

エビ刺網で漁獲されたイセエビの体長について

石田 陽司

漁獲対象となっているイセエビのサイズの詳細を明らかにする目的で、水揚げ地におけるイセエビの頭胸甲長の測定、および漁獲量の調査を行った。以下にその内容を記す。

なおこの内容の一部については大規模増殖場造成事業報告書平成2年度（水産庁編）と重複する。

1 材料と方法

1-1) 体長測定

阿部漁協、日和佐町漁協、牟岐鮮魚出荷組合、浅川漁協、鞆浦漁協および穴喰漁協においてイセエビの頭胸甲長の測定を、さらに前4漁協については漁獲量の調査を行った。

阿部漁協においては1990年4月、10月～1991年2月、日和佐町漁協においては1990年10月、12月、牟岐鮮魚出荷組合においては1990年9月～1991年3月にかけて、月齢0日を中心とした一連の操業期間（以下“1閏”と記す）毎に1回の割合で、漁獲されたイセエビの頭胸甲長の測定を行った。水揚げされたイセエビは銘柄別に区分されるが、測定対象個体は、各銘柄より無作為に抽出した個体あるいは全個体とした。漁協別の銘柄区分を表1に示す。測定は水揚げとほぼ同時に行った。

浅川漁協では1990年10月中旬に測定を行った。牟岐と同様に銘柄別に区分されている個体群（区分の基準については表1参照）より無作為抽出を行い測定に供した。

鞆浦漁協では1990年9月下旬に測定を行った。銘柄別に区分する前の段階で無作為に抽出し、測定に供した。

穴喰漁協では1990年9月下旬に測定を行った。活魚業者が大きさによってだまかに区分した後に各区分より無作為に抽出し、測定に供した。

測定はノギスを用い1mmの精度で行った。雌雄の判別は第5胸部基部の交接器の有無によって行った。

表1 各漁協におけるイセエビ銘柄区分の基準

水揚げ地名/銘柄	放流	小	エビ
阿部	-70	70-120	120-
日和佐町	-80	80-120	120-
牟岐鮮魚出荷	-80	80-120	120-
浅川	-80	80-130	130-

単位：(以上-未満) g

1-2) 漁獲量調査

銘柄別(層別)抽出によって魚体測定を行った場合、漁獲イセエビ全体の頭胸甲長組成を得るためには銘柄別漁獲量のデータが必要である。阿部漁協、日和佐町漁協、牟岐鮮魚出荷組合および浅川漁協において漁獲量調査を行った。阿部漁協および牟岐鮮魚出荷組合においては、同組合により漁協別日別銘柄別に整理されているデータを用いて1箇毎に集計する方法により、魚体測定実施期間中の銘柄別漁獲量を調べた。日和佐町漁協および浅川漁協においては、漁業者個人の水揚げ伝票を集計することにより、魚体測定日の銘柄別漁獲量を明らかにした。

宍喰漁協においては、活魚業者による区分の方法と漁業組合側の区分の方法が異なるため、漁獲量調査は実施しなかった。

1-3) 漁獲イセエビの頭胸甲長組成の作成等データの加工手順

1-1), 1-2) で得られたデータより漁獲イセエビの頭胸甲長組成を得る手順は以下のとおりである。

表2に示した頭胸甲長 - 体重関係式(石田, 未発表)から、測定を行った日の銘柄別測定総重量を算出。

測定日の含まれる1箇の銘柄別漁獲量

データおよびより、銘柄別に漁獲重量に対する測定重量の割合を算出。

より銘柄別測定結果に重みづけを施したのち加算。漁獲イセエビ頭胸甲長組成の完成。

なお、漁獲イセエビの性比については、銘柄別測定個体群の性比をより求めた値で重みづけしたのち、それらを加算して求めた。

表2 イセエビの頭胸甲長と体重との関係
(石田, 未発表)

性別	関係式
♂	$BW = 1.30 \times 10^{-3} \times CL^{2.90}$ $CL = 10.00 \times BW^{0.341}$
♀	$BW = 1.29 \times 10^{-3} \times CL^{2.92}$ $CL = 9.93 \times BW^{0.339}$

BW: 体重 (単位: gr)

CL: 頭胸甲長 (単位: mm)

