矢作川研究　No. 6 ：81～98，2002

# 矢作川河口域における干潟の底生生物相

Macrobenthic organisms in the estuary of the Yahagi River.

川瀬　基弘
Motohiro KAWASE

## はじめに

干潟はかつて日本各地に広く存在していたが，埋め立てが進み，1945 年を基準とした場合の人為原因による干潟の全消失干潟面積は，1999 年現在で 40％近くに及んでいる．また，1945 年から 1977 年において干潟が大幅に消滅したのは東京湾（消滅率 89.2％），伊勢･三河湾（消滅率 54.48％），瀬戸内海（消滅率 35.50％）の 3 水域であった（菊池，2000）．伊勢・三河湾の代表的な干潟として，小鈴谷干潟，藤前干潟，一色干潟，六条干潟，汐川干潟，福江干潟などが知られている（鈴木，2000）．矢作川河口にも，かつて広い干潟が存在していたが，火力発電所建設のために埋め立てられ，護岸工事や浚渫工事も進んでいる．現在の矢作川河口において，前浜干潟は完全に消滅したが（環境庁，1995），かなり小規模ではあるものの河口干潟は健在している．

干潟の減少・消失に伴いそこに生息する生物も絶滅や減少の一途をたどっている．干潟の生物調査として，1996 年には日本各地の干潟海岸の底生生物相の現状を，全国的規模でまとめた報告がなされた（和田ほか，1996）．近年の伊勢・三河湾の底生生物の研究には，藤岡・木村（2000），木村・木村（1999），和田ほか（1996）などによる調査報告がある．また，日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料およびデータブック（水産庁・日本水産資源保護協会，1994，日本水産資源保護協会，1995，1996，1997，1998，水産庁，1998）が発行され，これらの中に干潟の生物が数多く紹介された．さらに近年，県別あるいは特定の地域別のレッドデータブックも作成されている．このように比較的最近，様々な自然環境問題が話題となる昨今，干潟環境も同様に注目を集めるようになっている．

このような状況の中で，三河湾内の縮小しつつある干潟の一つである矢作川河口域に位置する河口干潟の底生生物は充分に調査されているとはいえない．そこで矢作川河口域のわずかに残された河口干潟に生息する底生生物の現状を報告する．

## 調査地と調査方法

碧南市川口町の矢作川河口右岸（図 1）を調査地とした．右岸の調査地域を含めた河口付近は，コンクリート堤防に覆われている．満潮時には堤防まで水深を増し，干潟は完全に水没する．調査地点は主に砂泥底からなり，部分的に泥質の優先する場所と砂質の優先する場所が存在する．コンクリート堤防から人工敷石帯までの幅 4.0 m には砂泥底が存在し，小石や貝の破片が集まっているところがある．その外側に幅 3.5 m の人工敷石帯があり，方形の各石の長径は 20～100 cm まで様々である．石の下は砂泥質である．人工敷石帯の外側には幅 4.5 m のテトラポッド帯が存在する．テトラポッドは等間隔に 8

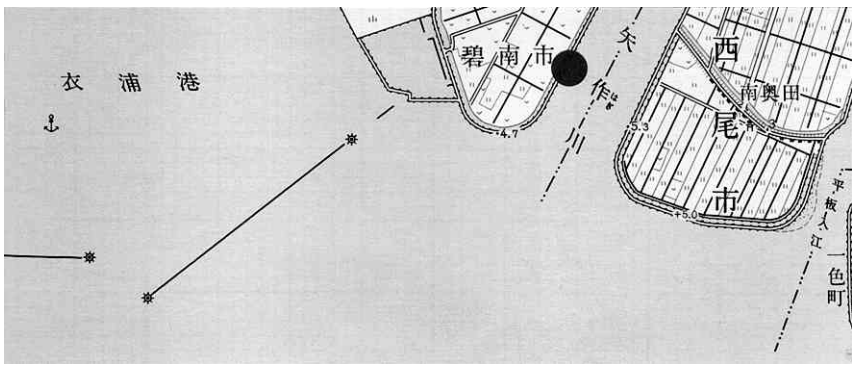



図 1．　調査地（5 万分の 1 地形図　師崎より）

列並び，1個の長さは縦横ともに110 cmで，テトラポッドの間は砂泥底からなる．

テトラポッドの外側には干潮時に幅約60 mの砂泥底干潟が現れる．干潟の表面から平均2〜3 cmは砂泥質の層からなり，その下に黒色の‘ヘドロ’の層が平均3 cm堆積している．ヘドロ層は5 cm以上に達する場所もあり，ヘドロを掘り返すと悪臭を放つことがある．ヘドロの下は貝の破片混じりの細かい砂利層が続いている．

調査範囲は潮間帯全域（堤防直下から干潮時に最も潮の引いたところ）および潮下帯最上部（汀線から垂直方向に1 m程度）までとし，海岸線方向におよそ800 mの範囲とした．対象生物は貝類，カニ類，フジツボ類，海藻類とし，これらの種数，個体数，棲み場所構造や生態の一部を把握することを目的とした．そのため，わずかな方形枠を設置するだけの調査では種数や棲み場所構造を確認できないことがある（菊池，2000）ので，半定量的方法 semi-quantitative approach（デイヴィッド・スティーヴン，1999）を用いた．表在生物に対しては干潟上を一様に観察した．埋在生物の観察・採集方法は，調査期間中に調査範囲内の砂泥底に直径約40 cmの円形の穴を深さ50 cm前後まで，ランダムに合計200箇所程度掘り起こした．人工敷石の上面，裏面，側面およびテトラポッド表面をランダムに一様に観察した．またテトラポッド上に付着したカキおよびフジツボなどを部分的に取り外し，それらの群集内に生息する生物を観察した．対象は原則として生存を確認できたものとし，遺骸は原則として除外した．

「生息個体数」の表示は，本調査地域において，個体数の多い方から順に，たくさんみられる（abundant，記号：A），ふつうにみられる（common，記号：C），しばしばみられる（frequent，記号：F），時々みられる（occasional，記号：O），まれにみられる（rare，記号：R）の5段階に分類した．但し，本調査は特定地域内の個体数を示すもので，矢作川河口域全域の干潟の生物の個体数ではない．例えば「R」という結果が，直ちに‘絶滅寸前’と解釈されるわけではない．「分布」は帯状分布構造を考慮し，堤防から人工敷石帯までの砂泥底域の調査地をZa（幅4.0 m），人工敷石帯をZb（幅3.5 m），テトラポッド帯をZc（幅4.5 m），残る砂泥底を汀線と平行に10 m間隔で区分した（図2，図版1-1）．「分布」は文献による一般的なものを載せた．主として節足動物は酒井（1965，1976），内田（1979），三宅（1983），西村（1995），峯水（2000）を，軟体動物は肥後・後藤（1993）を，海藻類は吉田（1998）を引用した．「特記事項」には，生態の一部，個体数の評価，他の文献にみられる個体数の評価などを記録した．

| 区分 | Za | Zb | Zc | Zd | Ze | Zf | Zg | Zh | Zi | Zj |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 範囲 | 4.0m | 3.5m | 4.5m | 10m | 10m | 10m | 10m | 10m | 10m | 潮下帯 |

図2．調査地域の区分．

調査は2001年5月13日の予備調査を含め，8月18，25，31日，9月2，18日の合計6回を行った．

1990〜1997年頃にかけて，三河湾およびその周辺地域のいたるところに貝砂が投入された．貝砂の投入とは，海水浴場の整備や人工渚の造成などの目的で，大量の貝砂を別の場所から搬入することである．遠くはオーストラリアから，国内では琉球列島や瀬戸内海から貝砂が持ち込まれている（和田ほか，1996）．三河湾では主にヘドロを覆うために行われたが，あまり効果が得られなかったため，ここ数年は行われていない．しかしながら当時，投入した貝砂がみられる海岸は三河湾内にもいくつかある．搬入当時，著者が確認した地域だけでも，愛知県幡豆郡幡豆町寺部（寺部海水浴場），幡豆郡吉良町宮崎，蒲郡市竹島町，蒲郡市大塚町大塚，知多郡美浜町奥田（奥田海水浴場），幡豆郡西浦町橋田鼻，知多市新舞子，碧南市川口町（矢作川河口），三重県志摩郡浜島町浜島の9箇所があり，実際には更に多くの地域に投入されている．

本調査地域においては，投入された貝砂は流されたり投入先の砂泥と混ざり，ほとんど目に付かなくなってきている．しかし，堤防直下やテトラポッド周辺などに，投入された貝砂が部分的に残っており，県内には生息しない貝殻もみられる．三河湾に投入された貝砂の搬入元は，大部分が壱岐または瀬戸内海であることを確認している．本調査域を含めた三河湾およびその周辺に投入された貝砂中の貝類の種類は数百種に達し，これに関しては別の機会に報告したい．

## 結　果

本調査により，カニ類4科6種，フジツボ類1種，貝類15科22種，海藻類1科2種が得られた．また，以下の生物群集を認めることができた．カニ類では，ケフサイソガニ，チゴガニ，コメツキガニ，ヤマトオサガニの4群集，貝類ではタマキビ，ウミニナ，マガキ，ホトトギス，ソトオリガイの5群集，フジツボ類ではシロスジフジツボ，海藻類ではスジアオノリの各群集を認めた．これらの群集は調査地域の河口干潟を特徴づける種類である．

1．堤防から眺めた調査地域

2．テトラポッドに付着したマガキとシロスジフジツボ

3．コメツキガニの巣穴と砂団子

4．*Enteromorpha prolifera*（Muller）スジアオノリ

5．*Enteromorpha* sp.

