

2. 指標生物の解説及び図版



魚類（川）の指標生物の解説及び図版

1 ホトケドジョウ

体形体色はドジョウに似るが、ドジョウより短めですん胴、ヒゲは4対で、その内、口部上の1対はアンテナを立ててる様である。分布は、源流部で、泥底を好み、きれいな水域に生息。

2 シマドジョウ

体形、体色は、ややへん平で、ヒゲは3対、体側に黒色斑紋と縦シマがある。分布は、源流部から上流域で、砂質を好み、きれいな水域に生息する。

3 アブラハヤ

体形は、ウグイ等に似るか、体色は、黄褐色である。分布は、源流部から上流域で、きれいな水域に生息する。

4 カマツカ

体形は、ハゼ等の底生魚に似る。ヒゲは口に1対あり、体色は、黄褐色、黒褐色の斑紋がある。分布は、上流域で、きれいな水域からやや汚れた水域まで生息する。

5 オイカワ

体形は、ウグイ等のハヤ型に似るが、臀鰭が長くなっている。体色は、特に雄で繁殖期に鮮かな婚姻色となる。分布は、上流域から中流域で、きれいな水域からやや汚れたあるいは汚れた水域まで生息する。

6 フナ

体形は、コイに似る。しかしコイより小型でヒゲはない。体色は、キンブナが黒黄色、ギンブナが銀色である。分布は、上流域から下流域まで、きれいな水域から汚れた水域、非常に汚れた水域まで生息する。

7 ドジョウ

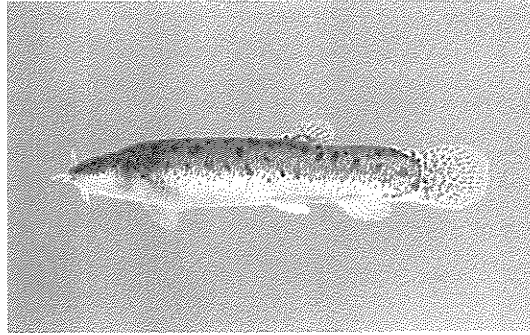
体形は、長細く、ヒゲは5対ある。分布は、源流部、上流域から下流域まで、泥質を好み、きれいな水域から、非常に汚れた水域まで生息する。

8 ギバチ

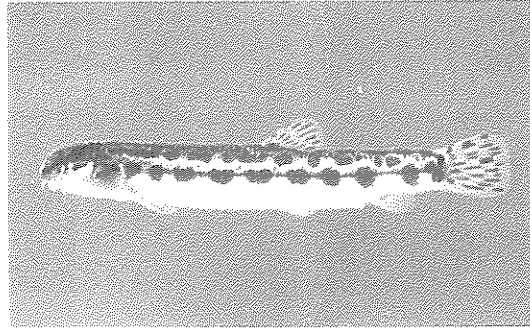
体形は、ナマズに似るが、小型、ヒゲが4対あり、胸鰭にトゲがある。分布は、上流域から下流域、きれいな水域に生息する。市内には分布していない。（写真提供 林 公義氏）

9 ウグイ

体形は、ハヤ型、体色は雄の婚姻色が鮮かで、黒色、赤色の縦帯となる。分布は上流域から下流域で、きれいな水域からやや汚れた水域まで生息する。（写真提供 林 公義氏）



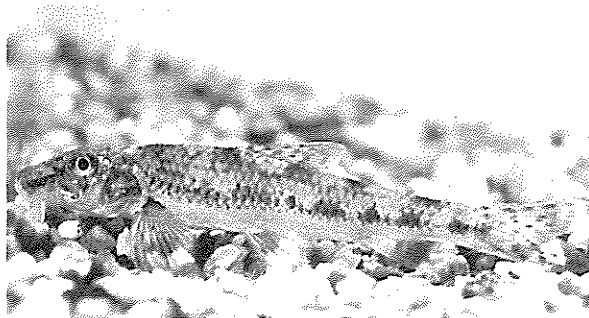
1. ホトケドジョウ



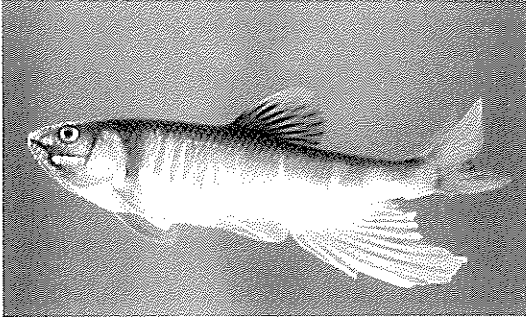
2. シマドジョウ



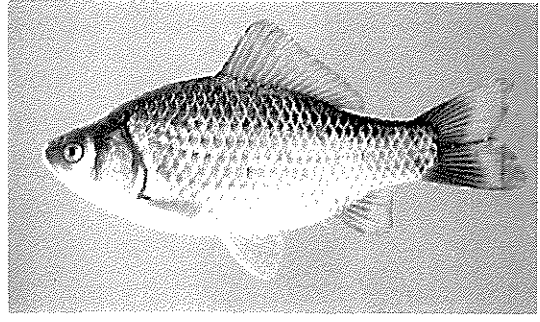
3. アブラハヤ



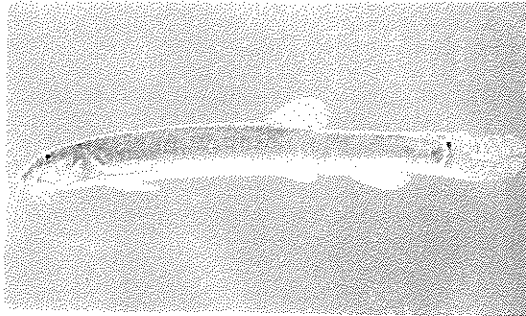
4. カマツカ



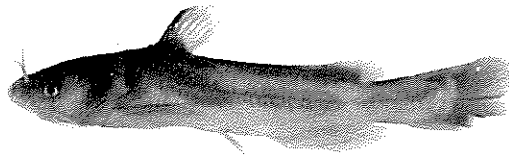
5. オイカワ



6. フナ類



7. ドジョウ



8. ギバチ



9. ウグイ

底生動物（川）の指標生物の解説及び図版

1 ホタルトビケラ *Nothopsyche ruficollis* (Ulmer)

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

トビケラ目 (毛翅目) (Trichoptera)；エグリトビケラ科 (Limnephilidae)

特徴：幼虫の齢期は5齢で、砂粒を綴って巣を造る。終齢幼虫の体長は15mm程度。6月から7月下旬に陸に上がり、陸上で夏を休眠し、10月から11月にかけて蛹化する。

出現期：幼虫 (水中：2月～7月、陸上：8月～10月)、成虫 (11月～12月)。

水質指標性：きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/l 以下)。

横浜市の記録：鶴見川水系 (黒須田川－王禅寺、布川－赤田、寺家川－源流、台村川－台村、岩川－玄海田、梅田川－埋木橋上流)、帷子川水系 (中堀川－都築)、大岡川水系 (氷取沢)、境川・柏尾川水系 (川上川－石原、狹川－瀬上沢)。

2 カワトンボ *Mnais pruinosa* Selys

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

トンボ目 (蜻蛉目) (Odonata)；カワトンボ科 (Calopterygidae)

特徴：幼虫 (ヤゴ) の体型は細長く、終齢幼虫の体長は30mm程度。食性は肉食性。水生植物の繁茂する溪流に生息する。

出現期：幼虫 (8月～4月)、成虫 (4月～7月)。

水質指標性：きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/l 以下)。

横浜市内の記録：鶴見川水系 (台村川－台村、岩川－玄海田、梅田川－三保市民の森)、大岡川水系 (氷取沢)、境川・柏尾川水系 (稲荷川－杉之木橋上流、狹川－瀬上沢)。

3 ヤマトフタツメカワゲラ *Neoperla nipponensis* (Pictet)

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

カワゲラ目 (襜翅目) (Plecoptera)；カワゲラ科 (Perlidae)

特徴：カワゲラ類の中では中型で、終齢幼虫の体長は25mm程度。食性は肉食及び雑食。

出現期：幼虫 (8月～5月)、成虫 (5月～6月)。

水質指標性：きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/l 以下)。

横浜市内の記録：鶴見川水系 (岩川－玄海田、梅田川－三保市民の森)、大岡川水系 (氷取沢、氷取沢－左)、宮川水系 (清水橋上流)、侍従川水系 (金の橋上流－左)、境川・柏尾川水系 (稲荷川－杉之木橋上流、狹川－瀬上沢)。

4 クロヒメガガンボ属の一種 *Hexatoma (Eriocera)* sp.

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

双翅目 (Diptera)；ガガンボ科 (Tipulidae)

特徴：幼虫の体型は細長く、イモムシ型。体長は20mm程度。礫底の類に多い。食性は肉食性。

出現期：幼虫は一年を通じてみられる。成虫の時期は不明。

水質指標性：きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/l 以下)。

横浜市内の記録：鶴見川水系 (早淵川－港北ニュータウン地区)、大岡川水系 (氷取沢)、宮川水系

(清水橋上流)、境川・柏尾川水系(稲荷川-杉之木橋上流、狹川-瀬上沢)。

5 フサオナシカワゲラ属の一種 *Amphinemura* sp.

分類群: 節足動物門 (ARTHROPODA); 昆虫綱 (Insecta)

カワゲラ目 (襜翅目) (Plecoptera); オナシカワゲラ科 (Nemouridae)

特徴: 小型のカワゲラで、体長は10mm程度。食性は植物食性(落ち葉などを食べる)。

出現期: 幼虫は一年を通じてみられる。成虫の時期は不明。

水質指標性: きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/l 以下)。

横浜市内での記録: 鶴見川水系(大熊川-東方町、梅田川-三保市民の森)、大岡川水系(氷取沢)、宮川水系(清水橋上流)、境川・柏尾川水系(稲荷川-杉之木橋上流、狹川-瀬上沢)。

6 オニヤンマ *Anotogaster sieboldii* Selys

分類群: 節足動物門 (ARTHROPODA); 昆虫綱 (Insecta)

トンボ目 (蜻蛉目) (Odonata); オニヤンマ科 (Cordulegasteridae)

特徴: トンボ類の中では最大で、幼虫期には3年間を要する。終齢幼虫の体長は50mm程度。食性は肉食性で、砂泥底の流れに生息する。

出現期: 幼虫は一年を通じてみられる。成虫期は6月~10月。

水質指標性: きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/l 以下)。

横浜市内の記録: 鶴見川水系(黒須田川-王禅寺、大熊川-東方町、布川-赤田、台村川-台村、岩川-玄海田) 帷子川水系(中堀川-都築、中堀川-都岡) 大岡川水系(氷取沢)、宮川水系(追越、清水橋上流)、侍従川水系(金の橋上流-左)、境川・柏尾川水系(和泉川-瀬谷市民の森、川上川-石原、舞岡川-宮根橋上流、稲荷川-杉之木橋上流、狹川-瀬上沢)。

7 ヨシノコカゲロウ *Baetis yoshinensis* Gose

分類群: 節足動物 (ARTHROPODA); 昆虫綱 (Insecta)

カゲロウ目 (蜉蝣目) (Ephemeroptera); コカゲロウ科 (Baetidae)

特徴: 小型のカゲロウで、終齢幼虫の体長は6mm程度。源流~上流部に生息する。

出現期: 幼虫は、ほぼ一年を通じてみられる。成虫は春と秋の2度出現する。

水質指標性: きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/l 以下)。

横浜市内の記録: 大岡川水系(氷取沢)、宮川水系(清水橋上流)、境川・柏尾川水系(舞岡川-宮根橋上流、稲荷川-杉之木橋上流、狹川-瀬上沢)。

8 オシナカワゲラ属の一種 *Nemoura* sp.

分類群: 節足動物門 (ARTHROPODA); 昆虫綱 (Insecta)

カワゲラ目 (襜翅目) (Plecoptera); オナシカワゲラ科 (Nemouridae)

特徴: 小型のカワゲラで、終齢幼虫の体長は10mm程度。食性は植物食性。

出現期: 幼虫は一年を通じてみられる。成虫の時期は不明。

水質指標性: きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/l 以下)。

横浜市内の記録: 鶴見川水系(黒須田川-王禅寺、早淵川-港北ニュータウン地区、大熊川-東方町、布川-赤田、寺家川-山田谷戸、寺家川-源流、岩川-玄海田)、帷子川水系(上川井農専地区、中堀川-都築、中堀川-都岡)、大岡川水系(氷取沢)、宮川水系(追越、清水橋上流)、境川・柏尾川水系(和泉川-瀬谷市民の森、舞岡川-宮根橋上流、稲荷川-杉之木橋上流)。

9 サワガニ *Geothelphusa dehaanii* (White)

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；甲殻綱 (Crustacea)

十脚目 (Decapoda)；サワガニ科 (Potamidae)

特徴：本州では、淡水に生息する唯一のカニ類。モクズガニも川を遡り、淡水域で採集されることがあるが、モクズガニにはハサミの基部に毛束があるので区別できる。

出現期：一年を通じてみられる。

水質指標性：きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/1 以下)。

横浜市内の記録：鶴見川水系 (布川-赤田、早淵川-港北ニュータウン地区、梅田川-瀬谷市民の森)、帷子川水系 (中堀川-都岡)、大岡川水系 (氷取沢)、宮川水系 (清水橋上流)、侍従川水系 (金の橋上流-左)、境川・柏尾川水系 (稲荷川-杉之木橋上流、狹川-瀬上沢)。

10 ヘビトンボ *Protohermes grandis* (Thunberg)

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

広翅目 (Megaloptera)；ヘビトンボ科 (Corydalidae)

特徴：幼虫期には3年間を要する。大型の種類で、終齢幼虫の体長は80mmにも達する。

食性は肉食性。流れの早い、礫底の瀬に生息する。

出現期：幼虫は一年を通じてみられる。成虫は6月頃に出現する。

水質指標性：きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/1 以下)。

横浜市内の記録：大岡川水系 (氷取沢)、境川・柏尾川水系 (稲荷川-清水橋上流、狹川-瀬上沢)。

11 フタスジモンカゲロウ *Ephemera japonica* McLachlan

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

カゲロウ目 (蜉蝣目) (Ephemeroptera)；モンカゲロウ科 (Ephemeridae)

特徴：大型のカゲロウで、終齢幼虫の体長は25mm程度。幼虫は川底の落ち葉の下や泥の中に生息する。

出現期：幼虫は一年を通じてみられる。成虫の出現時期は6月～8月。

水質指標性：きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/1 以下)。

横浜市内の記録：帷子川水系 (上川井農専地区)、大岡川水系 (氷取沢-左、氷取沢-源流)、宮川水系 (清水橋上流)、侍従川水系 (金の橋上流-左)、境川・柏尾川水系 (稲荷川-杉乃木橋上流)。

12 オオクママダラカゲロウ *Cincticostella okumai* Gose

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

カゲロウ目 (蜉蝣目) (Ephemeroptera)；マダラカゲロウ科 (Ephemerellidae)

特徴：中型のカゲロウで、幼虫は川底の礫や落ち葉の下、植物の根、水草などにしがみついで生息する。

食性は植物及びデトリタス食性。終齢幼虫の体長は13mm程度。

出現期：幼虫 (10月～4月)、成虫 (4月～5月)。

水質指標性：きれいな水域の指標種 (BOD 3mg/1 以下)。

横浜市内の記録：鶴見川水系 (岩川-玄海田、梅田川-埋木橋上流、梅田川-三保市民の森)、帷子川水系 (上川井農専地区)、大岡川水系 (氷取沢、氷取沢-左)、宮川水系 (清水橋上流)、境川・柏尾川水系 (狹川-瀬上沢)。

13 サホコカゲロウ (普通型) *Baetis sahoensis* Gose (normal)

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

カゲロウ目 (蜉蝣目) (Ephemeroptera); コカゲロウ科 (Baetidae)

特徴: 小型のカゲロウで、幼虫の尾の中程に帯斑がある。環境庁などの簡易調査方法では、有機汚濁の指標種として選ばれている。このサホコカゲロウには、有機汚濁に耐性のない種 (普通型) と、有機汚濁に耐性のある種 (褐色型) の二型があるが、分類学的な検討は進んでいない。普通型の種では、冬期でも幼虫がみられる。

出現期: 幼虫は一年を通じてみられる。成虫は、春から秋にかけて数回出現する。

水質指標性: 良い水域まで生息可能な種類 (BOD 6mg/l 程度まで)。

横浜市内の記録: 大岡川水系 (氷取沢、氷取沢一左)、宮川水系 (清水橋上流)、境川・柏尾川水系 (舞岡川一宮根橋上流、狹川一瀬上沢)。

14 ナミウズムシ *Dugesia japonica* Ichikawa et Kawakatsu

分類群: へん形動物門 (PLATYHELMINTHES); 渦虫綱 (Turbellaria)

三岐腸目 (Tricladida); ドッグェシア科 (Dugesidae)

特徴: プラナリナ類では最も一般的な種類で、川底の落ち葉や石の下に生息する。体長は5mm~10mmで、変形しやすい。食性は肉食性 (腐肉を食べる)。

出現期: 一年を通じてみられる。

水質指標性: 良い水域まで生息可能な種類 (BOD 6mg/l 程度まで)。

横浜市内の記録: 鶴見川水系 (寺家川一山田谷戸、梅田川一三保市民の森)、大岡川水系 (氷取沢)、宮川水系 (追越、清水橋上流)、侍従川水系 (金の橋上流)、境川・柏尾川水系 (子易川一岡津、川上川一石原、舞岡川一宮根橋上流、稲荷川一杉之木橋上流)。

15 アゴトゲヨコエビ *Jesogammarus (Jesogammarus) spinopalpus* Morino

分類群: 節足動物門 (ARTHROPODA); 甲殻綱 (Crustacea)

端脚目 (Amphipoda); キタヨコエビ科 (Anisogammaridae)

特徴: 成熟した個体の体長は10mm程度で、雄のほうが大きい、川や池の底の落ち葉や礫の下に生息し、食性は雑食性。

出現期: 繁殖期は早春で、5月頃には若齢の小さな個体がみられる。

水質指標性: 良い水域まで生息可能な種類 (BOD 6mg/l 程度まで)。

横浜市内の記録: 鶴見川水系 (布川一赤田、早淵川一港北ニュータウン地区、岩川一玄海田)、帷子川水系 (上川井農専地区)、大岡川水系 (氷取沢一源流)、侍従川水系 (金の橋上流)、境川・柏尾川水系 (川上川一石原、舞岡川一宮根橋上流、狹川一瀬上沢)。

16 カワニナ *Semisulcospira libertina* (Gould)

分類群: 軟体動物門 (MOLLUSCA); 腹足綱 (Gastropoda)

中腹足目 (Mesogastropoda); カワニナ科 (Pleuroceridae)

特徴: 成熟個体の殻長は30mm程度。地方により変異が大きい。雌雄同体。

出現期: 一年を通じてみられる。

水質指標性: 良い水域まで生息可能な種類 (BOD 6mg/l 程度まで)。

横浜市内の記録: 鶴見川水系 (黒須田川一王禅寺、早淵川一港北ニュータウン地区、大熊川一東方町、布川一赤田、寺家川一山田谷戸、寺家川一源流、台村、岩川一玄海田、梅田川一埋木橋上流、梅田川一埋木橋上流一左、梅田川一三保市民の森)、帷子川水系 (大貫橋上流、上川井農専地区、檜台

川一矢指、中堀川一都築、中堀川一都岡)、大岡川水系(氷取沢)、宮川水系(清水橋上流)、境川・柏尾川水系(和泉川一瀬谷市民の森、川上川一石原、舞岡川一宮根橋上流、稲荷川一杉の木橋上流、狹川一瀬上沢)。

17 シロハラコカゲロウ *Baetis thermicus* Ueno

分類群: 節足動物門 (ARTHROPODA); 昆虫綱 (Insecta)

カゲロウ目 (蜉蝣目) (Ephemeroptera); コカゲロウ科 (Baetidae)

特徴: 小型のカゲロウで、終齢幼虫の体長は8~10mm程度。流れの早い、礫底の瀬に生息する。食性は植物食性で、付着藻類を食べる。

出現期: 幼虫は一年を通じてみられる。成虫は早春から晩秋までの間に数回出現する。

水質指標性: 良い水域まで生息可能な種類 (BOD 6mg/l 程度まで)。

横浜市内の記録: 鶴見川水系(早淵川一港北ニュータウン地区、大熊川一東方町、台村川一台村、岩川一玄海田、梅田川一埋木橋上流)、帷子川水系(上川井農専地区、礫台川一矢指)、大岡川水系(氷取沢、氷取沢一左)、宮川水系(清水橋上流)、侍従川水系(金の橋上流一左)、境川・柏尾川水系(子易川一岡津、川上川一石原、舞岡川一宮根橋上流、稲荷川一杉の木橋上流、狹川一瀬上沢)。

18 ツノマユブコ類 *Simulium (Eusimulium)* spp.

