

ビンタイ、ヘラシダ、シロヤマゼンマイなどのシダ植物の被度が高い。群落の幅は8m前後で、水路に沿って伸びる帯状の小規模な群落であった。

ヘゴはシダ類ではあるが陽性植物で、水辺近くの林縁部に群落を作る。よく似たヒカゲヘゴも奄美大島以南の流水辺の崩壊地に群落がみられる。ヘゴ群落は先駆群落の1つといえる。

#### ⑨ サキシマフヨウ群落（調査地点番号15）

先駆植物のサキシマフヨウが4m前後となって低木層に優占する群落で、畑放棄地や残土置き場等に発達する。サキシマフヨウの空隙にはトウゴマやゲットウなどのかつての栽培植物も繁茂する。草本層ではセイタカアワダチソウやハチジョウススキ、ノアサガオなどの被度が高い。

#### ⑩ アブラギリ群落（調査地点番号20）

最上層の亜高木層にアブラギリが優占する群落で低木層にはシマイズセンリョウ、ホウロクイチゴの被度が高い。かつての棚田が耕作放棄され、土砂が堆積して盛り上がった土地に成立している。栄養分も多く大型化したクワズイモやカツモウイノデなどが繁茂している。

#### ⑪ ホウロクイチゴ群落（調査地点番号10）

現在利用されなくなった道路上で、兩岸をシイ林で囲まれた間にホウロクイチゴが1.5mの高さの低木層に優占する群落が成立していた。

### D 草本植物群落（表6）

#### ⑫ ナピアグラス群落（調査地点番号21）

畦畔や畑作放棄地に高さ2.5mに達する牧草由来のナピアグラスがびっしりと優占する群落がひろがっている。種子島をはじめ南西諸島では路傍・空き地でしばしば広い面積群落を形成し観察される。

群落調査は未実施であるが、上記のほかメヒシバ群落などの耕作地雑草群落、ダンチク群落、セイコノヨシ群落、ミゾソバ群落などの水辺植物群落なども確認した。今回の調査でヘゴの分布が確認できたのはヘゴ群落とスギ植林内だけであった。

### (3) 現存植生図

既往文献や植物群落調査をもとに植物群落を類型化して凡例を設定し、西之表市作成の5000分の1地形図上に図3の現存植生図を作成した。

凡例は高木林、低木林、その他と分け13凡例とした。植生分布の概要は以下のとおりである。

地域の主要な2次林であるギョクシンカースタジイ群集は相観的にはスタジイが優占するが、局部的にアラカシやマテバシイが優占する林分も含めている。丘陵地の斜面上部から下部まで広く分布する。

マテバシイ群落はマテバシイが優占する群落で、丘陵地斜面の頂部や上部の貧栄養・乾燥な立地に分布する。

タブノキ群落はタブノキが優占する群落で、図では東側の谷部に小面積分布する。本来立地すべき谷部の多くはスギが植林されている。

スギ植林は、スギやヒノキが植林され優占している林分で、主に谷部に沿い斜面の下部に分布する。本地域では主要な植生である。

アカメガシワ・カラスザンショウ群落は先駆性落葉樹林で、クズ群落、サキシマフヨウ群落、アブラギリ群落を含む。道路のり面や崩壊地、耕作放棄地に分布する。

モウソウチク群落はモウソウチクが優占する群落で管理の強弱を問わず本凡例とした。人家近くに分布する。

ダンチク群落は水辺に分布する。湊川沿いや東側の湿った道路沿いに分布する。

### (4) ヘゴ個体群の分布調査

現地踏査でヘゴの被度が2以上占める地点を図化しヘゴ個体群分布図（図4の網掛部）を作成した。CADによって面積を求めると18,200㎡となった。

湊川支川の西に向かう溪流辺で、柳原集落に向かう道路に沿うように分布している。溪流辺から分岐する谷部にも分布を広げる。分岐した谷部の多くは付け根付近まででそれほど奥までは分布はしていない。また、谷部入口付近に位置し、水田と隔てる溪流辺で2次林の林縁部としてもヘゴ群落が形成されているが小面積である。

### (5) 毎木（株）調査

ヘゴの齢構成や個体数を推定するため毎木調査を行った。分布密度の高い溪流沿いを中心に典型的な図4の5（A～E）地点を選定し、5m四方の方形枠を4ブロックを組み合わせた調査区に杭を打ち設定した。調査区は斜面の上部に向かって上位、左側より1～4のブロック番号をつけ位置を識別した。なお、各地点の各ブロック内には高木層～亜高木層まではスギやヒノキに覆われることはあっても、ブ

表5 植林群落組成表

		④ スギ・ヒノキ植林							⑤ モウソウチク群落		
群落番号		④							⑤		
調査区番号		28	2	1	3	4	5	12	29	17	25
調査月日 (2020-2021年)		9月24日	9月20日	9月20日	9月21日	9月21日	9月21日	4月15日	9月24日	7月31日	9月23日
標高 (m)		55	55	30	85	90	95	85	75	90	30
方位		NE	NE	WSW	E	NNW	ENE	SSE	WSW	N	NNW
傾斜 (°)		10	10	5	5	15	10	20	10	5	25
調査面積 (m×m)		10×10	10×10	5×20	10×10	10×10	5×20	20×10	15×20	15×15	20×20
備考		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高木層 (T1) の高さ (m)		16	15	20	21	20	18	24	16	15	13
高木層 (T1) の植被率 (%)		10	10	60	70	60	70	70	80	90	80
亜高木層 (T2) の高さ (m)		7	8	0	0	0	0	10	6	0	0
亜高木層 (T2) の植被率 (%)		60	60	0	0	0	0	70	10	0	0
低木層 (S) の高さ (m)		3	3	3	4	7	4	3	4	3	4
低木層 (S) の植被率 (%)		30	30	50	60	40	60	20	20	10	10
草本層 (H) の高さ (m)		1	1	1.5	1.5	1.5	1	1	1	1	1
草本層 (H) の植被率 (%)		70	90	50	95	80	70	30	80	30	70
最大樹種		スギ	ヒノキ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	モウソウチク	モウソウチク
胸高直径		0	28.3	0	0	0	68.6	64.3	0	0	0
出現種数		43	48	43	44	36	40	34	53	45	69
和名		28	2	1	3	4	5	12	29	17	25
階層											
植栽種											
Cryptomeria japonica	T1	-	-	4・4	4・4	4・4	4・4	4・4	5・4	-	-
Chamaecyparis obtusa	T1	2・2	1・1	-	-	-	-	-	-	-	-
群落区分種											
Alocasia odorum	S	2・2	1・1	1・1	-	-	1・1	-	+	-	-
Gynostemma pentaphyllum	H	2・2	1・2	-	+	1・1	1・2	+	1・1	-	-
Cyathea spinulosa	T2	+	+	+	+・2	+	+	+	+	-	-
	S	4・4	4・4	-	-	-	-	-	-	-	-
	H	-	2・2	3・4	4・4	3・3	4・4	-	-	-	-
	H	+	+	2・2	-	-	1・1	+	-	+・2	-
植林種・群落区分種											
Phyllostachys edulis	T1	-	-	-	-	-	-	-	-	5・5	5・5
	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Carex alopecuroides var. chlorostachya	H	-	-	-	-	-	-	-	-	+・2	+
Viola grypoceras var. grypoceras	H	-	-	-	-	-	-	-	-	1・2	+
Hylodesmum leptopus	H	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1・1
その他の種											
Piper kadsura	T1	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-
	T2	-	-	-	-	-	-	1・1	1・1	-	-
	S	+	+	+	+	+・2	+	+	+	+	+
	H	+	1・2	+・2	+	1・2	-	1・2	+	1・2	-
Maesa perlaria var. formosana	T2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	S	1・1	1・1	-	-	+	-	1・1	-	1・1	-
	H	-	1・1	+	+	1・1	1・2	+	1・1	1・1	+
Alpinia intermedia	S	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	H	1・1	1・2	+	1・1	1・1	1・2	+	1・2	1・2	+
Ctenitis subglandulosa	S	-	-	-	-	-	2・3	-	-	-	-
	H	3・3	2・3	3・4	4・4	3・3	3・4	2・3	4・4	2・3	1・2
Deparia lancea	H	1・2	1・2	+	1・2	1・2	1・2	+・2	1・2	+・2	+・2
Smilax bracteata var. bracteata	H	1・1	+	+	+	+	1・1	-	+	+	+
Angiopteris lygodifolia	S	-	-	2・2	-	-	-	-	-	-	-
	H	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2	2・3	2・2	1・2	+	-
Pteris fauriei	H	1・1	1・1	+	1・2	-	1・1	1・2	1・1	+	+
Ficus erecta var. erecta	T2	-	-	-	-	-	-	-	1・1	-	-
	S	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	H	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
Paederia foetida	T2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	S	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
	H	+	+	+	-	-	+	+	+	+	1・1
Arachniodes sporadosora	S	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	H	-	+	-	+	-	+	+・2	+	+	1・1
Thelypteris pozoi subsp. mollissima	H	+	+・2	+	1・2	1・2	+・2	-	+	+・2	-
Oplismenus compositus var. compositus	H	+・2	+・2	+	+	-	-	+・2	+	-	2・3
Calanthe triplicata	H	+	+	+	-	-	-	1・1	1・1	1・2	+
Diplazium hachijoense	H	2・2	2・3	1・2	1・1	-	2・3	1・2	-	1・2	-
Rubus buergeri	H	+	+	+	-	+	-	-	1・2	1・2	+
Farfugium japonicum	H	+	+	1・1	1・1	-	-	-	2・1	-	2・2
Thelypteris acuminata	H	+	+	+	+	+	-	-	-	+	1・2
Dioscorea japonica	T2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	S	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	H	-	+・2	-	+	+	+	+	+	-	+
Kadsura japonica	T1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	T2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H	-	+	+	+	+	-	-	-	-	1・1
Arachniodes exilis	H	+	-	+・2	+	+・2	+	-	-	-	+
Psychotria serpens	H	-	-	+・2	-	+	-	+	+	-	+・2
Stephania japonica	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1・2	-
	H	-	-	-	+	+	+	-	-	1・2	+
Oreocnide pedunculata	T2	-	-	-	-	-	-	-	2・2	-	-
	S	-	-	-	-	-	+	-	2・3	-	-
	H	-	+	1・1	+	+	+	-	-	-	-
Asarum kumageanum var. satakeanum	H	1・2	1・1	-	+	-	-	-	+	-	1・2
Hylodesmum laxum	H	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-
Machilus thunbergii	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1・1	-
	H	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Alpinia x formosana	S	2・2	1・2	-	-	-	1・2	-	-	-	-

