

IV 論 議 1. 魚類の habitat 利用

A. 産 卵

本調査により、横浜市沿岸域には、様々な魚類が出現することが明らかになった。それぞれの産卵生態、特に産卵期および産卵場の推定は、後で述べる habitat の利用を解明する上で重要である。

今回はあえて、野外における産卵調査を行なわなかったものの、調査遂行中に産着卵や仔魚を発見する機会は数多くあった。ここでは、前記の立場からおおよそその産卵期と産卵場を推定し、その結果、得られた知見について述べてゆく。

産卵期は、熟度指数 gonad index (生殖腺重量×100/体重:以下GIと略す)の月々の推移より、おおよその推定はできる。また、月毎の体長組成から0年魚の出現を調べるのも大きな手がかりとなるだろう。しかしながら、以上の方法は、一定期毎のまとまったサンプルが必要である。さらに、直接的な方法としては、自然産着卵(浮遊性卵は除く)や稚仔の出現状況を観察するのも、産卵期のみならず産卵場の推定として有効である。ただし、稚仔の場合は、^化フ_イ後の時間経過や分散の過程を考慮しなければならない。

これらの諸点を総合的に判断して、各種の推定産卵期を図IV-A-21に示した。しかし、出現個体数・回数ともに少なく、その他の生態的知見も不足しているため、推定困難な種については、稚仔の出現期を示すに止めた。

また、GIの推移は、図IV-A-1-20に示したが、サンプル数の多いものに限ってある。^{*}

月毎の体長組成も図IV-B-1-48に示したが、全種ではない。

以下、各種の簡単な説明を加える。()内は、GIの図を()内は^{*}(今回は、♀のgonadを用いた)産着卵および仔魚の図版の番号を示す。

○マコガレイ・イシガレイ

両種とも、成熟個体が採集されず、GIからの推定は、不可能であった。しかし、稚魚は、ともに3月より浅海域に出現しはじめる。イシガレイは、ほぼ全域で見られ、変態中の体長10mmの仔魚をはじめ、体長36mmの個体が、汀線近くまで数多く押しよせた。体長組成の月々の推移より、イシガレイの産卵期は、だいたい1月から3月までと推定したが、マコガレイは、稚魚の大きさなどから、前種より早く産卵を終えるらしい。

○スズキ

体長20mm前後の0年魚が、浅海域に出現しはじめたのは、4月であった。

畑中ら(1962)によれば、仙台湾および松島湾における本種の産卵期は、GIの推移より、12月中旬から1月上旬とされており、また南方へ行くにしたがい長期に及ぶらしい。

本調査においては、浅海域における稚魚の出現状況より、1月から3月としたが、より早くから行なわれているかもしれない。

○マハゼ(図IV-A-10)

体長10mm前後の0年魚は、4月下旬より出現しはじめ、5月に入ると平潟湾や堀割川河口域にも、かなりの数が押し寄せる。この時期には、すでに体長35mm近くまで成長している個体も含まれ、また、体長10mm以下の個体は、6月まで出現するものの、個体数は著しく低下する。

GIは、11月より上昇しはじめ、2月にピークを迎える。さらにこの月は、浅海域において、完熟卵を持つ個体も採集されている。その後GIは、除々に低下してゆく。以上から、本種は1月より産卵しはじめ、5月頃まで続くものと推定する。

小型ビームトロールによる調査から、10m以深では、周年本種はほとんど漁獲されず、おそらく金沢湾や根岸湾などの10m以浅の泥底が主な産卵場と考える。(図版108)

○セスジボラ

4~5月、浅海域に出現する0年魚は、体長10mm前後で、他のボラ類より小型で接岸する。また4月には、完熟卵を持った個体も採集されているところから、3月頃より4月下旬まで産卵するものと推定される。また、産卵水域もボラなどに比べ、かなり近くに存在すると考える。

○ニクハゼ

体長15mm前後の稚魚が、金沢湾岸域において5月と6月に採集された。

○メジナ

4~5月に金沢湾岸域で体長13~18mmの稚魚が、数多く採集された。また、本調査域内において成魚は全く観察されず、産卵は、他水域で行なわれるものと推定する。

○アゴハゼ(図IV-A-12)

金沢湾岸の岸壁および転石地帯に多く、また周年定住している。体長10mm前後の後期仔魚および稚魚も同域で、5月~6月に数多く採集された。GIは、3月・4月が最も高く、それ以後は1年魚が激減するところから、産卵期は3月~4月と推定する。(図版115)

○ドロメ

個体数が少なく、詳しくはわからないが、稚魚の出現などからアゴハゼと同様と推定する。

○ミミズハゼ(図IV-A-11)

金沢湾の岸壁・転石域および横浜港では、5月から7月、体長6~20mmの稚仔魚が石の下より数多く見いだされた。また、成魚も同所で採集されており、GIは、2月より急激に上昇した。その後4月で最高となり、5月には低下する。

以上より、産卵の最盛期は、4月~5月と考えられる。(図版121)

○アカハゼ(図IV-A-4)

根岸湾口域では、0年魚群が9月に漁獲されたが、すでに体長50mm前後に成長していた。また、

GIは、1月・4月・5月に高い値を示した。

○コモチジャコ (図IV-A-5)

アカハゼと同じく、0年魚群が漁獲されたのは9月である。しかし、7月に、マアナゴ、イシモチ、テンジクダイなどの胃内容物として、体長20~30mmの稚魚が、数多く見いだされた。GIは、1月と7月が高い値を示したが、最盛期と思われる4月、5月には、全く漁獲されておらず、産卵のための移動を暗示させる。

産卵期は、アカハゼとほぼ同様と推定されるが、7月においてもGIが高いところからさらに続くとも考えられる。

○ヒガンフグ

金沢湾岸域では、5月~7月に体長6~22mmの稚魚が出現した。

庄島(1957)は、本種の卵発生、さらにフ化後62日間飼育し、詳細な観察を行っている。それによれば、最も成長のよかったもので、50日目に体長13.09mmであったと報告しているところから、産卵は4月より6月まで続くものと推定する。

○コノシロ (図IV-A-19)

6月および7月には、金沢湾岸域に体長10mm前後のシラス型仔魚が多数出現した。また、根岸湾口域では、4月に完熟卵を持つ個体が漁獲されており、産卵もほぼ同水域で行なわれるものと考えられる。〔図版6〕

○ネズミゴチ

浅海域でしか見られず、個体数もあまり多く採集されなかったため、くわしくはわからないが、体長30~40mmの稚魚もしくは幼魚は、6月と9月に金沢湾の砂浜域に出現している。

○ハタテヌメリ (図IV-A-3)

根岸湾口域においては周年、多く漁獲されたものの、体長54mm以下の個体は全く得られていない。しかしながらGIでは、明らかに4月がピークであり、その後低下するものの9月でやや上昇している。また、浅海域においては、稚魚の出現が8月と12月において見られた。産卵期が2回あるように思われるが、さらに検討を必要とする。

○シマハゼ (図IV-A-13)

5月20日、横浜港において、海底に沈むジュースのアキカン内に、産着卵およびそれを保護する雄親魚を発見した。その数は著しく、任意に拾い上げたアキカン25個中17個までが、産卵床の代用として利用されていた。また、7月20日、金沢湾岸域st. 2においても数個発見している。

GIは、4月より急激に上昇し、8月まで高い値を示した。〔図版88, 89〕

○ ヨウジウオ

個体数もあまり多く採集されなかったが、体長組成の推移よりおおよそを推定した。また、稚魚が全く採集されておらず、産卵（および産出）は、当水域では行なわれないものと思われる。

○ チチブ（図IV-A-14）

5月には、金沢湾岸域 st. 2 および平潟湾にて、7月は堀割川河口域にて雄が、保護中の産着卵を発見した。いずれも、ジュースのアキカンを産卵床にしていた。

GIは、堀割川のもを調べた。それによると4月より急激に上昇し、6月で最高となる。一方体長10～30mmの稚魚は、堀割川河口域において、8月～9月に出現しているが、平潟湾においては、12月にも再び出現している。9月以降にも産卵するものと思われるが、さらに検討を要する。

○ ウミタナゴ

5月23日、金沢湾岸域において採集された体長141mmの雌親魚から、産出間近かと思われる体長38～40mmの胎仔が、13尾とり出された。

浅海域に体長40～50mmの0年魚が出現しはじめるのも、5月からであるが、その後の体長組成の推移から判断しても、産出期は比較的短かいものと推定される。

○ クサフグ

6月22日に金沢湾柴港（st. 1-1）において、採集された体長116mmの雌が、完熟卵を有していた。また、この時は同地点において、比較的まとまって採集されており、そのうち3尾の胃内には、本種の卵が充満していた。

一般に知られている本種の産卵習性を考えると、金沢湾岸域には、産卵に適する場所は見あたらないが、多少は行なわれるらしい。また、体長10mm前後の稚魚は、7～8月に出現した。

○ クロダイ

6～7月に、金沢湾岸域一帯で体長9～20mmの稚魚が数多く出現した。幼魚もしくは成魚は、あまり採集されておらず、詳しいことはわからなかった。

本種は、雄性先熟することによって有名であり、性の分化は、体長200mmごろから始まることが報告されている。（赤崎1962，魚類学下）〔図版52〕

○ ヒメハゼ（図IV-A-8）

6月25日、金沢湾の砂浜域（st. 3）にて、半ば埋もれたベニヤ板片の下面に、本種の産着卵を発見した。体長20mm前後の稚魚は、8月と11月に出現しており、また、GIも5月と9月に、飛躍的上昇が見られた。ただし9月以降のGIの変化は成魚があまり採集されず、よくわからなかったものの、産卵の最盛期は、年2回ある可能性が強い。〔図版102〕

稚魚
産卵
一方
の
見
え
る
組
有
胃
ら
き
の
こ
。

○サッパ(図IV-A-20)

GIは6月より上昇し、7月で最高値を示した。また、7月25日、横浜港において採集された体長112mmの個体は、完熟卵を有しており、すでに放卵の終了したと思われる個体も採集されている。体長17mmのシラス型仔魚は、7月に金沢湾岸域st.1-1で採集されたが1尾のみで、9月に入り、体長27~34mmの稚魚が多く出現した。産卵は、比較的沿岸で行なわれると考えるが、くわしくはわからない。

○シマイサキ・コトヒキ

両種とも稚魚は7月より浅海域に出現しはじめ、最小個体ともに体長8mmであった。体長10~15mmの前後の稚魚が最も多く、9月まで接岸が続く。

また、成魚は、浅海域に出現しておらず、GIは、調べられなかったが、産卵は、横浜市沿岸では行なわれないものと推定する。

○アベハゼ(図IV-A-9)

GIの推移から明らかなように、6月から7月に急激な上昇が見られる。産卵は、短期間に集中して行うものとする。

鶴見川の干潟域においては、7月より仔魚が出現しはじめ、体長6mm程の浮遊性の後期仔魚も多数採集されたことより、産卵も同所で行うものとして間違いないであろう。

6月20日より、鶴見川で採集した個体(♂5尾、♀13尾)を用い、水槽飼育実験を始めた。産卵巣用として、タイラギおよびバカガイの貝殻を、水槽底に伏せておいたところ、やがて雄魚が、その周辺を占領しはじめ、近づく他の雄魚に対し、頭部をそらすなど威嚇行動を示した。その後雌魚を巣内に誘い入れ、7月1日に、最後の産卵を確認した。貝殻の下面に産み着けられた卵の形状は、太短い、紡錘形をなし、長径0.87~0.89mm、短径0.45~0.49mm(5個測定)であった。

孵化時間は、水温24.1℃~25.8℃で約4日間であった。

孵化直後の仔魚は全長1.96~1.98mmで、その形態は、一般のハゼ科魚類の仔魚と大差がなく、また、強い正の走光性を示した。以後、約1週間生き続け、全長2.12~2.18mmに達したが、食餌がとれないためか、斃死しはじめた。〔図版97~99〕

○アシシロハゼ(図IV-A-7)

7月22日、金沢湾岸の転石域(st.6)で、成熟した雌雄両個体が、産卵巣内に留まっているところを発見した。産卵は、まだ行なわれていなかったが、間近かであると推定される。

また、平潟湾内の干潟域(st.3)においては、6月に、本種の産着卵を食っていた成熟雄個体が採集されている。産卵は、上記のような所で行なわれるらしい。

体長12~20mmの稚魚は8~9月と11~12月に出現し、また、GIも6~7月に高い値を示し、その後、やや低下するが、再び9月に平均値は上昇する。

産卵期中に最盛期が二回あるのか、途中、なんらかの要因が成熟に悪影響を及ぼしたためなのか、くわしいことはわからない。

○クロサギ

金沢湾岸域に稚魚が出現するのは、7月および8月だけで、特に8月16日柴港(st.1-1)においては、体長8.0~13.5mmの個体が、106尾採集されている。

体長35mm以上の個体は全く採集されておらず、産卵場所は不明である。〔図版50〕

○スジハゼ(図IV-A-6)

根岸湾口域および浅海域ともにGIの値は、4~5月より上がりはじめ、7月が最も高い。前域においては、小型ビームトロールの網目では、漁獲されない、体長20mm前後の稚魚が、7月と9月、イシモチやテンジクダイの胃内容物として出現しており、金沢湾の潜水調査でも、同様な稚魚が観察されている。

○マサゴハゼ

平潟湾 st.5 でのみ確認され、個体数もあまり採集されていないため、不明な点が多いが、体長11~12mmの0年魚の出現は、10月以降であった。

道津(1958)によれば、本種は、全長8~10mm前後で浮遊生活より底棲生活に移るとし、採集された成熟個体の多くは、雄で全長23mm、雌で全長25mmであったと報告している。

本調査地点において採集された個体は、それより小型のものが多かった。また、産卵期と推定される7~9月には、全く出現していない。

○トウゴロウイワシ

体長7~16mmの仔魚は7~9月、金沢湾岸ほぼ全域に出現するが、最も湾口に近いst.7においては、7月21日、152尾がまとまって採集された。

9月に入ると激減し、全域でわずか2尾しか採集されなかった。

産卵場は、比較的近くに存在すると推定されるが、くわしくはわからない。〔図版26〕

○ヒイラギ(図IV-A-18)

稚魚が金沢湾岸域に出現したのは9月で、体長15~20mmの個体が最も多く、最小は体長12mmであった。7月にGIが若干上昇するものの、その頃に採集された個体の中には成熟したものが一尾もみられず、不明な点が多い。

○イシモチ(図IV-A-2)

根岸湾口域において0年魚が漁獲されたのは、1月であったが、すでに体長50~100mmに成長していた。GIは、4月より上昇しはじめ、7月でピークを迎える。

○ナベカ

7月25日、横浜港においてムラサキイガイの空殻に産みつけられた1卵群を発見した。また、体長15mm前後の浮遊性仔魚は、金沢湾岸域において、7月および8月に採集された。〔図版79〕

○ゴンズイ

9月17日、金沢湾栄港(st.1-1)において、体長32~35mmの群(ゴンズイ玉)を確認、うち一部を採集している。また、潜水調査によっても9~11月に観察されている。

さらに、成魚は6~8月に採集されているが、その中には、放卵後と思われる個体も含まれていた。

○ニジギンボ

金沢湾岸域において8月には、体長27mmの個体を1尾、9月には、漂着した流れ藻に着いていた体長8~27mmの稚魚を数多く採集した。産卵は、他水域で行なわれるものと推定する。

○テンジクダイ(図IV-A)

根岸湾口域において、9月完熟卵を持つ雌魚が多数漁獲された。

また、本種は放卵後、雄が口腔中に卵塊を含んで保護する習性がある。そのため漁獲際、飲み込んでしまったと考えられる卵塊が、多くの雄魚の胃内より見いだされた。

GIの値も9月には飛躍的に上昇する。比較的産卵期は短いものと思われる。

○キビレ

同属のクロダイと異なり、産卵期は秋のようである。堀割川河口域において、11月30日に体長10mmの稚魚を1尾、また、12月9日には、体長11~15mmを13尾採集することができた。

これらの他には、全く採集されておらず、産卵期の推定には疑問が残る。(図版54)

○トビヌメリ

周年を通じ、採集された個体数は多くないが、0年魚が出現するのは、秋から冬にかけてのようであり、12月には、金沢湾砂浜域(st.6)において体長29mmの個体が採集された。

○アサヒアナハゼ(図IV-A-16)

2月および4月には、堀割川河口域において、偶発的に出現したと思われる体長14~17mmの浮遊性仔魚を採集した。また3月には、金沢湾岸域st.2において、小さなアマモ場が発見され、すでにそこに定着していた体長20~30mm前後の稚魚が、数多く見いだされた。またGIは、11月に最も高い。(図版165)

○ボラ

本種は秋に産卵のため群をなして南下することが知られており、また稚魚は北上し浅海域に出現する。

横浜市沿岸域においては、2~4月に体長20~30mm稚魚がほぼ全域に接岸したが、鶴見川は、最も湾奥部に近いためかやや遅れた。

また、本年(1977)の秋季産卵による体長21mmの稚魚は、すでに12月金沢湾岸域で採集された。

○クジメ・アイナメ (図IV-A-15)

クジメは、個体数があまり多く採集されておらず、くわしくはわからないが、GIは、11月および12月に高い値を示した。また最小個体は、金沢湾岸域st.2で3月に採集された体長44mmのものであった。

アイナメの産着卵塊は、11月28日および12月25日に金沢湾岸域st.2の転石地帯で発見された。いずれも夜間で、干潮時に露出した低潮線付近の石の上面に産みつけられていた。卵塊は、淡紫色から淡褐色までと色の異なる4~5個の小卵塊が凝集してできており、各小卵塊は、長径約3~4cmであった。発生段階はいずれもあまり差がなく、桑実期以前であった。また、近辺に親魚は見つけられず、何尾の雌親魚による産卵なのか、疑問が残された。

11月28日の卵塊は、一部を水槽内で発生させたところ、12月23日にフ化を確認した。

11月29日および12月13日には、この地点に近い榮港防波堤周辺を潜水調査している。この際、体長350mm前後の大型魚が数尾認められた。それらの一部は採集されたが、いずれも放卵後の雌魚であり、また、それらの胃内にはすでに胚体の出現している本種の卵が、数多く見いだされた。おそらく産卵のために接岸してくるものと思われる。

以上のことや稚魚の出現状況、GIの推移からも本種は、11月より翌年の1月までに産卵すると推定する。また、クジメもほぼ同様であろう。(図版151~153)

○ギンボ (図IV-A-17)

12月13日と25日、アイナメと同じく金沢湾岸域st.2において、長径30~40cmの転石下から親魚によって保護された卵塊を数例発見した。

多くは、雄親魚が体を巻きつけて守っていたが、雌魚がまだ産卵巣内に止まっているものもあった。卵塊は白色で、直径5~6cmの上下に押しつぶした球状をしており、中心部はいくぶん間隙が多い。発眼卵が見られたのは、25日だけであった。

一方GIは、10~11月に高い値を示すが、12月にはすでに低下している。これは12月に採集された雌魚は、すべて放卵後だったためで、多くは、産卵を12月上旬までに終えるらしい。

また、2~3月には、同域において、半透明で体長20~30mmの浮遊性仔魚が数多く出現した。(図版82, 83)

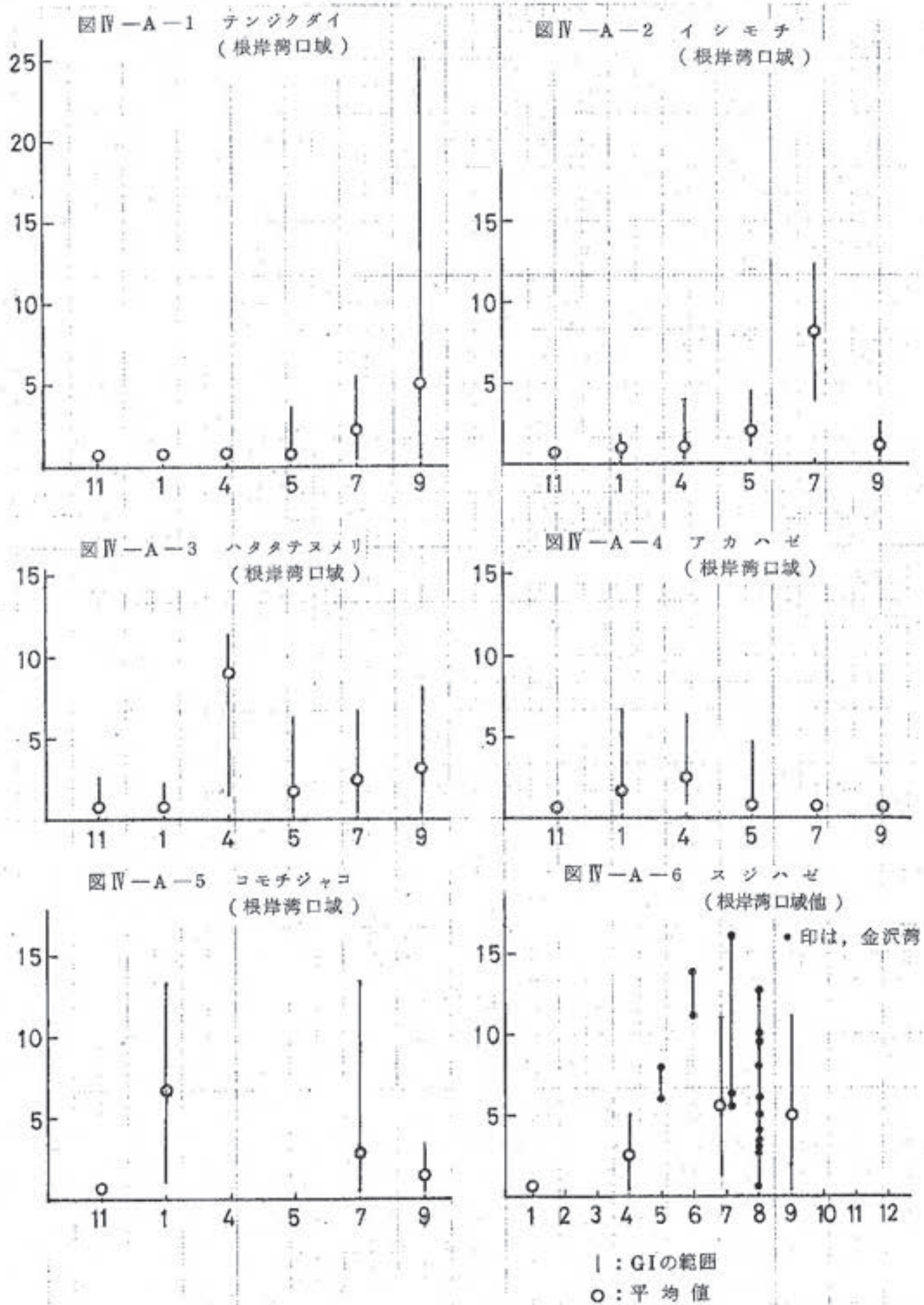
以上の総括として、図IV-A-21より得られた知見を若干述べる。

この図に示された魚種の序列は、何らかの季節的な傾向を見い出そうと、産卵開始時期や産卵期間を考え配列したものである。しかしながら、これらの魚種の産卵場は、横浜市沿岸域のみならず、東京湾の他水域さらには南方海域と様々であるため、巨視的にしか見ることができない。

まず産卵期の季節的集中の様相を見てみると、3~5月の春季に産卵する一種群と6~8月の夏季の一種群が目につき、11月ごろより翌年3月ごろの冬季の一群がそれらに続く、多くの種は、これら3群に属するものと考えられるが、それ以外の魚種としては、秋に産卵する若干の種を除けば、ハセ科とネズボ科の数種があげられる。それは、マハセ、チチブ、シマハセのように産卵が長期に及ぶものと、ネズミゴチ、ハタタテヌメリ、ヒメハセなどのように、産卵期が年2回ある可能性の強いものである。ただし、後者は本調査では、推論の域を出ておらず単なる環境要因による

産卵期の分断なのか、すでに種内で産卵群が分化しているのかは知る由もない。さらに詳しい今後の研究が望まれる。

根岸湾口域における Gonad index の変化



浅海域における Gonad index の変化 - I

図 IV-A-7 アシシロハゼ
(金沢・平島湾)

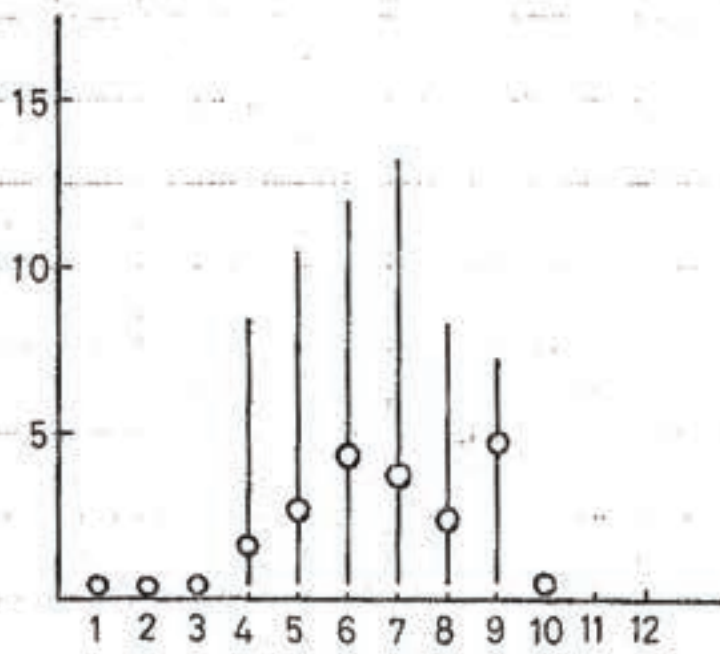


図 IV-A-8 ヒメハゼ
(金沢湾)

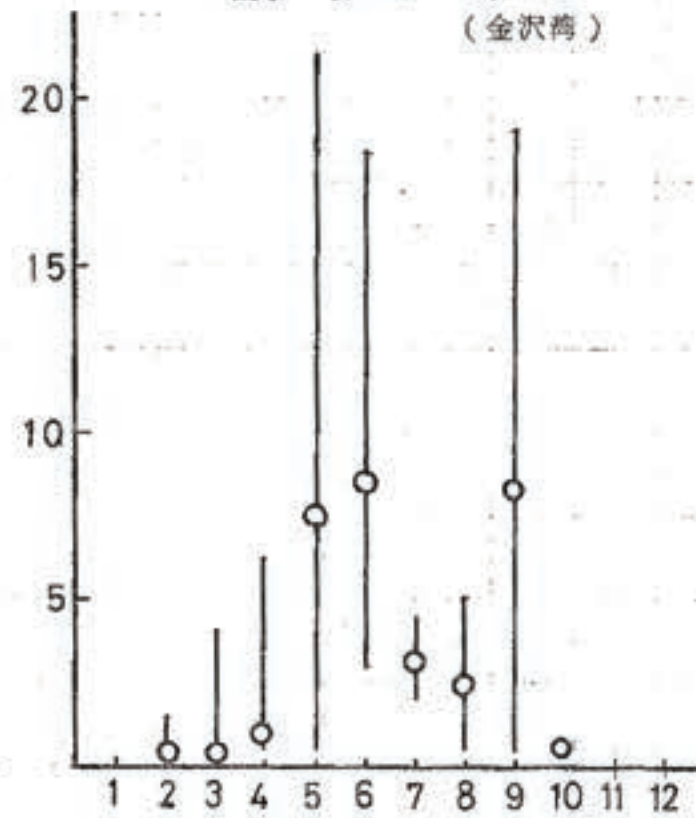


図 IV-A-9 アベハゼ
(鶴見川)

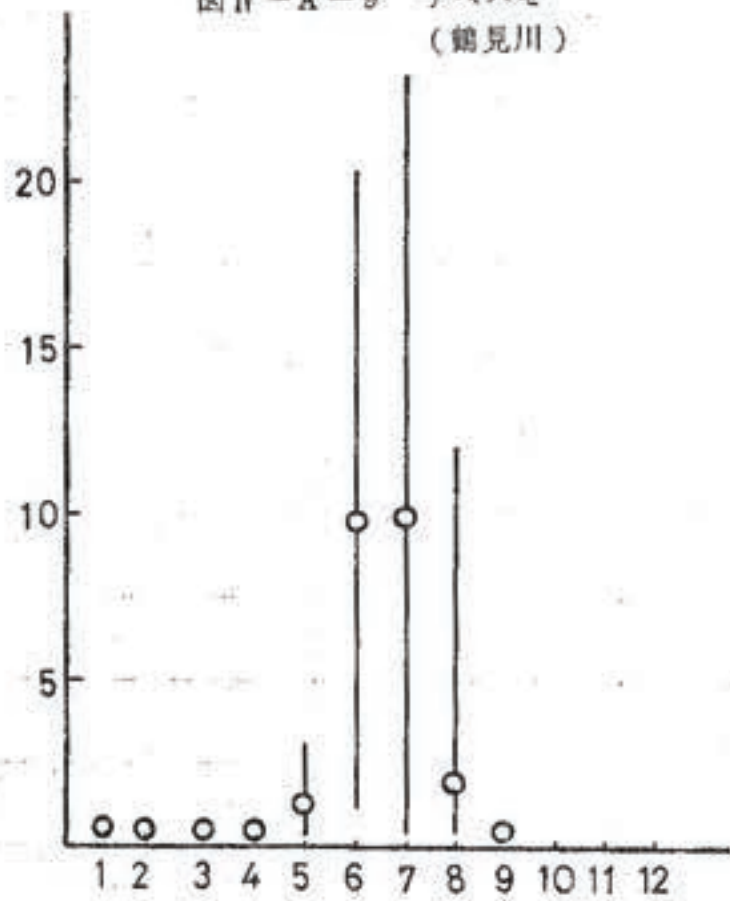
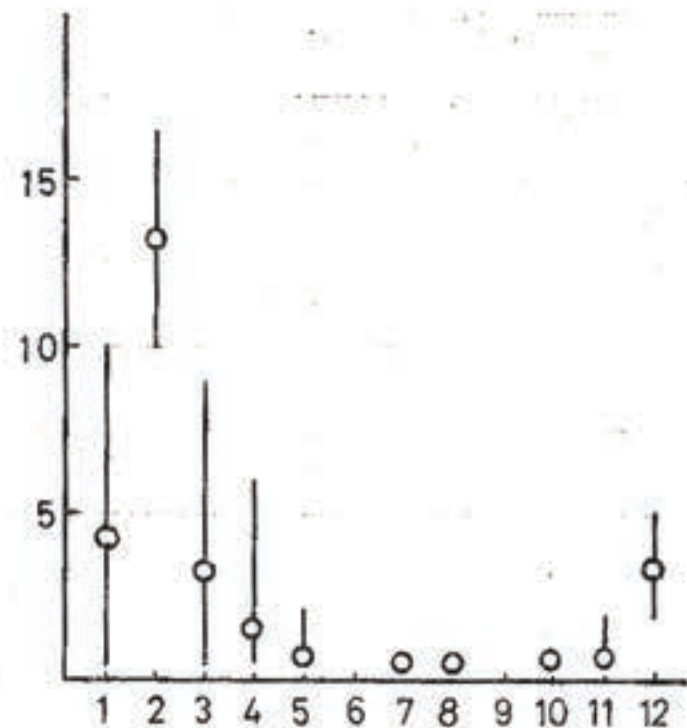
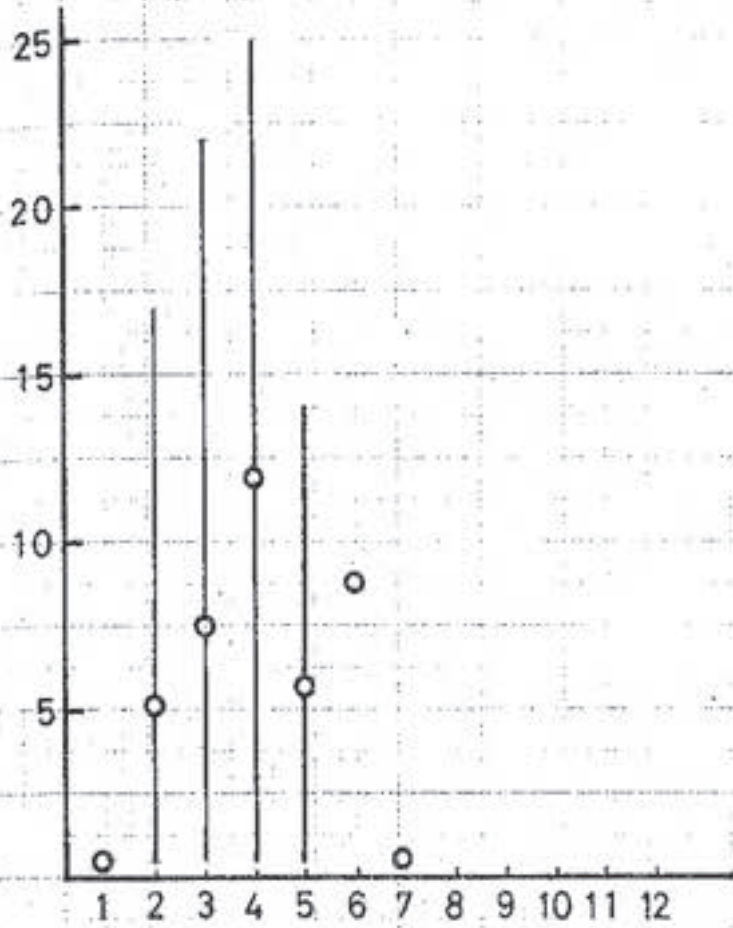


図 IV-A-10 マハゼ
(金沢湾)

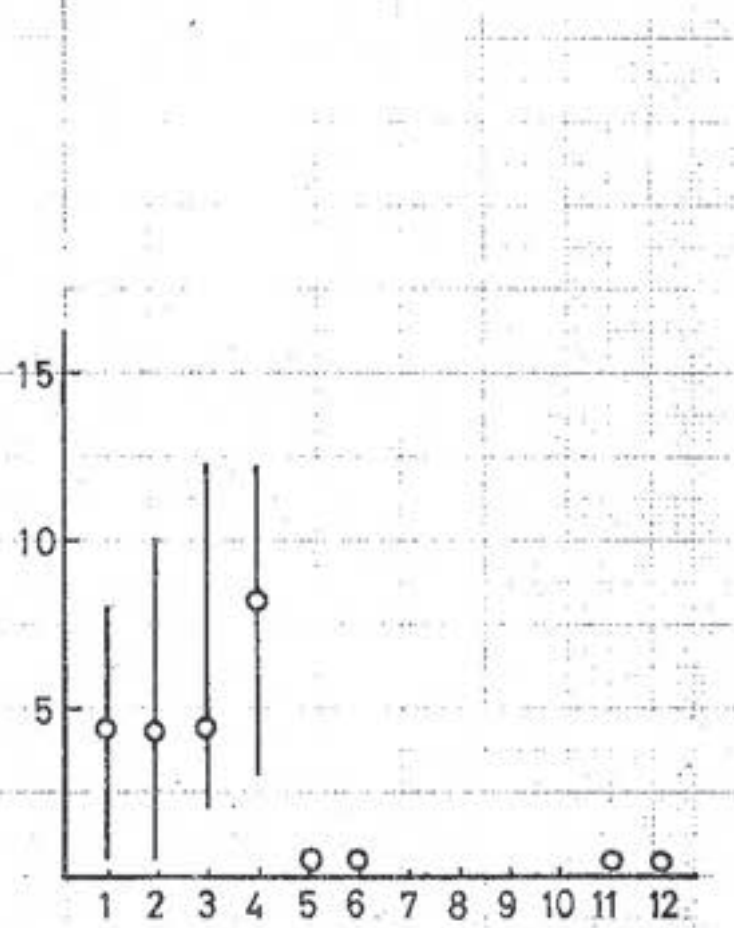


| : GI の範囲
○ : 平均値

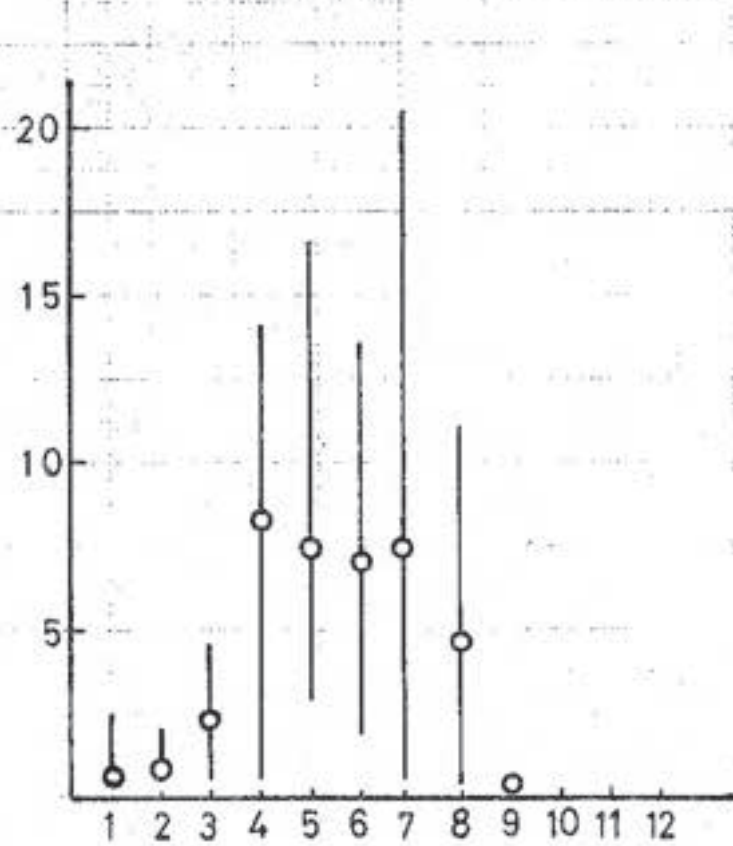
図Ⅳ-A-11 ミミズハゼ(金沢湾)



