

## 2012～2021年の大阪港内人工護岸周辺潮下帯におけるベントス調査結果

北藤真人<sup>1</sup>

### Benthos Research Report 2012-2021 in the Subtidal Zone surrounding the Artificial Coastal Protection Area in the Osaka Port

Masato KITAFUJI<sup>1</sup>

**Abstract:** Benthic fauna was investigated from 2012 to 2021 in the subtidal zone of the Osaka Port surrounding with the artificial coast, in the vicinity of the Osaka Aquarium Kaiyukan, by using submerged fishing nets or plastic baskets. Over 211 species of animals were recorded during the survey period. Throughout the 42 samplings, 10 species were recorded 30 times or more, 54 species were recorded 10–29 times, 62 species were recorded 3–9 times, and 78 species were recorded 1–2 times. Thirty-one species were recorded in 9 or 10 years during the ten-year survey period ('continually appearing species'). Sixty-seven out of the 162 identified species were also recorded in the intertidal zone of the mouth of the bay. Of the remaining 95 species, 63 were considered to be intertidal, but not recorded at the mouth of the bay. Twenty non-native species were recorded. Six out of 10 species recorded 30 times or more, and 9 continually appearing species were both non-native. Due to the influence of the river water in this research area, the fauna included euryhaline or low salinity tolerant species.

**抄録:** 2012年から2021年まで、海遊館地先の大阪港内人工護岸周辺潮下帯に漁網またはプラスチック製のカゴを浸漬し、着生するベントス相の調査を行った。10年間で211種以上の動物を記録した。全42回の調査で記録回数30回以上の種は10種、29～10回は54種、9～3回は62種、2～1回は78種だった。10年間の調査で9ヶ年の調査年ないし10ヶ年毎年記録された種(継続出現種)は31種だった。種まで同定された162種のうち、湾口部の潮間帯でも記録されている種は67種だった。残り95種のうち、潮間帯を生息範囲とするが湾口部で記録のない種は63種だった。外来種は20種が記録された。記録回数30回以上の10種のうちの6種、及び継続出現種の中の9種が外来種だった。本調査地が河川水の影響を受けることから、出現種には幅広い塩分あるいは低塩分に耐性をもつ種が含まれていた。

**Key words:** Osaka Port; Benthos; Osaka Aquarium Kaiyukan; Brackishwater area; Biofouling substrate

#### はじめに

大阪湾の海岸生物相の調査報告例は、岩礁海岸や砂浜、干潟などの潮間帯におけるものが多く、長期的な継続調査も行われている(石田ほか, 2014; 柏尾ほか, 2022; 大阪湾海岸生物研究会, 2018)。それに比べ、湾奥の都市部人工護岸やその周辺の潮下帯ではスポット的な調査報告例(大谷ほか, 2004; 大谷ほか, 2021)はあるがその数は少なく、さらに長期的な継続調査例は存在しない。

そこで、湾奥の大阪港内にある著者が所属する水族館「海遊館」では、地先の人工護岸周辺潮下帯に出現するベントスを長期間モニタリングする目的で、2012年から数ヶ月おきに、水中に浸漬したカゴを引き上げて調査を実施し、現在も継続中である。本報告では、2012年から2021年の10年間にわたり出現した動物のリストを提示し、湾口部の生物相との比較や外来種の構成等について考察する。

※大阪市立自然史博物館業績第512号(2023年1月10日受理)

<sup>1</sup> 大株式会社 海遊館 〒552-0022 大阪市港区海岸通1-1-10

Osaka Aquarium Kaiyukan Co., Ltd. 1-1-10, Kaigandori, Minato-ku, Osaka, 552-0022, Japan

Corresponding author: M. Kitafuji (e-mail: kitafuji@kaiyukan.com)

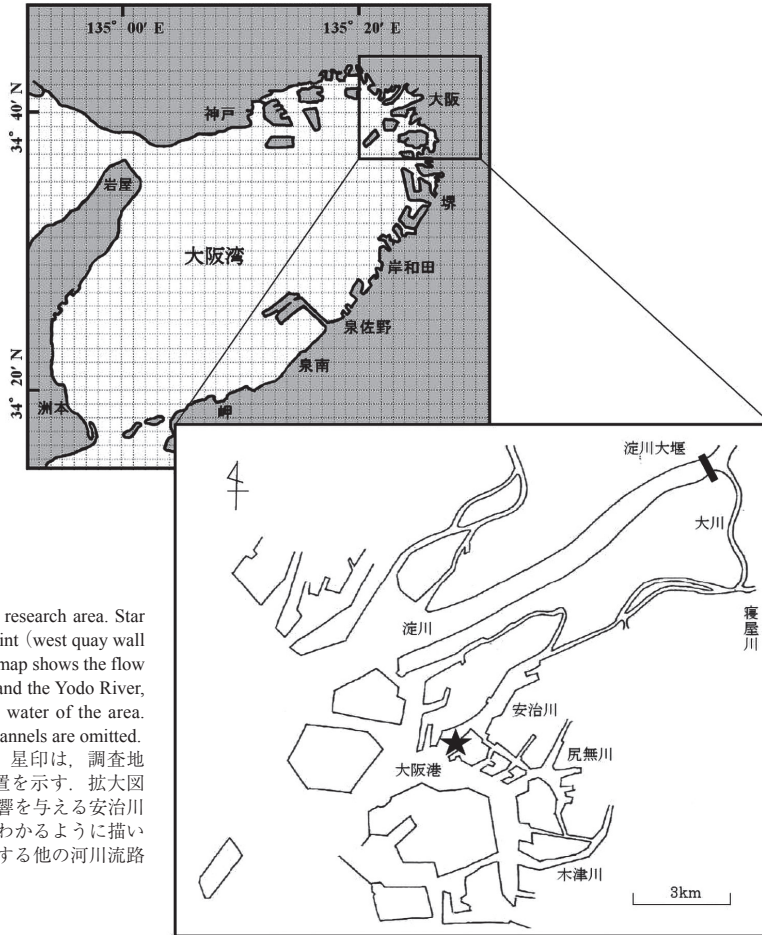


Fig. 1. Brief maps of the research area. Star indicates the sampling point (west quay wall of Tempozan). Close-up map shows the flow channel of the Aji River and the Yodo River, which directly affect the water of the area. Most of the other river channels are omitted.  
 図1. 調査地の概略図。星印は、調査地（天保山西岸壁）の位置を示す。拡大図は、調査水域に直接影響を与える安治川と淀川とのつながりがわかるように描いており、そこから分岐する他の河川流路はほぼ省略している。

Table 1. Basket installation and sampling dates, and additional remarks.

