

六角川感潮域における稚仔魚等の分布について

異儀田和弘*

Distribution of larvae and juveniles in tidal compartment of Rokkaku river

Kazuhiro IGITA

はじめに

有明海の竹崎島～三池港を結んだ線以北の海域及び諫早湾には、筑後川を始めとする多くの大小河川が流入し、特異な環境を形成しており、そこに生息する生物は、河川と密接なかかわりあいがあると推定される。これらの大小河川、とくに感潮域における生物調査は、筑後川におけるエツを対象としたもの以外はほとんど実施されていない。このため著者は六角川感潮域における稚仔魚等の分布調査を実施し、生物の出現状況と塩分環境について若干の知見を得たので、比較的多く採捕された種類を中心に報告する。

調査方法

六角川感潮域における稚仔魚分布調査の実施場所及び時期について図1、表1に示した。

用いた稚魚ネットは口径0.8m、側長2.5m、目合い1.2mmで網口中央部に水計を、網口の上には曳網中表層に定位させるためフロートを取り付けた。

調査は、流れの速くなる大潮前後の日中に行ない、st. Aについては、

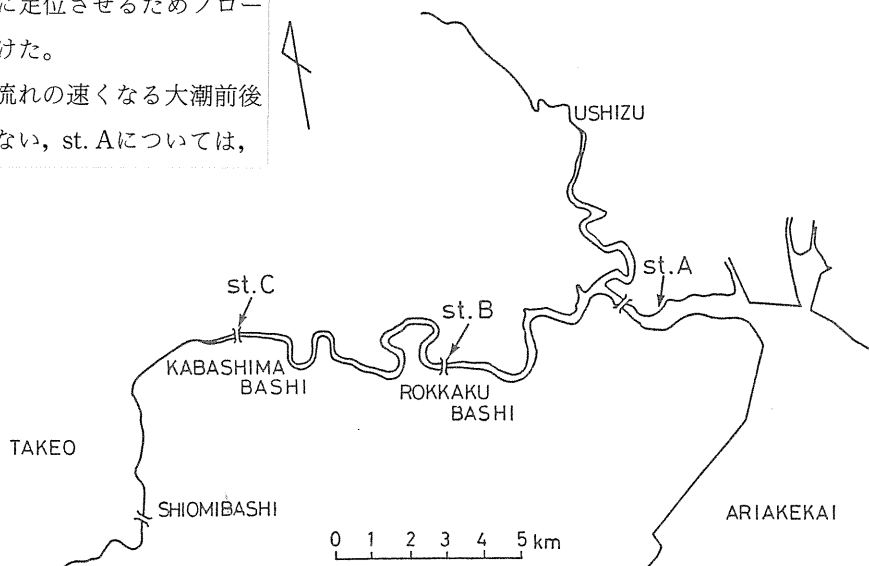


図1 調査定点

* 現佐賀県水産振興課

満潮から干潮までの1時間毎の潮間調査を、st. B, Cについては、干潮2～3時間前の落潮時に各々5～10分間の曳網を行なった。曳網は、棧橋または橋の上から行ない、落潮とともに流れ込む稚魚及び動物プランクトンを採捕した。

表1 定点別調査時期及び方法

st	河口からの距離	調査時期	備考
A	2.8km	60.4.6 - 11.11	大潮ごとに満潮から干潮まで1時間ごとの曳網
B	11.3	60.4.19 - 9.30	大潮ごとに干潮2～3時間前に1～2回曳網
C	22.3	〃	〃

なお、満潮前後の海水が滞留した場合は、人力により一定距離を1 m/秒前後の速度で曳網した。

採捕した標本は、直ちにホルマリン濃度5～10%で固定し、試験場に持ち帰り、査定と計数を行なった。なお、個体数の表示については、沓水量100m³当りに換算した。また曳網と同時に水温の測定と塩分の測定用に採水を行なった。

結果及び考察

稚魚等の採捕状況、全長組成については時期別に全地点合わせて図2～12に示した。なお図4, 5, 7, 8, 10, 11の凡例は図2と共通であるため省略した。

(1) ハゼクチ *Synechogobius hasta* (Temminck et Schlegel)

稚魚及び若魚の採捕状況と塩分濃度の関係については図2に、採捕個体の全長組成については図3に示した。河口から2.8km上流のst. Aでは、4月6日からハゼクチ稚魚が採捕され始め、6月1日まで採捕された。st. Aにおける採捕尾数は合計2,184尾

で4月6日の開始時が最も多く、時間の経過とともに減少した。また11.3km上流のst. Bでは、調査を開始した4月19日から5月17日まで29尾が採捕され、曳網1回当たりの採捕尾数は、st. Aの約10%で、さらに22.3km上流のst. Cではまったく採捕されなかった。

