

## 6.1.5 植物

### 6.1.5.1 環境影響評価の手順

植物の環境影響評価にあたっては、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。これらの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（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・低減の視点から評価を行った。

#### 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、生息の状況及び生息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	
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	ナンノハギセル			○												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	コノハノリ	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	NT
21		10	アリノトウグサ	ホザキノフサモ	○	○	○				○									NT
22		11	ミツガシワ	ヒメシロアサザ		○					○								VU	CR+EN
23		12		ガガブタ	○														NT	NT
24		13	ゴマノハグサ	オオアブノメ						○									VU	
25		14		スズメハコバ			○												VU	CR+EN
26		15		カワヂシャ	○	○	○												NT	NT
27		16	トチカガミ	トチカガミ	○					○									NT	VU
28		17		セキショウモ	○					○										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	CR+EN
32		21		リュウノヒゲモ							○								NT	VU
33		22		イトモ						○		○							NT	NT
34		23		カワツルモ			○	○				○							NT	VU
35	24		イトクスモ	○					○		○							VU	CR+EN	
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	DD	
39	28	ミズアオイ	ミズアオイ							○								NT	VU	
40	29	カヤツリグサ	オオクグ	○	○	○			○	○	○							NT	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	朝酌多賀神社のスタジイ林（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、生息環境の状況を整理、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 6.1.5-1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、植物の生態の特性を踏まえ、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時期とした。

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
	植生			
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	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-blauquet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。
	植生	
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。

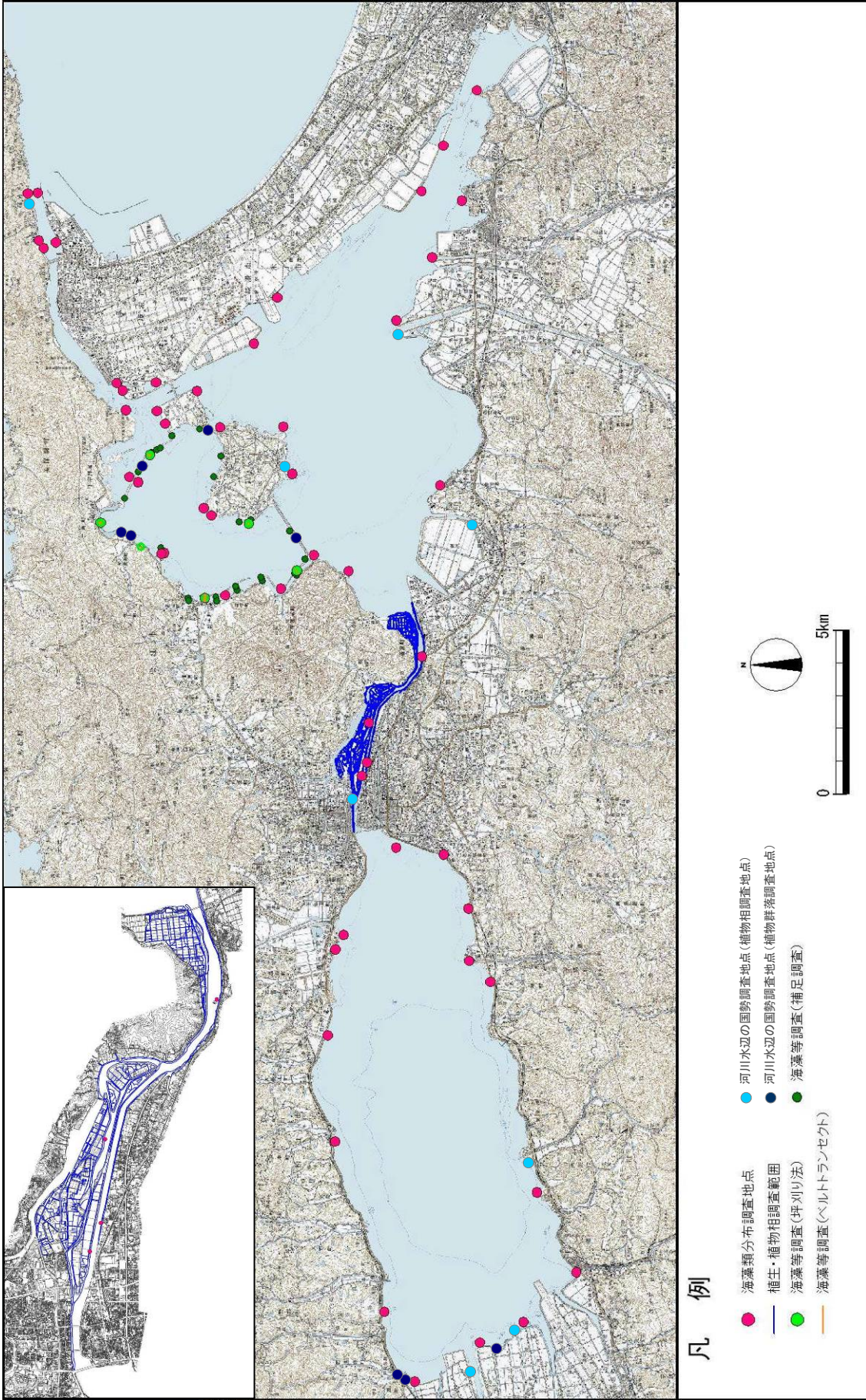


図 6.1.5-1(1) 植物の調査地点 (広域図)

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)

