

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 22 年度報告書

平成 23 年 3 月

きしわだ自然資料館

1. 業務の目的

ちきりアイランドの人工干潟を環境保全活動の拠点とすべく、干潟において生物相の把握のための調査を実施した。

また、その結果をとりまとめ、結果を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. 業務対象地域

大阪府岸和田市岸之浦町及び地先：阪南2区（図1）。

3. 業務の内容

3-1 調査方法

(1) 生物観察調査

①水生生物調査（甲殻類、魚類、貝類等）

i. 魚類調査

・調査内容

投網：目合6mmの投網を10回打った。範囲は砕波帯から水深約1mまでとした。

タモ網：目合2mmのタモ網により15～20分間行った。範囲は石積護岸の縁辺部や緩傾斜護岸の水深約50cm程度までとした。

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移し、きしわだ自然資料館魚類資料（KSNHM-P）として登録・保管した。

同定ならびに分類群と種の配列は中坊編（2000）に、ハゼ科のキララハゼ属については鈴木ほか（2004）に従った。

・調査回数

2010年5月から2011年3月まで毎月1回、計11回実施した。調査日を表1に示す。

ii. 甲殻類

・調査内容

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）を調査対象とし、徒手、タモ網、スコップにより採集する定性調査を行った。7月10日には小型地曳網、9月25日にはソリネットによる採集を行った。



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センター

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に、各調査日において干潟内の砂泥地と干潟を囲む石積み護岸に調査区を分け、両地区で約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。

・調査回数

2010年6月から2011年3月まで毎月1回、計10回実施した。調査日を表1に示す。

iii. 貝類

・調査内容

徒手、スコップを用いた目視観察による定性調査を行った。調査では干潟内部と干潟を取り巻く石積み護岸に区分し、そこに生息する貝類種と新たに分布した種を記録した。

・調査回数

2010年5月から2011年3月まで毎月1回、計11回実施した。調査日を表1に示す。

表1. 調査実施日

調査項目	調査日(平成22年度)											調査回数	
	5/29	6/11	7/10	8/25	9/25	10/7	10/20	11/16	12/23	1/20	2/17		3/17
魚類	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	11
甲殻類		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	10
貝類	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	11
植物	植物相	○	○	○		○	○	○	○				7
	コドラート法		○			○		○			○		4
昆虫		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	10

②陸生生物調査（海浜植物、海浜性甲虫等）

i. 海浜植物

・調査内容

植物相：目視観察によって生育する植物を記録した。調査対象は維管束植物とし、特に海浜植物に注目して行った。

コドラート法：2×2mのコドラート枠を設け、生育する種の枠に占める被覆面積率を記録した。

・調査回数

植物相調査は2010年5月から2010年12月まで7回実施し、コドラート法による調査は2010年6月から2011年2月まで4回実施した。調査実施日を表1に示す。

ii. 海浜性甲虫等

流木などの漂着物の下を調査し、目視観察と吸虫管によって海浜性甲虫を採集した。また、植生帯では捕虫網をスウィーピングさせて採集した。調査対象は昆虫類とクモ類とし、特に海浜性甲虫に注目して行った。

・調査回数

2010年6月から2011年3月まで10回実施した。

(2) 干潟観察会の開催

一般市民を対象とした干潟見学会において、参加者に干潟の特性や生物の説明など、運営の支援を行った。

観察会は2010年7月10日に行った。

3-2 調査結果および考察

①水生生物調査（甲殻類、魚類、貝類等）

i. 魚類調査

本調査で採集された魚種は 24 種（亜種含む）153 個体であった（表 2）。これらのうち、セスジボラ・メナダ・メナダ属の一種、トウゴロウイワシ、クロサギ、イトヒキサギ、ヘダイ、アオタナゴ、シマイサキ、ムスジガジの 10 種（いずれも稚魚から若魚の成長段階）は、筆者による昨年と同様な調査結果では記録されていない種であった。これらは河口域に出現する傾向があるセスジボラやメナダなど、また藻場や岩礁域を中心とした水域に出現する傾向のあるアオタナゴやムスジガジなどである。この結果は、調査域が多様な環境を有する水域であることを示唆するものと考えられる。

表 2 月別の採集魚類

目	科	種名	2010年										2011年	総個体数		
			5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月					
1	ボラ目	ボラ科	ボラ	4	1			4								9
2			セスジボラ		2						2					4
3			メナダ								1					1
4			メナダ属の一種	1												1
5	トウゴロウイワシ目	トウゴロウイワシ科	トウゴロウイワシ					1								1
6	カサゴ目	カジカ科	キヌカジカ	1												1
7			アサヒアナハゼ			1										1
8	スズキ目	クロサギ科	クロサギ					4								4
9			イトヒキサギ					1								1
10		タイ科	ヘダイ		1											1
11			クロダイ			1										1
12		ウミタナゴ科	アオタナゴ	2												2
13		シマイサキ科	シマイサキ					2								2
14		タウエガジ科	ムスジガジ			2										2
15			ミミズハゼ									1				1
16		ハゼ科	ドロメ		1											1
17			ニクハゼ	1		28	4	10	1							44
18			マハゼ		1			4	2	1						8
19			ヒメハゼ	17	13	8	1	2	2	5	4		2			54
20			アベハゼ	1												1
21			スジハゼB							1						1
22			チチブ	2	4			2								8
23	カレイ目	カレイ科	イシガレイ		2											2
24	フグ目	フグ科	クサフグ			1		1								2
計	5	11	24	8	8	6	2	10	3	5	2		1			153

他地点との比較

2010年6月に調査した本調査域と他地点の結果を以下に記す。本調査域で採集された魚種は8種25個体、比較地点とした津田川河口では5種250個体、近木川河口では9種87個体、さらに男里川河口では6種53個体であった(表3)。

本調査域と他地点における当該月の総種数は本調査域で8種であり、近木川での9種に次ぐものであった。本調査域では出現したが、後者では出現しなかった種のひとつはドロメである。本種は主に岩礁性海岸などに生息する傾向が強いとされる。本種の出現は、従来の既報に基づけば、本調査域が本種の生息に適した環境要因を持ち合わせているものと推測される。これは「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。

総個体数については、前述した津田川河口の250個体が最多であり、本調査域の25個体で最少であった。しかしながら、前者での総個体数のうちの220個体は、河口域において稚魚から若魚が高密度に生息すると考えられるマハゼで占められている。したがって、本調査結果からでは、単純に本調査域に生息する魚種個体数は少ないと言及できるものではないであろう。

表3. 他の地区との比較

目	科	種	阪南2区	津田川	近木川	男里川
1	ウナギ科	ウナギ			1	
2	ボラ科	ボラ	1		4	
3		セスジボラ	2			
4	スズキ科	スズキ		21	19	22
5	タイ科	ヘダイ	1			
6		ミミズハゼ				1
7	ハゼ科	ドロメ	1			
8		マハゼ	1	220	33	3
9		ヒメハゼ	13	1	6	4
10		アベハゼ			1	
11		チチブ	4	3	16	21
12	カレイ科	イシガレイ	2		1	
13	フグ科	クサフグ		5	6	2
総個体数			25	250	87	53
総種数			13	8	9	6

2009年と2010年の月別出現種数比較

2009年では5月に最多出現記録である10種を、12月は最少の1種のみであり、2010年では9月に最多出現記録である10種を、12月は2種にとどまる結果であった。また、その出現種数の増減傾向は5月から8月にかけて減少するが、9月と10月にはやや増加し、12月にかけては再び減少する傾向がある。筆者は現時点において、この傾向について、解析を行うほどの十分なデータと資料を持ち合わせていない。今後さらにデータと資料の集積が必要である。