満潮から干潮までの潮間における採捕状況は、流れのゆるやかな干、満潮前後はやや少なくなる傾向がみられるものの継続して採捕された。

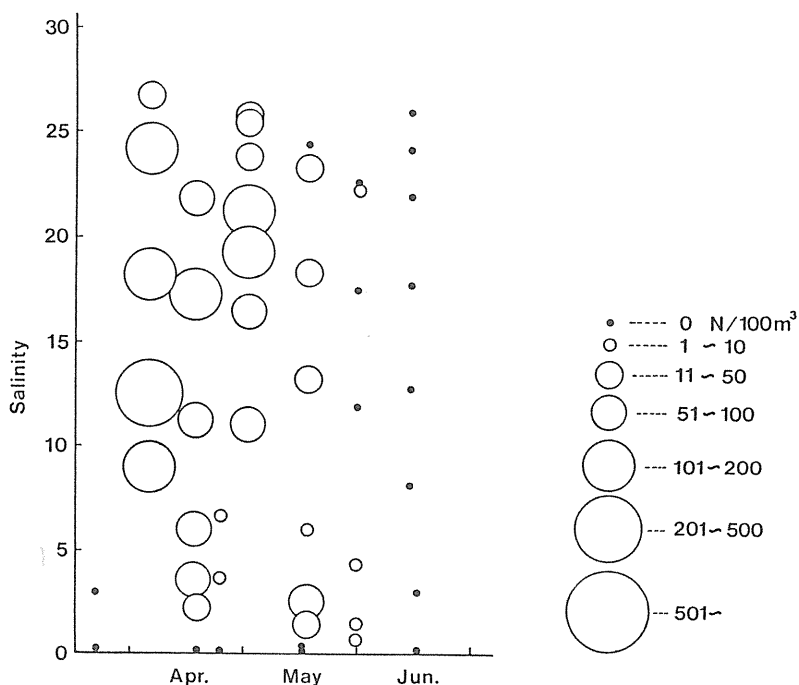


図2 ハゼクチの時期別採捕状況と塩分濃度

採捕した魚体の大きさは、大部分全長20mm以下の稚魚及び変態直後の若魚で、変態とともに底生生活へ移行するためかそれより大型の個体の採捕は急激に減少する。また、ハゼクチの成長は非常に良好⁹⁾であるとされているが、採捕個体の大きさは非常にゆるやかに増大する。これは大型個体から順に底層へ移行し、主として表中層に生息する小型個体が採捕されるためと考えられる。さらに採捕した稚仔魚の大きさと飼育結果⁹⁾から産卵期間を推定すると4月6日に採捕した最大個体は、3月15日前後に、5月2日の最小個体は4月23日前後に孵化したと考えられ、この間が約40日間であることからほぼ同程度の産卵期間があると考えられる。

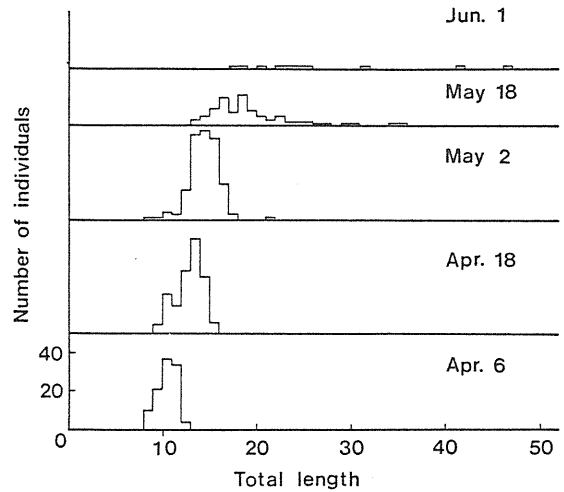


図3 時期別全長組成

採捕時の塩分濃度は、0.8~26.9%と仔魚から若魚にかけて非常に広い適応性を示した。

このようにハゼクチの仔魚～若魚は、ムツゴロウと同様¹⁰⁾塩分環境に対して非常に広い適応性を示したが、ムツゴロウが河口から21km上流まで分布するのに対し、ハゼクチの分布の上端は河口から約11km上流付近までと考えられ、ムツゴロウに比較し、分布範囲は狭い。

(2) ムツゴロウ *Boleophthalmus chinensis* (Osbeck)

採捕状況を図4に示した。

稚魚及び若魚の採捕期間は、7月15日から10月13日までにあたり、全長20mm以下の個体の採捕期間は、7月15日から9月26日までであった。この採捕期間は58年よりやや短く、59年とほぼ同程度であった。

また生息している塩分環境は1.1~26.9%の範囲にあり、広い適応性がみられた。さらに潮間における採捕状況は、満潮から干潮までほぼ均一に採捕された。採捕範囲も st. A, B, Cの各点でいずれも採捕され、昭和58、59年と同様の結果であった。

