

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

令和4年度報告書

令和5年3月

きしわだ自然資料館

目次

1. はじめに	1
2. 調査場所	1
3. 環境要因	2
4. 貝類	4
5. 甲殻類	7
6. 魚類	10
7. 鳥類	13
8. 昆虫類・クモ類	24
9. 陸地地形の変化と植物	29
10. 野外観察会	35
11. 謝辞	36
12. 引用文献	36

1. はじめに

阪南2区（ちきりアイランド）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2010年度より継続的に調査を行っている（きしわだ自然資料館，2010-2021）。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り、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）



図1. 北干潟と南干潟，西側緑地の位置（2021年7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）。

3. 環境要因

3-1. 調査方法

南干潟の水質および底質環境を把握するため、以下の6項目について計測・分析を行った。溶存酸素量 (DO), 酸化還元電位 (ORP), 塩分濃度 (Sal) は現地にて水質チェッカーを用いて測定した。粒度分布, 全硫化物濃度 (TS) は St.1, 3-6 において, 表層下 10 mm 層まで採泥し, 持ち帰った試料を測定, 分析した。粒度分布はふるい分け法により中礫 (4 mm 以上) から細砂 (0.25 mm 以下) まで分類し, 全硫化物濃度は検知管式気体測定器 (GASTEC 社) を用いて分析した。海水温は St. 6 付近に沈めているロガーにより 2022 年 3 月 3 日から 2023 年 2 月 8 日まで毎時記録し, 1 日の最高水温と最低水温をグラフにまとめた。塩分は前浜部の表面水および St. 4 の石積み護岸北側で計測した。なお, St. 1 では, 人工干潟の開開口部に近く, 他地点より地盤高が低く冠水していることも多かった。St. 3 では潮汐波の影響を受けにくいものの, 暴風時には中仕切堤を越える高潮にさらされていたと考えられる。また, St. 4 は石積護岸近くの砂地であり, St. 5 はカキ床が形成されており, 干出している時のみ測定・採泥することができた。なお, St. 6 は潮下帯に位置している。調査日は 2022 年 5 月 19 日, 6 月 16 日, 8 月 26 日, 9 月 22 日, 10 月 5 日, 12 月 1 日, 2023 年 2 月 9 日の計 7 回であり, 各日干潮時付近での調査となった。

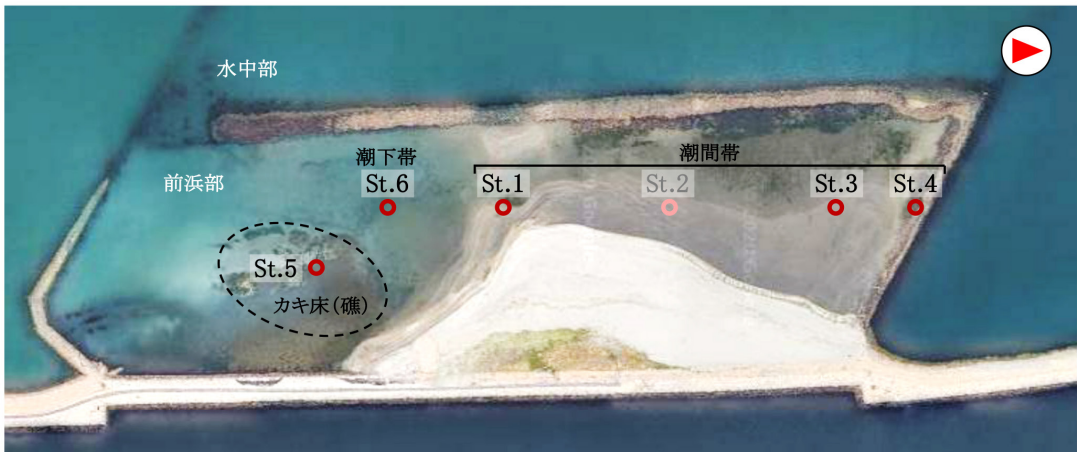


図 2. 調査地点 (google マップを改変して引用). Mas Data: Google, ©2022 Digital Earth Technology Maxar Technologies.

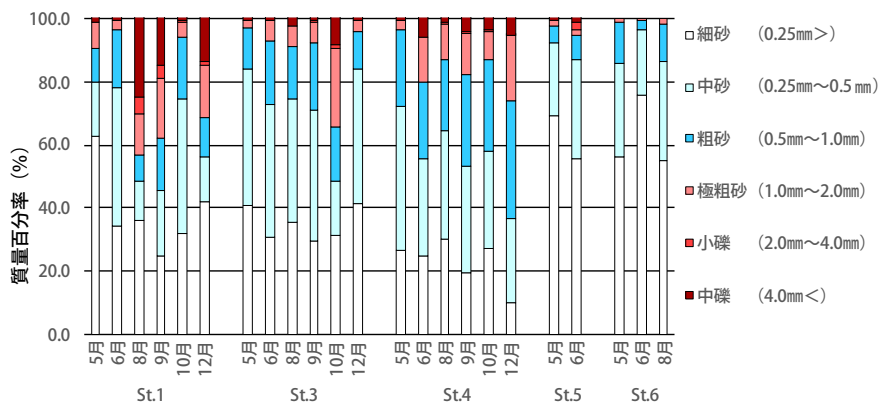


図 3. 計測結果 (粒度分布).

3-2. 結果

測定・分析結果を図2、3および表1にまとめた。粒度分布は、全ての調査地において粒径1mm以下が優占する傾向にあり、特にSt.5(カキ礁)、St.6(潮下帯)においては0.25mm以下の細砂が大部分を占めた。また、St.1の8、9月およびSt.3の10月において、粒径1mm以上の割合が高くなった。溶存酸素量(DO)はSt.3の2月調査を除いて1.0mg/L以下となり、0.0mg/Lとなることも少なくなかった。酸化還元電位(ORP)は表面水、St.3において全ての調査月で正の値(酸化状態)をとり、今年度は例年に比べ全体的に還元度合いは小さかった。全硫化物濃度(TS)は例年同様にSt.5(カキ床)およびSt.6(潮下帯)では0.016~0.021mg/gとなり、他地点より10倍ほど高い結果となった。た

表1. 計測結果(溶存酸素、酸化還元電位、全硫化物濃度、塩分)

	溶存酸素量 DO (mg/L)						酸化還元電位 ORP (mV)				
	表面水	St.1	St.3	St.4	St.5		表面水	St.1	St.3	St.4	St.5
5月19日	0.9	0.0	0.3	0.5	0.0	5月19日	141	106	125	180	73
6月16日	0.0	0.0	0.1	-	0.0	6月16日	155	80	110	124	-57
8月26日	-	-	-	-	-	8月26日	42	-193	25	-28	-
9月22日	0.2	0.1	0.0	0.2	-	9月22日	132	70	57	108	-
10月5日	0.0	0.1	0.1	0.0	-	10月5日	189	-43	140	229	-
12月1日	0.1	0.1	0.0	0.7	-	12月1日	132	-23	104	154	-
2月9日	0.3	-	1.2	-	-	2月9日	161	-	285	-	-

	全硫化物濃度 TS (mg/g 乾重)						塩分 Sal (‰)	
	St.1	St.3	St.4	St.5	St.6		干潟内	干潟外
5月19日	0.002	0.002	0.001	0.017	0.016	5月19日	30.0	30.0
6月16日	0.001	0.001	0.001	0.021	0.016	6月16日	28.5	29.5
8月26日	0.001	0.003	0.001	-	0.019	8月26日	25.5	26.5
9月22日	0.001	0.001	0.001	-	-	9月22日	32.5	31.5
10月5日	0.002	0.008	0.001	-	-	10月5日	-	-
12月1日	0.001	0.002	0.001	-	-	12月1日	32.5	31.5
2月9日	-	0.001	-	-	-	2月9日	30.0	31.0

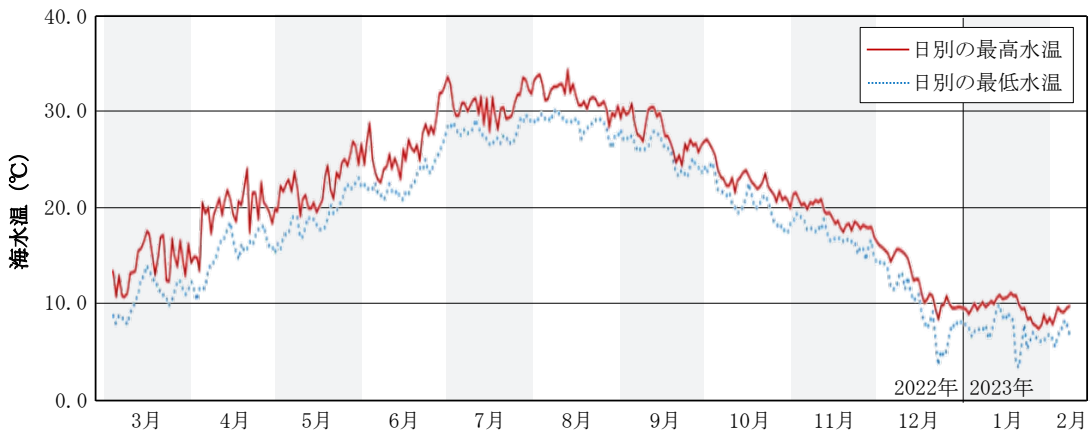


図4. 海水温の推移。

だし、10月のSt.3では0.008 mg/gとなり、同地点におけるこれまでの結果より高くなった。塩分(Sal)は人工干潟内外の差は1.0%以下となり、8月の調査時に最低値となる25.5%となった。海水温は8月13日に最高値34.5℃、1月22日に最低値3.7℃を記録し、7月27日から8月17日の3週間においては日別の最低水温が29.0℃を下回することはなかった(図4)。

3-3. 考察

粒度分布は、年々粒径0.5 mm以下の中砂および細砂の比率が高まる傾向にあるが、これは台風による高潮や強風の影響で地形が変化したこと起因するかもしれない。また、粒度分布、酸化還元電位および全硫化物濃度は、昨年同様にSt.1-4とSt.5,6間で違いが見られた(きしわだ自然資料館,2022)。酸化還元電位および全硫化物濃度が両地点間で異なる傾向にあったのは、粒径の違いによるものと推測される。St.5,6は、他地点より地盤が低く、潮汐の影響により細砂が蓄積することで広く砂泥底域が形成されている。粒径が小さくなるほど底質の表面積や間隙は増加し、そこに生息する細菌や生物量も増加することから、St.5,6は還元的な状態になりやすい底質環境と言える。なお、St.3で10月の全硫化物濃度がこれまでの計測より高くなったのは、採泥試料に水生生物の死骸など有機物が多く含まれていた可能性がある。塩分については昨年度は最低28.0%だったのに対し(きしわだ自然資料館,2022)、今年度は8月26日において最低25.5%を記録した。このように塩分が低くなった原因は不明だが、8月21日に20.0 mmを超える降水量があったことには留意したい。

海水温については、水産技術センター(<https://www.knsk-osaka.jp/suisan/gijutsu/suion/>,2023年3月8日閲覧)が公表している2022年度の海水温の推移と比較したところ、南干潟の5月から10月中旬にかけては泉南郡岬町の水深5 m地点より5℃ほど高く、10月中旬以降は低水温で推移し、さらに昨年よりも水温差が顕著であった。これはデータロガーの設置水深が浅く、気温の影響を受けやすいためだと推察される。また、昨年みられた8月中頃の継続的な海水温の低下は今年度確認されなかった。

(文責:下村健太)

4. 貝類

4-1. 調査方法

定例調査は、南干潟の潮間帯において2022年5月から2023年2月までの各月1回実施した。加えて、2022年10月6日、2023年3月10日に潜水調査、10月8日に野外観察会、11月8日から9日にかけて夜間調査を行い、これらの結果も本報告に含めた。なお、2022年4月1日の予備調査は荒天のため中止となった。調査方法は、最干潮時の前後約一時間を基本とし、干潟域ではスコップ、レーキおよび鋤簾で採取した砂泥を篩(目合2 mm)でふるい分け、残渣から貝類を抽出した。石積み護岸では、目視により転石表面および転石下に生息する種を記録した。

4-2. 結果

今年度の調査では61科84種が記録され、内訳は多板綱4科4種、腹足綱35科48種、頭足綱1科1種、二枚貝綱21科31種であった(表2)。今年度実施した計14回の調査のうち、潜水調査、野外観察会、夜間調査を除く10回の調査全てで生息が確認された種は、多板綱ではヤスリヒザラガイ、ヒザラガイ、腹足綱ではヒメコザラ、シボリガイ、イシダタミ、スガイ、コシダカガンガラ、ウミニナ、オオヘビガイ、アラムシロ、イボニシ、スオウクチキレ、二枚貝綱ではカリガネエガイ、マガキ、ナミマガシワ、ソトオリガイ、アサリ、セミアサリ、ユウシオガイ、クチバガイであった。

表 2. 2022 年度に阪南 2 区人工干潟（南干潟）で記録された貝類

分類	和名	2022 年										2023 年				
		5/19	6/16	7/28	8/25	9/22	10/6	10/6 (潜水)(観察会)	10/8	11/5	11/8,9 (夜間)	12/1	1/26	2/9	3/10 (潜水)	
多板綱	サメハダヒザラガイ科	サメハダヒザラガイ属の一種														
	ウスヒザラガイ科					○	○					○	○	○	○	○
	クサズリガイ科			○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	
	ケハダヒザラガイ科		○	○	○										○	
腹足綱	ヨメガカサ科														○	
	ユキノカサガイ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	シボリガイ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	コモレビコガモガイ									○	○	○	○	○	○	
	コウダカアオガイ	○						○		○	○	○	○	○	○	
	カスリアオガイ	○						○		○	○	○	○	○	○	
	ニシキウズ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	チグサガイ			○	○					○	○	○	○	○	○	
	サザエ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	パテイラ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	サンショウガイモドギ科			○						○	○	○	○	○	○	
	ユキスズメガイ科			○						○	○	○	○	○	○	
	オニノツノガイ科									○	○	○	○	○	○	
	ウミニナ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	スズメハマツボ科	○		○	○	○	○									
	ウキツボ科			○	○	○	○									
	タマキビ科											○	○	○	○	
	リツツボ科	○														
	タマツボ															
	ミズゴマツボ科				○	○	○									
	イソコハクガイ科			○						○						
	カリバカサ科			○	○					○	○	○		○	○	
	ムカデガイ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	タマガイ科			○												
	ツメタガイ															
	フトコロガイ科									○						
	ムシロガイ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	アッキーガイ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	イボニシ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	アカニシ										○					
	シンジュノナミダ				○	○										
	サンカクウミウシ					○										
	ツツレウミウシ科					○										
	ツツレウミウシ					○										
	アオウミウシ														○	
	シラライロウミウシ															
	フジタウミウシ科			○	○					○						
	フジタウミウシ												○	○	○	
	クロコソデウミウシ															
	ネコジタウミウシ科					○	○									
	ネコジタウミウシ															
	クロシタナシウミウシ科					○	○									
	マダラウミウシ					○										
	フジエラミノウミウシ科					○	○			○						
	オオミノウミウシ科					○	○									
	カスミミノウミウシ					○	○									
	イズミミノウミウシ					○	○									
	コムツガイ					○	○									
	ヘコミツララ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ブドウガイ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	アメフラシ科									○						
	トゲアメフラシ									○						
	チドリミドリガイ科					○	○			○	○	○	○	○	○	
	ヒラミドリガイ					○	○			○	○	○	○	○	○	
	クロミドリガイ														○	
	トウガタガイ科															
	オーロラクチキレ															
	スオウクチキレ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	マダコ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
頭足綱	マダコ科															
二枚貝綱	フネガイ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	カリガネガイ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	サンカクサルボウ科	○	○	○	○	○	○									
	マルミアガイ															
	イガイ科															
	ムラサキイガイ															
	ミドリイガイ											○				
	クログチガイ															
	イトボガキ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ホトトギス	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	クロヒメガキ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	マガキ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ケガキ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ナミマガシワ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ナミマガシワ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	トマヤガイ科															
	トマヤガイ															
	オキナガイ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ソトオリガイ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	キクザル科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	キクザル	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ウロコガイ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ニッポンマメアゲマキ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ツヤマメアゲマキ	○	○	○	○	○	○									
	チリハギガイ科															
	チリハギガイ															
	ドブシジミモドキ															
	フナガタガイ科															
	タガソデモドキ															
	ウネナシトマヤガイ															
	チゴトリガイ															
	ザルガイ科															
	マルスダレガイ科	○								○						
	ヒメカノコアサリ	○														
	アサリ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	セミアサリ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	イワホリガイ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ユウシオガイ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ニッコウガイ科	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	ヒメシラトリ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	
	シズクガイ	○	○	○	○	○	○									
	アサジガイ科	○	○	○	○	○	○									
	シオサザナミ科	○	○	○	○	○	○									
	ムラサキガイ	○	○	○	○	○	○									
	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	○	○	○	○	○	○									
	フナクイムシ科															
	フナクイムシ															

