

## 2 生態系の検討

### 2.1 生態系の検討方針

大橋川改修事業の影響を検討するために、生態系（上位性、典型性、移動性及び特殊性）の観点での検討を行う。それぞれについて、既存の調査結果から当水域及び陸域での現況を整理し、検討の考え方や、検討対象として想定する注目種の抽出を行った。

生態系の考え方と検討方針を表 2.1-1 に示す。本資料では、大橋川改修事業の影響を検討するための生態系の整理として、以下の点について検討を行い、その具体的な検討内容を記述した。

[上位性] 地域の食物連鎖の骨格的構造を想定し、上位性の観点で影響を検討するための注目種としてふさわしい種の抽出を行った。

[典型性] 地域の生態系を特徴的に現す生息・生育環境の想定を行い、それらの環境を特徴づけるとして想定される注目種の抽出を行った。

[移動性] 地域に生息する動物について、移動性の観点から影響を受ける可能性のあるものの存在について検討した。

[特殊性] 地域の環境のうち、特殊性の観点で扱うことが適切な環境の存在について検討した。

表 2.1-1 生態系の考え方と、大橋川改修事業における検討方針

項目	考え方*	検討方針
上位性	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>	魚食性鳥類のミサゴ、魚食性魚類のスズキを注目種として想定し、事業による影響を検討する。
典型性	<ul style="list-style-type: none"> <li>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生息・生育環境によって表現する。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>	地域の典型的な環境は7つに区分されるものと想定し、それぞれに特徴的に分布する種を注目種として想定し、事業による環境類型区分の変化と、それぞれの種に対する影響を検討する。
移動性	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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、環境影響評価を行う。</li> <li>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。</li> </ul>	事業実施域である大橋川を移動通過する種への影響が想定されることから、検討対象として魚類を想定し、水温等の変化に伴う広域的な移動状況への影響と、大橋川の断面形状の変化に伴う底生性魚の遡上状況への影響を検討する。
特殊性	<ul style="list-style-type: none"> <li>特殊性は、典型性では把握しにくい特殊な環境を指標する生息・生育環境及びそこに生息・生育する生物群集によって表現する。</li> <li>特殊性は、特殊な生物群集及びその生息・生育環境の保全が、地域の特殊な生態系を確保するという観点から、環境影響検討を行う。</li> <li>特殊性の注目種等は、地域の地形及び地質、動植物相やその生息・生育環境を参考に、地域の特殊な生息・生育環境に生息・生育する生物群集を抽出する。</li> </ul>	局所的に特殊な生態系を構成している環境は確認されていないことから、特殊性の観点からの注目種の想定や検討は行わないものとする。

