

都内河口域の水生生物調査結果

和波 一夫 石井 裕一 安藤 晴夫 木瀬 晴美*

(*非常勤研究員)

1 はじめに

河川の水質改善に伴い、多摩川や荒川、旧江戸川の河口域ではヤマトシジミが多く生息するようになり、現在は水産漁業の対象種となっている。一方、東京湾では赤潮が頻繁に発生し、底層には貧酸素水塊や無生物域が広がり、河川に比べて水質改善は進んでいない。水質が改善された水域と改善されていない水域の中間帯である河口域の生物生息環境の実態を把握するため、2010年度運河調査に引き続き水生生物、水質、底質の調査を実施した。ここでは、水生生物の出現状況を中心に報告する。

2 調査方法

(1) 調査区域等

調査区域を図1に示す。多摩川、荒川及び旧江戸川の河口域で2011年9月から2012年3月の間に計4回調査を行った。第1回は9月26～30日、第2回は11月21～25日、第3回は1月24～27日、第4回は3月7～10日である。調査地点の詳細を図2に示す。

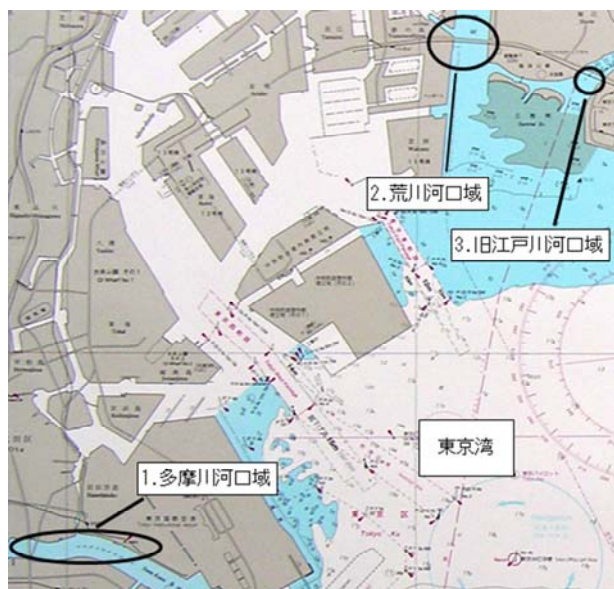


図1 調査地域

(2) 調査項目及び採集方法

底生生物・稚魚・付着動物を採集し分類同定と個体数及び湿重量の計測を行なった。

底生生物の採集は、エックマンバージ型採泥器(15cm×15cm)を使用し、1地点あたり3回採集した。調査地点が干出している場合はスコップを用いて同等の面積を採集した。採泥3回分をバット等に合わせた後、1mmメッシュのふるいで選別したものを試料とし、ホルマリン固定した。

稚魚の採集は、小型地引き網(幅10m、高さ1m、目合い4mm)を使用し、汀線(なぎさ)に対して直角に1回の採集面積が約100㎡となるよう20m程度引き網した。地引き網の使用が困難な場所では、サデ網(幅90cm、高さ90cm、深さ90cm)を用いて採集を行った。

付着動物の採集は、調査地点の潮間帯及び潮下帯の付着基盤を対象に、30cm×30cmの方形枠内の付着動物を剥離し、採集した試料をホルマリン固定した。

(3) 現場測定

採集時の天候、気温、水温、透明度、透視度、色相、臭気は、海洋観測指針等の方法に準じて測定した。水温、塩分、水素イオン濃度(pH)、溶存酸素量(DO)、濁度の鉛直分布は、多項目水質計(WQC-24, 東亜DKK)を用いて測定した。泥温、泥色、性状、臭気、夾雑物(きょうざつぶつ)は底質調査方法に準じて記録し、底泥の酸化還元電位は、ORP計(D-13, 堀場)を用いて測定した。海底地形の傾斜度(以下、「地盤傾斜」という)を把握するため、護岸等に基点を定め、汀線と直交するライン上で水深を測定した。

(4) 底質、水質

底質試料はエックマンバージ型採泥器(15cm×15cm)を用いて1地点あたり3回採取した。調査地点が干出している場合はスコップを用いて同等の面積を採取した。採泥3回分をバット等に合わせた後、礫や貝殻、