36 種 39 種 54 種 42 種 35 種 28 種 17 種 26 種 30 種 36 種 29 種 28 種 41 種 18 種

2回実施した潜水調査では、それぞれ16科17種、16科18種、夜間調査では28科36種が記録された。

4-3. 考察

砂泥底域では、ウミノナ、アラムシロ、ソトオリガイ、アサリ、ユウシオガイ、クチバガイ、転石域ではヤスリヒザラガイ、ヒザラガイ、ヒメコザラ、シボリガイ、イシダタミ、スガイ、コシダカガンガラ、イボニシ、スオウクチキレ、カリガネエガイ、ナミマガシワ、セミアサリが10回実施した全ての定例調査で記録された。これらの出現種の傾向は昨年度の調査記録（きしわだ自然資料館，2022）と概ね一致しており、本調査地における優占種と言える。岩礁域では、新たにオオヘビガイ、マガキが10回の調査全てで記録された。オオヘビガイは、2016年度に初めて記録され、それ以降確認回数も概ね増加傾向にあることから（きしわだ自然資料館，2017，2022；柏尾ほか，2022）、石積み護岸外海側の潮間帯から潮下帯にかけてほぼ全域に分布していると推測され、現状として南干潟の転石域を特徴付ける種となっている。一方、マガキの確認回数は過去4年で減少傾向にあり、昨年度は1回のみでの記録にとどまったが（柏尾ほか，2022；きしわだ自然資料館，2022）、今年度は一転大幅に増加した。減少要因は干潟南部に形成されていたマガキ礁が消失したことによると考えられるが、今年度は同地点に加え、干潟の砂泥底域に設置されている鉄杭にマガキがわずかに付着しており、確認回数の増加はこれらの記録によるものである。内湾性種であるマガキの個体数は、過去3年の調査記録では減少傾向にあり、これはオオヘビガイなどの外洋性種の確認回数の増加と関係付けることができるかもしれない。

今年度の調査で初めて記録されたのは、サンカクウミウシ（図5A）とアオウミウシ（図5B）、タガゾデモドキ（図5C）の3種であった。サンカクウミウシは、泉南郡岬町の海岸で過去に記録されているが（Baba, 1993）、大阪湾における産出情報は極めて少なく、本調査の記録が2例目となる。南干潟では、海綿動物の一種 *Prosuberites* sp. に随伴して採集されており（図5A）、同種を捕食している可能性が高いと考えられる。同じく初記録種のタガゾデモドキは形態の類似するウネナシトマヤと同所的に確認された。タガゾデモドキは内湾の礫干潟や岩礁に生息しており、汽水性種であるウネナシトマヤとは生息環境がやや異なるとされている（江川，2022）。形態の類似性から、小型個体などは今までの調査で混同されていた可能性もあることから、来年度以降注目して調査を行う必要がある。

今年度の潜水調査は、2022年10月と2023年3月の2回実施した。出現種数は概ね同じであったが、3月の調査では水深3mの砂泥底からオオノガイの稚貝が多数採集されたほか、本調査地初記録となるアオウミウシ（図5B）も1個体のみであったが、アナアオサ上を匍匐している様子が観察された。アオウミウシは、泉南郡岬町や和歌山市加太など大阪湾湾口部に多産する種であり（例えば、大阪湾海岸生物研究会，2018）、本調査地が最も湾奥における出現記録となる。他にもネコジタウミウシやクロミドリガイなど産出記録の少ない種も観察された。特にウミウシ類については、出現傾向に季節



図5. 南干潟初記録種。(A) サンカクウミウシ（海綿動物の一種 *Prosuberites* sp. に付着している）、(B) アオウミウシ、(C) タガゾデモドキ。

性があることが知られており（例えば，萩原，2006；増田，2019），今後も調査時期を変えながら実施してゆきたい。

今年度の総出現種数は84種であり，昨年度の81種に比べて若干増加傾向にあった。ただ，過去5年の記録を概観すると，2018年度，2019年度の99種，101種をピークにそれ以降は80種程度で推移している状況である。2017年3月に実施した干潟の改修工事以降，覆砂の流出など底質環境は連続的に変化していると考えられ，これらの変化が貝類の種構成に与える影響を今後も継続的にモニタリングしていく必要がある。

（文責：柏尾 翔・児嶋 格・大古場 正）

5. 甲殻類

5-1. 調査方法

エビ類，ヤドカリ類，カニ類などの軟甲綱十脚目（十脚甲殻類）を対象とし，2022年5月から2023年1月にかけて原則，毎月1回の計10回（5月29日，6月16日，8月25日，9月22日，10月6日，10月8日，11月5日，11月8-9日，12月1日，1月26日），定期モニタリング調査を実施した。調査は大潮の日中最干時刻前後に南干潟を踏査し，徒手，たも網，シャベルでの採集を行う定性的な手法をとった。なお，5月29日および10月8日は一般向け観察会が実施され，その際の確認種を記録とした。また，11月8日から9日にかけては大潮の夜間最干時に本調査を行った。

表3. 2022年度に南干潟で記録された十脚甲殻類。△は脱皮殻，▲は巣穴確認，赤字は日本ベントス学会（2012）で準絶滅危惧とされた種，*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	和名	2022年								2023年	
		5/29 (観察会)	6/16	8/25	9/22	10/6	10/8 (観察会)	11/5	11/8-9 (夜間調査)	12/1	1/26
エビ類	テナガエビ科	ユビナガスジエビ		○					○		
		スジエビモドキ	○	○				○		○	
	テッポウエビ科	テッポウエビ	○								
ヤドカリ類	ヤドカリ科	テッポウエビ属の一種 E*	○	○				○			
		コブヨコバサミ	○	○	○	○	○	○	○	○	
	テナガツノヤドカリ	○									
	ホンヤドカリ科	ホンヤドカリ			○					○	
カニ類	カイカムリ科	ニホンカムリ							○		
		コブシガニ科	カネココブシ					○	○		
	ケブカガニ科	マキトラノオガニ	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ワタリガニ科	イシガニ	○	○	○	○	○	○	○	
	オウギガニ科	タイワンガザミ	△	△		○	○	○	△	△	
		フタハベニツゲガニ					○		○		
		オウギガニ		○				○			○
		シワオウギガニ						○			
	ベンケイガニ科	ヒメベンケイガニ		○	○	○	○		○	○	○
		カクベンケイガニ	○	○	○	○		○	○		
	モクズガニ科	トリウミアカイソモドキ						○			
		ヒライソガニ	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ケアシヒライソガニ (仮称)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		イソガニ	○							○	○
スネナガイソガニ			○		○			○	○		
コメツキガニ科	ケフサイソガニ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	タカノケフサイソガニ	○	○	○	○	○		○			
	オサガニ科	○	○	○				○			
	オサガニ	○	○				○				
スナガニ科	スナガニ					○					
	スナガニ属					○					
	ハクセンシオマネキ			▲	▲	▲	▲				
計		17種	19種	12種	15種	15種	14種	14種	13種	11種	7種

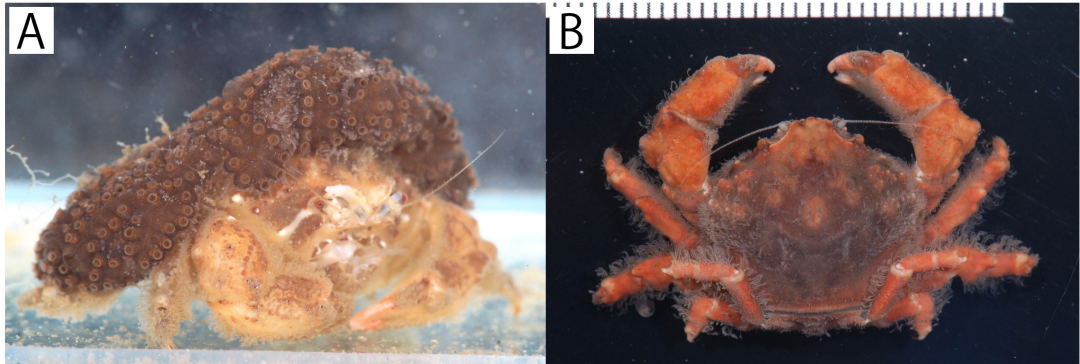


図 6. ニホンカムリ (オス, 甲幅 14.8 mm). (A) 生態写真, (B) 標本写真.

5-2. 結果

今年度の南干潟での調査の結果, 14 科 32 種の十脚甲殻類が確認された (表 3). 出現種の内訳は, エビ類が 2 科 4 種, ヤドカリ類が 2 科 6 種, カニ類が 10 科 22 種であった.

南干潟でよく記録された種 (10 回の調査のうち, 5 回以上出現の記録のある種) は, エビ類でスジエビモドキ, ヤドカリ類でコブヨコバサミ, ユビナガホンヤドカリ, カニ類ではマキトラノオガニ, イシガニ, ヒメベンケイガニ, カクベンケイガニ, ヒライソガニ, ケアシヒライソガニ, ケフサイソガニ, タカノケフサイソガニ, オサガニ, ハクセンシオマネキであった. なお, 今年度は新たに確認された種はニホンカムリ (図 6A, B) のみであった.

11 月の深夜に行った調査では, 最干潮時には潮位が 16 cm 程まで下がり, 多数のイシガニの活動が観察されたことや, 本調査地では初記録となるニホンカムリなど 13 種が記録された.

5-3. 考察

南干潟でよく記録された上記の 13 種は, これまでの経年の調査結果と概ね一致しているが, 今回はイザナミツノヤドカリが記録されなかったことや, イソガニの記録が大きく減少したことで, 優占種の構成に若干の変動傾向が見られた. また, 採集されておらず記録がないものの, アナジャコ類の巣穴は多数確認されていることから, 生息はしていると考えられる.

今年度初めて確認されたニホンカムリは冬季の夜間調査で採集された. 本種はカイカムリ科のカニで, 後ろ 2 対の歩脚で海綿や群体性ボヤを背負う習性がある. 主に岩礁海岸に生息し, 大阪府では 1980 年代前半に泉南郡岬町の豊国崎で記録されている (大阪湾海岸生物研究会, 1986).

今年度の総出現種数は 32 種であり, 干潟の改修工事を行った 2017 年度以降では, 33, 39, 34, 38, 33, 32 種となり, 出現種数に明らかな変動傾向は見られていない (表 4). 2009 年度から 2022 年度までの 14 年間の調査によって, エビ類 5 科 13 種, アナジャコ類 3 科 5 種, ヤドカリ類 4 科 12 種, カニ類 15 科 37 種 (脱皮殻の記録を含めると 16 科 38 種) の計 27 科 67 種 (脱皮殻の記録を含めると 28 科 68 種) の十脚甲殻類が確認されている (表 4).

全年度で記録された種は, エビ類ではスジエビモドキ, ヤドカリ類ではコブヨコバサミ, 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, カニ類ではイシガニ, ヒメベンケイガニ, ヒライソガニ, ケアシヒライソガニ, イソガニ, ケフサイソガニ, タカノケフサイソガニ, ハクセンシオマネキの計 13 種であった.

表 4. 2009～2022 年度に南干潟で記録された十脚甲殻類の経年変化。括弧内の数値は、脱皮殻あるいは巣穴が確認された回数，†は日本ベントス学会（2012）で準絶滅危惧とされた種，‡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	和名	年度															
		調査回数	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
エビ類	クルマエビ科	クルマエビ				1	2			1							
		ヨシエビ							2	2	4	1			1		
		フトミゾエビ				1											
	テナガエビ科	クマエビ		1		1				2		1					
		ユビナガスジエビ		3	3	2	4	3		5	3	4	2	2	5	2	
		イソスジエビ		1													
	テッポウエビ科	スジエビモドキ	1	5	8	5	7	8	8	8	11	11	6	8	7	5	
		テッポウエビ	2	6	8	4	6	3		2	3	4	2	2	2	1	
		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	3	5	3	4	5	3
	モエビ科	アカシマモエビ				1	4	2	2	1	2	1	2		1		
		エビジャコ科															
ウリタエビジャコ							1				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		1	1				
		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	(1)	3						
	ヨコヤアナジャコ				(1)	1		(1)	1						(1)		
	アナジャコ属の一種										1	2					
ヤドカリ類	ヤドカリ科	コブヨコバサミ	4	6	5	7	6	6	3	5	5	4	5	7	8	8	
		ケブカヒメヨコバサミ									1				3	4	
		イザナミツノヤドカリ					6	4	7	7	2	2	3	7	5		
		テナガツノヤドカリ†					1	1	3	4		1	2	1	2	1	
	ホンヤドカリ科	ホンヤドカリ	2	5	9	6	8	8	11	6	1	6	4	1		2	
		ケアシホンヤドカリ	2	6	8	8	9	3	5	9	8	5	5	6	8	4	
		ユビナガホンヤドカリ	5	10	13	11	13	11	11	13	11	11	10	11	11	10	
		ヨモギホンヤドカリ†	3	8	8	5	6	8	7	5	7	6	5	5	6	2	
	イクビホンヤドカリ										1						
	タラバガニ科	イボトゲガニ				1											
カニダマシ科	トゲカニダマシ										1						
	イソカニダマシ											1		1			
カニ類	カイカムリ科	ニホンカムリ														1	
		キンセンガニ				(1)					(1)						
	キンセンガニ科	イボイチョウガニ					1					1					
		コブシガニ		2	2	2	3	4	1	2	1	1	2	1	2	2	
	マメコブシ†	マメコブシ†				1							2	5	5	2	
		ヨツハマガニ												1	2		
	モガニ科	ヨツハマガニ												1	2		
		イッカクモガニ科	イッカクモガニ‡						1		1			3	1	2	
	ケブカガニ科	マキトラノオガニ			1	2	10	2	4	4	6	7	5	7	4	7	
		ヒメケブカガニ										1					
	ワタリガニ科	チチュウカイミドリガニ‡	3	2								2	1				
		イシガニ	2	4	4	3	5	3	4	1	5	5, (1)	5	6	5, (2)	7	
タイワンガザミ		2	2	3	1	2	2	2	2	5, (3)2, (1)1, (1)	3, (2) 2, (3)	3, (4)					
ガザミ		1			1	1	1	1		1	2, (1)		1, (2)				
ヒメガザミ亜属	フタハベニツケガニ											1	3	4	2		
	オウギガニ			1					1		1		1	1	3		
シワオウギガニ	シワオウギガニ					2				3	2				1		
	ヘリトリマンジュウガニ														1		
ショウジンガニ科	イボショウジンガニ									1			1				
	ベンケイガニ科	ヒメベンケイガニ	1	9	6	10	12	8	6	9	10	9	12	10	8		
カクベンケイガニ	カクベンケイガニ		3	8	6	8	5	3	9	7	7	3	9	7	6		
	トリウミアカイソモドキ†									5					1		
モクスズガニ科	ヒライソガニ		4	8	12	8	11	10	9	10	10	10	10	10	9		
	ケアシヒライソガニ (仮称)	2	8	11	10	13	9	7	9	5	10	5	6	7	9		
	イソガニ	1	10	12	9	13	10	7	9	4	8	9	10	11	3		
	スナナガイソガニ†		2	1		1	1	1	1	4			1	2	4		
ケフサイソガニ	ケフサイソガニ	6	7	9	11	11	9	8	14	10	12	10	11	11	9		
	タカノケフサイソガニ	5	7	11	9	11	10	10	8	8	6	8	6	8	6		
	コメツキガニ				1	5	3	2	3		1	4	7	6	4		
	オサガニ†				1	3	5	7	8	4	4	2	5	3	5		
ツノメガニ	ツノメガニ		1														
	スナガニ	1	1	1	1	3	2	4	4			2	2		1		
スナガニ属 (巣穴確認)	スナガニ属 (巣穴確認)		(2)	(1)	(5)	(2)	(2)	(2)	(1)	(3)	(5)	(1)	(5)	(7)	(4)		
	ハクセンシオマネキ†	3	3	6	6	8	6	7	9	2	7	5	7	8	6		
	オオシロピンノ		1														
カクレガニ科	ラスパンマメガニ											1					
	パンズマメガニ						1										
	フタハピンノ†								1	2							
	カギツメピンノ														1		
計	27 科 (28 科)	67 種 (68 種)	18 種	29 種	25 種	29 種	37 種	31 種	28 種	42 種	33 種	39 種	34 種	38 種	33 種	32 種	