備考：[典型性]では、地域の生態系を特徴的に現す単位として、環境の特徴を類型化した[環境類型区分]を想定し、これを検討対象として扱う。

※「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 2000年12月)より引用

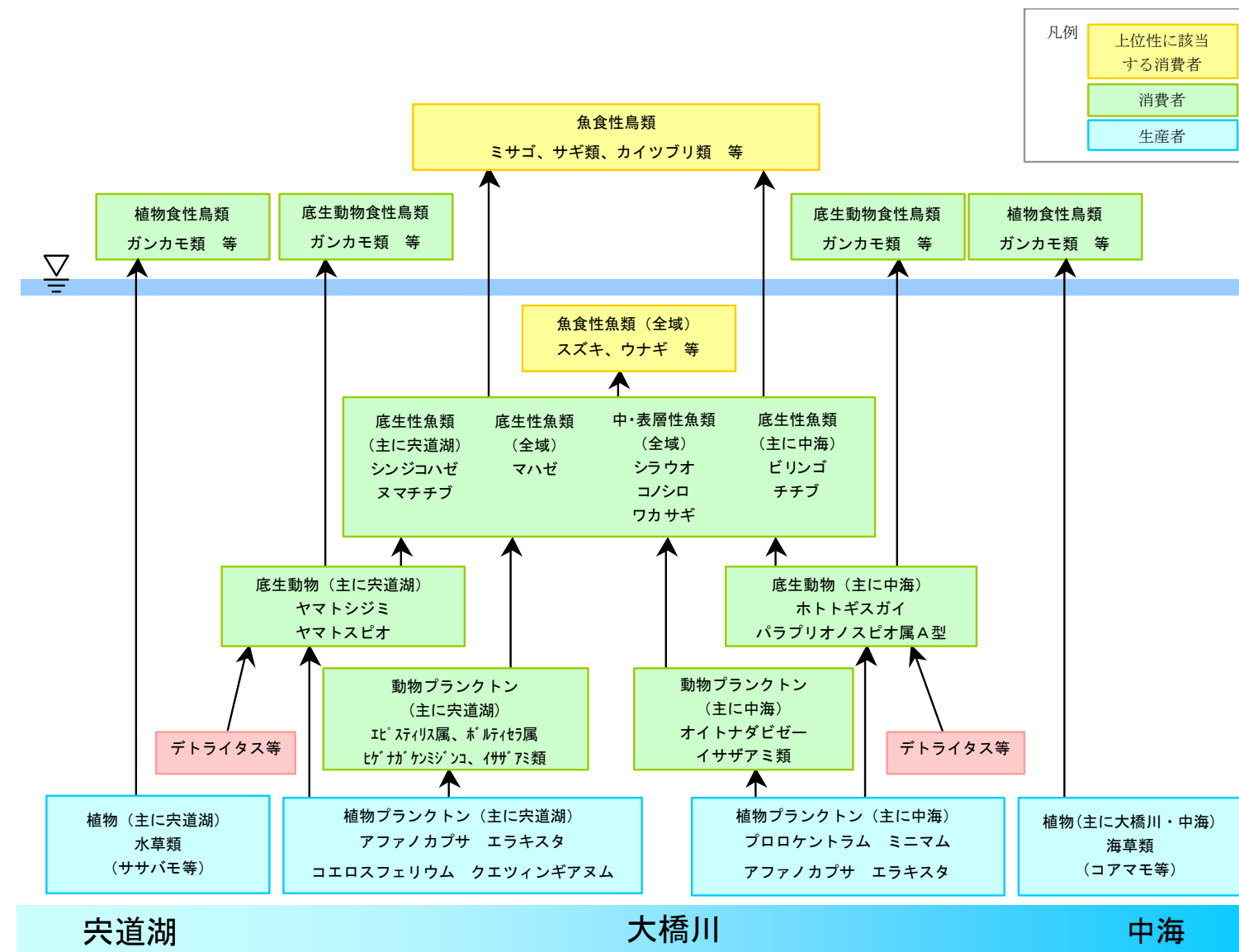
## 2.2 上位性の検討

### (1) 骨格的な食物連鎖

上位性注目種として、本水域の食物連鎖の上位に位置すると考えられる魚食性鳥類と魚食性魚類からミサゴとスズキを想定した。これらの種を対象として、保全の観点から改修の影響の予測を行うものとする。

生態系の一つの観点として、事業による影響を想定した場合に上位性の種が保全されるかどうかを検討する必要がある。

当該地域の生態系の骨格的な食物連鎖について、模式図を図 2.2-1 に示す。上位性については、既往の動物相調査の結果を元に、食物連鎖の上位に位置する生物群から抽出し、想定される注目種の絞り込みを行った。



備考：ガンカモ類は、オオタカ等の猛禽類によって捕食される。ただし、オオタカ等の猛禽類は陸域の動物も捕食するため、水域の生態系の上位性としては不適であると判断するとともに、水域の生態系の骨格的な食物連鎖図からは除外している。

図 2.2-1 中央湖～大橋川～中海における骨格的な食物連鎖

(2)上位性注目種の想定（魚食性の鳥類）

鳥類の「河川水辺の国勢調査」（平成6,11年度）で確認された112種について、採食生態の知見（※備考参照）により、主に魚類を捕食する種を抽出し表2.2-1に示した。これらの種について、大橋川改修によって想定される水環境の変化に伴う生態系の変化を検討するための上位性としては、以下に記述する観点（表2.2-2の過程）で注目種を抽出することがふさわしいと考えられる。

- ① 通年分布することが望ましい。よって、留鳥がふさわしい。
- ② 餌場が主に広い水面であることが望ましい。周辺の水田等の環境でも採餌を行う種や、水深の浅い沿岸部でのみ採餌する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。小魚のみしか利用しない種はふさわしくないと考えられる。
- ④ 上記の条件で残ったカワウ、ミサゴについて、カワウは害鳥として扱われる場合があり、保全の観点を含む上位性としての検討にはふさわしくないと考えられるため、宍道湖等を代表する猛禽類であるミサゴを抽出することがふさわしいと考えられる。

備考：  
 ※採食生態は、以下の資料を参照した。  
 ・中村登流・中村雅彦(1995) 原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>。保育社。301p  
 ・中村登流・中村雅彦(1995) 原色日本野鳥生態図鑑<水鳥編>。保育社。304p