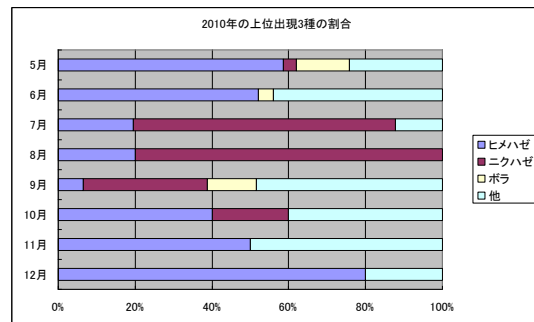
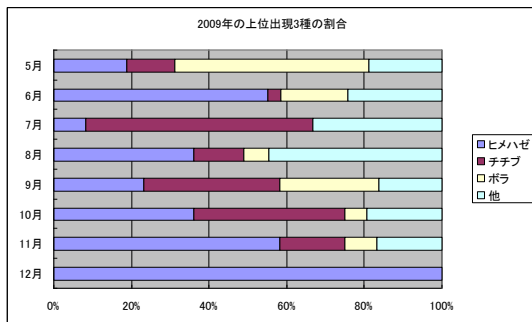
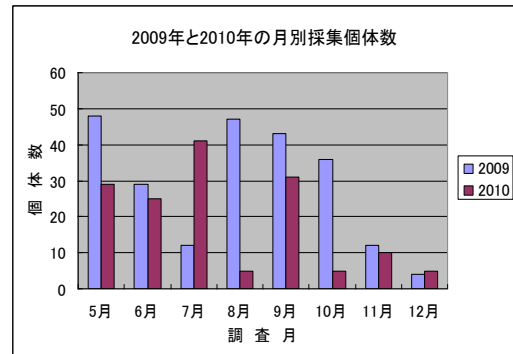
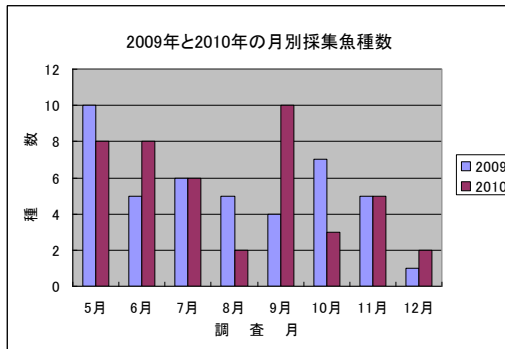


図2. 2009年と2010年の月別出現種数比較

ii. 甲殻類

定性調査

11回の調査の結果、11科29種の軟甲綱十脚目を確認した(表1)。内訳はエビ類6種、ヤドカリ類5種、カニ類18種であった。種ごとに採集された回数を多い順から並べると、エビ類ではテッポウエビが6回、ユビナガスジエビが5回、ユビナガスジエビが3回、クマエビ、イソスジエビ、オニテッポウエビが1回であった。ヤドカリ類では、ユビナガホンヤドカリが10回、ヨモギホンヤドカリが8回、ケアシホンヤドカリ、コブヨコバサミが6回、ホンヤドカリが5回であった。カニ類ではイソガニが10回、ヒメベンケイガニが9回、ヒライソガニ、ケアシヒライソガニ(仮称)が8回、ケフサイソガニ、タカノケフサイソガニが7回、イシガニが4回、カクベンケイガニ、ハクセンシオマネキが3回、コブシガニ科、チチュウカイミドリガニ、タイワンガザミ、スネナガイソガニが2回、ガザミ、フタハベニツケガニ、オオシロピンノ、スナガニ、ツノメガニが1回であった。

昨年度と比較して、新たに確認された甲殻類は10種で、今年度確認されなかったのはハサミシャコエビ1種のみであった。こうした出現種数の増加は、昨年度の調査回数が予備調査を含め6回と少なかったことが主な要因と考えられる。

また、本調査地に近い北干潟内で2000年から2003にかけて33回行われた、砕波帯ネット、そりネット、小型地曳網を用いた調査によると、50種の十脚甲殻類(エビ類25種、ヤドカリ類3種、カニ類22種)が報告されている(有山ほか、2006)。今回確認された種数と比べ、はるかに多く、特にエビ類だけで19種も多く採集されているが、これは主にネット(タモ網に比べ面積が広い)を使用した調査法によるものと考えられる。しかし、今回の調査において有山ら(2006)が報告していない種として、オニテッポウエビ、ホンヤドカリ、ヨモギホンヤドカリ、コブヨコバサミ、ケフサイソガニ、ケアシヒライソガニ(仮称)、ヒメベンケイガニ、カクベンケイガニ、ツノメガニの9種が採集された。これは石積み護岸も調査対象としたことや、底質を掘り返して採集する手法も行ったこと、カニ類で属内の分類の変更があったことが主な要因と考えられる。

表4. 月別の採集甲殻類

分類	種名	学名	2010年								2011年		
			5/29	6/11	7/10	8/25	9/25	10/21	11/18	12/23	1/20	2/15	3/9
エビ類													
クルマエビ科	クマエビ	<i>Penaeus semisulcatus</i>						○					
テナガエビ科	イソスジエビ	<i>Palaemon pacificus</i>	○										
	スジエビモドキ	<i>Palaemon serrifer</i>		○				○		○		○	○
	ユビナガスジエビ	<i>Palaemon macrodactylus</i>		○	○								○
テッポウエビ科	テッポウエビ	<i>Alpheus brevicritatus</i>		○	○			○		○		○	○
	オニテッポウエビ	<i>Alpheus digitalis</i>	○										
ヤドカリ類													
ホンヤドカリ科	ホンヤドカリ	<i>Pagurus filholi</i>				○		○	○				○
	ヨモギホンヤドカリ	<i>Pagurus nigrofascia</i>			○			○	○	○		○	○
	ケアシホンヤドカリ	<i>Pagurus lanuginosus</i>		○	○	○	○	○	○	○		○	○
	ユビナガホンヤドカリ	<i>Pagurus minutus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
ヨコバサミ科	コブヨコバサミ	<i>Clibanarius longitarsis</i>	○	○	○	○	○	○					○
カニ類													
コブシガニ科	コブシガニ科	<i>Leucosiidae</i>	○							○			
ワタリガニ科	チチュウカイミドリガニ	<i>Carcinus mediterraneus</i>		○	○								
	イシガニ	<i>Charybdis japonica</i>	○	○	○								○
	ガザミ	<i>Portunus trituberculatus</i>	○										
	タイワンガザミ	<i>Portunus pelagicus</i>		●	●			○	○	●		●	●
	フタハベニツケガニ	<i>Thalamita sima</i>			○								
モクズガニ科	ケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	○		○			○	○			○	○
	タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>		○	○			○	○	○		○	○
	イソガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	○	○	○			○	○	○		○	○
	スネナガイソガニ	<i>Hemigrapsus longitarsis</i>			○								○
	ヒライソガニ	<i>Gaetice depressus</i>		○	○	○		○	○	○		○	○
	(仮称)ケアシヒライソガニ	<i>Gaetice sp.</i>	○	○	○					○	○	○	○
ベンケイガニ科	ヒメベンケイガニ	<i>Nanosarমা minutum</i>		○	○	○	○	○	○	○		○	○
	カクベンケイガニ	<i>Parasarমা pictum</i>			○			○					○
カクレガニ科	オオシロピンノ	<i>Arcotheres sinensis</i>	○										
スナガニ科	ハクセンシオマネキ	<i>Uca lactea lactea</i>		○	○	○							
	スナガニ	<i>Ocypode stimpsoni</i>	○										
	ツノメガニ	<i>Ocypode ceratophthalma</i>							○				
	スナガニ属	<i>Ocypode sp.</i>		△	△								
計	11	29	12	14	18	7	13	9	12	8	8	8	15