図版．1

ケフサイソガニ，ヤマトオサガニ，コメツキガニ，チゴガニの4群集の環境条件による分布は以下のとおりである．ケフサイソガニは主に潮間帯上部の人工敷石の下やマガキ群集の隙間，ヤマトオサガニは主に潮間帯中下部の水はけの悪い泥質部，コメツキガニは主に潮間帯中上部の砂質部，チゴガニは主に潮間帯中上部の泥質部に群生する．これらは潮位と底質という2つの環境条件を基準にすみわけをしており，ヤマトオサガニ，コメツキガニ，チゴガニの3種については，和田(2000 a)が同様の調査報告をしている．しかし，本調査域において，砂と泥の分布が汀線に対し規則的でないため，明確なカニ類の帯状分布構造は観察できなかった．

以下個々の種について解説する．

**節足動物**

*Philyra pisum* de Haan　マメコブシガニ

コブシガニ科 Leucosiidae

・図版：2—1，2

・生息個体数，分布構造：R，Zf－Zi の砂泥底に稀．

・分布：青森県以南～奄美諸島までの各地，韓国沿岸，中国沿岸，台湾（内湾，干潟，砂泥・砂礫泥底，アマモ場，潮間帯～水深5 m）

・形態：甲長20 mm前後まで．甲は丸く盛り上がり半球状で，表面には，胃域・鰓域前部を中心に顆粒が散在する．甲の肝域側縁部は角張り，前方にやや突出する．甲の後縁は突出しない．鉗脚の長節の外・内縁周辺には顆粒が密布する．額は前方に突出することなく中央が凹み，額の前縁と並ぶ．肝域に長い菱形の面を囲む．前側縁，後側縁は丸く移行し縁に小顆粒を配列する．後縁はほぼ真っ直ぐで短い．鉗脚は強大で，長節の基部に近い面はやや大形の平たい顆粒で覆われ，前節には上面の内縁に沿って不鮮明な2本の稜線がある．体色は個体による変異が大きいが，茶系統のものが多い．歩脚には白褐色の横縞がある．

・特記事項：5月13日の調査で3個体確認できたが，その後の調査では発見できなかった．和田（1996）によれば，砂質干潟の潮間帯下部から潮下帯にかけて普通に生息するが，記録される地域は多くない．千葉県では一般保護生物に指定されている(朝倉，2000)．三河湾の汐川干潟でも生息が確認されている（藤岡・木村，2000)．

朝倉（2000）は本種の保護対策として，河岸がコンクリートなどで護岸されず，干潟面積がある程度の広さをもつことを挙げている．本調査域においても，干潟環境および確認個体数から，今後の個体数減少や消滅が心配される．

*Scylla serrata*（Forskål）　ノコギリガザミ

ワタリガニ科 Portunidae

・図版：2—3，4

・生息個体数，分布構造：R，Ze の砂底で1個体のみ確認．遺骸は時々みられる．

・分布：利根川河口，相模湾，伊豆半島，浜名湖，紀伊長島，南紀南部，土佐湾，有明海，八代海，沖縄・八重山列島，中国，フィリピン，ハワイ，インドネシア，オーストラリア，アフリカ東岸・南岸（内湾とくに暖流の影響する河口・汽水域）

・形態：甲は平滑で甲面の横の稜線は不顕著．額は4歯，これに眼窩前縁の歯をあわせて5歯がほぼ等間隔に並ぶ．前側縁に9歯あり，すべてほぼ同じ大きさで最後の歯が長く側方に突出することはない．鉗脚はきわめて大きく長節前節は特に肥大する．長節には前縁に3棘，後縁には末端に2棘縦に配列する．腕節には内隅に1棘，外隅に2小棘，前節には基部に1棘，末端に2棘配列する．大きくなると甲長135 mm．甲幅200 mmに達する．

・特記事項：和田（1996）によれば，主に内湾の潮間帯下部から潮下帯の泥底に普通に生息する．生体を1個体と比較的新鮮な遺骸を数個体確認したが，いずれも小さな個体ばかりであった．

*Hemigrapsus penicillatus*（de Haan）　ケフサイソガニ

イワガニ科 Grapsidae

・図版：2—5，6

・生息個体数，分布構造：A，調査域内全域に散在し，特に Zb，Zc に多い．

・分布：北海道厚岸～沖縄諸島，韓国，中国，台湾，ハワイ（内湾･外洋の河口，干潟，タイドプール，潮間帯）

・形態：甲長30 mm前後まで．前側縁には，眼窩外歯を含めて3歯がある．鉗脚の掌節外面および頬域から外顎脚にかけて，濃色の小斑点が点在する．雄の鉗脚の指部には非常に軟らかい毛の房があるが，雌ではこれを欠く．

・特記事項：和田（1996）によれば，日本全国で普通にみられ，干潟上の転石下に多い．本調査域でも人工敷石の下やテトラポッドに付着したカキ群集の隙間に非常に多くみられた．干潟の砂泥域にも分布する．汐川干潟でも生息が確認されている（藤岡・木村，2000)．

*Scopimera globosa* de Haan　コメツキガニ

スナガニ科 Ocypodidae

・図版：2―7，8

・生息個体数，分布構造：A，Zc のテトラポッドの隙間の砂地～Zg までの砂地に群生する．

・分布：北海道南部～沖縄・八重山列島沿岸，韓国黄海沿岸，台湾，中国北部（内湾，河口，干潟，砂泥底，潮間帯）

・形態：甲は前方に狭まった丸みのある四角形．甲は眼窩上線が左右に傾斜し額は狭く，中央に縦溝をもつ．甲面は強く盛り上がり，心域を除き顆粒が散在する．眼窩外歯の後方には切れ込みが 1 個ある．鉗脚は雌雄とも左右同大で指部は内側に湾曲する．鉗脚・歩脚の長節の内・外面には長卵形の鼓膜状構造がある．体色は生息環境に合わせた砂色．一般に甲長 9 mm．甲幅 11 mm くらい．直径 5 mm 前後の巣穴を持ち干潮時に現れる小型種．

・特記事項：和田（1996）によれば，日本全国の砂質干潟の潮間帯上・中部で普通にみられるが，近年の北海道からの生息情報は得られていない．本調査域においても潮間帯上部のテトラポッド間の砂底および潮間帯中部までの砂底に群生するのを確認した．主に砂底に多く，泥質部分の割合が多いところではほとんど見られない．汐川干潟でも生息が確認されている（藤岡・木村，2000）．千葉県では一般保護生物に指定され，保護対策として，泥が充分に堆積する，人工護岸のない適当な面積の干潟や河口域を挙げている（朝倉，2000）．

ときどき，両方のハサミを大きく振り上げる行動を観察した．和田 (2000 b) は，他の個体との干渉が全くない状況で，雄が繁殖期にのみウェイビングを行うことを述べている．

有機物を摂食したあとの砂泥を小さな砂団子（図版 1―3）に丸めて巣穴のまわりに並べる習性がある．砂団子は穴を中心にした放射状に並ぶ．

*Ilyoplax pusilla*（de Haan）　チゴガニ

スナガニ科 Ocypodidae

・図版：2―9，10

・生息個体数，分布構造：A，Za，Zc～Zd の主として泥地に群生する．

・分布：宮城県以南～沖縄諸島，韓国沿岸（淡水の影響が強い河口，干潟，泥底，砂泥底，高潮線付近）

・形態：一般に甲長 7 mm まで．甲はやや横長の側縁が後方に狭まった，丸みのある四角形．甲面は平圧され，短毛を粗生する．眼窩外歯の後方にはわずかな切れ込みが 1 つある．鉗脚の掌部は幅広く，指部よりも長い．眼柄が長い．体は暗褐色，夏の活性期の周向部付近はエメラルドグリーン色になる．はさみ脚の掌部は白い．