表 2.2-1 主に魚類を捕食する鳥類の確認状況（平成6,11年度 河川水辺の国勢調査結果より）

No.	科名	種名	渡りの区分	確認位置別合計個体数			全域合計 個体数	採餌場の環境	当該水域との関係
				宍道湖	大橋川	中海			
1	カイツブリ科	カイツブリ	留鳥	4	8	211	223	池、湖沼、堀、河川	採餌場として利用する。
2		カンムリカイツブリ	冬鳥	11	58	272	341	海岸、海岸近くの淡水湖沼、内湾	
3	ウ科	カワウ	留鳥	183	177	252	612	海岸、湖沼、河川	
4		ウミウ	冬鳥	13	0	0	13	外海の島、海岸、河口	
5	サギ科	ゴイサギ	留鳥	71	3	0	74	湖沼、河川、水田	採餌場として利用するが、周囲の水田等でも採餌を行う。
6		ヨシゴイ	夏鳥	1	0	0	1	池や沼、河岸、休耕田など	
7		ダイサギ	留鳥・冬鳥	12	15	52	79	湖沼、河川、水田	
8		チュウサギ	夏鳥	1	3	4	8	水田、湿地、時には大きな川	
9		コサギ	留鳥	27	45	40	112	湖沼、河川、水田	
10		アオサギ	留鳥・冬鳥	246	220	123	589	湖沼、河川、水田	
11	カモ科	ミコアイサ	冬鳥	3	5	137	145	湖沼、河口、内湾	採餌場として利用する。
12		ウミアイサ	冬鳥	1	0	0	1	海岸の沿岸、河口部や干潟の水路、潟湖	
13		カワアイサ	冬鳥	1	0	0	1	低地の河川、湖沼	
14	タカ科	ミサゴ	留鳥	10	14	9	33	湖沼、河口	
15	カモメ科	ズグロカモメ	冬鳥	0	0	3	3	内湾、入り江	
16		ハジロクロハラアジサシ	旅鳥	0	0	1	1	川辺、沼沢地、潟湖、干潟、河川、湖沼	
17		コアジサシ	夏鳥	0	0	21	21	湖沼、河口、河川	
18	カワセミ科	カワセミ	留鳥	1	2	0	3	河川、湖沼、池	

表 2.2-2 鳥類の上位性注目種の検討

No.	種名	①留鳥	②採餌場所	③餌サイズ	④抽出検討	抽出の理由
1	カイツブリ	○	○	×		
2	カンムリカイツブリ	×				
3	カワウ	○	○	○	×	害鳥として扱われる場合があり、保全の観点を含む上位性としての検討にはふさわしくないと考えられることから抽出しない。
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	○	○	○	○	宍道湖等を代表する猛禽類であることから、ミサゴを上位性の注目種として抽出する。
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	○	○	×		

(3) 上位性注目種の想定（魚食性の魚類）

平成15年度に、宍道湖～境水道で同一手法により毎月調査を行った結果を水域毎に集計し（※備考参照）、個体数、湿重量、出現頻度において上位となった種について表2.2-3に示す。

集計の結果より、当該水域全体に広く分布し、かつ魚食性を示す種という観点で検討したところ、上位性注目種としてスズキを抽出することがふさわしいと考えられる。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本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最も代表的と考えられることから、注目種としてふさわしいものと考えられる。

表 2.2-3 魚類の平成15年度調査の集計結果

平成15年度調査結果の集計

科名	環境類型区分 種名	宍道湖			大橋川	中海			本庄水域			境水道			食性
		個	重	頻		個	重	頻	個	重	頻	個	重	頻	
アカエイ科	アカエイ	-	-	-	・	+	+	+	+	●	◎	+	○	○	底生動物、小型魚類など
ニシン科	サッパ	○	○	+	・	●	●	●	●	●	●	・	・	・	プランクトン食
	コノシロ	○	●	○	・	○	●	●	◎	◎	○	●	●	◎	プランクトン食
カタクチイワシ科	カタクチイワシ	-	-	-	・	+	+	+	◎	◎	●	・	・	・	プランクトン食
コイ科	ギンブナ	+	◎	●	・	+	○	+							雑食性（底生動物や藻類など）
	ウグイ	+	◎	●	・	+	+	+	+	+	+	+	+	+	雑食性（水生昆虫や藻類など）
キュウリウオ科	ワカサギ	●	◎	●	・	◎	+	+	○	+	+				イサザアミ等の動物プランクトン
シラウオ科	シラウオ	●	●	○	・	+	+	+	+	+	+				プランクトン食
スズキ科	スズキ	●	●	◎	・	◎	●	●	+	○	◎	●	●	●	魚類、甲殻類
ヒイラギ科	ヒイラギ	○	+	+	・	○	+	○	○	+	◎	●	+	◎	底生動物
ウミタナゴ科	ウミタナゴ					+	◎	+	・	・	・	◎	●	●	底生動物、枝角類など
ハゼ科	ビリンゴ	-	-	-	・	●	○	+	●	○	○	・	・	・	底生動物（ゴカイ、ヨコエビ、等脚類など）
	ニクハゼ				・	●	+	+	●	○	◎	・	・	・	不明（資料に情報なし）
	マハゼ	+	○	◎	・	◎	◎	◎	◎	○	●				雑食性（底生動物や藻類など）