2 結果と考察

2-1) 漁獲されたイセエビの頭胸甲長範囲および組成

2-1-a) 阿部漁協

阿部漁協に水揚げされたイセエビの測定日別・雌雄別の頭胸甲長(以下CL)組成を図1,2に示す。1990年4月には雌雄ともCL約55mm以下の個体は認められなかったが、翌漁期はじめての多獲期である10,11月ではCL60mm以下の個体が多くを占めた。また漁期中を通じて、CL80mmを越える個体のほとんどは雄であった。その結果として漁獲イセエビの頭胸甲長の範囲は、雌の方が小さくなった。阿部漁

協では、徳島県漁業調整規則で再放流が義務づけられている体長 13cm 未満のイセエビ（通称“放流エビ”）の漁協による買取り・再放流が行われていないため、CL40mm 未満の個体は認められなかった（日和佐町漁協および牟岐鮮魚出荷組合の項も参照）。

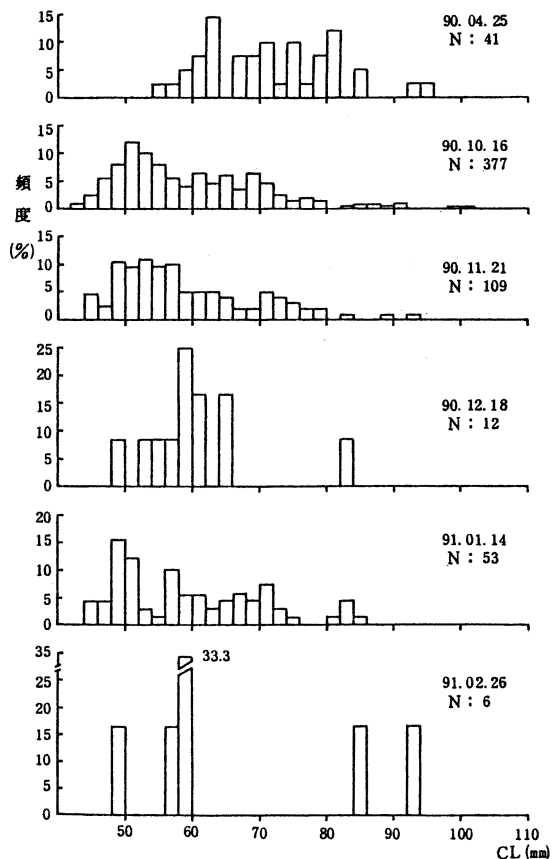


図 1 阿部漁協における漁獲イセエビ（雄）の頭胸甲長組成
N：測定個体数（個体）

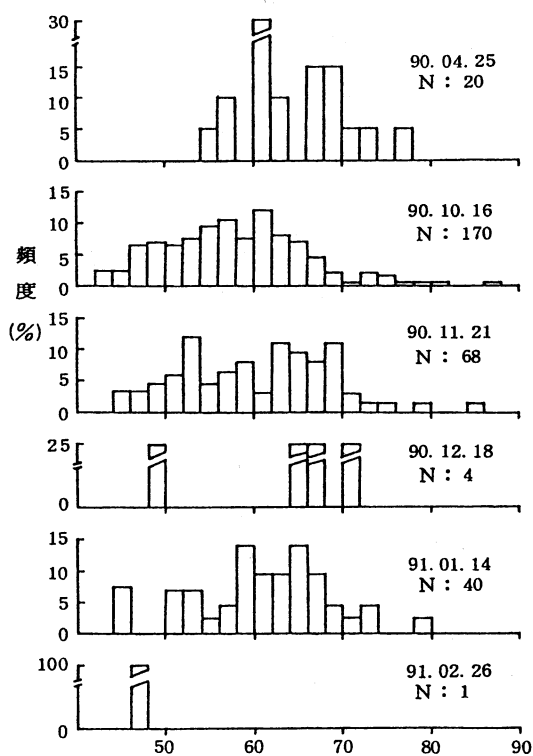


図 2 阿部漁協における漁獲イセエビ（雌）の頭胸甲長組成
N：測定個体数（個体）

2-1-b) 日和佐町漁協

日和佐町漁協に水揚げされたイセエビの測定日別・雌雄別の頭胸甲長組成を図 3, 4 に示す。

漁期はじめの多獲期である 10 月では雌雄とも CL60mm 以下の個体が全体の約半分以上を占める（日和佐町漁協では“放流エビ”の漁協による買取り・再放流を行っている）のに対して、12 月では CL56mm 以上の個体のみが漁獲され全体的に大型となった。