Ardisia sieboldii	モクダチバナ	H	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.	.	.
		T2	.	.	.	.	.	.	.	3・3	.	.	.
		S	.	.	.	.	.	.	.	1・1	+	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Microlepia strigosa	イシカグマ	H	1・1	1・2	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Empusa formosana	ユウコクラン	H	+	+	2	.	.	.	.	1・2	.	.	.
Lemmaphyllum microphyllum	マメツタ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	+	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Dioscorea quinquelobata	カエデドコロ	T2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S	+	+	2	.	.	.	.	.	.	.	+
		H	.	1・2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Turpinia ternata	ショウベンノキ	T2	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.	.	.
		S	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.	.	.
		H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Dioscorea bulbifera	ニガカシュウ	H	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.
Leptochilus neophthifolius	オオイワヒトデ	H	.	.	1・2	1・2	1・2	.	.	.	2・2	.	.
Marsdenia tomentosa	キジョラン	H	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Thelypteris parasitica	ケホシダ	H	+	1・2	1・2	+	.	.	.	.	.	.	.
Bolbitis subcordata	ヘツカシダ	H	.	+	1・2	.	.	2・2	+	.	.	.	.
Coniogramme japonica f. flavomaculata	フィリイワガネソウ	H	2・2	2・2	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Amorphophallus kiusianus	ヤマコンニャク	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1・2	2・2
Neolitsea sericea	シロダモ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.
Meliosma rigida	ヤマビワ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	1・1
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ampelopsis glandulosa var. hancei	テリハノブドウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus glauca	アラカシ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2・1
Sarcandra glabra	センリョウ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2・2
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	1・1
Odontosoria chinensis	ホラシノブ	H	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Idesia polycarpa	イイギリ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Psychotria asiatica	ボチョウジ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Houttuynia cordata	ドクダミ	H	1・1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Clerodendrum trichotomum var. yakusimense	アマクサギ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Diplazium virescens	コクモウクジャク	H	.	.	2・2	+	.	.	.	.	1・2	.	.
Ophiorrhiza japonica	サツマイナモリ	H	.	.	.	.	1・2	1・2	.	.	.	.	.
Vernicia cordata	アブラギリ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ardisia quinquegona	シシアクチ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deparia petersenii	ナチシケシダ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Boehmeria hirtella	ケナガバヤブマオ	H	+	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ardisia pusilla	ツルコウジ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2・1	.
Trachelospermum asiaticum var. liukiense	オキナワテイカカズラ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Heptapleurum heptaphyllum	フカノキ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Daphniphyllum teijsmannii	ヒメズリハ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anodendron affine	サカキカズラ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrsine seguinii	タイミンタチバナ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pteris dispar	アマクサシダ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.
Rubus okinawensis	オオバライチゴ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ampelopsis glandulosa var. heterophylla	ノブドウ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Jasminanthes mucronata	シタキノウ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trichosanthes pilosa	ケカラスウリ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arisaema japonicum	マムシグサ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex brunnea	コゴメスゲ	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dioscorea tokoro	オニドコロ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calanthe masuca	オナガエビネ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Paraphaia flavus	ガンゼキラン	H	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Staphylea japonica	ゴンズイ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calanthe x dominyi	リュウキュウエビネ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diplazium okinawaense	オキナワコクモウクジャク	H	2・3	2・3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Citrus sp.	ミカン s p	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ficus pumila	オオイタビ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chloranthus serratus	フタリシズカ	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・2

出現1回の種

**Also in 1;** Leptochilus wrightii ヤリノボクハラシH+2, Lysimachia japonica コナスビH+, Scutellaria indica var. parvifolia コハノツツナミH+, Pteris wallichiana ナチシダH+, Tubocapsicum anomalum var. obtusum マルハバカボトスギH+, **in 2;** Zanthoxylum ailanthoides var. ailanthoides カラスザンショウS+, Phaius tankervilleae カクチヨウランH+, **in 3;** Eurya japonica var. japonica ヒサカキH+, Lithocarpus edulis マテバシH+, Trachelospermum asiaticum var. asiaticum テイカカズラH+, **in 4;** Osmunda banksiifolia シロヤマゼンマイH+, Adenostemma latifolium オカダイコンH+, Neocheilopteris ningpoensis スカボシクリハランH+, Oplismenus undulatifolius var. imbecillis ホノハチヂミザサH+, **in 5;** Nephrolepis cordifolia タマシダS1・1, H+, Alpinia zerumbet ゲツウH1・1, Diplopterium glaucum フラジロH+, Rhynchotechum discolor var. austrokiushuense タマザキヤマフソウH+, **in 12;** Cinnamomum yabunikei ヤブニッケイS+, H+, Elaeocarpus zollingeri var. zollingeri ホルトノキH+, Arisaema thunbergii subsp. thunbergii ナンゴクランマンウH+, Oxalis debilis subsp. corymbosa ムラサキカタバシH+, **in 17;** Toxicodendron succedaneum ハゼノキH+, Symlocos kuroki クロキS1・1, Lonicera japonica スイカズラH+, Oplismenus undulatifolius テヂササH1・2, Helicia cochinchinensis ヤマモガシH1+, S1・1, Lysimachia sikokiana モロコシノウH1・2, Adenostemma javanicum マダイコンH+, Thelypteris torresiana var. torresiana アラゲヒメワラビH+, Carpesium abrotanoides ヤブタバコH+, **in 25;** Ardisia crenata マンリョウS2・2, H1・2, Rubus sieboldii ホウロクイチゴH1・2, Smilax china サルトリイバラH+, Mallotus japonicus アカガシワH+, Mistoriopsis japonica ナツフシH+, Lygodium japonicum var. microstachyum ナガバカニクサH+, Cornus macrophylla クマノミズキH+, Hedera rhombica キツタH+, Smilax sebana ハマザルトリイバラH+, Rubus javanicus var. chinensis ヌル子H+, Microstegium vineum アシボリH1・2, Osmunda japonica ゼンマイH+, Vincetoxicum austrokiushuanum ナンゴクカモメヅルH+, Lophatherum gracile ササクサH2・2, Sanicula chinensis ウマノミツバH1・2, Persicaria thunbergii var. thunbergii ミソソバH1・2, Cirsium tanegashimense タネガシマアザミH1・1, Rubus grayanus リュウキュウイチゴH1・2, Patrinia villosa オトコエシH+, Carpesium cernuum コヤブタバコH+, Carpesium cernuum センダンH+, Carex lenta var. lenta ナギリスゲH+, Actinidia rufa シマルサルナンH+, Hylodesmum podocarum var. japonicum スズビトハギH+, Zingiber mioga ミヨウガH+, Eupatorium variable ヤマヒヨドリH+, **in 28;** Trichosanthes kirilowii var. japonica キカラスウリT2 1・1, S1・2, Viburnum odoratissimum var. awabuki サンゴジュH+, Arisaema ringens ムサンアザミH+, **in 29;** Neolitsea aciculata イスガシS1・1, H1・1, Cinnamomum camphora クスノキH+, Laurocerasus zippeliana バクチノキH+, Uncaria rhynchophylla カギカズラT1+, H+, Cratogeomys formosensis ギョボクH+, Clematis pteroti コハノボタンヅルH+, Calanthe alismifolia ダルマエビネH+, Microlepia marginata フトシダH+, Phaius flavus f. punctatus ホシケイランH+