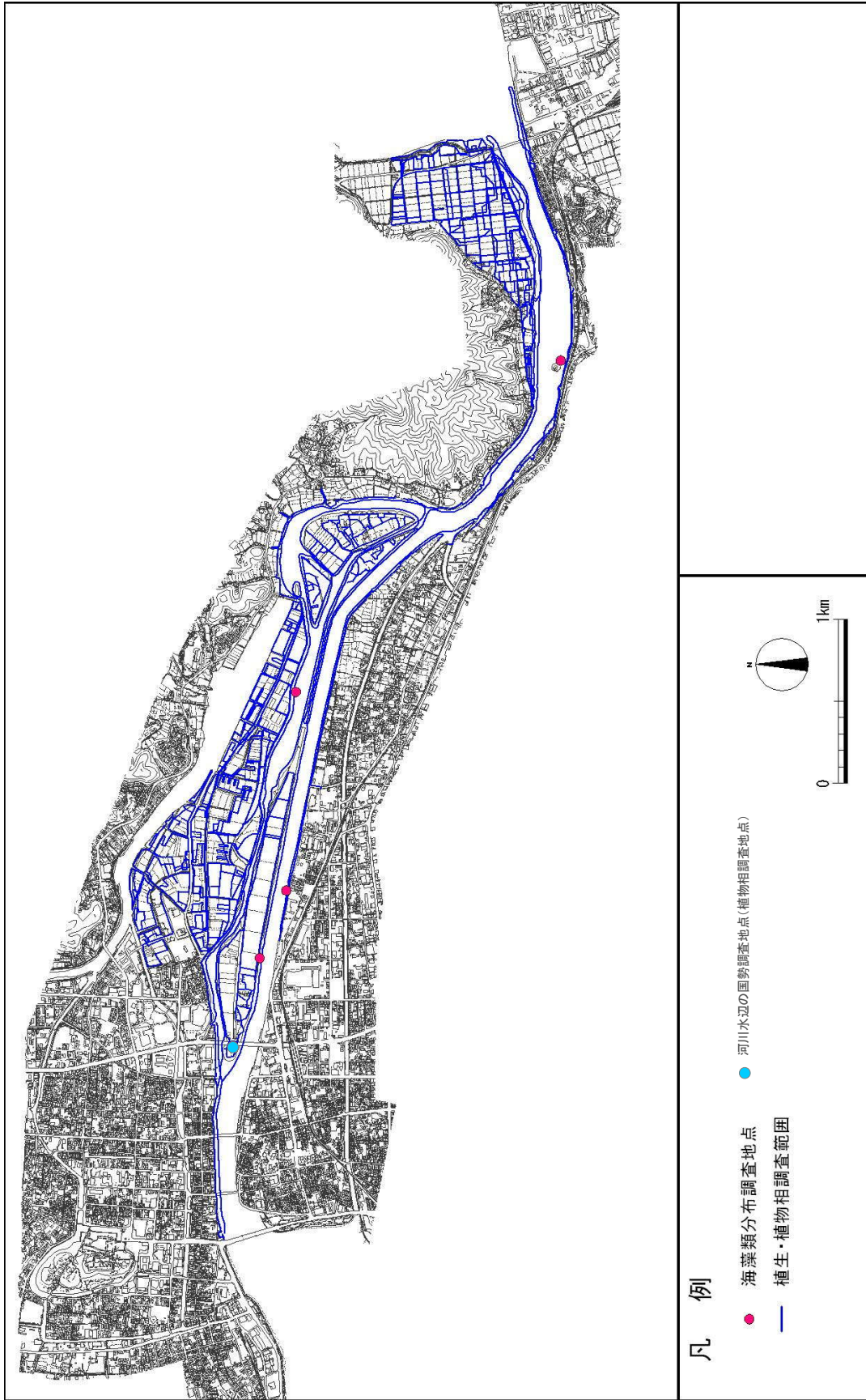


図 6.1.5-1(2) 植物の調査地点 (大橋川詳細図)

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	84 科 222 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 6.1.5-2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、小面積で一ヶ所のみ分布する。
	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、小面積ながら一ヶ所分布する。
	メダケ群落	松崎島の上流側中州に、小面積ながら一ヶ所分布する。
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、小面積で一ヶ所のみ分布する。
	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	大橋川の水路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



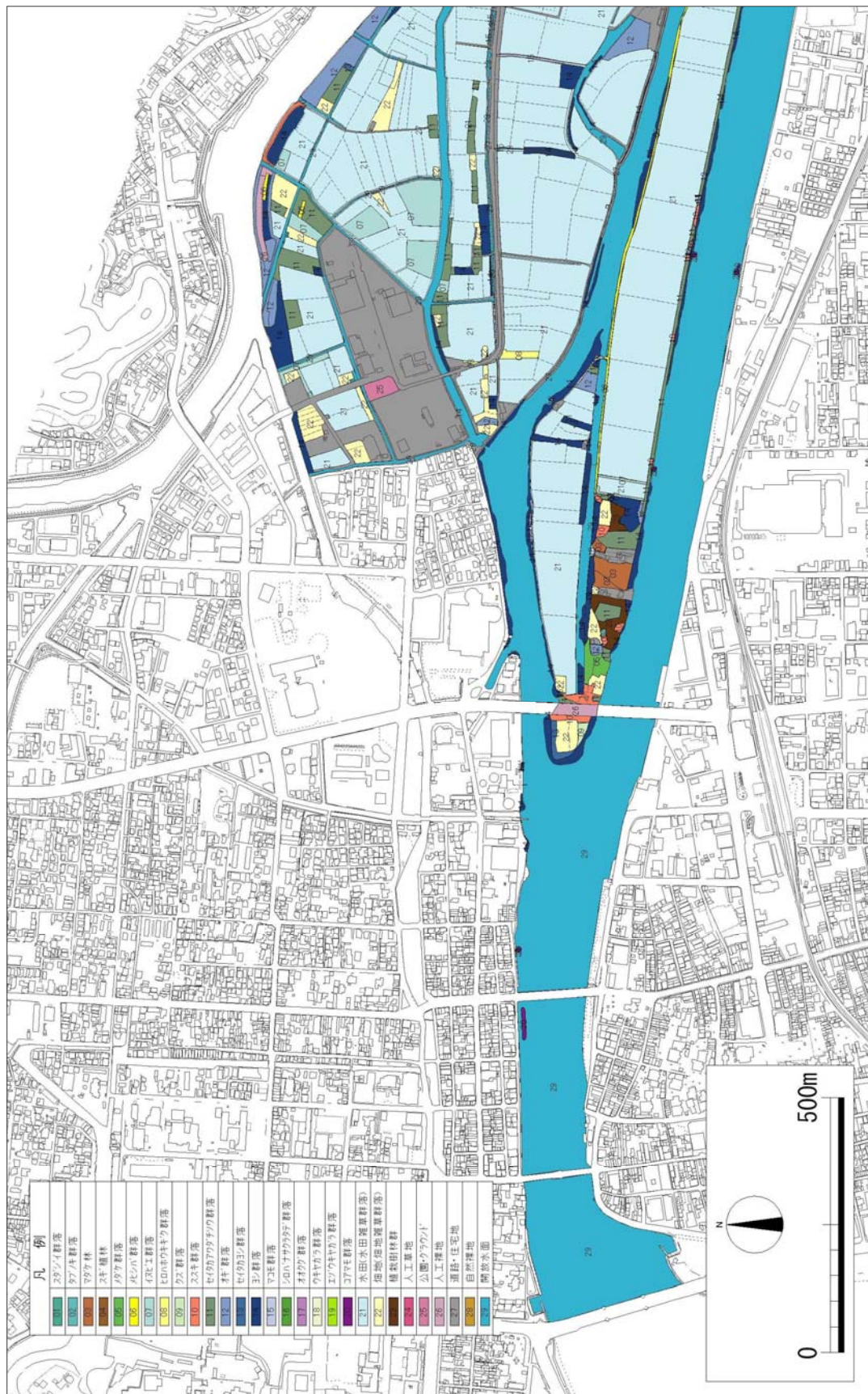


图 6.1.5-2 (2) 現存植生図 (大橋川上流域)