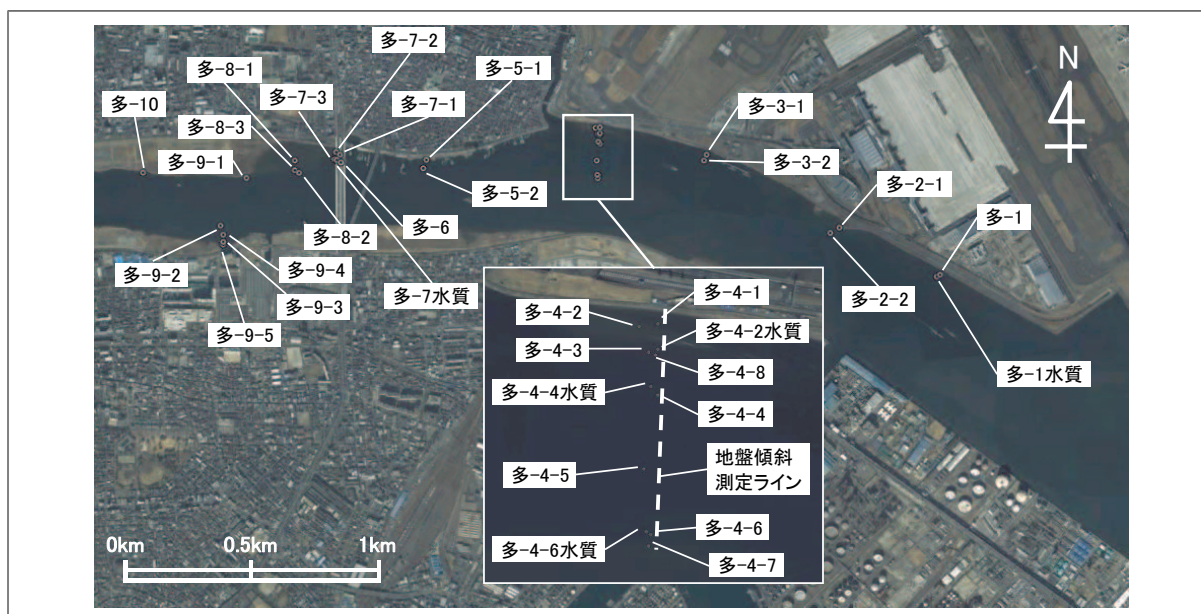


図 2 - 1 多摩川河口調査地点

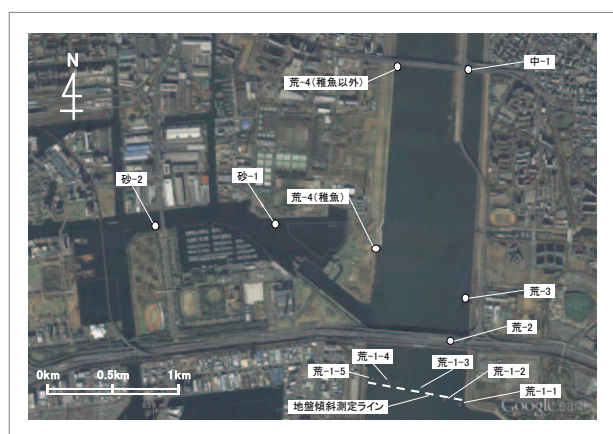


図 2 - 2 荒川河口調査地点

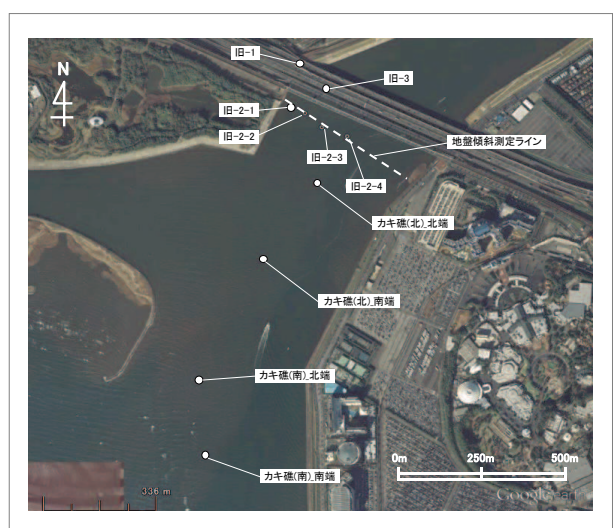


図 2 - 3 旧江戸川河口調査地点

木片などの夾雑物を取り除いて混合し、スチロール瓶等の容器に分取した。水質試料については、表層はバケツ、底層は北原式採水器を用いて採水した。試料は低温保存して実験室に持ち帰り、分析に供した。

