

1. 魚類相（主に沿岸域）

（1）はじめに

横浜市ではこれまで、横浜市の川と海の環境を監視するために、横浜市沿岸のとくに海洋生物の資源学的動向と経年変化を中心とする調査を行ってきた。魚類については、加山ら（1978）や岩田ら（1979）以降、前々回の鋤持・林（2001）、前回の岩下ら（2005）まで、計 10 回の調査が行われてきた。

これらの調査は、1950 年代後半から進行した有機汚濁や、1960 年代に進められた埋め立てと工場の林立など、高度経済成長にともなう沿岸域の環境悪化がピークに達した 1970 年代に始められた。その後も、人工海岸や人工島の造成、大型遊園地の開発や港湾の整備などが行われているのが現状である。本調査は、このように激変する横浜市の、とくに沿岸域を魚類相の変化という観点から監視し、東京湾に生息する魚類だけではなく、私たち人間の良好な生活環境を維持するための指針を与えようというものである。

本報告もこのような一連の魚類相調査の一環として行われた。今回の調査では 2 回（9 月と 12 月）の調査しか行うことはできなかったが、継続的に魚類相を記録するという本来の目的に資するものであると考えられる。

（2）調査方法と調査地点、調査期間

調査地点は、横浜市沿岸域（東京湾の湾奥から本牧沖、根岸沖、富岡沖）の 3 地点と、浅海・感潮域の平潟湾（野島橋と夕照橋、野島水路）と金沢湾の海の公園の 4 地点である。

沿岸域では、2005 年 9 月 6 日と 12 月 21 日に小型底曳き網漁船（約 5 トン）による試験操業（手繰第 2 種）を行った。使用した漁具はビームを有する小型底曳き網で、網目は縦横約 12mm、各地点とも 2~3 ノットで約 45 分間曳網した。

浅海・感潮域については、釣りと小型地曳き網（深さ 1m；袖網の長さ 4m、目合い 2mm；袋網の長さ 4.5m、目合い 1mm；Kanou et al. (2002) を参照のこと）で採集を行った。釣りは、2005 年 9 月 23 日と 12 月 20 日に、4 人で約 5 時間をかけて、夕照橋から野島橋、および海の公園で適宜行った。餌はアオイソメを用いた。小型地曳き網は 2005 年 9 月 9 日と 12 月 21 日に野島水路と海の公園で行った。水深 1m 未満の場所で、約 30m 曳網した。なお、9 月 9 日には野島水路で手網による採集も行った。

いずれの調査においても、採集した魚類を氷の入った保冷容器に収容し、研究室に運搬した。運搬当日に同定と計測を行い、必要な場合には展鱗処理と写真撮影を行った。その後、すべての標本は 10%ホルマリンで固定され、東京海洋大学海洋科学部附属水産資料館に登録・保管されている。また、沿岸域の調査では簡易型 CTD を用いて深度別の水温と塩分、溶存酸素を計測し、浅海・感潮域調査では地曳き網を曳いた後に棒状水銀温度計とアタゴ社製屈折塩分計を用いて水温と塩分を計測した。

多様度については、加納ほか（2000）の多様度指数 β を用いた方法をさらに簡単にした

次の方法で比較した。すなわち、個体数上位 1 番目から k 番目の種までの総個体数に占める割合を積算し、x 軸に種の順位を、y 軸に積算割合をプロットした。個体数順位が低くなるほど（x の値が大きくなると）、積算割合は 100% に近づくことになる。なお、積算割合が 95% 以上になる種の順位 [加納ほか (2000) での多様度決定要因の個体数順位と同じ] と 50% 以上になる種の順位、および総出現種類数と個体数を比較した。

(3) 結果

今回の調査で確認された魚種は、9 目 30 科 44 種（ただし、スジハゼには二つのタイプが含まれる）1,818 個体であった。以下では、沿岸域と浅海・感潮域に分けて結果を記す。

(ア) 沿岸域で採集された魚類

小型底曳き網によって沿岸域で採集された魚類は 8 目 22 科 26 種 1,447 個体であった。表-1.1 に場所別、月別に漁獲された魚種と個体数を示す。また、図-1.2 に場所別、月別採集種類数と個体数の変化を示す。

1) 場所別の比較

場所別に採集された魚類の種類数と個体数をまとめると以下のようになった（表-1.1）。

本牧沖 5 目 12 科 14 種 468 個体（個体数はカタクチイワシ、ハタタテヌメリ、テンジクダイ、スジハゼ C、アカハゼの順）。

根岸沖 7 目 15 科 17 種 704 個体（カタクチイワシ、テンジクダイ、ハタタテヌメリ、コモチジャコ、シログチ）。

富岡沖 7 目 14 科 17 種 275 個体（テンジクダイ、コモチジャコ、ハタタテヌメリ、カタクチイワシ、シログチ）。

種類数については場所間で大きな差はみられなかったが、個体数に関しては根岸沖が最も多く、次いで本牧沖、富岡沖であった。ただし、個体数の多い種類については、場所間であまり差はなかった。

すべての場所で採集されたのは、マアナゴ、カタクチイワシ、スズキ、テンジクダイ、シログチ、ハタタテヌメリ、コモチジャコ、アカハゼの 8 種だった。また、2 か所あるいは各場所でのみ採集された魚種は以下のとおり（カッコ内は採集された個体数）（表-1.1）。

本牧沖と根岸沖 ヒラメ（3）の 1 種類。

本牧沖と富岡沖 スジハゼ C（25）とマコガレイ（5）の 2 種類。

根岸沖と富岡沖 ホシザメ（8）、ホウボウ（2）、マアジ（3）、の 3 種類。

本牧沖 カサゴ (1)、コショウダイ (1)、マダイ (1) の 3 種類。

根岸沖 アカエイ (1)、トビエイ (1)、ヒイラギ (3)、ヒメジ (1)、イトヒキハゼ (1) の 5 種類。

富岡沖 シロギス (3)、サビハゼ (1)、ゲンコ (3)、カワハギ (1) の 4 種類。

2) 月別の比較

出現した魚類の種類数では、下のようによりも 12 月 (22 種) の方が多かった (表-1.1)。

9 月にのみ出現 ホシザメとアカハゼ、イトヒキハゼ、マコガレイの 4 種類。

12 月にのみ出現 アカエイ、トビエイ、カサゴ、ホウボウ、ヒイラギ、コショウダイ、マダイ、ヒメジ、サビハゼ、ヒラメ、カワハギの 11 種類。

しかし、場所ごとの月別では出現した魚種数に大きな差はみられず、最少は根岸沖の 9 月 (8 種)、最多は富岡沖の 9 月 (13 種) だった (図-1.2)。

一方、個体数では、9 月 (1,290 個体) の方が 12 月 (156 個体) よりも圧倒的に多かった (表-1.1)。また、すべての場所でも、出現個体数は 9 月の方が多かった (図-1.2)。種類ごとにみても、12 月で採集個体数が 5 個体以下の種類は 22 種類中 19 種だったのに対し、9 月では 15 種類中 6 種類だけだった。1 種類で最も多く採集されたのはカタクチイワシ (828 個体) とテンジクダイ (177 個体)、ハタタテヌメリ (142 個体) で、これらはすべて 9 月に多く採集された。

3) 採集された魚類の大きさ

ここでは、体長組成を比較するのに十分な個体数が採集された (表-1.1 を参照のこと) カタクチイワシとテンジクダイ、シログチ、ハタタテヌメリ、コモチジャコ、スジハゼ C の 6 種類について検討する。