表1. 調査年月日と、カゴ設置日等の特記事項。

年 (調査回数)	調査日							特記事項
2012 (4)	6/2	8/3	10/2	12/4				3/24 : カゴNo.1 設置.
2013 (6)	2/1	4/2	6/8	8/5	10/5	12/5		
2014 (5)	2/3	6/7	8/12	10/8	12/6			
2015 (4)	2/3	6/6	9/5	12/12				
2016 (4)	3/19	6/4	9/3	12/3				12/3 : カゴNo.1の腐食劣化が激しいため、以後の使用を中止する.
2017 (3)	5/27	8/5	11/4					2/11 : 新たなカゴNo.2を設置.
2018 (4)	2/10	5/26	8/4	11/10				8/24 : 台風20号最接近. 8月下旬 : 台風の影響で、カゴNo.2流失. 9/4 : 台風21号最接近.被害甚大. 9/11 : カゴNo.2とほぼ同規格のカゴを再設置.
2019 (3)	2/16	5/25	8/10					
2020 (4)	2/8	5/23	8/8	11/28				
2021 (5)	2/13	5/29	8/28	11/27	12/25			

## 方法

### 調査地

調査は、天保山西岸壁（N 34°39' 14", E 135°25' 42"）において行った。ここは、港湾施設や防波堤などの海岸構造物が複雑な地形を形成している大阪湾奥部の大阪港内にあって、人工島に囲まれた閉鎖性の強い海域である（図1）。

また、調査地は淀川とつながる安治川の河口域にあり、河川水の影響を受ける場所でもある。淀川河口より約10km上流にある淀川大堰手前で大川に流れ込んだ河川水は、寝屋川と合流して大阪市内の都市部を流れる。そして、安治川・尻無川・木津川の3河川に分かれた後大阪港に流れ込んでいる（図1）。この寝屋川・大阪市内河川流域からは、淀川流域に匹敵、もしくは上回る量の窒素やリンが負荷されている（中谷ほか、2011）とされる。

### 調査時期と調査方法

調査カゴは、岸壁のコンクリート製直立護岸より1mほど沖側の水深3.45mの海底上に設置した。調査は2012年3月24日から2021年12月25日まで、3～6回/年、1～3ヶ月間隔でカゴを引き上げて行った（表1）。四季を通じた年4回の調査を基本としたが、年により調査回数に違いが生じた。これは、本調査が地元の中학생と高校生を対象とした環境学習支援活動も兼ねており、学校の希望に応じ変則的に実施したことが主な理由である。期間中、カゴは2つの種類を用いた。2012年3月から2016年12月まで使用したカゴNo.1は漁具を改良したもので、合成繊維の漁網を素材とした底部直径約600mm、上部直径約350mmの構造で、上部は開口している。カゴ内部には主にアマモ類に似せたプラスチック製の水槽レイアウト用擬海藻を設置した（図2）。カゴNo.1は腐食劣化したため、2017年2月に新しいタイプのカゴNo.2に変更した。カゴNo.2は、プラスチック製ネット（トリカルネット）を素材とした直径650mm、高さ650mmの円筒形で、上部は開放とし、内部に付着基盤としてビールケース（450mm×370mm×H300mm）を2台重ねて設置した（図2）。カゴNo.2は、2018年8月に台風により流失し、ほぼ同じ規格のカゴを翌月に設置し直した（表1）。

カゴを引き上げた後の調査は、速やかに隣接する海遊館の屋外作業場に移動して行った。まず、環境学習に参加した生徒（各回中学生・高校生約10～30名）が中心となり、40分程度かけてカゴや付着基盤から自由

生活や付着する動物を手やピンセット等で採取した（図3）。生徒が解散した後、改めて著者を含め2名程度の職員が10分程度かけて目視で確認できた動物を手やピンセットで採取した。調査全体を通して、人為的に付着物を大きく引き剥がすことは控え、最後に軽く海水でカゴを洗浄し、洗浄水中に残った剥離物を回収した。カゴの引き上げから水中に戻すまでの時間は、各回で1時間半程度であった。採取した生物の同定は作業場で行い、記録後放流した。目視で同定の困難な生物および回収した剥離物は実験室に持ち帰り、剥離物からは動物をより分け、同定困難な生物と共に詳細な検討を行った。これらの試料は必要に応じて10%ホルマリンまたは70%エタノールの液浸標本として残した。

### 湾口部の生物相との比較

本調査地は湾奥の港湾内にあって閉鎖性が強く、河川水の影響を受けやすい場所で

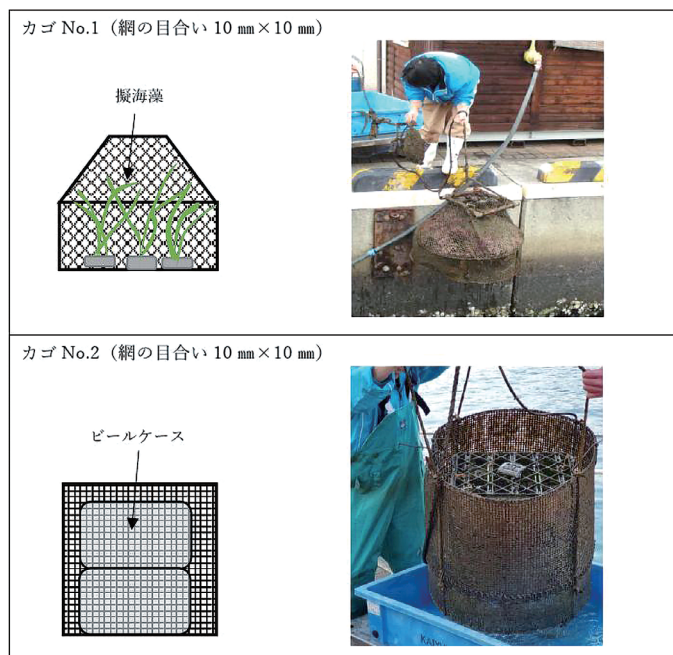


Fig. 2. Outline of the sampling basket.