3 調査結果

(1) 各調査区域の概況

ア. 多摩川河口域

多摩川の河口の干潟は、多摩川の東京都側と川崎市側に分布している。今回は、左岸の東京都側を中心に大師橋（図 2 - 1 の多-7）の上下流域で調査を行った。橋の下には干潟が広がっており、干潮時に市民がヤマトシジミを採取している様子が見られる（図 3）。

多摩川の流心部や船溜まり付近は航路となっているため、やや深く掘られており、本調査地点での最深部の水深は約 4m であった。調査地点の多-4 のラインでは、最深部の水深は約 3m であり、地盤傾斜については、水深約 1.5m までは緩やかで、その後やや急な傾斜となり、水深 3m ではほぼ平坦となっていた。多-4 のラインの底質は砂もしくは砂泥であったが、多-4-4 地点はシルトであった。そのほか、大師橋の両岸も全般的にシルトであり、調査中に胴長靴が沈んで歩行が困難となるような軟泥状態であった。

溶存酸素濃度は、全層とも 4.4～8.1 mg/ℓの範囲内にあり貧酸素状態（2 mg/ℓ以下）は観測されなかった。



図3 多摩川・大師橋下の干潟

調査地点全体の底生動物個体数では、ハナオカカギゴカイ、ヤマトカワゴカイ、ヤマトスピオ、イトゴカイ類などの多毛類、二枚貝のヤマトシジミ、端脚類のニホンドロソコエビが優占種であった。湿重量ではヤマトシジミが優占種であった。二枚貝は、ヤマトシジミ、アサリ、ホンビノスガイなどが出現したが、出現地点は種によって異なった。ヤマトシジミは多-1～多-10 地点で出現し、アサリは多-2～多-5 地点、外来貝のホンビノスガイは多-3～多-5 地点、多-8 地点で出現した。

稚魚調査ではアシシロハゼ、マサゴハゼ、ヒメハゼなどのハゼ科魚類のほか、オイカワ、マルタ、アユ、イシガレイが出現した。3月調査で採取されたアユはシラス仔魚であり、前年の秋に多摩川中流部でふ化したものが多摩川河口部で生育していると推測された。

付着動物は多-6 地点のみで調査を行った。潮間帯では個体数、湿重量ともコウロエンカワヒバリガイ、タテジマフジツボ、ドロフジツボ優占種であった。

イ．荒川河口域

荒川河口、中川河口、砂町運河等の荒川大橋周辺で調査を行った。荒-4 地点は、国土交通省荒川下流河川事務所が造成した石積護岸内に干潟が存在する。その他の地点には干潟は無かった。荒川の流心部は航路となっているため、深く掘られており、調査地点の荒-1 のラインでは、最深部の水深は約 5m であった。また、左岸・右岸近傍も水深 2m 以上あり、多摩川河口域のような緩やか地盤傾斜は認められなかった。荒川河口域

の調査地点の底質はシルトであった。

砂-1 地点の溶存酸素濃度は、9 月調査の底層で 0 mg/ℓ、11 月調査の底層で 1.4 mg/ℓであり、無酸素及び貧酸素状態が観測された。一方、他の地点では全層とも 4.1～8.5 mg/ℓの範囲内にあり、貧酸素状態は観測されなかった。

調査地点全体の底生動物個体数では、アシナガゴカイ、ヤマトスピオなどの多毛類、端脚類のニホンドロソコエビが優占種であった。二枚貝は、ヤマトシジミ、アサリ、ホンビノスガイなどが出現した。中川の中-1 地点では、個体数、湿重量ともヤマトシジミが優占種であった。底層の無酸素状態が観測された 9 月の砂-1 地点では、底生動物の種類数はゼロであった。

稚魚調査ではアシシロハゼ、アベハゼのほか、荒-4 地点では絶滅危惧種のトビハゼが出現した。

付着動物は荒-2 地点のみで調査を行った。個体数、湿重量ともコウロエンカワヒバリガイ、シロスジフジツボ、ドロフジツボ優占種であった。

ウ．旧江戸川河口域

旧江戸川は、千葉県と東京都の境界を流れる一級河川で、江戸川区篠崎町付近で江戸川から分かれて、東京湾に流れこむ全長 9.36km の河川。1930 年に江戸川放水路（江戸川）が開削されるまでは江戸川の本流であった。河口より 5km 付近で 1963 年に開削された新中川を合流して、東京湾に流れこむ（東京都建設局 HP）。