分類群: 節足動物門 (ARTHROPODA); 昆虫綱 (Insecta)

双翅目 (Diptera); ブコ科 (Simuliidae)

特徴: 流れの早い瀬に生息する。横浜市内には、ウチダツノマユブコとミエツノマユブコの2種が生息し、多くの地域に生息する種はウチダツノマユブコである。

出現期: 幼虫は一年を通じてみられる。成虫の出現時期は不明。

水質指標性: 良い水域まで生息可能な種類 (BOD 6mg/l 程度まで)。

横浜市内の記録: 鶴見川水系(大熊川一東方町、寺家川一山田谷戸、岩川一玄海田)、帷子川水系(上川井農専地区)、大岡川水系(氷取沢)、宮川水系(清水橋上流)、境川・柏尾川水系(舞岡川一宮根橋上流、稲荷川一杉の木橋上流、狹川一瀬上川)。

19. コガタシマトビケラ *Cheumatopsyche brevilineata* (Iwata)

分類群: 節足動物門 (ARTHROPODA); 昆虫綱 (Insecta)

トビケラ目 (毛翅目) (Trichoptera); シマトビケラ科 (Hydropsychidae)

特徴: 終齢幼虫の体長は5mm程度で、シマトビケラ類の中では小型の種類。礫底の瀬に巣を造って生息する。食性は雑食性で、流下してきた藻類を捕食ネットで捕える。

出現期: 幼虫は一年を通じてみられる。成虫は早春から晩秋にかけて数回出現する。

水質指標性: 良い水域まで生息可能な種類 (BOD 6mg/l 程度まで)。

横浜市内の記録: 鶴見川水系(早淵川一港北ニュータウン地区、寺家川一山田谷戸、岩川一玄海田、梅田川一埋木橋上流、梅田川一埋木橋上流左)、帷子川水系(上川井農専地区) 大岡川水系(氷取沢)、宮川水系(清水橋上流)、境川・柏尾川水系(川上川一石原、舞岡川一宮根橋上流、稲荷川一杉の木橋上流、狹川一瀬上沢)。

20 ヤマサナエ *Asiagomphus melaenops* (Selys)

分類群: 節足動物門 (ARTHROPODA); 昆虫綱 (Insecta)

トンボ目（蜻蛉目）（Odonata）；サナエトンボ科（Gomphidae）

特徴：大型のサナエトンボで、終齢幼虫の体長は30mm程度。流れの泥の中に生息する。食性は肉食性。

出現期：幼虫（8月～4月）、成虫（4月～7月）。

水質指標性：良い水域まで生息可能な種類（BOD 6mg/l 程度まで）。

横浜市内の記録：鶴見川水系（早淵川－港北ニュータウン地区、岩川－玄海田）、大岡川水系（氷取沢）、境川・柏尾川水系（舞岡川－宮根橋上流、稲荷川－杉之木橋上流）。

21 ガガンボ類 *Tipula* spp.

分類群：節足動物門（ARTHROPODA）；昆虫綱（Insecta）

双翅目（Diptera）；ガガンボ科（Tipulidae）

特徴：幼虫はイモムシ型で、ガガンボ類の中では最も大きく、体長は60mmにも達する。川や池の底に堆積した落ち葉の中に生息する。食性は植物食性。

出現期：幼虫は一年を通じてみられる。成虫の出現時期は不明。

水質指標性：良い水域まで生息可能な種類（BOD 6mg/l 程度まで）。

横浜市内の記録：鶴見川水系（寺家橋上流、早淵川－港北ニュータウン地区、布川－赤田、梅田川－三保市民の森）、帷子川水系（上川井農専地区）、大岡川水系（氷取沢、氷取沢－左、陣屋橋）、宮川水系（追越、清水橋上流）、侍従川水系（金の橋上流）、境川・柏尾川水系（子易川－岡津、川上川－石原、舞岡川－宮根橋上流、稲荷川－杉之木橋上流、狹川－瀬上沢）。

22 ヤマトクロスジヘビトンボ *Parachauliodes japonicus* (McLachlan)

分類群：節足動物門（ARTHROPODA）；昆虫綱（Insecta）

広翅目（Megaloptera）；ヘビトンボ科（Corydalidae）

特徴：幼虫は大型で、体長は60mm程度。幼虫期に2～3年間かかり、尾端の呼吸管で空気呼吸ができるため、ヘビトンボに比べて流れの遅い場所でも生息可能である。食性は肉食性。

出現期：幼虫は一年を通じてみられる。成虫は5月～6月に出現する。

水質指標性：良い水域まで生息可能な種類（BOD 6mg/l 程度まで）。

横浜市内の記録：鶴見川水系（早淵川－港北ニュータウン地区、大熊川－東方町、布川－赤田、岩川－玄海田）、帷子川水系（金の橋上流－左）、境川・柏尾川水系（和泉川－瀬谷市民の森、子易川－岡津、川上川－石原、舞岡川－宮根橋上流、稲荷川－杉之木橋上流、狹川－瀬上沢）。

23 サホコカゲロウ（褐色型） *Baetis sahoensis* Gose (brown)

分類群：節足動物門（ARTHROPODA）；昆虫綱（Insecta）

カゲロウ目（蜉蝣目）（Ephemeroptera）；コカゲロウ科（Baetidae）

特徴：普通型の種類と比べると、終齢幼虫は大きく、体長は6mm程度。有機汚濁のひどい水域では、腹部の斑紋が褐色がかって不明瞭になる。

出現期：幼虫は4月～11月に多く、冬期にはほとんど見られない。成虫は春から秋にかけて出現する。

水質指標性：やや汚れた水域まで生息可能な種類（BOD 10mg/l 程度まで）。

横浜市内の記録：鶴見川水系（寺家橋上流、水車橋、落合橋、亀の子橋、第3京浜下、大熊川－東方町、恩田川－都橋、岩川－玄海田、梅田川－埋木橋上流）、帷子川水系（大貫橋上流、上川井農専地区）、大岡川水系（陣屋橋）、境川・柏尾川水系（子易川－岡津、川上川－石原、舞岡川－宮根橋上流、狹川－瀬上沢）。

24 アメリカザリガニ *Procambarus clarki* (Girard)

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；甲殻綱 (Crustacea)

十脚目 (Decapoda)；ザリガニ科 (Astacidae)

特徴：淡水に生息する甲殻類の中では移動力が大きく、新しい池などにも比較的早く侵入する。川の淀みや淵に多い、食性は肉食及び雑食性。

出現期：一年を通じてみられる。

水質指標性：やや汚れた水域まで生息可能な種類 (BOD 15mg/1 程度まで)。

横浜市内の記録：鶴見川水系 (寺家橋上流、大熊川－東方町、寺家川－山田谷戸、岩川－玄海田)、帷子川水系 (大貫橋上流、上川井農専地区)、大岡川水系 (陣屋橋)、宮川水系 (追越)、境川・柏尾川水系 (新屋敷橋、子易川－岡津、川上川－石原、柏尾川－大橋、稲荷川－杉の木橋上流、狹川－瀬上沢)。

25 シマイシビル *Erpobdella lineata* (O.F.Muller)

分類群：環形動物門 (ANNELIDA)；ヒル綱 (Hirudinea)

イシビル目 (咽蛭目) (Pharyngobdellida)；イシビル科 (Erpobdellidae)

特徴：体長は30mm程度で背面に縦縞がある。シマイシビルの種名 (学名) については問題があるが、分類学的な検討は進んでいない。食性は肉食性で、イトミミズやユスリカ類を食べる。

出現期：一年を通じてみられる。

水質指標性：やや汚れた水域まで生息可能な種類 (BOD 15mg/1 程度まで)。

横浜市内の記録：鶴見川水系 (寺家橋上流、水車橋・千代橋、落合橋、亀の子橋 第3京浜下、大熊川－東方町、恩田川－堀の内橋、梅田川－埋木橋上流)、境川・柏尾川水系 (高鎌橋、柏尾川－T下水処理場下)。

26 ミズムシ *Asellus hilgendorffii* Bovallius

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；甲殻綱 (Crustacea)

等脚目 (Isopoda)；ミズムシ科 (Asellidae)

特徴：体長10mm程度の小型の甲殻類で、中流部の有機汚濁水域や源流部の落ち葉の堆積した場所など、はば広い環境に生息する。食性は雑食性。

出現期：一年を通じてみられる。

水質指標性：汚れている水域まで生息可能な種類 (BOD 20mg/1 程度まで)。

横浜市内の記録：鶴見川水系 (寺家橋上流、水車橋、千代橋、黒須田川－王禅寺、落合橋、亀の子橋、第3京浜下、大熊川－東方町、布川－赤田、寺家川－山田谷戸、寺家川－源流、恩田川－堀の内橋、台村川－台村、岩川－玄海田、梅田川－埋木橋上流左、梅田川－三保市民の森)、帷子川水系 (大貫橋上流、上川井農専地区、樺台川－矢指、中掘川－都築、中掘川－都岡)、大岡川水系 (氷取沢、氷取沢－左、陣屋橋、日下橋、日野川－高橋)、宮川水系 (追越、清水橋上流)、侍従川水系 (金の橋上流、金の橋上流－左)、境川・柏尾川水系 (高鎌橋、子易川－岡津、川上川－石原、舞岡川－宮根橋上流、柏尾川－T下水処理場下、柏尾川－鷹匠橋、稲荷川－杉の木橋上流、狹川－瀬上沢)。

27 ツヤユスリカ類 *Cricotopus* spp.

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

双翅目 (Diptera)；ユスリカ科 (Chironomidae)

特徴：小型のユスリカで、終齢幼虫の体長は4 mm程度。ツヤユスリカ属には、多くの種類があり、同一場所に数種類が混在する。幼虫の体色は黄緑色をしていることが多く、食性は植物食性。

出現期：幼虫は一年を通じてみられるが、春から秋の期間に多い。

水質指標性：汚れている水域まで生息可能な種類（BOD 20mg/l 程度まで）。

横浜市内の記録：鶴見川水系（寺家橋上流、水車橋、千代橋、落合橋、亀の子橋、第3京浜下、早淵川－港北ニュータウン地区、大熊川－東方町、寺家川－山田谷戸、恩田川－堀の内橋、恩田川－都橋、岩川－玄海田、梅田川－埋木橋上流）、帷子川水系（大貫橋上流、上川井農専地区）、大岡川水系（氷取沢、陣屋橋、日下橋、日野川－高橋）、宮川水系（追越）、侍従川水系（金の橋上流）、境川・柏尾川水系（高鎌橋、子易川－岡津、川上川－石原、舞岡川－宮根橋上流、柏尾川－T下水処理場下、柏尾川－鷹匠橋、稲荷川－杉之木橋上流）。

28 サカマキガイ *Physa acuta* Draparnaud

分類群：軟体動物門 (MOLLUSCA)；腹足綱 (Gastropoda)

中腹足目 (Mesogastropoda)；サカマキガイ科 (Physidae)

特徴：小型の巻き貝で、殻長は10mm程度。殻は薄く、まき方は左巻。ゼラチンに包まれた卵塊を産む。食性は雑食性。

出現期：一年を通じてみられる。

水質指標性：汚れている水域まで生息可能な種類（BOD 20mg/l 程度まで）。

横浜市内の記録：鶴見川水系（寺家橋上流、水車橋、落合橋、早淵川－港北ニュータウン地区、大熊川－東方町、寺家川－山田谷戸）、帷子川水系（大貫橋上流、鎧橋、今井川－根下橋上流）、大岡川水系（氷取沢、陣屋橋、日下橋、井土ヶ谷橋、日野川－高橋）、宮川水系（追越、清水橋上流）、侍従川水系（金の橋上流）、境川・柏尾川水系（高鎌橋、子易川－岡津、川上川－石原、舞岡川－宮根橋上流、柏尾川－大橋、柏尾川－T下水処理場下、稲荷川－杉之木橋上流、狹川－瀬上沢）。

29 エラミミズ *Branchiura sowerbyi* Beddard

分類群：環形動物門 (ANNELIDA)；貧毛綱 (Oligochaeta)

イトミミズ目 (Tubificida)；イトミミズ科 (Tubificidae)

特徴：水生のミミズでは大型で、後節にエラがあることで容易に区別できる。北半球に生息する種は、すべて同一種とされている。有機汚濁水域だけではなく、源流部の落ち葉の堆積した場所にも生息する。

出現期：一年を通じてみられる。

水質指標性：汚れている水域まで生息可能な種類（BOD 20mg/l 程度まで）。

横浜市内の記録：鶴見川水系（寺家橋上流、千代橋、亀の子橋、早淵川－港北ニュータウン地区、梅田川－埋木橋上流）、帷子川水系（上川井農専地区、水道橋）、大岡川水系（陣屋橋）、宮川水系（追越）、境川・柏尾川水系（高鎌橋、新屋敷橋、和泉川－和泉橋、舞岡川－宮根橋上流、柏尾川－大橋、柏尾川－T下水処理場下、柏尾川－鷹匠橋）。

30 ユスリカの一つ *Paratrichocladius* sp.

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

双翅目 (Diptera)；ユスリカ科 (Chironomidae)

特徴：小型のユスリカで、終齢幼虫の体長は5 mm程度。幼虫には青紫色の模様がある。

Paratrichocladius 属には、日本産の種類として2種が確認されており、横浜市内には *P. rufiventris* が多く見られる。食性は植物食性。

出現期：一年を通じてみられる。

水質指標性：非常に汚れている水域まで生息可能な種類（BOD 30mg/l 程度まで）。

横浜市内の記録：鶴見川水系（寺家橋上流、水車橋、千代橋、落合橋、亀の子橋、第3京浜下、早淵川—港北ニュータウン地区、寺家川—山田谷戸、恩田川—堀の内橋、恩田川—都橋、梅田川—埋木橋上流）、帷子川水系（大貫橋上流、上川井農専地区、鎧橋、櫛台川—矢指、水道橋）、大岡川水系（陣屋橋、日下橋、日野川—高橋）、宮川水系（追越、宮川橋、清水橋上流）、侍従川水系（金の橋上流、六浦二号橋）、境川・柏尾川水系（高鎌橋、新屋敷橋、和泉川—和泉橋、子易川—岡津、川上川—石原、舞岡川—宮根橋上流、柏尾川—大橋、柏尾川T下水処理場下、柏尾川—鷹匠橋、狹川—瀬上沢）。

31 イトミミズ類 Tubificidae Gen. spp.

分類群：環形動物門(ANNELIDA)；貧毛綱(Oligochaeta)

イトミミズ目(Tubificida)；イトミミズ科(Tubificidae)

特徴：イトミミズ科の種類は区別が難しく、数属が混在していると思われる。その中の多くは、*Limnodrilus* 属と *Tubifex* 属であると考えられるが、今のところはっきりとは区別できない。生時の体色は白から鮮紅色と様々であるが、ホルマリンで固定した標本では、脱色のため、すべて白色となる。

出現期：一年を通じてみられる。

水質指標性：非常に汚れている水域まで生息可能な種類（BOD 35mg/l 程度まで）。

横浜市内の記録：鶴見川水系（寺家橋上流、水車橋、千代橋、落合橋、亀の子橋、第3京浜下、早淵川—港北ニュータウン地区、大熊川—東方町、末吉橋、寺家川—山田谷戸、恩田川—都橋、岩川—玄海田、梅田川—埋木橋上流、梅田川—埋木橋上流左、矢上川—一本橋）、帷子川水系（大貫橋上流、上川井農専地区、鎧橋、水道橋、今井川—根下橋上流）、大岡川水系（氷取沢、氷取沢—左、陣屋橋、日下橋、井戸ヶ谷橋、日野川—高橋）、宮川水系（追越、宮川橋、清水橋上流）、侍従川水系（金の橋上流、金の橋上流—左、六浦二号橋）、境川・柏尾川水系（目黒橋、高鎌橋、新屋敷橋、和泉川—和泉橋、子易川—岡津、川上川—石原、舞岡川—宮根橋上流、柏尾川—大橋、柏尾川—T下水処理場下、柏尾川—鷹匠橋、稻荷川—杉之木橋上流）。

32 セスジユスリカ *Chironomus yoshimatsui* Martin et Sublette

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

双翅目 (Diptera)；ユスリカ科(Chironomidae)

特徴：生時の幼虫は鮮紅色で、体長は10mm程度。ユスリカの中では大型の部類に入る。有機物の多い底質に生息するが、汚濁の進んだ水域では、石表面のバクテリア層に巣を造り、多量に発生することがある。

出現期：幼虫は一年を通じてみられる。成虫は早春から晩秋にかけて出現する。

水質指標性：非常に汚れている水域まで生息可能な種類（BOD 35mg/l 程度まで）。

横浜市内の記録：鶴見川水系（寺家橋上流、水車橋、千代橋、落合橋、亀の子橋、第3京浜下、大熊川—東方町、末吉橋、寺家川—山田谷戸、恩田川—堀の内橋、恩田川—都橋、梅田川—埋木橋上流、矢上川—一本橋）、帷子川水系（大貫橋上流、上川井農専地区、鎧橋、水道橋、今井川—根下橋上

流)、大岡川水系(氷取沢、陣屋橋、日下橋、井戸ヶ谷橋、日野川-高橋)、宮川水系(宮川橋、清水橋上流)、侍従川水系(金の橋上流、金の橋上流-左、六浦二号橋)、境川・柏尾川水系(目黒橋、高鎌橋、新屋敷橋、和泉川-和泉橋、子易川-岡津、川上川-石原、柏尾川-大橋、柏尾川-T下水処理場下、柏尾川-鷹匠橋)。

33 チョウバエ属の一種 *Psychoda* sp.

分類群：節足動物門 (ARTHROPODA)；昆虫綱 (Insecta)

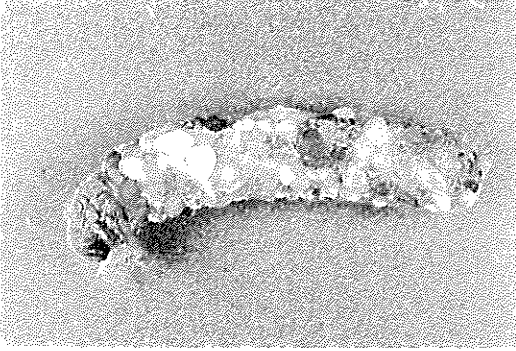
双翅目 (Diptera)；チョウバエ科 (Psychodidae)

特徴：幼虫は小型で、体長は5 mm程度。体色は白く、ウジ型の働きをする。汚物や動物の尿尿処理施設に発生することが多い。

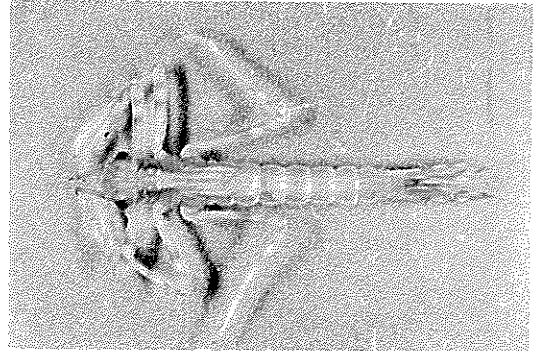
出現期：幼虫は一年を通じてみられる。

水質指標性：非常に汚れている水域まで生息可能な種類 (BOD 40mg/l 程度まで)。

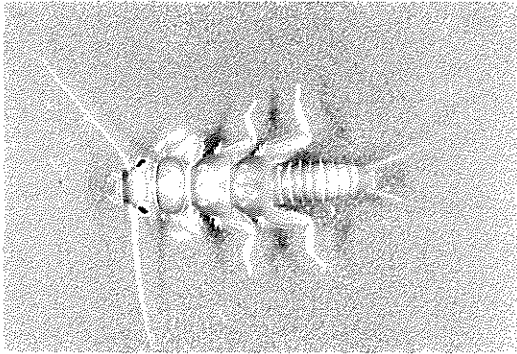
横浜市内の記録：鶴見川水系(寺家橋上流、千代橋、落合橋、早淵川-港北ニュータウン地区、恩田川-堀の内橋、恩田川-都橋)、帷子川水系(大貫橋上流、鎧橋、水道橋、今井川-根下橋上流)、大岡川水系(陣屋橋、日下橋、井戸ヶ谷橋、日野川-高橋)、宮川水系(宮川)、侍従川水系(金の橋上流、六浦二号橋)、境川・柏尾川水系(目黒橋、和泉川-和泉橋、子易川-岡津、川上川-石原、柏尾川-大橋、柏尾川-T下水処理場下)。



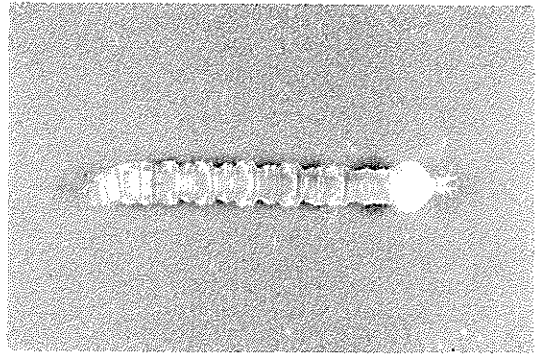
1 ホタルトビケラ
Nothopsyche ruficollis (Ulmer)



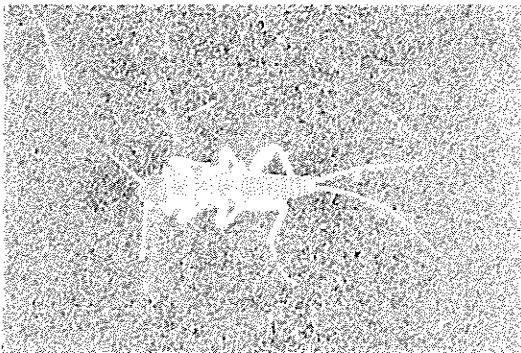
2 カワトンボ *Mnais pruinosa* Selys



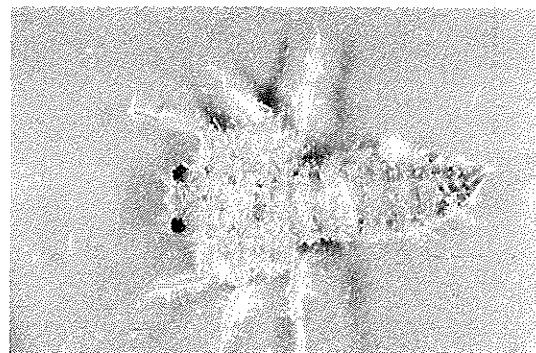
3 ヤマトフタツメカワゲラ
Neoperla nipponensis (Pictet)



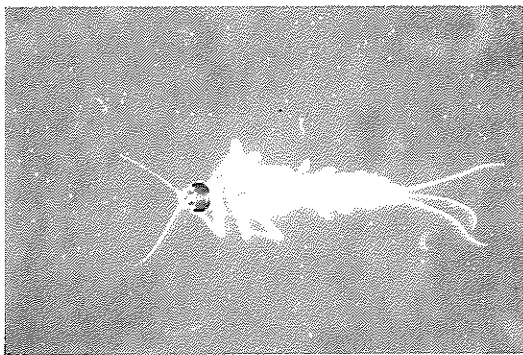
4 クロヒメガガンボ属の一種
Hexatoma (Ericocera) sp.



