

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 ―
秘境西表島での研究から― (退官記念研究論文集
)

メタデータ	言語: 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

VI 天然生常緑広葉樹林の群落構造・森林変遷

1. 主要島嶼の群落構造（宮古島除く）

1) 天然生常緑広葉樹林の毎木・植生・IV層植物の調査方法

調査地は、沖縄島、石垣島、西表島の森林植生から選定し、沖縄島は国頭村の琉球大学与那フィールドの山地林に設定された固定試験地で行なった。沖縄島は北部の山地天然生林で、石垣島と西表島は低山地林と山地林に分け、石垣島は低山地林が野底岳、山地林が於茂登岳で、西表島は低山地林が浦内川、山地林が仲良川である。沖縄島は天然生常緑広葉樹林を階層区分し各階層の構成種について優占度・群度を調査し、樹高1 m以上のI層からIII層の立木について毎木調査を行った。石垣島と西表島は樹高1 m以上のI層からIII層の立木について毎木調査を行い、階層高1 m以下のIV層に出現する植物については優占度・群度、または本数を調査した。

ブラウーンブランケの全推定法によって（生態学実習懇談会編集「生態学実習書」1967年、朝倉書店）調査した。優占度、5：被度が3/4以上で個体数は任意、4：被度が1/2～3/4で個体数は任意、3：被度が1/4～1/2で個体数は任意、2：非常に多数（ただし被度は1/10以下）あるいは被度が1/10～1/4（ただし個体数は任意）、1：多数だが被度は低いあるいはかなり少数だが被度はやや高い、+：少数で被度はかなり低い。

群度、5：大群をなす、4：小さいコロニーをつくって生育するかあるいはまた大斑かじゅうたんを形成する、3：斑状に生育する（小斑あるいはクッション）、2：群状または叢状に生育する）、1：単生する。

調査位置は図VI1-1,2,3に示す。

2) 調査結果

調査結果は、沖縄島は植生調査票をまとめた。石垣島と西表島については毎木調査と階層高1 m以下のIV層に出現する植物をまとめた。毎木調査は、通常胸高直径3 cm以上の立木について調査されているので、胸高直径3 cm未満と3 cm以上に分けて樹種、個体数、ha当り個体数、平均胸高直径（cm）、平均樹高（m）を求めた。萌芽株は、胸高（1.3m）以下で分岐したものは各分岐幹をそれぞれ1個体で計上した。

石垣島と西表島の毎木調査結果は、樹高は1 m以上、胸高直径は3 cm以上の立木について、出現する樹種の種数、ha当りの本数、平均胸高直径、平均樹高をまとめた（表VI1-1、2）。さらに各調査地について、樹種別の樹高階本数、胸高直径階別本数（表VI1-3～6）、階層高1 m以下のIV層に出現種の優占度・群度、または本数を（表VI1-7～10）にまとめた。

低山地林（浦内川、野底岳）と山地林（仲良川、於茂登岳）を比較してみると、両林の間で差が不明瞭なものは、樹種数（樹高1 m以上）、ha当りの立木本数（DBH3 cm以上）、平均胸高直径（DBH3 cm以上）、平均樹高（DBH3 cm以上）で、山地林より低山地林の値が高いものあるいはやや高いものは、総本数（樹高1 m以上）、樹種数（DBH3 cm以上）であったが、概して両林の間の差は不明瞭であった。項目別にそれぞれ最大値をみると、樹種数（樹高1 m以上）は浦内川、総本数（樹高1 m以上）は野底岳、樹種数（DBH3 cm以上）は仲良川と於茂登岳、ha当りの立木本数（DBH3 cm以上）は野底岳、平均胸高直径（DBH3 cm以上）は於茂登岳、平均樹高（DBH3 cm以上）は浦内川であった。

（1）沖縄島・山地林（表VI1-11～16）

沖縄島北部、国頭村与那の山地帯のイタジイが優占する照葉樹林で、標高300 m以下のかつて

は用材や薪炭材用に伐採された萌芽林が発達する。高木層の樹高は5m～13mの範囲で、尾根部の平地にあるNo.11（樹高7～9m）、尾根部の凸地形にあるNo.57（樹高5～8m）は低い。全調査地ともイタジイが優占し、他にイジュ、ホソバシャリンバイ、アデク、ヒメユズリハ、イスノキ、アデク、シバニッケイ、モッコク、モチノキ、クロバイ、エゴノキ、コバンモチなど、多樹種が混交する。植生分類上はギョクシンカーイタジイ群集に属し、群集標徴種および区分種としてオキナワシャリンバイの他、下位単位のギーマ亜群集の区分種ギーマ、シバニッケイ、ホルトノキ、カクレミノ、ヤマヒハツなど多数の種を伴っている。しかし、ギョクシンカーイタジイ群集は二次林であるために、ボチョウジーイタジイ群団およびタイミンタチバナ－イタジイオーダーの標徴種群を欠くかまたはその一部が貧化した森林植生とされている（宮脇昭編著「日本植生誌：沖縄・小笠原」1989、至文堂）が、本調査地はボチョウジーイタジイ群団の標徴種であるツゲモチ、タシロルリミノキ、クロバイ、ムッチャガラなどが広く分布し、ヤマモモ、モクレイシ、リュウキュウモクセイなどが比較的高頻度で出現する。本調査地の植生は、二次林であるギョクシンカーイタジイ群集から遷移の結果ボチョウジーイタジイ群団の他の自然林群集に進行し手いることが考えられる。

沖縄島を分布の北限とする植物には、リュウキュウコンテリギ（沖縄島固有亜種）、オキナワサルトリイバラ（沖縄島、八重山群島の固有変種）、リュウキュウハイノキ、ヤナギバモクセイ（沖縄島固有種）、ヤンバルミミズバイ、タイワンルリミノキ、ホザキカナワラビがある。沖縄島を分布の南限とする植物には、シラキがある。

調査地の林況は写真VII2-1に示すとおりである。

（2）石垣島

①野底岳・低山地林

野底岳の低山地に分布し、山地産と低地産の植物が混生する森林植生で、樹高10m以上～11.5mの高木層は優占種イタジイほぼ1種で占められ、他にモッコクが出現する。樹高7m以上の亜高木層もイタジイが優占する他シャリンバイ、クロバイ、タブノキ、ツゲモチ、ナガバイヌツゲ、モッコクが混生する。植生分類上はイタジイの萌芽個体が優占する二次林でギョクシンカーイタジイ群集に属するものと考えられ、構成種はシャリンバイ、ヤマヒハツ、ホルトノキ、カクレミノ、ギーマ、シバニッケイ、ヤマモモ、リュウキュウモクセイ、モクレイシなどがある。

南琉球（宮古・八重山群島）を分布の北限とする植物には、ナガバイヌツゲ、ナガバコバンモチ、ヒラミカンコノキ、マルヤマカンコノキ、ヤエヤマシキミ、ソウザンハイノキがある。

②於茂登岳・山地林

於茂登岳の山頂部に近い山地斜面の森林植生で、高木層は樹高12m～15mのイタジイが優占する山地林であるが、その他エゴノキ、カラスザンショウが生育する。樹高8m以上の亜高木層はイタジイ、エゴノキの他に、アカミズキ、イスノキ、カキバカンコノキ、クロバイ、シロダモ、タブノキ、ヒメユズリハ、フカノキ、モクタチバナ、ヤブツバキがある。本調査地はケナガエサカキを欠いているが植生分類上はケナガエサカキ－イタジイ群集に属し、ツルアダン、タイワンルリミノキ、タイワンオガタマ、タマザキゴウカン、ヤエヤマヒサカキを構成種とする。

南琉球（宮古・八重山群島）を分布の北限とする植物には、イリオモテムラサキ（石垣島、西表島、与那国島の固有変種）、カラコンテリギ、タイワンオガタマ、タマザキゴウカン、ヒラミカンコノキ、マルヤマカンコノキ、ヤエヤマヒサカキ（石垣島、西表島の固有種）、ヤエヤマヤマボウシ（石垣島、西表島の固有種）、ナガバイヌツゲがある。

調査地の林相及び林況は写真VI1-1に示すとおりである。

(3) 西表島

①浦内川・低山地林

浦内川中流域の斜面下部の河川に沿った森林植生で、高木層はオキナワウラジログシが優占する低山地林であるが、樹高12m以上の上層を構成する樹種は他にアオバノキ、コウトウイヌビワ、ハマイヌビワ、ソウザンハイノキ、フカノキ、ホルトノキがある。植生分類上はオキナワウラジログシ群集に属し、本調査地の構成種はカキバカンコノキ、ゴウシュウタニワタリ、ツルアダン、リュウキュウモクセイ、ヒメサザンカなどによって地域的な特性を持っている。

南琉球（宮古・八重山群島）を分布の北限とする植物には、カラコンテリギ、タマザキゴウカン、タイワンオガタマ、ナガバイヌツゲ、マルヤマカンコノキ、ツルアダンがある。

②仲良川・山地林

仲良川流域の山地部凹地形の比較的小面積に限定された森林植生で、高木層は樹高14m～22mのオキナワウラジログシの1種が優占する山地林であるが、高さ1m～2.5mの板根が発達する特異な群落景観をみせる。樹高10m以上の亜高木層はオキナワウラジログシの他にアカミズキ、キールンカンコノキ、タブノキ、フカノキがある。植生分類上はオキナワウラジログシ群集に属し、本調査地の構成種はツルアダン、リュウキュウモクセイ、ゴウシュウタニワタリ、タマザキゴウカン、カキバカンコノキ、ヒメサザンカなどによって地域的な特性を持っている。

南琉球（宮古・八重山群島）を分布の北限とする植物には、ケナガエサカキ（石垣島、西表島の固有種）、タマザキゴウカン、ツルアダン、ヒラミカンコノキ、イリオモテムラサキ（石垣島、西表島、与那国島の固有変種）がある。

調査地の林相及び林況は写真VI1-2,3に示すとおりである。

表VI1-1 石垣島・西表島の毎木調査結果

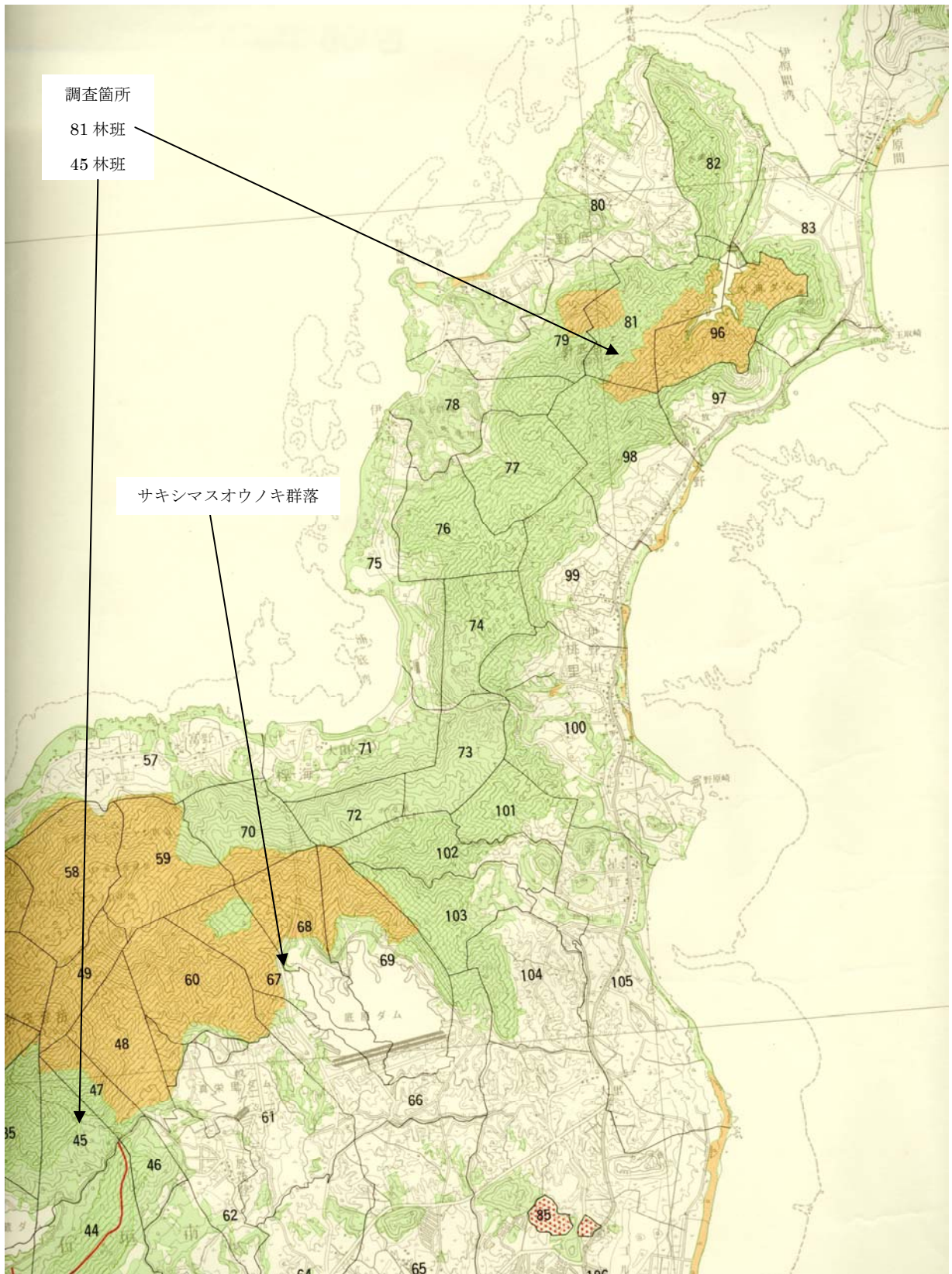
調査地	樹種数 樹高1m以上	総本数 樹高1m以上	樹種数 DBH3cm以上	haあたりの 立木本数(本) DBH3cm以上	平均胸高直径 (cm) DBH3cm以上	平均樹高 (m) DBH3cm以上
野底岳	49	542	31	3725	10.01	5.39
於茂登岳	55	289	32	2175	11.12	7.15
浦内川	53	444	28	2725	10.40	7.45
仲良川	43	473	32	3275	9.85	6.64

表VI1-2 石垣島・西表島調査地の樹高階別本数分布

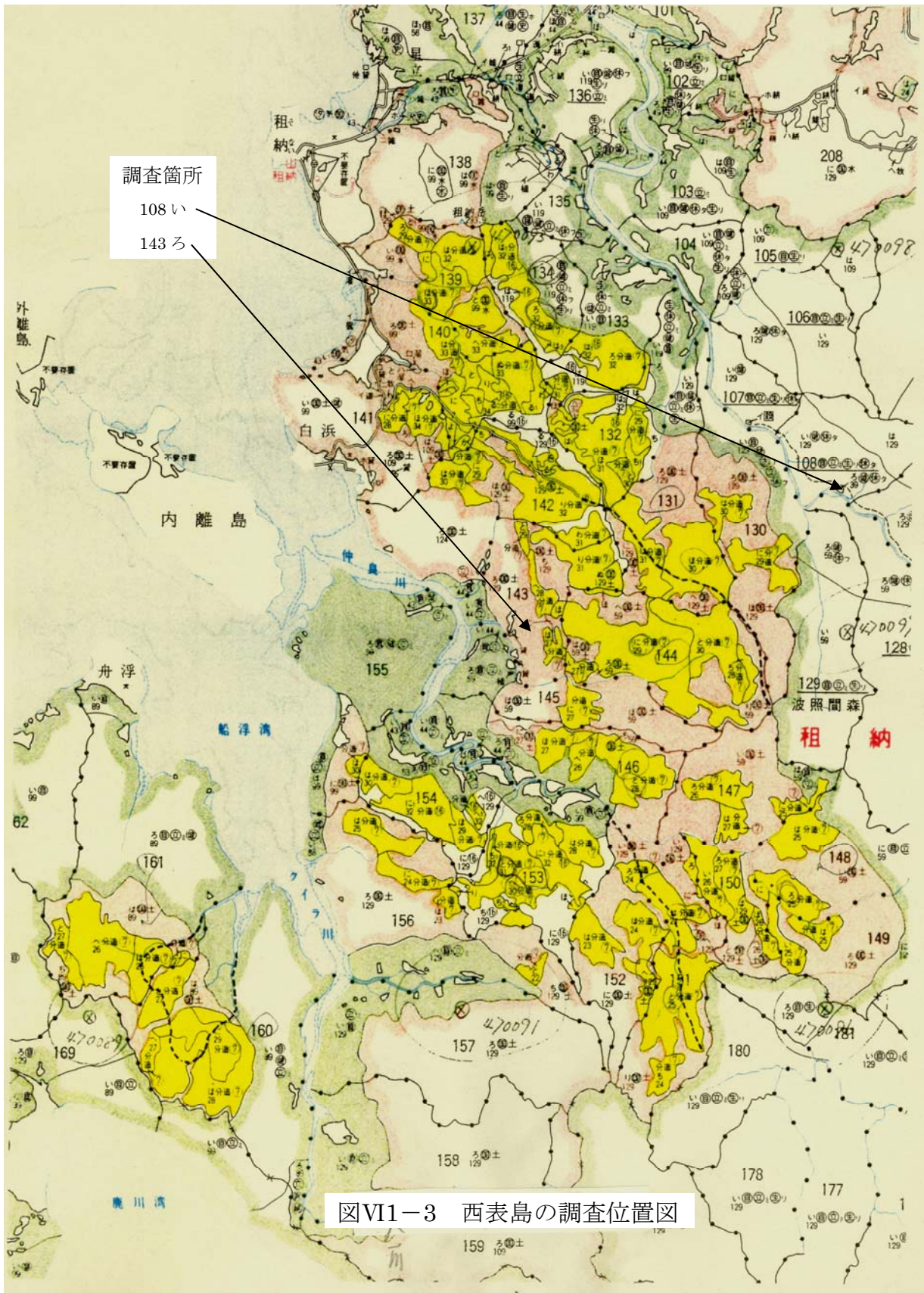
調査地	1.00～5.00	5.01～10.00	10.01～15.00	15.01～19.00	19.01以上	計(本)	合計(本)
野底岳	80 (398)	55 (0)	9 (0)	0 (0)	0 (0)	144 398	542
於茂登岳	24 (203)	50 (0)	12 (0)	0 (0)	0 (0)	86 203	289
浦内川	30 (332)	49 (6)	25 (0)	2 (0)	0 (0)	106 338	444
仲良川	45 (344)	72 (1)	8 (0)	1 (1)	1 (0)	127 346	473

※()内はDBH3cm未満の立木本数





図VI1-2 石垣島の調査位置図



図VI1-3 西表島の調査位置図



石垣島野底マーペ周辺の林相



81 林班調査地内の林況

写真VI1-1 石垣島の森林

浦内川上流の天然生広葉樹林の林況



写真VI1-2 西表国有林 108 林班い小班

仲良川上流のオキナワウラジロガシの板根
同一樹種でも板根の形態が異なる



写真VI1-3 西表国有林 143 林班ろ小班

表VI1-3 樹種別樹高階本数分布 (石垣島・野底岳)

※()内はDBH3cm未満

本数	spp	本数	1.00~5.00	5.01~10.00	10.01~15.00	15.01~19.00	19.01以上	計					
1	アオバナハイノキ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
2	アカミズキ	3	1 (2)	-	-	-	-	3					
3	アデク	12	9 (2)	1	-	-	-	12					
4	イタジイ	70	2 (41)	20	-	7	-	70					
5	イヌマキ	2	1 (1)	-	-	-	-	2					
6	エゴノキ	2	1 (1)	-	-	-	-	2					
7	オオシイバモチ	7	1 (6)	-	-	-	-	7					
8	カクレミノ	42	1 (38)	3	-	-	-	42					
9	ギーマ	4	2 (2)	-	-	-	-	4					
10	ギョクシンカ	5	- (5)	-	-	-	-	5					
11	クチナシ	16	3 (8)	4	-	1	-	16					
12	クロバイ	14	8 (3)	3	-	-	-	14					
13	コバンモチ	22	11 (7)	4	-	-	-	22					
14	サザンカ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
15	シシアクチ	59	- (59)	-	-	-	-	59					
16	シバニッケイ	2	1 (1)	-	-	-	-	2					
17	シャシチャンボ	2	- (1)	1	-	-	-	2					
18	シャリンバイ	11	- (10)	1	-	-	-	11					
19	シロダモ	1	-	-	-	-	-	1					
20	シロミズ	24	8 (15)	1	-	-	-	24					
21	タイミンタチバナ	30	1 (26)	3	-	-	-	30					
22	タイワンヤマツツジ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
23	タイワンルリミノキ	15	- (15)	-	-	-	-	15					
24	タシロルリミノキ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
25	タブノキ	11	- (8)	3	-	-	-	11					
26	ツゲモチ	12	4 (4)	4	-	-	-	12					
27	ナガバイヌツゲ	6	1 (4)	1	-	-	-	6					
28	ナガバコバンモチ	5	- (4)	1	-	-	-	5					
29	ハクサンボク	1	- (1)	-	-	-	-	1					
30	ハマヒサカキ	3	3	-	-	-	-	3					
31	ヒサカキサザンカ	1	1	-	-	-	-	1					
32	ヒメユズリハ	5	2 (3)	-	-	-	-	5					
33	ヒラミカンコノキ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
34	フカノキ	2	1	-	1	-	-	2					
35	ボチョウジ	54	- (54)	-	-	-	-	54					
36	ホルトノキ	4	- (4)	-	-	-	-	4					
37	ボロボロノキ	2	- (2)	-	-	-	-	2					
38	マルバルリミノキ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
39	マルヤマカンコノキ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
40	マンリョウ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
41	ミミズバイ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
42	モクダチバナ	14	6 (7)	1	-	-	-	14					
43	モチノキ	7	3 (3)	1	-	-	-	7					
44	モッコク	6	1 (3)	1	-	1	-	6					
45	ヤエヤマシキミ	11	3 (8)	-	-	-	-	11					
46	ヤマヒハツ	28	- (28)	-	-	-	-	28					
47	ヤマモモ	2	1 (1)	-	-	-	-	2					
48	リュウキユウマユミ	8	- (8)	-	-	-	-	8					
49	リュウキユウモチノキ	6	3 (2)	1	-	-	-	6					
	計							542					
	合計	542	80	398	55	0	9	0	0	0	0	0	542

表VI1-4 樹種別樹高階本数分布 (石垣島・於茂登岳)

※()内はDBH3cm未満

数	spp	本数	1.00~5.00	5.01~10.00	10.01~15.00	15.01~19.00	19.01以上	計					
1	アカテツ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
2	アカミズキ	4	-	4	-	-	-	4					
3	アデク	3	1 (2)	-	-	-	-	3					
4	イスノキ	12	1 (10)	1	-	-	-	12					
5	イタジイ	17	2 (4)	3	8	-	-	17					
6	イヌビワ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
7	イリオモテムラサキ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
8	エゴノキ	9	- (5)	2	2	-	-	9					
9	オオシイバモチ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
10	オオムラサキシキブ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
11	オニヘゴ	18	- (18)	-	-	-	-	18					
12	カキバカンコノキ	2	-	2	-	-	-	2					
13	カクレミノ	5	1 (4)	-	-	-	-	5					
14	カラコンテリギ	5	- (5)	-	-	-	-	5					
15	カラスザンショウ	1	-	-	1	-	-	1					
16	クロバイ	1	-	1	-	-	-	1					
17	コウトウイヌビワ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
18	コバンモチ	3	- (2)	1	-	-	-	3					
19	シキミ	4	1 (3)	-	-	-	-	4					
20	シシアクチ	41	1 (39)	1	-	-	-	41					
21	シマミサオノキ	15	5 (8)	2	-	-	-	15					
22	シロダモ	12	1 (5)	5	1	-	-	12					
23	シロミズ	1	1	-	-	-	-	1					
24	タイミンタチバナ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
25	タイワンオガタマ	4	2	2	-	-	-	4					
26	タシロルリミノキ	6	- (6)	-	-	-	-	6					
27	タブノキ	7	- (4)	3	-	-	-	7					
28	タマザキゴウカン	8	- (8)	-	-	-	-	8					
29	ツゲモチ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
30	ナカハラクロキ	2	1 (1)	-	-	-	-	2					
31	ハゼノキ	1	-	1	-	-	-	1					
32	ハマヒサカキ	8	3 (5)	-	-	-	-	8					
33	ヒイラギズイナ	2	- (1)	1	-	-	-	2					
34	ヒメサザンカ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
35	ヒメユズリハ	2	- (1)	1	-	-	-	2					
36	ヒラミカンコノキ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
37	フカノキ	6	-	6	-	-	-	6					
38	ホソバダブ	1	-	1	-	-	-	1					
39	ホソバムクイヌビワ	2	1 (1)	-	-	-	-	2					
40	ボショウジ	12	- (12)	-	-	-	-	12					
41	ホルトノキ	8	- (8)	-	-	-	-	8					
42	マルバルリミノキ	4	- (4)	-	-	-	-	4					
43	マルヤマカンコノキ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
44	マンリョウ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
45	ミズバイ	4	- (4)	-	-	-	-	4					
46	モクダチバナ	10	- (4)	6	-	-	-	10					
47	モクレイシ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
48	ヤエヤマヒサカキ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
49	ヤエヤマヤマボウシ	1	-	1	-	-	-	1					
50	ヤブツバキ	11	1 (7)	3	-	-	-	11					
51	ヤブニッケイ	2	- (1)	1	-	-	-	2					
52	ヤマヒハツ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
53	ヤンバルマユミ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
54	リュウキュウモクセイ	4	1 (3)	-	-	-	-	4					
55	リュウキュウモチノキ	5	1 (2)	2	-	-	-	5					
	計							289					
	合計	289	24	203	50	0	12	0	0	0	0	0	289

表VI1-5 樹種別樹高階本数分布 (西表島・浦内川)

※()内はDBH3cm未満

本数	spp	本数	1.00~5.00	5.01~10.00	10.01~15.00	15.01~19.00	19.01以上	計					
1	アオバノキ	16	1 (11)	2	-	2	-	16					
2	アカテツ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
3	アカミズキ	9	2 -	6 (1)	-	-	-	9					
4	アデク	4	1 (3)	-	-	-	-	4					
5	アワダン	3	- (3)	-	-	-	-	3					
6	イスノキ	8	1 (5)	2	-	-	-	8					
7	イタジイ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
8	イヌビロ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
9	エゴノキ	9	- (3)	2 (2)	2	-	-	9					
10	オオシイバモチ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
11	オオバルリミノキ	7	- (7)	-	-	-	-	7					
12	オオムラサキシキブ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
13	オキナワウラジロガシ	14	3 (5)	5	-	-	1	14					
14	オニヘゴ	33	- (33)	-	-	-	-	33					
15	カキバカンコノキ	6	- (4)	1	1	-	-	6					
16	カラコンテリギ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
17	ギョクシンカ	6	- (6)	-	-	-	-	6					
18	クチナシ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
19	クロガネモチ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
20	コウトウイヌビロ	12	- (3)	5	4	-	-	12					
21	コバンモチ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
22	シシアクチ	59	- (59)	-	-	-	-	59					
23	シマミサオノキ	9	4 (5)	-	-	-	-	9					
24	ショウバンノキ	8	1 (7)	-	-	-	-	8					
25	シロミズ	1	-	1	-	-	-	1					
26	ソウザンハイノキ	1	-	-	-	-	1	1					
27	タイワンオガタマ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
28	タイワンルミノキ	4	- (4)	-	-	-	-	4					
29	タシロルミノキ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
30	タブノキ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
31	タマザキゴウカン	3	- (3)	-	-	-	-	3					
32	ツゲモドキ	7	- (7)	-	-	-	-	7					
33	ナガバイヌツゲ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
34	ハゼノキ	2	-	2	-	-	-	2					
35	ハマイヌビロ	12	2 (2)	3	5	-	-	12					
36	ハマセンダン	1	-	-	1	-	-	1					
37	バリバリノキ	3	- (1)	1 (1)	-	-	-	3					
38	ヒメサザンカ	4	2 (1)	1	-	-	-	4					
39	フカノキ	15	2 (5)	3	5	-	-	15					
40	ホンバタブ	20	2 (11)	3 (1)	3	-	-	20					
41	ボチョウジ	37	6 (31)	-	-	-	-	37					
42	ホルトノキ	6	- (5)	-	1	-	-	6					
43	マルバルリミノキ	32	- (32)	-	-	-	-	32					
44	マルヤマカンコノキ	4	1 (1)	2	-	-	-	4					
45	モクタチバナ	14	1 (9)	2 (1)	1	-	-	14					
46	モクレイシ	2	- (2)	-	-	-	-	2					
47	ヤマヒハツ	8	- (8)	-	-	-	-	8					
48	ヤンバルアワブキ	3	- (2)	1	-	-	-	3					
49	リュウキュウガキ	14	1 (6)	7	-	-	-	14					
50	リュウキュウコクタン	3	- (3)	-	-	-	-	3					
51	リュウキュウマユミ	20	- (20)	-	-	-	-	20					
52	リュウキュウモクセイ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
53	リュウキュウモチノキ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
計								444					
合計		444	30	332	49	6	25	0	2	0	0	0	444

表VI1-6 樹種別樹高階本数分布 (西表島・仲良川)

※()内はDBH3cm未満

数	spp	本数	1.00~5.00	5.01~10.00	10.01~15.00	15.01~19.00	19.01以上	計					
1	アオバノキ	4	- (3)	1	-	-	-	4					
2	アカミズキ	11	- (6)	4 (1)	-	-	-	11					
3	アデク	8	3 (5)	-	-	-	-	8					
4	イスノキ	49	7 (37)	5	-	-	-	49					
5	イタジイ	5	1 (3)	1	-	-	-	5					
6	イヌガシ	2	- (1)	1	-	-	-	2					
7	イヌビワ	2	1 (1)	-	-	-	-	2					
8	イリオモテムラサキ	3	- (3)	-	-	-	-	3					
9	オオシイバモチ	4	1	3	-	-	-	4					
10	オオバルリミノキ	2	- (2)	-	-	-	-	2					
11	オキナワウラジロガシ	10	1 (2)	1	4	- (1)	1	10					
12	カキバカンコノキ	8	- (6)	2	-	-	-	8					
13	キールンカンコノキ	2	- (1)	-	1	-	-	2					
14	ギョクシンカ	2	- (2)	-	-	-	-	2					
15	クロガネモチ	1	-	1	-	-	-	1					
16	コナンモチ	6	2 (1)	3	-	-	-	6					
17	シシアクチ	84	2 (82)	-	-	-	-	84					
18	シマミサオノキ	35	3 (32)	-	-	-	-	35					
19	シャリンバイ	3	-	3	-	-	-	3					
20	シロミズ	2	- (1)	1	-	-	-	2					
21	タイミンタチバナ	9	3 (4)	2	-	-	-	9					
22	タイワソリミノキ	5	- (5)	-	-	-	-	5					
23	タシロルリミノキ	4	- (4)	-	-	-	-	4					
24	タブノキ	10	- (4)	5	-	1	-	10					
25	タマザキゴウカン	3	- (3)	-	-	-	-	3					
26	ツゲモチ	12	4 (4)	4	-	-	-	12					
27	ナガミボチョウジ	2	- (2)	-	-	-	-	2					
28	ハゼノキ	3	1 (2)	-	-	-	-	3					
29	バリバリノキ	1	-	1	-	-	-	1					
30	ヒメサザンカ	4	2 (1)	1	-	-	-	4					
31	ヒラミカンコノキ	4	- (2)	2	-	-	-	4					
32	フカノキ	3	-	2	1	-	-	3					
33	ホソバタブ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
34	ボチョウジ	77	5 (72)	-	-	-	-	77					
35	ホルトノキ	5	1 (3)	-	1	-	-	5					
36	ミズバイ	1	1	-	-	-	-	1					
37	モクダチバナ	55	6 (24)	25	-	-	-	55					
38	モチノキ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
39	モッコク	1	-	1	-	-	-	1					
40	ヤマヒハツ	16	- (16)	-	-	-	-	16					
41	ヤマモモ	3	- (2)	-	1	-	-	3					
42	リュウキウマユミ	1	- (1)	-	-	-	-	1					
43	リュウキウモクセイ	9	1 (5)	3	-	-	-	9					
合計		473	45	344	72	1	8	0	1	1	1	0	473

表VI1-7 石垣島野底岳のVI層植生の出現種と優占度・被度

優占度・群度	出現種
3.2	イタジイ
2.2	シシアクチ、タイミンタチバナ、ナガバコバンモチ
2.1	オニヘゴ
1.2	エダウチホングウシダ、シバニッケイ、ホルトノキ、ヤマヒハツ、ヨゴレイタチシダ
+	アオノクマタケラン、アカミズキ、アデク、イタビカズラ、イヌガシ、エゴノキ、オオシイバモチ、オオバチヂミザサ、オキナワサルトリイバラ、オキナワヒサカキ、カクレミノ、ギョクシンカ、コンロンカ、ササキカズラ、ササクサ、シャリンバイ、シラタマカズラ、シロミズ、センリョウ、ソウザンハイノキ、タイワンルリミノキ、タシロスゲ、タシロルリミノキ、タブノキ、ツゲモチ、トキワカモメヅル、ナガバイヌツゲ、ハクサンボク、ハゼノキ、ヒメユズリハ、ヒョウタンカズラ、フクギ、ホソバカナワラビ、ボチョウジ、マルバルリミノキ、マルヤマカンコ、マンリョウ、モクタチバナ、モクレイシ、モッコク、ヤエヤマシキミ、ヤブニッケイ、ヤマモモ、リュウキュウマユミ、リュウキュウモクセイ、

表VI1-8 石垣島於茂登岳のVI層植生の出現種と優占度・被度

優占度・群度	出現種
3.3	オニヘゴ
1.2	エダウチチヂミザサ、リュウビンタイ
1.1	ヒリュウシダ、ヘツカシダ、ホソバカナワラビ
+	アオノクマタケラン、アカハダグス、アカミズキ、アデク、アリモリソウ、イスノキ、イタジイ、イタビカズラ、イヌビワ、ウラジロアカメガシワ、オオシンジュガヤ、オオバチヂミザサ、カクレミノ、カゴメラン、カラスキバサンキライ、カラスザンショウ、ギョクシンカ、クワズイモ、コウトウイヌビワ、コバンモチ、サカキカズラ、ササクサ、ササバサンキライ、シシアクチ、シマミサオノキ、シラタマカズラ、シンエダウチホングウシダ、センリョウ、タイワンアキグミ、タシロスゲ、タシロルリミノキ、タマザキゴウカン、ツルアダン、ツルラン、ツワブキ、トキワカモメヅル、トキワヤブハギ、トクサラン、ナガバイヌツゲ、ナカハラクロキ、ハゼノキ、ヒイラギズイナ、ヒサカキ、ヒメサザンカ、ヒメユズリハ、ヒョウタンカズラ、ヒラミカンコノキ、ホソバタブ、ボチョウジ、ホルトノキ、マルバルリミノキ、マルヤマカンコノキ、マンリョウ、ミズパイ、ムラサキイノコズチ、ヤエヤマヒサカキ、ヤブツバキ、ヤマヒハツ、ヤンバルアワブキ、ヤンバルマユミ、ヨゴレイタチシダ、リュウキュウイナモリ、リュウキュウガキ、リュウキュウガシワ

表VI1-9 西表島浦内川のVI層植生の出現種と優占度・被度

優占度・群度	出現種
1・2	ヘツカシダ
+	アオノクマタケラン、アオバノキ、アカテツ、アワダン、イタジイ、イヌビワ、オオシイバモチ、オオバチヂミザサ、オオバルリミノキ、オキナワウラジロガシ、オキナワサルトリイバラ、オニヘゴ、カゴメラン、カツモウイノデ、カラコンテリギ、カラスキバサンキライ、キノボリシダ、ギョクシンカ、クロガネモチ、クワズイモ、ゴウシュウタニワタリ、コウトウイヌビワ、コウモリシダ、コミノクロツグ、コンロンカ、サカキカズラ、サクララン、ササクサ、サツマイナモリ、サネカズラ、シマミサオノキ、シャリンバイ、ショウベンノキ、シラタマカズラ、センリョウ、ソメモノイモ、タイワンクズ、タイワンルリミノキ、タブノキ、タマザキゴウカン、ツユクサシュスラン、ツルアダン、ツルラン、トウツルモドキ、トキワヤブハギ、トラノオシダ、ナガイモ、ハゼノキ、ハナガサノキ、ハブカズラ、ハマイヌビワ、ヒメサザンカ、フウトウカズラ、ホザキカナワラビ、ホソバタブ、ボチョウジ、ホルトノキ、マルバルリミノキ、ミドリカタヒバ、モクタチバナ、モクレイシ、ヤエヤマセンニンソウ、ヤマビワソウ、ヤンバルアワブキ、ユウコクラン、リュウキュウイナモリ、リュウキュウガキ、リュウキュウガシワ、リュウキュウテイカカズラ、リュウキュウマメヅタ、リュウキュウマユミ、リュウキュウモクセイ、リュウビンタイ、リュウキュウコクタン、

表VI1-10 西表島仲良川のVI層植生の出現種と本数

出現種	本数		出現種	本数	
アオノクマタケラン	10		シロミズ	8	
アオバノキ	5		センリョウ	16	
アカミズキ	3		タイミンタチバナ	11	
アカメガシワ	2		タイワンクズ	1	
アデク	10		タイワンルリミノキ	7	
アリモリソウ	23		タシロルリミノキ	56	
アワダン	1		タブノキ	32	
イスノキ	9		タマザキゴウカン	10	
イタジイ	17		ツゲモチ	1	
イタチガヤ	2		ツルアダン	8	
イヌビワ	1		ツルラン	1	
エゴノキ	1		トウツルモドキ	1	
エダウチチヂミザサ	2		ナガミボチョウジ	4	
オオシバモチ	1		ノキシノブ	1	
オキナワウラジロガシ	27	☆	ハゼノキ	14	☆
オキナワサルトリイバラ	3		ハマイヌビワ	1	
オキナワムヨウラン	1		バリバリノキ	1	
オニヘゴ	28		ヒメサザンカ	7	
カキバカンコノキ	6		ヒラミカンコノキ	1	
カラスキバサンキライ	18		ヒリュウシダ	1	
ギョクシンカ	4		ホウビカンジュ	5	
クチナシ	1		ホソバタブ	2	☆
ケナガエサカキ	1		ボチョウジ	126	
ケハダルリミノキ	1		ホルトノキ	2	
ゴウシュウタニワタリ	4		モクタチバナ	22	
コウモリシダ	13		モクレイシ	2	
コンロンカ	27		ヤマヒハツ	26	
サカキカズラ	31		ヨゴレイタチシダ	70	
サクララン	4		リュウキュウガシワ	17	
サツマサンキライ	2	☆	リュウキュウテイカカズラ	9	
シシアクチ	41		リュウキュウヌスビトハギ	3	
シマミサオノキ	74		リュウキュウマメヅタ	1	
シャリンバイ	9		リュウキュウモクセイ	2	☆
シラタマカズラ	1		リュウキュウモチノキ	1	
シロダモ	1				

☆オキナワウラジロガシに着生

VI1-11 与那フィールド'固定試験地 No.11の群落構造

No.11:与那フィールド

05.01.16

面積20×20m² 高木層7~9m(植被率30%) 低木層1~4m(植被率30%)

亜高木層4~7m(植被率20%) 草本層~1m(植被率10%)

S D・S SPP.