備考：

※魚類調査は、沿岸域のみで実施している。

※H15年度は、大橋川での調査は実施していない。

※調査方法は「定置網」である。

注1) 環境類型区分毎に集計した個体数、湿重量、出現頻度の、それぞれ上位10位までに該当した種のうち、上位3位に入った種を示す。  
 注2) 「個」個体数集計、「重」重量（湿重量）集計、「頻」出現頻度集計。  
 注3) 大橋川では調査が実施されていない。

<凡例>

●：1位～3位

◎：4位～6位

○：7位～10位

＋：出現（出現頻度2回以上）

－：出現（出現頻度1回）

・：H15定置網調査では採集されていないが、生態等から判断して明らかに分布する

## 2.3 典型性の検討

### (1) 環境類型区分と典型性注目種

- ・ 改修を実施する大橋川並びに宍道湖～境水道において、典型的に見られる環境を、地形、塩分濃度、生物生息状況の違いによって、「1. 大橋川湿性湿地」、「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つに類型区分した。
- ・ 各類型区分を典型的に表すと考えられる動植物について、典型性の注目種として想定するための抽出検討を行った。

### (2) 環境類型区分を特徴づける種（典型性注目種）の想定

- ・ 「1. 大橋川湿性湿地」については、既往調査が不足しているため、注目種の想定は行わないものとした。
- ・ 「1. 大橋川湿性湿地」以外の類型区分については、既往調査データを用いた量的な検討を行い、種の抽出を行った。

#### 1) 大橋川湿性湿地

「1. 大橋川湿性湿地」については、インパクト・レスポンスの観点から、事業による影響は主に陸域に生息生育する種へ及ぶと想定される。ただし、「1. 大橋川湿性湿地」については、既往調査が不足しているため、注目種の想定は行わないものとした。典型性の注目種は、今回の調査計画書において計画している、生物生息状況の現地調査の結果を踏まえて検討を行う。

#### 2) 大橋川湿性湿地以外

「1. 大橋川湿性湿地」以外については、インパクト・レスポンスの観点から、事業による影響は主に水域に生息生育する種へ及ぶと想定される。よって、水域に生息生育する生物から注目種として想定される種の抽出を行うものとし、陸上植物、陸上昆虫、哺乳類・爬虫類・両生類は検討対象としないものとした。

抽出検討の観点を表 2.3-1 に示し、抽出した種の一覧を表 2.3-2 に示す。また、抽出検討の内容について、分類群毎に次ページ以降に示す。

表 2.3-1 環境類型区分を特徴づける種の抽出検討の観点

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、  
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

表 2.3-2 環境類型区分を特徴づける種として想定した種

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
ホシハジロ、キンクロハジロ、ヤマトシジミ（上流側）、ホトトギスガイ（下流側）、ヨシ、コアマモ	キンクロハジロ、スズガモ、ギンブナ、シンジコハゼ、ワカサギ、シラウオ、ヤマトシジミ、ヨシ、ホソアヤギヌ	ヤマトスピオ	スズガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、ピリンゴ、マハゼ、ホトトギスガイ、アサリ、ウミトラノオ	パラプリオノスピオ属 A 型	スズガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、ピリンゴ、マハゼ、ホトトギスガイ、アサリ、ウミトラノオ	ウミネコ、ホシハジロ、ウミタナゴ、クシカギゴカイ、アサリ、アマモ

備考：  
後述の検討において抽出したホシハジロ、キンクロハジロ、スズガモ等のカモ類は沖合域にも分布するが、餌料とする生物は沿岸に生息生育するため、類型区分としては沿岸域に位置させるものとした。

a. 鳥類

平成7,8,9,11年度に実施した鳥類調査結果を環境類型区分毎に集計し、個体数において上位となった種について表2.3-3に示し、前述の抽出検討の観点(表2.3-1)により各環境類型区分を特徴づける種の検討を行った。なお、鳥類の分布特性として、冬季に宍道湖から中海にかけて飛来するカモ類は、両湖にまたがって広く分布する特徴がある。このため、個体数が多く、かつ、分布傾向に偏りのある種は少ないことから、鳥類については①の観点(個体数や分布量が多く環境類型区分の中で優占する種)を重視した検討を行った。

検討の結果、宍道湖はキンクロハジロ、スズガモ、大橋川はホシハジロ、キンクロハジロ中海及び本庄水域はスズガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ、境水道はウミネコ、ホシハジロを抽出することがふさわしいと考えられる。

表 2.3-3 環境類型区分を特徴づける種の検討(鳥類)

