

まちづくり会で実施した人工干潟の生物モニタリング調査の概要

人工干潟における生物相のモニタリング調査は、平成 21 年度から、次の各生物群について、専門のスタッフが定期的に干潟の現地踏査を実施して、定性的・定量的な調査を行っております。

○水生生物

- ・魚類
- ・貝類
- ・甲殻類
- ・その他（海綿動物等、棘皮動物、脊索動物、環形動物）

※「その他（海綿動物等、棘皮動物、脊索動物、環形動物）」は、平成 25 年度に調査を実施
※平成 26 年度から、ある生息環境に着目して調査地点内に生息する生物を網羅的に採取する調査を実施（平成 26 年度の対象：石積護岸）

○陸生生物

- ・植物
- ・昆虫（海岸性甲虫類、その他の甲虫類・クモ類）

※「昆虫（海岸性甲虫類、その他の甲虫類・クモ類）」は、平成 22 年度から調査を実施



投網による魚類
採取の様子



フルイを用いた
貝類採取の様子



石積護岸における
コドラート
(方形枠)を用
いた調査の様子

生物群ごとの調査結果の概要は次のとおりです。

魚 類

全年度で記録されたものは、ボラ、クサフグおよびハゼ科魚類であり、そのなかでもヒメハゼ(写真)が最も多く、稚魚から成魚にいたる個体が記録されています。したがって本種については、本調査域が生息適地として機能しているものと思われます。上位優占種として記録されたボラ(写真)、ヒメハゼおよびチチブは、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種です。

単年度のみ、もしくは2ヶ年度記録されたものは、その固体数が9個体以下の魚種が多く、偶発的に出現したものと考えられます。これらの中には、カジカ科やイソギンポ科など藻場から岩礁域に出現する傾向が強いものも少なくありません。この結果は、本調査域が多様な環境特性を有することを示唆していますが、現時点では恒常的、かつ安定的に出現・利用するという傾向は低いものと推測されます。



ヒメハゼ



ボラ

貝類

干潟内に定着する底生種の貝類では、ウミニナ (写真)、アラムシロガイ、ホトトギスガイ、クチバガイ、ヒメシラトリガイ、アサリおよびソトオリガイなどが挙げられ、これらの種は干潟内において多くの個体数が維持されています。特にウミニナ類においては、近年個体数だけでなく生息範囲も大幅に拡大傾向にあります。一方、アカニシ、サルボウガイ、ユウシオガイ、マテガイおよびオオノガイについても、低密度ではありますが、こちらもほぼ毎年確認されています。転石帯には、ヒザラガイ (写真)、ヒメケハダヒザラガイ、スガイ、コシダカガンガラ、イシダタミ (写真) など藻食性の貝類が優占傾向にあり、転石同士が重なり合った環境では、カリガネエガイやセミアサリなど、還元的な環境となる砂泥底に埋没した転石の下方には、サメハダヒザラガイ、ヒナユキスズメ (写真) やニッポンマメアゲキなどが見られ、石積護岸だけでも環境に応じて多様な貝類が生息しています。阪南2区人工干潟は、干潟環境だけでなく、その干潟を取り囲む転石護岸など、多様な環境が創出されています。そのため、本調査地は、一般的な自然干潟と比べ小規模であるにもかかわらず、干潟内に驚くほどの多様な貝類が現在確認されており、他の大阪湾の海岸では発見しがたい微小種も確認されているなど貴重な環境であると考えられます。



ウミニナ



ヒザラガイ



イシダタミ



ヒナユキスズメ

甲殻類

全年度で記録された種をみますと、テッポウエビ（写真）やユビナガホンヤドカリ、ハクセンシオマネキ（写真）、カネコブシ（写真。平成 21 年度のみ記録なし）といった砂泥質の干潟を生息場所とする種に加えて、スジエビモドキやホンヤドカリ（写真）、ヨモギホンヤドカリ、モクズガニ科カニ類といった岩礁域や転石下を生息場所とする種が安定して出現しています。人工干潟が、内湾的な環境特性と岩礁海岸の環境特性を有することを示す結果となっています。

一方で、やわらかな泥質を好むヤマトオサガニや陸域を利用するようなベンケイガニ科カニ類がこれまでの調査で記録されておらず、人口干潟にぬかるんだ泥域が存在しないこと、また、後背植生が乏しいことが大きな要因となっていると考えられます。今後、より多様な環境を創出・維持していくことが望まれるところです。