I 2・1 イタジイ

1・2 ホソバシャリンバイ

1・1 アデク、ヒメユズリハ

+ イジュ、イスノキ、クロバイ、シバニッケイ、シラタマカズラ、モッコク、ヤマモモ、
リュウキュウモチノキ

II 2・1 イタジイ

1・2 タイミンタチバナ

1・1 アデク、イスノキ

+ イジュ、カクレミノ、クロキ、コバンモチ、シバニッケイ、シロミズ、ツゲモチ、ハナガサノキ、
ヒサカキ、ヒメユズリハ、ムッチャガラ、モチノキ、モッコク、ヤナギバモクセイ、ヤマモモ、
リュウキュウモチノキ

III 2・2 イタジイ

1・2 イスノキ

1・1 アデク、タイミンタチバナ、

+ イジュ、ウラジロカンコノキ、カクレミノ、ギーマ、ギョクシンカ、クチナシ、クロキ、クロバイ、
コバンモチ、コンロンカ、サクラツツジ、ササバサンキライ、シバニッケイ、シマミサオノキ
シラタマカズラ、シロミズ、タブノキ、ツゲモチ、トキワガキ、ヒサカキ、ヒメユズリハ、
ヒョウタンカズラ、ムッチャガラ、モクレイシ、モチノキ、モッコク、ヤマヒハツ、ヤマモモ、
リュウキュウアリドウシ、リュウキュウチク、リュウキュウハイノキ、リュウキュウモチノキ

IV 1・2 シラタマカズラ

1・1 シンエダウチホングウシダ

+2 アデク、イタジイ、タイミンタチバナ

+ イジュ、イスノキ、イヌガシ、ウラジロカンコノキ、エゴノキ、オキナワサルトリイバラ、オニヘゴ、
カクレミノ、ギーマ、ギョクシンカ、クロガヤ、コバンモチ、コンロンカ、ササクサ、
ササバサンキライ、シバニッケイ、シマミサオノキ、シロミズ、タブノキ、ツゲモチ、トキワガキ、
トキワカモメヅル、ハゼノキ、ヒサカキ、ヒメトケンラン、ヒメユズリハ、ヒョウタンカズラ、フカノキ、
ホソバシャリンバイ、マンリョウ、ミズバイ、ムッチャガラ、モクレイシ、モチノキ、ヤマヒハツ、
ヤンバルミズバイ、リュウキュウアリドウシ、リュウキュウチク、リュウキュウハイノキ、
リュウキュウモチノキ

VI1-12 与那フィールド' 固定試験地 No.44 の群落構造

No.44: 与那フィールド 76林班 04.12.25

面積20×20m² 高木層8~11m(植被率55%) 低木層0.5~4m(植被率60%)

亜高木層4~8m(植被率30%) 草本層~0.5m(植被率40%)

*一部倒木、枝折れなどでギャップあり枝先の枝上がりも見られ、樹冠は閉じていない

S D・S SPP.

I 3・3 イタジイ

2・1 イジュ

+ イスノキ、サカキ、モチノキ

II 2・1 リュウキュウモチノキ

+ アデク、イジュ、イスノキ、イタジイ、イヌマキ、カクレミノ、コバンモチ、サカキ、シシアクチ、シバニッケイ、シロダモ、ツゲモチ、ナンバンアワブキ、ヒサカキサザンカ、ヒメユズリハ、フカノキ、ミヤマシロバイ、モッコク、ヤブツバキ

III 2・3 リュウキュウチク

1・2 イタジイ、シシアクチ、シバニッケイ

1・1 アデク

+ アカミズキ、イスノキ、イヌガシ、イヌマキ、オキナワサルトリイバラ、オニヘゴ、カクレミノ、ギョクシンカ、クチナシ、クロキ、ケハダルリミノキ、コバンモチ、コンロンカ、サカキ、サクラツツジ、サザンカ、シキミ、シマミサオノキ、シラキ、シラタマカズラ、シロミズ、タイミンタチバナ、タカワラビ、タシロルリミノキ、タブノキ、ツゲモチ、トキワガキ、ナギ、ナンバンアワブキ、ハゼノキ、ハナガサノキ、ヒサカキ、ヒサカキサザンカ、ヒメユズリハ、フカノキ、ボチョウジ、マンリョウ、ミズバイ、ムッチャガラ、モクレイシ、モッコク、ヤブツバキ、ヤブニッケイ、ヤマヒハツ、ヤマビワ、リュウキュウアリドウシ、リュウキュウハイノキ、リュウキュウモチノキ

IV 2・3 シラタマカズラ

1・2 アオノクマタケラン

1・1 タイミンタチバナ

+2 エダウチホングウシダ、ミドリカタヒバ

+ アカメガシワ、アデク、イジュ、イスノキ、イタジイ、イヌガシ、ウラジロカンコノキ、エゴノキ、オキナワサルトリイバラ、オニヘゴ、カクレミノ、カラスザンショウ、ギョクシンカ、クチナシ、クロキ、クロバイ、ケハダルリミノキ、ケホシダ、コシダ、コバンモチ、コンロンカ、サクラツツジ、ササクサ、ササバサンキライ、サザンカ、シキミ、シシアクチ、シバニッケイ、シマミサオノキ、シラキ、シロミズ、タイワンルリミノキ、タシロルリミノキ、タブノキ、ツゲモチ、トキワカモメヅル、トクサラン、ナンバンアワブキ、ハゼノキ、バリバリノキ、ヒカゲヘゴ、ヒサカキサザンカ、ヒメトケンラン、ヒメユズリハ、ヒリュウシダ、フカノキ、ホシダ、ホソバシヤリンバイ、ホソバタブ、ボチョウジ、ホラシノブ、マルバルリミノキ、マンリョウ、ミズバイ、ムッチャガラ、モクレイシ、ヤブツバキ、ヤマヒハツ、ヤマビワ、ユウコクラン、リュウキュウアリドウシ、リュウキュウイチゴ、リュウキュウコンテリギ、リュウキュウチク、リュウキュウハイノキ、リュウキュウミヤマシキミ、リュウキュウモクセイ、リュウキュウモチノキ

VI1-13 与那フィールド' 固定試験地 No.50 の群落構造

No.50: 与那フィールド

面積20×20m² 高木層10m以上(植被率30%) 低木層1~6m(植被率60%)

亜高木層6~10m(植被率40%) 草本層~1m(植被率40%)

*No.6・198枯れ、オキナワセッコク・折れ枝着生、サクララン・着生、レンギョウエビネ・花黄色

S D・S SPP.

I 2・2 イタジイ

1・1 イスノキ、クロバイ

+ イジュ、イスノキ、シバニッケイ、ツゲモチ、ヒメユズリハ、ミヤマシロバイ、リュウキュウモチノキ

II 2・1 イタジイ

1・1 アデク、イジュ、イスノキ、ツゲモチ

+ コバンモチ、サカキ、サクラツツジ、シバニッケイ、シマミサオノキ、シラタマカズラ、シロミズ、ナンバンアワブキ、ヒメユズリハ、ホソバシャリンバイ、モッコク、ヤマビワ、ヤマモモ、リュウキュウハイノキ、リュウキュウモクセイ、リュウキュウモチノキ

III 2・2 タイミンタチバナ

1・1 アデク、イスノキ、シマミサオノキ、ヤマヒハツ

+ イジュ、イタジイ、イヌガシ、イヌマキ、ウラジロカンコノキ、オキナワサルトリイバラ、カクレミノ、ギーマ、ギョクシンカ、クチナシ、コバンモチ、コンロンカ、サクラツツジ、サクララン、シキミ、シシアクチ、シバニッケイ、シラタマカズラ、シロミズ、タイワンルリミノキ、タシロルリミノキ、タブノキ、ナンバンアワブキ、ヒサカキ、ボチョウジ、モクレイシ、モチノキ、モッコク、ヤブツバキ、リュウキュウアリドウシ、リュウキュウチク、リュウキュウテイカカズラ、リュウキュウハイノキ、リュウキュウミヤマシキミ、リュウキュウモチノキ

IV 2・3 シラタマカズラ

2・1 タイミンタチバナ

1・2 コバノミヤマノボタン、ミドリカタヒバ

1・1 アオノクマタケラン、オニヘゴ、シマミサオノキ、ヒメユズリハ、リュウキュウチク

+ アデク、イジュ、イスノキ、イタジイ、イヌガシ、ウラジロカンコノキ、エゴノキ、エダウチホングウシダ、オキナワサルトリイバラ、オキナワシャリンバイ、オキナワセッコク、カクレミノ、ギーマ、ケハダルリミノキ、コバンモチ、コンロンカ、サクラツツジ、ササクサ、ササバサンキライ、シキミ、シシアクチ、シバニッケイ、シロミズ、ソテツ、タイワンルリミノキ、タシロルリミノキ、タブノキ、ツゲモチ、ナカハラクロキ、ナギ、ナンバンアワブキ、ニッケイ、ハゼノキ、ヒサカキ、フカノキ、ホルトノキ、マンリョウ、ミミズバイ、ムッチャガラ、モッコク、ヤブツバキ、ヤマヒハツ、ヤマビワ、ヤマモモ、リュウキュウアリドウシ、リュウキュウハイノキ、リュウキュウミヤマシキミ、リュウキュウモクセイ、リュウキュウモチノキ、レンギョウエビネ

VI1-14 与那フィールド'固定試験地 No.52の群落構造

No.52:与那フィールド76林班 04.12.26

面積20×20m² 高木層9~13m(植被率%) 低木層0.5~5m(植被率60%)
亜高木層5~9m(植被率30%) 草本層~0.5m(植被率10%)

*No.160イスノキ倒れ

S D・S SPP.

I 4・3 イタジイ

3・1 オキナワウラジロガシ

2・1 イジュ、イスノキ

1・1 クロバイ

+ エゴノキ、タブノキ、ヒメユズリハ

II 2・1 コバンモチ、ナンバンアワブキ

1・1 イスノキ

+ アカミズキ、アデク、イタジイ、ウラジロガシ、エゴノキ、オキナワウラジロガシ、カクレミノ、クロバイ、シマミサオノキ、シロミズ、タイミンタチバナ、ツゲモチ、トキワガキ、ヒサカキ、ヒサカキサザンカ、ヒメユズリハ、フカノキ、ホルトノキ、ムッチャガラ、モッコク、ヤブツバキ、ヤマビワ、リュウキュウハイノキ、リュウキュウモチノキ

III 2・2 シシアクチ、ボチョウジ、

1・1 ヤマヒハツ

+2 イタジイ

+ アカミズキ、アデク、アリドウシ、イジュ、イスノキ、イヌガシ、オオシイバモチ、オキナワウラジロガシ、オキナワサルトリイバラ、オキナワヒサカキ、カクレミノ、ギョクシンカ、クチナシ、クロキ、コバンモチ、サクラツツジ、サザンカ、シマミサオノキ、シラタマカズラ、シロミズ、タイミンタチバナ、タイワンルリミノキ、タシロルリミノキ、ツゲモチ、ナンバンアワブキ、ニッケイ、ヒサカキサザンカ、ヒメサザンカ、ヒメユズリハ、フカノキ、ムッチャガラ、ムベ、モッコク、ヤブツバキ、ヤブニッケイ、ヤマビワ、ヤンバルマユミ、リュウキュウマメヅタ、リュウキュウミヤマシキミ、リュウキュウモチノキ

IV 1・1 アオノクマタケラン、イタジイ、オニヘゴ、シシアクチ

+ アカミズキ、アデク、アマシバ、アリドウシ、イジュ、イスノキ、イヌガシ、ウラジロカンコノキ、エゴノキ、エダウチホングウシダ、オオシイバモチ、オキナワサルトリイバラ、クチナシ、クロキ、ケハダルリミノキ、コシダ、コバンモチ、サクラツツジ、ササクサ、サザンカ、サツマサンキライ、シバニッケイ、シマミサオノキ、スジヒトツバ、タイミンタチバナ、タシロルリミノキ、タブノキ、ツゲモチ、ツユクサシユスラン、トキワガキ、ナンバンアワブキ、ニッケイ、ハクサンボク、ヒサカキサザンカ、ビシンジュズネノキ、ヒメサザンカ、ヒメユズリハ、ヒョウタンカズラ、フカノキ、ホソバシャリンバイ、ホソバタブ、ボチョウジ、マルバルリミノキ、マンリョウ、ミドリカタヒバ、ミズバイ、ムッチャガラ、ムベ、ヤブツバキ、ヤブニッケイ、ヤマヒハツ、ヤマビワ、ヤマモモ、ヤンバルマユミ、リュウキュウハイノキ、リュウキュウマユミ、リュウキュウミヤマシキミ、リュウキュウモクセイ、リュウキュウモチノキ

VI1-15 与那フィールド'固定試験地 No.55の群落構造

No.55:与那フィールド

05.02.11

面積20×20m² 高木層7m～10m(植被率40%) 低木層1～3m(植被率30%)
亜高木層3～7m(植被率20%) 草本層～1m(植被率30%)

S D・S SPP.

I 3・2 イタジイ

1・1 イジュ

+ エゴノキ、シロダモ、ヒメユズリハ

II 1・1 アデク、カクレミノ、タイミンタチバナ

+ イジュ、エゴノキ、オキナワシャリンバイ、カラスキバサンキライ、コバンモチ、サツマサンキライ、シバニッケイ、シロミミズ、ツゲモチ、ヒサカキ、ヒメユズリハ、ムッチャガラ、モチノキ、モッコク、ヤマモモ、リュウキュウモチノキ

III 2・1 シシアクチ

1・2 サクラツツジ

1・1 アデク、シマミサオノキ

+ イスノキ、イタジイ、エゴノキ、オオシイバモチ、オキナワシャリンバイ、カクレミノ、カラスキバサンキライ、ギョクシンカ、クチナシ、コバンモチ、サカキ、サザンカ、サツマサンキライ、シバニッケイ、シロミミズ、タイミンタチバナ、タイワンルリミノキ、タブノキ、ツゲモチ、ナンバンアワブキ、ニッケイ、ハクサンボク、フカノキ、ボチョウジ、ムッチャガラ、モクレイシ、モチノキ、ヤナギバモクセイ、ヤマヒハツ、ヤマビワ、リュウキュウハイノキ

IV 1・2 オニヘゴ、アオノクマタケラン

1・1 シラタマカズラ

+ アデク、アマシバ、イスノキ、イタジイ、イヌガシ、イヌマキ、ウラジロカンコノキ、エダウチホングウシダ、オオシイバモチ、オオムラサキシキブ、オキナワサルトリイバラ、カクレミノ、カラスキバサンキライ、ギョクシンカ、ケハダルリミノキ、コハシゴシダ、コバンモチ、コンロンカ、ササクサ、サザンカ、シシアクチ、シバニッケイ、シマミサオノキ、シンエダウチホングウシダ、タイミンタチバナ、タカララビ、タシロルリミノキ、タブノキ、ツゲモチ、トキワカモメヅル、ナンバンアワブキ、ハクサンボク、ヒサカキ、ヒメアリドウシ、ヒメユズリハ、フカノキ、ホザキカナワラビ、ボチョウジ、マルバルリミノキ、マンリョウ、ミドリカタヒバ、ミミズバイ、ヤマヒハツ、ヤマビワ、リュウキュウコンテリギ、リュウキュウチク、リュウキュウテイカカズラ、リュウキュウモチノキ

VI1-16 与那フィールド' 固定試験地 No.57 の群落構造

No.57: 与那フィールド

05.01.15

面積20×20m² 高木層5m以上(植被率30%) 低木層1~3m(植被率40%)
亜高木層3~5m(植被率20%) 草本層~1m(植被率45%)

S D・S SPP.

I 1・2 イタジイ

1・1 ヒメユズリハ

+ アデク、イジュ、オキナワシャリンバイ、カクレミノ、クロキ、コバンモチ、タイミンタチバナ、ヤマモモ

II 1・2 アデク

1・1 タイミンタチバナ、ヒメユズリハ

+ オキナワシャリンバイ、オキナワヒサカキ、カクレミノ、ギョクシンカ、クロキ、シバニッケイ、シラタマカズラ、トキワガキ、ボロボロノキ、モチノキ、リュウキュウモチノキ

III 2・2 リュウキュウチク

1・1 アデク、イヌガシ、カクレミノ、タイミンタチバナ

+2 モチノキ

+ イジュイ、オキナワサルトリイバラ、オキナワシャリンバイ、ギョクシンカ、クロキ、コバンモチ、サザンカ、シバニッケイ、シマミサオノキ、シラタマカズラ、タブノキ、ツゲモチ、モクレイシ、

IV 1・2 エダウチホングウシダ、ササクサ、シラタマカズラ

1・1 リュウキュウチク

+2 イヌガシ、クロガヤ、ゲットウ、シマミサオノキ、ハゼノキ

+ アカミズキ、アカメガシワ、アデク、イジュ、ウラジロカンコノキ、エゴノキ、エダウチチヂミザサ、オオムラサキシキブ、オキナワサルトリイバラ、オキナワシャリンバイ、カクレミノ、ギョクシンカ、クチナシ、クロキ、コシダ、コバンモチ、コンロンカ、サクラツツジ、ササバサンキライ、サザンカ、シシアクチ、シバニッケイ、シロミズ、タイワンルリミノキ、タブノキ、トキワカモメヅル、トベラ、ハクサンボク、ヒメユズリハ、ヒョウタンカズラ、ヒリュウシダ、フカノキ、マンリョウ、ミズスキムッチャガラ、モクレイシ、ヤマヒハツ、ヤマモモ、リュウキュウイチゴ、リュウキュウテイカカズラ

2. 沖縄島北部の森林遷移

1) 調査林分の概況

調査は、1980年に琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育センター与那フィールド林内に、天然生広葉樹林の成長量把握を目的に設定された20×20mの方形固定試験地70カ所のうち、ほとんど人為が加えられていないイタジイを主とする天然生広葉樹林6林分(Plot13,44,50,52,55,57)を対象に、2005年8月に実施した。

調査林分の地況及び林況の概要は写真VI2-1、表VI2-1及び表VI2-2のとおりである。調査林分は標高150~250m付近の傾斜角18~28度の山腹平衡斜面ないし山頂凸斜面に位置している。地質は中生代の粘板岩及び砂岩で、弱乾性の黄色土壌となっている。

調査林分の林齢はPlot13のみが60年生で他はいずれも65年生である。沖縄県の地域森林計画における天然生広葉樹林の標準伐期齢が30年とされていることからすると、林況が安定した老齢林分と見なされる。林分調査は胸高直径3cm以上の立木を対象に毎木調査した。出現樹種は18~37種、立木本数はha当たり4,025~7,550本と林分により差異がある。平均胸高直径は8.6~9.9cm、平均樹高は6.7~8.9m、ha当たり林分材積は200~434m³、相対幹距は9.1~12.6%で非常に立て混んだ林分である。

表VI2-1 調査林分の概況

Plot No	13	44	50	52	55	57
林班-小斑	78-ぬ	76-リ	76-へ	76-ほ	77-と	79-ろ
標高(m)	200	250	230	250	250	150
斜面方位	SW	NE	NE	SW	N	NE
傾斜角(°)	22	24	20	23	28	18
局所地形	山頂緩斜面	山頂尾根凸斜面	山腹平衡斜面	山腹平衡斜面	山腹平衡斜面	山頂凸斜面
土壌型	Yc	Yc	Yd	Yd	Yc	Yc

表VI2-2 毎木調査結果の概要

Plot No	林齢(年)	樹種数(種)	立木本数(本/ha)	平均胸高直径(cm)	平均樹高(m)	林分材積(m ³ /ha)	相対幹距(%)
13	60	25	7550	7.48	6.37	222.08	10.0
44	65	33	4025	9.46	6.47	270.35	11.9
50	65	37	5575	8.63	6.86	251.50	10.1
52	65	33+a	5325	9.06	7.06	434.07	8.5
55	55	26	4450	9.88	8.90	345.34	9.1
57	65	18	4475	8.91	6.68	200.65	12.6



調査林分の林況 (Plot 13)



調査林分の林況 (Plot 55)

写真VI2-1 固定試験地の林況

2) 出現樹種

調査した6林分を通しての林分毎の出現樹種の内容は表VI2-3のとおりである。Plot13は立木本数が302本で最も多く、出現樹種は25種、最も多いのがイタジイで、次いでアデク、イスノキ、ヒメユズリハ、タイミンタチバナなどとなっている。

Plot44は立木本数が最も少なく161本、出現樹種は33種、イタジイが最も多く、イスノキ、フカノキ、イジュ、コバンモチ等となっている。

Plot50は立木本数223本、出現樹種は37種で最も多く、イタジイ、イスノキ、モッコク、ナンバンアワブキ、シマミサオノキなどが多い。

Plot52は立木本数213本、出現樹種33種余、イタジイ、ナンバンアワブキ、コバンモチ、ヒメサザンカ、イスノキなどが多い。

Plot55は立木本数178本、出現樹種26種、イタジイ、イジュ、コバンモチ、タイミンタチバナ、ヒメユズリハなどが多い。

Plot57は立木本数179本、出現樹種は最も少なく18種、ヒメユズリハ、イジュ、ホソバシャリンバイ、タイミンタチバナ、アデク等が多く、イタジイはその次となっている。以上のようにどの林分もイタジイが上層主林木を構成し、本数的にも優占する林分である。

表VI2-3 プロット別出現樹種

調査プロット		Plot 13	Plot 44	Plot 50	Plot 52	Plot 55	Plot 57
樹種	学名						
1 アカミズキ	<i>Wendlandia fomesana</i>			3	3		2
2 アデク	<i>Syzygium buxifolium</i>	51	5	14	8	4	20
3 アマシバ	<i>Symplocos microcalyx</i>			1			
4 イジュ	<i>Schima wallichii</i> ssp. <i>liukuensis</i>	10	9	11	4	29	24
5 イスノキ	<i>Distylium racemosum</i>	34	14	25	9	7	
6 イタジイ	<i>Castanopsis sieboldii</i>	67	30	37	25	43	16
7 イヌガシ	<i>Neolitsea aciculata</i>		2	3	7	2	
8 イヌマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i>		2				
9 エゴノキ	<i>Styrax japonicus</i>				2	2	
10 オキナウラジロガシ	<i>Quercus miyagii</i>				5		
11 オキナウシキミ	<i>Illicium anisatum</i>			1			
12 カクレミノ	<i>Dendropanax trifidus</i>	3	5	1	6	6	2
13 ギーマ	<i>Vaccinium wrightii</i>	1		3			1
14 クチナシ	<i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i>		1		6	2	
15 クロバイ	<i>Symplocos prunifolia</i>	1	1	1	1		
16 コバンモチ	<i>Elaeocarpus japonicus</i>	18	9	7	20	16	10
17 サカキ	<i>Cleyera japonica</i>		8	2			
18 サクラツツジ	<i>Rhododendron tashiroi</i>	1	2	2	5	1	
19 サザンカ	<i>Camellia sasanqua</i>	1	1		1		
20 シシアクチ	<i>Ardisia quinquegona</i>		2				
21 シバニツケイ	<i>Cinnamomum doederleinii</i>	13	7	4		3	2
22 シマミサオノキ	<i>Randia canthioides</i>	4	9	16	7	1	
23 シラキ	<i>Sapium japonicum</i>						
24 シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>						
25 シロミミズ	<i>Diplospora dubia</i>	4	1	2	3	6	
26 タイミンタチバナ	<i>Rapanea nerifolia</i>	21	5	16	9	14	21
27 タブノキ	<i>Persea thunbergii</i>			1	5	1	
28 ツゲモチ	<i>Ilex goshiensis</i>	3	4	4	6	3	2
29 トキワガキ	<i>Diospyros morrisiana</i>				3		1
30 ナカハラクロキ	<i>Symplocos lucida</i> var. <i>nakaharae</i>	3					7
31 ナギ	<i>Nageia nagi</i>			1			
32 ナタオレノキ	<i>Osmanthus insularis</i>	1					
33 ナンバンアワブキ	<i>Meliosma lepidota</i> ssp. <i>squamulata</i>		4	18	22		
34 ニツケイ	<i>Cinnamomum sieboldii</i>				1		
35 ハゼノキ	<i>Rhus succedanea</i>						
36 ハンノキ	<i>Alnus japonica</i>				1	1	
37 ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>		2	1			
38 ヒサカキサザンカ	<i>Tutcheria virgata</i>	2	3		13		
39 ヒメサザンカ	<i>Camellia lutchuensis</i>	1	2	4	1		
40 ヒメユズリハ	<i>Daphniphyllum glaucescens</i> ssp. <i>teijsmannii</i>	30	5	12	5	11	35
41 フカノキ	<i>Schefflera octophylla</i>		10		6		
42 ホソバシヤリンバイ	<i>Rhaphiolepis indica</i> var. <i>liukuensis</i>	8	1	1		4	22
43 ボチョウジ	<i>Psychotria rubra</i>		1		2		
44 ホルトノキ	<i>Elaeocarpus sylvestris</i>		1				
45 ミミズバイ	<i>Symplocos glauca</i>					1	
46 ミヤマシロバイ	<i>Symplocos confusa</i>			1			
47 ムッチャガラ	<i>Ilex maximowicziana</i> var. <i>mutchagara</i>	7	2	1		1	
48 モクレイシ	<i>Microtropis japonica</i>			1			1
49 モッコク	<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	7	5	18	5	8	
50 ヤナギバモクセイ	<i>Osmanthus okinawensis</i>			1			
51 ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>		1	3	7		
52 ヤブニツケイ	<i>Cinnamomum pseudo-pedunculatum</i>		1			1	
53 ヤマビワ	<i>Meliosma simplicifolia</i> ssp. <i>rigida</i>			1	6		
54 ヤマモモ	<i>Myrica rubra</i>	2		1		1	3
55 ヤンバルアワブキ	<i>Meliosma pinnata</i> ssp. <i>arnottiana</i>						
56 リュウキュウハイノキ	<i>Symplocos anomala</i>			3			
57 リュウキュウモクセイ	<i>Osmanthus marginatus</i>						
58 リュウキュウモチノキ	<i>Ilex liukuensis</i>	9	6		4	9	9
59 樹種不明				1	5	1	1
合計本数		302	161	223	213	178	179

3) 径級構成

天然生広葉樹林において、どのような樹種がどのような大きさを生育しているかを知るために、調査林分毎に樹種別胸高直径階別出現本数を表VI2-4~9に集計した。沖縄県が育成天然林施業において建築用等の構造材育成の目的樹種としているイタジイ、イジュ、イスノキ等の主要樹種を中心に径級構成を見てみた。

Plot13は平均胸高直径7.48cm、最大直径はイタジイの30cmである。イタジイは本数が多く中・大径級の大部分を占め、どの径級にも出現している。イジュは中・大径級、イスノキ、モッコクは小径級を構成している。紬等の染色原料材であるホソバシャリンバイが小径級に数本見られる。

Plot44は平均胸高直径9.46cm、最大胸高直径はイスノキの36cmである。本数が最も多いイタジイは、どの径級にも出現し中・大径級の中心的樹種である。イジュ、イスノキもどの径級にも出現しイタジイとともに大径級を構成している。イヌマキやモッコクも小径級に見られる。

Plot50は平均胸高直径8.63cm、最大直径はイタジイの32cmである。イタジイの本数が最も多くてどの径級にも出現しており、特に中・大径級の主体を構成している。イジュ、イスノキは中・小径級、モッコクも小径級、ミヤマシロバイが1本大径級を構成している。Plot52は平均胸高直径9.06cm、最大直径はイタジイの74cmである。イタジイは本数も最も多くどの径級にも出現し、特に中・大径級の主体をなしている。イジュは中・大径級、イスノキは中・大径級に加え小径級にも見られる。エゴノキが中・大径級、オキナワウラジロガシ、タブノキ、モッコクが小径級を少数構成している。

Plot55は平均胸高直径9.88cm、最大直径はイタジイの32cmである。イタジイは最も本数が多く、中・大径級の主体を構成しているが小径級には少ない。イジュはどの径級にも見られイタジイとともに中・大径級を構成している。イスノキとモッコクは小径級にのみ、エゴノキ、タブノキが中径級に、ホソバシャリンバイが数本小径級に見られる。

Plot57は平均胸高直径8.91cm、最大直径はイタジイの30cmである。イタジイ、イジュはどの径級にも出現して中・大径級の主体を構成しているが小径級には少ない。ホソバシャリンバイが小径級に多く、イスノキやモッコクは見られない。

以上のように、どの林分も総じてイタジイが本数も多く最大直径で、大径級の大部分をを構成し、次いでイジュが中・大径級を、イスノキは林分によって大・中径級を構成していることもあるが比較的の小径級に多いことなどが特徴となっている。

樹種・直径(cm)	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	合計
アデク	28	18	5												51
イジュ		2			1	1	2		1		3				10
イスノキ	13	17	2	1	1										34
イタジイ	13	2	9	11	8	7	8	3	2		2	1		1	67
カクレミノ	2	1													3
ギーマ	1						1								1
クロバイ															1
コバンモチ	9	4	5												18
サクラツツジ	1														1
サザンカ		1													1
シバニツケイ	2	3	3	2	1	1	1								13
シマミサオノキ	4														4
シロミズ	2	2													4
タイミンタチバナ	12	5	2	2											21
ツゲモチ		2	1												3
ナカハラクロキ	3														3
ナタオレノキ		1													1
ヒサカキサザンカ	2														2
ヒメサザンカ	1														1
ヒメユズリハ	10	8	6	4	2										30
ホソバシャリンバイ		2	2	3	1										8
ムツチャガラ	4	3													7
モッコク	1		2	1		2		1							7
ヤマモモ				1	1										2
リュウキュウモチノキ	5	2							2						9
合計	113	73	37	25	15	11	12	4	5	0	5	1	0	1	302

樹種・直径(cm)	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	合計
アデク	4		1															5
イジュ	1			2		1			1				1	2	1			9
イスノキ	3	3			3		1		1				1	1			1	14
イタジイ	5	6	1			1	2	1		4	2	2	2	3		1		30
イヌガシ	2																	2
イヌマキ	1	1																2
カクレミノ	3	1				1												5
クチナシ	1																	1
クロバイ	1																	1
コバンモチ	4	1	2	1		1												9
サカキ		2	1	1		2	2											8
サクラツツジ	1		1															2
サザンカ		1																1
シシアクチ	2																	2
シバニツケイ	4	1			1		1											7
シマミサオノキ	8	1																9
シロミズ				1														1
タイミンタチバナ	4	1																5
ツゲモチ	1	1	1		1													4
ナンバンアワブキ	2	1	1															4
ヒサカキ	1			1														2
ヒサカキサザンカ	2			1														3
ヒメサザンカ	2																	2
ヒメユズリハ	3				1			1										5
フカノキ	8		2															10
ホソバシャリンバイ	1																	1
ボチヨウジ	1																	1
ホルトノキ		1																1
ムツチャガラ		1	1															2
モッコク	2	3																5
ヤブツバキ			1															1
ヤブニツケイ				1														1
リュウキュウモチノキ	1	1	1		1		1			1								6
合計	68	26	13	8	7	6	7	2	2	5	2	2	4	6	1	1	1	161

表VI2-6 樹種別直径階別本数 (Plot50)

樹種・直径(cm)	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	合計
アカミズキ	2				1											3
アデク	11	1	2													14
アマシバ		1														1
イジュ	1	1	1	3	3		1					1				11
イスノキ	6	9	5		2	2	1									25
イタジイ			1	4	4	6	5	6	1	2	2	4		1	1	37
イヌガシ	2	1														3
オキナワシキミ		1														1
カクレミノ		1														1
ギーマ	2	1														3
クロバイ														1		1
コバンモチ	4	3														7
サカキ			1	1												2
サクラツツジ	1	1														2
シバニツケイ		2			1			1								4
シマミサオノキ	15	1							1							16
シロミズ		1	1													2
タイミンタチバナ	13	2	1													16
タブノキ		1														1
ツゲモチ			1	1		2										4
ナギ									1							1
ナンバンアワブキ	4	6	7		1											18
ヒサカキ							1									1
ヒメサザンカ	2	2														4
ヒメズリハ	1	1	1	2	4	2		1								12
ホソバシヤリンバイ				1												1
ミズバイ							1									1
ミヤマシロバイ												1				1
ムツチャガラ	1															1
モクレイシ	1															1
モッコク	8	5	5													18
ヤナギバモクセイ			1													1
ヤブツバキ	3															3
ヤマビワ	1															1
ヤマモモ			1													1
リュウキュウモチノキ	2					1										3
樹種不明	1															1
合計	81	42	27	12	16	13	8	9	1	3	2	6	0	2	1	223

表VI2-7 樹種別直径階別本数 (Plot52)

樹種・直径(cm)	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	...	48	...	74	合計	
アカミズキ	2		1																						3
アデク	5	2	1																						8
イジュ						1	1		1						1										4
イスノキ	3	2	1					1	1											1					9
イタジイ	3					2		2	3	2	4		2	1	2		1	1			1				25
イヌガシ	7																								7
エゴノキ				1						1							1								2
オキナワウラジロガ:	3		1																						5
カクレミノ	5			1																					6
クチナシ	4	1	1																						6
クロバイ						1																			1
コバンモチ	5	6	6	1	1	1																			20
サクラツツジ	3	2																							5
サザンカ	1																								1
シマミサオノキ	5	2																							7
シロミズ	1	1		1																					3
タイミンタチバナ	3	6																							9
タブノキ	2	1							1					1											5
ツゲモチ	1	1	3			1																			6
トキワガキ	2	1																							3
ナンバンアワブキ	9	7	2	2	1	1																			22
ニツケイ	1																								1
ハンノキ	1																								1
ヒサカキサザンカ	5	4	3	1																					13
ヒメサザンカ	1																								1
ヒメズリハ	3	1	1																						5
フカノキ	1	2	2	1																					6
ボチヨウジ	2																								2
モッコク	2	1		2																					5
ヤブツバキ	4	1	1		1																				7
ヤマビワ	3	3																							6
リュウキュウモチノキ	2	1	1																						4
樹種不明			1		1	1									1										5
合計	89	45	25	11	4	8	1	3	5	4	4	0	3	3	2	0	2	1	1		1		1	213	

表VI2-8 樹種別直径階別本数 (Plot55)

樹種・直径(cm)	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	合計
アデク	4															4
イジュ	2	3	2	4	4		4	5	3		1				1	29
イスノキ	7															7
イタジイ		1			5	9	9	3	4	1	4	2	1	3	1	43
イヌガシ		1			1											2
エゴノキ		1			1											2
カクレミノ	5	1														6
クチナシ	1	1														2
コバンモチ	7	3	4	2												16
サクラツツジ	1															1
シバニツケイ	1		2													3
シマミサオノキ	1															1
シロミズ	4	2														6
タイミンタチバナ	7	5	1				1									14
タブノキ					1											1
ツゲモチ	3															3
ハイノキ	1															1
ヒメユズリハ	2	4	4					1								11
ホソバシャリンバイ	2	1		1												4
ミミズバイ	1															1
ムッチャガラ		1														1
モッコク	7	1														8
ヤブニツケイ				1												1
ヤマヒハツ	1															1
ヤマモモ				1												1
リュウキュウモチノキ	8	1														9
合計	65	26	13	9	12	9	14	9	7	1	5	2	1	3	2	178

表VI2-9 樹種別直径階別本数 (Plot57)

樹種・直径(cm)	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	合計
アカミズキ			1	1											2
アデク	15	3		2											20
イジュ		2	2	3		5	2	4	3	2			1		24
イタジイ			2				1	3	1	2	3	3		1	16
カクレミノ		1		1											2
ギーマ	1														1
コバンモチ	4	4	1	1											10
シバニツケイ	1			1											2
タイミンタチバナ	13	5	2	1											21
ツゲモチ	1	1													2
トキワガキ		1													1
ナカハラクロキ	1	2	2	1	1										7
ヒメユズリハ	3	9	11	8	4										35
ホソバシャリンバイ	8	5	3	5		1									22
ボロボロノキ		1													1
モクレイシ	1														1
モチノキ	3	2	2												7
ヤマモモ	1			1			1								3
リュウキュウモチノキ	1			1											2
合計	53	36	26	26	5	6	4	7	4	4	3	3	1	1	179

4) 階層構成

各林分での出現樹種がどの樹高階層を構成しているかを見るために、調査林分毎の樹種別樹高階層別本数分布状況を集計すると、表VI2-10~15のとおりである。ここでの樹高階層区分は、それぞれの林分での最高樹高階を3等分して上層、中層、下層とした。

Plot13は最高樹高階が12m、全立木本数302本の内、上層木は32本で10.5%、中層が66.5%、下層が22.8%を占め、中層の本数割合が高い。上層の主要樹種は多い順にイタジイ、イジュ、ヒメユズリハ、シバニッケイ、リュウキュウモチノキ等、中層はイタジイ、アデク、ヒメユズリハ、イスノキ、コバンモチ等、下層はイタジイ、アデク、イスノキ、ヒメユズリハ、タイミンタチバナ等となっている。

Plot44は最高樹高階が15m、全立木本数161本の内、上層木は16本で9.9%、中層が32.9%、下層が57.1%となっており、低い層ほど本数割合が高い。上層はイタジイ、イジュ、イスノキ、リュウキュウモチノキが、中層はイタジイ、イスノキ、サカキ、イジュ、リュウキュウモチノキ等、下層はイタジイ、シマミサオノキ、フカノキ、コバンモチ、イスノキ等が多い。

Plot50は最高樹高階が16m、全立木本数223本の内、上層木が13本で5.8%、中層が50.6%、下層が43.4%となっており、中層の本数割合が高い。上層はイタジイ、イジュ、シバニッケイ、ナギ、中層はイタジイ、イスノキ、モッコク、ヒメユズリハ、イジュ等、下層はシマミサオノキ、タイミンタチバナ、アデク、イスノキ、ナンバンアワブキ等が多い。Plot52は最高樹高階が19m、全立木本数213本の内、上層木が20本で9.3%、中層が25.3%、下層が65.2%で、低い層ほど本数割合が高い。上層はイタジイ、タブノキ、イジュ、オキナワウラジロガシ、エゴノキ、中層はコバンモチ、イタジイ、ナンバンアワブキ、ツゲモチ、イジュ、下層はナンバンアワブキ、ヒサカキサザンカ、コバンモチ、タイミンタチバナ、アデク等が多い。

Plot55は最高樹高階が18m、全立木本数178本の内、上層木が35本で19.6%、中層が39.8%、下層が40.4%で、他の林分に比べて上層の本数割合がやや多い。中下層の本数割合はほぼ同等となっている。上層はイタジイ、イジュ、エゴノキ、中層はイタジイ、イジュ、コバンモチ、タイミンタチバナ、ヒメユズリハ、下層はタイミンタチバナ、コバンモチ、リュウキュウモチノキ、モッコク、イスノキ等が多い。

Plot57は最高樹高階が12m、全立木本数179本の内、上層木が32本で17.8%、中層が59.7%、下層が22.3%で、中層の本数割合が高い。上層はイジュ、イタジイ、ホソバシャリンバイ、ヤマモモが、中層はヒメユズリハ、ホソバシャリンバイ、タイミンタチバナ、リュウキュウモチノキ、イタジイ等が多い。

以上のように、総体的に上層の大部分をイタジイが優占しており、次いでイジュが多く、イスノキやシバニッケイ、リュウキュウモチノキ等が少数出現している。中層にもイタジイは多く、次いでヒメユズリハ、アデク、イスノキ、イジュ等が多い。下層にはタイミンタチバナ、アデク、イタジイ、イスノキ、コバンモチ等が多い。

表VI2-10 樹種別樹高階層別本数 (Plot13)

樹種・樹高階層	上層	中層	下層	合計
イタジイ	13	41	13	67
イジュ	8	2		10
ヒメユズリハ	2	24	4	30
シバニッケイ	2	10	1	13
リュウキュウモチノキ	2	6	1	9
モッコク	2	4	1	7
イスノキ	1	22	11	34
ホソバシャリンバイ	1	7		8
クロバイ	1			1
アデク		38	13	51
コバンモチ		14	4	18
タイミンタチバナ		12	9	21
ムツチャガラ		7		7
ツゲモチ		3		3
シロミズ		2	2	4
ヤマモモ		2		2
シマミサオノキ		1	3	4
カクレミノ		1	2	3
ナカハラクロキ		1	2	3
ヒサカキサザンカ		1	1	2
ギーマ		1		1
サザンカ		1		1
ナタオレノキ		1		1
サクラツツジ			1	1
ヒメサザンカ			1	1
合計	32	201	69	302

表VI2-11 樹種別樹高階層別本数 (Plot44)

