

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 24 年度報告書

平成 25 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	2
3. 人工干潟のモニタリング調査	3
3-1. 魚類	3
3-1-1. 調査期間と方法	
3-1-2. 結果と考察	
(1) 2012 年度調査での出現種	
(2) 4 年間(2009 - 2012 年度)における記録魚種	
(3) 他地点との比較	
3-2. 貝類	6
3-2-1. 調査期間と方法	
3-2-2. 結果と考察	
(1) 2012 年度調査での出現種	
(2) 2012 年度の傾向と分析	
3-3. 甲殻類	10
3-3-1. 調査期間と方法	
3-3-2. 結果と考察	
(1) 定性調査	
(2) 定量調査	
(3) 阪南 2 区人工干潟で見られる甲殻類の特徴	
3-4. 植物	14
3-4-1. 調査期間と方法	
3-4-2. 結果と考察	
(1) 阪南 2 区人工干潟に生息する維管束植物	
(2) 維管束植物の動態	
3-5. 昆虫	22
3-5-1. 調査方法と期間	
3-5-2. 結果と考察	
(1) 海岸性甲虫類	
(2) その他の昆虫類・クモ類	
4. おわりに	26
引用文献	27

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、大阪府岸和田市沖で行われている整備事業の一環として行われたものであり、親水機能の回復や緑豊かな水辺環境の市民への提供、水質浄化機能の向上、生物の生息空間の創出などを目的としている。一般に、人工的に造成された干潟における、生物的・無生物的環境の現状やその遷移を知る一つの手段として、生物相のモニタリング調査が挙げられる。生物群集というものは、時空間スケールの異なる様々な形成要因によって、ある特定の場所や地域、時間にしかない歴史性と固有性をもった構造を形成する（鷺谷ら、2005）。そしてその結果として、生物多様性が生み出され、地域生態系というものが特徴付けられるのである。こういった、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。

現在、きしわだ自然資料館では、阪南2区人工干潟において、2009年度より継続的なモニタリング調査をおこなっている。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、その多様性を定性的、定量的に記録することを目的としている。ここでは、本調査により記載された生物種、また、過去4年間の調査で得られた結果をもとに、阪南2区人工干潟における生物相の遷移と多様性保全機能について報告する。

2. 調査場所

大阪府岸和田市岸之浦町及び地先：阪南2区南干潟（図1, 2）



図1. 北干潟と南干潟の位置（平成21年5月撮影）

写真提供：財団法人大阪府都市整備推進センター

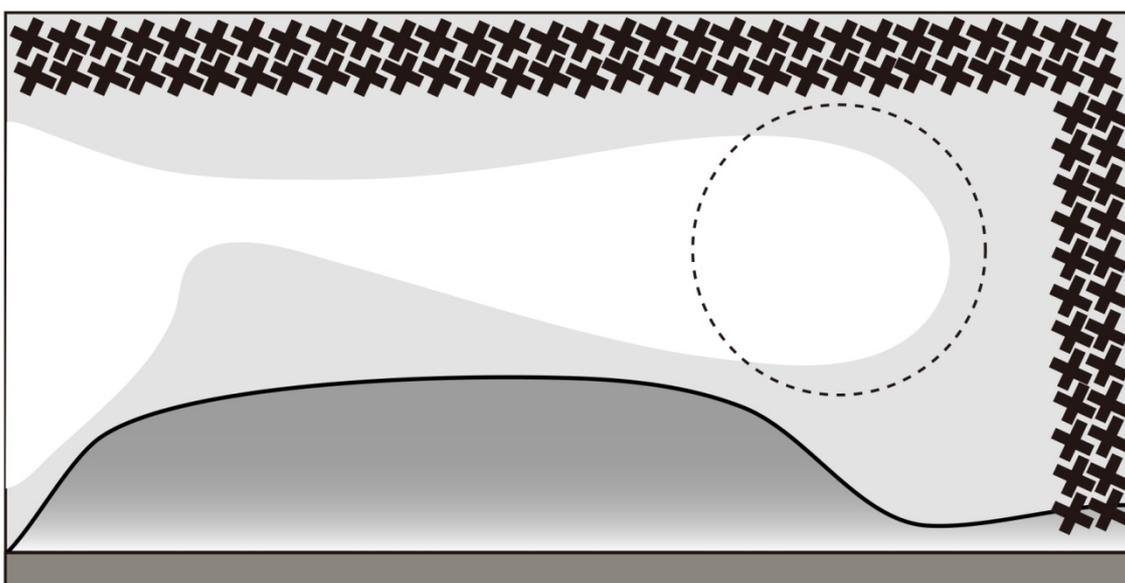


図2. 調査地拡大図. 淡灰色, 濃灰色の地点は, それぞれ干潮時に干出する環境, 満潮時にも干水しない環境であり, 黒色の箇所は, 転石地帯を表す. また, 点線で囲った区域内は立ち入り禁止区域を表す.

3. 人工干潟の生物モニタリング調査

3-1. 魚類

3-1-1. 調査期間と方法

調査期間は2012年5月から2013年1月までの各月1回行った。調査時刻は4月から9月までは大潮の日中最干時刻前後に、10月以降は正午前後に行った。また6月には、本調査域との比較検討のため、津田川と近木川の河口域（貝塚市）で日中干潮時刻を考慮した時間帯で調査を実施した。

調査方法は汀線付近から水深数10cm付近までの範囲で、投網（目合12mm）を10回、夕モ網（目合2mm）による採集を15-20分間行った。採集個体は10%ホルマリン溶液にて固定後、70%エチルアルコール溶液に浸漬した。種の同定は概ね中坊編（2000）に準拠した。標本は、きしわだ自然資料館に保管されている。

3-1-2. 結果と考察

(1). 2012年度調査での出現魚種

今年度の調査において、採集された魚類は計21種131個体であった（表1）。これらのうち、上位優占種として記録されたものはクロサギの30個体（22.9%）、次いでヒメハゼの19個体（14.5%）、およびボラ15個体（11.5%）の3種であり、これらで全種・総個体数の約50%を占めた。これら3種は河口域特性を有する内湾的環境に出現する傾向の強い魚類である。今年度に初めて記録されたものはコボラ、ハオコゼ、およびダイナンギンポの3種類であった（いずれも稚魚から若魚）。これらは、河口域に出現する傾向が強いと考えられる種（コボラ）、あるいは藻場や岩礁域を主な生息域とする種（ハオコゼとダイナンギンポ）である。以上の結果より、本調査域は河口域特性を有しつつ、岩礁的特性も具える水域であるものと推察される。

表1. 2012年度(2012年5月 - 2013年1月)に採集された魚類

目	科	種名	2012年										2013年 1月	個体数	
			5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月				
ボラ目	ボラ科	1. ボラ	6	9											15
		2. コボラ					6		1						7
カサゴ目	ハオコゼ科	3. ハオコゼ							1						1
スズキ目	スズキ科	4. スズキ	2	4											6
		5. クロサギ					19		11						30
	タイ科	6. クロダイ		1											1
	シマイサキ科	7. シマイサキ									2				2
	メジナ科	8. メジナ	1												1
	タウエガジ科	9. ムスジガジ		1											1
		10. ダイナンギンポ		1											1
	イソギンポ科	11. ニジギンポ								1					1
	ハゼ科	12. ミミズハゼ	1	1						1					3
		13. ドロメ					1								1
		14. ニクハゼ	1		1			2							4
		15. マハゼ		1				4		1					6
		16. ヒメハゼ	6	8	2				1			2			19
		17. アベハゼ	3	2				1							6
		18. スジハゼA		4					2		6	1			13
		19. スジハゼB	2	2	1			1	1						7
		20. チチブ	2	2				1							5
フグ目	フグ科	21. クサフグ	1												1
各月個体数			25	36	4	1	34	19	9	3	0			131	
各月種数			10	12	3	1	7	8	3	2	0			21	

(2). 4年間 (2009 - 2012年度) における記録魚種

2009年4月 - 2013年1月までの期間で、計38種が本調査域から記録された(表2)。これらのうち、全年度で記録されたものは9種、単年度のみは15種であった。まず前者については、ボラとクサフグ以外の7種がハゼ科であり、そのなかでもヒメハゼが最も多く、稚魚から成魚にいたる成長段階の個体が記録されていることから、これらの種については、本調査域が生息適地として機能しているものと思われる。一方、後者については、いずれも10個体以下の記録であり、一時的に出現したものと考えられる。これらの中には、河口域(セスジボラやコトヒキなど)や藻場、岩礁域(カジカ科やイソギンボ科など)に出現する傾向が強いものも少なくない。彼らの出現は本調査域が多様な環境特性を有することを示唆するものだが、現時点では恒常的かつ安定的に出現・利用するという状況には至っていないと推測される。

表2. 2009年 - 2012年度に採集された魚類

目	科	種名	2009	2010	2011	2012	
ボラ目	ボラ科	1. ボラ	●	○	●	◎	
		2. セスジボラ	-	○	-	-	
		3. メナダ	-	○	○	-	
		4. コボラ	-	-	-	○	
		5. 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	6. トウゴロウイワシ	-	○	-	-	
カサゴ目	ハオコゼ科	7. ハオコゼ	-	-	-	○	
	アイナメ科	8. クジメ	-	-	○	-	
スズキ目	カジカ科	9. キヌカジカ	○	○	-	-	
		10. サラサカジカ	○	-	-	-	
	スズキ科	11. アサヒアナハゼ	-	○	-	-	
		12. アナハゼ	-	-	○	-	
		13. スズキ	-	-	○	○	
		クロサギ科	14. クロサギ	-	○	◎	●
		15. イトヒキサギ	-	○	-	-	
		タイ科	16. ヘタイ	○	○	-	-
		17. クロダイ	-	○	-	○	
		ウミタナゴ科	18. アオタナゴ	-	○	-	-
		シマイサギ科	19. コトヒキ	-	-	○	-
		20. シマイサギ	-	○	○	○	
		メジナ科	21. メジナ	-	-	○	○
		タウエガジ科	22. ムスジガジ	-	○	-	○
		23. ダイナンギンポ	-	-	-	○	
		イソギンボ科	24. イソギンボ	○	-	-	-
		25. ニジギンボ	○	-	-	○	
		ハゼ科	26. ミミズハゼ	○	○	○	○
		27. ドロメ	○	○	◎	○	
		28. ニクハゼ	◎	●	○	○	
29. マハゼ	●	○	○	○			
30. ヒメハゼ	●	●	●	◎			
31. アベハゼ	○	○	○	○			
32. スジハゼA	○	-	-	○			
33. スジハゼB	○	○	-	○			
34. アカオビシマハゼ	○	-	-	-			
35. チチブ	●	○	●	○			
カレイ目	カレイ科	36. イシガレイ	○	○	○	-	
フグ目	カワハギ科	37. アミメハギ	○	-	○	-	
	フグ科	38. クサフグ	○	○	○	○	
			19種	24種	19種	21種	

