

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

令和4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	28
10. 野外観察会	37
11. 引用文献	37

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）



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

調査日は、2021年5月28日、6月30日、7月27日、9月7日、10月7日、11月5日、12月2日、2022年1月20日の計8回で、昨年度実施した溶存酸素、酸化還元電位、粒度分布、全硫化物濃度に加えて、新たに海水温と塩分濃度の計測も行った。溶存酸素、酸化還元電位、塩分濃度は現地にて水質チェッカーを用いて測定し、粒度分布、全硫化物濃度は St.1～6 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。

水温は St.6 付近に水中用温度計測データロガー（Onset 社 Tidvit v2）を水面下約 20 cm の位置に設置し、2021年5月17日から2月16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。塩分濃度は前浜部の表面水および St.4 付近で計測した。

なお、St.1 では、人工干潟の開口部付近のため、他地点より地盤高が低い。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。

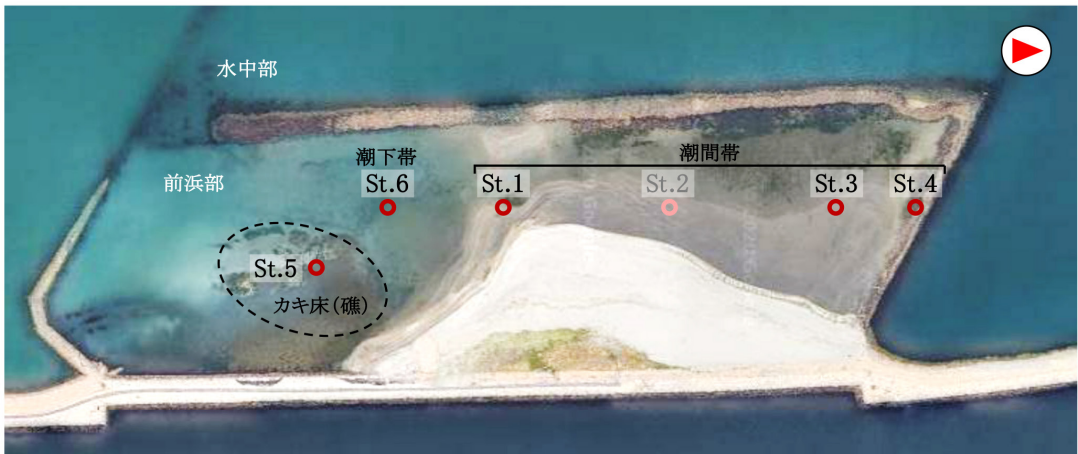


図2. 調査地点 (google マップを改変して引用). Mas Data: Google, ©2022 Digital Earth Technology Maxar Technologies.

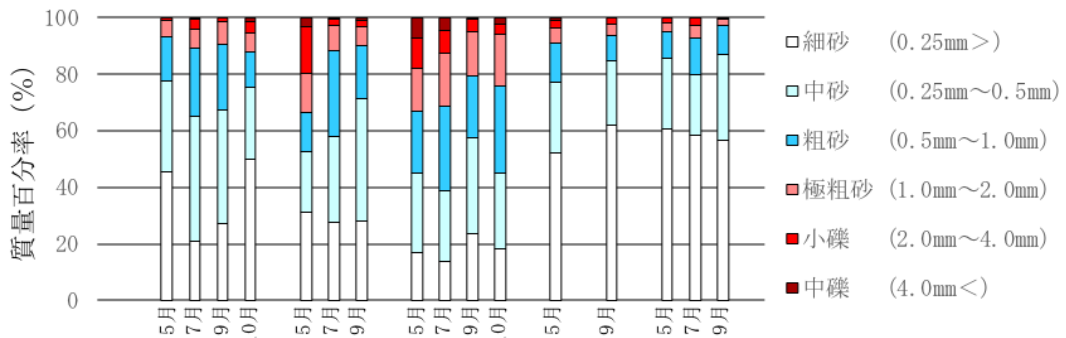


図3. 粒度分布計測結果。

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、全ての調査地点で中砂と細砂が50%以上を占め、とくにSt.5、6では細砂だけでも50%以上を占める結果となった。溶存酸素は、6月の表面水において最高値6.4 mg/Lをとり、9月の調査では0.4～0.8 mg/Lであった。酸化還元電位は、表面水およびSt.3、4では、正の値（酸化状態）となるが多かったのに対し、他の地点では還元状態にあった。全硫化物濃度は、St.5、6では0.012～0.021 mg/gとなり、他地点より10倍ほど高い結果となった。

塩分濃度は28.0～33.0%で、前浜部の表面水と石積み護岸近くのSt.4での差は1%以下であっ

表1. 計測結果（DO、酸化還元電位、全硫化物濃度、塩分濃度）

			表面水							
			5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	1月
溶存酸素	DO	(mg/L)	0.2	6.4	0.0	0.8	0.0	0.0	0.7	0.0
酸化還元電位	ORP	(mV)	94	160	192	117	137	170	245	176
塩分濃度	Sal	(‰)	33	29.5	-	32	32	32	32	28
			St.4							
			5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	1月
溶存酸素	DO	(mg/L)	-	-	0.0	0.6	0.1	0.1	-	-
酸化還元電位	ORP	(mV)	88	-	-55	104	119	106	-	-
全硫化物濃度	TS	(mg/g 乾重)	0.001	-	0.001	0.001	0.000	-	-	-
塩分濃度	Sal	(‰)	33	29.5	-	32	31	31	31	28
			St.1				St.3			
			5月	7月	9月	10月	5月	7月	9月	10月
溶存酸素	DO	(mg/L)	0.1	0.0	0.7	0.1	0.2	0.1	-	0.0
酸化還元電位	ORP	(mV)	86	-264	-33	-303	145	81	150	-308
全硫化物濃度	TS	(mg/g 乾重)	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	-	-
			St.5				St.6			
			5月	7月	9月	10月	5月	7月	9月	10月
溶存酸素	DO	(mg/L)	0.1	-	0.4	-	-	-	-	-
酸化還元電位	ORP	(mV)	-11	-	-112	-	-	-	-	-
全硫化物濃度	TS	(mg/g 乾重)	0.013	-	0.015	-	0.021	0.012	0.018	-

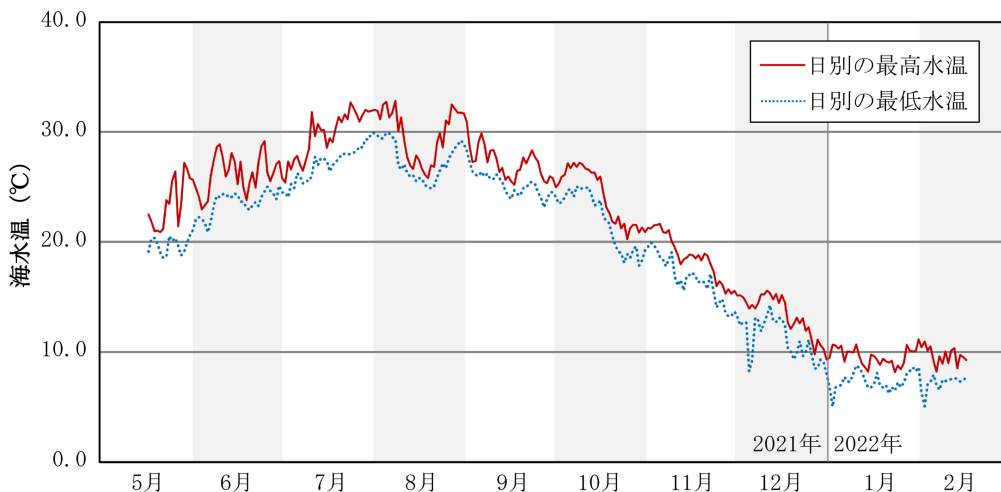


図4. 海水温の推移。

た。水温は最高が8月8日の32.8℃であり、最低が1月2日および2月2日の5.1℃であった。また、8月11日～24日までは一時的に海水温が30℃以下となった。

3-3. 考察

結果より、溶存酸素は調査月を通して低い値であったのに対し、6月は6.4 mg/Lと高い値をとった。これは、調査を実施した時間帯が満潮であったためかもしれない。これまで調査は干潮時に実施しており、満潮時と干潮時で溶存酸素に違いが生じる可能性がある。酸化還元電位および全硫化物濃度については、St. 1～4とSt. 5.6で昨年と同様に相違が見られた。酸化還元電位および全硫化物濃度が両地点群間で異なる傾向にあったのは、粒径の違いに起因する可能性が高い。St. 5.6は、他地点より地盤が低いため、潮汐の影響により細砂が蓄積しやすく、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。また、塩分濃度については32～33%に近い値をとり、降雨などによる影響はほとんどないと推察された。

調査地の水温について、水産技術センターが公表している2021年度の海水温の推移と比較したところ、5月から10月中旬にかけては、大阪湾の海水温より2、3℃高く、10月中旬以降は低い水温で推移していた。これは本調査地におけるロガーの設置場所が表層付近であり、気温の影響を受けやすいためと推察される。また、8月中旬に水温の一時的な低下が見られたが、本調査地ではよりその傾向が顕著であった。その要因は今のところ明らかとはなっておらず、今後のデータの蓄積により検討していきたい。

(文責：下村健太)

4. 貝類

4-1. 調査方法

調査は、南干潟の潮間帯において2021年5月から2022年2月までの各月1回を原則として実施し、加えて2021年4月15日に予備調査、10月3日に野外観察会、10月27日に潜水調査、12月3日から4日にかけては夜間調査を行った。

調査方法は、最干潮時の前後約一時間を基本とし、砂泥底環境ではスコップ、たも網、レーキおよび鋤簾で採取した砂泥を篩(目合い2mm)でふるい分け、残渣から貝類を抽出した。転石環境では、目視により転石表面および転石下に生息する種を採集した。

4-2. 結果

今年度の調査では56科81種が記録され、内訳は多板綱3科4種、腹足綱32科48種、二枚貝綱21科29種であった(表2)。計12回実施した調査のうち、潜水調査を除く全てで生息が記録された種は、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、アラムシロ、イボニシ、スオウケチキレ、二枚貝綱ではカリガネエガイ、ナミマガシワ、ソトオリガイ、セミアサリ、ユウシオガイ、クチバガイであった。

各調査月における記録種数(夜間調査、野外観察会を除く)は、2021年4月が51種、5月が46種、6月が39種、7月が34種、8月が31種、9月が26種、10月が28種、2022年1月が27種、2月が24種であった。

表 2. 2021 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	2021							2022					
		4/15 (予備調査)	5/13	6/10	7/8	8/20	9/9	10/3 (併外調査)	10/7	10/27 (併外調査)	12/3-4 (既調査)	1/17	2/17	
多板綱	ウスヒザラガイ科	ヤスリヒザラガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	クサズリガイ科	クサズリガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
腹足綱	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ユキノカサガイ科	ヒメコザラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		シボリガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		コウダカアオガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		カスリアオガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		イシダタミ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ニシキウズ科	サザエ科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	サザエ科	スガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	バテイラ科	コシダカガンガラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	サンショウガイモドキ科	アシヤガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ユキスズメガイ科	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		タニシツボ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ミズゴマツボ科	ウミゴマツボ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	イソコハクガイ科	シラギク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	カリバカサ科	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	レイシガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		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	シンジュノナミダ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ガクパンゴウナ科	イリエゴウナ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	マメウラシマ科	マメウラシマ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ドーリス科	キイロクシエラウミウシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ツツレウミウシ科	ゴマフビロードウミウシ属の一種	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	クロシタナシウミウシ科	クロシタナシウミウシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		マダラウミウシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	フジタウミウシ科	クロコソデウミウシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ヘコミツラ科	コメツブガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ブドウガイ科	ブドウガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		カミスジカイクガイダマシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	アメフラシ科	トゲアメフラシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ハダカモウミウシ科	アリモウミウシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	チドリミドリガイ科	クロミドリガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		イズミミドリガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	トウガタガイ科	ウネイトカケギリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ヨコイトカケギリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ヨコイトカケギリダマシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		シゲヤスイトカケギリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		スオウクチキレ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ヌカルミクチキレ近似種	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	フネガイ科	カリガネエガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	サンカクサルボウ科	マルミミエガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	イガイ科	ムラサキイガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ミドリイガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ホトトギスガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	イタボガキ科	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	キクザルガイ科	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	ウネナシトマヤガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ケシハマグリ科	ケシトリガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	マルスダレガイ科	ヒメカノコアサリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		アサリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		シズクガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	アサジガイ科	シオサザナミ科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		マテガイ科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		バカガイ科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		チヨノハナガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		チドリマスオガイ科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		オオノガイ科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		オオノガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
56 科	81 種		51 種	46 種	39 種	34 種	31 種	26 種	28 種	29 種	12 種	43 種	27 種	24 種

4-3. 考察

記録種の出現傾向は、干潟域ではウミニナ、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、クチバガイが安定して記録され、昨年度の調査記録（公益財団法人大阪府都市整備推進センター，2021）と一致している。今年度の調査においても8～12月にかけて干潟南部の枯死したアナアオサが堆積した嫌気的な環境では、シンジュノナミダが多数確認されたほか、10月の調査では本種と同所的に見られるカクメイ属の一種も2018年度以来3年ぶりに記録された。両種は還元環境に特異的に出現する稀少種であり（日本ベントス学会，2012）、本調査地を特徴付ける種と言える。

また、同じく砂泥底に生息するオオノガイの記録回数は8回であり、特に4、5月には5mm程度の稚貝が多数採集された。昨年度は1回のみであったことから、記録回数は大きく増加した。本種は大阪府レッドリスト2014で絶滅危惧種Ⅱ類に指定されており（大阪府，2014）、今後個体数の増加が期待できる。

