

平成8年度〔第08-K3000-01号〕二級河川巴川
（麻機遊水地）河川改良に伴う生物調査業務委託

報 告 書

平成 9 年 1 月

静岡県静岡土木事務所
昭和設計株式会社

水温が高い（夏・30℃前後）

目 次

	頁
はじめに	
現地調査範囲位置図	1
1. 巴川・遊水地の概要	2
2. 浅畑沼の形成と変遷	3
3. 作業フロー	12
4. 魚介類調査編	13
(1) 現地調査計画	14
(2) 事前調査	20
① 既存文献リスト	
・ 「多自然型川づくりの取り組み」	
・ 静岡県自然環境基本調査 淡水魚類調査報告書	
② 魚介類聞き取り調査	27
(3) 魚介類現地調査資料	28
① 第1回(8月12日)調査	
② 第2回(9月25日)調査	70
③ 現地調査のまとめ	116
・ 魚介類調査結果総括図	117
(4) まとめ	118
① 現地調査の概要	119
② 聞き取り調査のまとめ	121
③ 現地調査結果の概要	122
④ 調査成果の評価	123
5. 植物調査編	124
(1) 現地調査計画	125
(2) 事前調査	132
① 既存文献リスト	133
・ 麻機遊水地の主な湿性植物 (平成8年7月 植物研究会会員の現地確認調査資料)	134
・ 特定種のリストアップ図	138
・ 概略植生区分図	139
② 聞き取り調査	140
(3) 植物調査資料	141
① 植生調査	
・ 植生分布調査図	142
・ 植生図	143
② 植物相(フロラ)調査	144
・ 第1回調査(8月10日、19日、21日)	

	頁
・ 第2回調査(10月6日)	156
③ コドラートによる組成調査	168
・ 第1回(8月21日)	
・ 第2回(10月10日)	175
④ 植生断面調査	182
・ A~A'断面	183
・ B~B'断面	186
・ C~C'断面	188
・ D~D'断面	190
⑤ 特定種調査	192
(他の場所では少なくなっている植物)	
・ 特定種総括表	193
・ 特定種確認位置図	194
(他の場所では少なくなっている植物)	
・ 特定種の記録	195
⑥ 植物(草本類)調査のまとめ	216
⑦ 樹木調査	225
・ 樹木総括表	226
・ 樹木位置図	227
・ 樹木調査票	228
(4) まとめ	239
① 現地調査の概要	240
② 聞き取り調査のまとめ	241
③ 現地調査結果の概要	242
④ 調査の結果	242
⑤ 調査成果の評価	245
6. 考 察	
(1) 本工区的环境	246
① 特定種	
② 浅畑川と比較	
③ 植物の敵地適応性	
(2) 遊水地環境管理のための参考事項	246
① 動植物の良好な自然環境の保全	
② 景観の創出	
(3) まとめ	247
① 生きものの環境づくり	
② 景観の創出	
7. 資料編	248
(1) 魚介類等の資料(図鑑)	249
(2) 植物特定種の資料(図鑑)	261

科名	種名	植物相調査												組成調査コードラートNo.						特定	特定	特定	備考
		1回目				2回目				3回目				1回目		2回目		3回目		1回目	2回目	3回目	
		H8.8.19	H8.8.19	H8.8.21	H8.8.10	H8.10.6	H8.10.6	H8.10.6	H8.10.6					H8.8.21	H8.8.21	H8.10.10	H8.10.10			H8.8.10-19-21	H8.10.6-10		
		①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	③	④	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2				
	ウシノシツペイ		○	○																			
	オオクサキビ				○				○						○		○						
	オギ	○			○	○			○														
	オヒシバ	○				○									○		○						
	カズノコグサ				○																		
	カゼクサ	○			○	○																	
	カモジグサ	○	○			○	○																
	キシウスズメノヒエ	○	○	○	○	○	○	○	○														
	キヌシバ				○																		
	キンエノコロ	○	○		○	○	○		○						○		○						
	クサヨシ	○	○		○	○	○		○														
	ケイヌビエ			○						○					○	○	○						
	コブナグサ			○	○					○	○												
	シバ	○				○																	
	シマスズメノヒエ	○	○		○	○	○		○														
	ジュズダマ	○	○	○	○	○	○	○	○														
	スズメノヒエ			○	○					○	○												
	チガヤ	○	○	○	○	○	○	○	○														
	チカラシバ	○			○	○				○													
	チクゴスズメノヒエ	○				○																	
	チゴザサ		○	○						○	○				○		○						
	ニワホコリ				○																		
	ヌカキビ																						
	ネズミムギ	○			○	○									○		○						
	ヒメイヌビエ																						
	ホソムギ	○				○																	
	マコモ				○																		
	ムツオレグサ																						
	メヒシバ		○		○		○		○						○		○					●	
	メリケンカルカヤ				○																		

科名	種名	植物相調査												組成調査コードラートNo.						特定	特定	特定	備考
		1回目				2回目				3回目				1回目		2回目		3回目		1回目	2回目	3回目	
		H8.8.19	H8.8.19	H8.8.21	H8.8.10	H8.10.6	H8.10.6	H8.10.6	H8.10.6					H8.8.21	H8.8.21	H8.10.10	H8.10.10			H8.8.10-19-21	H8.10.6-10		
		①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	③	④	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2				
	テンツキ				○				○					○									
	ハマスゲ				○				○														
	ハリイ																						
	ヒデリコ													○	○		○						
	ヒナガヤツリ													○									
	ヒメクグ					○										○							
	マツバイ																○					●	
	メリケンガヤツリ		○					○									○					●	
キキョウ科																							
	ミソカクシ				○				○														
キク科																							
	アキノノゲシ	○	○		○	○	○		○														
	アメリカセンダングサ	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○						
	オオアレチノギク	○		○	○	○		○	○														
	オオジシバリ				○				○														
	オオブタクサ				○				○														
	オニノゲシ	○			○	○			○														
	コセンダングサ	○				○																	
	セイタカアワダチソウ	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○						
	セイヨウタンポポ																○						
	タカサブロウ														○	○	○						
	ダンドボロギク				○				○														
	ニガナ	○		○	○	○		○	○														
	ハルノゲシ		○				○																
	ヒメジョオン	○	○			○	○																
	ヒメムカシヨモギ	○	○	○	○	○	○	○	○														
	ヒロハホウキギク	○	○	○	○	○	○	○	○					○	○	○							
	ブタクサ	○				○																	
	ヨメナ	○	○	○	○	○	○	○	○														
	ヨモギ	○	○		○	○	○		○						○		○						

科名	種名	植物相調査												組成調査コードラートNo.						特定	特定	特定	備考
		1回目				2回目				3回目				1回目		2回目		3回目		1回目	2回目	3回目	
		H8.8.19 ①	H8.8.19 ②	H8.8.21 ③	H8.8.10 ④	H8.10.6 ①	H8.10.6 ②	H8.10.6 ③	H8.10.6 ④					H8.8.21 No.1	H8.8.21 No.2	H8.10.10 No.1	H8.10.10 No.2			H8.8.10- 19-21	H8.10.6- 10		
キツネノマゴ科	オギノツメ		○	○			○	○												○	○		
	キツネノマゴ				○			○															
キンポウゲ科	ケキツネノボタン	○		○	○	○		○	○					○		○							
	センニンソウ	○	○			○	○																
クスノキ科	クスノキ(常緑高木)				○				○														
クマツヅラ科	アレチハナガサ	○	○			○	○																
クワ科	カナムグラ		○				○																
	ヤマグワ(落葉高木)	○	○			○	○																
ゴマノハグサ科	アゼトウガラシ													○		○							
	アゼナ													○		○							
	アメリカアゼナ													○		○							
	ウリクサ														○								
	オオイヌノフグリ	○				○									○								
	キクモ																						
	シソクサ													○		○				○		●	
シソ科	トウバナ	○			○	○			○														
	ハツカ		○				○																
	ヒメサルダヒコ		○		○		○		○											○	○		
	ヒメジソ	○		○	○	○		○	○														
	ミソコウジュ	○			○	○			○														
セリ科	セリ	○	○	○	○	○	○	○	○							○							
	ノチドメ	○	○	○	○	○	○	○	○					○		○							
	マツバゼリ	○	○		○	○	○		○														

(7)樹木調査



アカメヤナギの梢に舞うチョウトンボ



アカメヤナギ

・樹木総括表

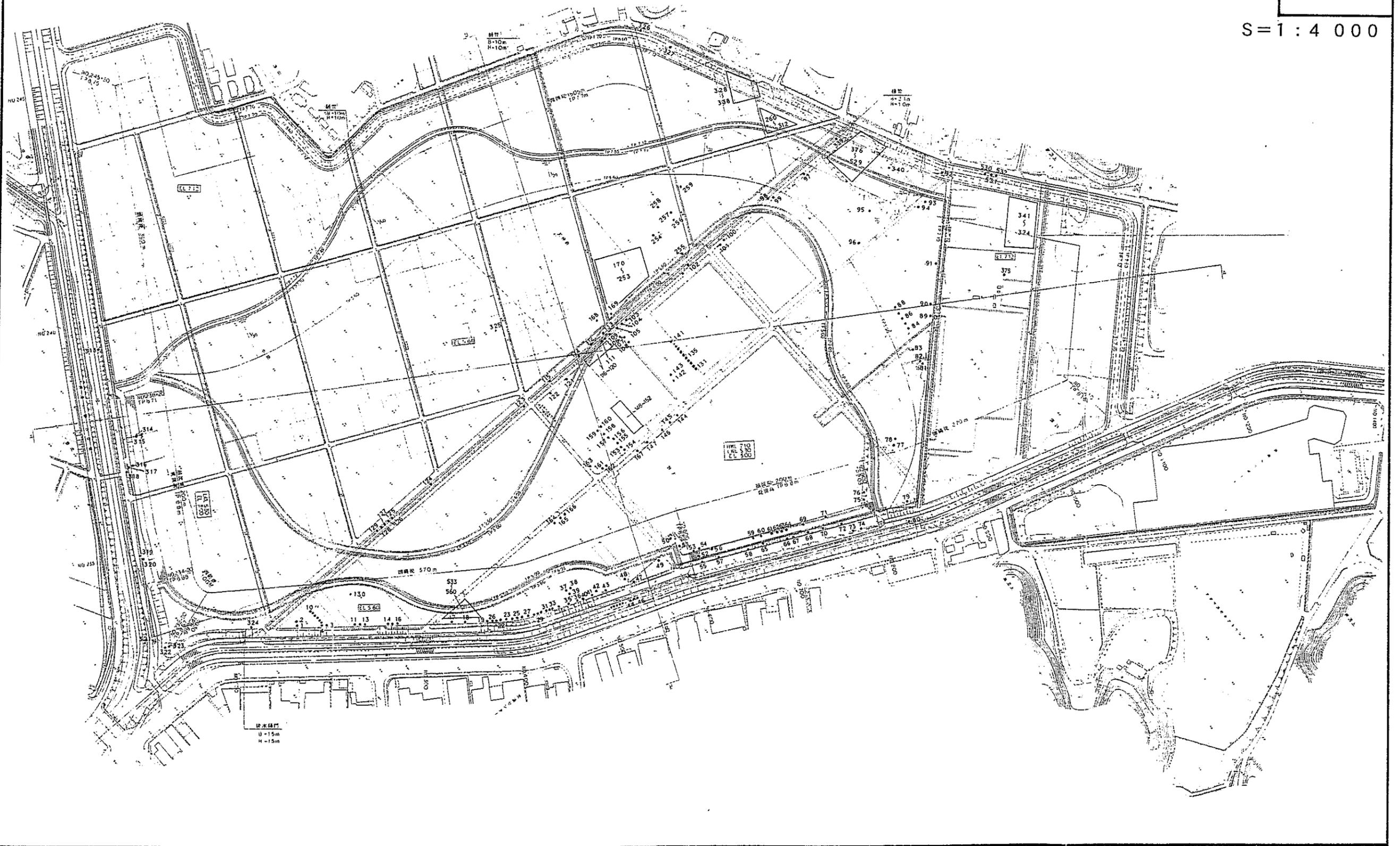
< リ ス ト >

科名	種名	本数	科名	種名	本数
アオギリ	アオギリ	4		ナシ	1
アケビ	ムベ	1		ピラカンサ(トキサノザシ)	1
イチョウ	イチョウ	1		ビワ	7
ウルシ	ウルシ	1		モモ	2
カエデ	モミジ	1	ブナ	クリ	40
カキノキ	カキ	18		シイ	2
グミ	グミ	2		シラカシ	7
クルミ	クルミ(オニグルミ)	1		マデバシイ	1
クワ	クワ	2	マキ	マキ	1
コウヤマキ	スギ	1	ミズキ	アオキ	1
ザクロ	ザクロ	1	ミソハギ	サルスベリ	3
スイカズラ	サンゴジュ	1	モクセイ	イボタノキ	5
ツバキ	サカキ	1		トウネズミモチ	1
	ツバキ	5		ネズミモチ	50
	ヒサカキ	1	モクレン	コブシ	2
トウダイグサ	アカメガシワ	19		モクレン	2
	ナンキンハゼ	5	モチノキ	モチノキ	1
ニシキギ	マユミ	1		クリスマスリー(アメリカイタキ)	1
ニレ	エノキ	43	ヤシ	シュロ	1
	ムクノキ	4	ヤナギ	ポプラ(カリホルニア)	1
ノウゼンカズラ	キリ	1		ウンリュウヤナギ	1
バラ	ベニスモモ	1		シダレヤナギ	37
	ウメ	4		ヤナギ	249
	サクラ	15	ユキノシタ	ウツギ	2
	スモモ	6	ロウバイ	ロウバイ	1
小計	18	25	140	小計	11
合計	29科50種 総本数560本				

樹木位置図



S=1:4000



・樹木調査票

No.	樹木名	H (m)	W (m)	C (cm)	備考
1	ヤナギ	6.0	4.0	108	
2	"	4.5	4.0	46	
3	エノキ	5.0	5.0	63	
4	サクラ	5.0	4.0	84	
5	"	5.0	4.0	71	
6	"	5.0	4.0	38	
7	"	5.0	4.0	49	
8	"	5.0	4.0	19	
9	"	5.0	4.0	54	
10	"	5.0	4.0	65	
11	エノキ	6.0	5.0	55	
12	"	6.0	5.0	85	
13	"	5.0	4.0	52	
14	アカメガシワ	3.5	3.5	36	
15	エノキ	5.0	5.0	91	
16	ムクノキ	5.0	4.0	46	
17	アカメガシワ	2.5	1.0		
18	"	2.5	1.0	19	
19	カキ	5.0	3.0	40	
20	ネズミモチ	3.0	2.0		
21	ムクノキ	4.0	3.0	30	
22	ナンキンハゼ	4.5	4.0	30	
23	シダレヤナギ	6.0	4.0	106	
24	"	6.0	4.0	98	
25	エノキ	5.0	5.0	64	
26	"	3.0	2.0	19	
27	シダレヤナギ	6.0	4.0	111	
28	エノキ	5.0	5.0	25	
29	"	3.0	2.0	58	
30	アオギリ	5.0	3.0	42	
31	ナンキンハゼ	5.0	3.0	35	
32	"	6.0	4.0	76	
33	エノキ	5.0	4.0	46	
34	"	3.0	1.5	21	
35	シダレヤナギ	5.0	1.5	90	
36	"	5.0	1.0	104	
37	ヤナギ	4.0	3.0	51	
38	シダレヤナギ	4.0	3.0	35	
39	"	4.0	3.0	23	
40	エノキ	5.0	5.0	109	
41	アカメガシワ	6.0	4.0	60	
42	エノキ	7.0	5.0	72	
43	シダレヤナギ	5.0	1.0	104	
44	"	4.0	2.0	28	
45	"	4.0	2.0	39	
46	"	5.0	2.0	34	
47	"	6.0	3.0	67	
48	エノキ	5.0	5.0	44	
49	"	8.0	6.0	115	
50	シダレヤナギ	5.0	5.0	115	
51	ヤナギ	4.0	3.0	25	
52	"	10.0	8.0	103	
53	シダレヤナギ	5.0	5.0	63	
54	"	5.0	5.0	22	

樹木調査票

No.	樹木名	H (m)	W (m)	C (cm)	備考
55	シダレヤナギ	6.0	3.0	80	
56	ヤナギ	5.0	4.0	85	
57	シダレヤナギ	6.0	4.0	99	
58	"	6.0	3.0	99	
59	ヤナギ	4.0	4.0	65	
60	"	4.2	2.0	30	
61	"	2.0	1.0		
62	"	2.0	1.0		
63	"	2.0	1.0		
64	"	2.0	1.0		
65	エノキ	5.0	4.0	49	
66	ヤナギ	8.0	5.0	77	
67	"	8.0	5.0	107	
68	"	6.0	4.0	42	
69	シダレヤナギ	5.0	4.0	64	
70	ヤナギ	12.0	12.0	205	
71	"	8.0	6.0	219	
72	"	10.0	6.0	105	
73	"	10.0	6.0	107	
74	"	4.0	3.0	32	
75	"	1.5	1.5		
76	"	2.5	1.5		
77	"	8.0	5.0	81	
78	"	8.0	5.0	183	
79	アカメガシワ	2.5	1.5		
80	ネズミモチ	4.0	2.0	30	
81	シダレヤナギ	5.0	2.0	40	
82	"	5.0	2.0	26	
83	"	8.0	8.0	211	
84	"	8.0	6.0	174	
85	"	8.0	6.0	190	
86	"	8.0	6.0	181	
87	"	8.0	6.0	214	
88	"	8.0	6.0	170	
89	"	8.0	6.0	172	
90	"	8.0	6.0	176	
91	"	4.0	4.0	60	
92	"	5.0	4.0	86	
93	"	4.0	6.0	150	
94	"	8.0	8.0	245	
95	"	5.0	4.0	94	
96	ウンリュウヤナギ	5.0	3.0	81	
97	ヤナギ	8.0	6.0	126	
98	"	8.0	6.0	243	
99	"	2.5	2.5	37	
100	"	4.5	4.0		
101	"	4.5	4.0		
102	"	12.0	8.0	434	
103	"	5.0	4.0	68	
104	"	5.0	4.0	51	
105	"	4.0	3.0	35	
106	"	6.0	4.0	47	
107	"	6.0	4.0	45	
108	"	4.0	3.0	23	