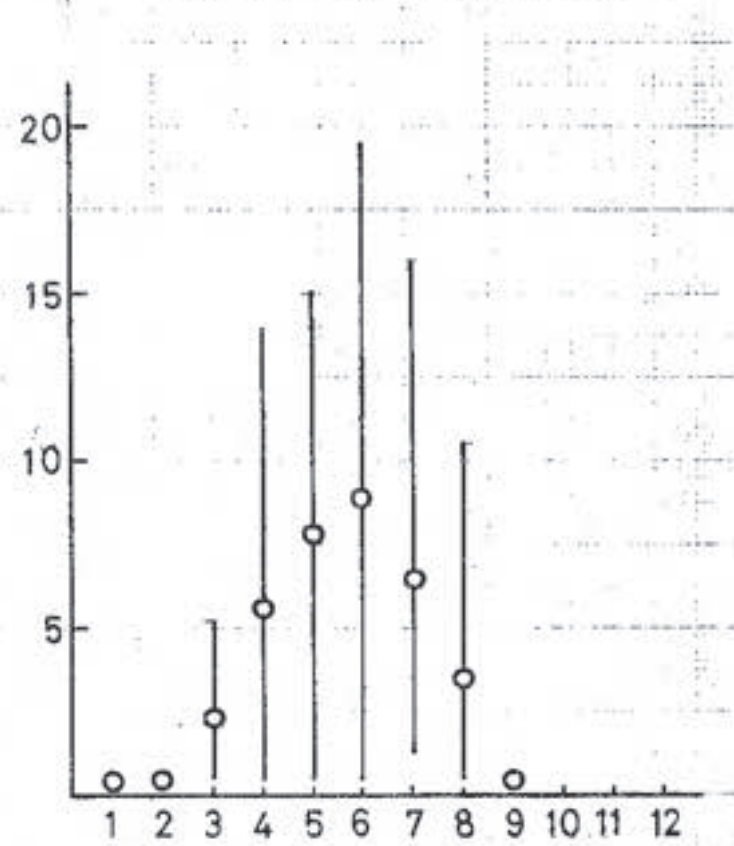
図Ⅳ-A-12 アゴハゼ(金沢湾)



図Ⅳ-A-13 シマハゼ(金沢湾)

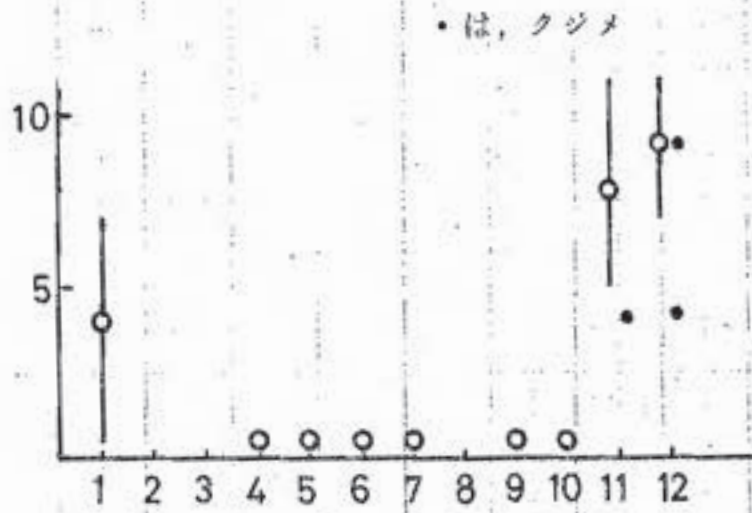


図Ⅳ-A-14 ナチブ(堀割川)

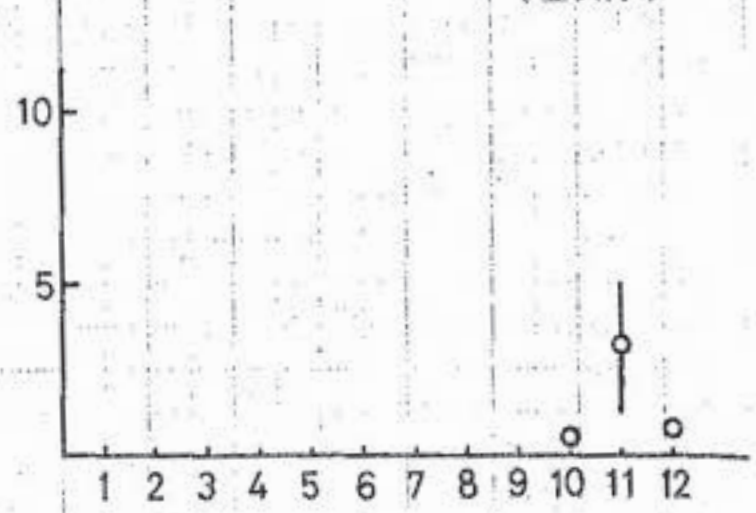


┆ : GIの範囲
○ : 平均値

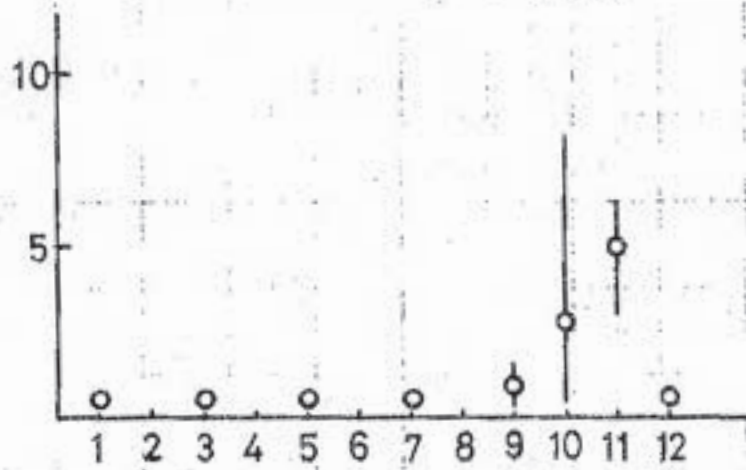
図Ⅳ-A-15 アイナメ(全城)



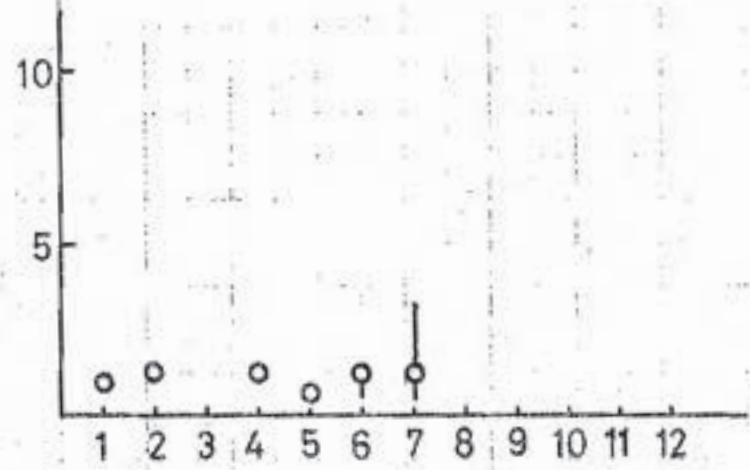
図Ⅳ-A-16 アサヒアナハゼ(金沢湾)



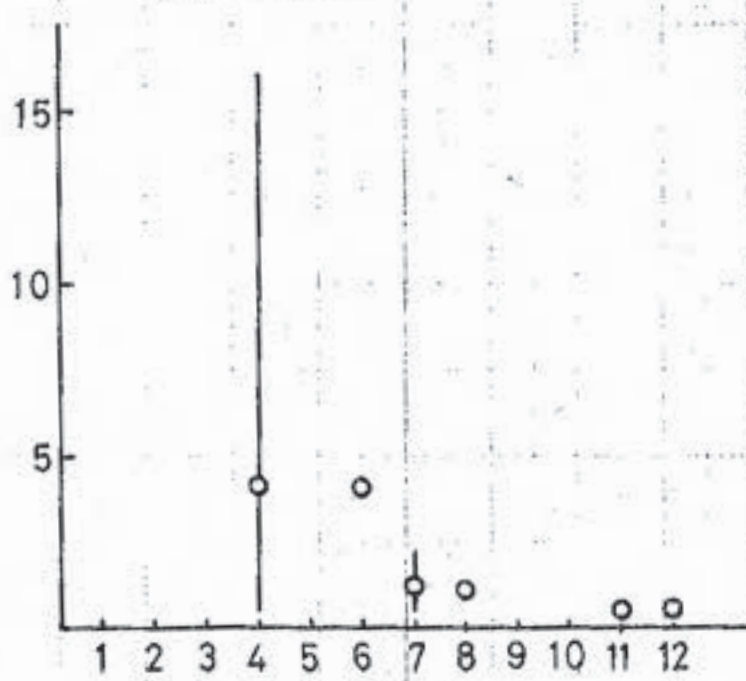
図Ⅳ-A-17 ギンボ(全城)



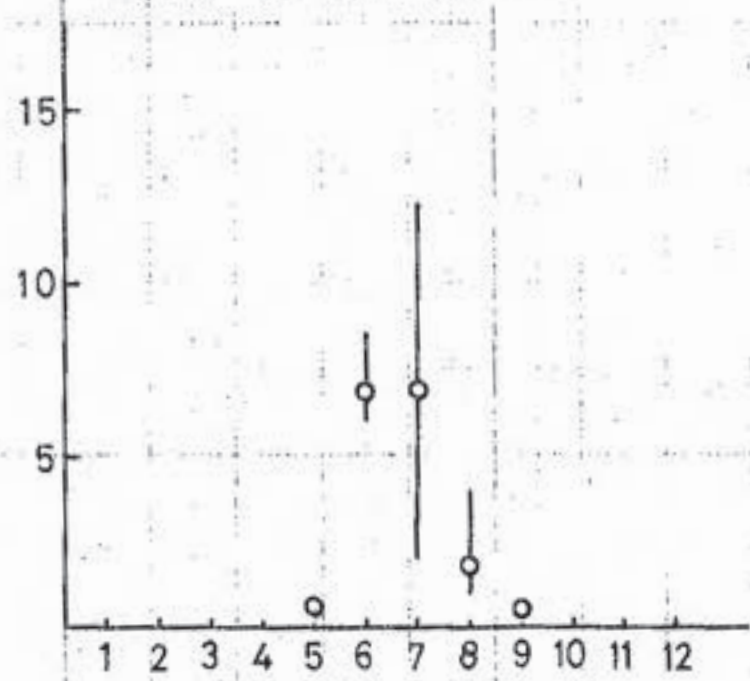
図Ⅳ-A-18 ヒイラギ(全城)



図Ⅳ-A-19 コノソロ(全城)



図Ⅳ-A-20 サッパ(全城)



┆ : G1の範囲
○ : 平均値

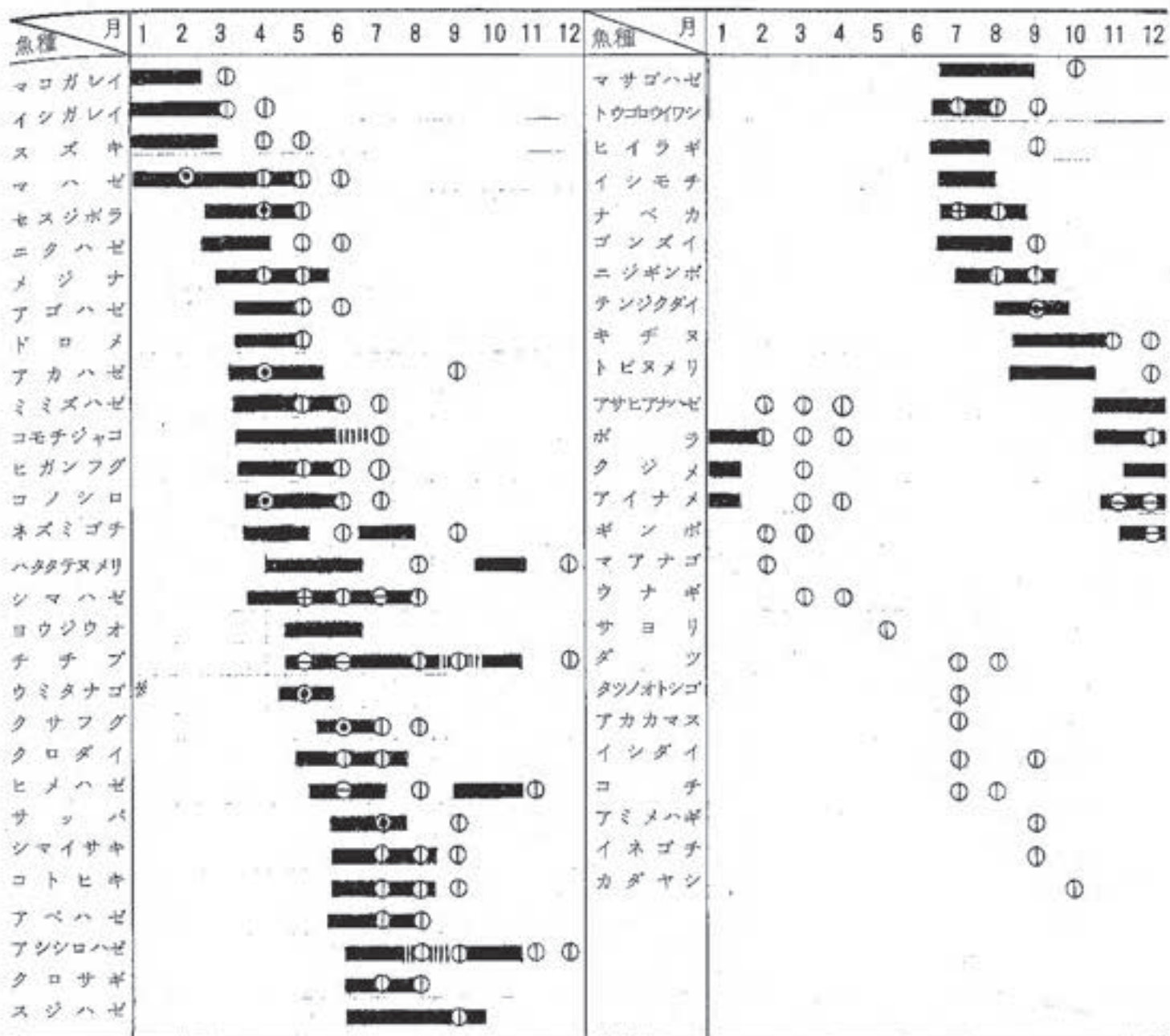


図 IV - A - 2 1. 稚仔魚の出現と推定産卵期

- 推定産卵期
- 完熟卵を持つ個体を採集
- ⊖ 産卵および産着卵の確認
- ⊙ 稚仔魚を採集

※ 仔魚を孕んでいた。

B. 成長と移動

横浜市沿岸域で確認された魚類は、122種に及びそれぞれの種は、固有の出現期・場所を持つことが明らかになった。

一般に魚類をはじめとする多くの生物は、その発育段階毎に、非生物・生物的環境に対する要求が異なる。それゆえ、発育または成長にともない移動や回遊が展開されるわけである。

ここでは、主に各種の成長そしてそれにともなう生息場所の変化を明らかにし、それぞれが横浜市沿岸域をどのように利用しているかなどを略述する。しかしながら、出現回数やサンプルの少ない種については、推察が不可能である場合が多かった。

出現も長期に及び、サンプルも比較的多い種については、体長組成の月々の推移を図IV-B-1~48に示した。用いたサンプルの採集場所は図中に記してある。

1. ホシザメ

根岸湾口域における小型ビームトロールにより、1月と4月に幼魚が2尾漁獲されたのみで、生態的知見は、全く得られなかった。

2. アカエイ

上記と同様にして、11月と4月に計4尾漁獲された。本種は、時おり江戸川等の河口域に群をなして侵入することが、知られている。しかし、調査地域においては、金沢湾の水深約5mの泥底で、8月に1尾観察されただけでそのような現象は、全く見られなかった。

3. ツバクロエイ

根岸湾口域において、4月と9月にそれぞれ1尾漁獲された。

4. トビエイ

同域において11月に2尾漁獲された。

5. コノシロ (図IV-B-10)

体長10mm前後のシラス型仔魚は、金沢湾岸域に6~7月数多く出現した。その後も稚魚は、浅海域を離れることなく、汽水域への侵入も積極的に行ないながら、その年の11月には、体長100mm前後に成長する。

体長200mm近い、未成魚も6月~9月に鶴見川河口域で採集されたが、個体数はきわめて少ない。

したがって、産卵は沖合で行なわれ、フ化した仔魚は除々に接岸し、体長100mm前後に成長するまで、その場に止まる。

やがて、若干止まる個体もあるものの、その多くは、沖へと移動してゆくものと推定する。

6. マイワシ

根岸湾口域の小型ビームトロールにより、5月に1尾漁獲された。また、時おり胃内容物としても

出現している。

市沿岸域にも、かなり来遊してきているものと推定されるが、小型ビームトロールは本種の漁獲に不適である。

7. サツバ(図IV-B-9)

本種のシラス型仔魚は、7月に金沢湾岸域で1尾採集されたのみである。変態を終えた稚魚は、9月に多く出現したが、今回、使用した投網の網目では逃避率が高く、あまり多くを得ることができなかった。

その後、成魚に至るまで、浅海域を広く回遊しているものと考えられ、6~7月には、横浜港において、熟卵を持つ個体も採集された。

コノシロに比べ、産卵は、やや沿岸に近い海域で行なわれるらしいが、仔魚はコノシロほど積極的に接岸せず、変態を終えてから汽水域にも侵入してくるものと推定する。

8. カタクチイワシ

8月に金沢湾の第3号埋立地周辺を、体長50mm前後の幼魚が群泳しているのを確認した。幼期には、市沿岸域にも回遊してくるらしいが、詳しいことはわからない。

9. モツゴ

鶴見川河口域で仔稚魚が、また、平潟湾においては、大雨の後に採集されたが、いずれも汽水域であり、事故的に流下してきたものと考えられる。

10. ギンブナ

モツゴ同様、鶴見川のst. 2, 3, 5, において仔稚魚がまたst. 6で成魚を採集した。やはり、上流より流下されてきたものと推定するが、st. 6は、塩分濃度が常時あまり高くなく、生息可能とも考えられる。

11. キンギョ

鶴見川st. 5において5月に1尾採集されただけである。

明らかに、かつて飼育されていたものが、逃避あるいは放流されたものであろう。

12. ドジョウ

鶴見川st. 6にある、ガマ群落内の水たまりで、1尾採集されたのみである。稚魚も幼魚も採集されなかったことから、さらに上流域に分布しているものと考えられる。

13. ゴンズイ

金沢湾岸において夏季体長180mm位の成魚が採集され、また、潜水調査により岸壁の裂隙間に潜んでいる個体も観察されている。

さらに9月には、柴港内において、いわゆる“ゴンズイ玉”を形成していた体長32mm~52mm

の幼魚が、小型地曳網で大量に採集され、潜水調査によれば11月でゴンズイ玉が確認できた。

14. ウナギ

シラス期稚魚は、3月～4月にかけて、鶴見川・堀割川河口域および平潟湾の汽水域に少数ながら出現している。また未成魚も、それらの水域や金沢湾の岸壁域などで採集もしくは、目視確認されている。

本来、接岸した稚魚は、淡水域に侵入し成長するものと思われるが、河川の汚濁の著しい本調査域においては、溯上を阻まれ、汽水域に止まる個体もあると考えられる。

15. マアナゴ

根岸湾河口域においては、4月・5月を除き、特に7月は大量に漁獲されたが、成長に関する知見は得られなかった。

金沢湾岸域では、5月に夜釣りで未成魚を2尾採集したが、分布の中心は、5m以深の泥質であると推定する。

本種のレプトセファルス型幼魚期のものは、往々にして浅海域や、河口域に出現することが知られているが、本調査においては、2月に鶴見川 st. 6 で体長133mmの個体が、1尾採集されたのみである。

16. メダカ(ヒメダカ)

7月に鶴見川 st. 5 にて1尾採集されたが、11.キンギョとほぼ同様に考えられる。

17. カダヤシ

鶴見川 st. 6 のガマ群落内の水たまりで採集された。この水たまりは、ほぼ淡水であり、稚魚も多く出現していることから、周年定住しているものと考えられる。

18. ダツ

金沢湾岸域で稚魚が7月と8月に採集された。季節的に来遊し、成長にともない、移動してゆくものと思われる。

19. サヨリ

5～6月にかけて金沢湾岸域において、仔魚および稚魚を採集したが、7月に入ると、鶴見川河口部や横浜港でも、表層を数尾で群泳する幼魚が見られるようになった。しかし、9月になると本調査海域から姿を消すことから幼期のみ、浅海域を回遊しながら生活するものと考えられる。

20. トビウオ科 SP.

9月、金沢湾岸域には、多量の流れ藻が漂着したが、特に st. 1 (柴港) ではおびただしく、本種もこの時、同地点で採集された。

その後、死滅したのか、また、移動していったのかは不明であるが、全く姿を消した。

21. ヨウジウオ (図IV-B-17)

金沢湾岸域の st. 2 および st. 6 近辺には、小規模ながらアマモ場が存在する。本種の大部分は、この場で採集された。

しかしながら、稚魚は全く採集されず、アマモも夏期には、かなり減少することからこの場では、再生産は行なわないものと考えられる。また、アマモの流れ葉などに巻きついて漂流していることもあり、他の海域より来遊もしくは漂着したものが、定住するであろう。

22. オクヨウジ

11月に、平潟湾内の待従川河口 (st. 4) で未成魚が1尾採集されたのみで、詳しいことはわからない。21. ヨウジウオと同様と考えられるが、この地点での出現は、偶発的である。

23. タツノオトシゴ

7月に、金沢湾岸域 st. 1 および 7 の地点で、表層を浮遊していた稚魚を2尾採集した。やはり他の海域より、流れ着いたものと考えられる。

24. トウゴロウイワシ

7月~8月にかけて、金沢湾岸域には、体長10mm前後の仔魚がかなり多く出現した。産卵は比較的近い海域で行なわれるらしい。

その後10月には、体長30mm~40mmに成長し、表層を群泳するようになる。この頃になると、市沿岸のいたる所で目撃されたが、それ以降は姿を消すことから、除々に他の海域へ移動してゆくものと推定する。

25. ボラ (図IV-B-11-12)

体長20mm~30mmの稚魚は、早いもので12月、多くは3月~5月に接岸する。当初は、砂浜域などで動物プランクトンを主な食物としているが、その後、淡水域へも積極的に侵入するようになり、ケイ藻などを泥とともに混食するようになる。秋には、体長200mm近くに成長し、海水・汽水域間を往来する。

1・2年魚も夏期には、汽水域に出現するが0年魚のように、淡水域まで侵入することはまずない。体長400mm近い3年魚は、金沢湾岸壁域における潜水調査でよく観察された。それ以上になると外洋へ移るらしい。

26. メナダ (図IV-B-13-14)

本種は、他のボラ類と異なり、接岸するのは、すでに体長50mm前後に成長した幼魚である。しかも、出現しはじめるのは、7月で、ボラやセスジボラに比べかなり遅れる。接岸した当初は、金沢湾の砂浜域などで、群れを形成しており、やがて、汽水域にも侵入するが、その程度はボラ程ではない。

その年の終りには、早い個体で体長160mm前後に達し、除々に浅海域より姿を消してゆく、遅れた個体でも翌年の5月までしか止まらず、それ以降は全く出現していない。

27. セスジボラ (図IV-B-15)

本種の接岸はボラよりやや遅く、4月～6月である。接岸時の稚魚は体長10mm～20mmで、前2種に比較して最も小さい。汽水域への侵入は、メナダとほぼ同じ程度であるが、鶴見川では1個体も採集されなかった。

ほぼ1年で体長100mm前後に成長し、さらに2度目の冬を越して、体長200mm前後に達する。この頃になると産卵のため、沿岸域からしだいに離れてゆくらしい。しかし、接岸時の稚魚の大きさ、また、完熟卵を持つ個体を持つ個体が、浅海域から採集されていることから、産卵場は、比較的近傍にあるものと考えられる。

28. コボラ

8月に金沢湾岸域st.5で、体長14mmの稚魚が1尾採集された。

本調査域には、季節的に稚魚が出現するものと思われる。

29. フウライボラ

9月に金沢湾岸域st.1-Iで、小型地曳網により体長26mmの稚魚を1尾得た。28.コボラとほぼ同様と考えられる。

30. アカカマス

金沢湾岸域st.7において、岸壁際の浅場の中層で、7月～8月、稚魚の群を発見した。7月は、体長25mm～30mmの個体数尾より成るもの、8月には、それよりやや成長した個体数10尾より成る比較的大きな群であった。

本種は、この地点以外では全く見られなかった。

31. ハシキンメ

本種は、深海性の魚類として知られているが、根岸湾口域小型ビーム・トロール調査では、本牧・富岡沖(水深20m～30m)で、9月に幼魚が4尾漁獲された。

この近辺は、東京湾口からの海谷が迫っているため、これに沿って当水域に侵入してきたものと思われる。また、本種が幼期に、浅海域に回遊してくる習性を持つかどうかは、不明である。

32. イシダイ

7月～8月に、横浜市沿岸ほぼ全域において、体長20mm～60mm程の稚魚もしくは幼魚が少数ながら採集された。9月には金沢湾岸域に、流れ藻が大量に漂着しており、これについていた体長8mm～25mmの稚魚がかなり多く採集されたが、10月には激減しており、11月以後には、潜水調査においても全く観察されなかった。夏期に稚魚が一時定住するようであるが、横浜港においては、9月に体長150mm程の若魚も観察されている。

33. ヒメジ

根岸湾口域においては、7月に体長135mmの個体が漁獲され、8月には金沢湾岸域st.7の潜

水調査によって観察されている。

夏に、浅海域にも出現するのかもしれないが、詳しいことはわからない。

34. テンジクダイ (図IV-B-2)

根岸湾口域では、周年出現したが、冬期は個体数が減少する。9月には、産卵のため、当海域に集結してくるらしい。

浅海域には、稚魚・幼魚すら出現しなかった。

35. マツダイ

9月に、金沢湾岸域に漂着した流れ藻より、体長7mm~30mmの稚魚が採集された。その後、全く確認されず、当域には定住しないものと思われる。

36. スズキ (図IV-B-18)

本種は、終生を通じ比較的規則正しい季節的移動をすることが知られている、体長20mm~30mmの稚魚は、4月に金沢湾岸域の砂浜に接岸しはじめ、5月になると横浜港、鶴見川河口部 st. 1にも出現するようになる。特に横浜港においては、中層に大群を成しているのが、潜水調査によって観察された。

その後、7月に体長70mm~90mm、8月には、体長100mm~120mmに成長し、汽水域にもよく侵入する。11月には、体長200mm前後に達し、この頃より浅海域では採集されなくなる。

1年魚またそれ以上が浅海域もしくは、根岸湾口域に出現しはじめるのも0年魚同様4月からで、その後、秋に至るまで、浅海域では、それらとほぼ同じ水域で混獲される。鶴見川河口部 st. 1には、工場からの排水口があり、それによって生じる白泡周辺には、体長350mm前後の2年魚から0年魚までが、常に数多く集まっていた。

本調査で採集された最大個体は、根岸湾口域では、4月の3年魚と推定される体長520mm、体重1,680gの雌でGonad indexはきわめて低い値を示した。また、浅海域においては、10月の堀割川河口部 st. 1の個体で、体長478mm、体重1,597gの雌であった。これは、満3年に近い2年魚と考えられる。

以上のことより、本種は、春から夏、横浜市沿岸を索餌・成育の場として利用し、冬期は、越冬または産卵のために、深所へ移動してゆくものと推察する。

37. イシモチ (図IV-B-1)

根岸湾口域においては、周年出現してはいるものの、漁獲量の季節的变化が著しく、各月の体長組成の推移より、その成長を解明するのは困難であった。

0年魚群は、体長50mm~100mmに成長して、1月に出現し、と同時体長140mm~200mmの1年魚も漁獲される。4月には、この2つのグループの境界は不明瞭になる。

産卵期のほぼピークと推定される7月、またそれ以前の5月には、漁獲量が著しく減少することから、本種は、当水域周辺をかなり移動しており、産卵はやや離れた水域で行なわれるらしい。

また、金沢湾岸域においては5月~8月の間に、体長104mm~193mmの個体が計5尾、釣獲

され、鶴見川河口部 st. 1 においても、8 月に 1 尾採集されている。

夏季には、かなり接岸することもあるらしいが、稚魚そして体長 50 mm の幼魚は、潜水調査によっても発見されなかった。

38. キ ス

根岸湾口域では、周年出現してはいるものの、まとまって漁獲されることは一度もなかった。金沢湾岸域の砂泥底においては、6 月～7 月に少数ながら採集され、11 月にも 1 尾のみ得ることができた。浅海域で採集される個体は、前域に比べ小型であり、夏季に出現が集中しているようであるが、くわしいことはわからない。

39. 体長 13 mm～19 mm の後期仔魚は、金沢湾岸域、特に岸壁域周辺において、4 月下旬より出現しはじめた。表層を群を成して遊泳しており、個体数も多く採集された。

6 月には、体長 30 mm～40 mm 程に成長し、岸壁や築石のある場所を選ぶようになる。またこの頃より、横浜港にも出現しはじめた。その後 9 月には体長 100 mm 近くに達するが、冬季は全く見られなくなることより、主に 0 年魚が、春から夏に市沿岸の岸壁域を育成場として利用するらしい。ただし 1 例ではあるが、6 月に体長 117 mm の 1 年魚も採集された。

40. クロメジナ

金沢湾岸域 st. 7 における潜水観察により、8 月に目視確認されただけである。メジナと同属でありながら、出現がきわめて少ない。

41. テンジクイサギ

9 月に流れ藻が漂着した際、金沢湾岸域および平湯湾内においても、体長 14 mm～20 mm の仔魚および稚魚が採集された。以降は全く見られず、定住することはないと推定する。

42. イスズミ

7 月に鶴見川河口部 st. 3 において、上げ潮にのって河口より漂ってきた体長 12 mm の仔魚が 1 尾採集されたにすぎない。

43. クロサギ

7 月～8 月にかけて、金沢湾岸域に多数の仔魚が出現した。特に 8 月の栄港内 st. 1-I においては著しく、体長 8 mm～14 mm のものが、106 尾採集された。

その後、断片的にしか採集できなかったが、10 月には、体長 25 mm～35 mm に成長しており、12 月まで同所で確認できた。

44. クロダイ

体長 10 mm～20 mm の稚魚は、金沢湾岸域において 6 月から出現しはじめ、7 月に最も多く見られた。中でも st. 7 は、湾口部に位置するためか、体長 9 mm～12 mm の個体がまとまって採集され

た。それ以降10月まで採集されたが、体長にバラツキが多く、8~9月には、体長57mm~99mmの一群が、横浜港や堀割川河口域にも出現する一方、体長16~17mm近くに成長するものと思われる。

1年魚は、5月よりほぼ全域に出現し、体長111~148mm、多くは、120mm前後であった。その後潜水観察でも、毎月確認されたが、0年魚同様10月以降は見い出せなかった。

36.スズキと同じような浅海域の利用をしているものと考えられる。

45. キヂヌ

前述のクロダイと同属であるが、産卵期は異なり秋とされている。本種の稚魚が採集されたのは、11月と12月で、いずれも堀割川河口域である。

11月には、数尾が表層を遊泳していたが、採集されたのは体長10mmの個体1尾だけで、12月においては、体長11~15mmを13尾得ることができた。

本調査域には、冬季来遊してくるものと推定されるが、定着に関しては不明である。

46. コシウダイ

8月に、横浜港と金沢湾岸域 st. 3 で、それぞれ幼魚が1尾ずつ採集された。夏季に幼魚が接岸することを暗示させるが、詳細は不明である。

47. シマイサキ (図IV-B-19)

体長10mm前後の稚魚は、7月より出現しはじめるが、次に述べるコトヒキに比べ個体数はきわめて少ない。その後、ほぼ全域で見られ、汽水域にもよく入る。10月には、体長50mmに達する。冬季はほとんど採集されなかったが、2月と4月に体長60mm~73mmの個体を3尾得ることができた。また6月~9月潜水観察によっても、1年魚が確認されている。

したがって、冬季は移動するもの、0年魚から1年魚に至るまで、比較的長期間浅海域を利用している。この点についても、同属のコトヒキと対称的である。

48. コトヒキ (図IV-B-19)

前種と同様、体長10mm前後の稚魚は、7月より出現しはじめたが、先述のとおり個体数は、圧倒的に勝っている。この時点では、まだ堀割川河口域と、横浜港では採集されていないが、8月になると全域で確認された。9月まで体長10mm前後の稚魚の出現をみるが、体長50mm前後に成長した個体は、汽水域を離れ金沢湾の転石・砂浜域などに集結しているのが見られた。成長の早いものでは、体長80mmに達しており、12月まで採集されたが、多くは浅海域より移動してゆくものと思われる。

シマイサキと異なり1年魚は、潜水観察においても発見されなかった。

49. マアジ

根岸湾口域で'76年11月と'77年1月にそれぞれ2尾の未成魚が漁獲された。沿岸域においては全く採集されなかったが、本種は広く沿岸を回遊することが知られており、水質環境のいか

んによっては岸壁域などでみられることもあると思われる。

50. カンパチ

9月に金沢湾岸域 st. 1 (柴港)において、流れ藻についていた体長11~30mmの稚魚を11尾採集した。しかしその後、本種の姿を確認することはできなかった。

51. ギンガメアジ

金沢湾岸域 st. 7 で8月に潜水観察により、1尾が日視確認された他、9月には柴港内で体長69mmの個体が採集された。幼魚の季節的な出現とみられるが数は少ないものと思われる。本種の幼魚~若魚はよく、汽水域から淡水域にかけて侵入することが知られているが、横浜市沿岸の汽水域のように汚濁の進んだところでは、ほとんどみられない状況にあると思われる。

52. ヒイラギ (図IV-B-22)

沿岸浅所では、9月に金沢湾岸域の砂浜、砂泥地において体長12~45mmの稚魚の出現がみられ、20~30mmに体長分布が集中した。10月には40~55mmの個体が少数採集されたが、以後全く採集されなかった。

また5月には、堀割川河口域、平海灣で体長43~58mmの個体が採集され6月、7月と出現した。7月には62~80mmに成長したが、継続した採集がないため成長の過程ははっきりしない。なお根岸湾口域では、1月と4月に漁獲があり大型の個体が採れており、さらに鶴見川河口域 st. 1でも2月に89mmの個体が1尾採集された。

産卵は主に2年魚によってなされ、稚魚は沿岸浅所の砂浜域などで生活し、冬期には深みに移動する傾向があり、翌年の春から夏にかけては汽水域にも出現し、成魚は主に沖合に生活すると思われる。

53. シイラ

9月に金沢湾岸域 st. 1 (柴港)で、流れ藻についた体長23mmの稚魚が1尾採集されたのみであった。

54. クラカケトラギス

根岸湾口域富岡沖で、9月に133mmの個体が1尾採集された。本種は、本邦沿岸で底曳網により多く漁獲されることが知られており、東京湾内でも稀ではないと思われるが詳しいことは不明である。

55. オキトラギス

12月に金沢湾岸域 st. 1 (柴港)で、体長116mmの個体が1尾採集された。本種は東京湾以西の沿岸のやや深い所に棲息するとされているが、柴港での出現に関して詳しいことはわからない。

56. ネズミゴチ (図IV-B-16)

出現は、金沢湾岸域に限られ砂浜域から砂泥底にかけてみられた。本種の棲息には海域の砂～砂泥質といった底質環境が重要と思われ、埋め立てや水質汚濁に伴う軟泥の堆積した場所では、その出現は全くみられなくなる。

周年にわたり散発的に採集され、6月に体長39mm、9月に33～37mmの幼魚がみられ、大型の個体は7月に122mmであったが、サンプル数が少いためはっきりした成長は追えなかった。

57. トビヌメリ (図IV-B-16)

前種と同様金沢湾岸域で散発的に採集された他、根岸湾口域磯子沖で9月に体長116mmの個体が1尾漁獲された。

12月には、29mmの幼魚がみられ、大型個体は8月に体長117mmの雄、106mmの雌個体各1尾が得られ生殖腺が発達していた。

58. ハタテヌメリ (図IV-B-16)

