

ちきりアイランドの人工干潟における  
環境保全活動実践業務

平成 28 年度報告書

平成 29 年 3 月

きしわだ自然資料館

## 目次

1. はじめに	2
2. 調査場所	2
3. 環境要因（水温）	3
4. 貝類, 甲殻類, 魚類	3
4-1. 南干潟調査	
4-1-1. 調査期間と方法	
4-1-2. 結果	
4-1-3. 考察	
4-2. 北干潟調査	
4-2-1. 調査期間と方法	
4-2-2. 結果	
4-2-3. 考察	
5. 植物	20
5-1. 調査期間と方法	
5-2. 結果	
5-3. 考察	
6. 昆虫	23
6-1. 調査期間と方法	
6-2. 結果	
(1) 海岸性甲虫類	
(2) その他の昆虫類・クモ類	
6-3. 考察	
(1) 海岸性甲虫類	
(2) その他の昆虫類・クモ類	
7. 鳥類	29
7-1. 調査期間と方法	
7-2. 結果	
7-3. 考察	
8. 野外観察会	36
9. 引用文献	36

## 1. はじめに

阪南2区（ちぎりアイランド）の人工干潟の造成は、大阪府岸和田市沖における整備事業の一環として行われたものであり、親水機能の回復および緑豊かな水辺環境の提供、水質浄化機能の向上、生物の生息空間の創出などを主たる目的としている。一般に、干潟における、生物的・無生物的環境の現状やその遷移を知る一つ的手段として、生物相のモニタリング調査が知られており、きしわだ自然資料館では2009年度より継続的に調査を行っている。基礎的な生物相の解明は、地域生態系の固有性を理解するためには欠かすことのできないものである。本調査は、阪南2区人工干潟における生物相の現状を記録すること、および、その結果をとりまとめ、関係者で共有するとともに、対外的なPRを実施することにより、次年度以降の活動の発展を図るものとする。

## 2. 調査場所

大阪府岸和田市岸之浦町及び地先：阪南2区人工干潟（図1、2）



図1. 北干潟と南干潟の位置（平成27年1月撮影）写真提供：公益財団法人大阪府都市整備推進センター

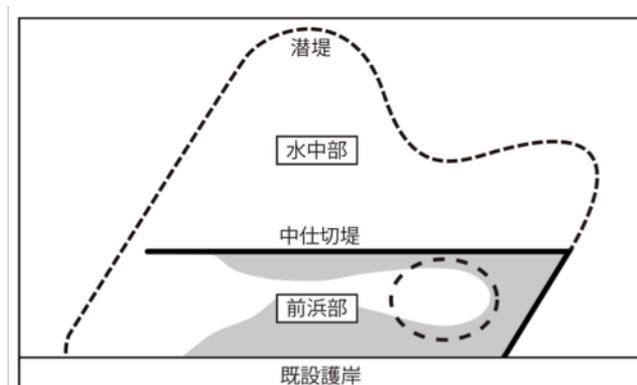


図2. 南干潟拡大図。調査は前浜部で実施した。黒色の箇所は転石地帯、点線で囲った区域内は立ち入り禁止区域を示す。

### 3. 環境要因（水温）

調査地における環境特性を把握するために、2016年1月1日から2017年1月27日までの期間において、水中用温度計測データロガー（Onset社 Tidvit v2）を立ち入り禁止区域内の水面下約50cmに設置し、水温を1時間の間隔で記録した（図3）。

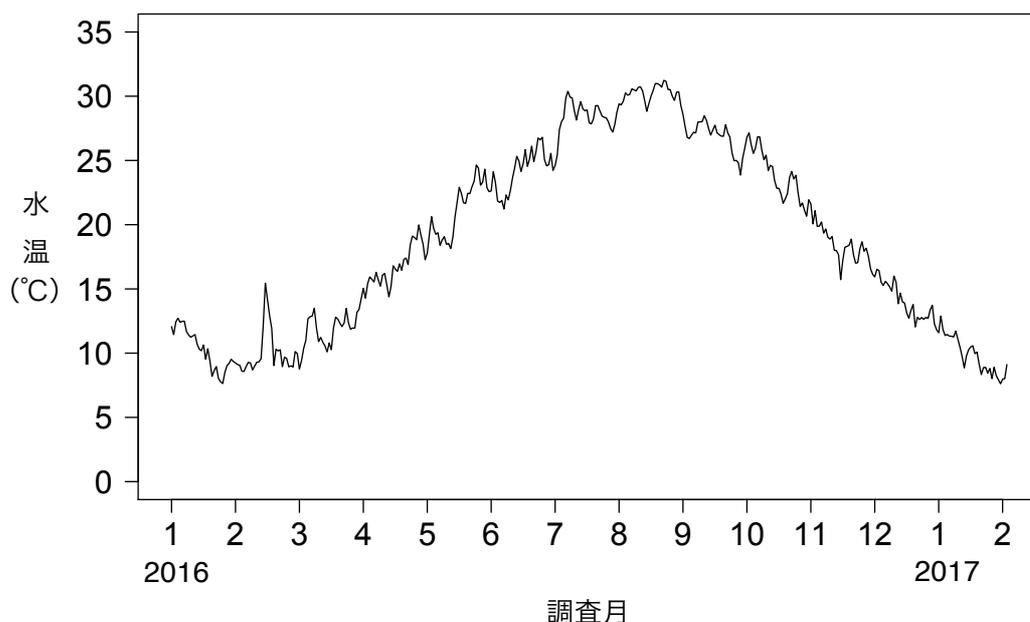


図3. 調査地の水温.

### 4. 貝類, 甲殻類, 魚類相調査

#### 4-1. 南干潟調査

##### 4-1-1. 調査期間と方法

調査は、2016年5月から2017年1月までの各月1回を原則としたが、2017年1月には上旬と下旬の2回実施した。また、2016年10月には潜水調査、11月には夜間調査を行った。また、2016年4月には予備調査も実施しており、その結果も本結果に含めて評価した。

貝類は、砂泥底環境では篩（目合い2mm）による埋在性種の調査に加え、タモ網で砂泥底面を曳くことにより、表在性の貝類を調査した。また、アオサ類に付着する貝類の調査も行い、タモ網の中でアオサ類をふるい、落下した貝類の種類を調べた。転石環境では、目視による定性的な調査を行った。2016年5月、8月から2017年1月において、干潟の潮間帯中央部に位置する3本の鉄杭を中心に約5m×4mの範囲で、ユウシオガイの定量調査を行い、各調査月に採集したユウシオガイの最大個体と最小個体の殻長を測定した。

甲殻類では、エビ類、ヤドカリ類、カニ類といった軟甲綱十脚目（十脚甲殻類）を対象とし、徒手、タモ網、スコップによる定性的な調査を行った。また、2015年に初めて本調査地での生息が確認されたフタハピンノの生息状況を確認するため調査を行った。2016年

4月から2017年1月までの各調査日において、スコップで干潟を掘り起こし、宿主二枚貝の1種であるソトオリガイを採集した。採集したソトオリガイは研究室に持ち帰って殻長をノギスで測定した後、殻を開いてカクレガニ類の有無を確認した。

魚類は、調査対象域は汀線から水深数十 cm 付近までの範囲で、投網（目合 12 mm）10回とタモ網（目合 2 mm）による採集を 15 分程度行った。2009 年以降の調査において、多獲されてきたボラ、ヒメハゼなどは現地にて同定後、一部の個体を再放流、もしくは、きしわだ自然資料館の生体展示資料とした。なお、再放流した多獲種の個体数および他の調査員により採集された魚類で、特筆すべき種については本結果に含めた。採集個体について、魚類では 10%ホルマリン溶液で固定後、70%エチルアルコール溶液に浸漬し、貝類、甲殻類では乾燥標本および 70%エチルアルコール溶液に浸漬し保管している。種の同定について、貝類では基本的に日本近海産貝類図鑑 第二版（奥谷，2017）に従ったが、ウミウシ類については旧来の分類体系を用いた。また、甲殻類では De Grave et al. (2009)、魚類では中坊（2013）に準拠したが、一部については最新の知見に従った。



図4. イボウミニナ.

#### 4-1-2. 結果

##### 貝類

今年度の調査では計 53 科 90 種が記録された（表 1）。内訳は、多板綱 4 科 5 種、腹足綱 33 科 58 種、頭足綱 1 科 1 種、二枚貝綱 15 科 26 種であった。夜間調査、潜水調査を除いた各月毎の定期モニタリング調査においてよく確認された種（13 回実施した調査のうち、10 回以上出現の記録がある種）は、コシダカガンガラ、ウミニナ、アラムシロ、ソトオリガイ、アサリ、ユウシオガイ、ヒメシラトリ、クチバガイであった。今年度新たに見つかった種は、ツメナリミヤコドリ、イボウミニナ（図 4）、チャツボ、オオヘビガイ、イリエゴウナ（図 5）、ヌカルミクチキレ近似種、マダコ、コウロエンカワヒバリガイ、ムラサキガイ（図 6）、イ



図5. イリエゴウナ.



図6. ムラサキガイ.

表 1. 2016 年度に阪南 2 区人工干潟で確認された貝類

分類	種名	2016												2017			
		4/23	5/26	6/5	6/25	7/17	7/21	8/18	9/15	10/13	10/14	11/11	11/16-17	12/15	1/12	1/27	
多板綱	サメハダヒザラガイ科	サメハダヒザラガイ		○			○	○									
	ウスヒザラガイ科	ヤスリヒザラガイ	○	○	○	○	○	○					○				
	クサズリガイ科	ヒザラガイ	○	○	○	○	○						○				
	ケハダヒザラガイ科	ケハダヒザラガイ	○														
腹足綱		ヒメケハダヒザラガイ	○	○	○	○	○	○					○				
	ユキノカサガイ科	ヒメコザラ	○		○	○	○	○					○				○
		コウダカアオガイ	○		○	○	○	○					○				
	ニシキウス科	コシダカガンガラ	○	○	○	○	○	○		○	○		○		○	○	○
		インダタミ	○	○	○	○	○	○		○			○		○	○	○
		アシヤガイ	○	○	○	○	○	○			○		○				
	サザエ科	スガイ	○	○	○	○	○	○					○		○		
	ユキスズメ科	ミヤコドリ		○			○						○				
		ツメナリミヤコドリ	○														
		ヒナユキスズメ					○	○									
	ウミニナ科	ウミニナ	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○
		イボウミニナ										○					
	スズメハマツボ科	スズメハマツボ		○	○				○	○							
	ウキツボ科	シマハマツボ		○					○	○					○		
	タマキビ科	タマキビ		○	○	○	○	○		○						○	
	リソツボ科	タマツボ			○												
		ゴマツボ							○								
	チャツボ科	チャツボ															
	カワザンショウガイ科	サツマクリイロカワザンショウ				○											
	ミスゴマツボ科	エドガワミスゴマツボ		○					○	○							
	イソコハクガイ科	シラギク		○			○	○									
		ナギツボ											○				
	カリバガサ科	シマメノウフネガイ					○										
	ムカデガイ科	オオヘビガイ												○			
	フトコロガイ科	ムギガイ							○								
	ムシロガイ科	アラムシロ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	アッキガイ科	カゴメガイ					○										
		レイシ			○		○										
		イボニシ	○	○	○	○	○	○			○		○				○
		アカニシ			○												
	ガラスシタダミ科	ガラスシタダミ科の一種									○						
	ガクパンゴウナ科	イリエゴウナ	○	○													
	トウガタガイ科	ヨコイトカケリ		○					○								
		スオウチキレ			○				○								
		シゲヤストカケリ		○		○											
		オーロラクチキレ							○	○							
		ホソアラレクチキレ		○													
	ヘコミツララガイ科	ヌカルクチキレ近似種	○	○													
		コムツガイ		○													
		ヒメコムツガイ		○													
ブドウガイ科	ブドウガイ	○	○	○	○	○	○					○			○		
アメフラシ科	アマクサアメフラシ														○	○	
	フレリトゲアメフラシ								○	○		○	○			○	
ゴクラクミドリガイ科	ヒラミルミドリガイ								○		○						
ネコジタウミウシ科	ナガヒゲイバラウミウシ												○				
フジタウミウシ科	クロコソテウミウシ									○	○	○	○			○	
	エダウミウシ										○						
ツツレウミウシ科	ツツレウミウシ												○				
	ヤマトウミウシ												○				
クロシタナシウミウシ科	マダラウミウシ						○										
	クロシタナシウミウシ											○	○	○			
	ミヤコウミウシ											○					
マツカサウミウシ科	マツカサウミウシ									○		○	○				
ヒダミノウミウシ科	コマユミノウミウシ											○					
	シロタエミノウミウシ属の一種											○					
ヨツズミノウミウシ科	ヤツミノウミウシ											○					
	アカエラミノウミウシ											○					
オオミノウミウシ科	カスミノウミウシ											○					
頭足綱	マダコ科	マダコ										○					
二枚貝綱	フネガイ科	カリガネエガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
	クイチガイサルボウ				○		○	○									
	マルミエガイ						○										
イガイ科	ムラサキイガイ		○	○			○					○					
	ミドリイガイ											○	○				
	ホトトギスガイ	○	○	○	○	○	○					○	○	○	○		
	コウロエンカワヒバリガイ						○										
イタボガキ科	マガキ		○	○	○	○	○	○	○						○	○	
	ケガキ			○													
	イワガキ				○												
ナミマガシワ科	ナミマガシワガイ	○	○	○			○						○				
オキナガイ科	ソトオリガイ	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
ウロコガイ科	ニッポンマメアゲマキ		○	○			○						○				
	ツヤマアゲマキ							○	○	○							
チリハギガイ科	ドブシジミモドキ											○				○	
マルスタレガイ科	アサリ	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
	カガミガイ	○	○	○													
	マツカゼガイ						○										
イワホリガイ科	セミアサリ			○									○			○	
ニッコウガイ科	ユウシオガイ	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
	ヒメシラトリ	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
アサジガイ科	シズクガイ			○													
シオサザナミ科	ムラサキガイ	○															
	イソシジミ											○					
マテガイ科	マテガイ	○															
チドリマスオガイ科	クチバガイ	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
オオノガイ科	オオノガイ			○													
53科	90種	26種	37種	38種	24種	37種	31種	20種	26種	13種	22種	16種	30種	11種	15種	16種	

ソシジミおよびウミウシ類 10 種の計 20 類であった。

8 月から 10 月にかけて、アオサ類に付着する貝類を調べた結果、スズメハマツボ、シマハマツボ、エドガワミズゴマツボ、チャツボなどの微小巻貝類をはじめ、ガラスシタダミ科の一種、カスミノウミウシ、ツヤマメアゲマキが多数確認された。6 月の調査では、堤防付近の潮上帯の転石下からサツマクリイロカワザンショウが多数確認され、また同転石帯からコウロエンカワヒバリガイも数個体採集することができた。

ユウシオガイの定量調査では、本種の外、シゲヤスイトカケギリ、ホトトギスガイ、ソトオリガイ、アサリ、ヒメシラトリ、アラムシロが記録された。この他に特筆すべきこととして、2 個体ではあるが一連の調査の中で初記録種としてイソシジミの幼貝が採集されたことが挙げられる。ユウシオガイの定量調査の結果、5 月に 32 個体（最大殻長 14.4 mm、最小殻長 8 mm）、8 月に 33 個体（最大殻長 19.2 mm、最小殻長 11.3 mm）、9 月に 62 個体（最大殻長 19.8 mm、最小殻長 12.8 mm）、10 月に 83 個体（最大殻長 19 mm、最小殻長 14.5 mm）、11 月に 244 個体（最大殻長 22 mm、最小殻長 14.2 mm）、12 月に 20 個体（最大殻長 18 mm、最小殻長 12.9 mm）、1 月に 8 個体（最大殻長 19 mm、最小殻長 8.2 mm）の合計 482 個体を記録した。



