

行橋市地先の干潟における試験定置網漁獲物の季節的変動

濱田 弘之・徳田 眞孝・宮本 博和*
(豊前海研究所)

Seasonal Change of Speceis in Number and Abundance
Caught by the Small Set Net on the Tideland in Shore of
Buzen Sea

Hiroyuki HAMADA, Masataka TOKUDA and Hirokazu MIYAMOTO
(Buzenkai Laboratory)

福岡県豊前海域は干満の差が最大4 mを越えることから、特に中部から南部にかけて広範に干潟が発達している。その面積は埋立の行われる以前には2,713 haに及んだ。このように広大な豊前海の干潟域には、魚介類の幼魚・稚魚の餌料となる小型の底生生物が豊富に分布しており^{1, 2)}、多くの魚種の幼・稚・仔魚が干潟に出現し、底生生物を捕食している³⁾。このように干潟は幼稚魚の成育場として重要な役割を果たしている。

豊前海の干潟域における魚介類の出現状況については西瀬戸地域漁業調査報告書³⁾や松井ら⁴⁾によって調査されている。筆者も、干潟域における魚介類の出現状況を報告している^{5, 6)}。しかしながらこれらの報告は出現時期や種別の採集尾数・重量を列挙しているにとどまっている。また、周年にわたった調査ではなく、特に冬季の出現種が明かでない。

本調査は、干潟に出現する魚種の出現時期、成長の段階の類型化に焦点を絞り、いくつかの典型的な型を抽出することによって干潟域に出現する魚類の全体像を明らかにすることを目的とする。

方 法

1. 調査方法

1990年4月後半から'91年4月前半にかけて、図1に示したとおり、行橋市蓑島干潟に試験用の小型定置網を設置して調査を実施した。道網の長さは30 m、高さは1.5 m、目合は6節であった。袋網の延長は18 m、高さは1.5 m、目合は35節であった。このような小型定置網を袋網が沖側になるように設置した。1回の張り網期間は約24時間とした。昼間の干潮時に網を設置して約12時間後の夜間の干潮時に1回目の取り上げを行い、さらに約12時間後の昼間の干潮時に2回目の取り上げを行った。原則として各月の前半と後半2回、できる限り大潮に近い潮まわりに調査日を設定した。

2. 解 析

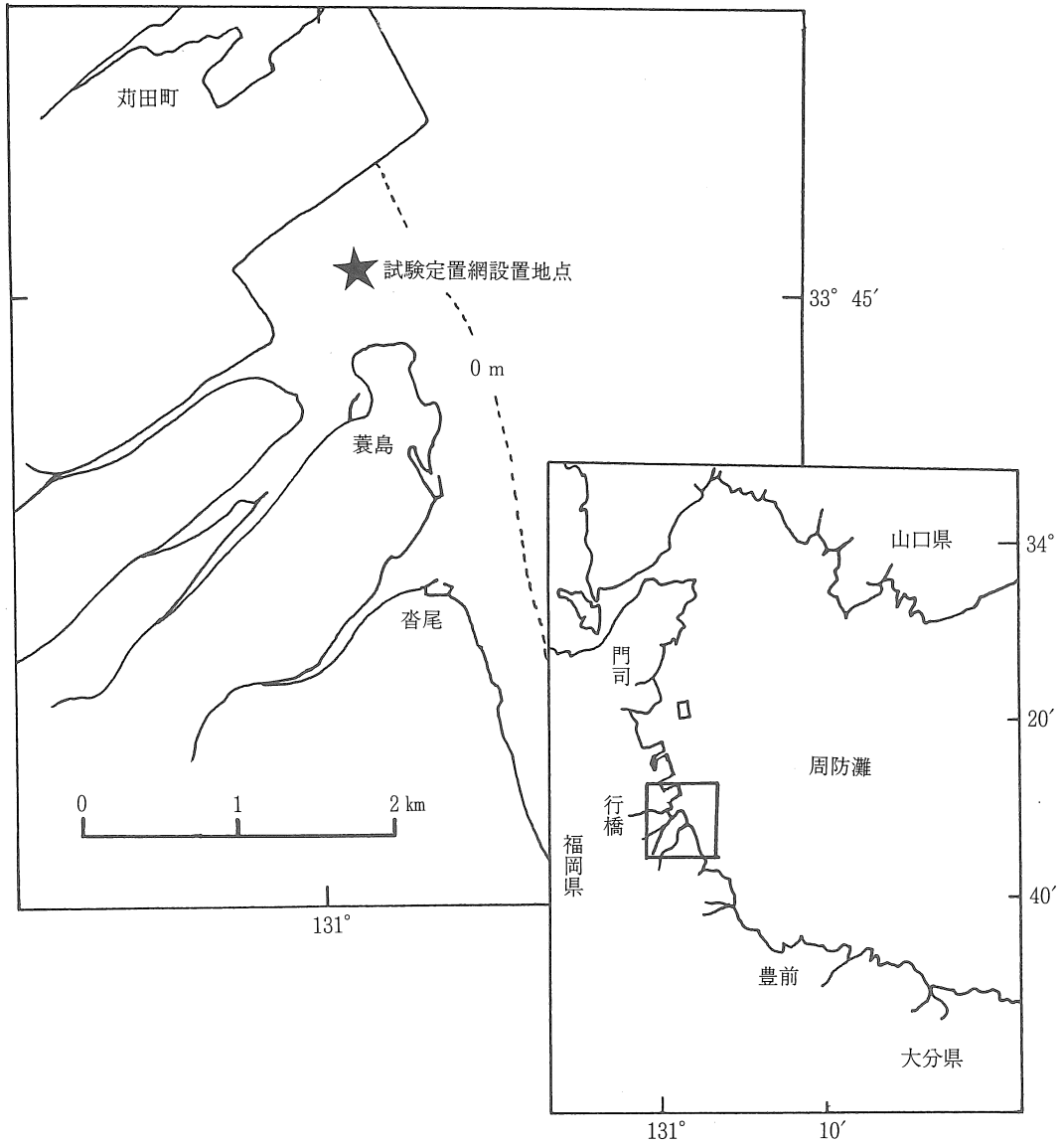
(1) 採集尾数と種多様度指数

出現種数と採集尾数の概略をつかむため、調査回次ごとの総採集尾数とシャノン・ウェーバーの種多様度指数⁷⁾を算出した。

(2) 群集解析

資料の解析には、WILLIAMS and Stephenson⁸⁾が構築し、松宮・和田⁷⁾が発展的な解釈を加えている時期・場所・種の3次元資料の群集解析手法を2要因用に改変して用いた。クラスター解

