

## 伊勢湾・三河湾における 1960 年代以降の環境劣化と 潮間帯軟体動物相の変化

Environmental degradation in Ise and Mikawa Bays after 1960's as  
viewed from intertidal molluscan community

鈴木尊仁 (SUZUKI Takahito)<sup>1)\*</sup>・井上恵介 (INOUE Keisuke)<sup>1)</sup>・  
小澤智生 (OZAWA Tomowo)<sup>1)</sup>

1) 名古屋大学大学院環境学研究科

Graduate school of Environmental studies, Nagoya University

\*現所属 愛知県立衣台高等学校

Koromodai High School

### Abstract

Marine environments of Ise and Mikawa Bays in the Chubu District have been declining mainly by water pollution and decrease of natural coastal zones by the construction of industrial areas in accordance with the rapid economic growth of Japan since 1960's. Little scientific research reports have, however, been presented on the decline of marine diversity in these bays since 1960's.

In order to assess and monitor the environmental degradation in these bays since 1960's, we investigated species diversity of intertidal molluscan communities of three years from March 2002 to November 2004, and recognized 76 species in total. The species number nearly corresponds one third of ca. 200 species in total in 1960's based on some reliable literatures with lists of species. Qualitative and quantitative samplings for the survey of species diversity were made at 42 stations covering most of the areas and habitats of molluscan communities in these bays. It is confirmed that 76 molluscan species are living in the intertidal zones in these bays. The number of species is approximately one third of that recorded in 1960's, indicating a mass extinction of the molluscan populations in these bays in the past four decades. The molluscan species commonly found in 1960's such as *Meretrix lusoria* (Röding), *Umbonium (Suchium) moniliferum* (Lamarck) and *Batillaria zonalis* (Bruguière) are proved to be endangered. Moreover introduced species from abroad such as *Crepidula onyx* Sowerby, *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, *Perna viridis* (Linnaeus), *Xenostrobus securis* (Lamarck) and *Meretrix pethechialis* (Lamarck) have established their populations in these bays.

Seasonal change in the number of species and individuals were also investigated by applying quantitative sampling with a quadrat (25cm × 25cm) at three different types of intertidal flats in Shiokawa (mud flats in the innermost of Mikawa Bay), Mikawai-shiki (wide intertidal sand flats formed in front of the Yahagi River delta) and Isuzugawa (narrow sand flats on the Isuzu River delta facing the bay mouth of Ise Bay). It was found that the number of species and individuals decrease remarkably in early autumn by mass mortality of molluscs caused by the upwelling of anoxic bottom water mass of the bays formed in summer. The mass mortality of the parent molluscan animals and defective transport of their larva caused by the upwelling of the anoxic bottom water (so called blue tide) have great influence on the decline of the diversity of molluscan species in these bays.

## はじめに

伊勢湾・三河湾は中部日本の太平洋側に位置する代表的な内湾であり、かつては潮間帯域に広大な干潟が広がり多様な軟体動物相が存在していた。しかし高度経済成長期を経て、埋め立てによる干潟の消失、リン・窒素などの栄養塩負荷の増加、ダム等の過度な水資源開発による流入水量の減少がもたらした湾内海水循環の遅滞などにより、生息場の消失や水質が悪化するなどの環境劣化が進んだ(西條, 2002)。和田ほか(1996)は、日本における干潟海岸とそこに生息する底生動物の現状についてまとめ、伊勢湾・三河湾においても環境劣化の進行に伴い底生動物の種の多様性が減少していることを報告している。また愛知県(2002)は、愛知県内の絶滅のおそれのある内湾産貝類として109種を挙げている。

伊勢湾・三河湾の底生生物相についてはMiyadi(1941)、北森ほか(1970)の調査報告があるものの、軟体動物相に関する言及は少ないうえに調査採集試料の保管先などについても述べられておらず、どれほどの種数が生息していたのか確認できない。その後の研究として三河湾の貝類遺骸群集の報告(延原ほか, 1991, 1992a, 1992b)、アシ原湿地の腹足類相の報告(木村・木村, 1999)、汐川干潟の底生動物相の報告(藤岡・木村, 2000)などがあるが、絶滅危惧種以外の多くの種に関する生息実態など基本的な情報について整理されているとはいいがたい状況であり、伊勢湾・三河湾全域にわたる定量的な調査報告はほとんどない。

本研究では、伊勢湾・三河湾沿岸の現況と潮間帯軟体動物相を調査し、高度経済成長期の始まる1960年代以前の調査結果との比較を行うことで、環境劣化の具体的状況を明らかにする。また汐川、三河一色、そして五十鈴川については季節ごとに種数および個体数に関する定量的な調査を行い、貧酸素水塊の形成や苦潮の発生と潮間帯軟体動物相の変化との関連について考察を行った。なお本研究において採集された標本および本論文で図示した標本は、名古屋大学博物館に寄贈を予定している。論文中の学名の大部分と和名については奥谷(2000)に従った。

## 伊勢湾・三河湾沿岸の現況

伊勢湾の面積は1738km<sup>2</sup>、平均水深は19.5m、そして三河湾の面積は604km<sup>2</sup>、平均水深は9.2mであり、2つの湾は日本沿岸の内湾の中では浅い湾のグループに入る(桑原, 1985; 西條ほか, 1985; 西條, 2002)(図1)。筆者のひとりである鈴木は、伊勢湾・三河湾の海岸線をほぼ踏破し沿岸の状況を把握した(図2)。その結果得られた伊勢湾・三河湾沿岸の現況を、人工護岸、干潟、砂浜、岩礁、そしてアシ原湿地にわけて述べる。

### 人工護岸

伊勢湾奥部の名古屋市周辺および三重県四日市市周辺、三河湾奥部の愛知県豊橋市周辺および碧南市、半田市、知多郡武豊町周辺は、かつては広大な干潟が広がっていた地域であるが、高度経済成長期に工場や港などの用地として埋め立てられ、現在は人工護岸となっている。現在でも愛知県宝飯郡御津町などで人工護岸が増加していることを確認した。

### 干潟

干潟には、河口域の河川内に堤防に沿って発達する河口干潟と、河口域の海に面した部分に海岸線と平行に広がる前浜干潟がある(秋山・松田, 1974)。伊勢湾・三河湾における代表的な河口干潟としては五十鈴川河口干潟があり、前浜干潟としては三河一色周辺の干潟がある。また干潟は、底質によって砂質干潟と泥質干潟に分けられるが、伊勢湾・三河湾において泥質干潟が形成されている場所として汐川や藤前があり、湾奥部に位置している。砂質干潟は三河一色や五十鈴川河口周辺に形成さ

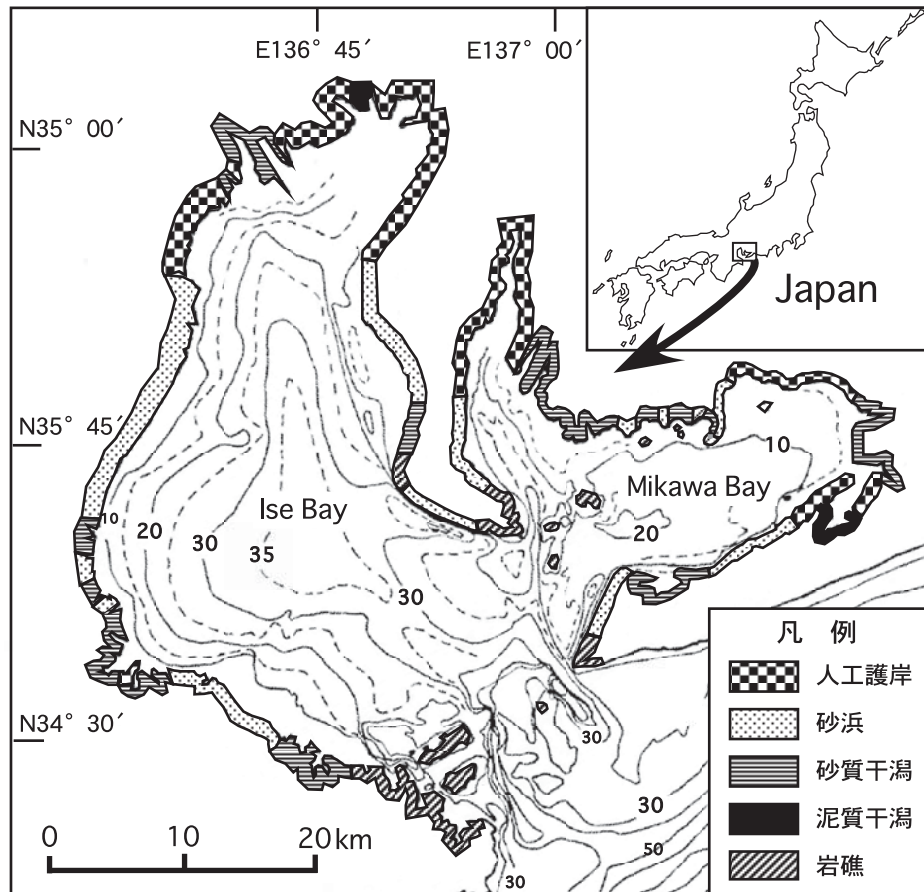


図1. 調査地域の位置図と伊勢湾・三河湾の海底地形図および沿岸の現況図  
沿岸の現況図は、桑原（1985）の海底地形図に本研究で確認した沿岸の現況をかさねて作成した。

れており、湾奥部以外の河口とその周辺に多い。

伊勢湾・三河湾内における干潟は1977年までに三河湾で48.0%、伊勢湾で60.8%が埋め立てられ失われた（水産庁・水産資源保護協会，1988）。現在、干潟は少なくなっており、特に大規模な前浜干潟や泥質干潟はほとんど残されていない。

### 砂浜

砂浜は、河川の流入がなく流速のそれほど早くないところに形成される（秋山・松田，1974）。伊勢湾西岸および知多半島、渥美半島には、干潟が形成されない砂浜が広がっている。砂浜は、干潟に比べ多く残されているものの、自然海岸としてそのまま残っているところはほとんどなく、人工護岸の外側に砂浜が形成されている場合が多い。

### 岩礁

岩礁海岸は流速が早く侵食の作用が大きいところに形成される（秋山・松田，1974）。岩礁海岸には付着性種を中心として干潟とは異なる種類が生息している。渥美半島、知多半島、そして志摩半島などの先端部は岩礁海岸であり、佐久島、篠島、菅島など湾内の島にも岩礁海岸が多くみられる。しかしながら佐久島や篠島などの岩礁海岸の多くには護岸堤防がつくられ、陸側部分が埋積され元来の岩礁が消滅した「半自然的岩礁海岸」に変化している。

### アシ原湿地

アシ原湿地とは、内湾奥の河口域の中潮線付近より上部に発達したアシ原群落内の干潟と後背湿地

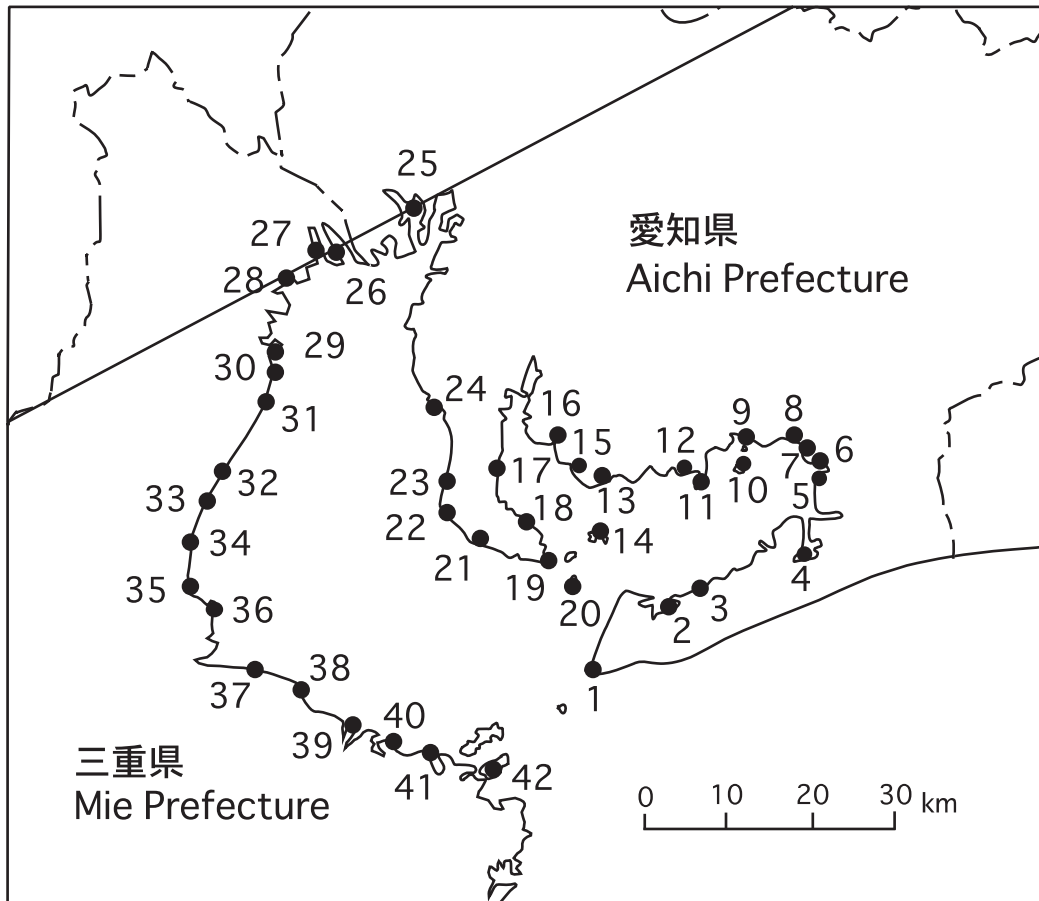


図2. 本研究における調査地点

1. 伊良湖, 2. 福江, 3. 江比間, 4. 汐川, 5. 神野新田, 6. 前芝, 7. 佐奈川,
8. 御津, 9. 竹島, 10. 三河大島, 11. 西浦, 12. 東幡豆, 13. 吉良, 14. 佐久島,
15. 三河一色, 16. 矢作川, 17. 河和, 18. 古布, 19. 師崎, 20. 篠島, 21. 内海, 22.
- 野間, 23. 知多奥田, 24. 小鈴谷, 25. 藤前, 26. 長島, 27. 桑名, 28. 朝明川, 29. 吉崎,
30. 楠町, 31. 伊勢若松, 32. 鼓ヶ浦, 33. 田中川, 34. 安濃川, 35. 相川, 36. 雲出川,
37. 櫛田川, 38. 祓川, 39. 外城田川, 40. 五十鈴川, 41. 神前岬, 42. 菅島

である(木村・木村, 1999)。木村・木村(1999)では、伊勢湾・三河湾のアシ原湿地の調査を行っておりアシ原湿地特有の種類を含む腹足類26種の生息を確認している。本調査では、愛知県の汐川干潟や佐奈川河口干潟、三重県の長良川河口干潟(長島および桑名)、田中川河口干潟、雲出川河口干潟、櫛田川河口干潟、祓川河口干潟でアシ原湿地を認めた。その中でアシ群落に伴う後背湿地、塩沼、感潮クリークなどがそろっており、本来のアシ原湿地がよく保存されているのは櫛田川河口干潟であった。

#### 調査方法と調査地点

2002年3月から2004年11月までの92日間に、伊勢湾・三河湾沿岸の42地点において、大潮の干潮時に潮間帯軟体動物の定性調査を行った(表1, 図2, 図3-1a~3-42b)。定性調査では、目視および25cm程度まで堆積物を掘り下げて生息確認と生貝の採集を行い、標本を持ち帰って同定した。オカミミガイ *Ellobium chinense* などの生息個体数が極めて少ないと考えられる種については、個体群の存在を確認したうえで一個体のみ採集した。

また湾奥部の泥質干潟である汐川、砂質前浜干潟である三河一色、湾口部の砂質河口干潟である



五十鈴川というタイプの異なる3つの干潟において季節ごとに種数および個体数について定量的な調査を行った。定量的な調査では高潮線から低潮線に向かう測線に沿って一定間隔（汐川と三河一色では50mごと、五十鈴川で20mごと）で採集地点（loc.）を設定し、各地点では25×25cmのコドラートを用いて50×50cmの面積を深さ25cmまで採泥した。採泥した堆積物は1mmメッシュのふるいで水洗し、ふるい上に残った生貝の同定と計数を行った。