樹種・樹高階層	上層	中層	下層	合計
イタジイ	9	9	12	30
イジュ	4	4	1	9
イスノキ	2	7	5	14
リュウキュウモチノキ	1	4	1	6
サカキ		7	1	8
コバンモチ		3	6	9
フカノキ		2	8	10
シバニッケイ		2	5	7
ヒメユズリハ		2	3	5
モッコク		2	3	5
アデク		1	4	5
カクレミノ		1	4	5
タイミンタチバナ		1	4	5
ツゲモチ		1	3	4
ヒサカキサザンカ		1	2	3
イヌマキ		1	1	2
サクラツツジ		1	1	2
ヒサカキ		1	1	2
ムツチャガラ		1	1	2
ヤブツバキ		1		1
ヤブニッケイ		1		1
シマミサオノキ			9	9
ナンバンアワバキ			4	4
イヌガシ			2	2
シシアクチ			2	2
ヒメサザンカ			2	2
クチナシ			1	1
クロバイ			1	1
サザンカ			1	1
ホソバシャリンバイ			1	1
シロミズ			1	1
ボチヨウジ			1	1
ホルトノキ			1	1
合計	16	53	92	161

表VI2-12 樹種別樹高階層別本数 (Plot50)

樹種・樹高階層	上層	中層	下層	合計
イタジイ	9	28		37
イジュ	2	8	1	11
シバニッケイ	1	3		4
ナギ	1			1
イスノキ		14	11	25
モッコク		13	5	18
ヒメユズリハ		10	2	12
ナンバンアワブキ		8	10	18
ツゲモチ		4		4
タイミンタチバナ		2	14	16
アデク		2	12	14
コバンモチ		2	5	7
サカキ		2		2
シマミサオノキ		1	15	16
ヒメサザンカ		1	3	4
ギーマ		1	2	3
リュウキュウモチノキ		1	2	3
サクラツツジ		1	1	2
シロミズ		1	1	2
クロバイ		1		1
ヒサカキ		1		1
ホソバシャリンバイ		1		1
ミヤマシロバイ		1		1
ヤナギバモクセイ		1		1
ヤマモモ		1		1
アカミズキ		1	2	3
アマシバ		1		1
オキナワシキミ		1		1
タブノキ		1		1
ミズバイ		1		1
イヌガシ			3	3
ヤブツバキ			3	3
カクレミノ			1	1
ムッチャガラ			1	1
モクレイシ			1	1
ヤマビワ			1	1
樹種不明			1	1
合計	13	113	97	223

表VI2-13 樹種別樹高階層別本数 (Plot52)

樹種・樹高階層	上層	中層	下層	合計
イタジイ	14	8	3	25
タブノキ	2		3	5
イジュ	1	3		4
オキナワウラジロガシ	1	1	3	5
エゴノキ	1	1		2
コバンモチ		9	11	20
ナンバンアワブキ		4	18	22
ツゲモチ		4	2	6
イスノキ		3	6	9
ヤマビワ		3	3	6
フカノキ		2	4	6
ヒメユズリハ		2	3	5
モッコク		2	3	5
トキワガキ		2	1	3
タイミンタチバナ		1	8	9
シマミサオノキ		1	6	7
カクレミノ		1	5	6
アカミズキ		1	2	3
シロミズ		1	2	3
クロバイ		1		1
ヒサカキサザンカ			13	13
アデク			8	8
イヌガシ			7	7
ヤブツバキ			7	7
クチナシ			6	6
サクラツツジ			5	5
リュウキュウモチノキ			4	4
ボチヨウジ			2	2
サザンカ			1	1
ニッケイ			1	1
ハンノキ			1	1
ヒメサザンカ			1	1
樹種不明	1	4		5
合計	20	54	139	213

表VI2-14 樹種別樹高階層別本数 (Plot55)

樹種・樹高	上層	中層	下層	合計
イタジイ	23	20		43
イジュ	11	17	1	29
エゴノキ	1	1		2
コバンモチ		8	8	16
タイミンタチバナ		5	9	14
ヒメユズリハ		5	6	11
ホソバシャリンバイ		3	1	4
シバニツケイ		2	1	3
イヌガシ		2		2
モッコク		1	7	8
イスノキ		1	6	7
シロミズ		1	5	6
タブノキ		1		1
ムッチャガラ		1		1
ヤマモモ		1		1
ヤブニツケイ		1		1
リュウキュウモチノキ		1	8	9
カクレミノ			6	6
アデク			4	4
ツゲモチ			3	3
クチナシ			2	2
サクラツツジ			1	1
シマミサオノキ			1	1
ハイノキ			1	1
ミズバイ			1	1
ヤマヒハツ			1	1
合計	35	71	72	178

表VI2-15 樹種別樹高階層別本数 (Plot57)

樹種・樹高	上層	中層	下層	合計
イジュ	15	7	2	24
イタジイ	14	2		16
ホソバシャリンバイ	2	19	1	22
ヤマモモ	1	2		3
ヒメユズリハ		32	3	35
タイミンタチバナ		12	9	21
アデク		7	13	20
ナカハラクロキ		5	2	7
コバンモチ		3	7	10
アカミズ		2		2
カクレミノ		2		2
ツゲモチ		2		2
リュウキュウモチノキ		8	1	9
シバニツケイ		1	1	2
ギーマ		1		1
トキワガキ		1		1
ボロボロノキ		1		1
モクレイシ			1	1
合計	32	107	40	179

5) 樹種構成の遷移

天然生広葉樹林の林分内容の遷移を見るために、先に2005年の林分調査結果に基づいて出現樹種、樹種毎の胸高直径階や樹高階の構成状況を明らかにした調査林分の内、Plot13、44、55について、与那フィールドが行った1980年、1995年の毎木調査結果を加えて、この間の樹種構成の変化や材積成長の推移を取りまとめて示したのが表VI2-16~18である。

Plot13についてみると、立木本数は1980年の343本から1995年には338本、2005年には302本と減少している。林分材積は1980年の4.090[?]から1995年には7.866[?]へ、2005年には8.695[?]へと増加している。ha当たりの材積平均成長量は1980年が2.92[?]、1995年が3.93[?]、2005年が3.62[?]となっており、2005年は1995年より低下している。出現樹種は24~25種で、この25年間に種数の大きな変化はないが、サカキ、タブノキ、ハゼノキ、ヒサカキ、ミヤマシロバイ等が消滅し、クロバイ、サザンカ、シママサオノキ、ナタオレノキ、ヒサカキサザンカ、ヒメサザンカ、モッコク等が加わっている。主要構成樹種であるイタジイについてみると、本数は93本から67本へと減少しているが、材積は2.081[?]から4.237[?]と増加し、林分材積の48.7%を占めている。イジュは本数で4本から10本へ、材積で0.177[?]から1.334[?]へとともに増加し、林分材積の15.3%を占めている。イスノキは18本から34本へと大きく増加しているが材積は少ない。

Plot44についてみると、立木本数は186本、162本、161本と減少傾向にあるが、最近10年間はほとんど変わっていない。林分材積は1980年の10.238[?]から1995年には12.797[?]へ増加しているが、2005年には10.813[?]へ低下している。ha当たりの材積平均成長量は1980年の6.398[?]から1995年には5.816[?]、2005年には4.158[?]へと低下傾向にある。出現樹種数は33種で変わりはないが、アマシバ、オキナワシキミ、ギーマ、タブノキ、ナカハラクロキ、ミヤマシロバイ、モクレイシ等が消滅し、クチナシ、クロバイ、ホルトノキ、ムッチャガラ、ヤブニッケイ等が新たに加わっている。主要樹種についてみると、イタジイは本数が49本から30本に減少しているが、材積は4.313[?]から4.971[?]に増加し、林分材積の46.0%を占めている。イジュは11本から9本へ減少しているが、材積は1.528[?]から2.118[?]へ増加し、林分材積の19.6%を占めている。イスノキは15本から14本へとわずかに減少し、材積も2.028から1.739へ減少しているが、林分材積に占める割合は16.1%とイタジイ、イジュに次いで高い。

Plot55についてみると、立木本数は256本、227本、178本と減少傾向にある。林分材積は1980年の7.875[?]から1995年の10.959[?]、2005年には13.814[?]と一貫して増加している。ha当たりの材積平均成長量も4.922[?]、4.981[?]、5.313[?]と今なお増加傾向にある。出現樹種数は24から26種にわずかに増加しており、アマシバ、シロダモ、ナカハラクロキ、ハゼノキ、ミヤマシロバイ、ヤマビワ、ヤンバルミミズバイ等が消滅し、イヌガシ、サクラツツジ、ハイノキ、ヤブニッケイ、ヤマヒハツ等が加わっている。イタジイは本数は90本から42本へと大きく減少しているが、材積は4.935[?]から8.778[?]へと増加し、林分材積の63.5%を占めている。イジュは39本から29本へと本数を減らしているが、材積は1.718[?]から3.606[?]へと増加し、林分材積の26.1%を占めている。イスノキは1本から7本へ増えているが、材積は少ない。

以上のように、3林分とも本数は減少傾向にあるが、林分材積はPlot44に減少が見られるが全体的には増加傾向にある。材積平均成長量は3林分で傾向が異なり、Plot13は1980年から1995年にかけては増加しているが、その後は低下している。Plot44は1980年が最も大きくて以後は低下傾向にある。Plot55は2005年現在増加傾向にある。出現樹種は樹種により消滅・新加入の入れ替わりはあるが樹種数に大きな変化はない。イタジイはどの林分でも主体をなしており、経年的に本

数は減少しているが材積は増加し、林分材積に占める割合も 42～63%を占め最も高い。イジュもイタジイに次ぐ主要樹種で、本数は林分によりまた経年的に増減の変化はあるが、材積は増加して林分材積に占める割合も 4～26%を占めている。イスノキは経年的に本数は増加傾向にあるが、中・下層を構成していることが多く材積は少ない。

表VI2-16 樹種構成の遷移 (Plot13)

樹種	1980年		1995年				2005年					
	本数 (本)	(%)	材積 (m ³)	(%)	本数 (本)	(%)	材積 (m ³)	(%)	本数 (本)	(%)	材積 (m ³)	(%)
アデク	20	5.8	0.101	2.5	31	9.2	0.147	1.9	51	16.9	0.379	4.4
アマシバ					1	0.3	0.004	0.1				
イジュ	4	1.2	0.177	4.3	5	1.5	0.550	7.0	10	3.3	1.334	15.3
イスノキ	18	5.2	0.093	2.3	22	6.5	0.131	1.7	34	11.3	0.305	3.5
イタジイ	93	27.1	2.081	50.9	77	22.8	4.312	54.8	67	22.2	4.237	48.7
カクレミノ	5	1.5	0.036	0.9	6	1.8	0.049	0.6	3	1.0	0.017	0.2
ギーマ	3	0.9	0.017	0.4	3	0.9	0.020	0.3	1	0.3	0.005	0.1
クロバイ					1	0.3	0.003	0.0	1	0.3	0.102	1.2
コバンモチ	19	5.5	0.139	3.4	18	5.3	0.215	2.7	18	6.0	0.180	2.1
サカキ	3	0.9	0.021	0.5	1	0.3	0.035	0.4				
サクラツツジ	1	0.3	0.008	0.2	1	0.3	0.006	0.1	1	0.3	0.003	0.0
サザンカ					2	0.6	0.009	0.1	1	0.3	0.010	0.1
シバニッケイ	18	5.2	0.122	3.0	14	4.1	0.216	2.7	13	4.3	0.390	4.5
シマミサオノキ						0.0	0.0	0.0	4	1.3	0.010	0.1
シロミズ	1	0.3	0.003	0.1	1	0.3	0.010	0.1	4	1.3	0.030	0.3
タイミンタチバナ	34	9.9	0.344	8.4	42	12.4	0.542	6.9	21	7.0	0.189	2.2
タブノキ	2	0.6	0.024	0.6	2	0.6	0.126	1.6				
ツゲモチ	1	0.3	0.005	0.1	1	0.3	0.004	0.1	3	1.0	0.043	0.5
ナカハラクロキ	3	0.9	0.033	0.8	1	0.3	0.028	0.4	3	1.0	0.008	0.1
ナタオレノキ						0.0	0.0	0.0	1	0.3	0.009	0.1
ハゼノキ	1	0.3	0.003	0.1	2	0.6	0.020	0.3				
ヒサカキ	71	20.7	0.327	8.0	63	18.6	0.417	5.3				
ヒサカキサザンカ						0.0	0.0	0.0	2	0.7	0.012	0.1
ヒメサザンカ						0.0	0.0	0.0	1	0.3	0.002	0.0
ヒメユズリハ	16	4.7	0.241	5.9	16	4.7	0.453	5.8	30	9.9	0.528	6.1
ホソバシャリンバイ	8	2.3	0.091	2.2	7	2.1	0.161	2.0	8	2.6	0.036	0.4
ミヤマシロバイ	2	0.6	0.021	0.5		0.0	0.0	0.0				
ムッチャガラ	6	1.7	0.050	1.2	4	1.2	0.076	1.0	7	2.3	0.048	0.6
モッコク	1	0.3	0.019	0.5		0.0	0.0	0.0	7	2.3	0.364	4.2
ヤマモモ	3	0.9	0.036	0.9	3	0.9	0.050	0.6	2	0.7	0.074	0.9
リュウキュウモチノキ	10	2.9	0.098	2.4	14	4.1	0.282	3.6	9	3.0	0.380	4.4
合計	343	100.0	4.090	100.0	338	100.0	7.866	100.0	302	100.0	8.695	100.0

表VI2-17 樹種構成の遷移

(Plot44)

樹種	1980年				1995年				2005年			
	本数 (本)	(%)	材積 (m ³)	(%)	本数 (本)	(%)	材積 (m ³)	(%)	本数 (本)	(%)	材積 (m ³)	(%)
アデク	2	1.1	0.013	0.1	3	1.9	0.025	0.2	5	3.1	0.035	0.3
アマシバ	2	1.1	0.013	0.1	1	0.6	0.002	0.0				
イジュ	11	5.9	1.528	14.9	10	6.2	2.244	17.5	9	5.6	2.118	19.6
イスノキ	15	8.1	2.028	19.8	13	8.0	1.895	14.8	14	8.7	1.739	16.1
イタジイ	49	26.3	4.313	42.1	37	22.8	6.322	49.4	30	18.6	4.971	46.0
イヌガシ		0.0		0.0	1	0.6	0.030	0.2	2	1.2	0.005	0.0
イヌマキ	4	2.2	0.015	0.1	2	1.2	0.011	0.1	2	1.2	0.016	0.1
オキナワシキミ	1	0.5	0.021	0.2	1	0.6	0.028	0.2				
カクレミノ	3	1.6	0.051	0.5	2	1.2	0.076	0.6	5	3.1	0.089	0.8
ギーマ	1	0.5	0.003	0.0	2	1.2	0.005	0.0				
クチナシ									1	0.6	0.002	0.0
クロバイ									1	0.6	0.005	0.0
コバンモチ	6	3.2	0.101	1.0	7	4.3	0.143	1.1	9	5.6	0.146	1.4
サカキ	3	1.6	0.051	0.5	5	3.1	0.192	1.5	8	5.0	0.425	3.9
サクラツツジ	3	1.6	0.032	0.3	4	2.5	0.034	0.3	2	1.2	0.021	0.2
サザンカ	1	0.5	0.006	0.1	1	0.6	0.006	0.0	1	0.6	0.007	0.1
シシアクチ									2	1.2	0.005	0.0
シバニツケイ	7	3.8	0.403	3.9	6	3.7	0.420	3.3	7	4.3	0.177	1.6
シマミサオノキ	1	0.5	0.004	0.0	2	1.2	0.006	0.0	9	5.6	0.033	0.3
シラキ		0.0		0.0	1	0.6	0.003	0.0				
シロダモ	1	0.5	0.021	0.2								
シロミズ	1	0.5	0.021	0.2	1	0.6	0.028	0.2	1	0.6	0.026	0.2
タイミンタチバナ	19	10.2	0.283	2.8	12	7.4	0.154	1.2	5	3.1	0.020	0.2
タブノキ	1	0.5	0.026	0.3								
ツゲモチ	2	1.1	0.020	0.2	2	1.2	0.010	0.1	4	2.5	0.097	0.9
ナカハラクロキ	1	0.5	0.063	0.6								
ナンバンアワブキ	6	3.2	0.059	0.6	6	3.7	0.028	0.2	4	2.5	0.029	0.3
ヒサカキ	11	5.9	0.357	3.5	3	1.9	0.118	0.9	2	1.2	0.045	0.4
ヒサカキサザンカ	2	1.1	0.096	0.9	8	4.9	0.210	1.6	3	1.9	0.037	0.3
ヒメサザンカ		0.0		0.0					2	1.2	0.005	0.0
ヒメズリハ	5	2.7	0.199	1.9	4	2.5	0.230	1.8	5	3.1	0.159	1.5
フカノキ	4	2.2	0.040	0.4	7	4.3	0.060	0.5	10	6.2	0.058	0.5
ホソバシャリンバイ	2	1.1	0.025	0.2	1	0.6	0.005	0.0	1	0.6	0.004	0.0
ボチヨウジ					1	0.6	0.003	0.0	1	0.6	0.003	0.0
ホルトノキ									1	0.6	0.007	0.1
ミヤマシロバイ	4	2.2	0.085	0.8	3	1.9	0.037	0.3				
ムッチャガラ									2	1.2	0.026	0.2
モクレイシ	1	0.5	0.003	0.0	1	0.6	0.003					
モッコク	5	2.7	0.018	0.2	5	3.1	0.027	0.2	5	3.1	0.040	0.4
ヤブツバキ	1	0.5	0.021	0.2	1	0.6	0.021	0.2	1	0.6	0.021	0.2
ヤブニツケイ									1	0.6	0.030	0.3
ヤンバルアワブキ	1	0.5	0.009	0.1								
リュウキュウモチノキ	10	5.4	0.310	3.0	9	5.6	0.421	3.3	6	3.7	0.412	3.8
合計	186	100.0	10.238	100.0	162	100.0	12.797	100.0	161	100.0	10.813	100.0

表VI2-18 樹種構成の遷移

(Plot55)

樹種	1980年				1995年				2005年			
	本数 (本)	(%)	材積 (m ³)	(%)	本数 (本)	(%)	材積 (m ³)	(%)	本数 (本)	(%)	材積 (m ³)	(%)
アデク					2	0.9	0.005	0.0	4	2.2	0.013	0.1
アマシバ					1	0.4	0.004	0.0				
イジュ	39	15.2	1.716	21.8	38	16.7	2.802	25.6	29	16.3	3.606	26.1
イスノキ	1	0.4	0.003	0.0	6	2.6	0.015	0.1	7	3.9	0.025	0.2
イタジイ	90	35.2	4.935	62.7	63	27.8	6.872	62.7	43	24.2	8.778	63.5
イヌガシ					3	1.3	0.075	0.7	2	1.1	0.066	0.5
エゴノキ	5	2.0	0.113	1.4	5	2.2	0.140	1.3	2	1.1	0.081	0.6
カクレミノ	11	4.3	0.050	0.6	13	5.7	0.053	0.5	6	3.4	0.034	0.2
クチナシ	1	0.4	0.004	0.1	1	0.4	0.005	0.0	2	1.1	0.014	0.1
コバンモチ	18	7.0	0.161	2.0	19	8.4	0.165	1.5	16	9.0	0.261	1.9
サクラツツジ					1	0.4	0.002	0.0	1	0.6	0.003	0.0
シバニツケイ	9	3.5	0.073	0.9	5	2.2	0.077	0.7	3	1.7	0.059	0.4
シマミサオノキ					1	0.4	0.003	0.0	1	0.6	0.005	0.0
シロダモ	7	2.7	0.084	1.1								
シロミズ	1	0.4	0.005	0.1	3	1.3	0.017	0.2	6	3.4	0.034	0.2
タイミンタチバナ	7	2.7	0.033	0.4	10	4.4	0.081	0.7	14	7.9	0.205	1.5
タブノキ	8	3.1	0.123	1.6	2	0.9	0.059	0.5	1	0.6	0.072	0.5
ツゲモチ	5	2.0	0.031	0.4	3	1.3	0.015	0.1	3	1.7	0.010	0.1
ナカハラクロキ	2	0.8	0.008	0.1								
ハゼノキ	4	1.6	0.099	1.3	2	0.9	0.057	0.5				
ハイノキ									1	0.6	0.005	0.0
ヒメズリハ	23	9.0	0.226	2.9	19	8.4	0.282	2.6	11	6.2	0.287	2.1
ホソバシャリンバイ	7	2.7	0.051	0.6	7	3.1	0.052	0.5	4	2.2	0.070	0.5
ミズバイ					2	0.9	0.014	0.1	1	0.6	0.002	0.0
ミヤマシロバイ	1	0.4	0.004	0.1								
ムッチャガラ	1	0.4	0.009	0.1	1	0.4	0.009	0.1	1	0.6	0.014	0.1
モッコク	5	2.0	0.067	0.9	10	4.4	0.089	0.8	8	4.5	0.035	0.3
ヤブツバキ									1	0.6	0.053	0.4
ヤブニツケイ									1	0.6	0.003	0.0
ヤマビワ	1	0.4	0.003	0.0								
ヤマモモ	1	0.4	0.033	0.4	1	0.4	0.033	0.3	1	0.6	0.035	0.3
ヤンバルミズバイ	1	0.4	0.012	0.2								
リュウキュウモチノキ	8	3.1	0.032	0.4	9	4.0	0.033	0.3	9	5.1	0.044	0.3
合計	256	100.0	7.875	100.0	227	100.0	10.959	100.0	178	100.0	13.814	100.0

VII 天然生常緑広葉樹林の資源植物

1. 主要島嶼の概要

主要島嶼の自然環境すなわち地域概要、地形・地質・土壌、気候、植生等については、多くの文献があり、広く発表されている。しかし、面積については属島の取りあつかいの基準が一定でなく差異があり必ずしも一致してない。そのため、本VIIにおいては本研究課題と関連が深い宮脇昭編著(1989)の「日本植生誌 沖縄・小笠原」を引用することとした。

1) 沖縄島

(1) 地域概要

沖縄本島は南西諸島の中で最大で、属島である古宇利島、屋我地島、瀬底島、水納島、伊計島、宮城島、平安座島、浜北嘉島、津堅島、久高島を除いた面積は 1182.5 k m²に達する。

(2) 地形・地質・土壌

北東から南西方向に細長く伸びる沖縄本島は、その地形、地質、土壌的環境要素によって、本島中南部の天願—知花—嘉手納—残波岬を結ぶ線で南北に2分される(鈴木 1979, 宮脇他 1986)。沖縄島北部は、琉球石灰岩や石灰岩を多く含む本部層を基盤とする本部半島を除けば、粘板岩、砂岩など石灰岩をほとんど伴わない古生層を基盤とする地域で、起伏に富んだ山岳地形が発達していることから山原地方とも称されている。非石灰岩の古生層を母材とする北部地域の土壌は、一般に国頭マーヂと呼ばれる黄色土や赤色土によって覆われている。

(3) 気候

沖縄本島は長さ 160km と南北に長いことから気候環境も北部と南部では異なっている。すなわち北部の奥の年降水量は 2,474.5mm(1971~2000)、年平均気温は 20.5°C(1971~2000)、中部の名護では年降水量が 2,127.3mm(1971~2000)、年平均気温が 22.5°C(1971~2000)南部の那覇では年降水量が 2036.9mm(1971~2000)、平均気温が 22.7°C(1971~2000)と、北部から南部に向って年降水量は漸次低下するが、一方年平均気温は上昇する傾向が認められる。

(4) 植生

自然植生は、地形、地質、気候などの自然環境の質的な相違を反映して、本島の中南部で南北に2分される(鈴木 1979, 宮脇他 1986)。北部には国頭マーヂと呼ばれる非石灰岩質の黄色土や赤色土が分布し、そこにはスダジイ、イジュ、ヤマモモなどいわゆる国頭要素の植物が広く育成している。

2) 宮古島

(1) 地域概要

宮古島はその中心地平良で沖縄本島那覇から約 290km の距離にある。陸地面積は 159 k m²に達し、沖縄県では本島、西表、石垣について4番目の大きさとなる。

(2) 地形・地質・土壌

大部分が第三紀もしくは第四紀の石灰岩で覆われ、最高標高 108.5m (野原岳) の台地状の平坦な島である。

(3) 気候

亜熱帯海洋性気候に属し、年平均気温は約 23.3°C (1971~2000)、年降水量は

2019.3mm(1971~2000)に達する。

(4) 植生

島の植生の中心はサトウキビの畑地で、島の約半分の面積を占めている。森林植生の多くはモクマオウ植林あるいはギンネム林が占められている。残存する、二次林を含めた常緑広葉樹林は御獄林、海岸砂丘後背地、海岸断崖、断層断崖の肩部などにみられる。とくに島を北西―南東に走る断層に沿った断崖にはヤブニッケイ、モクイチバナ、タブノキ、アカメガシワ、ショウベンノキ、ハマイヌビワなどの優占種とした常緑広葉樹二次林やモクマオウ植林が帯状にやや広い面積で見られ、島内の植生景観の特徴となっている。

3) 石垣島

(1) 地域概要

石垣市は、那覇から 411km、鹿児島から 1,018km、東京から 1,952km 隣国の台湾（台北市）から 278km の地点に位置している。

(2) 地形・地質・土壌

県下最高峰の於茂登岳（523m）を中心に、八重に重なる連山を背にし、南に平地が広がり、河川が発達し、湾岸と半島、岬等により多様な地形をなしている。

地質はきわめて複雑で、沖縄県では珍しい火成岩や花崗岩をはじめ、各種地層が分布している。

(3) 気候

亜熱帯海洋性気候に属し、石垣島の気温の平年値は 24.0°C(1971~2000)と暖かく、湿度は 77%と高い。八重山群島周囲を流れる黒潮の影響で一年中の気温変化は小さい。年間降雨量の平均値は、2,061mm(1971~2000)と多く、特に梅雨期と台風時に集中し、その時期に降雨が少ないと干ばつになりやすい。

(4) 植生

石垣島の植生は、スタジイ、オキナワウラジロガシなど常緑広葉樹からなる森林植生によって大部分の面積が占められている。平久保半島には久宇良岳(234m)、安良岳（365m）などの峰々が連なっており、東南側の斜面から山地上部にかけては大部分が常緑広葉樹林によって占められており、北西側斜面下部には放牧地が広がっている。バンナ岳（石垣の市街地の北部）には、ケナガエサカキースタジイ群集にまとめられる自然度の高いスタジイ林が残存生育し、石垣島を分布北限としているツルアダン、タカサゴシラタマなどが生育している。また、オキナワウラジロガシ群集にまとめられるオキナワウラジロガシの自然林は、於茂登岳の南斜面の谷部に代表的な残存林がみられる。

石垣島に生育している自然植生の多くは、面積が狭かったりするが、ヤエヤマヤシ林、ハスノハギリ群集、マングローブ林など南方系の要素を多く有し、西側の西表島と類似した植生の構成、配分が見られる。

4) 西表島

(1) 地域概要

特別天然記念物イリオモテヤマネコの生息で名高い西表島は山地に広がる亜熱帯性常緑広葉樹林、海岸河口部に発達するマングローブ林などがみられ、南西諸島の中では最も自然性の高い島である。面積は 287k m²。

(2) 地形・地質・土壌

西表島の基盤を構成する地質は東部に一部古生層の結晶片岩や石灰岩が分布するものの、他の大部分は第三紀の石灰岩を含む砂岩、礫岩で構成されている。土壌は高温多雨のため風化がはげしく、表層土は粘土質の赤黄色土が島の大部分を占めている。

(3) 気候

西表島は亜熱帯海洋性気候に属し、気温は年平均 23.4℃ (1971~2000) であり、湿度は 81% と高く、最冬期の 1 月においても月平均気温は 15.5℃ (1971~2000) で霜及び雪はほとんど皆無である。年間の降水量は島嶼としては比較的多く、2,342.3mm (1971~2000) である。

(4) 植生

西表島は亜熱帯性の気候条件を反映して植物相はきわめて多彩である。亜熱帯から熱帯に分布する植物が広く生育し、豊富である。西表島の丘陵から山地にかけて最も広く生育する森林はケナガエサカキースダジイ群集である。ツルアダンが高木層にまで達して他の樹木に巻きつき、大型の着生植物とともに独特の景観を構成している。御座岳や古見岳などの山頂部にはリュキュウチク（ゴザダケササ）林が一面に生育しているが、とくに北ないし北東方向の尾根に広がっている。

西表島のマングローブ林にはヤエヤマヒルギ、オヒルギ、メヒルギ、ヒルギモドキ、ヒルギダマシ、マヤブシキなどが自生しており、我が国では最も多くマングローブ植物を産する。

海岸林として海岸砂丘地にはハテルマギリ群集が、また隆起サンゴ礁上にはガジュマルークロヨナ群集が分布している。海岸崖地の風衝地には常緑広葉樹低木林のアカテツーハマビワ群集が生育する。

砂浜にはモンパノキークサトベラ群集が生育している。さらに前面にはハマアズキーゲンバイヒルガオ群集の植分がひろがっている。

引用文献

1. 宮脇 昭編著 1989 日本植生誌 沖縄・小笠原 至文堂

2 主要島嶼の天然生常緑広葉樹林の資源植物学的分類

本項では、島嶼別の天然生常緑広葉樹林の資源植物学的分類をこころみた。

そのうち、宮古島については平成 15 年 9 月 6 日の台風 14 号による被害が甚大であるため、やむを得ず森林資源調査を中止した。

そのため、まず宮古島について台風 14 号の概要を述べ、ついで台風の被害状況を示す。

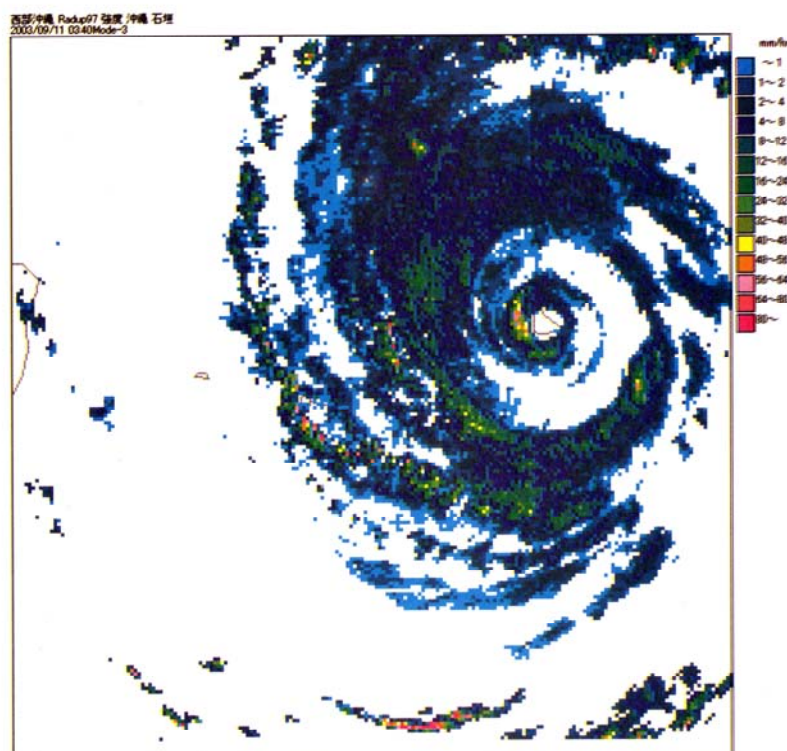
1) 宮古島

(1) 台風14号の概要

沖縄県宮古支庁の平成15年台風14号災害記録誌(2005)によると、平成15年9月6日15時にマリアナ諸島近海で発生した台風14号は、発達しながら北西に進み、10月21時には、宮古島の南東海上で、中心付近の最大風速が55m/sの「猛烈な台風」となった(図VII2-1)。また、11日3時には中心気圧が910hPaまで下がった。

台風は、10km/hの速さで北西に進み、11日5時前に宮古島を通過した。台風はその後9km/h以下の速さで北西に進んだ後、同日9時頃向きを北に変え、久米島の西海上を北上した。

宮古島地方は、10日17時頃から11日17日頃まで約24時間暴風域に入り、宮古島で11日3時00分に最大風速北の風38.4m/s、11日3時12分に最大瞬間風速北の風74.1m/s(沖縄県内で歴代4位、全国で歴代7位)、11日4時12分に最低気圧912.0hPa(沖縄県内で歴代2位、全国で歴代4位)を観測した。また、宮古島では、11日6時21分に1時間降水量58.5mmを観測し、9日0時から12日15時までの総降水量は470mmに達した。11日の日降水量は285mmは宮古島9月の第1位を更新した。



図VII2-1 宮古島をおそった台風14号

(2) 台風14号による森林被害の状況 (写真VII2-1)



森林被害 (川満のり子氏撮影)



倒木の処理作業
(宮古支庁土木建築課撮影)



海岸林の被害
(庁土木建築課撮影)



街路樹の被害 (宮古島地方気象台撮影)

2) 資源植物学的分類 (表VII2-1、2、3)

宮古島を除いた、各調査地に出現した全植物について、資源植物学的分類を行った。

資源植物分類は、Ⅰ類が植物器官(幹・茎、樹皮、葉、種実、根など)を人の生活(用材、薪炭、家具、器具、農具、食用、薬用など)に利用しているもの、Ⅱ類が植物体を生活環境・効用(防潮防風林、公園樹、庭園樹、緑陰樹、屋敷林など)に利用しているもの、Ⅲ類がⅠ類とⅡ類の両類群に利用されているもの、および未経済植物の4類群に分類して、植物種の出現する5調査地を表記した。表VII2-2、3は資源植物を構成植物群として植物の自然分類・生活形に類別し、それらを統計表にまとめた。

利用率が高いのは木本植物で、Ⅰ類では全器官とも用材、薪炭材、家具材、器具材など幹の部分がよく利用されている。Ⅱ類は台風や冬季の強風にさらされる沖縄の自然条件から、防潮防風林、屋敷林、また夏季の強い日射に対する日陰樹として公園樹、庭園樹などに利用される木本植物も多くなっている。未経済植物の比率は草本植物、シダ植物で高く、園芸種など熱帯植物が多用される沖縄でこれらの自生種の利用が今後の一つの課題であろう。

VII2-1 資源植物の分類と出現調査地

出現種	分類				調査地				
	I類	II類	III類	未 経 済	浦 内 川	仲 良 川	於 茂 登 山	野 底 山	与 那
表示記号	I	II	III	未	浦	仲	於	野	与
シダ植物 Pteridophyta									
○ヒカゲノカズラ科 Lycopodiaceae									
ミズスギ	I								与
ミドリカタヒバ				未	浦				与
○リュウビンタイ科 Marattiaceae									
リュウビンタイ	I	II	III		浦		於		与
○ウラボシ科 Gleicheniaceae									
コシダ	I								与
○ヘゴ科 Cyatheaceae									
オニヘゴ				未	浦	仲	於	野	与
ヒカゲヘゴ	I	II	III						与
○スジヒトツバ科 Cheiropleuriaceae									
スジヒトツバ				未					与
○イノモトソウ科 Pteridaceae									
タカワラビ	I	II	III						与
エダウチホングウシダ				未				野	与
エダウチクジャク				未					与
シンエダウチホングウシダ				未			於		与
フモトシダ		II							与
ホラシノブ	I								与
ヒリュウシダ	I	II	III			仲	於		与
○シノブ科 Davalliaceae									
ホウビカンジュ	I	II	III			仲			
○オシダ科 Aspidiaceae									
ホソバカナワラビ				未			於	野	
ホザキカナワラビ				未	浦				与
ヘツカシダ		II			浦		於		
カツモウイノデ				未	浦				与
キノボリシダ				未	浦				与
ヨゴレイタチシダ				未	浦		於	野	与
コウモリシダ				未	浦	仲			与
ホシダ	I	II	III						与
コハシゴシダ				未					与
ケホシダ				未					与
ゴウシュウタニワタリ				未	浦				
トラノオシダ	I				浦				
○ウラボシ科 Polypodiaceae									
リュウキュウマメヅタ				未	浦	仲			
ノキシノブ	I	II	III						
ヒトツバ	I	II	III						与

裸子植物 Gymnospermae 種子植物 Spermatophyta

○ソテツ科 Cycadaceae ソテツ	I	II	III						与
○マキ科 Podocarpaceae ナギ イヌマキ	I I	II II	III III					野	与 与

被子植物 Angiospermae 双子葉植物 Dicotyledoneae 古生花被区 Archichlamydeae

○コショウ科 Piperaceae フウトウカズラ	I							浦	
○センリョウ科 Chloranthaceae センリョウ	I	II	III					浦	仲 於 野 与
○ヤマモモ科 Myricaceae ヤマモモ	I	II	III						仲 於 野 与
○ブナ科 Fagaceae イタジイ (オキナワジイ) マテバシイ オキナワウラジロガシ	I I I							浦 浦	仲 於 野 与 仲 与 仲 与
○ニレ科 Ulmaceae ウラジロエノキ	I								与
○クワ科 Moraceae ホソバムクイヌビワ コウトウイヌビワ (アカメイヌビワ) イヌビワ イタビカズラ ハマイヌビワ	I I I I I	II	III					浦 浦	於 於 於 野 与 仲 於 於 野 与 仲 与
○ヤマモガシ科 Proteaceae ヤマモガシ	I	II	III						与
○ボロボロノキ科 Olacaceae ボロボロノキ								未	野 与
○ウマノスズクサ科 Aristolochiaceae リュウキュウウマノスズクサ								未	与
○ヒユ科 Amaranthaceae ムラサキイノコヅチ (ダイトウイノコヅチ)								未	於
○キンボウゲ科 Ranunculaceae ヤエヤマセンニンソウ								未 浦	
○アケビ科 Lardizabalaceae ムベ	I	II	III						与
○モクレン科 Magnoliaceae シキミ ヤエヤマシキミ サネカズラ 台湾ンオガタマ	I I I I							浦 浦	於 野 於 与

○クスノキ科 Lauraceae									
アカハダグス	I							於	
クスノキ	I	II	III						与
シバニッケイ	I	II	III						野
ヤブニッケイ	I	II	III					於	野
ニッケイ	I	II	III						与
バリバリノキ	I						浦	仲	
イヌガシ	I								野
シロダモ	I	II	III					仲	於
ホソバタバ (アオガシ)	I							仲	於
タバノキ	I	II	III				浦	仲	於
○ユキノシタ科 Saxifragaceae									
カラコンテリギ							浦		於
(トカラアジサイ、ヤヤマコンテリギ)									
リュウキュウコンテリギ									未
ヒイラギズイナ	I								於
○トベラ科 Pittosporaceae									
トベラ	I	II	III						与
○マンサク科 Hamamelidaceae									
イスノキ	I	II	III				浦	仲	於
○バラ科 Rosaceae									
シマカナメモチ									未
インドシャリンバイ (オキナワシャリンバ)	I	II	III						野
ホソバシャリンバイ	I	II	III						野
シャリンバイ	I	II	III				浦	仲	野
リュウキュウイチゴ	I								与
○マメ科 Leguminosae									
リュウキュウヌスビトハギ								仲	
トキワヤブハギ							浦		於
ヌスビトハギ	I							仲	
タマザキゴウカン (アカハダノキ)	I						浦	仲	於
タイワンクズ	I						浦	仲	
○ミカン科 Rutaceae									
ハマセンダン	I	II	III				浦		与
アワダン							浦	仲	
リュウキュウミヤマシキミ									未
カラスザンショウ	I								於
○キントラノオ科 Malpighiaceae									
ササキカズラ		II							野
○ユズリハ科 Daphniphyllaceae									
ヒメユズリハ	I	II	III						於
○トウダイグサ科 Euphorbiaceae									
ヤマヒハツ								仲	於
マルヤマカンコノキ	I						浦		野
ツゲモドキ	I	II	III				浦		
ウラジロカンコノキ	I								与
キールンカンコノキ	I							仲	
ヒラミカンコノキ	I							仲	
カキバカンコノキ	I						浦		於
アカメガシワ	I	II	III					仲	於
ウラジロアカメガシワ	I								於
シラキ	I	II	III						与