ヤドカリ類の生息環境別の個体数変動

採集したヤドカリ類は干潟内でホンヤドカリ、ヨモギホンヤドカリ、ユビナガホンヤドカリの3種458個体(表2)、石積み護岸で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、コブヨコバサミの4種331個体(表3)であった。両地点で採集されたのはヨモギホンヤドカリ、ユビナガホンヤドカリの2種であった。また、各種の月次ごとの個体数変動について干潟内の結果を図1に、石積み護岸の結果を図2にグラフ化した。干潟内では2010年6月から12月までユビナガホンヤドカリが優占するが、2011年1月~3月はヨモギホンヤドカリが優占種であった。石積み護岸では2010年6月から9月までケアシホンヤドカリが優占し、10月はホンヤドカリ1個体のみ、11月は4種すべてが見られた中でユビナガホンヤドカリが優占種、2011年1月~3月はヨモギホンヤドカリが優占種であった。

ヨモギホンヤドカリは干潟内で79個体、石積み護岸で218個体が採集され、本種にとって石積み護岸が適した生息環境と考えられる。また、2つの調査区の結果を合わせると、11月から翌年3月の冬期に限って活動個体が採集され、7月、9月、10月には石積み護岸の石の下でのみ確認されたが、これらのことは、福岡県の博多湾で調べられた本種の「初夏に潮間帯上部に移動して転石下に集合した後、秋季まで活動性が低下する(Mishima&Henmi, 2008)。」という報告と一致する。

ユビナガホンヤドカリは干潟内で377個体、石積み護岸で26個体が採集され、本種にとって干潟内が適した生息環境と考えられる。また、2つの調査区の結果を照らし合わせると、6月から12月にかけてコンスタントに40個体以上が採集されたが、1月～3月の海水温が低い時期にはほとんど採集されなかった。九州天草の富岡湾での本種の研究によると、10～3月には潮下帯へ移動しているようである（Kikuchi, 1962）。

表5. 干潟におけるヤドカリ類の定量調査（20分）

種名	2010年							2011年		
	6/11	7/10	8/25	9/25	10/21	11/18	12/23	1/20	2/15	3/9
ヨモギホンヤドカリ	0	0	0	0	0	0	19	1	33	26
ユビナガホンヤドカリ	49	46	43	79	48	64	42	0	0	6
コブヨコバサミ	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
個体数	49	47	44	79	48	64	61	1	33	32

表6. 石積み護岸におけるヤドカリ類の定量調査（20分）

種名	2010年							2011年		
	6/11	7/10	8/25	9/25	10/21	11/18	12/23	1/20	2/15	3/9
ホンヤドカリ	0	0	3	0	1	10	0	0	1	2
ヨモギホンヤドカリ	0	0(1)	0	0(3)	0(5)	15	48	12	82	61
ケアシホンヤドカリ	19	18	28	0(2)	0	3	2	0	0	0
ユビナガホンヤドカリ	1	0	1	0	0	24	0	0	0	0
個体数	20	18	32	0	1	52	50	12	83	63

南港野鳥園、近木川河口との比較

阪南2区人工干潟で今回確認された十脚甲殻類相を大阪市にある南港野鳥園でNPO法人南港ウェットランドグループの行った調査記録と比較した（表4）。南港野鳥園ではエビ類6種、ヤドカリ類5種、カニ類23種の計34種が報告されており、阪南2区との共通種はエビ類で3種、ヤドカリ類5種全て、カニ類12種であった。目立った相違点は、カニ類でアカテガニなどのベンケイガニ科での6種や、アシハラガニなど、南港野鳥園だけに出現する種が多いことである。南港野鳥園は南港埋立地に造成された人工干潟で、造成されてから20年以上経過している。そのような点では、阪南2区人工干潟と立地条件は似ており先行事例となるが、湿地部の面積が12.8haと広大でヨシ原や塩性湿地など多様な干潟環境を有する。このように自然度の高い植生域の存在が、クロベンケイガニやアシハラガニといった陸ガニ類とも呼ばれる種の生息の基盤となっていると考えられる。

また、隣市の貝塚市にある近木川河口と比較すると、テッポウエビ類とスネナガイソガニは近木川河口でこれまで確認されていないが、他の種については多かれ少なかれ確認されている共通種である。近木川河口で確認されているが、阪南2区人工干潟で確認されなかった十脚甲殻類は、ヤマトオサガニ、シオマネキ、モクズガニ、タイワンヒライソモドキ、ヒメヒライソモドキ、ヨコヤアナジャコなどが挙げられる。これらの種が阪南2区人工干潟で確認されなかった理由として、泥質のぬかるんだ場所がないことや、礫質の干潟がないことに加え、河口でないことが考えられる。現在のほぼ均一の砂質の干潟の状態を多様な環境にすることができれば、海から運ばれた多種の甲殻類の幼生たちが今以上に生残し、そこを生息場所とすることができるであろう。