表1. 調査地点の概要一覧表

地点名	行政区分名 (旧行政区分名)	図の番号	調査日	調査地点の概要
いらご伊良湖	愛知県田原市伊良湖 (旧渥美郡渥美町)	3-1a, b	2002年5月1日	渥美半島の最西端であり、伊勢湾・三河湾と外洋を隔てる位置にある岩礁海岸である。また恋路が浜という砂浜もある。
ふくえ江福	田原市古田（旧渥美町）	3-2	2002年4月12日	渥美半島の西部に位置し、やや泥質の砂質干潟が広がっている。酸化層は比較的薄く、2～3cm程度であった。
えひま江比間	田原市江比間（旧渥美町）	3-3a, b	2002年7月27日	渥美半島の西部に位置する砂礫浜であり、春には潮干狩りが行われる。
しおかわ川	豊橋市および田原市	3-4a-d	2002年4月14日、10月6日、10月20日、11月23日、2003年4月21日、8月1日、8月2日、10月27日、10月29日、2004年2月13日、2月14日、5月17日、5月19日、9月1日、9月2日、10月14日、10月15日、11月12日、11月15日	渥美湾の最奥部に位置する泥質干潟であり、現在、伊勢湾・三河湾内で唯一の泥質干潟棲の軟体動物群集が生息する場所である。またアシ原が残されており、アシ原特有の生物が生息する。底生動物相については、和田（1996）、木村・木村（1999）、藤岡・木村（2000）などによって報告されている。酸化層の厚さは、春季～夏季には3cm程度であり、秋季～冬季には1～2cm程度となる。奥部ではさらに酸化層が薄くなっている。
じんのしんでん神野新田	豊橋市神野新田町	3-5a, b	2002年4月11日	豊川の河口に形成された砂質干潟である。かつては広大な面積をもっていたが、現在では埋め立てにより縮小された。本研究ではアサリ <i>Ruditapes philippinarum</i> の死骸が非常に多くみられた。
まえしば前芝	豊橋市前芝町	3-6a, b	2002年8月12日、2003年11月9日	豊川と佐奈川の間形成された砂質の前浜干潟である。
さながわ佐奈川	宝飯郡小坂井町伊奈	3-7a-c	2003年11月7日、2004年3月7日	佐奈川の河口部に形成された小規模な河口干潟である。そしてアシ原が狭い範囲ながら形成されている。
みと津御	同御津町御馬	3-8a, b	2002年7月14日	音羽川の河口付近に形成された前浜干潟である。かつては広大な砂質の干潟であったが、現在は埋め立てによって大幅に縮小された。
たけしま竹島	蒲郡市竹島町	3-9a, b	2002年4月26日	橋によって陸とつながった島であり、観光地として有名である。島のまわりは主に岩礁であり、一部砂礫浜となっている。
みかわおしま三河大島	蒲郡市三谷町三河大島	3-10a, b	2002年4月26日	渥美湾にある小さな島であり、島の周囲は岩礁と砂浜となっている。
にしうら西浦	蒲郡市西浦町	3-11a, b	2002年4月13日	三河湾北岸の中央部に位置する半島である。半島の先端部は岩礁海岸となっており、その他は砂浜や砂礫浜となっている。
ひがしはず東幡豆	幡豆郡幡豆町東幡豆	3-12a, b	2002年3月13日、8月11日	三河湾北岸に位置する砂質干潟であり、春には潮干狩り場となる。大潮の干潮時には沖の前島と陸続きとなる。
きら吉良	同吉良町吉田	3-13a, b	2002年5月27日、8月10日	三河湾北岸に位置し、矢作古川や矢崎川の河口付近に形成された砂質前浜干潟である。春には潮干狩り場となる。
さくしま佐久島	同一色町佐久島	3-14a, b	2002年3月30日	三河湾中央部に位置する島であり、島の周囲は主に岩礁海岸であるが、砂浜や砂礫浜も存在する。
みかわいしき三河一色	同一色町千間	3-15a-c	2002年3月12日、5月28日、2003年5月5日、8月13日、11月27日、2004年2月26日、5月20日、9月30日、10月29日	三河湾北岸に位置し、矢作古川など複数の河川の河口付近に形成された大規模な砂質河口干潟である。春には潮干狩り場となる。酸化層の厚さは、春季～夏季で5cm程度、秋季～冬季で2～3cm程度である。
やはしがわ矢作川	西尾市南奥田町	3-16a, b	2002年7月28日、2003年8月12日	矢作川の河口部に形成された砂質河口干潟である。かつては右岸に広大な干潟が存在したが、火力発電所建設のために埋め立てられた。
こうわ河和	知多郡美浜町北方	3-17a, b	2002年3月29日	知多半島の東側に位置する砂質干潟である。春には潮干狩り場となる。酸化層の厚さは3～4cm程度である。
こう布古	同美浜町古布	3-18a, b	2002年8月24日	知多半島の東側に位置する砂質干潟であり、酸化層の厚さは3～4cm程度である。

地点名	行政区分名 (旧行政区分名)	図の番号	調査日	調査地点の概要
もろざき 師崎	同南知多町師崎	3-19a, b	2002年4月29日, 5月18日, 2003年4月18日, 8月30日, 2004年5月5日, 11月25日	知多半島の南端に位置する岩礁海岸である。伊勢湾・三河湾内において最も多様な軟体動物相がみられる。
しのじま 篠島	同南知多町篠島	3-20a-c	2002年4月30日	三河湾の湾口部に位置する島である。島の周囲は主に岩礁海岸であるが、一部にみられる砂礫浜ではアサリ漁が行われている。
うつみ 内海	同南知多町内海	3-21a, b	2002年5月18日, 2004年4月23日	知多半島西岸に位置する砂浜であり、夏季には海水浴場としてにぎわう。内海川の河口には、非常に小規模ではあるが河口干潟がみられる。
のま 野間	同美浜町野間	3-22a, b	2002年3月14日	知多半島西岸の野間灯台付近には、岩礁海岸が広がっている。
ちたおくだ 知多奥田	同美浜町奥田	3-23	2002年3月14日, 2004年3月5日	知多半島西岸の南知多ビーチランド付近には、比較的大きな砂質干潟が形成されており、春には潮干狩り場となる。酸化層の厚さは5cm程度である。
こすがや 小鈴谷	常滑市小鈴谷	3-24a-c	2003年4月4日	知多半島の西岸に位置する砂質干潟であり、春には潮干狩り場となる。
ふじまえ 藤前	名古屋市港区藤前	3-25a, b	2002年5月25日	伊勢湾奥部に残された泥質干潟であり、シギ・チドリ類の大規模な渡来地であることから、現在はラムサール条約登録地となっている。軟体動物相は、多様性が著しく減少している。
ながしま 長島	三重県桑名市長島町 (旧桑名郡長島町)	3-26a-c	2002年3月26日, 7月25日, 2003年12月10日	木曽川・揖斐川・長良川の河口部には、かつて広大な干潟が広がっていたが、現在は人工護岸に覆われ、小規模なアシ原があるに過ぎない。
くわな 桑名	桑名市福島	3-27	2002年10月9日	長島よりやや上流で、アシ原が広がっている。付近には長良川河口堰がある。
あさけがわ 朝明川	四日市市高松	3-28a, b	2002年3月26日, 2003年8月8日	伊勢湾奥部に位置し、四日市市の工業地帯に囲まれるように残った貴重な砂質干潟である。
よしざき 吉崎	四日市市楠町吉崎(旧三重郡楠町)	3-29a, b	2002年5月26日, 7月11日	鈴鹿川と鈴鹿川派川の間にある砂浜である。付近には輸入されたシナハマグリ <i>Meretrix pethechialis</i> の畜養場がある。
くすちょう 楠町	四日市市楠町東五味塚(旧三重郡楠町)	3-30a, b	2002年9月23日, 2004年4月6日	鈴鹿川派川の付近にある砂浜である。付近には輸入されたシナハマグリ の畜養場がある。
いせわかまつ 伊勢若松	鈴鹿市若松東	3-31a, b	2002年7月26日	伊勢湾西岸に位置する砂浜である。軟体動物の多様性は低く、生息密度も低い。
つづみがうら 鼓ヶ浦	鈴鹿市寺家町	3-32	2002年4月27日	伊勢湾西岸に位置する砂浜である。バカガイ <i>Mactra chinensis</i> やシオフキ <i>Mactra veneriformis</i> などが、非常に多く生息している。
たなかがわ 田中川	津市東千里(旧安芸郡河芸町)	3-33a-c	2002年5月29日, 2003年10月9日	伊勢湾西岸に位置する砂浜である。他の砂浜に比べ多様な軟体動物が生息している。
あのがわ 安濃川	津市島崎町	3-3a, b	2002年5月12日	安濃川と志登茂川の間形成された砂質前浜干潟である。酸化層は比較的厚く、8~10cm程度となっている。
あいかわ 相川	津市藤方	3-35	2002年3月27日, 2003年8月29日	津市南部の相川の河口部に形成された砂質干潟である。
くもづがわ 雲出川	津市および松阪市(旧一志郡香良洲町および三雲町)	3-36a-c	2002年4月28日, 2003年7月14日	雲出川河口付近にはアシ原が広がっている。また雲出川古川には砂質の河口干潟が形成されている。
くしだがわ 櫛田川	松阪市松名瀬町	3-37a-c	2002年5月14日, 2003年9月1日	櫛田川の河口部には比較的大規模なアシ原があり、河口部付近の海岸には砂質前浜干潟が形成されている。
はらいがわ 祓川	多気郡明和町南藤原	3-38	2003年10月24日	祓川の河口付近にはアシ原がみられる。
そとだがわ 外城田川	伊勢市東豊浜町	3-39a, b	2002年9月8日	外城田川の河口部にはやや泥質の砂質干潟が形成されている。また宮川の河口部付近は、砂礫浜となっている。
いすずがわ 五十鈴川	伊勢市今一色(旧度会郡二見町)	3-40a-d	2002年3月28日, 2003年7月13日, 10月13日, 2004年1月17日, 4月25日, 10月1日, 10月28日	五十鈴川には、砂質干潟である五十鈴川河口干潟が形成されている。酸化層は比較的厚く、春から夏にかけては15cm以上、秋から冬にかけては10~13cm程度となっている。
こうざきみさき 神前岬	伊勢市松下(旧二見町)	3-41	2002年3月28日	伊勢湾の湾口部に位置する岩礁海岸である。
すがしま 菅島	鳥羽市菅島町	3-42a, b	2002年9月9日, 9月10日	伊勢湾湾口部に位置する島である。島の周囲は主に岩礁海岸であるが、砂礫浜や砂浜も存在する。

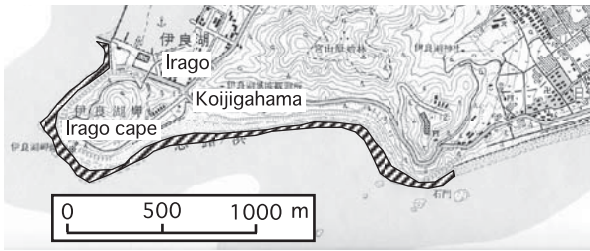


図 3-1a. 調査地点 伊良湖における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「伊良湖岬」を使用。  
 潮間帯軟体動物の生息確認と生貝採集調査を  
 行った範囲を斜線で示す。以下同様とする。



図 3-1b. 調査地点 伊良湖の状況  
 (2002年5月1日 恋路ヶ浜を西から撮影)



図 3-2. 調査地点 福江における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「伊良湖岬」および「野田」を使用。

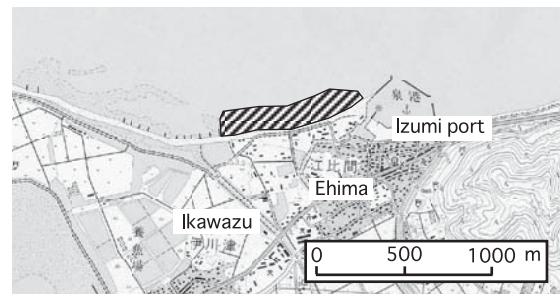


図 3-3a. 調査地点 江比間における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「野田」を使用。



図 3-3b. 調査地点 江比間の状況 (2002年7月27日  
 江比間の砂礫浜を西から撮影)

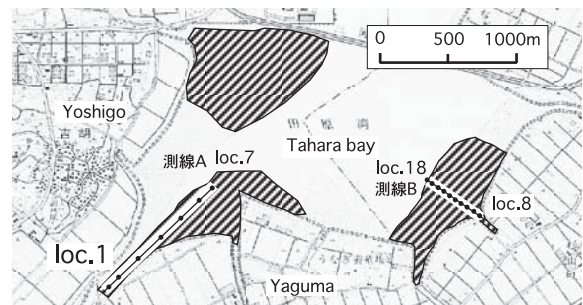


図 3-4a. 調査地点 汐川における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「老津」を使用。



図 3-4b. 調査地点 汐川の状況  
 (2002年4月14日 奥部のアシ原を撮影)



図 3-4c. 調査地点 汐川の状況  
 (2003年8月1日 奥部において撮影)





図 3-4d. 調査地点 汐川の状況  
(2003年10月29日右岸東部において撮影)

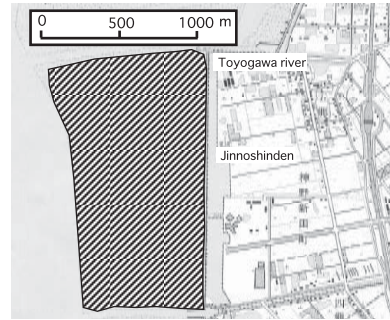


図 3-5a. 調査地点 神野新田における調査範囲  
国土地理院発行2万5千分の1地形図「小坂井」を使用。



図 3-5b. 調査地点 神野新田の状況  
(2002年4月11日 砂質干潟を東から撮影)

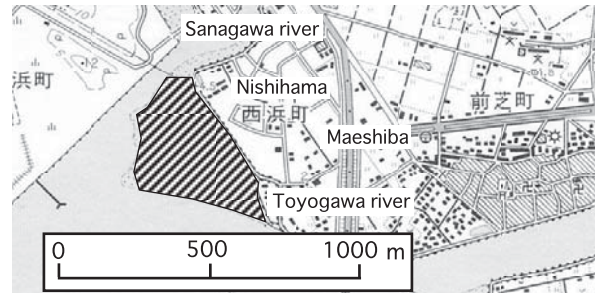


図 3-6a. 調査地点 前芝における調査範囲  
国土地理院発行2万5千分の1地形図「小坂井」を使用。



図 3-6b. 調査地点 前芝の状況  
(2002年8月12日 砂質干潟を東から撮影)

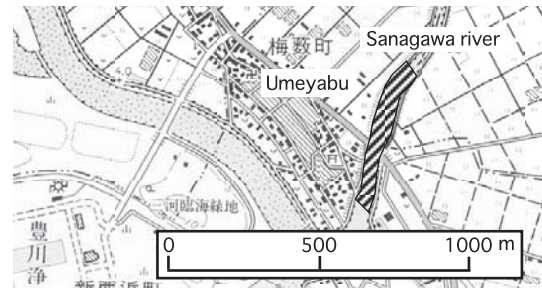


図 3-7a. 調査地点 佐奈川における調査範囲  
国土地理院発行2万5千分の1地形図「小坂井」を使用。



図 3-7b. 調査地点 佐奈川の状況 (2004年3月7日  
河口部のアシ原を北から撮影)



図 3-7c. 調査地点 佐奈川の状況 (2004年3月7日  
河口部のアシ原を南から撮影)



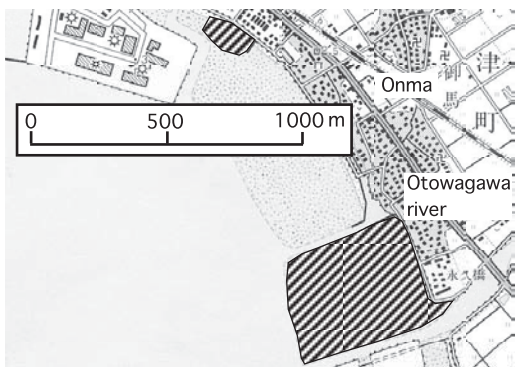


図 3-8a. 調査地点 御津における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「小坂井」を使用。



図 3-8b. 調査地点 御津の状況  
 (2002年7月14日 北部の干潟にて撮影)

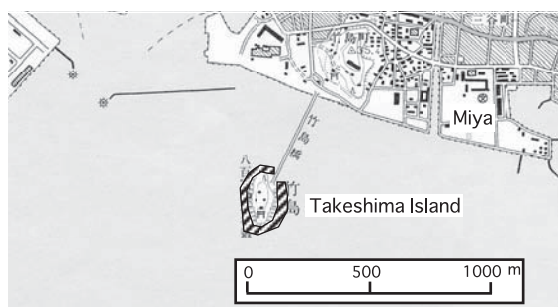


図 3-9a. 調査地点 竹島における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「蒲郡」を使用。



図 3-9b. 調査地点 竹島の状況 (2002年4月26日  
 対岸から竹島の全景を撮影)

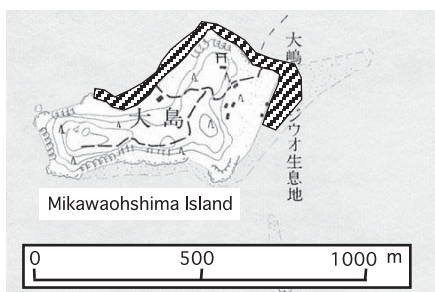


図 3-10a. 調査地点 三河大島における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「蒲郡」を使用。



図 3-10b. 調査地点 三河大島の状況  
 (2002年4月26日 西部の岩礁を撮影)

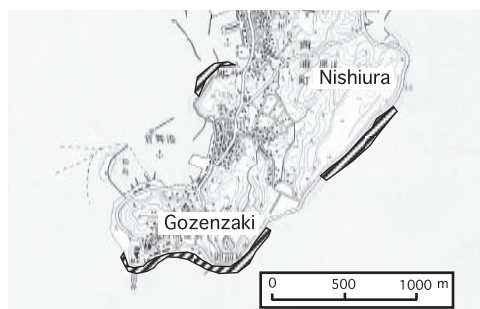


図 3-11a. 調査地点 西浦における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「蒲郡」を使用。



図 3-11b. 調査地点 西浦の状況  
 (2002年4月13日 南端の岩礁を撮影)

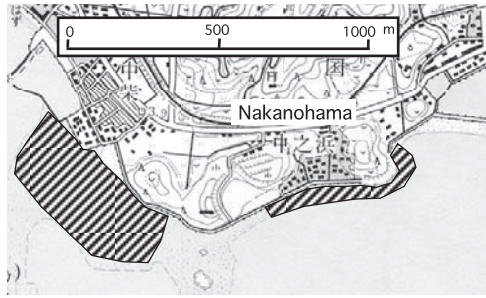


図 3-12a. 調査地点 東幡豆における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「蒲郡」を使用.