昭和58、59年に使用した稚魚ネットの目合が2mmで、採捕した稚魚の最小個体が全長14mmであったのに対し、昭

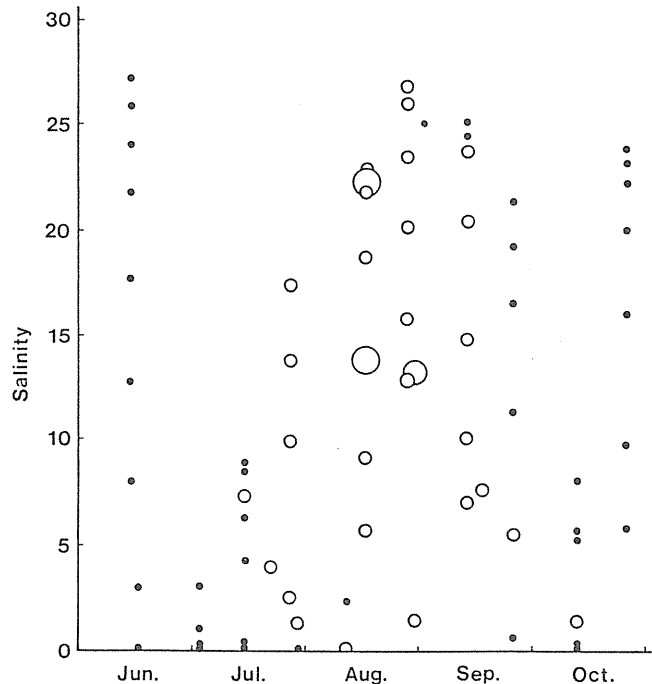


図4 ムツゴロウの時期別採捕状況と塩分濃度

和60年度の目は1.2mmのものを用い、満潮から干潮までの潮間調査を実施したにもかかわらず採捕された最小個体は、全長15mmとほぼ同じであった。また小野原⁷⁾は、st.Aより約4km下流の河口域で全長9.5mmの稚魚を少数ではあるが採捕していることから全長10mm以下の稚仔魚は河川感潮域以外に分布しており、稚魚から若魚への変態前後に感潮域が生息場となると考えられる。

(3) ワラスボ *Odontamblyopus rubicundus* (Hamilton)

稚魚及び若魚の採捕状況と塩分濃度については図5に、採捕個体(当才及び1才)の全長組成については図6に示した。

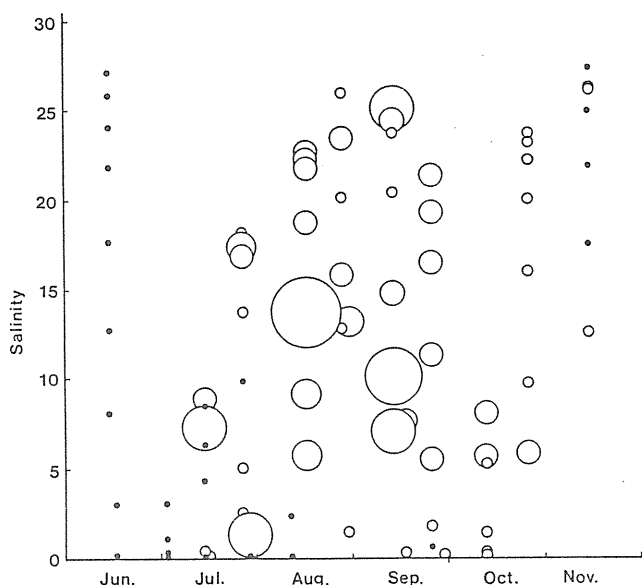


図5 ワラスボの時期別採捕状況と塩分濃度(当才群)

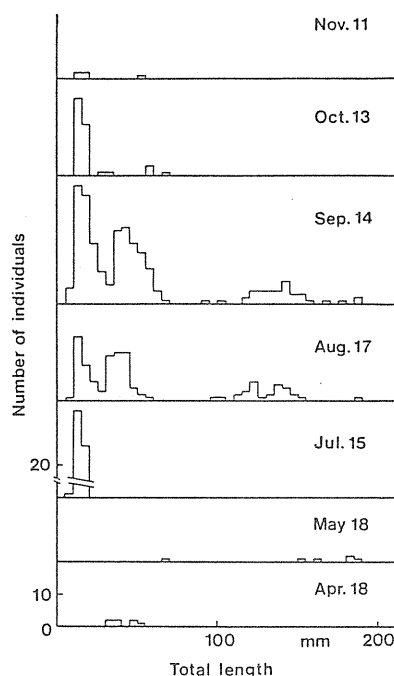


図6 時期別全長組成

st. Aにおける当才群の採捕期間は、7月15日から採捕され始め、調査を終了した11月11日まで採捕された。st. Bでは7月17日から調査を終了した9月30日まで、st. Cでは8月30日から9月18日まで採捕され、最上流部に位置するst. Cでの採捕期間は短い。また定点別に100m²当りの最高採捕尾数をみると、st. Aは531.3尾(全長16~57mm)、st. Bは128.5尾(14~31mm)、st. Cは4.6尾(14~36mm)と上流部ほど少ない。なお1才群は、st. Cでは採捕されなかったが、st. A, Bでは4月から採捕された。

潮間における採捕状況は、流れの早い満潮の4~5時間前後に多い傾向がみられるものの顕著ではない。また採捕した稚魚の大きさは、満潮直後の流れのゆるやかな時は全長15mm以下の小型の個体が大部分を占め、流れが早くなると30~60mmの若魚が混じるようになる。

また、全長10mm以下の個体が7月15日から9月26日まで採捕されたことから道津⁸⁾が指摘するとおり産卵期は2ヶ月以上の長期にわたると考えられる。

採捕時の塩分濃度は、0.2~26.9%とハゼクチ及びムツゴロウと同様非常に広い適応性を示した。

(4) コイチ *Nibeal biflora* (Richardson)