・特記事項：和田（1996）によれば，砂泥質干潟の潮間帯上部で普通にみられる．汐川干潟でも生息が確認されている（藤岡・木村，2000）．千葉県では一般保護生物に指定され，保護対策として，泥が充分に堆積する，人工護岸のない適当な面積の干潟や河口域を挙げている（朝倉，2000）．

雌雄ともに鉗脚を一世に動かすウェイビング（はさみ振りダンス）をする．和田 (2000 b) は，チゴガニのウェイビングが近隣の個体間で同調する傾向があることを述べている．

河口の干潟に群生し砂泥地に巣穴を掘る．干潟の泥をすくい有機物だけを食べ，残りは砂団子にして捨てる．また，他個体の巣穴口に接して造られる barricade とよばれる砂泥構築物も知られている（和田，2000 b）．

*Macrophthalmus*（*Mareotis*）*japonicus*（de Haan）

ヤマトオサガニ　スナガニ科 Ocypodidae

・図版：2―11，12

・生息個体数，分布構造：A，Zd 以下の主に泥底に散在し，特に Zd，Ze の水はけの悪い泥底に群生する．

・分布：青森湾～九州沿岸，種子島，沖縄諸島，韓国・台湾の黄海沿岸，中国北部，東南アジア，オーストラリア（内湾，河口，干潟，砂泥底，泥底，低潮線付近）

・形態：甲は前縁がほぼまっすぐで横長の長方形．額は著しく狭い．眼窩外歯はあまり尖らず，後方は大きな切れ込みによって第 2 歯へ続き，第 2 歯の後方にさらに小さな切れ込みがある．前側縁の第 2 歯の位置で，甲は最大幅となる．甲面の顆粒は顕著である．甲域も深く隔たれる．長い眼柄は甲の前縁，額の両側に発達した幅の長い眼窩に完全に収まる．前側縁には 3 歯あり，各歯は幅広く縁は顆粒で鋸歯状である．鉗脚の可動指・不動指，それぞれの基部近くには幅広い 1 歯がある．雄は雌よりも鉗脚が著しく大きく発達し，歩脚よりも長大である．体は茶褐色で，鉗脚はやや黄色みがかった淡褐色．一般に甲長 25 mm．甲幅 37 mm 前後に達する．

・特記事項：和田（1996）によれば，泥質干潟の潮間帯中・下部で普通にみられる．本調査域においても潮間帯中・下部で普通にみられるが，特にテトラポッドの外側～15 m 程度までの泥底に集団でみられた．軟泥の干潟に斜めに直径 1 cm ほどの巣穴を掘ってすむ．汐川干潟でも生息が確認されている（藤岡・木村，2000）．千葉県では

一般保護生物に指定され，保護対策として，泥が充分に堆積する，人工護岸のない適当な面積の干潟や河口域を挙げている（朝倉，2000）．

他個体の体に付着している泥を取って食べる‘個体間そうじ行動’とよばれる行動（和田，2000 b）を観察することができた．

*Balanus albicostatus* Pilsbry　シロスジフジツボ

フジツボ科 Balanidae

・図版：2―13

・生息個体数，分布構造：A，Zc のテトラポッド表面及びマガキ殻表に密集する．

・分布：北海道以南，中国，台湾西岸（内湾，潮間帯中部）

・形態：周殻は円錐形で，殻口がやや広い．青紫色の地に白色の強い縦走肋をもつ．直径 1～1.5 cm 程度．殻板の側縁をなす輻部の頂部は狭く，その上縁は殻底に対しやや傾斜する．殻口は鋸歯状で五角形．周殻の主壁は 1 層の壁管をもつ．

・特記事項：本調査地域ではテトラポッド全体に固着する．また人工敷石およびテトラポッドの下方に礁を形成するマガキ表面にも付着する（図版 1―2）．和田（1996）によれば，干潟上の転石や干潟海岸を囲む堤防上に普通にみられる．一時期減少傾向にあったが，最近は各地で目立つようになっている．

**軟体動物**

*Clithon retropicta*（v. Martens）　イシマキガイ

アマオブネ科 Neritidae

・図版：3―1

・生息個体数，分布構造：O，Zb の人工敷石上に稀，Zc のカキ礁の隙間やカキの死殻内に時々見られる．

・分布：房総半島・能登半島以南，奄美大島，沖縄，中国南部（汽水～淡水域）

・形態：殻は小形，堅固，球形．螺塔は小さく低い．螺層は 4 階，殻頂部は老成すると浸食されて，体層のみとなることがある．殻皮は厚く，黄褐色の地に黒色の小さい三角模様があるか，または淡色の 2～3 の帯がある．殻口は半円形，内面は帯青白色，軸唇はほぼ真直で，中央部に小歯を刻む．また体層に平らで滑らかな滑層がある．蓋の外縁は赤色．殻長 10～15 mm．

・特記事項：福田（1996）は本種とカノコガイおよびイガカノコを，種として区別できるかどうかを指摘したが，ここでは分布地域と殻パターンからイシマキガイに同定した．

本種は水質汚染や河川構造の改変などに敏感に反応するため，環境保全の指標種として重要と考えられている．また，全国的に減少傾向にあり，環境の改変が進行すれば絶滅する可能性は高い（西村，1996）．相模湾では絶滅寸前（池田ほか，2001）．千葉県では最重要保護生物に指定されている（黒住，2000）．

*Littorina*（*Littorina*）*brevicula*（Philippi）　タマキビ

タマキビガイ科 Littorinidae

・図版：3―2

・生息個体数，分布構造：A，Zb の人工敷石の表・裏面及び Zc のカキ礁の隙間に多くみられる．

・分布：北海道以南の日本各地，朝鮮，中国南部（岩礁，潮上部）

・形態：殻は小形，厚質堅固，球状．螺塔は低い円錐形，螺層は 6 階，体層は大きく，周縁は円い．肩に太い螺肋がある．体層には 3～5 本の強い螺肋があり，その間にも細い螺肋がある．殻底には 10 本内外の螺肋をめぐらし，膨らみは弱い．殻色は個体による変異が大きいが，多くは灰黒色で，肋上に黄白色斑があり，黄白帯をめぐらすこともある．殻口は卵円形で，殻口内は濃褐色．軸唇は厚く平らで，短い水管溝を形成する．殻長 15 mm 前後．

・特記事項：人工敷石の上部に最も多く付着している．日本各地でみられ，今のところ減少傾向・絶滅傾向の情報はない．

*Assiminea estuarina* Habe　ツブカワザンショウ

カワザンショウガイ科 Assimineidae

・図版：3―3

・生息個体数，分布構造：O，Zb の人工敷石の裏面に時々付着しているが少ない．

・分布：関東地方以南，四国，九州（河口付近の汽水域）

・形態：殻は非常に小さく球形に近い．小型だが厚質堅固．体層は大きくよく膨れ，縫合は明らか．臍孔がある．殻口はわずかに前後に長く，前端がやや尖る．黄褐色地に 2 本の褐色帯をもつことが多い．殻長 2～3 mm．

・特記事項：木村・木村（1999）によれば，本種はやや硬い底質を好み，アシ群落内の泥上にも分布するが，それよりも転石の多い干潟上の方が個体数が多いとされる．全国的に危険（絶滅に向けて進行しているとみなされる）種とされ，報告例は少ない．また，内湾の奥部は近年護岸や埋め立てが行われており，産地は急激に減少している（福田，1996）．

本調査域では，人工敷石の裏面に時々2-3 個体がまとまって付着しているが，あまり多くはないので，調査域内の絶滅が心配される．

*Cerithidea rhizophorarum* A. Adams　フトヘナタリ

フトヘナタリ科 Potamididae

・図版：3―4

・生息個体数，分布構造：R，Za の砂泥上に 2 個体のみ確認できた．

・分布：東北地方・山口県北部以南，瀬戸内海，奄美大島，沖縄，台湾，西太平洋(内湾，芦原，泥地，潮間帯)

・形態：殻は成貝では殻頂部の螺層を欠き，太い高円錐形．殻表では螺肋と縦肋が交わり粗い布目をつくる．縫合は明らか．殻色は個体変異が著しく，白色から黒褐色まであり，黒褐帯をめぐらす．体層の各底の膨らみは弱い．体層の左側に縦張肋ができ，殻口は円く，水管溝の切れ込みは浅い．蓋は角質で円形，黒褐色，核は中央にある．老成すると殻長 40 mm に達するが，本調査域では 20 mm 前後．

