

〔動物・植物・生態系〕

6.1.4 動物

6.1.4.1 環境調査の手順

動物に係る環境調査の手順を図 6.1.4-1に示す。

動物の環境調査にあたっては、対象事業の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料により地域の自然的状況（主要な動物相の状況、重要な種の分布）及び社会的状況（法令指定の状況等）を把握した。これらを整理した内容に基づき、調査、予測及び評価の手法を選定した。次に、予測に必要となる情報（動物相の状況、重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況）を文献その他の資料及び現地調査により収集し、大橋川改修に伴う生息環境の変化を予測した。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。

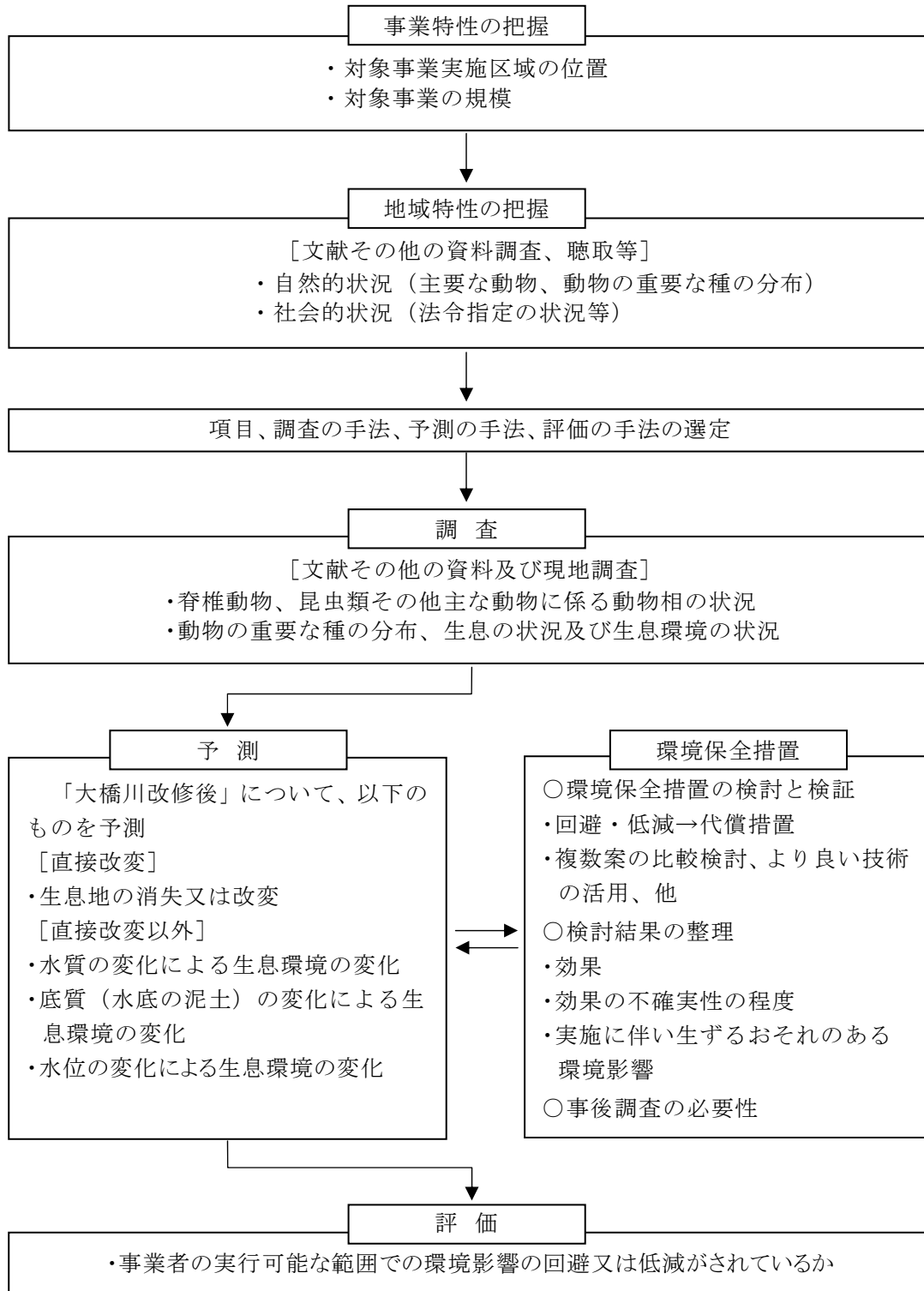


図 6.1.4-1 動物の環境調査の手順

6.1.4.2 調査結果の概要

調査は、「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」、「動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況」について実施した。

(1) 調査の手法

1) 調査すべき情報

a) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況

脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況を把握するため、哺乳類（哺乳類相）、鳥類（鳥類相）、爬虫類（爬虫類相）、両生類（両生類相）、魚類（魚類相）、陸上昆虫類・陸産貝類（陸上昆虫類相・陸産貝類相）、底生動物（底生動物相）について調査した。

b) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」の調査結果を踏まえ、天然記念物、レッドリスト及びレッドデータブック等による学術上又は希少性の観点から抽出した、調査対象とする動物の重要な種を表 6.1.4-1に示す。

調査対象種は基本的に「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」の調査において確認された種、及び周辺地域を含めた文献調査において確認された種を選定した。

これらの重要な種の生息環境の状況等を把握するため、分布、生息の状況及び生息環境の状況について調査した。

表 6. 1. 4-1(2) 動物の重要な種一覧

No.	分類群	分類群別No.	科	和名	現地調査				文献調査				重要な種の選定根拠							
					宍道湖	大橋川	中海	境水道	宍道湖	大橋川	中海	境水道	a	b	c	d	e	f	g	
61	鳥類	55	シギ	ハマシギ	○	○	○		○	○	○					NT				
62		56		ヘラシギ					○		○					CR				
63		57		アカアシシギ						○		○				VU				
64		58		ホウロクシギ			○	○			○	○				VU	NT			
65		59		コジャクシギ							○	○				EN				
66		60		オオジシギ								○				NT	DD	DD		
67		61	セイタカシギ	セイタカシギ		○		○		○	○				VU	NT				
68		62	ツバメチドリ	ツバメチドリ						○	○				VU					
69		63	カモメ	シロカモメ			○				○						NT			
70		64		ズグロカモメ		○	○	○		○	○				VU	DD	VU			
71		65		コアジサシ		○		○		○	○				VU	VU	CR+EN	○		
72		66	ウミスズメ	マダラウミスズメ						○	○				DD	DD				
73		67		ウミスズメ						○	○				CR	DD				
74		68	ハト	アオハト							○						NT			
75		69	フクロウ	トラフズク						○	○					NT	DD			
76		70		コミズク			○				○	○					NT	VU		
77		71		コノハズク							○						VU	VU		
78		72		アオバズク			○				○	○					NT	NT		
79		73		フクロウ				○			○	○					NT	NT		
80		74	カワセミ	カワセミ		○	○	○		○	○						NT			
81		75	セキレイ	ビンズイ		○					○						NT	○		
82		76	サンショウクイ	サンショウクイ							○				VU	VU	NT			
83		77	モズ	アカモズ							○				EN	DD				
84		78	ツグミ	コルリ						○							NT	○		
85		79		ルリビタキ								○						DD		
86		80		ノビタキ		○	○			○	○					DD				
87		81	ウグイス	ウチヤマセンニュー							○				EN					
88		82		ヨヨシキリ		○	○				○	○					DD			
89		83		メボソムシクイ							○							NT	○	
90		84		エゾムシクイ							○	○						DD		
91	85	センダイムシクイ									○						NT			
92	86	キクイタダキ								○	○						NT			
93	87		セッカ		○	○	○		○	○						NT				
94	88	ホオジロ	コジュリン		○				○	○					VU					
95	89		ホオアカ		○	○				○	○					NT	DD			
96	90		シマアオジ							○					CR					
97	91	アトリ	ベニヒワ		○				○	○						NT				
98	92	ムクドリ	ホシムクドリ			○			○	○					NT					
99	爬虫類	1	イシガメ	イシガメ	○	○				○					DD		DD			
100		2	スッポン	スッポン							○					DD		DD		
101		3	ヘビ	ジムグリ							○					NT				
102		4		ヒバカリ		○	○				○					NT				
103	両生類	1	サンショウウオ	カスミサンショウウオ	○	○				○	○				VU		VU	○		
104		2		ヒダサンショウウオ							○				NT	NT	NT	○		
105		3	オオサンショウウオ	オオサンショウウオ						○	○		特天		VU	VU	VU	○		
106		4	イモリ	イモリ							○						OT	○		
107		5	ヒキガエル	ニホンヒキガエル							○						DD			
108		6	アカガエル	タゴガエル							○					NT				
109		7		ニホンアカガエル			○				○						NT			
110		8		ツチガエル							○						DD			
111		9	アオガエル	モリアオガエル							○					NT		○		
112		10		カジカガエル							○					NT	OT			

注) 重要な種の選定根拠は以下のとおりである。

- a: 「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定されている天然記念物および特別天然記念物。
特天: 特別天然記念物 天: 天然記念物
- b: 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき指定されている国内希少野生動植物種
- c: 環境省の「改訂版レッドリスト(鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物)」(平成18年)もしくは「改訂版レッドリスト(哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物II)」(平成19年)に記載されている種
EX: 絶滅 EW: 野生絶滅 CR: 絶滅危惧IA類 EN: 絶滅危惧IB類 VU: 絶滅危惧II類 NT: 準絶滅危惧
DD: 情報不足 LP: 絶滅のおそれのある地域個体群
- d: 「改訂 しまねレッドデータブック 島根県の絶滅のおそれのある野生動植物」(平成16年)に記載されている種
EX: 絶滅 EW: 野生絶滅 CR+EN: 絶滅危惧I類 VU: 絶滅危惧II類 NT: 準絶滅危惧 DD: 情報不足
- e: 「レッドデータブックとっとり(動物編)」(平成14年)に記載されている種
CR+EN: 絶滅危惧I類 VU: 絶滅危惧II類 NT: 準絶滅危惧 DD: 情報不足 OT: その他の保護上重要な種
- f: 「鳥取県のすぐれた自然(動物編)」(平成7年)に記載されている種
- g: 「WWF Japanサイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」(平成8年)に記載されている種
絶滅寸前: 絶滅寸前 危険: 危険 希少: 希少 不明: 現状不明

表 6.1.4-1(3) 動物の重要な種一覧

No.	分類群	分類群 No.	科	和名	現地調査				文献調査				重要な種の選定根拠									
					宍道湖	大橋川	中海	境水道	宍道湖	大橋川	中海	境水道	a	b	c	d	e	f	g			
113	魚類	1	ヤツメウナギ	スナヤツメ	○											VU	VU	VU				
114		2		カワヤツメ	○	○			○	○	○						VU	VU				
115		3	ウナギ			○	○	○		○	○	○				DD						
116		4	コイ	ヤリタナゴ	○											NT			NT			
117		5		アカヒレタビラ	○					○						EN	CR+EN	CR+EN		○		
118		6		カワヒガイ	○					○						NT						
119		7		タモロコ	○					○								DD				
120		8	サケ	サクラマス(ヤマメ)	○				○	○						NT	VU	NT				
121		9	メダカ		○	○	○	○	○	○	○					VU		VU				
122		10	サヨリ	クルメサヨリ	○	○	○		○	○	○					NT	VU					
123		11	トゲウオ	イトヨ	○	○	○		○	○	○	○				LP	VU	VU				
124		12	カジカ	カマキリ						○	○	○				VU	NT	NT		○		
125		13		カジカ(中卵型)	○	○	○	○	○	○	○					EN	VU	VU				
126		14	ハゼ	シロウオ	○	○	○		○	○	○					VU						
127		15		ドウクツミズハゼ								○				CR	EX					
128		16		クボハゼ								○				EN						
129		17		シンジョハゼ	○	○	○		○	○						VU	VU					
130	陸上	1	ゴマガイ	オオゴマガイ							○						NT	OT				
131	昆虫類	2	オカモノアラガイ	ナガオカモノアラガイ			○	○								NT						
132		3	ニホンマイマイ(ナニハレマイマイ)	サンインコベツマイマイ			○										NT			○		
133	陸産貝類	4	オナジマイマイ	サンインマイマイ			○													○		
134		5		イズモマイマイ			○														○	
135	6		コウダカシロマイマイ								○										○	
136	7	マザトウムシ	ヒトハリザトウムシ				○		○	○						NT						
137	8	ウシオワラジムシ	ニッポンヒシロワラジムシ	○	○	○											DD	DD				
138	9	ウミベワラジムシ	ニホンハマワラジムシ			○	○										DD	DD				
139	10	イトトンボ	ムスジイトトンボ	○													NT	NT				
140	11		アオモンイトトンボ	○	○	○				○	○	○							NT		○	
141	12	カワトンボ	アオハダトンボ				○										NT	NT				
142	13	ヤンマ	カトリヤンマ	○													NT					
143	14	サナエトンボ	ホシサナエ				○		○										NT			
144	15		アゴサナエ				○		○								NT	NT				
145	16		ナゴヤサナエ	○					○	○						NT	VU					
146	17		オグマサナエ	○	○											VU						
147	18	エソトンボ	キイロヤマトンボ						○							NT	VU	VU		○		
148	19	トンボ	マイコアカネ							○							CR+EN	CR+EN				
149	20		タイクアカネ				○				○						NT				○	
150	21	キリギリス	カヤキリ	○	○	○											DD					
151	22	コオロギ	カヤコオロギ			○											DD					
152	23	バッタ	ショウリョウバッタモドキ			○											DD	DD				
153	24	ヒシバッタ	トゲヒシバッタ	○	○	○													NT			
154	25	ハゴロモ	スケバハゴロモ			○											DD					
155	26		ヒメベッコウハゴロモ			○											DD					
156	27	ゼミ	ハルゼミ				○												NT		○	
157	28	トゲアワフキムシ	ムネアカアワフキ			○											DD					
158	29	サシガメ	マダラカモドキサシガメ				○										DD					
159	30		ウデワユミアシサシガメ	○	○												DD					
160	31	ハナカメムシ	ズイムシハナカメムシ			○										VU	VU					
161	32	マキバサシガメ	キバネアシトマキバサシガメ				○										DD					
162	33	ノコギリカメムシ	ノコギリカメムシ				○										DD					
163	34	アメンボ	エサキアメンボ	○	○											NT	NT					
164	35	コオイムシ	コオイムシ				○				○					NT	CR+EN	NT				
165	36		タガメ								○					VU	VU	VU		○		
166	37	ヒゲナガトビケラ	ギンボシツツトビケラ	○	○											NT						
167	38	セセリチョウ	オオチャバネセセリ	○													DD					
168	39	シジミチョウ	シルビアシジミ									○				CR+EN		CR+EN				
169	40	タテハチョウ	オオウラギンズジヒョウモン	○		○											DD					
170	41	シロチョウ	ツマグロキチョウ				○									VU	VU	VU				
171	42	ツバメガ	ギンツバメ				○										DD					
172	43	ドクガ	ナチキシタドクガ								○						DD					
173	44	ヤガ	ヒメアシトクチバ				○										DD					
174	45	ハルカ	ハマダラハルカ	○													DD	DD				

注) 重要な種の選定根拠は以下のとおりである。

- a: 「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定されている天然記念物および特別天然記念物。
特天: 特別天然記念物 天: 天然記念物
- b: 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき指定されている国内希少野生動植物種
- c: 環境省の「改訂版レッドリスト(鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物)」(平成18年)もしくは「改訂版レッドリスト(哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物II)」(平成19年)に記載されている種
EX: 絶滅 EW: 野生絶滅 CR: 絶滅危惧IA類 EN: 絶滅危惧IB類 VU: 絶滅危惧II類 NT: 準絶滅危惧
DD: 情報不足 LP: 絶滅のおそれのある地域個体群
- d: 「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」(平成16年)に記載されている種
EX: 絶滅 EW: 野生絶滅 CR+EN: 絶滅危惧I類 VU: 絶滅危惧II類 NT: 準絶滅危惧 DD: 情報不足
- e: 「レッドデータブックとっとり(動物編)」(平成14年)に記載されている種
CR+EN: 絶滅危惧I類 VU: 絶滅危惧II類 NT: 準絶滅危惧 DD: 情報不足 OT: その他の保護上重要な種
- f: 「鳥取県のすぐれた自然(動物編)」(平成7年)に記載されている種
- g: 「WWF Japanサイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」(平成8年)に記載されている種
絶滅寸前: 絶滅寸前 危険: 危険 希少: 希少 不明: 現状不明

2) 調査の基本的な手法

a) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。現地調査の手法を表 6.1.4-2に、現地調査の内容を表 6.1.4-3に示す。

b) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査の情報により分布、生息環境の状況を整理、解析した。現地調査は「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」と同様とした。

3) 調査地域・調査地点

a) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況

調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道の沿岸域及びその周辺とし、調査地点は各動物相の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。調査地域・調査地点を図 6.1.4-2に示す。

b) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

現地調査の調査地域及び調査地点は「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」と同様とした。

4) 調査期間等

a) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況

現地調査の調査期間等は表 6.1.4-2に示すとおりであり、調査時期は、四季の調査を基本とし、動物の生態の特性を踏まえ、生息種の活動盛期や確認の容易さ等を勘案し、動物相毎に設定した時期とした。

b) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

調査期間等は「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」と同様とした。

表 6.1.4-2 動物相の現地調査の手法等

調査すべき情報		現地調査手法	調査経路・調査地点	現地調査期間等
哺乳類	哺乳類相	目撃法、フィールドサイン法、トラップ法	図6.1.4-1(1)	調査期間：平成5年,平成10～11年,平成15～18年 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季 調査時間等：昼間、夜間
鳥類	鳥類相	ラインセンサス法、定位記録法、夜間観察法	図6.1.4-1(2)	調査期間：平成6～8年,平成11年,平成14～18年 調査時期：春季・繁殖後期・秋季・越冬前期・越冬後期 調査時間等：早朝、昼間、夜間
	ミサゴ	ラインセンサス法、定位記録法、食性調査	図6.1.4-1(2)	調査期間：平成18年 調査時期：繁殖期 調査時間等：昼間
爬虫類	爬虫類相	目撃法、カメトラップ法	図6.1.4-1(1)	調査期間：平成5年,平成10～11年,平成15～18年 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季 調査時間等：昼間、夜間
両生類	両生類相	目撃法、鳴き声確認法	図6.1.4-1(1)	調査期間：平成5年,平成10～11年,平成15～18年 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季 調査時間等：昼間、夜間
魚類	魚類相	捕獲（定置網、タモ網、投網）、潜水目視観察	図6.1.4-1(3)	調査期間：平成2年,平成7年,平成12～19年 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季、毎月（H15～H18） 調査時間等：昼間
	スズキ	捕獲（定置網）、胃内容物調査	図6.1.4-1(3)	調査期間：平成17～18年 調査時期：夏季、秋季、春季 調査時間等：昼間
陸上昆虫類、陸産貝類	陸上昆虫類相、陸産貝類相	任意採集法、バイトトラップ法、ライトトラップ法、スウィーピング法、ビーティング法	図6.1.4-1(4)	調査期間：平成4～5年,平成9年,平成15～18年 調査時期：春季・夏季・秋季 調査時間等：昼間、夜間
底生動物	底生動物相	定量採集、定性採集	図6.1.4-1(5)	調査期間：平成2～18年 調査時期：春季、夏季、秋季、冬季、毎月（平成15～18年の魚介類調査） 調査時間等：昼間

表 6.1.4-3 動物相の現地調査の内容

調査すべき情報		現地調査の内容
哺乳類	哺乳類相	調査経路上を踏査し、出現する動物を目視により確認する目撃法、痕跡により生息種を確認するフィールドサイン法、小型哺乳類用トラップによりネズミ等を捕獲して確認するトラップ法により調査した。
鳥類	鳥類相	あらかじめ設定した調査経路上を踏査し、出現した鳥類を目視あるいは鳴き声により識別し、その種及び個体数を記録するラインセンサス法や、見晴らしの良い場所に設定した調査定点に一定時間留まり、出現した鳥類を目視により識別し、その種及び個体数を記録する定位記録法により調査した。また、移動中等に確認された種も記録した。
爬虫類	爬虫類相	調査経路上を踏査し、出現する動物を目視により確認する目撃法、カメ類についてはカメトラップをしかけ、捕獲を試みるカメトラップ法により調査した。
両生類	両生類相	調査経路上を踏査し、出現する動物を目視により確認する目撃法、カエル類については鳴き声を聞き、種名とおおよその個体数を記録する鳴き声確認法により調査した。
魚類	魚類相	定置網(小袋網含む)、サデ網、タモ網、投網、カゴにより魚類を捕獲するとともに、潜水による目視観察も行った。
陸上昆虫類、 陸産貝類	陸上昆虫類相、 陸産貝類相	設定した経路上を踏査し、空中、地面、植物の葉の裏、朽ち木中、石の下等の様々な環境に出現する昆虫類を捕虫網やピンセットを用いて採取する任意採集法、夜間灯火に昆虫が集まる習性を利用し、ブラックライト等で昆虫を集め、捕獲するライトトラップ法、プラスチック製のコップを地面に埋め込み、コップに落下した昆虫を採集するベイトトラップ法、草原等において捕虫ネットを振り、草や花の先端をなぎ払うようにすくいとして静止昆虫を捕まえるスウィーピング法、木の枝、草などを叩いて、下に落ちた昆虫をネットで受け取って採集するビーティング法により調査した。
底生動物	底生動物相	定量採集については、コドラートを設定しその中の底泥を採集して、現地で動物を選別した。定性採集については、サーバーネット、スミス・マッキンタイヤ採泥器、エクマンバージ採泥器を用いて底泥を採集し、0.5mmもしくは1mmメッシュのふるいにかけて、残ったものをホルマリンで固定し、生息種の確認と個体数及び湿重量を測定した。宍道湖沿岸部ではスコップ等を用いて採泥した。

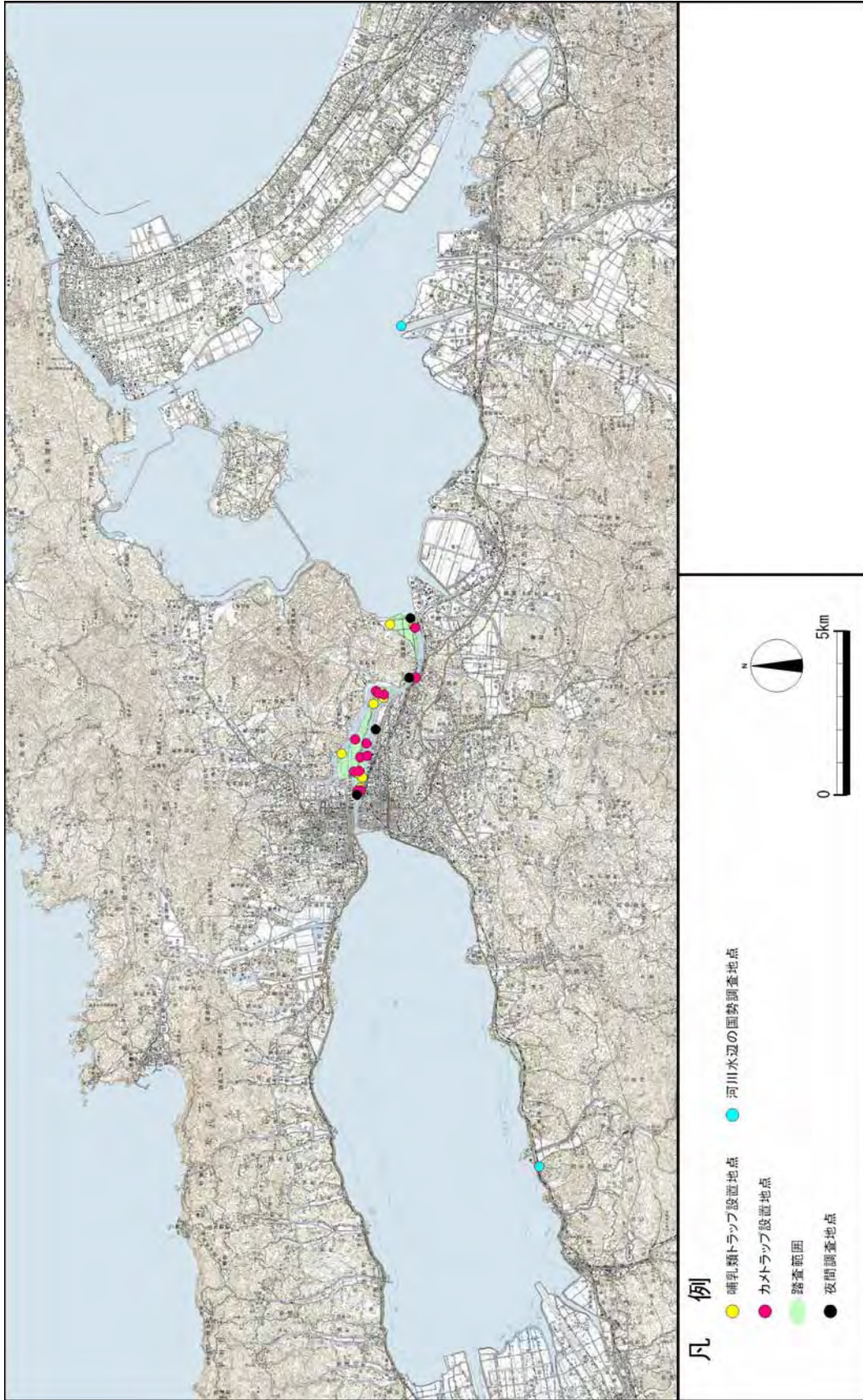
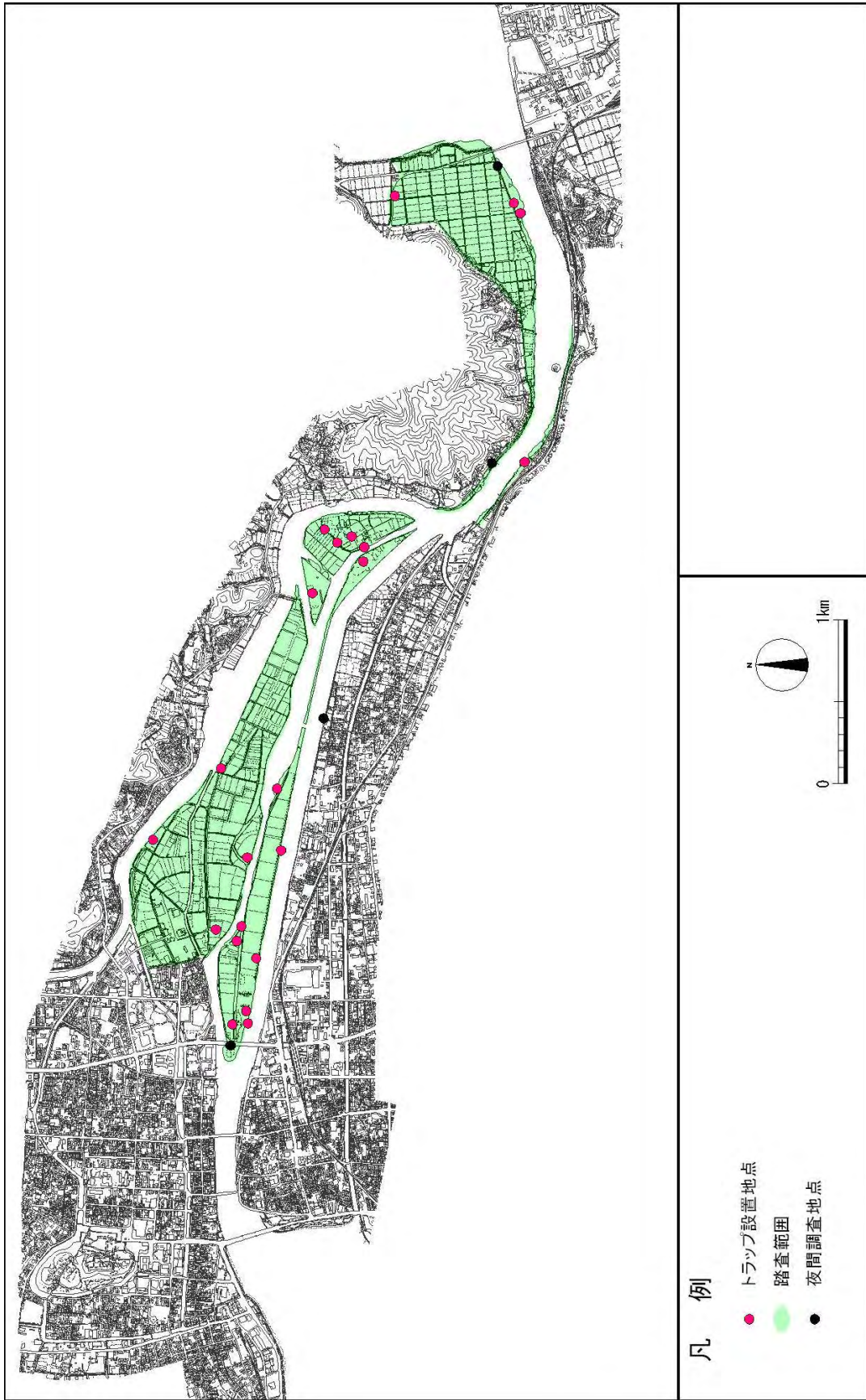


図 6.1.4-2 (1) 哺乳類・両生類・爬虫類の調査地点 (広域図)

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1地形図を複製したものである。(承認番号 平19 中復 第64号)



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1地形図を複製したものである。(承認番号 平19 中復 第64号)

図 6.1.4-2 (1) 哺乳類・両生類・爬虫類の調査地点 (大橋川拡大図)

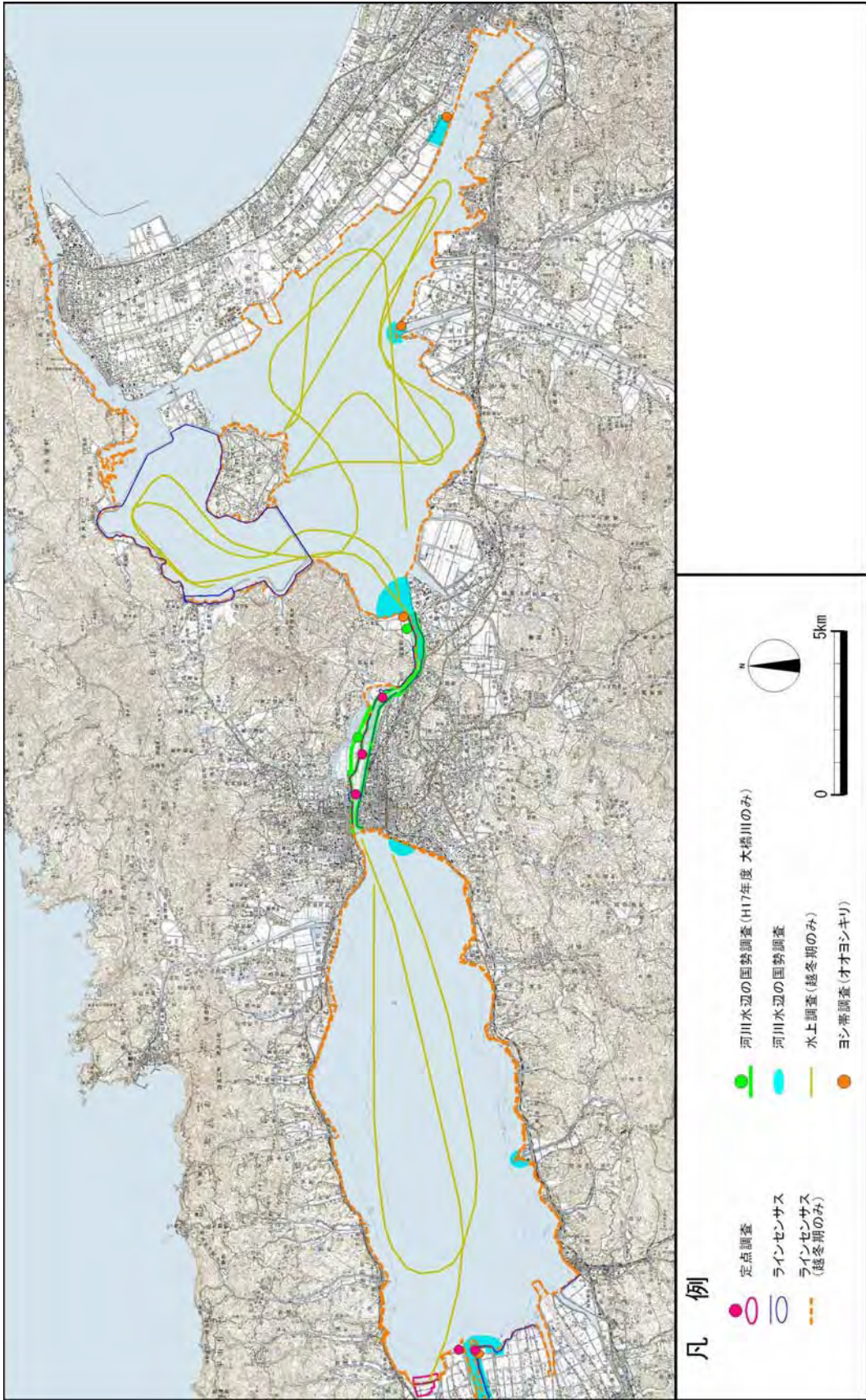
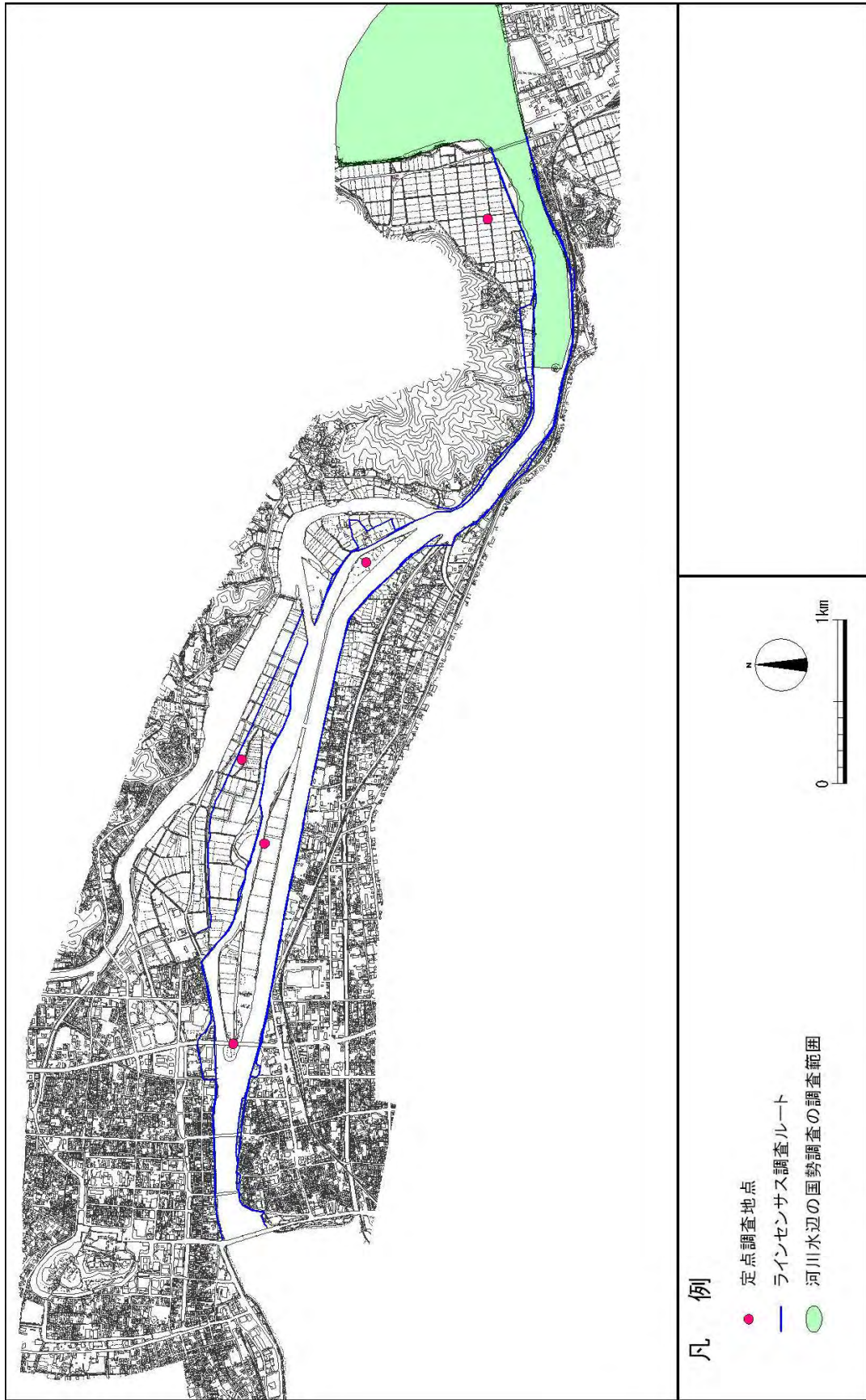


図 6.1.4-2 (2) 鳥類の調査地点 (広域図)

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1地形図を複製したものである。(承認番号 平19中複第64号)



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1地形図を複製したものである。(承認番号 平19 中復 第64号)

図 6.1.4-2 (2) 鳥類の調査地点 (大橋川拡大図)

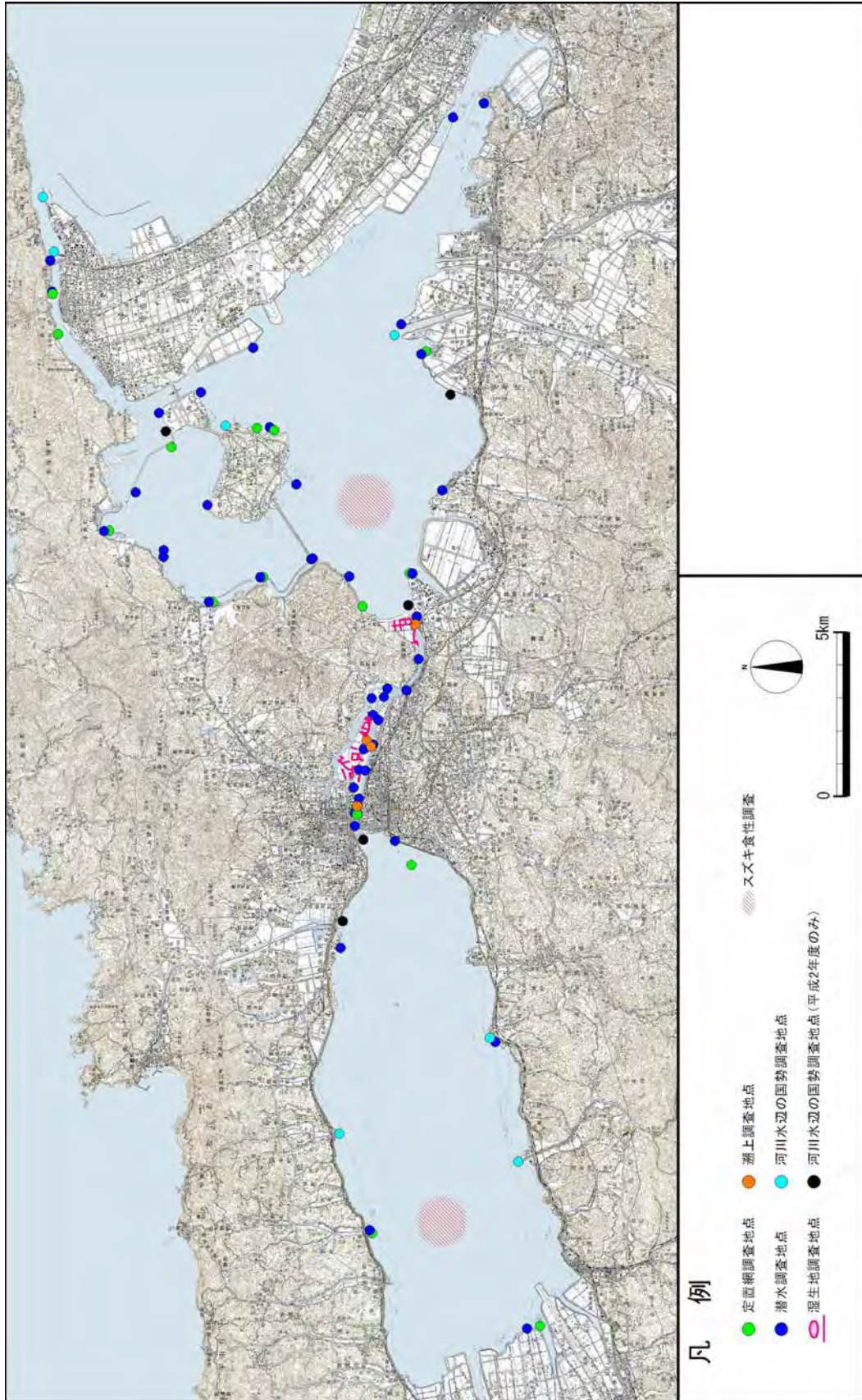


図 6.1.4-2 (3) 魚類の調査地点 (広域図)

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1地形図を複製したものである。(承認番号 平19 中複 第64号)

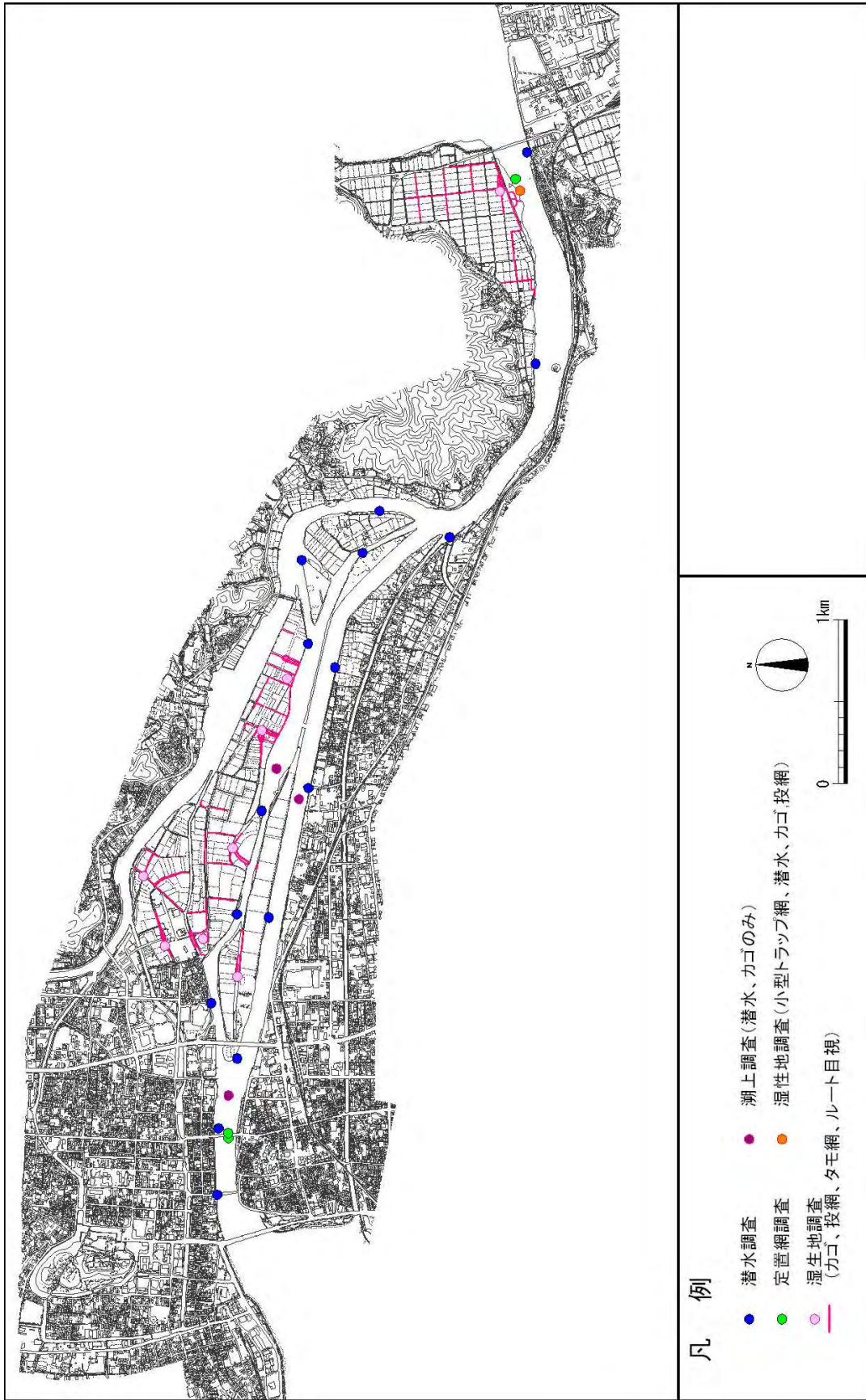
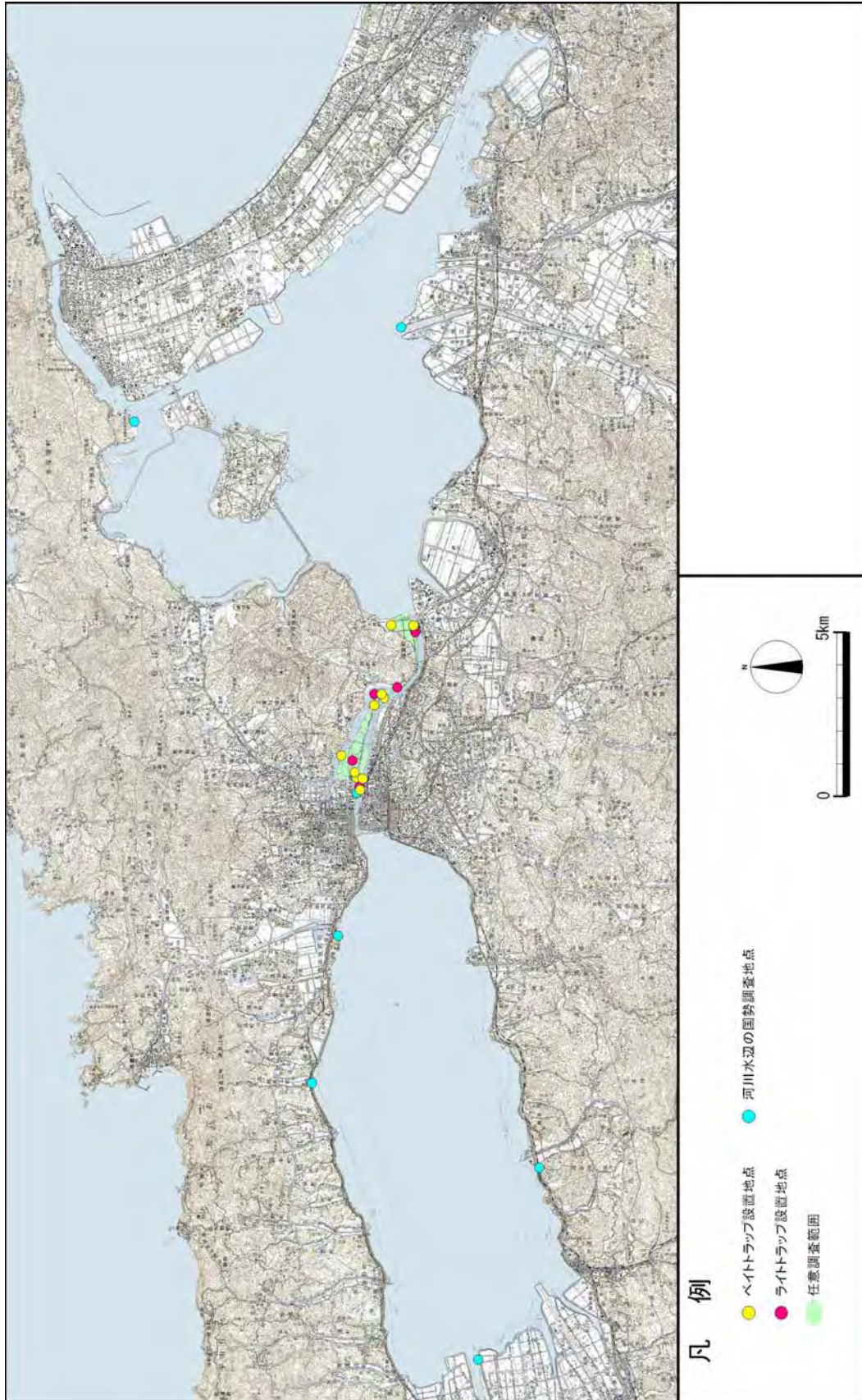


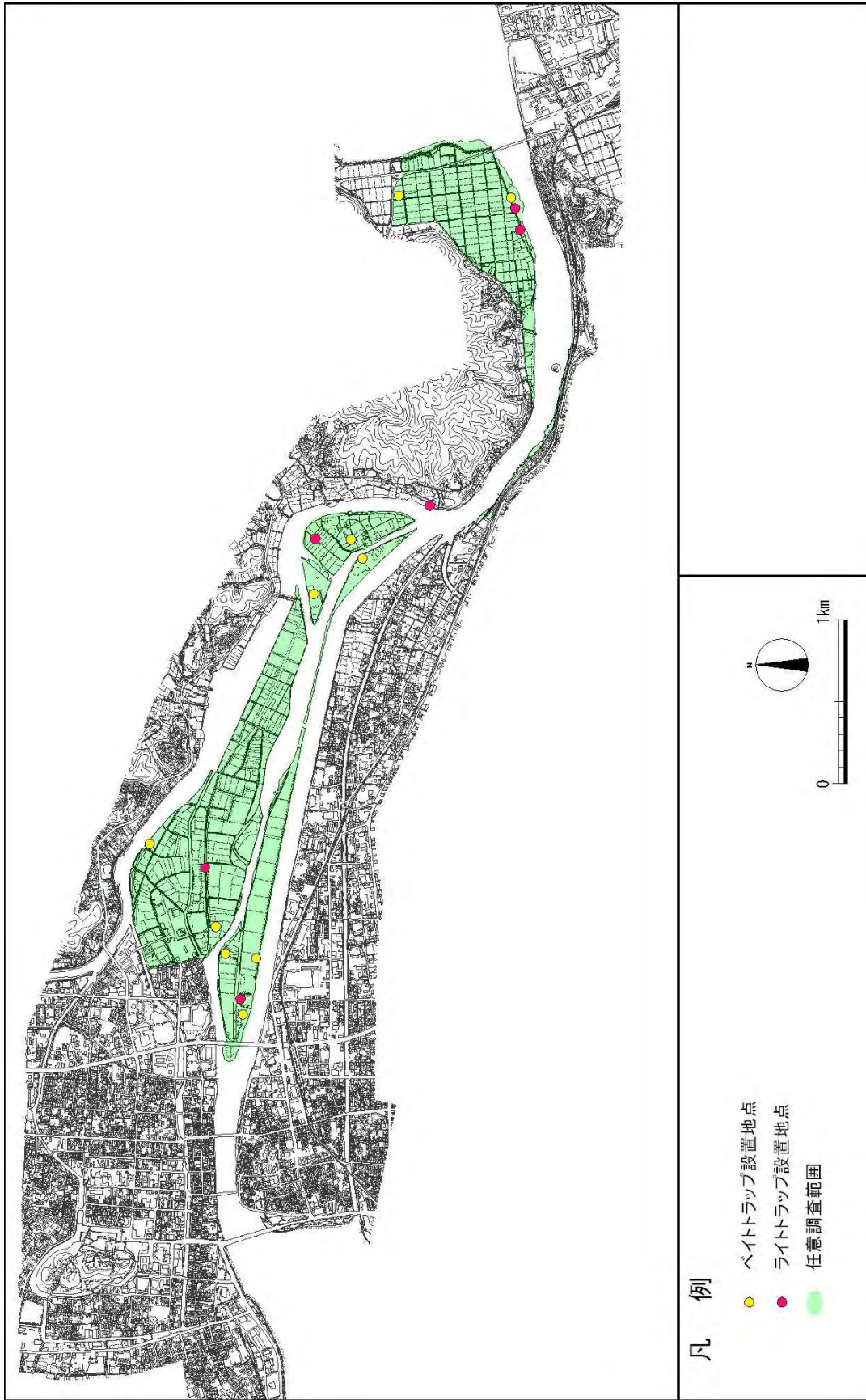
図 6.1.4-2 (3) 魚類の調査地点 (大橋川拡大図)

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1地形図を複製したものである。(承認番号 平 19 中復 第 64 号)



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1地形図を複製したものである。(承認番号 平19中復 第64号)

図 6.1.4-2 (4) 陸上昆虫類・陸産貝類の調査地点 (広域図)



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1地形図を複製したものである。(承認番号平19中復第64号)

図 6.1.4-2 (4) 陸上昆虫類・陸産貝類の調査地点 (大橋川拡大図)

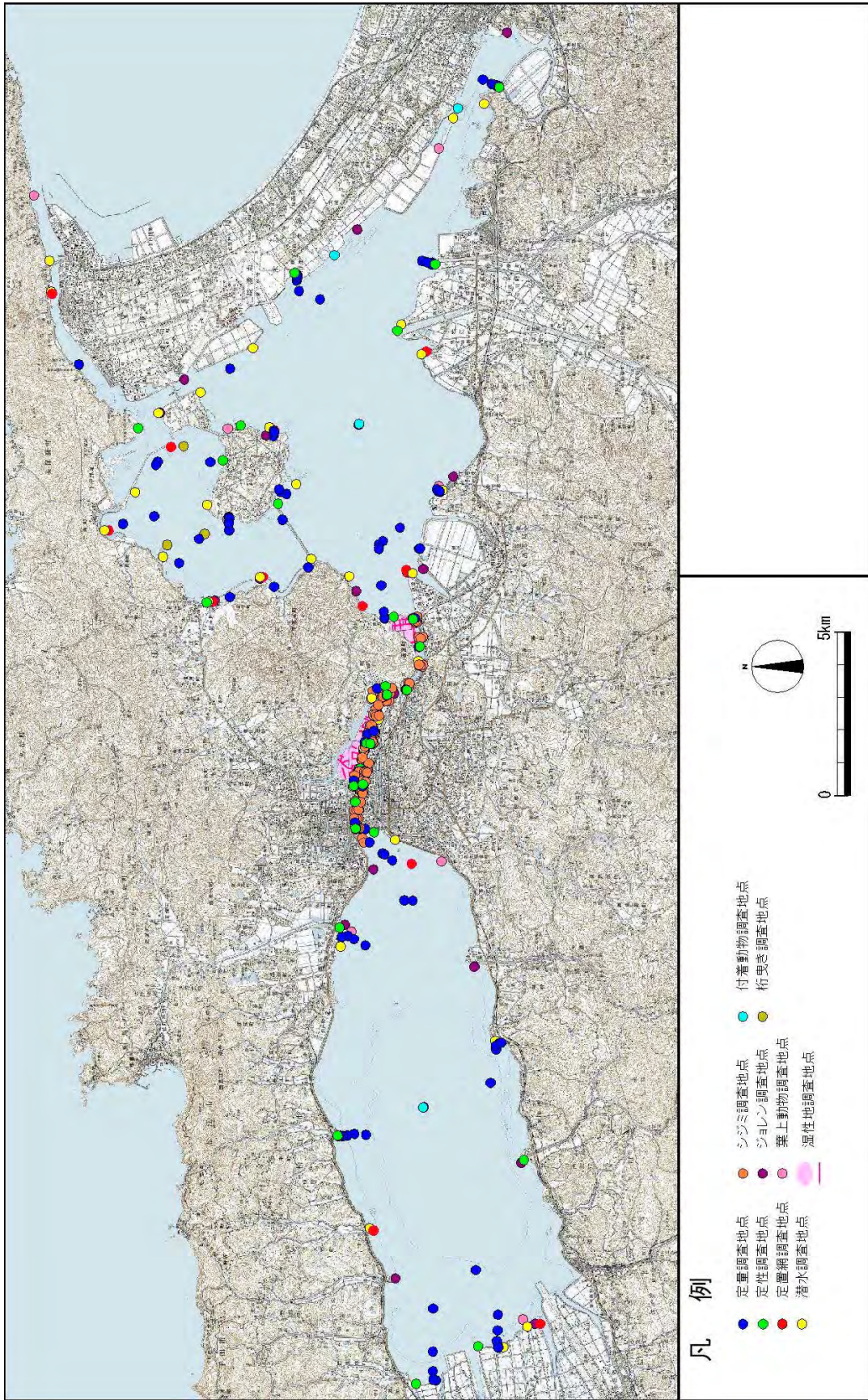


図 6.1.4-2 (5) 底生動物の調査地点 (広域)

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1地形図を複製したものである。(承認番号 平 19 中復 第 64 号)

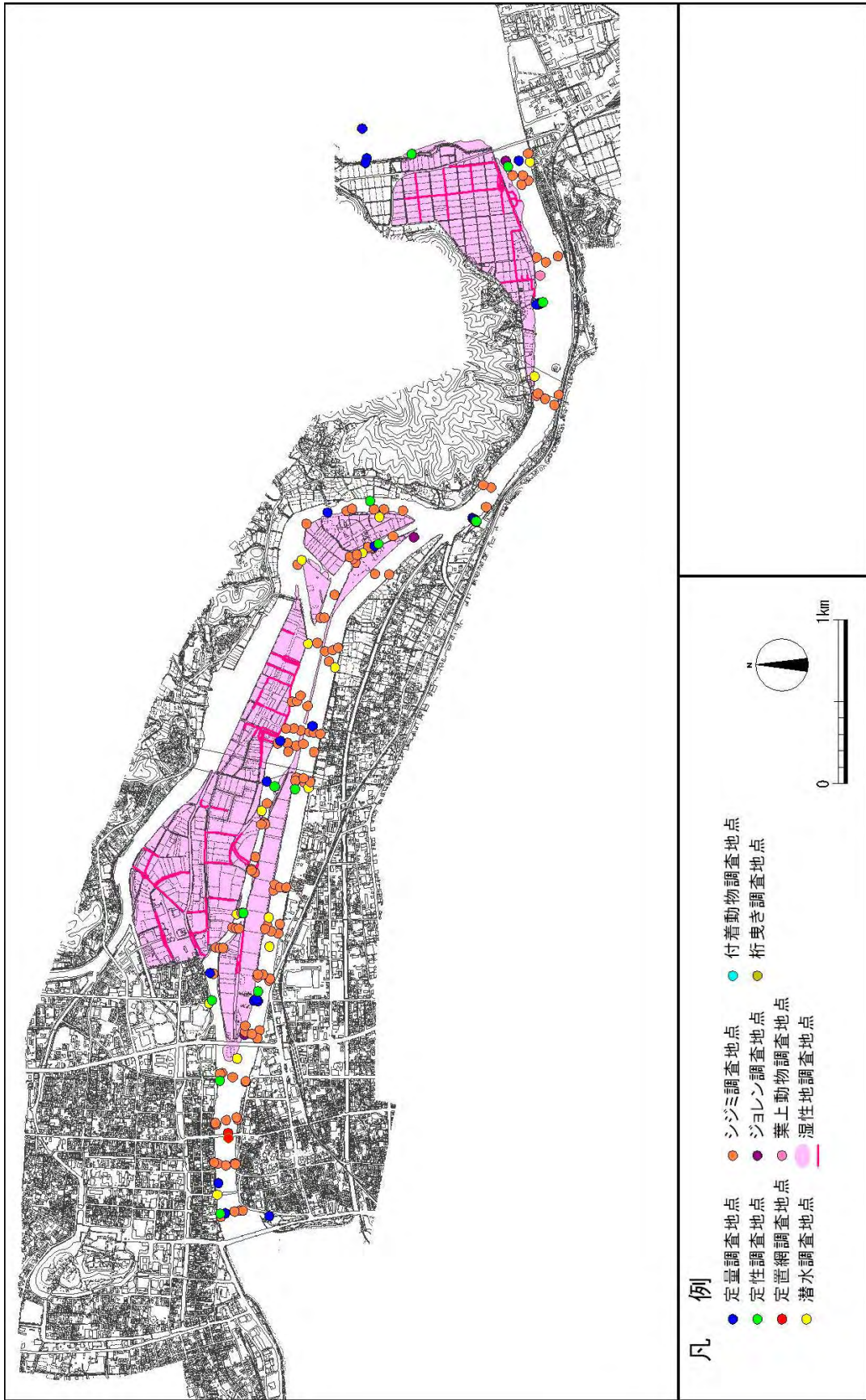


図 6.1.4-2 (5) 底生動物の調査地点 (大橋川拡大図)

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院長の承認番号平 19 中復 第 64 号)

(2) 調査結果

1) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況

現地調査による動物相の確認種数を表 6.1.4-4に示す。

表 6.1.4-4 動物相の確認種数

分類群	確認種数		
哺乳類	7 目	13 科	26 種類
鳥類	17 目	50 科	259 種類
爬虫類	2 目	7 科	13 種類
両生類	2 目	7 科	15 種類
魚類	18 目	76 科	192 種類
陸上昆虫類・陸産貝類	28 目	328 科	2,447 種類
底生動物	82 目	300 科	701 種類

注) 確認種数には、「動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況」の調査における確認種を含んでいる。

a) 哺乳類

現地調査の結果、7 目 13 科 26 種類が確認された。

大橋川で確認された種は、カヤネズミ、イタチ属等であった。

b) 鳥類

現地調査の結果、17 目 50 科 259 種類が確認された。

主な確認種として、宍道湖、大橋川、中海、境水道の全域ではカイツブリやキンクロハジロ、スズガモ等、宍道湖～中海ではミサゴ等、宍道湖～大橋川ではコヨシキリ等が確認された。

c) 爬虫類

現地調査の結果、2 目 7 科 13 種類が確認された。

大橋川周辺域では、クサガメやカナヘビ、アオダイショウ等が確認された。

d) 両生類

現地調査の結果、2 目 7 科 15 種類が確認された。

大橋川周辺域では、アマガエルやトノサマガエル等が確認された。

e) 魚類

現地調査の結果、18 目 76 科 192 種類が確認された。

宍道湖ではシンジコハゼやシマドジョウ、中海・境水道ではアカオビシマハゼやウミタナゴ等が確認された。

f) 陸上昆虫類・陸産貝類

現地調査の結果、28目328科2,447種類が確認された。

宍道湖ではナゴヤサナエやアオサナエ等、大橋川ではサンインマイマイ等が確認された。

g) 底生動物

現地調査の結果、82目300科701種類が確認された。

主な確認種として、宍道湖ではナゴヤサナエの幼虫、マルタニシ、ヤマトシジミ等、大橋川ではヨシダカワザンショウガイ等、中海ではホトトギスガイ、アサリ等、境水道ではヨツハモガニ等が確認された。また、ヤマトシジミとホトトギスガイが大橋川を境界として宍道湖と中海にそれぞれ優占して分布しているほか、水域全体においてユビナガスジエビやモクズガニ等が確認された。

2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

a) 哺乳類の重要な種

哺乳類の重要な種の確認状況を表6.1.4-5に示す。

次ページ以降に、以下に示した種について、重要性、生態、現地調査における確認状況を種別に整理した。

表6.1.4-5 哺乳類の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度
1	コキクガシラコウモリ	確認されなかった
2	キクガシラコウモリ	確認されなかった
3	ニホンザル	確認されなかった
4	ムササビ	確認されなかった
5	ツキノワグマ	確認されなかった
6	イタチ属	H5, H15, H16, H17年度

注) 確認年度は現地調査結果による。

i) コキクガシラコウモリ

ア) 重要性

コキクガシラコウモリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国、九州、佐渡、伊豆大島、新島、三宅島、御蔵島、八丈島、対馬、壱岐、福江島、屋久島、口之永良部島、奄美大島、加計呂間島、徳之島、沖永良部島、喜界島¹⁷⁾に分布している。

イ) 生態

コキクガシラコウモリは、洞窟性コウモリで、洞窟の天井から頭を下にして、ぶらさがったまま眠る。昼間のねぐらは低地から低山帯上部までの洞窟、廃坑などである。夕方暗くなるころに、採食活動を開始する。採食場所は林の下層部の比較的開けた空間、密生した林の樹幹間隙や河川水面上である¹⁸⁾。

まれに大型のガなどを捕らえるが、多くは中・小型のガ、ユスリカ、ガガンボなどの昆虫を食べる¹⁸⁾。

交尾期は10～11月で、翌春に受精、妊娠期間は約3ヶ月である。冬眠期間中でも約24時間に1回の割合で目覚め、まわりを飛び、水を飲む¹⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

コキクガシラコウモリは、現地調査では確認されていない。

ii) キクガシラコウモリ

ア) 重要性

キクガシラコウモリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国、九州、伊豆大島、三宅島、八丈島、佐渡、対馬、五島列島、屋久島、口之島から知られる¹⁷⁾。

イ) 生態

キクガシラコウモリは、洞窟性コウモリである。洞窟の天井から頭を下にして、ぶらさがったまま眠る。昼間、洞窟をねぐらにするが、まれに家屋内も利用する。夕方暗くなるころに、採食活動を開始する。採食場所は林の下層部の

比較的開けた空間である¹⁸⁾。

大・中型のガ、ゲンゴロウ、コガネムシ、カミキリムシなどの甲虫、セミ、大型のガガンボやアブを食べる¹⁸⁾。

交尾期は10月で、翌春の4月に受精する。11月中旬ごろから、性・年齢別に数～数十頭の粗群をつくって、冬眠に入る。冬眠期間中でも30日に1回の割合で目覚め、まわりを飛び、水を飲む¹⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

キクガシラコウモリは、現地調査では確認されていない。

iii) ニホンザル

ア) 重要性

ニホンザルは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、本州、四国、九州、淡路島、小豆島、屋久島、金華山島（宮城県）、宮島（広島県）、幸島（大分県）などに分布する日本の固有種である¹⁷⁾。

イ) 生態

ニホンザルは、主に落葉樹林や照葉樹林に生息する。20～150頭の群れで遊動生活をし、落葉広葉樹林、針葉樹の人工林、竹林、草地や田畑などをその遊動域のなかにもっている。群れは数頭の成獣雄を含む母系集団である。平均寿命は10年以下である。餌づけ群では最高30年以上¹⁹⁾である。

雑食性で、植物の葉、若芽、花、果実、種子、樹皮、地下茎や、昆虫、クモ、貝なども食べる。生息環境による違いが食性の違いに反映されている¹⁹⁾。

交尾期や出産期は生息地によって異なるが、おおむね交尾期は秋、出産期は春である¹⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ニホンザルは、現地調査では確認されていない。

iv) ムササビ

ア) 重要性

ムササビは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧とし

て掲載されている。

本種は、本州、四国、九州に分布する日本固有種である¹⁷⁾。

イ) 生態

ムササビは、原生林から社寺林まで、平地から 2300m 付近まで生息する。夜行性であり、日中は樹洞・屋根裏・球状の巣で休息する。夜間に樹間を滑空し、採食活動を行う。雌は約 1ha の同性間なわばりをもつ。雄は約 2ha の行動圏をもち、なわばりはない。寿命は、飼育下で最長 14 年である。野外では最長 10 年¹⁸⁾である。

ほぼ完全な植物食である。冬芽・葉・花・雄花・種子・果実を食べる¹⁸⁾。

交尾期は 11 月中旬～1 月下旬と 5 月中旬～6 月中旬である。

ウ) 現地調査結果

ムササビは、現地調査では確認されていない。

v) ツキノワグマ

ア) 重要性

ツキノワグマは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅のおそれのある地域個体群、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅰ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、本州、四国の冷温帯落葉広葉樹(ブナ林)を中心に生息する。しかし、九州では絶滅した可能性が高く、四国でも絶滅が危惧されている¹⁸⁾。

イ) 生態

ツキノワグマは、森林が続くかぎり、海岸線から標高 3000m の日本アルプスの高山帯まで生息している。狩猟あるいは駆除によって捕殺される頻度が高く、10 年以上生きる個体は少ない¹⁸⁾。

植物食傾向の強い雑食で、春は各種の草本の新芽、木本の新芽や花、夏は各種の草本、ササ類のタケノコ、イチゴやサクラの液果、秋はブナ科の堅果が重要な食物で、そのほかにサルナシ、ヤマブドウ、マタタビ、ミズキ、オニグルミなどの果実類を利用する。動物質として、昆虫類、サワガニ、魚類を利用するほか、カモシカ、シカ、家畜などを食べる¹⁸⁾。

交尾期は5～7月で、冬眠中の2月に出産する¹⁸⁾。一般には隔年で雌雄2頭出産するとされるが、秋の栄養蓄積状況によって、産子数は0～3子まで変動する¹⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

ツキノワグマは、現地調査では確認されていない。

vi) イタチ属

ア) 重要性

イタチ(ニホンイタチ)は、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。ニホンイタチは、本州、九州、四国、佐渡島、隠岐諸島、伊豆大島、淡路島、小豆島、壱岐、五島列島、屋久島、種子島などに分布する¹⁷⁾。

イ) 生態

ニホンイタチは、雌は一定の行動圏を持ち、土穴などを巣とする。雄はいくつかの雌の行動圏に重なるような行動圏を持つ¹⁷⁾。島根県内では、かつて、水田や川などの水辺などでよく目撃された。

カエル、ネズミ類、鳥類、昆虫類等陸上小動物のほか、水に入りザリガニ等甲殻類や魚を捕食することも多い¹⁷⁾。

九州では年2回繁殖し、1度に1～8頭、平均3～5頭の子を産む¹⁷⁾。夜行性である。

導入飼育された同属のチョウセンイタチが野生化し、主に西日本で分布を広げており、ニホンイタチを駆逐していると言われ、両種間で雑種が生じている可能性もある⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

イタチ属の現地確認はフィールドサイン(足跡、糞)及び目撃によるため、重要な種であるイタチか、外来種のチョウセンイタチかの種の識別には至っていないため、現地調査でイタチ属として記録された情報を全て整理した。

イタチ属は、平成5年度、平成15年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は、2月、5月、8月であり、宍道湖では来待川河口周辺、中海では飯梨川河口周辺で確認されている。大橋川では下流左岸の堤内地における確認が多く、特に冬季には河岸を採食場として利用する頻度が高いと考えられている。

る。中の島、松崎島などの中州でも確認されているが確認数は少ない。

b) 鳥類の重要な種

鳥類の重要な種の確認状況を表 6.1.4-6に示す。

次ページ以降に、以下に示した種について、重要性、生態、現地調査における確認状況を種別に整理した。

表 6.1.4-6 鳥類の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度	No.	種名	確認年度
1	シロエリオオハム	確認されなかった	47	ナベヅル	H6年度
2	カンムリカイツブリ	H6, H7, H8, H11, H14, H16, H17, H18年度	48	マナヅル	確認されなかった
3	サンカノゴイ	H14年度	49	クイナ	H16年度
4	ヨシゴイ	H6, H14, H16年度	50	ヒクイナ	H16年度
5	ミゾゴイ	確認されなかった	51	タマシギ	H16年度
6	ササゴイ	確認されなかった	52	イカルチドリ	確認されなかった
7	チュウサギ	H6, H11, H14, H16, H17, H18年度	53	シロチドリ	H6, H7, H11, H16年度
8	カラシラサギ	H16年度	54	タグリ	H7, H8, H11, H14, H16, H17年度
9	クロサギ	H7年度	55	ハマシギ	H6, H7, H8, H11, H14, H16, H17年度
10	コウノトリ	確認されなかった	56	ヘラシギ	確認されなかった
11	ヘラサギ	H6, H11, H16年度	57	アカアシシギ	確認されなかった
12	クロツラヘラサギ	確認されなかった	58	ホウロクシギ	H16, H17, H18年度
13	クロトキ	確認されなかった	59	コシヤクシギ	確認されなかった
14	シジュウカラガン	確認されなかった	60	オオジシギ	確認されなかった
15	コクガン	H7, H14年度	61	セイタカシギ	H11, H16年度
16	マガン	H6, H7, H8, H11, H14, H16, H18年度	62	ツバメチドリ	確認されなかった
17	カリガネ	確認されなかった	63	シロカモメ	H11年度
18	ヒシクイ	H6, H7, H8, H11, H14, H16年度	64	ズグロカモメ	H6, H8, H11, H14, H16年度
19	サカツラガン	H6, H7年度	65	コアジサシ	H6, H16年度
20	オオハクチョウ	H11, H14年度	66	マダラウミスズメ	確認されなかった
21	コハクチョウ	H6, H7, H8, H11, H14, H16, H17年度	67	ウミスズメ	確認されなかった
22	アカツクシガモ	H6, H11, H14年度	68	アオバト	確認されなかった
23	ツクシガモ	H6, H7, H8, H14, H16, H17年度	69	トラフズク	確認されなかった
24	オンドリ	H16年度	70	コミミズク	H17年度
25	トモエガモ	H6, H8, H11, H14, H16年度	71	コノハズク	確認されなかった
26	ヨシガモ	H6, H7, H8, H11, H14, H16, H17年度	72	アオバズク	H16年度
27	アカハジロ	確認されなかった	73	フクロウ	H16年度
28	シノリガモ	確認されなかった	74	カワセミ	H6, H7, H8, H11, H14, H16, H17, H18年度
29	ホオジロガモ	H6, H7, H8, H11, H14, H16, H17年度	75	ビンズイ	H16年度
30	ミコアイサ	H6, H7, H8, H11, H14, H16, H17年度	76	サンショウクイ	確認されなかった
31	コウライアイサ	確認されなかった	77	アカモズ	確認されなかった
32	ミサゴ	H6, H7, H8, H11, H14, H16, H17, H18年度	78	コルリ	確認されなかった
33	オジロワシ	確認されなかった	79	ルリビタキ	確認されなかった
34	オオワシ	確認されなかった	80	ノビタキ	H6, H14, H16, H17, H18年度
35	オオタカ	H11, H14, H16, H17年度	81	ウチヤマセンニユウ	確認されなかった
36	ツミ	確認されなかった	82	ヨシキリ	H6, H16, H17年度
37	ハイタカ	H11, H14, H17年度	83	メボソムシクイ	確認されなかった
38	ノスリ	H6, H11, H14, H16, H17年度	84	エゾムシクイ	確認されなかった
39	サシバ	確認されなかった	85	センダイムシクイ	確認されなかった
40	ハイイロチュウヒ	H6, H8, H11, H14, H16年度	86	キクイタダキ	確認されなかった
41	チュウヒ	H6, H8, H11, H14, H16年度	87	セッカ	H6, H8, H11, H14, H16, H17, H18年度
42	ハヤブサ	H6, H11, H14, H16, H17年度	88	コジュリン	H14年度
43	コチョウゲンボウ	H6, H11年度	89	ホオアカ	H14, H16, H17, H18年度
44	チョウゲンボウ	H7, H14, H16, H17年度	90	シマアオジ	確認されなかった
45	ウズラ	確認されなかった	91	ベニヒワ	H14年度
46	クロヅル	確認されなかった	92	ホシムクドリ	H7年度

注) 確認年度は現地調査結果による。

i) シロエリオオハム

ア) 重要性

シロエリオオハムは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、冬鳥として九州以北の沿岸に渡来²⁸⁾する。

イ) 生態

シロエリオオハムは、海や湖沼沿岸で生活する²⁶⁾。

主な食物は小・中型の魚で、マス、サケ、スズキ、タラ、ニシン、イカナゴなどのほかに、エビ、イカ、カエル、ミミズ、ヒルや、時おり植物も食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

シロエリオオハムは、現地調査では確認されていない。

ii) カンムリカイツブリ

ア) 重要性

カンムリカイツブリは、「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾において掲載されている。

本種は、冬鳥として各地に渡来する。近年国内での繁殖が確認されている。青森県市柳沼では1972年より、琵琶湖では1991年より繁殖²⁶⁾している。

イ) 生態

カンムリカイツブリの営巣地の環境は、水辺のヨシやマコモなどが密生する場所で、琵琶湖では湖岸にある最大規模のヨシ原内で営巣する。ヨシや水草などを使って外径70～90cmの浮巢又は水底に置かれた巣をつくる²⁶⁾。

魚類を主食とするが、イモリや水生昆虫類も食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

カンムリカイツブリは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖、大橋川及び中海の水面全体で確認されており、越冬期に十数個体、

春及び秋の渡り期にも数個体単位で確認された。

iii) サンカノゴイ

ア) 重要性

サンカノゴイは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧 I B 類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、北海道では夏鳥又は留鳥である。本州以南では留鳥又は冬鳥²⁶⁾である。

イ) 生態

サンカノゴイは、低地の水辺のヨシ原など、広大な湿性草原に生息²⁶⁾する。日中はヨシ原に潜んでいて開けた場所にはほとんど姿を現さない⁴³⁾。ヨシ原に強く依存している³⁹⁾。島根県には冬鳥として河川や湖沼のヨシ原などに渡来する⁴³⁾。

魚類、両生類、昆虫を主に食べ、小鳥、小動物、甲殻類なども食べる²⁶⁾。早朝と夕暮れ時に、水辺で餌を探す³⁹⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

サンカノゴイは、平成 14 年度の現地調査において確認された。

確認された時期は 11 月であり、宍道湖の斐伊川河口周辺で数個体が確認された。

iv) ヨシゴイ

ア) 重要性

ヨシゴイは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧 I 類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、夏鳥として渡来する。北海道では少ない。西南日本では越冬例がある²⁶⁾。

イ) 生態

ヨシゴイは、湿原や水辺の抽水植物群落に飛来する。主に河川の中下流域や湖沼のへのりのヨシ原にすむが、中部地方では標高 1000m 程度の湿原にもすむ²⁶⁾。

小魚、カエル、エビ、ザリガニ、昆虫、クモなどを食べる²⁶⁾。

産卵期は6月初め～8月の中ごろである。抱卵期間 17～20 日で、雌雄とも抱卵・育雛する。雛はふ化後 10 日くらいで歩けるようになり、30 日くらいで飛べるようになる²⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ヨシゴイは、平成 6 年度、平成 14 年度及び平成 16 年度の現地調査において確認された。

確認された時期は繁殖期であり、宍道湖西岸の斐伊川河口周辺のヨシ原において 1 個体が確認された。

v) ミゾゴイ

ア) 重要性

ミゾゴイは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧 I B 類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾にも掲載されている。

本種は、夏鳥として渡来し、本州から九州と伊豆諸島の低山帯で繁殖するが少ない⁵⁶⁾。冬期は台湾やフィリピンで過ごす、西南日本で越冬するものもある⁵⁶⁾。

イ) 生態

ミゾゴイは、サギ類の中では少数派の林内に棲息する種類で、昼間に明るい水辺や草原に出てくることはほとんどない⁵⁶⁾。低山帯の暗い林を好み、タブノキやスダジイの常緑広葉樹林、スギの植林などで見られる⁵⁶⁾。低山帯は全国的に開発が進んでおり、個体数が減ってきているのではないかと想像されるが実態はよくわかっていない⁵⁶⁾。

林の中の沢などで採食し、サワガニやミミズなどを捕らえる⁵⁶⁾。

繁殖期にはつがいで生活し、木の枝の上に小枝や樹根を積み重ねて皿形の巣を作る⁵⁶⁾。産卵期は 5～7 月である⁵⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ミゾゴイは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、宍道湖の斐伊川河口周辺で確認された。

vi) ササゴイ

ア) 重要性

ササゴイは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり (動物編)」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州から九州の各地で繁殖する。九州南部から東南アジアにかけての地域で越冬する²⁶⁾。

イ) 生態

ササゴイは、河川や湖沼などの水辺²⁶⁾に生息する。夕方から夜間にかけて盛んに活動するが日中も活動する⁴³⁾。夏鳥として渡来し、繁殖期には水辺近くの雑木林、マツ、スギなどの樹上に巣をつくる⁴³⁾。

魚、カエル、ザリガニなど²⁶⁾を捕食する。

繁殖期は4～7月、年に1回の繁殖がふつう²⁵⁾である。雌雄で抱卵・育雛する。ふ化した雛は約20日で巣立つが、その後も約1ヶ月間、親は巣立ちした雛を養う²⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ササゴイは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、中海の飯梨川河口周辺で確認された。

vii) チュウサギ

ア) 重要性

チュウサギは、「環境省 改訂版レッドリスト (鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物)」⁷⁰⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり (動物編)」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、夏鳥として渡来し、本州～九州の各地で繁殖する⁵⁶⁾。

イ) 生態

チュウサギは、水田や湿地で生活し、川の流れの中や干潟に出ることは少な

い⁵⁶⁾。

昆虫、カエル、アメリカザリガニ、魚等を食べる⁵⁶⁾。

他のシラサギ類とともにコロニーを作る⁵⁶⁾。産卵期は4～8月である⁵⁶⁾。

当該地域では夏鳥である⁵⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

チュウサギは、平成6年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は主に繁殖期から秋の渡り期(6月～9月初旬)であった。宍道湖では斐伊川河口周辺等、大橋川では下流部左岸の朝酌川周辺の水田、右岸下流部の河岸部、中海では飯梨川河口、米子水鳥公園及び大根島(八束町)周囲の水際などで確認された。本種は繁殖期に飛来しているが、調査地域内ではコロニーは確認されていない。

viii) カラシラサギ

ア) 重要性

カラシラサギは、「環境省 改訂版レッドリスト(鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物)」⁷⁰⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、旅鳥又はまれな冬鳥として渡来²⁸⁾する。日本でも越冬する²⁶⁾。

イ) 生態

カラシラサギは、海岸、河口、干潟、河川、水田、湿地などに生息する。世界的にも数が少ない希少種²⁸⁾である。

イワシなどの稚魚類、甲殻類など²⁶⁾を捕食する。単独でいることが多く、入江、干潟、海岸近くの湿地や水田で活発に動き回って採食する²⁵⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

カラシラサギは、平成16年度の現地調査において確認された。

確認された時期は7月であり、夜間調査において、中海の飯梨川河口周辺の水田で1個体が確認された。

本種は国内では「旅鳥又はまれな冬鳥」²⁸⁾とされていることから、偶発的に飛来した個体である可能性が高い。

ix) クロサギ

ア) 重要性

クロサギは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州以南に分布する。太平洋側では房総半島以西、日本海側では男鹿半島以南で局地的に繁殖²⁶⁾する。

イ) 生態

クロサギは、岩礁海岸²⁶⁾に生息する。断崖の岩のすきまに小枝を運び込んで巣をつくる。時には低木の枝の上に営巣することもある。非繁殖期には岩礁を離れて干潟や河口で観察されることもある²⁶⁾。

魚²⁶⁾を捕食する。

繁殖期は5～6月である。一腹卵数は3～5²⁶⁾である。

ウ) 現地調査結果

クロサギは、平成7年度の現地調査において確認された。

確認時期は2月の越冬期であり、境水道（左岸）において1個体が確認された。

調査地域内での確認は、越冬期の1例のみであることから、境水道に偶発的に飛来した個体である可能性が高い。

x) コウノトリ

ア) 重要性

コウノトリは、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）」⁶²⁾に国内希少野生動物種、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧ⅠA類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、ごく少数が冬季にまれに渡来する。これらの記録は全国各地にわたる²⁶⁾。

イ) 生態

コウノトリは、河川、湿原、水田などの浅い水域や湿地²⁶⁾に生息する。湿地に面した大木の樹上に営巣する²⁶⁾。

魚や両生類などの水生動物のほか、バッタを主とする昆虫類やネズミなどの小哺乳類を捕らえることもある²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

コウノトリは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、米子水鳥公園で確認された。

xi) ヘラサギ

ア) 重要性

ヘラサギは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に情報不足、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、日本では繁殖せず、冬鳥又は迷鳥として渡来する。年に1～2例の渡来記録があるのみ²⁶⁾である。

イ) 生態

ヘラサギは、沼沢地、ヨシ原、水田、ハス田、干潟など²⁶⁾に生息する。

小型の魚類、貝類、甲殻類、水生昆虫、カエル、イモリなどの動物のほか、植物も食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ヘラサギは、平成6年度、平成11年度及び平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は越冬期（12月）と秋の渡り期（9月）であり、飯梨川河口周辺及び米子水鳥公園において1～2個体が確認されている。

xii) クロツラヘラサギ

ア) 重要性

クロツラヘラサギは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧ⅠA類、「改訂 しまねレッドデータ

ブッカー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、ごくまれな冬鳥で 10～15 個体が越冬する²⁶⁾。島根県では、冬鳥又は迷鳥として、斐伊川や飯梨川の河口部などで観察例がある。斐伊川河口では、6 月や 8 月にも観察されたことがある。1 個体で観察されることが多い⁴³⁾。存続を脅かす原因は、湿地開発、河川改修などによる生息適地の減少（特に広くて浅い湿地環境の消失）。有害化学物質の蓄積も懸念されている⁴³⁾。

イ) 生態

クロツラヘラサギは、湖沼、湿地、水田など²⁶⁾に生息する。広くて浅い水環境を好むようである³⁹⁾。

小魚、カニ、エビなど²⁶⁾を捕食する。浅瀬で嘴を水につけて、左右に頭を振りながら歩き回り、捕らえて食べる³⁹⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

クロツラヘラサギは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、米子水鳥公園で確認された。

xiii) クロトキ

ア) 重要性

クロトキは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、日本にはまれに単独又は小群が迷行してくる²⁶⁾。

イ) 生態

クロトキは、干潟、水田などの湿地²⁶⁾に生息する。湿地内や水辺近くの樹林、低木林などに営巣²⁵⁾する。10 月から翌年の 1 月までの記録が多いが、3～7 月に現れることもあり、ほとんどは若鳥で数週間滞在して立ち去る場合が多い²⁵⁾。

魚類、両生類、甲殻類などの小動物²⁶⁾を捕食する。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

クロトキは、現地調査では確認されていない。

xiv) シジュウカラガン

ア) 重要性

シジュウカラガンは、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）」⁶²⁾に国内希少野生動物種、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧ⅠA類として掲載されている。

本種は、冬鳥としてごく少数が渡来する²⁶⁾。北海道、本州に記録があり、1～3個体で現れている²⁵⁾。

イ) 生態

シジュウカラガンは、海岸ツンドラで繁殖する。中継地、越冬地では、湖沼と耕地に生息²⁶⁾する。

植物食で、繁殖地ではスゲやオオウシノケグサ、北アメリカの越冬地ではトウモロコシ、コメ、牧草などを食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

シジュウカラガンは、現地調査では確認されていない。

xv) コクガン

ア) 重要性

コクガンは、「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」⁶¹⁾に天然記念物、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブッカー 島根県の絶滅のおそれのある野生動植物—」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、冬鳥として北海道、東北に局地的に渡来する²⁶⁾。島根県内にはまれな冬鳥として渡来する⁴³⁾。

イ) 生態

コクガンは、ツンドラ地帯の海岸部で繁殖地する。中継地、越冬地は潟湖又は沿岸海域である。海を生活の場とする唯一のガン類²⁶⁾である。

植物食で、繁殖地では主にチシマドジョウツナギ、ノガリヤスやスゲ、中継地や越冬地ではアマモのほかアオノリ、アオサなどを食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

コクガンは、平成 7 年度及び平成 14 年度の現地調査において確認された。

確認時期は越冬期後半から春の渡り期であり、平成 8 年 2 月に境水道左岸で 4 個体、平成 15 年 3 月に宍道湖の斐伊川河口右岸部の水田内で 1 個体が確認された。

大橋川では文献のみで確認された。

xvi) マガン

ア) 重要性

マガンは、「文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）」⁶¹⁾に天然記念物、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、冬鳥として主に北日本に局地的に渡来²⁶⁾する。

イ) 生態

マガンの繁殖地は主に北極圏のツンドラ地帯である。営巣地は河川又は湖沼の岸である。中継地、越冬地は淡水湖沼又は干潟とその後背地に採食地となる水田などの広い耕地を持つ地域²⁶⁾である。

繁殖地ではスゲ、イネ科及びスギナ（トクサ目）の葉、ブルーベリーの漿果など、中継地や越冬地ではイネのもみやスズメノテッポウなどのイネ科の水田雑草などを主に食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

マガンは、平成 6 年度、平成 7 年度、平成 8 年度、平成 11 年度、平成 14 年度、平成 16 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

主な確認時期は越冬期（11 月～3 月）であり、宍道湖では斐伊川河口周辺の水田等、大橋川では中の島の水田、中海では飯梨川河口周辺と米子水鳥公園において確認された。数百個体から数千個体単位で水面上で休息したり、水田で採食する群れが確認された。

xvii) カリガネ

ア) 重要性

カリガネは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、宮城県伊豆沼では毎年定期的に複数が渡来するが、他ではごくまれな冬鳥²⁸⁾である。

イ) 生態

カリガネは、湖沼、潟湖、沼沢地、湿地、水田などでみられる²⁵⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

カリガネは、現地調査では確認されていない。

xviii) ヒシクイ

ア) 重要性

ヒシクイは、「文化財保護法(昭和 25 年法律第 214 号)」⁶¹⁾に天然記念物、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、冬鳥として渡来するが局地的²⁶⁾である。

イ) 生態

ヒシクイは、開けたツンドラの低地に営巣する。越冬地でも広い水田に終日とどまり、夜もねぐらの湖沼へ帰らず、そこで過ごすことも珍しくない²⁶⁾。

繁殖地域ではヤラメスゲ、チシマドジョウツナギ、ナガハグサの仲間などを採食する。中継地や越冬地では、モミ、イネ科の水田雑草、牧草などを食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ヒシクイは、平成 6 年度、平成 7 年度、平成 8 年度、平成 11 年度、平成 14

年度及び平成 16 年度の現地調査において確認された。

確認時期は、12 月、1 月、2 月と全て越冬期であった。宍道湖では斐伊川河口周辺や宍道湖グリーンパーク周辺、中海では米子水鳥公園で確認された。本種は、斐伊川中流域で数十個体の越冬個体群が継続的に確認されている。

xix) サカツラガン

ア) 重要性

サカツラガンは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、定期的な渡来地はなく、ほぼ毎年 1～数個体が渡来するのみ²⁶⁾である。

イ) 生態

サカツラガンは、繁殖期は、高地、ステップ、氾濫原などのさまざまなタイプの沼沢地に生息し、川沿いのヨシ群落の中に営巣する。越冬期は泥質の沼沢地ですごす²⁶⁾。

繁殖地では主に草の茎、葉、芽と水草を食べ、動物質も少量は採る。越冬地の揚子江河口域ではマツナ属の種子やスゲ類の根、ポーヤン湖ではササバモやセキシウモの根を深い穴を掘って食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

サカツラガンは、平成 6 年度及び平成 7 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 2 月の越冬期であり、中海の米子水鳥公園や南岸の安来港周辺でそれぞれ 1 個体が確認された。

本種は「定期的な渡来地はなく、ほぼ毎年 1～数個体が渡来するのみ²⁶⁾」とされており、確認された個体は偶発的に飛来したものである可能性が高いと考えられる。

xx) オオハクチョウ

ア) 重要性

オオハクチョウは、「改訂 しまねレッドデータブック－島根県の絶滅のおそれのある野生動植物－」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた

自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、冬鳥として本州以北に渡来するが、東北地方、北海道に多い²⁶⁾。島根県内に渡来するハクチョウ類の大半はコハクチョウで、オオハクチョウはまれである⁴³⁾。宍道湖西岸の斐伊川河口部や安来平野のほか、隠岐諸島などでまれに観察される⁴³⁾。

イ) 生態

オオハクチョウは、寒帯の湖岸や中州で繁殖し、冬季は南方へ渡って、湖沼や海岸で越冬する²⁶⁾。

主な食物は水草であるが、水生昆虫なども食べる²⁶⁾。コハクチョウに混じって水田で採食することもあるが、河川敷内でマコモの根茎などを採食することが多い⁴³⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

オオハクチョウは、平成 11 年度及び平成 14 年度の現地調査において確認された。

確認時期は越冬期であり、宍道湖では平成 11 年冬季に斐伊川河口で 1 個体、平成 14 年 11 月に西岸の園地区においてコハクチョウの群れの中に 1 個体が混ざっているのが確認された。中海では平成 12 年 3 月に米子水鳥公園で 3 個体が確認された。

xxi) コハクチョウ

ア) 重要性

コハクチョウは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、冬鳥として北海道を經由して本州に渡来する。オオハクチョウより南に多い。宮城県迫川水系、福島県猪苗代湖、新潟県鳥屋野潟、佐潟、島根県中海、宍道湖などが主な越冬地である²⁶⁾。宍道湖西岸の斐伊川河口部のほか、中海の飯梨川河口などに定期的に渡来している⁴³⁾。宍道湖は、本種（亜種）の日本列島における集団渡来地の西南限にあたる⁴³⁾。

イ) 生態

コハクチョウは、寒帯の湖岸や中州で繁殖し、冬季は南方へ渡って、湖沼や海岸で越冬する²⁶⁾。

主な食物は水草であるが、水生昆虫なども食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

コハクチョウは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は全て越冬期であり、宍道湖では斐伊川河口部、西岸のグリーンパーク周辺等で確認された。大橋川では下流部左岸堤内地、中海では沿岸のほぼ全域と米子水鳥公園等で確認された。米子水鳥公園や飯梨川河口周辺、大橋川河口、斐伊川河口等では集団ねぐらが確認された。

xxii) アカツクシガモ

ア) 重要性

アカツクシガモは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に情報不足、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、日本には冬鳥として少数が渡来し、10月から翌年の3～4月頃までみられる。本州中部以南に渡来することが多い²⁵⁾。島根県は朝鮮半島と近い位置にあることから、本種が渡来することが多く、斐伊川河口は毎年のように渡来する貴重な地域となっている⁴³⁾。斐伊川河口部では、水田に飛来し落ち穂や青草などを採食する姿がみられている⁴³⁾。

イ) 生態

アカツクシガモは、埋め立て地、干潟、池や湖沼、河川、水田などで単独か十数個体程度の小群でみられる²⁶⁾。

浅く水につかる砂泥地で採食し²⁵⁾、小動物や貝、海草²⁶⁾などを食べる。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

アカツクシガモは、平成6年度、平成11年度及び平成14年度の現地調査において確認された。

確認時期は越冬期であり、平成7年2月、平成11年12月及び平成12月3月、平成15年3月に宍道湖西岸の斐伊川河口周辺で各1個体ずつが確認された。

調査地域での確認個体数が少ないことから、宍道湖から境水道までの水域は本種の主要な越冬場所ではないと考えられる。

xxiii) ツクシガモ

ア) 重要性

ツクシガモは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧ⅠB類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、冬鳥として九州、特に有明海に渡来し、12月から翌年の3月頃まで過ごす²⁵⁾。島根県内には本種が好む干潟のような浅瀬はほとんどないが、宍道湖や中海には少数が冬鳥として毎年渡来している²⁵⁾。

イ) 生態

ツクシガモは、主に海岸や河口部の干潟に生息するが、水田跡、海に近い水たまり、干拓地等でみられることもある²⁶⁾。

浅く水につかるところで泥の表面や水底に首を入れて採食する²⁵⁾。貝類、エビ、カニ、海藻など²⁶⁾をたべる。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ツクシガモは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は2月、12月であり、宍道湖では西岸、大橋川では河口周辺、中海では米子水鳥公園や安来港周辺で数個体から十数個体単位で確認された。

xxiv) オシドリ

ア) 重要性

オシドリは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に情報不足、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり

り（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、北海道、本州、九州、沖縄で繁殖し、冬は本州以南で越冬する²⁵⁾。

イ) 生態

オシドリは、低地から亜高山帯にかけて広く生息し²⁵⁾、常緑広葉樹が水辺に繁茂する暗い場所に生息しやすい³⁷⁾。冬は山間の河川、ダム湖、湖沼にすむ²⁵⁾。

餌はドングリのほか、イネや雑草の種子、マメ類、水生植物の葉、アオミドロなど主に植物質で、動物質では水生昆虫のミズスマシ、アメンボ、トンボやトビケラの幼虫、カタツムリ、小魚などを採食する²⁶⁾。

繁殖期は4～7月で、巣は大木の樹洞内や地上に作る²⁵⁾。

ウ) 現地調査結果

オシドリは、平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は7月であり、宍道湖西岸の斐伊川河口の水面上を飛翔する1個体（雌）が確認された。

本種は「本州で繁殖²⁵⁾」することから、7月の確認個体が繁殖中である可能性が考えられるが、宍道湖から境水道までの水域周辺では営巣木等は確認されていない。本種は「大木の樹洞等で営巣²⁵⁾」し、「常緑広葉樹が水辺に繁茂する暗い場所に生息しやすい³⁷⁾」とされていることから、周囲に林がある環境として斐伊川本流が主な生息場所となっていると考えられる。従って、宍道湖から境水道までの水域は本種が主に繁殖に利用する環境ではないと考えられる。

xxv) トモエガモ

ア) 重要性

トモエガモは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、冬鳥として本州、四国、九州に渡来する。島根県内での渡来数は年によって差があるが、多くない²⁵⁾。島根県内では宍道湖、中海等の比較的広い水面のほか、ため池などでもみられることがある²⁵⁾。

イ) 生態

トモエガモは、湖沼、池、河川などですごす。水辺に接した木に止まることもある。繁殖地では森林内の湖沼、デルタ地帯の島などにすみ、草本の茂み、くぼ地、流木の下などに造巢する²⁶⁾。

主に植物食でドングリ類を好み、草の種子、水生小動物も食べる²⁶⁾。
当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

トモエガモは、平成6年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度及び平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は越冬期であり、宍道湖では斐伊川河口周辺やグリーンパーク周辺、中海では飯梨川河口周辺や米子水鳥公園で、数個体から十数個体の単位で確認された。

xxvi) ヨシガモ

ア) 重要性

ヨシガモは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、冬鳥として本州、四国、九州に渡来する。数は多くない。北海道では少数が繁殖する²⁶⁾。

イ) 生態

ヨシガモは、日本での越冬中は、遠浅の波静かな湾内を好み、湖沼、池などでもすごす。水辺に近い丈の高い草むらや藪の中に造巢する²⁶⁾。

雑食性だが、主として植物食で、イネ科、タデ科などの種子、マコモなどを採食する²⁵⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ヨシガモは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は越冬期であり、宍道湖では五右衛門川河口周辺や嫁ヶ島、大橋川では中流域の水面上、中海では東岸で、数個体から十数個体の範囲で確認された。

xxvii) アカハジロ

ア) 重要性

アカハジロは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、日本では冬鳥としてごくまれに少数が渡来する²⁵⁾。日本は渡りのコースから離れている。本格的な越冬地では10数個体ぐらいまでの小群で見られる²⁵⁾。

イ) 生態

アカハジロは、低地の水草の多い湖にすみ、開けた環境を好む。湖や川の岸の植物が密生した場所に造巢する²⁶⁾。

雑食性だが²⁵⁾、水草類を好むらしい²⁶⁾。盛んに水中に潜って採食する。当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

アカハジロは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、大橋川河口、宍道湖、中海で確認された。

xxviii) シノリガモ

ア) 重要性

シノリガモは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、日本では大部分が冬鳥として九州北部以北に渡来し、特に本州北部と北海道に多い²⁵⁾。少数が本州北部の数ヶ所で繁殖する²⁶⁾。

イ) 生態

シノリガモは、冬季は、波の荒い岩礁の多い海岸で小群ですごすことが多い。繁殖期には内陸の森林内の溪流に移動する。溪流沿いの草むらや岩かげ、中州の小島などに、枯れ草や小枝を集め、皿状の巣をつくる²⁶⁾。

動物食で、主にトビケラやその幼虫、冬季は貝類や甲殻類などを食べる²⁶⁾。当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

シノリガモは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、中海の森山堤付近及び米子水鳥公園で確認された。

xxix) ホオジロガモ

ア) 重要性

ホオジロガモは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、冬鳥として北海道、本州、四国、九州に渡来する²⁶⁾。

イ) 生態

ホオジロガモは、越冬地では、大きい河川、湖沼、池、河口、砂浜海岸で見られる²⁵⁾。繁殖期は森林内の無脊椎動物が豊富な湖や深い沼にすむ。樹洞に営巣するが、樹木のない地域では地上の穴や密生した植物の下に造巣する²⁶⁾。

水中に潜ったり、水面に嘴を入れて濾しとったりして採食する。主に動物食で、昆虫類、甲殻類、軟体動物などの小型無脊椎動物を食べるが、水草の種子、根、茎なども食べる²⁵⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ホオジロガモは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は越冬期であり、宍道湖及び中海のほぼ全域で、数個体から約百個体前後までの範囲で確認された。大橋川では右岸下流の塩楯島付近で確認された。

本種は「越冬地では、大きい河川、湖沼、池、河口、砂浜海岸で見られる²⁵⁾」とされており、現地調査の確認状況と一致する。大橋川の水面上での確認は少ないことから、広い開放水面を持つ宍道湖及び中海を主に利用していると考えられる。

xxx) ミコアイサ

ア) 重要性

ミコアイサは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、冬鳥として本州、四国、九州に渡来し、11月頃から翌年の4月頃まで越冬する。北海道では旅鳥であるが、少数が繁殖する²⁵⁾。

イ) 生態

ミコアイサは、越冬中は大きい河川、湖沼、潟湖、河口、内湾等で生活する²⁵⁾。まれに小さな池などに飛来することもある²⁶⁾。

2mぐらいまで水中に潜って採食する²⁵⁾。動物食であり、主に甲殻類、水生昆虫とその幼虫、魚類などを食べるほか、水生植物の芽や実も食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ミコアイサは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は12月から2月頃までの越冬期であり、宍道湖では西岸の斐伊川河口周辺や嫁ヶ島付近、大橋川ではほぼ全域、中海では飯梨川河口、本庄水域、米子水鳥公園で確認された。いずれも確認個体数は数個体から数十個体の範囲であった。

xxxii) コウライアイサ

ア) 重要性

コウライアイサは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、冬鳥としてきわめて少数が渡来²⁶⁾する。

イ) 生態

コウライアイサは、山地の森林内の流域にすみ、越冬地の中国では、魚の豊富な澄んだ河川や湖ですごす²⁶⁾。樹洞に巣をつくる²⁵⁾。単独、つがい、小群で現れる²⁵⁾。

魚類が主食とみられる²⁶⁾。河川の急流域に出て水に潜って魚をとる²⁵⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

コウライアイサは、現地調査では確認されていない。

xxxii) ミサゴ

ア) 重要性

ミサゴは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾にも掲載されている。

本種は、留鳥として日本全国に広く分布し、海岸のほか、湖沼等にも生息する⁵⁷⁾。

イ) 生態

ミサゴは、海岸、大きな川、湖等にすみ、よく水面上を高く飛びながら魚を捜している⁵⁶⁾。獲物を見つけると低空飛翔で狙いをつけ、頭を下げ、脚を前に付きだした体勢で水に突っ込む⁵⁶⁾。捕らえた魚は岩や杭の上、木の枝等一定の食事場所へ運んで食べる⁵⁶⁾。

魚類だけを食べる⁵⁸⁾。

人気のない海岸の岩の上や岩だな、水辺に近い大きな木の上に枯れ枝を積んで皿形の巣を作り、4月頃2～3卵を産む⁵⁶⁾。抱卵日数は35日位、巣立ちまでの日数は50日位である⁵⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ミサゴは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では沿岸のほぼ全域、大橋川では水面上空等を含む全域、中海では飯梨川河口、米子水鳥公園、本庄水域で確認された。大橋川及び剣先川では、河川上空の広い範囲で多くの個体が確認されており、狩りや餌持ち飛翔がみられたことから、大橋川周辺を採食場として利用していると考えられる。また、水面の杭の上で休息する個体、鉄塔等で捕らえた魚を食べる個体等が確認された。調査地域ではないが、福富町の鉄塔で巣が確認された。

xxxiii) オジロワシ

ア) 重要性

オジロワシは、「文化財保護法（昭和25年法律第214号）」⁶¹⁾に天然記念物、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75

号)」⁶²⁾に国内希少野生動物種、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧ⅠB類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、冬鳥として北海道、東北地方、日本海沿岸に渡来する⁵⁸⁾。北海道東部や北部の海岸、湖岸では少数が繁殖する⁵⁸⁾。島根県内では、冬鳥として渡来し、宍道湖西岸部や神西湖などで比較的良好にみられる。宍道湖では、斐伊川河口部の中州を休息場として利用し、ねぐらは宍道湖北部の山林地帯を利用することが知られている⁴³⁾。

イ) 生態

オジロワシは、海岸や湖沼、大きな河川の近くに生息する²⁶⁾。営巣地は一般に海岸近くや河川や湖沼が周辺に存在する森林である⁵⁸⁾。

魚類や鳥類を主食とし、ウサギやヘビなども捕食する。屍肉も食べる²⁶⁾。当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

オジロワシは、現地調査では確認されていない。
文献調査より、米子水鳥公園周辺で確認された。

xxxiv) オオワシ

ア) 重要性

オオワシは、「文化財保護法(昭和 25 年法律第 214 号)」⁶¹⁾に天然記念物、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成 4 年法律第 75 号)」⁶²⁾に国内希少野生動物種、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、冬鳥として厳冬期に北海道や北日本の沿岸部に渡来する⁵⁸⁾。島根県では宍道湖・中海周辺や海岸部、ダム湖などにまれな冬鳥として渡来する⁴³⁾。

イ) 生態

オオワシは、日本海、オホーツク海の海岸や河口、海に近い湖沼で越冬するが、水が凍らず魚が豊富な水域であることが共通点である⁵⁸⁾。

カラフトマス、シロザケ、スケトウダラなどの魚類、カモ類などの鳥類、アザラシなどの哺乳類や漂着死体などを食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

オオワシは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、米子湾周辺で確認された。

xxxv) オオタカ

ア) 重要性

オオタカは、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」⁶²⁾に国内希少野生動物種、「環境省 改訂版レッドリスト(鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物)」⁷⁰⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅰ類、「レッドデータブックとっとり(動物編)」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然(動物編)」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、四国の一部及び本州、北海道の広い範囲で繁殖する⁵⁸⁾。繁殖記録は東日本の方が多い⁵⁸⁾とされていたが、近年、西日本や都市周辺の樹林地でも繁殖が確認されていることから、これらの地域では分布を広げている可能性がある²⁶⁾。

イ) 生態

オオタカは、平地から亜高山帯(秋・冬は低山帯)の林、丘陵地のアカマツ林やコナラとアカマツの混交林に生息し、しばしば獲物を求めて農耕地、牧草地や水辺などの開けた場所にも飛来する⁵⁸⁾。営巣地はアカマツ林が広く分布する地域が多い⁵⁸⁾。

ハト、カモ、シギ、キジなどの中・大型の鳥や、ネズミ、ウサギなどを捕食する⁵⁸⁾。

営巣木は太いアカマツが好まれる。求愛・造巣期は1~3月、産卵期はふつう4~5月である。雛はふ化後約40日で巣立つ⁵⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

オオタカは、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は、1月、3月、9月、11月、12月であり、宍道湖では斐伊川河口周辺、大橋川では中流域～下流域、剣先川、中海では飯梨川河口、米子水鳥公園で確認された。大橋川では、主に水面上空を飛翔する個体を確認された。

xxxvi) ツミ

ア) 重要性

ツミは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、日本の全国各地で繁殖し、暖地では留鳥として年中生息するが、積雪の多い寒地の個体は暖地に移動して越冬する⁵⁸⁾。島根県内では、観察例は少ないが通年にわたって記録されているが、詳細の位置は不明である。繁殖の可能性も考えられるが、確認には至っていない⁴³⁾。

イ) 生態

ツミは、平地から亜高山の森林に生息し、近年では、主に関東地方を中心に住宅地の緑地や街路樹で繁殖するものが増加している²⁶⁾。日本でみられる最小のタカである²⁶⁾。

スズメ大からツグミ大までの小鳥類、コウモリ、ネズミなどの哺乳類、セミなどの昆虫を捕食する²⁶⁾。

4月上旬に巣づくりがはじまり、産卵期は4月下旬～5月上旬である。雛はふ化後約1ヶ月で巣立つ²⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ツミは、現地調査では確認されていない。
文献調査より、米子湾周辺で確認された。

xxxvii) ハイタカ

ア) 重要性

ハイタカは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州以北で繁殖する留鳥だが、冬は少数が暖地に移動する⁵⁸⁾。日本

は極東の繁殖分布域の南限にあたり、北海道では平地でも繁殖が知られているが、中部日本では低山帯か、より標高の高い場所で繁殖する。越冬期には全国各地で見られるようになる²⁶⁾。島根県内では、冬季に平地や農耕地などで観察されることが多い。夏季に山地などで観察例があり、繁殖の可能性も考えられるが、確認には至っていない⁴³⁾。

イ) 生態

ハイタカは、主に森林に生息し、林内や林縁で鳥を捕らえて生活している²⁶⁾。繁殖には比較的若齢の針葉樹林を好む。秋冬にはヨシ原など開けた場所にも出現する²⁶⁾。

鳥類を主食とし、まれに小型の哺乳類も捕食する²⁶⁾。

日本では産卵期は5月である。一腹卵数4～5で、抱卵期間32～34日である。雌のみが抱卵する。雛はふ化後30日前後で巣立つ²⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ハイタカは、平成11年度、平成14年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は3月、4月、11月、12月であり、宍道湖では斐伊川河口、大橋川では中州及び下流部左岸の水田で確認された。まとまった森林がない宍道湖から境水道までの水域の周辺で繁殖している可能性は小さい。

xxxviii) ノスリ

ア) 重要性

ノスリは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道から四国で繁殖し、秋・冬には全国に分散する⁵⁸⁾。

イ) 生態

ノスリは、平地から亜高山の林に生息し、付近の荒れ地、河原、耕地、干拓地等で狩りをする⁵⁸⁾。アカマツ林、カラマツ林、落葉広葉樹林などで営巣する²⁶⁾。

ネズミなどの小型哺乳類、鳥類、ヘビ類、トカゲ類、バッタ類を捕食する²⁶⁾。

繁殖期は4月上旬から下旬であり、ふ化後40日前後で巣立つ²⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ノスリは、平成 6 年度、平成 11 年度、平成 14 年度、平成 16 年度及び平成 17 年度の現地調査において確認された。

越冬期（11 月、12 月 1 月、2 月、3 月）に、宍道湖では斐伊川河口周辺、大橋川では下流部左岸の水田、中海では米子水鳥公園等で確認された。

xxxix) サシバ

ア) 重要性

サシバは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅰ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、夏鳥として 3～4 月頃に九州から青森県にかけて渡来し、繁殖する⁵⁸⁾。島根県内では、県内全域の里山に生息していたが、近年渡来数が激減した⁴³⁾。

イ) 生態

サシバは、主に丘陵地、低山帯の林に生息し、山の斜面にアカマツ林、雑木林、スギ・ヒノキ林、伐採地などがあり、谷に水田や畑などが入り込んだ場所を好む。主に針葉樹に巣をつくる²⁶⁾。

ヘビ、トカゲ、カエル、ネズミ、バッタなどを捕食する²⁶⁾。

産卵期は 4 月下旬～5 月上旬であり、雛は 36 日前後で巣立つ²⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

サシバは、現地調査では確認されていない。

x1) ハイイロチュウヒ

ア) 重要性

ハイイロチュウヒは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

ハイイロチュウヒは、冬鳥としてほぼ日本全土に渡来するが数は少ない²⁶⁾。島根県内では、冬鳥として河川や湖沼のヨシ原や農耕地などで観察されている⁴³⁾。また、中海東岸での確認記録がある³⁹⁾。

イ) 生態

ハイイロチュウヒは、平地の広い草原、ヨシ原、農耕地や牧草地に生息する。山地の草地や造成地にもたびたび出現する⁵⁸⁾。

ヨシ原や農耕地の上を低く飛び、ゆっくりしたはばたきと翼をV字型に保った滑翔を繰り返しながら獲物を探す⁵⁸⁾。カエル、野ネズミ類や小鳥類などを捕食する²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ハイイロチュウヒは、平成6年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度及び平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は主に越冬期であり、宍道湖では斐伊川河口周辺、中海では飯梨川河口周辺で確認された。

xli) チュウヒ

ア) 重要性

チュウヒは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧ⅠB類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、多くは冬鳥として本州以南に渡来し、北海道と本州中部以北（青森、秋田、石川、滋賀各県）では少数が繁殖する^{26) 43)}。島根県では、冬鳥として河川や湖沼の広いヨシ原や農耕地などで観察される。斐伊川流域ではまれに夏季の観察例があるが、繁殖は確認されていない⁴³⁾。

イ) 生態

チュウヒは、平地の広いヨシ原や草原に生息し、ヨシの上を低く飛んでいる姿がよくみられる。渡りの時期には河原や比較的狭い湿地にも現れる⁵⁸⁾。

丈の高い草地や道沿い、水路沿いで、地上2～3mの低空を飛び、ゆっくりしたはばたきと翼をV字型に保った滑翔を繰り返しながら獲物を探す⁵⁸⁾。野ネズミ類やカエルを捕食する²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

チュウヒは、平成6年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度及び平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は越冬期である12月～2月、9月、4月であり、大橋川の水田・草地上や水面上、宍道湖の斐伊川河口の草地上、中海の飯梨川河口周辺や米子水鳥公園において、いずれも飛翔中の個体が確認された。

xlii) ハヤブサ

ア) 重要性

ハヤブサは、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」⁶²⁾に国内希少野生動物種、「環境省 改訂版レッドリスト(鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物)」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅰ類、「レッドデータブックとっとり(動物編)」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然(動物編)」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、北海道から九州北西部の島嶼に至るまで広く分布し、特に東北地方と北海道の沿岸部に多い⁵⁸⁾。多くは留鳥として繁殖するが、冬の気象条件の厳しい北海道北東部・内陸部や本州内陸部で繁殖する個体は、暖地の海岸や平野部に移動する⁵⁸⁾。

イ) 生態

ハヤブサは、広い空間で狩りをするため、海岸や海岸に近い山の断崖や急斜面、広大な水面のある地域や広い草原、原野などに生息する⁵⁸⁾。近年は大都市でも越冬していることが知られている⁵⁸⁾。

空中で急降下して獲物を直接捕獲したり、海面に蹴落とした獲物を拾い上げたりして狩りをする。主に小型、中型の鳥類やまれに地上でネズミやウサギを捕食する²⁶⁾。

海岸や海岸に近い山地の断崖の岩棚の窪みに直接産卵する。日本では産卵期は3～4月である²⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ハヤブサは、平成6年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では西岸、佐陀川付近、大橋川では中

の島、中州、松崎島、下流部左岸の水田域、中流から下流の水面上、中海では飯梨川河口等で確認された。大橋川では空中で飛翔している個体や、水田に下りている個体、橋の近くのパイプにとまっている個体等が確認された。また、平成16年12月（越冬期）には、餌（小鳥）を持って飛翔し、その後鉄塔にとまって餌を食べている様子が確認されており、大橋川で狩りをしているものと考えられる。なお、本種の繁殖に適した崖は調査範囲周辺には見られず、大橋川周辺では繁殖していないと考えられる。

xliii) コチョウゲンボウ

ア) 重要性

コチョウゲンボウは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、冬鳥として日本各地に渡来するが、数は少ない²⁶⁾。特に本州中部以南の海岸や内陸の広々とした草原に現れる⁵⁸⁾。島根県内では冬鳥として渡来し、農耕地や河川敷等でみられるが、チョウゲンボウよりも個体数は少ない⁴³⁾。

イ) 生態

コチョウゲンボウは、干拓地や川辺の草原、灌木が茂る草原、裸出土の多い農耕地などに生息する⁵⁸⁾。人気のないところを好み、棒杭、灌木、樹木のでっぺんや電線などに止まる⁵⁸⁾。地上、林、崖などに営巣する²⁶⁾。

主に小鳥を捕食する⁵⁸⁾ほか、ネズミ類や昆虫、カエルなどを捕食する⁴³⁾。当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

コチョウゲンボウは、平成6年度及び平成11年度の現地調査において確認された。

確認時期は、2月、3月であり、宍道湖北岸で1個体、宍道湖西岸の斐伊川河口周辺の水田上空を通過した1個体が確認された。

xliv) チョウゲンボウ

ア) 重要性

チョウゲンボウは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、冬鳥として日本各地に渡来するほか、北海道²⁸⁾、本州中部の長野県、山梨県、栃木県、宮城県などで繁殖する²⁸⁾。島根県内では、冬鳥として主に平野部の農耕地や河川の草地で見られるが、近年渡来数が減少していると考えられている⁴³⁾。

イ) 生態

チョウゲンボウは、低地、低山帯から高山帯にかけて幅広く現れる。草原、灌木草原、農耕地、河川敷などに生息する⁵⁸⁾。巣は崖の洞穴やカラスなど他の鳥の古巣を利用するほか、最近では、鉄橋やビルディングなど人工構築物への営巣が知られている⁵⁸⁾。

主にネズミ類を捕食するほか、小哺乳類や小鳥も捕らえる。空中を旋回して地上を探索し、ホバリング後、急降下して襲う。電柱などの高いところから見張り、地上近くを飛んで急襲することもある⁵⁸⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

チョウゲンボウは、平成7年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は2月、10月、11月、12月であり、宍道湖では斐伊川河口周辺、大橋川では松崎島や下流部左岸の水田、中海では飯梨川河口周辺、米子水鳥公園で確認された。いずれも1個体のみ確認であった。大橋川では平成17年12月に下流部左岸の水田上空を飛翔し、ヒバリを襲う1個体が確認されており、越冬のために調査地域周辺に渡来し、大橋川周辺で狩りをしていると考えられる。

xlv) ウズラ

ア) 重要性

ウズラは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、主に本州中部以北で繁殖し、中部以南で越冬する。九州でも繁殖例がある²⁶⁾。

イ) 生態

ウズラは、繁殖地も越冬地も草原で、低木のまばらに生えている地域や農耕地なども含まれる。海辺や河原のヨシ原にも生息する²⁶⁾。

雑多な草や樹木の葉や種子、昆虫類、クモ類²⁶⁾を食べる。
当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ウズラは、現地調査では確認されていない。

xlvi) クロヅル

ア) 重要性

クロヅルは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、日本には、鹿児島県出水を除いて冬にまれにしか現われない²⁶⁾。

イ) 生態

クロヅルの繁殖地は、北方性森林帯のなかの沼や湖のまわりにある湿原や川沿いの低木のある湿地などで、時には、森に接するようなところでも巣をつくる。本来の越冬地では、比較的開けたところを好み、湿地にも生息するが、耕作地やサバンナに似た草地などによく現われる²⁶⁾。

主に植物の根、茎、葉、新芽、穀物、塊茎などのほか、昆虫やミミズ、カタツムリ、カエル、トカゲなどの動物²⁶⁾を食べる。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

クロヅルは、現地調査では確認されていない。

xlvii) ナベヅル

ア) 重要性

ナベヅルは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、冬鳥として鹿児島、山口県、高知県に局地的に渡来し、越冬する²⁶⁾。国内の主要な定期的渡来地は、鹿児島県出水市と山口県熊毛町の2ヶ所である²⁵⁾。本種の個体数のほぼ全てが出水地方で越冬する²⁵⁾。島根県内では、出雲平野等で冬鳥としてまれに渡来するが、単独又は数個体である⁴³⁾。

イ) 生態

ナベヅルは、海岸や山間部の開けた水田、乾田、湿地、河川の河原や海岸の埋め立て地、干潟等で越冬する²⁵⁾。

越冬期には、植物の種子や根茎、昆虫、魚類等の様々なものを餌とする²⁵⁾。ゆっくり歩きながら、首を下げて地上の餌をついばむ²⁵⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ナベヅルは、平成6年度の現地調査において確認された。

確認時期は2月であり、宍道湖西岸の公園の池で2個体が確認された。

本種は「個体数のほぼ全てが出水地方で越冬する²⁵⁾」とされており、出水地方もしくは山口県熊毛町の集団越冬地に向かう群れの中から偶発的に飛来した個体が確認された可能性が高い。

xlviii) マナヅル

ア) 重要性

マナヅルは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、冬鳥として10～12月頃に渡来する。国内の主要な定期的渡来地は、鹿児島県出水市と山口県熊毛町の2ヶ所である²⁵⁾。本州、四国ではごくまれな迷鳥として扱われる²⁶⁾。島根県内では、出雲平野等で冬鳥としてまれに渡来するが、単独又は数個体である⁴³⁾。