稚魚及び若魚の採捕状況と塩分濃度について図7に示した。

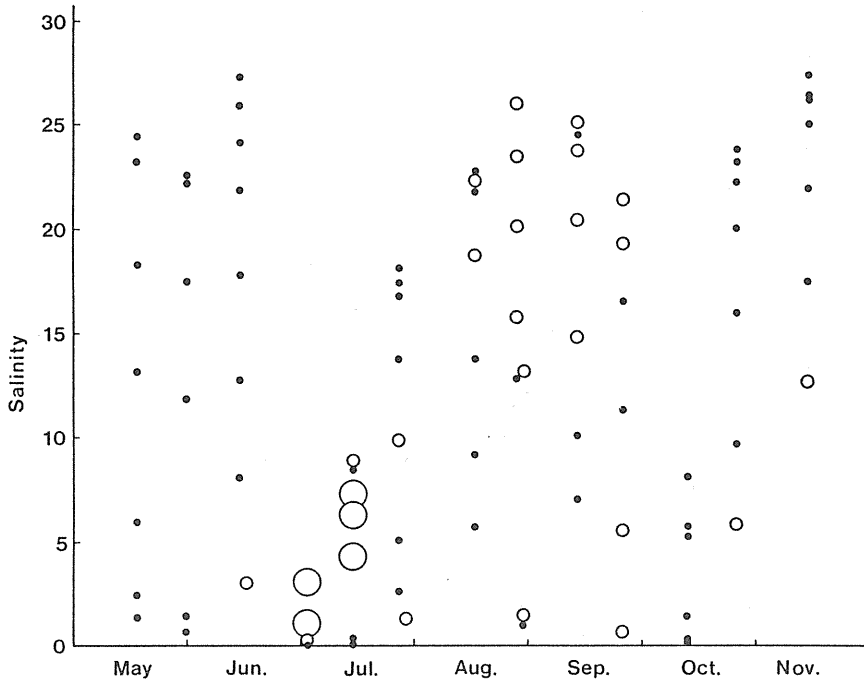


図7 コイチの時期別採捕状況と塩分濃度

st. A における稚魚及び若魚が採捕された期間は、6月15日から調査を終了した11月11日までの約5ヶ月間にわたり、このうち梅雨時期の7月上、中旬に最も多く採捕された。st. B では、6月17日から8月30日まで、st. C では8月30日に1尾だけ採捕された。採捕期間は、上流部の定点ほど短く、ワラスボと似た傾向を示した。また100m²当りの最高採捕尾数をみると st. A は48.9尾(全長6~11mm)、st. B 9.4尾(全長6~10mm)、st. C 1.5尾(全長10mm)と河口に近いほど高い値を示した。

また、全長6mm以下の小型個体数が6月15日から9月26日まで採捕されたことから産卵期は3ヶ月以上の長期にわたると考えられる。

採捕時の塩分濃度は、0.8~26.9%とハゼクチ、ムツゴロウ及びワラスボと同様広い適応性がみられた。

(5) エツ *Coilia nasus* Temminck et Schlegel

稚魚及び若魚の採捕状況と塩分濃度については、図8に、採捕個体の全長組成については図9に示した。

st. A における採捕期間は、7月3日から10月26日までの約4ヶ月間で、このうち出現個体数のピークは7月15日に4,000尾/100m²と最も多く、ついで7月28日の2,115尾/100m²であった。また st. B では7月17日から採捕され始め、8月30日まで続いたが、他の2定点に比較し最も遅く採捕され始め、期間は最も短い。しかし採捕尾数は最も多く、7月17日には38,042尾/100m²であった。さらに最も上流の st. C では、6月17日から9月18日まで採捕され、8月12日には4,783尾/100m²採捕された。このよ

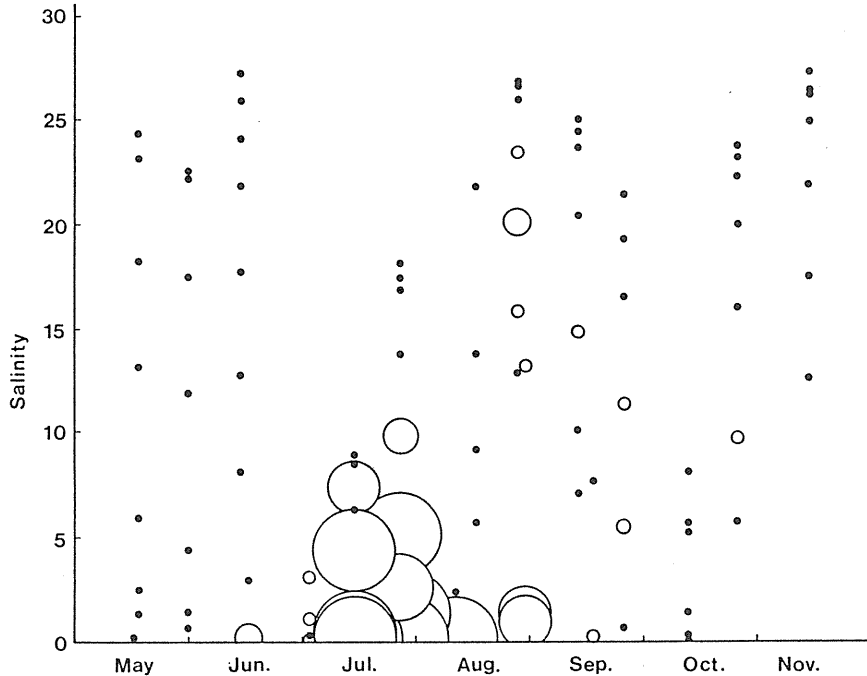


図8 エツの時期別採捕状況と塩分濃度

うに各定点における出現個体数のピークが st. A, B では7月中旬であるのに対し, st. C では約1ヶ月遅く8月中旬であった。また, これら各定点で採捕した個体の全長組成に連続性があることから同一産卵群と考えられ, 河川流量が増加した場合下流に押し流されるものの流量が少なくなると再び上流へ移動したと考えられる。さらに9月中旬の河川内のエツの大きさは平均52.2mm (45~62mm) であるのに対し, 河口沖合で操業するアンコウ網には平均125.8mm (103~147mm) の個体が採捕されていることから大型個体から順次河川域をはなれ海へ移動すると考えられる。