・特記事項：瀬戸内海や琉球列島では多産するが，他の海域では激減し（福田，1996），相模湾では消滅した（池田，1994，池田ほか，2001）．風呂田 (2000) は，東京湾とその周辺において，4 箇所の消滅及び消滅寸前地域を報告した．千葉県では，絶滅寸前のため最重要保護生物に指定されている（黒住，2000）．

汐川干潟では潮間帯上部のアシ原の中に多く分布する（藤岡・木村，2000）が，本調査域において，生貝は 2 個体のみしか確認できず，絶滅が心配される．

*Batillaria multiformis*（Lischke）　ウミニナ

ウミニナ科 Batillariidae

・図版：3―5，6

・生息個体数，分布構造：A，調査域全体の砂泥上に分布し，Za，Zb に群生する．

・分布：北海道南部・男鹿半島以南の日本各地（内湾，干潟，砂礫泥底・泥底，潮下部）

・形態：殻はやや太い高円錐形．螺層は 8 階で，各層は多少膨らみ，縫合は明らかである．螺肋は各層で通常 5 あるが，縫合の下では太い縦肋によって顆粒が著しく，ときに棘状に発達することがある．殻表の螺肋は石畳状になり，縦肋もあるが，肩で発達して結節状になることもある．殻表の色彩は変異が多いが，通常灰青色～灰褐色である．殻底は丸く，殻口は外唇が多少厚くなって円い．内唇上部に白い滑層瘤，軸唇下部に白い滑層がある．水管溝は短い．殻長 30 mm．

・特記事項：全国的に危険（絶滅に向けて進行しているとみなされる）種とされ，干潟泥底の環境指標生物として有効と考えられている（福田，1996）．黒住 (1998) は，内湾干潟のウミニナとホソウミニナでは前者のみが減少していることを指摘している．

全国的に減少傾向にあり，本種の絶滅は，生息していた環境の喪失，さらには干潟近郊の文化の崩壊を示す指標としての価値が大きいと考えられている(黒住,1995)．相模湾においては消滅寸前で，絶滅は時間の問題とされる（池田ほか，2001）．風呂田 (2000) は，東京湾とその周辺において，7 箇所の消滅及び消滅寸前地域を報告した．千葉県では数年後に絶滅する可能性が高く，最重要保護生物に指定されている（黒住，2000）．

汐川干潟では潮間帯上部に特に多く（藤岡・木村，2000)，本調査域でも潮間帯上部に群生しており，現時点での減少の心配はないと考えられる．

*Reticunassa festiva*（Powy，1833）　アラムシロ

オリイレヨフバイ科 Nassariidae

・図版：3―7

・生息個体数，分布構造：O，Za～Zd の砂底に時々見られる．

・分布：北海道南部・男鹿半島以南の日本各地，朝鮮，中国，台湾，フィリピン（内湾，砂礫底，潮間帯）

・形態：殻は中小形，塔形はやや高円錐形，螺肋は太くて 3～4 本．それに縦肋が交わり，大きい顆粒を形成する．黄白色の地に栗褐色帯が縫合の下や殻底にある．殻口は外唇の内側に 4 歯状褶があり，内唇の滑層は拡がらず，軸唇には 3～4 の褶がある．殻長 10 mm 前後．

・特記事項：死殻は多数みられたが，生貝は少なく，殻口の未発達の未成熟な個体が時々みられただけであった．

*Mytilus edulis* Linnaeus　ムラサキイガイ

イガイ科 Mytilidae

・図版：3―8

・生息個体数，分布構造：O，Zc のマガキ群集内に小さい個体が時々見られる．

・分布：日本全国，世界中の温帯域（岩礁等に足糸で付着，潮間帯～20 m）

・形態：殻は大中形．殻長 9 cm に達するが，本調査域では 2～3 cm の個体が多い．殻は多少変異のある卵三角形，やや薄質で膨らむ．殻頂は先端にあり，前方へ細ま

り，また後背へは翼状に拡がる．後背縁はゆるやかに湾曲する．後縁は円く，腹縁はほぼ真直で狭い足糸開口がある．殻頂から後腹隅へ円い角が走り，腹側はやや平らになる．殻表は帯紫黒色で，腹縁の方が黄褐色となる．内面は青白色で真珠層は薄い．殻頂には 2〜3 の小歯がある．前筋痕は非常に小さく，後筋痕は長い勾玉形．

・特記事項：本種は，地中海が原産地の帰化種で，1920 年頃に兵庫県神戸港で発見され（木村，2000），その後日本各地に拡がった．一般的には，海岸の防波堤や岸壁などに密集しているが，調査地域ではカキ礁の内部に時々小さな個体が見られただけであった．

*Musculus*（*Musculista*）*senhousia*（Benson）

ホトトギス　イガイ科 Mytilidae

・図版：3—9

・生息個体数，分布構造：A，Zd〜Zi 及び Zj の泥底部に密集し，特に Zh，Zi で個体群密度が高い．

・分布：サハリン，北海道以南の日本全国，沿海州〜東南アジア（アジモ帯等，泥底，潮間帯〜20 m）

・形態：殻は小形，薄質，長卵形で膨らみ，前方へ細くなり，後背方へ翼状に拡がる．殻頂は前方に寄り，膨らみ，円い．前縁へ 5〜8 本の弱い放射肋が出る．他は平滑で殻皮をかぶり，腹縁は少し内曲して，両殻の間に狭い足歯開口があり，後縁は円い．後背には黒色の細い放射帯や漣状の輪彩があり，ホトトギスの羽模様となる．内面は帯青白色．前縁と後背縁は刻まれる．前筋痕は小さく，後筋痕は大きく勾玉形．殻長 25 mm 前後まで．

・特記事項：内湾の干潟に多数の個体が，互いに足糸をからませてカーペット状に繁殖すると，砂泥中に生息する二枚貝が窒息し多大の被害を与えることが知られている．

本調査域においても，主に泥質部分でカーペットを形成していた．特に密集しているように見えるところに，無作為に 25 箇所 10 cm 四方のコドラートを設置し個体群密度を計測した．個体群密度は，Zg で 28〜91 個／100 cm², Zh で 88〜151 個／100 cm², Zi で 134〜199 個／100 cm² と潮間帯下部へ向かうほど個体群密度が高くなる傾向にあった．但しカーペット中のホトトギスの中の死殻はすべて除外して計算した．

カーペットを形成する群集の中には，常に 3〜7 個程度のアサリの幼貝をともなう．カーペットの下方ではソトオリガイが少なく中大形のアサリはほとんどみられない．

瀬戸内海では，底生生物の生物量においてホトトギスが全体の約 30％を占めることが報告されており（門谷，2000），物質循環にも重要な役割をはたしている．しかし，本調査域では，ホトトギスが異常繁殖しており，他の貝の窒息による死滅などの影響が心配される．

*Crassostrea gigas*（Thunberg）　マガキ

イタボガキ科 Ostreidae

・図版：3—10，11，12

・生息個体数，分布構造：A，Zc のテトラポッド下方にカキ礁を形成する．Zb および Zd にもときどき転石や他の貝殻に固着した個体がみられる．

・分布：サハリン，千島以南，北海道〜九州までの日本全国，朝鮮，中国沿岸，東南アジア（低塩分濃度の岩礁・岩礫に群棲，潮間帯）

・形態：殻は中大形，厚質，殻形は付着生活のため不定形であるが，類円形より長卵形となることが多い．左殻で付着し，深く膨らみ，右殻は膨らみが弱く，殻表には粗い成長脈の褶を形成し，それが管状突起に発達することがある．黄白色で紫色の放射帯があり，成長脈は板状に発達する．内面は白色で，筋痕は紫色になることが多く，中央よりも後腹縁に寄る．本調査域では殻長 70 mm 前後の個体が多い．

・特記事項：テトラポッドの下方にカキ礁を形成し，カキ殻表面にはシロスジフジツボが多数付着している（図版 1—2）．カキ礁の隙間やカキの死殻内にイシマキガイ，タマキビガイ，ムラサキイガイ，ケフサイソガニが生息し，マガキ群集を特徴づけている．

生きたウミニナに付着した個体は，その xenomorphism or xenomorphic sculpture 外形模写（Stenzel, 1971）をみせる個体がみられた（図版 3—11，12）．