(文責：山田浩二)

6. 魚類

6-1. 調査方法

調査は、2022年5月から2023年2月までの期間で、原則として毎月1回、大潮の日中最干時刻前後に実施した。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12mm）10回ととも網（目合2mm）による採集を15分程度行った。採集個体は、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た。種の同定と配列は概ね中坊（2013）に準拠した。採集個体はきしわだ自然資料館魚類収蔵標本（KSNHM-P）として登録・保管したが、2009年以降の調査において、多獲されてきたボラとヒメハゼなどについては、現地にて計数および同定後に再放流、もしくは、きしわだ自然資料館において生体展示資料とした。なお、別の調査員が採集した個体のうち、特筆すべき種については本調査の結果に含めた。

6-2. 結果

今年度の調査で採集された魚類は、17種257個体であった（表5）。これらのうち、上位優占種として記録されたのは、マハゼが104個体（40.5%）、ヒメハゼが47個体（18.3%）、ドロメが30個体（11.7%）、クロダイが23個体（8.9%）、およびニクハゼが16個体（6.2%）であり、これら5種で総個体数の85.6%を占めた。その体長範囲は、マハゼが22.9–75.2mm、ヒメハゼが12.3–62.5mm、ドロメが23.7–31.8mm、クロダイが23.3–34.8mm、そしてニクハゼが27.5–39.0mmであった。今年度、新たに記録された種はなかった。2023年1月と2月には魚類は採集されなかった。5月は欠測した。

2009～2022年度にいたる14年間での総記録種数は71種であった（表6）。これらのうち、全ての調査年度で記録された種は、ボラ、マハゼ、チチブ、ヒメハゼの4種、13年記録された種はクロサギとニクハゼの2種、12年記録された種はスジハゼとドロメの2種であった。

単年度のみの記録種は、マイワシ、カタクチイワシ、ゴンズイ、アユ、ヨウジウオ、ガンテンイシヨウジ、ハオコゼ、コチ属の一種、ギンガメアジ、フエダイ科の1種、マタナゴ、クジメ、ギンポ、イダテンギンポ、ナベカ、ネズミゴチ、セトヌメリ、クモハゼ、タチウオ、マサバ、マコガレイ、サウシノシタ、カワハギ、およびコンゴウフグの24種であった。

6-3. 考察

今年度の調査で上位優占種となったハゼ科魚類4種の体長組成は、稚魚から未成魚・成魚に至る段階であり、クロダイは稚魚に相当する段階であった。このことから、前者では生活史の大部分で本調査地を利用しており、生育に適した環境として機能していると考えられる。後者では生活史の一部、とくに幼若期にのみ来遊し、一時的生息地として利用していると推察される。上位優占種の生息域については、ヒメハゼが前浜干潟から河口域の砂底、マハゼとニクハゼが河口域から内湾の砂泥底、ドロメは岩礁性海岸、そしてクロダイは沿岸岩礁域から内湾、河川河口域を中心とした水域である（岡村・尼岡、1997；鈴木ほか、2004；川那部ほか、2005）。大阪府泉州地域における河川河口域における魚類の出現状況について報告した花崎（2018）によれば、マハゼとヒメハゼは、優占的に記録され、クロダイについてはその生態的特性から海水魚と区分した出現種群の中では優占種として記録されることを報告している。これらのことから本調査地は河川水の流入こそないものの、河口域に類似した環境特性を有するものと推測される。ドロメについては花崎（2018）では記録されておらず、その生息域も上記した環境であり、本調査域とは異なる環境であるため、偶発的に来遊した個体が多獲された結果とも考えられる。しかし、本種は各年度における記録個体数こそ少ないものの14年間のうち12年間において記録があることから、今後その成長段階や出現時期、および本種が選好するとされる岩礁

表 5. 2022 年度に南干潟で記録された魚類

分類	和名	2022 年							2023 年		総個体数	出現率 (%)	
		6/16	7/28	8/25	9/25	10/8	11/5	12/3	1/28	2/18			
ボラ目	ボラ科	1. ボラ									採集物採集物	2	0.8
スズキ目	メバル科	2. シロメバル									なし	1	0.4
	スズキ科	3. スズキ										1	0.4
	クロサギ科	4. クロサギ				7	4	1				12	4.7
	タイ科	5. ヘダイ										1	0.4
		6. クロダイ										23	8.9
	シマイサキ科	7. コトヒキ					1*					1	0.4
	カジカ科	8. サラサカジカ										2	0.8
	タウエガジ科	9. ムスジガジ										5	1.9
ハゼ科	10. マハゼ	85	10	3	1	1	4					104	40.5
	11. チチブ	1	1	1	4							7	2.7
	12. ウロハゼ	1			1							2	0.8
	13. ツマグロスジハゼ				1							1	0.4
	14. スジハゼ		1	1								2	0.8
	15. ヒメハゼ	13	4	2	10	3	9	6				47	18.3
	16. ニクハゼ				16							16	6.2
	17. ドロメ	30										30	11.7
		個体数	165	16	24	23	8	14	6	0	0		257
	種数	12	4	6	5	4	3	1	0	0		0	17

域特性の有無などに着目した検討が必要であろう。ニクハゼについては大阪府下沿岸における記録がきわめて乏しく、本調査地とその極近隣水域において再生産している個体群により維持されている可能性が高い（花崎，未発表）。そのため、本調査地における今後の動態，ならびに大阪府下沿岸を含んだ大阪湾での出現状況などについて注目すべき魚種と考える。

今年度の記録種数は 17 種にとどまり、14 年間における平均記録種数である 22.2（範囲：13-36）を大きく下回った。また初記録種もなかった。この結果について現状では十分に言及することはできない。しかし、10 年以上におよぶ継続調査で、種数が昨年度の 13 種という最低値に続く記録であったということは、調査域における何らかの環境変化による可能性もあるが、その供給源となる周辺海域における出現魚種数とそれら個体数の多寡も影響したものとも考えられる。

2009～2022 年度にかけて、全ての調査年度で記録された種は、ボラ、マハゼ、ヒメハゼ、およびチチブの 4 種であり、個体数の合計が 50 以上となる年度がヒメハゼで 9 年、ボラで 4 年、マハゼで 4 年、チチブで 2 年であり、マハゼとヒメハゼの 2 種は今年度の上位優占種でもある。今年度のマハゼの出現率は 40.5% であり、2 位であるヒメハゼの 18.3% を大きく上回る出現率であった。しかしながら、マハゼは 6 月にその大半の個体が記録され、その後は各月 0～数個体の記録にとどまっている。ヒメハゼの出現率はマハゼの半分以下ではあるものの、2-13 個体と各月において恒常的に記録されている。このことは、当調査地がヒメハゼにとっては生息域とするに適した環境要因が十分にあるものの、マハゼにとってはその生息域としてやや好適性を欠く要因を有している可能性がある。このことは、2 種の 14 年間における出現記録からも窺える。すなわち、ヒメハゼは各年度の総記録数が 50 個体以上の年度が 9 年であるが、マハゼでは 4 年であること、反対に 9 個体以下の年度はヒメハゼでは 0 年、対するマハゼでは 8 年であることもその推測を支持するものとする。ただし、2 種間での各月におけるその体長や記録月の個体数などについての検討が不十分であるため、今後は 2 種の出現動向を注視するとともに、これまでの記録の再検討を必要とする。

表 6. 2009～2022 年度に阪南 2 区人工干潟（南干潟）で記録された魚類。○は 1～9 個体，◎は 10～49 個体，●は 50 個体以上，灰色の塗りつぶしは全ての調査年度で記録された種を示す

分類	和名	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
トビエイ目	アカエイ科	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	○	-	-	-
ニシン目	ニシン科	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-
	カタクチイワシ科	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-
ナマズ目	ゴンズイ科	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-
サケ目	アユ科	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-
トゲウオ目	ヨウジウオ科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-
ボラ目	ボラ科	●	○	●	◎	○	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	セズジボラ	-	○	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-
	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	-	○	-	-	-	○	-	-	◎	-	-	-	-	-
スズキ目	メバル科	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	-
	シロメバル	-	-	-	-	○	-	○	-	-	-	-	○	-	○
	ハオコゼ科	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	コチ科	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-
	スズキ科	-	-	○	○	○	-	-	○	-	○	-	-	-	○
	アジ科	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ヒイラギ科	-	-	-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-	-	-
	フエダイ科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	クロサギ科	-	○	◎	●	○	◎	◎	○	◎	◎	●	◎	◎	◎
	イトヒキサギ類似種群	-	○	-	-	-	◎	-	-	-	◎	○	○	-	-
	タイ科	○	-	-	-	-	-	-	-	-	●	◎	◎	◎	◎
	クロダイ	-	○	-	○	○	◎	-	○	◎	●	◎	◎	◎	◎
	キチヌ	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-	-
	ウミタナゴ科	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	マタナゴ	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-
	シマイサキ科	-	-	○	-	○	○	-	-	-	-	○	○	○	○
	シマイサキ	-	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	○	-	-
	メジナ科	-	-	○	○	○	○	-	○	○	○	-	-	◎	-
	アイナメ科	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	アイナメ	-	-	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-
	カジカ科	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	サラサカジカ	○	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	-	○
	アサヒアナハゼ	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
	アナハゼ	-	-	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
	タウエガジ科	-	○	-	○	○	◎	-	-	○	-	-	-	-	○
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ネズミゴチ科	ネズミゴチ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
	セトヌメリ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
ハゼ科	ミミズハゼ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	マハゼ	●	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	アベハゼ	○	○	○	○	-	○	-	-	-	○	-	-	-	-
	アカオビシマハゼ	○	○	○	○	-	○	-	○	○	○	○	○	○	○
	チチブ	●	○	●	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	クモハゼ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
	ウロハゼ	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	○	○
	ツマグロスジハゼ	○	○	-	○	◎	◎	○	-	○	-	○	-	○	○
	スジハゼ	-	-	-	-	○	○	-	-	◎	-	-	-	-	-
	ヒメハゼ	●	●	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ニクハゼ	◎	●	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎
	ドロメ	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	◎	○	-	-	◎
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	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
	ササウシノシタ科	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-
フグ目	ギマ科	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	-	-	-	-
	カワハギ科	○	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	○	-	-
	カワハギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-
	ハコフグ科	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
	フグ科	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	○	-	-

19種 24種 19種 21種 24種 36種 23種 21種 25種 27種 18種 21種 13種 17種

クロサギは今年度の上位優占5種には含まれず6位であった。本種の直近4年間の出現比率と個体数は、2019年度では35%で89、2020年度は5.9%で12、2021年度は4.3%で15、そして今年度は4.7%で12であった。2019年度では最優占種であったが、直近の記録では減少傾向にある。本種は、2009年度のみ記録が無く、50個体以上記録された年度は2年、10-49個体以上の年度は7年である。これらのことから、本調査地では出現頻度の高い種であり、稚魚から若魚にいたる成長過程において好適な生息域として利用していると考えられる。また、水中ドローンを用いた近隣水域の生物調査の結果、本種の出現頻度は高く、またその体長も、本調査地波打ち際で記録される稚魚群よりも明らかに大型で若魚から未成魚と推測される個体である（柏尾・花崎、未発表）。これら大型個体群が上記稚魚群の生産に関与している可能性については現在のところ不明であるが、その関連性については関心もたれる。

単年度のみ出現した24種はすべて9個体以下の記録にとどまる結果であった。これらには、ギンガメアジのように本調査地のような環境に來遊し、一時的に利用する種が含まれる。また、ハオコゼ、クジメ、トサカギンポ、ナベカは河口域から岩礁海岸・藻場を主な生息環境としており（岡村・尼岡、1997；中坊、2013など）、これらは石積護岸周辺でホンダワラ類が繁茂する時期の記録が多かった。このことは、本調査地が砂や泥底環境だけでなく、岩礁や藻場の機能を有していることを示唆するものの、その出現記録は遇来的なものであることも否めない。そのため、これら魚種にとっては生息適地、もしくは一時的利用水域としての機能は低い可能性もあるだろう。

（文責：花崎勝司）

7. 鳥類

7-1. 調査方法

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。2022年度は、2022年4月から2023年2月にかけて毎月1回の計11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。調査時間は1回あたり概ね2時間程度で、大潮日付近のできる限り晴天時、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（20～50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のほか、判別可能な種の場合は、雌雄や成長段階（幼鳥・成鳥など）、繁殖行動などの特色ある行動についても記録した。また、干潟環境の指標となる鳥類であるシギ科およびチドリ科や、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。

