

宮崎県の河川堤防と海浜におけるチガヤ群落の種組成と種多様性

岩切康二¹⁾・服部 保^{2)*}・南山典子²⁾

Species composition and species richness of *Imperata cylindrica* var. *koenigii* community at the river banks and the coasts in Miyazaki Prefecture

Koji IWAKIRI¹⁾, Tamotsu HATTORI^{2)*} and Noriko MINAMIYAMA²⁾

要 旨

チガヤ群落の応用的研究の基礎資料を得るため、宮崎県内の河川堤防および海浜に成立しているチガヤ群落において植生調査を行い、チガヤ群落の種組成および種多様性の比較を行った。調査の結果、全体で142種の植物が確認された。その中には絶滅危惧種2種も含まれていた。調査区ごとの平均出現種数を比較したところ、河川堤防の種多様性は海浜の種多様性よりも高かった。複数の河川堤防にのみ出現した種は18種、複数の海浜にのみ出現した種は12種であった。河川堤防のチガヤ群落に出現した種の約4分の1が外来種であった。海浜のチガヤ群落に出現した種の約50%が海浜植物であった。

キーワード：チガヤ群落、種組成、種多様性、河川堤防植生、海浜植生、宮崎県

はじめに

近年、生物多様性への配慮や外来生物に対する認識の広がりにより、在来種であるチガヤの有用性が再認識されてきている。チガヤは世界の熱帯から温帯にかけて広く分布するイネ科の多年生草本で、おもに根茎によって繁殖し、風媒による種子形成も行い群落を形成する(富永ほか, 2007)。日本においては、万葉集、源氏物語、徒然草等の多数の古典に載せられているように(木村, 1988; 服部ほか, 1994) 古くより人々に馴染みの深い植物で、我々の生活と密接に結びついてきた植物といえる。

日本における本来の分布地は海浜と考えられているが、刈り取りに強い定期的に管理されている河川堤防や

畦畔等の人の生活と結びついた場所にも群落を形成している(チガヤ草原創出研究会, 2000)。河川堤防のチガヤ群落と海浜のチガヤ群落は、相観的にはチガヤが優占している点で共通しているものの、立地環境の違いにより構成種は大きく異なっていると予想される。しかし、河川堤防と海浜のチガヤ群落はそれぞれ個別に論じられることはあっても(浅見, 1999; 澤田ほか, 2009)、同地域における河川堤防と海浜のチガヤ群落を比較し、その種組成や種多様性の違いを明らかにした研究は少ない。近年、チガヤ群落は多くの種と共存することができる種多様性の高い草原植生として、また在来種を用いた緑化手法として注目されている(服部ほか, 1994; 富永, 2007)。その構成種は、地域の植物相を反映して地域ごとに異なっていると考えられ、種多様性を保全する上で

1) 岩切環境技研株式会社 〒880-2105宮崎市大塚台西3丁目40-10 Iwakiri Environmental Research Co.,Ltd., Otukadainishi 3-40-10, Miyazaki, 880-2105 Japan

2) 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 Institute of Natural and Environmental Sciences, University of Hyogo, Yayoigaoka 6, Sanda, 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 Museum of Nature and Human Activities, Yayoigaoka 6, Sanda, 669-1546 Japan

も、緑化としてチガヤ群落を導入する上でも、各地における本来のチガヤ群落の種組成や種多様性を明らかにすることが急務である。

本研究では、宮崎県に生育するチガヤ群落の種組成を整理するとともに、同地域における河川堤防チガヤ群落と海浜チガヤ群落の種組成および種多様性の比較を行ったので報告する。

調査地および調査方法

調査地の概要

調査地は、宮崎県中部を流れる大淀川と一ツ瀬川の河川堤防および都農町（都農海岸）、串間市（石波海岸）、日南市（平山海岸）に位置する海浜とした（表1、図1）。大淀川および一ツ瀬川では、中流域から下流域にかけての河川堤防および高水敷のチガヤが優占している植分を調査対象とした。これらの河川では、採草や河川管理のために年2回の刈り取りが行われている。

都農海岸は5-20cmの小礫や大礫が優占する礫浜である。海岸侵食が激しいため海岸前縁部に巨大な消波ブロックが設置されており、その背後の砂や礫が堆積したところにチガヤ群落を含む植生が広がり海岸樹林まで続いている。石波海岸および平山海岸は典型的な砂浜海岸で、海浜砂丘草原から海岸樹林まで連続した植生が見られ、チガヤ群落はその境界域に発達している。