図7. イボシヨウジンガニ。

#### 甲殻類

2016 年 4 月から 2017 年 1 月までの延べ 14 回の調査の結果、19 科 42 種の十脚甲殻類が確認された（表 2）。内訳は、エビ類が 3 科 8 種、アナジャコ類が 2 科 4 種、ヤドカリ類が 2 科 7 種、カニ類が 12 科 23 種であった。今年度新たに確認された種は、ヨシエビ、ニホンスナモグリ、アナジャコ、イボシヨウジンガニ（図 7）、トリウミアカイソモドキ（図 8）、カギツメピンノの 6 種であった。

これらのうち、フタハピンノ（図 9）が干潟の絶滅危惧動物図鑑において絶滅危惧 II 類と評価された種であり、テナガツノヤドカリ、ヨモギホンヤドカリ、トリウミアカイソモドキ、スネナガイソガニ、オサガニ、ハクセンシオマネキの 6 種が準絶滅危惧と評価



図8. トリウミアカイソモドキ。



図9. フタハピンノ。

された種であった（日本ベントス学会，2012）。また，2014年度に確認された外来種のイッカクモガニは，2015年度には確認されなかったが，2016年度に再び確認された。

表 2. 2016年度に阪南2区人工干潟で確認された甲殻類（軟甲綱十脚目）。△は脱皮殻，▲は巣穴確認種，†は準絶滅危惧種，‡は絶滅危惧II類，§は外来種を示す。また，\*は吉郷（2009）においてテッポウエビ属の1種Eとされたものを示す

分類	種名	2016										2017			
		4/23	5/26	6/25	7/23	7/24	8/18	8/20	9/19	10/15	11/11	11/16-17	12/15	1/14	1/28
エビ類	クルマエビ科	クルマエビ			○										
		ヨシエビ							○		○				
	クマエビ						○		○						
	テナガエビ科	ユビナガスジエビ	○	○	○						○	○			
テッポウエビ科	スジエビモドキ	○		○	○			○	○	○		○			
	テッポウエビ		○	○											
	テッポウエビ属の一種E*			○					○						
アナジャコ類	スナモグリ科	セジロムラサキエビ	○						○						
		ハルマンズナモグリ	○							○					
	ニホンズナモグリ	○													
	アナジャコ科	アナジャコ		○		○						○			
ヤドカリ類	ヤドカリ科	ヨコヤアナジャコ				△							○		
		アナジャコ属								○					
	コブヨコバサミ		○	○					○	○	○				
	イザナミツノヤドカリ	○		○	○	○	○	○	○						
ホンヤドカリ科	テナガツノヤドカリ†	○	○					○	○						
	ホンヤドカリ	○		○		○			○	○	○				
	ケアシホンヤドカリ	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○			
	ユビナガホンヤドカリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ヨモギホンヤドカリ†	○									○	○	○	○		
カニ類	コブシガニ科	カネココブシ			○			○							
	イッカクモガニ科	イッカクモガニ§													○
	ケブカガニ科	マキトラノオガニ			○	○				○	○				
	ワタリガニ科	イシガニ											○		
		タイワンガザミ					△						○	○	
		フタハベニツケガニ											○		
	オウギガニ科	オウギガニ	○												
	ベンケイガニ科	ヒメベンケイガニ	○		○				○	○	○				○
		カクベンケイガニ		○	○	○	○	○	○	○		○			○
	モクスガニ科	トリウミアカイソモドキ†	○	○	○	○				○	○ (抱卵)				
		ヒライソガニ	○	○	○	○	○			○	○	○			○
		ケアシヒライソガニ (仮称)	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
		スネナガイソガニ†													○
		ケフサイソガニ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		イソガニ	○	○	○	○	○			○		○	○	○	○
	タカノケフサイソガニ	○	○	○	○		○					○	○	○	
ショウジンガニ科	イボショウジンガニ									○					
コメツキガニ科	コメツキガニ	○		○					○						
オサガニ科	オサガニ†	○	○	○	○	○		○	○						
スナガニ科	スナガニ		○	○		○		○							
	スナガニ属								▲						
カクレガニ科	ハクセンシオマネキ†	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	フタハピンノ‡			○					○						
	カギヅメピンノ				○										
計	42種	21種	17種	24種	16種	12種	13種	15種	24種	11種	11種	11種	6種	3種	9種

表 3. ソトオリガイから採集されたカクレガニ科カニ類

調査月	2016年										2017年	
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
ソトオリガイの採集個体数	44	44	59	62	47	60	58	9	33	8	8	
フタハピンノ			2			1						
カギヅメピンノ				1								

宿主二枚貝ソトオリガイの定量採集を行った結果、2016年4月から2017年1月まで432個体のソトオリガイから3個体のフタハピンノを得た。6月に46.8 mmの宿貝から1個体、36.7 mmの宿貝から1個体、9月に43.4 mmの宿貝から1個体が確認された(表3)。なお、7月には39.5 mmの宿貝からカギツメピンノ1個体も採集された。

### 魚類

調査の結果、採集された魚種は21種178個体であった(表4)。これらのうち、上位優占種として記録された種はヒメハゼ46個体(25.8%)、スジハゼ35個体(19.7%)、ニクハゼ33個体(18.5%)、ボラ16個体(9.0%)、およびクロサギ8個体(4.5%)であり、これら5種で総個体数の約80%を占めた。初記録種は7月にササウシノシタが1個体、11月の夜間調査でマイワシ、カタクチイワシ、マタナゴ、タチウオおよびマサバの計6種が確認された。



図10. ササウシノシタ (KSNHM-P4759; 41.7 mmSL).

表4. 2016年度に阪南2区人工干潟から採集された魚類。太字は個体数優占上位5種、\*は本年度初記録種を示す

分類	種名	2016											総個体数		
		4/23	5/26	6/23	7/21	8/18	9/15	10/14	11/11	11/16-17	12/15	1/12		1/27	
トビエイ目	アカエイ科	アカエイ			1										1
ニシン目	ニシン科	マイワシ*								1					1
	カタクチイワシ科	カタクチイワシ*								4					4
ボラ目	ボラ科	<b>ボラ</b>	1	14	1										16
スズキ目	スズキ科	スズキ								1					1
	クロサギ科	<b>クロサギ</b>						1	7						8
	ウミタナゴ科	マタナゴ*								1					1
	メジナ科	メジナ	1												1
	タイ科	クロダイ	1	4											5
	ハゼ科	ミミズハゼ							1						1
		ドロメ			3										3
		<b>ニクハゼ</b>	1	2			3	26	1						33
		マハゼ			2		1		2		1				6
		<b>ヒメハゼ</b>	2	3	10	12		4	8	3		1	1	2	46
		<b>スジハゼ</b>		1	3	23	7	1							35
		チチブ	2		4				1						7
		アカオビシマハゼ			3										3
	タチウオ科	タチウオ*									1				1
	サバ科	マサバ*									2				2
カレイ目	カレイ科	イシガレイ	2												2
	ササウシノシタ科	ササウシノシタ*				1									1
			7	9	43	38	11	31	13	11	11	1	1	2	178

#### 4-1-3. 考察

##### 貝類

本調査地の干潟環境では、埋在性種であるクチバガイ、ユウシオガイ、ヒメシラトリ、アサリ、カガミガイ、ソトオリガイ、マテガイ、オオノガイなど、表在性種ではウミニナ、アラムシロ、コメツブガイ、ホトトギスを昨年度同様確認することができた。特にウミニナは、砂泥底域の潮間帯ほぼ全域に分布しており、本調査地がウミニナの生育に適した環境であることが示唆される。大阪府レッドリスト 2014 において、本種が絶滅危惧種に指定されていることから考えると、大阪府内においてウミニナが生息するような適地は限られているものと推定され、そういった意味では本調査地のような干潟はウミニナにとって貴重な生息場所になっていると考えられる。

砂泥底環境では、初記録種としてイボウミニナ、イリエゴウナ、ヌカルミクチキレ近似種、ヒメコメツブガイ、ムラサキガイが採集された。イボウミニナは、10月の調査時にウミニナと同所的に1個体のみ確認された。本種はレッドデータブック 2014 において絶滅危惧Ⅱ類に指定されており、生息環境の破壊により個体数が減少していると言われている（環境省, 2014）。大阪府下では男里川河口で生息が確認されているのみであり（大古場, 2013）、今回の記録は特筆すべきものであると言える。また、イボウミニナと同様に環境省レッドデータブック 2014 において絶滅危惧Ⅱ類に指定されているムラサキガイも調査に同行していた和田太一氏により4月に1個体のみ採集された。本種は、外洋水の影響を受ける良好な内湾の干潟に生息していることが知られている（環境省, 2014）。阪南2区人工干潟は、沖合に造成された干潟であることから、外洋水の影響を受けやすく、本種が生育可能な環境の可能性がある。しかし、両種は今年度の調査において1個体しか確認されていないことから、現時点では定着しているとは言えず、今後の傾向について継続的に調査を行う必要がある。

アオサに付着する生物の調査では、ウミニナ、シマハマツボ、エドガワミズゴマツボ、チャツボ、ブドウガイ類をはじめとして、ガラスシタダミ科の一種、ツヤマメアゲマキなど過去の調査では、数個体しか確認されていない種が多数記録された。両種はともに、アオサ類が枯死して堆積している、やや還元的な環境から採集された。ガラスシタダミ科の一種は、干潟の絶滅危惧動物図鑑では情報不足と位置付けられており、既知産地が少なく生息環境や生活史がほとんど明らかにされていない種である（日本ベントス学会, 2012）。本種は、9月の調査時にたも網でアオサ類をすくうと、一度に100個体以上を採集することができ（図11）、

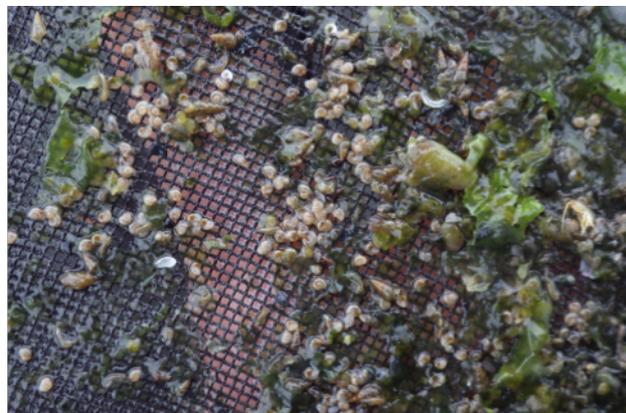


図11. たも網で多数採集されたガラスシタダミ科の一種。

アオサ上には本種の卵塊が多数確認された。洲本市の記録では、本種は5-8月ごろに出現し、7月に産卵が確認されている（兵庫県，2014）。これは、本調査地における出現傾向と大きくは異なることから、大阪湾における産卵期は、7-9月ごろと推定される。ツヤマメアゲマキについては、本調査地において2010年度から継続的に記録されているが（柏尾ら，2016）、今年度の調査ではアオサ類の表面から多数採集することができた。また、調査時に採集したツヤマメアゲマキを持ち帰り、飼育観察をしたところ、体腔内に多数ベリジャー幼生を保育しているのを確認することができた。ウロコガイ上科の種には、鰓上腔への産卵および幼生の保育行動が知られており（佐々木，2010）、本種についても同様の生活様式を示すものと思われる。

石積み護岸では、還元的な環境に生息するアシヤガイ、ミヤコドリ、ヒナユキスズメ、ゴマツボ、シラギク、マルミミエガイ、ニッポンマメアゲマキが昨年度に比べ、北側域に生息範囲が拡大していた。公益財団法人大阪府都市整備推進センター（2015）によると、干潟の立ち入り禁止区域内など数地点において、噴泥域が拡大傾向にあるとされている。石積み護岸における噴泥域は、転石下に還元的な環境を形成することから、噴泥域の拡大により還元的な環境が増加し、それに伴い還元的な環境を好む貝類の分布域も拡大したものである。

今年度初めて実施した潜水調査では、計12種類の貝類を採集したが、出現種のうちミヤコウミウシを除き、いずれも潮間帯で確認されている種であった。しかし、イソコハクガイ科のナギツボは、潮間帯では2012年度から2015年度にかけて少数個体しか確認されていないが、水深5mほどの転石裏には一面を埋め尽くす程多数確認する事ができた。潮間帯で見られる貝類の生息環境や生活史を明らかにするためにも、今後も潮下帯における調査は継続して行う必要がある。

5月に採集したユウシオガイの最小サイズは殻長8mmであり、8月、9月、10月と最小個体の殻長サイズは増加傾向にあった。この結果は、同一コホート内における成長の目安となる可能性がある。また、調査期間を通して採集されたユウシオガイのうち、各月ごとの最大サイズは19-22mmであり、本種の成長によるサイズの増加は、今回の結果で見ると、20mm前後で頭打ちになる可能性が高いと考えられる。本種の新規着底個体が加入するタイミングおよび成長を明らかにするためには、さらなる詳細な調査が望まれる。

2009年度から2016年度の総出現種数は、71科158種となった（表5）。干潟面積としては近隣の干潟と比較し決して広くないものの、多様な環境があり、貝類の多様度は非常に高いといえる。また、湾内ではほとんど確認されていない希少種が多く見つかったのも本調査地の特徴である。このような生物相を持った本干潟ではあるが、年度末に行われた覆砂および転石の投入によって生息する貝類の多くは影響を受けると思われ、今後出現種数が減少すると予想される。本調査地に限らず、人工的に造成された干潟において、修復工事や環境が改変されることはよくあることであり、そういった人為的な改変が在来種にどのような影響を与えるかについて今後詳細に調べる必要がある。

