原著論文

鹿児島県屋久島における照葉樹林の種組成および種多様性

服部 保1)*・南山 典子1)・石田弘明1)*・橋本佳延1)

Species composition and species richness of the lucidophyllous forest on Yakushima Island, Kagoshima Prefecture

Tamotsu Hattori ¹⁾*, Noriko Minamiyama ¹⁾, Hiroaki ISHIDA ¹⁾* and Yoshinobu Hashimoto ¹⁾

Abstract

Species composition and species richness were studied in the lucidophyllous forests on Yakushima Island, Kagoshima Prefecture. In total, 40 quadrates were investigated. The lucidophyllous forests were classified into Machilus type forest (Machilus thunbergii-Ficus superba Comm.), Castanopsis type forest (Hydrangeo-Castanopsietum sieboldii) and *Cyclobalanopsis* type forest (Illicio-Distylietum racemosum). Machilus type forest was characterized by the presence of Litsea japonica, Alocasia odora, Elaeagnus pungens and 8 other species that were resistant to salt breeze and absence of Castanopsis sieboldii and Cyclobalanopsis species. This forest was distributed on the coastal area. Castanopsis type forest was characterized by the presence of Meliosma rigida, Lasianthus fordii, Hydrangea grosseserrata and 21 other species. This forest was distributed on the lowland. Cyclobalanopsis type forest was characterized by the presence of the vascular epiphytes which were *Mecodium polyanthos*, Lysionotus pauciflorus, Hymenophyllum barbatum and 5 other species, and the presence of Symplocos myrtacea and others. This forest was distributed on the mountain districts. The mean number of lucidophyllous elements per quadrate (100m²), which were indicative of species richness, in Machilus type forest, Castanopsis type forest (II-2) and Cyclobalanopsis type forest were 21.4, 56.6 and 34.8, respectively. The lower species richness of Machilus type forest and Cyclobalanopsis type forest was caused by the salt breeze and the low temperature, respectively. The highest species richness of Castanopsis type forest on Yakushima Island among the lucidophyllous forests at Yakushima Island and northward was due to the high temperature.

Key word: lucidophyllous forest, species composition, species richness, Yakushima

はじめに

温暖で降水量の多い屋久島には広大な面積の照葉樹林が残されている。その照葉樹林に対して林木群集の動態(甲山ほか、1984;相場ほか、1994)、種組成および群落分類(大野ほか、

1963; 奥富, 1968, 1972; Okutomi, 1970; Suzuki, 1976; 宮脇, 1978, 1980; 田川, 1980), 更新 (木村・依田, 1984), 着生植物の生態 (江草・大沢, 1994; 服部ほか, 2009), シカの採食による植生変化 (矢原, 2006), フェノロジー (野間, 1994) などの様々な視点から研究が行われている。しかし、本

¹⁾ 兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境再生研究部 〒669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目 Division of Ecological Restoration, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo; Yayoigaoka 6, Sanda, Hyogo, 669-1546 Japan

^{*} 兼任: 兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 〒 669-1546 兵庫県三田市弥生が丘6丁目 Institute of Natural and Environmental Sciences, University of Hyogo; Yayoigaoka 6, Sanda, Hyogo, 669-1546 Japan

地域の照葉樹林について種多様性や生活形組成の解析といった視点からはまだ研究されていない。著者は 2001 年より 2008 年にかけて屋久島の多数の地点において照葉樹林の調査を進めてきた。今回、それらの調査結果より自然性の高い照葉樹林を抽出し、それらの群落区分を行うと共に各群落の種多様性や生活形組成の解析を行った。それらの考察結果を報告する。

調査地の概要

鹿児島県大隅半島南端より約60km 南の東シナ海に浮かぶ屋久島は面積504.81km², 周囲126.7kmのほぼ円形の島である。中央部には宮之浦岳(1,935m)を始めとして1,000m級の山岳が広がり、海岸まで急峻な地形が形成されている(田川,1994). 地質は中央部に花崗岩、周辺部に熊毛層群が分布し、気温は一湊で年平均気温19.4℃、永田岬灯台で21.0℃、年降水量は山岳地帯および東側が多く、西側が少ない。多い所で約9,000mm、少ない所で2,500mm程度である(江口,1984;田川,1994). 調査は椨川、楠川、志戸子、矢筈崎、宮之浦林道、白谷雲水峡、愛子岳登山道、尾之間歩道で行い、各調査地の位置と立地条件は表1と図1に示した。各調査地の最寒月の月平均気温は田川(1994)をもとに気温減率0.6℃/100mを用いて算出した。

調査方法

2001年から2004年の4ヶ年にわたって各調査地の自然性の高い照葉樹林の植分を対象として、調査を行った、調査区の面積は斜面の実測値(斜距離)に基づいて斜面積の100㎡(基本的には10m×10m)とした、良好な植分が広がっている場合は調査区を連続して、逆の場合は単独で設置した。

調査区の選定にあたってはギャップ部位を避けた.調査は調査区内の植分について階層区分を行った後に,目測による各階層の高さ・植被率の記録,各階層別の植物種リストの作成,目測による出現種の被度(%)の記録を行った.単生する実生の被度(%)は0.0001%以下の場合もあるが,本調査では0.01%を最小の被度(%)値とし,調査および資料整理を簡素化した.第一低木層以上の各階層については,樹種別に個体数を記録し,その数値を各樹種の被度(%)推定の参考資料とした.林冠木等に着生している植物については,低い位置に付着あるいは周辺に落下している着生植物等を参考に,高性能の双眼鏡(Nikon 10 × 42 LDCF)を用いて同定し、次に被度(%)の推定を行った.出現種の被度(%)の記録が終わった後に、階層ごとに出現種の被度(%)の積算値と、その階層の植被率を比較し、両者に差がある

場合には再度推定し、被度(%)または植被率の数値を 修正した.次に斜面方位・角度、海抜などの環境条件を 記載した.

現地調査の結果得られた資料をもとに植物社会学的手法(伊藤, 1977)に基づき、素表を作成し、何回かの

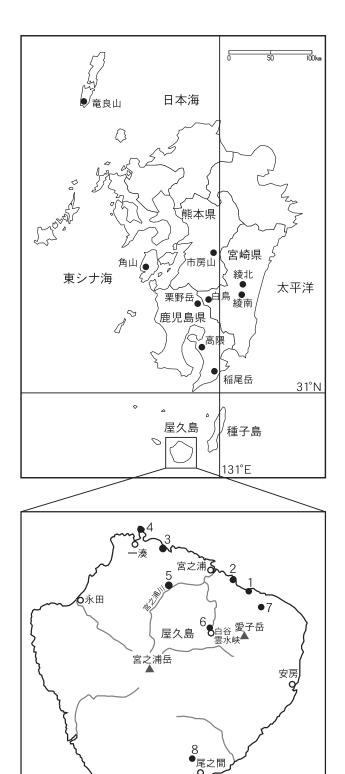


図1 調査地の位置.番号は表1のNo.に対応.

表操作を行って群落単位および識別種を示した群落組成 表を作成した. 各群落単位を区分する識別種の選定にあ たっては、群落適合度5の基準(伊藤、1977)を採用 した. 群落組成表に示された各群落単位に出現する各々 の種の出現頻度(%)(ある種が出現した調査区数/そ の群落単位の調査区数×100) と各々の種の1調査区 あたりの平均被度(%)(ある種が出現した調査区の全 階層の被度(%)の合計値(%)/その群落単位の調査 区数)を算出し、群落組成表の被度(%)を出現頻度・ 平均被度(%)に置換した一覧表を作成した。この表は 植物社会学的調査方法による総合常在度表にあたる. ま た. 各群落単位における種多様性および生活形組成をみ るために、出現種を服部ほか(2002)、服部・南山(2001)、 Hattori et al. (2004) に基づいて照葉樹林構成種とそ の他の種に区分した. 照葉樹林構成種は、生活形および 植物分類によって照葉高木、照葉小高木、照葉低木、照 葉ツル植物、針葉高木、針葉小高木、地生ラン、地生シ ダ, その他地生の多年生草本類, 着生低木, 着生ラン, 着生シダ,寄生植物,腐生植物に分類した. 各調査区に おける照葉樹林構成種数、出現種数などをもとに各群落 単位の1調査区あたりのそれらの平均種数(種多様性, species richness) を算出し、さらに各調査区における 生活形別の種数をもとに各群落単位の1調査区あたり の生活形組成(生活形別の平均種数と平均組成比)を算 出した.