イ) 生態

マナヅルは、海岸や山間部の開けた水田、乾田、湿地、河川の河原や海岸の埋立て地、干潟等で越冬する²⁵⁾。

越冬期には、植物の種子、根茎、昆虫、魚類等の様々なものを餌とする。ゆっくり歩きながら、首を下げて地上の餌をついばむ²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

マナヅルは、現地調査では確認されていない。

xlix) クイナ

ア) 重要性

クイナは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、東北地方や北海道で繁殖するが、近年関東地方での繁殖も確認されている。冬季は本州中部以南に移動する²⁶⁾。十分に生息分布はわかっていない²⁵⁾。島根県内では、冬鳥として水辺の草原やヨシ原等で観察され、宍道湖西岸や潟の内、飯梨川や益田川周辺等で記録がある⁴³⁾。

イ) 生態

クイナは、平地から低山の湖沼、河川、水田等の水辺の草むらや、ヨシやマコモが密生する湿地に生息する²⁵⁾。

湿地を歩いたり泳いだりしながら、昆虫や小魚、水草などを食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

クイナは、平成 16 年度の現地調査において確認された。

平成 16 年 8 月に中海の本庄水域の堤防周辺で鳴き声が確認されたほか、平成 17 年 2 月に中海の飯梨川河口で 2 個体が確認された。

また、本種は島根県においては冬鳥とされているが、8 月に鳴き声が確認されたことから、繁殖している可能性も考えられる。

1) ヒクイナ

ア) 重要性

ヒクイナは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、夏鳥として渡来し²⁵⁾、北海道、本州、四国、九州で繁殖する。越冬するものもいる²⁶⁾。島根県内では、宍道湖西岸や潟の内、益田川河口等で記録があるほか、冬季の確認記録もある。観察されにくく、県内の生息状況についてはよく分かっていない²⁵⁾。

イ) 生態

ヒクイナは、平地から低山の湖沼、河川、水田などのや低山の水田や河川、

湿地に生息する。イネや草の中に巣をつくる²⁶⁾。比較的狭い範囲の湿地でも繁殖する。半夜行性だが、雨の日などは日中でも姿を見ることがある²⁵⁾。

水生昆虫、軟体動物、及び植物の種子などを食べる²⁶⁾。

繁殖期は5～8月、年に1～2回、一夫一妻で繁殖すると考えられる²⁵⁾。一腹卵数4～9²⁶⁾である。雌雄交替で約20日間抱卵する²⁵⁾。雛は早成性で、ふ化後まもなく巣を離れ、親に連れられて歩く⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

ヒクイナは、平成16年度の現地調査において確認された。

宍道湖では斐伊川河口周辺等、中海では飯梨川河口付周辺で確認された。

1i) タマシギ

ア) 重要性

タマシギは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、関東地方、北陸地方以南で局地的に繁殖し、山形県、宮城県、北海道などでも記録がある²⁶⁾。島根県内では、主に平野部の水田地帯等で観察記録があり、繁殖期には鳴き声で確認されることが多い⁴²⁾。

イ) 生態

タマシギは、沼、池のほたり、湿田などの短い草の生えた湿地に生息する。日本では主に耕地整理のされていない湿田のまわりや、ハス田、ガマの生育しているようないつも水のある休耕田、沼地などを利用する²⁶⁾。

水や土の中にすんでいる昆虫や、ミミズなどの小動物とイネ科などの植物の種子²⁶⁾を食べる。

繁殖期は2～10月で、非常に長いですが、繁殖のピークは6～7月である。雛はふ化後20～30日で独立していく²⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

タマシギは、平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は繁殖期にあたる7月及び秋の渡り期にあたる9月であり、宍道湖では佐陀川河口周辺、大橋川では平成16年9月に下流部左岸の水田内で雄、雌、若鳥の3個体が確認されており、周辺の水田域で繁殖していた可能性がある。中海では飯梨川河口周辺で確認された。

1ii) イカルチドリ

ア) 重要性

イカルチドリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州等で繁殖する夏鳥であるが、一部は留鳥として分布する²⁵⁾。太平洋側では青森県、日本海側では新潟県などが越冬北限として記録されている²⁶⁾。島根県内では、河川の中流域等に留鳥として生息し、河原の砂礫地等で少数が繁殖している²⁵⁾。

イ) 生態

イカルチドリは、河原が発達した河川に住み、特に大きい川の中流域の氾濫源や扇状地等の砂礫地に多い²⁵⁾。春と秋の渡りの期間には各地の干潟、湿地、水田等でも記録されている²⁶⁾。

湖沼や河川の水辺の地上や浅い水域で採食する²⁵⁾。水田やハス田でも採食する²⁶⁾。主に水生昆虫、ミミズなどの小動物²⁶⁾を捕食する。

繁殖期は4～7月で²⁶⁾、礫の間の地上に窪みを作って造巢し、植物の破片を敷く²⁵⁾。

ウ) 現地調査結果

イカルチドリは、現地調査では確認されていない。

1iii) シロチドリ

ア) 重要性

シロチドリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道では夏鳥であるが、本州以南では留鳥として分布する²⁸⁾。島根県内では、砂浜海岸や大河川河口部の砂礫地等に留鳥として生息する⁴²⁾。

イ) 生態

シロチドリは、一年を通して河口、海岸の砂浜、河口の干潟、大きい河川の広々とした砂州等で繁殖し、渡り期や越冬地では海岸や河口の干潟、潟湖、湖沼、ため池、河川等の砂泥地でみられる²⁵⁾。

昆虫、クモ類、ハマトビムシなどの甲殻類、ミミズやゴカイ類、小型の貝類

などを食べ、ひく波を追いかけ砂に隠れるヨコエビ類を捕らえる²⁵⁾。

繁殖期は3-7月、一夫一妻で繁殖する。巣は砂地の漂着物の間やまばらな草の間などの浅い窪みに、木片、小石、貝殻片などを敷いてつくる。1巣卵数は3個が多い。24-27日でふ化、27-31日で独立する²⁵⁾。

ウ) 現地調査結果

シロチドリは、平成6年度、平成7年度、平成11年度及び平成16年度の現地調査において確認された。

宍道湖では斐伊川河口周辺、中海では飯梨川河口周辺で確認された。

liv) タゲリ

ア) 重要性

タゲリは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、日本では冬鳥だが、北陸地方で数例の繁殖記録がある²⁶⁾。

イ) 生態

タゲリは、耕地や水辺で採食²⁶⁾する。

昆虫類、軟体動物、ミミズなどの動物質が多いが、時には草の種子など穀類を食べることもある²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

タゲリは平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

宍道湖では西岸の斐伊川河口周辺、大橋川では剣先川左岸の中州、中海では飯梨川河口周辺で確認された。大橋川周辺を越冬地として利用していることが考えられる。

lv) ハマシギ

ア) 重要性

ハマシギは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、旅鳥又は冬鳥として全国に渡来²⁸⁾する。

イ) 生態

ハマシギは、干潟、河口、砂浜、埋め立て地、水田などに生息²⁸⁾する。

砂泥地の薄くフィルム状に水に浸かるところを気忙しく歩き回り、水生昆虫の幼虫、ミミズ、ゴカイ、ヨコエビなどの甲殻類を食べる²⁵⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ハマシギは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は、1月、2月、4月、9月、12月であり、宍道湖では斐伊川河口周辺や来待川河口周辺、中海では飯梨川河口周辺や本庄水域で確認された。大橋川では平成16年の12月（越冬前期）に右岸下流の護岸で2個体が確認されたが、周辺には本種の採餌環境が確認箇所以外にはみられず、積雪を避けて一時的に飛来した個体と考えられる。

lvi) ヘラシギ

ア) 重要性

ヘラシギは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧ⅠA類として掲載されている。

本種は、日本では数の少ないシギで、春季は4～5月にまれに記録されるにすぎない。秋季は8月下旬～10月初旬にトウネンの群れのなかで1個体ないし数個体が観察されることがある²⁶⁾。

イ) 生態

ヘラシギは、6～7月に、海岸部のツンドラにある淡水池の近くの草地に営巣する。コケや地衣類で皿形の巣をつくり枯葉を敷く²⁶⁾。

小さな甲殻類や昆虫類とその幼虫、小さな種子などを食物とする²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ヘラシギは、現地調査では確認されていない。

lvii) アカアシシギ

ア) 重要性

アカアシシギは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、春秋に通過する旅鳥だが、北海道東部の湿原では少数が繁殖する²⁶⁾。

イ) 生態

アカアシシギは、干潟や水田に生息。湿原中の草むらに巣をつくる²⁶⁾。

昆虫、ゴカイ、ミミズ、小魚²⁶⁾を食べる。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

アカアシシギは、現地調査では確認されていない。

lviii) ホウロクシギ

ア) 重要性

ホウロクシギは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、渡りの途上立ち寄る旅鳥で、全土に現われ、春は3月下旬～6月下旬、秋は8月下旬～10月中旬に見られる²⁶⁾。

イ) 生態

ホウロクシギの採食場所は、海岸や湖岸の干潟、三角州の水辺である。繁殖地は湿地草原、泥炭草原、湿った荒れ地草原、低木草原などで、地上のやや乾いた盛り上がりに営巣する²⁶⁾。

環形動物、軟体動物、甲殻類、昆虫類などの小型水生無脊椎動物を食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ホウロクシギは、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、4月、5月、9月であり、宍道湖では斐伊川河口周辺、大橋川では下流左岸の堤内地で確認された。大橋川では、秋の渡り期に左岸下流部の休

耕田内を歩いて採餌する 1 個体、春の渡り期に同じ左岸下流部の水田で 2 個体が確認されており、いずれも渡りの途中に立ち寄ったものと考えられる。

lix) コシャクシギ

ア) 重要性

コシャクシギは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧 I B 類として掲載されている。

本種は、春秋の渡りの途上立ち寄るが、数は少ない²⁶⁾。

イ) 生態

コシャクシギは、繁殖地では森林限界の伐採地や川の縁など樹木が散在する矮生カバノキ類のおおう谷間、川沿いの山麓地の低木草原にすむ。越冬地では芝生など乾いた草原、海岸草原に現われる²⁶⁾。

甲虫、コオロギ、アリなどの昆虫類、その他小動物、小果実を食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

コシャクシギは、現地調査では確認されていない。

lx) オオジシギ

ア) 重要性

オオジシギは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、夏鳥として主に本州中部から北海道にかけて渡来するが、広島など中国山地での繁殖も少数ある²⁶⁾。

イ) 生態

オオジシギは、湿原や低木のまじった草原、牧場、農耕地などで繁殖²⁶⁾する。

ミミズや昆虫などの動物質の餌を地上で採食するが、ミズキやカゼクサなどの植物の種子も食べる²⁶⁾。

関東、東海、近畿、中国、九州、沖縄など各地方で局地的に繁殖する²⁸⁾。一腹卵数はふつう 4 である。雌のみが抱卵²⁶⁾する。

ウ) 現地調査結果

オオジシギは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、米子水鳥公園で確認された。

lxi) セイタカシギ

ア) 重要性

セイタカシギは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、国内に旅鳥として少数が渡来するほか、各地で繁殖が確認されているが局地的⁴³⁾。東京湾沿いの地域を中心に日本には100個体前後が生息²⁶⁾する。島根県には旅鳥として少数が渡来⁴³⁾。宍道湖・中海周辺の水田などで毎年1～数個体が見られる⁴³⁾。存続を脅かす原因は、湿地環境の減少など⁴³⁾である。

イ) 生態

セイタカシギは、浅い湖沼、干潟のある河口、海岸などに生息²⁶⁾する。

らん藻類やゴカイ、昆虫、甲殻類、小型の魚類などを食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

セイタカシギは、平成11年度及び平成16年度の現地調査において確認された。

宍道湖では斐伊川河口周辺、中海では米子水鳥公園付近で確認された。

lxii) ツバメチドリ

ア) 重要性

ツバメチドリは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、春秋に旅鳥として渡来するが、数は少ない。東海、中国、九州北部などで局地的に繁殖が見られる²⁶⁾。

イ) 生態

ツバメチドリは、乾燥した荒れ地に生息²⁶⁾する。開けて植生の疎らな露出地面の多いところを好む²⁵⁾。空中での活動は朝方と夕方に多く、日中は地上にいることが多い²⁵⁾。

昆虫²⁶⁾を捕食する。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ツバメチドリは、現地調査では確認されていない。

lxiii) シロカモメ

ア) 重要性

シロカモメは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、冬鳥として渡来し、本州北部以北にふつうに見られる。北海道では夏季にも若鳥などが少数見られる²⁶⁾。

イ) 生態

シロカモメは、海岸、島、内陸の湖沼にある島などに集団営巣地などを形成する。岩棚、斜面や平地の地上に海草や植物片で浅いくぼみのある巣をつくる。冬季は、河口、海岸、港などで見られる²⁶⁾。

主に魚類、甲殻類、海獣や海鳥の死骸、昆虫を食べる²⁶⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

シロカモメは、平成 11 年度の現地調査において確認された。

中海の飯梨川河口周辺で確認された。

lxiv) ズグロカモメ

ア) 重要性

ズグロカモメは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、冬鳥として北九州市曾根海岸や長崎県、佐賀県の有明海沿岸など九州地方に渡来するが、その他の地方ではきわめてまれである²⁶⁾。

イ) 生態

ズグロカモメは、マツナ類の茎を使用した皿状の巣を塩性沼沢地につくる。干潟²⁶⁾に生息する。

トビハゼ、ヤマトオサガニ²⁶⁾などを食べる。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ズグロカモメは、平成6年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度及び平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は、1月、2月、4月、12月であり、宍道湖では西岸、大橋川では下流部、中海では米子水鳥公園、飯梨川河口周辺で、それぞれ1～数個体が確認された。大橋川では、平成16年12月（越冬期）に河口の水面上空を飛翔している1個体が確認された。

lxv) コアジサシ

ア) 重要性

コアジサシは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類、として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、本州以南に夏鳥として渡来する²⁶⁾。

イ) 生態

コアジサシは、海岸、河川、埋め立て地などで繁殖²⁶⁾する。

餌はほとんどが小魚だが、ごくまれにエビ類や昆虫なども採る²⁶⁾。

5月上旬～中旬にかけて、2～3個の卵を産む。雌雄交代で19～22日抱卵する。ふ化後17～19日で飛び始め、1ヶ月を過ぎると自在に飛べるようになるが、その後もたびたび親鳥から給餌を受ける²⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

コアジサシは、平成6年度及び平成16年度の現地調査において確認された。

宍道湖では来待川河口周辺、中海では飯梨川河口周辺で確認された。

lxvi) マダラウミスズメ

ア) 重要性

マダラウミスズメは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に情報不足、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、アリューシャン列島を中心に、東はカナダやアメリカ沿岸、西は日本沿岸にいたる範囲に分布⁴³⁾する。北海道では少数が繁殖²⁵⁾する。冬季全国各地の沿岸海上などに南下⁴³⁾する。本種の近縁種は外海沿岸域や内陸湖沼で越夏、越冬することが知られており、本種も内陸で繁殖することが知られているが、内水面での記録はほとんどない⁶⁰⁾。

イ) 生態

マダラウミスズメは、沿岸性の鳥で外洋に出ることはなく、入江などで見られる²⁵⁾。内陸部で樹上などに単独で営巣し、繁殖するといわれている⁴³⁾。

魚類のほか甲殻類などを潜水して捕食する⁴³⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

マダラウミスズメは、現地調査では確認されていない。

lxvii) ウミスズメ

ア) 重要性

ウミスズメは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧 I A 類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州北部以北で繁殖し、冬はほぼ全国の沿岸に現れる²⁵⁾。冬鳥として日本海域に渡来するが、近年確認されることが少なくなっている⁴³⁾。島根県では、日本海の海上や宍道湖・中海などの湖上に渡来⁴³⁾。

イ) 生態

ウミスズメは、繁殖期には岩礁や離島に上陸するが、ほとんどは洋上で生活する。遠く外洋に出ることはなく、大陸棚の範囲内にすむ²⁵⁾。

魚類のほか甲殻類などを捕食する⁴³⁾。洋上で浮いて、活発に潜って採食する。潜水中は翼を使って泳いで獲物を追いかける²⁵⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ウミスズメは、現地調査では確認されていない。

lxviii) アオバト

ア) 重要性

アオバトは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、繁殖分布は日本列島に限られ、北海道、本州、四国、九州で繁殖する。本州中部以南に多い⁵⁸⁾。

イ) 生態

アオバトは、山地帯の常緑広葉樹林、落葉広葉樹林にすむ。西南日本のシイ、カシ等の常緑広葉樹林に多い⁵⁸⁾。

樹上、特に小枝や葉が茂る樹冠部や、林内や林縁の地上で、樹木や草の実、果実、種子などを採食する⁵⁸⁾。

繁殖期は6月頃で、地上1~6mくらいの樹木の上に小枝を集めて粗雑な巣を作る⁵⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

アオバトは、現地調査では確認されていない。

lxix) トラフズク

ア) 重要性

トラフズクは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州中部以北で局所的に繁殖する。本州中部以南ではまれな冬鳥で

ある²⁷⁾。

イ) 生態

トラフズクは、平地から亜高山の森林にすむ。社寺林や針葉樹の森に集団ねぐらを形成する²⁷⁾。

主にネズミ類を捕食し、小鳥や昆虫も食べる²⁷⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

トラフズクは、現地調査では確認されていない。

lxx) コミミズク

ア) 重要性

コミミズクは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、冬鳥として全国に渡来するが、分布は局所的である。沖縄県では迷鳥²⁷⁾である。

イ) 生態

コミミズクは、草原性である。昼間は休耕田や田の畔、荒地などのねぐらに潜んでいる²⁷⁾。

ネズミ類や小鳥、昆虫などを捕食する²⁷⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

コミミズクは、平成 17 年度の現地調査において確認された。

確認時期は平成 18 年 12 月であり、大橋川の下流左岸堤内地において、休耕田の草地に降りる 1 個体が確認された。越冬のため渡来したものと考えられる。

lxxi) コノハズク

ア) 重要性

コノハズクは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物

編)』³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、夏鳥として九州から北海道まで広く分布する。

イ) 生態

コノハズクは、北海道と本州北部では平地でも繁殖するが、普通は山地で大木のある深い森のなかに生息する。本州でも渡りの季節には平地で記録される²⁷⁾。大木の茂る深い森で樹洞を使って繁殖する²⁷⁾。

昆虫を主食とする²⁷⁾。

6月中旬以降が産卵期となる。抱卵期間は約2週間である。ふ化後3週間くらいたつと、親は巣立ちを促して、まだ十分に飛べない状態で巣立ちが始まる²⁷⁾。

ウ) 現地調査結果

コノハズクは、現地調査では確認されていない。

lxxii) アオバズク

ア) 重要性

アオバズクは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり (動物編)』³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、夏鳥として全国に渡来する²⁷⁾。

イ) 生態

アオバズクは、平地から低山にかけての広葉樹林、照葉樹林、混交林に生息する。社寺や墓地、公園、緑の豊かな住宅地の庭などに茂るケヤキやカシなどの大木が主な営巣場所である。薄暮性²⁷⁾である。

主として昆虫食²⁷⁾である。

産卵は年1回で、交尾・産卵期は5月である。5月下旬～6月下旬に27～28日間抱卵する²⁷⁾。

ウ) 現地調査結果

アオバズクは、平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は6月であり、大橋川周辺の多賀神社後背の山部で鳴き声を確認されたのみであった。

lxxiii) フクロウ

ア) 重要性

フクロウは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、九州以北に留鳥として分布する²⁷⁾。

イ) 生態

フクロウは、平地から亜高山帯の針葉樹林、広葉樹林、混交林にすむ²⁷⁾。

野ネズミ、モグラ、ヒミズ、ヤマネ、モモンガ、ノウサギ、リスなどの小哺乳類のほか、シジュウカラ、アオジ、キジバトなどの鳥類も捕食する²⁷⁾。

繁殖は営巣ができる樹洞がある大木などが必要⁴³⁾である。2～3月に営巣し、3～4卵を産む。約30日でふ化、雛は約30日で巣立つ²⁷⁾。

ウ) 現地調査結果

フクロウは、平成16年度の現地調査において確認された。

中海の米子水鳥公園付近で確認された。

lxxiv) カワセミ

ア) 重要性

カワセミは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、留鳥として本州以南に広く繁殖分布する²⁷⁾。

イ) 生態

カワセミは、全国の標高900mぐらいまでの河川、湖沼、湿地、小川、用水などの水辺に生息し、ときには海岸や島嶼に生息することもある²⁵⁾。

魚類、甲殻類、水生昆虫など²⁷⁾を食べる。水面で採食する際に、水辺の杭や水草、枝などに止まり、餌を見つけると水面に飛び込んで捕食する⁵⁸⁾。

繁殖期は3～8月である。垂直な崖に横穴を掘って営巣し、条件がよければ年2回繁殖する。一腹卵数4～7、抱卵期間18～19日、育雛期間23～25日²⁷⁾である。

ウ) 現地調査結果

カワセミは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖では西岸及び来待川河口周辺、大橋川では大橋川本川及び剣先川の両岸、中海では飯梨川河口周辺、本庄水域、米子水鳥公園で確認された。

lxxv) ビンズイ

ア) 重要性

ビンズイは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、本州中部の山地から北海道にかけて繁殖し、少数は四国の山地でも繁殖する。冬は本州中部以南に南下して暖地で越冬する。本種はタヒバリ属のうち、日本で繁殖する唯一の種である⁵⁸⁾。

イ) 生態

ビンズイは、本州中部では、比較的標高の高い山地の明るい林、林縁、草地、木が疎らに生えた草原などに生息する⁵⁸⁾。

夏は昆虫を主要食とし、冬は主に植物の種子をついばむ⁵⁸⁾。

繁殖期は5～8月で、巣は林縁の草の根元、崖、土手の窪みなどに皿形か浅い椀型の巣を作る⁵⁸⁾。

ウ) 現地調査

ビンズイは、平成16年度の現地調査において確認された。

宍道湖西岸の斐伊川河口周辺で確認された。

lxxvi) サンショウクイ

ア) 重要性

サンショウクイは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

サンショウクイは、日本には夏鳥として北海道を除き、本州から西表島まで

生息が確認されているが、個体数はあまり多くない。本種はサンショウクイ科の中で長距離移動する唯一の種である⁵⁸⁾。以前は市街地の社寺林にも生息していたというが、都市化の進行とともに平地から姿を消した⁵⁸⁾。

イ) 生態

サンショウクイは、標高 1000m 以下の山地、丘陵、平地の高い木のある広葉樹林に多い⁵⁸⁾。

樹上や空中で昆虫類を捕食する⁴³⁾。

5～7月に年1回の繁殖が普通と考えられる⁵⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

サンショウクイは、現地調査では確認されていない。

lxxvii) アカモズ

ア) 重要性

アカモズは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧 I B 類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、夏鳥として北海道、四国、本州などに渡来²⁷⁾する。

イ) 生態

アカモズは、高原にあるカラマツの林や、まばらに背の低いマツが生えている草原などでよく見られ、落葉広葉樹林、雑木林、低木林などにも生息する²⁷⁾。

飛翔する昆虫や樹木の葉にとまっている昆虫を捕らえ、早齧をつくる²⁵⁾。

2月下旬～8月に卵を4～6個産む。抱卵は雌が14～15日行う。育雛は雌雄で14～15日行う²⁷⁾。

ウ) 現地調査結果

アカモズは、現地調査では確認されていない。

lxxviii) コルリ

ア) 重要性

コルリは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧、として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載

されている。

本種は、本州中部以北に夏鳥として渡来する²⁷⁾。主に本州中部以北から北海道で繁殖⁵⁸⁾する。

イ) 生態

コルリは、広葉樹林、混交林にすむ²⁷⁾。広い稜線部やあまり急峻でない山腹が主生息地³⁹⁾である。下藪の中を潜行することが多い⁵⁸⁾。

主として昆虫食²⁷⁾である。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

コルリは、現地調査では確認されていない。

lxxix) ルリビタキ

ア) 重要性

ルリビタキは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国で繁殖、冬季は関東以南に移動する²⁷⁾。

イ) 生態

ルリビタキは、森林性である。本州中部では標高 1500m より高い亜高山帯のコメツガ、オオシラビソなどからなる針葉樹林で繁殖する²⁷⁾。

昆虫食²⁷⁾で、樹林内の下層部と林床部で採食⁵⁸⁾する。

産卵期は本州中部では5月下旬～8月上旬である。一腹卵数は4～5で、抱卵期間は約14日²⁷⁾である。

ウ) 現地調査結果

ルリビタキは、現地調査では確認されていない。

lxxx) ノビタキ

ア) 重要性

ノビタキは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、夏鳥として本州中部以北に渡来する⁴³⁾。本州中部以南は渡り時期に

見られる⁴³⁾。

イ) 生態

ノビタキは、草原にすむ。本州中部以北の山地草原から高層湿原、高山草原で繁殖し、北海道では海岸草原でも繁殖している。また牧草地にも多い。渡りの時期や越冬地では山地や海岸の荒地草原、池畔の湿地草原、水田脇の草むら、河原の氾濫原などによく見られる²⁷⁾。

昆虫²⁷⁾を食べる。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ノビタキは、平成6年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、4月、9月、10月、11月であり、宍道湖では西岸、大橋川では中の島や下流部左岸等で確認された。

大橋川では、平成17年9月（秋の渡り）に中の島のヨシ原にとまる数個体、平成18年4月（春の渡り）に剣先川左岸の中州や下流部左岸の堤内地の水田等で数個体が確認された。いずれも渡りの途中に立ち寄ったものと考えられる。

lxxxix) ウチヤマセンニュウ

ア) 重要性

ウチヤマセンニュウは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧IB類として掲載されている。

本種は、九州近海の玄海灘と日向灘及び三重県尾鷲海岸のいくつかの小島、伊豆七島の利島、三宅島、御蔵島、八丈島、青ヶ島に不連続に分布²⁷⁾する。

イ) 生態

ウチヤマセンニュウは、ササ藪や二次林、照葉樹林などに生息²⁷⁾する。

昆虫や草の種子を食べる。藪や草むらの中を潜り歩き、地上や草むらで採食⁵⁸⁾する。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ウチヤマセンニュウは、現地調査では確認されていない。

lxxxii) コヨシキリ

ア) 重要性

コヨシキリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、夏鳥として渡来し、主に本州中部以北で繁殖²⁷⁾する。島根県内には旅鳥として渡来するが、一部繁殖する個体もみられる⁴³⁾。

イ) 生態

コヨシキリは、丈の高い草原に生息する。ススキ、ヨモギ、ヒメジョオン、ヨツバヒヨドリなどの繁茂するやや乾燥した草原に生息する²⁷⁾。

雛への餌は、コオロギ類、ガの幼虫、バッタ類、クモ類など草原の虫が多い²⁷⁾。

斐伊川河口部の河川敷の草原で繁殖した事例がある⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

コヨシキリは、平成6年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は、4月、7月、9月、10月であり、宍道湖では斐伊川河口周辺及び平田船川河口周辺、大橋川では中の島、松崎島、大橋川河口部左岸で確認された。大橋川では、平成17年9月（秋の渡り）に剣先川左岸や下流部左岸の水田域で17個体が確認されており、いずれも渡りの途中で立ち寄った個体と考えられる。

大橋川では、繁殖は確認されていない。

lxxxiii) メボソムシクイ

ア) 重要性

メボソムシクイは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧、として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、夏鳥として四国、本州、北海道に渡来する²⁷⁾。

イ) 生態

メボソムシクイは、繁殖地は亜高山針葉樹林地帯であるが、渡り途中には低地の雑木林、公園の林などに見られる。越冬地では標高2500m以下の樹林にいる²⁷⁾。

甲虫類、鱗翅類の成虫や幼虫、半翅類、双翅類など²⁷⁾を食べる。

繁殖期は5～8月である。抱卵期間は12～13日、雛は13～14日で巣立つ。その後4週間くらいで独立する²⁷⁾。

ウ) 現地調査結果

メボソムシクイは、現地調査では確認されていない。

lxxxiv) エゾムシクイ

ア) 重要性

エゾムシクイは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、夏鳥として四国、本州、北海道に渡来する²⁷⁾。

イ) 生態

エゾムシクイは、標高1000～1900mの山地の落葉広葉樹林、混交林、亜高山針葉樹林にすみ、苔むした岩石が折り重なり倒木の多い傾斜面を好む。深い渓谷であると下のほうにいる²⁷⁾。

林床部の藪や地上近い所をすばやく移動しつつ昆虫類を採食する³⁹⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

エゾムシクイは、現地調査では確認されていない。

lxxxv) センダイムシクイ

ア) 重要性

センダイムシクイは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、日本には夏鳥として渡来し、北海道から九州までの各地で繁殖する。

イ) 生態

センダイムシクイは、主に低山帯の落葉広葉樹林に生息する。亜高山帯より標高の低い山地を好む。本州ではなだらかな林より傾斜のある林を好み、山地の谷間や沢筋に多い。落葉広葉樹林でも林床に低木や藪の多いところを好む⁵⁸⁾。

樹上で餌を求めることが多く、地上に降りて餌をとることはまれである。昆

虫の幼虫・成虫を主食にする⁵⁸⁾。

産卵期は5～6月、草の根元や崖の窪みに、枯れ葉、樹皮、イネ科の茎、コケ類等で巣をつくる⁵⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

センダイムシクイは、現地調査では確認されていない。

lxxxvi) キクイタダキ

ア) 重要性

キクイタダキは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州中部から北海道にかけて繁殖する留鳥²⁷⁾である。

イ) 生態

キクイタダキは、亜高山あるいは亜寒帯針葉樹林にすむが、冬には下降又は南下する²⁷⁾。

主として昆虫食で、半翅類、甲虫類、鱗翅類、双翅類、膜翅類などの成虫や幼虫、クモ類が含まれる²⁷⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

キクイタダキは、現地調査では確認されていない。

lxxxvii) セッカ

ア) 重要性

セッカは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、沖縄を含む全国に生息²⁷⁾する。

イ) 生態

セッカは、イネ科植物の生える草原に生息する。丈の低いイネ科植物の生えた草原的な環境を好み、ムギ畑、サトウキビ畑、河原の草原、埋立地など、ほんのちょっとした空き地にもすんでいる²⁷⁾。

昆虫²⁷⁾を捕食する。

繁殖期は春～夏である。一腹卵数は4～8、約2週間でふ化し、約2週間で巣立つ。巣立った雌幼鳥がわずか1ヶ月もたないうちにつがいになり、産卵する現象が観察されている。寿命は約4年²⁷⁾である。

ウ) 現地調査結果

セッカは、平成6年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖では斐伊川河口周辺等、大橋川では中の島、松崎島、下流部左岸の堤内地、中海では飯梨川河口周辺や米子水鳥公園で確認された。

lxxxviii) コジュリン

ア) 重要性

コジュリンは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、本州と九州のごく限られた地域で繁殖する⁵⁸⁾。冬は関東南部以南で越冬し、特に東海地方、近畿地方、中国地方の沿岸地帯に多い⁵⁸⁾。

イ) 生態

コジュリンは、スゲ類やカモノハシ等が茂る草原、干拓地の湿った草原、休耕地として放置された水田等で繁殖する⁵⁸⁾。丈の高いヨシやススキの茂った草原は好まない^{27) 58)}。休耕地でもヨシが茂りすぎるといなくなる⁵⁸⁾。草原の変化によって変動が激しい種である²⁷⁾。

草原の草の間を歩きながら採食する。冬は浅い溝などの湿った地上から、タデ科、イネ科等の草の種子をついばむ⁵⁸⁾。繁殖期には昆虫も食べる²⁷⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

コジュリンは、平成14年度の現地調査において確認された。

確認時期は1月であり、宍道湖の西南岸の新津川河口右岸で1個体が確認された。

lxxxix) ホオアカ

ア) 重要性

ホオアカは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれの

ある野生動植物」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、九州～北海道に夏鳥として渡来する。南西日本には越冬するものがある²⁷⁾。

イ) 生態

ホオアカは、繁殖地では、山地草原、荒れ地草原、牧草地、河川敷などにすみ、越冬地では水田、河川敷草原にいる²⁷⁾。

草のなかの地上で種子を拾いにとって食べ、雛へは昆虫、クモ類などを与える²⁷⁾。

繁殖期は5～7月である。一腹卵数3～6である。抱卵は約2週間で、育雛期間は約10日²⁷⁾である。

ウ) 現地調査結果

ホオアカは、平成14年度、16年度、17年度及び18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、2月、3月、11月であり、宍道湖では西岸及び斐伊川河口周辺、大橋川では、剣先川左岸の水田、下流部左岸の堤内地の草地で確認された。

xc) シマアオジ

ア) 重要性

シマアオジは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧IA類として掲載されている。

本種は、北海道に夏鳥として渡来する²⁷⁾。

イ) 生態

シマアオジは、湿原、牧草地、河川敷きなど広い草原にすみ。山間地では草原があっても数は少ない²⁷⁾。

繁殖期の食物は主に昆虫で、雛には鱗翅類の幼虫を運んでくる²⁷⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

シマアオジは、現地調査では確認されていない。

xcii) ベニヒワ

ア) 重要性

ベニヒワは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、冬鳥として主に北海道に渡来し、渡来数が多い年には東北や本州中部でも見られるが、数は多くない²⁷⁾。

イ) 生態

ベニヒワは、日本では冬季、ダケカンバやミヤマハンノキなど山地の林でよく見かけるが、平地では少ない²⁷⁾。

ダケカンバやハンノキの種子を食べるほか、草の種子も食べる²⁷⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ベニヒワは、平成 14 年度の現地調査において確認された。

宍道湖の斐伊川河口周辺で確認された。

xciii) ホシムクドリ

ア) 重要性

ホシムクドリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、数の少ない冬鳥又は旅鳥で、九州南部や沖縄県南部に渡来する²⁷⁾。

イ) 生態

ホシムクドリは、ヨーロッパでは平地の農耕地、村落、市街地に生息している²⁷⁾。

昆虫類、クモ類などを採食するが、木の実も食べる²⁷⁾。

当該地域では繁殖しない²⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ホシムクドリは、平成 7 年度の現地調査において確認された。

中海の南岸で確認された。

c) 爬虫類の重要な種

爬虫類の重要な種の確認状況を表 6.1.4-7に示す。

表 6.1.4-7に示した種について、重要性、生態、現地調査における確認状況を種別に以下に整理した。

表 6.1.4-7 爬虫類の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度
1	イシガメ	H11, H16年度
2	スッポン	確認されなかった
3	ジムグリ	確認されなかった
4	ヒバカリ	H10, H17年度

注) 確認年度は現地調査結果による

i) イシガメ

ア) 重要性

イシガメは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に情報不足、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足、として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州に分布する日本固有種³⁹⁾である。

イ) 生態

イシガメは、山ぎわの湖沼や河川の流速の遅い水域に生息し、川岸や倒木、石の上で日光浴をする。警戒心が強く、危険を察知するとすぐに水中に飛び込む³⁹⁾。水のきれいな河川の上流部に生息する⁴³⁾

ウ) 現地調査結果

イシガメは、平成 11 年度及び平成 16 年度の現地調査において確認された。大橋川の中州、宍道湖の来待川河口周辺で確認された。

ii) スッポン

ア) 重要性

スッポンは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に情報不足、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足、として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州、種子島、石垣島、西表島、与那国島、沖縄本島、

国外は中国、朝鮮半島、海南島、台湾、インドシナ北部に分布する²⁴⁾。

イ) 生態

スッポンは、淡水性で、主に河川の中流から下流にかけて、平地の湖沼などの砂泥質の場所に生息する²¹⁾²³⁾。10～3月ごろまでは、砂泥中に潜って冬眠する。

肉食性で、魚や貝類、甲殻類、水生昆虫などさまざまなものを食べる²¹⁾。

5歳くらいで性成熟し、春先に水中で交尾する。4～6月に交尾が見られ、6月～8月に産卵する。卵はほぼ球形で直径約2cmほどであり、1回の産卵で10～40個、ときには50個もの卵を産む。年に3～5回産卵する。卵は2～3ヶ月後にふ化する²¹⁾²³⁾。

ウ) 現地調査結果

スッポンは、現地調査では確認されていない。

iii) ジムグリ

ア) 重要性

ジムグリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は北海道から九州、大隅諸島、国後島²⁴⁾に分布する。

イ) 生態

ジムグリは、やや低温を好むことから、夏の高温には弱い。主に山地の森林に生息する。島根県では中国山地を中心とした山地や里山に生息していると思われる⁴³⁾。

ネズミなどの小型哺乳類を好食する²⁴⁾。

8月ごろに幼蛇がふ化⁴³⁾する。

ウ) 現地調査結果

ジムグリは、現地調査では確認されていない。

iv) ヒバカリ

ア) 重要性

ヒバカリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれの

ある野生動植物―」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州から九州、大隅諸島²⁴⁾に分布する。

イ) 生態

ヒバカリは、主に森林や草原、水田や湿地などに生息する⁴³⁾。

主にカエルやオタマジャクシ、ドジョウなどの小魚、ミミズを食べる⁴³⁾。

5～6月の交尾期には、1頭の雌に複数の雄が群がって、ボール状になるのが観察されたことがある。7～8月に、2～10個の卵を産む²⁴⁾。

ウ) 現地調査結果

ヒバカリは、平成10年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

大橋川の中州、宍道湖の来待川河口周辺で各1個体が確認された。

d) 両生類の重要な種

両生類の重要な種の確認状況を表 6.1.4-8に示す。

表 6.1.4-8に示した種について、重要性、生態、現地調査における確認状況を種別以下に整理した。

表 6.1.4-8 両生類の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度
1	カスミサンショウウオ	H5, H16, H17, H18年度
2	ヒダサンショウウオ	確認されなかった
3	オオサンショウウオ	確認されなかった
4	イモリ	確認されなかった
5	ニホンヒキガエル	確認されなかった
6	タゴガエル	確認されなかった
7	ニホンアカガエル	H16, H17, H18年度
8	ツチガエル	確認されなかった
9	モリアオガエル	確認されなかった
10	カジカガエル	確認されなかった

注) 確認年度は現地調査結果による。

i) カスミサンショウウオ

ア) 重要性

カスミサンショウウオは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾にも掲載されている。

本種は、鈴鹿山脈以西の本州、四国東部、九州北西部。壱岐島、五島列島、淡路島に分布する²⁴⁾。

イ) 生態

カスミサンショウウオは、止水性のサンショウウオで、産卵場として湿地、水田、用水溝、小さな池沼など浅い静水が好まれる²⁰⁾。繁殖期以外は丘陵地の雑木林の落ち葉や瓦礫の下、腐食土中などで生活し、主に夜間に活動する。寿命は7～8年である。野外で最高6年の記録がある²⁰⁾。

ミミズや小昆虫を捕食し、幼生はミジンコや水生昆虫を捕食する²⁰⁾。

産卵期は地域によって異なるが、主に12～4月（鳥取、松江では12月下旬から）、卵のうは水中の落ち葉の下の枯れ枝や泥の穴の根茎、石の裏に産みつけられる。一腹卵数は50～140個で、3～4週間たつと卵膜を破って卵のう内を泳ぐようになる。幼生は7～8月に変態して陸上生活に移行する。その後2年程度で

性成熟する²⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

カスミサンショウウオは、平成5年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖では平成6年2月に来待川河口で1個体、大橋川では平成16年10月に中の島で1個体、平成18年2月及び5月に下流部左岸堤内地で各1個体が確認された。

ii) ヒダサンショウウオ

ア) 重要性

ヒダサンショウウオは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、関東地方西部から近畿、山陰地方にかけて²⁴⁾分布する。

イ) 生態

ヒダサンショウウオは、流水性サンショウウオである。主に落葉広葉樹林、混交林、針葉樹林の谷と斜面に生息し、川幅が狭く、水量の少ない溪流の源流部や付近の枝沢で繁殖する。幼生は溪流の中でも流れのゆるやかな淵で生活する。変態後は山の斜面に分散して適度な湿度が保たれている倒木や岩の下で生活している。積雪前の11月ごろになると、産卵場となる溪流の源流部への移動を早くも開始し、流れの浅瀬にある岩や倒木の下などに身を隠している。寿命は野外では不明、飼育下では5年以上²⁰⁾である。

幼生はカゲロウ・カワゲラ・トビケラ幼虫などの水生の小動物を餌としている。変態後はミミズ・ナメクジ・クモ・小さな昆虫などを餌としている²⁰⁾。

繁殖期は2月上旬～4月中旬、産卵数13～51個程度。4月中旬～5月中旬にかけてふ化し、しばらくは卵のう内で生活している。5月下旬～6月中旬に卵のうから出て生活するようになる。幼生は産卵された年の8月上旬～10月中旬ないし、翌年に変態する²⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

ヒダサンショウウオは、現地調査では確認されていない。

iii) オオサンショウウオ

ア) 重要性

オオサンショウウオは、「文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）」⁶¹⁾に特別天然記念物、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、岐阜県以西の本州及び大分県に分布²⁴⁾する。

イ) 生態

オオサンショウウオは、生息地は山間部の溪流というイメージが強いが河川の中流域にも多い。両生類であるが陸に上がることはほとんどなく、水中生活に適応している。隠れ家は岸辺の深い横穴や大きな石の下などで、日が落ちると餌を狩りに出かける。寿命は 70 年以上²⁰⁾である。

水生昆虫からエビ、カニ、魚そのほか鼻先に来た動くものなら何でも丸呑みにする²⁰⁾。

産卵期 8 月下旬～9 月で、ピークは 9 月上旬である。産卵数 400～500 個である。河岸の水中の深い横穴に産む。40～50 日かかって幼生が誕生し、多くは翌年の 1～3 月にかけて川の中に散っていき、6 月以降には単独生活に入るものと考えられる。変態に要する期間は 4 年以上 5 年未満である²⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

オオサンショウウオは、現地調査では確認されていない。

iv) イモリ

ア) 重要性

イモリは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾にその他の保護上重要な種として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、本州、四国、九州、佐渡島、隠岐、壱岐、五島列島、大隅諸島²⁴⁾に分布する。

イ) 生態

イモリは、水田や池、小川などに生息する。池・水田・湿地などの水中に多いが、山間の自然公園や林道の側溝などでも見られる。基本的に流れのある川には生息しないが、大きな川でも川岸のたまり水で見ることがある。寿命は飼育下では25年以上²⁰⁾²¹⁾である。

主にミミズ、昆虫、カエルの幼生などの小動物を食べる²⁰⁾。

産卵期は4～7月上旬である。求愛行動は、産卵期のほか秋にも行なう。1回の産卵数は数～40個、産卵期間中、何度も産卵し、1個体の雌の総産卵数100～400個程度である。幼生は夏から秋にかけて変態し、上陸する。性成熟には平地で3年ほど、高地ではそれ以上かかるものと考えられる²⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

イモリは、現地調査では確認されていない。

v) ニホンヒキガエル

ア) 重要性

ニホンヒキガエルは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州西南部、紀伊半島西部、四国、九州、壱岐、五島列島、大隅諸島²⁴⁾に分布する。

イ) 生態

ニホンヒキガエルは、生息地の高度は広く、海岸近くから標高1900mの高山におよぶ、さまざまな環境に棲息するが、近畿地方など、アズマヒキガエルへの移行域では、本亜種は平地に見られるのがふつう²²⁾である。寿命はふつう3～4年と思われるが、飼育下では10年以上生きる²⁰⁾。

幼生はプランクトンや、水中にある腐った葉、動物の死骸など何でも食べる。変態直後の幼体は落ち葉のあいだで、トビムシやササラダニなどの微小動物を食べる。成体は、オサムシなどの地表性昆虫、落下したセミ、ミミズ、カタツムリ、ヤスデ、サワガニなどをよく食べ、時には小さなヘビを食うことさえある。しかし、基本的にはアリのような小型の餌を多量に食う傾向が強いようである²⁰⁾。

繁殖期は地域によって異なり、屋久島では10月に始まり、四国の高地などでは5月以降におよぶ²²⁾。繁殖は山道の水たまり、溝、湿地、湖、池、湿原、高山の尾根にころがる巨岩のくぼみの水たまり、水田などの止水でなされる。幼

生の変態期は6月で、高地でも8月には変態することが多い。秋から冬にかけて産卵された卵からふ化した幼生は、越冬して翌春に変態する。卵数は6000～14000個で、幼生は1～3ヶ月で変態する²⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

ニホンヒキガエルは、現地調査では確認されていない。

vi) タゴガエル

ア) 重要性

タゴガエルは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、バイカル湖以東のロシア、モンゴル、中国中部・北東部、朝鮮半島、済州島に分布する。国内では琉球諸島を除く全国²⁴⁾に分布する。

イ) 生態

タゴガエルは、島根県では標高の高い渓流域に多く生息して繁殖を行っており、山地では水田近くまで降りてきていることもある⁴³⁾。

昆虫やクモ、陸貝などを食べる²⁴⁾。

島根県では繁殖期は3～7月で、溪流沿いの伏流水や岩の下などに、卵黄が豊富な白く大型の卵を少数産み付ける⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

タゴガエルは、現地調査では確認されていない。

vii) ニホンアカガエル

ア) 重要性

ニホンアカガエルは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州⁴⁰⁾に分布する。

イ) 生態

ニホンアカガエルは、平地ないしは丘陵地に生息する。寿命は2～3年程度である。詳細は不明である。繁殖後翌年まで生き残る個体は少ない²⁰⁾。

クモ、双翅類、鞘翅類、鱗翅類幼虫などをよく食べる²²⁾。

繁殖期は春先早く、1～3月ごろである。主に水田や湿地などの日当たりのよい浅い止水に産卵する。気象条件がよいとほとんど1晩のうちにすべての雌が産卵する。卵は1.3～2.0mm、産卵数は500～3000個である。5月下旬から6月にかけての初夏に変態上陸し、成長の速い個体は翌年の春に繁殖に参加する。性成熟は1～2年²⁰⁾かかる。

ウ) 現地調査結果

ニホンアカガエルは、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川中流域左岸で確認された。

viii) ツチガエル

ア) 重要性

ツチガエルは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、ロシア沿海州南部、中国東北部、朝鮮半島に分布する。本州、四国、九州、及びその属島²⁴⁾に分布する。

イ) 生態

ツチガエルは、平地から低山地にかけて分布し、高地には少ない²²⁾。都市部の人工池から水田、河川、山間の溪流、湿原までの水辺の近くに生息する。寿命は3年以上²⁰⁾である。

餌としてアリを非常に多く食べるのが特徴である。クモ、双翅類の成虫・幼虫、ゴミムシなどの鞘翅類、鱗翅類幼虫などもよく食べる²²⁾。

繁殖期は5月末～8月末である。1回の繁殖期に2～3回産卵する雌もいる。産卵場所は、池、水田、溝、沼などの水たまり、小川の流れのゆるい場所などである。繁殖期末期に産卵され、ふ化した幼生はそのまま越冬する。雄は変態の翌年に性成熟し、鳴きはじめることが多い²⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

ツチガエルは、現地調査では確認されていない。

ix) モリアオガエル

ア) 重要性

モリアオガエルは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、本州、佐渡島に分布する。四国と九州からも報告があるが分布しているか否か不明²⁴⁾である。

イ) 生態

モリアオガエルは、山間部から平野部までの森林に生息する。樹上で暮らす。寿命は野外で最高6年の報告がある²⁰⁾。

主にヤスデやダニ類、クモ類、樹上性の昆虫類などを食べているようである²⁰⁾。

5～7月に池や沼、水田などで繁殖する。樹木の枝先などに直径100～150mmの白い泡状の卵塊を産む。卵数は300～800個である。卵は黄白色、直径約2.6mmである。幼生は7～9月ごろ変態する²⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

モリアオガエルは、現地調査では確認されていない。

x) カジカガエル

ア) 重要性

カジカガエルは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾にその他の保護上重要な種として掲載されている。

本種は、日本固有種で本州、四国、九州⁴⁰⁾に分布する。

イ) 生態

カジカガエルは、幼生は瀬の石に生えた藻を食べ、成体は小昆虫類を捕食する。寿命は野外では最長10年の記録がある²⁰⁾。

幼生は瀬の石に生えた藻を食べ、成体は小昆虫類を捕食する²⁰⁾。

繁殖期は4～7月である。雄は川の瀬に集まって鳴く。卵は直径1.7～2.5mmで、瀬の転石の下に産みつけられる。一腹卵数は250～800個である。卵は数日から十数日でふ化する。幼生は7～8月に変態²⁰⁾する。

ウ) 現地調査結果

カジカガエルは、現地調査では確認されていない。

e) 魚類の重要な種

魚類の重要な種の確認状況を表 6.1.4-9に示す。

次ページ以降に、以下に示した種について、重要性、生態、現地調査における確認状況を種別に整理した。

表 6.1.4-9 魚類の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度
1	スナヤツメ	H14年度
2	カワヤツメ	H16, H17年度
3	ウナギ	H2, H7, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18年度
4	ヤリタナゴ	H2, H16, H17, H18年度
5	アカヒレタビラ	H18年度
6	カワヒガイ	H15, H16, H17, H18年度
7	タモロコ	H12, H15, H16年度
8	サクラマス (ヤマメ)	H14, H15年度
9	メダカ	H7, H12, H16, H17, H18年度
10	クルマサヨリ	H14, H15, H16, H17, H18年度
11	イトヨ	H14, H15, H16, H17年度
12	カマキリ	確認されなかった
13	カジカ (中卵型)	H13, H15, H16, H17, H18年度
14	シロウオ	H15, H16, H17, H18年度
15	ドウクツミミズハゼ	確認されなかった
16	クボハゼ	H16年度
17	シンジコハゼ	H2, H7, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18年度

注) 確認年度は現地調査結果による。

i) スナヤツメ

ア) 重要性

スナヤツメは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、北海道、三浦・伊豆半島を除く本州、四国全域、鹿児島県、宮崎県を除く九州に分布する²⁾。国外では沿海州、中国北部、朝鮮半島に分布する²⁾。島根県内では、斐伊川、江の川、高津川の一級河川には比較的良好な生息場所が残っているが、それらにおいても近年は減少が著しい⁴³⁾。日本各地の清流に生息してきたが、近年のコンクリート護岸等による河川改修や水の汚れによって環境破壊が急速に進み、生息数も激減している⁴³⁾。

イ) 生態

スナヤツメは、大型河川の中上流域の砂泥底部に生息する⁴³⁾。特に、浅瀬の緩流部で細砂と多少泥の混じる場所に見られる⁴³⁾。幼生・成魚とも、昼間は砂や泥の中に潜んでほとんど移動せず、夜間に遊泳する²⁾。生息域が泥中であるので、河床に泥地を確保しておく必要がある²⁾。一生を淡水中で過ごす⁷¹⁾。

アンモシーテス幼生は、顎がないので、口の内側にある繊毛を動かして、底泥上・底泥中の落葉等の有機物や珪藻類をろ過して食べる²⁾。成魚になると食物を食べない²⁾。

繁殖期は、本州中央部では1～3月である²⁾。河川中流域の平瀬、淵尻で砂礫底にくぼみを作って産卵する。卵は不透明な淡灰色で直径約1mmである²⁾。水温19℃で約10日でふ化する²⁾。ふ化後45日で全長約85mmとなり摂餌を開始する²⁾。変態までに数年かかり、変態後そのまま越冬して次の年に産卵し死亡する²⁾。

ウ) 現地調査結果

スナヤツメは、平成14年度の現地調査において確認された。

確認時期は3月であり、宍道湖の津ノ森において1個体が確認された。この付近は支川が流入しており、宍道湖の中でも比較的塩分の低い水域である。本種は「一生を淡水中で過ごす⁷¹⁾」種とされ、現地調査により得られた確認記録も1例にとどまったことから、調査地域は本種の主要な生息環境ではなく、偶発的に流下した個体が確認された可能性が高いと考えられる。

ii) カワヤツメ

ア) 重要性

カワヤツメは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、北海道と茨城県、島根県以北の本州に分布する⁴³⁾。宍道湖・中海では、時折定置網に入ることがあるので、流入河川で繁殖が行われている⁴³⁾。実際に、中流域から下流域にかけて幼魚や変態した降海前の幼魚が採集されることがある⁴³⁾。生息密度はごく低い⁴³⁾。島根県西部を南限とする北方系種であり、もともと生息数は少ない。近年は河川改修工事等による生息環境の悪化により、多くの河川では絶滅か、もしくはきわめてまれな種となっている⁴³⁾。

イ) 生態

カワヤツメは、回遊性⁴⁾である。幼生は2～3年間河川にとどまり、やがて変態して海に入り、十分に成熟したものが再び産卵のために河川に遡上し、一生を終える。宍道湖においては1～4月ごろ定置網に入る。なお、宍道湖で春先に網に入る個体は変態後間もない小型の未成魚が多いことから、この時期に変態後の降河が行われるものと思われる。それに対して、中海では夏秋にかけて大型の個体がよく定置網に入る。未成魚は水流が強くあたり、湿生植物の根が露出している場所、成魚はテトラポットや大きな障害物の下に生息する⁴⁾。

河川中流や下流のやわらかい泥の中にもぐって有機物や藻類を食べて生長し、その後変態し成魚と同じ姿になる⁷⁶⁾。川の中で越冬した後春になると海に下り、他魚の血を吸って成長する⁷⁶⁾。海水生活を2～3年したあと成魚は川に遡上し、産卵後死亡する。成魚は餌を取らない⁴⁾。

河川中流域の淵尻や平瀬で、雄が主になって産卵床をつくる。雄は雌の頭に吸いついて巻きつき、放精放卵が行われる⁴⁾。

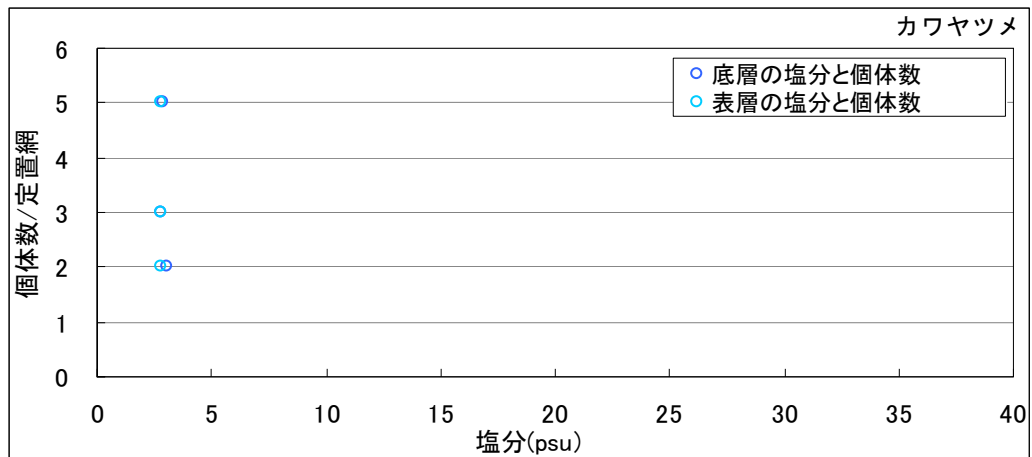
ウ) 現地調査結果

カワヤツメは平成16年度、平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は3月であり、宍道湖の嫁ヶ島及び大橋川の上流部において確認された。いずれも体長20cm前後の幼魚であり、変態後、海に下る途中の個体が捕獲されたと考えられる⁷⁶⁾。

現地調査におけるカワヤツメの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおり

りである。



iii) ウナギ

ア) 重要性

ウナギは「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II）」⁸³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、太平洋側は北海道の日高地方以南、日本海側は石狩川以南の日本各地に分布する³⁾。ダムや取水堰によって海との往来が阻害されたり、河川改修によって深みがなくなる等の環境改変が最大の減少原因となっている⁸⁵⁾。餌となる魚介類の減少や魚食魚の移入によって影響を受けたものと思われる⁸⁵⁾。

イ) 生態

ウナギは、回遊魚⁴⁰⁾である。主として河川の中・下流域や河口域、湖にいますが、時には川の上流域、内湾等にも生息する³⁾。日本でのシラスウナギの遡上期は10～6月で、盛期は1～3月³⁾である。遡上量は河川の水温、潮汐、気象条件等に左右されるが、一般には水温8～10℃以上、大潮で、日没前後に満潮の場合に多い³⁾。シラスウナギは、昼間は河口・沿岸の底土や礫の間や流下物等に隠れている³⁾。夜間になると浮上して上り始める³⁾。目的の小川、淵、湖沼、沿岸等に落ち着くと、日中は石垣・土手の穴、底の泥の中等にひそみ、夜間に摂餌活動を開始する³⁾。夏は河川の上流へ、冬は下流へ移動するウナギや、河口にのみいるウナギ等も知られている³⁾。体が透明なシラスウナギはクロコに成長する³⁾。この時期のウナギは、いったん遡上を始めるとどんな障害物をもものともせず、川の上流へとさかのぼる³⁾。時には河川の最も上流や、川とは直接連絡のない山間のため池に達して生息する³⁾。

春～秋に主として水生昆虫類、小型の魚類、貝類、エビ類、カエル類等を活発にとり、成長する³⁾。水温が10℃以下になるとほとんど摂餌せず、冬は泥に潜っている³⁾。

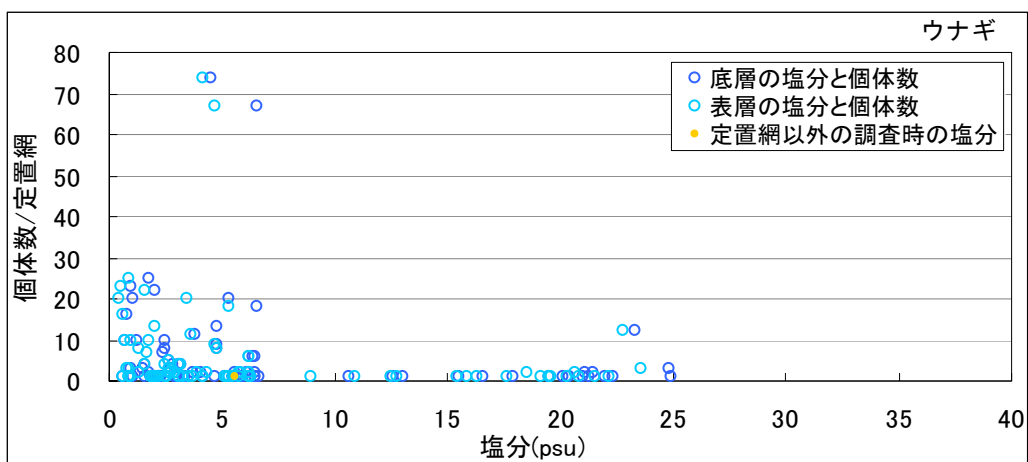
ウナギの産卵場研究航海において、1991年7月にフィリピン東方からマリアナ海域で、全長7.5～32.0 mmの葉形仔魚約965個体が採集された³⁾。特に、北緯14～16°、東経137°の地点ではふ化後2週間程度と推定される全長10 mm前後の仔魚800個体以上を得た³⁾。この付近の海流が西向きの弱い流れであったことから、北赤道海流の北縁部にあたるこの付近が産卵場であろうと結論された³⁾。耳石の微細構造から、産卵期は4～12月、シラスウナギに変態して河口や沿岸にあらわれるのは、産卵から4～5ヵ月後と推測されている³⁾。河川生活期は5年～十数年で成熟年齢は天然ウナギの早いもので4歳、養殖もので2歳（淡水生活期の年齢）³⁾である。産卵のための下りウナギは9～1月に主として東シナ海で採捕されている³⁾。この下りウナギの卵巢は未熟で、産卵回遊中に急速に成熟するとみられる³⁾。

ウ) 現地調査結果

ウナギは、平成2年度、平成7年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度、平成18年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖、大橋川及び中海の各水域において確認された。

現地調査におけるウナギの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



iv) ヤリタナゴ

ア) 重要性

ヤリタナゴは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州、四国及び九州北部に分布する²⁾。タナゴ類中、最も分布が広い²⁾。鳥取県内では、調査不十分であるが、法勝寺川（米子市、西伯町）等で生息確認されている³⁹⁾。タナゴ類は大型の淡水二枚貝に卵を産み付ける習性があり、近年は、用水路等のコンクリート化が進み、二枚貝類の生息環境が失われつつあるとともに、近縁の移入種であるタイリクバラタナゴの増加により本種が駆逐される傾向にある³⁹⁾。

イ) 生態

ヤリタナゴは、体長約 30mm で成魚となり、河川の下流域や支流、かんがい用水路、湖沼等に生息し、やや流れのあるところを好む²⁾。稚魚は川の下流の静水域や、湖岸のヨシの茂みや漁港等に生息する²⁾。産卵床及び前期仔魚の生育場としてイシガイ・マツカサガイ等の二枚貝の存在が必要である²⁾。

稚魚は動・植物プランクトンを食べる²⁾。成魚は水草に付着する動・植物、付着藻類、水草の破片等を食べる²⁾。雑食性である⁵⁹⁾。

繁殖時期は、福岡県矢部川水系二ツ川では 3～6 月⁵⁹⁾、琵琶湖では 5～8 月、東京付近では 4～6 月である²⁾。繁殖場所は細流、かんがい用水路、緩流域で、産卵床は殻長が 4～5cm 程度のイシガイ、マツカサガイ等の鰓葉内である²⁾。1 回の産卵で貝に産み込まれる卵は数十粒⁵⁹⁾である。雄は産卵床の貝に雌を誘い、産卵後、放精する²⁾。水温 20℃で 4 日でふ化、貝の内部にとどまる²⁾。ふ化後 25 日程度で全長約 10mm になり、貝から泳ぎ出る⁵⁹⁾。

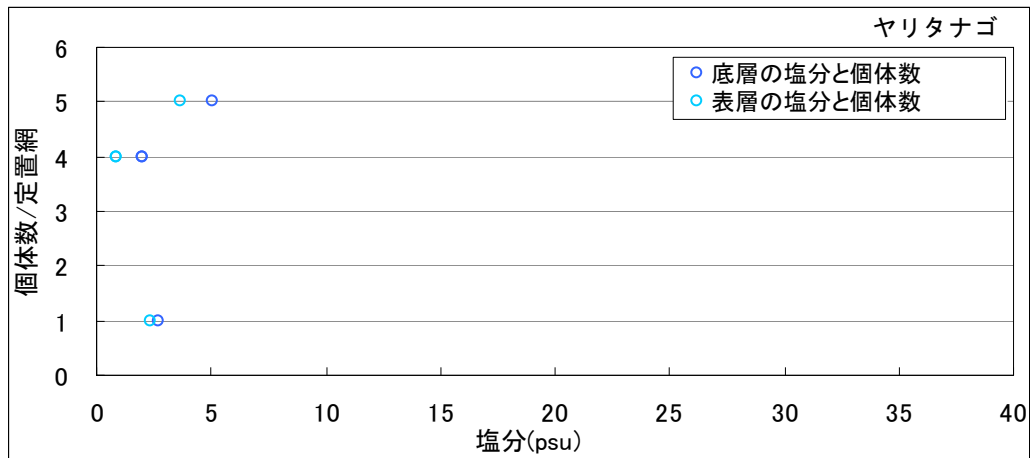
ウ) 現地調査結果

ヤリタナゴは平成 2 年度、平成 16 年度、平成 17 年度、平成 18 年度の現地調査において確認された。

確認時期は、4 月、11 月であり、宍道湖西岸の斐川、南岸の鳥ヶ崎及び嫁ヶ島において確認された。斐川は五右衛門川河口付近であり、鳥ヶ崎付近には本郷川が流入している。本種は「河川の下流域や支流、かんがい用水路、湖沼等に生息し、やや流れのあるところを好む²⁾」とあることから、調査地域は本種の主要な生息環境ではなく、偶発的に流下した個体が確認された可能性があると考えられる。

現地調査におけるヤリタナゴの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおり

りである。



v) アカヒレタビラ

ア) 重要性

アカヒレタビラは、「環境省 改訂版レッドリスト (哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II)」⁸³⁾に絶滅危惧 I B 類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧 I 類、「レッドデータブックとっとり (動物編)」³⁹⁾に絶滅危惧 I 類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然 (動物編)」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、太平洋側では利根川以北に分布し、日本海側は島根県大原川が西限⁴³⁾である。島根県内では、宍道湖流入河川と大原川のみで生息し、宍道湖流入河川では、外来種との競合で生息数は少ない⁴³⁾。島根県内での生息地はきわめて局所的であり、近年、生息が確認されている宍道湖への流入河川では、河川改修や外来魚の移入等で生息環境が悪化しており、絶滅が危惧される⁴³⁾。

イ) 生態

アカヒレタビラは、主に平野部の湖沼や流れの緩やかな水域を好む³⁹⁾。島根県では宍道湖流入河川と大原川のみで生息⁴³⁾する。平野部の河川・湖・池沼にすむが、特に海岸沿いの小河川の最下流部や潟に注ぎ込む河口部に多いようである³⁾。特に岩・石・杭等のあるところに多く生息している⁴¹⁾。水路や池に棲む場合は、水通しのよい、比較的広くて流れのあるところを好む⁴¹⁾。

稚魚期の餌料は小型の浮遊動物であるが、成魚になるにつれて付着藻類や半底生の浮遊動物を好んで食べるようになる⁴¹⁾。

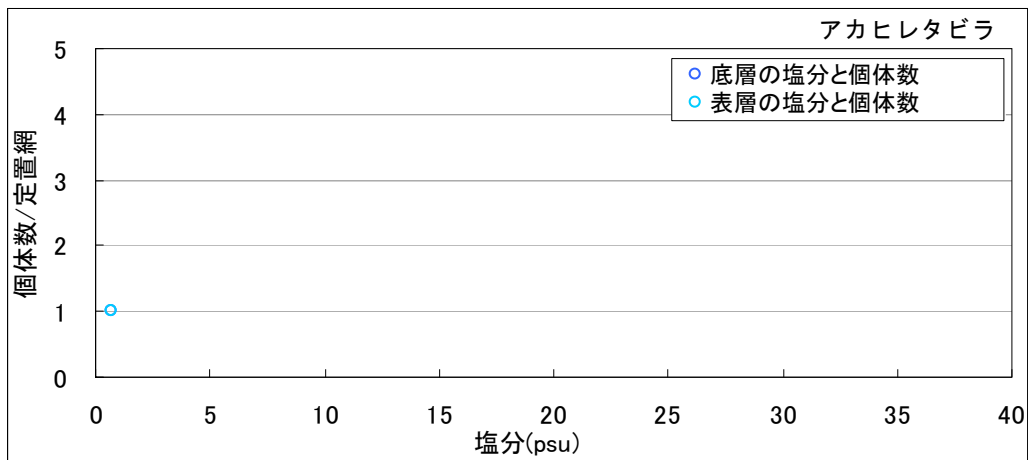
産卵期は 4-6 月で、鳥取県多鯨ガ池では水深 3-4m のところで採取したイシガイに卵を産み付けていた³⁾。

ウ) 現地調査結果

アカヒレタビラは、平成 18 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 9 月であり、宍道湖西岸の斐川において 1 個体が確認された。斐川は五右衛門川河口付近であり、宍道湖の中でも比較的塩分の低い水域である。

現地調査におけるアカヒレタビラの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



vi) カワヒガイ

ア) 重要性

カワヒガイは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、愛知県豊川水系以西の濃尾平野、琵琶湖流入河川、京都盆地、山陽地方、九州北西部及び壱岐島に分布する³⁾。河川改修に伴う環境の悪化、外来魚の移入による食害、イシガイ科二枚貝の減少、水質汚濁⁷⁸⁾の影響を受けていると考えられる。

イ) 生態

カワヒガイは、川の中流から下流域やこれに連絡するかんがい用水路の、わずかに流れがある水深 1~3m 程度の砂礫底を主な生息場所とし、岩・コンクリートブロックや沈水植物のすき間にひそむ³⁾。

ユスリカ幼虫等の水生昆虫、小型巻貝、石面に付着する有機物や藻類を食べ

る³⁾。

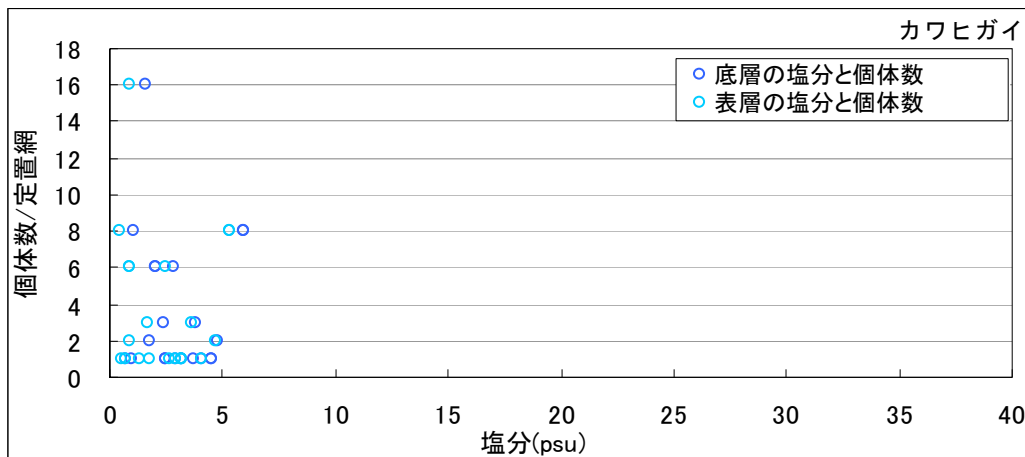
産卵期は5～7月で、最盛期は5月下旬～6月上旬³⁾である。成熟期の全長は雌雄とも最小で約6cm³⁾である。卵はイシガイ、ササノハガイ、タガイ等淡水二枚貝の外殻腔へ産み込まれるが、タナゴ類と異なり、産卵管は貝の入水管に挿入される³⁾。卵は沈性粘着卵で、産卵直後では径2.0～2.5mm、黄色みが強く、円に近い楕円形³⁾である。吸水後では径4.7～5.3mmとなり、粘着性を失う³⁾。水温20℃で受精後約10日でふ化する³⁾。ふ化直後の仔魚は全長約9mmで、すでに口は開き、眼も完成し、背びれや尾びれの形成も始まっている³⁾。ふ化後仔魚はすぐに貝の外へ泳ぎ出す³⁾。稚魚は2～3個体で移動しながら摂餌する³⁾。満1年で全長5～7cm、2年で7～10cmに成長する³⁾。雌雄ともふつう満2年で成熟する³⁾。

ウ) 現地調査結果

カワヒガイは、平成15年度、平成16年度、平成17年度、平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は4～7月、1月であり、宍道湖西岸の斐川河口付近を中心に北岸の大野、南岸の嫁ヶ島周辺の定置網で捕獲された。

現地調査におけるカワヒガイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



vii) タモロコ

ア) 重要性

タモロコは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種の自然分布は東海地方、諏訪湖周辺部、濃尾平野、三方五湖から和歌山県紀ノ川までの近畿地方、山陽地方、四国の瀬戸内海側と、四万十川水系と考えられる⁴⁰⁾。島根県では、赤川等で採集されているが、情報は少ない⁴³⁾。かつては県内各地に普通に見られた種であったが、現在では生息場所が限られ、しかも非常にまれになった⁴³⁾。

イ) 生態

タモロコは、河川の流れのゆるやかな場所や湖沼の水草の繁茂する所に生息する²⁾。

雑食性である⁷¹⁾。

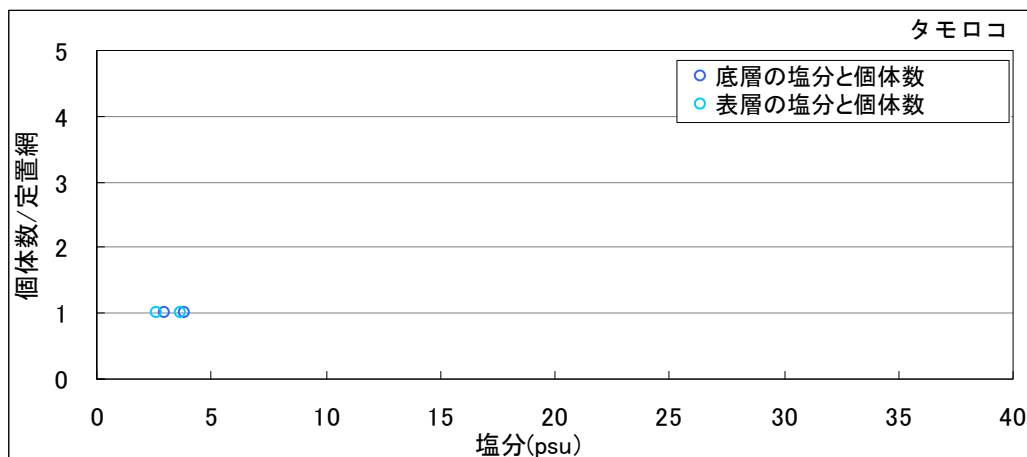
産卵期は4～7月²⁾である。産卵は淵近くにある植物体に卵を産着させるため、流れの穏やかな淵的環境が必要⁴⁰⁾である。砂底に産着させるほか、表面付近の根や水草に産みつける⁷¹⁾。

ウ) 現地調査結果

タモロコは、平成12年度、平成15年度、平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は4月及び12月であり、宍道湖西岸の斐川及び北岸の秋鹿において確認された。斐川では五右衛門川が流入しており、また秋鹿は秋鹿川が流入していることから、これらの地点は宍道湖の中でも比較的塩分の低い水域である。本種は「河川の流れのゆるやかな場所や湖沼の水草の繁茂する所に生息する²⁾」とされ、現地調査により得られた確認記録も少ないことから、調査地域は本種の主要な生息環境ではないと考えられる。

現地調査におけるタモロコの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



viii) サクラマス（ヤマメ）

ア) 重要性

サクラマス（ヤマメ）は、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブック－島根県の絶滅のおそれのある野生動植物－」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道、神奈川県・山口県以北の本州、大分県・宮崎県を除く九州⁵⁾に分布する。島根県では、沿岸の定置網にまれに入ることがあるが程度で、その数は少ない⁴³⁾。宍道湖中海水域では10年ほど前までは、1棟の網で年間10個体程度獲れていたが、現在は1～2個体が入ればよい方である⁴³⁾。県内はヤマメの自然分布の南方に位置し、もともと降海する割合は北方地方よりも格段に少ない⁴³⁾。近年は、いっそう降海する個体が減少している⁴³⁾。

イ) 生態

サクラマス（ヤマメ）は、傾斜が急で、大きな転石や岩盤からなり淵と早瀬あるいは落ち込みが交互に連なるところに生息する²⁾。降海するものはサクラマス、河川に残留するもの又はサクラマス幼魚はヤマメと呼ばれる²⁾。

水生昆虫、落下昆虫を食べる⁴⁾。

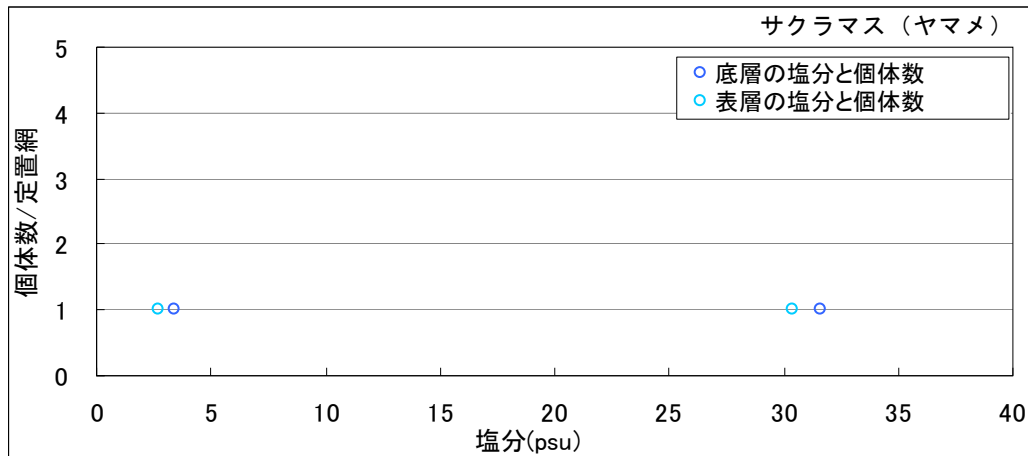
産卵期は10月中旬～11月上旬。雌が砂礫底に産卵床を掘り、つがいとなり、放精放卵する。サクラマスはヤマメと混じって産卵した後に死亡する⁴³⁾が、ヤマメは産卵後も摂餌し、生き残るものもかなりいる⁴⁾。

ウ) 現地調査結果

サクラマス（ヤマメ）は、平成14年度、平成15年度の現地調査において確認された。

確認時期は5月及び1月であり、宍道湖の嫁ヶ島、中海の遅江及び境水道の森山において確認された。

現地調査におけるサクラマス（ヤマメ）の生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



ix) メダカ

ア) 重要性

メダカは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、本州～沖縄島⁵⁾に分布する。鳥取県内では、各地の平野部³⁹⁾に分布する。生息地の宅地化、あるいは圃場整備による生息数の減少が顕著³⁹⁾である。

イ) 生態

メダカは、平野部の池沼・水田・細流等にすみ、小さな群でいることが多い¹⁾。水質の変化に比較的強く、塩田のような海水中にいることもある¹⁾。池や湖、水田や用水路、河川の下流域等の流れが緩やかなところに生息する⁷⁶⁾。水面付近を群泳し、塩分耐性も強い⁷⁶⁾。ごく岸よりの流れの緩やかなたまりやワンド等に生息し、沖合に出ることは少ない⁷⁶⁾。5～6月頃にふ化した個体の一部は夏の終わりごろには成熟に達しているが、大半は未成熟のまま越冬し、産卵後6～7月頃に死ぬ¹⁾。動植物プランクトンや落下昆虫等を食う雑食性¹⁾である。

本州での産卵期は4～10月で、年2～3回産卵する¹⁾。

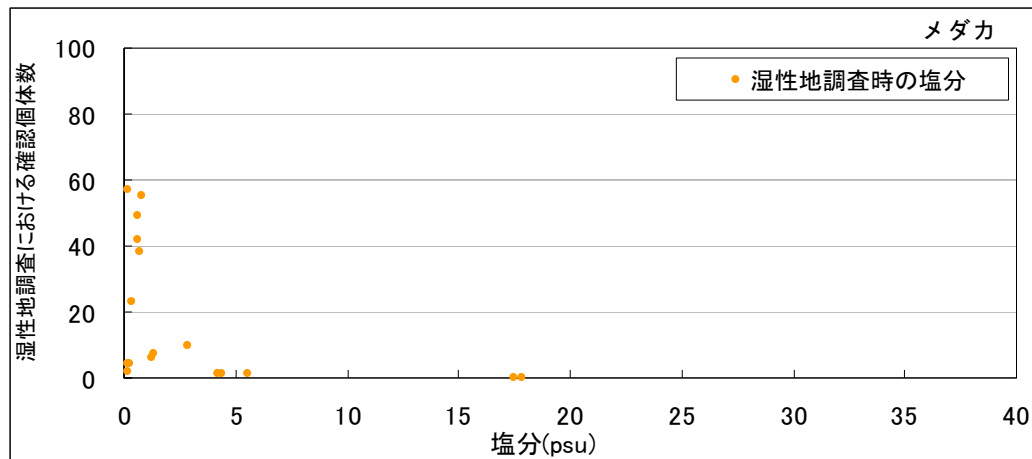
ウ) 現地調査結果

メダカは、平成7年度、平成12年度、平成16年度、平成17年度、平成18年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では西岸の斐伊川河口、北岸の秋鹿川

河口、南岸の来待川河口等、大橋川では湿性地全体の水路及び上流部等、中海では飯梨川河口付近等の南岸、本庄水域、及び境水道入り口付近において確認された。大橋川湿性地で確認された場所は、いずれも流れが緩やかでヨシが生えている場所であった。大橋川湿性地ではほぼ全域で確認されたことから、剣先川や朝酌川周辺には本種が多数生息していると考えられる。確認された地点はいずれも、河川の河口付近の比較的塩分の低い水域や淡水の水路等であった。

現地調査におけるメダカの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



x) クルメサヨリ

ア) 重要性

クルメサヨリは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、青森県小川原湖と十三湖以南、霞ヶ浦、有明海（琉球列島を除く）⁵⁾に分布する。島根県内では大型河川の感潮域や宍道湖・中海水域、神西湖等に見られる⁴³⁾。最近はいずれの水域でも減少が著しく、きわめてまれな魚種となった⁴³⁾。宍道湖・中海水域においては、10年ほど前までは、回遊時期には定置網や刺し網等で、1回に10数個体～数10個体単位で漁獲されていたが、最近ではほとんど姿を見なくなった⁴³⁾。このことは、全国的な傾向であり、島根県内の他水域においても同様な状態であると思われる⁴³⁾。

イ) 生態

クルメサヨリは、主として川の下流に見られる汽水性の種（周縁性淡水魚）

で、河川の汚染とともに少なくなっている²⁾。大きな河川の汽水域から淡水域、潟湖に一生を通じて生息し、有明海等特殊な汽水域を除きいわゆる海へ出ることはない³⁾。

体長 15cm までは付着動物を中心に浮遊生物も食うが、それ以上では浮遊植物食になる³⁾。

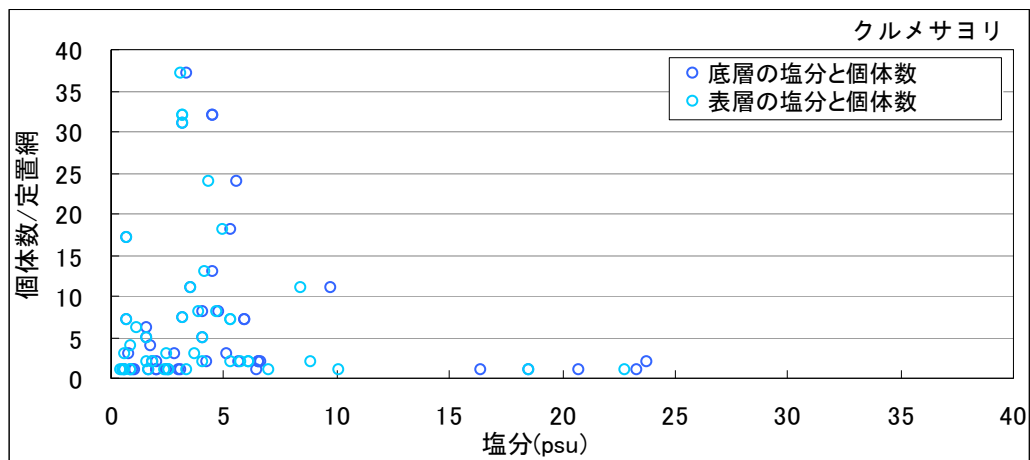
産卵期は春～夏³⁾である。水草の小枝やアマモ等に纏絡糸で卵をからみつかせる³⁾。

ウ) 現地調査結果

クルマサヨリは、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度、平成 18 年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では西岸の斐川、北岸の大野等及び嫁ヶ島、大橋川では上流部、中海では富士見、大海崎及び本庄水域において確認された。

現地調査におけるクルマサヨリの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xi) イトヨ

ア) 重要性

イトヨは、「環境省 改訂版レッドリスト (哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II)」⁸³⁾に絶滅のおそれのある地域個体群、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧 II 類、「レッドデータブックとっとり (動物編)」³⁹⁾に絶滅危惧 II 類として掲載されている。

本種は、利根川・島根県益田川以北の本州、北海道⁵⁾に分布する。かつては、

産卵期の春には、全県下の河川の下流域や田の用水路に普通に見られたが、戦後の高度成長期を境にして激減した⁴³⁾。その中であって、宍道湖・中海水域は一時の絶滅状態の時期を経て、徐々に個体数が回復したが、最近の10年では再び著しい減少傾向にある⁴³⁾。北方系の魚種で、島根県は南限域に近い⁴³⁾。島根県内では、宍道湖・中海水域以外ではきわめてまれであり、当水域においても最近減少が著しい⁴³⁾。

イ) 生態

イトヨは、当該水域においては降海型であり遡河回遊魚⁴²⁾である。宍道湖・中海では、2月中旬に初陣の接岸が見られる。そして3月初旬～中旬にかけて個体数がピークに達し、以後少なくなる。以後水温の上昇につれて、順次海岸近くの川や用水路に遡上して産卵すると思われるが、未だ確認されていない⁴²⁾。5月になると、稚魚は巣を離れて宍道湖や中海に下る。この頃は、沿岸の舟だまりの中の藻の中に潜んでいる。6月になると、湖内を広範囲に遊泳し、それ以後は、当該水域では未だに確認されていないことから、日本海へ回遊に出るものと思われる⁴²⁾。

食性は典型的な肉食性で、水生昆虫や小型の甲殻類等を餌にしている。³⁾

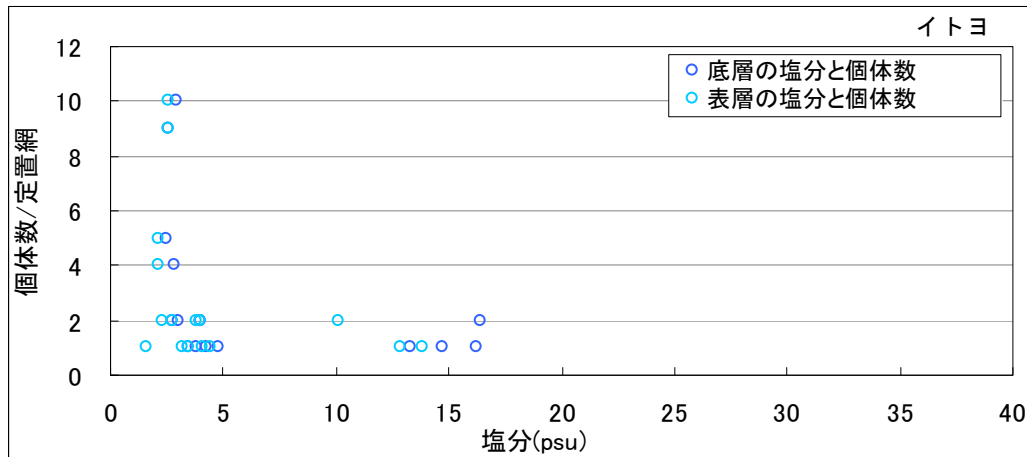
産卵期は北陸地方では4～5月で、雄は流れのゆるやかな砂泥底でなわばり(をもち)、水草等で作った巣に雌を誘い込み、産卵させ、受精する³⁾。生まれた稚魚は1～2ヶ月してから海に下る⁷⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

イトヨは、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は2月～4月にかけてであり、宍道湖では西岸の斐川、北岸の大野等及び嫁ヶ島、大橋川では上流部、中海では大橋川河口部付近の富士見及び大海崎において確認された。いずれも川や用水路に遡上する前に接岸した個体であると考えられる。

現地調査におけるイトヨの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xii) カマキリ

ア) 重要性

カマキリ（アユカケ）は、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブック—島根県の絶滅のおそれのある野生動植物—」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、日本海側は秋田県以南、太平洋側は神奈川県以南の各地に分布する⁴⁰⁾。日本固有種⁴⁰⁾である。県内では、中海の南岸⁷²⁾と東側の大橋川河口付近⁷³⁾に記録がある。一般に河川の中流域に生息しているが、遡上力は弱く、多くの河川では堰堤の存在により、本来の生息域ではない河口域に生息している場合が多い⁴³⁾。高津川では、比較的多く生息している⁴³⁾。また、江の川河口域では産卵場が確認されている⁴³⁾。かつては島根県内の多くの河川中流域に普通に見られた⁴³⁾。しかし、現在では生息域・生息数ともに減少している⁴³⁾。

イ) 生態

カマキリ（アユカケ）は、降河回遊魚²⁾である。夏季には中流域にすみ、秋～冬にかけて下流へ降る²⁾。仔魚は沿岸で浮遊生活をしたあと、全長13～15mmの稚魚に成長して川へさかのぼる³⁾。

稚魚は水生昆虫を主食とする。体長100mm以上の未成魚及び成魚は主に魚を食べる。春や秋はアユを、夏のアユの動きが速い時期にはヨシノボリ等の底生魚等を食べる⁴⁰⁾。

産卵期は1～3月³⁾である。海の沿岸岩礁域や河口周辺の感潮域で産卵する³⁾。

ウ) 現地調査結果

カマキリ（アユカケ）は、現地調査では確認されていない。

文献調査より、中海の大海崎付近及び南岸の荒島付近において記録されている。また有識者の聞き取り調査より、大橋川でも確認されている。文献及び聞き取りによる確認位置は、汽水環境である中海や大橋川であるため、降河中の成魚もしくは遡上中の稚魚が確認された可能性が高いと考えられる。

xiii) カジカ（中卵型）

ア) 重要性

カジカ（中卵型）は、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧ⅠB類、「改訂 しまねレッドデータブック—島根県の絶滅のおそれのある野生動植物—」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

島根県内には大卵型と中卵型が生息しているとされており⁴³⁾、本環境調査域で確認されている個体はいずれも回遊を行う中卵型であると考えられる。島根県内において中卵型及び大卵型のいずれかの生息が確かめられている河川は、高津川、江の川、神戸川、斐伊川、飯梨川等の大型の河川であり⁴³⁾、河川によっては、中～下流に両側回遊性の中卵型が、上流部に陸封性の大卵型が生息している⁴³⁾。河川の水質や水生生物の生息環境が良好に保持されていることを示す代表的な種であるが、すべての生息地において河川の生息環境が悪化し、個体数が減少している⁴³⁾。

イ) 生態

カジカ（中卵型）は河川の中・下流域に生息する⁴³⁾。瀬の砂礫底や礫底に生息する底生魚である⁴³⁾。両側回遊性で、仔魚は川を流れ下り海に入る⁴³⁾。

水生昆虫や小甲殻類、時には小魚も食べる⁴³⁾。

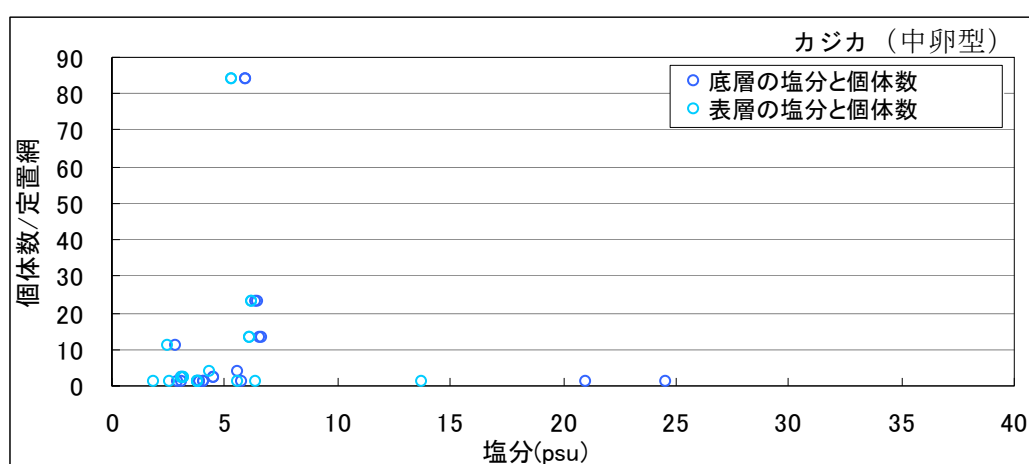
産卵は3月中旬～6月中旬で、川の瀬の石の下側に雄が空間を作り、雌を誘って石の下面に卵を産みつけさせる⁴³⁾。ふ化した仔魚は海に下り、約1ヶ月間浮遊生活をしたあと、底生生活に入り川に遡上する⁷⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

カジカ（中卵型）は、平成13年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度、平成18年の現地調査において確認された。

確認時期は4月、5月、6月、1月及び2月であり、宍道湖では西岸の斐伊川河口付近、五右衛門川河口付近等西岸全域、北岸の大野、及び嫁ヶ島、大橋川では上流から下流全域、中海では飯梨川河口、本庄水域、大海崎、境水道入り口において確認された。

現地調査におけるカジカ（中卵型）の生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xiv) シロウオ

ア) 重要性

シロウオは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、北海道～九州⁵⁾に分布する。北海道の函館湾から鹿児島県の志布志湾に及ぶ海域に流入する河川で遡上が認められ、これらの沿岸の浅海域に生息する³⁵⁾。日本各地で産卵遡上する個体が漁獲されるが、資源量は少ない⁵¹⁾。生活・産業排水により産卵場と仔・稚魚の育成場の環境が悪化し、各地で個体数が減少し、現在では遡上が認められない河川も存在する⁵¹⁾。

イ) 生態

シロウオは、浅海の波の穏やかな水域で群をつくり、遊泳生活を送る³⁹⁾。カイアシ類、ヨコエビ類等小型プランクトンを食う¹⁾。

産卵期は2～4月⁸⁾である。川の下流域に遡上し、雄が産卵床をつくり、雌

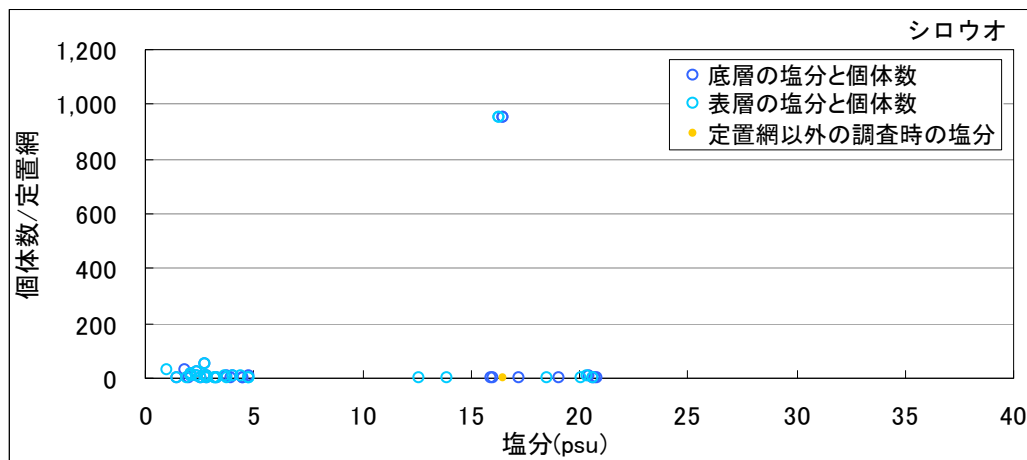
が産卵する。雄はふ化するまで卵群を守りつづける。産卵後、雌雄とも斃死する¹⁾。産卵に上る川は、河口と下流の川底がきれいな清流¹⁾である。良好な産卵場は、海水の影響がない、シルト・粘土分が少ない、水通しがよい、拳から人頭大の石がある砂利瀬である、等の条件が必要である⁵¹⁾。ふ化仔魚はふ化後2週間で降河し、沿岸域の中・下層で浮遊生活を送る³⁹⁾。また、仔・稚魚の育成場は環境の良い碎波帯やアマモ藻場である⁵¹⁾。

ウ) 現地調査結果

シロウオは、平成15年度、平成16年度、平成17年度、平成18年の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、特に3月～5月までの産卵期の前後に多く確認された。宍道湖では西岸の斐川や北岸の大野、秋鹿川河口付近及び嫁ヶ島、大橋川では上流部及び下流部、中海では大橋川河口付近の富士見や大海崎、南岸の論田、及び本庄水域において確認された。

現地調査におけるシロウオの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xv) ドウクツミミズハゼ

ア) 重要性

ドウクツミミズハゼは、「環境省 改訂版レッドリスト (哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II)」⁸³⁾に絶滅危惧 I A 類、「改訂 しまねレッドデータブック-島根県の絶滅のおそれのある野生動植物-」⁴³⁾に絶滅として掲載されている。

本種は、島根県の中海の中央に位置する大根島の洞窟で 1931 年に採集され

た2標本に基づいて1940年に記載された日本固有種⁵¹⁾である。現在、生息が確認されているのは福江町福江島の溶岩洞穴だけである⁴³⁾。八束町大根島で最後に確認されたのは、1952年8月で、その後の確認例はない⁴³⁾。50年以上確認されておらず、生息地の環境も悪化してきていること等から、絶滅したものと考えられる⁴³⁾。

イ) 生態

ドウクツミミズハゼは、国内で知られている唯一の洞窟性水生脊椎動物である⁴³⁾。洞窟内の地下水は汽水性、水位は塩の干満の影響を受けて上下する⁵¹⁾。

地下水中に生息するトビムシ類を餌とすると考えられている⁴³⁾。

生息個体数はきわめて少なく、生物学的知見に乏しい⁵¹⁾。卵、仔稚魚が採集されないため、洞窟内で産卵するか否かは不明である⁵¹⁾。

ウ) 現地調査結果

ドウクツミミズハゼは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、中海の大根島の溶岩洞窟内において記録されている。

xvi) クボハゼ

ア) 重要性

クボハゼは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧ⅠB類として掲載されている。

本種は、日本固有種である。和歌山県・福井県～宮崎県・鹿児島県、瀬戸内海、対馬、五島列島に分布する³⁸⁾。確認地点は、西日本に偏り、とくに日本海南部から東シナ海、瀬戸内海西部の沿岸に多い⁵¹⁾。全生息地において、埋め立て、護岸工事、水質汚濁、土砂の流入、有機汚染等により環境は明らかに悪化し、一部の河川では絶滅した⁵¹⁾。

イ) 生態

クボハゼは、河川の河口干潟に生息³⁸⁾する。砂底や砂泥上や、ニホンスナモグリやアナジャコにより掘られた穴にみられる³⁸⁾。

産卵期は福岡市では1～4月と推定されている⁵¹⁾。浮遊期の仔稚魚は極浅海で生活するものと思われる⁵¹⁾。体長約10mmに達すると、次第に河口域浅所や碎波帯へ加入し、体長約14mmに達すると着底を開始する⁵¹⁾。生後約1年で成体となり成熟して産卵に与り、産卵後、一部は生き残る⁵¹⁾。

ウ) 現地調査結果

クボハゼは、平成 16 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 1 月であり、中海の森山付近において、岸に近く比較的水深の浅い場所で確認された。

xvii) シンジコハゼ

ア) 重要性

シンジコハゼは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、宍道湖、北陸地方、沿海州、朝鮮半島東岸⁴⁷⁾に分布する。宍道湖では、大橋川との接点付近でビリンゴと混在するが、大橋川から中海にかけてはビリンゴの単独であり、完全なすみわけが見られる⁴³⁾。また、松江近郊の溜池にも生息し、陸封の可能性が高い⁴³⁾。宍道湖以外の水域でも発見されているが、場所及び生息量は少ない⁴³⁾。

イ) 生態

シンジコハゼは、宍道湖全域の沿岸部に生息する⁴²⁾。宍道湖沿岸の波の穏やかな船だまり等に、まばらな群れで浮遊生活している⁷⁶⁾。仔魚は岸辺の風波をさける場所（船着場やワンド、用水路等）に集まって浮遊生活を送る⁴²⁾。25mm 以下では浮遊生活をしているが、25mm 以上になると、湖底に静止することもある⁴²⁾。寿命は 1 年である⁴²⁾。宍道湖、中海水域においては、ビリンゴとの明瞭なすみ分けが見られ、ビリンゴが中海と大橋川、佐陀川に分するのに対して、本種は宍道湖内と接続する用水路に限られる⁴²⁾。なお、宍道湖の大橋川入口辺では両種が混棲することが多い⁴²⁾。

食性は稚魚、成魚ともイサザアミとユスリカの幼虫を多く食べており、成魚は小型の甲殻類やコツブムシ類に加えて藻類も摂餌する⁴²⁾。

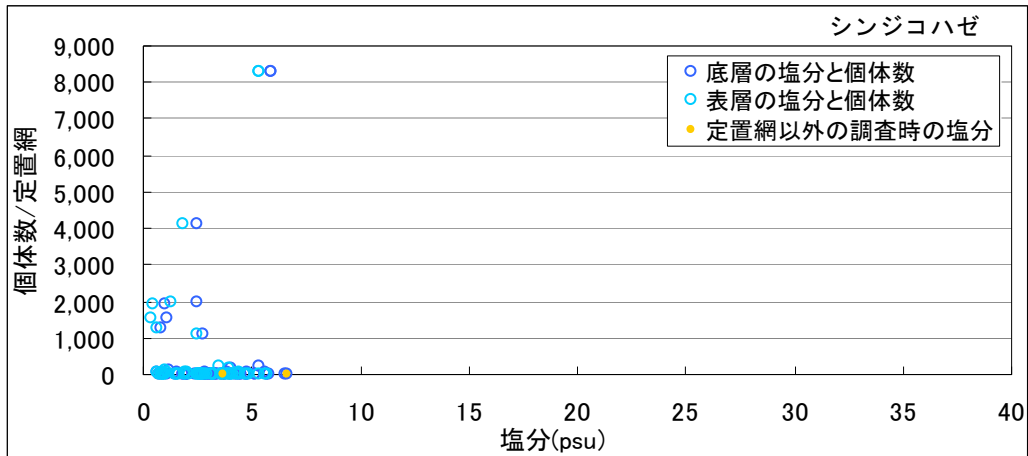
宍道湖での産卵は 3～4 月上旬にかけて、200～300m 沖合の水深 2～4m の砂泥底に巣穴を掘って行われると推定される⁴²⁾。

ウ) 現地調査結果

シンジコハゼは、平成 2 年度、平成 7 年度、平成 12 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度、平成 18 年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では西岸、斐川、嫁ヶ島をはじめ沿岸全域、大橋川では上流部、中海では飯梨川河口付近において確認された。中海でも確認されたが、飯梨川河口付近と中海でも塩分の低い水域であるため、主に宍道湖に生息していると考えられる。

現地調査におけるシンジコハゼの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



f) 陸上昆虫類・陸産貝類の重要な種

陸上昆虫類及び陸産貝類の重要な種の確認状況を表 6. 1. 4-10に示す。

次ページ以降に、以下に示した種について、重要性、生態、現地調査における確認状況を種別に整理した。

表 6. 1. 4-10 陸上昆虫類及び陸産貝類の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度
1	オオゴマガイ	確認されなかった
2	ナガオカモノアラガイ	H4, H16, H17, H18年度
3	サンインコベソマイマイ	H17, H18年度
4	サンインマイマイ	H17, H18年度
5	イズモマイマイ	H17, H18年度
6	コウダカシロマイマイ	確認されなかった
7	ヒトハリザトウムシ	H9年度
8	ニッポンヒロワラジムシ	H16, H18年度
9	ニホンハマワラジムシ	H16, H18年度
10	ムスジイトトンボ	H15年度
11	アオモンイトトンボ	H4, H9, H15, H16, H17, H18年度
12	アオハダトンボ	H9年度
13	カトリヤンマ	H15年度
14	ホンササナエ	H9年度
15	アオササナエ	H9年度
16	ナゴヤササナエ	H9, H15年度
17	オグマササナエ	H4年度
18	キイロヤマトンボ	確認されなかった
19	マイコアカネ	確認されなかった
20	タイリクアカネ	H15年度
21	カヤキリ	H4, H9, H16, H17, H18年度
22	カヤコオロギ	H16年度
23	ショウリョウバッタモドキ	H16, H17年度
24	トゲヒシバッタ	H9, H15, H16, H17, H18年度
25	スケバハゴロモ	H16年度
26	ヒメベッコウハゴロモ	H16, H17, H18年度
27	ハルゼミ	H4年度
28	ムネアカアワフキ	H15, H16年度
29	マダラカモドキサシガメ	H9年度
30	ウデワユミアシサシガメ	H15, H17年度
31	ズイムシハナカメムシ	H17年度
32	キバネアシプトマキバサシガメ	H15年度
33	ノコギリカメムシ	H9年度
34	エサキアメンボ	H15年度
35	コオイムシ	H15年度
36	タガメ	確認されなかった
37	ギンボシツツビケラ	H4, H9年度
38	オオチャバネセセリ	H15年度
39	シルビアシジミ	確認されなかった
40	オオウラギンスジヒョウモン	H4, H9年度
41	ツマグロキチョウ	H16年度
42	ギンツバメ	H4年度
43	ナチキシタドクガ	確認されなかった
44	ヒメアシプトクチバ	H16年度
45	ハマダラハルカ	H9年度
46	ダイセンオサムシ	H9年度
47	イワタメクラチビゴミムシ	確認されなかった
48	キバリマルクビゴミムシ	H4, H15年度
49	オオヒョウタンゴミムシ	確認されなかった
50	マルケシゲンゴロウ	H15年度
51	ヤマトモンシデムシ	H4年度
52	ミツノエンマコガネ	確認されなかった
53	ジュウクホシテントウ	H15, H18年度
54	マクガタテントウ	H15年度
55	ベーツヒラタカミキリ	確認されなかった
56	モンクロベニカミキリ	確認されなかった

注) 確認年度は現地調査結果による。

i) オオゴマガイ

ア) 重要性

オオゴマガイは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾にその他の保護上重要な種として掲載されている。

本種は、中国地方北西部に分布する³⁹⁾。島根県東部の限られた地域に生息する種で、模式産地である鱒淵寺の境内においてもなかなか見られない稀産種である⁴³⁾。

イ) 生態

オオゴマガイは、山地性で広葉樹林を好み、山地の自然林や神社社叢の落葉中に生息する³⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

オオゴマガイは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、中海の米子湾周辺部において記録されている。

ii) ナガオカモノアラガイ

ア) 重要性

ナガオカモノアラガイは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州（関東から中国）、九州¹⁰⁾に分布する。生息環境が護岸改修等によって急速に失われ、産地が減少している⁵²⁾。

イ) 生態

ナガオカモノアラガイは、安定した水位をもつ細流やクリークの水際に多く、水位の変動の激しい、いわゆる水無川ではみられない⁴⁹⁾。水際でヨシの葉に付着している⁴⁹⁾。増水後は水面より上 10cm～30cm の側壁にたくさん付着していることがある。また、河川敷や河岸のイタドリの葉等にくっついていることもよくある⁴⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ナガオカモノアラガイは、平成 4 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成

18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、4月、6月、10月、3月であり、大橋川では剣先川左岸の中州や、朝酌川左岸の水際、中流の合流地点周辺、下流部左岸の堤内地の水田水路、中海では飯梨川河口付近において確認された。主に大橋川周辺の耕作地や湿性地上において確認された。

iii) サンインコベソマイマイ

ア) 重要性

サンインコベソマイマイは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾において掲載されている。

本種は、山陰地方に分布する⁶⁷⁾。鳥取県八頭郡郡家（こおげ）町大御門（おおみかど）（現在の西御門とその周辺）を模式産地とする³⁷⁾。

イ) 生態

サンインコベソマイマイは、薄い黄褐色の殻を有するやや大型のマイマイで、日本の中部地方以西に産するコベソマイマイが山陰地方にかけてサンインコベソマイマイへと変異したものである⁶⁷⁾。近縁種のコベソマイマイは朽ち木の下等に生息⁷⁴⁾する。また、本種の別種もしくは亜種として扱われているヘソアキコベソマイマイは、産卵場所は苔むし朽ちた樹木の下落ち葉と砂利の間が多く⁴³⁾、幼生は樹林下の高い湿度が常に保たれている環境を好む⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

サンインコベソマイマイは、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、6月、10月、12月、3月であり、大橋川の下流部左岸の朝酌神社付近や、右岸の馬橋川との合流点付近の小規模な寄り州から堤内地の周辺等の草地や低木のある湿地等で確認された。

iv) サンインマイマイ

ア) 重要性

サンインマイマイは、「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾において掲載されている。

本種は、中国地方西部に分布する⁶⁷⁾。鳥取県の西部の山地や平地には比較的

多産するが、中部に向かって寡産となる³⁷⁾。

イ) 生態

サンインマイマイは、樹上性⁶⁷⁾⁷⁴⁾である。色帯に変異があるが、第3帯、第4帯とが癒合し殻底が真っ黒になる個体がある⁷⁴⁾。

ウ) 現地調査結果

サンインマイマイは、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、6月、10月、12月、3月であり、大橋川の上流部右岸、剣先・朝酌・大橋川合流部の両岸、下流部左岸の堤内地及び上流部から下流部の中州において確認された。

v) イズモマイマイ

ア) 重要性

イズモマイマイは、「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾において掲載されている。

本種は、中国地方・隠岐島に分布する⁶⁷⁾。中国地方と隠岐島の固有種で、鳥取県中部に分布の東限がある³⁷⁾。中部に東進するに従って次第に寡産となり、東郷町漆原以東では発見されていない³⁷⁾。

イ) 生態

イズモマイマイは、地上性³⁷⁾である。鳥取県の西部では平地や山地に普通にみられるが、山地では大型、平地では中型となる³⁷⁾。

ウ) 現地調査結果

イズモマイマイは、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、6月、10月、12月、3月であり、大橋川では、中の島や朝酌川右岸等の中州、朝酌・剣先・大橋川の合流部の両岸及び下流左岸の堤内地において確認された。

vi) コウダカシロマイマイ

ア) 重要性

コウダカシロマイマイは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾にその他の保護上重要な種として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、本州（中国地方）、四国、九州³⁹⁾に分布する。日本固有種³⁹⁾である。鳥取県では、主に西部に分布し、米子湾周辺においても確認されている³⁹⁾。西部では山地、平地ともにみられるが、中部では生息地が減り、やや山地性となる³⁹⁾。生息地は鳥取県西部では比較的多いが、中部以東では限定される³⁹⁾。

イ) 生態

コウダカシロマイマイは、自然環境の良好な山地の自然林や社叢等の樹上に生息³⁹⁾する。

ウ) 現地調査結果

コウダカシロマイマイは、現地調査では確認されていない。

vii) ヒトハリザトウムシ

ア) 重要性

ヒトハリザトウムシは、「環境省 改訂版レッドリスト（鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物）」⁷⁰⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道・本州・四国・九州⁴⁵⁾に分布する。ザトウムシとしては珍しく海浜性の種で、人為的影響を受けやすいと考えられる⁸⁸⁾。本種の生息する自然海岸はかなり減少している⁸⁸⁾。

イ) 生態

ヒトハリザトウムシは、海浜性の種で、海岸の礫に面した海蝕崖のくぼみやオニヤブソテツ等の海浜性のシダの根元等に群がって生息していることが多い⁸⁸⁾。ザトウムシでは唯一の海岸性の種⁴⁵⁾である。集合性が非常に強く、昼間は海岸の岩陰等に群棲する⁴⁵⁾。自然海岸への結びつきが強い⁴⁵⁾。

夜間にフナムシや砂浜に打ち上げられた小動物等を食しているとみられる⁸⁸⁾。

卵越冬で成体は7月上旬頃から出現⁴⁵⁾する。成体は交尾・産卵ののちほとんどは年内に死亡する⁸⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

ヒトハリザトウムシは、平成9年度の現地調査において確認された。

確認時期は5月であり、中海南岸の飯梨川河口付近において確認された。また、有識者への聞き取り情報より、大橋川河口左岸のヨシ群落内及び宍道湖北岸（西浜佐陀町）で確認された。

viii) ニッポンヒロワラジムシ

ア) 重要性

ニッポンヒロワラジムシは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、日本全国及び韓国に分布する⁴³⁾。島根県内では、隠岐島後の加茂のみで記録されている⁴³⁾。同様の環境を調査すれば、本土域においても生息が確認されるものと思われる⁴³⁾。きわめて限られた自然海岸にのみ生息し、良好な自然海岸の指標種として重要⁴³⁾である。

イ) 生態

ニッポンヒロワラジムシは、自然海岸の砂利のたまったところや、転石海岸の適度な湿り気のある飛沫帯に生息する⁴³⁾。飛沫帯の岩礁の割れめ等湿度が適当で塩分がある場所に限られる³⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ニッポンヒロワラジムシは、平成16年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、4月、6月、10月、1月であり、宍道湖では北岸や佐佐川河口付近、大橋川では中の島、松崎島や下流左岸の堤内地等のほぼ全域の水際、中海では大橋川河口付近、大根島及び飯梨川河口付近等の南岸において確認された。

ix) ニホンハマワラジムシ

ア) 重要性

ニホンハマワラジムシは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、日本全国に分布する⁴³⁾。島根県内では隠岐島後の加茂のみで記録されている⁴³⁾。同様の環境を調査すれば、本土域においても生息が確認されるものと思われる⁴³⁾。良好な自然海岸の指標種として重要と考えられる⁴³⁾。

イ) 生態

ニホンハマワラジムシは、自然海岸の砂利のたまったところや、転石海岸の適度な湿り気のある飛沫帯に生息する⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

ニホンハマワラジムシは、平成 16 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

確認時期は、4 月、6 月、11 月、1 月であり、大橋川では中の島、松崎島、朝酌・剣先・大橋川の合流部右岸及び下流左岸の水際部、中海では大橋川河口付近、大根島及び右岸において確認された。

x) ムスジイトトンボ

ア) 重要性

ムスジイトトンボは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、宮城県以南の本州、四国、九州、南西諸島³⁹⁾に分布する。太平洋側には広く生息するが、日本海側の山地はきわめて局地的³⁹⁾である。島根県では、県東部、西部、隠岐（島後）の沿岸部数ヶ所から記録されている⁴³⁾。島根県内での記録が非常に少なく、確実に見られるのは神戸川下流の河川敷だけである⁴³⁾。

イ) 生態

ムスジイトトンボは、海岸近い汽水域の湿地や、緩やかな流れの溝川、水田等に生息し³⁹⁾、平地の植生豊かで比較的大きな池沼、河川の河口域等が主な生息環境である⁴³⁾。環境に敏感で、選り好みがあるため、日本海側では希³⁹⁾である。やや塩分のある場所を好むようである³⁹⁾。

湿地に生える草の茎に産卵し、幼虫はその根元に潜む³⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ムスジイトトンボ（成虫）は、平成 15 年度の現地調査において確認された。

確認時期は7月であり、宍道湖西岸の斐伊川河口周辺において1個体が確認された。

xi) アオモンイトトンボ

ア) 重要性

アオモンイトトンボは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、宮城県以南の本州、四国、九州、伊豆諸島、小笠原諸島、舩倉島、隠岐、杵岐、対馬、五島列島、甌島列島、琉球列島¹²⁾に分布する。鳥取県の近年の記録としては、米子市（日野橋下、湊山公園、彦名）、境港市（麦垣町、米子空港）等³⁹⁾がある。鳥取県内での生息地が限定され、鳥取県内主要河川の河口域のみに生息が確認されている³⁹⁾。境港市周辺では比較的個体数が多いようだが、県中部及び東部では、河川改修により生息が危機的状況にある³⁹⁾。

イ) 生態

アオモンイトトンボは、平地の抽水植物や浮葉植物・沈水植物が茂る池沼や、水郷のほとんど流れのない溝川・湿地の滞水・水田等広い環境の水域に生息する¹²⁾。しばしば海岸沿いの汽水性沼沢にも多産する¹²⁾。貯水池、プールでも生息可能である⁷⁷⁾。幼虫は抽水植物の根ぎわや浮葉植物・沈水植物の茂みに潜んで生活している¹²⁾。低地や海岸地帯に多く、低山帯以上には産しない⁷⁷⁾。

幼虫・成虫とも肉食であることはよく知られており、共食いの記録も多く報告されている。しかし具体的な摂食行動についてはこれまでほとんど記録がない。ヨコバイ類や小さいハエ目あるいは小蛾類を捕食するのが観察されている¹²⁾。

6月～9月に成虫が多く見られる³⁷⁾。

ウ) 現地調査結果

アオモンイトトンボは、平成4年度、平成9年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、4月、5月、7月、8月、9月及び10月であり、大橋川では中の島、松崎島等の中州全域、及び下流部左岸堤内地、中海では飯梨川河口付近、境水道付近において確認された。

xii) アオハダトンボ

ア) 重要性

アオハダトンボは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、青森県から鹿児島県までの本州、九州に分布するが、産地は比較的に限られていて四国では記録がない¹²⁾。島根県内では、流域の比較的大きな河川の中流域を中心に広く分布するが、生息河川はかなり限定される⁴³⁾。水生植物が豊かな河川中流域に生息しており、河川改修等による環境変化に弱い⁴³⁾。

イ) 生態

アオハダトンボは、主に平地や丘陵地のヨシやミクリ等の抽水植物やエビモ・クロモ・キンギョモ・セキシウモ等の沈水植物の繁茂する清流に生息する。幼虫は主に流れに揺らぐ藻等につかまって生活している¹²⁾。

産卵は単独静止型¹²⁾である。流れに揺らぐ藻や抽水植物等の水面直下の生体組織内へ産卵し、ときには潜水産卵が観察される¹²⁾。成虫は5月中頃～7月下旬にかけて見られ、羽化水域周辺で成熟する³⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

アオハダトンボ（成虫）は、平成9年度の現地調査において確認された。

確認時期は9月であり、中海の飯梨川河口付近において2個体確認された。

xiii) カトリヤンマ

ア) 重要性

カトリヤンマは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道南部から九州まで広く分布⁴³⁾する。島根県内では、隠岐の島後や、島前の知夫里島に記録がある⁴³⁾。かつては平野部から低山地にかけての林縁の水田で普通に見られたが、圃場整備による水田の乾燥化や山裾の水田の放棄荒廃により、近年急速に生息状況が悪化し、減少傾向が著しい⁴³⁾。

イ) 生態

カトリヤンマは、平野部から低山地にかけての林縁の水田⁴³⁾に生息する。水田周辺や、林縁の小水たまり⁷⁷⁾に見られる。羽化は7月上旬頃から始まり、成虫は11月下旬頃まで見られる。黄昏活動性が強く、日中は薄暗い樹林の下枝に

ぶら下がっていることが多い⁴³⁾。

産卵は雌単独で水田の湿土や朽木等に行う⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

カトリヤンマ（成虫）は、平成15年度の現地調査において確認された。

確認時期は9月であり、宍道湖南岸の来待において1個体確認された。

xiv) ホンサナエ

ア) 重要性

ホンサナエは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、日本特産種¹²⁾である。北海道、本州、四国、九州、佐渡島¹²⁾に分布する。鳥取県内では、西部・中部の緩やかな流れの河川中・下流域、東部では多鯰ヶ池にのみに生息地が限定される³⁹⁾。河川改修等で生息が容易に危機的状況に陥る³⁹⁾。

イ) 生態

ホンサナエは、ゆるやかな流れの抽水植物の根際や、植物性沈積物のある淵やよどみで、砂泥に浅く潜ったり沈積物の下に隠れたりして生活する¹²⁾。主な生息環境は、池沼・湖や河川中・下流で汽水域は含まない³⁹⁾。成虫は4月下旬～6月下旬にかけて見られ、未熟期はいったん羽化水域を離れ、雑木林等で過ごし、成熟すると水域に戻ってくる³⁹⁾。

産卵は岸の植物の葉上等にとまって卵を蓄え、卵塊が形成されると水面上に飛来し、開放水面に産卵する¹²⁾。

ウ) 現地調査結果

ホンサナエ（成虫）は、平成9年度の現地調査において確認された。

確認時期は9月であり、中海の飯梨川河口付近において1個体確認された。

xv) アオサナエ

ア) 重要性

アオサナエは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、日本特産種¹²⁾である。青森県を除く本州、四国、九州¹²⁾に分布する。島根県内では、河川中流域に広く分布するが、産地はかなり限定される⁴³⁾。幼虫は流下するようで、斐伊川河口の宍道湖西岸でも羽化殻が多数確認される⁴³⁾。低山地の緩やかな流れに生息する河川中流域を代表する種⁴³⁾である。河川改修等により減少傾向⁴³⁾である。