岩礁域では、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、セミアサリが優占傾向にあった。このうち、スオウクチキレは近年記録回数が増加傾向にあり、2017年度以降は概ね8、9回程度で推移している。本種は「干潟の絶滅危惧動物図鑑」（ベントス学会，2012）において、準絶滅危惧種に位置付けられている。本種の宿主であるカリガネエガイも今年度全ての調査で記録されていることから、南干潟の石積み護岸は本種にとって生育に好適な環境であると考えられる。

潜水調査では、記録種数こそ少なかったものの、潮間帯での調査で今年度記録されなかった、カミスジカイコガイダマシ、トゲアメフラシの2種が確認された。特にカミスジカイコガイダマシは、潮下帯の海底から採集した砂泥から多数見出され、卵塊も確認された。本種は良好な状態の干潟に生息が限られるとされており、ベントス学会（2012）では絶滅危惧種Ⅱ類に指定されている。潜水調査を実施した石積み護岸の周辺は人工的に造成された環境であることに加え、夏期に貧酸素水塊が発生し、水質が悪化することでも知られる（地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所，2013）。これらのことから、本種は従来の良好な干潟環境だけでなく、潮下帯以深の比較的水質の悪化する環境においても生育が可能であると考えられる。

各調査月における出現種数は、春期から夏期と比較し、秋期から冬季はやや減少傾向にある。これは、秋期から冬季にかけて最干潮時刻が夜間となるため十分な調査を行うことができないためである。12月に実施した夜間調査では、出現種数が増加していることから、出現種数に季節性があるわけではなく、調査手法による影響を大きく受けた結果と推察される。今後夜間調査の回数を増やすことで、冬季における貝類相をより詳細に把握できるかもしれない。

今年度の調査に加え、過去12年間の調査（公益財団法人大阪府都市整備推進センター，2021）において全ての年度で分布が記録されている種は、転石域ではヤスリヒザラガイ、ヒザラガイ、ヒメケハダヒザラガイ、ヒメコザラ、コウダカアオガイ、イシダタミ、コシダカガンガラ、アシヤガイ、シママノウフネガイ、レイシガイ、イボニシ、アカニシ、カリガネエガイ、ムラサキガイ、マガキ、ケガキ、ナミマガシワ、セミアサリであり、砂泥底域ではウミニナ、アラムシロ、ホトトギス、ソトオリガイ、アサリ、ヒメシラトリ、マテガイ、クチバガイであった。

今年度の出現種の傾向は概ね例年通りであったが、一昨年度まで継続して記録されていたケハダヒザラガイが昨年度に引き続き、今年度も記録されなかった。現状としてその要因は不明であるが、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、2021年4月から2022年2月にかけて原則、毎月1回の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踏査により、徒手、たも網、シャベルでの採集、および石積護岸から外海側の潮下帯へかご網を仕掛けて採集を行う定性的な手法をとった。なお、10月3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、12月3日から4日にかけては大潮の夜間最干時に本調査を行った。昨年度に引き続き、西側緑地にある転石海岸や干潟での定性調査を6月10日に行った。

5-2. 結果

今年度の南干潟での調査の結果、16科33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3科6種、ヤドカリ類が2科7種、カニ類が11科20種であった。西側緑地では8科14種の十脚甲殻類が確認された（表4）。出現種の内訳はエビ類が1科1種、ヤドカリ類が1科1種、カニ類が6科12種であった。

南干潟でよく記録された種（12回の調査のうち、6回以上出現の記録のある種）は、エビ類でス

表3. 2021年度に阪南2区人工干潟（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、青字は外来種、*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	2021							2022					
		4/15 予備調査	5/15	6/10	7/7	8/20	9/9	10/3 野外観察会	10/9	11/5	12/3-4 夜間調査	1/20	2/17	
エビ類	ケルマエビ科	ヨシエビ	○											
	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		○					○					
		テッポウエビ属の一種 E*	○	○		○		○	○					
	セジロムラサキエビ								○					
アナジャコ類	アナジャコ科	ヨコヤアナジャコ			△									
ヤドカリ類	ヤドカリ科	コブココバサミ		○	○	○	○	○	○	○		○		
		ケブカヒメココバサミ		◎					◎	◎		○		
		イザナミツノヤドカリ		○	○	○	○	○	○					
		テナガツノヤドカリ		○										
		ケアシホンヤドカリ		○	○	○	○	○	○	○	○	○		
カニ類	ヤドカリ科	ユビナガホンヤドカリ		○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		ヨモギホンヤドカリ		○								○		
		マメコブシ		○	○	○		○				○		
		ヨツハモガニ				◎抱卵						○		
		イッカククモガニ科	イッカククモガニ		○	○								
カニ類	ヤドカリ科	マキトラノオガニ		○		○	○	○						
		イシガニ		△		○、◎抱卵	◎	△	○		○			
		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										○	
カニ類	ヤドカリ科	ヘリトリマンジュウガニ										○		
		ヒメベンケイガニ		○		○	○	○	○	○	○	○		
カニ類	ヤドカリ科	カクベンケイガニ			○	○	○	○	○	○	○			
		モクズガニ科	ヒライソガニ		○	○	○	○	○	○	○	○		
		ケアシヒライソガニ（仮称）	○抱卵	○	○	○	○	○	○			○		
		スネナガイソガニ		○								○		
		ケフサイソガニ		○	○	○	○	○	○	○	○	○		
カニ類	ヤドカリ科	タカノケフサイソガニ		○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		イソガニ		○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		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	スナガニ属				▲	▲	▲	▲	▲	▲		
		ハクセンシオマネキ												
計	16科	33種	19種	22種	17種	19種	18種	16種	17種	12種	10種	16種	3種	4種



図5 ヨツハモガニの抱卵個体 (2021年6月10日).



図6. ヘリトリマンジュウガニ(2021年12月3-4日).

ジエビモドキ、ヤドカリ類でコブヨコバサミ、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、イソガニ、コメツキガニ、ハクセンシオマネキであった。2019年度から始めたかご網の仕掛けでは、ケブカヒメヨコバサミ、ヨツハモガニ (図5)、イシガニ、フタハベニツケガニの4種が記録され、記録回数はフタハベニツケガニが4回、ケブカヒメヨコバサミ、イシガニが2回、ヨツハモガニが1回であった。12月の夜間に行った調査では潮が良くひいており、本調査地では初記録となるヘリトリマンジュウガニ (図6) など16種が記録された。

西側緑地では14種が記録された。このうち南干潟では確認されていない種としてテナガエビ、フタバカクガニ、アシハラガニの3種が挙げられる。

5-3. 考察

南干潟でよく記録された種は、昨年度の調査結果と概ね一致していたが、イザナミツノヤドカリ、イシガニ、マキトラノオガニの記録回数 (脱皮殻を除く) が5回以下となり、昨年度より減少傾向であった。ただ、上記3種についてはいずれも記録回数に明らかな減少傾向が見られたわけではなく、優占種の構成に大きな変化はないと考えられる。

今年度初めて確認されたヘリトリマンジュウガニは冬季の夜間調査で採集された。本種は、泉南郡岬町以南の岩礁海岸で複数回確認されており (例えば、大阪湾海岸生物研究会, 2018)、湾口部を主な生息環境とする種である。大阪湾の湾奥における産出情報は限定的で、貝塚市で過去に採集された記録があるのみである (山田, 2003)。

かご網で採集されたフタハベニツケガニは、今年度の調査で4回記録された。これは昨年度と同数であり、本種は阪南2区人工干潟の潮下帯域に定住しているものと考えられる。また、潮間帯における調査では本種はほとんど採集されないことから、かご網による調査は潮下帯域の甲殻類相を把握す

表4. 2021年度に西側緑地で記録された十脚甲殻類.

分類	和名	2021/6/10
エビ類	テナガエビ科 テナガエビ	○
ヤドカリ類	ホンヤドカリ科 ユビナガホンヤドカリ	○
カニ類	ケブカガニ科 マキトラノオガニ	○
	ベンケイガニ科 カクベンケイガニ	○
	フタバカクガニ	○
モクスガニ科	ヒライソガニ	○
	ケアシヒライソガニ (仮称)	○
	アシハラガニ	○
	ケフサイソガニ	○
	イソガニ	○
コメツキガニ科	コメツキガニ	○
オサガニ科	オサガニ	○
	ヤマトオサガニ	○
スナガニ科	ハクセンシオマネキ	○
計		14種

るための重要な調査手法と言える。

西側緑地では、南干潟では確認されていないテナガエビ、フタバカクガニ、アシハラガニが記録された。テナガエビは淡水から汽水域、フタバカクガニ、アシハラガニは汽水域に生息する種であり（豊田ほか、2019）、これらは西側緑地内にあるアシが繁茂する淡水域および汽水域で分布が確認された。岸和田市内において、これら3種が生息可能な環境は他に存在しないことから、緑地内のアシ原の保全が望まれる。

今年度の総出現種数は33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種と増減を繰り返し、出現種数に明らかな変動傾向は見られていない（表5）。総出現種数については、今後潮下帯域の調査等により増加する可能性はあるが、潮間帯域ではほぼ頭打ちであると考えられる。

過去13年の調査のうち、全ての調査年度で記録されている種は、エビ類でスジエビモドキ、ヤドカリ類でコブヨコバサミ、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であった（表5）。今年度の優占種とも概ね一致しており、出現種の傾向は安定状態にあると考えられるが、種単位では傾向が見られた種も存在する。例えば、ホンヤドカリは2009年度から2020年度にかけて毎年記録されていたが、今年度は一度も記録されなかった。年度毎の記録回数を概観すると2009年度から2016年度と比較し、2017年度以降は減少傾向にあることがわかる（表5）。2017年度は干潟の改修工事を行った直後の調査年であり、これらの工事による覆砂および雑石の投入が本種の生息環境に何かしらの影響を与えた可能性が考えられる。現状としてその要因は不明であるが、引き続き今後の動向に注目する必要がある。

（文責：山田浩二・柏尾 翔）

6. 魚類

6-1. 調査方法

調査は、2021年5月から2022年2月までの期間で、原則として各月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回とたも網（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。採集個体は証拠標本として、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、現地に於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、13種351個体であった（表6）。これらのうち、上位優占種として記録されたのは、ヒメハゼが151個体（43.0%）、マハゼが83個体（23.6%）、ニクハゼが45個体（12.8%）、ボラが18個体（5.1%）、およびクロサギが15個体（4.3%）であり、これら5種で総個体数の88.8%を占めた。また、上位優占種の体長範囲は、ヒメハゼが15.7-68.0mm、マハゼが17.9-79.5mm、ニクハゼが16.0-33.4mm、ボラが25.4-60.4mm、そしてクロサギが26.3-41.8mm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3種の体長組成は、稚魚から成魚に至る段階であり、ボラとクロサギは稚魚から若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、生息地として利用していると推察される。上位優占種の生息環境については、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、そしてボラとクロサギは沿岸浅所から内湾、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）。さらに、ボラ、マハゼ、ヒメハゼは、大阪府泉州地域の河川河口域における優占種であることから（花崎，2018）、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。

今年度の記録種数は2009年度以降で最低値であり、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最低値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のものとも思われる。今後はこれまでに記録されてきた各種、とりわけ、全年度記録種と単年度記録種以外の散発的出現種の個体数や体長組成などの記録を改めて検証しつつ、種数の増減要因について論議する必要がある。

2009～2021年度にいたる13年間での総記録種数は71種であった（表7）。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、12年記録された種はクロサギとニクハゼの2種、11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。

2009～2021年度にかけて、全ての調査年度で記録された種のうち、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3年、チチブで2年であり、チチブを除いた3種は今年度の上位優占種と一致する結果となった。これら4種の直近3年間、すなわち2019～2021年度における出現比率と個体数について以下に2019、2020、および2021年度の順に記す。ヒメハゼでは32%で82、次いで34.1%で70、および43%で151と増加傾向にあり、マハゼでは2%で5、次いで2%で4、および23.6%で83と顕著に増加している。チチブでは8.7%で22、次

表6. 2021年度に阪南2区人工干潟（南干潟）で記録された魚類

分類	和名	2021										2022		総個体数	出現率 (%)	
		5/14	6/10	7/10	8/19	9/9	10/7	11/12	12/10	1/20	2/17					
ボラ目	ボラ科	1.	ボラ	9			7					1		1	18	5.1
スズキ目	メバル科	2.	クロメバル	1											1	0.3
	クロサギ科	3.	クロサギ					8	7						15	4.3
	タイ科	4.	ヘダイ				3								3	0.9
		5.	クロダイ				11								11	3.1
	シマイサキ科	6.	コトヒキ					2	1				採集物なし		3	0.9
	メジナ科	7.	メジナ	8	3										11	3.1
	ハゼ科	8.	マハゼ		22	46	9	3	3						83	23.6
		9.	チチブ	2	1				1	1					4	1.1
		10.	ツマグロスジハゼ	1				1	1						3	0.9
		11.	スジハゼ		1	1			1						3	0.9
		12.	ヒメハゼ	26	71	17	2	16	5	3		4	7		151	43.0
		13.	ニクハゼ	24	9	1		4	7						45	12.8
		個体数	71	107	79	18	34	26	4	0	5	7		351	100.0	
	種数	7	6	6	3	6	8	2	0	2	1		0			