今回の調査では受精卵を採集することができなかったが, 採捕した最小個体が全長6mmで未だ油球を有することから六角川河川内でもエツは産卵していると考えられる。また採捕開始時の6月17日の最大個体は全長12mmであり, 全長10mm以下の個体が7月中旬まで採捕されることから産卵期は6月から7月上旬と推定される。

採捕時の塩分濃度は0~23.7%であり, 塩分濃度範囲は前述のハゼ類よりもやや狭いとはいえ, 広い適応性がある。

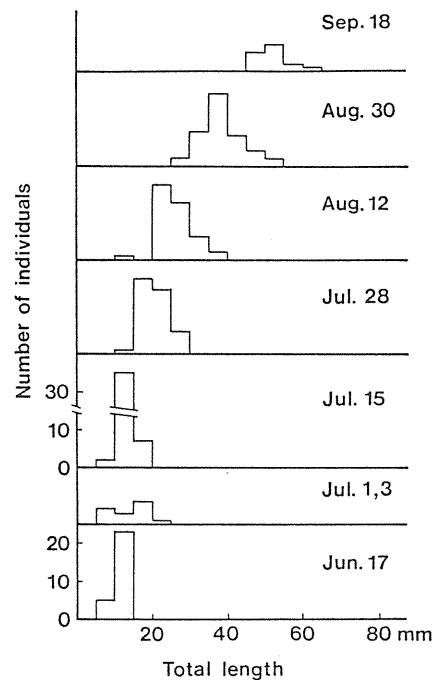


図9 時期別全長組成

(6) アキアミ *Acetes janonicus* Kisinouye

アキアミの採捕状況と塩分濃度について図10に示した。

st. A における採捕期間は、調査を開始した4月6日から調査を終了した11月11日までみられる。た

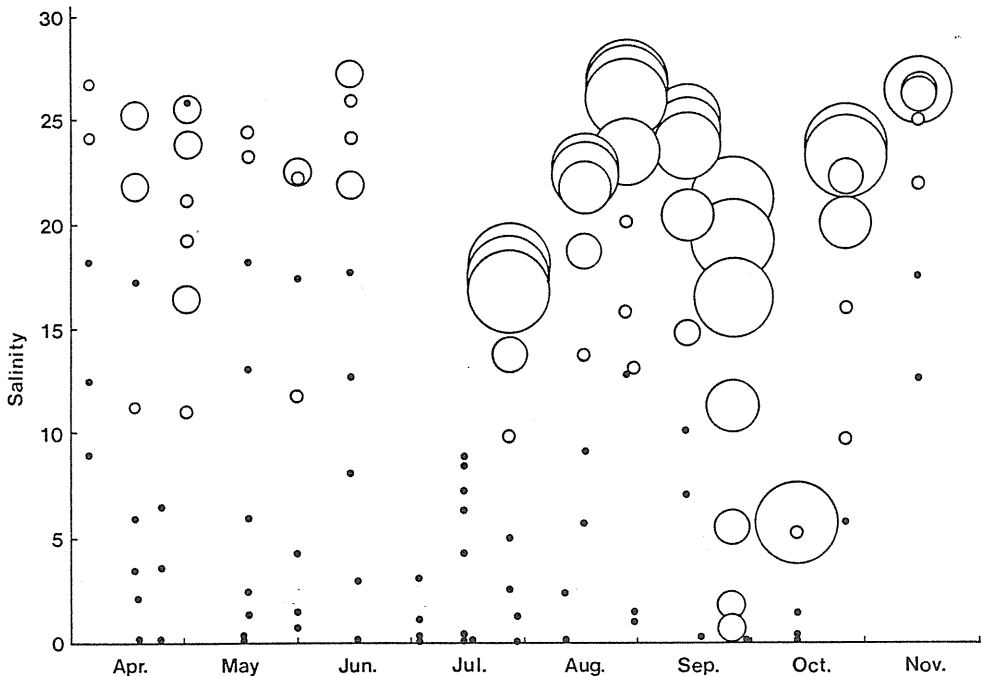


図10 アキアミの時期別採捕状況と塩分濃度

だし、梅雨により著しく塩分が低下する7月上、中旬にはまったく採捕されなかった。また、この梅雨時期を境に4月から6月は比較的採捕尾数が少なく、最も多い時でも44.2尾/100m³であるのに対し、梅雨後の7月下旬から11月中旬の採捕尾数は多く、最も多い時は15,703.3尾/100m³に達した。この採捕尾数の差は、前者が越年世代で発生尾数が比較的少なかったのに対し、後者は6月以後発生した夏世代で、発生尾数が多いためと考えられる。また st. B, C では8月30日以外は採捕されず、尾数もそれぞれ3.3, 3.1尾/100m³と非常に少ない。

採捕時の塩分濃度は1.6~27.3%と広い適応性がみられる。また満潮から3時間以後極端に採捕尾数が減少することから流動がはげしく、高濁度となる水塊は好適生息環境ではないと考えられる。

(7) シラタエビ *Palaemon (Exopalaemon) orientis* Halthuis

シラタエビの採捕状況と塩分濃度は図11に示した。

st. A における採捕は、調査を開始した4月6日から終了した11月11日までみられた。ただし4月18日、5月18日、6月1日は採捕されなかった。5月以前に採捕した個体は数は少ないものの大型であることから越年群と考えられ、6月15日、7月3日に採捕した個体はいずれも小型個体であることから6年生れの短期世代と考えられ、この頃世代交代があったと推定される。また、st. B では6月17日から8月30日まで採捕されたが、st. C では8月30日に採捕されただけである。