樹木調査票

No.	樹木名	H (m)	W (m)	C (cm)	備考
109	ヤナギ	6.0	3.0	39	
110	"	6.0	4.0	31	
111	"	6.0	4.0	62	
112	ナンキンハゼ	2.5	3.0		7本立ち
113	ヤナギ	5.0	3.0	27	
114	"	6.0	5.0	94	
115	"	5.0	4.0	73	
116	"	2.5	1.5		
117	"	2.5	1.5		
118	"	2.5	1.0		
119	"	2.5	1.0		
120	"	2.5	1.0		
121	"	3.5	3.0	23	
122	"	15.0	15.0	237	
123	"	6.0	6.0	130	
124	"	8.0	8.0	445	
125	"	8.0	10.0	340	
126	"	8.0	5.0	105	
127	"	8.0	8.0	178	
128	"	8.0	3.0	71	
129	"	8.0	6.0	214	
130	"	2.5	2.0		
131	"	2.5	2.0		
132	"	2.5	2.0		
133	"	2.5	2.0		
134	"	2.5	2.0		
135	"	2.5	2.0		
136	"	2.5	2.0		
137	"	3.0	3.0		
138	"	3.0	3.0		
139	"	2.5	2.0		
140	"	2.5	2.0		
141	"	2.5	3.0		
142	"	6.0	4.0	56	
143	"	6.0	4.0	65	
144	"	3.0	3.0		
145	"	3.5	2.5	22	
146	"	3.0	3.0		
147	"	4.0	3.0	56	
148	"	2.0	1.0		
149	"	2.0	1.0		
150	"	2.0	1.0		
151	"	2.0	1.0		
152	"	2.0	1.0		
153	"	8.0	8.0	141	
154	"	8.0	8.0	205	
155	"	8.0	8.0	242	
156	"	8.0	8.0	42	
157	"	8.0	6.0	81	
158	"	8.0	6.0	77	
159	"	8.0	4.0	40	
160	"	8.0	4.0	38	
161	シダレヤナギ	6.0	4.0	91	
162	"	5.0	2.0	53	

樹木調査票

No.	樹木名	H (m)	W (m)	C (cm)	備考
163	ヤナギ	6.0	6.0	159	
164	"	2.0	1.0		
165	"	3.0	1.5		
166	"	2.0	1.0		
167	"	4.0	4.0	44	
168	シダレヤナギ	6.0	6.0	93	
169	ヤナギ	5.0	4.0	40	
170	"	6.0	5.0	63	
171	"	"	"	43	
172	"	"	"	75	
173	"	"	"	46	
174	"	"	"	107	
175	"	"	"	30	
176	"	"	"	42	
177	"	"	"	123	
178	"	"	"	63	
179	"	"	"	45	
180	"	"	"	105	
181	"	"	"	25	
182	"	"	"	88	
183	"	"	"	32	
184	"	"	"	23	
185	"	"	"	48	
186	"	"	"	79	
187	"	"	"	90	
188	"	"	"	41	
189	"	"	"	25	
190	"	"	"	19	
191	"	"	"	52	
192	"	"	"	34	
193	"	"	"	51	
194	"	"	"	24	
195	"	"	"	39	
196	"	"	"	35	
197	"	"	"	21	
198	"	"	"	33	
199	"	"	"	38	
200	"	"	"	32	
201	"	"	"	27	
202	"	"	"	23	
203	"	"	"	38	
204	"	"	"	48	
205	"	"	"	46	
206	"	"	"	26	
207	"	"	"	50	
208	"	"	"	41	
209	"	"	"	25	
210	"	"	"	78	
211	"	"	"	28	
212	"	"	"	34	
213	"	"	"	37	
214	"	"	"	63	
215	"	"	"	67	
216	"	"	"	25	

樹木調査票

No	樹木名	H (m)	W (m)	C (cm)	備考
217	"	"	"	24	
218	"	"	"	109	
219	"	"	"	90	
220	"	"	"	45	
221	"	"	"	91	
222	"	"	"	26	
223	"	"	"	21	
224	"	"	"	67	
225	"	"	"	52	
226	"	"	"	73	
227	"	"	"	73	
228	ナンキンハゼ	"	"	48	
229	ヤナギ	"	"	172	
230	"	"	"	31	
231	"	"	"	160	
232	"	"	"	50	
233	"	"	"	101	
234	"	"	"	28	
235	"	"	"	126	
236	"	"	"	33	
237	"	"	"	43	
238	"	"	"	72	
239	"	"	"	32	
240	"	"	"	50	
241	"	"	"	42	
242	"	"	"	79	
243	"	"	"	31	
244	"	"	"	34	
245	"	"	"	29	
246	"	"	"	57	
247	"	"	"	49	
248	"	"	"	51	
249	"	"	"	93	
250	"	"	"	46	
251	"	"	"	88	
252	"	"	"	87	
253	"	"	"	99	
254	"	8.0	6.0	93	
255	"	5.0	3.0	79	
256	"	5.0	4.0	68	
257	"	"	"	42	
258	"	"	"	72	
259	"	6.0	6.0	72	
260	"	2.5	1.0		
261	"	"	"		
262	"	"	"		
263	"	"	"		
264	"	"	"		
265	"	4.0	2.0	29	
266	"	2.5	1.0		
267	"	2.5	2.0	18	
268	"	4.0	3.0	32	
269	"	"	"	21	
270	"	3.5	2.0	24	

樹木調査票

No	樹木名	H (m)	W (m)	C (cm)	備考
271	"	3.5	2.0	18	
272	"	"	"	16	
273	"	"	"	43	
274	"	"	"	19	
275	"	2.5	1.0		
276	"	3.0	2.0	15	
277	"	"	"	14	
278	"	2.5	2.0		
279	"	4.0	2.0	24	
280	"	3.0	2.0		
281	"	"	"		
282	"	"	"	15	
283	"	2.5	1.0	10	
284	"	"	"	15	
285	"	"	"		
286	"	3.0	2.0	17	
287	"	3.5	2.0	28	
288	"	2.5	1.0	10	
289	"	"	"		
290	"	"	"		
291	"	3.0	1.0	18	
292	"	4.0	2.0	19	
293	"	2.5	1.0		
294	"	"	"		
295	"	"	"	17	
296	"	"	"		
297	"	3.0	1.0	13	
298	"	2.5	1.0	12	
299	"	3.0	2.0	16	
300	"	2.5	1.0	14	
301	"	"	"	15	
302	"	3.0	2.0	21	
303	"	2.5	1.0		
304	"	"	"		
305	"	"	"	16	
306	"	"	"		
307	"	"	"		
308	"	2.5	2.5		6本株立ち
309	"	2.5	1.0		
310	"	"	"		
311	"	"	"		
312	"	4.0	4.0	30	
313	"	8.0	8.0	243	
314	アカメガシワ	5.0	5.0	93	
315	"	2.5	2.0	20	
316	エノキ	3.0	2.0	27	
317	"	5.0	3.0	55	
318	"	6.0	4.0	61	
319	ヤナギ	8.0	8.0	114	
320	"	3.0	3.0	23	
321	"	8.0	8.0	107	
322	ムクノキ	3.0	2.0	29	
323	クリスマスホーリー	3.0	2.0		別名(アメリカヒイラギ)
324	ムクノキ	3.0	2.0		

樹木調査票

No.	樹木名	H (m)	W (m)	C (cm)	備考
325	ヤナギ	5.0	5.0	83	
326	アカメガシワ	4.0	5.0	25	
327	ヤナギ	5.0	3.0	23	
328	カキ	4.0	2.0	27	
329	"	"	"	46	
330	クリ	5.0	3.0	44	
331	ウメ	3.0	3.0	28	
332	クリ	5.0	3.0	58	
333	"	"	"	20	
334	"	"	"	78	
335	"	"	"	70	
336	カキ	4.0	2.0	30	
337	"	"	"	23	
338	"	"	"	30	
339	ポプラ(カリナポプラ)	10.0	5.0	110	
340	ウルシ	8.0	8.0	145	
341	エノキ	8.0	5.0	95	
342	ヤナギ	5.0	3.0	83	
343	"	3.5	3.0	78	
344	エノキ	8.0	8.0	119	
345	"	8.0	4.0	46	
346	"	8.0	8.0	127	
347	ヤナギ	4.0	5.0	88	
348	エノキ	3.0	1.0	16	
349	アカメガシワ	2.5	1.0	17	
350	"	3.0	1.0	17	
351	"	2.5	1.0	12	
352	"	5.0	5.0	58	
353	"	2.5	1.0	12	
354	"	"	"	11	
355	"	"	"	11	
356	"	4.0	4.0	40	
357	エノキ	8.0	8.0	75	
358	"	8.0	6.0	81	
359	アカメガシワ	2.5	1.0	12	
360	エノキ	4.0	2.5	21	
361	"	8.0	8.0	93	
362	"	"	"	101	
363	"	8.0	5.0	44	
364	"	8.0	8.0	56	
365	"	5.0	3.0	34	
366	"	"	"	45	
367	"	8.0	8.0	77	
368	"	5.0	2.0	33	
369	"	8.0	6.0	102	
370	アカメガシワ	2.5	1.0	10	
371	エノキ	8.0	6.0	68	
372	"	6.0	6.0	65	
373	"	8.5	5.0	94	
374	"	8.0	5.0	80	
375	"	5.0	5.0	111	
376	クリ	4.0	3.0	58	
377	カキ	3.0	1.0	22	
378	イボタ	2.5	1.0		

樹木調査票

No.	樹木名	H (m)	W (m)	C (cm)	備考
379	コブシ	4.0	2.0	25	
380	クリ	3.5	3.0	37	
381	キリ	5.0	1.0	26	
382	ヤナギ	2.5	2.0		
383	イボタ	2.5	1.0		
384	〃	2.0	1.0		
385	クリ	4.0	3.0	31	
386	ビワ	4.0	3.0	52	
387	コブシ	3.0	1.0	14	
388	クリ	4.0	3.0	49	
389	ヤナギ	4.0	4.0	65	
390	ビワ	4.0	3.0	41	
391	マユミ	2.0	2.0	25	
392	ビワ	2.5	1.0	18	
393	モクレン	2.5	1.0	14	
394	スモモ	2.0	2.0		
395	モクレン	3.0	1.0	16	
396	ロウバイ	2.5	1.5		
397	サルスベリ	2.5	2.0	19	
398	ベニスモモ	4.0	2.5	34	
399	クルミ	6.0	4.0	40	
400	サクラ	2.5	2.0	15	
401	サルスベリ	2.5	2.0		
402	スモモ	4.0	5.0	57	
403	ムベ	4.0		10	
404	マキ	2.5	1.0	20	
405	ウツギ	3.0	2.0	25	
406	〃	3.0	3.0	30	
407	カキ	4.0	5.0	59	
408	クリ	2.5	3.0	48	
409	エノキ	2.5	1.0		
410	サカキ	2.5	1.0		
411	クワ	2.5	2.5	39	
412	グミ	3.0	6.0	101	
413	〃	2.5	5.0		
414	スモモ	3.0	1.0	22	
415	サクラ	3.0	1.0	17	
416	カキ	3.5	3.0	49	
417	〃	〃	〃	21	
418	クリ	5.0	8.0	107	
419	イチョウ	2.5	0.5		
420	シュロ	3.5	1.0	66	
421	クリ	5.0	8.0	112	
422	アカメガシワ	2.5	3.0		
423	カキ	2.0	2.0	23	
424	ビワ	4.0	1.0	19	
425	サクラ	3.5	2.0	44	
426	マテバシイ	5.0	2.0	36	
427	シイ	2.5	1.0		
428	シラカシ	2.5	1.0		
429	サンゴジュ	2.5	1.0		
430	トウネズミモチ	3.0	1.0	28	
431	スギ	2.5	1.0	30	
432	シラカシ	2.5	1.0		

樹木調査票

No.	樹木名	H (m)	W (m)	C (cm)	備考
433	ネズミモチ	2.5	1.0		
434	"	"	"		
435	"	"	"		
436	"	"	"		
437	"	"	"		
438	"	"	"		
439	"	"	"		
440	"	"	"		
441	"	"	"		
442	"	"	"		
443	シラカシ	2.5	1.0	17	
444	ネズミモチ	2.5	1.0		
445	"	"	"		
446	シイ	2.5	1.0	25	
447	ネズミモチ	2.5	1.0		
448	シラカシ	2.5	1.0	10	
449	ネズミモチ	2.5	1.0		
450	シラカシ	2.5	1.0		
451	ネズミモチ	2.5	1.0		
452	シラカシ	2.5	1.0		
453	ネズミモチ	2.5	1.0		
454	"	"	"		
455	"	"	"		
456	シラカシ	2.5	1.0	16	
457	ネズミモチ	2.5	1.0		
458	"	"	"		
459	"	"	"		
460	モモ	5.0	5.0	52	
461	スモモ	6.0	6.0	53	
462	モモ	4.0	4.0	29	
463	カキ	2.5	3.0	42	
464	ナシ	2.5	1.5	15	
465	イボタ	2.5	2.0	33	
466	カキ	2.5	2.0	13	
467	イボタ	2.5	1.0		
468	スモモ	3.0	3.0	25	
469	モミジ	4.0	2.0	40	
470	ウメ	2.5	3.0	34	
471	カキ	2.0	2.0	14	
472	ウメ	2.5	3.0	29	
473	"	"	"	27	
474	ザクロ	2.5	3.0	31	
475	ツバキ	2.5	2.0		
476	"	"	"		
477	"	2.5	1.5		
478	"	2.5	2.0		
479	"	"	"		
480	モチ	6.0	3.0	39	
481	クリ	6.0	6.0	64	
482	サルスベリ	2.5	2.0	12	
483	カキ	3.0	2.0	18	
484	"	2.5	1.0	16	
485	アオキ	2.0	1.0		
486	ビワ	5.0	5.0	89	

樹木調査票

No.	樹木名	H (m)	W (m)	C (cm)	備考
487	ピラカンサ	2.5	2.0	33	
488	ヒサカキ	2.0	1.0		
489	ビワ	3.0	3.0	51	
490	"	3.0	2.0	28	
491	カキ	3.0	3.0	23	
492	"	3.0	2.0	24	
493	ネズミモチ	2.0	1.0		
494	スモモ	4.0	3.0	38	
495	ネズミモチ	2.5	1.0		
496	"	"	"		
497	"	"	"		
498	サクラ	6.0	3.0	53	
499	ネズミモチ	2.5	1.0		
500	サクラ	6.0	3.0	30	
501	ネズミモチ	2.5	1.0		
502	"	"	"		
503	サクラ	6.0	2.0	34	
504	"	"	"	39	
505	ネズミモチ	2.5	1.0		
506	"	"	"		
507	"	"	"		
508	サクラ	6.0	5.0	46	
509	アオギリ	8.0	4.0	66	
510	ネズミモチ	2.5	1.0		
511	エノキ	3.0	1.0		
512	ネズミモチ	2.5	1.0		
513	アオギリ	3.0	1.0	10	
514	ネズミモチ	2.5	1.0		
515	"	"	"		
516	"	"	"		
517	"	"	"		
518	"	"	"		
519	"	"	"		
520	"	"	"		
521	"	"	"		
522	"	"	"		
523	"	"	"		
524	"	"	"		
525	"	"	"		
526	"	"	"		
527	"	"	"		
528	"	"	"		
529	アオギリ	5.0	2.5	24	
530	ヤナギ	3.0	2.0	27	
531	"	2.5	1.0		
532	"	"	"		
533	クリ	4.0	4.0	86	
534	"	"	"	27	
535	"	"	"	78	
536	"	"	"	53	
537	"	"	"	33	
538	"	"	"	63	
539	"	"	"	55	
540	"	"	"	63	

(1) まとめ



調査一覧表

県名	事務所・部局名	水系名	河川名	調査年度
静岡県	静岡土木事務所河川改良課	巴川	麻機遊水地第3工区	平成8年度

植生調査

調査実施日	延べ日数
平成8年8月10日	6人×1日
平成8年10月6日	5人×1日

植物相調査

No.	調査箇所	調査日	
		1回目	2回目
①	植物調査位置図参照	平成8年8月19日	平成8年10月6日
②	〃	平成8年8月19日	平成8年10月6日
③	〃	平成8年8月21日	平成8年10月6日
④	〃	平成8年8月10日	平成8年10月6日

組成調査

コドラートNo.	調査地点		群落名	調査実施日	
	調査箇所	コドラートの大きさ		1回目	2回目
1	(植物調査位置図参照)	9m×9m	ヒメガマ・チゴザサ群落	平成8年8月21日	—
2	〃	9m×9m	ヒメガマ・メヒシバ群落	平成8年8月21日	—
1	〃	9m×9m	アシカキ・チゴザサ群落	—	平成8年10月10日
2	〃	9m×9m	ヌカキビ・材カキビ群落	—	平成8年10月10日