表7. 2009～2021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調査年度で記録された種を示す

分類	和名	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
トビエイ目	アカエイ科	1. アカエイ	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	
ニシン目	ニシン科	2. マイワシ	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
	カタクチイワシ科	3. カタクチイワシ	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
ナマズ目	ゴンズイ科	4. ゴンズイ	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	
サケ目	アユ科	5. アユ	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	
トゲウオ目	ヨウジウオ科	6. ヨウジウオ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	
		7. ガンテンイシヨウジ	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	
		8. サンゴタツ	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	
ボラ目	ボラ科	9. ボラ	●	○	●	◎	○	●	◎	◎	◎	●	○	◎	
		10. セスジボラ	-	○	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	
		11. メナダ	-	○	-	-	-	-	○	-	◎	-	○	-	
		12. コボラ	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	
		13. 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	14. トウゴロウイワシ	-	○	-	-	○	-	-	◎	-	-	-	-	
スズキ目	メバル科	15. クロメバル	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	
		16. シロメバル	-	-	-	-	○	-	○	-	-	-	○	-	
	ハオコゼ科	17. ハオコゼ	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	
	コチ科	18. コチ属の一種	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	
	スズキ科	19. スズキ	-	-	○	○	○	-	○	-	○	-	-	-	
	アジ科	20. ギンガメアジ	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ヒイラギ科	21. ヒイラギ	-	-	-	-	-	-	-	○	◎	-	-	-	
	フエダイ科	22. フエダイの一種	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	
	クロサギ科	23. クロサギ	-	○	◎	●	◎	◎	○	◎	◎	●	◎	◎	
		24. イトヒキサギ類似種群	-	○	-	-	-	◎	-	-	◎	○	○	-	
	タイ科	25. ヘダイ	○	○	-	-	-	○	-	-	●	○	-	○	
		26. クロダイ	-	○	-	○	○	◎	-	◎	◎	◎	◎	◎	
		27. キチヌ	-	-	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-	
	ウミタナゴ科	28. アオタナゴ	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		29. マタナゴ	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
	シマイサキ科	30. コトヒキ	-	-	○	-	-	○	-	-	-	○	○	○	
		31. シマイサキ	-	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	
	メジナ科	32. メジナ	-	-	○	○	○	○	-	○	○	-	-	◎	
	アイナメ科	33. クジメ	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		34. アイナメ	-	-	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	
	カジカ科	35. キヌカジカ	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		36. サラサカジカ	○	-	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	
		37. アサヒアナハゼ	-	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	
		38. アナハゼ	-	-	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-	
	タウエガジ科	39. ムスジカジ	-	○	-	○	○	◎	-	○	-	-	-	-	
		40. ダイナンギンボ	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	
	ニシキギンボ科	41. ギンボ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	
	イソギンボ科	42. イソギンボ	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	
		43. トサカギンボ	-	-	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-	
		44. イダテンギンボ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	
		45. ニジギンボ	○	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	
		46. ナベカ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	
	ネズツボ科	47. ネズミゴチ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	
		48. セトヌメリ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	
	ハゼ科	49. ミミズハゼ	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	
		50. マハゼ	●	○	○	○	○	◎	○	◎	◎	○	○	●	
		51. アベハゼ	○	○	○	○	-	○	-	-	○	-	-	-	
		52. アカオビシマハゼ	○	-	-	-	-	○	-	○	○	○	○	-	
		53. チチブ	●	○	●	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	
		54. クモハゼ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	
		55. ウロハゼ	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	○	-	
		56. ツマグロスジハゼ	○	○	-	○	◎	◎	○	-	○	-	○	○	
		57. スジハゼ	○	-	-	○	◎	◎	○	◎	○	○	○	○	
		58. ヒメハゼ	●	●	●	◎	◎	●	●	◎	◎	●	●	●	
		59. ニクハゼ	◎	●	○	○	◎	◎	◎	○	○	◎	-	◎	
		60. ドロメ	○	○	◎	-	◎	◎	○	○	◎	○	-	-	
	アイゴ科	61. アイゴ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	
	タチウオ科	62. タチウオ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	サバ科	63. マサバ	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
カレイ目	カレイ科	64. イシガレイ	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
		65. マコガレイ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	
	ササウシノシタ科	66. ササウシノシタ	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
フグ目	ギマ科	67. ギマ	-	-	-	-	○	-	-	-	○	-	-	-	
	カワハギ科	68. アミメハギ	○	-	○	-	-	○	-	○	-	-	○	-	
		69. カワハギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	
	ハコフグ科	70. コンゴウフグ	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	
	フグ科	71. クサフグ	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	
			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

いで 12.7 %で 26, および 1.1 %で 4, そしてボラでは 1.2 %で 3, 次の 17.1 %で 35, および 5.1 %で 18 であり, 本 2 種では増減傾向を繰り返している傾向がうかがえる. このような増減の要因についても現状では不明であるが, その出現個体数の変遷を示した表 2 から概観すれば, 今後もこのような増減を繰り返すものと考えられる.

ニクハゼは 2009 年以降, 毎年度記録されていたが, 2020 年度のみ記録されなかった. しかし, 今年度の出現比率は 12.8 %で上位優占種であった. 2020 年度に記録されなかった要因については不明であるが, これまでの出現記録に基づけば, 今後も継続して記録される可能性が高い. なお, 本種は近年における大阪府泉州地域の河川河口域における調査では記録されていない(花崎, 2018) が, 大阪府南部に造成された人工砂浜から採集回数は少ないものの全長約 25–40 mm の個体が多獲されている(大美ほか, 2003). 本調査地におけるこれまでの出現記録と上記 2 つ先行研究との相違については関心が持たれる ところであり, 近隣海域における本種の記録などをはじめとしたより多くの知見の集積と詳細な検討に基づいた論議が必要である.

クロサギの直近 3 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, さらに 2021 年度は 4.3 %で 15 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.

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やセトヌメリのように今後定着する可能性がある種が含まれる. 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, 今後より多くの知見の集積とそれらに基づく論議に期待したい. このような環境特性 についての知見の集積は限定的であり, また周辺水域や同様の環境における既往報告との比較検討も今後の課題である.

(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. 2021 年度は, 2021 年 4 月から 2022 年 2 月までの毎月 1 回, 計 11 回の調査を行った(2022 年 3 月は別途実施予定). 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および南干潟と北干潟で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で踏査し, 一定の範囲内(本調査では調査ラインの片側各 25 m・合計 50 m)に出現する鳥類の外観と鳴き声により種を同定して, 種別の個体数をカウントする調査方法である. スポットセンサス法は, 調査地内に 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, 種別の個体数をカウントする調査方法で, いずれも鳥類調査としては一般的なものである. 機器としては, 双眼鏡(8 ~ 10 倍), 望遠鏡(20 ~ 30 倍)およびカウンターを用いた. 確認した鳥類については個体数のほか, 判別可能な場合は, 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、干潟環境の指標鳥類であるシギ科とチドリ科に属する種のほか、過去の調査で未確認の種は、可能な限り望遠レンズを用いて生態写真を撮影するようにした。これらの手法は、日本野鳥の会大阪支部が2005年度以降実施してきたものと同様である。

なお、本年度は人工干潟以外に西側緑地でも、スポットセンサス法による調査を6月、7月の2回実施したのであわせて報告する。

7-2. 結果

(1) 全体の調査結果

ラインセンサス調査とスポットセンサス調査を合わせた2021年度の調査全体では、計20科35種のべ2,634個体の鳥類が確認された(表8)。科別に種数を見ると、カモ科5種、カイツブリ科1種、ウ科1種、サギ科3種、チドリ科1種、シギ科4種、カモメ科5種、ミサゴ科1種、タカ科1種、ハヤブサ科1種、モズ科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1種、メジロ科1種、ホオジロ科2種、スズメ科1種、セキレイ科1種となった。この中で毎月記録された種はカワウ(ウ科)のみであった。また、11回の調査中8回以上確認されたのは、アオサギ(サギ科)、ダイサギ(サギ科)、ミサゴ(ミサゴ科)、トビ(タカ科)、ウミネコ(カモメ科)、ハシブトガラス(カラス科)、ヒバリ(ヒバリ科)の7種で、いずれも阪南2区周辺の埋立地で頻繁に見られる鳥類である。また、調査区域内とその周辺で確認された鳥類の繁殖行動として、4月14日に干潟入口でハシブトガラスとハシボソガラスが巣材となる木の枝を運搬しているのとヒバリの繁殖さえずりが、5月12日には南干潟でシロチドリ(チドリ科; 図7)の成鳥雌雄2個体が、調査者を警戒して干潟内の同じ場所へ複数回移動したり、交尾らしき行動を行ったりしているのが確認されたが、巣の場所やその後に繁殖が成功したかどうかは確認できなかった。

もっとも個体数が多かった種は昨年度と同じくスズガモ(カモ科; 図8)で、のべ693個体が確認されたが、その約80%にあたる555個体は2022年2月の調査で記録されたものである。2月に個体数をもっとも多くなるのは、本調査地でのスズガモの傾向である。

これ以外に、年間のべ100個体以上が確認された鳥類は4種あった。個体数の多い順にウミネコ645個体(4月、6月~12月)、カワウ530個体(毎月)、アオサギ111個体(4月~12月、2月)、



図7. シロチドリ。

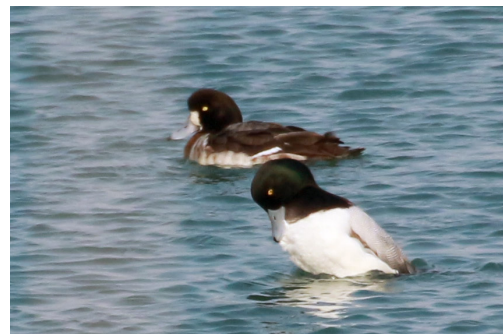


図8. スズガモ。



図9. ユリカモメ。

ユリカモメ 106 個体 (4 月, 11 月, 1 月, 2 月) (図 9) で, これらにスズガモを合わせた総個体数は 2,080 に及び, 5 種だけで全体の約 79% を占めていた。

月ごとに見ると, 種数をもっとも多かったのは 11 月と 2 月の 18 種, もっとも少なかったのは 8 月の 9 種, 個体数をもっとも多かったのは 2 月の 656 個体, もっとも少なかったのは 5 月の 89 個体であった。

今年度の調査ではじめて確認された種は, メジロ (メジロ科), ホオジロ, アオジ (ともにホオジロ科) の 3 種であった。メジロは, 1 月に干潟入口の門扉付近で 14 個体の群れが確認された。本種は旧北区東部および東洋区に分布し, 大阪府内では留鳥に分類されている。低山の照葉樹林や雑木林のほか, 市街地の公園や民家の庭にも飛来し, ときには繁殖する場合もあって, 近年は大阪府内のほぼ全域で繁殖やその可能性が確認されているとされる。岸和田市内でも, 阪南 2 区の近隣にある浜工業公園などで繁殖が確認されている。

ホオジロは, 1 月に干潟入口付近のまとまった枯れ草のある場所で休息する 1 個体を確認した。本種は旧北区中・東部に分布し, 大阪府では留鳥に分類される。比較的明るい場所を好み, 山地のみならず林に隣接する耕地や河川敷, 草地で見られ, 非繁殖期にはほぼ府内全域で確認される一方, 都市化が進んだ地域では繁殖が見られなくなっており, 府内での繁殖域は狭まっていると考えられている。今回確認したのも非繁殖期であり, この場所付近で繁殖している可能性は低いと思われる。

表 8. 2021 年度に確認された鳥類

分類	種名	2021								2022		計		
		04/14	05/12	06/09	07/21	08/25	09/22	10/06	11/19	12/01	01/12		02/02	
カモ科	ヒドリガモ											2	2	
	カルガモ	2	2	3								2	9	
	ホオジロガモ											1	1	
	スズガモ								9	1	128	555	693	
	ウミアイサ	2							2	6	8	11	29	
カイツブリ科	カンムリカイツブリ								30	5	18	32	85	
ウ科	カワウ	58	53	55	73	61	58	26	34	75	11	26	530	
サギ科	アオサギ	9	9	4	17	15	28	19					7	111
	ダイサギ	4	3	1	8	3	2	3					2	26
	コサギ							2						2
チドリ科	シロチドリ	1	4	1										6
シギ科	キアシシギ					1								1
	イソシギ				1		1	1		1				5
	ハマシギ	1							21	20	25	1		68
カモメ科	チュウシャクシギ		3											3
	ユリカモメ	92							7		4	3		106
	ウミネコ	167		1	36	262	50	93	17	19				645
	セグロカモメ							1		25	5	2	2	35
	オオセグロカモメ												1	1
	コアジサシ			28										28
ミサゴ科	ミサゴ	7	1	1		3	14	14	9	5	2	1		57
タカ科	トビ	2	3	4		3	3	17	3		6	2		43
ハヤブサ科	チョウゲンボウ					1								1
モズ科	モズ										1			1
カラス科	ハンボソガラス	4						10	10		1	3		28
	ハンフトガラス	6	1	3	4		1	3	10	12	1	4		45
ヒバリ科	ヒバリ	2	5	1	2	1	2		3	1				17
ヒヨドリ科	ヒヨドリ									1				1
メジロ科	メジロ										14			14
セッカ科	セッカ	1		1	1									3
ヒタキ科	イソヒヨドリ						4	2	1					7
スズメ科	スズメ		5	3	1			1						10
セキレイ科	ハクセキレイ	11		2	1					2	1	1	1	19
ホオジロ科	ホオジロ											1		1
	アオジ											1		1
	のべ個体数 (羽)	369	89	108	144	350	164	191	187	152	224	656		2,634
計	20 科	35 種	16 種	11 種	14 種	10 種	9 種	11 種	12 種	18 種	13 種	16 種	18 種	

アオジも、1月にホオジロと同じ場所で1個体を確認した。本種は旧北区東部に分布し、大阪府内では冬鳥に分類される。毎年10月ごろから渡来しはじめ、府内全域の山林の林床や林縁部の茂みのほか、河川敷や草地、市街地の公園などでもよく観察される。以上の初記録3種はいずれも小型であるうえに動きが俊敏なため、写真撮影はできなかった。