表6 林縁植物群落・草地群落組成表

林縁植物群落  
 ⑥ アカメガシワーカラスザンショウ群落 ⑦ クズ群落  
 ⑧ ヘゴ群落 ⑨ サキシマフヨウ群落 ⑩ アブラギリ群落 ⑪ ホウロクイチゴ群落  
 草本植物群落  
 ⑫ ナビアグラス群落

調査区番号	調査月日 (2021年)	標高 (m)	方位	傾斜 (°)	調査面積 (m×m)	⑥		⑦		⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
						22	14	24	27	23	8	15	20	10	21
						9月22日	7月31日	9月22日	9月23日	9月22日	9月22日	7月31日	8月1日	4月15日	9月22日
備考															
高木層 (T1) の高さ (m)															
高木層 (T1) の植被率 (%)															
亜高木層 (T2) の高さ (m)															
亜高木層 (T2) の植被率 (%)															
低木層 (S) の高さ (m)															
低木層 (S) の植被率 (%)															
草本層 (H) の高さ (m)															
草本層 (H) の植被率 (%)															
出現種数															
和名															
階層															
アカメガシワーカラスザンショウ群落区分種															
Mallotus japonicus	アカメガシワ	T1	2・2	1・1	2・2	3・3									
		T2	+	+	+	+									
		S													
		H													
Ampelopsis glandulosa var. hancei	テリハノブドウ	T2	2・3												
		S	+	+	2・3		1・2								
		H													
Ficus erecta var. erecta	イヌビワ	T2	3・3	2・3				1・1	1・1	1・1					
		S	2・2		3・3	2・3		1・1							
		H													
Zanthoxylum ailanthoides var. ailanthoides	カラスザンショウ	T1		1・1											
		H													
Oreocnide pedunculata	ハドノキ	T2	1・1												
		S	1・1	2・2				+							
		H													
Toxicodendron succedaneum	ハゼノキ	T1			2・2										
		T2	3・3												
		S		1・1		1・1								+	
		H		+											
Pueraria lobata subsp. lobata	クズ群落区分種 クズ	T2							+	1・2					
		S			4・4	5・4	4・4		+	+					
		H		+	2・2										
Cyathea spinulosa	ヘゴ群落区分種 ヘゴ	S						3・3							
Quercus glauca	アラカシ	T2						2・3							
		S						+							
Rhus javanica var. chinensis	ヌルデ	T2						2・3							
		S						2・2							
Hibiscus makinoi	サキシマフヨウ群落区分種 サキシマフヨウ	T2							4・4						
Ricinus communis	トウゴマ	T2							2・2						
		S							1・1						
Vernicia cordata	アブラギリ群落 アブラギリ	T2									3・3				
Maesa perlaria var. formosana	シマイズセンリョウ	T2									3・4				
		H	+	1・1				+							
Rubus sieboldii	ホウロクイチゴ群落区分種 ホウロクイチゴ	S	1・2					2・3	2・3	3・4					
		H	1・2	+		1・1	2・2	2・3	+			5・4			
Pennisetum purpureum	ナビアグラス群落区分種 ナビアグラス その他の種	S												4・4	
Piper kadsura	フウトウカズラ	T2		+							+				
		S		+	2・2	+					+				
		H	2・2	+	1・1	+			+	1・1	+				
Paederia foetida	ヘクソカズラ	T2						1・2							
		S			1・2				+					1・2	
		H		+		+			+					1・2	
Farfugium japonicum	ツブキ	H	1・1	1・2		1・1		+		+				1・2	
Thelypteris acuminata	ホシダ	H	2・2	1・2	2・3	3・3		1・1	+						
Cocculus trilobus	アオツツラフジ	T2	1・1					2・2							
		S			1・2			1・2							
		H		+	1・1		1・2							+	
Smilax bracteata var. bracteata	サツマサンキライ	T2		+											
		S	+	+	2・2										
		H	+	1・1		+				+					
Alpinia x formosana	クマタケラン	S			1・1										
		H	1・2	2・2	1・1	1・1		+							
Microlepia strigosa	イシカグマ	H	+	+		+					2・2				
Dioscorea japonica	ヤマノイモ	T2									+				
		S			1・2										
		H		+	+	+		+							
Nephrolepis cordifolia	タマシダ	H	2・3	2・2	2・2	2・2		+	2						
Alpinia zerumbet	ゲットウ	T2							2・2						
		S	2・2	1・1											
		H				3・3								1・1	
Miscanthus sinensis var. condensatus	ハチジョウススキ	T2													
		S								1・2				3・3	
		H	1・2					1・1				2・2			
Solidago altissima	セイタカアワダチソウ	S								2・3				2・2	
		H													
Alpinia intermedia	アオノクマタケラン	H	+	1・1	+						+				
Ctenitis subglandulosa	カツモウイノデ	S													
		H	+	+											
Machilus thunbergii	タブノキ	T1		2・2											
		T2		2・3											

		S	.	2・2	.	2・2	.	.	.	.	.	1・1
		H	+	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.
Neolitsea sericea	シロダモ	T2	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.	.
		S	.	.	.	1・1	.	.	.	+	.	.
		H	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Trachelospermum asiaticum var. liukuense	オキナワテイカズラ	T2	2・2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
		S	1・2	+	.	3・3	.	.	.	.	.	.
		H	1・1	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Stephania japonica	ハスノハカズラ	S	.	.	1・1	.	.	.	.	+	.	.
		H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Dioscorea bulbifera	ニガカシュウ	T2	.	.	.	.	.	.	+	.	1・2	.
		S	.	.	.	.	.	3・3	.	.	1・2	.
		H	.	+	.	.	.	1・1	.	.	.	.
Lonicera japonica	スイカズラ	S	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
		H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Persicaria chinensis	ツルソバ	S	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Clematis terniflora	センニンソウ	S	.	.	2・3	2・2	2・2	.	.	.	.	.
		H	.	.	1・1	1・1	.	.	+	.	.	.
Bidens pilosa var. pilosa	コセンダングサ	S	.	+	1・1	+	.	.	.	1・2	.	.
Clerodendrum trichotomum var. trichotomum	クサギ	S	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.	.
		H	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.
Clerodendrum trichotomum var. yakusimense	アマクサギ	S	.	.	.	.	.	4・4	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Angiopteris lygodifolia	リュウビンタイ	H	.	.	+	.	.	.	+	.	1・2	.
Alocasia odorum	クワズイモ	S	1・1	1・2	.	.	.	.	.	.	3・4	.
		H	+	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.
Gynostemma pentaphyllum	アマチャヅル	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Oplismenus compositus var. compositus	エダウチチヂミザサ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ardisia crenata	マンリョウ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	2・2	+
Anodendron affine	サカキカズラ	H	1・1	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.
		S	.	.	.	2・2	.	.	.	.	.	.
		H	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Gallicarpa japonica var. luxurians	オオムラサキシキブ	S	.	2・2	1・1	.	.	.	+	.	.	.
		H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Styrax japonicus	エゴノキ	T2	.	.	.	.	.	.	1・1	.	1・1	.
		S	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus okinawensis	オオバライチゴ	S	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	+	.	1・2	.	.	.	.
Wisteriopsis japonica	ナツフジ	S	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
		H	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Lygodium japonicum var. microstachyum	ナガバカニクサ	S	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
		H	1・2	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.
Arundo donax	ダンチク	T2	1・1	.	.	.	.	.	2・2	.	1・1	.
Artemisia indica	ニシヨモギ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.
		H	.	1・1	+	.	.	.	.	.	1・1	.
Justicia hayatae	キツネノマゴ	H	.	+	2	+	.	.	.	.	.	.
Psychotria serpens	シラタマカズラ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Ardisia sieboldii	モクダチバナ	S	.	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Pteris fauriei	ハチジョウシダ	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Heptapleurum heptaphyllum	フクノキ	T2	.	1・1	.	.	.	.	1・1	.	.	.
Thelypteris pozoi subsp. mollissima	ミソシダ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Eurya japonica var. japonica	ヒサカキ	T2	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S	1・1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Dioscorea quinquelobata	カエデコロ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Lithocarpus edulis	マテバシイ	T1	.	1・1	.	.	.	.	.	.	.	.
		S	.	2・2	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	1・2	.	.	.	.	.	.	.	.
Gastanopsis sieboldii subsp. sieboldii	スダジイ	T1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		T2	.	.	.	.	.	.	1・1	.	.	.
		S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leptochilus neopothifolius	オオイワヒトデ	H	.	.	.	.	.	.	1・1	.	1・2	.
Ampelopsis glandulosa var. heterophylla	ノブドウ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
		H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Houttuynia cordata	ドクダミ	H	.	.	.	.	.	.	.	1・2	.	+
Trichosanthes pilosa	ケカラスウリ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S	.	.	.	.	.	1・2	.	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fatsia japonica	ヤツデ	S	.	.	.	.	.	.	1・1	.	.	.
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex alopecuroides var. chlorostachya	シラスゲ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	1・1	.
Dioscorea tokoro	オニドコロ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hedera rhombea	キツタ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Smilax sebeana	ハマサルトリイバラ	T2	.	.	.	.	.	.	.	.	2・2	.
		S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		H	.	.	2・3	.	.	.	.	.	.	.
Vitis ficifolia	エビヅル	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1・2
		H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trichosanthes laceribractea	オオカラスウリ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Commelina communis	ツククサ	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ipomoea indica	ノアサガオ	H	.	.	.	.	.	2・3	.	2・2	.	.
		S	.	.	.	.	.	.	.	2・3	.	.
Scirpus ternatanus	オオアブラガヤ	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Eurya emarginata	ハマヒサカキ	T2	3・3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Imperata cylindrica var. koenigii	チガヤ	H	.	.	1・2	.	.	.	.	.	.	+