表 5-1. 2009 年度～2016 年度にかけて阪南 2 区人工干潟で見られた貝類. \*は死殻を示す

分類	種名	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	
多板綱	サメハダヒザラガイ科	サメハダヒザラガイ				○	○	○	○	
	ウスヒザラガイ科	ヤスリヒザラガイ	○	○	○	○	○	○	○	
		ウスヒザラガイ				○	○	○		
	クサズリガイ科	クサズリガイ					○			
		ヒザラガイ	○	○	○	○	○	○	○	
	ケハダヒザラガイ科	ケハダヒザラガイ	○	○	○	○	○	○	○	
		ヒメケハダヒザラガイ	○	○	○	○	○	○	○	
	腹足綱	ヨメガカサガイ科	ヨメガカサ	○						
		ユキノカサガイ科	ヒメコザラ (ヒメコザラ型)	○	○	○	○	○	○	○
			ヒメコザラ (シボリガイ型)	○	○	○	○	○	○	
		コガモガイ	○							
		コウダカアオガイ	○	○	○	○	○	○	○	
ニシキウスガイ科		コシダカガンガラ	○	○	○	○	○	○	○	
		イシダタミ	○	○	○	○	○	○	○	
		アシヤガイ	○	○	○	○	○	○	○	
サザエ科		スガイ		○	○	○	○	○	○	
ユキスズメガイ科		ミヤコドリ					○	○	○	
	ツメナリミヤコドリ							○		
	ヒナユキスズメ	○	○	○	○	○	○	○		
ウミニナ科	ウミニナ	○	○	○	○	○	○	○		
	イボウミニナ							○		
スズメハマツボ科	スズメハマツボ	○	○	○	○	○	○	○		
ウキツボ科	シマハマツボ	○*	○	○	○	○	○	○		
タマキビ科	コビトウラウスガイ	○								
	マルウスラタマキビ	○	○	○	○			○		
	タマキビ	○	○	○	○		○	○		
リソツボ科	タマツボ			○	○		○	○		
	タニソツボ					○				
	ゴマツボ					○	○	○		
チャツボ科	チャツボ							○		
カワザンショウガイ科	サツマクリイロカワザンショウ			○*	○*			○		
ミズゴマツボ科	エドガワミズゴマツボ							○		
イソコハクガイ科	ナギツボ				○	○	○	○		
	ウミコハクガイ					○	○			
	シラギク					○	○	○		
ハナゴウナ科	ヒモイカリナマコツマミガイ			○	○	○				
カリバカサガイ科	シマメノウフネガイ	○	○	○	○	○	○	○		
ムカデガイ科	オオヘビガイ							○		
タマガイ科	ツメタガイ				○	○				
	ネコガイ				○					
	フロガイダマシ					○				
イトカケガイ科	イナザワハベガイ	○		○	○	○	○			
フトコロガイ科	ムギガイ	○	○	○	○	○		○		
ムシロガイ科	アラムシロガイ	○	○	○	○	○	○	○		
アッキガイ科	カゴメガイ	○	○	○	○	○	○	○		
	レイシ	○	○	○	○	○	○	○		
	クリフレイシ						○			
	イボニシ	○	○	○	○	○	○	○		
	アカニシ	○	○	○	○	○	○	○		
カクメイ科	カクメイ属の一種					○				
ガラスシタダミ科	ガラスシタダミ科の一種					○		○		
ガクバンゴウナ科	イリエゴウナ							○		
トウガタガイ科	マルミイトカケギリ					○				
	ヨコイトカケギリ	○	○	○	○		○	○		
	カキウラクチキレモドキ	○								
	ミスジヨコイトカケギリ			○	○					
	スオウクチキレ			○	○	○	○	○		
	クチキレモドキ					○				
	イトコクチキレガイ				○	○				
	シゲヤサイトカケギリ						○	○		
	ヨコスジギリ			○	○	○				
	クサズリクチキレ			○	○	○				
	オーロラクチキレ			○	○	○	○	○		
	ヤベクサズリクチキレ					○				
	ミサカエクチキレ				○	○				
	ホソアラレクチキレ			○	○	○		○		
	ヌカルミクチキレ 近似種							○		
(ウミウシ類)	ヘコミツララガイ科						○	○		
	ヒメコメツブガイ							○		
キセワタガイ科	キセワタガイ					○				
	ウスキセワタ						○			
カノコキセワタガイ科	カノコキセワタ			○	○					
ブドウガイ科	ブドウガイ		○	○	○	○	○	○		
アメフラシ科	アマクサアメフラシ							○		
	フレリトゲアメフラシ							○		
ハダカモウミウシ科	ベルグウミウシ						○			
	アリモウミウシ					○	○			

表 5-2. 2009 年度～2016 年度にかけて阪南 2 区人工干潟で見られた貝類。\*は死殻を示す

分類	種名	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	
チドリミドリガイ科	ミドリアマモウミウシ						○			
	イズミミドリガイ					○	○			
	ハマタニミドリガイ					○				
	ヒラミルミドリガイ								○	
アメフラシ科	フレリトゲアメフラシ					○	○			
	ウミナメクジ					○				
ウミフクロウ科	ウミフクロウ			○						
ネコジタウミウシ科	ムツイバラウミウシ						○			
	シロイバラウミウシ						○			
	ヒメイバラウミウシ						○			
	ナガヒゲイバラウミウシ								○	
フジタウミウシ科	クロコソデウミウシ					○	○		○	
	フジタウミウシ						○			
	エダウミウシ								○	
ツツレウミウシ科	ヤマトウミウシ						○		○	
	ツツレウミウシ								○	
クロシタナシウミウシ科	マダラウミウシ					○	○		○	
	クロシタナシウミウシ					○	○		○	
	ミヤコウミウシ								○	
マツカサウミウシ科	マツカサウミウシ						○	○		
ヒダミノウミウシ科	コマユミノウミウシ						○	○		
ヨツスジミノウミウシ科	フジエラミノウミウシ					○				
	シロクエミノウミウシ属の一種						○		○	
	ヤツミノウミウシ					○	○		○	
	アカエラミノウミウシ								○	
オオミノウミウシ科	イズミノウミウシ						○			
	カスミノウミウシ								○	
(有肺類)	オカミミガイ科					○				
	カラマツガイ科		○	○	○	○				
頭足類	マダコ科					○				
	マダコ								○	
二枚貝綱	フネガイ科				○					
	コベルトフネガイ								○	
イガイ科	カリガネエガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	
	クイチガイサルボウ					○			○	
	サルボウ	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ミミエガイ					○	○	○	○	
	マルミミエガイ					○	○	○	○	
	ムラサキイガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ミドリイガイ		○	○	○	○	○	○	○	
	クログチガイ				○					
	ヒバリガイ				○		○	○		
	タマエガイ					○				
	ホトトギスガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	
	コウロエンカワヒバリガイ								○	
	イシマテガイ					○				
	イタボカギ科	クロヒメガキ					○			
マガキ		○	○	○	○	○	○	○	○	
イワガキ						○	○	○	○	
ケガキ		○	○	○	○	○	○	○	○	
イタヤガイ科	アズマニシキ					○				
ナミマガシワガイ科	ナミマガシワガイ	○	○	○	○	○	○	○		
トマヤガイ科	トマヤガイ				○	○	○	○		
オキナガイ科	ソトオリガイ	○	○	○	○	○	○	○		
キクザルガイ科	キクザルガイ		○	○*	○	○	○	○	○	
	サルノカシラ					○	○	○	○	
	ニッポンマメアゲマキ				○	○	○	○	○	
ウロコガイ科	オウギウロコガイ					○				
	ツヤマメアゲマキ		○	○	○	○	○	○	○	
	ウロコガイ科の一種					○				
	ドブシジミモドキ		○	○	○	○			○	
チリハギガイ科	ウネナシトマヤガイ	○	○	○	○	○	○	○		
フナガタガイ科	ヒメカノコアサリ					○				
マルスダレガイ科	カガミガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	
	アサリ	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ヒメアサリ							○		
	マツカセガイ	○*		○	○	○	○	○	○	
	ウチムラサキ					○				
	セミアサリ	○	○	○	○	○	○	○	○	
イワホリガイ科	ウスカラシオツガイ		○	○	○	○				
	ユウシオガイ		○	○	○	○	○	○	○	
	サクラガイ		○*	○*	○	○				
ニッコウガイ科	ウズザクラ					○	○			
	ヒメシラトリ	○	○	○	○	○	○	○	○	
	シズクガイ			○	○*				○	
アサジガイ科	ムラサキガイ							○		
シオサザナミ科	イソシジミ								○	
	マテガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	
マテガイ科	バカガイ						○			
バカガイ科	クチバガイ	○	○	○	○	○	○	○		
チドリマスオガイ科	オオノガイ	○			○	○		○		
オオノガイ科	フナクイムシ科							○		
フナクイムシ科	フナクイムシ							○		
計	71科	158種	46種	48種	62種	77種	99種	88種	63種	90種
		ウミウシ類を除いた種数	46種	47種	60種	74種	87種	67種	62種	67種

## 甲殻類

南干潟では、内湾的な環境特性と岩礁海岸の環境特性を併せもつという特徴を反映してこれまでに多様な甲殻類が確認されており、この数年において確認種数は概ね 30 種前後で推移してきたが、今年度の調査では、19 科 42 種の十脚甲殻類が確認された（表 2）。昨年度の 28 種から確認種数は大きく増加し、調査開始以降最多となった。これは、秋にクルマエビ類が複数種記録されたこと、これまでは年間で 1~2 種が確認されるのみのアナジャコ類が 4 種記録されたことなどが主な要因となって生じた結果と考えられる。今年度の初記録種は、ヨシエビ、ニホンスナモグリ、アナジャコ、トリウミアカイソモドキ、イボシヨウジンガニ、カギツメピンノの 6 種である。このうち、スナモグリ類については、外海性のハルマンスナモグリのみが 2011 年度、2013 年度、2015 年度と確認されていたが、今年度は新たに内湾性のスナモグリ類であるニホンスナモグリも確認された。また、トリウミアカイソモドキは干潟の絶滅危惧動物図鑑において準絶滅危惧と評価されているモクズガニ科の小型のカニであり、アナジャコ科甲殻類やスナモグリ科甲殻類の巣穴に共生することが知られている（日本ベントス学会、2012）。今年度は、フタハピンノの生息状況を調査する目的でソトオリガイの採集を実施したため、干潟を掘り返した際にアナジャコ類・スナモグリ類のものと思われる巣穴から発見されるに至った。本調査地における生息数は少なくないようであり、4 月に初めて確認されて以降、5 月、7 月から 9 月にも記録され、このうち 9 月に採集されたものは抱卵個体であった。2014 年度に確認された外来種のイッカクモガニは、2015 年度には確認されなかったが、2016 年度に再び確認された。いずれも 1 個体であり、干潟内における生息数は少ないものと推察される。

次に、昨年度の調査で初めてカクレガニ科のフタハピンノが記録されたため、カクレガニ類の生息状況を把握することを目的として宿主であるソトオリガイの定量採集を実施した結果、3 個体のフタハピンノが採集された（表 3）。定量調査により、個体数の季節変動が明らかになることを期待したが、2015 年度の採集状況に比べ、今年度の採集個体数は極めて少なく、フタハピンノ個体数の季節変動を把握するには至らなかった。採集個体数が極端に少ない結果となった要因としては、フタハピンノの新規加入個体数が年によって大きく変動する可能性などが考えられるが、現段階でははっきりとしない。本種は、紀伊水道と九州沿岸のみで記録されている希少種であり（日本ベントス学会、2012）、今後も生息状況を注意深く見守っていく必要がある。

2009 年度から 2016 年度までの確認種の経年変化を表 6 に示した。8 年間の調査によって、23 科 57 種（脱皮殻の記録を含めると 24 科 58 種）の十脚甲殻類が確認されている。全年度で記録され、安定的に南干潟に生息していると考えられる種は、エビ類 1 種、ヤドカリ類 5 種、カニ類 9 種であった。それらは、内湾的な環境と岩礁海岸のような環境を有する南干潟の特徴を反映して、ユビナガホンヤドカリ、ハクセンシオマネキといった砂泥質の干潟を生息場所とする種や内湾の砂浜に生息するスナガニに加えて、スジエビモドキやホンヤドカリ、ヨモギホンヤドカリ、ヒメベンケイガニ、モクズガニ科カニ類といった岩礁域や

表 6. 2009 年度～2016 年度にかけて阪南 2 区人工干潟で見られた甲殻類（軟甲綱十脚目）. 括弧内の数値は脱皮殻あるいは巣穴が確認された回数を示す. また, †は準絶滅危惧種, ‡は絶滅危惧Ⅱ類, §は外来種, \*は吉郷 (2009) においてテッポウエビ属の 1 種 E とされたものを示す

分 類	種 名	年 度									
		2009 調査回数	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
エビ類	クルマエビ科	クルマエビ					1	2		1	
		ヨシエビ								2	
		フトミゾエビ				1					
		クマエビ		1		1				2	
	テナガエビ科	ユビナガスジエビ		3	3	2	4	3		5	
		イソスジエビ		1							
		スジエビモドキ	1	5	8	5	7	8	8	8	
	テッポウエビ科	テッポウエビ	2	6	8	4	6	3		2	
		オニテッポウエビ		1							
		テッポウエビ属の一種E*			1	2	3	1	1	2	
セジロムラサキエビ				1	4	2	2	1	2		
エビジャコ科	ウリタエビジャコ					1					
アナジャコ類	スナモグリ科	ハルマンスナモグリ			1		1		1	2	
		ニホンスナモグリ								1	
		スナモグリ属の一種				1					
	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	1								
	アナジャコ科	アナジャコ				(1)				3	
	ヨコヤアナジャコ				(1)	1		(1)	1		
ヤドカリ類	タラバガニ科	イボトゲガニ					1				
	ヤドカリ科	コブヨコバサミ	4	6	5	7	6	6	3	5	
		イザナミツノヤドカリ					6	4	7	7	
		テナガツノヤドカリ†					1	1	3	4	
	ホンヤドカリ科	ホンヤドカリ	2	5	9	6	8	8	11	6	
		ケアシホンヤドカリ	2	6	8	8	9	3	5	9	
		ユビナガホンヤドカリ	5	10	13	11	13	11	11	13	
		ヨモギホンヤドカリ†	3	8	8	5	6	8	7	5	
	カニ類	キンセンガニ科	キンセンガニ			(1)					
		イチョウガニ科	イボイチョウガニ					1			
コブシガニ科		カネココブシ		2	2	2	3	4	1	2	
		マメコブシ†				1					
イッカククモガニ科		イッカククモガニ§						1		1	
ケブカガニ科		マキトラノオガニ			1	2	10	2	4	4	
ワタリガニ科		チチュウカイミドリガニ§	3	2							
		イシガニ	2	4	4	3	5	3	4	1	
		タイワンガザミ		2		3	1	2	2	2	
		ガザミ		1			1	1	1		
		フタハベニツケガニ		1						1	
オウギガニ科		オウギガニ			1					1	
		シワオウギガニ					2				
ベンケイガニ科		ヒメベンケイガニ	1	9	6	10	12	8	6	6	
		カクベンケイガニ		3	8	6	8	5	3	9	
モクズガニ科		トリウミアカイソモドキ†								5	
		ヒライソガニ	4	8	12	8	11	10	9	10	
		ケアシヒライソガニ (仮称)	2	8	11	10	13	9	7	9	
		スネナガイソガニ†		2	1		1	1		1	
		ケフサイソガニ	6	7	9	11	11	9	8	14	
		イソガニ	1	10	12	9	13	10	7	9	
		タカノケフサイソガニ	5	7	11	9	11	10	10	8	
		イボショウジンガニ								1	
コメツキガニ科		コメツキガニ				1	5	3	2	3	
オサガニ科		オサガニ†				1	3	5	7	8	
スナガニ科		ツノメガニ		1							
		スナガニ	1	1	1	1	3	2	4	4	
		スナガニ属(巣穴確認)		(2)	(1)	(5)	(2)	(2)	(2)	(1)	
		ハクセンシオマネキ†	3	3	6	6	8	6	7	9	
		カクレガニ科	オオシロピンノ		1						
	カクレガニ科の一種					1					
	フタハピンノ‡							1	2		
	カギツメピンノ								1		
計	23科	57種	18種	29種	25種	29種	37種	31種	28種	42種	

転石下を生息場所とする種が安定して出現していると言える。

希少種については、本調査地において 2013 年に初めて記録されたテナガツノヤドカリは、2014 年度、2015 年度に続き今年度も確認された。本種は、年を追って記録回数が増えるとともに本調査地における個体数も増えている印象がある。2012 年に初めて記録されたオサガニも以降毎年確認されており、今年度は 8 回の調査において記録された。スネナガイソガニは低潮帯から潮下帯を生息域とするため本調査における記録回数はどうしても少なくなるが、断続的に記録されていることから生息状況は比較的安定しているものと推測される。まとまった個体数が確認されているヨモギホンヤドカリ、ハクセンシオマネキ等も南干潟における生息状況は比較的安定していると言える（表 6）。

南干潟は規模が小さいという制約を持ちながらも、これら貴重種を含めた多様な種が生息できる環境が形成されていると考えられ、今後もこの環境を維持していくことが望まれる。2 月に実施された覆砂および転石の投入によって、南干潟に生息する甲殻類、特に干潟域に生息する種は少なからず影響を受け、今後確認種数は減少することが予想される。覆砂および転石投入の影響が最小限に抑えられ、再び多様な甲殻類相が確認されるようになることを期待する。

## 魚類

本年度に記録された上位優占種のうち、底生性魚類であるハゼ科のヒメハゼ、スジハゼ、ニクハゼは通常前浜干潟から河口域の砂底環境に、遊泳性魚類であるボラとクロサギは、同じく沿岸浅所から内湾、河川河口域を中心とした水域で生活するとされる（岡村・尼岡、1997；鈴木ほか、2004；川那部ほか、2005）。本調査地において、これら 5 種が優占種として記録されたことは、本調査域がヒメハゼ、スジハゼ、ニクハゼに対しては生活史を通して好適な底質環境を、ボラとクロサギについてはその生活史の一時期に来遊して、利用するに適した環境を有している可能性が高い。