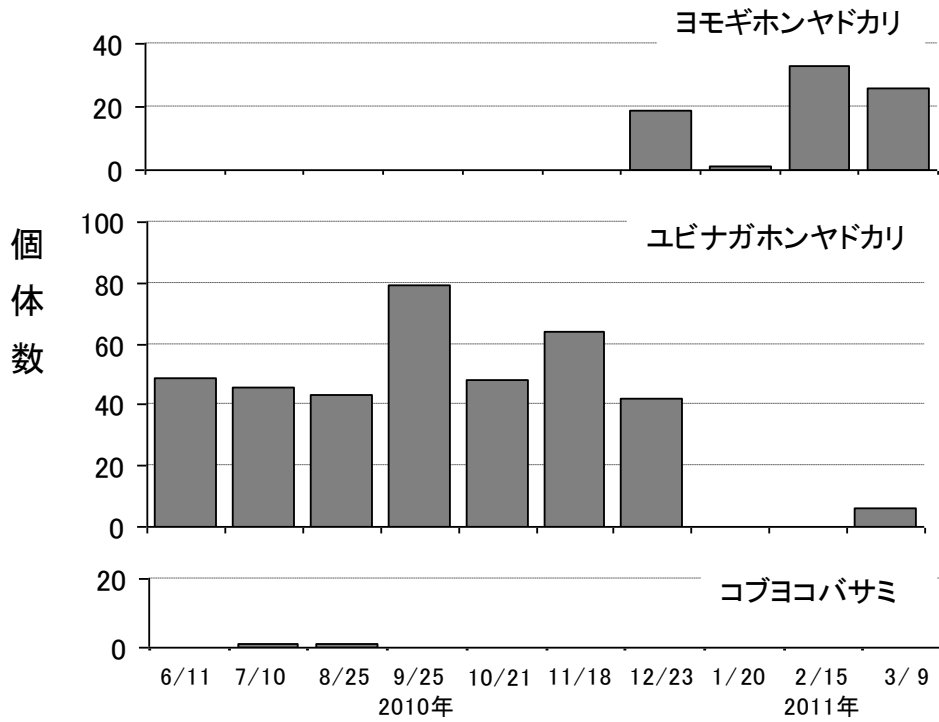


図1. 干潟内で採集したヤドカリ各種の個体数変動

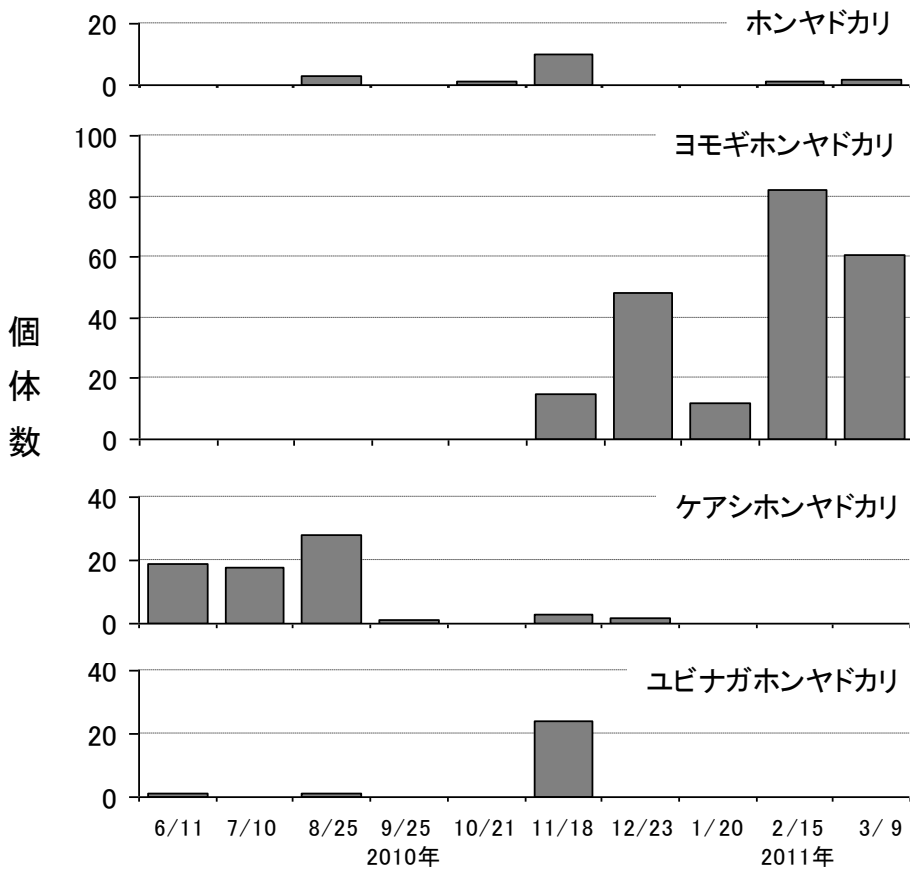


図2. 石積み護岸で採集したヤドカリ各種の個体数変動

表7. 南港野鳥園との比較

科	和名	学名	南港野鳥園	阪南2区
クルマエビ科	クルマエビ	<i>Penaeus semisulcatus</i>		○
	クルマエビ科の一種	<i>Penaeidae</i> gen sp.	○	
テナガエビ科	イソスジエビ	<i>Palaemon pacificus</i>	○	○
	スジエビモドキ	<i>Palaemon serrifer</i>		○
	ユビナガスジエビ	<i>Palaemon macrodactylus</i>	○	○
テッポウエビ科	テッポウエビ	<i>Alpheus brevirostratus</i>	○	○
	オニテッポウエビ	<i>Alpheus digitalis</i>		○
スナモグリ科	スナモグリ科の一種	<i>Callinassidae</i> gen. sp.	○	
アナジャコ科	アナジャコ属の一種	<i>Upogebia</i> sp.	○	
ホンヤドカリ科	ホンヤドカリ	<i>Pagurus geminus</i>	○	○
	ケアシホンヤドカリ	<i>Pagurus lanuginosus</i>	○	○
	ヨモギホンヤドカリ	<i>Pagurus nigrofascia</i>	○	○
	ユビナガホンヤドカリ	<i>Pagurus dubius</i>	○	○
ヨコバサミ科	コブヨコバサミ	<i>Clibanarius infraspinus</i>	○	○
クモガニ科	ヨツハモドキ?	<i>Pugettia quadridens intermedia?</i>	○	
コブシガニ科	コブシガニ科	<i>Leucosiidae</i>		○
ガザミ科	ガザミ	<i>Portunus trituberculatus</i>	○	○
	タイワンガザミ	<i>Portunus pelagicus</i>	○	○
	ノコギリガザミ属の一種	<i>Scylla</i> sp.	○	
	チチュウカイミドリガニ	<i>Carcinus mediterraneus</i>	○	○
	イシガニ	<i>Charybdis japonicus</i>	○	○
	フタバベニツケガニ	<i>Thalamita sima</i>		○
オウギガニ科	シワオウギガニ	<i>Macromedaeus distinguendus</i>	○	
モクズガニ科	イソガニ	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	○	○
	ケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	○	○
	タカノケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	○	○
	ヒメケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus sinensis</i>	○	
	スネナガイソガニ	<i>Hemigrapsus longitarsis</i>		○
	ヒライソガニ	<i>Gaetice depressus</i>	○	○
	ケアシヒライソガニ(仮称)	<i>Gaetice</i> sp.	○	○
	アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>	○	
ベンケイガニ科	アカテガニ	<i>Chiromantes haemotocheir</i>	○	
	クロベンケイガニ	<i>Chiromantes dehaani</i>	○	
	カクベンケイガニ	<i>Parasesarma pictum</i>	○	○
	ユビアカベンケイガニ	<i>Parasesarma acis</i>	○	
	ヒメベンケイガニ	<i>Nanosesarma gordonii</i>	○	○
	フタバカクガニ	<i>Perisesarma bidens</i>	○	
	クシテガニ	<i>Parasesarma plicatum</i>	○	
	アカイソガニ	<i>Cyclograpsus intermedius</i>	○	
カクレガニ科	オオシロピンノ	<i>Arcotheres sinensis</i>		○
スナガニ科	ハクセンシオマネキ	<i>Uca lactea lactea</i>	○	○
	スナガニ	<i>Ocypode stimpsoni</i>		○
	ツノメガニ	<i>Ocypode ceratophthalma</i>		○
計			34	29

※ 南港野鳥園はNPO法人南港ウェットランドグループによる1999年から2009年3月7日までの記録

iii. 貝類

阪南2区人工干潟の貝類相

今年の調査における貝類の全出現種は干潟内部と石積護岸の両域で30科46種である(表8)。その内訳はヒザラガイ綱3科4種、腹足綱15科23種、二枚貝綱12科19種であり、干潟内部の出現種は20科28種、石積護岸では17科23種で両域に共通して生息する種は4科5種であった。干潟内部での内訳は腹足綱12科16種、二枚貝綱8科12種であり石積護岸ではヒザラガイ綱3科4種、腹足綱7科11種、二枚貝綱6科8種で共通種は腹足綱で3科4種、二枚貝綱1科1種であった。

干潟内部では昨年はアサリ、アラムシロガイが多産したが今年は6月以降アサリの大形種が減少し、10月頃からは1cm前後の幼貝だけになった。アラムシロガイは今年も多産し冬季でも活発に干潟上を活動していた。クチバガイ、ヒメシラトリガイ、ホトトギスガイ、イシダタミ、イボニシも多く、ソトオリガイも生息数は多くないが平均して毎回見つかっている。これらの種は人工干潟に定着して干潟を構成する貝類の中心的存在になっていることが分かる。一方ズメハマツボ、シマハマツボ、ブドウガイなどの種は6~8月にかけてアオサに着生して、多産したが8月を過ぎると減少し10月には見られなくなった。これらの貝の出現はアオサの消長に関係しているようである。

ウミニナは河口の汽水域に生息する貝で、男里川河口、落合川河口に少数が生息しているのがどうして川のない阪南2区の人工干潟に分布するのか疑問である。今年も5、6、7、8、9、11月の調査で見つかっていて、11月には20個体が確認できたが12、1、2月では見つかっていない。昨年も同様の出現状況で10月以降は発見出来ていなく、冬季には砂中に潜り込むのか見つけられない。生息場所は5~8月では干潟の左側から中央部にかけて満潮線下1.5m付近に帯状に分布していたのが次第に右側に移動して11月の調査では右端の少し広がった干潟上で見つかった。11月の調査で確認できた20個体の内訳は、成貝は1個体、殻口の出来ていない亜成貝1個体、他は1.5~2cmの幼貝でこの時が一番に多くの個体が確認できた。デトリタス食性のウミニナは潮汐によって運ばれてくる有機物を追って多く集まる波打ち際を移動しているのかも知れない。最干時に干潟を注意して観察すると中央右よりのヨシ原の下にあたる干潟上に数本の滯筋が出来ていた。もしや湧水でもあるのかと思い満潮線付近をスコップで掘ってみた。30cm位掘ると穴の海に向かって右側と陸地側から周期的に水が湧き上がってきて舐めると塩辛さが薄い様にしたが濃度を計ってもらうと2.5%で石積護岸の外より0.1%濃いとのことであった。漁港側からの外海の海水が干潟側に伏流して来ているのかも知れない。ウミニナは近木川河口では見つかっていないがウミニナには生息に必要な独自の自然環境がある様である。