定点別に最高採捕尾数をみると、st. A で7月22日に稚エビを主体に105.1尾/100m³、st. B では7月

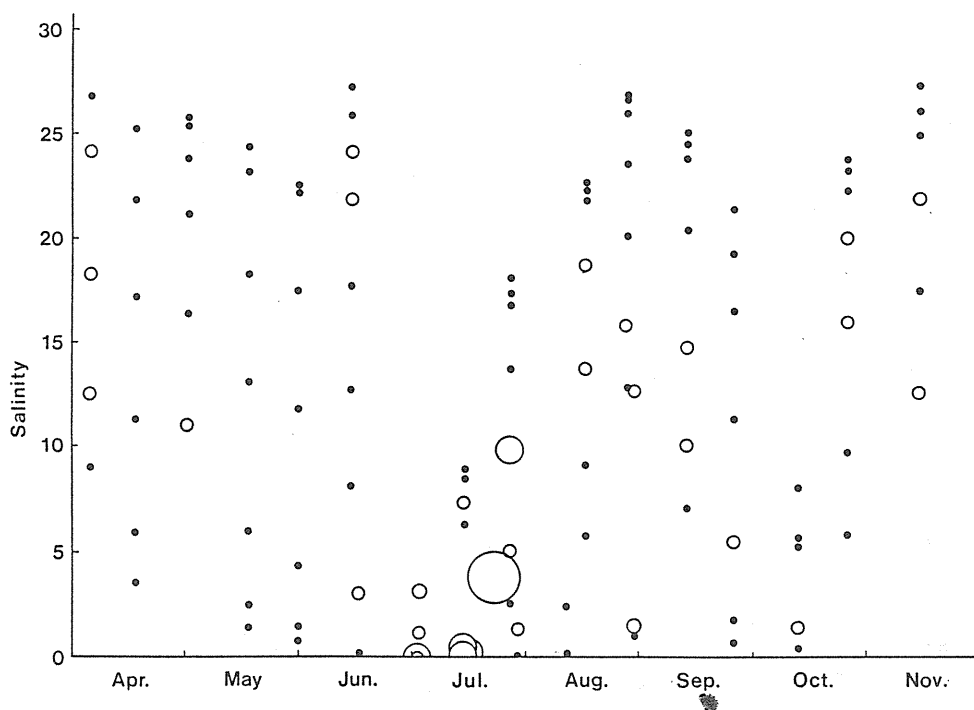


図11 シラタエビの時期別採捕状況と塩分濃度

17日に稚エビが13.5尾/100m², st. Cでは8月30日に3.0尾/100m²と上流の定点ほど採捕尾数が少なく、採捕期間も短い。

潮間における採捕状況は、アキアミが満潮から2時間前後までに大部分採捕されたのに対し、本種はその時間にはほとんど採捕されない。この原因はアキアミが遊泳性が強いのにに対し、本種は底生性が強く、流動の弱い時は採捕されないためと考えられる。

採捕時の塩分濃度は、0.2~26.4%であり、アキアミと同程度の広い適応性がみられた。

(8) ツノナガハマアミ *Acanthomysis longirostris* li

時期別採捕状況と塩分濃度について図12に示した。

st. Aにおける採捕期間は調査を始めた4月6日から11月11日までである。採捕期間のうち5月中旬から7月中旬の2ヶ月間は特に多く、8月中旬以降採捕尾数は減少する。またst. Bの採捕期間は調査を開始した4月19日から8月30日まで、さらにst. Cでは同じく4月19日から8月30日までみられるものの7月17日、7月29日には採捕されなかった。st. B, Cでは9月以降採捕されなかったが59年度の調査¹¹⁾では12月上旬まで採捕された。とくにst. Cでは12月7日に25,000尾以上採捕されていることから年度による分布変動は大きいと考えられる。

また調査定点別の最高採捕尾数をみるとst. Aは7月15日に140,397尾/100m², st. Bでは6月17日に84,536尾/100m², st. Cでは同じ6月17日に46.97尾/100m²と河口に近い定点ほど高い値を示した。