本種は同じネズミゴチ科の前2種に比べ沖合の泥～砂泥地に多く、根岸湾口域においては毎回漁獲され、特に数の多い一種にあげられる。その出現は7月に最も多く、9月がそれに次いだ。夏季に根岸湾口域で多い傾向を示すが、沿岸浅海域では、金沢湾岸域のst.1(柴港)やst.7(夏島日産自動車工場岸壁下)の砂泥～泥底で秋から冬にかけて採集されるようになり、潜水観察によっても柴港内で10月以後泥質の海底に普通にみられた。さらに8月には、金沢湾岸域st.6で体長39mm、12月にはst.3で21mmの個体が採集されたが、根岸湾口域では、体長50mm以下の小型魚が漁獲されておらず、はっきりしたことはいえないが、おおむね初秋から春先にかけて幼稚魚の一部が浅場に現われ、成長するものと思われる。根岸湾口域においても大量に漁獲された7月には、3地点のうち最も湾奥部の磯子沖は他の2地点に比べ、体長分布がいくぶん小さい体長にかたよっており、成長に伴う移動が考えられる。

また前述のように、年2回の産卵期が示唆されたが、この体長分布の異なる2群が産卵期の違いによるものである可能性がある。

なお雌雄による成長の違いをみると、雄の方が大きい傾向を示し、ほぼ一年で最大120mm前後に成長する。

59. イソギンポ

本種は横浜港山下公園下、金沢湾岸域st.1, st.7の海域に面した岸壁部で採集された。棲息場所がムラサキイガイの付着する岸壁面や築石上であるため、潜水観察によらないとその確認は困難であった。金沢湾岸域では12月までみられたが、最寒期の出現は危ぶまれる。全体的に個体数は多い方ではなく、また産卵や仔稚魚は確認されず、出現個体も体長43～66mmといった大型なものが多かった。

60. ナベカ

前種と全く同じ地点で出現し、棲息場所も同様である。本種は前述のように7月に横浜港で産着

卵が確認された他、浮遊期最後にあたる体長15mm程の稚魚が金沢湾岸域で7、8月に採集されており、棲息個体数も多かったことから周年同地域で生活すると思われたが、11月以後水温が低下するとめっきり姿がみられなくなった。ところが12月に金沢湾岸域st.1で採集されたアイナメ(体長359mm)の胃内から3尾の成魚が確認されており、ムラサキイガイの群生中や岩のすき間に潜入し、越冬する可能性が示唆される。本種は1年で成熟すると思われ、この時期成魚は体長70mm前後に達する。

61. ニジギンボ

金沢湾岸域のst.7で8月に初めて体長27mmの個体が採集されたが、9月には金沢湾岸、平潟湾に流れ藻が漂着し、この中から体長8~40mmの幼稚魚が多数採集された。潜水観察によれば11月まで成長した個体が少数確認されたが、12月には姿を消し、また8月までは全くみられなかったことから季節的に流れ藻などによって出現した幼稚魚の一部が岸壁域などで生活し、水温の低下に伴って姿を消すものと思われる。

62. ギンボ(図IV-B-21)

本種は2~3月、主に金沢湾岸域の砂浜、転石地で底生生活に移る頃の体長23mmの半透明な仔魚から斑紋の出現した30mm以上の稚魚が多数採集された。これらの稚魚はアマモ場や転石地の浅場に棲息していたが、6月以後激減した。ところが10月には金沢湾岸域のst.1やst.7で潜水観察により、大型の個体が水深2~3mの築石上などで普通にみられた。12月には金沢湾岸域st.2の転石下で産卵が確認されたが、この時期になっても体長100mm前後の小型の個体が採集された。また根岸湾口域では7月、9月に200mm以上の大型個体が多く採集されたが、網目の関係上さらに、小型の個体がいても採集されなかった可能性がある。以上のことから早春、海域での浮遊期を終えた25~30mmの稚魚が接岸し、アマモ場などを主な成育場とするが、6月以後成長に伴って深場に移動するものと思われる。1年で体長150~200mmに成長した個体は成熟し産卵するが、成長のおそいものは100mm程で越冬する。根岸湾口域で7、9月に採集されたものや10月に金沢湾岸域st.7で採集された体長250mm促に達する個体は1才魚にあたり、2年目の冬季には、やや深い所で産卵するものと思われる。

63. チチブ(図IV-B-23・24)

本種は浅海、汽水域で広くみられたが、主に河口干潟域や港内の淡水の流入がみられるような所に集中し、周年にわたって採集された。しかし鶴見川河口域では堀割川河口域、平潟湾に比べ棲息数も少なく定住性は疑わしい。前述のように産卵期は比較的長く続くため、体長差は大きくなるが1年でほぼ40~80mmに成長する。小型の個体は2回目の冬を越し、春季には90mm程に達した個体がみられた。底生生活に移った稚魚は体長10~30mm程で接岸し、8月にその出現が目立った。

64. シマハゼ(図IV-B-25・26)

前種が比較的泥質の汽水干潟域を好むのに対し、本種は転石地帯や岸壁域のムラサキイガイが群生した浅場など塩分濃度もより高い地域に多くみられた。堀割川河口域など海域の影響がやや強い

所では前種と混棲していた。潜水観察を行った岸壁域3地点では、確認魚種の中でも継続して個体数が多くみられた。前種よりも接岸がみられる仔稚魚のステージは早く8~10mmの浮遊性後期仔魚が金沢湾岸域で5月に採集されている。5~6月に接岸し、底生に移った10~15mmの稚魚は夏~秋季急速に成長し、12月には主に40~60mmになり、1年で大型の個体は約80mmに成長するようである。前種同様産卵期は長く、1時期の体長の幅に40mm以上の差がみられた。また2年生きるものは、採集結果の限りなさそうである。

65. スジハゼ(図IV-B-5)

潜水観察によれば、金沢湾岸域st.1, st.7の泥~砂泥底で各月普通にみられ、テッポウエビの穴に共生する事が確認された。

根岸湾口域の小型ビームトロールでも7月から9月にかけて多く採集されており、また堀割川河口域においてもst.7では8月にその年産まれの幼魚が潜水で目視確認されているが、海底の小さな穴にかくれてしまうため、採集がおよばなかった。産卵は夏季に行なわれ、1年でほぼ40~70mmの体長に成長するようである。

66. マサゴハゼ

本種は平海湾奥部st.5の淡水の流入口でのみ2, 3月および10~12月に採集された。道津(1958)によれば、生後1年で全長16~25mmになり、大部分は成体となって産卵に与るとされている。採集個体によれば10月に出現した0才魚は体長11~12mmであり、11, 12月は体長13~15mmに集中しており、最大のものは12月に体長17mmであった。

67. ヨシノボリ

鶴見川河口域st.5で8月に体長18mmの個体が1尾採集されただけである。同個体は黒色大型(B)と査定され、上流には本種の棲息が確認されている(横浜市公害対策局, 1978)ことと、この時期大雨による増水があったことから、事故的に流下したものと思われる。

68. アベハゼ(図IV-B-27・28)

本種は鶴見川河口域、堀割川河口域、平海湾の河口干潟域に限ってみられ、特に鶴見川河口域では、その棲息数は周年にわたって多く、また平海湾でも最も奥部の地点であるst.5の淡水の流入口に集中していた。以上のことから本種は、泥の堆積が多い河口干潟域でも特に淡水の影響の強い所を好むようであった。鶴見川河口域では7, 8月に体長6mmからの稚魚の接岸がみられ、7月に体長10mm程のものは8月に15mm, 9月には20mmに達したが、それ以後ほとんど成長がみられず、また1~2月にも20mm前後の体長であったことから、冬期は泥中や障害物の下などで越冬し、ほとんど成長しないものと思われる。3月以後水温が上昇するにつれて、活発に行動しはじめ成長して6, 7月には30~32mm, 大型のもので40mm程に達して産卵するようである。多くは1年で死亡し姿がみられなくなるが、一部2年目まで残存して体長45mm程に達するものがあった。平海湾では10月に体長15mm前後の個体が出現するまで、その年産まれの稚魚は全くみられず、鶴見川河口域に比べ0才魚の出現に2ヶ月以上の差があった。また2年目まで残存する個体の割合も

平潟湾の分がやや多い傾向にあった。さらに、横浜市沿岸に出現する魚の中でも特に本種は、腐水
域と思われるような汚れた場所にも多く棲息し、汚濁に対する耐性が最も強い種であった。

69. ヒメハゼ(図IV-B-30)

本種は、金沢湾岸域の砂～砂泥の前浜域とそれに隣接する地点でのみ多くみられた。塩分濃度と
出現との関係をもみても20%以下の低鹹な部分には出現がみられないことと、さらに泥質の所にも
みられないことから、塩分濃度と底質によって本種の棲息場所が規定されるものと考えられる。

前述のように産卵期は2度と推定されており、はじめの5月下旬から6月に産まれたものは、そ
の年の11月には体長30～40mmに達するが、後の産卵期に産まれたとされるものは11月に
13～20mmであった。その年の4月には20～30mmの体長にする群と40～50mmに集中する
群がみられ、それぞれ産卵期の差による違いとみられる。両者ともほぼ1年で体長50～60mmに
達し、産卵期後はほとんど死亡するものと思われる。

70. アシロハゼ(表IV-B-1, 図IV-B-29)

本種は、稚魚から成魚までのほとんどを汽水域で生活し、春期には河口干潟域に集中する。平潟
湾、堀割川河口の干潟域では共に4月から5月にかけて多数採集され、体長範囲は20mmから60
mmまで広い範囲におよんだが、このうち体長40mm以上の個体は、生殖腺が発達しているものがみ
られた。

体長45～60mmで成熟した個体は、6～7月に前浜部の産卵場に移動し、産卵後死亡すると思
われる。8月には金沢湾岸域 st. 3砂質前浜部で採集されたスズキの胃内から、浮遊性の後期仔魚
が得られ、平潟湾内の干潟 st. 4では底生に移った稚魚がみられた。これは6～7月に産卵された
もので、9月には金沢湾岸域 st. 3や st. 6の砂浜域で20mm前後に成長した稚魚が採集された。

また、6月になっても体長30～35mmといった小型の群が平潟湾内でみられ、7月にはほとん
ど採集されなかったが、8月には湾内の干潟でややまとまってみられ、9月になると50mm近くに
成長して平潟湾口の金沢湾岸域 st. 4で採集されている。この群がこの時期同じように前浜干潟に
移動して産卵を行なうと思われ、11月には、平潟湾奥部 st. 5でおそい産卵期による稚魚の出現
がみられた。前述したように産卵期には2つのピークがあるとみられ、12月には6～7月に産ま
れた群は40mmほどに成長しているものがみられたが、多くは30mm前後であった。一方9月頃の
後のピークに産まれたものは、20mmほどの成長であった。

仔魚は底生に移るまで沿岸海域ですごすが、底生に移った稚魚は8～9月にかけては前浜干潟域
で多くみられ、11～12月には河口干潟奥部でみられる傾向を示した。前述したように本種の出
現する塩分濃度範囲に関しては、ほとんど淡水から33%といった海域の範囲にわたるが、本種の
棲息する汽水域の塩分特性としてこのような幅をもつため、かなりの塩分濃度変化に対して順応性
があるとみられる。稚魚の出現においても2月、9月には塩分濃度の高い前浜性干潟の金沢湾岸域
st. 3や st. 6に体長20mm以下のものがみられたが、11～12月には平潟湾奥部 st. 5の淡水
の流入口で底生に移った直後の体長12mmから20mm前後の稚魚が採集されており、塩分濃度の両
端でその出現がみられ、場所的にも後述するマハゼのような成長に伴うはっきりした一定の移動傾
向は産卵期以外みられなかった。

71. マハゼ(表IV-B-2, 図IV-B-31-42)

内湾の河口域などで最もポピュラーで、遊漁の対象としても人気のある魚種である。

前述のように産卵期は2月から5月と推定され、浮遊性の仔魚は沿岸海域で生活し、稚魚となって接岸する。金沢湾岸域 st. 3 では4月に後期仔魚の出現がみられ、5月になると金沢湾岸域一帯、平潟湾 st. 4, 堀割川河口域などで多くの浮遊性後期仔魚から底生に移った稚魚が多数出現した。さらに6月になると、金沢湾岸域から平潟湾奥部にかけておびただしい数の稚魚が密集した。このこの時期横浜港(山下公園)の海底にも稚魚が現われたが、鶴見川河口域では7月になってはじめて、体長23mm以上の稚魚の接岸がみられた。

東京湾のマハゼについては宮崎(1940)が生後満1年で生殖を行なうものと、生後満2年ではじめて成熟するものがあるとし、前者を一年産卵群、後者を一年非産卵越年群としている。

各区域における成長のグラフをみると、7月以後体長の範囲にかなりの幅がみられ、8月になると体長組成に大きく2つの山が形成されるようになった。また仔稚魚の出現する4~5月にかけて産卵を完了した体長100~150mm位の個体と別に70~80mmの小型の個体が採集されており、非産卵越年群と思われるが、その数は採集状況の限り多くはなかった。

次に各隣接地点における体長組成の月変化をみると、6月以後地点間に体長分布の差が目立つようになった。地点ごとに成長を追うと、場所によっては2~3ヶ月ほとんど成長がみられなかったり、反対に大きすぎたりすることになり、これは明らかに地点間で成長に伴う移動が行なわれていることによるとと思われる。

運河などで結ばれている金沢湾岸域と平潟湾また横浜港と鶴見川河口域では、それぞれ汽水域でのつながりをもつため個体群の移動が考えられるが、上記の2水域と堀割川河口域を含めた3水域間では、それぞれ本牧鼻、鴻ノ巣鼻さらにその前面に作られた広大な埋め立て地によって、汽水域でのつながりは全くなく、成長に伴う移動においても関係はもたないものと思われる。

金沢湾岸域、平潟湾において4~5月底生に移るころの体長は14mm前後で、砂質の前浜干潟から平潟湾内の干潟へと多数進入する。5月には地点間で稚魚の体長分布にほとんど差はみられず、20mm前後に集中していた。6月になると最も成長の早い群が平潟湾内で35~40mmにモードをもち、最大で65mmに達したが、産卵期のおわりの方で産まれたと思われる稚魚は、この頃でも金沢湾岸域 st. 3の砂浜部に多く集まっていた。7月にはさらに体長にばらつきがみられるようになり、また成長の早い部分にあたる50~70mmの大きさの個体があまり採れなかった。

このため、6月の体長組成にみられるような正規分布がくずれはじめ、8月になると75~90mmの体長にピークがみられ、2山を形成するようになった。9月以後は採集個体数の減少が目立ったが、2つの山はみられ成長の良い方が一年産卵群、成長の悪い方が非産卵越年群にあたると思われる。

ところで堀割川河口域でも同じように2群がみられたが、非産卵越年群は st. 1の入り江に集中し、st. 2の堀割川主流域では産卵群がみられるだけであった。さらに鶴見川河口域に7月になってから多数出現した群は50~65mmの体長のものが最も多く、約25mmから75mmといった幅をもっていたが、8月になると体長分布は70~90mmの大型個体に比べ50mm前後に集中し、その分布がかたよった。この時期 st. 3~5にかけて干潟際から川の中程で盛んに大型個体が釣られており、投網採集ができなかったための欠測とも考えられるが、9月以後全体的に減少してきたこと

から成長に伴う移動によるとも思われる。また9月には、横浜港で70~100mm程の個体が目立つようになり、河川に侵入した群のうち、成長の早いものが海へ下ってきていると推測できる。

同様な移動が堀割川河口域や金沢湾・平潟湾でも起こるとすれば、これらの地域で7月以後50~70mmの大きさの個体の減少がみられ、8~9月には70~100mmに成長した群が急にまとまって採集されだしたことの説明が可能である。つまり堀割川河口域では堀割川主流へ、金沢湾・平潟湾では平潟湾に流入する待徒川や六浦川などへ7~8月頃主に50~70mmに成長した群が移動し、河口から下流にかけて生活しながら70~90mm以上になると、順次海の影響の強い方へ下ってくるのではないだろうか。本種は河川において下流の淡水域まで侵入することが知られており、河口域では7~8月頃盛んに摂餌し、いわゆるムギハゼとしてよく釣られるが、晩秋から冬にかけては河口前面のやや深みに移動し、クタハゼと呼ばれる。この群が産卵にたずさわるもので、水深2~3mから数mの砂泥地を産卵場に行っていると推定される。

宮崎(1940)によれば、1年産卵群の成長は孵化した年の5月に14mm、8月に45mm、12月に93mm、翌年の3月に115mmあまりとなり、1年非産卵越冬群は翌年の4月に80mm、5月に100mm、9月に73mmに成長するとしている。今回金沢湾・平潟湾では1年産卵群の成長は5月に15~20mm、8月に60~80mmで、成長の早いものはすでに100mmに達しており、12月に90~110mmとなり、1年非産卵越冬群は1年目の4月に70~80mm、8月には130~135mmに達した。

4月から6月までは、体長90~150mmの産卵完了個体が前浜部の干潟上で採集されたが、いずれもひどくやせて衰弱していた。産卵後ほとんどの個体は死亡するものと思われる。

夏季河川への侵入が、1年産卵群の成熟にとって生理的になんらかの重要な意味をもつものなのか、また成長の悪い非産卵越冬群の形成がどのような要因によるのかは、今後の研究課題である。

また本種は、横浜市沿岸でも汚濁の度合いが大きい鶴見川河口などでもかなり多く出現し、汚濁に対する耐性が強いと思われる。

横浜市公害センターは、平潟湾においてマハゼ病害調査(1970)を行い、約25%の個体に胞子虫病と表皮増生症を認め、前者がほとんどを占めたとし、水質汚濁との関係を示唆しているが、今回の調査においては外見上目立った病魚はほとんど見られなかった。しかし、食性調査の為解剖に供したところ、内臓部に多数の寄生虫(線虫類)がみられ、消化管内にはほとんど食物がみられなかった個体が夏季以後目についた。とくに9月以後平潟湾で多い傾向を示し、この時期以後衰弱し死亡する個体も多いとみられる。

72. ウキゴリ

本種は金沢湾に臨む称名寺の淡水池で採集されたもので、本研究の調査対象地域からははずれるが、本来汽水域にも多く棲息する種であることから、過去の魚類相と比較検討する必要があると思われる。あえてここに記した。

73. ビリンゴ

平潟湾奥部 st.5 の淡水の流入口で6月に体長32mmの個体が採集され、その年の12月には50mmに達するものが採集されたが、個体数は少なかった。出現季節に差はあるものの66.マサ

ゴハゼと共にこの地点でのみ採集された。

74. ニクハゼ

5月に金沢湾岸域の柴港内やアマモ場で、仔魚後期の体長16~18mmの個体が採集された。また8月まで横浜港、堀割川河口域、平潟湾においてもその出現がみられたが以後、11月に金沢湾岸域st. 7で目視確認されるまで全く出現しなかった。特に6月横浜港山下公園岸壁下では、潜水観察により中層を遊泳する数10尾の幼魚の群が確認され、一部採集された個体は体長24~29mmであった。本種は成魚になってもなお中層を遊泳することが多く浅海域から、汽水域にわたってある程度回遊するものと思われる。

75. リュウグウハゼ

根岸湾口域で9月に体長88mmの個体が1尾、金沢湾岸域st. 4で11月に1尾が採集されただけで生活史の詳細はわからないが、一般に水深数10mの深さからまれに採集されるといわれている(新日本動物図鑑)。しかし根岸丸(調査を依頼した釣宿)の方々によると根岸湾口域周辺では、本種はナンキンハゼと呼ばれて秋季に外道としてよく釣られるといった情報を得たことから、季節的な浅場への移動によって出現するのではないかと思われる。

76. アゴハゼ(図IV-B-43)

金沢湾岸域の転石地帯や岸壁部の潮だまりで採集され周年みられた。5月に体長12mm前後の浮遊性後期仔魚は底生に移った後、冬まで盛んに成長して12月には50mm前後に達した。冬場は成長がほとんどみられず転石下などで越冬し、春季3~4月頃には最大60mm程に達し、産卵が行なわれるようであった。

77. ドロメ

金沢湾岸域において前種と同様な場所でもみられたが、潜水観察を行なった柴港内の築石間や岸壁下の穴中などで体長100~120mmの大型個体が目についた。しかし、それ以下の小型なものが比較的少ないものの5月には、体長7~18mmの仔魚が採集された。およその傾向をみると1年で60~70mmに2年で110mm位に成長するようである。

78. アカハゼ(図IV-B-4)

本種は浅海域では全くみられず、根岸湾口域において毎回漁獲されたことより周年沖合で生活するものと思われる。前述のように産卵期は春と推定され、9月には体長50~60mmの0才魚が漁獲された。成長は1年で体長100mm前後、2年で150mm程に達するようである。

79. コモチジャコ(図IV-B-6)

前種と同様根岸湾口域でのみ漁獲され、産卵期も春期と推定されたが4月、5月には全く採集されておらず、他の場所への移動も考えられる。7月にはその年生まれの体長20~30mmの幼魚が他の魚種の胃内から見い出された。1年でほぼ体長60mm程に成長する。季節的な移動に関しては

魚住ら(1977)によって若狭湾由良川沖で本種の棲息水深について季節的な変動がみられ、夏から秋にかけて30m以深へ移動するとしており、根岸湾口域においても季節的な差異はあるものより深場への移動ではないかと思われる。

80. サビハゼ

根岸湾口域では1月に3尾(体長75~90mm)、9月に4尾(体長56~67mm)が漁獲され、また金沢湾岸域st.7の砂泥底で10、11月に各1尾(体長71~78mm)が採集され、潜水観察によれば10月の方がやや普通にみられた。横浜市沿岸では季節的な出現と思われる。

81. ミミズハゼ(図IV-B-44)

本種は金沢湾岸域において、76.アゴハゼと同じ場所で同年採集されたが、他に横浜港山下公園岸壁下においても採集され、主に転石下や小石の間、ムラサキイガイ群生の中で生活していた。5・6月には体長10~20mmの底性初期の稚魚が採集され、11月には40mm前後に成長した。冬季はあまり成長がみられず、産卵が行われる春季には体長40~50mmに達した。産卵期以後も一部生存する個体がみられ、12月には体長50~60mmに達していた。

82. ウミタナゴ(図IV-B-20)

5月に産仔された体長40mm前後の稚魚は、堀割川河口域でも採集されたが、特に金沢湾岸域st.2のアマモ場で多くみられた。稚魚はアマモ場の周辺などで生活しながら成長に伴って岸壁域などへ移っていく。潜水観察を行った金沢湾岸域st.1およびst.7では各月とも普通にみられ、特にst.1では6月に0才魚が多かった。0才魚は8月に50~90mmに成長し、1年で120~150mmに成長するようである。

83. シマスズメダイ

10月に金沢湾岸域st.6で体長34mmの個体が1尾採集されたのみである。南方系の種であり、その出現は季節や海況によるところが大きいと思われる。

84. オヤビッチャ

9月に金沢湾岸域および平潟湾で漂着した流れ藻に着いた体長10~27mmの稚魚が多く採集された。その後金沢湾岸域st.1(柴港内)では、12月まで少数残存し生活しているのが確認され、11月に採集された個体は体長48mmであった。

85. ホンペラ

潜水調査によると金沢湾岸域st.7で8月と10月に、st.1で10月に成魚が少数築石下の砂泥底付近で、目視確認されているが採集はできなかった。

86. キュウセン

潜水調査により、金沢湾岸域st.7で7・8月と10月に成魚、未成魚が目視確認されており、

前種と共に夏～秋期に限って横須賀方面の近隣の岩礁地帯から移動してくるものと考えられる。

87. カゴカキダイ

金沢湾岸域の st. 1 と st. 7 で 7～10 月幼魚が少数目視確認された。以下に述べるチョウチョウウオ科の 4 種と共に南域の三浦半島方面で夏～秋季に多く出現する幼稚魚の一部がみられたもので、東京湾西部ではおそらく北限であろう。これらの種は岸壁域などで主に一時期生活し、水温の低下する 11 月以後全く姿を消した。

88. トグチョウチョウウオ

金沢湾岸域 st. 7 で 8 月に体長 33mm の幼魚が 1 尾採集された他、10 月にも潜水調査で 1 尾が目視確認された。

89. フウライチョウチョウウオ

チョウチョウウオ科魚類の中では最も早く、6 月に金沢湾岸域 st. 1 (柴港内) で体長 19mm の個体が 1 尾採集されたが、以後出現は確認されなかった。

90. チョウチョウウオ

8 月に金沢湾岸域 st. 1 と st. 7 で潜水調査によって幼魚が各 1 尾目視確認された。

91. チョウハン

7, 8 月に金沢湾岸域 st. 1 で潜水調査によって幼魚が 1 尾目視確認された。

92. アミモンガラ

本種の幼稚魚は流れ藻について生活し、海流によって運ばれ北日本にまで分布することが知られている。9 月に金沢湾岸域で漂着した流れ藻やその周辺で、体長 7～58mm の幼稚魚が採集されたが、以後定着し、成長することはなかった。

93. カワハギ

金沢湾岸域で 9 月に流れ藻についた体長 9～21mm の稚魚が多数採集された。st. 1 および st. 7 では、10 月にも成長した 0 才魚が目視確認されたが数は少いようであった。また根岸湾口域では '76 年 11 月と '77 年 1 月にそれぞれ体長 139mm の個体が採集された。稚魚は流れ藻などについて接岸した後、浅海域である程度まで生活し、成長すると沖合の深みへ移動するものと思われる。

94. ヨソギ

9 月に体長 8～14mm の稚魚が流れ藻で前種と混獲されただけであり、以後確認されなかった。

95. アミメハギ

金沢湾岸域で前2種と混じって流れ藻で体長5~10mmの稚魚が9月に採集されたが、5月から10月にかけても成魚が岸壁域やアマモ場で採集され、また12月にも潜水によって目視確認されているところから数は少ないものの、その生活史のほとんどを金沢湾岸域ですごすものがあると思われるが、冬季の生態は不詳であった。5月には43mmの個体が採集され以後成長がみられて、10月に採集された個体は54mmに達した。

96. ウマヅラハギ

根岸湾口域で4月に体長233mm、9月に292mmの個体が各1尾漁獲されただけで詳しいことはわからない。

97. クサフグ

金沢湾岸域で7、8月に体長4~20mm程の稚魚が採集され、12月まで40~60mmの0才魚が確認された。また6月には、体長72~116mmの成魚がまとまって採集され、生殖腺の発達した個体がみられたことより、産卵は一部近隣で行なわれ、稚魚は秋頃まで浅海域で生活し、成長に伴って移動していくものと思われる。

98. ショウサイフグ

成魚は主に沖合に棲息し、根岸湾口域で'76年11月に体長123~150mm、'77年4月には183mmの個体が漁獲された。幼稚魚は浅海域で生活するものと思われるが、金沢湾岸域 st. 1-IIで5月に22~23mmの個体が2尾採集されたにすぎなかった。

99. ヒガンフグ

前種と同様成魚は沖合でみられ根岸湾口域では、11月に体長168mm、4月に118mmの個体が漁獲された。金沢湾岸域において稚魚の出現は前種より多く、5~7月に体長6~22mmのものが st. 2 のアマモ場内で採れたり、柴港内などで表層を数尾の群で泳ぐのがみられた。0才魚は9月まで確認されたが、以後成長したものから深場へ移動すると考えられる。

100. メバル

本種は金沢湾岸域の岸壁域で、中層遊泳魚としては最もポピュラーで数も多く周年みられるものである。鶴見川河口域 st. 1 や横浜港(山下公園)などの岸壁部でも一時棲息するようであるが、数は圧倒的に少なかった。棲息場所の関係でまとまった採集をすることができず、サンプル数は少なかったが成長の傾向を追うことはできた。これによると0才魚は5月に体長40mm程であり、7月には50~60mm、12月には60~80mmに成長した。また1才魚にあたる個体は10月に110~140mmに達するようである。さらに根岸湾口域では7月に磯子沖で46mm、富岡沖で158mmの個体が漁獲されており、後者は2才魚にあたると思われる。5月以後の潜水調査によれば0才魚の数は多く、中層で大群を形成しており、また1才魚は築石のかけなどやや深い所でみられた。産仔期は冬であることが知られており、0才魚は4~5月に接岸し、2年目位までを浅海域

の藻場や岸壁部ですごした後、成長するに従って沖合の深みやさらに南部の岩礁域へと移動していくと思われる。

101. ヨロイメバル

本種は金沢湾岸域 st. 7 でのみ採集され、小型のものでは7月に体長49mm、大型のものは10月に140mmであった。5月以後の潜水観察によれば毎回出現がみられ、大型の個体は1才魚と考えられるので、前種と同様2年目位までの成育場として周年この場を利用している可能性が強い。

102. ハチ

根岸湾口域富岡沖で、9月に体長98mmの個体が1尾漁獲されただけで詳しいことはわからない。

103. クジメ (図IV-B-45)

金沢湾岸域でのみ出現が確認され、アマモ場や岸壁域の築石間などで採集された。3月には st. 2 のアマモ場内で体長44mmの稚魚が採集され、以後 st. 1 や st. 7 の岸壁域で潜水調査を行った際に棲息が確認され、採集個体によれば7月に100mm前後、12月には130mm前後に成長した。次種に比べ出現数は少なく、また1才魚はみられなかった。

104. アイナメ (図IV-B-45)

金沢湾岸域では、3・4月に底性に移る頃の体長40~50mmの稚魚が砂浜、転石域で採集されアマモ場内にもみられた。その後岸壁域などで0才魚がよくみられ、採集個体によれば6月には100~120mm、12月には160~190mmに達した。潜水観察によると夏季は全くみられなかった1才以上の大型個体が11、12月にはしばしば目撃され、st. 1 (柴港内) では11月に体長348mm、12月に359mmの個体が採集された。12月には st. 2 の転石地で産着卵が見い出されたことより、1才以上でほとんど沖合深所に移動したものの一部が産卵期に至って接岸したものである。根岸湾口域では、毎回本種の漁獲がみられたが個体数は少なく、5月以後は0才魚に限られた。したがって大型個体の移動場所は、曳網の困難な根や近隣の岩礁地帯であろうと思われる。また堀割川河口域では4・5月のみ幼稚魚が採集され、横浜港 (山下公園) では4月からみられはじめ、潜水観察によれば前述のように5月に多かったものの6月以後は激減しており、金沢湾岸域のようにほぼ1年目をそこで生活するようにはなかった。

105. コチ

鶴見川河口域 st. 3 で7月に上げ潮にのった体長12~16mmの浮遊稚魚が多く採集され、また平潟湾 st. 4 でも13mmの稚魚が採集された他、金沢湾岸域 st. 5 においても平潟湾からの下げ潮流にのった10mmの稚魚が得られた。さらに8月金沢湾岸域 st. 3 で採集されたスズキ (体長118mm) の胃内から体長6~7mmの稚魚が多数出現し、以後 st. 6 を合わせた砂浜域で11日まで小数出現がみられ、10月には st. 3 で74mmの個体が採集された。これらのことから浮遊後期の稚魚は一部汽水域へ侵入することがあるとみられ、その後は砂質の前浜域などで生活する。成長に伴って大型個体は沖合の深みへ移動するものと思われる。約1年たったものと考えられる体長131mm

の個体が1尾金沢湾岸域 st. 3 で採集された。

106. メゴチ

根岸湾口域の富岡沖で7月に体長151mmのものが1尾漁獲されただけである。

107. イネゴチ

9月に金沢湾岸域 st. 6 で体長23mmの稚魚が1尾採集されただけである。

108. サラサカジカ

主に金沢湾岸域の岸壁域に限って出現し、4月に体長30mm前後の個体が採集され、以後築石上などで生活しているのが潜水観察で確認されており、10月には73mmに達する個体が採集された。柴港内では11月以後全くみられなかったことから、産卵期には近隣の場所へ移動した可能性がある。

109. アサヒアナハゼ (図IV-B-46)

前種と同様岸壁域で潜水観察によりよくみられたが、3月には体長15~26mmの稚魚が金沢湾岸域 st. 2 のアマモ場で多数採集された。4月には30~45mmに成長し、なおアマモ場内で採集されたが、以後成長したものから岸壁域に移っていった。12月に採集された個体は80~100mmに達していた。産卵は同地域または近隣の岩礁地岸と移動して行なわれると思われる。

110. ホウボウ

根岸湾口域の磯子沖で7月に体長93mmの個体が1尾漁獲されただけで詳しいことはわからない。

111. カナガシラ

根岸湾口域で7月に体長56~83mmの個体が13尾、9月に93mmの個体が1尾漁獲された。季節的な成長に伴う深淺移動によるものと考えられるが詳しくはわからない。

112. ヒラメ

根岸湾口域で1月に体長245, 249mmの2個体が漁獲され、2年目に近いものと思われる。金沢湾岸域の砂浜域である st. 6 では5月に34mm, st. 3 では6月に89mmの幼稚魚が採集されている。採集個体数は少ないが浅海砂浜域が幼稚魚の成育場として利用されているようである。

113. タマガンゾウピラメ

根岸湾口域で11月に体長96mmの個体が1尾、1月には95~108mmの2尾が漁獲され、季節的な出現がうかがえるが詳しいことはわからない。

114. ムシガレイ

根岸湾口域で4月に体長152~190mmの個体が7尾、5月には202mmの個体が1尾漁獲さ

れた。春季にややまとまって出現するのではないだろうか。

115. ホシガレイ

5月に金沢湾岸域 st. 5 で体長 44mm の個体が1尾採集されただけであり、詳しいことはわからない。

116. メイタガレイ

根岸湾口域で4月、7月、9月に漁獲された。4月には体長 143mm の個体が1尾であったが7月には15尾獲れており、体長は80~112mm であった。沿岸浅海域では全くみられなかったことから、他の地域で幼稚魚期をすごしたものが、成長や季節によって移動する過程を獲らえたものではないだろうか。

117. マコガレイ (図IV-B-7, B-48)

本種は根岸湾口域で周年を通し、大型魚類の中では最も多く出現するものの1つである。浅海域においては3月以降幼稚魚が出現し、成長がみられが個体数は少なかった。3月には平潟湾 st. 3 で体長 27mm, 4月初めには堀割川河口域 st. 1 で15mm の稚魚が採集されており、7月には50~60mm となって、12月には金沢湾岸域 st. 2 で109mm に達した個体が採集された。根岸湾口域では7月に体長 50~80mm の幼魚が多く漁獲されており、また1才魚では1月に100~150mm, 7月に150~200mm に、さらに2才魚は1月に200~250mm, 7月には240~300mm に達するようであった。

以上より春期稚魚は、浅海域にも出現するがその分布の中心はやや深い所にあるとみられ、一部が採集されたものであろう。そして7月頃には成魚の多く棲息する範囲へも移動するものと考えられる。また幼稚魚の出現は泥質性の所に多くみられ、汽水域にも侵入した。

118. イシガレイ (図IV-B-8, B-47)

本種は、金沢湾岸域の砂浜域である st. 3 や st. 6 において、3月に体長 10~30mm の稚魚が多数接岸し、波打降のごく浅い場所で見られた。これらの個体は成長に伴ってしだいに深場へ移動した。8月には90~100mm になり、1年で150mm 程に成長する様である。

また根岸湾口域においては、前種に比べ漁獲数は少なかったが、これは0才魚が全く獲れなかったのと、5月まで1才魚も獲れなかったことに起因する。1才魚は満2年で250mm, 3年で300mm 程に成長すると考えられる。したがって、春季に砂浜域へ集まった稚魚は成長に従い深場へ移動するものの、1年半ぐらいは岸に近い所で生活し、その後さらに深場へ移動するようである。冬季には根岸湾口域で大型個体が全く獲れておらず、産卵場への移動があるのではないだろうか。

さらに、幼稚魚期鶴見川河口域 st. 1, 横浜港, 堀割川河口域, 平潟湾においても出現がみられ、汽水域への侵入もみられたが、金沢湾岸域に比べ個体数ははるかに少なかった。前種より砂質の場所を好む傾向がみられ、特に年小魚に顕著であった。