* 現企画管理部



析は群平均連結法に従った。なお、資料歪度を減らすため、資料は対数変換して解析した。解析対象は1調査で30尾を越えて採集された魚類と遊泳性の甲殻類とした。

(3) 類別されたクラスターの傾向

解析した種の時期別出現数を標準化して表し、同時に種別の採集尾数と時期別の採集尾数を表して各クラスターにおける種や時期の傾向を検討した。

(4) 出現種の成長段階

成長過程のどの段階で干潟域に出現するのかを検討するため、全長を30 mm範囲で区切り、各全長範囲の出現割合を取りまとめた。年齢別の体長、成熟する最小体長、最大体長および産卵期などの既往知見^{9, 10, 11, 12, 13, 14)}および付表に示した月別全長に基づいて、出現した全長が稚魚・未成魚・幼魚のどれに該当するのか判断した。なお、稚魚と未成魚の区別は測定した全長に基づいて推定した。

本調査によって採集された種を表1に示した。

結 果

1. 採集尾数と種多様度指数

1	※サッパ	<i>Sardinella zunasi</i> (Bleeker)	Clupeiformes (Clupeidae)
2	※コノシロ	<i>Konosirus punctatus</i> (Temminck et Schlegel)	Clupeiformes (Clupeidae)
3	カタクチイワン	<i>Enraulis japonicus</i> (Houttuyn)	Clupeiformes (Engraulidae)
4	ウナギ	<i>Anguilla japonica</i> Temminck et Schlegel	Anguilliformes (Anguillidae)
5	アユ	<i>Plecoglossus altivelis</i> Temminck et Schlegel	Salmoniformes (Plecoglossidae)
6	※シラウオ	<i>Salangichthys microdon</i> Bleeker	Salmoniformes (Salangidae)
7	ダツ	<i>Strongylus anastomella</i> (Valenciennes)	Beloniformes (Blonidae)
8	サヨリ	<i>Hyporhamphus sajiri</i> (Temminck et Schlegel)	Beloniformes (Hemiramphidae)
9	ヨウジウオ	<i>Syngnathus schlegeli</i> Kaup	Gasterosteiformes (Syngnathidae)
10	※トウゴロイワン	<i>Hypoatherina bleekeri</i> (Günther)	Perciformes (Atherinidae)
11	ボラ	<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus	Perciformes (Mugilidae)
12	※セスジボラ	<i>Liza affinis</i> (Günther)	Perciformes (Mugilidae)
13	アカカマス	<i>Sphaena pinguis</i> Günther	Perciformes (Sphyraenidae)
14	※スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i> (Cuvier)	Perciformes (Percichthyidae)
15	テンジクダイ	<i>Apogon lineatus</i> (Temminck et Schlegel)	Perciformes (Apogonidae)
16	※シロギス	<i>Sillago japonica</i> Temminck et Schlegel	Perciformes (Sillaginidae)
17	※ヒイラギ	<i>Leiognathus nuchalis</i> (Temminck et Schlegel)	Perciformes (Leiognathidae)
18	マツダイ	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch)	Perciformes (Lobotidae)
19	シログチ	<i>Argyrosomus argentatus</i> (Houttuyn)	Perciformes (Sciaenidae)
20	コショウダイ	<i>Plectorhynchus cinctus</i> (Temminck et Schlegel)	Perciformes (Pomadasyidae)
21	シマイサキ	<i>Rhyncopelates oxyrhynchus</i> (Temminck et Schlegel)	Perciformes (Teraponidae)
22	クロダイ	<i>Acanthopagrus schlegeli</i> (Bleeker)	Perciformes (Sparidae)
23	イカナゴ	<i>Ammodytes personatus</i> Girard	Perciformes (Ammodytidae)
24	タチウオ	<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus	Perciformes (Trichiuridae)
25	スジハゼ	<i>Acentrogobius pflaumii</i> (Bleeker)	Perciformes (Gobiidae)
26	※ヒメハゼ	<i>Favonigobius gymnauchen</i> (Bleeker)	Perciformes (Gobiidae)
27	シマハゼ	<i>Tridentiger trigonocephalus</i> (Gill)	Perciformes (Gobiidae)
28	ウロハゼ	<i>Glossogobius olivaceus</i> (Temminck et Schlegel)	Perciformes (Gobiidae)
29	ビリンゴ	<i>Chaenogobius castaneus</i> (O' Shaughnessy)	Perciformes (Gobiidae)
30	ニクハゼ	<i>Chaenogobius heptacanthus</i> (Hilgendorf)	Perciformes (Gobiidae)
31	※マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i> (Temminck et Schlegel)	Perciformes (Gobiidae)
32	ヒモハゼ	<i>Eutaenichthys gilli</i> Jordan et Snyder	Perciformes (Gobiidae)
33	※シロウオ	<i>Leucopsarion petersi</i> Hilgendorf	Perciformes (Gobiidae)
34	チワラスボ	<i>Taenioides cirratus</i> (Blyth)	Perciformes (Gobiidae)
35	ギンボ	<i>Pholis nebulosa</i> (Temminck et Schlegel)	Perciformes (Pholididae)
36	メバル	<i>Sebastes inermis</i> Cuvier	Scorpaeniformes (Scorpaenidae)
37	タケノコメバル	<i>Sebastes oblongus</i> Günther	Scorpaeniformes (Scorpaenidae)
38	ハオコゼ	<i>Hypodytes rubripinnis</i> (Temminck et Schlegel)	Scorpaeniformes (Congiopodidae)
39	クジメ	<i>Hexagrammos agrammus</i> (Temminck et Schlegel)	Scorpaeniformes (Hexagrammidae)
40	アイナメ	<i>Hexagrammos otakii</i> Jordan et Starks	Scorpaeniformes (Hexagrammidae)
41	コチ	<i>Platycephalus indicus</i> (Linnaeus)	Scorpaeniformes (Platycephalidae)
42	クサウオ	<i>Liparis tanakai</i> (Gilbert et Snyder)	Scorpaeniformes (Liparidae)
43	ネズミゴチ	<i>Repomucenus richardsonii</i> (Bleeker)	Gobiesociformes (Callionymidae)
44	ハタタテヌメリ	<i>Repomucenus valenciennesi</i> (Temminck et Schlegel)	Gobiesociformes (Callionymidae)
45	マコガレイ	<i>Pleuronectes yokohamae</i> Günther	Pleuronectiformes (Pleuronectidae)
46	※イシガレイ	<i>Kareius bicoloratus</i> (Basilewsky)	Pleuronectiformes (Pleuronectidae)
47	カワハギ	<i>Stephanolepis cirrhifer</i> (Temminck et Schlegel)	Tetraodontiformes (Monacanthidae)
41	アミメハギ	<i>Rudarius ercodes</i> Jordan et Fowler	Tetraodontiformes (Monacanthidae)
49	トラフグ	<i>Takifugu rubripes</i> (Temminck et Schlegel)	Tetraodontiformes (Tetraodontidae)
50	クサフグ	<i>Takifugu niphobles</i> (Jordan et Snyder)	Tetraodontiformes (Tetraodontidae)
51	ナシフグ	<i>Takifugu radiatus</i> (Abe)	Tetraodontiformes (Tetraodontidae)
52	シリヤケイカ	<i>Sepiella japonica</i> Sakaki	Cephalopoda
53	コウイカ	<i>Sepia esculenta</i> Hoyle	Cephalopoda
54	ジンドウイカ類	<i>Loligo</i> sp.	Cephalopoda
55	※シバエビ	<i>Metapenaeus Joyneri</i> (Miers)	Macrura
56	※アキアミ	<i>Acetes japonicus</i> Kishinouye	Macrura
57	※ニホンイサザアミ	<i>Neomysys japonica</i> Nakazawa	Mysidacea