○ウルシ科 Anacardiaceae ハゼノキ	I	II	III		浦	仲	於	野	与
○モチノキ科 Aquifoliaceae オオシイバモチ (ワルブルグモチ)	I				浦	仲	於	野	与
ツゲモチ	I	II	III			仲	於	野	与
モチノキ	I	II	III			仲		野	与
リュウキュウモチノキ	I				浦	仲	於	野	与
ナガバイヌツゲ	I	II	III		浦		於	野	与
ムッチャガラ	I	II	III					野	与
クロガネモチ	I	II	III		浦	仲			
○ニシキギ科 Celastraceae リュウキュウマユミ	I				浦	仲	於	野	与
ヤンバルマユミ				未			於		与
モクレイシ	I	II	III		浦	仲	於	野	与
○ミツバウツギ科 Staphyleaceae ゴンズイ	I	II	III						与
ショウベンノキ	I				浦				与
○アワブキ科 Sabiaceae ナンバンアワブキ	I								与
ヤンバルアワブキ	I				浦		於		与
ヤマビロ	I								与
○ホルトノキ科 Elaeocarpaceae コバンモチ	I	II	III		浦	仲	於		与
ナガバコバンモチ	I	II	III					野	与
ホルトノキ	I	II	III		浦	仲	於	野	与
○ツバキ科 Theaceae リュウキュウナガエサカキ	I								与
ケナガエサカキ	I					仲			
ヤブツバキ	I	II	III				於		与
ヒメサザンカ	I	II	III		浦	仲	於		与
サザンカ	I	II	III					野	与
サカキ	I	II	III						与
ハマヒサカキ	I	II	III				於	野	与
ヒサカキ	I	II	III				於		与
オキナワヒサカキ				未				野	与
ヤエヤマヒサカキ				未			於		与
イジュ	I	II	III						与
ヒサカキサザンカ	I							野	与
モッコク	I	II	III			仲		野	与
○オトギリソウ科 Guttiferae フクギ	I	II	III					野	
○グミ科 Elaeagnaceae タイワンアキグミ	I	II	III				於		
○フトモモ科 Myrtaceae アデク	I	II	III		浦	仲	於		与
○ノボタン科 Melastomataceae コバノミヤマノボタン				未					与
ノボタン	I	II	III						与
○ウコギ科 Araliaceae カクレミノ	I	II	III			仲	於		与
フカノキ	I	II	III		浦	仲	於	野	与
○ミズキ科 Cornaceae ヤエヤマヤマボウシ	I	II	III				於		

後生花被区 Metachlamydeae

○ツツジ科 Ericaceae									
タイワンヤマツツジ		II						野	
サクラツツジ	I	II	III						与
シヤンヤンボ				未				野	
ギーマ	I	II	III					野	与
○ヤブコウジ科 Myrsinaceae									
マンリョウ	I	II	III					於	野
シシアクチ	I	II	III		浦	仲		於	野
モクタチバナ	I	II	III		浦				
タイミンタチバナ	I					仲		於	野
○アカテツ科 Sapotaceae									
アカテツ	I	II	III		浦			於	
○カキノキ科 Ebenaceae									
リュウキュウコクタン	I	II	III		浦				
リュウキュウガキ	I	II	III		浦			於	
トキワガキ	I								与
○ハイノキ科 Symplocaceae									
リュウキュウハイノキ (ニイタカハイノキ)	I								与
アオバノキ	I				浦	仲			
ミヤマシロバイ	I								与
ミミズバイ	I	II	III			仲		於	野
クロキ	I	II	III						与
ナカハラクロキ	I	II	III					於	与
アマシバ	I								与
クロバイ	I	II	III					於	野
ヤンバルミミズバイ		II							与
ソウザンハイノキ (ヤエヤマクロハイ)	I	II	III		浦				野
アオバナハイノキ	I	II	III						野
○エゴノキ科 Styracaceae									
エゴノキ (コウトウエゴノキ)	I	II	III		浦	仲		於	野
○モクセイ科 Oleaceae									
リュウキュウモクセイ	I	II	III		浦	仲		於	野
ヤナギバモクセイ	I	II	III						与
○リンドウ科 Gentianaceae									
サカキカズラ		II			浦	仲		於	野
リュウキュウテイカカズラ				未	浦	仲			与
○ガガイモ科 Asclepiadaceae									
リュウキュウガシワ				未	浦	仲		於	
サクララン	I	II	III		浦	仲			
トキワカモメヅル				未				於	野
○ヒルガオ科 Convolvulaceae									
ホルトカズラ				未					与
○クマツヅラ科 Verbenaceae									
オオムラサキシキブ	I	II	III		浦			於	与
イリオモテムラサキ	I	II	III			仲		於	
○ゴマノハグサ科 Scrophulariaceae									
トキワハゼ				未					与
○イワタバコ科 Gesneriaceae									
ヤマビワソウ	I				浦				

○キツネノマゴ科 Acanthaceae

アリモリソウ

未 仲 於

○アカネ科 Rubiaceae

ヒョウタンカズラ

未 未 於 野 与

リュウキュウアリドウシ

未

(オキナワジュズネノキ)

アリドウシ

I

与

ビシンジュズネノキ

未

与

ヒメアリドウシ

未

与

シロミミズ

I

浦

仲

於

野

与

クチナシ

I

II

III

浦

仲

於

野

与

タシロリミノキ

未

与

ケハダルリミノキ

未

与

オオバルリミノキ

未

与

マルバルリミノキ

未

与

ハナガサノキ

I

浦

浦

於

野

与

コンロンカ

未

与

サツマイナモリ

I

浦

浦

於

野

与

リュウキュウイナモリ

未

与

ナガミボチョウジ

未

与

ボチョウジ

I

II

III

浦

仲

於

野

与

シラタマカズラ

未

与

シマミサオノキ

I

浦

浦

於

野

与

ギョクシンカ

未

与

アカミズキ

I

浦

仲

於

野

与

オキナワアリドウシ

未

与

○スイカズラ科 Caprifoliaceae

ハクサンボク

I

II

III

野

与

○キク科 Compositae

ツワブキ

I

II

III

於

単子葉植物 Monocotyledoneae

○タコノキ科 Pandanaceae

ツルアダン

I

II

III

浦

仲

於

○イネ科 Gramineae

ササクサ

I

浦

於

野

与

エダウチチヂミザサ

未

与

オオバチヂミザサ

未

与

リュウキュウチク

I

II

III

浦

於

野

与

(タイミンチク、コサダケザサ)

イタチガヤ

I

仲

○カヤツリグサ科 Cyperaceae

タシロスゲ

未

於

野

与

クロガヤ

未

与

オオシンジュガヤ

未

於

与

○ヤシ科 Palmae

コミノクロツグ

I

II

III

浦

○サトイモ科 Araceae

クワズイモ

I

II

III

浦

於

ハブカズラ

I

II

III

浦

○トウツルモドキ科 Flagellariaceae

トウツルモドキ

I

浦

仲

○ツユクサ科 Commelinaceae									
	コヤブミョウガ							未	与
○ユリ科 Liliaceae									
	カラスキバサンキライ (クニガミサンキライ)							未	浦 仲 於 与
	サツマサンキライ							未	浦 仲 於 与
	オキナワサルトリイバラ	I						未	浦 仲 於 野 与
	ササバサンキライ							未	浦 於 与
	ハマサルトリイバラ (トゲナシカカラ)							未	浦 与
○ヤマノイモ科 Dioscoreaceae									
	ナガイモ (キールンヤマノイモ)	I							浦
	ソメモノイモ	I							浦
○ショウガ科 Zingiberaceae									
	アオノクマタケラン							未	浦 仲 於 野 与
	ゲットウ	I	II	III					与
○ラン科 Orchidaceae									
	レンギョウエビネ							未	浦 仲 於 与
	ツルラン		II					未	浦 仲 於 与
	トクサラン							未	浦 於 与
	オキナワセッコク		II					未	浦 於 与
	ツユクサシユスラン							未	浦 於 与
	カゴメラン							未	浦 於 与
	オキナワムヨウラン							未	浦 仲 於 与
	ユウコクラン							未	浦 与
	ヒメトケンラン							未	浦 与

参考文献

- 1 初島住彦：“琉球植物誌”(追加・訂正)、沖縄生物教育研究会 (1975)
- 2 初島住彦・天野鉄夫：“琉球植物目録”(増補訂正)、沖縄生物学会 沖縄・西原 (1994)
- 3 著・天野鉄夫、写真・澤岬安喜：“図鑑 琉球列島有用樹木誌”、巧美堂印刷株式会社 (1989)
- 4 編集委員代表：堀田満 他 世界有用植物事典、発行者・下中弘 発行所：株式会社 平凡社 (1989)
- 5 中田福市・中田貴久子：これでわかる薬用植物、新星図書出版 (平成2年)

- 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・II 類にまたがっているもの

Ⅶ2-2 構成植物群による資源植物分類別の種数

構成植物群	I類	II類	III類	未経済	植物数
シダ植物	11 (39%)	9 (32%)	7 (25%)	15 (54%)	28
木本植物	116 (83%)	78 (56%)	76 (54%)	22 (16%)	140
木本蔓植物	12 (48%)	7 (28%)	5 (20%)	11 (44%)	25
草本蔓植物	2 (50%)	1 (25%)	1 (25%)	2 (50%)	4
草本植物	8 (28%)	6 (21%)	4 (14%)	19 (66%)	29
合計	149	101	93	69	226

Ⅶ2-3 構成植物群による調査地別の種数

構成植物群	浦内川	仲良川	於茂登岳	野底岳	与那
シダ植物	10 (7)	6 (3)	6 (3)	3 (3)	20 (11)
木本植物	51 (7)	52 (8)	63 (8)	56 (8)	101 (16)
木本蔓植物	15 (6)	10 (5)	8 (4)	7 (3)	13 (9)
草本蔓植物	3 (1)	2 (1)	2 (2)	1 (1)	1 (1)
草本植物	13 (7)	7 (4)	16 (11)	5 (3)	18 (13)
合計	92 (28)	77 (21)	95 (28)	72 (18)	153 (50)

※()は全構成植物のうちの未経済植物数

2) 資源植物の器官別分類 (表Ⅶ2-4)

沖縄県における資源植物を、幹、樹皮、枝、葉、花、根 (塊茎・根茎)、種実、新芽、全草、全植物体 (主としてII類) の器官別に分類して表記した。沖縄県の自然林を構成している植物が、器官別あるいは2器官以上にわたって利用されている。例えば自然林の優占種であるイタジイは幹 (用材、薪炭材、器具材、シイタケの楳木など)、樹皮 (漁網の染料)、種子 (食用) など多岐の用途がある。イスノキも幹 (建築、器具、櫛、楽器、黒檀の代用、薪炭)、樹皮 (染料)、II類 (耕地防風林、屋敷林、公園樹、街路樹、生垣) などの多くの活用がある。

VII2-4 資源植物の器官別分類

器官

出現種

- 幹** アオバナハイノキ、アオバノキ、アカテツ、アカハダグス、アカミズキ、アカメガシワ、アデク、アデク、イジュ、イスノキ、イタジイ(オキナワシイ)、イヌガシ、イヌビワ、イヌマキ、イロオモテムラサキ、インドシャリンバイ(オキナワシャリンバイ)、ウラジロアカメガシワ、ウラジロエノキ、ウラジロカンコノキ、エゴノキ(コウトウエゴノキ)、オオシイバモチ(ワルブルグモチ)、オオムラサキシキブ、オキナワウラジログシ、カキバカンコノキ、カクレミノ、カラスザンショウ、ギーマ、キールンカンコノキ、クスノキ、クチナシ、クロガネモチ、クロキ、クロバイ、ケナガエサカキ、コウトウイヌビワ(アカメイヌビワ)、コバンモチ、ゴンズイ、サカキ、サクラツツジ、サザンカ、シキミ、シバニッケイ、シマミサオノキ、シャリンバイ、ショウベンノキ、シラキ、シロダモ、シロミズ、ソウザンハイノキ(ヤエヤマクロバイ)、ソテツ、タイミンタチバナ、タイワンアキグミ、タイワンオガタマ、タブノキ、タマザキゴウカン(アカハダノキ)、ツゲモチ、ツゲモドキ、トキワガキ、トベラ、ナガバイヌツゲ、ナガバコバンモチ、ナカハラクロキ、ナギ、ナンバンアワブキ、ニッケイ、ハクサンボク、ハゼノキ、ハマイヌビワ、ハマセンダン、ハマヒサカキ、バリバリノキ、ヒラギズイナ、ヒカゲヘゴ、ヒサカキ、ヒサカキサザンカ、ヒメサザンカ、ヒメユズリハ、ヒラミカンコノキ、フカノキ、フクギ、ホソバシャリンバイ、ホソバタブ(アオガシ)、ホソバムクイヌビワ、ホルトノキ、マテバシイ、マルヤマカンコノキ、ミミズバイ、ミヤマシロバイ、ムッチャガラ、モクダチバナ、モクレイシ、モチノキ、モッコク、ヤエヤマシキミ、ヤエヤマヤマボウシ、ヤナギバモクセイ、ヤブツバキ、ヤブニッケイ、ヤマビワ、ヤマモガシ、ヤマモモ、ヤンバルアワブキ、リュウキュウガキ、リュウキュウコクタン、リュウキュウチク、リュウキュウナガエサカキ、リュウキュウハイノキ(ニイタカイノキ)、リュウキュウマユミ、リュウキュウモクセイ、
ハナガサノキ、ヒカゲヘゴ、フカノキ、ボチョウジ、ムベ
- 樹皮** アカメガシワ、イジュ、イスノキ、イタジイ(オキナワシイ)、イヌガシ、インドシャリンバイ(オキナワシャリンバイ)、ウラジロエノキ、オオシイバモチ(ワルブルグモチ)、クロガネモチ、クロキ、ゴンズイ、サネカズラ、シキミ、シャリンバイ、タイミンタチバナ、タイワンアキグミ、タブノキ、ナカハラクロキ、ナギ、ニッケイ、バリバリノキ、フクギ、ホソバシャリンバイ、ホソバタブ(アオガシ)、ホルトノキ、ミヤマシロバイ、モチノキ、モッコク、ヤエヤマシキミ、ヤマモモ
- 枝** イヌマキ、ウラジロアカメガシワ、オオムラサキシキブ、サカキ、シキミ、シロダモ、センリョウ、ハマヒサカキ、ヒサカキ、ホソバムクイヌビワ、ボチョウジ、ヤエヤマシキミ、リュウキュウチク(タイミンチク・ゴサダケササ)
- 葉** アカテツ、アカメガシワ、イヌビワ、イヌマキ、ウラジロアカメガシワ、カラスザンショウ、クスノキ、クロバイ、ゲットウ、コウトウイヌビワ(アカメイヌビワ)、コシダ、コミノクロツグ、ゴンズイ、サカキ、ササクサ、シキミ、ショウベンノキ、シロダモ、センリョウ、ソテツ、タカララビ、タブノキ、ツワブキ、トウツルモドキ、トベラ、ハゼノキ、ハブカズラ、ハマイヌビワ、ハマヒサカキ、ヒサカキ、ヒツツバ、ヒメユズリハ、ホソバムクイヌビワ、ボチョウジ、モクダチバナ、ヤエヤマシキミ、リュウキュウチク(タイミンチク・ゴサダケササ)
- 花** クチナシ
- 茎** ゲットウ、サネカズラ、ソメモモニモ、タイワンクス、タカララビ、トウツルモドキ、ナガイモ(キールンヤマイモ)、ハブカズラ、フウトウカズラ、フカノキ、ムベ、リュウキュウチク(タイミンチク・ゴサダケササ)
- 根** アリドウシ、オキナワサルトリイバラ、クスノキ、クロガネモチ、ササクサ、シラキ、タイワンアキグミ、タイワンクス、タカララビ、タブノキ、ツルアダン、ニッケイ、ノボタン、ハゼノキ、ハナガサノキ、ヒカゲヘゴ、フカノキ、ボチョウジ、ムベ

草 ノボタン

種実 アカメガシワ、イジュ、イタジイ(オキナワジイ)、イタビカズラ、イヌビワ、インドシャリンバイ(オキナワシャリンバイ)、エゴノキ(コウトウエゴノキ)、オキナワウラジロガシ、ギーマ、クチナシ、クロキ、コバンモチ、ゴンズイ、サザンカ、シキミ、シシアクチ、シャリンバイ、シラキ、シロダモ、シロミミズ、センリョウ、ソテツ、タイミンタチバナ、タイワンアキグミ、ツルアダン、トウトルモドキ、トキワガキ、ナガバコバンモチ、ナカハラクロキ、ナギ、ノボタン、ハゼノキ、ハマヒサカキ、ヒサカッキ、ヒサカキサザンカ、ヒメサザンカ、フクギ、ホソバシャリンバイ、マデバシイ、マンリョウ、ムベ、モクタチバナ、ヤエヤマシキミ、ヤエヤマヤマボウシ、ヤブツバキ、ヤブニッケイ、ヒメサザンカ、ヤマビワ、ヤマモガシ、ヤマモモ、リュウキュウイチゴ、リュウキュウガキ、リュウキュウコクタン、

新芽 アカメガシワ、イヌビワ、ウラジロエノキ、コミノクロツグ、ゴンズイ、ヌスビトハギ、ヒカゲヘゴ、ホウビカンジュ、ヤマビワソウ、ヤマモガシ、リュウビンタイ

3) 植物器官の用途別分類 (表VII2-5)

沖縄県における資源植物を主としてその利用法から、Ⅰ類一用材、薪炭材、家具・装具材(彫刻、下駄、櫛など家財や身につけるもの)、工芸材(主として三味線などの伝統工芸)、器具・装飾材(小物、指物、玩具などの小品用材)、農用材(農具、漁具、大工用の仕事に供する道具材)、染料、緑肥・飼料、食用(山菜、果実酒、救荒食、包装葉など)、薬用(民間療法、魚毒を含めた)、その他(生花、供花、編物、製紙、香水など)、Ⅱ類一防潮・防風林、公園樹・街路樹・庭園樹(校庭、緑陰、グリーンベルト)、屋敷林・風致林・生垣、鑑賞・盆栽(庭園下木、刈込み、鉢物、観葉)、の用途別に分類して表記した。

表VII2-1～5で参考・引用した資源植物に関する文献の説明内容を付録としてまとめた。

VII2-5 資源植物の用途別分類

I 類

1. 用材

アオバナハイノキ、アオバナノキ(下級)、アカテツ、アカハダグス、アカミズキ、アカメガシワ、アデク、イジュ、イスノキ(紫檀黒壇)、イタジイ、イヌガシ、イヌマキ(一等建築材)、ウラジロアカメガシワ、ウラジロエノキ、ウラジロカンコノキ、エゴノキ、オオシイバモチ(下級)、オキナワウラジログシ、カキバカンコノキ、キールンカンコノキ、クスノキ、クロガネモチ、クロキ、クロキ(小用材)、クロバイ(下級)、ケナガエサカキ(二級建築用材)、コバンモチ、サカキ(下級)、サクラツツジ(床柱、支柱)、シバニッケイ、シマミサオノキ(杭材・茅屋根の垂木)、シロダモ、ソウザンハイノキ、タイミンタチバナ(枕木、垂木)、タイワンオガタマ、タブノキ、ツゲモチ(下級)、トキワガキ(下級)、ナガバコバンモチ、ナカハラクロキ、ナギ、ナンバンアワブキ、ハマセンダン、ヒサカキサザンカ(下級)、ヒメユズリハ、ヒラミカンコノキ、フカノキ、フクギ(二級建築材)、ホソバタブ、ホソバムクイヌビワ(下級)、ホルトノキ(下級)、マルヤマカンコノキ、ミズバイ(下級)、ミヤマシロバイ(柱・けた・床柱・盤類)、モクタチバナ(下級)、モッコク(優、床柱)、ヤエヤマボウシ(カシ材代用)、ヤブニッケイ、ヤマビワ、ヤマモガシ、ヤマモモ(下級)、ヤンバルアワブキ、リュウキュウガキ(黒壇の代用)、リュウキュウコクタン(支柱)、リュウキュウチク(建築補助材)、リュウキュウナガエサカキ(二級建築用材)、リュウキュウチク(枝葉・屋根ふき)、リュウキュウハイノキ(下級)、リュウキュウモクセイ、

2. 薪炭材

アオバナノキ、アカテツ(一級)、アマシバ、イスノキ(一級、木炭は陶磁器の製造に利用)、イタジイ、イヌガシ、イヌビワ、オキナワシャリンバイ(一級)、エゴノキ、オオシイバモチ、オキナワウラジログシ(一級)、カキバカンコノキ、カクレミノ、ギーマ、クロガネモチ、クロキ、クロバイ、ケナガエサカキ、コシダ、コバンモチ、サカキ、サクラツツジ、サザンカ、シキミ、シバニッケイ、シャリンバイ(一級)、シラキ、シロダモ、タイミンタチバナ(一級)、タブノキ、ツゲモチ(一級)、ツゲモドキ、トキワガキ、トベラ、ナガバイヌツゲ、ナガバコバンモチ、ナカハラクロキ、ニッケイ、ハマイヌビワ、ハマヒサカキ、ヒサカキ、ヒサカキサザンカ、ヒメサザンカ、ホソバシャリンバイ(一級)、ホソバタブ、ホルトノキ、マテバシイ、ミズバイ、ミヤマシロバイ、ムッチャガラ、モクタチバナ、モクレイシ、モチノキ、ヤエヤマシキミ、ヤブニッケイ、ヤマビワ、ヤマモガシ、ヤマモモ、リュウキュウナガエサカキ、リュウキュウハイノキ、リュウキュウモクセイ、リュウキュウモチノキ(木炭、薪・中級)、

3. 家具・装具

アカテツ、アカメガシワ(下駄)、イジュ、イスノキ(木櫛)、イタジイ、イヌマキ、ウラジロアカメガシワ(下駄)、ウラジロエノキ(下駄)、カクレミノ(樹液、家具などの塗料)、カラスザンショウ(下駄、摺りこ木)、クスノキ(仏像の彫刻・木魚)、コバンモチ(下駄)、サザンカ(櫛材)、シキミ(寄木細工)、シラキ(小細工物)、タブノキ、ナガバコバンモチ(下駄)、ナギ(彫刻)、ナンバンアワブキ(下駄)、ニッケイ(下駄)、ハクサンボク(箸材)、ハゼノキ(装飾用寄木細工の黄色材)、ハマセンダン(下駄)、ヒメサザンカ(彫刻)、モチノキ(ろくろ細工、櫛、印材)、モッコク(寄木細工の赤色材)、ヤエヤマシキミ(寄木細工)、ヤエヤマヤマボウシ(下駄・櫛材)、ヤブツバキ(彫刻)、ヤンバルアワブキ(下駄)、リュウキュウコクタン、リュウキュウムユミ(ジューファー、箸、鞭)、

4. 工芸(伝統)

アカテツ(葉を漆器の糊に利用)、イヌガシ(線香材料)、エゴノキ(漆器の素材、傘の柄・ステッキ・木製玩具)、ナギ(手工芸芸)、ハマセンダン(指物材、漆器材)、ホソバタブ(樹皮・線香材料)、モクタチバナ(灰・藍染の添加剤)、ヤブニッケイ、リュウキュウコクタン(三味線のさお)、

5. 器具・装飾

アカミズキ、イジュ、イスノキ(楽器)、イヌガシ、イヌマキ、ウラジロアカメガシワ(箱)、オキナワシャリンバイ、オオムラサキシキブ、カキバカンコノキ、カクレミノ、クロガネモチ、クロキ、サカキ、サクラツツジ、サザンカ、シキミ(材・念珠、傘の柄)、シバニッケイ(小器具)、シマミサオノキ(杖材)、シロダモ、タイミンタチバナ、タブノキ、ツゲモドキ、ナカハラクロキ、ハクサンボク(パイプ工芸、杖材)、ハマヒサカキ、ヒサカキ、ヒサカキサザンカ、ヒメサザンカ、ホソバタブ、ホソバムクイヌビワ、ホルトノキ、マテバシイ、モチノキ(材・玩具)、モッコク、ヤエヤマシキミ(材・念珠、傘の柄)、ヤエヤマボウシ、ヤナギバモクセイ、ヤブツバキ、ヤマビワ(小器具材)、ヤンバルアワブキ(箱)、リュウキュウガキ(指物細工)、

6.農用具・大工・漁具

アカメガシワ(キクラゲの櫓木、縄)、アデク(把柄材)、イタジイ(シイタケの櫓木)、イヌマキ(把柄材)、イリオモテムラサキ(木釘)、オキナワウラジロガシシイタケの櫓木、櫓・櫓などの船舶材)、カラスザンショウ(魚網の浮材)、クスノキ(丸太舟の製作)、クチナシ(木釘・鋤)、コウトウイヌビロ(キクラゲの櫓木)、コバンモチ(シイタケ・キクラゲの櫓木)、コミノクロツグ(船の網)、ゴンズイ(キクラゲの櫓木、牛王杖)、シキミ(把柄材)、シマミサオノキ(把柄材・漁具・ヤマ)、シャリンバイ(把柄材)、ショウベンノキ(キクラゲの櫓木)、シロミズ(特に荷棒)、タイミンタチバナ(樹皮・魚網の染料)、タイワンアキグミ(農具・大工道具の柄)、トウツルモドキ(茎結束用)、トベラ(櫓臍・ろべそ)、ナガバコバンモチ(シイタケ・キクラゲの櫓木)、ホソバシャリンバイ(把柄材)、ホルトノキ(シイタケの櫓木)、マテバシイ(材・シイタケの櫓木、種子・醸造酒)、ヤエヤマシキミ(把柄材)、ヤエヤマボウシ(農耕具の柄・把柄類)、ヤナギバモクセイ(農具の柄)、ヤマモガシ、ヤマモモ(漁網の染料)、リュウキュウチク(農業資材)

7.染料

アカメガシワ(果実と葉から赤色染料)、イスノキ(虫こぶ・樹皮)、イタジイ(樹皮、魚網)、オキナワシャリンバイ(樹皮・材、芭蕉布・久米島ツムギの染料)、オキナワサルトリイバラ(根茎、久米島ツムギ)、クチナシ(実・黄染料)、クロバイ(葉、黄色染料)、シャリンバイ(樹皮・材、大島ツムギ)、ソメモノイモ(塊茎・暗赤色)、タブノキ(樹皮・褐色の染料、八丈島)、ナギ(樹皮)、ハマヒサカキ(チラシヤゲ染)、ヒサカキ(チラシヤゲ染)、フクギ(樹皮・黄色の染料)、ホソバシャリンバイ(大島ツムギ、芭蕉布、久米島ツムギ)、ホルトノキ(樹皮・大島ツムギのねずみ色染料)、モッコク(樹皮・茶褐色の染料、八丈島、三宅島)、

8.緑肥・飼料

イヌビロ(牛・ヤギの飼料)、ウラジロアカメガシワ(枝葉)、オキナワウラジロガシ(豚の飼料)、コウトウイヌビロ、ショウベンノキ(葉・緑肥)、ソテツ、タイワンクス(飼料)、トベラ(葉・飼料)、ハマイヌビロ(葉)、ホソバムクイヌビロ(緑肥)、ホソバムクイヌビロ(枝葉)、マテバシイ(種子・飼料)、モクタチバナ(葉・緑肥)、

9.食用

アカメガシワ(新芽)、イタジイ(種子)、イタビカズラ、イヌビロ(果囊・若芽)、イヌマキ(果托)、オキナワシャリンバイ(実、救荒食料)、ウラジロエノキ(若芽)、オキナワウラジロガシ(種子)、ギーマ(果実、果物酒)、クチナシ(花、茶や食べ物に香りや色を染める)、クロキ(果実)、コバンモチ(果実)、コミノクロツグ(新芽・若葉)、ゴンズイ(若葉・新芽)、ササクサ(塊根・汁を麴に混ぜる)、サザンカ(種子)、シシアクチ(実・救荒食料)、シャリンバイ(救荒食料)、シラキ(種子・油)、シロミズ(コーヒーの代用)、センリョウ(ゴマの代用)、ソテツ(種子及び幹を澱粉にして)、タイミンタチバナ(救荒食料)、タイワンアキグミ(実)、タカラビ、ツルアダン(果実)、ツワブキ(若い葉柄)、トキワガキ(救荒食料)、ナガイモ、ナガバコバンモチ(果実)、ノボタン(実)、ヒメザンカ(種子・食用油)、ヒリュウシダ(若芽・マレーシア)、ホウビカンジュ(若芽)、ホソバシャリンバイ(救荒食料)、マテバシイ(種子)、マンリョウ(実)、ムベ(果実)、モクタチバナ(実・救荒食料)、ヤエヤマボウシ(実)、ヤブツバキ(種子・食用油)、ヤブニッケイ(種子・ゴマの代用、ココアの代用)、ヤマビワソウ(若芽を野菜に)、ヤマモガシ(若芽・ジャワ島で野菜に)、ヤマモモ(果実、楊梅酒)、リュウキュウイチゴ(果)、リュウキュウコクタン(救荒食料)、リュウビンタイ(食料不足のときに南西諸島にて)、

10.薬用

アカメガシワ(樹皮・葉)、アリドウシ(全草・葉、中国)、イジュ(樹皮を粉末にして魚毒に、花・インドネシア)、イタチガヤ(中国)、エゴノキ(種子・魚毒)、カラスザンショウ(葉)、クスノキ(樟脳油)、クチナシ、クログネモチ(樹皮や根皮、中国)、ゲットウ(葉で食べ物を包む、偽茎のやわらかい部分は野菜に)、ゴンズイ(果実・種子、中国)、サクララン(中国)、ササクサ(葉・中国)、サツマイナモリ(中国)、サネカズラ、シキミ(実)、シラキ(根・皮、中国)、センリョウ(枝や葉、中国)、ソテツ(種子の煎汁)、ソメモノイモ(中国)、タイワンアキグミ(樹皮・根皮)、タカラビ(根茎)、ツワブキ(中国)、トラノオシダ(中国)、ナガイモ(塊茎・中国)、ニッケイ(樹皮・根皮)、ノキシノブ(中国)、ノボタン(中国)、ハゼノキ(中国)、ハナガサノキ(中国)、ハブカズラ(茎葉)、ヒツバ(中医方)、フウトウカズラ(沖縄・中国)、フクノキ(根皮や茎皮、中国)、ホシダ(中国)、ボショウジ(若枝と葉・中国)、ホラシノブ(中国)、マンリョウ(中国)、ミズスギ(中国)、ムベ(日本、中国)、ヤエヤマシキミ(実)、ヤマビロ(果実・中国)、リュウキュウガキ(果肉・魚毒消し)、

11.その他

イヌマキ(枝葉、生花)、ウラジロエノキ(パルプ・製紙原料、樹皮・ロープ)、エゴノキ(果皮を洗濯に利用)、オオシイバモチ(樹皮、トリモチ)、オオムラサキシキブ(枝、生花)、クチナシ(花飾り、香水)、クロガネモチ(樹皮、トリモチ)、クロキ(樹皮、縄・製紙原料)、ゲットウ(偽茎は繊維料)、コシダ(葉柄を編物材料に)、サカキ(神前・仏前に供える、切枝)、ササクサ(塊根・汁を麩に混ぜて芳香をだす)、サザンカ(種子・上質の頭髪油)、サネカズラ(茎や樹皮・整髪料、樹皮・製紙用糊、繊維押花)、シキミ(樹皮・抹香の原料、実・香水原料、枝葉・仏前に供える)、シラキ(種子からとれる油・塗料、灯用、整髪)、シロダモ(枝葉・挿花、種子・つづ蟻や灯油)、センリョウ(生花、押花)、ソテツ(外殻・玩具)、タイミンタチバナ(樹皮・駆虫剤)、タイワンクズ(繊維)、タカラビ(根茎と葉柄・民芸品)、タブノキ(樹皮・葉、線香の原料、瘤塊・玉李板)、ツルアダン(気根・編物)、トウトルモドキ(茎・編物、馬鞭、茎葉・香油)、ナカハラクロキ(樹皮、縄・製紙原料)、ナギ(樹皮・なめし剤、種子からとれる油・灯用)、ナンバンアワブキ(戦前は黒糖のたる材)、ニッケイ(香味料、桂皮の代用品)、ハゼノキ(果実・木蠟、和ろうそく、ポマード、光沢材料)、ハマヒサカキ(神前・仏前に供える)、ヒサカキ(神前・仏前に供える)、ヒサカキサザンカ(種子・頭髪油)、ヒメサザンカ(種子・頭髪油、機械油、切花)、ヒメユズリハ(正月飾り用)、ホソバムクイヌビワ(葉・研磨)、マンリョウ(生花)、モクダチバナ(種子・水鉄砲の弾丸に使う)、モチノキ(樹皮・トリモチ、包帯液、絆創膏の添加物)、ヤエヤマシキミ(樹皮・抹香の原料、実・香水原料、枝葉・仏前に供える)、ヤブツバキ(種子・製油原料・頭髪油・機械油、切花、)、ヤブニッケイ(搾油して・蠟油、石鹼、カカオ油の代用)、ヤマビワ(沖縄ではふるいの側に使用、伊勢神宮で古式で発火する場合の

1.防風防潮林

アカテツ(一級)、イスノキ、イヌマキ、オキナワシャリンバイ、クロキ(山地)、シバニッケイ、シャリンバイ、ソテツ、タブノキ、ツゲモドキ、ツルアダン(護岸防垣)、ナカハラクロキ(山地)、ハマイヌビワ、ヒメサザンカ、フクギ(一級)、ホルトノキ、マテバシイ(山地防風林)、モクダチバナ、ヤブツバキ、ヤブニッケイ、ヤマモモ、リュウキュウガキ、リュウキュウモクセイ(海岸)、

2.公園・街路・庭園樹

アオバナハイノキ、アカテツ、アデク、イジュ、イスノキ、イヌマキ、イリオモテムラサキ、エゴノキ、オキナワウラジログシ、カクレミノ、ギーマ、クスノキ、クロガネモチ、クロキ、クロバイ、コバンモチ、ゴンズイ、サカキ、サクラツツジ、サザンカ、シシアクチ、シャリンバイ、シロダモ、センリョウ、ソウザンハイノキ、ソテツ、タイワンアキグミ、タイワンオガタマ、タイワンヤマツツジ、タブノキ、ツゲモチ、トベラ高速道路のグリーンベルト)、ナガバイヌツゲ、ナガバコバンモチ、ナカハラクロキ、ナギ、ニッケイ、ハクサンボク、ハマイヌビワ(校庭樹)、ハマセンダン(庇陰樹)、ハマヒサカキ、ヒサカキ、ヒメサザンカ、フカノキ(台湾)、フクギ(防火用)、ホシダ(庭園に)、ホソバシャリンバイ、ホソバムクイヌビワ、ボチョウジ(樹陰の植栽樹)、ホルトノキ、マンリョウ、ミミズバイ、モクレイシ、モチノキ、モッコク、ヤエヤマボウシ、ヤナギバモクセイ、ヤブニッケイ、ヤマモモ、ヤンバルミミズバイ、リュウキュウガキ、リュウキュウコクタン、リュウキュウモクセイ

3.屋敷林・風致林・生垣林

イスノキ、イヌマキ、オキナワシャリンバイ、クチナシ、コミノクロツグ、シラキ、センリョウ、トベラ、ナギ、ハマヒサカキ、ヒサカキ、フクギ(防火用)、ホソバムクイヌビワ(宅地防風樹)、モクダチバナ、モッコク(庭木)、

4.観賞・盆栽

アカメガシワ(欧米)、アデク、イジュ、イヌマキ、イリオモテムラサキ、オキナワシャリンバイ、オオムラサキシキブ、オキナワセッコク、カクレミノ、ギーマ、クチナシ、クロガネモチ、クワズイモ、ゲットウ、コミノクロツグ、ゴンズイ、サカキ、サカキカズラ(鉢物)、サクラツツジ、サクララン、サカキカズラ、サザンカ、サネカズラ、シシアクチ、シャリンバイ、センリョウ、ソテツ、タイワンアキグミ、タイワンヤマツツジ、タカラビ、ツルアダン(庭園樹木に這わせて観葉植物に)、ツルラン、ツワブキ、ナギ、ノキシノブ、ノボタン、ハゼノキ、ハブカズラ、ハマヒサカキ、ヒサカキ、ヒトツバ(観葉植物)、ヒメサザンカ、ヒメユズリハ、ヒリュウシダ、フモトシダ、ヘツカシダ、ホウビカンジュ、ホソバシャリンバイ、マテバシイ、マンリョウ、ムッチャガラ、ムベ、モチノキ、モッコク、ヤナギバモクセイ、ヤブツバキ、リュウキュウコクタン、リュウキュウチ

付 録

出 現 種

シダ植物 Pteridophyta

○ヒカゲノカズラ科 Lycopodiaceae
ミズスギ

全草は止渴・利尿・鎮痛、胞子は散布薬に用いる。中国では、全草(鋪地蜈蚣)を肝炎や下痢・各種の出血・火傷などに用いる。

○リュウビンタイ科 Marattiaceae
リュウビンタイ

観賞用に栽培されることがある。また南西諸島では、食料不足のときに若芽や株の軟らかい部分を食用にした。

○ウラボシ科 Gleicheniaceae
コシダ

一部の地域では、薪炭原料にされる。また、葉柄を編物材料にする。

○ヘゴ科 Cyatheaceae
ヒカゲヘゴ

木は、観賞用として庭園樹に好適である。新芽・若葉は食用に適する。気根材は湿気を保持し、腐朽し難いからラン類・羊歯類の栽培に賞用される。材は門柱・垣塀・額縁・漆器・植木鉢・造形材に用いられ、印紋材は木釘及び加工して筆筒・床柱などに用いる。

○イノモトソウ科 Pteridaceae
タカラバ

漢方では根茎を狗脊の名で薬用とし、腰や背中の痛みや関節痛・頻尿・遺精などに用いられる。根茎と葉柄の基部を細工するとヒツジの形をした玩具がつくれ、世界各地で民芸品となる。観賞用に栽培されることもある。

フモトシダ

観賞用に利用されるが、温室植物である。

ホランソブ

中国では解毒作用があるとして、民間薬となる。

ヒリュウシダ

マレーシアでは、若芽が食用にされることがある。観賞用に温室で栽培される。

○シノブ科 Davalliaceae
ホウビカンジュ

観賞用。若芽が食用にされることがある。

○オシダ科 Aspidiaceae
ヘツカシダ
ホシダ
トラノオシダ

観賞用に利用される。
庭園に栽植されることがある。中国では狂犬にかまれたときの治療に、民間薬として用いられることがある。
中国では、地柏葉の名で薬用(解毒・結核性の咳)にされる。

○ウラボシ科 Polypodiaceae
ノキシノブ
ヒトツバ

観賞用に栽培されることがある。中国では、ノキシノブや近縁種を利尿・止血・痢疾・淋病の薬用にする。
観葉植物として愛好されている。中医方ではヒトツバや近縁種の葉を石菖とよび、鎮咳去痰作用があり、利尿や腎炎・結石などの泌尿器の病気、下痢・気管支炎などの呼吸器の病気に対して用いられる。

裸子植物 Gymnospermae 種子植物 Spermatophyta

○ソテツ科 Cycadaceae
ソテツ

木は、庭園樹・盆栽・防風防潮・土砂防止樹として活用される。種子の胚乳と幹の髄にはデンプンを含み、救荒植物としては古くから利用されてきたが、0.005%のホルムアルデヒドを含むので、じゅうぶん水洗いしないと中毒する。種子及び幹の切片の乾燥品は貯蔵食料、生品は一般食料とし、磨砕してとれた澱粉は菓子原料又は味噌・醤油・泡盛などの原料にする。葉は花輪その他の装飾用の他、緑肥・燃料に利用される。房総半島南部より西の暖地では栽植して葉を出荷するところもある。葉は生花や種子の煎汁を、本土においては肋膜炎・肺尖カタル・腎臓炎・中風・リュウマチの薬として用いられた。近時種子の外殻を加工して、種々の観光土産用の玩具が作られている。