旧江戸川の流心部は航路となっているため、深く掘られており、調査地点の旧-1 のラインでは、最深部の水深は約 5m であった。また、左岸・右岸近傍も水深 2m 前後あり、多摩川河口域のような緩やか地盤傾斜は認められなかった。底質はほとんどが砂泥であった。

溶存酸素濃度は、全層とも 6.0～8.3 mg/ℓの範囲内にあり貧酸素状態は観測されなかった。

調査地点全体の底生動物個体数では、ホトトギスガイ、ヤマトシジミ、アサリ、イトゴカイ類が優占種であった。外来貝のホンビノスガイは出現しなかった。

今回の調査地点には小型地引き網を引ける干潟がなかったため、稚魚調査はサデ網を用いて旧-1 地点付近の浅場で採取作業を行った。アシシロハゼ、シモフリシマハゼ、ヌマチチブのハゼ科魚類のみ出現した。魚類以外には、シラタエビ、ユビナガスジエビ、タカノ

ケフサイソガニが出現した。

付着動物は旧-3 地点のみで調査を行った。個体数、湿重量ともシロスジフジツボ優占種であった。

(2) 水生生物調査のまとめ

本調査で確認した水生生物の一覧を表 1 に示す。主な分類群は、二枚貝綱 19 種、多毛綱 29 種、軟甲綱 27 種、硬骨魚綱 21 種であった。

ア. 希少種の出現状況

今回の調査で出現した種のうち、貝類ではウミゴマツボ、カワグチツボ、ヤマトシジミが環境省版レッドリスト¹⁾で準絶滅危惧、東京都版レッドリスト²⁾で留意種に指定されている。エビ類では、シラタエビ、テナガエビ、ユビナガスジエビが東京都版で留意種に指定されている。魚類では、トビハゼとマサゴハゼが絶滅危惧Ⅱ類に指定されており、そのほかの魚類も表 1 のように絶滅危惧Ⅱ類、準絶滅危惧、留意種に指定されてものがある。

イ. 外来種の出現状況

今回の調査で出現した種のうち、コウロエンカワヒバリガイ、イガイダマシ属、タテジマフジツボが外来生物法の要注意外来生物に指定されている。その他にホンビノスガイ、アメリカフジツボ、ヨーロッパフジツボが外来種とされている。

5 おわりに

環境省版レッドリストで準絶滅危惧、東京都版レッドリストで留意種に指定されているヤマトシジミは、多摩川の河口干潟で比較的多く生息していることが確認された。ヤマトシジミは漁業対象種として多摩川、荒川、旧江戸川の河口域で採取されており、今後の生息数の推移を把握しておく必要がある。近年、外来種のホンビノスガイが東京湾奥部の干潟・浅場で確認され、生息域の拡大が懸念されている^{3,4)}。今回の調査では、多摩川と荒川の河口域でホンビノスガイが確認された。貝類の都内分布状況については、引き続き調査を行っていく予定である。

参考文献

- 1) 環境省自然環境局野生生物課, 環境省報道発表資料『哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II のレッドリストの見直しについて』, (2007)
- 2) 東京都環境局自然環境部編集・発行, 東京都の保護上重要な野生生物種(本土部)～東京都レッドリスト～2010 年版, (2010)
- 3) 樋渡武彦, 木幡邦男: 東京湾に移入した外来大型二枚貝ホンビノスガイについて, 水環境学会誌 (28), pp.614-617, (2005)
- 4) 西 栄二郎, 坂本昭夫, 水尾寛巳, 小市佳延, 下村光一郎: 横浜港内で採集された外来大型二枚貝ホンビノスガイについて, 神奈川県自然史資料 (29), pp.181-183, (2008)