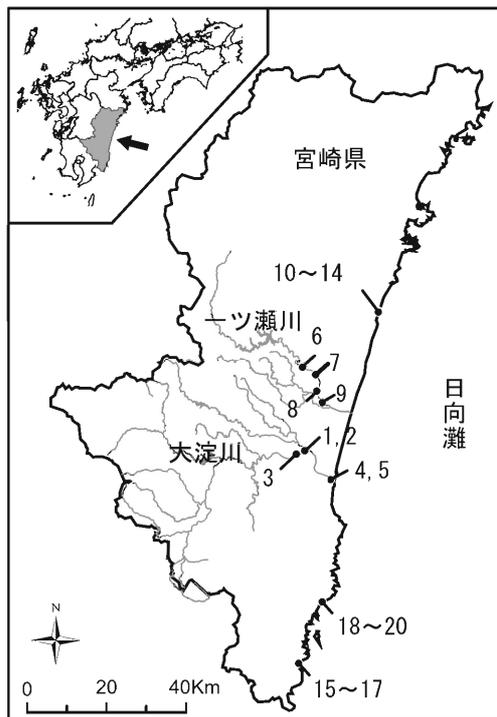


図1 調査地点図。図中の1~20は調査地点の位置を示す。各地点に1m×5mのコドラートを2~5個連続して配置。

表1 調査地点 (No.の数字は図1と対応)。

No.	調査地	調査区数	緯度	経度	立地環境
1	宮崎市 大淀川	5	31.95728	131.38213	河川堤防
2	宮崎市 大淀川	5	31.95722	131.37999	河川堤防
3	宮崎市 大淀川	5	31.94946	131.35738	河川堤防
4	宮崎市 大淀川	5	31.89076	131.44858	河川堤防
5	宮崎市 大淀川	5	31.89067	131.44857	河川堤防
6	西都市 一ツ瀬川	5	32.14850	131.37492	河川堤防
7	西都市 一ツ瀬川	5	32.13135	131.40967	河川堤防
8	西都市 一ツ瀬川	5	32.09372	131.41266	河川堤防
9	新富町 一ツ瀬川	5	32.06720	131.42709	河川堤防
10	都農町 都農海岸	5	32.27605	131.57893	海浜
11	都農町 都農海岸	5	32.27571	131.57879	海浜
12	都農町 都農海岸	5	32.27536	131.57867	海浜
13	都農町 都農海岸	5	32.27529	131.57862	海浜
14	都農町 都農海岸	5	32.27422	131.57827	海浜
15	串間市 石波海岸	5	31.47027	131.36188	海浜
16	串間市 石波海岸	5	31.46990	131.36187	海浜
17	串間市 石波海岸	2	31.47007	131.36197	海浜
18	日南市 平山海岸	5	31.61095	131.42525	海浜
19	日南市 平山海岸	5	31.61098	131.42517	海浜
20	日南市 平山海岸	5	31.61104	131.42504	海浜

調査方法

調査は、各地でチガヤが優占している植分を任意に抽出し、20ヶ所の調査地点を設定した。それぞれ調査地点において、1m×5mのコドラート（調査区）を5個連続（5m×5m）して配置し（1ヶ所のみ2個）、合計97の調査区を設置した。各調査区において、全出現種とその被度、群落の高さ、調査区全体の植被率、方位、傾斜、緯度・経度を記録した。各種の被度と調査区全体の植被率は目測により行った。現地調査は、2009年8月22日（大淀川）、10月13日（都農海岸）、2010年4月30日（石波海岸）、5月8日（平山海岸）、5月27日・31日（一ツ瀬川）に行った。

現地調査によって得られた資料をもとに、河川堤防と海浜の種組成を比較する表を作成した。チガヤ以外の種を①河川堤防に出現した種、②海浜に出現した種、③河川堤防と海浜の両方に出現した種、④その他出現1回の種に分類した。また、出現種を海浜植物、外来植物、その他に分類し、出現傾向についても整理した。外来植物については清水（2003）を参考に選定した。在来植物については、澤田ほか（2007）に記載のある種を海浜植物とした。

結果と考察

調査地への出現種数

全調査地を通して出現した種は142種であった（表2）（未同定種を含まない。以下同じ。）。調査地点ごとに整理すると、大淀川59種、一ツ瀬川69種、都農海岸27種、石波海岸27種、平山海岸20種であった。河川堤防調査地に出現し、海浜調査地には出現しなかった種は18種で、その内訳は外来植物1種、その他17種であった。海浜調

岩切他：宮崎県のチガヤ群落の種組成と種多様性

表2 宮崎県における河川堤防と海浜のチガヤ群落の種組成. 表中の数字は出現頻度 (%), 表中括弧内の数字は平均被度 (%).