119. クロウシノシタ

金沢湾岸域 st. 6 で、5月に体長102mmの個体が1尾採集されただけであった。

120. ゲンコ

根岸湾口域本牧沖で、9月に体長81mmの個体が1尾漁獲されただけで詳しいことはわからない。

121. エゾイソアイナメ

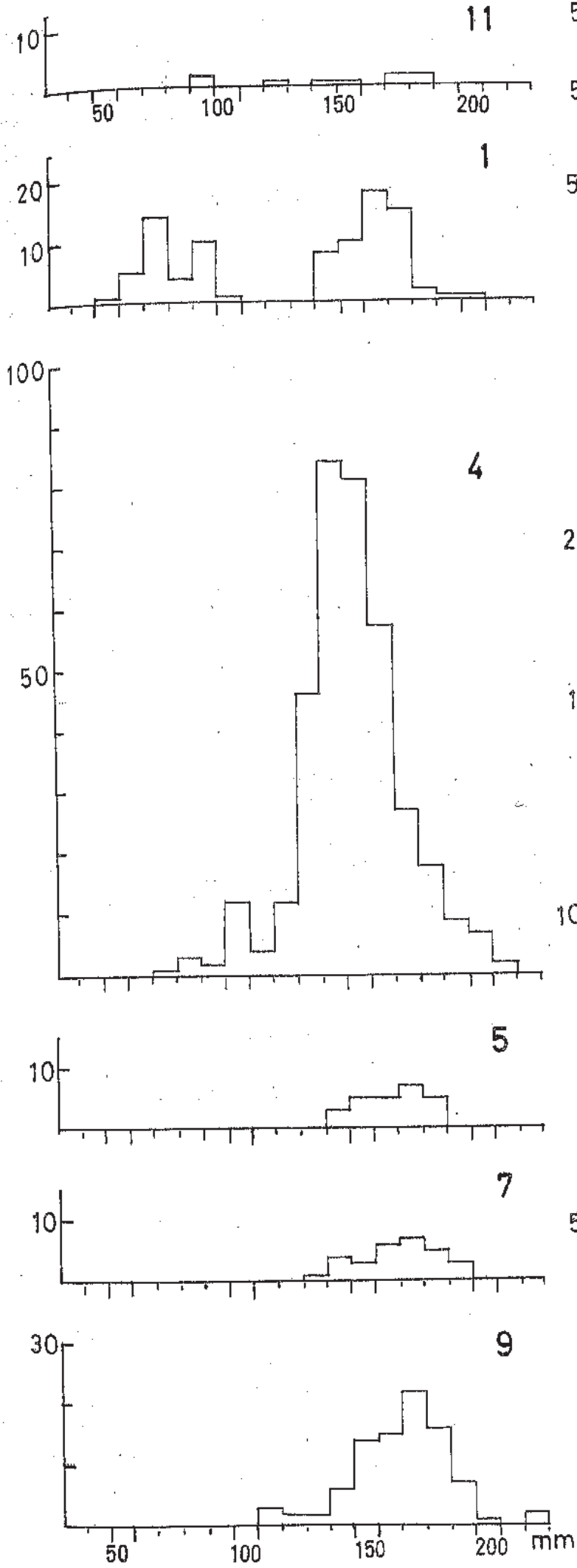
根岸湾口域で1月に体長104mmの個体が1尾、5月に108~189mmの個体が5尾漁獲された。本種は北日本に多い魚であるとされており、季節的な来遊と考えられる。

122. ハナオコゼ

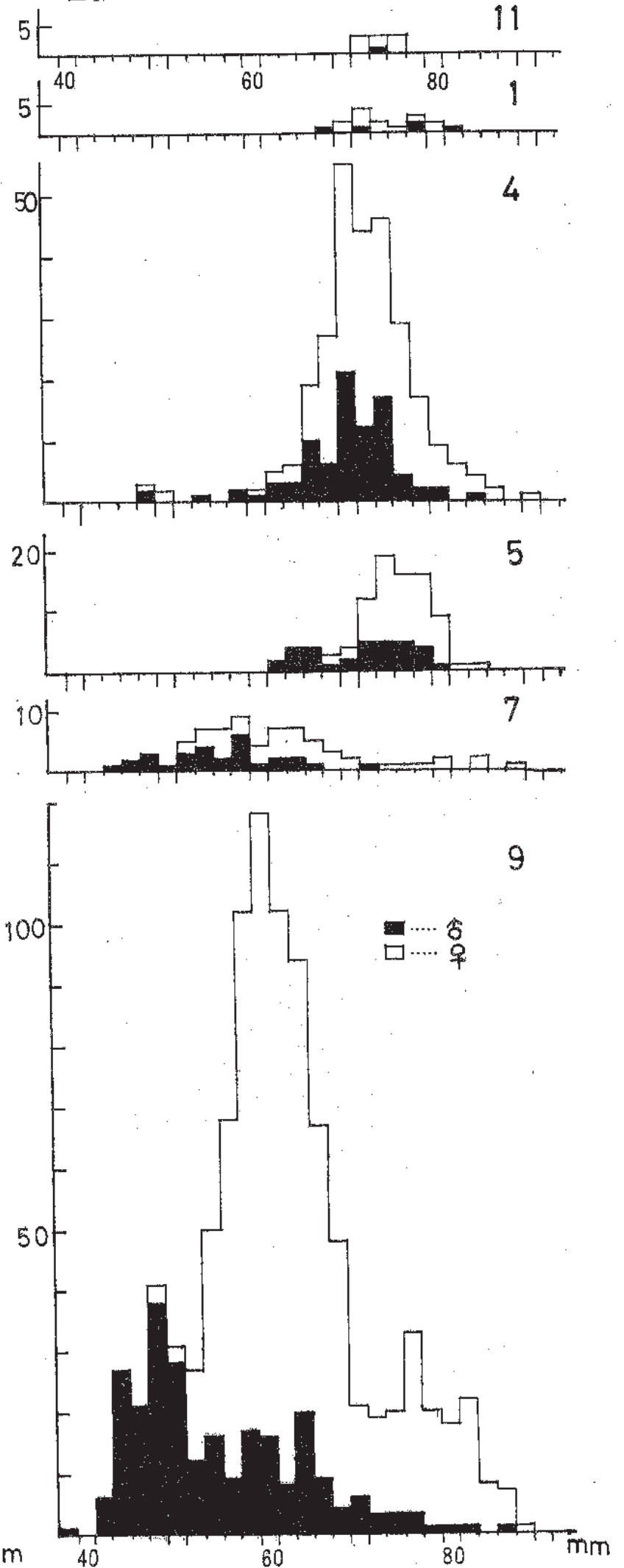
9月に金沢湾岸域 st. 1 (柴港) で流れ、藻中にひそむ体長33mmの個体が1尾採集されたのみである。

根岸湾口域における各種の体長組成の推移…… I

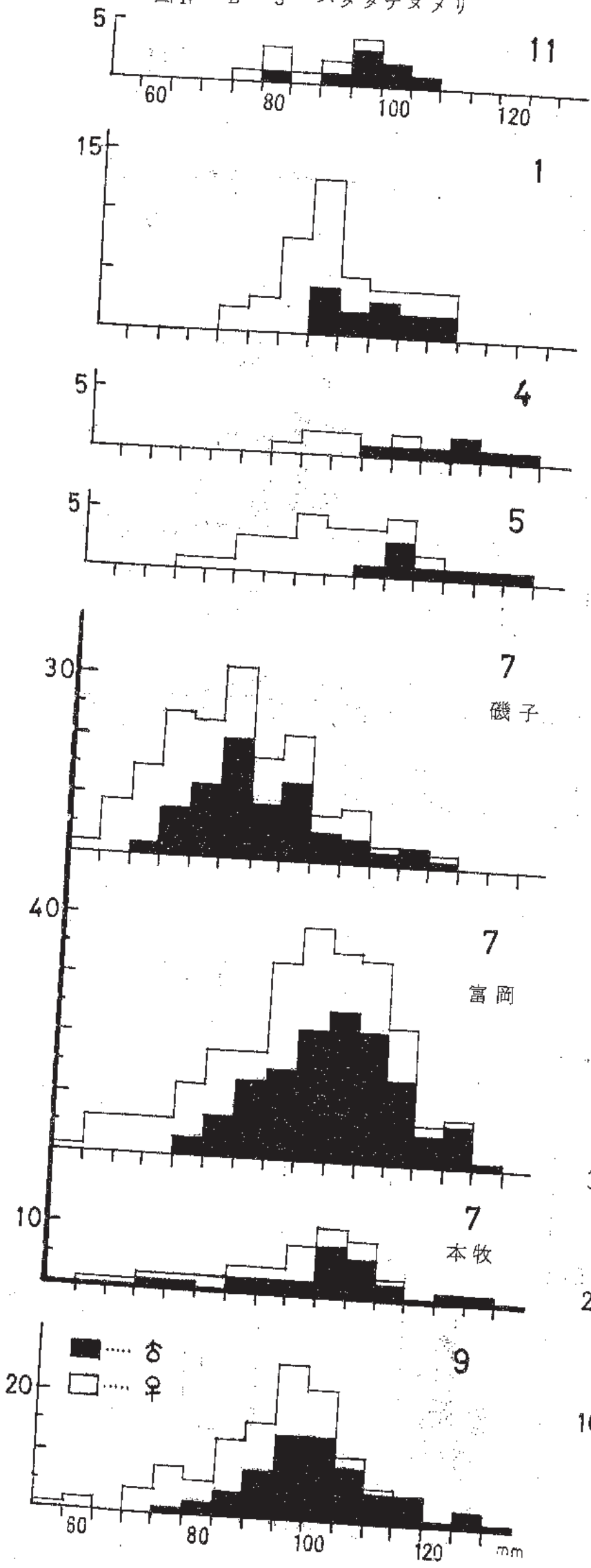
図Ⅳ-B-1 イシモチ



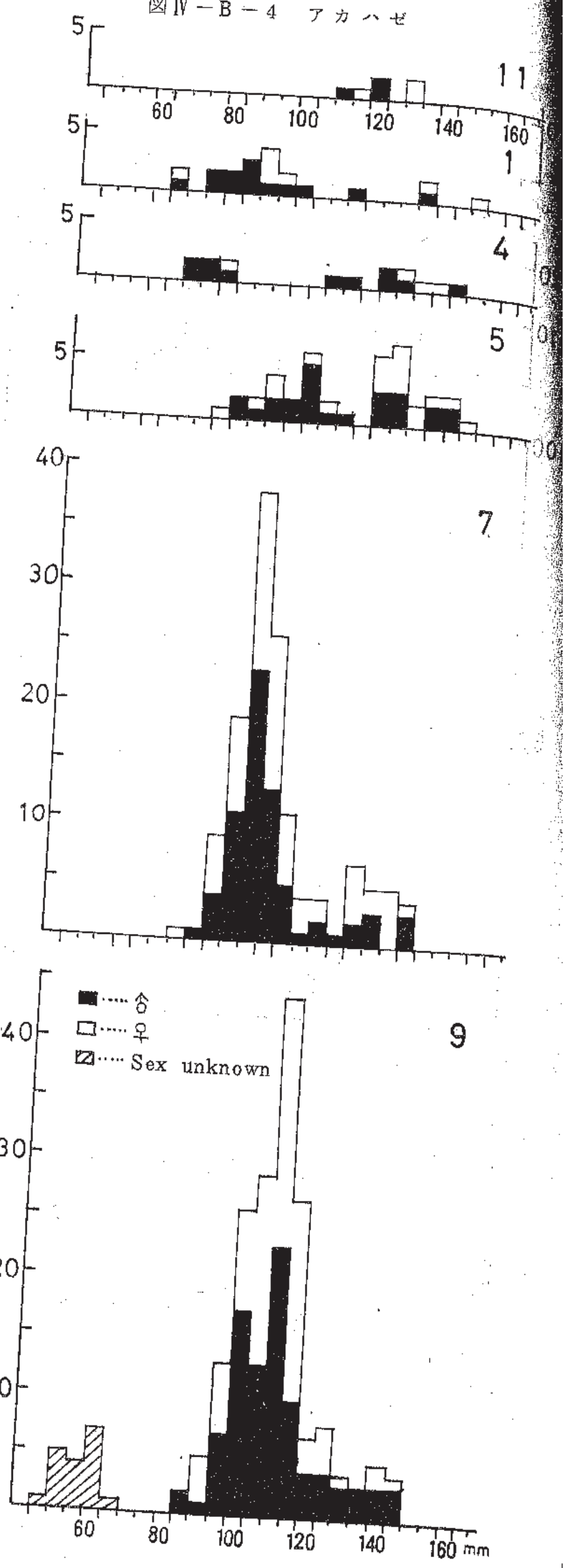
図Ⅳ-B-2 テンジクダイ



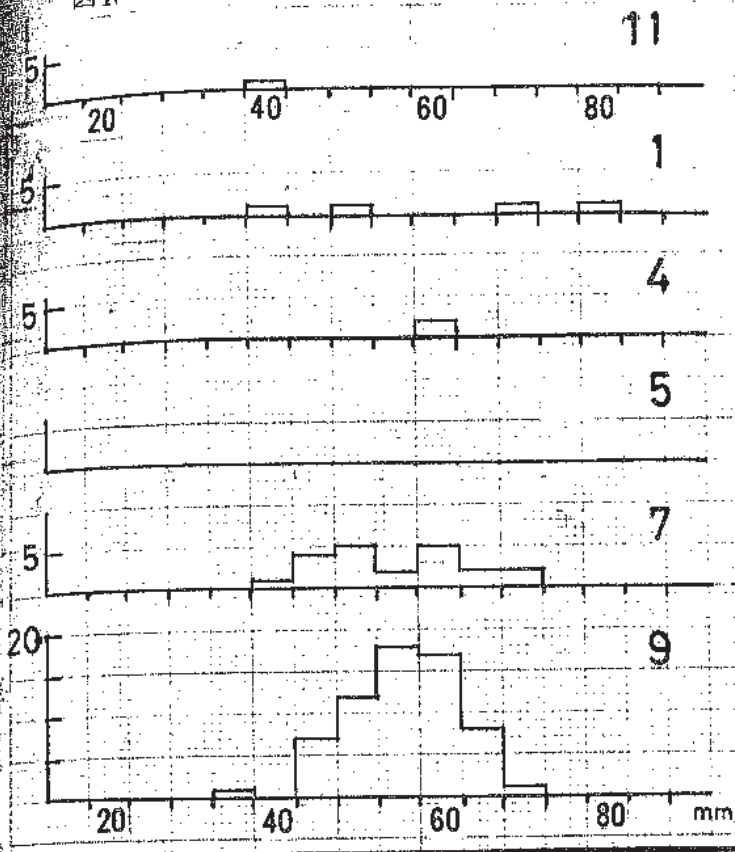
図IV-B-3 ハタタテヌメリ



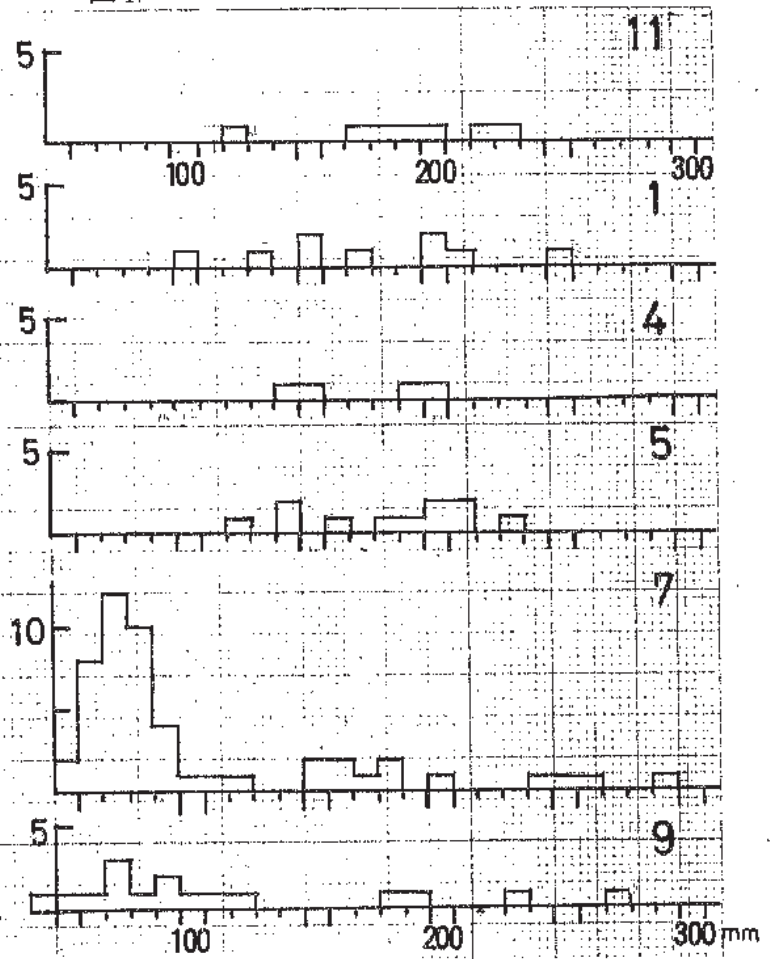
図IV-B-4 アカハゼ



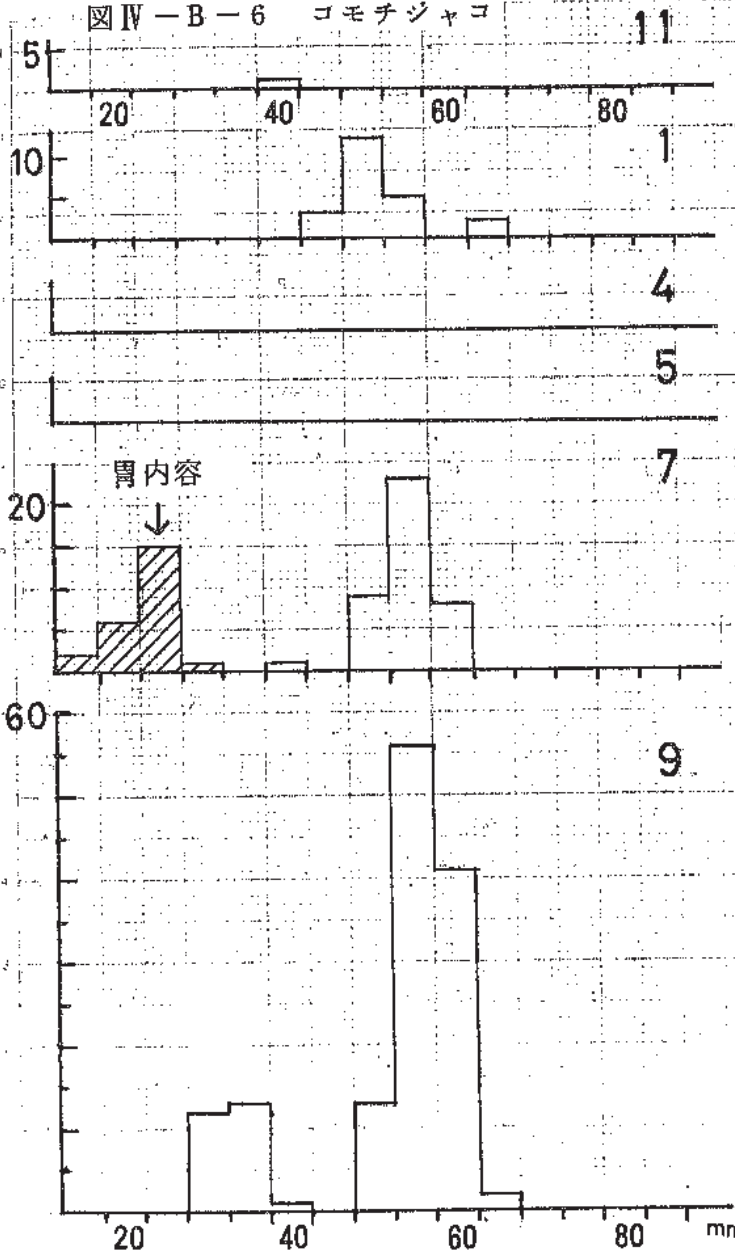
図IV-B-5 スジハゼ



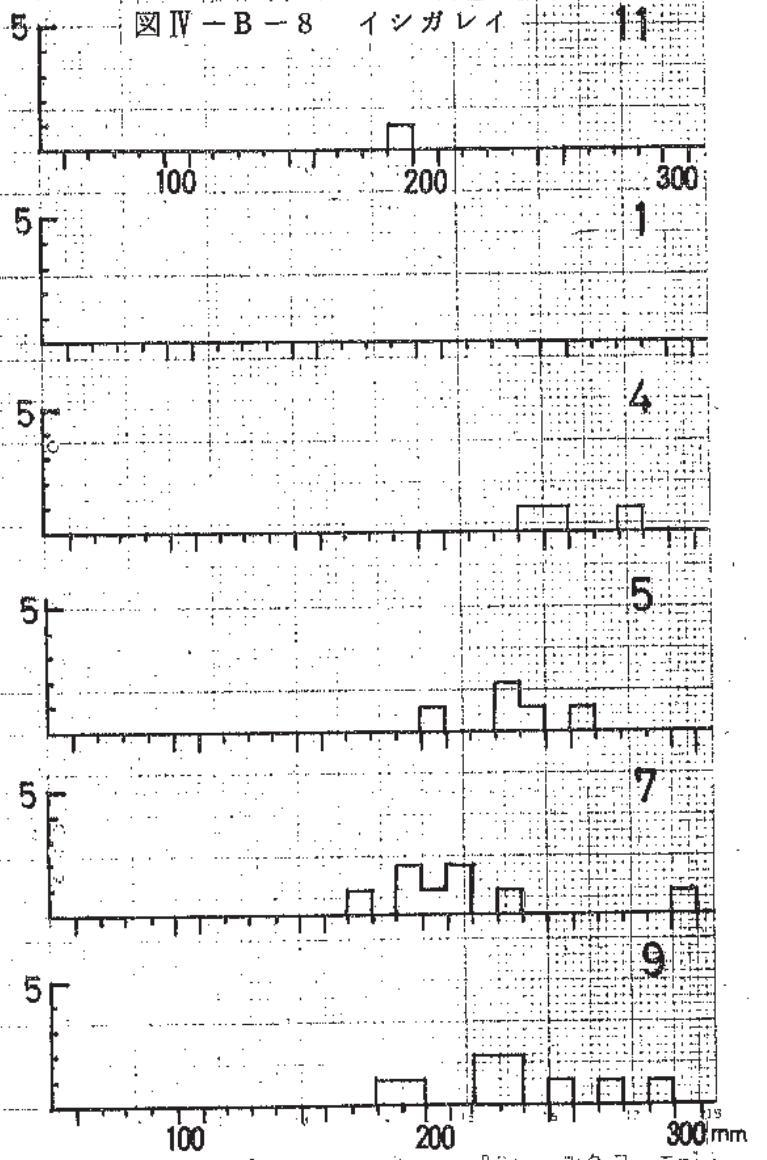
図IV-B-7 マコガレイ



図IV-B-6 コモチジャコ



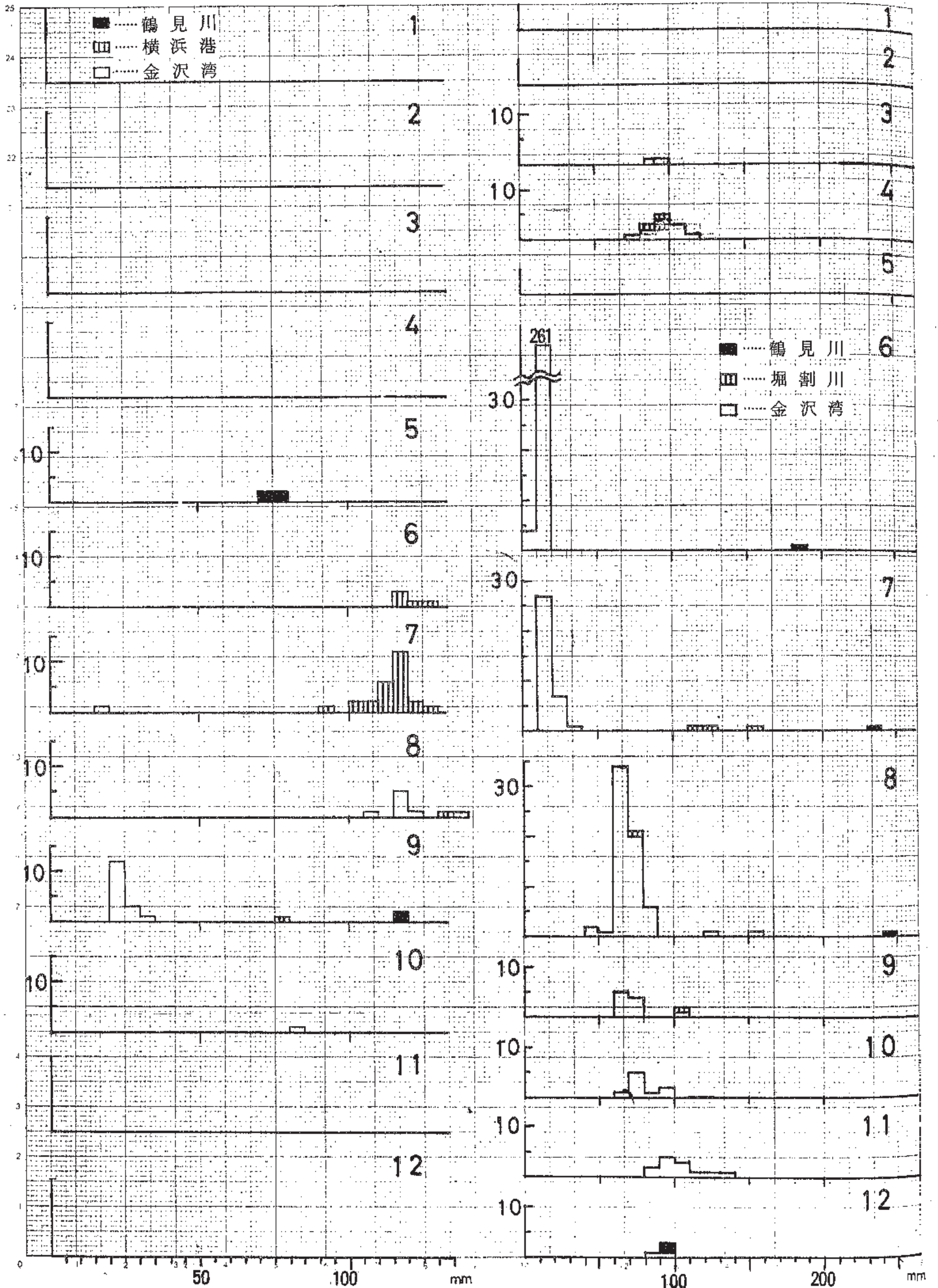
図IV-B-8 イシガレイ



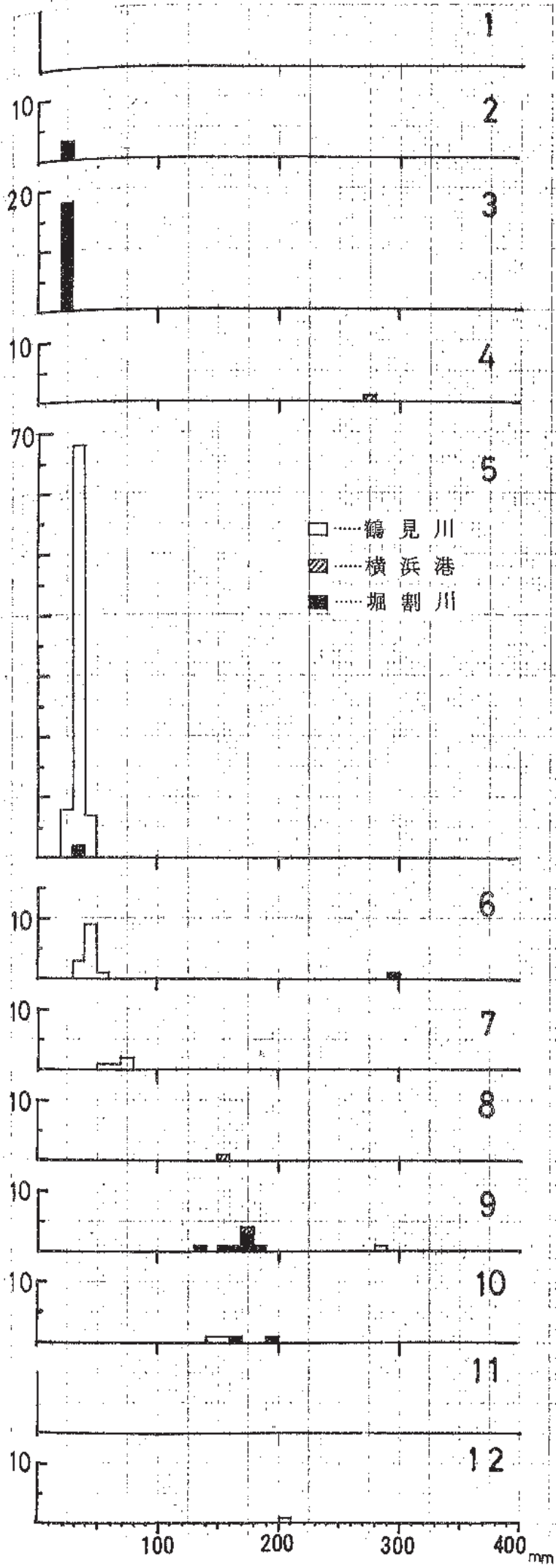
浅海域における各種の体長組成の推移 - I

図IV-B-9 サッパ

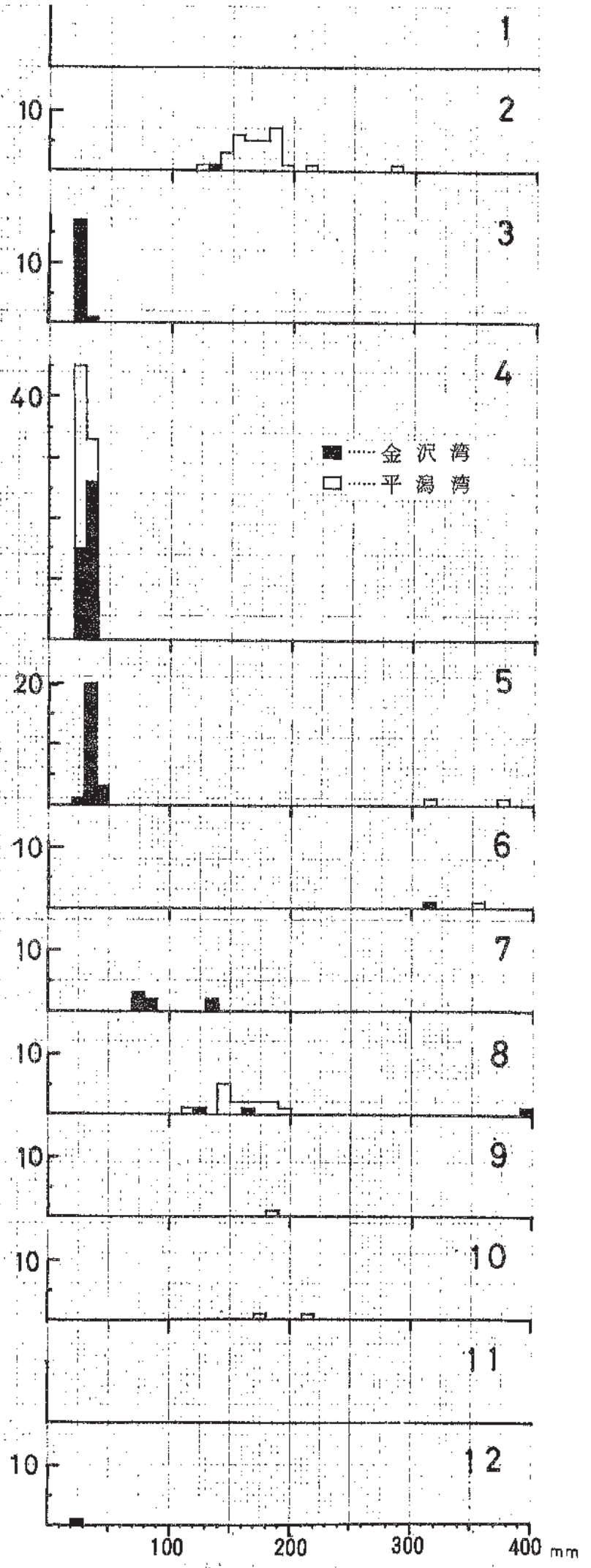
図IV-B-10 コノシロ



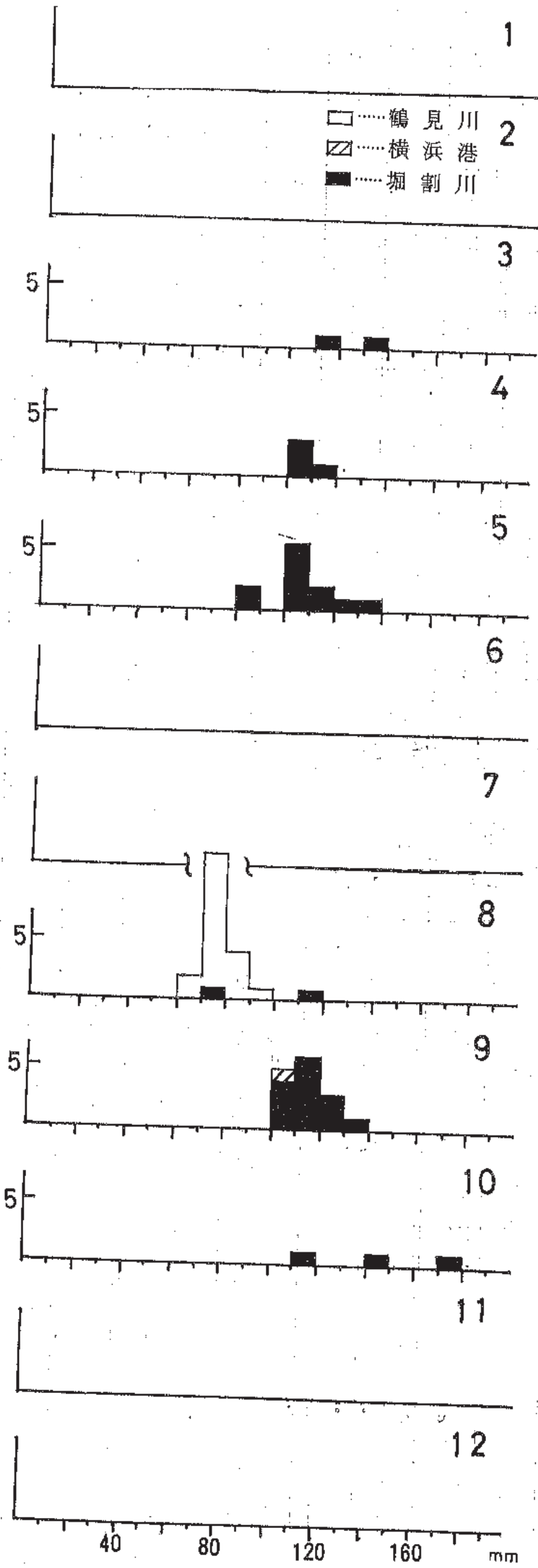
図IV-B-11 ポラ(鶴見川・横浜港・堀割川)



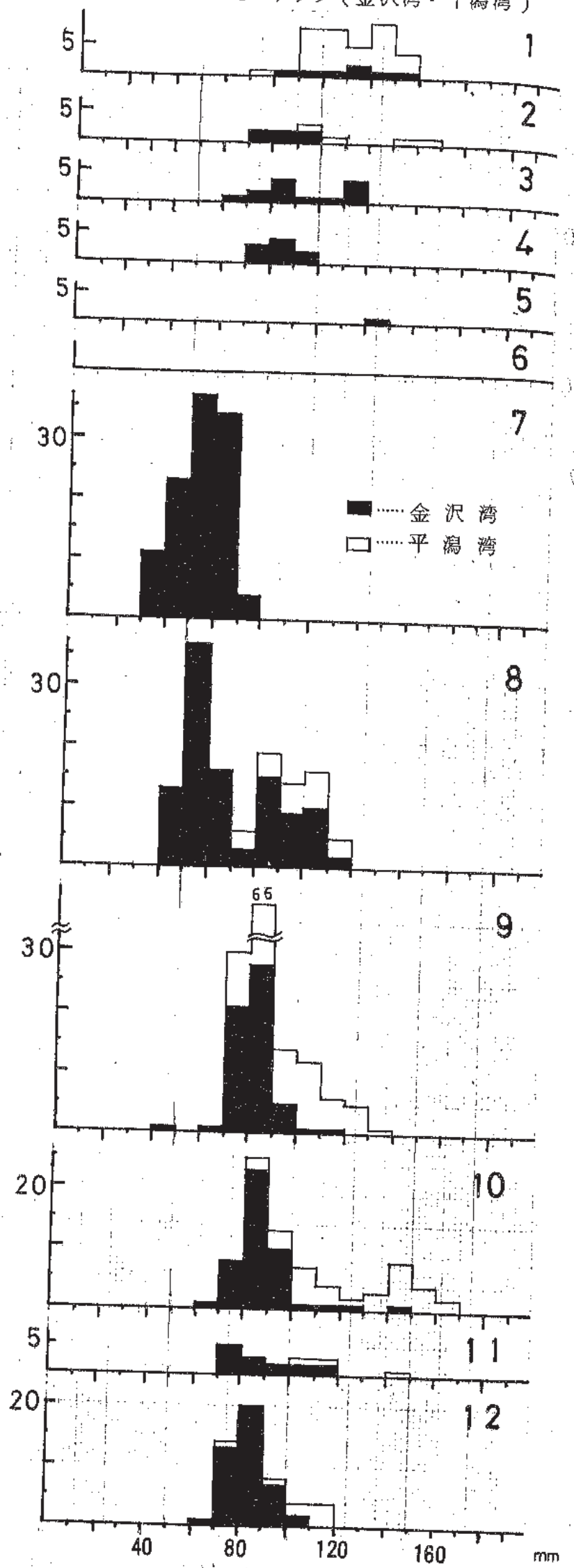
図IV-B-12 ポラ(金沢湾・平潟湾)