出現1回の種

**Also in 8;** Deparia lancea ヘラシダH2・2, Arachniodes sporadosora コバノカナワラビH+, Diplopterygium glaucum ウラジロS2・3, H2・2, Dryopteris sordidipes ヨコレイタチシダH+, Bambusa multiplex ホウライチクT2 2・2, Leptochilus wrightii ヤリノホクリランH1・2, Osmunda banksiifolia シロヤマゼンマイH2・3, Gardenia jasminoides クチナンシH+, Stachyurus praecox ハチジョウウキブシT2 2・2, Deutzia scabra var. scabra マルバツツギH2・2, Carex nemostachys アキカサスゲH+, Woodwardia prolifera ハチジョウウカグマH+, in 10; Odontosoria chinensis ホラシノフH+, Dicranopteris pedata コシダH2・3, Raphiolepis indica var. umbellata シヤリンバイH+, in 14; Cinnamomum yabunikei ヤブニツクイH+, Symlocos kuroki クロキH+, Podocarpus macrophyllum イヌマキH+, Elaeagnus glabra ツルグミH+, Prunus jamasakura var. chikusiensis ツクシヤマザクラT1 2・2, Camellia japonica ヤブツバキS2・2, H+, Oplismenus undulatifolius チヂミザサH2・3, Cinnamomum camphora クスノギS1・1, Microstegium vimineum アンボソH1・2, Morus australis シマグワT1 2・2, T2 1・1, S2・2, Hydrocotyle sibthorpioides 赤ドクサH+, 2, Teucrium viscidum var. miquelianum ツルニガキH+, 2, Persicaria chinensis ツルソバH+, Persicaria longiseta イヌタデH+, Achyranthes bidentata var. tomentosa イノコヅチH+, Aralia ryukyuensis リュウキュウタラノキH+, Grona heterocarpa シノバハギH+, Murdannia loriformis シマイボクサH+, Bidens pilosa var. radiata シロセンダングサH+, Erigeron canadensis ヒメムカシヨモギH+, Crassocephalum crepidioides ベニバナボロギクH+, Tubocapsicum anomalum var. obtusum マルバハダカホオズキH+, Cryptotaenia canadensis subsp. japonica ミツノハH+, in 15; Aster indicus コヨメナH+, Rhynchosia volubilis タンキリマメS+, in 20; Diplazium hachijoense シロヤマシダH3・3, Diplazium virescens コクモウクジャクH+, Machilus japonica ホソバタブH+, Maclura cochinchinensis カカツガユH+, Lysimachia sikokiana モロコシソウH+, Adenostemma lavenia スマダイコンH+, Osmunda japonica ゼンマイH+, Laurocerasus zippeliana バクチノキH+, Pteris nipponica マツザカシダH+, in 21; Capillipedium parviflorum ヒメアブラハスH2・2, Lactuca indica アキノゲンシH1・1, Lactuca indica メドハギH+, in 22; Kadsura japonica ビナンカズラT2+, Turpinia ternata ショウベンノキH+, Arachniodes exilis ホソバカナワラビH1・2, Lonicera hypoglauca キダチニンドウH+, Cerasus jamasakura ヤマザクラT2 1・1, Staphylea japonica コンズイT2 1・1, Elaeagnus umbellata var. umbellata アキグミT2 2・2, Boehmeria nivea var. concolor カラムシH+, Sphagneticaledulacea クマノギクH+, Cycas revoluta ソテツH+, Celastrus punctatus テリハツルウメモドキT2+, H+, in 23; Pleioblastus linearis リュウキュウチクS3・3, Pteridium aquilinum subsp. japonicum ワラビH1・1, Humulus scandens カナムグラス+, in 24; Trichosanthes kirilowii var. japonica キカラスウリS3・3, Ficus superba var. japonica アコウS2・2, Causionia japonica ヤブカラシS2・2, H1・2, in 27; Cornus macrophylla クマミズキS1・1, Vincetoxicum austrokiusianum ナンゴクカモメヅルH+, Rubus parvifolius ナウシロイチゴH+