地点番号		1~5	6~9	10~14	15~17	18~20	
調査区数		25	20	25	12	15	
調査地		大淀川	一ツ瀬川	都農海岸	石波海岸	平山海岸	
立地環境		河川堤防	河川堤防	海浜	海浜	海浜	
平均植被率 (%)		86.6±16.1	91.2±4.7	68.8±12.5	68.8±26.2	56.0±27.6	
平均群落高 (m)		0.7±0.3	0.6±0.1	0.7±0.1	0.5±0.2	0.4±0.1	
総出現種数		59	69	27	27	20	
(外来)		9	15	4	1	3	
(海浜)		1	0	6	13	11	
(その他)		49	54	17	13	6	出現回数
平均種数		15.4±3.6	21.8±5.8	7.5±1.4	11.3±2.5	7.9±2.4	
群落優占種							
<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	チガヤ	100 (72)	100 (54)	100 (50)	100 (23)	100 (27)	97
河川堤防に出現した種							
<i>Erigeron annuus</i>	ヒメジョオン 外来	76 (0.5)	90 (4)	・	・	・	37
<i>Cirsium japonicum</i>	ノアザミ	76 (0.5)	25 (3.5)	・	・	・	24
<i>Viola mandshurica</i>	スマレ	36 (0.2)	70 (0.4)	・	・	・	23
<i>Ranunculus japonicus</i>	ウマノアシガタ	68 (1.2)	25 (0.7)	・	・	・	22
<i>Oxalis corniculata</i>	カタバミ	64 (0.3)	15 (+)	・	・	・	19
<i>Rumex acetosa</i>	スイバ	12 (+)	70 (0.5)	・	・	・	17
<i>Kummerowia striata</i>	ヤハズソウ	20 (+)	55 (0.5)	・	・	・	16
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	44 (0.1)	25 (0.9)	・	・	・	16
<i>Lespedeza cuneata</i>	メドハギ	20 (0.1)	50 (0.5)	・	・	・	15
<i>Lysimachia japonica</i>	コナスビ	28 (+)	30 (0.1)	・	・	・	13
<i>Youngia japonica</i>	オニタビラコ	16 (+)	35 (+)	・	・	・	11
<i>Acalypha australis</i>	エノキグサ	40 (0.1)	5 (+)	・	・	・	11
<i>Hydrocotyle maritima</i>	ノチドメ	12 (+)	35 (0.7)	・	・	・	10
<i>Cyperus cyperoides</i>	イヌクグ	16 (0.2)	25 (0.1)	・	・	・	9
<i>Lygodium japonicum</i>	カニクサ	16 (0.1)	25 (0.2)	・	・	・	9
<i>Luzula capitata</i>	スズメノヤリ	12 (+)	10 (+)	・	・	・	5
<i>Galium gracilens</i>	ヒメヨツバムグラ	12 (+)	10 (+)	・	・	・	5
<i>Urtica thunbergiana</i>	イラクサ	4 (+)	10 (0.1)	・	・	・	3
海浜に出現した種							
<i>Rosa luciae</i>	テリハノイバラ	・	・	96 (3.8)	83 (7.3)	60 (6.3)	43
<i>Calystegia soldanella</i>	ハマヒルガオ 海浜	・	・	24 (+)	50 (0.4)	27 (+)	16
<i>Carex fibrillosa</i>	ハマアオスゲ 海浜	・	・	88 (1.4)	8 (+)	13 (0.4)	25
<i>Lonicera japonica</i>	スイカズラ	・	・	76 (3.5)	33 (0.5)	・	23
<i>Vitex rotundifolia</i>	ハマゴウ 海浜	・	・	68 (6.4)	・	67 (8.1)	27
<i>Carex kobomugi</i>	コウボウムギ 海浜	・	・	・	58 (0.7)	93 (3)	21
<i>Zoysia macrostachya</i>	オニシバ 海浜	・	・	・	50 (0.1)	73 (0.3)	17
<i>Ischaemum antherophoroides</i>	ケカモノハシ 海浜	・	・	・	83 (20)	40 (1.7)	16
<i>Vicia hirsuta</i>	スズメノエンドウ	・	・	・	83 (0.1)	40 (0.2)	16
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	ノミノツヅリ	・	・	・	42 (0.1)	7 (+)	6
<i>Carex pumila</i>	コウボウシバ 海浜	・	・	・	8 (+)	20 (0.1)	4
<i>Raphanus sativus</i> var. <i>hortensis</i> f. <i>raphanistroides</i>	ハマダイコン 海浜	・	・	・	8 (+)	7 (0.1)	2
河川堤防と海浜の両方に出現した種							
<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	ヨモギ	44 (2.2)	45 (1.1)	8 (+)	25 (0.1)	7 (+)	26
<i>Lathyrus japonicus</i>	ハマエンドウ 海浜	20 (0.1)	・	84 (0.6)	25 (+)	33 (0.8)	34
<i>Oenothera laciniata</i>	コマツヨイグサ 外来	・	5 (0.1)	12 (+)	92 (3.1)	100 (8.4)	30
<i>Solidago altissima</i>	セイタカアワダチソウ 外来	68 (2.1)	75 (5.5)	8 (+)	・	・	34
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	ヤハズエンドウ	・	30 (0.3)	・	42 (0.3)	40 (0.5)	17
<i>Commelina communis</i>	ツユクサ	8 (+)	35 (0.2)	12 (0.3)	・	・	12
<i>Paederia scandens</i>	ヘクソカズラ	20 (0.6)	10 (0.1)	・	25 (0.3)	・	10
<i>Briza minor</i>	ヒメコバンソウ 外来	・	65 (0.9)	・	・	7 (+)	14
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	・	10 (0.4)	24 (1.2)	・	・	8
<i>Dioscorea tenuipes</i>	ヒメドコロ	・	25 (0.1)	4 (+)	・	・	6
<i>Zoysia japonica</i>	シバ	12 (+)	・	12 (0.6)	・	・	6
<i>Centella asiatica</i>	ツボクサ	・	5 (+)	8 (+)	・	・	3
その他出現1地点の種							
<i>Equisetum ramosissimum</i>	イヌドクサ	56 (0.7)	・	・	・	・	14
<i>Justicia procumbens</i> var. <i>procumbens</i>	キツネノマゴ	48 (0.7)	・	・	・	・	12
<i>Paspalum urvillei</i>	タチスズメノヒエ 外来	44 (1.5)	・	・	・	・	11
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	オオクサキビ 外来	36 (0.1)	・	・	・	・	9
<i>Mosla scabra</i>	イヌコウジュ	28 (0.1)	・	・	・	・	7
<i>Cayratia japonica</i>	ヤブガラシ	28 (0.1)	・	・	・	・	7
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ	24 (0.4)	・	・	・	・	6