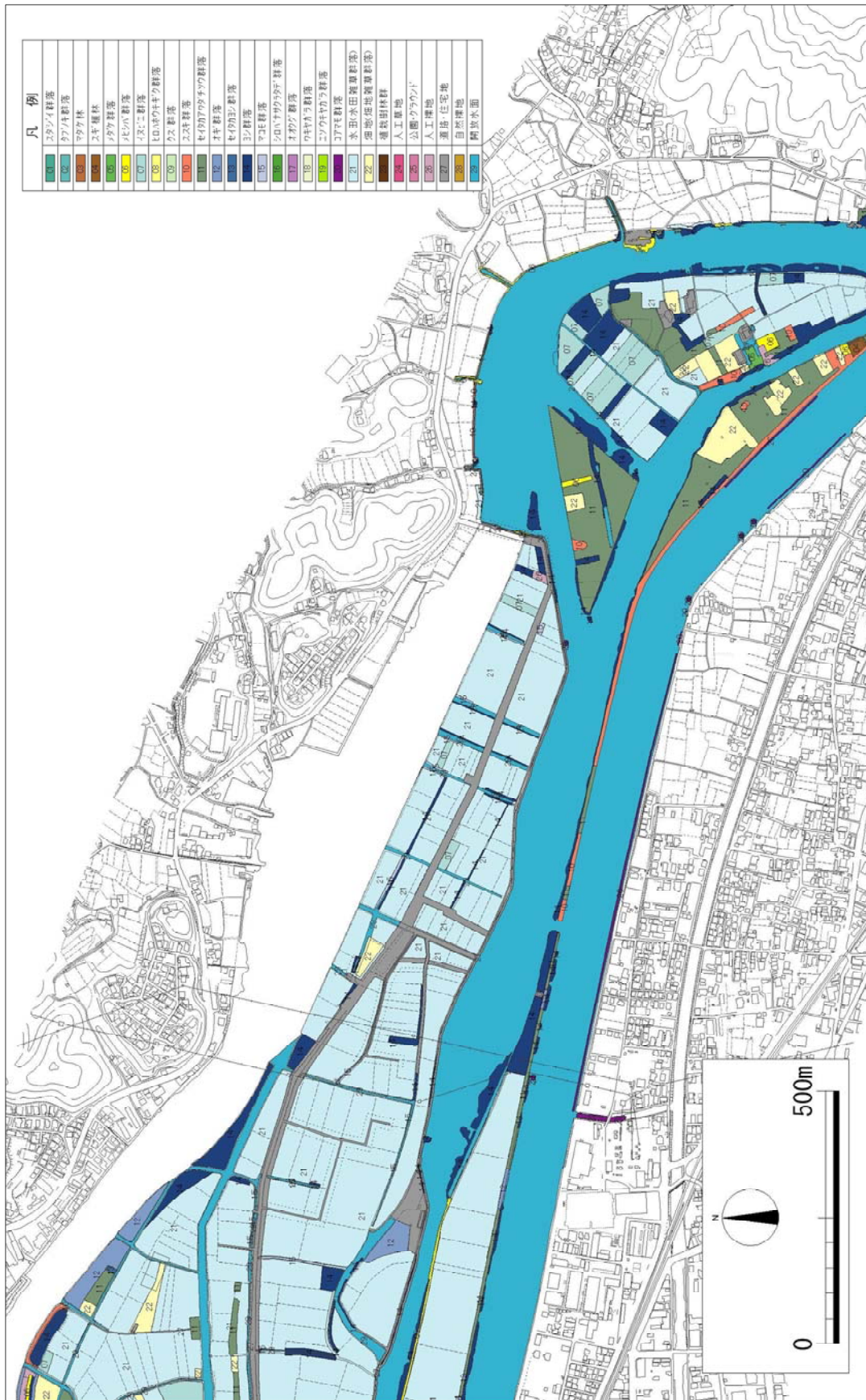


图 6.1.5-2 (3) 现存植生图 (大橋川中流域)