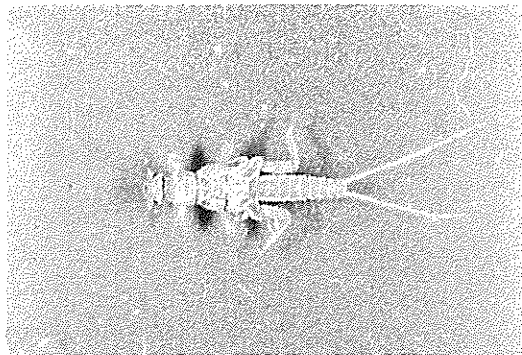
5 フサオナシカワゲラ属の一種
Amphinemura sp.



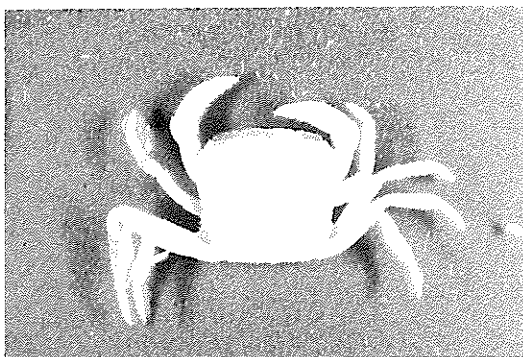
6 オニヤンマ *Anotogaster sieboldii* Selys



7 ヨシノコカゲロウ
Baetis yoshinensis Gose



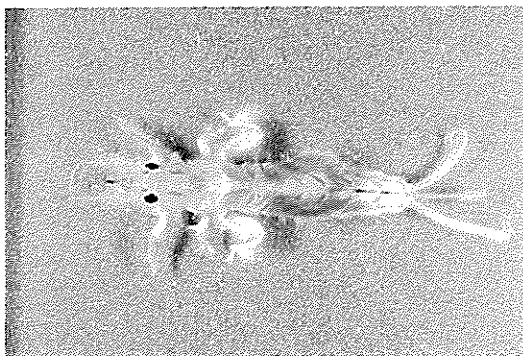
8 オシナカワゲラ属の一種 *Nemoura* sp.



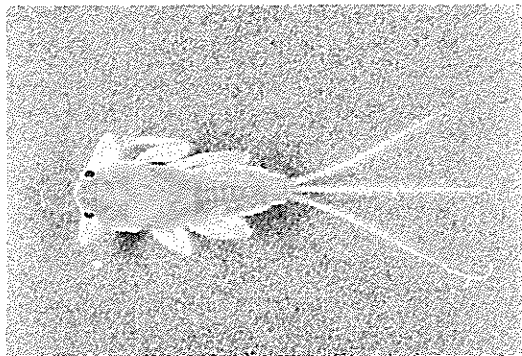
9 サワガニ *Geothelphusa dehaanii* (White)



10 ヘビトンボ
Protohermes grandis (Thunberg)



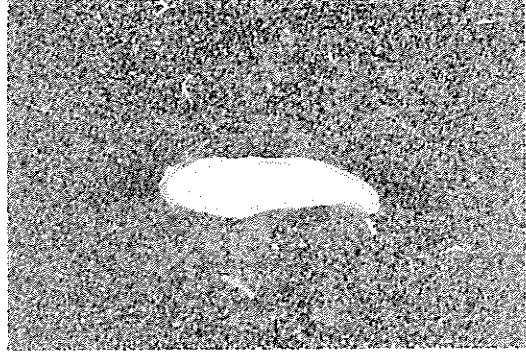
11 フタスジモンカゲロウ
Ephemera japonica McLachlan



12 オオクママダラカゲロウ
Cincticostella okumai Gose



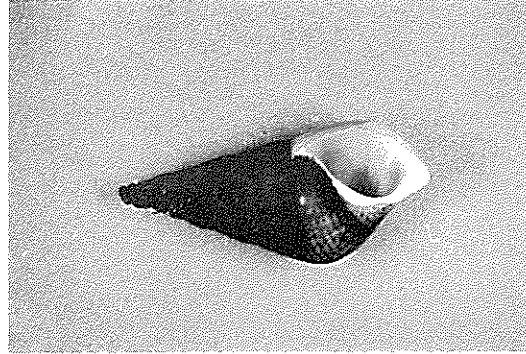
13 サホコカゲロウ (普通型)
Baetis sahoensis Gose (normal)



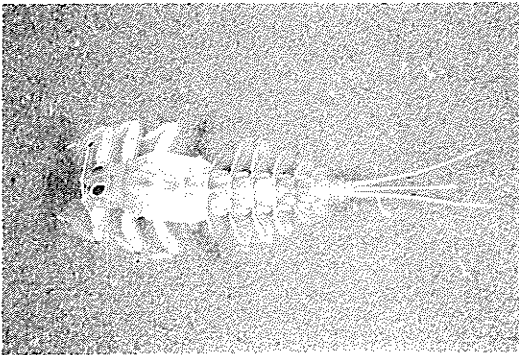
14 ナミウズムシ
Dugesia japonica Ichikawa et Kawakatsu



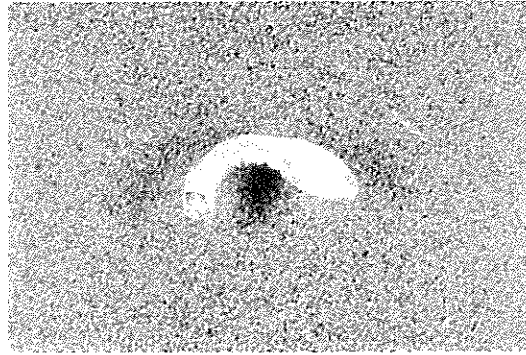
15 アゴトゲヨコエビ
Jesogammarus (Jesogammarus) spinopalpus Morino



16 カワニナ
Semisulcospira libertina (Gould)



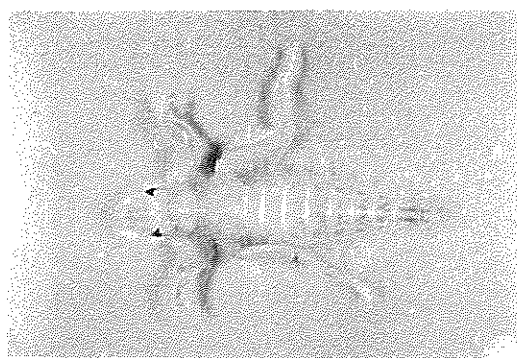
17 シロハラコカゲロウ
Baetis thermicus Ueno



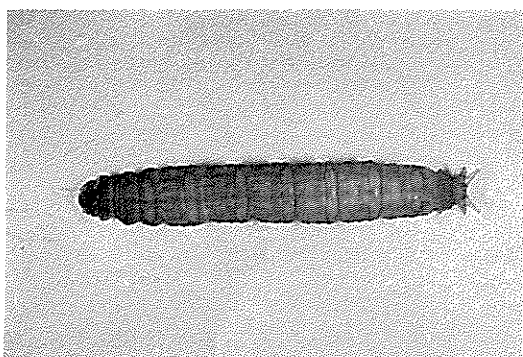
18 ツノマユブユ類
Simulium (Eusimulium) spp.



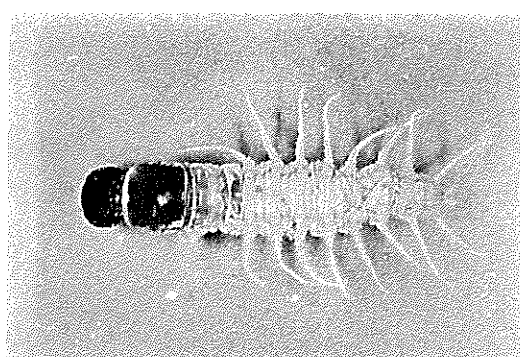
19 コガタシマトビケラ
Cheumatopsyche brevilineata (Iwata)



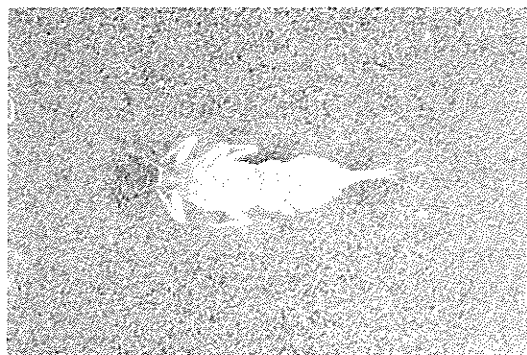
20 ヤマサナエ
Asiagomphus melaenops (Selys)



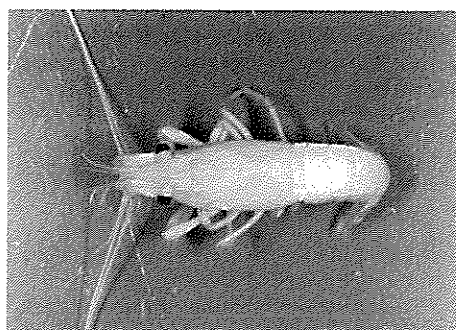
21 ガガンボ類 *Tipula* spp.



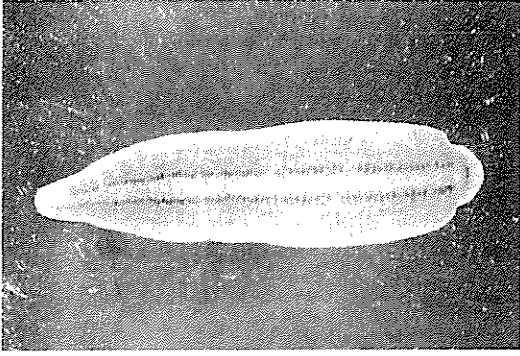
22 ヤマトクロスジヘビトンボ
Parachauliodes japonicus (McLachlan)



23 サホコカゲロウ (褐色型)
Baetis sahoensis Gose (brown)



24 アメリカザリガニ
Procambanus clarki (Girard)



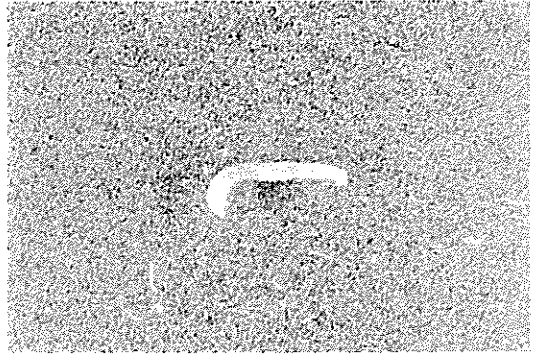
25 シマイシビル
Erbobdella lineata (O.F.Muller)



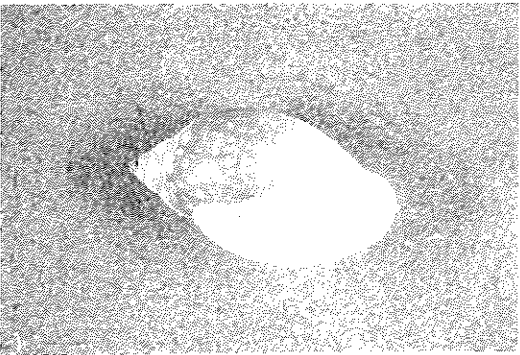
26 ミズムシ *Asellus hilgendorffii* Bovallius



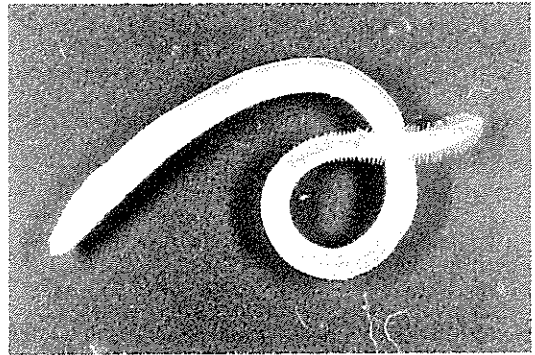
26 ミズムシ *Asellus hilgendorffii* Bovallius



27 ツヤユスリカ類 *Cricotopus* spp.



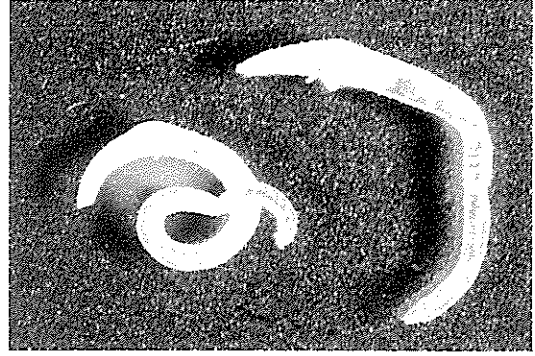
28 サカマキガイ *Physa acuta* Draparnaud



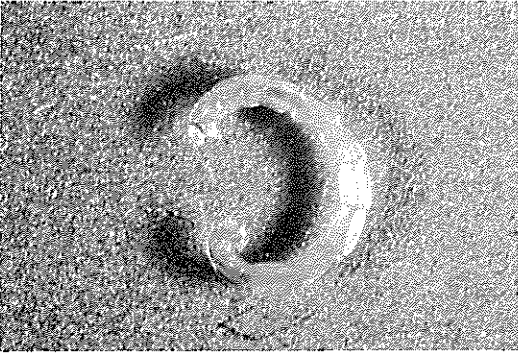
29 エラミミズ *Branchiura sowerbyi* Beddard



30 ユスリカ的一种 *Paratrichocladius* sp.



31 イトミミズ類 *Tubificidae* Gen. spp.



32 セスジユスリカ
Chironomus yoshimatsui Martin et Sublette



33 チョウバエ属的一种 *Psychoda* sp.

付着藻類（川）の指標生物の解説および図版

- 1 ベニイトモ (*Chantransia* sp., 図版 1, 1) : 藻体は 1 細胞列の糸状体で、互生に分枝する。藻塊は半球形で肉眼で紫色状に観察できる。細胞の幅は $5\ \mu\text{m}$ 以上で $10\ \mu\text{m}$ 以下、細胞の長さは $10\sim 20\ \mu\text{m}$ 程度である。顕微鏡観察においても本種群の細胞は紫色に見える。本種群は水質が良好な河川源・上流部で、水面への日射が妨げられるところに多く生育する。
- 2 マガリケイソウ (*Achnanthes lanceolata* 図版 1, 2-3) 珪殻の殻面は隋円形に近い披針形もしくは隋円形で形態的变化が大きい。珪殻の帯面は「く」の字形にわん曲した線形である。殻面には細胞の縦方向に背線があるものとなないものがあり、その両者が上殻と下殻を構成している。珪殻の長さは $8\sim 40\ \mu\text{m}$ 、幅は $4\sim 10\ \mu\text{m}$ 、珪殻の横方向に走る横条線は $10\ \mu\text{m}$ 間に $13\sim 16$ 本ある。本種は河川の源流部から下流部までの水質が良好な部分に広く生育する。
- 3 コバンケイソウ (*Cocconeis placentula* v. *lineata*, 図版 1, 4-5) 珪殻の殻面は隋円形、帯面は「く」の字形にわん曲した線形である。殻面上には細胞の縦方向に背線があるものとなないものがあり、その両者が上殻と下殻を構成している。珪殻の長さは $11\sim 56\ \mu\text{m}$ 、幅は $6\sim 18\ \mu\text{m}$ 、横条線は背線のある背線殻で $10\ \mu\text{m}$ 間に $20\sim 23$ 本、背線のない偽背線殻で $10\ \mu\text{m}$ 間に $18\sim 19$ 本ある。また、*C. placentula* v. *euglypta* は偽背線殻の横条件線を構成する点紋が長いことで本変種と区別される。本種は河川の源流部から下流部までの水質が良好な部分に広く生育し、*C. placentula* v. *euglypta* も同様な環境に生育する。
- 4 チャツツケイソウ (*Melosira varians*, 図版 1, 6-7) 珪殻の殻面は円形、帯面は長方形で殻は円筒形をしている。本種は一般的に図版 1, 7 に示したような殻面と殻面でつながった連鎖状の群体を形成し、時には長さ $1\ \text{m}$ 以上となることもあり、群体は肉眼的には茶色の髪の毛状に見える。細胞の直径は $8\sim 35\ \mu\text{m}$ 、高さ $9\sim 13\ \mu\text{m}$ である。本種は河川の源流部から下流部までの水質が良好で流速が遅い部分に広く生育し、特に河床から水が湧出している部分では長い群体を観察することができる。
- 5 オウギケイソウ (*Meridion circulare* v. *constricta*, 図版 1, 8) 珪殻の殻面は楔状の披針形で、上下の両端部の大きさは異なり、肋骨がある。帯面は楔形である。本変種は頭部がくびれていることにより基本種と区別される。珪殻の長さは $12\sim 80\ \mu\text{m}$ 、幅は $4\sim 8\ \mu\text{m}$ 、肋骨は $10\ \mu\text{m}$ 間に $3\sim 5$ 本ある。本種は水質の良好な小河川に生育し、特に水温の低い冬期に多く見られる。
- 6 フネケイソウ (*Navicula yuraensis*, 図版 1, 9) 珪殻の殻面は長隋円形に近い披針形で帯面は線形である。構条線はほぼ平行であるが、両極付近でわずかに放射状とは逆の取れん状となる。珪殻の長さは $18\sim 37\ \mu\text{m}$ 、幅 $5.5\sim 7.5\ \mu\text{m}$ 、横条線は $10\ \mu\text{m}$ 間に $12\sim 14$ 本ある。本種は京都府を流れる由良川から採取されたサンプルの分析により新種であることが確認され、*N. yuraensis* と命名されたが、本種の分布は広く、我が国の河川の源流部から下流部までの水質が良好な部分でしばしば生育していることが記録されている。季節的には冬期よりむしろ夏期に多く出現する傾向が認められる。本種は *N. yuraensis* とされる以前には *N. cinctaeformis* と記録された例が多かった。
- 7 ハリケイソウ (*Nitzschia dissipata*, 図版 2, 11) 珪殻の殻面は線状披針形、帯面は線形である。殻面には梯子状に見える竜骨点が $10\ \mu\text{m}$ 間に $5\sim 11$ 個ある。また横条線は光学顕微鏡では細かす