調査結果

群落区分

植生調査の結果得られた 40 の調査資料をもとに群落 組成表を作成し、表操作を行った結果、表 2 に示した ように沿岸地のタブノキーアコウ群落(群落単位 I 、調 査地 $No.1 \sim 4$)、低山地のスダジイーヤクシマアジサイ 群集のユウコクラン下位単位(群落単位 II -1、調査地 No.8)と同ホソバオオカグマ下位単位(群落単位 II -2、調査地 No.5、7)、山地のイスノキーシキミ群集(群落

単位Ⅲ,調査地 No.6) の4群落単位が認められた.各群落単位の階層構造は表3に,各群落単位の種組成および識別種は表2に示した.

タブノキーアコウ群落は 4~5層の階層によって構成され、群落高は約13mと他の照葉樹林と比較して低い、林床の被度が約60%と非常に高いのが特徴である。本群落はハマビワ、クワズイモ、ナワシログミ、サンゴジュ、ガジュマルなどの種によって区分されたほか、スダジイ、アカガシ、ウラジロガシなどのブナ科植物を欠き、タブノキ、モクタチバナ、ヤブニッケイなどの植物が優占することでも特徴付けられるタブ型照葉樹林(以下タブ型と略す)と認められた。本群落は屋久島北部の椨川、楠川、志戸子、矢筈崎の沿岸地に分布していた。

スダジイーヤクシマアジサイ群集は5階層によって 構成され、群落高は約18mで、各階層とも植被率は高い。 本群集はヤマビワ、スダジイ、リュウキュウルリミノキ、 ヤクシマアジサイ、ヌカボシクリハラン、イズセンリョ ウ、トキワガキなどの種によって区分されるスダジイの 優占林(シイ型照葉樹林,以下シイ型と略す)としてま とめられた. 本群集はユウコクランなどによって識別さ れるユウコクラン下位単位とホソバオオカグマなどによ って識別されるホソバオオカグマ下位単位の2つの組 成群に区分された、尾之間歩道で確認されたユウコクラ ン下位単位は斜面下部の湿性な土壌条件下に、 宮之浦林 道および愛子岳登山道のホソバオオカグマ下位単位は斜 面中部からやや上部の少し乾性な立地条件下に分布して いた. 両下位単位は屋久島の北部と南部に離れて分布し ているが、地理的な立地条件の差によるものではなく、 保全された照葉樹林の立地が各々異なっていたことに依 っている.

イスノキーシキミ群集は5階層によって構成され、 群落高は約20mで、第2低木層、草本層の植被率が低い。 本群集はホソバコケシノブ、シシンラン、コウヤコケシ ノブ、タカノハウラボシ、ヒメノキシノブなどの着生植 物やヤクシマネッタイラン、ハイノキ、ツルマサキ、ヤ マグルマなどの植物によって区分された。本群集はイス

表1 調査地の地名 (調査地は全て熊毛郡屋久島町),海抜,海岸線からの距離 (A),最寒月の月平均気温 (B),調査区数および調査年月日.

No.	調査地名	海抜(m)	A(km)	B(°C)	調査区数	調査年月日
1	椨川	30	0.15	11.5	1	2004/2/5
2	楠川	20	0.25	11.6	6	2004/2/6
3	志戸子	10	0.05	11.6	2	2004/2/6
4	矢筈崎	40	0.15	11.4	5	2001/3/6
5	宮之浦林道	120	4.90	10.9	2	2004/2/5
6	白谷雲水峡	675-715	4.10	7.6-7.4	8	2002/3/10
7	愛子岳登山道	200-220	2.50	10.5-10.4	7	2001/3/4, 2003/3/4
8	尾之間歩道	200-290	1.95	10.5-9.9	9	2002/3/11, 2003/3/5

表2 タブノキーアコウ群落(I),スダジイーヤクシマアジサイ群集ユウコクラン下位単位(II-1),スダジイーヤクシマアジサイ群集ホソバオオカグマ下位単位(II-2),イスノキーシキミ群集(III)の出現頻度・平均被度一覧表。Aは出現頻度(%),Bは平均被度(%)を示す。+は 0.01%未満。