科名	種名	環境類型区分	宍道湖	大橋川	中海	本庄水域	境水道	備考					
カイツブリ科	ハジロカイツブリ		◇ 1.5%			+	0.4%						
	カンムリカイツブリ		+	0.8%									
ウ科	カワウ			+	1.2%								
	ウ科		+	0.8%									
サギ科	アオサギ			+	1.2%		◇	0.5%					
カモ科	マガン		+	0.9%									
	コハクチョウ					◇	3.3%						
	マガモ		○	11.2%	◇	4.7%	◇	6.9%	◇	0.7%	+	1.1%	宍道湖で上位3位だが、キンクロハジロ、スズガモに比べると比率が低い
	カルガモ		◇	3.1%			+	1.1%					
	コガモ						+	0.9%					
	ヒドリガモ		+	0.8%	◇	1.5%	+	1.2%	+	0.3%			
	オナガガモ				○	8.7%	◇	6.2%	◇	0.7%			
	ハシビロガモ				◇	2.8%							
	ホシハジロ				●	54.0%	◎	24.6%	○	24.9%	◎	20.7%	大橋川、中海、本庄水域、境水道で優占する
	キンクロハジロ		●	38.9%	◎	16.5%	○	21.8%	◎	27.0%	+	4.7%	宍道湖、大橋川、中海、本庄水域で優占する
	スズガモ		◎	34.2%	+	1.3%	●	28.0%	●	43.8%			宍道湖、中海、本庄水域で優占する
タカ科	トビ									◇	5.1%		
カモメ科	ユリカモメ		◇	1.8%			+	0.6%					
	セグロカモメ									◇	7.2%		
	オオセグロカモメ									+	2.1%		
	カモメ									○	11.5%	境水道で上位3位だが、ウミネコ、ホシハジロに比べると比率が低い	
	ウミネコ									●	33.1%	境水道で優占する	
ハタオリドリ科	スズメ			+	1.1%								

注1)環境類型区分毎に集計した個体数について、上位10位までに該当したデータを示した。

注2)表中 % は、環境類型区分における合計個体数に対する比率を示した。

注3)本庄水域は以下の文献データにて補完した。

神谷・國井(1998)「中海本庄工区で観察された水鳥の個体数変化」Laguna No.5 (H8~H9調査)

注4)備考欄は、「上位3位までに該当する種」、「環境類型区分を特徴づける種として想定する種」について記入した。

<凡例>

●: 個体数第1位、◎: 個体数第2位、○: 個体数第3位、◇: 個体数第4位~6位、+: 個体数第7位~10位

環境類型区分を特徴づける種として想定する種と、対象となった類型区分位置

b. 魚類

平成 15 年度に、宍道湖～境水道で同一手法により毎月調査を行った結果を環境類型区分毎に集計し（※備考参照）、個体数、湿重量、出現頻度において上位となる種について表 2.3-4 に示し、前述の抽出検討の観点（表 2.3-1）により各環境類型区分を特徴づける種の検討を行った。

検討の結果、宍道湖は**ギンブナ**、**ワカサギ**、**シラウオ**、**シンジコハゼ**、中海と本庄水域は**ビリンゴ**、**マハゼ**、境水道は**ウミタナゴ**を抽出することがふさわしいと考えられる。

表 2.3-4 環境類型区分を特徴づける種の検討（魚類）

平成15年度調査結果の集計

科名	環境類型区分 種名	宍道湖			大橋川	中海			本庄水域			境水道			備考
		個	重	頻		個	重	頻	個	重	頻	個	重	頻	
アカエイ科	アカエイ	-	-	-	+	+	+	+	●	◎	+	○	○	本庄水域で優占するが、本来は海水魚である	
ウナギ科	ウナギ	+	○	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+		
ニシン科	サッパ	○	○	+	●	●	●	●	●	●	●	●	●	宍道湖から美保湾にかけて移動して生息することが知られている	
	コノシロ	○	●	○	○	●	●	◎	◎	○	●	●	◎	宍道湖から美保湾にかけて移動して生息することが知られている	
カタクチイワシ科	カタクチイワシ	-	-	-	+	+	+	◎	◎	●	+	+	+	本庄水域で優占するが、本来は海水魚である	
コイ科	<b>ギンブナ</b>	+	◎	●	+	○	+							宍道湖で優占する	
	ウグイ	+	◎	●	+	+	+	+	+	+	+	+	+	宍道湖で優占するが、塩分の高い境水道まで分布する	
	ワタカ	+	○	◎	-	-	-								
キュウリウオ科	<b>ワカサギ</b>	●	◎	●	◎	+	+	○	+	+				宍道湖沿岸の流入河川河口付近を、主に産卵場として利用する	
アユ科	アユ	◎	+	+	○	+	+	+	+	+	+	+	+		
シラウオ科	<b>シラウオ</b>	●	●	○	+	+	+	+	+	+				宍道湖沿岸の流入河川河口付近を、主に産卵場として利用する	
フサカサゴ科	メバル										○	+	+		
	クロソイ				+	○	+	○	◎	○	+	◎	+		
スズキ科	スズキ	●	●	◎	◎	●	●	+	○	◎	●	◎	●	宍道湖から美保湾にかけて移動して生息することが知られている	
シマイサキ科	シマイサキ				+	+	+	+	+	+	○	○	○		
アジ科	マアジ				+	+	+	+	+	+	◎	○	○		
ヒイラギ科	ヒイラギ	○	+	+	○	+	○	○	+	◎	●	+	◎	境水道で優占するが、塩分の低い宍道湖まで分布している	
タイ科	クロダイ										○	+	◎		
ウミタナゴ科	<b>ウミタナゴ</b>				+	◎	+	+	+	+	◎	●	●	境水道で優占し、分布も塩分の比較的高い中海までである	
ボラ科	セスジボラ	+	+	+	+	+	◎	+	+	+	+	+	+		
	ボラ	+	+	+	○	◎	◎	+	+	+	+	◎	○		
ハゼ科	<b>シンジコハゼ</b>	◎	+	○										宍道湖で比較的優占することに加えて、中海のビリンゴと棲み分けをしているという生態的な特徴がある	
	<b>ビリンゴ</b>	-	-	-	●	○	+	●	●	○	+	+	+	中海、本庄水域で優占することに加えて、宍道湖のシンジコハゼと棲み分けをしているという生態的な特徴がある	
	ニクハゼ				●	+	+	●	○	◎	+	+	+	中海、本庄水域で優占するが、同様の生態を持つビリンゴを、シンジコハゼとの棲み分けの観点で抽出しており、ニクハゼとビリンゴであればビリンゴで代表させることが妥当と考えられる	
	<b>マハゼ</b>	+	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	●			中海、本庄水域で比較的優占することに加えて、宍道湖にも生息するが主に中海・本庄水域を産卵場として利用する	
	ウロハゼ	+	+	+	+	+	○	+	+	+					
	ヌマチチブ	○	+	○	-	-	-								
	アシシロハゼ	◎	+	○	+	+	+								
アイゴ科	アイゴ										◎	○	+		
タイワンドジョウ科	カムルチー	-	-	-	-	○	-								
カレイ科	イシガレイ				+	+	+	+	○	+	+	+	+		
フグ科	クサフグ				+	+	○	○	+	◎	○	+	○		