*Mactra*（*Mactra*）*chinensis* Philippi　バカガイ

バカガイ科 Mactridae

・図版：3—13

・生息個体数，分布構造：R，Zh の砂泥中から 1 個体のみ採集．

・分布：オホーツク海・サハリン以南，北海道〜九州までの日本全国，朝鮮，中国（砂泥底，潮間帯〜20 m）

・形態：殻長 50 mm，殻高 39 mm．殻はやや薄質，亜三角形，よく膨らみ，殻頂はやや前方に寄り，後方へ細まる．殻頂部はよく膨らむ．後背縁は前背縁より長い．殻表は平滑か，あるいは輪肋がある．鉸板には大きい弾帯受があり，その前に小さい主歯がある．前後背縁にそって長い側歯があり，深い溝をともなう．前後筋痕を結ぶ

套線は，後方で円く湾入する．薄い殻皮をかぶり成貝は黄一色である．殻の内面は白色で，殻頂部は紫色を帯びる．
・特記事項：熊本県では近年減少傾向にあり，絶滅危惧種に指定されている（熊本県環境生活部自然保護課，1998）．本調査域では 1 個体を採集しただけである．

*Mactra*（*Mactra*）*veneriformis* Reeve　シオフキ
バカガイ科 Mactridae
・図版：3―14
・生息個体数：F，Zh～Zj の砂泥中にしばしばみられる．
・分布：宮城県・山形県以南，日本海，本州，四国，九州，沿海州南部，朝鮮，中国（砂泥底，潮間帯～20 m）
・形態：一般に殻長 45 mm，殻高 40 mm，殻幅 28 mm．殻は前後に短いハマグリ形で，よく膨らみ丸みがある．前縁は円く，後縁は斜めに少し裁断状で，腹縁はゆるく彎曲する．殻頂部はよく膨らみ高まる．殻表には輪脈が多数あり，特に周縁部では強い肋になっている．殻頂の下に大きい弾帯受があり，その前に小さい主歯があり，前後側歯は細長く，薄板状で深い溝になる．套線は小さく円い湾入がある．色は淡い紫褐色，周縁部は濃い．殻内面は白色．
・特記事項：汐川干潟からも報告されている（藤岡・木村，2000）．

*Macoma*（*Macoma*）*incongrua*（Martens）
ヒメシラトリ　ニッコウガイ科 Tellinidae
・図版：3―15
・生息個体数，分布構造：O，Zh～Zj の砂泥中に時々みられる．
・分布：九州地方以北，日本海，北海道までの日本全国，朝鮮半島，中国北部，サハリン，アラスカ，カナダ（泥底，潮間帯～50 m）
・形態：一般に殻長 35 mm，殻高 30 mm に達するが，本調査域の個体は一回り小さい．殻は中小形，殻は薄質，卵形，左殻はやや膨らむ．後縁は短く裁断状，殻頂から後腹隅へ褶が走り，左右両殻は後端で右へねじれる．前縁は円い．殻表は白色．殻頂部は橙色をおびる．左殻の套線は前筋痕と後筋痕を結び，深く湾入する．主歯は 2 個あり，側歯を欠く．
・特記事項：汐川干潟からも報告されている（藤岡・木村，2000）．

*Macoma*（*Macoma*）*contabulata*（Deshayes）
サビシラトリ　ニッコウガイ科 Tellinidae
・図版：3―16
・生息個体数，分布構造：O，Zh～Zj の砂泥中に時々みられる．
・分布：北海道南部，男鹿半島以南，日本海，三陸沿岸，四国，瀬戸内海，九州，朝鮮，山東半島（内湾，砂泥底，潮下部最上部）
・形態：殻は白色，卵円形，殻長 50 mm に達し，膨らみは弱い．前縁は円くて，後方へは狭まるが，右方へ曲がらない．腹縁中央が著しく張り出し，その後方でわずかに湾入する．左殻の套線は深く湾入する．靭帯は大きく，殻間に埋もれる．殻表は光沢のない汚白色で殻皮は黒みを帯びる．
・特記事項：千葉県では 2 箇所のみ生息が確認され，重要保護生物に指定されている（黒住，2000）．相模湾では既に消滅しており（池田ほか，2001），本調査域でも時々しかみられない．汐川干潟からも報告されている（藤岡・木村，2000）．

*Psammotaea virescens*（Deshayes）　オチバガイ
シオサザナミ科 Psammobiidae
・図版：3―17
・生息個体数，分布構造：R，Zg の砂泥中から 2 個体のみ採集．
・分布：東京湾・能登半島以南，四国，九州，中国，西太平洋（内湾，泥底，潮間帯）
・形態：殻は小形で細長くやや膨らんでいる．後端は斜めに切れていて，殻表は平滑，紫色で，厚い黄褐色の殻皮で覆われる．2 条の放射帯が殻表から後腹方へ出る．靭帯は大きく後立する．内面は暗青色．套線湾入は深く水平．殻長 23 mm．殻高 13 mm．
・特記事項：全国的に危険（絶滅に向けて進行しているとみなされる）種とされ，伊勢湾では絶滅寸前である（加藤・福田，1996）．千葉県では消息不明・絶滅生物に指定されている（黒住，2000）．本調査域では 2 個体のみ確認できたが，絶滅傾向の可能性が高い．

*Nuttallia japonica*（Reeve）　イソシジミ
シオサザナミ科 Psammobiidae
・図版：4―1，2
・生息個体数，分布構造：O，Zh～Zj の砂泥中のアサリよりやや深い場所に時々みられる．
・分布：北海道南部・津軽半島以南，九州までの日本全

国，サハリン，千島南部，朝鮮半島，中国沿岸(砂泥底，潮間帯～10 m)
・形態：一般に殻長 50 mm，殻高 40 mm，殻幅 17 mm．殻は中形，卵円形，前縁は円く，膨らみは弱い．殻頂の後ろに強い靭帯がある．左殻は右殻より膨らむ．殻表は紫色の地に白い 2 放射帯があり，平滑で黄褐色の殻皮をかぶる．内面は紫青色で，套線より内側の殻中央部や歯は白い．主歯は 2 つあり，右殻では後主歯，左殻では前主歯が 2 分している．歯丘は広く大きく，靭帯をのせる．前筋痕は三日月形で長く，後筋痕は半月状卵形で，套線湾入は広く殻頂の線におよび套線と合する．
・特記事項：千葉県では一部の地域で絶滅し，要保護生物に指定されている(黒住，2000)．相模湾では消滅寸前（池田ほか，2001）であり，本調査域でも時々見られるにすぎない．

*Corbicula*（*Corbicula*）*japonica* Prime　ヤマトシジミ
　シジミ科 Corbiculidae
・図版：4—3，4
・生息個体数，分布構造：F，Ze～Zh の砂泥中または砂泥上に普通にみられる
・分布：北海道以南，九州までの日本全国汽水域(河川，沼・潟・湖等，砂泥中)
・形態：殻長 40 mm に達するが，15～20 mm の個体が多い．殻形は小型の亜三角形で，よく膨らむ．殻頂はやや前に寄り，殻頂部はやや高まる．後背縁は前背縁よりやや長く，前縁は円く，後縁は短くてやや傾く．腹縁はゆるやかに湾曲する．殻表は強い光沢があり，輪肋がある．幼貝では黄褐色のことが多く，時々放射色帯がある．内面は紫白色．歯は主歯と側歯があり，殻頂の下に 3 主歯とその前後にそれぞれ長い前側歯，後側歯がある．
・特記事項：本調査域ではしばしば見られ，さらに上流域で多産することを確認している．豊富な酸素を含み，水質汚染が進行していない指標になるものの，日本各地で減少している(松岡，1995)．千葉県では一部の地域で絶滅し，要保護生物に指定されている（黒住，2000）．

*Dosinorbis*（*Phacosoma*）*japonicus*（Reeve）
　カガミガイ　マルスダレガイ科 Veneridae
・図版：4—5
・生息個体数，分布構造：R，Zi の砂中で稀にみられる．
・分布：北海道南部・津軽半島以南，九州までの日本全国，朝鮮半島，中国沿岸（細砂底，潮下部～60 m）
・形態：殻は類円形，膨らみは弱く，堅固．殻表は灰白色で色帯はない．成長脈は明らかで，後背では多少薄板状に発達する．殻頂は前方に傾き，その前は内曲して，小月面は心臓形に強く印される．腹縁は円く平滑．後背縁はゆるく湾曲して，循面は細長くて平らな柳葉形で，両殻の間に靭帯を挟む．内面は白色．鉸板は広く，3 主歯と瘤状の前側歯がある．套線湾入は深く三角形状．殻長 50 mm．殻高 45 mm．
・特記事項：本調査域の干潟では稀にしか見られなかったが，一般的には潮下部に分布する．