No.		1	2	3	4
群落単位名		I	II -1	II -2	Ш
調査区数	ニュー ニュー・ニュー・ニュー・ニュー・ニュー・ニュー・ニュー・ニュー・ニュー・ニュー・	14	9	9	8
高さ(m)	高木層(T1)	12.6±1.3	18.8±2.0	17.6±1.7	19.9 ± 1.4
	亜高木層(T2)	10.5±1.0	13.0±1.8	12.6±0.7	13.8±1.2
	第1低木層(S1)	8.0±0.0 2.0±0.0	7.8 ± 0.7	7.8±0.7	8.0±0.0 2.0±0.0
	第2低木層(S2)	2.0±0.0 0.6±0.1	2.0±0.0 0.6±0.1	2.0±0.0 0.5±0.1	2.0±0.0 0.5±0.1
拉拉索(4)	草本層(H)	76.4±12.3	72.8±19.9	81.1±9.3	77.5±12.0
植被率(%)	高木層(T1) 亜高木層(T2)	70.4±12.3 43.8±13.8	72.6±19.9 40.6±18.5	53.9±13.6	77.5±12.0 54.4±16.8
	亜高不屑(12) 第1低木層(S1)	43.6±13.6 51.4±17.6	43.9 ± 17.8	33.9 ± 13.0 41.1 ± 15.2	52.5±18.1
	第1低不層(SI) 第2低木層(S2)	18.1±10.7	18.7±7.9	28.3±15.8	16.3 ± 8.4
	第2個不層(S2) 草本層(H)	57.36±18.0	56.7±23.6	27.0±10.8	18.1±7.5
高木層平均DE		57.0±40.9	73.1±48.1	56.0±29.0	45.9±21.8
高木層平均密		07.0 - 40.0	2.4±1.0	00.0 - 20.0	3.3±0.9
総出現種数		71	137	114	77
総種数(照葉	尌林構成種数)	54	124	106	66
平均種数(全種		25.2 ± 4.3	59.9±8.7	51.4±8.0	38.5 ± 3.3
平均種数(照		21.4 ± 4.2	56.6 ± 9.3	49.7±7.5	34.8 ± 3.5
	(照葉樹林構成種)	0.40	0.46	0.47	0.53
		A (B)	A (B)	A (B)	A (B)
タブノキーアコウ群落(I)識別種					
Litsea japonica	ハマヒ゛ワ	100 (6.32)	11 (0.01)	Ē	•
Alocasia odora	クワス・イモ	86 (14.19)		•	
Elaeagnus pungens	ナワシロク゛ミ	29 (0.04)	•	•	•
Viburnum awabuki	サンゴシュ	14 (0.32)	•	•	•
Ficus microcarpa	ガジュマル トベラ	14 (6.79)	-	•	-
Pittosporum tobira	トヘ フ ヤリノホクリハラン	14 (0.03)	_	• -	-
Colysis wrightii Cinnamomum camphora	クスノキ	14 (3.71)	•	<u>.</u>	
Citrus tachibana	タチバナ	7 (0.04)	ū.		
Bauhinia japonica	ハカマカス゛ラ	7 (0.36)	Ē	ū	•
Elaeocarpus sylvestris var. ellipticus	ホルトノキ	7 (2.86)		•	
スダジイーヤクシマアジサイ群集(Ⅱ) 調		, (=:00 /			
Meliosma rigida	ヤマヒ ワ		100 (6.15)	100 (0.75)	
Castanopsis cuspidata var. sieboldii	スダジイ		100 (41.86)	89 (33.92)	13 (0.06)
Lasianthus fordii	リュウキュウルリミノキ		89 (2.85)	100 (4.80)	•
Hydrangea grosseserrata	ヤクシマアシ゛サイ	•	89 (0.77)	33 (0.05)	•
Microsorium brachylepis	ヌカホ゛シクリハラン		89 (0.05)	22 (+)	
Maesa japonica	イス、センリョウ	•	67 (0.94)	78 (1.21)	•
Diospyros morrisiana	トキワガキ	•	67 (1.51)	78 (8.66)	•
Aedisia quinquegona	シシアクチ	•	67 (1.32)	44 (0.41)	
Diplazium donianum var. aphanoneuron	アツハ゛キノホ゛リシタ゛	•	44 (1.61)	11 (0.33)	•
Ardisia pusilla Antidesma japonicum	ツルコウシ゛	• -	44 (0.15) 44 (0.43)	11 (+)	-
Antidesma japonicum Lasianthus japonicus var. satsumensis	ヤマヒハツ サツマルリミノキ	-	44 (0.43) 33 (0.04)	11 (0.03) 78 (2.67)	-
Calanthe gracilis var venusta	トクサラン		33 (0.04)	78 (0.35)	
llex liukiuensis	リュウキュウモチ	Ē	33 (1.63)	67 (9.23)	Ē
Elaeagnus glabra	ツルグミ		33 (0.03)	33 (0.02)	
Ophiorrhiza japonica	サツマイナモリ		33 (0.12)	22 (+)	
Uncaria rhynchophylla	カキ゛カス゛ラ	•	33 (1.23)	11 (+)	
Erycibe henryi	ホルトカス゛ラ	•	22 (0.06)	44 (0.19)	•
Rubus buergeri	フユイチゴ	•	22 (0.01)	22 (+)	•
Randia cochinchinensis	ミサオノキ	•	22 (0.12)	11 (+)	•
Helicia cochinchinensis	ヤマモカ゛シ	•	11 (0.17)	56 (1.52)	•
Ardisia japonica Michalia aomorpaga	ヤブコウシ゛	•	11 (+)	22 (+)	
Michelia compressa Vaccinium bracteatum	オカ゛タマノキ シャシャンホ゛	•	11 (0.11)	11 (0.89) 11 (+)	-
vaccimum bracteatum イスノキーシキミ群集(Ⅲ)識別種	ノヤノヤノ小	-	_ (+)	11 (+)	-
イスノヤーシャミ辞来 (皿) 畝 別 悝 Mecodium polyanthos	ホソハ゛コケシノフ゛				100 (0.44)
Lysionotus pauciflorus	シシンラン		•	•	25 (0.10)
Tropidia nipponica	ヤクシマネッタイラン		=	Ē	13 (+)
Hymenophyllum barbatum	コウヤコケシノブ	•	•	•	100 (0.37)
Symplocos myrtacea	ハイノキ		•	Ē	100 (8.13)
Taxillus yadoriki	オオハ゛ヤト゛リキ゛	•	•	•	50 (0.44)
Plagiogyria euphlebia	オオキジノオ	•	•	•	38 (+)
Crypsinus engleri	タカノハウラホ゛シ	•	•	•	38 (0.03)
Euonymus fortunei var. radicans	ツルマサキ	•		•	38 (+)
Loxogramme salicifolia	イワヤナキ゛シタ゛	•	•	•	25 (0.03)
Dryopteris sparsa	ナカ゛ハ゛ノイタチシタ゛	•	•	•	25 (+)
Lepisorus onoei Trochodendron aralioides	ヒメノキシノブ ヤマクブルマ	•	•	•	25 (0.01) 25 (5.06)

表 2 続き

No.	76*+1*.b	1		2		3		4
Vaccinium yakushimense	アクシハ゛モト゛キ	=		-		•	13	(0.01)
Dryopteris hayatae	イヌタマシタ゛	•		•		•	13	(+)