(2) 南干潟スポットセンサス調査

2021年度の南干潟スポットセンサス調査では、計14科20種のべ229個体の鳥類が確認された(表9)。科別の種数は、カモ科3種、ウ科1種、サギ科2種、チドリ科1種、シギ科2種、カモメ科2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、ツグミ科1種、ヒバリ科1種、セッカ科1種、セキレイ科1種であった。毎月記録された種はなく、のべ個体数をもっとも多かったのはアオサギ(サギ科)の61であった。また月ごとに見ると、種数をもっとも多かったのは4月の10種、もっとも少なかったのは1月の4種で、個体数をもっとも多かったのは9月の35個体、もっとも少なかったのは1月の5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・チドリ類では、シギ科がチュウシャクシギとハマシギの2種、チドリ科がシロチドリ1種で、のべ14個体が4月～6月および1月に確認された。種数、個体数ともにこれまで最小だった2019年度(シギ科3種、チドリ科2種、のべ14個体)より、種数はさらに少なかったことになる。本年度は前年度までと異なり3月の調査が未実施のため、個体数、種数を単純に比較することはできないが、昨年度に引き続き、秋の渡り時期にあたる9月と10月にシギ・チドリ類が1個体も確認できないという結果となった。

(3) 北干潟スポットセンサス調査

2021年度の北干潟スポットセンサス調査では、計10科15種214個体の鳥類が確認された(表10)。科別の種数は、カモ科1種、ウ科1種、サギ科2種、シギ科3種、カモメ科3種、ミサゴ科1種、タカ科1種、カラス科1種、ツグミ科1種、セキレイ科1種で、すべての調査月で記録された種はなかった。

表9. 2021年度に南干潟内で確認された鳥類

分類	和名	2021								2022		計		
		04/14	05/12	06/09	07/21	08/25	09/22	10/06	11/19	12/01	01/12		02/02	
カモ科	カルガモ	2	2										4	
	スズガモ								1				1	
	ウミアイサ	2								4	2	3	11	
ウ科	カワウ	6	18	3	2		9	1	3	2		4	48	
サギ科	アオサギ	5	4	3	11	11	12	13					2	61
	ダイサギ	2			6		1						1	10
チドリ科	シロチドリ	1	2	1										4
シギ科	チュウシャクシギ		3											3
	ハマシギ								7					7
カモメ科	ウミネコ				1				1					2
	セグロカモメ						1		1	1				3
ミサゴ科	ミサゴ	3				3	8	8	6	1	1			30
タカ科	トビ		1	1		2	1	2				1	1	9
ハヤブサ科	チョウゲンボウ					1								1
カラス科	ハンボソガラス	2						3						8
	ハシブトガラス									2	4		1	7
ヒバリ科	ヒバリ	1	2	1	2	1	2		3	1				13
セッカ科	セッカ	1		1	1									3
ヒタキ科	イソヒヨドリ						1	1						2
セキレイ科	ハクセキレイ			1								1		2
	のべ個体数(羽)	25	32	11	23	18	35	28	26	14	5	12		229
計 14科	20種	10種	7種	7種	6種	5種	8種	6種	8種	7種	4種	6種		

表 10. 2021 年度に北干潟内で確認された鳥類

分類	和名	2021										2022		計	
		04/14	05/12	06/09	07/21	08/25	09/22	10/06	11/19	12/01	01/12	02/02			
カモ科	カルガモ			3											3
ウ科	カワウ	39	20	17	32		27			1					136
サギ科	アオサギ				2				1						3
	ダイサギ						1								1
シギ科	キアシシギ					1									1
	イソシギ			1											2
	ハマシギ							4	13	25	1				24
カモメ科	ユリカモメ								2						2
	ウミネコ				5		1								6
	セグロカモメ									1					1
ミサゴ科	ミサゴ	1	1				5			1					8
タカ科	トビ						1								1
カラス科	ハシボソガラス								3						3
ヒタキ科	イソヒヨドリ						1								1
セキレイ科	ハクセキレイ			1										1	4
	のべ個体数(羽)	42	21	22	39	1	36	7	16	28	1	1			214
計	10科 15種	3種	2種	3種	4種	1種	6種	1種	3種	4種	1種	2種			

記録された種のうち個体数をもっとも多かったのはカワウ（ウ科）で、のべ136個体が確認された。次いで多かったのは、11月から2月にのべ43個体が確認されたハマシギで、この2種で北干潟全体の約84%を占めていた。種数をもっとも多かった月は9月の6種、個体数をもっとも多かったのは4月の42個体で、このうち39個体は群れて飛来したカワウであった。一方、種数が1種しか確認できなかったのは8月、10月、1月、個体数をもっとも少なかったのは8月の1個体であった。なお、シギ科の鳥類は7月、8月と11月～2月にのべ45個体が確認された一方、チドリ科は確認されなかった。



図 10. 西側緑地。

(4) 西側緑地スポットセンサス調査

本年度は、調査地周辺における陸域の鳥類相と繁殖状況を把握するため、阪南2区埋立地内にある西側緑地（図10）でも鳥類相調査を行った。2021年6月と7月の2回、スポットセンサス法による調査を実施した結果、計15科22種487個体の鳥類が確認された（表11）。科別の種数は、カモ科1種、ウ科1種、サギ科1種、シギ科3種、チドリ科3種、カモメ科2種、ハヤブサ科1種、カラス科2種、ヒバリ科1種、ツバメ科1種、ヨシキリ科1種、セッカ科1種、スズメ科1種、セキレイ科2種、ホオジロ科1種であった。2004年以降の干潟調査では記録されていないオオヨシキリ（ヨシキリ科）が確認されたほか、繁殖に関連した行動などがケリ（ヒナ連れ3ペア）、セッカ（さえずりとエサ運び）、オオヨシキリ（さえずりとエサ運び）、シロチドリ（ヒナ）、コアジサシ（巣の跡と抱卵行動）、コチドリ（抱卵?）、セグロセキレイ（エサ運び）の7種で観察された。記録された種のうち個体数をもっとも多かったのは、コアジサシ（カモメ科）の295個体であった。

(5) アラスカから飛来したハマシギ

2021年1月と2月の調査で、脚に足環とフラッグを装着したハマシギを1個体確認した（図11）。このフラッグは鳥類標識調査のために装着されたもので、個体識別できるよう記号や番号のつ

いた標識（足環）やフラッグを鳥につけて放し、その後再度捕獲・回収されることで、その個体の移動量や寿命などの情報を得ることが可能となる。この手法による調査は世界的に行われており、各国の標識センターが相互に連絡をとってデータ交換することで、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（鳥類標識調査員）が標識作業を行っている。今回確認されたハマシギの詳細な放鳥記録を山階鳥類研究所に問い合わせたところ、この個体は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であるバロー（71.293N-156.654E）で、性別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、北極海のポ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となっている。本個体は2022年1月の調査でも確認され、同一個体が同じ場所を継続的に訪れていることが明らかになった（図12）。

(6) 種数と個体数の経年変化

これまでのすべての調査で確認された鳥類は、種数が2004年度から2021年度までで計28科83種、個体数は2005年度から2021年度までの16年間でのべ52,644個体であった（表12）。

2021年4月～2022年2月に実施した今年度の調査で確認されたのは、ラインセンサス、スポットセンサスあわせて2,634個体であり、前年の2020年4月～2021年2月に確認された3,078個体より444個体少なかったものの、過去最少だった2018年度（2018年4月～2019年3月）の2,368個体は上回っていた。一方、種数は35種だったが、これはきしわだ自然資料館が調査を引き継いだ2016年度以降もっとも少なかった2020年度の37種よりさらに2種少なかった。

また、干潟環境の指標鳥類となるシギ・チドリ類も、2021年度の種数と個体数は5種83個体で、2020年度の8種185個体から大きく減少し、種数については2004年の調査開始以降、個体数は2016年以降でもっとも少なかった。本年度に確認されたシギ・チドリ類のうち68個体はハマシギで、全体の約81%を占めていた。また、秋の渡り時期に相当する10月の調査で確認されたシギ・チドリ類は、北干潟でのキアシシギ1個体のみであった。昨年度は秋の渡り時期の調査でシギ・チドリ類は1個体も確認できなかったが、今年度もその傾向が続いていることになる。

2004年の調査開始以降、毎年確認され続けているのはカワウ、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あるいはウミネコ、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種で、いずれも今年度の調査期間を通じてまとまった数が確認された。中でもハシブトガラスとハシボソガラスは、昨年度に引き続き北干潟周辺でエサを採取しているのが確認されたほか、4月の調査時に巣材である枝などを運ぶ個体を両種とも確認していることから、阪南2区周辺で繁殖していると考えられる。

表11. 2021年度に西側緑地で確認された鳥類

分類	種名	2021		計
		06/10	07/07	
カモ科	カルガモ	2	5	7
ウ科	カワウ	18	6	24
サギ科	アオサギ	19		19
チドリ科	シロチドリ	10		10
	コチドリ	3		3
	ケリ	17	6	23
シギ科	チュウシャクシギ	4		4
	キアシシギ	2		2
	イソシギ	1		1
カモメ科	ウミネコ		30	30
	コアジサシ	281	14	295
ハヤブサ科	チョウゲンボウ		1	1
スズメ科	スズメ		18	18
カラス科	ハシボソガラス	2		2
	ハシブトガラス		6	6
ヒバリ科	ヒバリ	7		7
ツバメ科	ツバメ		3	3
ヨシキリ科	オオヨシキリ	7	10	17
セッカ科	セッカ	2	4	6
セキレイ科	ハクセキレイ		4	4
	セグロセキレイ	2		2
ホオジロ科	ホオジロ		3	3
	個体数(羽)	377	110	487
15科	22種	17種	14種	



図 11. 2021 年に確認したフラッグつきのハマシギ.



図 12. 2022 年に確認したフラッグつきのハマシギ.

2005 年以降の調査でもっとも多くの個体が確認された種は、11 月から翌年にかけて大阪湾で越冬するスズガモで、その総数は 23,400 個体に及び、全確認個体数の 44.3 % を占めていた。他に 1,000 個体以上が確認されているのは、個体数が多い順にカワウ 7,645 個体、ウミネコ 5,752 個体、ユリカモメ 3,420 個体、ハマシギ 2,295 個体、アオサギ 1,311 個体、コアジサシ 1,034 個体で、スズガモを含むこれら 7 種で全確認個体数の約 85% を占めていた。一方、シギ・チドリ類のうち途切れることなく毎年確認されつづけているのは、キアシシギ、イソシギ、ハマシギの 3 種であった。

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は、2004 年の調査開始以降、毎年確認されている。これは 5 月から 7 月にかけての時期に、周辺埋立地にある裸地で繁殖している個体が採餌などのために飛来したものと考えられる。阪南 2 区埋立地では、2015 年まで確認されていた本種の繁殖が 2016 年以降は確認できなくなっていたが、今年度には西側緑地付近の裸地で巣の跡や卵殻が発見されており、来年度も引き続き繁殖するかもしれない。

これまで阪南 2 区人工干潟で繁殖または繁殖に関連した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）、イソヒヨドリの（メスによるエサ運び）、ハシボソガラス（巣材運搬）、ハクセキレイ（抱卵斑のある個体）の 8 種である。また、埋立地内の西側緑地では、ケリ（ヒナ連れ 3 ペア）、セッカ（さえずりおよびエサ運び）、オオヨシキリ（さえずりおよびエサ運び）、シロチドリ（ヒナ）、コアジサシ（巣のあとおよび抱卵行動）、コチドリ（抱卵？）、セグロセキレイ（エサ運び）の繁殖関連行動が確認されている。

7-3. 考察

前年度までと異なり調査結果が 11 ヶ月分しかないことに留意する必要があるが、2021 年度の調査では計 20 科 35 種のべ 2,634 個体が確認され、2020 年度の 19 科 37 種のべ 3,254 個体より個体数、種数ともに減少した。種数は 2017 年度の 19 科 48 種から 4 年連続して減少しており（図 13）、個体数は 2019 年度の 2,368 個体より多かったものの、2005 年以降では 6 番目に少なかった（図 14）。これまで確認個体数をもっとも多かったスズガモ（カモ科）は、今年度のべ 693 個体が確認され、調査回数が 1 回少なかったにも関わらず昨年より微増した（図 15）。本種は 2018 年度に 1,505 個体が確認され、その後 2019 年度に 647 個体、2020 年度は 603 個体と減少していたが、阪南 2 区埋立地内ではこれまで 3 月には 100 個体以上確認されたことが多かったことから、おそらく今年度も 3 月の調査結果を含めれば 800 個体を超える可能性がある。なお、2022 年の環境省ガンカモ類生息調査では、大阪府内のスズガモは速報値で 1,601 個体であり、2021 年度の 803 個体から倍増してい