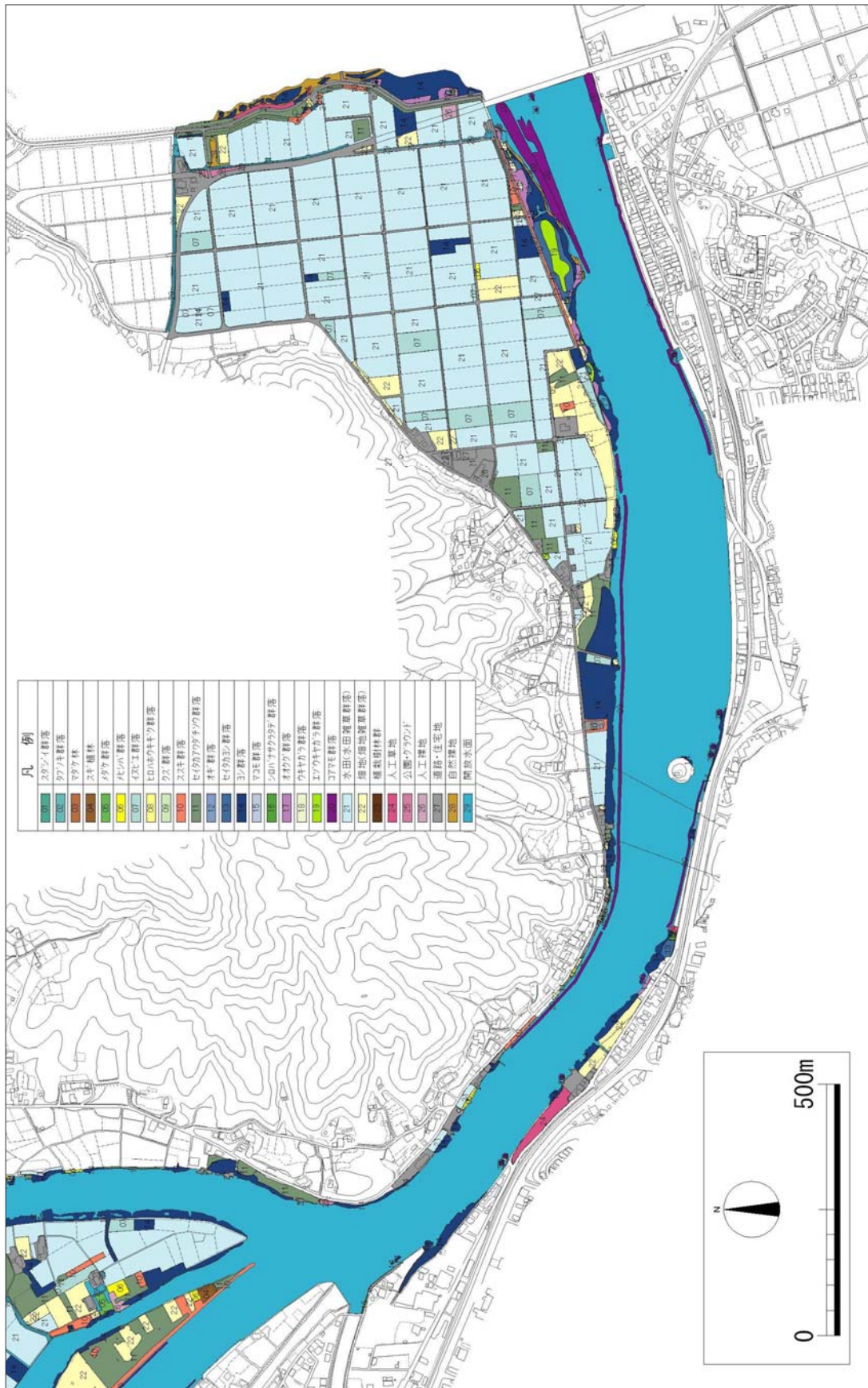


图 6.1.5-2 (4) 现存植生图 (大橋川下流域)

b) 水生植物

現地調査の結果、表 6.1.5-8に示す 222 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）		57 科	140 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
2	オカヒジキ	H18年
3	ニッケイ	H18年
4	ハンゲショウ	H8,H9,H13,H16,H17,H18年
5	タコノアシ	H16年
6	シャリンバイ	H9,H13,H16,H18年
7	ナンバンギセル	H13,H18年
8	ウラギク	H13年
9	オナモミ	確認されなかった
10	ノハナショウブ	H18年
11	ヒトモトスキ	H3,H4,H8,H9,H13年

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）」<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>ほかに、淀江町、会見町、西伯町での生育が確認されている<sup>19)</sup>。生育地が局限されており、分布も孤立している<sup>19)</sup>。

イ) 生態

ヤマモモは、常緑広葉高木<sup>19)</sup>である。根に放射状菌が共生<sup>19)</sup>する。果実は夏期につく<sup>19)</sup>。街路樹として植栽されている<sup>19)</sup>。

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）」<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>。

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<sup>19)</sup>である。花期は 7-10 月<sup>21)</sup>である。若い茎や葉は食用とされる<sup>21)</sup>。

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、「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）」<sup>13)</sup>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<sup>26)</sup>。

イ) 生態

ニッケイは、暖地を好む常緑高木<sup>26)</sup>である。温暖で肥沃な土地を好む<sup>26)</sup>。幼木は陰樹、成木は陽樹<sup>26)</sup>である。

開花は6月である<sup>26)</sup>。えき果は12月に黒熟する<sup>26)</sup>。

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」<sup>18)</sup>に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（植物編）」<sup>19)</sup>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<sup>9)</sup>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<sup>18)</sup>。

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<sup>21)</sup>である。暖地の水湿地に生え、やや大型<sup>18)</sup>である。ため池の縁に生え、群生する<sup>18)</sup>。休耕田が一時的な生育地としてみられることもある<sup>18)</sup>。一種の臭気がある<sup>22)</sup>。花期は6～8月頃である<sup>22)</sup>。

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、「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)」<sup>13)</sup>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」<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>。県内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<sup>18)</sup>。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<sup>18)</sup>。河川改修工事で生育地が消失した場もある<sup>18)</sup>。

イ) 生態

タコノアシは、水湿地に生える夏緑性の多年草<sup>18)</sup>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<sup>21)</sup>。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<sup>18)</sup>。

花は夏に咲き、秋には植物体全体が色づき、よく目立つ<sup>18)</sup>。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<sup>18)</sup>。

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)」<sup>19)</sup>に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、本州(宮城県・山形県以西)、四国、九州、小笠原、琉球<sup>5)</sup>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<sup>19)</sup>。生育地が局限されており、分布も孤立している<sup>19)</sup>。

イ) 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<sup>19)</sup>。庭や道路わきにも広く植えられる<sup>5)</sup>。花期は4~6月<sup>5)</sup>で、種子は2個<sup>5)</sup>つく。

ウ) 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）」<sup>19)</sup>に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、北海道～琉球<sup>4)</sup>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<sup>19)</sup>。生育地が局限されており、分布も孤立している<sup>19)</sup>。生育環境の悪化も懸念されている<sup>19)</sup>。

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<sup>4)</sup>である。日本ではふつうススキに寄生する<sup>4)</sup>。密生ススキ草原では縁辺部に出現する<sup>19)</sup>。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<sup>4)</sup>。

ウ) 現地調査結果

ナンバンギセルは、平成13年度及び平成18年度の現地調査において、中海の飯梨川河口付近（中海南岸揖屋町のみ）で生育が確認された。

viii) ウラギク

ア) 重要性

ウラギクは、「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）」<sup>13)</sup>に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（植物編）」<sup>19)</sup>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<sup>4)</sup>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<sup>19)</sup>。河川・海岸の開発、土地造成が減少の主な要因である<sup>13)</sup>。

イ) 生態

ウラギクは、海岸の湿地に群生する越年性草本<sup>4)</sup>である。花期は8～11

月<sup>4)</sup>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、「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）」<sup>27)</sup>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<sup>31)</sup>に分布する。土地造成、湿地開発<sup>31)</sup>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<sup>32)</sup>である。古い時代に帰化したものと思われる<sup>33)</sup>。

花期は秋<sup>33)</sup>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。

なお、文献調査によると、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）」<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>。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<sup>19)</sup>。

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<sup>19)</sup>である。6～7月に赤紫色の花を数個<sup>19)</sup>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 1 ヶ所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」<sup>18)</sup>に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（植物編）」<sup>19)</sup>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<sup>3)</sup>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<sup>18)</sup>。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<sup>18)</sup>。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<sup>18)</sup>。

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<sup>18)</sup>。多年草<sup>3)</sup>である。果は 8～10 月に熟す<sup>3)</sup>。

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」<sup>16)</sup>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）<sup>5)</sup>に分布する。

イ) 生態

スダジイは、常緑高木<sup>5)</sup>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<sup>5)</sup>。また、社寺や庭園などにもよく植えられる<sup>5)</sup>。

ウ) 現地調査

文献により、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
2	オオイシソウ	H11年
3	インドオオイシソウ	H12,H13年
4	ホソアヤギヌ	H11,H12,H13,H16年
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	ウミフシナシドロ	確認されなかった
8	ミズワラビ	H16,H17,H18年
9	ミズマツバ	H17年
10	ホザキノフサモ	H8,H13,H18年
11	ヒメシロアサザ	H16,H17年
12	ガガブタ	H13年
13	オオアブノメ	確認されなかった
14	スズメハコベ	H16年
15	カワヂシャ	H16,H18年
16	トチカガミ	H3,H13年
17	セキショウモ	H3年
18	オオササエビモ	H3年
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,H8,H13,H16,H18年
24	イトクズモ	H8,H13年
25	コアマモ	H3,H8,H13,H15,H16,H18年
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	オオクゲ	H3,H8,H13,H16,H17,H18年
30	シオクゲ	H3,H8,H13,H16,H18年
31	エゾウキヤガラ(コウキヤガラ)	H13,H16,H17,H18年
32	ウキヤガラ	H3,H8,H13,H16,H17,H18年