①カタクチイワシ

9 月にすべての場所で採集されたが、その大きさは次のとおりであった：本牧沖 平均体長±標準偏差 103±17.8mm (個体数は 50 個体)；根岸沖 111±14.8mm (51 個体)；富岡沖 103±18.0mm (25 個体)。これらの結果について分散分析を行ったところ、場所間の体長には差がなかった ($p>5\%$)。

②テンジクダイ

月別、場所別の体長は以下のとおり (カッコ内は個体数)。

	9月	12月
本牧沖	67±7.6mm (31)	48±9.9mm (4)
根岸沖	67±6.1mm (31)	44±5.2mm (26)
富岡沖	69±6.3mm (29)	55±14.0mm (31)

9月の場所間での比較では、体長に差はなかった（分散分析、 $p>5\%$ ）。しかし12月の比較では有意な差（分散分析、 $p<1\%$ ）が認められたため、t-検定を行ったところ根岸沖と富岡沖でのみ有意な差が認められた（ $p<1\%$ ）。

さらに9月と12月との差を調べるために、各場所の月間でt-検定を行ったところ、すべての場所で有意な差が認められた（すべて $p<1\%$ ）。

③シログチ

シログチについては9月にも合計6個体が採集されているが、ここでは12月の場所別の比較を行う。大きさは、本牧沖が143±58.5mm（個体数7個体）、根岸沖が141±42.0mm（7個体）、富岡沖が133±26.0mm（11個体）であった。分散分析の結果、場所間での大きさの差は認められなかった（ $p>5\%$ ）。

④ハタタテヌメリ

すべての場所で採集された9月の場所別の体長は、本牧沖が80±15.8mm（50個体）、根岸沖が80±12.8mm（14個体）、富岡沖が82±11.3mm（38個体）であった。これらの結果について分散分析を行ったところ、場所間の体長には差がなかった（ $p>5\%$ ）。

⑤コモチジャコ

9月には本牧では3個体しか採集されなかったもので、根岸沖（平均体長±標準偏差=54±8.1mm、11個体）と富岡沖（37±5.6mm、59個体）を比較したところ、体長には差が認められた（t-検定、 $p<1\%$ ）。さらに、富岡沖の9月と12月（55±3.1mm、14個体）を比較したところ、体長には差が認められた（t-検定、 $p<1\%$ ）。

⑥スジハゼC

スジハゼCは9月の本牧沖（53±13.4mm、12個体）と富岡沖（55±19.0mm、10個体）、および12月の富岡沖で採集された。ここでは個体数の多い9月の本牧沖と富岡沖の2か所の比較を行った。その結果、体長に有意な差は認められなかった（t-検定、 $p>5\%$ ）。

以上の6種類の結果をまとめると、以下のようになる：

- 採集場所による魚類の大きさの差が認められた種類は、12月のテンジクダイ（根岸沖と富岡沖）と9月のコモチジャコ（根岸沖と富岡沖）。

- 採集月である 9 月と 12 月の間で魚類の大きさに差が認められたのは、すべての場所のテンジクダイと富岡沖のコモチジャコ。

(イ) 浅海・感潮域で採集された魚類

浅海・感潮域では 4 目 11 科 20 種類の魚類が採集された (表-1.2)。ここでは、採集方法である釣りと地曳き網、および手網に分けて結果を示す。

1) 釣り

釣りでは、9 月に 9 種類 51 個体が採集されたが、12 月に採集されたのは夕照橋でのマハゼ 1 個体のみであった (表-1.2)。9 月の場所別では、野島橋で 5 種類 14 個体、夕照橋で 3 種類 28 個体、海の公園で 2 種類 9 個体が採集された。

複数の場所で採集されたのはマハゼで、野島橋と夕照橋でそれぞれ 4 個体と 23 個体が採集された。大きさは、平均体長±標準偏差が $107\pm 2.5\text{mm}$ と $94\pm 11.2\text{mm}$ で、野島橋の方が有意に大きかった (t-検定、 $p<1\%$)。

他の魚種では、以下のように単一の場所でしか採集されなかった。

野島橋 アサヒアナハゼ (3 個体)、ウミタナゴ (5)、ネズミゴチ (1)、トビヌメリ (1)

夕照橋 メジナ (4 個体)、スジハゼ B (1)

海の公園 コトヒキ (2 個体)、アゴハゼ (7)

また、これらの魚種では採集されたのは体長が 50mm 前後から 150mm くらいで、発育段階では幼魚から若魚であった。

2) 地曳き網

地曳き網で採集されたのは 11 種類 307 個体で、9 月には 8 種 276 個体が、12 月には 6 種類 31 個体が採集された (表-1.2)。また、場所別では、野島水路で 8 種類 91 個体が、海の公園で 7 種類 216 個体が採集された。場所別、月別に地曳き網で採集された魚類をまとめると以下ようになった。

9 月 野島水路 2 科 4 種 68 個体
海の公園 5 科 5 種 208 個体

12 月 野島水路 2 科 6 種 23 個体
海の公園 1 科 2 種 8 個体

同じ月の両地点で採集されたのは 9 月のトウゴロウイワシ (野島水路 40 個体、海の公園 9 個体)、および 12 月のニクハゼ (15 個体、1 個体) とヒメハゼ (1 個体、7 個体) であっ

た。このうちトウゴロウイワシについては、両地点で大きさが有意に異なっていた（野島水路の平均体長±標準偏差は $14 \pm 2.2\text{mm}$ 、海の公園では $36 \pm 3.9\text{mm}$ 、t-検定、 $p < 1\%$ ）。

一方、9月と12月に採集された魚類のうち、野島公園で採集されたニクハゼでも大きさに有意な差が認められた（9月は $31 \pm 3.6\text{mm}$ 、12月は $42 \pm 3.3\text{mm}$ 、t-検定、 $p < 1\%$ ）。他にも、個体数が少ないために統計的な検定はできなかったが、クロサギやアシシロハゼでも12月の個体の方が、大きさが大きかった（表-1.2）。

3) 手網

手網で採集されたのは、9月の野島水路で採集されたアベハゼ（1個体、体長30mm）とチチブ属未同定種（12個体、体長11-18mm）だけであった。アベハゼは手網だけで採集されたが、チチブ属未同定種は同じ9月の野島水路で地曳き網によっても確認されている（表-1.2）。

(ウ) 環境（水温と塩分、溶存酸素）

1) 沿岸域

沿岸3地点での深度別の水温と塩分、溶存酸素を図-1.3から図-1.5に示す。

9月の表層水温は3地点とも 26°C 弱であった（図-1.3）。根岸沖と富岡沖では水深10から15mに水温躍層があり、水温は約 25°C から 20°C に下がり、さらに水深25m以深では約 18°C になった。その一方で本牧沖では、水温躍層が水深7から10mにあり、水温が 25°C から 21°C に下がり、さらに水深20m以深で約 18°C になった。

12月の表層水温は13から 14°C であった（図-1.3）。根岸沖では、水深20m近くまで水温の変化は認められなかった。本牧沖と富岡沖の水温躍層は5-10mと25m付近に形成され、両地点とも水深25m以深では約 15°C で安定していた。

9月の表層塩分は3地点とも約23であった（図-1.4）。深くなるにつれて徐々に塩分は上がり、本牧沖では水深10m以深、根岸沖と富岡沖では水深15m以深で、塩分約35で安定する。12月になると、表層塩分は3地点とも34であった（図-1.4）。根岸沖と富岡沖は水深25m以深で、本牧沖は水深6m以深で、塩分は35で安定した。