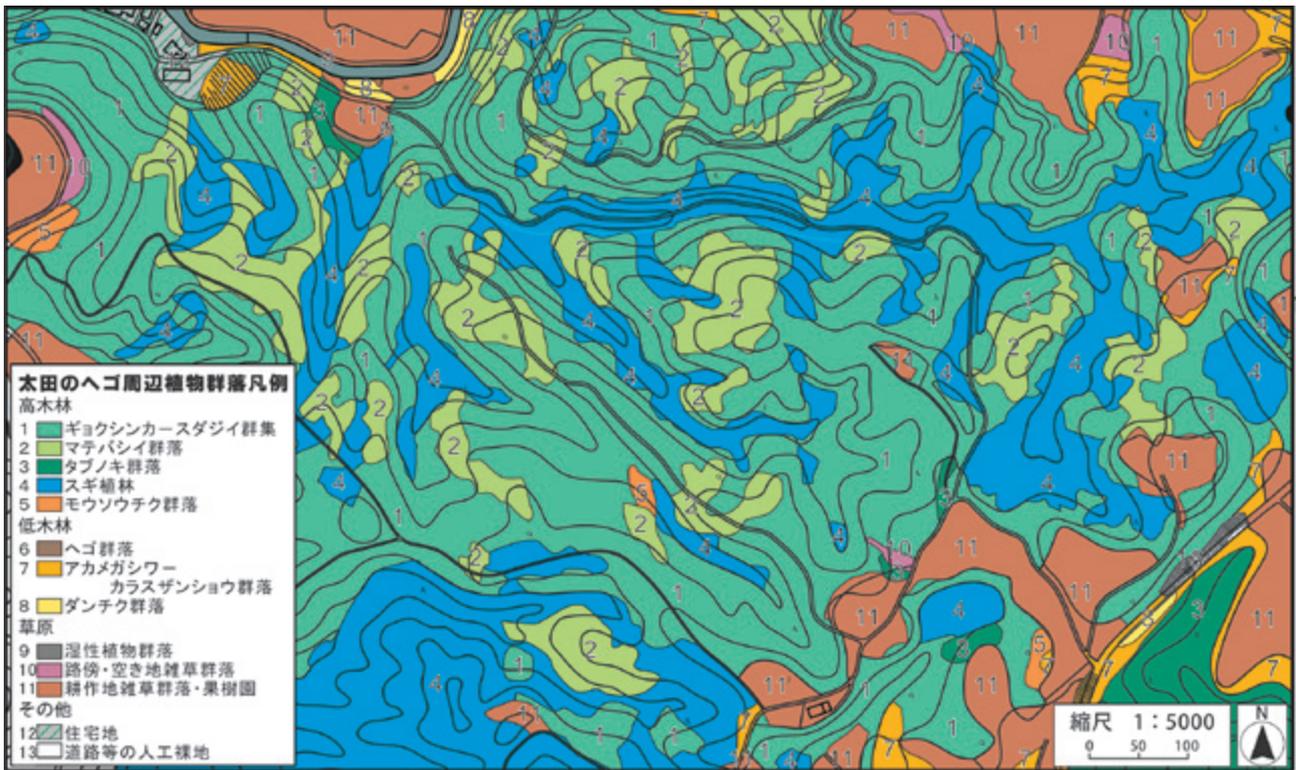


図3 大田のへご個体群周辺植生図



図4 スギ林内のへご



図5 4mを越えるへご



図6 林縁部のへご

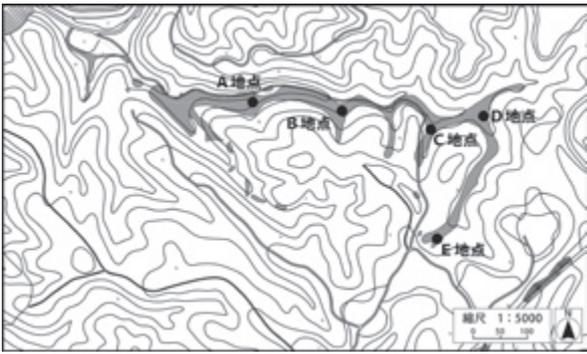


図4 ヘゴ個体群分布図（網掛部）及び毎木調査地点図

ロック内に立木することはない。

各調査地点の立地は以下のとおりである。

A地点：標高40mの溪流の左岸側に沿う。急崖の南側に向かいわずかに崖錐となった緩斜面で、毎木調査図では下位が溪流に沿う（溪流はブロック1, 2, 3, 4の方向に流れる）。スギ林下で、林床はほぼ全面シダ植物で被覆される（植生調査地点番号1の群落）。3ブロックには表層流の浸食による裸地がある。

B地点：谷部にある標高50mの緩斜面で、谷上部に向かい田の字型に調査ブロックを配置した。ブロックの3, 4が溪流に面する。ヒノキも混じるスギ林下で、林床はほぼ全面シダ植物で被覆される（植生調査地点番号2の群落）。2001年9月の集中豪雨で土砂崩壊・堆積のあった地点で現在も表層流のため浸食が起きている。

C地点：道路屈曲点に沿う標高65mのやや深い谷部の緩斜面。谷上部に向かい田の字型に調査ブロックを配置した。ブロックの3, 4が溪流に面する。スギ林下で、林床はほぼ全面シダ植物で被覆される（植生調査地点番号3の群落）。

D地点：標高70mの谷部のスギ林で、支川にさらに支川がほぼ直角に突入する地点でなだらかな斜面である。林床には岩石の堆積が見られるがそれ以外はシダ植物が被覆する（植生調査地点番号4の群落）。

1, 3ブロックで溪流に面する。

E地点：道路直下の急崖斜面にあるスギ林。標高は90m。上位にある道路に向かい左より1, 2, 3, 4とブロックを設置した。スギ林下で、林床はほぼ全面シダ植物で被覆される（植生調査地点番号5の群落）。

また、調査にあたって、地上茎が判別できるものを成株とし、判別できないものを幼株、途中欠損したものを枯株とし区別した。高さは芽（成長点）の高さとし、茎周は地上50cmの位置で計測した。成長点が50cmより低いものについては計測できる位置の茎周とした。また、幼株は植物体の高さや葉の枚数を記録した。

各地点でのヘゴの分布及び個体のサイズについては図5、表6とおりである。

A地点：高さが255cmの株を最大として成株が24株あり、幼株が16株ある。幼株があるのは2, 3, 4ブロックで土砂崩壊が近年起こったところである。

B地点：林冠の植被率が10%で明るく、ヘゴの植被率が80%と全調査地点中最大である。成株が13株、幼株が87株と突出している。枯株も13株あり、全ブロックにわたる。幼株は斜面下部の3, 4ブロックに集中して分布する。成株の個体数も13株と多く、高さは4.66mを最大として4m台が3株あり、平均株高は3.55mで巨株の空間である。また、枯株の茎周が20～30cm台で枯損状態も類似であることから同時期の台風による倒壊と推定される。

C地点：林冠のスギの植被率が80%と高い割にヘゴの植被率は60%と高い。成株の個体数は10、幼株が1、枯株が1株ある。4ブロックでは林冠植被率が高く、枯株もあって、衰退気味であった。

D地点：成株が7個体のみで、幼株は確認されない。高さが6mを越える個体もあり、また、株高も平均422cmと調査地点の中では最大である。谷地で林冠のスギの植被率が高く、溪流をまたぐ形で調査地点を設定しているため、絶えず表層流が流れ、枯株が流されたり、幼株が芽生えても失われたりした可能性がある。

E地点：5調査地点の中で最も高標高にあり、乾燥した立地ではあるが、谷部に位置するため湿度は保たれていると見られる。2ブロックの林冠の植被率は95%と高いが、ブロック内で高低差があり、入射光も多いためか、ヘゴの植被率も70%と高い。

これらの調査地点でえられたデータを整理すると成株73個体の高さ分布は、図9、表8のとおりとなり、最大で604cm平均で188cmとなった（表7毎木調査票）。

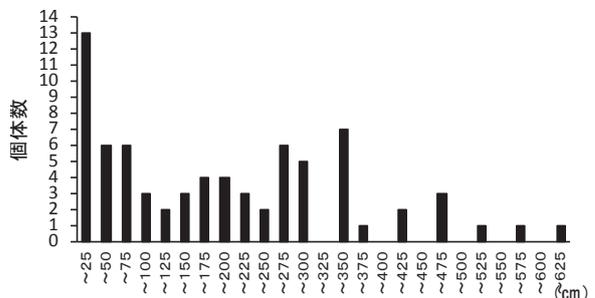


図9 5地点の成株の高さ分布

表7 毎木調査票

A地点

個体番号	1ブロック			2ブロック			3ブロック			4ブロック					
	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考			
1	255	61		1	153	35	1	130	39	1	11	10			
2	196	61		2	5		2	56	24	2	83	30.5			
3				3	2		3	42	22	3	83	29.5			
4				4	16	15	4	16	15.5	4	168	29			
5				5	10		4	5	30	22.5	5	4	3		
6				6	3		3	6	65	27.5	6	5	1		
7				7	3		3	7	7	13	7	38	23		
8				8	2		3	8	10	14	8	113	34		
9				9	2		3	9	4	15.5	9	6	3		
10				10	76	34	10			6	10	8	16		
11				11			11			5	11	15	17.5		
12				12			12			2	12	9	4		
13				13			13			5	13	65	29		
14				14			14			2	14				
15				15			15	10	13	15					
成株数	2	林冠被率	70	成株数	3	林冠被率	30	成株数	10	林冠被率	40	成株数	9	林冠被率	50
幼株数	0	へづ被率	70	幼株数	7	へづ被率	40	幼株数	5	へづ被率	50	幼株数	4	へづ被率	90
枯株数	0			枯株数	0			枯株数	0			枯株数	0		