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、「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）」<sup>23)</sup>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<sup>23)</sup>。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<sup>23)</sup>。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<sup>23)</sup>。

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<sup>15)</sup>。日照条件としての光の要求度は明るいところである<sup>15)</sup>。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<sup>23)</sup>。

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、「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）」<sup>23)</sup>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<sup>23)</sup>が、茨城県、栃木県、群馬県以外からは最近の報告はない<sup>23)</sup>。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<sup>23)</sup>。

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<sup>23)</sup>。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<sup>24)</sup>。基質は硬い土、コンクリート壁、水草などさまざまである<sup>23)</sup>。良く日光の当る河底の石や水草に着生する<sup>24)</sup>。

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<sup>25)</sup>。まだ有性生殖が知られず、単孢子による無性生殖しか知られていない<sup>24)</sup>。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<sup>23)</sup>。

#### 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、「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)」<sup>23)</sup>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<sup>23)</sup>。しかし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<sup>23)</sup>。分布の点から特異な種である<sup>23)</sup>。

#### イ) 生態

インドオオイシソウは、淡水産の紅藻の一種である。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<sup>13)</sup>。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<sup>13)</sup>。宍道湖では夏から秋にかけて増加し、冬季には減少する<sup>13)</sup>。

#### 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、「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)」<sup>23)</sup>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<sup>8)</sup>。

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<sup>8)</sup>。

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年度及び平成16年度の現地調査において、宍道湖では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、大橋川では上流部左岸、中の島、下流部左岸、朝酌川下流左岸、中流部両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、「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)」<sup>23)</sup>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<sup>23)</sup>。湖沼では中禅寺湖など数ヶ所でしか確認できなくなった<sup>23)</sup>。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<sup>23)</sup>。

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<sup>23)</sup>。

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。

なお、文献調査によると、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、「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)」<sup>23)</sup>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<sup>23)</sup>する。環境省レッドデータブックによると、Kawasaki (1964)による報告では国内の 12 湖沼に生育していたが、野崎ら (1995)による近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<sup>23)</sup>。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<sup>23)</sup>。

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<sup>23)</sup>。

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。

なお、文献調査によると、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、「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)」<sup>27)</sup>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<sup>28)</sup>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<sup>29)</sup>。

イ) 生態

ウミフシナシミドロは、海産<sup>28)</sup>の種である。広くて平坦なさんご礁の、岸よ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<sup>28)</sup>。潮間帯又は又は漸深帯上部の泥土上に生ずる<sup>30)</sup>。とくに水深 1m 程度の泥土状に生育する糸状の黄緑藻<sup>29)</sup>である。

雌雄異株<sup>28)</sup>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」<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>。全国的に分布域が減少している水草の一つである<sup>18)</sup>。

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<sup>18)</sup>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、「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)」<sup>13)</sup>に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとつとり(植物編)」<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>。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<sup>13)</sup>。

イ) 生態

ミズマツバは、水田や湿地に生育する小形の一年生草本<sup>19)</sup>である。通常は湿潤な稲刈り跡地で観察できる<sup>19)</sup>。花は 8～10 月<sup>19)</sup>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れのある野生動植物ー」<sup>18)</sup>に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、全国各地<sup>2)</sup>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<sup>18)</sup>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要因となっている<sup>18)</sup>。

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<sup>2)</sup>である。中～富栄養水域から汽水域にかけて生育<sup>6)</sup>する。薄い塩分の汽水域にも生育する<sup>18)</sup>。花期は5-10月<sup>6)</sup>である。殖芽を作らず種子又は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<sup>2)</sup>。水位低下時には陸生形をつくる<sup>6)</sup>。

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、「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）」<sup>13)</sup>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」<sup>18)</sup>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<sup>2)</sup>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<sup>18)</sup>。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<sup>18)</sup>。

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<sup>2)</sup>である。花期は7-9月<sup>2)</sup>である。種子、根茎、殖芽で越冬<sup>2)</sup>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、大橋川の中の島、松崎島の水田域、朝酌川右岸中州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、「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）」<sup>13)</sup>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」<sup>18)</sup>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<sup>2)</sup>に分布する。島根県内では、県東部、県中部の池沼や溜池<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>。

イ) 生態

ガガブタは、淡水性の多年生浮葉植物<sup>6)</sup>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<sup>18)</sup>する。花期は7-10月で、種子又は又は根茎や殖芽で越冬<sup>2)</sup>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、「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）」<sup>13)</sup>に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、土地造成、湿地・池沼の開発が減少の主要因である<sup>13)</sup>。

イ) 生態

オオアブノメは、湿地に生える 1 年草<sup>13)</sup>である。5-6 月、葉腋ごとに 1 花をつける<sup>13)</sup>。

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、「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）」<sup>13)</sup>に絶滅危惧ⅠB類、「レッドデータブックとっとり（植物編）」<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>。生育環境の悪化が懸念されている<sup>19)</sup>。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<sup>19)</sup>。

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<sup>19)</sup>。湿潤な稲刈り跡地などで観察可能である<sup>19)</sup>。花は 7~10 月<sup>19)</sup>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、「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）」<sup>13)</sup>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」<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>が存続を脅かす主な要因としてあげられる<sup>18)</sup>。

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<sup>18)</sup>。花は春から初夏の頃に咲く<sup>18)</sup>。

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」<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>。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<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>。

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<sup>2)</sup>である。花期は 7-10 月で、種子又は又は殖芽で越冬<sup>2)</sup>する。栄養塩濃度の高い水体を好む<sup>18)</sup>。

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、宍道湖西岸の平田船川河口及び五右衛門川河口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」<sup>18)</sup>に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、全国各地<sup>2)</sup>に分布する。島根県では、県東部の溜池<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>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<sup>2)</sup>である。花期は8-10月である。種子や根茎で越冬<sup>2)</sup>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」<sup>18)</sup>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<sup>4)</sup>する。島根県内では、産地が宍道湖のみに限られている<sup>18)</sup>。波の穏やかな船溜まりでよく見られる<sup>18)</sup>。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<sup>18)</sup>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。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<sup>18)</sup>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<sup>6)</sup>である。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<sup>18)</sup>。花期は7～9月で、結実はきわめて稀<sup>6)</sup>である。

ウ) 現地調査結果

オオササエビモは、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1ヶ所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、「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)」<sup>13)</sup>に絶滅危惧ⅠB類として掲載されている。