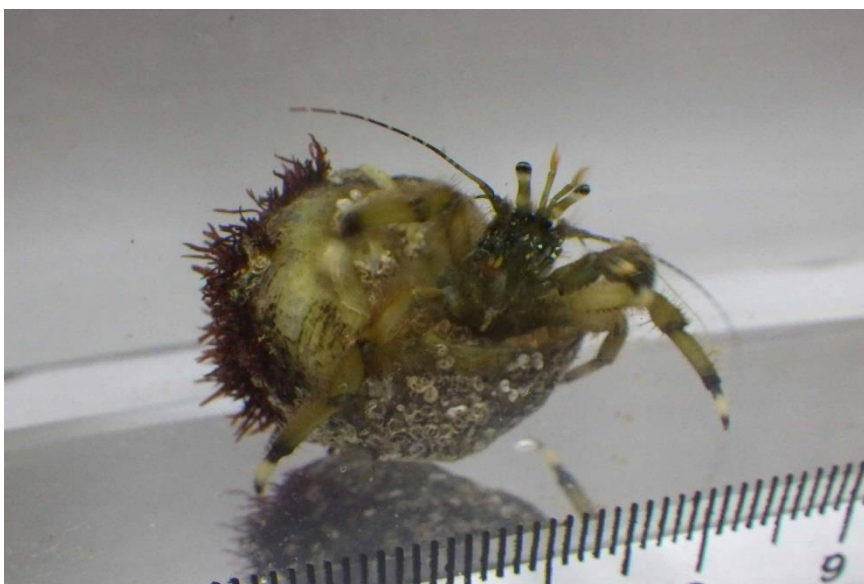
テッポウエビ



ハクセンシオマ
ネキ
※岸和田市広報
広聴課撮影



カネココブシ



ホンヤドカリ

その他（海綿動物等、棘皮動物、脊索動物、環形動物）

① 海綿動物・触手動物

海綿動物の *Topsentia* 属の一種や触手動物のコブヒラコケムシやツブナリコケムシは転石同士が重なり合った空間的に複雑な環境下で多く確認される傾向にあります。また、干潟域に浮かぶブイにはフサコケムシが多く付着しています。海綿動物・触手動物等については、まだまだ詳細に調べられているとは言えず、今後も継続的な調査が必要となります。

② 棘皮動物

棘皮動物は、砂泥底環境においてキヒトデ、オカメブンブク、ヒモイカリナマコ、マナマコ、転石環境においてイトマキヒトデ（写真）、チビイトマキヒトデ、ナガトゲクモヒトデが確認されています。この中で、オカメブンブクは、日本近海に生息するブンブク目の中で最もよく見られる種で、潮間帯から水深 100 m 以深と広い分布域をもちます。大阪湾では潮間帯よりも水深 20 m 前後で多く採集される傾向にあり、阪南 2 区で記録されたことは、本調査地が沿岸域ではなく沖合に位置するという特異な環境によるものかもしれません。また、イトマキヒトデやナガトゲクモヒトデは転石域の代表種であり、本調査地が干潟環境

だけでなく、転石環境も備える非常に多様な環境をもった干潟であることが推測されます。



イトマキヒトデ

③ 脊索動物

ホヤ類は、ナツメボヤ、ザラボヤ、フタスジボヤおよびシロボヤ（写真）など、本調査地で見つかったほとんどの種が転石域で採集されました。イタボヤ類（写真）は、砂泥底の危険区域を囲うロープやブイにおいて一年を通して確認することができました。シロボヤは、外湾水の流入がやや弱くなっている水域で多く見られることから、本調査地が水の出入りの少ない環境であることが考えられます。



シロボヤ



イタボヤ類

④ 環形動物

砂泥底環境ではコケゴカイ、チロリ、マキントシチロリ、タマシキゴカイ、イソタマシキ、ツバサゴカイ（写真）およびアシナガゴカイなどが確認されました。傾向としては、タマシキゴカイ類、チロリ類が優占傾向にあり、コケゴカイやアシナガゴカイなど内湾の干潟環境に生息する種が多い傾向にありました。ツバサゴカイは、干潟の絶滅危惧動物図鑑（日本ベントス学会、2012）では準絶滅危惧種に指定されていますが、本調査地では棲管を確認しています。