7-2. 結果

(1) 2022年度の調査結果

2022年4月から2023年2月までの11回の調査の結果、21科48種延べ4,082個体の鳥類を確認した（表

7). 内訳は、カモ科8種、カイツブリ科2種、ウ科1種、サギ科3種、クイナ科1種、チドリ科3種、シギ科7種、ミヤコドリ科1種、カモメ科6種、ミサゴ科1種、タカ科1種、ハヤブサ科1種、カラス科2種、ヒバリ科1種、ヒヨドリ科1種、セッカ科1種、ヒタキ科4種、メジロ科1種、スズメ科1種、アトリ科1種、セキレイ科1種、である。このうち、毎月記録された種はカワウ（ウ科）、アオサギ（サギ科）、トビ（タカ科）の3種であった。また、11回の調査中9回以上確認されたのは、ダイサギ（サギ科）、ミサゴ（ミサゴ科）、ウミネコ（カモメ科）、ハシボソガラス、ハシブトガラス（ともにカラス科）、ヒバリ（ヒバリ科）の6種で、これらは阪南2区周辺の埋立地や海岸部でも頻繁に見られる鳥類である。また、今年度区域内とその周辺で確認した鳥類の繁殖行動は、4月20日に干潟入口でハシボソガラスが巣材となる木の枝の運搬および南干潟でのヒバリの繁殖さえずりの2例であった。

表7. 2022年度に確認された鳥類

分類	和名	2022										2023		計	
		04/20	05/18	06/15	07/27	08/24	09/07	10/05	11/09	12/07	01/12	02/07			
カモ科	ツクシガモ											5			10
	ヒドリガモ								1				10		11
	マガモ											6	3		9
	カルガモ	5		2					2	26		31	14		80
	オナガガモ												2		2
	スズガモ										21	53	501	682	1,257
	ホオジロガモ												2	1	3
カイツブリ科	ウミアイサ											6	33	10	49
	カイツブリ											1			1
ウ科	カンムリカイツブリ	1									16	19	23	13	72
	カワウ	104	58	79	84	119	54	32	50	86	31	27	724		
サギ科	アオサギ	3	6	11	10	8	14	17	6	5	4	4	88		
	ダイサギ	6	12	17	1	7	13	2	2			8	68		
	コサギ				1								1		
クイナ科	オオバン												1	1	
チドリ科	コチドリ	1		1										2	
	シロチドリ			1		1								2	
	メダイチドリ	2												2	
ミヤコドリ科	ミヤコドリ							1						1	
シギ科	チュウシャクシギ	4	3			1	4							12	
	ホウロクシギ	2			1									3	
	キアシシギ	1												1	
	イソシギ			1			2	1		1		1	1	6	
	オバシギ	1												1	
	トウネン										1			1	
	ハマシギ										48		38	17	103
カモメ科	ユリカモメ	4						1	10	97	448	4	564		
	ウミネコ	22		133	273	39	77	3	2	3	2	3	557		
	カモメ											1	1		
	セグロカモメ									2	2	9	3	16	
	オオセグロカモメ										2	1	3		
	コアジサシ			15										15	
ミサゴ科	ミサゴ	1	1		1	8	10	2	8	6		4	41		
タカ科	トビ	2	1	5	8	6	18	13	10	7	1	3	74		
ハヤブサ科	チョウゲンボウ							1		1			2		
スズメ科	スズメ	8			3				5	100	3	4	123		
カラス科	ハシボソガラス	4		6	4	1	6	2	5	7	2	2	39		
	ハシブトガラス	3	2		9	5	3	19	7	24	2	6	80		
ヒバリ科	ヒバリ	1			2	2	2	5	3	1	2	2	20		
ヒヨドリ科	ヒヨドリ							1			10	3	14		
メジロ科	メジロ											4	4		
セッカ科	セッカ							1					1		
ツグミ科	シロハラ										1		1		
ヒタキ科	ツグミ											1	1		
	ノビタキ							1					1		
セキレイ科	イソヒヨドリ					1	3			2	2	1	9		
	ハクセキレイ		1	1				1		1			4		
アトリ科	カワラヒワ						1			1			2		
のべ個体数(羽)		175	84	272	397	198	209	104	222	460	1,146	813	4,082		
計21科	48種	19種	8種	12種	12種	12種	15種	17種	17種	22種	24種	26種			



図 7. スズガモ.



図 8. ハマシギ.

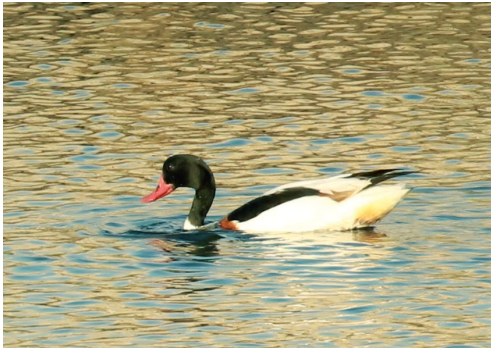


図 9. ツクシガモ.



図 10. カイツブリ.



図 11. オオバン.



図 12. シロハラ.



図 13. ノビタキ.

調査期間中最も多くの個体数が確認された種は、昨年度と同じくカモ科のスズガモ（図7）で、延べ1,257個体で2022年1月の調査で501個体、同年2月の調査で682個体を確認した。今年度スズガモを確認したのは11月からであるが、1月から急激に増加が見られた。

スズガモ以外に年間延べ100個体以上が確認された種は5種で、個体数の多い順に、カワウ724個体（毎月）、ユリカモメ564個体（4月および10月～2月）、ウミネコ557個体（5月を除く毎月）、スズメ123個体（4月、7月および11月～2月）、ハマシギ103個体（11月、および1月～2月）（図8）で、これら5種およびスズガモの合計個体数は3,328で、この6種で全体の延べ確認個体数の約81%を占めた。

また、最も多くの種数が確認された調査月は2月の26種、最も少ない月は5月の8種、個体数が最も多く確認された調査月は、1月の1,150個体、最も少ないのは5月の84個体であった。

今年度の調査で初めて確認された種は、ツクシガモ（カモ科・図9）、カイツブリ（カイツブリ科・図10）、オオバン（クイナ科・図11）シロハラ（図12）、ノビタキ（図13）（ともにヒタキ科）の5種であった。ツクシガモは1月と2月にクリーンセンター前の埋立地内で両月とも5個体、延べ10個体を確認した。本種は旧北区に分布し、ブリテン諸島、スカンジナビア半島、ヨーロッパ南部、また不連続的にバルカン半島から東にユーラシア中部を経てモンゴルや中国北部で繁殖する。冬季にはヨーロッパ南西部、アフリカ北部、小アジア、インド、中国南部や日本で生息する。大阪府では1983年11月に泉大津市助松埠頭埋立地で確認されて以降、湾岸の埋立地を中心によく観察されるようになった。近年は毎年100個体以上記録されている。

カイツブリは12月にクリーンセンター前の埋立地で休息する冬羽の1個体を確認した。本種は熱帯、温帯の旧世界に広く分布する種で、大阪府内では各地の川や池でよく見られる。冬季には広い池などで群れになることもあるが、まれに海上でも見られる。今回確認した個体はスズガモの群れにまじっていた。

オオバンは、2月に干潟入口の門扉付近の海域で休息する1個体を確認した。本種はユーラシアやオーストラリア区に分布する。北方のものは渡りをし、温帯や熱帯域で越冬する。かつては大阪府内では極めて稀な鳥とされていたが、1980年代に観察例が増え、1990年代には繁殖するようになり、現在は岸和田市内の久米田池などでも繁殖し、冬期は海岸などでも確認されるようになっている。今回確認された個体は海藻を採餌していた。

シロハラは、1月に南干潟門扉前の草地で1個体確認した。本種は旧北区東部に分布し、大阪府では冬鳥として各地の山地、丘陵地、平地で観察される。暗い林床や竹藪を好み、ツグミなどに比べて姿を観察する機会は少ない。今回確認した環境も草地の陰であった。

ノビタキは、10月に南干潟で確認した。本州は旧北区およびエチオピア区に分布し、大阪府では旅鳥として春と秋の渡り時期に各地の平地から丘陵地の草地、農耕地、河川敷などで観察されるが、秋のほうに府内各地で広く観察される傾向にある。今回確認した個体も秋の渡り途中に立ち寄ったものと思われる。

(2) 南干潟スポットセンサス調査

2022年4月から2023年2月まで11回の調査の結果、16科27種延べ414個体の鳥類を確認した（表8）。種の内訳は、カモ科5種、カイツブリ科1種、ウ科1種、サギ科2種、チドリ科3種、シギ科3種、ミヤコドリ科1種、カモメ科2種、ミサゴ科1種、タカ科1種、カラス科2種、ヒバリ科1種、セツカ科1種、ツグミ科1種、セキレイ科1種、アトリ科1種である。毎月記録された種はアオサギのみであった。延べ個体数が最も多かったのは、カワウ（ウ科）で個体数は174であった。また、最も多

表 8. 2022 年度に南干潟内で確認された鳥類

分類	和名	2022										2023		計	
		04/20	05/18	06/15	07/27	08/24	09/07	10/05	11/09	12/07	01/12	02/07			
カモ科	ヒドリガモ							1							1
	カルガモ	4						2	6	5	3			20	
	オナガガモ										2			2	
	スズガモ												6	6	
	ウミアイサ									2			2	4	
カイツブリ科	カンムリカイツブリ								1					1	
ウ科	カワウ	83	19		8	8	11	4	22	5	10	4		174	
サギ科	アオサギ	3	4	4	6	6	11	11	3	1	1	1	1	51	
	ダイサギ		5	4	1	6	12	1					2	31	
チドリ科	コチドリ	1		1										2	
	シロチドリ					1								1	
	メダイチドリ	2												2	
ミヤコドリ科	ミヤコドリ							1						1	
シギ科	チュウシャクシギ	3					2							5	
	ホウロクシギ	1												1	
	イソシギ						1							1	
カモメ科	ユリカモメ										5	1		6	
	ウミネコ						3							3	
ミサゴ科	ミサゴ	1				2	4	2	8	5		2		24	
タカ科	トビ			4	6	2	12	2	2					28	
カラス科	ハシボソガラス			6	1		1		1	2				11	
	ハシブトガラス				3	3	1	2	1	1			4	15	
ヒバリ科	ヒバリ	1			2	2	2	5	3	1	2	2		20	
セッカ科	セッカ								1					1	
ツグミ科	ノビタキ								1					1	
セキレイ科	ハクセキレイ							1						1	
アトリ科	カワラヒワ							1						1	
	のべ個体数(羽)	99	28	19	27	30	62	33	47	22	23	24		414	
計 16 科	27 種	9 種	3 種	5 種	7 種	8 種	13 種	12 種	9 種	8 種	6 種	9 種			

表 9. 2022 年度に北干潟内で確認された鳥類

分類	和名	2022										2023		計
		04/20	05/18	06/15	07/27	08/24	09/07	10/05	11/09	12/07	01/12	02/07		
カモ科	ヒドリガモ											8		8
	ウミアイサ												1	1
カイツブリ科	カンムリカイツブリ	1												1
ウ科	カワウ		15	2	25	61	15		20		15	10		163
サギ科	アオサギ			1	1				1					3
	ダイサギ		1	6								1		8
シギ科	チュウシャクシギ	1	3			1	2							7
	ホウロクシギ				1									1
	キアシシギ	1												1
	イソシギ						1	1						2
	オバシギ	1												1
	ハマシギ								48		38	17		103
カモメ科	セグロカモメ											1		1
ミサゴ科	ミサゴ					1	1				1			3
タカ科	トビ	1					3		1			1		6
カラス科	ハシボソガラス								2	1				3
	ハシブトガラス								9					9
セキレイ科	ハクセキレイ		1											1
	のべ個体数(羽)	5	20	9	27	63	22	12	71	1	61	31		322
計 10 科	18 種	5 種	4 種	3 種	3 種	3 種	5 種	3 種	5 種	1 種	3 種	6 種		

くの種数が確認された月は9月の13種、最も少なかったのは5月の3種で、最も多くの個体数が確認された月は4月の99個体、最も少なかったのは6月の19個体であった。

なお、干潟を重要な生息場所とする鳥類であるシギ・チドリ類(ミヤコドリ含む)は、シギ科がチュウシャクシギ、ホウロクシギ、イソシギの3種、チドリ科がシロチドリ、コチドリ、メダイチドリの3種、ミヤコドリ科がミヤコドリ1種、計7種延べ13個体を4月、6月および8月～10月に確認した。これは、種数、個体数とも最も減少した2021年度(シギ科2種、チドリ科1種、延べ14個体)より、種数は増加したものの個体数が減少した。今年度は他年度と異なり、3月度の調査が未実施のため個

体数および種数に関する正確な比較はできないが、2021年度に確認できなかった秋の渡り時期に相当する9月と10月に、チュウシャクシギとミヤコドリが南干潟内で確認できたものの、個体数がさらに減少した。

(3) 北干潟スポットセンサス調査

2022年4月から2023年2月までの延べ11回の調査の結果、10科18種322個体の鳥類を確認した(表9)。内訳は、カモ科2種、カイツブリ科1種、ウ科1種、サギ科2種、シギ科6種、カモメ科1種、ミサゴ科1種、タカ科1種、カラス科2種、セキレイ科1種で、全ての調査月で記録された種はなかった。

記録された種のうち最も多い個体数が確認されたのは、カワウ(ウ科)で、延べ163個体、次いで多くの個体数が確認されたのは、11月および1月から2月に確認されたハマシギの延べ103個体であり、この2種で北干潟全体の延べ個体数の約83%を占めた。種数が最も多く確認された月は2月の6種であった。個体数が最も多く確認された月は、11月の71個体で、このうち48個体は群れで飛来したハマシギ、20個体はカワウであった。一方、種数が最も少なかったのは12月の1種で、個体数が最も少なく確認されたのも12月の1個体であった。なお、シギ科は、6月と12月を除くすべての月で確認され、延べ115個体でチドリ科鳥類は確認されなかった。

(4) アラスカから飛来したハマシギ

2021年1、2月の調査ではじめて、脚に足環およびフラッグを装着したハマシギを1個体確認し(図14)、翌2022年1月の調査でも同一個体を確認した(図15)。このフラッグは鳥類標識調査により装着されたもので、鳥を個別に識別できるよう、記号や番号がついた標識(足環)やフラッグを鳥につけて放し、その後の回収によって鳥の移動や寿命について正確な知識を得るという調査方法のひとつである。この方法は世界的に行われているもので、各国の標識センターがお互いに連絡をとってデータの交換をおこない、これらのデータは渡り経路などの解明につながっている。現在、日本では環境省が山階鳥類研究所に委託して標識調査を実施しており、認定されたバンダーが標識作業を行っている。本個体について山階鳥類研究所に詳細な放鳥記録についての問い合わせたところ、こ



図14. 2021年1月13日に確認したフラッグつきハマシギ。



図15. 2022年1月12日に確認したフラッグつきハマシギ。



図16. 2023年1月12日に確認したフラッグつきハマシギ。

のハマシギは 2019 年 6 月 23 日に、アメリカ合衆国アラスカ州ノーススロープ郡の郡庁所在地バロー (71.293N, 156.654E) で、性齢不明として放鳥されたという回答を得た。金属足環の番号は 245140460 とのことである。

バローはアラスカ州でも最北部に位置し、北極海のボーフォート海に面している。バローを含む周辺のほとんどがアラスカ国家石油保留地 (NPRA) で、アメリカ合衆国最大の未開発エリアである。本個体は 2023 年 1 月、2 月の調査でも同一個体確認され、3 年連続で同じ場所を訪れていることがわかった (図 16)。

(5) 18 年間 (2004 年度～ 2022 年度) の確認種および 17 年間 (2005 年度～ 2022 年度) の個体数と経年変化

今年度は現時点で 3 月分の調査を行っていないため不完全な状態ではあるが、2004 年度から 2022 年度 (2023 年 2 月) までの 18 年間の調査により、29 科 88 種の鳥類が確認され、2005 年度から 2022 年度 (2023 年 2 月) までの期間に確認した鳥類は延べ 57,052 個体となった (表 10)。