イ) 生態

アオサナエは、主に平地や丘陵地・低山地の清流に生息する。琵琶湖や山中湖等のような大湖にもみられる。幼虫は比較的流れの速い川の砂礫底や波砕湖岸の浮き石の下や砂礫の隙間等にひそんで生活している¹²⁾。羽化は5月上旬頃にいっせいに始まり、成虫は7月下旬まで見られる⁴³⁾。

雌は川面でホバリングしながら産卵する⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

アオサナエ（成虫）は、平成9年度の現地調査において確認された。

確認時期は9月であり、中海の飯梨川河口付近において1個体確認された。

xvi) ナゴヤサナエ

ア) 重要性

ナゴヤサナエは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブック—島根県の絶滅のおそれのある野生動植物—」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、日本特産種¹²⁾である。宮城・山形両県から南西の本州と、四国の徳島県、熊本及び宮崎県から北の九州¹²⁾に分布する。島根県内では、1986年に、宍道湖に本種が多産する事が発見された⁸⁷⁾。斐伊川下流のほか、静間川下流域にも生息する⁴³⁾。斐伊川で産み落とされた卵やふ化した幼虫のほとんどは流下し、宍道湖内で成長する⁴³⁾。全国的に分布が局限されるが、宍道湖を含めた斐伊川下流域は本種の多産地として有名⁴³⁾である。

イ) 生態

ナゴヤサナエは、幼虫は潮の干満がある河口付近の水深 1.5m 前後の泥底に生息する⁷⁵⁾。成熟した成虫は斐伊川下流で交尾・産卵等の生殖活動を行っている。宍道湖では6月中旬～7月にかけて、コンクリート護岸に残された多くの羽化殻を確認できる⁴⁷⁾。見通しのよいコンクリート護岸で昼間に羽化するため、

かなりの数の羽化個体がセキレイやスズメ等の餌となっている。羽化は7月上旬をピークとして9月上旬まで続く⁴³⁾。幼虫はおよそ11回の脱皮を経て羽化する⁴²⁾。塩分のわずかな変化が本種の生息に大きく影響する可能性があるので要注目である⁸⁷⁾。

幼虫は湖底の泥の中に身を潜ませ、ユスリカの幼虫等を食べる⁹⁾。

産卵は岸辺の植物の葉上等にとまって卵塊を蓄え、適度の卵塊ができると水面を訪れて打水産卵する¹²⁾。斐伊川の下流域で産み落とされた卵は宍道湖まで流下して成長し、羽化まで3年間を要すると推定される⁹⁾。斐伊川水系では1997年の7月下旬には既に多くの成熟成虫の生殖活動が確認されている³²⁾。交尾は静止型で、水辺から離れた木立の樹梢に止まり行う³³⁾。

ウ) 現地調査結果

ナゴヤサナエ（成虫）は、平成9年度及び平成15年度の現地調査において確認された。

確認時期は7月、9月であり、宍道湖北岸の秋鹿、佐陀川河口付近及び南岸の来待において確認された。また、文献調査より、大橋川で確認されているが、詳細な位置は不明である。

xvii) オグマサナエ

ア) 重要性

オグマサナエは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、愛知県以西の本州及び四国、九州等いわゆる西南日本に分布するが、内陸部におけるその分布境界のくわしいことはわかっていない⁸⁴⁾。本種の幼虫は水質汚濁や改修による底質環境の改変に非常に弱く、さらにオオクチバス（ブラックバス）・ブルーギルによる食害の影響も無視できないと推測される⁴⁴⁾。

イ) 生態

オグマサナエは、幼虫は主として平地、丘陵地の溜池や灌漑用の溝川等に生息し、泥の中にもぐって長く伸びた尾端を泥の上に突き出して生活している⁸⁴⁾。成熟成虫は主に平地から丘陵地にかけての泥底のある古い溜池や、それにつながる緩流等に見られる⁴⁴⁾。未熟成虫は、生息地を遠く離れることはないようで、発生地周辺で見られることが多い⁴⁴⁾。

4月初・中旬から羽化し、5月を中心に成熟成虫が見られる⁴⁴⁾。幼虫は羽化前の時期に終齢と若齢個体が得られることから、成虫になるまでに2年を要す

るようである⁴⁴⁾。

ウ) 現地調査結果

オグマサナエ（成虫）は、平成4年度の現地調査において確認された。

確認時期は5月であり、宍道湖南岸の来待及び大橋川の中の島において確認された。

xviii) キイロヤマトンボ

ア) 重要性

キイロヤマトンボは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブック—島根県の絶滅のおそれのある野生動植物—」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、福島県以南の本州と四国（香川・徳島）、九州¹²⁾に分布する。島根県内では、斐伊川水系の中下流域に記録が多い⁴³⁾。取水堰等により砂地の河床が形成された上流域にも記録がある⁴³⁾。幼虫の環境選択範囲が狭く、河床が砂地の河川中下流域に限って局地的に生息する⁴³⁾。

イ) 生態

キイロヤマトンボは、主に丘陵地ないし低山地を流れる砂底の河川に生息する¹²⁾。幼虫は比較的流れのゆるやかな砂底のくぼみに浅く潜って生活している¹²⁾。羽化は5月下旬から始まり、成虫は8月上旬頃まで見られる⁴³⁾。まれに9月に入ってからの採集例もある¹²⁾。未熟成虫は河川近くの林縁部の開けた空間で摂食飛翔する⁴³⁾。

雌は川の中央部で間歇打水産卵をする⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

キイロヤマトンボ（成虫）は、現地調査では確認されていない。

文献調査より、宍道湖において記録されている。

xix) マイコアカネ

ア) 重要性

マイコアカネは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅰ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国、九州³⁴⁾に分布する。島根県内では、記録のほとんどが島根半島部周辺であり、中部・西部の沿岸部でも記録が散見される⁴³⁾。過去の記録によれば、県東部の平野部で比較的普通に分布していたことがうかがえるが、現在そのほとんどの産地で生息が確認できない⁴³⁾。生息環境の変化に非常に敏感な種であり、生息地周辺の雑木林の伐採等わずかな環境変化であっても深刻な影響を受けてしまう⁴³⁾。全国的にも近年急激な減少傾向が指摘されている⁴³⁾。

イ) 生態

マイコアカネは、平地や丘陵地の抽水植物が生い茂る池や沼³⁹⁾に生息する。汽水域を好むようである³⁹⁾。7月に羽化し、11月まで活動する³⁹⁾。成虫は水辺や林内で見られるがやや稀⁷⁷⁾である。

産卵は打泥又は打水式³⁹⁾である。

ウ) 現地調査結果

マイコアカネは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、大橋川の川津町中の島において記録されている。

xx) タイリクアカネ

ア) 重要性

タイリクアカネは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、北海道から九州までほぼ全域に分布するが、産地は局所的である⁴³⁾。島根県内では、島根半島、大根島、石見海浜公園、隠岐諸島等、沿岸の滞水域に生息する⁴³⁾。潮風の直接当たる海岸近くの池や河口で発見されるが、県内の記録はきわめて少ない⁴³⁾。

イ) 生態

タイリクアカネは、海岸付近のたまり水⁷⁷⁾に生息する。幼虫は海岸の岩のく

ぼみに溜まった水で成育することもある⁷⁷⁾。島根県では海岸近くの滞水域における記録が多いが、瀬戸内や近畿地方では内陸部の学校のプール等⁴³⁾にも幼虫が生息する。成虫は6～11月に出現⁷⁷⁾する。

ウ) 現地調査結果

タイリクアカネは、平成15年度の現地調査において確認された。

確認時期は10月であり、中海の境水道付近において1個体確認された。

xxi) カヤキリ

ア) 重要性

カヤキリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州、対馬、五島列島、男女群島、伊豆御蔵島、神津島、三宅島、屋久島に生息⁴³⁾する。島根県内では、島根半島、安来市、江津市、桜江町、邑智町、及び隠岐諸島で記録されている⁴³⁾。草原環境の消失により、個体数が減少している⁴³⁾。

イ) 生態

カヤキリは、平地～山地⁷⁸⁾の丈の高いイネ科草原に生息する⁴³⁾。移動性が低く、ススキ・ヨシ等高茎草原が消失すると共に消失する⁴³⁾。

卵で越冬し、成虫は7～9月に出現する⁷⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

カヤキリは、平成4年度、平成9年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、4月、8月、9月であり、宍道湖では南岸の来待、大橋川では中の島、朝酌川右岸の中州及び大橋川下流部左岸堤内地、中海では境水道付近、飯梨川河口付近において確認された。

xxii) カヤコオロギ

ア) 重要性

カヤコオロギは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、関東南部から九州までと朝鮮半島に分布する⁴³⁾。島根県内では、瑞

穂町で記録されている⁴³⁾。希少種で、局所的な分布を示す⁴³⁾。

イ) 生態

カヤコオロギは、河川敷や明るい林内のイネ科草本に群生する⁴³⁾。比較的乾いた自然度の高い草地や牧草地に稀に生息する⁷⁹⁾。

年1化で、成虫は8～10月にみられる⁴³⁾。卵で越冬⁴³⁾する。

ウ) 現地調査結果

カヤコオロギは、平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は10月であり、大橋川の松崎島において1個体確認された。

xxiii) ショウリョウバッタモドキ

ア) 重要性

ショウリョウバッタモドキは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州、伊豆諸島、対馬、南西諸島に分布する⁴³⁾。島根県内では、島根半島、木次町、三瓶山及び隠岐諸島から記録されている⁴³⁾。草原環境（とくに丘陵の草地）を指標する種で、近年は減少傾向にある⁴³⁾。

イ) 生態

ショウリョウバッタモドキは、池の土手や湿地の周辺等湿ったイネ科草原にすむ³¹⁾。どちらかという湿っぽい安定した草原を好む⁴³⁾。たいていは群れている³¹⁾。成虫の発生時期には灯火に飛来することがある⁷⁹⁾。

年1化で、成体は8-11月に見られる³⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ショウリョウバッタモドキは、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は8月、10月であり、大橋川の松崎島、朝酌川右岸等の中州、下流部左岸において確認された。確認された地点は、水田脇の畦草地、堤防上の草地等であった。

xxiv) トゲヒシバツタ

ア) 重要性

トゲヒシバツタは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道（石狩平野以南）、本州、四国、九州、対馬、南西諸島³¹⁾に分布する。鳥取県内では、千代川の川岸、法勝寺川の川岸（西伯郡西伯町）³⁹⁾に分布する。湿地に限って生息する種で、湿地等の減少に伴い個体数が全国的に減少傾向である³⁹⁾。

イ) 生態

トゲヒシバツタは、イネ科植物の生えた湿地、湿田付近³¹⁾、しめった休耕田³⁹⁾に生息する。よく泳ぐ³⁹⁾。

近畿地方では年1化、成虫越冬である³¹⁾。

ウ) 現地調査結果

トゲヒシバツタは、平成9年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、5月、7月、8月、9月、10月であり、宍道湖では南岸の来待、大橋川では中の島、松崎島、朝酌川右岸の中州、剣先川左岸の中州及び大橋川下流部左岸の堤内地、中海では境水道付近、及び飯梨川河口付近において確認された。

xxv) スケバハゴロモ

ア) 重要性

スケバハゴロモは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州に分布する⁴³⁾。島根県内では、中山間地4ヶ所で確認されている⁴³⁾。他のハゴロモ類に比べ、産地も個体数も少ない種である⁴³⁾。

イ) 生態

スケバハゴロモは、キイチゴ、オウトウ、ブドウ、クワ等を吸汁する⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

スケバハゴロモは、平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は8月であり、大橋川の中の島において2個体確認された。中の島

の樹林地において確認されており、確認地点の周囲に存在する畑地や果樹園等に生息していると考えられる。

xxvi) ヒメベッコウハゴロモ

ア) 重要性

ヒメベッコウハゴロモは、「改訂 しまねレッドデータブック－島根県の絶滅のおそれのある野生動植物－」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州以南に分布する⁴³⁾。島根県内では、河川敷等の開けた環境で採集されているが、個体数が少ない⁴³⁾。熱帯東洋系の種であり、島根県は分布の北限とみられる⁴³⁾。

イ) 生態

ヒメベッコウハゴロモは、平地のイネ科草本上に生息するが、個体数は多くない⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

ヒメベッコウハゴロモは、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 8 月、10 月であり、大橋川の中の島、松崎島、剣先川左岸の中州、朝酌川右岸の中州の公園、休耕地草地、水田畦等のほか、下流部左岸の堤内地等の湿性地で確認された。大橋川河岸のヨシ帯や水田周辺のイネ科草地において広く確認された。

xxvii) ハルゼミ

ア) 重要性

ハルゼミは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、本州、四国、九州³¹⁾に分布する。鳥取県内では、県内全域の低地～丘陵地³⁹⁾に分布する。生息適地や生息個体数が急速に減少している³⁹⁾。

イ) 生態

ハルゼミは、平地～低山地の松林³¹⁾に生息する。アカマツ、クロマツの林に生息し、植生との結びつきが顕著である³⁹⁾。マツ林があれば山地のかなり深い

場所にも生息するが、中心となるのは里山とよばれる丘陵・低山地域である³⁹⁾。マツ林の急速な減少により、分布は局地的・点状となり、生息地での個体数も著しく減少している³⁹⁾。垂直的には海岸より標高 800m くらいにおよんでいる³⁹⁾。

4月下旬～6月上旬に出現³¹⁾する。4月下旬には鳴き始め、5月～6月におよぶ。晴天日の日中に活動する³⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ハルゼミは、平成4年度の現地調査において確認された。

確認時期は5月であり、境水道で山地の近くで鳴き声が確認された。

xxviii) ムネアカアワフキ

ア) 重要性

ムネアカアワフキは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州、南西諸島⁴³⁾に分布する。島根県内では、出雲部から石西部の4ヶ所で得られている⁴³⁾。本科は熱帯地方に多く、日本産は2属2種⁴³⁾である。生息地は全国的に限られ、中国地方での記録も少ない⁴³⁾。

イ) 生態

ムネアカアワフキは、里山環境の植栽されたソメイヨシノ等のサクラ類を寄主とする⁴³⁾。ふ化した幼虫は巻き貝状の石灰質の巣を寄主上に作る。成虫は4、5月頃に現れる⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

ムネアカアワフキは、平成15年度及び平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は5月であり、大橋川の中の島の樹林地においてヤマザクラ等から確認された。

xxix) マダラカモドキサシガメ

ア) 重要性

マダラカモドキサシガメは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、九州に分布³⁴⁾する。島根県内では、過去に斐伊川の河川敷で発見されたが、今のところ他地域での記録はない⁴³⁾。日本特産種⁴³⁾である。県内の生息地は局限され、個体数も少ない⁴³⁾。

イ) 生態

マドラカモドキサシガメは、草むらの枯れ草にみられるが発見困難⁴³⁾である。存続を脅かす原因は、河川敷の改修、コンクリート化、火入れ、殺虫剤散布⁴³⁾と考えられる。

ウ) 現地調査結果

マドラカモドキサシガメは、平成9年度の現地調査において確認された。確認時期は9月であり、中海の飯梨川河口付近において1個体確認された。

xxx) ウデワユミアシサシガメ

ア) 重要性

ウデワユミアシサシガメは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、九州に分布する⁴³⁾。島根県内では、県東部の河口域で記録された⁴³⁾。1998年に記載された小型のサシガメで、今のところ西日本の数ヶ所での記録のみである⁴³⁾。県内では1991年に発見されたがその後記録がない⁴³⁾。

イ) 生態

ウデワユミアシサシガメは、河川の河口部のヨシ帯に生息するとみられるが、詳しい生態は未知である⁴³⁾。草地、特に水辺の近くからの採集例がある⁸⁰⁾。同属のキベリユミアシサシガメは、島根県東部の河川敷の中・下流域の2ヶ所で発見されており、形態や生態は本種とよく似ている⁴³⁾。

岸辺のヨシ帯で小昆虫を捕食すると思われる⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

ウデワユミアシサシガメは、平成15年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は7月、10月であり、宍道湖の斐伊川河口周辺のヨシ原で1個体が採集されたほか、大橋川下流部左岸に設置したライトトラップで1個体確認された。

xxxii) ズイムシハナカメムシ

ア) 重要性

ズイムシハナカメムシは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブック－島根県の絶滅のおそれのある野生動植物－」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、として掲載されている。

本種は、本州・四国・九州に分布する⁴³⁾。島根県内では、かつては水田地帯に広く生息していたと思われるが、明確な記録がない⁴³⁾。最近発見されたのは、県東部の里山的な環境の河川敷においてである⁴³⁾。戦後の稲作農法の改変や殺虫剤の大量投入によって激減し、全国的に絶滅に瀕している⁴³⁾。県内では最近1ヶ所で生息が確認されたが、個体数は少なく、今後の調査を要する⁴³⁾。

イ) 生態

ズイムシハナカメムシは、野積みの稲わらや枯れ枝の間に生息⁴³⁾する。藁屑の中でメイガの幼虫を捕食する有益な虫としてよく知られていた⁸⁰⁾。水田周辺では絶滅した可能性が高いが、河川敷のような場所でイネ科草本を寄主とする鱗翅目幼虫によって個体群を維持しているものと考えられる⁴³⁾。典型的な里山環境依存種である⁸¹⁾。成虫は夏季後半～翌春にかけて出現する⁸¹⁾。成虫越冬である⁸¹⁾。

鱗翅目幼虫の体液を吸収する⁴³⁾。捕食肉食性で、秋～春にかけてズイムシ（ニカメイガの幼虫）を捕食する⁸¹⁾。

ウ) 現地調査結果

ズイムシハナカメムシは、平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は10月であり、大橋川下流左岸に設置したライトトラップで1個体が確認された。

xxxiii) キバネアシブトマキバサシガメ

ア) 重要性

キバネアシブトマキバサシガメは、「改訂 しまねレッドデータブック－島根県の絶滅のおそれのある野生動植物－」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州⁴³⁾に分布する。島根県内では、東部の河川敷で得られているが、それ以外の記録はない⁴³⁾。地表性で採集が困難な種であり、全国的に希種とされる⁴³⁾。県内では、最近になって生息が確認された⁴³⁾。

イ) 生態

キバネアシブトマキバサシガメは、地表の石下で生活する⁴³⁾。存続を脅かす原因は、水辺の植生破壊、3面コンクリート化、水質汚濁等の環境悪化⁴³⁾と考えられる。

ウ) 現地調査結果

キバネアシブトマキバサシガメは、平成15年度の現地調査において確認された。

確認時期は5月であり、中海の飯梨川河口付近において1個体確認された。

xxxiii) ノコギリカメムシ

ア) 重要性

ノコギリカメムシは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州、に分布³⁴⁾する。島根県内では、東部の平野部3ヶ所で確認されている⁴³⁾。発見、採集が困難な種類であり、生息域はもっと広いと思われる⁴³⁾。生息地は局限され個体数も少ない⁴³⁾。

イ) 生態

ノコギリカメムシは、農耕地周辺の水辺の草本群落で発見される⁴³⁾。カラスウリ、カボチャ、キュウリ等⁴³⁾のウリ科の植物に見られる。

ウ) 現地調査結果

ノコギリカメムシは、平成9年度の現地調査において確認された。

確認時期は7月であり、大橋川の中の島において1個体が確認された。

xxxiv) エサキアメンボ

ア) 重要性

エサキアメンボは、「環境省 改訂版レッドリスト(哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ)」⁸³⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、関東地方から九州北部に生息するが、産地は限られる⁴³⁾。島根県内

では、東部の溜池や水路等数ヶ所で確認されている⁴³⁾。水辺環境の悪化によって、減少している⁸¹⁾。

イ) 生態

エサキアメンボは、池沼や流水域のヨシやマコモ等の抽水植物の間で活動する⁴³⁾。抽水植物群落内のやや暗い水面にすみ、開放水面には出てこない⁸¹⁾。

水辺で産卵、越冬する⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

エサキアメンボは、平成 15 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 5 月、7 月であり、宍道湖の斐伊川河口周辺、中海の飯梨川河口周辺において確認された。

xxxv) コオイムシ

ア) 重要性

コオイムシは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブック—島根県の絶滅のおそれのある野生動植物—」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅰ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州³⁹⁾に分布する。島根県内では、湿地等に生息しているが、まれである⁴³⁾。隠岐（島後）を含む県内各地で数ヶ所の産地が確認されているのみであり、生息環境の悪化による絶滅が危惧される⁴³⁾。

イ) 生態

コオイムシは、平地の日当たりのよい浅いため池、休耕田やその周辺³⁹⁾等の水深の浅い開放的な止水域に生息⁸¹⁾する。水底が泥で三面コンクリートではない、各種排水が流入しない、中・大型の魚類が生息しない水域³⁹⁾に生息する。成虫の越冬場所は水辺の枯れ草の下や根際³⁹⁾である。

幼虫、成虫ともにモノアラガイ等の淡水巻貝類やオタマジャクシ、小魚、ヤゴ⁸¹⁾等の小型の水生動物を捕食³⁹⁾する。

産卵期は 4 月～8 月³⁹⁾である。雄が卵塊を保護する習性が発達しており、本属では雄が卵塊を背負うのでこの名がある³⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

コオイムシは、平成 15 年度の現地調査において確認された。

確認時期は、5 月及び 7 月であり、中海の飯梨川河口付近において合計 4 個体確認された。

xxxvi) タガメ

ア) 重要性

タガメは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブック 島根県の絶滅のおそれのある野生動植物」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、本州、四国、九州、沖縄島³⁰⁾に分布する。島根県内では、各地に広く分布しているが、生息地そのものは少ない⁴³⁾。隠岐（島後）も含めて広く分布するが、生息地の減少が著しい⁴³⁾。生息環境の悪化による絶滅が危惧される⁴³⁾。

イ) 生態

タガメは、平地や山間部の水田・池沼・用水路等の水底が泥で、各種排水が流入せず、小魚やカエルはすむが、大型魚類（コイ、ブラックバス等）はいない水域³⁹⁾に生息する。水生植物の豊富な池や湿地で見られることが多いが、個体数の多い地域では水田も含めさまざまな止水域に生息⁴³⁾する。成虫は夜間に移動分散するとみられ、灯火にもよく飛来する³⁹⁾。主に水辺の枯れ草や土中で成虫で越冬する³⁹⁾。

捕食肉食性で⁸¹⁾、幼虫や成虫は各種の水生昆虫、メダカ等の小型の淡水魚、カエルやその幼生等を捕らえ体液を吸う³⁹⁾。

初夏の頃水面上の水草の茎に卵塊を産下する³⁰⁾。ふ化まで雄が卵塊を保護する⁸¹⁾。新成虫は 8 月後半～9 月にかけて羽化⁸¹⁾する。

ウ) 現地調査結果

タガメは、現地調査では確認されていない。

xxxvii) ギンボシツツトビケラ

ア) 重要性

ギンボシツツトビケラは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道、本州、⁸¹⁾に分布する。農薬等によって激減している⁸¹⁾。近年になって機械移植苗が普及してからは著しく減少している⁴⁶⁾。

イ) 生態

ギンボシツツトビケラの幼虫は池沼、水田等に生息⁸¹⁾し、砂粒をつづりあわせた円筒形の筒巢を作る⁴⁶⁾。成虫は6～8月に出現⁸¹⁾する。

近似種のゴマダラヒゲナガトビケラと共に、「泥つと虫」と呼ばれ、大正から昭和にかけて北海道における稲作害虫の首位をしめた⁴⁶⁾。幼虫が稚苗の根を噛み切るため、浮苗となって稲の生育が阻害される⁴⁶⁾。幼虫がイネ稚苗をかみ切り、食害⁴⁶⁾する。

ウ) 現地調査結果

ギンボシツツトビケラは、平成4年度及び平成9年度の現地調査において確認された。

確認時期は、5月、7月、10月であり、宍道湖では南岸の来待、及び北岸の佐佐川河口付近、中海では境水道付近において確認された。

xxxviii) オオチャバネセセリ

ア) 重要性

オオチャバネセセリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国、九州³⁴⁾に分布する。島根県内では、平地から山地まで、林縁のイネ科植物の生える草地周辺に広く生息するが、密度は低い⁴³⁾。近年、多産していた東部でも著しく減少している⁴³⁾。1990年代より減少傾向が見られる⁴³⁾。

イ) 生態

オオチャバネセセリは、林周辺の草地が主な生息地になるが、河川敷でもみられる⁴³⁾。住宅地の庭や公園から谷戸の草地や雑木林、山地の草原や疎林的環境とどこでも生息していた⁸⁰⁾。飛翔は俊敏で、アザミ、オカトラノオ等の花を

訪れ、ときには吸水もする⁴³⁾。

幼虫の食草はヨシ、ススキ、アズマネザサ等が知られる⁸⁰⁾。

年2回の発生である⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

オオチャバネセセリは、平成15年度の現地調査において確認された。

確認時期は7月であり、宍道湖南岸の来待において1個体確認された。

xxxix) シルビアシジミ

ア) 重要性

シルビアシジミは、「環境省 改訂版レッドリスト(哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ)」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅰ類、「レッドデータブックとっとり(動物編)」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州⁸¹⁾に分布する。鳥取県内では、中部、西部³⁹⁾に分布する。河川堤防等の整備に伴う河原や土手の自然草地等の減少によって、生息地の消失が著しい³⁹⁾。

イ) 生態

シルビアシジミは、食草のミヤコグサの生育する河原、河川敷、土手等の草地に生息し、海辺の岩場にも生息地がある³⁹⁾。草丈の低い草地⁸¹⁾に生息する。主に河川堤防や農地、採草地等の人為的に維持されてきた草原に生息している⁸¹⁾。カラスエンドウ等の花に集まる³⁹⁾。成虫の寿命は3週間あまりで、越冬態は幼虫³⁹⁾である。

幼虫の食餌植物は、マメ科のミヤコグサ、ヤハズソウ、シロツメクサ等が記録されている⁸¹⁾。

成虫は、多化性で通常4月下旬～11月に5～6回発生するが、個体数は一般に春よりも夏、秋に多くなる⁸¹⁾。

ウ) 現地調査結果

現地調査では確認されていない。

x1) オオウラギンスジヒョウモン

ア) 重要性

オオウラギンスジヒョウモンは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根

県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国、九州³⁴⁾に分布する。島根県内では、全域に分布している⁴³⁾。今の状態から環境がさらに悪くなるようであれば急速に減少する可能性がある⁴³⁾。1990年代より、県内では情報が少なく、かつ個体数が減少しつつある⁴³⁾。

イ) 生態

オオウラギンスジヒョウモンは、樹林周辺の草地に見られる⁴³⁾。とくにハンノキ等が見られる湿地周辺では個体数が多い⁴³⁾。草原環境、又は又は小規模な草地やそれに付随する林が生息場所となっている⁸⁰⁾。移動性が強い⁸⁰⁾。高標高地では夏眠せず活動することもあるが、低地では夏眠に入り、秋には再び活動、樹林の中でたくさんの雌が飛び交い吸蜜、産卵することがある⁴³⁾。

一般に幼虫の食草はスミレ類⁸⁰⁾である。成虫はアザミ類、リョウブ等の花を訪れる⁷⁸⁾。

年1回の発生⁸⁰⁾で、6月中旬ごろより見られる⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

オオウラギンスジヒョウモンは、平成4年度及び平成9年度の現地調査において確認された。

確認時期は9月～10月であり、宍道湖南岸の来待、及び中海の境水道付近において確認された。

xli) ツマグロキチョウ

ア) 重要性

ツマグロキチョウは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、本州（東北地方南部以南）、四国、九州に分布³⁹⁾する。島根県内では、三井野原近くや仁多町の山間地、飯梨川堤防のような平地にも記録がある⁴³⁾。隠岐（島後）では2例の記録のみで大陸からの飛来と思われる⁴³⁾。幼虫の食草であるカワラケツメイは成長しても30cm程度にしかならず、道路沿いやガレ場的な草地に群落を作る。多産するところもみられるが、開発改修等人為的な環境変化、他植物の侵入等の影響を受けやすく、すでに食草が消滅状態になっ

た場所もみられる⁴³⁾。六日市町、島根町等にはカワラケツメイをお茶とするために栽培しているところもあり、そのような地域では時に多く発生することもある⁴³⁾。全国的に減少しており、島根県でも環境の改変で産地、個体数が減少傾向である⁴³⁾。

イ) 生態

ツマグロキチョウは、河川敷、堤防、海岸草地や山間地の林周辺に生息地がみられる⁴³⁾。カワラケツメイの生える日当たりの良い背丈の低い草地⁸¹⁾に生息する。

幼虫の食餌はマメ科のカワラケツメイである⁸¹⁾。成虫はマメ科、キク科、スミレ科等を訪花する³⁹⁾。

成虫は年2回発生⁴³⁾する。

ウ) 現地調査結果

ツマグロキチョウは、平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は8月、10月であり、大橋川河口付近の左岸において2個体が確認された。夏型と秋型のいずれも確認された。夏型は食草から離れることはない⁴³⁾とされており、発生源は大橋川河口左岸堤内地にある畑地等の畦草地と考えられる。

xlii) ギンツバメ

ア) 重要性

ギンツバメは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国、九州³⁴⁾に分布する。島根県内では、東部と中部の平地から低山地にかけて生息地が点在する⁴³⁾。県内での生息地が限られる⁴³⁾。

イ) 生態

ギンツバメは、平地から低山地の里山的環境⁴³⁾に生息する。

幼虫はガガイモの葉を食べる⁸²⁾。

成虫の発生は6-7月及び9-10月⁴³⁾である。幼虫期については判っていない⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

ギンツバメは、平成4年度の現地調査において確認された。
確認時期は7月であり、大橋川の中の島において確認された。

xliii) ナチキシタドクガ

ア) 重要性

ナチキシタドクガは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州、沖縄³⁴⁾に分布する。島根県内では、中部三瓶山周辺と隠岐島前での採集記録がある⁴³⁾。生息地が局限され、個体数も少ない⁴³⁾。

イ) 生態

ナチキシタドクガは、平地から低山地の里山的環境⁴³⁾に生息する。温暖帯種⁷⁹⁾である。

成虫の発生は7-8月⁴³⁾である。

幼虫はアラカシ、オオバヤシャブシを食べる⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

ナチキシタドクガは、現地調査では確認されていない。

xliv) ヒメアシブトクチバ

ア) 重要性

ヒメアシブトクチバは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、国外では中国、朝鮮半島に、国内では宮城県付近より南の本州、四国、九州、対馬に分布する⁴³⁾。やや局地的⁴³⁾である。島根県内では、中部の三瓶山及び西部の海岸部に生息する⁴³⁾。西部では近年記録が途絶えている⁴³⁾。県内での生息地が局限される⁴³⁾。

イ) 生態

ヒメアシブトクチバは、成虫は6~7月と8~9月に出現する⁴³⁾。年2化と考えられるが、幼虫期も含めての生活史の詳細は不明⁴³⁾である。

ウ) 現地調査結果

ヒメアシブトクチバは、平成 16 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 8 月であり、大橋川、剣先川及び朝酌川の合流地点付近の左岸（多賀神社）に設置したライトトラップによって 1 個体が確認された。

xlv) ハマダラハルカ

ア) 重要性

ハマダラハルカは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に情報不足、「改訂 しまねレッドデータブック—島根県の絶滅のおそれのある野生動植物—」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州³⁴⁾に分布する。日本固有種⁸¹⁾である。島根県内では、1996 年 4 月 8 日、松江市の楽山公園にて 1 個体が得られている⁴³⁾。雑木林の減少で個体数が減っている⁸¹⁾。

イ) 生態

ハマダラハルカは、低山地～山地の森林にすみ、幼虫はネムノキの朽木の樹皮下で育つことが知られている⁴⁵⁾。

早春に分布が確認される⁴³⁾。成虫は春季、3-4 月にかけて、ごく僅かな期間に現れる⁴⁵⁾。

ウ) 現地調査結果

ハマダラハルカは、平成 9 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 5 月であり、宍道湖北岸の佐佐川河口付近において 1 個体確認された。

xlvi) ダイセンオサムシ

ア) 重要性

ダイセンオサムシは、「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾において掲載されている。

本種は、兵庫県西部から鳥取県一円、島根県中部まで分布³⁷⁾する。

イ) 生態

ダイセンオサムシは、山地の中位以上の高所に産する³⁷⁾。

ウ) 現地調査結果

ダイセンオサムシは、平成9年度の現地調査において確認された。
確認時期は5月であり、中海の境水道付近において1個体確認された。

xlvi) イワタメクラチビゴミムシ

ア) 重要性

イワタメクラチビゴミムシは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、八束町（大根島）の竜溪洞のみに生息する固有属⁴³⁾である。これまでに計7個体が記録されている⁴³⁾。洞窟環境が変化した場合、この洞窟に生息する他の真洞窟性種とともに、本種も絶滅する危険が大きい⁴³⁾。

イ) 生態

イワタメクラチビゴミムシは、八束町（大根島）の多孔質玄武岩からなる洞窟（竜溪洞）のみに生息⁴³⁾する。薄明部から暗黒部まで見られるが個体数は少ない⁸¹⁾。真洞窟性種である⁴³⁾。

洞窟内の転石の表面で、トビムシ等を捕食している⁴³⁾と言われている。
幼虫の生態は未知である⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

イワタメクラチビゴミムシは、現地調査では確認されていない。
文献調査より、八束町（大根島）の洞窟（竜溪洞）に記録されている。

xlviii) キベリマルクビゴミムシ

ア) 重要性

キベリマルクビゴミムシは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道～九州⁷⁹⁾に分布する。近年生息地は急激に減少している⁴⁴⁾。河川改修、農薬の影響等の複合要素と考えられる⁴⁴⁾。

イ) 生態

キベリマルクビゴミムシは、河川・湖沼の岸辺が砂質で河川敷等湿潤な場所の石の下等に生息している⁷⁹⁾。平地に生息圏の中心を持つ⁷⁹⁾。ときに丘陵地等で単発の記録が出ることもある⁸⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

キベリマルクビゴミムシは、平成4年度及び平成15年度の現地調査において確認された。

確認時期は5月、10月であり、宍道湖南岸の来待において確認された。

xlix) オオヒョウタンゴミムシ

ア) 重要性

オオヒョウタンゴミムシは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅰ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、本州、四国、九州³⁹⁾に分布する。島根県内では、浜山公園を含む出雲海岸、大田海岸、浜田海岸、田の浦海岸、益田海岸で生息が確認されているが、個体数は少ない⁴³⁾。出雲海岸では堆砂垣付近に多く見られる⁴³⁾。砂質海岸に生息する種で、全国的に減少しており、島根県内でも生息地が限られ個体数も少ない⁴³⁾。

イ) 生態

オオヒョウタンゴミムシは、海浜砂丘地を中心に³⁹⁾、砂質海岸やそれに近い場所に生息⁴³⁾する。汀線から離れた海浜植物の植生地から背後の防風林等の砂地が生息域となっている⁴³⁾。細砂の海岸砂丘地のクロマツ林内等の握ると崩れない程度に湿った砂地に長い坑道を掘って生息する³⁹⁾。居住する巣穴は地表より深さ30cmほど、坑道は体幅の3倍ほどに拡げてつくり、採餌もそこで行う³⁹⁾。夜行性で、採集地では5-8月頃、夜間にピットフォールトラップをかけるのと採集できる³⁹⁾。

大型肉食昆虫である⁸¹⁾。

ウ) 現地調査結果

オオヒョウタンゴミムシは、現地調査では確認されていない。

1) マルケシゲンゴロウ

ア) 重要性

マルケシゲンゴロウは、「改訂 しまねレッドデータブック－島根県の絶滅のおそれのある野生動植物－」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、北海道、本州、九州、南西諸島に分布⁴³⁾する。島根県内では、東部の溜池や放棄水田に生息している⁴³⁾。県内の生息地は局地的である⁴³⁾。他県でも同じような傾向が見られる⁴³⁾。

イ) 生態

マルケシゲンゴロウは、水生植物の多い溜池の浅瀬や放棄水田等やや富栄養な水域を主な生息地としている⁴³⁾。存続を脅かす原因は、生息地の水質汚濁、池沼の開発改修、自然遷移⁴³⁾である。

ウ) 現地調査結果

マルケシゲンゴロウは、平成 15 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 5 月であり、中海の飯梨川河口付近において 1 個体確認された。

1i) ヤマトモンシデムシ

ア) 重要性

ヤマトモンシデムシは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II）」⁸³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州⁸⁰⁾に分布する。都市化の進行とともに平野部に本種の生息に適した環境、ならびに餌となる小動物が減少⁴⁴⁾している。衛生環境が整い、小動物の死体等が放置されなくなったことも減少の要因となっているかもしれない⁴⁴⁾。

イ) 生態

ヤマトモンシデムシは、主に平野部を中心に分布し、小動物の死体に集まる⁴⁴⁾。動物の死骸下で幼虫を育てる亜社会生活をする⁷⁹⁾。

成虫は草原や林間を飛び、動物の死骸やペリット（嘔吐物）等を探し餌とす

る⁷⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ヤマトモンシデムシは、平成4年度の現地調査において確認された。
確認時期は5月であり、大橋川の中の島において確認された。

l ii) ミツノエンマコガネ

ア) 重要性

ミツノエンマコガネは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、九州、壱岐島に分布⁴³⁾する。島根県内では、中海の島根半島側で灯火に來た記録があるが、生息状況は不明⁴³⁾である。生息密度が低く希少である⁴³⁾。

イ) 生態

ミツノエンマコガネは、河川敷や海岸部に生息する⁴³⁾。腐肉や灯火にあつまる⁴³⁾。存続を脅かす原因は、河川敷や海岸部の護岸工事⁴³⁾である。
成虫は5-11月に出現する⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

ミツノエンマコガネは、現地調査では確認されていない。

l i i i) ジュウクホシテントウ

ア) 重要性

ジュウクホシテントウは、「レッドデータブックとっとり (動物編)」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道、本州、九州³⁹⁾に分布する。鳥取県内では、米子市彦名³⁹⁾に分布が見られる。全国の汽水に隣接するヨシ草原に広く分布するが、どこでもきわめて局地的にしか発生を見ない³⁹⁾。日本海側に点在する汽水湖周辺のヨシ原から発見される可能性は高い³⁹⁾。生息地が人間活動域と重複するため、保全に留意すべき種である³⁹⁾。

イ) 生態

ジュウクホシテントウは、河原のヨシ原等に生息する⁷⁸⁾。成虫はよく飛ぶ³⁹⁾。

成虫、幼虫ともにヨシにつくアブラムシ類等を捕食する⁷⁸⁾。
年に数回羽化し、成長は速い³⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ジュウクホシテントウは、平成 15 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 5 月、7 月であり、大橋川では中の島や剣先川左岸中州、中海では飯梨川河口周辺において確認された。

liv) マクガタテントウ

ア) 重要性

マクガタテントウは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道や東北では比較的普通だが、西日本では分布は局所的⁴³⁾である。島根県内では、斐伊川中流域には比較的高い密度の個体群が確認されている⁴³⁾。その他、江の川や高津川の河川敷、三瓶山、さらに最近、鳥取県の弓ヶ浜でも分布が確認された⁴³⁾。日本固有のテントウムシで、島根県は分布の西限にあたる⁴³⁾。生息地は人為の影響を受けやすい環境であり、河川敷環境の生物多様性の指標⁴³⁾となると考えられる。

イ) 生態

マクガタテントウは、河川敷等の荒地に生息する⁴³⁾。

西日本では年 2 世代を経過⁴³⁾する。温帯性種としては発育に異常に高い温度(約 14℃以上)を要求する⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

マクガタテントウは、平成 15 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 7 月であり、中海の飯梨川河口付近において 1 個体確認された。

lv) ベーツヒラタカミキリ

ア) 重要性

ベーツヒラタカミキリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、関東以西の本州、四国、九州⁴³⁾に分布する。島根県内では、宍道

湖周辺部を中心とした県東部と、隠岐（島後）において採集記録があり、7月～8月に灯火に飛来したものが得られている⁴³⁾。比較的民家に近い場所で採集されているが、社寺林に寄生する老木が多く残存しているためと思われる⁴³⁾。シイ類大径木の残存する照葉樹林に生息するが、個体数は少なく生息環境も縮小している⁴³⁾。

イ) 生態

ベーツヒラタカミキリは、スダジイ等寄生木の枯死部にある隙間等に潜み、夜間に立ち枯れ木、倒木上を徘徊するほか、灯火にも飛来する⁴³⁾。スダジイを寄主植物とすることから、それが生育する照葉樹林・夏緑林を生息場所とする⁸⁰⁾。温暖な地域に生息している⁷⁹⁾。

成虫は6-9月に出現⁴³⁾する。

ウ) 現地調査結果

ベーツヒラタカミキリは、現地調査では確認されていない。

lvi) モンクロベニカミキリ

ア) 重要性

モンクロベニカミキリは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州⁴³⁾に分布する。島根県内では、1976年5月に宍道湖東岸部でモチノキの花に訪花した個体を得られて以降、記録がなく、不明な点が多い⁴³⁾。

イ) 生態

モンクロベニカミキリは、里山環境に局所的に分布する種⁴³⁾である。5月上旬～中旬、クヌギ、コナラの伐採株から伸長した萌芽に集まる⁴³⁾。寄主植物はコナラが知られている⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

モンクロベニカミキリは、現地調査では確認されていない。

g) 底生動物の重要な種

底生動物の重要な種の確認状況を表 6.1.4-11に示す。

次ページ以降に、以下に示した種について、重要性、生態、現地調査における確認状況を種別に整理した。

表 6.1.4-11 底生動物の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度
1	ヨコトネカイメン	確認されなかった
2	シロカイメン	H16, H18年度
3	ツツミカイメン	確認されなかった
4	イシマキガイ	H7, H12, H13, H15, H16, H17, H18年度
5	マルタニシ	H7, H17, H18年度
6	タケノコカワニナ	H17年度
7	ムシヤドリカワザンショウガイ	H15, H16, H18年度
8	ヨシダカワザンショウガイ	H15, H16年度
9	カワグチツボ	H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18年度
10	エドガワミズゴマツボ	H13, H14, H15, H16, H17, H18年度
11	ミズゴマツボ	H4, H7, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18年度
12	アカニシ	H7, H16年度
13	クレハガイ	H14年度
14	セキモリガイ	H13, H14, H15, H17, H18年度
15	ヌカルミクチキレガイ	H13, H14, H15, H16, H17, H18年度
16	モノアラガイ	H17年度
17	ヒラマキミズマイマイ	H16, H17, H18年度
18	アサヒキヌタレガイ	確認されなかった
19	ハボウキガイ	H12年度
20	イシガイ	H17年度
21	ムラサキガイ	確認されなかった
22	ユウシオガイ	H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18年度
23	ウネナシトマヤガイ	H7, H12, H14, H15, H16, H17, H18年度
24	タガソデガイモドキ	確認されなかった
25	ヤマトシジミ	H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18年度
26	マシジミ	H17年度
27	オオノガイ	H14, H15, H16, H17, H18年度
28	オキナガイ	H12, H17年度
29	ソトオリガイ	H2, H3, H4, H13, H14, H15, H16, H17, H18年度
30	ムギワラムシ	H16年度
31	シンジコスナウミナナフシ	H5, H6, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H18年度
32	マキトラノオガニ	H7, H12, H16, H17, H18年度
33	アオモンイトトンボ	H7, H16年度
34	オオカワトンボ	H17年度
35	アオヤンマ	H16年度
36	キイロサナエ	H16, H17年度
37	ホンサナエ	H12年度
38	アオサナエ	H16, H17年度
39	ナゴヤサナエ	H9, H10, H12, H13, H15, H16, H17, H18年度
40	トラフトンボ	H12年度
41	キイロヤマトンボ	H17年度
42	ヨコミゾドロムシ	H16年度

注) 確認年度は現地調査結果による。

i) ヨコトネカイメン

ア) 重要性

ヨコトネカイメンは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、茨城県横利根川で新属新種記載された種である⁴³⁾。島根県内では、宍道湖の船川河口近くの岸から一度だけ確認された⁴³⁾。宍道湖は国内2例目の発見である⁴³⁾。生息記録がわずかで、しかも常時、確認できるほど多くは生息していない⁴³⁾。

イ) 生態

ヨコトネカイメンの生息地の水深は浅く、塩分は淡水に近かった⁴³⁾。水中の固形物の表面を薄層状に覆うように又は塊状に付着する⁴³⁾。冬季は芽球の形で越冬する⁴³⁾。存続を脅かす原因として、生息地の富栄養化による水質変化⁴³⁾が考えられる。

水中の細菌や微生物、生物の死骸の小さな断片等の有機物をろ過食する。

6-7月に卵と精子による有性生殖を行い、それ以外に出芽による無性生殖を行う。寿命は1年である。

ウ) 現地調査結果

ヨコトネカイメンは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、宍道湖西岸の船川河口付近での生息が記録されている。

ii) シロカイメン

ア) 重要性

シロカイメンは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、全国的にも宍道湖、涸沼(茨城県)、東郷湖(鳥取県)の3ヶ所のみが生息する。島根県内では、宍道湖全域とそこから流出する河川の湖寄りの区域に分布するが、塩分がより高い中海や、より低い宍道湖の流入河川には生息していない⁴³⁾。汽水域の塩分がある程度の範囲内と安定したところで、さらに生息域として一定以上の広さを必要とするので、生息地が限られる⁴³⁾。

イ) 生態

シロカイメンは、流れの緩やかな汽水域に生息する³⁶⁾。海綿体は杭や沈木の枝等、他物の表面上で固着生活を営む³⁶⁾。基質を盤状に覆うように付着する。

宍道湖では湖全体に多く生息している⁴⁷⁾。

水中の細菌や微生物、生物の死骸の小さな断片等の有機物をろ過食する⁴³⁾。

6-7月に卵と精子による有性生殖を行い、それ以外に出芽による無性生殖を行う⁴³⁾。寿命は1年⁴³⁾である。冬季は芽球の形で越冬する⁴³⁾。秋に黄色又は褐色の球状の芽球（直径約0.3~0.8mm）を多数形成する³⁶⁾。

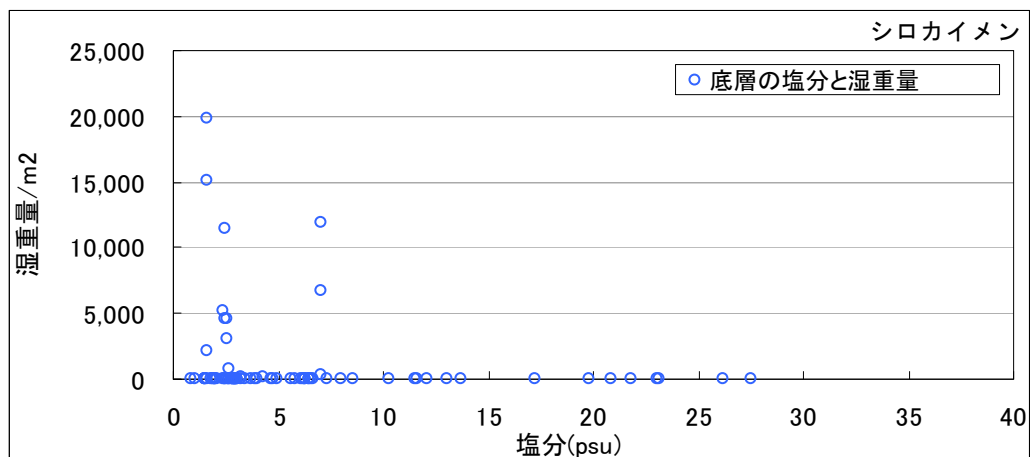
ウ) 現地調査結果

シロカイメンは、平成16年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では西岸の斐伊川河口周辺等、北岸の秋鹿川河口付近、佐陀川河口付近等、南岸の来待、東岸のほか、湖心の水質観測塔にも付着しているのが確認された。大橋川では上流部左岸側、中流部及び下流の左岸の一部、剣先川、朝酌川の一部等において確認された。

文献調査では、佐陀川付近のため池内等においても確認されている。

現地調査におけるシロカイメンの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



※シロカイメンは群体性で個体数計数が困難なため、湿重量で示した。

iii) ツツミカイメン

ア) 重要性

ツツミカイメンは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種の国内記録は岡山県、滋賀県、兵庫県、島根県の4県のみ⁴³⁾である。宍道湖の船川河口近くの岸から一度だけ確認されている⁴³⁾。全国的に生息記録が少なく、今後の生息地や生息量の変化には要注意⁴³⁾である。

イ) 生態

ツツミカイメンは、水中の固形物の表面を薄盤状に覆うように付着する⁴³⁾。生息地の水深は浅く、塩分は淡水に近かった⁴³⁾。

水中の細菌や微生物、生物の死骸の小さな断片等の有機物をろ過食する⁴³⁾。

6-7月に卵と精子による有性生殖を行い、それ以外に出芽による無性生殖を行う⁴³⁾。寿命は1年⁴³⁾である。冬季は芽球の形で越冬する⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

ツツミカイメンは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、宍道湖西岸の船川河口付近での生息が記録されている。

iv) イシマキガイ

ア) 重要性

イシマキガイは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、房総半島・能登半島以南³⁹⁾に分布している。鳥取県内では、福部村岩戸（細川）、鳥取市江津（千代川河口）、東郷湖³⁹⁾に分布している。河川改修や埋め立て等により、生息地が消滅する可能性がある³⁹⁾。

イ) 生態

イシマキガイは、淡水性種³⁵⁾である。生息環境は河川の河口汽水域から淡水域に生息し、川底の石や礫に付着している³⁹⁾。汽水域の上流部に小石や礫が多く存在する場所があることが幼生の着底、変態、幼貝の成育に必要である³⁵⁾。常時海水に浸る環境は生存に不適³⁵⁾である。

付着藻類を食物とする³⁵⁾。

産卵は汽水域の上流部から淡水域にかけて広い範囲で行われる。石やコンク

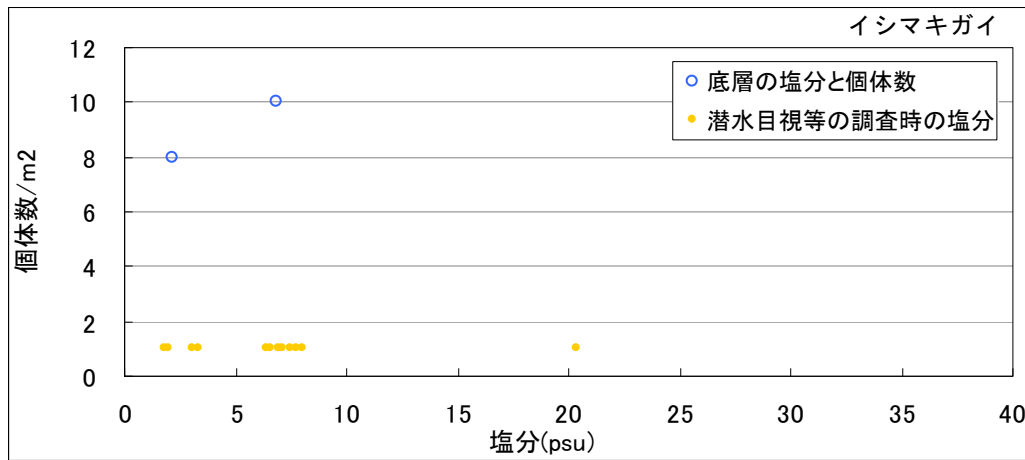
リートの表面に卵嚢を産みつける。産卵期は2月～9月で、3月下旬～8月上旬が盛期（伊豆半島那賀川）³⁵⁾である。卵は卵嚢中で発生し、ベリジャー幼生としてふ化し、浮遊生活に入り河川を流れ下る⁴²⁾。ベリジャー幼生は一度海に入り、その後ペディベリジャーとして河川へ戻ってくる。ペディベリジャーは汽水域の上流部で着底し幼貝になるものと考えられる³⁵⁾。汽水域の上流部で幼貝になったイシマキガイはそのまま汽水域の上流部に留まるものもあるが、多くの個体が淡水域へと河川を遡上する³⁵⁾。

ウ) 現地調査結果

イシマキガイは、平成7年度、平成12年度、平成13年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では来待川河口、五右衛門川河口、斐伊川河口、秋鹿川河口等の沿岸、大橋川では上流から下流までの両岸と中州の水路等、中海では飯梨川河口周辺や大海崎等において確認された。

現地調査によるイシマキガイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



v) マルタニシ

ア) 重要性

マルタニシは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」³³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道南部以南から九州³⁹⁾に分布する。鳥取県内では、岩美町大谷、智頭町中田、鳥取市本高立見峠、東郷池³⁹⁾に分布する。全国的に減少傾向にある³⁹⁾。

イ) 生態

マルタニシは、水田や周辺の用水路、比較的水深の浅い小河川の泥底³⁹⁾に生息する。冬季、水田や用水路等の水が涸れても泥中に潜って冬眠する³⁹⁾。水田の底を泥を被った姿で這い回る。昼行性で、14～16時頃、最も活発に活動する⁴⁰⁾。

雑食性で、底泥や水生植物等に付着している微小藻類やデトリタス等を摂餌する⁴⁰⁾。

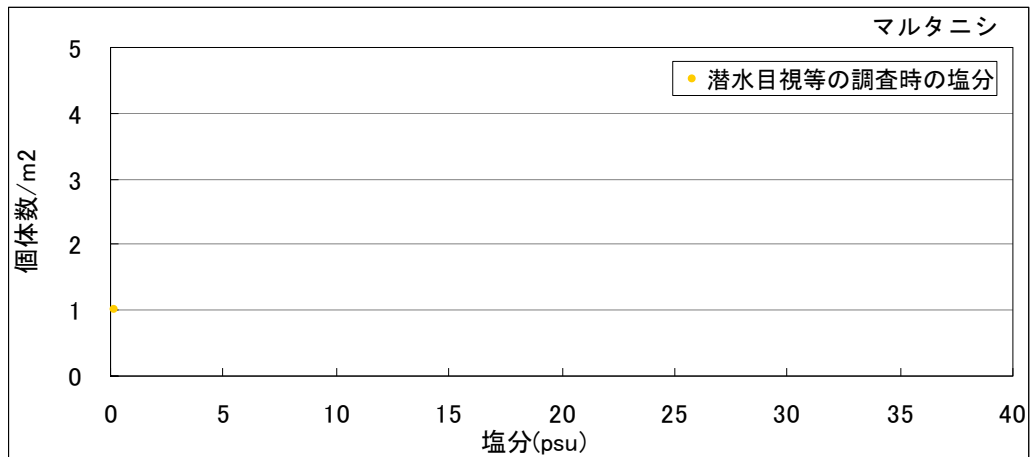
雌雄異体、卵胎性で直接幼貝を産出する³⁹⁾。雄は交尾のあと、初夏の頃に死亡するが、雌は生き延びて仔貝を産む。6～8月頃、30個体あまりの稚貝を次々に出産する。雌の寿命は3年位といわれている⁴⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

マルタニシは、平成7年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は、8月、10月、12月、2月であり、宍道湖では北岸の秋鹿川河口、大橋川では下流部左岸堤内地の水田水路において確認された。

現地調査によるマルタニシの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



vi) タケノコカワニナ

ア) 重要性

タケノコカワニナは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に絶滅寸前として掲載されている。

本種は、本州（関東以南）から九州までに分布¹¹⁾する。過去の文献上では各地に記録があり、かつ殻皮に完全に失われた古い死殻は希に浜辺に打ち上げられるが、現存する生貝の産地は著しく少ない¹¹⁾。

イ) 生態

タケノコカワニナは、河口部上流域の汽水中の泥底に見られる¹¹⁾。干潮時の滯筋や浅い溜まり、河岸周辺の砂泥底に生息し、日中でも底床上を這っていることが多い⁵⁰⁾。

卵生⁵⁰⁾である。

ウ) 現地調査結果

タケノコカワニナは、平成 17 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 12 月であり、宍道湖の斐伊川河口付近において 1 個体確認された。ヨシ原の砂泥底で確認された。

vii) ムシヤドリカワザンショウガイ

ア) 重要性

ムシヤドリカワザンショウガイは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、本州西南部、四国、九州¹¹⁾に分布する。報告例は少ない¹¹⁾。ヨシ原の急激な減少に伴い、本種の産地も各地で減少している¹¹⁾。

イ) 生態

ムシヤドリカワザンショウガイは、河口部ヨシ原内の泥上にみられる種¹¹⁾である。ヨシの生える河口汽水域に広く分布する。ヨシ群落内の泥上、漂着物や、ヨシ等の枯れ茎のかたまっている下に多く、ヨシの茎に這い登っていることもある。本種の生息にはヨシの繁茂が不可欠のようである⁵⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

ムシヤドリカワザンショウガイは、平成 15 年度、平成 16 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では斐伊川河口周辺、大橋川では中流部左岸、下流部両岸、剣先川、中の島、松崎島、その他中州の水際等、中海では飯梨川河口付近等の南岸、本庄水域、大根島等において確認された。主に河口部や水際のヨシ帯において確認された。

viii) ヨシダカワザンショウガイ

ア) 重要性

ヨシダカワザンショウガイは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、本州（東京湾／北長門海岸以西）から九州にかけて分布¹¹⁾する。原記載以来産出報告はわずか数例にとどまる¹¹⁾。ひとたび土手や草叢が潰されれば二度と復活する可能性はない¹¹⁾。

イ) 生態

ヨシダカワザンショウガイは、河口周辺に産する¹¹⁾。汽水産⁷⁹⁾である。主にヨシ帯の礫下や漂着物の下等に⁵⁰⁾生息する。満潮時も決して水中に水没しない部位にのみ見られ、川の土手に生えた草の根元等、純然たる陸産貝類と同所的に見られることが多い¹¹⁾。

ウ) 現地調査結果

ヨシダカワザンショウガイは、平成 15 年度及び平成 16 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 4 月、6 月であり、大橋川では中の島及び大橋川河口付近の左岸、中海では本庄水域において確認された。主に水際のヨシ帯において確認された。

ix) カワグチツボ

ア) 重要性

カワグチツボは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、東京湾・山陰中部～九州北部に分布⁵⁰⁾する。鳥取県内では、米子市新加茂川河口（中海）³⁹⁾において確認された。生息地の汽水環境は悪化しており、とくに保護を要する³⁹⁾。

イ) 生態

カワグチツボは、淡水の影響する内湾奥部や潟湖、河口汽水域の泥上やヒトエグサ（アオサの仲間）等の葉上に生息⁵⁰⁾する。河口汽水域の川底の石や護岸上の緑藻に付着している³⁹⁾。干潟産である⁷⁹⁾。移動能力が乏しい種である³⁹⁾。

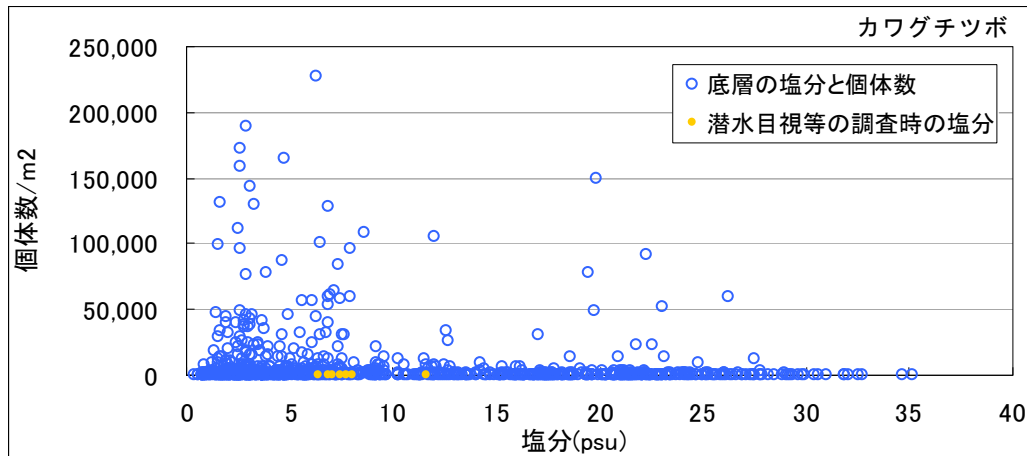
ウ) 現地調査結果

カワグチツボは、平成 5 年度、平成 6 年度、平成 7 年度、平成 8 年度、平成 9 年度、平成 10 年度、平成 11 年度、平成 12 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では湖心及び沿岸のほぼ全域、大橋川では上流から下流までの両岸、剣先川と朝酌川の一部、中海では本庄水域、大

根島周囲、境水道、飯梨川河口等の全域において確認された。各水域の湖岸もしくは河岸の砂泥や砂礫の底質で構成される浅場や転石帯等で確認された。

現地調査によるカワグチツボの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



x) エドガワミズゴマツボ

ア) 重要性

エドガワミズゴマツボは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、松島湾・若狭湾以南、九州まで分布⁶⁾する。東京湾、伊勢湾、瀬戸内海等には多産地があるが、殻高 2mm と微小なためか記録は少ない¹¹⁾。開発の影響で産地が減少しているかもしれない¹¹⁾。

イ) 生態

エドガワミズゴマツボは、松島湾・若狭湾以南、九州まで分布⁶⁾する。

汽水性種¹¹⁾である。河口部汽水域の干潟の泥上¹¹⁾、内湾奥部の潮間帯下部から上部浅海带の泥底⁷⁹⁾に生息する。砂泥や岩礫上、ヒトエグサ等の葉上等で生活する⁵⁰⁾。ミズゴマツボよりも海に近い場所に、カワグチツボ等とともに見られる¹³⁾。

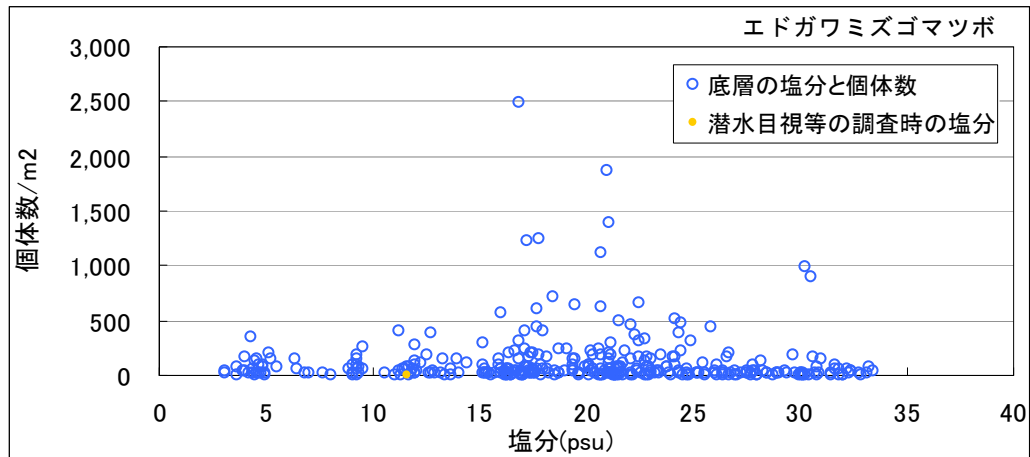
ウ) 現地調査結果

エドガワミズゴマツボは、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成

16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では湖心及び佐佐川河口付近、大橋川では中流部左岸、下流部両岸及び剣先川右岸及び松崎島の水際部等、中海では大橋川河口付近、米子、中浦水門付近、大根島周辺、本庄水域等の全域において確認された。泥や礫混じりの砂泥で構成される底質の浅場で確認された。

現地調査によるエドガワミズゴマツボの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xi) ミズゴマツボ

ア) 重要性

ミズゴマツボは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に絶滅寸前として掲載されている。

本種は、太平洋側の青森県と日本海側の新潟以南の本州～九州にのみ分布し、日本温帯域の固有種⁴¹⁾である。島根県内では、宍道湖及び中海の流入河川河口部に生息する⁴³⁾。島根県における本種の出現を確認した記録は、これまでにわずか数例しかなく、生息地が局所的である⁴³⁾。

イ) 生態

ミズゴマツボは、ヨシ原の底泥上、河口付近の淡水域に生息⁶⁾する。9月～11月は小石、礫、コンクリート壁等に付着⁴¹⁾する。水温が低下する時期は底泥中に潜泥する。河口部等の汽水域とされる場合と、水田等の淡水域とされる場

合とがあるが、基本的に汽水域の最奥部のもっとも陸側で僅かに潮の影響のある場所のヨシ原泥底に生息しているものと考えられる⁴¹⁾。大潮時に潮が入り込む感潮域やこれに近いレベルの水路や池等に生息し、時には水田でも確認されている⁵⁰⁾。土手や水門等で半ば閉鎖され、底床がある程度還元土層になっているような所で確認されやすい⁵⁰⁾。悪臭を放つ水域にも生息することがある⁵⁰⁾。低酸素の水域が生息地となりやすい⁵⁰⁾。

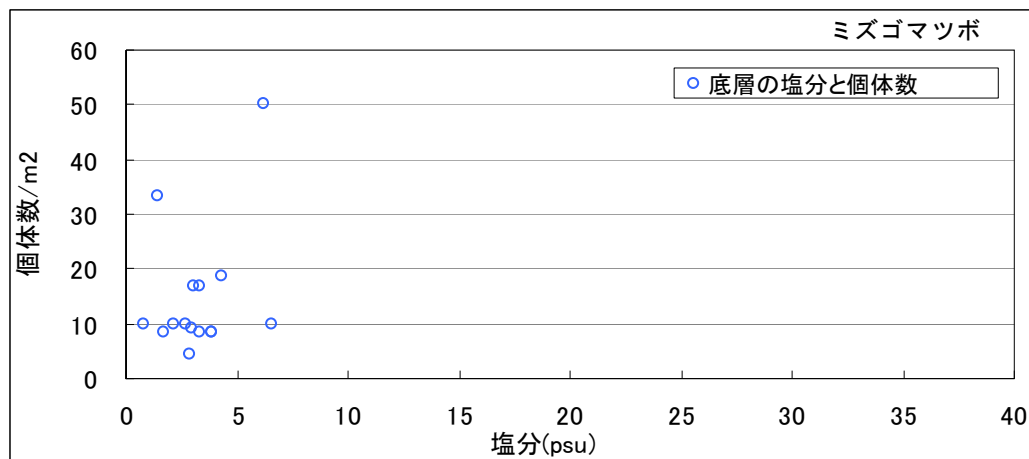
山口県では、6月～8月が繁殖期と推定されている⁴¹⁾。

ウ) 現地調査結果

ミズゴマツボは、平成4年度、平成7年度、平成9年度、平成10年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では西岸全体、南岸の来待川河口周辺、北岸の秋鹿川河口及び佐陀川河口周辺、大橋川では上流から中流及び剣先川兩岸等、中海では飯梨川河口周辺及び大根島周辺において確認された。主に宍道湖西岸や河川流入部の塩分の比較的低い水域に分布しており、水路やワンド内といった流れの緩いところや、砂泥質の浅場で確認された。

現地調査によるミズゴマツボの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xii) アカニシ

ア) 重要性

アカニシは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、北海道南西部以南の日本海岸と宮城県仙台湾から鹿児島県南部までの太平洋岸に自然分布することが知られている³⁵⁾。かつて多産した瀬戸内海では激減している¹¹⁾。

イ) 生態

アカニシは、潮間帯～潮下帯の岩礁や岩礫混じりの砂泥底に広くみられる種で、内湾に多い¹¹⁾。水深 1.5m～10m ほどに分布の中心がある³⁵⁾。淡水の影響を強く受ける河口付近にも生息³⁵⁾する。夜行性³⁵⁾である。

肉食者で、マガキやシオフキ等の二枚貝を主に食する³⁵⁾。

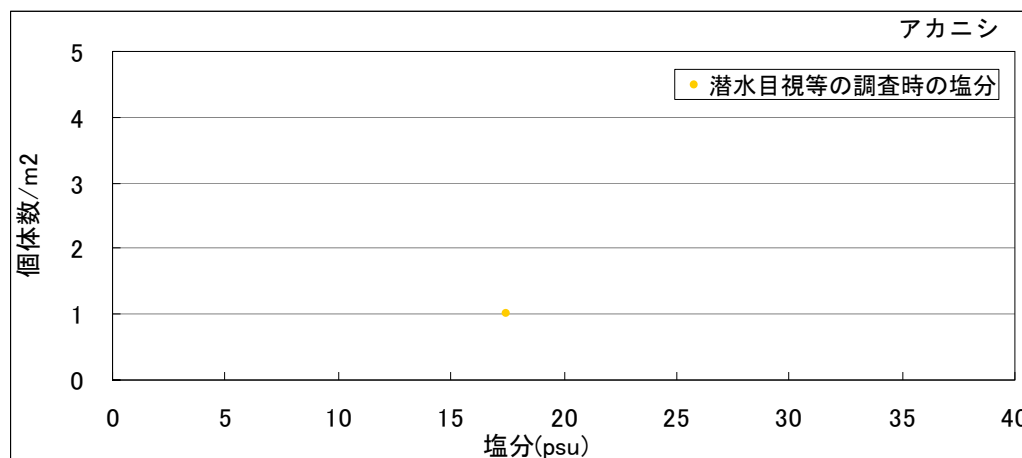
繁殖は 6 月～8 月、あるいは 6 月中旬～7 月下旬にかけて³⁵⁾行われる。卵はナギナタハウズキと呼ばれる卵嚢に包まれて他物に産みつけられる³⁵⁾。卵嚢から脱出した幼生は短い浮遊幼生期を経て着底し、直ぐに穿孔による捕食を開始すると考えられる³⁵⁾。

ウ) 現地調査結果

アカニシは、平成 7 年度及び平成 16 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 10 月であり、中海の大根島周辺及び本庄水域において確認された。

現地調査によるアカニシの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xiii) クレハガイ

ア) 重要性

クレハガイは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に希少として掲載されている。

本種は、相模湾・兵庫県以南の西太平洋に分布⁶⁾する。生貝を見る機会は少ない¹¹⁾。生息場所、生息数ともに明らかに減少している⁴⁴⁾。

イ) 生態

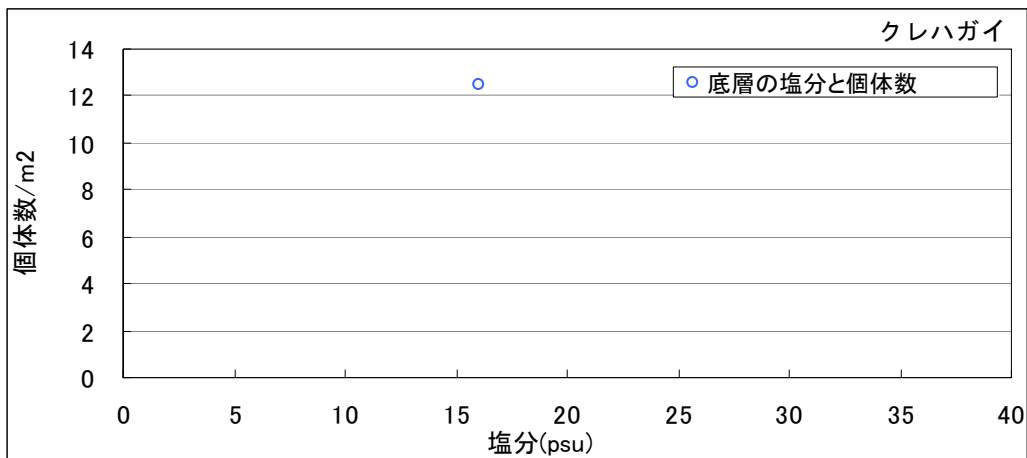
クレハガイは、水深約 20m までの細砂底に生息¹⁰⁾する。湾口付近の潮通しのよい場所の砂底を好むようである¹¹⁾。内湾奥の潮下帯砂泥底にすむ⁴⁴⁾。

ウ) 現地調査結果

クレハガイは、平成 14 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 1 月であり、中海の南岸において 2 個体が確認された。

現地調査によるクレハガイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xiv) セキモリガイ

ア) 重要性

セキモリガイは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、房総半島から九州に分布¹⁰⁾する。打ち上げられた漂着物の中にまだ生きている個体が見いだされることもあるが、近年になって激減した¹¹⁾。

イ) 生態

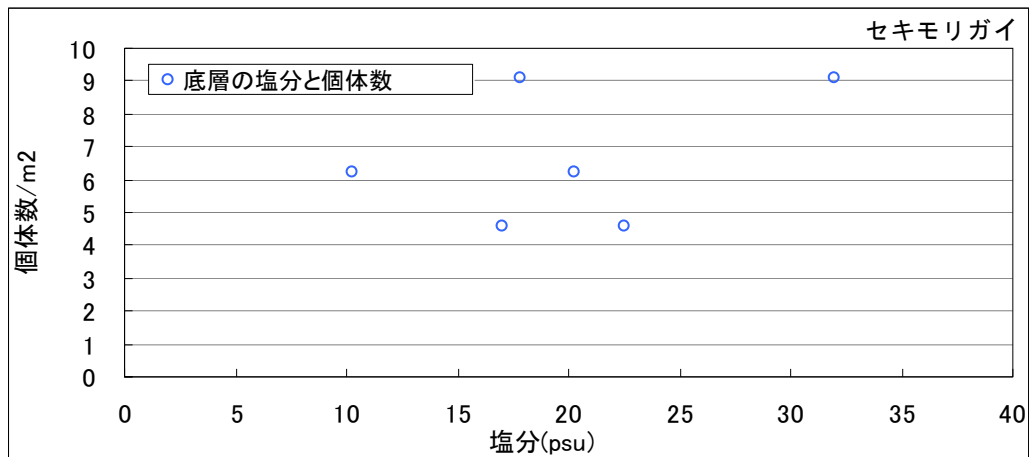
セキモリガイは、水深 10~80mの砂底⁶⁾に生息する。内湾奥潮下帯の砂混じりの泥底に生息する¹¹⁾。クレハガイとともに見られることが多いが、本種はより河口部に近い部位にも産する¹¹⁾。潮間帯下部の細砂底³⁵⁾に生息する。

ウ) 現地調査結果

セキモリガイは、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 4 月、6 月、12 月、2 月であり、大橋川河口周辺、本庄水域、境水道等において確認された。

現地調査によるセキモリガイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xv) ヌカルミクチキレガイ

ア) 重要性

ヌカルミクチキレガイは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、1996 年に和名だけが提唱された未記載種であり、日本でのみ発見されている⁴⁴⁾。三河湾、伊勢湾、瀬戸内海に分布する⁴⁴⁾。既知の産地は少なく、それらの産地はいずれも絶滅危惧種が残っているような良好な環境である¹¹⁾。今後の開発によっては絶滅のおそれがある¹¹⁾。

イ) 生態

ヌカルミクチキレガイは、河口部汽水域の干潟の泥中¹¹⁾に生息する。同所的

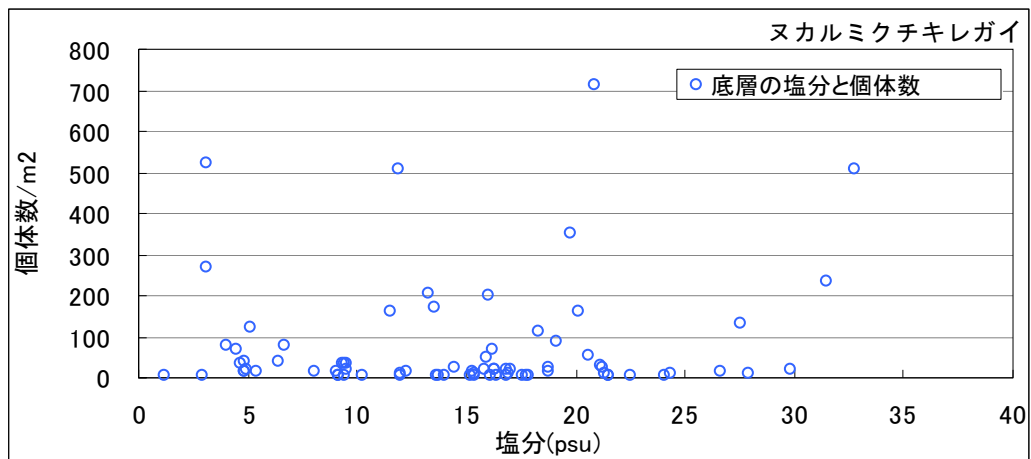
にはカワグチツボ、ワカウラツボ、エドガワミズゴマツボ、ヨコイトカケギリ、シゲヤスイトカケギリ等が見られる¹¹⁾。

ウ) 現地調査結果

ヌカルミクチキレガイは、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

宍道湖では嫁ヶ島周辺、大橋川では下流部両岸及び河口部周辺、剣先川、中海では油壺鼻、米子湾、本庄水域、境水道等で確認された。砂泥や泥の底質の浅場で確認された。

現地調査によるヌカルミクチキレガイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xvi) モノアラガイ

ア) 重要性

モノアラガイは、「環境省 改訂版レッドリスト(哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ)」⁸³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとつとり(動物編)」³⁹⁾に準絶滅危惧、として掲載されている。

本種は、北海道から九州までの日本各地に分布する⁴⁰⁾。鳥取県内では、岩美町大谷、鳥取市(良田、福井)、東郷町東郷池³⁹⁾に分布する。全国的にも生息地が減少しつつある³⁹⁾。

イ) 生態

モノアラガイは、小川、川の淀み、池沼、水田等の水草や礫に付着している⁴⁰⁾。泥底に直接いることもある⁴⁰⁾。水から出ることは少ない⁴⁰⁾。

植食性で、微小な藻類をヤスリのような歯舌で削り取って食べる。藻類のほか、動物の死骸や産み付けた卵塊を食べることもある⁴⁰⁾。

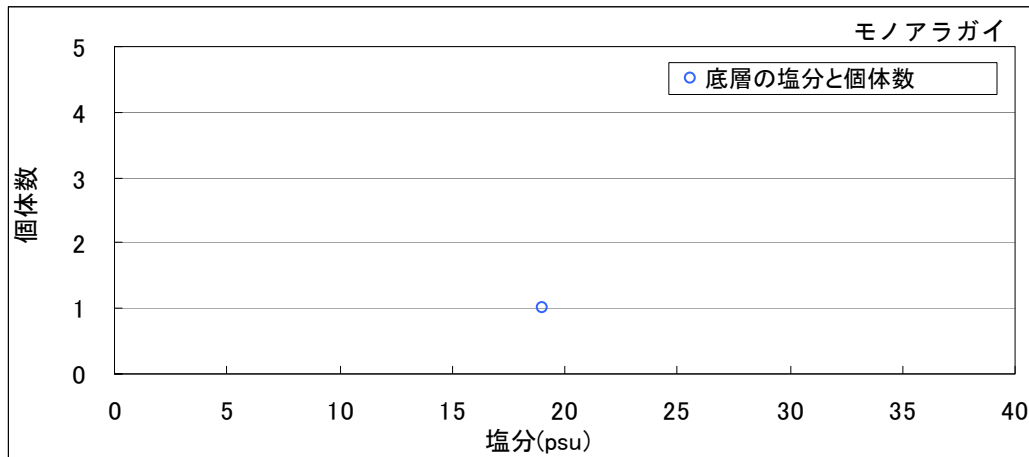
水温が高くなる6月頃から産卵を繰り返す⁴⁰⁾。雌雄同体で集団で交尾することもある⁴⁰⁾。水生植物の葉や茎・礫の表面に、長さ10mm程度の透き通ったゼラチン質の卵塊を産む⁴⁰⁾。その中に約15~20個の小さな黒っぽい卵が入っている⁴⁰⁾。卵胚の発生は早く、約2~3週間で親と同じ形の仔貝となってふ化する⁴⁰⁾。その後の成長も早く、約2カ月で成熟して産卵を行う⁴⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

モノアラガイは、平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は7月~8月であり、大橋川下流部左岸の水田域で確認された。また中海の論田及び本庄水域でも確認されたが、これは流入支川の近くであることから、それらの河川で生息している個体が流れてきたものである可能性が高いと考えられる。

現地調査によるモノアラガイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



※定置網による確認であるため、1m²あたりの個体数ではなく、定置網あたりの個体数として示している。図示したデータは中海（論田）における確認例であるが、本種は基本的に淡水性であることから、この地点での確認は突発的な出現であると考えられる。なお、確認数の多い水田域においては、塩分の測定を行っていないため、それらのデータは図示されていない。

xvii) ヒラマキミズマイマイ

ア) 重要性

ヒラマキミズマイマイは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、ほぼ日本全国に分布⁴⁹⁾する。水質の変化に極めて支配されやすい⁸⁹⁾。薬剤散布、宅地の増加に伴う生活廃水の流入⁸⁹⁾や、開発や圃場整備による河川改修、水質汚濁、用水の乾し上げ⁹⁰⁾が生存に対する脅威となっている。

イ) 生態

ヒラマキミズマイマイは、池沼、河川、水田、クリーク、細流等の水草や礫に付着している⁴⁹⁾。池や水田等の水生植物や礫等に付着し、これらの表面を這い回って生活する⁴⁰⁾。ときどき水面に出て肺に酸素を取り込む⁴⁰⁾。

主に植食性で、微小な藻類をやすりのような歯舌で削り取って摂餌する⁴⁰⁾。雌雄同体だが、精子と卵の排出孔が別になっており、通常は他の個体と交尾して卵を生む⁴⁰⁾。卵はゼラチン質の卵塊として水草等に産みつけられる⁴⁰⁾。

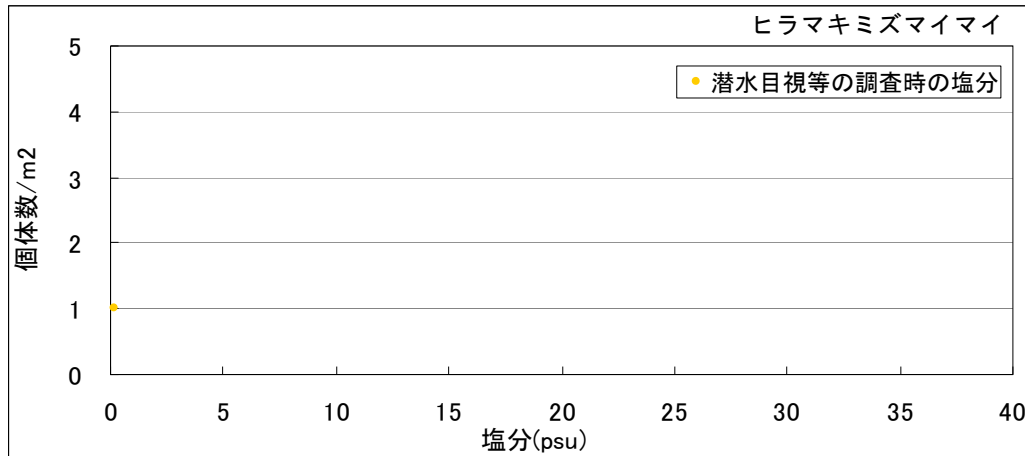
ウ) 現地調査結果

ヒラマキミズマイマイは、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現

地調査において確認された。

確認時期は4月、6月、10月、2月であり、宍道湖北岸の秋鹿川河口付近、大橋川の中の島及び下流左岸において確認された。支川が流入する比較的塩分の低い水域や水田内の水路等で確認された。

現地調査によるヒラマキミズマイマイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xviii) アサヒキヌタレガイ

ア) 重要性

アサヒキヌタレガイは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、北海道南部から九州⁶⁾に分布する。現在、厚岸湾、大槌湾奥、三浦半島周辺、浜名湖、柳井湾等に生息が知られるが、西南日本の最近の記録は少ない¹¹⁾。

イ) 生態

アサヒキヌタレガイは、潮間帯から水深約20mの砂泥底⁶⁾に生息する。

ウ) 現地調査結果

アサヒキヌタレガイは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、中海において記録されている。

xix) ハボウキガイ

ア) 重要性

ハボウキガイは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、房総半島以南、インドー太平洋域に分布¹⁰⁾する。各地で激減している¹¹⁾。

イ) 生態

ハボウキガイは、潮間帯から水深10mの砂泥底に生息する¹⁰⁾。外洋に開けた、水通しのよい内湾細砂底の泥中に、突き刺さるように生息する¹¹⁾。

ウ) 現地調査結果

ハボウキガイは、平成12年度の現地調査において確認された。

確認時期は10月であり、境水道の美保湾に近い場所で1個体が確認された。

xx) イシガイ

ア) 重要性

イシガイは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧、として掲載されている。

本種は、全国に広く分布⁵⁰⁾する。北海道南部、本州、九州³⁹⁾に分布している。鳥取県内では、鳥取市湖山池及び流入河川等、県東部でのみ確認されている³⁹⁾。国内では広域に分布する種だが、鳥取県下での報告は少ない³⁹⁾。現在判明している生息地は、環境悪化によって消滅する可能性がある³⁹⁾。

イ) 生態

イシガイは、川の中・下流や水路、湖沼に生息する⁵⁰⁾。池沼の岸近くの浅場や流入河川の砂礫底や砂泥底³⁹⁾に生息。河川や湖沼の水の清らかな砂礫底にすむが、ある程度富栄養化した水域でも生息することができる⁴⁰⁾。通常、砂の中に殻を半分差し込み、群れをなして生息する⁴⁰⁾。底質上をよく動き回る⁴⁰⁾。

ろ過食性で、水中の浮遊懸濁物質やプランクトンを入水管から吸い込んで摂餌する⁴⁰⁾。

主に初夏が繁殖期³⁹⁾で、雌雄異体⁴⁰⁾である。イシガイの仲間は淡水魚のタナゴ類やヒガイの産卵の場として重要である⁴⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

イシガイは、平成 17 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 10 月であり、宍道湖北岸の秋鹿で 1 個体確認された。この付近は支川が流入しており、宍道湖の中でも比較的塩分の低い水域である。

xxi) ムラサキガイ

ア) 重要性

ムラサキガイは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に絶滅寸前として掲載されている。

本種は、房総半島以南⁶⁾に分布する。浜名湖、博多湾等ではかつてはけっして少なくはなかったが、現在では絶滅したらしい¹¹⁾。各地で激減している¹¹⁾。

イ) 生態

ムラサキガイは、水深 20m くらいまでの亜潮間帯の泥底に生息⁶⁾する。内湾の潮間帯下部から上部浅海帯の泥底に生息する⁷⁹⁾。干潟産⁷⁹⁾である。

ウ) 現地調査結果

ムラサキガイは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、中海東岸において記録されている。

xxii) ユウシオガイ

ア) 重要性

ユウシオガイは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、陸奥湾以南、九州⁶⁾に分布する。内湾の埋め立てや汚染等によって各地で激減している¹¹⁾。

イ) 生態

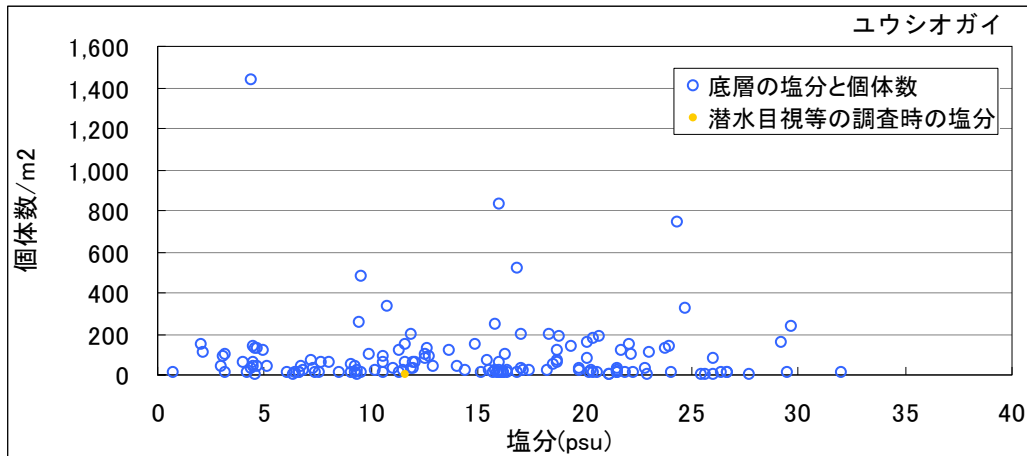
ユウシオガイは、内湾の潮間帯の砂泥底に生息⁶⁾する。サクラガイ類のなかでもっとも湾奥の干潟に生息する種である⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ユウシオガイは、平成 12 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

大橋川では中流部から下流部の両岸、剣先川全体、朝酌川河口、中海では南岸、本庄水域、大根島周囲、境水道等で確認された。砂泥や砂礫底の底質の浅場で確認された。

現地調査によるユウシオガイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xxiii) ウネナシトマヤガイ

ア) 重要性

ウネナシトマヤガイは、「環境省 改訂版レッドリスト (哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II)」⁸³⁾に準絶滅危惧、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、津軽以南¹¹⁾に分布する。比較的汚染にも強い貝であったが、大都市近郊の河川の河口では水の汚染のためにほとんど絶滅している¹¹⁾。

イ) 生態

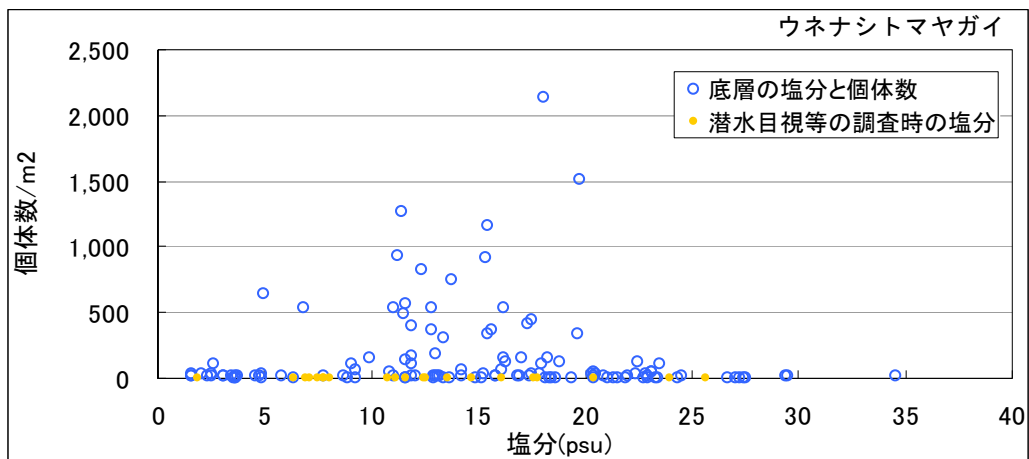
ウネナシトマヤガイは、河口の汽水域に生息¹¹⁾する。汽水域潮間帯の礫等に足糸で付着する⁶⁾。干潟産である⁷⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ウネナシトマヤガイは、平成 7 年度、平成 12 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

宍道湖では、来待川河口、佐陀川河口、宍道湖湖心等、大橋川では上流から下流までの両岸及び剣先川の全域、中海では飯梨川河口、湖心、大根島周囲、境水道等の全域で確認された。捨石・石積護岸や転石帯等で確認された。

現地調査によるウネナシトマヤガイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xxiv) タガソデガイモドキ

ア) 重要性

タガソデガイモドキは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、房総・但馬以南¹¹⁾に分布する。山口県の日本海側のいくつかの川の河口等最近の記録はきわめて限られている¹¹⁾。

イ) 生態

タガソデガイモドキは、河口の汽水域に生息¹¹⁾する。潮間帯の礫や岩の割れ目に足糸で付着する⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

タガソデガイモドキは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、中海の大根島周辺において記録されている。

xxv) ヤマトシジミ

ア) 重要性

ヤマトシジミは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとつとり（動物編）」³⁹⁾に情報不足、として掲載されている。

本種は、北海道から九州に分布³⁹⁾する。鳥取県内では、鳥取市湖山池に分布する³⁹⁾。国内では広域に分布するが、鳥取県内では東・中部に散見されるのみ³⁹⁾である。鳥取県は、生息地である汽水域の発達が全体的に弱小であることから、生息基盤が小さいといえる³⁹⁾。全国の汽水湖のなかでも宍道湖で最も多く生息している⁴⁷⁾。

イ) 生態

ヤマトシジミは、汽水域¹⁴⁾に生息する二枚貝である。砂礫質の底質中に埋れ、水温の高い夏季には底質の表層近くで摂餌、成長、産卵等を行い、冬季には殻長の3倍近い深さまで潜り、越冬する¹⁴⁾。泥底から砂礫床等、底質はあまり選ばないようである³⁹⁾。宍道湖においては季節に関係なく水深3～4m以浅の湖棚に生息¹⁵⁾する。よく成長するのは4月～11月までで、12月～3月はほとんど成長しない¹⁴⁾。

植物プランクトンを主とする懸濁物質¹⁴⁾を食物源とする。

産卵盛期は6月下旬～7月下旬¹⁶⁾である。受精後10～24日目までに稚貝になる¹⁶⁾。汽水でなければ正常な産卵ふ化はできない⁴⁷⁾。

溶存酸素濃度は、水温28℃の条件下の室内実験によると、1.5mg/L以上だと生存に影響がない⁹⁶⁾。塩分耐性は広いが、各成長段階における好適な塩分は異なっており、発生時には受精に最も適した塩分は5psu程度⁹³⁾、発生から稚貝までの塩分耐性は2～18psu程度⁹³⁾、稚貝の塩分耐性は0.5～30.0psu程度⁹³⁾、成貝の塩分耐性は0～35psuであり、宍道湖の水温範囲では1.5～22psu⁹⁴⁾とされている。水温については、発生可能な低水温は18℃⁹⁹⁾であり、稚貝及び成貝の生息可能な上限温度は32℃である⁹⁵⁾。生息する底質環境については、シルト・粘土含有率50%が生息限界とされている¹⁴⁾。また本種が生息する範囲での強熱減量は14%未満であり、5%未満が好適である¹⁴⁾。硫化水素に対しては、1ヶ月程度の実験結果では、水温28℃条件で硫化水素濃度1mg/L以上の場合、生残に影響があるとされている¹⁴⁾。

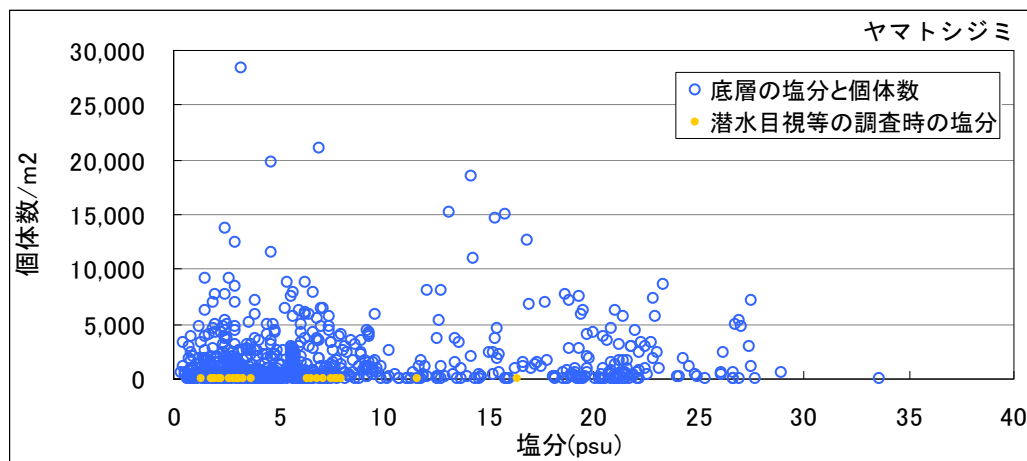
ウ) 現地調査結果

ヤマトシジミは、平成2年度、平成3年度、平成4年度、平成5年度、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成9年度、平成10年度、平成11年度、

平成 12 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認された。宍道湖では沿岸部全域で確認されており、水深 4m 程度までの浅場に分布していた。大橋川では、上流では水深 6m 程度でも確認されたが、下流では水深の浅い場所を中心に確認された。中海では南岸や本庄水域等の一部で確認された。また、大橋川においては競合種であるホトトギスガイとせめぎあっている状況が確認されており、塩分の変化によって生息範囲が変化する状況が確認された。

現地調査によるヤマトシジミの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xxvi) マシジミ

ア) 重要性

マシジミは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州から九州に分布¹⁰⁾する。鳥取県内では、東部の鳥取市湖山池流入河川等のみで確認されているが、単なる調査不足で、これら以外にも相当数の生息地があると推察される³⁹⁾。国内では広域に分布する種だが、鳥取県下での近年の確認例はわずか³⁹⁾である。生息環境は比較的多様であるが、改修されやすい小水域がほとんどであること、近年各地で移入種のタイワンシジミ等に置き換わっている現状から、楽観視できない種とみなされる³⁹⁾。

イ) 生態

マシジミは、川の汽水・感潮域の直上から中流域、水路、湖沼の底床に生息する³⁹⁾。殻長約3.5cm。殻はやや薄い¹⁰⁾。河川や水路、ため池等の純淡水域に生息する⁵⁰⁾。汽水域でも採集されるが、繁殖はできない⁴⁰⁾。

ろ過食性で、粒子状有機物（デトリタスや有機物の分解残渣等）を主な食物とする⁴⁰⁾。

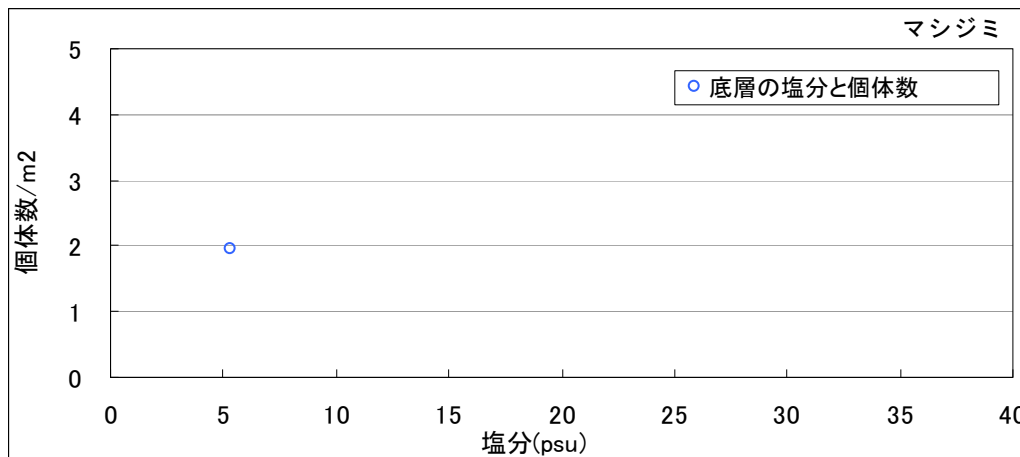
雌雄同体⁵⁰⁾の卵胎生で、0.2mmほどの稚貝を産出する³⁹⁾。繁殖期は主に4月～10月⁵⁰⁾である。

ウ) 現地調査結果

マシジミは、平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は8月、10月であり、宍道湖では五右衛門川河口周辺、南岸の来待、中海の飯梨川河口周辺において確認された。確認位置の周辺は支川が流入しており、宍道湖の中でも比較的塩分の低い水域である。

現地調査によるマシジミの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xxvii) オオノガイ

ア) 重要性

オオノガイは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、北海道から九州⁶⁾に分布する。かつては産地も個体数も多く、採取の対象にもなっていたが、干潟の埋め立てや汚染によって産地が急速に減少している¹¹⁾。

イ) 生態

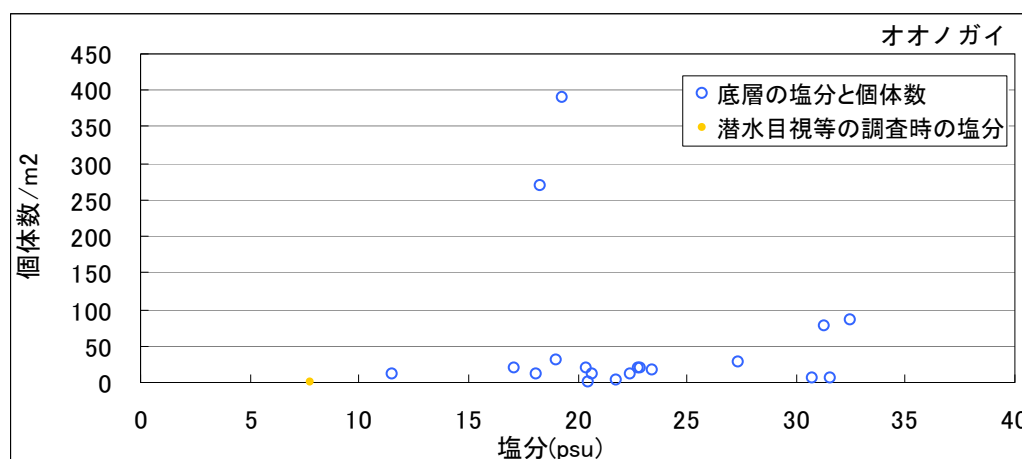
オオノガイは、内湾の泥干潟に深く潜孔して生活する大型の二枚貝¹¹⁾である。潮間帯の砂泥底⁶⁾に生息する。

ウ) 現地調査結果

オオノガイは、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 2 月、3 月、4 月、5 月、8 月、11 月、12 月であり、大橋川では下流部左岸、中海では飯梨川河口周辺、米子湾周辺、大根島周囲、境水道等で確認された。砂や砂泥の底質の浅場で確認された。

現地調査によるオオノガイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xxviii) オキナガイ

ア) 重要性

オキナガイは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、房総・男鹿半島以南に分布¹¹⁾する。大都市近郊の汚染が進行した産地では激減している¹¹⁾。

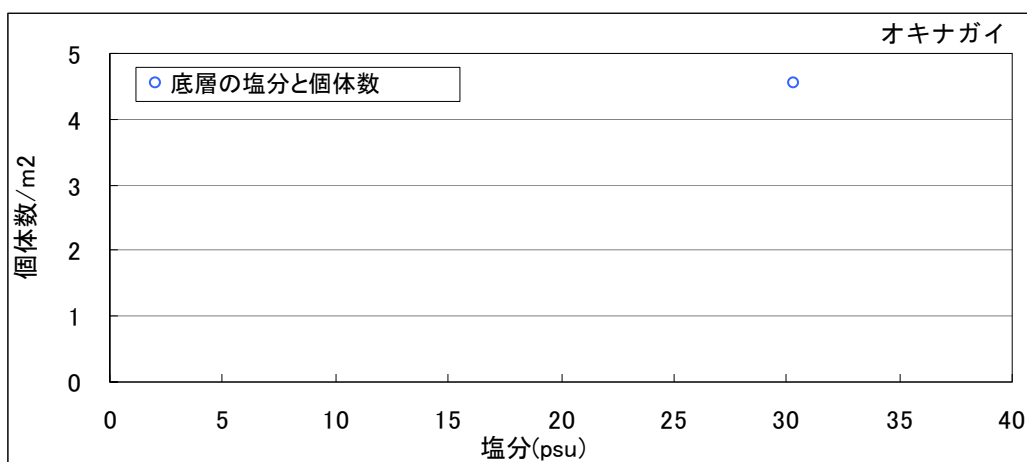
イ) 生態

オキナガイは、潮間帯から水深 60m の砂泥底に生息⁶⁾する。やや外洋に開けた内湾の泥底に生息している¹¹⁾。

ウ) 現地調査結果

オキナガイは、平成 12 年度及び平成 17 年度の現地調査において確認された。確認時期は 5 月、8 月、12 月であり、中海の飯梨川河口付近や境水道において確認された。

現地調査によるオキナガイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xxix) ソトオリガイ

ア) 重要性

ソトオリガイは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、北海道から九州に分布¹¹⁾する。大都市近郊の汚染が進行した産地では減少している¹¹⁾。

イ) 生態

ソトオリガイは潮間帯から水深約 20m の砂泥底に生息⁶⁾する。内湾奥の泥底に生息している¹¹⁾。干潟産⁷⁹⁾である。

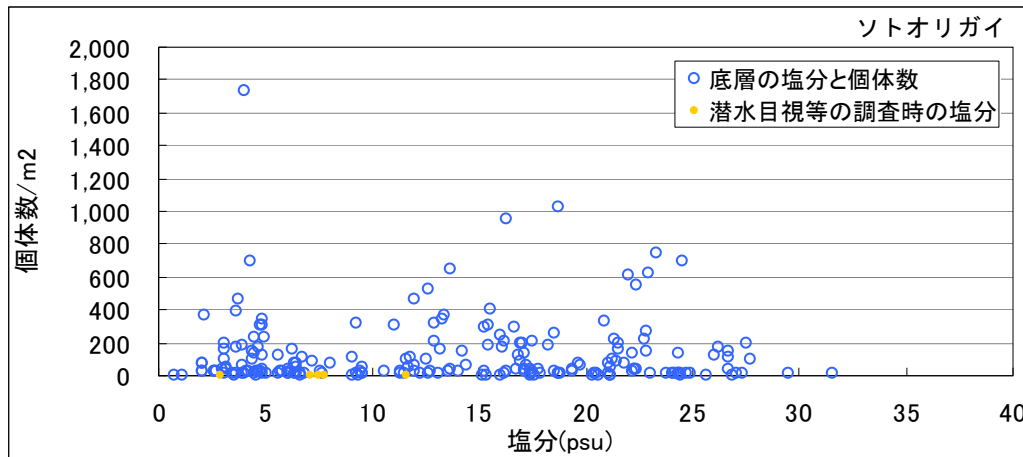
ウ) 現地調査結果

ソトオリガイは、平成 2 年度、平成 3 年度、平成 4 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では嫁ヶ島付近、大橋川では全域、剣

先川の両岸及び朝酌川の一部、中海では飯梨川河口周辺、本庄水域、大根島、境水道等で確認された。砂や砂泥、砂礫等の底質で構成される浅場や、コアマモ等の藻場内で確認された。

現地調査によるソトオリガイの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xxx) ムギワラムシ

ア) 重要性

ムギワラムシは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に危険として掲載されている。

本種は、本州中部以南に分布する⁶⁹⁾。現存する分布域は、東海地方、岡山・広島地方、諫早湾、天草、鹿児島周辺等とされている¹¹⁾。底質に対する選好性が分布域の制限要因になっていると考えられているが、詳細は不明である¹¹⁾。

イ) 生態

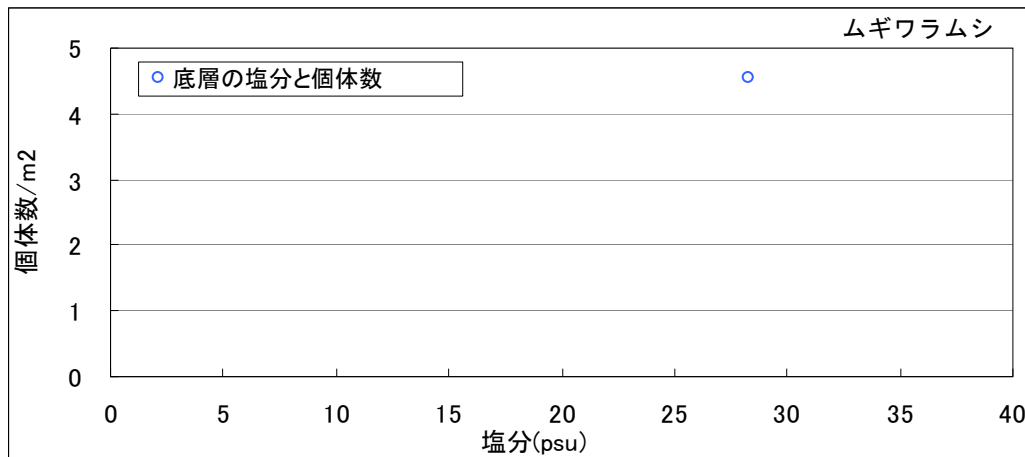
ムギワラムシは、内湾砂浜の潮間帯に生息⁹¹⁾する。棲管は薄い膜で、表面は砂粒で覆われ、径約5mm、まっすぐで、干潟の砂上に先端部1~2cmのみが突き出る⁹¹⁾。群棲はしない⁹¹⁾。

ウ) 現地調査結果

ムギワラムシは、平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は6月であり、境水道において確認された。

現地調査によるムギワラムシの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xxxix) シンジコスノウミナナフシ

ア) 重要性

シンジコスノウミナナフシは、「改訂 しまねレッドデータブック—島根県の絶滅のおそれのある野生動植物—」⁴³⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、2001年に新種として発表された⁴⁷⁾。島根県内の宍道湖湖底の砂質部から記録されている⁴³⁾。宍道湖固有種と考えられる⁴³⁾。

イ) 生態

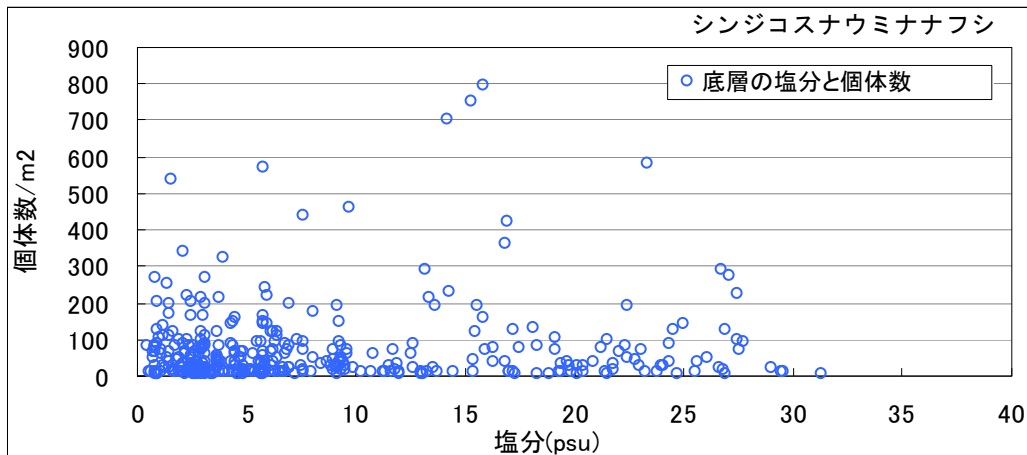
シンジコスノウミナナフシは、大橋川を含む宍道湖から知られており、湖底の砂質部に生息する⁴³⁾。性比に偏りがあり、雄が採集されることは少ない⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

シンジコスノウミナナフシは、平成5年度、平成6年度、平成8年度、平成9年度、平成10年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

年間を通じて確認されており、宍道湖では西岸、斐伊川河口周辺、秋鹿川河口付近、湖心等、大橋川では上流から下流までの両岸、剣先川、朝酌川の一部等、中海では飯梨川河口周辺、大根島周囲、境水道等で確認された。水路やワンド内や、砂泥質の浅場等、様々な環境で確認された。

現地調査によるシンジコスノウミナナフシの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xxxii) マキトラノオガニ

ア) 重要性

マキトラノオガニは、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹¹⁾に希少として掲載されている。

本種は、瀬戸内海、島原半島、天草松島、有明海白川河口、鹿児島谷山で分布記録がある。

イ) 生態

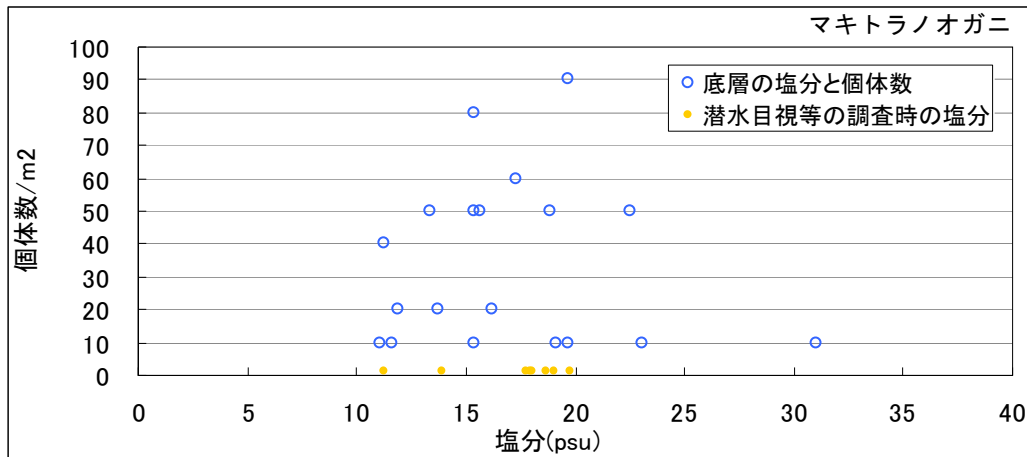
マキトラノオガニは、汽水性の海岸に多く生息する傾向がみられる⁶⁸⁾。内湾潮間帯のカキ礁や転石帯を主な生息場とする¹¹⁾。生態の似通ったトラノオガニが外洋性の海岸、本種が内湾性の海岸と棲み分けていると考えられている⁶⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

マキトラノオガニは、平成7年度、平成12年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は1月、4月、7月、8月、9月、10月、11月であり、中海湖心、本庄水域、境水道等で確認された。

現地調査によるマキトラノオガニの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



xxxiii) アオモンイトトンボ

ア) 重要性

アオモンイトトンボは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、宮城県以南の本州、四国、九州、伊豆諸島、小笠原諸島、舩倉島、隠岐、壱岐、対馬、五島列島、甌島列島、琉球列島¹²⁾に分布する。鳥取県の近年の記録としては、米子市（日野橋下、湊山公園、彦名）、境港市（麦垣町、米子空港）等³⁹⁾がある。鳥取県内での生息地は限定され、鳥取県内主要河川の河口域のみに生息が確認されている³⁹⁾。境港市周辺では比較的個体数が多いようだが、県中部及び東部では、河川改修により生息が危機的状況にある³⁹⁾。

イ) 生態

アオモンイトトンボは、平地の抽水植物や浮葉植物・沈水植物が茂る池沼や、水郷のほとんど流れのない溝川・湿地の滞水・水田等広い環境の水域に生息する¹²⁾。しばしば海岸沿いの汽水性沼沢にも多産する¹²⁾。貯水池、プールでも生息可能である⁷⁷⁾。幼虫は抽水植物の根ぎわや浮葉植物・沈水植物の茂みにひそんで生活している¹²⁾。低地や海岸地帯に多く、低山帯以上には産しない⁷⁷⁾。

幼虫・成虫とも肉食であることはよく知られており、共食いの記録も多く報告されている。しかし具体的な摂食行動についてはこれまでほとんど記録がない。ヨコバイ類や小さいハエ目あるいは小蛾類を捕食するのが観察されている¹²⁾。

6月～9月に成虫が多く見られる³⁷⁾。

ウ) 現地調査結果

アオモンイトトンボ（幼虫）は、平成 7 年度及び平成 16 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 4 月、8 月であり、宍道湖東岸の斐伊川河口周辺、中海の南岸で確認された。

xxxiv) オオカワトンボ

ア) 重要性

オオカワトンボは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾にその他の保護上重要な種として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、静岡県東部と山梨・長野・新潟の各県のほぼヒガシカワトンボの南西限を北東の限界として、それより南西の本州と四国・九州に分布するが、紀伊半島南部と四国の四国山脈から南の地域には生息していない¹²⁾。島根県内では、島根半島を除くほぼ全域と、隠岐諸島の島後に分布する⁴³⁾。平野部で、開発行為等により、絶滅した産地が少なくない⁴³⁾。

イ) 生態

オオカワトンボは、平野部から丘陵地にかけての開放的で緩やかな流水環境に生息⁴³⁾する。ヨシ等が生育する水がきれいな河川の中流域³⁹⁾に生息する。

産卵は単独静止型で、沈水植物の水面直下の生態組織内や水ぎわのぬれた朽ち木あるいは枯れ枝等の枯死組織内へ行う¹²⁾。

ウ) 現地調査結果

オオカワトンボ（幼虫）は、平成 17 年度の現地調査において確認された。

確認時期は 2 月であり、中海の飯梨川河口付近（斐中出 1）で 1 個体確認された。この付近は、支川の流入により比較的塩分の低い水域である。本種は「ヨシ等が生育する水がきれいな河川の中流域³⁹⁾に生息する」とされており、現地調査により得られた確認記録も 1 例にとどまったことから、調査地域は本種の主要な生息環境ではなく、偶発的に流下した個体が確認された可能性が高いと考えられる。

xxxv) アオヤンマ

ア) 重要性

アオヤンマは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、朝鮮半島と中国中部、北部に分布し、国内では北海道南部から九州熊本まで分布している⁴³⁾。島根県内では、かつては平野部で普通にみられた⁴³⁾。隠岐諸島では現在も比較的多産する⁴³⁾。生息池沼の埋め立てやヨシ原等の植生破壊により、産地が急速に減っている⁴³⁾。

イ) 生態

アオヤンマは、主に平地から丘陵地にかけての⁴⁴⁾抽水植物が繁茂する池沼やクreek等に生息⁴³⁾する。羽化は5月上旬から始まり、成虫は8月中旬頃まで見られる。幼虫で越冬⁴⁴⁾する。成熟した雄は、日中、ヨシ原の間を縫うように縄張り飛翔する⁴³⁾。存続を脅かす要因としては、抽水植物の多生する溝川や池沼の埋め立て、ヨシ原等の植生破壊⁴³⁾が考えられる。

ヨシ原内で交尾・産卵する³⁹⁾。雌は単独で抽水植物の茎に産卵する⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

アオヤンマ（幼虫）は、平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は9月であり、大橋川水域の背割堤下流部（剣先川側）の水際のヨシ群落において確認された。

xxxvi) キイロサナエ

ア) 重要性

キイロサナエは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、関東以西の本州、四国、九州、種子島⁷⁾に分布する。日本固有種³⁹⁾である。島根県内では、斐伊川水系の中下流域に記録が多いが、高津川や静間川の下流域でも確認されている⁴³⁾。本種の好む生息環境は、河床の勾配や川岸の形状等、微妙なバランスの上に成り立っている場合が多く、河川整備等環境の改変については、慎重な対応が望まれる⁴³⁾。生息環境が、平野や丘陵地の砂泥底の清流に限られるため、分布が局限される⁴³⁾。

イ) 生態

キイロサナエは、ゆったり流れる河川の中流部やその支流の河川の水質のよい場所に生息する³⁹⁾。幼虫の主な生息域は、平地～丘陵地の緩やかな流れの砂泥底⁷⁾である。

5月中旬頃から羽化が始まる。成熟した雄は流畔の石や植物の葉上で静止し縄張りを持つ⁴³⁾。成虫は8月上旬まで見られる³⁹⁾。幼虫期間は2年以上を要するものと考えられる⁸⁰⁾。

ウ) 現地調査結果

キイロサナエ（幼虫）は、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は11月、12月、2月であり、宍道湖では斐伊川河口周辺、南岸の来待、中海の飯梨川河口付近において確認された。

xxxvii) ホンサナエ

ア) 重要性

ホンサナエは、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、日本特産種¹²⁾である。北海道、本州、四国、九州、佐渡島¹²⁾に分布する。鳥取県内では、西部・中部の緩やかな流れの河川中・下流域、東部では多鯰ヶ池にのみに生息地が限定される³⁹⁾。河川改修等で生息が容易に危機的状況に陥る³⁹⁾。

イ) 生態

ホンサナエは、ゆるやかな流れの抽水植物の根際や、植物性沈積物のある淵やよどみで、砂泥に浅く潜ったり沈積物の下に隠れたりして生活する¹²⁾。主な生息環境は、池沼・湖や河川中・下流で汽水域は含まない³⁹⁾。成虫は4月下旬～6月下旬にかけて見られ、未熟期はいったん羽化水域を離れ、雑木林等で過ごし、成熟すると水域に戻ってくる³⁹⁾。

産卵は岸の植物の葉上等にとまって卵を蓄え、卵塊が形成されると水面上に飛来し、開放水面に産卵する¹²⁾。

ウ) 現地調査結果

ホンサナエ（幼虫）は、平成12年度の現地調査において確認された。

確認時期は12月であり、宍道湖では斐伊川河口付近、中海では飯梨川河口

付近で1個体ずつ確認された。本種は「主な生息環境は、池沼・湖や河川中・下流で汽水域は含まない³⁹⁾」とされており、現地調査により得られた確認記録も1ヶ年度の2例にとどまったことから、偶発的に流下した個体が確認された可能性が高いと考えられる。

xxxviii) アオサナエ

ア) 重要性

アオサナエは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、日本特産種¹²⁾である。青森県を除く本州、四国、九州¹²⁾に分布する。島根県内では、河川中流域に広く分布するが、産地はかなり限定される⁴³⁾。幼虫は流下するようで、斐伊川河口の宍道湖西岸でも羽化殻が多数確認される⁴³⁾。低山地の緩やかな流れに生息する河川中流域を代表する種⁴³⁾である。河川改修等により減少傾向⁴³⁾である。