表2 続き

	地点番号		1~5	6~9	10~14	15~17	18~20	
<i>Coryza canadensis</i>	ヒメムカシヨモギ	外来	24 (0.7)	・	・	・	・	6
<i>Lespedeza pilosa</i>	ネコハギ		24 (0.2)	・	・	・	・	6
<i>Digitaria ciliaris</i>	メヒシバ		24 (0.1)	・	・	・	・	6
<i>Sanguisorba officinalis</i>	ワレモコウ		20 (3.2)	・	・	・	・	5
<i>Pueraria lobata</i>	クズ		20 (1)	・	・	・	・	5
<i>Mentha canadensis</i> var. <i>piperascens</i>	ハッカ		20 (0.1)	・	・	・	・	5
<i>Phyllanthus ussuriensis</i>	ヒメミカンソウ	外来	20 (+)	・	・	・	・	5
<i>Lathyrus quinque nervius</i>	レンリソウ		20 (+)	・	・	・	・	5
<i>Lysimachia clethroides</i>	オカトラノオ		16 (0.1)	・	・	・	・	4
<i>Lactuca indica</i>	アキノノゲシ		12 (0.1)	・	・	・	・	3
<i>Rubus parvifolius</i>	ナワシロイチゴ		12 (+)	・	・	・	・	3
<i>Albizia julibrissin</i>	ネムノキ		12 (+)	・	・	・	・	3
<i>Lycium chinense</i>	クコ		8 (+)	・	・	・	・	2
<i>Calystegia pubescens</i>	ヒルガオ		8 (+)	・	・	・	・	2
<i>Potentilla sprengeliana</i>	キジムシロ		8 (+)	・	・	・	・	2
<i>Coryza sumatrensis</i>	オオアレチノギク	外来	8 (+)	・	・	・	・	2
<i>Arundinella hirta</i>	トダシバ		8 (+)	・	・	・	・	2
<i>Mosla dianthera</i>	ヒメジソ		8 (+)	・	・	・	・	2
<i>Indigofera pseudotinctoria</i>	コマツナギ		4 (0.1)	・	・	・	・	1
<i>Elymus racemifer</i>	アオカモジグサ		4 (+)	・	・	・	・	1
<i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギシバ	外来	4 (+)	・	・	・	・	1
<i>Persicaria longiseta</i>	イヌタデ		4 (+)	・	・	・	・	1
<i>Scutellaria indica</i> var. <i>parvifolia</i>	コバノタツナミ		4 (+)	・	・	・	・	1
<i>Cyperus difformis</i>	タマガヤツリ		4 (+)	・	・	・	・	1
<i>Sacciolepis indica</i> var. <i>indica</i>	ハイヌメリグサ		4 (+)	・	・	・	・	1
<i>Polygonum aviculare</i>	ミチヤナギ		4 (+)	・	・	・	・	1
<i>Oenothera glazioviana</i>	オオマツヨイグサ	外来	4 (+)	・	・	・	・	1
<i>Elymus tsukushiensis</i> var. <i>transiens</i>	カモジグサ		・	80 (0.8)	・	・	・	16
<i>Sisyrinchium rosulatum</i>	ニワゼキショウ	外来	・	60 (0.5)	・	・	・	12
<i>Spiranthes sinensis</i> var. <i>amoena</i>	ネジバナ		・	60 (0.4)	・	・	・	12
<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leiolepis</i>	ヒメクグ		・	50 (2.1)	・	・	・	10
<i>Verbena brasiliensis</i>	アレチハナガサ	外来	・	50 (1.1)	・	・	・	10