今年度 (2022 年 4 月から 2023 年 2 月まで) に確認した個体数 4,082 は、昨年度 (2021 年度) の 2021 年 4 月から 2022 年 2 月までに確認した延べ個体数 2,634 より 2,450 個体増加した。これは 2017 年度 (2017 年 4 月から 2018 年 2 月まで) の 4,701 および 2009 年度 (2009 年 4 月から 2010 年 2 月) の 4,295 に次いで多い個体数である。種数は、きしわだ自然資料館が調査を引き継いだ 2016 年度以降最も少ない種数となった 2021 年度の 36 種より 12 種増加の 48 種となり、これは 2 月時点ではあるが、調査を開始した 2004 年度以降最も多くなった。

また、干潟環境の指標鳥類となるシギおよびチドリ類 (ミヤコドリ科含む) も、2022 年度の種数および個体数は 11 種の 134 個体で、2021 年度の 5 種延べ 83 個体から大きく増加した。今年度確認したシギおよびチドリ類の延べ個体数のうち 103 個体はハマシギで、全体の約 77% を占めた。しかし、秋の渡りに相当する 9 月および 10 月の調査で確認されたシギ類は留鳥であるイソシギ 1 個体と 2014 年の確認から 8 年ぶりの確認となったミヤコドリ 1 個体 (図 17)、チュウシャクシギ 3 個体 (図 18) で、2021 年度のキアシシギ 1 個体よりは増加したが、春ほど多くの種類を見ることができなかった。

調査中、すべての年度で確認した種は、カワウ、アオサギ、ダイサギ、ミサゴ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、動物の死骸なども餌として利用する動物食および腐肉食の鳥類で、これらは通年でまとまった数が確認されている。特に、カラス類は昨年度に続き、北干潟周辺でもエサをとっているのが確認されたほか、4 月の調査時にはハシボソガラスが巣材を運ぶ行動を確認していることから、埋立地周辺で複数繁殖していると考えられる。また、近年は周辺の緑化が進んでいることから、都市公園でも生息するスズメ目鳥類の確認が増加している。



図 17. ミヤコドリ。



図 18. 秋期に確認されたチュウシャクシギ。

表 10. 2004～2022 年度に確認された鳥類

分類	和名	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	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	種毎 合計	
カモ科	コクガン						3		1											10	4	
	ツクシガモ																				10	10
	ヒドリガモ	○	19	28	4		1	70	39		5	24	2	19	13	3			33	2	11	273
	マガモ		40	49	36				2		2	9	1	1							9	140
	カルガモ	○	47	14	10	3			2			3		1	7	7	4	5	9	80	192	2
	ハンビロガモ		2																			2
	オナガガモ		3	4	3				4	4	4	4	2	7		23	3				2	59
	コガモ		7					1	4													16
	ホシハジロ	○								6		6	4		21	1						76
	キンクロハジロ					211	600															811
	スズガモ					250	250	1976	1,289	2,275	3,192	3,458	2,276	2,707	1571	708	1,505	647	603	803	1257	24,767
	ビロードキンクロ							1														1
	ホオジロガモ							2							1	7	6				1	3
	カワアイサ													4								20
	ウミアイサ							13	34	29	62	17	29	23	58	52	61	65	44	51	49	587
	キジバト														2							5
	トバト															6	7	4	32			49
ミズナギドリ科	ハンボソミズナギドリ													21							21	
カイツブリ科	カイツブリ					2	2	2	20	11	27	8	34	18	39	71	78	84	95	146	1	1
	カンムリカイツブリ																				72	709
ウ科	ハジロカイツブリ														1						1	
	カワウ	○	352	219	372	489	524	650	503	412	351	525	456	311	487	384	480	600	590	724	8,429	
サギ科	アオサギ	○	50	44	65	86	42	90	80	112	90	61	58	64	84	122	82	70	123	88	1,411	
	ダイサギ	○	18	9	23	11	19	17	12	18	13	9	11	16	24	31	15	55	26	68	395	
	コサギ	○		8	4		8	1	1	4	1	1		1	1	2			2	1	35	
	クロサギ																1	1			2	
	カラシラサギ													1							1	
クイナ科	オオバン																				1	
	ムナグロ		5												52	9					66	
	ダイゼン		2	1	1		2	3	1			3			1	7					21	
	コチドリ		15	2	3	14	4	7	9					2	1	2		5		2	70	
	シロチドリ		197	33	38	59	55	5	12	11	13	6			14	3	1	7	6	2	462	
	メダイチドリ		5	2		2	4	1	2			8			6	5	7	4		2	48	
	ケリ															1					1	
ミヤコドリ科	オオメダイチドリ	○										2									1	
	ミヤコドリ																				3	
	オオソリハシシギ								1												3	
	チュウシャクシギ	○	17	19	4	1			5	6	4	4	4	5	11	11	2		3	12	108	
	ダイシャクシギ		6	8																	14	
	ホウロクシギ		2											1							3	
	アオアシシギ														2	1	1				4	
	クサシギ																				1	
	キアシシギ	○	14	4	5	5	7	13	6	7	8	9	2	4	15	18	7	4	1	1	130	
	イソシギ	○	1	1	1	5	4	6	7	6	4	8	2	9	17	10	19	6	5	6	117	
キョウジョシギ	○	7	3	4	2	1	0				2			3	2	2				26		
カモメ科	オハシギ								3		2				6	13					25	
	コオハシギ						2	0							2						2	
	ミユビシギ																				2	
	トウネン	○	1	8	5	4	7	8			1				5	6	1	2			49	
	ウズラシギ																				2	
	ハマシギ	○	155	35	304	38	234	15	72	18	308	20	13	284	386	115	74	156	68	103	2,398	
	ユリカモメ	○	3	1	3	21	188		20		3			139	1775	457	104	600	106	564	3,984	
	ミツユビカモメ																				2	
	ズグロカモメ																				1	
	ウミネコ	○	113	8	15	42	1,334	217	529	301	41	190	294	433	394	242	388	566	645	557	6,309	
カモメ					6	1	30	0			11	24	105	223	133	31	2	13	1	580		
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	205	103	91	90	43	16	1,006		
オオセグロカモメ				4	18	1	0	5	1	2	3	4	39	1						3		
コアシサン	○	105	37	31	25	93	113	80	37	30	53	51	248	19	28	5	28	15	1,049			
ミサゴ科	ミサゴ	○	61	29	35	26	18	27	18	28	21	23	30	25	41	46	46	45	65	41	625	
	トビ	○	7	3	13	10	7	14	8	12	12	13	14	33	50	25	65	51	45	74	456	
ハヤブサ科	チョウゲンボウ									0	1	3	0		2						9	
	ハヤブサ						2														2	
スズメ科	スズメ													12	13	1	2	20	22	123	193	
	モズ																				4	
カラス科	ハシボソガラス	○	2	2	3	3	7	9	8	6	18	39	36	27	33	37	42	30	39	343		
	ハシブトガラス		5		1		1	6	5	1	4	10	2	23	50	34	34	47	53	80	356	
ヒバリ科	ヒバリ		2				10	4	2	8	3	5	5	5	3	2	2	15	19	20	105	
	ツバメ	○							1					2	2						9	
ヒヨドリ科	ヒヨドリ					31															55	
	ウグイス																				1	
ムシクイ科	ムシクイ														1						1	
	メボソムシクイ																				1	
メジロ科	メジロ																				18	
	セッカ										1	1						1	3	1	7	
ムクドリ科	ムクドリ													4		3					18	
	ツグミ																				1	
ヒタキ科	ノビタキ																				1	
	イソヒヨドリ					1			2	3		5	1	4	1	5	3	3	8	9	45	
セキレイ科	ジョウビタキ														1		2				3	
	ハクセキレイ	○	7	5	6		10	7	10	14	9	7	2	14	7	11	27	21	19	4	180	
	セグロセキレイ														2		1	1			4	
	ピンズイ																					

2005年からの調査期間中に最も多い延べ個体数は、11月から翌年にかけて大阪湾で越冬するスズガモの24,767個体で、総確認個体数の43.4%を占めた。スズガモ以外に1,000個体以上が確認されたのは7種で、個体数の多い順にカワウ 8,429個体、ウミネコ 6,309個体、ユリカモメ 3,984個体、ハマシギ 2,398個体、アオサギ 1,411個体、コアジサシ 1,049個体、セグロカモメ 1,006個体があり、これら8種で総確認個体数の約87%を占める。一方、シギ・チドリ類のなかで、すべての調査年で確認された種は、キアシシギ、イソシギ、ハマシギの3種であった。

そのほか、環境省レッドリスト2020（環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室、2020）で絶滅危惧Ⅱ類、大阪府レッドリスト2014（大阪生物多様性保全ネットワーク、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た。これは、毎年5月から7月にかけて、周辺の埋立地などの裸地で繁殖しているものが採餌などで飛来したものと考えられる。阪南2区埋立地では、2015年まで繁殖が確認され、その後2016年から2020年度まで繁殖は確認されていなかったが、2021年度に西側緑地付近の裸地で、巣のあとや卵殻が発見されたことで繁殖の可能性が考えられたが、今年度は埋立地内での繁殖行動は確認されず、飛来についても5月のみにとどまった。

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（巣）、コチドリ（巣）、シロチドリ（巣）、コアジサシ（巣）、ヒバリ（さえずり飛翔）、イソヒヨドリ（メスによるエサ運び）、ハシブトガラス、ハシボソガラス（ともに巣材運搬）、ハクセキレイ（抱卵斑のある個体）である。

7-3. 考察

2022年度は通常と異なる11ヶ月間の結果のため、正確な比較ではないが、2022年度に調査地全体で確認した鳥類は21科48種延べ4,082個体で、2021年度の20科36種延べ2,958個体より個体数、種数とも増加した。種数は、2017年度の19科48種から2021年度まで毎年減少していたのが増加に転じた（図19）。個体数についても、最も多く確認した2017年度の5,086個体には及ばないものの、2005年からの調査中過去5番目に多い結果となった（図20）。

また、毎年最も多く確認されるスズガモ（カモ科）の、延べ個体数は1,257で、3月分が未調査にもかかわらず2021年度の803個体より増加した（図21）。2018年度に1,505個体を確認したスズガモは、2019年度に647個体、2020年度は603個体と減少していたが、2021年度に803個体と微増し、今回は昨年につづいての増加となった。本種は3月中旬までは阪南2区内で100個体以上確認されることが多いことから、最終的には1,500個体を超えるものと考えられる。なお、2022年の環境省ガンカモ類の生息調査における、大阪府内での個体数（速報値）は、2021年度の1,601個体から1,709個体と微増しているものの、大きな変化はないことから、今年度はより多くのスズガモに阪南2区周辺が利用されたと考えられる。阪南2区周辺は現在、大阪湾内で最も南部に位置するスズガモの大規模な渡来地で、この渡来地は阪南2区の埋立がすすんだ2007年度以降、毎年確認されていることから、阪南2区の埋め立てがスズガモの休息に適した、波が穏やかな環境を提供したと考えられる。また、海岸生物調査における潜水調査で得られた画像などからも、餌生物となる海底に生息する貝類などが豊富であるとも考えられる。

全体の種数が昨年度の37種から48種に増加したのは、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鳥類の種数の増加が原因のひとつと考えられる。これらは、干潟の生態系の健全さを示す指標鳥類といわれるが、今年度確認されたのは、チドリ科ではシロチドリ、コチドリ、メダイチドリの3種、シギ科では、キアシシギ、イソシギ、チュウシャクシギ、ホウロクシギ、ハマシギ、オバシギ、トウネンの7種、そして2014年度以降確認のなかったミヤコドリ（ミヤコドリ科）の合計11種となり、南干潟に覆砂を行った直後の2017年および2018年度に記録さ

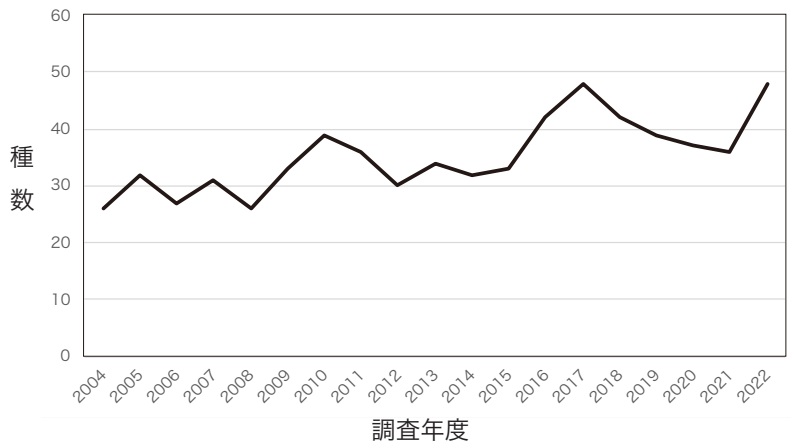


図 19. 総出現種数の経年変化.

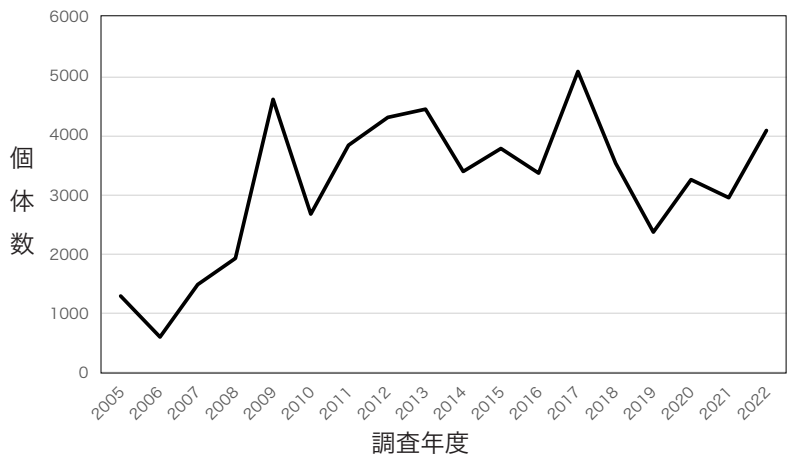


図 20. 延べ個体数経年変化 (2005 ~ 2022 年度).

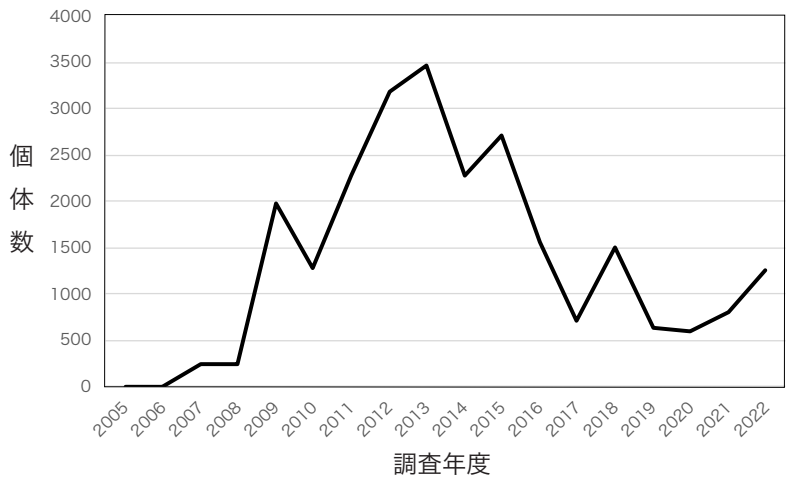


図 21. スズガモの個体数変化.

