

表7 冠水草原2

24 オオクサキビ群落 24-1 典型下位単位 24-2 オオホウキギク下位単位
 25 ヒメムカシヨモギ-セイタカアワダチソウ群落
 25-1 典型下位単位 25-2 タチスズメヒエ下位単位 25-3 キツネノマゴ下位単位

学名	群落番号	24				25												
		24-1	24-2	25-1	25-2	25-3												
調査区番号		56	54	13	14	16	6	68	25	10	100	63	69	62	27	12	47	46
標高 (m)		1	1	1	1	1	0	4	3	2	45	3	3	3	5	1	50	50
方位		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
傾斜 (°)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
調査面積 (m×m)		2×5	2×5	5×5	5×8	5×5	2×2	2×5	5×8	5×10	8×8	5×10	2×5	5×5	8×8	2×5	5×8	8×10
草本層 (H) の高さ (m)		1.2	1.5	2	2	0.3	2	2	2	2.5	1	1	2	2	2	0.8	2	0.8
草本層 (H) の植被率 (%)		100	80	100	100	100	90	100	80	100	100	30	100	100	60	70	100	100
出現種数		2	4	7	15	14	6	18	28	10	27	13	24	24	13	15	43	52
和名		56	54	13	14	16	6	68	25	10	100	63	69	62	27	12	47	46
学名	階層																	
Panicum dichotomiflorum	H	オオクサキビ群落区分種																
Echinochloa crus-galli	H	オオクサキビ																
Aster exilis	H	オオホウキギク																
Echinochloa crus-galli	H	ケイヌビエ																
Solidago altissima	H	ヒメムカシヨモギ-セイタカアワダチソウ群落区分種																
Erigeron canadensis	H	セイタカアワダチソウ																
Artemisia princeps	H	ヒメムカシヨモギ																
Panicum bisulcatum	H	ヨモギ																
Commelina communis	H	ヌカキビ																
Humulus japonicus	H	ツククサ																
Lactuca indica var. indica	H	カナムグラ																
Eragrostis curvula	H	アキノノゲシ																
Chloris gayana	H	シナダレスズメガヤ																
Gynodon dactylon	H	ファチス区分種																
Sorghum halepense	H	アフリカヒゲシバ																
Paspalum urvillei	H	キョウギシバ																
Erigeron pusillus	H	セイパンモロコシ																
Pueraria lobata	H	下位単位区分種																
Oxalis corniculata	H	タチスズメノヒエ																
Solanum nigrum	H	ケナシヒメムカシヨモギ																
Digitaria ciliaris	H	クズ																
Persicaria senticososa	H	カタバミ																
Paederia scandens	H	イヌホオズキ																
Equisetum arvense	H	メヒシバ																
Imperata cylindrica var. koenigii	H	ママコノシリヌグイ																
Dioscorea bulbifera	H	ヘクソカズラ																
Setaria viridis	H	スギナ																
Hydrocotyle maritima	H	チガヤ																
Persicaria longisetata	H	マルバドコロ																
Justicia procumbens	H	エノコログサ																
Siegesbeckia orientalis ssp. pubescens	H	ノチドメ																
Stenactis annuus	H	イヌタデ																
Plantago asiatica	H	下位区分種																
Pleioblastus simonii	H	キツネノマゴ																
Phragmites japonica	H	メナモミ																
Amaranthus spinosus	H	ヒメジョオン																
Persicaria lapathifolia	H	オオハコ																
Arthraxon hispidus	H	メダケ																
Albizia julibrissin	H	その他の種																
Duchesnea chrysantha	H	ツルヨシ																
Rumex acetosa	H	ハリビユ																
Equisetum ramosissimum	H	オオイヌタデ																
Artemisia montana	H	コブナグサ																
Glycine max ssp. soja	H	ネムノキ																
Cyperus brevifolius var. leirolepis	H	ヘビイチゴ																
Dunbaria villosa	H	スイバ																
Oenothera laciniata	H	イヌドクサ																
Paspalum dilatatum	H	オオヨモギ																
Phyllanthus urinaria	H	ツルマメ																
Trichosanthes cucumeroides	H	ヒメクグ																
Rumex japonicus	H	ヒメクス																
Ampelopsis glandulosa var. heterophylla	H	コマツヨイグサ																
Miscanthus sinensis	H	シマズメノヒエ																
Eclipta prostrata	H	コムカシソウ																
Boehmeria nivea var. nipponica	H	カラスウリ																
Patrinia villosa	H	ギシギシ																
Carex doniana	H	ノブドウ																
Chenopodium ambrosioides	H	スキキ																
Xanthium occidentale	H	タカサブロウ																
Commelina benghalensis	H	カラムシ																
Kalimeris yomena	H	オートコエシ																
Glinopodium gracile	H	シラサグ																
Paspalum distichum	H	ケアリタソウ																
Stellaria aquatica	H	オオオナモミ																
Phragmites karka	H	マルバツククサ																
Kummerowia striata	H	ヨメナ																
Physalis angulata	H	トウバナ																
Setaria pallide-fusca	H	キシウスズメノヒエ																
Lindernia crustacea	H	ウシハコベ																
Portulaca oleracea	H	セイコノヨシ																
Sporobolus fertilis	H	ヤバズソウ																
Cyperus polystachyos	H	センナリホオズキ																
Also in 6:		コツブキンエノコロ																
Also in 14:		ウリクサ																
Also in 16:		スベリヒユ																
Also in 25:		ネズミノオ																
Also in 27:		イガガツリ																