9月の3地点の溶存酸素の水深による変化は、数値はやや異なるものの、傾向としてはほぼ同じであった（図-1.5）。すなわち、表層の $8\text{-}8.5\text{mg/L}$ から徐々に減少して水深約5-10mで最低値の $7.2\text{-}7.8\text{mg/L}$ になり、一転して深くなるにつれて上昇し水深30mで約 $9\text{-}10\text{mg/L}$ になった。12月の溶存酸素は約10から 11mg/L で、本牧沖、富岡沖、根岸沖の順に高かったが差はあまり大きくなく、また水深による変化もあまり見られなかった（図-1.5）。

2) 浅海・感潮域

9月の野島水路の水温は 24.0°C 、塩分は26.5、八景島の水温は 24.4°C 、塩分は28であった。12月の野島水路の水温は 10.2°C 、塩分は28、八景島の水温は 10.0°C 、塩分は30だ

った。

(4) 考察

これまでの横浜市を中心とした魚類調査によって、横浜市の沿岸からは 2000 年までに 252 種類（鈕持・林，2001）が、また 2003 年までには 257 種類（岩下ら，2005）が記録されている。今回の調査では、調査回数が 2 回（9 月と 12 月）と少ないこともあって、新規の魚類は採集されなかった。

(ア)沿岸域

沿岸 3 地点の多様度を比較するために、月別に個体数多様度決定種順位を計算した（図-1.6）。その結果、個体数多様度決定種順位と 50%以上になる種の順位、総出現種類数、個体数は各々次のようになった：

9 月	本牧沖	4 種類	1 種類	9 種類	447 個体
	根岸沖	3	1	8	659
	富岡沖	8	2	13	184
12 月	本牧沖	10	2	11	21
	根岸沖	9	1	11	45
	富岡沖	8	1	12	91
まとめ	本牧沖	5	1	14	468
	根岸沖	4	1	17	704
	富岡沖	10	2	17	275

9 月では、富岡沖が個体数は少ないものの出現種類数（13 種類）も個体数多様度決定種順位（8 種類）も 50%種順位（2 種類）もすべて多いことから、最も多様性が高いと判断された。12 月の結果では、採集地点による差は明確ではなかったが、9 月と 12 月をまとめた結果では、出現した種類数（17 種類）は根岸沖と同じであったが、富岡沖が最も高い多様性を保っていると考えられた。一方、本牧沖と根岸沖では、出現種類数や個体数では本牧沖の方がやや少なかったが、大きな差はないと判断された。前回の調査（岩下ら，2005）では本調査で初めて記録された種類や東京湾での初記録を含めてより多くの種類が富岡沖で採集されているが、これは、本報告での富岡沖の多様性の高さを裏付けているものと考えられる。

沿岸の 3 地点で共通に出現した魚類は 8 種類であったが、そのうちとくに個体数が多いのはカタクチイワシとテンジクダイ、ハタタテヌメリ、コモチジャコであった。テンジク

ダイでは 9 月と 12 月の両月に多く採集されたが、他の種類では 9 月に偏って採集された。テンジクダイとハタタテヌメリが優占的に出現することは、この海域の特徴であるが、カタチイワシは前々回の調査では少なく、また前回の調査では全く採集されていない（釘持・林，2001；岩下ら，2005）。また、コモチジャコは前回の調査ではかなり多く採集されていた。

今回の調査ではマコガレイは採集されたものの、イシガレイは採集されなかった。これは、前回（岩下ら，2005）と同様な結果であったが、前回多く採集されたゲンコは今回は少なかった。

今回の調査回数は 2 回と少なかったが、これまでの横浜市の沖合いの魚類相の基本的な構成種類などに変化はなく、基本的には前回や前々回の調査とほぼ同じであると結論された。

（イ）浅海・感潮域

今回の調査では、限られた場所で、しかも 2 か月だけの調査しか行っていないため、これまで行われてきた岩田ら（1979）以降の本調査で行ってきたような habitat 利用タイプに基づく魚類相の比較を行うことはできなかった。そこで、ここでは、出現した各魚種についての出現状況などについて考察を行う。

マツダイは、頻度は少ないが、これまでの本調査でも採集されている。本種は太平洋からインド洋の温帯から熱帯域に広く分布し、若魚は流木などについて外洋を漂うが、幼魚は内湾の表層を漂うことが知られている（益田・小林，1994）。前回の調査では採集されていないが、前々回は今回の調査と同じく海の公園で出現が確認されている。東京湾の中では本調査でだけ出現が確認されている種類で、東京湾の湾奥（桑原ら，2003；山根ら，2003）や千葉県側（荒山ら，2002）からは知られていない。

メジナは 1980 年代や 90 年代の本調査ではあまり採集されていないが、それ以前や最近の調査では出現が確認されている。本種は東京湾の湾奥ではあまり出現していない種類である（加納ら，2000）が、湾口部の館山湾などではよく見かけられる（荒山ら，2002；萩原・木村，2005）。

ネズミゴチは、前回の調査では採集されていないが、これまでの調査では出現の頻度が高い魚種である。今回の調査でも野島橋で釣りによって 1 個体が採集されている。トビヌメリも同じく野島橋の釣りで採集されている。

スジハゼについては、今回の調査でタイプ B が 1 個体だけ夕照橋で釣りによって採集された（なお、スジハゼ C は本牧沖と富岡沖で合計 25 個体が採集されている）。スジハゼ B は内湾の湾奥から河口域に生息するが、同じ生息域であるタイプ A とは腹鰭の先端が黒くないことなどで区別できる（鈴木ら，2004）。また、尾鰭基底の黒い斑点が大きくて丸いタイプ C は、内湾のやや深い泥底域に分布している（鈴木ら，2004）。これらの分布の特性は、今回の調査結果とも一致していた。なお、前々回の調査では浅海・感潮域ではタイプ A と

Bが、沿岸域では「スジハゼ」が報告されている。また前回の調査ではこれらのタイプ分けはされていない。

ギマは前回富岡沖で1個体が、また前々回は根岸沖で1個体が採集されている。それ以前では採集の記録がないが、今回の調査では海の公園の地曳き網で134個体が採集されている。東京湾の湾奥では、最近多くのギマが採集されている(加納ら, 2000; 桑原ら, 2003)。山根ら(2003)によると、ほぼ同時期(2002年6月から2003年7月)に小型地曳き網を用いたほぼ同様の方法によって採集されたギマは、東京湾の湾奥である葛西臨海公園の人工渚で117個体であったのに対して、八景島の海の公園では18個体であった。

(5) まとめ

以上の結果から、今回の調査に基づいて、「横浜市沿岸の魚類相にどのような変化が生じ、またそれがどのような要因によるものか」といった推定をするのは困難であった。

しかし、この10年から15年ほどの間に、東京湾沿岸のいろいろな場所でさまざまな方法を用いて魚類を採集し、過去の調査結果と比較することで、魚類相の変遷を論じる研究が多く発表されている。このような状況にあつて、本調査がすでに25年余りという長い間の横浜市沿岸の魚類相の情報を蓄積していることを考えると、本調査のこれまでの調査結果が東京湾の海洋環境を考える際の必須の情報をなっていることは大変意義深い。今後、本調査の結果と既往の報告との比較によって、横浜市沿岸だけではなく、東京湾全体を視野に入れた魚類相の変遷を明らかにすることができると期待される。

(河野 博・茂木正人・横尾俊博・長岩理央 東京海洋大学)