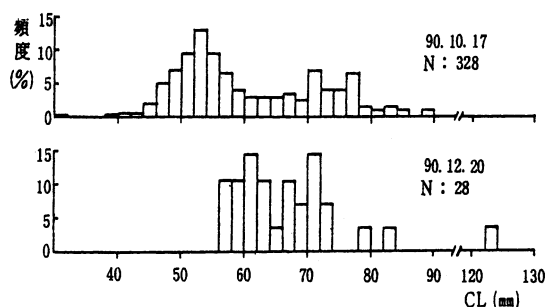


図3 日和佐町漁協における漁獲イセエビ（雄）
の頭胸甲長組成
N：測定個体数（個体）

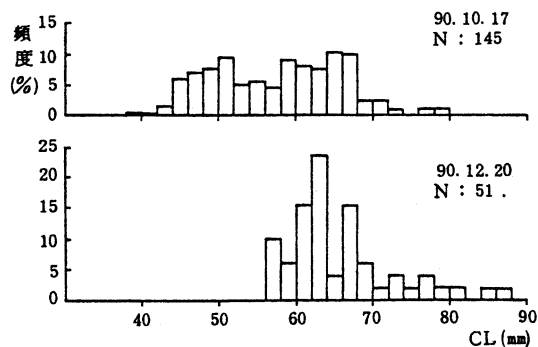


図4 日和佐町漁協における漁獲イセエビ
（雌）の頭胸甲長組成
N：測定個体数（個体）

2-1-c) 牟岐鮮魚出荷組合

牟岐鮮魚出荷組合に水揚げされたイセエビの測定日別・雌雄別の頭胸甲長組成を図5,6に示す。

牟岐鮮魚出荷組合には牟岐町にある4漁協のうち牟岐西漁協,牟岐中央漁協および牟岐出羽漁協所属の磯建網漁業者により漁獲されたイセエビが水揚げされる。また,日和佐町漁協と同様に“放流エビ”の買取り・再放流を行っている。

漁獲されるイセエビのサイズは,全漁期を通じて,雌はCL30 - 75mm,雄はCL35 - 95mmであった。特にCL80mm以上の個体は雄に限られた。その結果として漁獲イセエビの頭胸甲長の範囲は,雌の方が小さくなった。また11月以降になるとCL45mm以下の個体の漁獲は希になった。

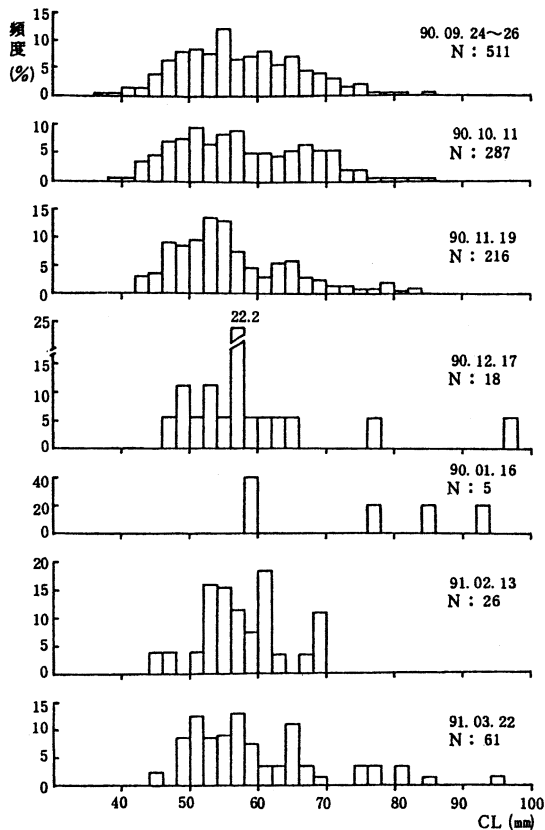


図5 牟岐鮮魚出荷組合における漁獲イセエビ
(雄)の頭胸甲長組成

N: 測定個体数(個体)