イ) 生態

アオサナエは、主に平地や丘陵地・低山地の清流に生息する。琵琶湖や山中湖等のような大湖にもみられる。幼虫は比較的流れの速い川の砂礫底や波砕湖岸の浮き石の下や砂礫の隙間等に潜んで生活している¹²⁾。羽化は5月上旬頃にいっせいに始まり、成虫は7月下旬まで見られる⁴³⁾。

雌は川面でホバリングしながら産卵する⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

アオサナエ（幼虫）は、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は11月、12月、2月であり、中海の飯梨川河口周辺において確認された。

xxxix) ナゴヤサナエ

ア) 重要性

ナゴヤサナエは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブック—島根県の絶滅のおそれのある野生動植物—」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、日本特産種¹²⁾である。宮城・山形両県から南西の本州と、四国の徳島県、熊本及び宮崎県から北の九州¹²⁾に分布する。島根県内では、斐伊川下流のほか、静間川下流域にも生息する⁴³⁾。斐伊川で産み落とされた卵やふ化した幼虫のほとんどは流下し、宍道湖内で成長する⁴³⁾。全国的に分布が局限されるが、宍道湖を含めた斐伊川下流域は本種の多産地として有名⁴³⁾である。

イ) 生態

ナゴヤサナエは、幼虫は潮の干満がある河口付近の水深 1.5m 前後の泥底に生息する⁷⁵⁾。成熟した成虫は斐伊川下流で交尾・産卵等の生殖活動を行っている。見通しのよいコンクリート護岸で昼間に羽化するため、かなりの数の羽化個体がセキレイやスズメ等の餌となっている。一方、羽化した後の未熟成虫の行動、宍道湖内での幼虫の生息状況等よくわからない点も多く残されている⁴²⁾。宍道湖、斐伊川周辺の汽水域で多数の生息が確認され、全国的にも貴重な生息地とされている⁴²⁾。大河の下流域に生息するが、潮の干満がある河口部や汽水湖にも産する⁷⁵⁾。宍道湖では6月中旬～7月にかけて、コンクリート護岸に残された多くの羽化殻を確認できる⁴⁷⁾。7月上旬をピークとして9月上旬まで続く⁴³⁾。幼虫はおよそ11回の脱皮を経て羽化する⁴²⁾。

幼虫は湖底の泥の中に身を潜ませ、ユスリカの幼虫等を食べる⁹⁾。

産卵は岸辺の植物の葉上等にとまって卵塊を蓄え、適度の卵塊ができると水面を訪れて打水産卵する¹²⁾。斐伊川の下流域で産み落とされた卵は宍道湖まで流下して成長し、羽化まで3年間を要すると推定される⁹⁾。斐伊川水系では1997年の7月下旬には既に多くの成熟成虫の生殖活動が確認されている³²⁾。交尾は静止型で、水辺から離れた木立の樹梢に止まり行う³³⁾。

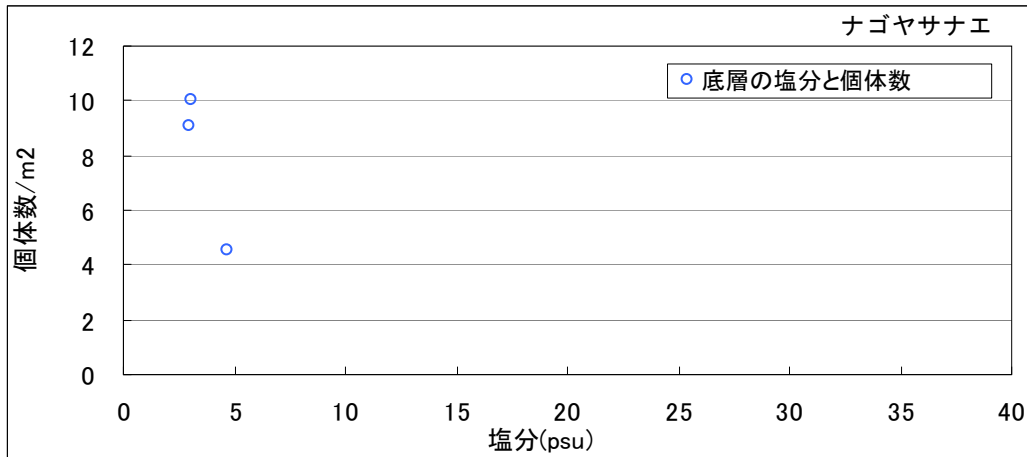
ウ) 現地調査結果

ナゴヤサナエ（幼虫）は、平成9年度、平成10年度、平成12年度、平成13年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

確認時期は1月、2月、3月、4月、8月、9月、11月であり、宍道湖の西岸

のワンドや干潟部、北岸の秋鹿川河口周辺で確認された。

現地調査によるナゴヤサナエの生息状況と塩分との関係は下図に示すとおりである。



x1) トラフトンボ

ア) 重要性

トラフトンボは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州⁷⁾に分布する。島根県内では、東部の平野部を中心に、自然度が高く比較的大きな池沼で見られるが、分布は限られる⁴³⁾。近年産地の減少傾向が顕著である⁴³⁾。

イ) 生態

トラフトンボは、植生豊かで大きな池沼に生息する⁴³⁾。主に平地及び丘陵地の抽水植物やジュンサイ、ガガブタ、ヒツジグサ、コウホネ、ヒルムシロ、ヒシ等の浮葉植物が茂る比較的深くて大きい池沼に生息する¹²⁾。幼虫は抽水植物の根元や植物性沈積物の影に潜んで生活している¹²⁾。

未成熟な個体は林内のやや開けた空間で採食飛翔しているのが観察される⁴³⁾。

浮葉植物が繁茂する水域で打水して産卵する¹²⁾。

ウ) 現地調査結果

トラフトンボ（幼虫）は、平成12年度の現地調査において確認された。

確認時期は12月であり、宍道湖の斐伊川河口付近で確認された。

xli) キイロヤマトンボ

ア) 重要性

キイロヤマトンボは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」⁴³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また「鳥取県のすぐれた自然（動物編）」³⁷⁾においても掲載されている。

本種は、福島県以南の本州と四国（香川・徳島）、九州¹²⁾に分布する。島根県内では、斐伊川水系の中下流域に記録が多い⁴³⁾。取水堰等により砂地の河床が形成された上流域にも記録がある⁴³⁾。幼虫の環境選択範囲が狭く、河床が砂地の河川中下流域に限って局地的に生息する⁴³⁾。

イ) 生態

キイロヤマトンボは、主に丘陵地ないし低山地を流れる砂底の河川に生息する。幼虫は比較的流れのゆるやかな砂底のくぼみに浅く潜って生活している。羽化は5月下旬から始まり、成虫は8月上旬頃まで見られる⁴³⁾。まれには9月に入ってからの採集例もある¹²⁾。未熟成虫は河川近くの林縁部に開けた空間で摂食飛翔する⁴³⁾。

雌は川の中央部で間歇打水産卵をする⁴³⁾。

ウ) 現地調査結果

キイロヤマトンボ（幼虫）は、平成17年度の現地調査において確認された。

確認時期は2月であり、中海の飯梨川河口付近において確認された。本種は「丘陵地ないし低山地を流れる砂底の河川に生息する⁴³⁾」とされており、現地調査により得られた確認記録も1例にとどまったことから、偶発的に流下した個体が確認された可能性が高いと考えられる。

xlii) ヨコミゾドロムシ

ア) 重要性

ヨコミゾドロムシは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」⁸³⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（動物編）」³⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、本州（東京・愛知）、四国（愛媛）及び九州（福岡・熊本）で分布

が確認されている⁵⁴⁾。鳥取県内では、袋川(国府町岡益)³⁹⁾で確認されている。河川改修により絶滅する可能性がある³⁹⁾。

イ) 生態

ヨコミゾドロムシの成虫は、平野部の水草の多い湧水のある清澄な池⁵⁵⁾や、河川本流の水中に沈んでいる流木や水草にしがみついて生息しており、陸上にも上がる。幼虫は水中で生活する⁵⁴⁾。

流水中の石に付着した藻類⁷⁾、流木等の植物性有機物⁵⁴⁾を食べる。

成虫は5～11月にみられる⁵⁵⁾。

ウ) 現地調査結果

ヨコミゾドロムシは、平成16年度の現地調査において確認された。

確認時期は4月であり、宍道湖の斐伊川河口付近で確認された。

6.1.4.3 予測の結果

(1) 予測の手法

予測対象とする動物の重要な種及び影響要因は、表 6.1.4-12に示すとおりであり、予測の手法は次のとおりである。

- ◇ 予測は「大橋川改修後」を対象として「直接改変*1」と「直接改変以外*2」に分けて実施した。
- ◇ 直接改変の予測対象種については、「文化財保護法」、「種の保存法」、「環境省改訂版レッドリスト」、「WWF Japan サイエンスレポート 第3巻」及び「改訂 しまねレッドデータブック」において指定された重要な種のうち、大橋川及びその周辺域（剣先川、朝酌川、大橋川湿性地）で確認された種を対象とした。
- ◇ 直接改変の影響予測については、事業を実施する大橋川及びその周辺域（剣先川、朝酌川、大橋川湿性地）を予測地域とし、分布状況や生活史等の生態情報も考慮した上で、計画されている改修法線及び掘削範囲と重要な種の生息環境等を重ね合わせることにより、動物の重要な種の生息環境の改変の程度及び重要な種への影響を予測した（図 6.1.4-3）。
- ◇ 直接改変以外の予測対象種の選定基準は上述の文献に加え、直接改変以外の影響が及ぶと想定される範囲に鳥取県が含まれることから「レッドデータブックとっとり」及び「鳥取県のすぐれた自然」における指定種も対象とし、生活史の全てあるいは一部を汽水域に依存して生息する種を対象とした。
- ◇ 直接改変以外の影響予測については、調査地域（宍道湖、大橋川、中海、境水道）を予測地域とし、大橋川改修後の水環境（水質、底質等）の予測結果をもとに現況からの水環境の変化の程度を検討し、その変化による動物の重要な種の生息環境の変化の程度を予測した（図 6.1.4-4）。
- ◇ 鳥類の重要な種については、「日本鳥類目録 改訂第6版」（日本鳥学会，平成12年）において、当該地域での確認は偶発的渡来者（accidental visitor）とされている種については、当該地域を主要な生息環境として利用している種ではないため、影響予測の対象としていない。

*1 直接改変では、河道拡幅や河床掘削のような生息・生育環境の直接的な改変による影響を取り扱う。

*2 直接改変以外では、上記に伴う水環境の変化による、生息・生育環境の直接的な改変以外による影響を取り扱う。

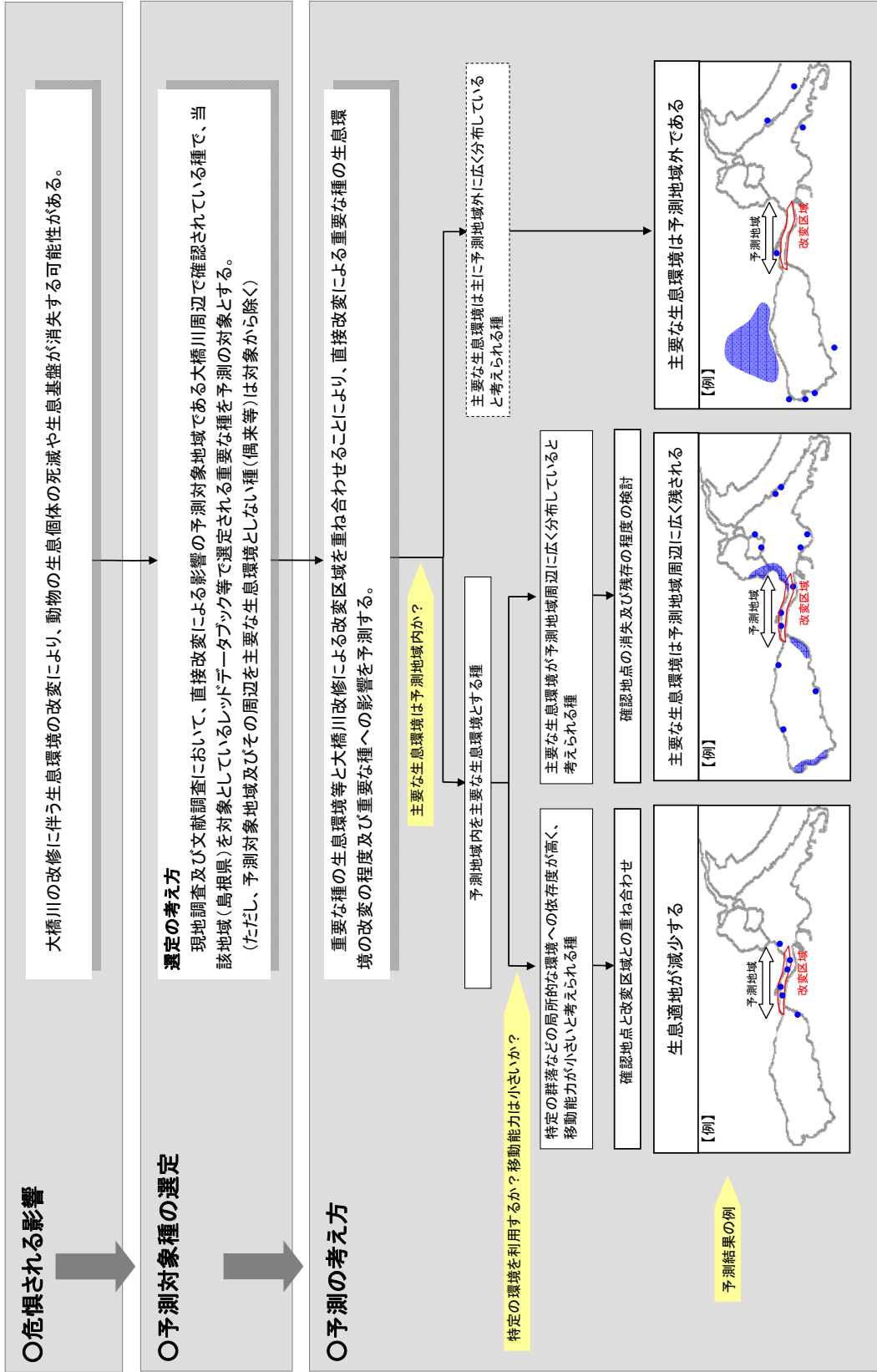


図 6. 1. 4-3 動物の重要な種の直接改変に伴う影響予測の概略手順

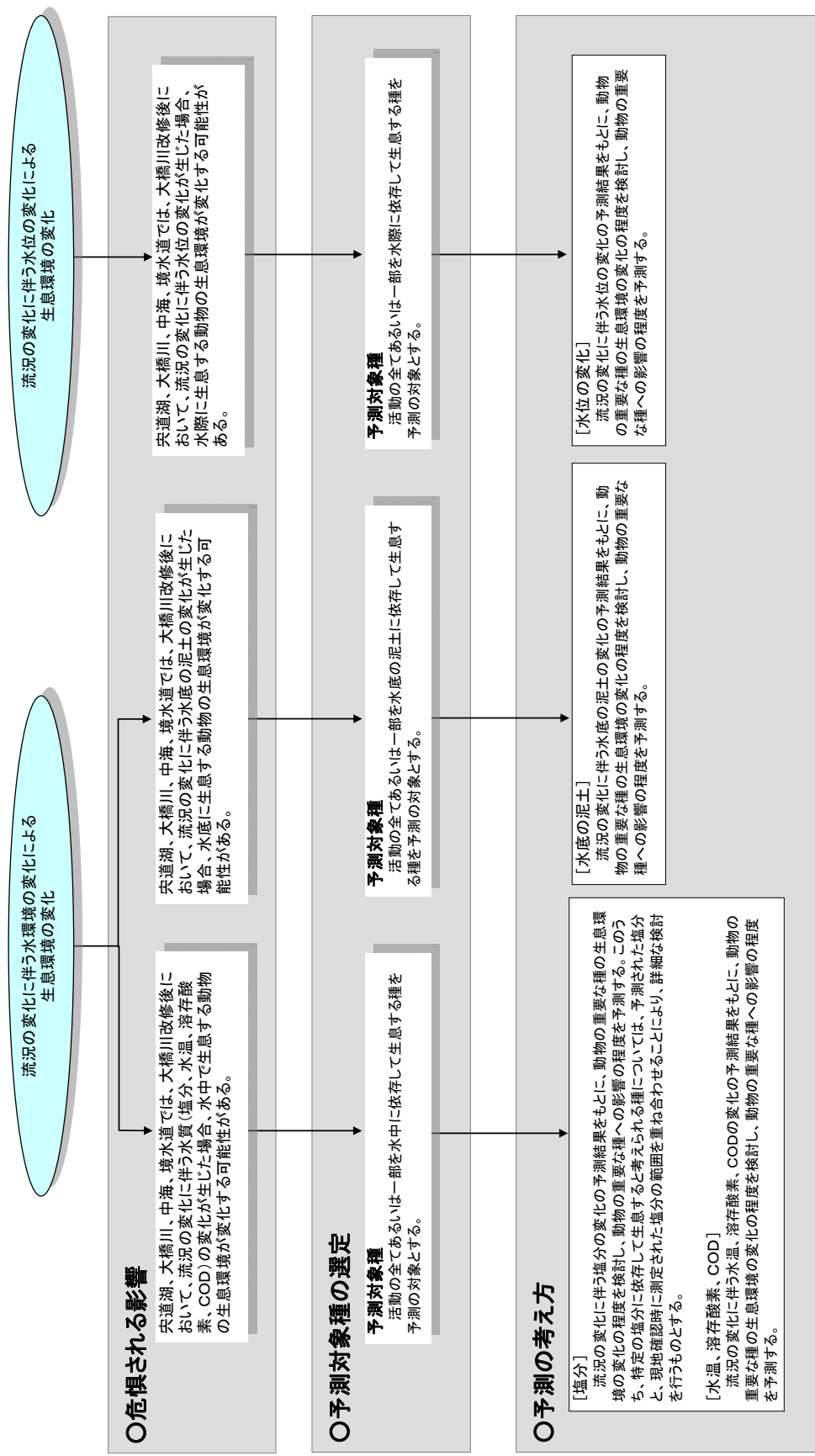


図 6.1.4-4 動物の重要な種の直接改変以外に伴う影響予測の概略手順

表 6.1.4-12(1) 予測対象とする動物の重要な種及び影響要因

通し No.	分類 群	種名	予測対象種 ^{注1}		確認状況 ^{注2}				影響要因 ^{注3}						新規 追加 種 ^{注5}	
			直接 改変	直接 改変 以外	宍 道 湖	大 橋 川	中 海	境 水 道	直接改変以外							
									生息地の 消失と 改変	塩分の変 化	水温の変 化	溶存 酸素の 変化	CODの変 化	水底の泥 土の変化		水位の変 化
1	哺乳 類	コキクガシラコウモリ	-	-			△		-	-	-	-	-	-	-	
2		キクガシラコウモリ	-	-			△		-	-	-	-	-	-	-	
3		ニホンザル	-	-	△		△		-	-	-	-	-	-	-	
4		ムササビ	-	-	△		△		-	-	-	-	-	-	-	
5		ツキノワグマ	-	-			△		-	-	-	-	-	-	-	
6		イタチ属	★	-	○	○	○		●	-	-	-	-	-	-	-
7	鳥 類	シロエリオオハム	-	★	△		◇		-	●	●	●	●	●	●	●
8		カンムリカイツブリ	-	★	○	○	○	○	-	●	●	●	●	●	●	●
9		サンカノゴイ	-	★	○		◇		-	●	●	●	●	●	●	●
10		ヨシゴイ	-	★	○		◇		-	●	●	●	●	●	●	●
11		ミゾゴイ	-	★	△				-	●	●	●	●	●	●	●
12		ササゴイ	-	★	△		△		-	●	●	●	●	●	●	●
13		チュウサギ	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●
14		カラシラサギ ^{注4}	-	-	△		○		-	-	-	-	-	-	-	-
15		クロサギ	-	★				○	-	●	●	●	●	●	●	●
16		コウノトリ	-	★			◇		-	●	●	●	●	●	●	●
17		ヘラサギ	-	★	△		○		-	●	●	●	●	●	●	●
18		クロツラヘラサギ	-	★	△		◇		-	●	●	●	●	●	●	●
19		クロトキ	-	★			◇		-	●	●	●	●	●	●	●
20		シジュウカラガン	-	★	△		△		-	●	●	●	●	●	●	●
21		コクガン	★	★	○	◇	△	○	●	●	●	●	●	●	●	●
22		マガン	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●
23		カリガネ	-	★	◇				-	●	●	●	●	●	●	●
24		ヒシクイ	-	★	○		○		-	●	●	●	●	●	●	●
25		サカツラガン	-	★	△		○		-	●	●	●	●	●	●	●
26		オオハクチョウ	-	★	○		○		-	●	●	●	●	●	●	●
27		コハクチョウ	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●
28		アカツクシガモ ^{注4}	-	-	○		△		-	-	-	-	-	-	-	-
29		ツクシガモ	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●
30		オシドリ	-	★	○		◇		-	●	●	●	●	●	●	●
31		トモエガモ	-	★	○		○		-	●	●	●	●	●	●	●
32		ヨシガモ	-	★	○	○	○		-	●	●	●	●	●	●	●
33		アカハジロ	★	★	△	◇	△		●	●	●	●	●	●	●	●
34		シノリガモ	-	★			◇		-	●	●	●	●	●	●	●
35		ホオジロガモ	-	★	○	○	○		-	●	●	●	●	●	●	●
36		ミコアイサ	-	★	○	○	○		-	●	●	●	●	●	●	●
37		コウライアイサ ^{注4}	-	-	△				-	-	-	-	-	-	-	-
38		ミサゴ	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●
39		オジロワシ	-	-	△		◇		-	-	-	-	-	-	-	-
40		オオワシ	-	-	△		◇		-	-	-	-	-	-	-	-
41		オオタカ	★	-	○	○	○		●	-	-	-	-	-	-	-
42		ツミ	-	-	△		◇		-	-	-	-	-	-	-	-
43		ハイタカ	★	-	○	○	◇		●	-	-	-	-	-	-	-
44		ノスリ	-	-	○	○	○		-	-	-	-	-	-	-	-
45		サシバ	-	-	△				-	-	-	-	-	-	-	-
46		ハイイロチュウヒ	-	★	○		○		-	-	-	-	-	-	-	●
47		チュウヒ	★	★	○	○	○		●	-	-	-	-	-	-	●
48		ハヤブサ	★	-	○	○	○		●	-	-	-	-	-	-	-
49		コチョウゲンボウ	★	-	○	◇	◇		●	-	-	-	-	-	-	-

注1) ★: 予測対象とする、-: 予測対象としない

注2) ○: 事業者による確認、◇: 文献のみによる確認、△: 文献のみによる確認で詳細位置不明

注3) ●: 予測において検討する。 -: 影響が想定されないため、予測において検討しない。なお、鳥類への「直接改変以外」の影響は、餌生物としての動植物や生息場としての水際植生等の変化を通じた間接的影響であるため、総合的に取り扱う。

注4) 「日本鳥類目録 改訂第6版」(日本鳥学会, 平成12年)において、当該地域での確認は偶発的渡来者 (accidental visitor) とされている種であるため、予測対象としない。

注5) *: 計画書公表後に追加された種 (計41種) であり、現地調査による新規確認、環境省のレッドリスト改訂 (平成18年12月及び平成19年8月発表) による追加及び種リストの精査による追加を含む。

注6) 陸上昆虫類調査で確認されているアオモンイトトンボ及びナゴヤサナエは、水中生活をする幼虫 (ヤゴ) の時にのみ直接改変以外の影響が想定されるため、予測結果は底生動物の項目で記述する。

表 6.1.4-12(2) 予測対象とする動物の重要な種及び影響要因

通し No.	分類群	種名	予測対象種 ^{注1)}		確認状況 ^{注2)}				影響要因 ^{注3)}						新規追加種 ^{注5)}	
			直接 改変	直接 改変 以外	宍道湖	大橋川	中海	境水道	直接改変		直接改変以外					
									生息地の 消失と 改変	塩分の変 化	水温の変 化	溶存 酸素の 変化	CODの 変化	水底の泥 土の変化		水位の変 化
50	鳥類	チョウゲンボウ	★	—	○	○	○	●	—	—	—	—	—	—	—	
51		ウズラ	—	—	△			—	—	—	—	—	—	—	—	
52		クロヅル ^{注4)}	—	—	△			—	—	—	—	—	—	—	—	
53		ナベヅル ^{注4)}	—	—	○		△	—	—	—	—	—	—	—	—	
54		マナヅル ^{注4)}	—	—	△			—	—	—	—	—	—	—	—	
55		クイナ	—	★	○		○	—	●	●	●	●	●	●	●	
56		ヒクイナ	—	★	○		○	—	●	●	●	●	●	●	●	
57		タマシギ	★	★	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
58		イカルチドリ	—	★	△			—	●	●	●	●	●	●	●	
59		シロチドリ	—	★	○		○	—	●	●	●	●	●	●	●	
60		タゲリ	—	★	○	○	○	—	●	●	●	●	●	●	●	
61		ハマシギ	★	★	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
62		ヘラシギ	—	★	△		△	—	●	●	●	●	●	●	●	
63		アカアシシギ	—	★	△		△	—	●	●	●	●	●	●	●	
64		ホウロクシギ	★	★	○	○	△	●	●	●	●	●	●	●	●	
65		コシヤクシギ	—	★	△		△	—	●	●	●	●	●	●	●	
66		オオジシギ	—	★			◇	—	●	●	●	●	●	●	●	
67		セイタカシギ	—	★	○		○	—	●	●	●	●	●	●	●	
68		ツバメチドリ	—	★	△		△	—	●	●	●	●	●	●	●	
69		シロカモメ	—	★			○	—	●	●	●	●	●	●	●	
70		ズグロカモメ	★	★	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	
71		コアシサシ	—	★	○		○	—	●	●	●	●	●	●	●	
72		マダラウミスズメ	—	★	◇		△	—	●	●	●	●	●	●	●	
73		ウミスズメ	—	★	△		△	—	●	●	●	●	●	●	●	
74		アオバト	—	—			◇	—	—	—	—	—	—	—	—	*
75		トラフズク	—	—	△		◇	—	—	—	—	—	—	—	—	
76		コミミズク	★	—	△	○	◇	●	—	—	—	—	—	—	—	
77		コノハズク	—	—	△			—	—	—	—	—	—	—	—	
78		アオバズク	★	—	△	○	◇	●	—	—	—	—	—	—	—	
79		フクロウ	—	—	△		○	—	—	—	—	—	—	—	—	
80		カワセミ	—	★	○	○	○	—	●	●	●	●	●	●	●	
81		ビンズイ	—	—	○		◇	—	—	—	—	—	—	—	—	*
82		サンショウクイ	—	—			◇	—	—	—	—	—	—	—	—	
83		アカモズ	—	—			△	—	—	—	—	—	—	—	—	
84		コルリ	—	—	△			—	—	—	—	—	—	—	—	
85		ルリビタキ	—	—			◇	—	—	—	—	—	—	—	—	
86		ノビタキ	★	—	○	○	△	●	—	—	—	—	—	—	—	
87		ウチヤマセンニュウ	—	—			△	—	—	—	—	—	—	—	—	
88		コヨシキリ	★	★	○	○	△	●	—	—	—	—	—	—	●	
89		メボソムシクイ	—	—	◇			—	—	—	—	—	—	—	—	
90		エゾムシクイ	—	—	△		◇	—	—	—	—	—	—	—	—	
91		センダイムシクイ	—	—			◇	—	—	—	—	—	—	—	—	
92		キクイタダキ	—	—	◇		△	—	—	—	—	—	—	—	—	
93		セッカ	—	★	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	●	
94		コジュリン	—	★	○		△	—	—	—	—	—	—	—	●	
95		ホオアカ	★	—	○	○	△	●	—	—	—	—	—	—	—	
96		シマアオジ	—	—	△			—	—	—	—	—	—	—	—	
97		ベニヒワ	—	—			△	—	—	—	—	—	—	—	—	
98	ホシムクドリ ^{注4)}	—	—	◇		○	—	—	—	—	—	—	—	—		

注1) ★: 予測対象とする、—: 予測対象としない

注2) ○: 事業者による確認、◇: 文献のみによる確認、△: 文献のみによる確認で詳細位置不明

注3) ●: 予測において検討する。—: 影響が想定されないため、予測において検討しない。なお、鳥類への「直接改変以外」の影響は、餌生物としての動植物や生息場としての水際植生等の変化を通じた間接的影響であるため、総合的に取り扱う。

注4) 「日本鳥類目録 改訂第6版」(日本鳥学会, 平成12年)において、当該地域での確認は偶発的渡来者 (accidental visitor) とされている種であるため、予測対象としない。

注5) *: 計画書公表後に追加された種 (計41種) であり、現地調査による新規確認、環境省のレッドリスト改訂 (平成18年12月及び平成19年8月発表) による追加及び種リストの精査による追加を含む。

注6) 陸上昆虫類調査で確認されているアオモンイトトンボ及びナゴヤサナエは、水中生活をする幼虫 (ヤゴ) の時にのみ直接改変以外の影響が想定されるため、予測結果は底生動物の項目で記述する。

表 6. 1. 4-12(3) 予測対象とする動物の重要な種及び影響要因

通し No.	分類 群	種名	予測対象種 ^{注1}		確認状況 ^{注2}					影響要因 ^{注3}							新規 追加 種 ^{注5}	
			直接 変更	直接 変更 以外	宍 道 湖	大 橋 川	中 海	境 水 道	直接変更		直接変更以外							
									生息地の 消失と 変更	塩分の 変化	水温の 変化	溶存 酸素の 変化	CODの 変化	水底の 泥土の 変化	水位の 変化			
99	爬虫類	イシガメ	★	—	○	○	◇		●	—	—	—	—	—	—	—	*	
100		スッポン	—	—			◇		—	—	—	—	—	—	—	—		
101		ジムグリ	—	—			◇		—	—	—	—	—	—	—	—		
102		ヒバカリ	★	—	○	○	◇		●	—	—	—	—	—	—	—		
103		両生類	カスミサンショウウオ	★	—	○	○	◇		●	—	—	—	—	—	—	—	
104			ヒダサンショウウオ	—	—			△		—	—	—	—	—	—	—	—	
105			オオサンショウウオ	—	—	△		△		—	—	—	—	—	—	—	—	
106			イモリ	—	—			△		—	—	—	—	—	—	—	—	
107			ニホンヒキガエル	—	—			△		—	—	—	—	—	—	—	—	
108			タゴガエル	—	—			△		—	—	—	—	—	—	—	—	
109			ニホンアカガエル	—	—		○	△		—	—	—	—	—	—	—	—	
110			ツチガエル	—	—			△		—	—	—	—	—	—	—	—	
111	モリアオガエル		—	—			△		—	—	—	—	—	—	—	—		
112	カジカガエル		—	—			△		—	—	—	—	—	—	—	—		
113	魚類	スナヤツメ	—	—	○				—	—	—	—	—	—	—	—		
114		カワヤツメ	★	★	○	○	◇		●	●	●	●	●	●	●	—		
115		ウナギ	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	—	—	*	
116		ヤリタナゴ	—	—	○				—	—	—	—	—	—	—	—		
117		アカヒレタビラ	—	—	○				—	—	—	—	—	—	—	—		
118		カワヒガイ	—	—	○				—	—	—	—	—	—	—	—	*	
119		タモロコ	—	—	○				—	—	—	—	—	—	—	—		
120		サクラマス(ヤマメ)	—	★	○		○	○	—	●	●	●	●	●	—	—		
121		メダカ	★	★	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	—		
122		クルマサヨリ	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	—	—		
123		イトヨ	★	★	○	○	○	◇	●	●	●	●	●	●	—	—		
124		カマキリ	★	★	△	△	◇		●	●	●	●	●	●	●	—		
125		カジカ(中卵型)	★	★	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	—		
126		シロウオ	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	●	—		
127		ドウクツミズハゼ	—	—			◇		—	—	—	—	—	—	—	—		
128		クボハゼ	—	★				○	—	●	●	●	●	●	●	—	*	
129		シンジコハゼ	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	●	—		
130	陸上昆虫類・陸産貝類	オオゴマガイ	—	—			◇		—	—	—	—	—	—	—	—		
131		ナガオカモノアラガイ	★	★		○	○		●	—	—	—	—	—	—	●		
132		サンインコバソマイマイ	★	—		○			●	—	—	—	—	—	—	—	*	
133		サンインマイマイ	—	—		○			—	—	—	—	—	—	—	—	*	
134		イズモマイマイ	—	—		○			—	—	—	—	—	—	—	—	*	
135		コウダカシロマイマイ	—	—			◇		—	—	—	—	—	—	—	—		
136		ヒトハリザトウムシ	★	★	◇	◇	○		●	●	—	—	—	—	—	●	*	
137		ニッポンヒロワラジムシ	★	★	○	○	○		●	●	●	—	—	—	—	●	*	
138		ニホンハマワラジムシ	★	★		○	○		●	●	—	—	—	—	—	●	*	
139		ムスジイトトンボ	—	—	○				—	—	—	—	—	—	—	—	*	
140		アオモンイトトンボ	—	★ ^{注6}	○	○	○	◇	—	—	—	—	—	—	—	—		
141		アオハダトンボ	—	—			○		—	—	—	—	—	—	—	—		
142		カトリヤンマ	—	—	○				—	—	—	—	—	—	—	—		

注1) ★: 予測対象とする、—: 予測対象としない

注2) ○: 事業者による確認、◇: 文献のみによる確認、△: 文献のみによる確認で詳細位置不明

注3) ●: 予測において検討する。—: 影響が想定されないため、予測において検討しない。なお、鳥類への「直接変更以外」の影響は、餌生物としての動植物や生息場としての水際植生等の変化を通じた間接的影響であるため、総合的に取り扱う。

注4) 「日本鳥類目録 改訂第6版」(日本鳥学会, 平成12年)において、当該地域での確認は偶発的渡来者(accidental visitor)とされている種であるため、予測対象としない。

注5) *: 計画書公表後に追加された種(計41種)であり、現地調査による新規確認、環境省のレッドリスト改訂(平成18年12月及び平成19年8月発表)による追加及び種リストの精査による追加を含む。

注6) 陸上昆虫類調査で確認されているアオモンイトトンボ及びナゴヤサナエは、水中生活をする幼虫(ヤゴ)の時にのみ直接変更以外の影響が想定されるため、予測結果は底生動物の項目で記述する。

表 6. 1. 4-12(4) 予測対象とする動物の重要な種及び影響要因

通し No.	分類群	種名	予測対象種 ^{注1}		確認状況 ^{注2}				影響要因 ^{注3}						新規追加種 ^{注5}		
			直接 改変	直接 改変 以外	宍道湖	大橋川	中海	境水道	直接改変以外								
									生息地の 消失と 改変	塩分の 変化	水温の 変化	溶存 酸素の 変化	CODの 変化	水底の 泥土の 変化		水位の 変化	
143	陸上昆虫類・陸産貝類	ホンサナエ	-	-	△		○		-	-	-	-	-	-	-	-	
144		アオサナエ	-	-	◇		○		-	-	-	-	-	-	-	-	
145		ナゴヤサナエ	★	★ ^{注6}	○	◇			●	-	-	-	-	-	-	-	-
146		オグマサナエ	★	-	○	○			●	-	-	-	-	-	-	-	*
147		キイロヤマトンボ	-	-	△				-	-	-	-	-	-	-	-	-
148		マイロアカネ	★	-		◇			●	-	-	-	-	-	-	-	-
149		タイリクアカネ	-	-			○		-	-	-	-	-	-	-	-	-
150		カヤキリ	★	-	○	○	○		●	-	-	-	-	-	-	-	-
151		カヤコオロギ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	*
152		ショウリョウバッタモドキ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	*
153		トゲヒシバッタ	-	-	○	○	○		-	-	-	-	-	-	-	-	-
154		スケバハゴロモ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	*
155		ヒメバッコウハゴロモ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	*
156		ハルゼミ	-	-			○		-	-	-	-	-	-	-	-	-
157		ムネアカアワフキ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	-
158		マダラカモドキサンガメ	-	-			○		-	-	-	-	-	-	-	-	-
159		ウデワユミアシサンガメ	★	★	○	○			●	-	-	-	-	-	-	●	*
160		ズイムシハナカメムシ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	*
161		キバナアシトマキバサンガメ	-	-			○		-	-	-	-	-	-	-	-	-
162		ノギリカメムシ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	-
163		エサキアメンボ	-	-	○		○		-	-	-	-	-	-	-	-	-
164		コオイムシ	-	-			○		-	-	-	-	-	-	-	-	-
165		タガメ	-	-			△		-	-	-	-	-	-	-	-	-
166		ギンボシツツトビケラ	-	-	○		○		-	-	-	-	-	-	-	-	-
167		オオチャバネセセリ	-	-	○				-	-	-	-	-	-	-	-	-
168		シルビアシジミ	-	-			◇		-	-	-	-	-	-	-	-	-
169		オオウラギンスジヒョウモン	-	-	○		○		-	-	-	-	-	-	-	-	-
170		ツマグロキチョウ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	*
171	ギンツバメ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	-	
172	ナチキシタドクガ	-	-			△		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
173	ヒメアシトクチバ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	*	
174	ハマダラハルカ	-	-	○				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
175	ダイセンオサムシ	-	-			○		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
176	イワタメクラチビゴミムシ	-	-			◇		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
177	キベリマルクビゴミムシ	-	-	○				-	-	-	-	-	-	-	-	*	
178	オオヒョウタンゴミムシ	-	-			◇		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
179	マルケシゲンゴロウ	-	-	○		○		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
180	ヤマトモンシデムシ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	*	
181	ミツノエンマコガネ	-	-			△		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
182	ジュウクホシテントウ	-	★		○	○		-	-	-	-	-	-	-	●	-	
183	マクガタテントウ	-	-			○		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
184	ベーツヒラタカミキリ	-	-	△				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
185	モンクロベニカミキリ	-	-	△				-	-	-	-	-	-	-	-	-	

注1) ★: 予測対象とする、-: 予測対象としない

注2) ○: 事業者による確認、◇: 文献のみによる確認、△: 文献のみによる確認で詳細位置不明

注3) ●: 予測において検討する。 -: 影響が想定されないため、予測において検討しない。なお、鳥類への「直接改変以外」の影響は、餌生物としての動植物や生息場としての水際植生等の変化を通じた間接的影響であるため、総合的に取り扱う。

注4) 「日本鳥類目録 改訂第6版」(日本鳥学会, 平成12年)において、当該地域での確認は偶発的渡来者(accidental visitor)とされている種であるため、予測対象としない。

注5) *: 計画書公表後に追加された種(計41種)であり、現地調査による新規確認、環境省のレッドリスト改訂(平成18年12月及び平成19年8月発表)による追加及び種リストの精査による追加を含む。

注6) 陸上昆虫類調査で確認されているアオモンイトトンボ及びナゴヤサナエは、水中生活をする幼虫(ヤゴ)の時にのみ直接改変以外の影響が想定されるため、予測結果は底生動物の項目で記述する。

表 6.1.4-12(5) 予測対象とする動物の重要な種及び影響要因

通し No.	分類群	種名	予測対象種 ^{注1}		確認状況 ^{注2}				影響要因 ^{注3}						新規追加種 ^{注5}		
			直接 変化	直接 変化 以外	宍道湖	大橋川	中海	境水道	直接変化以外								
									生息地の 消失と 変化	塩分の 変化	水温の 変化	溶存 酸素の 変化	CODの 変化	水底の 泥土の 変化		水位の 変化	
186	底生動物	ヨコトネカイメン	-	-	◇				-	-	-	-	-	-	-		
187		シロカイメン	★	★	○	○	◇		●	●	●	●	●	●	●	-	
188		ツツミカイメン	-	-	◇				-	-	-	-	-	-	-	-	
189		イシマキガイ	-	★	○	○	○		-	●	●	●	●	●	●	-	
190		マルタニシ	★	-	○	○			●	-	-	-	-	-	-	-	
191		タケノコカワニナ	-	★	○				-	●	●	●	●	●	●	●	*
192		ムシヤドリカワザンショウガイ	★	★	○	○	○		●	●	-	-	-	-	●	●	
193		ヨシダカワザンショウガイ	★	★		○	○		●	●	-	-	-	-	●	●	
194		カワグチツボ	★	★	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	-	
195		エドガワミズゴマツボ	★	★	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	-	
196		ミズゴマツボ	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	●	-	
197		アカニシ	-	★			○		-	●	●	●	●	●	●	-	*
198		クレハガイ	-	★			○		-	●	●	●	●	●	●	-	
199		セキモリガイ	★	★		○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	-	
200		ヌカルミクチキレガイ	★	★	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	-	
201		モノアラガイ	★	-		○	○		●	-	-	-	-	-	-	-	*
202		ヒラマキミズマイマイ	★	-	○	○			●	-	-	-	-	-	-	-	*
203		アサヒキヌタレガイ	-	★			△		-	●	●	●	●	●	●	-	
204		ハボウキガイ	-	★				○	-	●	●	●	●	●	●	-	*
205		イシガイ	-	-	○				-	-	-	-	-	-	-	-	*
206		ムラサキガイ	-	★			◇		-	●	●	●	●	●	●	-	
207		ユウシオガイ	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	●	-	
208		ウネナシトマヤガイ	★	★	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	-	
209		タガンデガイモドキ	-	★			◇		-	●	●	●	●	●	●	-	
210		ヤマトシジミ	★	★	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	-	
211		マシジミ	-	-	○		○		-	-	-	-	-	-	-	-	*
212		オオノガイ	★	★		○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	-	*
213	オキナガイ	-	★			○	○	-	●	●	●	●	●	●	-		
214	ソトオリガイ	★	★	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	-		
215	ムギワラムシ	-	★				○	-	●	●	●	●	●	●	-	*	
216	シンジコスナウミナナフシ	★	★	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	-		
217	マキトラノオガニ	-	★			○	○	-	●	●	●	●	●	●	-	*	
218	アオモンイトトンボ	-	★	○		○		-	●	-	-	-	-	●	●		
219	オオカワトンボ	-	-			○		-	-	-	-	-	-	-	-	*	
220	アオヤンマ	★	-		○			●	-	-	-	-	-	-	-	*	
221	キイロサナエ	-	-	○		○		-	-	-	-	-	-	-	-	*	
222	ホシサナエ	-	-	○		○		-	-	-	-	-	-	-	-		
223	アオサナエ	-	-			○		-	-	-	-	-	-	-	-	*	
224	ナゴヤサナエ	-	★	○				-	●	●	●	●	●	●	-		
225	トラフトンボ	-	-	○				-	-	-	-	-	-	-	-		
226	キイロヤマトンボ	-	-			○		-	-	-	-	-	-	-	-	*	
227	ヨコミソドROMシ	-	-	○				-	-	-	-	-	-	-	-	*	

注1) ★: 予測対象とする、-: 予測対象としない

注2) ○: 事業者による確認、◇: 文献のみによる確認、△: 文献のみによる確認で詳細位置不明

注3) ●: 予測において検討する。 -: 影響が想定されないため、予測において検討しない。なお、鳥類への「直接変化以外」の影響は、餌生物としての動植物や生息場としての水際植生等の変化を通じた間接的影響であるため、総合的に取り扱う。

注4) 「日本鳥類目録 改訂第6版」(日本鳥学会, 平成12年)において、当該地域での確認は偶発的渡来者 (accidental visitor) とされている種であるため、予測対象としない。

注5) *: 計画書公表後に追加された種(計41種)であり、現地調査による新規確認、環境省のレッドリスト改訂(平成18年12月及び平成19年8月発表)による追加及び種リストの精査による追加を含む。

注6) 陸上昆虫類調査で確認されているアオモンイトトンボ及びナゴヤサナエは、水中生活をする幼虫(ヤゴ)の時にのみ直接変化以外の影響が想定されるため、予測結果は底生動物の項目で記述する。

1) 直接改変による生息地の消失又は改変

a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、計画されている改修法線と重要な種の生息環境の状況等を踏まえ、生息環境の改変の程度から、重要な種の環境影響について、事例の引用又は解析によった。環境要因毎の予測の基本的な手法を表 6.1.4-13及び図 6.1.4-3に示す。

予測にあたっては、改変範囲と重要な種の確認地点等を重ね合わせるにより、動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び動物の重要な種への影響を予測した。

なお、現時点では堤防等の規模及び構造については決定されていないことから、事業による改変範囲としては、計画法線より河川側の範囲及び河床の掘削範囲（H.P. -3.5m 以浅）として検討した。

b) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、事業を実施する大橋川及びその周辺域（剣先川、朝酌川、大橋川湿性）とした。影響要因毎の予測地域を表 6.1.4-13に示す。

c) 予測対象時期等

予測対象時期等は、定常状態であり重要な種に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。影響要因毎の予測対象時期等を表 6.1.4-13に示す。

表 6.1.4-13 直接改変における動物の重要な種の予測の手法

項目		予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
大橋川改修後	<直接改変> 生息地の消失と改変	計画されている改修法線及び掘削範囲と重要な種の確認地点等を重ね合わせるにより、動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び動物の重要な種への影響を予測した。	調査地域のうち、事業を実施する大橋川及びその周辺域（剣先川、朝酌川、大橋川湿性）とした。	大橋川改修が完了し、尾原ダムと斐伊川放水路が供用し、佐陀川の計画流下能力が確保され、国営中海土地改良事業が完了し、適切に予測できる時期とした。

2) 直接改変以外による生息環境の変化

a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、水質等の予測結果を踏まえ、生息環境の変化の程度から、重要な種の環境影響について、事例の引用又は解析によった。環境要因毎の予測の基本的な手法を表 6.1.4-14及び図 6.1.4-4に示す。

予測にあたっては、「6.1.1 水質」及び「6.1.2 底質」で予測した改修後の水質等の予測結果と、現地確認時に測定された水質等の値の範囲とを比較することにより、動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び動物の重要な種への影響を予測した。

b) 予測地域

予測地域は、調査地域とした。影響要因毎の予測地域を表 6.1.4-14に示す。

c) 予測対象時期等

予測対象時期等は、定常状態であり重要な種に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。影響要因毎の予測対象時期等を表 6.1.4-14に示す。

表 6.1.4-14 直接改変以外における動物の重要な種の予測の手法

影響要因	項目	予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
大橋川改修後	<直接改変以外>塩分の変化	「6.1.1 水質」で予測した塩分と、現地確認時に測定された塩分の範囲を重ね合わせるにより、動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び動物の重要な種への影響を予測した。	調査地域（宍道湖、大橋川、中海、境水道）とした。	大橋川改修が完了し、尾原ダムと斐伊川放水路が供用し、佐陀川の計画流下能力が確保され、国営中海土地改良事業が完了し、適切に予測できる時期とした。
	<直接改変以外>水温の変化	「6.1.1 水質」で予測した水温、溶存酸素及びCODについて、現況からの変化を検討し、その変化による動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び動物の重要な種への影響を予測した。		
	<直接改変以外>溶存酸素の変化			
	<直接改変以外>CODの変化			
	<直接改変以外>底質の変化	「6.1.2 底質」で予測した底質について、現況からの変化を検討し、その変化による動物の重要な種の生息環境の変化の程度及び動物の重要な種への影響を予測した。		
	<直接改変以外>水位の変化	「6.1.1 水質」で予測した水位について、現況からの変化を検討し、その変化による植物の重要な種の生育環境の変化の程度を予測した。		

(2) 予測結果

1) 直接改変による生息地の消失又は改変

「大橋川改修後」の直接改変による生息地の消失又は改変による影響の予測は、表 6.1.4-1 及び表 6.1.4-12の整理より、表 6.1.4-15に示す 74 種を予測対象として行った。

表 6.1.4-15 直接改変における予測対象種（動物）

No.	分類群	種名	No.	分類群	種名
1	哺乳類	イタチ属 ^注	36	陸上昆虫類	ナガオカモノアラガイ
2	鳥類	チュウサギ	37	陸産貝類	サンインコベソマイマイ
3		コクガン	38		ヒトハリザトウムシ
4		マガン	39		ニッポンヒイロワラジムシ
5		コハクチョウ	40		ニホンハマワラジムシ
6		ツクシガモ	41		ナゴヤサナエ
7		アカハジロ	42		オグマサナエ
8		ミサゴ	43		マイコアカネ
9		オオタカ	44		カヤキリ
10		ハイタカ	45		カヤコオロギ
11		チュウヒ	46		ショウリョウバッタモドキ
12		ハヤブサ	47		スケバハゴロモ
13		コチョウゲンボウ	48		ヒメベッコウハゴロモ
14		チョウゲンボウ	49		ムネアカアワフキ
15		タマシギ	50		ウデワユミアシサシガメ
16		ハマシギ	51		ズイムシハナカメムシ
17		ホウロクシギ	52		ノコギリカメムシ
18		ズグロカモメ	53		ツマグロキチョウ
19		コミミズク	54		ギンツバメ
20		アオバズク	55		ヒメアシブトクチバ
21		ノビタキ	56		ヤマトモンシデムシ
22		コヨシキリ	57	底生動物	シロカイメン
23		ホオアカ	58		マルタニシ
24	爬虫類	イシガメ	59		ムシヤドリカワザンショウガイ
25		ヒバカリ	60		ヨシダカワザンショウガイ
26	両生類	カスミサンショウウオ	61		カワグチツボ
27	魚類	カワヤツメ	62		エドガワミズゴマツボ
28		ウナギ	63		ミズゴマツボ
29		メダカ	64		セキモリガイ
30		クルメサヨリ	65		ヌカルミクチキレガイ
31		イトヨ	66		モノアラガイ
32		カマキリ	67		ヒラマキミズマイマイ
33		カジカ(中卵型)	68		ユウシオガイ
34		シロウオ	69		ウネナシトマヤガイ
35		シンジコハゼ	70		ヤマトシジミ
			71		オオノガイ
			72		ソトオリガイ
			73		シンジコスナウミナナフシ
			74		アオヤンマ

注) イタチ属は、種まで同定されていないが、重要な種である「ニホンイタチ」の可能性があるため予測対象種として選定した。

a) 哺乳類の重要な種

i) イタチ属

イタチ属の一種は、平成 5 年、平成 15 年、平成 16 年及び平成 17 年の現地調査において、宍道湖沿岸の一部、中海沿岸の一部、大橋川では下流部左岸の堤内地、中の島、剣先川北岸の中州、松崎島等で確認された。大橋川では下流左岸の堤内地における確認が多く、特に冬季には河岸を採食場として利用する頻度が高いと考えられている。中の島、松崎島等の中州でも確認されているが確認数は少ない。

ニホンイタチは、島根県内では、かつて水田や川等の水辺等でよく目撃された⁴³⁾種であり、カエル、ネズミ類、鳥類、昆虫類等陸上小動物のほか、水に入りザリガニ等甲殻類や魚を捕食することも多い¹⁷⁾とされている。現地調査で確認されたイタチ属の一種がニホンイタチである場合は、現地調査での確認状況と合致する。従って、ニホンイタチである場合は、本種が予測地域において主に利用する環境は水田等の湿性環境であると推定される。

ニホンイタチが主に利用すると推定された水田等の湿性環境は、大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

b) 鳥類の重要な種

i) チュウサギ

チュウサギは、平成6年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近、平田船川河口付近、嫁島付近、大橋川では矢田の渡し付近の右岸の水辺、河口左岸の水田域、中海では米子湾、飯梨川河口、本庄水域で確認された。

本種は水田や湿地で生活し、昆虫、カエル、等を食べる⁵⁶⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、主に水田を採食場として利用していると推定される。

本種が採食場として利用していると推定された水田域は、大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

ii) コクガン

コクガンは、平成7年度及び平成14年度の現地調査において、宍道湖の斐伊川河口右岸部の水田内、境水道で確認された。大橋川では文献のみで確認された。

本種は、島根県内にはまれな冬鳥として渡来する⁴³⁾とされており、予測地域を主要な生息環境としていないものと考えられる。

iii) マガン

マガンは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近、沖合水面、大橋川では左岸の水田域、中海では飯梨川河口、米子水鳥公園で確認された。また宍道湖西岸や中海東岸の水田等で集団越冬する状況が確認された。

本種は淡水湖沼又は干潟とその後背地に採食地となる水田等の広い耕地を持つ地域で越冬する²⁶⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、主に水田を採食場として利用していると推定される。

本種が採食場として利用していると推定された水田域は、大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

iv) コハクチョウ

コハクチョウは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近、佐陀川付近、大橋川では河口付近の水面や左岸の水田域、中海では米子湾、東岸、南

岸、本庄水域で確認された。宍道湖から中海までの水域では主に水面上で確認されているほか、宍道湖西岸や大橋川下流左岸の水田内等でも確認された。

本種は、宍道湖西岸の斐伊川河口部のほか、中海の飯梨川河口等に定期的に渡来する⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、主に水田域を採食場として利用していると推定される。

本種が採食場として利用していると推定された水田域は、大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

v) ツクシガモ

ツクシガモは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において、宍道湖では平田船川河口付近、大橋川では河口付近の水辺、中海では米子湾で確認された。確認時期は2月、12月であり、宍道湖では西岸及び北岸、大橋川では河口周辺、中海では米子水鳥公園や安来港周辺で数個体から十数個体単位で確認された。

本種は、主に海岸や河口部の干潟に生息するが、水田跡、海に近い水たまり、干拓地等でみられることもあり²⁶⁾、島根県内には本種が好む干潟のような浅瀬はほとんどないが、宍道湖や中海には少数が冬鳥として毎年渡来する²⁵⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、主に河口部周辺の浅場を採食場として利用していると推定される。

本種が採食場として利用していると推定された河口部の浅場は、大橋川の河道の拡幅により消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

vi) アカハジロ

アカハジロは、文献において、大橋川河口のほか、宍道湖、中海で確認されている。

本種は日本では冬鳥としてごくまれに少数が渡来するとされており²⁵⁾、予測地域を主要な生息環境としていないものと考えられる。

vii) ミサゴ

ミサゴは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では沿岸のほぼ全域、大橋川では水面上空等を含む全域、中海では飯梨川河口、米子水鳥公園、本庄水域で確認された。大橋川及び剣先川では、狩りや餌持ち飛翔が確認され、中州では、鉄塔や電柱で休息している様子が確認された。また、福富町の鉄塔で巣が確認された。

本種は、魚類を捕食し、湖沼や河川の水面で狩りを行う⁵⁶⁾とされており、現地調査

の確認状況と合致する。予測地域においては、大橋川の水面全体を狩り場とし、中州等の一部を休息場として利用していると推定される。

本種が狩り場として利用する水面は河道の拡幅により変化するが、面積は減少しない。また、休息場となる中州等は一部が消失するが、休息の際に利用する鉄塔や電柱は改変区域に含まれない。従って、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。なお、本種は生態系（上位性）の予測対象種としても扱っている。

viii) オオタカ

オオタカは、平成 11 年度、平成 14 年度、平成 16 年度及び平成 17 年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近、大橋川では中流域～下流域、剣先川、中海では飯梨川河口、米子水鳥公園で確認された。

本種は、平地から亜高山帯（秋・冬は低山帯）の林等に生息し、しばしば獲物を求めて農耕地、牧草地や水辺等の開けた場所にも飛来する⁵⁸⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、大橋川の中州の畑地や草地等を採食場として利用していると考えられる。

本種が採食場として利用していると推定された中州の畑地や草地等は、大橋川の河道の拡幅によって一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

ix) ハイタカ

ハイタカは、平成 11 年度、平成 14 年度及び平成 17 年度の現地調査において、宍道湖では西岸の斐伊川河口付近、大橋川では越冬期に剣先川左岸の水田及び下流部左岸の堤内地の水田で確認された。

本種は、主に森林に生息する種²⁶⁾であるが、秋冬にはヨシ原等開けた場所にも出現する²⁶⁾とされていることから、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、大橋川の中州の畑地や草地等を採食場として利用していると考えられる。

本種が採食場として利用していると推定された中州等の畑地や草地等は、大橋川の河道の拡幅によって一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

x) チュウヒ

チュウヒは、平成 6 年度、平成 8 年度、平成 11 年度、平成 14 年度及び平成 16 年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近、平田船川河口付近、大橋川では中の島の草地や水田及び水面の上、中海では飯梨川河口、米子水鳥公園で確認された。大橋川では中の島の草地や水田及び水面の上で、いずれも飛翔中の個体が確認された。

本種は、丈の高い草地や道沿い、水路沿いで、地上 2～3m の低空を飛び、滑翔を繰

り返しながら獲物を探す⁵⁸⁾とされていることから、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、大橋川河岸のヨシ帯を採食場として利用していると考えられる。

本種が採食場として利用していると推定されたヨシ帯は、大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xi) ハヤブサ

ハヤブサは、平成6年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において、宍道湖では西岸、佐陀川付近、大橋川では中の島、中州、松崎島、河口左岸水田域、大橋川中流及び下流の水面上、中海では飯梨川河口、米子水鳥公園周辺で確認された。年間を通じて確認されており、大橋川では空中で飛翔している個体や、水田に下りている個体、橋の近くのパイプにとまっている個体等が確認された。また、平成16年12月（越冬期）には、餌（小鳥）を持って飛翔し、その後鉄塔にとまって餌を食べている様子が確認されており、大橋川で狩りをしているものと考えられる。なお、本種の繁殖に適した崖は調査範囲周辺には見られず、大橋川周辺では繁殖していないと考えられる。

本種は、広い空間で狩りをするため、海岸や海岸に近い山の断崖や急斜面、広大な水面のある地域や広い草原等に生息する⁵⁸⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、大橋川の水面や樹林環境や湿性環境、草地等に生息する様々な鳥類を捕獲するため、大橋川周辺を採食場として利用していると推定される。

本種が採食場として利用していると推定された大橋川全体の陸域及び水面のうち、草地や水田等は大橋川の河道の拡幅によって一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残される。また、水面面積は減少しない。このことから、直接改変による本種の採食場としての大橋川の環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xii) コチョウゲンボウ

コチョウゲンボウは、平成6年度及び平成11年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近で確認された。2月には宍道湖北岸で1個体、3月には宍道湖西岸の斐伊川河口付近の水田上空を通過した1個体が確認された。大橋川では文献のみで確認されている。

本種は、冬鳥として渡来し、農耕地や河川敷等を利用する⁵⁸⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。ただし、予測地域周辺では確認個体数が少なく、大橋川においては文献のみの確認であることから、予測地域周辺は本種の主要な越冬場所ではないと考えられる。

xiii) チョウゲンボウ

チョウゲンボウは、平成7年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において、宍道湖では西岸、大橋川では中州の上空、中海では飯梨川河口付近、米子水鳥公園で確認された。

本種は、島根県内では冬鳥として主に平野部の農耕地や河川の草地でみられる⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、中州等の水田や草地を採食場として利用していると推定される。

本種が採食場として利用していると推定された中州等の水田や草地は、大橋川の河道の拡幅によって一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xiv) タマシギ

タマシギは、平成16年度の現地調査において、宍道湖では佐陀川河口付近、大橋川では河口左岸の水田域、中海では飯梨川河口付近で確認された。確認時期は繁殖期にあたる7月及び秋の渡り期にあたる9月であった。大橋川では平成16年9月に河口付近左岸の水田内で雄、雌、若鳥の3個体が確認されており、繁殖していた可能性が高い。

本種は、主に耕地整理のされていない湿田のまわりや、ハス田、ガマの生育しているようないつも水のある休耕田、沼地等を利用する²⁶⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、水田や休耕田等の草の生えている湿性を繁殖場及び採食場として利用していると推定される。

本種が繁殖場及び採食場として利用していると推定された水田や休耕田等の湿性は、大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xv) ハマシギ

ハマシギは、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度及び平成17年度の現地調査において、宍道湖では西岸、南岸、東岸、大橋川では右岸中流、中海では飯梨川河口付近、本庄水域で確認された。確認時期は、1月、2月、4月、9月、12月であり、大橋川では平成16年の12月（越冬前期）に右岸下流の護岸で2個体が確認されたが、周辺には本種の採餌環境が確認箇所以外にはみられず、積雪を避けて一時的に飛来した個体と考えられる。

本種は、干潟、河口、砂浜、埋め立て地、水田等に生息する²⁸⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、河岸部の浅場を採食場として利用

していると推定される。

本種が採食場として利用していると推定された河岸部の浅場は、大橋川の河道の拡幅により消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xvi) ホウロクシギ

ホウロクシギは、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近、大橋川では左岸下流部の水田域で確認された。大橋川では、秋の渡り期に左岸下流部の休耕田内を歩いて採餌する 1 個体、春の渡り期に同じ左岸下流部の水田で 2 個体が確認されており、いずれも渡りの途中に立ち寄ったものと考えられる。

本種は、渡りの途上に立ち寄る旅鳥で、春は 3 月下旬～6 月下旬、秋は 8 月下旬～10 月中旬に見られる²⁶⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、左岸下流部の水田等の湿性を採食場として利用していると推定される。

本種の主要な生息環境である水田等の湿性は、大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xvii) ズグロカモメ

ズグロカモメは、平成 6 年度、平成 8 年度、平成 11 年度、平成 14 年度及び平成 16 年度の現地調査において、宍道湖、大橋川、中海でそれぞれ 1～数個体が確認された。確認時期は 1 月、2 月、4 月、12 月であり、大橋川では、平成 16 年 12 月（越冬期）に河口の水面上空を飛行している 1 個体が確認された。

本種は、冬鳥として有明海沿岸など九州地方に渡来するが、その他の地方ではきわめてまれである²⁶⁾とされており、大橋川では上空を通過する 1 個体が確認されているだけであることから、予測地域を主要な生息環境としていないものと考えられる。

xviii) コミミズク

コミミズクは、平成 17 年度の現地調査において、大橋川の下流左岸堤内地の休耕田の草地に降りる 1 個体が確認された。

本種は草原性であり、昼間は休耕田や田の畔、荒地等のねぐらに潜み²⁷⁾、採食の際に開けた草地等を利用する²⁷⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、休耕田や草地等を採食場として利用していると推定される。

本種が採食場として利用すると推定された休耕田や草地等の草地環境は、大橋川の河道の拡幅によって一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xix) アオバズク

アオバズクは、平成 16 年度の現地調査において、大橋川周辺の多賀神社後背の山部で鳴き声が確認された。

本種は、平地から低山にかけての広葉樹林、照葉樹林、混交林に生息し、社寺や墓地、公園等に茂るケヤキやカン等の大木が主な営巣場所であるとされており、多賀神社後背の山に広がる林が生息環境であると考えられる。従って、予測地域を主要な生息環境としていないものと推定される。

xx) ノビタキ

ノビタキは、平成 6 年度、平成 14 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖では西岸、大橋川では中の島や下流部左岸等で確認された。大橋川では、平成 17 年 9 月（秋の渡り）に中の島のヨシ原にとまる 3 個体、平成 18 年 4 月（春の渡り）に剣先川左岸の中州や下流部左岸の堤内地の水田等でのべ 9 個体が確認された。いずれも渡りの途中で立ち寄ったものと考えられる。

本種は、本州中部以南では渡り時期に見られる⁴³⁾種であり、渡りの時期は池畔の湿地草原、水田脇の草むら、河原の氾濫原等によく見られる²⁷⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、草地環境を採食場や休息場として利用していると推定される。

本種が採食場や休息場として利用していると推定された草地環境の一部は大橋川改修により消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xxi) コヨシキリ

コヨシキリは、平成 6 年度、平成 16 年度及び平成 17 年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近及び平田船川河口付近、大橋川では中の島、中州、松崎島、大橋川河口部左岸で確認された。大橋川では、平成 17 年 9 月（秋の渡り）に剣先川左岸や下流部左岸の水田域で 17 個体が確認されており、いずれも渡りの途中で立ち寄った個体と考えられる。大橋川では、繁殖行動は確認されていない。

本種は、島根県内には旅鳥として渡来する⁴³⁾種であり、ヨシ、ススキ、ヨモギ、ヒメジョオン等の丈の高い草原に生息する²⁷⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、ヨシ群落等の草丈の高い草本が分布する草地を、渡り期中継地（採食場及び休息場）として利用していると推定される。

本種が渡り期に利用すると推定されたヨシ群落等の草丈の高い草地は、大橋川の河道拡幅により一部が消失し、ヨシ群落に限ると予測地域内では 34.4%が消失する。一方で、ヨシのほか、草丈の高いイネ科草本が分布する草地環境は予測地域内及び予測

地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xxii) ホオアカ

ホオアカは、平成14年度、16年度、17年度及び18年度の現地調査において、宍道湖では西岸及び斐伊川河口付近、大橋川では、剣先川左岸の水田、下流部左岸の堤内地の草地で確認された。確認時期は、2月、3月、11月であった。

本種は、越冬地では水田、河川敷の草原に生息する²⁷⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、主に休耕田等の草地を採食場として利用していると推定される。

本種が採食場として利用していると推定された休耕田等の草地の一部は大橋川改修により消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

c) 爬虫類の重要な種

i) イシガメ

イシガメは、平成 11 年度及び平成 16 年度の現地調査において、大橋川の中の島と宍道湖の来待川河口付近で 1 個体ずつが確認された。

本種は、主に山ぎわの湖沼や河川の水流の遅い水域³⁹⁾、水のきれいな河川の上流部に生息する⁴³⁾とされており、予測地域を主要な生息環境としていないものと推定される。

ii) ヒバカリ

ヒバカリは、平成 10 年及び平成 17 年の現地調査において、大橋川の中の島と宍道湖の来待川河口付近で確認された。

本種は、主に森林や草原、水田や湿地等に生息する⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は水田等の湿性環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された水田等の湿性環境は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

d) 両生類の重要な種

i) カスミサンショウウオ

カスミサンショウウオは、平成 6 年、平成 16 年及び平成 18 年の現地調査において、宍道湖の来待川河口で 1 個体、大橋川の中の島付近で 1 個体、大橋川下流部左岸堤内地で各 1 個体が確認された。

本種は止水性のサンショウウオであり、産卵場として湿地、水田、用水溝、小さな池沼等浅い静水を好む²⁰⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は水田等の湿性環境であると推定される。

本種の主要な生息環境と推定された水田等の湿性環境は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

e) 魚類の重要な種

i) カワヤツメ

カワヤツメは、平成 16 年度、平成 17 年度の現地調査において、宍道湖の嫁島及び大橋川の上流部で確認された。確認時期は 3 月で、いずれも体長 20cm 前後の幼魚であり、変態後、海に下る途中の個体が捕獲されたと考えられる⁷⁶⁾。

本種は回遊魚⁴⁾であり、宍道湖で春先に網に入る個体は変態後間もない小型の未成魚が多い⁴⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種は回遊時に大橋川を経由して宍道湖から中海までを広く利用していると推定される。

本種が回遊時に利用すると推定された大橋川の河岸部は、河床の掘削により河岸形状が変化するものの、流路の分断は生じず、回遊時の移動経路としての河川環境は維持されると考えられる。このことから、直接改変による本種の生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

ii) ウナギ

ウナギは、平成 2 年度、平成 7 年度、平成 12 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖、大橋川、中海で確認された。年間を通して確認された。

本種は回遊魚⁴⁰⁾であり、「主として河川の中・下流域や河口域、湖にいるが、時には川の上流域、内湾等にも生息する³⁾」とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種は回遊時に大橋川を経由して宍道湖から境水道までを広く利用していると推定される。

本種が回遊時に利用する大橋川の河岸部は、河床の掘削により河岸形状が変化するものの、流路の分断は生じず、回遊時の移動経路としての河川環境は維持されると考えられる。このことから、直接改変による本種の生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

iii) メダカ

メダカは、平成 7 年度、平成 12 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖では西岸の斐伊川河口、北岸の秋鹿川河口、南岸の来待川河口等、大橋川では河岸や湿性池全体の水路、中海では飯梨川河口付近等の南岸、本庄水域、境水道入り口付近において確認された。確認された地点はいずれも、河川の河口付近の、流れが緩やかで比較的塩分の低い水域や淡水の水路等であった。

本種は、平野部の池沼・水田・細流等にすみ、水質の変化に比較的強く、塩田のような海水中にいることもある¹⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、本種の主要な生息環境は水田の水路等を含めた湿性環境であると推定

される。

予測地域における本種の主要な生息環境であると推定された湿性環境は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

iv) クルメサヨリ

クルメサヨリは、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖では西岸の斐川、北岸の大野等及び嫁島、大橋川では上流部、中海では富士見、大海崎及び本庄水域で確認された。年間を通して確認された。

本種は、大きな河川の汽水域から淡水域、潟湖に一生を通じて生息³⁾するとされており、現地調査結果の確認状況と合致する。従って、本種は大橋川を經由して宍道湖から境水道までを広く利用していると推定される。また、本種は、水草の小枝やアマモ等に纏絡糸で卵を絡みつかせる³⁾とされており、大橋川でも産卵している可能性があるが、現地調査では大橋川での産卵の状況は確認されていない。

本種が利用していると推定された大橋川の河岸部は、河床の掘削により河岸形状が変化するものの、流路の分断は生じず、移動経路としての河川環境は維持されると考えられる。このことから、直接改変による本種の生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。ただし、本種の産卵場となりうるヨシ帯やコアマモ帯の一部が河床の掘削によって消失するため、産卵が行われている場合は産卵場が減少する可能性がある。

v) イトヨ

イトヨは、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度及び平成 17 年度の現地調査において、宍道湖では西岸の斐川、北岸の大野等及び嫁島、大橋川では上流部、中海では大橋川河口部付近の富士見及び大海崎で確認された。確認時期は 2 月～4 月であり、いずれも川に遡上する前に接岸した個体であると考えられる。

本種は、当該水域においては降海型の回遊魚⁴²⁾であり、宍道湖・中海では、2 月中旬に初陣の接岸が見られる⁴²⁾とされていることから、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種は回遊時に大橋川を經由して宍道湖から境水道までを広く利用していると推定される。

本種が回遊時に利用していると推定された大橋川の河岸部は、河床の掘削により河岸形状が変化するものの、流路の分断は生じず、回遊時の移動経路としての河川環境は維持されると考えられる。このことから、直接改変による本種の生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

vi) カマキリ

カマキリは、現地調査では確認されていないが、島根県内では、中海の南岸⁷²⁾と東側の大橋川河口付近⁷³⁾での確認記録がある。

本種は、降河回遊魚²⁾である。夏季には河川中流域にすみ、秋～冬にかけて下流へ降った後²⁾、海の沿岸岩礁域や河口周辺の感潮域で産卵する³⁾。仔魚は沿岸で浮遊生活をしたあと、稚魚となって川へさかのぼる³⁾。文献による確認位置は、汽水環境である中海や大橋川であるため、降河中の成魚もしくは遡上中の稚魚が確認された可能性が高いと考えられる。従って、本種は大橋川を回遊時の移動経路として利用していると推定される。

本種が回遊時に利用していると推定された大橋川の河岸部は、河床の掘削により河岸形状が変化するものの、流路の分断は生じず、回遊時の移動経路としての河川環境は維持されると考えられる。このことから、直接改変による本種の生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

vii) カジカ（中卵型）

カジカ（中卵型）は、平成13年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年の現地調査において、宍道湖では西岸の斐伊川河口付近や五右衛門川河口付近、北岸の大野、東岸の嫁島、大橋川では中の島付近、松崎島付近、上流から下流全体、中海では飯梨川河口、本庄水域、大海崎、境水道入り口で確認された。確認時期は、5月、6月が中心であり、全長3cm未満の幼魚が多かった。

本種は、汽水環境である宍道湖や中海で確認されていることから回遊を行う中卵型であると考えられている。本種の産卵は3月中旬～6月中旬で、仔魚は海に下り、約1ヶ月間浮遊生活をしたあと底生生活に入り、川に遡上する⁷⁶⁾とされていることから、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種は大橋川を回遊時の移動経路として利用していると推定される。

本種が回遊時に利用していると推定された大橋川の河岸部は、河床の掘削により河岸形状が変化するものの、流路の分断は生じず、回遊時の移動経路としての河川環境は維持されると考えられる。このことから、直接改変による本種の生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

viii) シロウオ

シロウオは、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年の現地調査において、宍道湖では西岸の斐川や北岸の大野、秋鹿川河口付近及び嫁島、大橋川では上流部及び下流部、中海では大橋川河口付近の富士見や大海崎、南岸の論田、及び本庄水域で確認された。大橋川では4月に小袋網の上げ潮・下げ潮時のいずれにおいても確認された。

本種は、産卵期である2～4月⁸⁾に、川の下流域に遡上¹⁾するとされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種は大橋川を回遊時の移動経路として利用していると推定される。

本種が回遊時に利用していると推定された大橋川の河岸部は、河床の掘削により河岸形状が変化するものの、流路の分断は生じず、回遊時の移動経路としての河川環境は維持されると考えられる。このことから、直接改変による本種の生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

ix) シンジコハゼ

シンジコハゼは、平成2年度、平成7年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では斐川、嫁島をはじめ沿岸全域、大橋川では上流部、中海では飯梨川河口付近で確認された。宍道湖の斐川ではほぼ周年確認されており、その他の地点では冬季に大野や嫁島でごく少数が確認された。嫁島ではビリンゴと混同して捕獲されることがあった。中海でも確認されたが、飯梨川河口付近であり中海でも塩分の低い水域である。

本種は、宍道湖全域の沿岸部に生息⁴²⁾し、塩分勾配によって大橋川を境にビリンゴと棲み分けがみられる⁴⁷⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。予測地域においては、大橋川の上流部を利用していると推定される。

本種が利用していると推定された大橋川の河岸部は、河床の掘削により河岸形状が変化するものの、流路の分断は生じず、移動経路や生息場としての河川環境は維持されると考えられる。このことから、直接改変による本種の生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

f) 陸上昆虫類、陸産貝類の重要な種

i) ナガオカモノアラガイ

ナガオカモノアラガイは、平成4年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、大橋川では剣先川左岸、朝酌川左岸、中流の合流地点付近及び下流部左岸の堤内地、中海では飯梨川河口付近において確認された。

本種は、安定した水位をもつ細流やクリークの水際⁴⁹⁾のヨシ等の草本群落の茎に付着して生活するとされており、主に大橋川周辺の耕作地や湿性地において確認されていることから、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は水路等のある湿性環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された水路等のある湿性環境は、大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域内及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

ii) サンインコベソマイマイ

サンインコベソマイマイは、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、大橋川の下流部左岸の朝酌神社付近や、右岸の馬橋川との合流点付近の小規模な寄り州から堤内地の周辺等で確認された。確認された環境は、草地や低木のある湿地等であった。

本種の詳細な生態は不明な点も多いが、形態、生息場所及び生態が似ていると考えられるヘソアキコベソマイマイは、苔むし朽ちた樹木の下落ち葉と砂利の間等で産卵し⁴³⁾、幼生は樹林下の高い湿度が常に保たれている環境を好む⁴³⁾とされている。本種は、低木のある湿地や、樹林地のある朝酌神社付近で確認されていることから、現地調査の確認状況と合致すると考えられる。従って、主要な生息環境は樹林地であると考えられる。

本種は、樹林環境に生息する種であり、予測地域内を主要な生息域としていないものと考えられる。

iii) ヒトハリザトウムシ

ヒトハリザトウムシは、平成9年度の現地調査において、中海南岸の飯梨川河口付近で確認された。また、有識者への聞き取り情報より、大橋川河口左岸のヨシ群落内及び宍道湖北岸（西浜佐陀町）で確認された。

本種は、海浜性の種で、海岸の礫に面した海蝕崖のくぼみやオニヤブソテツ等の海浜性のシダの根元等に群がって生息していることが多い⁸⁸⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、予測地域における本種の生息域は、確認位置の周辺と推定される。

本種の確認位置 3ヶ所のうち、大橋川河口左岸の 1ヶ所が大橋川の河道の拡幅により消失することから、本種の生息域が減少すると考えられる。

iv) ニッポンヒロワラジムシ

ニッポンヒロワラジムシは、平成 16 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖では左岸や佐佐川河口付近、大橋川では中の島、松崎島や下流左岸の堤内地等ほぼ全域の水際、中海では大橋川河口付近、大根島及び飯梨川河口付近等の南岸において確認された。

本種は、自然海岸の砂利のたまったところや、転石海岸の適度な湿り気のある飛沫帯に生息する⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、塩分があり、隠れ場となる植生や転石等がある水際環境であると推定される。

本種の確認位置は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、生息域は改変区域外及び予測地域周辺に残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

v) ニホンハマワラジムシ

ニホンハマワラジムシは、平成 16 年度及び平成 18 年度の現地調査において、大橋川では中の島、松崎島、朝酌・剣先・大橋川の合流部右岸及びの下流左岸の水際部、中海では大橋川河口付近、大根島及び右岸において確認された。

本種は、自然海岸の砂利のたまったところや、転石海岸の適度な湿り気のある飛沫帯に生息する⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、塩分があり、隠れ場となる植生や転石等がある水際環境であると推定される。

本種の確認位置は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、生息域は改変区域外及び予測地域周辺に残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

vi) ナゴヤサナエ

ナゴヤサナエ（成虫）は、大橋川では文献のみで確認されている。

本種は、幼虫時には宍道湖の主に西岸・北岸に多く分布し、成虫になると宍道湖を離れ、斐伊川中・下流域に移動して繁殖しているとされていることから、予測地域を主要な生息環境としていないものと考えられる。

vii) オグマサナエ

オグマサナエは、平成 4 年度の現地調査において宍道湖南岸の来待及び大橋川の中

の島の湿性環境で確認された。

本種は、成熟成虫は主に平地から丘陵地にかけての泥底のある古い溜池や、それにつながる緩流等に見られる⁴⁴⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は湿性環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された湿性環境の一部は消失するが、同様の環境は改変区域外及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

viii) マイコアカネ

マイコアカネ（成虫）は、大橋川では文献のみで確認されている。

本種は、平地や丘陵地の抽水植物が生い茂る池や沼³⁹⁾に生息し、汽水域を好む³⁹⁾種であり、成虫は水辺や林内で見られるがやや稀⁷⁷⁾であるとされている。予測地域においては湿性環境を主要な生息環境としていると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された湿性環境の一部は消失するが、同様の環境は改変区域外及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

ix) カヤキリ

カヤキリは、平成4年度、平成9年度、平成16年度、平成17年度、平成18年度の現地調査において、宍道湖では南岸の来待、大橋川では中の島、朝酌川右岸の中州及び大橋川下流部左岸堤内地、中海では境水道付近、飯梨川河口付近において確認された。主に水路際や河岸のヨシ帯等で確認されており、水田地帯周辺のイネ科草地に生息していると考えられる。

本種は、平地～山地⁷⁸⁾の丈の高いイネ科草原に生息する⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境はイネ科草本を含む草地環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定されたイネ科草本を含む草地環境は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は改変区域外に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

x) カヤコオロギ

カヤコオロギは、平成16年度の現地調査において、大橋川の松崎島の民家脇のイネ科草地で1個体が確認された。

本種は、河川敷や明るい林内のイネ科草本に群生する⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境はイネ科草本を含む草地環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定されたイネ科草本を含む草地環境は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は改変区域外に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xi) ショウリョウバッタモドキ

ショウリョウバッタモドキは、平成 16 年度、平成 17 年度の現地調査において、大橋川の松崎島、朝酌川右岸等の中州、下流部左岸で数個体ずつが確認された。確認された地点は、水田脇の畦草地、堤防上の草地等であった。

本種は、池の土手や湿地の周辺等湿ったイネ科草原にすむ³¹⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境はイネ科草本を含む湿性環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定されたイネ科草本を含む湿性環境は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は改変区域外に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xii) スケバハゴロモ

スケバハゴロモは、平成 16 年度の現地調査において、大橋川の中の島の樹林地で 2 個体が確認された。中の島樹林地の周囲の畑地や果樹園に生息する個体が確認されたものと考えられる。

本種はキイチゴ、オウトウ、ブドウ、クワ等種々の樹木に生息する⁴³⁾とされており、中の島樹林地の周囲の畑地や果樹園が主な生息場所であると推定される。

本種の主要な生息環境である中の島の樹林地や果樹園等は、大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xiii) ヒメベッコウハゴロモ

ヒメベッコウハゴロモは、平成 16 年度、平成 17 年度、平成 18 年度の現地調査において、大橋川の中の島、松崎島、剣先川左岸の中州、朝酌川右岸の中州の公園、休耕地草地、水田畦等のほか、下流部左岸の堤内地等で確認された。大橋川河岸のヨシ帯や水田周辺のイネ科草地において広く確認された。

本種は平地のイネ科草本上に生息する⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境はイネ科草本を含む草地環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定されたイネ科草本を含む草地環境は、大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は改変区域外に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xiv) ムネアカアワフキ

ムネアカアワフキは、平成 15 年度、平成 16 年度の現地調査において、大橋川の中の島の樹林地のヤマザクラ等で確認された。

本種は、ソメイヨシノ等のサクラ類を寄主とする⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。

本種は、サクラ類を含む樹林環境に生息する種であり、改変区域周辺を主要な生息環境としていないものと推定される。

xv) ウデワユミアシサシガメ

ウデワユミアシサシガメは、平成 15 年度及び平成 17 年度の現地調査において、宍道湖の斐伊川河口周辺のヨシ原で 1 個体が採集されたほか、大橋川下流部左岸に設置したライトトラップで 1 個体が確認された。

本種は、河口部のヨシ帯に生息し、岸辺のヨシ帯で小昆虫を捕食する⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境はヨシ群落であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定されたヨシ群落は、直接改変により 34.4%が消失することから、ここを生息基盤とする本種の生息適地が減少すると考えられる。

xvi) ズイムシハナカメムシ

ズイムシハナカメムシは、平成 17 年度の現地調査において、大橋川下流左岸に設置したライトトラップで 1 個体が確認された。

本種は、イネ科草本を寄主とする鱗翅目幼虫を餌とし、水田やイネ科草本で構成される草地に生息する種である⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境はイネ科草本を含む草地環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定されたイネ科草本を含む草地環境は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は改変区域外に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xvii) ノコギリカメムシ

ノコギリカメムシは、平成 9 年度の現地調査において、大橋川の中の島において 1 個体が確認された。

本種は、農耕地周辺の水辺の草本群落を好んで利用する⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、周辺に農耕地が水辺の草地環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された草地環境は大橋川の河道の拡幅により一

部が消失するが、同様の環境は改変区域外に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xviii) ツマグロキチョウ

ツマグロキチョウは、平成 16 年度の現地調査において、大橋川河口付近の左岸において 2 個体が確認された。夏型と秋型のいずれも確認された。夏型は食草から離れることはない⁴³⁾とされており、発生源は大橋川河口左岸の堤内地の存在する畑地等の畦草地と考えられる。ここに食草であるカワラケツメイが生育しているものと考えられる。

本種は、マメ科のカワラケツメイを食草とする種であり、堤内地の畑の畦草地等に生育している可能性が高いカワラケツメイ付近に生息していると考えられる。

本種が利用するカワラケツメイの生育場所は改変域に含まれないことから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xix) ギンツバメ

ギンツバメは、平成 4 年度の現地調査において、大橋川の中の島の樹林地において確認された。

本種は平地から低山地の里山的環境に生息する種であり、予測地域を主要な生息環境としていないものと推定される。

xx) ヒメアシブトクチバ

ヒメアシブトクチバは、平成 16 年度の現地調査において、大橋川、剣先川及び朝酌川の合流地点付近の左岸（多賀神社）に設置したライトトラップによって 1 個体が確認された。

本種の生活史の詳細は不明であるが、確認状況から判断して改変域外の多賀神社周辺の樹林地が生息環境であると考えられることから、改変区域周辺を主要な生息環境としていないものと推定される。

xxi) ヤマトモンシデムシ

ヤマトモンシデムシは、平成 4 年度の現地調査において、大橋川の中の島で確認された。

本種は主に平野部を中心に分布し、成虫は草原や林間を飛び、動物の死骸やペリット（嘔吐物）等を探し餌とする⁷⁹⁾とされており、中州の草地に生息していると考えられる。従って、本種の主要な生息環境は草地環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された草地環境の一部は消失するが、同様の環境は改変区域外に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小

さいと考えられる。

g) 底生動物の重要な種

i) シロカイメン

シロカイメンは、平成 16 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。宍道湖では西岸の斐伊川河口付近等、北岸の秋鹿川河口付近、佐陀川河口付近等、南岸の来待、東岸及び湖心の水質観測塔周囲、大橋川では上流部左岸側、中流部及び下流の左岸の一部、剣先川、朝酌川の一部等において確認された。主に宍道湖湖岸の転石帯や石積・捨石護岸等に付着しているのが確認された。

本種は流れの緩やかな汽水域に生息し³⁶⁾、宍道湖では沿岸全体に生息する⁴⁷⁾種である。また、海綿体は杭や沈木の枝等他物の表面上で固着生活を営む³⁶⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の生息域は、流れの緩やかな汽水域で付着基盤となる護岸等がある環境と推定される。

本種の確認位置は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、生息域は改変区域外及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

ii) マルタニシ

マルタニシは、平成 7 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、大橋川では河口左岸の水田域の用水路のほか、宍道湖では北岸で確認された。

本種は、水田や周辺の用水路、比較的水深の浅い小河川の泥底³⁹⁾に生息するとされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は水田等の湿性環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された水田等の湿性環境の一部は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は改変区域外の湿性地に広く残されることから、直接改変による本種の生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

iii) ムシヤドリカワザンショウガイ

ムシヤドリカワザンショウガイは、平成 15 年度、平成 16 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近、大橋川では中流部左岸、下流部両岸、剣先川、中の島や松崎島、その他中州の水際等、中海では飯梨川河口付近等の南岸、本庄水域、大根島等で確認された。主に河口部や水際のヨシ帯において確認された。

本種は、ヨシの生える河口汽水域に広く分布し、河口部ヨシ原内の泥上にみられる種¹¹⁾であり、ヨシ群落内の泥上や漂着物、ヨシ等の枯れ茎のかたまっている下に多く、ヨシの茎に這い登っていることもある⁵⁰⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境はヨシ群落であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定されたヨシ群落は、直接改変により 34.4%が消失

することから、ここを生息基盤とする本種の生息適地が減少すると考えられる。

iv) ヨシダカワザンショウガイ

ヨシダカワザンショウガイは、平成 15 年度及び平成 16 年度の現地調査において、大橋川では中の島及び大橋川河口付近の左岸、中海では本庄水域において確認された。主に水際のヨシ帯において確認された。

本種は河口周辺¹¹⁾に分布し、主にヨシ帯の礫下や漂着物の下等⁵⁰⁾に生息するとされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境はヨシ群落であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定されたヨシ群落は、直接改変により 34.4%が消失することから、ここを生息基盤とする本種の生息適地が減少すると考えられる。

v) カワグチツボ

カワグチツボは、平成 5 年度、平成 6 年度、平成 7 年度、平成 8 年度、平成 9 年度、平成 10 年度、平成 11 年度、平成 12 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖では湖心及び沿岸の全域、大橋川では上流から下流までの両岸、剣先川と朝酌川の一部に渡るほぼ全域、中海では本庄水域、大根島周囲、境水道、飯梨川河口等の全域で確認された。各水域の湖岸もしくは河岸の砂泥や砂礫の底質で構成される浅場や転石帯等で確認された。

本種は、淡水の影響する内湾奥部や潟湖、河口汽水域の泥上等に生息⁵⁰⁾するとされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は砂泥や砂礫の底質で構成される浅場のある水際であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された砂泥や砂礫の底質で構成される浅場のある水際は、大橋川の河道の掘削により一部が消失するが、本種が生息可能な環境は予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

vi) エドガワミズゴマツボ

エドガワミズゴマツボは、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖では湖心及び佐佐川河口付近、大橋川では中流部左岸、下流部両岸及び剣先川右岸及び松崎島の水際部等、中海では大橋川河口付近、米子、中浦水門付近、大根島周辺、本庄水域等で確認された。予測地域内においては中海側に偏っている。大橋川河岸や中海湖岸の泥や礫混じりの砂泥の底質で構成される浅場で確認された。

本種は、河口部汽水域の干潟の泥上¹¹⁾に生息し、砂泥や岩礫上等で生活する⁵⁰⁾とき

れており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は砂泥等の底質で構成される浅場のある水際であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された砂泥等の底質で構成される浅場のある水際は大橋川の河道の掘削により一部が消失するが、本種が生息可能な環境は改変区域外及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

vii) ミズゴマツボ

ミズゴマツボは、平成4年度、平成7年度、平成9年度、平成10年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では西岸全体、南岸の来待川河口等、北岸の秋鹿川河口及び佐陀川河口等、大橋川では上・中流の一部、及び剣先川全体の両岸等、中海では飯梨川河口等の南岸、及び大根島周辺で確認された。主に宍道湖西岸や河川流入部に分布しており、水路やワンド内といった流れの緩いところや、砂泥質の浅場で確認された。

本種は、ヨシ原の底泥上、河口付近の淡水域に生息⁶⁾し、基本的に汽水域の最奥部のもっとも陸側で僅かに潮の影響のある場所に生息している⁴⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は砂泥等の底質の浅場であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された砂泥等の底質の浅場は大橋川の河道の掘削により一部が消失するが、本種が生息可能な環境は宍道湖西岸部を中心に予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

viii) セキモリガイ

セキモリガイは、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、大橋川河口付近、中海の東岸付近及び本庄水域、境水道において確認された。

本種は、内湾奥潮下帯の砂混じりの泥底に生息する¹⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、砂泥や泥の底質の浅場であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された砂泥や泥の底質の浅場は大橋川の河道の掘削により一部が消失するが、本種が生息可能な環境は中海を中心に予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

ix) ヌカルミクチキレガイ

ヌカルミクチキレガイは、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、大橋川では剣先川から大橋川下流、中海では西岸～南岸及び境水道で確認された。分布は中海側の塩分の高い水域に偏っていると考えられる。砂泥や泥の底質の浅場で確認された。

本種は、河口部汽水域の干潟の泥中に生息する¹¹⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、砂泥や泥の底質の浅場であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された砂泥や泥の底質の浅場は大橋川の河道の掘削により一部が消失するが、本種が生息可能な環境は予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

x) モノアラガイ

モノアラガイは、平成17年度の現地調査において、大橋川河口左岸の水田域の水路で確認された。また中海の論田及び本庄水域でも確認されたが、これは流入支川の近くであることから、それらの河川で生息している個体が流れてきたものである可能性が高いと考えられる。

本種は、小川、川の淀み、池沼、水田等の水草や礫に付着している⁴⁰⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、水田等の湿性環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された水田等の湿性環境の一部は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は改変区域外の湿性地に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xi) ヒラマキミズマイマイ

ヒラマキミズマイマイは、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖北岸の秋鹿川河口付近、大橋川の中の島及び下流左岸で確認された。支川が流入する比較的塩分の低い水域や水田内の水路等で確認された。

本種は、池沼、河川、水田、クリーク、細流等の水草や礫に付着して生息する⁴⁹⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、水田等の湿性環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された水田等の湿性環境は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、同様の環境は改変区域外の湿性地に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xii) ユウシオガイ

ユウシオガイは、平成 12 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、大橋川では中流から下流、剣先川や朝酌川、中海では本庄水域、大根島周囲、境水道等で確認された。分布は中海側の塩分の高い水域に偏っていると考えられる。砂泥や砂礫底の底質の浅場で確認された。

本種は、内湾の潮間帯の砂泥底に生息する⁶⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、砂泥や砂礫底の底質の浅場であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された砂泥や砂礫底の底質の浅場は大橋川の河道の掘削により一部が消失するが、本種が生息可能な環境は中海を中心に予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xiii) ウネナシトマヤガイ

ウネナシトマヤガイは、平成 7 年度、平成 12 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖では、来待川河口と佐陀川河口及び宍道湖湖心等、大橋川では上流から下流までの両岸及び剣先川中流部等の全域、中海では飯梨川河口、中海湖心、大根島の沿岸部、境水道等の全域で確認された。分布は中海側の塩分の高い水域に偏っていると考えられる。捨石・石積護岸や転石帯等で確認された。

本種は、汽水域潮間帯の礫等に足糸で付着⁶⁾して生息するとされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、付着基盤となる護岸や転石等がある水際環境と推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された付着基盤となる護岸や転石等がある水際環境は大橋川の河道の掘削により一部が消失するが、本種が生息可能な環境は中海及び境水道を中心に予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xiv) ヤマトシジミ

ヤマトシジミは、平成 2 年度、平成 3 年度、平成 4 年度、平成 5 年度、平成 6 年度、平成 7 年度、平成 8 年度、平成 9 年度、平成 10 年度、平成 11 年度、平成 12 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖沿岸、大橋川全川、中海の南岸や本庄水域でも確認された。宍道湖では水深 4m 程度までの浅場に分布していた。大橋川の上流では水深 6m 程度でも確認されたが、下流では水深の浅い場所のみを中心に確認された。また、大橋

川においては競合種であるホトトギスガイとせめぎあっている状況が確認されており、塩分の変化によって生息範囲が変化する状況が確認された。

本種は、宍道湖においては季節に関係なく水深3～4m以浅の湖棚に生息¹⁵⁾し、砂礫質の底質中に埋在する¹⁴⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、汽水域の砂礫等の底質の浅場であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された汽水域の砂礫等の底質の浅場は大橋川の河道の掘削により消失するが、本種が生息可能な環境は改変後の大橋川河岸部に存在するとともに、宍道湖を中心に予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xv) オオノガイ

オオノガイは、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、大橋川では下流左岸、中海と境水道で確認された。分布は中海側の塩分の高い水域に偏っていると考えられる。砂や砂泥の底質の浅場で確認された。

本種は、潮間帯の砂泥底⁶⁾に生息するとされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、砂や砂泥の底質の浅場であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された砂や砂泥の底質の浅場は大橋川の河道の掘削により一部が消失するが、本種が生息可能な環境は中海を中心に予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xvi) ソトオリガイ

ソトオリガイは、平成2年度、平成3年度、平成4年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では嫁島付近、大橋川では大橋川本川及び剣先川の両岸及び朝酌川の一部、中海では飯梨川河口、本庄水域、境水道等で確認された。分布は中海側の塩分の高い水域に偏っていると考えられる。砂や砂泥、砂礫等の底質で構成される浅場や、コアマモ等が生える藻場内等で確認された。

本種は、内湾奥の泥底に生息する¹¹⁾干潟産⁷⁹⁾の種であるとされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、砂や砂泥等の底質の浅場であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された砂や砂泥等の底質の浅場は大橋川の河道の掘削により一部が消失するが、本種が生息可能な環境は中海及び境水道を中心に予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xvii) シンジコスノウミナナフシ

シンジコスノウミナナフシは、平成5年度、平成6年度、平成8年度、平成9年度、平成10年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では西岸、秋鹿川河口付近、斐伊川河口付近及び湖心等、大橋川では上流から下流までの両岸、剣先川、朝酌川の一部等、中海では飯梨川河口、大根島の沿岸部、境水道等で確認された。水路やワンド内、湖岸や河岸の砂泥質の浅場等、様々な環境で確認された。

本種は、宍道湖固有種であるとされるが、現地調査では中海や境水道付近でも確認された。湖底の砂質部に生息する⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、汽水域の砂や砂泥等の底質の浅場であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された砂や砂泥等の底質の浅場は大橋川の河道の掘削により一部が消失するが、本種が生息可能な環境は予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

xviii) アオヤンマ

アオヤンマは、平成16年度の現地調査において、大橋川水域の背割堤下流部（剣先川側）の水際のヨシ群落で確認された。

本種は、抽水植物が繁茂する池沼やクリーク等に生息する⁴³⁾とされており、現地調査の確認状況と合致する。従って、本種の主要な生息環境は、水生植物の繁茂する湿性環境であると推定される。

本種の主要な生息環境であると推定された水生植物の繁茂する湿性環境は大橋川の河道の拡幅により一部が消失するが、本種が生息可能な環境は改変区域外及び予測地域周辺に広く残されることから、直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。

2) 直接改変以外

動物についての直接改変以外による予測については、表 6.1.4-12の整理から、表 6.1.4-16に示す98種を予測対象とした。

表 6.1.4-16 直接改変以外における予測対象種（動物）

No.	分類群	種名	No.	分類群	種名	
1	鳥類	シロエリオオハム	55	魚類	カワヤツメ	
2		カンムリカイツブリ	56		ウナギ	
3		サンカノゴイ	57		サクラマス(ヤマメ)	
4		ヨシゴイ	58		メダカ	
5		ミゾゴイ	59		クルマサヨリ	
6		ササゴイ	60		イトヨ	
7		チュウサギ	61		カマキリ	
8		クロサギ	62		カジカ(中卵型)	
9		コウノトリ	63		シロウオ	
10		ヘラサギ	64		クボハゼ	
11		クロツラヘラサギ	65		シンジコハゼ	
12		クロトキ	66		陸上昆虫類・ナガオカモノアラガイ	
13		シジュウカラガン	67		陸産貝類	ヒトハリザトウムシ
14		コクガン	68		ニッポンヒイロワラジムシ	
15		マガン	69		ニホンハマワラジムシ	
16		カリガネ	-		アオモンイトトンボ ^注	
17		ヒシクイ	-		ナゴヤサナエ ^注	
18		サカツラガン	70		ウデワユミアシサシガメ	
19		オオハクチョウ	71		ジュウクホシテントウ	
20	コハクチョウ	72	底生動物	シロカイメン		
21	ツクシガモ	73	イシマキガイ			
22	オシドリ	74	タケノコカワナ			
23	トモエガモ	75	ムシヤドリカワザンショウガイ			
24	ヨシガモ	76	ヨシダカワザンショウガイ			
25	アカハジロ	77	カワグチツボ			
26	シノリガモ	78	エドガワミズゴマツボ			
27	ホオジロガモ	79	ミズゴマツボ			
28	ミコアイサ	80	アカニシ			
29	ミサゴ	81	クレハガイ			
30	ハイイロチュウヒ	82	セキモリガイ			
31	チュウヒ	83	ヌカルミクチキレガイ			
32	クイナ	84	アサヒキヌタレガイ			
33	ヒクイナ	85	ハボウキガイ			
34	タマシギ	86	ムラサキガイ			
35	イカルチドリ	87	ユウシオガイ			
36	シロチドリ	88	ウネナシトマヤガイ			
37	タゲリ	89	タガソデガイモドキ			
38	ハマシギ	90	ヤマトシジミ			
39	ヘラシギ	91	オノノガイ			
40	アカアシシギ	92	オキナガイ			
41	ホウロクシギ	93	ソトオリガイ			
42	コシヤクシギ	94	ムギワラムシ			
43	オオジシギ	95	シンジコスナウミナナフシ			
44	セイタカシギ	96	マキトラノオガニ			
45	ツバメチドリ	97	アオモンイトトンボ			
46	シロカモメ	98	ナゴヤサナエ			
47	ズグロカモメ					
48	コアジサシ					
49	マダラウミスズメ					
50	ウミスズメ					
51	カワセミ					
52	コヨシキリ					
53	セッカ					
54	コジュリン					

注)陸上昆虫類調査で確認されているアオモンイトトンボ及びナゴヤサナエは、幼虫(ヤゴ)の時にのみ直接改変以外の影響が想定されるため、予測結果は底生動物の項目で記述する。

a) 鳥類の重要な種

鳥類については、水生の動植物を餌とする種及びヨシ群落を利用する種について、餌料としての動植物や生息場としての水際植生等の変化を通じた間接的影響が想定される。従って、流動変化に伴う水環境の変化から想定される影響要因は、「餌生物の生息状況の変化による餌環境の変化」と、「ヨシ群落の分布状況の変化による生息環境の変化」の2つである。

鳥類の直接改変以外の予測対象種については、「水生の動植物を餌とする種」及び「ヨシ群落を利用する種」にグルーピングし、それぞれのグループの種に対して想定される影響要因について予測を実施した。

表 6.1.4-17 直接改変以外における鳥類の重要な種の主な特徴と影響要因

主な特徴	種名	影響要因					
		化塩分の変	化水温の変	の溶存酸素の変	変化CODの	化底質の変	化水位の変
水生の動植物を餌とする種	シロエリオオハム、カンムリカイツブリ、サンカノゴイ、ヨシゴイ、ミゾゴイ、ササゴイ、チュウサギ、クロサギ、コウノトリ、ヘラサギ、クロツラヘラサギ、クロトキ、シジュウカラガン、コクガン、マガン、カリガネ、ヒシクイ、サカツラガン、オオハクチョウ、コハクチョウ、ツクシガモ、オシドリ、トモエガモ、ヨシガモ、アカハジロ、シノリガモ、ホオジロガモ、ミコアイサ、ミサゴ、クイナ、ヒクイナ、タマシギ、イカルチドリ、シロチドリ、タゲリ、ハマシギ、ヘラシギ、アカアシシギ、ホウロクシギ、コシャクシギ、オオジシギ、セイタカシギ、ツバメチドリ、シロカモメ、ズグロカモメ、コアジサシ、マダラウミスズメ、ウミスズメ、カワセミ	●	●	●	●	●	●
ヨシ群落を利用する種	ハイイロチュウヒ、チュウヒ、コヨシキリ、セッカ、コジュリン	—	—	—	—	—	●

i) 水生の動植物を餌とする種

表 6.1.4-17に示す水鳥類 49 種は、いずれも水中及び水際に生息生育する動植物を主な餌としている。大橋川改修後の水質（塩分、水温、溶存酸素、COD）、底質の変化及び水位（水位は、餌料としての植物への影響が想定される）の変化により、餌とな

る水生の動植物の生息生育状況が変化すると、これらの鳥類の採食状況が変化し、間接的に影響を受ける可能性があるとして想定された。

これらの種が採食場としている宍道湖、大橋川、中海、境水道では、後述する生態系典型性の予測結果によると、宍道湖及び大橋川で塩分が上昇するものの、「6.1.6 生態」で記述しているとおおり、水域の典型性は概ね維持されると予測される。従って、水鳥の餌となる水生の動植物の生息生育状況の変化も小さく、これらの水鳥の餌環境の変化は小さいと考えられる。

ii) ヨシ群落を利用する種

ハイイロチュウヒとチュウヒは広いヨシ原や草地で採餌し、狩りをする種であり、現地調査では大橋川中の島の草地や水田及び水面上や、宍道湖の斐伊川河口付近、中海の米子水鳥公園で確認された。また、コヨシキリ、セッカ、コジュリンは繁殖、採食、休息等の目的で生活の大部分をヨシ群落等のイネ科草本群落で過ごす種であり、現地調査では大橋川河岸や宍道湖西岸部等のヨシ群落で確認された。大橋川改修に伴う流況の変化により水位が変化した場合に、河岸や湖岸のヨシ群落を含む植生が変化し、これら5種の生息環境が変化する可能性があるとして想定された。

大橋川改修後の水位は、出水時に宍道湖で低下するが、出水時以外は現況と比較して変化は小さいと予測される。従って、河岸や湖岸に生育するヨシ群落の生育状況の変化は小さく、これら5種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

b) 魚類の重要な種

魚類への直接改変以外の影響としては、水質（塩分、水温、溶存酸素、COD）の変化及び底質の変化が生じた場合に、生息状況が変化する可能性があることが想定される。

予測対象地域は塩分勾配のある汽水環境であることから、特に塩分の変化に注目して予測を行った。

直接改変以外の予測対象種とされた魚類 11 種について、主に塩分に対する生態情報を元に以下の 4 グループに振り分け、各グループに含まれる種にはほぼ同じ影響が想定されるものとして、予測を行った。

表 6.1.4-18 直接改変以外における魚類の重要な種の主な特徴と影響要因

主な特徴	種名	影響要因					
		化塩分の 変	化水温の 変	の溶存 酸素 変化	化CODの 変	化底質の 変	化水位の 変
主に淡水で過ごす が塩分変動に対する耐性 が高い種	メダカ	●	●	●	●	●	—
低塩分の汽水域（主に 宍道湖）に生息する種	シンジコハゼ	●	●	●	●	●	—
高塩分の汽水域（主に 境水道）に生息する種	クボハゼ	●	●	●	●	●	—
回遊する種	カワヤツメ、ウナギ、 サクラマス（ヤマメ）、 クルマサヨリ、イトヨ、カ マキリ、カジカ（中卵 型）、シロウオ	●	●	●	●	—	—

i) 主に淡水で過ごす
が塩分変動に対する耐性が高い種

メダカは、大橋川湿性地内の水路、宍道湖及び中海の流入河川の河口付近を中心に確認された。通常は淡水域を主な生息域とするが、塩分に対する耐性が高く、高塩分の水域でも確認される種である。本種は、水際の植生の根元等を隠れ場所や産卵場所として利用する。宍道湖や中海への流入河川の河口付近に生息する個体については、大橋川改修に伴う水質（塩分、水温、溶存酸素、COD）の変化と、底質の変化に伴う水際の植生の変化により、本種の生息環境が変化する可能性があるとして想定された。

大橋川改修後における 10 年間の塩分変動範囲が、現況の変動範囲から逸脱する頻度は、宍道湖では上層、下層ともに 1%程度、大橋川及び中海では上層、下層ともに 1%未満と予測される。また各水域における塩分以外の水質、底質及び水位の変化は小さいと予測される。

以上より、メダカの生息可能な塩分は改修後の塩分範囲に概ね含まれると考えられること、塩分以外の水環境の変化は小さいこと、宍道湖や中海湖岸の水際植生の変化は小さいと考えられることから、直接改変以外による本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。なお、大橋川湿性地の水路等に生息する個体については、直接改変の項目で予測している。

ii) 低塩分の汽水域（主に宍道湖）に生息する種

シンジコハゼは宍道湖側に分布が偏っており、低塩分の汽水域を主要な生息環境としている。大橋川改修に伴う宍道湖の水質（塩分、水温、溶存酸素、COD）の変化及び底質の変化により、本種の生息環境が変化する可能性があるとして想定された。

大橋川改修後の宍道湖沿岸（上層・下層）の塩分の10ヶ年平均値の変動範囲は、現況より高塩分側へ移動する。このうち、宍道湖西岸の塩分（水深1～4m平均）は、改修後の渇水年には低塩分側の生起頻度が低下する一方で、高塩分側は最大で約15psuとなり、現況の変動範囲から逸脱する頻度は全体の3%程度となる。しかし、渇水年であっても、シンジコハゼの現地調査確認時の塩分範囲のうち、個体数が比較的多く確認されている塩分（6psu前後）は、頻度が低下するものの維持されていることから、本種の生息可能な塩分は維持されると考えられる（図6.1.4-6）。また、宍道湖における塩分以外の水質、底質及び水位の変化は小さいと予測される。

以上より、低塩分の汽水域（主に宍道湖）に生息するシンジコハゼの生息可能な塩分は維持されること、塩分以外の水環境の変化は小さいことから、本種の生息は維持されると考えられる。

なお、シンジコハゼと、同属のビリンゴとの間には、大橋川を境に宍道湖と中海で種間相互作用による棲み分けがみられるとされている。宍道湖では上述のとおり、塩分の変化による汽水性魚類の生息環境の変化は小さいと予測されており、宍道湖におけるシンジコハゼの生息は維持されると考えられるが、両種の種間相互作用には明かでない点が多いことから、両種の分布境界に変化が生じる可能性も想定される。

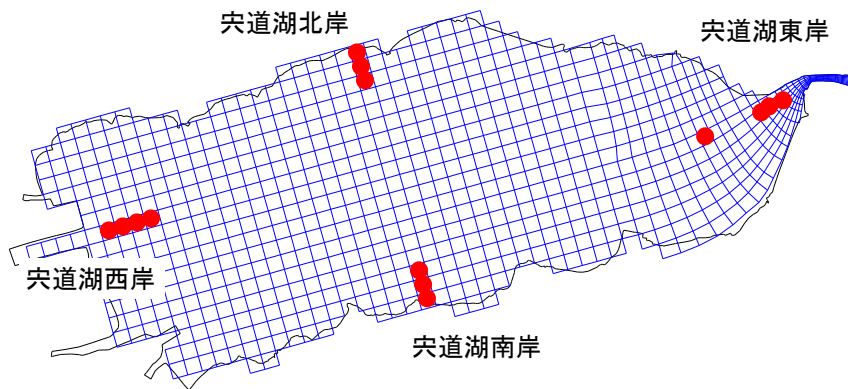


図 6.1.4-5 低塩分汽水環境における塩分変化検討のためのデータ抽出位置

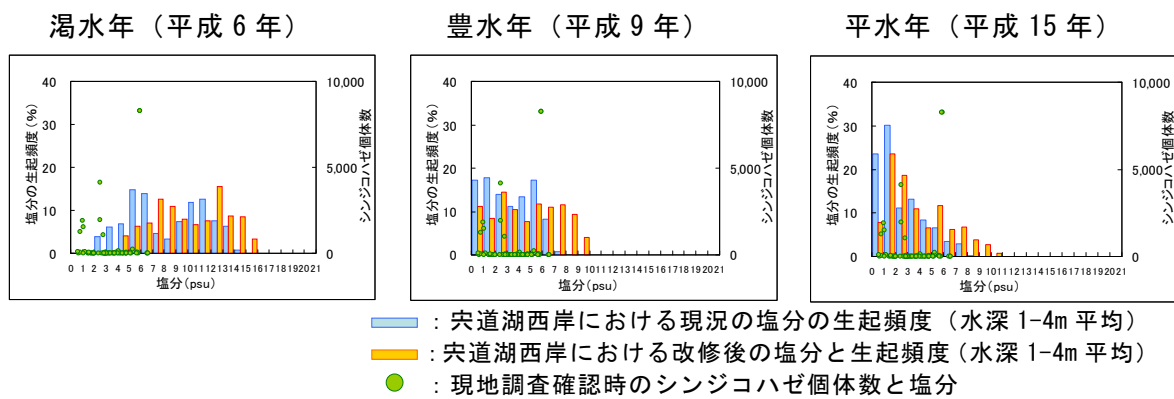


図 6.1.4-6 現況及び改修後の塩分生起頻度とシンジコハゼ確認状況の重ね合わせ

iii) 高塩分の汽水域（主に境水道）に生息する種

クボハゼは境水道のみで確認されており、海に近い高塩分の汽水域（干潟域）を主要な生息環境としている。大橋川改修に伴う境水道の水質（塩分、水温、溶存酸素、COD）の変化及び底質の変化により、本種の生息環境が変化する可能性があると思定された。

境水道域（境水道中央）の10ヶ年の平均塩分は、上層において現況が24.7psuに対し大橋川改修後が24.8psuとなり、改修後の変化は小さいと考えられる。また、水温、溶存酸素、CODについては、現況と比較してほとんど変化はないと予測される。底質については、中海の水底の泥土は粒度組成及び性状ともに現況と比較して変化は小さいと予測されていることから、境水道の水底の泥土の変化も小さいと予測される。

以上より、高塩分の汽水域（主に境水道）に生息するクボハゼの生息可能な塩分は改修後の塩分範囲に含まれると考えられること、塩分以外の水環境の変化は小さいことから、本種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

iv) 回遊する種

カワヤツメ、ウナギ、サクラマス（ヤマメ）、クルマサヨリ、イトヨ、カマキリ、カジカ（中卵型）、シロウオの8種はいずれも回遊魚又は汽水魚であり、河川と海を行き来するため、幅広い塩分耐性を持つ。回遊・移動時に通過する宍道湖、大橋川、中海及び境水道において、大橋川改修に伴う水質（塩分、水温、溶存酸素、COD）の変化により、これらの種の回遊の状況が変化する可能性があると思定された。

大橋川改修後における10ヶ年の塩分変動範囲が現況の変動範囲から逸脱する頻度は、宍道湖では上層、下層ともに1%程度、大橋川及び中海では上層、下層ともに1%未満と予測される。また各水域における塩分以外の水質の変化は小さいと予測される。

以上より、元々幅広い塩分耐性を持つこれらの種が生息可能な塩分は改修後の塩分範囲に含まれていると考えられること、塩分以外の水環境の変化は小さいことから、これら8種の生息環境及び回遊状況の変化は小さいと考えられる。

c) 陸上昆虫類、陸産貝類の重要な種

陸上昆虫類、陸産貝類への直接改変以外の影響としては、塩分及び水位の変化が生じた場合、生息場としての水際植生等の変化を通じた間接的影響及び水際に生息する種の生息状況が変化する可能性が想定される。

なお、陸上昆虫類・陸産貝類のうち、アオモンイトトンボ及びナゴヤサナエは幼虫が確認されており、水中生活において水質の変化による影響が想定されることから、底生動物の項目で予測結果を示した。

表 6.1.4-19 直接改変以外における陸上昆虫類・陸産貝類の重要な種の
主な特徴と影響要因

主な特徴	種名	影響要因				
		塩分の 変化	水温の 変化	溶存 酸素 の 変化	CO D の 変化	水位の 変化
主にヨシ群落に 生息する種	ナガオカモノアラガイ、 ウデワユミアシサシガ メ、ジュウクホシテント ウ	—	—	—	—	●
海岸等の飛沫帯 に生息する種	ヒトハリザトウムシ、 ニッポンヒイロワラジ ムシ、ニホンハマワラジ ムシ	●	—	—	—	●

i) 主にヨシ群落に生息する種

ナガオカモノアラガイ、ウデワユミアシサシガメ、ジュウクホシテントウは、いずれの種も生活の大部分を主にヨシ群落内で過ごす種であることから、大橋川改修に伴う水位の変化によって水域内のヨシ群落の生育状況が変化すると、これらの種の生息状況が変化する可能性があるとして想定された。

大橋川改修後の水位は、宍道湖では出水時に現況よりも一時的に低下し、中海では変化は小さいと予測されており、両湖をつなぐ大橋川の水位の変化も小さいと予測される。

以上より、主にヨシ群落に生息するこれら 3 種について、宍道湖及び中海の湖岸の生息環境の変化は小さいと考えられる。なお、大橋川河岸では直接改変以外の水位の変化によるヨシ群落の変化は小さいが、直接改変によってヨシ群落の多くが消失するため、この影響が想定されるウデワユミアシサシガメについては、p. 6.1.4-229 に詳細を記述している。

ii) 海岸等の飛沫帯に生息する種

ヒトハリザトウムシ、ニッポンヒロワラジウムシ、ニホンハマワラジウムシは、3種とも自然海岸の水際の飛沫帯に生息する種であることから、大橋川改修に伴う水質（塩分）の変化及び河岸や湖岸の水位の変化によって、これらの種の生息状況が変化する可能性があると思定された。

大橋川改修後における10ヶ年の塩分変動範囲が現況の変動範囲から逸脱する頻度は、宍道湖では上層、下層ともに1%程度、大橋川及び中海では上層、下層ともに1%未満と予測される。また、これら3種は、自然海岸の飛沫帯で見られる種であり、海水に近い塩分の環境でも生息可能と考えられることから、塩分の上昇による生息状況の変化はほとんどないと考えられる。また、水位については、大橋川改修後の宍道湖では現況と比較して出水時に低下し、中海では現況と比較して変化は小さいと予測される。

以上より、海岸等の飛沫帯に生息するこれら3種の生息環境の変化は小さいと考えられる。なお、大橋川下流部河口左岸で確認されているヒトハリザトウムシについては、直接改変によって生息域が消失するため、その影響の詳細はp. 6. 1. 4-225～226に記述している。

d) 底生動物の重要な種

底生動物への直接改変以外の影響としては、水質（塩分、水温、溶存酸素、COD）の変化、底質の変化及び水位の変化が生じた場合、汽水域に依存して生息する種及び水際に生息する種の生息状況が変化する可能性があることが想定される。

予測対象地域は塩分勾配のある汽水環境であることから、特に塩分の変化に注目して予測を行った。直接改変以外の予測対象種とされた底生動物 27 種について、主に塩分によって分布が決まっている可能性が高い種や汽水域の水際環境（飛沫帯やヨシ群落等）に依存して生息する種といった観点で以下の 5 グループに振り分け、予測を行った。

表 6.1.4-20 直接改変以外における底生動物の重要な種の主な特徴と影響要因

主な特徴	種名	影響要因					
		塩分の 変化	水温の 変化	溶存 酸素 の 変化	COD の 変化	底質 の 変化	水位 の 変化
ごく低い塩分の汽水域に生息する種	ミズゴマツボ、ナゴヤサナエ	●	●	●	●	●	—
低塩分の汽水域に生息する種	シロカイメン、ヤマトシジミ	●	●	●	●	●	—
高塩分の汽水域に生息する種	アカニシ、クレハガイ、セキモリガイ、アサヒキヌタレガイ、ハボウキガイ、ムラサキガイ、タガソデガイモドキ、オオノガイ、オキナガイ、ムギワラムシ、マキトラノオガニ	●	●	●	●	●	—
塩分耐性の幅が広い種	イシマキガイ、タケノコカワニナ、カワグチツボ、エドガワミズゴマツボ、ヌカルミクチキレガイ、ユウシオガイ、ウネナシトマヤガイ、ソトオリガイ、シンジコスナウミナナフシ	●	●	●	●	●	—
ヨシ群落を主要な生息環境とする種	ムシヤドリカワザンショウガイ、ヨシダカワザンショウガイ、アオモンイトトンボ	●	—	—	—	●	●

i) ごく低い塩分の汽水域に生息する種

ミズゴマツボは宍道湖西岸を中心とした宍道湖沿岸と大橋川及び中海沿岸域、ナゴヤサナエは宍道湖西岸及び北岸で確認された。宍道湖西岸は予測対象とした水域の中で最も低塩分であり、これら 2 種は低塩分の汽水環境に依存して生息していると考えられる。宍道湖の塩分の変化により生息環境が変化する可能性があると思定された。

これら 2 種の現地調査時の塩分と大橋川改修後の塩分の予測結果（塩分予測のデータ抽出位置は図 6.1.4-5を参照）との重ね合わせによる検討を図 6.1.4-7に示した。グラフは、これら 2 種の現地調査確認時の塩分と、代表的な生息域である宍道湖西岸の水深 1～4m における塩分（日平均値）の現況及び改修後の生起頻度を重ね合わせたものである。大橋川改修後の宍道湖沿岸（上層・下層）の塩分の 10 ヶ年平均値の変動範囲は、現況より高塩分側へ移動する。このうち、宍道湖西岸の塩分（水深 1-4m 平均）は、改修後の渇水年には低塩分側の生起頻度が低下する一方で、高塩分側は最大で約 15psu となり、現況の変動範囲から逸脱する頻度は全体の 3%程度となる。しかし、渇水年であっても、これら 2 種の現地調査確認時の塩分範囲のうち、個体数が比較的多く確認されている塩分（ミズゴマツボ 6psu 前後、ナゴヤサナエ 3～4psu）は、頻度が低下するものの維持されていることから、本種の生息可能な塩分は維持されると考えられる。また、宍道湖における水温、COD、溶存酸素の 10 ヶ年平均値についても、現況と比較してほとんど変化はないと予測される。大橋川改修後の宍道湖の水底の泥土についても粒度組成及び性状ともに現況と比較して変化は小さいと予測される。

以上より、ごく低い塩分の汽水域（主に宍道湖西岸）に生息するミズゴマツボ及びナゴヤサナエの生息可能な塩分は維持されること、塩分以外の水環境の変化は小さいことから、これら 2 種の生息は維持されると考えられる。