調査担当者

氏名・年齢	所属	担当分野	調査経験等
鈴木 和喜	昭和設計株式会社 計画・公園環境部 部長	総括指揮	麻機遊水地第4工区、鯨ヶ池、田子の浦、佐東川横舟川、藪田川の調査担当他
尾上 元	静岡学園高校教諭(生物学) 静岡植物研究会	組成調査	植物研究歴 50年
前島 固女	静岡植物研究会	植物相調査、組成調査、植生断面調査	植物研究歴 50年
平野 時子	静岡植物研究会	植物相調査、組成調査、植生断面調査	植物研究歴 20年
吉本 卓司	昭和設計株式会社 計画・公園環境部	植物相調査、組成調査、植生断面調査	麻機遊水地第4工区、鯨ヶ池、田子の浦、佐東川横舟川、藪田川の調査担当他
杉山 衛	南中柴上げの会 副会長	各調査のアシスタント	なし

参考文献

分類群	文献名
植物全般	原色牧野植物大図鑑、発行所：株式会社北隆館
〃	改訂増補牧野新日本植物図鑑、発行所：株式会社北隆館
〃	山溪カラー名鑑日本の野草、発行所：株式会社山と溪谷社
〃	学研生物図鑑野草Ⅰ双子葉類、発行所：株式会社学習研究社
〃	学研生物図鑑野草Ⅱ単子葉類、発行所：株式会社学習研究社
絶滅危機植物	[レッドデータプランツ—日本絶滅危機植物図鑑—]、発行所：(株)宝島社

助言・指導を受けた学識経験者等

氏名・年齢	所属	専門分野	主な助言・指導の内容
尾上 元	静岡学園高校教諭(生物学) 静岡植物研究会	生物学科	・植生分布 ・コドラート調査方法及びまとめ
前島 固女	静岡植物研究会	植物分類	植物種の同定、標本作成
平野 時子	静岡植物研究会	〃	〃

整理表

県名	事務所・部局名	水系名	河川名	調査年度
静岡県	静岡土木事務所河川改良課	巴川	麻機遊水地第3工区	平成8年度

氏名(所属)	聞き取り得られた情報・知見の概要
尾上 元 (静岡植物研究会)	<p>①調査計画について</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査の期間は少なくとも1年間は必要である。特に、春4月～6月、秋9月～10月に行いたい。 コドラート調査は今後も継続して行われたい。 <p>②遊水地の植生についての一般論</p> <ul style="list-style-type: none"> 浅畑川では、オオカナダモ、第3工区ではハス、キシウズメノヒエなど優先種が多く植生として貧相な場所が多い。 今回の横断調査では、水中、湿地、地上の植物分布が良く観察できる。 <p>③特定種の分布について</p> <ul style="list-style-type: none"> 危急種や、本工区の特定種は、湿原状態の良好な場所に限定されている。 全体的な植生(全草本)も大切であるが、貴重とされる種が保存できるように考えていく必要がある。 植物相調査③の地区には理想的な湿地が形成されている。このため貴重種の群落がある。 この地区は将来とも保存されるように希望する。
前島 固女 (静岡植物研究会)	<p>①調査計画について</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査の時期は、種の同定を行うために、花と実のなる時期を選ぶ必要がある。 <p>②遊水地の植生についての一般論</p> <ul style="list-style-type: none"> 土壌の条件(水中～湿地～乾燥地)によって、多様な分布がみられる。 将来、整備をされるについて、場所を限定して観察できる場所が欲しい。 <p>③特定種の分布について</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在、貴重な種(特定種)の生育している場所が掘削されている。この場所の表土を、他の保存できる場所に運び、再生を期待したい。 コドラート調査No.2地区付近には、キクモ、ホッスモ、ヒルムシロ、ミズアオイなど水生植物が繁茂している。水中環境がこのままの状態(他地区より水温が2℃程低い)を保存されたい。
平野 時子 (静岡植物研究会)	<p>①調査計画について</p> <ul style="list-style-type: none"> 今回の調査を完全なものとするため、春4月～6月にもう一度行いたい。 <p>②遊水地の植生についての一般論</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削が進められている場所では、湿性植物の陸生植物への遷移を観察できる。 今後、本工区内では多様な植物が生育してくると期待されるが、優先種に占拠されないように、適度な人工(手)を加え、植生をコントロールする管理計画が必要と思われる。 <p>③特定種の分布について</p> <ul style="list-style-type: none"> 本工区で観察される湿性植物(危急種等)は標本として保存したい。

③現地調査結果の概要

本工区の調査は、今回が初めてである。調査は、植物の生育期である8月と10月の2回行った。調査の項目と方法及びその結果の概要を下記に挙げる。

■ 調査の項目と方法

・ 植生調査

調査の時期は、植物が十分に成長した8月を選び、工区内を踏査、概観し、植生の変化を地形図にプロットした。なお、本工区内の植生区分は、土地の改変により形成された代償植生である。

・ 植物相調査

調査の時期は、植物が十分に成長した8月と10月を選び、植生調査により、植物相がほぼ把握できる地区を4箇所設定し、その地区内の植物相（種）の分布を確認した。

・ 植物組成調査

調査の時期は、植物相調査と同様の8月と10月を選び、調査は植物相の最も豊かな場所及び、最近工事（掘削）の行われた2箇所を選び、コドラート枠（9m×9m）を設置した。調査の方法は、9m四方の枠を9ブロックに分け、そのブロックごとに生育する植物を図上にプロットした。

・ 特定種（麻機遊水地の主な湿性植物）

種は、植生調査、植物相調査及び植物組成調査により確認した種のうち、麻機遊水地の主な湿性植物を抽出した。

・ 樹木調査

樹木調査は、工区内に生育している木本類のうち、今後の整備計画による保全、移植等に備えて行った。

調査は、樹木の位置を図上にNo.で記入し、樹木調査票にはNo.、樹木名及び移植工事の設計に利用できる高さ（H）、枝張（W）、幹周（C）を記録した。

④調査の結果

・ 植生調査

水面（池沼）では、チクゴスズメノヒエ、ハスが優先種となっており、特にハスは生育域を年々拡大している。

陸地では、湿潤な地区でオギ、ヨシが優先種となっているが、改変の進んでいる場所（掘削付近）では、湿潤地の乾燥化が進行し、この状態により、オギとセイタカアワダチソウ等、湿性植物と陸生植物が混生している。

陸地全体では、乾燥化が進み、水生植物の生育区域は限定されつつある。

・植物相調査

調査地点ごとに挙げる。

調査ポイント	8月調査	10月調査	結 果
①	90種	97種	静岡植物研究会による、特定種の移植地で多様な植物が生育している。
②	70種	70種	乾燥化が進んでいる地区で、湿性植物から陸生植物への遷移が見られる。
③	46種	46種	種数は少ないが、工区内で最も湿性植物相の豊かなポイントである。
④	78種	79種	②ポイントと同様の地区である。

・植物組成調査

植物組成調査の結果を挙げる。

No.	8月調査				10月調査			
	種数	優占種	高さ(m)	植被率(%)	種数	優占種	高さ(m)	植被率(%)
1	26 (草刈り、火入れ)	ヒメガマ	1.50~2.00	76	37	アシカキ	0.30~0.50	76
		チゴザサ	0.15~0.20	40		チゴザサ	0.15~0.20	49
2	47	ヒメガマ	0.20~0.50	27	46	ヒメガマ	0.50~0.80	33
		メヒシバ	0.05~0.20	24		ヌカキビ	0.30~0.50	49

・植生断面調査

植生断面調査は、植生状況の変化のみられる場所4箇所を選び、おおむね延長40m、幅員1mの範囲に生育する植生を調査した。

その結果を挙げる。

調査箇所	範囲(m)	高木層	低木層	草本層	群落名(0~45m)	植生の状況
A-A'	0~45	エノキ	ノイバラ	アオウキクサ他	オオカナダモ セイケアワダチソウ ヤブガラシ オギ チクソズメノヒエ ホザキノフサモ	・陸生~湿性~水生の状況が明確にみられる。 ・乾燥地に比べ植生に多様性がある。
B-B'	0~20	タチヤナギ	-	アオウキクサ他	ハス オオクサキビ アレチギシギシ ハス オニビシ	・植生が単調となっている。
C-C'	0~40	タチヤナギ アカメヤナギ	ノイバラ	イシミカワ他	ヨシ ヨシ オギ オギ オギ	・湿地の場所は植生に多様性がみられる。
D-D'	0~40	アカメガシワ	ノイバラ	アシカキ他	クサネム クサネム セイケアワダチソウ アメリカセンダングサ	・地層(湿地)と植物の相関関係が明確となっている。 ・最近まで耕作されていたため、植生に多様性がみられる。

・特定種

植物特定種は麻機遊水地で確認されている主な湿性植物の種類及び8月と10月の2回の調査で確認した種類を挙げる。

< 調査の結果 >

調査の時期	文 献	聞き取り	現 地	摘 要
8月	ホソバノヨツバムグラ他 5科5種	—	ホソバノヨツバムグラ他 12科15種	絶滅危急種 ミゾコウジュ ミズアオイ タコノアシ
10月	ホソバノヨツバムグラ他 6科6種	—	ホソバノヨツバムグラ他 12科15種	絶滅危急種 ミゾコウジュ ミクリ ミズアオイ タコノアシ
合 計	7科7種	—	15科21種	4科4種

・樹木調査

調査の結果、確認した樹木は、自生したヤナギ類や果樹として植えられたクリ等29科50種560本である。

調査の結果を以下に挙げる。

科 名	種 名	本 数	科 名	種 名	本 数
アオギリ	アオギリ	4		ナシ	1
アケビ	ムベ	1		ピラカンサ(トクサザツ)	1
イチョウ	イチョウ	1		ビワ	7
ウルシ	ウルシ	1		モモ	2
カエデ	モミジ	1	ブナ	クリ	40
カキノキ	カキ	18		シイ	2
グミ	グミ	2		シラカシ	7
クルミ	クルミ (オニグルミ)	1		マテバシイ	1
クワ	クワ	2	マキ	マキ	1
コウヤマキ	スギ	1	ミズキ	アオキ	1
ザクロ	ザクロ	1	ミソハギ	サルスベリ	3
スイカズラ	サンゴジュ	1	モクセイ	イボタノキ	5
ツバキ	サカキ	1		トウネズミモチ	1
	ツバキ	5		ネズミモチ	50
	ヒサカキ	1	モクレン	コブシ	2
トウダイグサ	アカメガシワ	19		モクレン	2
	ナンキンハゼ	5	モチノキ	モチノキ	1
ニシキギ	マユミ	1		クリスマスホーリー(アメリカヒラキ)	1
ニレ	エノキ	43	ヤシ	シュロ	1
	ムクノキ	4	ヤナギ	ポプラ(カリナホ ^o アラ)	1
ノウゼンカズラ	キリ	1		ウンリュウヤナギ	1
バラ	ベニスモモ	1		シダレヤナギ	37
	ウメ	4		ヤナギ	249
	サクラ	15	ユキノシタ	ウツギ	2
	スモモ	6	ロウバイ	ロウバイ	1
小 計	18	25	140	小 計	11
合 計			29科50種	総本数	560本

⑤調査成果の評価

様式 D

県名	事務所・部局名	水系名	河川名	評価担当者
静岡県	静岡土木事務所河川改良課	巴川	麻機遊水地第3工区	氏名：鈴木 和喜 所属：昭和設計（株）

<現地調査確認種について>

評価項目	種名・群落名	評価
今回の調査で増加・減少が確認された群落	<増加した植物> ハス、ヒシ、ヒルムシロ、イトモ、キクモ、ホッスモ、ミクリ、ミゾコウジュ、タコノアシ	掘削により池沼が造成されたためと思われる。
	<減少した植物> ホソバヒメミソハギ、ミズニラ、クログワイ、セイタカアワダチソウ	ホソバヒメミソハギ、ミズニラについては原因不明。 クログワイ、セイタカアワダチソウについては、植物自身による自家中毒のためと思われる。
今回初めて確認された種	ミクリ、ヒルムシロ、ホッスモ、イトモ	掘削され、現在水中環境が良好な状態に維持されていると思われる。
その他特筆すべき種	ホッスモ、キクモ、シソクサ、ヒルムシロ、コツブヌマハリイ、ヤナギヌカボ、ヌカボタデ	現在、掘削されたり、草刈等、植物の生育環境に多様性が見られるため、他では見られない特筆すべき種が多く確認されたと思われる。

<今回の調査全体に対する所見>

1. コドラートNo.1の地区は理想的な湿地が形成され、多様な湿性植物群落がみられる。このため、現在の状況を保全したい。
2. 将来の土地利用に際しては、サンクチュアリ、バッハゾーン、人の利用するゾーンを明確にされたい。
3. 植物の多様性を保つため水田の状態を残す場所も欲しい。
4. 将来、植物の生育に適した管理が望まれる。
5. 県下の湿地（浜松市都田川、富士市浮島沼）と比べ、本工区は湿地として良い状態が保全され、県下屈指の湿地が形成されると思われる。

<次回の調査に向けての課題>

1. コドラート調査は、春、夏、秋の3回行う必要がある。
2. 植物相調査は、1年間（春4月～6月、秋9～10月）行う必要がある。
3. 今後の調査は、工事の進捗状況（掘削完了、全体の完成）に合せ行いたい。

<その他植物の生育と河川環境との関わりなど>

1. 川づくりは、土羽の護岸が望ましい。（ビオトープ）
2. 護岸は自然石を利用し、植物や動物の入り込める隙間を設けたい。（ハビタット）
3. オオカナダモ等優先種は適度のコントロールが必要である。（多様性の創出）
4. ヤナギは多種類植え標本園のようになると良い。
5. 河辺の植物としてハンノキも植えたい。（景観の多様性）

6. 考 察

(1) 本工区の環境

現在、本工区の面積55haのうち、約18.1ha（平成8年度末）の掘削が進み、植物の生育環境は、池沼～水辺～湿地～耕作地・グラウンド・道路等となっている。この様に恵まれた環境が形成されつつあり、多種類の植物が生育域を拡げている。注目される状況を挙げる。

①特定種

特定種（他の場所では少なくなっている植物）は15科21種確認されているが、これらの植物は湿原状態の良好な場所に分布している。

②浅畑川と比較

本工区の池沼上流部（コドラート調査No.2付近）では、透明度が比較的良好で、水温も他ポイント（魚介類調査①、②ポイント）より約2℃程低く良好な水環境が保たれ、ヒルムシロ、キクモ等水のきれいな場所に生育する水中植物が群落を形成している。他の場所では、ハス、キシユウスズメノヒエが優先種となり植生は貧相となっている。また、魚類等では魚類相の種類が少なく貧相と言える。

浅畑川は帰化植物のオオカナダモが優先種となり貧相な植生と言えるが、魚類等では水温も低く個体数も多い。

③植物の適地適応性

コドラート組成調査No.2の第2回目調査（10月10日）では、数日前の台風の影響により、池沼の水位が上がり、乾地となっていた場所が多少の不陸によって、湿地と乾地が形成されたため、ごく短期間（2週間程度）に陸生植物と湿性植物の分布域となった。

この状況は、掘削区域の周辺部に見られる。植生図のアシとセイタカアワダチソウ、アキノエノコログサとオギ群落となって、適地で優先種となる植物が生育域を広げている。

今回の調査では、激しい改変によっても、それぞれの生育環境に適した植物が蘇ることも立証された。

(2) 遊水地環境管理のための参考事項

本工区の環境管理についての留意事項は、聞き取り調査の結果を参考に考察すれば、植物の良好な自然環境の保全と植物をとりまく魚類等生き物の環境づくり及び景観の創出が挙げられる。

①動植物の良好な自然環境の保全

動植物の良好な自然環境の保全は、植物多様性の有無にある。このため、本工区の土地利用は池沼～水辺～湿地～耕作地・グラウンド等、植物の生育基盤の多様性を創出することが考えられる。

特に、本調査の結果、良好な湿原の保全が課題と思われる。

また、魚類等水環境に左右される生きものの生息環境の保全も課題となる。

②景観の創出

動植物の生息・生育環境は、基盤造成による遊水機能の確保ができれば、一つの景観は成立してくる。

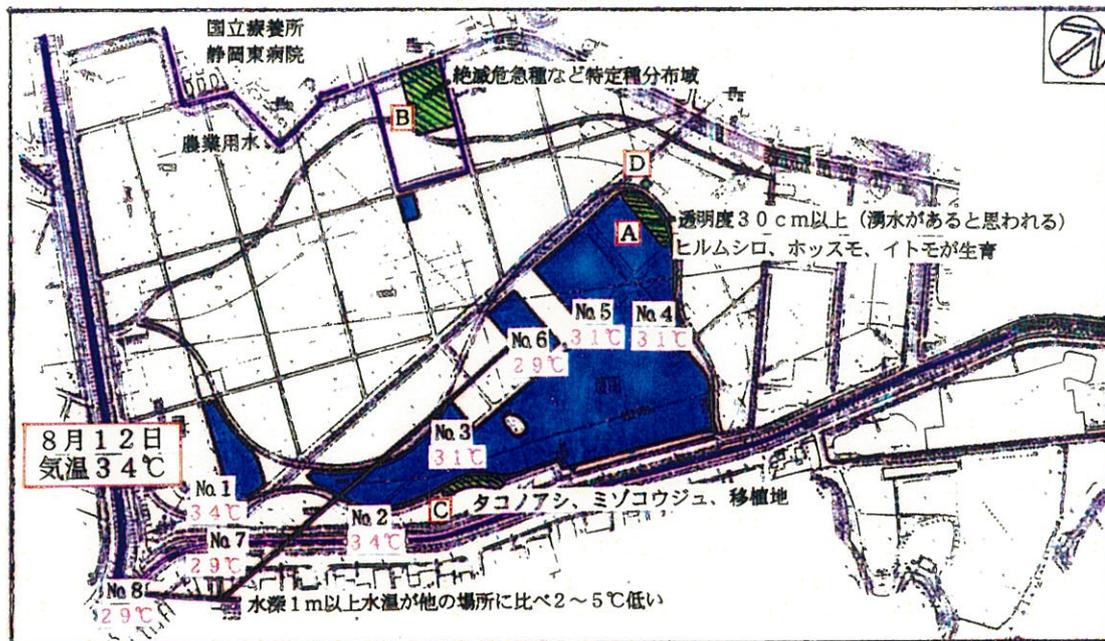
しかし、遊水地を取り巻く周辺と調和した景観づくりを考えたい。

(3) まとめ

調査成果の評価及び考察を踏まえ、生きものの環境づくりと景観の創出を以下にまとめる。

①生きものの環境づくり

調査結果模式図



●魚類等（池沼）の環境づくり

8月12日の水温分布（模式図）を見ると、No.6、7、8は他の場所に比べ2～5℃低い。この場所は水深が1m前後で他の場所に比べて0.5m以上深く、No.7、8は、緩やかな流れと透明度があり、ここでは比較的きれいな水に生息するミズカマキリを捕獲した。また、魚類の個体数も他に比べて多い。