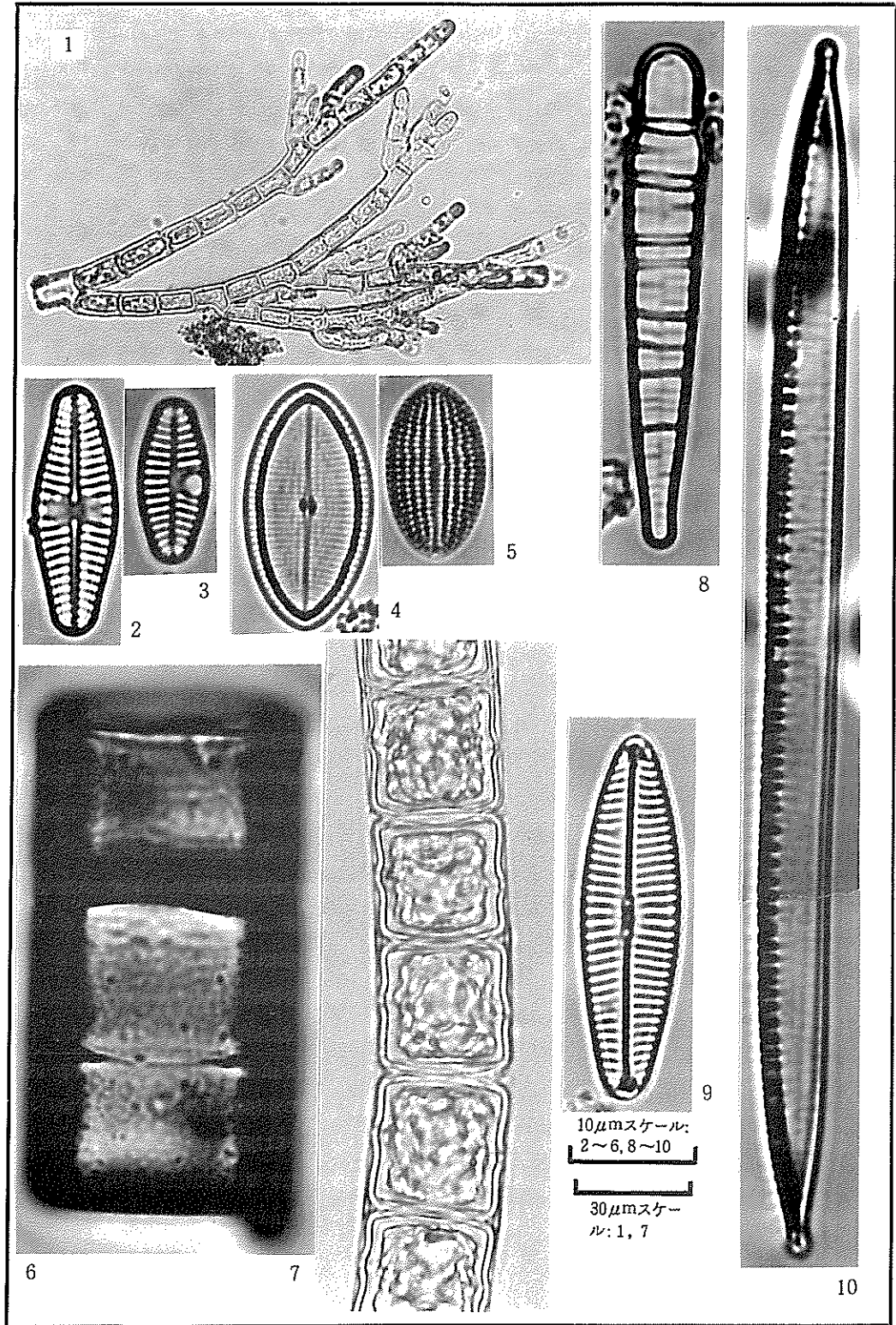
- ぎて観察できない。珪殻の長さは12.5~85 μm 、幅は3.5~7 μm である。本種は河川の源流部から下流部までの水質が良好な部分に広く生育するが、源・上流部や小河川に多く出現する傾向がある。
- 8 ハリケイソウ (*Nitzschia linearis*, 図版1, 10) 珪殻の殻面は長い線形で、殻面の上下の両端部は突出し竜骨点のある側の中央がわずかにくびれている。珪殻の長さは34~228 μm 、幅は2.5~7.5 μm 、10 μm 間の竜骨点は8~17個、横条線は10 μm 間に28~41本あり、光学顕微鏡で観察できるものとできないものがある。本種は後述のナガケイソウ *Synedra ulna* と共に極めて長いことで他の種とは容易に区別できる。本種は河川の源流部から下流部までの水質の良好な部分に広く生育する。
- 9 マガリクサビケイソウ (*Rhicosphenia curvata*, 図版2, 12-14) 珪殻の殻面は楔状披針形で、上下の両端部の大きさは異なり、両端部付近に隔壁がある。珪殻の帯面は「く」の字形にわん曲した楔形である。殻面には細胞の縦方向に背線があるものとなないものがあり、その両者が上殻と下殻を構成している。珪殻の長さは12~75 μm 、幅は4~8 μm 、横条線は10 μm 間に約15本ある。本種は河川の源流部から下流部までの水質が良好な部分に広く生育し、時に多く生育することが見られる。*R. abbreviata* として記録される例もある。
- 10 オオバンケイソウ (*Surirella ovata* v. *pinnata*, 図版2, 15) 珪殻の殻面は卵形で、上下両端部の大きさは異なり、横方向に走る翼管があり、帯面は楔形である。珪殻の長さは30~45 μm 、幅は10~12 μm 、翼管は100 μm 間に60~80本ある。本種は河川の源流部から下流部の水質が良好な部分に広く生育する。今後、本種は *S. minuta* と記録される例もあるものと考えられる。
- 11 ビロウドランソウ (*Homoeothrix janthina*, 図版2, 16) 藻体は鞘に入った径2~3 μm の1細胞列の糸状体で先端部は細くなる。数100 μm の長さの髪毛状の群体を形成する。本種は我が国の河川の代表的な附着藻類である。河川で水質が良好な部分からやや汚濁した部分までの瀬や早瀬に極めて多く生育する。また、流れが早い場所ではしばしば群体の長さは100 μm 以下の短い状態で観察される。本種は夏期に多く出現することが報告されているが、藻類群落が発達した時に多く出現し、冬期の水流が安定した時期にも多く出現する。群体の基部には珪藻の *Achnanthes japonica*、藍藻の *Chamaesiphon* のいくつかの種、あるいは緑藻の *Chlorococcum* のいくつかの種などのうち、単一の種が多く見られることがある。
- 12 フネケイソウ (*Navicula cryptocephala*, 図版2, 17) 珪殻の殻面は披針形で上下の両端部は突出する。中心域はやや横に広い円形で、横条線は中央部で放射状、両端部でわずかに収れん状となる。帯面は線形である。珪殻の長さは20~40 μm 、幅は5~7 μm 、横条線は10 μm 間に14~18本ある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分からやや汚濁した部分に広く生育する。
- 13 フネケイソウ (*Navicula gregaria*, 図版2, 18) 珪殻の殻面は披針形で、上下の両端部は突出する。中心域は狭く、横条線は中央部でわずかに放射状となり、両端部でわずかに収れん状となる。帯面は線形である。珪殻の長さは13~42 μm 、幅は5~10 μm 、横条線は10 μm 間に13~22本ある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分からやや汚濁した部分に広く生育し、しばしば多く出現する。河口付近の感潮部でも生育が認められる。
- 14 ハイケイソウ (*Nitzschia acicularis*, 図版2, 19) 珪殻の上下の両端部は線状に細長く突出し、殻

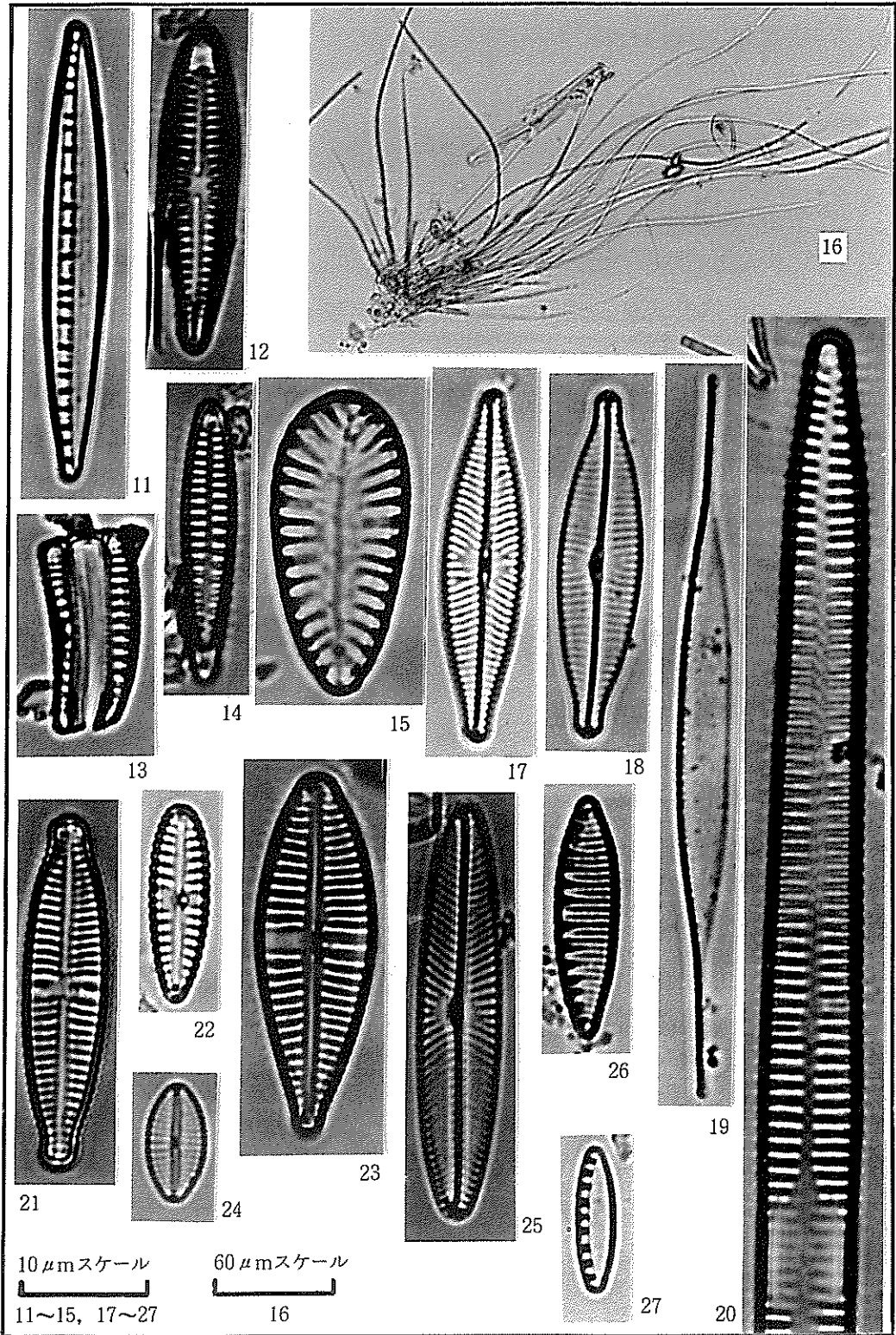
面は線状被針形、帯面は線形である。珪殻の長さは30~150 μm 、幅は2.2~5 μm 、竜骨点は10 μm 間に15~22個、横条線は10 μm 間に60~72本あるが、細かくて光学顕微鏡では観察できない。河川においても上流部から下流部までの、水質が良好な部分からやや汚濁した部分で生育が認められている。

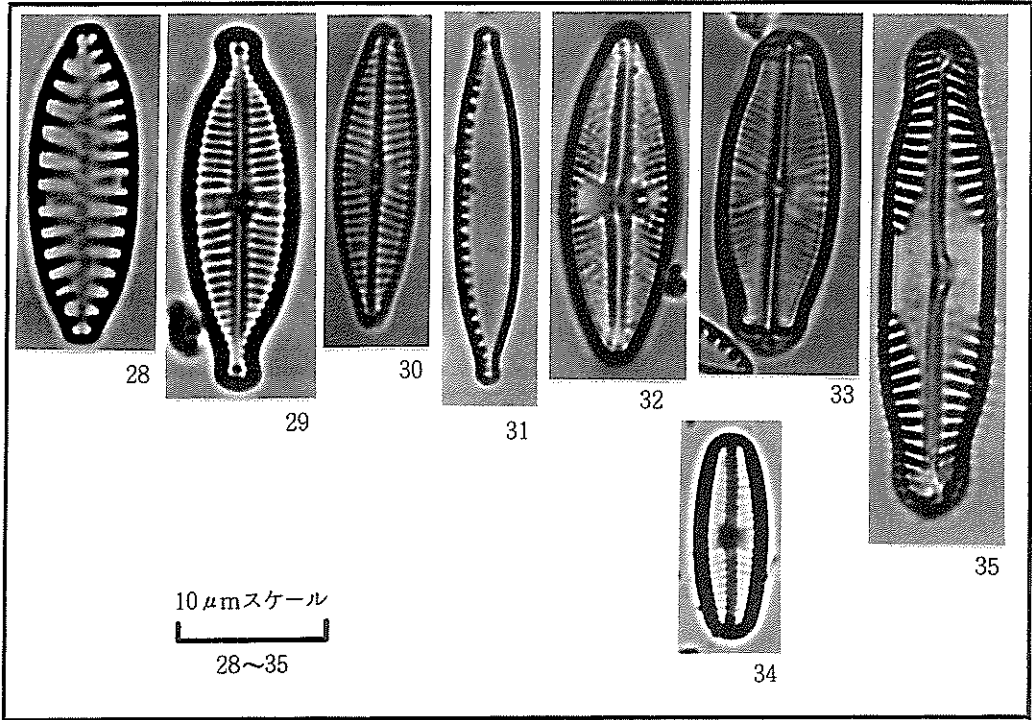
- 15 ナガケイソウ (*Synedra ulna*, 図版 2, 20) 珪殻の殻面は線形あるいは線状被針形で、上下の両端部は突出し、帯面は線形である。珪殻はかなり長く 500 μm に達するものもあり、幅は5~9 μm 、横条線は10 μm 間に8~12本程度ある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分からやや汚濁した部分に広く分布する。本種と同様な環境に分布する *S. ulna* v. *oxyrhynchus* は本種に比べて長さが短かく、横条線が細かい場合もある。
- 16 クサビケイソウ (*Gomphonema angustum*, 図版 2, 21) 珪殻の殻面は楔状被針形で上下の両端部の大きさは異なり、上端部はほとんどくびれずに突出する場合があります、帯面は楔形である。珪殻の長さは12~45 μm 、幅は5~9 μm 、横条線は10 μm 間に9~14本ある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分から汚濁した部分に広く生育する。図版 2, 21は上端部が突出することから、*G. angustum* v. *producta* とされる例もある。
- 17 クサビケイソウ (*Gomphonema intricatum* v. *humila*, 図版 2, 22) 珪殻の殻面は楔状被針形で上下の両端部の大きさは異なる。帯面は楔形である。クサビケイソウとしては小形で珪殻の長さは12 μm 程度、横条線は10 μm 間に8~11本ある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分から汚濁した部分に広く生育し、時に多く出現することもある。
- 18 クサビケイソウ (*Gomphonema pseudoaugur*, 図版 2, 23) 珪殻の殻面は楔状被針形で上下の両端部の大きさは異なる。帯面は楔形である。河川に生育するクサビケイソウとしては大形で、しばしば寒天質の長い柄と共に顕微鏡下に観察されることがある。珪殻の長さは22~55 μm 、幅は7~10 μm 、横条線は10 μm 間に9~12本ある。本種は河川の上流部から下流部までの、水質がわずかに汚濁した部分から汚濁した部分に生育する。近年本種は *G. pseudoaugur* と命名されたが、それ以前には *G. apicatum* とされる例が多かった。
- 19 フネケイソウ (*Navicula frugalis*, 図版 2, 24) 珪殻の殻面は被針形、中心域は狭く、横条線はわずかに放射状となる。帯面は線形である。珪殻の長さは8~10 μm 、幅は3.4~4 μm 、10 μm 間の横条線は20~24本ある。本種は河川の上流部から下流部までの、水質がわずかに汚濁した部分から汚濁した部分に生育する。本種は過去に *N. adnata* とされた例があり、また、近年 *N. subminuscula* とされる例も多い。
- 20 フネケイソウ (*Navicula symmetrica*, 図版 2, 25) 珪殻の殻面は長階円形に近い被針形、中心域は円形で横条線は放射状である。帯面は線形である。珪殻の長さは32~35 μm 、幅は5~7 μm 、10 μm 間の横条線は15~17本ある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分から汚濁した部分に広く生育する。本種は *N. schroeteri* とされる例もある。
- 21 ハリケイソウ (*Nitzschia amphibia*, 図版 2, 26) 殻殻の殻面は被針形で、竜骨点と点紋状の横条線が明瞭に観察できる。帯面は線形である。珪殻の長さは6~50 μm 、幅は4~6 μm 、10 μm 間の竜骨点は7~9個で横条線は13~18本ある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分から汚濁した部分まで広く生育し、しばしば多く出現する。
- 22 ハリケイソウ (*Nitzschia inconspicua*, 図版 2, 27) 珪殻の殻面は長階円形に近い被針形で、帯面

- は線形である。河川に生育するハリケイソウとしては小形で珪殻の長さは3~22 μm 、幅は2.5~3.5 μm 10 μm 間の竜骨点は8~13個で横条線は28~32本あるが、顕微鏡下で横条線が観察できないこともある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分から汚濁した部分まで広く生育し、しばしば多く出現する。本種は *N. frustulum*, *N. frustulum* v. *perpusilla* として記録される例が多い。
- 23 オオバンケイソウ (*Surirella angusta*, 図版2, 28) 珪殻の殻面は隋円形に近い被針形で、上下の両端部はわずかに突出し、横方向に走る翼管があり、帯面は線形である。珪殻の長さは18~70 μm 、幅は6~15 μm 、翼管は100 μm 間に55~80本ある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分から汚濁した部分まで広く生育する。
- 24 クサビケイソウ (*Gomphonema parvulum*, 図版3, 29) 珪殻の殻面は楔状被針形で上下の両端部の大きさは異なり突出する場合が多い。帯面は楔形である。珪殻の長さは12~30 μm 、幅は4~7 μm 、横条線は10 μm 間に14~16本ある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分から極めて汚濁した部分まで広く生育し、しばしば多く出現する。
- 25 フネケイソウ (*Navicula veneta*, 図版3, 30) 珪殻の殻面は被針形で上下の両端部はほとんどくびれずに突出し、横条線は中央部で放射状、両端部でわずかに取れん状となる。帯面は線形である。珪殻の長さは13~30 μm 、幅は5~6 μm 、横条線は10 μm 間に14~16本ある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分から極めて汚濁した部分まで広く生育し、しばしば多く出現する。本種は *N. cryptocephala* v. *veneta* として記録される例もある。
- 26 ハリケイソウ (*Nitzschia palea*, 図版3, 31) 珪殻の殻面は披針形で上下の両端部は突出する。帯面は線形である。珪殻の長さは15~70 μm 、幅は2.5~5 μm 、10 μm 間の竜骨点は9~17個で、横条線は顕微鏡下ではほとんど観察できないが28~40本ある。本種は河川の源流部から下流部までの、水質が良好な部分から極めて汚濁した部分まで広く生育し、しばしば多く出現し、汚濁河川で最も代表的な珪藻である。
- 27 フネケイソウ (*Navicula goeppertiana*, 図版3, 32) 珪殻の殻面は隋円形に近い被針形で、中心域は大きく横に広がる。横条線は放射状で、点紋条に観察できる。帯面は線形である。珪殻の長さは10~65 μm 、幅は6~15 μm 、横条線は10 μm 間に18~24本ある。本種は河川のわずかに汚濁した部分から極めて汚濁した部分に生育し、多く出現することもある。本種は *N. mutica*, *N. mutica* f. *goeppertiana* として記録される例もある。
- 28 フケネイソウ (*Navicula pupula*, 図版3, 33) 珪殻の殻面は長隋円形で上下の両端部は弱く頭部状に突出し、中心域は横長の四角形で、繊細な横条線は放射状で、上下両端部のそれは丈夫で強く盾状に光を屈折する。帯面は線形である。珪殻の長さは10~90 μm 、幅は4.2~21 μm 、横条線は10 μm 間に16~26本ある。本種は河川のわずかに汚濁した部分から極めて汚濁した部分に生育する。
- 29 フネケイソウ (*Navicula seminulum*, 図版3, 34) 珪殻の殻面は長隋円形に近い被針形で、中心域は横長の四角形であり、横条線は放射状である。帯面は線形である。河川に生育するフネケイソウとしては小形で、珪殻の長さは3~21 μm 、幅は2~5 μm 、横条線は10 μm 間に18~22本ある。本種は河川のわずかに汚濁した部分から極めて汚濁した部分に生育し、しばしば多く出現する。

- 30 ハネケイソウ (*Pinnularia braunii*, 図版 3, 35) 珪殻の殻面は線形に近い被針形で、上下の両端部は頭部状に突出し、中心域は極めて広く、横条線は中央部で放射状、両端部で収れん状となる。珪殻の長さは30~60 μm 、幅は7~12 μm 、横条線は10 μm 間に10~12本ある。本種は河川のわずかに汚濁した部分から極めて汚濁した部分に生育し、酸性水域では最も代表的な珪藻のひとつである。本種は *P. braunii* v. *amphicephala* として記録される例も多い。







図版- 1 : 1 *Chantrasia* sp.