6月の調査時に干潟の右端で干上がった砂泥底の部分から波打ち際までの2.5mをスコップの幅で掘ったところアサリ16個体、ヒメシラトリガイ11個体が出てきた。大きさは様々で両種とも7mm位の幼貝も含まれていた。穴を見つけて深く掘ると5cm位の大形のソトオリガイが見つかり、12mmと6mm位の幼貝も出てきた。泥砂底上で足糸で砂玉をまとったホトトギスガイも多く見つかった。この辺りは貝類の生息密度の高い場所である。

2月には干潟の左端の砂底を浪打際より2m上部を1.5m幅で横に3m掘りクチバガイを探し、大きさの違う3cm前後の個体が8個体、2cm前後が11個体見つけた。クチバガイはアサリより高潮位の砂底に多く生息する。

干潮に向かう潮時に海底に埋在する二枚貝でクチバガイ、アサリ、ソトオリガイなどが干潟上に出ている事がある。これらの貝は引き潮を利用して生息場所を代えているのかも知れない。

表 8. 月別の貝類確認種

網名	科名	種名	学名	個体数の多少	2010年						2011年			生息地			
					5/29	6/11	7/10	8/25	9/25	10/21	11/18	12/23	1/20	2/15	3/9	干潟内部	石積護岸
ヒザラガイ綱																	
1	ウスヒザラガイ科	ヤスリヒザラガイ	<i>Lepidozona coreanica</i>	<100	●	●				●			●	●		○	
2	クサズリガイ科	ヒザラガイ	<i>Acanthopleura japonica</i>	<20	●	●	●			●						○	
3	ケハダヒザラガイ科	ヒメケハダヒザラガイ	<i>Acanthochiton defilippii</i>	<100	●	●	●			●	●					○	
4		ケハダヒザラガイ	<i>Acanthochiton achates</i>	<5		●										○	
腹足綱																	
5	ユキノカサガイ科	コウダカアオガイ	<i>Nipponacmea conicima</i>	<20	●					●			●			○	
6		ヒメコザラ(ヒメコザラ型)	<i>Patelloida pygmaea form heroldi</i>	<100	●	●										○	
7		ヒメコザラ(シボリガイ型)	<i>Patelloida pygmaea</i>	<100	●	●	●			●			●	●		○	
8	ニシキウズガイ科	コンダカガンガラ	<i>Omphalium rusticum</i>	<100	●	●	●			●	●		●	●	●	○	
9		インダタミ	<i>Monodonta labio form confusa</i>	100<	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	○	
10		アシヤガイ	<i>Granata lyrata</i>	<5	●	●										○	
11	サザエ科	スガイ	<i>Turbo(lunella) coronatus coreensis</i>	<5	●	●	●									○	
12	ユキスズメガイ科	ヒナユキスズメ	<i>Phenacolepas sp.</i>	<5	●											○	
13	スズメハマツボ科	スズメハマツボ	<i>Diala semistriata</i>	100<		●	●		●							○	
14	ウキツボ科	シマハマツボ	<i>Alaba picta</i>	<100		●	●		○							○	
15	ウミナナ科	ウミナナ	<i>Batillaria multiformis</i>	<20	●	●	●	●	○		●					○	
16	タマキビガイ科	マルウズラタマキビ	<i>Littoraria (Palustorina) articulata</i>	<5		●*										○	
17		タマキビ	<i>Littorina (Littorina) brevicula</i>	<20									●	●		○	
18	ミツクチキリオレ科	キリオレガイの一種	<i>Triphoridae sp.</i>	<5		●										○	
19	カリバガサイガイ科	シママノウフネガイ	<i>Crepidula onyx</i>	<20	●	●	●			●						○	
20	アツキガイ科	カゴメガイ	<i>Bedeva birileffi</i>	<5		●										○	
21		レイシ	<i>Thais (Reishia) bronni</i>	<20	●	●	●									○	
22		イボニシ	<i>Thais (Reishia) clavigera</i>	100<	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
23	アツキガイ科	アカニシ	<i>Rapana venosa</i>	<5		●	●									○	
24	ムシロガイ科	アラムシロガイ	<i>Reticunassa festiva</i>	100<	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
25	フトコロガイ科	ムギガイ	<i>Mitrella bicincta</i>												●	○	
26	トウガタガイ科	ヨコイトカケギリ	<i>Cingulina cingulata</i>	<5	●										●	○	
27	ブドウガイ科	ブドウガイ	<i>Haloa japonica</i>	<100		●	●		○							○	
28	カラマツガイ科	カラマツガイ	<i>Siphonaria (Sacculosiphonaria) japonica</i>	<20	●	●	●									○	
二枚貝綱																	
29	フネガイ科	カリガネエガイ	<i>Barbatia (Savignyarca) virescens</i>	<100	●	●*				●	●	●	●	●		○	
30		クイチガイサルボウ	<i>Scapharca inaequivalvis</i>	<5			●*									○	
31	イガイ科	ムラサキイガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	<20		●*					●*				●*	○	
32		ミドリイガイ	<i>Perna viridis</i>	<20							●*		○			○	
33		ホトギスガイ	<i>Musculista senhousia</i>	<100	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	○	
34	ナミマガシウガイ科	ナミマガシウ	<i>Anomia chinensis</i>	<5		●	●								●	○	
35	イタボガキ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>	<100	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	○	
36		ケガキ	<i>Saccostrea kegaki</i>	<100	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	○	
37	ウロコガイ科	ツヤマメアゲマキ	<i>Scintilla nitidella</i>	<5		●	●									○	
38	キクザルガイ科	キクザルガイ	<i>Chama japonica</i>	<5		○	●									○	
39	チリハギガイ科	コハクノツユガイ	<i>Kellia porculus</i>	<5											●*	○	
40	チドリマスオガイ科	クチバガイ	<i>Coecella chinensis</i>	<100	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	○	
41	ニッコウガイ科	ユウシオガイ	<i>Moerella rutila</i>	<5									●	●		○	
42		サクラガイ	<i>Nitibopellina hokkaidoensis</i>												○	○	
43		ヒメシラトリ	<i>Macoma incongrua</i>	<100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
44	マテガイ科	マテガイ	<i>Solen strictus</i>	<5			○		○						●	○	
45	マルスダレガイ科	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>	100<	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
46		カガミガイ	<i>Phacosoma japonicum</i>	<5							●*				●*	○	
47	イワホリガイ科	セミアサリ	<i>Claudiconcha japonica</i>	<100	●		●			●			●	●		○	
48		ウスカラシオツガイ	<i>Petricola sp. cf. lithophaga</i>	<5											●*	○	
49	ソトオリガイ科	ソトオリガイ	<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i>	<100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
計	31科		47種		25	27	29	6	10	19	15	6	16	17	15	28	23

今年新たに生息が確認できた種は8種あって干潟内ではスガイ、ブドウガイ(昨年は新鮮な死殻)、ミドリイガイ(東南アジア原産帰化種)、ツヤマメアゲマキ、ユウシオガイの5種であった。スガイは幼貝で干潟の転石に着生していた。ミドリイガイ(殻高2cm位)は干潟に張られている危険水域を示すロープの浮玉にムラサキイガイと混生していたが11月には死んだ殻が1個だけ残っていた。海面付近での越冬は難しい様である。ツヤマメアゲマキ(殻長6mm)はCANさんの引き上げたアオサに1個体だけ付いて見つかった。ユウシオガイは泥砂底に埋入しているのをフルイ採集で得た。淡路市由良成ヶ島の干潟調査で2m四方の泥砂底から二枚貝のユウシオガイ、カガミガイ、オオノガイ、マテガイ、ヒメシラトリ、ソトオリガイ、オキシジミの7種が同所で生息しているのを記録(かいななかま:40(1),2006)している。オキシジミが人工干潟に来れば7種そろそろ。阪南2区人工干潟は大阪湾内を巡る貝類の幼生の受け入れ地となっている事が貝によって実証される。