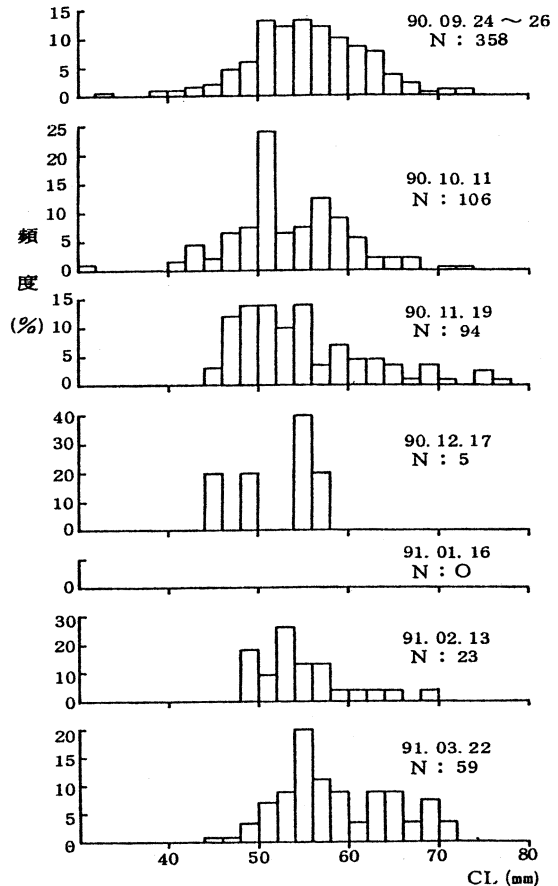


図6 牟岐鮮魚出荷組合における漁獲イセエビ
(雌)の頭胸甲長組成

N: 測定個体数(個体)

2-1-d) 浅川漁協

浅川漁協に水揚げされたイセエビの雌雄別の頭胸甲長組成を図7,8に示す。

浅川漁協では阿部漁協と同様,“放流エビ”の漁協による買取り・再放流が行われていないため,CL40mm未満の個体は認められなかった。またCL70mm以上の個体は雄に限られ,そのため頭胸甲長の範囲は雄の方が大きくなった。