2, 3 *Achnanthes lanceolata*

4, 5 *Cocconeis placentula* v. *lineata*

6, 7 *Melosira varians*

8 *Meridion circulare* v. *constricta*

9 *Navicula yuraensis*

10 *Nitzschia linearis*

図版- 2 : 11 *Nitzschia dissipata*

12, 13, 14 *Rhoicosphenia curvata*

15 *Surirella ovata* v. *pinnata*

16 *Homoeothrix janthina*

17 *Navicula cryptocephala*

18 *Navicula gregaria*

19 *Nitzschia acicularis*

20 *Synedra ulna*

21 *Gomphonema angustatum*

22 *Gomphonema intricatum* v. *pumila*

23 *Gomphonema pseudoaugur*

24 *Navicula frugalis*

25 *Navicula symmetrica*

26 *Nitzschia amphibia*

27 *Nitzschia inconspicua*

図版- 3 : 28 *Surirella angusta*

29 *Gomphonema parvulum*

30 *Navicula veneta*

31 *Nitzschia palea*

32 *Navicula goeppertiana*

33 *Navicula pupula*

34 *Navicula semimulum*

35 *Pinnularia braunii*

水草（川）の指標生物の解説及び図版

1 オランダガラシ

形態的特徴

水のきれいな河川や池沼に自生するアブラナ科の抽水性多年草である。フランス語のクレソンの名で呼ばれサラダや料理に利用されている。水草の観察に適した夏季では、草高は高く、白色の花を付け、水際に群生しているから良く目立つ。花期は4～9月である。秋には種子が発芽し生長を始める。冬季でも常緑なので（ただし、草高は低い）容易に識別できる。

指標種としての利用

神奈川県河川では、オランダガラシは、水の大変きれいな水域に数多く出現し、汚濁が進むにつれて量的に少なくなっていく傾向がみられる。従って、横浜市内河川でも、大変きれいな水域からきれいな水域の指標種として取上げて良いと思うが、数株の存在だけで判断を下すのは適切でない。

*アブラナ科：日本には21属60種がある。代表的なものに、ナズナ、ダイコン、ワサビなどがある。

2 エビモ

形態的特徴

やや汚濁の進んだ河川や池沼に自生するヒルムシロ科の沈水性多年草である。水草の観察に適した夏季では、草長は長く、水面に茶褐色の穂状花序を出し、その花序に数個の小花が密に付く。花期は4～9月である。特に、初夏の頃は大量繁殖し、そのとき暗褐色の殖芽をつくる。それが秋に発芽する。

指標種としての利用

神奈川県河川では、エビモは、水のきれいな水域からややきれいな水域に数多く出現し、汚濁がかなり進んだ水域ではほとんど見られない。従って、横浜市内河川でも、エビモの大きな群落が発見すれば良い指標になりうる。しかし、現在の横浜市内河川では、大きな群落を形成している例は少なく、数株の存在だけで判断を下すのは適切でない。

*ヒルムシロ科：日本には2属19種がある。代表的なものにヒルムシロ、カワツルモがある。

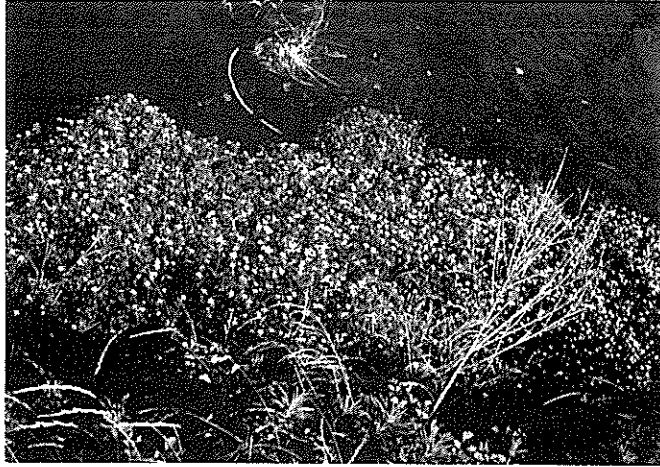
3 マツモ

形態的特徴

水のきれいな河川や池沼に自生するマツモ科の沈水性多年草である。この水草は、古くからキンギョモと呼ばれる代表的な水媒花である。水草の観察に適した夏季では、茎は細長く、薄紅色の小さな花を付けるがほとんど目立たない。秋季には葉が密生し殖芽になり、殖芽は水底に沈んで冬を越す。

指標種としての利用

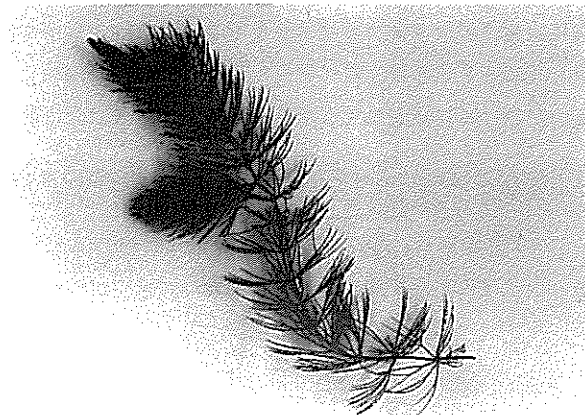
神奈川県河川では、上流の谷戸で見られる程度で分布はそれほど広くない。横浜市内河川では、上流の数ヶ所で観察されたという報告もあり、谷戸の希少植物として指標となる水草である。水質的には、大変きれいな水域からきれいな水域に出現する水草と考えて良い。*マツモ科：日本には1属1種のみである。



1 オランダガラシ (*Nasturtium officinale*)



2 エビモ (*Potamogeton crispus*)



3 マツモ (*Celatophyllum demersum*)

魚類（海）の指標生物の解説および図版

1 ヨウジウオ

—ヨウジウオ科—

体は細長く、かたい骨板でおおわれ鱗はない。吻部（口）は細くロート状。雄の腹部には幼魚がふ化するまで卵を保護する育児嚢がある。静かな内湾や河口付近にはえているアマモ（アジモ）林のなかにすむ。全長は10～20cm。

2 ビリンゴ

—ハゼ科—

汽水や河口にすみ、川岸に近い砂泥底をこのむ。おもに底生であるが、河口干潟の潮だまりなどでは群がって泳ぐこともある。第1背鰭の後方に黒斑がある。4～6月は産卵期で、泥底に巣穴を掘る。その頃の雌の体には黒帯があらわれる。全長6cm。

3 ミミズハゼ

—ハゼ科—

沿岸の潮だまりの転石下にすみ、河口や汽水域にも多くみられる。体はひも状で、頭は上から押しつぶされたような形をしている。くねくねと動き、すぐに砂利下に逃げこむ。体には粘液が非常に多い。体色は黄土色から黒色までさまざまある。全長6cm。

4 コチ

—コチ科—

沿岸の砂地に多く、春には全長5～6cmの幼魚が浅瀬や汽水域でみられる。成魚は70cmにもなりやや沖にすむ。体や頭はいちじるしく上から押しつぶされた形をしている。口は大きい。背面は褐色であるが、腹面は白色。体は保護色なので見つけにくい。

5 クロサギ

—クロサギ科—

おもに沿岸の浅い砂場に幼魚がたくさん集まる。河口や汽水域にも餌を求めてくる。背鰭は1基で、全部にある黒斑部が目立つ。眼が大きく、体は銀色で光沢がある。口はロート状で、下向きにとびだす。同じ場所に長く静止する動作が特徴的。全長10～15cm。

6 シマイサキ

—イサキ科—

成魚の体には5本の黒い縦じまがはっきりと現われるが、体長1～3cmの幼魚では体色が一律に黒く、縦じまは目立たない。幼魚は河川の下流域を相当上までのぼる。成魚は内湾のアマモ場周辺に多い。背鰭や鰓ぶたにある棘（トゲ）は鋭いので要注意。全長20cm。

7 ヒメハゼ

—ハゼ科—

河口や沿岸の浅い砂底にすむ。干潟ができるような環境では「みおすじ」にもたくさん集まることもある。マハゼに似ているが、頭は丸みが強く、眼から口までの距離がマハゼよりも短い。成魚の第1背鰭は棘の先が糸状にのびる点で区別できる。全長6cm。

8 マサゴハゼ

ーハゼ科ー

河口や沿岸の浅い泥地にすみ、潮がひくと泥底が干出するような場所をこのむ。全長が3 cmくらいの小型のハゼなので他のハゼ類の幼魚とまちがうことが多い。頭の先端は丸みがあり、眼の下には細い黒すじ模様がある。泥底にはほぼ垂直な穴を掘って生活する。

9 スジハゼ

ーハゼ科ー

内湾の砂泥底にふつうにすみ、河口域のアマモの成育するところにも多い。釣りでも捕れることもある。テッポウエビ類のつくる巣穴に共同生活する習性がある。頭や体には美しく輝く青色の小点がたくさんある。内湾の深い場所にもすむ。全長6 cm。

10 チチブ

ーハゼ科ー

河川の下流や汽水域にすむ。一般にはダボハゼの愛称で知られている。体色は暗褐色や灰黒色で、頭のはほ部に白い小点がたくさんある。頭は比較的大きい。雄は第1背鰭が長い。汚水が混ざるような水域にもすみ、空き缶などにもよく入る。全長7～15cm。

11 アシシロハゼ

ーハゼ科ー

河口や汽水域の砂泥底の浅瀬にすむ。幼魚はマハゼなどと一緒に群れをつくり、干潟のみおすじなどで多くみられる。幼魚も成魚もマハゼと似ているのでよく混同されるが、頭に丸みがあること、第1背鰭に黒点がないことなどの点で区別される。全長8 cm。

12 アベハゼ

ーハゼ科ー

河口や汽水域の泥底の浅瀬にすむ。チチブと同じように極めて汚水につよく、メタンガスの発生するような環境にも生息している場合もある。体の前半はまだら模様で、後半には縦じまがある。時々水中で制止するような行動をする。全長3～4 cmの小型のハゼ。

13 ウミタナゴ

ーウミタナゴ科ー

内湾に広くすみ、磯釣りなどで有名。湾奥の海藻の多い場所をこのむ。体色は紫黒、淡緑、赤褐色などがあり、本種はアカタナゴと呼ばれている。緑青色をしたアオタナゴは別種である。卵胎生で、春先には雌の腹中に胎児がたくさんみられる。全長18cm。

14 オヤビッチャ

ースズメダイ科ー

沿岸の潮だまりや岩礁でよくみられる。内湾の浮漂物や護岸壁などの周辺にも集まる。体には5本の黒色の横じまが特に人目につきやすい。背方は黄色で、成魚ほどその色は鮮やか。春から夏にかけて、水温の高い季節には群れて生活する。全長7～9 cm。

15 ヒイラギ

ーヒイラギ科ー

沿岸にみられ、河口や汽水域にもよく進入する。漁港のある砂地の内湾でよく釣の対象魚にもなる。体は薄平たく、銀色の美しい光沢がある。背鰭や臀鰭にある棘は鋭く強いのでつかみかたが悪いと刺傷

を負うこともある。グーグーと発音もする。全長10cm。

16 キュウセン

ーベラ科ー

沿岸の砂地にすむ最も普通のベラ的一种。釣り魚としても有名であるが、関東地方ではあまり食用にされない。雄は青ベラ、雌は赤ベラと呼ばれることが多い。昼間は群れて泳ぐが、夜間は砂中に潜って寝る。雌の体側には暗褐色の縦じまが目立つ。全長20cm。

17 イソギンボ

ーイソギンボ科ー

沿岸の潮だまりや岩礁、転石のある水域にすむ。体は平たく、背鰭は胸鰭付近から始まり尾鰭の直前で終る。顔はカエルに似て愛らしい。眼の上には一対の枝わかれした皮べんがある。巻貝の空殻や空缶の殻の中によくかくれている。全長7～8cm。

18 ナベカ

ーイソギンボ科ー

沿岸の潮だまりや岩礁、転石、岸壁などにすみ、イソギンボのなかまでは最も普通にみられる種類。体は平たく細長い。背鰭は頭の上から尾鰭直前までで長い。体は黄色で、頭と体の全部には暗褐色の横じまがある。ヘビガイの空き殻に産卵する。全長8cm。

19 ダイナンギンボ

ーニシキギンボ科ー

沿岸の岩礁や転石の下にかくれてすむ。体は薄平たく、帯状に長い。頭は小さく、上下の口唇はぶ厚い。背鰭と臀鰭はいずれも尾鰭とつながる。えらぶたの上に不規則な黒斑がある。体には数多くの網目状の側線がある。釣りでもよくかかる。全長20～25cm。

20 クジメ

ーアイナメ科ー

沿岸の岩礁や大きな転石のあるやや泥地に多くすむ。近縁のアイナメとよく混同されているが、側線が1本であること（アイナメは5本）で区別される。体には赤褐色の斑紋が複雑に点在する。釣りで捕れるが味はやや不味である。全長25cm。

21 アサヒアナハゼ

ーカジカ科ー

沿岸の岩礁や転石があり、海藻類が繁茂する水域にみられる。名前や体型はハゼ類に似ているが、海に生息するカジカ類の一種である。体には鱗はない。腹鰭は太短く、左右に分かれている。頭や胸鰭が大きく、海藻林の中をゆっくりと泳ぐ。全長15cm。

22 アユ

ーアユ科ー

川魚の女王とよばれるアユは秋に中流域で産卵し、ふ化した稚魚は川を下り、冬は沿岸で動物プランクトンを食べて育つ。春3～4月ごろに河口近くの沿岸に集まり川を上る。アユが天然そ上することのできる水環境は近年めっきり減少した。1年魚。全長20cm。

23 シロギス

ーキス科ー

内湾の砂底質の場所をこのむ。釣り魚としても最も人気のある種類のひとつ。体は細長く全体に透明感のある黄土色。一般にキスと呼ばれているのはこのシログスで、ヤギスと呼ばれていたアオギスは現在東京湾にはいない。水環境の変化には敏感。全長20cm。

24 マアジ

－アジ科－

各地の沿岸に広く分布する重要な水産資源。アジ科の魚に共通な特長のひとつにはゼンゴと呼ばれる変形した鱗（楯鱗）が側線の全長にわたっている。東京湾内で季節的な回遊をしながら、9月頃には接岸する。釣り魚としても好対象。全長15～20cm。

25 スズキ

－スズキ科－

成魚はむしろ内湾性で、幼魚は河口や汽水域に進入する。タイ型・スズキ型と代表される体型は、背鰭が前後で2基にわかれている。下あごは上あごより長く、鰓ふたには棘がある。成長につれてコッパ・セイゴ・フッコ・スズキと呼び名が変わる。全長80cm。

26 クロダイ

－タイ科－

広く内湾や河口にすむ。やや濁った砂泥底の水域をこのむ。釣り魚としても人気が高い。チヌやチンと呼ばれる幼魚の体には黒色の横じまがあり、この頃はすべて雄。全長30cmを越すころから雌として機能し、性転換をする魚の1種である。

27 ネズミゴチ

－ネズッコ科－

内湾の砂泥地にこのんですむ。底生魚で、キスなどとよく一緒に釣れる。背側は褐色であるが、腹側は白色。鰓ふたの前方には上向きの枝分かれした棘（とげ）がある。体から多くの粘液をだす。ノドクサリともよばれ、ネズッコとは別種。全長は雄10、雌15cm。

28 マコガレイ

－カレイ科－

内湾の砂泥地にすむ底生魚。肉質が上等なので食用魚としても高級。背面は暗褐色で腹面は白色。カレイ類の眼は一般に背面の右側（頭を手前においてみる）にある。背鰭と臀鰭は体の両側に広くある。汚れた泥底にも意外と多くすんでいる。全長30cm。

29 イシガレイ

－カレイ科－

内湾の砂底の多い海域にすむ底生魚。昔から東京湾でとれたものは味がよいという評判がある。背面は褐色で白斑があり、2～3列の石こぶ状の突起があるので他のカレイ類とは区別がしやすい。海底に泥土が増えると、生息数が減少する傾向がある。全長40cm。

30 カワハギ

－カワハギ科－

内湾にすみ、砂底質の海域をこのむ。体には鱗がなく、表面がザラザラした厚い皮でおおわれている。この魚の名前は「皮を剥いて食べる」ことに由来する。眼の上方に折りたたみ可能な1棘の第1背鰭がある。小さい口から水をふきだして餌を探す。全長25cm。

31 ウマツラハギ

ーカワハギ科ー

内湾にも回遊するが、おもにはやや沖合の深所にすむ。カワハギのなかまでも体は長だ円形で薄平たい感じがつよい。近年は大量に魚獲されることが多く、水質との関連が研究されている。背鰭の棘で漁網を痛めるので漁業者からはきられる。全長30cm。

32 ハタタテヌメリ

ーネズッコ科ー

泥土の多い内湾や沖合の深所にすむ。ネズッコのなかまは第1背鰭の大きさや形状に雌雄差が明瞭で、ハタタテヌメリの場合は体長6cmを越すあたりから第1背鰭の棘が糸状にのび、特に雄の第1棘は尾鰭までのびる。横浜沿岸では漁獲の多い魚。全長20cm。

33 クサフグ

ータキフグ科ー

沿岸や内湾に最も普通の小型フグの1種。背鰭は1基で、体の後方に臀鰭と対をなしてある。背面と腹面には細かいとげがあり、手でさわるとザラザラする。背面は暗緑色で白い小斑がある。6月中旬に砂浜の海岸線で産卵する。内蔵は有毒。全長15cm。

34 コトヒキ

ーイサキ科ー

沿岸魚であるが、幼魚は河口や汽水域に小さな群れで進入する。体は銀白色で、背側には3本の湾曲した黒い縦じまがある。鰓ふたには小棘があり、さわる時には要注意。釣りあげた時などにグググという音を出す。シマイサキより普通に見られる。全長20cm。

35 シマハゼ

ーハゼ科ー

転石のある海岸や岸壁などに多いハゼの1種。河口岸などでもよく釣れる。体にはっきりとした黒色の2本の縦じまがある。しかし時には全体が暗褐色になり、近縁のチチブなどとまちがえる。カキのあき殻などに産卵する。汽水域にも深く進入する。全長7cm。

36 ボラ

ーボラ科ー

沿岸にすむ回遊魚で、よく知られている。群れをつくって泳ぎ、幼魚は浅瀬や河口などに集まり石につく藻類を食べる。成魚は水面近くを泳ぎ、主に動物プランクトン食。朝夕には水面をよく飛びはねる。成長とともに呼び名がかわる。食用魚。全長70cmになる。

37 アミメハギ

ーカワハギ科ー

沿岸の海藻やアマモの育成している水域に多い。カワハギに似た体型だがかなり小型。海藻の間にかくれているとほとんど同色なので見つけにくい。小さくとがった口で海藻に付着する小動物を食べる。やや汚れた沿岸や湾港にもすむ。全長6cmになる。

38 マハゼ

ーハゼ科ー

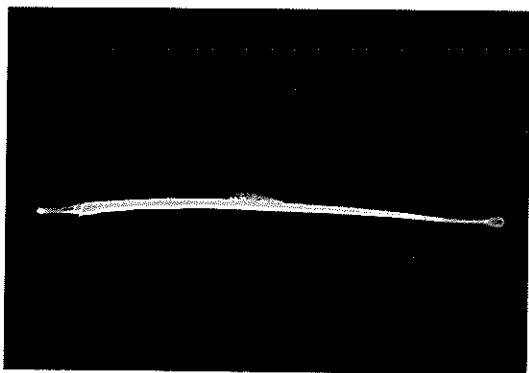
砂質の内湾にすむ最もよく知られているハゼ。東京湾では江戸時代から親しまれている釣り魚。河口

の干潟にも多く集まり、かなりの淡水域にも進入する。2～4月には泥底に巣穴をほり、穴の壁面に産卵する。ゴカイ類をよく食べる。白身で美味。全長20cm。

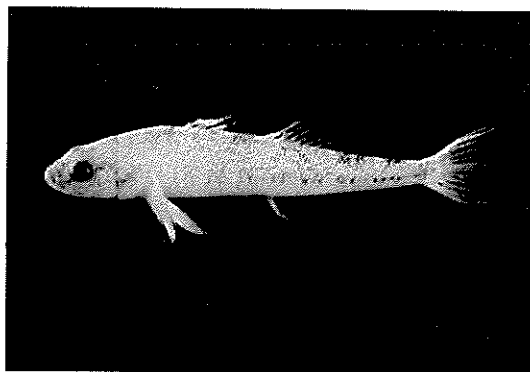
39 アイナメ

—アイナメ科—

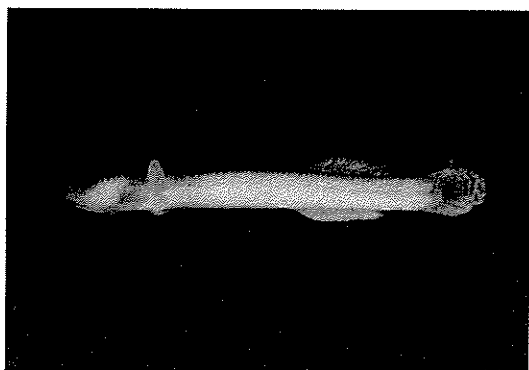
内湾の岩礁をこのみ、海藻の根もとなどに単独ですむ。幼魚は沿岸に多い。近縁のクジメとよく似ているが、アイナメの側線は5本あり特に背側に多く集まるので区別できる。背鰭は1基で長く、中央が深くくびれている。秋に卵を海藻に産みつける。全長30cm。