A地点付近は、他の場所に比べ水温が2℃低く、池底まで（0.4m程）透明度が保たれ、ホッソモ、ヒルムシロなどの沈水植物が生育している。この水温と透明度は湧水のためと予測される。

対策

- ・生物の多様性を考え水深1.0m前後の深みを造成したい。
- ・池沼の水温、透明度及び豊栄養化の対策は、浅畑川からの導水並びに湧水の確保を考えたい。
- ・魚や昆虫の生息場所として、水辺地には既存の樹木を植栽し緑陰を確保したい。

●植物（特定種等）の環境づくり

B地点は農業用水が引かれ、盛夏でも所々に2～3cmの水深と湿地が確保され、タコノアシなど多様な湿性植物が見られる。しかし、この場所は周囲堤が築造され同時に農業用水も遮断されれば、この場所の乾燥化が予測される。

C地点は、植物研究会会員の手によって、タコノアシ等が移植され生育している。

D地点は、造成間もない場所であったが、台風により乾地と湿地が形成され、ミクリ等湿性植物が生育してきた。このことは、生育条件が整えばある程度の植物が蘇ることも実証された。

また、乾燥化の進んでいる場所ではセイタカアワダチソウなどが優先種として生育域を広げている。

対策

- ・B地点の特定種等対策はC、D地点の事例からこの場所と同じ様な湿地を造成し、B地点の土壌（表土）の搬入及び特定種等の移植をしたい。
- ・その他の植物の対策は、乾地ではセイタカアワダチソウ、湿地ではヨシ、水辺ではキシュウスズメノヒエが優先種となっている。このため、生物の多様性を考えると人工によるコントロールも必要である。

②景観の創出

今後、遊水地を取り巻く周辺の土地利用が進み景観の変化が予測される。

対策

- ・遊水地としての特色ある景観を創出するため、ヤナギ類を主木とした「水辺の景観づくり」を進めたい。

7. 資料編

(1) 魚介類等の資料 (図鑑)

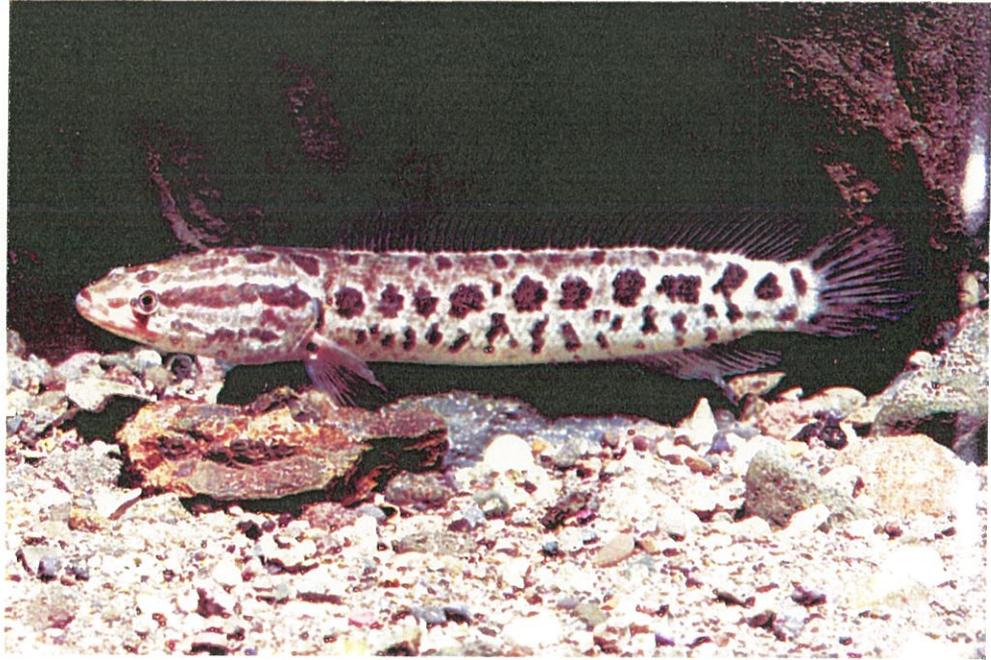
< リ ス ト >

< 魚 類 >			
頁	目 名	科 名	魚 名
250	キノボリウオ亜目	タイワンドジョウ	カムルチー (ライギョ)
251	コイ	コイ	ゲンゴロウブナ
252			コイ
253			モツゴ
254	スズキ	ハゼ	カワヨシノボリ
255	スズキ亜目	バス	オオクチバス
256	ナマズ	ナマズ	ナマズ
257	ボラ亜目	ボラ	ボラ
合 計			8種
< エ ビ 類 >			
頁	目 名	科 名	種 名
258	エビ	ザリガニ	アメリカザリガニ
〃		テナガエビ	スジエビ
合 計			2種
< 貝 類 >			
頁	目 名	科 名	種 名
259	ニナ	タニシ	ヒメタニシ
合 計			1種
< その他の生物 >			
頁	目 名	科 名	種 名
260	甲虫	ガムシ	ヒメガムシ
〃	半翅	タイコウチ	ヒメミズカマキリ
-	トンボ	不明	ヤゴ
-	カエル	不明	オタマジャクシ
合 計			4種

(1) 魚介類等の資料 (図鑑)

< リ ス ト >

< 魚 類 >			
頁	目 名	科 名	魚 名
250	キノボリウオ亜目	タイワンドジョウ	カムルチー (ライギョ)
251	コイ	コイ	ゲンゴロウブナ
252			コイ
253			モツゴ
254	スズキ	ハゼ	カワヨシノボリ
255	スズキ亜目	バス	オオクチバス
256	ナマズ	ナマズ	ナマズ
257	ボラ亜目	ボラ	ボラ
合 計			8種
< エ ビ 類 >			
頁	目 名	科 名	種 名
258	エビ	ザリガニ	アメリカザリガニ
"		テナガエビ	スジエビ
合 計			2種
< 貝 類 >			
頁	目 名	科 名	種 名
259	ニナ	タニシ	ヒメタニシ
合 計			1種
< その他の生物 >			
頁	目 名	科 名	種 名
260	甲虫	ガムシ	ヒメガムシ
"	半翅	タイコウチ	ヒメミズカマキリ
-	トンボ	不明	ヤゴ
-	カエル	不明	オタマジャクシ
合 計			4種



キノボリウオ 亜目
 タイワンドジョウ科
 カムルチー

Channa argus

タイワンドジョウ科タイワンドジョウ属

全長 30~80cm

地方名 ライギョ・ライヒー（日本各地：混称）、タイワン（琵琶湖）

形態 体は細長く、頭はヘビのようで、口裂は眼窩後縁の後方におよぶ。側線は肩部から尾部まで連続しており、胸びれ付近で背のほうへ折れ曲がっている。背びれ・尻びれの基底はたいへん長く、条数も背びれ47~53軟条、尻びれ31~35軟条と、タイワンドジョウより多い。背面は緑褐色で腹面は白い。体側には2列に並ぶ菱形の暗色斑がある。まれに1mを超えるものがあり、ライギョ類のなかでは最大の魚である。日本でライギョといえは、本種を指すことが多い。

産卵期の発情した雌雄は体色が銀白色となり、体側の斑紋が見えなくらいに淡くなる。

分布 日本へは1923~1924年に朝鮮半島から奈良県へ移入されたのが最初らしい。現在では、本州・四国・九州の平野部の湖沼や河川に分布している。近年、北海道の石狩川や天塩川でタイワンドジョウ科の魚が漁獲されているが、これらはこのカムルチーであるといわれる。

原産地はアジア大陸東部で、北はアムール川から朝鮮半島を経て、南は長江付近にまで分布する。

生活 流れのゆるやかな水草の繁茂する水域に単独で生活する。冬には水草や泥の中にもぐり込み、しばしば冬眠状態で越冬する。水温の上昇する4~5月ごろより活動を開始し、夏の間は餌となる小魚やエビを追って水草の中を活発に泳ぎ回る。カムルチーの生息する水草帯で、水中から時々泡が上がってくるのを見かけるが、これは本種が水草の中で餌を捕えたときなどに空気を口外に排出するためである。ゴクラクギョ科の魚と同様に、上鰓器官と呼ばれる呼吸器官で空気呼吸を行う。空気呼吸は大切な呼吸法で、特に水温の高いときには空気呼吸が不可能な状況下では死亡する。たとえば、琵琶湖で夏に刺網で漁獲されるものは大半が死んでいる。一方、この特殊な呼吸法のおかげで汚濁した無酸素状態の水域でも生息することができる。

産卵期は5~8月。雌雄が共同で浮き巣をつくる。巣は水草の破片や流れてきたゴミを集めてドーナツ状にしたもので、直径が1mくらいある。産卵は早朝に雌雄1対で行われる。その後、雌雄はともに巣の下にとどまり、卵や仔魚を外敵から守る。

卵は浮遊性で、ドーナツ状の巣内部の中空部に産み込まれるが、水草などに囲まれているため流出しない。仔魚は、初期には全身が真っ黒で巣内にとどまっているが、やがて体色に黄色みが増し始める後期仔魚になると巣を離れ、数十尾から数百尾で濃密な群れをなして水面近くを泳ぎ回る。時には体長10cm程度のものが数百尾の群れをなすこともある。

成長につれて群れを離れて単独生活に入る。

性質はきわめて暴猛で、腹を減らせれば人にすらかみつく。筆者はカムルチーの入った水槽にうっかり手を入れ、血を流したことがいく度かある。

利用 朝鮮半島では本種の肉が疲労回復や補血の効があるというので妊産婦に喜ばれる。本種の体内には顎口虫と呼ばれる寄生虫がひそんでいることもあるので、生食はすすめられない。（前畑政善）



ゲンゴロウブナの「幼魚」

コイ目
コイ科
ゲンゴロウブナ

Carassius cuvieri

コイ科コイ亜科フナ属

全長 40cm

地方名 ヘラブナ、カワチブナ

C. carassius 系のフナの1亜種と考えられてきたが、形態的にも生態的にも特異性が強いので、最近ではひとつの種と考えられるようになってきた。大阪ではカワチブナと呼ばれ、ため池用に品種改良されたものといわれる。

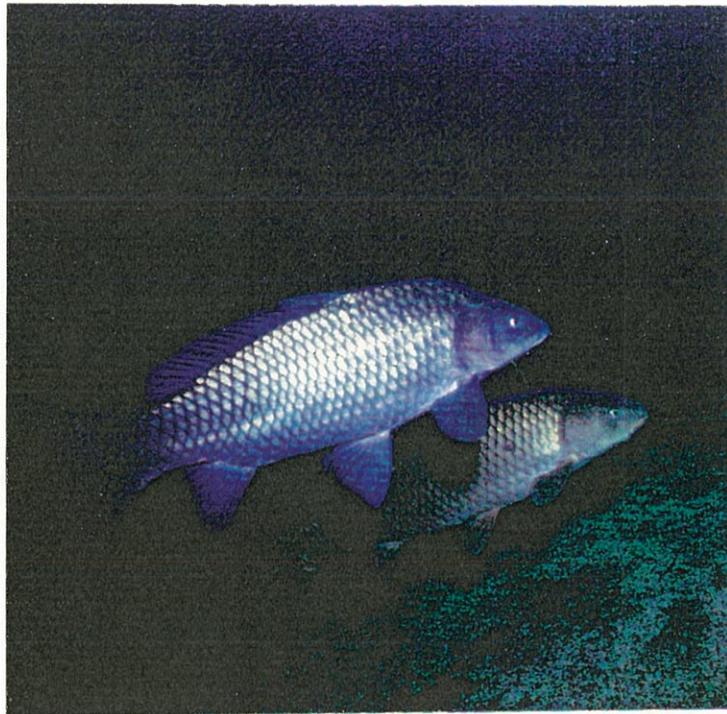
形態 体高が高く、鰓耙の数が著しく多くふつう100本以上もある点で、フナ属のほかの種類と容易に区別できる。背びれ条数は1棘17(15~18)軟条、尻びれ条数は1棘5軟条。背びれ基底の長さはやや長く、体長はその2.68倍、体高の2.6倍。全長40cm、特に大きいものでは50cmに達するものもある。

分布 本種は琵琶湖原産である。近年、全国各地の湖沼へ移殖放流され、各地で自然繁殖しており、どこにでも見られるようになった。ダム湖に放流された場合にはそれらの川の下流域で自然繁殖している例もある。また、在米のオオキンブナとの雑種個体が発見されたこともある。

生活 湖や池沼などに生息し、浮遊動物の多い中層に群れをつくって遊泳しながら餌をとる。川でも下流の淀みに若齢魚が生息することがある。プランクトン植物食性で、餌となる微小な生物をえらの内側にある鰓耙でこし集める。このため、本種の鰓耙はフナ類のなかで最も長く、数も多く、微細な餌を食うのによく適応している。

4~6月の雨で増水したときに、水草や浮遊物に産卵する。受精卵は直径1.4mmで粘着性がある。受精後水温20℃で4~5日で孵化する。成長は速く、3年で25cmあまりになり、5~6年で40cmを超える。

利用 ため池へ放養されたり、釣り堀用として利用されている。(谷口順彦)



コイ目 コイ科 コイ

Cyprinus carpio

コイ科コイ亜科コイ属

全長 60cm, まれに100cmを超える。

地方名 マゴイ(日本各地:イロゴイから区別するための名称), ノゴイ(日本各地:野生型または野外に定着した飼育型)

形態 体はやや側扁した紡錘形で、体高は野生型のほうが飼育型より小さい。口は吻端の下方にありとがる。吻はフナ属よりも長く、頭が三角形を呈する。口ひげは上あご後方と口角にそれぞれ1対ある。背びれの棘状軟条数は4、分枝軟条数は19~21でフナ属より2~9本多く、背びれ基底が長い。背びれの第4および尻びれの第3棘状軟条はがんにょうで、後縁は鋸歯状となっている。胸びれと腹びれは、水平位にあり、底生魚としてはむしろ小さい。肛門は尻びれ直前にある。体色は暗褐色、腹面は灰白色。野生型は飼育型に比べてより赤みが強い。

側線は完全。咽頭歯は3列で、一部が白歯状に変形するなど、歯の機能形態に分化が見られる。上あごの突出能はフナ属よりはるかに優れる。咽頭上壁はわずかにくぼむだけで、ギンブナやゲンゴロウブナに見られる咽頭嚢を形成することはなく、その形態はヨーロッパフナ *Carassius carassius carassius* に似る。明瞭な胃は認められない。体細胞の染色体数は $2n=100$ で、ほかのコイ科魚類の約2倍である。

成熟すると、雌雄とも体の全面に顆粒状の追星があらわれるが、その程度は雌より雄のほうが著しい。婚姻色はあまり目立たない。

分布 全国的に分布するが、古くから移殖が盛んなため、自然分布の実態は明らかではない。野生型は現在までのところ、関東平野、琵琶湖淀川水系、岡山平野、高知県の四万十川で確認されている。

日本産のコイについて Jordan and Fowler (1903) は、中国からの移入であると断言している。しかし、日本のいくつかの河川に野生型が生息すること、コイの化石が福井県・岐阜県・滋賀県・長崎県・岐阜島の第3紀層から報告されていることから、自然分布は明白である。

移殖により、ほぼ全世界の温帯と熱帯に分布するが、自然分布域はユーラシア大陸に限られる。

生活 大きな川の中・下流域から汽水域、湖、池沼に生息する。流れのゆるやかな淵や落ち込みの底層部、砂泥底を主な生息場所とする。フナ属に比べるといっそう止水の深いところを好む。特に野生型ではこの傾向がさらに強く、水域によっては飼育型は中層、野生型は底層というようにすみ分けることもある。水の多い下流域の石を積み重ねた突堤と突堤の間や、深みの乱杭周辺に多い。暖かい水を好み、冬には深い淀みに多数集まって越冬する。

食性は底生動物を中心とする雑食性で、カワニナ、モノアラガイ、マメタニシ、シジミなどの貝類、ユスリカ幼虫、イトミミズ、ゴカイ類、さらに付着藻類、水草などを食う。

に2~3回の産卵を行う。1回の産卵数は20万~60万粒がふつうで、日本産のコイ科魚類のなかでは最も多い。

卵は沈性粘着卵で、最大径1.6~2.5mm。受精後水温15℃で約6日、20℃で4日、25℃で3日で孵化する。孵化直後の仔魚は、全長5~7mm、孵化後約3日で卵黄を吸収する。野外では1年で全長12~16cm、2年で18~25cm、3年で25~35cm、4年で35cm以上に成長する。養魚池での成長はこれより速い。ふつう雄は満2年、雌は3年で成熟する。淡水魚としては寿命が長く、一般に20年ほど生きるが、まれに70~80年に達するものがある。