表 12. 2004 年～ 2021 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	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	13	3		33	2	260	
	マガモ		40	49	36					2	2	9	1	1							140
	カルガモ	○	47	14	10	3				2	3				7	7	4	5	9	103	
	ハシビロガモ		2																		2
	オナガガモ		3	4	3					4	4	4	2	7		23	3				57
	コガモ		7					1	4												12
	ホシハジロ	○					38			6		6	4		21	1					76
	キンクロハジロ				211	600															811
	スズガモ				250	250	1,976	1,289	2,275	3,192	3,458	2,276	2,707	1,571	708	1,505	647	603	693		22,707
	ビロードキンクロ								1												1
	ホオジロガモ								2						1	7	6				16
	カワアイサ													4							4
	ウミアイサ						13	34	29	62	17	29	23	58	52	61	65	44	29		487
	ハト科	キジバト													2		3				5
		ドバト														6	7	4	32		49
ミズナギドリ科	ハシボソミズナギドリ													21						21	
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	71	78	84	95	85	491	
	ハジロカイツブリ														1					1	
ウ科	カワウ	○	352	219	372	489	524	650	503	412	351	525	456	311	487	384	480	600	530	7,115	
サギ科	アオサギ	○	50	44	65	86	42	90	80	112	90	61	58	64	84	122	82	70	111	1,200	
	ダイサギ	○	18	9	23	11	19	17	12	18	13	9	11	16	24	31	15	55	26	301	
	コサギ	○		8	4		8	1	1	4	1	1		1	1	2				32	
	クロサギ															1	1			2	
	カラシラサギ														1					1	
	ムナグロ		5													52	9			66	
チドリ科	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		4			2	1	2				68	
	シロチドリ		197	33	38	59	55	5	12	11	13	6			14	3	1	7	6	454	
	メダイチドリ		5	2		2	4	1	2		8			6		5	7	4		46	
	ケリ														1					1	
	オオメダイチドリ	○																		○	
	ミヤコドリ											2								2	
	シギ科	オオソリハシシギ								1							2				3
		チュウシヤクシギ	○	17	19	4	1			5	6	4	4	4	5	11	11	2		3	93
		ダイシヤクシギ		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	128	
イソシギ		○	1	1	1	5	4	6	7	6	4	8	2	9	17	10	19	6	5	106	
キョウジョシギ		○	7	3	4	2	1	0			2			3	2	2				26	
オバシギ									3		2				6	13				24	
コオバシギ															2					2	
ミュビシギ							2	0												2	
トウネン		○	1	8	5	4	7	8			1				5	6	1	2		48	
ウズラシギ															2					2	
カモメ科	ハマシギ	○	155	35	304	38	234	15	72	18	308	20	13	284	386	115	74	156	68	2,227	
	ユリカモメ	○	3	1	3	21	188		20		3			139	1,775	457	104	600	106	3,314	
	ミツユビカモメ														2					2	
	ズグロカモメ															1				1	
	ウミネコ	○	113	8	15	42	1,334	217	529	301	41	190	294	433	394	242	388	566	645	5,107	
	カモメ					6	1	30	0			11	24	105	223	133	31	2		566	
	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	35	947	
	オオセグロカモメ				4	18	1	0	5	1		2	3	4	39	1				78	
	コアジサシ	○	105	37	31	25	93	113	80	37	30	53	51	51	248	19	28	5	28	1,006	
ミサゴ	○	61	29	35	26	18	27	18	28	28	21	23	30	25	41	46	46	45	57	519	
タカ科	トビ	○	7	3	13	10	7	14	8	12	12	13	14	33	50	25	65	51	43	337	
	チョウゲンボウ									0	1	3	0		2					6	
ハヤブサ科	ハヤブサ							2												2	
	スズメ													12	13	1	2	20	10	48	
モズ科	モズ																1	2	1	1	
	カラサ科	○	2	2	2	3	3	7	9	8	6	18	39	36	27	33	37	42	28	274	
ヒバリ科	ヒバリ		5		1		1	6	5	1	4	10	2	23	50	34	34	47	45	223	
	ツバメ	○	2				10	4	2	8	3	5	5	5	3	2	2	15	17	66	
ヒヨドリ科	ツバメ								1					2	2					9	
	ヒヨドリ					31											1	5	1	32	
ウグイス科	ウグイス																1			1	
ムシクイ科	メボソムシクイ														1					1	
メジロ科	メジロ																			14	
セッカ科	セッカ									1	1							1	3	3	
ムクドリ科	ムクドリ													4		3				7	
ツグミ科	ツグミ																		1	1	
	イソヒヨドリ				1				2	3		5	1	4	1	5	3	3	7	28	
ヒタキ科	ジョウビタキ															2				3	
セキレイ科	ハクセキレイ	○	7	5	6		10	7	10	14	9	7	2	14	7	11	27	21	19	157	
	セグロセキレイ														2	1	1			3	
	ピンズイ																1			1	
	タヒバリ						1													2	
	アトリ科	カラヒワ													1					2	
ホオジロ科	ホオジロ													2						1	
	アオジ																			1	
	のべ個体数 (羽)	—	1,294	599	1,484	1,947	4,611	2,683	3,830	4,309	4,459	3,398	3,786	3,372	5,086	3,530	2,368	3,254	2,634	52,644	
26 科	80 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	48 種	42 種	39 種	37 種	35 種		

たことから、本年度は昨年度より本種が大阪湾内に多くいたと考えられ、阪南2区でも同様であったことがうかがえる。阪南2区周辺は現在、大阪湾内の最南部に位置するスズガモの大規模な渡来地であり、阪南2区の埋立が進んだ2007年度以降、毎年確認されていることから、ここは波が穏やかというスズガモの休息に適した環境になっていると考えられる。

確認された種数が昨年度の37種から34種に減少したのは、干潟に飛来して貝類や甲殻類などの生物を食べるシギ・チドリ類の減少がおもな要因と考えられる。この仲間は、干潟の生態系の健全さを示す指標鳥類だとされるが、今年度に確認されたのは、チドリ科がシロチドリのみ、シギ科はキアシシギ、イソシギ、チュウシャクシギ、ハマシギの計5種であり、2017年度と2018年度に14種、2019年度が9種、2020年度は8種と減少傾向にあったものがさらに減少した(図16)。また、個体数も2020年度185個体から83個体へと大きく減少した(図17)。

こうしたシギ・チドリ類の種数、個体数の減少には、9月から10月にかけての秋の渡り時期に旅鳥がキアシシギ1個体以外には確認できなかったことが影響したと考えられ、阪南2区人工干潟をとりまく環境にここ数年で何らかの変化が生じていることを推測させる。その要因のひとつとして、人工干潟周辺でのカラス類の個体数増が挙げられる(図18)。カラス類は2018年度から干潟内で1年中確認されるようになり、本年度もほぼすべての月で干潟内で採餌や水浴びをしているのが確認された。また4月の調査では、ハシブトガラス、ハシボソガラスとも巣の材料を運ぶなどの繁殖行動が確認されており、埋立地内で複数つがい繁殖している可能性が高い。カラス類がシギ・チドリ類の成鳥を捕食することはないとされるが、チドリ類については、繁殖時に卵やヒナの捕食が頻発する。実際、2007年に干潟内でシロチドリとコチドリが複数繁殖した際も、カラス類にヒナが捕食されてしまい、繁殖成功には至らない場合があった。また成鳥についても、カラス類が飛来する場所を避ける行動を阪南2区で観察していることから、まったく影響を受けないわけではないと思われる。カラス類が埋立地周辺で増加し、干潟へも頻繁に飛来するようになったことが、シギ・チドリ類の飛来や繁殖に悪影響を及ぼしている可能性がある。

一方で埋立地内の緑化が進んだせいか、メジロやホオジロ、アオジなど、平地の公園でよく見られる鳥類の確認頻度が増えている。これらは干潟に依存する種ではないが、ここを採餌や巣材採取、水浴びの場として利用していることを確認している。また、本年度の調査でも、昨年に引き続いて大阪府レッドリストで準絶滅危惧種に指定されているヒバリが通年で確認された。繁殖行動のひとつであるさえずり飛翔を南干潟で目撃したことから、この場所を繁殖に利用していると思われるが、本種についてもカラス類の影響は小さくないものと思われる。

西側緑地での調査では、干潟では見られないオオヨシキリやセッカなど草地性鳥類の繁殖をうかがわせる行動が確認された。両種のさえずりやエサ運びなどの行動は、実際に繁殖している可能性を高めるものである。阪南2区人工干潟の調査地付近にこうした草地があることは、干潟内で見られる鳥類にも何らかのプラスの影響をもたらすかもしれない。

今後も鳥類の調査を継続することでより多くのデータを集め、西側緑地などの近隣地域も定期的に調査することで周辺水域での先行研究との比較を行い、さらにはこうした鳥類の餌生物との関連も精査することで、この地域の生物相の解明や環境保全のための基礎資料の蓄積に貢献していきたい。

(文責：風間美穂・中村 進)

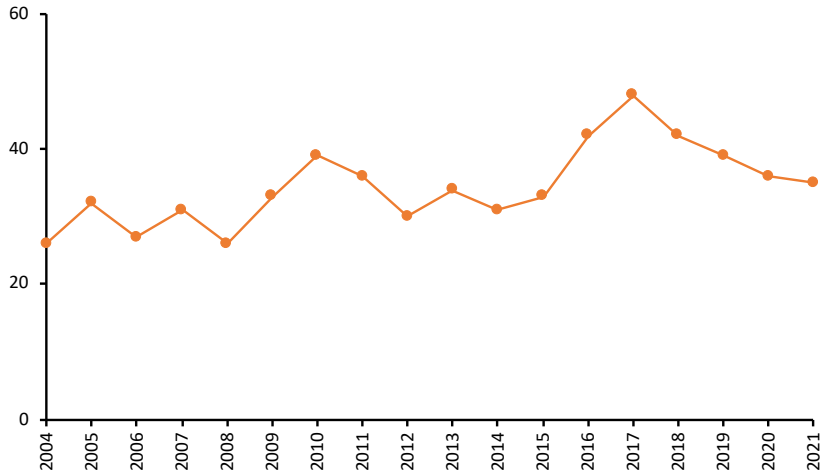


図 13. 総出現種数の経年変化.

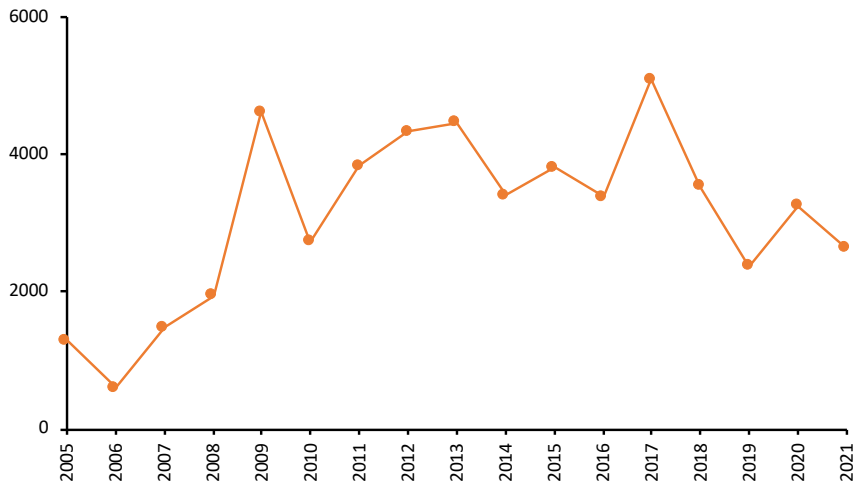


図 14. 延べ確認個体数の経年変化.

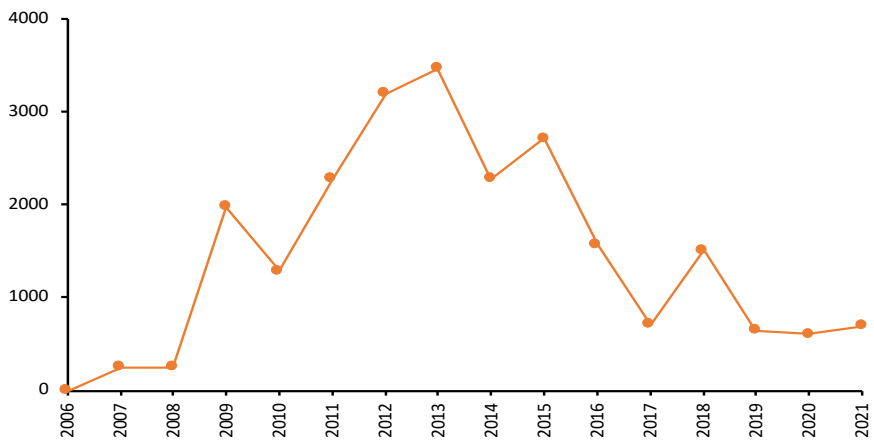


図 15. スズガモの個体数の経年変化.

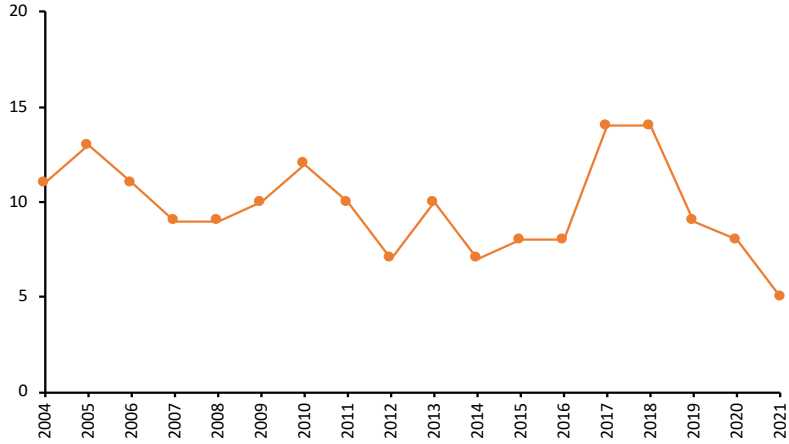


図 16. シギ科およびチドリ類の種数の経年変化.

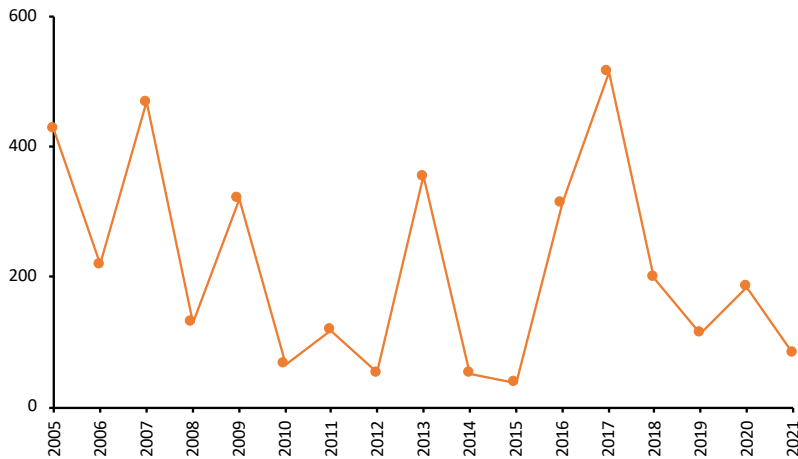


図 17. シギ科およびチドリ科ののべ個体数の経年変化.