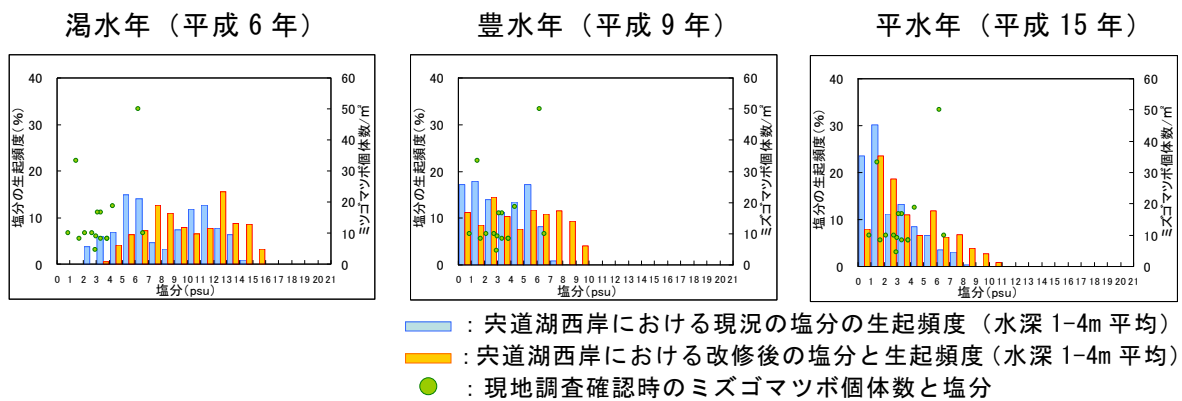


図 6.1.4-7 (1) 現況及び改修後の塩分生起頻度とミズゴマツボの確認状況の重ね合わせ

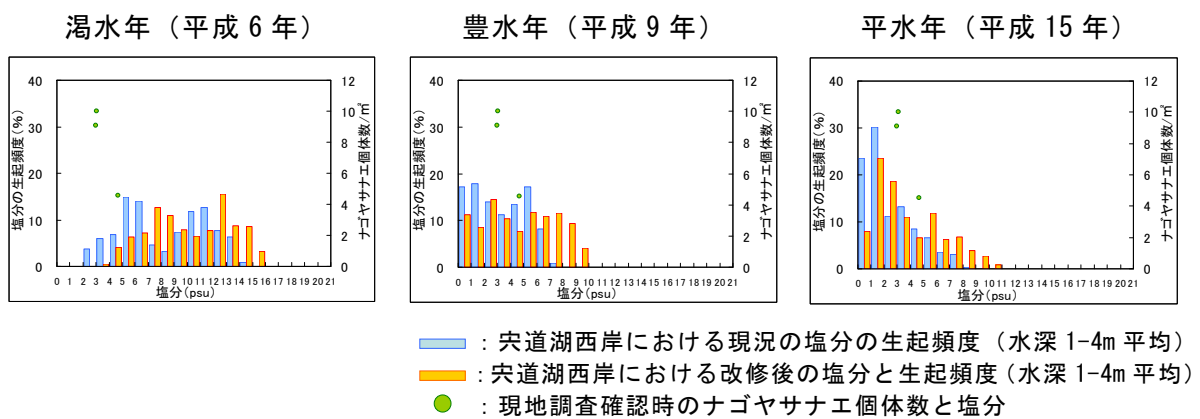


図 6.1.4-7 (2) 現況及び改修後の塩分生起頻度とナゴヤサナエ（幼虫）の確認状況の重ね合わせ

ii) 低塩分の汽水域に生息する種

シロカイメン及びヤマトシジミは宍道湖側に偏って分布しており、低塩分の汽水に生息する。ただし塩分変化の大きな大橋川でも確認されていることから、比較的幅広い塩分耐性を持つと考えられる。宍道湖や大橋川の塩分の変化により、生息環境が変化する可能性があると考えられた。

塩分については、宍道湖では現況より高い塩分の生起頻度が増加するが、現況の塩分の範囲からは大きく逸脱せず、大橋川についても現況と大橋川改修後との差は小さいと予測される。

シロカイメン及びヤマトシジミの現地調査時の塩分と大橋川改修後の塩分の予測結果（塩分予測のデータ抽出位置は図 6.1.4-5を参照）との重ね合わせによる検討を図 6.1.4-8及び図 6.1.4-9に示した。グラフは、シロカイメン及びヤマトシジミの現地調査確認時の塩分と、宍道湖西岸の水深 1~4m における塩分（日平均値）の現況及び改修後の出現頻度を重ね合わせたものである。

大橋川改修後の宍道湖沿岸（上層・下層）の塩分の 10 ヶ年平均値の変動範囲は、現況より高塩分側へ移動する。このうち、宍道湖西岸の塩分（水深 1-4m 平均）は、改修後の渇水年には低塩分側の生起頻度が低下する一方で、高塩分側は最大で約 15psu となり、現況の変動範囲から逸脱する頻度は全体の 3%程度となる。また、宍道湖湖心（No. 3）の上層における水温、COD、溶存酸素の 10 ヶ年平均値については、現況と比較してほとんど変化はないと予測される。大橋川改修後の宍道湖の水底の泥土についても、現況と比較して変化は小さいと予測される。

シロカイメンについては、渇水年であっても、現地調査確認時の塩分範囲のうち、個体数が比較的多く確認されている塩分（7psu 前後）は、頻度が低下するものの維持されていることから、本種の生息可能な塩分は維持されると考えられる。

ヤマトシジミについては、現地調査において 20psu 前後の比較的高い塩分でも生息が確認されている。本種は大橋川の中流部付近まで多く分布しており、改修後の大橋川（松江）下層の塩分最大値 22.0psu においても生息可能であると考えられる。また本種は大橋川水域及び宍道湖沿岸域の典型性注目種として選定されており、各類型区分の塩分変化を踏まえた生息状況の詳細な検討（後述）によると、宍道湖ではヤマトシジミが優占する状況は維持され、大橋川では競合種であるホトトギスガイとのせめぎあいの位置が上流側にずれるものの、出水時に塩分が低下する等の傾向は変わらないため、せめぎあう状況は維持されると予測される。

以上より、低塩分の汽水域（主に宍道湖）に生息するシロカイメン及びヤマトシジミの生息可能な塩分は維持されること、塩分以外の水環境の変化は小さいことから、これら 2 種の生息は維持されると考えられる。

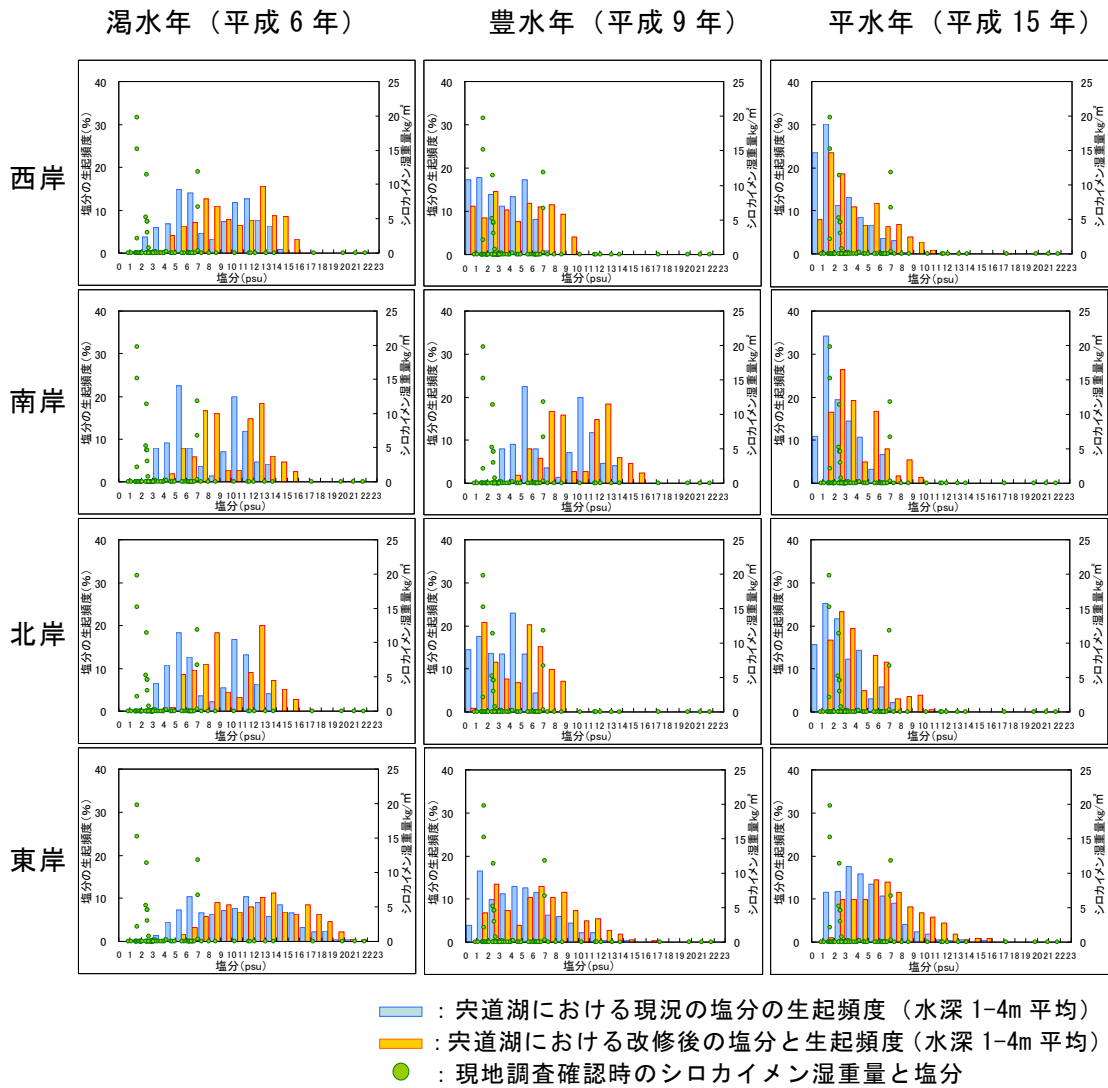
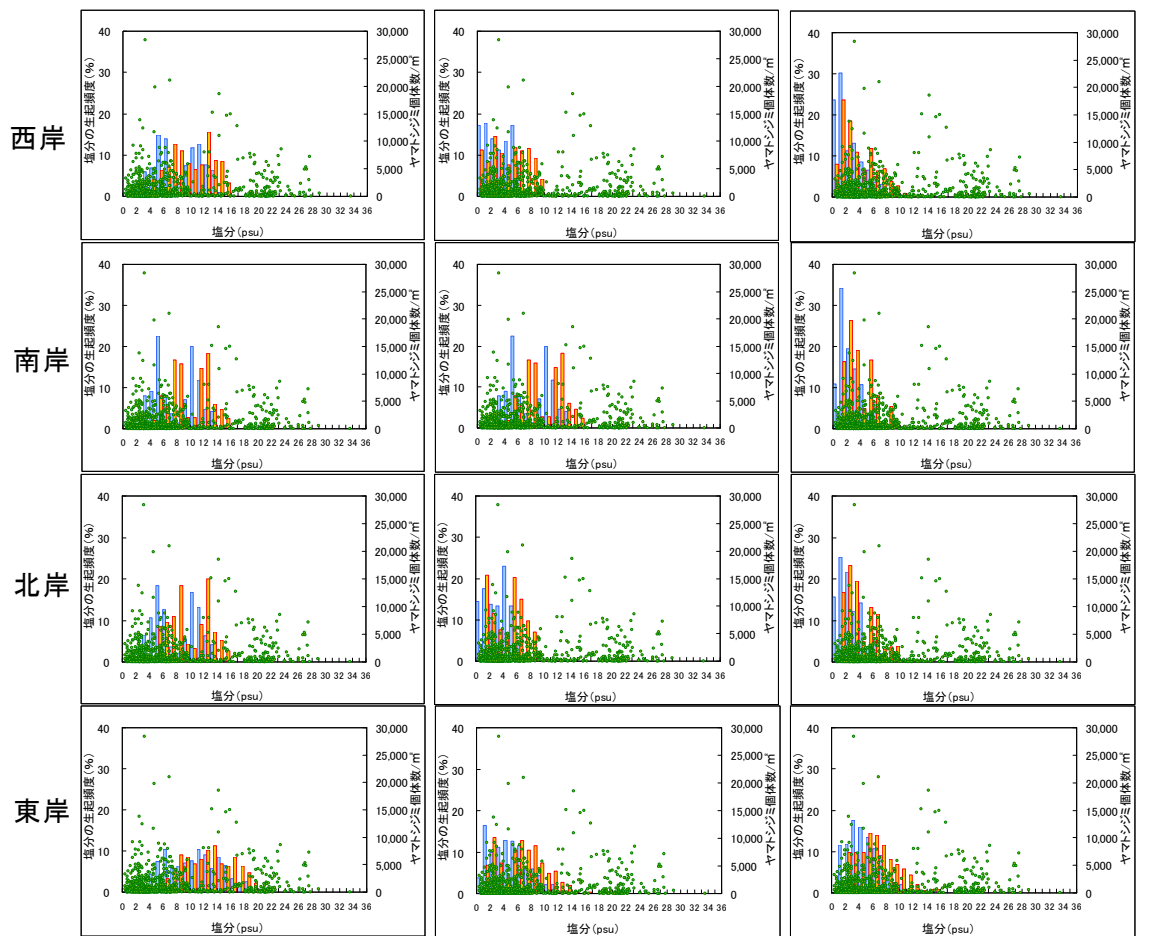


図 6.1.4-8 現況及び改修後の塩分生起頻度とシロカイメンの確認状況の重ね合わせ

渇水年（平成 6 年）

豊水年（平成 9 年）

平水年（平成 15 年）



- : 宍道湖における現況の塩分の生起頻度（水深 1-4m 平均）
- : 宍道湖における改修後の塩分と生起頻度（水深 1-4m 平均）
- : 現地調査確認時のヤマトシジミ湿重量と塩分

図 6.1.4-9 現況及び改修後の塩分生起頻度とヤマトシジミの確認状況の重ね合わせ

iii) 高塩分の汽水域に生息する種

アカニシ、クレハガイ、セキモリガイ、アサヒキヌタレガイ、ハボウキガイ、ムラサキガイ、タガソデガイモドキ、オオノガイ、オキナガイ、ムギワラムシ及びマキトラノオガニは、いずれも大橋川から中海及び境水道で確認されており、海寄りの高塩分の汽水域を主要な生息環境としている。大橋川改修に伴う大橋川、中海及び境水道の水質（特に塩分、水温、溶存酸素、COD）の変化及び底質の変化により、これらの種の生息環境が変化する可能性があると思定された。

大橋川改修後における10ヶ年の塩分変動範囲が現況の変動範囲から逸脱する頻度は、大橋川及び中海では上層、下層ともに1%未満と予測される。境水道中央の塩分の10ヶ年平均値は、現況と比較して差は小さいと予測される。また各水域における水温、COD、溶存酸素の10ヶ年平均値についても、現況と比較してほとんど変化はないと予測される。大橋川改修後の宍道湖の水底の泥土についても粒度組成及び性状ともに現況と比較して変化は小さいと予測される。

以上より、高塩分の汽水域に生息するこれら11種が生息可能な塩分は改修後の塩分範囲に含まれていると考えられること、塩分以外の水環境の変化は小さいことから、これら11種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

iv) 塩分耐性の幅が広い種

イシマキガイ、タケノコカワニナ、カワグチツボ、エドガワミズゴマツボ、ヌカルミクチキレガイ、ユウシオガイ、ウネナシトマヤガイ、ソトオリガイ及びシンジコスナウミナナフシは、いずれも宍道湖から中海の広い範囲で確認されており、塩分の適応範囲が比較的広い種であると考えられる。宍道湖、大橋川、中海及び境水道において、大橋川改修に伴う水質（特に塩分、水温、溶存酸素、COD）の変化により、これらの種の分布の状況が変化する可能性があると思定された。

大橋川改修後における10ヶ年の塩分変動範囲が現況の変動範囲から逸脱する頻度は、宍道湖では上層、下層ともに1%程度、大橋川及び中海では上層、下層ともに1%未満と予測される。また各水域における水温、COD、溶存酸素の10ヶ年平均値についても、現況と比較して変化は小さいと予測される。大橋川改修後の水底の泥土については、宍道湖、大橋川、中海及び境水道のいずれも、粒度組成及び性状ともに現況と比較して変化は小さいと予測される。

以上より、元々塩分変動への耐性が広いこれらの種が生息可能な塩分は改修後の塩分範囲に含まれていると考えられること、塩分以外の水環境の変化は小さいことから、これら9種の生息環境の変化は小さいと考えられる。

v) ヨシ群落を主要な生息環境とする種

ムシヤドリカワザンショウガイ、ヨシダカワザンショウガイ及びアオモンイトトンボ（幼虫）の 3 種は、いずれも汽水域の主にヨシの根元周辺に生息している。大橋川改修に伴う大橋川改修に伴う塩分の変化と、底質及び水位の変化によるヨシ群落の生育分布状況の変化により、これらの種の生息状況が変化すると想定された。

大橋川改修後における 10 ヶ年の塩分変動範囲が現況の変動範囲から逸脱する頻度は、宍道湖では上層、下層ともに 1%程度、大橋川及び中海では上層、下層ともに 1%未満と予測される。大橋川改修後の水底の泥土については、宍道湖、大橋川、中海及び境水道のいずれも、粒度組成及び性状ともに現況と比較して変化は小さいと予測される。また、これら 3 種は、河口域等の海水に近い塩分の環境でも生息することから、塩分の上昇による生息状況の変化はほとんどないと考えられる。水底の泥土については、宍道湖、大橋川、中海のいずれも、粒度組成及び性状ともに現況と比較して変化は小さいと予測される。大橋川の水位は、改修後も変化は小さいと予測される。

以上より、主にヨシ群落に生息するこれら 3 種について、宍道湖及び中海の湖岸での生息環境の変化は小さいと考えられる。また大橋川河岸では水位の変化によるヨシ群落の変化は小さいが、直接改変によってヨシ群落の多くが消失するため、この影響が想定されるムシヤドリカワザンショウガイ、ヨシダカワザンショウガイについては、p. 6. 1. 4-232～233 に詳細を記述した。

6.1.4.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

予測対象とした動物の重要な種は、哺乳類で1種、鳥類で63種、爬虫類で2種、両生類で1種、魚類で11種、陸上昆虫類・陸産貝類で22種、底生動物で31種である。

予測結果より、陸上昆虫類の重要な種のうち、ヒトハリザトウムシ及びウデワユミアシサシガメの2種、底生動物の重要な種のうち、ムシヤドリカワザンショウガイ及びヨシダカワザンショウガイの2種については、環境保全措置の検討を行う項目とする（表 6.1.4-21）。

表 6.1.4-21 環境保全措置の検討項目

項目	予測対象種	予測結果の概要	環境保全措置の検討
動物の重要な種	<p>【鳥類】コクガン、アカハジロ、コチョウゲンボウ、ズグロカモメ、アオバズク</p> <p>【爬虫類】イシガメ</p> <p>【陸上昆虫類・陸産貝類】サンインコベソマイマイ、ナゴヤサナエ、ムネアカアワフキ、ギンツバメ、ヒメアシプトクチバ</p>	<p>予測地域（大橋川）を主要な生息環境としていないものと推定される。</p>	—
	<p>【哺乳類】イタチ属 【鳥類】チュウサギ、マガン、コハクチョウ、ツクシガモ、ミサゴ、オオタカ、ハイタカ、チュウヒ、ハヤブサ、チョウゲンボウ、タマシギ、ハマシギ、ホウロクシギ、コミミズク、ノビタキ、コヨシキリ、ホオアカ 【爬虫類】ヒバカリ 【両生類】カスミサンショウウオ 【魚類】カワヤツメ、ウナギ、メダカ、クルマサヨリ、イトヨ、カマキリ、カジカ(中卵型)、シロウオ、シンジコハゼ 【陸上昆虫類・陸産貝類】ナガオカモノアラガイ、ニッポンヒイロワラジムシ、ニホンハマワラジムシ、オグマサナエ、マイコアカネ、カヤキリ、カヤコオロギ、ショウリョウバッタモドキ、スケバハゴロモ、ヒメベッコウハゴロモ、ズイムシハナカメムシ、ノコギリカメムシ、ツマグロキチョウ、ヤマトモンシデムシ 【底生動物】シロカイメン、マルタニシ、カワグチツボ、エドガワミズゴマツボ、ミズゴマツボ、セキモリガイ、ヌカルミクチキレガイ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、ユウシオガイ、ウネナシトマヤガイ、ヤマトシジミ、オオノガイ、ソトオリガイ、シンジコスナウミナナフシ、アオヤンマ</p>	<p>直接改変による生息環境の改変の程度は小さいと考えられる。</p>	—
	<p>【陸上昆虫類】ヒトハリザトウムシ</p>	<p>本種の確認位置は3ヶ所中1ヶ所が直接改変により消失し、本種の生息域が減少すると考えられる。</p>	○
	<p>【陸上昆虫類】ウデワユミアシサシガメ</p> <p>【底生動物】ムシヤドリカワザンショウガイ、ヨシダカワザンショウガイ</p>	<p>これら3種の主要な生息環境であると推定されたヨシ群落は直接改変により34.4%が消失し、これら3種の生息適地が減少すると考えられる。</p>	○
	<p>全98種</p>	<p>いずれの種についても、直接改変以外における流況の変化に伴う生息環境の変化は小さいもしくは生息は維持されることが考えられる。</p>	—

注) ○：環境保全措置の検討を行う。 —：環境保全措置の検討を行わない。

(2) 環境保全措置の検討及び検証

1) 環境保全措置の検討

動物の重要な種のうち、環境保全措置の検討を行うとしたヒトハリザトウムシ、ウデワユミアシサシガメ、ムシヤドリカワザンショウガイ及びヨシダカワザンショウガイの4種について、複数の環境保全措置の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討を行った。検討結果を表 6.1.4-22 (1) から (3) に示す。

表 6.1.4-22(1) 環境保全措置の検討

項目	ヒトハリザトウムシ（重要な種）	
環境影響	直接改変によりヨシ群落等の隠れ場のある河岸部が消失し、本種の生息域が減少する。	
環境保全措置の方針	生息環境の整備を図る。	改変区域内に生息する個体の移植を行う。
環境保全措置案	a. 窪みのある護岸やヨシ群落等のある河岸の整備	b. 生息適地を選定し、移植
環境保全措置の実施の内容	大橋川及び剣先川の河岸部において、窪みのある護岸の造成やヨシ群落の移植 [*] 等により、本種の生息域を整備する。	改変区域内に生息する個体を採集し、生息適地に移植する。
環境保全措置の効果	整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。	移植先の護岸や水際植生等が本種の生息域として利用されることが期待できる。
環境保全措置の実施	整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できるため、本環境保全措置を実施する。	移植先の護岸や水際植生等が本種の生息域として利用されることが期待できるため、本環境保全措置を実施する。

※ 生態系（典型性）の大橋川水域及び大橋川湿性地上におけるヨシの環境保全措置に兼ねて実施する。

表 6.1.4-22(2) 環境保全措置の検討

項目	ウデワユミアシサシガメ（重要な種）	
環境影響	直接改変によりヨシ群落が減少し、ヨシ群落を生息基盤とする本種の生息適地が減少する。	
環境保全措置の方針	生息環境の整備を図る。	改変区域内に生息する個体の移植を行う。
環境保全措置案	a. ヨシ群落の移植 [*]	b. 生息適地を選定し、移植
環境保全措置の実施の内容	大橋川及び剣先川河岸に造成予定の浅場と中の島の湿性（北岸）に、改変区域内のヨシの一部を移植する。	改変区域内に生息する個体を採集し、生息適地に移植する。
環境保全措置の効果	整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。	移植先のヨシ群落がこれらの種の生息環境として利用されることが期待できる。
環境保全措置の実施	ヨシ群落の改変の低減が期待でき、対象種の一部も同時に移植されることが期待できるため、本環境保全措置を実施する。	移植の効果に関する知見が不十分である。また、個体が自ら改変区域外へ飛翔移動できる可能性もあるため、実施しない。

※ 生態系（典型性）の大橋川水域及び大橋川湿性地上におけるヨシの環境保全措置に兼ねて実施する。

表 6.1.4-22(3) 環境保全措置の検討

項目	ムシヤドリカワザンショウガイ、ヨシダカワザンショウガイ（重要な種）	
環境影響	直接改変によりヨシ群落が増減し、ヨシ群落を生息基盤とする本種の生息適地が増減する。	
環境保全措置の方針	生息環境の整備を図る。	改変区域内に生息する個体の移植を行う。
環境保全措置案	a. ヨシ群落の移植*	b. 生息適地を選定し、移植
環境保全措置の実施の内容	大橋川及び剣先川河岸に造成予定の浅場と中の島の湿性地（北岸）に、改変区域内のヨシの一部を移植する。	改変区域内に生息する個体を採集し、生息適地に移植する。
環境保全措置の効果	整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。	移植先のヨシ群落がこれらの種の生息環境として利用されることが期待できる。
環境保全措置の実施	ヨシ群落の改変の低減が期待でき、対象種の一部も同時に移植されることが期待できるため、本環境保全措置を実施する。	移植先のヨシ群落が本種の生息域として利用されることが期待できるため、本環境保全措置を実施する。

※ 生態系（典型性）の大橋川水域及び大橋川湿性地におけるヨシの環境保全措置に兼ねて実施する。

2) 検討結果の検証及び整理

大橋川改修後の動物の重要な種への影響については、環境保全措置として改変区域内に生息する個体の移植、生息環境の整備等を行うことにより、できる限り低減されていると考えられる。

大橋川改修後における動物の重要な種への影響に対する環境保全措置の検討及び検証結果を整理し、表 6.1.4-23 (1) から (3) に示す。

表 6.1.4-23 (1) 環境保全措置の検討結果の整理

項目	ヒトハリザトウムシ (重要な種)			
環境影響	直接改変によりヨシ群落等の隠れ場のある河岸部が消失し、本種の生息域が減少する。			
環境保全措置の方針	生息環境の整備を図る。	改変区域内に生息する個体の移植を行う。		
環境保全措置案	a. 窪みのある護岸やヨシ群落等のある河岸の整備	b. 生息適地を選定し、移植		
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者	
	実施方法	窪みのある護岸の造成やヨシ群落の移植*により、本種の生息に適した環境を整備する。	改変区域内に生息する個体を採集し、生息適地に移植する。	
	その他	実施期間	河岸拡幅工事の実施時	生息地の改変前
		実施範囲	大橋川及び剣先川の河岸部	改変区域内の生息箇所 (採集地)、改変区域外の生息適地及び改変区域内の生息適地の整備箇所 (移植先)
実施条件	生息が確認されている河岸等の環境及び本種の生態をもとに、窪みのある護岸の造成場所等を検討する。	生息個体の確認地点の環境及び本種の生態等をもとに、生息適地を選定する。移植先の環境の攪乱に配慮し、1箇所にも多くの個体を移植しない。		
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	実施箇所において窪みやヨシ群落等の隠れ場所がある環境が整備されると考えられる。	移植先の護岸や水際植生等が本種の生息域となる。		
環境保全措置の効果	整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。また、同様の環境を利用するその他の重要な種の生息環境を一部回復できると考えられる。	移植先の護岸や水際植生等が本種の生息環境として利用されることが期待できる。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	本種の生息に適した護岸の造成事例は少なく、その効果に係る知見が不十分である。	移植に関する知見及び野外における事例は少なく、その効果に係る知見が不十分である。		
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されない。	移植の実施は、移植先の動植物の生息生育環境の攪乱を生ずる可能性があるが、1箇所にも多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。		
環境保全措置実施の課題	特になし。	特になし。		
検討結果	実施する。 環境保全措置のうち、a案については、整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。なお、本種の生息に適した護岸の造成事例は少なく、その効果に係る知見が不十分であることから、専門家の指導・助言を得ながら慎重に実施する。 b案については、移植先の護岸等が本種の生息域として利用されることが期待できる。なお、個体の移植については、本種の移植に関する知見、現生息地の生息状況等から生息に適する環境条件を確認し、専門家の指導、助言を得ながら、慎重に実施する。	実施する。		

※ 生態系 (典型性) の大橋川水域及び大橋川湿性地におけるヨシの環境保全措置に兼ねて実施する。

表 6.1.4-23 (2) 環境保全措置の検討結果の整理

項目	ウデワユミアシサンガメ (重要な種)			
環境影響	直接改変によりヨシ群落が増減し、ヨシ群落を生息基盤とする本種の生息適地が増減する。			
環境保全措置の方針	生息環境の整備を図る。	改変区域内に生息する個体の移植を行う。		
環境保全措置案	a. ヨシ群落の移植*		b. 生息適地を選定し、移植	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者	
	実施方法	大橋川及び剣先川河岸に造成予定の浅場と中の島の湿性(北岸)に、改変区域内のヨシの一部を移植することにより、本種の生息に適した環境を整備する。	改変区域内に生息する個体を生息基盤ごと採集し、生息適地に移植する。	
	その他	実施期間	河岸拡幅工事の実施時	生息地の改変前
		実施範囲	大橋川及び剣先川河岸部と中の島湿性(北岸)	改変区域内の生息箇所(採集地)及び改変区域外の生息適地(移植先)
		実施条件	改変区域内のヨシが繁茂する箇所の環境条件等をもとに、ヨシの移植候補地を選定する。また、改変区域内のヨシ群落の一部を基盤土砂ごと移植する。	生息個体の確認地点の環境及び本種の生態等をもとに、生息適地を選定する。また、移植先の環境の攪乱に配慮し、1箇所によく多くの個体を移植しない。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	移植先である大橋川及び剣先川の河岸と中の島北岸においてヨシが定着し、群落が形成されると考えられる。	移植先のヨシ群落等が本種の生息域となる。		
環境保全措置の効果	整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。なお、本種は飛翔して移動することができるため、生息環境として移植されたヨシ群落が比較的早い段階で利用されることが期待できる。 また、ヨシ群落を生息環境とするその他の重要な種の生息環境を一部回復できると考えられる。	移植先のヨシ群落等が本種の生息環境として利用されることが期待できる。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	特になし。	移植に関する知見及び事例は少なく、その効果に係る知見が不十分である。		
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響	ヨシの移植の際に、中の島上流側に残存する小規模な樹林地について、環境の多様性を維持するために存置する必要がある。	移植の実施は、移植先の動植物の生息生育環境の攪乱を生ずる可能性があるが、1箇所によく多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。		
環境保全措置実施の課題	特になし。	特になし。		
検討結果	実施する。	移植の効果に係る知見が不十分である。また、個体が自ら改変区域外へ移動できる可能性もあるため、実施しない。 ----- 環境保全措置のうち、a案については、整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。本種の生息環境の整備に際しては、ヨシが繁茂する環境条件や改変区域内のヨシ群落における動植物の生息・生育環境の状況等を確認し、専門家の指導、助言を得ながら、ヨシの移植箇所を選定するとともに、事業の進捗によるヨシの移植時期等も合わせて、順次整備を行う。 b案については、移植先のヨシ群落が本種の生息環境として利用されることが期待できるが、その効果に係る知見が不十分である。		

※ 生態系(典型性)の大橋川水域及び大橋川湿性(北岸)におけるヨシの環境保全措置に兼ねて実施する。

表 6.1.4-23 (3) 環境保全措置の検討結果の整理

項目	ムシヤドリカワザンショウガイ、ヨシダカワザンショウガイ（重要な種）			
環境影響	直接改変によりヨシ群落が増減し、ヨシ群落を生息基盤とするこれらの種の生息適地が増減する。			
環境保全措置の方針	生息環境の整備を図る。	改変区域内に生息する個体の移植を行う。		
環境保全措置案	a. ヨシ群落の移植*		b. 生息適地を選定し、移植	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者	
	実施方法	大橋川及び剣先川河岸に造成予定の浅場と中の島の湿性（北岸）に、改変区域内のヨシの一部を移植することにより、本種の生息に適した環境を整備する。	改変区域内に生息する個体を採集し、生息適地に移植する。	
	その他	実施期間	河岸拡幅工事の実施時	生息地の改変前
		実施条件	大橋川及び剣先川河岸部と中の島湿性（北岸） 改変区域内のヨシが繁茂する箇所の環境条件等をもとに、ヨシの移植候補地を選定する。 改変区域内のヨシ群落のうち、上記2種の生息の可能性が高い箇所を中心に基盤土砂ごと移植する。	改変区域内の生息箇所（採集地）及び改変区域外の生息適地（移植先） 生息個体の確認地点の環境及び対象種の生態等をもとに、生息適地を選定する。また、移植先の環境の攪乱に配慮し、1箇所にも多くの個体を移植しない。
環境保全措置を講じた後の環境の変化	移植先である大橋川及び剣先川の河岸と中の島北岸においてヨシが定着し、群落が形成されると考えられる。	移植先のヨシ群落等がこれらの種の生息域となる。		
環境保全措置の効果	整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。 なお、上記2種は自ら陸域を長距離移動することは困難と考えられるが、増水時等に流された個体が周辺のヨシ群落に流れ着いて生息する可能性も考えられるため、長期的な視点から、整備した環境が生息域として利用されることが期待できる。また、ヨシ群落を生息環境とするその他の重要な種の生息環境を一部回復できると考えられる。	移植先のヨシ群落等がこれらの種の生息環境として利用されることが期待できる。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	生息域として利用されるようになるまでの期間が特定できない。	移植に関する知見及び事例は少なく、その効果に係る知見が不十分である。		
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響	ヨシの移植の際に、中の島上流側に残存する小規模な樹林地について、環境の多様性を維持するために存置することが必要である。	移植の実施は、移植先の動植物の生息生育環境の攪乱を生ずる可能性があるが、1箇所にも多くの個体を移植しないことから、著しい影響はないと考えられる。		
環境保全措置実施の課題	特になし。	特になし。		
検討結果	実施する。 環境保全措置のうち、a案については、整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。本種の生息環境の整備に際しては、ヨシが繁茂する環境条件や改変区域内のヨシ群落における本種及びその他の動植物の生息・生育環境の状況等を確認し、専門家の指導、助言を得ながら、ヨシの移植箇所を選定するとともに、事業の進捗によるヨシの移植時期等も合わせて、順次整備を行う。 b案については、移植先のヨシ群落が本種の生息環境として利用されることが期待できる。なお、個体の移植については、本種の移植に関する知見、現生息地の生息状況等から生息に適する環境条件を確認し、専門家の指導、助言を得ながら、慎重に実施する。			

※ 生態系（典型性）の大橋川水域及び大橋川湿性地上におけるヨシの環境保全措置に兼ねて実施する。

(3) 環境保全措置と併せて実施する対応

動物の重要な種に対して、環境保全措置と併せて次の配慮事項を行うものとする。なお、以下に示した配慮事項については、別途検討されている「大橋川周辺まちづくり検討委員会」との整合を図り、具体的な内容を検討していくものとする。

1) 多様な水際環境の創出

現在の大橋川は、水際にヨシ等の植生群落が大規模に成立しており、これを利用する動物の生息場として機能している。また、捨石やブロックに付着する種や、転石等の下に潜む種等も分布している。このため、改修後の河岸においても、環境保全措置として整備するヨシ群落の植生帯と共に、捨石やブロック、転石、砂礫等の様々な基質が存在することが望ましい。これらの基質が乏しい場合には、捨石工等の措置を行い、水際環境における生物の多様な生息環境を創出できるよう配慮する。

2) 堤防法面の緑化

築堤により、新たな環境として堤防法面が出現することから、堤防周辺に生息・生育する生物の生息・生育環境に配慮し、堤防法面を実施可能な範囲で緑化することが望ましい。緑化の際には、地域に特徴的な自然環境や景観を維持する観点から、在来種の植樹や播種を行うと共に、外来種の侵入を可能な限り防ぐよう配慮する。

6.1.4.5 事後調査

実施するとした事後調査の項目及び手法を表 6.1.4-24に示す。

表 6.1.4-24 動物の事後調査の項目及び手法等

項目	手法等
ヒトハリザトウ ムシ	<ol style="list-style-type: none">1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、環境影響の程度が著しいものになるおそれがある。2. 手法 調査時期は、環境保全措置を実施した後とし、調査地域は環境保全措置の実施箇所とする。 調査方法は、現地における移植後の生息の状況及び生息環境の状況の確認による。3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 移植後の生息の状況及び生息環境の状況に問題が生じそうな場合において、専門家の指導、助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たな環境保全措置等の実施を検討する。

事後調査は事業者が専門家の指導、助言を得ながら実施し、その結果は事後調査報告書として公表する。

6.1.4.6 評価の結果

動物については、動物の重要な種について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、動物への影響を低減することとした。これにより、動物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り低減されていると判断する。

【引用・参考文献】

- 1) 「水生生物生態資料（1981年版）」（（社）日本水産資源保護協会 昭和56年）
- 2) 「日本産魚類大図鑑」（益田一 昭和63年 東海大学出版会）
- 3) 「改訂版日本の淡水魚」（川那部浩哉・水野信彦 平成13年 山と溪谷社）
- 4) 「内水面漁業影響調査報告書」（下野茂ほか 昭和56年 電力中央研報（依頼報告481502）pp.14-72）
- 5) 「日本産魚類検索 全種の同定」（中坊徹次 平成12年 東海大学出版会）
- 6) 「日本近海産貝類図鑑」（奥谷喬司 平成12年 東海大学出版会）
- 7) 「日本産水生昆虫検索図説」（川合禎次 編 昭和60年 東海大学出版会）
- 8) 「斐伊川水系の魚介類」（建設省中国地方建設局出雲工事事務所 平成12年）
- 9) 「斐伊川水系の底生動物」（建設省中国地方建設局出雲工事事務所 平成12年）
- 10) 「決定版 生物大図鑑 貝類」（奥谷喬司 編・監修 昭和61年 世界文化社）
- 11) 「WWF Japan サイエンスレポート第3巻 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」（花輪伸一・佐久間浩子 編 平成8年 （財）世界自然保護基金日本委員会）
- 12) 「原色 日本トンボ幼虫・成虫大図鑑」（杉村光俊・石田昇三・小島圭三・石田勝義・青木典司 平成11年 北海道大学図書刊行会）
- 13) 「有明海の生きものたち」（佐藤正典 平成12年 海游舎）
- 14) 「日本のシジミ漁業 その現状と問題点」（中村幹雄 平成12年 たたら書房）
- 15) 「宍道湖におけるヤマトシジミと環境との相互関係に関する生理生態学研究」（中村幹雄 平成9年 北海道大学審査学位論文）
- 16) 「宍道湖・中海水産振興対策検討調査事業－有用水産動物生態調査（ヤマトシジミ）－ 産卵・発生実験」（中村幹雄・原田茂樹 平成13年 島根県水産技術センター）
- 17) 「日本の哺乳類 [改訂版]」（阿部永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明 平成17年 東海大学出版会）
- 18) 「日本動物大百科 第1巻 哺乳類Ⅰ」（川道武男 編 平成8年 平凡社）
- 19) 「日本動物大百科 第2巻 哺乳類Ⅱ」（伊沢紘生・粕谷俊雄・川道武男 編 平成8年 平凡社）
- 20) 「日本動物大百科 第5巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類」（千石正一・疋田努・松井正文・仲谷一宏 編 平成8年 平凡社）
- 21) 「決定版 日本の両生爬虫類」（内山りゅう・前田憲男・沼田研児・関慎太郎 平成14年 平凡社）
- 22) 「日本カエル図鑑（第3版）」（前田憲男・松井正文 平成5年 文一総合出版）
- 23) 「原色両生・爬虫類」（千石正一 編 昭和54年 家の光協会）

- 24) 「爬虫類・両生類 800 種図鑑」 (千石正一 監修、長坂拓也 編 平成 14 年 (株)ピーシーズ)
- 25) 「原色日本野鳥生態図鑑 <水鳥編>」 (中村登流・中村雅彦 平成 7 年 保育社)
- 26) 「日本動物大百科 第 3 巻 鳥類 I」 (樋口広芳・森岡弘之・山岸哲 編 平成 8 年 平凡社)
- 27) 「日本動物大百科 第 4 巻 鳥類 II」 (樋口広芳・森岡弘之・山岸哲 編 平成 9 年 平凡社)
- 28) 「日本の野鳥 590」 (真木広造・大西敏一 平成 12 年 平凡社)
- 29) 「日本鳥類目録 改訂第 6 版」 (日本鳥類目録編集委員会 編 平成 12 年 日本鳥学会)
- 30) 「日本動物大百科 第 8 巻 昆虫 I」 (石井実・大谷剛・常喜豊 編 平成 8 年 平凡社)
- 31) 「検索入門 セミ・バッタ」 (宮武頼夫・加納康嗣 平成 4 年 保育社)
- 32) 「斐伊川水系陸上昆虫類調査業務報告書」 (株式会社ウエスコ 平成 10 年)
- 33) 「日本産トンボ大図鑑」 (浜田康・井上清 昭和 60 年 講談社)
- 34) 「九大昆虫総目録」 (九州大学農学部昆虫学教室・日本野生生物研究センター 編 平成元年 九州大学農学部昆虫学教室)
- 35) 「日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料 (Ⅲ)」 ((社) 日本水産資源保護協会 平成 8 年)
- 36) 「茨城県版レッドデータブック 茨城における絶滅のおそれのある野生生物 <動物編>」 (茨城県生活環境部環境政策課 平成 12 年)
- 37) 「鳥取県のすぐれた自然ー動物編ー」 (江原昭三・鶴崎展巨 平成 5 年 鳥取県生活環境部自然保護課)
- 38) 「決定版日本のハゼ」 (瀬能宏 監修、鈴木寿之・渋川浩一 解説 平成 16 年 平凡社)
- 39) 「レッドデータブックとっとりー鳥取県の絶滅のおそれのある野生動植物ー (動物編)」 (鳥取県自然環境調査研究会 編 平成 14 年 鳥取県生活環境部環境政策課)
- 40) 「川の生物図典」 ((財) リバーフロント整備センター 編 平成 8 年 (株) 山海堂)
- 41) 「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」 ((社) 日本水産資源保護協会 平成 10 年)
- 42) 「しまねレッドデータブック (動物編・植物編)」 (島根県環境生活部景観自然課 平成 9 年)
- 43) 「改訂しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」 (島根県環境生活部景観自然課 監修 平成 16 年 (財) ホシザキグリーン財団)
- 44) 「レッドデータブックあいち」 (愛知県 平成 14 年 愛知県環境部自然環境課)
- 45) 「愛媛県レッドデータブックー愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物ー」 (愛媛県貴重野生動植物検討委員会 平成 15 年)
- 46) 「岡山県版レッドデータブックー絶滅のおそれのある野生生物ー」 ((財) 岡山県環境保全事業団 平成 15 年 岡山県生活環境部自然環境課)

- 47) 「みんなの宍道湖 自然観察ガイドブック」 ((財) ホシザキグリーン財団 監修 平成 14 年 一畑グループ鉄道開業 88 周年記念事業実行委員会)
- 48) 「島根県宍道湖におけるハイイロペリカンの初記録」 (脇坂英弥・野津登美子 平成 11 年 Strix Vol.17 A Journal of Field Ornithology pp.203-204)
- 49) 「日本産淡水貝類図鑑① 琵琶湖・淀川産の淡水貝類」 (紀平肇・松田征也・内山りゅう 平成 15 年 (株) ピーシーズ)
- 50) 「日本産淡水貝類図鑑② 汽水域を含む全国の淡水貝類」 (増田修・内山りゅう 平成 16 年 (株) ピーシーズ)
- 51) 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー 汽水・淡水魚類」 (環境省自然環境局野生生物課 編 平成 15 年 (財) 自然環境研究センター)
- 52) 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物ーレッドデータブックー 陸・淡水産貝類」 (環境省自然環境局野生生物課 編 平成 17 年 (財) 自然環境研究センター)
- 53) 「原色日本産トンボ幼虫・成虫検索図説」 (杉村光俊・石田昇三・小島圭三・石田勝義・青木典司 平成 11 年 北海道大学図書刊行会)
- 54) 「矢作川のヒメドロムシ 矢作川研究 No.3 pp.95-116」 (吉富博之・白金晶子・疋田直之 平成 11 年 豊田市矢作川研究所)
- 55) 「日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー 無脊椎動物編」 (環境庁自然環境局野生生物課 編 平成 3 年 (財) 自然環境研究センター)
- 56) 「山溪カラー名鑑 日本の野鳥」 (高野伸二・浜口哲一・森岡照明・叶内拓哉・蒲谷鶴彦 昭和 60 年 (株)山と溪谷社)
- 57) 「図鑑日本のワシタカ類」 (森岡照明 平成 7 年 (株)文一総合出版)
- 58) 「原色日本野鳥生態図鑑 <陸鳥編>」 (中村登流・中村雅彦 平成 7 年 保育社)
- 59) 「山溪カラー名鑑 日本の淡水魚」 (川那部浩哉・水野信彦 平成 7 年 山と溪谷社)
- 60) 「宍道湖におけるマダラウミスズメ *Brachyramphus marmoratus perdix* の初期越冬記録」 (岡奈理子 平成 11 年 山階鳥類研究所研究報告 第 31 巻 2 号 pp.98-102)
- 61) 「文化財保護法」 (昭和 25 年法律第 214 号)
- 62) 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 (平成 4 年法律第 75 号)
- 63) 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー 哺乳類」 (環境省自然環境局野生生物課 編 平成 14 年 (財) 自然環境研究センター)
- 64) 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー 鳥類」 (環境省自然環境局野生生物課 編 平成 14 年 (財) 自然環境研究センター)
- 65) 「環境庁報道発表資料 無脊椎動物 (昆虫類、貝類、クモ類、甲殻類等) のレッドリストの見直しについて」 (環境庁自然保護局野生生物課 平成 12 年)
- 66) 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー 爬虫類・両生類」 (環境庁自然環境局野生生物課 編 平成 12 年 (財) 自然環境研究センター)
- 67) 「原色日本陸産貝類図鑑」 (東正雄 平成 7 年 保育社)

- 68) 「原色日本大型甲殻類図鑑 (I・II)」 (三宅卓祥 平成 10 年 保育社)
- 69) 「新日本動物図鑑 (上・中・下)」 (岡田要 昭和 56 年 北隆館)
- 70) 「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」(環境省 平成 18 年 12 月)
- 71) 「フィールド図鑑 淡水魚」(川那部浩哉 著 昭和 62 年 東海大学出版会)
- 72) 「斐伊川水系の魚類調査 斐伊川・宍道湖・中海」(川島隆寿、中村幹雄、山根恭道、森脇晋平 著 平成 4 年 島根県水産試験場事業報告 1990, pp. 217-233)
- 73) 「中海・宍道湖における魚類及び甲殻類相の変動」(石飛裕、平塚純一、桑原弘道、山室真澄 著 平成 12 年 陸水学雑誌 Vol. 61, No. 2 pp129-146)
- 74) 「決定版 生物大図鑑 貝類」(桜井良三 編 昭和 61 年 (株)世界文化社)
- 75) 「日本産水生昆虫 一科・属・種への検索」(川合禎次、谷田一三 編 平成 17 年 東海大学出版会)
- 76) 「平成 17 年度 中海宍道湖魚介類調査業務 報告書」(有限会社 日本シジミ研究所 平成 18 年)
- 77) 「ため池と水田の生き物図鑑 動物編」(近藤繁生、谷幸三、高崎保郎、益田芳樹 編 平成 17 年 トンボ出版)
- 78) 「大阪府における保護上重要な野生生物 ー大阪府レッドデータブックー」(大阪府環境農林水産部緑の環境整備室 平成 12 年)
- 79) 「千葉県の保護上重要な野生生物 ー千葉県レッドデータブックー動物編」(千葉県環境部自然保護課 平成 12 年)
- 80) 「神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006」(高桑正敏、勝山輝男、木場英久 編 平成 18 年 神奈川県立生命の星・地球博物館)
- 81) 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー 昆虫類」(環境省自然環境局野生生物課 編 平成 18 年 (財)自然環境研究センター)
- 82) 「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 2002 ー秋田県版レッドデータブックー動物編」(秋田県生活環境文化部自然保護課 編 平成 14 年 秋田県環境と文化のむら協会)
- 83) 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II のレッドリストの見直しについて」(環境省 平成 19 年 8 月)
- 84) 「原色日本昆虫生態図鑑 (II) トンボ編」(石田昇三 昭和 44 年 (株)保育社)
- 85) 「レッドデータブックにいがた」(新潟県環境生活部 平成 13 年)
- 86) 「日本の哺乳類 [改訂版]」(阿部永・伊藤徹魯・前田喜四雄・米田政明・石井信夫・金子之史・三浦慎悟 平成 17 年 東海大学出版会)
- 87) 「日本の重要湿地 500」(環境省自然環境局 平成 14 年)
- 88) 「徳島県の絶滅のおそれのある野生生物 ー徳島県版レッドデータブックー」(徳島県版レッドデータブック掲載種選定作業委員会 平成 13 年 徳島県環境生活部環境政策課)

- 89) 「改訂・埼玉県レッドデータブック 2002 動物編」(埼玉県環境防災部みどり自然課 編 平成 14 年 埼玉県総務部県政情報センター)
- 90) 「富山県の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックとやまー」(富山県生活環境部自然保護課 平成 14 年)
- 91) 「原色検索日本海岸動物図鑑 [I]」(西村三郎 平成 4 年 (株)保育社)
- 92) 「レッドデータブックやまぐち(普及版)山口県の絶滅のおそれのある野生生物」(山口県環境生活部自然保護課 平成 15 年)
- 93) 「発生(受精から着底稚貝まで)の塩分耐性」(原田、中村 未発表)
- 94) 「ヤマトシジミの塩分耐性」(安木茂、高橋文子、品川明、中尾繁 平成 8 年 水産増殖 44(1) p31-35)
- 95) 「ヤマトシジミの温度耐性」(中村幹雄、品川明、中尾繁 平成 8 年 水産増殖 44(2) p267-271)
- 96) 「ヤマトシジミの貧酸素耐性」(中村幹雄、品川明、戸田顕史、中尾繁 平成 9 年 水産増殖 45(1) p9-15)
- 97) 「ヤマトシジミの硫化水素耐性」(中村幹雄、品川明、戸田顕史、中尾繁 平成 9 年 水産増殖 45(1) p17-24)
- 98) 「宍道湖におけるヤマトシジミと環境との相互関係に関する生理生態学研究」(中村幹雄 平成 9 年)
- 99) 「宍道湖・中海水産振興対策検討調査事業ー有用水産動物生態調査(ヤマトシジミ)ー産卵・発生実験」(中村、原田 平成 13 年)

6.1.5 植物

6.1.5.1 環境調査の手順

植物に係る環境調査の手順を図 6.1.5-1に示す。

植物の環境調査にあたっては、対象事業の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料により地域の自然的状況（主要な植物及び植生の状況、重要な種及び群落の分布）及び社会的状況（法令指定の状況等）を把握した。これらを整理した内容に基づき、調査、予測及び評価の手法を選定した。次に、予測に必要な情報（植物相及び植生の状況、重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況）を文献その他の資料及び現地調査により収集し、大橋川改修に伴う生育環境の変化を予測した。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。

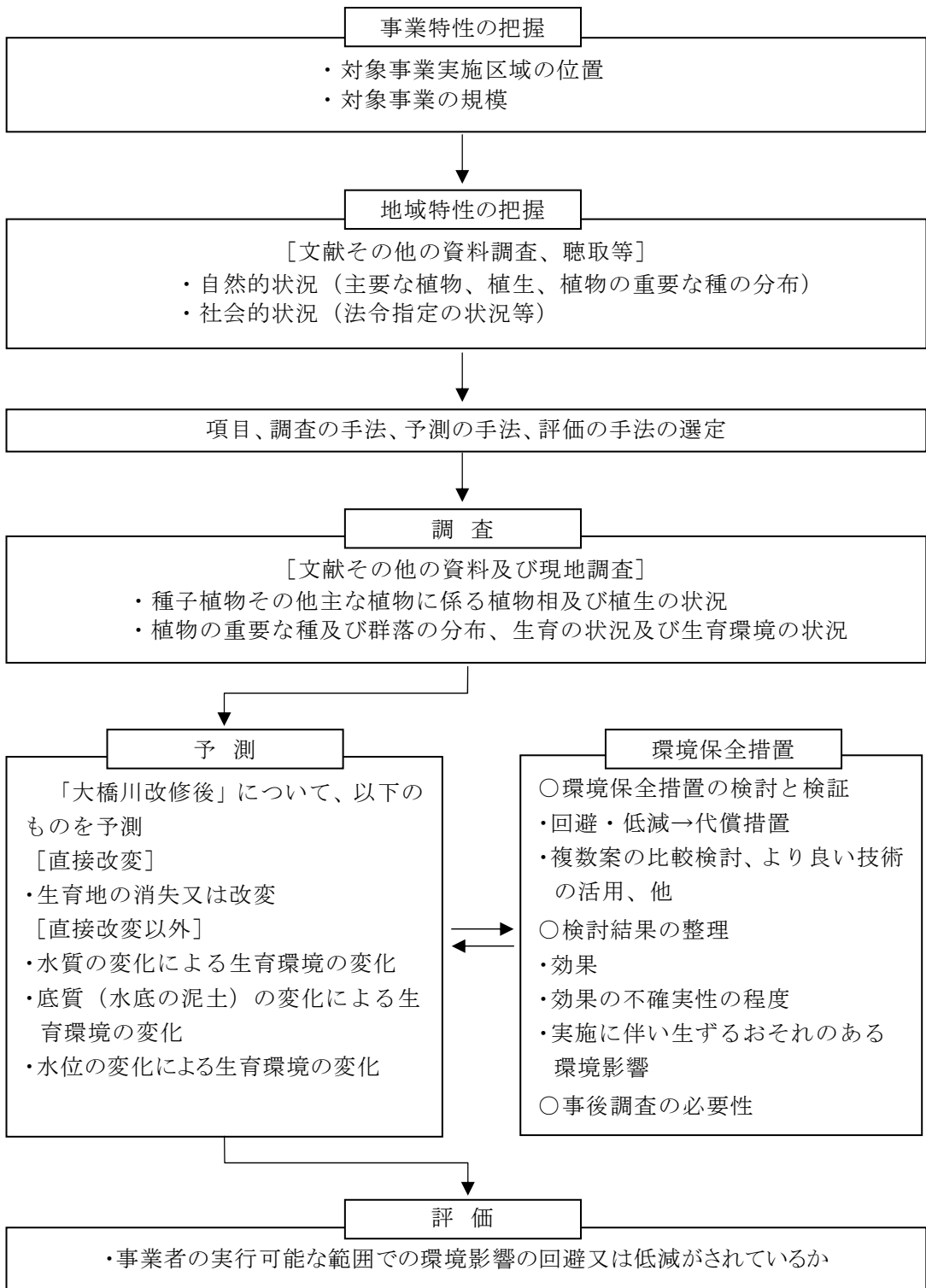


図 6.1.5-1 植物の環境調査の手順

6.1.5.2 調査結果の概要

調査は「種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」及び「植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況」について実施した。

(1) 調査の手法

1) 調査すべき情報

a) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況

種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況を把握するため、陸上植物相及び植生、水生植物（抽水植物、沈水植物、藻類）相について調査した。

b) 植物の重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況

「種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」の調査結果を踏まえ、天然記念物、レッドリスト及びレッドデータブック等による学術上又は希少性の観点から抽出した、調査対象とする植物の重要な種を表 6.1.5-1に、植物の重要な群落を表 6.1.5-2に示す。

調査対象種は基本的に「種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」の調査において確認された種、及び周辺地域を含めた文献調査において確認された種を選定した。

これらの重要な種の生育環境の状況等を把握するため、分布、生育の状況及び生育環境の状況について調査した。

表 6.1.5-1 植物の重要な種一覧

No.	分類群	分類群 No.	科	和名	現地調査				文献調査				重要な種の選定根拠							
					宍道湖	大橋川	中海	境水道	宍道湖	大橋川	中海	境水道	a	b	c	d	e	f	g	
1	陸上植物	1	ヤマモモ	ヤマモモ		○	○											NT		
2		2	アカザ	オカヒジキ			○												NT	
3		3	クスノキ	ニッケイ			○											NT		
4		4	ドクダミ	ハンゲショウ	○	○													NT	NT
5		5	ユキノシタ	タコノアシ			○											NT	VU	
6		6	バラ	シャリンバイ		○	○												NT	
7		7	ハマウツボ	ナンバンギセル			○												NT	
8		8	キク	ウラギク			○												VU	VU
9		9		オナモミ						○									VU	
10		10	アヤメ	ノハナショウブ			○													NT
11		11	カヤツリグサ	ヒトモトススキ			○													NT
12	水生植物	1	オオイシソウ	イバラオオイシソウ	○				○										CR+EN	
13		2		オオイシソウ	○				○		○								VU	
14		3		インドオオイシソウ	○				○										CR+EN	
15		4	コノハリ	ホソアヤギス	○	○			○	○	○								NT	
16		5	シャジクモ	シャジクモ					○											VU
17		6		オトメフラスコモ					○											CR+EN
18		7	フシナシミドロ	ウミフシナシミドロ							○									VU
19		8	ミズワラビ	ミズワラビ			○													NT
20		9	ミソハギ	ミズマツバ			○													VU
21		10	アリトウグサ	ホザキノフサモ	○	○	○					○								NT
22		11	ミツガシワ	ヒメシロアサザ			○				○									VU
23		12		ガガブタ	○															NT
24		13	ゴマノハグサ	オオアブノメ						○										VU
25		14		スズメハコベ			○													VU
26		15		カワヂシャ	○	○	○													NT
27		16	トチカガミ	トチカガミ	○					○										NT
28		17		セキシウモ	○					○										VU
29		18	ヒルムシロ	オオササエビモ	○					○		○								NT
30		19		ササエビモ						○		○								VU
31		20		ツツイトモ								○								VU
32		21		リュウノヒゲモ								○								NT
33		22		イトモ						○		○								NT
34		23		カワツルモ			○	○				○								NT
35		24		イトクズモ	○					○		○								VU
36		25	アマモ	コアマモ			○	○		○	○	○								希少
37		26	イバラモ	イバラモ						○		○								VU
38		27		トリゲモ						○										VU
39		28	ミズアオイ	ミズアオイ							○									NT
40		29	カヤツリグサ	オオクグ	○	○	○			○	○	○								NT
41		30		シオクグ			○	○				○								VU
42		31		エゾウキヤガラ(コウキヤガラ)	○	○	○					○								NT
43		32		ウキヤガラ	○	○	○					○								NT

重要な種の選定基準は以下の通りである。

- a:「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定されている天然記念物および特別天然記念物
特天:特別天然記念物 天:天然記念物
- b:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき指定されている国内希少野生動植物種
- c:環境省の「改訂版レッドリスト(哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物II)」(平成19年)に記載されている種
EX:絶滅 EW:野生絶滅 CR:絶滅危惧IA類 EN:絶滅危惧IB類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧
DD:情報不足 LP:絶滅のおそれのある地域個体群
- d:「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」(平成16年)に記載されている種
EX:絶滅 EW:野生絶滅 CR+EN:絶滅危惧I類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足
- e:「レッドデータブックとっとり(植物編)」(平成14年)に記載されている種
CR+EN:絶滅危惧I類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足 OT:その他の保護上重要な種
- f:「鳥取県のすぐれた自然(植物編)」(平成7年)に記載されている種
- g:「WWF Japanサイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」(平成8年)に記載されている種
絶滅寸前:絶滅寸前 危険:危険 希少:希少 不明:現状不明

表 6.1.5-2 重要な植物群落一覧

No.	群落名	確認されている地域	ランク*
1	朝酌多賀神社のスダジイ林（松江市）	多賀神社	2
2	オオクグ群落（松江市）	大橋川河口部	3
3	カワツルモ群落（松江市）	本庄水域	3

注) 我が国における保護上重要な植物種および植物群落に関する研究委員会種分科会編「植物群落レッドデータ・ブック（(財)日本自然保護協会・(財)世界自然保護基金日本委員会，平成8年）」に記載されている群落（ランクの凡例 1：要注意、2：壊滅の危惧、3：対策必要、4：緊急に対策必要）

2) 調査の基本的な手法

a) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。現地調査の手法を表 6.1.5-3に、現地調査の内容を表 6.1.5-4に示す。

b) 植物の重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況

文献その他の資料により生態を整理するとともに、現地調査の情報により分布、生育環境の状況を整理、解析した。現地調査は「種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様とした。

3) 調査地域・調査地点

a) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況

調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道までの沿岸域及びその周辺とし、調査地点は植物相及び植生の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路とした。調査地点を図 6.1.5-2に示す。

b) 植物の重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況

現地調査の調査地域及び調査地点は「種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様とした。

4) 調査期間等

a) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況

現地調査の調査期間は表 6.1.5-3に示すとおりであり、調査時期は植物の生態の特性を踏まえ、春季、夏季及び秋季の調査を基本とし、生育種の花期・結実期・繁茂期等の確認の容易さを勘案し設定した。

b) 植物の重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況

現地調査の調査期間は「種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様とした。

表 6.1.5-3 現地調査の手法と調査期間

調査すべき情報		現地調査手法	調査経路・調査地点	現地調査期間等
陸上植物	植物相、植生	植生分布調査、群落組成調査、植物相調査、植生断面調査、目視観察	図 6.1.5-1	調査期間：平成 3～4 年, 平成 8～9 年, 平成 13～14 年, 平成 16～18 年 調査時期：春季、夏季、秋季 調査時間等：昼間
水生植物	植物相	被度分布調査（ベルトトランセクト法）、現存量調査（坪刈調査）、潜水目視観察	図 6.1.5-1	調査期間：平成 3～4 年, 平成 8～9 年, 平成 13～14 年, 平成 16～18 年 調査時期：春季、夏季、秋季 調査時間等：昼間

表 6.1.5-4 植物相及び植生の現地調査の内容

調査すべき情報		現地調査の内容
陸上植物	植物相、植生	対象とする群落に応じて適切なコドラートを設置し、コドラート内の全ての植物について、その出現状況を目視観察し、Braun-blanquetの方法により記録する群落組成調査、調査地点を踏査し、出現する種を目視観察等により記録する植物相調査、群落区分に基づき、植生図を作成する植生図作成調査、全体調査地点において、代表的な群落を含む水際から堤防際までの横断方向の植生断面を記録する植生断面調査を行った。
水生植物	植物相	湖岸から沖合へ 100m の調査測線を目視観察する被度分布調査（ベルトトランセクト法）、50cm 方形枠を用いて坪刈りした試料の同定・湿重量の測定を行う現存量調査、潜水による目視観察により調査した。

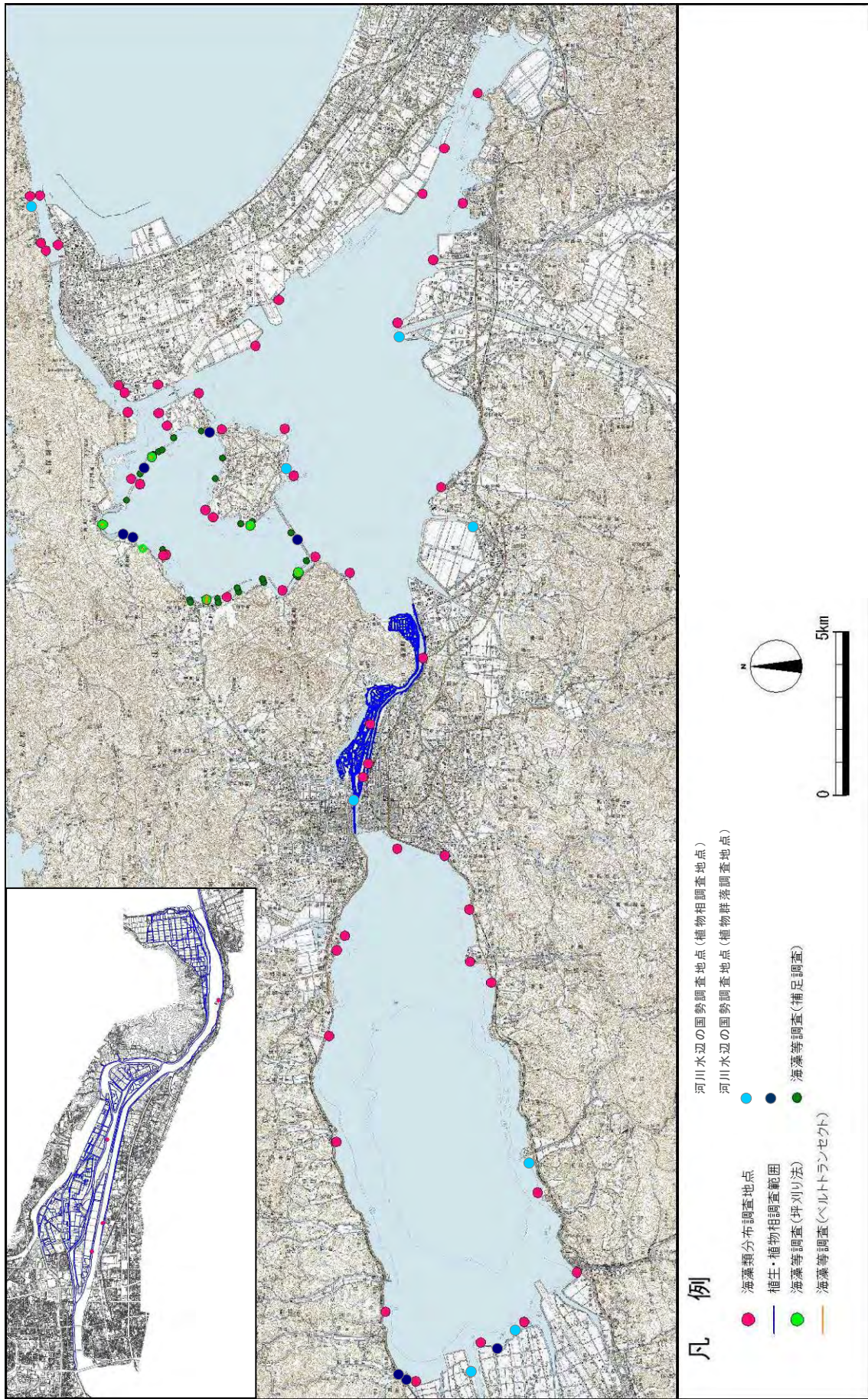


図 6.1.5-2(1) 植物の調査地点 (広域図)

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1地形図を複製したものである。(承認番号 平 19 中復 第 64 号)

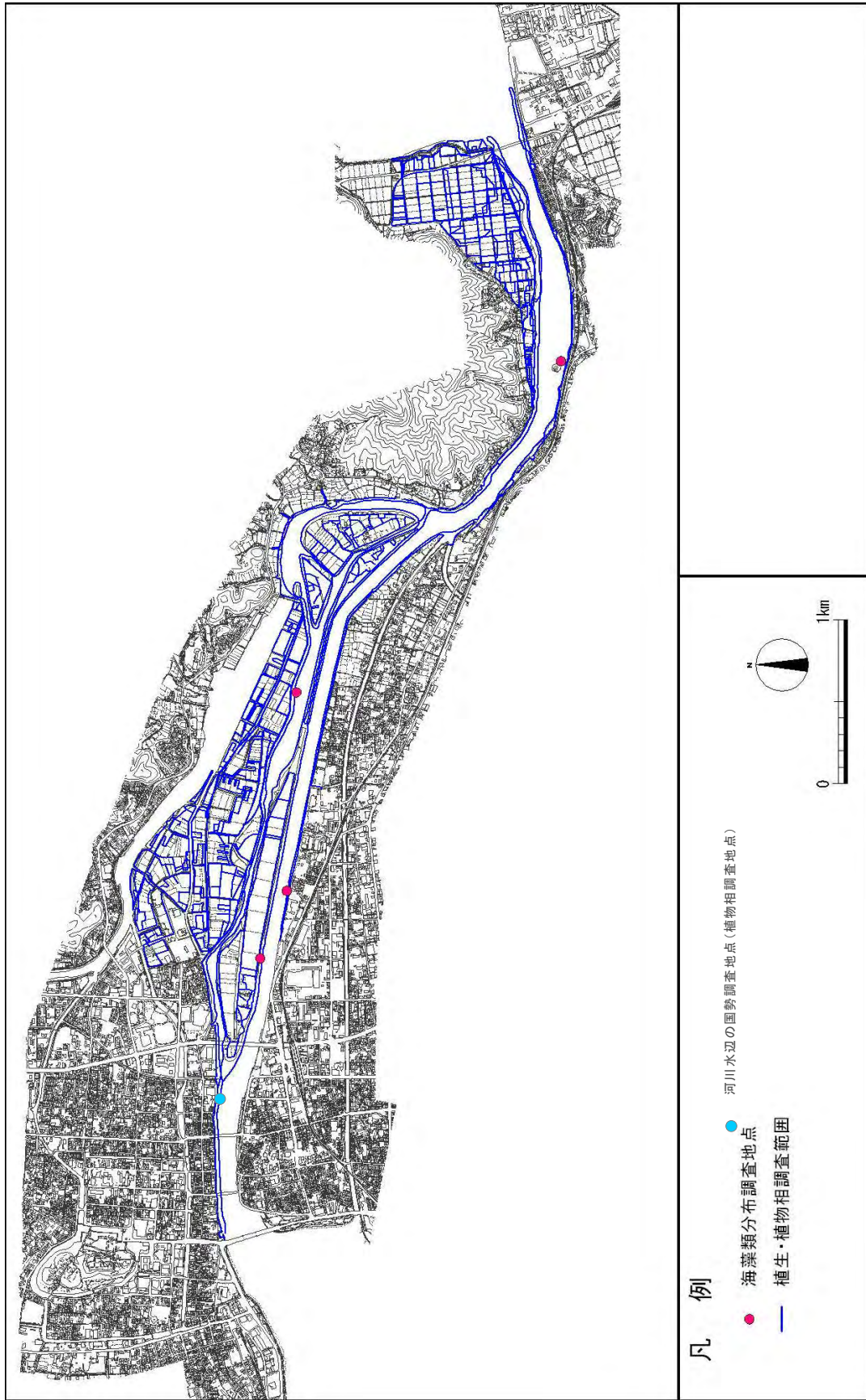


図 6.1.5-2(2) 植物の調査地点 (大橋川詳細図)

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分1地形図を複製したものである。(承認番号 平19中復 第64号)

(2) 調査結果

1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況

現地調査による植物相の確認種数を表 6.1.5-5に示す。

表 6.1.5-5 植物相の確認種数

分類群	確認種数
陸上植物	115 科 718 種
水生植物	91 科 235 種

注) 確認種数(亜種、変種、品種を含む)には、「植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況」の調査における確認種を含んでいる。

a) 陸上植物

i) 植物相

現地調査の結果、表 6.1.5-6に示す 115 科 718 種が確認された。

表 6.1.5-6 陸上植物の確認種数

分類群		確認種数	
		科数	種数
シダ植物門		14 科	36 種
種子植物門	裸子植物亜門	4 科	5 種
	被子植物亜門	双子葉植物綱	84 科 495 種
		単子葉植物綱	13 科 182 種

ii) 植生

平成 17 年度に実施した大橋川の群落組成調査によると、表 6.1.5-7に示す 21 タイプの群落等が確認された。

大橋川における現存植生図を図 6.1.5-3に示す。

表 6.1.5-7 確認された植生区分

	群落名	群落の分布状況
森林植生	スダジイ群落	朝酌多賀神社のスダジイ林の一部であるが、道路により分断されており、河川沿いに帯状に分布する。
	タブノキ群落	中の島の畑地に隣接して、小面積で1ヶ所のみ分布する。
	マダケ群落	中の島の住居跡に隣接して、小面積ながらまとまって分布する。
	スギ植林	松崎島の南側中州に、小面積ながら1ヶ所分布する。
	メダケ群落	松崎島の上流側中州に、小面積ながら1ヶ所分布する。
草本植生	メシバ群落	耕作地の畦、作業道などに点在する。
	イヌビエ群落	休耕地や湿地部で他の水田雑草とともに分布する。
	ヒロハホウキギク群落	中州農道の路傍地縁沿いに小面積で帯状に分布する。
	クズ群落	中の島の畑地に隣接して、小面積で1ヶ所のみ分布する。
	ススキ群落	耕作地内の耕作が放棄されて長年月を要している立地や、刈り取り管理がなされていない堤防法面に点在する。
	セイタカアワダチソウ群落	大橋川左岸や中の島の上流側中州等で広範に渡って点在する。
	オギ群落	中の島上流側の高水敷に小面積で点在する。
	セイタカヨシ群落	中の島の上流側先端部において、ヨシ群落の背後にある微高地に小面積で分布する。
	ヨシ群落	大橋川の水際部の広範にわたって帯状に分布する。また、陸域部では湿性の休耕地や水路際などにまとまって分布する。
	マコモ群落	主に、松崎島、中州などの水路沿いに帯状に分布する。
	シロバナサクラタデ群落	冠水頻度が高い、水際部で小面積ながら分布する。
	オオクグ群落	大橋川河口部の左岸側河川敷に、まとまった面積で分布する。他、大橋川の全域でヨシ群落の背後地に小面積ずつ点在する。
	エゾウキヤガラ(コウキヤガラ)群落	大橋川河口部の左岸側河川敷(過湿地)に、まとまった面積で分布する。
	ウキヤガラ群落	大橋川河口部の左岸側河川敷(過湿地)に、やや小面積で分布する。
コアマモ群落	大橋川のほぼ全域の浅場で広く分布する。特に、下流側にはまとまった面積の群落が存在する。	
	水田雑草群落	中の島、松崎島では広い面積で水田が存在する。

※平成17年度斐伊川水系下流域植物調査業務 植生図作成調査結果より

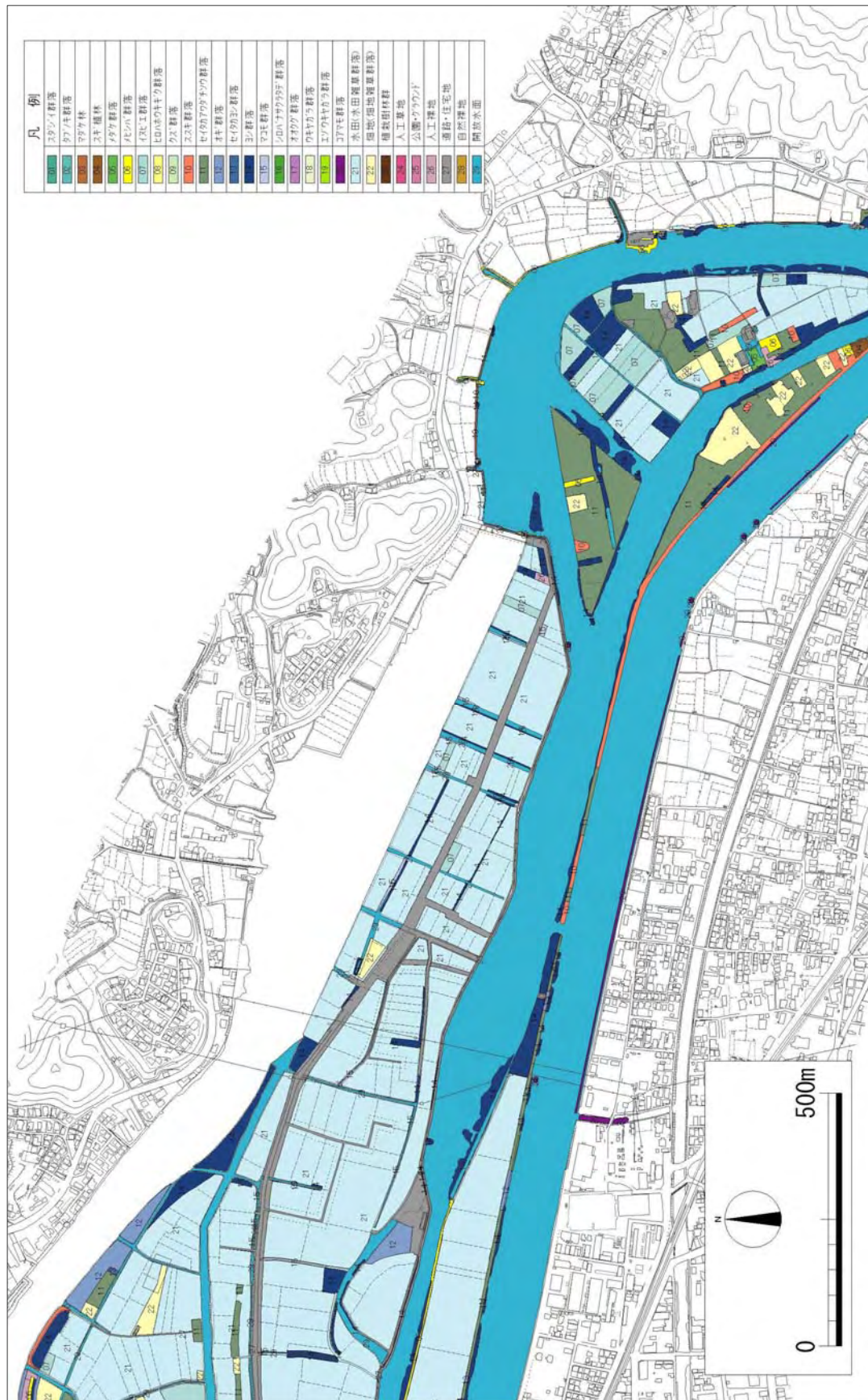


図 6.1.5-3 (3) 現存植生図 (大橋川中流域)

b) 水生植物

現地調査の結果、表 6.1.5-8に示す 235 種が確認された。

表 6.1.5-8 水生植物の確認種数

分類群		確認種数	
		科数	種数
高等植物以外（藻類など）		64 科	153 種
シダ植物門		2 科	2 種
種子植物門	双子葉植物綱	12 科	22 種
	単子葉植物綱	13 科	58 種

2) 植物の重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況

a) 陸上植物

陸上植物の重要な種の確認状況を表 6.1.5-9に示す。

次ページ以降に、以下に示した種について、重要性、生態、現地調査における確認状況を種別に整理した。

表 6.1.5-9 陸上植物の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度
1	ヤマモモ	H17, H18年度
2	オカヒジキ	H18年度
3	ニッケイ	H18年度
4	ハンゲショウ	H8, H9, H13, H14, H16, H17, H18年度
5	タコノアシ	H16年度
6	シャリンバイ	H9, H13, H14, H16, H18年度
7	ナンバンギセル	H13, H18年度
8	ウラギク	H13年度
9	オナモミ	確認されなかった
10	ノハナショウブ	H18年度
11	ヒトモトススキ	H3, H4, H8, H9, H13年度

注) 確認年度は現地調査結果による。

i) ヤマモモ

ア) 重要性

ヤマモモは、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州の福井県・関東以西、四国、九州、沖縄に分布¹⁹⁾する。鳥取県内では、米子市周辺の丘陵地の尾根沿いに生育し¹⁹⁾ほかに、淀江町、会見町、西伯町での生育が確認されている¹⁹⁾。生育地が局限されており、分布も孤立している¹⁹⁾。

イ) 生態

ヤマモモは、常緑広葉高木¹⁹⁾である。根に放射状菌が共生¹⁹⁾する。果実は夏季につく¹⁹⁾。街路樹として植栽されている¹⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

ヤマモモは、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、大橋川の剣先川左岸中州及び中海の大根島周辺の続島で生育が確認された。

ii) オカヒジキ

ア) 重要性

オカヒジキは、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国、九州に分布¹⁹⁾する。鳥取県内では、岩美町、福部村、鳥取市、羽合町、大栄町、日吉津村、米子市での生育が確認されている。生育環境の悪化が懸念されている¹⁹⁾。

イ) 生態

オカヒジキは、海岸の砂浜や砂礫浜の塩生地にやや孤立的に生育する一年生草本¹⁹⁾である。花期は 7～10 月²¹⁾である。若い茎や葉は食用とされる²¹⁾。

ウ) 現地調査結果

オカヒジキは、平成 18 年度の現地調査において中海の大根島周辺の続島及び飯梨川河口付近の 2 ヶ所で生育が確認された。

iii) ニッケイ

ア) 重要性

ニッケイは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州で植栽され、沖縄県に野生化する²⁶⁾。

イ) 生態

ニッケイは、暖地を好む常緑高木²⁶⁾である。温暖で肥沃な土地を好む²⁶⁾。幼木は陰樹、成木は陽樹²⁶⁾である。

開花は6月である²⁶⁾。えき果は12月に黒熟する²⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ニッケイは、平成18年度の現地調査において、大橋川の中の島のエノキームクノキ林内に、1個体（樹高約1.2m）が生育しているのが確認された。

iv) ハンゲショウ

ア) 重要性

ハンゲショウは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州、沖縄⁹⁾に分布する。島根県内では出雲部、石見部の低地に生育地が点在する。ため池の管理放棄、休耕田などの生育地での遷移による環境変化が本種の存続を脅かす主要因となっている¹⁸⁾。

イ) 生態

ハンゲショウは、低地の水辺や湿地に群生する多年草²¹⁾である。暖地の水湿地に生え、やや大型¹⁸⁾である。ため池の縁に生え、群生する¹⁸⁾。休耕田が一時的な生育地としてみられることもある¹⁸⁾。一種の臭気がある²²⁾。花期は6～8月頃である²²⁾。

ウ) 現地調査結果

ハンゲショウは、平成8年度、平成9年度、平成13年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では南岸の来待のヨシなどが生育する湿地環境、大橋川では下流右岸側のヨシ群落内、左岸側にある休耕田及び下流左岸堤内地のヨシ原内で確認された。

v) タコノアシ

ア) 重要性

タコノアシは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、国内では本州から四国、九州、南西諸島に分布する¹⁸⁾。県内での生育地はかなり限られていて、島根県内では出雲郡、石見部に生育地が点在するが多くはない¹⁸⁾。また、生育地での遷移による環境変化が本種の存続を脅かす主要な要因となっている¹⁸⁾。河川改修工事で生育地が消失した場もある¹⁸⁾。

イ) 生態

タコノアシは、水湿地に生える夏緑性の多年草¹⁸⁾である。泥湿地、沼、水田、川原などで、水位の変動する場所に多い²¹⁾。島根県での確認個体の多くは河川の流水際の砂泥堆積地に生えている¹⁸⁾。

花は夏に咲き、秋には植物体全体が色づき、よく目立つ¹⁸⁾。花序の枝の形状がタコの足によく似た姿にも見えると思われる¹⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

タコノアシは、平成 16 年度の現地調査において、大橋川下流部の左岸の河岸付近にある休耕地の縁に、約 15 株が点在しているのが確認された。

vi) シャリンバイ

ア) 重要性

シャリンバイは、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

イ) 本種は、本州（宮城県・山形県以西）、四国、九州、小笠原、琉球⁵⁾に分布する。鳥取県内では、羽合町の旧海岸崖上ほか数地点に群生し、そのほかに泊村、中山町で生育が確認されている¹⁹⁾。生育地が局限されており、分布も孤立している¹⁹⁾。

ウ) 生態

シャリンバイは、暖地の海岸に生育する常緑低木である¹⁹⁾。庭や道路わきにも広く植えられる⁵⁾。花期は 4～6 月⁵⁾で、種子は 2 個⁵⁾つく。

エ) 現地調査結果

シャリンバイは、平成 9 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 16 年度及び平成 18 年度の現地調査において、大橋川では松崎島の南側中州及び中の島、中海では南岸の一部、大根島及び続島で生育が確認された。

vii) ナンバンギセル

ア) 重要性

ナンバンギセルは、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道～琉球⁴⁾に分布する。鳥取県内では倉吉市、江府町、岸本町での生育が確認されている¹⁹⁾。生育地が局限されており、分布も孤立している¹⁹⁾。生育環境の悪化も懸念されている¹⁹⁾。

イ) 生態

ナンバンギセルは、山野によくみられる一年生の寄生植物⁴⁾である。日本ではふつうススキに寄生する⁴⁾。密生ススキ草原では縁辺部に出現する¹⁹⁾。7～9月に葉腋から長さ 15～30cm ほどの長い花柄を数本伸ばし、その先に横を向いた大きな花を 1 個つける⁴⁾。

ウ) 現地調査結果

ナンバンギセルは、平成 13 年度の現地調査において、中海の飯梨川河口付近で生育が確認された。

viii) ウラギク

ア) 重要性

ウラギクは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II）」²⁷⁾に絶滅危惧 II 類、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に絶滅危惧 I 類として掲載されている。

本種は、北海道東部、本州（関東以西の太平洋側）、四国、九州⁴⁾に分布する。鳥取県内では中海沿岸で生育が確認されている¹⁹⁾。河川・海岸の開発、土地造成が減少の主な要因である¹³⁾。

イ) 生態

ウラギクは、海岸の湿地に群生する越年性草本⁴⁾である。花期は 8～11 月⁴⁾

である。

ウ) 現地調査結果

ウラギクは、平成 13 年度の現地調査において境水道の森山 1 ヶ所で生育が確認された。

ix) オナモミ

ア) 重要性

オナモミは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国、九州³¹⁾に分布する。土地造成、湿地開発³¹⁾の影響を受けていると考えられる。

イ) 生態

オナモミは、沿海地の湿った荒地に生える 1 年草³²⁾である。古い時代に帰化したものと思われる³³⁾。

花期は秋³³⁾である。

ウ) 現地調査結果

オナモミは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、宍道湖北岸の古曾志で確認されている。

x) ノハナショウブ

ア) 重要性

ノハナショウブは、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国、九州¹⁹⁾に分布する。鳥取県内では、三朝町、関金町、大山町、江府町、西伯町、日野町、日南町で生育が確認されている¹⁹⁾。減少が顕著であり、生育環境の悪化や採取圧などが主な減少の要因とされている¹⁹⁾。

イ) 生態

ノハナショウブは、山地湿原に生育する多年生草本¹⁹⁾である。6～7 月に赤紫色の花を数個¹⁹⁾つける。

ウ) 現地調査結果

ノハナショウブは、平成 18 年度の現地調査において、大橋川の剣先川左岸の水田域で生育が確認された。

xi) ヒトモトススキ

ア) 重要性

ヒトモトススキは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州（関東地方・能登半島以西）～琉球³⁾に分布する。島根県内では、石見部から出雲部の海岸に点在するが隠岐諸島の島後に分布の北限がある¹⁸⁾。出雲部では中海にも分布し、水辺から浅い水中に生えて、時にオオクグと隣接してみられる場もある¹⁸⁾。県内での生育地はいずれも小面積で、個体群も小さいものである。波浪などによる自然災害、土地改変による生育地の破壊、消滅などが主な減少の要因とされている¹⁸⁾。

イ) 生態

ヒトモトススキは、塩性湿地から沿海地の湿地に生える¹⁸⁾。多年草³⁾である。果は 8～10 月に熟す³⁾。

ウ) 現地調査結果

ヒトモトススキは、平成 3 年度、平成 4 年度、平成 8 年度、平成 9 年度、及び平成 13 年度の現地調査において、中海の南岸及び大根島、境水道の森山の沿岸で生育が確認された。

xii) 朝酌多賀神社のスダジイ林（群落）

ア) 重要性

朝酌多賀神社のスダジイ林（群落）は、「植物群落レッドデータ・ブック」¹⁶⁾に“壊滅の危惧”として掲載されている。

スダジイは本州（福島県・新潟県以西）・四国・九州（屋久島まで）⁵⁾に分布する。

イ) 生態

スダジイは、常緑高木⁵⁾である。本種を優占種とするスダジイ林はかつては

東北地方南部以西の本州から九州の主として沿海地の丘陵、山野を広範囲におおっていた⁵⁾。また、社寺や庭園などにもよく植えられる⁵⁾。

ウ) 現地調査

文献により、朝酌多賀神社の社寺林として確認されている。

b) 水生植物

水生植物の重要な種の確認状況を表 6.1.5-10に示す。

次ページ以降に、以下に示した種について、重要性、生態、現地調査における確認状況を種別に整理した。

表 6.1.5-10 水生植物の重要な種の確認状況

No.	種名	確認年度
1	イバラオオイシソウ	H11年度
2	オオイシソウ	H11年度
3	インドオオイシソウ	H12, H13年度
4	ホソアヤギヌ	H11, H12, H13, H16, H18年度
5	シャジクモ	確認されなかった
6	オトメフラスコモ	確認されなかった
7	ウミフシナシミドロ	確認されなかった
8	ミズワラビ	H16, H17, H18年度
9	ミズマツバ	H17年度
10	ホザキノフサモ	H8, H13, H14, H16, H18年度
11	ヒメシロアサザ	H16, H17年度
12	ガガブタ	H13年度
13	オオアブノメ	確認されなかった
14	スズメハコベ	H16年度
15	カワヂシャ	H16, H18年度
16	トチカガミ	H3, H4, H13年度
17	セキショウモ	H3, H4年度
18	オオササエビモ	H3, H4, H16年度
19	ササエビモ	確認されなかった
20	ツツイトモ	確認されなかった
21	リュウノヒゲモ	確認されなかった
22	イトモ	確認されなかった
23	カワツルモ	H3, H4, H8, H9, H13, H16, H18年度
24	イトクズモ	H9, H14年度
25	コアマモ	H3, H4, H8, H9, H13, H14, H15, H16, H18年度
26	イバラモ	確認されなかった
27	トリゲモ	確認されなかった
28	ミズアオイ	確認されなかった
29	オオクグ	H3, H4, H8, H9, H13, H14, H16, H17, H18年度
30	シオクグ	H3, H4, H8, H9, H13, H14, H16, H18年度
31	エゾウキヤガラ (コウキヤガラ)	H14, H16, H17, H18年度
32	ウキヤガラ	H3, H4, H8, H9, H13, H14, H16, H17, H18年度

注) 確認年度は現地調査結果による。

i) イバラオオイシソウ

ア) 重要性

イバラオオイシソウは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、主として熱帯、亜熱帯に分布し、日本では宍道湖北岸の秋鹿町と園町においてのみ記録されている²³⁾。秋鹿町と園町においては、10月から11月にかけてコンクリート防波堤の壁面や棒杭、ロープなどに付着していたことが報告されている²³⁾。宍道湖でも極めてまれに見られるだけで分布的に特異な種である²³⁾。

イ) 生態

イバラオオイシソウは、秋から冬にかけて生育し、湖岸の浅い水中の小石や杭などに付着生育する¹⁵⁾。日照条件としての光の要求度は明るいところである¹⁵⁾。日本での採集例は極めて少なく、生態的な知見もほとんどない²³⁾。

ウ) 現地調査結果

イバラオオイシソウは、平成 11 年度の現地調査において、宍道湖南岸の来待町のヨシ帯 1 ヶ所で生育が確認された。

ii) オオイシソウ

ア) 重要性

オオイシソウは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、日本では福島県以南の温暖帯域の各県から記録がある²³⁾が、茨城県、栃木県、群馬県以外からは最近の報告はない²³⁾。人里に近い低地の小河川に生育するため、開発によって生育場所が失われてきている²³⁾。

イ) 生態

オオイシソウは、低地を流れる小河川に分布し、湧き水の出る場所の近くのかなり流れの強い澄んだ小川から、海岸に近い川や汽水域までの広い範囲に生育する²³⁾。河川の中流域や河口付近にも生育するが、溪流のような流れの速い場所にはみられない²⁴⁾。基質は硬い土、コンクリート壁、水草などさまざまである²³⁾。良く日光の当る河底の石や水草に着生する²⁴⁾。中栄養だが、汚濁の少ない灌漑用水路で、川中の礫や材木上や他の水生植物上にも見られる²⁵⁾。まだ

有性生殖が知られず、単胞子による無性生殖しか知られていない²⁴⁾。直立体は5月頃から発達し、8月に最大となり、冬までに消失する²³⁾。

ウ) 現地調査結果

オオイシソウは、平成 11 年度の現地調査において、宍道湖北岸の秋鹿町のヨシ帯 1 ヶ所で生育が確認された。

iii) インドオオイシソウ

ア) 重要性

インドオオイシソウは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類、として掲載されている。

本種は、日本では島根県宍道湖周辺と千葉県で報告されているだけである²³⁾。個体数は多いとは言えず、毎年同じ場所でみられるというわけでもない²³⁾。分布の点から特異な種である²³⁾。

イ) 生態

インドオオイシソウは、沿岸のヨシの茎や棒杭、船の係留ロープに着生していることが多く、石やコンクリートの防波堤に付着することはまれである²³⁾。宍道湖では夏から秋にかけて増加し、冬季には減少する²³⁾。

ウ) 現地調査結果

インドオオイシソウは、平成 12 年度及び平成 13 年度の現地調査において、宍道湖の西岸の坂田、南岸の来待及び北岸の秋鹿のヨシ帯の 3 ヶ所で生育が確認された。

iv) ホソアヤギヌ

ア) 重要性

ホソアヤギヌは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、太平洋側は岩手県以南、日本海側は福井県以南に分布する⁸⁾。

イ) 生態

ホソアヤギヌは、主に河口、汽水域のコンクリート岸壁、石、棒杭、ヨシ、

テトラポット上などに生育する⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

ホソアヤギヌは、平成 11 年度、平成 12 年度、平成 13 年度、平成 16 年度及び平成 18 年度の現地調査において、宍道湖では、西岸の斐伊川河口付近や北岸の佐陀川河口付近、南岸の来待川河口付近及び東岸など沿岸一帯、大橋川では上流部右岸、中の島、朝酌川下流左岸、中流部右岸及び下流の塩楯島付近、中海では飯梨川河口付近、大根島周囲、本庄水域等で生育が確認された。

v) シャジクモ

ア) 重要性

シャジクモは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、国内全域に広く分布している²³⁾。湖沼では中禅寺湖など数ヶ所では確認できなくなった²³⁾。シャジクモの消滅した湖沼では、富栄養化の進行、あるいはソウギョの放流や埋め立てが行われており、これらが消滅・減少の要因と考えられている²³⁾。

イ) 生態

シャジクモは、各地の池、溝、湖沼、水田、川、潟湖や河口付近に生育する²³⁾。

ウ) 現地調査結果

シャジクモは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、宍道湖沿岸での生育が記録されている。

vi) オトメフラスコモ

ア) 重要性

オトメフラスコモは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、世界各地に分布²³⁾する。環境省レッドデータブックによると、Kasaki による 1964 年の報告では国内の 12 湖沼に生育していたが、野崎らによる 1995 年の調査では調査対象とした 10 湖沼のうち 9 湖沼で生育が確認されなかった

²³⁾。かつては汽水性の湖沼を含む湖沼の浅いところに生育していたが、湖水の富栄養化等の環境悪化に伴い、ほとんど見られなくなっている²³⁾。

イ) 生態

オトメフラスコモは、浅い湖沼とともに汽水にも分布する²³⁾。

ウ) 現地調査結果

オトメフラスコモは、現地調査では確認されていない。
文献調査より、宍道湖沿岸での生育が記録されている。

vii) ウミフシナシミドロ

ア) 重要性

ウミフシナシミドロは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、静岡県、兵庫県、福岡県（博多湾）、沖縄県²⁸⁾に分布する。中海で稀産種のひとつとして特筆すべきものである²⁹⁾。

イ) 生態

ウミフシナシミドロは、海産²⁸⁾の種である。広くて平坦なさんご礁の、岸寄りの砂泥底上にパッチ上、潮溜まりの砂底上にマット状に群生する²⁸⁾。潮間帯又は漸深帯上部の泥土上に生ずる³⁰⁾。とくに水深 1m 程度の泥土上に生育する糸状の黄緑藻²⁹⁾である。

雌雄異株²⁸⁾である。

ウ) 現地調査結果

ウミフシナシミドロは、現地調査では確認されていない。
なお文献調査によると、中海で記録されている。

viii) ミズワラビ

ア) 重要性

ミズワラビは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州¹⁸⁾に分布する。島根県内では主に水田及びその周

辺の畦・水路など¹⁸⁾で確認されている。除草剤による影響のほか、近年では島根県内各地の圃場整備による乾田化及び放棄水田の遷移によって生育場所が減少している¹⁸⁾。全国的に分布域が減少している水草の一つである¹⁸⁾。

イ) 生態

ミズワラビは、水田や池沼などの浅水中に生育する一年生の水生シダ植物¹⁸⁾である。

ウ) 現地調査結果

ミズワラビは、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において、大橋川の中の島、松崎島、剣先川左岸の中州、朝酌川左岸、大橋川河口左岸の水田域等で生育が確認されており、特に剣先川左岸の中州の水田域と、大橋川河口左岸の水田域で多数の生育個体が確認された。

ix) ミズマツバ

ア) 重要性

ミズマツバは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとつとり（植物編）」¹⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州、沖縄¹⁹⁾に分布する。鳥取県内では、岩美町、福部村、鳥取市、気高町、鹿野町、青谷町で確認されている¹⁹⁾。土地造成、農薬汚染、湿地植生の遷移が減少の主要因であるとされている¹³⁾。

イ) 生態

ミズマツバは、水田や湿地に生育する小型の一年生草本¹⁹⁾である。通常は湿潤な稲刈り跡地で観察できる¹⁹⁾。花は8～10月¹⁹⁾である。

ウ) 現地調査結果

ミズマツバは、平成 17 年度の現地調査において、大橋川河口左岸の水田域 1ヶ所で 1株のみ生育が確認された。

x) ホザキノフサモ

ア) 重要性

ホザキノフサモは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のお

そのある野生動植物ー」¹⁸⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、全国各地²⁾に分布する。島根県内では、宍道湖・中海周辺の流入河川や神西湖の流入河川など¹⁸⁾で生育が確認されている。河川改修や埋め立てが本種の存続を脅かす主な要因となっている¹⁸⁾。

イ) 生態

ホザキノフサモは、池沼やため池、河川のほか半鹹水の水域にも群生する沈水性の多年草²⁾である。中～富栄養水域から汽水域にかけて生育⁶⁾する。薄い塩分の汽水域にも生育する¹⁸⁾。花期は5-10月⁶⁾である。殖芽を作らず種子又は根茎で越冬するが、暖地ではそのまま越冬することもある²⁾。水位低下時には陸生形をつくる⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ホザキノフサモは、平成8年度、平成13年度、平成14年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近及び来待川河口付近、大橋川では下流右岸の塩楯島付近、中海では飯梨川河口付近で生育が確認された。

xi) ヒメシロアサザ

ア) 重要性

ヒメシロアサザは、「環境省 改訂版レッドリスト(哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ)」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、関東以西の平地²⁾に分布する。島根県内では、宍道湖と中海を結ぶ大橋川の河口左岸域にある休耕田で1999年8月に初めて発見され、その後2ヶ所の自生地が確認されている¹⁸⁾。これまでに確認されている3ヶ所の生育場所はいずれも小個体群からなり、水田の埋め立てや乾田化、あるいは放棄水田の遷移により消滅寸前の状態である。大橋川河口左岸域はこれまでのところ湿田が保たれ、休耕田にはミズアオイやミズワラビなども生えているので、この地域全体を水生絶滅危惧植物の保護・保全地区とする施策が望まれる¹⁸⁾。

イ) 生態

ヒメシロアサザは、平地の池沼やため池などに群生する浮葉性の多年草²⁾である。花期は7-9月²⁾である。種子、根茎、殖芽で越冬²⁾する。

ウ) 現地調査結果

ヒメシロアサザは、平成 16 年度及び平成 17 年度の現地調査において、朝酌川右岸中州、大橋川の中の島、松崎島の水田域及び河口域左岸の水田域で生育が確認された。

xii) ガガブタ

ア) 重要性

ガガブタは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブック—島根県の絶滅のおそれのある野生動植物—」¹⁸⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、山形県以西の平地²⁾に分布する。島根県内では、県東部、県中部の池沼や溜池¹⁸⁾に生息する。減反あるいは圃場整備により、主要な生育場所である溜池の保全・管理が年々行われなくなっている¹⁸⁾。

イ) 生態

ガガブタは、淡水性の多年生浮葉植物⁶⁾である。塊状の根茎から葉柄あるいは茎を伸ばし、ハート型の浮葉を水面に展開¹⁸⁾する。花期は 7-10 月で、種子又は根茎や殖芽で越冬²⁾する。

ウ) 現地調査結果

ガガブタは、平成 13 年度の現地調査において、宍道湖北岸の秋鹿川河口付近 1ヶ所で生育が確認された。

xiii) オオアブノメ

ア) 重要性

オオアブノメは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、本州（宮城県以南）、九州²⁵⁾に分布する。土地造成、湿地・池沼の開発が減少の主要因である¹³⁾。

イ) 生態

オオアブノメは、湿地に生える 1 年草¹³⁾である。5-6 月、葉腋ごとに 1 花をつける¹³⁾。

ウ) 現地調査結果

オオアブノメは、現地調査では確認されていない。

なお、文献調査によると、宍道湖北東岸の1地点で記録されている。

xiv) スズメハコベ

ア) 重要性

スズメハコベは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧ⅠB類、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、本州関東以西、四国、九州¹⁹⁾に分布する。鳥取県内では鳥取市、気高町で生育が確認されている¹⁹⁾。生育環境の悪化が懸念されている¹⁹⁾。保護上の留意点として、水田及び水田跡地の維持や保全管理があげられる¹⁹⁾。

イ) 生態

スズメハコベは、水田や湿地に生育する匍匐性の小さな一年生草本である¹⁹⁾。湿潤な稲刈り跡地などで観察可能である¹⁹⁾。花は7～10月¹⁹⁾である。

ウ) 現地調査結果

スズメハコベは、平成16年度の現地調査において、大橋川の中の島、松崎島及び下流左岸で生育が確認された。

xv) カワヂシャ

ア) 重要性

カワヂシャは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に準絶滅危惧、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州の中部以西、四国、九州、南西諸島に分布¹⁸⁾する。島根県内では平野部から山地の河川水辺に生育するが個体数は多くはない。生育地は年毎にかなり移動することもあり、消滅する場所や新たに生育が確認される場所¹⁸⁾など様々である。生育地での遷移による環境変化、河川改修工事等による生育地の破壊¹⁸⁾が存続を脅かす主要な要因としてあげられる¹⁸⁾。

イ) 生態

カワヂシャは、主に川の中や縁に生える越年草で草丈 50cm ばかりになる¹⁸⁾。
花は春から初夏の頃に咲く¹⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

カワヂシャは、平成 16 年度及び 18 年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近、大橋川では河口左岸の砂州、中海では大根島周辺の続島の湿潤な草地で生育が確認された。

xvi) トチカガミ

ア) 重要性

トチカガミは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、北海道を除く全国各地の富栄養化した湖沼、ため池、水路などに分布する¹⁸⁾。もともと島根県内での産地は多くないようである。除草剤の使用並びに埋め立てによる生育地の消滅¹⁸⁾が存続を脅かす主な要因と考えられている。減反あるいは圃場整備により、主要な生育場所である溜池や水路の保全・管理が年々行われなくなっている¹⁸⁾。

イ) 生態

トチカガミは、平地にある池沼や小川の水面に群生する浮葉性の多年草²⁾である。花期は 7-10 月で、種子又は殖芽で越冬²⁾する。栄養塩濃度の高い水体を好む¹⁸⁾。

ウ) 現地調査結果

トチカガミは、平成 3 年度、平成 4 年度及び平成 13 年度の現地調査において、平田船川河口及び五右衛門川河口等の宍道湖西岸で生育が確認された。

xvii) セキショウモ

ア) 重要性

セキショウモは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、全国各地²⁾に分布する。島根県では、県東部の溜池¹⁸⁾に生育する。以前には宍道湖内にも生育していたが、現在の状況は不明¹⁸⁾である。存続を脅

かす主な要因として、富栄養化並びに護岸工事による浅場の消失¹⁸⁾があげられる。

イ) 生態

セキショウモは、池沼やため池、及び比較的清冽な小川の流水中に群生する沈水性の多年草²⁾である。花期は8-10月²⁾である。種子や根茎で越冬²⁾する。

ウ) 現地調査結果

セキショウモは、平成3年度及び平成4年度の現地調査において、宍道湖南岸の鳥ヶ崎付近の1ヶ所で生育が確認された。

xviii) オオササエビモ

ア) 重要性

オオササエビモは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州（関東以西）～沖縄に分布⁴⁾する。島根県内では、産地が宍道湖のみに限られている¹⁸⁾。宍道湖では、片親のササバモは今も見られるが、ヒロハノエビモは昭和30年代の調査で記録されて以来不明¹⁸⁾である。宍道湖内に点在するオオササエビモの個体群は1系統であるという結果が得られている¹⁸⁾。存続を脅かす主な要因として、湖岸の改修工事による攪乱¹⁸⁾があげられる。

イ) 生態

オオササエビモは、湖沼や河川などに生育する沈水植物⁶⁾である。波の穏やかな船溜まりでよく見られる¹⁸⁾。稔性や外部形態からササバモとヒロハノエビモの種間雑種であると推定されている¹⁸⁾。花期は7～9月で、結実はきわめて稀⁶⁾である。

ウ) 現地調査結果

オオササエビモは、平成3年度、平成4年度及び平成16年度の現地調査において、宍道湖西岸、北岸及び南岸で生育が確認された。

xix) ササエビモ

ア) 重要性

ササエビモは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆

虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ)」²⁷⁾に絶滅危惧ⅠB類として掲載されている。

本種は、北海道、本州³²⁾に分布する。減少の主要因は、池沼の開発や水質汚濁とされている¹³⁾。

イ) 生態

ササエビモは、沈水生の多年草¹³⁾である。冷涼地の湖沼や河川に稀に産する⁶⁾。エゾヒルムシロとヒロハノエビモの雑種の一型と考えられる⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ササエビモは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、宍道湖北西岸と中海の飯梨川河口で記録されている。

xx) ツツイトモ

ア) 重要性

ツツイトモは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧ⅠA類、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、本州、四国、九州²⁾に分布する。鳥取県内では米子水鳥公園で生育が確認されている¹⁹⁾。保護上の留意点は、汽水域の自然な水辺の保全と再生、水質汚濁の防止¹⁹⁾である。

イ) 生態

ツツイトモは、汽水域に多いが、湖沼、河川などにも生育する繊細な沈水植物である¹⁹⁾。海に近い湖沼からの採集例が多いが、内陸部の水域にも産する⁶⁾。

ウ) 現地調査結果

ツツイトモは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、米子水鳥公園（つばさ池）と彦名処理地で確認されている。

xxi) リュウノヒゲモ

ア) 重要性

リュウノヒゲモは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に絶滅危惧Ⅱ類、

「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、全国各地¹⁸⁾に分布する。島根県内では、中海の干拓地内の排水路や池などから報告がある¹⁸⁾。最大の生育場所となっている干拓地内の排水路と池の塩分は年々低下するため、いずれエビモなどの淡水の種に置き換わる¹⁸⁾と予想されている。

イ) 生態

リュウノヒゲモは、湖沼や河川、水路に生育¹⁸⁾する。多年生の沈水植物¹⁸⁾である。海水と淡水の入り混じる河口汽水域が主要な生育場所であるが、内陸部であっても、水中のイオン濃度の高い湖沼にしばしば生育¹⁸⁾する。花期は7～9月⁶⁾である。

ウ) 現地調査結果

リュウノヒゲモは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、米子水鳥公園（つばさ池）、彦名処理地及び安来干拓地排水路で記録されている。

xxii) イトモ

ア) 重要性

イトモは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、全国各地¹⁸⁾に分布する。島根県内では、以前から隠岐（島後）の池沼での生育が知られていたが、2003年に県東部丘陵地の沼でも見つかっている¹⁸⁾。存続を脅かす主要な要因として、開発による生育場所の消失があげられる¹⁸⁾。

イ) 生態

イトモは、池沼、溜池、水路などに生育する多年生の沈水植物¹⁸⁾である。同属のホソバミズヒキモがしばしばイトモと誤同定されるので、注意が必要¹⁸⁾である。

ウ) 現地調査結果

イトモは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、宍道湖北岸と中海の飯梨川河口付近で記録されている。

xxiii) カワツルモ

ア) 重要性

カワツルモは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧ⅠB類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。また、松江市の群落は、「植物群落レッドデータ・ブック」¹⁶⁾に“対策必要”として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国、九州、琉球³²⁾に分布する。島根県内では、中海とその干拓地の排水路や池、及び日本海に面した池などから報告がある¹⁸⁾。中海本庄水域内ではほぼ全域にわたって点々と分布し、特に宮ヶ鼻・弁慶島付近には大きな群落が形成される¹⁸⁾。存続を脅かす原因として、遷移あるいは人為的な要因による汽水環境の消失及び河川改修¹⁸⁾があげられる。

イ) 生態

カワツルモは、全国の海岸沿いの湖沼や塩田跡の水たまりなどに生育⁷⁾する。砂泥質の地中に細い根茎を持つ⁷⁾。花期は5～9月⁷⁾である。アロザイム解析の結果から、本種の種子の生存率は非常に低く、栄養繁殖が卓越すると考えられる⁷⁾。種子又は殖芽で越冬²⁾する。

ウ) 現地調査結果

カワツルモは、平成3年度、平成4年度、平成8年度、平成9年度、平成13年度、平成16年度及び平成18年度の現地調査において、大橋川下流右岸の塩楯島付近や中海の大根島周辺等で確認されたほか、本庄水域の西部承水路では大規模な群落が確認された。

xxiv) イトクズモ

ア) 重要性

イトクズモは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に絶滅危惧Ⅰ類、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されて

いる。

本種は、北海道、本州東北～関東地方、中国地方、沖縄に分布する¹⁹⁾。また、宍道湖と日本海を結ぶ佐陀川で1994年7月に再発見され、最近では中海のいくつかの干拓地での自生が確認されている¹⁸⁾。鳥取県内では米子水鳥公園で生育が確認されている¹⁹⁾。遷移あるいは人為的な要因による生育地の水質変化及び河川改修や埋め立てによる自生地の消失¹⁸⁾によって減少傾向にある。

イ) 生態

イトクズモは、全国の海岸沿いの湖沼、塩湿地や干拓地の水域などに生育⁶⁾する。一年生の沈水植物¹²⁾である。海水と淡水の入り混じる河口汽水域が主要な生育場所であるが、内陸部であっても水中のイオン濃度の高い湖沼には生育¹⁸⁾する。花期は6～9月⁴⁾である。

ウ) 現地調査結果

イトクズモは、平成9年度及び平成14年度の現地調査において、宍道湖北岸の佐陀川河口付近、南岸の来待川河口付近で生育が確認された。

xxv) コアマモ

ア) 重要性

コアマモは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に情報不足、「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」¹⁷⁾に希少として掲載されている。

本種は、日本沿岸各地¹⁴⁾に分布する。

イ) 生態

コアマモは、砂泥質の浅海や汽水湖中に群生する沈水性の多年草²⁾である。内湾水域で河口付近や水深1～2mの干潮線上に多くみられる²⁾。コアマモ個体群の維持は主に地下茎による栄養繁殖でなされている⁷⁾。種子に由来する植物体の定着も稀には生じているようであるが、一旦個体群を失うと再生にはかなりの時間を要すると考えられる⁷⁾。花期は5～9月で最盛期は5～7月²⁾である。雌雄同株で、種子や根茎で越冬し、根茎は細くて堅い²⁾。海底下の砂泥中を匍匐し、節から根と枝を出す²⁾。枝には花序をつける枝とつけない枝、葉と花序の両方をつける枝が出る²⁾。大橋川では、およそ水深0.2～1.7mの間に岸に沿って帯状に分布していた⁹⁾。分布の中心は0.8～1mにあり、この水深は透明度を

1. 5mと仮定した場合、相対照度 30%の水深に相当する⁹⁾。

ウ) 現地調査結果

コアマモは、平成 3 年度、平成 4 年度、平成 8 年度、平成 9 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 15 年度、平成 16 年度及び平成 18 年度の現地調査において、大橋川では上流左岸、中流右岸、下流両岸、中の島及びその他中州周辺等、中海では南岸の白鳥海岸周辺、大根島周辺、及び本庄水域、西部承水路等で生育が確認された。大橋川下流の左岸には大規模な群落がみられた。

xxvi) イバラモ

ア) 重要性

イバラモは、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、全国各地²⁾に分布する。島根県内では斐川平野の小河川¹⁸⁾、鳥取県では米子水鳥公園¹⁸⁾に生育する。存続を脅かす主な要因として、除草剤の使用及び河川改修などによる生育場所の環境悪化¹⁸⁾があげられる。

イ) 生態

イバラモは、池沼やため池、及び流れのゆるやかな河川の浅水中に群生する沈水性の一年草²⁾である。淡水域だけではなく、汽水域にも出現する¹⁸⁾。花期は 6-10 月で雌雄異株²⁾である。

ウ) 現地調査結果

イバラモは、現地調査では確認されていない。

文献調査より、斐伊川河口及び米子水鳥公園(つばさ池)で確認されている。

xxvii) トリゲモ

ア) 重要性

トリゲモは、「環境省 改訂版レッドリスト(哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ)」²⁷⁾に絶滅危惧ⅠB類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に情報不足として掲載されている。

本種は、九州、四国、九州¹⁸⁾にまれに分布する。存続を脅かす主な要因として、除草剤の使用及び農業形態の変化による溜池の管理不足と水路のコンク

リート化¹⁸⁾があげられる。

イ) 生態

トリゲモは、湖沼、溜池、水田、溝などにまれに産する一年生の沈水植物¹⁸⁾である。花期は7-9月²⁾である。

ウ) 現地調査結果

トリゲモは、現地調査では確認されていない。
文献調査より、宍道湖の北岸及び西岸で確認されている。

xxviii) ミズアオイ

ア) 重要性

ミズアオイは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、全国各地²⁾に分布する。島根県では、斐川平野の水田、大橋川河口左岸域の休耕田、神西湖に流入する河川と周辺の休耕田で以前その生育が確認されている¹⁸⁾。除草剤による影響のほか、圃場整備による乾田化及び放棄水田の遷移によって生育場所が減少¹⁸⁾している。

イ) 生態

ミズアオイは、池沢地、地溝、休耕田などに群生する大型の抽水性の一年草²⁾である。花期は7-10月²⁾である。

ウ) 現地調査結果

ミズアオイは、現地調査では確認されていない。
学識者からの聞き取りによると、大橋川河口左岸の堤内地（放棄水田）で確認されている。

xxix) オオクグ

ア) 重要性

オオクグは、「環境省 改訂版レッドリスト（哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱ）」²⁷⁾に絶滅危惧Ⅱ類、「改訂 しまねレッドデー

タブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」¹⁸⁾に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。また、松江市の群落は、「植物群落レッドデータ・ブック」¹⁶⁾に対策必要として掲載されている。

本種は、北海道、本州、九州に稀に見られる¹⁴⁾。大橋川が中海と接する北岸（松江市福富町）に大きな群落を形成し、中海ではその他安来市十神町（油壺鼻）、八束町江島汽水域研究センター分室前、八束町大根島波入、美保関町下宇部尾、松江市新庄町、葺屋干拓地、大橋川の中州と宍道湖南岸の宍道町来町などで確認されている¹²⁾。

イ) 生態

オオクグは、海水の出入りする河口に生育するやや大型の多年草¹⁴⁾である。塩性湿地に生える¹²⁾。ヨシの生える汀線付近から陸上までの中間付近の平坦な汽水域⁷⁾に生育する。花期は5～6月¹⁰⁾である。主に地下茎による栄養繁殖を行う¹⁰⁾。種子に由来する植物体の定着も稀に生じる⁷⁾。

競合条件として日射制限を考慮した場合、オオクグ群落の維持は難しいと考えられる。オオクグの群落はヨシ等の周辺の植生による日射制限が少ないことが維持の条件となる。水分、塩分条件の変化などによるヨシ等周辺植生の急激な生長が群落の形成状態に影響を与えるおそれがある¹¹⁾。

ウ) 現地調査結果

オオクグは、平成3年度、平成4年度、平成8年度、平成9年度、平成13年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では南岸の来待川河口付近、大橋川では中の島、松崎島、その他中州、下流の両岸、剣先川左岸及び朝酌川下流両岸、中海では南岸の飯梨川河口付近、油壺鼻、及び大根島周辺の続島等、境水道では森山で生育が確認された。大橋川河口左岸には大規模な群落がみられた。

xxx) シオクグ

ア) 重要性

シオクグは、「レッドデータブックとっとり（植物編）」¹⁹⁾に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、北海道から沖縄¹⁴⁾に分布する。保護上の留意点は、汽水域の湿地植生帯の保全管理¹⁹⁾であり、護岸工事時に注意が必要¹⁹⁾とされている。

イ) 生態

シオクグは、海水の出入する河口の湿地に生育¹⁰⁾する。大形の多年生草本¹⁹⁾である。花期は5～7月¹⁾で、結実して瘦果を作る¹⁴⁾。

ウ) 現地調査結果

シオクグは、平成3年度、平成4年度、平成8年度、平成9年度、平成13年度、平成14年度、平成16年度、及び平成18年度の現地調査において、大橋川では右岸及び河口左岸、中海では南岸の飯梨川河口付近、油壺鼻、及び大根島、境水道では森山沿岸で生育が確認された。

xxxii) エゾウキヤガラ (コウキヤガラ)

ア) 重要性

エゾウキヤガラ (コウキヤガラ) は、「レッドデータブックとっとり (植物編)」¹⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道、四国、九州、沖縄に分布する¹⁹⁾。鳥取県内では青谷町、米子水鳥公園で生育が確認されている¹⁹⁾。生育環境の悪化が懸念されている¹⁹⁾。

イ) 生態

エゾウキヤガラ (コウキヤガラ) は、海岸に近い水湿地に多い多年草²⁾である。抽水～湿生植物⁶⁾である。干拓地では水田の雑草になっている⁶⁾。種子、根茎 (地下茎) 及び塊茎で越冬し、繁殖は種子と塊茎で行う。花期は4～9月である。

ウ) 現地調査結果

エゾウキヤガラ (コウキヤガラ) は、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では秋鹿川河口付近、大橋川では松崎島及び河口左岸、中海では南岸の油壺鼻及び大根島周辺の続島で生育が確認された。

xxxiii) ウキヤガラ

ア) 重要性

ウキヤガラは、「レッドデータブックとっとり (植物編)」¹⁹⁾に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道、本州、四国、九州に分布する¹⁹⁾。鳥取県内では福部村、鳥

取市、郡家町、米子水鳥公園、日野町で確認されている¹⁹⁾。生育環境の悪化が懸念されている¹⁹⁾。

イ) 生態

ウキヤガラは、平地の池畔の浅水中や湿地の溝中³⁾、全国の湖沼、溜め池、河川などの浅水域～水辺の湿地に群生¹⁾する。泥質の浅い水中に生育し、冬季には枯れて水面に浮く¹⁴⁾。多年生の抽水植物⁶⁾である。種子、地下茎（根茎）及び塊茎で越冬し、繁殖は種子及び塊茎で行う¹⁴⁾。花期は6-8月で雌雄異株²⁾である。

ウ) 現地調査結果

ウキヤガラは、平成3年度、平成4年度、平成8年度、平成9年度、平成13年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において、宍道湖では斐伊川河口付近や五右衛門川河口付近等の左岸及び南岸の来待川河口付近、大橋川では中の島、松崎島、下流右岸及び河口部の左岸、中海では大根島で生育が確認された。

6.1.5.3 予測の結果

(1) 予測の手法

予測対象とする植物の重要な種及び影響要因は表 6.1.5-11に示すとおりであり、予測の手法は次のとおりである。

- ◇ 予測は「大橋川改修後」を対象として「直接改変」と「直接改変以外」に分けて実施した。
- ◇ 直接改変の予測対象種については、「文化財保護法」、「種の保存法」、「環境省改訂版レッドリスト」、「WWF Japan サイエンスレポート 第3巻」及び「改訂 しまねレッドデータブック」において指定された重要な種及び群落のうち、大橋川及びその周辺域（剣先川、朝酌川、大橋川湿性地）で確認された種を対象とした。
- ◇ 直接改変の影響予測については、事業を実施する大橋川及びその周辺域（剣先川、朝酌川、大橋川湿性地）を予測地域とし、計画されている改修法線及び掘削範囲と重要な種の確認地点等を重ね合わせることで、植物の重要な種及び群落の生育環境の変化の程度を予測した（図 6.1.5-4）。
- ◇ 直接改変以外の予測対象種の選定基準は、上述の文献に加え、直接改変以外の影響が及ぶと想定される範囲に鳥取県が含まれることから「レッドデータブックとっとり」及び「鳥取県のすぐれた自然」における指定種も対象とし、生活史の全てあるいは一部を主に汽水域に依存して生育する種を対象とした。
- ◇ 直接改変以外の影響予測については、調査地域（宍道湖、大橋川、中海、境水道）を予測地域とし、大橋川改修後の水環境（水質、底質等）の予測結果をもとに現況からの水環境の変化の程度を検討し、その変化による植物の重要な種及び群落の生育環境の変化の程度を予測した（図 6.1.5-5）。
- ◇ 当該地域での自生種ではなく、植栽や逸出等による分布と考えられる種については、当該地域を主要な生育環境として利用している種ではないため、「影響予測」の検討対象としない。