○: 1~10 個体, ◎: 11~20個体, ●: 21個体以上

(3). 他地点との比較

2012年6月に調査した本調査域と比較河口域地点（以下、比較地点）の結果を表3に示す。本調査域で採集された魚類が12種36個体だったのに対し、比較地点の津田川では5種85個体、近木川では8種56個体であった。

本調査域では出現したが、比較地点では出現しなかった種は、ムスジガジとダイナンギンポである。これら2種は主に岩礫性海岸などに生息する傾向が強いとされ、本調査域が河川河口域とはやや異なる環境特性を有する水域であることを示唆するものである。また、この比較結果は「出現魚種」の項で示した推察を裏付けるもののひとつとなる。

表3. 6月における他河川河口域地点との比較

目	科	和名	阪南2区			津田川			近木川		
			2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
ウナギ目	ウナギ科	1. ウナギ							1		
ニシン目	ニシン科	2. ウルメイワシ								1	
		カタクチイワシ科	3. カタクチイワシ							17	
コイ目	コイ科	4. モツゴ					3				
ボラ目	ボラ科	5. ボラ	1	43	9		24		4	41	9
		6. セスジボラ	2								
スズキ目	スズキ科	7. スズキ			4	21	1	53	19	1	31
		タイ科	8. ヘダイ	1							
		9. クロダイ			1						
	メジナ科	10. メジナ		5							
	タウエガジ科	11. ムスジガジ			1						
		12. ダイナンギンポ			1						
	ネズッポ科	13. セトヌメリ									1
		14. トビヌメリ						2			1
		15. ネズッポ属の一種							1		
	カワアナゴ科	16. カワアナゴ							1		
		17. ミミズハゼ			1						
	ハゼ科	18. ドロメ	1	1							
		19. マハゼ	1		1	220	5	27	33		2
		20. ヒメハゼ	13	48	8	1	3	1	6	3	4
		21. アベハゼ			2				1		
		22. スジハゼA		3	4						
		23. スジハゼB			2						
		24. チチブ	4		2	3			16	3	6
		25. ウキゴリ属の一種								2	
カレイ目	カレイ科	26. イシガレイ	2						1		
フグ目	フグ科	27. クサフグ		1		5	1	2	6	2	2
		総個体数	25	101	36	250	37	85	87	72	56
		総種数	8	6	12	5	6	5	9	10	8

3-2. 貝類

3-2-1. 調査期間と方法

調査は、2012.5.18 - 2013.2.9 の間で計 11 回行った。調査方法は、干潟に生息する埋存種については、ふるいを使用した調査を行い、転石に着生する種については、転石の表裏を目視で確認し、発見した種を採集する手法をとった。今年度の調査は、特に干潟と転石護岸の境に形成された有機泥による還元的環境の転石下に生息する種を重点的に調査した。また、干潟を取り巻く石積護岸の着生種についても調査範囲を広げて行うことにした。

3-2-2. 結果と考察

(1). 2012 年度調査での出現種

今年度の調査では計 40 科 65 種類の貝類を記録した。その内訳はヒザラガイ綱 4 科 6 種、腹足綱 21 科 31 種、二枚貝綱 15 科 28 種である（表 4, 5）。そのうち新たに見つかった種はヒザラガイ綱 2 科 2 種、腹足綱 5 科 7 種、二枚貝綱 5 科 5 種の計 12 科 14 種であった。4 年間の総生息確認種は計 44 科 76 種になる。

今年度、新たに見つかった種は還元的環境の転石下で生息するサメハダヒザラガイ、シラギク、ニッポンマメアゲマキなどであり、ウスヒザラガイ、コベルトフネガイ、ヒバリガイ、トマヤガイ、クリイロケシカニモリガイ科の不明種、タマツボ、ミサカエクチキレガイ、イトコクチキレガイは石積護岸の転石上や転石に着生するカンザシゴカイ類の棲管の間から見つかった（図版 1）。キクザルガイは基物に石灰質を分泌して固着生活する種で、今まで死殻しか発見できていなかったが、今回生きた状態で見つかった。タマガイ科のツメタガイ、ネコガイは干潟の砂泥底に生息する肉食性の貝類であり、この種は産卵期と思われる 6 月にのみ生息が確認できた。

(2). 2012 年度の傾向と分析

干潟に定着するアラムシロガイ、クチバガイ、ヒメシラトリ、アサリ、ソトオリガイは今年も多く生息個体を見ることができた。しかし、クチバガイ、ヒメシラトリ、アサリは多くが小型個体あり大型個体はほとんど観察できなかった。この理由としては、海底に残された掘りあとからナルトビエイによる食害が考えられる。着生種ではヤスリヒザラガイ、ヒメコザラ、コシダカガンガラ、イシダタミ、イボニシ、カリガネエガイ、セミアサリが前年度と同様に多産した。

ウミナナは 5 - 9 月までは多くの個体が観察されたが台風の影響か今年は 10 月の調査時には観察されず、以後探したが 1 個体も発見できなかった。東南アジア原産のミドリイガイは多くの幼生の流入があったと思われ、干潟内に張られた浮き球のロープや石積護岸の転石上で 11, 12, 1 月に幼貝が見られたが、2 月の調査時にはすべて死滅していた。水温の低下する冬期の干潟内では、越冬は難しいように思われる。潮間帯上部の転石に生息するタマキビは、昨年度と比較し、生息数は増加傾向にあった。また、10 月の調査では、カリガ

ネエガイが岩に足糸を残して這っているのが観察できた。

表 4. 2012 年度に確認された貝類（ヒザラガイ，巻き貝類）

綱名	科名	種名	5/18	6/3	6/6	8/2	9/1	10/4	11/1	12/13	1/10	2/8
ヒザラガイ綱												
	サメハダヒザラガイ科	サメハダヒザラガイ			●							
	ウスヒザラガイ科	ウスヒザラガイ		●	●							
	ウスヒザラガイ科	ヤスリヒザラガイ	●	●	●	●	●			●		●
	クサズリガイ科	ヒザラガイ		●	●		●			●		●
	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	●	●	●		●			●	●	●
	ケハダヒザラガイ科	ケハダヒザラガイ		●	●							
腹足綱												
	ユキノカサガイ科	コウダカアオガイ								●		●
	ユキノカサガイ科	ヒメコザラ(ヒメコザラ型)	●	●								●
	ユキノカサガイ科	ヒメコザラ(シボリガイ型)	●					●		●		●
	ニシキウズガイ科	コシダカガンガラ	●	●		●	●					●
	ニシキウズガイ科	イシダタミ	●	●		●	●	●	●	●	●	●
	ニシキウズガイ科	アシヤガイ			●							
	サザエ科	スガイ		●								
	ユキスズメガイ科	ヒナユキスズメ	●	●	●	●	●					
	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					●					
	ウミナナ科	ウミナナ	●	●	●	●	●					
	タマキビガイ科	マルウズラタマキビ										
	タマキビガイ科	タマキビ							●		●	●
	タマキビガイ科	コビトウラウズガイ								●		
	リソツボ科	タマツボ			●							●
		サツマクリイロカワザン										
	カワザンシヨウガイ科	シヨウ										
	イソコハクガイ科	ナギツボ										
	イソコハクガイ科	シラギク				●						
	カリバカサガイ科	シマメノウフネガイ		●	●							
	タマガイ科	ツメタガイ										
	タマガイ科	ネコガイ										
	クワイロケシカニモリ科	不明種	●									
	ミツクチキリオレガイ科	不明種		●								
	イトカケガイ科	イナザワハベガイ								●		
	ハナゴウナ科	ヒモイカリナマコツマミガイ										
	アッキガイ科	カゴメガイ										
	アッキガイ科	レイシ			●							
	アッキガイ科	イボニシ	●	●		●	●	●	●	●	●	●
	アッキガイ科	アカニシ			●		●					
	ムシロガイ科	アラムシロガイ	●	●		●	●	●	●	●		●
	フトコロガイ科	ムギガイ			●							
	トウガタガイ科	ヨコイトカケギリ										
	トウガタガイ科	スオウクチキレ		●			●		●			
	トウガタガイ科	ミスジヨコイトカケギリ										
	トウガタガイ科	イトコクチキレガイ		●								
	トウガタガイ科	ヨコスジギリ		●								
	トウガタガイ科	クサズリクチキレ		●						●		
	トウガタガイ科	オーロラクチキレ		●	●							●
	トウガタガイ科	ミサカエクチキレ					●					
	トウガタガイ科	ホンアラレクチキレ		●								●
	ブドウガイ科	ブドウガイ			●	●	●					
	カラマツガイ科	カラマツガイ			●							●
	カノコキセワタ科	カノコキセワタ										

(●:生貝, ○:新鮮な死貝)

調査地で、本種は生息環境や生息条件が悪化すると足糸を外して移動していると考えられる。1月の調査では、ホトトギスガイとソトオリガイが波打ち際で数多く打ち上がっていた。すべて死んでいたが軟体の残る個体も観察された。これは、冬期における北西風の影響と思われ、潮間帯に生息する貝類にとっては、生存を危うくする脅威になっているかもしれない。8月に干潟上を覆っていたアオサも9月には腐り始め、その下にいるホトトギスガイは死滅状態でアラムシロガイが集まり摂食していた。このアオサも分解されてやがて有機泥になり、干潟内に還元的環境を作りだす一因になると考えられる。