図2. 使用したカゴの概略図

もある。このため、外海系水の影響を受けやすい湾口部とは生物相に違いがあることが予想される。そこで、湾口部の自然海岸6ヶ所において主に4~6月に潮間帯生物相を調査している大阪湾海岸生物研究会（2018）の2011~2015年の調査結果と今回の調査結果を比較してみた。同研究会はこの5年間で合計17回の調査を行っている。比較にあたってはまず、本調査で得られた種名が明らかな種を対象に、大阪湾海岸生物研究会（2018）に記録のある種とない種に分けた。次に、本調査において記録された種は必ずしも潮間帯の種だけではないので、記録のない種についてはその垂直分布を過去の文献記録（有山, 2022; 稲葉（編著）, 1983; 稲葉（編著）, 1988; 今原（編著）, 2011; 今島, 1996; 今島, 2001; 今島, 2007; 柏尾ほか, 2022; 日本付着生物学会（編）, 2017; 西村（編著）, 1992; 西村（編著）, 1995）から調べ、潮間帯を生息範囲に含む種だけに絞り、湾口部との比較対象とした。



Fig. 3. Local junior high and high school students collecting animals from the sampling baskets.

図3. 調査の様子  
地元の中学生や高校生が、引き上げたカゴや付着基盤を囲み生物を採取している様子。

## 結果

期間中出现した動物を、表2に示した。種名が明らかになったのは162種で、種のレベルまで同定できなかったものを含めると211種以上となった。内訳は、海綿動物門4種、刺胞動物門9種以上、扁形動物門3種以上、紐形動物門6種以上、外肛動物門6種、箒虫動物門1種、軟体動物門51種、環形動物門39種以上、節足動物門60種以上、棘皮動物門7種、脊索動物門25種以上であった。この内、複数種を含む属を除いた204種を出現回数別に整理してみると、計42回の調査において記録回数30回以上の種は、コウロエンカワヒバリガイ\*（記録回数37回、以下同じ）、ムギガイ（36回）、シマメノウフネガイ\*（35回）、イッカククモガニ\*（35回）、ムラサキガイ\*（34回）、ヨーロッパフジツボ\*（32回）、ニホンドロソコエビ（32回）、アリアケドロクダムシ（32回）、アシナガゴカイ\*（30回）、イトマキヒトデ（30回）の10種（\*は外来種。本段落内以下同じ）であり、全体の4.9%であった。記録回数が29~10回は54種（26.5%）、9~3回は62種（30.4%）、2~1回は78種（38.2%）となった（表2）。次に、経年的に安定した出現がみられる種として、10年間の調査で9ヶ年の調査年ないし10ヶ年毎年記録された種（以下「継続出現種」とする）は、記録回数が30回以上の10種と、*Aiptasiomorpha*属の一種、レイシガイ、ウミフクロウ、ミドリイガイ\*、ホトトギスガイ、ウスカラシオツガイ\*、キヌマトイガイ、マサゴゴカイ、サンハチウロコムシ、*Sichistomerings*属の一種、*Cirriformia*属の一種、エゾカサネカンザシゴカイ、コノハエビ、タテソコエビ属の一種、フトメリタヨコエビ、トゲワレカラ、イソモエビ、フタハベニツケガニ、マヒトデ、ダイリンチビクモヒトデ、マンハッタンボヤ\*の21種を加えた、計31種であった（表2）。

種名が明らかな162種のうち、大阪湾海岸生物研究会（2018）で記録があったのは67種であり（表2）、記録がないのは95種であった。記録がない95種のうち、潮間帯を生息範囲に含む種だけを取り出すと63種となった。前出の継続出現種31種のうち、同研究会の記録種と共通する種は13種であった。同研究会の17回の調査中、記録回数が8回以下の種を除外すると、共通種はレイシガイ、ムギガイ、ウミフクロウ、サンハチウロコムシ、エゾカサネカンザシゴカイ、イソモエビ、イトマキヒトデの7種であった。

出現種には、大阪府外来生物目録（長谷川ほか, 2022）により外来種とされる種が20種含まれている（表2）。同目録によると、大阪府からは海産無脊椎動物の外来種28種がリストアップされているが、その71.4%にあたる種が確認されたことになる。今回出現した外来種の記録回数をみると、記録回数30回以上は6種、29~10回は8種、9~3回は2種、2~1回は4種で、本調査の全体出現種の中で、記録回数30回以上の10種のうち6種まで（60%）を外来種が占めることとなった。また、継続出現種にあたる外来種は、記録回数30回以上の



6種にマンハッタンボヤ、ミドリイガイ、ウスカラシオツガイを加えた9種であった(表2)。

出現種の中には汽水種とされるユビナガスジエビ(有山, 2011)やウミモワレカラ(阪口, 2019), 河口や汽水域に出現するマハゼ, アカオビシマハゼ, チチブ(明仁ほか, 2013), 幅広い塩分あるいは低塩分に耐性をもつ外来種のコウロエンカワヒバリガイ, タテジマフジツボ, ヨーロッパフジツボ, アメリカフジツボ(木村ほか, 1995; 自然環境研究センター(編著), 2019)が含まれていた。