※ クラスタ解析を行った種

本調査によって13日、57種が採集された。最も多く出現したのはスズキ目(26種)であり、ついでカサゴ目(7種)であった。

調査回次ごとの総採集尾数と種多様度の推移を図2に示した。全調査期間を通じた採集尾数は61,172尾であった。時期別の採集尾数は4月後半から8月後半まで約400~3,000尾で推移した

が、9月前半から10月後半にかけては6,600~27,000尾に増加した。採集尾数の増加につれて種多様度は0.4以下に減少し、単一あるいは少数種が多量に出現した現象を示した。その後2月前半まで採集尾数・種多様度がそれぞれおよそ500尾以下・1以下と低い時期が続いた。2月後半から再び採集尾数・種多様度は増加した。

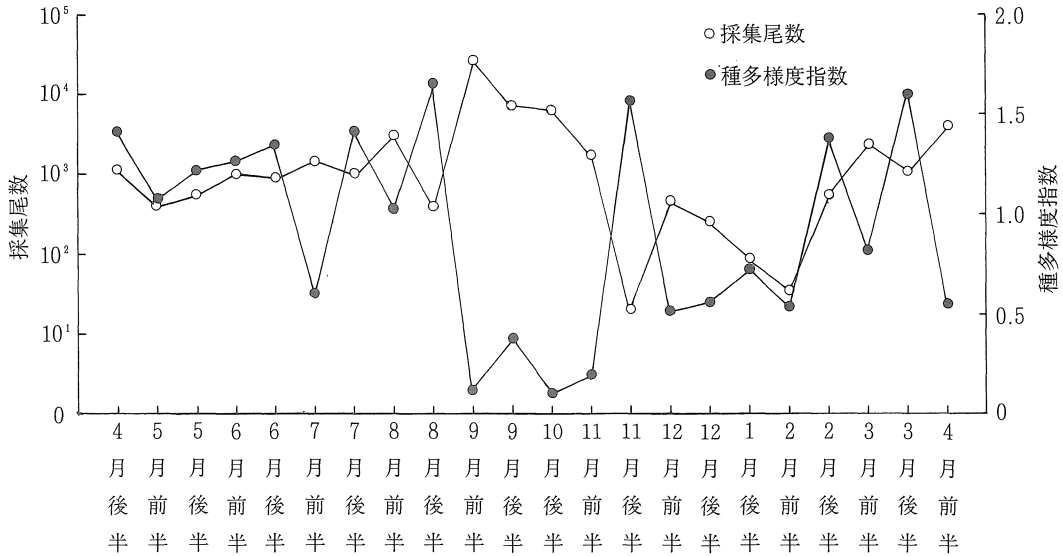


図2 採集尾数とシャノン・ウェーバーの種多様度の推移

2. 群集解析

時期による種のクラスター解析の結果は図3に示したとおりであった。種のクラスターはサツパ・マハゼ・トウゴロウイワシ・シバエビ・ヒイラギ・シロギス・コノシロからなるI群、シラウオ・シロウオ・ニホンイサザアミ・イシガレイからなるII群、セスジボラ・ヒメハゼ・スズキからなるIII群およびアキアミのみのIV群に類別された。次に、種による時期のクラスター解析結果を図4に示した。時期のクラスターは4期に分けられた。I期が4月後半から6月後半および11月前半から2月前半、II期が7月後半および8月後半、III期が8月前半および9月前半から10月後半、そしてIV期が2月後半から4月前半であった。II期に8月後半が含まれ、III期に8月前半が含まれる点を除いて各々の群には連続した時期が含まれてい