<i>Ixeridium dentatum</i>	ニガナ		・	40 (0.4)	・	・	・	8
<i>Veronica arvensis</i>	タチイヌノフグリ	外来	・	35 (0.1)	・	・	・	7
<i>Cerastium glomeratum</i>	オランダミミナグサ	外来	・	35 (0.1)	・	・	・	7
<i>Amphicarpaea bracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i> var. <i>japonica</i>	ヤブマメ		・	30 (1.1)	・	・	・	6
<i>Ophioglossum petiolatum</i>	コヒロハハナヤスリ		・	30 (0.5)	・	・	・	6
<i>Gnaphalium japonicum</i>	チチコグサ		・	30 (0.3)	・	・	・	6
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonicus</i>	ミヤコグサ		・	25 (5)	・	・	・	5
<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>	ノブドウ		・	25 (0.4)	・	・	・	5
<i>Clinopodium gracile</i>	トウバナ		・	25 (0.2)	・	・	・	5
<i>Arthraxon hispidus</i>	コブナグサ		・	25 (0.2)	・	・	・	5
<i>Triodanis perfoliata</i>	キキョウソウ	外来	・	25 (0.1)	・	・	・	5
<i>Torilis japonica</i>	ヤブジラミ		・	25 (+)	・	・	・	5
<i>Trifolium dubium</i>	コムツブツメクサ	外来	・	20 (0.3)	・	・	・	4
<i>Carex metallica</i>	フサスゲ		・	20 (0.2)	・	・	・	4
<i>Persicaria senticosa</i>	ママコノシリヌグイ		・	20 (0.2)	・	・	・	4
<i>Geranium carolinianum</i>	アメリカフウロ	外来	・	20 (+)	・	・	・	4
<i>Ciclospermum leptophyllum</i>	マツバゼリ	外来	・	20 (+)	・	・	・	4
<i>Juncus tenuis</i>	クサイ		・	15 (0.2)	・	・	・	3
<i>Vicia tetrasperma</i>	カスマグサ		・	15 (0.1)	・	・	・	3
<i>Plantago virginica</i>	ツボミオオバコ	外来	・	15 (+)	・	・	・	3
<i>Thelypteris acuminata</i>	ホシダ		・	10 (0.1)	・	・	・	2
<i>Scutellaria indica</i>	タツナミソウ		・	10 (+)	・	・	・	2
<i>Stellaria uliginosa</i> var. <i>undulata</i>	ノミノフスマ		・	10 (+)	・	・	・	2
<i>Bothriospermum zeylanicum</i>	ハナイバナ		・	10 (+)	・	・	・	2
<i>Selaginella heterostachys</i>	ヒメクラマゴケ		・	10 (+)	・	・	・	2
<i>Rosa multiflora</i>	ノイバラ		・	5 (0.2)	・	・	・	1
<i>Agrostis gigantea</i>	コヌカグサ	外来	・	5 (0.1)	・	・	・	1
<i>Oxalis debilis</i> subsp. <i>corymbosa</i>	ムラサキカタナミ	外来	・	5 (0.1)	・	・	・	1
<i>Carex dimorpholepis</i>	アゼナルコ		・	5 (+)	・	・	・	1
<i>Fallopia japonica</i>	イタドリ		・	5 (+)	・	・	・	1
<i>Persicaria hydropiper</i>	ヤナギタデ		・	5 (+)	・	・	・	1
<i>Trigonotis peduncularis</i>	キュウリグサ		・	5 (+)	・	・	・	1
<i>Ajuga decumbens</i>	キラソウ		・	5 (+)	・	・	・	1