出現1回の種

Also in 6: Cyperus compressus クグヤツリ H+, Scirpus triquetrus サンカイ H 1-2, In 10: Tritonia × crocosmaeflora ヒメヒオウギズイセン H+, In 12: Oenothera biennis アレチマツヨイグサ H 1-1, In 14: Eleusine indica オヒシバ H+, In 16: Conyza sumatrensis オオアレチノギク H+, In 25: Carex nemostachys アキカサグ H+, Bidens frondosa アメリカセンダングサ H+, Sida rhombifolia キンゴジカ H+, Aeschynomene indica クサネム H+, Mollugo verticillata クルマバザクソウ H+, Alternanthera sessilis ツルノゲイトウ H+, Verbena bonariensis ヤナギバナガサ H+, In 27: Vitis ficifolia var. lobata イブツ H+, Lilium formosum クサゴヨリ H+, In 46: Mosla punctulata イヌジョウ H+, Achyranthes bidentata var. japonica イノコズチ H+, Rubus hirsutus クサイチゴ H+, Hypericum laxum コケオトギリ H+, Lysimachia japonica f. subsessilis コナシ H+, Lindernia antipoda スズメノトウガラシ H+, Clematis terniflora センニンソウ H+, Mazus pumilus トキワハゼ H+, Millettia japonica ナツフジ H+, Rhus javanica var. roxburgii ヌルデ H+, Arenaria serpyllifolia ノミノツリ H+, Cyperus flaccidus ヒナヤツリ H+, Phyllanthus matsumurae ヒメカンソウ H+, Crassocephalum crepidioides ベニバナボロギク H 1-1, Cyclogramma acuminatus ホシダ H+, Youngia japonica オニタバコ H+, In 47: Mallotus japonicus アカメガシフ H 1-1, Digitaria violascens アケヒシバ H+, Microstegium vimineum var. polystachyum アシボソ H 1-2, Cyperus cyperoides イヌクグ H+, Eragrostis ferruginea カゼクサ H 1-2, Cassia mimosoides ssp. nomame カワラケツメイ H 1-2, Fatoua villosa クワクサ H+, Clematis pteritifolia ヤクシソウ H+, Lespedeza cuneata メドハギ H+, In 54: Coix lacryma-jobi ジュズダマ H 1-1, In 62: Persicaria perfoliata イシミカワ H+, Lespedeza pilosa ネコハギ H+, Youngia denticulata ヤクシソウ H+, In 63: Mollugo pentaphylla サクロソウ H+, In 69: Setaria pycnocoma オオエノコロ H 1-2, Chenopodium album シロザ H 1-1, In 100: Rubea argyi アカネ H+, Pellionia scabra キミズ H+, Boehmeria spicata コアソウ H+, Pilea peplodes コケミス H 1-2, Loniceria japonica スイカズラ H+, Viola verecunda ツボスミ H+, Pteris fauriei ハチジョウソウ H+, Galium spurium var. echinospermon ヤエムグラ H 1-2, Amphicarpaea bracteata ssp. edgeworthii var. japonica ヤブマメ H 1-2, Pteridium aquilinum var. latiusculum ウラボシ H+

表 8 溪流辺植物群落

26 ネコヤナギ群集
30 ヤナギタデ群集

27 トダシバーススキ群集
31 ミゾソバ群集

28 セキショウ群集
33 ナルコスゲ群落

29 アキカサゲ群集
35 オオバチドメ群落

学名	階層	出現種数																									
		26	27	28	29	30	31	33	35																		
群落番号		86	26	71	72	30	83	94	28	35	82	91	21	57	76	22	23	90	32	84	29						
調査区番号		20	5	10	10	7	20	25	5	20	20	25	2	1	10	2	2	25	8	25	7						
標高 (m)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
方位		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
傾斜 (°)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
調査面積 (m×m)		1×1	1×3	3×3	1×5	1×4	2×1	5×3	1×3	1×10	2×8	1×2	1×2	1×2	2×1	1×5	2×1	1×2	3×1	1×1	2×2						
低木層 (S) の高さ (m)		1	1.5	1.2	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.4	0.8	0.8	0.8	0.5	0.8	0.8	0.3	0.3	0.3	0.05						
低木層 (S) の植被率 (%)		80	80	90	70	100	90	70	80	80	90	100	70	95	80	100	80	100	80	95	95						
草本層 (H) の高さ (m)		2	13	21	11	1	6	3	3	6	17	8	5	1	2	15	5	3	13	1	8						
草本層 (H) の植被率 (%)		86	26	71	72	30	83	94	28	35	82	91	21	57	76	22	23	90	32	84	29						
出現種数		86	26	71	72	30	83	94	28	35	82	91	21	57	76	22	23	90	32	84	29						
学名																											
Salix gracilistyla	H	5	5	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Arundinella hirta	H	-	1	2	5	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Miscanthus sinensis	H	-	-	-	+	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Kummerowia striata	H	-	-	-	+	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Acorus gramineus	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Carex nemostachys	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Persicaria hydrozipier	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Persicaria thunbergii	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Carex curvicolis	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Hydrocotyle javanica	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Artemisia princeps	H	-	1	2	+	-	-	-	-	-	1	2	+	-	-	-	-	-	-	-	-						
Phragmites japonica	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Pogonatherum crinitum	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Stegnogramma pozoi ssp. mollissima	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Hydrocotyle maritima	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Clinopodium gracile	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Paspalum urvillei	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Quercus glauca	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Panicum dichotomiflorum	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Panicum bisulcatum	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Tritonia × crocosmaeflora	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Xanthium occidentale	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Arthraxon hispidus	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Phalaris arundinacea	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Hydrocotyle yabei	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						