石積護岸の貝類は阪南6区や泉佐野食品コンビナートの外周のテトラポット護岸と共通した種が生息するが石積が低く満潮時には水中に没する個所もあって満潮線から飛沫帯に至る上部の環境に生息する種はいない。

石積護岸はテトラの護岸と違い大小の石が不規則に積まれていて、複雑な隙間ができ潮汐流の流れ込みも良く、貝類の着生場所や隠れ場所に適している。石積護岸の外海側は波当たりが強く水深が深く、干潟側は波当たりが

穏やかで水深は浅く、石積は干潟に接して埋まっている。まだ十分な調査は出来ていないがテトラポット護岸より環境が多様で生き物の生息密度が高く多くの貝が生息する。

右端の沖に伸びた石積の先端部で低く積まれた場所があり満潮時に石積を越して潮汐流が干潟に流れ込むこの積石にケガキが多く着生する。また二枚貝のカリガネエガイは足糸で転石の裏側に着生し、セミアサリはゴカイの石灰棲管やカキの間に穿孔したり、挟まって生息したりする。これらの貝は懸濁物食性で潮汐流が運んでくる有機物やプランクトンを餌にしている石積の環境で多産する。この環境には巻貝のインダタミヤコシダカガンガラ、ヒザラガイ類のヤスリヒザラガイも多く生息する。

阪南2区人工干潟での全出現種は昨年の調査(北干潟を含む)と併せて死殻も含めて37科59種類の貝類を記録した。内訳はヒザラガイ綱3科5種、腹足綱19科31種、二枚貝綱、15科23種である。

②陸生生物調査（海浜植物、海浜性甲虫等）

i. 海浜植物

海岸植物相

表9に確認された維管束植物を示す。確認された維管束植物は16科41種であり、そのうち、オカヒジキ、ハマナタマメ、ハマボウフウ、ハマヒルガオ、イソヤマテンツキの5種が海岸植物であった（海浜植物4種、塩性植物1種）。ハマナタマメとイソヤマテンツキは今年度、はじめて確認された。

ハマヒルガオは広く定着し、群落を形成していた。ハマナタマメ、イソヤマテンツキ、ハマボウフウは1個体のみの確認であり、ハマナタマメ、イソヤマテンツキは調査期間内をとおして常に確認されたが、ハマボウフウは夏季に一度、波浪による砂の堆積によって埋没し、12月に確認されるまで地上部に現れることがなかった。最も波打ち際の近くに生えていたオカヒジキの数個体は、波浪によって流されることもあり、個体数は常に変動していた。このように、種数の上では比較的、海岸植物は多く確認されているものの、ハマヒルガオを除くと個体数は少なく、今後、個体数を増やして安定的に定着するのかが確認する必要がある。

表9. 月別の植物確認種

分類	科	種名	海岸植物	学名	2010年					
					6/18	8/25	9/25	10/21	11/18	12/23
1	双子葉植物	ムクノキ		<i>Aphananthe aspera</i>	○	○	○	○	○	○
2	離弁花類	ギンギン		<i>Rumex japonicus</i>	○	○	○	○	○	
3		シロバナマンテマ		<i>Silene gallica</i>	○					
4		アリタソウ		<i>Chenopodium ambrosioides</i> var. <i>anthelminticum</i>	○	○	○	○	○	○
5		オカヒジキ	海浜	<i>Salsola komarovii</i>		○	○			
6	クスノキ科	クスノキ		<i>Cinnamomum camphora</i>		○				
7	アブラナ科	マメゲンバイナズナ		<i>Lepidium virginicum</i>		○				○
8	マメ科	ハマナタマメ	海浜	<i>Canavalia lineata</i>		○	○	○	○	○
9	トウダイグサ科	ナンキンハゼ		<i>Sapium sebiferum</i>		○	○	○	○	
10	アカバナ科	メマツヨイグサ		<i>Oenothera biennis</i>		○	○	○	○	
11		オオマツヨイグサ		<i>Oenothera erythrosepala</i>	○	○	○	○	○	○
12		コマツヨイグサ		<i>Oenothera laciniata</i>	○		○	○	○	○
13	双子葉植物	ハマボウフウ	海浜	<i>Glehnia littoralis</i>		○				○
14	合弁花類	ハマヒルガオ	海浜	<i>Calystegia soldanella</i>	○	○	○	○	○	○
15		アメリカイヌホオズキ		<i>Solanum americanum</i>		○	○	○	○	○
16		ヘラオオバコ		<i>Plantago lanceolata</i>		○		○	○	○
17		ヨモギ		<i>Artemisia princeps</i>	○	○	○	○	○	○
18		コセンダングサ		<i>Bidens pilosa</i>			○	○	○	○
19		アレチノギク		<i>Conyza bonariensis</i>				○		
20		オオアレチノギク		<i>Conyza sumatrensis</i>		○	○			
21		ヒメムカシヨモギ		<i>Erigeron canadensis</i>		○	○	○	○	○
22		ナルトサワギク		<i>Senecio madagascariensis</i>	○	○	○	○	○	○
23		セイタカアワダチソウ		<i>Solidago virgaurea altissima</i>						○
24		ノゲシ		<i>Sonchus oleraceus</i>		○				
25		オオオナモミ		<i>Xanthium occidentale</i>		○	○	○		
26	イネ科	アオカモジグサ		<i>Agropyron racemiferum</i>		○				○
27	単子葉植物	カモジグサ		<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i>	○	○	○	○	○	○
28		メリケンカルカヤ		<i>Andropogon virginicus</i>			○	○	○	○
29		ギョウギシバ		<i>Cynodon dactylon</i>	○	○	○	○	○	○
30		メヒシバ		<i>Digitaria ciliaris</i>			○	○	○	○
31		シナダレスズメガヤ		<i>Eragrostis curvula</i>					○	○
32		コスズメガヤ		<i>Eragrostis poaeoides</i>		○	○	○	○	
33		オニウシノケグサ		<i>Festuca arundinacea</i>				○	○	○
34		チガヤ		<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	○		○	○	○	○
35		ネズミホソムギ		<i>Lolium x hybridum</i>	○	○				
36		ヌカキビ		<i>Panicum bisulcatum</i>			○			
37		シマスズメノヒエ		<i>Paspalum dilatatum</i>		○	○	○	○	○
38		ヨシ		<i>Phragmites australis</i>	○	○	○	○	○	○
39		アキノエノコログサ		<i>Setaria faberi</i>		○	○	○	○	○
40		ムラサキエノコロ		<i>Setaria viridis f. misera</i>		○		○		
41		イソヤマテンツキ	塩性湿地	<i>Fimbristylis ferruginea</i> var. <i>sieboldii</i>		○	○	○	○	○
計	16科		41		14	30	28	29	27	27

コドラート調査

2009年度と2010年度において調査した8コドラートにおいて、出現した種の植被率を図3に示す。最も値が高かったのはギョウギシバであり、次いでヨシ、ツルナ、ハマヒルガオの順であった。ギョウギシバは路傍や空き地に生える雑草的な植物であるが、海浜においてもよく群落を形成する種である。海浜では、人の侵入によって踏圧を強く受ける場所に多くみられる種である。このため、阪南2区においても調査のたびに人が入ることでギョウギシバが広がる可能性があり、調査の進入路を検討する必要がある。また、ヨシは2009年度と比較すると2010年度は植被率が低下していた。これは、波浪による砂の堆積によってヨシが埋設されたためであり、ヨシそのものは分布域を広げていた。海浜植物のツルナは2009年度では生育が確認されたものの、2010年度は確認されなかった。ツルナは1年草であるため、年ごとの消長が著しい。分布拡大能力の高い種であるので、今後も定着すると考えられる。同じく海浜植物のハマヒルガオはやや植被率が増した。また、特定外来生物に指定されているナルトサワギクの植被率が2009年度と比較して3倍近くに増加していた。現状では、海浜部に少ないものの、今後の動向に注意が必要である。