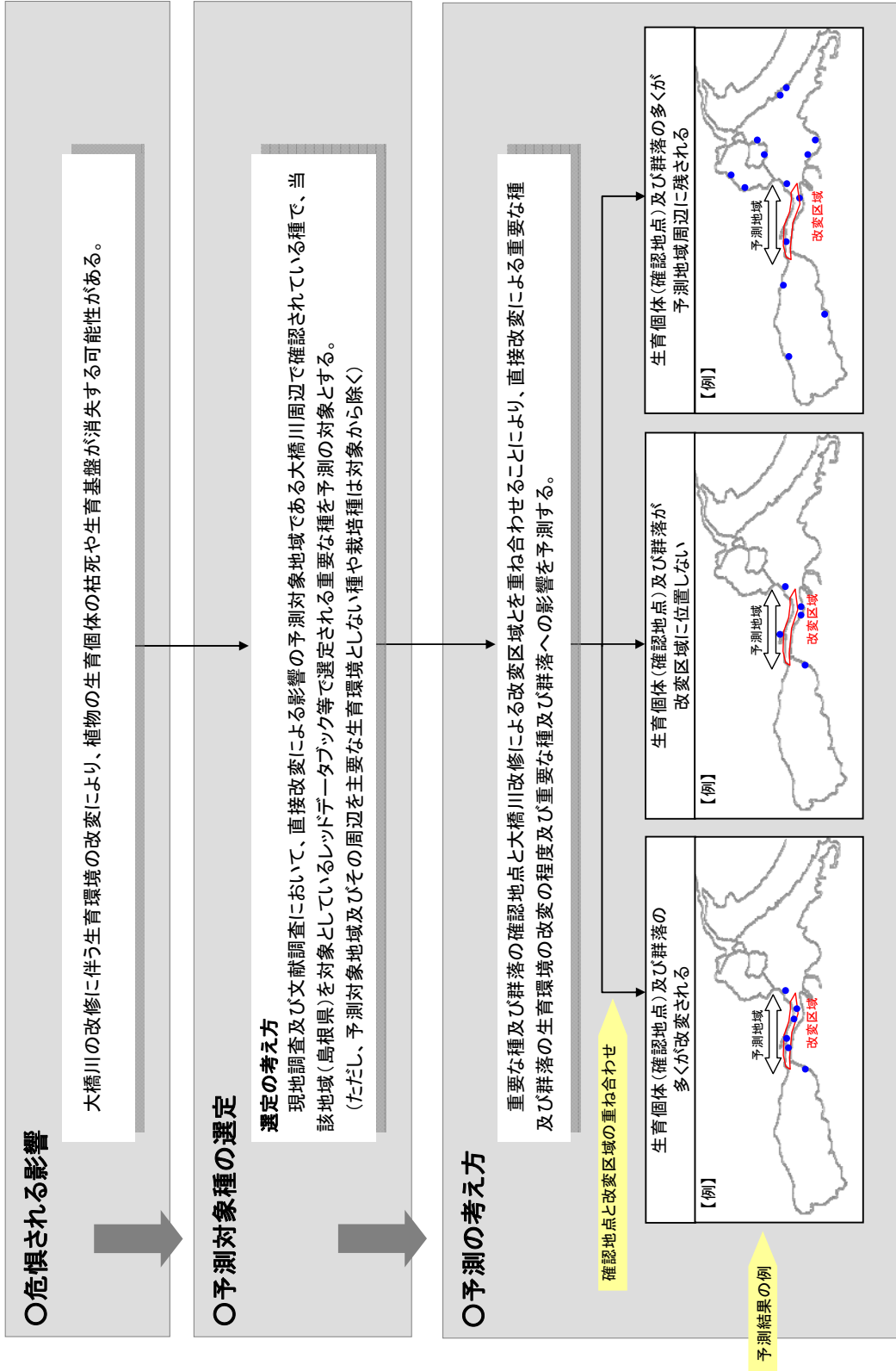


図 6.1.5-4 植物の重要な種の直接改変に伴う影響予測の概略手順

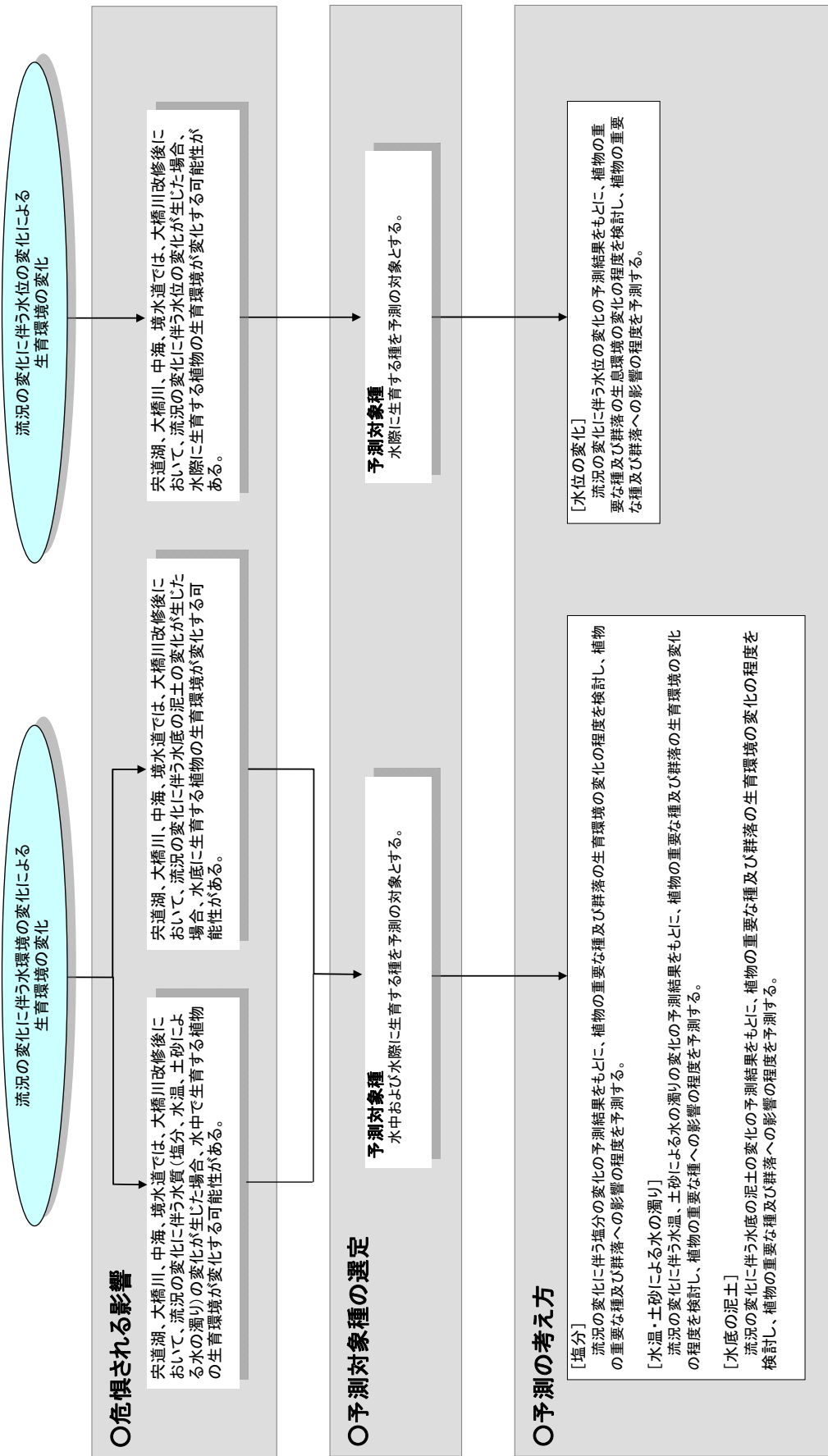


図 6.1.5-5 植物の重要な種の直接改変以外に伴う影響予測の概略手順

表 6.1.5-11 予測対象とする植物の重要な種・群落及び影響要因

通し No.	分類 群	種名	予測対象種 ^{注1}		確認状況 ^{注2}				影響要因 ^{注3}					新規 追加種 ^{注5}	
			直接 変更	直接 変更 以外	宍道 湖	大 橋 川	中 海	境 水 道	直接変更		直接変更以外				
									生息地の 消失と 変更	塩分 の 変化	水温 の 変化	土砂に よる水 の濁り の変化	水底の 泥土の 変化		水位の 変化
1	陸上 植物	ヤマモモ	—	—		○	○		—	—	—	—	—	—	*
2		オカヒジキ	—	—			○		—	—	—	—	—	—	*
3		ニッケイ ^{注4}	—	—		○			—	—	—	—	—	—	*
4		ハンゲシヨウ	★	—	○	○	◇		●	—	—	—	—	—	
5		タコノアシ	★	★		○			●	—	—	—	—	●	*
6		シャリンバイ	—	—		○	○		—	—	—	—	—	—	
7		ナンバンギセル	—	—			○		—	—	—	—	—	—	
8		ウラギク	—	★			○		—	—	—	—	—	●	
9		オナモミ	—	—	◇				—	—	—	—	—	—	*
10		ノハナシヨウブ	—	★		○			—	—	—	—	—	●	*
11		ヒトモトスキ	—	★			○		—	—	—	—	—	●	
12		朝酌多賀神社のスタジイ林(群落)	★	—			○		●	—	—	—	—	—	
13	水生 植物	イバラオオイシソウ	—	★	○				—	●	●	●	●	●	
14		オオイシソウ	—	★	○		△		—	●	●	●	●	●	
15		インドオオイシソウ	—	★	○				—	●	●	●	●	●	
16		ホソアヤギヌ	★	★	○	○	◇		●	●	●	●	●	●	
17		シャジクモ	—	★	△				—	●	●	●	●	●	
18		オトメフラスコモ	—	★	△				—	●	●	●	●	●	
19		ウミナシフシミドロ	—	★			△		—	●	●	●	●	●	*
20		ミズワラビ	★	—		○			●	—	—	—	—	—	*
21		ミズマツバ	★	—		○			●	—	—	—	—	—	*
22		ホザキノフサモ	★	★	○	○	○		●	●	●	●	●	●	
23		ヒメシロアサザ	★	—		○			●	—	—	—	—	—	
24		ガガブタ	—	—	○				—	—	—	—	—	—	
25		オオアブノメ	—	—	◇				—	—	—	—	—	—	*
26		スズメハコベ	★	—		○			●	—	—	—	—	—	*
27		カワヂシャ	★	—	○	○	○		●	—	—	—	—	—	*
28		トチカガミ	—	—	○				—	—	—	—	—	—	
29		セキシヨウモ	—	★	○				—	●	●	●	●	●	
30		オオササエビモ	—	★	○		△		—	●	●	●	●	●	
31		ササエビモ	—	★	◇		◇		—	●	●	●	●	●	*
32		ツツイトモ	—	★			◇		—	●	●	●	●	●	
33		リュウヒゲモ	—	★			◇		—	●	●	●	●	●	
34		イトモ	—	★	◇		◇		—	●	●	●	●	●	*
35		カワツルモ(群落)	★	★		○	○		●	●	●	●	●	●	
36		イトクズモ	—	★	○		◇		—	●	●	●	●	●	
37		コアマモ	★	★	◇	○	○		●	●	●	●	●	●	
38		イバラモ	—	★	◇		◇		—	●	●	●	●	●	
39		トリゲモ	—	★	◇				—	●	●	●	●	●	*
40		ミズアオイ	★	—		◇			●	—	—	—	—	—	
41		オオクグ(群落)	★	★	○	○	○		●	●	—	—	●	●	
42		シオクグ	—	★		○	○		—	●	—	—	●	●	
43		エゾウキヤガラ(コウキヤガラ)	—	★	○	○	○		—	●	—	—	●	●	
44		ウキヤガラ	—	★	○	○	○		—	●	—	—	●	●	

注1) ★:予測対象とする、—:予測対象としない

注2) ○:事業者による確認、◇:文献のみによる確認、△:文献のみによる確認で詳細位置不明

注3) ●:予測において検討する。 —:影響が想定されないため、予測において検討しない。

注4) 当該地域での自生種ではなく、植栽や逸出等による分布と考えられる種であるため、予測対象としない。

注5) *:計画書公表後に追加された種(計15種)であり、現地調査による新規確認及び環境省のレッドリスト改訂(平成19年8月発表)による追加、種リストの精査による追加を含む。

1) 直接改変に伴う生育地の消失又は改変及び改変部付近の環境の変化

a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、計画されている改修法線と重要な種及び群落の生育環境の状況等を踏まえ、生育環境の改変の程度から、重要な種の環境影響についての事例の引用又は解析によった。環境要因毎の予測の基本的な手法を表 6.1.5-12及び図 6.1.5-4に示す。

予測にあたっては、改変区域と重要な種及び群落の確認地点を重ね合わせることにより、重要な種及び群落の生育環境の改変の程度を予測した。

なお、現時点では堤防等の規模及び構造については決定されていないことから、事業による改変範囲としては、計画法線より河川側の範囲及び河床の掘削範囲(H.P. -3.5m以浅)として検討した。

b) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、事業を実施する大橋川及びその周辺域(剣先川、朝酌川、大橋川湿性地)とした。影響要因毎の予測地域を表 6.1.5-12に示す。

c) 予測対象時期等

予測対象時期等は、定常状態であり重要な種に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。影響要因毎の予測対象時期等を表 6.1.5-12に示す。

表 6.1.5-12 直接改変における植物の重要な種及び群落の予測の手法

項目		予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
大橋川改修後	<直接改変>生育地の消失と改変	計画されている改修法線及び掘削範囲と重要な種の確認地点等を重ね合わせることにより、植物の重要な種及び群落の生育環境の改変の程度及び重要な種及び群落への影響を予測した。	調査地域のうち、事業を実施する大橋川及びその周辺域(剣先川、朝酌川、大橋川湿性地)とした。	大橋川改修が完了し、尾原ダムと斐伊川放水路が供用し、佐陀川の計画流下能力が確保され、国営中海土地改良事業が完了し、適切に予測できる時期とした。

2) 直接改変以外による生育環境の変化

a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、水質等の予測結果を踏まえ、生育環境の変化の程度から、重要な種の環境影響について、事例の引用又は解析によった。環境要因毎の予測の基本的な手法を表 6.1.5-13及び図 6.1.5-5に示す。

予測にあたっては、「6.1.1 水質」及び「6.1.2 底質」で予測した改修後の水質等の予測結果と、現地確認時に測定された水質等の値の範囲とを比較することにより、植物の重要な種及び群落の生育環境の変化の程度を予測した。

b) 予測地域

予測地域は、調査地域とした。影響要因毎の予測地域を表 6.1.5-13に示す。

c) 予測対象時期等

予測対象時期等は、定常状態であり重要な種に係る環境影響を的確に把握できる時期とした。影響要因毎の予測対象時期等を表 6.1.5-13に示す。

表 6.1.5-13 直接改変以外における植物の重要な種及び群落の予測の手法

項目		予測の基本的な手法	予測地域	予測対象時期等
大橋川改修後	塩分の変化	「6.1.1 水質」で予測した塩分と、現地確認時に測定された塩分の範囲を重ね合わせることで、植物の重要な種の生育環境の変化の程度を予測した。	調査地域 (宍道湖、大橋川、中海、境水道)とした。	大橋川改修が完了し、尾原ダムと斐伊川放水路が供用し、佐陀川の計画流下能力が確保され、国営中海土地改良事業が完了し、適切に予測できる時期とした。
	水温の変化	「6.1.1 水質」で予測した水温及び土砂による水の濁りについて、現況からの変化を検討し、その変化による植物の重要な種の生育環境の変化の程度を予測した。		
	土砂による水の濁りの変化			
	底質の変化	「6.1.2 底質」で予測した底質について、現況からの変化を検討し、その変化による植物の重要な種の生育環境の変化の程度を予測した。		
	水位の変化	「6.1.1 水質」で予測した水位について、現況からの変化を検討し、その変化による植物の重要な種の生育環境の変化の程度を予測した。		

(2) 予測結果

1) 直接改変に伴う生育地の消失又は改変

植物についての直接改変による生育地の消失又は改変の予測については、表 6.1.5-11の整理から、表 6.1.5-14に示す13種3群落（「朝酌多賀神社のスダジイ林」は「重要な群落」のみ該当）を予測対象とした。

以下の13種3群落の確認地点と改変区域を重ね合わせ、予測を行った。

表 6.1.5-14 直接改変における予測対象種及び群落（植物）

No.	分類群	種名
1	陸上植物	ハンゲシヨウ
2		タコノアシ
3		朝酌多賀神社のスダジイ林(群落)
4	水生植物	ホソアヤギヌ
5		ミズワラビ
6		ミズマツバ
7		ホザキノフサモ
8		ヒメシロアサザ
9		スズメハコベ
10		カワヂシャ
11		カワツルモ(種・群落)
12		コアマモ
13		ミズアオイ
14		オオクグ(種・群落)

a) 陸上植物の重要な種及び群落

i) ハンゲシヨウ

ハンゲシヨウは、平成 8 年度、平成 9 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

宍道湖南岸の 1 ヶ所、大橋川では下流の塩楯島付近の左右岸の 3 ヶ所及び下流左岸の堤内地の計 4 ヶ所、中海では米子水鳥公園付 1 ヶ所の合計 6 ヶ所で生育が確認されており、宍道湖南岸の来待のヨシなどが生育する湿地環境、大橋川では下流右岸側のヨシ群落内、左岸側にある休耕田、及び下流左岸堤内地のヨシ原内において確認された。

本種は、低地の水辺や湿地に群生する多年草²¹⁾である。

本種の生育が確認された合計 6 ヶ所のうち 3 ヶ所が大橋川の河道の拡幅による改変区域に含まれることから、生育が確認された個体の一部が消失すると予測される。しかし、予測地域周辺に生育個体が残されることから、直接改変による生育環境の改変の程度は小さいと考えられる。

ii) タコノアシ

タコノアシは、平成 16 年度の現地調査において確認された。

大橋川下流の左岸の 1 ヶ所（約 15 株）で生育が確認された。また、斐伊川本川及び河口周辺で多く確認された。

本種は泥湿地、沼、水田、川原などで、水位の変動する場所に多い種²¹⁾であり、斐伊川水系では斐伊川本川に多産する。

本種の生育が確認された 1 ヶ所が大橋川の河道の拡幅による改変区域に含まれることから、生育が確認された個体の全てが消失すると予測される。しかし、主な生育地である斐伊川本川など予測地域周辺に多くの生育個体が残されることから、直接改変による生育環境の改変の程度は小さいと考えられる。

iii) 朝酌多賀神社のスダジイ林（群落）

本群落は、大橋川の朝酌川合流部左岸の朝酌多賀神社境内に分布している。朝酌多賀神社境内は直接改変の影響を受ける範囲に位置しない。

b) 水生植物の重要な種

i) ホソアヤギヌ

ホソアヤギヌは、平成 11 年度、平成 12 年度、平成 13 年度、平成 16 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

宍道湖では沿岸全域の 33 ヶ所、大橋川では上流部右岸、中流部両岸及び下流の塩楯島付近や河口付近の 7 ヶ所、中海では飯梨川河口付近等の南岸、大根島周囲、本庄水域等の 5 ヶ所の合計 45 ヶ所で生育が確認された。

本種は、主に河口、汽水域のコンクリート岸壁、石、棒杭、ヨシ、テトラポット上などに生育する⁸⁾。

本種の生育が確認された合計 45 ヶ所のうち 7 ヶ所が大橋川の河道の拡幅による改変区域に含まれることから、生育が確認された個体の一部が消失すると予測される。しかし、予測地域周辺に多くの生育個体が残されることから、直接改変による生育環境の改変の程度は小さいと考えられる。

ii) ミズワラビ

ミズワラビは、平成 16 年度、平成 17 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

大橋川の中の島、松崎島や河口左岸等の水田域を中心に 176 ヶ所で生育が確認された。特に剣先川左岸の中州の水田域と、大橋川河口左岸の水田域で多数確認された。

本種は、水田や池沼などの浅水中に生育する 1 年生の水生シダ植物¹⁸⁾である。

本種の生育が確認された 176 ヶ所のうち 27 ヶ所が大橋川の河道の拡幅による改変区域に含まれることから、生育が確認された個体の一部が消失すると予測される。しかし、予測地域内に多くの生育個体が残されることから、直接改変による生育環境の改変の程度は小さいと考えられる。

iii) ミズマツバ

ミズマツバは、平成 17 年度の現地調査において確認された。

大橋川の下流左岸の水田域の 1 ヶ所（1 株）で生育が確認された。

本種は、水田や湿地に生育する小形の一年生草本¹⁹⁾であり、通常は湿潤な稲刈り跡地で観察できる¹⁹⁾。

本種の生育が確認された 1 ヶ所は、直接改変の影響を受ける範囲に位置しない。

iv) ホザキノフサモ

ホザキノフサモは、平成 8 年度、平成 13 年度、平成 14 年度及び平成 18 年度の現地調査において確認された。

宍道湖では斐伊川河口付近及び南岸の2ヶ所、大橋川では下流右岸の塩楯島付近の1ヶ所、中海では飯梨川河口付近の3ヶ所の合計6ヶ所で生育が確認された。

本種は、池沼やため池、河川のほか半鹹水の水域にも群生する沈水性の多年草²⁾である。中～富栄養水域⁶⁾及び薄い塩分の汽水域にも生育する¹⁸⁾。

本種の生育が確認された合計6ヶ所のうち1ヶ所が大橋川の河道の拡幅による改変区域に含まれることから、生育が確認された個体の一部が消失すると予測される。しかし、予測地域内に多くの生育個体が残されることから、直接改変による生育環境の改変の程度は小さいと考えられる。

v) ヒメシロアサザ

ヒメシロアサザは、平成16年度及び平成17年度の現地調査において確認された。

大橋川の中の島の9ヶ所、松崎島の2ヶ所、剣先川左岸中州の1ヶ所、大橋川下流左岸の2ヶ所の、いずれも水田域の合計14ヶ所で生育が確認された。

本種は、平地の池沼やため池などに群生する浮葉性の多年草²⁾であり、圃場整備による乾田化及び放棄水田の遷移や埋め立てによって産地が脅かされている¹⁸⁾。島根県内では、大橋川の河口左岸域にある休耕田で1999年8月に初めて発見され、その後2ヶ所の自生地が確認されている¹⁸⁾。これまでに確認されている生育場所はいずれも小個体群からなり、水田の埋め立てや乾田化、あるいは放棄水田の遷移により消滅寸前の状態である。

本種の生育が確認された合計14ヶ所のうち9ヶ所が大橋川の河道の拡幅による改変区域に含まれることから、生育が確認された個体の一部が消失する。

vi) スズメハコベ

スズメハコベは、平成16年度の現地調査において確認された。

大橋川の中の島の2ヶ所、松崎島の3ヶ所及び下流左岸の堤内地の1ヶ所の、いずれも水田域の合計6ヶ所で生育が確認された。

本種は、水田や湿地に生育する匍匐性の小さな一年生草本であり¹⁹⁾、湿潤な稲刈り跡地などで観察可能である¹⁹⁾。保護上の留意点として、水田及び水田跡地の維持や保全管理があげられる¹⁹⁾。

本種の生育が確認された合計6ヶ所のうち2ヶ所が大橋川の河道の拡幅による改変区域に含まれることから、生育が確認された個体の一部が消失する。

vii) カワヂシャ

カワヂシャは、平成16年度及び18年度の現地調査において確認された。

大橋川では下流左岸の1ヶ所で確認されたほか、宍道湖の斐伊川河口付近の1ヶ所、中海の大根島周辺の続島の1ヶ所の合計3ヶ所で生育が確認された。

本種は、主に川の中や縁に生える越年草である¹⁸⁾。

本種の生育が確認された合計3ヶ所のうち1ヶ所が大橋川の河道の拡幅による改変区域に含まれることから、生育が確認された個体の一部が消失する。

viii) カワツルモ (種及び群落)

カワツルモは、平成3年度、平成4年度、平成8年度、平成9年度、平成13年度、平成16年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川では下流右岸及び剣先川の7ヶ所、中海では南岸や東岸、大根島周辺や本庄水域の22ヶ所の合計29ヶ所で生育が確認された。本種の主な分布域は中海(本庄水域)に偏る傾向がみられている。

本種は、海岸沿いの湖沼や塩田跡の水たまりなどに生育⁷⁾する。砂泥質の地中に細い根茎を持つ⁷⁾。

本種の生育が確認された合計29ヶ所のうち7ヶ所が大橋川の河道の拡幅による改変区域に含まれることから、生育が確認された個体の一部が消失すると予測される。しかし、予測地域周辺に多くの生育個体が残されることから、直接改変による生育環境の改変の程度は小さいと考えられる。

ix) コアマモ

コアマモは、平成3年度、平成4年度、平成8年度、平成9年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川下流の両岸に大規模な群落を形成しているほか、宍道湖の東北岸に1ヶ所、大橋川上中流に66ヶ所点在するとともに、中海沿岸の45ヶ所の合計112ヶ所で点在していることが確認された。

本種は、砂泥質の浅海や汽水湖中に群生する沈水性の多年草²⁾である。内湾水域で河口付近や水深1~2mの干潮線上に多くみられる²⁾。

大橋川におけるコアマモの群落面積2.79haのうち95.7%、下流部の大規模群落面積については群落面積1.88haのうち96.3%が消失する。

また、本種の生育が確認された112ヶ所のうち59ヶ所が大橋川の河道の掘削により改変される範囲に含まれることから、生育が確認された個体の一部が消失する。

x) ミズアオイ

ミズアオイは、現地調査では確認されていないが、学識者からの聞き取りによると大橋川河口部左岸の堤内地1ヶ所で確認された記録がある。この確認地点は直接改変の影響を受ける範囲に位置しない。

xi) オオクグ(種及び群落)

オオクグは、平成3年度、平成4年度、平成8年度、平成9年度、平成13年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川では河口部左岸に大規模な群落形成されているほか、宍道湖南岸の3ヶ所、大橋川の中の島や朝酌川の合流付近の両岸の38ヶ所、中海沿岸及び大根島周囲の21ヶ所の合計62ヶ所に点在していることが確認された。

本種は、海水の出入りする河口に生育するやや大型の多年草¹⁴⁾である。

「重要な群落」として指定されている大橋川下流部左岸の大規模群落については、群落面積0.54haのうち73.5%が大橋川の河道の拡幅により消失する。

また、本種の生育が確認された62ヶ所のうち29ヶ所が大橋川の河道の拡幅による改変区域に含まれることから、生育が確認された個体の一部が消失する。

2) 直接改変以外による生育環境の変化

植物についての直接改変以外による予測については、表 6.1.5-1 及び表 6.1.5-2 の整理から、表 6.1.5-15に示す 27 種、2 群落を予測対象とした。

表 6.1.5-15 直接改変以外における予測対象種及び群落（植物）

No.	分類群	種名
1	陸上植物	タコノアシ
2		ウラギク
3		ノハナショウブ
4		ヒトモトススキ
5	水生植物	イバラオオイシソウ
6		オオイシソウ
7		インドオオイシソウ
8		ホソアヤギヌ
9		シャジクモ
10		オトメフラスコモ
11		ウミナシフシミドロ
12		ホザキノフサモ
13		セキショウモ
14		オオササエビモ
15		ササエビモ
16		ツツイトモ
17		リュウノヒゲモ
18		イトモ
19		カワツルモ(種・群落)
20		イトクズモ
21		コアマモ
22		イバラモ
23		トリゲモ
24		オオクグ(種・群落)
25		シオクグ
26		エゾウキヤガラ(コウキヤガラ)
27		ウキヤガラ

植物の重要な種への「直接改変以外の影響」としては、水質、底質及び水位の変化による植物の生育環境の変化が想定された。これらの影響要因については、「6.1.1 水質」及び「6.1.2 底質（水底の泥土）」における水環境の予測結果より現況からの変化の程度を整理し、その変化による植物の重要な種及び群落の生育環境の変化の程度を予測した。予測においては、生活型ごとに予測対象種をグルーピングした。

a) 陸上植物

陸上植物については、水際部に生育するタコノアシ、ウラギク、ノハナショウブ、ヒトモトススキの4種は、いずれも水際部に生育する。大橋川改修に伴う水位の変化により、これらの種の生育環境が変化すると想定された。

大橋川改修後の水位は、出水時に宍道湖で現況よりも低下するが、出水時以外は現況と比較して変化は小さいと予測される。このことから、水位の変化による陸上植物4種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

b) 水生植物の重要な種及び群落

i) 汽水域に生育する抽水植物

抽水植物であるオオクグ（種及び群落）、シオクグ、ウキヤガラ、エゾウキヤガラ（コウキヤガラ）の4種は、汽水域の水位の変動する水際に生育することから、大橋川改修に伴う底質及び水位の変化や、塩分の変化に伴う他の植物の侵入によって生育状況が影響を受ける可能性があると考えられた。

大橋川改修後における10ヶ年の塩分変動範囲が現況の変動範囲から逸脱する頻度は、宍道湖では上層、下層ともに1%程度、大橋川及び中海では上層、下層ともに1%未満と予測される。また各水域における底質及び水位の変化は小さいと予測される。このことから、塩分、底質及び水位の変化による抽水植物4種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

なお、重要な群落に該当するオオクグ群落についても、種に対する予測と同様、直接改変以外による影響は小さいと予測される。

ii) 淡水～汽水に生育する沈水植物及び藻類

藻類のイバラオオイソウ、オオイソウ、ホソアヤギヌ、シャジクモ、オトメフラスコモ、ウミフシナシミドロ及び沈水植物のホザキノフサモ、セキショウモ、オオササエビモ、ササエビモ、イトモ、イバラモ、トリゲモの13種は、淡水域～汽水域に生育し、生活史の全てを水中で過ごすことから、塩分、水温、土砂による水の濁り、底質及び水位の変化により生育環境が変化すると、影響を受ける可能性があると考えられた。

大橋川改修後における10ヶ年の塩分変動範囲が現況の変動範囲から逸脱する頻

度は、宍道湖では上層、下層ともに 1%程度、大橋川及び中海では上層、下層ともに 1%未満と予測される。また各水域における底質及び水位の変化は小さいと予測される。このことから、水質、底質及び水位の変化によるこれら 13 種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

iii) 汽水域に生育する藻類及び沈水植物

藻類のインドオオイシソウ、沈水植物のカワツルモ（種及び群落）、ツツイトモ、リュウノヒゲモ、イトクズモ、コアマモの 6 種は、いずれも汽水域を主要な生育環境としている種である。生活史の全てを水中で過ごすことから、塩分、水温、土砂による水の濁り、底質及び水位の変化により生育環境が変化すると、影響を受ける可能性があると思定された。

大橋川改修後における 10 ヶ年の塩分変動範囲が現況の変動範囲から逸脱する頻度は、宍道湖では上層、下層ともに 1%程度、大橋川及び中海では上層、下層ともに 1%未満と予測される。また各水域における底質及び水位の変化は小さいと予測される。このことから、水質、底質及び水位の変化によるこれら 6 種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

なお、コアマモについては直接改変以外の影響を受ける可能性は小さいが、大橋川における生育確認箇所の多くは河床の掘削によって消失すると予測されている。

6.1.5.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

予測対象とした植物の重要な種は、陸上植物で5種1群落、水生植物で29種2群落である。

予測結果より、水生植物の重要な種及び群落のうち、ヒメシロアサザ、スズメハコベ、カワヂシャ、コアマモ、オオクグ及びオオクグ群落の5種1群落については、環境保全措置の検討を行う項目とする（表 6.1.5-16）。

表 6.1.5-16 環境保全措置の検討項目

項目	予測対象種及び群落	予測結果の概要	環境保全措置の検討
植物の重要な種及び群落	【陸上植物】 朝酌多賀神社のスタジイ林（重要な群落） 【水生植物】 ミズマツバ、ホザキノフサモ 2種1群落	生育が確認された地点は直接改変の影響を受ける改変部の範囲に位置しない。	—
	【陸上植物】 ハンゲショウ、タコノアシ 【水生植物】 ホソアヤギヌ、ミズワラビ、カワツルモ（種及び重要な群落）、ミズアオイ 6種1群落	生育が確認された地点の一部は改変区域に含まれるが、予測地域内及び予測地域周辺に多くの個体が残されることから、生育環境の改変の程度は小さいと考えられる。	—
	【水生植物】 ヒメシロアサザ、スズメハコベ、カワヂシャ、コアマモ、オオクグ（種及び重要な群落） 5種1群落	生育が確認された地点及び群落の多くが消失する。	○
植物の重要な種及び群落	【陸上植物】 タコノアシ、ウラギク、ノハナショウブ、ヒトモトススキ 【水生植物】 イバラオオイシソウ、オオイシソウ、インドオオイシソウ、ホソアヤギヌ、シャジクモ、オトメフラスコモ、ウミフシナシミドロ、ホザキノフサモ、セキシヨウモ、オオササエビモ、ササエビモ、ツツイトモ、リュウノヒゲモ、イトモ、カワツルモ（種及び重要な群落）、イトクズモ、コアマモ、イバラモ、トリゲモ、オオクグ（種及び重要な群落）、シオクグ、エゾウキヤガラ（コウキヤガラ）、ウキヤガラ 27種2群落	流況の変化に伴う塩分、水温、土砂による水の濁り、水底の泥土及び水位の変化による生育環境の変化は小さいと考えられる。	—

注) ○：環境保全措置の検討を行う。 —：環境保全措置の検討を行わない。

(2) 環境保全措置の検討及び検証

1) 環境保全措置の検討

植物の重要な種のうち、環境保全措置を行うとしたヒメシロアサザ、スズメハコベ、カワヂシャ、コアマモ、オオクグ及びオオクグ群落の5種1群落について、複数の環境保全措置の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討を行った。検討結果を表 6.1.5-17 (1) から (2) に示す。

なお、コアマモの環境保全措置については、「6.1.6 生態系」の典型性におけるコアマモ群落の環境保全措置と兼ねて実施するものとし、検討結果の整理内容については、「6.1.6 生態系」の 6.1.6-125 ページに示す。

表 6.1.5-17 (1) 環境保全措置の検討

項目	ヒメシロアサザ、スズメハコベ、カワヂシャ（重要な種）
環境影響	直接改変により、個体が消失する。
環境保全措置の方針	消失する個体の移植を行う。
環境保全措置案	湿性地環境を整備し、移植及び播種
環境保全措置の実施の内容	生育適地を造成整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植するとともに、種子を採取して播種する。
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。また、本種以外の湿地性の種についても、生育環境として利用されることが期待できる。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。

表 6.1.5-17 (2) 環境保全措置の検討

項目	オオクグ（重要な種及び群落）
環境影響	直接改変により、群落が消失する。
環境保全措置の方針	消失する群落の移植を行う。
環境保全措置案	湿性環境を整備し、移植
環境保全措置の実施の内容	生育適地を造成整備し、直接改変の影響を受ける群落を移植する。
環境保全措置の効果	直接改変による群落の消失による影響を低減する効果が期待できる。
環境保全措置の実施	直接改変による群落の消失による影響を低減する効果が期待できるため、本環境保全措置を実施する。

2) 検討結果の検証及び整理

大橋川改修後の植物の重要な種及び群落への影響については、環境保全措置として改変区域内に生育する個体の移植、生育環境の整備等を行うことにより、できる限り低減されていると考えられる。

大橋川改修後における植物の重要な種及び群落への影響に対する環境保全措置の検討及び検証結果を整理し、表 6.1.5-18 (1) から (2) に示す。

表 6.1.5-18 (1) 環境保全措置の検討結果の整理

項目	ヒメシロアサザ、スズメハコベ、カワヂシャ（重要な種）		
環境影響	直接改変により、個体が消失する。		
環境保全措置の方針	消失する個体の移植を行う。		
環境保全措置案	湿性環境を整備し、移植及び播種		
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	生育適地を造成整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植するとともに、種子を採取し播種する。	
	その他	実施期間	生育地（大橋川、松崎島の湿性地）の改変前
		実施範囲	改変区域内の生育箇所（採集地）、及び中州もしくは大橋川左岸堤内地（環境整備及び移植先）
実施条件	中州もしくは大橋川左岸堤内地に、ゆるやかなスロープを持った池（以降、ビオトープ池とする。）を造成し、改変区域内の生育個体を移植する。ビオトープ池の水は、用水路から採水するか、地下水から井戸により供給する。		
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	ビオトープ池は、湿地性植物、抽水性植物の生育に適した環境になると考えられる。移植個体については、正常に生育する個体、枯死する個体等、多様な状況になると考えられる。		
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。また、本種以外の湿地性の種についても、生育環境として利用されることが期待できる。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	本種の生育に適したビオトープ池の造成事例、及び本種の移植に関する知見が少なく、その効果に係る知見が不十分である。 造成したビオトープ池に生育環境としての機能が整うまでの期間が特定できない。		
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響	環境整備を実施する場所を生息生育地とする動植物の生息生育環境は減少するが、それらの環境は周辺に広く存在することから、著しい影響はないと考えられる。		
環境保全措置実施の課題	ビオトープ池の造成後には、水質の変化、土砂の堆積、植物の繁茂等により、湿性地環境が遷移するおそれがある。		
検討結果	実施する。 直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。なお、これら 3 種の生育に適したビオトープ池の構造及びこれら 3 種の移植についての知見及び移植事例が少ないことから、専門家の指導・助言を得ながら実施する。また、ビオトープ池の事後管理については、専門家の指導・助言を受けつつ、教育機関及び地元 NPO 等との連携を考えている。		

表 6.1.5-18 (2) 環境保全措置の検討結果の整理

項目	オオクグ (重要な種及び群落)		
環境影響	直接改変により、群落が消滅する。		
環境保全措置の方針	消滅する群落の移植を行う。		
環境保全措置案	湿性地環境を整備し、移植		
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	生育適地を造成整備し、直接改変の影響を受ける群落を移植する。	
	その他	実施期間	生育地 (大橋川河口部左岸) の改変前
		実施範囲	改変区域内の生育箇所 (採集地)、及び中海湖岸 (環境整備及び移植先)
実施条件	<p>大橋川河口左岸に隣接した中海湖岸 (大井地区) に、オオクグの生育に適した地盤高となる湿性地環境を造成整備し、改変区域内の生育群落を移植する。造成整備する場所の前面には、直接的な波浪の影響を低減させるための盛土を行う。</p> <p>移植は、大橋川河口左岸のオオクグ群落分布地から採取した苗による株植え、もしくは基盤土砂ごと移植する。</p>		
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	<p>現況で大規模なオオクグ群落の分布する大橋川河口部に隣接した場所に、オオクグ等の抽水植物の生育に適した場所が創出される。移植したオオクグ群落については、移植先において正常に生育する個体、枯死する個体等を含む多様な状況になると考えられる。</p>		
環境保全措置の効果	直接改変による群落の消失による影響を低減する効果が期待できる。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	大規模なオオクグ群落の移植に関する知見が少なく、その効果に係る知見が不十分である。		
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響	<p>環境整備を実施する場所を生息生育地とする動植物の生息生育環境は減少するが、それらの環境は周辺に広く存在することから、著しい影響はないと考えられる。</p>		
環境保全措置実施の課題	<p>移植箇所に、オオクグと競合関係にあるヨシが侵入し、オオクグの生育が阻害される可能性がある。</p>		
検討結果	<p>実施する。</p> <p>直接改変による群落の消失による影響を低減する効果が期待できる。なお、大規模なオオクグ群落の移植についての知見及び移植事例が少ないことから、現地調査等により情報を補完するとともに、専門家の指導・助言を得ながら実施する。また、オオクグ移植地の事後管理については、専門家の指導・助言を受けつつ、教育機関及び地元 NPO 等との連携を考えている。</p>		

(3) 環境保全措置と併せて実施する対応

植物の重要な種及び群落に対して、環境保全措置と併せて次の配慮事項を行うものとする。
なお、以下に示した配慮事項については、別途検討されている「大橋川周辺まちづくり検討委員会」との整合を図り、具体的な内容を検討していくものとする。

1) 堤防法面の緑化

築堤により、新たな環境として堤防法面が出現することから、堤防周辺に生息・生育する生物の生息・生育環境に配慮し、堤防法面を実施可能な範囲で緑化することが望ましい。緑化の際には、地域に特徴的な自然環境や景観を維持する観点から、在来種の植樹や播種を行うと共に、外来種の侵入を可能な限り防ぐよう配慮する。

6.1.5.5 事後調査

実施するとした事後調査の項目及び手法を表 6.1.5-19に示す。

表 6.1.5-19 植物の事後調査の項目及び手法等

項目	手法等
ヒメシロアサザ、スズメハコベ、カワヂシャ、オオクグ（種及び群落）	<ol style="list-style-type: none">1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、環境影響の程度が著しいものになるおそれがある。2. 手法 調査時期は大橋川改修の実施中及び大橋川改修後とし、調査地域は環境保全措置の実施箇所とする。 調査方法は、現地における移植後の個体及び群落の生育の状況の確認による。3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 移植後の個体及び群落の生育に問題が生じそうな場合において、専門家の指導、助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たな環境保全措置等の実施を検討する。

事後調査は事業者が専門家の指導、助言を得ながら実施し、その結果は事後調査報告書として公表する。

6.1.5.6 評価の結果

植物については、植物の重要な種及び群落について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、植物への影響を低減することとした。これにより、植物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り低減されていると判断する。

【引用・参考文献】

- 1) 「原色日本植物図鑑・草本編Ⅲ」(北村 四郎・村田 源・小山 鐵夫 昭和 39 年 保育社)
- 2) 「日本水生植物図鑑」(大滝末男・石戸忠 昭和 55 年 北隆館)
- 3) 「日本の野生植物 草本Ⅰ 単子葉類」(佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫 編 昭和 57 年 平凡社)
- 4) 「日本の野生植物 草本Ⅲ 合弁花類」(佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫 編 昭和 56 年 平凡社)
- 5) 「日本の野生植物 木本Ⅰ」(佐竹義輔・原寛・亙理俊次・富成忠夫 編 平成元年 平凡社)
- 6) 「日本水草図鑑」(角野康郎 平成 6 年 文一総合出版)
- 7) 「アロザイム解析にもとづくレッドデータブック記載の水生植物 3 種の自然状態での繁殖様式の検討」(荒木悟・國井秀伸 平成 14 年 中海・宍道湖における水生植物の保全と修復に関する調査研究 第Ⅲ部)
- 8) 「藻類の生活史集成 第 2 巻褐藻・紅藻類」(堀輝三 編 平成 5 年 (株)内田老鶴圃)
- 9) 「コアマモの成長特性」(國井秀伸 平成 14 年 中海・宍道湖における水生植物の保全と修復に関する調査研究 第Ⅰ部)
- 10) 「オオクグの保全生態学的研究」(國井秀伸・今井直人 平成 14 年 中海・宍道湖における水生植物の保全と修復に関する調査研究 第Ⅱ部)
- 11) 「汽水域に生育するオオクグの保全に対する生長解析の適用」(武村武 他 平成 15 年 水工論文集, 第 47 巻)
- 12) 「宍道湖・中海における水生絶滅危惧植物の分布」(國井秀伸 平成 13 年 汽水域研究, No. 8)
- 13) 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー 植物Ⅰ(維管束植物)」(環境庁自然環境局野生生物課 編 平成 12 年 (財)自然環境研究センター)
- 14) 「川の生物図典」((財)リバーフロント整備センター 編 平成 8 年 (株)山海堂)
- 15) 「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」((社)日本水産資源保護協会 平成 10 年)
- 16) 「植物群落レッドデータ・ブック」(我が国における保護上重要な植物種及び植物群落研究委員会・植物群落分科会 平成 8 年 (財)日本自然保護協会・(財)世界自然保護基金日本委員会)
- 17) 「WWF Japan サイエンスレポート 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状」(花輪伸一・佐久間浩子 編 平成 8 年 (財)世界自然保護基金日本委員会)
- 18) 「改訂しまねレッドデータブックー島根県の絶滅のおそれのある野生動植物ー」(島根県環境生活部景観自然課 監修 平成 16 年 (財)ホシザキグリーン財団)
- 19) 「レッドデータブックとっとりー鳥取県の絶滅のおそれのある野生動植物ー(植物編)」(鳥取県自然環境調査研究会 編 平成 14 年 鳥取県生活環境部環境政策課)
- 20) 「第 5 回特定植物群落調査」(環境庁自然保護局 生物多様性センター 平成 12 年)
- 21) 「日本の野生植物 草本Ⅱ 離弁花類」(佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫 編 昭和 57 年 平凡社)

- 22) 「原色日本植物図鑑・草本編Ⅱ 離弁花類」(北村四郎・村田源 昭和 36 年 保育社)
- 23) 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物ーレッドデータブックー 植物Ⅱ (維管束植物以外)」(環境庁自然環境局野生生物課 編 平成 12 年 (財) 自然環境研究センター)
- 24) 「熊本県の保護上重要な野生動植物ーレッドデータブック くまもとー」(熊本県希少野生動物植物検討委員会 編 平成 10 年 熊本県環境生活部自然保護課)
- 25) 「宮崎県版レッドデータブック 宮崎県の保護上重要な野生生物」(宮崎版レッドデータブック作成検討委員会 編 平成 12 年 宮崎県環境科学協会)
- 26) 「原色樹木大図鑑」(林弥栄・古里和夫・中村恒雄 監修 平成 5 年 (株) 北隆館)
- 27) 「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」(環境省 平成 19 年 8 月)
- 28) 「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 (菌類編・植物編)ーレッドデータおきなわー」(沖縄県文化環境部自然保護課 平成 18 年)
- 29) 「中海・宍道湖の藻類」(秋山優 遺伝 1982 年 10 月号 (36 巻 10 号) 自然をまもる (71))
- 30) 「原色日本海藻図鑑」(瀬川宗吉 昭和 53 年 (株) 保育社)
- 31) 「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 2002ー秋田県版レッドデータブックー植物編」(秋田県生活環境文化部自然保護課 編 平成 14 年 秋田県環境と文化のむら協会)
- 32) 「神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006」(高桑正敏、勝山輝男、木場英久 編 平成 18 年 神奈川県立生命の星・地球博物館)
- 33) 「原色日本帰化植物図鑑」(長田武正 昭和 51 年 (株) 保育社)

6.1.6 生態系（地域を特徴づける生態系）

6.1.6.1 環境調査の手順

大橋川改修事業の実施区域周辺の生態系を予測、評価するにあたり、生態系に含まれる動植物の様々な相互関係（捕食－被食関係等）と環境（土壌や水、大気等）との複雑で多様な関係を把握するために、「地域を特徴づける生態系」として表 6.1.6-1に示す3つの視点を設定した。生態系の上位に位置するという上位性、地域の生態系を典型的に現すという典型性、複数の環境を移動していることを示す移動性の3つの視点から、注目される生物種又は生物群集（以下、「注目種」という）及び生息・生育環境に着目して調査を実施し、影響の予測を行うこととした。

生態系に係る環境調査の手順を図 6.1.6-1に示す。

生態系の環境調査にあたっては、改修事業の概要等の事業特性を踏まえて、文献その他の資料等により地域の自然的状況（生息・生育環境の概要、注目種等の想定）及び社会的状況（法令指定の状況等）を把握した。これらに基づき、調査、予測及び評価の手法を選定した。次に、予測に必要となる情報を文献その他の資料及び現地調査により収集し、大橋川改修に伴う生息・生育環境の変化を予測した。予測の結果、環境保全措置が必要と判断される場合には、その内容を検討し、環境影響の回避又は低減の視点から評価を行った。

表 6.1.6-1 生態系の考え方

上位性	<ul style="list-style-type: none">・上位性は、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境によって表現する。・上位性は、食物連鎖の上位に位置する種及びその生息環境の保全が下位に位置する生物を含めた地域の生態系の保全の指標となるという観点から、環境影響検討を行う。・上位性の注目種等は、地域の動物相やその生息環境を参考に、哺乳類・鳥類等の地域の食物連鎖の上位に位置する種を抽出する。
典型性	<ul style="list-style-type: none">・典型性は、地域の生態系の特徴を典型的に現す生物群集及びその生息・生育環境によって表現する。・典型性は、地域に代表的な生物群集及びその生息・生育環境の保全が地域の生態系の保全の指標となるという観点から、環境影響検討を行う。・典型性の注目種等は、地域の動植物相やその生息・生育環境を参考に、地域に代表的な生息・生育環境に生息する生物種・群集を抽出する。
移動性	<ul style="list-style-type: none">・移動性は、複数の環境を移動し生息する種及びその生息環境によって表現する。・移動性は、複数の環境を移動し生息する種及びその移動経路の保全が地域の生態系の保全の指標となるという観点から、環境影響検討を行う。・移動性の注目種等は、地域の動物相及びその生息環境を参考に、移動範囲の広い哺乳類・魚類等を抽出する。

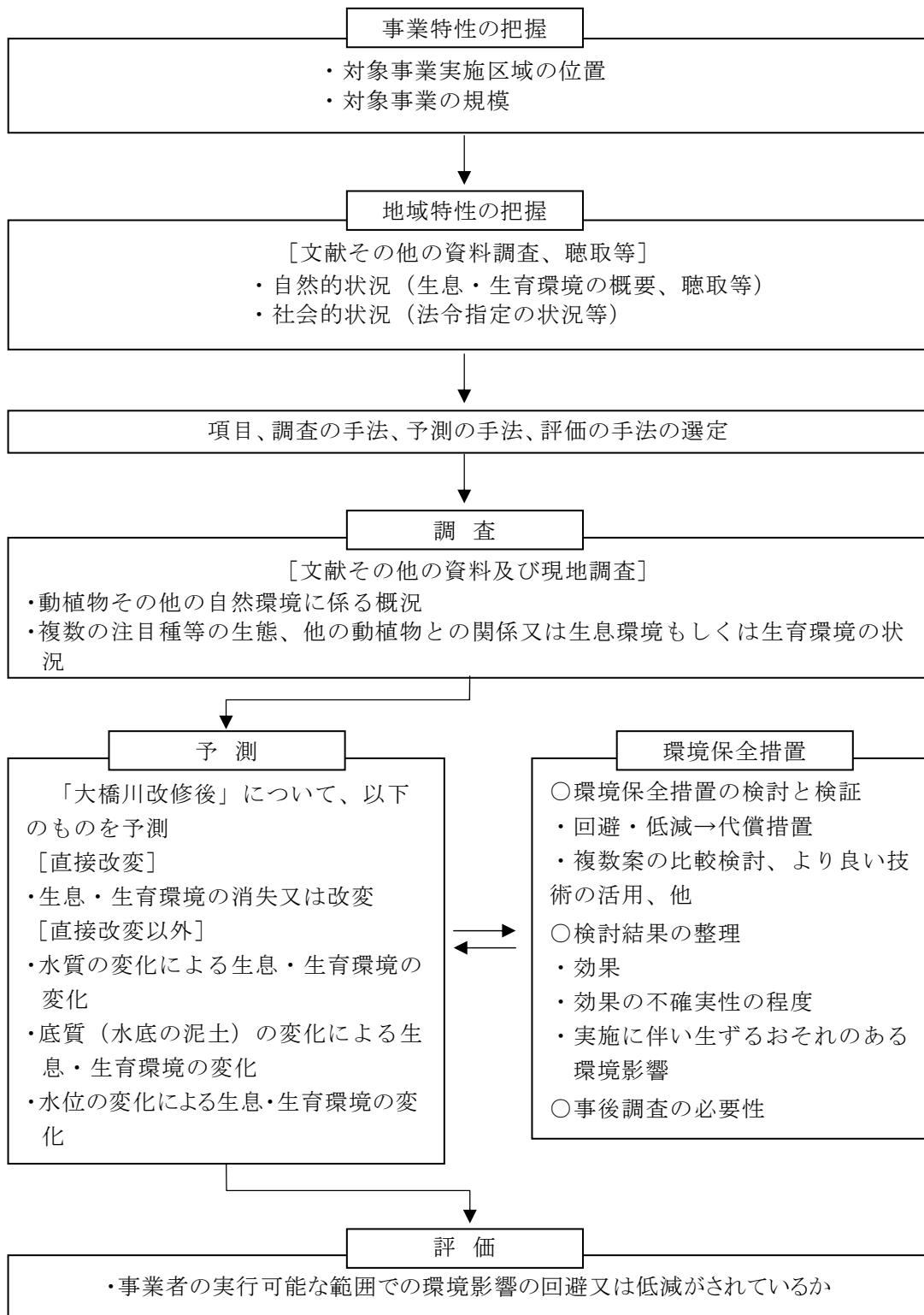


図 6.1.6-1 生態系の環境調査の手順

6.1.6.2 調査結果の概要

(1) 上位性

1) 注目種の選定

上位性の注目種は、地域の動物相やその生息環境を参考に、地域の食物連鎖の上位に位置する種を抽出した。

対象事業実施区域は大部分が水域であることから、水域に生息する生物を捕食する鳥類もしくは魚類が、食物連鎖において高次消費者である上位性注目種の候補にあげられた。候補にあげられた鳥類及び魚類の中から、対象事業実施区域及びその周辺への依存度、調査すべき情報の得やすさ等を勘案して、上位性の注目種を選定した。

a) 鳥類

鳥類の上位性注目種の選定においては、以下に示す観点から注目種を絞り込んだ。選定の過程を表 6.1.6-2に示す。

- ① 通年分布することが望ましく、留鳥がふさわしい。
- ② 採食場として水面を広く利用する種であることが望ましい。水深の浅い沿岸部でのみ採食する種、周辺の水田等の環境でも採食を行う種はふさわしくないと考えられる。
- ③ 餌として利用可能な魚のサイズが大型のものがふさわしい。小魚のみしか利用できない種はふさわしくないと考えられる。

上記の条件で絞り込んだ結果、カワウ及びミサゴの2種が注目種の候補として挙げられた。カワウは一時期全国的に減少したものの、近年は増加傾向にあり、地域によっては本種の繁殖コロニーとなった樹木の立ち枯れや、漁業被害が深刻化している。中海においても、以前は越冬期のみを確認されていたが、近年は繁殖も確認されており、松島では糞による樹木の立ち枯れ等も起こっている。このような実態をふまえて、保全の観点を含む上位性の検討において、カワウは適さないと考えられる*。よって、上位性注目種としては本水域を代表する猛禽類であるミサゴを選定した。

*平成19年6月1日より施行されている「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律施行規則の一部を改正する省令」において、カワウは農林水産業又は生態系に係る被害を防止する観点から、狩猟鳥獣に加えられた。

表 6.1.6-2 上位性の注目種の選定（魚食性の鳥類）

No.	種名	①留鳥	②採食場所	③餌サイズ	選定結果
1	カイツブリ	○	○	×	
2	カンムリカイツブリ	×			
3	カワウ	○	○	○	×
4	ウミウ	×			
5	ゴイサギ	○	×		
6	ヨシゴイ	×	×		
7	ダイサギ	△	×		
8	チュウサギ	×	×		
9	コサギ	○	×		
10	アオサギ	△	×		
11	ミコアイサ	×			
12	ウミアイサ	×			
13	カワアイサ	×			
14	ミサゴ	○	○	○	○
15	ズグロカモメ	×			
16	ハジロクロハラアジサシ	×			
17	コアジサシ	×			
18	カワセミ	○	○	×	

b) 魚類

魚類の上位性注目種の選定においては、以下に示す観点から注目種を絞り込んだ。選定の過程を表 6.1.6-3に示す。

- ① 予測・調査対象水域における在来種であることが望ましく、移植・放流等による人為的な移動によって分布するようになった種は対象としない。
- ② 餌として利用可能な魚のサイズが大型のものがふさわしい。小魚や稚魚のみを利用する種はふさわしくないと考えられる。
- ③ 検討対象範囲である宍道湖～境水道を、年間を通じて広く利用している種がふさわしい。

上記の条件で絞り込んだ結果、スズキを魚類の上位性注目種として選定した。なお、スズキは季節的な移動を行い、冬季にはほとんどの個体が調査対象水域から海域へと移動するが、当水域における魚食性魚類としては代表的な種であると考えられることから、スズキを注目種とした。

表 6.1.6-3 上位性の注目種の選定（魚食性の魚類）

種名／水域	宍道湖			大橋川		中海			本庄水域			境水道			選定条件			選定結果
	H15	H16	H17	H16	H17	H15	H16	H17	H15	H17	H16	H15	H16	H17	①在来種	②餌サイズ	③分布状況	
アカエイ	+	+	++			++	++	++	+++	+++	+++	+++	++	++	○	×		
ツバクロエイ							+	+			+				○	×	×	
ウナギ	++	+++	++			+	+	+	++	++	++				○	×		
マアナゴ								+							○	×		
ハス	+	+	+												×			
ナマズ	+						+								○	×		
サクラマス	+											+			○	×		
サツキマス												+	+		○	×		
トカゲエソ							+				++				○	○	×	
ダツ		+	++			+	+	+	++						○	○	×	
オウゴンムラソイ													+		○	×		
オニオコゼ														++	○	×		
マゴチ	+	+				+	++	+	+		+	+	+	+	○	×		
カマキリ															○	×		
スズキ	+++	+++	+++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++	○	○	○	○
キジハタ													+		○	○	×	
ブルーギル	+	+	+			+	+								×			
オオクチバス		+	+												×			
メダイ													+		○	×		
カムルチー	+	+				+									×			
ヒラメ			+				+	++		+	+	++	+++	++	○	○	×	

凡例	+++	確認頻度0.5以上
	++	確認頻度0.1以上0.5未満
	+	確認頻度0.1未満
		確認なし

注) 各種の確認状況は、平成15、16、17年度の定置網調査結果で確認された魚食性の魚種の「確認頻度」を集計して表した。例えば、確認頻度0.5は、10回調査した内の5回において、その魚種が確認されたことを示す。

$$[\text{確認頻度}] = \frac{[\text{各水域における延べ確認回数}]}{[\text{各水域における延べ調査地点数}]}$$

2) 調査の手法

a) 調査すべき情報

上位性の検討にあたり調査すべき情報は、魚食性の鳥類であるミサゴと魚食性の魚類であるスズキの分布状況及び食性とした。

b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料により対象種の生態を整理するとともに、現地調査による情報をもとに分布、生息の状況、生息環境の状況を整理、解析した。現地調査の手法は、ミサゴについてはラインセンサス法及び定点記録法及びそれらによる食性観察、スズキについては定置網調査及び刺網採取による個体の胃内容物調査とした。

c) 調査地域・調査地点

調査地域は、「動物」における「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」と同様とした。

d) 調査期間等

分布調査は、「動物」における「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」と同様とした。

ミサゴの食性観察（採食行動の観察）の調査期間は平成18年とし、調査時期は生態を考慮して春～初夏（繁殖期）とした。

スズキの胃内容物調査の調査期間は平成17～18年とし、調査時期は生態を考慮して平成17年の夏、秋、平成18年の春とした。

3) 調査結果

a) ミサゴ

i) 生息分布状況

ミサゴは宍道湖～中海までの広範囲で確認され、対象事業実施区域である大橋川周辺においても多数確認された。大橋川では飛翔、休息、もしくは水面での狩りといった行動が確認された。営巣木は確認されなかった。また、大橋川湿性地の鉄塔や電柱で休息している様子が確認された。

ii) 採食状況

ア) 餌の種類

平成18年5月31日～6月28日に実施した5回の調査で、ミサゴの「狩り」及び「餌持ち飛翔」を46回、「餌持ち飛翔」のみを27回確認した。

そのうち、餌を判別できた飛翔は、「狩り」及び「餌持ち飛翔」を確認した46回のうち34回（74%）、「餌持ち飛翔」のみを確認した27回のうち14回（52%）であった。餌の種類を判別した結果、大橋川周辺ではコノシロ、ニシン科（コノシロの可能性が高い）、ボラ科の種を採食しており、特にコノシロの割合が高かった（表 6.1.6-4、図 6.1.6-2）。

表 6.1.6-4 餌の種類判断基準

<p>ひれの形状と位置、体型（体幅が小さい） →ニシン科 （可能性のある種：サッパ、コノシロ）</p>	 H18/6/20	<p>体型（口が長く、体も細長い） →ダツ目 （可能性のある種：サヨリ、クルメサヨリ、ダツ）</p>	 H18/5/29
<p>ニシン科の判断基準 + 体の模様（上半分に線状の黒斑点、鱗蓋の後の黒斑点） →コノシロ</p>	 H18/5/31	<p>ダツ目の判断基準 + 上あご・下あごとも長い →ダツ</p>	 H18/5/29
<p>ひれの形状と位置、体型（体幅が大きい） →ボラ科 （可能性のある種：ボラ、セスジボラ、メナダ）</p>	 H18/6/28	<p>ひれの形状と位置、体型 →コイ科 （可能性のある種：コイ、フナ類、ワタカ、ハス、ウグイ）</p>	 H18/6/27

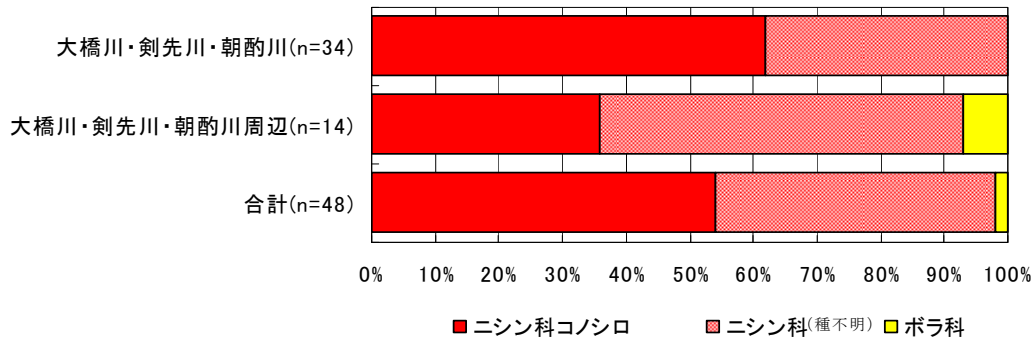


図 6.1.6-2 ミサゴの餌の内訳

イ) 餌のサイズ

平成18年5月31日～6月28日に実施した5回の調査で、ミサゴの餌持ち飛翔を73回確認した。調査で確認した魚類の全長は、いずれも15cm以上であり、最も多く餌としていた魚の大きさは全長25～35cmで、全体の約7割を占めていた。次いで、15～25cmが多く、全体の約2割を占めた。35～45cm、45～55cmの確認回数は少なく、それぞれ2回と1回であった（図 6.1.6-3 参照）。

別途実施した大橋川における魚類調査（小袋網）の調査結果より、餌サイズ（全長）から餌の重量を推定すると、最も多く確認された全長25～35cm（体長20～30cm程度）のコノシロの湿重量は約200gであった。「図鑑 日本のワシタカ類（文一総合出版）」によると、ヨーロッパにおける調査では、ミサゴの餌となった魚類271個体のうち、75%が200g以下であったとあり、大橋川においても200g前後の魚を餌として多く利用している状況がうかがえた。また、平成17年度の5、6月の大橋川における魚類調査（小袋網）で採集された魚類のうち、体長15cm以上の種ではコノシロが個体数の多くを占めていた。

以上のことから、ミサゴは「表層を遊泳する魚類」のうち、「その水域に多く分布」し、「重量が200g前後」（コノシロ、ボラ、スズキ等は体長20～25cm程度、サヨリは30cm以上、ダツは55～60cm程度）の魚類を餌として利用しているものと考えられた。

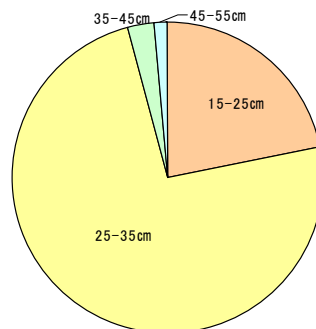


図 6.1.6-3 餌サイズ（魚類の全長）の内訳（n=73）

b) スズキ

i) 生息分布状況

平成15～18年度に実施した、定置網調査におけるスズキの確認状況を図 6.1.6-4に示す。スズキは春に宍道湖まで進入し、水温の低下する冬には境水道を通じて美保湾に下っている状況が確認された。

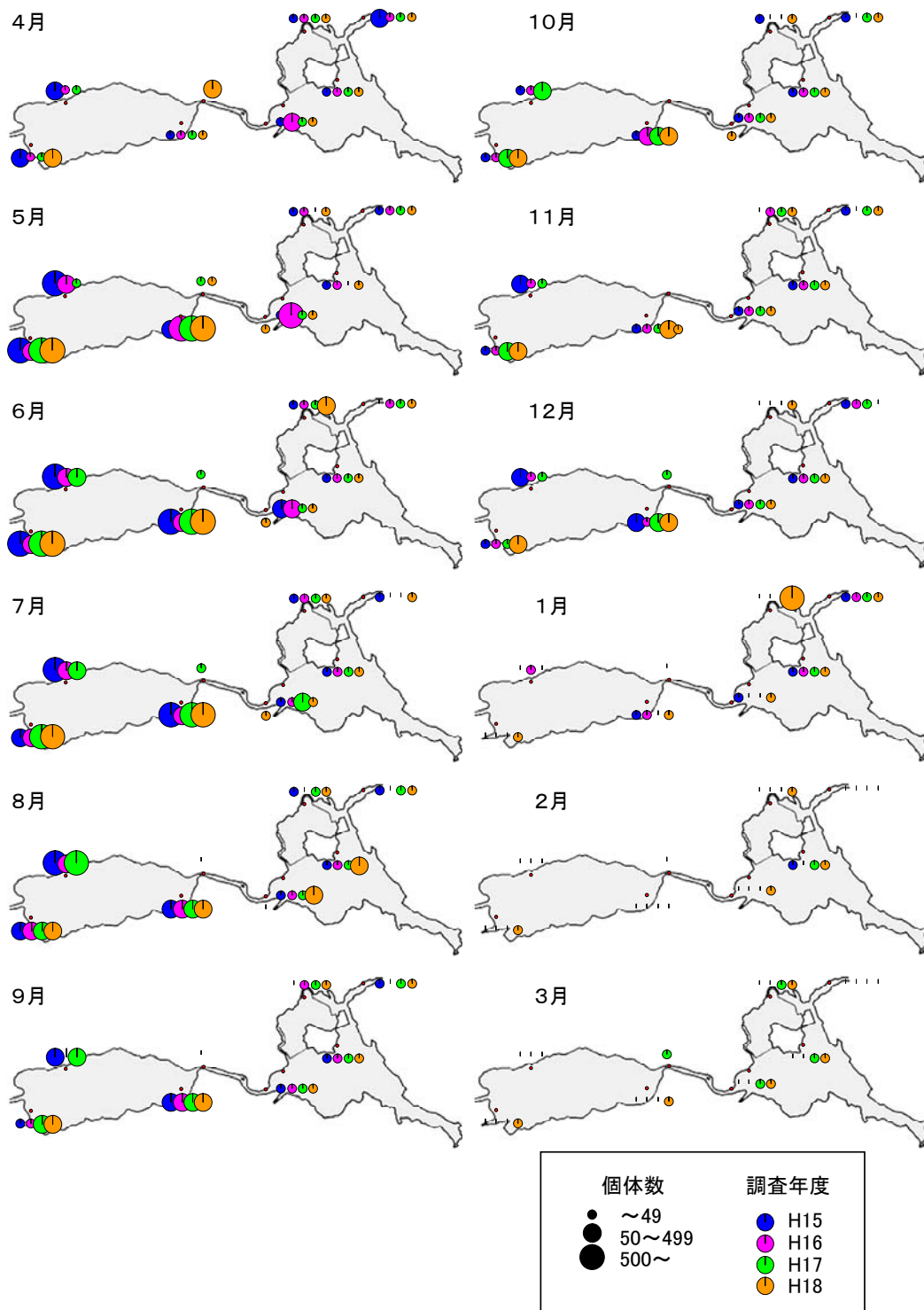


図 6.1.6-4 スズキの月別確認状況（定置網調査）

ii) 採餌状況

スズキ胃内容物調査の平成17年夏季及び秋季と、平成18年春季の調査結果を表6.1.6-5に示す。

捕獲されたスズキの体長は平均40cm程度であった。胃内容物には、魚類ではシラウオ、カタクチイワシ、マハゼ等が、底生動物ではエビジャコ、アミ類等が含まれていた。胃内容物中の種組成を水域別に比較すると、中海で捕獲された個体の方が、より塩分の高い環境に生息する種を捕食しており、スズキが利用している場所で、その環境に生息している魚介類を採餌している状況がうかがえた。なお、確認された餌生物についてみると、潮間帯や水際部などの浅場に生息する種を選択して採餌している傾向はみられなかった。

表 6.1.6-5 スズキ胃内容物調査結果

宍道湖		夏季		秋季		春季	
スズキの体サイズなど	性別	♂6個体, ♀4個体		♀10個体		♂3個体, ♀7個体	
	体長(cm)	36.0 ~ 45.0		41.2 ~ 50.0		39.5 ~ 50.1	
		41.4		44.8		43.8	
	体重(g)	645.0 ~ 1261.6		839.7 ~ 1558.5		1000 ~ 1920	
		988.3		1156.4		1376.0	
	胃の全重量(g)	5.0 ~ 21.8		6.7 ~ 44.6		11.5 ~ 51.3	
		11.1		19.8		25.9	
	胃内容物(g)	0.2 ~ 10.4		0.0 ~ 29.7		1.3 ~ 28.0	
		2.8		9.1		12.3	
スズキの胃内容物		個体数	重量(g)	個体数	重量(g)	個体数	重量(g)
魚類	シラウオ	7	0.3	1	0.5		
	マハゼ			2	26.3		
	魚類	4	0.1	1	23.3		
底生動物	アミ類	3	22.4	7	1.6	-	121.4
	コオニヤンマ			1	0.3		
備考		1個体は胃内が液体のみであった。					

注1) 胃内容物の「-」は1個体として計数できなかった場合を示す

注2) 胃内容物の個体数及び重量は、各季の10個体合計値である。

注3) 「スズキの体サイズなど」は、各項目の上段に「最小値~最大値」、下段に「平均値」を示した。

中海		夏季		秋季		春季	
スズキの体サイズなど	性別	♂4個体, ♀6個体		♂6個体, ♀4個体		♂6個体, ♀4個体	
	体長(cm)	31.0 ~ 45.3		31.8 ~ 43.5		38.0 ~ 44.0	
		36.6		37.4		40.8	
	体重(g)	515.0 ~ 1230.2		453.5 ~ 1032.1		807.2 ~ 1397.4	
		735.3		773.3		1006.9	
	胃の全重量(g)	5.3 ~ 23.2		4.4 ~ 21.3		8.4 ~ 40.0	
		10.9		7.9		16.3	
	胃内容物(g)	0.3 ~ 12.1		0.0 ~ 7.2		0.0 ~ 24.2	
		3.9		0.9		5.2	
スズキの胃内容物		個体数	重量(g)	個体数	重量(g)	個体数	重量(g)
魚類	カタクチイワシ	3	2.9				
	ヒラメ	1	9.4				
	魚類(同定不能)			1	0.8	6	13.2
底生動物	アミ類	-	1.8				
	スジエビモドキ	9	4.9				
	テッポウエビ類	1	1.3				
	エビジャコ	46	4.4				
	エビ類	1	0.1	-	0.1		
	イソガニ	1	2.0				
	コツブムシ類	1	0.1			2	<0.1
	ゴカイ類			3	0.5		
	ヨコエビ類					1	<0.1
	ヘラムシ類					6	0.7
	底生動物(同定不能)					-	3.3
備考		2個体は胃内が液体のみであった。		2個体は胃内が液体のみ、1個体は空胃であった。		2個体は空胃であった。	

注1) 胃内容物の「-」は1個体として計数できなかった場合を示す。

注2) 胃内容物の個体数及び重量は、各季の10個体合計値である。

注3) 「スズキの体サイズなど」は、各項目の上段に「最小値~最大値」、下段に「平均値」を示した。

(2) 典型性

1) 環境類型区分の想定

典型性の想定は、調査・予測対象地域を対象として、生物の生息・生育基盤となる環境のまとまりや広がりところに生息・生育する生物群集を整理し、環境類型区分を整理することにより行った。

ここでは、平成15年度までに実施された既往調査の結果から調査・予測対象地域の水域及び陸域における生物の生息・生育環境として、地形（水深）、塩分及び植生分布等の情報より環境類型区分を想定した。また、既往調査結果より、想定した各環境類型区分を典型的に表す生物群集として、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類、陸上昆虫類・陸産貝類、底生動物、陸上植物、水生植物の生息・生育状況を整理した。

対象事業実施区域を含む調査・予測対象地域の生物の生息・生育環境は、表 6.1.6-6及び図 6.1.6-5に示すとおりであり、地形、塩分、生物生息状況等の特徴により、「1. 大橋川湿性地」、「2. 大橋川水域」、「3. 宍道湖沿岸域」、「4. 宍道湖沖合域」、「5. 中海沿岸域」、「6. 中海沖合域」、「7. 本庄水域」及び「8. 境水道域」の8つの環境類型区分が想定された。

表 6.1.6-6 環境類型区分の特徴と分布位置（想定）

環境類型区分	特徴	生息・生育する生物	分布位置
1. 大橋川 湿性地	<ul style="list-style-type: none"> ・水田、湿性草本群落からなる ・一部に樹林地が存在する 	カヤネズミ、サギ類、オオヨシキリ、クサガメ、トノサマガエル、シオカラトンボ、カメムシ類、ヨシ等	中の島、松崎島、中州、及び下流左岸
2. 大橋川 水域	<ul style="list-style-type: none"> ・宍道湖と中海を繋ぐ水域である ・塩分は上流部で低く、下流部では高く、流下遡上を繰り返す流動の影響を受け経時的な変動が大きい ・剣先川は流動性が低い ・中下流部の河岸にはヨシ等が大規模な群落を形成する 	ホシハジロ、キンクロハジロ、ホトトギスガイ（下流側）、ヤマトシジミ（上流側）、コアマモ、ヨシ等	剣先川、朝酌川の水門より下流を含む大橋川水域
3. 宍道湖 沿岸域	<ul style="list-style-type: none"> ・東岸から西岸へと塩分が低くなる ・底質は砂分が卓越 ・湖岸の多くは護岸であり、護岸前面にヨシ群落が点在 	キンクロハジロ、スズガモ、フナ類、ワカサギ、シラウオ、シンジコハゼ、ヤマトシジミ、ホソアヤギヌ、ヨシ等	宍道湖の陸域から水域に至る推移帯と水深4m以浅の水域
4. 宍道湖 沖合域	<ul style="list-style-type: none"> ・水深4m以深で、底層は大橋川からの高塩分水の流入により大きく変動する ・夏季には貧酸素化がおこりやすい 	ヤマトスピオ等	宍道湖における水深4m以深の水域
5. 中海沿 岸域	<ul style="list-style-type: none"> ・水深3m以浅で、塩分は西部でやや低く、東部では高い ・底質は砂泥質～泥質 ・夏季に貧酸素化する場合もある ・湖岸の多くは護岸であり、植生はほとんどみられない。 	ホシハジロ、キンクロハジロ、スズガモ、ベリリング、マハゼ、ホトトギスガイ、アサリ、ウミトラノオ等	中海の陸域から水域に至る推移帯と水深3m以浅の水域
6. 中海沖 合域	<ul style="list-style-type: none"> ・水深3m以深で、底層は境水道からの高塩分水流入により、塩分が高い ・貧酸素化しやすい ・米子湾では富栄養化しやすい 	パラブリオノスピオ属A型等	中海における水深3m以深の水域
7. 本庄水 域	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防によって区切られた閉鎖的な水域 ・塩分成層は微弱であり貧酸素化が発生しにくい ・湖岸の多くは護岸や堤防 ・北岸及び西岸には塩性湿地が点在 	ホシハジロ、キンクロハジロ、スズガモ、ベリリング、マハゼ、ホトトギスガイ、アサリ、ウミトラノオ等	中海の本庄工区と承水路の水域と、陸域から水域に至る推移帯
8. 境水道 域	<ul style="list-style-type: none"> ・塩分は最も高い ・砂分が卓越している ・流動性が高い ・境水道の両岸のほとんどは護岸 ・中浦水道より下流の中海北岸には塩性湿地が点在 	ホシハジロ、ウミネコ、ウミタナゴ、クシカギゴカイ、アサリ、アマモ等	境水道と、中浦水道を含む中海北東部の水域と、陸域から水域に至る推移帯

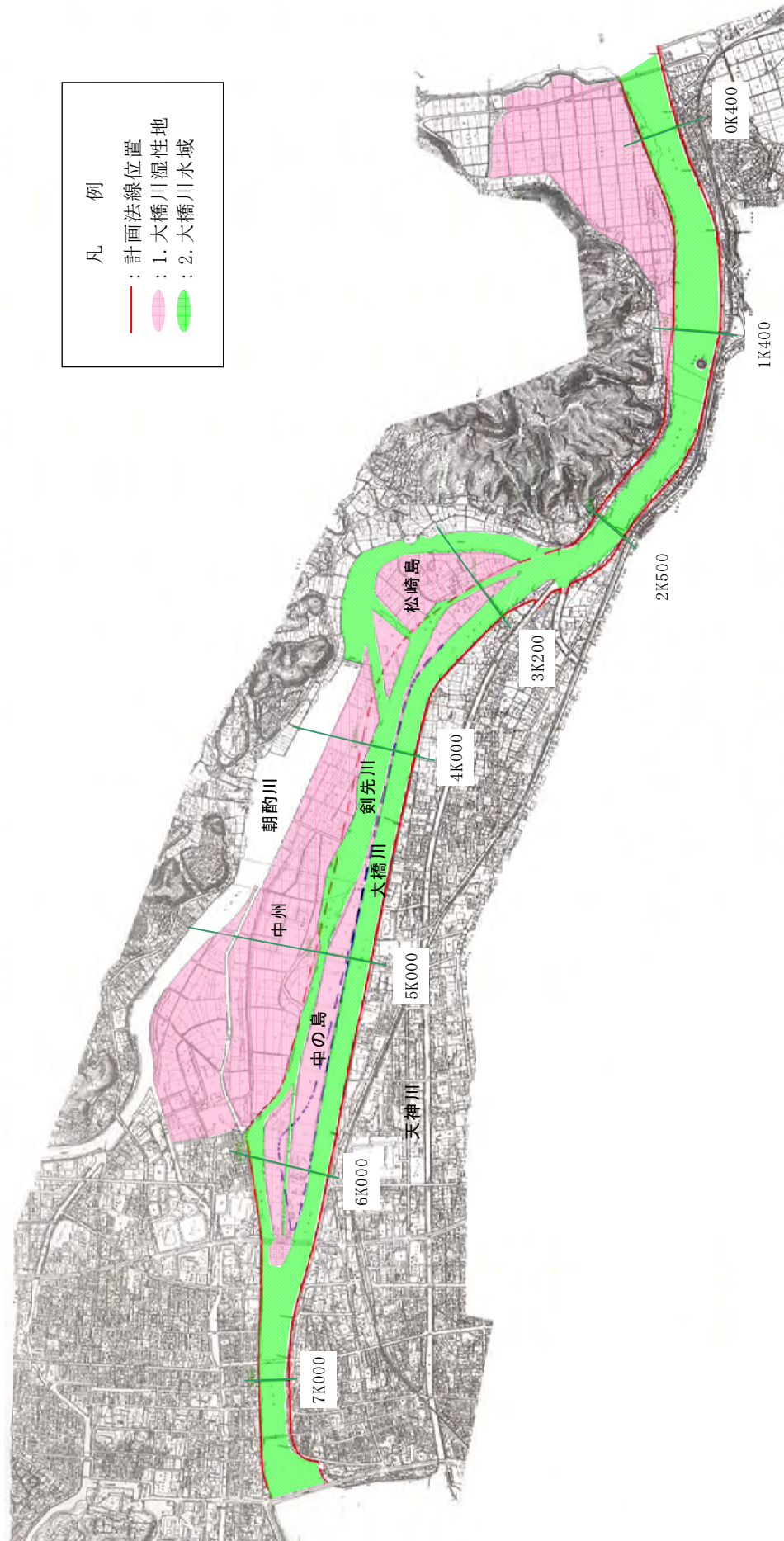
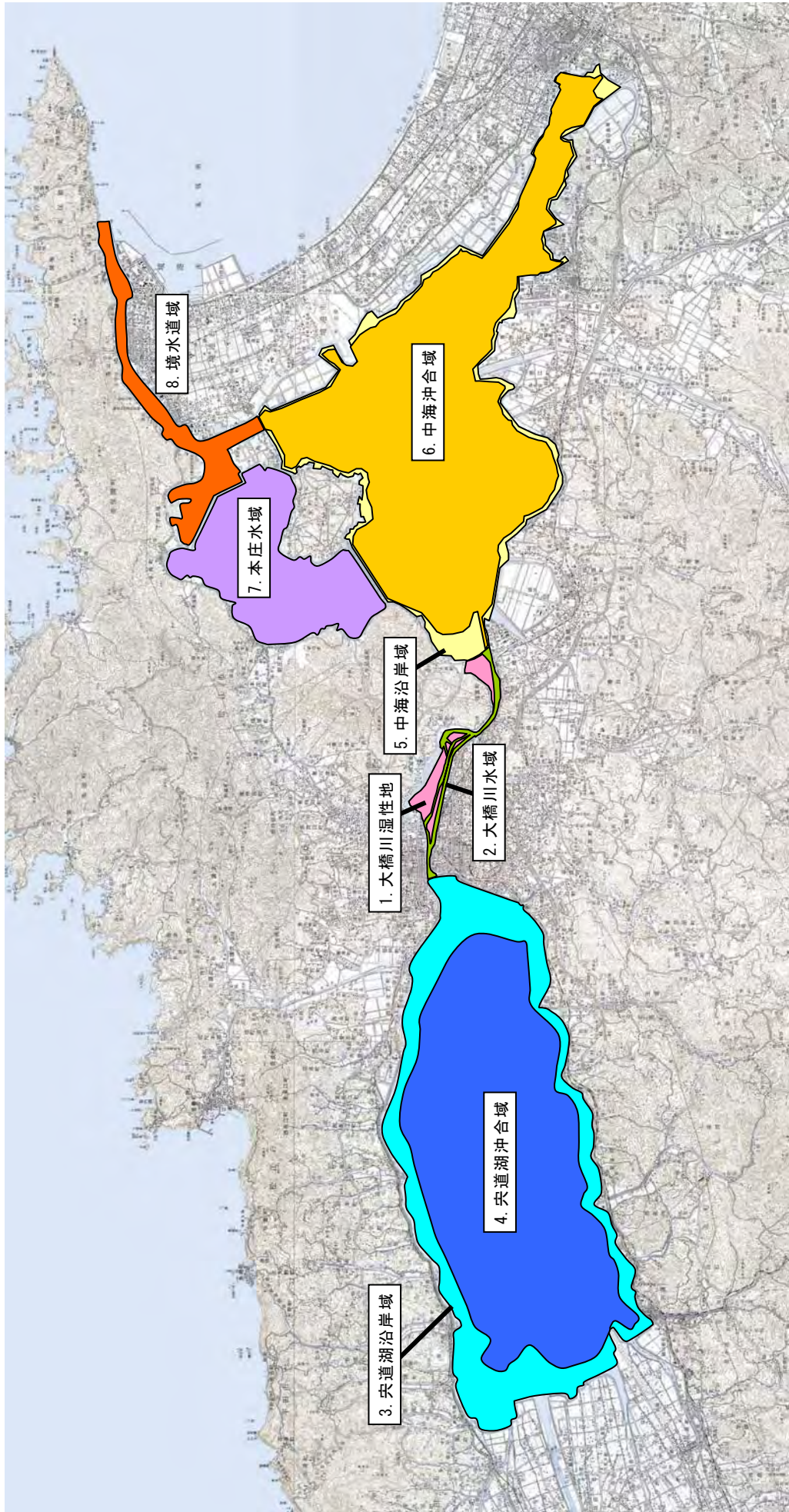


図 6.1.6-5(1) 大橋川における典型的な生息・生育環境 (想定)



※この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分1地形図を複製したものである。(承認番号 平19 中複 第65号)

図 6.1.6-5(2) 調査・予測対象地域における典型的な生息・生育環境 (想定)

2) 調査の手法

a) 調査すべき情報

地形や塩分から類型化される地域の典型的な環境として8つの環境類型区分（1. 大橋川湿性地、2. 大橋川水域、3. 宍道湖沿岸域、4. 宍道湖沖合域、5. 中海沿岸域、6. 中海沖合域、7. 本庄水域、8. 境水道域）を想定し、それぞれの区分において生息・生育する生物種及び生物群集の状況、生息・生育環境の状況（植生、水質、底質）を調査した。

b) 調査の基本的な手法

調査の基本的な手法は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析によった。また、専門家等からの聴取により情報を補った。現地調査の手法は、「6.1.4 動物」における「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」及び「6.1.5 植物」 「種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様とした。

また、大橋川水域では、典型性注目種としたヤマトシジミ、ホトトギスガイの2種の分布状況を把握するために、全域で採泥器を用いた水深別の生息状況を調査した。

c) 調査地域・調査地点

調査地域は、宍道湖、大橋川、中海、境水道までの沿岸域及びその周辺とした。調査地点は生息・生育環境及びそこに生息・生育する生物群集を適切かつ効果的に把握できる地点とした。

ヤマトシジミ、ホトトギスガイの分布状況の調査地域は大橋川とし、調査地点は分布状況や分布水深を適切かつ効果的に把握できる地点とした。

その他の生息・生育環境の状況並びに生物種及び生物群集に関する調査地域は、「6.1.4 動物」における「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」及び「6.1.5 植物」における「種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様とした。

d) 調査期間等

大橋川水域のヤマトシジミ、ホトトギスガイの水深別等分布状況の調査期間は平成17年～平成18年とし、調査時期は生態を考慮し適切に把握できる時期とした。その他の生息・生育環境の状況並びに生物種及び生物群集に関する調査期間等は「6.1.4 動物」における「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」及び「6.1.5 植物」における「種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況」と同様とした。

表 6.1.6-7 典型性の現地調査の手法等

調査すべき情報		現地調査の内容
哺乳類	哺乳類相	調査経路上を踏査し、出現する動物を目視により確認する目撃法、痕跡により生息種を確認するフィールドサイン法、小型哺乳類用トラップによりネズミ等を捕獲して確認するトラップ法により調査した。
鳥類	鳥類相	あらかじめ設定した調査経路上を踏査し、出現した鳥類を目視あるいは鳴き声により識別し、その種及び個体数を記録するラインセンサス法や、見晴らしの良好な場所に設定した調査定点に一定時間留まり、出現した鳥類を目視により識別し、その種及び個体数を記録する定位記録法により調査した。また、移動中等に確認された種も記録した。
爬虫類	爬虫類相	調査経路上を踏査し、出現する動物を目視により確認する目撃法、カメ類についてはカメトラップをしかけ、捕獲を試みるカメトラップ法により調査した。
両生類	両生類相	調査経路上を踏査し、出現する動物を目視により確認する目撃法、カエル類については鳴き声を聞き、種名とおおよその個体数を記録する鳴き声確認法により調査した。
魚類	魚類相	定置網(小袋網含む)、サデ網、タモ網、投網、カゴにより魚類を捕獲するとともに、潜水による目視観察も行った。
陸上昆虫類、 陸産貝類	陸上昆虫類相、 陸産貝類相	設定した経路上を踏査し、空中、地面、植物の葉の裏、朽ち木中、石の下等の様々な環境に出現する昆虫類を捕虫網やピンセットを用いて採取する任意採集法、夜間灯火に昆虫が集まる習性を利用し、ブラックライト等で昆虫を集め、捕獲するライトトラップ法、プラスチック製のコップを地面に埋め込み、コップに落下した昆虫を採集するベイトトラップ法、草原等において捕虫ネットを振り、草や花の先端をなぎ払うようにすくいとして静止昆虫を捕まえるスウィーピング法、木の枝、草などを叩いて、下に落ちた昆虫をネットで受け取って採集するビーティング法により調査した。
底生動物	底生動物相	定量採集については、コドラートを設定しその中の底泥を採集して、現地で動物を選別した。定性採集については、サーバーネット、スミス・マッキンタイヤ採泥器、エクマンバージ採泥器を用いて底泥を採集し、0.5mmもしくは1mmメッシュのふるいにかけて、残ったものをホルマリンで固定し、生息種の確認と個体数及び湿重量を測定した。宍道湖沿岸部ではスコップ等を用いて採泥した。
	ヤマトシジミ・ホトギスガイ分布調査	大橋川及び剣先川の全域において、水深別に調査地点を設置し、スミス・マッキンタイヤ採泥器によって底泥ごと採集した。

3) 調査結果

a) 環境類型区分の検証

i) 環境類型区分の解析

調査地域における特徴的な生物の生息・生育環境として、「1. 大橋川湿性地」、「2. 大橋川水域」、「3. 宍道湖沿岸域」、「4. 宍道湖沖合域」、「5. 中海沿岸域」、「6. 中海沖合域」、「7. 本庄水域」及び「8. 境水道域」の8つの環境類型区分を想定した。

現地調査によって確認された生物について、想定した環境類型区分毎に整理及び比較し、各環境類型区分の妥当性を検証した。

具体的には、分類群別の調査結果から、環境類型区分別に比較可能なデータを抽出して、環境類型区分毎の生物群集を比較検討することで検証を行った。比較検討にあたっては、出現頻度・個体数及び生態情報から、各環境類型区分への依存度が高いと考えられる種に着目し、類型区分間の相違を確認した。

また、水域に生息する魚類及び底生動物については、出現頻度・個体数及び生態情報に加え、出現種によるTWINSPAN分析による解析を用いた検証を行った。

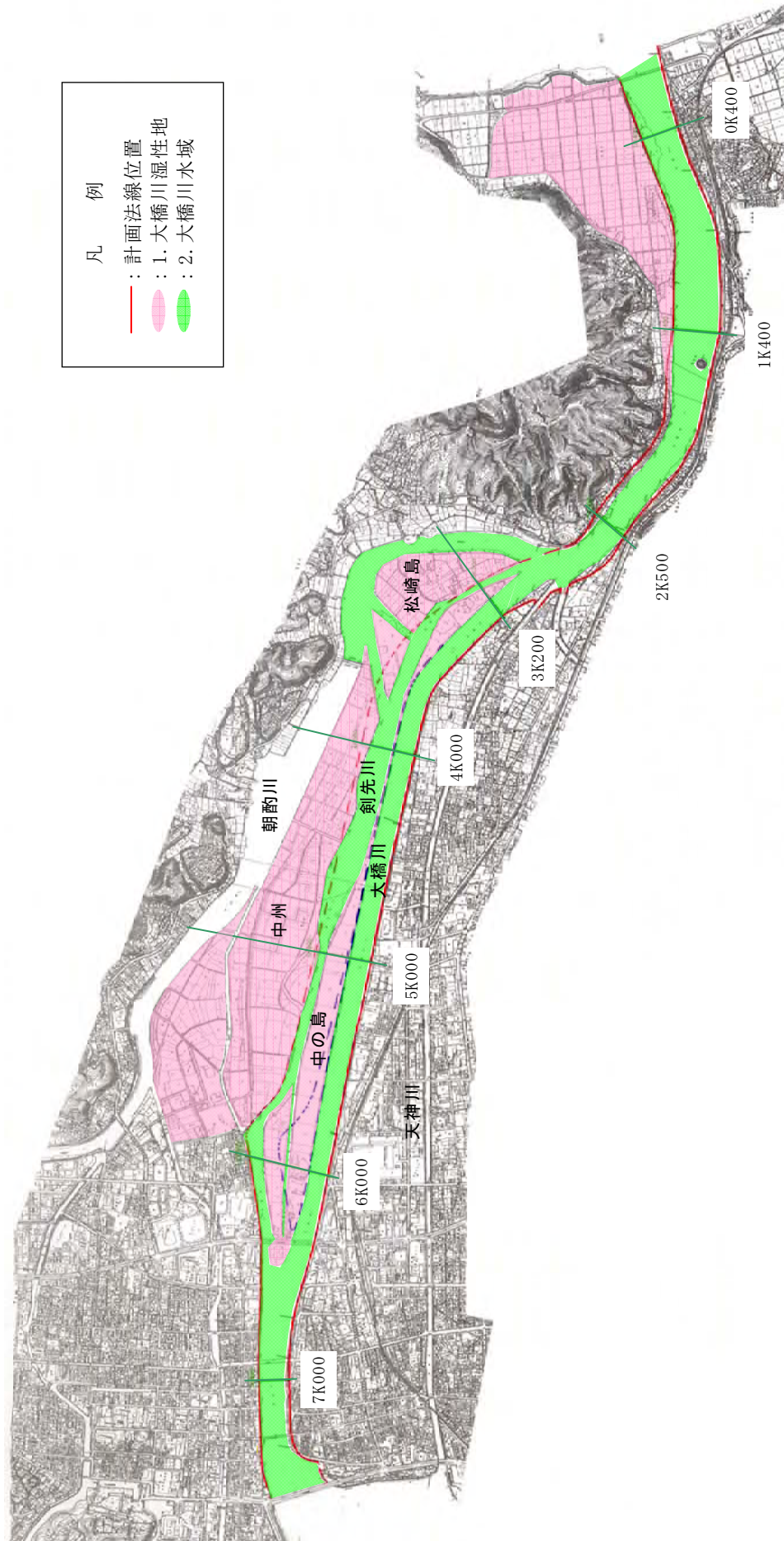
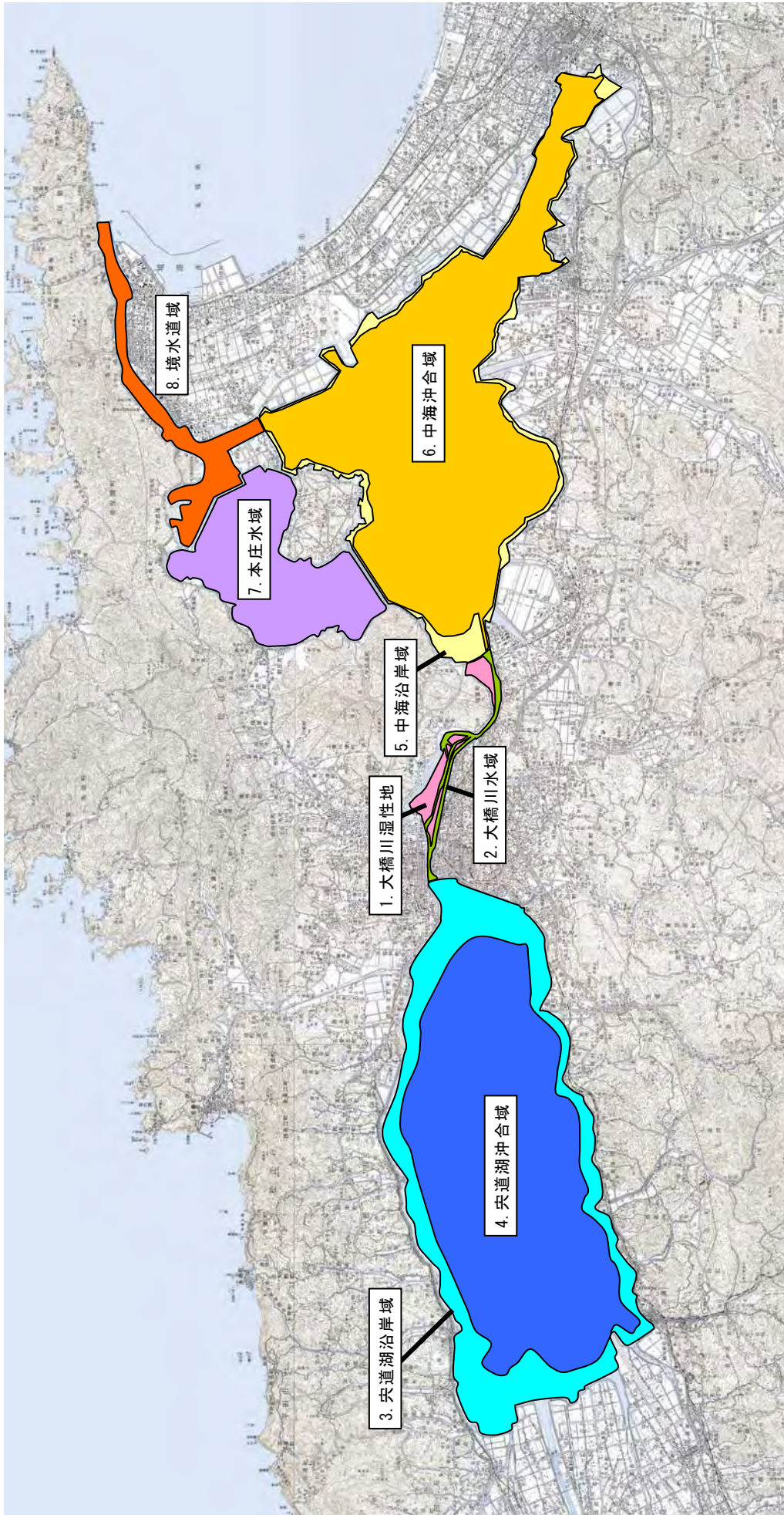


図 6. 1. 6-6(1) 大橋川における典型的な生息・生育環境



※この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分1地形図を複製したものである。(承認番号 平19 中複 第65号)

図 6. 1. 6-6(2) 調査・予測対象地域における典型的な生息・生育環境

ii) 典型性注目種の再選定

想定した8つの環境類型区分について、生物の生息・生育環境の状況（植生、水質、底質）と生息・生育する生物種及び生物群集の調査結果より、それぞれの環境を特徴づける種（典型性注目種）を再選定した。なお、「大橋川改修事業 環境調査計画書」において既往調査結果より注目種を選定しているが、ここでは現地調査による最新の生物の生息生育状況を元に注目種の再選定を行い、現況により即した予測を実施するものとした。

選定においては、平成15年度から平成18年度までに実施した現地調査結果を基に、「大橋川改修事業 環境調査計画書」に記載されている選定の基準（以下参照）に従って選定した。

抽出の観点① 個体数や分布量が多く環境類型区分の中で優占する種
かつ、
抽出の観点② 分布状況に類型区分毎の特徴的な傾向（分布の偏り）が見られる種
（ただし、移動能力が高い鳥類、魚類、大型甲殻類を除く）

上記の観点をふまえて注目種を検討した結果、表 6.1.6-8に示すとおり、哺乳類よりコウベモグラ、カヤネズミの2種、鳥類よりアオサギ、カルガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、スズガモ、ウミネコ、オオヨシキリの7種、爬虫類よりクサガメの1種、両生類よりヌマガエルの1種、魚類よりサッパ、フナ類、ワカサギ、シラウオ、メダカ、ビリンゴ、ウミタナゴ、マハゼの8種、陸上昆虫類・陸産貝類よりドヨウオニグモ、ハマベアワフキ、キイロヒラタガムシ、ウスカワマイマイの4種、底生動物よりホトトギスガイ、ヤマトシジミ、アサリ、クシカギゴカイ、パラプリオノスピオ属A型、ヤマトスピオ、ユビナガスジエビ、シラタエビ、モクズガニ、タイワンガザミの10種、陸上植物より水田雑草群落の1群落、水生植物よりウミトラノオ、ホソアヤギヌ、コアマモ、アマモ、ヨシの5種の合計38種及び1群落を選定した。

表 6.1.6-8 典型性注目種の選定結果一覧

分類群	種名	環境類型区分							
		宍道湖		大橋川		中海		本庄水域	境水道域
		沿岸域	沖合域	水域	湿性地	沿岸域	沖合域		
哺乳類	コウベモグラ				●				
	カヤネズミ				●				
鳥類	アオサギ	●			●			●	
	カルガモ	●		●		●		●	
	ホシハジロ			●		●		●	●
	キンクロハジロ	●		●		●		●	
	スズガモ	●				●		●	
	ウミネコ								●
	オオヨシキリ	●			●	●			
爬虫類	クサガメ				●				
両生類	スマガエル				●				
魚類	サッパ	●		●		●		●	
	フナ類	●							
	ワカサギ	●							
	シラウオ	●		●					
	メダカ				●				
	ビリンゴ					●			
	ウミタナゴ								●
	マハゼ	●		●		●		●	
陸上昆虫類 陸産貝類	ドヨウオニグモ				●				
	ハマベアワフキ				●				
	キイロヒラタガムシ				●				
	ウスカワマイマイ				●				
底生動物	ホトトギスガイ			●		●		●	
	ヤマトシジミ	●		●					
	アサリ								●
	クシカギゴカイ								●
	パラブリオノスピオ属A型						●		
	ヤマトスピオ		●						
	ユビナガスジエビ	●		●		●		●	
	シラタエビ	●		●		●		●	
	モクズガニ	●		●		●		●	
	タイワンガザミ								●
陸上植物	水田雑草群落				●				
	ヨシ	●		●	●				
	ホソアヤギヌ	●							
	コアマモ			●		●			
	アマモ								●
	ウミトラノオ					●		●	●

ア) 哺乳類・爬虫類・両生類

大橋川改修による生態系（典型性）への影響のうち、陸域への影響としては大橋川湿性に生息する動植物の生息生育環境の変化が想定される。従って、主に陸域（湿性地内の水路等の止水環境も含む）に生息するこれらの分類群については、大橋川湿性地のみを対象として、典型性注目種を選定するものとした。

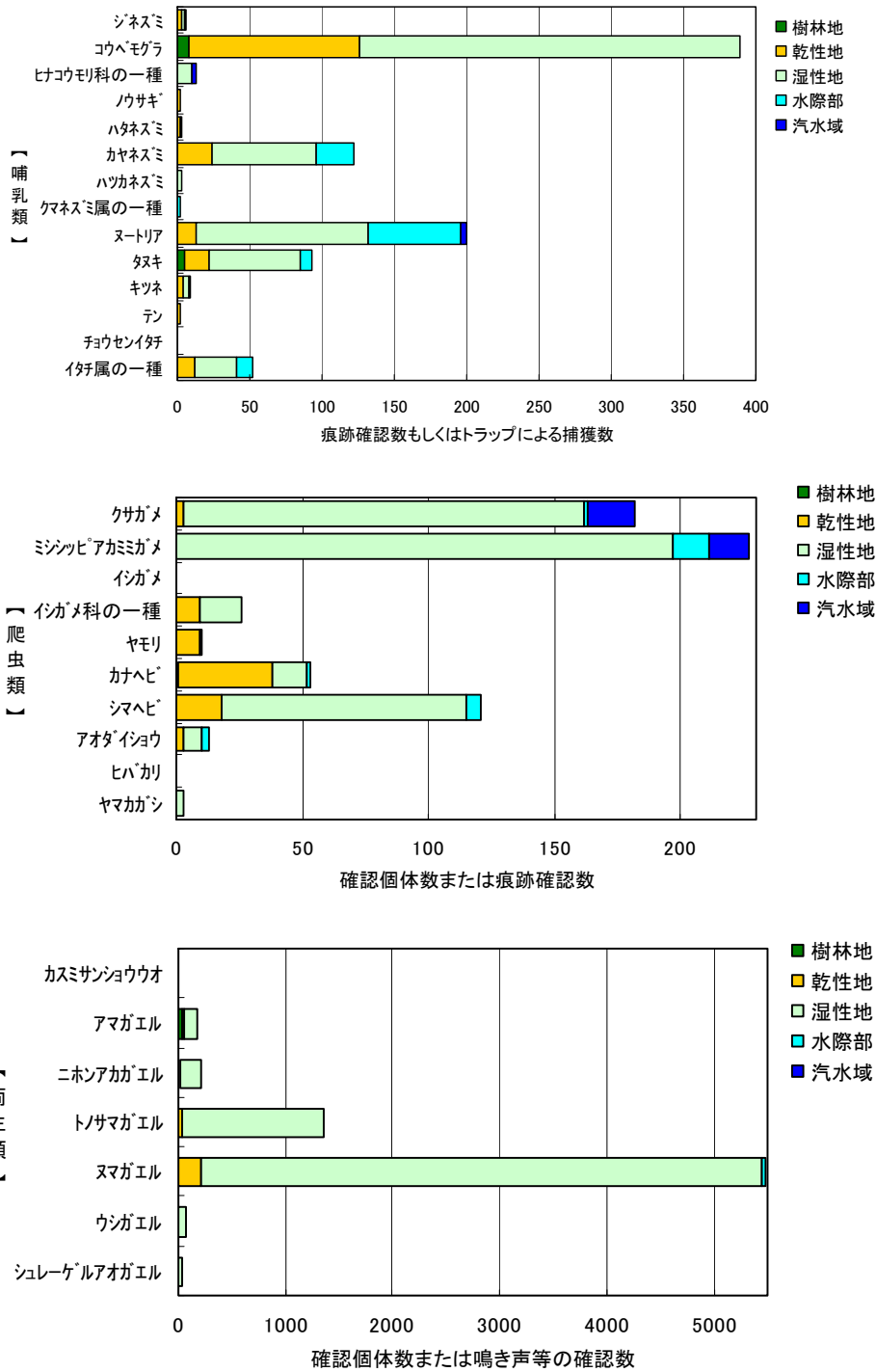
選定にあたっては、平成16、17、18年度の3ヶ年に実施した現地調査結果を用いた。哺乳類・爬虫類・両生類は、生体の目視確認が容易でなく、調査手法も多様であるため、全ての分類群を対象とした定量的な評価をすることが難しい。従って、これらの分類群の注目種については、大橋川湿性地におけるフィールドサイン等の確認数やトラップによる捕獲個体数等をふまえて選定するものとした。哺乳類・爬虫類・両生類のフィールドサイン確認数及び捕獲数を図 6.1.6-7に示す。

大橋川湿性地における現地調査結果によると、哺乳類は、湿潤な土壤に生息するコウベモグラや水際に生息するヌートリアのほか、ヨシ原に巣を造るカヤネズミが多く確認された。爬虫類は、主に水際に生活するクサガメやミシシippアカミミガメ等のカメ類のほか、シマヘビも多く確認された。中の島や松崎島の用水路のほか、大橋川及び剣先川においても多数のカメ類の生息が確認された。両生類は、水田等を主な生息域とするヌマガエルやトノサマガエル等のカエル類が多く確認された。

個体数が多く確認された種のうち、ヌートリア及びミシシippアカミミガメは、外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律）により特定外来生物に指定されており、餌資源や住み場をめぐる在来種と競合したり、駆逐してしまう可能性がある。従って、これらの種は大橋川の在来の生態系に悪影響を及ぼす可能性があることから、選定対象から除外するものとした。

以上の調査結果をふまえ、大橋川湿性地では、次にあげる種を典型性注目種として選定した。

哺乳類では確認個体数及びフィールドサイン数が最も多かったコウベモグラに加え、大橋川湿性地の典型的な環境の一つであるヨシ帯を利用するカヤネズミも注目種として選定した。爬虫類では湿性地全体で広く確認されているカメ類のうち、確認個体数及びフィールドサイン数が最も多かったクサガメを注目種として選定した。両生類では大橋川湿性地の典型的な環境の一つである水田を利用するカエル類のうち、確認個体数が最も多かったヌマガエルを注目種として選定した。



注) 通年調査を実施している地点の確認情報を、以下の環境別に分けて集計作成。
 樹林地：常緑広葉樹林・落葉広葉樹林・植林・竹林
 乾性地：畑地・乾性草地・民家等
 湿性地：水田・用水路・湿性草地(汽水域のヨシ原を除く)等
 水際部：汽水域のヨシ原、砂泥地等
 汽水域：大橋川・剣先川の水面

図 6.1.6-7 現地調査における哺乳類・爬虫類・両生類の確認状況 (大橋川湿性地)

イ) 鳥類

鳥類は、大橋川湿性地、大橋川水域、宍道湖沿岸域、中海沿岸域、本庄水域及び境水道域について典型性注目種を選定するものとした。宍道湖沖合域及び中海沖合域については、水面は休息場として利用されているが、水深3～4m以深の環境は貧酸素化しやすく、水鳥の餌となる生物も少ないため、鳥類が主に利用する環境ではないと考えられる。従って、宍道湖沖合域及び中海沖合域については、典型性注目種は選定しない。

注目種を選定は、平成6年度から平成18年度までに実施した、現地調査結果における確認個体数を、季節別・環境類型区分別に集計した結果、上位の種を対象として選定した。なお、鳥類は飛翔するため移動能力が高いことから、調査・予測の対象範囲内の分布の偏りは重要視せず、複数の区分にまたがって優占する種も選定対象とした。鳥類の集計結果を表 6.1.6-9に示す。

現地調査結果によると、越冬期の12月～2月には、各水域においてキンクロハジロ、ホシハジロ及びスズガモが多く確認された。これら3種は越冬期に確認される代表的な海ガモ類であり、潜水して二枚貝や水草等を採食し、宍道湖のヤマトシジミや中海のホトトギスガイを主な餌としているとされている。繁殖期である6月～7月には、大橋川の河岸や宍道湖、中海の湖岸等においてアオサギやオオヨシキリが多く確認された。アオサギは初夏の繁殖期に水際部でよく観察される種であり、宍道湖や大橋川の湖岸や河岸といった水際等で採食していると考えられる。また、大橋川の塩楯島で繁殖コロニーが確認されている。オオヨシキリはヨシの茎に営巣する種であり、繁殖期では宍道湖西岸のヨシ帯や大橋川中州の背割堤付近のヨシ帯に集中して分布していることが確認されている。ウミネコは繁殖期に中海、越冬期には境水道で多く確認されており、繁殖及び越冬を目的とした異なる個体群がそれぞれの水域を利用していると考えられる。ウミネコは海岸や河口域を中心に生息する種で、魚類等を餌としており、漁港の周辺に集まることもある。またカルガモが全季節に、境水道を除く全域で多く確認されたほか、スズメも季節を問わず宍道湖及び大橋川で多く確認された。カルガモは留鳥として湖沼、池、河川、水田、海岸などに広く生息する種であり、宍道湖や中海でよくみられる種の一つである。スズメは全国的に最も普通に生息する留鳥で、都市部でも確認される種であり、特に水域に依存して生息する種ではない。

以上の調査結果をふまえ、鳥類では、各環境類型区分の典型性注目種として次に挙げる種を選定した。越冬期に水域全体で多くの個体が確認されている海ガモ類のうち、ホシハジロは大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域及び境水道域、キンクロハジロは宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域、スズガモは、宍道湖沿岸域、中海沿岸域及び本庄水域の注目種として選定した。一年を通じて境水道域を除く水域全

体で確認されるカルガモは宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の注目種として選定した。湖岸や河岸の水際によくみられるアオサギは宍道湖沿岸域、大橋川湿性地及び本庄水域の注目種として選定した。海岸や河口域で確認されることの多いウミネコは境水道域の注目種として選定した。ヨシ帯で繁殖するオオヨシキリは宍道湖沿岸域及び中海沿岸域の注目種として選定したほか、大橋川中州のヨシ群落に集中的に分布していることから、大橋川湿性地の注目種として選定した。

表 6.1.6-9 環境類型区分を特徴づける種の検討（鳥類）

科名	水域 種名/時期	宍道湖沿岸域					大橋川水域・湿性地					中海沿岸域					本庄水域					境水道域 冬②
		春	繁	秋	冬①	冬②	春	繁	秋	冬①	冬②	春	繁	秋	冬①	冬②	春	繁	秋	冬①	冬②	
カイツブリ科	カイツブリ													○								+
ウ科	カワウ															◎	○	○				+
サギ科	ゴイサギ			◎																		
	アマサギ													+								
	ダイサギ													◎			+	+				
	アオサギ		○	○				◎	+					+				●				
カモ科	マガン				●	+																
	コハクチョウ				◎	+								◎								
	マガモ				◎	○				○	○				+	+				+	○	
	カルガモ	●	+	+	+	+	◎	○	◎	+	+		◎	●			+	◎	+			
	コガモ						+						+									
	ヒドリガモ								+													
	オナガガモ									+	+				●	+				+	◎	
	ハシビロガモ												+									
	ホシハジロ									●	●				+	◎					●	◎
	キンクロハジロ				○	●	●			◎	◎	◎			○	○	●	+		◎	●	
スズガモ					◎							●				●				○		
タカ科	トビ						+															
クイナ科	オオバン																					+
シギ科	ハマシギ			+								○							●			
カモメ科	ユリカモメ	◎																				
	セグロカモメ																					+
	カモメ																					○
	ウミネコ												●					+	◎			●
ツバメ科	ツバメ							+					+	+				+				
ウグイス科	オオヨシキリ	+	●					+					○									
アトリ科	カワラヒワ		◎																			
ハタオリドリ科	スズメ	+	+	●			○	●	●							○						
ムクドリ科	ムクドリ								○													
カラス科	ハシボソガラス	○																				

〈調査時期の凡例〉 春:春の渡り期 繁:繁殖期(6~7月) 秋:秋の渡り期 冬①:越冬前半(12月) 冬②:越冬後半(2月)
 〈優占状況の凡例〉 ●:個体数第1位 ◎:2位 ○:3位 +:4位と5位
 注)環境類型区分別・季節別に個体数を集計し、上位5位までにあがる種を抽出している。

ウ) 魚類

魚類は、宍道湖沿岸域、大橋川水域、大橋川湿性域、中海沿岸域、本庄水域及び境水道域において、典型性注目種を選定するものとした。宍道湖沖合域及び中海沖合域については、平面的にみた場合には沖合域として区分したエリアも魚類は利用しているが、宍道湖の水深4m及び中海の水深3m以深の水深帯は貧酸素状態になりやすい環境であること、魚類の餌となる生物も少ないこと等の理由により、魚類が主に利用する環境ではないと考え、これらの区分の典型性注目種は選定しない。

注目種を選定は、平成15、16、17、18年度に実施した定置網調査結果を用い、個体数、湿重量及び確認頻度を年度別・環境類型区分別に集計した結果、上位の種を対象として選定した。大橋川湿性域については平成17年度に実施した湿性域調査結果を用い、個体数の上位にあがる種を対象として選定した。なお、魚類は移動能力が高く、生活史の中で異なる水域間を移動する種も多いことから、調査・予測対象範囲内の分布の偏りは重要視しないものとした。魚類の集計結果を表 6.1.6-10に示す。

定置網調査結果によると、塩分の低い宍道湖では、フナ類やワカサギの確認個体数が多く、また確認頻度も高かった。シラウオは、宍道湖及び大橋川で個体数、湿重量のいずれも多く、確認頻度も高かった。ビリンゴは、中海において4ヶ年全てで個体数が最も多く確認された。ウミタナゴは、海域に最も近い境水道域で個体数、湿重量及び確認頻度のいずれも多く確認された。マハゼ、サッパ、コノシロ及びスズキ等は本庄水域から宍道湖までの調査対象域全体で広く確認された。また、湿性域調査結果によると、大橋川湿性域では夏季、秋季、冬季を通じて、メダカが最も多く確認された。

以上の調査結果をふまえ、魚類では、各環境類型区分の典型性注目種として次に挙げる種を選定した。

全ての調査年において個体数、湿重量が多く、確認頻度も高かったサッパを、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の注目種として選定した。なお、サッパと同様の確認状況であったコノシロについては、サッパと似た生態のためほぼ同様の評価となること、スズキは上位性注目種として選定されていることから、この2種については選定しなかった。フナ類とワカサギは、斐伊川をはじめとした河川の流入により塩分が低い宍道湖沿岸の環境を好んで生息していると考えられるため、宍道湖沿岸域の注目種として選定した。シラウオやビリンゴは塩分変動に対する耐性が比較的高い汽水魚であり、それぞれの個体数の多さと分布の偏りから、シラウオは宍道湖沿岸域及び大橋川水域の注目種として、ビリンゴは中海沿岸域の注目種として選定した。マハゼは宍道湖、大橋川、中海、本庄水域で広く確認されており、いずれの水域でも個体数や確認頻度の上位に位置していることから、宍道湖沿岸域、大橋川水域、

エ) 陸上昆虫類・陸産貝類

大橋川改修による生態系（典型性）への影響のうち、陸域への影響としては大橋川湿性に生息する動植物の生息生育環境の変化が想定される。従って、主に陸域（水田内の水路等の止水環境も含む）に生息するこれらの分類群については、大橋川湿性のみを対象として、典型性注目種を選定するものとした。

■陸上昆虫類

陸上昆虫類の典型性注目種については、平成16、17、18年度に実施した現地調査結果を用いて検討した。陸上昆虫類は調査手法が多様であり、全種を対象とした定量的な比較が難しい分類群である。従って、現地調査で採集された種について、確認個体数や生態的特性を考慮して、定性的に注目種を選定するものとした。

調査結果によると、大橋川湿性では14目1,215種の昆虫類が確認されており、そのうち確認種類数が多かったのはクモ目148種、カメムシ目214種、コウチュウ目411種、チョウ目130種、ハチ目134種等であった（図 6.1.6-8）。確認された全種について各調査手法の個体数を合計し、上位30位までに入る種を表 6.1.6-11に示す。このなかには、前述の確認種類数が多かったクモ目やコウチュウ目等から数種ずつ抽出された。そこで、確認種類数の多い目の種で、かつ確認個体数も多い種について、生態情報等を考慮し、典型性注目種を選定するものとした。

大橋川の湿性は水田（水路を含む）が占める割合が最も大きく、確認されている昆虫類も水田環境で見られる種類が多い。確認個体数が多い種のうち水田環境に依存して生活する種の代表としては、捕食性のドヨウオニグモ（クモ目）、イネ科植物を主な寄主とするハマベアワフキ（カメムシ目）、幼虫、成虫ともに水田や水路等の水中で生活するキイロヒラタガムシ（コウチュウ目）があげられる。

なお、ハチ目では主にベイトトラップで大量に採集されたアリ類が上位30種にあがっているが、いずれも湿性や水田環境に依存して生活する種ではない。また、カメムシ目のツマグロヨコバイやホソヘリカメムシは個体数が多いものの、これらの種は作物害虫として扱われることがあるため、選定対象から除外するものとした。

陸上昆虫類は種数が非常に多く、同様の生態を持つ種も多いため、これらの種は同様の生態を持つ多くの種の代表として選定した。

■陸産貝類

陸産貝類の典型性注目種については、平成17年度及び平成18年度に実施した大橋川湿性地調査の結果を用いて検討した。陸産貝類は定量的な調査が難しいため、見つけ採りによる定性調査を実施している。その結果より冬季・早春季の採集個体数を合計し、各種の個体数が全個体数に占める割合が大きい種に着目して典型性注目種を選定するものとした。陸産貝類の集計結果を表 6.1.6-12に示す。

調査結果によると、ウスカワマイマイ（34%）が最も多く、次いでサンインマイマイ（15%）やチャコウラナメクジ（12%）が多く確認されている。個体数が最も多いウスカワマイマイは、全国的にも普通にみられ、人家の近くや畑地等様々な場所に生息し林の中には住まないとされている種である。チャコウラナメクジは外来種であるため、選定対象から除外するものとした。

