

周防灘西部海域におけるシャコ幼生の出現状況

寺井 千尋
(豊前海研究所)

Appearance of Japanese Mantis Shrimp larva, *Oratosquilla oratoria*,
in the West Suo-nada Seto Inland Sea

Kazuhiro TERAI
(Buzenkai Laboratory)

シャコ (*Oratosquilla oratoria*) は、本県豊前海区の小型底びき網漁業にとって重要な産業対象種である。近年、小型底びき網漁業者は、その漁獲量の減少と小型化により、自らが体長制限等の自主規制を行って資源管理を実施してきたが、漁獲量は依然として減少の傾向にある。しかし、小型底びき網漁業者のシャコ資源への関心は非常に高く、新たな資源管理を行う必要が出てきている。そこで、資源管理の基礎資料として当海域における浮游幼生期シャコ(アリマ幼生:以下、シャコ幼生という。)の出現状況に関し、若干の知見が得られたので報告する。

図1に、シャコ幼生の調査海域と12定点を示した。シャコ幼生の採集は1989, '98, '99, '01, '02年度に周防灘西部海域で行われた卵稚仔調査(丸特ネットB型, B-1mより垂直曳き, 月上旬1回, 12定点, 採集後, 直ちに船上でホルマリン固定。)によって得られたものを使用した。'01, '02年に採集したものについては、シャコ幼生を拾い出し、計数後に万能投影機(Nikon Profaflex Projector V-12)上で頭胸甲長を測定し、濱野らに従って令期の判別を行った¹⁾。また水温、塩分等は同時に行われた浅海定線調査のものを使用した。

結 果

1. 出現時期

シャコ幼生の年別、月別出現尾数を図2に示した。周防灘西部海域においてシャコ幼生は、概ね6月から出現し始め10月まで確認された。シャコ幼生の出現傾向は、調査年によって違いがあるものの'99年を除いて概ね6、7月及び9月に盛期が認められる2峰型であった。また、'98年以降、シャコ幼生の出現状況は漁獲量が多かった'89年の出現傾向と異なり、'99年は8月を頂点とした単峰型、'01, '02年は2峰型ではあるが、6、7月の出現量が減って9月の方が高い傾向がみられた。