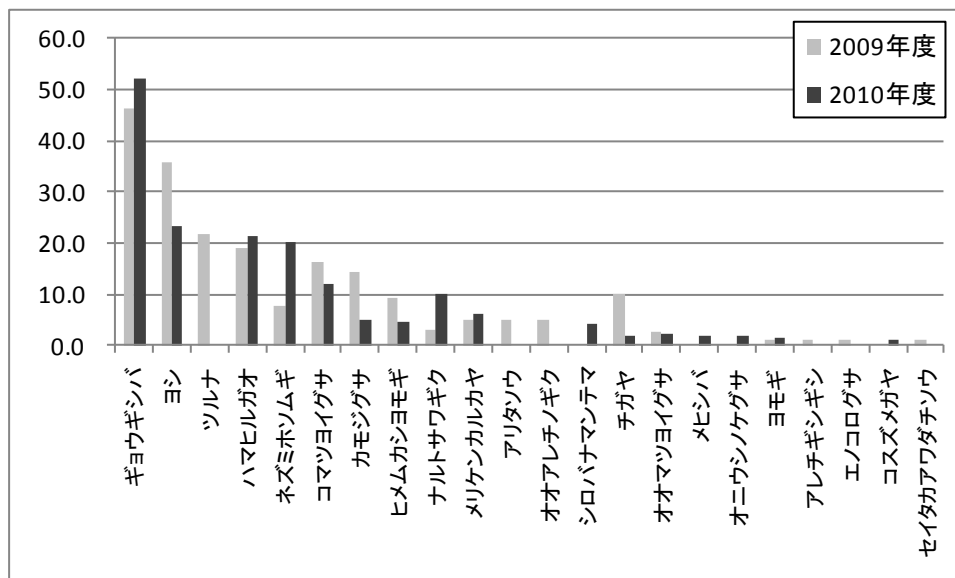


図3. 8コドラート内の植被率の平均値

他の地区との比較

阪南2区の海岸植物相を評価するため、大阪府から和歌山北部において海岸植物が生育する砂質海岸を6地区選び、調査した(表10)。調査の結果、17種が確認された。このうち、ハマナタマメとイソヤマテンツキは阪南2区にのみ出現した種であるので、他の6地区では15種が確認された。表10では出現地区数の多い順に並べてあり、ハマヒルガオ、オカヒジキ、ハマボウフウの上位3種は阪南2区においても確認されている。しかし、アキノミチヤナギ、ツルナ、ハマオモトは2010年の調査で確認されていない。これら3種を含め、ハマダイコン、ハマゴウ、コウボウシバなどは比較的出現地区数も多いことから、今後、阪南2区に定着する可能性がある。

表10. 海岸植物相の他の地区との比較

種名	調査地区							出現地点数	
	阪南2区	二色浜	岡田浦	サザンビーチ	尾崎漁港	鳥取ノ荘	加太		
1 ハマヒルガオ	○	○	○	○	○	○	○	7	
2 オカヒジキ	○	○		○	○	○	○	6	
3 ハマボウフウ	○	○	○	○		○		5	
4 アキノミチヤナギ		○		○	○	○		4	
5 ツルナ				○	○	○	○	4	
6 ハマオモト		○	○			○	○	4	
7 ハマダイコン					○	○	○	3	
8 ハマゴウ		○	○				○	3	
9 コウボウシバ		○	○	○				3	
10 タイトゴメ			○		○			2	
11 コウボウムギ		○					○	2	
12 ハマナデシコ			○					1	
13 ホソバハマアカザ						○		1	
14 ハマナタマメ	○							1	
15 ハマエンドウ			○					1	
16 ハマボツス							○	1	
17 イソヤマテンツキ	○							1	
計	17	5	8	8	6	6	8	8	49

ii. 海浜性甲虫等

海岸性甲虫類

海岸性甲虫類を対象にした2回の調査により、全部で15種の甲虫目が採集された。これらの種のうち、ハマベエンマムシ、アカウミベハネカクシ、アバタウミベハネカクシ、ヒメアバタウミベハネカクシ、ナギサハネカクシ属の一種1、ナギサハネカクシ属の一種2、ホソセスジヒゲブトハネカクシ、ハマヒョウタンゴミムシダマシ、ヒメホソハマベゴミムシダマシの9種は、海浜のみに特異的に生息し、平地や山地には生息しない。

海岸性甲虫の生息環境は主として、打ち上げ海藻や打ち上げごみの下、海浜植生やその根際、干潮時の波打ち際にわけられる。今回、打ち上げ海藻下から確認できた7種の海岸性種のうち(表11)、ハマベエンマムシ、アカウミベハネカクシ、アバタウミベハネカクシ、ヒメアバタウミベハネカクシ、ホソセスジヒゲブトハネカクシの5種は、打ち上げごみの中に生息する微小なトビムシ類やそこに発生するハエの幼虫などを摂食する捕食者であり、ハマヒョウタンゴミムシダマシ、ヒメホソハマベゴミムシダマシの2種は、主として菌類や腐食物を摂食する。本調査では、これら7種は打ち上げられたアオサや木屑の下から採集された。

以上の7種はいずれも、大阪湾や播磨灘、紀伊水道沿岸部に多く生息する普通の海岸性種である(河上ほか、2004)。こうした地域にある打ち上げ海藻下で多く確認できる海岸性のうち、本調査では確認されなかったものとして、コケシガムシ、フチトリケシガムシ、ツヤケシヒゲブトハネカクシ、ウミベアカバハネカクシの4種が挙げられる(調査地点75地点のうち、18地点以上から出現。河上ほか(2004)から算出)。これら4種は、今回

表11. 確認された海岸性甲虫の個体数

種名	海岸性	生息環境	調査日		個体数合計
			6/11	10/7	
ハマベエンマムシ	○	打ち上げ海藻下	5	1	6
アカウミベハネカクシ	○	打ち上げ海藻下	8	15	23
アバタウミベハネカクシ	○	打ち上げ海藻下	1		1
ヒメアバタウミベハネカクシ	○	打ち上げ海藻下	4		4
アオバアリガタハネカクシ		植生帯	1		1
ナギサハネカクシ属sp. 1	○	波打ち際	23	74	97
ナギサハネカクシ属sp. 2	○	波打ち際		48	48
ホソセスジヒゲブトハネカクシ	○	打ち上げ海藻下		2	2
マダラチビコメツキ		植生帯	1		1
コスナゴミムシダマシ		植生帯	187	138	325
ヤマトスナゴミムシダマシ		植生帯	3	21	24
ハマヒョウタンゴミムシダマシ	○	打ち上げ海藻下		9	9
ヒメホソハマベゴミムシダマシ	○	打ち上げ海藻下		1	1
ナナホシテントウ		植生帯	3	2	5
アオバネサルハムシ		植生帯	2		2

阪南2区から記録された7種に比較し、ホンダワラのような量がさらに多くて湿った打ち上げ海藻の中を生息場所として好む傾向がある。そのため、阪南2区に海藻類などの有機物の打ち上げが現在よりも多く存在するようになれば、これらの4種も大阪湾沿岸部からごみや海藻などとともに漂着し、定着をする可能性がある。