Mecodium riukiuense	オオコケシノブ	•		•		•	13	(+)
Selaginella involvens	カタヒハ゛	-		•		•	13	(+)
<i>Dryopteris formosana</i> ユウコクラン下位単位(Ⅱ-1)識別種	タカサコ゛シタ゛	•			_	•	13	(+)
Liparis formosana	ユウコクラン	=	8:)			-
Calanthe furcata	ツルラン	•	78)	•	•	•
Goodyera hachijoensis var. yakushimensis	ヤクシマシュスラン	•	78	8 (0.03)			-
Tarenna gracilipes	キ゛ョクシンカ	•	6	7 (0.52)			•
Bolbitis subcordata	ヘツカシタ゛	•	6	7 (20.56)		,	•
Farfugium hiberniflorum	カンツワブキ	•	4.		<u> </u>		,	-
Ophiopogon jaburan	ノシラン		4.		<u> </u>			•
Elaeocarpus japonicus	コバンモチ	Ē	3:) l		1	•
Goodyera schlechtendaliana	ミヤマウス・ラ	=	3		ίl		1	
Crepidomanes latealatum	アオホラコ・ケ		2		S		ı	
Goodyera foliosa	アケホンコン		2:		<u> </u>		i	•
Villebrunea pedunculata	ハドノキ		2		<u> </u>		ı	-
Symplocos tanakae	とロハノミミス・バイ	-	2		<u> </u>	-	•	-
- ·	ヘゴ	-			*	-		- -
Cyathea spinulosa		•	2:		1	-	•	_
Psilotum nudum	マツバラン	•	2:		<i>'</i>	•	•	•
Asplenium wilfordii	アオカ゛ネシタ゛	•	1)	•		•
Pteris semipinnata	オオアマクサシタ゛	•	1	•)	•	•	-
Pellionia radicans	オオサンショウソウ		1)	•		•
Eria reptans	オサラン	=	1)			-
Diplazium doederleinii	シマシロヤマシダ	=	1	1 (0.06)		•	•
Pteris setulosocostulata	トケ゛ハチシ゛ョウシタ゛	•	1	1 (0.01)			-
Ophiopogon ohwii	ナカ゛バ゛シ゛ャノヒケ゛	•	1	1 (+)		•	•
Aucuba japonica var. ovoidea	ナンゴクアオキ	•	1	1 (0.22)			•
Asplenium prolongatum	ヒノキシダ		1		<u> </u>			•
Listera japonica	ヒメフタバラン		i	•	()		r	-
Microtropis japonica	モクレイシ		i		<u> </u>			-
Lysimachia sikokiana	モロコシソウ	-	1		<u> </u>	-		_
Mecodium riukiuense	リュウキュウコケシノブ	=	1		<u> </u>	-		_
		-				-		<u>-</u>
Lasianthus japonicus	ルリミノキ	•	1	1 (0.03)	•	'!	•
ホソバオオカグマ下位単位(Ⅱ-2)識別種								
Gonocormus minutus	ウチワコ゛ケ	•		•	44	(0.03)		•
Woodwardia kempii	ホソハ゛オオカク゛マ	•		•	44	(0.11)		•
Lasianthus fordii var. pubescens	ケハダルリミノキ	=		•	33	(0.48)		•
Goniophlebium formosanum	タイワンアオネカス゛ラ				33	(0.01)		-
Podocarpus nagi	ナキ゛				22	(1.67)		-
Symplocos theophrastaefolia	カンサ゛フ゛ロウノキ	=			22	(0.51)		-
Morinda umbellata	ハナカ゛サノキ					(0.28)		•
Maclura cochinchinensis	カカ゛ツカ゛ユ				11	(0.01)		
Asplenium wrightii	クルマシダ	Ē			11	(+)	1	
Goodyera velutina	シュスラン				11	(+)	ı	
Liparis plicata	チケイラン				11	(+)	ı	-
Tylophora japonica	トキワカモメツ゛ル	-			11	(+)		_
Gardneria nutans		=		-		(0.02)		_
	ホウライカス゛ラ	-		•				_
Pteris natiensis	ヤワラハチシ゛ョウシタ゛	•		•	11	(0.01)	1	•
I および Ⅱ の識別種								
Ardisia sieboldii	モクタチバナ	100 (30.) 100	(10.56)	•	-
Alpinia intermedia	アオノクマタケラン	100 (7.	89) 89	9 (1.01) 78	(1.50)	•	•
Piper kadzura	フウトウカス゛ラ		61) 7	8 (1.45) 11	(+)	•	•
Trachelospermum gracilipes var. liukiuense	オキナワテイカカス゛ラ	71 (0.	34) 7	8 (0.25) 89	(0.64)	•	•
Psychotria rubra	ボチョウジ	71 (1.	96) 6	7 (0.71) 22	(0.13)		-
Schefflera octophylla	フカノキ	64 (7.	75) 10	0 (15.33) 22	(0.67)		-
Kadsura japonica	サネカス゛ラ	57 (0.	32) 7	8 (0.61) 22	(0.02)	,	•
Daphniphyllum teijsmannii	ヒメユス゛リハ	1	72) 7			(0.57)		
Hoya carnosa	サクララン		44) 8) 22	(0.02)	1	•
Maesa tenera	シマイズ・センリョウ	1 :	33) 4) 11	(0.01)	1	•
Psychotria serpens	シラタマカス・ラ		49) 10) 100	(0.25)	i	•
Dryopteris sordidipes	ファイタチシタ ヨコブレイタチシタブ		04) 5) 100	(3.69)	•	
Dryopteris sordidipes Anodendron affine	ココ レイダテンダ サカキカス゛ラ		13) 3) 67	1 1		•
		1 :						-
Ficus stipulata	ヒメイタヒ゛	14 (+) 7) 56	(0.02)	1	-
Diplazium dilatatum	ヒロハノコキ゛リシタ゛		08) 6) 44	(0.03)	•	-
Asplenium nidus	シマオオタニワタリ		01) 6) 22	(0.12)	•	
Angiopteris lygodiifolia	リュウヒンタイ		29) 5) 11	(+)	•	•
Stephania japonica	ハスノハカス・ラ	7 (+) 2:) 22	(0.02)	•	•
Gardenia jasminoides f. grandiflora	クチナシ		07) 2:		•	(0.11)	•	•
Ligustrum japonicum	ネス゛ミモチ	7 (+) 1) 33	(0.28)		•
Ternstroemia gymnanthera	モッコク	7 (1.	07) 1	1 (0.83) 22	(1.67)	1	•
ⅡおよびⅢの識別種								
Ⅱ およびⅢの識別種 Damnacanthus indicus	アリト・オシ	•	R	9 (1.32) 100	(239)	100	(414)
Ⅱ およびⅢの識別種 Damnacanthus indicus Distylium racemosum	アリト・オシ イスノキ		8:) 100) 100	(2.39) (31.77)	100 100	(4.14) (42.06)