(6) 引用文献

- 荒山和則・今井 仁・加納光樹・河野 博. 2002. 東京湾外湾の碎波帯の魚類相. うみ, 40: 59-70.
- 萩原清司・木村喜芳. 2005. 横須賀市自然・人文博物館所蔵魚類資料目録(IV) —相模湾海洋生物研究会収集館山湾波左間産魚類目録—. 横須賀市博資料集, (29): 1-34.
- 岩下 誠・長坂 裕・今泉和樹・今福智仁・井本昌臣. 2005. 横浜市沿岸域の魚類相調査(2002年度) 魚類相及び漁獲状況の経年変化. 横浜の川と海の生物(第10報・海域編), 横浜市環境保全局: 17-52.
- 岩田明久・酒井敬一・細谷誠一. 1979. 横浜市沿岸域における環境変化と魚類相. 横浜市公害対策局, 公害資料(82): 1-245.
- Kanou, H., H. Kohno, P. Tongnunui and H. Kurokura. 2002. Larvae and juveniles of two engraulid species, *Thryssa setirostris* and *Thryssa hamiltoni*, occurring in the surf zone at Trang, southern Thailand. Ichthyol. Res., 49: 401-405.
- 加納光樹・小池 哲・河野 博. 2000. 東京湾内湾の干潟域の魚類相とその多様性. 魚類学雑誌, 47(2): 115-129.

- 加山 敬・岩田明久・酒井敬一・細谷誠一. 1978. 根岸湾周辺の底生魚類相. 横浜の川と海の生物, 横浜市公害対策局, 公害資料(73) : 91-114.
- 釧持和憲・林 公義. 2001. 横浜市沿岸域の魚類相調査 (1999 年度) - 魚類相及び漁獲状況の経年変化 -. 横浜の川と海の生物 (第 9 報・海域編), 横浜市環境保全局、環境保全資料(192) : 19-68.
- 桑原悠宇・土田奈々・元山 崇・河野 博・加納光樹・島田裕至・三森亮介. 2003. 葛西人口渚西浜 (東京湾湾奥部) の魚類相. うみ, 41 : 28-36.
- 鈴木寿之・渋川浩一・矢野維幾. 2004. スジハゼ A, スジハゼ B, スジハゼ C. 瀬能 宏 (監修) 決定版 日本のハゼ, 平凡社, 東京 : 416-418.
- 山根武士・岸田宗範・原口 泉・阿部 礼・大藤三矢子・河野 博・加納光樹. 2003. 東京湾内湾の人工海浜 2 地点 (葛西臨海公園と八景島海の公園) の仔稚魚相. うみ, 42 : 35-42.

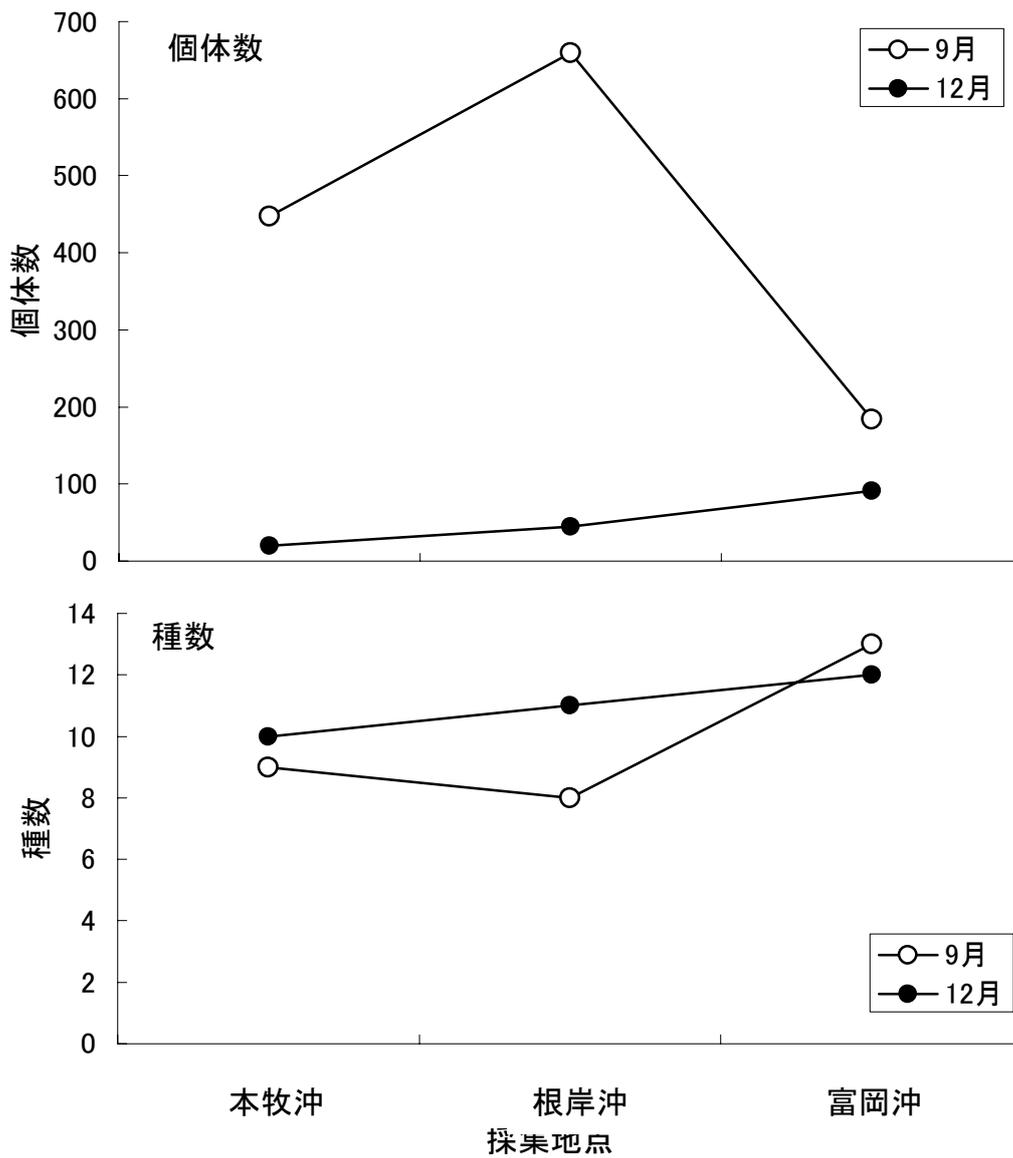


図-1.2. 横浜市沿岸域(小型底引き網)に出現した魚類の場所別, 月別の種類数と個体数.