備考：  
※平成 15 年度の定置網（マス網）による調査結果を集計。

注1) 環境類型区分毎に集計した個体数、湿重量、出現頻度の、それぞれ上位10位までに該当した種を示した。  
 注2) 「個」個体数集計、「重」重量（湿重量）集計、「頻」出現頻度集計。  
 注3) 大橋川では調査が実施されていない。なお、大橋川は宍道湖中海を繋ぐ移動経路であり、大橋川に特徴的に生息する魚類は分布しないものと想定される。  
 注4) 備考欄は、「上位3位までに該当する種」、「環境類型区分を特徴づける種として想定する種」について記入した。  
 <凡例> ●：1位～3位、◎：4位～6位、○：7位～10位、+：出現（出現頻度2回以上）、-：出現（出現頻度1回）  
 ・：H15定置網調査では採集されていないが、生態等から判断して明らかに分布する  
 環境類型区分を特徴づける種として想定する種と、対象となった類型区分位置

c. 底生動物

平成 14, 15 年度に実施した底生動物調査結果を環境類型区分毎に集計して、個体数において上位となる種について表 2.3-5 に示し、前述の抽出検討の観点（表 2.3-1）により各環境類型区分を特徴づける種の検討を行った。

検討の結果、宍道湖沿岸域はヤマトシジミ、宍道湖沖合域はヤマトスピオ、大橋川はヤマトシジミ、ホトトギスガイ、中海沿岸域はホトトギスガイ、アサリ、中海沿岸域はパ  
ラプリオスピオ属A型、本庄水域はホトトギスガイ、アサリ、境水道はクシカギゴカイ、アサリを抽出することがふさわしいと考えられる。

表 2.3-5 環境類型区分を特徴づける種の検討（底生動物）

平成14, 15年度調査結果の集計

綱名	種名	宍道湖沿岸域		宍道湖沖合域		大橋川		中海沿岸域		中海沖合域		本庄水域	境水道域		備考
		H14	H15	H14	H15	H14	H15	H14	H15	H14	H15	H5	H14	H15	
ウズムシ綱	ウズムシ綱	・	・			—	・								
—	ひも（紐）形動物門			・	—										
マキガイ綱	カワザンショウガイ								—						
	カワグチツボ	●	◎	●	●	○	○	◎	◎	○					宍道湖沿岸域、宍道湖沖合域、大橋川、中海沿岸域、中海沖合域という広範囲において3位以上となっている
ニマイガイ綱	ホトトギスガイ	・		—		●	●	●	●			●			大橋川、中海沿岸域、本庄水域で優占する 大橋川では下流側に分布
	シズクガイ									・	・		—	○	
	ヒメシラトリガイ													—	
	ユウシオガイ							—							
	ヤマトシジミ	◎	●	○	○	◎	◎								宍道湖沿岸域、大橋川で優占する 大橋川では上流側に分布
	アサリ									+				・	
	ソトオリガイ					・	・		+						
ゴカイ綱	ミナミシロガネゴカイ									・	+	+		+	
	カワゴカイ属	○	+												
	ホソミサシバ							○							
	クシカギゴカイ									・	・		●	●	境水道域で優占する
	ハナオカカギゴカイ											—			
	<i>Lumbrineris longifolia</i>									—				+	
	カタマガリギボシイソメ										◎			◎	
	Paraprionospio属A型									●	●			◎	中海沖合域で優占する 宍道湖沖合域で優占する
	ヤマトスピオ	+	○	◎	◎	+	+		○		—				
	ウミイサゴムシ										・	◎			
	コウキケヤリ													○	
ミミズ綱	イトミミズ科		—			・	・								
甲殻綱	シンジコスナウミナナフシ	—	・			・	・								
	アリアケドロクダムシ		・			・	—	+		◎	○			・	
	甲殻綱														
昆虫綱	カユスリカ属			+	+										