表 2 続き

No.	コリトニノナ		1		2	Fe /	3	20	4
Asplenium normale Pyrrosia lingua	ヌリトラノオ ヒトツハ゛		•	89 (0.06) 0.78)	56 (89 (0.02) 0.65)	38 (100 ((+) (2.35)
- yrrosia iirigua Pasania edulis	マテバシイ		•	78 (6.58	67 (;	25	(0.14)
Chloranthus glaber	センリョウ	i	•	67 (0.07	100 (1.87	100	(1.22)
Eurya japonica	ヒサカキ			67	3.68	100 (0.61	100	(4.83)
Cleyera japonica	サカキ	i	•	67 (1.73	67 (3.94		(15.45)
Ardisia crenata	マンリョウ	i	•	56 (0.31	67 (0.28	75	(0.67)
Rhododendron tashiroi	サクラツツシ゛	ı	•	56 (2.89	67 (5.46	100	(23.84)
Persea japonica	ホソハ [・] タフ [・]			56 (3.39	56 (0.18)	38	(10.63)
llex rotunda	クロカ・ネモチ		•	56 (1.18	22 (1.00	13	(0.25)
Symplocos glauca	ミミス・バイ		•	44 (0.57	100 (2.81	75	(0.96)
Lacosteopsis auriculata	ツルホラゴケ	i	•	44 (0.04	56 (0.07	50	(0.01)
Lindsaea chienii	エタ・ウチホンク・ウシタ・	i	•	44 (0.04)	44 (0.07	13	(+)
llex goshiensis	ツケモチ		•	44 (0.51	33 (1.22	25	0.31
Arachniodes amabilis var. yakusimensis	ァノ ヤクカナワラヒ゛	ı	•	44 (8.67	22 (0.07	50	(0.09)
Vittaria flexuosa	シシラン			44 (0.01	11 (+)	88	0.60
Actinodaphne longifolia	バリバリノキ	i	•	33 (1.35	100 (9.94)	100	9.96
Diplazium mettenianum	ミヤマノコキ゛リシタ゛	ı	•	33 (0.17	100 (9.70	100	0.78
Syzygium buxifolium	アデク	ı	•	33 (0.28	100 (3.06	25	0.50
Dryopteris erythrosora	,,, ホコサ゛キヘ゛ニシタ゛	ı	•	22 (0.22	78 (0.48	75	0.18
Plagiogyria rankanensis	タカサゴキシブオ		-	22 (0.11	67 (0.40	63	0.05
-lagiogyria rankanerisis Camellia sasanqua	ササンカ		-"	22 (0.79	22 (0.41)	63	(1.03
Samella sasangua Selaginella doederleinii	ッッ・フカ オニクラマコ゛ケ		='	22 (22 (+)	63	(0.01)
-			-	,		,			
Ficus sarmentosa var nipponica	イタヒ゛カス゛ラ		•	22 (0.02)	22 (0.06	50 (1.04
Pellionia minima	サンショウソウ	į	•	22 (0.01)	11 (+)	100 (0.17
Illicium religiosum	シキミ	ı.		11 (0.89)	33 (0.47)	100 (6.15
Dendropanax trifidus	カクレミノ			11_(+)	33 (0.23)	13 ((0.25)
Ⅰ,Ⅱ,Ⅲに出現する照葉樹林構成種	47°1	100	(16 FF \	44 /	0.07 \	00 /	404	75	(0.70)
Cinnamomum japonicum	ヤブニッケイ	100	(16.55)	44 (0.07)	89 (4.34)	75 ((8.78)
Persea thunbergii	タブノキ	93	(29.15)	78 (13.31	56 (7.79)	13 ((3.38)
Camellia japonica	ヤブツバキ		(8.69)	100 (7.62)	89 (9.50)		13.46
emmaphyllum microphyllum	マメツ゛タ	79	(0.34)	100 (0.24)	78 (0.26)	88	0.15
Arachniodes aristata	ホソハ゛カナワラヒ゛	79	(12.68)	33 (2.78)	22 (2.78)	50 ((0.25)
Veolitsea aciculata	イヌガ゙シ	57	(3.76)	22 (0.17)	89 (6.87)	100	(23.56)
Symplocos lucida	クロキ	29	(1.89)	22 (0.03)	33 (0.12)	13 ((0.38)
Lepisorus thunbergianus	ノキシノブ	14	(+)	22 (+)	11 (+)	25	(+)
Arachniodes sporadosora	コハ゛ノカナワラヒ゛	7	(+)	100 (2.56)	89 (3.11)	13 ((+)
Diplazium subsinuatum	ヘラシダ	7	(+)	67 (0.34)	33 (0.06)	50	(+)
その他の照葉樹林構成種									
Ctenitis subglandulosa	カツモウイノテ゛	14	(0.22)	44 (1.94)			50	(0.58)
llex integra	モチノキ	14	(0.57)			11 (0.33)	13 ((1.25)
Marsdenia tomentosa	キジョラン	7	(+)			44 (0.04)	25	0.20
Veolitsea sericea	シロダモ	7	(+)			22 (0.23	13	0.13
Colysis pothifolia	オオイワヒトテ゛	93	(18.31)	78 (0.66)	\	0.20		. 0.10
Turpinia ternata	ショウヘンノキ	71	(9.15)		10.08				1
Ficus superba	アコウ	57	(15.93)	22 (6.67	Ē		i	ī
Ficus pumila	オオイタヒ゛	14	(0.21)	11 (0.07)	-			•
Hedera rhombea		7	(0.14)	44 (0.22)	-		-	
nedera mombea Rhaphiolepis umbellata	キツッタ			,		-			
,	シャリンバイ		(0.36)	22 (0.40)	00 (0.01		
Microlepia strigosa	イシカクブマ	71	(1.31)	•		22 (0.01)	•	
Stephanotis lutchuensis var. lutchuensis	オキナワシタキヅル	57	(0.12)		0.00	33 (0.04)		· / 400= '
Quercus acuta	アカカッシ			22 (3.39)	•			(10.63
Lycopodium hamiltonii	ナンカクラン			22 (0.02)			13 ((+)
Quercus salicina	ウラシ゛ロカ゛シ						24.75)		(19.20
Symplocos prunifolia	クロバイ			•		56 (0.89)	100	(8.84)
その他の種									
Rubus sieboldii	ホウロクイチコ゛	7	(0.01)			44 (0.10)	63	(0.15)
A <i>risaema</i> sp.	テンナンショウsp.	,	/	11 (+)	22 (38	
Smilax bracteata	サツマサンキライ	50	(0.09)	78 (0.15)	\	/		
Ficus erecta	イヌヒ゛ワ	43	(2.71)	22 (0.23				i
Farfugium japonicum	ツワブキ		(0.02)	33 (0.23 /				
Styrax japonica	エゴノキ	7	(0.36)	11 (0.07	-		-	
Olematis pierotii	コハンオ・タンツ・ル	7	(0.30)	11 (+)	-			i
Siematis pierotii Mussaenda parviflora	コンロンカ	,	· ·	56 (1.13	56 (0.74		i
viussatiiua pai villütä		· į	-) oc	1.13)		0.74)	00	(nan '
Donnata adtia aach :-	コハ゛ノイシカク゛マ	1	-	•		11 (+)	88 ((0.38)
Dennstaedtia scabra	イワカブラミ	į	•			11 (+)	75 ((0.52)
Schizophragma hydrangeoides				•		11 (0.02)	25 ((+)
Schizophragma hydrangeoides Gleichenia japonica	ウラシ゛ロ		(4.47)					•	•
Schizophragma hydrangeoides Gleichenia japonica Pleioblastus simonii	メダケ	57						,	•
Schizophragma hydrangeoides Gleichenia japonica Pleioblastus simonii Paederia scandens var. mairei	メダケ ヘクソカス゛ラ	43	(0.67)	-					
Schizophragma hydrangeoides Gleichenia japonica Pleioblastus simonii	メタ゛ケ ヘクソカス゛ラ オオハ゛チチ゛ミサ゛サ	43	(0.67) (0.02)						•
Schizophragma hydrangeoides Gleichenia japonica Pleioblastus simonii Paederia scandens var. mairei Oplismenus compositus var. patens	メダケ ヘクソカス゛ラ	43		•					
Schizophragma hydrangeoides Gleichenia japonica Pleioblastus simonii Paederia scandens var. mairei	メタ゛ケ ヘクソカス゛ラ オオハ゛チチ゛ミサ゛サ	43 36	(0.02)						• •
Schizophragma hydrangeoides Gleichenia japonica Pleioblastus simonii Paederia scandens var. mairei Oplismenus compositus var. patens Callicarpa japonica var. luxurians	メダッケ ヘクソカス・ラ オオハ・チチ・ミサ・サ オオムラサキシキフ・ ノアサカ・オ	43 36 29 21	(0.02) (0.54) (0.04)			•		• •	• •
Schizophragma hydrangeoides Gleichenia japonica Pleioblastus simonii Paederia scandens var. mairei Oplismenus compositus var. patens Callicarpa japonica var. luxurians Ipomoea indica	メダケ ヘクソカス・ラ オオハ・チチ・ミサ・サ オオムラサキシキフ・ ノアサカ・オ ハセ・	43 36 29 21 14	(0.02) (0.54)					•	
Schizophragma hydrangeoides Gleichenia japonica Pleioblastus simonii Paederia scandens var. mairei Oplismenus compositus var. patens Callicarpa japonica var. luxurians Ipomoea indica Rhus succedanea	メダッケ ヘクソカス・ラ オオハ・チチ・ミサ・サ オオムラサキシキフ・ ノアサカ・オ	43 36 29 21	(0.02) (0.54) (0.04) (1.07)					•	· · · · · ·

表 2 続き

No.		1		2	3	4
Cycas revoluta	ソテツ	7 (+)			
Oxalis corymbosa	ムラサキカタバミ	7 (+)	•	•	
Gynostemma pentaphyllum	アマチャツ゛ル			22 (0.11)		•
Nephrolepis cordifolia	タマシタ゛			22 (0.12)		•
Lonicera affinis	ハマニント゛ウ			22 (0.33)		•
Acer capillipes var. morifolium	ヤクシマオナカ゛カエテ゛			22 (0.34)	•	•
Ampelopsis cantoniensis	ウト゛カス゛ラ			11 (0.56)		•
Sphenomeris chinensis	ホラシノブ゛			11 (0.01)		•
Dicranopteris pedata	コシタ゛			•	11 (0.11)	
Mitchella undulata	ツルアリト゛オシ			•	11 (+)	•
Coptis ramosa	オオコ゛カヨウオウレン			•		25 (+)
Cryptomeria japonica	スキ゛			•		13 (+)
Chionographis koidzumiana Ohwi	チャホ゛シライトソウ			•		13 (+)
Stewartia monadelpha	ヒメシャラ			•	•	13 (1.25)
Histiopteris incisa	ユノミネシタ゛			•		13 (0.13)

ノキ, ウラジロガシ, アカガシの優占するカシ型照葉樹林(以下カシ型と略す)の群集で, 白谷雲水峡に分布していた. なお, タブ型, シイ型, カシ型の用語の定義については服部・浅見(1998)に基づいた.

生活形組成

4 群落単位の1 調査区あたりの生活形組成を表4に示す。タブノキーアコウ群落においては照葉高木、照葉小高木、照葉低木、常緑地生シダ、着生シダの生活形の種数が少なく、着生シダについては組成比も低かった。スダジイーヤクシマアジサイ群集は照葉低木、照葉つる、常緑地生シダ、夏緑低木(照葉樹林構成種の中の夏緑低木のことであり、ヤクシマアジサイを指す。ヤクシマアジサイは冬にも葉が残り、照葉低木と考えられるが、佐竹ほか(1989)に従って夏緑低木とした)の生活形の種数が他の群落よりも多かった。イスノキーシキミ群集は他の群落と比べて、照葉つるの種数が少なく、着生シダの種数が多いことで特徴づけられた。

種多様性

4 群落単位の種多様性(1 調査区あたりの平均照葉樹林構成種数、平均その他種数、平均出現種数)を表4に示す。照葉樹林構成種の種多様性および全出現種の種多様性の両者においてスダジイーヤクシマアジサイ群集の数値は他の2 群落よりも高かった。ユウコクラン下位単位の種多様性はホソバオオカグマ下位単位よりも高かった。タブノキーアコウ群落の種多様性はスダジイーヤクシマアジサイ群集の1/2 以下、イスノキーシキミ群集の2/3 程度で非常に低かった。イスノキーシキミ群集の種多様性はタブノキーアコウ群落とスダジイーヤクシマアジサイ群集の中間の値を示した。

考 察

群落単位

(1) タブノキーアコウ群落 Persea thunbergii-Ficus superba Comm.