以上より、陸上昆虫類ではドヨウオニグモ、ハマベアワフキ、キイロヒラタガムシ、陸産貝類ではウスカワマイマイが典型性の注目種として適当であると考えられる。

表 6.1.6-11 大橋川湿性地における主な陸上昆虫類の確認状況

目名	科名	種名	生態情報
クモ目	コガネグモ科	ドヨウオニグモ	水田に多く生息し、年2回発生する。水田の害虫の天敵とされている。
	コモリグモ科	イナダハリゲコモリグモ	水田に多く、イネの害虫駆除に貢献している。
		キクツキコモリグモ	水田に多く生息し、稲株の間や草間を徘徊し、水田の害虫を捕食する。
	キシダグモ科	イオウイロハシリグモ	山地の草間や低木の枝葉間を徘徊する大型のクモ。
	アシナガグモ科	トガリアシナガグモ	水田や草間に多く生息し、水平円網を張る。
		アシナガグモ	平地の人家の池端や小川べりの草むら、山地の溪流近くなど、水辺の草間に水平円網を張る。
カニグモ科	ハナグモ	草木の葉や花の上、または、花の中の花かげで、花や葉に飛来する昆虫をすばやく捕らえる。	
バッタ目	ヒシバッタ科	ハネナガヒシバッタ	水田や畑、沼などの湿った草地に生息。成虫で越冬する。
カメムシ目	アホバハゴロモ科	トビイロハゴロモ	平地や海岸地帯のイネ科雑草に普通。
	アワフキムシ科	ハマベアワフキ	幼虫期はススキなどの単子葉植物を寄主とし、成虫は平地のイネ科雑草間に多い。
	ヨコバイ科	ツマグロヨコバイ	イネ科雑草中にも多いが、稲作害虫として、また稲萎縮病の媒介者として著名。
	カスミカメシ科	アカスジカスミカメ	イネ、トウモロコシ、キビ、エノコグサ、スズメヒエなどのイネ科植物に多い。
	ヘリカメムシ科	ホソハリカメムシ	春はスズメテッポウ、スズメカサ、夏はイヌビエ、ヒメイヌビエ等で生活し、冬はチガヤ、ススキ等の根元で越冬。重要な害虫。
	ナガカメムシ科	コバネナガカメムシ	ススキやヨシに寄生し、越冬は折れたヨシの茎の中等で行う。
カメムシ科	トゲシラホシカメムシ	エノコグサ、スズメテッポウなどのイネ科植物に寄生する。成虫は畦畔や堤防などの草むらで越冬。	
	ハナアブ科	ホンヒメヒラタアブ	最も普通なハナアブで、草原に見られ、個体密度も高い。
ヤチバエ科	ヒゲナガヤチバエ	幼虫は溝、水田などにすみ、ヒメノアライグマなどを食べる。成虫で越冬する。	
	コウチュウ目	オサムシ科	ヒメケゴモクムシ
マルガタツヤヒラタゴムシ科		マルガタツヤヒラタゴムシ	平地、山地に普通に産するゴムシ
		ガムシ科	キイロヒラタガムシ
マルハナノミ科		トビイロマルハナノミ	成虫は水辺の草上に見られるが、冬は樹皮下で越冬する。幼虫は水田や池などの水中に住み、腐植物を食べる。
テントウムシ科		ヒメカメノコテントウ	成虫は3月～11月に出現し、成虫・幼虫ともにアブラムシ類を捕食する。
		クロヘリヒメテントウ	小型テントウムシの一種。果樹害虫の天敵となる。
アリモドキ科	ヨツボシホソアリモドキ	石の下などで見られる。	
ハチ目	アリ科	オオハリアリ	本州南岸以南の林縁部などで普通に見られる。
		ウメマツオオアリ	樹上営巣性。巣は立木の枯れ枝等に見られる。
		ルリアリ	草地や林縁部の枯れ枝、朽ち木中、石下などに営巣し、関東以南に普通。
		アメロアリ	草地や林内の石下、落葉層、倒木内などに営巣し、蜜や動物質のものに集まる。
		アミアリ	石下や倒木に野営の巣を作り、頻りに移住しつつ生活する。
		トビイロシワアリ	草地など開けた場所に生息し、石下などに営巣する。西日本ではシワアリ類中最も普通に見られる。

注)種まで同定されている個体数上位30種を表に示した。

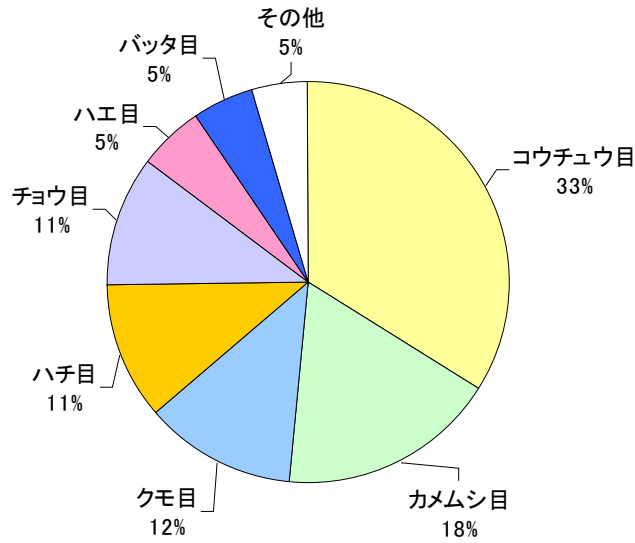


図 6.1.6-8 大橋川湿性地で確認された陸上昆虫類の目別種類数割合

表 6.1.6-12 大橋川湿性地における陸産貝類の確認状況

科名	種名	出現状況
ヤマタニシ科	ヤマタニシ	・
ムシオイガイ科	ムシオイガイ属の一種	・
キセルガイ科	ナミコギセルガイ	・
	シリオレギセル	・
オカチョウジガイ科 (オカチキレガイ科)	オカチョウジガイ	○
	トクサオカチョウジガイ	・
	ホソオカチョウジガイ	・
ナメクジ科	ナメクジ	◎
オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ	○
ベッコウマイマイ科	ヒメベッコウガイ	・
	ハリマキビ	・
	カサキビガイ属の一種	・
コウラナメクジ科	ノハラナメクジ	○
	チャコウラナメクジ	◎
コハクガイ科	ヒメコハクガイ	・
	コハクガイ	○
ニッポンマイマイ科 (ナンバンマイマイ科)	ピロウドマイマイ属の一種	・
	サンインコベソマイマイ	○
オナジマイマイ科	ウスカワマイマイ	●
	チクヤケマイマイ	○
	コオオベソマイマイ	・
	オナジマイマイ	○
	サンインマイマイ	◎
	イズモマイマイ	◎

凡例)

- : 個体数合計が全体の30%以上を占める種
- ◎: 個体数合計が全体の5%以上・30%未満を占める種
- : 個体数合計が全体の1%以上・5%未満を占める種
- ・: 個体数合計が全体の1%未満の種

オ) 底生動物

底生動物は、宍道湖沿岸域、宍道湖沖合域、大橋川水域、中海沿岸域、中海沖合域、本庄水域及び境水道域において、典型性注目種を選定するものとした。大橋川湿性池については、水田や水路において水生昆虫類等が生息しているが、これらについては陸上昆虫類の典型性注目種を選定対象としていることから、大橋川湿性池における底生動物の注目種は選定しないものとした。

底生動物の典型性注目種は、平成14～18年度に実施した定量調査の調査結果より、一定面積あたりの個体数を年度別・環境類型区分別に集計し、上位の種から選定した。また、定量調査のコドラートでは定量的な採集が困難な二枚貝類については、平成17年度に実施したジョレン調査の調査結果を用いて同様に検討した。さらに、これらの手法では採取されにくい大型甲殻類については、魚類の定置網調査における採集状況より注目種を検討した。定量調査、ジョレン調査及び定置網調査の集計結果を表6.1.6-13に示す。なお、大型甲殻類は他の底生動物の分類群と比べて移動能力が高いことから、調査・予測対象範囲内の分布の偏りは重要視しないものとした。

定量調査及びジョレン調査の結果によると、宍道湖では、沿岸域でヤマトシジミ、沖合域でヤマトスピオが多く確認された。大橋川では、ホトトギスガイとヤマトシジミが多く確認された。中海沿岸域ではホトトギスガイ、沖合域でパラプリオノスピオ属A型が多く確認された。本庄水域では、ホトトギスガイが多く確認された。境水道域では、アサリ及びクシカギゴカイが多く確認された。

定置網調査での大型甲殻類の確認状況によると、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域でユビナガスジエビ、シラタエビ及びモクズガニ、境水道域ではタイワンガザミが多く確認された。

以上の調査結果をふまえて、底生動物では、各環境類型区分の典型性注目種として次に挙げる種を選定した。ホトトギスガイは大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の注目種として選定した。ヤマトシジミは、宍道湖沿岸域及び大橋川水域の注目種として選定した。アサリ及びクシカギゴカイは境水道域の注目種として選定した。パラプリオノスピオ属A型は中海沖合域の注目種として選定した。ヤマトスピオは宍道湖沖合域の注目種として選定した。ユビナガスジエビ、シラタエビ及びモクズガニはいずれも、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の注目種として選定した。タイワンガザミは境水道域の注目種として選定した。

なお、カワグチツボは個体数が多いものの、宍道湖沿岸域及び沖合域、大橋川水域、中海沿岸域及び沖合域、本庄水域と広範囲にわたって分布していることから、環境類型区分の典型性注目種としては適さないと考え、選定しなかった。また、サクラエビ科のアキアミについては、大橋川水域等において個体数・湿重量ともに上位であった

カ) 陸上植物

大橋川改修による生態系（典型性）への影響のうち、陸域への影響としては大橋川湿性に生息する動植物の生息生育環境の変化が想定される。従って、陸上植物については、大橋川湿性地のみを対象として、典型性注目種を選定するものとした。

注目種は、平成16、17、18年度に実施した植生調査結果を用い、植生図より算出した群落面積から優占的な群落を選定した。

調査結果によると、大橋川湿性地では水田雑草群落が多める面積が最も大きく、次いでヨシ群落となっている（表 6.1.6-14）。水田雑草群落には耕作地及び休耕地が含まれており、耕作地ではミズワラビやコナギ等、休耕地ではケイヌビエや重要種であるヒメシロアサザ等も確認されている。

以上の調査結果をふまえ、大橋川湿性地の環境を典型的に表す注目種として、水田雑草群落の構成種、ヨシ群落を形成する主要種であるヨシが適当であると考えられる。なお、ヨシについては、後述の水生植物においても注目種として選定している。

表 6.1.6-14 大橋川湿性地における群落面積の状況

順位	群落名	群落面積 (ha)
1	水田（水田雑草群落）	17.08
2	ヨシ群落	7.82
3	セイタカアワダチソウ群落	5.06
4	畑地（畑地雑草群落）	2.17
5	ススキ群落	1.69
6	セイタカヨシ群落	0.62
7	メヒシバーエノコログサ群落	0.50
8	マダケ林	0.43
9	オオクグ群落	0.40
10	オギ群落	0.34
11	エゾウキヤガラ（コウキヤガラ）群落	0.33
12	メダケ群落	0.23
13	イヌビエ群落	0.12
14	スギ・ヒノキ植林	0.09
15	クズ群落	0.06
16	ウキヤガラ群落	0.05
17	シロバナサクラタデ群落	0.02
18	マコモ群落	0.02
19	タブノキ群落	0.01

キ) 水生植物

水生植物は、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域及び境水道域において、典型性注目種を選定するものとした。宍道湖沖合域及び中海沖合域については、水深が深く水底まで光が届きにくいいため、水生植物の生育に適した環境ではないと考え、これらの区分の典型性注目種は選定しなかった。

選定にあたっては、平成16～18年度に実施した海藻類調査の調査結果を用いて検討した。現地調査では測線ごとに定量調査（坪刈り法）及び目視観察を行っており、定量調査の調査結果を環境類型区分別・測線別に集計し、湿重量の上位種を対象として、典型性注目種を選定するものとした。沈水性の水生植物には移動性が無いため、底生動物と同様に水質や底質、水深等の環境を反映した種が優占する傾向があるため、一定面積あたりの湿重量を指標として注目種を選定した。また、定量調査では採集されにくい種（大型海藻草類）については、目視観察結果より補完するものとした。

水生植物の集計結果を表 6.1.6-15に、目視観察による水生植物の確認地点と生育範囲を図 6.1.6-9に示す。

宍道湖沿岸域では、目視観察により多くの地点でホソアヤギヌが確認され、イトグサ属も比較的多く確認された。湿重量の集計結果ではホソアヤギヌが最優占していた。大橋川水域では、目視観察により大型海藻はみられず、大部分は小型海藻であり、小型直立海草のコアマモが確認された。湿重量の集計結果においてもコマモは局所的であるが優占しており、そのほかにアオノリ属、イトグサ属、ホソアヤギヌが多かった。中海沿岸域では、目視観察によりほぼ全域でウミトラノオが優占していることが確認されたほか、アオサ属やシオグサ属などが通年にわたり確認された。これらの他にミル、オゴノリ属やアオノリ属も確認された。湿重量の集計では、ウミトラノオが全体的に多く、そのほかにオゴノリ属等も多かった。また、調査測線によっては、コマモが最優占していた。本庄水域では、目視観察によるとウミトラノオが最も多かった。境水道域では、大型海藻のいわゆるガラモ場を形成する種が広く分布していたが、ほとんどの測線ではウミトラノオが優占しており、湿重量の集計結果においてもほぼ全ての測線・季節において上位となった。また、目視観察によるとアマモが境水道域でのみ確認された。

抽水植物については、平成14年度に実施した湖岸状況調査結果によると宍道湖、大橋川ともにヨシ群落が優占しており（植生面積は宍道湖23%、大橋川6%）、また前述の大橋川湿性地の植生分布状況からも大橋川河岸部にはヨシが広く分布していることがわかる（図 6.1.6-10 参照）。なお、中海沿岸域、本庄水域、境水道域についてはいずれも湖岸の多くは護岸や堤防であり、ヨシ等の抽水植物は部分的に分布しているが、まとまった植生帯としてはほとんどみられなかった。

以上の調査結果をふまえ、水生植物では、各環境類型区分の典型性注目種として次に挙げる種を選定した。

ウミトラノオは中海沿岸域、本庄水域及び境水道域の注目種として選定した。ホソアヤギヌは宍道湖沿岸域の注目種として選定した。コアマモは大橋川水域及び中海沿岸域の注目種として選定した。アマモは境水道域の注目種として選定した。ヨシは宍道湖沿岸域、大橋川水域の注目種として選定した。なお、アオサ属、シオグサ属、オゴノリ属やイトグサ属等、属レベルで記録されている種類については生態の異なる複数の種が含まれている可能性があるため、選定対象としなかった。

表 6.1.6-15(1) 環境類型区分を特徴づける種の検討 (水生植物) 穴道湖沿岸・大橋川

科名	水域 調査測線 種名/時期	穴道湖沿岸域												大橋川水域				
		No.26	No.27	No.28	No.29	No.30	No.31	No.32	No.23	No.24	No.25							
		繁	生	衰	繁	生	衰	繁	生	衰	繁	生	衰	繁	生	衰		
アオサ科	アオノリ属	●			●			○						●		○		
	アオサ属														●	○		
シオグサ科	ジュズモ属																	
	シオグサ属	●	○		○	○				●						○		
ミル科	ミル																	
カヤモリ科	カヤモリ																	
ホンダワラ科	トゲモク																	
カヤモリ科	フクロノリ																	
ホンダワラ科	ウミトラノオ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	ホンダワラ属																	
オゴノリ科	シラモ																	
テングサ科	マクサ																	
ムカデノリ	ウツロムカデ																	
	カタリ																	
	ツノムカデ																	
	ムカデノリ科																	
オキツリ科	オキツリ																	
ムカデノリ科	ムカデノリ																	
オゴノリ科	カハノリ																	
	オゴノリ属																	
コノハノリ科	ホソアヤギヌ	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
フジマツモ科	イトグサ属	○	○	●		●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●		
イギス科	エゴノリ																	
フジマツモ科	ヤナギノリ属																	
-	藍藻綱	○																
アマモ科	コアモ													○	●	●		

(調査時期の凡例) 衰:衰退期(秋季) 生:生長期(冬季) 繁:繁茂期(春季)
 (優占状況の凡例) ●:湿重量第1位 ○:第2位 ○:第3位
 注)各測線、調査時期において、湿重量の集計値が1~3位にある種を抽出している。

表 6.1.6-15(2) 環境類型区分を特徴づける種の検討 (水生植物) 中海沿岸

科名	水域 調査測線 種名/時期	中海沿岸域																
		No.10	No.11	No.12	No.13	No.14	No.15	No.16	No.17	No.18	No.19	No.20	No.21	No.22	No.9	B3-コアモ		
		繁	生	衰	繁	生	衰	繁	生	衰	繁	生	衰	繁	生	衰		
アオサ科	アオノリ属																	
	アオサ属			○	○													
シオグサ科	ジュズモ属																	
	シオグサ属																	
ミル科	ミル	○	○															
カヤモリ科	カヤモリ																	
ホンダワラ科	トゲモク																	
カヤモリ科	フクロノリ																	
ホンダワラ科	ウミトラノオ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	ホンダワラ属																	
オゴノリ科	シラモ																	
テングサ科	マクサ																	
ムカデノリ	ウツロムカデ																	
	カタリ			●	●													
	ツノムカデ																	
	ムカデノリ科																	
オキツリ科	オキツリ																	
ムカデノリ科	ムカデノリ																	
オゴノリ科	カハノリ																	
	オゴノリ属																	
コノハノリ科	ホソアヤギヌ	○																
フジマツモ科	イトグサ属																	
イギス科	エゴノリ																	
フジマツモ科	ヤナギノリ属																	
-	藍藻綱																	
アマモ科	コアモ																	

(調査時期の凡例) 衰:衰退期(秋季) 生:生長期(冬季) 繁:繁茂期(春季)
 (優占状況の凡例) ●:湿重量第1位 ○:第2位 ○:第3位
 注)各測線、調査時期において、湿重量の集計値が1~3位にある種を抽出している。

表 6.1.6-15(3) 環境類型区分を特徴づける種の検討 (水生植物) 本庄水域・境水道

科名	水域 調査測線 種名/時期	本庄水域										境水道域				
		No.6	No.7	No.8	L1	L2	L3	L4	L5	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5		
		繁	生	衰	繁	生	衰	繁	生	衰	繁	生	衰	繁	生	衰
アオサ科	アオノリ属															
	アオサ属															
シオグサ科	ジュズモ属															
	シオグサ属															
ミル科	ミル															
カヤモリ科	カヤモリ															
ホンダワラ科	トゲモク															
カヤモリ科	フクロノリ															
ホンダワラ科	ウミトラノオ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ホンダワラ属															
オゴノリ科	シラモ															
テングサ科	マクサ															
ムカデノリ	ウツロムカデ															
	カタリ															
	ツノムカデ															
	ムカデノリ科															
オキツリ科	オキツリ															
ムカデノリ科	ムカデノリ															
オゴノリ科	カハノリ															
	オゴノリ属															
コノハノリ科	ホソアヤギヌ															
フジマツモ科	イトグサ属															
イギス科	エゴノリ															
フジマツモ科	ヤナギノリ属															
-	藍藻綱															
アマモ科	コアモ															

(調査時期の凡例) 衰:衰退期(秋季) 生:生長期(冬季) 繁:繁茂期(春季)
 (優占状況の凡例) ●:湿重量第1位 ○:第2位 ○:第3位
 注)各測線、調査時期において、湿重量の集計値が1~3位にある種を抽出している。

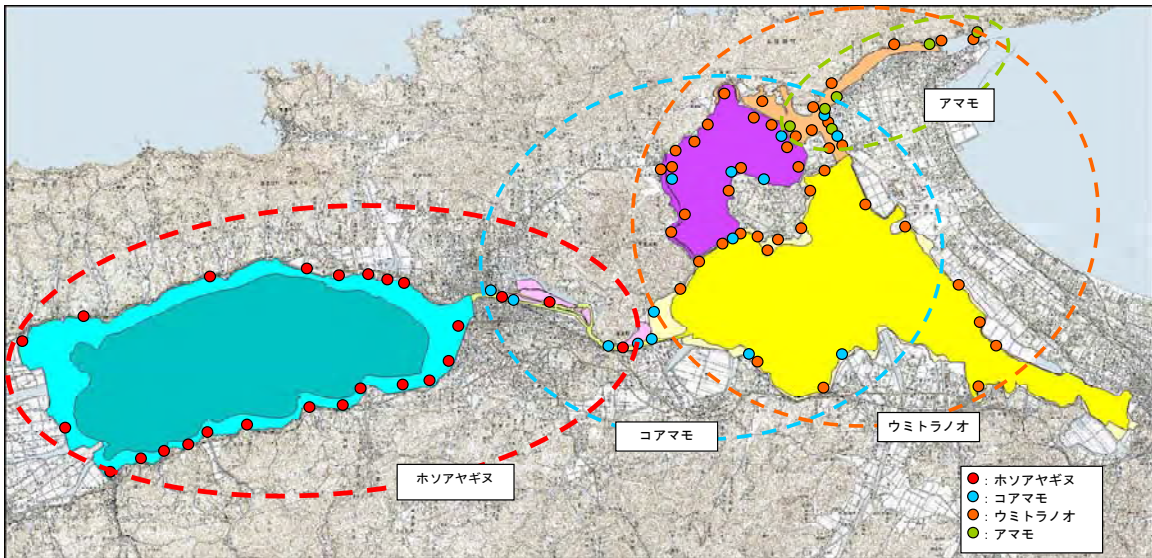


図 6.1.6-9 目視観察による水生植物の確認地点と生育範囲

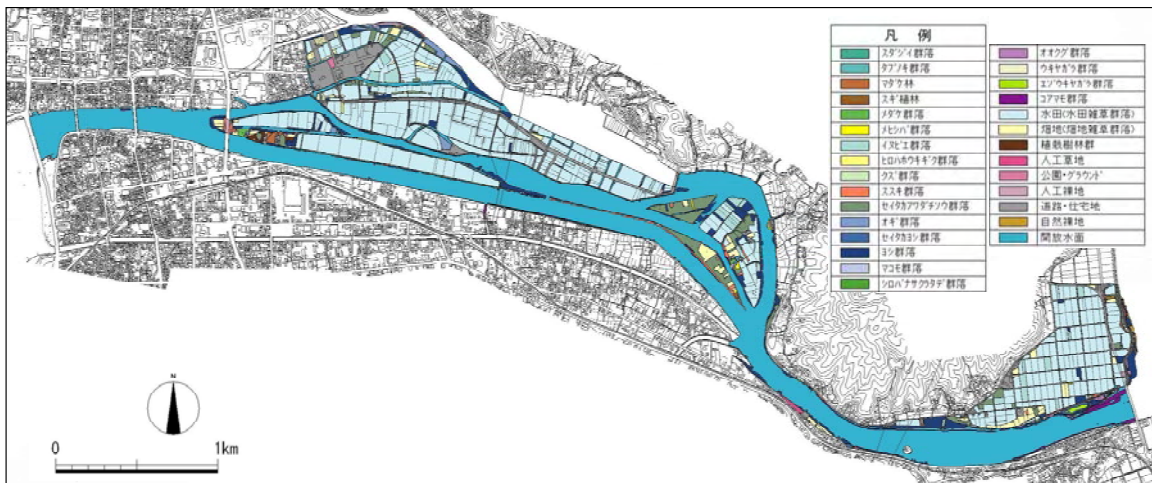


図 6.1.6-10 大橋川の植生図

b) 生息・生育環境の状況及び生息・生育する生物群集

生態系の特徴を典型的に現す生息・生育環境及びそこに生息・生育する生物群集に関する調査結果を以下に示した。また、環境類型区分ごとの概要を表 6.1.6-16に示した。

表 6.1.6-16 典型的な生息・生育環境の概要

環境区分	位置	特徴	生息・生育する生物 (典型性注目種)
1. 大橋川 湿性地	中の島、松崎 島、中州、及び 下流左岸	<ul style="list-style-type: none"> ・水田、湿性草本群落からなる ・一部に樹林地が存在する 	コウベモグラ、カヤネズミ、アオサギ、オオヨシキリ、クサガメ、ヌマガエル、メダカ、ドヨウオニグモ、ハマベアワフキ、キイロヒラタガムシ、ウスカワマイマイ、ヨシ、水田雑草群落
2. 大橋川 水域	剣先川、朝酌川 の水門より下流 を含む大橋川水 域	<ul style="list-style-type: none"> ・宍道湖と中海を繋ぐ水域である ・塩分は上流部で低く、下流部では高く、流下遡上を繰り返す流動の影響を受け経時的な変動が大きい ・剣先川は流動性が低い ・中下流部の河岸にはヨシ等が大規模な群落を形成する 	カルガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、シラウオ、マハゼ、サッパ、ヤマトシジミ（上流側）、ホトトギスガイ（下流側）、ユビナガスジエビ、シラタエビ、モクズガニ、ヨシ、コアマモ
3. 宍道湖 沿岸域	宍道湖の陸域から 水域に至る水陸 推移帯と水深 4m以浅の水域	<ul style="list-style-type: none"> ・東岸から西岸へと塩分が低くなる ・底質は砂分が卓越 ・湖岸の多くは護岸であり、護岸前面にヨシ群落が点在 	キンクロハジロ、スズガモ、アオサギ、カルガモ、オオヨシキリ、フナ類、ワカサギ、シラウオ、マハゼ、サッパ、ヤマトシジミ、ユビナガスジエビ、シラタエビ、モクズガニ、ヨシ、ホソアヤギヌ
4. 宍道湖 沖合域	宍道湖における 水深4m以深の水 域	<ul style="list-style-type: none"> ・水深4m以深で、底層は大橋川からの高塩分水の流入により塩分が大きく変動する ・夏季には貧酸素化がおこりやすい 	ヤマトスピオ
5. 中海沿 岸域	中海の陸域から 水域に至る水陸 推移帯と水深3m 以浅の水域	<ul style="list-style-type: none"> ・水深3m以浅で、塩分は西部でやや低く、東部では高い ・底質は砂泥質～泥質 ・夏季に貧酸素化する場合もある ・湖岸の多くは護岸であり、植生はほとんどみられない。 	スズガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、カルガモ、オオヨシキリ、ビリンゴ、マハゼ、サッパ、ホトトギスガイ、ユビナガスジエビ、モクズガニ、シラタエビ、ウミトラノオ、コアマモ
6. 中海沖 合域	中海における水 深3m以深の水域	<ul style="list-style-type: none"> ・水深3m以深で、底層は境水道からの高塩分水流入により、塩分が高い ・貧酸素化しやすい ・米子湾では富栄養化しやすい 	パラプリオノスピオ属A型
7. 本庄水 域	中海の本庄工区 と承水路の水域 と、陸域から水 域に至る水陸推 移帯	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防によって区切られた閉鎖的な水域 ・塩分成層は微弱であり貧酸素化が発生しにくい ・湖岸の多くは護岸や堤防 ・北岸及び西岸には塩性湿地が点在 	スズガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、アオサギ、カルガモ、サッパ、マハゼ、ホトトギスガイ、ユビナガスジエビ、シラタエビ、モクズガニ、ウミトラノオ
8. 境水道 域	境水道と、中浦 水道を含む中海 北東部の水域 と、陸域から水 域に至る水陸推 移帯	<ul style="list-style-type: none"> ・塩分は最も高い ・砂分が卓越している ・流動性が高い ・境水道の両岸のほとんどは護岸 ・中浦水道より下流の中海北岸には塩性湿地が点在 	ホシハジロ、ウミネコ、ウミタナゴ、クシカギゴカイ、アサリ、タイワンガザミ、ウミトラノオ、アマモ

i) 環境類型区分ごとの特徴

ア) 大橋川湿性地

「1. 大橋川湿性地」は、水田や湿性草本群落からなる環境であり、大橋川の中流に位置する中の島、松崎島、中州、及び下流左岸に分布する。中の島上流端付近には小規模な樹林地が存在する。水田が最も大きな面積を占めており、畦や水路脇、水田内等に繁茂する水田雑草群落が優占するとともに、水際にはヨシ等が生育する。哺乳類ではコウベモグラやカヤネズミ等が、両生類・爬虫類ではヌマガエルやクサガメ等が生息する。鳥類では繁殖期にオオヨシキリ等がヨシ原に飛来し営巣するほか、水田ではアオサギも多く確認されている。魚類では、水路にメダカが生息している。昆虫類ではドヨウオニグモ、ハマベアワフキ、キイロヒラタガムシ等、陸産貝類ではウスカワマイマイ等がみられる。

イ) 大橋川水域

「2. 大橋川水域」は、上流側は宍道湖の低い塩分、下流側は中海の高い塩分の影響を受けて塩分勾配があることや、日本海の潮位変動によって流下遡上を繰り返す流動の影響を受けることから、塩分が経時的に大きく変動する環境となっている。この塩分に対応して、上流側にヤマトシジミ、下流側にホトトギスガイがそれぞれ優占して生息している。また宍道湖と中海を行き来する経路として、シラウオ、マハゼ、サッパ等が利用するほか、ユビナガスジエビ、シラタエビ、モクズガニが確認されている。水面ではカルガモが四季を通してみられる。松江市街地に位置する上流の河岸は両岸とも護岸であり植生はみられない。中流～下流の河岸にはヨシの群落が発達しており、浅場にはコアマモの群落がみられる。冬季には、ヤマトシジミやホトトギスガイ等を採食するホシハジロやキンクロハジロ等の水鳥類が飛来する。

ウ) 宍道湖沿岸域

「3. 宍道湖沿岸域」は、淡水が流入する流入河川の河口域では塩分が低下しやすく、特に斐伊川が流入する宍道湖西岸は塩分の低下が起りやすい区域である。水深が浅いため、底層でも貧酸素化することが少ない。底質は砂分が卓越している。湖岸の多くは護岸であり、護岸の前面にヨシ群落が点在している。宍道湖沿岸域に特徴的に生息する魚類は、フナ類である。また、流入河川の河口付近は、ワカサギやシラウオの産卵場となっている。マハゼやサッパは中海と行き来しながら、季節により多くみられる。底生動物ではヤマトシジミが優占しているほか、ユビナガスジエビやシラタエビ、モクズガニが多くみられる。水生植物では大型藻類であるホソアヤギヌ等が生育している。冬季には、ヤマトシジミ等を採食するキンクロハジロやスズガモ等が大量に飛来するほか、繁殖期及び越冬期のいずれもカルガモが多く生息している。西岸にみられるヨシ帯では、夏季にアオサギ、オオヨシキリが多くみられる。

エ) 宍道湖沖合域

「4. 宍道湖沖合域」は、大橋川を經由して流入する高塩分水によって薄い塩分層が形成され、底層水が貧酸素化することが多い。このため、底生動物は貧酸素耐性の強いヤマトスピオが主に優占する場所となっている。底質はシルト分が卓越しており、水深が深く光が湖底に届かないため、水生植物は生育していない。

オ) 中海沿岸域

「5. 中海沿岸域」は、中海沖合域の影響を受け、夏季に貧酸素化する時がある。底質は砂泥質～泥質である。湖岸の多くは護岸となっているが、流入河川の河口周辺にはヨシ帯等の植生がみられる。魚類では、大橋川を境にシンジコハゼと棲み分けをしているビリンゴが生息する。また、冬季にはマハゼの産卵場となっているほか、宍道湖と中海を行き来するサッパも多く確認されている。底生動物はホトトギスガイが優占する。大型甲殻類としてユビナガスジエビやシラタエビ、モクズガニ等も多く確認されている。植物はウミトラノオ等が優占して分布し、コアマモも点在する。冬季には、ホトトギスガイ等を採食するスズガモやキンクロハジロ、ホシハジロ等の水鳥類が大量に飛来するほか、留鳥であるカルガモも四季を通して多くみられる。繁殖期は流入河川河口のヨシ等にオオヨシキリが飛来し営巣する。

カ) 中海沖合域

「6. 中海沖合域」は、境水道からの高塩分水の流入により上層と下層の塩分差

が大きく、概ね水深3～4mに塩分躍層があり、下層の塩分は近年10ヶ年平均で24.1psuと海水の4分の3程度である。安定した塩分成層の存在により底層水は貧酸素化しやすく、また南東部の米子湾では停滞性が強く富栄養化しており、水質・底質環境が特に悪化しやすい。これらの特徴から、貧酸素耐性の強いゴカイ類であるパラプリオノスピオ属A型が優占する場となっている。底質はシルト分が卓越し、水深が深く光が湖底に届かないため、水生植物は生育していない。

キ) 本庄水域

「7. 本庄水域」は、塩分成層が微弱であるため、底層水の貧酸素化が起きにくいという特徴があり、中海では水深3mより深い場所ではほとんど生息しないホトトギスガイが、水深5m付近まで多く生息している。底質は砂からシルト質である。湖岸の多くは護岸や堤防であるが、北部及び西部には塩性湿地が点在する。中海より閉鎖的な汽水域であるという特徴を持つものの、分布量の多い生物は、中海沿岸域と同様である。魚類では、サッパやマハゼが多く生息している。ユビナガスジエビ、シラタエビ、モクズガニ等の大型甲殻類も多く生息している。冬季には、ホトトギスガイ等を採食するスズガモやキンクロハジロ、ホシハジロ等や、留鳥のカルガモ等の水鳥類が飛来する。夏季にはアオサギも多く確認される。沿岸にはウミトラノオが優占して分布する。

ク) 境水道域

「8. 境水道域」は、調査・予測対象範囲の中で塩分が最も高い水域である。流動性が高いため、底層でもほとんど貧酸素化せず、底質は砂分が卓越している。境水道の両岸のほとんどは護岸となっているが、中浦水道より下流の中海北部湖岸には塩性湿地が点在する。塩分が高い汽水環境であることを反映して、魚類ではウミタナゴ等の海水魚が多く分布する。底生動物ではクシカギゴカイやアサリが多くみられるほか、大型甲殻類であるタイワンガザミも多く分布する。沈水植物では、海水性のアマモ等が生育し、海藻類のウミトラノオも優占する。鳥類では一年を通じてウミネコが多く生息しており、冬季にはホシハジロ等の水鳥類が飛来する。

ii) 典型性注目種の確認状況

典型性注目種として選定した種について、生態及び現地調査における確認状況を以下に整理した。

ア) コウベモグラ

【選定状況】

コウベモグラは、大橋川湿性地の注目種として選定した。

【生態】

本州（中部以南）・対馬・種子島・屋久島・隠岐などに分布する。

低地の草原や農耕地から山地の森林にまで生息するが、河川敷など湿潤な平野部で最も生息密度が高い。

主に昆虫類、ミミズ類を捕食し、ジムカデ類、ヒル類、カエル類、植物の種子等も捕食する。

【現地調査結果】

本種は、平成5年度、平成10年度、平成11年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

水田の畦などにおいて地面の掘り返し跡や坑道が多く確認された。

イ) カヤネズミ

【選定状況】

カヤネズミは、大橋川湿性地の注目種として選定した。

【生態】

本州の太平洋側では福島県以南、日本海側では石川県以南、四国、九州に分布する¹⁵⁾。

イネ科の優占する草地、河川敷、堤防、麦畑などに生息する。低地の草地、水田、休耕田、沼沢地などのイネ科植物が密生した水気のあるところに多い。晩秋から初冬にかけては、イネ科植物の茎に球巣を作って生息し、冬は地表の堆積物や地下に掘った坑道で過ごす¹⁵⁾。

生息地内に繁殖用の巣を作って出産する¹⁵⁾。

野外での食物調査はないが、ヒエ、アワ、アサ、ヒマワリの種子、サツマイモ、バッタ類などが飼育下の主な食物である¹⁵⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成5年度、平成10年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川のヨシ帯において営巣が確認された。

ウ) アオサギ

【選定状況】

アオサギは、宍道湖沿岸域及び大橋川の湿性地及び本庄水域における典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道、本州、四国、対馬で繁殖する。北海道では夏鳥、本州、四国では留鳥あるいは漂鳥、九州以南では冬鳥¹¹⁾である。

湖沼、河川、水田、干潟などの水辺に生息し、水辺の樹上で休むことが多い。夕方は川の中州などに集まって眠る¹¹⁾。

繁殖期に多数の個体が集まり集団で繁殖する。繁殖期は4～9月、年に1回の繁殖がふつうで、一夫一妻で繁殖。高木の針葉樹や落葉広葉樹の樹上や梢に営巣する。粗雑な皿形の大きな巣をつくる。1巣卵数は2～5個で、4個の例が最も多い。2日おき、又は3～4日おきに1卵ずつ産卵する。初卵又は第2卵を産んだ日から、雌雄交替で25～28日抱卵する。ふ化してから数日間は、つがいの雌雄が交替で抱雛し、雌雄共同で50～55日雛に給餌する。雛への給餌は朝方と夕方に多い¹¹⁾。

水辺か水の中に入り、じっと立ち止まって待ち伏せしたり、ゆっくり歩いたりして魚を捕らえる。昆虫、両生類、甲殻類やネズミなどの小哺乳類も捕食する。単独で水辺に分散して採食することが多く、群れで餌を追い立てることはない¹¹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖、大橋川、中海、本庄水域の各水域において、繁殖期（6～7月）から、秋の渡り期（9月）にかけて多く確認された。

エ) カルガモ

【選定状況】

カルガモは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域における典型性注目種として選定した。

【生態】

日本全国に生息し、北海道では夏鳥であるが、本州以南では留鳥として繁殖する¹¹⁾。

淡水域から海水域まで広くみられ、河川、湖沼、水田、湿地、干潟などにすむ。繁殖期には草むらや藪の多い水辺、水田に多く見られ、冬は湖沼等の水面、海上の沿岸近くなどに集まる¹¹⁾。

雑食性だが、草の葉、茎、種子などが主要食である。水田や湿地を歩きながらついでに、くちばしを水面に置いて動かし、濾しとるように採食する¹¹⁾。

繁殖期は4～7月、一夫一妻で繁殖する¹¹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖～境水道まで全水域で多くの個体が確認された。留鳥であるため、繁殖期や越冬期を含め、四季を通して確認された。

オ) ホシハジロ

【選定状況】

ホシハジロは、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域、境水道域における典型性注目種として選定した。

【生態】

冬鳥として日本全土に渡来し、本州、四国、九州で越冬する¹¹⁾。

大きい河川、湖沼、ダム湖、潟湖などで見られ、比較的淡水域に多い。繁殖地では、植生に囲まれた淡水域やアルカリ性湿地帯にすむ¹¹⁾。

非繁殖期には群れ、小群でいるが、大群にもなる¹¹⁾。

主としてアマモ、エビモ、シャジクモなどの水草をとる植物食で、イネ科やタデ科などの種子も食べる。水中に潜って採食する¹¹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

越冬期（調査は12月及び2月に実施）に宍道湖～境水道まで全水域で確認されているが、特に大橋川と中海において多くの個体が確認された。

カ) キンクロハジロ

【選定状況】

キンクロハジロは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域における典型性注目種として選定した。

【生態】

冬鳥として北海道南部から沖縄に飛来する¹³⁾。

大きい湖沼、河川、内湾、干潟などにすむが、沿岸の海や大きい内湾、河口部に多く、数百～数千個体の大群が見られる¹¹⁾。

淡水の湖沼で繁殖し、北海道では一部で繁殖¹³⁾するが、当該地域では繁殖し

ない¹⁴⁾。水辺の草地やヨシ原などに営巣し、コロニーを形成することが多い。種内托卵の習性がある¹³⁾。

水草などの植物、貝やエビなどの水生無脊椎動物を食べる¹³⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖、大橋川、中海、本庄水域、境水道において主に越冬期に確認されており、海ガモ類の中では特に個体数が多く、境水道以外のどの水域においても確認個体数の上位を占めている。

キ) スズガモ

【選定状況】

スズガモは、宍道湖沿岸域、中海沿岸域、本庄水域における典型性注目種として選定した。

【生態】

冬鳥として日本全土に現れる¹¹⁾。

大きい湖沼、河川、内湾、干潟などにすむが、沿岸の海や大きい内湾、河口部に多く、数百～数千個体の大群が見られる¹¹⁾。

雑食性だが、水底の巻貝類や二枚貝などの動物食が多い。水中に潜って採食する¹¹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖及び中海において、越冬期後半～春の渡り期に多くの個体が確認された。

ク) ウミネコ

【選定状況】

ウミネコは、境水道域における典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道、本州、九州の沿岸各地で繁殖し、冬はほぼ日本全土の海域に広がる。繁殖コロニーは、島根県経島などに知られている¹¹⁾。

各地の海岸線に沿って飛び、岩礁や漁港、港の防波堤、河口部の中州、砂浜などにも下りて並んで休息している。洋上にも飛んでくるが、よく沿岸の海域にいる。ときどき大きい河川の上流に遡ったり、海が荒れると市街地の川や池に現れる。繁殖期には、断崖に囲まれたむき出し草つきの岬、沿岸の無人

島、岩礁などに集合してコロニーをつくる。樹林には入らない¹¹⁾。

繁殖期は4～7月、一夫一妻で繁殖する。巣は、地上に枯れ草を集めて浅い皿形につくる。1巣卵数は1～4個で、2～3個が多い。抱卵は雌雄交替で行い、雛は24～25日くらいでふ化する。雛は両親から給餌されて育つ。雛は約46日くらいで巣立つ¹¹⁾。

群れで生活するが、離合集散が激しく群れとしての安定性はあまりない。繁殖期にはコロニーへ集合する¹¹⁾。

小型の魚、甲殻類、動物の死体、漁船や漁港で捨てられる魚の破片などを食べる。海上や海岸を飛び続けて水面や地上を探索する。飛びながらつまみとったり、水面に下りて泳ぎながらついばんだりする。また、上空から飛び込むこともある。雛の餌には魚が多いが、水田からとってくるミズアブなどの昆虫の幼虫、成虫もかなり多い¹¹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

中海においては夏季（繁殖期）、境水道においては越冬期（2月）にそれぞれ確認個体数が最も多かった。

ケ) オオヨシキリ

【選定状況】

オオヨシキリは、宍道湖沿岸域、大橋川湿性域及び中海沿岸域における典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道北・東部と沖縄を除く全国に、夏鳥として4月下旬ごろに渡来する¹²⁾。

水辺のヨシ原に生息し、海岸や河口などの低地の湿原や、山地の湖岸や川岸の湿地でふつうに繁殖する。竹林で繁殖する地方もある¹²⁾。

繁殖期は5～8月、年に1～2回繁殖するが、本州中部以北では年に1回の繁殖がふつうである。ヨシの茎にイネ科の葉や茎を用いて椀形の巣をつくる。1巣卵数は4～6個、1日1卵ずつ産卵し、抱卵や抱雛は雌だけがいき、抱卵日数は12～14日。雛はふ化後13～14日で巣立ち、巣立ち後も約2週間はなわばりの近くで養われる¹²⁾。

茎から茎へと移動しながら細く尖ったくちばしで昆虫を捕らえるが、空中に飛び出して飛んでいる昆虫をフライングキャッチすることもある。雛の餌には鱗翅類の幼虫とクモ類が多く、双翅類や直翅類、鱗翅類の成虫、マイマイなども与える¹²⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成6年度、平成11年度、平成14年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖の斐伊川河口周辺、大橋川の中の島、中海の米子水鳥公園等で確認された。繁殖期にヨシ帯のある地域で多く確認されており、米子水鳥公園では幼鳥も確認された。

コ) クサガメ

【選定状況】

クサガメは、大橋川湿性地の注目種として選定した。

【生態】

本州、四国、九州とそれらの属島に分布する¹⁵⁾。

平地の河川、池沼、水田、湿地などに生息し、陽当たりのよい浅い止水域や緩流域を好む。早春から晩秋にかけて、岸辺の倒木や石の上などでよく日光浴をする。晩秋には水底に移動して冬眠状態に入り、翌春3月頃まで水底で越冬する¹⁵⁾。

水辺に後肢を使ってトックリ型の穴（産卵巣）を掘り、産卵する。通常生活している河川、水田、池などからやや離れた場所に産卵することが多い¹⁵⁾。

雑食性で、アメリカザリガニ、水生昆虫、魚、カエル、水草などを食べる¹⁵⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川の川岸において甲羅干しをしている様子が確認された。

サ) ヌマガエル

【選定状況】

ヌマガエルは、大橋川湿性地の注目種として選定した。

【生態】

本州中部以西、四国、九州、南西諸島¹⁰⁾に分布。

一般に水田付近に生息するが、先島諸島産は水辺からかなり離れた場所でも生活する¹⁰⁾。

本州では繁殖期は5月から8月で、水田のほか、降雨の後の一時的な水たまりなどの浅い止水に産卵が見られる。繁殖雌を待つ雄は、岸辺近くの陸上で鳴いていることが多い。雌は移動しながら、何度にも分けて卵を産み出すので、卵は小さい卵塊として水草などに付着していたり、水面に層状に浮いていたりする。雌は長い繁殖期間中、卵が成熟すると産卵を繰り返すらしい¹⁰⁾。

変態期は6月下旬以降である。変態した個体のうち、雄の多くは秋のうちに、雌の多くが翌年の6月頃には、性的成熟に達し繁殖に参加する¹⁰⁾。

比較的小さな餌を好み、クモ、ダンゴムシ、アリ、鞘翅類、直翅類などをよく食べる¹⁰⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成5年度、平成10年度、平成11年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川湿性地で広範に確認され、特に中の島、松崎島の水田周辺を中心にきわめて多数の個体が確認された。

シ) サツパ

【選定状況】

サツパは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域の典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道以南に分布し¹⁸⁾、内湾や汽水域に生息する¹⁶⁾。中海では、砂と泥のまじった、浅い底の近くを群れになって泳ぐ。初夏になると、群れをなして宍道湖に回遊する¹⁶⁾。産卵期は4～6月で、夕方、浮性卵を産む¹⁸⁾。プランクトン食¹⁸⁾であり、中海では動物プランクトンのほか、小型の甲殻類やゴカイ¹⁶⁾も食べる。

【現地調査結果】

本種は、平成2年度、平成7年度、平成12年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖、大橋川、中海、本庄水域の各水域において、多数の個体が確認された。

ス) フナ類

【選定状況】

ギンブナ、ゲンゴロウブナ、フナ属等を含むフナ類は、宍道湖沿岸域の典型性注目種として選定した。

【生態】

ギンブナを例として生態を以下に示す。

北海道、本州、四国、九州、琉球列島の全域に分布すし¹⁵⁾、河川の中流域から下流域、汽水域、湖沼に広く生息する¹⁵⁾。4～6月、河川の細流や田の溝などの水草の繁茂する浅いところ¹⁵⁾で繁殖する。

雑食性で、底生動物、藻類の他に、場所によりプランクトンも食べる。動

物食より藻類を好む¹⁵⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成2年度、平成7年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度、及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖の沿岸部全体で確認された。大橋川、中海でも確認されているが、個体数はわずかである。

セ) ワカサギ

【選定状況】

ワカサギは、宍道湖沿岸域の典型性注目種として選定した。

【生態】

2月～4月(盛期は2月)に河川に、越冬を終えた1歳魚が河川に遡上し産卵する。産卵場は流入河川の河口付近で、2～3mmの砂粒が礫に混じり、かつ風当たりが強いか流れによって砂礫が現れているところである²⁴⁾。平成13年には河口付近で産卵が確認されている¹⁹⁾。産卵群は昼間に河口に集まり、日没以後に多く遡上する⁴⁾。ふ化した仔魚は主に夜間に内湾や湖に流れ下る²⁰⁾。

冷水性で島根県が自然分布としては南限である¹⁶⁾。

海域、あるいは湖沼といった止水環境に生息する²⁰⁾。朝夕は沿岸一帯で群泳し、夜間は分散、休止する⁴⁾。宍道湖においては2～3年の周期で資源量の増減を繰り返していたが、平成6年以降は継続的に漁獲量は低水準である¹⁹⁾。

宍道湖・中海を回遊しながら成長するものと、宍道湖の中だけで成長するものの2タイプがあるといわれている¹⁶⁾。汽水、淡水を生活の場とし、宍道湖では春を告げる魚といわれている¹⁶⁾。

主にプランクトン動物⁴⁾を食べ、本水域ではイサザアミを主要な餌として利用している。スズキもイサザアミを餌として多く利用しており、餌不足による本種への影響の可能性が指摘されている²²⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成2年度、平成12年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖沿岸部全体で多く確認されているほか、中海でも確認された。大橋川においても、確認個体数は多くないが確認された。また、5～7月には宍道湖、中海で多数の当歳魚が確認された。

ソ) シラウオ

【選定状況】

シラウオは、宍道湖沿岸域と大橋川水域の典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道～岡山県・熊本県⁷⁾に分布する。

海域、あるいは湖沼といった止水環境に生息する²⁰⁾。汽水域を生活の場とすし、宍道湖の冬の魚の代表である。宍道湖での生活の様子はよく分かっていない¹⁶⁾。

本種は7～9月の1時間毎の観測水温が、30℃を越えた回数が少ないほど漁獲資源量が多いことがわかっている。また、夏季には宍道湖よりやや水温の低い斐伊川下流部を越夏場として利用している可能性がある²⁵⁾。

宍道湖周辺における産卵盛期は2月である。産卵場は河川下流部で砂底に産卵する。斐伊川でも河口付近で産卵が確認されている¹⁹⁾。水深2～3mまでの、底が粒径0.25mm～1.00mmの砂からなる場所で産卵する⁴⁾。宍道湖における産卵場は斐伊川河口及び嫁ヶ島北側で認められ、特に嫁ヶ島北側では96個/0.1m²と多数の卵が認められた¹⁹⁾。

主に動物プランクトンを食べ、成長にともないワムシ類からイサザアミなどへ大型化して、ハゼ類の仔稚魚なども捕食する⁴⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖の嫁ヶ島をはじめとした沿岸部全域及び大橋川において多数の個体が確認された。

タ) メダカ

【選定状況】

メダカは、大橋川湿性地上における典型性注目種として選定した。

【生態】

魚類の重要な種に記述した。(p. 6. 1. 4-109～110参照)

【現地調査結果】

本種は、平成7年度、平成12年度、平成16年度、平成17年度、及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川湿性地の水路で多くの個体が確認された。(p. 6. 1. 4-109～110参照)

チ) ビリンゴ

【選定状況】

ビリンゴは、中海沿岸域の典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道～屋久島⁷⁾に分布する。

河川の感潮域の泥底から砂泥底、汽水湖に生息する⁴⁾。シンジコハゼと生態的なすみわけを行っていると考えられており、本種はより塩分の高い場所に生息する²⁷⁾。ふ化仔魚は海域へ降下し、しばらくして川へ遡上する⁴⁾。

産卵期は1月下旬～4月下旬で、泥底に縦穴の巣を造り産卵する⁴⁾。稚幼魚は5～7月に確認される²¹⁾。

ゴカイ、ヨコエビ、等脚類、ユスリカ幼虫、カゲロウ幼虫等⁴⁾を食べる。

【現地調査結果】

本種は、平成2年度、平成7年度、平成12年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

中海で多くの個体数が確認された。宍道湖では沿岸部のうち、主に嫁ヶ島周辺で確認された。

ツ) ウミタナゴ

【選定状況】

ウミタナゴは、境水道域の典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道中部から九州の日本各地に分布する¹⁷⁾。

ホンダワラなどの褐藻類が茂った岩場や¹⁷⁾、外海に面した岩礁やガラモ場にすむ¹⁸⁾。

交尾は10～11月に行われ、卵巣腔内で受精する。受精した卵は約2ヶ月でふ化する。5～6月に13個体前後の仔魚を産む¹⁷⁾。

主に海藻に付着する端脚類や等脚類、枝角類などを餌にするが貝類なども食べる¹⁸⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成2年度、平成7年度、平成12年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

境水道域で多く確認されているほか、中海の遅江でも確認された。

テ) マハゼ

【選定状況】

マハゼは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性

注目種として選定した。

【生態】

北海道～種子島⁷⁾に分布する。

主に汽水域や内湾部の砂泥底に生息する。中海本庄工区では周年にわたり生息する²⁶⁾。ふ化直後の稚魚は浮遊生活を送り、全長15mm前後で底生生活にはいり、成長に従い海の影響の強い場所へ移動する。

産卵期は1月～3月で、内湾や汽水域の泥底に孔道を掘り、産卵する³⁾。斐伊川水系では、産卵は12月～5月までかなり長期にわたって行われ、中海全域の泥場が産卵場である⁴⁷⁾とされている。

餌はゴカイ類を中心として、小魚や藻類も食べる³⁾。稚仔魚の餌は主に動物プランクトン⁴⁾である。

【現地調査結果】

本種は、平成2年度、平成7年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖では斐川等の沿岸部全体で、中海でも大海崎等の沿岸部全体で確認されているほか、本庄水域でも確認された。

ト) ドヨウオニグモ

【選定状況】

ドヨウオニグモは、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

【生態】

本州、四国、九州に分布する⁴⁵⁾。

水田やその付近に多いクモである⁴⁵⁾。成熟期は6～10月で年2回発生する⁴⁵⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成4年度、平成9年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川の剣先川左岸中州、朝酌川右岸中州、中の島の湿性草地、松崎島の水田、下流左岸の堤内地等において、四季を通して広く確認された。

ナ) ハマベアワフキ

【選定状況】

ハマベアワフキは、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

【生態】

全身淡褐色のアワフキムシである。翅の基部から中央にかけて暗褐色の筋がある⁹⁹⁾。

平地や海岸部の草原でよく見られる⁹⁹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成4年度、平成9年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

剣先川左岸中州、朝酌川右岸中州、中の島の湿性草地、松崎島の水田、下流左岸の堤内地等において、夏と秋に確認された。

ニ) キイロヒラタガムシ

【選定状況】

キイロヒラタガムシは、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

【生態】

池沼、水田などに生息する。幼虫は水中で生活し、肉食性でミジンコや稚魚などを食べる⁹⁹⁾。成虫は、腐りかけた植物の葉やアオミドロを食べる植食性あるいは腐食性⁹⁹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成4年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川の剣先川左岸中州、中の島の湿性草地、松崎島、下流左岸の堤内地等において、広く確認された。

ヌ) ウスカワマイマイ

【選定状況】

ウスカワマイマイは、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

【生態】

本州、四国、九州（北部）に分布する⁹⁹⁾。

カンキツ、各種草木などの害虫となることもある⁹⁹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成4年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

松崎島・中の島周辺、剣先川左岸中州（北側）、下流左岸の堤内地等で確認されている。特に春季は確認個体数が多かった。

ネ) ホトトギスガイ

【選定状況】

ホトトギスガイは、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性注目種として選定した。

【生態】

ホトトギスガイは北海道南部から九州⁵⁾に分布する。

三重県津市の河口干潟では、プランクトン幼生は潮下帯の広い範囲に分布するが、着底場所は干潮時の水際付近に限られている³²⁾。中海において9月上旬～11月下旬に、浮遊仔貝及び初期底生稚貝が確認されている²⁹⁾。

東京湾では1年中初期底生稚貝（殻長<1mm）が確認されている。産卵から着底までの期間は水温22～25℃で25日³³⁾とされる。

中海での生息状況は、着底1年後の夏～秋季に、80～90%のものが斃死する。群の高密度化、産卵後の衰弱、夏季の著しい水温上昇などが種々の生理的障害の要因と考えられる。アサリ・ハマグリなどを窒息死させ大被害をもたらすことがある²⁹⁾。

中海の砂泥部で、足糸で絡めたマット状の泥塊の表面に群棲する⁶⁾。

産卵期は一般に5～9月の長期間にわたり、ピークは7～8月である³³⁾。中海における本種の産卵期は6～7月と11～12月の2回あると推測される⁵⁾。水中の有機物や植物プランクトンなど¹⁶⁾を食べる。

生息条件のうち、塩分は、10～32psuではほとんど斃死がみられず⁴⁸⁾、5psu以下で生存に影響がある⁴⁸⁾。水温は、30℃までは生息に影響はなく、32℃以上では1ヶ月弱で生存率が0%になる⁴⁸⁾。ヤマトシジミ、アサリと比べて貧酸素耐性は非常に弱く、無酸素状態（水温25℃時）では3日で生存率が0%になる⁴⁸⁾。硫化水素は、ヤマトシジミ、アサリと比べて耐性は非常に弱く、10mg/Lでは4日で生存率が0%になる⁴⁸⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成2年度、平成3年度、平成4年度、平成5年度、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成9年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川水域の下流側、中海沿岸域及び本庄水域において多くの個体が確認された。

ノ) ヤマトシジミ

【選定状況】

ヤマトシジミは、宍道湖沿岸域及び大橋川水域の典型性注目種として選定した。

【生態】

「6.1.4 動物」に整理した。（p. 6.1.4-179～180参照）

【現地調査結果】

本種は、平成2年度、平成3年度、平成4年度、平成5年度、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成9年度、平成10年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖沿岸域、大橋川水域の上流側において多くの個体が確認された。

ハ) アサリ

【選定状況】

アサリは、境水道域の典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道から九州⁵⁾に分布する。

潮間帯中部から水深10mの砂礫泥底⁵⁾に生息しており、底質は比較的泥の多い所から砂の多いところまで広い範囲にわたって生息する⁹⁾。

産卵期は北海道では夏の1回、東北以南は春と秋の年2回で、海中に産出され受精した卵は浮遊期を経て着底する。稚貝期には足糸を分泌して砂礫等に付着し、足糸は成長に伴い退化するが、潮汐流の激しい所や波浪が大きい所では遅くまで残る傾向がある。初期稚貝の着底は、渦流が生じやすい場所に多い⁹⁾。

冬季はほとんど成長がみられず、春から秋季に成長する。寿命は8～9年⁹⁾。

懸濁物食で、成貝はデトライタス、珪藻類等を摂取⁹⁾する。浮遊幼生は植物プランクトンを摂餌する⁹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成4年度、平成5年度、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成10年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

境水道域において多くの個体が確認された。

ヒ) クシカギゴカイ

【選定状況】

クシカギゴカイは、境水道域の典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道から九州に分布³⁵⁾。

潮間帯から沖合350mくらいまでに生息する³⁵⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成5年度、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成9年度、平成10年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平

成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

境水道において、高い密度で生息していることが確認された。

フ) パラプリオノスピオ属A型

【選定状況】

パラプリオノスピオ属A型は、中海沖合域の典型性注目種として選定した。

【生態】

本州以南²⁸⁾に分布する。水深20m程度までの比較的浅い海域に生息している極沿岸性のtypeで、内海域、外海域を問わず出現する³⁴⁾。

生息水深は波浪作用等海水流動の強さによって、生息密度は富栄養化の程度や他のベントスとの生態的な関係によって変化していると考えられる³⁴⁾。

底泥表層の有機物³⁰⁾を餌とする。表層泥摂食者³⁰⁾である。

幼生の浮遊期間は約1ヶ月、加入着底は7月下旬から9月下旬である。

【現地調査結果】

本種は、平成2年度、平成3年度、平成4年度、平成5年度、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成9年度、平成10年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

中海沖合域（渡町[水深13.7m]、葭津[水深8.2m]等）において、高い密度で生息していることが確認された。

へ) ヤマトスピオ

【選定状況】

ヤマトスピオは、宍道湖沖合域の典型性注目種として選定した。

【生態】

青森県十三湖、蒲生干潟、小櫃川河口、宍道湖³⁵⁾に分布し、宍道湖、大橋川、神西湖をはじめ全国のヤマトシジミの生息域と同所的に分布している⁶⁾。北海道及び本州の汽水湖の泥質底にすむ⁴³⁾。水深5mまでの汽水域や汽水湖に分布が限られ⁶⁾、主に潮下帯の浅場の砂泥底に生息する³⁶⁾。

宍道湖では高塩分環境が続くとより多く出現する傾向がみられる³¹⁾。

秋から春に個体数の増加が見られる⁶⁾。春と秋に繁殖する¹⁶⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成2年度、平成4年度、平成5年度、平成6年度、平成7年度、平成8年度、平成9年度、平成10年度、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖沖合域において、高い密度で生息していることが確認された。

ホ) ユビナガスジエビ

【選定状況】

ユビナガスジエビは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域の典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道以南に分布する⁹⁹⁾。

沿岸域で普通に見られるエビで、やや塩分の高い汽水域でも見られる。体色は環境や個体差などでかなり異なり、一般的な透明の個体以外にも、褐色で背中に薄褐色の筋が入るものなど様々である⁹⁹⁾。同じく汽水域にも分布するスジエビモドキと酷似しており、スジエビモドキは体表に黒い色素が少ないのに対し、本種は黒い色素が体中に散らばっている個体が多いことで区別できる⁹⁹⁾。流れのゆったりした中規模河川などで見られ、場所によってはかなり高い密度で生息している⁹⁹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成12年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖、大橋川、中海において多くの個体が確認された。特に大橋川においては個体数が多く、確認頻度も高い。

マ) シラタエビ

【選定状況】

シラタエビは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性注目種として選定した。

【生態】

函館以南の太平洋沿岸、瀬戸内海に分布する²³⁾。

浅海や内湾、汽水域に生息⁶⁾しており、中海や宍道湖東部に出現する、未成体は河川の下流域や流入河川でも見られる⁶⁾。

産卵期は3～10月である⁶⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成7年度、平成12年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖、大橋川、中海及び本庄水域において多くの個体が確認された。

ミ) モクズガニ

【選定状況】

モクズガニは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域の典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道、本州、四国、九州、琉球列島、小笠原諸島に分布する⁴⁴⁾。

河川の上流域から河口域まで生息する。ふ化してから4～5年目に成熟し、夏の終わりから秋にかけて産卵のために河口へ下る¹⁵⁾。

動物食を中心とした雑食性で、カワニナなどの貝や魚の死骸などを好んで食べる¹⁵⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成2年度、平成7年度、平成12年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖、大橋川、中海、本庄水域、境水道域において多くの個体が確認された。

ム) タイワンガザミ

【選定状況】

タイワンガザミは、境水道域の典型性注目種として選定した。

【生態】

相模湾以南の太平洋岸、山形県以南の日本海岸、沖縄諸島に分布する⁸⁾。

浅海や内湾の砂礫底～岩礁地帯⁶⁾に生息し、中海では重要漁種の一つ⁶⁾。

夜間に、貝や甲殻類、魚を捕食する⁶⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成12年度、平成14年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度及び平成18年度の現地調査において確認された。

中海、本庄水域及び境水道において多くの個体が確認されており、特に境水道域では個体数が多く、確認頻度も高い。

メ) 水田雑草群落

【選定状況】

水田雑草群落は、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

【生態】

水田雑草の優占する群落であり、各確認地点で共通して見られた種は、チョウジタデ、アゼナ、アメリカアゼナ等である。

チョウジタデは、北海道～九州の水田や湿地に多い一年草である⁹⁹⁾。

アゼナは、本州～九州に分布し、水田の畦など湿っぽいところに生える小型の一年生の草本であり、水田雑草として普通に生育する。⁹⁹⁾

アメリカアゼナは、アゼナによく似た北アメリカ原産の帰化種である。

いずれも水田域に生育する種として普通であり、代表的な水田雑草である。

【現地調査結果】

現地調査では、地点毎に構成種が異なるものの共通してみられる種も多く、大橋川湿性地で最も広い面積を占める水田域全体で確認された。

モ) ヨシ

【選定状況】

ヨシは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、及び大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道・本州・四国・九州・沖縄³⁸⁾に分布する。

岸や水湿地に群生する抽水性の大型多年草で、種子又は根茎で越冬する³⁸⁾。淡水に生えるが、耐塩性もあり、汽水域にも生育する。全国の湖沼、ため池、河川、水路から湿原まで、いたるところの水域や湿地に最もふつうに生育する³⁹⁾。

花期は8～10月である³⁹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成3年度、平成8年度、平成13年度、平成15年度、平成16年度、平成17年度、及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖沿岸の西岸（斐伊川河口付近）、及び大橋川において大規模な群落を形成している。

ヤ) ウミトラノオ

【選定状況】

ウミトラノオは、中海沿岸域、本庄水域、境水道域の典型性注目種として選定した。

【生態】

日本各地沿岸³⁷⁾に分布する。

潮間帯下部に大きい群落をつくって生えるので目立ちやすい海藻である³⁷⁾。

藻体は核相が複相の茎部越年生の配偶体で、ふつう藻長40cm以下であるが、本州太平洋岸中部以外の地域の波の穏やかな入江のようなどころでは1～2mに達する。単相の世代を介した世代交代は行われぬ。藻長40cm以下の太平洋岸中部の小湊のウミトラノオは、春と秋の年2回極大藻長となり、生殖器床も2回

形成される。一方藻長が1m以上になる日本海中部の舞鶴湾のウミトラノオは夏に最長になり、この時期に成熟する⁴⁰⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成15年度、平成16年度、及び平成18年度の現地調査において確認された。

中海、本庄水域及び境水道域の沿岸全域において確認された。

ユ) ホソアヤギヌ

【選定状況】

ホソアヤギヌは、宍道湖沿岸域の典型性注目種として選定した。

【生態】

「6.1.5 植物」に整理した。(p. 6.1.5-25~26を参照)。

【現地調査結果】

本種は、平成11年度、平成12年度、平成13年度、平成16年度、及び平成18年度の現地調査において確認された。

宍道湖沿岸の全域と大橋川で広く確認されている。

宍道湖から大橋川にかけて広く分布しており、ヨシの茎部分や礫などに着している。中海でも河川の流入により塩分の低い地点では、わずかに確認された。

ヨ) コアマモ

【選定状況】

コアマモは、大橋川及び中海沿岸域の典型性注目種として選定した。

【生態】

「6.1.5 植物」に整理した。(p. 6.1.5-37~38を参照)。

【現地調査結果】

本種は、平成3年度、平成8年度、平成13年度、平成15年度、平成16年度、及び平成18年度の現地調査において確認された。

大橋川下流部の左右岸に群落が確認されているほか、中海東岸の一部でも確認されている。

大橋川から中海において、波あたりの弱い砂泥地で確認されている。大橋川下流における岸沿いで、大きな群落を形成している。

また、葉上動物調査では、本種の被度が高い地点において、ヒゲナガヨコエビ属の一種やチャツボが多く確認された。

ラ) アマモ

【選定状況】

アマモは、境水道域の典型性注目種として選定した。

【生態】

北海道・本州・四国・九州³⁸⁾に分布する。

日本の沿岸で、砂泥質の浅海中に群生する沈水性の多年草。特に内湾水域で、水深2～6mの干潮線下に多く、いわゆる藻場の主要な海草である。種子や根茎で越冬する。水深10mくらいまで生育できる³⁸⁾。国内各地のアマモの生育水深を観察した結果によれば、瀬戸内海の一部を除き、ほとんど低潮時に干出ししない場所に生育している⁴¹⁾。

花期は3～6月である³⁸⁾。

小田和湾でのアマモ分布下限域における年平均水中光量は15 L/d、アマモ生育層の相対照度（光透過率）は30～50%程度がよいとされている⁴¹⁾。

【現地調査結果】

本種は、平成16年度の現地調査において確認された。

境水道域でのみ確認されている。境水道大橋下流左岸側ではT. P. -0.5m～-4.0m付近の砂質域で生育が確認された。また、砂質域であり波当たりの弱い小湾が形成されている江島北西岸の森山堤、及び中浦水門においても確認された。

iii) 典型性注目種の調査結果

① 大橋川水域におけるヤマトシジミとホトトギスガイの分布状況

前述の環境類型区分のうち、「2. 大橋川水域」では、典型性注目種としてヤマトシジミとホトトギスガイの2種を選定した。これら2種は大橋川における塩分勾配や、潮汐に伴って短期的に変動する塩分、湧水や出水に伴って長期的に変動する塩分といった特徴により、大橋川の中でせめぎあいながら生息していることが分かっている。そこで、大橋川水域におけるこれら2種の分布状況を現地調査によって把握し、より具体的な予測に資するものとした。

平成17年12月から平成19年3月の調査結果を図 6.1.6-11に示す。大橋川の最深部では、塩分の遡上及び流下による塩分変化が最も大きい水深帯であり、ヤマトシジミとホトトギスガイの湿重量が入れ替わる地点を調査時期別にみると、上流から下流のほぼ全域で大きく移動していた。一方で、H.P. -3.5mでは、両種の湿重量が入れ替わる地点は主に中流部であった。高塩分の影響をあまり受けないH.P. -1.5mでは、両種の湿重量が入れ替わる地点は、概ね下流部であった。

現地調査と同時期の大橋川の水質観測所（上流及び下流）の塩分の推移と両種の湿重量の入れ替わり地点を合わせてみると、平成18年7月下旬の大規模出水（平成18年7月豪雨）による急激な塩分低下の後、1～2ヵ月後までは大橋川の最深部でもホトトギスガイが確認されておらず、出水による低塩分によって、ホトトギスガイが一時的に死滅したことが考えられた。ただし、塩分が平常時に戻るとホトトギスガイ個体群はすぐに回復し、秋頃には再び大橋川中流域まで着底している状況が伺えた。

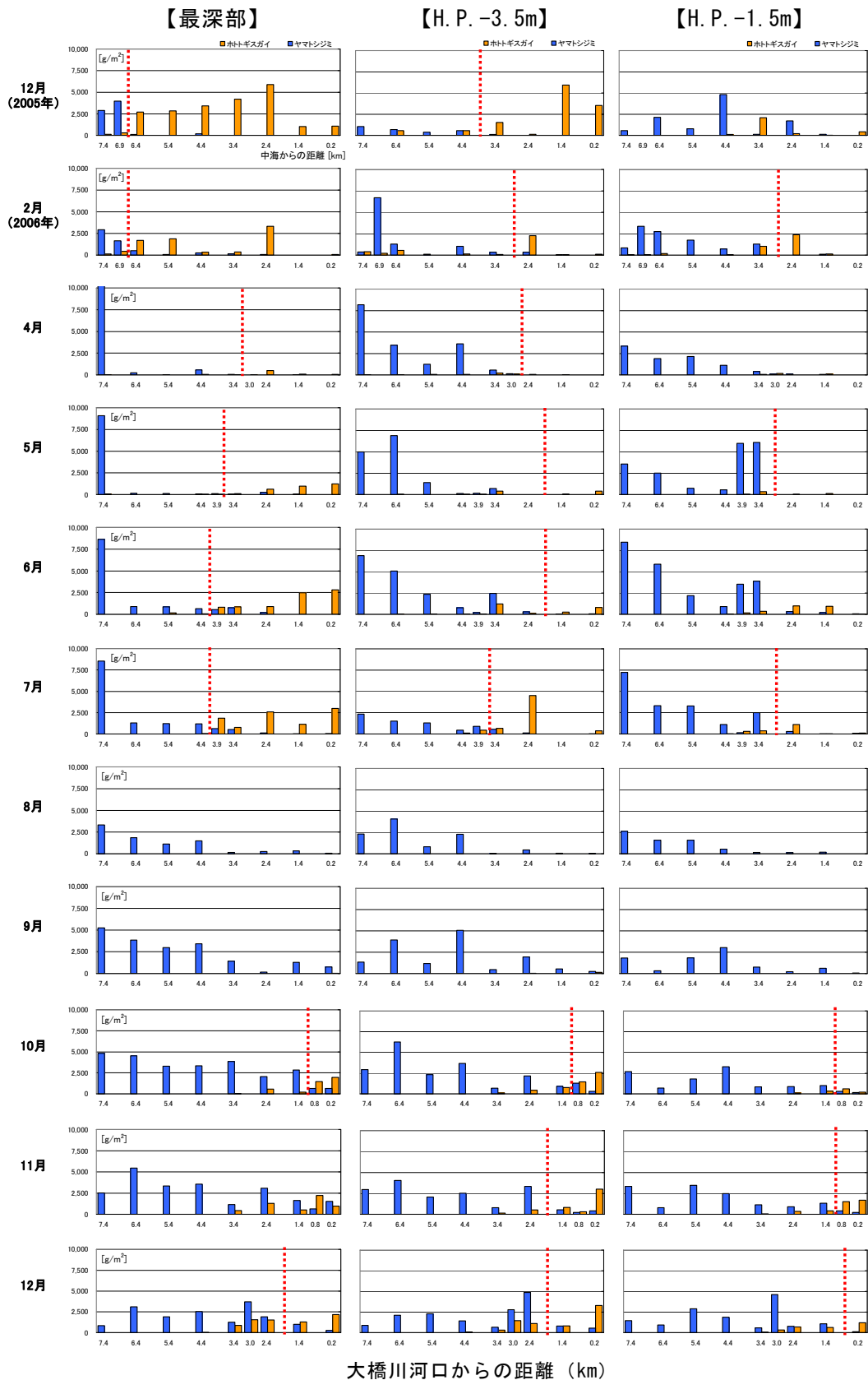
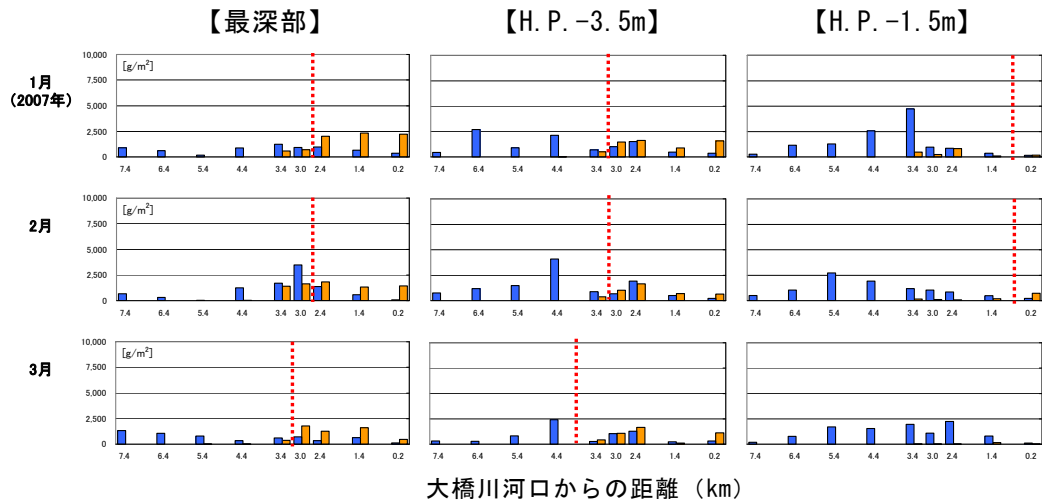


図 6.1.6-11(1) 大橋川におけるヤマトシジミとホトトギスガイの湿重量分布 (H17年12月～H18年12月)



..... : 2種の湿重量が入れ替わっている地点の境目を示す。
 図 6.1.6-11(2) 大橋川におけるヤマトシジミとホトトギスガイの湿重量分布 (H19年1月～H19年3月)

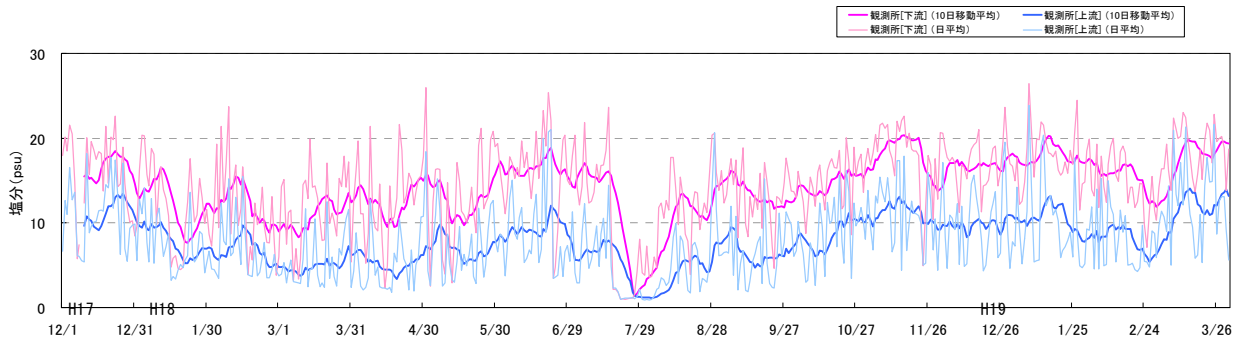


図 6.1.6-12 大橋川上流及び下流における塩分の推移 (H17年12月～H19年3月)

②大橋川におけるヤマトシジミの生息水深について

平成16年8月及び17年8月に実施した「ヤマトシジミ詳細調査」における水深（地盤高換算）とヤマトシジミの生息個体数の分布を図 6.1.6-13に示す。ヤマトシジミは、浅い水域にも生息するが、上流域においてはH.P. -3.5m付近でも、比較的多くの個体が生息している状況が確認されている。

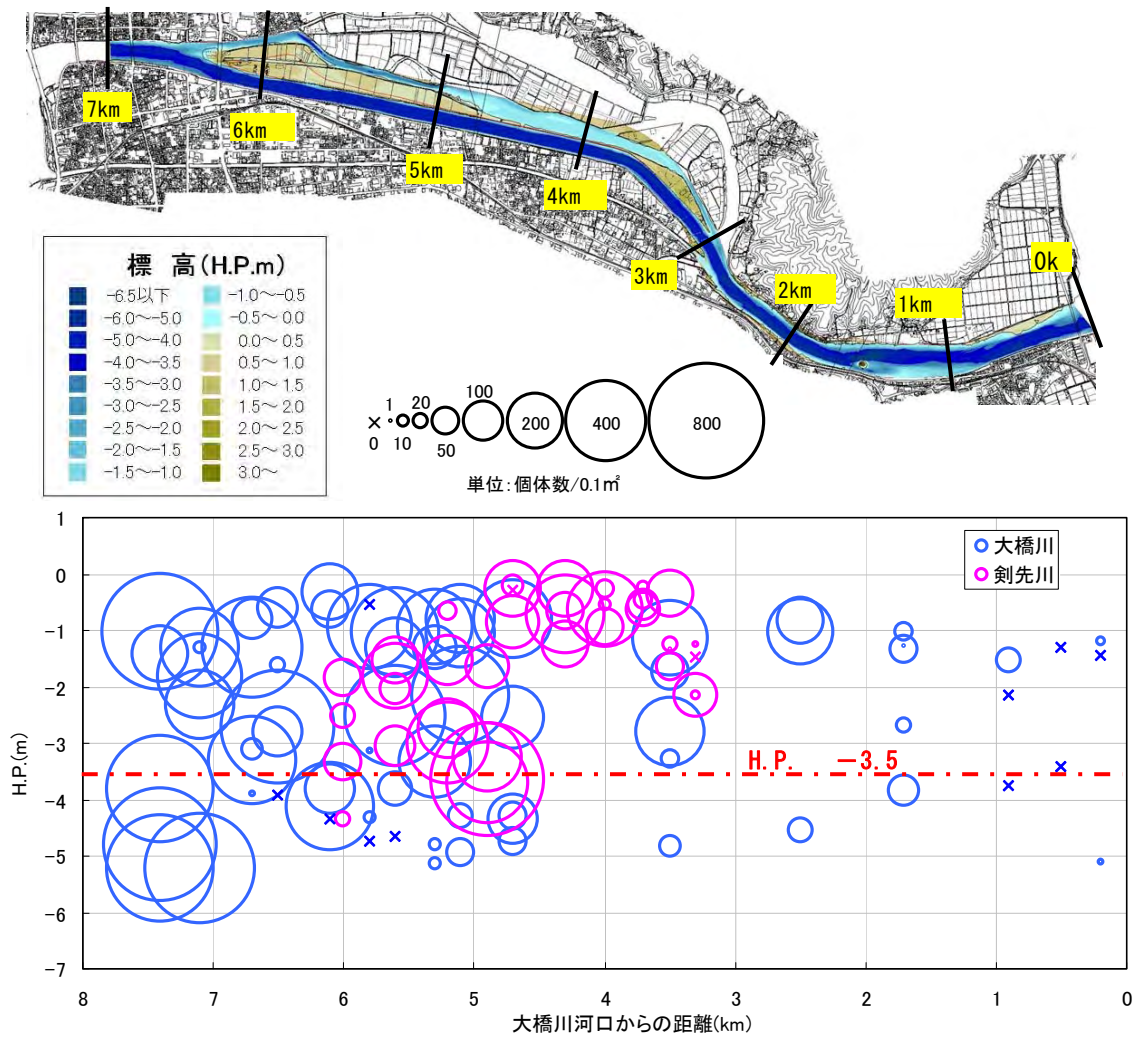


図 6.1.6-13 大橋川における水深（地盤高）とヤマトシジミの分布状況（平成16年8月、平成17年8月）

(3) 移動性

1) 注目種の選定

a) 春季に大橋川を遡上する底生魚

平成18年5～7月に、大橋川の4地点（大橋川3地点、剣先川1地点）において実施した遡上状況調査の調査結果より、断面形状の変化による移動（遡上）状況の変化を検討するための移動性注目種を選定した。選定には小型トラップ網、潜水目視、カゴ網、投網による調査結果を用い、各手法の調査結果より、確認個体数が多く、確認頻度も高い種を稚魚期の移動性魚類の代表種として選定した。

各調査手法による稚魚の遡上状況を図 6.1.6-14～図 6.1.6-17に示す。

大橋川における稚魚の遡上状況をみると、いずれの調査手法においてもマハゼ（稚魚）が多く採集された。特に水深別に設置した小型トラップ網による定量調査において、顕著に遡上状況（中海から宍道湖方向への移動）がみられたのがマハゼであった。従って稚魚期に強い移動性を示す注目種としてマハゼが適当であると考えられる。

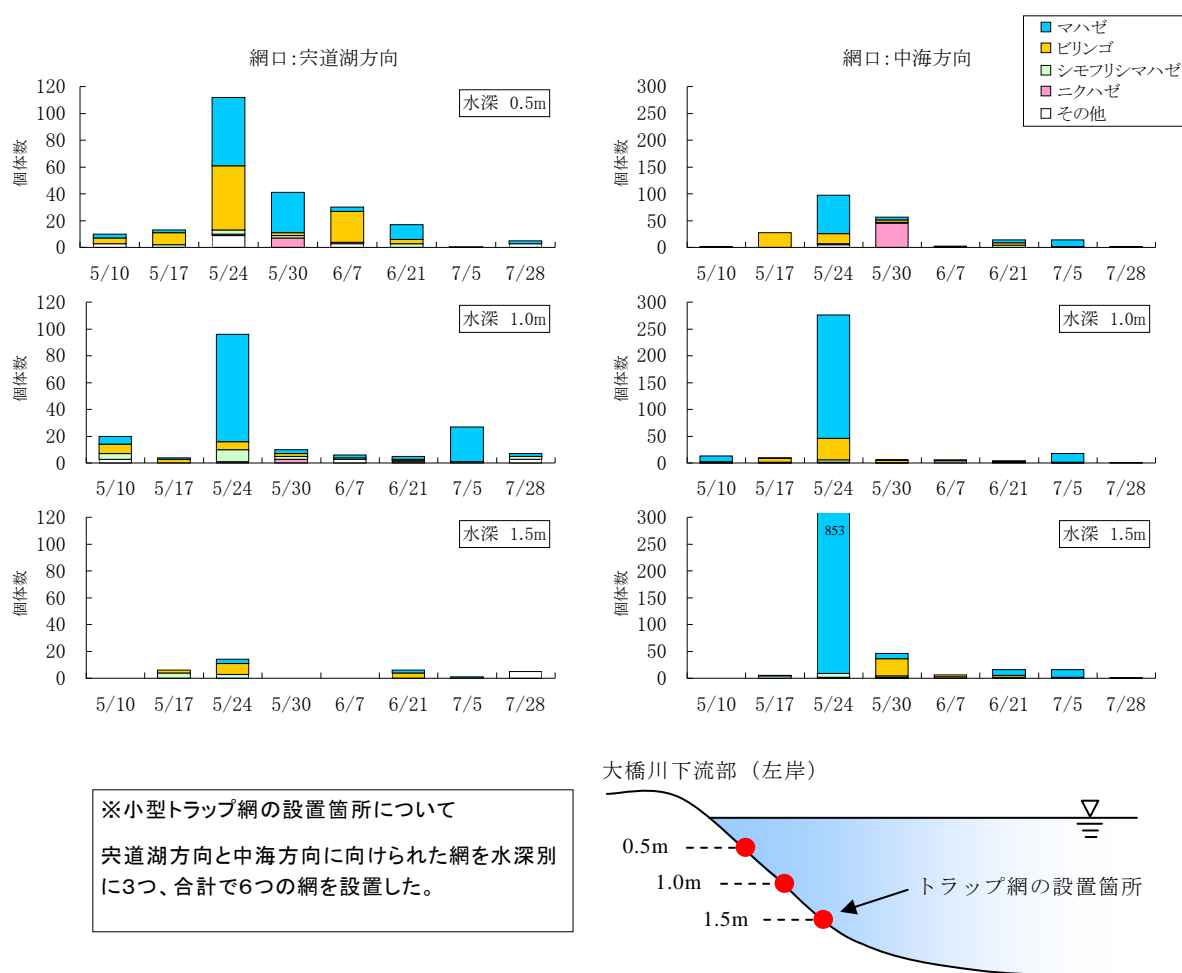


図 6.1.6-14 小型トラップ網調査における魚類の確認状況（平成18年調査）

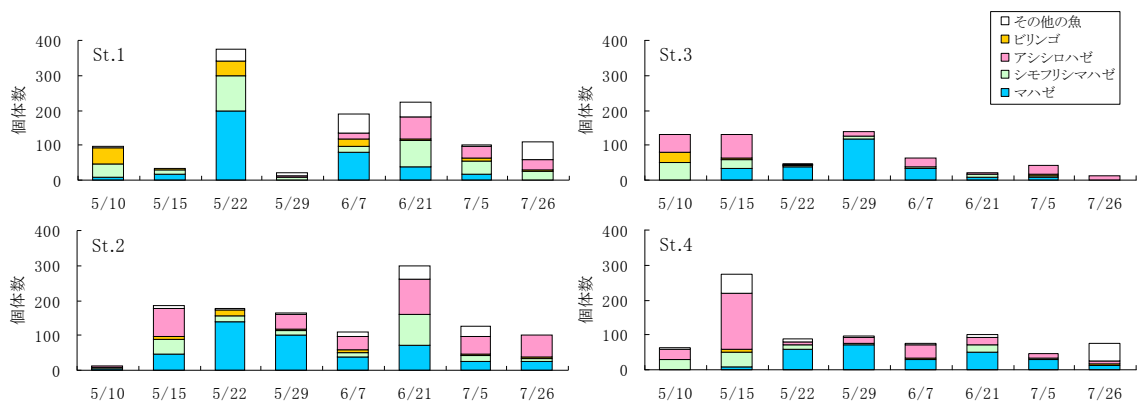


図 6.1.6-15 潜水目視調査における魚類の確認状況（平成18年調査）

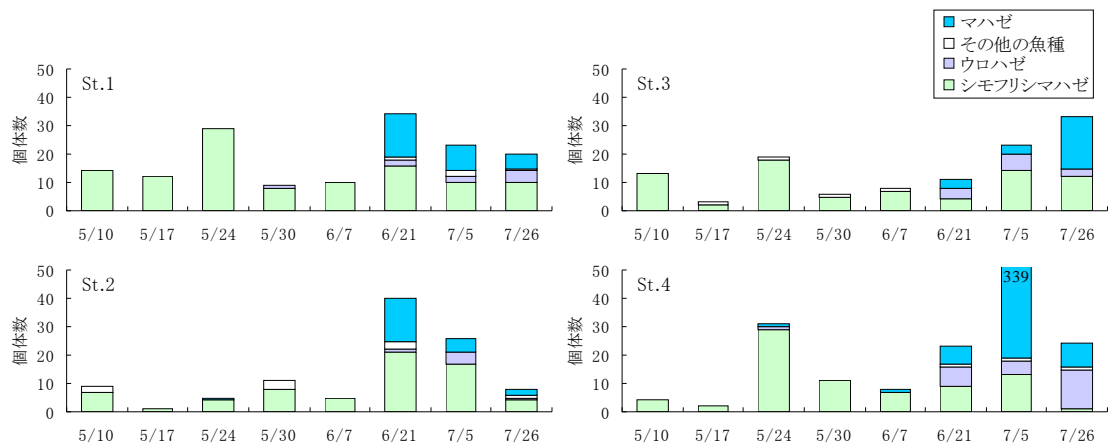


図 6.1.6-16 カゴ網調査における魚類の確認状況（平成18年調査）

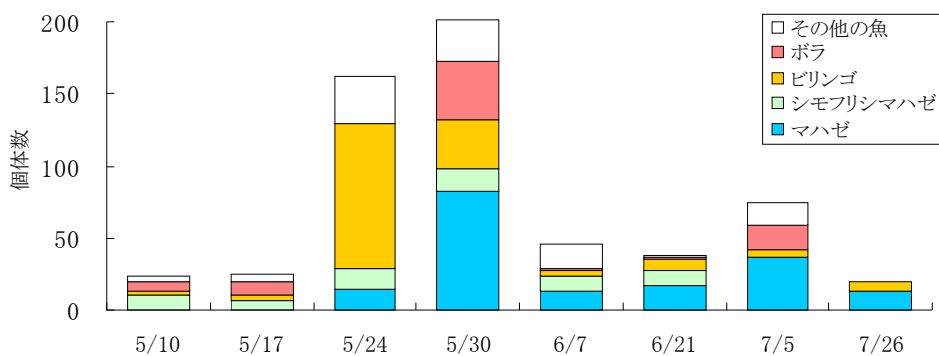


図 6.1.6-17 投網調査における魚類の確認状況（平成18年調査）

2) 調査の手法

a) 調査すべき情報

移動性の検討にあたり、調査すべき情報は、次の二点である。一点目は、大橋川を通じて中海と宍道湖とを移動している魚類について、大橋川の断面形状の変化による生息状況の変化の検討を目的として、大橋川における水深別の底生魚の遡上状況を調査すること。二点目は、水質の変化による移動性魚類の生息状況の変化の検討を目的として、調査・予測対象水域を季節により移動する魚類の現況を調査することである。

b) 調査の基本的な手法

大橋川水域については、水深別の遡上状況を把握するために、小型トラップ網による遡上状況調査を行った。

また、宍道湖沿岸域・大橋川水域・中海沿岸域・本庄水域・境水道域において、魚類の季節的な移動状況を把握するために、定置網による魚類相調査を行った。

c) 調査地域・調査地点

水深別の底生魚の遡上状況調査の調査地域は大橋川とし、調査地点は移動性の状況を適切かつ効果的に把握できる地点とした。

また、魚類の季節的な移動を把握する魚類相調査の調査地域は宍道湖、大橋川、中海、境水道とし、「6.1.4 動物」における「脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況」と同様とした。

d) 調査期間等

大橋川における水深別の遡上状況の調査期間は平成18年及び平成19年とし、調査時期は魚類の生態を考慮し、春から夏とした。

魚類の季節的な移動状況の調査期間は平成15年～平成19年とし、移動状況を経時的に把握するために、月1回の調査を行った。

3) 調査結果

a) 底生魚（稚魚）の遡上状況

i) 小型トラップ網調査結果

平成18年5月から7月まで計8回実施した遡上調査から、各調査回におけるマハゼ稚魚の体長組成をみると、第1回目調査の5月10～11日は体長2cm未満（1.6～1.8cm程度）であり、調査終了時の7月28～29日には体長5～7cm程度の個体を確認された。捕獲個体数は5月24～25日の調査時に最も多かった。

体長組成の推移と遡上個体数より、本水域におけるマハゼ稚魚の遡上は、体長1.5～3.0cm程度のサイズまで成長した5月下旬頃にピークに達することが示された。

遡上のピークと思われる5月24日～25日の個体数についてみると、開口が中海方向の網では水深1.5mで個体数が最も多く、開口が宍道湖方向の網では水深0.5～1.0m付近で多かった（図 6.1.6-19）。また、水深別の体長組成をみると（図 6.1.6-19）、水深と体長組成には明瞭な傾向がみられず、水深0.5～1.5mでは特に利用状況の偏りはみられなかった。

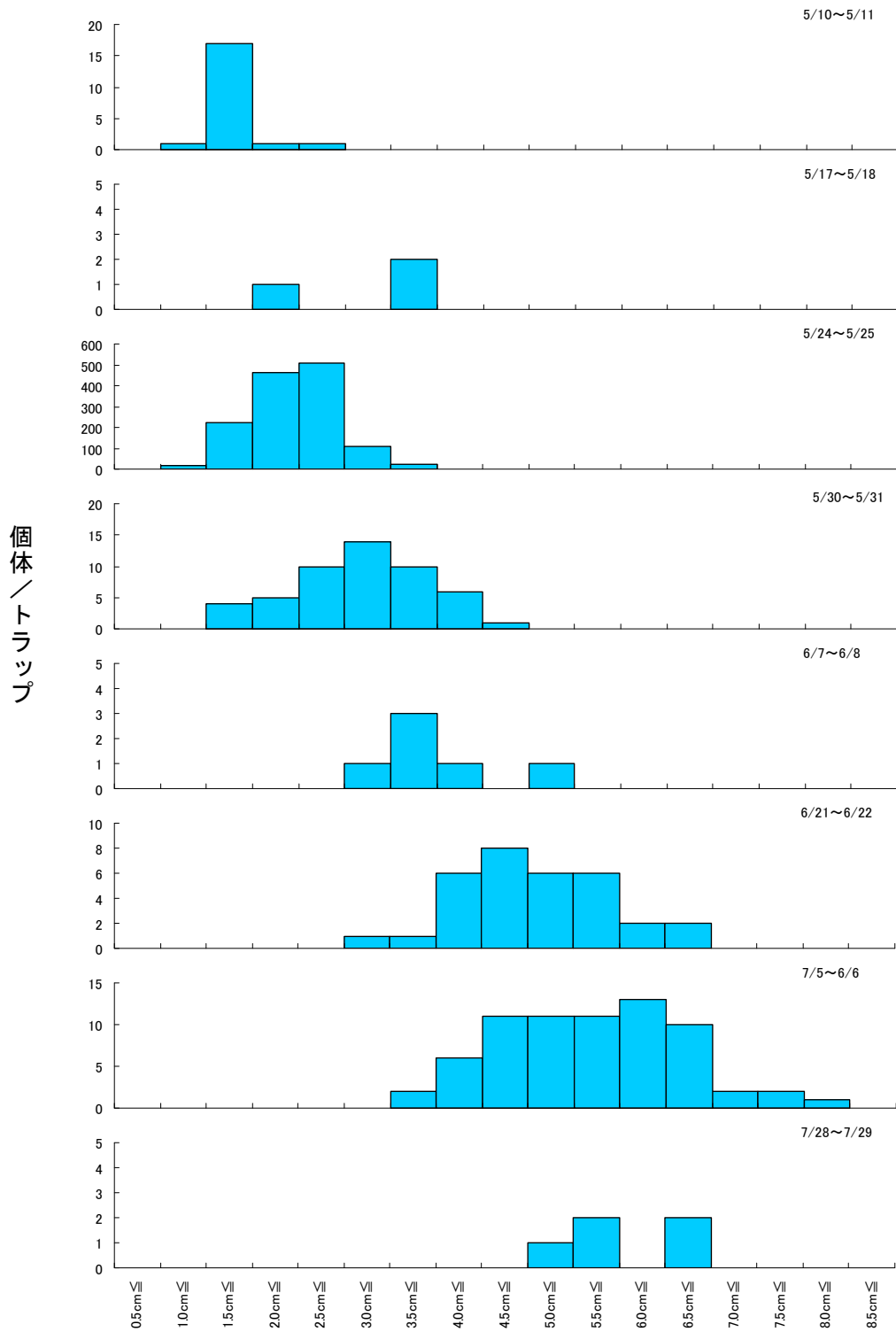


図 6.1.6-18 小型トラップ網調査における調査回次毎のマハゼ体長組成 (平成18年)

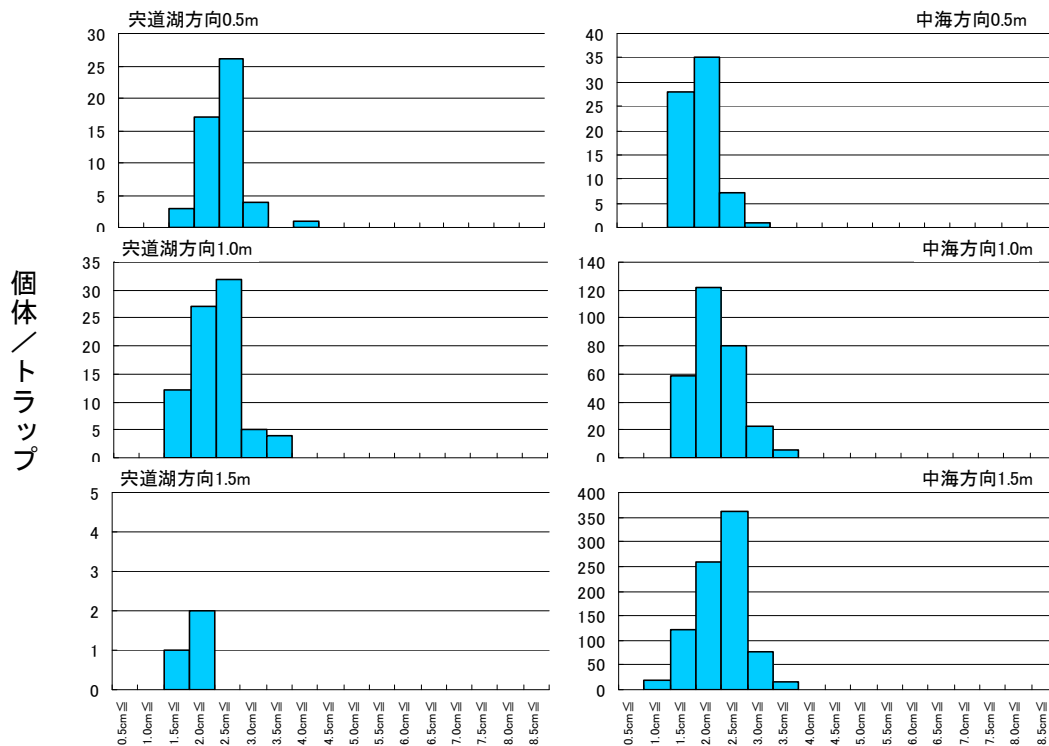


図 6.1.6-19 小型トラップ網調査における網の開口方向及び水深別のマハゼ体長組成 (平成18年5/24～25調査)

ii) 潜水目視観察結果

平成19年調査に実施した潜水目視観察において確認された魚類の種別個体数を表 6.1.6-18に、各調査回次の水深別確認個体数を表 6.1.6-19に示す。

調査期間中に確認された全魚種の個体数のうち、シモフリシマハゼが約77%を占め、以下、シラウオ(約11%)、マハゼ(約7%)の順であった。季節的に移動する生態を持つ底生魚のうち、個体数が多く確認されたのはマハゼであった。

表 6.1.6-18 潜水目視観察における種別確認個体数

No.	種名	合計個体数	比率
1	シモフリシマハゼ	2,122	77.2%
2	シラウオ	290	10.6%
3	マハゼ	193	7.0%
4	アシシロハゼ	85	3.1%
5	スジハゼ	26	0.9%
6	ボラ	20	0.7%
7	ビリンゴ	5	0.2%
8	ウロハゼ	4	0.1%
9	カジカ	1	0.0%
10	クロダイ	1	0.0%
11	ニクハゼ	1	0.0%

表 6.1.6-19 平成19年調査結果（潜水目視観察）

St.1 ※個体数は目視観察(30分)による概数

種名	水深	(調査無し)	5/18 弱い 下げ潮	5/23 上げ潮	5/29 上げ潮	6/6 上げ潮	6/19 上げ潮	7/4 上げ潮	層別計
マハゼ	1.5m		3	20	6	4	15	20	68
	3.5m		10	10	3	15	20	0	58
シモフリシマハゼ	1.5m		10	30	15	20	100	20	195
	3.5m		2	50	10	10	200	0	272
アシシロハゼ	1.5m		0	0	0	0	5	0	5
	3.5m		0	0	0	0	0	0	0
ウロハゼ	1.5m		0	1	0	0	0	1	2
	3.5m		0	0	0	0	0	0	0
シラウオ	1.5m		0	40	50	0	200	0	290
	3.5m		0	0	0	0	0	0	0
スジハゼ	1.5m		0	0	0	2	0	5	7
	3.5m		0	10	1	5	3	0	19
ニクハゼ	1.5m		0	0	0	0	1	0	1
	3.5m		0	0	0	0	0	0	0
ピリンゴ	1.5m		0	5	0	0	0	0	5
	3.5m		0	0	0	0	0	0	0

St.2 ※個体数は目視観察(30分)による概数

種名	水深	5/10 上げ潮	5/16 下げ潮	5/23 上げ潮	5/29 上げ潮	6/6 上げ潮	6/19 上げ潮	7/4 上げ潮	層別計
マハゼ	3.5m	0	0	5	2	2	4	20	33
	5.5m	0	0	10	2	0	2	20	34
シモフリシマハゼ	3.5m	100	200	50	300	200	300	200	1350
	5.5m	10	50	30	15	50	100	50	305
アシシロハゼ	3.5m	5	20	0	4	0	4	2	35
	5.5m	10	20	2	5	4	0	4	45
カジカ	3.5m	1	0	0	0	0	0	0	1
	5.5m	0	0	0	0	0	0	0	0
ボラ	3.5m	0	0	0	5	10	0	2	17
	5.5m	3	0	0	0	0	0	0	3
ウロハゼ	3.5m	0	0	0	0	1	1	0	2
	5.5m	0	0	0	0	0	0	0	0
クロダイ	3.5m	0	0	0	0	0	0	1	1
	5.5m	0	0	0	0	0	0	0	0

iii) マハゼ（稚魚）の遡上状況のまとめ

調査結果によると大橋川下流部を遡上する底生魚の稚魚はマハゼが大部分を占めており、移動性注目種として妥当であった。

平成18年度の調査結果によると、マハゼ稚魚は5月初旬に体長1.6～1.8cm程度、7月下旬には体長5～7cm程度の個体が確認された。平成18年度は、1.5～3.0cm程度のサイズまで成長した5月下旬頃に、遡上のピークに達していたものと推定された。また、水深と各水深で確認された個体の体長組成との間には特に関連性はみられず、調査を実施した水深0.5～1.5mについては万遍なく遡上に利用しているものと推定された（図 6.1.6-20）。

平成19年度は、目視観察も含め水深1.5m、3.5m、5.5mで調査を実施したが、水深別のマハゼの個体数に特に明瞭な差はみられなかった。また、同時期に同手法により実施した平成18年のトラップ網調査結果と比較すると、マハゼの確認個体数は少ない傾向にあった。

以上の結果より、マハゼの稚魚は遡上個体数には年変動がみられるものの、水深別の分布個体数に大きな差はなく、また水深とマハゼの体長にも特に関係がみられないことから、特定的水深帯に依存して遡上している状況にはないと考えられる。

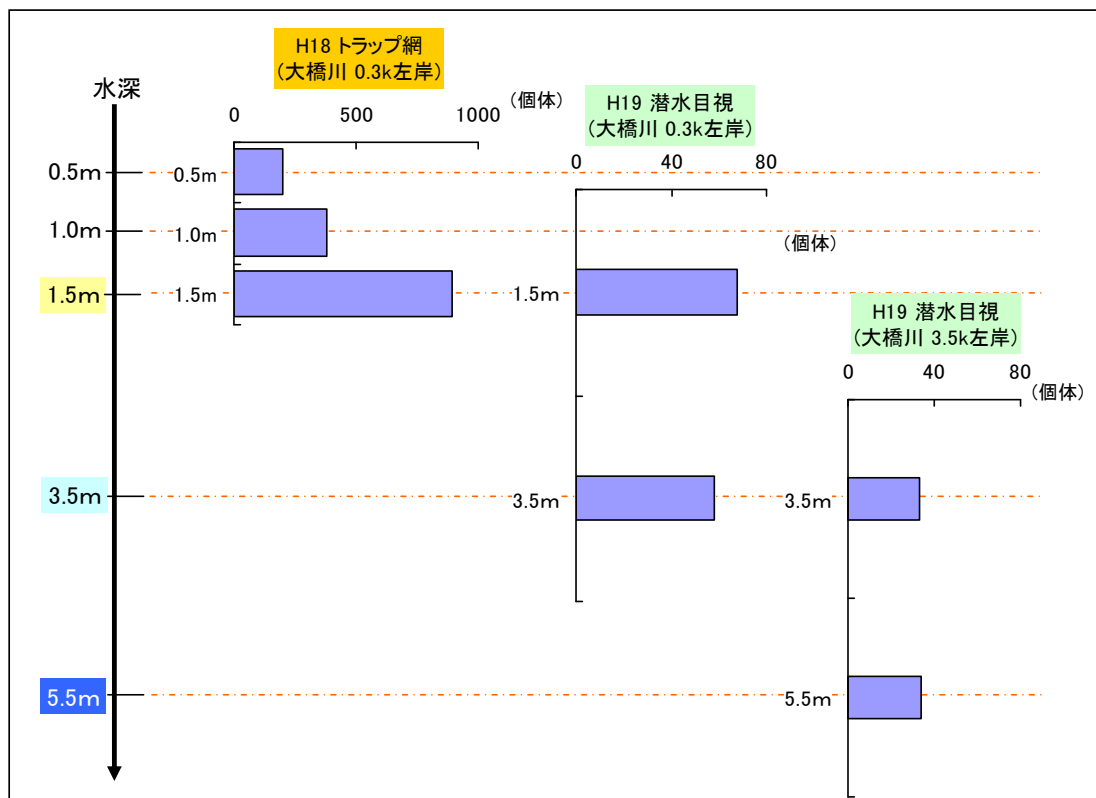


図 6.1.6-20 マハゼ稚魚が確認された水深と個体数の関係

b) 季節的な移動状況

水域間で季節的な移動を行う魚類の代表として選定したサッパ、コノシロ、マハゼの確認状況を図 6.1.6-21(1)～(3)に示した。

サッパ及びコノシロは、ともに類似した移動状況を示しており、春季から夏季に宍道湖へ遡上し、秋季から冬季にかけて中海及び境水道を通じて美保湾へ下っているものと推定された。

マハゼは、5～6月頃に稚魚が中海から宍道湖に遡上する一方で、中海や本庄水域にも多くの個体が残っている。11月頃には再び中海へ移動するものが多くなるが、宍道湖に残る個体もみられる。マハゼの移動状況は成長段階によって異なり、また年変動もみられるが、概ね夏季には宍道湖の個体数が多く、冬季には中海の個体数が多い傾向がみられた。ただし春季については分布の偏りはみられなかった。

現地調査におけるサッパ、コノシロ、マハゼの生息状況と塩分との関係は図 6.1.6-22に示すとおりである。

3種とも、広い水域を移動する生態を反映して、ほぼ淡水から濃い汽水（25psu程度）までの、幅広い塩分の範囲に生息していた。

サツパ

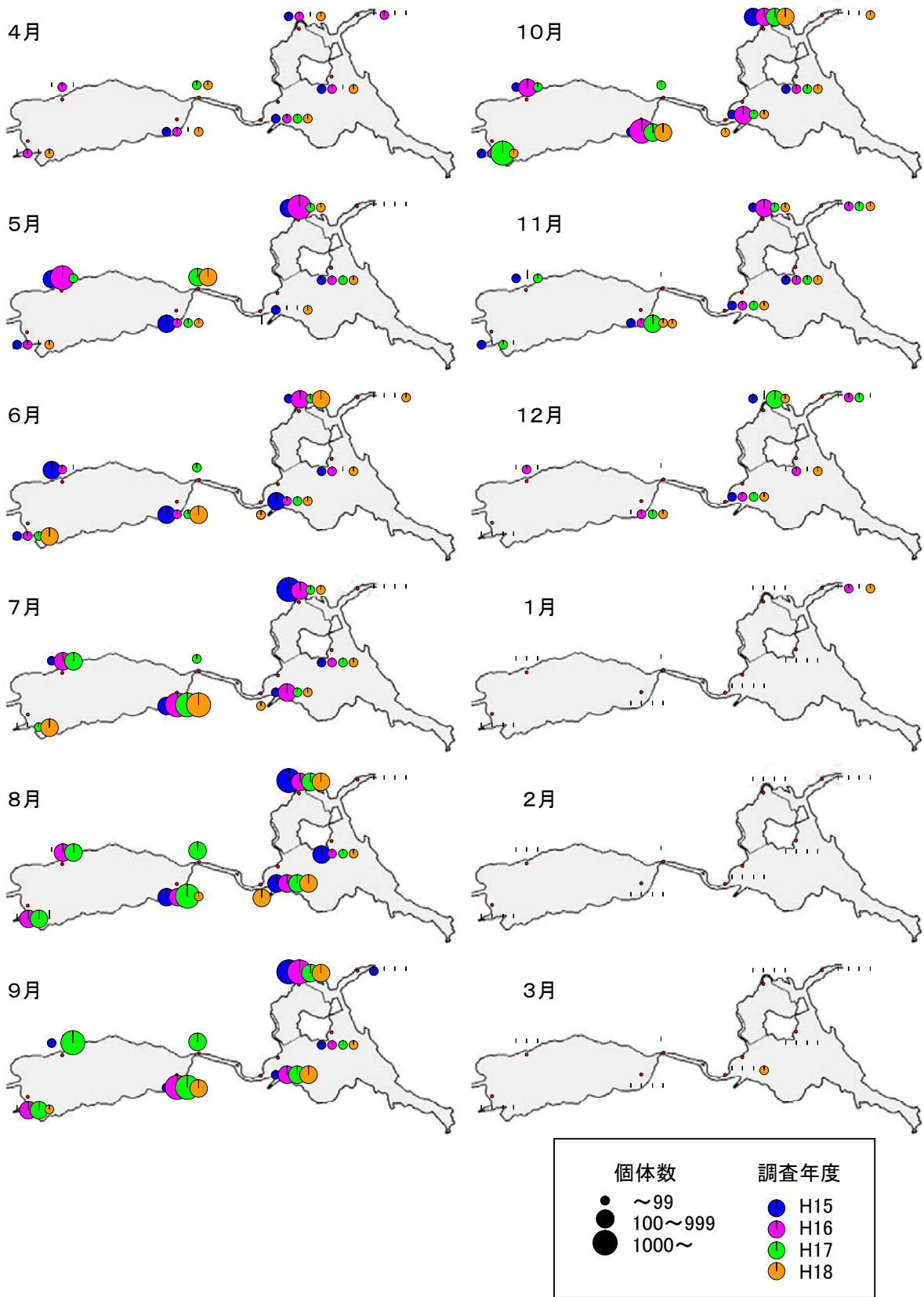


図 6.1.6-21(1) 移動性の注目種の確認状況 (サツパ)

コノシロ

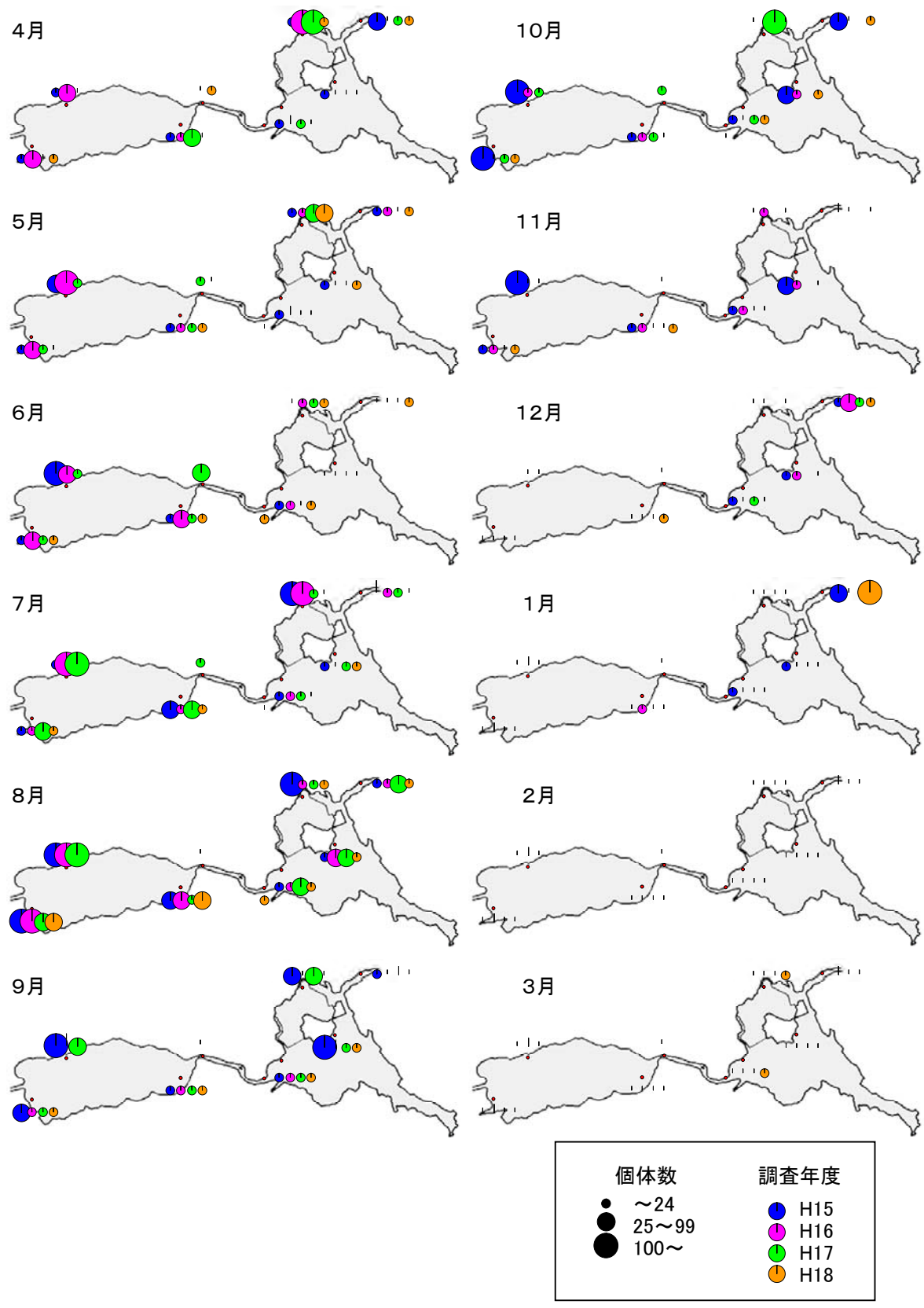


図 6.1.6-21(2) 移動性の注目種の確認状況 (コノシロ)

マハゼ

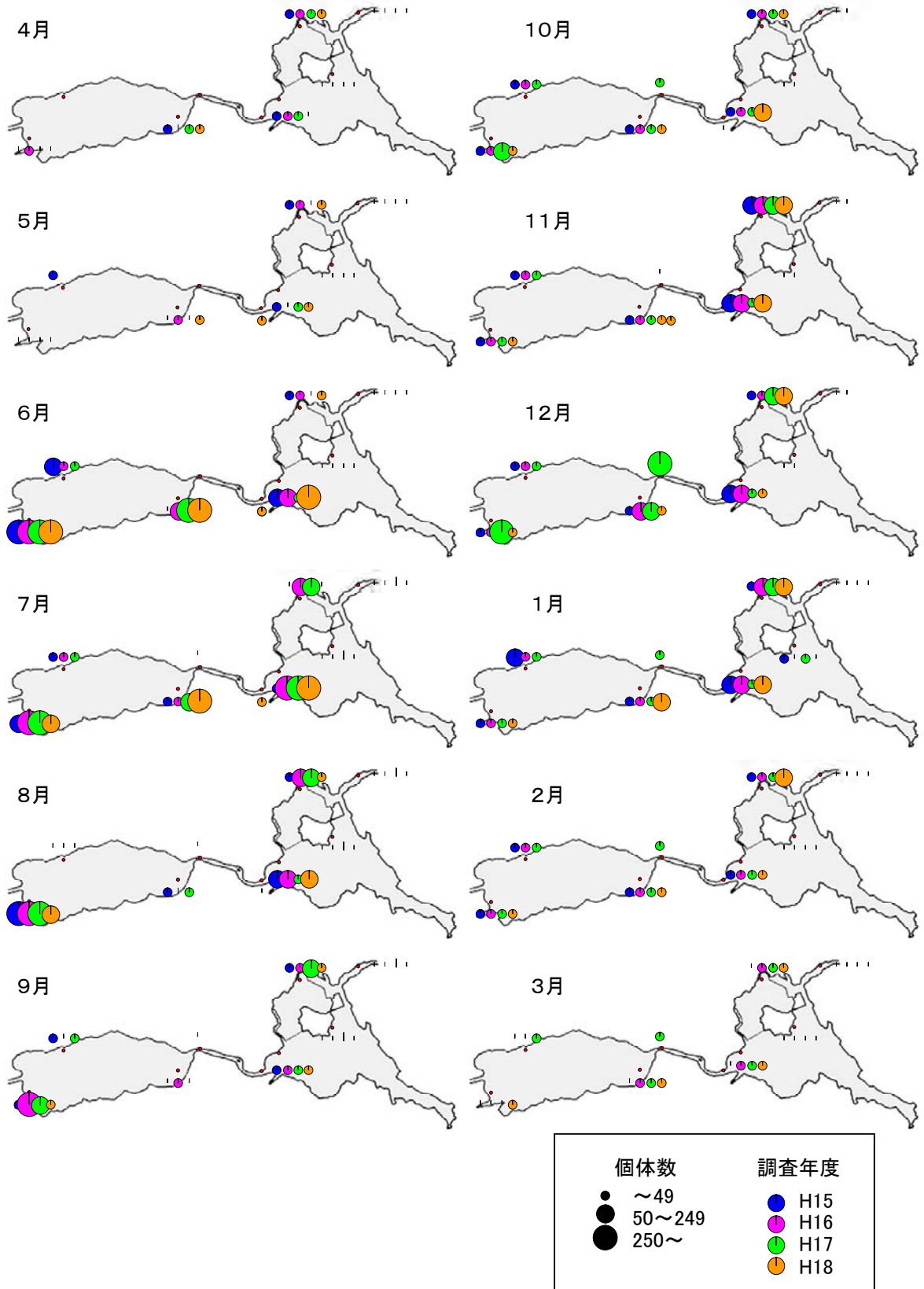


図 6.1.6-21(3) 移動性の注目種の確認状況 (マハゼ)