A累計	
成株数	24
幼株数	16
枯株数	0
林冠被率	60
へづ被率	60

B地点

個体番号	1ブロック			2ブロック			3ブロック			4ブロック					
	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考			
1	330	51.5		1	456	48.5	1	357	72	1	410	88			
2	344	52		2	264	46.3	枯株	2	285	44	2	397	78	枯株	
3	80	30	枯株	3	362	53.4		9	348	72	3	205	44	枯株	
4	69	25	枯株	4	176	39.7		28	31	23	枯株	4	255	44.5	
5	100	34.9	枯株	5				29	84	26	枯株	5	466	87	
6	140	28	枯株	6				30	293	55					
7	120	38.2	枯株	7				31	105	30	枯株				
8	416	76.1		8											
9	151	39.7	枯株	9											
10	182	39	枯株	10											
成株数	3	林冠被率	0	成株数	3	林冠被率	20	成株数	4	林冠被率	0	成株数	3	林冠被率	30
幼株数	0	へづ被率	95	幼株数	0	へづ被率	70	幼株数	39	へづ被率	90	幼株数	48	へづ被率	60
枯株数	7			枯株数	1			枯株数	3			枯株数	2		
3ブロックの幼苗 3 (2,5), 4 (1.5,1), 5 (1,1), 6(2,2), 7(1,3), 8(1,2), 10(2,2), 11(1,2), 12(2,3), 13(2,3), 14(2,3), 5(2,3), 16(1,3), 17(1,1), 18(1,2), 19(1,3), 20(1,1)21(2,4), 22(1,2), 23(1,2), 24(1,2), 25(1,2), 26(1,1), 27(1,3), 32(3,4), 33(5,4), 34(16,2), 35(4,5), 36(3,3), 37(3,4), 38(3,3), 39(4,4), 40(3,2), 41(2,1), 42(3,3), 43(3,3), 44(2,2), 45(1,2), 46(1,2).															
4ブロックの幼苗 6(2,3), 7(2,4), 8(2,2), 9(1,2), 10(4,3), 11(3,3), 12(5,4), 13(2,3), 14(3,4), 15(1,2), 16(1,3), 17(4,2), 18(3,3), 19(4,4), 20(4,5), 21(4,3), 22(2,2), 23(2,3), 24(2,2), 25(5,2), 26(2,3), 27(4,3), 28(2,2), 29(3,2), 30(1,2), 31(1,2), 32(1,2), 33(1,1), 34(2,2), 35(1,3), 36(1,1), 37(1,2), 38(2,2), 39(2,1), 40(2,2), 41(2,3), 42(2,2), 43(2,3), 44(1,2), 45(3,4), 46(5,3), 47(2,2), 48(2,2), 49(1,1), 50(1,1), 51(2,1), 52(1,2).															

B累計	
成株数	13
幼株数	87
枯株数	13
林冠被率	10
へづ被率	80

※幼苗は 個体番号(成長点の高さ、葉の枚数)の順で記載

C地点

個体番号	1ブロック			2ブロック			3ブロック			4ブロック					
	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考			
1	281	39		1	285	49	1	248	37.5	1	123	27			
2	262	37		2	145	33	枯株	2	157	31	2	83	22	枯株	
3				3	178	26		3			4	3	128	24	
4				4	202	34		4			4	212	33		
5				5				5			5				
成株数	2	林冠被率	80	成株数	3	林冠被率	80	成株数	2	林冠被率	80	成株数	3	林冠被率	90
幼株数	0	へづ被率	30	幼株数	0	へづ被率	80	幼株数	1	へづ被率	50	幼株数	0	へづ被率	40
枯株数	0			枯株数	1			枯株数	0			枯株数	1		

C累計	
成株数	10
幼株数	1
枯株数	2
林冠被率	80
へづ被率	60

D地点

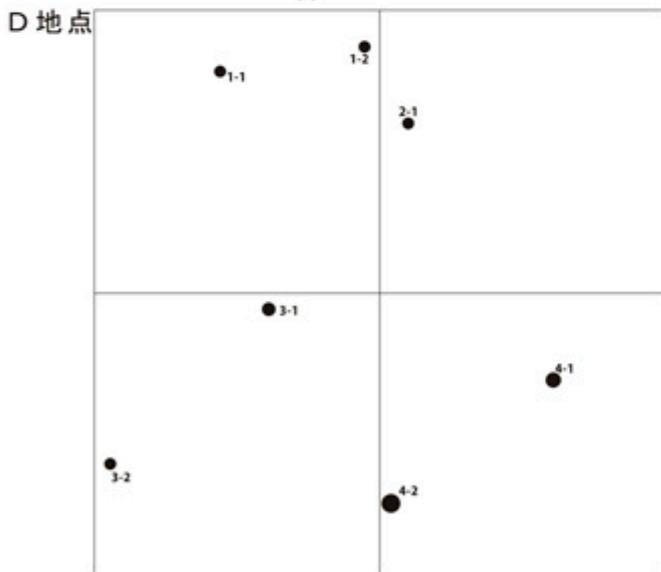
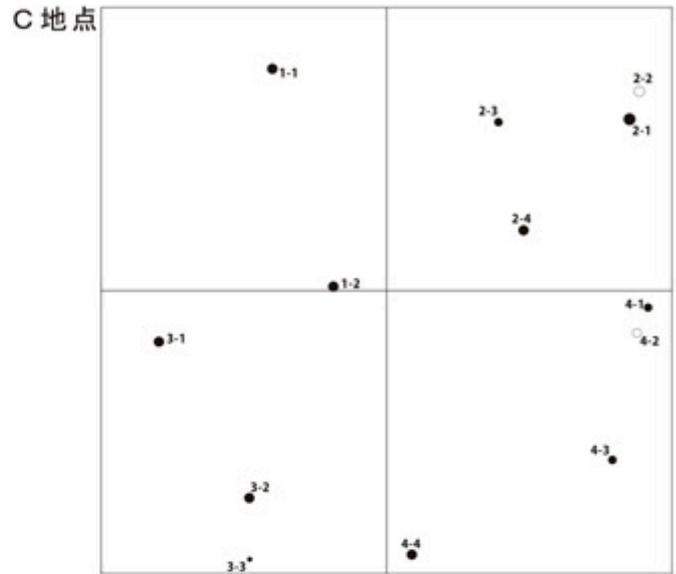
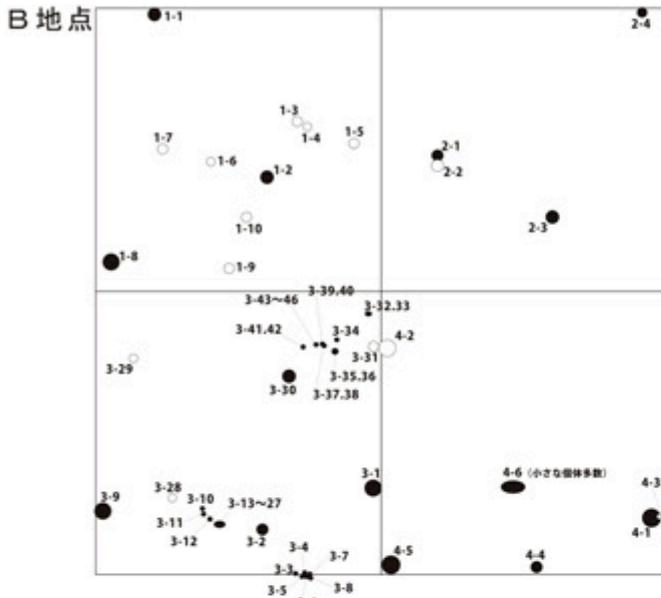
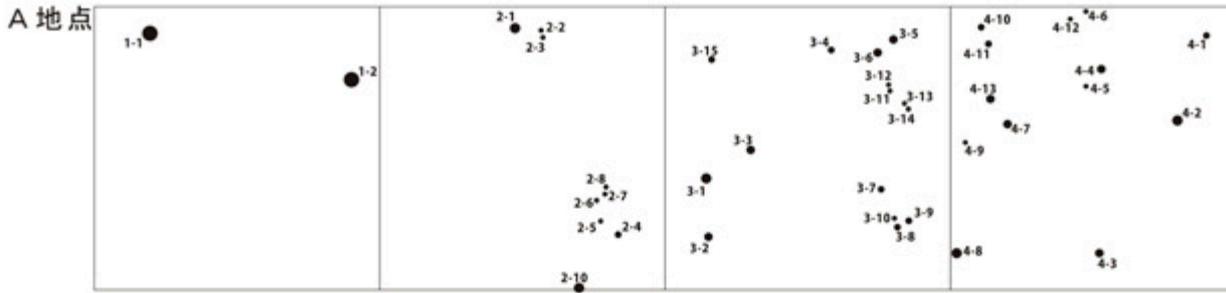
個体番号	1ブロック			2ブロック			3ブロック			4ブロック					
	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考			
1	343	40		1	241	47	1	510	51.5	1	337	69			
2	344	43		2			2	604	49.5	2	573	85			
3				3			3			3					
4				4			4			4					
5				5			5			5					
成株数	2	林冠被率	70	成株数	1	林冠被率	90	成株数	2	林冠被率	70	成株数	2	林冠被率	60
幼株数	0	へづ被率	50	幼株数	0	へづ被率	30	幼株数	0	へづ被率	50	幼株数	0	へづ被率	50
枯株数	0			枯株数	0			枯株数	0			枯株数	0		