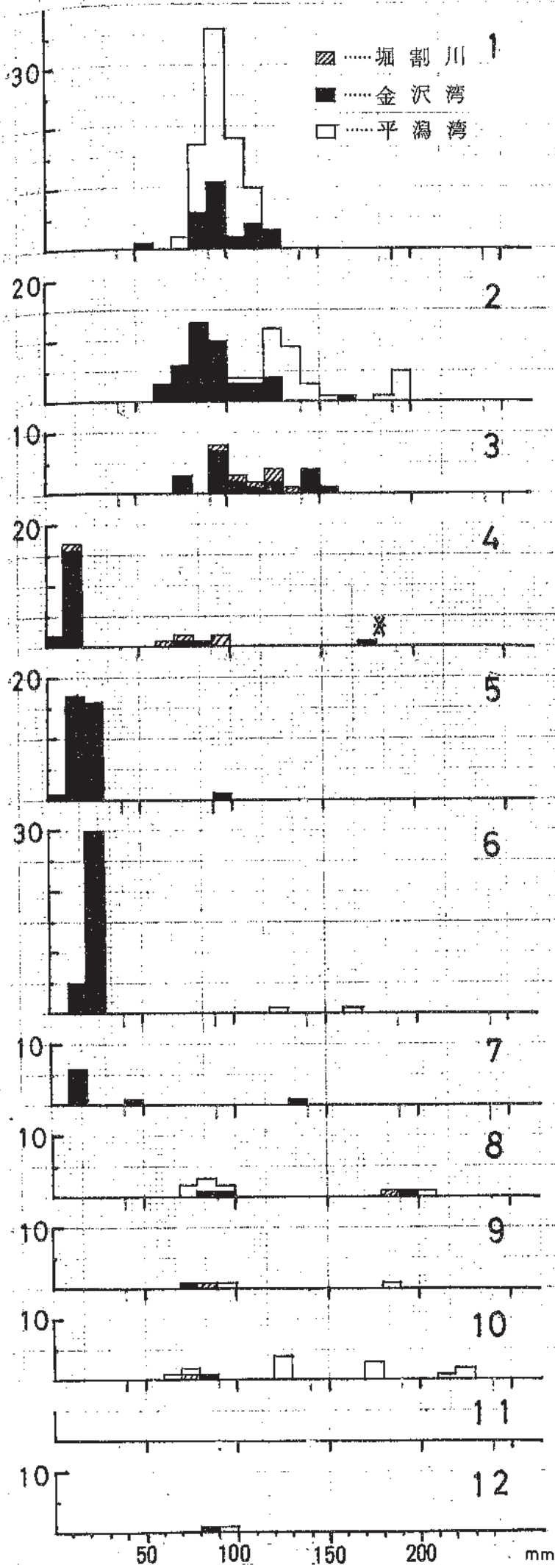
図IV-B-13 メナダ(鶴見川・横浜港・堀割川)



図IV-B-14 メナダ(金沢湾・平潟湾)



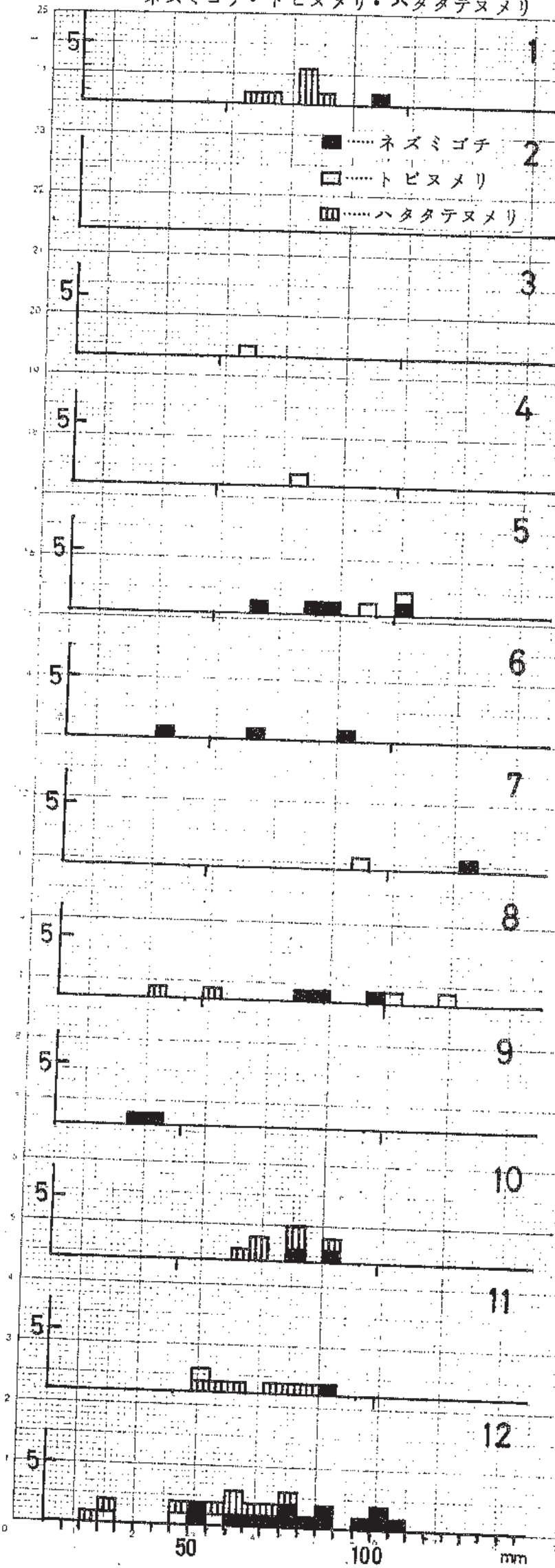
図IV-B-15 セスジボラ



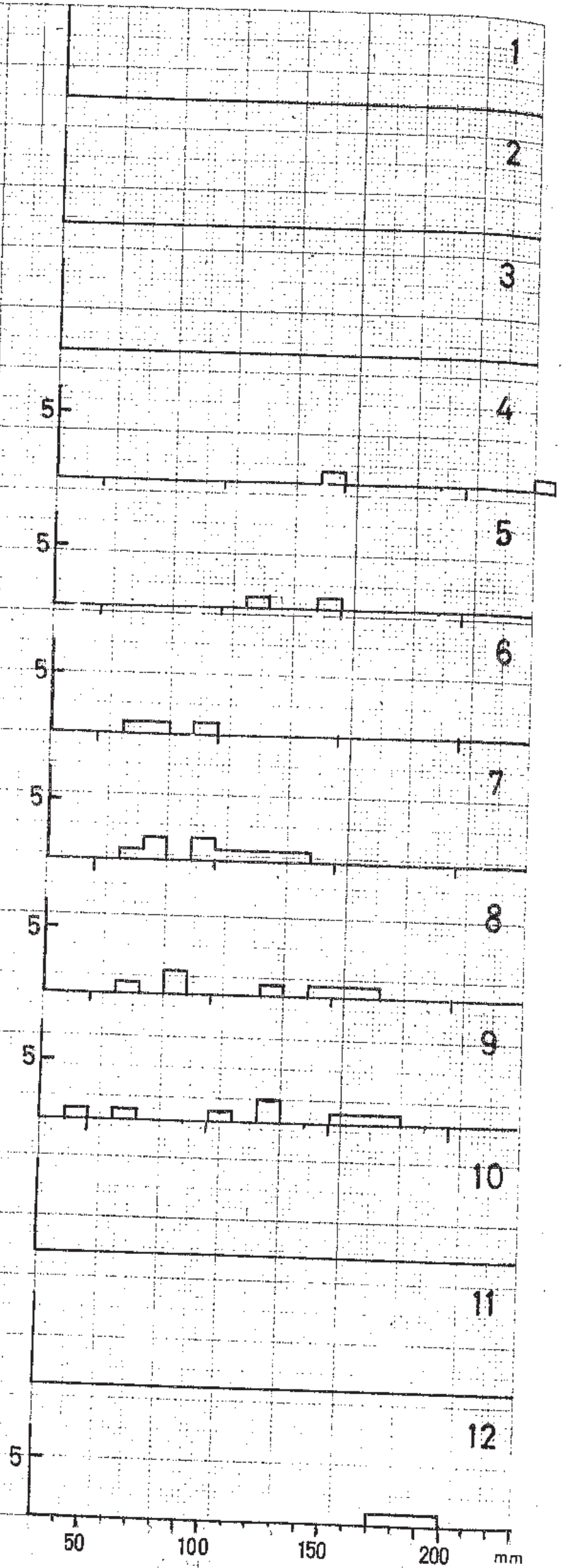
※ 完熟卵を有していた。

図IV-B-16

ネズミゴチ・トビヌメリ・ハタタテヌメリ



図IV-B-17 ヨウジウオ



図IV-B-18 スズキ

11

1~2

3

4

5

6

7

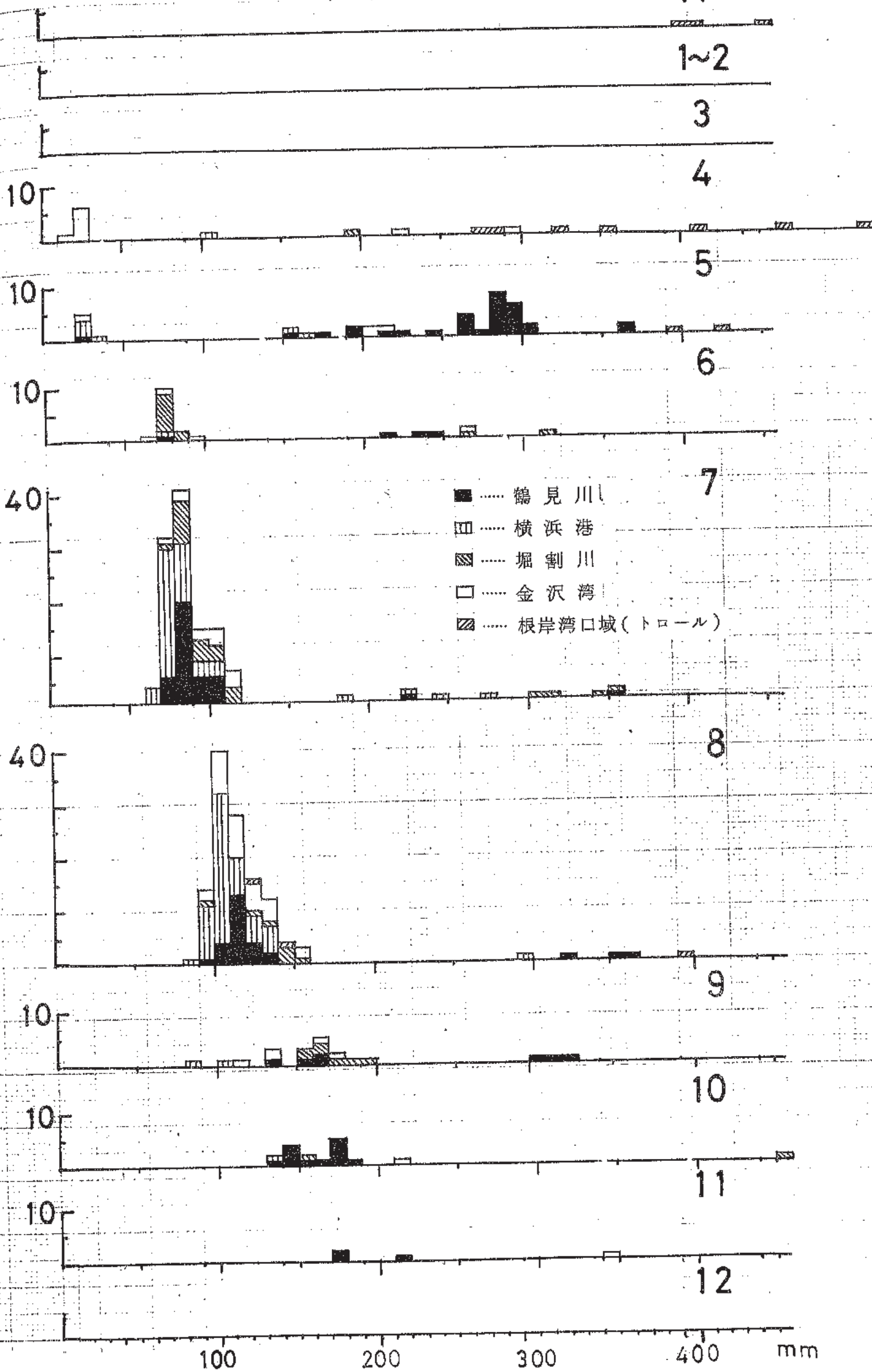
8

9

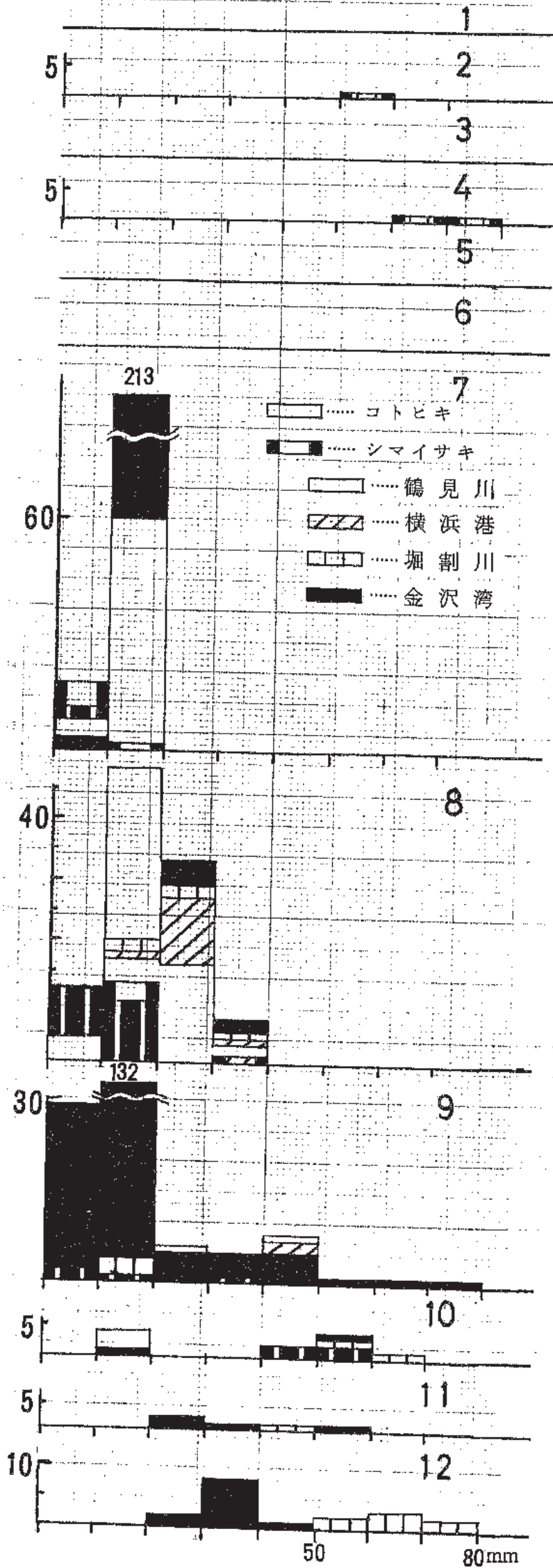
10

11

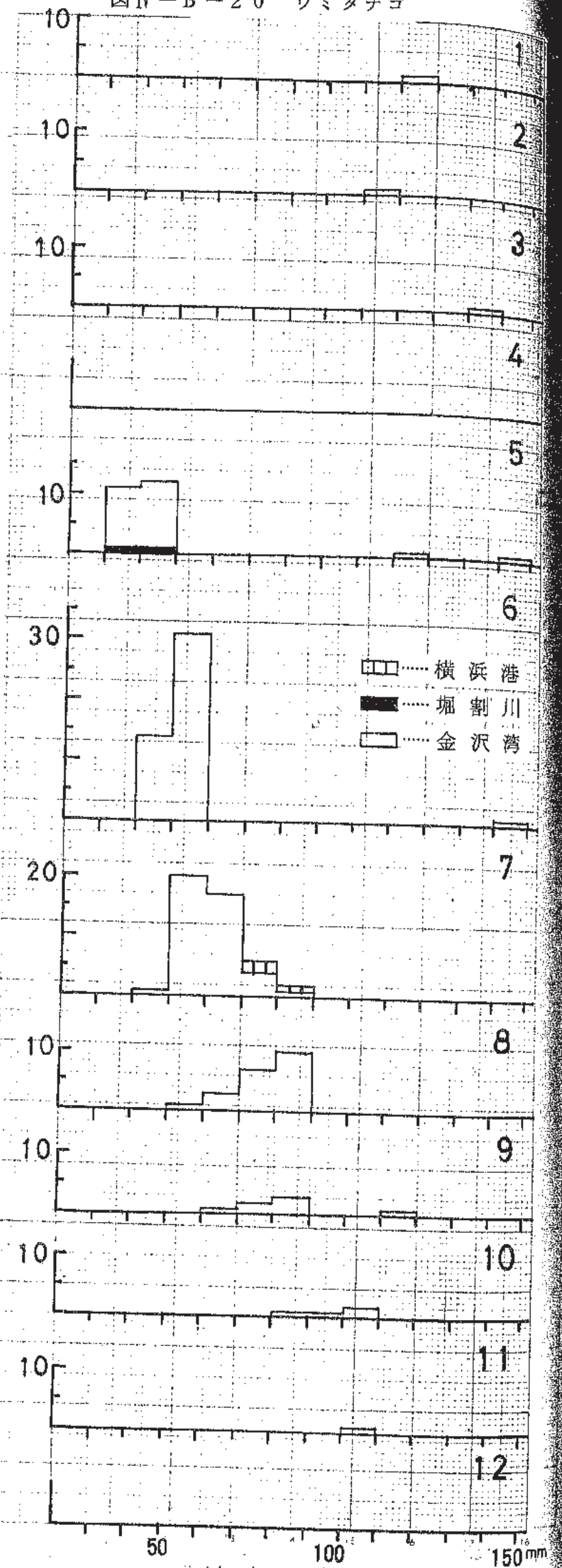
12



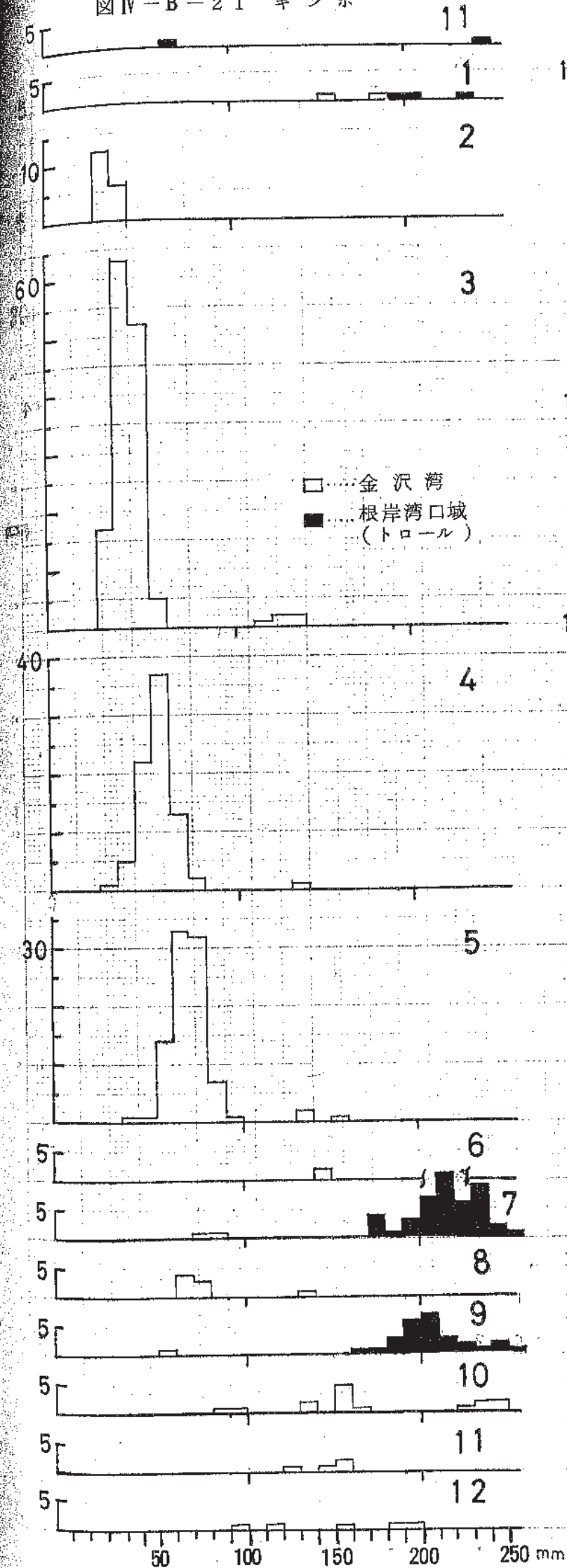
図IV-B-19 コトビキ・シマイサキ



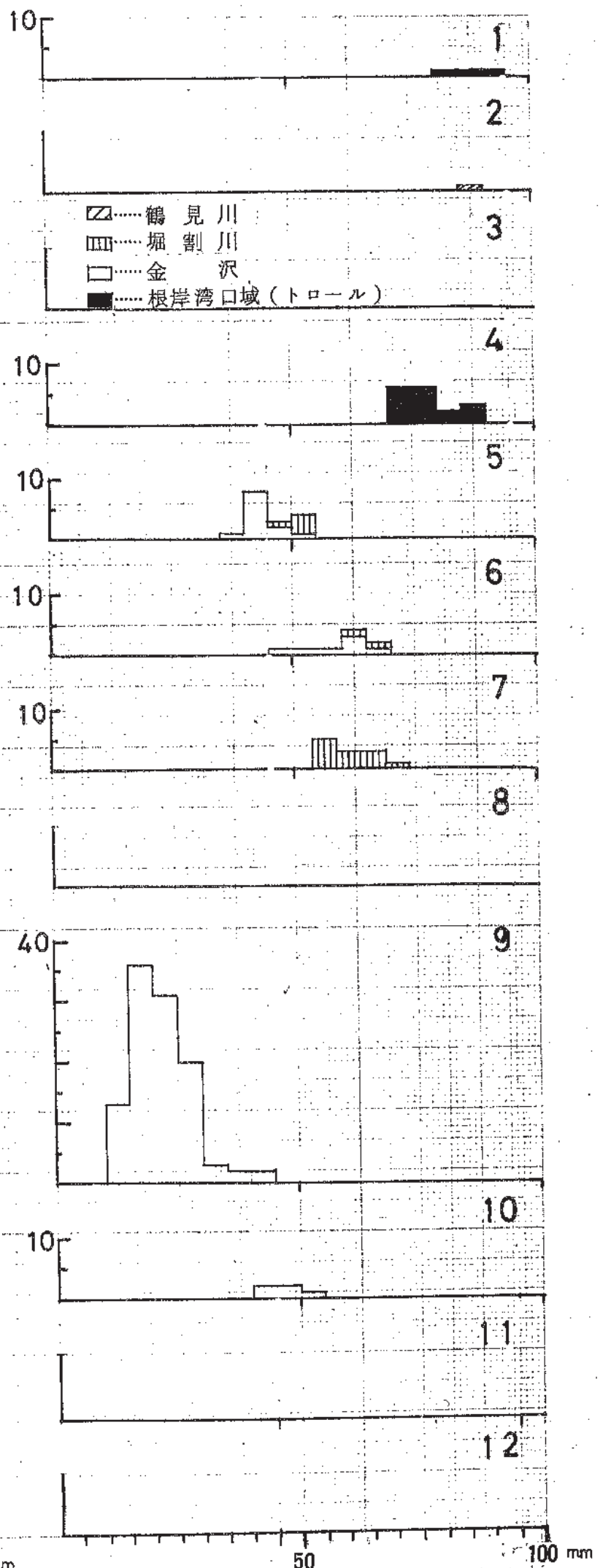
図IV-B-20 ウミタナゴ



図Ⅳ-B-21 ギンボ



図Ⅳ-B-22 ヒイラギ

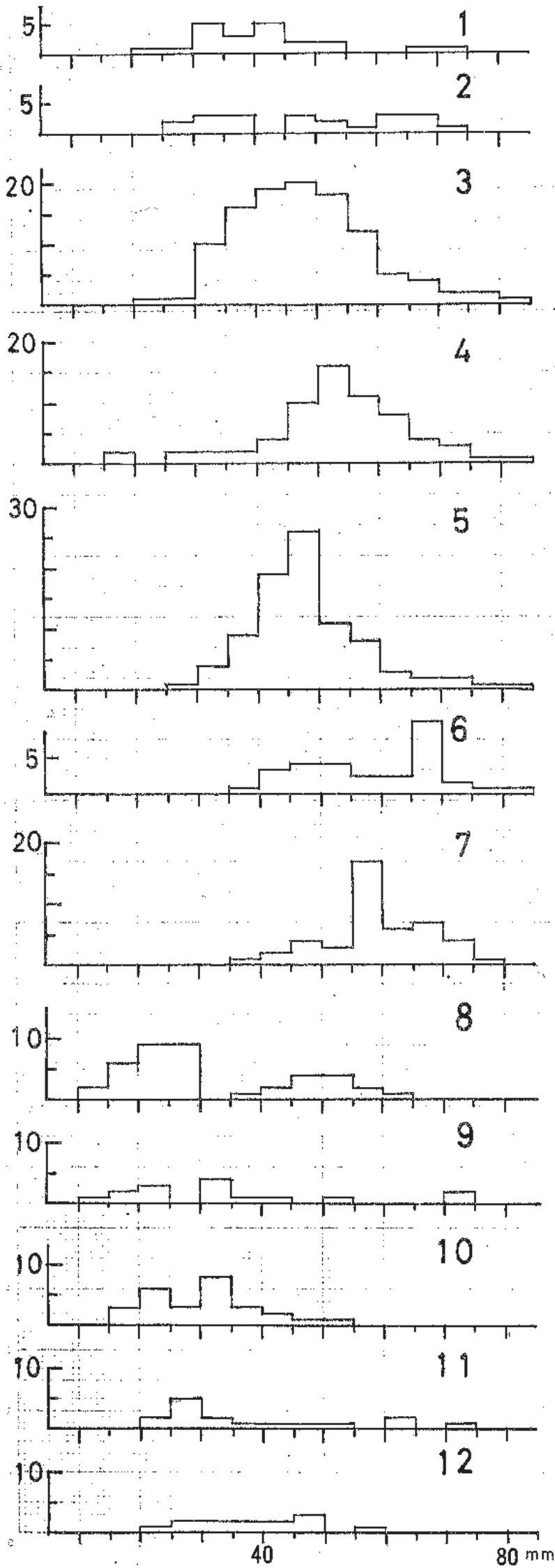


浜
港
割
川
沢
湾

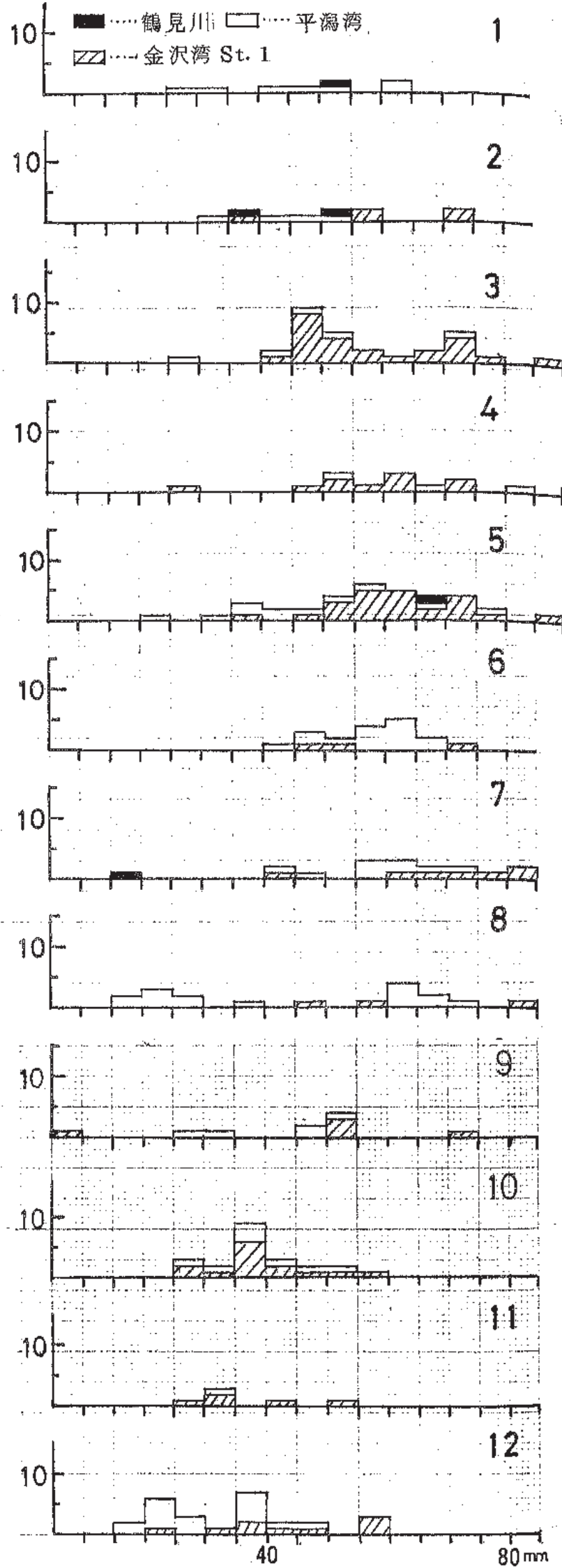
150mm

100mm

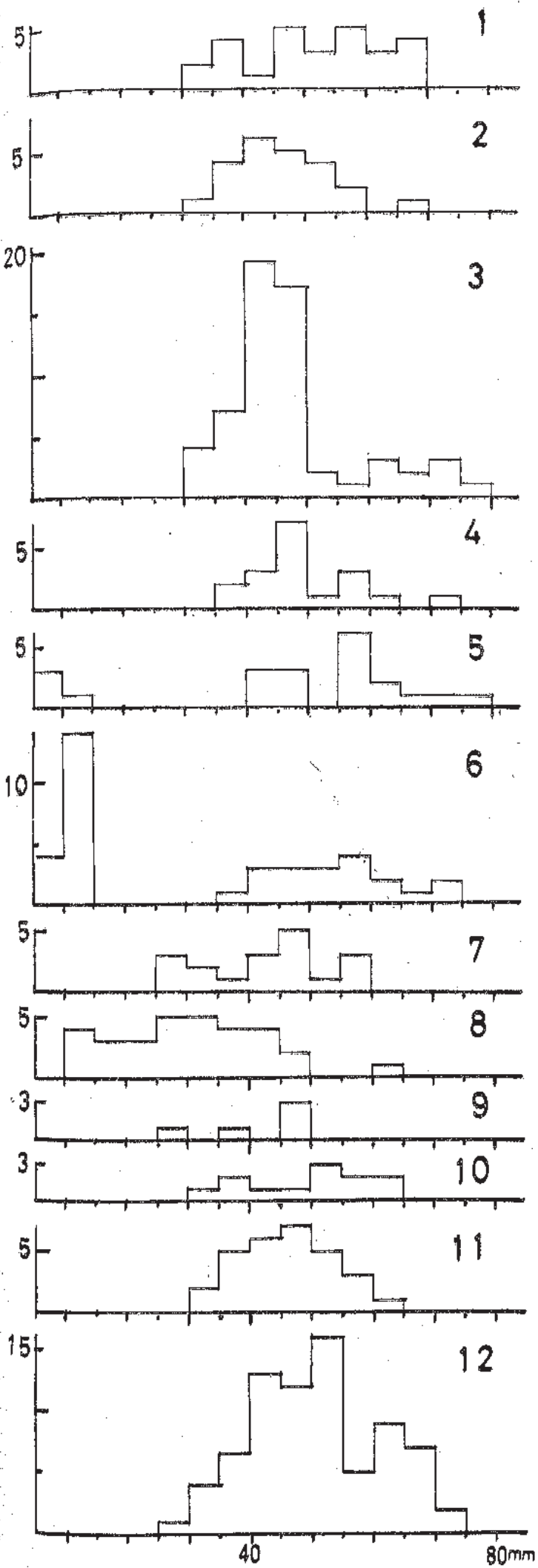
図IV-B-23 チチブ(堀割川)



図IV-B-24 チチブ(鶴見川・平潟湾・金沢湾 St. 1)

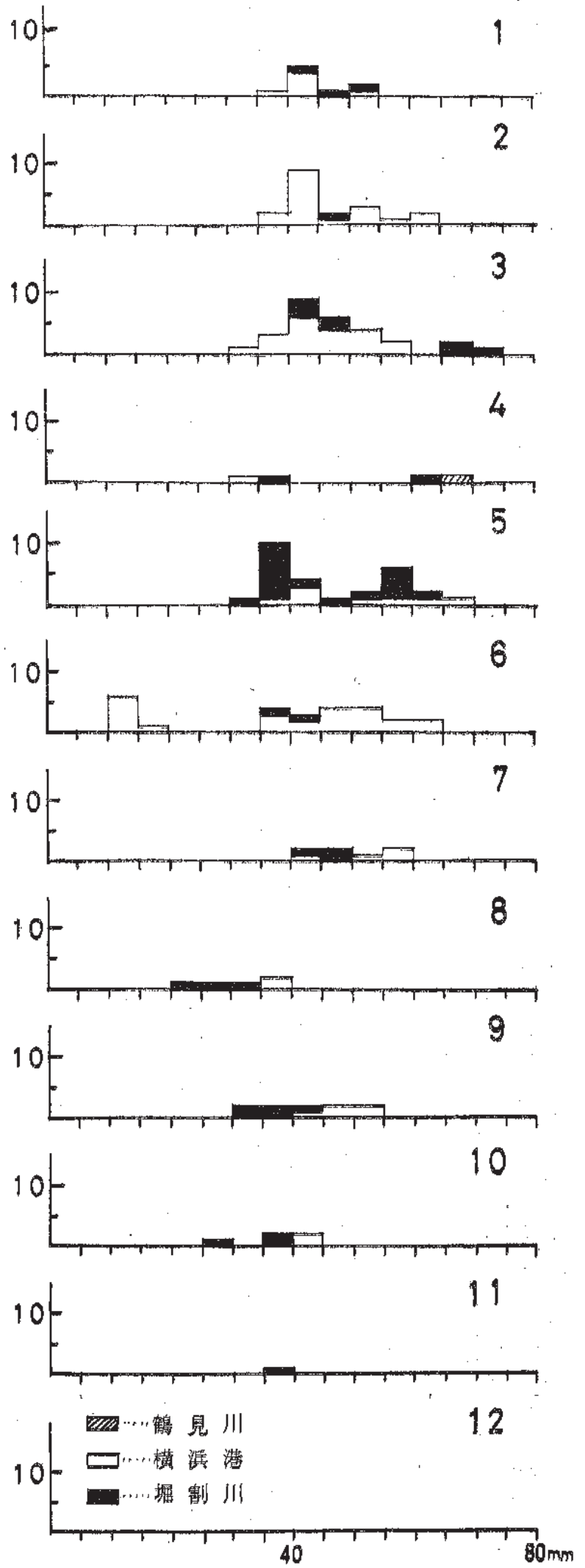


図IV-B-25 シマハゼ(金沢湾)

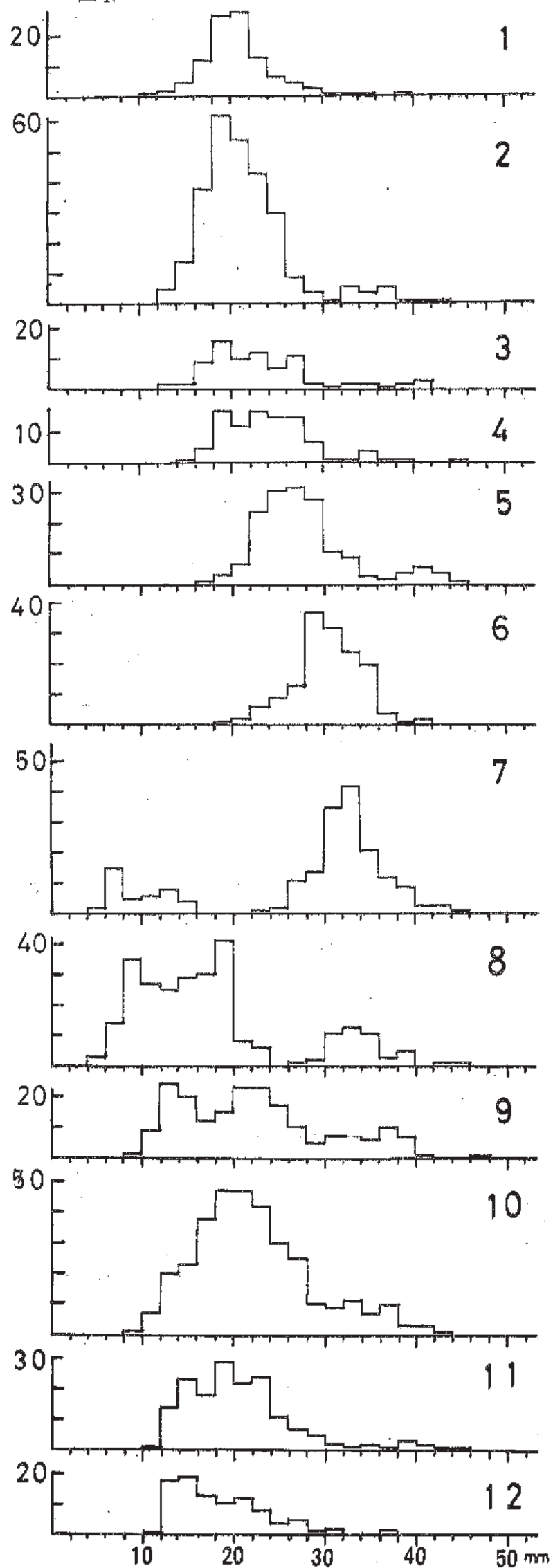


図IV-B-26

シマハゼ(鶴見川・横浜港・堀割川)