出現1回の種
Also in 21: Echinochloa crus-galli イヌビエ H+, Humulus japonicus カナムグラ H1-2, Rumex japonicus ガンギシ H1-1, Chenopodium ambrosioides ケアリソウ H+, Rumex acetosa スイバ H1-2, Lindernia dubia アメリカアゼナ H+, Ammannia multiflora ヒメミソハギ H+, Lindernia procumbens アゼナ H+, Sagittaria pygmaea ウリカワ H+, Rorippa islandica スカシタゴボウ H+, Verbena bonariensis アレチバナガサ H1-1, Clinopodium micranthum イヌトウバナ H+, **in 23:** Persicaria lapathifolia オオヤナギタデ H1-2, Bidens frondosa アメリカセンダングサ H+, **in 24:** Lygodium japonicum カニクサ H+, Pleidblastus simonii メダケ H2-3, Albizia julibrissin ネムノキ H+, Equisetum ramosissimum イヌトクサ H+, Glycine max ssp. soja ツルマメ H+, Phytolacca angulata センナリホオズキ H+, **in 29:** Paederia scandens ヘクソカズラ H+, Coniogramme intermedia イワガネゼンマイ H+, Kadsura japonica ヒナカズラ H+, Ampelopsis glandulosa var. heterophylla ノブドウ H+, Thelypteris torresiana var. calvata ヒメワラビ H+, Microlepis strigosa イシカグマ H+, **in 32:** Wisteria brachybotrys ヤマフジ H+, Viola grypoceras タチツボスミレ H+, Neolitsea sericea シロダモ H+, Lemnaphyllum microphyllum マメツクシ H+, Osunda japonica ゼンマイ H+, Astilbe microphylla 変形アザミ H+, Lactuca indica var. indica アキノノグシ H+, Eclipta prostrata タカサボロク H+, Cyperus polystachyos イガガサリ H+, Aster subulatus ホウキギク H+, Lindernia crustacea ウリクサ H+, Mazus pumilus トクワハゼ H+, Fimbristylis miliacea ヒツリコ H+, Hemartheria compressa コバクシラツツバイ H1-2, Aster subulatus repens シロツメクサ H+, **in 72:** Woodwardia orientalis var. formosana ハチジョウカグマ H1-1, Kalimeris yomena ヨメナ H+, Lespedeza cuneata メドハギ H+, Hypericum laxum コケオケリ H+, Shenoneris chinensis ホトトギス H1-2, **in 82:** Duchesnea chrysantha ヘビイチゴ H+, Rosa multiflora ノイバラ H+, Commelina benghalensis マルバツコサ H+, Cyperus brevifolius var. leleopsis ヒメタグサ H+, Lysimachia japonica f. subsessilis コナスピ H+, Youngia japonica オニタビラコ H+, Oxalis corymbosa ムラサキカタバミ H+, **in 83:** Cyclogramma acuminatus ホシダ H+, Callicarpa japonica ムラサキキギョ H+, **in 90:** Persicaria longisetata イヌタデ H1-2, **in 91:** Stelaria aquatica ウシハコベ H+, Alternanthera sessilis ツルノグイトウ H+, Ambrosia trifida オオタカサ H+

表 9 崖地植物群落

36 イワタバコ群落
38 ヒュウガギボウシ群落

37 クサヤツデーホラシノブ群落
39 ホトトギスミゾシダ群落

学名	階層	出現種数			
		36	37	38	39
群落番号		102	93	85	31
調査区番号		40	25	25	8
標高 (m)		N	NE	E	SE
方位		80	80	80	70
傾斜 (°)		2×2	5×5	5×3	2×8
調査面積 (m×m)		-	-	-	-
低木層 (S) の高さ (m)		1	0.7	0.5	1.5
低木層 (S) の植被率 (%)		80	70	80	80
草本層 (H) の高さ (m)		10	20	24	5
草本層 (H) の植被率 (%)		102	93	85	31
出現種数		102	93	85	31
学名					
Conandron ramondioides	H	4	4	-	-
Woodwardia orientalis	H	2	2	-	-
Mazus pumilus	H	1	2	-	-
Pteris nipponica	H	1	2	-	-
Sphenomeris chinensis	H	-	4	4	-
Diapananthes palmatus	H	-	2	3	-
Astilbe microphylla var. riparia	H	-	2	2	-
Hosta kikutii	H	-	+	4	4
Stegnogramma pozoi ssp. mollissima	H	1	1	2	5
Tricyrtis hirta	H	-	-	-	1
Thelypteris torresiana var. calvata	H	-	-	-	+
Woodwardia orientalis var. formosana	H	-	1	1	2
Ficus erecta	S	-	-	2	2
スゲスゲ	H	-	1	1	1
ヘラシダ	H	-	+	+	-
Ficus oxyphylla	H	-	+	+	-
Osunda japonica	H	-	1	2	-
Rubus buergeri	H	-	2	2	-
フユイチゴ	H	-	1	2	-