る。時期は連続した期間へ類別されなければ意味をなさないのので以後便宜上8月前半をII期に、8月後半をIII期に振り分ける。なお、I期には2つの連続した時期群が含まれている。

3. 類別されたクラスターの傾向

それぞれのクラスターに含まれる種や時期の傾向を検討するため、標準化した種別、時期別採集尾数と種別および時期別の総採集尾数を図5に示した。

まず時期による種の類別では、I群のサツパ・マハゼ・トウゴロウイワシ・シバエビ・ヒイラギ・シロギス・コノシロは7月前半から10月後半に多く出現しており、II群のシラウオ・シロウオ・イシガレイ・ニホンイサザアミは2月後半から4月前半に多く出現している傾向が伺える。また、

干潟域における試験定置網漁獲の季節的変動

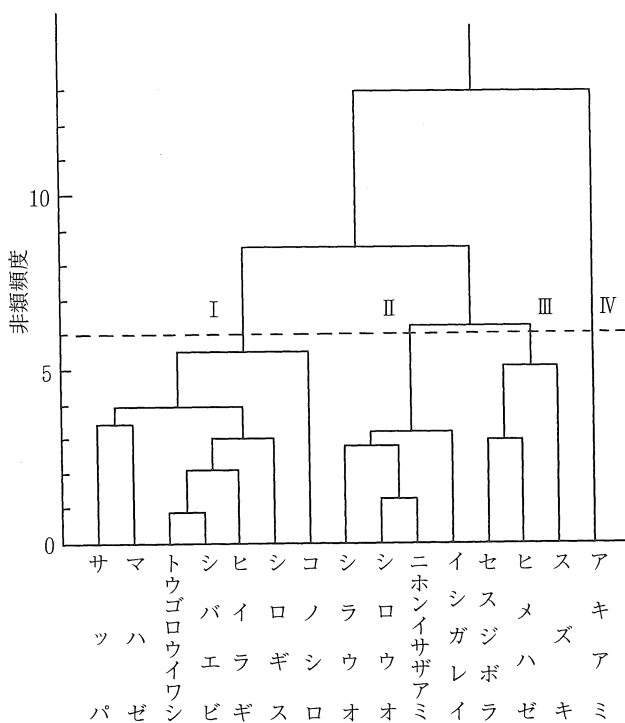


図3 時期による採集尾数の違いに基づいて種を類別するための樹状図

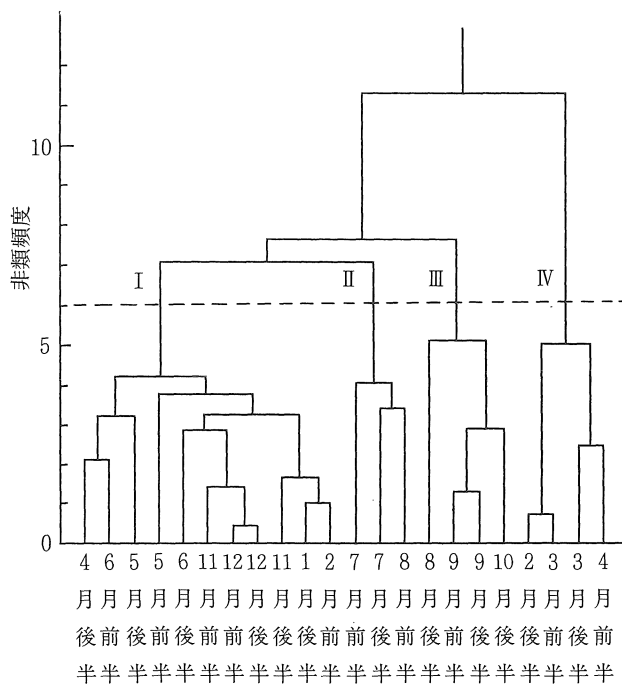


図4 種組成の違いにより時期を類別するための樹状図

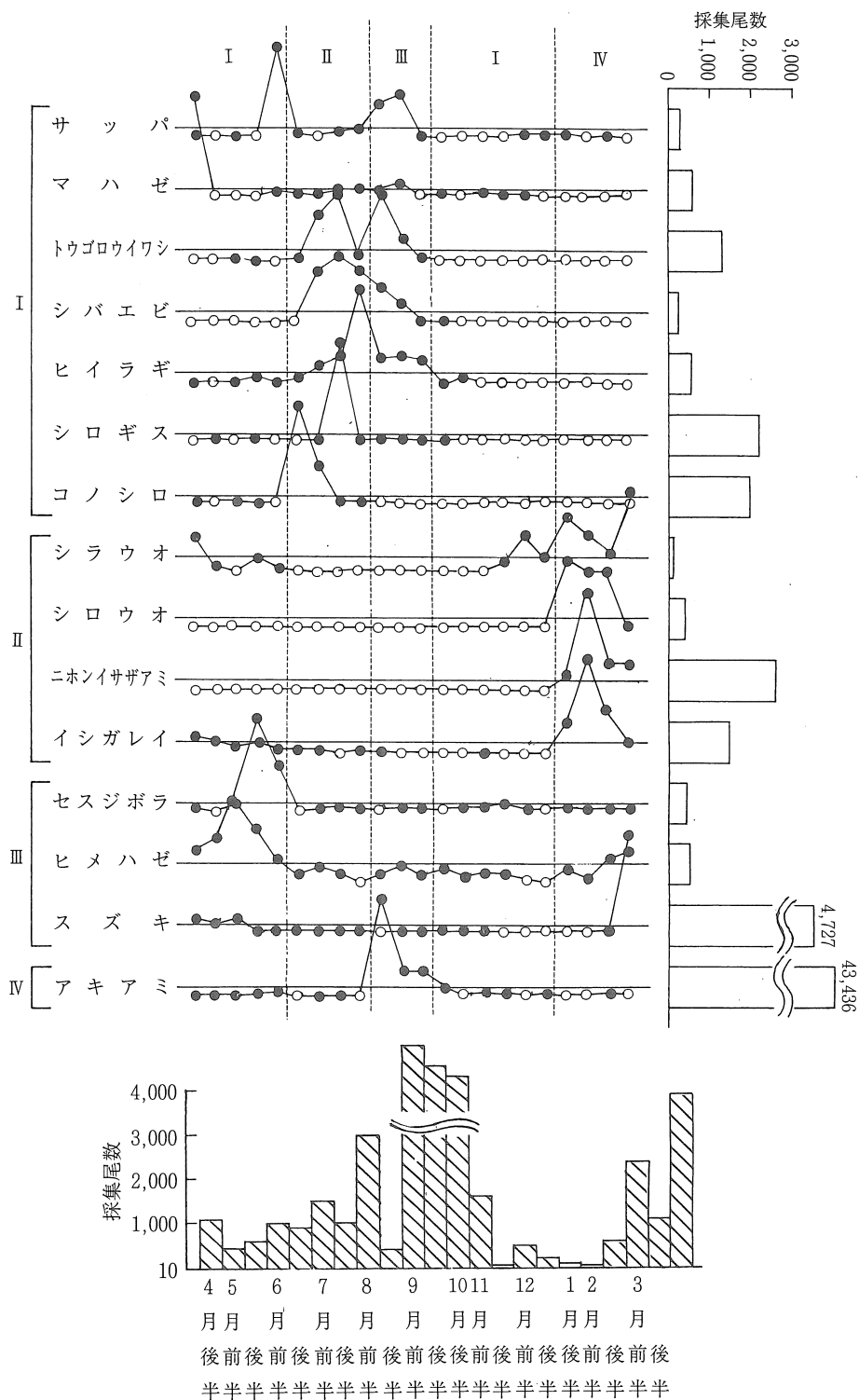


図5 標準化した種別採集尾数の推移と種別および時期別に総採集尾数
白ヌキの丸は採集尾数が0であることを示す。

Ⅲ群のセスジボラ・ヒメハゼ・スズキは多くの時期に出現しているものの、4月後半から6月後半に多数出現していた。Ⅳ群は9月前半から10月後半にかけて著しく多く出現していた。Ⅰ群に類別されたマハゼについては春にも多数出現しており、類別が不自然な結果となっている。