図IV-B-27 アベハゼ(鶴見川)



図IV-B-28 アベハゼ(平潟湾)

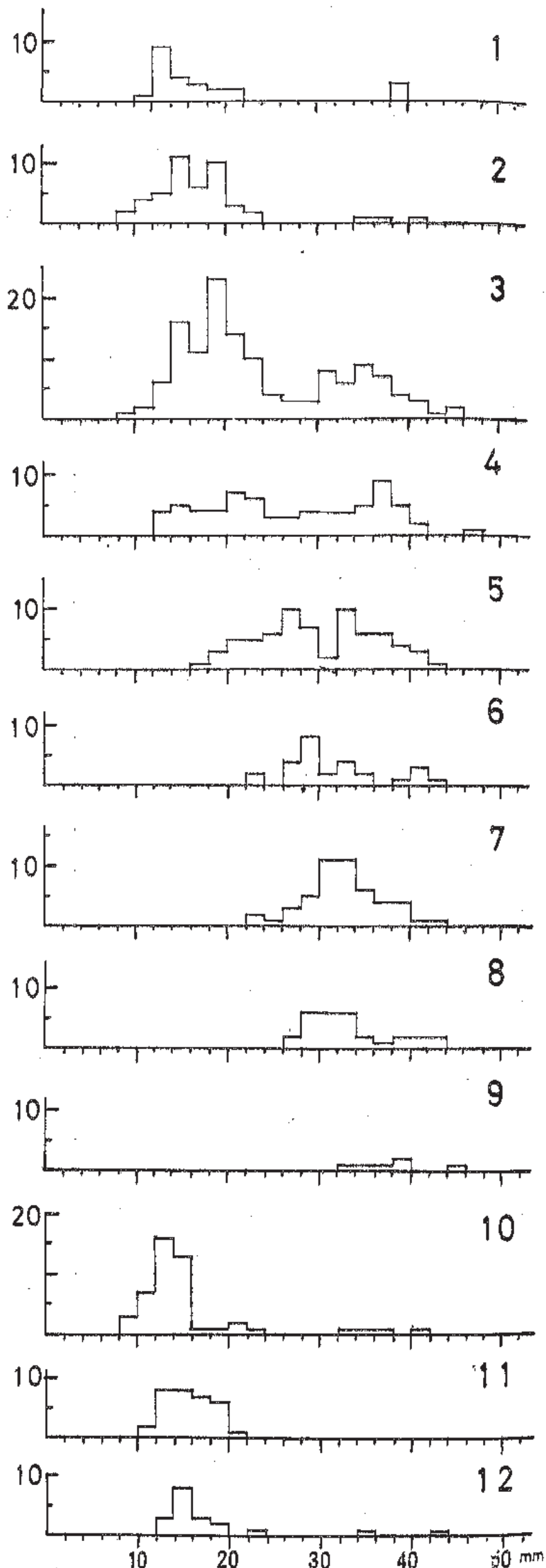
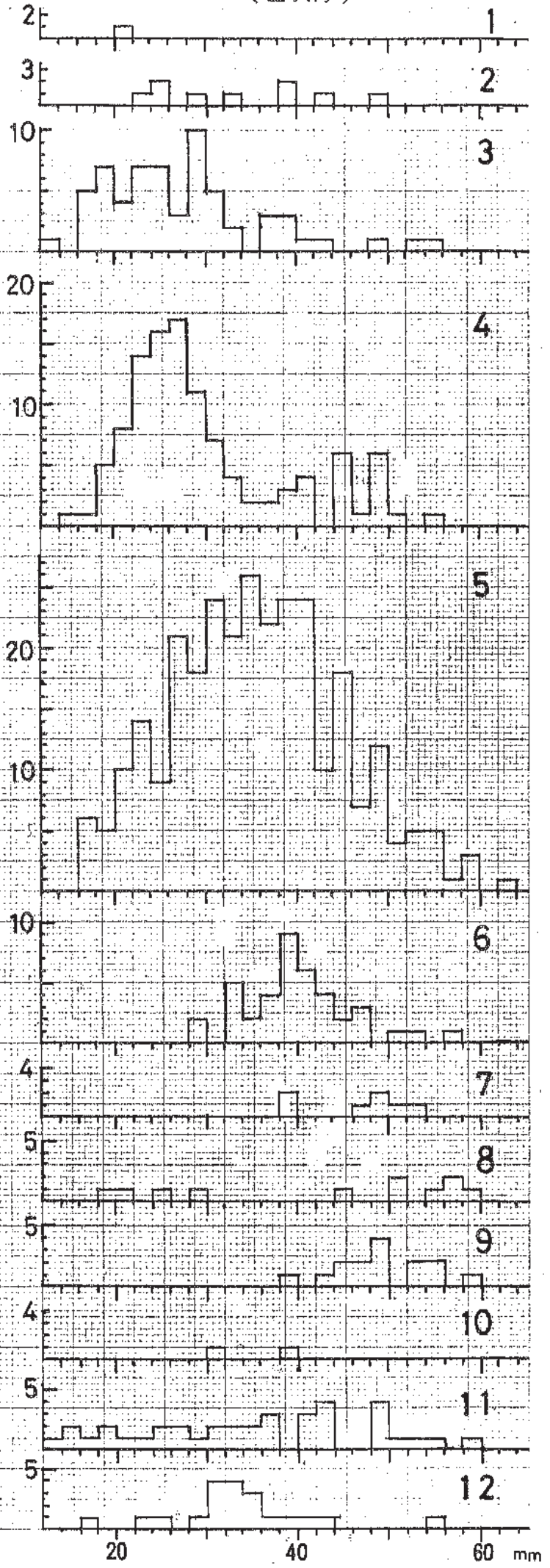
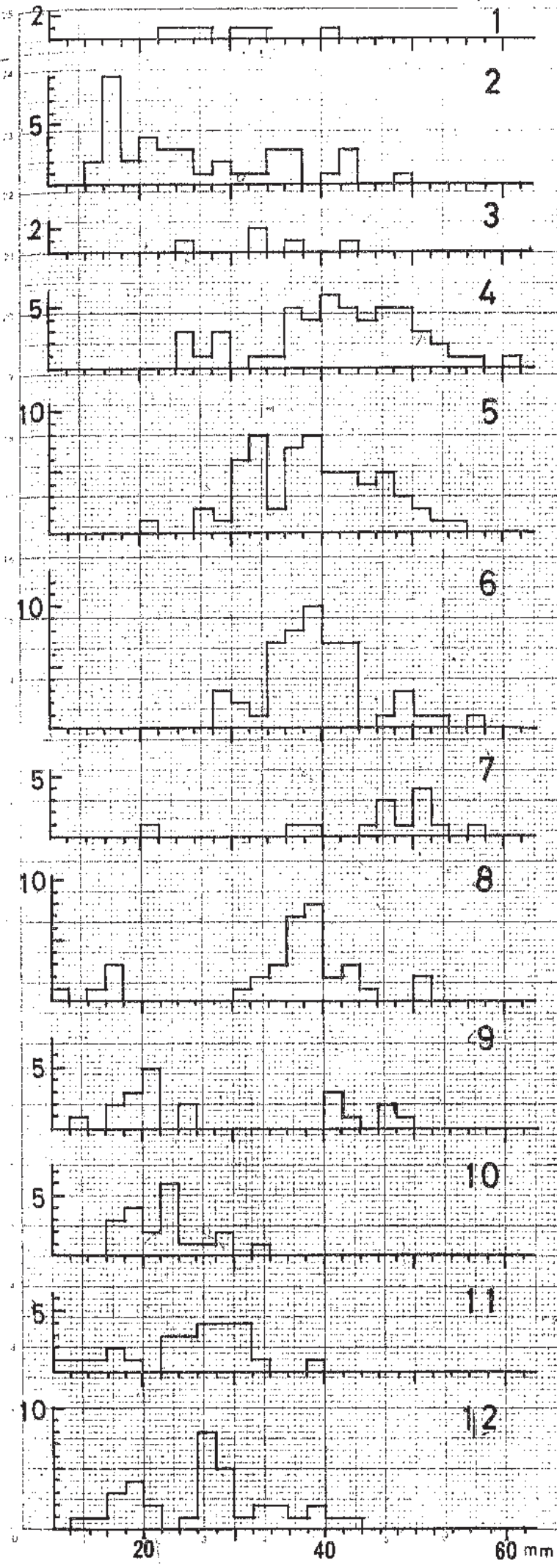


図 IV-B-29
アシンロハゼ (金沢湾, 平潟湾)

図 IV-B-30
ヒメハゼ (金沢湾)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12



表IV-B-1 金沢湾，平瀨湾の各調査地点におけるアシシロハゼの体長別採集状況

●～ 卵巣の発達した個体，もしくはそれを含むことを示す
○～ 熟卵のみられた個体，もしくはそれを含むことを示す

月	地点	体長別採集個体数																		
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60								
1月	金沢湾 st. 1, 2																			
	st. 3																			
	st. 6																			
	st. 4					1	1	1	1											
	平瀨湾 st. 2, 3					1				1										
	st. 4																			
	st. 5																			
2月	金沢湾 st. 1, 2			1	1	1		1												
	st. 3		2	9	1	2	2	1		1										
	st. 6																			
	st. 4									1										
	平瀨湾 st. 2, 3							1		1										
	st. 4					2	1	2	1	1	2	1	3	1						
	st. 5																			
3月	金沢湾 st. 1, 2																			
	st. 3					1			1											
	st. 6																			
	st. 4																			
	平瀨湾 st. 2, 3								1	1										
	st. 4																			
	st. 5																			
4月	金沢湾 st. 1, 2																			
	st. 3								1	2	1	1	2	1						
	st. 6																			
	st. 4								2	1	3	2	2	1	1					
	平瀨湾 st. 2, 3													2	○ ₁					
	st. 4					3	1	3	1	3	1	2	○ ₂	○ ₂	2	○ ₃	○ ₁	○ ₂	○ ₁	1
	st. 5																			
5月	金沢湾 st. 1, 2					1			1	2	3	1								
	st. 3																			
	st. 6																			
	st. 4																			
	平瀨湾 st. 2, 3								1	2	4	○ ₂	○ ₁	○ ₁	1	○ ₂	○ ₂	○ ₁		
	st. 4					2	1	4	6	2	3	5	1	○ ₃	3	3	3	○ ₁	1	○ ₁
	st. 5																			
6月	金沢湾 st. 1, 2										1									
	st. 3																			
	st. 6																			
	st. 4							1	1	1	2	4	4	5	○ ₄	3	○ ₁	○ ₂	1	
	平瀨湾 st. 2, 3							1		1	2					2		○ ₁	1	1
	st. 4												○ ₁	1			○ ₁			
	st. 5							1	1	4	3	○ ₄	2	○ ₃	1					♂産着卵を食べていた

地 点	体 長 別 採 集 個 体 数						
	10	20	30	40	50	60	mm
7月 金沢湾 st. 1,2 st. 3 st. 6 st. 4 平潟湾 st. 2,3 st. 4 st. 5			1		1	4 1	1

石下の産卵巣から採集された雌雄成魚個体

○₁ →
○₃
○₁

8月 金沢湾 st. 1,2 st. 3 st. 6 st. 4 平潟湾 st. 2,3 st. 4 st. 5		1			1			
	3 4 2	~スズキ(B.L 118mm)の胃内から出現						
				1	1	1		
				1	1	1		
	1	1 2		1 2 3 3 5	1 3 1	1		
				1 2 1		1		

9月 金沢湾 st. 1,2 st. 3 st. 6 st. 4 平潟湾 st. 2,3 st. 4 st. 5		1	2 1	3 1			
			1 2	1		3 1	2 [○] 1

10月 金沢湾 st. 1,2 st. 3 st. 6 st. 4 平潟湾 st. 2,3 st. 4 st. 5			1		1		
			2	4 1	2		
			1 2	2 1			

11月 金沢湾 st. 1,2 st. 3 st. 6 st. 4 平潟湾 st. 2,3 st. 4 st. 5				1			
				1			
			1 1	2 1	1		
	1 1 1 2 1	3 2 2 3	2				

12月 金沢湾 st. 1,2 st. 3 st. 6 st. 4 平潟湾 st. 2,3 st. 4 st. 5			1	1			
			2 1	2 1 1 2	1		
			3 1	1	1		
			1 2				
	1 1 3 4	2	1 1 1				

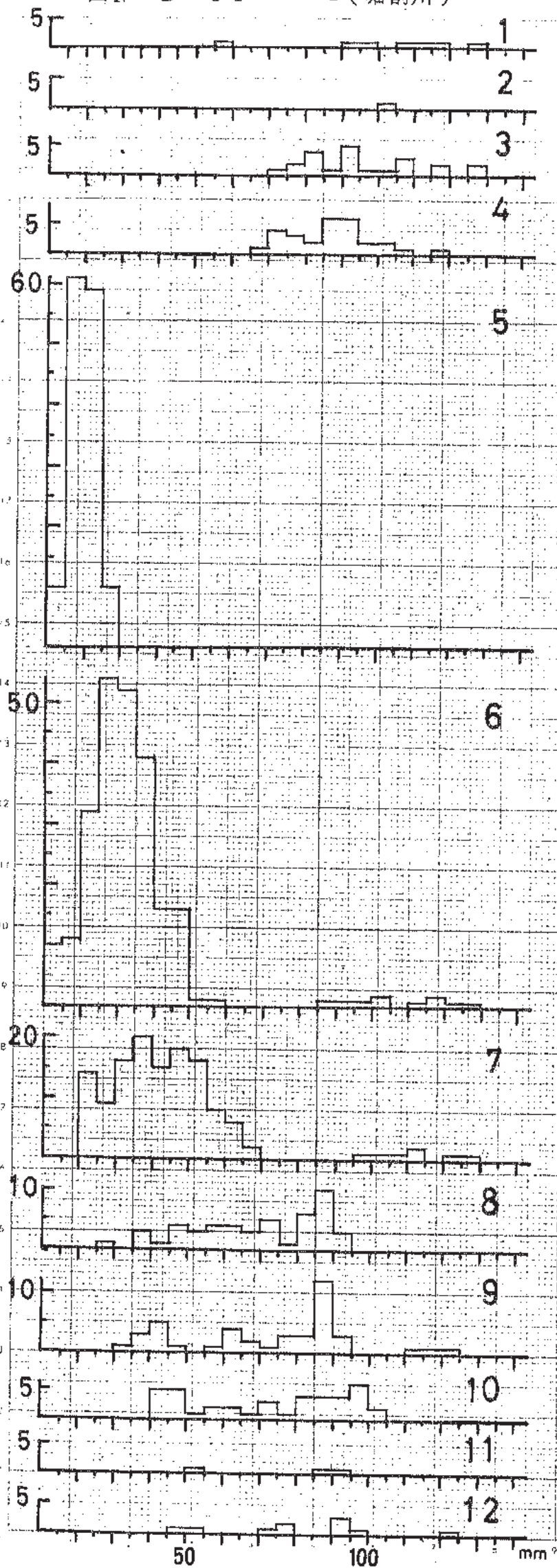
体長 10 20 30 40 50 60 mm

を示す
を示す

を食
た

mm

図IV-B-31 マハゼ(堀割川)



図IV-B-32 マハゼ (鶴見川・横浜港)

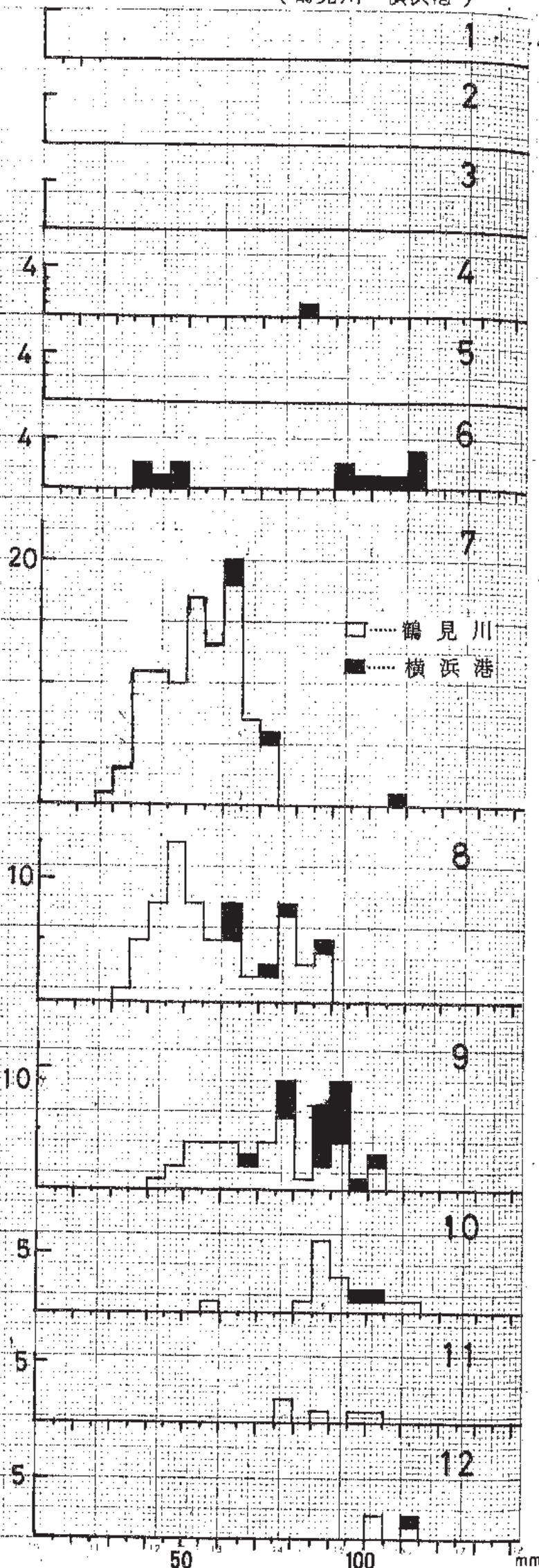


図 IV-B-33

マハゼ (堀割川 st. 1)

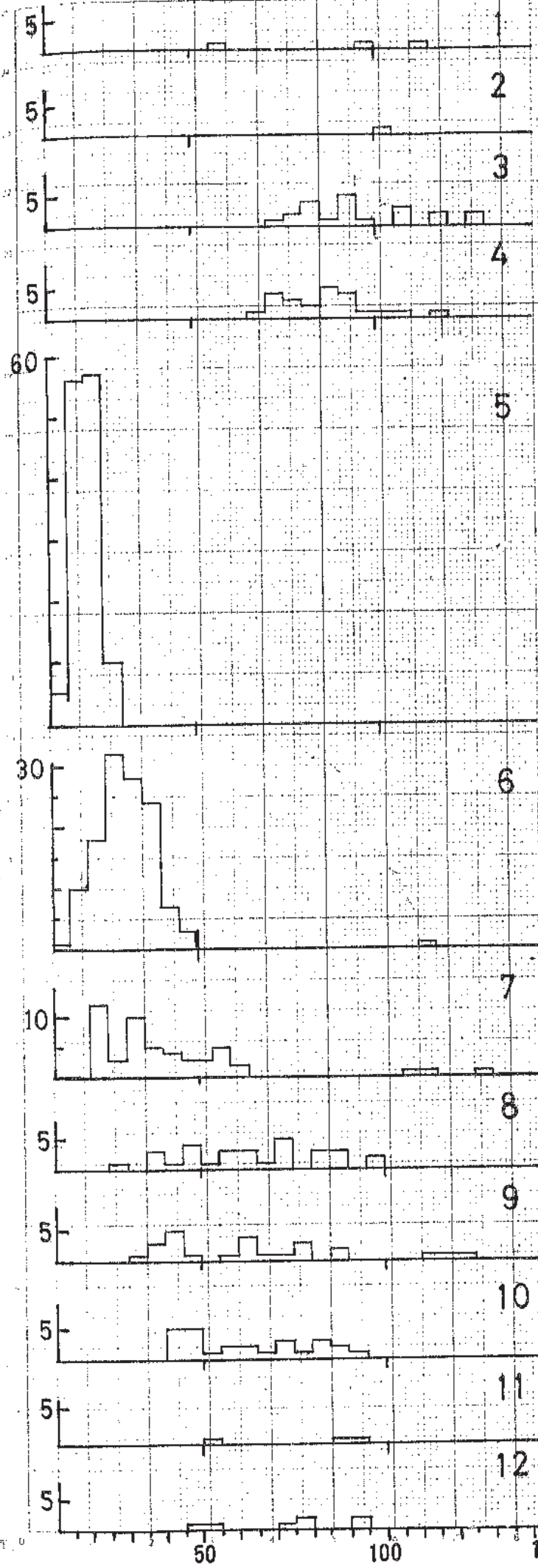


図 IV-B-34

マハゼ (堀割川 st. 2)

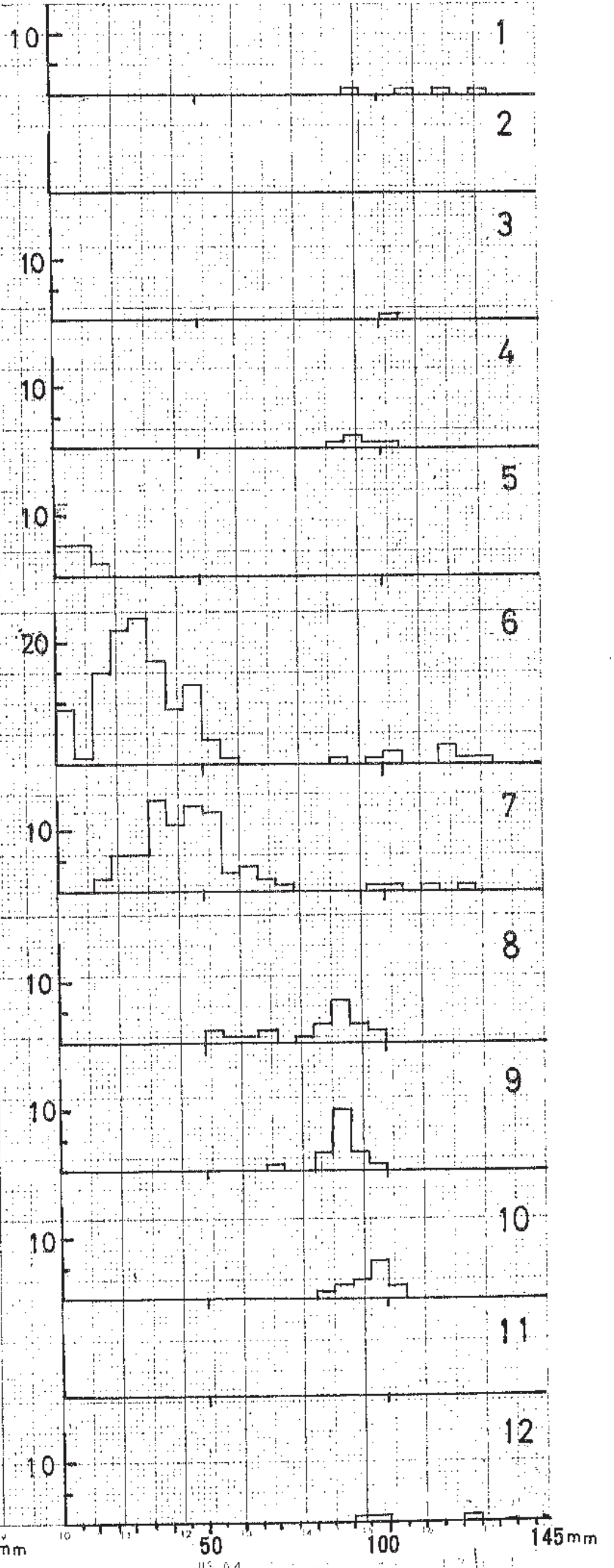


図 IV - B - 3 5

マハゼ (金沢湾・平潟湾)

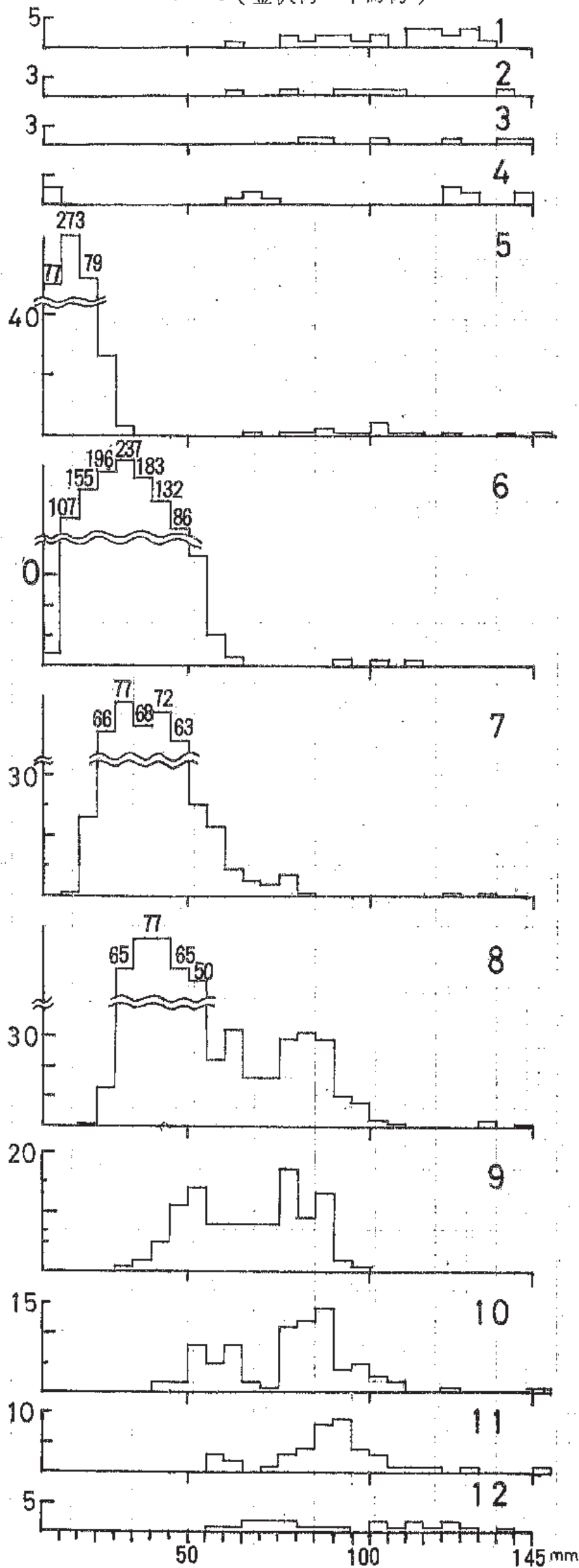
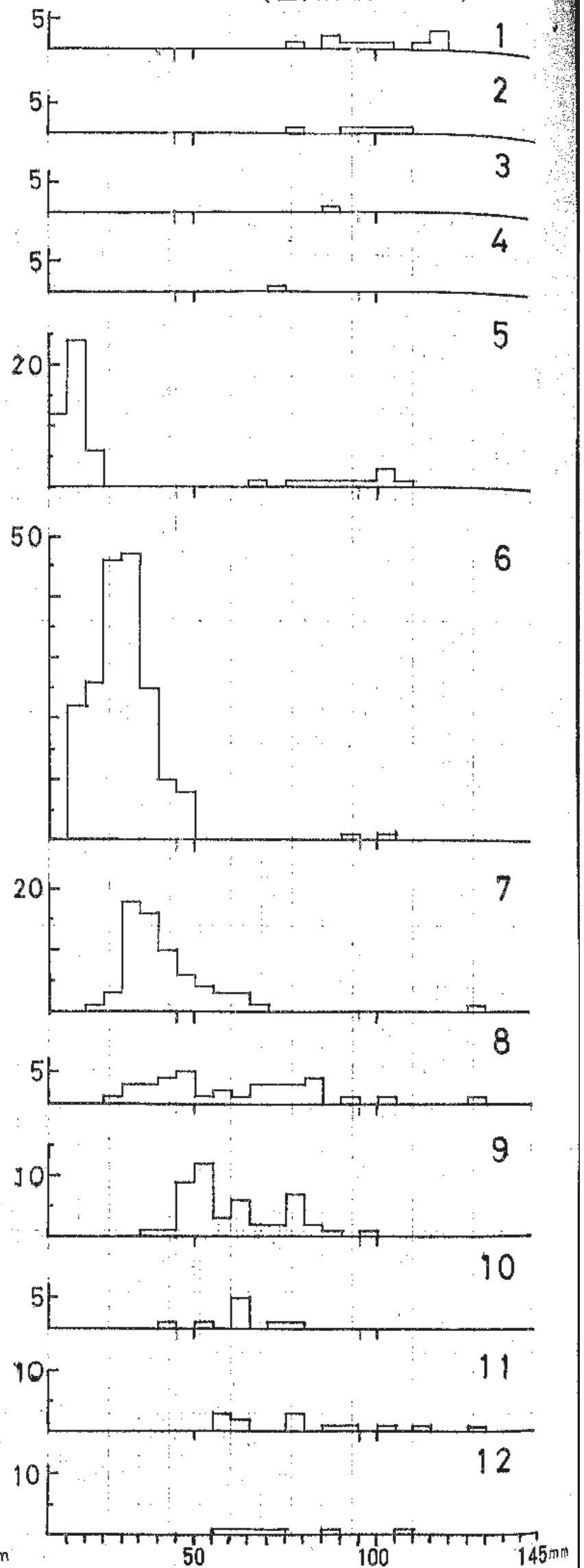


図 IV - B - 3 6

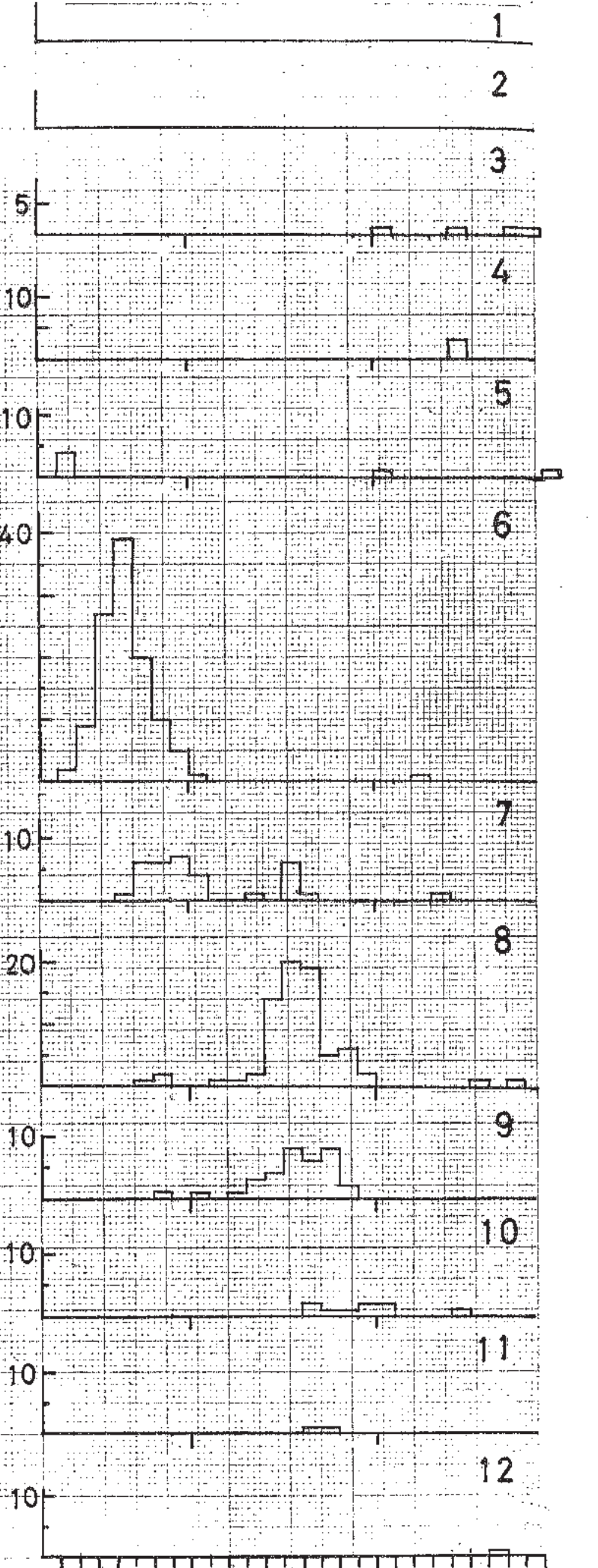
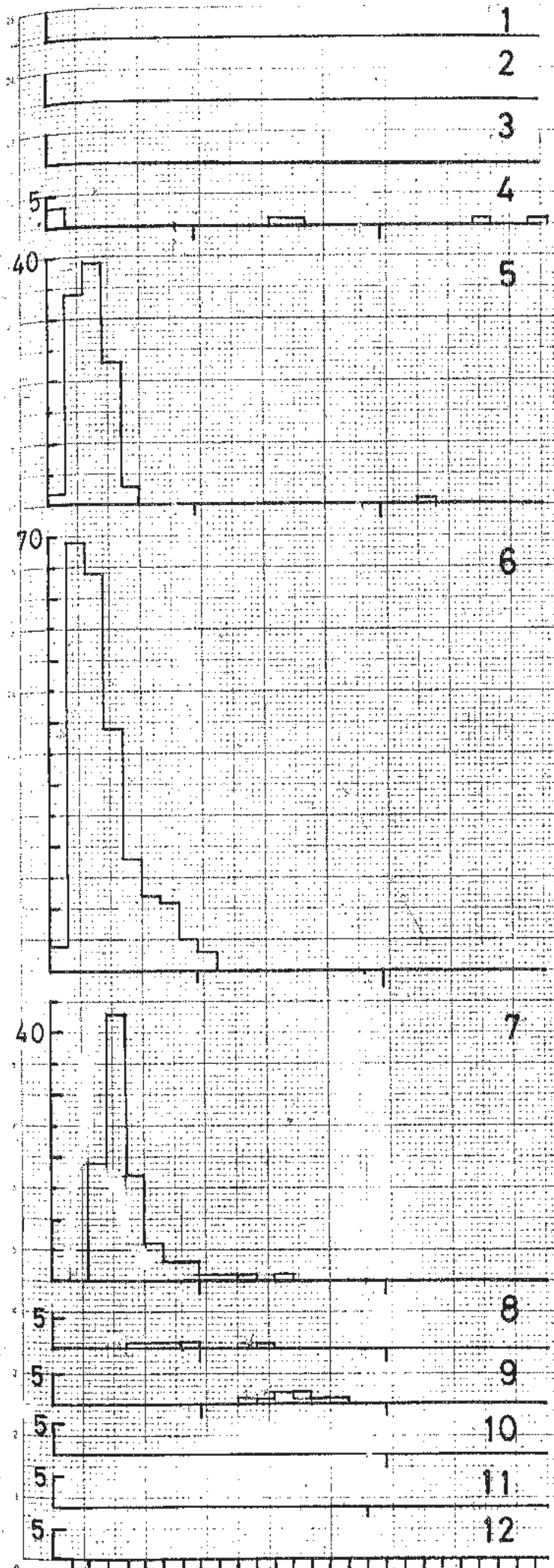
マハゼ (金沢湾 st. 1・2)



図IV-B-37
マハゼ(金沢湾 st. 3)

図IV-B-38
マハゼ(金沢湾 st. 4・5)

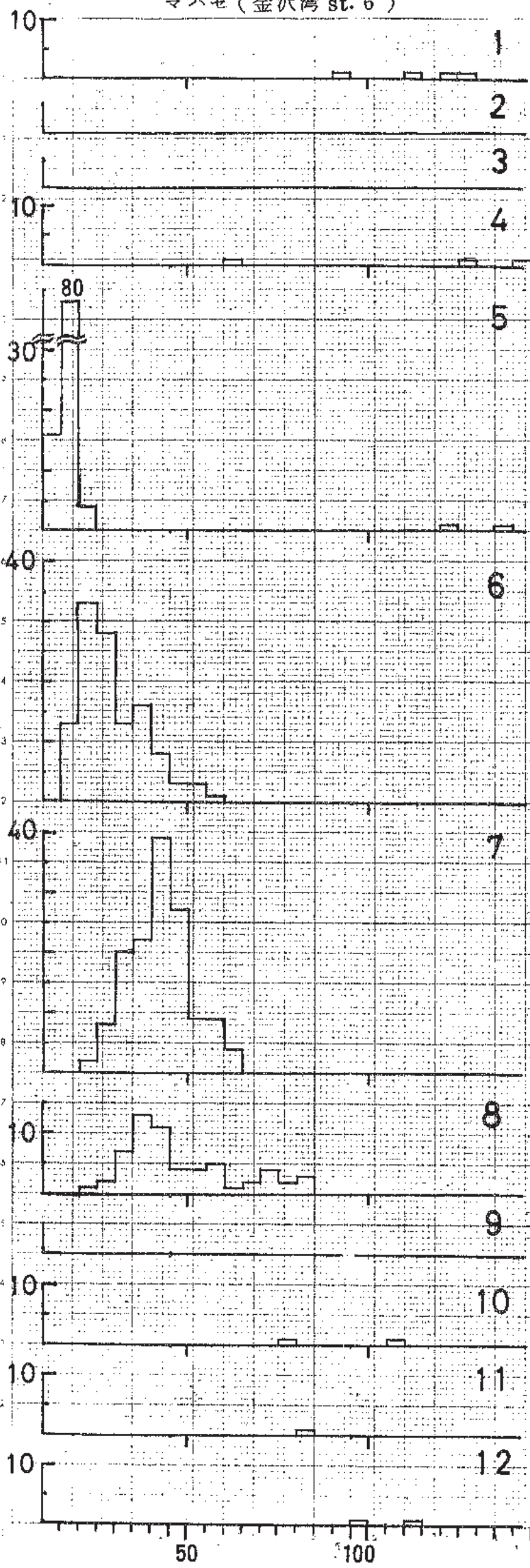
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12