図 3-12b. 調査地点 東幡豆の状況  
 (2002年3月13日 東部の岩礁を撮影)

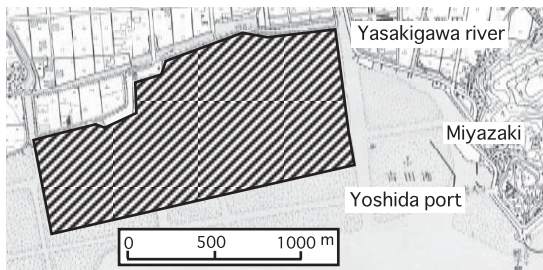


図 3-13a. 調査地点 吉良における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「吉田」を使用.



図 3-13b. 調査地点 吉良の状況 (2002年5月27日  
 砂質干潟を北西から撮影)

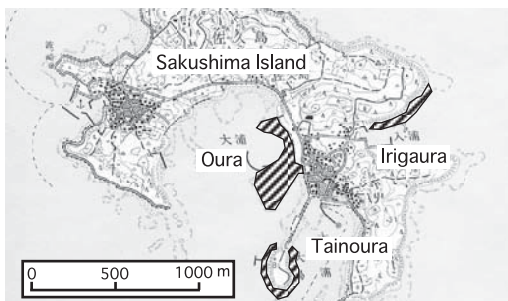


図 3-14a. 調査地点 佐久島における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「佐久島」を使用.



図 3-14b. 調査地点 佐久島の状況  
 (2002年3月30日 大浦の岩礁を撮影)

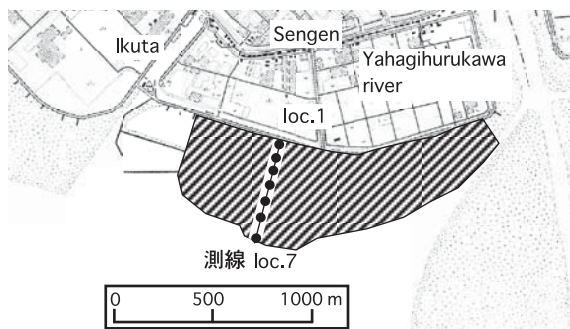


図 3-15a. 調査地点 三河一色における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「吉田」を使用.



図 3-15b. 調査地点 三河一色の状況 (2003年5月5日  
 砂質干潟の西部を北から撮影)



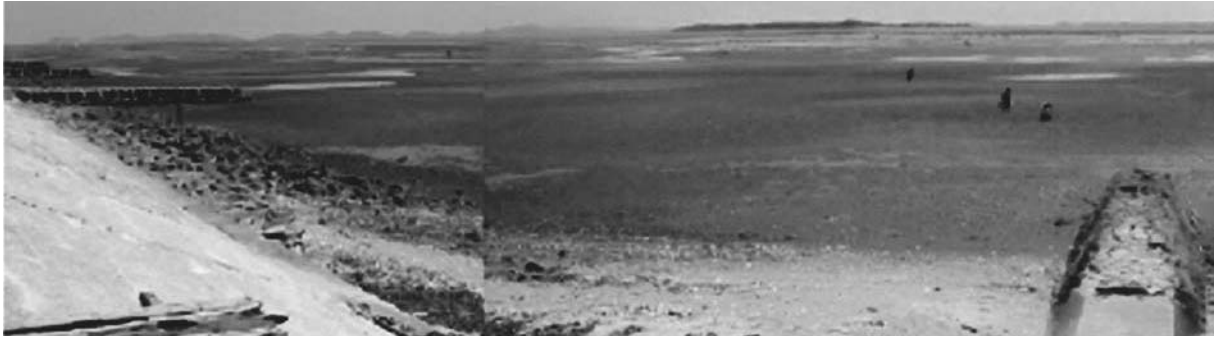


図 3-15c. 調査地点 三河一色の状況 (2002年5月28日 砂質干潟を北西から撮影)

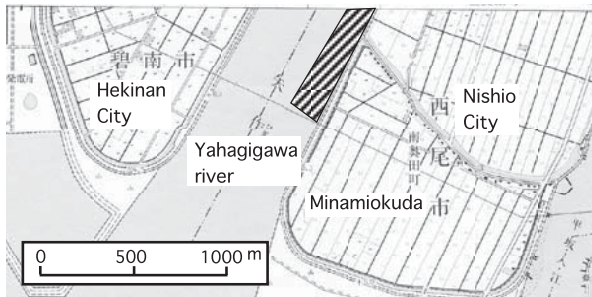


図 3-16a. 調査地点 矢作川における調査範囲  
国土地理院発行2万5千分の1地形図  
「河和」を使用.



図 3-16b. 調査地点 矢作川の状況 (2002年7月28日  
左岸から西に向かって撮影)



図 3-17a. 調査地点 河和における調査範囲  
国土地理院発行2万5千分の1地形図  
「河和」を使用.



図 3-17b. 調査地点 河和の状況 (2002年3月29日  
南部で東に向かって撮影)

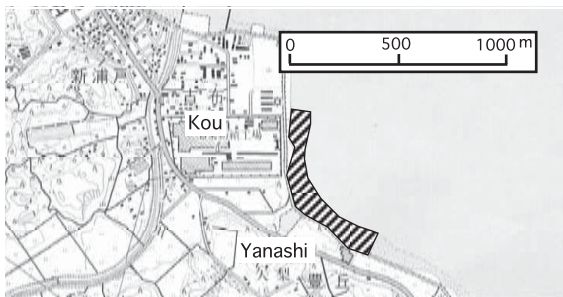


図 3-18a. 調査地点 古布における調査範囲  
国土地理院発行2万5千分の1地形図  
「河和」を使用.



図 3-18b. 調査地点 古布の状況  
(2002年8月24日 東に向かって撮影)



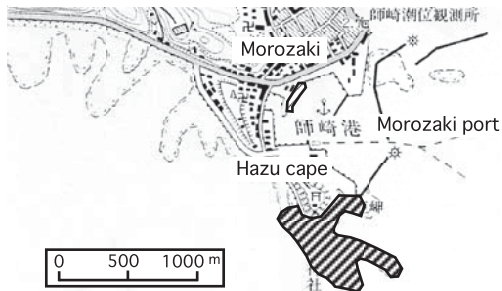


図 3-19a. 調査地点 師崎における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「師崎」を使用。

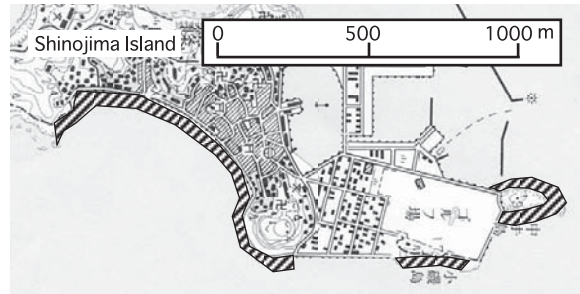


図 3-20a. 調査地点 篠島における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「佐久島」を使用。



図 3-19b. 調査地点 師崎の状況 (2002年4月29日 羽豆岬の岩礁を北から撮影)

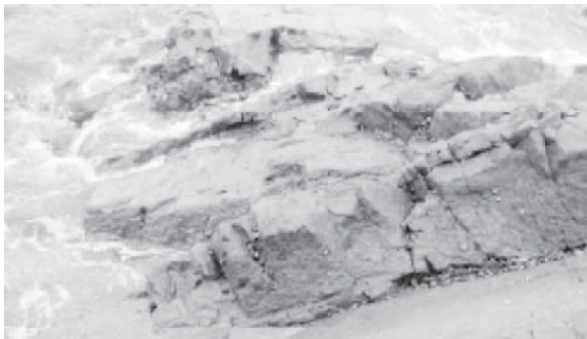


図 3-20b. 調査地点 篠島の状況 (2002年4月30日  
 岩礁を撮影)



図 3-20c. 調査地点 篠島の状況 (2002年4月30日  
 砂礫浜を撮影)

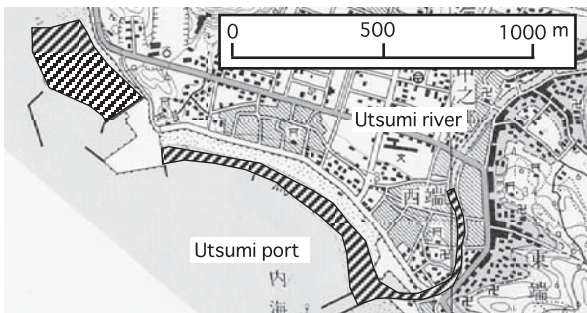


図 3-21a. 調査地点 内海における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「師崎」を使用。



図 3-21b. 調査地点 内海の状況 (2004年4月23日  
 内海川河口右岸にて撮影)

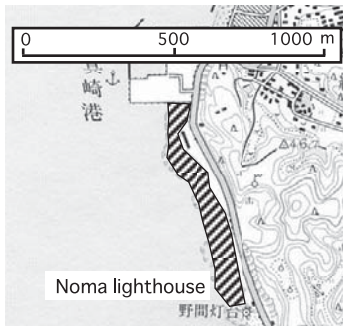


図 3-22a. 調査地点 野間における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「野間」を使用.



図 3-22b. 調査地点 野間の状況 (2002年3月26日  
 富具崎港付近の岩礁を撮影)

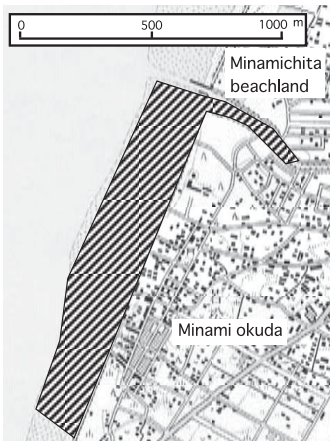


図 3-23.  
 調査地点 知多奥田における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「野間」を使用.

図 3-24a.  
 調査地点 小鈴谷における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「野間」を使用.

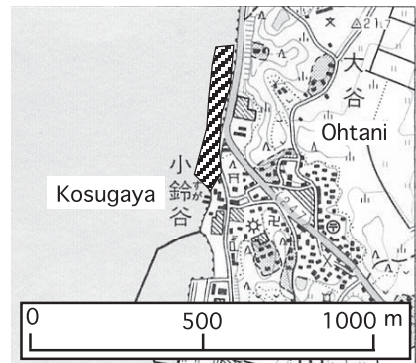


図 3-24b. 調査地点 小鈴谷の状況  
 (2003年4月4日 南西に向かい撮影)

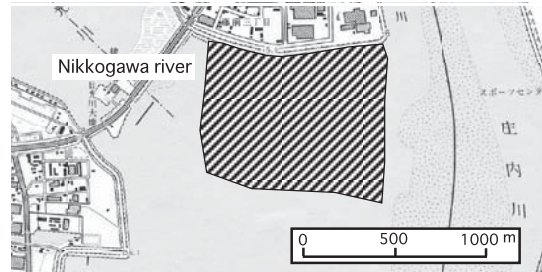


図 3-25a. 調査地点 藤前における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「飛鳥」を使用.



図 3-25b. 調査地点 藤前の状況 (2002年5月25日  
 満潮時に南に向かい撮影)

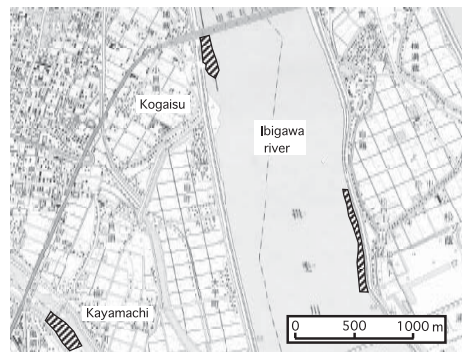


図 3-26a. 調査地点 長島における調査範囲  
 国土地理院発行 2万5千分の1地形図  
 「桑名」を使用.





図 3-26b. 調査地点 長島の状況 (2003 年 12 月 10 日 揖斐川右岸のアシ原を撮影)

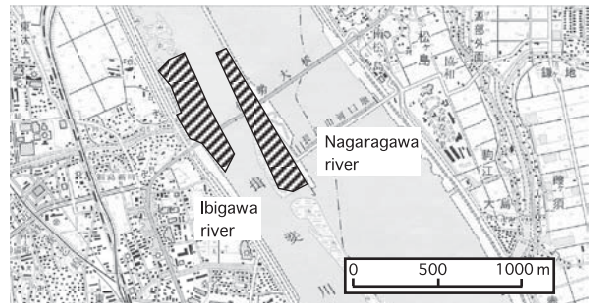


図 3-27. 調査地点 桑名における調査範囲  
国土地理院発行 2 万 5 千分の 1 地形図  
「桑名」を使用。

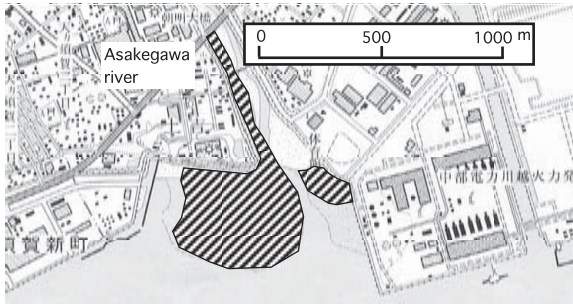


図 3-28a. 調査地点 朝明川における調査範囲  
国土地理院発行 2 万 5 千分の 1 地形図  
「桑名」を使用。



図 3-28b. 調査地点 朝明川の状況 (2002 年 3 月 26 日  
朝明川右岸の砂質干潟を撮影)



図 3-29a. 調査地点 吉崎における調査範囲  
国土地理院発行 2 万 5 千分の 1 地形図  
「鈴鹿」を使用。



図 3-29b. 調査地点 吉崎の状況 (2002 年 7 月 11 日  
吉崎の砂浜を北に向かい撮影)

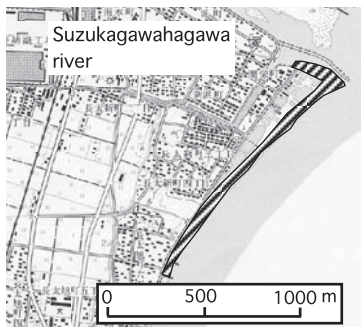


図 3-30a. 調査地点 楠町における調査範囲  
国土地理院発行 2 万 5 千分の 1 地形図  
「鈴鹿」を使用。



図 3-30b. 調査地点 楠町の状況 (2002 年 9 月 23 日  
楠町の砂浜を北に向かい撮影)



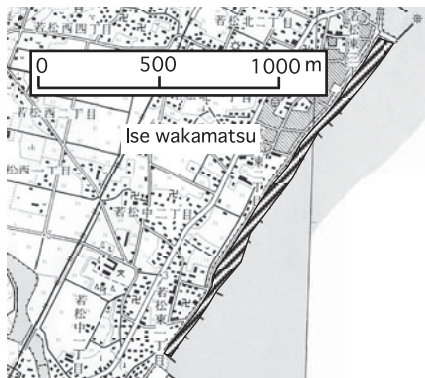


図 3-31a. 調査地点 伊勢若松における調査範囲  
国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図  
「鈴鹿」を使用.



図 3-31b. 調査地点 伊勢若松の状況 (2002 年 7 月 26 日  
伊勢若松の砂浜を撮影)

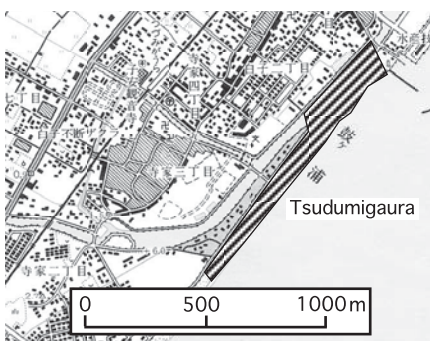


図 3-32. 調査地点 鼓ヶ浦における調査範囲  
国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図  
「白子」を使用.

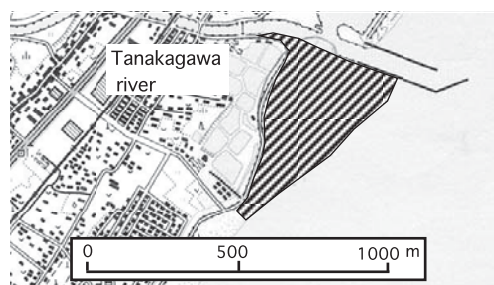


図 3-33a. 調査地点 田中川における調査範囲  
国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図  
「白子」を使用.



図 3-33b. 調査地点 田中川の状況 (2002 年 5 月 29 日  
河口部の人工護岸を撮影)



図 3-33c. 調査地点 田中川の状況 (2002 年 5 月 29 日  
田中川河口のアシ原を撮影)

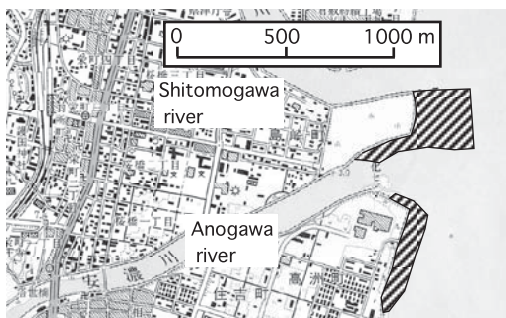


図 3-34a. 調査地点 安濃川における調査範囲  
国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図  
「津東部」を使用.