次に種による時期の類別では、Ⅰ期は4月後半から6月後半および11月前半から2月前半であり連続した2つの時期群に分けられたが、両時期はともに採集尾数、出現種数がともに比較的少ない時期であった。Ⅱ期は7～8月でありトウゴロウイワシ・シバエビ・ヒイラギ・シロギス・コノシロが多く出現する時期であった。Ⅲ期は9～10月であったが、サツパ・マハゼ・トウゴロウイワシ・シバエビ・ヒイラギ・アキアミが多く出現した時期であった。Ⅳ期2月後半から4月前半であったが、この時期にはシラウオ・シロウオ・ニホンイサザアミ・イシガレイ・スズキが多く出現していた。

種の類別と時期の類別の関係をみると以下のようになる。まず、Ⅰ群は夏から初秋に多く出現したが、この時期はⅡ期およびⅢ期に該当する。Ⅱ群は晩冬から初春に出現しており、この時期はⅣ期に該当する。Ⅲ群はほぼ周年出現し、春に多く出現していたが、Ⅲ群の出現時期はⅠ期と多く重複する。最後に、Ⅳ群のアキアミは9～10月に非常に大量に出現したが、この時期は類別された時期のⅢ期に該当する。

4. 出現種の成長段階

30 mm範囲で区分した全長組成を図6に示す。シラウオを除いた魚種では8割以上が全長90 mm以下であり、90 mm以上の個体が占める割合は非常に小さかった。サツパ・コノシロ・シロギス・トウゴロウイワシ・ヒメハゼ・シバエビ・シロウオでは30～60 mmが全体の約6～7割を占めているのが特徴的であった。シラウオでは30～60、60～90、90～120 mmのレンジでそれぞれ約2割