## 考察

本調査の出現種の中で潮間帯を生息範囲に含む種を対象に, 湾口部の潮間帯生物相との比較を行った結果, 大阪湾海岸生物研究会(2018)と共通する種が67種存在する一方で, 63種が記録されていないことがわかった。これは, 本調査地に出現する生物種の中には, 湾奥だけに分布する種が存在する一方で, それと同じくらいの数, 湾口部にも出現する種が存在する可能性があることを示唆している。特にレイシガイ, ムギガイ, ウミフクロウ, サンハチウロコムシ, エゾカサネカンザシゴカイ, イソモエビ, イトマキヒトデなどは, 湾奥と湾口部に共通して頻出する種と考えられる。ただし, 大阪湾海岸生物研究会(2018)は春～初夏のみの調査であり, 年間を通じて調査を行った本調査の結果と比較することで, 湾奥と湾口部に共通する種数を過小評価している可能性があることには注意が必要である。

今回出現した外来種は20種であり, 大阪府で記録のある海産無脊椎動物の外来種全体の71.4%に及んでいた。出現した外来種の移入手段は, 不明な2種を除くとほぼすべてが船体付着またはバラスト水混入の可能性が示唆されている(長谷川ほか, 2022)。関口(2014)は, 伊勢湾の例として, 港湾への外国船舶の出入港が頻繁な場所では外来種(主として付着生物)の移入圧が高まることや, 受け入れ側の沿岸海域の人工基盤(護岸, 栈橋, 浮標, 養殖筏など)の増大が, 新たな生息場所での外来種(主として付着生物)の定着機会を増加させると述べ, 東京湾や大阪湾などでも同様な議論が展開できるとしている。国際貿易港である大阪港内に位置する本調査地には, 外来種が侵入し定着しやすい条件が備わっており, 記録回数が30回以上の10種のうち6種(60%)が外来種であることはその現れであろう。さらに, 経年的に安定した出現がみられる継続出現種である外来種9種の大部分はこの付近で定着していることを示唆するが, ミドリイガイのように, 2018年以降の3ヶ年における出現は各年1回のみで2021年には確認されなくなっている種もある(表2)。本種は熱帯原産のため, 冬季の低水温が日本における定着の障壁になる(植田, 2002)とされている。本調査地の冬季水温が10℃前後であることを考えると, 本種が湾内の生息適地で定着しつつも, 低温時には個体群が縮小している可能性がある。また, 別の外来種が新たに出現する可能性もある。2016年の調査で1度だけ記録されたルーケブカガニのように「移入の可能性のある起源不明種」との見方がある(浅田・佐藤, 2020)種も存在する。今後はこうした種も含め外来種の出現動向に注視していく必要がある。

大谷(2021)は, 大阪湾において特定の付着生物の分布が湾奥方向へ拡大し, 湾奥で種数の増加傾向があることを明らかにした。これは, 2000年以降大阪湾の栄養塩が全体的に減少していることが間接的に付着生物の餌資源量の減少と質の変化につながり, その空間分布の変化に寄与した結果と推察している。従って, 今回の調査で多くの外来種が出現したことも考え合わせると, 本調査を継続し大阪湾の水環境が生物相に与える影響を注視する中で, 在来種が安定して存在し, かつ多様な生物相を育む環境整備に資するデータを蓄積することが重要であろう。今後, 定量的な調査や調査地点の追加などを行い, さらなる情報収集に努めたい。

## 謝辞

本調査で出現した種の同定に関し, 大阪湾海岸生物研究会の方々にご協力をいただいた。この場を借り厚く感謝申し上げる。また, 論文作成にあたり様々な助言をいただいた大阪市立自然史博物館外来研究員の大谷道夫博士に厚くお礼申し上げる。

最後に, 本調査を進めるにあたり, 作業の円滑化や生徒対応をお願いした海遊館飼育展示部のスタッフの皆さんに感謝申し上げるとともに, 環境学習に参加した生徒の皆さんの熱心な採集努力によって, 多くの種

が記録できたことを書き添えたい。

### 引用文献

- 有山啓之 2011. 十脚目 今原幸光 (編著), 写真でわかる磯の生き物図鑑. トンボ出版, 大阪, p. 116.
- 有山啓之 2022. ヨコエビガイドブック. 海文堂出版, 東京, 158pp.
- 明仁・坂本勝一・池田祐二・藍澤正宏 2013. ハゼ亜目 中坊徹次 (編), 日本産魚類検索 全種の同定 第三版 II. 東海大学出版会, 神奈川, pp.1404, 1442, 1444.
- 浅田 要・佐藤大儀 2020. 岡山県で採集されたルーケブカガニ. *CANCER* 29: 113-117.
- 石田 惣・山田浩二・山西良平・和田太一・渡部哲也 2014. 大阪府の気水域・砂浜域の無脊椎動物および藻類相. *自然史研究*3(15): 237-271.
- 稲葉明彦 (編著) 1983. 増補改訂 瀬戸内海の生物相 I. 軟体動物. 広島大学理学部附属向島臨海実験所, 広島, 181pp.
- 稲葉明彦 (編著) 1988. 増補改訂 瀬戸内海の生物相 II. 広島大学理学部附属向島臨海実験所, 広島, 475pp.
- 今原幸光 (編著) 2011. 写真でわかる磯の生き物図鑑. トンボ出版, 大阪, 271pp.
- 今島 実 1996. 環形動物多毛類. 生物研究社, 東京, 530pp.
- 今島 実 2001. 環形動物多毛類 II. 生物研究社, 東京, 542pp.
- 今島 実 2007. 環形動物多毛類 III. 生物研究社, 東京, 499pp.
- 長谷川匡宏・石田 惣・松井彰子・松本吏樹郎・長田庸平・初宿成彦・植村修二・和田 岳 2022. 大阪府外来生物目録. *自然史研究*4(5): 117-156.
- 柏尾 翔・花崎勝司・児島 格・大古場 正・山田浩二・大畠麻里 2022. 岸和田市阪南2区人工干潟における魚類および貝類, 甲殻類相について (2015年度-2020年度の調査記録). きしわだ自然資料館研究報告(7): 1-12.
- 木村妙子・角田 出・黒倉 寿 1995. 淡水および汽水域に生息するイガイ科カワヒバリガイ属の塩分耐性と浸透圧調節. *日本海水学会誌*49(3): 148-152.
- 中谷祐介・川住亮太・西田修三 2011. 大阪湾に流入する陸域負荷の実態・変遷と海域環境の変化. *土木学会論文集B2 (海洋工学)* 67(2): 886-890.
- 日本付着生物学会 (編) 2017. 新・付着生物研究法—主要な付着生物の種類査定—. 恒星社厚生閣, 東京, 278pp.
- 西村三郎 (編著) 1992. 原色検索日本海岸動物図鑑 I. 保育社, 大阪, 425pp.
- 西村三郎 (編著) 1995. 原色検索日本海岸動物図鑑 II. 保育社, 大阪, 663pp.
- 大谷道夫・宮本奈保・花岡皆子・山西良平 2004. 大阪湾における人工護岸の潮下帯付着生物相について (予報). *自然史研究*3(3): 37-47.
- 大谷壮介・三好順也・吉村直孝・日下部 敬之・上月康則 2021. 大阪湾の栄養塩低下と直立構造物の潮間帯付着生物の分布変化. *土木学会論文集B2 (海岸工学)* 77(1): 65-73.
- 大阪湾海岸生物研究会 2018. 大阪湾南東部の岩礁海岸生物相—2011~2015年の調査結果. *自然史研究*4(2): 17-38.
- 阪口正樹 2019. ウミモワレカラ (甲殻綱: 端脚目: ワレカラ科) は汽水に適応した世界で唯一のワレカラ. *南紀生物*61(2): 154-159.
- 関口秀夫 2014. 沿岸海域における海洋生態学の進展と課題: 生物多様性をめぐって. *沿岸海洋研究*51(2): 175-189.
- 自然環境研究センター (編著) 2019. 最新日本の外来生物. 平凡社, 東京, pp.242-244.
- 植田育男 2002. ミドリイガイ~熱帯海域から日本へ侵入したイガイ科二枚貝 日本生態学会 (編), 外来種ハンドブック. 地人書館, 東京, p.187.