図 3-34b. 調査地点 安濃川の状況 (2002 年 5 月 12 日  
北部の砂質干潟を東に向かい撮影)

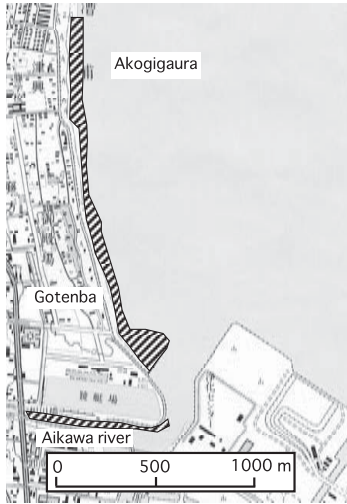


図 3-35. 調査地点 相川における調査範囲  
 国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図「津東部」を使用。

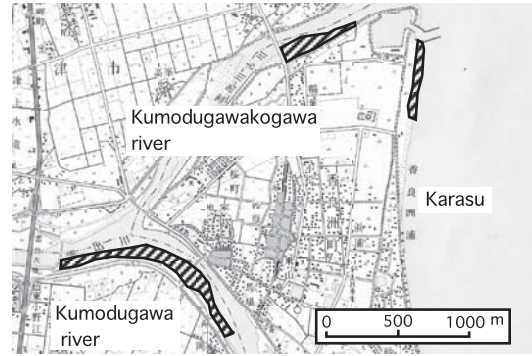


図 3-36a. 調査地点 雲出川における調査範囲  
 国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図「松阪港」を使用。



図 3-36b. 調査地点 雲出川の状況 (2002 年 4 月 28 日 雲出川河口の砂質干潟を撮影)



図 3-36c. 調査地点 雲出川の状況 (2003 年 7 月 14 日 雲出川古川河口のアシ原を撮影)

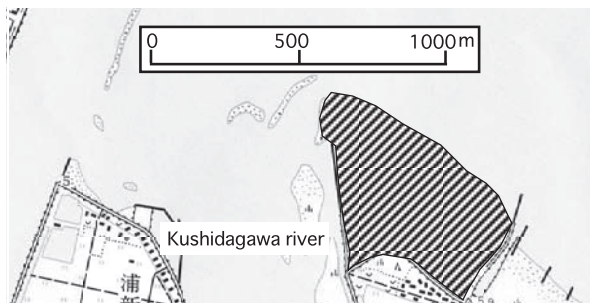


図 3-37a. 調査地点 榑田川における調査範囲  
 国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図「松阪港」を使用。



図 3-37b. 調査地点 榑田川の状況 (2002 年 5 月 14 日 砂質干潟を北に向かい撮影)



図 3-37c. 調査地点 榑田川の状況 (2003 年 9 月 1 日 アシ原とその周辺を撮影)

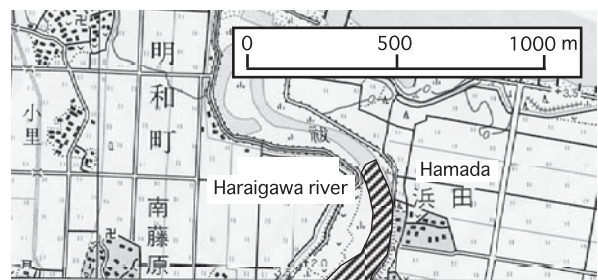


図 3-38. 調査地点 祓川における調査範囲  
 国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図「松阪港」を使用。



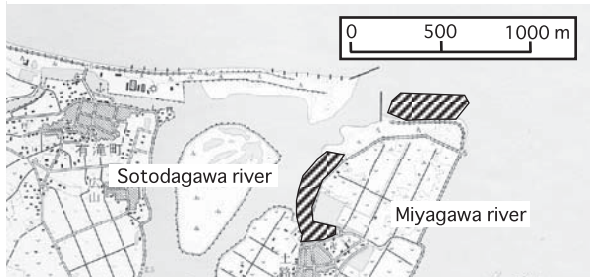


図 3-39a. 調査地点 外城田川における調査範囲  
国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図  
「明野」を使用。



図 3-39b. 調査地点 外城田川の状況 (2002 年 9 月 8 日  
砂質干潟を西に向かい撮影)



図 3-40a. 調査地点 五十鈴川における調査範囲  
国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図  
「明野」および「二見」を使用。



図 3-40b. 調査地点 五十鈴川の状況 (2002 年 3 月 28 日  
河口干潟を西に向かい撮影)



図 3-40c. 調査地点 五十鈴川の状況 (2003 年 7 月 13 日  
河口干潟を北東に向かい撮影)

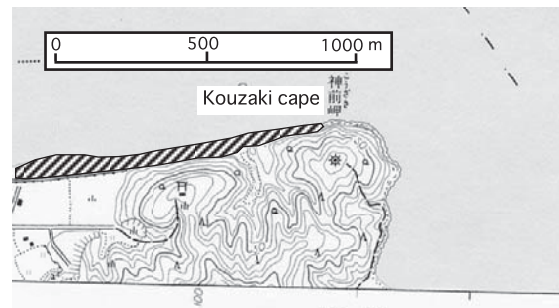


図 3-41. 調査地点 神前岬における調査範囲  
国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図  
「二見」を使用。

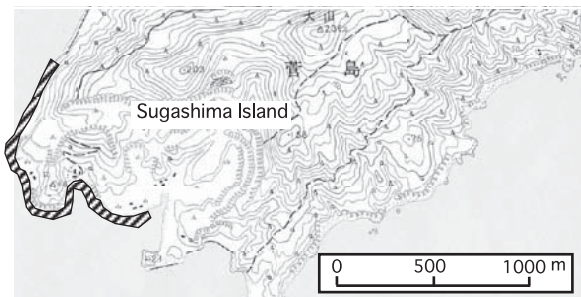


図 3-42a. 調査地点 菅島における調査範囲  
国土地理院発行 2万 5 千分の 1 地形図  
「浦村」を使用。



図 3-42b. 調査地点 菅島の状況 (2002 年 9 月 10 日  
砂礫浜および岩礁海岸を撮影)



## 42 地点における定性調査の結果と考察

### 潮間帯における軟体動物の生息種数

本研究では、伊勢湾・三河湾の潮間帯において、76種の軟体動物が生息していることを確認した（表2，図4-6）。

表2. 本研究において生息が確認された76種の潮間帯軟体動物

76種の採集地と採集年を示すとともに、絶滅危惧種（愛知県，2002）とされている種についてはそのランクを示した。

学名	和名	採集地と採集年（西暦の下二桁で示す）	愛知県（2002）
<i>Acanthopleura japonica</i> (Lischke)	ヒザラガイ	伊良湖 02, 三河大島 02, 佐久島 02, 師崎 020304, 篠島 02, 菅島 02	
<i>Cellana toreuma</i> (Reeve)	ヨメガカサ	伊良湖 02, 西浦 02, 師崎 020304, 篠島 02, 内海 03, 野間 02, 菅島 02	
<i>Cellana nigrolineata</i> (Reeve)	マツバガイ	伊良湖 02, 佐久島 02, 師崎 020304, 篠島 02, 内海 03, 菅島 02	
<i>Cellana grata</i> (Gould)	ベッコウガサ	伊良湖 02, 師崎 020304, 篠島 02, 菅島 02	
<i>Patelloida saccharina</i> form <i>lanx</i> (Reeve)	ウノアシ (ウノアシ型)	伊良湖 02, 師崎 020304, 篠島 02, 野間 02, 菅島 02	
<i>Patelloida pygmaea</i> form <i>heroldi</i> (Dunker)	ヒメコザラ (ヒメコザラ型)	伊良湖 02, 東幡豆 02, 師崎 0304, 野間 02, 菅島 02	
<i>Patelloida pygmaea</i> (Dunker)	ヒメコザラ (シボリガイ型)	伊良湖 02, 汐川 02	
<i>Patelloida pygmaea</i> form <i>conulus</i> (Dunker)	ヒメコザラ (ツボミガイ型)	汐川 020304	
<i>Lottia dorsuosa</i> (Gould)	カモガイ	師崎 0304	
<i>Nipponacmea concinna</i> (Lischke)	コウダカアオガイ	師崎 04, 篠島 02	
<i>Haliotis (Sulculus) diversicolor aquatilis</i> Reeve	トコブシ	師崎 0204	
<i>Chlorostoma lischkei</i> Tapparone-Canefri	クボガイ	佐久島 02, 師崎 020304, 篠島 02, 菅島 02	
<i>Omphalius rusticus</i> (Gmelin)	コシダカガンガラ	師崎 020304	
<i>Monodonta labio</i> form <i>confusa</i> Tapparone-Canefri	イシダタミ	福江 02, 江比間 02, 汐川 020304, 三河大島 02, 東幡豆 02, 佐久島 02, 三河一色 020304, 師崎 020304, 篠島 02, 菅島 02	
<i>Monodonta neritoides</i> (Philippi)	クロツケガイ	伊良湖 02	
<i>Umbonium (Suchium) moniliferum</i> (Lamarck)	イボキサゴ	三河一色 0304, 五十鈴川 02	絶滅危惧 IA 類
<i>Turbo (Batillus) cornutus</i> Lightfoot	サザエ	師崎 020304, 菅島 02	
<i>Turbo (Lunella) coronatus coreensis</i> (Récluz)	スガイ	伊良湖 02, 西浦 02, 吉良 02, 佐久島 02, 三河一色 020304, 師崎 020304, 篠島 02, 菅島 02	
<i>Nerita (Heminerita) japonica</i> Dunker	アマガイ	篠島 02, 菅島 02	
<i>Clithon retropicta</i> (v. Martens)	イシマキガイ	知多奥田 02, 長島 03, 桑名 02, 祓川 04	
<i>Batillaria multiformis</i> (Lischke)	ウミニナ	福江 02, 汐川 020304, 御津 02, 東幡豆 02, 吉良 02, 佐久島 02, 三河一色 020304, 矢作川 0203, 知多奥田 0203, 田中川 0203, 安濃川 02, 相川 0203, 雲出川 03, 櫛田川 0203, 祓川 04, 外城田川 02	準絶滅危惧
<i>Batillaria cumingii</i> (Crosse)	ホソウミニナ	汐川 020304, 前芝 0203, 佐奈川 0304, 東幡豆 02, 佐久島 02, 三河一色 0304, 矢作川 02, 田中川 02, 相川 0203, 雲出川 02, 祓川 04, 五十鈴川 0304	
<i>Batillaria zonalis</i> (Bruguère)	イボウミニナ	汐川 020304	絶滅危惧 IB 類
<i>Cerithidea (Cerithidea) rhizophorarum</i> A. Adams	フトヘナタリ	汐川 020304, 内海 04, 知多奥田 0203, 楠町 02, 田中川 0203, 雲出川 03, 櫛田川 03, 祓川 04	準絶滅危惧
<i>Cerithidea (Cerithideopsilla) cingulata</i> (Gmelin)	ヘナタリ	汐川 0203, 矢作川 0203, 内海 04, 田中川 0203, 安濃川 02, 相川 0203, 櫛田川 03	準絶滅危惧
<i>Cerithidea (Cerithideopsilla) djadjariensis</i> (Martin)	カワアイ	汐川 04, 櫛田川 03	絶滅危惧 IB 類
<i>Nodilittorina radiata</i> (Souleyet in Eydoux and Souleyet)	アラレタマキビ	伊良湖 02, 師崎 020304	
<i>Littorina (Littorina) brevicula</i> (Philippi)	タマキビ	伊良湖 02, 福江 02, 江比間 02, 汐川 020304, 神野新田 02, 御津 02, 竹島 02, 三河大島 02, 西浦 02, 東幡豆 02, 吉良 02, 佐久島 02, 三河一色 020304, 矢作川 02, 河和 02, 師崎 020304, 篠島 02, 野間 02, 知多奥田 02, 朝明川 02, 吉崎 02, 伊勢若松 02, 鼓ヶ浦 02, 田中川 02, 安濃川 02, 相川 02, 外城田川 02, 神前岬 02, 菅島 02	
<i>Assiminea japonica</i> Martens	カワザンショウガイ	汐川 020304, 佐奈川 0304, 櫛田川 03, 祓川 04	
<i>Stenothyra edogawensis</i> (Yokoyama)	ウミゴマツボ	汐川 020304, 佐奈川 0304, 櫛田川 03, 祓川 04	準絶滅危惧
<i>Crepidula onyx</i> Sowerby	シマメノウフネガイ	汐川 0304, 吉良 02, 三河一色 020304, 河和 02, 師崎 020304, 鼓ヶ浦 02	
<i>Velutina (Velutella) pusio</i> A. Adams	ハナツトガイ	師崎 02	
<i>Glossaulax didyma</i> (Röding)	ツメタガイ	佐久島 02, 三河一色 03, 内海 04, 知多奥田 0203	
<i>Epitonium (Papyriscala) clementinum</i> Grateloup	クレハガイ	三河一色 0304, 朝明川 02	準絶滅危惧
<i>Thais (Reishia) bronni</i> (Dunker)	レイシガイ	伊良湖 02, 師崎 020304, 篠島 02, 菅島 02	