採捕時の塩分濃度は0.2~26.9%であり、広い適応性がみられた。

本種はこの調査において最も多量に採捕されたことから六角川における最も重要な餌料生物となっ

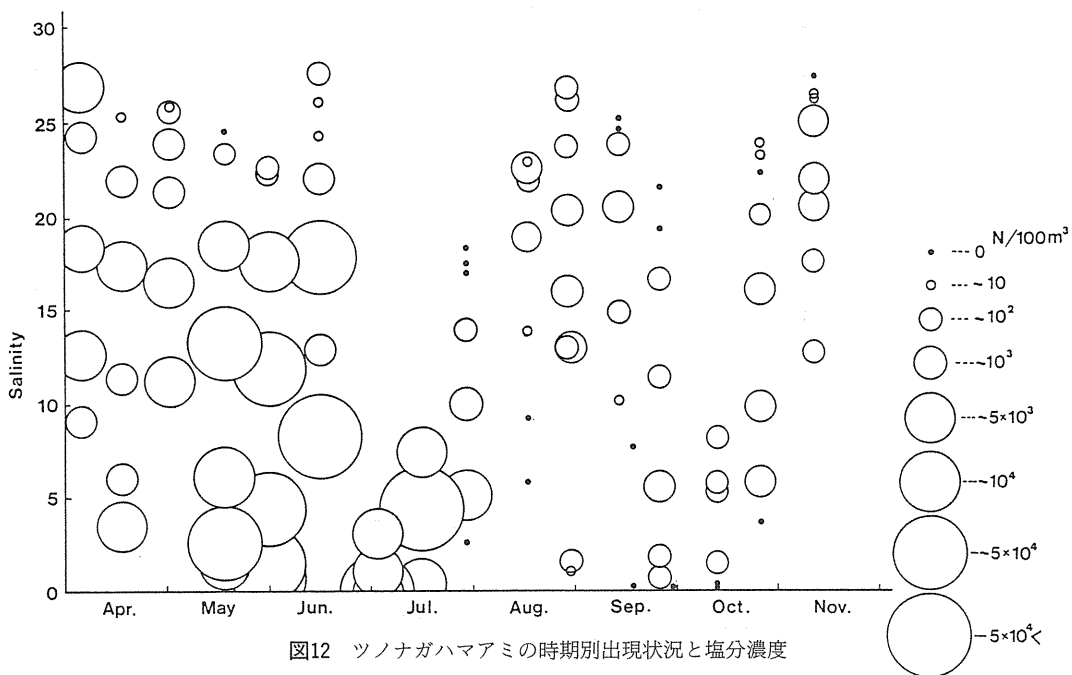


図12 ツノナガハマアミの時期別出現状況と塩分濃度

ていると考えられる。

ま と め

st. A において採捕された産業的重要種及び比較的多く採捕された種類について、潮間調査における平均採捕個体数を用いその出現状況を図13に示した。

この調査の結果前述の魚類5種、甲殻類3種を含む、魚類42種、甲殻類35種、多毛類9種その他9種、計95種（付表）の生物が採捕された。

また有明海の特産魚類5種（エツ、ハゼクチ、ムツゴロウ、ワラスボ、ヤマノカミ）の稚魚及び若魚も採捕されたことからこれら特産魚類は河川と密接なかかわりあいがあると考えられる。

採捕された魚類は、ワラスボを除いていずれも当才群であり、4月から11月まで、いずれかの種類が生息しており、この水域が稚魚及び若魚の重要な成育場となっていると考えられる。また甲殻類は、一時期に採捕されない種類もあるが4月から11月まで継続して採捕される種類が多く、特にツノナガハマアミは本河川に出現する種類の中でも最も多く、ついでヨコエビの一種 *Corophium sp.* が多く、河川内に生息する稚魚及び若魚の重要な餌料となっていると考えられる。

また比較的雨量の少ない時期に本河川内に4定点を設け、塩分濃度の潮間調査を実施し、河口からの距離と塩分濃度の関係を図14に示した。この図から前述の種類は塩分に対しいずれも広い適応性がみられたことから、いずれの種類も河口から20km以上上流まで生息する可能性があると考えられる。さらに高密度に分布する水塊は必ずしも一定の塩分濃度でないことから、分布を決定する要因としては、水の流動、濁度、餌料生物の密度等他の要因を加味する必要があると考えられる。

