	1.09	平均	7.6	8.7	7,694	0.5182	4.761	1.18

D：平均直径　Db：断面積平均直径　N：ha当たり本数　CVd：直径の変動係数
b,c：ワイブル分布のパラメータ

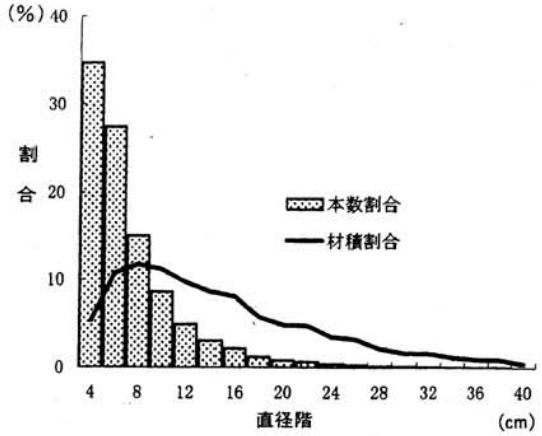


図4-13　天然林の直径分布

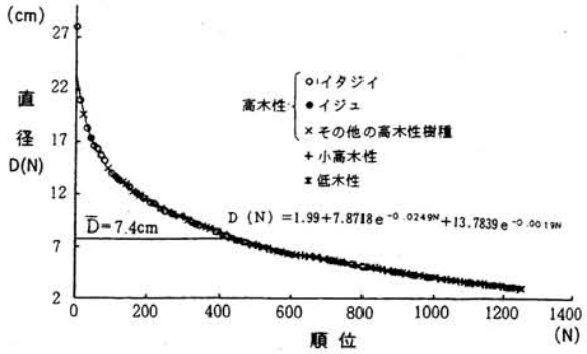


図4-14　胸高直径の順位曲線

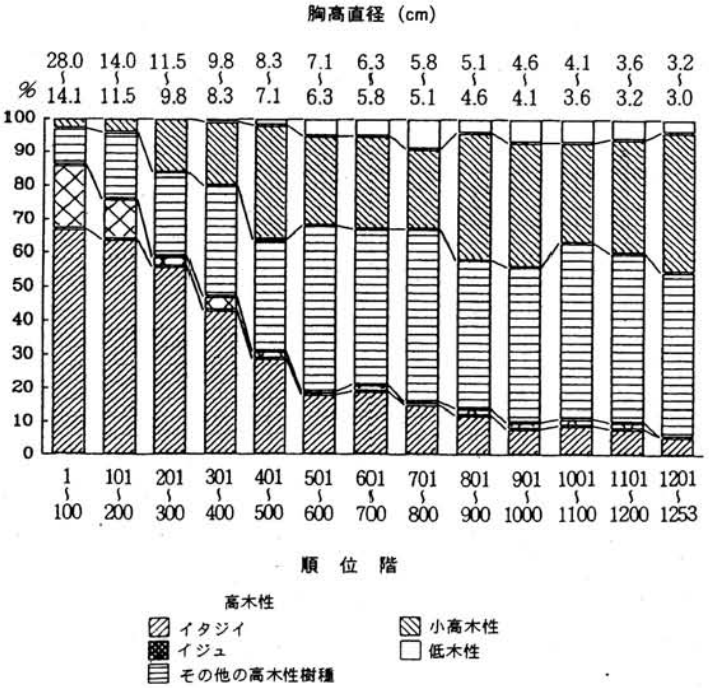


図4-15　順位階に占める樹種の本数割合

は、作図の都合で10位間隔で表示されているが、全体の樹種の出現傾向は保たれている。

図4－14からわかるように、直径の順位曲線には非対称型の順位曲線が良く適合する。直径順位系列を100位毎に区切って、各順位毎に樹種の本数割合を示したのが図4－15である。これより、上位径級ほど優先度の高いイタジイとイジュが高い比率を占め、低位になるほどその他の高木性及び小高木性樹種が増加する傾向が認められる。低木性樹種はおよそ300位以降から出現し、500位以降はほぼ一定の頻度で現れる。

次に、各樹種について、順位階毎にその出現率を示すと、図4－16のようになる。これは、例えば、イタジイは全体で351本出現するが、その内19％（67本）が100位以内に、そして18％（64本）が101～200位にそれぞれ出現することを表している。この図からわかるように、イタジイとイジュの2つ

の樹種はほとんどが400位以内に出現し（イタジイ66%、イジュ73%）、下位になるに従ってその出現率は低下している、すなわち、イタジイとイジュの２樹種は径級の大きい方に多く出現する特徴がみられる。その他の高木性及び小高木性樹種は、ほぼ類似した経過をたどり、400位以降どの順位階にもむらなく出現する。

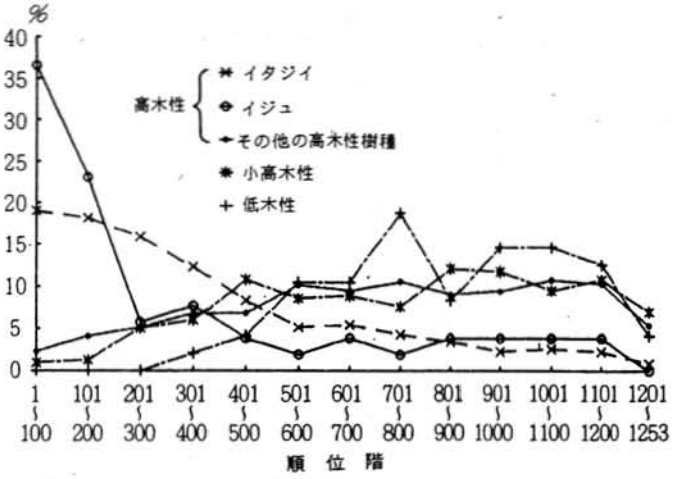


図４-16　順位階毎の樹種の本数割合

３）階層構造

樹高についても、前述の40m×40mのプロットの資料を用いて、順位曲線を描いてみると、図4－17に示すように、直径とは違って、対称型の順位曲線が適合する。すなわち、緩やかなＳ字状を示し、両端の曲線部と中央の緩い勾配の直線部の３つの部分に分けられる。順位300位までの樹高8mを越える上端の曲線部は、高木性の樹種が位置し、林冠の上層を形成している。中でも、イタジイは63%を占めて多く、イジュ12%と併せると75%に達し、残りの樹種は少ない。中央部の直線部は８～５mの範囲に全体の63%（1,253個体の内800個体）が集中し、高木性ないし小高木性の樹種が混在している。そして、下端の曲線部には耐陰性の強い樹種が多く、特にアデクとタイミンタチバナは目立っており、この2樹種で42%を占めている。

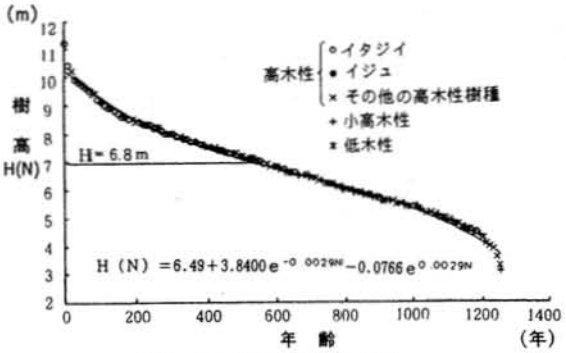


図４-17　樹高の順位曲線

全体的には、上層から下層に至るまで連続的に推移していて、明確に分離できほど階層は発達してしないといえる。

４）年齢構成

天然生広葉樹林は樹種構成に加えて、年齢構成も極めて複雑である。年齢構成は林齢の査定に役立つばかりでなく、稚樹の発生や成林の経過を知る上でも重要である。

琉球大学与那演習林における43年生（1985年調査時）の天然生広葉樹林の例を示すことにしよう。この林分は、戦前、木炭生産のため皆伐され、萌芽によって成林している。毎木調査の結果では、平均直径10cm、平均樹高８m、ha当たり本数4,667本、ha当たり断面積47m^2、ha当たり材積269m^{3}と比較的林相のよい林分である。