*Ruditapes philippinarum*（Adams & Reeve）　アサリ
　マルスダレガイ科 Veneridae
・図版：4—6
・生息個体数，分布構造：C，Ze～Zj に分布し，とくに Zi，Zj に多い．
・分布：サハリン以南の日本全国，台湾，朝鮮，中国沿岸（砂礫・泥底，潮間帯～10 m）
・形態：一般に殻長 40 mm，殻高 30 mm，殻幅 28 mm．殻は中大形，卵楕円形，両殻は成長するとともによく膨らむ．殻頂は前方に傾き，後端はやや斜めに裁断状となる．殻表の放射肋は前後部でやや強くなり，成長脈と交わり布目状となる．殻色は変異に富み，左右殻で異なる場合がある．殻の内面は帯白色で，後方は帯紫色．鉸板は 3 主歯があり側歯を欠く．前後筋痕は卵形，套線湾入はやや深く円い．
・特記事項：小さい個体は砂泥底中に普通にみられるが個体数は多くない．大型個体はホトトギスのカーペット構造の存在しない潮下帯最上部の砂底中に多くみられる．ホトトギス群集中に小型の個体が時々混在する．汐川干潟からも報告されている（藤岡・木村，2000）．

*Meretrix* sp.　ハマグリとシナハマグリの混血
　マルスダレガイ科 Veneridae
・図版：4—7，8
・生息個体数，分布構造：R，Zi から 2 個体のみ得られた．
・分布：詳細は不詳(現在‘ハマグリ’の生息記録のある場所において，混血種が分布している可能性がある)
・形態：殻は中形，亜三角形，やや厚質．殻はハマグリに似るが，後端がハマグリほど尖らず，全体的にやや円みをもつ．腹縁の湾曲はハマグリより強い．前後背縁はシナハマグリよりわずかに真っ直ぐになる．殻頂は背縁の中央より少し前にあり，後背縁がわずかに長い．殻頂付近はハマグリやシナハマグリよりよく膨らむ．殻縁は

厚い．鉸歯は 3 主歯と前側歯が発達する．殻表は平滑で，厚い光沢のある殻皮に覆われ，色に変化はあるが，著しい模様を示さない．時々ハマグリ同様，殻表に種々の斑紋をもつ個体もある．内面は白色，套線の湾入はさらに小さく浅い．殻長約 35 mm．殻高約 30 mm．

・特記事項：日本の従来のハマグリ *Meretrix lusoria*（Roding）は，絶滅寸前であり（田中，1994，加藤・福田，1996），今日内湾の砂泥底や干潟にみられる‘ハマグリ’の多くは，韓国や中国から輸入されたシナハマグリ *Meretrix petechialis* Lamarck とハマグリ *Meretrix lusoria* の混血種と考えられる．市場に‘ハマグリ’という名称で出回っているものの多くも，同様の混血である．これについては既に池田（1988），小菅ほか（1994），小菅（1995），加藤・福田（1996）が指摘している．

本調査域においても，おそらく蓄養場から散逸したシナハマグリが，日本の従来のハマグリ *Meretrix lusoria* と混血したと考えられる．生態的地位も近く（共に内湾の潮間帯～20 m，砂泥底），その可能性が高いが，厳密な分類は，遺伝的・解剖学的な研究が必要である．しかしながら，形態的にはハマグリおよびシナハマグリとは比較的簡単に区別が可能である．前述したとおりハマグリやシナハマグリより殻頂付近がよく膨らむ．後端はハマグリのように尖らない．また，殻を熱湯に通すと，シナハマグリは殻頂付近から殻皮がはがれてくるが，混血種では殻皮がほとんどはがれず，光沢のある殻皮をいつまでも保持する．これらの点から容易に区別できたので，今回は *Meretrix* sp. ハマグリとシナハマグリの混血として扱った．

近年の日本の従来のハマグリ *Meretrix lusoria* の減少に伴い，韓国や中国からシナハマグリを輸入しており，蓄養場から散逸したシナハマグリが，一般の干潟にもみられるようになっている（日向野，1997）．

*Cyclina sinensis*（Gmelin） オキシジミ

マルスダレガイ科 Veneridae

・図版：4―9

・生息個体数，分布構造：O，Zh～Zj の砂泥中のアサリよりやや深い場所に時々みられる．

・分布：三陸沿岸・男鹿半島以南の日本全国，台湾，朝鮮，中国，東南アジア（砂泥底，潮間帯～20 m）

・形態：殻長 50 mm，殻高 50 mm，殻幅 30 mm．殻は中形，やや厚く，類円形で膨らむ．殻頂は前方に寄る．細かい放射肋と成長脈とで，細かい布目状となる．靭帯は後位で外在．板は広く，3 主歯があり，側歯を欠く．套線は三角形に深く湾入する．腹縁は細かく刻まれる．殻表は褐色の殻皮をかぶり，縁は紫色を帯びるが，白色の固体もある．内面は帯青白色．

・特記事項：千葉県では要保護生物に指定されている（黒住，2000）．相模湾では消滅（池田ほか，2001）し，本調査域でも時々見られるにすぎない．汐川干潟からも報告されている（藤岡・木村，2000）．

*Mya*（*Arenomya*）*arenaria oonogai* Makiyama

オオノガイ オオノガイ科 Myidae

・図版：4―10

・生息個体数，分布構造：R，Zf～Zi の砂泥中に稀にみられる．

・分布：九州中部以北，日本海，四国，本州，北海道，朝鮮，中国（内湾，泥底，潮間帯～10 m）

・形態：殻は大きく長卵形，薄質で平滑．老成すると殻長 100 mm に達する．後端はやや細まって尖る．前後端は開く．殻は光沢のない陶器質で白色．左の弾帯受は大きくヘラ状で水平に突出している．前筋痕は細長く，後筋痕は丸く，套線は深く湾入する．内面は白色．

・特記事項：全国的に危険（絶滅に向けて進行しているとみなされる）種とされ，干潟の埋め立てや汚染によって産地が急速に減少している（加藤・福田，1996）．相模湾では消滅寸前である（池田ほか，2001）．汐川干潟からも報告されている（藤岡・木村，2000）．

本調査域では，ソトオリガイにまじり数個体の殻長 40 mm 前後の幼貝のみが得られた．

*Laternula*（*Laternula*）*marilina*（Reeve）

ソトオリガイ オキナガイ科 Laternulidae

・図版：4―11

・生息個体数，分布構造：A，Zc のテトラポッドの隙間の砂泥中～Zi まで多くみられ，特に Zg～Zi において個体群密度が高い．

・分布：オホーツク海・サハリン以南，北海道～九州までの日本全国，朝鮮，中国沿岸，東南アジア，インド・太平洋域（砂泥底，潮間帯～20 m）

・形態：殻は中形，薄質，横長の長卵形でよく膨らむ．前端は円く，後方へ多少細まり，後端は円いか多少裁断状で開く．殻表に微顆粒があり，殻皮は周縁に残り，黄褐色に汚れる．内面は真珠光沢がある．スプーン型の弾帯受の前に Y 字形の殻帯がある．殻長 40 mm 前後．

・特記事項：全国的に危険（絶滅に向けて進行しているとみなされる）種とされ，大都市近郊の汚染が進行した

産地では減少している（加藤•福田，1996）．相模湾では消滅寸前である（池田ほか，2001）．千葉県では要保護生物に指定されている（黒住，2000）．汐川干潟からも報告されている（藤岡・木村，2000）．

全国的に減少しているにもかかわらず，本調査域では非常に沢山生息しており，多いところでは 30 cm 四方に 10 個体近くになる．

**海藻類**

*Enteromorpha prolifera*（Muller）　スジアオノリ

アオサ科 Ulvaceae

・図版：1―4

・生息個体数，分布構造：A，主に Ze～Zg の砂泥上に群生する．

・分布：日本各地沿岸・世界各地沿岸（比較的塩分の低い汽水域，河口域，潮の干満のある湾の奥部，潮間帯～潮下帯数 m まで）

・形態：形・大きさ・太さは甚だしく変化に富む．からだ全体が円柱状または扁圧し，多数の枝を副出する．その枝は稀に小枝を出すことがある．からだは管状またはややおしつぶされたように平たい．からだ全体から枝を沢山だす．潮間帯の岩上，杭の上，他の海藻の体上などについて生育する．高さ 10～30 cm ときに 1 m ぐらい．幅 1～5 cm．

・特記事項：日本各地に普通にみられるが，水産物として利用できる品質のものは少なくなっている．また，スジアオノリは環境に敏感に影響される種であり，環境指標としての利用も将来考えられる（大野，1997）．