出現1回の種
Also in 85: Maesa japonica イズセンリョウ S1-1, H1-1, Villebrunea frutescens イワガネ S1-1, Neolitsea sericea シロダモ S1-1, Ligustrum japonicum ネズミモチ S1-1, Microlepis marginata フモトシダ H1-1, Pteris fariei ハチジョウシダ H+, Aucuba japonica アオキ H+, Pteris dispar アマクサシダ H+, Arachnoides amabilis オオカナダソウ H+, Loniceria hypoglauca キダチコンドウ H+, Ilex rotunda クロガネモチ S+, Mellettia japonica ナツツジ S+, Eurya japonica ヒサカキ S+, Deutzia scabra マルバツツギ S+, Akebia trifoliata ミツバアケビ H+, **in 83:** Carex lenta ナキリスゲ H2-2, Aster satumense サツシロギク H1-2, Adina pilifera タニコツリノキ H1-2, Clematis terniflora センセンソウ H1-1, Ardisia crenata マリヨウ H1-1, Ardisia japonica ヤブヨウジ H1-1, Patrinia villosa オトコエン H+, Viola grypoceras タチツボスミレ H+, Paederia scandens ヘクソカズラ H+, **in 102:** Hydrangea scandens コンテリギ H1-1, Pellionia scabra キミス H+, Pertya robusta var. kushian ツクシシダ H+

各河川での河口から曲型的な生育区間までの植生の概況については以下のとおりである。

【前川】

① 河口～小渕橋

前川での感潮点は小渕橋付近とみられる。河口からこの間までが汽水域で耐塩性のある塩沼地植物群落 distributes。河口部の左岸側にある権現島付近では規模の大きなコウキヤガラ群落や小規模なヨシ群落、サンカクイ群落等を見ることができる。その上流の前川橋付近～小渕橋にかけては河川敷や中洲を中心に冠水草原が発達する。帰化植物を構成種の中心としたヒメムカシヨモギ-セイタカアワダチソウ群落にまとめられる。アメリカセンダングサ、キシユウスズメノヒエ、セイタカアワダチソウ、セイバンモロコシ、タチスズメノヒエ、オオクサキビ、アフリカヒゲシバ、ヒメムカシヨモギ、ジュズダマが優占する群落が発達する。その中でも特にタチスズメノヒエが優占する群落が広く占めている。在来のイヌビエ群落、ヌカキビ群落、ギョウギシバ群落等も湿性地に、カナムグラ群落は河川敷の辺縁部で見られる。

カワゴケソウ科植物は耐塩性が弱く海水が上ってくる河口域から感潮点の小渕橋付近までは生育が不可能なものと考えられる。

② 小渕橋～別府

この区間は前川が扇状地状に開出するところである。このため河床には上流から運ばれてきた砂礫が堆積する。川は蛇行し、洗屈、堆積を繰り返す。洗屈を受ける地点は溶結凝灰岩の岩盤となっており、流速も速いためウスカワゴロモが付着しやすい。ウスカワゴロモは岩盤だけでなく転石にも付着する。平成20年8月15日に確認した最下流の生育地点は野首橋の下流50mであった。また、群落として確認できる最下流は石踊橋の上流50m付近の溶結凝灰岩の堰である。

本区間の植生で下流より小渕橋～石踊橋付近までの河川敷は冠水草原のヒメムカシヨモギ-セイタカアワダチソウ群落のタチスズメノヒエ下位単位、ツルヨシ群落が多く占めるが、石踊橋より上流になるとタチスズメノヒエが優占する群落はほとんど見られなくなり、冠水草原ではツルヨシ群落が主要な群落となる。また堆積した砂礫の隙間に溪流辺植物のアキカサスゲ群落やセキシヨウ群落等が点在しはじめる。

石踊橋の近傍にある水田等耕作地との境界となる

河辺には土壌流出を避けるため植生護岸としてハウライチク群落を利用されている。

③ 別府～内之倉

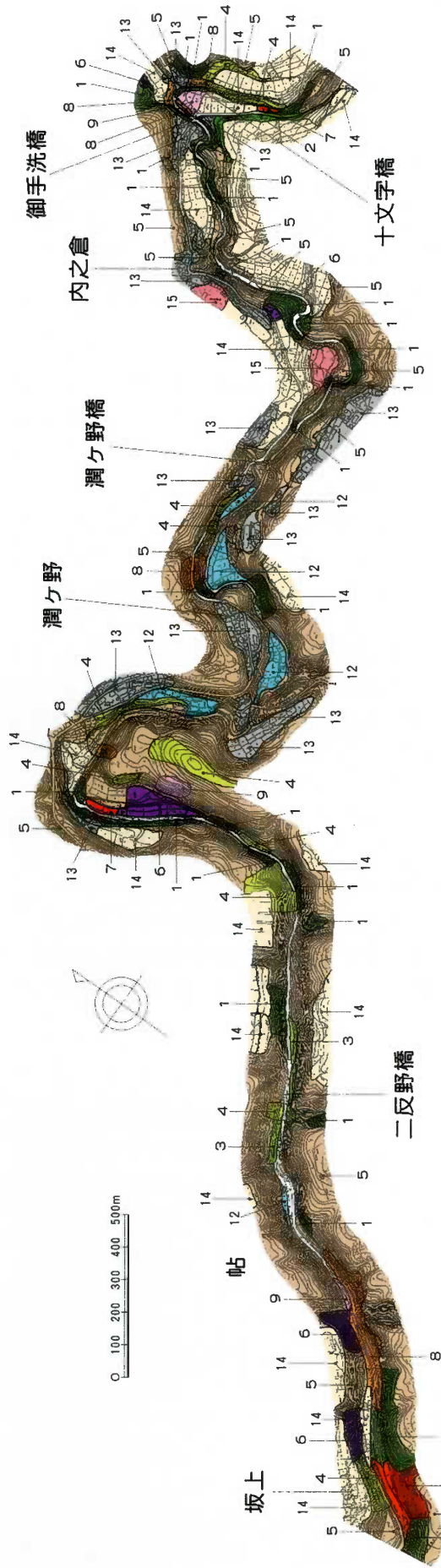
本区間は始良カルデラ起源の火砕流で被われた台地である。河川の狭窄部で溪流をなし、河床には溶結凝灰岩が裸出している。両岸とも斜面になり別府から佐野までは両岸とも斜面林となり、佐野から上流では両岸の一方が森林に他方が耕作地となっているところが大半である。