15m×25mのプロットを設定し、その中の胸高直径3.0cm以上の林木について、根元から伐倒して年齢を査定し、これを図示したのが図４－18である。これより、年齢は非常に広い範囲にまたがって分布し、しかもほとんど途絶えることなく連続的で、その分布の形は一様分布に近いことがわかる。

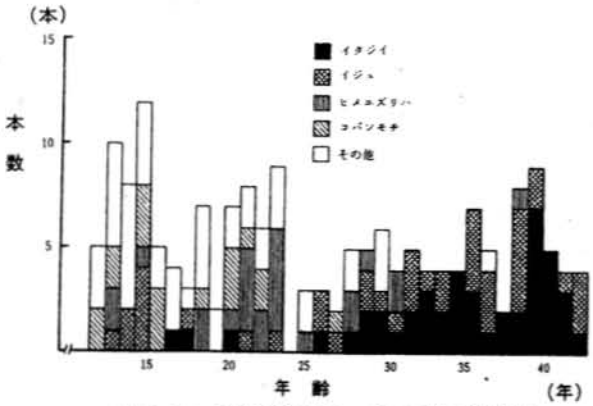


図 4 -18　胸高直径3.0cm以上の年齢分布

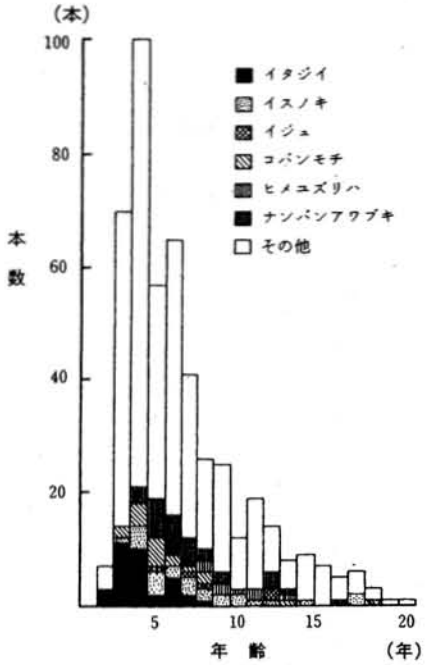


図 4 -19　胸高直径3.0cm未満、樹高1.2m以上の年齢分布

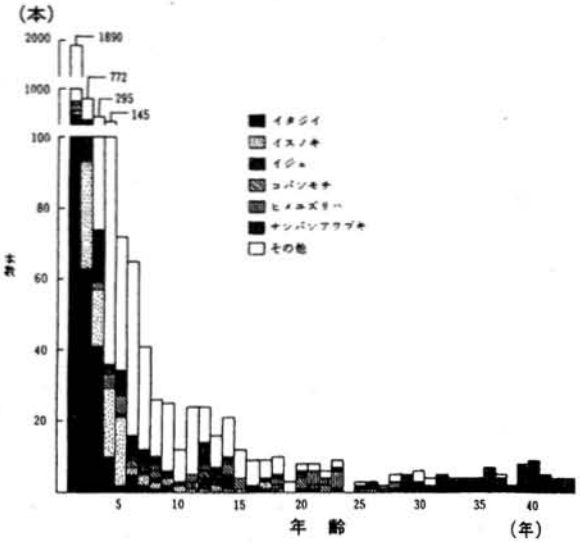


図 4 -20　全林木の年齢分布

樹種毎には、イタジイとイジュは広い範囲に及んで分布し、特に高年齢層に集中し、亜高木層のヒメユズリハ及びコバンモチは10～30年の比較的狭い範囲内に分布する。すなわち、イタジイとイジュは森林の再生初期から発生し、ヒメユズリハ、コバンモチは、これからおよそ10～15年遅れて発生することになる。その理由は不明であるが、萌芽力とは無関係であることは確かで、むしろ萌芽後の自己間引きに起因する可能性が高い。ちなみに、伐採後４ヶ月経過した時点での萌芽率は、ヒメユズリハ及びコバンモチは、いずれも90％を越え、１株当たりの萌芽本数も15本とイタジイ及びイジュに匹敵して多い。

次に、胸高直径3.0cm未満、樹高1.2m以上の稚樹の年齢構成をみると、図4－19のようになり、樹種毎にも、全体的にもはっきりした左傾分布を示している。

さらに、樹高1.2mに達しない稚樹まで含め、林木全体の年齢構成をみると、図4－20のように、逆Ｊ字型（Ｌ字型）となり、若い年齢の個体が極端に多く、比率でみると、５年以下の林木が88％を占め、天然生広葉樹林における稚樹の発生及び成長が極めて旺盛であることを示している。いずれにしても、天然生広葉樹林の年齢構成は、多様な樹種の発生・成長速度・寿命などと関連して複雑に変化

しているといえよう。

5）稚樹構成

天然生広葉樹林では、稚樹の発生が盛んである。このことは、年齢構成からもわかるが、胸高直径3.0cm未満の稚樹の本数について、琉球大学与那演習林内の12箇所のプロットで調査をした結果は、図4－21に示すように、ha当たり55,200～239,600本の範囲を示し、平均113,700本にも及んでいる。また、樹種の数は5m×5mで22～35種で、平均28種となっているが、その内高木性75%、小高木性20%、低木性5%となっている。また、稚樹の樹高分布は、図4－22に示すように、3～526cmの範囲を示し、50cm未満のものが約75%を占めている。

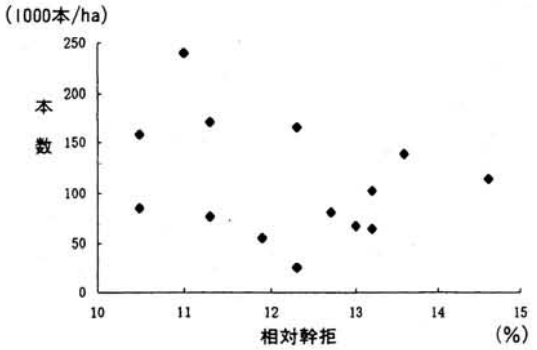


図4-21　胸高直径3.0cm未満の稚樹の本数

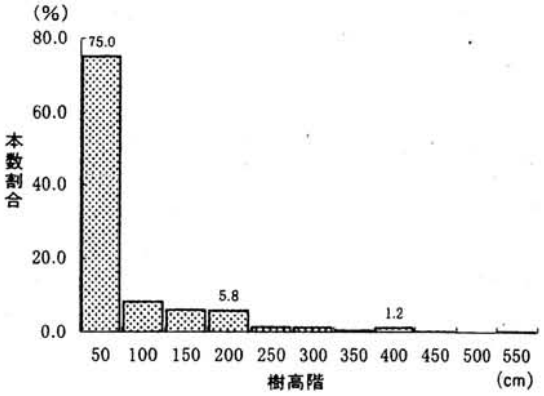


図4-22　胸高直径3.0cm未満の稚樹の樹高分布

6）形質構成

天然生広葉樹林は多くの樹種で構成されているが、これらの中には、構造材として利用可能な樹種も少なくない。例えば、オキナワウラジロガシ、イスノキ及びイジュなどはその代表的なものである。

一方、沖縄の天然生広葉樹林の大部分は、戦中、戦後の過伐や手入れ不足によって林相が極度に悪化し、形質不良木の多い林分が目立っている。そのため、構造材として利用できるものは極めて少ないのが実状である。

いま、前述の60箇所のプロット調査に際し、天然生広葉樹林における、構造材、特に柱材を目的とした場合の形質について、現時点（昭和56年の調査時）で3m以上の柱材が採材できるか、または、樹幹の通直部が3m以上で、枝葉の着生状態が良好なものを上、樹幹に多少の曲がりはあるが、枝葉の着生状態が良好で、立木配置などから考えて、将来保育を加えることによって柱材として利用可能と思われるものを中、そのほかのもを下として形質調査を行った。なお、対象樹種は15種にしぼったが、これらの樹種で全本数の53%、全蓄積の75%を占めている。