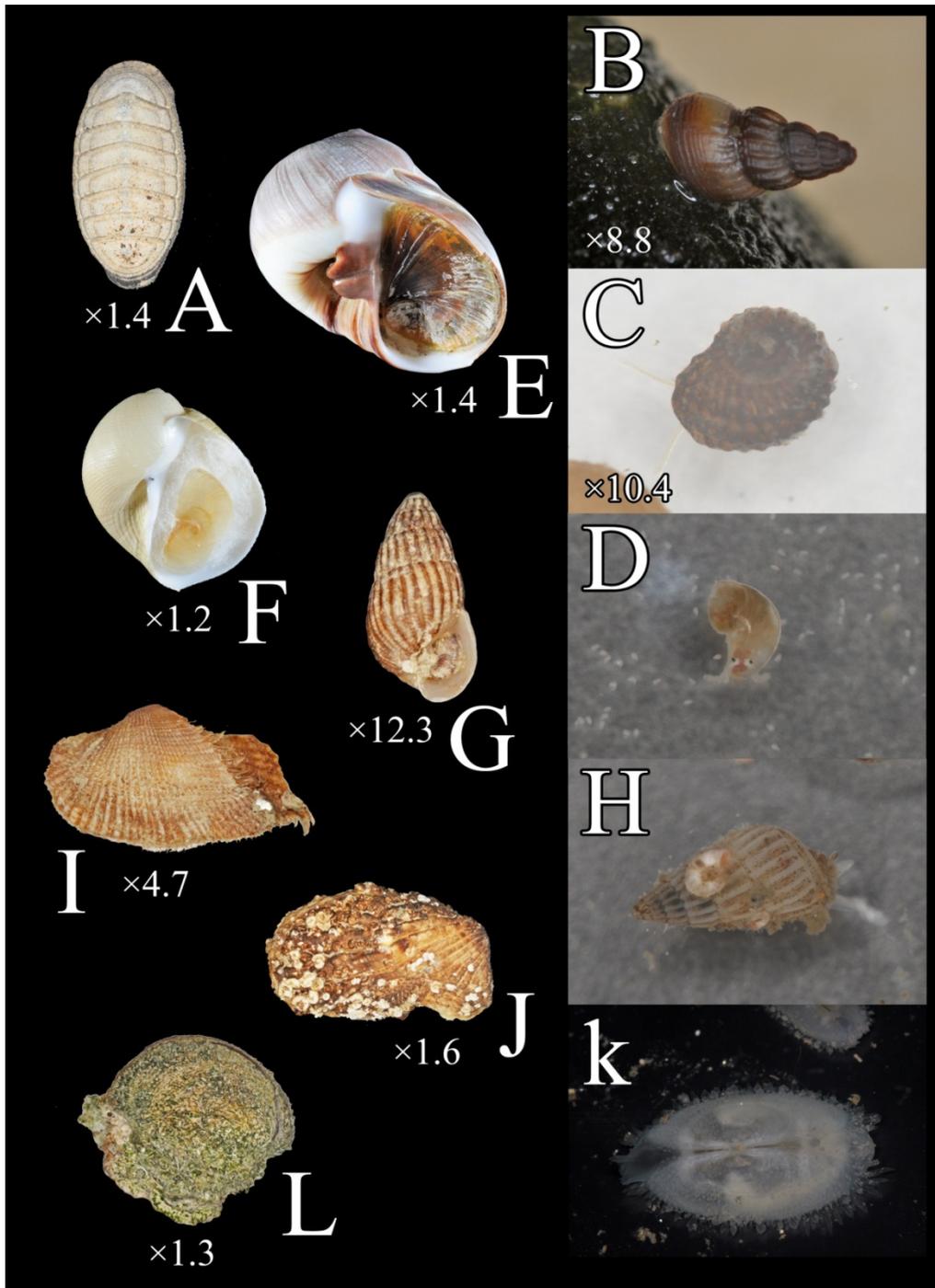
昨年度（2011年7月）の調査で見つかった1mm前後の不明種は還元的環境の転石下に生息するイソコハクガイ科のナギツボであることがわかった。大阪府岸では初記録種であると思われる（図版1）。

表5. 2012年度に確認された貝類（二枚貝類）

綱名	科名	種名	5/18	6/3	6/6	8/2	9/1	10/4	11/1	12/13	1/10	2/8
二枚貝綱												
	フネガイ科	コベルトフネガイ		●								
	フネガイ科	カリガネエガイ	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	フネガイ科	クイチガイサルボウ										
	イガイ科	ムラサキイガイ			●*							
	イガイ科	ミドリイガイ							●*	●*	●*	
	イガイ科	クログチガイ		●								
	イガイ科	ヒバリガイ										●*
	イガイ科	ホトトギスガイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ナミマガシワガイ科	ナミマガシワ		●		●	●					●
	イタボガキ科	マガキ		●	●				●		●	●
	イタボガキ科	ケガキ	●	●	●	●						●
	ウロコガイ科	ニッポンマメアゲマキ					●					
	ウロコガイ科	ツヤマメアゲマキ										
	トマヤガイ科	トマヤガイ		●								
	キクザルガイ科	キクザルガイ			○							●
	チリハギガイ科	コハクノツユガイ		●			●			●		
	チドリマスオガイ科	クチバガイ		●			●	●	●		●	●
	ニッコウガイ科	ユウシオガイ					●		●			
	ニッコウガイ科	サクラガイ					●		●			
	ニッコウガイ科	ヒメシラトリ	●	●			●	●	●	●	●	
	アサジガイ科	シズクガイ			○							
	フナガタガイ科	ウネナシトマヤガイ										
	マテガイ科	マテガイ		●			●		●			
	マルスダレガイ科	アサリ	●	●	●	●	●	●			●	●
	マルスダレガイ科	カガミガイ		●			●					
	マルスダレガイ科	マツカゼガイ		●	●		●					
	オオノガイ科	オオノガイ					●					
	イワホリガイ科	セミアサリ	●	●			●	●	●	●		●
	科名未確定	ウスカラシオツガイ										
	ソトオリガイ科	ソトオリガイ		●		●	●	●	●	●	●	●
計	40(44)科	種	17	38	25	16	34	12	13	19	10	25
							65 (76)					

- ・○の死殻種は合計に入れていない。
- ・●は今年度確認できた種類
- ・●*幼貝

図版 1. 2012 年度新たに観察された貝類



A: ウスヒザラガイ *I. comptus*, B: タマツボ *A. (A.) ogasawarana*, C: シラギク *P. pulchella*,
 D: ナギツボ *Elachisinidae* sp., E: ツメタガイ *G. didyma*, F: ネコガイ *E. papilla*,
 G: イトコクチキレ *P. consobrina*, H: ミサカエクチキレ *N. gloria*, I: コベルトフネガイ *A. boucardi*, J: トマヤガイ *C. leana*, K: ニッポンマメアゲマキ *P. japonica* L: キクザル *C. japonica*

3-3. 甲殻類

3-3-1. 調査期間と方法

エビ類、ヤドカリ類、カニ類といった軟甲綱十脚目（十脚甲殻類）を対象とし、2012年5月から2013年2月まで毎月1回の計10回（5月18日、6月7日、7月5日、8月2日、9月1日、10月4日、11月1日、12月13日、1月10日、2月9日）、南干潟を踏査し、徒手、タモ網、スコップにより採集する定性調査を行った。これに8月30日に行われた観察会における記録を加えて甲殻類の記録とした。

また、ヤドカリ類の生息環境に応じた個体数の変動を調べるため、各調査日（観察会を除く）において南干潟内の砂泥地（以後、干潟内と表記）と干潟を囲む石積み護岸に調査区分け、定量調査を行った。1名ないし2名の調査者で各地点において約20分の間、地表で活動しているヤドカリをランダムに採集し、種ごとの個体数を記録した（2名で採集を行ったのは5月、10月、11月であった）。

3-3-2. 結果と考察

(1). 定性調査

2012年5月から2013年2月までの延べ11回おこなった調査の結果、計14科29種の十脚甲殻類が確認された（表6）。分類群ごとの内訳は、エビ類7種、アナジャコ類1種、ヤドカリ類5種、カニ類16種であった。特に多く記録された種は、エビ類では、スジエビモドキ（5回）、テッポウエビ（4回）、セジロムラサキエビ（4回）、ヤドカリ類では、ケアシホンヤドカリ（8回）、ユビナガホンヤドカリ（11回）、コブヨコバサミ（7回）、カニ類では、ケフサイソガニ（11回）、タカノケフサイソガニ（9回）、イソガニ（9回）、ヒライソガニ（8回）、ケアシヒライソガニ（10回）といったモクズガニ科カニ類とヒメベンケイガニ（10回）であった。さらに、確認された29種のうち4種（ヨモギホンヤドカリ、マメコブシガニ、ハクセンシオマネキ、オサガニ）が、「干潟の絶滅危惧動物図鑑」（日本ベントス学会、2012）において準絶滅危惧と評価された種であった。

また、5月の調査ではアナジャコの脱皮殻が、6月の調査ではヨコヤアナジャコの脱皮殻が確認された。今年度の調査では掘り返しによるアナジャコ類の調査を行っていないため、いずれも生体を確認していないが、調査域において生息しているものと推察される。

(2). 定量調査

干潟内ではヨモギホンヤドカリ、ユビナガホンヤドカリ、コブヨコバサミの3種331個体が採集され（表7）、石積み護岸においては、ホンヤドカリ、ヨモギホンヤドカリ、ケアシホンヤドカリ、ユビナガホンヤドカリの4種337個体が採集された（表8）。ヨモギホンヤドカリ、ユビナガホンヤドカリは両調査域から採集されているが、採集個体数からもわかるように、ヨモギホンヤドカリは石積み護岸を、ユビナガホンヤドカリは干潟を主な生

息場所としている。

表 6. 2012 年度に採集された甲殻類（軟甲綱十脚目）

分類	種名	学名	5/18	6/7	7/5	8/2	8/30	9/1	10/4	11/1	12/13	1/10	2/9	
エビ類	クルマエビ科	フトミノエビ						○						
		クマエビ					○							
	テナガエビ科	スジエビモドキ		○	○	○	○	○						
		ユビナガスジエビ		○					○					
	テッポウエビ科	テッポウエビ					○	○	○		○			
		テッポウエビ属の一種					○	○						
		セジロムラサキエビ		○			○				○		○	
アナジャコ類	スナモグリ科	スナモグリ属の一種											○	
	アナジャコ科	アナジャコ												
		ヨコヤアナジャコ												
ヤドカリ類	ホンヤドカリ科	ホンヤドカリ		○		○			○	○	○		○	
		ヨモギホンヤドカリ		○						○	○		○	
		ケアシホンヤドカリ		○	○	○	○	○	○	○	○		○	
		ユビナガホンヤドカリ		○	○	○	○	○	○	○	○		○	
		クビナガホンヤドカリ		○	○	○	○	○	○	○	○		○	
	ヨコバサミ科	コバサミ		○	○	○	○	○	○					
カニ類	コブシガニ科	カネココブシ				○					○			
		マメコブシ		○										
	ワタリガニ科	イシガニ				○		○						
		タイワンガザミ						○		○	○			
	ケバカガニ科	マキトラノオガニ							○	○				
	モクズガニ科	ケフサイノガニ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		タカノケフサイノガニ		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
				○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
	ベンケイガニ科	ヒメベンケイガニ		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
		カクベンケイガニ			○	○	○	○	○					
	スナガニ科	ハクセンシオマネキ		○	○	○	○	○	○					
		スナガニ												
		スナガニ属					▲	▲	▲	▲	▲			
コメツキガニ科	コメツキガニ							○						
オサガニ科	オサガニ							○						
計	14科	29種	16	12	14	11	17	16	14	12	13	7	8	