前川の斜面林は常緑広葉樹の中で萌芽力が強いアラカシとシリブカガシが急峻な斜面を中心に分布するナナメノキ-アラカシ群集が形成される。本群落中には絶滅危惧植物のキンチャクアオイやツクシタチドコロ、マルバテイショウソウなどが高い頻度で分布する。また、増水したとき林床を水が洗う立地には規模は小さいがヘラノキを含むイワガネ-ハルニレ群落が見られる。それ以外の斜面はほとんどスギ植林となっている。スギ植林の中にはモウソウチクやマダケが侵入して枯死し、竹林になったものも見られる。河川敷内で見られる群落は溶結凝灰岩の割れ目に沿ってセキシヨウ群落がほとんどで、岩礫の堆積部でやや高くなる場所ではツルヨシ群集が、砂礫の堆積する水際にはアキカサスゲ群集等の流水辺植物群落がしばしば見られる。小規模な棚田は大半が放棄されその後スギやクスギが植林されている。溶結凝灰岩の崖地で湿潤なところにはクサヤツデーホラシノブ群落やイワタバコ群落などが見られる。

この区間は前川で最も自然が豊かで植生景観的にも優れており、また、ウスカワゴロモの生育密度の高い地域になっている。

④ 内ノ倉から上流

御手洗橋から十文字橋にかけての河床は溶結凝灰岩が裸出し、両岸をアラカシ林やマダケ林が覆い良好な景観を保っている。十文字橋までの間にはウスカワゴロモの生育が確認される。十文字橋を過ぎると徐々に河川幅も狭くなり、両岸とも農耕地となり、河岸はメダケ群落となっている。大川内で左岸側でアラカシ林やスギ林の斜面林に突き当たるところから上流になると川幅は6m程度になり一時両岸が森林となって河川域が密閉される。また、河床も転石が多くなってウスカワゴロモの生育ができなくなる。その後十文字原に続く上流では右岸側が農耕地、左岸が斜面林となり河川域が開かれるところもある。既存の文献によるとまれにしかウスカワゴロモを見ることができなくなり、十文字堰以上源流部までの



前川現存植生図凡例

- 森林
- 1 ナナメノキ-アアラカシ群集 (アアラカシ林)
 - 2 ナナメノキ-アアラカシ群集 (コナラ林)
 - 3 イワガネ-ハルニレ群落
 - 4 アカメガシワ群落 (クス群落を含む)
- 植林
- 5 スギ植林
 - 6 クスギ植林
- 竹林
- 7 メダケ群落
 - 8 マダケ群落
 - 9 モウソウチク群落
 - 10 ホウライチク群落
 - 11 冠水草原
 - 12 二次草原 (耕作放棄地を含む)
- その他
- 13 住宅地
 - 14 耕作地
 - 15 造成地 (道路等を含む)