図4－23から、まず、全体的にみると、形質上7%、中11%、下82%となっていて、形質の悪い林木が圧倒的に多い。樹種毎には、出現本数の多いイタジイ、イジュ、イスノキ、モッコク、タブノキ及びクロバイの6樹種で比較すると、形質上の割合が最も高いのは、イスノキで15%、次いでモッコク11%、クロバイ8%の順で、イタジイ、イジュは5%程度である。次に、直径階毎には、図4－24に示すように、直径階が増加するに従って、形質上は増加し、形質下は逆に減少する傾向が認められる。形質中は直径の大きさとは関係なく、ほぼ一定の割合で推移している。

次に、柱材の最小の採材規格を末口直径14cm（3寸角）、材長3mとした時、利用径級は胸高直径18

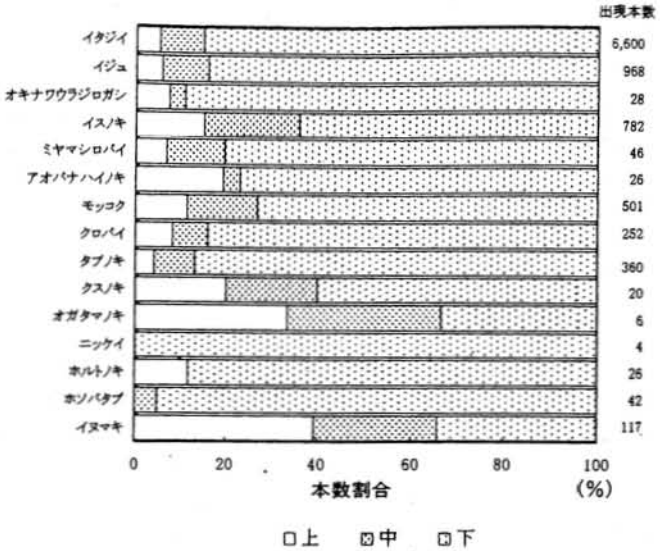


図4-23 樹種別形質構成（本数）

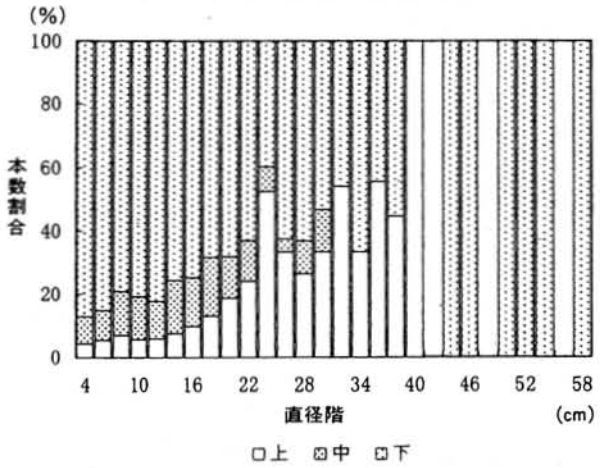


図4-24 直径階別形質構成（本数）

cm以上となる。従って、形質上の18cm以上の林木が現在（調査時）利用可能なものであり、形質上の18cm未満の林木と形質中を合わせたものが、将来、保育を行うことによって利用できるものとのということになる。このように考えると、現在利用可能なものは本数で1.4%、材積で12.5%、将来に期待されるものは、本数で16.3%、材積で16.5%となっている。これは、構造材対象樹種以外の樹種も含めた全体との比較にすると、現在利用できるもの、本数0.8%、材積9.4%、将来に期待されるもの、本数8.7%、材積12.3%となり、かなり低いものである。しかも、その内容を検討すると、現在利用できるものの内、62%（本数）はイタジイが占め、材質の優れたオキナワウラジロガシ（1%）、イスノキ（11%）、イジュ（13%）は合わせても25%しかない。すなわち、利用率の低いことに加えてその内容も悪い。しかし、将来に期待されるものについては、イタジイの占める割合が55%とやや低くなっており、他の樹種の比率が高くなっている。特にイスノキは17%を占めて有望である。

天然生広葉樹林には、腐朽木或いは空洞木がみられ、利用の面から、これを軽視することはできない。腐朽及び空洞は材の利用価値を著しく低下させ、構造材や原料材の利用に大きな影響を与えるものである。従って、現実林分の立木の腐朽、空洞の実態を把握することは、森林施業を考える上で重要であるといえよう。

西表の天然生広葉樹林で、20m×20mのプロットの設定し、その中の胸高直径3.0cm以上の林木を全て伐採して腐朽の有無について調査した事例を示しておこう。

出現した樹種の数は33種で、本数は183本である。その内、腐れの症状のみられない、いわゆる健全な樹種はエゴノキ、イジュなど20種で、本数では全体の73%（134本）である。一方、明らかに腐れの観察された樹種はイタジイ、タブノキなど13樹種で、本数は47本で、全体の27%に相当するが、これは材積にすると58%にも達しており、かなりの被害であることがわかる。

いま、出現本数の多い主な樹種の被害状況をみると、図4－25に示すように、タブノキ及びシバニ

ッケイは50%を越え、イタジイは39%の被害となっている。これらの数値は、かなり高いものであるが、本島北部では経験的にもっと低いものになるものと考えられる。

径級毎には、図4－26に示すように、径級が大きくなると急速に被害木が増加する傾向があり、30cm以上では全てが被害木となっている。

本島北部では、谷間よりも嶺沿いや風衝地で、腐朽木及び空洞木が多くみられ、その進行も早いように思われる。今後、森林施業を考える上で、このような立地環境と腐朽及び空洞化の関係を明らかにする必要があろう。

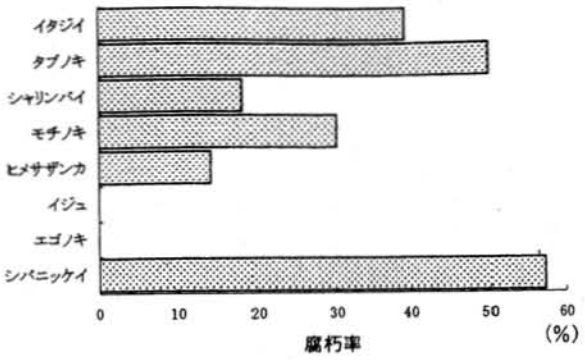


図4－25　主要樹種の腐朽律

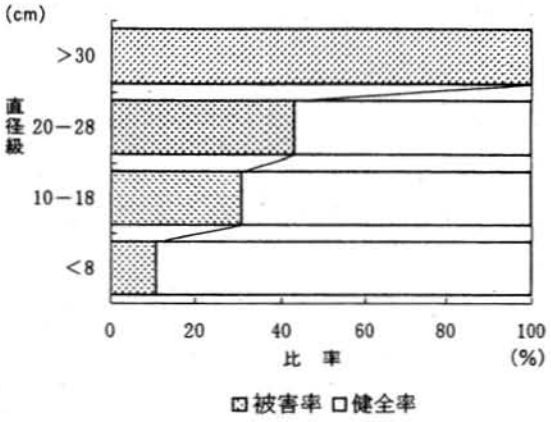


図4－26　径級別の被害状況

5　希少動植物

沖縄は、島嶼環境と亜熱帯海洋性気候という環境条件の影響を受けて、イリオモテヤマネコ、ノグチゲラ、ヤンバルクイナなど生物地理学的にも貴重な生物が生育・生息し、多種多様な生物相を創り出している。しかしながら、近年、各種の開発に伴って、これらの生物の生育・生

表4－12　分類群別種数一覧（植物）

分類群	絶滅種	絶滅危惧種	危急種	希少種	地域個体群	未決定種	合計
菌類	－	－	－	24	1	100	125
藻類	1	4	2	5	－	－	12
蘚苔類	－	－	－	54	－	15	69
シダ植物	9	28	30	30	－	3	100
種子植物	7	71	317	61	－	134	590
合計	17	103	349	174	1	252	896

絶滅種：かつて県内に生育していたが、既に県内から絶滅したと考えられるもの。リュウキュウアセビのように、種としては存在するが、自然状態での生育が確認されていないものも含む。

絶滅危惧種：絶滅の危機に瀕しているもの（概念：現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用するならば、その状態の存続が困難なもの）。