学名	和名	採集地と採集年（西暦の下二桁で示す）	愛知県（2002）
<i>Thais (Reishia) clavigera</i> (Küster)	イボニシ	伊良湖 02, 福江 02, 竹島 02, 三河大島 02, 西浦 02, 東幡豆 02, 吉良 02, 佐久島 02, 三河一色 02, 河和 02, 師崎 020304, 篠島 02, 野間 02, 朝明川 0203, 吉崎 02, 伊勢若松 02, 田中川 0203, 神前岬 02, 菅島 02	
<i>Mitrella bicincta</i> Gould	ムギガイ	師崎 020304	
<i>Reticunassa festiva</i> (Powy)	アラムシロ	汐川 020304, 東幡豆 02, 吉良 02, 佐久島 02, 三河一色 020304, 矢作川 02, 河和 02, 知多奥田 0203, 小鈴谷 03, 朝明川 0203, 相川 0203, 安濃川 02, 雲出川 02, 櫛田川 0203, 五十鈴川 020304	
<i>Gibberula sueziensis</i> (Issel)	コゴメガイ	師崎 02	
<i>Siphonaria (Anthosiphonaria) sirius</i> Pilsbry	キクノハナガイ	伊良湖 02, 師崎 020304	
<i>Siphonaria (Sacculosiphonaria) japonica</i> (Donovan)	カラマツガイ	伊良湖 02, 佐久島 02, 河和 02, 師崎 020304, 野間 02, 菅島 02	
<i>Ellobium chinense</i> (Pfeiffer)	オカミミガイ	汐川 03	絶滅危惧 IB 類
<i>Barbatia (Savignyarca) virescens</i> (Reeve)	カリガネガイ	西浦 02, 佐久島 02, 篠島 02, 菅島 02	
<i>Scapharca subrenata</i> Lischke	サルボウガイ	汐川 0304, 三河大島 02, 東幡豆 02, 三河一色 020304, 河和 02, 知多奥田 02, 鼓ヶ浦 02, 田中川 0203, 相川 02, 五十鈴川 02	
<i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck	ムラサキガイ	伊良湖 02, 前芝 02, 三河大島 02, 佐久島 02, 河和 02, 師崎 020304, 篠島 02, 藤前 02, 長島 0203, 吉崎 02, 伊勢若松 02, 田中川 02, 菅島 02	
<i>Perna viridis</i> (Linnaeus)	ミドリイガイ	三河大島 02	
<i>Xenostrobus atratus</i> (Lischke)	クログチ	福江 02, 汐川 02, 矢作川 02, 河和 02, 師崎 0304, 朝明川 02, 鼓ヶ浦 02, 外城田川 02	
<i>Xenostrobus securis</i> (Lamarck)	コウロエンカワヒバリガイ	汐川 02, 田中川 02	
<i>Musculista senhousia</i> (Benson)	ホトトギスガイ	汐川 020304, 御津 02, 吉良 02, 三河一色 020304, 矢作川 0203, 知多奥田 02, 吉崎 02, 安濃川 02, 雲出川 02, 外城田川 02, 五十鈴川 0304	
<i>Pinctada nigra</i> (Gould)	ムラサキチョウガイ	師崎 02	
<i>Anomia chinensis</i> Philippi	ナミマガシワ	西浦 02, 佐久島 02, 師崎 03, 篠島 02, 鼓ヶ浦 02	
<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg)	マガキ	伊良湖 02, 福江 02, 汐川 020304, 神野新田 02, 御津 02, 西浦 02, 佐久島 02, 三河一色 02, 矢作川 02, 河和 02, 師崎 020304, 知多奥田 02, 藤前 02, 長島 02, 吉崎 02, 伊勢若松 02, 鼓ヶ浦 02, 田中川 02, 安濃川 02, 相川 02, 外城田川 02	
<i>Crassostrea nippona</i> (Seki)	イワガキ	伊良湖 02, 師崎 02	
<i>Saccostrea kegaki</i> Torigoe and Inaba	ケガキ	野間 02, 菅島 02	
<i>Fulvia mutica</i> (Reeve)	トリガイ	田中川 02	
<i>Mactra chinensis</i> Philippi	バカガイ	吉良 02, 三河一色 020304, 河和 02, 古布 02, 内海 04, 知多奥田 0203, 小鈴谷 03, 吉崎 02, 鼓ヶ浦 02, 田中川 02, 安濃川 02, 櫛田川 02, 五十鈴川 020304	
<i>Mactra veneriformis</i> Deshayes in Reeve	シオフキ	汐川 020304, 東幡豆 02, 吉良 02, 三河一色 020304, 矢作川 02, 河和 02, 古布 02, 内海 04, 知多奥田 02, 小鈴谷 03, 朝明川 02, 吉崎 02, 楠町 04, 鼓ヶ浦 02, 田中川 02, 相川 02, 櫛田川 02, 外城田川 02, 五十鈴川 020304	
<i>Coecella chinensis</i> Deshayes	クチバガイ	汐川 03, 外城田川 02	
<i>Moerella rutila</i> (Dunker)	ユウシオガイ	汐川 020304, 三河一色 020304, 五十鈴川 020304	準絶滅危惧
<i>Macoma contaculata</i> (Deshayes)	サビシラトリ	汐川 02, 三河一色 02	絶滅危惧 IB 類
<i>Macoma incongrua</i> (Martens)	ヒメシラトリガイ	汐川 020304, 神野新田 02, 東幡豆 02, 三河一色 04, 矢作川 02, 河和 02, 師崎 02, 相川 02, 五十鈴川 02	
<i>Psammotaea virescens</i> (Deshayes)	オチバガイ	朝明川 0203, 安濃川 02	絶滅危惧 IA 類
<i>Nuttallia japonica</i> (Reeve)	イソシジミ	神野新田 02, 三河一色 0204, 朝明川 0203, 田中川 02, 安濃川 02, 雲出川 02, 五十鈴川 020304	
<i>Solecortus divaricatus</i> (Lischke)	キヌタアゲマキ	神前岬 02	
<i>Solen strictus</i> Gould	マテガイ	三河一色 0304, 安濃川 02	準絶滅危惧
<i>Trapezium liratum</i> (Reeve)	ウネナシトマヤガイ	田中川 02	
<i>Corbicula japonica</i> Prime	ヤマトシジミ	矢作川 02, 藤前 02, 長島 02, 桑名 02	
<i>Pseudovirus mirabilis</i> (Deshayes)	チヂミイワホリガイ	師崎 02	
<i>Protothaca jedoensis</i> (Lischke)	オニアサリ	師崎 02	
<i>Phacosoma japonicum</i> (Reeve)	カガミガイ	汐川 0304, 三河一色 020304, 河和 02, 田中川 02, 相川 02, 五十鈴川 03	
<i>Ruditapes philippinarum</i> (Adams and Reeve)	アサリ	江比間 02, 汐川 020304, 神野新田 02, 前芝 0203, 御津 02, 三河大島 02, 東幡豆 02, 吉良 02, 佐久島 02, 三河一色 020304, 矢作川 0203, 河和 02, 古布 02, 師崎 02, 篠島 02, 知多奥田 0203, 小鈴谷 03, 朝明川 0203, 鼓ヶ浦 02, 田中川 0203, 安濃川 02, 相川 02, 雲出川 02, 櫛田川 02, 外城田川 02, 五十鈴川 020304, 菅島 02	
<i>Meretrix lusoria</i> (Röding)	ハマグリ	三河一色 04, 五十鈴川 0304	絶滅危惧 IA 類
<i>Meretrix pethechialis</i> (Lamarck)	シナハマグリ	楠町 0204	
<i>Cyclina sinensis</i> (Gmelin)	オキシジミ	汐川 020304, 前芝 0203, 三河一色 0304, 矢作川 03, 外城田川 02, 五十鈴川 0304	
<i>Penitella kamakurensis</i> (Yokoyama)	カモメガイ	師崎 020304	
<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i> (Reeve)	ソトオリガイ	汐川 020304, 三河一色 0304, 矢作川 0203, 田中川 02, 安濃川 02, 雲出川 02, 五十鈴川 020304	準絶滅危惧



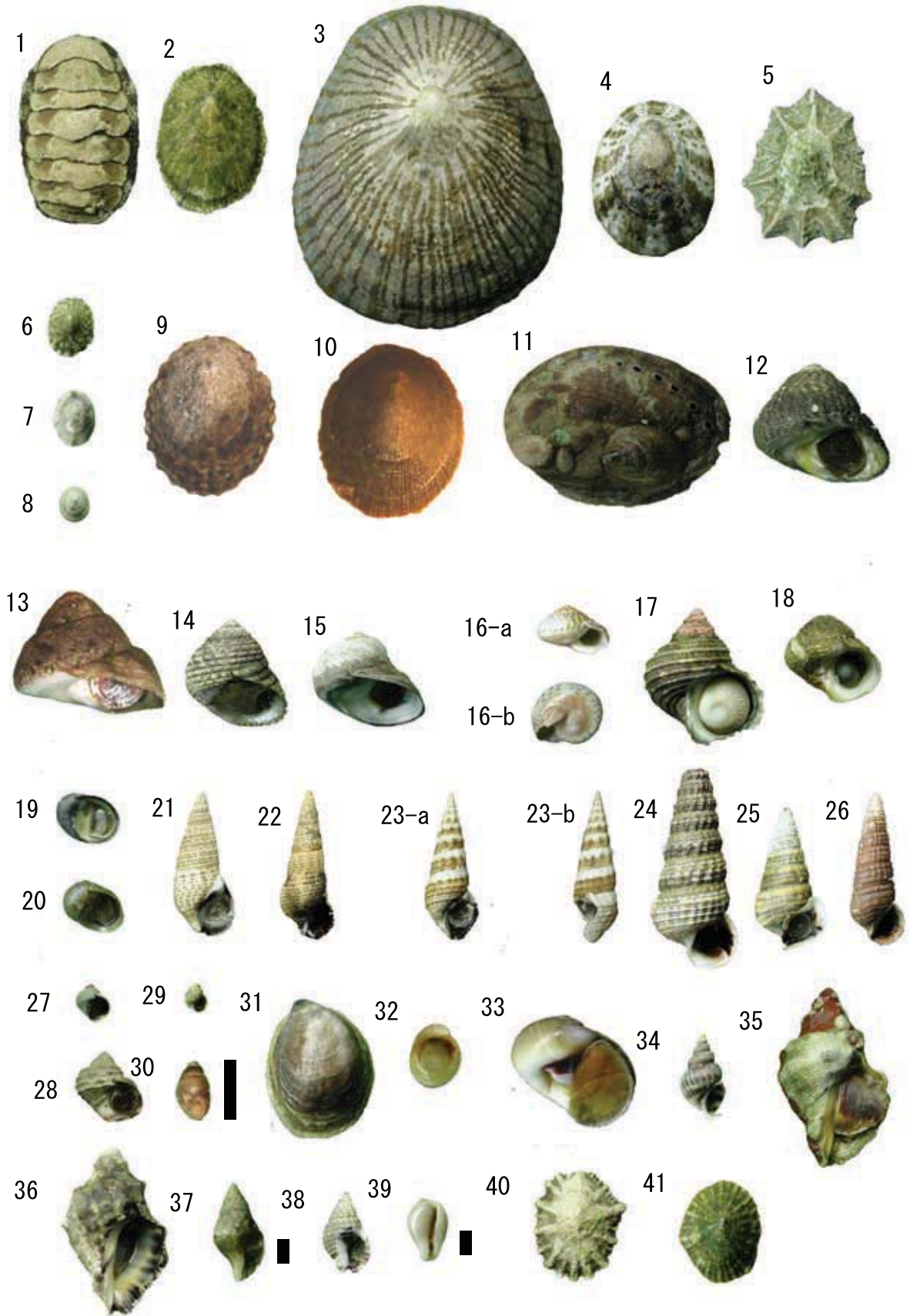


図4 (説明は52頁を参照)

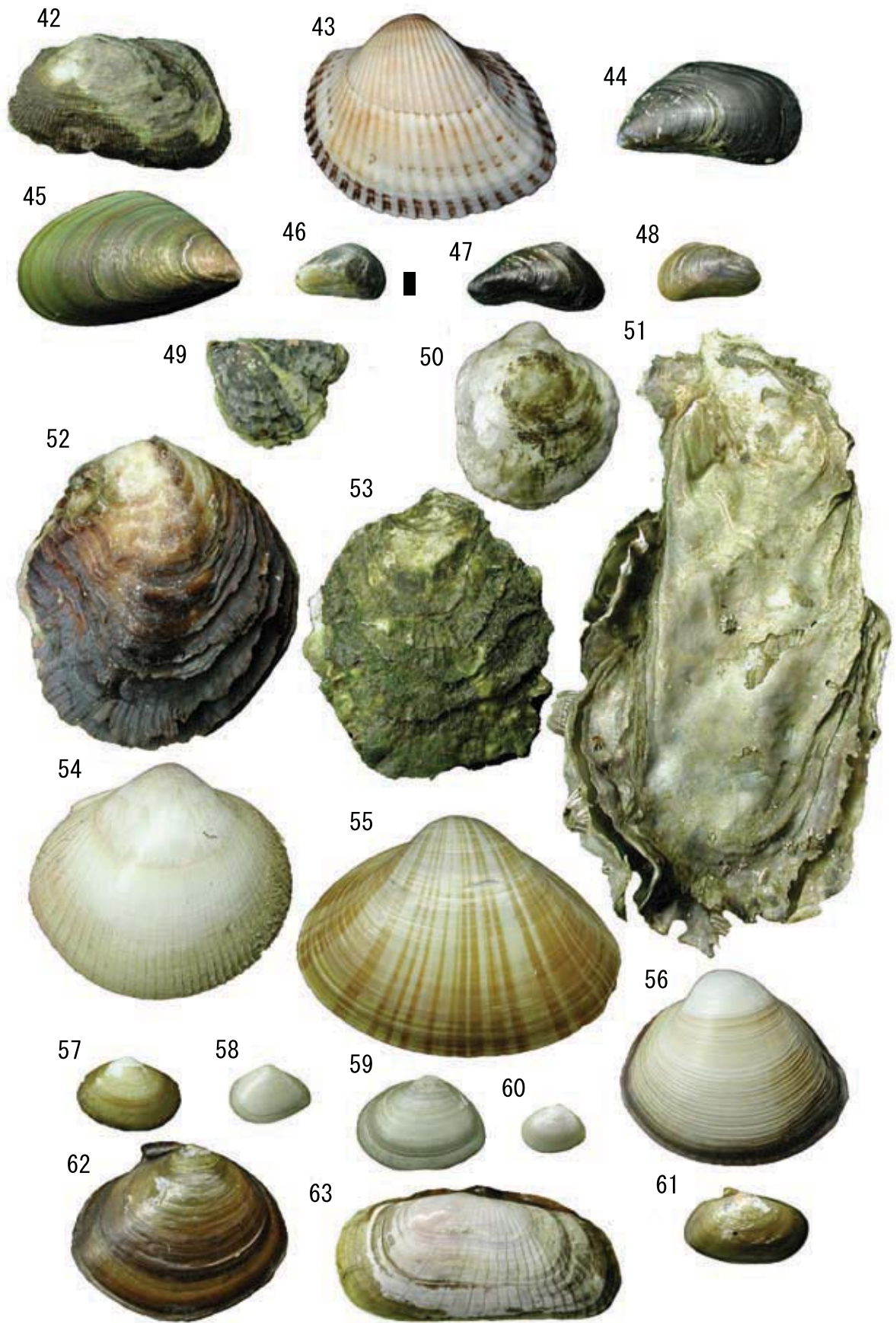


図5 (説明は52頁を参照)



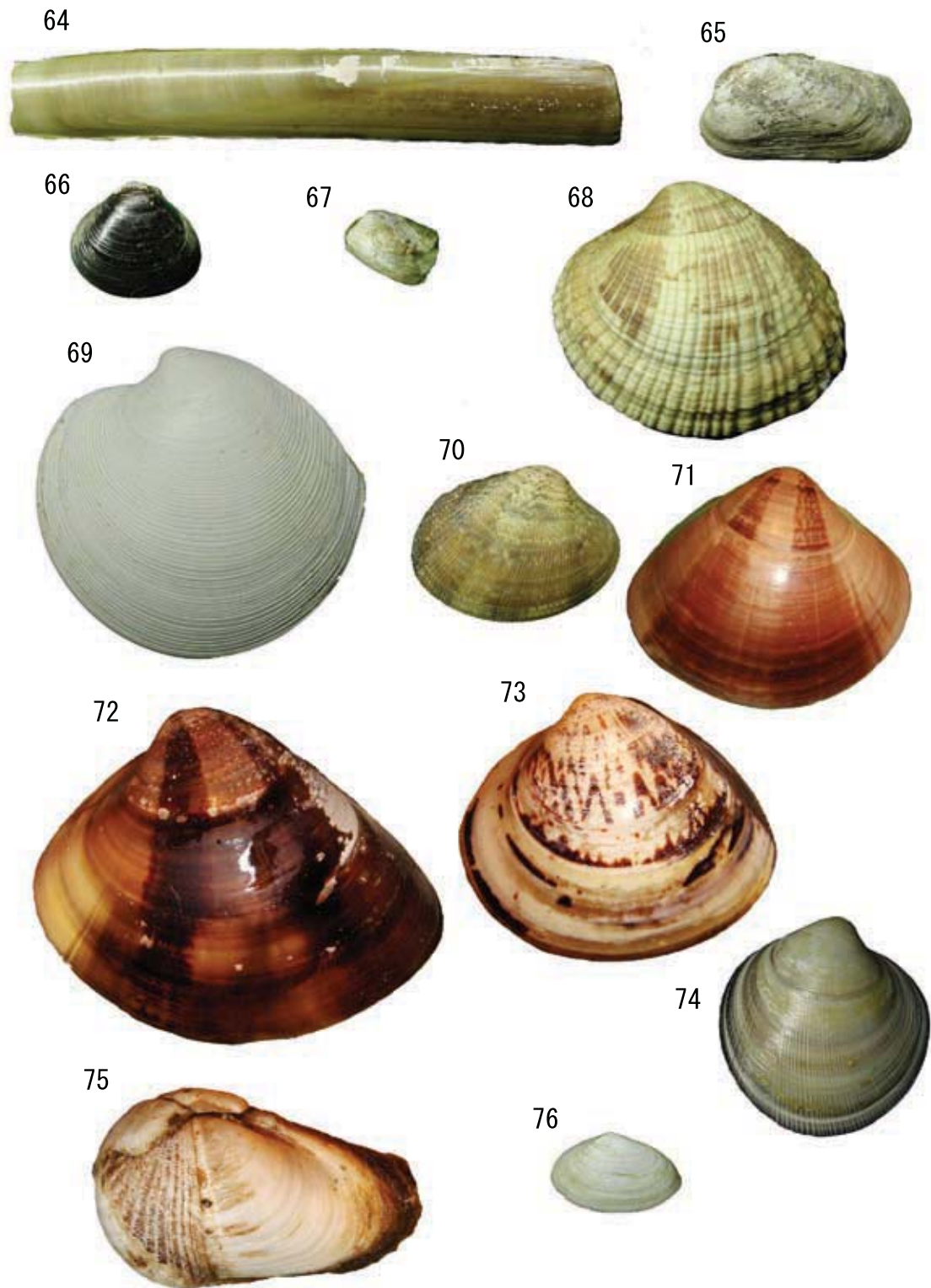


図 6. 本研究において伊勢湾・三河湾の潮間帯に生息していることが確認された軟体動物 (3)

図示した標本は、すべて等倍である。

64. マテガイ (三河一色, 2004年9月採集), 65. ウネナシトマヤガイ (田中川, 2002年5月採集),  
 66. ヤマトシジミ (桑名, 2002年10月採集), 67. チヂミイワホリガイ (師崎, 2002年4月採集), 68.  
 オニアサリ (師崎, 2002年4月採集), 69. カガミガイ (田中川, 2002年5月採集), 70. アサリ (知多  
 奥田, 2002年3月採集), 71. ハマグリ (五十鈴川, 2003年7月採集), 72. ハマグリ (矢作川河口潮下帯,  
 2002年7月採集), 73. シナハマグリ (楠町, 2004年4月採集), 74. オキシジミ (汐川, 2002年10月採  
 集), 75. カモメガイ (師崎, 2003年4月採集), 76. ソトオリガイ (汐川, 2002年10月採集).