タブノキ,ヤブニッケイ,ガジュマル,アコウなどが 優占し、ハマビワ、クワズイモ、サンゴジュなどによっ て特徴づけられる屋久島のタブ型はタブノキーアコウ群 落としてまとめられている (宮脇, 1980). 本論文では 宮脇(1980)に基づいてタブノキーアコウ群落を採用 した. タブ型は潮風に耐性のある沿岸地の群落であり、 屋久島、種子島より東北地方沿岸部に分布している(服 部. 1992. 1993). 九州以北のタブ型は北限等の照葉 樹林であるタブノキーイノデ群集と九州南部等のタブノ キームサシアブミ群集に区分され、ヤブツバキクラス、 スダジイーヤブコウジオーダー、スダジイ群団に位置づ けられているが (服部, 1985), 屋久島のタブノキーア コウ群落はオキナワテイカカズラ, ボチョウジなどを含 むことからヤブツバキクラス, スダジイーボチョウジオ ーダー (服部, 1985) に含まれる. 本群落の群集とし ての位置づけについては種子島などの他地域の調査資料 を加えて今後検討したい.

(2) スダジイーヤクシマアジサイ群集 Hydrangeo-Castanopsietum sieboldii Miyawaki, Fujiwara, Harada, Kusunoki et Okuda 1971

第10回日本生態学会大会の講演で、大野ほか(1963) は講演時に配布した総合常在度表をもとに屋久島の自然性の高い照葉樹林をスダジイーヤクシマアジサイ群集として報告した。宮脇ほか(1971) は屋久島のシイ型をスダジイーヤクシマアジサイ群集として記載し、宮脇(1980) は本群集の詳細について報告した。ヤクシマアジサイなどの屋久島固有の種組成をもつ屋久島のシイ型をスダジイーヤクシマアジサイ群集としてまとめるのは妥当と認め、本群集名を採用した。なお、島内各所にスダジイの優占林は分布しているが、そのほとんどは二次林であり、自然性の高いスダジイ優占林はきわめて稀である。今回も多くの地点でスダジイ優占林の調査を行

ったが、種組成の単純な二次林であった。宮脇 (1980) はこのような照葉二次林をスダジイーギョクシンカ群集としてまとめている。

本群集は今回2つの下位単位に区分されたが、下位 単位については今後の調査結果も加えて、再検討する必 要がある.

本群集は海岸の潮風条件の厳しい立地を除く低地から 海抜 600m 程度まで分布し、沿岸地でタブノキーアコ ウ群落と、山地でイスノキーシキミ群集と接している。

(3) イスノキーシキミ群集 Illicio-Distylietum racemosum Suzuki 1951

屋久島のカシ型については、Suzuki (1976) はイス

ノキーシキミ群集に、宮脇(1980)はウラジロガシーイスノキ群集にまとめている。屋久島のカシ型と類似性の高い南九州のカシ型照葉樹林は鈴木(1951)によってイスノキーシキミ群集として、宮脇ほか(1971)によってウラジロガシーイスノキ群集として記載されている。本論文では屋久島のカシ型照葉樹林については種組成からみて南九州のものと同一群集と考え、先取性よりイスノキーシキミ群集を採用した。本群集は前記2群集とは異なり、ヤブツバキクラス、スダジイーヤブコウジオーダーは屋久島以北から東北地方沿岸部以南に分布し、スダジイーボチョウジオーダーは屋久島以南の南西諸島に分布する。屋久島では沿岸地から低山地がスダジイーボチ

表3 4 群落単位の階層構造. 数値は1 調査区あたりの平均値と標準偏差. 群落単位名は表2参照.

	群落	単位名]	I			I -1]	I –2			Ш	
高さ(m)	高木層	(T1)	12.6	±	1.28	18.8	±	1.99	17.6	±	1.67	19.9	±	1.36
	亜高木層	(T2)	10.5	±	1.00	13.0	\pm	1.80	12.6	\pm	0.73	13.8	\pm	1.16
	第1低木層	(S1)	8.0	±	0.00	7.8	\pm	0.67	7.8	\pm	0.67	8.0	±	0.00
	第2低木層	(S2)	2.0	±	0.00	2.0	±	0.00	2.0	\pm	0.00	2.0	\pm	0.00
	草本層	(H)	0.6	<u>+</u>	0.13	0.6	\pm	0.14	0.5	\pm	0.05	0.5	\pm	0.09
植被率(%)	高木層	(T1)	76.4	±	12.31	72.8	±	19.86	81.1	±	9.28	77.5	±	11.95
	亜高木層	(T2)	43.8	±	13.77	40.6	±	18.45	53.9	±	13.64	54.4	\pm	16.78
	第1低木層	(S1)	51.4	<u>+</u>	17.59	43.9	\pm	17.81	41.1	\pm	15.16	52.5	\pm	18.13
	第2低木層	(S2)	18.1	±	10.72	18.7	±	7.89	28.3	±	15.81	16.3	±	8.35
	草本層	(H)	57.4	±	17.98	56.7	±	23.58	27.0	±	10.77	18.1	±	7.53

表4 照葉樹林構成種の生活形組成と種多様性. 数値は1調査区あたりの生活形別の平均種数と標準偏差. 括弧内は組成比(%). 群落単位名は表2参照.

-NI			0	
No.	<u> </u>	2	3	4
群落単位名	I	I I −1	II −2	Ш
調査区数	14	9	9	8
林冠木平均DBH(cm)		73.1 ± 48.1		45.9 ± 21.8
林冠平均高(m)	12.6±1.3	18.8±2.0	17.6±1.7	19.9±1.4
	種数 (組成比)	種数 (組成比)	種数 (組成比)	種数 (組成比)
常緑広葉高木	2.2 ± 0.58 (8.8)	5.3 ± 1.50 (8.9)	59 ± 145 (114)	41 ± 146 (107)
常緑広葉高木(絞殺)	0.7 ± 0.61 (2.8)	$0.2 \pm 0.44 (0.4)$	•	•
常緑針葉高木	•	•	$0.2 \pm 0.44 (0.4)$	•
常緑広葉小高木	$4.9 \pm 1.99 (19.3)$	$10.1 \pm 2.62 (16.9)$	$12.1 \pm 2.09 (23.5)$	$7.8 \pm 1.58 (20.1)$
常緑広葉低木	$2.9 \pm 1.23 (11.3)$	11.1 ± 4.01 (18.6)	$10.8 \pm 3.23 (21.0)$	$6.6 \pm 0.74 (17.2)$
常緑広葉つる	$4.4 \pm 1.74 (17.6)$	$7.2 \pm 1.56 (12.1)$	$6.3 \pm 1.80 (12.3)$	1.1 ± 0.99 (2.9)
常緑多年草	$1.9 \pm 0.36 (7.4)$	$3.2 \pm 1.72 (5.4)$	1.4 ± 0.73 (2.8)	$1.0 \pm 0.00 (2.6)$
常緑地生シダ	$3.4 \pm 0.85 \ (13.6)$	$10.2 \pm 3.11 (17.1)$	$8.1 \pm 2.67 (15.8)$	$6.5 \pm 1.20 (16.9)$
常緑低木シダ	•	$0.2 \pm 0.44 (0.4)$	•	•
地生ラン	•	$3.4 \pm 1.33 (5.8)$	$0.9 \pm 0.60 (1.7)$	$0.1 \pm 0.35 (0.3)$
着生シダ	$1.1 \pm 0.62 (4.2)$	$4.4 \pm 1.74 (7.4)$	$3.4 \pm 1.24 (6.7)$	$6.8 \pm 1.39 (17.5)$
着生ラン	•	$0.1 \pm 0.33 (0.2)$	$0.1 \pm 0.33 (0.2)$	•
着生低木	•	•	•	$0.3 \pm 0.46 (0.6)$
夏緑低木	•	$0.9 \pm 0.33 (1.5)$	$0.3 \pm 0.50 (0.6)$	•
寄生低木	•	•	•	0.5 ± 0.53 (1.3)
平均種数(照葉樹林構成種)	21.4 ± 4.22 (85.0)	56.6 ± 9.25 (94.4)	49.7 ± 7.52 (96.5)	$34.8 \pm 3.45 $ (90.3)
平均種数(その他の種)	$3.8 \pm 1.48 (15.0)$	$3.3 \pm 1.32 (5.6)$	$1.8 \pm 1.30 (3.5)$	$3.8 \pm 0.71 (9.7)$
平均種数(全種)	25.2 ± 4.25	59.9 ± 8.67	51.4 ± 7.95	38.5 ± 3.30
総種数(照葉樹林構成種)	54	124	106	66
平均出現頻度(照葉樹林構成種)	0.40	0.46	0.47	0.53

ョウジオーダー、山地がスダジイーヤブコウジオーダー の分布域となり、2 オーダーの境界線が島内を走ってい る.