初記録種としては、ササウシノシタが 7 月の日中調査で、マイワシ、カタクチイワシ、マタナゴ、タチウオ、マサバの 5 種が 11 月の夜間調査で採集された。夜間調査において採集された 5 種のうち、マタナゴを除く 4 種については大阪湾で多獲されている漁業資源重要種であるものの、いずれも回遊性を有する魚種であるため、本調査域のような水深が浅い砂底域を主要生活域として恒常的に利用するとは考え難い。事実、2009 年以降の調査で記録されておらず、また本年度においても日中調査では確認されていない。したがって、本調査域におけるこれら 4 種の記録はきわめて稀な事例と考えることが妥当であろう。ただし、これら 4 種は大阪府沿岸において秋～冬季に接岸し、特にタチウオなどは夜行性であるため、この時期の夜間にのみ本調査域を利用している可能性が考えられる。漁業資源重要種における本調査地の利用の有無を明確にするには、今後も秋～冬季における夜間調査の実施が必要である。本年度初記録種のマタナゴもまた偶発的に出現した可能性が高いと考えられるが、近縁種であるアオタナゴについては 2010 年、2012 年度の日中調査で記録

表 7. 2009 年度～2016 年度にかけて阪南 2 区人工干潟で見られた魚類, \*は初記録種, -は 0 個体, ○は-9 個体, ◎は 10-49 個体, ●は 50 個体以上を示す

分類	種名	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度
トビエイ目	アカエイ科	アカエイ	-	-	-	-	-	○	○
ニシン目	ニシン科	マイワシ*	-	-	-	-	-	-	○
	カタクチイワシ科	カタクチイワシ*	-	-	-	-	-	-	○
ボラ目	ボラ科	ボラ	●	○	●	◎	○	●	◎
		セスジボラ	-	○	-	-	○	-	○
		メナダ	-	○	○	-	-	-	○
		コボラ	-	-	-	○	-	-	○
		メナダ属の一種	-	○	-	-	-	-	-
トウゴロウイワシ目	トウゴロウイワシ科	トウゴロウイワシ	-	○	-	-	-	○	-
スズキ目	メバル科	シロメバル	-	-	-	-	○	-	○
	ハオコゼ科	ハオコゼ	-	-	-	○	-	-	-
	スズキ科	スズキ	-	-	○	○	○	-	○
	アジ科	ギンガメアジ	-	-	-	-	○	-	-
	フエダイ科	フエダイ科の一種	-	-	-	-	-	○	-
	クロサギ科	イトヒキサギ	-	○	-	-	-	-	-
		クロサギ	-	○	◎	●	○	◎	◎
		クロサギ属の一種	-	-	-	-	-	◎	-
	タイ科	ヘダイ	○	○	-	-	-	○	-
		クロダイ	-	○	-	○	○	◎	○
		キチヌ	-	-	-	-	-	○	○
	ウミタナゴ科	アオタナゴ	-	○	-	-	○	-	-
		マタナゴ*	-	○	-	-	○	-	○
	シマイサギ科	コトヒキ	-	-	○	-	-	○	-
		シマイサギ	-	○	○	○	○	-	-
	メジナ科	メジナ	-	-	○	○	○	-	○
	アイナメ科	クジメ	-	-	○	-	-	-	-
		アイナメ	-	-	-	-	○	-	-
	カジカ科	キヌカジカ	○	○	-	-	-	-	-
		サラサカジカ	○	-	-	-	○	-	○
		アサヒアナハゼ	-	○	-	-	-	-	○
		アナハゼ	-	-	○	-	○	○	-
	タウエガジ科	ムスジカジ	-	○	-	○	○	◎	-
		ダイナンギンボ	-	-	-	○	○	-	-
	ニシキギンボ科	ギンボ	-	-	-	-	-	○	-
	イソギンボ科	イソギンボ	○	-	-	-	-	○	○
		トサカギンボ	-	-	-	-	-	○	-
		イダテンギンボ	-	-	-	-	-	○	-
		ニジギンボ	○	-	-	○	-	-	○
		ナベカ	-	-	-	-	-	○	-
	ネズツボ科	ネズミゴチ	-	-	-	-	-	○	-
		セトヌメリ	-	-	-	-	-	○	-
	ハゼ科	ミミズハゼ	○	○	○	○	○	○	○
		クモハゼ	-	-	-	-	-	○	-
		ドロメ	○	○	◎	○	◎	◎	◎
		ニクハゼ	◎	●	○	○	◎	◎	◎
		マハゼ	●	○	○	○	○	◎	○
		ヒメハゼ	●	●	●	◎	◎	●	◎
		アベハゼ	○	○	○	○	-	-	-
		ウロハゼ	-	-	-	-	-	○	-
		ツマグロスジハゼ	○	○	-	○	◎	◎	○
		スジハゼ	○	-	-	○	◎	◎	◎
		アカオビシマハゼ	○	-	-	-	-	○	○
		チチブ	●	○	●	○	◎	◎	○
	アイゴ科	アイゴ	-	-	-	-	-	○	-
	タチウオ科	タチウオ*	-	-	-	-	-	-	○
	サバ科	マサバ*	-	-	-	-	-	-	○
カレイ目	カレイ科	イシガレイ	○	○	○	-	○	-	○
		マコガレイ	-	-	-	-	-	-	○
	ササウシノシヤ科	ササウシノシヤ*	-	-	-	-	-	-	○
フグ目	ギマ科	ギマ	-	-	-	-	-	○	-
	カワハギ科	アミメハギ	○	-	○	-	-	○	-
	ハコフグ科	コンゴウフグ	-	-	-	-	-	-	○
	フグ科	クサフグ	○	○	○	○	○	-	-
31科	63種	19種	24種	19種	21種	24種	36種	23種	21種

されている。これら近縁 2 種については、稚魚～若魚期の生息環境などを中心とした生態的側面からの調査と、既往報告との比較検討による考察が必要である。このことは、底生性魚類であるササウシノシタについても同様である。

2009 年以降、8 年間での総記録種数は 63 種であった（表 7）。これらのうち、全年度で記録された種は、ボラ、ミミズハゼ、ドロメ、ニクハゼ、マハゼ、ヒメハゼ、チチブの 7 種であった。対して、単年度のみで記録された種は、メナダ属の一種、ハオコゼ、ギンガメアジ、フエダイ科の一種、イトヒキサギ、クロサギ属の一種、クジメ、アイナメ、ギンポ、トサカギンポ、イダテンギンポ、ナベカ、ネズミゴチ、セトヌメリ、ウロハゼ、クモハゼ、アイゴ、マコガレイ、ギマ、コンゴウフグさらに本年度初記録であったマイワシ、カタクチイワシ、マタナゴ、タチウオ、マサバ、ササウシノシタの 6 種を加えた 26 種であった。全年度で記録された 7 種のうちボラ、ヒメハゼ、チチブの 3 種については、その個体数が 50 以上に及ぶ年度が 2～5 回あり、前記した本年度記録上位優占種の項で記した示唆を支持する。また、ミミズハゼ、ドロメ、ニクハゼ、マハゼの 4 種については、その個体数が 1～49 個体にとどまっている年度が大半ではあるものの、本調査域を一時的に、もしくは主要生息域として来遊・利用している可能性があることを示唆する。単年度のみ出現した 26 種のうち、クロサギ属の一種以外は、すべて 9 個体以下の記録にとどまった。これら 20 種には、回遊性を持ち、様々な環境を一時的に利用するギンガメアジや、大阪湾の砂泥低に広く生息することから本調査域にも定着する可能性が考えられるセトヌメリなどが含まれている。また、河口域から岩礁海岸・藻場に生息する傾向の強いハオコゼ、クジメ、トサカギンポ、ナベカ、アイゴなど（岡村・尼岡，1997；中坊，2013 など）は、石積護岸周辺とその基質に繁茂するホンダワラ類藻場などでの記録が多かった。このことは、本調査域が岩礁的かつ藻場的機能を有しているとも思われるが、この点についても前記した一時的利用、もしくは定着する可能性がある魚種も含め、継続した調査による多くのデータ蓄積と周辺水域における先行研究を渉猟したうえでの比較検討に基づいた論議が必要である。

## 4-2. 北干潟調査

### 4-2-1. 調査期間と方法

調査は、2016 年 9 月 29 日の干潮時前後 1 時間程度で実施した。貝類および甲殻類（エビ類、ヤドカリ類、カニ類といった軟甲綱十脚目）については、徒手、タモ網、スコップによる定性的な調査を行った。魚類では、汀線から水深数十 cm 付近までの範囲で、タモ網（目合 2 mm）を用いて採集を行った。

採集個体について、魚類では 10%ホルマリン溶液で固定後、70%エチルアルコール溶液に浸漬し、貝類、甲殻類では乾燥標本および 70%エチルアルコール溶液に浸漬し保管している。種の同定について、貝類では基本的に日本近海産貝類図鑑 第二版（奥谷，2017）に従ったが、ウミウシ類については旧来の分類体系を用いた。また、甲殻類では De Grave et al. (2009)、魚類では中坊（2013）に準拠したが、一部については最新の知見に従った。

4-2-2. 結果

本調査により、計 34 科 47 種が記録された。内訳は、貝類が 24 科 30 種、甲殻類が 6 科 11 種、魚類が 4 科 6 種である（表 8, 9）。貝類および甲殻類の記録種のうち、スオウクチキレ、トリウミアカイソモドキ、スネナガイソガニが、干潟の絶滅危惧動物図鑑において準絶滅危惧と評価された種であった（日本ベントス学会、2012）。

表 8. 2016 年度において北干潟で確認された貝類および甲殻類（軟甲綱十脚目）。\*は干潟の絶滅危惧動物図鑑において準絶滅危惧とされた種、\*\*は外来種を示す

		分類	種名	2016 9/29			分類	種名	2015 9/12	2016 9/29		
貝類	多板綱	ウスヒザラガイ科	ヤスリヒザラガイ	○	甲殻類	エビ類	テナガエビ科	ユビナガスジエビ	○			
		クサズリガイ科	ヒザラガイ	○				イソスジエビ	○			
	腹足綱	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	○			テッポウエビ科	テッポウエビ	○			
		ツタノハガイ科	ウノアシガイ	○			ヤドカリ類	ヤドカリ科	イザナミツノヤドカリ	○	○	
		ユキノカサガイ科	コウダカアオガイ	○			ホンヤドカリ科	ホンヤドカリ	○	○		
		ニシキウズ科	コシダカガンガラ	○				ケアシホンヤドカリ	○	○		
			イシダタミ	○				ユビナガホンヤドカリ	○	○		
		サザエ科	スガイ	○			カニ類	イチョウガニ科	イチョウガニ属の一種		○	
		ウキツボ科	シマハマツボ	○				ワタリガニ科	チチュウカイミドリガニ**	○		
		タマキビ科	タマキビ	○				オウギガニ科	オウギガニ			○
		ムカデガイ科	オオヘビガイ	○				ベンケイガニ科	ヒメベンケイガニ			○
		ムシロガイ科	アラムシロ	○				モクスガニ科	トリウミアカイソモドキ*			○
	アッキガイ科	イボニシ	○					ヒライソガニ	○		○	
		レイシ	○					スネナガイソガニ*			○	
		アカニシ	○					ケフサイソガニ			○	
	フジタウミウシ科	クロコソテウミウシ	○					タカノケフサイソガニ	○			
	ブドウガイ科	ブドウガイ	○									
	アメフラシ科	フレリトゲアメフラシ	○									
		イズミミドリガイ	○									
	カラマツガイ科	カラマツガイ	○									
		キクノハナガイ	○									
		トウガタガイ科	スオウクチキレ*	○								
	二枚貝綱	フネガイ科	カリガネエガイ	○								
		イガイ科	ムラサキイガイ	○								
		ホトトギスガイ	○									
イタボガキ科		ケガキ	○									
ナミマガシワガイ科		ナミマガシワガイ	○									
イワホリガイ科		セミアサリ	○									
ザルガイ科		トリガイ	○									
チドリマスオガイ科	クチバガイ	○										
				30種								
								13種	11種			

表 9. 2016 年度において北干潟で確認された魚類

	分類	種名	個体数
トゲウオ目	ヨウジウオ科	ヨウジウオ	2
スズキ目	シマイサキ科	シマイサキ	2
		ハゼ科	ミミズハゼ
			スジハゼ
		ヒメハゼ	2
フグ目	カワハギ科	アミメハギ	1
			7種

#### 4-2-3. 考察

##### 貝類

本調査地は、南干潟に比べ干潟面積は小さく、干潮時に干出する環境のほとんどが転石域であった。そのため、出現種の傾向としては、ヒザラガイ、ヒメケハダヒザラガイ、ヤスリヒザラガイ、コシダカガンガラ、オーロラクチキレ、カリガネエガイ、セミアサリなど多くが転石環境に生息する種であり、30種の出現種のうち砂泥底環境に生息するのは、アラムシロ、フレリトゲアメフラシ、ホトトギス、トリガイ、クチバガイの5種のみであった。

また、北干潟で今回確認された種のうち、南干潟において過去に記録されていない種はトリガイ1種のみであった。トリガイは、殻長1.5 cmほどの小型個体であったが、潮間帯下部でも網により、複数個体得ることができた。本種は、水深10~30 mの砂泥底環境に生息していることから（奥谷，2017）、北干潟の潮間帯下部には砂泥底環境が存在する可能性が考えられる。今回実施した調査は、主に潮間帯中部から上部を主な対象とし調査を行ったので、今後は調査対象区域を拡大して調査を行ってきたい。

##### 甲殻類

昨年度、同時期に行われた北干潟の結果では8科13種が確認されており、総種数は若干減少した（表8）。この要因として、エビ類が昨年4種確認されているのに対し、今年は全く記録されなかったことが挙げられる。今年度初めて記録された種はユビナガホンヤドカリ、イチョウガニ属の一種、オウギガニ、トリウミアカイソモドキ、スネナガイソガニ、ケフサイソガニの6種であった。また、昨年度から連続して確認された種はイザナミツノヤドカリ、ホンヤドカリ、ケアシホンヤドカリ、ヒライソガニの4種であった。

これまで北干潟で確認された種はいずれも南干潟で記録された種であるが、南干潟での調査結果と比較すると、調査回数の違いを別にしても確認種は明らかに少なく、甲殻類相はより単調である。その要因として挙げられるのは、干潟自体の面積が小さいことに加え、干出域のほとんどが転石地であり、砂泥地がごく狭い場所に限られるといった底質の多様性の低さであろう。しかしながら、トリウミアカイソモドキの北干潟での確認は、南干潟でも今年度に初記録された種であることから注目に値する。本種は、アナジャコ類が作った巣穴を利用して生息していることが多いため、本調査地にアナジャコ類も生息している可能性を示唆するものである。

##### 魚類

今年度の調査で記録された6種のうち5種が、2009年度から2016年度までに南干潟調査で過去に記録されている種であった。ただ、今回採集された2個体のヨウジウオについては北干潟および南干潟で一度も採集された記録はなく、新たな出現種として注目に値する（図12）。本調査地の底質環境は、砂質ではなく、大小様々な転石が散在、場所により巨石があるなどの制約もあり、南干潟において可能な採集方法である投網が、本調査地では利

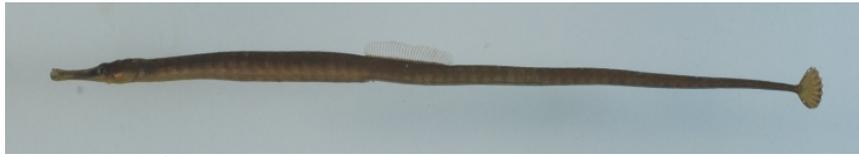


図 12. ヨウジウオ.