注1) 環境類型区分毎に集計した個体数上位 5 種までに該当した種を示した。  
 注2) 本庄水域では事業者調査を実施していないため、島根県水産試験場調査(平成5年度)データにて補完した。  
 注3) 備考欄は、「上位1位に該当する種」、「環境類型区分を特徴づける種として想定する種」について記入した。

<凡例>  
 ●：個体数第1位、◎：個体数第2位、○：個体数第3位、+：個体数第4位、—：個体数第5位  
 ・：いずれかの類型区分で個体数上位5種となった種のうち、個体数第10位までに該当  
 環境類型区分を特徴づける種として想定する種と、対象となった類型区分位置

備考：  
 本庄水域では事業者調査を実施していないため、島根県内水面水産試験場の調査データ(平成5年)を集計した。

備考：  
 データ整理対象とした採泥器による調査では採取されにくい種としてアサリがある。本種は中海～境水道にかけての沿岸付近に生息していることが知られており、宍道湖のヤマトシジミに対する種として典型的であると考えることから、これらの水域における典型性注目種として、左記の定量的検討とは別に、アサリを追加する。なお、アサリの生息状況については現地調査において把握する計画である。



d. 水生植物

平成 11, 12, 13, 15 年度に実施した水生植物に関する調査結果を用いて、前述の抽出検討の観点（表 2.3-1）により環境類型区分を特徴づける種の検討を行った。なお、抽水植物については水域全体でヨシが最優占していることから、①の観点（個体数や分布量が多く環境類型区分の中で優占する種）を重視した検討を行った。

「宍道湖沿岸域」

沈水植物・藻類では、個体数 1 位はシオグサ属（表 2.3-6）、重量 1 位はアオノリ属（表 2.3-7）であるが、これらの種は中海沿岸でも多く確認されているため除外する。よって、個体数、重量とも上位 2 位の**ホソアヤギヌ**を抽出することがふさわしいと考えられる。

抽水植物では、ヨシ群落が最優占(植生面積 23%)するため、**ヨシ**を抽出することがふさわしいと考えられる。

表 2.3-6 宍道湖沿岸域、藻類調査結果 (H11)

単位：採取個体数

宍道湖沿岸 H11事業者調査 ヨシ帯踏査による藻類任意採集	1	シオグサ属	26785
	2	<b>ホソアヤギヌ</b>	3312
	3	オオイシソウ	625
	4	イバラオオイシソウ	312
	5	アオノリ属	62

表 2.3-7 宍道湖沿岸域、藻類調査結果 (H12, H13)

単位：採取g

宍道湖沿岸 H12, 13事業者調査 ヨシ帯・非ヨシ帯における藻類採取	1	アオノリ属	57.4
	2	<b>ホソアヤギヌ</b>	52.1
	3	インドオオイシソウ	29.6
	4	オオイシソウ属	18.3
	5	シオグサ属	10.2
	6	ユレモ科	10.1
	7	オオジュイネラ科	6.4
	8	イトグサ属	5.5

備考：  
宍道湖の水草類については量的情報が不足しているため、現段階での検討からは除外した。

「大橋川」

沈水植物・藻類では、大規模なコアマモ群落が存在（植生面積 6%）していることから、**コアマモ**抽出することがふさわしいと考えられる。

抽水植物では、ヨシ群落が最優占(植生面積 67%)していることから、**ヨシ**を抽出することがふさわしいと考えられる。

「中海沿岸域」

沈水植物・藻類では、アオノリ属、ウミトラノオ、シオグサ属が上位 3 種として優占する（表 2.3-8）が、アオノリ属及びシオグサ属については、宍道湖沿岸でも多く確認されていることから除外する。よって、**ウミトラノオ**を抽出することがふさわしいと考えられる。

湖岸の多くは護岸であり植生はほとんどみられないことから、抽水植物については抽出しない。

表 2.3-8 中海沿岸域、水生植物調査 (H15)