*Enteromorpha* sp.　アオサ科 Ulvaceae

・図版：1―5

・生息個体数，分布構造：C，Ze～Zj に普通にみられ，潮下帯にやや多い．

・形態：体は葉状で披針形，腎臓形，ほとんど分岐しない．からだの基部近くは急に細くて茎状部をもつが，上部は平たくて膜状である．潮間帯の岩上や杭の上などに生息する．アオサ類と見間違えやすいが，からだの基部が管状であることで区別がつく．長さ 10～50 cm．幅 0.5～15 cm．*Enteromorpha linza*（Linnaeus）ウスバアオノリに似る．

・特記事項：台風通過前には普通にみられたが，台風 11 号の通過（8 月 21 日）後の調査では時々しかみられなくなった．

## 考　察

全国的に普通に生息する種であるにも関わらず，本調査域でわずかにしか見つけられなかった種類に関しては，季節的な個体数の変動を考慮し，定期的・継続的な調査が必要とされる．イシマキガイ，ツブカワザンショウ，サビシラトリ，イソシジミ，オキシジミは日本各地で減少傾向あるいは消滅した地域もあり，今後の個体数変動に注意を払いたい．フトヘナタリ，バカガイ，オチバガイ，オオノガイについても同様に，減少傾向あるいは消滅した地域もあり，本調査域においても稀にしか確認できなかったため，消滅する可能性が充分にありえる．

ホトトギスのカーペット状群集が異常繁殖しており，そのカーペットの下では，ホトトギスの個体数に反比例して，相対的にアサリ，ソトオリガイの個体数が少ない．特に大形のアサリは，明らかにホトトギスの影響により生息場所が限定されている．その他の貝類についても，ホトトギスのカーペット状群集の拡大により，他の貝類の生息域が減少する可能性が充分にあり，さらなるホトトギス群集の増大が懸念される．

砂泥中に生息する大部分の二枚貝は，ヘドロの影響により殻表面が黒色に汚染しているものが多く，ソトオリガイではそれが顕著に現れていた．ソトオリガイはヘドロ中にも比較的多く生息しており，ヘドロに対する抵抗性があると考えられるが，他の生物に対するヘドロの悪影響が心配される．

ケフサイソガニ，ヤマトオサガニ，コメツキガニ，チゴガニの 4 群集は，生息個体数が多く，現在の環境を維持した干潟が存在する限り健在であろうと考えられる．但し，例えば千葉県において，ヤマトオサガニ，コメツキガニ，チゴガニは一般保護生物に指定されている．そしてこれらの保護対策として，泥が広い面積に堆積する人工護岸のない，ある程度の広さの面積をもった干潟や河口域が挙げられている（朝倉，2000）．この点において，本調査域の河口干潟の面積は小さく，コンクリート護岸もされており，今後面積が縮小するとこれらの 3 種は減少する可能性があると考えられる．

海藻類に関しては，ホトトギスに付着している場合が多いが，その他の付着対象物は少なく，洪水などにより激減する可能性がある．

干潟の重要性とその保護が重要視される今日，山下（2000）は，干潟の持つ多様な価値と役割を詳細にまとめている．一方，黒住（1998）は，干潟生物の絶滅に関する要因として，護岸もしくは埋立，河口堰を含めた河

川の護岸化等による生息場所自体の消失・改変を挙げている．次に海洋汚染，富栄養化，土砂の流入等の生息場所以外での人間の行為が，その場所に影響を及ぼすことがあることを指摘している．更に最近の環境ホルモンによる雌の不妊化現象による絶滅も挙げている．

矢作川河口域においてもそれらの影響を充分に受けており，干潟そのものの減少・消滅および生物相の貧弱化が心配される．また，河口干潟は前浜干潟に比し，暴風雨や大雨による洪水，干満による水位変化，塩分濃度の変化など，生物にとって不安定な環境であり，このような原因による生物相の急激な変化も心配される．

今後も定期的な調査を継続し，生物相や個体数変動を明らかにすることが必要である．今回調査対象から除外した魚類，環形動物，エビ・ヤドカリ類，その他の無脊椎動物の調査も検討していきたい．また干潟の底生動物を捕食する鳥類も多く，鳥類あるいは人間（潮干狩り，釣りエサとしてのカニやゴカイの採集）を頂点とする捕食―被食関係を含めた生態系を調査したい．

## 要　約

1）矢作川河口域の干潟で底生生物の個体数，棲み場所構造や形態などを調査した．
2）貝類，カニ類，フジツボ類，海藻類を観察し，貝類22種，カニ類6種，フジツボ類1種，海藻類2種を記録した．
3）カニ類では，ケフサイソガニ，チゴガニ，コメツキガニ，ヤマトオサガニの4群集，貝類ではタマキビ，ウミニナ，マガキ，ホトトギス，ソトオリガイの5群集，フジツボ類ではシロスジフジツボ，海藻類ではスジアオノリの各群集を認めた．
4）マメコブシガニ，イシマキガイ，ツブカワザンショウ，フトヘナタリ，バカガイ，サビシラトリ，オチバガイ，イソシジミ，オキシジミ，オオノガイは，日本各地で生息個体数が減少傾向にあり，本調査域においても生息個体数が少なかった．
5）ホトトギスのカーペット状の集合体の下では，それが存在しないところに比べ，アサリやソトオリガイの個体数が少なかった．

## 謝　辞

葉山しおさい博物館学芸員の池田等氏には粗稿をお読みいただき，有益な意見を伺った．名古屋大学の柴田博名誉教授にはSummaryをお読みいただいた．日本貝類学会会員の細井健一氏には貝類の同定に御協力いただいた．同会員の城政子氏にはハマグリ類の分類に関して御教示いただいた．名古屋大学博物館の西川輝昭教授には文献収集および海藻類の同定に御協力をいただいた．愛知みずほ大学人間科学部の柴田禮子氏，加藤麻理子氏，神谷和良氏，幡豆郡一色町の粕谷由美子氏，名古屋大学大学院人間情報学研究科の谷口真也氏には現地調査に御協力いただいた．以上の方々に厚くお礼申し上げる．

## Summary

1）The individual numbers of macro-organisms and their habitat niches and morphological characters were investigated in the estuary of the Yahagi River.
2）A total of 31 species were found to occur ; 22 are of mollusca, six of decapods, one of balanomorpha and two of algae.
3）Four crab associations, *Hemigrapsus penicillatus, Ilyoplax pusilla, Scopimera globosa* and *Macrophthalmus* (*Mareotis*) *japonicus* associations, five mollusca associations, *Littorina* (*Littorina*) *brevicula, Batillaria multiformis, Crassostrea gigas, Musculus* (*Musculista*) *senhousia* and *Laternula* (*Laternula*) *marilina* associations, one balanomorpha association, *Balanus albicostatus* association and one sea weed association, *Enteromorpha prolifera* association were distinguished.
4）*Philyra pisum, Clithon retropictus, Assiminea estuarina, Cerithidea rhizophorarum, Mactra* (*Mactra*) *chinensis, Macoma* (*Macoma*) *contabulata, Psammotaea virescens, Nuttallia japonica, Cyclina sinensis* and *Mya* (*Arenomya*) *arenaria oonogai* have decreased recently in number at many other places in Japan. And they were also few in this area.
5）*Musculus* (*Musculista*) *senhousia* was found to occur forming clustered beds to cover the bottom surface, and some widespread mollusks including *Ruditapes philippinarum and Laternula* (*Laternula*) *marilina* were much smaller in substrates under clustered beds of *Musculus* (*Musculista*) *senhousia* than in those without its covering clustered beds.