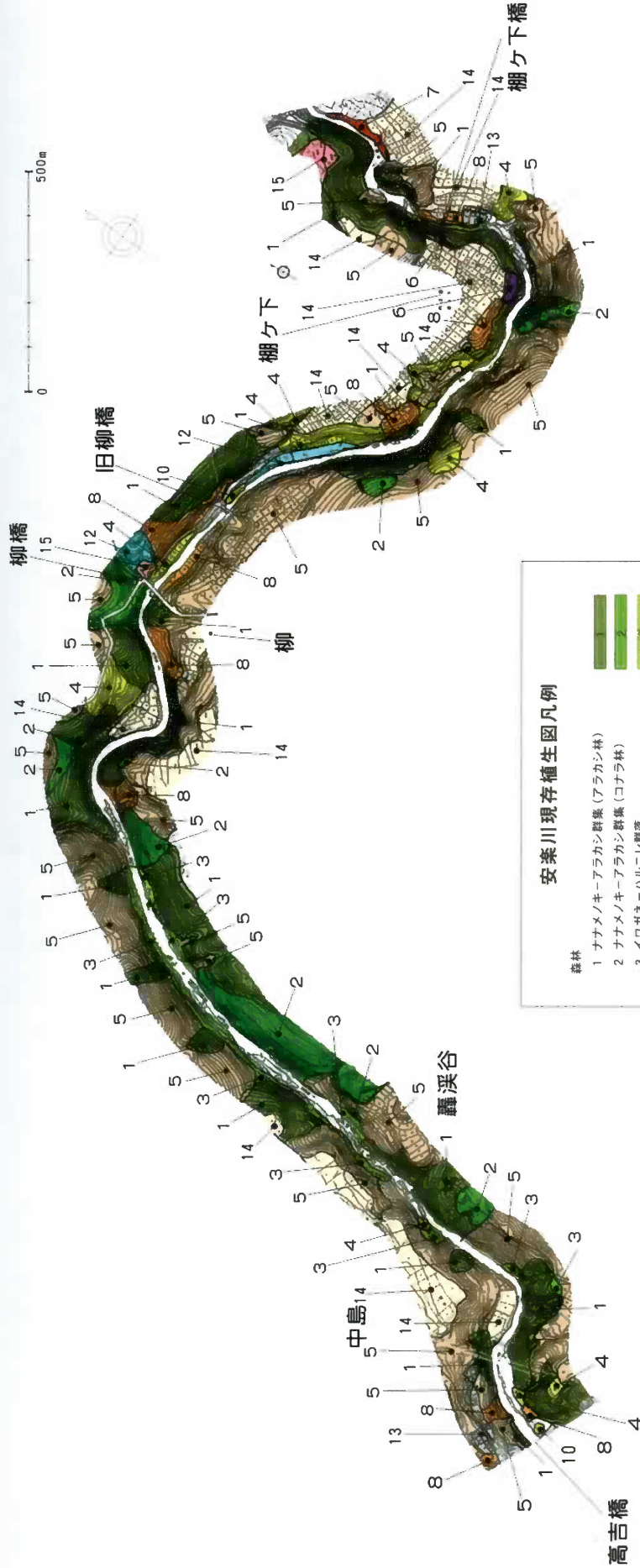


写真7 ウスカワゴゴモの花



写真8 流水中のウスカワゴゴモ群落

図3 前川現存植生図



安楽川現存植生図凡例

森林	1 ナナメノキ-アラカシ群集 (アラカシ林)	1
	2 ナナメノキ-アラカシ群集 (コナラ林)	2
	3 イワガハネ-ハルニレ群落	3
	4 アカメガシワ群落 (クス群落を含む)	4
樹林	5 スギ単木林	5
	6 クスギ単木林	6
竹林	7 メダケ群落	7
	8 マダケ群落	8
	9 モロソウチク群落	9
	10 ホウライイチク群落	10
	11 冠水草原 (耕作放棄地を含む)	11
	12 二次草原 (耕作放棄地を含む)	12
その他	13 住宅地	13
	14 耕作地	14
	15 遊成地 (道路等を含む)	15



写真9 カワゴケソウとウスカワゴロモ安楽川

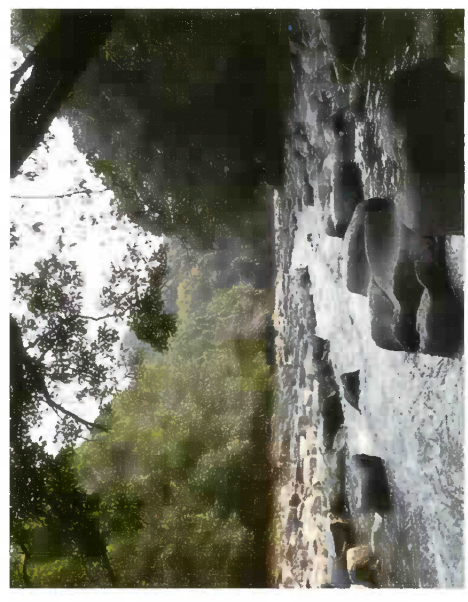


写真10 安楽川轟

区間までは河川域の森林による密閉度，河床の状態から生育の可能性は低い。

【安楽川】

① 河口から安良

安楽川での感潮点は安良付近と考えられ，この区間にはカワゴケソウ科植物は生育しない。河口から安良までが汽水域であり，特徴的な群落 distributes。旧志布志線の鉄橋付近にはヨシ群落，安楽橋周辺にはサンカクイ群落が見られ，絶滅危惧植物のタコノアシもこの周辺に分布する。また，汽水域で泥土が堆積し富栄養な立地になっているため冠水草原の多様な群落が成立している。在来植物群落としてはセイコノヨシ群落，ヌカキビ群落，ヤナギタデ群落，カナムグラ群落が成立する。帰化植物群落としてヒメムカシヨモギーセイタカアワダチソウ群落にまとめられるタチスズメノヒエ，オオクサキビを優占する群落，水際にはキシウスズメノヒエ群落が発達する。堤防上にはメダケ群落，カナムグラ群落，先駆性の落葉広葉樹群落のアカメガシワ群落が発達している。なお河辺沿いの大半は水田耕作地である。