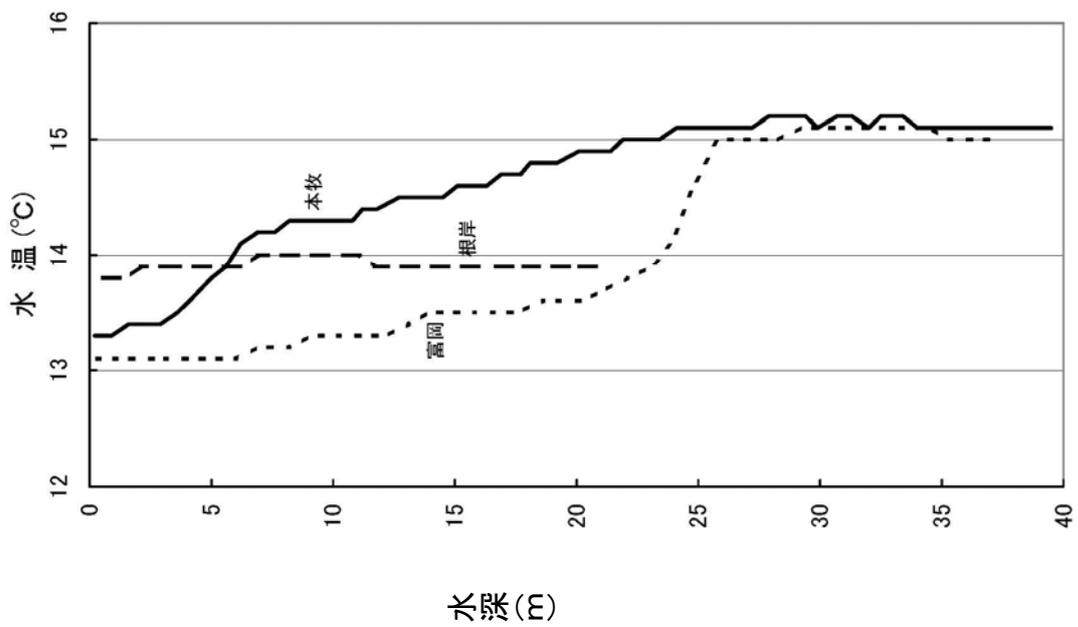
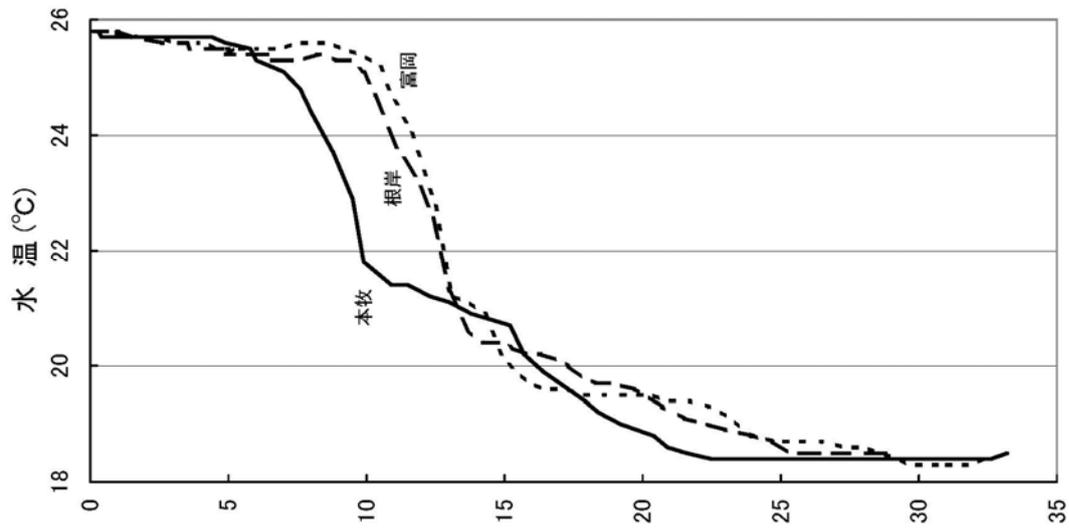


図-1.3 横浜市沿岸域（本牧，根岸，富岡沖）の水温の鉛直プロファイル。

左：2005年9月6日，右：2005年12月21日。

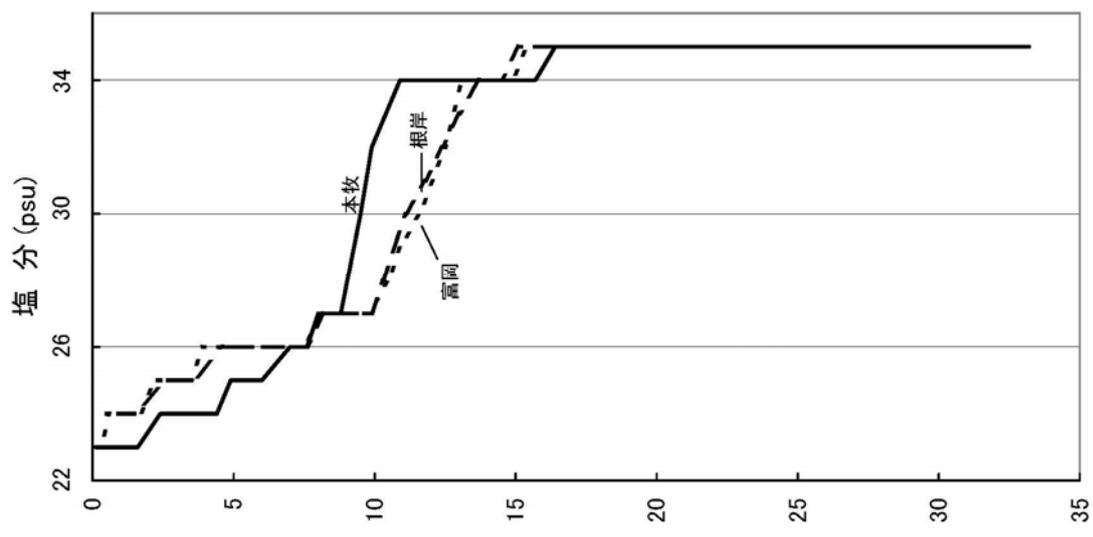
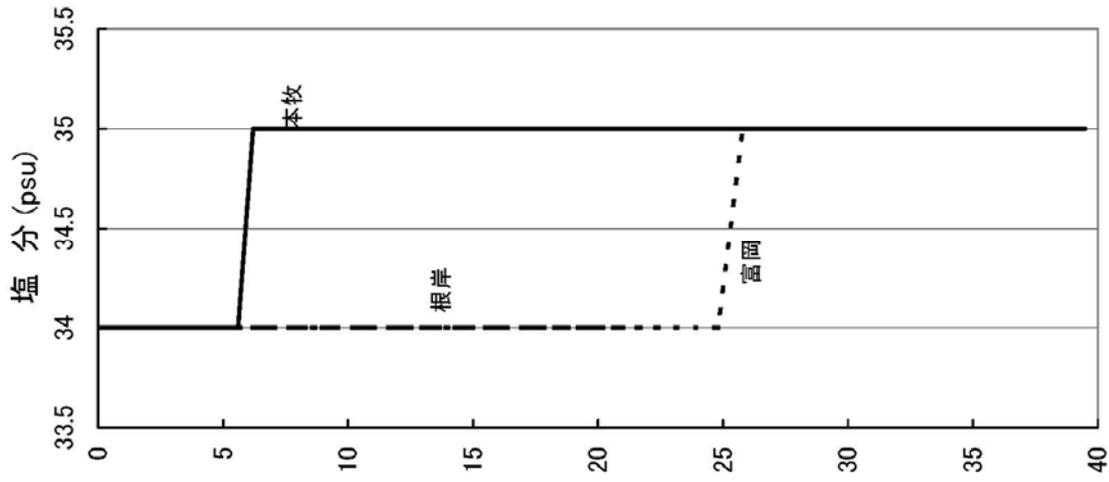
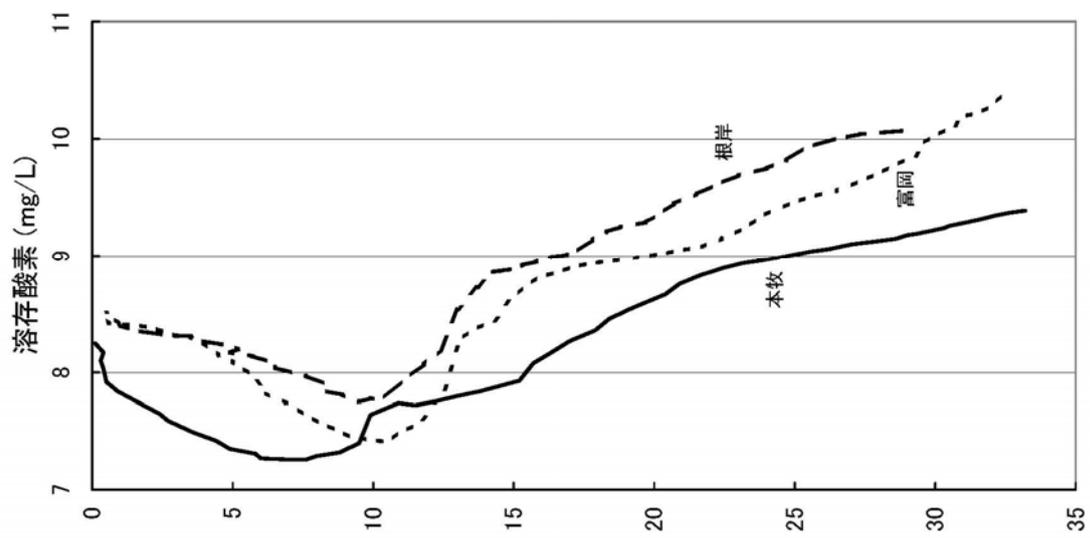
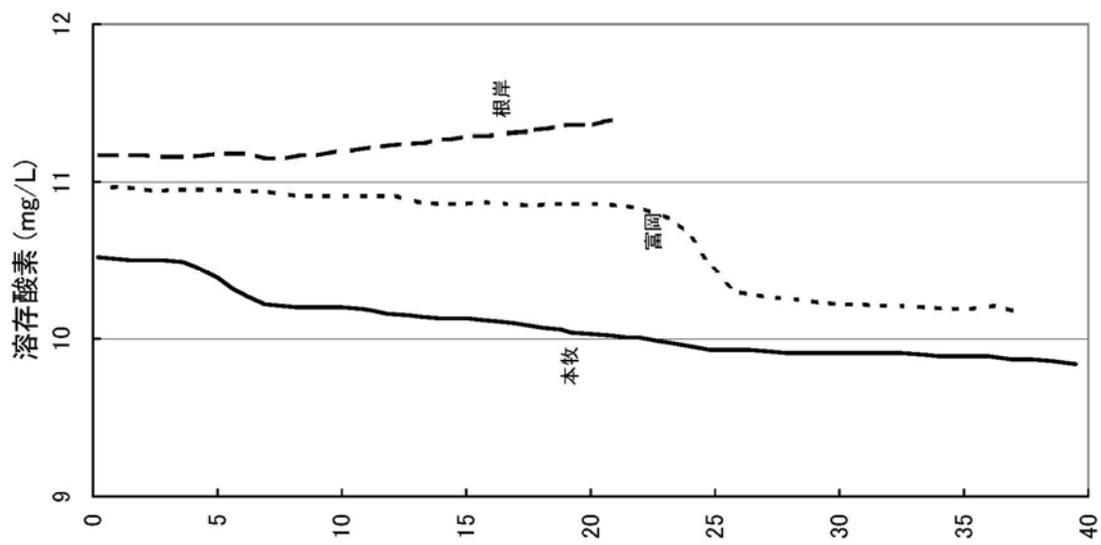