危急種：絶滅の危機が増大しているもの（概念：現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用するならば、「絶滅危惧種」のランクに移行することが確実と考えられるもの）。

希少種：現在のところ「絶滅危惧種」にも「危急種」にも該当しないが、生育条件の変化によって容易に上位のランクに移行する要素（脆弱性）を有するもの。

地域個体群：地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれの高いもの。

未決定種：現在の資料で希少性の判定が難しく以前生育が確認されたもの。現状が不明のもの。確認された種が疑わしいもの。

表4-13（1）　天然生広葉樹林内に生育する希少植物一覧表

種　　名	科　　名	カテゴリー	県内分布	備考
種子植物				
ムクノキ	ニレ	危急種	沖縄島北部	◎
ホソバノキミズ（オオキミズ）	イラクサ	未決定種	沖縄島北部	△
ランダイミズ	イラクサ	危急種	西表島	◎
クニガミサンショウヅル	イラクサ	危急種	沖縄島北部	△
サンショウソウ	イラクサ	危急種	沖縄島北部	△
オオサンショウソウ	イラクサ	危急種	沖縄島北部,西表島	◎
ニンドウバノヤドリギ	ヤドリギ	危急種	西表島	◎
ナツノウナギツカミ	タデ	危急種	沖縄諸島,八重山諸島	△
ホソバノウナギツカミ	タデ	危急種	沖縄諸島	△
アキカラマツ	キンポウゲ	危急種	沖縄島北部	◎
オモロカンアオイ	ウマノスズクサ	危急種	石垣島	◎
エクボサイシン（エクボカンアオイ）	ウマノスズクサ	危急種	西表島	◎
モノドラカンアオイ	ウマノスズクサ	絶滅危惧種	西表島	◎
ヤエヤマカンアオイ	ウマノスズクサ	絶滅危惧種	西表島	◎
サキシマヒサカキ	ツバキ	危急種	石垣島,西表島	◎
クニガミヒサカキ	ツバキ	危急種	沖縄島北部	◎
オオクサアジサイ	ユキノシタ	危急種	西表島	◎
カラコンテリギ（トカラアジサイ）	ユキノシタ	希少種	伊平屋島	◎
リンボク	バラ	危急種	沖縄島北部	◎
アリサンバライチゴ	バラ	危急種	与那国島	○
タイワンウラジロイチゴ	バラ	危急種	石垣島	○
オキナワウラジロイチゴ（ホザキイチゴ）	バラ	危急種	沖縄島北部	○
ヌスビトハギ	マメ	危急種	沖縄島（本部半島）	○
モダマ	マメ	危急種	沖縄島,石垣島,西表島,与那国島	◎
リュウキュウミヤマトベラ（タイワンミヤマトベラ）	マメ	危急種	沖縄島北部,西表島	◎ ◎
タシロマメ（タイヘイヨウテツボク,シロヨナ）	マメ	危急種	石垣島,西表島	◎
ヤエヤマシタン	マメ	絶滅危惧種	石垣島	◎
アカハダコバンノキ	トウダイグサ	危急種	沖縄島北部～中部,西表島	◎
ヤマアイ	トウダイグサ	危急種	伊平屋島,沖縄島北部,西表島	◎
シラキ	トウダイグサ	危急種	伊平屋島,沖縄島,西表島	◎
リュウキュウツルマサキ	ニシキギ	希少種	石垣島,西表島	◎
オキナワツゲ	ツゲ	希少種	沖縄島,屋嘉比島,渡名喜島,北大東島,南大東島,石垣島,与那国島	◎
タイワンアサマツゲ	ツゲ	危急種	沖縄島北部,魚釣島	◎
アカミノヤブガラシ	ブドウ	危急種	沖縄島北部	◎
サンカクヅル	ブドウ	危急種	西表島	◎
ナガバコバンモチ	ホルトノキ	危急種	石垣島,西表島	◎
ヤクシマスミレ	スミレ	危急種	沖縄島北部	◎
オリヅルスミレ	スミレ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
イシガキスミレ	スミレ	危急種	石垣島	◎
コバノミヤマノボタン	ノボタン	危急種	沖縄島北部	◎
ヤエヤマヤマボウシ	ミズキ	危急種	石垣島,西表島	◎
ウマノミツバ	セリ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎

注：◎印は林内植物　○印は林縁植物　△印は河川植物

表4-13（2） 天然生広葉樹林内に生育する希少植物一覧表

種名	科名	カテゴリー	県内分布	備考
ヒメウマノミツバ	セリ	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
セイシカ	ツツジ	危急種	石垣島,西表島	◎
ケラマツツジ	ツツジ	危急種	沖縄島,渡嘉敷島,座間味島	◎
タイワンヤマツツジ（シナヤマツツジ）	ツツジ	危急種	伊平屋島,伊是名島,沖縄島,石垣島,西表島	◎
カラタチバナ	ヤブコウジ	危急種	沖縄島北部,石垣島	◎
イズセンリョウ	ヤブコウジ	危急種	伊平屋島,沖縄島北部	◎
ヤワラケガキ	カキノキ	危急種	与那国島	◎
コニシハイノキ	ハイノキ	危急種	西表島	◎
トゲイボタ	モクセイ	危急種	渡名喜島,与那国島	◎
ヤエヤマヒイラギ（イリオモテヒイラギ）	モクセイ	危急種	西表島	◎
ナタオレノキ	モクセイ	危急種	石垣島,西表島,与那国島,魚釣島	◎
ヤナギバモクセイ	モクセイ	危急種	沖縄島北部	◎
リュウキュウホウライカズラ	マチン	危急種	沖縄島北部,渡名喜島	◎
タイワンキジョラン（イリオモテキジョラン）	ガガイモ	危急種	西表島	◎
キジョラン	ガガイモ	危急種	沖縄島北部	◎
ケナシツルモウリンカ	ガガイモ	危急種	北大東島,宮古島,与那国島,魚釣島	◎
ニコゲルリミノキ	アカネ	危急種	沖縄島北部,西表島	◎
ハシカグサ	アカネ	危急種	沖縄島,西表島	◎
リュウキュウチシャノキ	ムラサキ	危急種	石垣島,西表島,波照間島,鳩間島,小浜島	◎
オキナワヤブムラサキ	クマツヅラ	危急種	沖縄島北部	◎
オオニンジンボク	クマツヅラ	危急種	石垣島,西表島	◎
ヤマトウバナ	シソ	危急種	沖縄島北部	◎
リュウキュウスズカケ	ゴマノハグサ	危急種	沖縄島北部	◎
ナガミカズラ	イワタバコ	危急種	西表島	◎
シシンラン	イワタバコ	危急種	沖縄島北部	◎
マツムラソウ	イワタバコ	危急種	石垣島,西表島	◎
タイワンツクバネウツギ	スイカズラ	絶滅危惧種	沖縄島,石垣島	◎
ナガバハグマ	キク	危急種	沖縄島北部	◎
ホンゴウソウ	ホンゴウソウ	危急種	沖縄島,久米島,石垣島,西表島,魚釣島	◎
タカクマソウ	ホンゴウソウ	危急種	沖縄島北部	◎
ウエマツソウ	ホンゴウソウ	危急種	沖縄島,儀志布島,久米島	◎
コショウジョウバカマ（ヒメショウジョウバカマ）	ユリ	危急種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
オオシロショウジョウバカマ	ユリ	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
タイワンホトトギス	ユリ	危急種	西表島	◎
アケビドコロ	ヤマノイモ	危急種	沖縄島北部	○
ヒナノシャクジョウ	ヒナノシャクジョウ	危急種	沖縄島	◎
シロシャクジョウ	ヒナノシャクジョウ	危急種	沖縄島,久米島,石垣島,西表島	◎
ルリシャクジョウ	ヒナノシャクジョウ	危急種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
ホシザキシャクジョウ	ヒナノシャクジョウ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
ナンゴクヤブミョウガ	ツユクサ	危急種	石垣島	◎
イリオモテガヤ	イネ	危急種	西表島	◎
ケナシハイチゴザサ	イネ	危急種	沖縄島北部,西表島	◎