本種の減少の主要因は、池沼の開発や水質汚濁とされている<sup>13)</sup>。

イ) 生態

ササエビモは、沈水生の多年草<sup>13)</sup>である。冷涼地の湖沼や河川に稀に産する<sup>6)</sup>。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<sup>6)</sup>。

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。

なお、文献調査によると、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、「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)」<sup>13)</sup>に絶滅危惧ⅠA類、「レッドデータブックとつとり(植物編)」<sup>19)</sup>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<sup>2)</sup>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<sup>19)</sup>。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<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>。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<sup>6)</sup>。

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。

なお、文献調査によると、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、「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）」<sup>13)</sup>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」<sup>18)</sup>に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり（植物編）」<sup>19)</sup>に絶滅危惧Ⅰ類として掲載されている。

本種は、全国各地<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>。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<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>する。多年生の沈水植物<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>する。花期は7～9月<sup>6)</sup>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。

なお、文献調査によると、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、「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）」<sup>13)</sup>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」<sup>18)</sup>に準絶滅危惧として掲載されている。

本種は、全国各地<sup>18)</sup>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た<sup>18)</sup>。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<sup>18)</sup>。

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<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>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。  
なお、文献調査によると、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、「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)」<sup>13)</sup>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」<sup>18)</sup>に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり(植物編)」<sup>19)</sup>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」<sup>16)</sup>に“対策必要”として掲載されている。

本種は、日本沿岸<sup>2)</sup>に分布する。

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<sup>7)</sup>する。砂泥質の地中に細い根茎を持つ<sup>7)</sup>。花期は5～9月<sup>7)</sup>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<sup>7)</sup>。種子又は又は殖芽で越冬<sup>2)</sup>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、「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)」<sup>13)</sup>に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックととり(植物編)」<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>。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<sup>18)</sup>。鳥取県内では米子水鳥公園で生育が確認されている<sup>19)</sup>。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<sup>18)</sup>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<sup>6)</sup>する。一年生の沈水植物<sup>12)</sup>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<sup>18)</sup>する。花期は6～9月<sup>4)</sup>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、「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)」<sup>13)</sup>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」<sup>17)</sup>に希少として掲載されている。

本種は、日本沿岸各地<sup>14)</sup>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<sup>2)</sup>である。内湾水域で河口付近や水1～2mの干潮線上に多くみられる<sup>2)</sup>。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。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<sup>7)</sup>。花期は5～9月で最盛期は5～7月である。雌雄同株で、種子や根茎で越冬し、根茎は細くて堅い。海底下の砂泥中を匍匐し、節から根と枝を出す。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<sup>2)</sup>。大橋川では、およそ0.2

～1.7mの間に岸に沿って帯状に分布していた。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<sup>9)</sup>。

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、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」<sup>18)</sup>に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、全国各地<sup>2)</sup>に分布する。島根県内では斐川平野の小河川<sup>18)</sup>、鳥取県では米子水鳥公園<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>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<sup>2)</sup>である。淡水域だけではなく、汽水域にも出現する<sup>18)</sup>。花期は6-10月で雌雄異株<sup>2)</sup>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。

なお、文献調査によると、斐伊川河口で確認されている。

xxvii) トリゲモ

ア) 重要性

トリゲモは、「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)」<sup>13)</sup>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」<sup>18)</sup>に情報不足として掲載されている。

本種は、九州、四国、九州<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>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<sup>18)</sup>である。花期は7-9月<sup>2)</sup>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。

なお、文献調査によると、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、「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)」<sup>13)</sup>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」<sup>18)</sup>に絶滅危惧Ⅱ類、「レッドデータブックとっとり(植物編)」<sup>19)</sup>に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている。

本種は、全国各地<sup>2)</sup>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、紙西川の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<sup>18)</sup>。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<sup>18)</sup>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<sup>2)</sup>である。花期は7-10月<sup>2)</sup>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。

なお、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、「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）」<sup>13)</sup>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」<sup>18)</sup>に準絶滅危惧、「レッドデータブックとっとり（植物編）」<sup>19)</sup>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」<sup>16)</sup>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<sup>14)</sup>。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<sup>12)</sup>。

### 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<sup>14)</sup>である。塩性湿地に生える<sup>12)</sup>。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<sup>7)</sup>に生育する。花期は5～6月<sup>10)</sup>である。主に地下茎による栄養繁殖を行う<sup>10)</sup>。種子に由来する植物体の定着も稀に生じる<sup>7)</sup>。

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<sup>11)</sup>。

### 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、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）」<sup>19)</sup>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<sup>14)</sup>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<sup>19)</sup>であり、護岸工事時に注意が必要<sup>19)</sup>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<sup>10)</sup>する。大形の多年生草本<sup>19)</sup>である。花期は5～7月<sup>1)</sup>で、結実して瘦果を作る<sup>14)</sup>。

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。

xxxi) 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)」<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>。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<sup>19)</sup>。生育環境の悪化が懸念されている<sup>19)</sup>。

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<sup>2)</sup>である。抽水～湿生植物<sup>6)</sup>である。干拓地では水田の雑草になっている<sup>6)</sup>。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。



xxxii) 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）」<sup>19)</sup>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<sup>19)</sup>。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<sup>19)</sup>。生育環境の悪化が懸念されている<sup>19)</sup>。

イ) 生態

ウキヤガラは、平地の池畔の浅水中や湿地の溝中<sup>3)</sup>、全国の湖沼、溜め池、河川などの浅水域～水辺の湿地に群生<sup>1)</sup>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<sup>14)</sup>。多年生の抽水植物<sup>6)</sup>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<sup>14)</sup>。花期は6-8月で雌雄異株<sup>2)</sup>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（図 6.1.5-3）。
- ◇ 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 6.1.5-4）。
- ◇ 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。