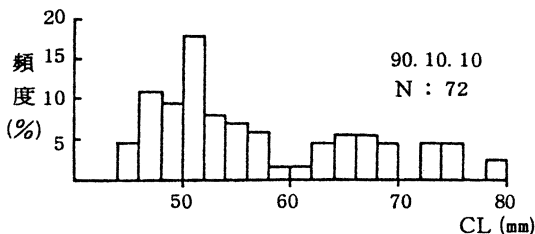


図7 浅川漁協における漁獲イセエビ(雄)の
頭胸甲長組成

N: 測定個体数

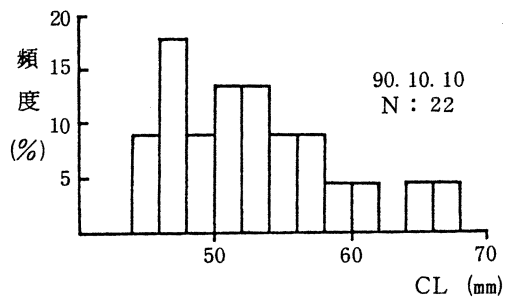


図8 浅川漁協における漁獲イセエビ(雌)の
頭胸甲長組成

N: 測定個体数

2-1-e) 鞆浦漁協

鞆浦漁協に水揚げされたイセエビの雌雄別の頭胸甲長組成を図9,10に示す。

頭胸甲長の範囲は約35 - 80mmで、雌雄による差は認められなかったが、組成で見るとCL65mm以上の個体の占める割合は雄の方が大きくなった。

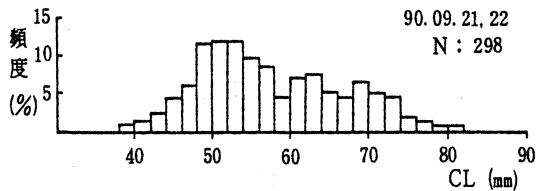


図9 鞆浦漁協における漁獲イセエビ（雄）の頭胸甲長組成

N：測定個体数（個体）

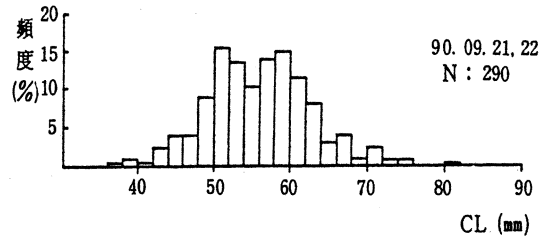


図10 鞆浦漁協における漁獲イセエビ（雌）の頭胸甲長組成

N：測定個体数（個体）

2-1-f) 穴喰漁協

穴喰漁協においては活魚業者による銘柄区分と、水揚げ伝票等漁獲量資料における銘柄区分とが異なるため、頭胸甲長組成は明らかにできなかった。雌雄別の頭胸甲長範囲を表3に示す。ここにおいても雄の方がより大型の個体まで漁獲されているため、頭胸甲長範囲が広がった。

表3 穴喰漁協における魚体測定結果
(測定日：1990年9月27日)

性別	頭胸甲長範囲(mm)	測定個体数(個体)
♂	46～112	52
♀	45～88	28

2-1-g) 全漁協等に共通する特徴

多くの場合、特に大型個体の存在により、頭胸甲長範囲は雄のほうが雌より大きくなった。漁獲の対象となるイセエビの年齢範囲が雌雄とも同じであるとすれば、この差は、雌の方が雄より成長スピードが遅いこと（金盛,1988；石田・小島,1991）に起因していると思われる。

また、CL45mm前後以下の個体は、漁期はじめにのみ多く漁獲された。特にその傾向はいわゆる“放流エビ”の買取りを行っている漁協等で著しかった（図3,4,5,6）。この原因については、イセエビのサイズや季節により羅網のしやすさが変化する可能性、季節により小型イセエビの棲場となる漁場を使用しなくなる可能性等が考えられるが、現時点では明らかではなく、今後の課題として残されている。

漁期中のイセエビの成長については、特に冬期の測定個体数が少なく（漁獲量も少ない）頭胸甲長組成の時間的変化から明らかにすることは不可能であった。

2-2) 性 比

阿部漁協, 日和佐町漁協, 牟岐鮮魚出荷組合, 浅川漁協および鞆浦漁協における銘柄別および全体の性比を表 4 に示す。ほとんどの場合雌の方が少なくなった。牟岐町および穴喰町において 1990 年夏期に行った試験操業においても雌の方が少なくなっている(徳島県, 印刷中)。このことは, イセエビ個体群全体の中で雌の占める割合が実際に半分以下であることによるのか, あるいは漁具(刺網)の選択性(行動の活発な個体ほど羅網しやすい)によるものなのかは不明であった。

表 4 漁獲イセエビの性比¹⁾

水揚げ地名	測定日	銘		柄	全体
		エビ	小	放流	
阿 部	90.04.25	N D	N D	N D	0.328
	90.10.16	0.305	0.264	0.294	0.295 ²⁾
	90.11.21	0.406	0.327	N D	0.389
	90.12.18	N D	N D	N D	0.250
	91.01.14	0.459	0.125	N D	0.396
	91.02.26	N D	N D	N D	0.143
日和佐町	90.10.17	0.410	0.306	0.373	0.298
	90.12.20	0.646	N D	N D	0.646
牟岐出荷	90.09.24, 25, 26	0.410	0.409	0.246	0.412
	90.10.16	0.223	0.351	0.263	0.270
	90.11.19	0.288	0.328	0.000	0.303
	90.12.17	0.200	0.231	N D	0.217
	91.01.16	0.000	0.000	N D	0.000
	91.02.13	0.414	0.550	N D	0.469
	91.03.22	0.547	0.391	N D	0.498
浅 川	90.10.10	0.217	0.250	N D	0.234
鞆 浦	90.09.21, 22	N D	N D	N D	0.493

1) : 雌の個体数 / 全測定個体数

2) : 銘柄“放流”分は含まない。

ND : 未調査

3 参考文献

石田陽司・小島 博(1991): 小型イセエビの標識放流, 平成元年度徳島水試事報, 65 - 71。

金盛浩吉(1988): 和歌山県紀南海域におけるイセエビの資源生態と漁業管理の研究, 昭和 61 年度和歌山水試事報, 109 - 209。

徳島県(印刷中): 大規模増殖場造成事業調査総合報告書, 平成 2 年度, 水産庁編。