表4-13（3） 天然生広葉樹林内に生育する希少植物一覧表

種　　名	科　　名	カテゴリー	県内分布	備考
ハイチゴザサ	イネ	危急種	沖縄島北部,西表島	◎
ヤエヤマヤシ	ヤシ	危急種	石垣島,西表島	◎
サキシマハブカズラ	サトイモ	危急種	西表島	◎
ヒメハブカズラ	サトイモ	危急種	石垣島,西表島	◎
ヒメツルアダン	タコノキ	危急種	西表島	◎
アリサンタマツリスゲ	カヤツリグサ	危急種	沖縄島北部,石垣島	◎
リュウキュウヒエスゲ	カヤツリグサ	危急種	沖縄島,石垣島	◎
チャイロスゲ	カヤツリグサ	危急種	西表島	◎
リュウキュウタチスゲ	カヤツリグサ	危急種	沖縄島北部	◎
オキナワヒメナキリ	カヤツリグサ	危急種	沖縄島北部～中部	◎
エンレイショウキラン	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島,与那国島	◎
タイワンアオイラン	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部,西表島	◎
キバナシュスラン	ラン	絶滅危惧種	石垣島,西表島	◎
オオギミラン（イナバラン）	ラン	危急種	沖縄島北部,西表島	◎
コウシュンシュスラン	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
タネガシマムヨウラン	ラン	希少種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
クスクスラン	ラン	危急種	石垣島,西表島	◎
マメヅタラン	ラン	希少種	沖縄島北部	◎
シコウラン	ラン	危急種	沖縄島北部,西表島	◎
ヒロハノカラン（ダルマエビネ）	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
タマザキエビネ	ラン	絶滅危惧種	西表島	◎
タイワンエビネ	ラン	危急種	沖縄島北部,西表島	◎
レンギョウエビネ	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
ツルラン	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
アカバシュスラン（タネガシマカイロラン,リュウキュウカイロラン）	ラン	危急種	沖縄島北部,久米島	◎
オオスズムシラン	ラン	絶滅危惧種	石垣島,西表島	◎
タカオオオスズムシラン	ラン	絶滅危惧種	西表島	◎
アキザキナギラン（オトメナギラン）	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
カンラン	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
ナギラン	ラン	危急種	沖縄島北部	◎
ホウサイラン	ラン	絶滅危惧種	石垣島,西表島	◎
オキナワセッコク	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
キバナノセッコク	ラン	絶滅危惧種	石垣島	◎
ヒメヤツシロラン	ラン	希少種	西表島,魚釣島	◎
ユウレイラン	ラン	希少種	沖縄島北部	◎
ジョウロウラン	ラン	危急種	石垣島,西表島	◎
タシロラン	ラン	危急種	沖縄島北部,西表島	◎
オオオサラン（ホザキオサラン）	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島	◎
リュウキュウセッコク	ラン	危急種	西表島,魚釣島	◎
ホソフデラン	ラン	絶滅危惧種	石垣島	◎
タカツルラン	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島,与那国島	◎
カシノキラン	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
コンジキヤガラ	ラン	危急種	石垣島,西表島,与那国島	
ハルザキヤツシロラン（フユザキヤツシロラン）	ラン	希少種	沖縄島北部～中部,西表島,与那国島	◎

表4-13（4） 天然生広葉樹林内に生育する希少植物一覧表

種名	科名	カテゴリー	県内分布	備考
ナンゴクヤツシロラン	ラン	危急種	西表島	◎
ツユクサシュスラン	ラン	希少種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
ナンバンキンギンソウ	ラン	危急種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
カゴメラン	ラン	希少種	伊平屋島,沖縄島北部,久米島,石垣島,西表島,魚釣島	◎
ヒゲナガキンギンソウ	ラン	危急種	石垣島,西表島	◎
クニガミシュスラン	ラン	危急種	沖縄島北部	◎
シュスラン	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部	
シマシュスラン（オオシュスラン）	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
タカサゴサギソウ	ラン	希少種	沖縄島北部～中部,石垣島,西表島	◎
リュウキュウサギソウ（ナメラサギソウ）	ラン	危急種	沖縄島北部,西表島	◎
テツオサギソウ（ナガバサギソウ）	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,与那国島	◎
オオカゲロウラン（テリハカゲロウラン）	ラン	危急種	石垣島,与那国島	◎
ヤクシマアカシュスラン	ラン	希少種	沖縄島北部,石垣島	◎
サキシマスケロクラン	ラン	危急種	石垣島,西表島	◎
ヤエヤマスケロクラン	ラン	危急種	西表島	◎
クロムヨウラン（ムラサキムヨウラン）	ラン	危急種	沖縄島,西表島	◎
オキナワムヨウラン	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
チケイラン	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
コクラン	ラン	希少種	沖縄島北部	◎
カンダヒメラン（マツダヒメラン）	ラン	危急種	沖縄島北部～中部,石垣島	◎
ホザキヒメラン	ラン	危急種	石垣島,西表島,与那国島	◎
オキナワヒメラン	ラン	危急種	沖縄島北部	◎
フウラン	ラン	絶滅危惧種	伊平屋島,伊是名島,沖縄島,伊江島,北大東島	◎
ムカゴサイシン	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
クスクスヨウラクラン（アリサンヨウラクラン）	ラン	危急種	沖縄島北部,西表島,魚釣島	◎
ガンゼキラン	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
ヒメカクラン	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
カクチョウラン（カクラン）	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
クニガミトンボソウ（ソノハラトンボ）	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
イリオモテトンボソウ	ラン	危急種	西表島	◎
ナゴラン	ラン	絶滅危惧種	伊平屋島,沖縄島北部,久米島	◎
イリオモテムヨウラン	ラン	危急種	沖縄島中部,石垣島,西表島	◎
クモラン	ラン	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
ヒメトケンラン	ラン	危急種	沖縄島北部	◎
ハガクレナガミラン	ラン	危急種	西表島	◎
イリオモテラン（ニュウメンラン）	ラン	絶滅危惧種	石垣島,西表島,魚釣島	◎
ヤクシマネッタイラン	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
ヤクシマヒメアリドオシラン	ラン	希少種	沖縄島北部	◎
ミソボシラン（トミヤマフタオラン）	ラン	危急種	石垣島	◎
アオジクキヌラン	ラン	危急種	沖縄島北部～中部	◎
カゲロウラン	ラン	希少種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎