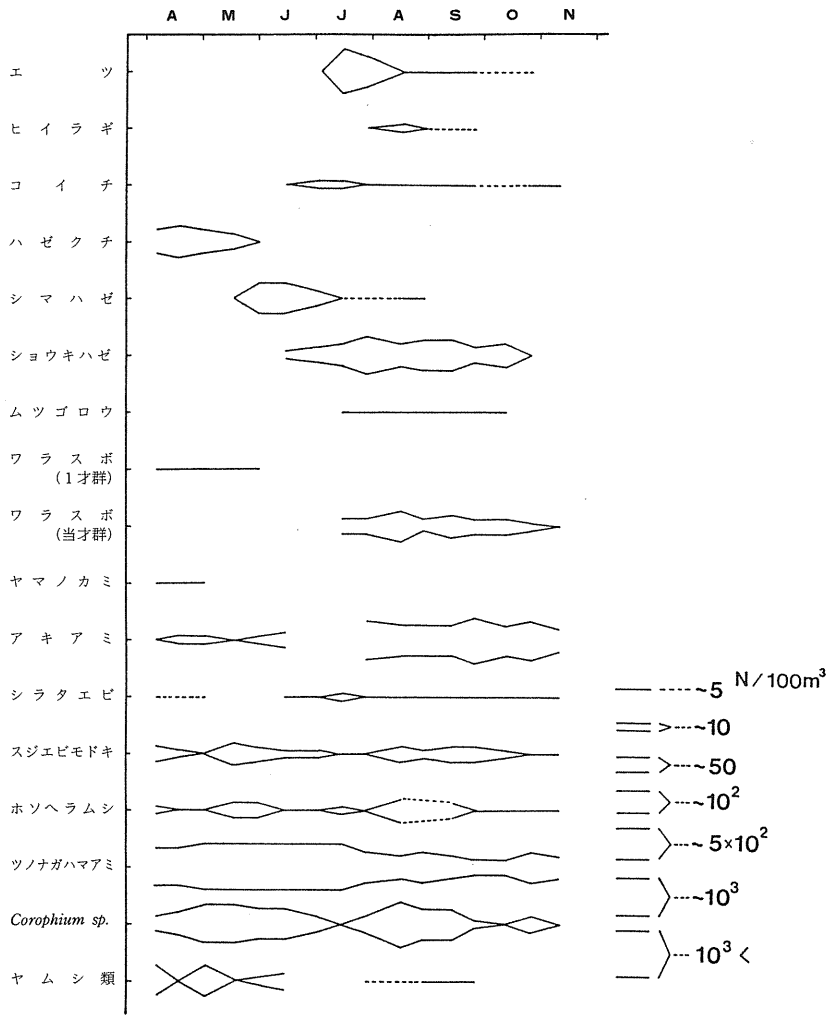


図13 st. A における種類別出現状況

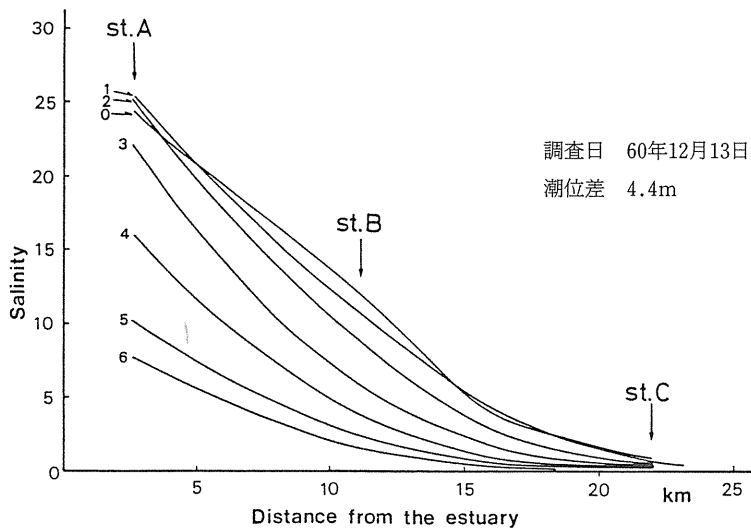


図14 河口からの距離と塩分濃度の関係 (図中の数字は満潮からの経過時間)

文 献

- 1) 田北徹：有明海産エツ *Coilia* sp.の産卵および初期生活史。長崎大学水産学部研究報告，23，107—122 (1967)
- 2) ——：アリアケヒメシラウオの生態，生活史。長崎大学水産学部研究報告，21，159—170 (1966)
- 3) ——：ハゼクチの水槽内産卵，卵発生と仔稚魚について。魚類学雑誌，4 (4-6)，153—161 (1955)
- 4) 富重信一・今給黎悟：エツの増殖に関する研究—I。福岡県有明水産試験場研究業務報告，昭和56年度167—170 (1983)
- 5) ——：エツの増殖に関する研究—II。卵稚仔調査。福岡県有明水産試験場研究業務報告，昭和57年度147—150 (1984)
- 6) ——：エツの増殖に関する研究—III。幼魚調査。福岡県有明水産試験場研究業務報告，昭和58年度85—98 (1985)
- 7) 小野原隆幸：ムツゴロウの生態—I。漁業生産，分布および成長について。佐賀県有明水産試験場報告，7，123—150 (1980)
- 8) 道津喜衛：ワラスボの生態，生活史。九州大学農学部学芸雑誌，16(1)，101—110 (1957)
- 9) 異儀田和弘：ハゼクチの成長，成熟および産卵について。本誌，47—56 (1986)
- 10) ——：ムツゴロウの生態—II。河川域における稚魚及び若魚の分布について。佐賀県有明水産試験場報告，9，55—59 (1985)
- 11) ——：未発表資料

付表 六角川感潮域で採捕された各種生物

魚 類	コイチ	甲 殻 類	アミ類	アシナガゴカイ
カライワシ科幼生?	ナベカ	アキアミ*	クマ類	<i>Perinereis nuntia</i> <i>var brevicirris</i>
コノシロ	ハゼクチ*	ユメエビ	ヤドカリ幼生	ウチワゴカイ
マイワシ	タビラクチ	スベスベエビ?	アナジャコ	ハナオカカギゴカイ
サツパ	ウロハゼ	シラタエビ	シャコ幼生	コオニスピオ
ヒ ラ	シマハゼ	スジエビモドキ*	ホソヘラムシ	
カタクチイワシ	ショウキハゼ*	モヨウツノメ	ヘラムシ科不明種	そ の 他
エ ツ*	トビハゼ	テナガテッポウエビ	コツブムシ類	クラゲ類
コイ科4種	ムツゴロウ	エビジャコ	ツノナガハマアミ*	イソギンチャク類
カマッカ	ワラスボ*	エビ不明種3種	ホノサミソコエビ幼生	ヒル類
フ ナ	アカウオ	ヘイケガニ類	ドロヨコエビ	ヤムシ類
ナマズ	ハゼ科2種	カギツメピンノ	<i>Corophium</i> sp*	ウミウシ類
ウナギ	ヤマノカミ	チコガニ	ヨコエビ科不明種	シズイガイ
クルマサヨリ	ホシガレイ	モクズガニ	クビナガワレカラ	ベイカ
メダカ	デンベシタビラメ	イソガニ		蛙類幼生
ヨウジウオ	シタビラメ類2種	オオヒライソガニ	多 毛 類	不明種
ボ ラ	シマフグ	ケフサイソガニ	ウロコムシ科	
カムルチー	トラフグ	カニ不明種幼生	ライノサシバ	
ヒイラギ		ハウネンエビ	ゴカイ	
スズキ		<i>Argulus</i>	<i>Glycinde</i> sp	

* 出現率が多かった種類