用できなかったことにより、十分に把握できているとは言い難い。このような底質環境の相違は、南干潟とは異なる魚類の生息域を提供している可能性も考えられる。したがって、南干潟の生息魚類特性について他の海浜域との相違を検討していく上で、最も近隣に位置する北干潟は比較調査地の一つとして機能するものと考えられる。

## 5. 植物

### 5-1. 調査期間と方法

今年度はフロラ調査を実施した。フロラ調査は2016年5月から2017年1月にかけて2016年9月以外の各月1回ずつ、計8回実施した。調査範囲は干潟および防波堤部分を対象とし、確認した植物種名を記録した。外来種の判断については前年度と同様に日本の帰化植物（清水，2003）を参照した。

### 5-2. 結果

調査の結果、15科36種の植物を記録した（表10）。そのうち外来種は16種、海浜植物は4種であった。過去7年間の調査で、新たに発見された種はスズメノエンドウ、シロノセンダングサ、アサガオ属の一種の計3種であり、15種が8年間の調査で連続して確認された。昨年度まで確認されていた海浜植物のオカヒジキは、今年度は確認できなかった。

### 5-3. 考察

これまでの阪南2区干潟調査では92種の植物が記録されている。昨年度の調査で確認された種数は34種で、今年度は36種であった。以上から干潟造成後の大きな種の変動は収まりつつあり、現在はわずか数種が入れ替わるのみの比較的安定な状態に入りつつあると考えられる。

今年度に確認した海浜植物はハマヒルガオ、ツルナ、カワラヨモギ、ハマボウフウの4種のみであった。近隣の二色の浜海水浴場では、8種の海浜植物が記録されており（押田・上甫木，2003）、この結果と比べれば本調査地における海浜植物の種数は少ないと言える。本調査地において見られた海浜植物のうち、過去の記録から完全に定着しているといえるものはハマヒルガオ1種のみである。しかし、ツルナとカワラヨモギに関しては量的なデータはないものの、昨年比べて個体数は増加傾向にあり、現在は定着しつつあると思われる。ハマボウフウの定着に関してはまだ結論づけることができない。昨年度まで継続して記録されていたオカヒジキは今年度確認できなかったが、その原因として波による消失や、

表 10. 2016 年度に阪南 2 区人工干潟から採集された陸上植物

分類	種名	2016								2017	
		5/26	6/23	7/21	8/18	10/14	11/11	12/15	1/12	海浜植物	外来種
クスノキ科	クスノキ	○	○	○	○	○	○	○	○		
イネ科	カモジグサ	○	○	○	○	○	○	○	○		
	チガヤ	○	○	○	○	○	○	○	○		
	エノコログサ				○	○	○	○	○		
	ギョウギシバ	○	○	○	○	○	○				
	ネズミホソムギ	○	○								○
	カラスムギ	○									○
	メヒシバ		○	○	○	○					
	スズメノカタビラ			○	○	○					
	ヨシ	○	○	○	○	○	○	○	○		
	メリケンカルカヤ					○					○
マメ科	コメツブウマゴヤシ	○	○	○	○	○	○	○	○		
	スズメノエンドウ							○	○		
ニレ科	アキニレ	○	○	○	○	○	○	○	○		
アサ科	ムクノキ	○	○	○	○	○	○	○	○		
トウダイグサ科	ナンキンハゼ	○	○	○	○	○	○	○	○		○
アカバナ科	コマツヨイグサ	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	メマツヨイグサ	○	○	○	○	○	○	○	○		○
アブラナ科	マメグンバイナズナ	○	○								○
ナデシコ科	シロバナマンテマ	○	○								○
ヒユ科	アカザ属の一種	○	○	○	○	○					
ハマミズナ科	ツルナ		○	○	○	○	○	○	○	○	
ガガイモ科	ガガイモ			○	○	○	○				
ヒルガオ科	ハマヒルガオ	○	○	○	○	○	○	○		○	
	アサガオ属の一種				○						○
キク科	ナルトサワギク	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	カワラヨモギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ヨモギ	○	○	○	○	○	○	○	○		
	コセンダングサ		○	○	○	○	○	○	○		○
	ヒメムカシヨモギ				○	○	○				○
	アレチノギク				○						○
	ノゲシ		○								
	オニノゲシ										○
	オオオナモミ		○	○	○	○			○		○
	シロノセンダングサ								○		○
セリ科	ハマボウフウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
36種											

動物による捕食が考えられるが、詳細は明らかになっていない。

本調査地において、海浜植物の多様性が低い要因としては、2つの可能性が考えられる。1つは生息地の消失である。海岸浸食などによる生息地の消失は、海浜植物の多様性を減少させることが知られている（岡，2010）。本調査地においても、株式会社中堀ソイルコーナーによる干潟調査概要（平成 21～27 年）により、干潟土砂は浸食をうけて年々減少していると報告されている（公益財団法人大阪府都市整備推進センター，2009-2015）。海流により種子散布する植物では、漂着して発芽した実生が土砂の浸食とともに流出し、定着することが難しい状況にあるのかもしれない。8月に波打ち際で発見したアサガオ属の実生苗は、翌月の調査では見あたらなかった。天然の砂浜に生育する植物は、堆積する砂に埋まりながらさらにその上に茎を伸ばすことで、地中深くに根を張り、生息地と水分の安定的確保をなしとげている。本調査地において植物が安定して定着するためには、砂が次第に堆積するような環境が必要であると思われる。

表 11. 2009 年度～2016 年度にかけて阪南 2 区人工干潟で見られた陸上植物

分類	種名	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	海浜植物	外来種
クスノキ科	クスノキ		○	○	○	○	○	○	○		
ヤマノイモ科	ニガカシュウ				○		○	○			
ラン科	ネジバナ			○							
カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ	○									○
	コゴメガヤツリ	○									
	イソヤマテンツキ		○	○						○	
イネ科	ナンカイヌカボ	○	○	○	○	○	○				○
	メリケンカルカヤ	○	○	○	○	○	○		○		○
	カラスムギ						○		○		
	イヌムギ	○									○
	ギョウギシバ	○	○	○	○	○	○	○	○		
	メヒシバ	○	○	○	○	○	○	○	○		
	アオカモジグサ		○								
	カモジグサ	○	○	○	○	○	○	○	○		
	シナダレスズメガヤ	○	○	○	○	○	○				○
	コスズメガヤ	○	○	○	○	○	○				○
	チガヤ	○	○	○	○	○	○	○	○		
	ネズミホソムギ	○	○	○	○	○	○	○	○		
	ホソムギ	○		○	○						○
	ヌカキビ		○								
	<i>Panicum</i> sp.				○						
	シマスズメノヒエ	○	○	○	○	○	○				○
	ヨシ	○	○	○	○	○	○	○	○		
	スズメノカタビラ	○									
	オニウシノケグサ		○		○	○					○
	アキノエノコログサ		○								
	エノコログサ	○		○	○			○	○		
	ムラサキエノコ		○	○	○		○				
	セイバンモロコシ	○		○	○	○	○				○
	ナギナタガヤ			○	○	○	○				○
	シバ				○	○	○				
キンボウグ科	ケキツネノボタン	○									
マメ科	ハマナタマメ		○							○	
	コメツブウマゴヤシ	○		○	○	○	○	○	○		○
	カラスノエンドウ				○	○	○				
	スズメノエンドウ								○		
	ナンテンハギ	○									
ニレ科	アキニレ	○		○	○	○	○	○	○		
アサ科	カナムグラ							○	○		
	ムクノキ		○	○	○	○	○	○			
ウリ科	アレチウリ				○	○	○				
トウダイグサ科	コニシキソウ				○	○	○	○	○		○
	ナンキンハゼ	○	○	○	○	○	○	○	○		○
アカバナ科	メマツヨイグサ	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	オオマツヨイグサ	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	コマツヨイグサ	○	○	○	○	○	○	○	○		○
アブラナ科	マメグンバイナズナ	○	○	○	○	○	○	○	○		○
タデ科	スイバ	○									
	アレチギシギシ	○		○							○
	ナガバギシギシ				○	○	○				○
	コギシギシ					○	○				
	ギシギシ	○	○	○	○						
ナデシコ科	ノミノツツリ				○	○	○				
	オランダミミナグサ					○	○				○
	ツメクサ				○	○	○	○			
	シロバナマンテマ	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	ツキミマンテマ				○	○	○				○
	ミドリハコベ			○							
ヒコ科	アカザ属の一種							○	○		
	シロザ	○			○		○				○
	アリタソウ	○	○								○
	ケアリタソウ			○							○
	オカヒジキ	○	○	○	○	○	○	○		○	
ハマミズナ科	ツルナ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ			○	○						○
ガガイモ科	ガガイモ							○	○		
ヒルガオ科	ハマヒルガオ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	アサガオ属の一種								○		○
ナス科	<i>Solanum</i> sp.	○		○	○	○	○				○
	アメリカイヌホウズキ	○									○
オオバコ科	ヘラオオバコ	○	○	○	○						○
キク科	オオバタクサ	○									○
	カワラヨモギ						○	○	○	○	
	ヨモギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	シロノセンダングサ								○		
	アメリカセンダングサ	○									○
	コセンダングサ	○		○	○	○	○	○	○		○
	アレチノギク		○	○	○	○	○	○	○		○
	ヒメムカシヨモギ	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	オオアレチノギク	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	ナルトサワギク	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	ノボロギク				○	○	○				○
	セイトカアワダチソウ		○	○	○	○					○
	ノゲシ	○	○	○	○	○	○		○		
	オニノゲシ							○	○		
	台湾ハチジョウナ			○	○						○
	ヒロハホウキギク	○									○
	ホウキギク			○	○	○					○
	セイトカアワダチソウ	○	○	○	○	○	○				○
	オオオナモミ	○	○	○	○	○	○	○	○		○
スイカズラ科	ノヂシヤ						○				○
セリ科	ハマボウフウ	○	○	○	○			○	○	○	
	92種	49種	42種	50種	57種	50種	51種	34種	36種		

もう一つの要因としては、そもそも種子の供給が少ない可能性が挙げられる。海浜植物を保全する上では、大阪湾流の影響を受けやすい立地であることが重要であると指摘されているが（押田・上甫木，2003），阪南2区人工干潟は外海に接していない。昨年の漂着種子調査でもハマヒルガオ以外の海浜植物の種子は発見することができなかった。このように、種子の供給の少なさと定着しにくさが複合的に作用し、本調査地では海浜植物の多様性が低いと考えられる。

## 6. 昆虫

### 6-1. 調査期間と方法

甲虫目の定量的調査は、南干潟において2016年5月26日と10月14日の計2回、それぞれ干潮時刻を含む1時間実施し、干潟の表面、砂浜、後背植生という3つの環境ごとに見つけ採りおよびすくい採りを行った。

甲虫以外も含む昆虫類やクモ類については、南干潟では2016年5月26日、7月21日、8月18日、9月15日、10月14日、11月12日、12月15日、2017年1月27日）の計8回、さらに北干潟において9月29日にも調査を実施した。調査区域内を約1時間かけて歩き、目視および一部のバッタ目昆虫については鳴き声での確認あるいはスウィーピング法により採集された個体の種名を記録するという定性的な手法での任意調査を行った。

### 6-2. 結果

#### (1) 海岸性甲虫類

2016年に実施した2回の調査および2010～2015年に行った過去12回の調査を含め、記録された甲虫の種名と個体数を調査日ごとに表12に示した。それぞれの種の分布特性は、海岸のみに特異的に出現するか、海岸にも平野部にも出現するかで区別し、前者を海岸性種（M）、後者を広生種（E）とした（河上ほか，2004）。さらに、それぞれの種が採集された微少生息環境は、A：打ち上げ海藻や打ち上げごみの下、B：海浜植生やその根際、C：干潮時の波打ち際、という3つに分類した。

2016年の2回の調査で計8種106個体の海岸性甲虫類が採集され、そのうち5種89個体が海岸性種であった。もっとも多く採集されたのは海岸性種であるナギサハネカクシ属の一種1（47.2%）だったが、これは2013年以降ずっと同様であった（表12）。2010年以降の計14回の調査により採集された総個体数の多い上位4種は、ナギサハネカクシ属の一種1（694個体）、コスナゴミムシダマシ（536個体）、ヤマトスナゴミムシダマシ（124個体）、アカウミベハネカクシ（83個体）であった（表12）。この4種のうちナギサハネカクシ属の一種1とアカウミベハネカクシは2010～2016年の7年間にわたり連続して記録されており、コスナゴミムシダマシは2014年を除く6年間、ヤマトスナゴミムシダマシは2011年を除く6年間記録された（表12）。2016年度には、打ち上げられたホンダワラ類の下から

表 12. 2010 年～2016 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された海岸性甲虫類の個体数、分布特性および  
 微少生息環境

種名	分布特性 <sup>1)</sup>	生息環境 <sup>2)</sup>	調査日/個体数												出現個体数		
			2010		2011		2012		2013		2014		2015			2016	
			11.VI	7.X	1.VI	28.IX	6.VI	3.X	24.V	18.X	15.V	8.X	22.V	8.X		26.V	14.X
ヨツモンコムズギウゴミムシ	E	A			1												1
ゴミムシ	E	B					1										1
ツヤマメゴモクムシ	E	B								1							1
ウスアカクロゴモクムシ	E	B					1										1
トゲアトキリゴミムシ	E	A			1		17					1					19
ハマベエンマムシ	M	A	5	1			9				1		3	2	10		31
セスジハネカクシ属の一種	E	A			1												1
アカウミベハネカクシ	M	A	8	15	2		2	12	4		1	8	17	3	11		83
アバタウミベハネカクシ	M	A	1				4		1		1	1	1	2	5	1	17
ヒメアバタウミベハネカクシ	M	A	4														4
ウミベアカハネカクシ	M	A					1	2	3	1		1	3	1			12
アオバアリガタハネカクシ	E	B	1														1
ナギサハネカクシ属の一種1	M	C	23	74	50	17	41	12	110	18	181	15	88	15	22	28	694
ナギサハネカクシ属の一種2	M	C		48	12					2							62
ウシオヒメハネカクシ	M	C													12		12
ツヤケシヒゲブトハネカクシ	M	A					1										1
ホソセスジヒゲブトハネカクシ	M	A		2													2
ヤマトケシマゴソコガネ	M	B					2				2						4
マルトケムシ科の一種	E	B					6		10		1						17
サビキコリ属の一種	E	B					4		3					2			9
コガタヒメサビキコリ	E	B												2			2
マダラチビコムツキ	E	B	1									1					2
ムナビロムクゲクスイ	E	B						3									3
コスナゴミムシダマシ	E	B	187	138	1	4	15	83	47	20			5	22	8	6	536
ヤマトスナゴミムシダマシ	E	B	3	21			26	36	7	13	3	6	2	5		2	124
ツノボソチビイッカク	E	B						4									4
ハマヒョウタンゴミムシダマシ	M	A		9													9
ヒメホソハマベゴミムシダマシ	M	A		1			1						1				3
ルリキオビジョウカイモドキ	E	B									1						1
コクロヒメテントウ	E	B												1			1
ナナホシテントウ	E	B	3	2	1	1	5		2	2			3	2		1	22
ヨツボシテントウダマシ	E	B											1				1
ジュウサンホシテントウ	E	B					2										2
アオバナサルハムシ	E	B	2				1						1				4
シバオサソウムシ	E	B							2								2
総個体数 (調査日別)			238	311	69	22	135	156	189	56	192	32	125	58	68	38	
総個体数 (年別)			549	91	291	245	224	183	106								
総種数			15	8	20	11	11	15	8								
海岸性種個体数 (調査日別)			41	150	64	17	59	28	118	21	186	25	113	23	60	29	
海岸性種個体数 (年別)			191	81	87	139	211	136	89								
海岸性種数			9	3	8	5	6	6	5								