表2 続き

	地点番号		1~5	6~9	10~14	15~17	18~20	
<i>Sagina japonica</i>	ツメクサ		・	5 (+)	・	・	・	1
<i>Dioscorea tokoro</i>	オニドコロ		・	5 (+)	・	・	・	1
<i>Chrysanthemum japonense</i>	ノジギク	海浜	・	・	52 (1.7)	・	・	13
<i>Oxalis dillenii</i>	オッタチカタバミ	外来	・	・	16 (+)	・	・	4
<i>Dianthus japonicus</i>	ハマナデシコ	海浜	・	・	12 (0.3)	・	・	3
<i>Persicaria perfoliata</i>	イシミカフ		・	・	8 (+)	・	・	2
<i>Dioscorea quinquelobata</i>	カエデドコロ		・	・	8 (+)	・	・	2
<i>Cocculus orbiculatus</i>	アオツヅラフジ		・	・	4 (+)	・	・	1
<i>Ficus erecta</i>	イヌビワ		・	・	4 (+)	・	・	1
<i>Liriope spicata</i>	コヤブラン		・	・	4 (+)	・	・	1
<i>Farfugium japonicum</i>	ツワブキ		・	・	4 (+)	・	・	1
<i>Wisteria japonica</i>	ナツフジ		・	・	4 (+)	・	・	1
<i>Ligustrum japonicum</i>	ネズミモチ		・	・	4 (0.1)	・	・	1
<i>Gnaphalium pensylvanicum</i>	チチコグサモドキ	外来	・	・	4 (+)	・	・	1
<i>Liriope minor</i>	ヒメヤブラン		・	・	・	83 (9.4)	・	10
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	テイカカズラ		・	・	・	67 (1.6)	・	8
<i>Aristolochia kaempferi</i>	オオバウマノスズクサ		・	・	・	42 (0.2)	・	5
<i>Celastrus punctatus</i>	テリハツルウメモドキ		・	・	・	33 (0.4)	・	4
<i>Pitiosporum tobira</i>	トベラ		・	・	・	25 (3.8)	・	3
<i>Asparagus cochinchinensis</i>	クサスギカズラ	海浜	・	・	・	17 (0.1)	・	2
<i>Wedelia prostrata</i>	ネコノシタ	海浜	・	・	・	17 (0.1)	・	2
<i>Crinum asiaticum</i> var. <i>japonicum</i>	ハマオモト	海浜	・	・	・	8 (+)	・	1
<i>Ixeris repens</i>	ハマニガナ	海浜	・	・	・	8 (+)	・	1
<i>Fimbristylis sericea</i>	ピロードテンツキ	海浜	・	・	・	8 (+)	・	1
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	グンバイヒルガオ	海浜	・	・	・	・	40 (1.5)	6
<i>Vulpia myuros</i>	ナギナタガヤ	外来	・	・	・	・	7 (+)	1
<i>Tetragonia tetragonoides</i>	ツルナ	海浜	・	・	・	・	7 (+)	1

未同定種：

1~5：Carex sp., スゲsp., 96(1)；Aster sp., ノコンギクsp., 24(0.1)