表4-13（5） 天然生広葉樹林内に生育する希少植物一覧表

種名	科名	カテゴリー	県内分布	備考
イシガキキヌラン	ラン	希少種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
タイトウキヌラン	ラン	危急種	石垣島	◎
オオキヌラン（センカクキヌラン）	ラン	危急種	石垣島,魚釣島	◎
ジャコウキヌラン	ラン	危急種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
シダ植物				
ナンカクラン	ヒカゲノカズラ	危急種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
ボウカズラ	ヒカゲノカズラ	絶滅危惧種	石垣島,魚釣島	◎
ヨウラクヒバ	ヒカゲノカズラ	危急種	沖縄島北部～中部,石垣島,西表島	◎
ヒメヨウラクヒバ	ヒカゲノカズラ	絶滅危惧種	西表島	◎
リュウキュウヒモラン	ヒカゲノカズラ	絶滅危惧種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
ツルカタヒバ	イワヒバ	希少種	沖縄島北部～中部	◎
コケカタヒバ	イワヒバ	危急種	西表島,与那国島	◎
イヌカタヒバ	イワヒバ	危急種	石垣島,西表島	◎
コブラン	ハナヤスリ	絶滅危惧種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
ホウライハナワラビ	ハナヤスリ	絶滅危惧種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
タカサゴキジノオ	キジノオシダ	希少種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
リュウキュウキジノオ	キジノオシダ	希少種	西表島	◎
カンザシワラビ	フサシダ	危急種	沖縄島,久米島,西表島	◎
キクモバホラゴケ	コケシノブ	絶滅危惧種	西表島	◎
サキシマホラゴケ	コケシノブ	希少種	石垣島,西表島	◎
ナンバンホラゴケ（シャムオニホラゴケ）	コケシノブ	危急種	西表島	◎
ヒメホラゴケ	コケシノブ	希少種	石垣島,西表島,内離島,与那国島	◎
マメホラゴケ	コケシノブ	危急種	石垣島,西表島	◎
マツバコケシダ	コケシノブ	危急種	石垣島,西表島	◎
コケハイホラゴケ（ニセアミホラゴケ）	コケシノブ	希少種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
ヒメチヂレコケシノブ	コケシノブ	危急種	石垣島	◎
ホソバコケシノブ	コケシノブ	希少種	沖縄島北部	◎
リュウキュウコケシノブ	コケシノブ	希少種	沖縄島	◎
マメゴケシダ	コケシノブ	希少種	石垣島,西表島	◎
ヤンバルフモトシダ	コバノイシカグマ	危急種	沖縄島北部	◎
コウシュンシダ	コバノイシカグマ	希少種	沖縄島,宮古島,西表島	◎
ヒメホングウシダ（コバノエダウチホングウシダ）	ホングウシダ	危急種	沖縄島北部	◎
ワラビツナギ	ツルシダ	絶滅危惧種	沖縄島北部,石垣島	◎
スキヤクジャク	ホウライシダ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
イワガネソウ	ホウライシダ	希少種	沖縄島北部	◎
シマタキミシダ	シシラン	絶滅危惧種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
ヒメシシラン	シシラン	希少種	石垣島,西表島,魚釣島	◎
カワリバアマクサシダ	イノモトソウ	希少種	沖縄島,久米島,石垣島,西表島	◎
アシガタシダ	イノモトソウ	絶滅危惧種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
オオタニワタリ	チャセンシダ	危急種	沖縄島北部	◎
タイワンホウビシダ	チャセンシダ	希少種	沖縄島北部,石垣島,西表島	◎
ウスバクジャク	チャセンシダ	危急種	沖縄島,西表島	◎
ラハオシダ	チャセンシダ	危急種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
マキノシダ	チャセンシダ	危急種	石垣島	◎
カミガモシダ	チャセンシダ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
コウザキシダ	チャセンシダ	希少種	沖縄島,石垣島,西表島,与那国島	◎

表4-13（6）　天然生広葉樹林内に生育する希少植物一覧表

種　　名	科　　名	カテゴリー	県内分布	備　考
オトメシダ	チャセンシダ	絶滅危惧種	石垣島	◎
アオガネシダ	チャセンシダ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
クルマシダ	チャセンシダ	危急種	沖縄島北部	◎
オオギミシダ	シシガシラ	希少種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
オキナワアツイタ	ツルキジノオ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
アツイタ	ツルキジノオ	絶滅危惧種	沖縄島,石垣島	◎
ツルキジノオ	ツルキジノオ	危急種	石垣島,西表島,与那国島	◎
コミダケシダ	オシダ	危急種	西表島	◎
リュウキュウシダ	オシダ	希少種	沖縄島北部,伊江島	◎
タヌキシダ	オシダ	危急種	沖縄島北部	◎
ヤエヤマトラノオ	オシダ	希少種	石垣島,西表島	◎
ナガバウスバシダ（サキミウスバシダ）	オシダ	危急種	石垣島	◎
ヒメミゾシダ	ヒメシダ	危急種	沖縄島北部	◎
ミゾシダ	ヒメシダ	危急種	沖縄島北部,久米島,石垣島	◎
アミシダ	ヒメシダ	希少種	沖縄島,西表島	◎
タイワンハシゴシダ	ヒメシダ	危急種	西表島	◎
イブダケキノボリシダ（ノコギリキノボリシダ）	メシダ	希少種	沖縄島北部,西表島	◎
ヒロハミヤマノコギリシダ（タカサゴノコギリシダ）	メシダ	希少種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
ハンコクシダ	メシダ	危急種	沖縄島,久米島,石垣島,西表島	◎
ニセシロヤマシダ	メシダ	希少種	沖縄島北部	◎
ノコギリシダ	メシダ	希少種	沖縄島北部	◎
ホコザキノコギリシダ	メシダ	危急種	沖縄島北部	◎
カザリシダ	ウラボシ	絶滅危惧種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
イワヒトデ	ウラボシ	希少種	沖縄島北部	◎
ハカマウラボシ	ウラボシ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
ミツデヘラシダ	ウラボシ	希少種	石垣島,西表島	◎
タイワンアオネカズラ（シマアオネカズラ）	ウラボシ	絶滅危惧種	西表島	◎
タイワンビロードシダ	ウラボシ	絶滅危惧種	沖縄島北部,渡名喜島	◎
ヒメウラボシ	ヒメウラボシ	絶滅危惧種	沖縄島,石垣島	◎
シマムカデシダ	ヒメウラボシ	危急種	石垣島,西表島	◎

息地が縮小・分断され、生存の危機にさらされているものも少なくない。

そのため、天然生広葉樹林の取り扱いに当たっては、天然生広葉樹林を生育・生息の場所にしている動植物に配慮した慎重な対応策が必要となる。そこで、まず、天然生広葉樹林内に生育・生息する希少性の高い動植物について「我が国における保護上重要な植物種の現状」及び「沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物－レッドデータおきなわ－」を参考にして取りまとめておくことにしよう。

表4－12は植物の分類群毎に各カテゴリーに属する種数を表示したものであるが、これによれば、沖縄県内には総計896種の希少性の高い植物が生育している。これらの内、天然生広葉樹林内に生育しているものは、表4－13に示す通りで、243種に及んである。これを詳細にみると、天然生広葉樹林内に生育しているものが233種、林縁部に生育しているもの5種、河川沿いに生育しているもの5種となっている。

次に、動物の分類群毎の種数は、表4－14に示す通り、合計で484種にもなる。その内、天然生広葉樹林内、またはその中を流れる河川（渓流）に生息するものは、表4－15に示すように、134種となっている。

表4－14　分類群別種数一覧（動物）

分類群	絶滅種	絶滅危惧種	危急種	希少種	地域個体群	未決定種	合計
哺乳類	1	6	3	3	－	7	20
鳥類	5	10	14	38	－	5	72
爬虫類	－	1	4	11	3	8	27
両生類	－	－	4	3	1	－	8
汽水・淡水産魚類	－	2	6	3	－	27	38
甲殻類	－	3	8	46	1	－	58
昆虫類	－	5	9	81	7	114	216
クモ型類	－	－	－	4	1	－	5
ムカデ・ヤスデ類	－	－	－	5	5	10	20
陸・淡水産貝類	－	1	5	14	－	－	20
合計	6	28	53	208	18	171	484

絶滅種：かつて県内に生息していたが既に県内から絶滅したと考えられる種または亜種

絶滅危惧種：絶滅の危機に瀕している種または亜種（概念：現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用するならば、その状態の存続が困難なもの）。

危急種：絶滅の危機が増大している種または亜種（概念：現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用するならば、「絶滅危惧種」のランクに移行することが確実と考えられるもの）。

希少種：現在のところ「絶滅危惧種」にも「危急種」にも該当しないが、生息条件の変化によって容易に上位のランクに移行する要素（脆弱性）を有するもの。

地域個体群：地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれの高いもの。

未決定種：現在の資料では、現状が不明のもの、または生態等が全く判らないもの。

6　総括

この章では、イタジイを主体とする天然生広葉樹林の資源量を把握すると共に、その林分構造上の特性について、これまでの調査研究に基づいて明らかにし、加えて、天然生広葉樹林内に生育・生息する希少動植物について「沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物－レッドデータおきなわ－」に基づいて取りまとめた。これらの結果を要約するとおよそ次の通りである。

1）沖縄県の森林資源は、面積約10万4千ha、蓄積量約11,533千m^3で、その内、イタジイを主体とする天然生広葉樹林は、現在有効の森林調査簿を用いて計算すると、面積48,365ha、蓄積量6,721,299m^3となっている。そして、その資源量の大半は、X齢級以上の老齢林で占められ、連年成長量はha当たり平均0.99m^3程度である。