△: 脱皮殻, ▲: 巣穴確認, 赤字: 準絶滅危惧 (干潟の絶滅危惧動物図鑑—海岸ベントスレッドデータブック)

両調査域における各種の個体数変動をグラフ化した (図 3, 4)。干潟内では、5 月から 11 月にかけてはユビナガホンヤドカリが優占していたが、12 月にヨモギホンヤドカリが出現し、それ以降はこの種が優占した (図 3)。

石積み護岸では、5 月にはヨモギホンヤドカリが優占していたが、6 月の調査では確認されず、6 月から 9 月にかけてはケアシホンヤドカリが、10 月から 11 月にかけてはホンヤドカリが優占種であった。12 月に再びヨモギホンヤドカリが出現し、12 月以降は最優占種となった (図 4)。

表 7. 阪南 2 区人工干潟の干潟内で採集したヤドカリの個体数 (20 分調査)

	2012								2013	
	5/18	6/7	7/5	8/2	9/1	10/4	11/1	12/13	1/10	2/9
ヨモギホンヤドカリ	0	0	0	0	0	0	0	12	12	25
ユビナガホンヤドカリ	52	26	19	19	26	59	58	12	3	4
コブヨコバサミ	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0
計	52	26	20	20	26	61	58	24	15	29

表 8. 阪南 2 区人工干潟の石積み護岸で採集したヤドカリの個体数 (20 分調査)

	2012								2013	
	5/18	6/7	7/5	8/2	9/1	10/4	11/1	12/13	1/10	2/9
ホンヤドカリ	4	0	0	4	0	5	20	1	0	2
ヨモギホンヤドカリ	56	0	0	0	0	0	0	32	36	48
ケアシホンヤドカリ	7	14	26	9	28	2	8	2	0	0
ユビナガホンヤドカリ	0	10	12	4	3	2	2	0	0	0
計	67	24	38	17	31	9	30	35	36	50

(3). 阪南 2 区人工干潟で見られる甲殻類の特徴

2009 年度から 2012 年度までの 4 年間の調査をまとめると、計 17 科 40 種が記録されたことになる (表 9)。2009 年度は調査回数が少なく 18 種であったが、2010 年度以降は毎年 25 種以上が記録されている。今年度の調査では、フトミゾエビ (写真 1)、マメコブシガニ、コメツキガニ、オサガニ (写真 2) が新たに記録された。マメコブシガニ、コメツキガニ、オサガニはいずれも砂泥質干潟に特徴的に見られるカニ類である。

本調査地で安定して出現しているのは、テッポウエビやハクセンシオマネキといった砂泥質の干潟を生息場所とする種に加えて、スジエビモドキやモクズガニ科カニ類などの岩礁域や転石下に生息するような種であるが、これは干潟の周囲を石積み護岸が取り囲むという本調査地の環境を反映したものだと考えられる。他方、昨年度までは、オサガニ類が記録されておらず、ベンケイガニ科カニ類の記録も少なかった。今年度の調査で、初めてオサガニが記録された一方で、陸域を利用するようなアカテガニやクロベンケイガニといったベンケイガニ科カニ類はいまだに確認されていない。これらのカニ類が利用する植生域が阪南二区人工干潟に乏しいことが大きな要因となっていると思われる。今後、多様な環境を創出・維持することができれば、より多くの甲殻類の出現が期待されるだろう。

図3. 干潟内におけるヤドカリ類の個体数変動

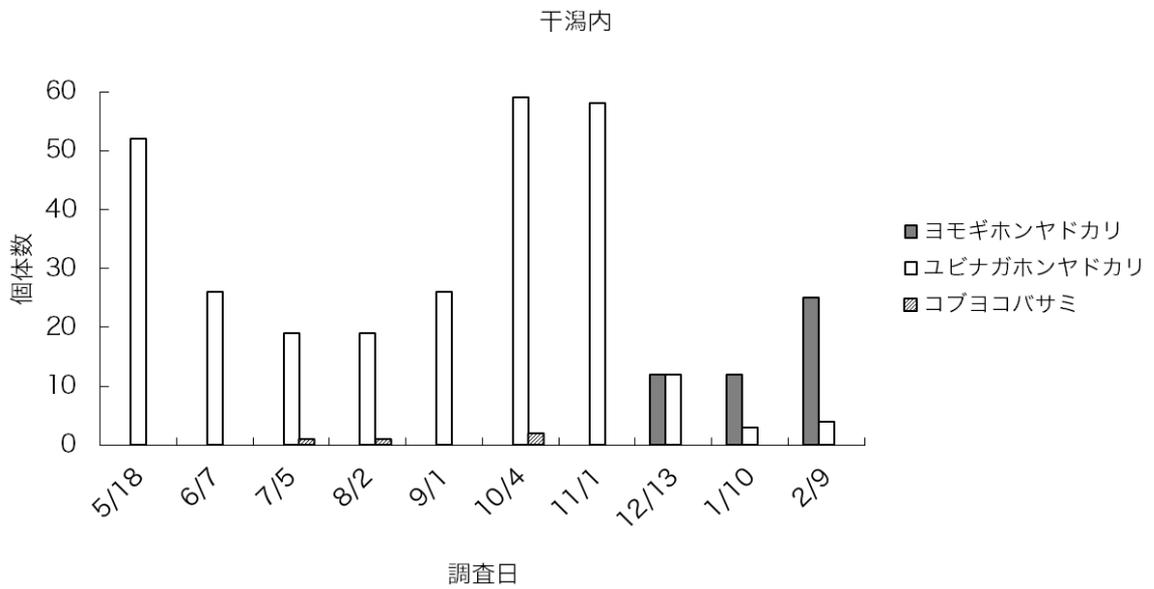


図4. 石積み護岸におけるヤドカリ類の個体数変動

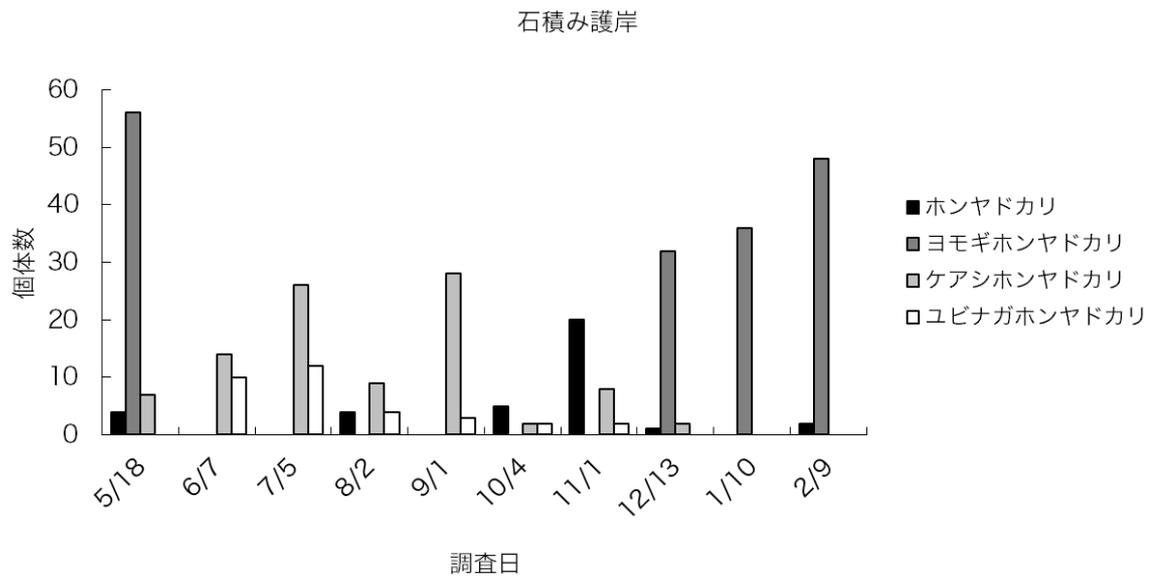


表9. 阪南2区で採集された甲殻類の経年変化

	分類	種名	2009	2010	2011	2012	
			6	11	13	11	
エビ類	クルマエビ科	フトミゾエビ				1	
		クマエビ		1		1	
	テナガエビ科	イソスジエビ		1			
		スジエビモドキ	1	5	8	5	
		ユビナガスジエビ		3	3	2	
	テッポウエビ科	テッポウエビ	2	6	8	4	
		テッポウエビ属の一種			1	2	
		オニテッポウエビ		1			
		セジロムラサキエビ			1	4	
アナジャコ類	ハサミシャコエビ科	ハサミシャコエビ	1				
		スナモグリ科			1		
	アナジャコ科	スナモグリ属の一種				1	
		アナジャコ(脱皮殻)				1	
ヨコヤアナジャコ(脱皮殻)				1			
ヤドカリ類	ホンヤドカリ科	ホンヤドカリ	2	5	9	6	
		ヨモギホンヤドカリ	3	8	8	5	
		ケアシホンヤドカリ	2	6	8	8	
		ユビナガホンヤドカリ	5	10	13	11	
		ヨコバサミ科	4	6	5	7	
カニ類	キンセンガニ科	キンセンガニ(脱皮殻)			1		
		コブシガニ科			2	2	
						2	
	ワタリガニ科	マメコブシ				1	
		チチュウカイミドリガニ	3	2			
		イシガニ	2	4	4	3	
		ガザミ		1			
		タイワンガザミ		2		3	
		フタハベニツケガニ		1			
		オウギガニ科				1	
		ケブカガニ科				1	
		モクスガニ科	マキトラノオガニ			1	2
			ケフサイソガニ	6	7	9	11
	タカノケフサイソガニ		5	7	11	9	
	イソガニ		1	10	12	9	
	スネナガイソガニ			2	1		
	ヒライソガニ		4	8	12	8	
	ケアシヒライソガニ(仮称)		2	8	11	10	
	ベンケイガニ科		ヒメベンケイガニ	1	9	6	9
			カクベンケイガニ		3	8	7
	カクレガニ科	オオシロビンノ		1			
	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	3	3	6	6	
		スナガニ	1	1	1	1	
		ツノメガニ		1			
		スナガニ属(巢穴確認)		2	1	5	
	コメツキガニ科	コメツキガニ				1	
	オサガニ科	オサガニ				1	
	計	17科	40種	18種	29種	25種	29種