6~9：Poaceae sp.1, イネ科sp.1, 40(0.4)；Poaceae sp.2, イネ科sp.2, 25(0.3)；Poaceae sp.3, イネ科sp.3, 45(0.8)；Lamiaceae sp. シンコsp., 24(0.1)；Carex sp.1, スゲsp.1, 25(0.4)；Carex sp.2, スゲsp.2, 20(0.3)；Carex sp.3, スゲsp.3, 25(3)；Carex sp.4, スゲsp.4, 15(0.1)；Apiaceae sp., セリ科sp., 10(0.5)；Fimbristylis sp.1, テンツキsp.1, 15(0.1)；Fimbristylis sp.2, テンツキsp.2, 25(0.1)

査地に出現し、河川堤防調査地には出現しなかった種は12種で、その内訳は海浜植物8種、その他4種であった。河川堤防調査地と海浜調査地の両調査地に共通して出現した種はチガヤを除いて12種で、海浜植物1種、外来植物3種、その他8種であった。残りの99種はただ一つの調査地にのみ出現していた。ただ一つの調査地にのみ出現していた種には、季節相を有する種が含まれている可能性がある。河川堤防におけるチガヤ群落では、春季と秋季を特徴づける種群を持つことで明確な季節相を有することが報告されている（浅見ほか，1994）。河川堤防調査地は春季1ヶ所（一ツ瀬川）、秋季1ヶ所（大淀川）、海浜調査地は春季2ヶ所（石波海岸・平山海岸）、秋季1ヶ所（都農海岸）に調査を行っており、各季に特徴的に出現する冬型一年草や夏型一年草はただ一つの調査地でしか確認できなかった可能性が考えられる。また、絶滅危惧種（宮崎県版レッドリストに掲載されている種）は、グンバイヒルガオ（IB類）とレンリソウ（IB類）の2種が確認された。

種多様性の比較

調査区ごとの平均出現種数を比較すると、大淀川調査

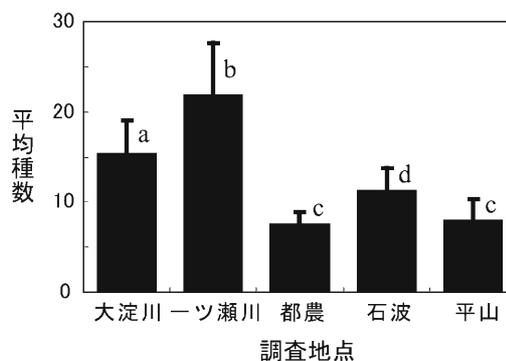


図2 各調査地の平均出現種数. 異なる記号は有意差を示す (P < 0.05).

地15.4 ± 3.6種、一ツ瀬川調査地21.8 ± 5.8種、都農海岸調査地7.5 ± 1.4種、石波海岸調査地11.3 ± 2.5種、平山海岸調査地7.9 ± 2.4種であった（図2）。大淀川調査地および一ツ瀬川調査地の平均出現種数は、都農海岸調査地、石波海岸調査地、平山海岸調査地の平均出現種数よりも有意に多かった (p < 0.05)。今回の調査地では、河川堤防におけるチガヤ群落の種多様性は海浜におけるチガヤ群落の種多様性よりも高い。

植被率と被度の比較

調査区ごとの平均植被率を比較すると、大淀川調査地 86.6±16.1%、一ツ瀬川調査地91.2±4.7%、都農海岸調査地68.8±12.5%、石波海岸調査地68.8±26.2%、平山海岸調査地56.0±27.6%であった。大淀川調査地と一ツ瀬川調査地の河川堤防調査区では45調査区全てでチガヤが最も優占しており、平均被度は63.6%（最大98%、最小15%）であった。次いで平均被度が高かったのは、セイタカアワダチソウ（3.6%）、ヒメジョオン（2.2%）、ノアザミ（1.9%）の順であった。海浜調査区では52調査区のうち39調査区でチガヤが最も優占しており、平均被度は37.1%（最大75%、最小1%）であった。チガヤ以外で調査区を最優占していた種は、ケカモノハシ（5調査区）、コマツヨイグサ（5調査区）、ハマゴウ（3調査区）であった。