環境劣化する以前の自然状態の伊勢湾・三河湾の潮間帯には、元来どれほどの軟体動物が生息していたのだろうか。軟体動物生物相に関する伊勢湾・三河湾全域をカバーするような一次資料がないことから、これまで報告されている複数の資料と近年刊行された図鑑をもとに生息種数の推定を試みた。愛知県科学教育センター（1967）、林（1955）および松本（1979）において報告されている種のうち、生息場所として潮間帯が記録されている種および奥谷（2000）で潮間帯に生息するとされている種を数え上げると193種だった（付表を参照）。愛知県（2002）では前記の文献では扱われていないものの、かつて内湾に生息していた種としてウミヒメカノコ *Smaragdia* sp., タケノコカワニナ *Stenomelania rufescens*, アダムズタマガイ *Cryptonatica adamsiana*, ナラビオカミミガイ *Auriculastra duplicata*, キヌカツギハマシイノミガイ

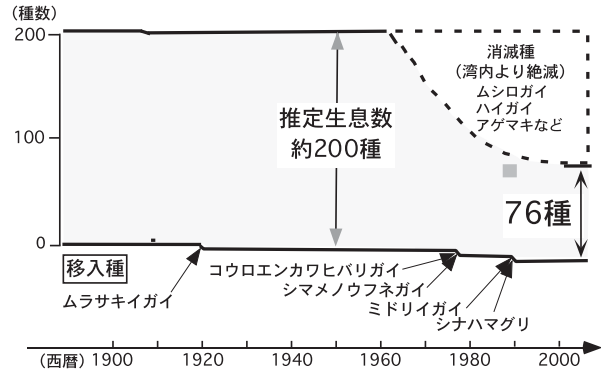


図7. 伊勢湾・三河湾における潮間帯貝類種数の変遷  
縦軸には潮間帯に生息している貝類種数を、横軸には西暦年をとってある。そして縦軸の0より下方に、移入種の増加状況を示した。

図4. 本研究において伊勢湾・三河湾の潮間帯に生息していることが確認された軟体動物（1）

図中のバーは1mmを表す。バーのついていないものは等倍である。

1. ヒザラガイ（師崎，2002年4月採集），2. ヨメガカサ（師崎，2002年4月採集），3. マツバガイ（菅島，2002年9月採集），4. ベッコウガサ（師崎，2002年4月採集），5. ウノアシ（ウノアシ型）（師崎，2002年4月採集），6. ヒメコザラ（師崎，2002年4月採集），7. ヒメコザラ（シボリガイ型）（汐川，2002年4月採集），8. ヒメコザラ（ツボミガイ型）（汐川，2002年4月採集），9. カモガイ（師崎，2003年4月採集），10. コウダカアオガイ（師崎，2004年11月採集），11. トコブシ（師崎，2002年4月採集），12. クボガイ（菅島，2002年9月採集），13. コシダカガンガラ（師崎，2003年4月採集），14. イシダタミ（師崎，2002年4月採集），15. クロヅケガイ（伊良湖，2002年5月採集），16. イボキサゴ（五十鈴川，2002年3月採集），17. サザエ（師崎，2002年4月採集），18. スガイ（師崎，2002年4月採集），19. アマガイ（菅島，2002年9月採集），20. イシマキガイ（桑名，2002年10月採集），21. ウミニナ（汐川，2002年4月採集），22. ホソウミニナ（汐川，2002年4月採集），23. イボウミニナ（汐川，2002年4月採集），24. フトヘナタリ（汐川，2002年4月採集），25. ヘナタリ（汐川，2002年4月採集），26. カワアイ（櫛田川，2003年9月採集），27. アラレタマキビ（師崎，2002年4月採集），28. タマキビ（汐川，2002年4月採集），29. カワザンショウガイ（汐川，2002年4月採集），30. ウミゴマツボ（×5）（汐川，2002年4月採集）31. シマメノウフネガイ（師崎，2002年4月採集），32. ハナヅトガイ（師崎，2002年4月採集），33. ツメタガイ（知多奥田，2002年3月採集），34. クレハガイ（朝明川，2002年3月採集），35. レイシガイ（師崎，2002年4月採集），36. イボニシ（師崎，2002年4月採集），37. ムギガイ（×2）（師崎，2002年4月採集），38. アラムシロ（汐川，2002年10月採集），39. コゴメガイ（×2）（師崎，2002年4月採集），40. キクノハナガイ（菅島，2002年9月採集），41. カラマツガイ（師崎，2002年4月採集）。

図5. 本研究において伊勢湾・三河湾の潮間帯に生息していることが確認された軟体動物（2）

図中のバーは1mmを表す。バーのついていないものは等倍である。

42. カリガネエガイ（菅島，2002年9月採集），43. サルボウガイ（田中川，2002年5月採集），44. ムラサキイガイ（師崎，2002年4月採集），45. ミドリイガイ（三河大島，2002年4月採集），46. クログチ（×2）（汐川，2002年10月採集），47. コウロエンカワヒバリガイ（汐川，2002年10月採集），48. ホトトギスガイ（汐川，2002年4月採集），49. ムラサキチョウガイ（師崎，2002年4月採集），50. ナミマガシワ（佐久島，2002年3月採集），51. マガキ（汐川，2002年4月採集），52. イワガキ（師崎，2002年4月採集），53. ケガキ（野間，2002年3月採集），54. トリガイ（田中川，2002年5月採集），55. パカガイ（鼓ヶ浦，2002年4月採集），56. シオフキ（鼓ヶ浦，2002年4月採集），57. クチバガイ（外城田川，2002年9月採集），58. ユウシオガイ（汐川，2002年4月採集），59. サビシラトリ（汐川，2002年4月採集），60. ヒメシラトリガイ（汐川，2002年4月採集），61. オチバガイ（朝明川，2002年3月採集），62. イソシジミ（朝明川，2002年3月採集），63. キヌタアゲマキ（神前岬，2002年3月採集）。



*Melampus sincaporensis*, ハイガイ *Tegillarca granosa*, シコロエガイ *Porterius dalli*, イソカゼガイ *Basterotia gouldi*, ハザクラ *Psammotaea minor*, ムラサキガイ *Soletellina diphos* の 10 種を挙げており、合計すると 203 種になる。資料の信頼性や手法の単純さを考慮するとこの数字に厳密性があるわけではないが、概数として扱うことは差し支えないだろうと考える。そこで「1960 年代の伊勢湾・三河湾の潮間帯には約 200 種の軟体動物が生息していた」としておく。つまり軟体動物の生息種数がおよそ 3 分の 1 に激減したことになる (図 7)。

#### 各調査地点での軟体動物相の変化

和田ほか (1996), 藤岡・木村 (2000) で取り上げられている場所を対象に、その報告と比較しながら軟体動物相の変化について言及する。

##### 汐川 (和田ほか (1996) の汐川干潟)

和田ほか (1996) ではカラスキセワタ *Philinopsis cyanea*, オオノガイ *Mya (Arenomya) arenaria oonogai*, マテガイ *Solen strictus* の生息が確認されているが、本研究でそれらの種の生息は確認されなかった。またホトトギスガイ *Musculista senhousia* が希に生息するとされているが、本研究では季節によっては非常に多く生息していることを確認した。藤岡・木村 (2000) では 1998 年春季において 23 種の軟体動物の生息を記録しているが、本研究ではそのうち、カワグチツボ *Iravadia (Fluviocingula) elegantula*, ヨコイトカケギリ *Cingulina cingulata*, ヌカルミクチキレ (福田・堀, 1996 MS; Pyramidellidae 未記載種), オオノガイの生息は確認されなかった。

##### 三河一色 (和田ほか (1996) の一色干潟)

和田ほか (1996) では、イボキサゴ *Umbonium (Suchium) moniliferum* の生息が記録されているが、ハマグリ *Meretrix lusoria* はすでに消滅したと記されている。本研究においても、三河一色ではイボキサゴの生息が確認されている。

##### 矢作川 (和田ほか (1996) の矢作川河口)

和田ほか (1996) では、イボキサゴ, クリイロカワザンショウ *Angustassiminea castanea*, オオノガイ, ゴイサギ *Macoma tokyoensis*, マテガイなどの生息が記録されているが、本研究でこれらの種の生息は確認されなかった。

##### 知多奥田 (和田ほか (1996) の南知多ビーチランド前干潟)

和田ほか (1996) では、アゲマキガイ *Sinonovacula constricta*, ヒメマスオガイ *Cryptomya busoensis*, イボキサゴの生息が記録されているが、本研究でこれらの種の生息は確認されなかった。

##### 藤前干潟 (和田ほか (1996) の藤前干潟)

和田ほか (1996) では、1990 年にウミゴマツボ *Stenothyra edogawensis*, カワグチツボ *Iravadia (Fluviocingula) elegantula*, ホトトギスガイ, アサリ, ソトオリガイ *Laternula (Exolaternula)* が、1994 年にはヒロクチカノコ *Neritina (Dostia) cornucopia* の生息が記録されている。しかし本研究でこれらの種の生息は確認されなかった。

##### 長島, 桑名 (和田ほか (1996) の木曾三川河口域)

和田ほか (1996) では、ハマグリ, ヒロクチカノコの生息が記録されている。本研究でこれらの種の生息は確認されなかった。

##### 安濃川 (和田ほか (1996) の安濃川・志登茂川河口干潟)

和田ほか (1996) では、アンケート回答としてウミゴマツボ, フトヘナタリ *Cerithidea (Cerithidea) rhizophorarum*, カワアイ *Cerithidea (Cerithideopsilla) djadjariensis*, クチバガイ

*Coecella chinensis*, オチバガイ *Psammotaea virescens*, ムラサキガイ, マゴコロガイ *Peregrinamor oshimai*, ウネナシトマヤガイ *Trapezium liratum*, ハマグリなどの生息を記録しているが, 本研究でこれらの種は確認されなかった。

#### 櫛田川 (和田ほか (1996) の櫛田川河口干潟)

和田ほか (1996) では, 1984 年調査によるアンケート回答として, ヒロクチカノコ, ワカウラツボ *Iravadia (Fairbankia) sakaguchii*, オカミミガイ, クチバガイ, ウネナシトマヤガイ, ハマグリなどの生息を記録しているが, 本研究でこれらの種は確認されなかった。

以上のように, 従来の報告において指摘されていた軟体動物の危機的な状況は, 本研究においても確認され, むしろさらに種の多様性が減じていることが明らかになった。

#### 普通種の分布の変化

ハマグリ, イボキサゴ, イボウミニナ *Batillaria zonalis* など過去にはよく見られた普通種の分布の変化について述べる。

#### イボキサゴ *Umbonium (Suchium) moniferum* (Lamarck)

イボキサゴは, かつて湾内に広く分布していた (愛知県科学教育センター, 1967; 松本, 1979)。しかし和田ほか (1996) では, 一色干潟, 矢作川河口, 南知多ビーチランド前干潟において生息が記録されているのみであり, 危険とランクされた。また愛知県 (2002) では, イボキサゴは絶滅危惧 IA 類にランクされ, 愛知県内では近年生貝を全く採集できないとされている。

本研究では, 2002 年に五十鈴川河口で 1 個体を採集したが, その後五十鈴川河口から採集されなかった。2003 年から 2004 年には三河一色で個体群を確認した。しかし, 三河一色の個体群も 2003 年 11 月には生息が確認できないほど個体数が減少するなど, 伊勢湾・三河湾から消滅する寸前の状態であるといえる (図 8)。

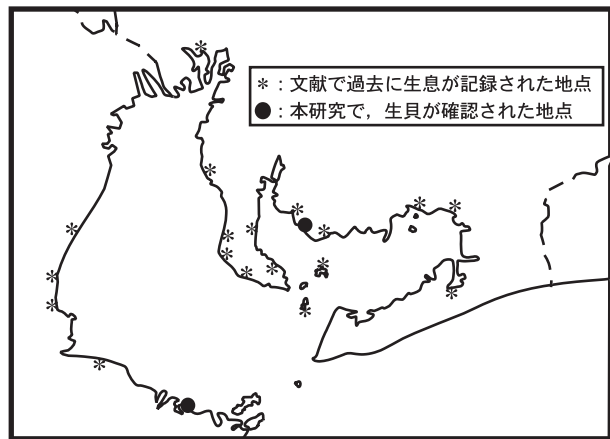


図 8. 伊勢湾・三河湾におけるイボキサゴの分布の変化

#### イボウミニナ *Batillaria zonalis* (Bruguère)

イボウミニナはかつて湾内に広く分布していた (愛知県科学教育センター, 1967; 松本, 1979)。しかし和田ほか (1996) では日本本土で絶滅寸前とされており, 愛知県 (2002) では, イボウミニナは絶滅危惧 IB 類にランクされている。愛知県 (2002) によれば, 愛知県内の生息場所は近年著しく減少し, 生息が確認されるのは汐川干潟 1 カ所のみであるとされている。本研究において汐川干潟では 2002 年～2004 年まで連続して採集されたものの, 伊勢湾・三河湾内のその他の地点では生息を確認できなかった (図 9)。

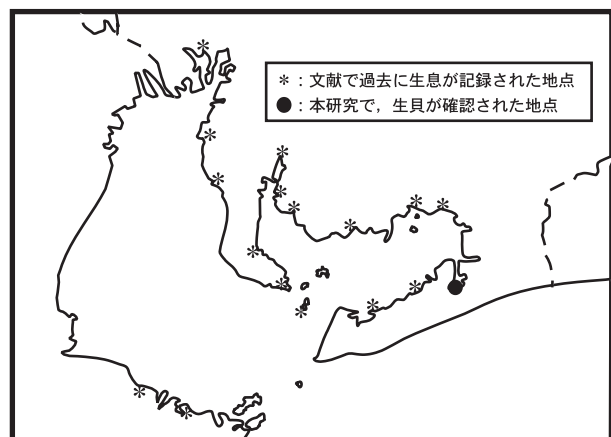


図 9. 伊勢湾・三河湾におけるイボウミニナの分布の変化



### カワアイ *Cerithidea (Cerithideopsis) djadjariensis* (Martin)

カワアイは、かつて湾内に広く分布していた（愛知県科学教育センター，1967；松本，1979）。和田ほか（1996）では危険とランクされているものの、安濃川・志登茂川河口干潟と櫛田川河口干潟において生息が記録され、三河湾以西では現在も多産地が少なくないとされている。また木村・木村（1999）では伊勢湾・三河湾内の11ヶ所のアシ原でカワアイの生息を確認している。しかし愛知県（2002）では、カワアイは絶滅危惧IB類にランクされ、愛知県内では汐川干潟でしか生息が確認されないとされている。本研究では、2003年に櫛田川河口で個体群を確認し、2004年には汐川で2月と9月に生息を確認した（図10）。

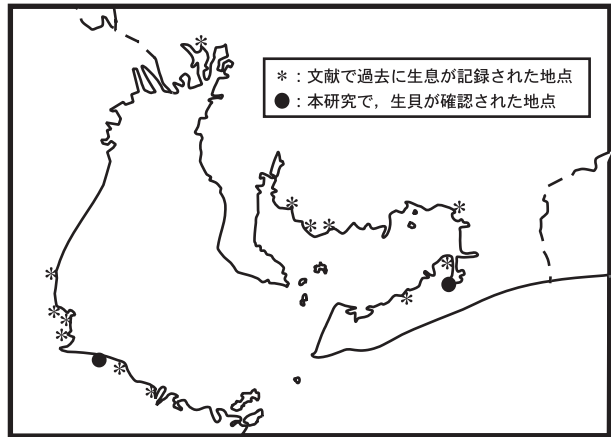


図10. 伊勢湾・三河湾におけるカワアイの分布の変化

### ハマグリ *Meretrix lusoria* (Röding)

ハマグリは、かつて湾内に広く分布していた（愛知県科学教育センター，1967；松本，1979）。しかし和田ほか（1996）では危険とランクされており、木曾三川河口域、安濃川・志登茂川河口干潟、櫛田川河口干潟において生息を記録しているが、いずれの場所でも非常に希であるとしている。また愛知県（2002）ではハマグリは絶滅危惧IA類にランクされ、近年愛知県内では死殻すら採集されず、時折採集される個体も移入種で別種のシナハマグリであったとされている。また東海農政局三重統計調査事務所（1972，1997，2005）によると、城南および赤須賀漁業地区では1971年に3094トンの漁獲があったが、1995年には2トンまで激減、その後養殖および放流が行われ、2003年時点で32トンの漁獲をあげるようになった。漁獲量の変化が物語るように、自然状態のハマグリは事実上絶滅したと推定される。本調査では、五十鈴川河口で2003年～2004年に継続的に個体群を確認し、三河一色では2004年5月に1個体ながら生息を確認した。また楠町で軟体部のついたシナハマグリの打ち上げ個体を採集し、楠町付近での生息を確認している（図11）。また愛知県水産試験場が2002年7月19日に矢作川河口の潮下帯で採集したハマグリの個体を確認している。

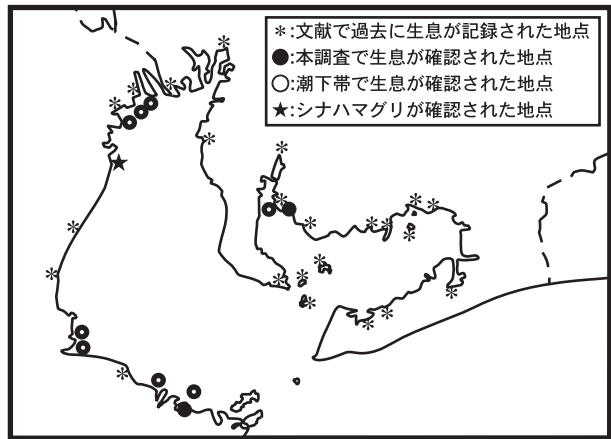


図11. 伊勢湾・三河湾におけるハマグリの分布の変化

ハマグリは現在も伊勢湾・三河湾に生息しているものの、養殖個体によってかろうじて維持されているにすぎず、それに代わるようにシナハマグリが湾内に定着しつつあることが明らかになった。

イボキサゴ、イボウミニナ、ハマグリなどの種はプランクトン幼生期をもつ種であり、世代の更新には外部個体群からの幼生供給を必要とする。各地の干潟が消滅することで局所個体群の消滅が起こり、幼生供給ネットワークが次第に途切れていく過程で世代更新が順調に進まず個体群が消滅してしまったと考えられる（風呂田，2000）。現在これらの種は全国的に激減しており（和田ほか，1996；池田ほか，2001）、日本からの消滅や種としての絶滅も懸念される。