写真1. フトミゾエビ



写真2. オサガニ



3-4. 植物

3-4-1. 調査期間と方法

調査期間は2012年5月 - 2013年2月までとし、各月1回行った（ただし、2012年6月には、同定の根拠となる果実の成熟を確認するために2回訪れたが、新たに記録はしていない）。なお、海浜植物の分布の参考として、4月21日・1月31日に男里川河口（泉南市・阪南市）、5月13日にせんなん里海公園（阪南市）、1月31日に櫛井川河口（泉南市・泉佐野市）へ確認の調査を行った。

調査は、維管束植物を対象とし、干潟内及び防波堤部分を踏査して、調査員1名ないし2名で植物相を記録した。記録された種は、できる限り写真に収め、株が比較的多く確認できる場合には、花または果実のある状態で採集し、楷葉標本を作製した。冬季から早春にかけて芽生えが確認された場合には、栄養成長段階であっても採集し、証拠標本とした。出現種の記録の際、花期もしくは結実期と、それ以外の栄養成長段階の時期を区別した。同定に際し、在来種については、日本の野生植物（佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫 平凡社）を、外来種については、日本の帰化植物（清水健美 平凡社）を参照した。また、分類群の配列は、APG分類体系に則した日本維管束植物目録（邑田仁・米倉浩司 北隆館）に従った。

3-4-2. 結果と考察

(1) 阪南2区人工干潟に生育する維管束植物

出現種は総じて20科22属56種であった（表10）。今回新たに記録された種は、ナガイモ、シバ、カラスノエンドウ、コニシキソウ、ナガバギシギシ、ノミノツヅリ、ツメクサ、ツキミマンテマ、ウリ科の一種の9種であったが、ナガイモとウリ科の一種は夏期に埋没した。ノミノツヅリとツメクサに関しては、冬季に芽生えが確認できている。

今回の調査では、海浜植物としてオカヒジキ、ツルナ、ハマヒルガオ、ハマボウフウの4種が確認された。しかし、ハマボウフウは7月に地上部が埋没してしまったため、花の形成を確認できなかった。本来花期とされる時期までに葉を十分に展開できなかったことも、7月以降に確認できなかった要因と考えられる。

また、帰化種は32種みられた。よって、本調査地における全出現種数のうちの帰化種の割合（帰化率）は57.1%となった。

本調査で出現した56種のうち、木本は4種で、あとの52種は草本であった。木本のうち、クスノキとアキニレ、ムクノキの3種はそれぞれ1個体のみであった。草本52種のうち、多年生草本は25種、一年生草本（越年生も含む）は27種であった。

それぞれの種で花の形成を観察したところ、木本種であるナンキンハゼの1個体だけが蕾を形成したものの、開花には至らず、結局、全ての木本において開花は確認できなかった。また、草本のコマツヨイグサと特定外来種にも指定されているナルトサワグクは、季

節を問わず開花・結実が確認された。この2種は干潟内でも個体数(株数)が非常に多く、特にコマツヨイグサは一年生草本なので、冬季にはおびただしい数の芽生えが確認され、今後も被度を拡大していく可能性がある。

被度については概観であるが、ヨシが当初の定植の区域から東へ(防波堤に向かって)、シュートを伸ばして被度を拡大しており、地下茎の及ばない所にも分布している。また、ハマヒルガオやギョウギシバは地下茎で被度を拡大させ、コマツヨイグサは前述のように、地下茎と世代交代の早さで分布域を拡大させていた。

今回の調査で確認された、ナガイモ、ウリ科の一種(おそらくアレチウリ)、シロザは、個体の発見場所から考えて、またツキミマンテマは、せんなん里海公園での生育が比較的最近報告されている帰化植物であることから、いずれも海流によって侵入した可能性がある。

なお、今回の報告からは新しい分類体系に基づいてリストを作成しているため、昨年度までとは以下の変更点がある。まずはじめに、これまで双子葉類とされていたグループに、離弁花、合弁花の区別が取り払われ、被子植物全体で科の配列が考慮されているため、原始的なグループとされるクスノキ科の後に単子葉類が配列され、そのあとに真正双子葉類という新しいグループが配列されている。二つ目に、科の統合などにより、これまでと異なる科に配属された種がある。今年度に記録された種では、ムクノキ(ニレ科からアサ科へ)、シロザとオカヒジキ(ともにアカザ科からヒユ科へ)があてはまる。

表 10. 2012 年度に観察された維管束植物

科	和名	学名	調査日												海浜植物	外来種	生活型	種子散布様式
			5/18	6/7	7/5	8/2	9/1	10/4	11/1	12/13	1/10	2/7						
クスノキ	クスノキ	<i>Casseyia camphora</i>				●	●	●	●									木本
ヤマノイモ	ナガイモ	<i>Dioscorea polystachya</i>				●	●	●	●									動物(被食)
イネ	ナンカイヨカボ	<i>Agrostis avenacea</i>							○								◎	多年生 風・ムカゴ
	メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	ギョウギシバ	<i>Cynodon dactylon</i> var. <i>dactylon</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	メヒシバ	<i>Digitaria alaris</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	カモシグサ	<i>Elinus tsukushiensis</i> var. <i>transiens</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	コスズメガヤ	<i>Eragrostis minor</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	ネズミホソムギ	<i>Lolium × hybridum</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	ホソムギ	<i>Lolium perenne</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	<i>Panicum</i> sp.		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	シマスズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	オニウシノケグサ	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	エノコログサ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i>				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	ムラサキエノコログサ	<i>Setaria viridis</i> f. <i>misera</i>				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	セイバンモロコシ	<i>Sorghum halepense</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	シバ	<i>Zoysia japonica</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
マメ	コマツワマゴヤシ	<i>Medicago lupulina</i> var. <i>lupulina</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 自動
	カラスノエンドウ	<i>Vicia sativa</i> var. <i>segetalis</i>				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 自動
ニレ	アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	木本 風
アサ	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	木本 動物(被食)
ウリ	(アレチウリ)	<i>Cucurbitaceae</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	木本 動物(被食)
トウダイグサ	コニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>															◎	一年生 動物(被食)
	ナンキンハゼ	<i>Triadloba sebifera</i>	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	木本 動物(被食)
アカバナ	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	一年生 風
	コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
アブラナ	マメダンバイイナズナ	<i>Lepidium virginicum</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
タチ	ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	ギシギシ	<i>Rumex japonicus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
ナデシコ	ノミノツツリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>serpyllifolia</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	シロバナマンテマ	<i>Silene gallica</i> var. <i>gallica</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	ツキミマンテマ	<i>Silene nocturna</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
ヒユ	シロザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>album</i>				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	一年生 風
	オカヒジキ	<i>Salsola komarovii</i>				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 水
ハマミズナ	ツルナ	<i>Tetragonia tetragonioides</i>				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 水
ヤマゴボウ	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	多年生 動物(被食)
ヒルガオ	ハマヒルガオ	<i>Callistegia soldanella</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 水
ナス	<i>Solanum</i> sp.	<i>Solanum nigrum</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 動物(被食)
オオバコ	ヘラオオバコ	<i>Plantago lanceolata</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 動物(付着)
キク	ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>pilosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	一年生 動物(付着)
	アレチノギク	<i>Conyza bonariensis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	ヒメムカシヨモギ	<i>Conyza canadensis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	ナルトサワギク	<i>Senecio madagascariensis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>															◎	多年生 風
	ノグシ	<i>Sonchus oleraceus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	タイワンハチジョウナ	<i>Sonchus oleraceus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 風
	ホウキギク	<i>Symphoricarpon subulatum</i> var. <i>subulatum</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 風
	オオオナモミ	<i>Xanthum orientale</i> subsp. <i>orientale</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	一年生 動物(付着)・水
セリ	ハマボウフウ	<i>Glehnia littoralis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	多年生 水

20科

56種

39

41

43

41

38

31

34

36

35

29

4種

◎

31種

(2). 維管束植物の動態

阪南2区人工干潟における総出現種数は、年々増加傾向にある(図5)。その要因として、考えられるのは、まずごみを含む漂着物が非常に多く、種子及び果実も同様に海流に乗ってやってくるため、一時的に定着しているようにみえる種が存在することである(写真3)。また、種子の散布様式でもっとも多いのは、風散布であることから、人工干潟付近の個体から散布された種子が侵入したのかもしれない(表11)。さらに埋土種子が発芽した可能性も考えられる。植物の種子には休眠する性質があり、その年にできた種子がすぐに発芽するとは限らないが、本調査地の土壌は砂質の浚渫土砂であることから、この可能性は十分に考えられる。今回新たに確認された、シバ、カラスノエンドウ、コニシキソウ、ナガバギシギシ、ノミノツヅリ、ツメクサは、埋土種子が一斉に発芽したものと考えられ、このうち、ノミノツヅリ、ツメクサは前述のように冬季に芽生えも確認できたので、両者は定着していると判断できる。