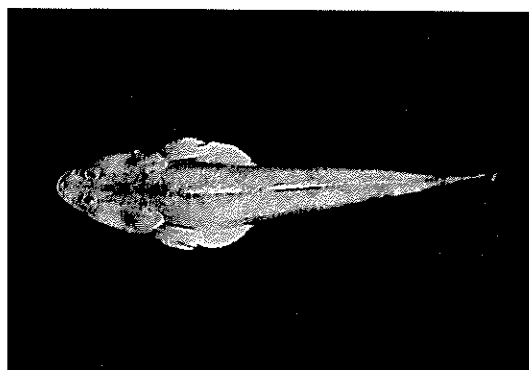
1. ヨウジウオ



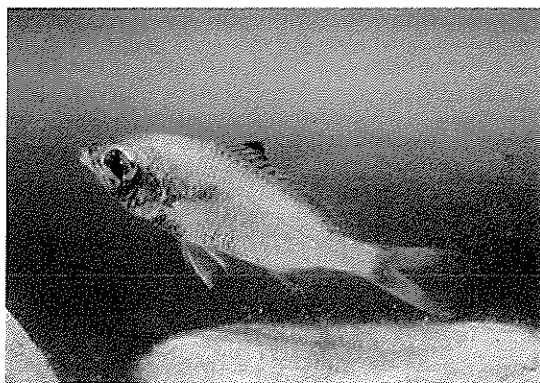
2. ビリンゴ



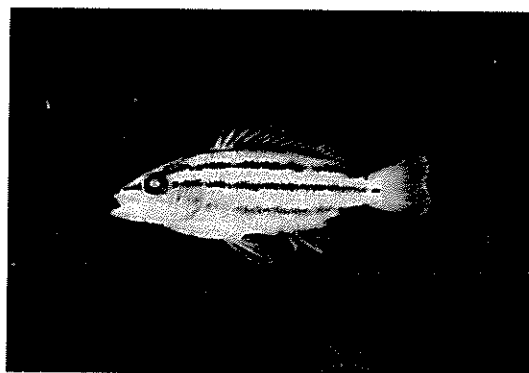
3. ミズハゼ



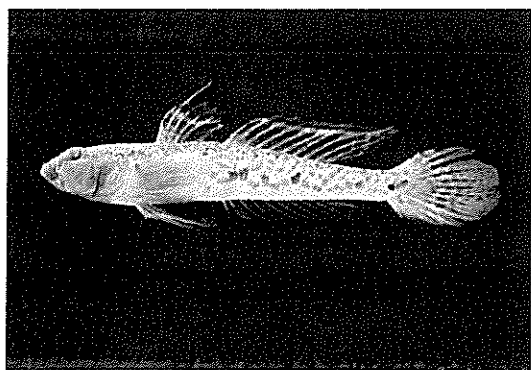
4. コチ



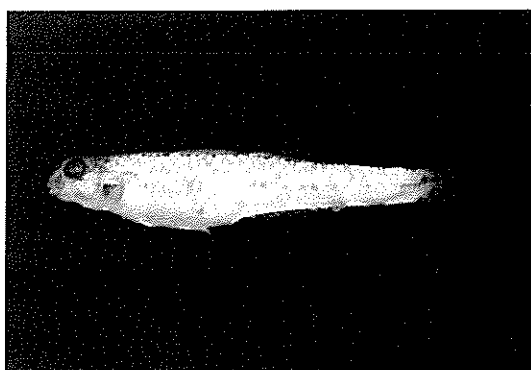
5. クロサギ



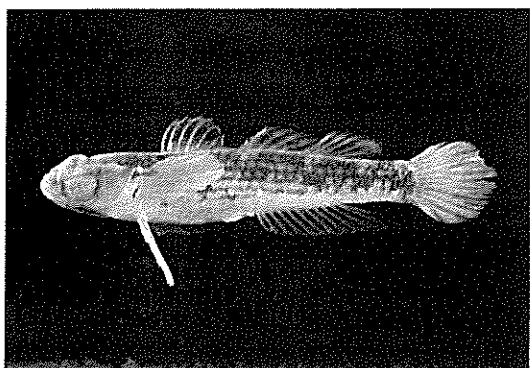
6. シマイサキ (幼魚)



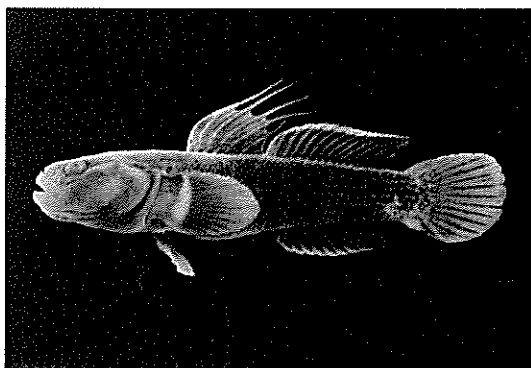
7. ヒメハゼ



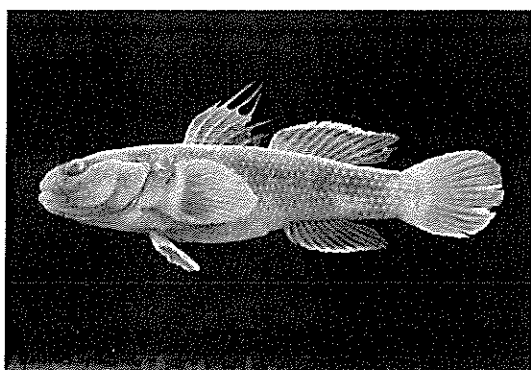
8. マサゴハゼ



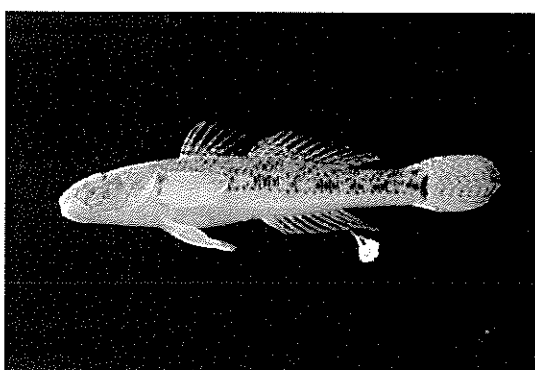
9. スジハゼ



10-1. チチブ (雄)



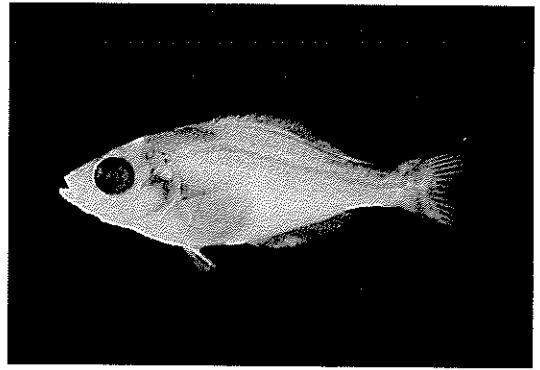
10-2. チチブ (雌)



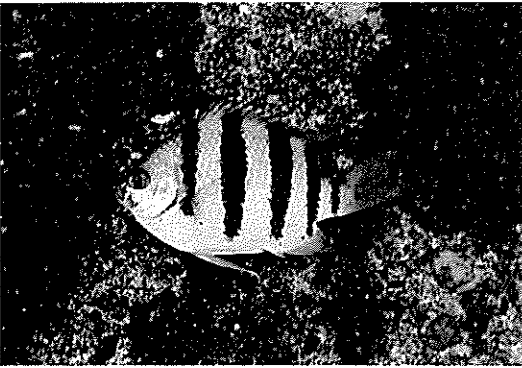
11. アシシロハゼ



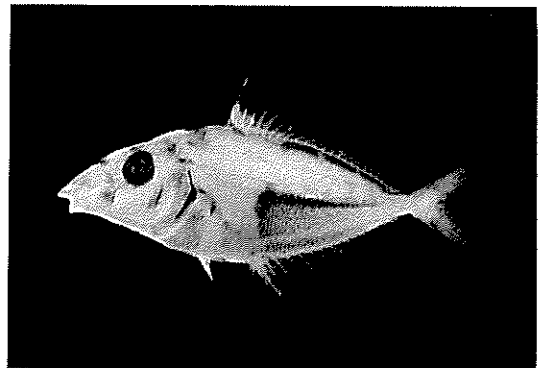
12. アベハゼ



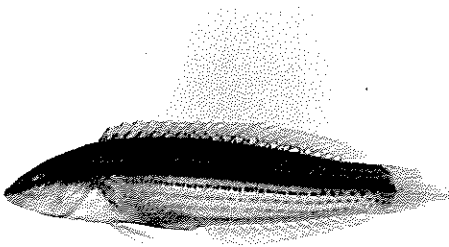
13. ウミタナゴ



14. オヤビッチャ



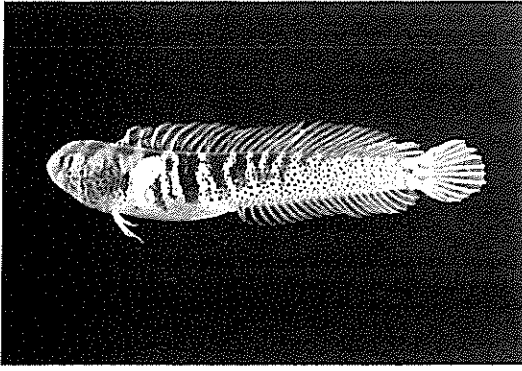
15. ヒイラギ



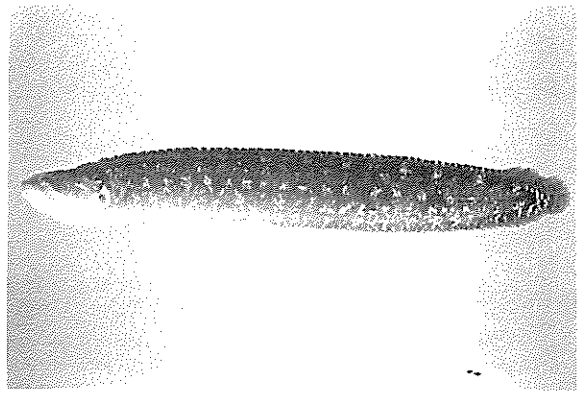
16. キュウセン (雌)



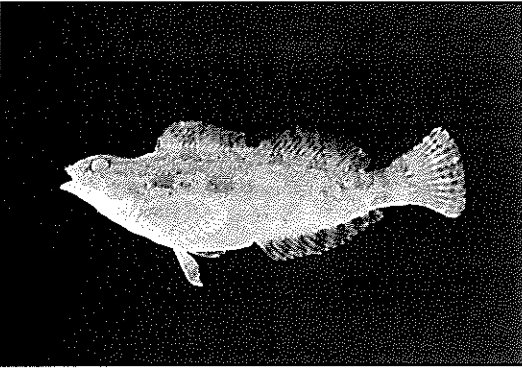
17. イソギンボ



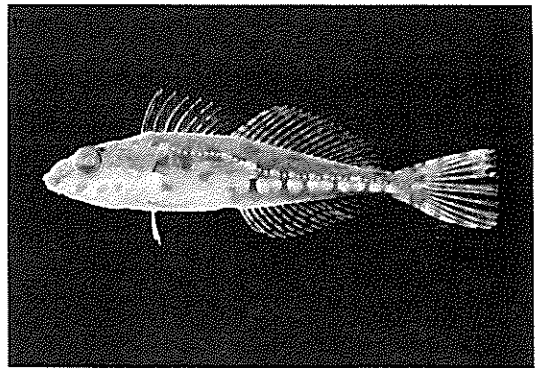
18. ナベカ



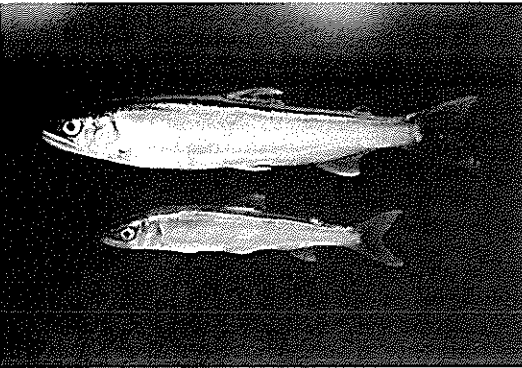
19. ダイナンイソギンボ



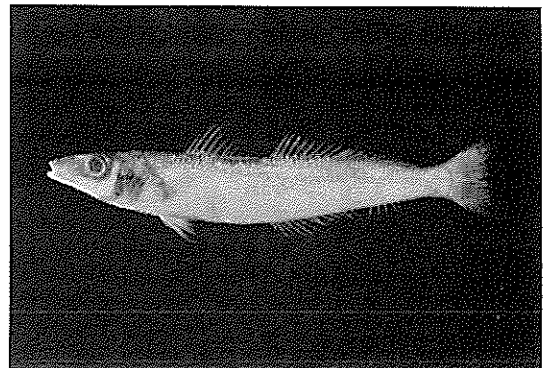
20. クジメ



21. アサヒアナハゼ



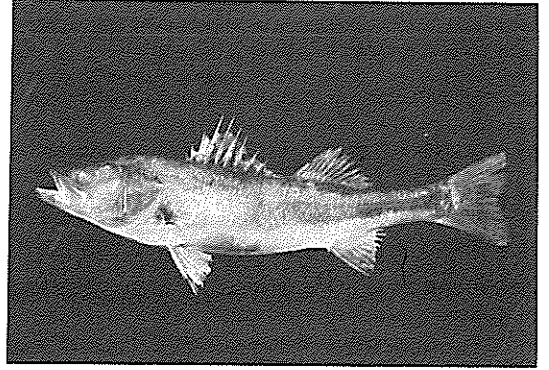
22. アユ



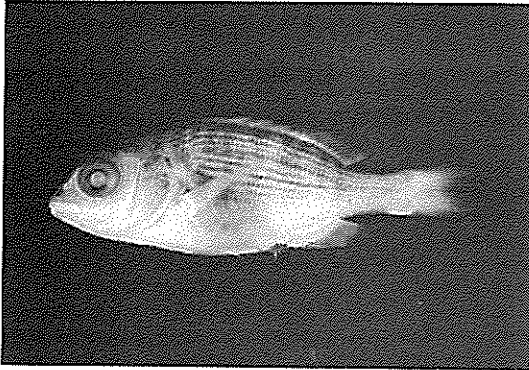
23. シロギス



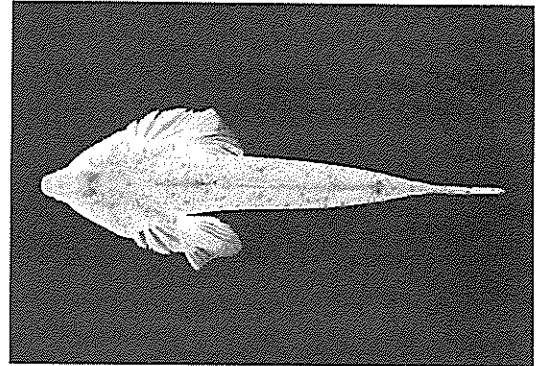
24. マアジ



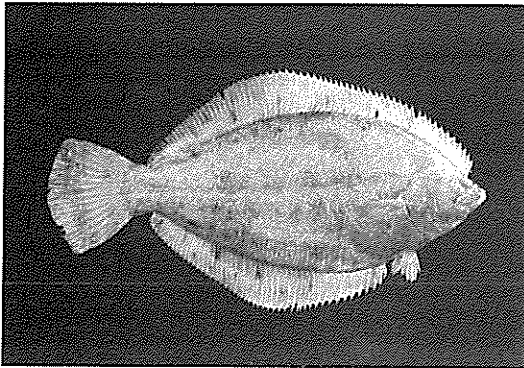
25. スズキ



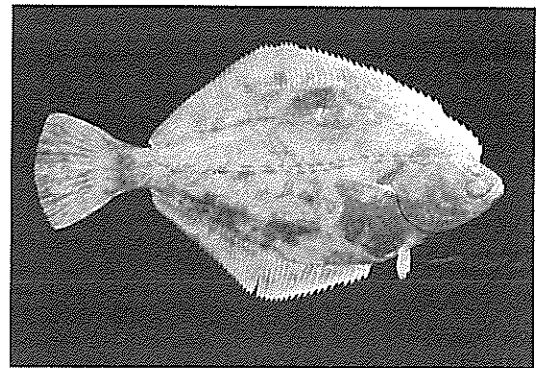
26. クロダイ



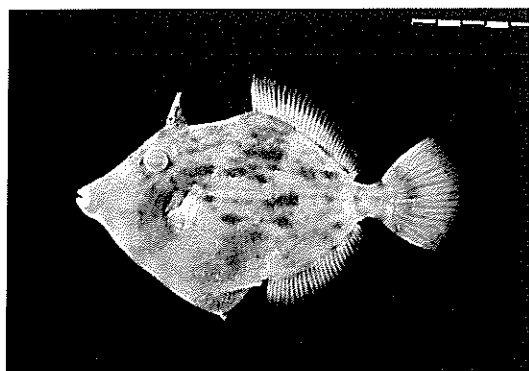
27. ネズミゴチ



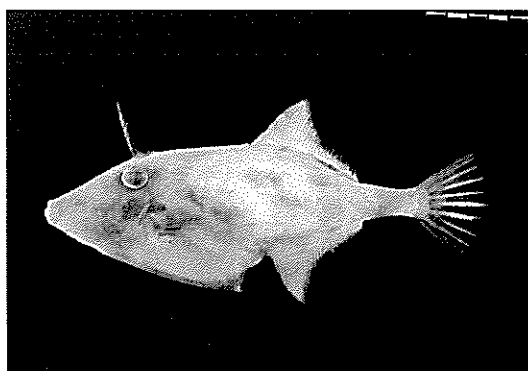
28. マコガレイ



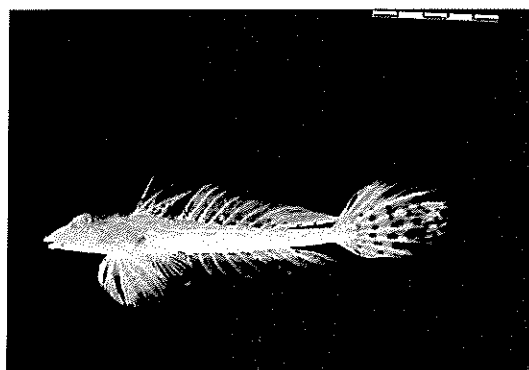
29. インガレイ



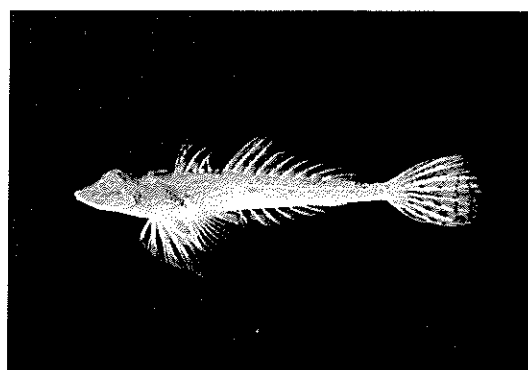
30. カワハギ



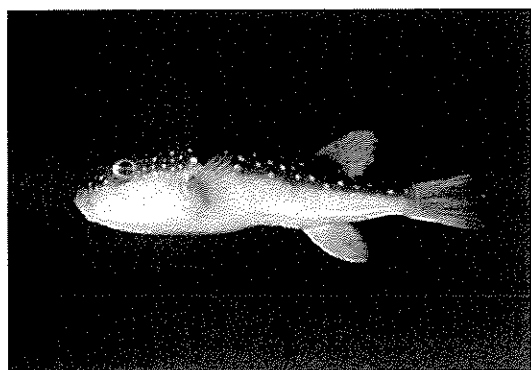
31. ウマヅラハギ



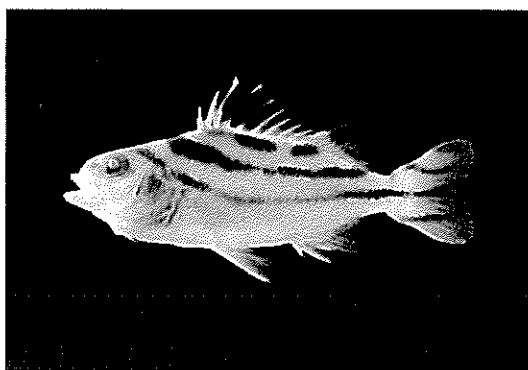
32-1. ハタタテヌメリ (雄)



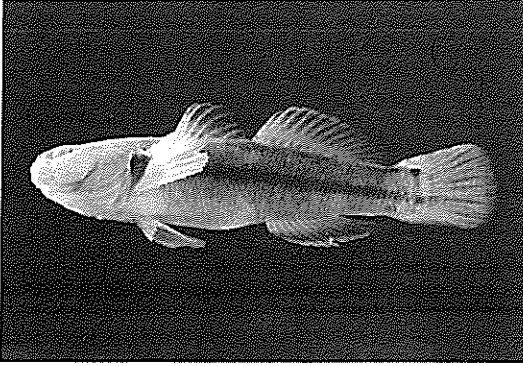
32-2 ハタタテヌメリ (雌)