餌のとり方は独特で、吸引摂餌と呼ばれる方法で行われる。すなわち、吻を砂泥の中に入れて、上あごを突出させてから、砂ごと餌を吸引する。コイの顔がキツネのようになっているのは、砂泥の中に吻を入れる吸引摂餌に関係している。吸い込まれたかたまりは、口腔で砂泥と餌とに分けられ、餌だけが咽頭へ送られる。イモ練りを用いたコイの吸い込み釣りには、このような摂餌習性を利用したものである。

産卵期は4~7月、地方によっていくらか時間のずれがあるが、フナ属より約1カ月遅い。産卵は、晴れて風のない日の午前中、1尾の雌と、これに従った1尾ないし数尾の雄で行われる。まず雌が水面の水草に近づき、尾びれで強く水をたたいて乗り越える。この時に卵が水草に産みつけられ、雄も続いて同じように乗り越えて精子をかける。1産卵期

出典：山溪カラー名鑑「日本の淡水魚」株式会社山と溪谷社



モツゴの追星

コイ目
コイ科
モツゴ

Pseudorasbora parva

コイ科ヒガイ亜科モツゴ属

全長 8 cm

地方名 クチボソ(東京都), ヤナギモロコ(岐阜県), イシモロコ(滋賀県)

形態 側線は完全で体側の中央を縦走り、これに沿うように、吻端から尾びれ基部にいたるまで黒い縦条が見られる。しかし、この濃淡は生息環境や個体によって程度が異なり、まったく見られないものもある。口は吻端にあり受け口で小さく、いわゆる“おちょぼ口”であり、東京の呼び名クチボソもこれに由来する。この小さな口でつくつくように餌を食うため釣り人からは餌とりとして嫌われる。

産卵期の雄では、全身が著しく黒くなり黒い縦条が消失する。また、うろこの外縁部や各ひれが紫がかった灰黒色となり、口の周辺部に追星が見られる。

分布 かつては、関東地方以西の本州、四国、九州が自然分布域とされていたが、現在ではコイやフナなどの種苗に混入して放流されるため、北海道から琉球列島にいたる日本全国にふつうに見られる。

国外での分布域は広く、中国、朝鮮半島、台湾島などから報告されている。

生活 湖や池沼、それに続く細流や、さらに川の下流域に生息し、泥底の淀みに多い。汚水や環境の変化にも強く、コンクリート護岸のほどこされている川や下水の流入する都市の川などでも見ることができる。雑食性で、

底生動物や付着藻類などを食い、成魚は主に、ユスリカの幼虫をとっている。

産卵期は東海地方では4月下旬～7月中旬。自然条件下ではヨシなどの茎やこぶし大以上の石の表面などに産卵する。

筆者は人工的につくった野外の池と屋内水槽で産卵の様子を観察したのでこれを記す。

池および水槽の中に産卵床となる瓦を立てかけるように置いておくと、雄は数日かけて瓦の内側のコケやごみを丹念に取り除く。その掃除範囲(産卵床)は5～8 cm×10～15 cmほどの楕円形をしている。こうして産卵床をつくり終えた雄はそこから離れなくなり、侵入者を追い払うようになる。一方、雌には全身をふるわせながら寄りそっていく。そして雌は産卵床に雌を導き、雌の上に乗るようなかたちで体を押しつけていく。卵は淡い黄色の粘着卵でひも状に産みつけられる。

産卵は早朝に行われ、それもくもりや小雨の日に多く集中する。また、産卵は1対の雌雄によって行われるが、雄は、産卵行動が終わったあと産着卵から離れずこれを守り、別の雌を誘導してさらに産卵させる。自然の状態では明らかに2尾以上の雌が産卵していると思われる産着卵も観察され、人工の池においても同じであった。ウシモツゴやシナイモツゴと同様に1産卵期における産卵回数はきわめて多く、10回を数えたこともあり、各産卵床の総卵数は1500粒を上回った。

出典：山溪カラー名鑑「日本の淡水魚」株式会社山と溪谷社



カワヨシノボリ♂ 6月 岐阜県牧田川産 ♀の第1背びれはのびる。桜井撮影



カワヨシノボリ♀ 6月 岐阜県牧田川産 ♀より体色が濃い。桜井撮影

スズキ目
ハゼ科
カワヨシノボリ

Rhinogobius flumineus

ハゼ科ハゼ亜科ヨシノボリ属

全長 6 cm

地方名 ゴリ(近畿地方・山陽地方・高知県：混称)、グズ(山陰地方：混称)、ドンコ(愛媛県・大分県：混称)、ジンソク(徳島県：混称)

かつて、ヨシノボリと呼ばれていたものから本種が分離されたとき、川のなかで一生活を過ごすという特徴を持つので、この和名がつけられた。

形態 胸びれの条数と脊椎骨数が、それぞれ15~17(~18)と28で、キバラヨシノボリとアオバラヨシノボリを除くほかのヨシノボリ属の魚の(18~)19~22と26とは異なる。体側中央に7~10個の濃色の縦斑が1列に並ぶが、不明瞭なことも多い。ほほには一般に小さな黒点が散在する。雄の第1背びれは長く、尻びれは赤みを帯びる。

産卵期の雌の腹部は黄色になり、雄では全身が黒みを増す。

分布 日本固有種で、富山県神通川付近および静岡県富士川以南の本州、四国、九州北部、対馬、五島列島福江島に分布する。

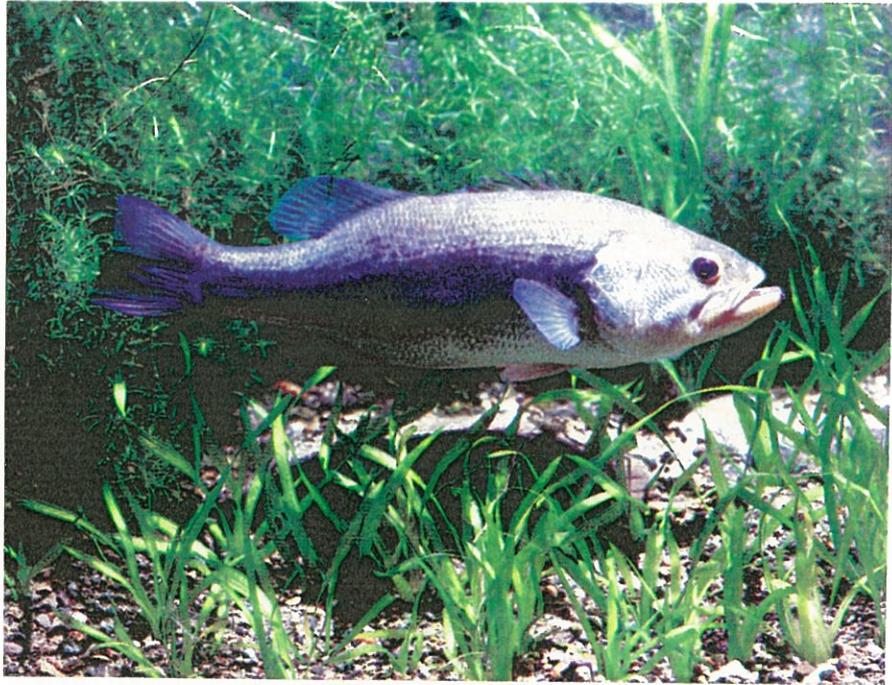
生活 川の中・上流域の、淵の周囲から平瀬にかけての流れのゆるやかなところに生息し、付着藻類や小型の水生昆虫を食う。

5~8月になかば砂に埋まった石の下面に大形の卵を1層に産みつけ、雄が保護する。孵化直後から底生生活に入り、海へは下らずに川の中だけで一生を送る。

湖や池に生息しないだけでなく、川の生息域にダム湖が形成されるとその区間からは見られなくなる。このように止水域で生息できない理由は不明である。

利用 流れのゆるやかなところに生息し、動きが比較的鈍いので容易に採集できる。上手側に網を置き下流から追い上げて採ると、砂が混じらない。

ヨシノボリ類のなかでは最も美味で、骨もやわらかい。小形のは唐揚げ、卵とじ、味噌汁に、大形のは鮎(あゆ)だきやつくだ煮にされる。(水野信彦)



スズキ 亜目
バス科
オオクチバス

Micropterus salmoides salmoides

バス科オオクチバス属

全長 30~50cm

地方名 ブラックバス・バス(日本各地)

形態 上あごの後端が眼の後縁の直下よりも後方に達する。背びれの軟条部と棘条部はわずかにつながる。背びれ棘条部・尻びれ・尾びれの基底はうろこでおおわれていない。側線鱗数は59~68。

分布 日本へは、1925年に箱根の実業家赤星鉄馬氏によって、アメリカ合衆国のオレゴン州から神奈川県芦ノ湖へ移入されたのが最初である。本亜種はその食性ゆえに芦ノ湖から外部への持ち出しが禁止されていたにもかかわらず、近年野放図な放流によって各地へ移殖され、今ではほとんど日本全国に分布するようになった。

北アメリカ原産で、原産地では地方によってグリーンバス green bass, グリーントラウト green trout, オスウェゴバス Oswego bass, ブラックバス black bass, ノーザンブラックバス northern black bass, リンサイドバス linside bass などと呼ばれ、釣りの世界では最も重要な魚種のひとつである。自然分布域は、カナダのケベック州南部とオンタリオ州を北限、ミシシッピ峡谷を西限とする北アメリカ南東部である。しかし、現在では移殖の結果、アメリカのほぼ全域のみならず、世界各地に分布するようになった。アメリカ

以外でこれまでに分布の明らかになった国としては、オーストラリア、フィンランド、スウェーデン、ハンガリー、ソビエト連邦、ドイツ、フランス、イタリア、チェコスロバキア、ベルギー、オランダ、スペイン、イギリス、フィリピン、キューバ、南アフリカ、西カメルーン、ナタール、マダガスカルなどがあげられる。

生活 もともと止水域を好むため、湖沼を主なすみかとするが、河川の下流域の流れのゆるやかなところにもすんでいる。また、アメリカではかなり塩分の濃い汽水域でしばしば漁獲されるといい、最近日本でも、大阪湾内で本亜種を見たとの情報がある。今後分布の拡大につれ、各地の汽水域で発見される可能性も強い。

春から秋にかけては、水草地帯や障害物のある岸辺近くで活発に餌を求めて動き回り、水温が10℃前後になる晩秋には深いところへ移動し、厳寒期には沈木その他の障害物の間で群れをなして越冬する。しかし、春先の水温上昇期には水温8℃くらいでも入れ食い状態で見られることがある。

産卵期は、北アメリカでは北部で5月上旬~6月下旬、南部で12月中旬~4月あるいは5月と地域によってかなりずれがある。日本では、琵琶湖で5月上旬~7月上旬、芦ノ湖で5月下旬~7月上旬であり、6月に盛期となる。なお産卵期の水温は16~22℃である。

産卵はまず雄が湖底を掃除し、直径約50cm、深さ15cmくらいの巣をつくることから始まる。造巣地には、底質が砂、砂利、あるいは礫の

ところが選ばれ、生息地が泥地の場合には、木の切り株や水草の茎が産卵床として利用されることもある。巣と巣の間は、ふつう6m以上離れているが、障害物などがある場合には近接してつくられることもある。

雄は巣に成熟した雌を導いて卵を産ませる。雌は、体の大きさにもよるが、ふつう1回に数百粒の卵を産み、その後巣を離れるが、以後数度にわたって産卵を繰り返す。その際、同じ雄のところへもどってくることもあれば、ほかの雄のところへ行くこともある。雄は複数の雌を次々と導いて産卵させ、1巣あたりの卵数は数百粒から1万粒ほどにおよぶ。雄は卵と仔魚を保護し、近づく外敵を追い払う。

卵は、ふつう7~10日間で孵化し、孵化後、仔魚は卵黄を吸収するまでの1週間程度を巣の中で過ごす。その後、巣を離れて群れをなし、雄の保護下で岸辺の水草地帯でプランクトン動物を食べて育つ。体長2~3cmに成長すると群れを離れて単独生活に入り、徐々に魚食傾向をあらわし、体長5cmを超えろころには完全に魚食性となる。ただし、プランクトン動物から魚へと食性を転換する時期については、地域ごとに体長が若干異なっている。

出典：山溪カラー名鑑「日本の淡水魚」株式会社山と溪谷社



ナマズ目
ナマズ科
ナマズ

Silurus asotus

ナマズ科ナマズ属

全長60cm

地方名 ヘコキ(琵琶湖), マナマズ(別名)

形態 オリーブ色がかった不規則な斑紋が体全体をおおうが、色彩は変異に富む。頭部は縦扁し、下あごが上あごより突出している。背びれは小さいが、尻びれは著しく長い基底を持ち尾びれにつながる。尾びれは後縁の中央がくぼみ、長さのほぼ等しい上葉と下葉に分かれる。体側を縦走る側線のほかに縫い目模様のように横列する側線がある。孵化したばかりの仔魚には、上あごに1対、下あごに2対のひげがあるが、数cmに成長すると下あごの1対は消失し、成体では上あごと下あごに1対ずつひげがある。

分布 現在ではほぼ日本全土に分布するが、関東地方に進入したのは江戸時代中期、北海道に達したのは大正時代の末といわれている。

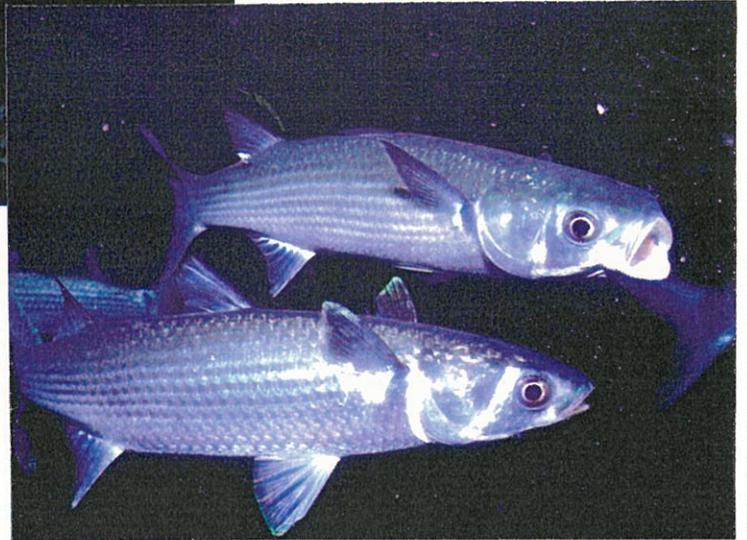
中国大陸東部、東海岸を除く朝鮮半島、台湾島などにも広く分布する。

生活 湖沼や河川の中・下流域にすむ。夜行性で、きわめて貪食。水面近くにいる小魚や

カエルなどに、下からバクリと食いつく。この習性を利用して、糸につけたカエルで水面をたいて漁獲するボカン釣りが行われる。

琵琶湖周辺では、産卵期の5月末～6月上旬に内湾や田植えの終わった田に大挙して侵入する。そこで雄が雌の腹部にタイヤ状に巻きついて産卵させる。卵は鮮やかな黄緑色で、外側が比較的厚い透明なゼリー状の膜におおわれている。膜を含めた径は、受精後間もない卵で約3mmである。卵は泥底に転がったり、水草に附着して発生するが、粘着性があるためすぐに泥にまみれてしまう。水温22℃のものとしては45～60時間で孵化する。

利用 肉はやや泥臭いが、自身でほどよく脂を含み、味噌煮や蒲焼きなどで好んで食される。(小早川みどり)



ボラ亜目
ボラ科
ボラ

Mugil cephalus cephalus

ボラ科ボラ属

全長 60cm

地方名 ハク(2.3~3.1cm)、オボコ(3~18cm)、イナ(18~30cm)、ボラ(30cm以上)、トドトビ(大形のもの)。出世魚のひとつである。

形態 胸びれの基底部上半に青色の斑紋があり、体長5cm以上では眼に脂腺が発達すること、体側に数本の暗色縦線があることで他種から区別される。

分布 全国に分布し、最もふつうに見られる。

国外では、別亜種の分布する熱帯西アフリカからモロッコ沿岸を除くほぼ全世界の暖海に分布し、汎世界的な魚種として有名であるが、熱帯域や亜寒帯域での生息数は少ない。

生活 成魚は内湾など沿岸の浅いところに生息しており、10~1月ごろ、黒潮または対馬暖流の影響を直接に受ける外海または外海に面したところへ移動し、そこで産卵する。産卵生態についてはほとんどわかっていないが、産卵を終えた親魚は腹面のうろこがはがれ落ち、体、腹びれ、尻びれなどにかすり傷を負っていることから、海底に腹部をこすりつけて放卵・放精を行うと考えられている。

孵化した仔魚は外洋の表層付近で生活するが、冬から春にかけて「ハク」の段階に成長すると群れをなして沿岸に來遊し、さらに河川へ侵入してくる。またこの時期に餌が浮遊動物から附着けい藻やデトリタスへ変化する。

河川では感潮域に多いが、なかには純淡水域まで侵入するものがあり、ダムや堰堤のなかったころには琵琶湖まで遡上した記録がある。ひと夏の間に全長10~15cm程度まで成長し、水温の低下とともに海へ下る。