図5. 調査年ごとの月別出現種数の推移

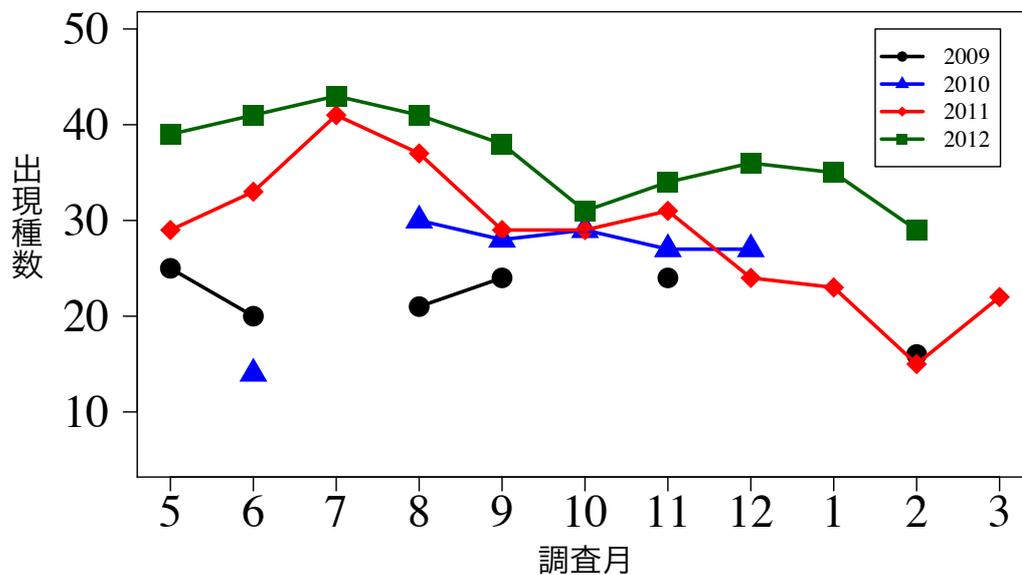


表 11. 2009 年 - 2012 年度に出現した維管束植物の年変動

科	属	和名	学名	2009	2010	2011	2012	海浜植物	外来種	生活型	種子散布様式
クスノキ	スナヅル	クスノキ	<i>Cassipoupa camphora</i>		●	●	●			木本	動物(被食)
ヤマノイモ	ヤマノイモ	ナガイモ	<i>Dioscorea polystachya</i>				●		○	多年生	風・ムカゴ
ラン	ネシバナ	ネシバナ	<i>Spiranthes sinensis</i> var. <i>amoena</i>			●				一年生	風
カヤツリグサ	カヤツリグサ	メリケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>	●					○	多年生	
		コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>	●						一年生	
イネ	デンツキ	イソヤマデンツキ	<i>Fimbristylis sieboldii</i> var. <i>sieboldii</i>		●	●	●	○		多年生	
	ヌカボ	ナンカイヌカボ	<i>Agrostis avenacea</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
	メリケンカルカヤ	メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
	スズメノチャヒキ	イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
	ギョウギシバ	ギョウギシバ	<i>Cynodon dactylon</i> var. <i>dactylon</i>	●	●	●	●			多年生	
	メヒシバ	メヒシバ	<i>Digitaria alaris</i>	●	●	●	●			一年生	風
	エゾムギ	アオカモジグサ	<i>Elymus racemifer</i> var. <i>racemifer</i>	●	●	●	●			多年生	風
		カモジグサ	<i>Elymus tsukushiensis</i> var. <i>transiens</i>	●	●	●	●			多年生	風
	カゼクサ	シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
		コスズメガヤ	<i>Eragrostis minor</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
	チガヤ	チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	●	●	●	●			多年生	風
	ネズミムギ	ネズミホソムギ	<i>Lolium × hybridum</i>	●	●	●	●			一年生	
		ホソムギ	<i>Lolium perenne</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
	キビ	ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>		●					一年生	風
		<i>Panicum</i> sp.					●			一年生	風
	スズメノヒエ	シマスズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
	ヨシ	ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	●	●	●	●			多年生	風
	イチゴツナギ	スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i> var. <i>annua</i>	●	●	●	●			一年生	
	ヒロハウシノケグサ	オニウシノケグサ	<i>Schedonorus arundinaceus</i>		●		●		○	多年生	
	アワ	アキノエノコログサ	<i>Setaria faberii</i>		●					一年生	
		エノコログサ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i>	●	●	●	●			一年生	
		ムラサキエノコ	<i>Setaria viridis</i> f. <i>miserata</i>		●		●			一年生	
	モロコシ	セイバンモロコシ	<i>Sorghum halepense</i>	●	●	●	●		○	多年生	
	ナギナタガヤ	ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i> var. <i>myuros</i>			●	●		○	一年生	
	シバ	シバ	<i>Zoysia japonica</i>				●			多年生	
キンボウゲ	キンボウゲ	ケキツネノボタン	<i>Ranunculus cantoniensis</i>	●						多年生	
マメ	ナタマメ	ハマナタマメ	<i>Canavalia lineata</i>		●			○		多年生	
	ウマゴヤシ	コマツブウマゴヤシ	<i>Medicago lupulina</i> var. <i>lupulina</i>	●		●	●		○	一年生	
	ソラマメ	カラスノエンドウ	<i>Vicia sativa</i> var. <i>segetalis</i>				●			一年生	自動
		ナンテンハギ	<i>Vicia unijuga</i> var. <i>unijuga</i>	●						多年生	
ニレ	ニレ	アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i>	●		●	●			木本	風
アサ	ムクノキ	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>		●	●	●			木本	動物(被食)
ウリ	(アレチウリ)	(アレチウリ)	Cucurbitaceae sp.			●	●			一年生	
トウダイグサ	トウダイグサ	ユシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>				●	○		一年生	動物(被食)
	ナンキンハゼ	ナンキンハゼ	<i>Triadica sebifera</i>	●	●	●	●		○	木本	動物(被食)
アカバナ	マツヨイグサ	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
		オオマツヨイグサ	<i>Oenothera glazioviana</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
		コマツヨイグサ	<i>Oenothera lacinata</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
アブラナ	マメゲンバイナズナ	マメゲンバイナズナ	<i>Lepidium virginicum</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
タデ	ギシギシ	スイバ	<i>Rumex acetosa</i>	●	●	●	●			多年生	風
		アレチギシギシ	<i>Rumex conglomeratus</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
		ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
		ギシギシ	<i>Rumex japonicus</i>	●	●	●	●			多年生	風
ナデシコ	ノミノツヅリ	ノミノツヅリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>serpyllifolia</i>			●	●			一年生	
	ツメクサ	ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>			●	●			一年生	
	マンテマ	シロバナマンテマ	<i>Silene gallica</i> var. <i>gallica</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
		ツキミマンテマ	<i>Silene nocturna</i>			●	●		○	一年生	風
ヒユ	ハコベ	ミドリハコベ	<i>Stellaria neglecta</i>			●	●			一年生	
	アカザ	シロザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>album</i>	●			●		○	一年生	
	アリタソウ	アリタソウ	<i>Dysphania ambrosioides</i>	●	●				○	一年生	
		ケアリタソウ	<i>Dysphania chilensis</i>			●			○	一年生	
ハマミズナ	オカヒジキ	オカヒジキ	<i>Salsola komarovii</i>	●	●	●	●	○		一年生	水
	ツルナ	ツルナ	<i>Tetragonia tetragonoides</i>	●	●	●	●	○		多年生	水
ヤマゴボウ	ヤマゴボウ	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>	●	●	●	●		○	多年生	動物(被食)
ヒルガオ	ヒルガオ	ハマヒルガオ	<i>Calystegia soldanella</i>	●	●	●	●	○		多年生	水
ナス	ナス	<i>Solanum</i> sp.	<i>Solanum nigrum</i>	●	●	●	●		○	一年生	動物(被食)
		アメリカイヌホオズキ	<i>Solanum phycanthum</i>	●	●	●	●		○	一年生	動物(被食)
オオバコ	オオバコ	ヘラオオバコ	<i>Plantago lanceolata</i>	●	●	●	●		○	多年生	動物(付着)
キク	ブタクサ	オオブタクサ	<i>Ambrosia trifida</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
	ヨモギ	ヨモギ	<i>Artemisia trifida</i> var. <i>maximowiczii</i>	●	●	●	●			多年生	風
	センダングサ	アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	●	●	●	●		○	一年生	動物(付着)
		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>pilosa</i>	●	●	●	●		○	一年生	動物(付着)
	イズハハコ	アレチノギク	<i>Canya bonariensis</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
		ヒメムカシヨモギ	<i>Canya canadensis</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
		オオアレチノギク	<i>Canya sumatrensis</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
	ノボロギク	ナルトサワギク	<i>Senecio madagascariensis</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
		ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
	アキノキリンソウ	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
	ノゲシ	ノゲシ	<i>Sanctus oleraceus</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
		タイワンハチジョウナ	<i>Sanctus nightianus</i>	●	●	●	●		○	多年生	風
	ホウキギク	ヒロハホウキギク	<i>Symphoricarpon subulatum</i> var. <i>squamatum</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
		ホウキギク	<i>Symphoricarpon subulatum</i> var. <i>subulatum</i>	●	●	●	●		○	一年生	風
	オナモミ	オオオナモミ	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>orientale</i>	●	●	●	●		○	一年生	動物(付着)・水
セリ	ハマボウフウ	ハマボウフウ	<i>Glehnia littoralis</i>	●	●	●	●	○		多年生	水
23科	56属	79種		48	41	49	56	6	42		

大阪府下の干潟および浜辺数ヶ所へ海浜植物の確認に訪れたところ、オカヒジキ、ツルナ、ハマヒルガオは全ての地点で確認でき、ハマボウフウはせんなん里海公園で確認できた（樫井川河口干潟にも報告あり）。本調査地における種子の供給源がこれらの地点かは不明であるが、これら 3 地点では他の海浜植物も確認できており、これからも海浜植物が侵入してくる可能性は高い。「大阪湾岸南部の海岸植物」（阪南理科教育研究会）によると、1986 年に岸和田市の海浜植物として報告されているのは、ハマヒルガオのみなので、ちきりアイランドの建設により、海浜植物が侵入できたともとらえることができる。

本調査地の帰化率は、2009 年度より 64.0%、51.2%、57.1%、57.1%と変化している。これまでに確認された帰化種は 43 種になるが、一年しか出現していない種や、多年草で繁殖が確認しにくいものもあり、現在定着していると考えられる帰化植物は表 11 より、一年生草本でかつ帰化種とされている 13 種である。一般に、河原などの水辺は攪乱が起りやすいので、木本種は定着しにくく、攪乱に強い外来種が多く出現する傾向がある。それでも、帰化率は 20 - 40%と報告されており（服部, 1998）、本調査地の帰化率は極めて高い。

その年に出現したと定着したということは同義ではなく、植物の場合、繁殖に成功して初めて定着したとされる。

草本は、その生活パターンから、越冬前に枯死するか、越冬後開花・結実して枯死する。一年生草本（後者は特に越年生草本と言われる）と、2 年以上地上部か、地下部が生き残る。多年生草本に分けられる。同一生育場所に、年を跨いで一年生草本が見られた場合、繁殖に成功し、定着しつつあると判断できる。今回生育が確認できた一年生草本は 27 種あり、そのうち昨年度以前にも確認されている種は 20 種であった。ただし、ウリ科の一種とシロザについては、波打ち際に 1 個体のみ確認されたのち開花を前に消失したので、漂着種子が発芽したものの、定着には至らなかったと推測される。したがって、18 種の一年生草本については、定着していると考えられる。海浜植生の特徴として、海の影響を受ける汀線に近い所は一年生草本が群落をつくる傾向があるといわれており（福嶋・岩瀬, 2005）、本調査地のような環境で一年生草本の割合が高いのは、ごく自然なことである。