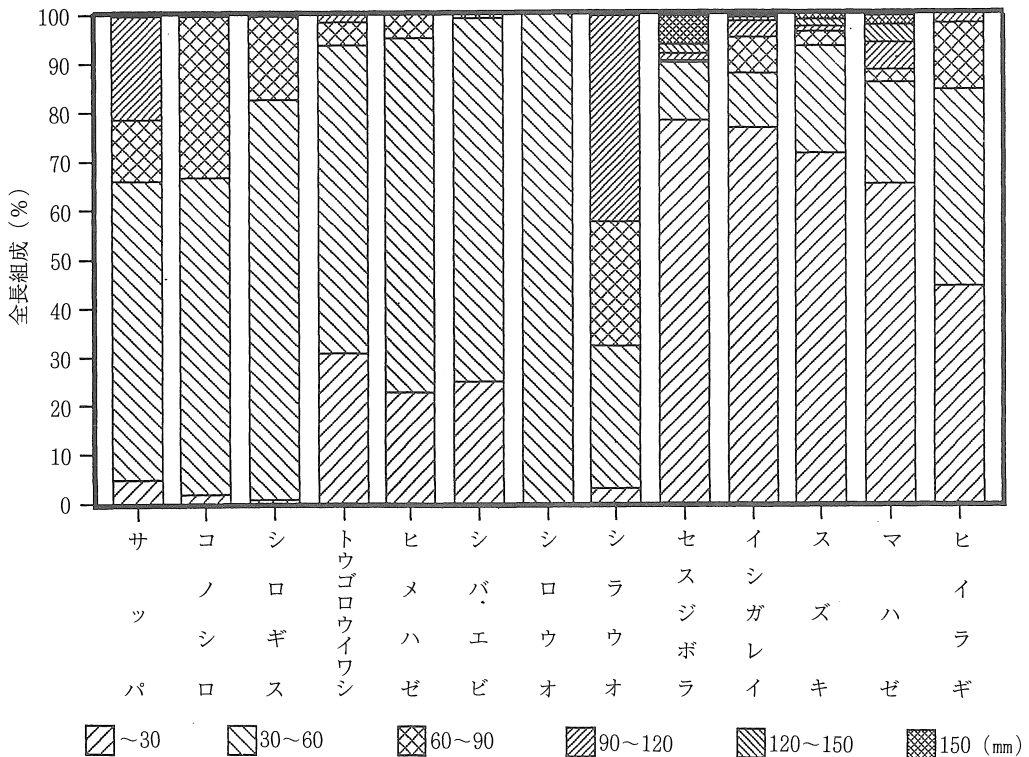


図6 主に採集された魚種の全長組成

から4割出現しており、他の種と比較して広い全長範囲で出現していた。セズジボラ・イシガレイ・スズキ・マハゼ・ヒイラギでは全長30mm以下が全体の4割以上を占めていた。

これらの結果と既往知見から、コノシロ・シロギス・ヒイラギ・イシガレイ・スズキ・シバエビは稚魚から未成魚が出現すると考えられた。サッパ・トウゴロウイワシ・セズジボラでは出現サイズの大部分が稚魚あるいは未成魚であるが一部は成魚であると推定された。ヒメハゼ・シラウオ・マハゼでは未成魚から成魚まで出現したと推定された。シロウオは全長と出現時期から産卵親魚であると考えられた。以上のようにシロウオを除く種の大部分が稚魚・未成魚の段階で出現していると思われる。

考 察

種多様度の高い時期が干潟の利用度の高い時期であると考えられるが、種多様度の明瞭なピークは認められなかった。2月後半から8月後半までの6ヶ月間の種多様度が9月前半から2月前半までの6ヶ月間よりもやや高い傾向にあったことから、この期間が干潟の利用度の高い時期であると判断することができる。

時期と場所の類別結果と成長段階の推定結果に基づき主要種の干潟への出現型を模式化して図7に示した。なお、マハゼについては春に多数採集されていることと多くの時期に出現していることから、クラスター解析の結果によらず、セズジボラ・スズキ等の出現型に編入した。

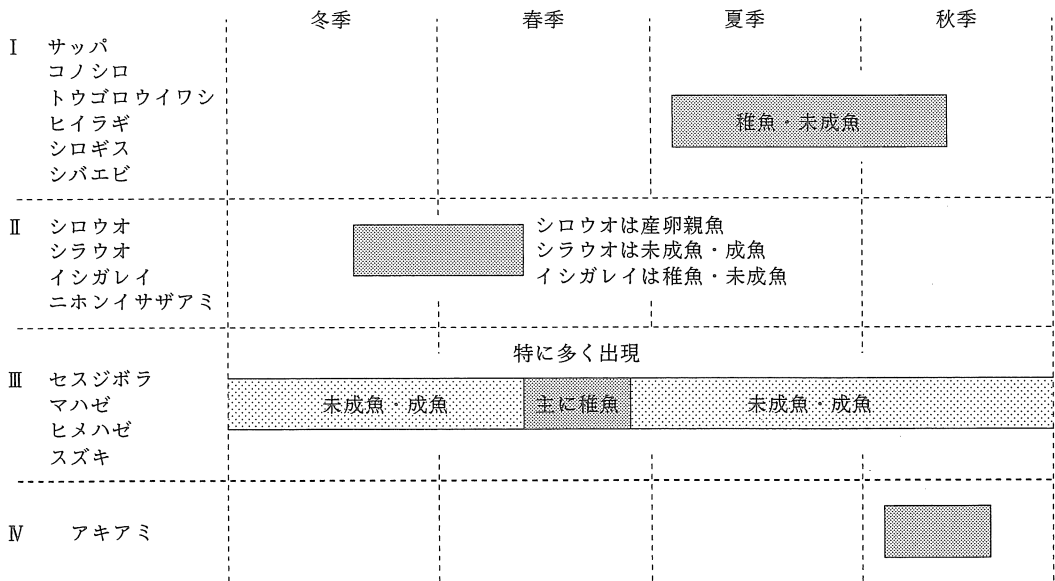


図7 時期と場所の種別および成長段階の推定結果に基づく主要種の干潟出現型模式図
網掛けは主な出現時期を表す。

サッパ・コノシロ・トウゴロウイワシ・ヒイラギ・シロギス・シバエビは夏から初秋に多く出現するが、これらの多くは稚魚・未成魚である。これらの種の産卵期は晩春から夏と推定されることから、^{9, 14)}産卵されてまもなく干潟域に分布して成長し、水温の低下する晩秋には深みへと分布域を

移動するものと考えられる。

シロウオ・シラウオ・イシガレイ・ニホンイサザアミは晩冬から初初春に多く出現する。シロウオは産卵親魚、シラウオは未成魚・成魚、イシガレイは稚魚・未成魚である。シロウオの出現する時期は産卵期と一致し、シロウオの産卵場は河口

域とされ、また寿命は1年であることから、産卵場へ遡上直前のシロウオが干潟域に滞留するのがあるいはこの時期に産卵場へ次々と通過してゆくものと思われる。イシガレイの産卵期は晩秋から冬であるが、変態し着底するとともに干潟域に分布し、成長すると考えられる。本調査では多数採集されたのは初春までであったが、漁業者は夏季、秋季に干潟周辺域においてカレイ建て（主にイシガレイを対象とした刺網）を営んでいる。これらことから、分布密度は稚魚期より小さくなるものの、イシガレイの未成魚は今回の推定期間より長い期間干潟域に分布していると考えられる。

セスジボラ・マハゼ・ヒメハゼ・スズキは周年出現したが、特に晩春に稚魚・未成魚が多く出現する。スズキの産卵期は晩秋から冬である¹⁰⁾。産卵後干潟で見られるようになるまでに数カ月を要しているが、この間の分布域は不明である。干潟域に分布しているものの全長が小さいために採集されなかったのかも知れない。