一般的にボラ科魚類の唇には微細な触毛状の歯があり、ボラでは外側の1列の歯は細長い犬歯状歯で、内側の数列のものは双葉の形をした切歯状歯である。また下唇は薄い縁をなしている。ボラは岩などのかたい底質上では、左右に首をふりながら上唇をすばやく出し入れしつつ餌をはむ。このことから内側の歯で糸状藻類などを切断し、外側の歯がそれらを集めるほうきの役目を、また薄い下唇が餌を口の中に取り込む際の「ちりとり」の役目を果たしているのではないかと考えられる。ボラが主に食うものは確かに底質表面の附着藻類やデトリタスであるが、釣りはゴカイなど動物性の餌に食いつくし、河口付近では潮が満ちてくるとともに干潟から浮きだしたごみのようなものを水面で鼻上げのような状態で食うこともある。

ボラは敏捷かつ眼のよい魚なので、特に大形のものを探集するのは容易ではない。透明度の高いところでは群れの上に投網をかぶせても網の破れたところからいっせいに逃げるし、川を仕切るにはった刺網も簡単に水面上を跳び越えてしまう。遊泳の際、眼に発達した透明な脂腺で前方の視界を確保するとともに流水の抵抗を小さくし、ほぼ全身のうろこ1枚1枚にある感覚管孔で音や振動を感じ取っているからこそできるのであろう。

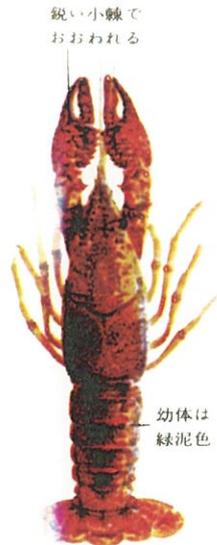
利用 定置網や刺網で漁獲され、冬のボラは寒ボラと呼ばれ、地方によっては珍重される。鮮度のよいものは刺身にとすると美味であるが、近年は内湾の汚染が進み、汚いところにいる泥臭い魚のレッテルをはられているのは残念である。若い卵巣からはからすみ製造される。

(瀬能 宏)

出典：山溪カラー名鑑「日本の淡水魚」株式会社山と溪谷社

< エビ類 >

エビ目
ザリガニ科
アメリカザリガニ



●アメリカザリガニ 体長 8cm
Procambarus clarkii

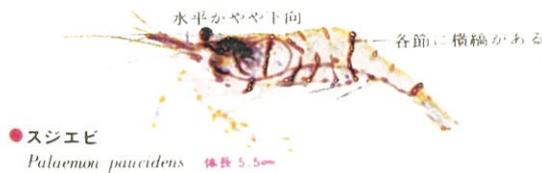
アメリカザリガニ *Procambarus clarkii* (Girard)

原産地アメリカのメキシコ湾沿岸5州では、低地の池や小川、マングローブ沼沢地域に分布していたが、生活力が強く、現在ではミシシッピ川をさかのぼってアーカンソー・テネシー・ケンタッキー・カリフォルニアにまで生息地域が広がっている。1923年ごろにハワイに、1930（昭和5）年6月には日本に移植されている。ニューオーリンズから食用ガエルの餌として神奈川県岩瀬カエル養殖場に放たれたのち、競争相手のいないのを幸いに、強い生命力にものをいわせて、本州・四国・九州全県に分布を広げてしまった。戦後の食料不足の時には水稲に害をあたえるときわがれた。食料にもなるが、肺吸虫の第2中間宿主となることがある。体長：10cm。（節足動物 甲殻綱 エビ目 ザリガニ科 Astacidae）

〔三宅〕

出典：学研生物図鑑水生生物、発行所：株式会社学習研究社

エビ目
テナガエビ科
スジエビ



●スジエビ 体長 5.5cm
Palaemon paucidens

スジエビ *Palaemon paucidens* de Haan

沼・池・湖など、ときに汽水域にもすみ、河口から上流にまで生息する。わが国では純淡水地域に生息することが多い。産卵期は3～10月。卵はやや大形の卵円形で、100～500個、大形種になるほど多く産む。ワラジムシ類のエビノコバンが鰓腔に寄生することがある。体長：55mm。分布：北海道から沖縄、樺太・南千島・韓国。（節足動物 甲殻綱 エビ目 テナガエビ科 Palaemonidae）

〔三宅〕

出典：学研生物図鑑水生生物、発行所：株式会社学習研究社

< 貝 類 >

ニナ目
タニシ科
ヒメタニシ



ヒメタニシ *Sinotaia quadrata historica*(Gould)

沼などの汚い水のところにすむ小形のタニシで、螺層のふくらみが弱く、円錐形に近い。殻表には螺肋があり、個体によってはその上に殻皮毛をそなえる。蓋は赤褐色で半月形。胎児は30~40個。食用・飼料にする。殻高:3.5cm、殻径:2.3cm。分布:本州・九州、中国本土。(中腹足目 タニシ科 Vivipariidae)

出典:学研生物図鑑貝I巻貝、発行所:株式会社学習研究社

< その他の生物 >

甲虫目
ガムシ科
ヒメガムシ



後胸のとげ突起
は第2腹節部に
達する

● ヒメガムシ 10-12mm
Sternolophus rufipes

ヒメガムシ *Sternolophus rufipes* Fabricius

黒色で、背面は光沢があり凸形、微細点刻を密布する。肢や口枝などは赤褐色、腹部各節の両側にある紋も赤い。各上翅には4列の点刻がある。体下面は短毛が密にあり、後胸板の突起は長棘となり、第2腹節後部に達する。平地の池沼・水田・小川などに見られる。成虫は水草・藻などを食べる食植性で、1年中見られる。幼虫は夏にあらわれ、カの幼虫（ボウフラ）などほかの虫を食べ、成熟すると水辺に近い土の中にもぐってさなぎになる。新しい成虫は8月ごろからあらわれる。体長：10～12mm。分布：本州・四国・九州・南西諸島・台湾・朝鮮半島・東アジア一帯。（ガムシ科 Hydrophilidae）

[中根・黒佐]

出典：学研生物図鑑昆虫Ⅱ甲虫、発行所：株式会社学習研究社

半翅目
タイコウチ科
ヒメミズカマキリ



小楯板か
やや短い

24-32mm

● ヒメミズカマキリ
Ranatra unicolor

ヒメミズカマキリ *Ranatra unicolor* Scott

からだは細長く棒状である。前脚の基節が長く、カマキリのような捕獲脚となる。中・後脚は細長い泳泳に用いられる。ミズカマキリに似るが、小形で呼吸管は短く、体長の $\frac{2}{3}$ ぐらいとなる。池沼に見られる。体長：24～32mm。分布：北海道・本州・四国・九州・沖縄・朝鮮・中国・東シベリア。（カメムシ目 タイコウチ科 Nepidae）

[立川]

出典：学研生物図鑑昆虫Ⅲバッタ・ハチ・セミ・トンボほか、発行所：株式会社学習研究社

(2) 植物特定種の資料 (図鑑)

< リ ス ト >

頁	科 名	種 名
262	アカネ	ホソバノヨツバムグラ
"	アリノトウグサ	オオフサモ
263	イグサ	タカイ
"	イバラモ	ホッスモ
264	オモダカ	クワイ
"		ヘラオモダカ
265	カヤツリグサ	コツブヌマハリイ
"	キツネノマゴ	オギノツメ
266	ゴマノハグサ	キクモ
"		シソクサ
267	シソ	ヒメサルダヒコ
"		ミゾコウジュ (絶滅危急種)
268	タデ	サクラタデ
"		ヌカボタデ
269		ホソバノウナギツカミ
"	ヒルムシロ	イトモ
270		ヒルムシロ
"	ホシクサ	ヒロハイヌノヒゲ
271	ミクリ	ミクリ (絶滅危急種)
"	ミズアオイ	ミズアオイ (絶滅危急種)
272	ユキノシタ	タコノアシ (絶滅危急種)
合 計		15科21種

アカネ科
ホソバノヨツバムグラ



ホソバノヨツバムグラ

〔ヤエムグラ属〕

Galium trifidum L.

東アジアおよび北アメリカの暖帯から温帯に広く分布し、北海道から九州までの湿地にはえる多年草。茎は高さ30cm位で細く、基部は地をはうこともある。葉は長さ7~14mmで先は鈍く、茎とともに小さい逆刺がある。花は初夏、花冠は3裂、まれに4裂で径3mm。雄しべは3本、まれに4本。果実に毛はない。和名は細葉の四葉ムグラの意。

出典：原色牧野植物大図鑑、発行所：株式会社北隆館

アリノトウグサ科
オオフサモ



オオフサモ *Myriophyllum brasilense* Cambers

水中に群生する多年草。根は長く泥中にはりめぐらし、茎は太く2~4mm。匍匐して節から多くの根を出す。上部は立ちあがり水面に出る。葉は白みを帯びた緑色で、4~6枚が節に輪生し、長さ2~3.5cm、羽状に深裂し、裂片は線形で短く3~5mm。花は上部の葉腋につき、雌花と雄花で株は異なる。雄花は4枚の花弁があり、おしべは8本、雌花は花弁がなく、柱頭は羽毛状に裂ける。熟した子房は1.5~2mm。花期：5~6月。分布：南アメリカ原産の帰化植物。(離弁花類 アリノトウグサ科 Haloragaceae)

出典：学研生物図鑑、野草1 双子葉類、発行所：株式会社学習研究社

イグサ科

タカイ (オオトウシンソウ)

Juncus decipiens var. *robustior* Satake.

・資料なし

イバラモ科

ホッスモ



●ホッスモ 葉長15-25mm
Najas graminea

ホッスモ *Najas graminea* Del.

湖沼や水田または溝の水中にはえる沈水性の1年草。茎は細く、著しく分枝し、長さ30cmぐらいになる。葉は対生し、細い線形で長さ15~25mm、幅0.3~0.5mm、へりには微細な鋸歯がある。基部は葉鞘となり、その肩のところに、とがった耳状の突起物がある。雌雄同株。花は葉腋につき。鞘包がなく、むきだしである。雄花は1個のおしべ、雌花は1個のめしべからなる。果実は細長い円形で長さ約2.5mm、幅0.6mmぐらいで、ほぼ同長の花柱がついている。花期：7~9月。分布：本州・四国・九州・沖縄諸島・アジア・アフリカ・ヨーロッパ・オーストラリア。(イバラモ科 Najadaceae) [矢野]

出典：学研生物図鑑、野草II 単子葉類、発行所：株式会社学習研究社

オモダカ科
クワイ



クワイ [オモダカ属]
Sagittaria trifolia L.
var. *sinensis* Makino

中国原産。古くから渡来し各地の水田に栽植される多年草。根茎は短く、基部から数条の太い地中枝を四方に出し枝端に大きな塊茎をつけ、くちばし形の芽があり食用にする。葉は根生、長さ30cm位、50~70cmの柄がある。花は秋、花茎をのばし単一か多少分枝し、花を輪生する。和名は食べられるイ(灯心草)の意味。種小名は3葉の意。漢名慈姑。

出典：原色牧野植物大図鑑、発行所：株式会社北隆館

オモダカ科
ヘラオモダカ

●ヘラオモダカ
Alisma canaliculatum



ヘラオモダカ *Alisma canaliculatum* A. Br. et Bouche

沼沢地・溝・水田などの浅い水中にはえる多年草。根茎は短い。葉は叢生し、皮針形または細長いだ円形で、葉柄とともに長さ20~35cm、葉身は長さ10~15cm、幅1.5~3cmで先は鋭くとがり、基部はしだいに細くなって葉柄に移行する。花茎は高さ50cmぐらいになり、多数の枝を輪生状にだして円錐花序をつくり、多数の小さな花を開く。花は両性花。がく片は緑色で3枚、花弁は白色で3枚、おしべは6本。めしべは多数で1列に輪状に並ぶ。果実は多数のめしべが1列に並んだ集合果で、分果の背面に1個の深い縦溝がある。花期：8~9月。分布：北海道・本州・四国・九州・沖縄諸島・朝鮮半島・中国。(オモダカ科 Alismataceae) [矢野]

出典：学研生物図鑑、野草I 双子葉類、発行所：株式会社学習研究社

カヤツリグサ科
コツブヌマハリイ



コツブヌマハリイ
Eleocharis parvinox Ohwi

[かやつりぐさ科]

関東地方の池畔や湿地に群がってはえる多年草。地中をほう匍枝がある。茎はやや硬く高さ30~60cm, 円柱形で径1~2mm, 横隔膜はなく平滑である。葉は茎の基部に鞘となり、葉身はなく口縁は切形で基部は赤紫色をおびる。6~10月、茎の先に1個の小穂を直立する。小穂は長楕円形、長さ7~15mm, 幅3~4mm, 濃褐色で先は尖る。鱗片は皮針状長楕円形、長さ4mm内外で薄く、先はやや鋭く尖り、褐色で背部の脈は緑色をおび、ふちは幅広く白い。果実は断面で凸レンズ形をなした広倒卵形、長さ1.5mm, 熟して黄緑色、少し光沢をもち平滑で、頂に長い三角錐状の柱基が残留する。刺針状の花被片は4本で果体の2倍以上の長さがあるて直立し、微細な逆刺がある。柱頭は2個。〔日本名〕小粒沼針イは類似種のコツブヌマハリイなどに比べ花穂がやや小さいところから名付けられたものであろうか。

出典：改訂増補牧野新日本植物図鑑、発行所：株式会社北隆館

キツネノマゴ科
オギノツメ



●オギノツメ
Hygrophila lancea

オギノツメ *Hygrophila lancea* Miq.

原野の水辺・湿地にはえる多年草。地下茎が横にはい、節から根を出す。茎は鈍い四角形で節はややふくれ、直立して高さ30~50cmになる。多少分枝している。葉は短い葉柄で対生し、皮針形~線状皮針形で長さ5~10cm、幅5~15mm、先は鈍く、へりには鋸歯がなく、波状のうねりがある。裏面の脈上には毛を散生する。花は淡紫色で葉腋に数個ずつ束生し、花柄がない。包は小形でがくより短く、がくは5枚で長さ6~8mm、中央まで合着し、広線形で、へりにまばらに毛がある。花冠は長い筒形で長さ1~1.2cm、先は2裂して唇形となり、上唇は上を向いて浅く2裂し、下唇は浅く3裂する。おしべは4本で2本が長く2本が短い。めしべは1個。果実は長だ円状皮針形のさく果で長さ1~1.2cm。花期：9~10月。分布：本州(東海道以西)・四国・九州・沖縄・台湾。(合弁花類 キツネノマゴ科 Acanthaceae)

出典：学研生物図鑑、野草 I 双子葉類、発行所：株式会社学習研究社

ゴマノハグサ科
キクモ



●キクモ
Limnophila sessiliflora

キクモ *Limnophila sessiliflora* Blume

水田の中や池沼のへり、浅い水の中などにはえるやわらかな多年草。泥の中に地下茎が横走する。茎は円柱形で長さ10~30cm。葉は5~8枚が輪生し、長さ1~2cm、幅3~7mm、あらく羽状に深裂し、裂片は幅がせまい。水中に沈んではえている葉は1~3回羽状に全裂し、裂片は糸のように細く、長さを増す。花は茎の上部の葉腋に単生し、花柄はない。がくは長さ5~6mmで基部に軟毛があり、5深裂し、裂片は皮針形で先はとがる。花冠は紅紫色、唇形で長さ6~10mm。おしべは4本で2本が長く2本が短い。めしべは1個。果実は卵球形のさく果で長さ約4mm。花期：8~10月。分布：本州・四国・九州・沖縄・朝鮮半島・中国・台湾・インド。(合弁花類 ゴマノハグサ科 Scrophulariaceae)

出典：学研生物図鑑、野草 I 双子葉類、発行所：株式会社学習研究社

ゴマノハグサ科
シソクサ



●シソクサ
Limnophila aromatica

シソクサ *Limnophila aromatica* Merrill

水田の中や沼のへりなどの湿地にはえる1年草。シソのかおりがする。茎はまるく、直立し、高さ15~25cmになり、基部で枝を出すほか分枝しない。葉は葉柄がなく、対生であるが、3枚輪生のこともある。葉身は狭長だ円形~皮針形、へりに鈍い鋸歯があり、先端はとがるか、または鈍い。長さ1.5~3cm、幅3~7mmで裏面に腺点を散布する。花は茎の上部の葉腋に咲く。花柄は細く、長さ7~15mm、がくは長さ5~7mmでやや深く5裂し、裂片は狭皮針形で先はとがる。花冠は微黄白色で長さ約1cm、唇形である。おしべは4本で2本が長く2本が短い。めしべは1個。果実は広卵形のさく果でがくより少し短い。花期：9~10月。分布：本州・四国・九州・沖縄・朝鮮半島(南部)・中国・台湾・インド・マレーシア・オーストラリア。(合弁花類 ゴマノハグサ科 Scrophulariaceae)

出典：学研生物図鑑、野草 I 双子葉類、発行所：株式会社学習研究社

シソ科
ヒメサルダヒコ



ヒメサルダヒコ

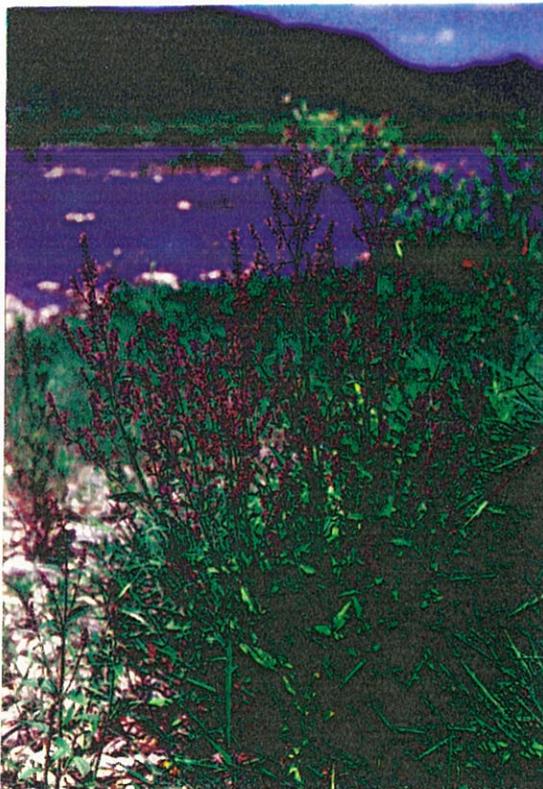
[しそ科]

Lycopus ramosissimus Makino var. *ramosissimus*

本州，四国，九州，朝鮮半島の湿地にはえる多年草。茎は四角形で高さ10～30cm，サルダヒコより全体に小形で，茎はいちじるしく分枝してやや地をはい，基部から匍枝をだして繁殖する。葉は対生し長楕円形でふちにはきょ歯がある。夏から秋にかけて，葉のわきに白色で小形の唇形花を密につける。がくは5裂する。花冠は4裂，上唇は先が浅くへこみ，下唇は3裂して平らに開く。雄しべ2本。分果はくさび形の倒卵形である。サルダヒコより葉は小形で茎は多数の小枝にわかれるので区別される。

出典：改訂増補牧野新日本植物図鑑、発行所：株式会社北隆館

シソ科
ミゾコウジュ (絶滅危急種)



シソ科

ミゾコウジュ

Salvia plebeia R. Br.