D累計	
成株数	7
幼株数	0
枯株数	0
林冠被率	70
へづ被率	40

E地点

個体番号	1ブロック			2ブロック			3ブロック			4ブロック					
	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考	高さ	茎周	備考			
1	61	25		1	37	28	1	69	26	1	275	39			
2	58	23		2	43	25	2	202	37.5	2	252	45.5			
3	13	14		3	47	16	3	134	28.5	枯株	3	275	40		
4	8	11		4	157	25	4	161	26	枯株	4	177	37		
5				2	5	69	21	枯株	5		5				
6	16	13		6	282	62	6			6					
7	332	91		7			7			7					
8	4	8		8			8			8					
9	150	29		9			9			9					
10				10			10			10					
成株数	8	林冠被率	70	成株数	5	林冠被率	95	成株数	2	林冠被率	90	成株数	4	林冠被率	80
幼株数	1	へづ被率	80	幼株数	0	へづ被率	70	幼株数	0	へづ被率	40	幼株数	0	へづ被率	70
枯株数	0			枯株数	1			枯株数	2			枯株数	0		

E累計	
成株数	19
幼株数	1
枯株数	3
林冠被率	80
へづ被率	70



ヘゴの茎周 (地上50cm) 0 5 (m)

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 枯株          | 生株          |
| ○ 10cm未満    | ● 10cm未満    |
| ○ 10cm~19cm | ● 10cm~19cm |
| ○ 20cm~29cm | ● 20cm~29cm |
| ○ 30cm~39cm | ● 30cm~39cm |
| ○ 40cm~49cm | ● 40cm~49cm |
| ○ 50cm~59cm | ● 50cm~59cm |
| ○ 60cm~69cm | ● 60cm~69cm |
| ○ 70cm~79cm | ● 70cm~79cm |
| ○ 80cm~89cm | ● 80cm~89cm |

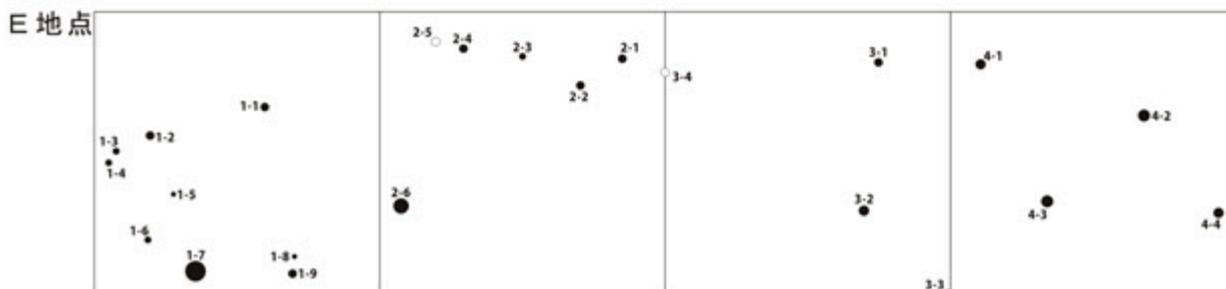
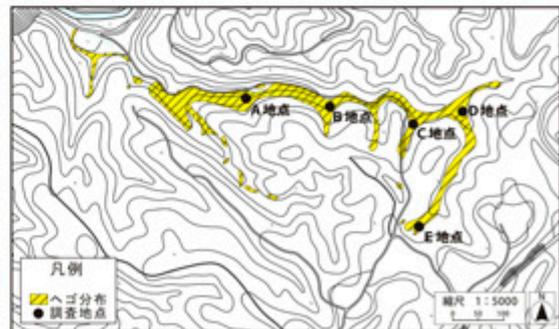


表8 成株の高さによる個体分布

	個体数	%
0～1m未満	28	38.4
1～2m	13	17.8
2～3m	16	21.9
3～4m	8	11.0
4～5m	5	6.8
5～6m	2	2.7
6～7m	1	1.4
累計	73	100.0

また、視認性が高いと推量される1m以上の個体は表8から全体の成株のうち61.6%を占める。

幼苗は105株確認されたが、その高さは図7のとおり1～2cm程度のところが圧倒的に多く、それ以上についてはわずかに10cm前後に小さなピークがある。前者が1年生、後者が2年生と考えられ、1年の間に淘汰されたものと推定される。

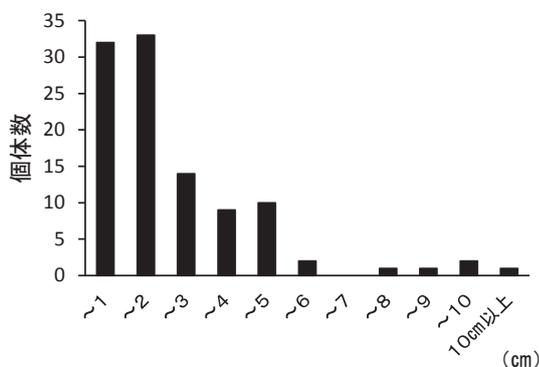


図10 幼株の高さ分布

また、図11のように枯死株は高さが50cm～175cmで欠損するものが大半であるが、4mを越えるものもある。風等による欠損は、茎の上部より茎の下部で折れることが多いことが推測される。

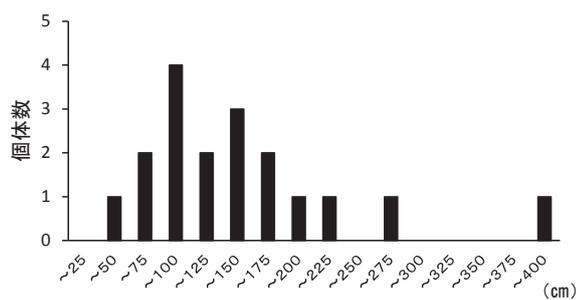


図11 枯死株の高さ分布

また、成株の茎周は図12のとおりとなった。茎と思われる部分は茎を被覆する不定根の集まりであるため、茎周は同一個体でも茎の中途に瘤状のものが複数あったりして必ずしも下部から減衰せず、高さと茎周は厳密には関連しないが、9～54cmまでの広い範囲でピークがある。

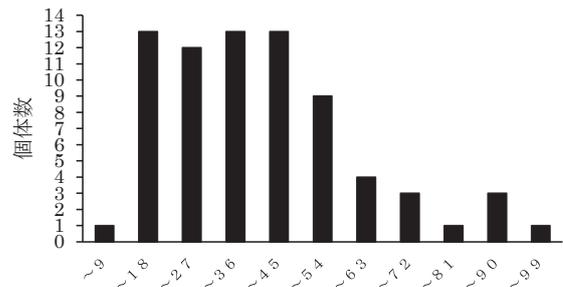


図12 成株の茎周分布

(cm)

また、図13のように枯死株では18～36cmの範囲にピークがあり、成株の中では小型の個体にあたることから、(茎を覆う不定根は枯死後、剥がれやすくなることもあるが)、茎周の小さな個体では風等の影響を受けやすい傾向がある可能性がある。

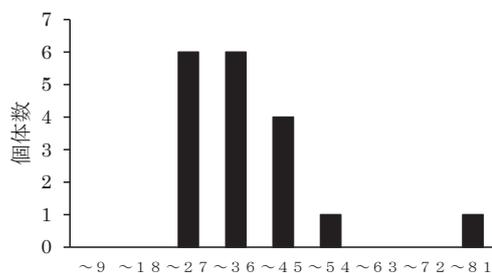


図13 枯死株の茎周分布

(cm)

#### 4 考察

##### (1) 大田のヘゴの個体数

図7のヘゴの分布図の面積と毎木調査の集計から大田のヘゴの個体数について単純に推計した。  
(分布面積23,042㎡, 成株 73/500㎡, 幼株 105/500㎡)  
成株 3,364幼株 4,839 計 8,203

また、1m以上ある株は 2,072株と算定された。

目につきやすいサイズで2,000～3,500株、幼苗まで含めて5,000～9,000株の範囲にあると推測される。

##### (2) 太田のヘゴの年間成長量と寿命

2020年9月24日に調査したB地点で、1年後の2021年9月20日に再調査した結果が表9である。

2020年の平均茎高と標準偏差は346.0±81.6cmであり、1年後に367.8±85.4cmとなった。1年間の平均成長量は21.8±18.4であり、最大で58cmの成長を示した個体があった。

2020年の茎高と茎高成長量に関しては、明確な相関関係はなかったが、茎高3-4m程度のサイズの個体で大きな成長量を示す傾向があった。

一方、茎高成長が10cm未満の個体も多かった。

また、ブロックによって成長量に差がみられた。上位にある1, 2ブロックは成長量が少なく下位にある3, 4ブロックは大きく成長している。

土地所有者からの聞き取りによると、調査地点は平成13年（2001年）9月2日の集中豪雨で崩壊し、土壌が堆積し裸地になり、現在も表層流により土の浸食や堆積が続いている。58cmの成長は土地の浸食によって土壌面が低下したため個体の高さが伸張した分もあると考えられる。