2. 出現環境

今回、シャコ幼生の垂直移動について調査を行っていないので、シャコ幼生がどの水深帯にいるかは不明であるが、千田は瀬戸内海で行った調査より、シャコ幼生

方 法

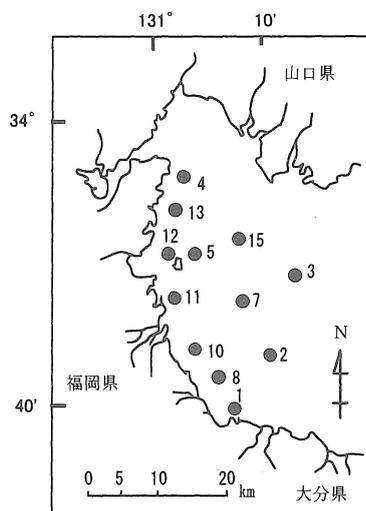


図1 調査海域と調査定点

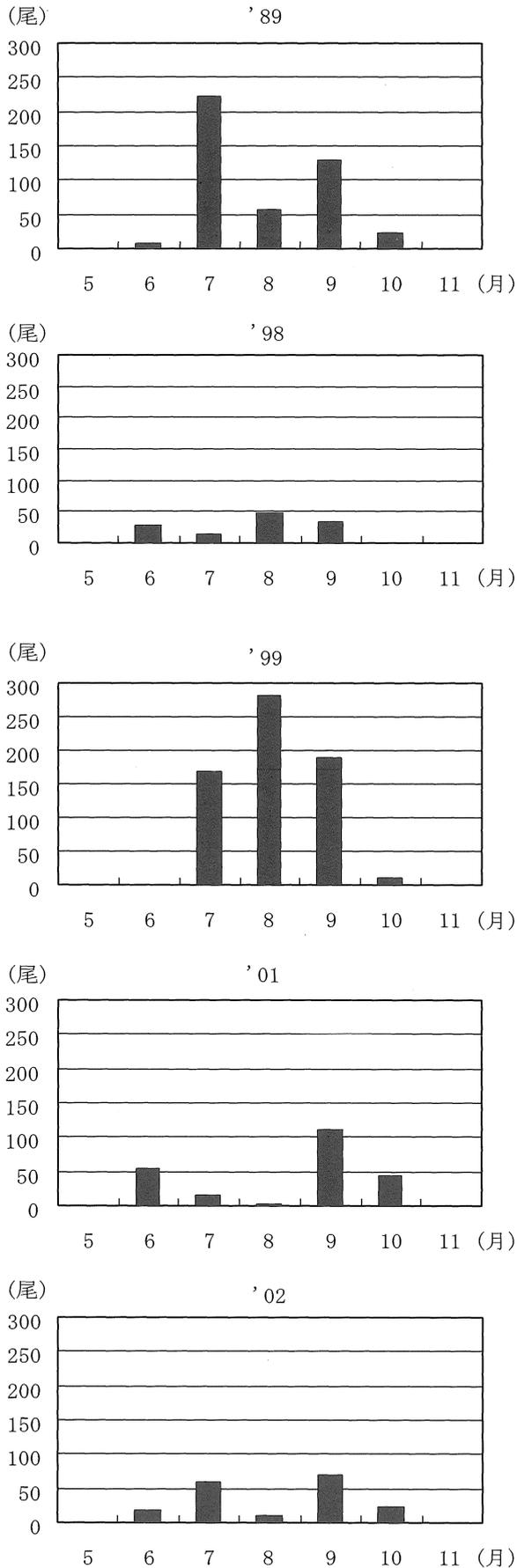


図2 シャコ幼生の年、月別出現尾数

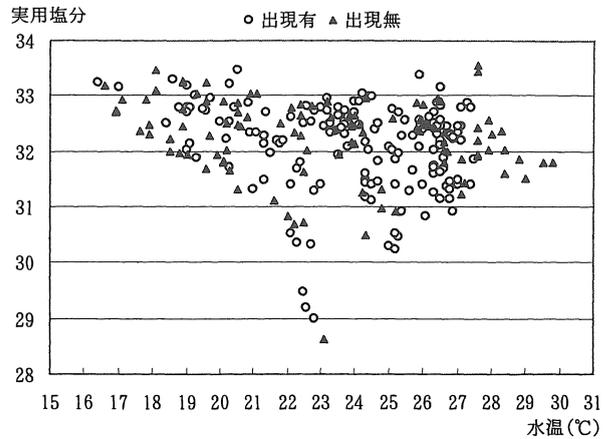


図3 '89, '98, '99, '01, '02年におけるシャコ幼生出現期間中の底層水温、塩分

は、昼間は底層近くにいると述べていること及び当該海域は24m以浅であることから、当海域におけるシャコ幼生の昼間時分布水深帯を底層付近と推定して'89, '98, '99, '01, '02年のシャコ幼生出現期間中における各定点の底層水温、塩分を図3に示した³⁾。

シャコ幼生出現期間中の底層水温は16.4～27.5℃、底層塩分(実用塩分)は28.62～33.54の範囲にあつて、水温が23～27℃、塩分が31.00～33.00で多く出現する傾向があつた。

3. 水平分布

'98, '02年5, 8月の抱卵及び産卵時期におけるシャコの漁区別漁獲量と'89, '98, '02年のシャコ幼生の水平分布を図4に示した。

シャコ幼生の水平分布は、'89年は北西部海域で多く出現し始め、時期を経るにつれて東部及び沖合域まで広がる傾向がみられたものの、'98年, '02年には一定の傾向は窺えなかつた。

また、シャコの海区別漁獲量から、北西部海域と沖合域が主漁場であるが、幼生は概ね親シャコが多く漁獲される海域付近に出現する傾向がみられた。

4. 令期組成

'01, '02年におけるシャコ幼生の令期組成を図5に示した。採集されたシャコ幼生の令期は、3～11令で、1～2令のものは採集されなかつた。採集された幼生は、7月より9, 10月に採集された幼生の方が令期の進んだものが多かつた。