河川敷や水田のあぜなどの湿った草地に生育する越年草。茎は直立し、高さ30～80cmになる。茎の下部の葉には長い柄があり、葉身は楕円形、長楕円形または卵形で長さ4～6cm、茎の上部の葉ほど小さく、狭く、柄も短くなる。花は4～6月に、茎の上部の分枝した枝端に穂になって咲き、淡紫色で長さ4～5mm。花穂ははじめ短いが、果期には長く伸びて7～12cmになる。東アジアからインド、オーストラリアにかけて広く分布しており、日本では関東地方から沖縄県までみられる。もともとあまり自然度の高い場所に生育している植物ではないため、現在でもかなり多くみられる場所がある一方で、開発などのためいつの間にかみられなくなってしまった産地も多い。目立たない植物なのでまだあちこちに残存している可能性もあり、分布の現状はあまりよく掌握されていない。

出典：[レッドデータプラントー日本絶滅危機植物図鑑ー]、発行所：(株)宝島社

タデ科
サクラタデ



●サクラタデ
Polygonum conspicuum



サクラタデ *Polygonum conspicuum* Nakai.

みぞのへり、田のあぜ、湿地などにはえる多年草。茎は分枝すること少なく、無毛、高さ50~100cm、節はふくれる。葉は長さ7~13cmの皮針形、鋭頭、基部はくさび形、質は厚く、両面に短い毛があり、裏面には腺点がある。ふちにかたい毛が並ぶ。葉柄は短く、葉鞘は長さ10~15mmの筒状でふちに長さ5~8mmの毛がある。雌雄異株。枝先に淡紅色の花を穂状につけ、花は大きく、直径5~6mmもあり、美しいタデである。花被は5深裂し、裂片は大きく水平に開き、外面に腺点がある。おしべは8本、花柱は3本である。果実は黒色の瘦果で、光沢がなく、長さ3.5~5mmの卵形、3本の稜がある。花期：8~10月。分布：本州・四国・九州・朝鮮半島。(離弁花類 タデ科 Polygonaceae)

出典：学研生物図鑑、野草I 双子葉類、発行所：株式会社学習研究社

タデ科
ヌカボタデ



ヌカボタデ

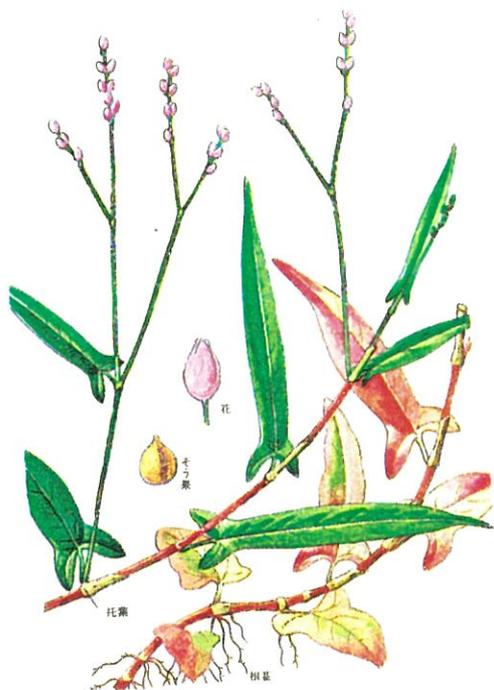
ヌカボタデ [タデ属]

Polygonum minutulum Makino
(= *Persicaria minutula* Nakai)

本州・四国・九州、および朝鮮の暖帯に分布。湿地あるいは田の中にはえる1年草。高さ30cm位、下部は高い、節から根を出し、上部で斜上。葉は有柄、長さ2~6cm、幅2~10mm、薄く毛がある。托葉は長さ2~6mm、縁毛が並ぶ。花は秋、長さ1~3cmのやせた花穂をつける。和名は花が非常に小形なのをぬかにたとえた名。種小名は小さいの意。

出典：原色牧野植物大図鑑、発行所：株式会社北隆館

タデ科
 ホソバノウナギツカミ



ホソバノウナギツカミ

ホソバノウナギツカミ [タデ属]

Polygonum hastato-auriculatum Makino
 (= *Persicaria hastato-auriculata* Nakai)

本州関東以西から琉球、および台湾、中国の暖帯から亜熱帯に分布。水湿地にはえる1年草。茎は分枝し下部は横に伏し、稜にそって逆刺がある。高さ20~60cm。葉は柄があり、長さ2~9cm。花は初夏から秋、かくは4深裂、花弁はない。和名の鱈攪は、茎にあるとげを利用すれば鱈をたやすくつかめるの意。種小名はほこ形、耳状の意で葉形をいう。

出典：原色牧野植物大図鑑、発行所：株式会社北隆館

ヒルムシロ科
 イトモ



●イトモ 葉長3~5cm
Potamogeton berchtoldii

イトモ *Potamogeton berchtoldii* Fieber.

池や溝の流水中にふつうに見られる沈水性のやわらかな弱々しい多年草。暗緑色で群生する。地下茎はない、茎は細い糸状で、わずかに扁平、まばらに枝を分ける。葉はきわめてせまい細形で長さ3~5cm、幅1~1.5mm、先はとがる。托葉は長さ6~7mm、へりは離生し、たがいに重なり合う。茎の上部で葉腋から長さ2cm内外の柄をだし、その先に短い小さな穂をつけ、花は少数である。果実は4個、卵球形で長さ約1.8mm、背面はわずかに3個の稜がある。花期：5~8月。分布：北海道・本州・四国・九州。全世界に広く分布。(ヒルムシロ科 Potamogetonaceae) [矢野]

出典：学研生物図鑑、野草 I 双子葉類、発行所：株式会社学習研究社

ヒルムシロ科

ヒルムシロ



ヒルムシロ *Potamogeton distinctus* A. Benn.

池沼・溝・水田などにふつうに見られるやわらかな多年草。地下茎をのばして繁殖し群生する。茎はひも状で水深によって長短がある。葉には浮水葉と沈水葉があり、浮水葉は水面に浮かび、長だ円形で光沢があり、長さ5~12cm、幅2~4cm、柄は長さ6~15cm、基部に托葉がある。沈水葉は皮針計で柄があり、膜質で薄い浮水葉の葉腋から5~8cmの花穂の柄をだし、穂状花序を立て、小さな花を密生する。花は両性花で花被がなく、おしべ4本、めしべはふつう1~3個、ときに4個からなり、おしべの葯隔が広がって花被のように見える。果実は広卵形で長さ3~4mm、背部に稜がある。花期：7~8月。分布：北海道・本州・四国・九州・朝鮮半島・中国。(ヒルムシロ科 Potamogetonaceae)

[矢野]

出典：学研生物図鑑、野草II 単子葉類、発行所：株式会社学習研究社

ホシクサ科

ヒロハイヌノヒゲ



ヒロハイヌノヒゲ *Eriocaulon robustius* (Maxim.) Makino

水田や湿地にはえる1年草。根は白色、ひげ状、横隔壁がある。茎はない。葉は多数、ロゼット状、長さ9~17cm、幅5~8mm、先は細まって鈍頭となる。9~17本の脈がある。花茎は多数出、高さ4~25cm、5本の肋があり、多少ねじれる。頭花は多数の花が集まって半球形またはやや倒円錐形で茎頂につく。総苞片は10~12枚、長さ2~2.5mm、幅1.5mmの卵状長だ円形で頭花より短く、かわくと淡黄褐色となる。雄花は少数、頭花の中央にあり、長さ1.5~1.8mm、がく片は癒合して基部まで開き、上部は浅く3裂し、無毛またはわずかに微毛がある。花弁は筒状に癒合し、上部は3裂する。内面に黒色腺体が1個ある。おしべ6本、やくは黒色円形である。雌花は多数、頭花の周縁にあり、長さ2mm、がく片は癒合し、上部は鈍頭で3裂する。無毛または外面上部に小毛がわずかにある。花弁は3枚、長だ円状皮針形、鈍頭で1本の脈がある。内面に長い毛があり、黒色の腺体が1個ある。果実はさく果、3室で花柱は3本ある。種子は長さ0.8mmの長だ円形でかき状の毛がまばらにある。花期：9~10月。分布：北海道・本州・四国・九州・朝鮮半島・中国北東部・シベリア。(ホシクサ科 Eriocaulaceae)

[加藤]

出典：学研生物図鑑、野草I 双子葉類、発行所：株式会社学習研究社

ミクリ科
ミクリ (絶滅危急種)



ミクリ科

ミクリ

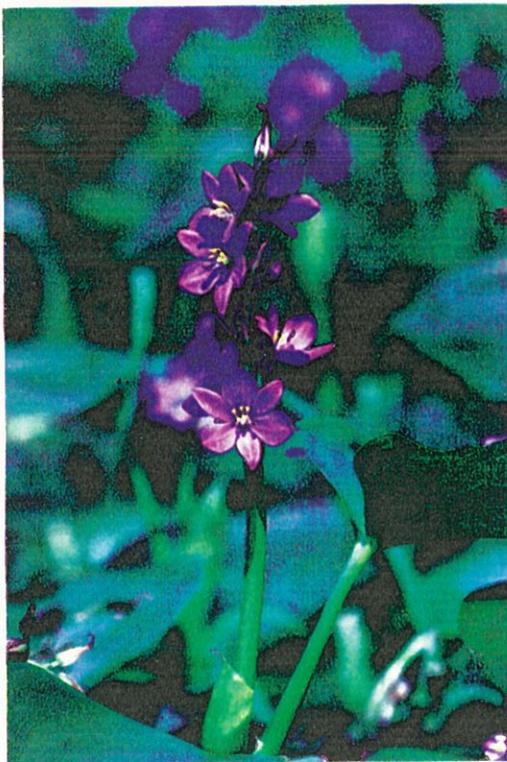
Sparganium erectum L.

湖沼、河川、水路などに群生する多年生の抽水植物。ミクリ属の中ではもっとも大形の種で全高は0.6~2m、茎は直立し、基部から葉が袴状に伸びる。葉は線形で、質は柔らかく、背稜が発達して断面は三角形をしている。花期は6~9月、茎の上部が花序となる。花序は4~5本以上に枝分かかれし、それぞれの枝の下側に雌花が集合した雌性頭花、上側に雄花が集合した雄性頭花がつく。河川や湖岸の改修工事で生育場所を奪われ、産地が激減している。北日本には今も比較的多くの群生地が残っているが、西南日本ではきわめて稀な水草になりつつある。

日本産ミクリ属は約10種からなり、その半数以上の種に絶滅のおそれがあるとされているが、分類学的研究が遅れていて実態が充分には把握できていないのが実情である。

出典：[レッドデータプランツ-日本絶滅危機植物図鑑-]、発行所：(株)宝島社

ミズアオイ科
ミズアオイ (絶滅危急種)



ミズアオイ科

ミズアオイ

Monochoria korsakowii Regel et Maack

湖沼、河川、水路、水田などの浅水域に生育する抽水性の一年草。葉は根生して高さ30~70(~100)cm。葉身は円心形で、長さ、幅ともに4~15cm、先は急にとがる。花期は8~10月、葉鞘から花茎が立ち上がり、先に総状花序がつく。花序の長さは7~12(~20)cm、花被片は6枚で鮮やかな青紫色をした美しい花である。雄しべは6本あるが、うち5本は小さく蒴は黄色、1本は蒴が青紫色となっており、役割が異なると考えられている。北海道では分布が限られるが、本州以南には広く分布する。万葉集にも詠まれるくらいであるから、その美しさは古代から人目を引いたのであろう。ところが近年は河川や水路の改修、除草剤の使用などで激減している。一年草であるため、個体数の年変動が著しく、昨年みられた場所に翌年も生育するとは限らない。特定の場所を保護するというより、ミズアオイの生育できる環境を水系の中に広く残すことが必要である。

出典：[レッドデータプランツ-日本絶滅危機植物図鑑-]、発行所：(株)宝島社

ユキノシタ科

タコノアシ (絶滅危惧種)



ユキノシタ科

タコノアシ

Penthorum chinense Pursh

何とも親しみ深い名のユキノシタ科の多年草。ペンケイソウ科に入れられたり、タコノアシ科として独立させる説もあるほど形態的には変わっており、分類学的にも興味深い種である。名前は、茎の上部につく花序枝に多数の花や実がつき、ひっくり返ったタコが吸盤のついた足を広げているように見えるからである。草丈30~80cmで、茎は淡紅色を帯びる。葉は互生で狭披針形から披針形、葉身は長さ6~11cm、幅5~12cmで、先端基部ともとり、縁には微鋸歯がある。葉柄はほとんどない。8~10月、茎の上部に頂生または腋生する数本の花序枝に、径4~5mmの花を多数つける。花は花弁が通常なく、黄緑色、ときにかく裂片が紫紅色を帯びる。種子繁殖をするほか、走出枝を出しても殖える。本州、四国、九州に広く分布し、朝鮮半島、中国にもある。水位の変化があり、泥質で、比較的肥沃な湿性の土地を好む。以前は低地の湿地や水田、河原に普通の植物であった。タコノアシにとって、川の氾濫や適当な田起こし等の土地の攪乱は競争する荒地植物の除去と肥沃な土砂の供給という点で、必要不可欠なものなのである。しかし、近年の低湿地の開発はタコノアシの生活場所を奪い、護岸工事は川の氾濫をなくして生活環境を奪った。また、機械による徹底的な田起こしや除草剤の普及という稲作作業形態の変化は、タコノアシを水田にいられなくした。このようにタコノアシと人間の利害が相反する現在、タコノアシの存続はただただ人間の自然との調和意識にかかっている。

出典：「レッドデータプランツー日本絶滅危機植物図鑑ー」、発行所：(株)宝島社

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. /)

No.	樹木名	H	W	C	適用
1	ヤナギ	6.0	4.0	108	
2	"	4.5	4.0	46	
3	エノキ	5.0	5.0	63	
4	サクラ	5.0	4.0	84	
5	"	5.0	4.0	71	
6	"	5.0	4.0	38	
7	"	5.0	4.0	49	
8	"	5.0	4.0	19	
9	"	5.0	4.0	54	
10	"	5.0	4.0	65	
11	エノキ	6.0	5.0	55	
12	"	6.0	5.0	85	
13	"	5.0	4.0	52	
14	アカメガシワ	2.5	2.5	36	
15	エノキ	5.0	5.0	91	
16	ムク	5.0	4.0	46	
17	アカメガシワ	2.5	1.0		
18	"	2.5	1.0	19	
19	カキ	5.0	2.0	40	
20	ネズミモチ	2.0	2.0		
21	ムク	4.0	2.0	30	
22	ナンキンハゼ	4.5	4.0	30	
23	シダレヤナギ	6.0	4.0	106	
24	"	6.0	4.0	98	
25	エノキ	5.0	5.0	64	
26	"	2.0	2.0	19	
27	シダレヤナギ	6.0	4.0	111	
28	エノキ	5.0	5.0	25	
29	"	2.0	2.0	58	
30	アオギリ	5.0	3.0	42	
31	ナンキンハゼ	5.0	2.0	35	
32	"	6.0	4.0	76	
33	エノキ	5.0	4.0	46	
34	"	2.0	1.5	21	
35	シダレヤナギ	5.0	1.5	90	
36	"	5.0	1.0	104	

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 2)

No.	樹木名	H	W	C	適用
37	ヤナギ	4.0	2.0	51	
38	シダレヤナギ	4.0	2.0	35	
39	"	4.0	2.0	23	
40	エノキ	5.0	5.0	109	
41	アカメガシワ	6.0	4.0	60	
42	エノキ	2.0	5.0	72	
43	シダレヤナギ	5.0	1.0	104	
44	"	4.0	2.0	28	
45	"	4.0	2.0	39	
46	"	5.0	2.0	34	
47	"	6.0	2.0	67	
48	エノキ	5.0	5.0	44	
49	"	8.0	6.0	115	
50	シダレヤナギ	5.0	5.0	115	
51	ヤナギ	4.0	3.0	25	
52	"	10.0	8.0	109	
53	シダレヤナギ	5.0	5.0	63	
54	"	5.0	5.0	22	
55	"	6.0	2.0	80	
56	ヤナギ	5.0	4.0	85	
57	シダレヤナギ	6.0	4.0	99	
58	"	6.0	2.0	99	
59	ヤナギ	4.0	4.0	65	
60	"	4.2	2.0	30	
61	"	2.0	1.0		
62	"	2.0	1.0		
63	"	2.0	1.0		
64	"	2.0	1.0		
65	エノキ	5.0	4.0	49	
66	ヤナギ	8.0	5.0	77	
67	"	8.0	5.0	107	
68	"	6.0	4.0	42	
69	シダレヤナギ	5.0	4.0	64	
70	ヤナギ	12.0	12.0	205	
71	"	8.0	6.0	219	
72	"	10.0	6.0	105	