出現頻度の比較

複数の河川堤防調査地に出現し海浜調査地には出現しなかった18種のうち、出現頻度が高かった種はヒメジョオン、ノアザミ、スマレ、ウマノアシガタ、カタバミ、スイバ、ヤハズソウ、スギナ、メドハギ、コナスビ等であった。複数の海浜調査地に出現し河川堤防調査地には出現しなかった12種のうち、出現頻度が高かった種はテリハノイバラ、ハマゴウ、ハマアオスゲ、スイカズラ、ハマヒルガオ、コウボウムギ、オニシバ、ハマヒルガオ、ケカモノハシ等であった。河川堤防と海浜の両方に出現した12種のうち（チガヤ除く）、河川堤防での出現頻度が高かった種はセイタカアワダチソウ、ヨモギ等、海浜での出現頻度が高かった種はコマツヨイグサ、ハマエンドウ等であった。

生育環境別の出現傾向

各調査地点別の海浜植物、外来植物、その他の出現種数を図3に示す。河川堤防調査区（No. 1～No. 9）においては、外来植物とその他によってほぼ占められていた。その他の平均占有率は75.7±7.4%、外来植物の平均占

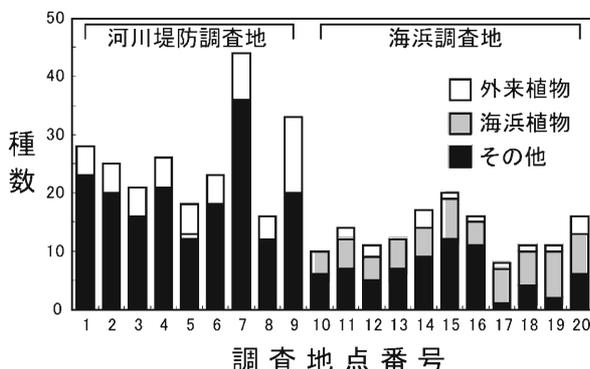


図3 各調査地における種数内訳。

有率は23.7±6.8%であった。1調査区のみ海浜植物が1種（ハマエンドウ）出現しているのは、この調査区が比較的海浜に近かったため（直線距離で約1km）と考えられる。海浜調査区（No.10～No.20）においては、海浜植物とその他が同程度出現しており、その他の平均占有率は45.5±17.8%、海浜植物の平均占有率は44.5±16.4%であった。海浜におけるチガヤ群落は、海浜植生の最前線から内陸側に入った海浜草本群落と海岸樹林が隣接している場所周辺に生育していることが多かったため、海浜植物とその他が混生しているものと考えられる。

謝 辞

本資料をまとめるにあたり、宮崎大学伊藤研究室の学生の皆様、NPO宮崎野生動物研究会の古中隆裕様、数面麻子様、岩切環境技研株式会社の尾林紀子様には現地調査でたいへんお世話になりました。皆様に深く御礼を申し上げます。

本研究には河川環境管理財団河川整備基金助成事業（助成番号21-1112-01）の一部を使用しました。

文 献

浅見佳世（1999）チガヤ型草原の群落生態学および応用生態学研究。神戸群落生態研究会研究報告，2，1-68。
 浅見佳世・服部保・赤松弘治・和田一範・嘉藤正一（1994）河川堤防植生の管理に関する生態学的研究 Ⅰ。仁淀川の堤防植生におよぼす刈り取りの影響。人と自然，3，85-98。
 服部保・浅見佳世・赤松弘治（1994）環境保全および環境創造に向けてのチガヤ群落の活用。人と自然，4，1-25。
 木村陽二郎（1988）図説草木辞苑。柏書房，東京，570p。
 澤田佳宏・中西弘樹・押田佳子・服部保（2007）日本の海岸植物チェックリスト。人と自然，17，85-101。
 澤田佳宏・服部保・橋本佳延・南山典子（2009）北海道石狩海岸における海浜型チガヤ群落の組成。人と自然，20，107-112。
 清水建美編（2003）日本の帰化植物。平凡社，東京，337p。
 チガヤ草原創出研究会（代表 服部保）（2000）チガヤ草原創出の手引き。国土交通省近畿地方建設局姫路工事事務所，姫路。
 富永達・西脇亜也・水口亜樹・江崎次夫（2007）雑草モノグラフ 5。チガヤ（*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.）。雑草研究，52(1)，17-27。
 富永達（2007）日本産チガヤの生態とその利用に関する総合研究。雑草研究，52(2)，66-71。

（付記）宮崎県版レッドリスト（2007年改訂版）は以下のアドレスを参照<http://www.pref.miyazaki.lg.jp/contents/org/kankyo/shizen/reddatabook/2007kaitei.html>（2010年7月24日アクセス）

（2010年8月2日受付）

（2010年10月5日受理）