アキアミは秋に著しく多く出現する。アキアミは他の時期にも出現したが、この時期の採集数は1調査で1万尾を越えたこともあったことから、アキアミは干潟域でみられる種の中でも最も多数出現する種であると考えられる。

以上のように干潟域に出現する主な種は大きく4つの型に分けられた。このなかでも大多数を占めた稚魚・未成魚の出現型だけに限ると晩冬から初春（イシガレイ、シラウオ）、晩春（セスジボラ・マハゼ・ヒメハゼ・スズキ）、夏から初秋（サツパ・コノシロ・トウゴロウイワシ・ヒイラギ・シロギス・シバエビ）の3型が認められる。

要 約

1. 試験用小型定置網を行橋市蓑島干潟に設置し、漁獲物の季節的な変動を調査した。
2. 調査結果から種による時期の、あるいは、時期による種のクラスター解析を試み、類別された種と時期の傾向についても検討した。また、出現した種のうち13種について全長組成を明らかにし、干潟出現時の、成長過程における段

階を検討した。これらの結果を総合して干潟域への出現型を模式化した。

3. 出現型は以下の4型に分けられた。すなわち、主に夏から初秋に出現する（サツパ・コノシロ・トウゴロウイワシ・ヒイラギ・シロギス・シバエビ）型、主に晩冬から初春に出現する型（シロウオ・シラウオ・イシガレイ・ニホンイサザアミ）、周年出現し、特に晩春に稚魚が多く出現する型（セスジボラ・マハゼ・ヒメハゼ・スズキ）、秋に多く出現する型（アキアミ）の4型である。稚魚・未成魚に限ると晩冬から初春（イシガレイ、シラウオ）、晩春（セスジボラ・マハゼ・ヒメハゼ・スズキ）、夏から初秋（サツパ・コノシロ・トウゴロウイワシ・ヒイラギ・シロギス・シバエビ）の3型に分けられた。

文 献

- 1) 神蘭真人・吉田幹英・寺田和夫：蓑島干潟の底質と底生動物。福岡県豊前水産試験場研究報告，3，pp 145 - 149 (1990)。
- 2) 神蘭真人・江藤拓也：沓尾干潟の底質と底生動物。福岡県豊前水産試験場研究報告，5，pp 155 - 161 (1992)。
- 3) 山口県・福岡県・大分県：西瀬戸地域漁業調査報告書，pp 163 - 169 (1975)。
- 4) 松井誠一・林 功・上城義信・中島 均・塚原 博：山国川河口域に出現する魚類の生態に関する研究—II 河口域に隣接する干潟水域に出現する魚類について、昭和53年度福岡県豊前水産試験場研究業務報告，pp 94 - 111 (1980)。
- 5) 濱田弘之・有江康章・徳田眞孝・石田雅俊・林功：ごち網調査および柵網調査からみた干潟域周辺の生物相について。福岡県豊前水産試験場研究報告，3，pp 43 - 52, (1990)。
- 6) 濱田弘之・徳田眞孝：魚介類の増殖に係わる干潟の働きについて—I 遊泳性生物相について。福岡県豊前水産試験場研究報告，4，pp 75-85 (1991)。
- 7) 木元新作：動物群集研究法I。共立出版，

- pp. 61 - 65 (1975).
- 8) W. T. Williams and W. Stephenson :
The analysis of three - dimensional
data (sites \times species \times times) in marine
ecology. J. exp. mar. Biol. Ecol., 11, 207
- 227 (1973).
- 9) 松宮義晴・和田恵子：時期 \times 場所 \times 種の採集
データによる群集解析に関する一考察。西海
区ブロック浅海開発会議魚類研究会報，5，
33 - 38 (1987).
- 10) 落合 明・田中 克：新版魚類学（下）。恒
星社厚生閣，(1986).
- 11) 岡田 要：新日本動物図鑑（下）。北隆館，
(1973).
- 12) 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・
吉野哲夫：日本産魚類大図鑑。東海大学出版
会 (1988).
- 13) 林 健一：日本産エビ類の分類と生態 I。
根鰓亜目。生物研究社，(1992).
- 14) 有江康章・石田雅俊・尾田一成：福岡県豊前
海産イシガレイの資源生物学的研究 - II 成
熟について。福岡県豊前水産試験場研究報告，
1，pp 25 - 32，(1988).

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたサツパの月別全長組成

全長	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
0～													0
10～													0
20～						5			4				9
30～						43		1	6				50
40～						15	1	2	22				40
50～								5	18				23
60～								2	11				13
70～								2	3				5
80～									5				5
90～									17				17
100～					1		4	2	8				15
110～							3	1	3				7
120～							1						1
130～													0
140～													0
150～													0
200～													0
250～													0
300～													0
合計	0	0	0	0	0	64	9	15	97	0	0	0	185

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたコノシロの月別全長組成

全長	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
0～													0
10～													0
20～							33						33
30～							551	1					552
40～							295	1					296
50～							356	25					381
60～							361	7					368
70～							162	7					169
80～							71	10	1				82
90～								4					4
100～													0
110～								1					1
120～													0
130～													0
140～													0
150～								1					1
200～							2	6					8
250～													0
300～													0
合計	0	0	0	0	0	2	1,837	56	1	0	0	0	1,896

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたシラウオの月別全長組成

全長	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	*10月	11月	12月	合計
0～													0
10～							1	18	2				21
20～							119	95	166		2		382
30～							161	200	178		4		543
40～							3	103	90		2		198
50～								20	66				86
60～									5	38			43
70～										21			21
80～													0
90～							1	3	5				8
100～							2	5					7
110～							1	3					4
120～													0
130～													0
140～													0
150～													0
200～													0
250～													0
300～													0
合計	0	0	0	0	0	0	288	451	567	8	0	0	1,314