○モクレン科 Magnoliaceae
シキミ

ヤエヤマシキミ
サネカズラ

タイワンオガタマ

材は念珠・寄木細工・把柄材象・嵌細工(傘の柄)・薪炭材等にする。樹皮は厚く香気を有するので線香、抹香の原料に供し、繊維がとれる。実は香水原料、または薬品になる。枝葉は仏前に供える。山採りしたものが仏事に売られているため、最近になって絶滅した山地が多い。シキミは全木有毒で、果実はとくに毒性が強く、甘い食べると死亡することすらある。殺虫剤としても使われる。

シキミに準ずる。

古くは茎を煮て得た粘液を整髪に用いたので、美男葛の別名がある。樹皮にキシログルクロニドを含む物質があり、水で抽出して整髪に用いたり製紙用糊に使ったりした。樹皮からは繊維をとる。庭園樹や生垣によく栽植され、斑入りなどの園芸品種も育成されている。鎮静・鎮痛、鎮咳・去痰、胃潰瘍抑制、肝臓障害改善、強壮に作用があることが知られている。漢方では喘息・咳・暑気あたり・痰を伴う咳・病後の体力回復・疲労倦怠に効く。

木は庭園樹としてよい。材は琉球では貴重な建築材で、各種の用材に利用される。

○クスノキ科 Lauraceae
アカハダグス
クスノキ

シバニッケイ
ヤブニッケイ

ニッケイ

バリバリノキ
イヌガシ
シロダモ

ホンバタブ (アオガシ)

タブノキ

用材に利用される。

木は、潮害の少ない適湿肥沃な環境の庭園樹・公園樹・街路樹によい。大木が得られ保存性が高いことから、社寺建築の柱や土台に用いられた。ほかに家具、彫刻欄間、建築壁板、仏像などの彫刻、木魚、細工物、器具、古くは丸木舟の製作など、広い用途がある。木・葉・根からは樟脳・樟脳油がとれ、戦前は盛んに製造された。

木は、防潮防風林に適する。材は薪炭材として賞用され、ヤブニッケイに準じ小器具に利用される。

木は防風防潮林に適し、庭園樹・公園樹にもよい。材はやや密で硬く、建築材・家具材・装飾材・薪炭材等にする。種子は炊いて胡麻の代用となり、また搾油して工芸原料[蝟油・石鹼]・薬用[カカオ脂の代用]・ココアの代用とされたことがある。

木は庭園樹によい。材は器具材・下駄材・薪炭材に利用される。根または根の皮、樹皮は特有の芳香と辛味および甘味を有し、中国の桂皮の代用品とされ、粉末、水溶液、アルコールエキスなどにして芳香性健胃剤とし、また発熱、頭痛、腹痛、抗炎症、抗アレルギーなどに用いられた。また飲料や菓子の香味料、セッケンの香料とする。京都の菓子(八橋)には桂皮が用いられる。細い根を赤紙で束ねたものをくにつきと称して、昔は子供の菓子として駄菓子屋や縁日でよく売られていた。漢方では風邪の初期、神経性胃炎、感冒、じんましん、気管支炎、咳、しぶり腹、腹痛、頭痛、胃腸炎等多数に効く。

材は器具材・薪材にする。樹皮は線香材料にする。

材は、建築材・器具材・薪炭材などにする。樹皮は線香材料にする。

木は庭園樹にする。材は建築材・器具材・薪炭材にし、枝葉は挿花にする。種子から取れる油は白蟻を防ぐ。ろうそく用のつづ蠟や灯油に用いた。

材は建築材・器具材・薪炭材等に利用される。樹皮は重要な線香材料で、戦前西表島国有林の重要産物として大阪に移出されていた。

木は、庭園樹・公園樹・街路樹・防風樹として植栽される。材は建築材・器具材・建築造作・家具・細工物・薪炭材等に広く利用される。樹皮及び葉を乾燥し、粉末にしたものを水で練ると粘稠となるので、漆喰及び線香の原料になる。また線香などの製造に用いる。老木木の根部に生ずる瘤塊は美欄といい、玉季板として重用される。樹皮にはタンニンが含まれ、八丈島では褐色の染色に利用していた。

○ユキノシタ科 Saxifragaceae
ヒラギズイナ

薪炭材以外には特に利用されていない。

○トベラ科 Pittosporaceae
トベラ

暖地の海岸照葉樹林の代表的な種類。また乾燥や病虫害に強いので、庭園樹や公園樹、高速道路のグリーンベルトに栽植され、いくつかの園芸品種がある。材は艦臍(ろべそ)・薪炭等に利用される。葉は飼料にする。

○マンサク科 Hamamelidaceae
イスノキ

木は屋敷林及び防風林として広く用いられている他、公園樹・街路樹・生垣にする。材は国産材中最も重硬なものの一つで、建築材・器具材・木櫛材・楽器材・紫檀黒檀の模擬材として、九州紫壇の名がある。薪炭材として一級木である。大きな虫こぶは5~10%のタンニンを含有し、また樹皮にもタンニンを含むので、染色などに用いられる。木灰は陶磁器の製造に利用される。

○バラ科 Rosaceae
インドシャリンバイ (オキナワシャリンバイ)

木は防風潮林・庭園樹・生垣に適する。材は薪炭材として一級で、把柄材・器具材にもよい。樹皮及び材(特に根材)はタンニンを含み、芭蕉布・久米島ツムギの染料として重要である。実は救荒食料に価する。

ホソバシャリンバイ	木は庭園樹に適する。材は薪炭材として一級で、把柄材、器具材にもよい。樹皮及び材(特に根材)はタンニンを含み、大島ツムギ・芭蕉布・久米島ツムギの染料として重要である。実は救荒食料に価する。
シャリンバイ	木は、防風潮林・庭園樹・生垣に適する。また近年は街路沿いに栽培されているところも多い。材は薪炭材として一級で、把柄材・器具材にもよい。樹皮及び材(特に根材)はタンニンを含み、大島ツムギの重要な染料である。実は救荒食料に価する。奄美大島では国庫補助金で積極的に造林を行っている。
リュウキュウイチゴ	果は可食である。
○マメ科 Leguminosae タイワンクズ	繊維、飼料に利用される。
○ミカン科 Rutaceae ハマセンダン カラスザンショウ	木は庇陰樹・街路樹、材は建築材・家具材・指物材・漆器材・下駄材などに賞用される。材は、器具材・下駄材・摺木・魚網の浮材によい。葉は、悪寒や風邪の薬として用いられる。
○キントラノオ科 Malpighiaceae ササキカズラ	観賞用として利用されている。
○ユズリハ科 Daphniphyllaceae ヒメユズリハ	木は庭園樹にする。材は器具材(小細工・漆器の素材など)・鋳作材・薪炭材などに使われる。葉は正月の飾りに用いる。
○トウダイグサ科 Euphorbiaceae マルヤマカンコノキ ツゲモドキ ウラジロカンコノキ キールンカンコノキ ヒラミカンコノキ カキバカンコノキ アカメガシロ	用材として利用される。 木は耐潮力が大きいので、防風防潮林植栽によい。材は、器具材・薪炭材に使用される。 用材として利用される。 用材として利用される。 用材として利用される。 材は、薪炭材・器具材にする。 材は淡黄色で軟らかく、薪炭材のほか下駄材・薪炭材・キクラゲの櫓木にする。果実と葉から赤色染料がとれる。欧米では観賞樹として栽培されることもある。赤芽柏あるいは將軍木皮とよばれる樹皮には、苦味質のベルゲニン、フラボン配糖体、タンニンなどが含まれ、胃潰瘍、十二指腸潰瘍など胃腸疾患、胆石症などに用いる。製剤もある。また縄にも用いられ、糸虫駆除作用がある。葉の煎汁を痔に外用し、また新鮮な葉汁をはれものの吸出しや痛みどめとして外用する。新芽は山菜として用いる。
ウラジロアカメガシロ シラキ	材は、下駄材・箱材になる。枝葉は緑肥及び飼料にする。 和名のもととなった白い材は細工物や薪炭材とする。種子は炒って食用となり、油がとれる。シラキ油といい、塗料、灯用、髪油として用いられた。中国では根皮を利尿薬とする。また深紅色の紅葉が美しいので、庭木として植栽される。
○ウルシ科 Anacardiaceae ハゼノキ	材は桑材に似て、装飾用寄木細工につかわれる。果実から木蠟をとるため、古来日本南部で広く栽培され、沖縄でも植栽されたが、今は製蠟するものはいない。木蠟は和ろうそく、ボマード、光沢材料として、織物のつや出しなどに利用する。また、材は鮮黄色の心材をもち、寄木細工の黄色材として用いられ、木は盆栽にもされる。中国では根は林背子と称し、解毒・止血・血尿の治療に、葉は止血やカイチュウの駆虫に用いられる。
○モチノキ科 Aquifoliaceae オオシイバモチ (ワルプルグモチ) ツゲモチ モチノキ	材は薪炭、及び下級用材にする。樹皮からトリモチを製し得るが、皮はうすく量質共にモチノキに及ばない。 木は庭園樹によく、材は薪炭として一級。また下級用材として建築材に用いる。 木は庭園樹に使われる。材は薪炭・玩具材にする。樹皮を、小鳥や虫を捕るとりもちや包帯液・絆創膏の添加物などに使われた。材は淡緑白色で硬く緻密均質で光沢があるので、ろくろ細工、櫛、印材とする。
リュウキュウモチノキ ナガバイヌツゲ	材は木炭によく、薪としては中級に属し、用材には不向である。 木は庭園樹によい。材は薪炭材にする。

ムッチャガラ

木は庭園樹によい。材は薪炭材以外に利用されない。

クロガネモチ

暖地では庭園樹や街路樹として重宝がられる。すす病に強い。材は薪炭材・器具材にする。樹皮からはトリモチを製する。中国では樹皮や根皮を救必応と称し、薬用にする。止血・平滑筋の収縮などの作用があり、解毒・止痛・風邪・桃腺などの痛み用いられる。

○ニシキギ科 Celastraceae

リュウキュウマユミ

旧時平民百姓の簪(ジューファー)に用いられた他、箠・鞭に利用された。

ヤンバルマユミ

モクレイシ

庭園樹として栽植され、薪炭材として利用される。

○ミツバウツギ科 Staphyleaceae

ゴンズイ

木は庭園樹によい。果実を観賞用するために栽植されることがある。材は用材として価値はないが、キクラゲの原木に適する。樹皮と葉に臭気があり、材を熊野権現の守札をつける牛王杖か、まれに小細工物に使う。若葉・新芽は食用になる。中国では果実または種子を腹痛・下痢・脱肛・子宮下垂・睾丸のはれや痛みに対する薬用として用いる。

ショウベンノキ

材は用材としては価値はないが、キクラゲの櫓木として優良。葉は緑肥に適する。

○アワブキ科 Sabiaceae

ナンバンアワブキ

材は下駄材・器具材に利用される。戦前は、黒糖のたる材として賞用された。

ヤンバルアワブキ

材は下駄材・箱材によい。

ヤマビワ

材は紅色をおび、やや緻密で小器具材・棒材・薪炭材に使われる。また伊勢神宮で古式で発火する場合、火切板にはヒノキ、火切板の先端にはヤマビワの材を利用する。沖縄ではふるいの側に使用する。中国では果実(筆羅子)を風邪や咳の民間薬にする。

○ホルトノキ科 Elaeocarpaceae

コバンモチ

木は庭園樹・公園樹によい。材は下駄材・家具材・薪炭にする外、椎茸・キクラゲの櫓木に用いる。果実は食べられる。材は白く、鹿児島ではシラキとよんで木工に使った。

ナガバコバンモチ

用材に利用される。

ホルトノキ

木は、庭園樹・緑陰樹・街路樹・防風林によい。材は下級用材として建築材・器具材・薪炭材にする他、シイタケの櫓木として良好である。樹皮を染料にし、大島紬のねずみ色を染め出す。

○ツバキ科 Theaceae

リュウキュウナガエサカ

二級建築用材・薪炭材にする。

ケナガエサカキ

リュウキュウナガエサカキに同じ。

ヤブツバキ

木は庭園樹・生垣・盆栽・切花などに賞用される他、防風林として植栽される。材は器具材・彫刻材・鋳作材・薪炭材にする。種子は搾って高級な食用油・頭髪油・機械油を得る。

ヒメサザンカ

ツバキに準ずる。木は庭園樹・生垣・盆栽・切花などに賞用される他、防風林として植栽される。材は器具材・彫刻材・鋳作材・薪炭材にする。種子は搾って高級な食用油・頭髪油・機械油を得る。

サザンカ

木は、庭木、生垣のほか鉢物としても利用され、ときには盆栽としても仕立てられる。材は棒材・櫓材・器具材・薪炭材によい。種子からとれる油は食用となり、ツバキ油と同様の用途があるが、現在はほとんど利用されていない。材は淡紅褐色、緻密、重硬で、ツバキに似ており、同様に器具類に用いられる。

サカキ

木は庭園樹・生垣、盆栽、切枝に利用される。枝葉は神前・仏前に供える。材は下級用材、器具材、薪炭材にする。民間療法でも夜泣きやものもらいを治すのにサカキが使われた。魔物除け

ハマヒサカキ

観賞用に利用される。

ヒサカキ

木は、庭園樹・生垣用にする。材は灰褐色から淡紅褐色、緻密でやや重く、器具類・薪炭材などにする。実はチラシヤグ染の染料にする。

枝葉はサカキのように神前や墓に供する。果実は染料とする。庭木としても広く用いられ、斑入りの品種は鉢植えの観葉植物になる。

イジュ

木は庭園樹・公園樹・街路樹に適する。材はイヌマキ・モッコクに劣るがイタジイより良材として各種の用材に利用される。淡桃褐色の心材をもち、現地(南方)では建築、家具、器具などに用いられる。樹皮は粉末にして魚毒(ササ)に用いられる。インドネシアでは花をKembang Cangkok、果実をBuah Cangkokと称し、婦人病、産後、ヒステリーなどに用いる。

ヒサカキサザンカ
モッコク

材は薪炭材の他に、下級用材に利用される。挽物材によいと考えられる。種子から頭髮油を得る。樹形は手入れしなくとも維持でき、葉に光沢があつて美しいことから、日本の暖地ではごく普通の庭木として、庭園樹・鑑賞樹として重宝がられる。材は材と心材の区別がなく、鮮やかな紫褐色を示し、やや重硬。耐白蟻性があつて、用材の優として琉球王朝時代に重用された。器具、建築の床柱などに用い、寄木細工の赤色材とする。八丈島、三宅島ではタンニンを含む樹皮から茶褐色の染料をとる。

○オトギリソウ科 **Guttiferae**
フクギ

木は生長は遅いが、防潮防風樹として一級であつて又防火用として屋敷林に植栽され、街路樹・風致林・生垣、日除け樹などに広く利用される。材は2級の建築材になる。樹皮から黄色の染料がとれる。果は辛う

○グミ科 **Elaeagnaceae**
タイワンアキグミ

木は庭園樹、又は盆栽にする。樹皮と根皮は風・疝気・破傷風の薬になる。実は食用になる。材は農具・大工道具の柄などに利用される。

○フトモモ科 **Myrtaceae**
アデク

木は庭園樹・盆栽によい。材は把柄材によく、大材は床の間の装飾用柱材にする。萌芽を整理し天然扶育により良材が得られる。

○ノボタン科 **Melastomataceae**
ノボタン

木は観賞用として植栽するとよい。実は子供がよく食べた。中国では全草や根を薬用にし、消炎、解毒、打身、乳汁不足に対して用いる。

○ウコギ科 **Araliaceae**
カクレミノ

本土では木は庭園樹・盆栽にするが、特に茶庭・神社の境内に植えられる。材は器具材・薪炭材に用いられる。近縁のチョウセンカクレミノからとれる樹液は、黄色の漆上黄漆で、家具などの塗料にする。日本産のカクレミノからも同様の樹脂がとれる。

フカノキ

台湾では庭園樹として利用される。材は器具材・下駄材にする。薪炭材としては下等である。また中医方では鴨脚皮の名で、根皮や茎皮が風邪やのどの痛み、関節痛、骨折などに使われる。

○ミズキ科 **Cornaceae**
ヤエヤマヤマボウシ

木は庭園樹として良い。材は器具材(農耕具の柄・把柄類)・機械材・櫛材・下駄材・カシ材代用にする。実は食用になる。

後生花被区 **Metachlamydeae**

○ツツジ科 **Ericaceae**
タイワンヤマツツジ

木は庭園樹・盆栽として焦眉される。茎葉・花などは山羊に有毒である。

サクラツツジ

木は庭園樹・盆栽・観賞用として利用される。材は床柱・支柱、その他器具材・薪炭材に利用される。

ギーマ

木は庭園樹・盆栽にする。材は薪炭材によい。果実は食用になる。果実を泡盛に漬けてブドウ酒の様な上質の果物酒を製する。

○ヤブコウジ科 **Myrsinaceae**
マンリョウ

赤い果実と常緑の葉が美しいので、本土では観賞用として庭園樹・盆栽にする。生花、特に「万両」として、正月には重宝がる。実は甘く食用になる。中国では薬用にされ、解毒の効があり、扁桃炎、打身など観賞用として庭園樹によい。実は救荒食料。

シンアクチ

木は防風林、防潮林及び宅地林として良い。材は下級用材、薪炭材にする。生木を焼いた灰は藍染の添加剤として重宝である。葉は緑肥とし、実は救荒食料になる。種子は水鉄砲の弾丸に使う。

モクタチバナ

タイミンタチバナ

材は杭材・垂木・枕木・器具材にし、薪炭材としては一級に属する。実は救荒食料になる。樹皮は駆虫剤または魚網の染料にする。

○アカテツ科 **Sapotaceae**
アカテツ

木は、防潮防風樹木として一級に属する。公園樹・庭園樹にもよい。材は赤色をおび、硬くて長質で家具などに用いられ、薪炭材として一級である。用材として利用する場合は工作は稀困難である。葉はゴムを含み、漆器の朔に利用したという。

○カキノキ科 Ebenaceae

リュウキュウコクタン

木は観賞用として、庭園樹・盆栽に広く用いられる。材は黒檀の一種として称せられ、床柱・家具・装飾・三味線のさおとして重宝がられる。実は救荒食料となる。

リュウキュウガキ

木は防潮林・防風林に適し、公園樹にもよい。材は指物細工用・黒檀の代用にする。実は有毒で、果肉は黒褐色で口に入ると燃えるような劇しい辛味を有する。果肉を魚毒消し用に供する。

トキワガキ

材は下級用材、薪炭材になる。実は救荒食料になる。

○ハイノキ科 Symplocaceae

リュウキュウハイノキ

材は下級用材、薪炭材にする。

(ニイタカハイノキ)

アオバナノキ

材は下級用材、薪炭材に供する。

ミヤマシロバイ

材は柱・けた・床板・盤類によく、薪炭としてもよい。

ミミズバイ

木は庭園樹としてよい。材は下級用材・棒・薪炭材などに利用される。

クロキ

木は山地防風林、又は庭園樹としてよい。材は小用材・器具材・経木・杭材・薪炭材にする。樹皮からは縄・製紙原料を得る。果実は食用にされることもある。

ナカハラクロキ

用途はクロキに同じ。

アマシバ

薪炭材に利用価される。

クロバイ

木は庭園樹によい。材は下級用材・薪炭材にする。葉は黄色染料に使われる。

ヤンバルミミズバイ

木は庭園樹としてよい。

ソウザンハイノキ (ヤエ
ヤマクロバイ)

アオバナハイノキと同じ。木は公園樹・庭園樹によい。材は杭材・棒材・垂木によく、模擬材の資材にも利用するとよい。

アオバナハイノキ

木は公園樹・庭園樹によい。材は杭材・棒材・垂木によく、模擬材の資材にも利用するとよい。

○エゴノキ科 Styracaceae

エゴノキ (コウトウエゴノ
キ)

春に白い花が小枝から垂れて咲く姿が美しいので、庭園樹・公園樹に適する。材は散孔材で辺材と心材の区別がなく、ほぼ一様な淡黄から淡黄褐色を示す。粘り強く、器具類や木製玩具・漆器の素材・把柄材・ステッキ・薪炭材など、小材・大材とも用途が多い。かつては傘の柄に多用された。また、皮付きの幹を床柱にする。種子は魚毒に使用する。果皮を洗濯に利用したり、川に流してウナギなどの魚をとるのに用いられたのでセッケンノキやドクノミなどとよぶち方もある。

○モクセイ科 Oleaceae

リュウキュウモクセイ

木は、海岸防風防潮林・庭園樹としてよい。大材は用材となり、小材は把柄材・薪炭材にする。

ヤナギバモクセイ

木は庭園樹、盆材に適する。材は器具や農具の柄にする。

○リンドウ科 Gentianaceae

サカキカズラ

鉢物にして鑑賞されることがある。(4)

○ガガイモ科 Asclepiadaceae

サクララン

観賞用として利用される。中国では民間薬として使われ、肺炎、咳、関節痛に効果があるという。

○クマツヅラ科 Verbenaceae

オオムラサキシキブ

木は観賞用として庭園樹によい。熟果のついた枝は生花によい。材は木刀に使う。

イリオモテムラサキ

木は観賞用として庭園樹・盆栽によい。材は木釘に用いる。

○イワタバコ科 Gesneriaceae

ヤマビワソウ

若芽を野菜として利用することがある。

○アカネ科 Rubiaceae

アリドウシ
シロミミズ
クチナシ

ハナガサノキ
サツマイナモリ
ボチャウジ

シマミサオノキ
アカミズキ

中国では全植物体あるいは根を、痛風、水腫などの利尿剤として利用する。材は極めて硬く、棒材・特に荷棒として賞用する。種子はコーヒーの代用にする。木は花冠の美しさと芳香を発するため庭園樹にする。また刈込んで生垣にする。材は鋤・彫刻・木釘・杭木などに使用される。花は美しく香りがよいので、花飾や香水とし、三杯酢にして食べたり、乾かして茶に香りをつける。果実は古来、黄色染料とされ、布をクチナシ染とし、無毒なので栗飯などに入れて、きんとん、沢庵漬、クワイを染める。胆汁分泌促進・肝障害予防・抗動脈硬化・消炎、鎮痛・利尿、血圧降下等の薬用作用がある。漢方では黄疸・肝炎・生理不順・吐血・高血圧・冷え性等多数に中国では根や根皮を薬用にし、間接や腰の痛みに対して用いる。

中国の南部では全草を、咳どめ、吐血、月経不順などに用いる。樹陰の植栽木とすることがある。また中国では山大刀の名前で、若枝と葉を薬用にする。扁桃炎やどのの炎症に効果があるという。また根を解毒・解熱剤とする。

材は、把柄材・杭材・茅屋根の垂木・特に杖材に賞用される。耐久力が強く旧時は漁具(ヤマ)に利用材は小用材・棒材・杭材・小丸太・挽物材などに用いられる。

○スイカズラ科 Caprifoliaceae

ハクサンボク

木は庭園樹によい。材は箸材、パイプ工芸、杖材としてよい。まれに庭園に栽植される。

○キク科 Compositae

ツワブキ

多くの園芸品種がある。西南日本の海岸地域ではくつわの名前で、若い葉柄をフキと同じように食用にする、中国では全草を蓮蓬草の名で風邪、のどの痛みなどに用い、日本でも生薬の搾汁を魚肉中毒に、あぶった葉を化膿や湿疹の治療に用いた。

単子葉植物 Monocotyledoneae

○タコノキ科 Pandanaceae

ツルアダン

元来森林の有害植物であるが護岸防垣になる。木は庭園樹木に這わせば観葉植物として奇観を呈する。気根は編物に用い、果実は一部食用になる。若い花序を子供が食べることがある。

○イネ科 Gramineae

ササクサ

リュウキュウチク
(タイミンチク、ゴサダケ
ササ)
イタチガヤ

葉(淡竹葉)は中国で利尿、解熱剤として用いられ、塊根は搗いてその汁を米に混ぜて麴をつくると芳香りが出るといふ。

木は葉が細長く立派で美しいので本土(関西)で観賞用として栽培される。稗は建築補助材・垣根材・編物・農業資材として利用され、枝葉は屋根ふきに用いられ70~80年も保ち重宝がられた。

全草(筆仔草)を中国では薬用とし、利尿、解熱、止瀉などに用いる。

○ヤシ科 Palmae

コミノクワグ

木は観賞用として庭木・盆栽に良い。新芽・若葉は山菜にする。葉鞘の黒いろ繊維は、耐久力が強く船の綱にして年保つという。

○サトイモ科 Araceae

クワズイモ

ハブカズラ

温室鑑賞植物として栽培される。芽がえぐくて食用にならないのでクワズイモの名前があるが、一部の種は食用にされている。

茎葉は打身などに薬用として用いられることがある。また観葉植物として温室で栽植される。

○トウツルモドキ科 Flagellariaceae

トウツルモドキ

編物、。太い稗は馬鞭に利用する。茎はさいいて、結束料やバスケット・マット編みに使う。またココヤシの内果皮を携帯泡盛容器にするため、巻き編みに用いる。茎葉に一種の芳香があり、マレーシアではココヤシ油の中でつき砕いて香油をつくる。

○ユリ科 Liliaceae

オキナワサルトリイバラ

ササバサンキライ
ハマサルトリイバラ
(トゲナシカカラ)

根茎は久米島ツムギの重要な染料にする。最近原料不足で、県林務課でその増殖方法を研究中である。

○ヤマノイモ科 Dioscoreaceae

ナガイモ (キールヤマノイモ)
ソメモノイモ

中医方では山薬の名で塊茎を薬用にし、滋養強壯、強精に用いる。食用。
暗赤色の大きな塊茎にはタンニンを含有し、染色に利用される。また中医方で、止血、産後の腹

○ショウガ科 Zingiberaceae

ゲットウ

葉は食品の香り付けや包むのに用い、また偽茎は繊維料にされ裂いてマットなどを編む。偽茎の中心の柔らかい部分は野菜にされる。花が美しいので広く観賞用に利用される。またキブゲツトウはゲットウの斑入品種で、この葉は生け花用に八丈島で栽培されている。

○ラン科 Orchidaceae

ツルラン
オキナワセッコク

観賞用に利用される。

観賞用に利用される。

参考文献

- 1 初島住彦：“琉球植物誌”(追加・訂正)、沖縄生物教育研究会 (1975)
- 2 初島住彦・天野鉄夫：“琉球植物目録”(増補訂正)、沖縄生物学会 沖縄・西原 (1994)
- 3 著・天野鉄夫、写真・澤岬安喜：“図鑑 琉球列島有用樹木誌”、巧美堂印刷株式会社 (1989)
- 4 編集委員代表：堀田満 他 世界有用植物事典、発行者・下中弘 発行所：株式会社 平凡社 (1989)
- 5 中田福市・中田貴久子：これでわかる薬用植物、新星図書出版 (平成2年)

VIII 天然生常緑広葉樹林の天然更新

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入れ 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

Surviving States of Primary Trees in Residual Areas Seven Years after Strip Clear-cutting in a Natural Laurel Forest in Okinawa, Japan

Takakazu SHINZATO^{1*}, Lichao WU² and Mitsunori ARAMOTO³

沖縄の照葉樹林における帯状伐採施業 7年後の保残区残存木の生育状態

新里孝和^{1*}, 呉立潮², 新本光孝³

琉球大学農学部学術報告 第51号 別刷
2004 (平成16) 年12月

Reprinted from:
The Science Bulletin of the Faculty of Agriculture,
University of the Ryukyus
Nishihara, Okinawa 903-0213, JAPAN
No. 51. December 2004

Surviving States of Primary Trees in Residual Areas Seven Years after Strip Clear-cutting in a Natural Laurel Forest in Okinawa, Japan

Takakazu SHINZATO^{1*}, Lichao WU² and Mitsunori ARAMOTO³

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

²*Visiting Researcher, University of the Ryukyus, (College of Resources and Environment Science,
Central South Forestry University, 412006, Zhuzhou, Hunan, China)*

³*Iriomote Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus, Uehara 870,
Taketomi-cho, Okinawa, 907-1541, Japan.*

Abstract: The effect of strip clear-cutting on surviving states of the primary trees 7 years post-cut in a subtropical laurel forest in Okinawa was studied. In the 3,600 m² study area, six permanent plots named A to F were established by sequence in January 1995. A tree census was conducted; all trees with height equal to or higher than 1.2 m in the study plots were numbered and recorded with species name, height, and diameter at breast height (DBH). Strip clear-cutting was conducted after the tree census in February; the trees in plots A, C, E were clear-felled at the base at 20 cm height above the ground, versus the other trees in plots B, D and F, which remained. In the present study, a new tree census was performed in December 2002. The primary trees consisted of 51 tree species 550 tree stems in plots B, D and F were checked. Examined and measures were the surviving state, DBH and height. The current state of the primary trees was divided into seven types. The results showed the majority of stems (64.7%) remained in regular state without obvious damage, while 35.3% of them were in disturbance, i.e. 15.8% of them were dead, 12.9 % of them were living in standing state with breakdown at treetop or with withered tops, and 6.6% of them were living in falling state. The surviving states of primary trees differed by DBHs, life forms and tree species. The smallest DBH group (1-2 cm) had the highest mortality rate, versus the big DBH group (>12 cm) which had the highest rate of breakdown at treetop. *Ardisia quinquegona*, a kind of nanophanerophyte species, had the majority of the dead stems, while the dominant species, *Castanopsis sieboldii*, had the low mortality (6.3%), with most stems (71.9%) in regular state.

Key words: strip clear-cutting, surviving state of primary tree, seven types of trees, subtropical laurel forest, natural regeneration

Introduction

Laurel forest dominated by *Castanopsis sieboldii* is widely distributed in the northern part of Okinawa Island, Japan.^{1,2)} Unfortunately, this type of forest had largely been destroyed during the Second World War, and has been deformed by excessive cutting and land use in recent decades³⁾. Thus, great concerns regarding harmonization between utilization and conservation of this kind forest have been raised. Natural regeneration is regarded as the basic means of regeneration for natural forest in Okinawa.⁴⁾ To explore the feasible regenerating methods related to this kind of laurel forest, several field experiment utilizing measures including clear-cutting, selective

cutting and strip clear-cutting, have been carried out by our research group.^{5,9)} In this paper, we examine the strip clear-cutting system 7 years after such a technique was tried. Since the strip-cutting system is relatively new, and the surviving state of primary trees after strip clear-cutting remains unclear in Okinawa, the objectives of this study were to (1) check the states of the primary trees by diameter breast height (DBH); (2) probe into the surviving states of the primary trees for different life forms and (3) investigate the surviving states of the primary trees changed by tree species 7 years after strip clear-cutting.

*Corresponding author (E-mail:akahige@agr.u-ryukyu.ac.jp)

Study Site and Methods

1. Study site

The study was carried out in a subtropical laurel forest at Yona Field, Subtropical Field Science Center, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus, located in the northern part of Okinawa Island in Japan (26° 45' 30" N and 128° 05' E). The rainfall is about 2,750 mm per year. The mean annual temperature is 21.8°C. The altitude ranges from 320 m to 340 m a.s.l. The region is characterized by a maritime subtropical climate and abundant rainfall throughout the year. Typhoons frequently occur from July to October, bringing high rainfall and strong winds to the island.

Prior to strip clear-cutting, the site was dominated by *C. sieboldii*, which shared 64.7% of the total stand volume. The composition of the site, including main tree species, density and basal area before strip clear-cutting is shown in Table 1. The trees in residual plots consisted of 51 tree

species, 550 tree stems with height ≥ 1.2 m. The maximum DBH in the plots was 96.0cm, and the highest tree reached 12.0 m. The distribution of the primary trees varied by DBH shows a typical "L" type according to the database (Fig. 1). In addition, the total designed area for this study is 3,600 m².

2. Methods

Four 20m×10m plots named A, B, C, and D, and two 10m×10m plots named E and F were established in sequence at almost the same contour line in a natural forest in January 1995. The four 20m×10m plots were further divided into two subplots (10m×10m, in size) named A1, A2, and so on. For the convenience of investigation, the 10m×10m plots were sub-divided into 25 cells (2m×2m each). Before the strip clear-cutting, a tree census was conducted. All trees with height equal to or higher than 1.2 m in the study plots were recorded including species name, height and DBH. A permanent number was tagged on the tree at

Table 1. The main trees in experimental plots at residual area before strip clear-cutting in a natural evergreen broad-leaved forest.

Species	Mean DBH	Mean height	Density		BA	
	cm	m	stems ha ⁻¹	%	m ² ha ⁻¹	%
<i>Castanopsis sieboldii</i> (Itajii)	21.9	7.0	640	5.8	50.8	64.7
<i>Distylium racemosum</i> (Isunoki)	3.5	3.6	2,600	23.6	5.7	7.3
<i>Diospyros morrisiana</i> (Tokiwagaki)	15.9	8.8	100	0.9	2.4	3.0
<i>Ilex goshiensis</i> (Tsugemochi)	12.4	4.3	80	0.7	2.2	2.8
<i>Schefflera octophylla</i> (Fukanoki)	7.5	4.8	300	2.7	2.1	2.7
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Horutonoki)	10.8	5.9	80	0.7	1.3	1.7
<i>Styrax japonicus</i> (Egonoki)	5.1	4.4	240	2.2	1.3	1.7
<i>Camellia lutchuensis</i> (Himesazanka)	5.2	4.3	460	4.2	1.3	1.6
<i>Elaeocarpus japonicus</i> (Kobanmochi)	9.5	7.2	120	1.1	0.9	1.2
<i>Ardisia quinquegona</i> (Shshiakuchi)	1.4	2.3	3,000	27.3	0.5	0.7
<i>Randia canthioides</i> (Shimamisaonoki)	2.2	2.7	460	4.2	0.3	0.4
Other 40 species	4.41	3.7	2,920	26.5	9.6	12.2
Total			11,000	100	78.6	100

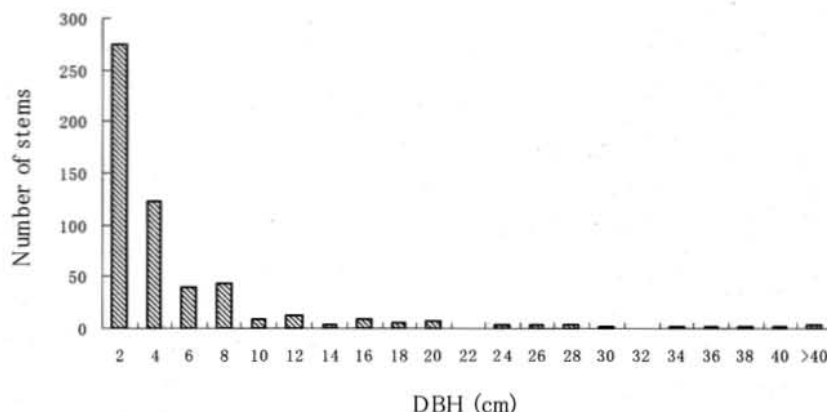


Fig. 1. Distribution of the primary trees by DBH in residual plots for a natural laurel forest. The stem numbers by DBH showed a typical "L" distribution.

the base. In February 1995, strip clear-cutting was conducted; the trees in plots A, C, E were felled at the base at 20 cm height above the ground, while the trees in plots B, D and F remained. In the present study, a tree census was performed in December 2002. All trees equal to or taller than 1.0 m, including all primary stems in plots B, D and F, were recorded by species name, height, DBH (for trees higher than 1.3 m) and current surviving states.

The current surviving states of primary trees were divided into 7 types as shown in Fig 2. The life-form spectra were divided into 4 types, namely mega (MM), mesophanerophyte (M), microphanerophyte (NM) and nanophanerophyte (N) according to Flora of the Ryukyus.¹⁰⁾

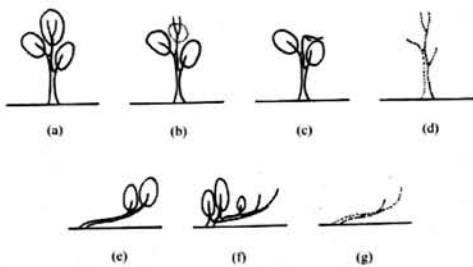


Fig. 2. Surviving state of the primary trees 7 years after strip clear-cutting. a) living in regular state; b) living with withered treetop; c) living with breakdown at treetop; d) dead in standing state; e) living in fallen state; f) fallen but with living sprout; g) dead in falling state.

Results

The frequency of the primary trees for different surviving states is shown in Fig. 3. Seven years after strip clear-cutting, the majority of stems (type "a", 64.7%) remained in regular state without obvious damage. 15.1% of them ("g") were dead in fallen state, while 0.7% of them ("d") were dead in standing state, resulting in a mortality rate of 15.8% ("d" + "g"). The state with breakdown at treetop shared the value 9.1% ("c"), versus 3.8% of the trees ("b") which lived with withered treetops, showing that 12.9% of the trees ("b" + "c") were living in standing state. Trees living in a fallen state hit 6.6% of the trees ("e" + "f"). Of these, 3.5% lived in fallen ("e"), while 3.1% of them ("f") in a fallen state but with living sprouts. These disturbed stems made up 35.3% of the total stems in the residual plots.

1. Surviving states of primary trees by DBH

The DBH group of 1-2 cm had the highest stem number among the surviving states of the primary trees except type "d" (Fig. 4a). Along with the increases in DBH, the decreased trends in stem number were found for the surviving

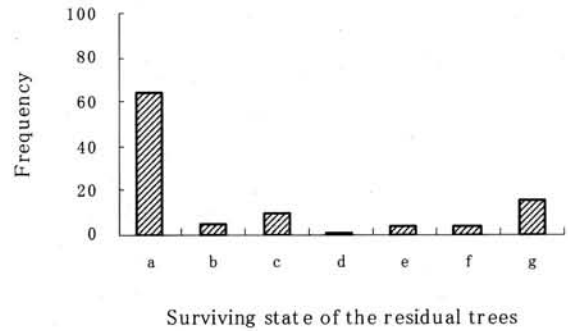


Fig. 3. Frequency of primary tree stems 7 years after strip clear-cutting.

states of primary trees, although there were some exceptions. The reason is, in general, that the forest has the highest frequency in the small DBH class, with gradual decreases in the number of stems towards the large classes (Fig. 1).^{5,9)} In the present study, the smallest DBH group of 1-2 cm had 67 dead stems ("g"), which sharing 77.0% of the all dead stems, indicating that most dead stems were from small DBH groups. In fact, nearly one-fourth of stems were dead for DBH group of 1-2 cm. This group had the highest mortality frequency (Fig. 4b). The DBH group of 4-6cm had the highest frequency (90.0%) of type "a", whereas DBH group 12-20 cm hit the lowest frequency (40.0%) of type "a". DBH group 12-20 cm also had the highest frequency of type "b" (20.0%) and "c" (24.0%) among all DBH groups.

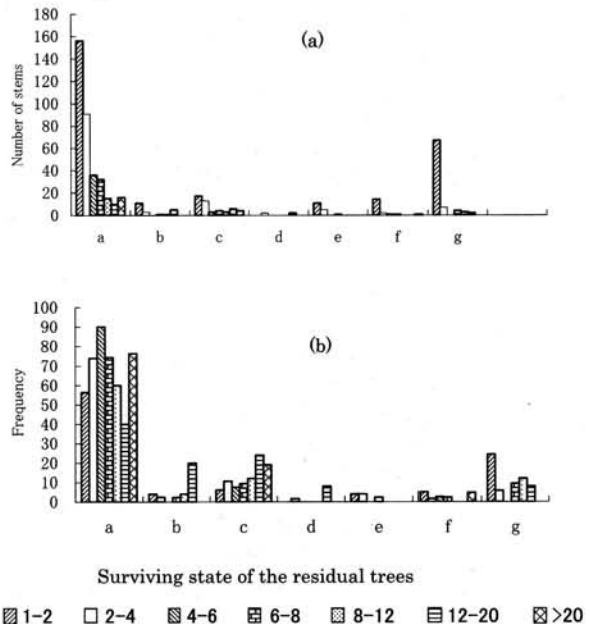


Fig. 4. Surviving state of primary trees by DBH 7 years after strip clear-cutting. (a) Number of stems; (b) frequency. The frequency was calculated in each DBH group.