ツバサゴカイ
（虫体）

植 物

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ところにも分布していました。また、ハマヒルガオ（写真）やギョウギシバは、地下茎で被度を拡大させていました。コマツヨイグサは、地下茎と世代交代の早さで分布域を拡大させています。さらに、ヒメムカシヨモギも株数を増やしていました。本種は空き地に生える外来種ではありますが、2 m 以上にもなる一方、矮小な株であっても開花・結実することから、今後被度を増すと他種の生育に大きな影響を及ぼすと考えられます。

一年生草本については、27 種が定着していると考えられます。海浜植生の特徴として、海の影響を受ける汀線に近いところは一年生草本が群落をつくる傾向があるので、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といえます。

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のですが、すべての種において開花が確認されましたので、繁殖が成功している可能性があります。

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、定着しているとはいえません。木本種は全て鳥散布により侵入したものと考えられますが、散布された場所を見ると、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、かなり貧弱です。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す。

本調査地に定着しつつある種は、いわゆる「パイオニア種」といわれる先駆的に裸地へ侵入するものでもあります。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ますので、攪乱頻度の高い裸地への侵入に適している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ますます被度を増しつつあります。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てゆき、種組成は安定していくと考えられます。消長が起こる原因として、波や風、降雨による土砂の浸食・堆積作用が考えられますが、護岸機能のあるヨシにより、まだ被害を抑えられているようです。

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、さらに種数は増加するものと考えられます。



ハマヒルガオ

昆虫類

① 海岸性甲虫類

記録された種を採集した海岸の微少生息環境は、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、という3つに分類されます。また、海岸性甲虫の分布特性は、海岸のみに特異的に出現する海岸性種と、海岸にも平野部にも出現する広生種に分けられます。

調査期間のうち4年にわたり採集された5種（アカウミベハネカクシ（写真）、ナギサ

ハネカクシ属の一種、コスナゴミムシダマシ、ヤマトスナゴミムシダマシ、ナナホシテントウ（写真）については、本調査地に定着して世代を繋いでいる可能性が高いと思われます。これら 5 種を分布特性および微少生息環境で見ますと、海岸性と広生が 2 種と 3 種、環境 A、B、C がそれぞれ 1 種、3 種、1 種となり、5 種という少ない定着種数であるにもかかわらず、分布特性、微少生息環境ともに均一性を示していました。このことは、本調査地では A、B、C といういずれの環境も比較的安定して維持されていることを示唆するものです。

調査期間を通じて採集された累積種数を分布特性および生息環境ごとに見ますと、広生種、海岸性種ともに累積種数はほぼ一貫して増加しており、とくに広生種は海岸性種よりも増加の割合が大きくなっています。この結果もやはり、本調査地が調査期間を通じて安定していたことを示唆するものです。生息環境別の累積種数については、とくに環境 B の増加が目立ちます。これは本調査地での後背植生（環境 B）が継続して増加し、それにともない同環境に生息する種が増加したことを推測させます。



アカウミベハネカクシ



ナナホシテントウ

② その他の昆虫類・クモ類

昆虫類・クモ類の定性的調査では、平地や海岸部の草原などに一般的に見られる種を中心に確認されました。平成 24 年度に幼虫がはじめて記録されたチョウセンカマキリ（写真）は、平成 25 年度には幼虫だけでなく成虫も確認されました。これは、本調査地に成虫にまで到達できるほどの餌昆虫が十分に存在し、餌以外の環境条件もある程度安定していることをうかがわせる結果です。カマキリ類の餌となり得るのは比較的大型のバッタ類などであり、こうした植食性昆虫が安定して存在するようになった結果、大型の捕食性昆虫も定着に近い状態に至ったのだと思われます。平成 26 年度にはトノサマバッタがあらたに確認されたほか、大型のバッタ類を貯蔵して幼虫の餌とする環境省レッドリスト種のキアシハナダカバチモドキも記録されるなど、面積が狭く種数こそ不十分なものの、阪南 2 区はバッタ類の生息環境として、一定のレベルを維持しているものと考えられます。ほかに、京都府や三重県など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（写真）は、平成 24 年度以降、ずっと確認され続けています。年次変動はあるものの、新しく記録される種数は減少していないことから、これからも昆虫・クモ相は徐々に豊かになっていくものと思われます。そして、そこには思わぬ希少種が含まれるかもしれません。



チョウセンカマキリ（幼虫）



ルリキオビジョ
ウカイモドキ