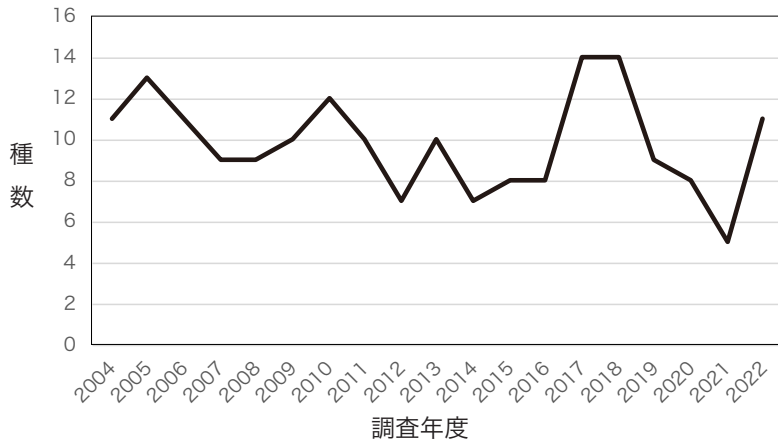


図 22. シギおよびチドリ類 (ミヤコドリ含む) の種数の経年変化。

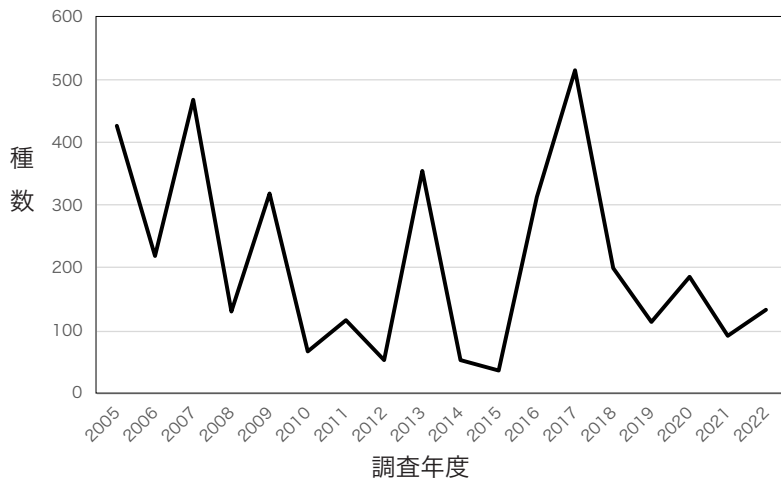


図 23. シギおよびチドリ類ののべ個体数経年変化。

れた 14 種には及ばないものの、2021 年度の 5 種から大きく増加し (図 22)、個体数も 2021 年度の 92 個体から 134 個体へと増加した (図 23)。

これらのシギおよびチドリ類の種数および個体数の増加は、阪南 2 区内に人工干潟に相当する新たなシギやチドリ類の生息場所が出現したからと考えられる。今回確認されたシギおよびチドリ類は南干潟や北干潟のほか、クリーンセンター前の造成場所でも確認された。また、人工干潟内で調査中に確認したシギやチドリ類のなかで、調査中あるいは調査日以外の観察時に、人工干潟からこの造成地へ移動し、採餌を行っているのを複数回確認した。この場所は泥が多く、主たる餌生物となる多毛類や小型の節足動物が多いようである。また、この場所では、今回初記録となったツクシガモや近年ではあまり確認のなかったマガモやオナガガモなどの淡水カモ類も確認され、この場所が多様な鳥類にとって重要な環境になっていると考える。

種数の増加の原因としてもうひとつあげられるのは、埋立地内の緑化による、メジロ、スズメ、シロハラなど、公園でよく見られる種の増加である。これらは干潟に依存する鳥類ではないが、採餌場所や巣材を得る場所、水浴びをする場として干潟を利用していることを確認している。また、本年の調査でも昨年につづき大阪府レッドリスト 2014 (大阪生物多様性保全ネットワーク, 2014) で準絶滅

危惧種に指定されているヒバリが繁殖期を含む通年で確認され、繁殖行動のひとつであるさえずり飛翔が南干潟で確認されたことから、南干潟を繁殖の場として使用していることが考えられる。また、今回はじめて秋の渡りの時期に南干潟のヨシ原でノビタキが確認されたことから、今後はヨシ原を含む草地を利用する鳥類の増加が期待される。近年、河川やため池のヨシ原は減少しつつあることから、南干潟のヨシ原はより重要な鳥類の生息地となると考えられる。

今後も継続した調査により多くのデータを蓄積し、干潟内のみならずその周辺地域の調査を定期的に行うとともに、周辺水域における先行研究との比較を行い、またこれらの鳥類が餌とする生物との関連を精査することで、この地域の生物相の解明や自然環境の保全のための基礎資料を提供していく所存である。

(文責：風間美穂・中村 進)

8. 昆虫類・クモ類

8-1. 調査方法

甲虫目の定量的調査は、2022年5月19日と9月22日の計2回、両日とも阪南2区人工干潟の南干潟で干潮時刻を含む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、2022年5月19日、6月16日、7月28日、8月25、26日、9月22日、10月6日、11月5日、12月1日、2023年1月26日、2月9日の計11回、南干潟で調査を実施した。調査区域内を調査員1～2名が約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。

8-2. 結果

(1) 海岸性甲虫類

2022年に実施した2回の調査および2010～2021年に行った過去24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11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。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。

2022年の2回の調査で計15種268個体の甲虫類が採集され、そのうち10種249個体が海岸性種であった。総個体数、海岸性種の個体数ともに昨年よりも減少したが、台風にもなう浸水被害により大きな減少があった2018年以降では2番目に多かった(図24)。総個体数に占める海岸性種の個体数の割合も、前年よりはやや下がったものの、2020年以降は90%以上の高い割合で推移した(図25)。海岸性種のうち出現頻度の高いアカバアバタウミベハネカクシ、カンジンナギサハネカクシ、ウスアカナギサハネカクシの3種について個体数の年次変動を見ると、アカバアバタウミベハネカクシとカンジンナギサハネカクシは2019年以降増加を続けていたものが2022年になって減少に転じた一方、2015年から2020年まで未確認だったウスアカナギサハネカクシは2021年に再確認され、2022年には大きく増加した(図26)。

また、海岸性種のハマベオオヒメサビキコリは定性的調査では2018年から確認されていたが、2022年には定量的調査でも打ち上げ海藻や打ち上げごみの下から7個体が確認された(表11、図28)。広

表 11. 2010～2022 年にかけて南干潟で記録された海岸性甲虫類の個体数、分布特性および微小生息環境。種名に＊がついたものは定量的調査での初記録種

和名	分布特性 ¹⁾	生息環境 ²⁾	調査日/個体数																			出現 個体数								
			2010 11.V 7.X	2011 1.V 28.IX	2012 6.VI 3.X	2013 24.V 18.X	2014 15.V 8.X	2015 22.V 8.X	2016 26.V 14.X	2017 16.VI 24.X	2018 19.V 11.X	2019 25.V 25.X	2020 23.V 15.X	2021 16.V 7.X	2022 19.V 22.IX															
ウスモンコムズギワゴミムシ	E	B																	1	1										
ヨツモンコムズギワゴミムシ	E	B		1															3	4										
アシミゾナガゴミムシ	E	B																	3	3										
コガシラナガゴミムシ	E	B																	1	1										
オオマルガタゴミムシ	E	B																	1	1										
マルガタゴミムシ	E	B																	2	2										
マルガタゴミムシ属の一種	E	B																	3	3										
キアシマルガタゴミムシ	E	B																	1	1										
ゴミムシ	E	B				1													1	1										
ホシボシゴミムシ	E	B																	1	1										
ツヤマメゴモクムシ	E	B						1											1	2										
ウスアカクロゴモクムシ	E	B				1													1	1										
アカアシマルガタゴモクムシ	E	B																	1	1										
ゴモクムシの一種	E	B																	1	1										
トゲアトキリゴミムシ	E	A		1		17			1											19										
コケシガムシ	M	A																		10										
ハマベエンマムシ	M	A	5	1		9		1	3	2	10		34		14		23	4	8	1	25	4	144							
オオヒラシデムシ	E	B																		2	2									
セズジハネカクシ属の一種	E	A			1																			1						
アカバアバタウミベハネカクシ	M	A	8	15	2		2	12	4		1	8	17	3	11		5	18	2	5	6	32	38	57	96	213	73	21	649	
オオアバタウミベハネカクシ	M	A				4		1			1	1	1	2	5	1	21		3		34	9	11		35	12	2	144		
ヒメアバタウミベハネカクシ	M	A	4																										4	
ウミベアカバハネカクシ	M	A				1	2	3	1		1	3	1										2		12	7			33	
アカバアリガタハネカクシ	E	B	1																		1								3	
アカバヒメホソハネカクシ	E	B																											3	
カンジツナギサハネカクシ	M	C	23	74	50	17	41	12	110	18	181	15	88	15	22	28	6		4	6	11	6	6	51	38	29		12	863	
ウスアカナギサハネカクシ	M	C		48	12					2																	22	24	45	153
ウシオヒメハネカクシ	M	C															12												12	
ツヤケシヒゲアトハネカクシ	M	A				1																							1	
ホソセズジヒゲアトハネカクシ	M	A		2																									2	
ヤマトケシマゴソコガネ	M	B				2			2																				4	
マルトゲムシ科の一種	E	B			6		10		1																				17	
ハマベオヒメサビキコリ*	M	A																											7	7
コガタヒメサビキコリ	E	B												2															2	
サビキコリ属の一種	E	B				4		3					2												1				10	
マダラチビコムツキ	E	B	1								1																		2	
クロコハナコメツキ*	E	B																											6	6
シラケチビミズギワコメツキ*	E	B																											1	1
ヒロオビジョウカイモドキ	E	A																						1					1	
リキオビジョウカイモドキ	E	B								1																			1	
ムナビロムクゲキスイ	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	2		1		2					1	3	3	7	555	
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					1									125	
ツノボソチビイッカク	E	B					4																						6	
ホソアシイッカク*	E	A																											1	1
クロホソアリモドキ	M	A																											2	3
ハマヒョウタンゴミムシダマシ	M	A		9																				1					20	
ヒメホソハマベゴミムシダマシ	M	A		1		1																			3	1			7	
エグリゴミムシダマシ属の一種*	E	B																											1	1
コクロヒメテントウ	E	B													1														1	1
ナナホシテントウ	E	B	3	2	1	1	5		2	2			3	2		1		1	1		3								27	
ヨツボシテントウダマシ	E	B												1							3								7	
ジユウサンホシテントウ	E	B				2																		6					8	
アオバナサルハムシ	E	B	2			1							1																4	
ダイコンハムシ	E	B																											1	1
シバオサゾウムシ	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	69	47	26	11	88	38	62	124	144	322	159	109		
総個体数 (年別)			549	91		291	245		224		183		106		98		37		126		186		466		268					
総種数			15	8		20	11		11		15		8		23		7		9		10		11		15					
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	66	18	23	11	74	38	58	124	143	318	156	93		
海岸性種個体数 (年別)			191	81		87	139		211		136		89		84		34		112		182		461		249					
海岸性種数			9	3		8	5		6		6		5		4		4		4		7		9		10					

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

生種では、シラケチビミズギワコメツキ (図 29)、クロコハナコメツキ、ホソアシイッカク (図 30)、エグリゴミムシダマシ属の一種の 4 種が定量的調査ではじめて記録された (表 11)。このうちクロコハナコメツキとホソアシイッカクは、定性的調査では 2019 年より記録されている種である。これらの新記録により、広生種、海岸性種の累積種数は、いずれも 2020 年以降わずかではあるものの増加傾向が継続した (図 27)。

(2) その他の昆虫類・クモ類

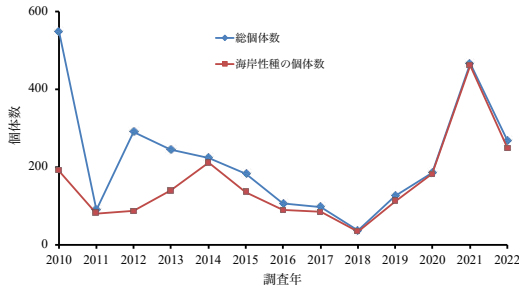


図 24. 2010～2022 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された甲虫類の総個体数および海岸性種の個体数の推移。

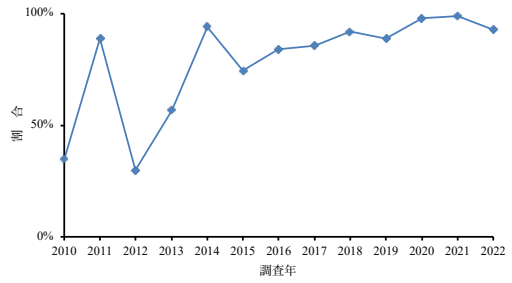


図 25. 2010～2022 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された甲虫類における海岸性種の割合の推移。

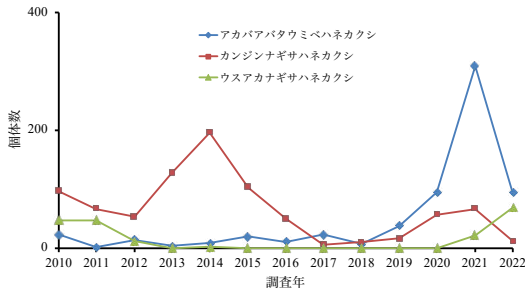


図 26. 2010～2022 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された海岸性甲虫 3 種の個体数の推移。

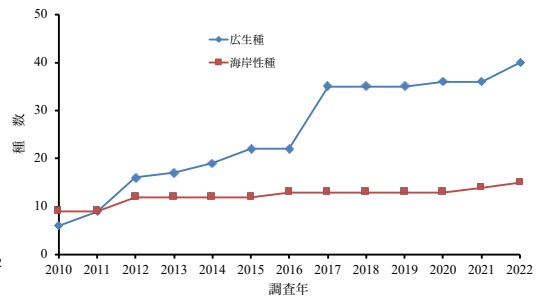


図 27. 2010～2022 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された甲虫類における分布特性別の累積種数の推移。



図 28. ハマベオオヒメサビキコリ (体長 8 mm)。



図 29. シラケチビミズギワコメツキ (体長 2 mm)。



図 30. ホソアシイッカク (体長 2 mm)。

定性的調査と定量的調査をあわせると、2022年の南干潟における調査では計11目61科123種（種群含む）の昆虫類・クモ類が記録された（表12）。定量的調査の結果も含めると南干潟で本年度新たに確認されたのは9種だったが、このうち確実に種名が明らかになっているのはミナミアオカメムシ、スズキクサカゲロウ、シラケチビミズギワコメツキ、ヒメカクスナゴミムシダマシ、アオスジアゲハ、スジシロキヨトウの6種であり、このうちシラケチビミズギワゴミムシは定量的調査と定性的調査の両方で、それ以外は定性的調査のみで記録された。