② 安良～中島

この区間は早瀬，淵を含みながら川が蛇行しつつ流れる区間である。河床は砂や礫の堆積し，淵の水当たりの強いところでは溶結凝灰岩の岩盤が見られる。河川敷の群落は冠水草原となる。礫状地，砂地を問わずツルヨシ群集が広く占める。増水時に流れの緩やかなところは砂地あるいは小礫地となっているが，下流の安良付近ではヌカキビ群落やミゾソバ群落，キシウスズメノヒエ群落，ヒメムカシヨモギーセイタカアワダチソウ群落等があり多様である。上流になるにつれ冠水草原群落の種類は減少し，中洲ではツルヨシ群集が主要な群落となる。一方流速が早くなる早瀬の河川敷には溪流辺植生のアカカサスゲ群集やセキショウ群集が点在する。水当たりの強い岩上地にはトダシバーススキ群集（平城橋上流 300 m 付近）やネコヤナギ群落（平城橋下流 300 m 付近）が見られるが規模は小さい。上門橋上流 200 m 付近には堰があり止水域が形成されている。そこには沈水植物のオオカナダモが群落を形成している。また，浮葉・浮水植物のオオフサモやボタンウキクサが群落を作っているが，増水時の流速が早いいため規模は大きくはならない。

河辺沿いは水田が主であるが，水田が放棄され，その後植林されてスギ林になっているところもある。また，そのスギ林にマダケやモウソウチクが侵入し

竹林になっているところもある。山が迫ったところではかつて里山として活用されたアラカシ林やスダジイ林を見ることが多い。

なお，大迫橋の 400 m 上流（尾野見川合流点より 50m 上流）から中島の轟溪谷までの間にはカワゴケソウ科植物が点々と分布する。

③ 中島～棚ヶ下

この一帯はかつて始良カルデラ起源の火砕流で覆われた台地である。河川の狭窄部で溪流をなし，河床には溶結凝灰岩が裸出している。このため安楽川の中で最もカワゴケソウ科植物の生育適地になっている。川は台地を削って巡るため，河辺は農耕地に不適な斜面となり，かつては薪炭材等を供給する里山として利用された。このためナナメノキーコナラ群集がかつては広く覆っていたが，現在はその多くが伐採後スギ植林地になっている。アラカシ群落は植栽の行われなかった急峻な崖地を中心に残存している。

また，増水時に林床が洗われる立地にハルニレやヘラノキなどの落葉広葉樹が優占するイワガネーハルニレ群落は河川の辺縁部に帯状に分布するが，きわめて群落の幅が狭く，植生図上では表現されないことも多い。

また河辺の小規模な平坦地は棚田や段々畑として利用されていたが近年山間の小規模な耕作地は放棄される，放棄して間もないところは雑草群落に，5～10 年経過したところはメダケ群落や先駆性の落葉広葉樹林のアカメガシワ群落に遷移している。耕作放棄後，スギやクヌギを植林しているところが諸処に見られる。

スギ植林は全体の中で最も広く占めているが，この中にマダケが侵入しマダケ群落となっているところも数カ所で見られる。また，棚田と河川の間にはホウライチクが植栽され群落をなし植生護岸となっているところもある。

河辺には溪流辺植物群落が発達する。溶結凝灰岩の割れ目にはセキショウ群集が，砂や礫が堆積したところはアカカサスゲ群集が諸処に生育する。増水時に水没することもある崖地にはフサナキリスゲ群落やナルコスゲ群落が形成される。湿潤な崖地にはヒュウガギボウシ群落やイワタバコ群落，クサヤツデーホラシノブ群落が分布する。

④ 棚ヶ下より上流部

棚ヶ下橋までは今回の調査でウスカワゴロモ，カワゴケソウとも生育を確認したが，棚ヶ下より下流

に比較して分布密度は低い。棚ヶ下橋より上流ではウスカワゴロモは確認されず、カワゴケソウだけが井久保橋100m上流までの間に点々と確認され、その上流は分布が確認されていない。(平成19年度調査)

今回の調査区間は棚ヶ下橋上流300m付近までであったが、橋の上流200～300m間では河床地形が転石と砂礫が続き生育の可能性は低かった。

棚ヶ下橋周辺では兩岸とも段丘状になり右岸は岩錘地となっている。台地は農耕地となっているが、右岸側にはナナメノキ-アラカシ群集が発達し、左岸側も森山川との合流部までは良好なナナメノキ-アラカシ群集が分布する。合流部より上流部の斜面植生は破壊されマダケ群落が多く占める。橋の上流300m付近では右岸側はスギ植林、左岸側はナナメノキ-アラカシ群集となって落ちついた景観となっている。河川域には植被は少ないがセキシヨウ群落が多々見られる。また、礫が堆積するところではツルヨシ群集もわずかに見られる。また、森山川との合流部付近では50m以上のオランダガラシ群落が分布する。

5 カワゴケソウ科植物の保護について

(1) 志布志2河川でのカワゴケソウ科植物の典型的な生育区間について

前川、安楽川とも始良カルデラの火砕流によって覆われた台地を削ることによってつくられた河川であり、平板な溶結凝灰岩の河床が連続的に続く特徴がある。熱帯性の溪流植物であるカワゴケソウ科植物は日本では巨大カルデラのある南九州のこの環境に特異的に生育適地を見いだして群落をつくっている。カワゴケソウ科植物の保護においては全河川域を対象に考えるべきであるが、私権の制限等行政的な行為を考慮すると典型的な生育地の環境を保全することが重要といえる。

河床に転石や堆積砂が少なく連続して溶結凝灰岩の河床となり、良好な群落が形成される区間は、前川では下流は別府から上流は十文字橋までの区間、安楽川では下流は中島の轟溪谷から上流は棚ヶ下橋上流200mまでの区間である。