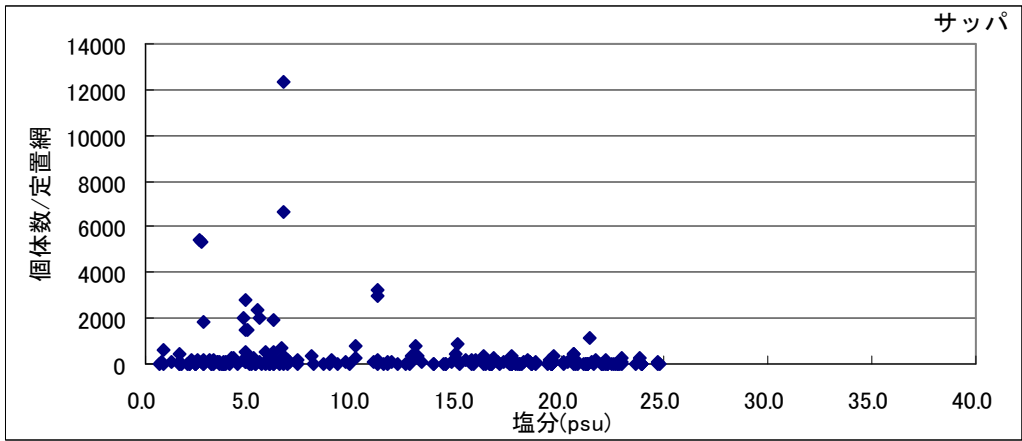


図 6.1.6-22(1) サッパの生息状況と塩分の関係

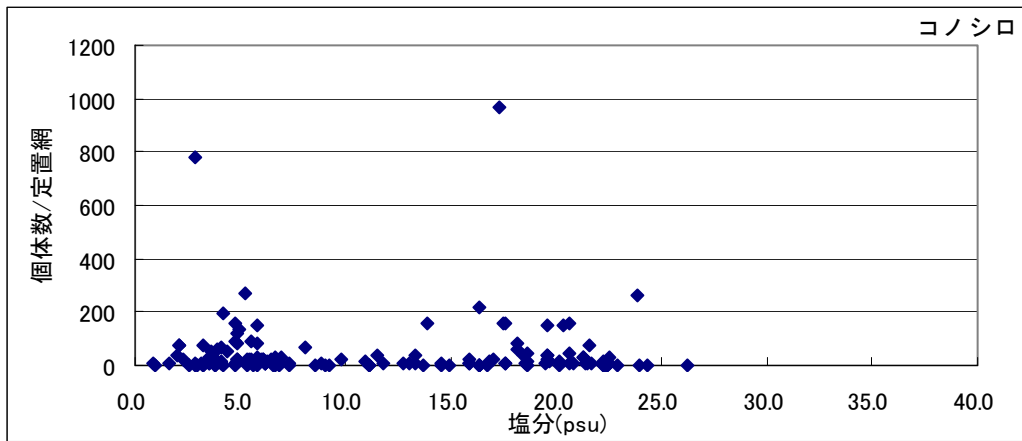


図 6.1.6-22(2) コノシロの生息状況と塩分の関係

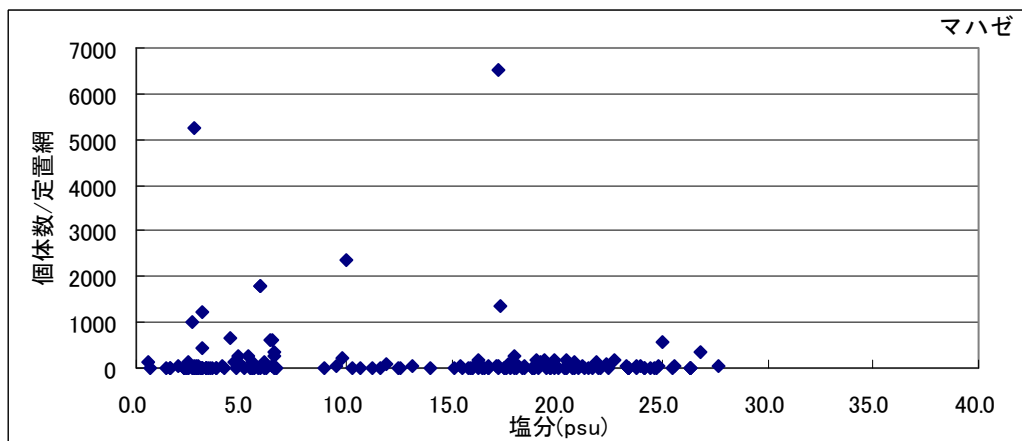


図 6.1.6-22(3) マハゼの生息状況と塩分の関係

6.1.6.3 予測の結果

(1) 上位性

1) 予測の手法

予測対象とする影響要因は、「大橋川改修後」の「改修後の大橋川の存在」とした。また、予測対象は、上位性の視点から注目される種（ミサゴ、スズキ）とした。

a) 予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、計画されている改修法線による生息環境の改変の程度、及び直接改変以外の影響要因（水質等の変化）による生息環境の変化の程度を踏まえ、上位性の視点から注目される種（ミサゴ、スズキ）の環境影響について、事例の引用又は解析によった。

予測にあたっては、ミサゴ及びスズキの生息環境と対象事業の計画との重ね合わせ、及び餌生物である生物種の生息状況の変化の程度を勘案して予測した。なお、餌生物である生物種の生息状況の変化は、後述の典型性の予測結果を用いて予測した。

b) 予測地域

予測地域は、調査地域と同様とした。

c) 予測対象時期等

予測対象時期等は、大橋川改修が完了し、尾原ダムと斐伊川放水路が供用し、佐陀川の計画流下能力が確保され、国営中海土地改良事業が完了し、適切に予測できる時期とした。

2) 予測結果

a) ミサゴ

i) 直接改変

【生息地の消失又は改変】

大橋川の全域及び剣先川の水面上空でミサゴの狩り行動が多く確認された。また、大橋川湿性地の鉄塔や電柱で休息している様子が確認された。本種が改変区域において主に利用する水面の面積は大橋川の河道の拡幅によって増加する。また、休息場として利用されている鉄塔等についても改変域に含まれない。

また、大橋川湿性地ではミサゴの営巣木や繁殖行動は確認されていないことから、繁殖に対する直接改変の影響は想定されない。

ii) 直接改変以外

【水質の変化に伴う餌環境（餌生物の生息状況）の変化】

大橋川改修後の水質（塩分、水温、溶存酸素、COD）、底質の変化及び水位（水位は、水生生物の生息環境としての植物への影響が想定される）の変化により、ミサゴの主な餌として確認されているコノシロやボラ等の魚類の生息状況が変化し、ミサゴの餌環境が変化する可能性があると考えられた。

ミサゴが採食場としている宍道湖、大橋川、中海、境水道では、生態系典型性の予測結果によると、宍道湖及び大橋川で塩分が上昇するものの、「6.1.6 生態」で記述しているとおり、水域の典型性は概ね維持されると予測される。従って、ミサゴの餌となる魚類を含む水生の動植物の生息生育状況の変化は小さく、餌環境の変化は小さいと考えられる。

【透明度の変化による狩りのしやすさの変化】

ミサゴは上空から水面下の魚類を視認して狩りをするため、水の濁りの変化によって透明度が変化すると、狩りのしやすさに影響する可能性がある。

大橋川改修後の土砂による水の濁りの変化は小さいと予測されている。また、大橋川改修後における大橋川の表層の流速の変化は小さいと予測され、狩りに適した平穏な水面の環境は維持されると考えられる。従って大橋川におけるミサゴの狩りのしやすさの変化は小さいと考えられる。

iii) まとめ

以上より、直接改変及び直接改変以外の影響によるミサゴの生息状況及び生息環境の変化は小さいと考えられ、ミサゴの生息は維持されると考えられる。

b) スズキ

i) 直接改変

【生息地の消失又は改変】

大橋川では河岸部の消失により、水際の水深が変化するが、スズキは特定の水深に依存して採餌している種ではないため、採餌場としての利用に対する直接改変の影響は想定されない。

スズキは大橋川を宍道湖と中海を行き来する際の移動経路として利用していると考えられる。スズキが回遊時に利用する大橋川の河岸部は、河床の掘削により河岸形状が変化するものの、流路の分断は生じず、回遊時の移動経路としての河川環境は維持されると予測される。

また、スズキは海域（美保湾）で繁殖しているとされており、大橋川では繁殖していないことから、繁殖に対する直接改変以外の影響は想定されない。

ii) 直接改変以外

【水質の変化による生息状況及び季節的な移動性の変化】

大橋川改修後の水質（塩分、水温、溶存酸素、COD）の変化により、スズキの生息状況及び季節的な移動性が変化する可能性があるとして想定された。

大橋川改修後の宍道湖、大橋川、中海及び境水道の水質のうち、宍道湖及び大橋川で塩分が上昇するが、海水魚であるスズキにとっては生息状況や季節的な移動が変化する程の変化ではないと考えられる。塩分以外の水質については変化は小さいと予測されている。これらのことから、水質の変化によるスズキの生息状況及び季節的な移動性の変化は小さいと考えられる。

【水質の変化による餌環境の変化】

スズキは、胃内容物調査結果より、各水域において分布量が多く普通にみられる種を餌としている可能性が高いと考えられる。従って、大橋川改修後の水質（塩分、水温、溶存酸素、COD）、底質の変化及び水位（水位は植物とそこに生息する葉上動物等への影響が想定される）の変化により、スズキの餌となる水生生物（マハゼやアミ類等）の生息環境が変化し、餌環境が変化する可能性があるとして想定された。

スズキが生息する宍道湖、大橋川、中海、境水道では、生態系典型性の予測結果によると、宍道湖及び大橋川で塩分が上昇するものの、「6.1.6 生態」で記述しているとおり、水域の典型性は概ね維持されると予測される。従って、スズキの餌となる魚類や底生動物を含む水生の動植物の生息生育状況の変化は小さく、餌環境の変化は小さいと考えられる。

【水の濁りの変化による採餌のしやすさの変化】

水中での餌生物の視認は、透明度の変化に影響をうける。大橋川改修後における水の濁りの変化は小さいと予測されることから、スズキの採餌のしやすさの変化は小さいと考えられる。

iii) まとめ

以上より、直接改変及び直接改変以外の影響によるスズキの生息状況及び生息環境の変化は小さいと考えられ、スズキの生息は維持されると考えられる。

(2) 典型性

1) 予測の手法

予測対象とする影響要因は、「大橋川改修後」の「改修後の大橋川の存在」とした。

予測対象は、「1. 大橋川湿性地(典型性)」、「2. 大橋川水域(典型性)」「3. 宍道湖沿岸域(典型性)」、「4. 宍道湖沖合域(典型性)」、「5. 中海沿岸域(典型性)」、「6. 中海沖合域(典型性)」、「7. 本庄水域(典型性)」及び「8. 境水道域(典型性)」の各環境類型区分とした。

予測の基本的な手法を以下に示す。

対象事業が生態系の典型性へ及ぼす影響要因は、「大橋川改修後」では「改修後の大橋川の存在」が考えられる。これによる影響を「直接改変」と「直接改変以外」に分け、直接改変としては河道拡幅や河床掘削による生息・生育環境の消失及び改変を扱い、直接改変以外では流動の変化に伴い生ずる水質等の変化による影響を扱った。

なお、水質の変化の把握は、「6. 1. 1水質」での予測結果、底質の変化の把握は、「6. 1. 2底質」での予測結果を用いた。大橋川の直接改変による消失及び改変については、計画法線と典型性を現す生息・生育環境とを重ね合わせ、その消失量や消失形態から影響を予測した。また、改修後の大橋川水域の河床については、改修後の水深(断面形)と、水質及び底質の予測結果を勘案し、特にヤマトシジミとホトトギスガイに着目して予測した。

典型性の予測の考え方を図 6. 1. 6-23に示す。

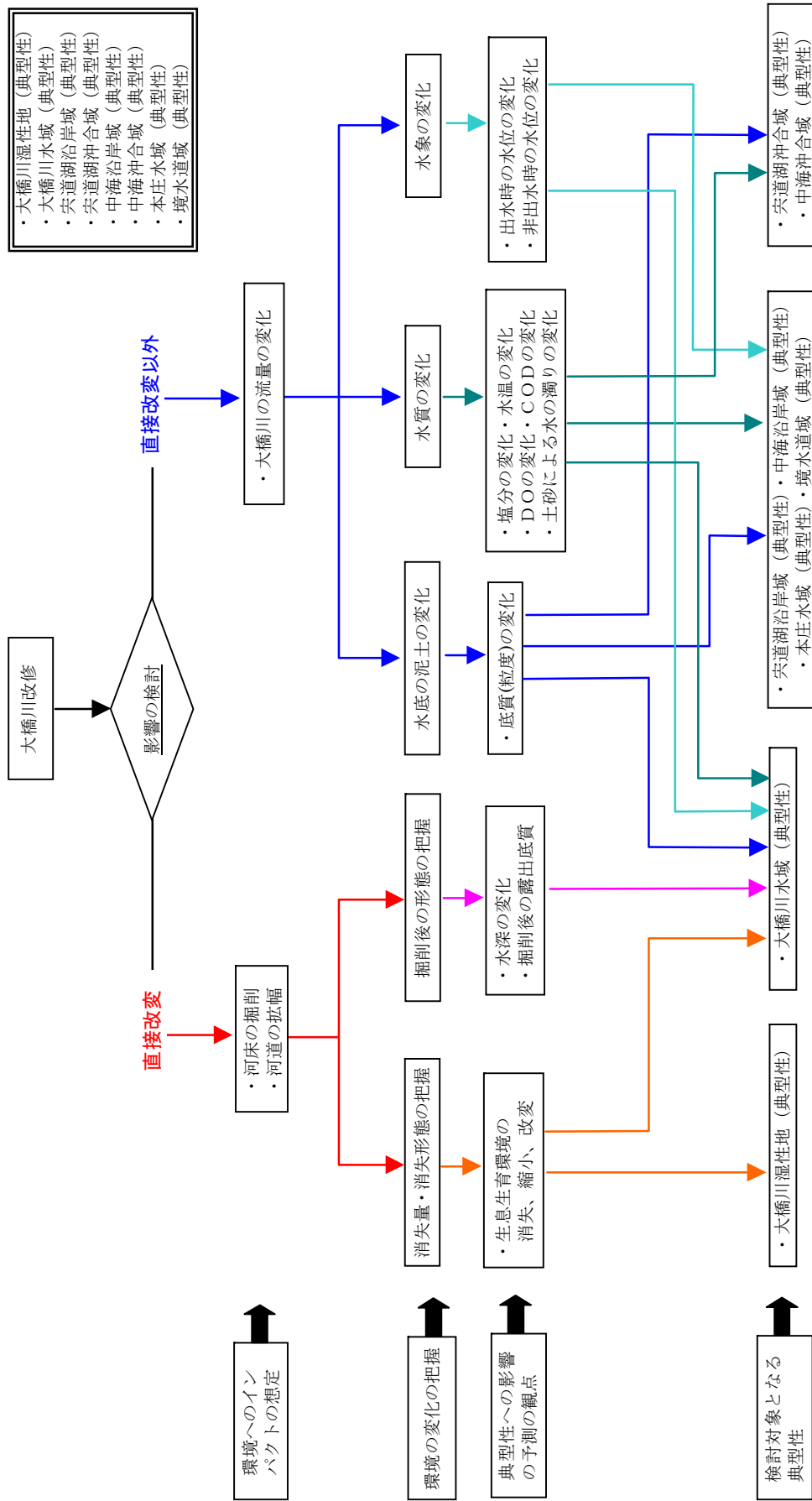


図 6.1.6-23 典型性の予測の考え方フロー

2) 予測結果

a) 河道の拡幅による改変及び消失

河道の拡幅による河岸等の消失及び湿性地等の縮小に伴う生息・生育環境及び生息・生育種への影響に関する予測の基本的な手法等を表 6.1.6-20に示す。

表 6.1.6-20 河道の拡幅による改変及び消失による典型性の予測の手法

項目	予測の手法
予測の基本的な手法	改修法線を、「大橋川」の植生分布図に重ね合わせ、消失量を把握するとともに、文献資料等も参考に生物群集への影響を予測した。
予測地域	河道の拡幅により消失する生息・生育環境を含む地域として、「大橋川湿性地」及び「大橋川水域」(堤外地の抽水直物帯が含まれる)を対象とした。
予測対象時期等	大橋川改修が完了し、尾原ダムと斐伊川放水路が供用し、佐陀川の計画流下能力が確保され、国営中海土地改良事業が完了し、適切に予測できる時期とした。

河道拡幅による植生群落の改変状況を表 6.1.6-21に示す。大橋川ではヨシ群落、セイタカアワダチソウ群落、イヌビエ群落、コアマモ群落、ススキ群落及びオギ群落の面積が大きいが、このうち典型性注目種としているコアマモ群落とヨシ群落の改変率が比較的大きい(それぞれ、95.7%と34.4%)。ヨシ群落及びコアマモ群落には、そこを生息環境とする動物が分布することから、ヨシ群落及びコアマモ群落の改変によって、大橋川水域及び大橋川湿性地の典型性が影響を受けると予測される。なお、ヨシについては、大橋川や剣先川等の水際に生育するヨシ(=抽水ヨシ)と湿性地等に生育するヨシ(=陸ヨシ)について個別に集計すると、陸ヨシの改変率は18.9%であるのに対して、抽水ヨシの改変率は51.4%である。抽水ヨシと陸ヨシでは、動物の生息環境としての機能が異なっていると考えられる。抽水ヨシの方が改変率が高いことから、特に抽水ヨシに代表される大橋川水域の河岸部の典型性が影響を受けると予測される。

表 6.1.6-21 河道拡幅による植生群落の改変状況

	合計面積	改変域	非改変域	改変率	備考
水田雑草群落(水田)	116.07ha	15.57ha	100.50ha	13.4%	典型性注目種
ヨシ群落	17.79ha	6.11ha	11.68ha	34.4%	典型性注目種
セイタカアワダチソウ群落	12.14ha	3.60ha	8.54ha	29.7%	
畑地雑草群落(畑地)	7.94ha	1.85ha	6.09ha	23.3%	
イヌビエ群落	6.33ha	0.00ha	6.33ha	0.0%	
コアマモ群落	2.79ha	2.67ha	0.12ha	95.7%	典型性注目種、重要な種
ススキ群落	2.39ha	1.30ha	1.08ha	54.6%	
オギ群落	2.17ha	0.20ha	1.96ha	9.4%	
メヒシバ-エノコログサ群落	0.99ha	0.47ha	0.53ha	47.1%	
セイタカヨシ群落	0.67ha	0.58ha	0.09ha	86.1%	
オオクグ群落	0.54ha	0.39ha	0.14ha	73.5%	重要な群落、重要な種
マダケ林	0.43ha	0.01ha	0.42ha	1.3%	
エゾウキヤガラ群落	0.34ha	0.33ha	0.01ha	96.4%	(鳥取県RDBのみ該当)
マコモ群落	0.33ha	0.01ha	0.32ha	4.5%	
メダケ群落	0.32ha	0.12ha	0.20ha	36.9%	
ヒロハホウキギク群落	0.13ha	0.00ha	0.13ha	0.0%	
スギ・ヒノキ植林	0.09ha	0.09ha	0.00ha	100.0%	
クズ群落	0.06ha	0.06ha	0.00ha	100.0%	
メヒシバ群落	0.05ha	0.00ha	0.05ha	0.0%	
ウキヤガラ群落	0.05ha	0.05ha	0.00ha	97.8%	(鳥取県RDBのみ該当)
シロバナサクラタデ群落	0.04ha	0.01ha	0.03ha	26.3%	
タブノキ群落	0.01ha	0.00ha	0.01ha	0.0%	

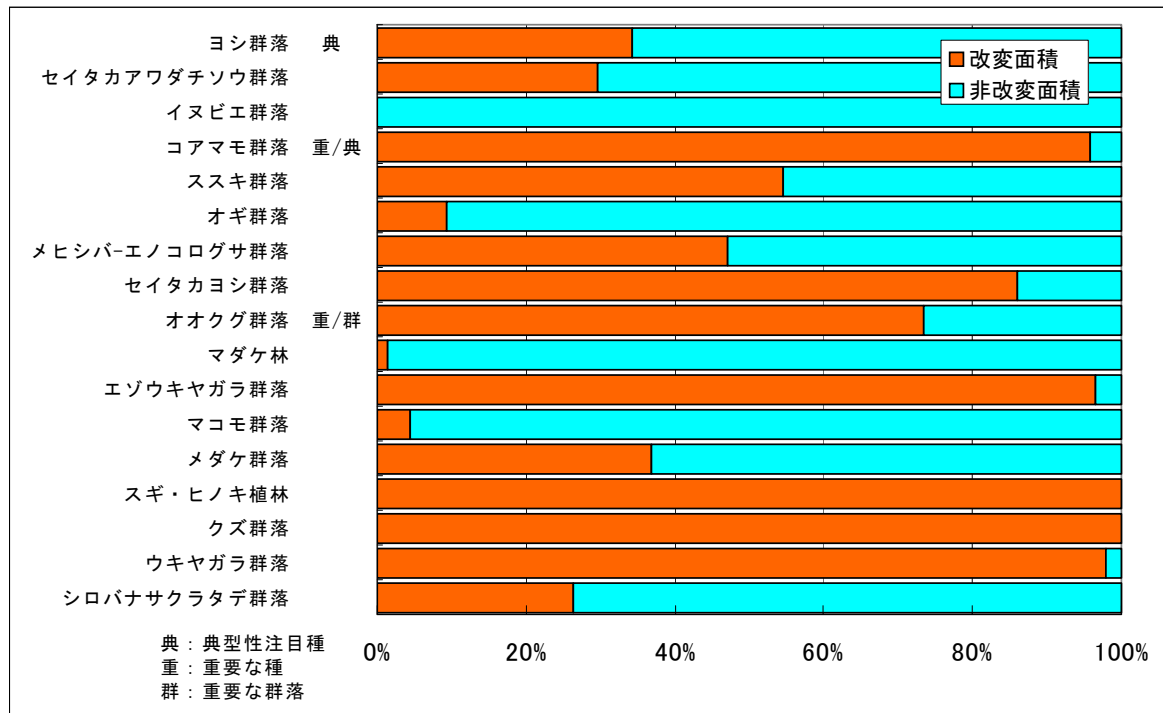
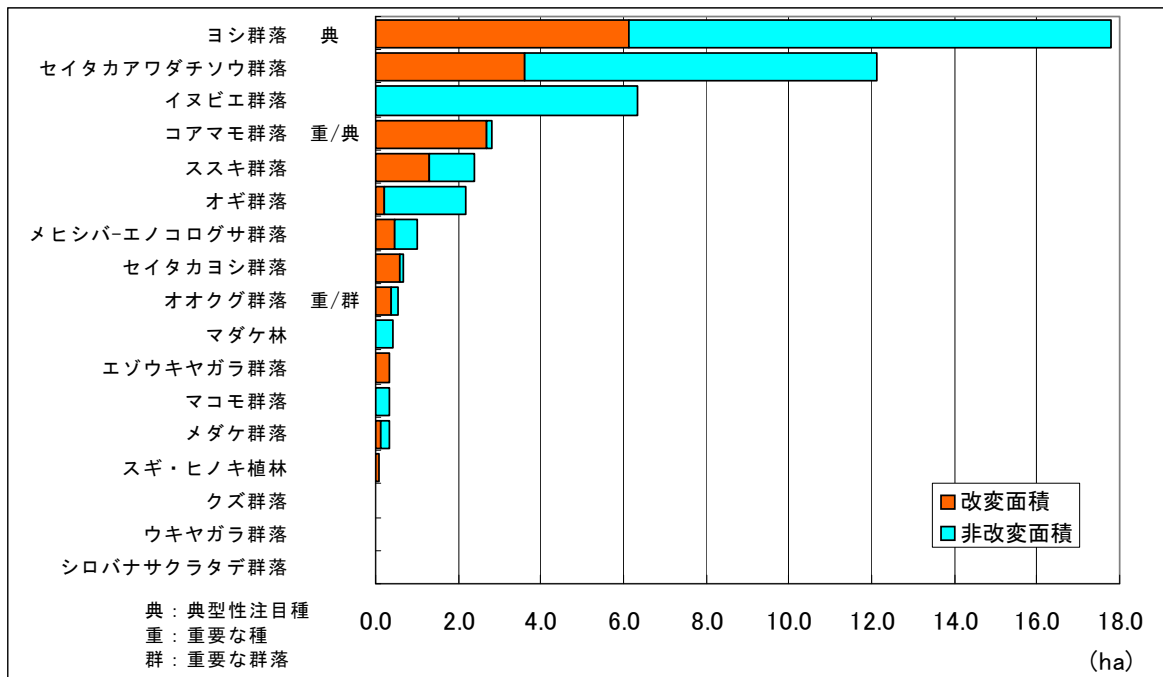


図 6.1.6-24 大橋川における植物群落毎の改変状況

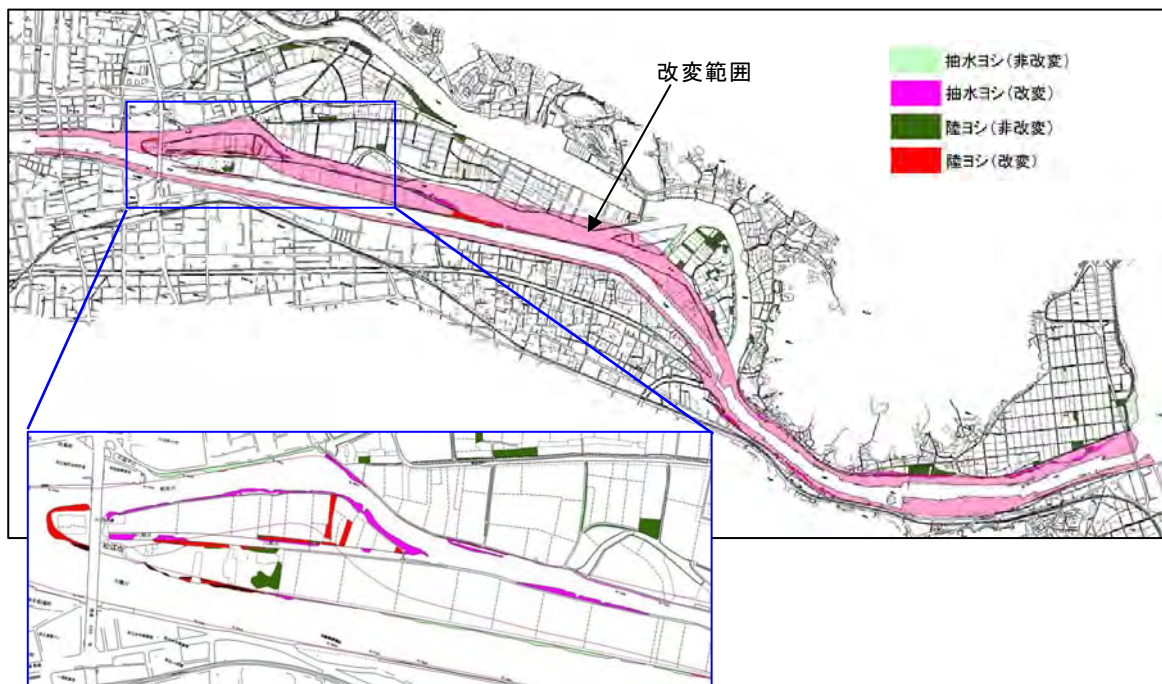


図 6.1.6-25 大橋川における抽水ヨシ及び陸ヨシの分布状況と改変状況

表 6.1.6-22 抽水ヨシ、陸ヨシの面積と改変率

	合計	改変域	非改変域	改変率
抽水ヨシ	8.46ha	4.35ha	4.11ha	51.4%
陸ヨシ	9.33ha	1.77ha	7.56ha	18.9%
ヨシ合計	17.79ha	6.11ha	11.68ha	34.4%

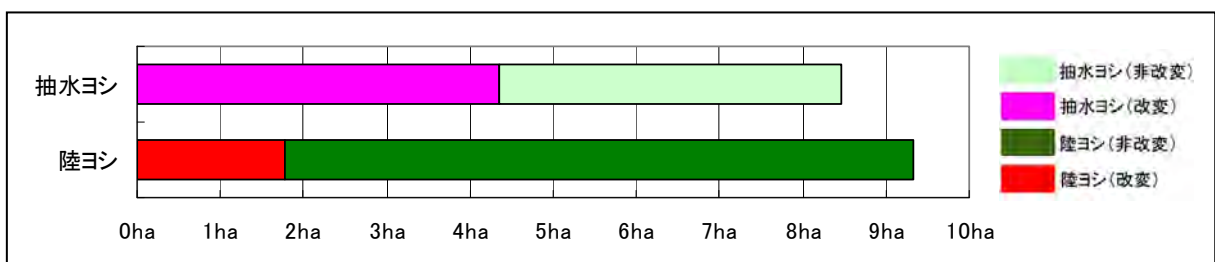


図 6.1.6-26 抽水ヨシ、陸ヨシの面積と改変状況

b) 河床の掘削による改変

河床の掘削による河床の改変に伴う生息・生育環境及び生息・生育種への影響に関する予測の基本的な手法等を表 6.1.6-23に示す。

表 6.1.6-23 河床の掘削による改変による典型性の予測の手法

項目	予測の手法
予測の基本的な手法	河道掘削による水深の変化の程度を把握するとともに、文献資料等も参考に生物群集への影響を予測した。
予測地域	河床掘削により改変される生息・生育環境を含む地域として、「大橋川水域」を対象とした。
予測対象時期等	大橋川改修が完了し、尾原ダムと斐伊川放水路が供用し、佐陀川の計画流下能力が確保され、国営中海土地改良事業が完了し、適切に予測できる時期とした。

大橋川の河床掘削による水深の変化状況を図 6.1.6-27に、改修前後における水深別の河床面積の算定結果を表 6.1.6-24に示す。

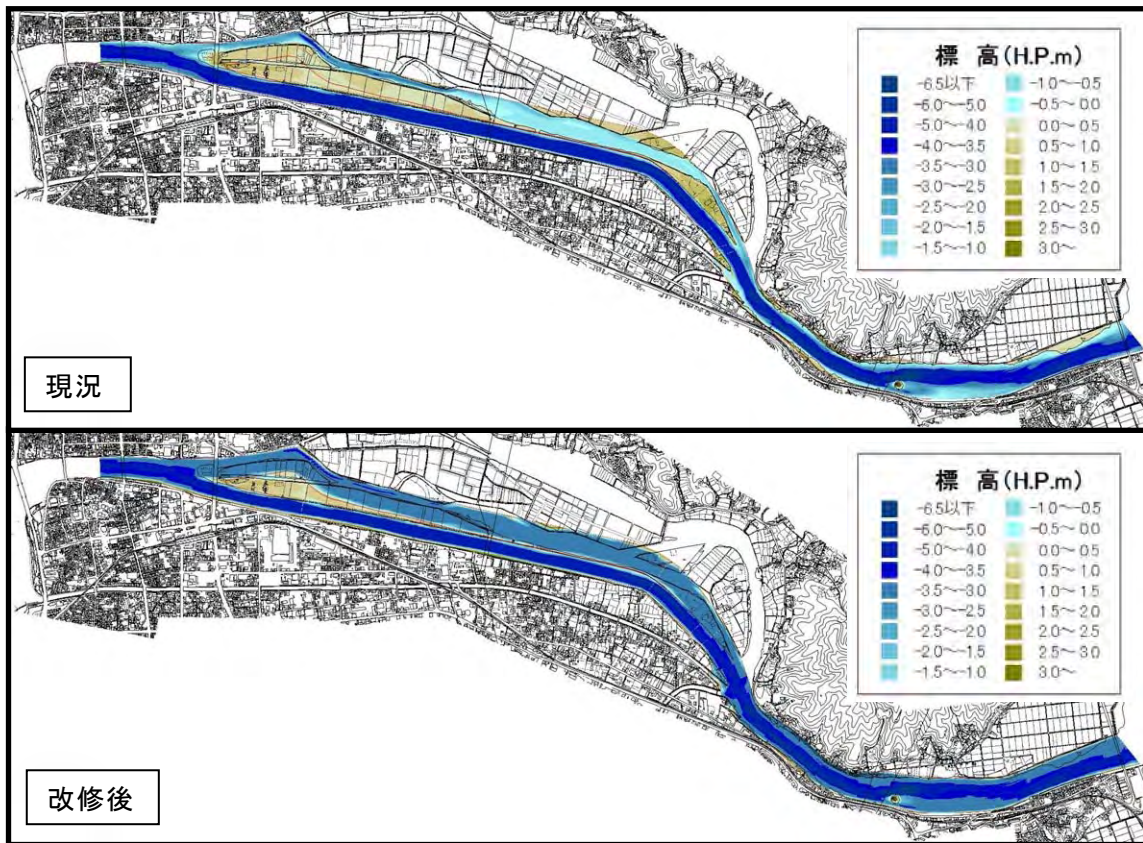


図 6.1.6-27 大橋川の現況及び改修後の水深分布

表 6.1.6-24 河床掘削による改修前後の水深（地盤高）別面積の変化

地盤高 (H.P.)	大橋川上流 (7k050~6k500)			大橋川中流 (6k500~3k500)			剣先川 (6k500~3k500)			大橋川中流+剣先川下流 (3k500~3k000) *3			大橋川下流 (3k000~0k000)			合計		
	現況	計画	差分	現況	計画	差分	現況	計画	差分	現況	計画	差分	現況	計画	差分	現況	計画	差分
	0.0~0.5m *1 *2	0.20	0.00	-0.20	0.92	0.54	-0.38	1.89	0.50	-1.40	0.08	0.01	-0.07	2.15	0.10	-2.06	5.25	1.14
-0.5~-0.0m *1 *2	0.45	0.00	-0.45	1.48	1.05	-0.44	4.45	0.84	-3.61	0.16	0.00	-0.16	6.07	1.16	-4.91	12.62	3.05	-9.6
-1.0~-0.5m *1 *2	0.48	0.00	-0.48	1.16	0.76	-0.40	10.81	0.48	-10.33	0.15	0.01	-0.14	4.06	0.33	-3.74	16.67	1.58	-15.1
-1.5~-1.0m *2	0.38	0.00	-0.38	0.94	0.53	-0.40	3.12	0.46	-2.65	0.14	0.01	-0.13	3.61	0.36	-3.25	8.19	1.37	-6.8
-2.0~-1.5m *2	0.55	0.58	0.03	0.96	2.54	1.59	2.59	2.02	-0.56	0.17	0.68	0.51	2.74	3.87	1.13	7.01	9.70	2.7
-2.5~-2.0m *2	0.85	0.17	-0.68	1.15	1.28	0.13	2.66	0.93	-1.73	0.28	0.16	-0.12	3.01	1.26	-1.74	7.95	3.81	-4.1
-3.0~-2.5m *2	0.65	0.17	-0.48	1.33	1.26	-0.07	1.47	0.93	-0.54	0.32	0.16	-0.17	3.39	1.13	-2.26	7.15	3.65	-3.5
-3.5~-3.0m *2	1.38	3.08	1.70	1.97	6.34	4.37	0.94	37.43	36.49	0.42	5.34	4.92	4.16	25.02	20.86	8.88	77.21	68.3
-3.5m以下	4.38	4.38	0.00	22.18	22.44	0.26	0.65	0.58	-0.07	3.60	3.48	-0.12	22.52	23.04	0.52	53.33	53.92	0.6

*1 コアマモ等の生育に適した浅場（平均水深換算で1.5m以浅）
 *2 シジミの生育に適した水深（平均水深換算で4m以浅）
 *3 改修後の断面では大橋川と剣先川とが一緒になってしまう部分のため、別区分として計算した。

ヤマトシジミが多く生息する大橋川上流、中流及び剣先川については、大橋川改修後に現況より浅い水深の面積が減少するが、現地調査の結果から大橋川における本種の個体数が多い水深は4m以浅であることから（図 6.1.6-28参照）、改修後においても生息可能であると考えられ、ヤマトシジミを主体とする生物相に大きな変化は生じないものと予測される。

一方、コアマモ群落の分布する大橋川下流については、本種の生育に適した水深1.5m以浅の浅場が大きく減少することから、改修後に成立する群落の規模は縮小することが予測され、コアマモ群落とそこに生息する生物の生息環境が影響を受けるものと予測される。

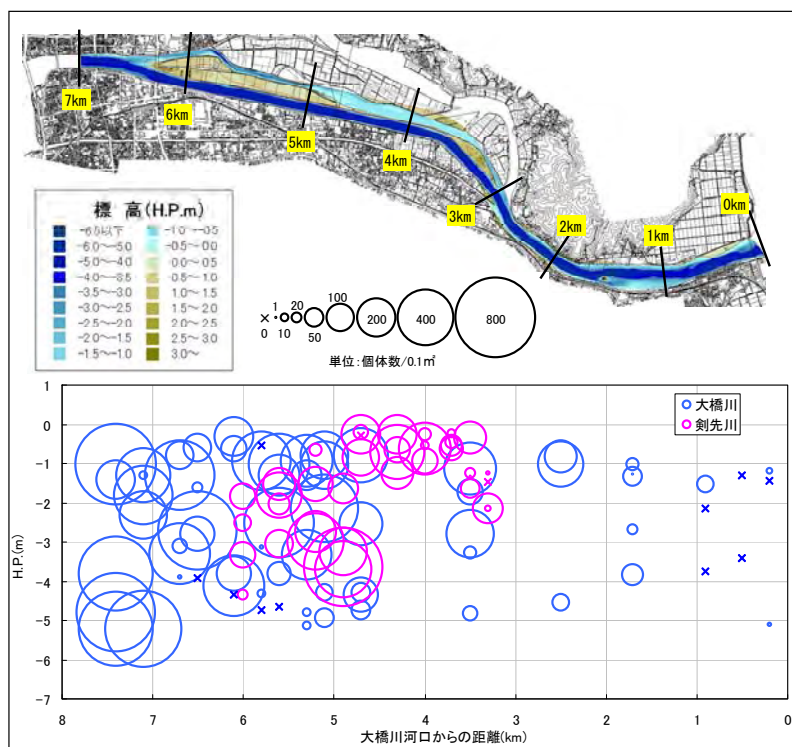


図 6.1.6-28 大橋川における水深とヤマトシジミの分布状況（平成16年8月、17年8月調査結果）

c) 水位の変化

水位の変化による環境類型区分及び生息・生育種への影響に関する予測の基本的な手法等を表6.1.6-25に示す。

表6.1.6-25 水位の変化による典型性の予測の手法

項目	予測の手法
予測の基本的な手法	現況と改修後の水位の変化を把握し、既往の変化の程度との比較により生物群集への影響を予測した。
予測地域	水位変化の影響を受ける可能性のある地域として、「宍道湖沿岸域」「大橋川水域」「中海沿岸域」「本庄水域」「境水道域」を対象とした。
予測対象時期等	大橋川改修が完了し、尾原ダムと斐伊川放水路が供用し、佐陀川の計画流下能力が確保され、国営中海土地改良事業が完了し、適切に予測できる時期とした。

「6.1.1水質」の予測結果に示すとおり、渇水時、出水時及び高潮時の水位の変化は、大橋川改修後には出水時の宍道湖湖心で水位の低下効果がみられるが、それ以外では現況と比較して大橋川改修後の水位の変化は小さい。このことから、「宍道湖沿岸域」「大橋川水域」「中海沿岸域」「本庄水域」「境水道域」の水際部に生育するヨシ等の抽水植物や、水際に生育する陸上植物や水生植物への、水位の変化に関する影響は小さいと予測される。

d) 水質の変化

水質（塩分、水温、溶存酸素、COD及び土砂による水の濁り）の変化による環境類型区分及び生息・生育種への影響に関する予測の基本的な手法等を表 6.1.6-26に示す。

表 6.1.6-26 水質の変化による典型性の予測の手法

項目		予測の手法
予測の基本的な手法		現況と改修後の塩分、水温、溶存酸素、COD及び土砂による水の濁りの変化を把握し、既往の変化の程度との比較や、優占種の塩分耐性（好適な塩分）との関係により生物群集への影響を予測した。
予測地域	塩分	塩分の変化の影響を受ける可能性のある地域として、「宍道湖沿岸域」「宍道湖沖合域」「大橋川水域」「中海沿岸域」「中海沖合域」「本庄水域」「境水道域」を対象とした。
	水温	水温の変化の影響を受ける可能性のある地域として、「宍道湖沿岸域」「宍道湖沖合域」「大橋川水域」「中海沿岸域」「中海沖合域」「本庄水域」「境水道域」を対象とした。
	溶存酸素	溶存酸素の変化の影響を受ける可能性のある地域として、「宍道湖沿岸域」「宍道湖沖合域」「大橋川水域」「中海沿岸域」「中海沖合域」「本庄水域」「境水道域」を対象とした。
	COD	CODの変化の影響を受ける可能性のある地域として、「宍道湖沿岸域」「宍道湖沖合域」「大橋川水域」「中海沿岸域」「中海沖合域」「本庄水域」「境水道域」を対象とした。
	土砂による水の濁り	土砂による水の濁り変化の影響を受ける可能性のある地域として、「宍道湖沿岸域」「大橋川水域」「中海沿岸域」「本庄水域」「境水道域」（沈水植物及び藻類の生育する環境類型区分）を対象とした。
予測対象時期等		大橋川改修が完了し、尾原ダムと斐伊川放水路が供用し、佐陀川の計画流下能力が確保され、国営中海土地改良事業が完了し、適切に予測できる時期とした。

i) 塩分の変化

「6.1.1水質」の予測結果に示すとおり、宍道湖No.3(湖心)の10ヶ年の平均塩分は、上層において現況及びバックグラウンド後が3.9psuであるのに対し、大橋川改修後が5.2psuとなる。下層では現況及びバックグラウンド後が4.9psuであるのに対し、大橋川改修後が6.5psuとなる。月平均塩分の10ヶ年の最大値は、上層において現況が11.8psu、バックグラウンド後が11.2psuであるのに対し、大橋川改修後が13.3psuとなる。下層では現況が13.9psu、バックグラウンド後が13.4psuであるのに対し、大橋川改修後が15.6psuとなる。月平均塩分の10ヶ年の最小値は、上層において現況及びバックグラウンド後が0.7psuであるのに対し、大橋川改修後が1.0psuとなる。下層では現況が1.0psu、バックグラウンド後が1.1psuであるのに対し、大橋川改修後が1.6psuとなる。宍道湖沿岸部では、宍道湖東岸において他の沿岸部の地点と比較して高くなる傾向を示す。また、宍道湖No.3(湖心)の大

橋川改修後における10ヶ年の変動範囲のうち、現況及びバックグラウンド後の変動範囲から逸脱する頻度は、上層、下層ともに1%程度となる。

大橋川（松江）の10ヶ年の平均塩分は、上層において現況が6.9psu、バックグラウンド後が7.0psuに対し、大橋川改修後が8.6psuとなる。下層では現況が7.9psu、バックグラウンド後が8.0psuに対し、大橋川改修後が9.3psuとなる。月平均塩分の10ヶ年の最大値は、上層において現況が16.5psu、バックグラウンド後が16.0psuであるのに対し、大橋川改修後が18.0psuとなる。下層では現況が17.3psu、バックグラウンド後が16.9psuであるのに対し、大橋川改修後が18.5psuとなる。月平均塩分の10ヶ年の最小値は、上層において現況が1.7psu、バックグラウンド後が1.8psuであるのに対し、大橋川改修後が2.4psuとなる。下層では現況が2.3psu、バックグラウンド後が2.4psuであるのに対し、大橋川改修後が3.0psuとなる。縦断方向で見ると、大橋川改修後は、現況における約2km下流の塩分と同程度となる。また、大橋川（松江）の大橋川改修後における10ヶ年の変動範囲のうち、現況及びバックグラウンド後の変動範囲から逸脱する頻度は、上層、下層ともに1%未満となる。ただし、大橋川水域の「塩分勾配（上流から下流に向かって塩分が高くなる）がある」、「塩分が遡上・流下を繰り返す」「出水時に塩分が一時的に低下する」といった特徴は維持される。

中海湖心の10ヶ年の平均塩分は、上層において現況が18.2psu、バックグラウンド後が18.6psuに対し、大橋川改修後が19.1psuとなる。下層では現況が24.7psu、バックグラウンド後が25.1psuに対し、大橋川改修後が25.4psuとなる。月平均塩分の10ヶ年の最大値は、上層において現況が24.6psu、バックグラウンド後が24.7psuであるのに対し、大橋川改修後が24.9psuとなる。下層では現況が28.1psu、バックグラウンド後が28.4psuであるのに対し、大橋川改修後が28.5psuとなる。月平均塩分の10ヶ年の最小値は、中海湖心の上層において現況が8.7psu、バックグラウンド後が9.0psuであるのに対し、大橋川改修後が9.6psuとなる。下層では現況が20.0psu、バックグラウンド後が21.3psuであるのに対し、大橋川改修後が21.7psuとなる。また、中海湖心の大橋川改修後における10ヶ年の変動範囲のうち、現況及びバックグラウンド後の変動範囲から逸脱する頻度は、上層、下層ともに1%未満となる。

本庄水域（西部承水路）の10ヶ年の平均塩分は、上層において現況が18.6psu、バックグラウンド後が21.0psuに対し、大橋川改修後が21.3psuとなる。下層では現況が19.7psu、バックグラウンド後が22.3psuであるのに対し、大橋川改修後が22.5psuとなり、バックグラウンド（森山堤防開削及び西部承水路堤の撤去）の条件を反映した塩分の上昇がみられるが、バックグラウンド後と改修後を比較するとその変化は小さい。

境水道域（境水道中央）の10ヶ年の平均塩分は、上層において現況が24.7psu、

バックグラウンド後が24.7psuに対し、大橋川改修後が24.8psuとなる。下層では現況が32.7psu、バックグラウンド後が32.7psuであるのに対し、大橋川改修後が32.8psuとなり、改修後の変化は小さいと考えられる。

ii) 水温の変化

「6.1.1水質」の予測結果に示すとおり、大橋川改修後の各水域における水温は、現況及びバックグラウンド後と比較して10ヶ年の平均値、最大値、最小値の変化は小さいと予測されており、水温の変化による生物の生息生育環境の変化の程度は小さいと考えられる。

iii) 溶存酸素の変化

「6.1.1水質」の予測結果に示すとおり、大橋川改修後の各水域における溶存酸素は、現況及びバックグラウンド後と比較して10ヶ年の平均値、最大値、最小値の変化は小さいと予測されており、溶存酸素の変化による各水域の生物の生息生育環境の変化の程度は小さいと考えられる。

iv) COD（化学的酸素要求量）の変化

「6.1.1水質」の予測結果に示すとおり、大橋川改修後の各水域におけるCODは、現況及びバックグラウンド後と比較して10ヶ年の平均値、最大値、最小値の変化は小さいと予測されており、CODの変化による各水域の生物の生息生育環境の変化の程度は小さいと考えられる。

v) 土砂による水の濁りの変化

「6.1.1水質」の予測結果に示すとおり、大橋川改修後の各水域における土砂による水の濁りは、現況及びバックグラウンド後と比較して10ヶ年の平均値、最大値、最小値の変化は小さいと予測されており、土砂による水の濁りの変化による各水域の生物の生息生育環境の変化の程度は小さいと考えられる。

e) 底質の変化

底質の変化による環境類型区分及び生息・生育種への影響に関する予測の基本的な手法等を表 6.1.6-27に示す。底質の変化は「6.1.2 底質」の予測結果を用いた。

表 6.1.6-27 底質の変化による典型性の予測の手法

項目	予測の手法
予測の基本的な手法	現況と改修後の底質の変化を把握し、既往の変化の程度との比較により生物群集への影響を予測した。
予測地域	底質の変化の影響を受ける可能性のある地域として、「宍道湖沿岸域」「宍道湖沖合域」「大橋川水域」「中海沿岸域」「中海沖合域」「本庄水域」「境水道域」を対象とした。
予測対象時期等	大橋川改修が完了し、尾原ダムと斐伊川放水路が供用し、佐陀川の計画流下能力が確保され、国営中海土地改良事業が完了し、適切に予測できる時期とした。

i) 大橋川水域

「6.1.2底質」の予測結果に示すとおり、大橋川では改修による掘削面の粒度組成は、現況河床と比較して、同程度もしくはシルト分の割合が高くなる傾向にある。一方、洪水時及び高潮時において、大橋川の大部分の地点で摩擦速度がシルト分の移動限界摩擦速度を上回ると予測されることから、大橋川改修後の底質のシルト分比率は現況と比較して低下すると考えられる。また、同じ理由により大橋川内にシルト分のような細かい粒径の土砂が堆積し続ける可能性は小さいと考えられる。また、大橋川改修により大橋川内の溶存酸素の変化は小さい予測されることから、底層の低酸素化による水底の泥土（性状）の変化は小さいと考えられる。

ii) 大橋川水域以外

「6.1.2底質」の予測結果に示すとおり、宍道湖及び中海では、大橋川改修による流速の変化は小さいと予測されることから、大橋川改修による水底の泥土（粒度組成）の変化は小さいと考えられる。また、水質の富栄養化項目の変化は小さいと予測されることから、富栄養化現象による湖底への有機物の供給量の変化は小さいと考えられるため、有機物の堆積による水底の泥土（性状）の変化は小さいと考えられる。

3) 環境類型区分毎の典型性の予測のまとめ

河道拡幅や河床掘削による影響及び、水位、水質、底質の予測結果を基に、それぞれの環境類型区分における影響予測結果を整理した。

a) 大橋川

i) 大橋川湿性地

大橋川湿性は、水田や湿性草本群落からなる環境であり、大橋川の中流に位置する中の島、松崎島、中州、及び下流左岸に見られる。中の島上流端付近には小規模な樹林地が分布する。水田が最も大きな面積を占めており、蛙や水路脇、水田内等に繁茂する水田雑草群落が優占するとともに、水際にはヨシ等が生育する。哺乳類ではコウベモグラやカヤネズミ等が、両生類・爬虫類ではヌマガエルやクサガメ等が生息する。鳥類では繁殖期にアオサギ、オオヨシキリ等が飛来し営巣する。魚類では、水田や水路にメダカが生息している。昆虫類ではドヨウオニグモ、ハマベアワフキ、キイロヒラタガムシ等、陸産貝類ではウスカワマイマイ等がみられる。

大橋川水域は、河岸の拡幅及び河床の掘削によって生じる直接改変の影響が想定された。

【直接改変】

大橋川湿性では、直接改変による影響として、河道拡幅によるヨシ群落の一部消失（大橋川水域と併せた面積改変率で34.4%）及び中州の一部消失による湿性地面積の減少により、生物の生息・生育状況が変化することが想定される。

ヨシ群落については、カヤネズミやオオヨシキリが営巣場所として利用しており、ヨシ群落の一部消失に伴いこれらの営巣可能場所が減少するとともに、ヨシ群落を生息生育環境としている他の種類の生息生育面積も減少することが考えられる。

中州等の湿性については、水田域（水田雑草群落）が最も大きな面積を占めているため、蛙などに坑道を掘って生息するコウベモグラ、水田や水路等を中心に生息しているヌマガエル等のカエル類、メダカ等の魚類、キイロヒラタガムシ等の水生昆虫、水田周辺で生活するドヨウオニグモやハマベアワフキ、水田等の湿性に特徴的に形成される水田雑草群落（チョウジタデやアゼナ等）の生息・生育面積が減少することが考えられる。湿性全体では、水田等で採食するアオサギを含めたサギ類の採食場所が減少すること、クサガメをはじめとするカメ類やヌマガエル等のカエル類の生息場所が減少することや、湿性内に広く分布するウスカワマイマイといった陸産貝類の分布状況が変化することが考えられる。ただし、水田や水路等で構成される環境は河道の拡幅後も残存すること、改変区域の周辺にも同様の湿性環境が存在することから、水田域（水田雑草群落）の

生物相は存続すると予測される。

以上より、大橋川改修事業が大橋川湿性地の典型性に及ぼす影響は、直接改変によってヨシ群落を基盤とする動植物の生息状況が変化すると考えられる。

ii) 大橋川水域

大橋川水域は、上流側は宍道湖の低い塩分、下流側は中海の高い塩分の影響を受けて塩分勾配があることや、日本海の潮位変動によって流下遡上を繰り返す流動の影響を受けることから、塩分が経時的に大きく変動する環境となっている。この塩分に対応して、上流側にヤマトシジミ、下流側にホトトギスガイがそれぞれ優占して生息している。また宍道湖と中海を行き来する経路として、シラウオ、マハゼ、サツパ等が利用するほか、ユビナガスジエビ、シラタエビ、モクズガニが確認されている。水面ではカルガモが四季を通してみられる。松江市街地に位置する上流の河岸は両岸とも護岸であり植生はみられない。中流～下流の河岸にはヨシの群落が発達しており、浅場にはコアマモの群落がみられる。冬季には、ヤマトシジミやホトトギスガイ等を採食するホシハジロやキンクロハジロ等の水鳥類が飛来する。

大橋川水域は、河岸の拡幅及び河床の掘削によって生じる直接改変の影響と、改変による流況の変化に伴う直接改変以外の影響の両方が想定された。

【直接改変】

大橋川水域の河岸付近は、河道の拡幅及び河床の掘削により河岸部の一部が消失することから、ヨシ群落やコアマモ群落の消失及び河岸部の水深帯の変化に伴う大橋川のヤマトシジミの生息域の変化が想定され、大橋川水域の典型的な生物の生息生育環境及び生息生育状況が変化すると想定された。

ヨシ群落については群落面積の34.4%（大橋川湿性地と併せた面積改変率）、コアマモ群落については群落面積の95.7%が改変域にあたり、これらの水生植物群落の根や、草体が密集した環境を主な生息場とする生物の生息生育状況は変化すると考えられる。ヤマトシジミについては、大橋川改修後もH.P. -3.5m以深の生息域は残存すること、剣先川等では拡幅により生息可能とされる水深帯の水面面積が増加することから、分布域は一部変化するものの、分布量の多い上流域ではヤマトシジミが優占する状況は維持されるものと考えられる。

【直接改変以外】

大橋川水域については、水位、水質（塩分、水温、溶存酸素、COD）及び底質の変化により、ヤマトシジミとホトトギスガイのせめぎあいに代表される動植物の生息生育環境及び生息生育状況が変化すると想定された。

大橋川水域の「塩分勾配（上流から下流に向かって塩分が高くなる）がある」、「潮汐により、日本海から境水道、中海を経由して塩分水塊が遡上・流下を繰り返す」と

返す」という特徴は大橋川改修後も維持される。また大橋川改修後の大橋川水域の塩分の経年的及び年間の変動傾向は変わらず、出水時の塩分低下傾向も変わらない。一方で、塩分の分布特性は現況と比較して、同程度の塩分環境が上流側へ約2km移動すると予測される。従って、大橋川改修後も大橋川の塩分環境の特徴や出水に伴う低塩分によりホトトギスガイが減少するといった現象は維持されると考えられることから、ヤマトシジミとホトトギスガイが「せめぎあう」状態は維持されるが、大橋川改修後の平水時は、これら2種がせめぎあう範囲も上流側へ約2km移動すると考えられる。塩分以外の水質、底質及び水位の変化はいずれも小さく、それらによる生物の生息生育状況の変化は小さいと考えられる。

以上より、大橋川水域への直接改変以外の影響については、塩分の上昇によってヤマトシジミとホトトギスガイのせめぎあう状況は維持されるが、せめぎあいの範囲は2km上流へ移動すると考えられる。塩分以外の水環境の変化は小さく、動植物の生息生育状況の変化は小さいと考えられる。一方で、直接改変の影響については、河道拡幅及び河床掘削によってヨシ群落とコアマモ群落の面積がそれぞれ34.4%、95.7%消失するとともに、これらの群落を生息生育基盤とする動植物の生息生育状況に変化が生じると考えられる。従って、大橋川水域の典型性は直接改変によって一部が変化すると考えられる。

b) 宍道湖

i) 宍道湖沿岸域

宍道湖沿岸域は、東岸から西岸にかけて塩分が徐々に低くなり、底質は砂分が卓越する環境である。湖岸の多くは護岸であり、護岸前面にヨシ群落が生息する。水深の浅い湖底にはホソアヤギヌが生育し、フナ類、ワカサギ、シラウオといった比較的低い塩分を好む種や、他の水域と宍道湖を行き来するマハゼ、サッパ、ユビナガスジエビ、シラタエビ、モクズガニが生息するほか、ヤマトシジミが沿岸全域に優占して生息している。キンクロハジロ、スズガモ、カルガモ、アオサギといった水鳥はこれらの水生の動植物を採食している。また、斐伊川河口周辺等のヨシ群落は、オオヨシキリの繁殖場所となっている。

宍道湖沿岸域は、大橋川の改変による流況の変化に伴う直接改変以外の影響が想定された。

【直接改変以外】

宍道湖沿岸域は、大橋川改修による流況の変化に伴う水位、水質（塩分、水温、COD、溶存酸素、土砂による水の濁り）及び底質の変化により、ヤマトシジミの優占する状況に代表される宍道湖沿岸域の典型的な動植物の生息生育環境が変化する可能性があると考えられた。特に、ヤマトシジミについては宍道湖における現

存量が非常に多く、宍道湖沿岸域の典型性を最もよく表している生物の一つであることから、生息条件として重要な塩分の詳細な予測結果より、ヤマトシジミの生息状況の変化を予測した。

ヤマトシジミの幼生期（5～11月）の塩分耐性範囲は2～18psuであり、特に卵の発生及び幼生の生息に好適な塩分範囲は2.0～8.0psuと生活史の中で最も狭いが、改修後の宍道湖No.3（湖心）上層の10ヶ年平均値は5.2psuと予測されており、この数値は各成長段階のヤマトシジミの生息に適した塩分範囲に含まれている。また、ヤマトシジミの競合種であるホトトギスガイが宍道湖において分布を拡大する可能性も想定されるが、過去の渇水年である平成6年においても宍道湖沿岸域ではホトトギスガイのマット状の分布は確認されていないこと、現地調査結果より大規模な出水時には低塩分によってホトトギスガイが一時的に死滅すること、宍道湖の塩分の経年的な変動傾向は変わらず出水の発生頻度も変わらないと考えられることから、渇水時にホトトギスガイの分布が一時的に拡大しても、出水による低塩分によって減少もしくは死滅すると考えられることから、ホトトギスガイの分布が恒常的に拡大することはないと考えられる。これらのことから、宍道湖沿岸域では渇水年にホトトギスガイの分布が一時的に拡大する可能性があるが、長期的にみるとヤマトシジミが優占する状況は維持されると考えられる。また、ワカサギやフナ類等の低塩分の水域に生息し宍道湖に分布が偏る種については、動物の重要な種における低塩分の汽水に生息する種の予測と同様に、渇水年には、低塩分の生起頻度は低下するが、これらの種が確認されている塩分については頻度が低下するものの維持されていることから、生息は維持されると考えられる。塩分以外の水質、底質及び水位の変化はいずれも小さく、それによる生物の生息生育状況の変化は小さいと考えられる。

以上より、大橋川改修後の宍道湖沿岸域では塩分が上昇傾向にあるが塩分以外の水環境の変化は小さく、ヤマトシジミが優占する状況や低塩分を好む種の生息状況は維持されるとともに、宍道湖沿岸に生息するその他の動植物の生息生育環境の変化も小さいと考えられることから、宍道湖沿岸域の典型性は大橋川改修後も維持されると予測される。

ii) 宍道湖沖合域

宍道湖沖合域は、底層の塩分が大橋川からの高塩分水の流入により大きく変動し、夏季には貧酸素化しやすい環境であり、ヤマトスピオ等のゴカイ類が優占して生息する。

宍道湖沖合域は、大橋川の改変による流況の変化に伴う直接改変以外の影響が想定された。

【直接改変以外】

宍道湖沖合域は、大橋川改修による流況の変化に伴う水質（塩分、水温、溶存酸素、COD、土砂による水の濁り）及び底質の変化により、典型的な生息種であるヤマトスピオ等の生息環境が変化する可能性があるとして想定された。

大橋川改修後の宍道湖No.3（湖心）下層の塩分の10ヶ年平均値は現況と比較して1.6psu上昇し、現況の塩分変動範囲を超過する頻度は1%未満であると予測されており、比較的高い塩分の汽水に生息するヤマトスピオの生息可能な塩分は維持されると考えられる。塩分以外の水質及び底質の変化はいずれも小さく、それらによる生物の生息生育状況の変化は小さいと考えられる。

以上より、大橋川改修後の宍道湖沖合域では塩分が上昇傾向にあるが塩分以外の水環境の変化は小さく、生息するヤマトスピオに代表される動物の生息環境の変化は小さいと考えられることから、宍道湖沖合域の典型性は大橋川改修後も維持されると予測される。

c) 中海

i) 中海沿岸域

中海沿岸域は、湖岸の多くが護岸であり、底質は砂泥～泥底が多い環境である。ウミトラノオやコアマモが生育する。また、ビリンゴ、マハゼ、サツパ等の魚類や、ユビナガスジエビ、モクズガニ、シラタエビ等の甲殻類が生息し、特にホトトギスガイが優占して分布する。スズガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、カルガモ等の水鳥はこれらの水生の動植物を採食している。流入河川の河口周辺にはヨシ帯等の植生がみられ、オオヨシキリが繁殖する。

中海沿岸域は、大橋川の改変による流況の変化に伴う直接改変以外の影響が想定された。

【直接改変以外】

中海沿岸域は、大橋川改修による流況の変化に伴う水位、水質（塩分、水温、COD、溶存酸素、土砂による水の濁り）及び底質の変化により、典型的な動植物の生息生育環境が変化する可能性があるとして想定された。

大橋川改修後の中海湖心上層の塩分の10ヶ年平均値は現況と比較して0.5psu上昇し、現況の塩分変動範囲を超過する頻度は1%未満であると予測される。中海沿岸域に生息する生物は元々比較的高い塩分の汽水に生息する種が多く、これらの種が生息可能な塩分は維持されると考えられる。塩分以外の水質、底質及び水位の変化はいずれも小さく、それらによる生物の生息生育状況の変化は小さいと考えられる。

以上より、大橋川改修後の中海沿岸域の水環境の変化は小さく、ここに生息・生育する動植物の生息生育環境の変化は小さいと考えられることから、中海沿岸域の典型性は大橋川改修後も維持されると予測される。

ii) 中海沖合域

中海沖合域は、底層が境水道からの高塩分水流入により塩分が高く、貧酸素化しやすい環境であり、パラプリオノスピオ属A型等のゴカイ類が優占して生息する。

中海沖合域は、大橋川の改変による流況の変化に伴う直接改変以外の影響が想定された。

【直接改変以外】

中海沖合域は、大橋川改修による流況の変化に伴う水質（塩分、水温、COD、溶存酸素、土砂による水の濁り）及び底質の変化により、典型的な生息種であるパラプリオノスピオ属A型等の生息環境が変化すると想定された。

大橋川改修後の中海湖心下層の塩分の10ヶ年平均値は現況と比較して0.3psu上昇し、現況の塩分変動範囲を超過する頻度は1%未満であると予測されるが、比較的高い塩分の汽水に生息するパラプリオノスピオ属A型の生息可能な塩分は維持されると考えられる。塩分以外の水質及び底質の変化はいずれも小さく、それらによる生物の生息生育状況の変化は小さいと考えられる。

以上より、大橋川改修後の中海沖合域の水環境の変化は小さく、生息するパラプリオノスピオ属A型をはじめとした動物の生息環境の変化は小さいと考えられることから、中海沖合域の典型性は大橋川改修後も維持されると予測される。

d) 本庄水域

本庄水域は、堤防によって区切られた閉鎖的な水域であり、塩分成層が微弱であり、貧酸素化が発生しにくい環境である。ウミトラノオが繁茂し、サッパやマハゼ等の魚類、ユビナガスジエビ、シラタエビ、モクズガニ等の甲殻類が生息するほか、ホトトギスガイも多く生息する。水面及び水中ではスズガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ等の水鳥が水生の動植物を採食し、水際にはアオサギが採食する。中海沿岸域と生物相が類似している。

本庄水域は、大橋川の改変による流況の変化に伴う直接改変以外の影響が想定された。

【直接改変以外】

本庄水域は、大橋川改修による流況の変化に伴う水位、水質（塩分、水温、COD、溶存酸素、土砂による水の濁り）及び底質の変化により、典型的な動植物の生息生育環境が変化すると想定された。

大橋川改修後の本庄水域（西部承水路）の塩分の10ヶ年平均値は、上層において現況が18.6psu、バックグラウンド後が21.0psuに対し、大橋川改修後が21.3psuとなり、下層では現況が19.7psu、バックグラウンド後が22.3psuに対し、大橋川改修後が22.5psuとなり、バックグラウンド後の変化が大きく、改修後の変化は小

さい。本庄水域の生物相は中海の生物相と類似しており、元々比較的高い塩分の汽水に生息する種が多く、これらの種が生息可能な塩分は維持されると考えられる。塩分以外の水質、底質及び水位の変化はいずれも小さく、それによる生物の生息生育状況の変化は小さいと考えられる。

以上より、大橋川改修後の本庄水域の水環境の変化は小さく、ここに生息・生育する動植物の生息生育環境の変化は小さいと考えられる。なお、バックグラウンドである森山堤防開削及び西部承水路堤の撤去の変化により、本庄水域では塩分の上昇や魚類の移動経路の変化等が生じると予測されるが、これらの変化は大橋川改修に伴うものではない。

e) 境水道域

境水道域は、美保湾からの海水の流入により、調査・予測対象範囲のなかで塩分が最も高く、流動性が高い環境であり、兩岸のほとんどが護岸となっている。ウミタナゴやタイワンガサミ、クシカギゴカイ、アサリ等の海水性の種が生息するほか、ウミトラノオやアマモが生育している。水鳥ではホシハジロのほか、ウミネコといった沿岸性の種も生息する。

境水道域は、大橋川の改変による流況の変化に伴う直接改変以外の影響が想定された。

【直接改変以外】

境水道域は、大橋川改修による流況の変化に伴う水位、水質（塩分、水温、COD、溶存酸素、土砂による水の濁り）及び底質の変化により、典型的な動植物の生息生育環境が変化する可能性があるとして想定された。

大橋川改修後の境水道中央の塩分の10ヶ年平均値は、現況と比較して上層・下層ともに0.1psu上昇すると予測され、塩分はほとんど変わらないと考えられる。境水道域は海水とほぼ同程度の塩分であり、多く確認されているウミタナゴ等が生息可能な塩分は維持されると考えられる。塩分以外の水質、底質及び水位の変化はいずれも小さく、それによる生物の生息生育状況の変化は小さいと考えられる。

以上より、大橋川改修後の境水道域の水環境の変化は小さく、生息・生育する動植物の生息生育環境の変化は小さいと考えられることから、境水道域の典型性は大橋川改修後も維持されると予測される。

f) 典型性注目種の予測

上述の環境類型区分毎の典型性の影響予測結果を基に、典型性の注目種として挙げている種についての予測を整理した。なお、種別の検討が必要な項目については詳細な検討を実施した。

i) コウベモグラ

コウベモグラは、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

本種は、河川敷や水田など、平野部の湿潤な土壤に生息している。大橋川湿性地においては、河道拡幅に伴う本種の生息環境の変化が想定された。

大橋川湿性地においては水田が占める割合が最も大きく、河道拡幅後も一定の水田面積は残存するため、コウベモグラの生息環境の改変の程度は小さいと予測される。

ii) カヤネズミ

カヤネズミは、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

本種は、イネ科の優占する草地、河川敷、堤防などに生息しており、ヨシの茎等を編んだ球巣で繁殖する。大橋川の河道拡幅に伴うヨシ群落の減少により、生息域が減少する可能性が想定された。

大橋川湿性地（水域も一部含む）のヨシ群落は群落面積の34.4%が消失すると予測されていることから、本種の生息適地が減少すると予測される。

iii) アオサギ

アオサギは、宍道湖沿岸域、大橋川湿性地及び本庄水域の典型性注目種として選定した。

本種は、湖沼、河川、水田、干潟などの水辺に生息し、魚類、昆虫類、両生類、甲殻類やネズミなどの小型哺乳類も捕食する。

大橋川湿性地においては、河道拡幅に伴う河岸環境の変化による本種の生息環境の変化が想定された。また、宍道湖沿岸域、本庄水域においては、水環境の変化により、本種の生息状況が変化する可能性が想定された。

アオサギの採食環境である水田や河川は、大橋川湿性地では一部が消失するが、予測地域内及び予測地域周辺に広く残される。また、宍道湖沿岸域及び本庄水域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるアオサギの生息状況の変化は小さいと考えられる。

iv) カルガモ

カルガモは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域の典型性注目

種として選定した。

本種は、淡水域から海水域まで広くみられる種であり、本水域では留鳥である。雑食性だが、草の葉、茎、種子などが主要食であり、水田域で歩き回って採食するほか、水面でも採食する。宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域、境水道域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるカルガモの生息状況の変化は小さいと考えられる。

v) ホシハジロ

ホシハジロは、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域、境水道域の典型性注目種として選定した。

本種は、大きい河川、湖沼、ダム湖などに生息し、本水域では冬鳥として渡来する。主に植物食であり、水中に潜ってアマモ、エビモなどの水草を採食する。大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域、境水道域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域、境水道域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるホシハジロの生息状況の変化は小さいと考えられる。

vi) キンクロハジロ

キンクロハジロは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域の典型性注目種として選定した。

本種は、大きい湖沼、河川、内湾、干潟等に生息し、本水域では冬鳥として渡来する。水草などの植物、貝やエビなどの水生無脊椎動物を採食する。宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるキンクロハジロの生息状況の変化は小さいと考えられる。

vii) スズガモ

スズガモは、宍道湖沿岸域、中海沿岸域、本庄水域の典型性注目種として選定した。

本種は、大きい湖沼、河川、内湾、干潟等に生息し、本水域には冬鳥として渡来する。雑食性だが、巻貝類や二枚貝などの動物食が多く、水中に潜って採食す

る。宍道湖沿岸域、中海沿岸域、本庄水域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

宍道湖沿岸域、中海沿岸域、本庄水域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるスズガモの生息状況の変化は小さいと考えられる。

viii) ウミネコ

ウミネコは、境水道域の典型性注目種として選定した。

本種は、岩礁や漁港、港の防波堤、河口部の中州、砂浜などに下りて休息する。海上や海岸から水面や地上を探索し、小型の魚類、甲殻類、漁港などで捨てられる魚の破片などを採食する。境水道域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

境水道域の典型性は維持されると予測されるため、大橋川改修によるウミネコの生息状況の変化は小さいと予測される。

ix) オオヨシキリ

オオヨシキリは、宍道湖沿岸域、大橋川湿性域及び中海沿岸域の典型性注目種として選定した。

本種は、本水域には夏鳥として渡来しており、水辺のヨシ原においてヨシの茎に営巣する。大橋川湿性域のヨシ群落の消失に伴う営巣可能場所の減少により生息状況が変化する可能性が想定された。

大橋川のヨシ群落は河道拡幅により減少するが、宍道湖沿岸域及び中海沿岸域については、塩分の変化があるもののヨシ群落はその影響は受けず、大橋川改修後もオオヨシキリの生息は維持されると考えられる。従って、水域全体でのオオヨシキリの生息は維持されるが、大橋川を利用する個体については、大橋川改修により生息適地が減少すると予測される。

x) クサガメ

クサガメは、大橋川湿性域の典型性注目種として選定した。

本種は、平地の河川、池沼、水田、湿地などに生息し、陽当たりのよい浅い止水域や緩流域を好むとされている。大橋川湿性域においては、河道拡幅に伴う本種の生息環境の変化が想定された。

大橋川湿性域のうち、本種の主な生息環境である水田（水路を含む）の一部は消失するが、同様の環境が周辺に残されることから、大橋川改修事業によるクサガメの生息環境の改変の程度は小さいと予測される。

xi)ヌマガエル

ヌマガエルは、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

本種は、一般に水田付近に生息しており、繁殖期は水田のほか降雨の後の一時的な水たまりなどの浅い止水に産卵が見られる。大橋川湿性地においては、河道拡幅に伴う本種の生息環境の変化が想定された。

大橋川湿性地においては水田が占める割合が最も大きく、河道拡幅後も一定の水田面積は残存するため、大橋川改修によるヌマガエルの生息環境の改変の程度は小さいと予測される。

xii) サッパ

サッパは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域の典型性注目種として選定した。

本種は、内湾や汽水域に生息し、動物プランクトンのほか、小型の甲殻類やゴカイを採餌する。宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域、本庄水域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるサッパの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xiii) フナ類

フナ類は、宍道湖沿岸域の典型性注目種として選定した。

フナ類のうち代表的な種であるギンブナは、河川の中流域から下流域、汽水域などに広く生息し、水草の繁茂する浅い水域で繁殖する。雑食性で、底生動物、藻類、プランクトンを採餌する。宍道湖沿岸域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

宍道湖沿岸域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるフナ類の生息状況の変化は小さいと考えられる。

xiv) ワカサギ

ワカサギは、宍道湖沿岸域の典型性注目種として選定した。

本種は、海域あるいは湖沼といった止水環境に生息し、主に動物プランクトンを採餌する。宍道湖沿岸域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

宍道湖沿岸域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるワカサギの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xv) シラウオ

シラウオは、宍道湖沿岸域及び大橋川水域の典型性注目種として選定した。

本種は、主に汽水域に生息し、動物プランクトンを採餌する。宍道湖沿岸域及び大橋川水域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

宍道湖沿岸域及び大橋川水域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるシラウオの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xvi) メダカ

メダカは、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

本種は、平野部の池沼・水田・細流などにすみ、小さな群れでいることが多い。水質の変化に比較的強く、塩田のような海水中にいることもある。池や湖、水田や用水路、河川の下流域などの流れが緩やかなところに生息する。水面付近を群泳し、塩分耐性も強い。

大橋川湿性地のうち、本種の主な生息環境である水田（水路を含む）の一部は消失するが、同様の環境が周辺に残されることから、大橋川改修事業によるメダカの生息環境の改変の程度は小さいと予測される。

xvii) ビリンゴ

ビリンゴは、中海沿岸域の典型性注目種として選定した。

本種は、河川の感潮域の泥底から砂泥底、汽水湖に生息し、ゴカイ、ヨコエビ等を捕食する。本水域においては、宍道湖に生息するシンジコハゼと主に塩分条件による棲み分けをしていると考えられている。中海沿岸域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

中海沿岸域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるビリンゴの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xviii) ウミタナゴ

ウミタナゴは、境水道域の典型性注目種として選定した。

本種は、ホンダワラなどの褐藻類が茂った岩場、外海に面した岩礁やガラモ場に生息し、海藻に付着する端脚類や等脚類、貝類などを採餌する。境水道域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

境水道域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるウミタナゴの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xix) マハゼ

マハゼは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性注目種として選定した。

本種は、汽水域や内湾部の砂泥底に生息し、内湾や汽水域の泥底に孔道を掘り、産卵する。ゴカイ類を中心に、小魚や藻類を採餌する。宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるマハゼの生息状況の変化は小さいと考えられる。

なお、稚魚期の大橋川での移動状況への影響については、後述の移動性で述べる。

xx) ドヨウオニグモ

ドヨウオニグモは、大橋川湿性地の湿地性昆虫類の代表種であり、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

本種は、水田域において普通にみられるクモ類であり、水田に飛来する他の昆虫類等を捕食する。大橋川湿性地においては、河道拡幅に伴う本種の生息環境の変化が想定された。

大橋川湿性地においては水田が占める割合が最も大きく、河道拡幅後も一定の水田面積は残存するため、大橋川改修によるドヨウオニグモの生息環境の改変の程度は小さいと予測される。

xxi) ハマベアワフキ

ハマベアワフキは、大橋川湿性地の草地性昆虫類の代表種であり、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

本種は、平地や海岸部の草原でよく見られる種であり、イネ科の植物から吸汁する。大橋川湿性地においては、河道拡幅に伴う本種の生息環境の変化が想定された。

大橋川湿性地においては草地環境が一部消失するが、湿性地の改変区域外に同様の環境は残されることから、大橋川改修によるハマベアワフキの生息環境の改変の程度は小さいと予測される。

xxii) キイロヒラタガムシ

キイロヒラタガムシは、大橋川湿性地の水生昆虫類の代表種であり、大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

本種は、水田や池沼、水路等に生息し、幼虫時は水中内で他の昆虫類を捕食する肉食性で、成虫になると植物食もしくは腐植性に変化する。大橋川湿性地上においては、河道拡幅に伴う本種の生息環境の変化が想定された。

大橋川湿性地上においては水田等の湿性環境が一部消失するが、湿性地上の改変区域外に同様の環境は残されることから、大橋川改修によるキイロヒラタガムシの生息環境の改変の程度は小さいと予測される。

xxiii) ウスカワマイマイ

ウスカワマイマイは、大橋川湿性地上の陸産貝類の代表種であり、大橋川湿性地上の典型性注目種として選定した。

本種は、林の中には住まず、比較的乾燥に強いカタツムリである。大橋川湿性地上においては、河道拡幅に伴う本種の生息環境の変化が想定された。

大橋川湿性地上においては草地等や樹林の一部、休耕田等の生息域が一部消失するが、湿性地上の改変区域外に同様の環境は残されることから、大橋川改修によるウスカワマイマイの生息環境の改変の程度は小さいと予測される。

xxiv) ホトトギスガイ

ホトトギスガイは、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性注目種として選定した。

本種は、砂泥底の表面に足糸で絡めたマット状の泥塊の表面に群棲し、水中の有機物や植物プランクトンなどを採餌する。大橋川では、ヤマトシジミと共に分布範囲を拡大・縮小させながらせめぎ合う状態で生息しており、ホトトギスガイはヤマトシジミよりも塩分の高い水域である大橋川の下流側及び中海で優占している。本種の生息に影響する要因としては、大橋川、中海及び本庄水域の塩分の変化により、生息域が変化することが考えられる。

水質等の変化による中海沿岸域及び本庄水域の典型性の変化は小さいことから、これらの水域でのホトトギスガイの生息への影響は小さいと予測される。一方、大橋川水域については、生息域が現状と比較して上流方向へ1~2km程度移動する傾向が予測されるが、大橋川内でヤマトシジミと分布範囲をせめぎ合う状況は維持されると予測される。

xxv) ヤマトシジミ

ヤマトシジミは、宍道湖沿岸域及び大橋川水域の典型性注目種として選定した。

本種は、砂礫質の底質中に埋藏し、植物プランクトンを主とする懸濁物質を採餌する。宍道湖から大橋川上流域、中流域、下流域、剣先川、朝酌川、中海にかけて広範囲に生息している。そのうち、生息密度が高いのは宍道湖、大橋川上流

域、中流域、及び剣先川である。大橋川では、ホトトギスガイと共に分布範囲を拡大・縮小させながらせめぎ合う状態で生息しており、ヤマトシジミはホトトギスガイよりも低い塩分域である宍道湖及び大橋川上流部で優占している。

本種の生息に影響する要因としては、浅場の減少により生息域が減少すること、宍道湖及び大橋川の塩分の変化により、生息域が変化することが考えられる。

直接改変である浅場の減少については、改修範囲の重ね合わせによると、大橋川上流域と中流域は、現況の河床からの改変面積は比較的小さい。一方、剣先川については掘削により生息適地の一時的な消失が生じると予測される。剣先川におけるヤマトシジミ生息密度の高い水深は、現地調査の結果、水深3～4m以浅

(H. P. 換算で、およそ-2.5～-3.5m以浅)であり、改修計画での河床掘削面であるH. P. -3.5mは、現況でヤマトシジミの生息密度が高い範囲に該当する。これらのことから、大橋川と同様に剣先川においても、大橋川改修後にもヤマトシジミが生息可能な水深帯は維持されると考えられる。

直接改変以外の影響としては、宍道湖沿岸域については、10ヶ年のうち塩分が最も高い1ヶ年（渇水年である平成6年）においてホトトギスガイの着底量が増加する可能性が予測されるものの、この年においてもヤマトシジミの生息に適した塩分の範囲に含まれることからヤマトシジミの生息は維持されると予測される。

また、大橋川水域については、現況と比べて改修後にはホトトギスガイの分布範囲が上流方向へ約2km程度移動する傾向が予測されるが、ヤマトシジミとホトトギスガイが大橋川水域内でせめぎ合う状況は維持されると考えられる。

xxvi) アサリ

アサリは、境水道域の典型性注目種として選定した。

本種は、潮間帯中部から水深10mの砂礫泥底に生息する。懸濁物食で、デトライタス、珪藻類等を摂取する。境水道域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

境水道域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるアサリの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xxvii) クシカギゴカイ

クシカギゴカイは、境水道域の典型性注目種として選定した。

本種は、潮間帯から沖合350m程度までの主に海域に生息する。境水道域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

境水道域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるクシカギゴカイの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xxviii) パラプリオノスピオ属A型

パラプリオノスピオ属A型は、中海沖合域の典型性注目種として選定した。

本種は、水深20m程度までの比較的浅い海域に生息し、底泥表層の有機物を摂取する。中海沖合域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

中海沖合域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるパラプリオノスピオ属A型の生息状況の変化は小さいと考えられる。

xxix) ヤマトスピオ

ヤマトスピオは、宍道湖沖合域の典型性注目種として選定した。

本種は、主に潮下帯の浅場の砂泥底に生息する。宍道湖沖合域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

宍道湖沖合域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるヤマトスピオの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xxx) ユビナガスジエビ

ユビナガスジエビは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性注目種として選定した。

本種は、沿岸域で普通に見られるエビで、やや塩分の濃い汽水域でも見られる。宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるユビナガスジエビの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xxxii) シラタエビ

シラタエビは宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性注目種として選定した。

本種は、浅海や内湾、汽水域に生息する。宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるシラタエビの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xxxii) モクズガニ

モクズガニは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性注目種として選定した。

本種は、河川の上流域から河口域まで生息しており、夏の終わりから秋にかけて産卵のために河口へ下る。宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

宍道湖沿岸域、大橋川水域、中海沿岸域及び本庄水域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるモクズガニの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xxxiii) タイワンガザミ

タイワンガザミは、境水道域の典型性注目種として選定した。

本種は、浅海や内湾の砂礫底から岩礁地帯に生息し、夜間に、貝や甲殻類、魚を捕食する。境水道域においては、水環境の変化による本種の生息状況の変化が想定された。

境水道域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるタイワンガザミの生息状況の変化は小さいと考えられる。

xxxiv) 水田雑草群落

水田雑草群落は、大橋川湿性地の典型性注目種（群落）として選定した。

大橋川湿性地の水田雑草群落で共通して見られた種は、チョウジタデ、アゼナ等であり、いずれも水田域の畦等の湿った場所に生える。大橋川湿性地においては、河道拡幅に伴うこれらの種を代表とする水田雑草の生育環境の変化が想定された。

大橋川湿性地においては水田が占める割合が最も大きく、河道拡幅後も一定の水田面積は残存するため、水田が最も大きな面積を占める状況に変化はないと考えられる。従って、水田雑草群落の生育環境の改変の程度は小さいと予測される。

xxxv) ヨシ

ヨシは、宍道湖沿岸域、大橋川水域、及び大橋川湿性地の典型性注目種として選定した。

本種は、湖沼、ため池、河川、水路から湿原まで、いたるところの水域や湿地に最もふつうに生育する。主に淡水に生えるが、耐塩性もあり、汽水域にも生育する。大橋川水域及び大橋川沿岸域においては、河道拡幅による生育面積の減少、宍道湖沿岸域においては水質及び水位の変化による生育可能面積の減少の可能性が想定された。

河道拡幅により、大橋川のヨシ群落の面積は34.4%が消失する（うち、陸ヨシの改変率は18.9%、抽水ヨシの改変率は51.4%）。一方で、水質等の変化による宍道湖沿岸域の典型性は維持されると考えられることから、生育可能な環境が維持されると考えられる。

従って、大橋川水域及び大橋川湿性地ではヨシ群落面積の34.4%は消失し、宍道湖沿岸域では生育環境の改変の程度は小さいと予測される。

xxxvi) ウミトラノオ

ウミトラノオは、中海沿岸域、本庄水域、境水道域の典型性注目種として選定した。

本種は、潮間帯下部に大規模な群落をつくって生育する。中海沿岸域、本庄水域、境水道域においては、水環境の変化による本種の生育状況の変化が想定された。

中海沿岸域、本庄水域、境水道域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるウミトラノオの生育状況の変化は小さいと考えられる。

xxxvii) ホソアヤギヌ

ホソアヤギヌは、宍道湖沿岸域の典型性注目種として選定した。

本種は、主に河口、汽水域のコンクリート岸壁、石、棒杭、ヨシ、消波ブロック上などに生育する。宍道湖沿岸域においては、水環境の変化による本種の生育状況の変化が想定された。

宍道湖沿岸域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるホソアヤギヌの生育状況の変化は小さいと考えられる。

xxxviii) コアマモ

コアマモは、大橋川水域及び中海沿岸域の典型性注目種として選定した。

本種は、砂泥質の浅海や汽水湖中に群生し、内湾水域で河口付近や水深1~2mの干潮線上に多くみられる。大橋川改修により、生育地の多くが消失し、水質等の変化により本種の生育に適さなくなる可能性があるとして想定された。

直接改変である河床掘削及び拡幅による大橋川のコアマモ群落面積の改変率は95.7%と予測されており、大橋川においてはコアマモ群落の多くは消失する。一方で、中海においては、水質等の変化による中海沿岸域の典型性の変化は小さいことから、大橋川改修事業によるコアマモの生育への影響は小さいと予測される。従って、直接改変域である大橋川ではコアマモ群落の生育への影響があり、一方

で中海での生育環境の改変の程度は小さいと予測される。

xxxix) アマモ

アマモは、境水道域の典型性注目種として選定した。

本種は、砂泥質の浅海中に群生する。内湾水域で、水深2～6mの干潮線下に多く、ほとんど低潮時に干出しない場所に生育する。境水道域においては、水環境の変化による本種の生育状況の変化が想定された。

境水道域の典型性は維持されると予測されたことから、大橋川改修によるアマモの生育状況の変化は小さいと考えられる。

(3) 移動性

1) 予測の手法

移動性については、「季節的な移動状況」と「底生魚の稚魚の遡上状況」の2つの観点から予測する。

予測対象とする影響要因は、「大橋川改修後」の「改修後の大橋川の存在」とした。

予測対象は、季節的な移動状況については大橋川を経由して移動する魚類の代表としてサッパ、コノシロ、マハゼとし、稚魚期の遡上状況については底生魚の代表としてマハゼとした。

a) 予測の基本的な手法

季節的な移動状況については、水質の変化による生息環境の変化の程度を踏まえ、移動性の視点から注目されるサッパ、コノシロ、マハゼへの環境影響について、事例の引用又は解析によった。

底生魚の稚魚の遡上状況については、大橋川でのマハゼ稚魚の移動状況に注目し、改修事業による水深及び断面形状の変化の程度、及び改修事業による大橋川における流速の変化の程度を踏まえ、事例の引用又は解析によった。

なお、水質及び流況の変化による、注目種の餌環境をはじめとした生息環境の変化については、典型性の予測結果を利用した。

b) 予測地域

予測地域は、季節的な移動状況については調査地域と同様とし、水深別の遡上状況については大橋川水域とした。

c) 予測対象時期等

予測対象時期等は、大橋川改修が完了し、尾原ダムと斐伊川放水路が供用し、佐陀川の計画流下能力が確保され、国営中海土地改良事業が完了し、適切に予測できる時期とした。

2) 予測結果

a) 直接改変

【底生魚の稚魚の遡上状況の変化】

大橋川の河床掘削により、特に現在浅場が広がっている大橋川下流左岸では、改修後の断面が現況の傾斜のある形状から直立に近い形状に変化する。これにより、マハゼをはじめとする底生魚の稚魚の遡上状況が変化すると想定された。

マハゼ稚魚の水深別の遡上状況の調査結果によると、平成18年度のトラップ調査結果では水深0.5～1.5mのいずれの水深帯においても遡上個体が確認されており、水深1.5mにおいて確認個体数が最も多くなっていた。平成19年度の潜水目視観察による調査結果では、水深約3.5mや5.5mでも遡上期の移動が見られた。従って遡上時には水深1～5mまで広く利用していると考えられる。

大橋川改修後の河床掘削による断面形状は、現況の傾斜のある形状から変化するが、掘削水深はH.P. -3.5mまでである。このことから、マハゼをはじめとした底生魚の稚魚が大橋川を遡上する際に利用可能な水深帯は残されると考えられ、これらの稚魚の遡上状況は維持されると考えられる。

b) 直接改変以外

【季節的な移動状況の変化】

サッパ、コノシロ、マハゼ等は水温の変化等に反応して、季節毎に異なる水域間を移動していると考えられる。

大橋川改修に伴う流況の変化により、宍道湖～境水道の水質（塩分、水温）が現況から大きく変化した場合に、サッパやコノシロをはじめとした季節的な移動をする生物の移動状況が変化すると想定された。

塩分については、いずれの水域も若干の上昇がみられるが、汽水魚や回遊魚の移動を阻害するほどの上昇ではないと考えられる。また、水温についても改修後は各水域ともわずかな変化であり、塩分と同様に汽水魚や回遊魚の移動を阻害するほどの変化ではないと考えられる。各水域における水環境の特徴は概ね維持されることが考えられることから、サッパ、コノシロ、マハゼをはじめとした汽水魚や回遊魚の季節的な移動状況は維持されることが考えられる。

6.1.6.4 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討項目

予測結果より、生態系の上位性、典型性及び移動性について、環境保全措置の検討を行う項目を整理した（表 6.1.6-28）。

上位性では、ミサゴとスズキのいずれについても、事業による生息環境の改変の程度は小さく、上位性からみた地域を特徴づける生態系は維持されると予測されることから、環境保全措置の検討を行う項目としない。

典型性では、大橋川湿性地及び大橋川水域の典型性について、直接改変によりヨシ及びコアマモの生育面積が減少することにより、これらの植生を生活基盤とする生物の生息生育状況が変化すると予測されることから、環境保全措置の検討を行う項目とする。

移動性では、直接改変による底生魚の稚魚の遡上状況と、直接改変以外による季節的な移動状況のいずれも維持されると予測されることから、環境保全措置の検討を行う項目としない。

表 6.1.6-28 環境保全措置の検討項目

項目		予測結果の概要	環境保全措置の検討	
地域を特徴づける生態系	上位性	ミサゴ	直接改変による環境の改変の程度及び直接改変以外によるミサゴの生息環境の変化は小さく、上位性からみた地域を特徴づける生態系は維持されると考えられる。	—
		スズキ	直接改変による環境の改変の程度及び直接改変以外によるスズキの生息環境の変化は小さく、上位性からみた地域を特徴づける生態系は維持されると考えられる。	—
	典型性	直接改変による影響として、大橋川におけるヨシ及びコアマモの生育面積が減少し、これらの植生を生活基盤とする生物の生息生育状況に変化が生じると考えられる。	○	
		直接改変以外による影響として、宍道湖沿岸域については渇水年に塩分の上昇により一時的に生物の生息生育状況が変化すると考えられるが、長期的には典型性は維持されると考えられる。また、宍道湖沿岸域以外の環境類型区分については、典型性は維持されると考えられる。	—	
移動性	直接改変によるマハゼ（稚魚）に代表される底生魚の遡上状況の変化は小さく、移動性は維持されると考えられる。また、その他の大橋川を移動経路とする種についても、流路の分断は生じず、移動性は維持されると考えられる。	—		
	直接改変以外によるマハゼ、サップ及びコノシロ等の季節的な移動状況の変化は小さく、移動性は維持されると考えられる。	—		

注) ○：環境保全措置の検討を行う。 —：環境保全措置の検討を行わない。

(2) 環境保全措置の検討及び検証

1) 環境保全措置の検討

典型性の注目種のうち、環境保全措置を行うとした大橋川湿性地のヨシ及び大橋川水域のコアマモについて、複数の環境保全措置の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討を行った。検討結果を表 6.1.6-29 (1) ~ (2) に示す。

表 6.1.6-29(1) 環境保全措置の検討

項目	大橋川湿性地・大橋川水域のヨシ (生態系・典型性)	
環境影響	直接改変によりヨシの生育面積が減少し、ヨシを生活基盤とする動植物の生息生育適地が減少する。	
環境保全措置の方針	ヨシを移植する。	ヨシを移植する。
環境保全措置案	a. 生育適地を選定し、移植	b. 生育適地を造成し、移植
環境保全措置の実施の内容	中の島の湿性地（北岸）に、改変区域内に生育するヨシの一部を移植する。	大橋川両岸に緩勾配の浅場を造成し、改変区域内に生育するヨシの一部を移植する。
環境保全措置の効果	動植物の生息生育環境となるヨシについて、直接改変による生育面積の減少の程度を低減することで、ヨシ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できる。 また、ヨシ群落を基盤土砂ごと移植することで、ヨシを利用する動植物の一部も同時に移植されることが期待できる。	動植物の生息生育環境となるヨシについて、直接改変による生育面積の減少の程度を低減することで、ヨシ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できる。 また、ヨシ群落を基盤土砂ごと移植することで、ヨシを利用する動植物の一部も同時に移植されることが期待できる。
環境保全措置の実施	直接改変による生育面積の減少の程度を低減することで、ヨシ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できるため、実施する。	直接改変による生育面積の減少の程度を低減することで、ヨシ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できるため、実施する。

表 6.1.6-29(2) 環境保全措置の検討

項目	大橋川水域のコアマモ（生態系・典型性）
環境影響	直接改変によりコアマモの生育面積が減少し、コアマモ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育適地が減少する。
環境保全措置の方針	消失する群落の移植を行う。
環境保全措置案	生育適地を造成し、移植
環境保全措置の実施の内容	大橋川両岸に緩勾配の浅場を造成し、改変区域内に生育するコアマモの移植を行う。
環境保全措置の効果	コアマモ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できる。 また、コアマモ群落を基盤土砂ごと移植することで、コアマモを利用する動植物の一部も同時に移植されることが期待できる。
環境保全措置の実施	直接改変によるコアマモの生育面積の減少の程度を低減することで、コアマモ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できるため、実施する。

2) 検討結果の検証及び整理

大橋川改修後の地域を特徴づける生態系への影響については、環境保全措置として改変区域内に生育する注目種の群落の移植、生育環境の整備等を行うことにより、できる限り低減されていると考えられる。

大橋川改修後における地域を特徴づける生態系への影響に対する環境保全措置の検討及び検証結果を整理し、表 6.1.6-30 (1) ～ (2) に示す。

表 6.1.6-30(1) 環境保全措置の検討結果の整理

項目	大橋川湿性地・大橋川水域のヨシ（生態系・典型性）			
環境影響	直接改変によりヨシの生育面積が減少し、ヨシ群落を主な生息生育基盤とする生物の生息生育適地が減少する。			
環境保全措置の方針	消失する群落の移植を行う。	消失する群落の移植を行う。		
環境保全措置案	a. 生育適地を選定し、移植	b. 生育適地を造成し、移植		
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者	
	実施方法	中の島の湿性地（北岸）に、改変区域内に生育するヨシの一部を移植する。	大橋川両岸に緩勾配の浅場を造成し、改変区域内に生育するヨシの一部を移植する。	
	その他	実施期間	中の島周辺の改修工事实施時	水際に生育するヨシの分布域の改変前及び河岸拡幅工事の実施時
		実施範囲	中の島湿性地（北岸）	大橋川全川
実施条件	改変区域内のヨシが繁茂する箇所の環境条件等をもとに、ヨシの移植候補地を選定する。 改変区域内のヨシ群落の一部を基盤土砂ごと移植する。	浅場の水際部はヨシの生育が可能なごく浅い水深とする。造成した水際に拡幅によって削られるヨシ群落を基盤土砂ごと移植する。		
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	中の島北岸においてヨシが定着し、水際のヨシを利用する生物の生息生育環境が創出されると考えられる。	河岸に移植したヨシが定着し、水際のヨシを利用する生物の生息生育環境が創出されると考えられる。		
環境保全措置の効果	動植物の生息生育環境となるヨシについて、直接改変による生育面積の減少の程度を低減することで、ヨシ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できる。 また、ヨシ群落を基盤土砂ごと移植することで、ヨシを利用する動植物の一部も同時に移植されることが期待できる。	動植物の生息生育環境となるヨシについて、直接改変による生育面積の減少の程度を低減することで、ヨシ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できる。 また、ヨシ群落を基盤土砂ごと移植することで、ヨシを利用する動植物の一部も同時に移植されることが期待できる。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	特になし。	特になし。		
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響	ヨシの移植の際に、中の島上流側に残存する小規模な樹林地について、環境の多様性を維持するために存置することが必要である。	浅場の造成場所は、河道拡幅及び河床掘削によって新たに露出する部分であるため、他の環境要素への影響は想定されない。		
環境保全措置実施の課題	特になし。	特になし。		
検討結果	実施する。 環境保全措置のa案、b案ともに、動植物の生息生育環境となるヨシについて、直接改変による生育面積の減少の程度を低減することで、ヨシ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できる。			

表 6.1.6-30(2) 環境保全措置の検討結果の整理

項目	大橋川水域のコアマモ (生態系・典型性)		
環境影響	直接改変によりコアマモの生育面積が減少し、コアマモ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育適地が減少する。		
環境保全措置の方針	消失する群落の移植を行う。		
環境保全措置案	生育適地を造成し、移植		
内容 環境 保全 措置 の 実 施 の 内	実施主体		事業者
	実施方法		大橋川両岸に緩勾配の連続した浅場を造成し、改変区域内に生育するコアマモの移植を行う。
	その他	実施期間	コアマモの分布域の改変前及び河岸拡幅工事の実施時
		実施範囲	大橋川全川
	実施条件		河岸拡幅工事の実施時に、緩勾配の浅場を造成する。造成した地盤に、拡幅により生育地盤が消失するコアマモを基盤土砂ごと移植する。下流部左岸の大規模群落を主な移植対象とする。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	大橋川内にコアマモの生育に適した水深帯の地盤が創出される。移植したコアマモについては、移植先において正常に生育する個体、枯死する個体等を含む多様な状況になると考えられる。		
環境保全措置の効果	直接改変によるコアマモの生育面積の減少の程度を低減することで、コアマモ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できる。 また、コアマモ群落を基盤土砂ごと移植することで、コアマモを利用する動植物の一部も同時に移植されることが期待できる。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	コアマモの生育に適した地盤高及び勾配の浅場を安定的に維持する手法及び工法、また、移植後の基質の安定性に係る知見が不足している。		
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響	浅場の造成場所は、河道拡幅及び河床掘削によって新たに露出する部分であるため、他の環境要素への影響は想定されない。		
環境保全措置実施の課題	現況のコアマモの分布状況から好適な生育環境を抽出し、大橋川改修後の大橋川河道内の環境の予測結果との重ね合わせを行い、コアマモの生育により適した場所へ重点的に移植する必要がある。		
検討結果	実施する。 ----- 直接改変によるコアマモの生育面積の減少の程度を低減することで、コアマモ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できる。なお、移植は、本種の移植事例が少ないことから、移植に関する知見、現生育地の生育状況等から生育に適する環境条件を確認し、専門家の指導、助言を得ながら、慎重に実施する。		

(3) 環境保全措置と併せて実施する対応

生態系に対して、環境保全措置と併せて次の配慮事項を行うものとする。なお、以下に示した配慮事項については、別途検討されている「大橋川周辺まちづくり検討委員会」との整合を図り、具体的な内容を検討していくものとする。

1) 多様な水際環境の創出

現在の大橋川は、水際にヨシ等の植生群落が大規模に成立しており、これを利用する動物の生息場として機能している。また、捨石やブロックに付着する種や、転石等の下に潜む種なども分布している。このため、改修後の河岸においても、環境保全措置として整備するヨシ群落の植生帯と共に、捨石やブロック、転石、砂礫等の様々な基質が存在することが望ましい。これらの基質が乏しい場合には、捨石工などの措置を行い、水際環境における生物の多様な生息環境を創出できるよう配慮する。

2) 中の島の樹林地の保全

大橋川の多様な生物の生息・生育環境を可能な限り維持するために、上流部の樹林地の消失を最小限に抑え、保全を図る。

3) 堤防法面の緑化

築堤により、新たな環境として堤防法面が出現することから、堤防周辺に生息・生育する生物の生息・生育環境に配慮し、堤防法面を実施可能な範囲で緑化することが望ましい。緑化の際には、地域に特徴的な自然環境や景観を維持する観点から、在来種の植樹や播種を行うと共に、外来種の侵入を可能な限り防ぐよう配慮する。

6.1.6.5 事後調査

実施するとした事後調査の項目及び手法を表 6.1.6-31に示す。

表 6.1.6-31 生態系の事後調査の項目及び手法等

項目	手法等
コアマモ	<ol style="list-style-type: none">1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、環境影響の程度が著しいものになるおそれがある。2. 手法 調査時期は大橋川改修の実施中及び大橋川改修後とし、調査地域は環境保全措置の実施箇所とする。 調査方法は、現地における移植後のコアマモ群落の生育の状況の確認による。3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 移植後の群落の生育に問題が生じそうな場合において、専門家の指導、助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たな環境保全措置等の実施を検討する。

事後調査は事業者が専門家の指導、助言を得ながら実施し、その結果は事後調査報告書として公表する。

6.1.6.6 環境監視

大橋川改修事業による環境の変化の程度は小さいとの予測結果より環境保全措置を講じないと判断した項目のうち、格段の配慮が必要と考えられる事項については、大橋川改修の実施中及び大橋川改修後において環境の状況を把握するために環境監視を実施する。

環境監視の実施に該当するものとして、ヤマトシジミが優占する「宍道湖沿岸域の典型性」、上流側にヤマトシジミ、下流側にホトトギスガイが優占しつつ塩分等の環境変化に応じた分布のせめぎあいが見られる「大橋川水域の典型性」、並びに大橋川を遡上する底生魚の稚魚の「移動性」が挙げられる。よって、宍道湖沿岸域及び大橋川水域を対象としたヤマトシジミ及びホトトギスガイの分布状況を把握するための調査、並びに大橋川を対象とした底生魚の稚魚の遡上状況を把握するための調査を実施する。

環境監視は事業者が専門家の指導、助言を得ながら実施する。環境監視の項目及び手法等を表 6.1.6-32に示す。

表 6.1.6-32 生態系の環境監視の項目及び手法等

項目	手法等
宍道湖沿岸域及び大橋川水域における、ヤマトシジミ及びホトトギスガイの分布状況 (典型性)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行うこととした理由 環境変化の程度は小さいと予測されるため環境保全措置は検討していないが、配慮事項として監視する必要がある。 2. 手法 調査時期は大橋川改修の実施中及び大橋川改修後とし、調査地域は宍道湖及び大橋川の適切な箇所とする。 調査方法は、採泥器による両種の生息状況の確認による。 3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 両種の分布状況に大きな変化が生じそうな場合において、専門家の指導、助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たに検討する環境保全措置等の実施を検討する。
大橋川における底生魚の稚魚の遡上状況 (移動性)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行うこととした理由 環境変化の程度は小さいと予測されるため環境保全措置は検討していないが、配慮事項として監視する必要がある。 2. 手法 調査時期は大橋川改修の実施中及び大橋川改修後とし、調査地域は大橋川の適切な箇所とする。 調査方法は、潜水目視観察等により遡上個体数の把握に適切な手法による。 3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 底生魚の稚魚の遡上移動状況に大きな変化が生じそうな場合において、専門家の指導、助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たに検討する環境保全措置等の実施を検討する。

6.1.6.7 評価の結果

生態系については、地域を特徴づける生態系について、上位性、典型性、移動性の観点から調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、地域を特徴づける生態系への影響を低減することとした。これにより、地域を特徴づける生態系に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り低減されていると判断する。

【引用・参考文献】

- 1) 「自然環境のアセスメントの技術（Ⅰ）生態系・自然とのふれあい分野のスコーピングの進め方」（環境庁 平成11年）
- 2) 「ダム事業における環境影響評価の考え方」（河川事業環境影響評価研究会 平成12年12月）
- 3) 「水生生物生態資料（1981年版）」（（社）日本水産資源保護協会 昭和56年）
- 4) 「改訂版日本の淡水魚」（川那部浩哉・水野信彦 平成13年 山と溪谷社）
- 5) 「日本近海産貝類図鑑」（奥谷喬司 平成12年 東海大学出版会）
- 6) 「斐伊川水系の底生動物」（建設省中国地方建設局出雲工事事務所 平成12年）
- 7) 「日本産魚類検索 全種の同定」（中坊徹次 平成12年 東海大学出版会）
- 8) 「原色検索日本海岸動物図鑑[Ⅱ]」（西村三郎 編 平成7年 保育社）
- 9) 「沿岸至近域における海生生物の生態知見 貝類・甲殻類・ウニ類編」（（財）海洋生物環境研究所 平成3年）
- 10) 「日本カエル図鑑（第3版）」（前田憲男・松井正文 平成5年 文一総合出版）
- 11) 「原色日本野鳥生態図鑑 <水鳥編>」（中村登流・中村雅彦 平成7年 保育社）
- 12) 「原色日本野鳥生態図鑑 <陸鳥編>」（中村登流・中村雅彦 平成7年 保育社）
- 13) 「日本動物大百科 第3巻 鳥類Ⅰ」（樋口広芳・森岡弘之・山岸哲 編 平成8年 平凡社）
- 14) 「日本鳥類目録 改訂第6版」（日本鳥類目録編集委員会 編 平成12年 日本鳥学会）
- 15) 「川の生物図典」（（財）リバーフロント整備センター 編 平成8年 （株）山海堂）
- 16) 「みんなの宍道湖 自然観察ガイドブック」（（財）ホシザキグリーン財団 監修 平成14年 一畑グループ鉄道開業88周年記念事業実行委員会）
- 17) 「日本の海水魚」（川那部浩哉・水野信彦 平成9年 山と溪谷社）
- 18) 「日本動物大百科 第6巻 魚類」（中坊徹次・望月賢二 編 平成10年 平凡社）
- 19) 「平成13年度島根県内水面水産試験場事業報告 宍道湖・中海水産振興対策検討調査事業一 有用水産動物生態調査（ワカサギ、シラウオ）一」（藤川祐司・森山勝・大北晋也 平成13年 島根県内水面試験場）
- 20) 「水生生物生態資料（1978年版）」（（社）日本水産資源保護協会 昭和53年）
- 21) 「宍道湖中海水域における魚類の産卵及び稚幼魚の出現状況」（越川敏樹 平成15年 ホシザキグリーン財団研究報告 第6号 pp. 139-151）
- 22) 「中海における魚類生態研究～コノシロ・サッパ・スズキの生態～（その1）」（越川敏樹 平成14年 汽水湖研究No. 7 pp. 67-78）
- 23) 「学研生物図鑑 水生生物」（本間三郎 編 昭和58年 学習研究社）
- 24) 「養魚学各論「ワカサギ」」（川本信之 編 昭和42年 恒星社厚生閣）
- 25) 「川と海を回遊する淡水魚」（後藤晃・塚本勝巳・前川光司 編 平成6年 東海大学出版会）
- 26) 「出荷内容から見た中海本庄工区内における魚類の生息状況」（越川敏樹 平成11年 汽水湖研究No. 6 pp. 157-164）
- 27) 「本四架橋漁業影響調査報告書」（本四架橋漁業影響調査委員会 平成9年）
- 28) 「原色日本海岸動物図鑑」（内海富士夫 昭和51年 保育社）
- 29) 「ホトトギスの生長とアサリに及ぼす影響について」（内田晃 昭和40年 千葉県内湾水試調報, 7 pp. 69-78）

- 30) 「大阪湾における*Paraprionospio* sp. (A型) の生活史 (要旨)」 (玉井恭一 昭和57年 ベントス研究会誌)
- 31) 「日本産*Paraprionospio*属 (多毛類:スピオ科) の形態と生態」 (玉井恭一 平成7年 海洋と生物)
- 32) 「Spatial Distributions of Larval, Newly-Settled, and Benthic Stages of Bivalves in Subtidal Areas Adjacent to Tidal Flats.」 (Tsutsumi Y. & H. Sekiguti 1996 Benthos Research, 50 pp. 29-37)
- 33) 「Some Aspects of Population Dynamics of a Mytilid *Musculista senhousia* (Benson) on a Tidal Flats.」 (Kimura T. & H. Sekiguchi 1993 Benthos Research, 44 pp. 29-40)
- 34) 「西日本周辺海域に生息する*Paraprionospio*属 (多毛類:スピオ科) 4typeの形態的特徴と分布について」 (玉井恭一 昭和56年 南西海区水産研究所研究報告, 13号 pp. 41-58)
- 35) 「環形動物 多毛類」 (今島実 平成13年 生物研究社)
- 36) 「吉野川下流域における「生態系」の解析」 (尾澤卓思・石澤伸彰 平成12年 平成12年度ダム水源地環境技術研究所所報 pp. 70-80)
- 37) 「標準原色図鑑全集15海藻海浜植物」 (千原光雄 昭和45年 保育社)
- 38) 「日本水生植物図鑑」 (大滝末男・石戸忠 昭和55年 北隆館)
- 39) 「日本の野生植物 草本 I 単子葉類」 (佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫 編 昭和57年 平凡社)
- 40) 「藻類の生活史集成 第2巻褐藻・紅藻類」 (堀輝三 編 平成5年 (株)内田老鶴圃)
- 41) 「港湾構造物と海藻草類の共生マニュアル」 (運輸省港湾局 平成10年 (財)港湾空間高度化センター 港湾・海域環境研究所)
- 42) 「学研生物図鑑 昆虫 II [甲虫]」 (本間三郎 編 昭和58年 学習研究社)
- 43) 「新日本動物図鑑 [上]」 (岡田要 昭和56年 (株)北隆館)
- 44) 「原色日本大型甲殻類図鑑 I・II」 (三宅貞祥 平成10年 保育社)
- 45) 「ため池と水田の生き物図鑑 (動物編)」 (近藤繁生・谷幸三・高崎保郎・益田芳樹 平成17年 トンボ出版)
- 46) 「原色日本陸産貝類図鑑 (増補改訂版)」 (東正雄 平成7年 保育社)
- 47) 「中海干拓・淡水化事業に伴う魚族生態調査報告」 (昭和37年)
- 48) 「宍道湖および中海産二枚貝の4種の環境耐性」 (中村幹雄、品川明、戸田顕史、中尾繁 平成9年 水産増殖 45)
- 49) 「浜名湖におけるホトトギスガイの分布について」 (千葉健治・大島トミエ 昭和51年 昭和51年度日本水産学会秋季大会講演要旨集)
- 50) 「図鑑 日本のワシタカ類 (森岡照明 平成7年 文一総合出版)」

6.2 環境保全のための措置

6.2.1 環境保全措置の比較検討

「6.1 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果」の環境影響評価項目のうち、「動物」、「植物」及び「生態系」の3項目について、環境保全措置の検討を行ったが、各環境影響評価項目で実施するとした環境保全措置が、他の環境影響評価項目に影響を及ぼす可能性があり、また、同一目的の環境保全措置が環境影響評価項目により異なる実施内容となる可能性があるため、比較検討を行う。

「動物」、「植物」及び「生態系」の3項目における環境保全措置の比較検討の結果、同一目的の環境保全措置が異なる実施内容となるものはないため、全て実施する。各環境影響評価項目の環境保全措置を表 6.2-1 (1) から (4) に示す。

なお、環境保全措置の実施内容については、別途検討されている「大橋川周辺まちづくり検討委員会」との整合を図り、具体的な内容を検討していくものとする。

表 6.2-1 (1) 大橋川改修における環境保全措置 (動物) [1/2]

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
動物の重要な種	ヒトハリザトウムシ 直接改変によりヨシ群落等の隠れ場のある河岸部が消失し、本種の生息域が減少する。	生息環境の整備を図る。	○窪みのある護岸やヨシ群落等のある河岸の整備 ・ 窪みのある護岸の造成やヨシ群落の移植*により、本種の生息に適した環境を整備する。	整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。 また、同様の環境を利用するその他の重要な種の生息環境を一部回復できると考えられる。
		改変区域内に生息する個体の移植を行う。	○生息適地を選定し、移植 ・ 改変区域内に生息する個体を採集し、生息適地に移植する。なお、個体の移植については、本種の移植に関する知見、現生息地の生息状況等から生息に適する環境条件を確認し、専門家の指導、助言を得ながら、慎重に実施する。	移植先の護岸や水際植生等が本種の生息環境として利用されることが期待できる。
	ウデワユミアシサシガメ 直接改変によりヨシ群落が減少し、ヨシ群落を生息基盤とする本種の生息適地が減少する。	生息環境の整備を図る。	○ヨシ群落の移植* ・ 大橋川及び剣先川河岸に造成予定の浅場と中の島の湿性(北岸)に、改変区域内のヨシの一部を移植することにより、本種の生息に適した環境を整備する。	整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。なお、本種は飛翔して移動することができるため、生息環境として移植されたヨシ群落が比較的早い段階で利用されることが期待できる。 また、ヨシ群落を生息環境とするその他の重要な種の生息環境を一部回復できると考えられる。

※ 生態系(典型性)の大橋川水域及び大橋川湿性地上におけるヨシの環境保全措置に兼ねて実施する。

表 6.2-1 (2) 大橋川改修における環境保全措置（動物）[2/2]

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
動物の重要な種	直接改変により、生息環境の一部が消失する。	生息環境の整備を図る。	○ヨシ群落の移植* ・大橋川及び剣先川河岸に造成予定の浅場と中の島の湿地(北岸)に、改変区域内のヨシの一部を移植することにより、本種の生息に適した環境を整備する。	整備した環境が本種の生息域として利用されることが期待できる。 また、ヨシ群落を生息環境とするその他の重要な種の生息環境を一部回復できると考えられる。
		改変区域内に生息する個体の移植を行う。	○生息適地を選定し、移植 ・改変区域内に生息する個体を採集し、生息適地に移植する。	移植先のヨシ群落等がこれらの種の生息環境として利用されることが期待できる。

※ 生態系（典型性）の大橋川水域及び大橋川湿地におけるヨシの環境保全措置に兼ねて実施する。

表 6.2-1 (3) 大橋川改修における環境保全措置（植物）

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
植物の重要な種及び群落	直接改変により個体が消失	消失する個体の移植を行う。	○湿地環境を整備し、移植及び播種 ・生育適地（ビオトープ池）を造成整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植するとともに、種子を採取し播種する。	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。また、本種以外の湿地性の種についても、生育環境として利用されることが期待できる。
		消失する個体の移植を行う。	○浅場を造成し、移植*	直接改変による個体の消失による影響を低減する効果が期待できる。
		消失する群落の移植を行う。	○湿地環境を整備し、移植 ・生育適地を造成整備し、直接改変の影響を受ける群落を移植する。	直接改変による群落の消失による影響を低減する効果が期待できる。

※ コアマモの環境保全措置については、「6.1.6 生態系」の典型性におけるコアマモ群落の環境保全措置に兼ねて実施する。

表 6.2-1 (4) 大橋川改修における環境保全措置（生態系）

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果	
水域を特徴づける生態系	大橋川湿性地・大橋川水域のヨシ（典型性）	直接改変によりヨシの生育面積が減少し、ヨシ群落を主とする生物の生育適地が減少する。	消失する群落の移植を行う。	<p>○生育適地を選定し、移植</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中の島の湿性（北岸）に、改変区域内に生育するヨシの一部を移植する。 <p>○生育適地を造成し、移植</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大橋川両岸に緩勾配の浅場を造成し、改変区域内に生育するヨシの一部を移植する。 	<p>動植物の生息生育環境となるヨシについて、直接改変による生育面積の減少の程度を低減することで、ヨシ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できる。</p> <p>また、ヨシ群落を基盤土砂ごと移植することで、ヨシを利用する動植物の一部も同時に移植されることが期待できる。</p>
	大橋川水域のコアマモ（典型性）	直接改変によりコアマモの生育面積が減少し、コアマモ群落を主とする生物の生育適地が減少する。	消失する群落の移植を行う。	<p>○生育適地を造成し、移植</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大橋川両岸に緩勾配の連続した浅場を造成し、改変区域内に生育するコアマモの移植を行う。 	<p>直接改変によるコアマモの生育面積の減少の程度を低減することで、コアマモ群落を生息生育基盤とする生物の生息生育環境の変化の程度が小さくなることが期待できる。</p> <p>また、コアマモ群落を基盤土砂ごと移植することで、コアマモを利用する動植物の一部も同時に移植されることが期待できる。する効果が期待できる。</p>

6.2.2 環境保全措置の内容

環境保全措置の検討の結果、実施する環境保全措置を表 6.2-2に示す。

表 6.2-2 大橋川改修における環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	保全対象とする環境影響評価項目
生息適地を整備し、移植	・ ヒトハリザトウムシ、ムシヤドリカワザンショウガイ、ヨシダカワザンショウガイについて、改変区域内に生息する個体を採集し、生息適地に移植する。なお、移植は、これらの種の移植に関する知見、現生息地の生息状況等から生息に適する環境条件を確認し、専門家の指導、助言を得ながら、慎重に実施する。	動物
生息適地の整備	・ 浅場や中州に改変区域内のヨシの一部を移植することにより、ウデワユミアシサシガメの生息に適した環境を整備する。	動物
湿性環境を整備し、移植	・ ヒメシロアサザ、スズメハコベ、カワヂシャ、オオクグ群落の生育に適した湿性環境を造成整備し、直接改変の影響を受ける個体もしくは群落を移植する。なお、移植は、これらの種の移植に関する知見、現生育地の生育状況等から生育に適する環境条件を確認し、専門家の指導、助言を得ながら、慎重に実施する。	植物
浅場を造成し、移植	・ 河岸部にヨシ、コアマモの生育に適した浅場を造成し、群落ごと移植する。なお、移植は、これらの種の移植に関する知見、現生育地の生育状況等から生育に適する環境条件を確認し、専門家の指導、助言を得ながら、慎重に実施する。	生態系(典型性)

また、より一層の環境保全の見地から、さらに次の点にも取り組むこととする。

- ・ 環境保全措置の実施にあたっては、環境保全技術の開発等の進展に鑑み、実行可能な範囲で新技術を取り入れる。
- ・ 事後調査等の実施にあたっては、その結果が保全対象動植物の生態に関する科学的知見の基礎資料として活用できるよう実行可能な範囲で配慮する。
- ・ 今後、事業実施に伴い必要となる環境に関する調査及び対策等については、内容を公表する。
- ・ 植物の重要な種の環境保全措置として造成するビオトープ池については、専門家の指導・助言を受けつつ、教育機関及び地元 NPO 等との連携により管理していくことを考えている。

6.3 環境の状況の把握のための措置

6.3.1 環境の状況の把握のための措置の基本方針

事後調査の検討にあたっては、以下を基本方針とした。

- ・事後調査の必要性、事業特性及び地域特性に応じ、適切な項目を選定する。
- ・事後調査を行う項目の特性、事業特性及び地域特性に応じ、適切な手法を選定するとともに、事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討が可能となるようにする。
- ・事後調査の実施に伴う環境への影響を回避又は低減するため、できる限り環境への影響が小さい手法を選定する。
- ・事後調査の結果により、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導・助言を得ながら必要な措置を講じる。
- ・今後の調査の結果については適切な時期に報告書としてとりまとめ、公表する。

事後調査については、事業の実施段階に応じて、専門家の指導・助言を得ながら、具体的な内容を定めた事後調査計画を策定し、実施する。

6.3.2 事後調査

(1) 事後調査の内容

各環境影響評価項目の予測及び評価の結果における検討の結果、実施するとした事後調査の内容を表 6.3-1に示す。

表 6.3-1 事後調査の内容

項目			調査の内容		
			調査時期	調査地域	調査方法
動物	動物の重要な種	ヒトハリザトウムシ	環境保全措置を実施した後	環境保全措置の実施箇所	現地における移植後の生息の状況及び生息環境の状況の確認
植物	植物の重要な種及び群落	ヒメシロアサザ、スズメハコベ、カワヂシャ、オオクグ(種及び群落)	大橋川改修の実施中及び大橋川改修後	環境保全措置の実施箇所	現地における移植後の個体及び群落の生育の状況の確認
生態系	典型性	コアマモ	大橋川改修の実施中及び大橋川改修後	環境保全措置の実施箇所	移植後のコアマモ群落の生育状況の確認

事後調査に伴い、新たに重要な動植物が確認された場合には、専門家の意見を聴取した上で、これらの種の生息、生育環境に対する影響が最小限となるよう、適切な措置を講じる。

さらに、事後調査等の実施にあたっては、その結果が保全対象動植物の生態に関する科学的知見の基礎資料として活用できるよう実施可能な範囲で配慮する。

(2) 事後調査の結果の公表

事後調査の結果は、事後調査報告書により、国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所等において、大橋川改修事業の実施中及び大橋川改修後の適切な時期に公表を予定している。

6.3.3 環境監視

環境保全措置を講じないと判断した項目のうち、特に配慮が必要と考えられる「宍道湖沿岸域及び大橋川水域における、ヤマトシジミ及びホトトギスガイの分布状況」、「大橋川における底生魚の稚魚の遡上状況」について環境監視を行うこととする。

なお、対象事業が流動（塩分）を始めとする水環境や動植物及び生態系に与える影響の程度、並びに、環境保全措置の実施の内容の実現の程度についても確認しながら事業を進め、環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合は、新たな環境保全措置を含めて対策を検討していくこととする。

6.4 対象事業に係る環境影響の総合的な評価

調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、大橋川改修事業の実施により選定項目に係る環境要素に及ぶおそれがある影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされていると判断する。また、選定項目に係る環境要素に関して国又は鳥取県及び島根県が実施する環境の保全に関する施策によって示されている基準又は目標と調査及び予測の結果との間に整合が図られていると判断する。