1) E: 広生種, M: 海岸性種 2) A: 打ち上げ海浜下, B: 植生地帯, C: 波打ち際

海岸性種のウシオヒメハネカクシ (図 13) が新たに記録され、4 年ぶりに海岸性種が追加された (表 12)。

次に、2010～2016 年の累積種数を環境特性別に見ると、環境 C では 2010 年以降追加種はなく、環境 A では 2012 年に 12 種に達したのちしばらく停滞していたが、2016 年に 1 種が追加された (図 14)。環境 B では 2012 年以降ゆるやかな増加を続けていたが、2016 年は追加種がなかった (図 14)。また、累積種数を分布特性別に見た場合、海岸性種は 2012 年以降停滞していたが、2016 年には 1 種のみ追加があった。一方、広生種は調査開始の 2010 年以降ゆるやかに増加し続け、2015 年には 22 種に達したが、2016 年に追加種はなかった (図 15)。累積種数が環境、分布いづれの特性でも頭打ち傾向にあることの要因が、阪南 2



図 13. ウシオヒメハネカクシ。

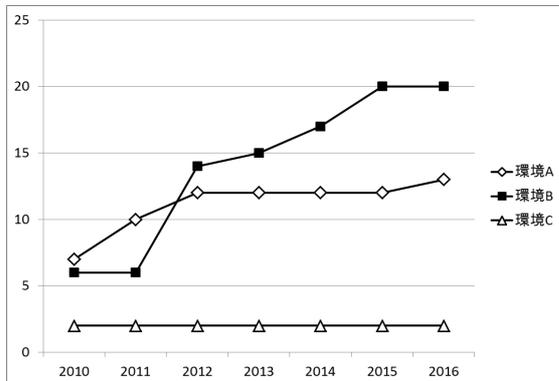


図 14. 2010～2016 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された甲虫類の生息環境別累積種数。

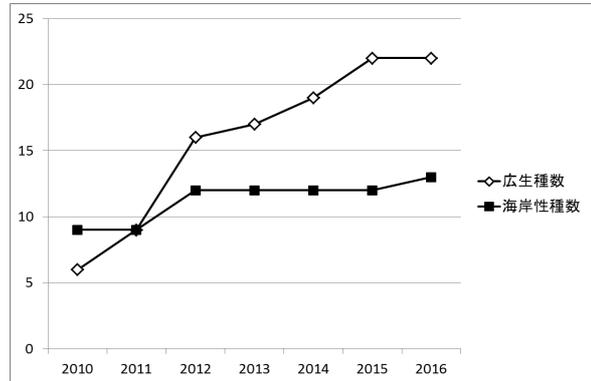


図 15. 2010～2016 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された甲虫類の特性別累積種数。

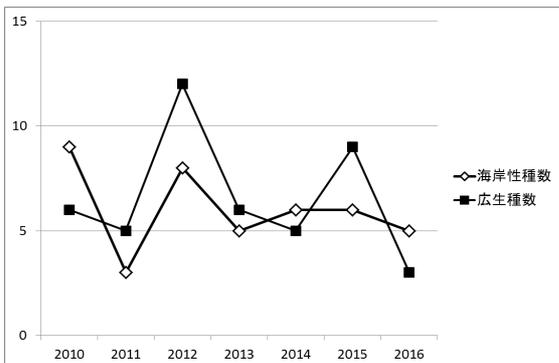


図 16. 2010～2016 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された甲虫類の特性別出現個体数。

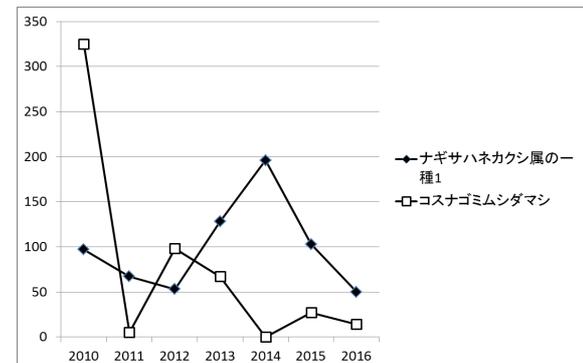


図 17. 2010～2016 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された 2 種の甲虫類の出現個体数。

区の海浜環境の安定化か脆弱化のどちらにあるのかを考察するため、分布特性別に出現種数の年次変動を見たところ（図 16）、海岸性種は 3 個体から 9 個体の間で、広生種は 3 個体から 12 個体の間で推移しており、いずれも 2016 年は 2015 年よりも減少していた（図 16）。さらに、7 年間の採集個体数上位 2 種であるナギサハネカクシ属の一種 1 とコスナゴミムシダマシについて、採集個体数の年次変動を見たところ（図 17）、ナギサハネカクシ属の一種 1 は 50 個体から 196 個体の間で変動し 2014 年以降は減少傾向にあった一方、コスナゴミムシダマシは 0 個体から 325 個体の間で変動し、2016 年には前年よりも減少していた（図 17）。

## (2) その他の昆虫類・クモ類

定性的調査と定量的調査をあわせると、2016 年の南干潟における調査では計 10 目 38 科 69 種（種群含む）の昆虫類・クモ類が記録された（表 13）。南干潟で本年度新たに確認さ

れたのは、ヒメトゲヘリカメムシ、マルシラホシカメムシ、ウシオヒメハネカクシ、クリイロクチキムシ、ミスジキイロテントウ、アルファルファタコゾウムシ、ヤマトシジミ、セグロアシナガバチ、シラホシコゲチャハエトリの9種であった。

また、2016年9月29日に実施した北干潟の定性的調査では、計3目5科5種の昆虫類・クモ類が記録されたが、このうち2016年にはじめて確認されたのはアカハネオンブバッタのみであった。これに南干潟の調査結果を含めると、2016年に阪南2区人工干潟全体で記録された昆虫類・クモ類は、計10目39科71種（種群含む）となった。

表 13. 2016年5月～2017年1月にかけて阪南2区人工干潟で確認された昆虫類とクモ類（○：確認したもの）、種名に\*がついたものは初記録種を示す

分類	種名	4月	5月26日	6月	7月21日	8月18日	9月15日	9月29日 <sup>1)</sup>	10月14日	11月12日	12月15日	1月27日	
トンボ目	ウスバキトンボ						○						
バッタ目													
バッタ科	オンブバッタ	-		-	○(幼虫)	○(幼虫)	○						
	アカハネオンブバッタ	-		-			○	○					
	ショウリョウバッタ	-	○(幼虫)	-	○		○						
	クルマバッタモドキ	-		-	○(成幼)		○						
	トノサマバッタ	-		-	○(幼虫)		○						
	マダラバッタ	-		-			○						
キリギリス科	キリギリス	-	○(幼虫)	-	○(声)								
	クビキリギリス	-		-	○(幼虫)	○(幼虫)			○			○	
	ホシササキ	-	○(幼虫)	-	○(幼虫)	○(幼虫)	○		○	○	○(成幼)		
	ササキ属の一種	-		-	○(幼虫)								
ツユムシ科	ツユムシ	-	○(幼虫)	-	○	○(成幼)	○(成幼)		○				
コオロギ科	ヒロバネカントウ	-	○(幼虫)	-									
	エンマコオロギ	-		-			○(声)		○(声)				
	ハラオカメコオロギ	-		-			○(声)						
	ツツサセコオロギ	-		-			○(声)		○(声)				
	コオロギ科の一種	-		-	○(幼虫)				○(声)				
	シバズ	-		-								○(声)	
ヒバリモドキ科													
カマキリ目	チョウセンカマキリ	-		-	○(幼虫)	○(成幼)	○					○(卵鞘)	
ハサミムシ目													
オオハサミムシ科	オオハサミムシ	-		-	○								
カメムシ目													
アワフキムシ科	ハマベアワフキ	-		-			○						
マダラナガカメムシ科	ヒメナガカメムシ属の一種	-	○	-	○				○				
ヘリカメムシ科	ヒメトゲヘリカメムシ*	-		-		○							
カスミカメムシ科	コアオカスミカメ	-		-					○	○			
カメムシ科	マルシラホシカメムシ*	-		-		○							
コウチュウ目													
エンマムシ科	ハマベエンマムシ	-	10	-									
ハネカクシ科	アカウミハネカクシ	-	11	-									
	アバタウミハネカクシ	-	5	-									
	アオバリアリガタハネカクシ	-		-	○								
	ウシオヒメハネカクシ*	-	12	-									
	ナギサハネカクシ属の一種 <sup>1)</sup>	-	22	-									
コガネムシ科	セマダラコガネ	-	○	-									
	コガネムシ科の一種	-		-									
ゴミムシダマシ科	コスナゴミムシダマシ	-	8	-	○	○	○			○(幼虫)	○(幼虫)		
	ヤマトスナゴミムシダマシ	-		-									
クチキムシ科	クリイロクチキムシ*	-	○	-									
カミキリモドキ科	キイロカミキリモドキ	-		-	○								
テントウムシ科	ナナホシテントウ	-		-									
	ジュウサンホシテントウ	-	○	-									
	コクロヒメテントウ	-	○	-									
	ミスジキイロテントウ*	-		-		○	○						
テントウダマシ科	ヨツボシテントウダマシ	-		-	○							○	
ハムシ科	アオバネサルハムシ	-	○	-	○								
ゾウムシ科	アルファルファタコゾウムシ*	-	○	-									
チョウ目													
シジミチョウ科	ツバメシジミ	-		-	○								
	ヤマトシジミ*	-		-				○	○	○			
メイガ科	シロオビノメイガ	-		-			○	○	○	○			
	メイガ科の一種	-		-								○	
ヤガ科	ハスモンヨトウ	-		-				○(幼虫)					
スズメガ科	オオタバコガ	-	○(幼虫)	-									
	セスジスズメ	-	○(幼虫)	-									
	エビガラスズメ	-		-					○(幼虫)				
ハエ目													
ハナアブ科	ヒメヒラタアブ属の一種	-	○	-									
ムシヒキアブ科	アオメアブ	-		-	○								
	シオヤアブ	-	○	-									
ハチ目													
アリ科	トビイロシワアリ	-	○	-		○	○		○	○		○	
アナバチ科	キアシハナダカバチモドキ	-		-	○								
スズメバチ科	セグロアシナガバチ*	-		-	○								
	アタモンアシナガバチ	-		-	○								
クモ目													
ヒメグモ科	セアカゴケグモ	-		-					○	○			
アシナガクモ科	アシナガクモ科の一種	-		-			○		○				
コモリグモ科	ウツコモリグモ	-	○	-	○		○		○	○		○	
タナグモ科	タナグモ科の一種	-		-				○(幼虫)					
アシダカグモ科	アシダカグモ	-		-	○(幼虫)								
カニグモ科	カニグモ属の一種	-	○	-		○							
フクログモ科	ヤマトコマチグモ	-		-	○		○			○			
ハエトリグモ科	ヤハズハエトリ	-	○	-	○		○		○	○			
	ミスジハエトリ	-		-	○								
	イソハエトリ	-		-	○			○					
	シラホシコゲチャハエトリ*	-	○	-									
	タカノハエトリ	-		-			○		○				
												南干潟のみの 総種数	
			27		28		16	23	5	22	13	9	5
			27		28		10	17	9	28	-	9	7
	種数計		8	19	21	21	24	23	-	29	11	-	3
			20	26	18	12	19	19	-	18	-	-	4
			9	30	18	23	15	-	21	-	-	-	4

1) 北干潟での調査

### 6-3. 考察

#### (1) 海岸性甲虫類

2016年にもっとも多く採集されたのは、2013年以降ずっと最優占種である海岸性種のナギサハネカクシ属の一種1であった。本種は干潮時にだけ出現する干潟という不安定な環境に生息するが、出現個体数に変動はあるものの、7年間連続して記録されたことから、阪南2区の干潟環境が安定して保たれていることを伺わせた。同様に7年間記録され続けている海岸性種のアカウミベハネカクシ、7年のうち6年間記録されたコスナゴミムシダマシ、ヤマトゴミムシダマシを含めた4種については、本調査地に定着して世代を繋いでいる可能性が高いと思われる。これら4種の環境特性と分布特性をみると、MA（海岸性種、打ち上げ海藻の下）が1種、MC（海岸性種、波打ち際）が1種、EB（広生種、海浜植生の根際）が2種と偏りはなく、それぞれの生息環境が安定して保たれていることを伺わせる結果であった。打ち上げ海藻の下から海岸性種のウシオヒメハネカクシが4年ぶりに追加種として記録されたが、これは砂浜の環境が保たれ、ホンダワラ類などの海藻が漂着することができれば、本調査地のような小規模の干潟であっても、新たな海岸性種が供給されることを改めて示すものと考えられる。

2010～2016年にかけての累積種数の推移からは、環境、分布いずれの特性についても種数の増加が頭打ち傾向にあることが明らかになった。本調査地の環境が安定してきたためなのか、あるいは後背植生や打ち上げ海藻の減少、砂の流出などが影響して環境が脆弱になったためなのか、判断の難しい部分はあるが、7年間を通じた出現種数の変動からは、分布特性を問わず経年的に連続した減少傾向は認められないことから（図16）、環境の脆弱化が要因とは考えにくい。また、優占上位2種であるナギサハネカクシ属の一種1とコスナゴミムシダマシの採集個体数の変動を見ても、減少傾向は認められるものの、年次変動が大きかったことから、阪南2区の海浜環境はこれまでのところ安定して保たれていると考えられる。海浜環境に生息できる甲虫の種数は、海岸性種、広生種ともに生息面積に比例することが知られており（河上・村上、2014）、阪南2区人工干潟では、現在の調査地面積で生息できる種数におおむね達していると考えられる。今後も本調査地の環境が良好に保たれるようなら、累積種数は現在の水準を維持し続け、出現する種数、個体数ともに変動しつつも大きく減少することはないと思われる。

#### (2) その他の昆虫類・クモ類

2016～2017年にかけて行った昆虫類・クモ類の定性的調査では、平地の公園や海岸部の草原などに一般的に見られる種を中心に確認された。南干潟での定量的調査を含め計39科71種（種群含む）が記録されたが、北干潟を除くと39科69種（種群含む）であった（表13）。この数字は2015年より2種多いものだが、2016年は調査回数が1回多く、この際に初記録の1種が確認されていることを考慮すると、ほぼ変わらない状況だったといえる。この5年間では、極端に種数が少なかった2013年を除くとほぼ毎年70種前後が南干潟か

ら記録され続けており（表 13）、少なくとも環境が悪化しているようなことはないと思われる。ただし、南干潟での新記録種は 2013 年が 12 種、2014 年は 16 種だったものが、2015 年は 11 種、2016 年には 9 種とやや減少傾向にあり、昆虫類・クモ類の生息環境としては飽和状態にあることが定性的調査からも伺い知ることができた。

調査を行った各月の記録種数を過去の結果と比較すると、2016 年は 2015 年とはほぼ近い数字であり、2014 年以前と比べると 5 月と 7 月が多く、8 月は少ないという傾向が続いていた。8 月に記録された種数は、2014 年の 24 種から 2015 年は 10 種と半減しており、甲虫類はまったく確認できなかったが、2016 年はやや回復して 16 種が記録され、甲虫も 2 種確認された（表 13）。また、2015 年から認められるようになった 8 月にバッタ・コオロギ・キリギリス類の種数が減少する傾向は 2016 年も引きつづき認められた（表 13）。とくに、コオロギ類が確認されないのがここ 2 年ほどの傾向で、気象条件あるいは人間活動に起因している可能性があるが、植生が質的に変化したことを示す結果かもしれない。