一方、昭和56年から昭和58年に、沖縄全域にわたって行われた森林調査の資料に基づいて推定する

表4-15（1） 天然生広葉樹林内に生息する希少動物一覧表

種　　名	カテゴリー	県内分布	備考
哺乳類			
オキナワトゲネズミ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
ケナガネズミ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
イリオモテヤマネコ	絶滅危惧種	西表島	◎
オキナワコキクガシラコウモリ	危急種	沖縄島,渡嘉敷島,宮城島,久米島,伊平屋島	◎
ヤエヤマコキクガシラコウモリ	危急種	石垣島,小浜島,竹富島,西表島	◎
リュウキュウユビナガコウモリ	危急種	沖縄島,久米島,石垣島,西表島	◎
ワタセジネズミ	希少種	渡嘉敷島,沖縄島,浜比嘉島,伊江島,伊平屋島	◎
ヤエヤマオオコウモリ	希少種	八重山諸島,宮古諸島	◎
鳥類			
カンムリワシ	絶滅危惧種	石垣島,西表島,与那国島	◎
ヤンバルクイナ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
アマミヤマシギ	絶滅危惧種	沖縄島,渡嘉敷島	◎
ヨナクニカラスバト	絶滅危惧種	石垣島,西表島,与那国島	◎
キンバト	絶滅危惧種	八重山諸島,宮古諸島	◎
ノグチゲラ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
ズグロミゾゴイ	危急種	八重山諸島	◎
オオクイナ	危急種	八重山諸島,沖縄島,宮古島	◎
カラスバト	危急種	沖縄島,伊平屋島,久米島,渡名喜島,慶良間諸島,宮古島	◎
リュウキュウオオコノハズク	危急種	沖縄島,屋我地島,西表島,石垣島,宮古島	◎
ホントウアカヒゲ	危急種	沖縄島,慶良間諸島	◎
リュウキュウキビタキ	危急種	沖縄島北部	◎
リュウキュウコノハズク（セレベスコノハズク）	希少種	沖縄島,八重山諸島	◎
リュウキュウサンショウクイ	希少種	沖縄本島,八重山諸島	◎
アカヒゲ	希少種	宮古島,八重山諸島	◎
アマミヤマガラ	希少種	沖縄島	◎
オリイヤマガラ	希少種	西表島	◎
イシガキシジュウカラ	希少種	石垣島,西表島	◎
爬虫類			
キクザトサワヘビ	絶滅危惧種	久米島	◎△
リュウキュウヤマガメ	危急種	沖縄島北部,渡嘉敷島,久米島	◎
クメトカゲモドキ	危急種	久米島	◎
イヘヤトカゲモドキ	危急種	伊平屋島	◎
セマルハコガメ	希少種	石垣島,西表島	◎
クロイワトカゲモドキ	希少種	沖縄島,瀬底島,古宇利島	◎
マダラトカゲモドキ	希少種	渡嘉敷島,阿嘉島,渡名喜島,伊江島	◎
バーバートカゲ	希少種	沖縄島,伊平屋島,久米島,渡嘉敷島	◎
ヤエヤマタカチホヘビ	希少種	石垣島,西表島	◎
イワサキセダカヘビ	希少種	石垣島,西表島	◎
ミヤラヒメヘビ	希少種	与那国島	◎
イワサキワモンベニヘビ	希少種	石垣島,西表島	◎
オキナワトカゲ	地域個体群	座間味島	◎
両生類			
イシカワガエル	危急種	沖縄島北部	◎△
ナミエガエル	危急種	沖縄島北部	◎△
ホルストガエル	危急種	沖縄島北部,渡嘉敷島	◎△
コガタハナサキガエル	危急種	石垣島,西表島	◎△

注：◎印は林内に生息するもの　◎△印は林内と渓流に生息するもの　△印は河川（渓流）に生息するもの

表4-15（2） 天然生広葉樹林内に生息する希少動物一覧表

種　　名	カテゴリー	県内分布	備考
イボイモリ	希少種	沖縄島,瀬底島,渡嘉敷島	◎
ハナサキガエル	希少種	沖縄島北部	◎△
オオハナサキガエル	希少種	石垣島,西表島	◎△
リュウキュウアカガエル	地域個体群	沖縄島,久米島	◎△
汽水淡水産魚類			
リュウキュウアユ	絶滅危惧種	沖縄島北部	△
キバラヨシノボリ	危急種	沖縄島,石垣島,西表島	△
アオバラヨシノボリ	危急種	沖縄島北部	△
甲殻類			
ヒメユリサワガニ	絶滅危惧種	沖縄島	◎
オオサワガニ	絶滅危惧種	沖縄島北部,慶良間島,久米島,	◎△
イシガキヌマエビ	危急種	石垣島	◎△
ショキタテナガエビ	危急種	西表島	◎△
アラモトサワガニ	危急種	沖縄島中北部,久米島	◎△
クメジマミナミサワガニ	危急種	久米島	◎△
サキシマヌマエビ	希少種	沖縄島,八重山諸島	◎△
コツノヌマエビ	希少種	石垣島,西表島	◎△
オキナワミナミサワガニ	希少種	沖縄島北部	◎△
昆虫類			
イシガキニイニイ	絶滅危惧種	石垣島	◎
ヤンバルテナガコガネ	絶滅危惧種	沖縄島北部	◎
イリオモテボタル	絶滅危惧種	石垣島,西表島	◎
オキナワミナミヤンマ	危急種	沖縄島北部	◎△
オキナワサラサヤンマ	危急種	沖縄島北部	◎△
クロイワゼミ	危急種	沖縄島	◎
クメジマボタル	危急種	久米島	◎△
アサヒナキマダラセセリ	危急種	久米島	◎
マサキルリモントンボ	希少種	石垣島,西表島	◎△
リュウキュウルリモントンボ	希少種	沖縄島,渡嘉敷島,座間味島,阿嘉島,久米島	◎△
オモトウスアヤカミキリ	希少種	石垣島	◎
ナガオオズアリ	希少種	沖縄島北部,石垣島	◎
イシガキシリアゲ	希少種	石垣島	◎
オキナワホシシマトビケラ	希少種	沖縄島北部	◎△
リュウキュウウラボシシジミ	希少種	沖縄島北部,西表島	◎
スミナガシ	希少種	沖縄島北部	◎
コノハチョウ	希少種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
フタオチョウ	希少種	沖縄島北部	◎
リュウキュウウラナミジャノメ	希少種	沖縄島,渡嘉敷島,座間味島,阿嘉島,屋嘉比島	◎
ヤエヤマウラナミジャノメ	希少種	石垣島,西表島	◎
ヤママユ	希少種	沖縄島	◎
ヨナグニサン	希少種	石垣島,西表島,与那国島	◎
ハグルマヤママユ	希少種	沖縄島	◎
オキナワウスベリケンモン	希少種	沖縄島,慶留間島	◎
クニガミキヨトウ	希少種	沖縄島北部,阿嘉島,石垣島	◎
タイワンヒグラシ	地域個体群	石垣島	◎
タテスジハンミョウ	地域個体群	沖縄島	◎
ヤエヤママルバネクワガタ	地域個体群	石垣島	◎
イシガキトゲウスバカミキリ	地域個体群	石垣島	◎