(2) カワゴケソウ科植物自生地の周辺の植生環境について

カワゴケソウ科植物の保護上河川に流入する水量と水質の問題は特に重要である。河川への土砂の流入や濁水の発生がなく安定的な水量を保つには兩岸は階層構造の発達した森林であることが望ましい。

広く見ると両河川とも農耕地の台地に囲まれるが、兩岸の多くは森林となっている。森林でも原生的な自然林ではなく、二次林のナナメノキ-アラカシ群集、スギ植林、クヌギ植林、マダケ林、そして農耕地である。

広い面積を占めるナナメノキ-アラカシ群集は二次林とはいえ、希少植物を含む群落も多く、大隅半島低地部の自然を保全する上でも、また、4層の階層構造を持つ森林は大地を被覆し、林床植物で濾過して濁水を発生させず、徐々に水を放出して安定的な水量を保持することから重要である。

最も広い面積を占めるスギ林は戦後植栽されたものがほとんどで成長のよいものが多い。里山のナナメノキ-アラカシ群集の伐採跡に植栽されたものが多いが、段々畑や棚田を放棄した跡に植栽したものもあり、その後管理がなされず、マダケやモウソウチクが侵入したものも見られる。また、シラス崖に植栽されたスギ林の中には、崩壊したものもあり、豪雨時には土砂流出、濁水の発生が起こる。間伐や侵入するタケの除去等の手入れや潜在自然植生への樹種転換等の対策が必要なスギ林もある。

農耕地や道路、造成地は河川への濁水や土砂の流入を発生させる懸念が大きくカワゴケソウの環境に影響を与えるが、農耕地との境にホウライチクを植栽し法面崩落や土壌流出を防止している人の知恵が生かされているところもある。

以上の点から、上記(1)の河川に接する区間は森林が大半であり、カワゴケソウ科植物の生育地としては比較的良好な植生環境といえる。

河川は上流から水が流れてくる。上流の植生環境はさらに重要であるが、生育地の上流には人家もあり、農耕地も多く、さらにスギ林も多い。カワゴケソウ科植物の保護には植被のない地表から直接濁水が川に注がれないような対策も必要であろう。

(3) 水質の保全について

地表からの濁水以上に深刻であるのは富栄養化の問題である。水量の少ない冬季は流水の岩上にも大量の藻類が付着しているところがみられる。藻類の下にはカワゴケソウ科植物があり、活力が失われている個体が多い。また、夏季の調査で水辺から発生している豚の糞尿臭気にも悩まされた区間もあった。下流域でボタンウキクサやオオフサモが発生し群落を形成しているのは、上流から流入する水の富栄養化による影響が大である。豪雨時に糞尿の混じった水が河川に流れ、カワゴケソウ科植物に大きな影響を及ぼしているとの報告も聞いている。

また、農地からの肥料、除草剤、家庭排水などによる水の富栄養化およびカワゴケソウ科植物への成長阻害の問題点もある。

水質の汚染はカワゴケソウ科植物だけでなく魚への影響や魚を食する生物、水を利用する人への影響が大である。人の健康問題としても影響が大きく、カワゴケソウの保護には地域全体で取り組む課題である。

謝辞

本調査は志布志市教育委員会の依頼を受けて行われた。調査に当たり志布志市教育委員会には現地調査の案内、貴重な地域情報を提供していただいた。横浜国立大学大学院環境情報研究院大野啓一教授には群落組成表の考察に関する貴重な助言を賜った。

熊本大学大学教育機能開発総合研究センター折田充教授には表題の英訳に助言をいただいた。得られた標本化作業および整理は主として篠崎チサ氏に担当して頂いた。記して深甚の謝意を表します。

参考・引用文献

- 1) 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
- 2) 堀田満編(2002)鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 植物編 657pp 鹿児島県
- 3) 鹿児島県保健環境部環境管理課(1989)鹿児島のすぐれた自然 314pp.(財)鹿児島県公害防止協会 鹿児島
- 4) 鹿児島県志布志市教育委員会・(財)鹿児島県環境技術協会(2008)カワゴケソウ科分布調査業務委託(安楽川流域)報告書 鹿児島県志布志市教育委員会 79pp
- 5) 宮脇 昭 編著 (1981)日本植生誌 九州 473pp. 至文堂. 東京
- 6) 加藤雅啓(2008)カワゴケソウ科の系統と進化 分類 8(2) 97-107p 日本植物分類学会.
- 7) 宮脇 昭・奥田重俊(編著)(1990)日本植物群落図説. 800pp. 至文堂. 東京.
- 8) 宮脇 昭・他(1976)薩摩半島南部植生調査報告書 90pp. 横浜国大環境科学研究センター. 横浜.
- 9) 奥田重俊(1976)多摩川流域の植生と植生図 多摩川流域自然環境調査報告書第1次調査 220-300p.
- 10) 大野照好・他(1988)第3回自然環境保全基礎調査 植生調査報告書(鹿児島県) 91pp. 環境庁.
- 11) 寺田仁志(1993)川内川流域の植生環境調査 理科部会誌. 鹿児島県高等学校教育研究会理科部会 No35 44-140p. 鹿児島.
- 12) 財団法人 鹿児島県環境技術協会(2000)県単河川等防災調査委託(1工区)報告書(ウスカワゴロモ分布調査) 60pp 財団法人 鹿児島県環境技術協会