生活形組成

屋久島島内の4群落単位の生活形組成を比較すると、タブノキーアコウ群落では多くの生活形の種数が少なく単純化していた。タブ型は沿岸地の強い潮風条件下に成立する。いずれの生活形でも耐潮性がある種は限られるため、各生活形の種数は単純化するが(服部、1985)、本群落についても同様の結果が得られた。

本調査の結果ではイスノキーシキミ群集に着生シダは多数出現したが、着生ランは確認できなかった. しかし、その後の白谷雲水峡の着生植物の調査(服部ほか、2009)ではマメヅタラン、ムギラン、オサラン、ツリシュスランが確認されている. 服部ほか(2007a、2007b、2009)は九州の照葉樹林の中で着生植物の種数が多い地点として、本調査地の白谷雲水峡以外に熊本県市房山、宮崎県大森岳、鹿児島県栗野岳、宮崎県綾南川をあげている. 綾南川以外はいずれもイスノキーシキミ群集が調査対象とされており、自然性の高いイスノキーシキミ群集は着生植物の種数および組成比の高い特有の群集として位置づけられる.

種多様性

1調査区あたりの照葉樹林構成種の種多様性はスダジイーヤクシマアジサイ群集がもっとも高く、イスノキーシキミ群集が中間で、タブノキーアコウ群落がもっとも低かった。照葉樹林の分布限界地は北限と上限の2種があり、北限ではタブ型林、上限ではカシ型林が成立するが、両樹林を比較すると北限のタブ型林の種多様性は上限のカシ型林のそれに比較するときわめて低い(服部ほか、2008)。また南九州本土のタブ型林も内陸のシイ型林に比較して、種多様性は低い(服部、1985)。与那国島の照葉二次林においてもタブ型林はシイ型林よりも種多様性の低いことが報告されている(服部ほか、2006)。以上のようにタブ型の種多様性の低さは普遍的な現象と認められ、タブノキーアコウ群落の種多様性の低さもタブ型としての共通の特徴を示していると考えられる。

カシ型の種多様性はタブ型よりは高いもののシイ型よりは低いことが報告されている(小舘ほか、2001). 特に上限域のカシ型の種多様性は北限域のタブ型よりも少し高い 14.0 種から 16.1 種程度とかなり低い(服部ほか、2008). 照葉樹林構成種の多くは耐低温性が低いため山地の冷涼な地域に広がるカシ型の種多様性は低山地に分布するシイ型よりも低くなる. 屋久島においても同じ傾向が確認されたと考えられる. イスノキーシキミ群

集の種多様性を服部ほか(2003)に基づいて比較すると, 鹿児島県稲尾岳で39.5種, 鹿児島県栗野岳で39.8種, 宮崎県白鳥で34.4種, 熊本県市房山で34.3種, 熊本県 角山で40.2種となり, 本調査地の34.8種と大きな差は 認められなかった. イスノキーシキミ群集の分布中心地 における種多様性は34-40種程度と考えられる.

シイ型の種多様性は島内のタブ型、カシ型に比較し て高くなり、屋久島のシイ型の種多様性は49.7種から 56.6 種を示した. 種多様性は地形条件によっても大き く変化するので (服部ほか、2003)、種多様性の高い 斜面下部で調査された九州のシイ型の報告(服部ほか, 2000, 2002, 2003) をみると、高限で50.8種、綾南 で 43.1 種、綾北で 45.6 種、竜良山で 31.1 種となる. 高隈は中規模攪乱の影響で種数が増加しているため九州 本土の照葉樹林の種多様性は最大 45 種程度と考えられ ている(服部ほか、2003)、屋久島のシイ型は九州本土 の数値を5~10種程度超えており、屋久島以北の照葉 樹林では最大の種多様性を有している.屋久島のシイ型 の種多様性の高さは、潮風と低温という阻害要因がない ことに加え、九州本土に比べて高い気温や降水量の多さ などによるものと考えられるが、これらの点については 屋久島、九州本土に各々分布する照葉樹林構成種数の比 較を含めて今後検討を加えたい.

謝辞

本論文をまとめるにあたり、堺市役所 木村 仁様、財団法人ひょうご環境創造協会 矢倉資喜様、栃本大介様、岩切環境技研株式会社 岩切康二様、宮崎県綾町企画財政課 照葉樹林文化推進専門監 河野耕三様に御協力いただきました。皆様に深く御礼を申し上げます。また、本調査にあたって入林および調査の許可を与えていただいた屋久島森林管理署長に御礼を申し上げます。

本研究には日本学術振興会平成 $20 \sim 21$ 年度科学研究費補助金 (基盤研究(C);課題番号 20510218) の一部を使用しました.

要旨

屋久島の照葉樹林を対象に、種組成および種多様性の調査を行った。調査の結果、タブノキーアコウ群落、スダジイーヤクシマアジサイ群集(ユウコクラン下位単位とホソバオオカグマ下位単位)、イスノキーシキミ群集の4単位群落が区分された。タブノキーアコウ群落は耐潮性のあるハマビワなどによって特徴づけられるタブ型の群落で、沿岸部に分布していた。スダジイーヤクシマアジサイ群集はヤクシマアジサイなどによって特徴づけられるシイ型の群集で、低山地に分布していた。イス

ノキーシキミ群集はホソバコケシノブなどの着生植物やハイノキなどによって特徴づけられるカシ型の群集である。本群集は山地に分布していた。1調査区あたりの平均照葉樹林構成種数(種多様性)をみると、タブノキーアコウ群落は21.4種、スダジイーヤクシマアジサイ群集は56.6種、イスノキーシキミ群集は34.8種であった。タブノキーアコウ群落、イスノキーシキミ群集の種多様性がスダジイーヤクシマアジサイ群集に比較して低いのは潮風と低温条件が影響していると考えられた。スダジイーヤクシマアジサイ群集の種多様性は屋久島以北の照葉樹林の中でもっとも高かった。