多年生草本については、親世代と子・孫世代の区別はつきにくいだが、全ての種において開花が確認されたので、繁殖が成功している可能性がある。今年度まで毎年生育が確認された種は全部で 22 種あり（表 11）、そのうち多年生草本は 13 種あった。植物の場合、繁殖をおこなう以外にも、シュート（苗条）を次々に伸ばすことで被度を拡大することができるものがあるため、地上部では別個体に見えていても、地下部で繋がっている、あるいはかつて繋がっていたということがよくある。よって、この 13 種が定着しているかどうかは、非常に分かりづらい。もし、株数が少なかったナンカイヌカボ、シナダレスズメガヤ、シマスズメノヒエ、オニウシノケグサ、ヘラオオバコが、来年度以降（より遠くで）株数を増やしていれば、繁殖が成功していると判断できる。しかし、自身が形成した花粉では結実しない、自家不和合性のある種ではそれが期待できないので、1 個体しか確認できてい

ない台湾ハチジョウナは、これ以上株数を増やせないだろう。

木本種については、これまで一度も開花・結実を確認できていないため、侵入には成功しているものの、定着したとまではいえない。木本種は全て鳥散布により侵入したと考えられ、その中で最大のもので1.7 mほどの樹高しかない。散布された場所の多くは防波堤上であり、しっかりと根が張れていないらしく、かなり貧弱な状況にある。繁殖に至るまでのコンディションに、なかなかたどり着けないようで、特に、クスノキについては、葉に塩分が付着すると枯死することが多いため（村井ら、1992）、地下部は残存しているものの将来的に枯死する可能性はある。

本調査地に定着しつつある種は、いわゆるパイオニア種と呼ばれる先駆的に裸地へ侵入する種である。自然の砂浜の場合、移動する砂や強い風、少ない水、夏期の砂表面の高温に対する抵抗性が要求される（村井ら、1992）。そのため、攪乱の頻度の高い裸地への侵入に適した帰化植物であっても、淘汰はされるようで、海浜における先駆植物であるハマヒルガオがかなり被度を増しつつある。本調査地では、これまでに79種が記録されているが、前述の通り、本年度確認されたのは56種であるので、これからも多少の消長を繰り返しつつも、攪乱に耐えられる種が生存し、種組成は安定していくと考えられる。消長が起る原因の1つとして挙げられるのは、波や風、降雨による土砂の浸食・堆積作用であり、今年度も台風などの影響で土壌の移出入が激しかった。しかし、波打ち際にヨシが植えられていたため、まだ被害を抑えられた方なのかもしれない。ヨシは地下茎が発達することから護岸機能が報告されており（奥田・佐々木、1996）、人工干潟における土壌の保持にも有用であると考えられる。この干潟には自然の干潟に見られるような河川からの連続した生態系は期待できないものの、海により他地域と繋がっていることと、植物の場合は陸続きでなくても種子の侵入が可能なことから、今後も植物相が変化していくことが予想され、モニタリングの必要性は高いと思われる。

写真3. 漂着物の多い干潟



写真4. 露出したハマヒルガオの地下茎



写真 5. 広がりつつあるヨシ



写真 6. ツキミマンテマ



写真 7. 繁殖に成功したツメクサの芽生え



3-5. 昆虫

3-5-1. 調査期間と方法

甲虫目の定量的調査は、2012年6月6日と10月3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。甲虫以外の昆虫類やクモ類については、2012年5月18日、6月6日、7月5日、8月2日、9月1日、10月3日、12月13日、2013年2月9日の計8回、調査区域内を約1時間かけて歩き、目視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。

3-5-2. 結果と考察

(1). 海岸性甲虫類

2012年の2回の調査および2010-2011年に行った4回の調査を含め、記録された甲虫の種名と個体数を調査日ごとに表12に示した。それぞれの種を採集した海浜環境は、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つに分類しており、※印がついたものは海岸のみに特異的に出現する海岸性種であることを、それ以外は海岸にも平野部にも出現する広生種であることを示す。

2012年の調査では、総種数20種、総個体数290個体が採集され、そのうち海岸性種数は8種87個体を占め、種数・個体数ともに2011年(3種81個体)よりも多かった。2012年に採集された海岸性種のうち、ウミベアカバハネカクシ、ツヤケシヒゲブトハネカクシ、ヤマトケシマグソコガネの3種が初記録だったが、これを含め、2010-2012年の3年間に出現した海岸性種はのべ12種となった。このうちヤマトケシマグソコガネは、海岸性種として環境B(植生地帯)からはじめて記録された。同環境からは、広生種であるマルトゲムシの一種、サビキコリの一種、ムナグロムクゲキスイ、ツノボソチビイッカク、ジュウサンホシテントウの5種も新たに記録されたが、これは、2012年に調査地内で干潟の後背植生が増加したことを反映した結果の可能性もある。

初記録の広生種のうちジュウサンホシテントウ(図1)は、ヨシ類に生息するモモコフキアブラムシを捕食しており、ヨシ原に特異的な種といえる。このため、この種が今年になって出現したことは、調査地にヨシ類が定着しつつある可能性を示唆するものである。同じく初記録のマルトゲムシの一種は、未記載の移入種である可能性が高い。

3年の調査で出現した28種のうち、期間を通じて記録された海岸性種のアカウミベハネカクシとナギサハネカクシ属の一種および広生種のコスナゴミムシダマシとナナホシ



写真8. ジュウサンホシテントウ

テントウの4種は、おそらく本調査地に定着していると考えられる。また、ヤマトスナゴミムシダマシは2011年には記録されなかったが、2010年(24個体)、2012年(62個体)ともに出現個体数が多かったことから、調査地に定着している可能性がある。これに対し、同じく2010年と2012年の隔年で記録された種のうち、採集個体数が10個体以下だった海岸性種のハマベエンマムシ、アバタウミベハネカクシ、ヒメホソハマベゴミムシダマシおよび広生種であるアオバネサルハムシの計4種は、調査地に定着しているか否かの判断が難しい。これらの4種はいずれも大阪湾沿岸部に普遍的な種であるため、調査地からの流出や死亡といった要因により、いったん消失した後ふたたび移入した可能性もある。これら4種が定着しているかどうかについては、今後の推移を継続的に観察したうえで判断する必要がある。

表 12. 2010年 - 2012年度にかけて出現した甲虫目

出現種 ¹⁾	調査日/個体数 環境 ²⁾	2010		2011		2012		合計
		11.VI	7.X	1.VI	28.IX	6.VI	3.X	
ヨツモンコミズギワゴミムシ	A			1				
ゴミムシ	B						1	
ウスアカクロゴモクムシ	B						1	
トゲアトキリゴミムシ	A			1		17		
ハマベエンマムシ*	A	5	1			9		
セスジハネカクシ属の一種	A			1				
アカウミベハネカクシ*	A	8	15	2		2	12	
アバタウミベハネカクシ*	A	1				4		
ヒメアバタウミベハネカクシ*	A	4						
ウミベアカバハネカクシ*	A					1	2	
アオバアリガタハネカクシ	B	1						
ナギサハネカクシ属の一種 ¹⁾ *	C	23	74	50	17	41	12	
ナギサハネカクシ属の一種 ²⁾ *	C		48	12				
ツヤケシヒゲブトハネカクシ*	A					1		
ホンセスジヒゲブトハネカクシ*	A		2					
ヤマトケシマグソコガネ*	B						2	
マルトゲムシ科の一種	B					6		
サビキコリ属の一種	B					4		
マダラチビコメツキ	B	1						
ムナビロムクゲキスイ	B						3	
コスナゴミムシダマシ	B	187	138	1	4	15	83	
ヤマトスナゴミムシダマシ	B	3	21			26	36	
ツノボンチビイッカク	B						4	
ハマヒョウタンゴミムシダマシ*	A		9					
ヒメホソハマベゴミムシダマシ*	A		1			1		
ナナホシテントウ	B	3	2	1	1	5		
ジュウサンホシテントウ	B					2		
アオバネサルハムシ	B	2				1		
個体数合計		238	311	68	22	135	155	
			549		90		290	929
種数合計			15		8		20	28
海岸性種個体数合計		41	150	64	17	59	28	
			191		81		87	359
海岸性種種数合計			9		3		8	12

(1)*は海岸性甲虫種. (2) A：打ち上げ海藻下 B：植生地帯 C：波打ち際

(2). その他の昆虫類・クモ類

記録された昆虫類・クモ類は平地や海岸部の草原などに一般的に見られる種が中心だったが、全体の種数（種群含む）は71と、前年の43から大きく増加した（表13）。その中には、比較的大型の捕食者であるチョウセンカマキリがはじめて確認されたのは特筆すべきことといえる。一般に捕食者は植食者より遅れて侵入すると考えられることから、本種がここで確認されたことは、カマキリ類の餌となりうる比較的大型の植食者が以前よりも安定して存在するようになったことを伺わせるものである。しかしながら、本種が確認されたのは8月の1回のみで、しかも幼虫であり、その後は成虫が観察されなかったことから、定着するには至っていないと推測される。本種をはじめとしたカマキリ類の出現状況については、今後も継続して注目してゆく必要があるだろう。

他に特筆すべき種として、京都府と三重県で絶滅危惧種に指定されているルリキオビジョウカイモドキが挙げられる。本種はヨシとの結びつきが強いとされており、本調査地でヨシが繁茂するようになったことから、近隣地域に生息していたものが移動してきた可能性が高い。7-9月にかけて3ヶ月間連続で観察されており、かなりの個体数が侵入したものと考えられるが、天候の影響でその後にヨシの生育する面積は大きく減少しており、翌年以降の動向が気になるところである。なお2012年8月には、テントウムシ類の中では比較的少ないとされるマクガタテントウもはじめて確認された。本種はおもに河川敷で植物につくアブラムシを捕食していることが知られており、ルリキオビジョウカイモドキと同じく近隣の河口域から移動してきたと考えられる。幼虫、成虫ともにアブラムシを捕食するクサカゲロウ類の確認頻度も以前より増大しており、これも植生が安定してきたことを伺わせる結果といえる。