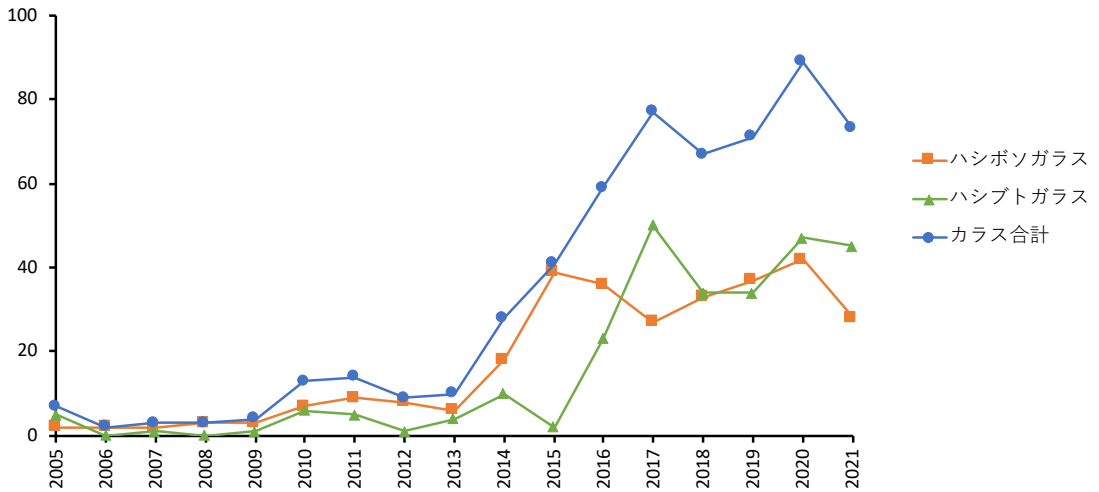


図 18. カラス類の個体数の経年変化.

8. 昆虫類・クモ類

8-1. 調査方法

甲虫目の定量的調査は、2021年5月16日と10月7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、2021年4月15日、5月13日、15日、6月10日、7月10日、8月20日、25日、9月9日、13日、10月7日、11月5日、12月2日、2022年1月20日、2月17日の計14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

2021年に実施した2回の調査および2010～2020年に行った過去22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13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。

2021年の2回の調査で計5科11種466個体の甲虫類が採集され、そのうち4科9種461個体が海岸性種であった。海岸性種の個体数は2010年以降もっと多く(図19)、総種数における海岸性種の割合(98%)も最も高かった(図20)。広生種の生息環境の割合は2010年から2021年まで総種数、総個体数ともに大部分が植生地帯(環境B)から得られたのに対し、海岸性種では打ち上げ海藻下(環境A)と波打ち際(環境C)から得られたものの割合が大きかった(図21, 22)。

また、定量的調査でははじめて海岸性であるコケシガムシが3個体確認されたが(図23; 定性的調査では2020年に記録)、本種は打ち上げ海藻や打ち上げごみの下(環境A)から得られた(表13)。海岸性種は計461個体が記録されたが、そのうちアカバアバタウミベハネカクシが最も多く、全体の約67.0%(309個体)を占めていた。2010年の調査開始以降、種名が判明していなかったナギサハネカクシ属の一種-1, 2がようやく同定され、それぞれカンジンナギサハネカクシ(図24)、ウスアカナギサハネカクシ(図25)であることが明らかになった(Liu et al., 2021)。

(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、2021年の南干潟における調査では計13目62科144種(種群含む)の昆虫類・クモ類が記録された(表14)。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28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イソハサミムシ、コバネハサミムシ、トビイロハゴロモ、オオクロカメムシ、ヨツボシクサカゲロウ、ヒメニセコガタクサカゲロウ、ムネアカマメゴモクムシ、ウスチャナギサハネカクシ、キベリカワベハネカクシ、アオドウガネ、ホンドニジゴミムシダマシ、マルセルエグリゴミムシダマシ、アオカミキリモドキ、チャイロコキノコムシ、ワモンノメイガ、マエウスキノメイガ、ナンキンキノカワガ、アオアツバ、オオウンモンクチバ、ミナミヨトウヒメバチ、ヒメハラナガツチバチ、ニセハリアリ、クロニセハリアリ、ハダカアリ、ケブカアメイロアリ、ハンゲツオスナキグモ、ヨコフカニグモの29種であり、すべて定性的調査で記録された。

8-3. 考察

(1) 海岸性甲虫類

2021年の南干潟では、打ち上げ海藻など多くの有機物が除去されることなく維持されていたため、これらの環境（環境A）を生息地とする海岸性種が個体数および種数の割合ともに過去最大の数値で確認された（図19, 20）。定量的調査ではじめて記録されたコケシガムシのほか、過去最大の個体数だったアカバアバタウミベハネカクシが環境Aから記録されており（表17）、さらに11年間に確認された海浜性種の個体数、種数ともに環境Aでの生息割合が高いことから（図21, 22）、この環境が海岸性種にとって重要な生息環境であることが再確認された。2018年9月の台風で調査地全域が水没したことにより、海岸性種と広生種はいずれも個体数が激減したが（図19矢印）、翌年以降

表 13. 2010～2021年にかけて阪南2区人工干潟（南干潟）で記録された海岸性甲虫類の個体数、分布特性および微少生息環境

種名	分布特性 ¹⁾	生息環境 ²⁾	調査日/個体数														出現 個体数													
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021																
			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	16.VI	24.X	19.V	11.X	25.V	25.X	23.V	15.X	16.V	7.X				
ウスモンコムズギワゴミムシ	E	B																									1			
ヨツモンコムズギワゴミムシ	E	B			1																							4		
アシゾナガゴミムシ	E	B																										3		
コガシラナガゴミムシ	E	B																										1		
オオマルガタゴミムシ	E	B																										1		
マルガタゴミムシ	E	B																										2		
マルガタゴミムシ属の一種	E	B																										3		
キアシマルガタゴミムシ	E	B																										1		
ゴミムシ	E	B					1																					1		
ホシボシゴミムシ	E	B																										1		
ツヤマメゴモクムシ	E	B								1																		2		
ウスアカクロゴモクムシ	E	B						1																				1		
アカアシマルガタゴモクムシ	E	B																										1		
ゴモクムシの一種	E	B																										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																									3	1		
ハマベエンナムシ	M	A		5	1			9																				115		
オオヒラタシデムシ	E	B																										2		
セス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	555		
オオアバタウミベハネカクシ	M	A		1				4		1		1	1	1	2	5	1	21		3		34		9	11		35	130		
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	26		
アオバアリガタハネカクシ	E	B			1																							3		
アカバヒメホソハネカクシ	E	B																										3		
カンジンナギサハネカクシ	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	851		
ウスアカナギサハネカクシ	M	C			48	12					2																	22	84	
ウシオヒメハネカクシ	M	C														12												12		
ツヤケシヒゲトハネカクシ	M	A					1																					1		
ホソセスジヒゲトハネカクシ	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		
サビキコリ属の一種	E	B						4		3								2										1	10	
コガタヒメサビキコリ	E	B																										2		
マダラチビコムツキ	E	B			1									1														2		
ヒロオビジウカイモドキ	E	A																										1		
ルキオビジウカイモドキ	E	B											1															1		
ムナピロムクゲキスイ	E	B																										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	545		
ヤマトスナゴミムシダマシ	E	B		3	21			26	36	7	13	3	6	2	5													125		
ツノボソチビイッカク	E	B								4																		6		
クロソソアリモドキ	M	A																										1		
ハマヒョウタンゴミムシダマシ	M	A			9																							3	12	
ヒメホソハマバゴミムシダマシ	M	A			1									1														7		
コクロヒメテントウ	E	B																										3	1	7
ナナホシテントウ	E	B		3	2	1	1	5		2	2							1										1	27	
ヨツボシテントウダマシ	E	B																											7	
ジュウサンホシテントウ	E	B																											8	
アオブナサルハムシ	E	B			2										1														4	
ダイコンハムシ	E	B																											1	
シバオサゾウムシ	E	B																											2	
総個体数（調査日別）				238	311	69	22	135	156	189	56	192	32	125	58	68	38	69	29	26	11	88	38	62	124	144	322			
総個体数（年別）				549	91	291		245		224		183		106		98		37		126		186		466						
総種数				15	8	20		11		11		15		8		23		7		9		10		11						
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			
海岸性種個体数（年別）				191	81	87		139		211		136		89		84		34		112		182		461						
海岸性種数				9	3	8		5		6		6		5		4		4		4		4		7		9				

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

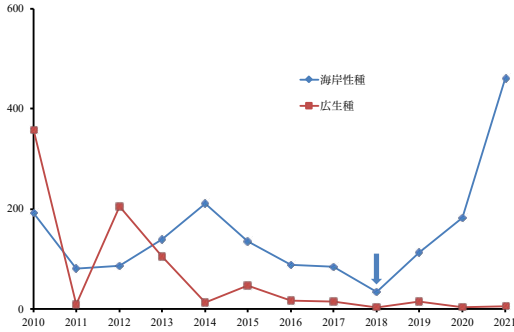


図 19. 2010～2021 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された甲虫類の特性別個体数.

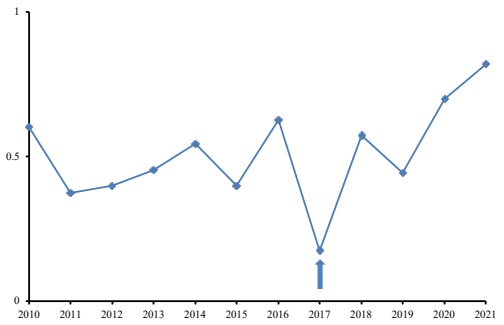


図 20. 2010～2021 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された甲虫種における海岸性種の割合.

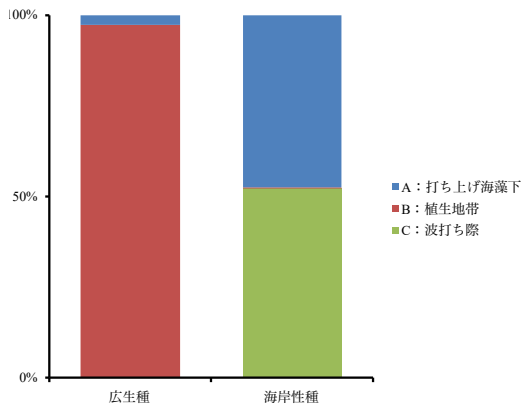


図 21. 2010～2021 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された広生種と海岸性種の個体数にもとづく生息環境の割合.

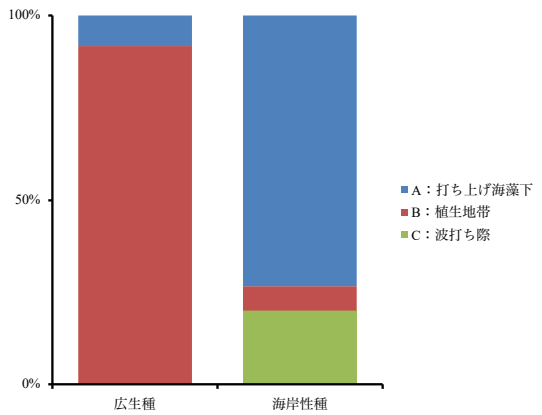


図 22. 2010～2021 年にかけて阪南 2 区人工干潟で記録された広生種と海岸性種の種数にもとづく生息環境の割合.



図 23. コケシガムシ (体長約 3.4 mm).



図 24. カンジンナギサハネカクシ (体長約 2.1 mm).



図 25. ウスアカナギサハネカクシ (体長約 2.3 mm).

は漂着物とともに定着する海岸性種が優占しながら、生息状況が回復しつつある（図 19）。また水没前の 2017 年には、覆砂により干潟面積が広がったことで木くずを中心とした打ち上げごみが増加し、この環境に依存する広生種のゴミムシ類が多数確認され、海岸性種の割合が大きく減少した（図 20 矢印）。このように、小規模な干潟環境である本調査地は、台風などの気象要因や工事などの人的要因の影響を受けやすく、それにともなって地表性甲虫類の生息状況は大きく変動することがこれまでの調査により明らかになった。

2010 年の調査開始以降、種名が不明であったナギサハネカクシ属の 2 種は、Liu らの研究により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であることが判明した（Liu et al., 2021）。前種は千葉県から沖縄本島まで、後種は北海道から奄美大島まで分布するとされる（Liu et al., 2021）。過去に大阪湾沿岸部や播磨灘、紀伊水道の沿岸部で記録されてきたナギサハネカクシ属は、ほとんどがニッポンナギサハネカクシ（9 地点）とウスチャナギサハネカクシ（6 地点）の 2 種であり（河上, 2005；この報文中ではそれぞれウスアカナギサハネカクシおよびナカネナギサハネカクシとして記録されているが、Liu らによるその後の再検討により、いずれも新種であるニッポンナギサハネカクシとウスチャナギサハネカクシであることが判明した；Liu et al., 2020；2021）、カンジンナギサハネカクシは淡路島の成ヶ島、ウスアカナギサハネカクシは和歌山県有田川河口のそれぞれ 1 地点から記録されているのみである（河上, 2005；Liu et al., 2021）。しかし、両種ともに福岡県や香川県、愛媛県などの海浜から記録されていること（Liu et al., 2021）、本調査地ではこの 2 種のみが見られる一方、2020 年までの 10 年間でニッポンナギサハネカクシとウスチャナギサハネカクシがまったく確認されていなかったこと（後者は 2021 年に定性的調査で多数記録された）、そしてナギサハネカクシ属は干潟の砂中に生息し漂着物とともに分布を広げる生態を持たないことを考えると、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は阪南 2 区の造成時に搬入された土砂とともに本来の生息地から移入し、そのまま世代を繋いでいる可能性が高い。なお、2010 年、2011 年、2013 年に記録され、それ以降は未確認だったウスアカナギサハネカクシが 8 年ぶりに確認されたが、本種を含むナギサハネカクシ属は干潮時にのみ現れる干潟表面の転石下など、環境 C に分類される干潟のもっとも低い位置を生息場所としている。定量調査では確認できなかったわずかな個体が世代をつないでいたか、2017 年に行われた覆砂にともなって再移入した可能性がある。