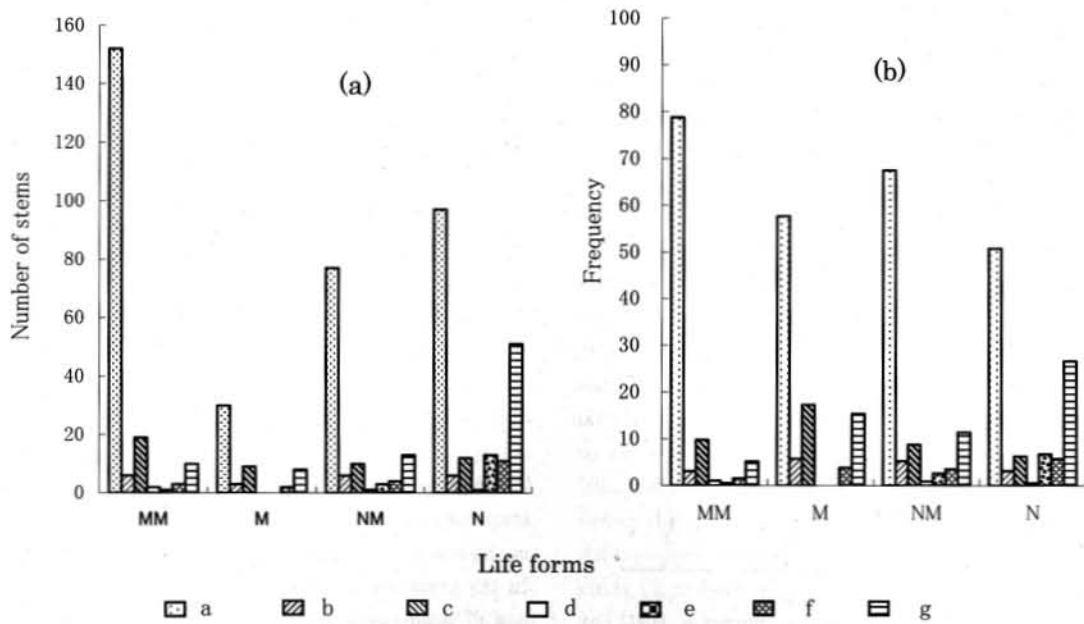


Fig. 5. Surviving state of residual trees by life forms 7 years after strip clear-cutting. (a) Number of stems; (b) frequency.

Table 2. Surviving state of main primary trees (stem number ≥ 5) by species in the residual area 7 years after strip clear-cutting.

Species	a	%	b	%	c	%	d	%	e	%	f	%	g	%	Total
<i>Ardisia quinquegona</i> (Shishiakuchi)	71	47.3	5	3.3	6	4.0	1	0.7	12	8.0	11	7.3	44	29.3	150
<i>Distylium racemosum</i> (Isunoki)	106	81.5	3	2.3	11	8.5	1	0.8	1	0.8	2	1.5	6	4.6	130
<i>Castanopsis sieboldii</i> (Itajii)	23	71.9	1	3.1	6	18.8							2	6.3	32
<i>Camellia lutchuensis</i> (Himesazanka)	19	82.6	1	4.3	1	4.3							2	8.7	23
<i>Randia canthioides</i> (Shimamisaonoki)	15	65.2	1	4.3	1	4.3					1	4.3	5	21.7	23
<i>Psychotria rubra</i> (Bochoji)	14	77.8			2	11.1			1	5.6			1	5.6	18
<i>Ilex ficoidea</i> (Oshibamochi)	13	76.5							1	5.9	1	5.9	2	11.8	17
<i>Schefflera octophylla</i> (Fukanoki)	11	73.3	1	6.7	2	13.3							1	6.7	15
<i>Styrax japonicus</i> (Egonoki)	6	50.0			3	25.0							3	25.0	12
<i>Lasianthus fordii</i> (Tashinoruniminoki)	2	22.2	1	11.1	1	11.1							5	55.6	9
<i>Neolitsea sericea</i> (Shirodamo)	3	33.3	1	11.1	2	22.2							3	33.3	9
<i>Gardenia jasminoides f. grandiflora</i> (Kuchinashi)	6	75.0	1	12.5	1	12.5									8
<i>Cinnamomum sieboldii</i> (Nickei)	5	71.4					1	14.3					1	14.3	7
<i>Dendropanax trifidus</i> (Kakuremino)	6	85.7							1	14.3					7
<i>Elaeocarpus japonicus</i> (Kobanmochi)	3	50.0	2	33.3									1	16.7	6
<i>Meliosma lepidota ssp. squulata</i> (Nanbanawabuki)	4	66.7			1	16.7							1	16.7	6
<i>Ardisia sieboldii</i> (Mokutachibana)	1	20.0			2	40.0					1	20.0	1	20.0	5
<i>Callicarpa japonica var. luxurians</i> (Omurasakishikibu)	4	80.0			1	20.0									5
<i>Camellia japonica</i> (Yabutsubaki)	5	100													5
<i>Diospyros morrisiana</i> (Tokiawagaki)	1	20.0	1	20.0	1	20.0					1	20.0	1	20.0	5
Other 31 species	38	65.5	3	5.2	9	15.5	1	1.7	1	1.7	2	3.4	4	6.9	58
Total	356	64.7	21	3.8	50	9.1	4	0.7	17	3.1	19	3.5	83	15.1	550

Species are listed by total number of stems.

2. Surviving states of primary trees by life forms

The stem number and frequency of primary trees for different surviving states by life forms are shown in Fig. 5. MM and N shared almost the same stem number (35.1%, 34.7%, respectively), followed by NM (20.7%) and M (9.5%). For surviving state of the primary trees, type "a" had the highest values (Fig. 5a), and hit the highest frequencies for all life forms (Fig. 5b). For life form N, type "g" had the highest stem number (51 stems) within life forms, and hit the highest frequency (26.7%) among four life forms, indicating that most dead stems were from life form N. The lowest mortality rate ("d" + "g") was MM, hitting the value 6.2% only. The mortality rate by life forms in consequence was N>M>NM>MM, which was in agreement with the result of selective logging in the adjacent area.⁸⁾

3. Surviving states of primary trees by trees species

The surviving states of the primary trees by species for trees whose stem numbers ≥ 5 were shown in Table 2. Of these 20 species, 4 species, including *Callicarpa japonica* var. *luxurians*, *Camellia japonica*, *Dendropanax trifidus*, *Gardenia jasminoides* f. *grandiflora*, were found to have no dead stems. Two species, namely *Camellia lutchuensis* and *Distylium racemosum*, had the type "a" higher or equal to 80.0%. The primary dominant species, *C. sieboldii*, hit a low mortality rate of 6.3% ("d" + "g") with most trees (71.9%) in regular state ("a"). The highest mortality rate ("d" + "g") species were *Lasianthus fordii*, *Neolitsea sericea* and *Ardisia quinquegona*, hitting the values of 55.6%, 33.3% and 30.0%, respectively. *A. quinquegona* had 51.7% of all dead stems due to its having the highest tree stems of all the species. In addition, 2 species, *Glochidion acuminatum* and *Myrsine sequinii*, which had stem numbers lower than 5, were found to have disappeared entirely.

Discussion

The impact of strip clear-cutting on the future structure, biological diversity and ecological function of forests is a topic of continuing debate.¹⁰⁻¹¹⁾ Our results showed that most primary stems were in regular state (64.7%) seven years after strip clear-cutting, which was slightly higher than that at a nearby site laurel forest 8 years after selective cutting (58.2%).⁸⁾ The primary dominant species, *C. sieboldii*, had a low mortality rates of 6.3%, with most of stems in regular state (71.9%). The results of this study suggest that silvicultural systems using strip clear-cutting might be feasible for maintaining the natural laurel forest in Okinawa.

However, attention to the impact of wind-throw

should be given. In Okinawa, typhoons frequently occur from July to October, bringing strong winds to the island. After strip clear-cutting, larger openings were suddenly created in the forest. The trees left at the edges of clear-cutting are exposed to stronger winds, making them more susceptible to wind-throw. In the present study, the DBH group 12-20 cm hit the type "b" and "c", 20% and 24%, respectively, and DBH >20 cm hit type "c" 19.0%, higher than those in small DBH groups (Fig. 4b). It seems that higher trees were more susceptible to wind-throw. In the field work, several big trees and branches were found broken down at treetop in the border between plots B and C damaged by the typhoon No.16, a powerful storm which occurred in 2002. The breakdown of big trees or branches might affect both adjoining primary trees in the residual area and the regenerating trees in the clear-cut area.

In this study, *A. quinquegona* and *L. fordii*, which belong to life form N, were two of the highest mortality rate species, especially, *A. quinquegona* which shared 51.7% of all dead stems in the study plots. The N trees normally grow in the under-storey layer; the sudden changes by felling nearby may greatly effect their growth. For example, strong light, drying in the forest, and strong wind from the strip gap, may result in a higher mortality rate for N trees. Secondly, the direct damage from falling branches or stems of the primary MM or M trees, which was observed in the field work in type "b" and "c", may also result in the higher mortality rate of the N species. Furthermore, the pressure of population density by growth of the primary trees and invading trees may be considered as one of the reasons for the higher mortality rate of N trees.

In conclusion, 7 years after strip clear-cutting, the majority of stems (64.7%) in the residual area of the study plots remained in regular state without obvious damage, while 35.3% of them were in disturbance, namely, 15.8% of them were dead in fallen state or dead in standing state, 12.9% of them were lived in standing state with breakdown at treetop with withered tops, and 6.6% of them were lived in fallen state. The results show the surviving states of primary trees differed by DBHs, life forms and tree species. The small DBH group 1-2 cm had the highest mortality rate, versus the big DBH group (>12 cm) which hit the highest rate of breakdown at treetop (over 19%). It seems that the taller the primary tree, the higher the damage rate. The higher damage rate of the big trees may be the effect of strong wind-throw through the gap of clear-cut strip.

It should be pointed out that, in this paper, we focused on the current states of the primary trees 7 years after strip clear-cutting. However, we did not give attention to the regenerating trees and invading ones. For evaluation of the strip clear-cutting system, not only the states of the

primary trees but also the growths and states of the clear-cut trees, and their sprouts and seedlings should be considered. Further studies regarding the abovementioned strip clear-cutting system are needed.

Acknowledgements

Great thanks to the staff of Yona Field, Subtropical Field Science Center, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus for assistance in the field tree census. We would like to thank Mr. Masahiro Asato for his help in the field work on weekends. Thanks to the students of our laboratory for their help in field work. We also thank Prof. Yasushi Yoshimoto for his helpful reviews of the manuscript. Prof. Willian Nicolai, a visiting scholar, department of Languages and Cultures, Faculty of Law and Letters, checked the English of the manuscript. This work was supported partly by the Grant-in-Aid for JSPS Fellows and the Public Association for Construction Service Okinawa Region.

References

- 1) Shinjo, K. and Miyagi, Y. 1988. Flora of Kunigami area of Okinawa Island. *In Research series of national monuments of Okinawa Prefecture*, No.30, Education Committee Okinawa Prefecture Government, 117-193 (in Japanese).
- 2) Shinzato, T., Taba, K., T., Hirata, E. and Yamamori, N. 1986. Regeneration of *Castanopsis sieboldii* forest. 1. Studies on stratification and age structure of a natural stand. *Sci. Bull. Fac. Agr. Univ. Ryukyus*, 33: 245-256 (in Japanese with English summary).
- 3) Okinawa general bureau of government of Japan, 2002. *Investigation report II of forest utilization in the northern part of Okinawa*. pp.1-13 (in Japanese).
- 4) Kyushu Forest Bureau, 2000. *Environment investigation report in northern Okinawa for national forest*, pp. 1-66.
- 5) Shinzato, T., Wu, L., Osahiro, N., Kazuo, T., Tsutomu, E., and Hirata, E. 2000. Characteristics of Sprout Natural Regeneration of Evergreen Broad-leaved Forest Dominated by *Castanopsis sieboldii* in Okinawa: (I) Studies on Mortality and Decay of Stumps. *Sci. Bull. Fac. Agr. Univ. Ryukyus*, 47: 145-157.
- 6) Wu, L., Shinzato, T., Nishihata, O., Taba, K., Enoki, T. and Hirata, E. 2001. Characteristics of Sprout Natural Regeneration of Evergreen Broad-leaved Forest Dominated by *Castanopsis sieboldii* in Okinawa: (II) Sprout position and growth. *Sci. Bull. Fac. Agr. Univ. Ryukyus*, 48: 153-163.
- 7) Wu, L. and Shinzato, T. 2003. Decay of stumps and surviving state of residual trees 8 years post-selective logging in subtropical laurel forest in Okinawa, Japan. *Sci. Bull. Fac. Agr. Univ. Ryukyus*, 50: 185-194.
- 8) Wu, L., Shinzato, T. 2004. Stand structure 5 years after clear-cutting for a natural subtropical evergreen broad-leaved forest in northern Okinawa, Japan. *Kyushu J. For. Res.*, 57: 104-109.
- 9) Hatusima, S., 1975. *Flora of the Ryukyus*. Soc. of Bio. Sci. Edu. Okinawa, Okinawa, pp. 1-1002 (in Japanese).
- 10) Christopher, R. D., David, L.G. and Fernando, C. 2003. The effects of silvicultural thinning on trees regenerating in strip clear-cuts in the Peruvian Amazon. *For. Ecol. Manage*, 182: 103-116.
- 11) Taber, D. A., Henry, W. A., Frank, E. C. and Rebecca, T. 2003. Forty-two years of succession following strip clearcutting in a northern hardwoods forest in north-western Massachusetts. *For. Ecol. Manage*, 182: 285-301.

沖縄の照葉樹林における帯状伐採施業 7年後の保残区残存木の生育状態

新里孝和^{1*}, 呉立潮², 新本光孝³

¹ 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

² 琉球大学農学部外国人客員研究員

³ 琉球大学熱帯生物園研究センター

キーワード：帯状伐採施業，保残区残存木の生育状態，残存木の7タイプ類型，亜熱帯照葉樹林，天然更新

要約

本論文は亜熱帯照葉樹林地帯において、天然更新を基盤とする各種天然林施業法に関する研究の一環をなすものである。天然林施業試験林は沖縄島北部と西表島西部にあり、沖縄島北部では琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド教育研究センター・与那フィールドに皆伐施業（1992年度）、択伐施業（1993年度）、帯状伐施業（1994年度）が設定された。帯状伐施業は天然林の面積3,600m²で、斜面方向に10m幅の6帯状試験区A～Fが区画され、樹高1.2m以上の立木について樹種、樹高、胸高直径の毎木調査が行われた。保残区の直径分布はL字型を示し、材積64.7%のイタジイが優占した天然林であった。毎木調査の後、6帯状試験区は交互にA、C、Eの伐採区とB、D、Fの保残区に区分され、伐採区は全立木が地上20cm高で伐採された。各帯状試験区には10m×10mの方形調査区2個、計10個が設定された。本論文では帯状伐施業林設定7年後の保残区について、設定時の天然林残存木51種550個体の生育状態が調査、解析された。残存木の生育状態は7タイプに類型化され、胸高直径と生活形から考察された。生育状態は残存木の64.7%が健全で、35.3%が支障木であった。支障木35.3%の内訳は、枯死15.8%、頂端部の枯損12.9%、倒木6.6%であった。生存状態は胸高直径と生活形に関係していた。胸高直径1–2cmの小径群は枯死率をもっとも高く、胸高直径12cm以上の大径群は頂端部の枯損率が高くなった。生活形ではシシアクチのような低木種は枯死木のほとんどを占め、優占種であるイタジイは枯死率が6.3%で低く健全率が71.9%と高かった。シシアクチやタシロルリミノキのような林冠下に生育する低木種の枯死率が高いのは、伐採による生育環境の急激な変化、例えば強い光、乾燥、風の影響、また林冠木の折損枝の落下圧、さらに残存木の成長や新規発生木による密度圧などが考えられる。帯状伐施業は森林の循環利用にとってきわめて有効であるが、その施業法の確立のためには、保残区の残存木の生育、伐採区の二次遷移、根株の萌芽や実生、侵入種の更新、それらの相互作用など継続的な調査が必要である。

Measuring mortality of different species stump with DBH
in a naturally regenerated clearcut subtropical forest

Lichao WU · Takakazu SHINZATO · Choken ISHIGAKI and Mitsunori ARAMOTO

College of Resources and Environment Science, Central South University of Forestry &
Technology, Changsha, 410004, Hunan, China ; Faculty of Agriculture, University of the
Ryukyus, Nishihara, Okinawa, 903-0123, Japan ; Tropical Biosphere Research Centre,
University of the Ryukyus, Taketomi-cho, Okinawa, 907-1541, Japan

琉球大学農学部学術報告 第54号別刷

Reprinted from the Bulletin of the College of
Agriculture. University of the Ryukyus
NISHIHARA. OKINAWA 903-01 JAPAN
No. 54 December 2007

Measuring mortality of different species stump with DBH in a naturally regenerated clearcut subtropical forest

Lichao WU^{1,2*} · Takakazu SHINZATO² · Choken ISHIGAKI³ and Mitsunori ARAMOTO³

¹College of Resources and Environment Science, Central South University of Forestry & Technology, Changsha, 410004, Hunan, China; ²Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus, Nishihara, Okinawa, 903-0123, Japan;

³Tropical Biosphere Research Centre, University of the Ryukyus, Taketomi-cho, Okinawa, 907-1541, Japan

Abstract: Within the framework of a series of forest recovery researches of a subtropical evergreen broadleaved forest, this study was carried out to measure mortality rates of tree stumps changed by species diameter at breast height (DBH) based on the surveys of 62 woody species and 1,893 tree stems taller than 1.2 m in four 20 m × 10 m plots were recorded in 1993. At an August 1998 tree census five years after clearcut, all sprouting stems higher than 1.0 m were identified, and the statuses of all the residual stumps were checked. The investigation showed that 382 stumps were dead without any living sprouts whereas 1,511 stumps were survived with living sprouts. The further studies showed that the mortality rates of stumps did not vary with DBH of the stand, but vary with the species DBH remarkably. The mortality rates by stump DBH within species for these whose total stump numbers ≥ 10 stems in the study plots were divided into four patterns: (a) With the increasing DBH, the mortality rates increased. (b) Inversely, with the increasing DBH in a certain extent, the mortality rates decreased. (c) With an increasing DBH, the mortality rates decreased at first and then increased to some extent. (d) The mortality rates were independent of DBH. The above results suggested that different species might have different mortality patterns, and that different tree species might have different rational DBH ranges for sprout natural regeneration. This knowledge could be much useful for forest recovery forecasting when the severe forest disturbances occurred in subtropical regions.

Key words: subtropical evergreen broad-leaved forest; mortality rates of stumps; clearcutting system; natural regeneration

Introduction

The concept of natural regeneration is not new among foresters in the world. It appears in most silvicultural texts and practical handbooks^{1,2)}. But it is a process that has rarely been used for successful restocking of evergreen broadleaved forest in subtropical regions. Most foresters have little practical experience of natural regeneration of broad-leaved forest in comparison to planting. However, with the development of the world, environmental damages have become worst. Much attention has been paid to natural regeneration because of environmental and conservation benefits that natural regeneration can bring.

Clearcut has traditionally been practiced as a cheap means of clearing forests for agriculture or forestry in many developing countries of Southeast Asia, Africa and South America^{3,4)}. In subtropical regions, especially in China, clearcut is also practiced widely as a traditional measure for preparation of forestland. In recent decades, large areas of natural evergreen broad-leaved forests in China were clearcut for the construction of fast-growth coniferous forests because of the higher economic benefits of the latter. However, few attentions were paid to natural regeneration after clearcut of the broad-leaved forests in subtropical areas. Therefore, there is a pressing need to

understand the secondary forest regeneration processes for the evergreen broadleaved forest after clearcut in subtropical regions. In this paper, we discussed the measuring mortality rate of cut stump for an evergreen broadleaved forest after clearcut on northern Okinawa Island in Japan, and hope that this study could also give guidance for the natural regeneration of evergreen broadleaved forest in south China where clearcut is still widely used for the preparing of forestland.

In the past two decades, several reports related to natural regeneration of broad-leaved forest in Okinawa, Japan, have been done. Hirata^{5,6)} studied the survival rate of stumps and the mean sprout number per stump approximately four to five months after selection cutting. Asato⁷⁾ reported the stand structure and growth of target species 3 years after cutting. Shinzato et al studied the mortality changes by species, life-form spectra, and the diameter at breast height (DBH) 5 years post clearcut⁸⁾. Wu et al studied the stand structure 5 years post clearcut for a natural subtropical evergreen broad-leaved forest in northern Okinawa⁹⁾. But the effects on mortality rate associated with species DBH remain unclear. This paper covers our work of the mortality rates of stumps by DBH for different tree species. This knowledge could prove to be very useful with forest recovery and regeneration forecasting after severe forest disturbances in subtropics.

*Corresponding author (E-mail: wusirjp@yahoo.co.jp; Tel: 0086-731-5681329)

Material and Methods

1. Material

The study site was selected in a natural forest within the University Forest that is associated with university of the Ryukyus. The forest is located in the northern part of Okinawa Island, Japan (26° 45' 30" N and 128° 05' E). The altitude ranges from 300m to 330m above sea level. The mean annual precipitation measured at Yona University Forest was 2,650 mm, the mean annual temperature was 21.6° C, the mean monthly maximum temperature was highest in August (32.1°C),

and mean monthly minimum temperature was lowest in February (10.8°C) during the past two decades.

The study area was covered with an evergreen broad-leaved forests dominated by *Castanopsis sieboldii*, which shares 68.1 % of stand volumes. The composition of main tree species about mean DBH, mean tree height, density and standing volume before cutting, are shown in Table 1. The parent bedrock is sandy shale, and the soil is classified as yellow soil¹⁰⁾. In addition, the thickness of soil horizon is more than 80 cm, and the thickness of soil humus horizon is between 4~12 cm.

Table 1. Outline of main tree species in an evergreen broadleaved forest at study plots before clearcut in Okinawa.

Species	Mean DBH (cm)	Mean tree height (m)	Tree density (trees ha ⁻¹)	Volume	
				m ³ ha ⁻¹	%
<i>Castanopsis sieboldii</i>	15.1	7.2	1,263	94.7	68.1
<i>Schima wallichii</i> ssp. <i>liukuensis</i>	12.3	8.0	300	16.3	11.8
<i>Elaeocarpus sylvestris</i>	7.3	6.3	188	3.0	2.2
<i>Schefflera octophylla</i>	7.1	5.9	338	4.9	3.5
<i>Camellia lutchuensis</i>	3.8	4.0	675	2.1	1.5
<i>Myrsine sequinii</i>	2.2	3.1	1,263	1.1	0.8
<i>Distylium racemosum</i>	2.1	3.1	2,350	1.9	1.3
<i>Ardisia quinquegona</i>	1.0	2.2	6,363	0.9	0.6
others	2.6	3.3	11,125	14.1	10.1
Total			23,863	139.0	100.0

2. Methods

Four plots (20 m × 10 m, in size) were established in a natural forest in 1992. Each plot was divided into two subplots (10 m × 10 m, in size). At the first inventory in 1992, 1,893 trees taller than 1.2 m in the study plots were recorded including the species name, tree height, and DBH. The measurements were tagged on the stem of each tree at the base. All trees were felled at the base about 20 cm height above the ground in February 1993. Field investigation was performed in 1998 between May and July. Each subplot was sub-divided into 25 quadrates (2 m × 2 m each) for convenience of investigation. The species of all the living trees taller than 1.0 m were recorded, and for those exceeding 1.3m in height, DBH was also measured. Especially, the stumps which were cut in 1993 were rechecked including both of number of sprout shoots and decay state of the stumps.

Results and discussion

Sprout regeneration takes very important role on natural regeneration of forest following clearcut or severe disturbances. By the preexisting root systems to take up the nutrients from

soil, the sprout stems grow fast and take prevailing position in composition of species compared to seedling tree species. Sprout regeneration is considered to be an important measure for forest recovery at a global scale. In the previous study, Shinzato *et al* studied the mortality rate of DBH of all tree species and decay of stumps, and found that the mortality of stump did not change with the stand DBH⁹⁾.

The question remains about whether the mortality of stump changes with varying DBH within species of trees five years post clearcut. There are no related reports found so far associated with natural evergreen broad-leaved forest and this question. In the present study, the results showed that the mortality rates of stumps varied with species significantly (Table 2). Two species, mainly *Eurya osimensis* var. *kanehirae* and *Turpinia ternate*, had no living stumps. Adversely 16 species, for example, *Callicarpa japonica* var. *luxurians*, *Ilex liukuensis*, had no dead stumps, and 44 species, for instance, *C. sieboldii*, *Schima wallichii* ssp. *liukuensis*, had not only living stumps but also dead stumps. In general, 382 stumps were dead, while 1,511 stumps were survived with living sprout.

There were 33 tree species whose total stump numbers were ≥10 stems in the study plots, showed that the mortality rate

Table 2. Mortality rates of stumps changed by specie DBH at the sprouting regenerating forest following 5 years clearcut in Okinawa.

Species	DBH≤1			1<DBH≤2			2<DBH≤5			5<DBH≤10			10<DBH≤20			DBH>20			Total		
	dead	living	%	dead	living	%	dead	living	%	dead	living	%	dead	living	%	dead	living	%	dead	living	%
<i>Callicarpa japonica</i> var. <i>luxurians</i>	0	4	0				0	1	0										0	5	0
<i>Vaccinium wrightii</i>				0	1	0				0	2	0							0	3	0
<i>Symplocos lucida</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0										0	3	0
<i>Cinnamomum doederleinii</i>	0	1	0																0	1	0
<i>Neolitsea sericea</i>				0	1	0	0	4	0	0	2	0	0	2	0				0	9	0
<i>Diplospora dibia</i>				0	2	0	0	3	0										0	5	0
<i>Diospyros morrisoniana</i>	0	4	0	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0				0	11	0
<i>Nageia nagi</i>							0	1	0										0	1	0
<i>Cinnamomum sieboldii</i>	0	4	0	0	1	0						0	1	0					0	6	0
<i>Rhus succedanea</i>										0	1	0	0	1	0				0	2	0
<i>Eurya japonica</i>				0	1	0	0	2	0										0	3	0
<i>Symplocos glauca</i>							0	1	0										0	1	0
<i>Symplocos confusa</i>				0	1	0													0	1	0
<i>Ilex integra</i>				0	4	0				0	2	0							0	6	0
<i>Meliosma simplicifolia</i> ssp. <i>rigida</i>	0	1	0	0	1	0	0	5	0	0	1	0							0	8	0
<i>Ilex likienensis</i>	0	3	0	0	2	0	0	1	0										0	6	0
<i>Ilex ficoidea</i>	0	17	0	1	11	8.3	1	19	5.0										2	47	4.1
<i>Persea thunbergii</i>	2	21	8.7	0	4	0	0	9	0	0	7	0	0	1	0				2	42	4.5
<i>Elaeocarpus sylvestris</i>	0	2	0.0	0	1	0	0	7	0	0	2	0	0	1	0	1	1	50.0	1	14	6.7
<i>Cinnamomum pseudo-pubescens</i>	1	11	8.3	1	10	9.1	0	4	0	0	1	0							2	26	7.1
<i>Elaeocarpus japonicus</i>	3	9	25.0	0	11	0	2	16	11.1	0	18	0	0	2	0				5	56	8.2
<i>Sycygium buxifolium</i>	0	7	0	2	7	22	1	15	6.3	0	3	0	0	1	0				3	33	8.3
<i>Antidesma japonicum</i>	5	31	13.9	0	14	0	0	1	0										5	46	9.8
<i>Rhaphiolepis indica</i>	0	2	0	0	3	0	1	4	20.0										1	9	10.0
<i>Osmorhiza marginatus</i>	1	1	50.0	0	3	0	0	3	0	0	1	0							1	8	11.1
<i>Camellia lutchuensis</i>	1	9	10.0	0	10	0	2	20	9.1	0	8	0	3	1	75				6	48	11.1
<i>Randia canthioides</i>	7	37	15.9	1	19	5	2	18	10.0										10	74	11.9
<i>Schinus wallichii</i> ssp. <i>likienensis</i>				0	1	0	1	3	25.0	0	6	0	2	7	22	0	4	0	3	21	12.5
<i>Myrica rubra</i>							0	3	0	1	1	50.0	0	2	0				1	6	14.3
<i>Psychotria rubra</i>	6	30	16.7	3	22	12	1	7	12.5										10	59	14.5
<i>Distylium racemosum</i>	19	52	26.8	3	57	5	5	36	12.2	0	14	0	0	1	0	1	0	100	28	160	14.9
<i>Viburnum japonicum</i>	1	6	14.3	1	7	13	1	4	20.0										3	17	15.0
<i>Castanopsis sieboldii</i>	11	10	52.4	0	4	0	0	3	0	0	6	0	2	17	11	1	31	3.1	14	71	16.5
<i>Ardisia quinquegona</i>	52	273	16.0	33	135	20	1	15	6.3										86	423	16.9
<i>Schefflera octophylla</i>	1	0	100	0	2	0	1	8	11.1	0	9	0	3	3	50				5	22	18.5
<i>Ficus erecta</i>	1	2	33.3	0	1	0	0	1	0										1	4	20.0
<i>Ilex goshiensis</i>	1	3	25.0	0	0	0	1	3	25.0	0	1	0	0	1	0				2	8	20.0
<i>Neolitsea aciculata</i>	7	12	36.8	0	6	0	0	7	0	0	2	0							7	27	20.6
<i>Thacheria virgata</i>	2	10	16.7	3	2	60	2	12	14.3	1	6	14.3							8	30	21.1
<i>Wendlandia formosana</i>	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	100							1	3	25.0
<i>Ardisia sieboldii</i>	2	2	50.0	0	5	0	2	3	40.0	1	2	33.3							5	12	29.4
<i>Persea japonica</i>	3	4	42.9	0	1	0	1	2	33.3	0	1	0	0	1	0				4	9	30.8
<i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i>	2	10	16.7	0	3	0	2	5	28.6	4	2	66.7	1	0	100				9	20	31.0
<i>Camellia japonica</i>	9	7	56.3	1	11	8.3	3	8	27.3	5	4	55.6							18	30	37.5
<i>Meliosma anomala</i>				4	2	67	1	2	33.3	0	2	0	0	2	0				5	8	38.5
<i>Meliosma lepidota</i> ssp. <i>squiculata</i>	1	2	33.3	1	1	50	2	4	33.3	2	1	66.7							6	8	42.9
<i>Daphniphyllum glaucens</i> ssp. <i>tsjumanai</i>	1	0	100	1	1	50	2	3	40.0	0	1	0	1	1	50				5	6	45.5
<i>Myrsine sequinii</i>	14	21	40.0	12	15	44	13	16	44.8	7	2	77.8	1	0	100				47	54	46.5
<i>Rhododendron tathirei</i>	1	0	100	1	2	33	2	5	28.6	2	1	66.7	1	0	100				7	8	46.7
<i>Illicium anisatum</i>	1	0	100	0	1	0													1	1	50.0
<i>Libea acuminata</i>	1	0	100							0	1	0							1	1	50.0
<i>Ilex maximoviciana</i> var. <i>mitchagaru</i>				0	1	0	3	3	50.0	2	1	66.7							5	5	50.0
<i>Microtropis japonica</i>	0	1	0				1	1	50.0	1	0	100							2	2	50.0
<i>Adinandra ryukyuensis</i>							2	0	2	2	50.0	0	0	0	1	0			4	3	57.1
<i>Styrax japonicus</i>				1	0	100	2	0	0	0	0	0	2	0					3	2	60.0
<i>Tarexia gracilipes</i>	10	6	62.5	4	3	57	1	1	50.0										15	10	60.0
<i>Luzianthus fordii</i>	4	2	66.7																4	2	66.7
<i>Helicia cochinchinensis</i>	1	1	50.0				1	0											2	1	66.7
<i>Skimmia japonica</i> var. <i>lutchuensis</i>	2	0	100	5	2	71													7	2	77.8
<i>Dendropanax trifidus</i>				0	1	0	9	1	90.0	9	0	100	1	0	100				19	2	90.5
<i>Eurya asimensis</i> var. <i>kanehirae</i>	1	0	100	1	0	100	1	0	100	1	0	100	1	0	100				5	0	100
<i>Turpinia ternata</i>							1	0											1	0	100

of stumps changed within species DBHs. In the study, four patterns of mortality rates within species DBH were found (Table 3) : (a) Along with the increasing DBH, the mortality rates increased. Seven species were present in this type, for example *Dendropanax trifidus* and *Myrsine sequinii* achieved mortality rates 100% when DBH was higher than 5.0 and

10.0 cm, respectively (Fig. 1a). (b) Inversely, with the increasing DBH in a certain extent, the mortality rates decreased. There were 9 species in this pattern, for instance, *Neolitsea aciculata* and *C. sieboldii*, most dead stumps occurred at the DBH class that was equal to or less than 1.0 cm (Fig. 1b). (c) Along with an increasing DBH, the mortality rates decreased at first

Table 3. Mortality patterns changed by species for species whose total stump number was ≥ 10 stems in the study plots.

Pattern	Species	Number of species
a	<i>Camellia lutchuensis</i> , <i>Dendropanax trifidus</i> , <i>Elaeocarpus sylvestris</i> , <i>Gardenia jasminoides f. grandiflora</i> , <i>Ilex maximowicziana var. mutchagara</i> , <i>Myrsine sequinii</i> , <i>Rhaphiolepis indica</i>	7
b	<i>Antidesma japonicum</i> , <i>Ardisia quinqueгона</i> , <i>Castanopsis sieboldii</i> , <i>Cinnamomum pseudo-pedunculatum</i> , <i>Elaeocarpus japonicus</i> , <i>Neolitsea aciculata</i> , <i>Persea thunbergii</i> , <i>Symplocos anomala</i> , <i>Syzygium buxifolium</i>	9
c	<i>Camellia japonica</i> , <i>Distylium racemosum</i> , <i>Rhododendron tashiroi</i> , <i>Schefflera octophylla</i>	4
d	<i>Ardisia sieboldii</i> , <i>Daphniphyllum glaucescens ssp. teijsmannii</i> , <i>Diospyros morrisiana</i> , <i>Ilex ficoidea</i> , <i>Ilex goshiensis</i> , <i>Meliosma lepidota ssp. squumulata</i> , <i>Persea japonica</i> , <i>Psychotria rubra</i> , <i>Randia canthioides</i> , <i>Schima wallichii ssp. liukuensis</i> , <i>Tarenna gracilipes</i> , <i>Thtcheria virgata</i> , <i>Vibum japonicum</i>	13

and then increased to some extent. Four species were present in this pattern. For example, *Rhododendron tashiroi* and *C. japonica* were belonged to this pattern (Fig. 1c). (d) The mortality rates were independent of DBH. Thirteen tree species were in this pattern, for example, *S. wallichii ssp. liukuensis*

and *Ilex goshiensis* (Fig. 1d).

Huang *et al.* reported that the survival rate of stumps of *Acacia auriculiformis* decreased with the increasing DBH of stump¹⁰. In the present study, the result showed that the mortality varied with DBH for different species remarkably.

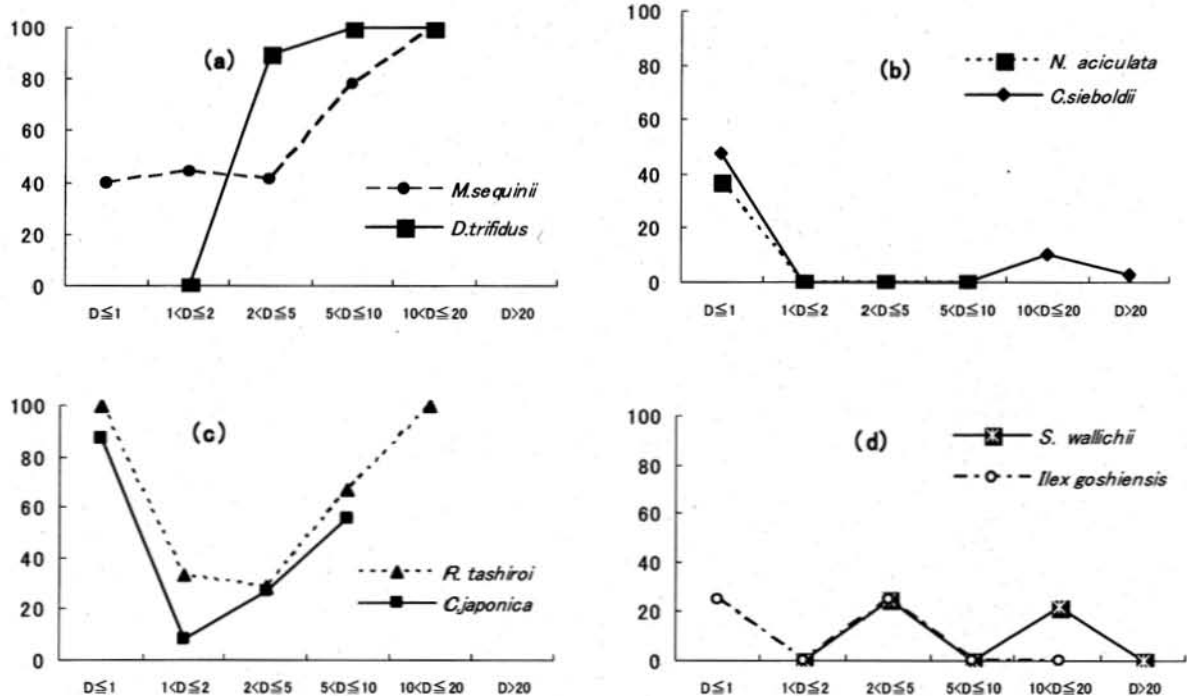


Fig. 1. Distribution of mortality patterns by species DBH for the species whose total stump numbers ≥ 10 stems in the study plots in Okinawa. (a) With the increasing DBH, the mortality rates increased. (b) Inversely, with the increasing DBH in a certain extent, the mortality rates decreased. (c) With an increasing DBH, the mortality rates decreased at first and then increased to some extent. (d) The mortality rates were independent of DBH.

It suggested that different species might have different pattern of mortality. Almost all living-stumps like *D.trifidus*, which belongs to type one, are small diameter stumps. These small diameter stumps whose sprout canopy is located in the lower layer probably result in death when intensive cutting methods are used followed by natural forest restoration because of their weak space competitive ability.

Different species might have not only different pattern of mortality but also different rational DBH ranges for sprout regeneration. In the present study, nineteen of the twenty-one stumps were found dead of *D. trifidus*, however, the field investigation showed that the two living stumps grew vigorously. Further study showed that one living stump located in DBH class of 1.0~2.0 cm, another in 2.0~5.0 cm (Table 2). Mainly, when DBH was over than 5.0 cm, all 10 stumps were dead without any living one. This strongly suggests that the appropriate DBH for sprout regeneration to *D. trifidus* was less than 5.0 cm. Huang *et al.* also found a similar result for *A. auriculiformis* plantation. The rational DBH range for sprout regeneration was between 4.0 and 8.0 cm¹⁰⁾.

In conclusion, following 5 years of natural regeneration of a post clearcut subtropical evergreen broad-leaved forest on a northern Okinawa Island in Japan has been shown that mortality rates of the residual stumps did not vary with general DBH of all species, but vary with DBH of individual species remarkably. The results indicated that different species might have different rational DBH ranges for sprout regeneration. With the first pattern of mortality, more attention should be paid to it because of heavy mortality for big sized stumps.

It should be pointed out that the present results were undertaken on a small scale, and that the paper only discussed the 33 tree species whose total stump numbers were ≥ 10 stems in the study plots, other 29 tree species were not treated here due to small number of stumps based on present data. Therefore, further study is needed to confirm the mortality patterns for main tree species on a large scale in Okinawa. However, the article compares results with the available resources and discusses future prospects for forest recovery and regeneration forecasting using natural regeneration after severe forest disturbances in subtropical regions.