単位：生育状況を点数化した値

中海沿岸 H15事業者調査 76地点の目視記録	1	アオノリ属	90	6	オゴノリ	20
	2	<b>ウミトラノオ</b>	67	7	アオサ属	2
	3	シオグサ属	41	8	ミル	1
	4	ムカデノリ属	30	9	フクロノリ	1
	5	カヤモノリ	26	10	コアマモ	1

注)「生育状況点数」について  
地点別の生育状況に対して以下の点数をかけ与え、その値を種別に合計することで点数化した。

生育状況	出現せず	極く点生	点生	疎生	密生
点数	0	1	2	3	5

「本庄水域」

沈水植物・藻類では、中海沿岸域で優占するウミトラノオが、本庄水域にも広く生育しているため、**ウミトラノオ**を抽出することがふさわしいと考えられる。

湖岸の多くは護岸や堤防であり、植生はほとんどみられないことから、抽水植物については抽出しない。

「境水道」

沈水植物・藻類では、海域に近く塩分の高い環境を反映してアマモが生育することから、**アマモ**を抽出することがふさわしいと考えられる。

境水道の両岸のほとんどは護岸となっており、植生はほとんどみられないことから、抽水植物については抽出しない。

(3) 環境類型区分を特徴づける種のまとめ

上記の検討により、環境類型区分を特徴づける種（典型性注目種）として、表 2.3-9 の 22 種類を抽出した。

表 2.3-9 典型性注目種として想定した種

分類群	典型性注目種（想定）
鳥類	キンクロハジロ、ホシハジロ、スズガモ、ウミネコ（計 4 種）
魚類	ギンブナ、ワカサギ、シラウオ、ウミタナゴ、シンジコハゼ、ビリンゴ、マハゼ（計 7 種）
底生動物	ヤマトシジミ、ホトトギスガイ、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（計 6 種）
植物	ホソアヤギヌ、ウミトラノオ、コアマモ、アマモ、ヨシ（計 5 種）

## 2.4 移動性の検討

大橋川は、塩分環境の異なる宍道湖と中海という二つの汽水域を繋ぐ経路であることから、ここを移動経路とする生物について、移動性の観点で影響を予測するものとする。移動性の注目種としては、魚類を想定する。

大橋川の地理的特徴としては、低塩分の汽水域である宍道湖と、高塩分の汽水域である中海を繋ぐ経路としての性質を持つ。大橋川改修事業は、これら二つの汽水域を繋ぐ経路である大橋川における事業であることから、ここを移動経路とする生物について、移動性の観点から影響を予測するものとした。

大橋川改修事業の影響としては、掘削による断面形状の変化が想定される。大橋川を移動する種のうち、浅場を主に利用する種が存在する場合には、この断面形状の変化による影響が生じるものと考えられる。これに該当する可能性のある種はハゼ類などの底生性魚類と考えられ、特に遡上期の稚魚についての影響を検討する必要があると考えられる。よって、水深別の遡上状況を把握する調査を実施する必要があると考えられる。

現時点ではマハゼを考慮した調査時期を予定しているが、「遡上状況調査において採集された魚類」（※備考欄参照）を検討対象とするため、移動性の注目種は特に想定しない。なお、現地調査手法については、有識者の助言を頂くものとする。

また、大橋川改修事業における影響としては、断面形状の変化以外に、水質の変化による移動性への影響が想定される。移動性を示す種としては、サッパ、コノシロ、マハゼ、スズキ、ワカサギ、アユ、シラウオ、ワカサギなどの魚類が挙げられる。しかし、これらの魚類の大橋川における移動状況は十分にわかっていない。そのため、大橋川改修事業による水質（水温、塩分）の変化がこれら魚類の移動状況にどのような影響を与えるのか把握するため、宍道湖から境水道にかけての魚類の季節的な分布状況（移動状況）の調査を実施する計画にしている。

この調査結果から、移動性を検討するために適切と判断される種を選定する必要があると考えられるため、現時点では移動性の注目種として魚類を想定することとし、具体的な種は抽出しない。

備考：  
※「遡上状況調査において採集された魚類」には、モクズガニ等の底生動物も含まれる。

## 2.5 特殊性の検討

特殊性については、当該地域では局所的に特殊な生態系を構成している環境は確認されていないことから、特殊性の観点からは注目種の想定及び検討を行わないものとする。

宍道湖から境水道にかけては汽水環境となっており、それぞれの水域毎に段階的な塩分の差を持っている大きな勾配の中で、連続的な生態系が成立している。また、水際については大橋川を始めとして自然河岸に残っている場所にヨシ等の抽水植物が分布しており、これを基盤とする動植物が生息生育している。これら全体の中で、事業による影響が想定される範囲には、局所的に特殊な生態系を構成している環境（洞窟、湧水による湿地、など）は確認されていないことから、特殊性の観点からは注目種の想定及び検討を行わないものとする。