(2) その他の昆虫類・クモ類

2021～2022 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 62 科 141 種（種群含む）が、定量的調査を含めると計 62 科 144 種（種群含む）が記録された（表 14）。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 28 種、種名が明らかなものだけだと 27 種であり、いずれも 2020 年からやや少ない程度の新規加入であった。2018 年から調査員が 2 名に増えたことで大きく増加した初記録種数だが、その傾向は本年度もある程度は引き継がれているといえる。昆虫類の定性的調査を行った 9 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 種となり、やや頭打ちの兆しがあった 2020 年から大きく増加した。

2018 年からの 4 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、2021 年は 6～12 月まですべての月で前年を上回っているだけでなく 4 年間でもっとも多くなっており、とくに 7～11 月にかけては前年同月より 7～16 種多いなど、夏から秋にかけての種数の増加が顕著

であった(表2)。年によりいくらかの変動はあるものの、5～10月にかけて多く確認され、11月に減少に転じるという推移は昨年までと同様だったが、2021年は11月、12月の確認種数も前年度の2倍前後とかなり多かった(表14)。この時期の確認種数が増えた要因は不明だが、大部分は他の時期にも確認されている種であり、何らかの環境変化の影響で生じた結果ではないと思われる。

甲虫類では、定量的調査では確認できなかったハマベオオヒメサビキコリ、ハマベヒメサビキコリ、ジュウサンホシテントウの3種が記録されたのは特筆すべきことといえる。サビキコリ2種は、海浜の植生の根際にある転石の下などに生息するとされている。ジュウサンホシテントウは、ヨシ類につくアブラムシを特異的に捕食し、河口から中流域のヨシ類が分布する環境に生息する種で、大阪府レッドリストでは準絶滅危惧(NT)に分類されている(大阪府、2014)。また、ヘリアカゴミムシダマシも特筆種として挙げることができる。本種は昨年度(2020年12月)にはじめて記録されたが、今年度は11月、12月、1月にかけて複数個体が継続的に確認されており、ある程度定着した可能性がある。本種は、インドから東南アジア、マリアナ、ハワイに至るまで幅広く分布し、日本では琉球列島から南九州にかけて分布するとされていたものが、近年は本州などでも確認されるようになっており、海外からの荷物に紛れて移入した可能性が疑われている(秋田・市川、2013)。本調査地で得た個体も、阪南2区周辺の工場敷地等に定着していたものが、漂流物に乗って流れ着いたのかもしれない。

今年度の調査ではじめて記録され、種を特定できたのは27種だが(表14)、ウスチャナギサハネカクシなど海岸性種は少数で、大部分は平地に広く見られる種であった。カメムシ目のトビイロハゴロモは海岸や平地に生息する普通種だが、里山に多いアオバハゴロモより見かける頻度は少なく、本調査地の草原環境が安定しつつあることを示すものかもしれない。オオクロカメムシは水辺のヨシ類をおもに利用し、平地に広く分布するとされる種だが、イネの害虫であるイネクロカメムシほどは多くない印象がある。ハサミムシ目のコバネハサミムシは今年度から多数確認されるようになったが、本種はヒゲジロハサミムシに酷似しているため、これまで十分区別できていなかった可能性がある。ナンキンキノカワガは、本調査地内に1本だけ生えているナンキンハゼで幼虫が見つかったもので、冬季には繭も確認されていることから、このまま定着する可能性がある。アミメカゲロウ目のヒメニセコガタクサカゲロウは、沖縄や小笠原では普通種だが本州ではそうではないとされており(塚口、2000)、種の判別がむずかしいものが多いクサカゲロウ類については、次年度以降、意識的に採集と同定をおこなっていく必要がある。それ以外の初記録種は飛翔力の高いガ類やハチ類が中心であり、多数の個体が見られたわけではなく、一時的に飛来したものが記録されたと考えられる。ただし、ガ類の一部は定着する可能性もあるため、次年度以降もこれらの種には注目しておく必要がある。

平地では草原を生息場所とするものが多いゾウバッタ目とカマキリ目に限ると、2020年に引き続いて新規加入種はなかった。本調査地の植生状況および面積の小ささからすると、このグループについてこれ以上の新規加入はむずかしいのかもしれない。

(文責：河上康子・平田慎一郎)

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、阪南2区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、2021年3月から2022年2月にかけて毎月1回実施し、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。

昨年度から始めた阪南 2 区埋立地西南部（西側緑地）の調査を、今年度は大阪市立自然史博物館の協力を得て実施した。昨年度は概況のみの報告にとどめたため、今年度は昨年度の調査内容も含めて報告を行う。調査日（植物調査者）は、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）である。

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。

地形変化を汀線の変化として平面的に捕らえるために、Google マップと国土地理院による航空写真を収集し、比較対比した。Google マップでは写真撮影日情報は公開されていないので、現地調査で得られた状況との対比でその日時を推定した。

昨年度から始めた阪南 2 区埋立地西南部の調査を、今年度は大阪市立自然史博物館の協力を得て継続した。昨年度の報告は概況のみであったので、今回は昨年度の調査内容も含めて報告する。調査日（植物調査者）は、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）である。

9-2. 結果と考察

(1) 地形の変化

2007 年 7 月、2014 年頃、2017 年夏頃、2021 年 2 月頃の 4 枚の航空写真を同縮尺で対比させた（図 26）。図中に○で囲っている数字は、2018 年から継続して標高変化を記録しているポイント（鉄パイプ）の位置を示している。破線で囲われた長方形の区域は、2004 年 5 月から実施されたヨシ移植実験の場所で、5 m × 5 m の 4 実験区が設けられた（林ほか、2006）。図上で右から「遮水シート区」、「矢板区」、「保水材区」、「対照（無処理）区」の順に並んでおり、それぞれの区画に 100 ポット（生分解性材質）のヨシ苗が植えられた。2014 年の写真で、「遮水シート区」のシートと「矢板区」の矢板が露出しているのが見てとれる。遮水シートは実験開始時には地表下 50 cm に敷かれていた。2009 年にきしわだ自然資料館が調査を開始した時点では、実験区の存在はまったく意識されない程に砂に埋もれていたが、2014 年には遮水シートの大部分が露出し、2015 年には流失してしまった。

写真を時系列に沿って眺めると、南干潟では北から南への波浪が卓越しており、砂が北から南へ運ばれているのが見てとれる。写真 A から B への変化では、陸地が南へ移動しているように見えるが、北側の砂が削られ、南側へ運ばれている結果である。全体として砂は徐々に南側の海中へ流出している。

砂の流出を防ぐために、2017 年 3 月の再覆砂の時に、残存陸地の南端部に新規突堤を設置した。満潮面より 50 cm 高い割石突堤を既設護岸から 10 m 突き出したものである。所期の目的は、突堤北側に最後まで陸地が残るようにするというものであったが、再覆砂から 5 年が経過した現在、予想以上の効果を発揮しているように見える。写真 A は覆砂後 3 年余りの時点での陸地地形を示しているが、再覆砂後 4 年の写真 D では、A よりはるかに広い陸地面積が留められていることが分かる。ポイント④の周辺が半島状に突出した陸地となっている。この位置は、写真 B でも浅瀬状に砂が溜まっており、砂の堆積と流出が均衡状態にある地点であろうと推測される。新規突堤による砂の流出を防ぐ働きにより、堆積が卓越するようになり、このような地形ができたと考えられる。

2015 年 6 月と 2021 年 11 月の当該陸地を南側から見た写真を並べてみた（図 27）。また、ポイ

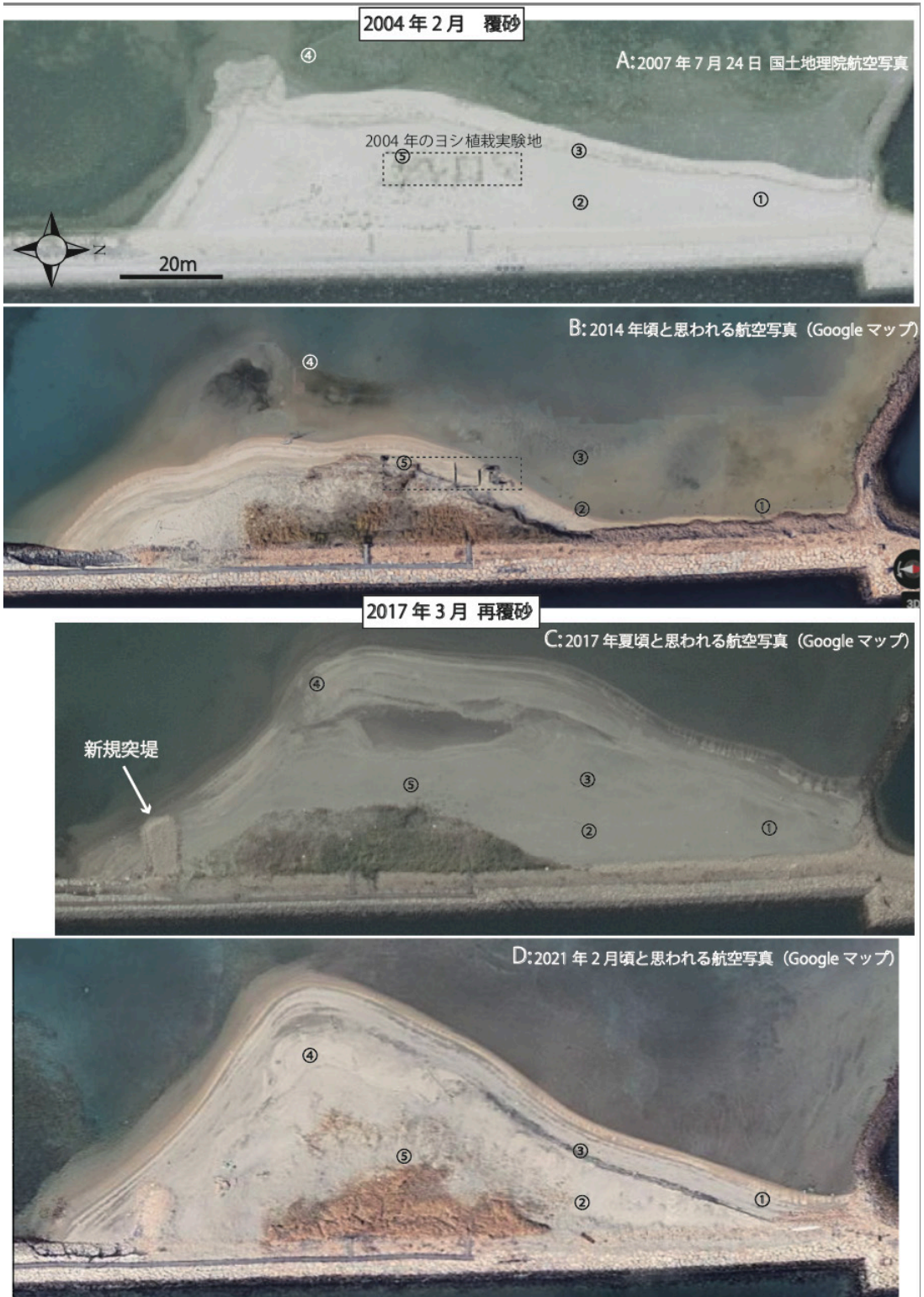


図 26. 航空写真でみた阪南 2 区人工干潟の地形変化。

ント①～⑤地点の標高の変化を月ごとに示したのが図 28 である。ポイント④地点は 2020 年 11 月に現在の標高に達した後、ほぼ変化なく経過している。通常の満潮線よりやや高い位置であり、波浪による浸食や強い高潮等がない限り、標高変化は起こりにくい場所と言えるであろう。図 27 から分かるようにポイント④地点には未だ植物は生育していない。ヨシ等がここまで進出してくることになれば、風砂堆積作用により、陸地はさらに高まると期待される。

図 28 のポイント③地点の標高変化からも分かるように、写真 D より後にも陸地北側の浸食は続いている。新規砂浜に進出したヨシの地下茎が、波浪による砂の浸食により露出してしまった場所もある。新規突堤の効果は陸地北側の浸食防止には及びようがないので、陸地環境の衰退を防ぐ根本的解決のためには、人工干潟北側潜堤を高くして波浪を弱めることを考えざるを得ないであろう。

(2) 植物相の変化

調査地における陸上植物について 2009 年度から 2021 年度までの年度ごとの出現種を表 15 に示した。確認種数は 52 種で、昨年度の 56 種より若干減少している。単純に減少しているのではなく、4 種増えて 8 種が消滅している。カラスムギ、スズメノカタビラ（当地初記録）、ゴキヅル、キヌゲチチコグサは昨年度には見られなかったものである。ニガカシュウ、セイバンモロコシ、アキノエノコログサ、ナギナタガヤ、スズメノチャヒキ、アレチヌスビトハギ、イタチハギ、オオブタクサの 8 種が昨年度からの減少種となる。このうち、ナギナタガヤとスズメノチャヒキは昨年度に当地初記録とした一年生植物であるが、その消失は、一度の侵入がただちに定着に至るわけではないという、当地の環境の厳しさを示しているものとも言えるであろう。減少種のうち、ニガカシュウ、アレチヌスビトハギ、イタチハギ、オオブタクサは、表 15 で△印となっていることで分かるように、昨年度に発芽はしたものの結実や定着に至るまでに消えてしまった種類である。これらも、波浪による陸地の浸食、強い潮風や高潮の影響、慢性的な水不足、貧弱な土壌養分など当地の環境の厳しさを物語っている。

このように年ごとの侵入・消滅の動きはあるが、2017 年の台風による種子等の大量漂着、2018 年の超大型台風による大攪乱、そして新規突堤によるかなり安定した砂浜の出現などにより、安定種数は確実に底上げされたように思われる。① 2017 年に種子漂着後、翌 2018 年の台風 21 号により安定陸地の奥に運ばれて発芽したオニグルミ、② 2018 年のいずれかの台風でおそらく株の切れ端が渡来して新規砂浜の奥で盛んに地下茎を広げているコウボウムギ、③ 2018 年から毎年発芽が見られ、昨年はじめて開花結実が確認できたオオイヌタデ、④ 2020 年に新規突堤の北側の砂浜に漂着発芽し、今年も発芽・結実が見られたイヌビエなどである。

スズメノカタビラとハマゴウの 2 種類が当地初記録種であった。スズメノカタビラは、路傍や畑地に生えるイネ科の一年草で、当地からそれほど遠くないアプローチ堤防上の一角に毎年生育しており、風または人に付着して到来したのではないかと思われる。

ハマゴウは海浜性の低木で海流散布が可能な種類である。背の低いチガヤ草原の一角に 3 年目くらいと思われる実生株が 1 株発見された。2018 年に到来し、2019 年に発芽したものを、これまで見落としていたものと思われる。コウボウムギと同じ時に到来した可能性が強い。なお、年度別種類数の欄には、ハマゴウは 2019 年度から存在したとして集計されている。

(3) 植物相の多様性維持に対する懸念事項

地形変化の項でも述べたように、陸地北側の浸食が進んでいる。既存陸地から新規砂浜に進出したヨシの地下茎が、一部の場所では露出して波に洗われる状態になっている。再覆砂工事で新たに出現



図 27. 人工干潟陸地を南方から見た写真. 矢印：既存陸地先端部，*：ポイント④. 撮影場所が異なるので位置関係はずれている.