145mm 50 100 min mm

図IV-B-39

マハゼ (金沢湾 st. 6)



図IV-B-40

マハゼ (平潟湾 st. 1~3)

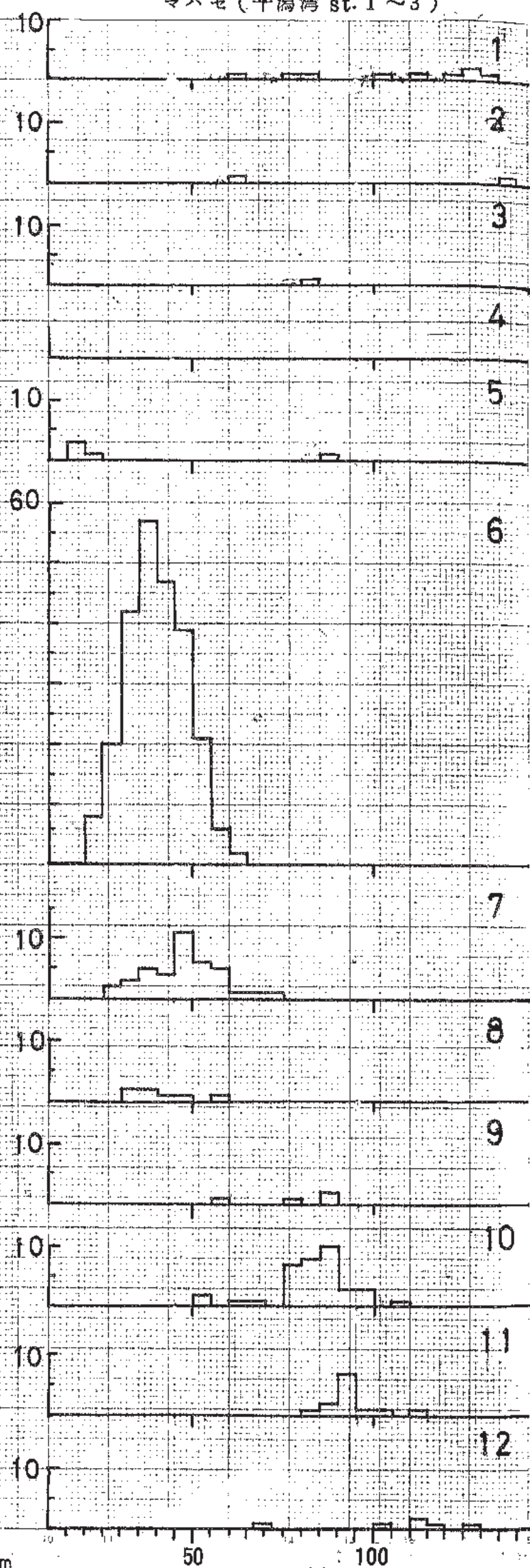


図 IV-B-4 1
マハゼ (平潟湾 st. 4)

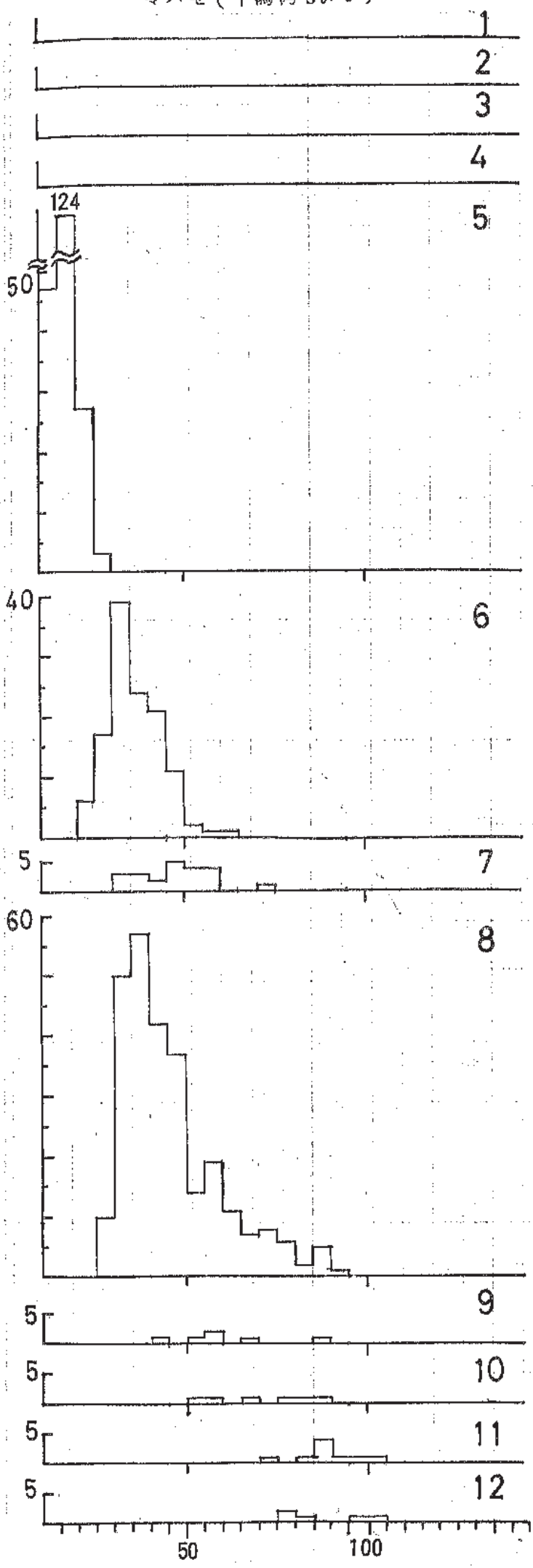
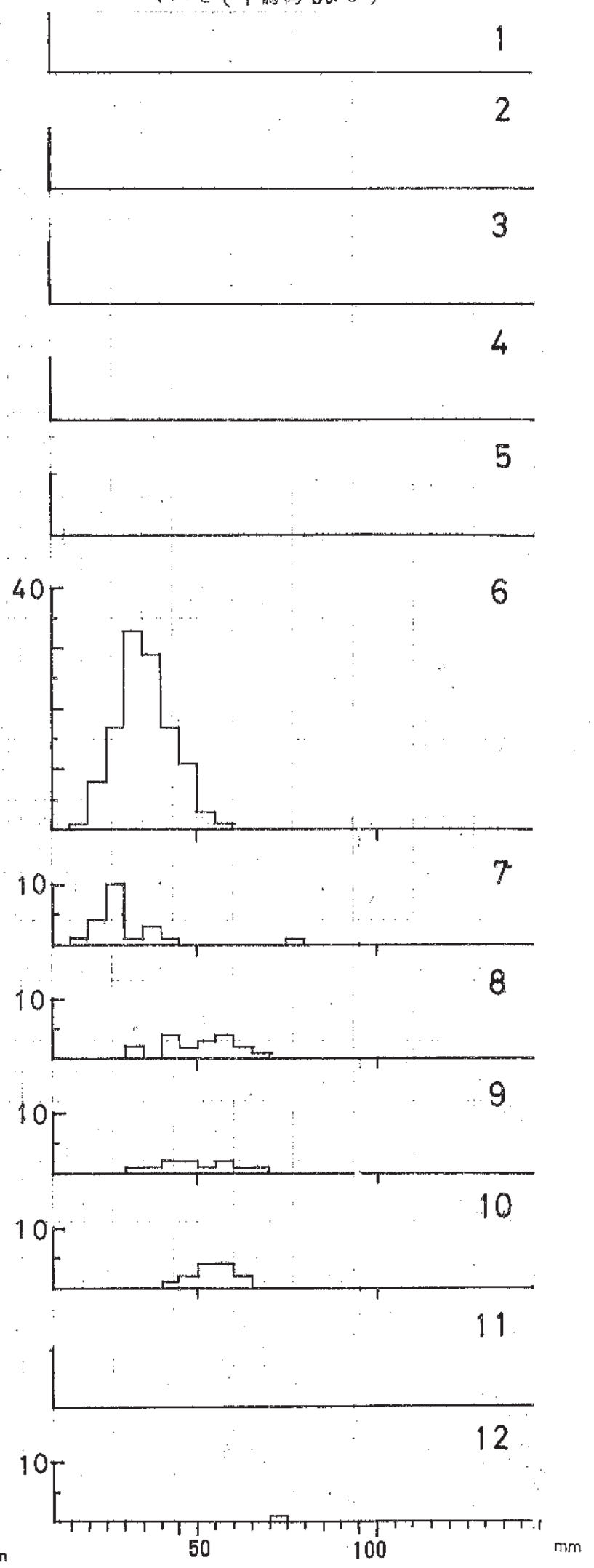


図 IV-B-4 2
マハゼ (平潟湾 st. 5)



表IV-B-2 金沢湾，平瀨湾の各調査地点におけるマハゼの
体長別採集状況

○～生殖腺発達個体
◎～熟卵のみられた個体
△～産卵完了個体

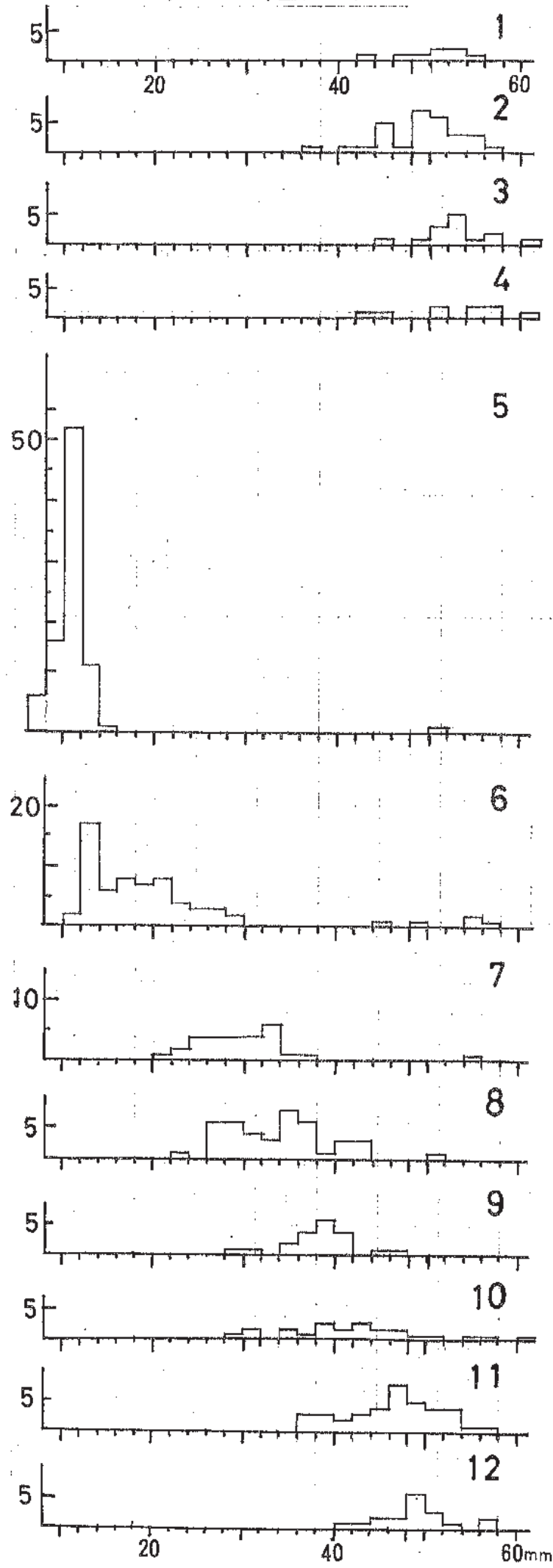
地 点		体 長 別 採 集 個 体 数															
1月	金沢湾 st. 1,2						1	2	①	1	1	①	③				
	st. 3																
	st. 6								1		1	①	①				
	st. 4,5																
	平瀨湾 st. 1~3				1		1	1			①	1	①	②	1		
	st. 4																
st. 5																	
2月	金沢湾 st. 1,2							1		①	③	①	①				
	st. 3																
	st. 6																
	st. 4,5																
	平瀨湾 st. 1~3				1									①			
	st. 4																
st. 5																	
3月	金沢湾 st. 1,2								1								
	st. 3																
	st. 6																
	st. 4,5																
	平瀨湾 st. 1~3							1									
	st. 4																
st. 5																	
4月	金沢湾 st. 1,2								1								
	st. 3	3															
	st. 6																
	st. 4,5								1								
	平瀨湾 st. 1~3																
	st. 4																
st. 5																	
5月	金沢湾 st. 1,2	12	24	8						1	1	1	1	1	△	3	1
	st. 3	2	34	39	23	3											
	st. 6	16	80	4													
	st. 4,5	4															
	平瀨湾 st. 1~3	3	1														
	st. 4	47	124	27	3												
st. 5																	
6月	金沢湾 st. 1,2	22	27	46	47	25	10	8								△	△
	st. 3	4	69	64	41	18	12	11	5	3							
	st. 6	13	33	28	13	16	8	2	2	1							
	st. 4,5	2	9	27	39	20	18	10	5	1							
	平瀨湾 st. 1~3	8	20	42	57	47	39	21	6	2							
	st. 4	6	17	39	24	21	11	2	1	1							
st. 5	1	8	17	33	29	17	11	3	1								

体長 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 mm

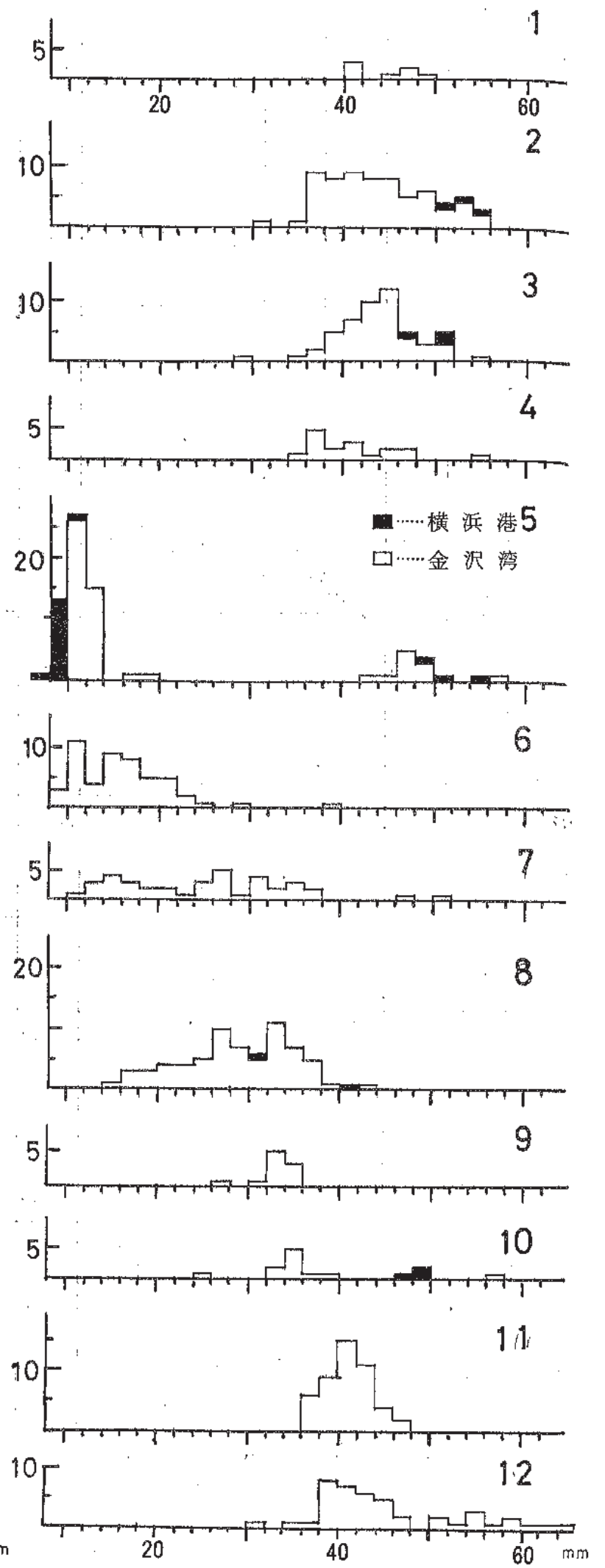
地 点		体 長 別 採 集 個 体 数																												
7月	金沢湾 st. 1,2	1	3	12	18	16	10	6	4	3	3	1						1												
	st. 3	19	43	17	6	3	3	1	1	1	1																			
	st. 6	2	8	25	27	39	27	9	9	4																				
	st. 4,5		11	6	6	7	4		1	6	1						1													
	平潟湾 st. 1~3	2	3	5	4	11	6	5	1	1	1																			
	st. 4		3	3	3	5	4	4		1																				
	st. 5	1	4	10	1	3	1																							
8月	金沢湾 st. 1,2	1	3	3	4	5	1	2	1	3	3	3	4	1	1					1										
	st. 3		1	1	1	1						1																		
	st. 6	1	2	7	13	11	4	4	5	1	2	4	2	4																
	st. 4,5			1	2						1	1	2	14	20	19	5	6	2	1	1									
	平潟湾 st. 1~3	2	2	1	1						1																			
	st. 4	10	50	57	42	37	14	19	11	7	8	6	2	5	1															
	st. 5	2		4	2	3	4	2	1																					
9月	金沢湾 st. 1,2			1	1	9	11	3	6	2	2	6	2	1	1															
	st. 3											1	2	2	1	1														
	st. 6																													
	st. 4,5			1						1	1	3	4	8	6	8	2													
	平潟湾 st. 1~3											1						2												
	st. 4			1						1	2	1						1												
	st. 5	1	1	2	2	1	2	1	1																					
10月	金沢湾 st. 1,2			1						1	5	1	1																	
	st. 3																													
	st. 6											1	1	1	1															
	st. 4,5											2	1	1	2	2	1													
	平潟湾 st. 1~3											2	1	1	7	8	10	3	3	1					1					
	st. 4											1	1	1	1	1	1													
	st. 5			1	2	4	4	2																						
11月	金沢湾 st. 1,2											3	2	3	1	1	1	1	1											
	st. 3																													
	st. 6																					1								
	st. 4,5																1	1												
	平潟湾 st. 1~3																1	2	7	3	1	1	1							
	st. 4																1	1	4	1	1	1								
	st. 5																													
12月	金沢湾 st. 1,2											1	1	1	1	1	1													
	st. 3																													
	st. 6																1	1												
	st. 4,5																					1								
	平潟湾 st. 1~3																1	2	1	1										
	st. 4																2	1	1	1										
	st. 5																1													

体長 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 mm

図IV-B-43
アゴハゼ(金沢湾)

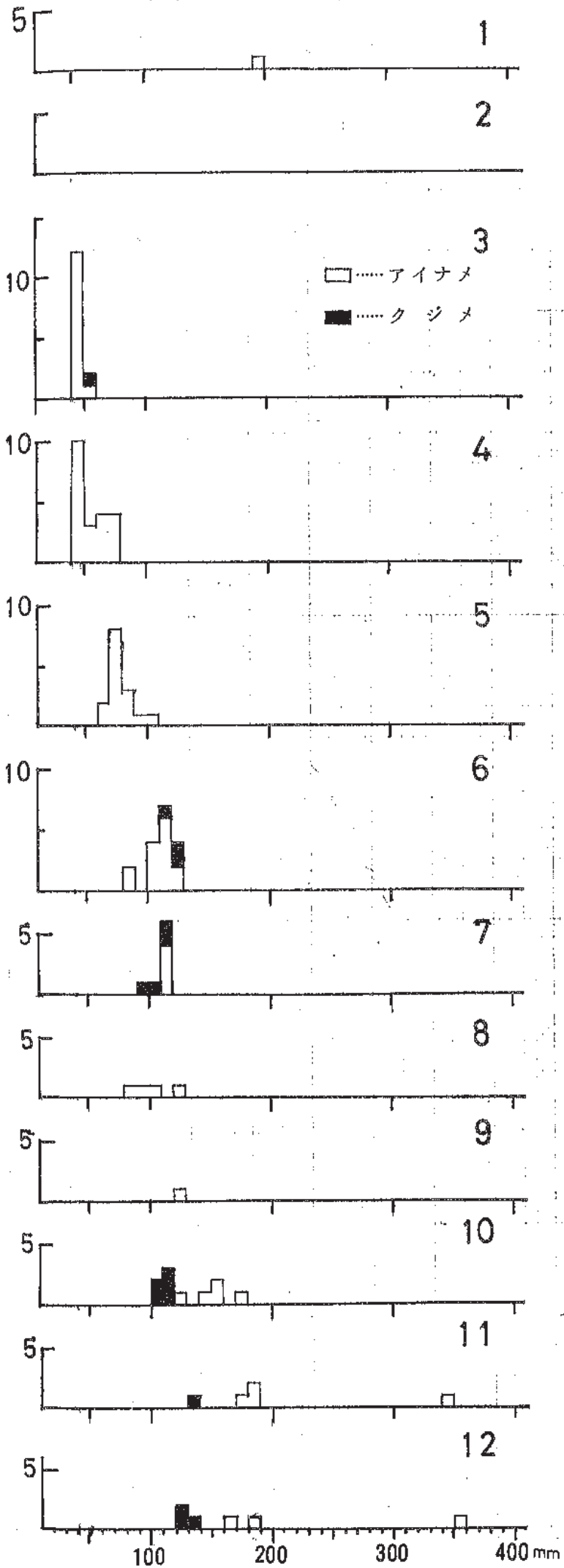


図IV-B-44 ミミズハゼ



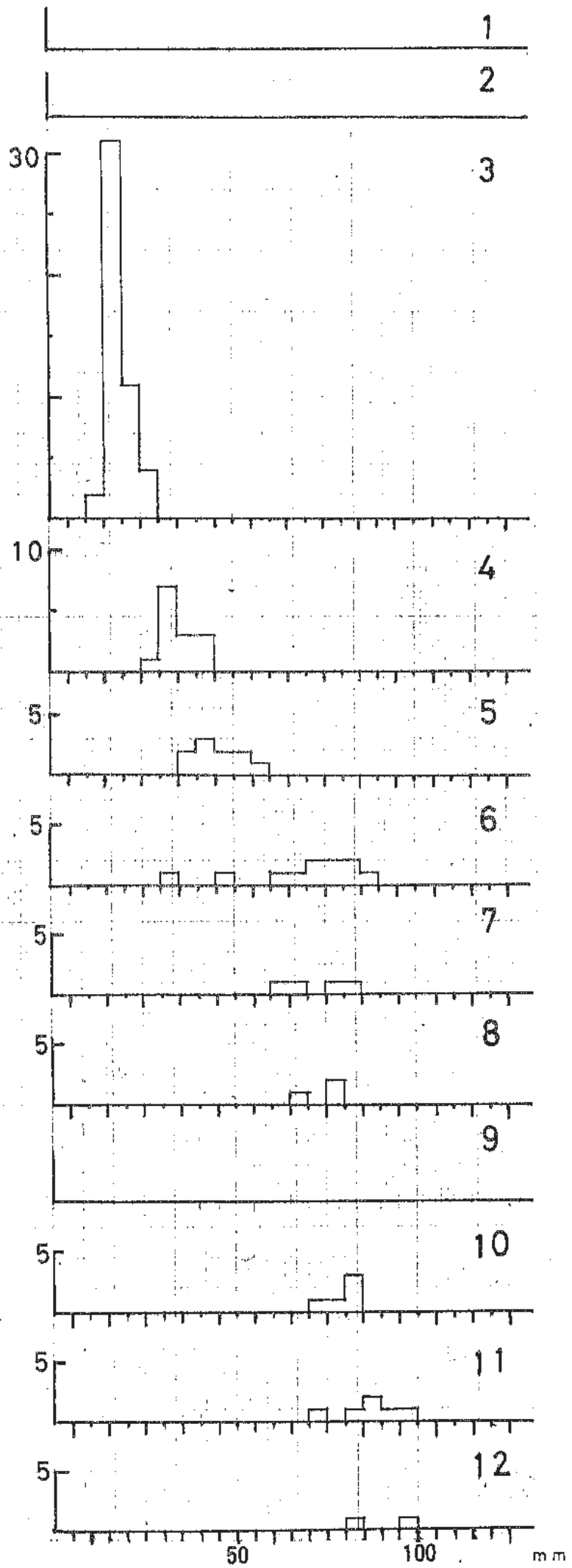
図IV-B-45

アイナメ・クジメ(金沢湾)

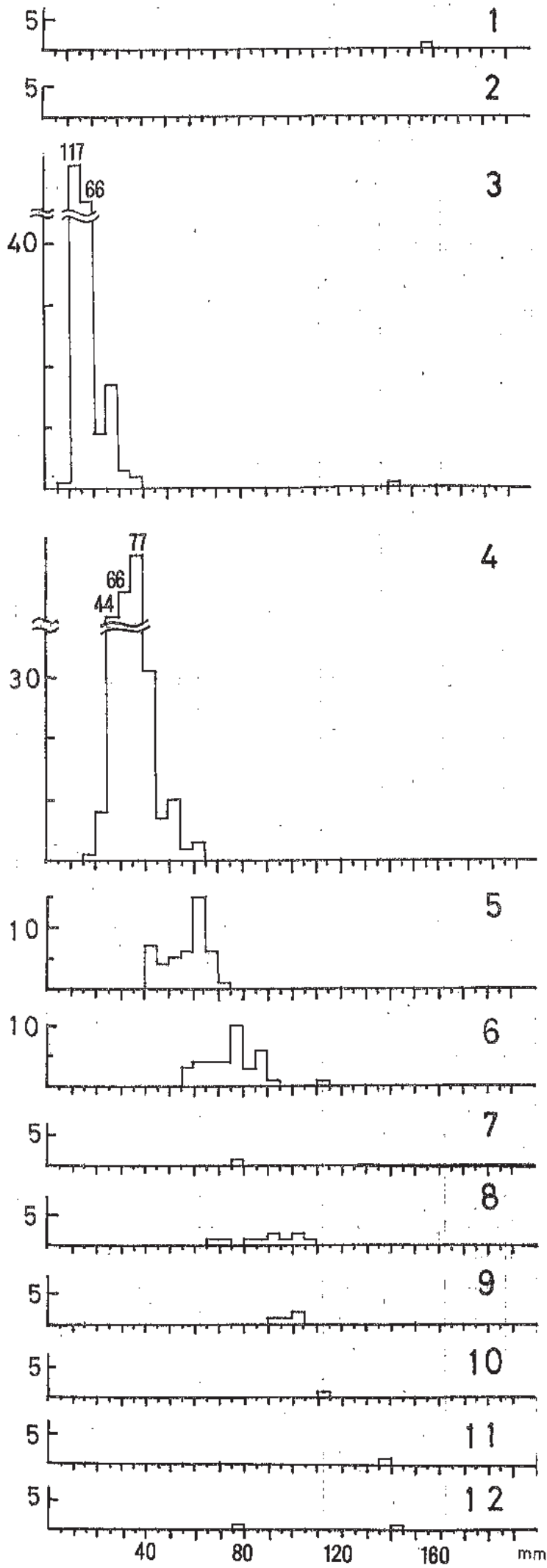


図IV-B-46

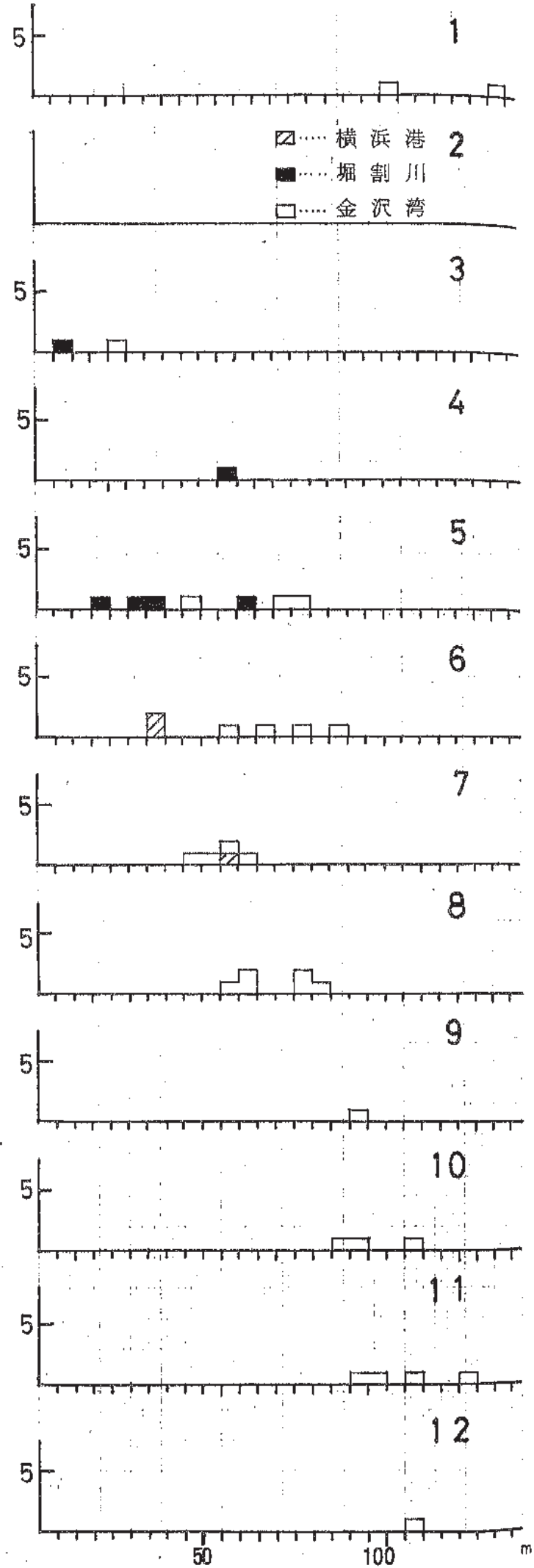
アサヒアナハゼ(金沢湾)



図IV-B-47 イシガレイ(金沢湾)



図IV-B-48 マコガレイ



C. habitat利用からみたタイプ分け

前節(A・B)までは、各種の生活様式を知るため、主に産卵、成長、移動について考察してきた。それによって、各種は、横浜市沿岸域に時空間を異にして、様々な出現をすることが明らかになった。

ここでは、それらの総括として、habitatの利用という見地から、各種を分類していくつかのタイプ設定を試みたい。

ある場所を限定し、そこにおける魚類の出現ということだけに注目すれば、それらを季節や滞在期間などで分けることは容易であろう。しかし各種は、生活史の中でどの発育段階の時にその場所を利用するのか、また、その場で産卵は行なうのか、育成場なのかという見方の方がより重要であろうし、“場”を評価する場合より現実的である。このような考えのもとに、沿岸域を対象とした次のA～Eのタイプを設定した。(図IV-C-1)以下、簡単に説明を加える。

- A: その場において、全生活史をおくるタイプで、いわゆる“周年定住種”とも呼ぶことができるが、周年を通じその種が見られるというだけではなく、各個体が全発育段階において、その場を利用する場合とする。ただし、仔魚期浮遊生活をするものは若干の分散があるものの、やがては、能動的に回帰するものとし、このタイプに含めた。
- B: その場には早いもので、仔魚より多くは稚魚期に出現し、その後成長にともない多少の移出、また越冬のための移動はあるものの、多くは成魚近くになるまで滞在する。しかし、成熟するにいたがい、離れてゆき他の海域において産卵する。いかえれば、産卵だけはその場以外で行なうタイプといえる。ただし、滞在時間はその種により異なり、寿命が数年に及ぶものは各年級群が混在することになる。
- C: Bのタイプより、生活史の中でその場を利用する期間がさらに短くなったもので、主に稚魚期もしくは幼魚期に出現、成長にともない除々に他水域へ移動してゆく。そして、幼魚期の後期にはほとんどのものが出現しなくなる。つまり、幼期においてある一定期間その場に定住するタイプといえることができる。
- D: その場には、生活史のある一時期に出現するタイプとするが、稚魚もしくは幼魚が多い。滞在時間は比較的短い、季節的に出現する場合が多く、同所で多少成長するものもある。しかし、ある個体群の一部が来遊したと考えられ、大部分はほとんど移動してゆくが、その場に止まった個体は再生産に加わることなく、死滅するものと思われる。本調査においては、沿岸回遊性および亜熱帯性の魚類などが、このタイプの典型である。
- E: 偶発的もしくは事故的に運ばれてきたもので、その場に滞在すること自体が、生理的な危険性をともなうことさえある。出現に関しては不規則なことが多く、ましては、A～Dのように一時的にも、その場に定住するとは考えられない場合である。淡水魚の高塩分水域への流出、もしくは、耐汚濁性の弱い魚種が汚濁水域に出現した場合などが、その極端な例である。

A～Eの他に、生活史に関する知見も少なく、どのタイプに含めるべきか、判断しかねるものはUnknown(不明)とした。

Type	Mark	Period				
		Spawning	Larva	Juvenile	Young	Adult
A						
B						
C						
D						
E						
Unknown						

図IV-C-1 沿岸域における habitat 利用よりみたタイプ

先にも述べたように、A～Eのタイプというのは、あくまで“場”を限定した時に決ってくるものであり、各種にとって絶対的なものではない。“場”が異れば同一種もしくは、同一個体群においても、利用の仕方や出現時期が異なり、当然タイプにも違いが生じる。

たとえば、5 m以深に最も多く生息しているハタタテヌメリの場合、場所を漠然と横浜市沿岸域に限定したとすると、水深30 m近い海域も含むため、タイプとしてはAに属することになる。ところが、金沢湾岸域の乙舩海岸(st.3)のような水深1 m前後の潮間帯から見た場合、本種は、稚魚期から幼稚期に出現し、成長にともないながら深所へと移動してゆくため、タイプはCとなる。さらに平瀨湾内の低塩分水域などにおいて、万一採集された場合、本種の生活様式より考えてもタイプはEにせざるおえない。

以上のように、ここで設定したタイプとは、魚類の habitat 利用という側面から見た“場”の評価を目的としたものである。

さらに、二つの水域における魚類相を比較する場合、単なる各種のリストだけで多くを論ずるのは危険であろう。類似した環境を持つ水域間においてさえも、両域に出現している魚種が、一方ではAタイプであり、また他方ではDタイプであることは、応々にして起りうる。

V 論 議 2. 環境変化と魚類相

A. 東京湾奥部の魚類相比較

横浜市沿岸の開発，特に埋め立ての歴史は，ほぼ北から南へと進行してきており，市北部の鶴見川河口域は，水質汚濁が著しく，南端の金沢湾にはまだ，辛うじて自然海岸が存在している。こうしてみると，魚類相に人為的環境変化が及ぼした影響の程度も，だいたいそれと対応していると考えられる。

したがって，北部の調査域から南部へと，各域の魚類相を比較検討することは，環境変化が魚類相へ及ぼした影響の経緯を知る上で重要な手がかりとなるであろう。ただしこの場合，留意しなければならないことは，各調査区域の特性，つまり，本来の理化学的・地形的環境の違いである。

砂浜域と岸壁域はもちろんのこと，同じ岸壁域でも，塩分濃度などが極端に異なれば，水質汚濁をはじめとする環境変化以前においても，魚類相が根本的に違っている危惧がある。

また，類似した環境を持つ二水域の魚類相比較の場合においても，単なる出現魚種のリストだけの論議は危険である。このことは，前にも述べたが，特に出現魚種数は，調査方法や期間に左右されやすい。その規模が大きくなれば，当然それに対応して増加するはずである。だが，各種のhabitat利用を明確にしてゆけば，ある一定の限度を越えと，さらに種類数を増加させているのは，前章のD・Eタイプの魚類であることに気付く。

したがって，本調査域のような環境変化がある程度進行している海域の評価を，魚類を指標生物として行う場合，特に重要となってくることは，現在どれだけ多くの魚種が，どれだけ強くその場に依存しているかであり，単なる出現種数の多さだけでは，不十分である。そこで，本調査によって明らかになった結果をもとに各域における魚類のhabitat利用タイプを定め，その組成より比較を試みる。