2012 年にはじめて幼虫が、2013 年からは成虫が記録されているチョウセンカマキリは、2016 年も引きつづき成虫、幼虫が確認されたほか、12 月には卵鞘がはじめて見つかり、本調査地で定着していることがほぼ確実になった。

環境省レッドリストで絶滅危惧 II 類とされ、2014 年にはじめて記録されたキアシハナダカバチモドキは 2016 年も引きつづき確認された。記録された 7 月 21 日には複数の個体が目撃されているが、8 月以降まったく確認されないという状況は 2015 年と同様であり、本調査地は一時的な生息場所として利用されている可能性が高い。本種はバッタ類やササキリ類を狩って幼虫のエサにすることが知られており（安松、1965）、とくに 8 月にこれらの種数が減少することが関連しているのかもしれない。

今年度の調査では、マルシラホシカメムシやウシオヒメハネカクシなど 9 種の昆虫類・クモ類が新たに確認されたが、すべて南干潟で見つかったものだった。大部分の種は 1 回の調査でしか確認されていないことから、一時的に侵入したものと考えられるが、8 月にはじめて記録されたミスジキイロテントウは外来種であり、9 月の調査時にも確認されていることから、今後の推移を注視する必要がある。

2015 年に北干潟のみで確認されたタナグモ科の一種は、2016 年も引きつづき北干潟で確認された。今回は 2015 年より 17 日遅い時期の調査だったが、得られた個体は生殖器の未発達な幼体ばかりだったため、種を特定することはできなかった。

なお、2014 年まで多く確認されていたながら 2015 年にはまったく確認できなかったマダラバッタは、2016 年 9 月に 1 個体のみ記録された。しかしながら、個体数が以前より激減しているという状況は変わっておらず、本調査地の植生が質的に変化し、マダラバッタの生息には適さなくなっているという昨年の予測は引きつづき維持されるものと思われる。今後も阪南 2 区人工干潟での調査を継続することで、本調査地における陸域の生物相の変化およびその要因を明らかにする手がかりを得てゆきたい。

## 7. 鳥類

### 7-1. 調査期間と方法

鳥類を対象としたモニタリング調査は、2004年5月から、日本野鳥の会大阪支部が実施していたが、2016年度からはきしわだ自然資料館が引き継いでいる。自然資料館では、2016年4月から2017年3月にかけて毎月1回の計12回調査を行った。調査範囲は、阪南2区埋立地内の製造業用地北東角（干潟門扉）から、北干潟までであるが、カモ類の多い冬期は、カモ類の群集が見渡せる製造業用地北東角から清掃工場北側においても調査を行った。調査時間は1回あたり概ね2時間程度で、大潮日付近の晴天時、最干時刻前後に行った。調査方法は、上記の調査範囲を往復するラインセンサス法、南干潟と北干潟はスポットセンサス法を用いた。ラインセンサス法は、設定したルート上を徒歩により踏査し、一定の範囲内（本調査では調査ラインの片側各25m・合計50m）に出現する鳥類の姿および音声により種を同定し、種別の個体数を計数する調査方法である。スポットセンサス法は、調査時間内において15分程度とどまり、飛来する鳥類の姿および音声によって種を同定し、種別の個体数を計数する調査方法で、いずれの手法も鳥類調査としては一般的なものである。使用機器は、双眼鏡（8～10倍）および望遠鏡（20～30倍）、個体数を計数するためのカウンターである。これらを用いて確認した鳥類については個体数や繁殖行動などの特色ある行動のほか、雌雄や成長段階（幼鳥・成鳥など）が判別可能な種の場合は、それも記録した。

湾内にカモ類の多い冬期については、正確な個体数を記録するため、これらの調査のほか、調査地付近にある岸和田市貝塚市クリーンセンター（岸和田市岸之浦町1番地の2）内のカモ類の群れ全体が目視可能な高層階から全体を観察し、望遠鏡および双眼鏡で湾内にいる鳥類を計数した。また、シギ科およびチドリ科のほか、これまでの調査での未確認種を確認した場合においては、可能な限り望遠レンズを用いて生態写真を撮影した。これらの調査方法は、日本野鳥の会大阪支部が2005年度以降に行ってきた方法とほぼ同様である。なお、2月21日の調査時には南干潟で工事が行われていたため、通常と異なる範囲で実施した。ラインセンサス調査は、製造業用地北東角から南干潟直前の往復と、製造業用地北東角から清掃工場北側までとし、北干潟のスポットセンサス調査は実施しなかった。

### 7-2. 結果

#### (1) 2016年度の調査結果

2016年4月から2017年3月までの12回の調査の結果、19科42種延べ3,372個体の鳥類を確認した（表14）。内訳は、シギ科6種、チドリ科2種、カモ科7種、ハト科、1種、ミズナギドリ科1種、サギ科4種、ミサゴ科1種、タカ科1種、スズメ科1種、セキレイ科2種、アトリ科1種、ウ科1種、カモメ科7種、ツバメ科1種、カラス科2種、カイツブリ科1種、ツグミ科1種、ヒバリ科1種、ムクドリ科1種である。このうち、毎月記録された種はカワウのみであり、12回の調査中9回以上確認されたのは、アオサギ、ダイサギ、

ミサゴ、トビ、ウミネコ、ハシブトガラスの7種で、これらは阪南2区周辺の海近くでも頻繁に見られる鳥類である。本年度の調査中、区域内で繁殖または繁殖行動を確認した鳥類はいなかった。

調査期間中もっとも多くの個体数が確認されたのは、11月から3月までの間に確認されたスズガモ（図18）で、延べ1,571個体であった。スズガモ以外に100個体以上が確認された種は5種で、個体数の多い順に、5月から12月と3月に飛来したウミネコ433個体、毎月確認されたカワウ311個体、4月および10月から12月、2月から3月に確認されたハマシギ284個体、1月を除く11月から3月に確認されたユリカモメ139個体、12月と3月に確認されたカモメ105個体で、これら5種とスズガモの合計個体数は2,843個体となり、これは全体の延べ確認個体数の約84%を占めた。また、もっとも種数が多く確認された調査月は3月の21種、もっとも少ない月は7月の7種であった。なお、調査中に調査地とその近辺で発見した鳥類の死骸（ハシボソミズナギドリ1個体、セグロカモメ1個体）を収集した。これらは現在、きしわだ自然資料館で冷凍保管しているが、計測の上、随時標本（仮剥製および内臓の液浸標本）を作成する予定である。

表14. 2016年4月～2017年2月にかけて確認された鳥類

分類	種名	2016											計		
		4/29	5/25	6/22	7/20	8/28	9/29	10/18	11/15	12/13	1/12	2/21		3/23	
カモ科	ヒドリガモ										6	1	12	19	
	マガモ										1			1	
	カルガモ		1											1	
	ホシハジロ								10		8	1	2	21	
	スズガモ								125	318	684	309	135	1571	
	ホオジロガモ									1				1	
カイツブリ科	ウミアイサ								19	11	16	7	5	58	
	カンムリカイツブリ								10	8	8	5	8	39	
ハト科	キジバト		2											2	
ミズナギドリ科	ハシボソミズナギドリ		21											21	
ウ科	カワウ	47	36	46	36	55	17	19	16	16	5	6	12	311	
サギ科	アオサギ	1	2	5	21	13	7	4	4	1		2	4	64	
	ダイサギ	2	4	1	1	1	3	1	1		1		1	16	
	コサギ						1							1	
	カラシラサギ	1												1	
チドリ科	コチドリ	2												2	
	メダイチドリ	6												6	
シギ科	チュウシャクシギ	4	1											5	
	ホウロクシギ												1	1	
	キアシシギ	3	1											4	
	イソシギ				1	4	2	1				1		9	
カモメ科	キョウジョシギ	3												3	
	ハマシギ	33						35	52	11		21	132	284	
	ユリカモメ	10							7	11		6	105	139	
	ウミネコ		26	16	277	27	48	14	13	3			9	433	
	カモメ	2											101	105	
	ワシカモメ												1	1	
	セグロカモメ						1	6	6	4	9	4	7	37	
	オオセグロカモメ												4	4	
	コアジサシ	4	22	25										51	
	ミサゴ科	ミサゴ	1			4	3	2	4	6	2	1		25	
タカ科	トビ	2	1	1		1	8	5	7	3	2	2	1	33	
カラス科	ハシボソガラス		3	22		1	2	5					3	36	
	ハシブトガラス	5	2	1	1	2	2	2	2	2		1	3	23	
ヒバリ科	ヒバリ						1	1	3					5	
ツバメ科	ツバメ			1		1								2	
ムクドリ科	ムクドリ			1		3								4	
ヒタキ科	イソヒヨドリ		1							1			2	4	
スズメ科	スズメ	2								10				12	
セキレイ科	ハクセキレイ		1	1		1				1	2	3	2	3	14
	タヒバリ									1				1	
アトリ科	カワラヒワ	2												2	
	のべ個体数(羽)	130	124	120	341	112	94	97	294	395	745	369	551	3372	
計 19科	39種	18種	15種	11種	7種	12種	12種	12種	17種	15種	13種	15種	21種		

今年度の調査ではじめて確認された種は、キジバト、ハシボソミズナギドリ、ムクドリ、カラシラサギ、スズメ、カワラヒワ、ワシカモメの7種であった。このうち特筆すべきものはハシボソミズナギドリ（図19）とカラシラサギ、ワシカモメ（図20）である。

ハシボソミズナギドリは、5月の調査において、阪南2区埋立地と岸和田漁港間の海域で21羽の群れを確認した。また、ハシボソミズナギドリを確認した5月には、調査地近くにある製造業用地内道路で、ハシボソミズナギドリ若鳥の轢死個体を収集した（図21）。ハシボソミズナギドリは、オーストラリア南東部のタスマニア島周辺で繁殖し、その後太平洋の沖合を集団で渡る鳥類だが、年によっては渡りの群れが岸近くに接近する場合がある。今回確認した個体群と轢死体はおそらく、岸近くに接近した群れが休息のために立ち寄ったものと考えられる。

カラシラサギは、4月の調査において、北干潟の岩礁帯で単独で採餌しているのを確認した。本種は、朝鮮半島から中国にかけてのごく限られた場所にだけ繁殖し、個体数が2,500ほどしかいないと考えられている世界的な希少種である。日本には、稀に渡来する鳥であり、環境省レッドデータブック（2014）では準絶滅危惧に指定されている。春の渡り途中で大阪湾に迷行し、河口部や干潟、埋立地などで、4月から8月に集中して確認されている。なお、この個体を確認した4月の調査日前後に、大和川河口（堺市）でもカラシラサギ1羽が確認されている。

ワシカモメ（図20）は、日本で越冬するカモメ科の鳥類であるが、1990年に大和川河口で確認されているほか、ここ2~3年は大阪府南部の岬町で確認されているが、岸和田市沿岸での確認は初めてであると思われる。



図18. スズガモ.



図19. ハシボソミズナギドリ.



図20. ワシカモメ（白矢印）.



図21. ハシボソミズナギドリ若鳥の轢死個体.

(2) 南干潟スポットセンサス調査

2016年4月から2017年3月までの延べ12回の調査の結果、11科28種延べ576個体の鳥類を確認した(表15)。内訳は、シギ科6種、チドリ科2種、カモ科5種、サギ科2種、ミサゴ科1種、タカ科1種、セキレイ科1種、ウ科1種、カモメ科6種、カラス科2種、ヒバリ科1種である。このうち、毎月記録された種はカワウのみで、もっとも多くの延べ個体数(166個体)が確認された。また、最も多くの種数および羽数が確認されたのは、3月の12種178羽、最も少なかったのは、12月の2種11羽であった。なお、干潟を重要な生息場所とする鳥類のシギ科6種とチドリ科2種については、延べ個体数83個体を4月と2月、3月の調査で確認したが、大阪湾における秋の渡り時期に相当する8月下旬から11月には1羽も確認できなかった。

表15. 2016年4月～2017年2月にかけてスポットセンサス調査で南干潟内より確認された鳥類

分類	種名	2016										2017			計
		4/29	5/25	6/22	7/20	8/28	9/29	10/18	11/15	12/13	1/12	2/21	3/23		
カモ科	ヒドリガモ										2			2	
	マガモ										1			1	
	ホシハジロ								8		5		1	14	
	スズガモ								53		8	1	1	63	
ウ科	ウミアイサ								11		10			21	
	カワウ	29	28	21	13	42	2	10	6	10	2	3	9	175	
サギ科	アオサギ	1	1	5	19	4	2	2	2	2				36	
	ダイサギ		1			1	1	1	1					5	
チドリ科	コチドリ	2												2	
	メダイチドリ	3												3	
シギ科	チュウシャクシギ	4												4	
	ホウロクシギ												1	1	
	キアシシギ	1	1											2	
	イソシギ											1		1	
	キョウジョシギ	1												1	
カモメ科	ハマシギ	8										21	40	69	
	ユリカモメ												93	93	
	ウミネコ		3	6									4	13	
	カモメ	1											23	24	
	セグロカモメ							1			1		1	3	
	オオセグロカモメ												2	2	
ミサゴ科	ミサゴ				4			4	3		1		12		
タカ科	トビ			1		1	4	2			1		9		
カラス科	ハシボソガラス					1	1	2					2	6	
	ハシブトガラス	2			1			1						4	
ヒバリ科	ヒバリ						1	1		3			5		
セキレイ科	ハクセキレイ										2		1	3	
	のべ個体数(羽)	52	34	35	37	49	11	24	87	11	32	26	178	576	
計 11科	25種	10種	5種	5種	4種	5種	6種	9種	8種	2種	9種	3種	12種		

表16. 2016年4月～2017年2月にかけてスポットセンサス調査で北干潟内より確認された鳥類

分類	種名	2016										2017			計
		4/29	5/25	6/22	7/20	8/28	9/29	10/18	11/15	12/13	1/12	3/23			
カモ科	ヒドリガモ													7	7
	スズガモ											2		2	2
カイツブリ科	カンムリカイツブリ										3			3	3
ウ科	カワウ				19						1	14		34	34
サギ科	アオサギ				1			1					1	3	3
	ダイサギ	1						1			1			3	3
チドリ科	カラシラサギ	1												1	1
	メダイチドリ	3												3	3
シギ科	チュウシャクシギ			1										1	1
	キアシシギ	2												2	2
	イソシギ						1	1	1					3	3
	キョウジョシギ	2												2	2
	ハマシギ	25							35	52	11		77	200	200
カモメ科	ウミネコ			1	153						6			160	160
	セグロカモメ										1			1	1
	コアジサシ	2			5									7	7
ツバメ科	ツバメ			1										1	1
ヒタキ科	イソヒヨドリ										1			1	1
セキレイ科	ハクセキレイ										1			1	1
	のべ個体数(羽)	36	1	7	173	1	3	36	56	35	2	85	435	435	
計 10科	18種	7種	1種	3種	3種	1種	3種	2種	5種	5種	1種	3種			

### (3)北干潟スポットセンサス調査

2016年4月から2017年1月までと、3月の延べ11回の調査の結果、10科19種延べ435個体の鳥類を確認した(表16)。内訳は、シギ科5種、チドリ科1種、カモ科2種、サギ科3種、セキレイ科1種、ウ科1種、カモメ科3種、ツバメ科1種、カイツブリ科1種、ツグミ科1種であった。北干潟では、全ての調査月で記録された種はおらず、最も多くの延べ個体数(200個体)が確認されたのは、11月、12月、3月に群れを確認したハマシギであった(図21)。次いで多い延べ個体数を確認したのは、7月に153羽の群れが確認されたウミネコであった。種数が最も多く確認されたのは4月の7種、最も少ない月は5月、8月、1月の1種であった。個体数が最も多く確認されたのは、ウミネコの群れが飛来した7月(173個体)、最も少ないのは、5月と8月(1個体)であった。なお、シギ科とチドリ科が確認されたのは、4月、5月、8月、9月、10月、11月、12月、3月で、各月1~77個体であった。



図21. ハマシギ.