Acknowledgments

Thanks to all the staffs of Yona Field, Subtropical Research Field Centre, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus, for their help in the fieldworks. We are also indebted to students of the university, for their assistance in field investigation lasted for almost two months. Financial support was partly provided by National Natural Science Foundation of China (30640004).

Literature cited

1. Hibberd, H.G. 1991. Forestry Practice. Forestry Commission Handbook. No.6. HMSO, London, 239pp.
2. Beijing Forestry University. 1981. Forest Plantation. The Forestry Publication of China: Beijing (in Chinese)*.
3. Coomes, T., Grimard, F., Burt, G. 2000. Tropical forests and shifting cultivation: secondary forest fallow dynamics among traditional farmers of the Peruvian Amazon. *Ecol. Econ.*, 32: 109-124.
4. Varma, A. 2003. The economics of slash and burn: a case study of the 1997-1998 Indonesian forest fires. *Ecol. Econ.*, 46:159-171.
5. Hirata E., Sunakawa S., Nishizawa M., Yamamori N., Aramoto M. and Taba K. 1979. Studies on the working techniques by selection system for the broad leaved forest in the subtropics (I)- On the sprout percent and sprout number of a tree - The Science Bulletin of the College of Agriculture, University of the Ryukyus, No.26:717~721 (in Japanese with English abstract).
6. Hirata E., Ryuichi T. and Hitoshi I. 1990. Studies on improvement of the stand structure of evergreen broadleaved forests in Okinawa (2) Sprout of the five months after clearing cutting. The Science Bulletin of the College of Agriculture, University of the Ryukyus, No.37:237~244 (in Japanese with English abstract).
7. Asato. I. 1978. Studies on improvement of stand structure of broadleaved forests in the subtropics (IV) Stand structure and growth of targets species 3 years after sprout regeneration. *Transaction of the Japanese Forestry Society*, No.31: 153~154 (in Japanese)*.
8. Shinzato T., Wu L., Nishihata O., Taba K., Enoki T. and Hirata E.. 2000. Characteristics of Sprout Natural Regeneration of Evergreen Broad-leaved Forest Dominated by *Castanopsis sieboldii* in Okinawa: (I) Studies on Mortality and Decay of Stumps. The Science Bulletin of the College of Agriculture, University of the Ryukyus, No.47: 145-157.
9. Wu, L., Shinzato, T. 2004. Stand structure 5 years after clearcut for a natural subtropical evergreen broad-leaved forest in northern Okinawa, Japan. *Kyushu J. For. Res.* 57: 104-109.
10. Forest Soil Division, GFES (1976) Forest soil classification in Japan. *Bull. Gov. For. Exp. Sta.* 280: 1-28. (in Japanese)
11. Huang. H. and Zheng H. 1993. Effects of cutting season, stump diameter and cutting tool on the sprout regeneration of *Acacia auriculiformis*. *Forest Research*, vol.6, No. 1: 76-82 (in Chinese with English abstract).

*: The titles are tentative translations from Japanese or Chinese titles by the author of this paper.

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

吳立潮^{1,3}・新里孝和²・石垣長健³・新本光孝³

¹中国・中南林業科技大学資源環境学院;

²琉球大学農学部;

³琉球大学熱帯生物圏研究センター

摘要:本研究は、亜熱帯常緑広葉樹林の森林回復に関する研究の一環として、1993年に沖縄島北部の琉球大学農学部与那フィールドの林地に設置された試験地を対象に、皆伐施業5年後の1998年に根株の生育と毎木調査を実施した。今回は主として、根株の生育、とくに枯死状態について報告する。皆伐施業試験地では、設定された天然林当時の樹高1.2m以上の立木62

樹種、1,893個体のうち、382個体の根株が枯死し、1,511個体の根株に萌芽が認められた。根株の枯死率は、全個体で胸高直径間には明確な差がなく、樹種別の胸高直径間に差がみられた。根株個体数が10個体以上の33樹種別および胸高直径別の根株枯死率は4型に類別された: (a)胸高直径の増加にともなうて枯死率も増加した(カクレミノ、タイミンチバナなど7種); (b)胸高直径の増加にともない一定の直径範囲で枯死率が減少した(イヌガシ、イタジイなど9種); (c)胸高直径の増加にともない枯死率は初め減少し、その後増加した(サクラツツジ、ヤブツバキなど4種); (d)枯死率は胸高直径と関係がなかった(イジュ、ツゲモチなど13種)。萌芽力に対して、根株枯死率の類型別に異なることが示唆された。

キーワード: 亜熱帯常緑広葉樹林, 根株枯死率, 皆伐施業, 天然更新

IX 亜熱帯沖縄における非木材林産物

本Ⅷでは、亜熱帯沖縄における天然生常緑広葉樹林の非木材林産物として、西表島におけるリュウキュウイノシシをとりあげた。

発表した論文は、次のとおりである。

1. 西表島におけるイノシシ猟の伝統技術と実状 2006,12 琉球大学農学部学術報告
No.53 : 11 - 18
2. 西表島における森林植物とイノシシ猟について 2007,3 九州森林研究 No.60(印刷中)
3. 西表島におけるリュウキュウイノシシの餌植物と解体利用 2008,12 琉球大学農学部学術報告

以下に、論文及び校正稿を添付する。

西表島におけるイノシシ猟の伝統技術と実状

石垣長健,^{1*} 新里孝和,² 新本光孝¹

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

The traditional techniques and current conditions of wild boar hunting in Iriomote island

Choken ISHIGAKI,^{1*} Takakazu SHINZATO², Mitsunori ARAMOTO¹

琉球大学農学部学術報告 第53号 別刷
2006 (平18) 年12月

Reprinted from
The Science of the Faculty of Agriculture,
University of the Ryukyus
Nishihara, Okinawa 903-0213, JAPAN
No. 53. December 2006

西表島におけるイノシシ猟の伝統技術と実状

石垣長健,^{1*} 新里孝和,² 新本光孝¹

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

The traditional techniques and current conditions of wild boar hunting in Iriomote island

Choken ISHIGAKI,^{1*} Takakazu SHINZATO², Mitsunori ARAMOTO¹

¹ Iriomote Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus,

² Subtropical Field Science Center, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus,

Abstract: The wild boars that live in Iriomote Island are Ryukyuan wild boars, which are smaller than Japanese wild boars. The wild boar hunting has been maintained in Iriomote Island by the islanders who coexist with the island's natural resources. This paper traces the transitions of the traditional techniques of the wild boar hunting in Iriomote Island, and clarifies such facts as the number of living wild boars, and the methods of wild boar hunting employed by the islanders. It is hoped that this research will contribute to sustainable and stable wild boar hunting on the island. Our investigation reveals that as the number of wild boar hunters has increased, the number of living wild boars has decreased rapidly. The method of wild boar hunting has changed over the years in the following order: pressure-trap hunting, dog hunting, *hane*-trap hunting, and sporting-gun hunting. Currently, *hane* traps and sporting guns are widely used, but the trap method is most popular in Iriomote. A *hane* trap consists of six parts: *chibo*, bamboo, *ningyoo*, *tsume*, stepped tree, and a wire that is peculiar to Iriomote island. Of these, *chibo* is most important, and 20 kinds of trees are used for it. Among these trees, six kinds, such as *shimamisaonoki* (*Randia canthioides*) are most suitable. As for boar-fences, there are those that are made of stones, those that are made by making a hollow in a slope, those that are made by wood, etc. Sandstone and coral are used for stone fences, and *sagaribana* (*Barrintonia rasemosa*) is used for wood fences. It is necessary to reexamine the traditional way of coexistence between humans and nature in order to maintain wild boar hunting in Iriomote Island.

キーワード： イノシシ猟, ワナ, 伝統技術, 西表島.

Key words: Wild boar hunting, Trap, Traditional techniques, Iriomote island.

はじめに

琉球列島は、生物地理学上古くから興味のあるところとされ、沖縄の自然の国際的価値は広く世界へ知られている。¹⁾ 俗に「東洋のガラパゴス」と呼ばれ、イリオモ

テヤマネコ、ノグチゲラ、セマルハコガメ、ヤンバルクイナ、ヤンバルテナゴコガネ、ヤエヤマヤシなどの沖縄特産固有種が国の天然記念物に指定されている。沖縄の島々は元来、亜熱帯性植物に覆われ、亜熱帯照葉樹林が展開し、その中に野生の特産動物が生息している。この

*Corresponding author (E-mail: iriomote@eve.u-ryūkyū.ac.jp)

ような動物地理学上の特性は、主として、琉球列島の地理的位置、島々ができた成因、風土並びに亜熱帯性植物によって育まれ、支えられてきたことに起因すると思われる。特に亜熱帯照葉樹林に負うところが大きく、森林は特産動物のふるさとと考えられる。¹⁾ 西表島においては、森林の特産動物としてイリオモテヤマネコとリュウキュウイノシシがあげられる。

イリオモテヤマネコは国の特別天然記念物に指定され、環境省の野生生物保護センターが、保護、増殖の調査、研究を行い、伊澤²⁾らによって生態学的研究が進められている。一方、リュウキュウイノシシは、地元では古くから動物性蛋白資源として利用されてきたにもかかわらず、その民俗学的、生態学的な研究はほとんど見受けられない。このような生態学的研究は、今後の専門家の研究を待つこととして、ここでは、西表島西部地区（祖納、干立、白浜）における、古くからリュウキュウイノシシにまつわる狩猟について民俗学的視点から調査を行なった。

西表島西部地区の祖納部落は民話にイノシシの話がいくつかあり部落名を俗称で「スネカマイ」（藪やスキ原野などの坂をイノシシのように行ったり来たりしているようす）と西表島の方言で呼ばれている。³⁾ イノシシは全国的に一般的な狩猟対象獣となっており、食用としても高い評価がある。西表島のイノシシも住民の間で同様に害獣、狩猟、食用として生活と深い関わりを持っている。近年、全国的にイノシシの生息地域が、増加する地域と減少している地域があるといわれている。西表島では以前は一人一日に15～16頭獲れた期間もあったが、現在では狩猟者が増え、イノシシの生息数が減少しているのではないかと危惧されている。最近、西表島の観光入城者が著しく増大し、島内の人口も徐々に増加しつつあり、それに伴って島内では外食産業等が増加の傾向をみせ、イノシシの食用としての需要が急速に高まってきてい

る。しかし、イノシシ肉は島内での需要が高く伸びているにもかかわらず、年々捕獲される大部分のものが生体のまま島外に搬出されているのが現状である。

本研究は、西表島におけるイノシシ猟の変遷、実態を究明するとともに、イノシシの生息密度と捕獲のバランスを保持し、適切で持続可能な狩猟を構築することを目的とする。今回は、イノシシの地理的分布について既存資料から解説し、西表島西部地区を中心としたイノシシ猟の変遷、猪垣および良について調査した。

西表島の概況及び調査方法

1. 概況

西表島は古見岳(470m)、デドウ山(441m)、御座岳(420m)の三峰を有し、その溪谷に浦内川、仲間川、仲良川などの河川が流れている。島はほとんどが亜熱帯照葉樹林で覆われ、陸海の自然が豊かなことなどから「日本最後の秘境」と呼ばれている。方言では、「イルンティ」、「イルムティ」と呼ばれ、琉球列島の南端に位置する八重山群島、(方言では「ヤイマ」、「エイマ」)さらに宮古群島と総称して先島諸島に属する。

森林原野には国の特別天然記念物のイリオモテヤマネコやカムリワシなど、また島の動物のなかで最も大きく、本研究の対象動物であるリュウキュウイノシシが生息している。

西表島は沖縄島の南西約430km、台湾の東北約180km、北緯24° 15'～25'、東経123° 40'～55'の地点に位置している。気候は亜熱帯海洋性に属し、Table1に示すとおり、石垣島地方気象台の記録によると、年平均気温23.7度、年平均降水量2,156.0mmで7～9月にしばしば襲来する台風は降雨をもたらすが、一方風害や塩害も多い。⁴⁾ 地形は、大半が山岳の様相を呈し、標高450m前後の連山と大小無数の渓流や

Table 1 気象条件 (2004)

	平均気温 °C	降水量mm	湿度 %	平均風速 m/s	台風発生回数
January	18.0	73.0	72	4.0	—
February	18.8	176.5	73	4.1	—
March	20.3	62.0	76	3.8	—
April	22.3	128.0	78	3.2	—
May	26.3	65.0	81	3.3	—
June	27.1	295.0	78	3.4	1
July	28.4	34.0	78	3.7	1
August	28.3	621.0	81	4.4	2
September	26.8	302.5	82	3.7	2
October	24.5	145.5	68	5.2	1
November	23.1	10.5	72	4.4	—
December	20.7	243.0	73	5.1	1
Average	23.7	2,156.0	76	4.0	8

資料：石垣島地方気象台

河川が発達し、河川下流部には日本最大のマングローブが広がっている。地質は、⁶⁾ほとんどが第三紀系砂岩、礫岩、シルト岩のいわゆる八重山夾炭層からなり、県内唯一の石炭層の賦存地で、島の東部に古成層の安山岩、変成岩の分布がみられ、琉球石灰岩は、大原地区、上原地区、祖納地区の一部にみられる。

植物相の種数は沖縄本島について多く、約1,150種が分布している。⁷⁾ そのうち、山地性植物ではイタジイ(*Castanopsis sieboldii*)を優占種とし、オキナワウラジロガシ(*Quercus miyagii*)、タブノキ(*Persea thunbergii*)等が多く、ついでシャリンバイ(*Rhaphiolepis indica*)、イスノキ(*Distylium racemosum*)、ハゼノキ(*Rhus succedanea*)、モチノキ(*Ilex integra*)、モクダチバナ(*Ardisia sieboldii*)、アデク(*Syzygium buxifolium*)等が多くみられる。海岸性植物では、ハスノハギリ(*Hernandia nymphaeae-folia*)、ミフクラギ(*Cerbera manghas*)、モモタマナ(*Terminalis catappa*)、ハマビワ(*Litsea japonica*)、クロヨナ(*Pongamia pinnata*)、コミノクログ(*Arenga tremulal*)等の熱帯性の植物を多くみることができる。

西表島は、周囲約130km、面積約289.27km²で、人口はTable 2に示すように最近5ヵ月の動態は、徐々に増加し平成18年3月末現在では2,328人となり、人口密度7.3/km²、未踏の原生林の多い沖縄第二の島である。⁸⁾

Table 2 西表島の人口動態 (March, 2006)

	人 口			世 帯 数
	男	女	合計	
March, 2002	1,052	985	2,037	990
March, 2003	1,090	992	2,082	1,027
March, 2004	1,108	1,021	2,129	1,072
March, 2005	1,166	1,081	2,247	1,172
March, 2006	1,204	1,124	2,328	1,207

資料：竹富町

2. 調査方法

イノシシによる農作物への被害、猪垣の構造は現地調査、イノシシの遷と異、異に用いる樹種は聞き取り調査を行った。

研究メンバーのうち石垣は、40年間西表島で古くから伝わる仕掛けを用いてイノシシを狩っている。最近では狩猟免許を取得してイノシシを狩る人が増える傾向にあるが、西表島の古来の狩猟方法は島独特の方法であり全国でもあまり例がないようである。ここでは、これまで行ってきた狩猟方法、異の仕掛け、異に用いられる樹種等を聞き取り調査し、異をしてきた経験も交えて西表島で古来より使用してきたイノシシ異等を含め調査することにした。

調査結果

1. 農作物への被害

近年、本土においてニホンイノシシの被害は増加傾向にあり、農林業の被害、住宅地付近に出没し庭を掘り起こしたりゴミを荒らしたり、人間へ噛みついたりして危害を加える被

害も頻出している。被害対策として、爆竹音、石油臭、網、トタン、有刺鉄線などの対策がとられているが、⁹⁾イノシシは高度な学習能力があるため持続的な効果は少ないといわれている。その他に電気柵や強固な鉄柵などがあるが、管理に手間がかかり、経費等の問題もある。また、島根県農林水産部森林整備課鳥獣対策室によるとトタン、電気柵を組み合わせると、なお効果があがるとしている。

西表島でも最近、民家の庭先で、リュウキュウイノシシを捕獲した物を実見している。リュウキュウイノシシ(*Suidae scrofa riukiuanus*)は奄美大島、徳之島、沖縄島、石垣島、西表島に分布する南方種で、生態的な特徴はニホンイノシシと同様、繁殖期は通常年1回で年によっては2回出産することがある。平均4~5頭ほどの子を産むといわれている。各島においての体長、体重には差異があるが、ニホンイノシシと比較するとかなり小さく、体長90~110cm、体重4~70kg程度とされている。リュウキュウイノシシはニホンイノシシが島嶼化現象で小型化したものと考えられるが、頭蓋骨の形状の違いなどから別種の原始的なイノシシとする見解もある。¹⁰⁾ 沖縄では「ヤマシシ」、石垣では「ウムザ」、西表では「カマイ」と方言で呼ばれている。西表島には他島に比べ、比較的多くの個体が生息するが森林開発、狩猟者の増加にともない、全体的な個体数が減少傾向にあるのではないかと危惧されている。

人間への害についてはニホンイノシシのようにリュウキュウイノシシが危害を与えた報告例はない。Fig.1は、西表島西部地区の皆干地区(浦内橋~干立寄り)にある水田で、イノシシによる水稲の被害状況である。収穫前の水田の中に侵入し稲を食べるために踏んづけられた痕で、水田内の水のある場所から食べ始める。Fig.2は、西表島西部地区の高菱地区でパイナップルの被害状況である。

被害状況を見ると、芯の部分が抜き取られていることがわかる。芯を抜き取られることによりパイナップルの生育が遅れる。

2. 猪垣の構造と保存状況

西表島は山岳地帯のため耕作地が少なく、そのため河川周



Fig. 1 水稲の被害状況 (2006. 5).



Fig. 2 パイナップルの被害状況(2006. 5).

辺部に広がるわずかな平野部を開墾し山奥まで農地を求めていた。その結果イノシシによる被害は大きく生産活動に影響を与え、住民にとっては脅威であった。その対策として作られたのが猪垣である。

石積みの材料は、砂岩、サンゴなどが利用されている。猪垣は現在、維持管理がほとんどなされず、集落などの廃村もあり機能を果たしていないが、今なお原型のまま残されているものが多い。

西表島には大小、数多くの猪垣が点在している。今回は西表西部地区を主にFig. 3に示す場所で調査を行った。

その結果、次の4つのタイプがあることがわかった。石積みだけで造られたタイプ、石積みと斜面を削り造られたタイプ、

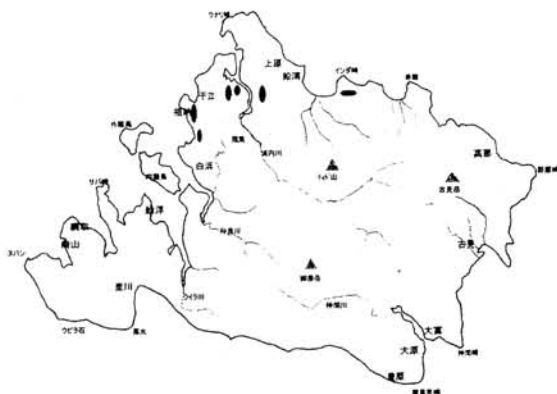


Fig. 3 猪垣調査場所(西表島).

水田地に多く見られる斜面を削り、その部分に石積みしたタイプ、樹種等を利用して柵を造ったタイプがある。木柵で造られた猪垣は、湿地帯などではサガリバナ(*Barrintonia rasmosa*)が利用され、柵を編む材料にはトウツルモドキ(*Flagellaria indica*)が利用され、柵を造る横木は内側に入れて造ったとしている。集落および耕作地を石積みで広い面積を囲ってある猪垣は村全体で造られ保守・管理され、水田地などに見られる猪垣や耕作地周辺にある木柵などの猪垣は個人

で作られ管理されていたといわれている。西表島の方言で猪垣のことを「カマイぬカシ」、「カマイぬシー」と呼ぶ。Fig.4祖納岳にある猪垣, Fig.5水田地に見られる猪垣, Fig.6サガリバナを利用した木柵を示す。



Fig. 4 祖納岳にある猪垣(2006. 5).



Fig. 5 水田域にある猪垣(2006. 6).

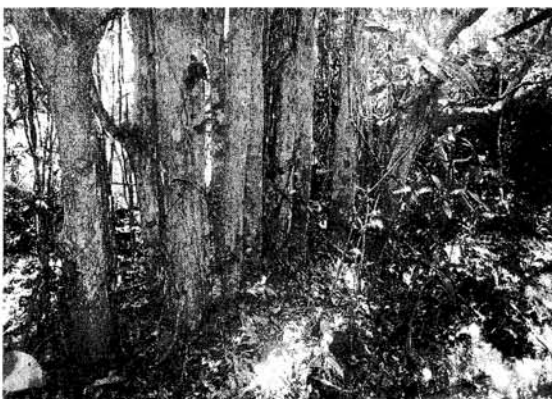


Fig. 6 サガリバナを利用した木柵(2006. 5).

3. イノシシ猟の変遷と罟

西表島のイノシシ猟は、現在は猟銃を用いる猟と罟(ハネ

罾を、方言で「バナ」と呼ぶ)を用いたハネ罾式の方法がある。猟銃を用いた罾は他の地域では主流であるが、西表島では数人がいるだけで多くはハネ罾を用いた罾が行われている。それは、狩猟期間中多くの人が山中に入るため猟銃を発砲すれば危険が伴うためではないかと思われる。現在主流となっている「バナ」が出てくるまでは、押し罾とイヌを使った罾をしていた。

1)押し罾

千立在住の長老新城寛好氏(84才)によると、西表で最も古い罾でこの罾のことを「オシワナ」、方言で「ウシヤマ」(普通はヤマ)と呼んでいる。いつ頃に始まったかは不明で昭和初期頃まで利用していたという。ヤマには、シムヌカーヤマ、チチャヤマ、2つのタイプがある。仕掛けてあるヤマ本体は同じであるが本体までイノシシを誘い込む方法に違いがある。

*シムヌカーヤマ：芋の皮を方言でシムヌカーと呼ぶ。主に畑の周辺に仕掛ける罾で、芋の皮を利用してヤマまで誘導する方法である。

*チチャヤマ：獣道にヤマを仕掛け、ヤマまで枝、シダなどを使い十数メートルの柵を造り誘導する方法である。柵は時間がたつと壊れるため随時補修が必要であった。場所は主に川や沢の流域に仕掛け、一日に二ヤマから四ヤマしか仕掛けることが出来なかったとしている。ヤマを仕掛ける期間は稲作の栽培期間の4~5ヶ月間に仕掛けたとしている。方言で柵のことをチチと呼ぶ。



Fig. 7 山中に残る押し罾の跡(2006. 5).

ヤマを仕掛ける場所は、普通の罾のように山奥などには仕掛けず、ほとんど里山に仕掛けています。これはイノシシがヤマに落ちると潰され、死んでしまい、肉の腐敗が早まり、品質が落ちてしまう。そのため、短期間または短時間で見廻れる所がいいとされている。Fig. 7のような跡などは山奥で見かけることはない。そのためか、石垣島では罾と知らない人が雨降り時に、雨宿りのため中に入り押しつぶされて死亡した例があったようである。Fig. 7は高菱地区の山中に残る押し罾跡で、Fig. 8は2006年3月に千立で再現した押し罾を示したものである。

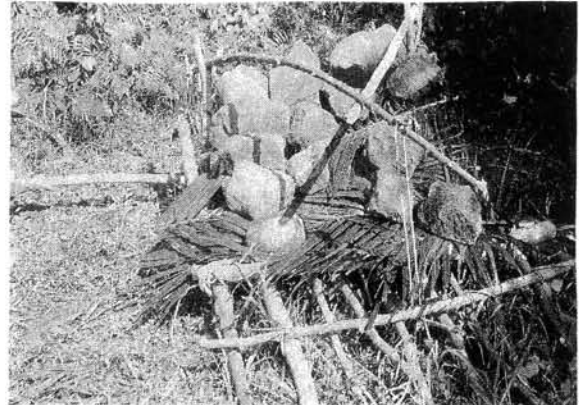


Fig. 8 再現した押し罾(2006. 3).

2)イヌを使った罾

ヤマによる狩猟の終わり頃から、ハネ罾による狩猟の始まり頃まで、1頭もしくは数頭のイヌでイノシシを追い込み人間が「フク」(ヤリに似ている)と呼ばれる道具でイノシシを突き刺すか、後ろ足を捕まえて撲殺する罾である。この罾は危険であり、イヌがイノシシの牙に当たりケガをするか、または死んでしまうこともあり人間もケガをすることがある。

ハネ罾が普及すると罾にイヌが掛かり死亡するか足が切断され罾ができなくなる。そのためかイヌ罾はハネ罾が普及するにつれ衰退しなくなってしまった。Fig. 9にフクを示す。

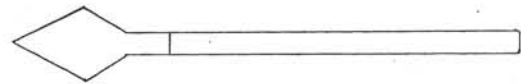


Fig. 9 フク(イノシシを刺す道具).

3)ハネ罾

ハネ罾のことを方言で「バナ」と呼ぶ。現在西表で利用されている罾は、1935~1940年頃に台湾人により導入され船浮集落より始まり、祖納、千立と普及されたのが始まりで八重山全域に広まっている。この罾は、ワイヤーを使い木の跳ね上がる力を利用してイノシシを捕獲する方法である。

「バナ」を仕掛けるにはFig. 10に示すようにチボ①、竹②、ニンギョウ③、ツメ④、さし木⑤、ワイヤー⑥の6個の部品を使う。

仕掛けの方法は、獣道に直径約15cm、深さ約20cmの穴を掘り、穴の端に竹を打ち込み、次に、チボを地面に垂直に差し、チボにワイヤー(長さ約1m、両端に輪を作る)をくくり付け、チボの先端部をツメの針金で縛り、打ち込まれた竹にニンギョウを差し込み、ツメで竹とニンギョウを固定し、約2cmの間隔でさし木を穴の中に差し込み、木の葉を置きその上から土を薄く覆い被せる。イノシシが穴に踏み込むと、ハネ木がはじけ、ワイヤーがイノシシの足にからみ捕獲され

る。Fig. 11にワナの仕掛け方を示す。

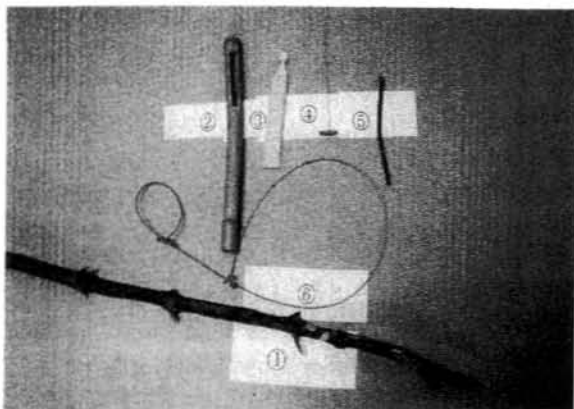


Fig. 10 ハネ罠に使用する部品。



Fig. 11 仕掛けたハネ罠 (上に木の葉, 土を被せる)。



Fig. 12 ハネ罠に掛かったイノシシ。

4) 部品の役割

はね木 (チボ) : はね木のことを方言で「チボ」と呼ぶ。最も重要な役割を果たすため、樹種の選定が必要である。

竹 : 初期の頃には、又のついた径0.5~1cmほどの木を使用していたが、作業に手間がかかるために現在の竹へと替わっていった。長さ30~40cmに切り、節の下約5mmの所に

1mmの切れ込みを作り、さらに約1.5cmの所を切り、長さ約8cm, 幅約1cmで切り取り、穴を開ける。

ニンギョウ : 長さ約18cm, 幅約2~3cm, 暑さ約1cmに削り、一方の先端を直径約1.5cmの円形に削り、さらに約2cmの場所に深さ2mmの凹みに削り取る。

ツメ : 長さ3~4cmに切り、両端を斜めに削り、中央部を針金でくり付け、チボにワイヤーと一緒にくり、竹とニンギョウを止める役目をする。

さし木 : 径1cm, 長さ15cmの木, または竹を使い、約2cmの間隔で穴の中に差し込む。

ワイヤー : 長さ約1mに切り、両端に輪を作る。Fig. 12にワナに捕らえられたイノシシを示す。

4. 罠に用いられる樹種

1) ハネ木 (方言名, チボ) に使用する樹種

ハネ木に利用する樹種は跳ね上げる力 (腰が強い) 樹種ほど良く、また曲げたまま3ヵ月間使用するため、長期間耐久力のある物でなければならない。それにイノシシが掛かると折れにくく、曲げに強い樹種ほど良い。直径は2~3.5cmで、長さ2~3mの物を利用する。良い順に示したのがTable 3である。

Table 3 チボに用いる樹種

	Japanese name	Scientific name	Local name
最	シマミサオノキ	<i>Randia canthioides</i>	ダシカ
も	イスノキ	<i>Distylium racemosum</i>	ユシキ
良	モクタチバナ	<i>Ardisia sieboldii</i>	アブチャン
い	アカテツ	<i>Planchonella obovata</i>	トウモキ
樹	シシアクチ	<i>Ardisia quinquegona</i>	ヤーモーキ
種	アデク	<i>Syzygium buxifolium</i>	アデイク
	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>	ツバキ
次	ヒサカキサザンカ	<i>Tutcheria virgata</i>	フサリゾ
に	ヒメサザンカ	<i>Camellia lutchensis</i>	ミーアジュキ
良			ミキノ
い	サザンカ	<i>Camellia sasanqua</i>	ヤマツバキ
樹	ツゲモドキ	<i>Drypetes karapinensis</i>	アモーキ
種	マルヤマカンコノキ	<i>Bridelia balarsoe</i>	イギキ
	アオバノキ	<i>Symplocos cochinchensis</i>	ナタールキ
三	オオバレルミノキ	<i>Lastanhus obliquinervis</i>	カンダシカ
番	フクギ	<i>Garcinia subelliptica</i>	フカイキ
目	リュウキュウコクタン	<i>Diospyros terreis</i>	クロキ
の	リュウキュウガキ	<i>Diospyros maritima</i>	ガーキ
樹	ヒラミレモン	<i>Citrus depressa</i>	クンガニヤ
種	シロミズ	<i>Tricalysia dubia</i>	シスミシチキ
	タイミンタチバナ	<i>Myrsine sequimii</i>	ビツキ

これから解るように、最も良い樹種にシマミサオノキ (*Randia canthioides*)、イスノキ (*Distylium racemosum*)、モクタチバナ (*Ardisia sieboldii*)、アカテツ (*Planchonella obovata*)、シシアクチ (*Ardisia quinquegona*)、アデク (*Syzygium buxifolium*) の6種があり、次に良い樹種にヤブツバキ (*Camellia japonica*)、ヒサカキサザンカ (*Tutcheria virgata*)、ヒメサザンカ (*Camellia lutchensis*)、サザンカ (*Camellia sasanqua*)、ツゲモドキ

(*Drypetes karapinensis*), マルヤマカンコノキ(*Bridelia balansae*), アオバノキ(*Symplocos cochinchinensis*)の7種があり、三番目の樹種にはオオバルミノキ(*Lasianthus obliquinervis*), フクギ(*Garcinia subelliptica*), リュウキュウコクタン(*Diospyros terreia*), リュウキュウガキ(*Diospyros maritime*), ヒラミレモン(*Citrus depressa*), シロミミズ(*Tricalysia dubia*), タイミンチバナ(*Myrsine sequinii*)などの20種の樹種が利用されている。

2) ニンギョウに使用する樹種

ニンギョウに使用する樹種には、シャリンバイ(*Rhaphiolepis indica*), イヌマキ(*Podocarpus macrophyllus*), シマミサオノキ(*Randia canthioides*), エゴノキ(*Styrax japonicus*), モクタチバナ(*Ardisia sieboldii*)の5種が多く使われ直径も3~5cmほどの物が利用され、加工し易い生木の時に作る。また、湿った場所に長期間置くため、腐れ難い、シロアリが付き難い樹種程良く、それからするとエゴノキはあまり良くない。

3) 竹

竹にはカンザンチク (*Pleiblastos hindsii*)が一般的に使われている。その他にホウライチク(*Bambusa glaucescens*)がある。カンザンチクについては狩猟の時期に切り取られ、タケノコの時期にも取られるため再生が進まず、竹林が消滅しつつある。

考 察

イノシシは古来よりシカや他の動物と共に狩りの対象として、人間にとって重要な存在であった。しかし、人口の増加、食料の安定供給の確保などがありイノシシの家畜化が進み豚へと変わっていったと考える。また、農耕文化が発達することにより野生のイノシシなどの農作物への被害が進み、その被害対策として猪垣や、これまで行っていたヤリや弓の猟から罠を仕掛けて捕獲する技術が起こっていったのではないかと考えられる。

これまで西表島や石垣島で行われてきた押し罠は罠を仕掛けるための材料の調達などに手間がかかり、その後の管理作業にも労力を要するが捕獲量が少ない、そのため簡単にできるイヌ猟やハネ罠へと変遷していったのではないかと考えられる。押し罠同様に猪垣も労力を要している。砂岩、サンゴ石などによる築造は全島民の作業を要し、それを継続することにより維持、管理されたが、水田のサガリバナの木柵は容易で材料も調達しやすかった。現在の水田周辺のサガリバナ群落などはその形跡の可能性はある。

イヌ猟は限られた期間だけ猟をするのではなく、周年を通して行っていた。しかし、ハネ罠の普及によりイヌが罠に掛かり死亡あるいは足の切断などの事故が多いため衰退していったものと思われる。本格的なイノシシ猟となったのはハネ罠になってからだろう。これは、イノシシの肉が島外へ移出されるようになり、短期間で臨時的に高収入が得られるためである。また、狩猟資格が簡単に取得することができるのもひとつの要因であると考えられる。ハネ罠は1935年~

1940年頃に台湾から炭坑あるいは船員により導入され船浮より始まったとしているが、これまでに互いの往来により多くの技術が伝播された一つだろう。ハネ罠は島民に容易に受け入れられ西表島から八重山全域へと広がっていった。ハネ罠はこれまでの罠に比べ捕獲量が極端に多い。さらに、罠の仕掛けが単純であり、仕掛けの材料の調達が容易で道具も軽量で、森林の奥まで入ることができ、個人で一日に大量に仕掛けることが可能である。それらの要因によってハネ罠が広く普及していったものと考えられる。

ハネ罠でチボに用いるシマミサオノキ、イスノキ、シシアクチ、アデクなど材の弾力性の強い樹種は西表島の亜熱帯照葉樹林の低木層で出現度が高く、またニンギョウに用いるシャリンバイ、モクタチバナ、エゴノキなども構成樹種として多く生育する。したがってハネ罠は島の森林に広範囲に仕掛けることができ、押し罠や猪垣のように労力を要するものから、手軽に作業ができる技術、道具、材料、そして罠の数量、捕獲量の多さが島民に受け入れられ、西表島の伝統的なイノシシ猟に発展してきたものと思える。

イノシシ猟は年々狩猟資格者が増え、狩猟期間になると島の森林のいたるところに罠が仕掛けられている。最近では観光入域者の増加、自然観察やトレッキングなど入林者が増加する傾向にあるが罠に掛かっているイノシシは、人間に対して攻撃性があり危険なため注意を促す必要性がある。イノシシによる農作物への被害は現在も頻発しており、とくに水稲、パイナップルの被害が大きく、イノシシは被害軽減のためにも将来にわたり必要と考える。

罠が盛んになることは、農作物被害の減少に効果があると思われるが、森林生態系ではイノシシの生息数の減退とチボやニンギョウの利用による有用樹の減少、森林荒廃に及ぼす影響も大きい。竹に多く用いられているカンザンチクはタケノコにも採取され、再生量がきわめて低下している現状にある。島独特の伝統的な狩猟形態に変遷してきたハネ罠を、断絶することなく島の自然と調和する持続的なイノシシ猟とする必要がある。持続的なイノシシ猟のためには、亜種として進化を遂げてきたリュウキュウイノシシ、亜熱帯照葉樹林を構成するチボやニンギョウの材料樹種の保全と利用のバランスを維持し、イノシシを島の生態系でとらえることが緊急で大事なことだろう。

要 約

西表島に生息するイノシシは、ニホンイノシシに比較して小形のリュウキュウイノシシである。イノシシは西表島の自然と人間の生活の共存の中で維持されてきた。西表島におけるイノシシの伝統的な技術の変遷をたどり、現在、住民が行っているイノシシの方法とそれに係る生息数などの実状を明らかにし、安定的で持続的なイノシシの需要を図ることを目的とした。

調査の結果、イノシシの狩猟資格者が多くなりそれに伴ってイノシシの生息数が急速に減少している実状にある。イノシシは押し罠、イヌ猟、ハネ罠、銃器と変遷しており、

現在は、銃器猟、ハネ罾猟があり、西表島では罾猟が盛んである。

ハネ罾猟は、西表島独特のワイヤーを用いて、チボ、竹、ニンギョウ、ツメ、さし木の6個の部品を使って仕掛ける。なかでもチボは最も重要で、20種の樹種が用いられ、最適な樹種にはシマミサオノキ (*Randia canthioides*) など6種がある。猪垣は、石積み、斜面の掘削、木柵などがあり、石積み材料には砂岩やサンゴ、木柵材料にはサガリバナ (*Barringtonia ramosa*) が利用されている。

健全なイノシシ猟のためには、伝統的な自然との共存のあり方を再検討する必要がある。

謝 辞

本研究をまとめるに当たり、聞き取り調査、場所の案内、写真等多くは西表島在の新城寛好氏、美佐志義一氏、石垣長治氏、長澤孝道氏、石垣在の戸真伊亀吉氏、大底克氏に世話になった。また琉球大学法文学部の吉本靖助教授にはAbstractの英文の校正をしていただいた、以上の方々に厚く敬意を表す。

本研究の一部は文部科学省科学研究費補助金基盤研究(B)(2)課題番号「15380111」によって実施したものであることを付記する。

引用文献

- 1) 高良鉄夫. 1993. 沖縄の緑と自然. 沖縄県, 112pp.
- 2) 伊澤雅子ほか. 1991. イリオモテヤマネコ・ツシマヤマネコ保護対策の現状. 哺乳科学, 31(1)15-22.
- 3) 伊澤雅子ほか. 1994. 目撃記録からみたイリオモテヤマネコの生体Ⅱ. 沖縄島嶼研究, (12): 37-52
- 4) 星勲. 1945. 西表島のむかし話. ひるぎ社, 243pp.
- 5) 沖縄総合事務局石垣港湾工事事務局. 1998. みなとの風土記. 沖縄総合事務局, 69pp.
- 6) 八重山支庁. 2005. 八重山要覧. 沖縄県, 173pp.
- 7) 新本光孝, 石垣長健, 新里孝和, 安里練雄, 呉立潮. 2005. 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, 59: 60-64.
- 8) 竹富町. 2006. 3. 竹富町地区別人口動態表.
- 9) 外間数男. 2004. 畑の景観—文化地理的考察, 2. 囲い込み農業. 沖縄農業, 38(1): 49-57
- 10) 池原貞夫, 与那城義春, 宮城邦治, 当山昌直. 1941. 琉球列島動物図鑑Ⅱ. 陸の脊椎動物, 新星図書, 沖縄, 351pp.
- 11) 八重山支庁農林水産振興課. 2006. 八重山の農林水産業. 沖縄県, 81pp.
- 12) 現代農業. 2003. 鳥獣害対策大特集. 農文協, 378pp.
- 13) 初島住彦, 天野鉄夫. 1995. 琉球植物目録. 沖縄生物教育研究会, 沖縄, 230pp.
- 14) 琉球新報. 2005. 12. 22. 未来への遺産.
- 15) 日本学術振興会. 2003. アジア・太平洋の環境・開発・文化. 未来開拓大塚プロジェクト事務局, 219pp.
- 16) 川平永美述, 安溪遊地, 安溪貴子編. 1990. 崎山節のふるさと. 西表島の歌と昔話, ひるぎ社, 189pp.
- 17) 山田雪子述, 安溪遊地, 安溪貴子編. 1992. 西表島に生きる. おばあちゃんの自然生活誌, ひるぎ社, 211pp.
- 18) 天野鉄夫, 沢岬安喜. 1989. 琉球列島有用樹木誌. 沖縄出版, 沖縄, 472pp.