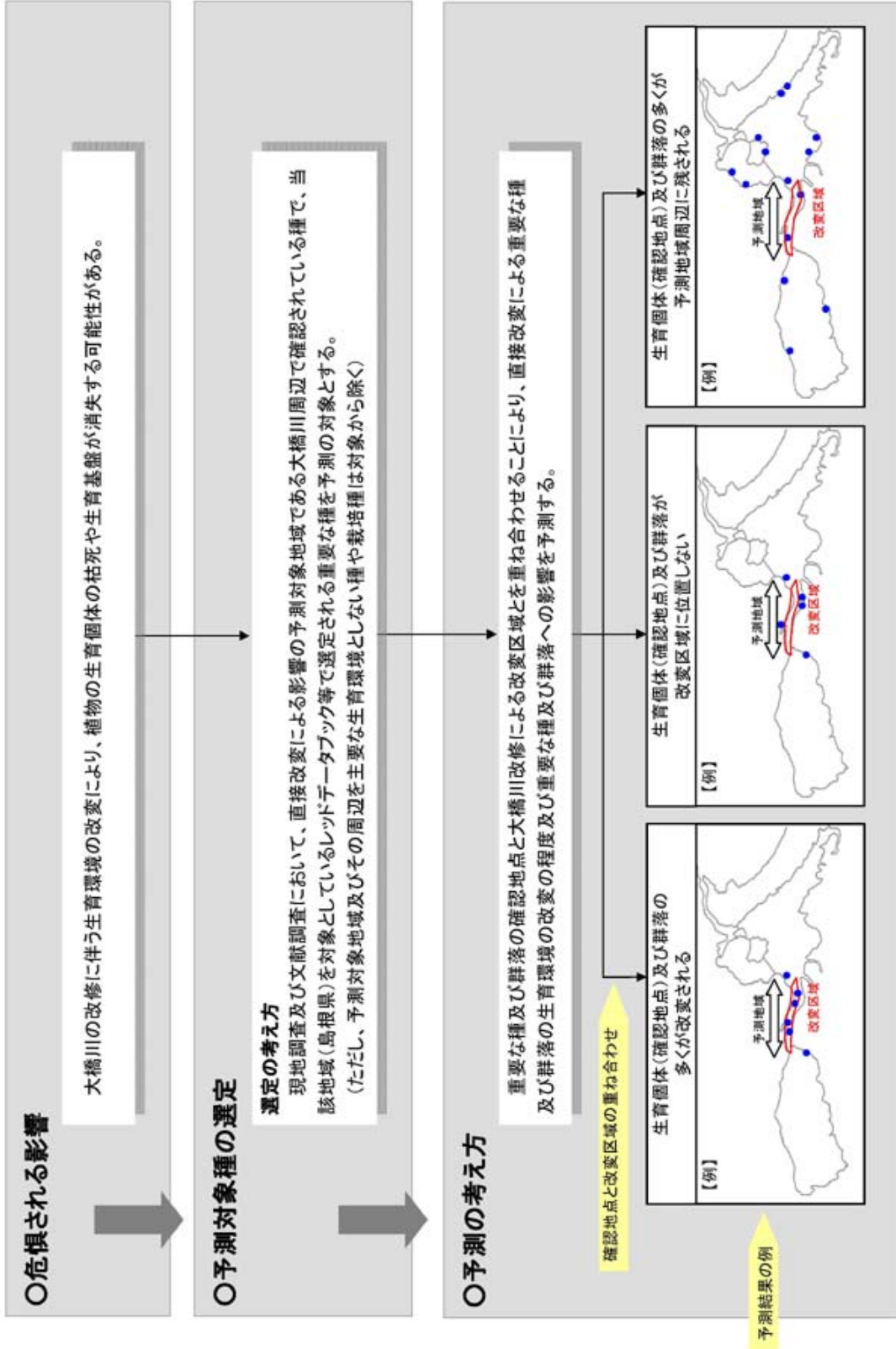


図 6. 1. 5-3 植物の重要な種の直接改変に伴う影響予測の概略手順

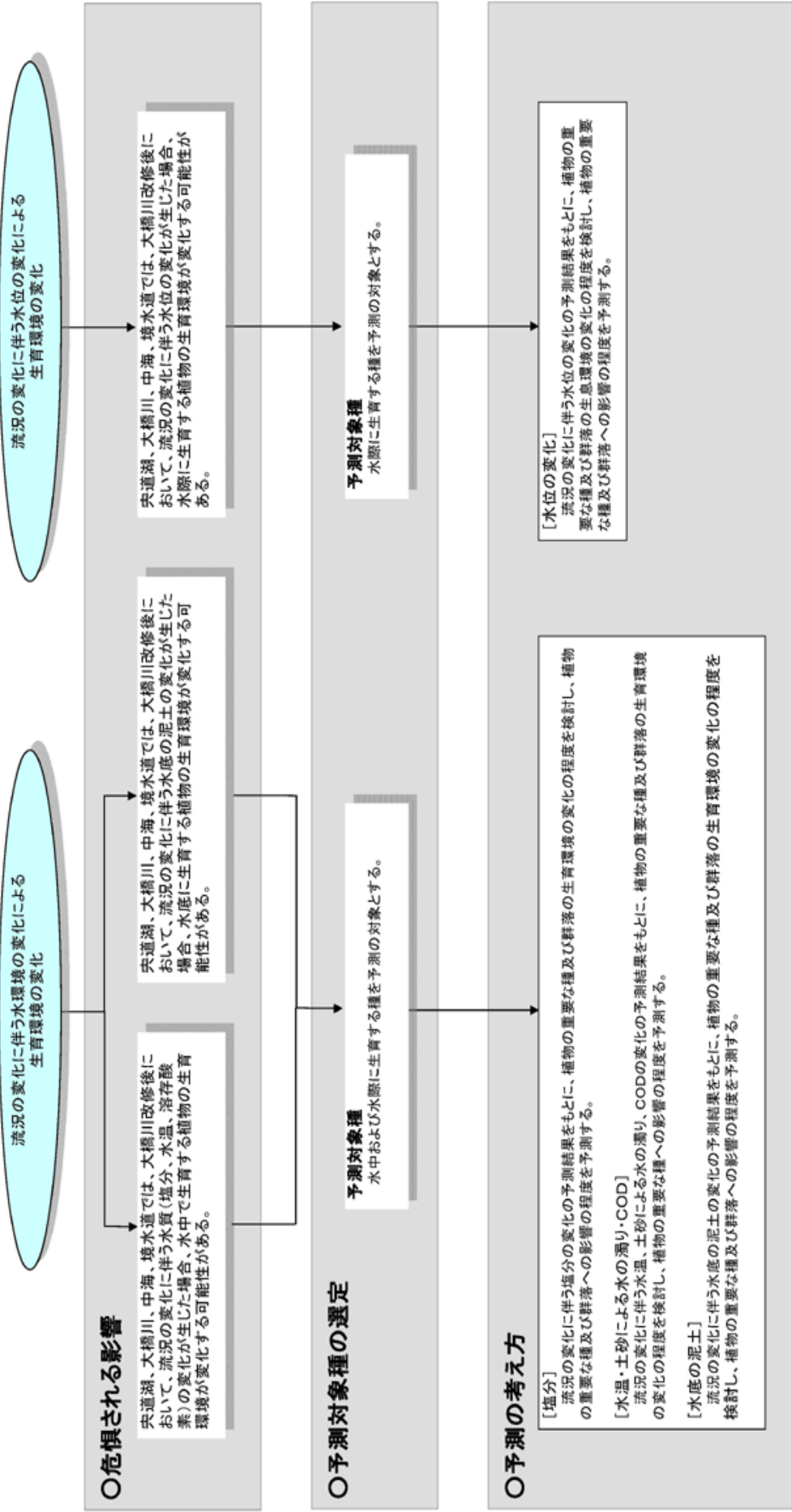


図 6.1.5-4 植物の重要な種の直接改変以外に伴う影響予測の概略手順

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 <sup>注1</sup>		確認状況 <sup>注2</sup>				影響要因 <sup>注3</sup>					新規 追加種 <sup>注5</sup>	
			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	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 <sup>注4</sup>	—	—		○			—	—	—	—	—	—	*
4		ハンゲショウ	★	—	○	○	◇		●	—	—	—	—	—	
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		ノハナショウブ	—	★		○			—	—	—	—	—	●	*
11		ヒトモトススキ	—	★			○		—	—	—	—	—	●	
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		ガガバタ	—	—	○				—	—	—	—	—	—	
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		リュウノヒゲモ	—	★			◇		—	●	●	●	●	●	
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18年12月及び平成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 6.1.5-3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で、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で、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。	改修後の定常状態となる時期とした。