表4-15（3） 天然生広葉樹林内に生息する希少動物一覧表

種　　名	カテゴリー	県内分布	備考
ムカデ類			
オキナワナガズジムカデ	希少種	沖縄島北部	◎
ツクイムカデ	希少種	沖縄島	◎
陸淡水産貝類			
ニシキコギセル	危急種	西表島	◎
カズマキノミギセル	希少種	沖縄島北部	◎
サカヅキノミギセル	希少種	久米島	◎
イトヒキツムガタノミギセル	希少種	阿嘉島,渡嘉敷島	◎
リュウキュウギセル	希少種	沖縄島中北部	◎
トゲオトンボ	希少種	石垣島,西表島	◎△
リュウキュウトゲオトンボ	希少種	沖縄島,渡嘉敷島	◎△
ヤエヤマハナダカトンボ	希少種	西表島	◎△
チビカワトンボ	希少種	石垣島,西表島	◎△
コナカハグロトンボ	希少種	石垣島,西表島	◎△
リュウキュウハグロトンボ	希少種	沖縄島	◎△
クロイワカワトンボ	希少種	石垣島,西表島	◎△
オキナワサナエ	希少種	沖縄島	◎△
ヤエヤマサナエ	希少種	石垣島,西表島	◎△
ヒメホソサナエ	希少種	石垣島,西表島	◎△
オキナワオジロサナエ	希少種	沖縄島北部,阿嘉島	◎△
ワタナベオジロサナエ	希少種	西表島	◎△
オニヤンマ	希少種	沖縄島,石垣島,西表島	◎△
カラスヤンマ	希少種	沖縄島,渡嘉敷島,阿嘉島	◎△
アサトカラスヤンマ	希少種	渡嘉敷島,阿嘉島	◎△
イリオモテミナミヤンマ	希少種	西表島	◎△
イシガキヤンマ	希少種	石垣島,西表島	◎△
サキシマヤンマ	希少種	石垣島,西表島	◎△
ミナミトンボ	希少種	石垣島,西表島	◎△
リュウキュウトンボ	希少種	沖縄島	◎△
タイワンコヤマトンボ	希少種	西表島	◎△
オキナワコヤマトンボ	希少種	沖縄島	◎△
ヒナヤマトンボ	希少種	石垣島,西表島	◎△
サキシマヤマトンボ	希少種	石垣島,西表島	◎△
ホソアカトンボ	希少種	西表島	◎△
キイロハラビロトンボ	希少種	西表島	◎
リュウキュウキクチゴキブリ	希少種	沖縄島,石垣島,西表島	◎
マダラゴキブリ	希少種	沖縄島	◎△
リュウキュウマツムシ	希少種	沖縄島,石垣島,西表島	◎△
オキナワマツモムシ	希少種	沖縄島	◎△
ベニツチカメムシ	希少種	沖縄島北部	◎
ヨナグニマルバネクワガタ	希少種	与那国島	◎
オキナワマルバネクワガタ	希少種	沖縄島	◎
ヤエヤマノコギリクワガタ	希少種	石垣島,西表島	◎
クメジマカブトムシ	希少種	久米島	◎
オキナワカブトムシ	希少種	沖縄島	◎
リュウキュウオオハナムグリ	希少種	沖縄島,宮古島,八重山郡島	◎
クロイワボタル	希少種	沖縄島,久米島	◎
オキナワトゲウスバカミキリ	希少種	沖縄島,渡嘉敷島	◎
ベニボシカミキリ	希少種	石垣島,西表島	◎

と、蓄積量は9,590,780m³となり、森林調査簿から計算された数値の約1.4倍となる。また、連年成長量について、琉球大学与那演習林の資料も併せて計算すると、ha当たり平均約3m³と推定される。しかしながら、これらの値は、調査法の違いや調査地が国頭、大宜味、東の北部三村に限定されたこともあって、森林調査簿の値とは厳密に比較することはできない。

2）天然生広葉樹林は多くの樹種で構成されているが、その内容をみると、ある特定の樹種に集中し、イタジイ、イジュ、ヒメユズリハ、リュウキュウマツ及びコバンモチの5樹種で全蓄積の68%を占め、イスノキやオキナワウラジロガシなどの材質の優れた樹種は極めて少ない。ちなみに、イスノキ及びオキナワウラジロガシは、両者でha当たり約210本成立しているが、これは、全本数のわずか3%程度であり、優良材の生産を指向する立場からは決して多いとはいえない。従って、優良材生産を目的にする場合には、まず、目的樹種の比率を高めることが重要であり、そのため、その母樹の育成や樹下植栽などについて検討すべきであろう。

3）天然生広葉樹林の直径分布は、L字型分布を示し、小径木に片寄った分布となっているが、この分布の型が最も安定した状態であるといえる。従って、除・間伐によって、分布の形を変えたとしても比較的短期間で元の分布型へ移行する。天然生広葉樹林の除・間伐に当たっては、このことを考慮する必要があろう。

4）天然生広葉樹林は、下層から上層まで連続的に推移し、また、年齢も非常に幅広い範囲にまたがって連続的に分布する。このことは、稚樹の発生及び生育が極めて旺盛であることを表している。ちなみに、胸高直径3.0cm未満の稚樹のha当たり本数は、平均約11万余に達し、5年生以下の稚樹が全本数（稚樹）の約90%を占め、その樹高は3～526cmの範囲に及んでいる。

5）立木本数はha当り7,000本余りと非常に多いが、その大半は利用径級（18cm以上）に達しない小径木で占められ、しかも構造材としての形質は極端に悪く、現地点（昭和56年の調査時）で柱材として利用可能なものは、材積割合でわずかに9%程度となっている。従って、優良材の生産を目標にする場合には、現在の樹種構成の内容を改善すると共に、目的樹種の形質の向上を図ることが急務である。

6）天然生広葉樹林内に生育・生息する希少動植物は、かなりの数に及んでおり、森林施業の面からも、これらの保護を図る必要がある。いうまでもなく、沖縄は島嶼環境で、国土保全や水源かん養機能など森林に課された公益的役割も重大であり、今後の森林施業では、公益性を重視した施業技術を指向すべきであり、これが沖縄林業の課題であるといえる。

参　考　文　献

1) 新本光孝・砂川季昭・山盛　直・平田永二・西沢正久　1981　亜熱帯地域における常緑広葉樹林の択伐方式による施業法の研究（Ⅷ）－天然生常緑広葉樹林の立木腐朽について－　琉球大学農学部学術報告書　38　345～350

2) 平田永二・田場和雄・砂川季昭・山盛　直・新本光孝・寺園隆一　1983　亜熱帯地域における常緑広葉樹林の択伐方式による施業法の研究（IX）－ライン調査による林分因子と樹種構成の推定－　日林九支論　36　39～40

3) 平田永二・砂川季昭・山盛　直・新本光孝・寺園隆一・田場和雄　1983　亜熱帯性天然広葉樹林の施業改善に関する研究（XII）－樹種分布について－　日林九支論　39　99～100
4) 平田永二・新本光孝　1988　沖縄の天然生常緑広葉樹林の特性　林統研誌　13　59～78
5) 平田永二・安里練雄・寺園隆一・生沢　均　1991　天然生常緑広葉樹林の林相改善に関する研究第4報　イスノキ樹下植栽試験地の林分構造　琉球大学農学部学術報告書　38　277～288
6) 日本自然保護協会、世界自然保護基金日本委員会、我が国における保護上重要な植物種および植物群落の研究員会植物分類科会　1989　我が国における保護上重要な植物種の現状
7) 西沢正久・砂川季昭・平田永二　1978　亜熱帯地域における常緑広葉樹林の直径分布について　89回日林論　61～62
8) 沖縄県農林水産部林務課　1994　沖縄北部地域森林計画書（平成6年4月1日～平成16年3月31日）
9) 沖縄県農林水産部林務課　1996　沖縄中南部地域森林計画書（平成8年4月1日～平成18年3月31日）
10) 沖縄県農林水産部林務課　1998　宮古・八重山地域森林計画書（平成10年4月1日～平成20年3月31日
11) 沖縄県農林水産部林務課　1997　沖縄の林業（平成８年版）
12) 沖縄総合事務局農林水産部　1994　沖縄農林水産業の動向　平成６年
13) 沖縄県農林水産部林務課　1997年　森林施業基本調査報告書　中間（国頭村・大宜味村・東村）
14) 沖縄県環境保健部自然保護課　1996　沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物－レッドデータおきなわ－
15) 琉球政府　1970　沖縄の林業　蔡温叢書11号
16) 林野庁監修　1997　林業統計要覧　1997版　林野共済会
17) 砂川季昭　1967　沖縄に生育する広葉樹林のBitterlich法による材積推定ならびに収穫予測に関する研究　琉球大学農学部報告　14　1～122
18) 砂川季昭・山盛　直・平田永二・新本光孝　1984　県産材利用開発調査報告書　沖縄県農林水産部　61
19) 寺園隆一・平田永二・砂川季昭・山盛　直・新本光孝・田場和雄　1983　亜熱帯地域における常緑広葉樹林の択伐方式による施業法の研究（X）－直径分布について－　日林九支論　36　41～42
20) 寺園隆一・生沢　均・平田永二・安里練雄　1986　亜熱帯性天然広葉樹林の施業改善に関する研究（XII）－樹種分布について－　日林九支論　39　99～100