図-1.4 横浜市沿岸域（本牧，根岸，富岡沖）の塩分の鉛直プロファイル。

左：2005年9月6日，右：2005年12月21日。



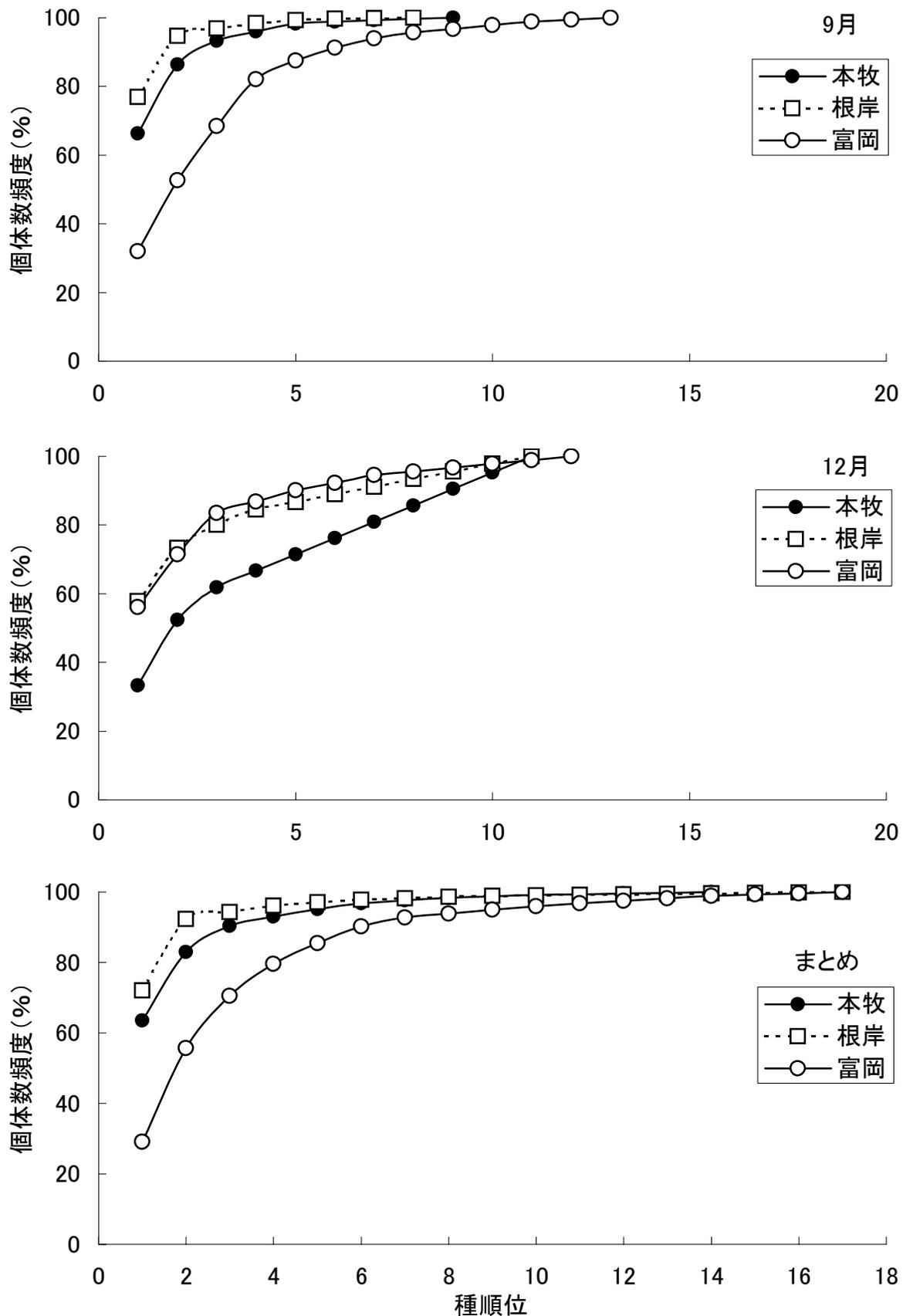
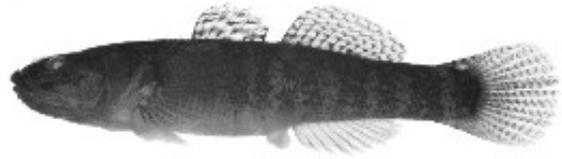