## 引用文献

朝倉彰（2000）十脚甲殻類．千葉県の保護上重要な野生生物―千葉県レッドデータブック―動物編：329-342，千葉県環境部自然保護課．

デイヴィッド ラファエリ・スティーヴン ホーキンズ著，朝倉彰 訳（1999）潮間帯の生態学・下．文一総合出版，東京．

藤岡エリ子・木村妙子（2000）三河湾奥部汐川干潟の1998年春期における底生動物相．豊橋市自然史博物館研究報告，No. 10：31-39．

福田宏（1996）腹足綱．日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状：11-64，WWF Japan サイエンスレポート，3．

風呂田利夫（2000）内湾の貝類，絶滅と保全―東京湾のウミニナ類衰退からの考察―．月刊海洋，号外20：74-82．

肥後俊一・後藤芳央（1993）日本及び周辺地域産軟体動物総目録．エル貝類出版局，八尾市．

日向野純也（1997）チョウセンハマグリ．日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（IV）：58-66，日本水産資源保護協会．

池田尋紀(1988)相模のハマグリ．みたまき，22：16-17．

池田等（1994）相模湾より消えゆく貝類．潮騒だより，5：6-7．

池田等・倉持卓司・渡辺政美（2001）相模湾レッドデータ―貝類―，104 pp. 葉山しおさい博物館．

門谷茂（2000）瀬戸内海の現状と干潟域における物質循環．海洋と生物，129：323-331．

環境庁（1995）自然環境情報図 愛知県．環境庁．

加藤真・福田宏（1996）二枚貝綱，日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状：65-73，WWF Japan サイエンスレポート，3．

菊池泰二(2000)干潟は，いま：総論．海洋と生物，129：300-307．

木村昭一・木村妙子（1999）三河湾および伊勢湾河口域におけるアシ原湿地の腹足類相．日本ベントス学会誌，54：44-56．

木村妙子（2000）人間に翻弄される貝たち―内湾の絶滅危惧種と帰化種―．月刊 海洋，号外20：66-73．

小菅丈治（1995）資源研究の現場から(5)ハマグリはどうなっているのか―水産重要種でありながら希少種，ハマグリをとりまく現状―．水産の研究，14(6)：33-37．

小菅丈治・西濱士郎・高山順子（1994）天草茂木根干潟の大型底生生物―特にイボキサゴとハマグリについて―．南紀生物，36(2)：115-119．

熊本県環境生活部自然保護課（1998）熊本県の保護上重要な野生動植物 レッドデータブックくまもと，381 pp. 熊本県環境生活部自然保護課．

黒住耐二（1995）ウミニナ．日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（II）：73-78，日本水産資源保護協会．

黒住耐二（1998）日本における絶滅の危機に瀕する海産貝類．海洋と生物，114：21-26．

黒住耐二（2000）貝類．千葉県の保護上重要な野生生物―千葉県レッドデータブック―動物編：359-399，千葉県環境部自然保護課．

松岡敬二（1995）III．潮干狩りにみる生きものたち．三河湾の生きものと自然，51-67，三河港海洋利用研究会．

峯水亮（2000）海の甲殻類．文一総合出版，東京都．

三宅貞祥（1983）原色日本大型甲殻類図鑑（II）．保育社，東大阪市．

日本水産資源保護協会（1995）日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（II），751 pp. 日本水産資源保護協会．

日本水産資源保護協会（1996）日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（III），582 pp. 日本水産資源保護協会．

日本水産資源保護協会（1997）日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（IV），590 pp. 日本水産資源保護協会．

日本水産資源保護協会（1998）日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（V），83 pp. 日本水産資源保護協会．

西村三郎 編著（1995）原色検索日本海岸動物図鑑（II）．保育社，大阪府．

西村三郎（1996）イシマキガイ．日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（III）：3-7，日本水産資源保護協会．

大野正夫（1997）スジアオノリ．日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（IV）：462-465，水産庁・日本水産資源保護協会．

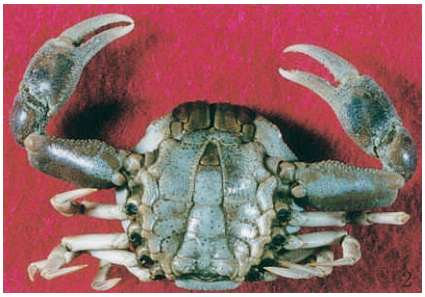
酒井恒（1965）相模湾産蟹類．丸善，東京都．

酒井恒（1976）日本産蟹類III．講談社，東京都．

Stenzel, H. B. (1971) Oysters. In Moore, R. C. (Ed.), *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part N 3, Mollusca 6, Bivalvia*. p. N953-N1224, Lawrence, Kansas.

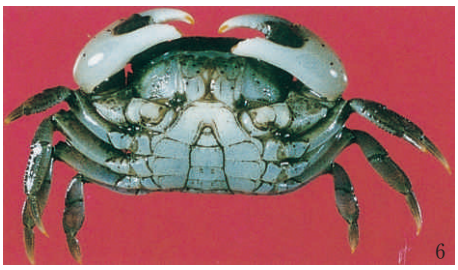
水産庁（1998）日本の希少な野生水生生物に関するデータブック，437 pp. 日本水産資源保護協会．
水産庁・日本水産資源保護協会（1994）日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（Ⅰ），696 pp. 水産庁・日本水産資源保護協会．
鈴木輝明（2000）三河湾の干潟域と水質浄化機能．海洋と生物，129：340-345．
田中邦三（1994）ハマグリ．日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（Ⅰ）：69-78，水産庁・日本水産資源保護協会．
内田亨 監修，今島実・武田正倫 編集（1979）新編日本動物圖鑑．北隆館，東京都．
和田恵次（1996）節足動物．日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状：74-79，WWF Japan サイエンスレポート，3．
和田恵次（2000 a）干潟の自然史．京都大学学術出版会，京都市．
和田恵次（2000 b）干潟のスナガニ類が見せるユニークな社会行動．海洋と生物，129：315-322．
和田恵次・西平守孝・風呂田利夫・野島哲・山西良平・西川輝昭・五嶋聖治・鈴木孝男・加藤真・島村賢正・福田宏（1996）日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状．WWF Japan サイエンスレポート，3，182 pp．
山下弘文（2000）どうして干潟を守らねばならないのか．海洋と生物，129，354-359．
吉田忠生（1998）新日本海藻誌．内田老鶴圃，東京都．

愛知みずほ大学人間科学部人間環境学科：
〒470-0394　愛知県豊田市平戸橋町波岩 86-1

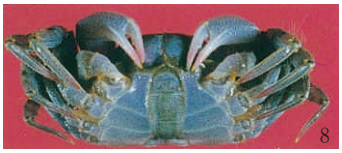


◀ *Philyra pisum* de Haan
マメコブシガニ♂

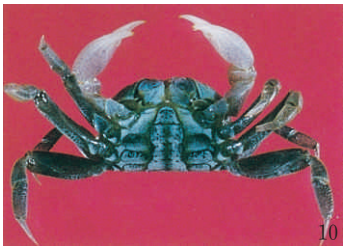
◀ *Scylla serrata* (Forskal)
ノコギリガザミ♂



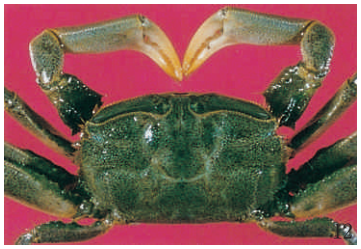
◀ *Hemigrapsus penicillatus* (de Haan)
ケフサイソガニ♂



◀ *Scopimera globosa* (de Haan)
コメツキガニ♂



◀ *Ilyoplax pusilla* (de Haan)
チゴガニ♂



◀ *Macrophthalmus* (*Mareotis*) japonicus (de Haan)
ヤマトオサガニ♂

◀ *Balanus albicostatus* Pilsbry
シロスジフジツボ

図版．2

1．*Clithon retropictus*（v. Martens）
イシマキガイ
2．*Littorina*（*Littorina*）*brevicula*（Philippi）
タマキビ
3．*Assiminea estuarina Habe*
ツブカワザンショウ
4．*Cerithidea rhizophorarum A. Adams*
フトヘナタリ
5，6．*Batillaria multiformis*（Lischke）
ウミニナ
7．*Reticunassa festiva*（Powys, 1833）
アラムシロ
8．*Mytilus edulis Linnaeus*
ムラサキイガイ
9．*Musculus*（*Musculista*）*senhousia*（Benson）
ホトトギス
10-12．*Crassostrea gigas*（Thunberg）
マガキ
13．*Mactra*（*Mactra*）*chinensis* Philippi
バカガイ
14．*Mactra*（*Mactra*）*veneriformis* Reeve
シオフキ
15．*Macoma*（*Macoma*）*incongrua*（Martens）
ヒメシラトリ
16．*Macoma*（*Macoma*）*contabulata*（Deshayes）
サビシラトリ
17．*Psammotaea virescens*（Deshayes）
オチバガイ

**図版．3**

1，2．*Nuttallia japonica*（Reeve）
イソシジミ
3，4．*Corbicula*（*Corbicula*）*japonica* Prime
カガミガイ
5．*Dosinorbis*（*Phacosoma*）*japonicus*（Reeve）
アサリ
6．*Ruditapes philippinarum*（Adams & Reeve）
ヤマトシジミ
7，8．*Meretrix* sp.
ハマグリとシナハマグリの混血
9．*Cyclina sinensis*（Gmelin）
オキシジミ
10．*Mya*（*Arenomya*）*arenaria oonogai* Makiyama
オオノガイ
11．*Laternula*（*Laternula*）*marilina*（Reeve）
ソトオリガイ

**図版．4**