表 1-1 水生生物一覧

No.	門	綱	目	科	学名	和名	底生動物	採集方法等	重要種	外来種
1	刺胞動物	花虫	イギンチャク	-	Actinaria	イギンチャク目	○	○		
2	扁形動物	渦虫	多岐腸	-	Polycladida	多岐腸目	○			
3	紐形動物	-	-	-	NEMERTINEA	紐形動物門	○			
4	軟体動物	腹足	盤足	ミスゴマツボ	Stenothyra edogawensis	ウミゴマツボ	○			
5				カラガチツボ	Fluviocingula nipponica	カラガチツボ	○		留意種	
6				カラサシヨウガイ	Assiminea japonica	カラサシヨウガイ	○		留意種	
7		新腹足		ムソガイ	Reticunassa festiva	アムシロ	○			
8		頭楯		キヤウガイ	Philine argentata	キヤウガイ	○			
9				カノキヤウガイ	Philineopsis gigliolii	カノキヤウガイ	○			
10		二枚貝	フネガイ	フネガイ	Scapharca kagoshimensis	ササガフネガイ	○			
11			イサガイ	イサガイ	Musculista senhousia	ホトギサガイ	○			
12					Xenostrobus securis	コウエンカビバガイ	○	○		○
13		蚌	イサガイ	イサガイ	Crassostrea gigas	マカキ	○	○		
14		マウスダレガイ		フネガイ	Montacutona japonica	マウスダレガイ	○			
15				ハカガイ	Mactra chinensis	ハカガイ	○			
16					Mactra veneriformis	シオフキガイ	○			
17					Raeta pulchellus	チヨノハカガイ	○			
18				ニツコガイ	Nitidotellina nitidula	サクラガイ	○			
19					Macoma incongrua	ヒメツトリガイ	○			
20				アサガイ	Theora fragilis	シズカガイ	○			
21				マダガイ	Solen strictus	マダガイ	○			
22				カラハトトキス	Mytilopsis sp.	イサガイダマシ属※1	○	○		○
23				ケンバクリ	Alveolus ojanus	ケンバクリ	○			
24				シシミ	Corbicula japonica	ヤマトシシミ	○			
25				マウスダレガイ	Mercenaria mercenaria	ホビノズガイ	○		留意種	
26					Ruditapes philippinarum	アサリ	○			○
27			オノガイ	エゾオノガイ	Mya arenaria onogai	オノガイ	○			
28			ウミカガイ	ウミカガイ	Laternula (Exolaternula) marilina	ウミカガイ	○			
29	環形動物	多毛	サシハコガイ	サシハコガイ	Eteone longa	ホソサシハ	○			
30					Eumida sanguinea	マダマサシハ	○			
31					Phyllococe sp.		○			
32				ウロコムシ	Harmothoe sp.		○			
33				オトヒメコガイ	Ophiodromus angustifrons	モクサリオトヒメ	○			
34					Podarkeopsis brevipalpa	タレオトヒメコガイ	○			
35				カギコガイ	Sigambra hanaokai	ハナオカギコガイ	○			
36				コガイ	Hediste diadroma	ヤマトカギコガイ	○			
37					Neanthes succinea	アサガコガイ	○	○		
38					Nectoneanthes latipoda	オサガコガイ	○			
39			チロリ	チロリ	Glycera macintoshii	マギンチロリ	○			
40			ニカイイロリ	ニカイイロリ	Glycinde sp.		○			
41			シロガネコガイ	シロガネコガイ	Nephtys polybranchia	ミナシロガネコガイ	○			