## 移入種

愛知県（2002）では伊勢湾・三河湾で確認された移入種として、シマメノウフネガイ *Crepidula onyx*, サキグロタマツメタ *Euspira fortunei*, ムラサキイガイ *Mytilus galloprovincialis*, ミドリイガイ *Perna viridis*, コウロエンカワヒバリガイ *Xenostrobus securis*, イワホリガイ科の一種 *Petricolidae* sp. の計6種を挙げている。本研究では、シマメノウフネガイ, ムラサキイガイ, ミドリイガイ, コウロエンカワヒバリガイ, シナハマグリ of 5種の移入種が確認された。本邦在来種が減少する一方で、移入種の増加が明らかとなった（図7）。

このような移入種の増加要因として、木村（2000）は付着性種の生息に適した人工護岸が増加したこと、水産物として輸入した貝類の内湾域での畜養、そして種苗として放流されていることを挙げている。本研究で確認された移入種のうち4種は付着性種であり、シナハマグリは激減したハマグリ of 代用として輸入され畜養が行われている。これらの移入種の増加によって、在来種が競争に敗れ駆逐されることや、移入種と在来種が交雑し在来種の遺伝子が汚染されることが懸念されている（木村2000）。

## 3つの干潟における定量的な調査の結果と考察

### 汐川

西部では高潮線付近の loc. 1 から沖合の loc. 7 に向かって、東部では高潮線付近の loc. 8 から沖合の loc. 18 に向かって 50m ごとに調査点を設定し採集を行った。確認された種数は 15 ~ 18 種の間で推移している（表3）。各種の個体数の変化についてみると、2003年8月から2003年10月にかけてウミニナ *Batillaria multiformis* が減少しているもののホソウミニナ *Batillaria cumingii* は減少しておらず、2004年においてもウミニナが増減するのに対しホソウミニナはさほど変動しない。

ウミニナの減少とホソウミニナの安定的な生息という同様な状況は、東京湾におけるウミニナ類調査によっても捉えられている（風呂田, 2000）。その原因を風呂田は、ウミニナとホソウミニナの初期発生と分散様式の違いに求めている。ホソウミニナは単独の沈生卵を産み、稚貝で孵化する直達発生である（足立・和田, 1997）。つまりホソウミニナのように直達発生する軟体動物の局所個体群は、他の局所個体群からの幼生の供給なしで世代更新が確実にできる（風呂田, 2000）。結果として、プランクトン幼生期をもち世代更新に外部からの幼生の供給を必要とするウミニナなどが衰退し、直達発生で世代更新に外部からの幼生の供給を必要としないホソウミニナが比較的安定した個体群が維持されるとした。本研究において汐川干潟でみられたウミニナ類の短期的な変化は、2003年9月に汐川干潟付近の底層に存在した貧酸素水塊（中村ほか, 2004）による幼生の移送阻害と、同時期に発生した苦潮（大橋・尊田, 2004）による親貝の死滅によるものと考えられる。

健全な干潟においては、軟体動物はすみわけを行い、帯状分布を示す。小澤（1978）は、自然状態が比較的良好に残されている砂質干潟として大分県豊後高田市真玉浜で軟体動物生息調査を行い、帯状分布を示している。汐川では、ウミニナ, ホソウミニナ, ヘナタリ *Cerithidea (Cerithideopsis) cingulata* などがすみわけをしておらず同所的に分布をしていることを確認した。つまり軟体動物の帯状分布が崩壊し、混生している状況にある。帯状分布が崩壊している原因としては、健全な干潟の面積が縮小し、加えて貧酸素水塊の発生による酸素供給の断絶により、酸化層が1~3cm程度と非常に薄くなっているため、限られた表層で混生しなければ生息場所を確保できなくなったと考えられる。





### 三河一色

種数は2003年8月から2003年11月にかけて11種から8種に減少しており、その後2004年5月には11種に回復している（表4）。このような種数の変化は、イボキサゴなどの種の個体数が2003年11月に激減し、消滅の危機に瀕したもののかろうじて生き残った現象としても捉えられた。

各種の個体数の変化についてみると、2003年8月から11月にかけてバカガイ、シオフキ、アサリなどの個体数が激減している。これはこの期間に三河一色付近に存在した貧酸素水塊と、それに伴い発生した苦潮の影響であると考えられる。中村ほか（2004）によると、貝類の生息が困難とされる溶存酸素飽和度30%以下の貧酸素水塊が2003年の8月から9月にかけて、三河一色沖に存在している。また大橋・尊田（2004）によると、2003年9月に付近で苦潮が発生している。

表4. 三河一色における2003年から2004年の各調査日ごとの軟体動物種数および各種個体数

2003年8月13日								2003年11月27日								2004年2月26日							
loc. No.	1	2	3	4	5	6	7	loc. No.	1	2	3	4	5	6	7	loc. No.	1	2	3	4	5	6	7
イボキサゴ	0	2	2	3	0	1	0	ホソウミミナ	3	5	21	15	20	0	1	イボキサゴ	0	0	2	0	0	0	4
ウミミナ	0	0	2	2	0	4	5	アラムシロ	2	3	18	13	7	5	6	ホソウミミナ	16	9	9	5	0	0	26
ホソウミミナ	3	4	188	118	159	75	46	ホトトギス	1	0	1	0	0	0	0	アラムシロ	0	9	4	3	7	14	18
ツメタガイ	0	1	0	0	0	0	0	バカガイ	0	0	0	1	0	0	0	サルボウ	0	0	0	0	0	0	1
アラムシロ	12	3	11	12	8	3	0	シオフキ	2	0	2	4	13	21	17	ホトトギス	0	0	0	0	0	0	1
ホトトギス	6	1	1	0	0	1	0	ユウシオ	0	1	0	0	3	4	4	バカガイ	0	0	3	7	13	13	0
バカガイ	0	44	38	15	3	2	2	アサリ	6	6	21	15	3	0	1	シオフキ	1	17	23	17	35	77	54
シオフキ	28	153	173	188	26	27	14	ソトオリ	0	0	1	0	0	0	0	ユウシオ	0	0	1	2	0	0	1
ユウシオ	0	3	2	3	2	2	4								アサリ	1	4	30	16	7	33	47	
マテガイ	0	0	3	3	1	0	0																
アサリ	19	18	65	74	11	6	3																

2004年5月20日								2004年9月30日								2004年10月29日							
loc. No.	1	2	3	4	5	6	7	loc. No.	1	2	3	4	5	6	7	loc. No.	1	2	3	4	5	6	7
イボキサゴ	0	0	0	2	1	0	3	イボキサゴ	0	0	0	1	1	1	0	イボキサゴ	0	0	0	2	0	0	1
ホソウミミナ	63	46	15	13	22	7	4	ウミミナ	11	0	0	5	40	10	0	ウミミナ	2	1	0	0	0	3	1
アラムシロ	5	10	5	7	1	1	17	ホソウミミナ	27	1	4	7	29	23	2	ホソウミミナ	5	3	0	1	12	3	1
ホトトギス	0	0	0	1	0	0	3	クレハガイ	0	0	0	0	0	1	0	アラムシロ	14	9	27	2	2	0	0
バカガイ	0	0	0	0	2	20	5	アラムシロ	20	15	9	0	38	14	1	サルボウ	0	0	0	2	0	0	0
シオフキ	7	15	21	14	6	6	36	サルボウ	0	0	0	0	1	0	0	ホトトギス	0	0	0	0	0	0	3
ユウシオ	4	4	5	4	2	0	2	バカガイ	0	0	0	0	0	1	1	バカガイ	0	0	0	0	0	0	1
ヒメシラトリ	0	0	0	0	1	0	0	シオフキ	35	44	43	20	10	6	0	シオフキ	14	81	33	3	1	0	1
アサリ	6	3	2	190	37	2	52	ユウシオ	0	0	2	0	3	1	1	ユウシオ	4	0	2	0	2	0	0
ハマグリ	0	0	1	0	0	0	0	マテガイ	0	0	0	2	0	0	0	ヒメシラトリ	1	2	0	0	1	1	0
オキシジミ	1	0	0	0	0	0	0	カガミガイ	0	0	0	0	0	0	1	イソシジミ	0	0	0	0	0	0	1
								アサリ	9	3	2	51	147	183	61	アサリ	3	10	2	32	110	39	18
								ソトオリ	0	1	0	0	0	0	0								

### 五十鈴川

確認された種数は、2003年7月から2003年10月にかけて11種から7種に減少している（表5）。各種の個体数の変化については、2003年7月から2003年10月にかけてアサリ、ユウシオガイ *Moerella rutila* が減少している。2003年の7月および9月に、五十鈴川河口付近に貧酸素水塊が存在していた報告があり（三重県科学技術振興センター水産研究部，2004），この影響を受けて種数と個体数が減少したと考えられる。

3つの地点における軟体動物群集の短期的な変化を総合すると、夏季に形成された貧酸素水塊が秋季にそれぞれの干潟に湧昇することで、秋口に種数と個体数の減少が起きていると考えられる。

表5. 五十鈴川における2003年から2004年の各調査日ごとの軟体動物種数および各種個体数

2003年7月13日							
loc. No.	1	2	3	4	5	6	7
ホソウミニナ	1	0	0	0	0	0	0
アラムシロ	16	4	17	17	20	6	11
ホトトギス	0	0	0	0	0	0	11
シオフキ	3	6	2	26	13	10	38
ユウシオ	0	3	6	8	11	14	25
イソシジミ	0	1	0	0	0	0	0
カガミガイ	0	0	0	1	0	0	3
アサリ	84	50	145	137	355	270	209
ハマグリ	2	3	7	5	6	0	0
オキシジミ	0	1	0	1	4	0	0
ソトオリ	0	0	2	1	1	0	2

2003年10月13日							
loc. No.	1	2	3	4	5	6	7
アラムシロ	3	10	3	16	28	22	16
ホトトギス	0	0	0	0	1	1	0
シオフキ	10	28	23	45	62	27	9
ユウシオ	0	2	1	11	3	5	5
アサリ	5	20	43	61	115	205	178
ハマグリ	1	3	2	5	3	1	0
オキシジミ	1	1	0	0	0	0	0

2004年1月17日							
loc. No.	1	2	3	4	5	6	7
アラムシロ	0	2	5	17	43	28	40
ホトトギス	0	1	0	0	0	0	0
シオフキ	13	18	3	15	5	18	11
ユウシオ	0	2	1	2	1	3	1
イソシジミ	2	1	0	0	0	0	0
アサリ	5	53	201	208	234	251	233
ハマグリ	7	5	2	1	0	1	1
オキシジミ	0	1	0	0	0	0	0

2004年4月25日							
loc. No.	1	2	3	4	5	6	7
ホソウミニナ	3	1	0	0	0	0	0
アラムシロ	3	12	17	12	8	6	3
シオフキ	3	11	10	13	10	5	3
ユウシオ	1	5	5	8	12	2	2
アサリ	19	55	89	165	199	249	139
ハマグリ	1	1	4	1	1	1	0
オキシジミ	0	0	1	1	0	0	0

2004年10月1日							
loc. No.	1	2	3	4	5	6	7
アラムシロ	2	8	22	36	25	28	25
ホトトギス	0	0	0	0	4	1	16
シオフキ	7	36	53	37	28	19	12
ユウシオ	0	4	18	14	15	31	10
イソシジミ	1	0	4	0	0	0	1
アサリ	44	50	176	252	307	328	341
ハマグリ	1	2	2	1	4	3	0
ソトオリ	0	0	1	0	0	1	0

2004年10月28日							
loc. No.	1	2	3	4	5	6	7
アラムシロ	0	12	1	14	15	12	10
ホトトギス	0	0	0	0	1	0	1
シオフキ	1	16	10	20	29	18	15
ユウシオ	0	6	4	6	10	17	12
イソシジミ	0	0	0	3	0	0	0
アサリ	17	22	43	83	132	157	113

### おわりに

三河湾奥部の泥質干潟である汐川干潟，広大な砂質前浜干潟である三河一色干潟，多様な軟体動物が生息する師崎の岩礁海岸，伊勢湾口部に位置し比較的健全な砂質干潟である五十鈴川河口干潟などは重要であり，干潟を含めた潮間帯の埋め立てなどこれ以上の改変をしないことが求められる。西條(2002)が述べているように，三河湾で見られる問題は日本全国の内湾に共通する環境問題であり，豊かな海を取り戻すための方策をたて，実行することが急務である。

本研究をすすめる中で，愛知県水産試験場の荒川純平氏にはハマグリをの標本を提供していただいた。三重県科学技術振興センター水産研究部の水野知巳氏にはハマグリについての情報を提供していただき，同研究部の藤田弘一氏には伊勢湾の海況に関する文献を提供していただいた。愛知県の衣崎漁協，吉田漁協，東幡豆漁協には調査の許可をいただいた。名古屋大学生物圏進化学講座のメンバー(熊澤慶伯氏，林 誠司氏，松元真貴氏，田島知幸氏，小野裕哉氏，中野智之氏，都筑達雄氏，軽部 諭氏，Mr. Free Espinoza Torre，伊藤雄哉氏，榎 智弘氏)には本研究を通じ有益な助言や調査への同行など様々な点で協力していただいた。また前田憲幸氏，寛 昌英氏には調査に同行していただいた。ここに記して，以上の方々に厚く感謝いたします。

### 文 献

- 足立尚子・和田恵次(1997)ホソウミニナの卵と発生様式. ちりぼたん, **28**(2), 33-34.
- 愛知県(2002)愛知県の絶滅のおそれのある野生動物—レッドデータブックあいち—動物編. 愛知県環境部自然環境課. 愛知県名古屋市, 596p.
- 愛知県科学教育センター(編)(1967)愛知の動物. 愛知県名古屋市, 22p.
- 秋山章男・松田道生(1974)干潟の生物観察ハンドブック, 東洋館出版社, 東京, 322p.
- 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. 豊橋自然史博研報, (10), 31-39.
- 福田 宏・堀 成夫(1996MS)ヌカルミクチキレ. 和田恵次・西平守孝・風呂田利夫・野島 哲・山西良平・西川輝昭・五島聖治・鈴木孝男・加藤 真・島村賢正・福田 宏(1996)日本の干潟海岸とそこに生息する底生動物の現状. WWF Japan サイエンスレポート, **3**, 38, pl. 11, figs. 2, 3.
- 風呂田利夫(2000)内湾の貝類, 絶滅と保全—東京湾のウミナナ類衰退からの考察—. 月刊海洋号外, (20), 74-82.



- 林 獎一郎 (1955) 三河一色及其附近産貝類目録. 愛知県幡豆郡一色町, 30p, 著者自刊
- 池田 等・倉持卓司・渡辺政美 (2001) 相模湾レッドデーター貝類ー. 葉山しおさい博物館, 神奈川県三浦郡葉山町, 93p.
- 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ー内湾の絶滅危惧種と帰化種ー. 月刊海洋号外, (20), 66-73.
- 北森良之介・増田 親・杉野俊郎 (1970) 伊勢・三河湾の底質と底生動物について. 水産海洋研究会報, **16**, 128-140.
- 桑原 徹 (1985) 第13章 伊勢湾・三河湾 I 地質. 日本海洋学会・沿岸海洋研究会編, 日本全国沿岸海洋誌, 東海大学出版会, 東京, 493-512.
- 松本幸雄 (1979) 三重の貝類ー三重県産貝類目録ー. 鳥羽水族館. 三重県鳥羽市, 179p.
- 三重県科学技術振興センター水産研究部 (2004) 平成 15 年度漁況海況予報関係事業結果報告書. 三重県鈴鹿市, 277p.
- Miyadi, D. (1941) Marine benthic communities of the Ise-wan and the Mikawa-wan. The Memoirs of the Imperial Marine Observatory, **7** (4), 503-524.
- 中村元彦・岡村俊治・大橋昭彦・尊田佳子・渡辺利長・岩瀬重元・石川雅章・松澤忠詩 (2004) 4. 漁場環境試験 (4) 水産生物被害防止基礎試験 貧酸素水塊状況調査. 平成 15 年度愛知県水産試験場業務報告, 78-79.
- 延原尊美・窪田祐亨・糸魚川淳二・松岡敬二 (1991) 三河湾の貝類遺骸群集 第一部 二枚貝類遺骸群集. 豊橋自然史博研報, (1), 13-32.
- 延原尊美・窪田祐亨・糸魚川淳二・松岡敬二 (1992a) 三河湾の貝類遺骸群集 第一部補足 二枚貝類資料の追加・訂正. 豊橋自然史博研報, (2), 59-60.
- 延原尊美・窪田祐亨・糸魚川淳二・松岡敬二 (1992b) 三河湾の貝類遺骸群集 第2部 巻貝類・角貝類. Venus, **51**(1, 2), 95-113.
- 大橋昭彦・尊田佳子 (2004) 7. 赤潮・貝毒被害防止対策事業 (1) 赤潮等情報伝達. 平成 15 年度愛知県水産試験場業務報告, 107-109.
- 奥谷喬司 (編著) (2000) 日本近海産貝類図鑑. 東海大学出版会. 東京, 1089p.
- 小澤智生 (1978) 東京湾岸地域における縄文海進期の自然環境とイボキサゴの繁殖. 考古学と自然科学, **11**, 140-146.
- 西條八東 (2002) 内湾の自然誌ー三河湾の再生をめざしてー. あるむ, 愛知県名古屋市, 76p.
- 西條八東・八木明彦・三田村緒佐武 (1985) 第13章 伊勢湾・三河湾 III 化学. 日本海洋学会・沿岸海洋研究会編, 日本全国沿岸海洋誌, 東海大学出版会, 東京, 528-545.
- 水産庁・水産資源保護協会 (1988) 干潟. 水産庁・水産資源保護協会, 東京, 15p.
- 東海農政局三重統計調査事務所 (編) (1972) 三重県漁業協同組合統計表. 三重県農林統計協会. 三重県津市, 83p.
- 東海農政局三重統計調査事務所 (編) (1997) 三重県漁業地区別統計表. 三重県農林統計協会. 三重県津市, 62p.
- 東海農政局三重統計調査事務所 (編) (2005) 三重県漁業地区別統計表. 三重県農林統計協会. 三重県津市, 56p.
- 和田恵次・西平守孝・風呂田利夫・野島 哲・山西良平・西川輝昭・五島聖治・鈴木孝男・加藤 真・島村賢正・福田 宏 (1996) 日本の干潟海岸とそこに生息する底生動物の現状. WWF Japan サイエンスレポート, **3**, 182p.