8-3. 考察

(1) 海岸性甲虫類

2022年の南干潟では、2021年に引き続いて多くの打ち上げ海藻など有機物が除去されることなく維持されており、主としてこれらの環境（環境A）を生息場所とする海岸性種が、2021年よりは減少したものの個体数、種数のいずれも高い割合で確認された（図24, 25）。また海岸性種ではハマベオオヒメサビキコリが、広生種からも4種が定量的調査でははじめて確認され（表11）、干潟環境が比較的良好に保たれていることが示唆された。干潟上部にあたる植生の根際（環境B）を生息環境とするものが多い広生種であっても、干潟へ移入する際は打ち上げごみの漂着が必要となるため、有機物を除去せず維持することは、海岸性種、広生種いずれにとっても移入・定着に有利に働くと思われる。とくに広生種については、覆砂による干潟面積の増加にともない漂着ごみが増えたことで、2017年には13種もの新規加入種が記録されたが、2022年はそれ以来の大きな増加となった（図27）。

干潟環境に生息し干潮時にのみ出現するウスアカナギサハネカクシは、2015年以降の6年間記録されなかったが、2021年に再び確認され、2022年には大きく増加した。その理由は不明だが、2017年の覆砂が影響したことや、個体数が減少した2013年以降も細々と生き残っていたものが2021年から増加に転じたことが考えられる。

阪南2区人工干潟でこれまで記録されているナギサハネカクシ属は、ほとんどがカンジンナギサハネカクシとウスアカナギサハネカクシの2種であった（表11）。しかし、2021年度には定性的調査で多数のウスチャナギサハネカクシが確認され、2022年度にも2023年2月に6個体が確認された（表12）。本種は、1996～2004年の調査期間中に大阪湾沿岸部の5か所から記録されており（河上ほか、2004；河上、2005）、2007～2008年に行った別の調査でも、本調査地の近郊にある男里川河口干潟で採集された。そこで、2022年9月23日の干潮時に男里川と近木川の河口干潟で調査を行ったが、いずれの場所でもナギサハネカクシ属の種はまったく確認できなかった。20年前の調査時と比較すると、いずれの河口干潟も泥の沈殿物が減少し、砂の粒度が大きい砂干潟が広がった印象があり、これが泥干潟を好むナギサハネカクシ属の生息を衰退させた可能性が考えられた。よって、2021年と2022年に南干潟で記録されたウスチャナギサハネカクシは、近隣の大阪湾岸にある河口干潟から移入した可能性は非常に小さく、たとえば2017年の覆砂時に砂とともに移入した少数個体が増加したものである可能性が考えられる。2010年から南干潟で観察されているカンジンナギサハネカクシとウスアカナギサハネカクシの2種は、大阪湾岸の他地域や紀伊水道沿岸では記録されていない種であり（河上ほか、2004；河上、2005）、今後も本属の動向は干潟環境の指標として注視してゆきたい。

(2) その他の昆虫類・クモ類

2022～2023年にかけて行った南干潟の昆虫類・クモ類定性的調査では、平地の公園や海岸部の草原などに見られる種を中心に計61科119種（種群含む）が、定量的調査を含めると計61科123種（種

群含む)が記録された(表12)。今年度にはじめて記録された種数は、種名が特定できないものも含めて9種、種名が明らかなものだけだと6種であり、いずれも2021年度より大きく減少した。2018年度から調査員が2名に増えたことで初記録種数は増加傾向が続いていたが、本年度は頭打ちとなった。昆虫類の定性的調査を行った13年間に記録された種数を見ると、2010年から順に49種、43種、53種、48種、60種、55種、74種、76種、111種、127種、121種、141種、119種となり、2021年度が例外的に多かったものの、120種前後というここ数年の傾向に範囲内に収まっていた。

2018年度からの5年間ずっと調査を行っていて比較が可能な月ごとの確認種数を見ると、2022年度は年間の確認種数こそ2021年度より少なかったが、月ごとでは10カ月のうち5、6、8、9、11、12、1、2月の8カ月で前年度を上回っており、しかもそのすべてが過去最大の数であった(表12)。新規加入種は少ないものの複数月にわたり確認され続ける種が比較的多いという結果からは、本調査地に定着しているか、比較的高頻度に現れる昆虫類・クモ類はかなり捕捉できている一方、出現時期が限られる、あるいはもともと個体数が少ない種は十分記録できていないことをうかがわせた。また、5～10月にかけて確認種数が多くなる傾向は前年までと同様だったが、今年度は11月も10月とほとんど変わらない種数であり、さらに12月以降の減少幅も前年までほど大きくはなかった(表12)。以前の定性的調査では十分把握できていなかった海岸性甲虫類がこの時期に多く記録されていることから、調査員が増えたことでこの分類群をしっかりと確認できるようになった結果かもしれない。13年間で見ると、確認種数は10月までの多い状態から冬季になって減少するタイミングが次第に遅くなっているようにも見えるが(表12)、これが確かなものであるかは次年度以降の状況を見たうえでないと判断できない。

特筆すべき種としては、三重県レッドデータブック(三重県、2015)で準絶滅危惧種とされているコウチュウ目のクロオビホソアリモドキが定性的調査により記録された。本種は2019年に北干潟で確認されていたため今回新記録種としては扱っていないが、南干潟でははじめての記録である。また、大阪府レッドリストで準絶滅危惧(NT)に分類されているコウチュウ目のジュウサンホシテントウは(大阪生物多様性保全ネットワーク、2014)、本年度も引き続き確認された。さらに、環境省レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類とされているハチ目のキアシハナダカバチモドキが(環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室、2020)、4年ぶりに確認されたことも特筆すべきであろう。本種は2014年度から2018年度まで観察されていたものが、2018年9月の台風被害にともなう環境変化が影響したのか、2019～2021年度にかけては未確認だった。本調査地には、狩りの対象となるバッタ類が豊富に存在することから再び出現したものと思われるが、これが次年度以降も継続するかどうかは興味深いところである。

今年度の調査ではじめて記録され種を特定できたのは6種だが(表12)、このうちコウチュウ目のシラケチビミズギワコメツキは広生種ではあるものの、1990年代半ばから2000年代前半に行われた兵庫県播磨灘から和歌山県紀伊水道に至る沿岸部75カ所での海岸性甲虫の調査では3カ所3個体しか記録されておらず(河上ほか、2004)、少なくとも大阪湾周辺では比較的個体数の少ない種であると思われる。それ以外は平地に広く見られる種が中心だったが、いずれも確認個体数は少なく、次年度以降も継続して見られるどうかは不明である。とくにチョウ目のアオスジアゲハは、幼虫の食草となるクスノキが本調査地内には存在しないため、一時的に飛来しただけであろう。

前年度にはじめて確認されたチョウ目のナンキンキノカワガは、本年度も引き続き調査地内にあるナンキンハゼで幼虫と繭が確認された。ただ、ナンキンハゼは1本しかないうえにそれほど大きいわけでもなく、このまま本種が発生し続けられるかどうかは不明である。

平地では草原を生息場所とするものが多いバッタ目とカマキリ目については、2020年から3年連続

で新規加入種はなかった。やはり本調査地の植生状況および面積の小ささが、このグループの新規加入を妨げているのかもしれない。

(文責：河上康子・平田慎一郎・澤田智子)

9. 陸地地形の変化と植物

9-1. 調査期間と方法

本報告の調査区域は、南干潟実験区内の陸地とそれに接する既設護岸上に限定した。そこに至るまでの既設護岸上の植物や北干潟の植物は報告範囲に含まれておらず、考察の参考にするに留めた。フロラ調査は2022年3月から2023年2月にかけて、毎月1回実施した。フロラ調査は現地での目視観察により植物種を同定し、その種名を記録した。

地形変化の指標を得るため、造成工事時に打ち込まれたと思われる鉄パイプを5本選定し、それぞれの地点の2018年8月から(一部は10月から)の標高変化を記録した。2020年8月には、波浪による砂浜の浸食により、1本の鉄パイプが倒れて運び去られたため、以後は4地点について標高変化を記録している。2022年8月に継続観測していた杭の1本が不明の原因により見あたらなくなったので、10月から、同一地点と推定される場所で観測を再開した。

2020年度から始めた西側緑地の調査を大阪市立自然史博物館の協力を得て継続した。2020年度からの調査日と調査者を示す。2020年8月14日(岡本素治)、10月14日(岡本)、2021年2月18日(岡本・長谷川匡弘・植村修二)、6月10日(岡本・長谷川・植村)、7月7日(岡本・植村)、2022年6月12日(岡本・長谷川)である。

9-2. 結果と考察

(1) 地形の変化

昨年度の報告書では、当地の陸地地形が示された航空写真を時系列的に並べ、新規突堤の「尻支え」効果により、陸地地形が変わったことを示した。今回は、2022年2月9日の国土地理院による空中写真を参照しながら、ここ数年の地形変化を解析する(図31)。基準点における標高変化を図32に示した。

まず驚かされるのは、2021年2月頃(基準点③付近に漂着した青色漁網が波打ち際にあった期間と季節感から推定)と2022年2月9日の地形がほとんど変わっていないという点である。大きな違いは、基準点③のあたりが、2021年には崖状になっているのに対し、2022年2月にはなだらかになっていることであろう。波浪による陸地の浸食は、砂浜の基部がえぐられて崖状になり、崖が崩れて卓越流により運び去られる、という過程をたどっていると思われるが、その一断面が見えているのであろう。2021年4月から基準点③の標高が低下し始めている。2021年2月は、汀線が基準点③を通過する移行時点に当たるように思われる。

2022年度には、北側陸地の汀線の後退は目に見えて進行するようになった(図31C)。それと併行して、基準点③周辺では波浪浸食によりヨシの地下茎が洗い出される現象が顕著になってきた。陸地北側が浸食され、その砂の一部が陸地南部に堆積する、という過程が着実に進行している。

基準点における標高変化の記録では、2022年9月の基準点③と②における10-20cmの急上昇が特筆される。これは、9月19日(調査日の3日前)に日本海を通過した台風14号による、強い南風と高潮(大阪市築港の記録では同月の最高潮線より20-30cm高かった)によるものであろうと思われる。通常の卓越波浪方向とは異なる高潮が、これまであまり経験しなかった地形変化をもたらしたことは興味深い。

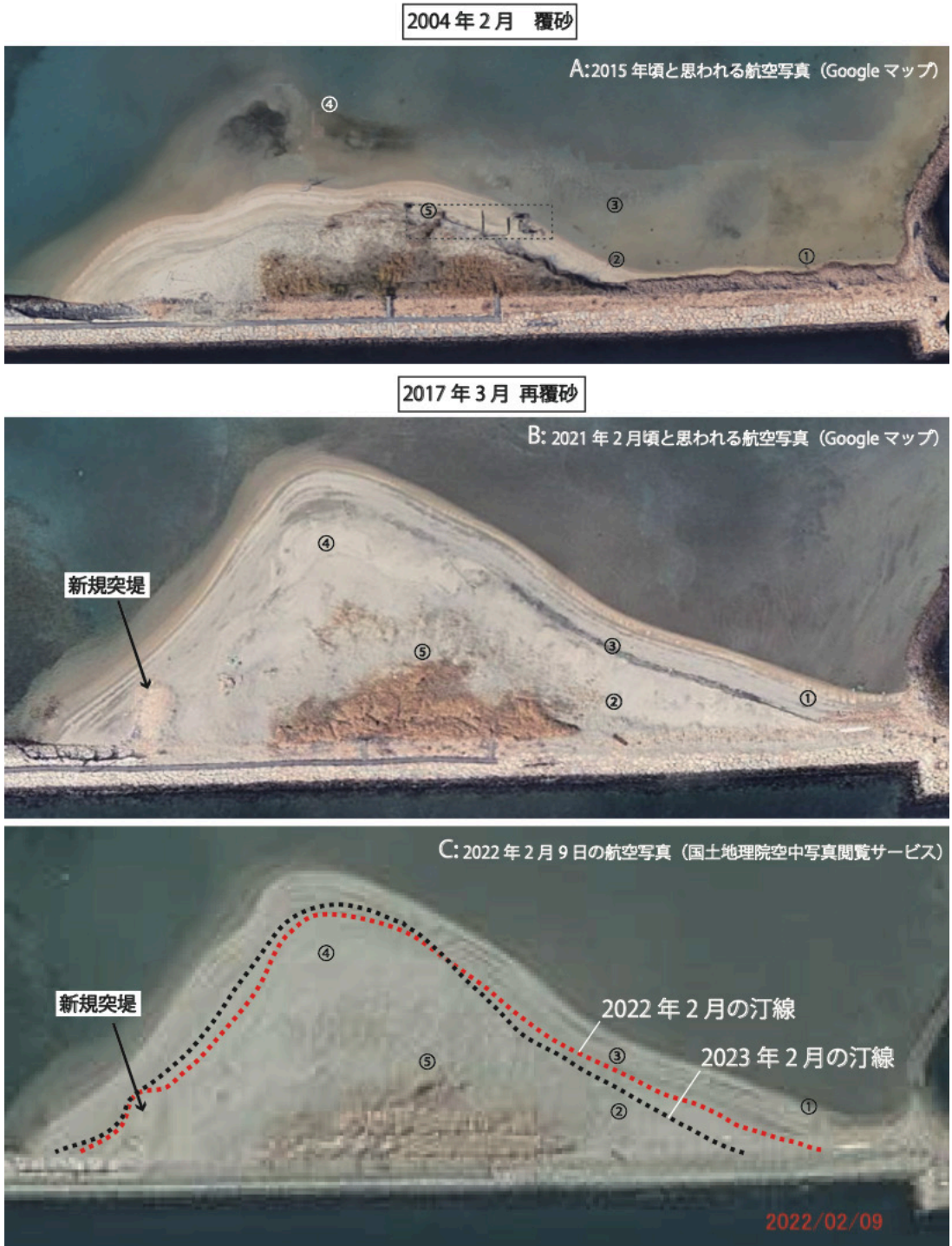


図 31. 航空写真でみた阪南2区人工干潟の地形変化。①～⑤は標高変化観測基準点。写真Aの破線は2004年に行われたヨシ移植実験の位置。

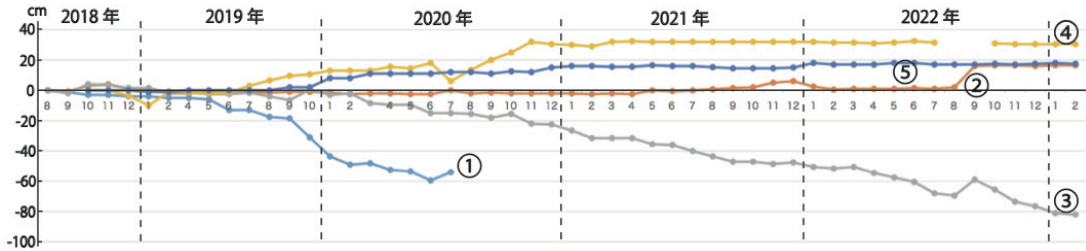


図 32. 基準点①～⑤の標高変化. 観測地点は図 31 に示す. それぞれの地点の観察開始時の標高を 0.0 cm としているので, 数値は実際の海拔高ではない. 2022 年 8 月に基準点④の標識が消失したので, 10 月から新標識で観測を再開した.

(2) 植物相

調査地における陸上植物について 2009 年度から 2022 年度までの年度ごとの出現種を表 13 に示した. 22 年度の確認種数は 49 種で, 一昨年度の 56 種, 昨年度の 52 種から徐々に減少している. この種類数は, 実生等が出現したが開花・結実に至らなかったものも含んでいるので, 定着種数はさらに低い数値となる. 2017 年の台風による大量の漂着種子の発芽が見られた 2018 年の 61 種からの減少過程が続いていると見ることもできるが, 今年度はこれまで安定して存続していたカワラヨモギ, ノゲシの消滅という気配がな事象も見られた. これらの 2 種については消滅原因を後述する. カワラヨモギは年度途中で枯死消滅したので, 確認種数に含まれており, 定着種はさらに減少したことになる.