水田で稲を食べるイノシシ



罠に捕獲されたイノシシ

写真Ⅷ 1 - 1 農作物に被害を与え捕獲されたリュウキュウイノシシ

速報

西表島における森林植物とイノシシについて*

石垣長健^{*1} · 新里孝和^{*1} · 安里練雄^{*2} · 新本光孝^{*2} · 呉立潮^{*3}

キーワード：森林植物、イノシシ、ワナ、西表島

I. はじめに

西表島は、わが国最南端の八重山群島に属し、沖縄県では沖縄島に次いで、二番目に面積の大きい島である。島のほとんどが山岳によって占められ、その約90%が熱帯・亜熱帯の原生林によっておおわれている。日本最大の秘境、俗に「東洋のガラバゴス」と呼ばれ、原生林には、大型哺乳動物としてイリオモテヤマネコとリュウキュウイノシシが生息している。イリオモテヤマネコは、生きた化石として国の特別天然記念物に指定され、環境省の西表野生生物保護センターにおいて保護・リハビリ等の調査研究が行なわれ、伊澤ら(4, 5)によって生態学的研究が進められている。一方リュウキュウイノシシは、地元では古くから動物性蛋白源として利用されてきたが、その保護、増殖等の生態学的研究、食用資源的な利用に関する知見はほとんど見受けられない。

西表島のリュウキュウイノシシは、同島の自然と人間生活との共存の中で維持されてきた。石垣ら(2)によると、以前は西表島では一人一日15~16頭も捕獲できた時期もあったが、現在では狩猟者が増え、リュウキュウイノシシの生息数が減少しているのではないかと懸念・危惧されている。最近、同島への観光客が著しく増大し島内の人口も徐々に増加しており、それに伴って島内では外食産業も増加し、リュウキュウイノシシの食用としての需要は急速に高まってきている。

本研究は、以上のような背景のもとで将来的に適切で持続可能な狩猟を構築することを目的とし、西表島におけるイノシシの代表的な技術の変遷をたどった。これまで地元住民が行ってきたイノシシの方法と、それにかかわる森林植物を民族植物学的視点から調査し、過去から現在に至る狩猟の変遷と植物の利用実態について明らかにした。

II. 対象地

西表島は、沖縄島の南西約430km、台湾の北東約180km、北緯24°15'~25'、東経123°40'~55'に位置し、周囲約130km、

面積約289.27km²で、人口は平成18年3月末現在では2,328人となり、人口密度7.3人/km²、未踏の原生林の多い島である(6)。気候は亜熱帯海洋性に属し、年平均気温23.7度、年平均降水量2,156.0mmで7~9月にしばしば襲来する台風は降雨をもたらすが、一方風害や塩害も多い。地形は、大半が山岳の様相を呈し、標高450m前後の連山と大小無数の溪流や河川が発達し、河川下流部には日本最大のマングローブ林が広がっている。地質は、ほとんどが第三紀系砂岩、礫岩、シルト岩のいわゆる八重山夾炭層からなり、県内唯一の石炭層の賦存地である(7)。

植物相の種数は沖縄島について多く、約1,150種が分布している(1)。そのうち、山地性植物ではイタジイ(*Castanopsis sieboldii*)を優占種とし、オキナワウラジロガシ(*Quercus miyagii*)、タブノキ(*Persea thunbergii*)等が多く、ついでシャリンバイ(*Rhaphiolepis indica*)、イスノキ(*Distylium racemosum*)、ハゼノキ(*Rhus succedanea*)、モチノキ(*Ilex integra*)、モクダチバナ(*Ardisia sieboldii*)、アデク(*Syzygium buxifolium*)等が多くみられる。

海岸性植物では、ハスノハギリ(*Hernandia nymphaeaefolia*)、ミフクラギ(*Cerbera manghas*)、モモタマナ(*Terminalis catappa*)、ハマビワ(*Litsea japonica*)、クロヨナ(*Pongamia pinnata*)、コミノクロツグ(*Arenga tremula*)等の熱帯性の植物を多くみることができる。

III. 調査方法

1. リュウキュウイノシシの分布

リュウキュウイノシシの分布について、既往の著書、文献等により明らかにした。

2. イノシシの変遷

同島において古からイノシシに携わってきた古老の新城寛好氏、美佐志義一氏より聞き取り調査を行った。

3. 現在の異猟

現在の異猟と仕掛けの構造・部品とその機能、仕掛け、罠に利

*1 Ishigaki, C., Shinzato, T., Asato, I., Aramoto, M. and Wu, L.: Forest plants and wild boar hunting in Iriomote Island

*2 琉球大学熱帯生物圏研究センター Trop. Bios. Res. Ctr. Univ. Ryukyus, Taketomi-cho, Okinawa, 907-1541, Japan

*3 琉球大学農学部 Fac. Agr. Univ. Ryukyus, Okinawa, 903-0213, Japan

*4 中南林業科技大学 Central South Univ. of Forestry and Technology, post 410004, China

用される樹種とその特性等について、古老や狩猟経験者より聞き取り調査を行った。

IV. 調査結果

1. リュウキュウイノシシの分布

リュウキュウイノシシ (*Suidae scrofa riukiuanus*) は奄美大島、徳之島、沖縄島、石垣島、西表島に分布する小形のイノシシで、ニホンイノシシと比較するとかなり小さく、成獣の雄で体長90~110cm、体重50~70kg程度とされている(3)。生態的な特徴はニホンイノシシと同様、繁殖期は通常年1回で年によっては2回出産することがあり、平均4~5頭ほどの子を産むといわれている。各島においての体長、体重には差異があるが、リュウキュウイノシシはニホンイノシシが島嶼化現象で小型化したものと考えられている。しかし、頭蓋骨の形状の違いなどから別種の原始的なイノシシとする見解もある(3)。

2. イノシシ猟の変遷

西表島のイノシシ猟は、古老によると同島で記憶に残っている古い罠は「押し罠」で、何時頃から始まったかは不明であるが1935年頃まで利用していたという。ついで、「イヌ」を使った罠へと移り変わり、現在の銃器を用いた罠、ハネ罠へと変遷している。以下にイノシシ猟の伝統的な技術の変遷と、それぞれの罠の特徴を明らかにする。

1) 押し罠

押し罠のことを「おしな」と呼び、島の方言で「ウシヤマ」、普通はヤマと呼んでいる。押し罠を図-1に示す。イノシシが罠の中に入ると仕掛けが落ち、押し潰される仕組みになっている。押し罠を作るには、直径5~8cm前後のモチノキ類やオキナワウラジロガシなどの通直で堅い木が利用され、結束する材料にはリュウキュウテイカズラが用いられ、ヤマを覆い隠すにはクロヘゴや大型のシダ類、コミノクロツグなどを利用したという。ヤマには、ンムヌカーヤマ、チチャマの2つのタイプがある。ンムヌカーヤマは、芋の皮を用いてイノシシを誘導し捕獲、チチャマは、木の枝や灌木などで柵を作りヤマにイノシシを誘導し捕獲する。

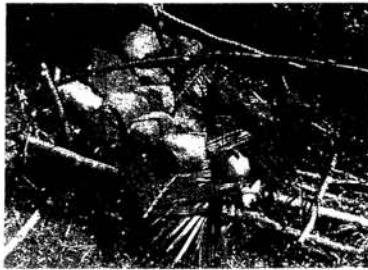


図-1. 押し罠

2) イヌを使った罠

1頭もしくは数頭のイヌで、イノシシを追い込み人間が「フク」(ヤリに似ている)と呼ばれる道具でイノシシを突き刺すか、後ろ足を捕まえて撲殺する罠である。しかしハネ罠が普及すると罠にイヌが掛かり、死亡するか足が切断され罠ができなくなるこ

とがあった。そのためかイヌ猟はハネ罠が普及するにつれ消滅していった。

3) ハネ罠

ハネ罠は、1935~1940年頃に台湾人により導入された罠で、この罠は、ワイヤーを使い木の跳ね上がる力を利用して、イノシシを捕獲する方法である。図-2に、はね罠を示す。この罠が現在も西表島で主流な罠となっており、詳細を次節に記す。



図-2. はね罠 (横に曲げられた木が、はね木)

4) 銃器を用いた罠

イノシシ猟は、全国的に猟銃を用いた狩猟が行われているが、西表島では数人がいるだけで、多くはハネ罠を用いた罠が行われている。それは、狩猟期間中多くの人が山中に入るため、猟銃を発砲すれば危険が伴うためではないかと思われる。

3. 現在の罠

1) 構造・部品と機能

罠を仕掛けるには、はね木、竹、ニンギョウ、ツメ、さし木、ワイヤーの6個の部品を使う。

はね木：木の跳ね上がる力を利用してワイヤーを絞めるもので、最も重要な役割を果たす。

竹：長さ30~40cmに切り、節の下約5mmの所に1mmの切れ込みを作り、さらに約1.5cmの所を切り、長さ約8cm、幅約1cmで切り取り、穴を開ける。ニンギョウとツメを止める役目をする。

ニンギョウ：長さ約18cm、幅約2~3cm、厚さ約1cmに削り、一方の先端を直径約1.5cmの円形に削り、さらに約2cmの場所に深さ2mmの凹みに削り取る。押し下げることにより、はね木が跳ね上げる役目をする。

ツメ：竹を割り、幅1.5cmに調整し長さ3~4cmに切り、両端を斜めに削り、中央部を針金でくくり付け、はね木にワイヤーと一緒にくくり、竹とニンギョウを固定する。

さし木：径1cm、長さ15cmの木、または竹を使い、約2cmの間隔で穴の中に差し込む。イノシシが踏み込むと、ニンギョウを押し下げる役目をする。

ワイヤー：長さ約1mに切り、両端に輪を作り、イノシシを捕獲する役目をする。

2) 罠の仕掛け

仕掛けの方法は、まず獣道に直径約15cm、深さ約20cmの穴を掘り、穴の端に竹を打ち込む。次に、はね木を地面に垂直に差し、はね木にワイヤー(長さ約1m、両端に輪を作る)をくくり付け、はね木の先端部をツメの針金で縛る。打ち込まれた竹にニンギョウを差し込み、ツメで竹とニンギョウを固定し、約2cmの間隔

でさし木を穴の中に差し込み、木の葉を置きその上から土を薄く覆い被せる。イノシシが穴に踏み込むと、はね木がはじけ、ワイヤーがイノシシの足にからみ捕獲される。

3) 罠に利用する樹種

(1) はね木に利用する樹種

はね木（方言名、チボ）に利用する樹種は跳ね上げる力（腰）が強い樹種ほど良く、また曲げたまま3カ月間使用するため、長期間耐久力のある物でなければならない。それにイノシシが掛かると折れにくく、曲げに強い樹種ほど良い。直径は2~3.5cmで、長さ2~3mの物を利用する。良い順に示したのが表-1である。

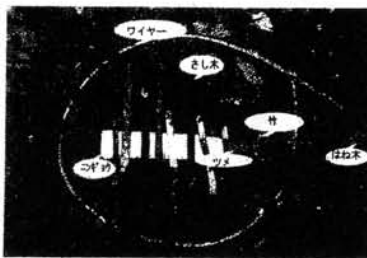


図-3. 罠の構造と部品の機能

これから解るように、最も良い樹種にシマミサオノキ、イスノキ、モクタチバナ、アカテツ、シシアクチ、アデクの6種があり、次に良い樹種にヤブツバキ、ヒサカキサザンカ、ヒメサザンカ、サザンカ、ツゲモドキ、マルヤマカンコノキ、アオバノキの7種があり、三番目の樹種にはオオバルリミノキ、フクギ、ヤエヤマコクタン、リュウキュウガキ、ヒラミレモン、シロミミズ、タイミンタチバナなどがあり、合計20種の樹種が利用されている。

表-1. はね木に利用する樹種

	樹種名	学名	方言名
最も良い樹種	シマミサオノキ	<i>Randia canthioides</i>	ダシカ
	イスノキ	<i>Distylium racemosum</i>	ユシキ
	モクタチバナ	<i>Ardisia sieboldii</i>	アブチャン
	アカテツ	<i>Planchonella obovata</i>	トゥモキ
	シシアクチ	<i>Ardisia quinquegona</i>	ヤーモーキ
	アデク	<i>Syzygium buxifolium</i>	アディク
次に良い樹種	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>	ツバキ
	ヒサカキサザンカ	<i>Tutecheria virgata</i>	フサリイゾ
	ヒメサザンカ	<i>Camellia lutchensis</i>	ミキゾ
	サザンカ	<i>Camellia sasanqua</i>	ヤマツバキ
	ツゲモドキ	<i>Drypetes karapinensis</i>	アーモーキ
	マルヤマカンコノキ	<i>Bridelia balansae</i>	イギキ
	アオバノキ	<i>Symplocos cochinchinensis</i>	トゥリキ
三番目の樹種	オオバルリミノキ	<i>Lasianthus obliquinervis</i>	カンダシカ
	フクギ	<i>Garcinia subelliptica</i>	フカイキ
	ヤエヤマコクタン	<i>Diospyros terrea</i>	クロキ
	リュウキュウガキ	<i>Diospyros maritime</i>	ガーキ
	ヒラミレモン	<i>Citrus depressa</i>	クンガニヤ
	シロミミズ	<i>Tricalysia dubia</i>	シスミンチキ
	タイミンタチバナ	<i>Myrsine sequinii</i>	ビツツキ

(2) ニンギョウに利用する樹種

表-2に示すように、ニンギョウに利用する樹種には、シャリンバイ、イヌマキ、シマミサオノキ、エゴノキ、モクタチバナの

5種が多く使われる。直径も3~5cmほどの物が利用され、加工しやすい生木の時に作る。湿った場所に長期間置くと、腐れ難い、シロアリが付き難い樹種程良い。

(3) 竹、ツメに利用する竹類

竹、ツメに利用されている竹類を示したのが表-3である。竹にはカンザンチクが一般的に使われている。その他にホウライチクがある。カンザンチクについては狩猟の時期に切り取られ、タケノコの時期にも取られるため再生が進まず、竹林が消滅しつつある。

ツメに最も多く利用されている竹は、ダイサンチクがあり、他にカンザンチクの下部の厚みのある部分を利用する。

表-2. ニンギョウに利用する樹種

樹種名	学名	方言名
シャリンバイ	<i>Rhaphiolepis indica</i>	トゥカチキ
イヌマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i>	キャンギ
シマミサオノキ	<i>Randia canthioides</i>	ダシカ
エゴノキ	<i>Styrax japonicus</i>	シタンキ
モクタチバナ	<i>Ardisia sieboldii</i>	アブチャン

表-3. 竹、ツメに利用する竹類

種名	学名	方言名	利用法
カンザンチク	<i>Pleioblastus hindsii</i>	ダイムン	竹、ツメ
ホウライチク	<i>Bambusa glaucescens</i>	イガダイ	竹
ダイサンチク	<i>Bambusa vulgaris</i>	マトウク	ツメ

IV. まとめ

イノシシは、古来よりシカや他の動物と共に狩りの対象として、人間にとって重要な存在であった。しかし、農耕文化が発達することにより野生のイノシシなどの農作物への被害が進み、その被害対策として、これまで行っていたヤリや弓の猟から罠を仕掛けて捕獲する技術が起こっていったのではないかと考えられる。これまで西表島で行われてきた押し罠は、罠を仕掛けるための材料の調達などに手間がかかり、その後の管理作業にも労力を要するが捕獲量が少なかった。そのため簡単にできるイヌマキやハネ罠へと変遷していったのではないかと考えられる。

イノシシ猟が本格的になったのはハネ罠猟になってからで、イノシシの肉が島外へ移出されるようになり、短期間で臨時的に高収入が得られるためであろう。ハネ罠はこれまでの罠に比べ捕獲量が極端に多い。これは、罠の仕掛けが単純であり、仕掛けの材料の調達が容易で道具も軽量で、森林の奥まで入ることができ、個人で一日に大量に仕掛けることが可能なためである。このことが、ハネ罠が普及していった要因であると考えられる。

ハネ罠ではね木に用いるシマミサオノキ、イスノキ、シシアクチ、アデクなど材の弾力性の強い樹種は西表島の亜熱帯照葉樹林の低木層で出現度が高く、またニンギョウに用いるシャリンバイ、モクタチバナ、エゴノキなども構成樹種として多く生育する。したがってハネ罠は島の森林に広範囲に仕掛けることができ、押し罠のように労力を要するものから、手軽に作業ができる技術、道具、材料、そして罠の数量、捕獲量の多さが島民に受け入れられ、西表島の代表的なイノシシ猟に発展してきたものと思われる。

猟が盛んになることは、農作物被害の減少に効果があると思わ

れるが、森林生態系に対してはイノシシの生息数の減退とはね木やニンギョウの利用による有用樹の減少、森林荒廃に及ぼす影響が大きい。竹に多く用いられているカンザンチクはタケノコも採取され、再生量がきわめて低下している現状にある。島独特の代表的な狩猟形態に変遷してきたハネ鬣猟を、断絶することなく島の自然と調和する持続的なイノシシ猟とする必要がある。持続的なイノシシ猟のためには、亜熱帯照葉樹林を構成するはね木やニンギョウの材料樹種の保全と利用のバランスを維持し、島の生態系を考慮しながら、イノシシ猟を行うことが重要だろう。

最後に、この研究の一部は文部科学省科学研究費補助金基盤研究(B)(2)課題番号「15380111」によって実施したことを付記する。

引用文献

- (1) 新本光孝ほか(2005)九州森林研究 59:60-64.
- (2) 石垣長健ほか(2006)琉大農学報 53.(印刷中)
- (3) 池原貞夫(1941)琉球列島動物図鑑Ⅱ-陸の脊椎動物-, 351pp, 新星図書, 沖縄.
- (4) 伊澤雅子ほか(1991)哺乳科学 31(1):15-22.
- (5) 伊澤雅子ほか(1994)沖縄島嶼研究 12:37-52
- (6) 竹富町(2006)竹富町地区別人口動態表(平成18年3月末現在).
- (7) 八重山支庁農林水産振興課(2006)八重山の農林水産業, 81pp, 沖縄県.

(2006年11月11日受付;2007年1月21日受理)



本 体 完 成



仕 掛 け を す る

写真Ⅷ 2 - 1 押し罨の復元



罨を覆い隠し、重石を乗せて完成



林内に残る押し罨跡

写真Ⅷ 2 - 2 押し罨の復元

西表島におけるリュウキュウイノシシの餌植物と解体利用

石垣長健, 新里孝和, 新本光孝, 呉 立潮,

Feed plant, dressing and utilization of carcass of Ryukyuan wild boar in Iriomote Island

琉球大学農学部学術報告 第54号別刷

Reprinted from the Bulletin of the College of

Agriculture. University of the Ryukyus

NISHIHARA. OKINAWA 903-01 JAPAN

No. 54 December 2007

西表島におけるリュウキュウイノシシの餌植物と解体利用

石垣長健,^{1*} 新里孝和,² 新本光孝,¹ 呉立潮,³¹琉球大学熱帯生物圏研究センター, ²琉球大学農学部,
³琉球大学熱帯生物圏研究センター客員研究員 (中南林業科技大学)

Feed plant, dressing and utilization of carcass of Ryukyuan wild boar in Iriomote Island

Choken ISHIGAKI,^{1*} Takakazu SHINZATO,² Mitunori ARAMOYTO,¹ and Lichao WU,³¹Trop. Bios. Res. Ctr. Univ. Ryukyus, Taketomi-cho, Okinawa, 907-1541, Japan²Fac. Agr. Univ. Ryukyus, Okinawa, 903-0213, Japan³Visiting professor, Trop. Bios. Res. Ctr. Univ. Ryukyus (Coll. Resources Env. Sci. Central South For. Univ, 410004, Hunan China)

Abstract: Recently, increase commercializing of boar meat has been rising in Japan because of increase demand for gourmet tastes, tourists interested in trying boar meat, and village revitalization, etc. The present study was undertaken to identify the relationships between the Ryukyuan wild boar and the forest plants on Iriomote Island, and to identify how best to hunt boar while maintaining a supply for future consumption as its popularity increases. As a result of the investigation, it was found that the diet chiefly contained feed of which there were 30 species of plant and nuts such as acorns. Boar meat's difference in quality depends upon the feed and the season when it eats. The boar's unique smell is not the result of the fat but a result of substances in the boar's blood. While thinking about the ideal way of preserving the environment, ecosystem, and traditional ways of the people who live there, it may be important to develop a way to best hunt wild boar while preserving the sanctity of the aforementioned.

キーワード: リュウキュウイノシシ, 餌資源植物, 解体利用, 西表島

Key words: Ryukyuan wild boar, feed plants, dressing and utilization of carcass, Iriomote Island

はじめに

西表島は面積約289.27km²で、わが国最南端の八重山群島に属し、沖縄県では沖縄島に次いで、二番目に大きい島である。島のほとんどが山岳によって占められ、その約90%が熱帯・亜熱帯の照葉樹林によっておおわれている。日本最大の秘境、俗に「東洋のガラパゴス」と呼ばれ、森林には、大型哺乳動物のリュウキュウイノシシ、イリオモテヤマネコが生息している。

リュウキュウイノシシは、地元では古くから動物性蛋白質源として利用されてきたが、その保護、増殖等の生態学的研究、食用資源的な利用に関する知見はほとんど見受けられない。このような生態学的研究は、今後の専門家の研究を待つこととし、ここでは、西表島におけるリュウキュウイノシシにまつわる森林植物、食用資源および民俗学的視点から調査を行った。

イノシシは全国的に一般狩猟対象獣となっており、食用としても高い評価がある。同様に西表島のイノシシも住民の間で害獣、狩猟、食用として生活に深い関わりを持っている。

西表島のリュウキュウイノシシは、同島の自然と人間生活との共存の中で維持されてきた。前報^{1,2)}で論じたように、以前は西表島では1人1日15~16頭も捕獲できた時代もあったが、現在では狩猟者が増え、リュウキュウイノシシの生息数が減少しているの

ではないかと懸念・危惧されており捕獲数も1人1日2~3頭である。最近、島内への観光客が著しく増加し島の人口も徐々に増加しており、それに伴って外食産業が増大し、リュウキュウイノシシの食肉としての需要が急速に高まってきている。

本研究は、以上のような背景のもとに適切で持続可能な狩猟を構築することを目的とし、リュウキュウイノシシにかかわる餌植物、解体方法および食肉としての利用実態について明らかにした。

調査方法

1. 狩猟制度と狩猟期間

日本における狩猟制度と狩猟期間について既往文献を調査した。

2. 餌植物

イノシシは雑食性といわれ、主に植物性の餌を好んで採食しているが、餌となる植物種と、採食器官を調査した。

3. 食用資源

イノシシの解体方法および肉、骨、内臓などの利用方法を調査した。

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

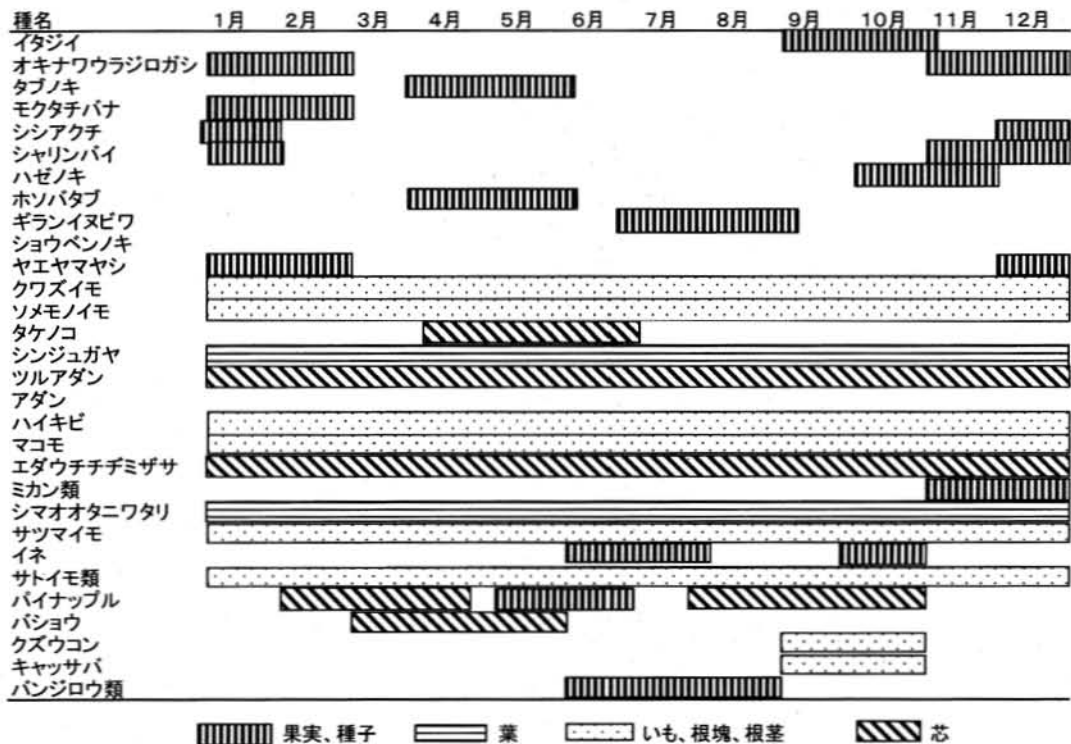


Fig1 イノシシの餌資源植物と採食時期

調査結果

1. 狩猟制度と狩猟期間

大日本猟友会の狩猟読本³⁾によれば、狩猟とは基本的に鳥獣を捕獲する行為であるが、野生鳥獣の肉を楽しむ、田畑を荒らす鳥獣の捕獲、増えすぎた鳥獣の数を間引く、伝統的な捕獲技術や文化を継承するなどさまざまな目的があり、また環境省³⁾によれば、趣味としての楽しみ、自然資源の持続的利用、農林水産業被害の予防、日本在来種の保護等を狩猟の意義や役割として述べている。

イノシシをはじめとした鳥獣の狩猟に関する制度として、鳥獣保護法⁴⁾がある。日本における鳥獣保護法の起源は1873年に制定された鳥獣規則だといわれ、変遷の歴史を経て現在の鳥獣保護法へとなっている。⁴⁾ 常田⁵⁾によると初期の頃には狩猟を行うための最低限のルールを整備することが課題とされ、銃猟に対する免許制度や発砲の制限、毒物などの使用禁止など主に住民生活の安全を目的とし、狩猟対象となる鳥獣を限定しておらずワナや網など銃以外の狩猟方法に対しては規制がなかった。1918年の狩猟法全面改正⁴⁾で保護鳥獣を指定する制度から狩猟できる鳥獣を指定する制度へと変わり、狩猟鳥獣の捕獲の制限や狩猟期間の制限などが設けられている。沖縄県で鳥獣保護制度がいつ頃から導入されたか文献等は検索することは出来なかったが、1972年、本土復帰後から導入されたのではないかと考えられる。しかし、これまで著者・石垣らが狩猟を行ってきた経緯や、狩猟経験者からの聞き取りでは、西表島においては、

1978年頃まで狩猟期間や狩猟免許に関わりなく狩猟が行われていた。現在は11月15日から翌年の2月15日までの解禁期間のみ、狩猟者登録を行った者だけが狩猟をすることができることになった。³⁾

2. 餌植物

イノシシは雑食性といわれるが、多くは植物質のものを採食する。これまで森林内、廃田跡、耕作地を調査し、狩猟者等に聞き取り調査を行った結果、Fig.1にイノシシの餌植物を示した。これからイノシシが採食している植物は、現在確認できているのは30種あることがわかった。季節でみると9月から翌年の4月までは好んで餌としている木の果実が多くあることがわかった。6～9月頃にかけては、木の果実などが少なく、畑地に侵入してパイナップル、バナナ類、ミカン類、イモ類など、農作物の被害もこの時期に多くみられた。最も好む物はブナ科のイタジイ (*Castanopsis sieboldii*) やオキナワウラジロガシ (*Quercus miyagii*) の堅果(ドングリ)で、タブノキ (*Persea thunbergii*)、シャリンバイ (*Rhaphiolepis indica ssp. umbellata*)、モクタチバナ (*Ardisia sieboldii*) など、その他に多くの植物の果実、根、葉やFig.2のようにツルアダンやパイナップル、アダンなど芯の軟らかい部分を採食した。採食植物を季節でみると、春から初夏にかけてはタケノコやタブノキ類などの果実を採食し、夏から初秋はギランイヌビワ (*Ficus viegata var. sycomoroides*)、アダン (*Pandanus odoratissimus*)、シャリンバイなどの果実を採食した。秋から冬にはドングリなどの堅果類や他の果実なども多く、この時期になるとイノシシの脂肪も増えてくる。イタジイ、オキナワウラジロガシなど



Fig.2 ツルアダンの柔らかい芯を食べた跡



Fig.3 イタジイのドングリを食べた跡



Fig.4 パショウの幹を倒し中の芯を食べた後

の堅果類は口で殻を割り、Fig.3 に示すように中身(胚)を上手に取り出して食べ、ミカンなどは前足を使って皮を剥ぎ果肉だけを取り出して食べる。バナナはFig.4 に示すように地上部を地際から押し倒して幹の中心部の芯を食べる。天然林の樹木の結実量は、当年に来襲する台風の風力や頻度により異なる。台風又来襲はイノシシの栄養状態に影響を及ぼし、台風被害の大きい翌年は体重が減って痩せ細り、山中で幼獣などの死亡した個体を見かけることもある。また、ハイキビ (*Panicum repens*)、マコモ (*Zizania latifolia*) などの根などは周年を通じて採食している。

ソメノイモ (*Marsdenia tinctoria* var. *tomentosa*) の塊根や、クワズイモ (*Alocasia odora*) などの茎などは、常時餌としているのではなく時々採食している。ソメノイモの塊根は畜産農家(一部)などでも仔牛の下痢止めの予防薬として利用している。クワズイモの茎根にはシュウ酸が含まれているといわれ⁵⁾、なぜ、毒性のある植物を採食するか不明であるが、これは、餌としてではなく体調を整える役目があるのではないかと考えられた。その他、昆虫類、カニ、ミズ、ヘビなども食べていた。

3. イノシシの捕獲方法

西表島におけるリュウキュウイノシシの、狩猟方法と変遷については前報で明らかにした。¹⁾ イノシシは見たイメージとは違い学習能力が高いといわれ⁶⁾、敵対する者に対しては決してひるまずに向かっていき、捕獲方法と対処の仕方によっては非常に危険な動物である。西表島のイノシシ猟は、主としてハネ罠を使うが時には熟練の猟師でも危険を伴い、負傷することもある。負傷の原因は罠に掛かったイノシシがワイヤーを切ってしまったときや、イノシシが動き回れる範囲に猟師が侵入したときなどに起きる。危険を回避するためには、罠を仕掛ける場所の選定が重要である。ハネ罠の設置は、捕獲されたイノシシのワイヤーが巻き付きやすい立木やツルアダンなどの蔓性植物が多くある場所を選定することである。ワイヤーがこれらの植物に巻き付くことにより、イノシシの動く範囲が狭まり危害を防止し、安全に捕獲することができる。イノシシが罠に掛かっているのを確認したら、ワイヤーのねじれや切断などがないかを注意深く点検するとともに、イノシシの動ける範囲を察知することが安全上大事なことである。安全確認が出来たら早めに周辺から長さ40~50cmの握りやすい太さの木(こん棒)を切り、そのこん棒でたたいて仕留める。こん棒を使用することは野生の攻撃的なイノシシを仕留める手段として安全で、危害を早く回避することができる。

4. イノシシの解体方法

西表島のイノシシ解体は、Fig.5 からFig.8 に示したとおりである。他の地域(本土)にみられるような皮を剥ぐ方法と異なり体毛を焼くことから始まる。従来焼く材料としてイネ藁、枯れた竹、シュロの枯葉などが利用されてきた。しかしこの方法では焼きむらがあり、時には体毛が残ってしまうこともあった。焼く植物材料を集めるにも時間を要し、雨天時は点火や焼くのに時間を要する。そのため1980年後半頃からガスバーナが利用されている。



Fig.5 体毛を焼く前の状態



Fig.6 焼きあげた後の状態



Fig.7 焼き跡洗い流して解体する



Fig.8 開腹し内臓を出す

ガスバーナを使用する長所は何時でも、何処でも手軽に直ちに使用可能で時間の短縮、焼きむらがなく均一に焼き仕上げができることである。焼き時間は10~20分ほどで、焼き度の目安として体皮が褐色になるまで焼く (Fig.6)。焼き終わると、水をかけ包丁などで表皮を薄く削り取り、金属製タワシなどを使って皮が白くなるまで擦ってこげ後を洗いおとす。解体を始める前に解体用道具、包丁 (家庭用)、骨切りナタを準備する。最近では包丁の代用に牛刀が使用されている。

次に、頭と胴体を首の所から切り離し、胴体を (腹を上にして) 前から尾の方へ切り開き、内臓を取り出す。雄の場合は尿道を切り取らないよう注意する。尿は臭いがきついので肉などに掛からないように注意する。できれば体毛を焼く時、または洗い流している時に尿を絞り出すほうが良い。開腹した肉とアバラ骨の部分を別々に剥ぎ分け、その後、肉から足を切りはずす。内臓はレバー、肺、腸 (大腸と小腸) を別々に切り分け、胆のうは潰さないようにレバーから切りはずす。胆汁は苦みが強く、潰して肉や内臓などにかかると商品価値がなくなる。狩猟動物であるイノシシは、と畜場法に基づく検査 (と畜検査) の対象にはされておらず、販売目的の解体については衛生上の観点から、食肉加工処理施設が必要である。^{7,8)}

5. 利用

解体した肉は、Fig.9 からFig.10に示すように各部位ごとに細かく切り分けず、利用者の好み (カタ、ロース、バラ、モモ) で選別される。イノシシの肉は、臭みがあって苦手とする人が多い。



Fig.9 内臓を出し調整後利用する



Fig.10 骨、肉、足の部分に分ける

イノシシ特有の臭さは脂肪に由来するものとしているが、⁹⁾ その臭さは脂肪よりも血あると考えられる。西表島のイノシシ民猟で捕獲されたイノシシは、ほとんどが血抜き処理がされずに解体されるため、肉や臓器に血がそのまま残っており調理をすると野生

独特の臭みが出てくる。猟師によっては血抜きをするが、血抜きされたイノシシ肉はうすい赤みを帯びた色をし、調理をしても臭みが少ない。イノシシ肉の美味しさは脂肪の量によって異なる。肥えたイノシシの肉は、首のロースにサシ（脂肪）が入り軟らかく絶品である。肉の風味は採食する餌などによっても違いがあり、ドングリなどの結実の多い年はイノシシの脂肪が多く、肉や内臓に香ばしさがある。痩せているイノシシの肉や内臓は肥えていて脂肪が多いイノシシに比べると臭みがある。

イノシシの肉は1歳半から2歳半頃、体重18～28kgが軟らかく旨味がある。それ以下の体重だと軟らかさはあるが旨味がなく、それ以上の体重だと旨味はあるが肉が硬く、イノシシ特有の臭みが強くなる。雌雄別では、雌よりも雄のほうが軟らかく好まれる。しかし、このような野生イノシシ特有の臭みを好む人もいる。石井7)らによると人工飼育されたイノシシは、ウシやブタと同様に性別、年齢、去勢の有無、与えている餌によって肉質が異なり、品種や系統が固定していないので家畜種とくらべて個体差があり、これは野生種であるイノシシの特徴だろうとしている。これらのことからイノシシの肉は、年齢、体重、雌雄、採食する餌や季節により肉質に違いがみられ、また、特有の臭さは脂肪よりも血に関わりがあるものと考えられる。

イノシシの肉は鍋物、チャンプル、焼き肉などに調理され、胴体（ハラミ）の部分はサシミなどに多く調理されている。頭は上顎、下顎に切り離し、鼻は切りとる。骨はアバラ骨、背骨に分け食べやすい大きさに切り、足も同様に切りわけする。頭、骨、内臓はイノシシ汁として一括に調理され、頭皮は焼きあがると剥ぎ取り、切りなおして醤油、塩などをつけて食べる。レバーは茹でて塩で食するかガスなどで焼いて食べる。内臓はその他に肉、血、野菜（ニンニク葉）などを混ぜた血いりち（炒め物）がある。イノシシ汁は内臓の有無によって旨味に違いがあり内臓を入れたイノシシ汁が好まれる。その他、蹄は最近では利用されていないが、長老の新城寛好氏（86才）によれば以前は白い蹄はフィラリアの薬として利用されていたと言われている。胆のう（い）は、「クマのい（胆のう）」などのように肝臓の薬として利用されていた。¹⁰⁾

考 察

西表島は島のほとんどが山岳によって占められ、面積の約90%が亜熱帯照葉樹林によっておおわれ、大小多くの河川が流れている。

このような自然環境は、鳥獣の生息や繁殖に適し、山地から平地まで木の実をはじめ小動物や昆虫などを含めた、鳥獣の食性を満たすものが生育している。リュウキュウイノシシの好物であるドングリを生産するイタジイやオキナワウラジロガシなどの樹種は西表島の植生の優占種として多く生育している。リュウキュウイノシシの繁殖、肉質は森林の餌資源植物の豊凶と関係し、その生態は島の自然と強く結びついている。

このような自然環境を活かした狩猟は、島の暮らしにとって重

要な生業の一つで、捕獲、解体、利用のそれぞれの方法にも変遷があり、イノシシ猟の一連の行為は島の人々の食生活と歴史的に、今日的にも深い関わりをもっている。

最近、ややスポーツ化したイノシシ狩猟には、自然環境保護の面から考慮しなければならない課題もあるが、人々の暮らしの歴史からみると、狩猟そのものを回避することはできないであろう。持続的なイノシシ猟を行うためには、伝統的な島の暮らしと自然生態系の共存を図っていくことが重要である。

要 約

近年、イノシシ肉はグルメブーム、観光ブーム、村おこしブームなどにより商品化が高まりつつある。西表島におけるリュウキュウイノシシと餌資源である森林植物との関係、解体および利用方法を明らかにし、将来的に持続可能な狩猟を行い、食用資源としての需要を図ることを目的とした。

調査の結果、西表島のリュウキュウイノシシはドングリ（イタジイ、オキナワウラジロガシ）などの堅果類を好み、その他主に植物性のものを採食し、餌資源植物には30種あることがわかった。イノシシ肉は、採食する餌の種類、季節により肉質に違いがみられ、旨味は脂肪の量に関係し、特有の臭さは血にかかわりがあると考えられた。

引用文献

- 1) 石垣長健, 新里孝和, 新本光孝. 2006. 西表島におけるイノシシ猟の伝統技術と実状. 琉球大学農学部学術報告. 53:11-18
- 2) 石垣長健, 新里孝和, 安里練雄, 新本光孝, 吳立潮. 2007. 西表島における森林植物とイノシシについて. 九州森林研究. 60:51-54
- 3) 大日本猟友会. 2003. 狩猟読本. 大日本猟友会, 東京, pp.245
- 4) 常田邦彦. 2001. イノシシと人間, 共に生きる「鳥獣保護制度とイノシシ管理」高橋春成編, 古今書院, 東京, pp.244-257
- 5) 新報出版. 1985. 原色版沖縄園芸百科. (株)新報出版. 沖縄, pp.573
- 6) 江口祐輔. 2003. イノシシから田畑を守る, 農文協, 東京, pp.149
- 7) 石井利明. 2001. イノシシと人間, 共に生きる「食肉資源としてのイノシシ」高橋春成編, 古今書院, 東京, pp.327-339
- 8) 琉球新報. 2006. イノシシ肉適切処理を, 沖縄.
- 9) 赤星心. 2001. イノシシと人間, 共に生きる「イノシシのまち」高橋春成編, 古今書院, 東京, pp.290-314
- 10) 山口保明. 2001. 宮崎の狩猟, 「その伝承と生活を中心に」みやざき文庫, 宮崎, pp.341