以上のように、本調査地は絶対的に豊かとまではいえないものの、一定レベルの昆虫相を持つ環境へと次第に変化しつつあることが3年間の調査から明らかになった。

表 13. 2012 年 5 月 - 2013 年 2 月にかけて確認された昆虫類とクモ類

分類	種名	学名	5/18	6/6	7/5	8/2	9/1	10/3	12/13	2/9
バッタ目										
バッタ科	オンブバッタ	<i>Atractomorpha lata</i>					○	○		
	ショウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i>		○(幼虫)	○(幼虫)	○(成, 幼)	○	○		
	マダラバッタ	<i>Aiolopus thalassinus</i>		○(幼虫)	○(幼虫)	○	○	○(成, 幼)	○	
	ツユムシ	<i>Phaneroptera falcata</i>			○		○(幼虫)	○		
	セスジツユムシ	<i>Ducetia japonica</i>						○		
	クビキリギス	<i>Euconocephalus thunbergi</i>				○(幼虫)				
	ホシササキリ	<i>Gonocephalus maculatus</i>		○(幼虫)	○	○(幼虫)	○(幼虫)			
	ウスイロササキリ	<i>Gonocephalus chinensis</i>	○		○	○				
	ヒロバナカンタン	<i>Oecanthus eurytra</i>		○(幼虫)	○	○(幼虫)	○(幼虫)			
	マダラスズ	<i>Dianemobius nigrofasciatus</i>			○(声)					
	シハスズ	<i>Polionemobius mikado</i>			○(声)					
	タンボコオロギ	<i>Modioceryllus siamensis</i>			○(幼虫)	○(幼虫)				
	エンマコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i>		○(幼虫)			○	○		
	ケラ	<i>Grylloblatta orientalis</i>		○						
カマキリ目										
	チョウセンカマキリ	<i>Tenodera angustipennis</i>				○(幼虫)				
ハサミムシ目										
マルムネハサミムシ科	ハマベハサミムシ	<i>Anisolabis maritima</i>		○	○	○				
オオハサミムシ科	オオハサミムシ	<i>Labidura riparia</i>	○				○			
カメムシ目										
アワフキムシ科	ハマベアワフキ	<i>Aphrophora maritima</i>				○				
ヨコバイ科	ヨコバイ科の一種	Cicadellidae sp.	○(成, 幼)							
サシガメ科	モモフトヒロサシガメ	<i>Oncocephalus femoratus</i>		○						
ナガカメムシ科	ヒメオオカメムシ	<i>Geocoris proteus</i>		○			○			
	ヒメナガカメムシ	<i>Nysius plebeius</i>				○	○			
	イトカメムシ	<i>Yemma exilis</i>				○				
ツチカメムシ科	マルツチカメムシ	<i>Microporus nigrinus</i>	○							
アミメカゲロウ目										
ヒメカゲロウ科	ホンハヒメカゲロウ	<i>Micromus linearis</i>			○					
クサカゲロウ科	クモンクサカゲロウ	<i>Chrysopa formosa</i>	○	○						
	ヤマクサカゲロウ	<i>Chrysoperla nipponensis</i>		○						
コウチュウ目										
コガネムシ科	コガネムシ科の一種	Scarabaeidae sp.						○(幼虫)		
	ヤマトクシマゲンコガネ	<i>Psammophilus japonicus</i>						2		
	ハマベエンマムシ	<i>Hypocaccus varians</i>		9						
エンマムシ科	マルトグムシ科の一種			6						
マルトグムシ科	アカウミベハネカクシ	<i>Cafius rufescens</i>		2						
ハネカクシ科	アバタウミベハネカクシ	<i>Cafius vestitus</i>		4				12		
	ウミベアカハネカクシ	<i>Phucobius simulator</i>		1					2	
	アオバアリガタハネカクシ	<i>Paederus fuscipes</i>					○	○		○
	ツヤケシヒゲフトハネカクシ	<i>Aleochara fucicola</i>		1						
	ナギサハネカクシ属の一種1	<i>Bryothinus</i> sp. 1		41					12	
	ナギサハネカクシ属の一種2	<i>Bryothinus</i> sp. 2								
	セスジハネカクシ属の一種	<i>Oxytelus</i> sp.								
	サビキコリ属の一種	<i>Agrypnus</i> sp.		4						
コメツキムシ科	ヨツモンコムズギワゴミムシ	<i>Tachyura laetifica</i>								
オサムシ科	トグアトキリゴミムシ	<i>Aephidius adelioides</i>		17						
	ゴミムシ	<i>Anisodactylus signatus</i>							1	
	ウスアカクログコムシ	<i>Harpalus sinicus</i>							1	
アリモドキ科	ツノボンヂビョウカク	<i>Mecynotarsus nipponicus</i>							4	
ゴミムシダマシ科	コスナゴミムシダマン	<i>Gonocephalum coriaceum</i>		15	○	○	○	83		○
	ヤマトスナゴミムシダマン	<i>Gonocephalum coenosum</i>		26				36		
	ヒメホソハマベゴミムシダマン	<i>Micropedinus palliipennis</i>		1						
ジョウカイモドキ科	ルリキオビジョウカイモドキ	<i>Laius takaraensis</i>			○	○	○			
クシキスイ科	ムナビロムクゲキスイ	<i>Biphylus aequalis</i>							3	
テントウムシ科	ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i>		5	○	○	○			○
	ナミテントウ	<i>Harmonia axyridis</i>			○					
	ジュウサンホシテントウ	<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>		2						
	ダンダラテントウ	<i>Menochilus sexmaculatus</i>				○				
	マクガタテントウ	<i>Coccinula crotchii</i>				○				
	アオバナサルハムシ	<i>Basilepta fulvipes</i>		1						
ハムシ科										
チョウ目										
シロチョウ科	モンキチョウ	<i>Colias erate</i>	○							
	キタキチョウ	<i>Eurema mandarina</i>		○						
セセリチョウ科	イチモンジセセリ	<i>Parnara guttata</i>						○		
ハマキガ科	ハマキガ科の一種	Tortricidae sp.				○				
メイガ科	シロオビノメイガ	<i>Spoladea recurvalis</i>						○		
ツトガ科	ツトガ科の一種	Crambidae sp.			○					
ハエ目										
ハナアブ科	ツヤヒラタアブ属の一種	<i>Melanostoma</i> sp.	○		○					
ハチ目										
ヒメバチ科	ヒメバチ科の一種	Ichneumonidae sp.	○							
スズメバチ科	フタモンアシナガバチ	<i>Polistes chinensis</i>							○	
クモ目										
コガネグモ科	ナガコガネグモ	<i>Argiope bruennichii</i>		○(幼体)						
	ドヨウオニグモ	<i>Neoscena adianta</i>	○			○(幼体)				
コモリグモ科	ウヅキコモリグモ	<i>Pardosa astrigera</i>		○	○	○	○		○	○
フクログモ科	ヤマトコマチグモ	<i>Cheiracanthium lescivum</i>				○		○		
カニグモ科	カニグモ属の一種	<i>Xysticus</i> sp.		○(幼体)						
ハエトリグモ科	ヤハズハエトリ	<i>Mendoza elongata</i>				○	○			
計	36	71	9	30	18	23	15	21	3	4

4. おわりに

今年度の調査では、魚類 38 種、貝類 65 種、甲殻類 29 種、植物 56 種、昆虫類 91 種の計 279 種が観察された。4 年に渡る調査を概観すると、記載種は年を経るごとに増加傾向にある。これは、調査回数や手法によるものもあるが、現在の阪南 2 区人工干潟が、依然として安定した環境ではないことも 1 つの要因として挙げられる。特に貝類において、昨年度と比較し、嫌氣的な環境に生息する生物種が増加傾向にあったことから、少なくとも底質環境は変化していると推測される。このように、生物種の変遷を追跡することにより、継続的に得られた記録は、干潟の環境変化を知るうえで欠くことのできない情報である。また、現在の大阪湾で見られる干潟や砂浜は、兵庫県洲本市の成ヶ島や大阪府泉南市～阪南市の男里川河口など、ごくわずかである。そのため、大阪湾の干潟における生物相の知見を蓄積するという意味においても、今後継続して調査を行うことは、非常に重要なことである。

甲殻類では、「干潟の絶滅危惧動物図鑑」(日本ベントス学会, 2012) において準絶滅危惧と評価されている 4 種(ヨモギホンヤドカリ, マメコブシガニ, ハクセンシオマネキ, オサガニ) が本調査地で観察された。また、貝類では、大阪湾初記録種であり、かつ準絶滅危惧種に評価されている、イソコハクガイ科のナギツボの分布も確認された。このように、本調査地は絶滅の危機に瀕した生物種の保全という観点からも、重要な機能を持っていることが推測される。

過去 4 年間の調査を通して、魚類、貝類、甲殻類、植物および昆虫類、計 5 つの分類群において、大まかにではあるが、生物相を把握することができた。しかし、調査時間が限られていることもあり、現状として干潟内の全ての環境で調査を行ったとは言い難い。そのため、今後は、各分類群ごとに調査時間を分けることにより、より効率的・効果的な調査をおこなう必要がある。また、しばしば干潟の海底環境の指標動物として扱われる、多毛類などの分類群においても、その生物相を調査することにより、さらに多角的な観点から干潟環境を考察する必要がある。

引用文献

- 福嶋司・岩瀬徹. 2005. 日本の植生. 24-27. 朝倉書店.
- 阪南理科教育研究会. 1988. 大阪湾岸南部の海岸植物 40 pp. 阪南理科教育研究会.
- 服部保. 1988. 河川の雑草群落, 日本の植生 侵略と攪乱の生態学. 54-61. 東海大学出版会.
- 村井宏・石川政幸・遠藤治郎・只木良也. 1992. 日本の海岸林. 513 pp. ソフトサイエンス社.
- 邑田仁・米倉浩司. 2012. 日本維管束植物目録. 379 pp. 北隆館.
- 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.
- 奥田重俊・佐々木寧. 1996. 河川環境と水辺植物 -植生の保全と管理-. 261 pp. ソフトサイエンス社.
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫. 1982. 日本の野生植物 -草本 I-. 305 pp. 平凡社.
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫. 1982. 日本の野生植物 -草本 II-. 318 pp. 平凡社.
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫. 1982. 日本の野生植物 -草本 III-. 259 pp. 平凡社.
- 清水健美. 2003. 日本の帰化植物. 337 pp. 平凡社.
- 鷺谷いづみ・武内和彦・西田睦. 2005. 生態系へのまなざし. 312 pp. 東京大学出版.