新規確認種: 今年度に当地初記録種として確認されたのは, キンエノコロとスズメノナギナタの 2 種である. キンエノコロは新規突堤の南側の汀線上部の礫間砂地に生育していたが, 開花結実中に高潮に根を洗われて枯死してしまった. 結実果は存在したと思われるので, 種子による再出現が期待できる. スズメノナギナタは, 日本ではまだ珍しい帰化植物で, 海浜近くの荒れ地等に生育する. 新規突堤に支えられた広い砂地に 1 株の生育が確認できた. 充実果実も確認できたので定着が期待される. この砂地には, オオイヌタデやイヌビエ, シロザなどが継続して種子繁殖しており, どのような生育環境になっていくのか興味深いところである.

レッドリスト掲載種: コウボウムギ, ハマゴウ, ハマボウフウの 3 種が大阪府レッドリスト 2014 (大阪生物多様性保全ネットワーク, 2014) 掲載種である. コウボウムギ (絶滅危惧 II 類) は, 2018 年の台風により, 地下茎または株の切れ端が持ち込まれたものと思われ, 2019 年 6 月に 1 株の生育が確認された. 今では, 安定陸地の北側の再覆砂砂浜の奥地に広がっており, 当分は生育を脅かすものはない. 本種は雌雄異株であるが, 当地生育株は雄株であり, 種子による生育地拡大は望めない.

ハマゴウ (絶滅危惧 II 類) は, 2021 年に安定陸地のハマヒルガオ群落内に生育が確認されたが, 分枝形態から発芽 3 年目であろうと推測された. おそらく, 前記種と同じく, 2018 年の台風で果実が運び込まれたものと思われる. 花壇等で栽培された株に比べると成長は遅れているが, 無事に開花結実に至れば, 種子による生育地拡大も期待できる.

ハマボウフウ (絶滅危惧 I 類) は 2009 年に当館が継続観察を開始した時点から生育が確認されている. 途中で 2 年ほど記録が途絶えた年があるが, 消滅 → 再侵入が起こったのか, 確認漏れかは不明である. 当地産あるいは外地産の果実による分散・定着が行われていることは確実である. 生存を脅かす環境要因の一つとして, チガヤによる被陰があげられるが, 2015 年にマークした株が現在もチガヤ草原内で生残している.

特筆すべき消滅種: 表 13 の年度別種数には, 汀線付近に漂着・発芽するも波浪により消失した種や, 開花・結実に至らなかった一年草や越年草も含まれており, 安定した植物相の豊かさを示すものとは

表 14. 西側緑地の植物リスト。A は帰化植物，M は海岸・河口性植物，赤字は大府レッドリスト掲載種を示す

アヤメ科	オオニワゼキショウ (A)
カヤツリグサ科	イソヤマテンツキ (M)，メリケンガヤツリ (A)，タマガヤツリ，ウキヤガラ， ミコシガヤ (大阪府準絶滅危惧種)
ガマ科	ヒメガマ?
イネ科	ヨシ，チガヤ，ギョウギシバ，ナンカイヌカボ (A, M)，カズノコグサ，ヒメコバンソウ (A)，スズメノチャヒキ，カタボウシノケグサ (A)，イヌビエ，シナダレスズメガヤ (A)，ニセアゼガヤ (A)，ボウムギ (A)，ネズミホソムギ (A)，スズメノナギナタ (A,M)，ヒエガエリ，ハマヒエガエリ (M)，エノコログサ，アキノエノコログサ，キンエノコロ (A)，セイバンモロコシ (A)，チャボウシノシッペイ (A)，メリケンカルカヤ (A)，フトボメリケンカルカヤ (A)，シマスズメノヒエ (A)，タチスズメノヒエ (A)，ススキ，オギ，ネズミノオ，オヒゲシバ (A)，パンパスグラス (A)，コウシュンシバ
ブドウ科	ヤブガラシ (2 倍体)
トウダイグサ科	ナンキンハゼ (A)，コニシキソウ (A)，コバナニシキソウ (A)，オオニシキソウ (A)
オトギリソウ科	コゴメバオトギリ (A)
カタバミ科	オッタチカタバミ (A)
マメ科	ハイクサネム (A)，イタチハギ (A)，メドハギ，ヤハズソウ，シロツメクサ (A)，クスダマツメクサ (A)，コシナガワハギ (A)，シロバナシナガワハギ (A)，ウマゴヤシ (A)，コメツブウマゴヤシ (A)，ツルマメ，ナヨクサフジ (A)，クズ，アレチヌスビトハギ (A)
バラ科	タチバナモドキ (A)，オキジムシロ (A)
ニレ科	アキニレ
アサ科	カナムグラ
ウリ科	アレチウリ (A)
アカバナ科	コマツヨイグサ (A)，メマツヨイグサ (A)，モモイロヒルザキツキミソウ (A)，アカバナユウゲショウ (A)，ヤマモモソウ (A)
アブラナ科	ハマダイコン (A, M)，カラクサナズナ (A)，セイヨウカラシナ (A)，オランダガラシ (A)
アオイ科	ヤノネボンテンカ (A)
フウロソウ科	アメリカフウロ (A)
タデ科	オオイヌタデ，サナエタデ，アキノミチヤナギ (M)，アレチギシギシ (A)，ナガバギシギシ (A)
ナデシコ科	ウシオハナツメクサ (M)
ヒユ科	ホソバハマアカザ (M, 大阪府準絶滅危惧種) ，ホコガタアカザ (A,M)，シロザ，ウラジロアカザ (A, M)，ケアリタソウ (A)
サクラソウ科	アカバナリハコベ (A)
ムラサキ科	アレチムラサキ (A, M)
キョウチクトウ科	フウセントウワタ (A)
リンドウ科	ハマハナセンブリ (A)
ノウゼンカズラ科	ノウゼンカズラ (A)
シソ科	シロネ
オオバコ科	ヘラオオバコ (A)
ゴマノハグサ科	セイヨウヒキヨモギ (A)， カワヂシャ (大阪府準絶滅危惧種) ，オオカワヂシャ (A)
フジウツギ科	フサフジウツギ (A)
クマツヅラ科	ヤナギハナガサ (A)，アレチハナガサ (A)，ヒメクマツヅラ (A)，ダキバアレチハナガサ (A)
ヒルガオ科	ハマヒルガオ (M)，ホシアサガオ (A)
セリ科	ハマボウフウ (M, 大阪府絶滅危惧 I 類) ，マツバゼリ (A)
トベラ科	トベラ
キク科	オオブタクサ (A)，アメリカセンダングサ (A)，コセンダングサ (A)，アメリカオニアザミ (A)，ヒメムカシヨモギ (A)，オオアレチノギク (A)，オオキンケイギク (A)，アメリカカタカサブロウ (A)，ヤナギバヒメジョオン (A)，ナルトサワギク (A)，セイタカアワダチソウ (A)，ノゲシ，ホウキギク (A)，カワラヨモギ (M)，ヨモギ，イガオナモミ (A)



図 33. 西側緑地に見られる海浜生態系保持に有効な環境の例。

なっていない。毎年、新規侵入種があり、一方で消滅種もある。これは、当地のような小規模で不安定な海浜環境では、当然、想定されることだと言えるだろう。今年度には、このような日常的な消滅現象とは異なり、長年継続して存在した種の枯死消滅が観察された。

カワラヨモギは、2014年度から途切れることなく観察された多年草である。当初は、安定陸地のチガヤ草原に1株、既設護岸上に1株があったが、チガヤ草原の株は2018年の台風による猛烈な高潮で枯死した。既設護岸上の株も高潮に浸かったが、生き延びてきた。近年は、徐々に衰弱が進行しているように見えた。夏の高温と乾燥による土壌水分不足が主要な原因ではないかと思われる。

ノゲシは、風散布の種子で繁殖する一年草～越年草である。2009年から途切れることなく確認されてきたが、今年度の記録には見られなかった。当地における主な生育地は既設護岸上の砂礫地であった。生育地の近年の変化としては、風砂の堆積があげられるが、同じような生活型であると思われるノボロギクは、むしろ増加傾向にある。ノゲシの消滅原因は不明である。

(3) 西側緑地の植物相

西側緑地(図1)の5回の調査で確認できた種類を表14に示す。大阪府のレッドリストに登録されている種として昨年度までに、ホソバハマアザ(準絶滅危惧種)、カワヂシャ(準絶滅危惧種)、ハマボウフウ(絶滅危惧I類)を確認していたが、本年度の調査でミコシガヤ(準絶滅危惧種)を確認追加することができた。

人工干潟と西側緑地に出現したレッドリスト種を比較すると、ハマボウフウ以外はまったく異なっていることが分かる。海浜・河口性植物についても、イソヤマテンツキやハマダイコンが西側緑地では安定して生育しているのに対し、人工干潟では一時的に侵入してもじきに消滅している。逆に、ハマヒルガオやオカヒジキは人工干潟の方が生育状態が良好である。ほとんど砂浜のみからなる人工干潟と、海岸線に沿った砂浜がほとんどない西側緑地は、どちらも単独では海浜植生の多様性保持するには不完全な環境であることを示しているものと思われる。というよりも、両者は互いに補い合う存在で、両者が近接してあることで、豊かな海浜植生を保持できる、と言うべきであろう。どちらも元々は人工的につくられた立地である。これはうまく設計しさえすれば、人工環境も生物多様性を保全する環境となり得ることを示している。いま造成中の北側緑地を、人工干潟と相補いあって、このような生物多様性を保持できるような環境となるように設計できないだろうか。西側緑地で生物多様性維持に特に貢献していると思われる環境を図33に例示する。

(文責：岡本素治)



図 34. 干潟に向かうため渡船に乗り込むところ。



図 35. 干潟での観察会のようす。



図 36. 採集した生き物の観察。



図 37. かご網で漁獲された生き物の観察。

10. 野外観察会

実施日時：2022年10月8日

場所：岸和田漁港、阪南2区人工干潟（南干潟）

参加人数：約60名（きしわだ自然資料館より32名（申込者37組87名）、加えて株式会社共和海建、CIFERより30名程度）

実施状況：例年、マイクロバスを使って干潟の入口まで移動し、その後20分ほど堤防沿いを歩いて観察場所まで移動していたが、今年度は株式会社共和海建、CIFERとの共催事業であったため、岸和田漁港から渡船で直接干潟まで移動することができた（図34）。渡船を活用することで移動の手間を省くことができ、さらに船から阪南2区人工干潟や岸和田の景色を眺める機会は限られていることから、参加者の満足度も高かったものと思われる。ただ、当日の風速は5m/sで、特に外洋域は海況が良くない状況であった。今後、海況次第で柔軟に移動時間を短くするなど対応が必要である。また、船内には冷房設備、トイレが完備されていた。今までの観察会は熱中症予防やトイレの確保など事前に対策を講じる必要があったが、渡船の利用によりこれらの問題はすべて解消された。

干潟では事前に注意事項や海岸生物の観察方法について説明を行ったのち、1時間程度観察の時間を設けた（図35）。その後、採集した生き物は岸和田漁港に持ち帰り、昼食後に詳細な形態の観察やパンフレットを用いた種同定なども行った（図36）。また、かご網で漁獲された魚類や甲殻類なども観察することができ（図37）、潮間帯と潮下帯にすむ生き物の違いなども参加者に知ってもらうことができた。来年度以降も同様の形式で実施する予定である。

11. 謝辞

本調査を行うにあたり、大谷道夫氏（大阪市立自然史博物館外来研究員）にはカイメン類を同定し

ていただき、北藤真人氏（株式会社海遊館）、半田裕子氏（大阪湾海岸生物研究会）、藤本龍之介氏（きしわだ自然資料館）、松井彰子氏（大阪市立自然史博物館）には海岸生物の採集にご協力いただいた。ここに深く御礼申し上げる。

12. 引用文献

- Baba, K. 1993. A new record of *Siraius nucleola* (Pease, 1860)(Nudibranchia: Dorididae) from Japan. *Venus*, 52: 291–297, 1 pl.
- 江川和文. 2022. タガソデモドキ. 保全上重要なわかやまの自然 –和歌山県レッドデータブック– 2022年改訂版. 和歌山県環境生活部環境政策局環境生活総務課自然環境室（編）. 和歌山県環境生活部環境政策局環境生活総務課自然環境室, 和歌山. (https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/032000/032500/yasei/reddata_d/fil/kairuigenkou.pdf, 2023年3月1日閲覧)
- 萩原清司. 2006. 横須賀市天神島・笠島周辺海域の後鰓類（軟体動物：腹足綱）. 横須賀市自然・人文博物館研究報告（自然）, 53: 19–32.
- 花崎勝司. 2018. 大阪府泉州地域における河川河口域の魚類. きしわだ自然資料館研究報告, 5: 19–26.
- 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室（編）. 2020. 環境省レッドリスト 2020. (<https://www.env.go.jp/content/900515981.pdf>, 2023年2月10日～3月8日に閲覧)
- 柏尾 翔・花崎勝司・児嶋 格・大古場 正・山田浩二・大島麻里. 2022. 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（2015年度–2020年度の調査記録）. きしわだ自然資料館研究報告, 7: 1–12.
- 柏尾 翔・花崎勝司・児嶋 格・山田浩二・大島麻里・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. 2005. 大阪湾近郊沿岸部におけるナギサハネカクシ属2種とアリヅカムシ亜科2種の採集記録. 甲虫ニュース, 150: 11–14.
- 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.
- 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.
- きしわだ自然資料館. 2017. 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. 38 pp.
- きしわだ自然資料館. 2022. 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 令和3年度報告書. 38 pp.
- 増田泰久. 2019. 和歌山市加太湾産ウミウシ目録について. がんがら, 14: 1–23.
- 三重県. 2015. 三重県レッドデータブック 2015～三重県の絶滅のおそれのある野生生物～. 757 pp. 三重県農林水産部みどり共生推進課, 三重.
- 中坊徹次（編）. 2013. 日本産魚類検索 全種の同定 第3版. 2,530 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—海岸ベントスのレッドデータブック. 285 pp. 東海大学出版会, 神奈川.
- 日本鳥学会（編）. 2012. 日本鳥類目録改訂第7版. 438 pp. 日本鳥学会, 千葉.
- 日本野鳥の会大阪支部（編）. 2016. 大阪府鳥類目録. 287 pp. 日本野鳥の会大阪支部, 大阪.

- 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.
- 大美博昭・日下部敬之・鍋島靖信. 2003. 大阪湾南部に位置する人工砂浜に出現した魚類. 大阪府立水産試験場研究報告, 14: 57-70.
- 大阪生物多様性保全ネットワーク. 2014. 大阪府レッドリスト 2014. 48 pp. 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.
- 大阪湾海岸生物研究会. 1986. 大阪湾南東部の岩礁海岸生物相 - 1981 ~ 1985 年の調査結果 -. 自然史研究, 2: 35-49.
- 大阪湾海岸生物研究会. 2018. 大阪湾南東部の岩礁海岸生物相 - 2011 ~ 2015 年の調査結果 -. 自然史研究, 4: 17-38.
- 鈴木寿之・渋川浩一・矢野維幾. 2004. 決定版 日本のハゼ. 534 pp. 平凡社, 東京.
- 山田浩二. 2011. せんなん里海公園人工磯での珍しい海岸動物. 自然遊学館だより, 61: 16-17.
- 横山 寿. 1985. 沿岸域における有機汚染と底生動物. 生活衛生, 29: 301-311.
- 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.