Table 2. Animals recorded during the ten-year survey period (2012-2021) and the recorded numbers for each year. Asterisks indicate non-native species. White circles indicate species recorded in the mouth of the bay (reported by the Association for the Research of Littoral Organisms in Osaka Bay, 2018). 表2. 10年間 (2012～2021年) の調査における動物の出現種と年ごとの出現回数. \*は外来種を, ○は大阪湾海岸生物研究会 (2018) が湾口部で記録した種を示す.

	調査年 (調査回数)	2012 (4)	2013 (6)	2014 (5)	2015 (4)	2016 (4)	2017 (3)	2018 (4)	2019 (3)	2020 (4)	2021 (5)	記録回数	
<b>PORIFERA 海綿動物門</b>													
<i>Halichondria siliensis</i>	コエダカイメン			1	3	2	2	3	3	1	2	17	
<i>Halichondria</i> sp.	イソカイメン属の一種		1	1	1	1			1		1	6	
<i>Haliclona</i> cf. <i>sinveensis</i>	カワナンカイメン属の一種 (和名なし)							1				1	
<i>Haliclona</i> sp.	カワナンカイメン属の一種										2	2	
<b>CNIDARIA 刺胞動物門</b>													
<i>Ectopleura crocea</i>	ベニクダウミヒドラ		1					1	1		2	5	
Eudendriidae, gen. et sp. indet.	エダウミヒドラ科の一種										2	2	
Corynidae, gen. et sp. indet.	タマウミヒドラ科の一種							2				2	
Campanulariidae, gen. et sp. indet.	ウミササズキガヤ科の一種							1				1	
Edwardsiidae, gen. et sp. indet.	ムシモドキギンチャク科の一種								1			1	
<i>Diadumene lineata</i> ○	タテジマイソギンチャク		1	1				2	3			7	
<i>Aiptasiomorpha</i> sp.	<i>Aiptasiomorpha</i> 属の一種		1	1	5	3	1	2	2	2	1	2	20
<i>Sagartiomorpha carlgreni</i>	カニイソギンチャク				1							1	
Actinaria, fam., gen. et spp. indet.	イソギンチャク目の複数種		1	3	2			2	2	1	3	16	
<b>PLATYHELMINTHES 扁形動物門</b>													
<i>Hoploplana ornata</i> ○	モヨウマルヒラムシ							1	2	1		2	6
<i>Thysanozoon brocchii</i> ○	ミノヒラムシ					1	1					2	
Polycladida, fam., gen. et spp. indet.	多岐腸目の複数種		3	4	5	2	2	4	3	4	2	2	31
<b>NEMERTINEA 紐形動物門</b>													
<i>Emplectonema gracile</i>	ホソミドリヒモムシ											1	1
<i>Tubulanus punctatus</i>	クリゲヒモムシ								1			1	
<i>Lineus</i> sp.	<i>Lineus</i> 属の一種		1				1					2	
<i>Quasitetrastemma</i> sp.	<i>Quasitetrastemma</i> 属の一種								2			1	3
<i>Nemertopsis gracilis</i>	ヨツメヒモムシ								1	1		2	
Nemertines, etc., ord., fam., gen. et spp. indet.	紐形動物門の複数種		1	1	1				1			5	
<b>Ectoprocta 外肛動物門</b>													
<i>Membranipora</i> sp.	<i>Membranipora</i> 属の一種		1		1	1	1				2	6	
<i>Schizoporella</i> sp.	<i>Schizoporella</i> 属の一種					1	1					2	4
<i>Cryptosula pallasiiana</i>	モングチゴケムシ								1	1		2	
Phidoloporidae, gen. et sp. indet.	アミコケムシ科の一種								2			1	3
<i>Crisularia</i> cf. <i>pacifica</i>	<i>Crisularia</i> 属の一種 (和名なし)		1				1					2	
<i>Bugulina stolonifera</i> *	<i>Bugulina</i> 属の一種 (和名なし)		1		1	2	1	1	3	1	1	11	
<b>PHORONIDA 罎虫動物門</b>													
<i>Phoronis</i> sp.	<i>Phoronis</i> 属の一種										3	3	
<b>MOLLUSCA 軟体動物門</b>													
<i>Alvania concinna</i> ○	タマツボ											1	1
<i>Crepidula onyx</i> *	シマメノウネガイ		4	2	5	4	4	3	4	3	4	2	35
<i>Erato callosa</i> ○	ザクロガイ						2		1		1	4	
<i>Cryptonatica adamsiana</i>	アダムスタマガイ		1									1	
<i>Gyroscolia lamellosa</i>	ネジガイ			2				2	2			6	
<i>Bedevelia birileffi</i> ○	カゴメガイ					1						1	
<i>Reishia bronni</i> ○	レイシガイ		1	1	1	3	4	3	3	3	2	21	
<i>Reishia clavigera</i> ○	レイボニシ		4	3	3	2	4	3	2	1		19	
<i>Rapana venosa</i>	アカニシ		4	1	2	1	1	3				12	
<i>Mitrella bicincta</i> ○	ムギガイ		2	5	5	4	4	3	4	3	4	2	36
<i>Zafra pumila</i> ○	ノミニナ							1				1	
<i>Nassarius festivus</i>	アラムシロ		2		2	3				1		11	
<i>Helicis</i> sp.	コシダカナワメグルマ属の一種			1								1	
Pyramidellidae, gen. et sp. indet.	トウガタガイ科の一種					1		1				2	
<i>Bursatella leachii leachii</i>	トゲアメフラシ			1				1	1			3	
<i>Pleurobrachaea japonica</i> ○	ウミフクロウ		1	3	3	1	2	1	3	2	1	17	
<i>Ancula kariyana</i>	カリヤウミウシ											1	
<i>Okenia distincta</i> ○	ムツイバラウミウシ						1	1				2	
<i>Okenia japonica</i>	シロイバラウミウシ						1					1	
<i>Polycera hedgpathi</i> *	クロコソデウミウシ					1	2		1	3	2	10	
<i>Thecacera pennigera</i>	ミズタマウミウシ								1			1	
<i>Kaloplocamus ramosus</i> ○	エダウミウシ							1				1	
<i>Homoiodoris japonica</i> ○	ヤマトウミウシ					1						1	
<i>Dendrodoris arborescens</i> ○	クロシタナシウミウシ			1				2				3	
<i>Dendrodoris rubra</i> ○	マダラウミウシ		1						2			3	
<i>Cuthona pupillae</i> ○	コヤムミノウミウシ											1	
<i>Trinchestia perca</i> *	コウワノミノウミウシ					1	1		1	1		4	
<i>Tenellia adpersa</i> *	シロタエミノウミウシ属の一種 (和名なし)				1	1						2	
<i>Eubranchius</i> cf. <i>misakiensis</i>	ミサキヒメミノウミウシ						1					1	
<i>Sakuraeolis enosimensis</i> ○	アカエラミノウミウシ						1					1	
<i>Baeolidia salaamica</i>	サラームミノウミウシ					1				1		2	
<i>Aeolidiella indica</i> ○	ミノウミウシ		1			1	1	1		1	1	6	
<i>Elysia atroviridis</i>	クロミドリガイ								1			1	
<i>Anadara kagoshimensis</i>	サルボオ		4	1	2	1						8	
<i>Anadara broughtonii</i>	アカガイ											1	
<i>Mytilus galloprovincialis</i> * ○	ムラサキガイ		3	5	5	4	3	3	4	3	2	2	34
<i>Perna viridis</i> *	ミドリガイ		3	3	5	2	2	2	1	1	1	20	
<i>Xenostrobus securis</i> *	コウロエンカワヒバリガイ		3	6	4	4	4	2	4	3	3	4	37
<i>Arcuatula senhousia</i>	ホトギスガイ		1	1	2	3	4	2	3	1	2	3	22
<i>Musculus</i> sp.	タマエガイ属の一種		1	2	1	2			1			1	8
<i>Limaria hakodatenis</i>	フクレユキミノ		1	1		1	2	3	1		2	1	12
Pectinidae, gen. et sp. indet.	イタヤガイ科の一種										1	1	
<i>Anomia chinensis</i> ○	ナミマガシワ			2					2	2	1	7	
<i>Mogalona gigas</i> ○	マガキ		2	4	3	1		4	3			17	
<i>Trapetium liratum</i>	ウネナシトマガイ			1				1				2	
<i>Ruditapes philippinarum</i> ○	アサリ				1			1				2	
<i>Petricola</i> cf. <i>lithophaga</i> *	ウスカランソツガイ		3	5	2	1	3	3	2	2	3	24	
<i>Mytilopsis sallei</i> *	イガイダマシ						1					1	
<i>Kellia porcula</i>	コハクノツユ											1	
<i>Hiattella orientalis</i>	キヌマトイガイ		1	1	2	1	2	2	2	1	2	15	
<i>Octorus sinensis</i> ○	マダコ					1	1					3	