*調査回数が月1回であったため、他の月との調整上、数値を倍にして表示した。

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたトウゴロイワシの月別全長組成

全長	*1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
0～													0
10～		2											2
20～			1		1								2
30～		8	2		12								22
40～		8	3										11
50～			6										6
60～					7								7
70～					4								4
80～		4		8	7						2		21
90～		4	16	13	19								52
100～			1		3								4
110～													0
120～													0
130～													0
140～													0
150～													0
200～													0
250～													0
300～													0
合計	26	29	21	53	0	0	0	0	0	0	0	4	133

*調査回数が月1回であったため、他の月との調整上、数値を倍にして表示した。

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたセスジボラの月別全長組成

全長	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	*10月	11月	12月	合計
0~													0
10~						29							29
20~					2	323							325
30~				13	39								52
40~						2							2
50~													0
60~								1					1
70~													0
80~													0
90~	1											1	2
100~												1	1
110~			1	1							1	1	4
120~										2		1	3
130~												4	4
140~				1								1	2
150~	1	1										14	16
200~			8									3	11
250~													0
300~													0
合計	2	10	2	0	15	393	0	1	0	2	1	26	452

*調査回数が月1回であったため、他の月との調整上、数値を倍にして表示した。

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたスズキの月別全長組成

全長	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	*10月	11月	12月	合計
0~													0
10~			77	104	2								182
20~			23	3,162	8	1							3,194
30~				104	245								349
40~					293	51							344
50~					94	250							344
60~					12	77							89
70~						26							26
80~						11	6						17
90~						1	13	1					15
100~						1	15	1					17
110~						1	18	8					27
120~							11	5					16
130~							8	20	1				29
140~							6	12	2				20
150~							1	14	14	8	4	1	42
200~									1	4	7	2	14
250~							1						1
300~								1					1
合計	0	0	100	3,369	654	419	79	62	18	12	11	3	4,727

*調査回数が月1回であったため、他の月との調整上、数値を倍にして表示した。

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたシロギスの月別全長組成

全長	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	*10月	11月	12月	合計
0~													0
10~													0
20~								1	13				14
30~								1	40	13			54
40~									570	9			579
50~									1,146	3			1,149
60~									305	4	2	1	312
70~								1	33	4	4		42
80~									7	1	6		14
90~											2	1	3
100~											2	4	6
110~													0
120~													0
130~													0
140~									7				7
150~													0
200~													0
250~													0
300~													0
合計	0	0	0	0	0	0	1	2	2,120	34	16	6	0 2,179

*調査回数が月1回であったため、他の月との調整上、数値を倍にして表示した。

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたヒイラギの月別全長組成

全長	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
0~								3					3
10~								51	23	28			102
20~								4	71	32			107
30~						1			78	26			105
40~									37	22			60
50~								4	16	7			27
60~								8	12	4			24
70~								9	18	1			27
80~									14				14
90~									3				3
100~									5				5
110~									1				1
120~													0
130~													0
140~													0
150~													0
200~													0
250~													0
300~													0
合計	0	0	0	0	0	1	0	20	58	279	121	0	0 0 479

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたヒメハゼの月別全長組成

全長	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	*10月	11月	12月	合計
0~													0
10~		1	1		5			1	1				9
20~		8	3	4	69	1	2	19	5	1	1		113
30~		4	6	25	40	3		22	16	8	15	6	145
40~		1	11	34	19	15	8	3	5	31	20	3	150
50~			6	13	19	10	15	3	5	11	12	7	101
60~			1	5	4	6	5						21
70~					2	2	2						6
80~						1							1
90~													0
100~													0
110~													0
120~													0
130~													0
140~													0
150~													0
200~													0
250~													0
300~													0
合計	0	14	28	81	158	38	32	48	32	51	48	16	546

* 調査回数が月1回であったため、他の月との調整上、数値を倍にして表示した。

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたマハゼの月別全長組成

全長	*1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	*10月	11月	12月	合計
0~													0
10~				414									414
20~					7				4				11
30~						46		15	37				98
40~						21		1	5	2		1	30
50~						3			3				6
60~					1		1	5				1	8
70~							1	1	1			3	6
80~							2	1				1	4
90~							1	1	1			4	7
100~						1	4	3	5			3	16
110~								5	4	1		3	13
120~								10	1			1	12
130~								3	1	2		1	7
140~								1	2	2	1		6
150~	2							1	1		1	4	13
200~													0
250~													0
300~													0
合計	2	0	0	414	0	79	10	50	61	8	5	22	651

* 調査回数が月1回であったため、他の月との調整上、数値を倍にして表示した。

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたシロウオの月別全長組成

全長	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
0~													0
10~													0
20~													0
30~					53	5							58
40~					87	209	2						298
50~					14	7							21
60~													0
70~													0
80~													0
90~													0
100~													0
110~													0
120~													0
130~													0
140~													0
150~													0
200~													0
250~													0
300~													0
合計	0	154	221	2	0	0	0	0	0	0	0	0	377

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたイシガレイの月別全長組成

全長	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
0~													0
10~			107	596	4								708
20~			90	266	59								415
30~				23	33	4							60
40~				4	29	13	6						52
50~					18	11	20						49
60~					5	16	22	1					43
70~					3	13	17	1					34
80~						16	15	2	1				33
90~						13	11	4	1				29
100~						9	4	0	1				14
110~						2	2	0	2	1			7
120~						2	2	1	1				6
130~							2	4					6
140~							1						1
150~												1	1
200~						2							2
250~													0
300~													0
合計	0	197	889	150	103	102	11	6	1	0	0	1	1,460

付表 干潟に設置した小型柵網で採集されたシバエビの月別全長組成

全長	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	*10月	11月	12月	合計
0～													0
10～								3					3
20～							1	44	9				54
30～							6	34	39		1		79
40～							44	22	5	2			73
50～							2	18					20
60～													0
70～								1					1
80～									1				1
90～													0
100～													0
110～													0
120～													0
130～													0
140～													0
150～													0
200～													0
250～													0
300～													0
合計	0	0	0	0	0	0	53	122	54	2	1	0	232

*調査回数が月1回であったため、他の月との調整上、数値を倍にして表示した。