またB地点のヘゴの成株で4mを越えるものが5株（424, 468, 415, 459, 477cm）あることから、単純に20年間の成長とすると、年間22.4cmと見ることができる。この値は2020年から2021年までの平均成長量21.8cm（表9）とほぼ同じであったことからみて、年間成長量約20cmはヘゴの一般的な成長の範囲と推定される。

また、これまで確認した大田のヘゴの最大高は北緯30° 47' 44.17"、東経131° 03' 41.23"にある8mである。このことからヘゴは40～60年程度の寿命と考えられる。

一方幼株は1, 2ブロックでは発生せず、3, 4ブロックでは1年の間にすべて淘汰された。2021年に確認した個体は全て新たに2020年とは異なる位置で発生した個体であった。ヘゴは陽生植物であるため、大型のカツモウイノデやシロヤマシダ等が密生して上層を植物体で覆ったため2020年調査の幼株は枯死してしまったと考えられ、また、新たに土壌の浸食や堆積によって裸地ができ、ヘゴの幼株が発生したと推測される。

### (3) 大田のヘゴ個体群の保存について

#### ① ヘゴの植物としての特異性

ヘゴは熱帯系の植物で、シダ植物としては地下茎が不定根によって保護され、幹のようになって地上高く成長する希な植物種である。また、個体の成長も早く年間に20cm以上伸長成長する陽生植物で、中生代からの遺存植物で生きた化石といわれる。このため北限地帯の分布地は天然記念物に指定されている。

#### ② 大規模・大型の個体群

鹿児島県内にある天然記念物指定地での成株の個体数は10数株から数10株のオーダーである。大田のヘゴ個体群は狭い面積の中で成株が数千株に及び集中的に生育している。また植物体の高さは4mを越

表9 B地点1年の変遷

成株		高さ (cm)			茎周 (cm)		
ブロック番号	個体番号	2020年	2021年	成長量	2020年	2021年	成長量
1ブロック	1	330	333	3	51.5	55.7	4.2
	2	344	349	5	52.0	66.5	14.5
	8	416	424	8	76.1	84.3	8.2
2ブロック	1	456	468	12	48.5	58.6	10.1
	2	362	395	33	53.4	60.5	7.1
	3	176	183	7	39.7	41.0	1.3
3ブロック	1	357	415	58	72.0	76.0	4.0
	2	285	291	6	44.0	42.9	-1.1
	9	348	378	30	72.0	79.5	7.5
	30	293	333	40	55.0	61.0	6.0
4ブロック	1	410	459	49	52.5	52.5	0.0
	4	255	277	22	44.5	45.4	0.9
	5	466	477	11	87.0	91.0	4.0
平均		346	368	21.8	57.6	62.7	5.1

幼株	2020年 (株数)	2021年 (株数)
1ブロック	0	0
2ブロック	0	0
3ブロック	39	1
4ブロック	48	5

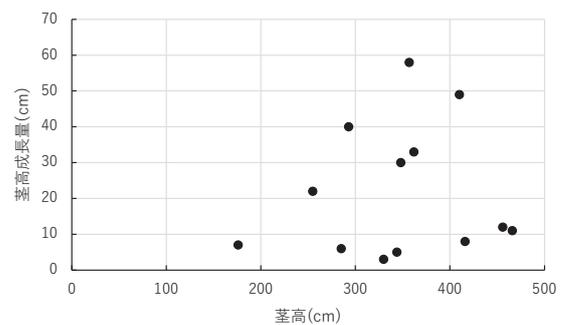


図14 B地点におけるヘゴの茎高（調査開始時の茎高）と1年間の茎高成長量の関係

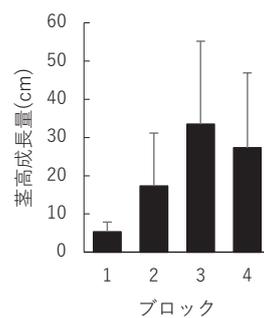


図15 B地点ブロック毎成長量

えるものも多く、なかには8mのものもある。ヘゴが林立しているところがいつまでも続く景観は幻想的で圧巻である。

#### ③ 安定した立地環境, 豊かな植物相

生育地は主に北向きの湿潤な溪流沿いの谷筋で、山稜に囲まれ北風、海風に晒されず、降霜の懸念も

ない立地である。また、スギ林という人為的な環境であるが、所有者によって下払い、間伐等丁寧に管理され、明るい林内環境が維持されている。また、このスギ林やスギ林を取り囲むスダジイやマテバシイ2次林には地域の特徴的な植物種も保護され、絶滅危惧種も多数含まれる豊富な植物相となっている。

#### ④ 保護と活用

2010年に西之表市の天然記念物に指定され、このヘゴを見ようと多くの観光客も訪れていることで地域の活性化に寄与している。また、地域ではこのヘゴの生育環境を守ろうと地域、行政、NPO団体等の手でスギ林の管理や育林活動、清掃活動も定期的に行われている。

大田のヘゴ個体群にはヘゴが語る日本の地史や進化の特異性、現在のわが国の自然の特性を理解する上で欠かせない豊かな生物相に支えられた地域独特の自然誌がある。さらにここの大規模な個体群は人の関与により成立したものである。ヘゴが持つ人のかかわりが日本人と自然との関わり方、心象風景を語る上で欠かせないものとなっており、我が国の自然の文化財天然記念物としてふさわしい価値を持つといえる。

#### 謝辞

今回の現地調査には多数の方々の協力をいただいた。ヘゴ個体群の所有者である寛良平氏、寛宗久氏にはスギ林への立ち入りを快く許可していただき管理等について詳しく情報を提供していただいた。毎木調査では西之表市教育委員会の鮫島齊氏、吉本伸一氏には夏のやぶ蚊が吸血する中貴重なデータを作成してくださった。九州ルーテル学院大学坂本昌弥教授には調査地の空中写真の撮影、伊佐市の前田広則氏はCADを使って群落面積測定、鹿児島県立屋久島高校の東貴子教諭にはデータ整理にご尽力くださった。これらの方々及び共著者に感謝する次第である。

#### 参考文献

- Braun-Blanquet, J. (1964) Pflanzensozioologie. 3. Aufl. 865pp.
- Ebihara, A., Ito, M., Nagamasu, H., Fujii, S., Katsuyama, T., Yonekura, Y., Yahara, T. 2016. Fern GreenList ver. 1.0, (<http://www.rdplants.org/gl/>)
- 初島住彦 (1975) 琉球植物誌 (追加・改訂版). 1002P 沖縄生物教育研究会
- 初島住彦 (1986) 改訂 鹿児島県植物目録. 290pp. 鹿児島植物同好会, 鹿児島.
- 初島住彦 (1991) 北琉球の植物. 218pp. 朝日印刷, 鹿児島.
- 初島住彦 (2004) 九州植物目録. 343pp. 鹿児島大学 研究総合博物館, 鹿児島
- 鍋木敏一・尾形之善 (2019) 西之表市指定太田のヘゴ自生群落調査報告書. 11pp. 種子島伊関農泊推進協議会
- Ito, M., Nagamasu, H., Fujii, S., Katsuyama, T., Yonekura, A., Yahara, T. 2016. GreenList ver. 1.01, (<http://www.rdplants.org/gl/>)
- 鹿児島県 (2016) 改訂・鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物植物編, 499pp.
- 鹿児島県立埋蔵文化財センター (2009) 大津保畑遺跡・小園遺跡 発掘調査報告書 (135). 112pp
- 宮脇昭 (1978) 屋久島・種子島の植生調査, 178pp. 横浜国立大学環境科学研究センター, 神奈川.
- 宮脇昭編 (1980) 日本植生誌 (I) 屋久島, 376pp. 至文堂, 東京.
- 宮脇昭編著 (1989) 日本植生誌 沖縄・小笠原, 637pp. 至文堂, 東京.
- 宮脇昭・奥田重俊編著 (1990) 日本植物群落図説, 784pp. 至文堂, 東京.
- 岩槻邦男 (1992) 日本の野生植物シダ. 311pp. 平凡社
- 斎藤毅 (1975) 鹿児島県木炭史. 409pp. 鹿児島県
- 寺田仁志 (2021) 種子島湊川のマングローブ林について. 鹿児島県立博物館研究報告 (40), 31-52