ANNELIDA 環形動物門											
<i>Eulalia viridis</i> ○	サミドリサシバ		1				1	1	3		6
<i>Nereophylla castanea</i>	アケノサシバ			1			2	1			4
<i>Phyllodoce</i> sp.	Phyllodoce 属の一種							1	1	1	3
<i>Glycera onomichiensis</i>	オノミチチロリ	1		1			1	1	2		6
<i>Glycera</i> sp.	チロリ属の一種		1	1	1	1	1	1			6
<i>Ohiodromus</i> sp.	Ohiodromus 属の一種		1	1			1				3
Hesionidae, gen. et sp. indet.	オトヒメゴカイ科の一種		1	1	1			1	2	2	11
<i>Odontosyllis setoensis</i>	セトシリス							1			1
Syllidae, gen. et sp. indet.	シリス科の一種		1								1
<i>Neanthes succinea</i> *	アシナゴカイ	6	3	2	4	3	3	3	3	2	30
<i>Neanthes caudata</i>	ヒメゴカイ					1					1
<i>Platynereis bicanaliculata</i> ○	ツルヒゲゴカイ								1		1
<i>Nectoneanthes oxyopoda</i>	オウギゴカイ	1									2
<i>Nereis pelagica</i>	フツウゴカイ			1							1
<i>Nereis multigenatha</i> ○	マサゴカイ	1	3	1	2	2	3	1	2	2	18
<i>Nereis neoneanthes</i> ○	ヤスリゴカイ	1	1								3
<i>Hermelipidonotus helovypus</i> ○	サンハチウロコムシ	2	3	1	3	2	1	1	3	3	19
<i>Halosydna brevisetosa</i> ○	ミロクウロコムシ	4	3	1	2	2	2	3			20
<i>Harmothoe praeclara</i>	ヤスリウロコムシ										2
<i>Harmothoe</i> sp.	Harmothoe 属の一種	1	1		1	3	2	1	2	4	17
<i>Scoletoma longifolia</i>	カタマダリギボシイソメ										1
<i>Eunicc kobienis</i>	アカイソメ	1	1				1			1	5
<i>Schistomeringos</i> sp.	Schistomeringos 属の一種	1	4	2	2	2	2	3	2	2	25
<i>Naineris laevigata</i> ○	ツブラホコムシ			1				1			4
<i>Naineris</i> sp.	Naineris 属の一種			1							1
<i>Polydora</i> sp.	Polydora 属の一種							1			2
Spionidae, gen. et spp. indet.	スピオ科の複数種	2								4	9
<i>Streblosoma</i> sp.	Streblosoma 属の一種									1	5
<i>Cirriformia</i> sp.	Cirriformia 属の一種	2	4	3	1	4	1	1	2	2	25
<i>Abarenicola pacifica</i>	イソタマシキゴカイ	1	1			1	1	1			2
<i>Parasabella</i> sp.	デモナックスケヤリムシ属の一種					1	1	1	2	1	7
<i>Branchioma</i> sp.	ムラクモケヤリムシ属の一種					1				2	5
<i>Ficopomatus enigmaticus</i> *	カナヤドリカンザシゴカイ						1				1
<i>Hydroides elegans</i> *	カサネカンザシゴカイ					2	2	2	3	2	10
<i>Hydroides ezoensis</i> ○	エゾカサネカンザシゴカイ	2	5	2	2	2	3	3	3	3	27
<i>Hydroides dianthus</i> *	ナデシコカンザシゴカイ		1								2
<i>Hydroides fuscicola</i>	ホソトゲカンザシゴカイ								1	2	3
<i>Spirobranchius tetraceros</i> ○	ムツエダカンザシゴカイ									1	3
Serpulidae, gen. et sp. indet.	カンザシゴカイ科の一種									1	1
ARTHROPODA 節足動物門											
<i>Anoplodactylus crassus</i>	ズングリツマリウミグモ				1	3	1	3			2
<i>Callipallene novaezealandiae</i>	チビカニノテウミグモ				1					1	3
<i>Amphibalanus amphitrite</i> * ○	タテジマフジツボ	2	2	1	1	1	2	3			10
<i>Amphibalanus eburneus</i> *	アメリカフジツボ	2		1			2	2		2	10
<i>Amphibalanus improvisus</i> * ○	ヨーロッパフジツボ	2	6	4	3	3	3	4	3	2	32
<i>Balanus trigonus</i> ○	サンカクフジツボ				1	2		2		1	6