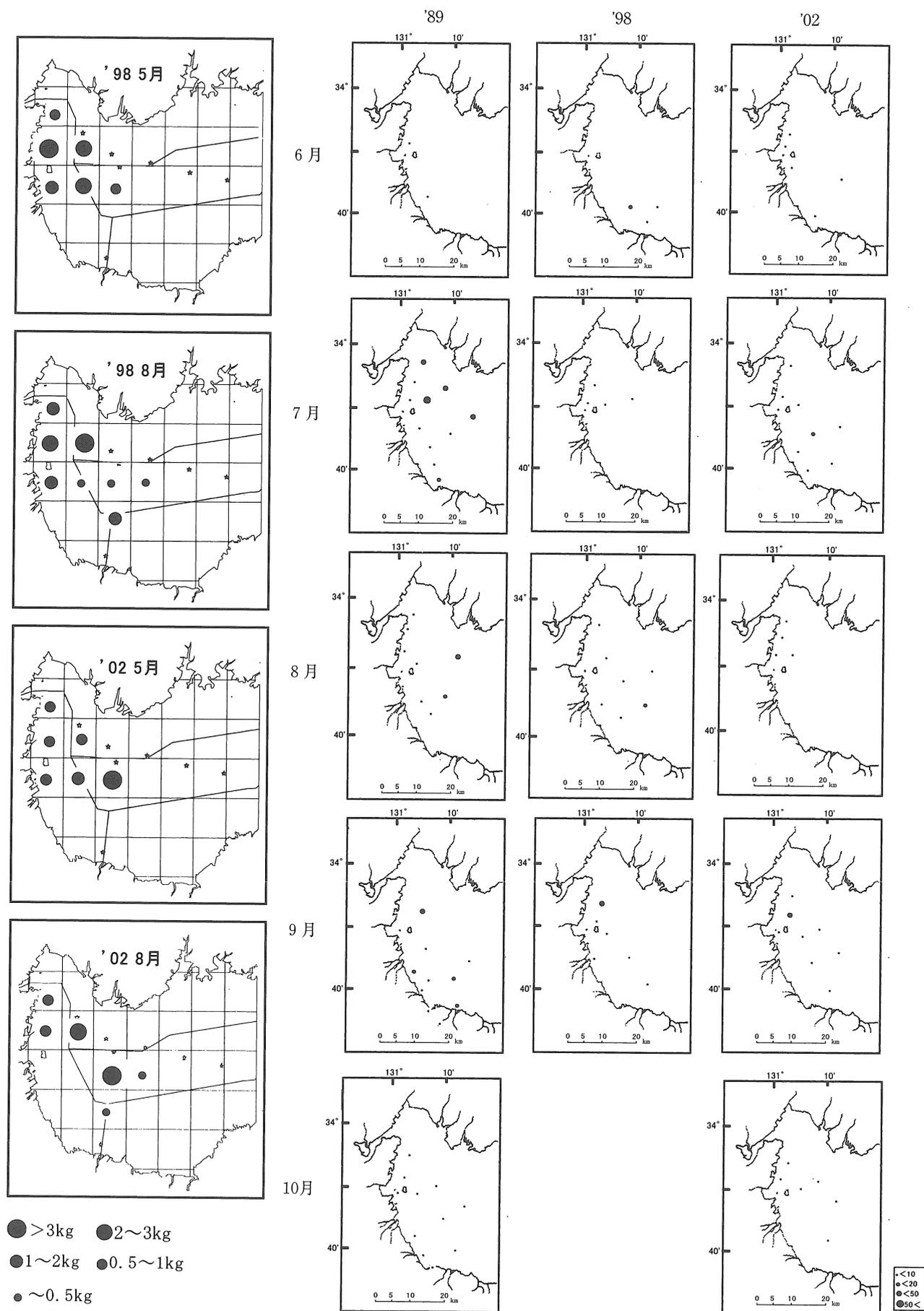


図4 シャコ漁区別漁獲量及びシャコ幼生の水平分布 (単位:尾)