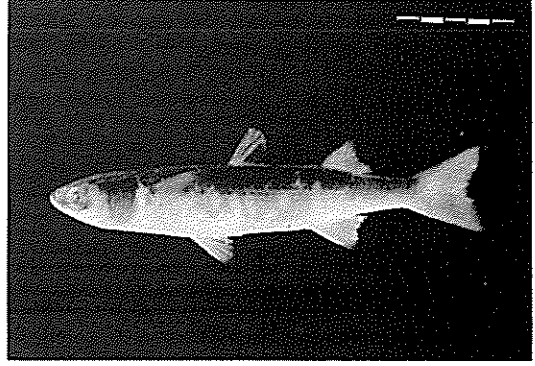
33. クサフグ



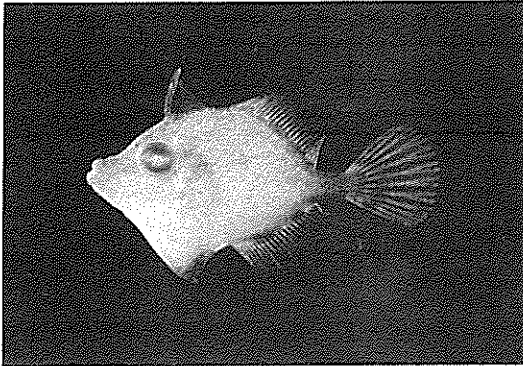
34. コトヒキ



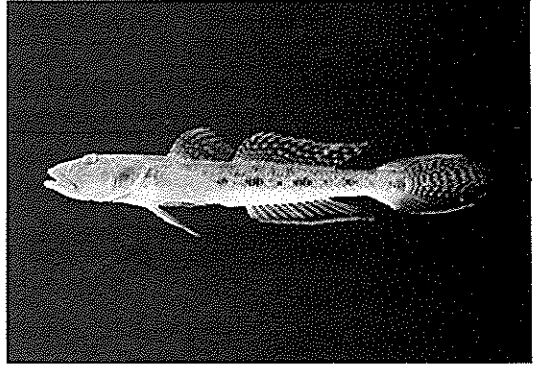
35. シマハゼ



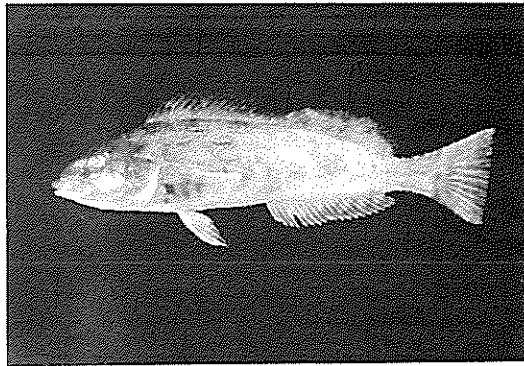
36. ボラ



37. アミメハギ



38. マハゼ



39. アイナメ

海岸動物の指標生物の解説及び図版

1 ヨロイイソギンチャク *Anthopleura japonica*

腔腸動物門，花虫綱

岩のくぼみや割れめに見られる。大きさ約4 cm。黒っぽい触手を持ち，触手下の体上部に砂粒などの付着物をつける。

2 カメノテ *Pollicipes mitella*

節足動物門，甲殻綱

潮間帯上部の岩の割れめに付着する。長さ約3 cm，多数の三角形の殻で覆われる。

3 マツバガイ *Cellana migrolineata*

軟体動物門，腹足綱

岩の窪みに付着する。直径約5 cmあるいはそれ以上，殻頂から殻縁に向かう放射状のオレンジ色の帯がある。

4 アラメ *Eisenia bicyclis*

褐藻植物門，褐藻綱

潮間帯下部より深い岩の上に生育する。高さ約1 m，太い茎の先に平たい葉をつける。

5 石灰藻類

紅藻植物門，ウシケノリ綱

岩に付着する。長さ約5 cm。葉は薄紅色の石灰質で被われ固い。写真はフサカミノテ *Marginisporum aberrans*。

6 ダイダイイソカイメン *Halichondria japonica*

海綿動物門，尋常カイメン綱

岩の割れめに付着する。一塊の大きさは5～20 cm。オレンジ色があざやか。

7 オサガニ *Macrophthalmus dilatatus*

節足動物門，甲殻綱

砂の干潟にすむ。甲幅約4 cm。甲は横に長く赤っぽい。また長い眼を持つ。

8 ヒザラガイ *Liolophura japonica*

軟体動物門，多板綱

岩の窪みに付着する。体長約5 cm。背中には8枚の殻があり，それ以外の体の周囲には刺が密生する。

9 コシダカガンガラ *Omphalius rusticus*

軟体動物門，腹足綱

岩の上にすむ。殻の高さ約2 cm。三角形の殻を持ち，中心にははっきりとした穴が空いている。

10 マテガイ *Solen strictus*

軟体動物門，二枚貝綱

砂の干潟に生息する。長さ約10 cm。細長い茶色の殻を持つ。

11 バカガイ *Mactra chinensis*

軟体動物門，二枚貝綱

砂の干潟に生息する。大きさ約6 cm。うす茶色のすべすべした殻を持ち、ハマグリと間違われることもあるが、殻は光沢があり薄くて壊れやすい。

12 ワカメ *Undaria pinnatifida*

褐藻植物門，褐藻綱

岩上に生育する。長さ1 m以上に達することもある。生体時は茶褐色で、葉の中央に厚みのある中肋がある。

13 紅藻類

紅藻植物門，真正紅植物門

岩に付着する。大きさは10 cm程度。枝状，葉状など形はさまざま。紅色のものが多く，茶褐色のものもあるが光に透かすと紅色を呈している。写真はヒラガラガラ *Galaxaura falcata*。

14 タテジマイソギンチャク *Haliplanella luciae*

腔腸動物門，花虫綱

岩やコンクリートに付着する。大きさ1から2 cm。暗緑色の体に赤い縦の線が走る。

15 イソガニ *Hemigrapsus sanguineus*

節足動物門，甲殻綱

岩やコンクリートの海岸に生活する。甲幅約4 cm。はさみに紫色の小斑点，足に横縞がある。

16 ニホンスナモグリ *Callinassa japonica*

節足動物門，甲殻綱

干潟の砂泥底にすむ。体長約5 cm。体は白く，黄色の肉質が透けて見える。はさみは片方（写真では切れてはなれている）が大きい。

17 コウロエンカワヒバリガイ *Limnoperna fortunei kikuchii*

軟体動物門，二枚貝綱

コンクリートや岩に付着する。殻の長さは3 cmになるが，1 cm位のものが多い。殻は細長く茶色味が強い。

18 ムラサキイガイ *Mytilus edulis galloprovincialis*

軟体動物門，二枚貝綱

コンクリートや岩に群生する。殻の長さは8 cmになるが，5 cm位のものが多い。殻は黒紫色。

19 シオフキガイ *Macra veneriformis*

軟体動物門，二枚貝綱

干潟の砂泥底にすむ。大きさ約4 cm。バカガイに似ているが，殻は丈夫で光沢はあまりない。

20 シロボヤ *Styela plicata*

原索動物門，ホヤ綱

コンクリートや岩に付着する。体長約5 cm。体は白く，ゴムのように堅い。

21 アオサ類

緑藻植物門，緑藻綱

干潟や岩礁，コンクリート海岸でみられる。大きいものは20 cmに達する。

22 アオノリ類

緑藻植物門，緑藻綱

石やコンクリートに付着する。長さは10 cm程度のものが多い。アオサ類に極似するがより薄い。

23 ゴカイ *Neanthes japonica*

環形動物門，多毛類

干潟の砂泥底に生息する。体長10 cm以内。つり餌として売られている。図は体後部の足（今島1981，海洋と生物13より）。

24 アシナガゴカイ *Neanthes succinea*

環形動物門，多毛類

干潟の砂泥底のみならず転石下，ムラサキガイ群塚間などさまざまな海岸に生息する。体長10 cm以内。形態はゴカイとはほぼ同じであるが，体後部の足の上部が大きく長いことで区別できる。

25 ミズヒキゴカイ *Cirriformia tentaculata*

環形動物門，多毛類

干潟の砂泥底に生息する。体長約5 cm。暗赤色の体に糸状の触手を多数つける。写真は触手のみ。

26 フジツボ類

節足動物門，甲殻綱

岩やコンクリートに付着する。外海に面した波あたりの強い岩壁にはイワフジツボ *Chthamalus challengerii*（写真A），港の中など波の弱いところではタテジマフジツボ *Balanus amphitrite*（写真B）やアメリカフジツボ *B. eburneus*（写真C），河口部ではドロフジツボ *B. krugeri* やシロスジフジツボ *B. albicostatus*（写真D），ヨーロッパフジツボ *B. improvisus* が多い。

27 ケフサイソガニ *Hemigrapsus penicillatus*

節足動物門，甲殻綱

転石下や内湾の岩壁に生息する。甲幅約4 cm。雄ではハサミのつけねに毛の塊がある。イソガニに似るが足には横縞がはっきりしない。

28 タマキビガイ *Littorina brevicula*

軟体動物門，腹足綱

岩礁やコンクリート海岸に生息する。大きさ約1 cm。茶色に緑色を帯びた小さな模様がある殻を持つ。

29 マガキ *Grassostrea gigas*

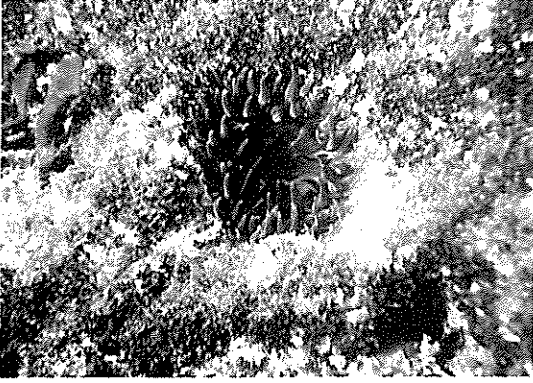
軟体動物門，二枚貝綱

岩，コンクリート，竹竿などに付着する。大きさ15 cmに達する。殻の表面にはひだ状になり紫色の模様がある。殻形は変異が多い。

30 アサリ *Ruditapes philippinarum*

軟体動物門，二枚貝綱

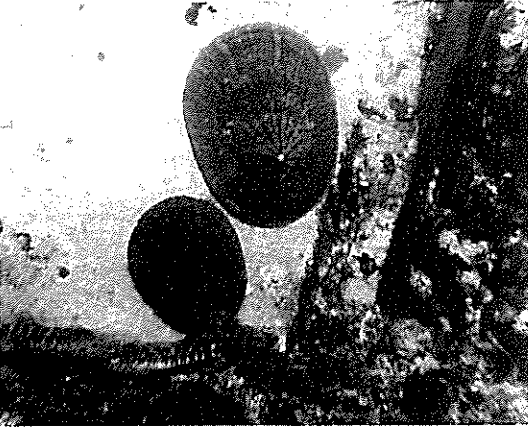
干潟に生息する。大きさ約3 cm。食用としてよく知られている。模様は変化に富む。



1 ヨロイソギンチャク *Anthopleura japonica*



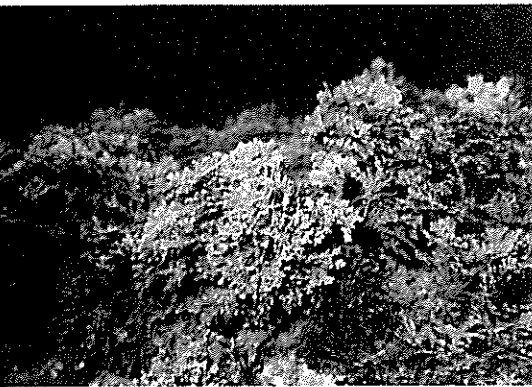
2 カメノテ *Pollicipes mitella*



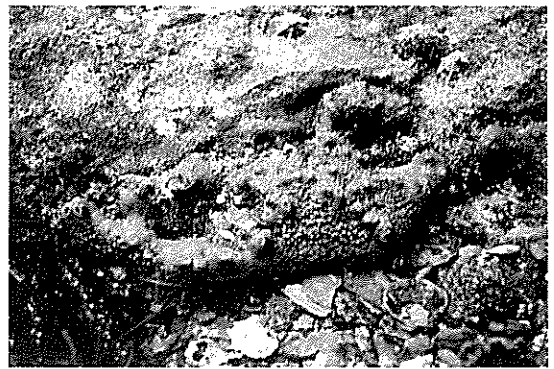
3 マツバガイ *Cellana migrolineata*



4 アラメ *Eisenia bicyclis*



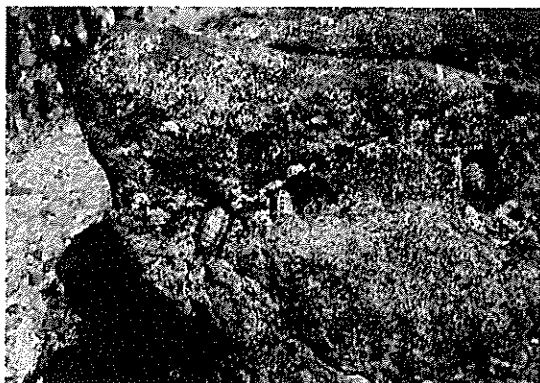
5 石灰藻類



6 ダイダイソカイメン *Halichondria japonica*



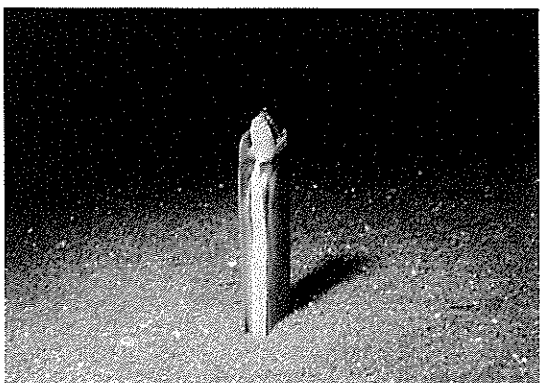
7 オサガニ *Macrophthalmus dilatatus*



8 ヒザラガイ *Liolophura japonica*



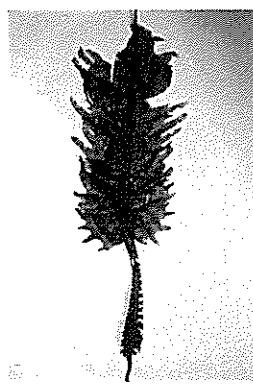
9 コンダカガンガラ *Omphalius rusticus*



10 マテガイ *Solen strictus*



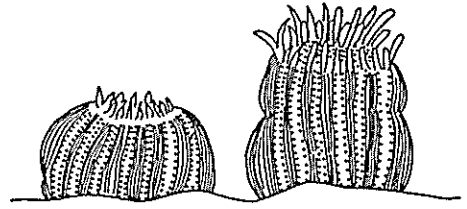
11 バカガイ *Maetra chinensis*



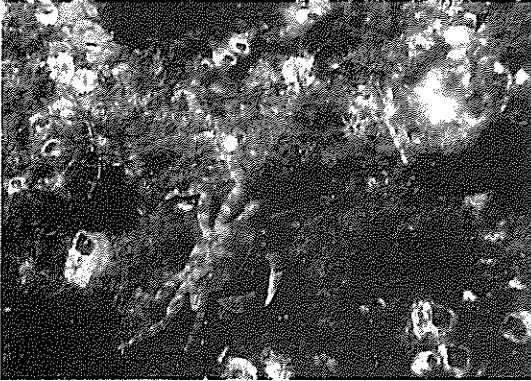
12 ワカメ *Undaria pinnatifida*



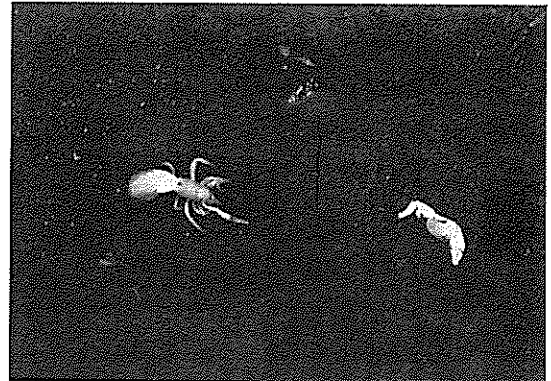
13 紅藻類



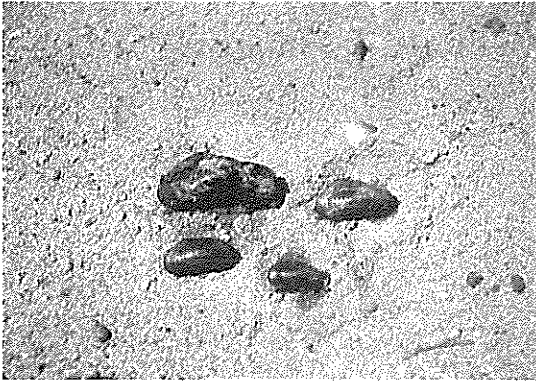
14 タテジマイソギンチャク *Haliplanella luciae*



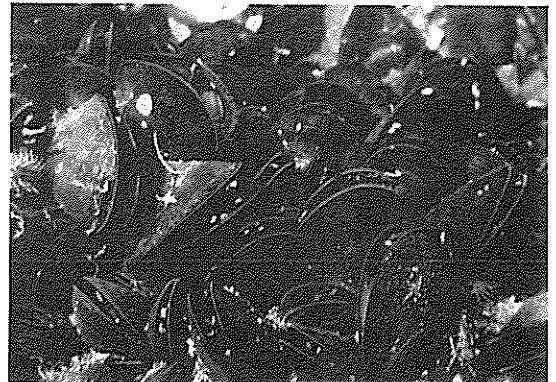
15 イソガニ *Hemigrapsus sanguineus*



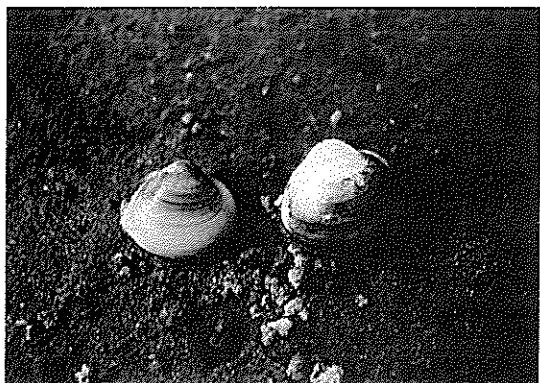
16 ニホンスナモグリ *Caleianassa japonica*



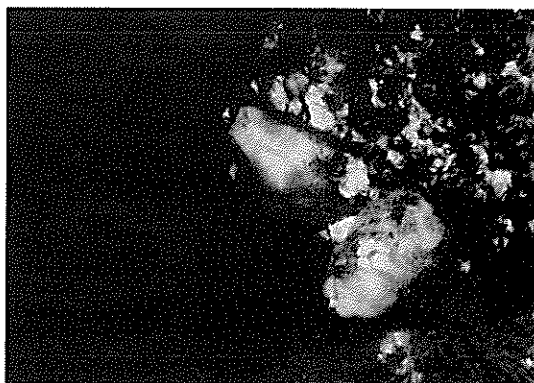
17 コウロエンカワヒバリガイ
Limnoperna fortunei kikuchii



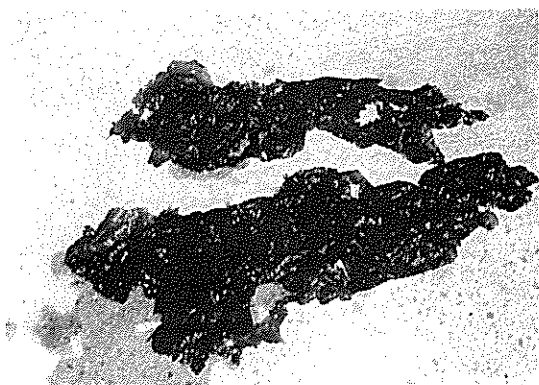
18 ムラサキイガイ
Mytilus edulis galloprovincialis