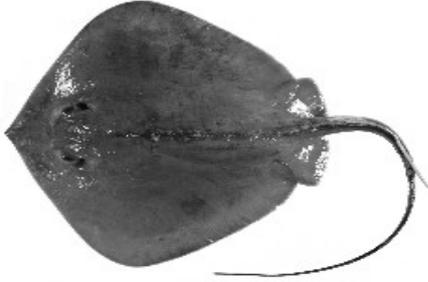
図-1.6. 横浜市沿岸域3地点で漁獲された魚類の月別、場所別の多様度。
 X-軸は個体数の多い順にならべた種、Y-軸は総個体数に占める各種の割合を積算したもの。



アベハゼ



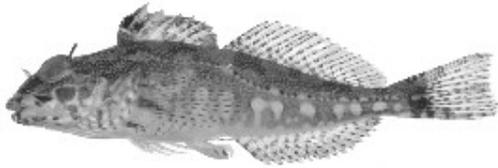
アゴハゼ



アカエイ



アカハゼ



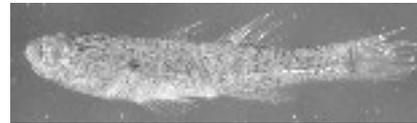
アサヒアナハゼ



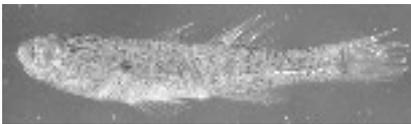
アシシロハゼ



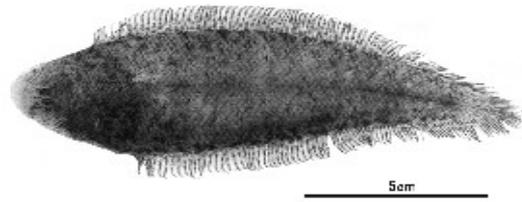
ビリngo



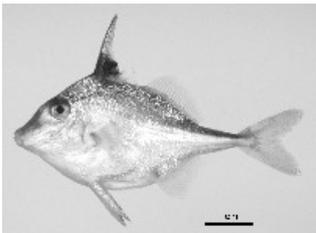
チチブ属 spp.