### (4)12年間(2004年度~2016年度)の確認種

2004年度から2016年度までの12年間の調査により、23科64種の鳥類が確認されている。また、2005年度から2016年度まで確認した鳥類はのべ35,850羽である(表17)。全年度で確認された種は、カワウ、アオサギ、ダイサギ、ミサゴ(図22)のような大型魚類を餌生物とする種や、ウミネコ、セグロカモメ、トビのように、動物の死骸も餌生物として利用できる、動物食および腐肉食の鳥類で、通年でまとまった数が確認されている。

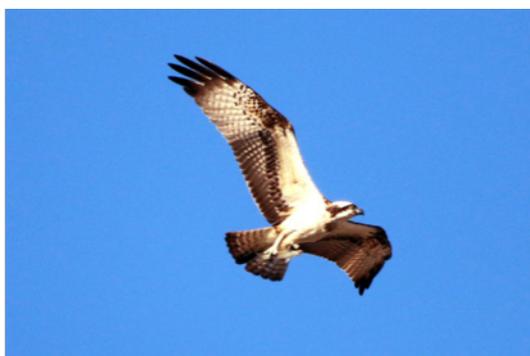


図22. ミサゴ.

調査期間中にもっとも多い延べ個体数が確認されたのは、毎年11月から翌年3月にかけて大阪湾で越冬するズガモの19,244個体で、総確認個体数の53.6%を占める。以下、確認個体数の多い順に、カワウ5,164個体、ウミネコ3,517個体、ハマシギ1,496個体、アオサギ842個体と続き、これら5種で総確認個体数の84.4%を占めた。



図23. 石積み護岸で休息するシギ類.

シギ・チドリ類のなかで、全年度で確認

表 17. 2004 年度～2016 年度に確認された鳥類

分類	種名	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	種ごと 合計	
カモ科	コクガン						3			1					4	
	ヒドリガモ	○	19	28	4		1	70	39		5	24	2	19	211	
	マガモ		40	49	36			14	2		2	9	1	1	154	
	カルガモ	○	47	14	10	3		6	2	3	3		2	1	91	
	ハシビロガモ		2					2							4	
	オナガガモ		3	4	3			12	4	4	4	2	7		43	
	コガモ		7					1	4				1		13	
	ホシハジロ	○					38			6		6	4		21	75
	キンクロハジロ				211	600										811
	スズガモ				250	250	1976	1289	2275	3192	3458	2276	2707	1571	19244	
	ピロードキンクロ							1							1	
	ホオジロガモ							2						1	3	
	カワアイサ												4		4	
ウミアイサ							13	34	29	62	17	29	23	58	265	
カイツブリ科	カンムリカイツブリ				2	2	2	20	11	27	8	34	18	39	163	
ハト科	キジバト													2	2	
ミズナギドリ科	ハシボソミズナギドリ													21	21	
ウ科	カワウ	○	352	219	372	489	524	650	503	412	351	525	456	311	5164	
サギ科	アオサギ	○	50	44	65	86	42	90	80	112	90	61	58	64	842	
	ダイサギ	○	18	9	23	11	19	17	12	18	13	9	11	16	176	
	コサギ	○		8	4		8	1	1	4	1	1		1	29	
	カラシラサギ													1	1	
チドリ科	ムナグロ		5												5	
	ダイゼン		2	1	1		2	3	1			3			13	
	コチドリ		15	2	3	14	4	7	9	4	4		1	2	65	
	シロチドリ		197	33	38	59	55	5	12	11	13	6			429	
	メダイチドリ		5	2		2	4	1	2		8			6	30	
	オオメダイチドリ	○														
ミヤコドリ科	ミヤコドリ										2			2		
シギ科	オオソリハシシギ								1	1					2	
	チュウシャクシギ	○	17	19	4	1		5	6	4	4	4	4	5	69	
	ダイシャクシギ		6	8				4							18	
	ホウロクシギ		2					2						1	5	
	アオアシシギ							1							1	
	キアシシギ	○	14	4	5	5	7	13	6	7	8	9	2	4	84	
	イソシギ	○	1	1	1	5	4	6	7	6	4	8	2	9	54	
	キョウジョシギ	○	7	3	4	2	1				2		5	3	27	
	オバシギ							1	3		2			3	9	
	ミュビシギ						2								2	
	トウネン	○	1	8	5	4	7	8			1		7		41	
ハマシギ	○	155	35	304	38	234	15	72	18	308	20	13	284	1496		
カモメ科	ユリカモメ	○	3	1	3	21	188		20	6	3		1	139	385	
	ウミネコ	○	113	8	15	42	1334	217	529	301	41	190	294	433	3517	
	カモメ						6	1	30		11	24	105	177		
	ワシカモメ												1	1		
セグロカモメ	○	24	23	28	162	30	49	29	16	16	31	13	37	458		
オオセグロカモメ				4	18	1		5	1		2	3	4	38		
コアジサシ	○	105	37	31	25	93	113	80	37	30	53	51	51	706		
ミサゴ科	ミサゴ	○	61	29	35	26	18	27	18	28	21	23	30	25	341	
タカ科	トビ	○	7	3	13	10	7	14	8	12	12	13	14	33	146	
ハヤブサ科	チョウゲンボウ									1	3				4	
	ハヤブサ							2							2	
カラス科	ハシボソガラス	○	2	2	2	3	3	7	9	8	6	18	39	36	135	
	ハシブトガラス		5		1		1	6	5	1	4	10	2	23	58	
ヒバリ科	ヒバリ		2				10	4	2	8	3	5	5	5	44	
ツバメ科	ツバメ	○						1	1					2	4	
ヒヨドリ科	ヒヨドリ					31									31	
ムクドリ科	ムクドリ													4	4	
セッカ科	セッカ									1	1				2	
ヒタキ科	イソヒヨドリ				1			1	2	3		5	1	4	17	
スズメ科	スズメ													12	12	
セキレイ科	ハクセキレイ	○	7	5	6		10	7	10	14	9	7	2	14	91	
	タヒバリ						1							1	2	
アトリ科	カワラヒワ													2	2	
	のべ個体数(羽)	—	1294	599	1484	1947	4611	2726	3830	4324	4459	3398	3806	3372	35850	
23科	63種	26種	32種	27種	31種	26種	33種	39種	36種	30種	34種	32種	33種	42種		

された種は、キアシシギ、イソシギ、ハマシギであるが、これらは干潟だけではなく、磯や護岸、砂浜など、多様な環境を利用できる種で、近年は干潟内ではなく、南干潟や北干潟の石積み護岸で確認されることが多い（図 23）。

そのほか、環境省レッドデータブック(2014)で絶滅危惧Ⅱ類、大阪府レッドリスト(2014)で絶滅危惧Ⅰ類に指定されているコアジサシが全年度で確認されているが、これは、毎年5月から7月にかけて、阪南2区埋立地やその周辺の埋立地などの裸地で繁殖しているものが飛来していると考えられる。なお、これまでに調査地内で繁殖または繁殖行動が確認された種は、カルガモ、コチドリ、シロチドリ、コアジサシの5種である。

### 7-3. 考察

2016年度の調査では、調査地全体で、19科42種3,372個体の鳥類が確認された。種数は、昨年度確認した33種から増加したうえ、2004年の調査開始以降、最も多くの種数が確認された。これは、カラシラサギやハシボソミズナギドリ、ワシカモメなど、2004年の調査以降で初めて確認された鳥類が7種いたことも影響していると考えられる。

一方、確認した延べ個体数は、昨年度の3,806個体から434羽減少している。おもな原因は、調査中最も多く確認されるズガモの個体数が2015年度の2,707羽から1,571羽と大きく減少したことによる影響であると考えられる。原因としては、例年本種が最も多く見られる2月の調査時に、南干潟に覆砂を投入する工事が行われていたことが考えられるが、ズガモは日本国内でも年による飛来数の差が大きい鳥なので、今回の減少がこの調査地だけの傾向であるのか、日本全体の傾向であるのかは、毎年環境省より発表される「ガンカモ・ハクチョウ類調査」の結果を参照して判断する必要があると思われる。

本調査で最も多くの個体数が確認されるズガモは、11月ごろから大阪湾に飛来し、4月初旬には大阪湾を離れ、ユーラシア大陸北部および北アメリカ大陸北部などの繁殖地へ移動する冬鳥である。大阪湾におけるズガモの越冬は、湾奥部の河口か埋立地近くの波の穏やかな部分で、まとまった群れが記録されている。阪南2区は2017年現在、大阪湾で最も南部に位置するズガモの定期的渡来地である。

干潟に飛来し、そこにすむ貝類や甲殻類などの生物を食べるシギ科およびチドリ科の鳥類は、干潟の生態系の健全さを示す指標鳥類といわれているが、これらの種で今年度確認されたのは、チドリ科では、コチドリ、メダイチドリの2種、シギ科では、チュウシャクシギ、キアシシギ、イソシギ、キョウジョシギ、ハマシギ、ホウロクシギの6種の合計8種で、のべ個体数は314個体であった。このうち、10羽以上の群れで確認されたのはハマシギのみで、他の種はほとんどが単独、あるいは1回あたり3羽以内の確認であった。全体数は、昨年度の8種37羽よりは回復したものの、鳥類調査で計数をはじめた2005年の13種427羽から種数、個体数とも減少している。

また、今年度確認されたシギ科およびチドリ科について、キョウジョシギ以外は、干潟だけではなく磯、人工的な護岸、砂浜、内陸部のため池など、多様な環境を利用する種で

あり、これらのほとんどは石積み護岸部分で採餌および休息している状態で確認された。また、今年は南干潟において、秋の渡りで飛来したシギおよびチドリ類を確認することはできなかった。月に1回の調査のため、たまたま確認できなかった可能性もあるが、秋の渡りを行うシギ科およびチドリ科が人工干潟を利用しているかどうかについては、近木川河口干潟や大津川河口干潟など、近隣の干潟に飛来するこれらの鳥の飛来状況と比較する必要があると思われる。

これらの種の確認数の減少については、世界中のシギおよびチドリ類の個体数の減少とも関係しているとも考えられるが、阪南2区干潟そのものの干潟面積が減少していることや、ノネコや釣り人の侵入、調査地外の埋立地周辺から飛来し採餌するカラス類などによる攻撃による影響も考えられる。今後も継続した調査によるより多くのデータ蓄積や、周辺水域における先行研究との比較にもとづいた議論、またこれらの鳥類が餌とする生物との関連などを精査する必要であろう。

## 8. 干潟観察会

実施日時：2016年

場所：阪南2区人工干潟（南干潟）

参加人数：大人14名、小中学生18名の32名（申し込み88名）

実施状況：午前中はマイクロバス2台で干潟へ行き、生物の観察を中心とした野外実習を行った。午後からは自然資料館多目的ホールに戻り、午前中に採集・観察した生物について、各分野の専門講師が説明した。当日は講師以外にもボランティアスタッフが多かったので、詳細な説明をすることができた（図24、25）。



図24. 干潟での事前説明のようす。



図25. 同定会のようす。

## 9. 引用文献

De Grave, S., Pentcheff, N. D., Ahyong, S. T., Chan, T. -Y., Crandall, K. A., Dworschak, P. C., Felder, D. L., Feldmann, R. M., Franssen, C. H. J. M., Goulding, L. Y. D., Lemaitre, R., Low, M. E. Y., Martin, J. W., Ng, P. K. L., Schweitzer, C. E., Tan, S. H., Tshudy, D. & Wetzer, R. 2009. A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. *The Raffles Bulletin of Zoology Supplement*, 21: 1-109.

兵庫県. 2014. 兵庫県版レッドリスト2014（貝類・その他無脊椎動物）. 兵庫.

<http://www.pref.hyogo.lg.jp/JPN/apr/hyogoshizen/reddata2014/3-6-1.html>（2017年3月10日閲覧）

- 環境省. 2014. レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 6 貝類.  
 (自然環境局野生生物課希少種保全推進室編), 509pp. ぎょうせい, 東京
- 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海(編). 2005. 山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 第3版. 719 pp.  
 山と溪谷社, 東京.
- 柏尾 翔・花崎勝司・児島 格・山田浩二・大畠麻里・大古場 正・松岡 悠・大谷道夫. 2016.  
 岸和田市阪南2区人工干潟における魚類および貝類, 甲殻類相について(2009年度-2014  
 年度の調査記録). きしわだ自然資料館研究報告, 4: 1-13.
- 河上康子・大橋和典・稲畑憲昭. 2004. 兵庫県播磨灘沿岸と和歌山県紀伊水道の海浜性甲虫  
 相および種構成と海浜環境の関係に関する検討. 大阪市立自然史博物館研究報告. 58:  
 19-46.
- 河上康子・村上健太郎. 2014. 海岸性甲虫類の種構成と海浜の面積および孤立度との関係.  
 昆虫(ニューシリーズ), 17(2):59-66.
- 公益財団法人大阪府都市整備推進センター. 2009. 平成21年度阪南2区人工干潟地盤等  
 調査結果. 1-14.
- 公益財団法人大阪府都市整備推進センター. 2010. 平成22年度阪南2区人工干潟地盤等  
 調査結果. 1-18.
- 公益財団法人大阪府都市整備推進センター. 2011. 平成23年度阪南2区人工干潟地盤等  
 調査結果. 1-19.
- 公益財団法人大阪府都市整備推進センター. 2012. 平成24年度阪南2区人工干潟地盤等  
 調査結果. 1-18.
- 公益財団法人大阪府都市整備推進センター. 2013. 平成25年度阪南2区人工干潟地盤等  
 調査結果. 1-18.
- 公益財団法人大阪府都市整備推進センター. 2014. 平成26年度阪南2区人工干潟地盤等  
 調査結果. 1-18.
- 公益財団法人大阪府都市整備推進センター. 2015. 平成27年度阪南2区人工干潟地盤等  
 調査結果. 1-18.
- 中坊徹次(編). 2013. 日本産魚類検索 全種の同定 第3版. 2428 pp. 東海大学出版会, 東京.  
 日本ベントス学会(編). 2012. 干潟の絶滅危惧動物図鑑 –海洋ベントスのレッドデータブ  
 ック. 285pp. 東海大学出版会, 東京.
- 岡 浩平. 2010. 海岸環境と生物多様性: 海浜植生の保全・復元を事例に. 日本緑化工学会誌,  
 35(4), 503-507.
- 岡村 収・尼岡邦夫(編). 1997. 山溪カラー名鑑 日本の海水魚. 783 pp. 山と溪谷社, 東京.
- 大古場 正. 2013. 大阪府で生息を確認したイボウミニナ. Nature Study, 59(5): 7-8.
- 奥谷喬司(編). 2017. 日本近海産貝類図鑑 第二版. 1375pp. 東海大学出版会, 東京.
- 大阪府. 2014. 大阪府レッドリスト 2014. 48pp. 大阪府環境農林水産部みどり・都市環境室み  
 どり推進課, 大阪.

- 押田佳子・上甫木昭春. 2003. 大阪湾沿岸域における海浜植物の現状への影響要因の検討.  
ランドスケープ研究, 66 (5), 559-564.
- 佐々木猛智. 2010. 貝類学. 382 pp. 東京大学出版会, 東京.
- 清水健美. 2003. 日本の帰化植物. 337 pp. 平凡社, 東京.
- 鈴木寿之・渋川浩一・矢野維幾. 2004. 決定版 日本のハゼ. 524 pp. 平凡社, 東京.
- 安松京三. 1965. キアシハナダカバチモドキ. 原色昆虫大図鑑第3巻, p. 301, 北隆館, 東京.
- 吉郷英範. 2009. 日本の河口域とアンキアラインで確認されたテッポウエビ科エビ類（甲殻類: エビ目）. 比和科学博物館研究報告, 50: 221-273, pls. I-IV.