本調査で植生帯から出現した6種は、すべて海岸、平野部、山地いずれの環境にも普遍的に生息する広生種であった(表11)。植生帯に生息する海岸性種は、過去の調査では打ち上げ海藻下よりも種数が少ない傾向があったが、大阪湾沿岸部地域についてみると、ツシマヒメサビキコリ、オオスナゴミムシダマシ、トビイロヒョウタンゴミムシの3種が多く出現している(調査地点75地点のうち、8地点以上から出現。河上ほか2004から算出)。これら3種はいずれも、ハマヒルガオやツルナなど、葉茎が肉厚で匍匐する海浜植物の根際にある湿った砂の中を生息場所としている。今回調査を行った阪南2区は、後背植生の多くがイネ科など、根際が乾燥した草本ばかりであったため、湿った環境に依存する海岸性種が見られなかったと考えられる。今後、匍匐性の海浜植物が定着すれば、それに伴い環境Bを生息場所とする海岸性種の定着も可能になると思われる。

波打ち際には、ナギサハネカクシ属2種が見られたことは特徴的だといえる。この属は干満の差がある泥干潟のみに生息するため、一般的な砂浜海岸ではみられない。本調査では、干潮時の干潟表面にある転石やアオサの下から確認されており(表11)、このような泥干潟の確保は、海岸性甲虫類の種の多様性の維持に重要であると思われる。

その他の昆虫類・クモ類

甲虫以外の昆虫類やクモ類については、平地の草原などに一般的に見られる種ばかりで、特筆すべきものは確認されなかった(表12)。バッタ類では、平地の草地に多い大型のトノサマバッタやクルマバッタモドキといった普通種が確認されておらず、トンボ類やハナアブ類、ハナバチ類もまったく記録はなく、確認されたチョウ類の種数や個体数も非常に少なかった。造成されてから5年以上を経過した環境としてはあまり豊かとはいえない状況であり、これは沖合約2kmという位置の問題もさることながら、淡水の水辺環境がなく、絶対的な植物量および蜜源となる植物が少ないことなどが主要な原因だと考えられる。少しでも多様な昆虫類の生息環境としてゆくためには、まずは植生領域の絶対的な面積を増やすことが第一だが、低木を植えて日陰をつくったり、淡水の池を造成したりするなど、環境そのものを多様にしてゆくことが必要であると思われる。

表 12. 確認された海岸性甲虫の個体数

分類	種名	学名	2010年						2011年			
			6/11	8/25	9/25	10/7	10/21	11/18	12/23	1/20	2/17	
バッタ目												
1	バッタ科	オンブバッタ	<i>Atractomorpha lata</i>		6	1						
2		シヨウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i>	1(幼虫)								
3		マダラバッタ	<i>Aiolopus thalassinus</i>	3(幼虫)	3(うち幼虫1)	3	1(目撃)	1	5(目撃)			
4		ツチイナゴ	<i>Patanga japonica</i>						1(幼虫)			
5		クビキリギス	<i>Euconocephalus thunbergi</i>						1(幼虫)	1(幼虫)		
6		ササキリ属の一種	<i>Conocephalus</i> sp.	1(幼虫)								
7		ヒロバネカンタン	<i>Oecanthus eurytra</i>		4(うち幼虫3)							
8		タンボコオロギ	<i>Modicogryllus siamensis</i>	1								
9		エンマコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i>			1	2(うち目撃1)	1(鳴き声)				
10		ツツレサセコオロギ	<i>Velarifictorus micado</i>					1(鳴き声)				
11		ハラオカメコオロギ	<i>Loxoblenmus campestris</i>					1(鳴き声)				
12		シバズ	<i>Polionemobius mikado</i>					1(鳴き声)				
13		ケラ	<i>Gryllotalpa orientalis</i>								1(死骸)	
ハサミムシ目												
14		ハサミムシ目の一種	<i>Dermaptera</i> sp.	4(幼虫)	3(幼虫)						1	
カメムシ目												
15	ウンカ科	ヒメビウンカ	<i>Laodelphax striatella</i>	3								
16	ヒシウンカ科	ヒシウンカ	<i>Pentastiridius apicalis</i>	1								
17	ヨコバイ科	マダラヨコバイ	<i>Psammettix striatus</i>	12								
18		トバヨコバイ	<i>Albaldia tobae</i>	2								
19		ヨコバイ科の一種	<i>Cicadellidae</i> sp.	1								
20	ナガカメムシ科	ヒメオオカメムシ	<i>Geocoris proteus</i>	12(うち幼虫1)								
21		ヒメナガカメムシ	<i>Nysius plebeius</i>	4(うち幼虫1)		3					3(幼虫)	
22	カスミカメムシ科	コアオカスミカメ	<i>Lygocoris lucorum</i>			1						
23	サンシガメ科	モモトトビイロサンシガメ	<i>Oncocephalus femoratus</i>					1		1		
コウチュウ目												
24	ハネカクシ科	アカウミベハネカクシ	<i>Cafius rufescens</i>	8			15					
25		アバタウミベハネカクシ	<i>Cafius vestitus</i>	1								
26		ヒメアバタウミベハネカクシ	<i>Cafius mimulus</i>	4								
27		アオバアリガタハネカクシ	<i>Paederus fuscipes</i>	11								
28		ホソセスジヒゲトハネカクシ	<i>Aleochara trisulcata</i>				2					
29		ナギサハネカクシ属の一種1	<i>Bryothinusa</i> sp. 1	23			74					
30		ナギサハネカクシ属の一種2	<i>Bryothinusa</i> sp. 2				48					
31	エンマムシ科	ハマベエンマムシ	<i>Hypocaccus varians</i>	5			1					
32	コメツキムシ科	マダラチビコメツキ	<i>Aeoloderma agnatum</i>	1								
33	ゴミムシダマシ科	コスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum coriaceum</i>	187	5		138		多数	多数	多数 多数	
34		ヤマトスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum coenosum</i>	3			21					
35		ハマヒョウタンゴミムシダマシ	<i>Idisia ornata</i>				9					
36		ヒメホソハマベゴミムシダマシ	<i>Micropedinus pallidipennis</i>				1					
37	テントウムシ科	ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i>	4	1	1	2			1		
38	ハムシ科	アオバネサルハムシ	<i>Basilepta fulvipes</i>	4								
チョウ目												
39	シロチョウ科	モンキチョウ	<i>Colias erate</i>	2(目撃)								
40	セセリチョウ科	イチモンジセセリ	<i>Parnara guttata</i>				1(目撃)					
41	メイガ科	シロオビノメイガ	<i>Spoladea recurvalis</i>			2						
42		ニカメイガ	<i>Chilo suppressalis</i>			1						
43	スズメガ科	セスジスズメ	<i>Theretra oldenlandiae</i>			1(幼虫)						
44	ヤガ科	オオタバコガ	<i>Helicoverpa armigera</i>	1(終齢幼虫)								
クモ目												
45	ヒメグモ科	セアカゴケグモ	<i>Latrodectus hasseltii</i>								2(うち1幼体, 1死骸)	
46	コモリグモ科	ウツキコモリグモ	<i>Pardosa astrigera</i>	多数	多数	多数	多数	多数	多数	多数	5	
47	フクログモ科	ヤマトコマチグモ	<i>Cheiracanthium lescivum</i>	1(幼体)							2	
48	ハエトリグモ科	ヤハズハエトリ	<i>Mendoza elongata</i>	2							3	
49		タカノハエトリ	<i>Heliophanus lineiventris</i>	1(幼体)								
計	22科	47		29	9	11	14	7	3	7	2	3

引用文献

- 有山啓之・日下部敬之・大美博昭・辻村浩隆 (2006) 岸和田沖の人工砂浜に出現した十脚甲殻類. 大阪府立水産試験場研究報告 第16号 : 21-39
- Mishima,S. and Y.Henmi (2008) *Crustacean Research*,37:26-34.
- 河上康子・大橋和典・稲畑憲昭 2004. 兵庫県播磨灘沿岸と和歌山県紀伊水道の海浜性甲虫相および種構成と海浜環境の関係に関する検討. 大阪市立自然史博物館研究報告. 58: 19-46.
- Kikuchi,T.(1962) *Records of Oceanographic Works in Japan (Special Number6)* :135-146.