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 3)

No.	樹木名	H	W	C	適用
73	ヤナギ	10.0	6.0	107	
74	"	4.0	3.0	32	
75	"	1.5	1.5		
76	"	2.5	1.5		
77	"	8.0	5.0	81	
78	"	8.0	5.0	183	
79	アカメカシワ	2.5	1.5		
80	ネズミモ子	4.0	2.0	30	
81	シダレヤナギ	5.0	2.0	40	
82	"	5.0	2.0	26	
83	"	8.0	8.0	211	
84	"	8.0	6.0	174	
85	"	8.0	6.0	190	
86	"	8.0	6.0	181	
87	"	8.0	6.0	214	
88	"	8.0	6.0	170	
89	"	8.0	6.0	172	
90	"	8.0	6.0	176	
91	"	4.0	4.0	60	
92	"	5.0	4.0	86	
93	"	4.0	6.0	150	
94	"	8.0	8.0	245	
95	"	5.0	4.0	94	
96	ウンリョウヤナギ	5.0	2.0	81	
97	ヤナギ	8.0	6.0	126	
98	"	8.0	6.0	243	
99	"	2.5	2.5	37	
100	"	4.5	4.0		
101	"	4.5	4.0		
102	"	12.0	8.0	434	
103	"	5.0	4.0	68	
104	"	5.0	4.0	51	
105	"	4.0	3.0	35	
106	"	6.0	4.0	47	
107	"	6.0	4.0	45	
108	"	4.0	3.0	23	

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 4)

No.	樹木名	H	W	C	適用
109	ヤナギ	6.0	2.0	39	
110	"	6.0	4.0	31	
111	"	6.0	4.0	12	
112	ナシ	2.5	2.0		7本止
113	ヤナギ	5.0	2.0	27	
114	"	6.0	5.0	94	
115	"	5.0	4.0	73	
116	"	2.5	1.5		
117	"	2.5	1.5		
118	"	2.5	1.0		
119	"	2.5	1.0		
120	"	2.5	1.0		
121	"	2.5	2.0	23	
122	"	15.0	15.0	237	
123	"	6.0	6.0	130	
124	"	8.0	8.0	445	
125	"	8.0	10.0	340	
126	"	8.0	5.0	105	
127	"	8.0	8.0	178	
128	"	8.0	3.0	71	
129	"	8.0	6.0	214	
130	"	2.5	2.0		
131	"	2.5	2.0		
132	"	2.5	2.0		
133	"	2.5	2.0		
134	"	2.5	2.0		
135	"	2.5	2.0		
136	"	2.5	2.0		
137	"	2.0	2.0		
138	"	2.0	2.0		
139	"	2.5	2.0		
140	"	2.5	2.0		
141	"	2.5	2.0		
142	"	6.0	4.0	56	
143	"	6.0	4.0	65	
144	"	2.0	2.0		

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 6)

B

No.	樹木名	H	W	C	適用
168	ミダレヤナギ	6.0	6.0	93	
169	ヤナギ	5.0	4.0	40	
170	"	6.0	5.0	63	
171	"	5	5	43	
172	"	5	5	75	
173	"	5	5	46	
174	"	5	5	107	
175	"	5	5	30	
176	"	5	5	42	
177	"	5	5	123	
178	"	5	5	63	
179	"	5	5	45	
180	"	5	5	105	
181	"	5	5	25	
182	"	5	5	88	
183	"	5	5	32	
184	"	5	5	23	
185	"	5	5	48	
186	"	5	5	79	
187	"	5	5	90	
188	"	5	5	41	
189	"	5	5	25	
190	"	5	5	19	
191	"	5	5	52	
192	"	5	5	24	
193	"	5	5	51	
194	"	5	5	24	
195	"	5	5	39	
196	"	5	5	35	
197	"	5	5	21	
198	"	5	5	33	
199	"	5	5	38	
200	"	5	5	32	
201	"	5	5	27	
202	"	5	5	23	
203	"	5	5	38	

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 7)

B

No.	樹木名	H	W	C	適用
204	ヤナギ	6.0	5.0	48	
205	"	"	"	46	
206	"	"	"	26	
207	"	"	"	50	
208	"	"	"	41	
209	"	"	"	25	
210	"	"	"	78	
211	"	"	"	28	
212	"	"	"	34	
213	"	"	"	37	
214	"	"	"	63	
215	"	"	"	67	
216	"	"	"	25	
217	"	"	"	24	
218	"	"	"	109	
219	"	"	"	90	
220	"	"	"	45	
221	"	"	"	91	
222	"	"	"	26	
223	"	"	"	21	
224	"	"	"	67	
225	"	"	"	52	
226	"	"	"	73	
227	"	"	"	73	
228	ナシ	"	"	48	
229	ヤナギ	"	"	172	
230	"	"	"	31	
231	"	"	"	160	
232	"	"	"	50	
233	"	"	"	101	
234	"	"	"	28	
235	"	"	"	126	
236	"	"	"	33	
237	"	"	"	43	
238	"	"	"	72	
239	"	"	"	32	

麻機遊水地第3工区

B

樹木調査票

(No. 8)

No.	樹木名	H	W	C	適用
240	ヤナギ	6.0	5.0	50	
241	"	"	"	42	
242	"	"	"	79	
243	"	"	"	31	
244	"	"	"	34	
245	"	"	"	29	
246	"	"	"	57	
247	"	"	"	49	
248	"	"	"	51	
249	"	"	"	93	
250	"	"	"	46	
251	"	"	"	88	
252	"	"	"	87	
253	"	"	"	99	
254	"	8.0	6.0	93	
255	"	5.0	3.0	79	
256	"	5.0	4.0	68	
257	"	5.0	4.0	42	
258	"	5.0	4.0	72	
259	"	6.0	6.0	72	
260	"	2.5	1.0		
261	"	2.5	1.0		
262	"	2.5	1.0		
263	"	2.5	1.0		
264	"	2.5	1.0		
265	"	4.0	2.0	29	
266	"	2.5	1.0		
267	"	2.5	2.0	18	
268	"	4.0	3.0	22	
269	"	4.0	3.0	21	
270	"	3.5	2.0	24	
271	"	3.5	2.0	18	
272	"	3.5	2.0	16	
273	"	3.5	2.0	43	
274	"	3.5	2.0	19	
275	"	2.5	1.0		

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 9)

B

No.	樹木名	H	W	C	適用
276	ヤ 十 子	3.0	2.0	15	
277	"	3.0	2.0	14	
278	"	2.5	2.0		
279	"	4.0	2.0	24	
280	"	3.0	2.0		
281	"	3.0	2.0		
282	"	3.0	2.0	15	
283	"	2.5	1.0	10	
284	"	2.5	1.0	15	
285	"	2.5	1.0		
286	"	3.0	2.0	17	
287	"	3.5	2.0	28	
288	"	2.5	1.0	10	
289	"	2.5	1.0		
290	"	2.5	1.0		
291	"	3.0	1.0	18	
292	"	4.0	2.0	19	
293	"	2.5	1.0		
294	"	2.5	1.0		
295	"	2.5	1.0	17	
296	"	2.5	1.0		
297	"	3.0	1.0	13	
298	"	2.5	1.0	12	
299	"	3.0	2.0	16	
300	"	2.5	1.0	14	
301	"	2.5	1.0	15	
302	"	3.0	2.0	21	
303	"	2.5	1.0		
304	"	2.5	1.0		
305	"	2.5	1.0	16	
306	"	2.5	1.0		
307	"	2.5	1.0		
308	"	2.5	2.5		6本株止
309	"	2.5	1.0		
310	"	2.5	1.0		
311	"	2.5	1.0		

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 10)

B

No.	樹木名	H	W	C	適用
312	ヤナギ	4.0	4.0	30	
313	"	8.0	8.0	243	
314	アカメガシワ	5.0	5.0	93	
315	"	2.5	2.0	90	
316	イノキ	2.0	2.0	27	
317	"	5.0	3.0	55	
318	"	6.0	4.0	61	
319	ヤナギ	8.0	8.0	114	
320	"	2.0	2.0	23	
321	"	8.0	8.0	107	
322	ムク	2.0	2.0	29	
323	クリスマスホーリー	2.0	2.0		
324	ムク	2.0	2.0		
325	ヤナギ	5.0	5.0	89	
326	アカメガシワ	4.0	5.0	25	
327	ヤナギ	5.0	2.0	29	
328	カキ	4.0	2.0	27	
329	"	4.0	2.0	46	
330	クワリ	5.0	2.0	44	
331	ウツクス	2.0	2.0	28	
332	クワリ	5.0	2.0	58	
333	"	5.0	2.0	20	
334	"	5.0	2.0	78	
335	"	5.0	2.0	70	
336	カキ	4.0	2.0	30	
337	"	4.0	2.0	23	
338	"	4.0	2.0	30	
339	ホトヲラ	12.0	5.0	110	
340	ウツシ	8.0	8.0	145	
341	イノキ	8.0	5.0	95	
342	ヤナギ	5.0	2.0	83	
343	"	2.5	2.0	78	
344	イノキ	8.0	8.0	119	
345	"	8.0	4.0	46	
346	"	8.0	8.0	127	
347	ヤナギ	4.0	5.0	88	

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 12)

No.	樹木名	H	W	C	適用
376	ク	4.0	3.0	58	
377	カ	3.0	1.0	22	
378	イボ	2.5	1.0		
379	コ	4.0	2.0	25	
380	ク	3.5	2.0	27	
381	キ	5.0	1.0	26	
382	ヤ	2.5	2.0		
383	イボ	2.5	1.0		
384	ク	2.0	1.0		
385	ク	4.0	3.0	31	
386	ビ	4.0	3.0	52	
387	コ	3.0	1.0	14	
388	ク	4.0	3.0	49	
389	ヤ	4.0	4.0	65	
390	ビ	4.0	3.0	41	
391	ア	2.0	2.0	25	
392	ビ	2.5	1.0	18	
393	モ	2.5	1.0	14	
394	ス	2.0	2.0		
395	モ	2.0	1.0	16	
396	ロ	2.5	1.5		
397	サ	2.5	2.0	19	
398	ベ	4.0	2.5	34	
399	ク	6.0	4.0	40	
400	サ	2.5	2.0	15	
401	サ	2.5	2.0		
402	ス	4.0	5.0	57	
403	ロ	4.0		10	
404	ア	2.5	1.0	20	
405	ク	3.0	2.0	25	
406	ク	3.0	3.0	30	
407	カ	4.0	5.0	59	
408	ク	2.5	3.0	48	
409	エ	2.5	1.0		
410	サ	2.5	1.0		
411	ク	2.5	2.5	29	

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 14)

No.	樹木名	H	W	C	適用
412	フ" ミ	3.0	6.0	101	
413	" "	2.5	5.0		
414	ス 元 毛	3.0	1.0	22	
415	サ フ ラ	3.0	1.0	17	
416	カ 柳	3.5	3.0	49	
417	" "	3.5	3.0	21	
418	フ リ	5.0	8.0	107	
419	イ 4 2 3	2.5	0.5		
420	シ 2 口	2.5	1.0	66	
421	フ リ	5.0	8.0	112	
422	ベ = ガ = フ	2.5	3.0		
423	カ 柳	2.0	2.0	23	
424	ゴ フ	4.0	1.0	19	
425	サ フ ラ	3.5	2.0	44	
426	ス 4 バ シ イ	5.0	2.0	36	
427	シ イ	2.5	1.0		
428	シ ラ カ シ	2.5	1.0		
429	サ ン ジョ	2.5	1.0		
430	トウ スズミモク	3.0	1.0	28	
431	ス 柳	2.5	1.0	30	
432	シ ラ カ シ	2.5	1.0		
433	スズミモク	2.5	1.0		
434	"	2.5	1.0		
435	"	2.5	1.0		
436	"	2.5	1.0		
437	"	2.5	1.0		
438	"	2.5	1.0		
439	"	2.5	1.0		
440	"	2.5	1.0		
441	"	2.5	1.0		
442	"	2.5	1.0		
443	シ ラ カ シ	2.5	1.0	17	
444	スズミモク	2.5	1.0		
445	"	2.5	1.0		
446	シ イ	2.5	1.0	25	
447	スズミモク	2.5	1.0		

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 14)

No.	樹木名	H	W	C	適用
448	シラカシ	2.5	1.0	1.0	
449	ネズミモク	2.5	1.0		
450	シラカシ	2.5	1.0		
451	ネズミモク	2.5	1.0		
452	シラカシ	2.5	1.0		
453	ネズミモク	2.5	1.0		
454	"	2.5	1.0		
455	"	2.5	1.0		
456	シラカシ	2.5	1.0	1.6	
457	ネズミモク	2.5	1.0		
458	"	2.5	1.0		
459	"	2.5	1.0		
460	モモ	5.0	5.0	5.2	
461	スモモ	6.0	6.0	5.5	
462	モモ	4.0	4.0	2.9	
463	カヤ	2.5	2.0	4.2	
464	ヤシ	2.5	1.5	1.5	
465	イボク	2.5	2.0	2.3	
466	カヤ	2.5	2.0	1.3	
467	イボク	2.5	1.0		
468	スモモ	3.0	3.0	2.5	
469	モミジ	4.0	2.0	4.0	
470	ヤシ	2.5	2.0	3.4	
471	カヤ	2.0	2.0	1.4	
472	ヤシ	2.5	2.0	2.9	
473	"	2.5	2.0	2.7	
474	ヤシ	2.5	2.0	2.1	
475	ツバキ	2.5	2.0		
476	"	2.5	2.0		
477	"	2.5	1.5		
478	"	2.5	2.0		
479	"	2.5	2.0		
480	モモ	6.0	3.0	2.9	
481	スリ	6.0	6.0	6.4	
482	スズナギサ	2.5	2.0	1.2	
483	カヤ	3.0	2.0	1.8	

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 15)

No.	樹木名	H	W	C	適用
484	カ ㄱ	2.5	1.0	16	
485	ア オ ㄱ	2.0	1.0		
486	ㄷ ㄴ	5.0	5.0	89	
487	ピ ラ カ ㄴ ㄱ	2.5	2.0	33	
488	ㄷ ㄱ カ ㄱ	2.0	1.0		
489	ㄷ ㄴ	2.0	2.0	51	
490	"	2.0	2.0	28	
491	カ ㄱ	2.0	2.0	23	
492	"	2.0	2.0	24	
493	ㄴ ㄱ ㄴ ㄱ	2.0	1.0		
494	ㄴ ㄴ ㄴ	4.0	2.0	38	
495	ㄴ ㄱ ㄴ ㄱ	2.5	1.0		
496	"	2.5	1.0		
497	"	2.5	1.0		
498	ㄱ ㄴ ㄴ	6.0	2.0	58	
499	ㄴ ㄱ ㄴ ㄱ	2.5	1.0		
500	ㄱ ㄴ ㄴ	6.0	2.0	30	
501	ㄴ ㄱ ㄴ ㄱ	2.5	1.0		
502	"	2.5	1.0		
503	ㄱ ㄴ ㄴ	6.0	2.0	34	
504	"	6.0	2.0	39	
505	ㄴ ㄱ ㄴ ㄱ	2.5	1.0		
506	"	2.5	1.0		
507	"	2.5	1.0		
508	ㄱ ㄴ ㄴ	6.0	5.0	46	
509	ア オ ㄱ ㄴ	8.0	4.0	66	
510	ㄴ ㄱ ㄴ ㄱ	2.5	1.0		
511	ㄷ ㄴ ㄱ	2.0	1.0	15	
512	ㄴ ㄱ ㄴ ㄱ	2.5	1.0		
513	ア オ ㄱ ㄴ	2.0	1.0	10	
514	ㄴ ㄱ ㄴ ㄱ	2.5	1.0		
515	"	2.5	1.0		
516	"	2.5	1.0		
517	"	2.5	1.0		
518	"	2.5	1.0		
519	"	2.5	1.0		

麻機遊水地第3工区

樹木調査票

(No. 16)

No.	樹木名	H	W	C	適用
520	スズミモク	2.5	1.0		
521	"	2.5	1.0		
522	"	2.5	1.0		
523	"	2.5	1.0		
524	"	2.5	1.0		
525	"	2.5	1.0		
526	"	2.5	1.0		
527	"	2.5	1.0		
528	"	2.5	1.0		
529	アオダマ	5.0	2.5	24	
530	アトダマ	3.0	2.0	27	
531	"	2.5	1.0		
532	"	2.5	1.0		
2) 園					
1.	ク	4.0	4.0	86	
2.	"	"	"	27	
3.	"	"	"	78	
4.	"	"	"	53	
5.	"	"	"	33	
6.	"	"	"	63	
7.	"	"	"	55	
8.	"	"	"	63	
9.	"	"	"	76	
10.	"	"	"	45	
11.	"	"	"	66	
12.	"	"	"	70	
13.	"	"	"	92	
14.	"	"	"	67	
15.	"	"	"	67	
16.	"	"	"	24	
17.	"	"	"	92	
18.	"	"	"	73	
19.	"	"	"	55	
20.	"	"	"	29	
21.	"	"	"	60	