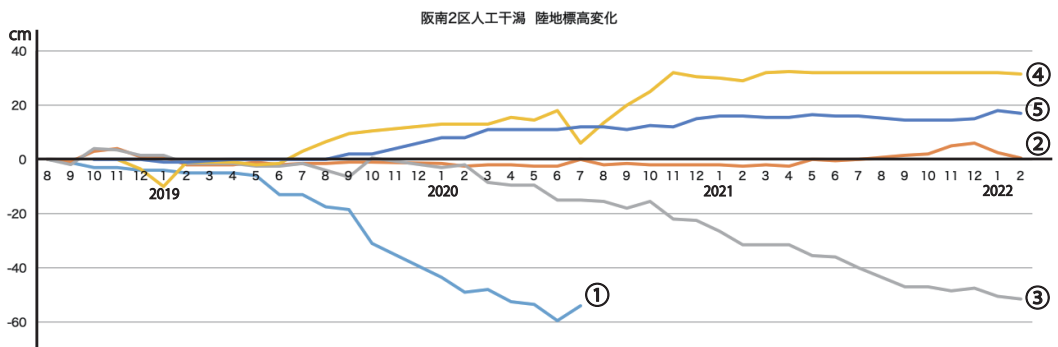


図 28. 5地点の標高変化. 観察地の位置は図 26 に示した. それぞれの地点の観察開始時の標高を 0.0 cm としているので, 数値は実際の海拔高ではない.

したポイント④地点の砂嘴は健在なので、最終的な安定陸地の形状は不明であるが、陸上植物の多様性保全の見地からは危惧すべき状況と言えるであろう。

一方で、再覆砂前から残存していた既存陸地においては、ヨシとチガヤの過密繁茂により、他種の生存が脅かされる状態が出現している。密度だけでなく、チガヤの草丈も高くなっており、被陰の度合いが高まる一因となっている。草丈が高くなっていること自体は、土壌の肥沃化の指標であると思えることができ、歓迎すべきことではあるが、周囲をとりまく砂浜環境が消失すると、海浜植生の衰退を招きかねない。2018年の台風による高潮被害で、既存陸地のチガヤ草原にあったカワラヨモギが死滅したが、チガヤによる被陰で消耗していたことも一因であろう。チガヤ草原内にあるハマボウフウも消耗が著しく、開花が見られなくなっている。

(4) 阪南2区西南部埋め立て地の植物相

大阪市立自然史博物館の協力を得て、西南部埋め立て地の植物相をかなり詳しく調べることができた。2020年8月14日から2021年6月10日の3回の調査は図29のA区域で行い、2021年7月7日の調査はB区域で行った。出現種リストを表16に示す。

大阪府のレッドリストに登載されている種として、ホソバハマアカザ（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）を記録することができた。リストアップされた117種のうち78種が帰化植物であった。帰化植物の割合は66.7%になる。人工干潟でこれまでに記録された103種のうち55種が帰化植物で、その割合は53.4%となり、これは大阪湾の砂浜海岸の平均帰化植物率より少し高い値であるが、西側緑地は、それらよりはるかに高い値を示していることになる。

当地の植物相の調査により、人工干潟に渡来した植物のうちで由来が不明であったいくつかの種について、もっともらしい起源地の推定が可能になった。

ひとつはウラジオアカザで、2017年の再覆砂直後の広大な砂浜に点々と出現し、その後の高潮で流失してしまった。西南部埋め立て地には広大な砂礫地が存在しており、ウラジオアカザも生育している。この種は、そのような環境を風で渡り歩いているのでは無かろうか。

もうひとつはイタチハギで、2017年の台風による漂着物の中から多数の芽生えが生じた。この種は、このような環境から、整地用のブルドーザーなどに付着して持ち込まれたのではなからうか。同時期に人工干潟に出現したアメリカネナシカズラも同様の由来の可能性が強い。



図29. 阪南2区西南部埋め立て地の植物相調査地。

(文責：岡本素治)

表15. 阪南2区人工干における年度別確認植物リスト. △は当該年度に出現も定着または結実に至らなかった種, 赤字は当地初記録種を示す.

科名	種名	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	海浜植物	水散布	外来種
クスノキ科	クスノキ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
ヤマノイモ科	ニガカシウ				○		○	○			△	○	△	○			+○
ラン科	ネジバサ			○													
アヤメ科	キショウブ												△				◎ ◎
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		○	○											◎	◎	◎ ◎
	コウボウムギ											○	○	○	◎	◎	◎ ◎
イネ科	ナンカイヌカボ	○		○	○	○	○	○			○	○	○	○			◎ ◎
	メリケンカルカヤ	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○			◎ ◎
	カラムギ						○	○			○	○	○	○			◎ ◎
	イヌムギ	○															◎ ◎
	ギョウセンバ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	メヒシバ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	カモジグサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	シナドレスズメガヤ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	コスズメガヤ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	チガヤ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	ネズミホソムギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			+◎ ◎
	ヌカキビ		○														◎ ◎
	セイバンモロコシ	○		○	○	○	○	○		○							+◎ ◎ ◎
	Panicum sp.				○												◎ ◎
	シマズメノヒユ	○	○	○	○	○	○	○									◎ ◎
	ヨシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	オニウシノケグサ		○	○	○												◎ ◎
	アキノエノコログサ		○	○	○												◎ ◎
	エノコログサ	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○			◎ ◎
	ジュズダマ										△						◎ ◎ ◎
	サギキチガヤ												○				◎ ◎
	スズメノチヤヒキ												○				◎ ◎
	イヌビエ												○	○			+◎ ◎
	スズメノカタビラ													○			◎ ◎
キンボウゲ科	ゲキツネノボタン	○															+◎ ◎
マメ科	ハマナタマメ		○												◎	◎	◎ ◎
	コメツブマゴヤシ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	カラスノエンドウ				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	スズメノエンドウ							○									◎ ◎
	クサネム												△				◎ ◎
	イタチハギ												△	△			+◎ ◎ ◎
	アレチヌスビトハギ												△	△			◎ ◎ ◎
バラ科	サクラの一種								○								◎ ◎
グミ科	ナワシログミ												○	○			◎ ◎
クルミ科	オニグルミ											○	○	○			+◎ ◎
ニレ科	アキニレ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			+◎ ◎
アサ科	カナムグラ							○			○	○	○	○			◎ ◎
	ムクノキ							○			○	○	○	○			◎ ◎
	エノキ										○	○	○	○			◎ ◎
ウリ科	アレチウリ			○	○	○	○	○			○	○	△	△			+◎ ◎ ◎
	ゴキツル										△	△	△				◎ ◎ ◎
トウダイグサ科	コニシキソウ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎ ◎
	ナンキンハゼ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			+◎ ◎ ◎
アカバナ科	マツヨイグサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎ ◎
	オオマツヨイグサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎ ◎
	コマツヨイグサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			+◎ ◎ ◎
アオイ科	アメリカキンゴジカ											○	○	○			+◎ ◎
	アオギリ											○	○	○			+◎ ◎
センダン科	センダン											○	○	○			◎ ◎
アブラナ科	マメクランバイナズナ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	ハマダイコン																◎ ◎
タデ科	スイバ	○															◎ ◎
	ギンギク類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○			+◎ ◎ ◎
	オオイヌタデ												○	○			+◎ ◎
ナデシコ科	ノミノツクリ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	オランダミミナグサ				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	ハマツメクサ				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	シロバナマンテマ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	ツクシマンテマ				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	ミドリハコベ			○													◎ ◎
ヒユ科	シロザ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	ウラジロアカザ																◎ ◎
	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																◎ ◎
リンドウ科	ハナハマセンブリ																◎ ◎
タマツバラ科	ハマゴウ											○			◎ ◎
ヒルガオ科	ハマヒルガオ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	アサガオ類の一種																◎ ◎
	アメリカネナシカズラ																◎ ◎
ナス科	イヌホオズキの一種	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○			◎ ◎
オオバコ科	ヘラオオバコ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
キク科	オオアザミ	○											△	○			◎ ◎
	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎ ◎
	アレチヨモギ																◎ ◎
	ヒメムカシヨモギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	オオアレチノギク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	ナルトウワギク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	ノボロギク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	ノグシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	オニノグシ							○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	タイワンハチジョウナ			○	○												◎ ◎
	ヒロハホウキギク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			+◎ ◎ ◎
	セイトカアワダチソウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			◎ ◎
	オオオナモミ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			+◎ ◎ ◎
	ヒメブタナ																

表 16. 阪南 2 区西南部緑地の植物リスト. A: 帰化植物 M: 海岸・河口性植物

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
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, カタバウシノケグサ (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, セイハンモロコシ (A), チャボウシノシツパイ (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), パンバスクラス (A)
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), アカバナコウゲシヨウ (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)
コマノハグサ科	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)
フジツツキ科	フサフジツツキ (A)
クマツツキ科	ヤナギハナガサ (A), アレチハナガサ (A), ヒメクマツツキ (A), タ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, 大阪府準絶滅危惧 I 類), マツバゼリ (A)
トベラ科	トベラ
キク科	オオバクサ (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), アメリカタカサプロウ (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 30. 観察会のようす。



図 31. 観察会のようす。

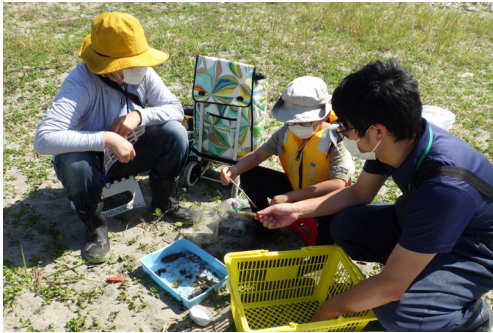


図 32. 観察会のようす。



図 33. 観察会のようす。

10. 干潟観察会

実施日時：2021年10月3日

場所：阪南2区人工干潟（南干潟）

参加人数：29名（大人10名，小中学生9名，スタッフ10名）（申し込み15組36名）

実施状況：

今年度の観察会は7月22日に実施予定であったが、大阪府下で緊急事態宣言が発令されたことに伴い、10月3日に変更となった。日程変更に伴い、広報誌等での事前案内ができなかったため、申込者数は昨年度と比較し、約半数に減少した。

今年度は生き物の採集に加え、観察、講師による解説も現地で行った（図30-33）。事前に同定用資料を配布したことにより、自発的に種同定に取り組んでいた参加者も多く見られ、干潟にすむ生き物に興味をもってもらう良い機会になったと考える。観察会の間は密集を避ける、大声を出さない等の感染症対策を可能な限り講じた。

11. 引用文献

秋田勝己・市川 太. 2013. 本州におけるヘリアカゴミムシダマシの記録. SAYABANE New Series, 10:4.

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.

林 文慶・田中昌宏・新保裕美・高山百合子・片倉徳男・上野成三・藤井秀博・古川恵太・岡田知也. 2006. 淡水供給が雨水のみの海岸におけるヨシ移植実験 阪南2区干潟創造実験. 海岸工学論文集, 53:1186-1190.

- 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.
- 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.
- 公益財団法人大阪府都市整備推進センター. 2019. 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 30 年度報告書: 1-35.
- Liu, T., Ono, H. & Maruyama, M. 2020. A new species and new record of the intertidal rove beetle genus *Bryothinusa* Casey (Staphylinidae: Aleocharinae: Myllaenini) from Japan. *Zootaxa*, 4743: 585-593.
- Liu, T., Ono, H. & Maruyama, M. 2021. A Revision of the intertidal rove beetle genus *Bryothinusa* from Japan (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae). *Acta Entomologica*, 61: 163-201.
- 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.
- 大阪府. 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.
- 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.
- 独立地方行政法人大阪府立環境農林水産試験場 水産技術センター. 大阪湾水温速報. <http://www.kannosuiken-osaka.or.jp/suisan/gijutsu/suion/index.html> (参照 2022-03-07)
- 地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所. 2013. 平成 24 年度阪南 2 区北側海域生物影響調査業務報告書. 34 pp.
- 豊田幸詞・関 慎太郎・駒井智幸. 2019. 日本産淡水性・汽水性エビ・カニ図鑑. 338 pp. 緑書房, 東京.
- 塚口茂彦. 2000. 日本の主なクサカゲロウ類. 農業総覧 病害虫防除・資材編 第 II 巻 (追録第 6 号) 土着天敵, 28: 2-16. 農山漁村文化協会, 東京.
- 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.