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 6.1.5-4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、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	ハンゲショウ
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		オオクダ(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、宍道湖南岸、大橋川では下流の塩盾島付近の左右岸の3地点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5ヶ所で生育が確認された。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<sup>21)</sup>である。

本種の生育が確認された5ヶ所のうち60%にあたる3ヶ所が大橋川の河道の拡幅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と予測される。しかし、周辺の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) 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、大橋川下流の左岸の1ヶ所（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<sup>21)</sup>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（100%）が大橋川の河道の拡幅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) 朝酌多賀神社のスタジイ林（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改変部の範囲に位置しない。

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 年度及び平成 16 年度の現地調査において、宍道湖では沿岸全域、大橋川では中流部両岸及び下流の塩楯島付近、中海では飯梨川河口付近、大根島周囲等の計 50 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<sup>8)</sup>。

本種の生育が確認された 50 ヶ所のうち 8%にあたる 4 ヶ所が大橋川の河道の拡幅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、大橋川の中の島、松崎島や河口左岸等の水田域 23 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<sup>18)</sup>である。

本種の生育が確認された 23 ヶ所のうち 26%にあたる 6 ヶ所が大橋川の河道の拡幅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。

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、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<sup>19)</sup>であり、通常は湿潤な稲刈り跡地で観察できる<sup>19)</sup>。

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改変部の範囲に位置しない。

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、宍道湖では斐伊川河口付近及び南岸、大橋川では下流右岸の塩楯島付近、中海では中海の飯梨川河口付近及び油壺鼻付近の計3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<sup>2)</sup>である。中～富栄養水域<sup>6)</sup>及び薄い塩分の汽水域にも生育する<sup>18)</sup>。

本種の生育が確認された3ヶ所は、直接改変の影響を受ける改変部の範囲に位置しない。

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、大橋川の中の島の9ヶ所、松崎島の2ヶ所、大橋川下流左岸の1ヶ所の、いずれも水田域の計12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<sup>2)</sup>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<sup>18)</sup>。

本種の生育が確認された12ヶ所のうち75%にあたる9ヶ所が大橋川の河道の拡幅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多くが消失する。

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、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<sup>19)</sup>、湿潤な稲刈り跡地などで観察可能である<sup>19)</sup>。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<sup>19)</sup>。

本種の生育が確認された5ヶ所のうち40%にあたる2ヶ所が大橋川の河道の拡幅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多くが消失する。

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、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、中海の大根島周辺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<sup>18)</sup>。

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、大橋川では下流右岸及び剣先川、中海では本庄水域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<sup>7)</sup>する。砂泥質の地中に細い根茎を持つ<sup>7)</sup>。

本種の生育が確認された24ヶ所のうち25%にあたる6ヶ所が大橋川の河道の拡幅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、大橋川及び中海で生育が確認された。大橋川下流の両岸に大規模な群落を形成しており、大橋川上中流にも点在するとともに、中海沿岸にも点在している。

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<sup>2)</sup>である。内湾水域で河口付近や水1~2mの干潮線上に多くみられる<sup>2)</sup>。

本種の生育が確認された75ヶ所のうち約25%にあたる19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と予測される。また、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。

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改変部の範囲に位置しない。

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、宍道湖、大橋川（うち、大規模群落1ヶ所）、中海で生育が確認さ

れた。大橋川では河口部左岸に大規模な群落が形成されており、中の島南岸及び朝酌川の合流付近の両岸や、宍道湖及び中海の沿岸にも点在する。

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<sup>14)</sup>である。

本種の生育が確認された46ヶ所のうち22%にあたる10ヶ所が大橋川の河道の拡幅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と予測される。

また、「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。

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		シヤジクモ
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およ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プリングした。

#### 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、ノハナシヨウブ、ヒトモトススキの4種について水位の変化による影響が想定される。

いずれの種も水際部に生育することから、大橋川改修に伴う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。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、大橋川改修により、底質及び水位の変化や、塩分の変化に伴う他種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して想定された。

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、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～汽水域に生育する沈水植物及び藻類

藻類のイバラオオイシソウ、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および沈水植物のホザキノフサモ、セキシヨウモ、オオササエビモ、ササエビモ、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内で過ごすことから、塩分、水温、土砂による水の濁り、COD及び底質の変化による影響を受け

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ヶ年の塩分変動範囲が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、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な生育環境としている種である。生活史の全てを水中内で過ごすことから、塩分、水温、土砂による水の濁り、COD及び底質の変化による影響を受け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ヶ年の塩分変動範囲が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、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岸拡幅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	環境保全措置の検討
植物の重要な種及び群落	<b>【陸上植物】</b> 朝酌多賀神社のスタジイ林（重要な群落） <b>【水生植物】</b> 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。	—
	<b>【陸上植物】</b> ハンゲショウ、タコノアシ <b>【水生植物】</b> 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。	—
	<b>【水生植物】</b> 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。	○
	<b>【陸上植物】</b> タコノアシ、ウラギク、ノハナショウブ、ヒトモトススキ <b>【水生植物】</b> 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、セキショウモ、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、COD、土砂による水の濁り、底質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、環境保全措置の検討、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に示す。

なお、コアマモの環境保全措置については、生態系（典型性）で示す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た。

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、移植および播種
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	湿性地環境を整備し、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・播種、生育環境の整備等を行うことにより、できる限り回避・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	湿性地環境を整備し、移植および播種		
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	<p>実施する。</p> <p>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、本種の生育に適したビオトープ池の構造、及び本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。</p> <p>このことから、事業者の実行可能な範囲内でヒメシロアサザ、スズメハコベ及びカワヂシャへの影響はできる限り回避・低減されていると考えられる。</p>		

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	消失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	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。 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。		
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	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。		
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	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	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。		
検討結果	実施する。 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。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。		

(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

植物の生育場として考えた場合、堤防法面は出来る限り緑化することが望ましい。この際に、地域に特徴的な自然環境や景観を維持する観点から、緑化にあたっては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）	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

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のできる限り回避・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およ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)