表 1-2 水生生物一覧

No.	門	綱	目	科	学名	和名	底生動物	付着動物	小型引網	重要種	東京都レッドデータ	外来種
42	環形動物	多毛	イメ	ギボシイメ	Scoletoma longifolia	カタカギギボシイメ	○					
43			スベオ	リコイメ	Schistomerings rudolphi	ルトワイメ	○					
44				スベオ	Parapriospio patiens	シノハセワスベオ	○					
45					Polydora sp.		○					
46					Prionospio (Minuspio) japonica	ヤマトスベオ	○					
47					Prionospio (Minuspio) pulchra	イトエラスベオ	○					
48					Pseudopolydora kempii	トボニスベオ	○					
49					Rhynchospio glutaea	ヒゲスベオ	○					
50					Scolecipis sp.		○					
51					Streblospio benedicti japonica	ホソエリタテスベオ	○					
52				ツハサゴカイ	Spiochaetopterus okudai	アジヒキツハサゴカイ	○					
53			イトゴカイ	イトゴカイ	Capitella capitata		○					
54					Heteromastus sp.		○					
55					Notomastus sp.		○					
56			オフェリアゴカイ	オフェリアゴカイ	Armandia amakusaensis	ツツオアエリア	○					
57			フサゴカイ	フサゴカイ	Lagis bocki	ウミフサゴカイ	○					
58		貧毛	イトミミズ	イトミミズ	Tubificidae	イトミミズ科	○					
59	節足動物	ウミグモ	ウミグモ	カニナデウミグモ	Callipallenidae	カニナデウミグモ科	○					
60		顎脚	フジツボ	フジツボ	Chthamalus challengeri	イワフジツボ	○					
61				フジツボ	Balanus albicostatus	シロシジツボ	○					
62					Balanus amphitrite	クダシマフジツボ	○					○
63					Balanus eburneus	アメリカフジツボ	○					
64					Balanus improvisus	ヨーロッパフジツボ	○					○
65					Balanus kondakovi	トボフジツボ	○					
66	軟甲	アミ	アミ	アミ	Neomysis awatschensis	クロイササアミ	○		○			
67					Neomysis japonica	ニホンイササアミ	○		○			
68			クラマ	シロクラマ	Leucon varians	エトシロクラマ	○					
69				クラマ	Diastylis tricineta	ミツオビクラマ	○					
70			ウツジムシ	スサキナナフシ	Cyathura sp.	スサキナナフシ属	○					
71				コウフムシ	Gnорimosphæroma sp.	イコウフムシ属	○	○				
72					Sphaeroma retrolaevis	ヨツバコウフムシ	○					
73			ヨコエビ	エンボソコエビ	Aoroides columbiae	アブラソコエビ	○					
74				トボカタムシ	Grandidierella japonica	ニホントボコエビ	○					
75					Monocorophium acherusicum	アリアケトボコエビ	○					
76				カマキリコエビ	Erichthonius pugnax	ホソコエビ	○					
77				アコサカソコエビ	Pontogeneia rostrata	アコサカソコエビ	○					
78				メリタコエビ	Melita sp.	メリタコエビ属	○					
79			エビ	クルマエビ	Metapenaeus mveyebi	モエビ	○					
80				サクラエビ	Acetes japonicus	アキミ			○			
81				テナカエビ	Exopalaemon orientis	シナタエビ			○			
82					Macrobrachium nipponense	テナカエビ			○		留意種	

表 1-3 水生生物一覧

No.	門	綱	目	科	学名	和名	採集方法等	重要種	外来種
83	節足動物	軟甲	エビ		Palaemon macrodactylus	エビカサズエビ		留意種	
84					Palaemon serrifer	スジエビ			
85				エビシヤコ	Crangon uritai	ウリタエビシヤコ			
86				ハサシヤコ	Laomedea astacina	ハサシヤコ			
87				ササエ	Nihonotrypaea sp.				
88				コアシ	Philyra pisum	マメコアシ			
89				カシ	Pinnixa rathbuni	ラスハシマカシ			
90				サカシ	Ilyoplax pusilla	チョウカシ			
91					Macrophthalmus japonicus	ヤマトサカシ		留意種	
92				イカシ	Hemigrapsus takanoi	タカノサカイカシ		留意種	
93				チョウハシ	Psychodidae	チョウハシ			
94	昆虫		ハエ	スリカ	Chiromus sp.	スリカ			
95					Glyptotendipes sp.	セボススリカ			
96					Paratendipes sp.	カリススリカ			
97					Chironomidae	スリカ			
98				アサカハシ	Dolichopodidae	アサカハシ			
99	節足動物	節足動物	ホシ	ホシ	Phoronis sp.				
100	脊椎動物	硬骨魚	コイ	コイ	Zacco platypus	オイカワ		留意種	
101					Tribolodon brandti	マルタ			
102				アユ	Plecoglossus altivelis altivelis	アユ			
103				スス	Lateolabrax japonicus	スス			
104				タイ	Acanthopagrus latius	ギス			
105				ボウ	Moolgarda perusii	ナンゴボウ			
106					Mugilidae	ボウ			
107				ニギキ	Pholis crassispina	タギ			
108				イナ	Omobranchius punctatus	イナ			
109				ハセ	Periophthalmus modestus	トビ			
110					Gymnogobius macrognathos	エト		絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類
111					Acanthogobius flavimanus	マハ			
112					Acanthogobius lactipes	アジカ		留意種	
113					Pseudogobius masago	マサゴ		絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類
114					Favonigobius gymnauchen	ヒメ		準絶滅危惧	
115					Mugilogobius abei	アハ		準絶滅危惧	
116					Tridentiger bifasciatus	シロフシ			
117					Tridentiger brevispinis	スマチ		留意種	
118					Tridentiger obscurus	チ		留意種	
119					Gobiidae	ハセ			
120				カレイ	Kareius bicoloratus	イカレイ			

※1 イガイタマシと近縁種のアメリカイガイタマシが混在している可能性があるがいずれも外来種である。