調査地区 魚種	横浜港 山下公園岸壁	金沢湾 st.1 柴港岸壁	金沢湾 st.7 日産岸壁	スズキ			
アカエイ			点状		黒	黒	
コノシロ		黒	黒			点状	点状
サッパ	点状	点状			点状	点状	点状
ゴンズイ		点状	点状				点状
ウナギ		黒				白	
マアナゴ			点状			点状	点状
ダツ		点状	点状		黒	黒	黒
サヨリ	黒	黒	黒		点状		
トビウオ科sp.		白			点状		点状
ヨウジウオ	点状	点状	点状		点状	点状	点状
タツノオトシゴ		点状	点状			○	
トウゴロウワシ		点状	点状			黒	黒
ボラ	黒	黒	黒		点状	点状	点状
メナダ	点状	点状	点状				黒
セスジボラ	点状	黒	黒		黒	黒	黒
フウライボラ		点状			黒	黒	黒
アカカマス		点状			点状	黒	黒
ギンガメアジ		点状			白		
カンバチ		白			黒	黒	黒
ヒイラギ		点状			点状	黒	黒
シイラ		白				黒	黒
イシダイ	点状	点状	点状			点状	点状
ヒメジ			○		黒	黒	黒
マツダイ		白			点状	点状	点状
					点状	点状	点状

図 V-A-1(1) 魚類相比較 横浜市沿岸の岸壁域

調査地区 魚種	横浜港 山下公園岸壁	金沢湾st.1 柴港岸壁	金沢湾st.7 日産岸壁	コ	チ		
サビハゼ				サラサカジカ			
アゴハゼ				アサヒアナハゼ			
ドロメ				マコガレイ			
ミミズハゼ				イシガレイ			
ウミタナゴ				ハナオコゼ			
オヤビッチャ				総種数	28	67	57
ホンベラ				タイプ不明種数	0	1	1
キュウセン				魚種	20	10	A B C D E A B C D E A B C D E
カゴカキダイ							
トグチョウ チョウウオ							
フウライチョウ チョウウオ							
チョウチョウウオ							
チョウハン							
アミモンガラ							
カワハギ							
ヨソギ							
アミメハギ							
クサフグ							
ショウサイフグ							
ヒガンフグ							
メバル							
ヨロイメバル							
クジメ							
アイナメ							

図 V-A-1(2)

1. 横浜市沿岸の岸壁域

横浜港(山下公園前)および金沢湾 st. 1 と st. 7 は、いずれも岸壁域で海底は、ムラサキイガイに覆われた岩礁またはコンクリートで、その先に泥底および砂泥底が続いている。

(図 III-B-2)

3地点とも潜水調査を行っており、横浜港および金沢湾 st. 1 は投網による採集も行っているが、これによってのみ確認された魚種はわずかで、ほとんどは潜水調査によって採集や観察されている。

図 V-A-1 には、3地点で確認された各魚種のタイプを定め、図 IV-C-1 に示されているそれぞれの印で表わした。図の最後には、その組成をヒストグラムで示した。

これによると横浜港は、種数が圧倒的に少ないのはもちろんのこと、Aタイプの占める割合がかなり低い。他二地点では、ごく普通に見られるアゴハゼ、ドロメ、クジメ、サラサカジカ、アサヒアナハゼなどのモ場や岩礁の魚類が全く確認されなかったことや、ウミタナゴ、アイナメ、スジハゼがA以外のタイプとして出現していることが、その理由としてあげられる。

また、横浜港以外の地点では、Dタイプつまり季節的に来遊し、一時は定住する魚類が多い割合を示している。このタイプには、亜熱帯性魚類のように受動的に運ばれてくるものも含まれるが、これらの魚類にも habitat として利用できる環境が、金沢湾には、まだ残されているということができよう。さらに、ヨロイメバルおよびキュウセンは、かつて市沿岸では広く分布していたと推定されるが、本調査では金沢湾 st. 7 でしか確認することができなかった。

以上のように、横浜港岸壁域の魚類相の構成は、他2点に比べかなりの差が生じている。これらの原因としては、水深や海底地形の違いよりも、周囲が埋立地や防波堤で囲まれており、近辺に自然海岸が存在しないことや、さらに水質汚濁が他より進んでいること(北森 1974)を考えざるおえない。

また逆に、このような人為的環境変化が介入した場合、岸壁域においては、AやDタイプの魚類がまず影響を受けるとということが暗示される。

2. 東京湾奥部の干潟域

横浜市沿岸には、北から鶴見川河口域、堀割川河口域および平潟湾内に汽水性の泥質底の干潟が存在する。ただし鶴見川の干潟は、有機物汚染が激しく基底は、黒色を呈し、硫化水素臭を放つ。また、多くの廃棄物堆積しており、市沿岸において最も壊滅的な人為干渉を受けた干潟といっても過言ではない。堀割川も平潟湾もともに生活排水の影響は強く受けているものの、それぞれに接続する根岸湾と金沢湾とでは、前者の汚濁度合の方が大きい。

ここでもやはり、各地域における魚類相のタイプ組成による比較を試みた。

図 V-A-2 の説明は、岸壁域と同じであるので省略するが、さらに、東京湾奥部に存在するいくつかの干潟域も比較のために加えた。

幸いなことに、本調査が行なわれた頃とほぼ同じくして、辻・中島(1977)は、本調査域の対岸にあたる千葉県小櫃川河口周辺の魚類生態調査を行っている。同地域は、いまだ埋立て等の人為的介入は行なわれておらず、自然の状態に近い広大な干潟域が存在している。彼等の調査報告は、本来の干潟域の魚類を知る上で重要な手がかりを提示した。さらに坂本(1978)も同地点で調

査を進めており、彼の私信も図中に加えたが、総種数およびヒストグラムからは除外してある。

また、東京湾で最も奥部に位置する新浜湖は、かつて前浜干潟と後背湿地よりなる自然海岸であったが、埋立て地により囲まれ、東京湾とは一本のパイプで連絡するに過ぎない閉鎖環境となっている。竹内ら(1977)は、同所の詳しい魚類生態調査を行っており、その結果も図中に引用した。

さらに、この新浜湖の外側に位置する江戸川河口の干潟域および三枚洲もまとめて図中にあげた。ただし前域は、筆者の一人、酒井(1975, 未発表)によるハゼ科魚類の調査および、田中(1977)によるトビハゼの生態調査の結果を引用しており、後域は、都水試(1975)により調査された。

ここで、先に留意しておかなければならないことは、本調査域以外での各魚種に与えられたタイプは、筆者らが、各調査の結果をもとに試行錯誤の上決定したということである。たとえば、竹内ら(1977)は新浜湖において、マアナゴの未成魚が比較的長時間採集されたことより、周年定住種と推定しているが、新浜湖の特異な地形、また、マアナゴの生活様式から考えても、同所では、産卵しないであろう。したがって、今回定義された「周年定住種」つまりAタイプとはならず、Cタイプと考えられる。

まず、小櫃川より検討してゆくと、特にその場に対し、依存性の強いA・B・Cタイプが約半数を占めており、その中ではAタイプが最も多い。またDタイプもかなり多く出現しており、このことは、岸壁域同様、生態系の多様さを暗示させる。

江戸川・三枚洲は区域も広く、はたして同レベルで比較を行ってよいものか疑問であるが、Aタイプ15種のうち、11種までがハゼ科魚類であった。これは、江戸川干潟域だけにしても、限定しても変わらないものと考えられるが、さらに詳しい調査を必要とする。またDタイプについても、調査回数少なさが反映しているものと推定される。

新浜湖は前述の通り、特異な環境を持つため、A・B・Cタイプの割合が低く、むしろ一時的にその場に定住するDタイプが、大半を占めている。しかしながら、マハゼ、コノシロが産卵を行っており、また、Aタイプであるのは、注目に値する。

横浜市沿岸域の3地域は、調査期間・方法とも同じであり、出現種数に注目すると、平潟湾43種、堀割川24種、鶴見川31種となっている。

ところが、鶴見川はEタイプ、つまりその場に対し、依存性のない事故的偶来種が10種含まれており、差し引くと21種になり最少となる。

さらにAタイプは、それぞれ8種、5種、5種となっているものの、やはり鶴見川のAタイプの中には、干潟域の高潮線以高にあるガマ群落内の水たまりで、採集されたカダヤシが含まれている。この水たまりはかなり淡水に近く、半閉鎖的であるため、外部への移動はまず考えられない。また、今回の調査では玉網も使用しており、定量化は困難であるものの、同じくAタイプにされているチブ、アシシロハゼは、個体数がきわめて少なく、他域のAタイプと同じレベルで比較するには、疑問が残る。シマハゼは、河口部で採集されており、干潟の周辺水域ということで加えたが、やはり、個体数は少ないようである。これらのことを考え合わせると、鶴見川の干潟域をAタイプとして十分に利用しているのは、アベハゼだけとなる。

調査地	小櫃川 河口周辺	江戸川 河口・三枚洲	新浜湖	平潟湾 (金沢湾 st.4を含む)	堀割川 河口周辺	鶴見川 河口・感潮域
調査者	辻・中島	都水試・その他	竹内・辻・三沢	筆者ら	筆者ら	筆者ら
魚種	調査年代	1977	1975(1977)	1976~77	1977	1977
アカエイ						
コノシロ						
マイワシ						
サッパ						
カタクチイワシ						
アユ						
イシカワシラウオ						
モツゴ						
マルタ						
ギンブナ						
ドジョウ						
ゴンズイ						
ウナギ						
マアナゴ						
メダカ						
カダヤシ						
ダツ						
サヨリ						
ヨウジウオ						
オクヨウジ						
タツノオトシゴ						
トウゴロウイワシ						
ボラ						

図 V-A-2 (1) 魚類相比較 東京湾奥部の干潟およびその周辺水域

調査地	小櫃川 河口周辺	江戸川 河口・三枚洲	新浜湖	平潟湾 (金沢湾を含む)	堀割川 河口周辺	鶴見川 河口・感潮域
調査者	辻・中島	都水試・その他	竹内・辻・三沢	筆者ら	筆者ら	筆者ら
魚種	調査年代	1977	1975(1977)	1976~77	1977	1977
メナダ		■	■	■	■	■
セスジボラ	■	■		■	■	
ブリ	■					
ヒイラギ	■		■	■	■	■
イシダイ	■			□		□
イシガキダイ	■					
スズキ	■	■	■	■	■	■
イシモチ	■	○	■			■
キス	■	■				
メジナ	■		■			
テンジクイサキ				□		
イスズミ						□
クロダイ		○	■	■	■	■
キチヌ					■	
シマイサキ	■			■	■	■
コトヒキ	■			■	■	■
ネズミゴチ	○			■		
ハタテヌメリ		■				
トビヌメリ				■		
ナベカ	□					
ニジギンボ				□		
ギンボ	■	■	■	■	■	■
ウミタナゴ				■	■	

図 V-A-2(2)

調査地	小櫃川 河口周辺	江戸川 河口・三枚洲	新浜湖	平潟湾 (金沢湾を含む)	堀割川 河口周辺	鶴見川 河口・感潮域
調査者	辻・中島	都水試・その他	竹内・辻・三沢	筆者ら	筆者ら	筆者ら
魚種	調査年代	1977	1975(1977)	1976~77	1977	1977
アベハゼ		●				
チチブ						
シマハゼ		●				
アシシロハゼ		●	■			
マハゼ						
スジハゼ	●	●		●		
マサゴハゼ		●				
ビリンゴ		●	■			
ヒメハゼ		○				
エドハゼ		●				
トビハゼ	●	●	■			
ヒモハゼ						
シミスハゼ						
リュウグウハゼ				■		
アゴハゼ						
ニクハゼ	■			■	■	
ヨシノボリ						□
オヤビツチャ				□		
カワハギ	■			□		
アミメハギ				□		
クサフグ	■					
ヒガンフグ		■	■	■		
メバル				■		■

図 V-A-2 (3)

調査地	小櫃川 河口周辺	江戸川 河口・三枚洲	新浜湖	平潟湾 (金沢湾 st.4を含む)	堀割川 河口周辺	鶴見川 河口・感潮域
調査者	辻・中島	都水試・その他	竹内・辻・三沢	筆者ら	筆者ら	筆者ら
魚種	調査年代	1977	1975(1977)	1976~77	1977	1977
キツネメバル			□			
ムラソイ			□			
カサゴ			□			
アイナメ		■		■	■	
コチ	■	○	■	■		□
アサシアオハゼ					□	
ヒラメ		○	■			
マコガレイ		■	■	■	■	
イシガレイ	■	■	■	■	■	■
ハナオロゼ	□					
総種数	44	34	31	43	24	31
タイプ不明種数	2	5	0	0	0	0
魚種						
備考	●坂本(1978)の私信による	●酒井(1975)および田中(1977)によってのみ確認 ○都水試(1977)だけによる		●岸(1978)の私信による		

図 V-A-2 (3)

以上のように、人為的環境変化の程度とその場における魚類相のタイプ組成は、何らかの形で対応しているものと思われる。そこで、小櫃川のA・B・Cと減ってゆき、Dで再び増加し、種数としては最高値を示すという組成のパターンが、最も自然に近い干潟域の魚類相の構成とすれば、水質や底質の汚濁など環境変化が進行するにつれ、鶴見川のようなAタイプが最も少なく、Eタイプに向って右上りになるというパターンに移行してゆくものと推定する。

ただし、Eタイプとされる魚類の出現は、その時の海流や天候に左右されやすく、種数は不安定であるが、鶴見川のように汚濁が著しく進んだ所においては、耐汚濁性の低い魚類は、すべてEタイプとして出現するようになるため、増加する傾向にある。

次に魚類という側面より、各域を比較する。各域とも、ハゼ科魚類の占める割合が多いのは、図より明らかである。しかし、そのほとんどがAタイプとして出現しており、干潟域が多くハゼ科魚類にとって重要なhabitatを提供していることは間違いない。

小櫃川の干潟域においては、坂本の私信も加えて13種、江戸川の河口域においては10種、新浜湖は前述のように、地形的にも特異なため除外する。

そして、平潟湾で12種、堀割川で7種、最後に鶴見川では、6種出現しているが、そのうちAタイプは順に、9種、9種（江戸川河口の干潟域だけの場合、マハゼはBタイプとする）、8種、5種、4(1)種と巨視的ではあるが、ほぼ、汚濁の程度に対応して減少する傾向がみられる。

さらにその内訳を検討すると、ピリンゴ、マサゴハゼは、小櫃川、江戸川では普通に見られるものの、平潟湾においては、わずかに一地点において、生残しているに過ぎず、堀割川、鶴見川では全く出現していない。さらに平潟湾内では、かつてピリンゴは優占種であったことをここでは付記するに止めるが、このことは、次のB節で述べる。

またエドハゼ、トビハゼは、かつて横浜市沿岸に生息していたかどうか不詳であるが、現在のところ、千葉県側でしか確認されていない。

先にも述べたが、現在鶴見川の干潟域においては、アベハゼがAタイプとして優占的に生息しており、次にマハゼがBタイプとして出現し、チチブ、アシシロハゼ、シマハゼといった他域では、ごく普通に見られる種が極度に減少している。

以上のことは、干潟域において汚濁などの環境変化にともない逃避してゆく、ハゼ科魚類の序列を暗示しているように思われる。平潟湾の汚濁がさらに進行した場合、やがて、マサゴハゼ、ピリンゴが姿を消すことは、ほぼ間違いないであろう。

次に、ハゼ科以外の魚種について得られた知見を若干あげると、各調査域を通してAまたは、Bタイプとして出現しているものは、コノシロ、ボラ、スズキであり、出現地域がやや欠けたり、タイプが異なったりするものの、それらに引き続く種として、サッパ、メナダ、セスジボラ、ヒイラギ、シマイサキ、コトヒキ、マコガレイ、イシガレイがあげられる。

これらは、内湾の代表種であり、汚濁に対しても比較的強いものと推定される。この中には、水産的な魚種も多く含まれており、以前、水銀汚染と油臭を放つところから、出荷が禁止されていたこともある。

以上、この節で述べてきたことは、横浜市沿岸、さらには東京湾奥部において明らかになったことである。これを直ちに、他水域に適応させることは、各種の分布域や各地域の特性を無視するこ

とになり危険である。

ここでは、魚類相の解明、また生物を用いた環境評価の一つの新しい試みとして提示したい。

B. 横浜市沿岸の過去と現在

前節で述べたことは、いわば、現時点における魚類相の水平比較ともいべきもので、時間を現在に固定し、空間を横浜市沿岸域から東京湾奥部へと展開したものであった。そして、間接的に水質や底質の汚染の進行程度から、人為的環境変化が魚類相に及ぼした影響の経緯を考察した。

ここでは、場所を横浜市沿岸域と限定し、その過去と現在の魚類相比較を試みる。

1. 根岸湾口域周辺

今回、小型ビームトロールによる底生魚類調査を行った根岸湾周辺の海岸は、現在すでに埋立てられ、工場群が建ちならんでいる。特に湾内の汚染は著しく、海底には、ヘドロや廃棄物がかなり堆積しているらしく、トロール操業中、漁獲物とともにしばしば引き上げられた。

このような水質、底質などの変化とともに、根岸湾周辺の底生魚類相がどのように変遷したかを知るためには、それ以前の底生魚類調査の結果が重視される。

TAKAGI(1959)は、1954年の春、夏、秋の3回、東京湾の水深約5～50mの範囲の海区に生息する底生魚類の分布と生態の広汎な調査を行った。調査地点は53ヶ所であり、そのうち、本調査海域に近い9地点を抜萃し、季節ごとの採集魚種とその出現状況を表V-B-1に示した。

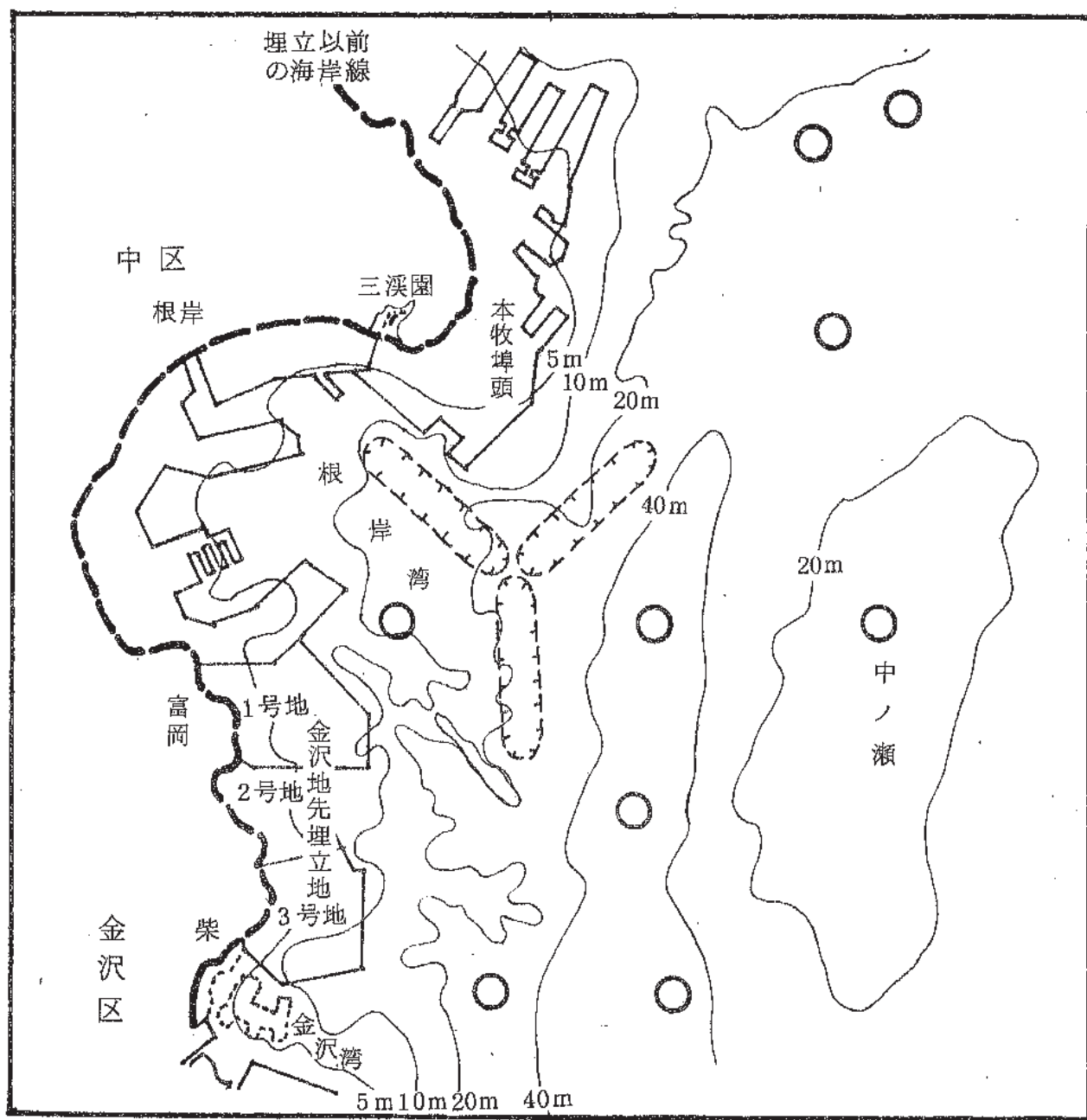
採集方法は、小型ビーム・トロールで5分間操業となっており、全採集魚種55種のうち17種が、図V-B-1に示した海域で採集されている。

各季節の個体数の多い順に列記すれば、春：ハタテヌメリ、スジハゼ、マハゼ、夏：コモチジャコ、ハタテヌメリ、スジハゼ、秋：コモチジャコ、ハタテヌメリ、スジハゼとなっており、三季を通じて、ハタテヌメリが上位をしめる回数が多く、ついで、スジハゼである。ところが、今回の調査の結果を同様に列記すると春(5月)：テンジクダイ、アカハゼ、ハタテヌメリ、夏(9月)：テンジクダイ、アカハゼ、コモチジャコ、秋(11月)ハタテヌメリ、テンジクダイ、イシモチとなり、周年出現し数量ともに多い種は、テンジクダイ、ハタテヌメリ、イシモチであった。確かに操業時間、調査区域の相違は認めなくてはならないが、スジハゼが激減しているのは注目に値する。また、小型ビーム・トロールの操業を依頼した漁師の私信によっても本種は、埋立以前に多く漁獲されたことが指摘されている。

浅海域における潜水観察では、本種がテッポウエビの孔道に出入りしていることが明らかになった。両種の関係は、まだ明確にはわかっていないが、かなり依存性が強いものと思われる。埋立以降の底質の汚染は、テッポウエビにかなりの影響を与えたと推定される。

また、根岸湾及びその周辺海域において逆に増加している可能性の強いものは、テンジクダイ、イシモチである。TAKAGI(1959)によれば、東京湾全域の調査地点を合わせても、テンジクダイは、春：5/943(0.53%)、夏：9/839(1.07%)、秋：6/713(0.84%)しか採集されていない。さらにイシモチは、1個体も採集されていない。ただし本種は、当時の漁業統計には出現している。

次にカレイ類に関してであるが、清水（1978）は、柴町漁協の魚種別漁獲量記録より、昭和46年以前は、イシガレイが70～80%を占めていたものの、昭和49～50年には、それが逆転し、マコガレイが50%以上となったことを指摘している。



--- : 本調査区域 ○ : TAKAGI (1954)による調査地点

図 V-B-1 : 調査海域と埋立以前の海岸線

表 V-B-1 1954年における根岸湾周辺海域の採集魚種と出現状況(9地点のまとめ)

TAKAGI(1959)より抜萃

調査月日(季節)	5.27~6.1(春)			8.30~9.5(夏)			12.7~12.12(秋)		
	個体数	%	地点数	個体数	%	地点数	個体数	%	地点数
ハタテヌメリ	44	37.3	6	19	24.0	5	12	29.2	4
アカハゼ	0			13	16.5	4			
コモチジャコ	8	6.7	3	22	27.8	5	15	36.6	3
スジハゼ	41	34.7	5	16	20.3	6	8	19.5	3
マハゼ	19	16.1	4						
ガンゾウビラメ	3	2.5	1						
メイタガレイ	1	0.8	1				1	2.4	1
アイナメ	1	0.8	1						
キアッコウ	1	0.8	1						
テンジクダイ				2	2.5	1			
ギンボ				1	1.3	1			
リュウグウハゼ				3	3.8	1	1	2.4	1
カサゴ				1	1.3	1			
ヒラメ				1	1.3	1			
マコガレイ				1	1.3	1	1	2.4	1
サビハゼ							2	4.9	1
シマハゼ							1	2.4	1
合計	9種 118尾			10種 79尾			8種 41尾		

今回行なわれた小型ビームトロールによる調査においても、個体数においてはイシガレイが29尾、そしてマコガレイは、約3倍の91尾を記録している。

近代におけるマコガレイの急増は、浅海域の埋立てがその一つの起因であると推察する。その裏付けとして、イシガレイは3月頃、金沢湾の乙船海岸や野島海岸の極く浅い波打際にBL10~30mmの稚魚が多数集結し、そこを個体群としての最初の拠点としている。

一方マコガレイは、同様に3月、稚魚が浅海域に出現はするものの、個体数前者に比べきわめて少なく、またそれほど浅い所までは侵入しない。さらに体長50~100mmに成長した個体は、水深10m以深の根岸湾口域で、7月にはすでに漁獲されはじめた。つまり、マコガレイはイシガレイに比較し、より深所を常に分布の中心としているのである。またイシガレイは、砂質の海底を好むが、マコガレイはより泥質の所を好むようである。

したがって、遠浅な海岸、特に砂泥質の前浜干潟が近年の埋立てにより減少したことは、イシガレイにとって大きな打撃となったはずである。

推論ではあるが、横浜市沿岸におけるこの二種間の平衡の乱れ、さらに埋立ての際の土砂の流出が、泥質の海底を広げたことも、マコガレイの増加の原因ではないかと考える。しかしながら、個体群としては、漁獲量の変動は単に環境要因によるものばかりではなく、周期性なども加味した上で、さらに検討が必要であろう。

2. 金沢湾周辺

次に金沢湾周辺の浅海域および平潟湾における過去の調査報告との比較を試みる。

用いた報文は、宮崎(1931)、桃井(1965)、および岸(1975)と同氏の私信もそれに加えた。それぞれに記載されている魚種と本調査の結果を図V-B-2に示した。これによれば、今回の調査において採集・観察された魚種は、過去に報告されている種数を大巾に上回っている。また本調査により、新しく確認された種も37種に及んでいる。これを過去に比べ魚種が増えたと短絡的に解釈するのは、危険である。

この原因は、今回の調査が、潜水観察、投網などの新たな方法を取り入れたことや、調査回数および地点数を大巾に増し、採集努力を高めたことによるものである。特に採集回数の増加は、前述のDタイプ、つまり季節的に来遊してくる魚類、との遭遇率を高めたと考えられる。

宮崎および岸の報文中には、若干の生態的知見が付記してあるものの、二・三種を除き、産卵・成長・移動に関することは調べられていない。また、それぞれ調査地も金沢湾周辺と広範囲に扱っているため、今回提示されたhabitat利用のタイプ分けは不可能である。しかしながら、巨視的な見方をすれば、過去より大規模であった本調査においてさえも、全く採集されなかった魚種が、かつて存在していた事実こそ魚類相の変遷を解明するため、有用な糸口になると考える。

金沢地先および根岸湾周辺は、1970年代当初より埋立てが着工された。

それ以前のこの海域には、かなり広大なガラモ帯が存在していた。これは、漁業協同組合への聞き込み調査によっても明らかであり、特に富岡から柴港にかけては、数kmに及ぶものだったらしい。またそれは、過去の調査結果からも推則できる。

金沢湾からはやや離れるが、桃井(1965)は、本牧岬付近において多くの魚類を採集している。その中には、クダヤガラ、キヌバリのようなモ場の代表種も含まれており、カサゴ、オビアナハゼなどの岩礁性の魚類も報告されている。

さらに渡部(1956)は、1942～51年に根岸湾において、アヤアナハゼとアサヒアナハゼの産着卵塊および稚魚を採集し、それぞれの発育史を研究している。

これらモ場および岩礁の定住種は、埋立てにより生活の場を奪われ、現在、市沿岸においては、アサヒアナハゼが、金沢湾の岸壁域に生存しているのみである。また、同じカジカ科のサラサカジカも今回、同域で確認されたが、かつては、広く分布していたと考えられる。

また金沢湾においては、宮崎(1931)の報告による、イシガキダイ、マハタソラスズメダイ、アイゴ、スイについて同様なことが言える。

そのうち、イシガキダイは、かつて存在した養殖カキの筏回りでよく見られ、釣餌取りの名人としてよく釣師を悩ましたと記されている。近縁のイシダイは、より汚濁の進んだ横浜港においても今回確認されているが、イシガキダイは、稚魚も全く出現しなかった。

またスイは、ガラモやカジメ・アラメ帯の代表種であるが、当時は柴漬漁で、かなり採集されたとのことである。前種同様、本調査では確認されていない。本種は、他のカジカ類以上にモ場に対する依存性が強く、現在の岸壁域では生存し得ないのであろう。

以上は、浅海域の埋立てにより、生活空間であったガラモ帯や岩礁域の消失という直接的な打撃を受けた、魚種について述べたが、次に水質や底質の汚濁という、生活空間の理化学的変化のため、

年 代	1977	1966~72	1965	1931
調 査 地	金沢湾・平瀨湾	金沢湾・平瀨湾	本牧周辺	金沢地方
調 査 法	筆 者 ら	岸 由 二	桃 井 重 之	宮 崎 一 老
調 査 方 法	手網・投網・潜水	手網・その他		trap(カゴ) 釣り・その他
魚種 / 埋立開始年代	金沢地先・根岸湾('71)本牧('70)平瀨湾('6)			
ア				●
イ				●
ア				●
マ				●
ソ				●
ア				●
オ				●
ス				●
ク				●
マ			●	●
ク			●	●
キ			●	●
ト			●	●
カ			●	●
オ			●	●
ア			●	●
メ			●	●
フ			●	●
ド			●	●
サ		●	●	●
ギ		●	●	●
イ		●	●	●
ダ		●	●	●
ウ		●	●	●
ア		●	●	●
ア		●	●	●
ハ		●	●	●
コ	●	●	●	●
ヨ	●	●	●	●
コ	●	●	●	●
チ	●	●	●	●
ホ	●	●	●	●
タ	●	●	●	●
サ	●	●	●	●
ア	●	●	●	●
ア	●	●	●	●
ク	●	●	●	●
ウ	●	●	●	●
マ	●	●	●	●
ボ	●	●	●	●
イ	●	●	●	●
キ	●	●	●	●
ク	●	●	●	●

*1

*2

図 V-B-2(1) 金沢湾周辺の出現魚種 — 現在と過去 —

年	代	1977	1966~72	1965	1931	
調	査	地	金沢湾・平潟湾	金沢湾・平潟湾	本牧周辺	金沢地方
調	査	者	筆者ら	岸由二	桃井重之	官崎一老
調	査	方	手網・投網・潜水	手網・その他		trap (カゴ) 釣り・その他
魚種	埋立開始年代	金沢地先・根岸湾('71) 本牧('70) 平潟湾('66)				
ス	ズ	キ	●	●	●	●
ナ	ベン	カ	●	●	●	●
ギ	ン	ポ	●	●	●	●
キ	ユウ	ン	●	●	●	●
チ	チ	ブ	●	●	●	●
シ	マ	ゼ	●	●	●	●
マ	ハ	ゼ	●	●	●	●
ミ	ズ	ゼ	●	●	●	●
メ	バ	ル	●	●	●	●
ア	イ	メ	●	●	●	●
イ	シ	ガ	●	●	●	●
マ	コ	ガ	●	●	●	●
サ		ッ	●	●	●	●
メ		ジ	●	●	●	●
シ	マ	イ	●	●	●	●
ネ	ズ	ミ	●	●	○	●
ア	シ	シ	●	●	●	●
ス	ジ	ロ	●	●	●	●
ビ	リ	ハ	●	●	●	●
ウ	ミ	タ	●	●	●	●
カ	ワ	ハ	●	●	●	●
カ	タ	ク	●	●	●	●
コ	タ	ト	●	●	●	●
ハ	タ	タ	●	●	○	●
ニ	ク	テ	●	●	●	●
コ		ハ	●	●	●	●
ク			●	●	●	●
モ	ジ		●	●	●	●
ゴ	ツ		●	●	●	●
メ	ン	ズ	●	●	●	●
イ	ナ		●	●	●	●
ヒ	シ	モ	●	●	●	●
ア	メ	ハ	●	●	●	●
リ	ベ	ハ	●	●	●	●
ド	ユウ	グ	●	●	●	●
サ		ウ	●	●	●	●
オ	ビ	ロ	●	●	●	●
カ	ヤ	ハ	●	●	●	●
ア	ゴ	ッ	●	●	●	●
ク	カ	キ	●	●	●	●
ダ	ミ	メ	●	●	●	●
ト	サ	フ	●	●	●	●
オ	ビ	ウ	●	●	●	●
	ク	オ	●	●	●	●
		科	●	●	●	●
		sp.	●	●	●	●
		ウ	●	●	●	●
		ジ	●	●	●	●

図 V-B-(2)

年 代	1 9 7 7	1 9 6 6 ~ 7 2	1 9 6 5	1 9 3 1
調 査 地	金沢湾・平潟湾	金沢湾・平潟湾	本牧周辺	金沢地方
調 査 者	筆 者 ら	岸 由 二	桃 井 重 之	宮 崎 一 老
調 査 方 法	手網・投網・潜水	手網・その他		trap (カゴ) 釣り・その他
魚種 / 埋立開始年代	金沢地先・根岸湾 ('71) 本牧 ('70) 平潟湾 ('66)			
トウゴロウイワシ	●			
セスジボラ	●			
コボラ	●			
フウライボラ	●			
アカカマス	●			
ヒメシ	●			
マツダイ	●			
クロメジナ	●			
テンジクイサギ	●			
クロサギ	●			
カンパチ	●			
ギンガメアジ	●			
ヒイラギ	●			
シイラ	●			
オキトラギス	●			
トビヌメリ	●			
イソギンボ	●			
ニジギンボ	●			
マサゴハゼ	●			
シマスズメダイ	●			
ホンベラ	●			
トゲチョウウオ	●			
フウライチョウウオ	●			
チョウハン	●			
アミモンガラ	●			
ヨソギ	●			
ショウサイフグ	●			
ヒガンフグ	●			
ヨロイメバル	●			
メゴチ	●			
サラサカジカ	●			
ヒラメ	●			
ホシガレイ	●			
ハナオコゼ	●			
？は、種・亜種名が 不詳なもの			* 1. 2. 渡部 (1956)による。 ○ネズッコ科は、 2種記載されてい るが、同定に疑問 があり、筆者らの 推則による。	

図 V-B-2 (3)

減少または、逃避していったと考えられる種について二・三述べる。

かつて東京湾には、黒潮にのって、サワラ、ブリ、カマスなどの回遊魚もかなり湾奥部近くまで侵入したらしいが、近年はしだいに漁獲されなくなった。

これらの原因として、海況や水産資源の周期的変動も考慮する必要があるが、水質の汚濁を抜きにしては考えられない。

宮崎(1931)は、金沢湾においてアオギスを採集しており、遊漁としても人気のあったことを報告している。アオギスはかつて東京湾奥部の砂泥地域にも生息しており、その敏捷な性質のため脚立釣りという独特な漁法で有名であったが、近年に至り激減した。東京湾奥部においては埋立てにより、生息場所が減少したのは確実だが、金沢湾に残る砂泥底の浅海域においても本調査では全く採集されなかった。近縁のキスに比べ水質の汚濁に対しても、かなり敏感であると推定する。

平潟湾および金沢湾の汚濁は主にその流入河川を通じ、生活排水などの負荷によるところが大きいと考えられる。宮崎(1931)によれば、ピリンゴがマハゼ同様に多くみられ、流入河川にもさかんに溯上したと述べている。また岸氏の私信によっても1966年頃は優占種であったとされている。ところが、現在ピリンゴが見られるのは、平潟湾の一部(st.5)のみである。この地点は、野島より湧水が流入しているごく狭い個所であり、淡水嗜好性の強いハゼ類であるピリンゴが特に流入河川の汚濁に大きく影響されたのは、間違いないものと思われる。この他にも本調査で生息が確認されたマサゴハゼ、および岸により採集されたウキゴリもやはりこの地点にだけ限られていることから、同様の影響により激減したものと考えられる。このことは、先に述べた(V-A)小櫃川においてピリンゴ、マサゴハゼが数多く生息している事実からも裏付けられる。

これらのハゼ類以外にも通し回遊(Diadromus migration)を行う魚種であれば、河川の汚濁は致命的である。かつて、平潟湾に流入する河川にどれほどのアユが溯上していたか不明であるが、宮崎(1931)の調査以後アユは全く採集されていない。一方ウナギは現在においても、シラス期のものから未成魚まで採集されており、比較的汚濁には強いと思われるが、過去との量的な比較が必要であろう。

以上、過去の調査結果をもとに、各種の生態的知見に重点を置きながら、市沿岸域の人為的環境変化と魚類との関係を述べてきたが、さらに、これを明確なものとしてゆくために、今後継続的な調査が望まれる。

海底、地形とも多様な浅海域における魚類の定量採集は困難な場合が多いが、さらに検討を加え数量的変動の調査も平行して行ってゆく必要がある。