文 献

- 相場慎一郎・明石信廣・甲山隆司 (1994) 屋久島原生照葉樹林に おける林木群集の10年間の動態。屋久島の自然 屋久島原 生自然環境保全地域調査報告書。環境庁自然保護局・(財)日 本自然保護協会、東京、41-59.
- 江口 卓 (1984) 屋久島の気候 特に降水量分布の地域性について. 環境庁自然保護局(編),屋久島の自然 屋久島原生自然環境保全地域調査報告書.(財)日本自然保護協会,東京,3-26.
- 江草清和・大沢雅彦 (1994) 屋久島における維管東着生植物の垂直分布と環境要因に関する予報. 屋久島の自然 屋久島原生自然環境保全地域調査報告書. 環境庁自然保護局・(財)日本自然保護協会,東京,115-123.
- 服部 保 (1985) 日本本土のシイータブ型照葉樹林の群落生態学 的研究. 神戸群落生態研究会報告, 1:1-98.
- 服部 保 (1992) タブノキ型林の群落生態学的研究 I. タブノキ 林の地理的分布と環境. 日本生態学会誌, **42**:215-230.
- 服部 保 (1993) タブノキ型林の群落生態学的研究Ⅱ. タブノキ型林の地理的分布と立地条件. 日本生態学会誌, **43**: 99-109.
- 服部 保・浅見佳世 (1998) 照葉樹林の自然保護. 沼田真 (編), 自然保護ハンドブック. 朝倉書店, 東京, 371-382.
- 服部 保・浅見佳世・小舘誓治・石田弘明・南山典子・赤松弘治 (2003) 宮崎県綾町川中における微地形条件に対する照葉樹林構成種 及び種多様性の分布. 植生学会誌, **20**: 31-42.
- 服部 保・石田弘明・小舘誓治・南山典子 (2002) 照葉樹林フロラの特徴と絶滅のおそれのある照葉樹林構成種の現状. ランドスケープ研究, **65**(5): 609-614.
- 服部 保・小舘誓治・石田弘明・田村和也 (2000) 鹿児島県栗野 岳の照葉樹林における標高傾度に対する構成種, 種多様性の 分布. 人と自然, **11**:13-41.
- 服部 保・南山典子 (2001) 九州以北の照葉樹林フロラ. 人と自然, 12:91-104.
- Hattori, T., Minamiyama, N., Hashimoto, Y. and Ishida, H. (2004) Flora of the lucidophyllous forest in Japan. Nature and Human Activities, 8:13-47.
- 服部 保・南山典子・橋本佳延・石田弘明 (2006) 八重山諸島に おける照葉二次林の種組成および種多様性. 人と自然, **16**: 1-7.
- 服部 保・南山典子・石田弘明・橋本佳延 (2003) 九州における 照葉樹林の種多様性. 人と自然, **14**:11-19.

- 服部 保・南山典子・松村俊和 (2008) 北限と上限の照葉樹林の 種組成と種多様性の比較、植生学会誌、25:25-35.
- 服部 保・田村和也・石田弘明・南山典子 (2002) 霧島山系白島 川上流域に広がる照葉樹林の植生学的研究. 人と自然, 13: 7-20
- 服部 保・栃本大介・岩切康二・南山典子・橋本佳延 (2007a) 宮崎県綾町川中の照葉樹林における着生植物の種多様性. 植生学会誌. 24:73-83,
- 服部 保・栃本大介・岩切康二・南山典子・橋本佳延 (2007b) 鹿 児島県栗野岳の照葉樹林における着生植物の種多様性と種組 成. 人と自然, **18**: 29-38.
- 服部 保・栃本大介・南山典子・橋本佳延・澤田佳宏・石田弘明 (2009) 九州南部の照葉樹林における維管束着生植物の種多様性およ び種組成. 植生学会誌, **26**:49-61.
- 伊藤秀三 (1977) 群落の組成研究. 伊藤秀三 (編), 群落の組成 と構造. 朝倉書店, 東京, 1-75.
- 木村勝彦・依田恭二 (1984) 屋久島原生自然環境保全地域の常緑 針広混交林の構造と更新過程. 環境庁自然保護局(編),屋久 島の自然 屋久島原生自然環境保全地域調査報告書.(財)日 本自然保護協会,東京,399-436.
- 小舘誓治・服部 保・石田弘明・田村和也・橋本佳延・南山典子 (2001) 宮崎県綾南川上流域の照葉樹林における標高傾度に対する構 成種、種多様性の分布. 人と自然. 12:39-54.
- 甲山隆司・坂本圭児・小林達明・渡辺隆一(1984)小揚子川流域 の照葉樹原生林における林木群集の構造、環境庁自然保護局 (編),屋久島の自然 屋久島原生自然環境保全地域調査報告 書.(財)日本自然保護協会、東京、375-397.
- 宮脇 昭(編)(1978) 屋久島・種子島の植生調査. 横浜国立大学 環境科学研究センター, 横浜, 178P.
- 宮脇 昭(編)(1980)日本の植生誌 屋久島. 至文堂, 東京, 376P.
- 野間直彦 (1994) 原生的照葉樹群集の果実のフェノロジー. 屋久島の自然 屋久島原生自然環境保全地域調査報告書. 環境庁自然保護局・(財)日本自然保護協会,東京,127-137.
- 奥富 清 (1968) 屋久島東北部の自然植生. 一次生産の場となる 植物群集の比較研究 昭和 42 年度報告, 9-19.
- Okutomi, K. (1970) Forest vegetation of the northwestern part of Yakushima Island (Southern Japan). The Annual Report of the JIBP-CT(P) of the Fiscal Year 1969, 78-85.
- 奥富 清 (1972) 屋久島の原生林-構成・特徴・保護-. 植物と 自然 **6** (5):16-19.
- 大野照好・奥富 清・堀川芳雄・宮脇 昭・中西 哲・関 太郎 (1963) 屋久島の植物群落学的研究 (3). シイ林群落の研究. 第10 回日本生態学会大会プログラム, 7.
- 佐竹義輔・原 寛・亘理俊次・冨成忠夫(編)(1989)日本の野生植物 木本 I. 平凡社,東京,321P.
- 鈴木時夫(1951)大隅半島の植生. 東京大学農学部演習林報告, 41:57-73.
- Suzuki, T. (1976) Die Vegetation der Insel Yaku. 薄井宏 (編), 鈴木時夫博士退官記念森林生態学論文集. 鈴木時夫博士退官 記念論文集刊行会, 宇都宮, 1-75.
- 田川日出夫(1980)屋久島国割岳西斜面の植生. 鹿児島大学理科 報告, **29**: 121-137.
- 田川日出夫 (1994) 世界の自然遺産 屋久島, NHK ブックス 686. 日本放送出版協会, 東京, 192P.

服部 他:屋久島の照葉樹林

矢原徹一 (2006) シカの増加と野生植物の絶滅リスク. 世界遺 産をシカが喰う シカと森の生態学. 文一総合出版, 東京,

(2009年8月5日受付) (2009年10月4日受理)



写真1 タブノキーアコウ群落の林内. 鹿児島県熊毛郡屋久島町矢筈崎. 2001年3月6日 服部 保撮影.



写真2 タブノキーアコウ群落の林床に生育するクワズイモ. 鹿児島県熊毛郡屋久島町楠川. 2004年2月6日 服部 保撮影.



写真 3 タブノキーアコウ群落内のタブノキ. アコウとガジュマルに絞め殺されかけている. 鹿児島県熊毛郡屋久島町志戸子. 2004 年 2 月 6 日 服部 保撮影.



写真4 スダジイーヤクシマアジサイ群集の外観. 鹿児島県熊毛郡屋久島町鈴川. 2003年3月5日 服部 保撮影.



写真 5 イスノキーシキミ群集の林内. 鹿児島県熊毛郡屋久島町白谷雲水峡. 2001年3月6日 服部 保撮影.

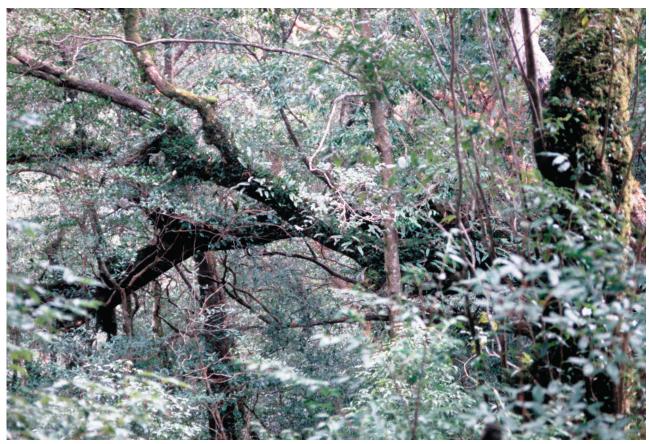


写真6 イスノキーシキミ群集の着生植物. 鹿児島県熊毛郡屋久島町白谷雲水峡. 2001年3月6日 服部 保撮影.