(2006年10月18日受付, 2006年11月30日受理)

付表. 1960年代の伊勢湾・三河湾に生息していた潮間帯軟体動物 193 種  
愛知県科学教育センター (1967), 林 (1955), 松本 (1979) をもとに作成.

	和名	学名		和名	学名
1	ヨメガカサ	<i>Cellana toreuma</i> (Reeve)	32	キサゴ	<i>Umbonium costatum</i> (Valenciennes)
2	マツバガイ	<i>Cellana nigrolineata</i> (Reeve)	33	イボキサゴ	<i>Umbonium moniliferum</i> (Lamarck)
3	ベッコウガサ	<i>Cellana grata</i> (Gould)	34	サザエ	<i>Turbo (Batillus) cornutus</i> Lightfoot
4	ウノアシ (ウノアシ型)	<i>Patelloida saccharina form lanx</i> (Reeve)	35	コシタカサザエ	<i>Turbo (Marmarostoma) stenogyrus</i> Fischer
5	ヒメコザラ (ヒメコザラ型)	<i>Patelloida pygmaea form heroldi</i> (Dunker)	36	スガイ	<i>Turbo (Lunella) coronatus coreensis</i> (Récluz)
6	ヒメコザラ (ツボミガイ型)	<i>Patelloida pygmaea form conulus</i> (Dunker)	37	アマガイ	<i>Nerita (Heminerita) japonica</i> Dunker
7	コガモガイ	<i>Lottia kogamogai</i> Sasaki and Okutani	38	ヒロクチカノコガイ	<i>Neritina (Dostia) cornucopia</i> (Benson)
8	アオガイ	<i>Nipponacmea schrenckii</i> (Lischke)	39	カノコガイ	<i>Clithon faba</i> (Sowerby)
9	コウダカアオガイ	<i>Nipponacmea concinna</i> (Lischke)	40	コベルトカニモリ	<i>Cerithium dialeucum</i> Philippi
10	トコブシ	<i>Haliothis (Sulculus) diversicolor aquatilis</i> Reeve	41	ウミニナ	<i>Batillaria multiformis</i> (Lischke)
11	オトメガサ	<i>Scutus (Aviscutum) sinensis</i> (Blainville)	42	イボウミニナ	<i>Batillaria zonalis</i> (Bruguère)
12	スソカケガイ	<i>Montfortula picta</i> (Dunker)	43	フトヘナタリ	<i>Cerithidea (Cerithidea) rhizophorarum</i> A. Adams
13	クズヤガイ	<i>Diodora sieboldi</i> (Reeve)	44	ヘナタリ	<i>Cerithidea (Cerithideopsis) cingulata</i> (Gmelin)
14	ヒラスカシガイ	<i>Macroschisma dilatatum</i> (A. Adams)	45	カワアイ	<i>Cerithidea (Cerithideopsis) djadjariensis</i> (Martin)
15	スカシガイ	<i>Macroschisma sinense</i> (A. Adams)	46	アラレタマキビ	<i>Nodilittorina radiata</i> (Souleyet in Eydoux and Souleyet)
16	クボガイ	<i>Chlorostoma lischkei</i> Tapparone-Canefri	47	タマキビ	<i>Littorina (Littorina) brevicula</i> (Philippi)
17	ヘソアキクボガイ	<i>Chlorostoma turbinatum</i> A. Adams	48	キクスズメ	<i>Hipponix conica</i> (Schumacher)
18	クマノコガイ	<i>Chlorostoma xanthostigma</i> A. Adams	49	カワチドリ	<i>Hipponix (Antisabia) foliacea</i> (Quoy and Gaimard)
19	コシダカガンガラ	<i>Omphalius rusticus</i> (Gmelin)	50	スズメガイ	<i>Hipponix (Pilosabia) trigona</i> (Gmelin)
20	パテイラ	<i>Omphalius pfeifferi pfeifferi</i> (Philippi)	51	サワラビガイ	<i>Separatista helicoides</i> (Gmelin)
21	アシヤガイ	<i>Granata lyrata</i> (Pilsbry)	52	ヒラフネガイ	<i>Ergaea walshi</i> (Reeve)
22	サンショウガイモドキ	<i>Euchelus lischkei</i> Pilsbry	53	アワフネガイ	<i>Crepidula (Bostrycapulus) gravispinosus</i> (Kuroda and Habe)
23	ウズイチモンジ	<i>Trochus rota</i> Dunker	54	ツグチガイ	<i>Primovula (Sandalia) triticea</i> (Lamarck)
24	イシダタミ	<i>Monodonta labio form confusa</i> Tapparone-Canefri	55	クチグロキスタ	<i>Cypraea (Erronea) onyx</i> Linnaeus
25	クロツケガイ	<i>Monodonta neritoides</i> (Philippi)	56	メダカラ	<i>Cypraea (Purpuradusta) gracilis</i> Gaskoin
26	クビレクロツケ	<i>Monodonta perplexa perplexa</i> Pilsbry	57	ハツユキダカラ	<i>Cypraea (Erosaria) miliaris</i> Gmelin
27	チグサガイ	<i>Cantharidus japonicus</i> (A. Adams)	58	ザクロガイ	<i>Erato (Lachryma) callosa</i> (A. Adams and Reeve)
28	ハナチグサ	<i>Cantharidus callichroa</i> (Philippi)	59	キシウベッコウタマガイ	<i>Lamellaria kiiensis</i> Habe
29	カネコチグサ	<i>Kanekotrochus infuscatus</i> (Gould)	60	ツメタガイ	<i>Glossaulax didyma</i> (Röding)
30	フルヤガイ	<i>Stomatia phymotis</i> Helbling	61	ホウシュノタマ	<i>Natica gualteriana</i> Récluz
31	エビスガイ	<i>Calliostoma unicum</i> (Dunker)	62	アダムズタマガイ	<i>Cryptonatica adamsiana</i> (Dunker)

	和名	学名		和名	学名
63	ヒメネジガイ	<i>Epitonium (Nitidiscala) japonicum</i> (Sowerby)	96	カラマツガイ	<i>Siphonaria (Sacculosiphonaria) japonica</i> (Donovan)
64	ヒメヨウラク	<i>Ergalatax contractus</i> (Reeve)	97	シロカラマツガイ	<i>Siphonaria (Planesiphon) acmaeoides</i> Pilsbry
65	イソバショウ	<i>Ceratostoma furnieri</i> (Crosse)	98	ハマシノミガイ	<i>Melampus nuxeastaneus</i> Kuroda
66	イセヨウラク	<i>Pteropurpura (Ocinebrellus) adunca</i> (Sowerby)	99	フネガイ	<i>Arca avellana</i> Lamarck
67	レイシ	<i>Thais (Reishia) bronni</i> (Dunker)	100	ワシノハガイ	<i>Arca navicularis</i> Bruguière
68	イボニシ	<i>Thais (Reishia) clavigera</i> (Küster)	101	コベルトフネガイ	<i>Arca boucardi</i> Jousseaume
69	ツノオリイレガイ	<i>Boreotrophon candelabrum</i> (Reeve)	102	エガイ	<i>Barbatia (Abarbatia) lima</i> (Reeve)
70	ムシエビ	<i>Pyrene flava</i> (Burguière)	103	カリガネエガイ	<i>Barbatia (Savignyarca) virescens</i> (Reeve)
71	マツムシ	<i>Pyrene testudinaria tylerae</i> (Gray in Griffith and Pigeon)	104	ハナエガイ	<i>Barbatia (Ustularca) stearnsii</i> (Pilsbry)
72	ボサツガイ	<i>Anachis misera misera</i> (Sowerby)	105	サルボウガイ	<i>Scapharca subcrenata</i> (Lischke)
73	コウダカマツムシ	<i>Mitrella burchardi</i> (Dunker)	106	ヨコヤマミミエガイ	<i>Arcopsis interplicata</i> (Grabau and King)
74	ムギガイ	<i>Mitrella bicincta</i> Gould	107	ミミエガイ	<i>Arcopsis symmetrica</i> (Reeve)
75	マルテンスマツムシ	<i>Mitrella (Indomitrella) martensi</i> (Lischke)	108	ムラサキイガイ	<i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck
76	キンシバイ	<i>Alectrion glans</i> (Linnaeus)	109	イガイ	<i>Mytilus coruscus</i> Gould
77	ムシロガイ	<i>Niotha livescens</i> (Philippi)	110	クログチ	<i>Xenostrobus atratus</i> (Lischke)
78	ヨフバイ	<i>Telasco sufflatus</i> (Gould)	111	ムラサキインコ	<i>Septifer virgatus</i> (Wiegmann)
79	ナミヒメムシロ	<i>Reticunassa pauperus</i> (Gould)	112	ヒバリガイ	<i>Modiolus nipponicus</i> (Oyama)
80	アラムシロ	<i>Reticunassa festiva</i> (Powy)	113	ホトトギスガイ	<i>Musculista senhousia</i> (Benson)
81	クロスジムシロ	<i>Reticunassa fratercula</i> (Dunker)	114	イシマテ	<i>Lithophaga (Leiosolenus) curta</i> (Lischke)
82	キヌボラ	<i>Reticunassa japonica</i> A. Adams	115	ナミマガシワ	<i>Anomia chinensis</i> Philippi
83	オガイ	<i>Cantharus cecillei</i> (Philippi)	116	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg)
84	イソニナ	<i>Japeuthria ferrea</i> (Reeve)	117	イワガキ	<i>Crassostrea nippona</i> (Seki)
85	ホタルガイ	<i>Olivella japonica</i> Pilsbry	118	ケガキ	<i>Saccostrea kegaki</i> Torigoe and Inaba
86	ムシボタル	<i>Olivella fulgurata</i> (Adams and Reeve)	119	イセシラガイ	<i>Anodontia stearnsiana</i> Oyama
87	コシイノミガイ	<i>Pupa strigosa strigosa</i> (Gould)	120	ウミアサガイ	<i>Epicodakia delicatula</i> (Pilsbry)
88	ベニシボリガイ	<i>Bullina lineata</i> (Gray)	121	ウメノハナガイ	<i>Pillucina pisidium</i> (Dunker)
89	ミスガイ	<i>Hydatina physis</i> (Linnaeus)	122	チリハギガイ	<i>Lasaea undulata</i> (Gould)
90	ヤカタガイ	<i>Hydatina albocincta</i> (van der Hoeven)	123	コハクノツユガイ	<i>Kellia porculus</i> Pilsby
91	キセワタガイ	<i>Philine argentata</i> Gould	124	トマヤガイ	<i>Cardita leana</i> Dunker
92	ブドウガイ	<i>Haloa japonica</i> (Pilsbry)	125	キクザル	<i>Chama japonica</i> Lamarck
93	ナツメガイ	<i>Bulla ventricosa</i> Gould	126	サルノカシラ	<i>Pseudochama retroversa</i> (Lischke)
94	タツナミガイ	<i>Dolabella auricularia</i> (Lightfoot)	127	バカガイ	<i>Maetra chinensis</i> Philippi
95	キクノハナガイ	<i>Siphonaria (Anthosiphonaria) sirius</i> (Pilsbry)	128	シオフキ	<i>Maetra veneriformis</i> Deshayes in Reeve



	和名	学名		和名	学名
129	アリソガイ	<i>Coelomactra antiquata</i> (Spengler)	162	シオツガイ	<i>Petricolirus aequistriatus</i> (Sowerby)
130	ヒラカモジガイ	<i>Lutraria sieboldii</i> Deshayes in Reeve	163	チヂミイワホリガイ	<i>Pseudoirus mirabilis</i> (Deshayes)
131	ユキガイ	<i>Meropesta nicobarica</i> (Gmelin)	164	ビノスガイモドキ	<i>Venus (Ventricoloidea) foveolata</i> (Sowerby)
132	クチバガイ	<i>Coecella chinensis</i> Deshayes	165	ヒメカノコアサリ	<i>Veremolpa micra</i> (Pilsbry)
133	フジノハナガイ	<i>Chion semigranosa</i> (Dunker)	166	オニアサリ	<i>Protothaca jedoensis</i> (Lischke)
134	ナミノコガイ	<i>Latona cuneata</i> (Linnaeus)	167	メオニアサリ	<i>Protothaca schencki</i> (Nomura)
135	ベニガイ	<i>Pharaonella sieboldii</i> (Deshayes)	168	シラオガイ	<i>Circe (Circe) scripta</i> (Linnaeus)
136	ヒラザクラ	<i>Tellinides ovalis</i> (Sowerby)	169	ケマンガイ	<i>Gafrarium divaricatum</i> (Gmelin)
137	イチョウシラトリ	<i>Pistris capsoides</i> (Lamarck)	170	カガミガイ	<i>Phacosoma japonicum</i> (Reeve)
138	トゲウネガイ	<i>Quadrans parvitas</i> Iredale	171	ササメガイ	<i>Bonartemis historio iwakawai</i> Oyama and Habe in Habe
139	シボリザクラ	<i>Jactellina clathrata</i> (Deshayes)	172	アサリ	<i>Ruditapes philippinarum</i> (Adams and Reeve)
140	モモノハナガイ	<i>Moerella jedoensis</i> (Lischke)	173	ヒメアサリ	<i>Ruditapes variegatus</i> (Sowerby)
141	ユウシオガイ	<i>Moerella rutila</i> (Dunker)	174	マツカゼガイ	<i>Irus mitis</i> (Deshayes)
142	サクラガイ	<i>Nitidotellina hokkaidoensis</i> (Habe)	175	ウチムラサキ	<i>Saxidomus purpurata</i> (Sowerby)
143	ウズザクラ	<i>Nitidotellina minuta</i> (Lischke)	176	ワスレガイ	<i>Cyclosunetta menstrualis</i> (Menke)
144	サビシラトリ	<i>Macoma contaculata</i> (Deshayes)	177	ハマグリ	<i>Meretrix lusoria</i> (Röding)
145	ヒメシラトリ	<i>Macoma incongrua</i> (Martens)	178	オキシジミ	<i>Cyclina sinensis</i> (Gmelin)
146	アワジチガイ	<i>Macoma awajiensis</i> (Sowerby)	179	オオノガイ	<i>Mya (Arenomya) arenaria oonogai</i> Makiyama
147	シラトリモドキ	<i>Heteromacoma irus</i> (Hanley)	180	クシケマスオ	<i>Venatomya truncata</i> (Gould)
148	フルイガイ	<i>Semele cordiformis</i> (Holten)	181	ヒメマスオガイ	<i>Cryptomya busoensis</i> Yokoyama
149	シズクガイ	<i>Theora fragilis</i> (A. Adams)	182	クチベニガイ	<i>Solidicorbula erythrodon</i> (Lamarck)
150	アシガイ	<i>Gari maculosa</i> (Lamarck)	183	クチベニデ	<i>Anisocorbula venusta</i> (Gould)
151	オチバガイ	<i>Psammotaea virescens</i> (Deshayes)	184	ツマベニガイ	<i>Anisocorbula scaphoides</i> (Hinds)
152	フジナミ	<i>Soletellina boeddinghausi</i> Lischke	185	キヌマトイガイ	<i>Hiatella orientalis</i> (Yokoyama)
153	イソシジミ	<i>Nuttallia japonica</i> (Reeve)	186	ナミガイ	<i>Panopea japonica</i> A. Adams
154	キスタアゲマキガイ	<i>Solecurtus divaricatus</i> (Lischke)	187	ニオガイ	<i>Barnea (Anchomasa) manilensis</i> (Philippi)
155	アゲマキガイ	<i>Sinonovacula constricta</i> (Lamarck)	188	ウミタケ	<i>Barnea (Umitakea) dilatata</i> (Souleyet)
156	マテガイ	<i>Solen strictus</i> Gould	189	ニオガイモドキ	<i>Zirfaea subconstricta</i> (Yokoyama)
157	オオマテガイ	<i>Solen grandis</i> Dunker	190	カモメガイ	<i>Penitella kamakurensis</i> (Yokoyama)
158	ミゾガイ	<i>Siliqua pulchella</i> (Dunker)	191	フナクイムシ	<i>Teredo navalis</i> Linnaeus
159	ウネナシトマヤガイ	<i>Trapezium liratum</i> (Reeve)	192	オキナガイ	<i>Laternula anatina</i> (Linnaeus)
160	ハナグモリ	<i>Glauconome chinensis</i> Gray	193	ソトオリガイ	<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i> (Reeve)
161	セミアサリ	<i>Claudiconcha japonica</i> (Dunker)			