<i>Nebalia cf. japonensis</i>	コノハエビ	1	3	5	2	3	2	3		1	4
<i>Amphitoe</i> sp.	ヒゲナガヨコエビ属の一種	1	1			1	2	3	3	1	11
<i>Parapleustes</i> sp.	オタフクヨコエビ属の一種								1		1
<i>Grandidierella japonica</i>	ニホンドロソコエビ	2	2	5	4	3	1	3	3	4	32
<i>Monocorophium acherusicum</i>	アリアケドロクダムシ	2	4	4	2	4	2	3	3	3	32
<i>Monocorophium uenoi</i>	ウエノドロクダムシ							1			1
<i>Monocorophium insidiosum</i>	トンガリドロクダムシ							1		2	5
<i>Stenothoe</i> sp.	タテソコエビ属の一種	1	3	2	1	4	2	4	3	2	25
<i>Melita rylowae</i>	フトメリタヨコエビ	1	4	4	4	4	2	3	3	1	24
<i>Melita senilugella</i>	ヒゲツノメリタヨコエビ		1				1				2
<i>Melita nagatal</i>	ナガタメリタヨコエビ	1									1
<i>Abdumelita japonica</i>	ニッポンメリタヨコエビ									1	1
<i>Melita</i> sp.	メリタヨコエビ属の一種		3	2			1				6
<i>Jassa</i> sp.	カマキリヨコエビ属の一種						1	1	1		3
<i>Apothyle punctata</i>	モクズヨコエビ	1	3		1	4					9
<i>Caprella equilibra</i>	クビナガワレカラ		2		3	2	3	3	2	2	20
<i>Caprella scaura</i>	トゲワレカラ	1	1	1	2	3	3	2	3	4	24
<i>Caprella algaecus</i>	ウミモワレカラ	1	1							2	4
<i>Gnoringosphaeroma</i> sp.	イソツツワシ属の一種			1		1	1	1	1	1	8
<i>Sinelobus</i> sp.	Sinelobus 属の一種										1
<i>Zeuxo</i> sp.	Zeuxo 属の一種									1	2
Tanaidae, gen. et spp. indet.	タナイス科の複数種						2		1	2	5
<i>Metapenaeus ensis</i>	ヨシエビ								1		1
<i>Palaeomon macrodactylus</i>	ユビナガスジエビ	2	3	2	1	3	1	1			14
<i>Palaeomon ormanni</i>	アシナガスジエビ		1	1	2	1	1	1			7
<i>Palaeomon serrifer</i> ○	スジエビモドキ				2	1					3
<i>Eualus sinensis</i> ○	イソモエビ	2	2	2	2	4	3	2	3	2	24
<i>Lysmata vittata</i>	アカシマモエビ	1	3	1	1	1	1	1		1	10
<i>Athanas japonicus</i> ○	セジロムラサキエビ				1						1
<i>Alpheus brevicristatus</i>	テッポウエビ	1									1
<i>Alpheus</i> spp.	テッポウエビ属の複数種	1	1	1	1	1			1		6
<i>Diogenes</i> sp.	ツノヤドリ属の一種	1				1					2
<i>Pagurus lanuginosus</i> ○	ケアシホンヤドカリ				1	2	2	1	1	1	8
<i>Pagurus minutus</i> ○	ユビナガホンヤドカリ		1	3	2	3			1		10
<i>Pagurus proximus</i>	イクビホンヤドカリ	1	1		2	3	1	1	3	2	14
<i>Haplogaster dentata</i> ○	ヒラトゲガニ				1			1			2
<i>Pisidia serratifrons</i> ○	フトウデネジレカニダマ	3	3	1	3	3	2	2			17
<i>Galathea orientalis</i>	トウウオウコシオリエビ							1			1
<i>Pyromaitia tuberculata</i> * ○	イッカククモガニ	4	6	4	3	4	3	3	3	2	35
<i>Pugetia intermedia</i>	ヨツハモドキ					3	1	1	2	1	8
<i>Romaleon gibbosulum</i>	イボイチョウガニ		3	1		1					5
<i>Carcinus aestuarii</i> *	チチュウカイミドリガニ	2		2	1	1		1			7
<i>Charybidis japonica</i> ○	イシガニ	3	6	3	3	4			1	2	27
<i>Thalassia simu</i> ○	フタハベニツケガニ	1	1	2	3	2	1	1	1	2	15
<i>Macromedusaeus distinguendus</i> ○	シワオウギガニ			3	4	1		1			9
<i>Plumulus minutus</i> ○	ヒメケバガニ	3	2		1	2		3			11
<i>Nanoplumulus rouxi</i>	ルーケバガニ					1					1