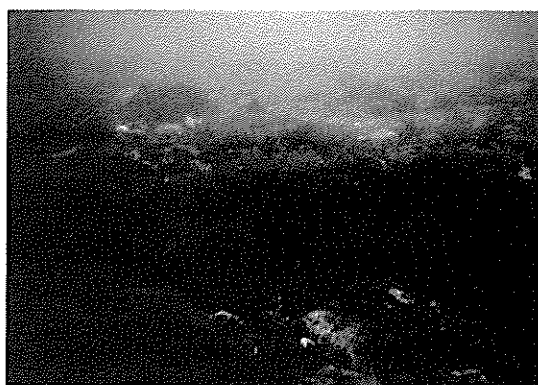
19 シオフキガイ *Mactra veneriformis*



20 シロボヤ *Styela plicata*



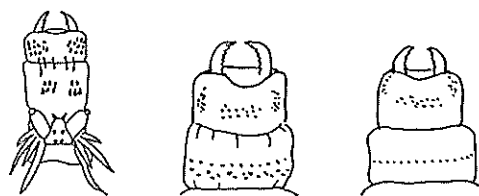
21 アオサ類



22 アオノリ類



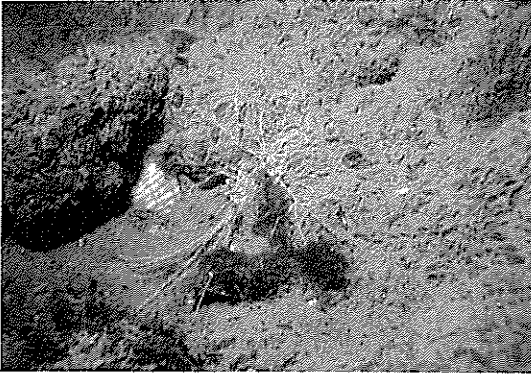
23 ゴカイ *Neanthes japonica*



アシナガゴカイ ゴカイ
吻の腹面

吻を出したゴカイ類の頭部

24 アシナガゴカイ *Neanthes succinea*



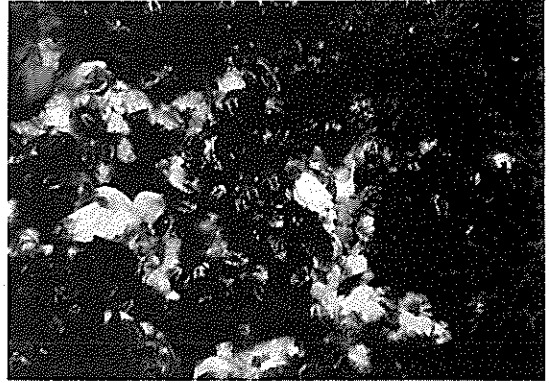
25 ミズヒキゴカイ *Cirriformia tentaculata*



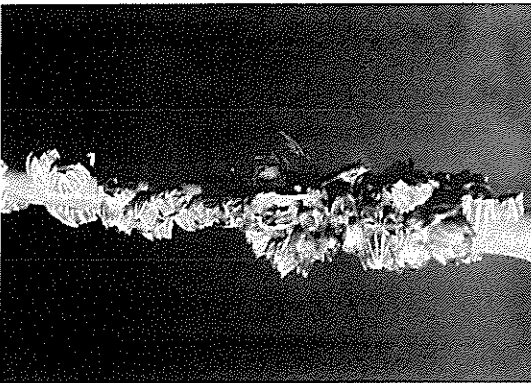
26-A フジツボ類, イワフジツボ
Chthamalus challengeri



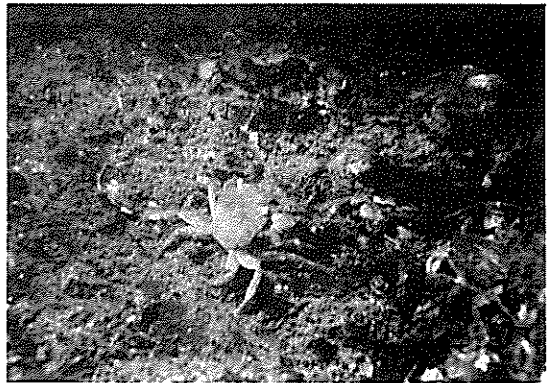
26-B タテジマフジツボ *Balanus amphitrite*



26-C アメリカフジツボ *B. eburneus*



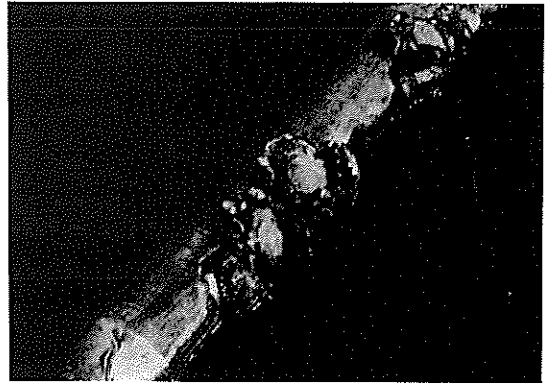
26-D シロフジツボ *B. albicostatus*



27 ケフサイソガニ *Hemigrapsus penicillatus*



28 タマキビガイ *Littorina brevicula*



29 マガキ *Crassostrea gigas*



30 アサリ *Ruditapes philippinarum*

底生動物（海）の指標生物の解説及び図版

1 *Prionospio cirrifera* Wiren

スピオ科 Spionidae に属し、*Prionospio* 属は世界に36種存在する。体長30mmに達し、巾1.5mm。90節を有する。前口節 protomium は鈍く突出し、円くやや扁平でV字形、末端は第2剛毛節 setigers に達し、その周囲を口節 peristomium と第1剛毛節が囲む。眼点は4個で若小個体でははっきり見えるが成体では容易に見られない。長く単一な先細りの鰓が第2剛毛節から第10剛毛節付近まで見られ、9~12対を数える。背足枝板 notopodial lamellae は長く、先端突出し体の1/3付近で最も巾広い。腹足枝板 neuropodial lamellae は小さく三角形、腹足枝の鉤状被囊剛毛 hooded hook は第13~18節から見え始め、背足枝板 notopoda では第30節以降に見られる。この剛毛上には各3~4歯からなる2列の歯列が存在する。

世界的な広分布性の種で泥質域に優占するが、シルト質を含む砂質域、突堤沖側、潮間帯内タイドプール、深海層など汀線から水深2500mまで分布する。東京湾内奥部や港湾内でも多産することが明らかになっている。

出典 i) Day, J. H. : A monograph on the Polychaeta of Southern Africa, Part 2, Sedentaria, Trustees of the British Museum, London, 459-878 + xvii (1967).

ii) Light, W. J. : Spionidae (Polychaeta, Annelida), Invertebrates of the San Francisco Bay estuary system, W. L. Lee Ed., California Academy of Sciences, Pacific Grove, California, The Boxwood Press, California, 211p. (1978).

2 *Cirriiformia tentaculata* (Montagu) ミズヒキゴカイ

ミズヒキゴカイ科 Cirratulidae に属する。体は円筒状で同形の体節数約300。体長6~15cm、幅4~5mm。頭部は鈍い円錐状で眼点はない。体両側の糸状鰓糸 branchial filaments は第1剛毛節に始まり体末端まで続くが、体後半ではまばらになる。感触糸 tentacular cirrus は第5~7剛毛節 setigers 上に左右に約20本くらい見られる。疣足 parapoda は針状剛毛 capillary seta および単一鉤状剛毛 hooks を有し、鉤状剛毛は疣足の背足枝 notopoda では第50節付近に現われ3~5本見られ、腹足枝 neuropoda では第20節付近に始まり、その数は4~5本である。

分布は北海道・本州各地沿岸で、干潮線付近の泥質域や潮間帯の岩礁間の凹みや転石下などに普通に見られる。これらの海岸線付近に分布すると同時に、沿岸域の水深10~20m付近の浅海底にも見出され、有機汚濁の極めて強い場所でも見出されるのが特徴である。世界的にも広分布性の種類である。

出典 Day, J. H. : A monograph on the Polychaeta of Southern Africa, Part 2, Sedentaria, Trustees of the British Museum, London, 459-878 + xvii (1967).

3 *Sigambra hanaokai* (Kitamori) ハナオカカギゴカイ

カギゴカイ科 Pilargidae に属し、同科は10属48種。*Sigambra* 属は11種を含む。以前は *Ancistrosyllis* 属に入れられていた。体は扁平で体長12~22mm、環節数80~100。前口葉は細長く、中央に1本の感触手 median antenna。両側に1対の副感触手 lateral antenna を有し、前者は後者の2倍の長さがある。吻端には14個の円錐状突起が見られる。眼点はない。第1環節は第2環節の2倍の長さがあり、2対の感触髪 tentacular cirri を持つ。疣足には針状剛毛 notoseta の他に特異な鉤状背剛毛 recurved hook を有し、鉤状剛毛は第4剛毛節から始まるものと第7、8剛毛節から始まるものがある。

北海道能取湖、サロマ湖から瀬戸内海を経て鹿児島湾まで日本各地の内湾域に普通に産するが、鉤状

剛毛の始まる節が地域によって異なるところから、複数種に分類される可能性があり、今後の研究に待つところが大きい。

抱卵、抱精個体は3月から9月にかけて出現し、1～数週間の浮遊幼生期を経て着底する。

出典 i) Kitamori, R. : Description of two new species of Pilargiidae (Annelida : Polychaeta) from the Seto-Inland Sea, Bull. Jap. Soc. Sci. Fish., 26, 1086-1090 (1960).

ii) 玉井恭一: *Sigambra tentaculata* (多毛類: カギゴカイ科) の予備的研究, 日本ベントス研究会誌, 31, 1-9 (1987).

4 *Paraprionospio* Form CI Yokoyama & Tamai (旧名 ヨツバナスピオ)

かつてヨツバナスピオ *Prionospio pinnata* と呼ばれていた種は、形態のおよび分布上、現在 *Paraprionospio* 属の A 型, B 型, C I 型, C II 型の 4 型に暫定的に分類されている。スピオ科 Spionidae は 28 属, *Paraprionospio* 属は 5 種を含む。*Paraprionospio* 属は頭部側縁に耳状の膜状体 lateral peristomial wing を有し、鰓は、第 1 剛毛節から始まり、3 対ですべて羽状を呈するなどの特徴を備えている。横浜市周辺海域で見られる C I 型は、体長 70mm, 120 節に達し前口葉 prostomium の先端は鈍形、2 眼点を有する。C I 型が他型と区別される点は、頭部に褐色小斑点を有すること、鰓基部に 1 対の糸状フィラメントがないこと、第 21 剛毛節から第 35 剛毛節までの各節の背面上を横切る膜状構造 transverse membrane がないこと、第 8 剛毛節腹面の前方に開いたハート型構造 ventral bilobed ridge がないことの 4 点である。

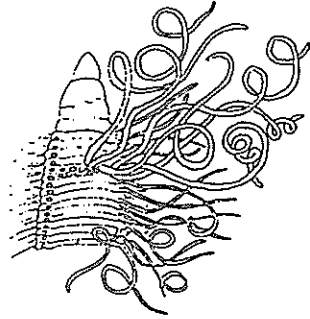
C I 型は水深が幾分深く、底質粒度も比較的粗く、湾口部や外海に面した多少とも沖合の海域にしばしば出現するが、一方、湾奥部泥質域で極めて高密度に分布することが知られている。横浜市沿岸域で採集されるものは、頭部小斑点は判然としないが、他の型質は全て C I 型の条件を具えている。

出典 i) Yokoyama, H. and K. Tamai : Four forms of the genus *Paraprionospio* (Polychaeta : Spionidae) from Japan, Publ. Seto Mar. Biol. Lab., 26 (4/6), 303-317 (1981).

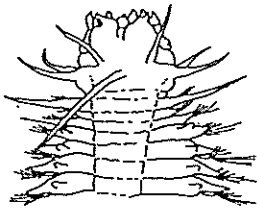
ii) 玉井恭一: 西日本周辺海域に生息する *Paraprionospio* 属 (多毛類: スピオ科) 4 type の形態学的特徴と分布について, 南西水研報, 13, 41-58 (1981)



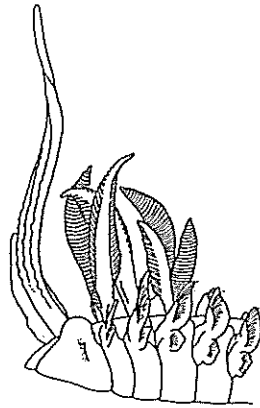
1 *Prionospio cirrifer* Wiren



2 *Cirriformia tentaculata* (Montagu)
ミズヒキゴカイ



3 *Sigambra hanaokai* (Kitamori)
ハナオカカギゴカイ



4 *Paraprionospio* Form CI Yokoyama & Tamai
(旧名 ヨツバナスピオ)

海藻の指標生物の解説及び図版

1 アナアオサ（緑藻類）

潮間帯下部の岩上に最も普通に見られる海藻。静かな砂場に打ち上げられたものでは最大1 mに達することがあるが、普通は直径10－20 cmほどである。薄い膜状の体をもち成長するにつれて体に大小の穴があくことからこの和名で呼ばれている。大潮の日前後に成熟することが多い。成熟したものを海水に入れておくと体のへりから黄緑色の濁りが生じるが、これは遊走子が泳ぎ出しているのである。遊走子の泳ぎ出した部分は透明になる。

2 ハネモ（緑藻類）

潮間帯下部の岩上に見られる海藻。東京湾では砂浜に打ち上げられることが多い。直径1 mmほどの中軸から両側に羽状の枝を出して羽毛のようになるのでこの名がある。体長10 cmになる。

3 ワカメ（褐藻類）

潮下帯の岩上に見られる海藻。長さ1 m以上になる。体は我々が普通食用にする部分の栄養葉と普通“ワカメの耳”と言われる生殖葉とからなる。成熟するにつれ生殖葉が大きくなり、粘り気が増してくる。この部分を多少乾燥させて海水に戻すと茶色っぽく濁ってくることがあるが、これは遊走子が泳ぎ出しているのである。

4 ベニスナゴ（紅藻類）

潮間帯下部の岩上に生育。膜状で大きくひろがり不規則な楕円形または心臓形である。体長50 cm程度。根元は急に細くなる。体は細かいたてのしわがよる。よく見ると白い点が体全体にちらばっているが、これが和名の由来である。

5 マクサ（紅藻類）

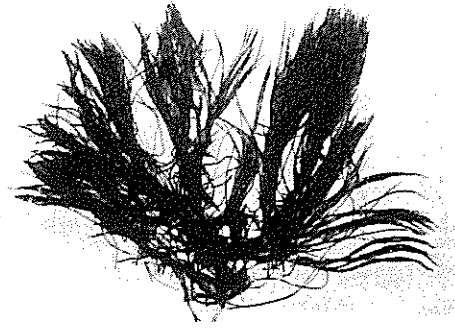
潮下帯にごく普通に見られる海藻。平面に広がる体をもち、中心の平たい軸から細い枝を多数出す。体長10 cm程度のもが多い。枝の先端はとがる。いわゆるテングサのことであり寒天の原料となる。

6 オオオゴノリ（紅藻類）

潮間帯下部の岩上に普通に見られる海藻。底質が砂や泥である環境を好み、砂浜に打ち上げられることが多い。体長30～40 cm以上になる。5 mmほどの円柱状の軸から枝を出す。体色の変化が激しく、紅色、紫色、緑色などになる。



1. アナアオサ (緑藻類)



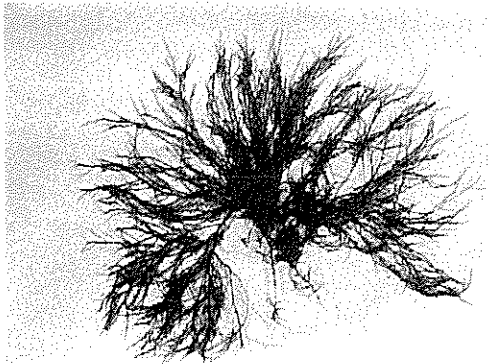
2. ハネモ (褐藻類)



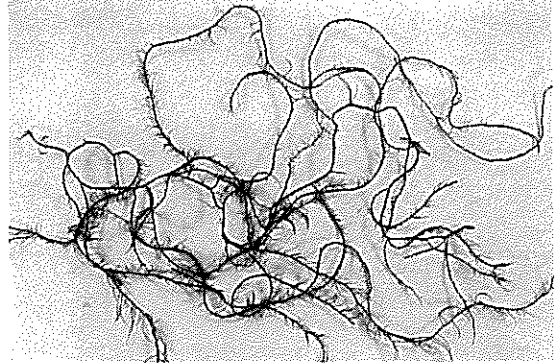
3. ワカメ (緑藻類)



4. ベニスナゴ (紅藻類)



5. マクサ (紅藻類)



6. オオオゴノリ (紅藻類)

プランクトン（海）の指標生物の解説及び図版

1 *Mosodinium rubrum* (Lohmann) Hamburgur et Buddenbrock

大小ふたつの球をつなげて、ちょうど雪達磨のような形をしている。二つの球のつなぎめのような、細胞の中央部よりたくさんの繊毛を出して、水の上を活発に浮くように泳ぐ。

写真のように丸くなって、静止することもある。

各地で、赤潮を作ると水の色は、赤褐色のきれいな色となる。

2 *Heterosigma akashiwo* (Hada)Hada

細胞は、単細胞で、ゆっくり回転しながら泳ぐ。細胞は楕円形で、前端は丸く後端は少しほそくなる。細胞の肩の部分から腹にかけて斜めに走る溝があり、その凹みから2本の鞭毛がでている。

各地の汚れた内湾で赤潮を作る。

3 *Skeletonema costatum* (Greville) Cleve

ひとつの細胞は、長方形でそれぞれの細胞は紐状の刺でつながりながい棒状の群体をつくる。顕微鏡で観察するときこの紐状の刺が細胞と細胞の間に見られれば、他の類似種と区別する事が出来る。

東京湾や他の汚れた内湾でしばしば赤潮をつくる。

4 *Eucampia zodiacus* Ehrenberg

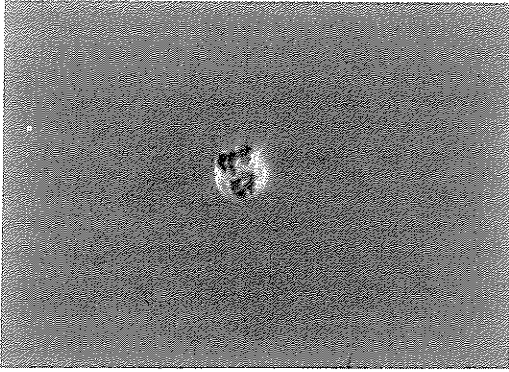
ひとつひとつの細胞は中央が凹状になった短形をしていて、細胞が連結して螺旋状の群体を作る。普通はローマ字のC状である場合が多い。まれに、赤潮を作ることがある。

各地の外洋や沿岸に普通に見られる。

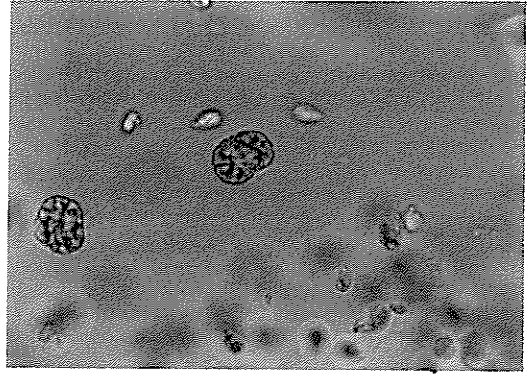
5 *Prorocentrum triestinum* Schiller

細胞は珪藻類のように、2枚の殻からできていて、細胞の先端に短い突起がある。細胞の形は槍の穂先のようなかたちをしていて、後端は尖っている。細胞は比較的小さいので他の種と区別することが出来る。

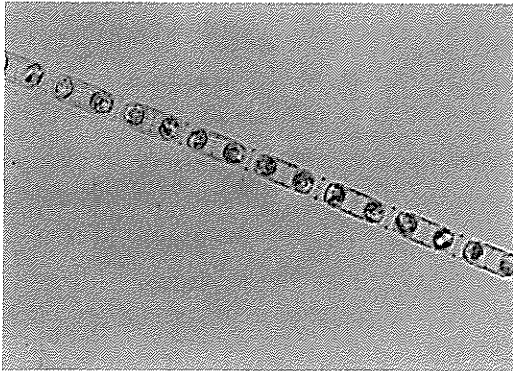
東京湾その他の内湾で赤潮をつくる。



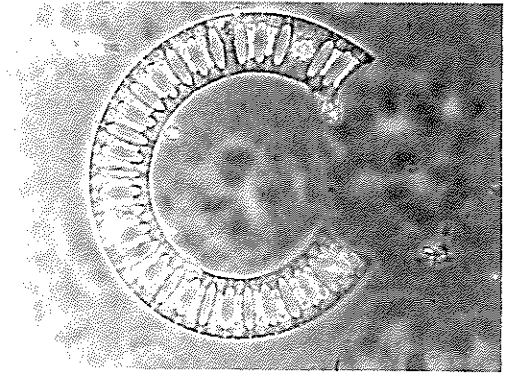
1 *Mesodinium rubrum* (Lohmann)
Hamburgur et Buddenbrock



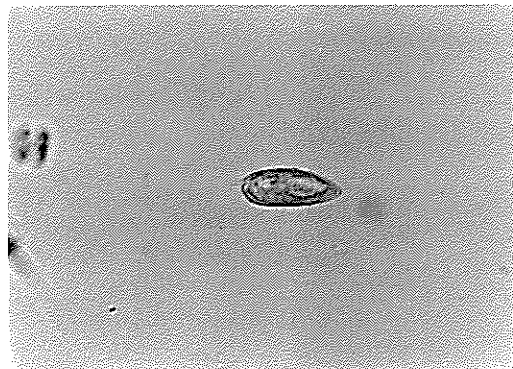
2 *Heterosigma akashiwo* (Hada) Hada



3 *Skeletonema costatum* (Greville) Cleve



4 *Eucampia zodiacus* Ehrenberg



5 *Proocentrum triestinum* Schiller

水域生物指標に関する研究報告

1989年3月

編集発行 横浜市公害研究所

〒235 横浜市磯子区滝頭1-2-15

T E L 045 (752) 2605

F A X 045 (752) 2609

横浜市広報印刷物登録第630391号

類別・分類 A-G A 060

ISBN4-89697-088-8

印刷 (有)ジュエル印刷

〒232 横浜市南区南太田町1-32

電話 045 (711) 2587