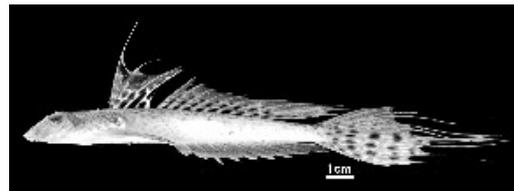
チチブ未同定種



ゲンコ



ギマ

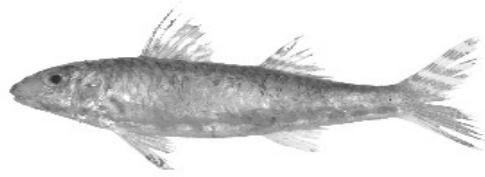


ハタタテヌメリ

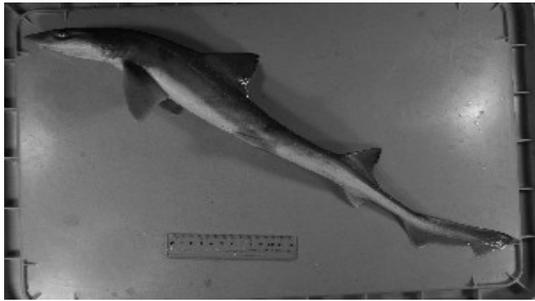
写真-1.1 魚類（主に沿岸域）の写真



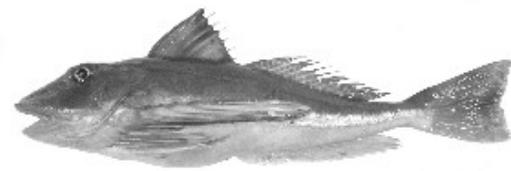
ヒメハゼ



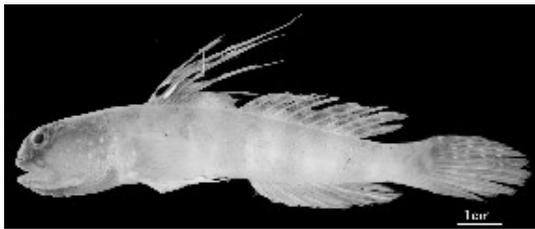
ヒメジ



ホシザメ



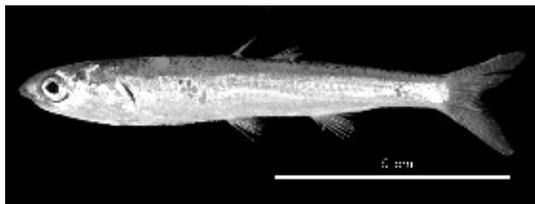
ホウボウ



イトヒキハゼ



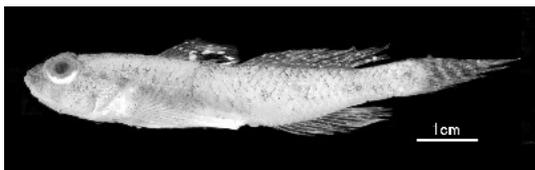
カサゴ



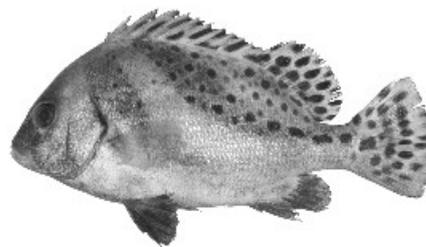
カタクチイワシ



カワハギ



コモチジャコ



コショウダイ

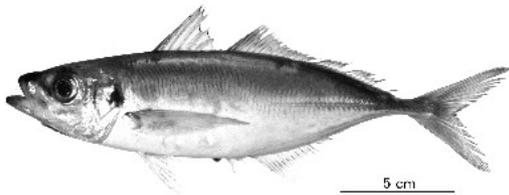
写真-1.2 魚類（主に沿岸域）の写真



コトヒキ



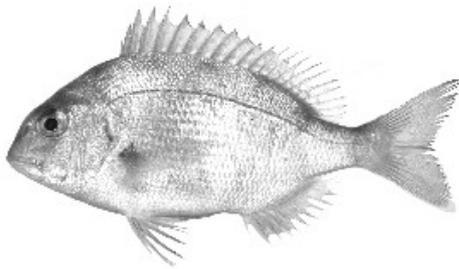
クロサギ



マアジ



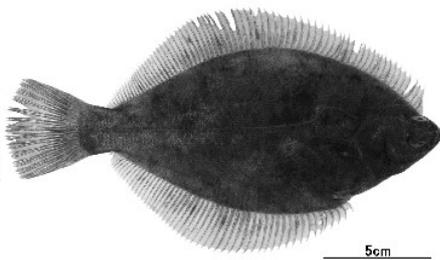
マアナゴ



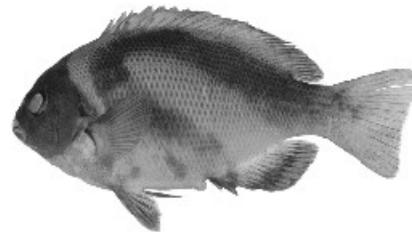
マダイ



マハゼ



マコガレイ



メジナ

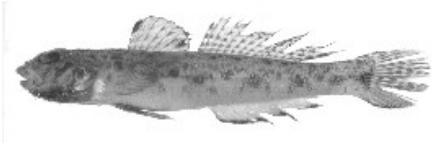


ネズミゴチ

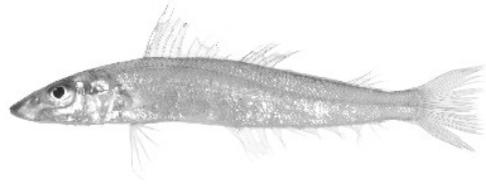


ニクハゼ

写真-1.3 魚類（主に沿岸域）の写真



サビハゼ



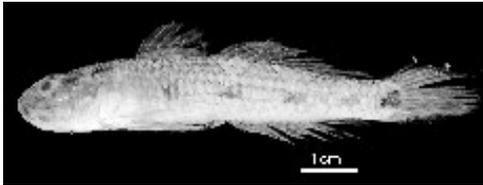
シロギス



シログチ



スジハゼ typeB



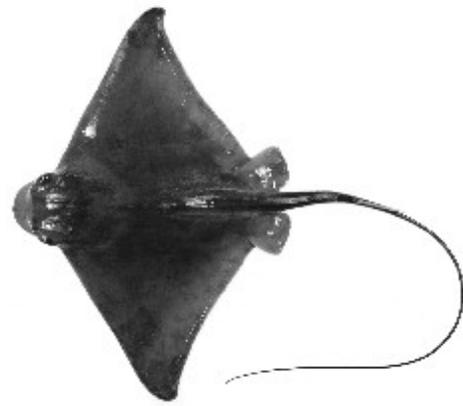
スジハゼ typeC



スズキ



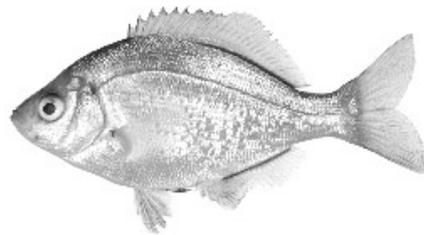
テンジクダイ



トビエイ



トビヌメリ



ウミタナゴ

写真-1.4 魚類（主に沿岸域）の写真

表-1.1. 横浜市沿岸域(小型底引き網)で漁獲された魚類の場所別、月別の種類と個体数、および大きさ*

	9月				12月				まとめ			
	本牧	根岸	富岡	計	本牧	根岸	富岡	計	本牧	根岸	富岡	総計
メジロザメ目												
ドチザメ科												
ホシザメ		1	7	8				0		1	7	8
		(700)	(422-558)									
エイ目												
アカエイ科												
アカエイ				0		1		1		1		1
						(251)						
トビエイ科												
トビエイ				0		1		1		1		1
						(154)						
ウナギ目												
アナゴ科												
マアナゴ	2	5		7	1		2	3	3	5	2	10
	(408, 564)	(363-452)			(294)		(357, 634)					
ニシン目												
カタクチイワシ科												
カタクチイワシ	296	507	25	828	1			1	297	507	25	829
	(73-134)	(81-138)	(70-135)		(126)							
カサゴ目												
フサカサゴ科												
カサゴ				0	1			1	1			1
					(161)							
ホウボウ科												
ホウボウ				0		1	1	2		1	1	2
						(224)	(216)					
スズキ目												
スズキ科												
スズキ			1	1	2	1	1	4	2	1	2	5
			(645)		(345, 400)	(340)	(360)					
テンジクダイ科												
テンジクダイ	31	117	29	177	4	26	51	81	35	143	80	258
	(52-88)	(54-84)	(56-85)		(35-39)	(34-51)	(31-82)					
キス科												
シロギス			2	2			1	1			3	3
			(127-155)				(99)					
アジ科												
マアジ			2	2		1		1		1	2	3
			(172-174)			(86)						
ヒイラギ科												
ヒイラギ				0		3		3		3		3
						(52-66)						
イサキ科												
コショウダイ				0	1			1	1			1
					(132)							
タイ科												
マダイ				0	1			1	1			1
					(130)							
ニベ科												
シログチ	1		5	6	7	7	11	25	8	7	16	31
	(204)		(153-233)		(84-253)	(77-182)	(96-190)					
ヒメジ科												
ヒメジ				0		1		1		1		1
						(92)						
ネズツボ科												
ハタタテヌメリ	90	14	38	142	1		3	4	91	14	41	146
	(80-115)	(58-104)	(60-108)		(82)							
ハゼ科												
サビハゼ				0			1	1			1	1
							(90)					
コモチジャコ	3	11	59	73	1	1	14	16	4	12	73	89
	(34-63)	(37-62)	(29-67)		(51)	(52)	(50-60)					
アカハゼ	10	3	2	15				0	10	3	2	15
	(73-133)	(66-146)	(67-72)									
イトヒキハゼ		1		1				0		1		1
		(89)										
スジハゼ Type C	12		10	22			3	3	12		13	25
	(46-60)		(50-65)				(52-62)					
カレイ目												
ヒラメ科												
ヒラメ				0	1	2		3	1	2		3
					(330)	(231-268)						
カレイ科												
マコガレイ	2		3	5				0	2		3	5
	(76, 121)		(96-170)									
ウシノシタ科												
ゲンコ			1	1			2	2			3	3
			(132)				(110-134)					
フグ目												
カワハギ科												
カワハギ				0			1	1			1	1
							(129)					
種類数の小計と総計	9	8	13	15	11	11	12	22	14	17	17	26
個体数の小計と総計	447	659	184	1290	21	45	91	156	468	704	275	1447

*大きさはホシザメとマアナゴ(全長)およびアカエイとトビエイ(体盤長)以外は標準体長で表わした。

表-1.2. 横浜市の浅海・感潮域で採集された魚類の月別、採集方法別、場所別の種類と個体数、および大きさ(標準体長)

	9月				12月				小計	総計								
	釣り		小計		釣り		小計											
	野島橋	夕照橋 海の公園	野島水路 海の公園	野島水路	野島橋	夕照橋 海の公園	野島水路 海の公園	野島水路										
トウゴロウイワシ目																		
トウゴロウイワシ科																		
トウゴロウイワシ			40 (8.3-18)	9 (31-43)					49									
カサゴ目																		
カジカ科		3 (67-77)							3									
アサヒアナハゼ																		
スズキ目																		
スズキ科																		
スズキ				4 (136-154)					4									
シマイサキ科																		
コトヒキ		2 (47, 48)							2									
マツダイ科																		
マツダイ				1 (61)					1									
クロサギ科																		
クロサギ				60 (20-35)				1 (40)	61									
メジナ科																		
メジナ				4 (90-104)					4									
ウミタナゴ科																		
ウミタナゴ		5 (101-149)							5									
ネズツボ科																		
ネズミゴチ		1 (102)							1									
トビヌメリ		1 (133)							1									
ハゼ科																		
アゴハゼ				7 (44-50)					7									
ニクハゼ						8 (24-35)		15 (37-48)	24									
ビリンゴ								2 (46, 46)	2									
マハゼ		4 (104-109)	23 (79-116)					2 (117, 123)	30									
アシシロハゼ								2 (20, 22)	8									
ヒメハゼ								1 (46)	8									
アベハゼ								7 (41-54)	1									
スジハゼ Type B		1 (52)						1 (30)	1									
チナブ属sp.								12 (11-18)	26									
フグ目																		
ギマ科																		
ギマ									134									
									134									
種類数の小計と総計	5	3	2	9	4	5	8	2	18	2	6	6	20					
個体数の小計と総計	14	28	9	51	68	208	276	13	340	0	1	0	1	23	8	31	32	372