<i>Eriocheir japonica</i>	モクズガニ			1			1							2
<i>Hemigrapsus sanguineus</i> ○	イソガニ		1		1	1	1	3	3					9
<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソガニ	1	3	3	2	2	3	3	2					19
<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	ケフサイソガニ		1	1		1				1	1			5
<i>Hemigrapsus longiarsis</i>	スネナガイソガニ			2	1				1	1			2	7
<i>Gaetice</i> sp.	ケアシヒロイソガニ (仮称)	1	3											4
<i>Guinusia dentipes</i> ○	ショウジソガニ (種ガニ)							1						1
<b>ECHINODERMATA 棘皮動物門</b>														
<i>Patiria pectinifera</i> ○	イトマキヒトデ	2	4	1	3	4	2	2	3	4	5			30
<i>Asterias amurensis</i>	マヒトデ	2	2	1	2	3	2	2	2	2	1			19
<i>Ophiactis macrolepidota</i>	ダイリンチビクモヒトデ		2	2	1	4	3	1	1	3	5			22
<i>Amphiphius japonicus</i>	カキクモヒトデ	1											3	4
<i>Ophiothrix exigua</i> ○	ナガトゲクモヒトデ						1							1
<i>Temnopleurus toreumaticus</i> ○	サンショウウニ	1		1	2	2			2	3				11
<i>Apostichopus japonicus</i> ○	マナマコ		3	1	1	1		1	1				1	9
<b>CHORDATA 脊索動物門</b>														
<i>Ciona intestinalis</i>	カタユウレイボヤ					1	1	2	1	3	4			12
<i>Ciona savignyi</i>	ユウレイボヤ					2		1	2	4	5			14
<i>Ascidia zara</i>	ザラボヤ		2				2	2	2	2	4			14
<i>Ascidia</i> sp.	ナツメボヤ属の一種									1	1			2
<i>Botrylloides praelongus</i>	<i>Botrylloides</i> 属の一種 (和名なし)					1								1
Botryllidae, gen. et spp. indet.	イタボヤ科の複数種				1	2	1		2	1	1			8
<i>Styela plicata</i> ○	シロボヤ			2	2	1	3	2	1	4				15
<i>Styela canopus</i> ○	フタスジボヤ			2	1	1	1		2		4			11
<i>Styela clava</i> ○	エボヤ					1	1		2	1				5
<i>Molgula manhattensis</i> *	マンハッタンボヤ	2	6	3	2	3	1	2	1	2	4			26
<i>Sebastes marmoratus</i> ○	カサゴ					1				1	2			4
<i>Sebastes schlegelii</i> ○	クロソイ						1	1						2
<i>Sebastes cheni</i> ○	シロメバル	1		2	1			1	1	2	2			10
<i>Sebastes oblongus</i>	タケノコメバル				2	1							1	4
<i>Abudefduf vaigiensis</i>	オヤビツチャ												1	1
<i>Hexagrammos otakii</i> ○	アイナメ					1		1						2
<i>Pseudoblennius cotooides</i> ○	アサヒアナハゼ			1	1									2
<i>Pseudoblennius percoides</i> ○	アナハゼ					1								1
<i>Dictyosoma teminckii</i> ○	ダイナンギンボ					1								1
<i>Parablennius yatai</i> ○	イソギンボ		1	1	2	2			1	1				8
<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハゼ	1												1
<i>Tridentiger trigonocephalus</i> ○	アカオビシマハゼ	1	3		1	1								6
<i>Tridentiger obscurus</i>	チチブ	1		2										3
<i>Rudarius ercodes</i>	アミメハギ	2	1	2	3	1			2					11
<i>Thamnaconus modestus</i>	ウマツラハギ						1							1
	211種<	64種<	84種<	84種<	91種<	112種<	88種<	97種<	95種<	86種<	93種<			

\* : 外来種 ○ : 大阪湾海岸生物研究会(2018)との共通種.