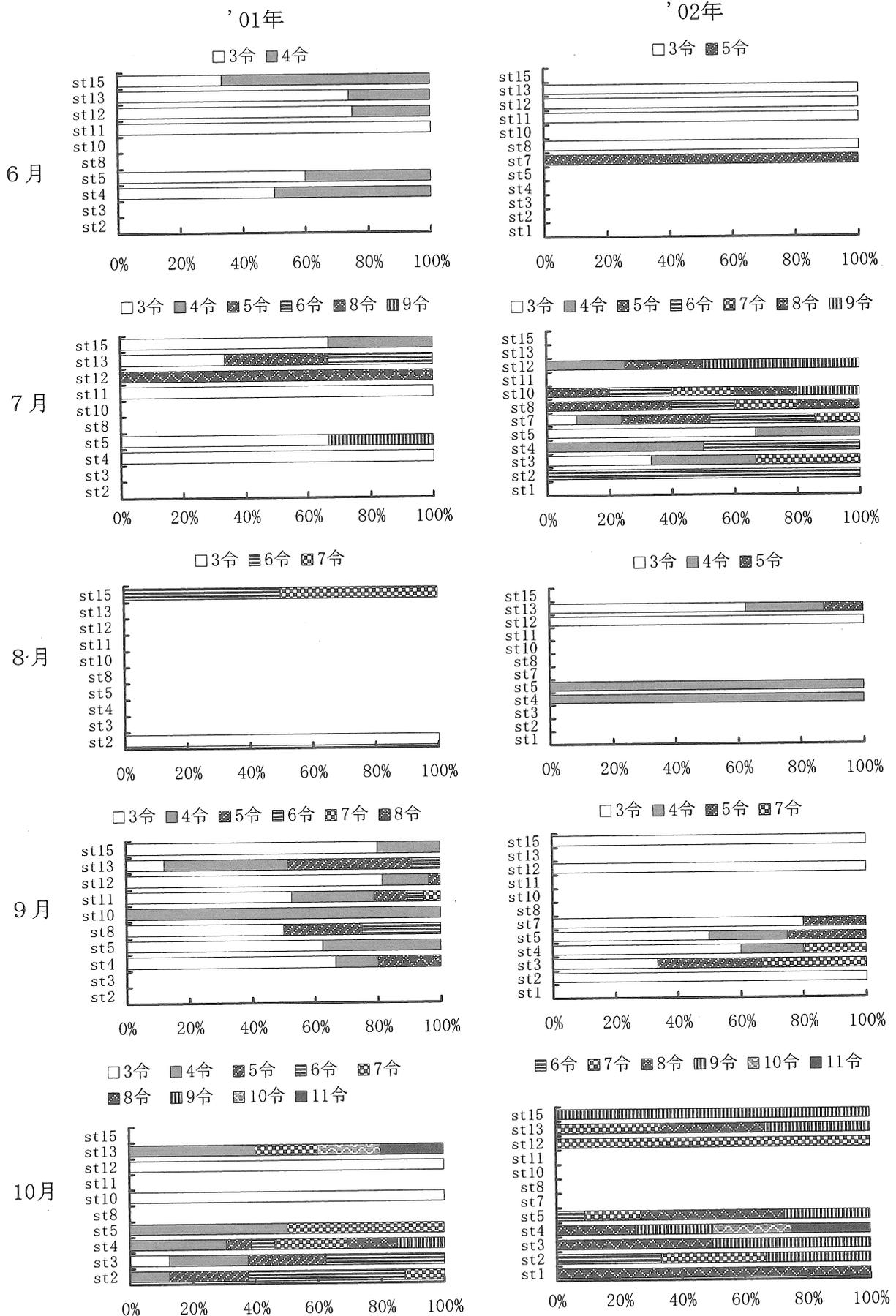


図5 '01, '02年におけるシャコ幼生の令期組成

'01, '02年共にふ出後1週間くらいの3令期が6, 7月及び8, 9, 10月に, 出現場所はst 4, 5, 11, 12, 13, 15の北部海域で多かった。一方, 高令期の8令期以上のものは'01年は7, 9, 10月に, 出現場所はst 4, 5, 12, 13で, '02年は7, 10月に, 出現場所はst 1~5, 8, 10, 12~15の北部及び沖合海域で多かった。

考 察

当該海域のシャコの産卵期については, GSIの変化から有江らは4~9月で, その盛期は5月及び7~8月, また, 上妻らは5~8月で盛期が6月及び8月としている^{4, 5)}。また, 濱野らは, シャコは産卵後, 抱卵期間が約半月位あり, その後, 36~59日の浮遊幼生期間を経て, 変態, 着底し, その後, 約1年で漁獲対象資源として加入すると報告している¹⁾。したがって, これらのことやシャコ幼生の出現状況及び令期組成から, 当該海域におけるシャコの産卵期は5月中旬~9月中旬で, その盛期は6~7月及び8~9月と考えられた。ただし, 今回の結果では幼生の出現状況が, 親の資源水準が高かった'89年(漁獲量約1,200トン)は前期優勢の2峰型を示していたのに対し, 資源水準の低い'98年以降(同400トン未満)では, 単峰型や後期優勢の2峰型であり出現動向の相違がみられた。今後, 資源の減少要因を探るうえで, 詳細な調査が必要であろう。

水平分布では, 当該海域の北部に多く出現する傾向がみられ, '01, '02年共にふ出後1週間目くらいの3令期が6, 7月及び8, 9月に, 出現場所はst 4, 5, 11, 12, 13, 15の北部海域で多く出現し, シャコ幼生は'98年6月を除き, 親シャコが多く漁獲される海域付近に出現する傾向が強いことから産卵, 抱卵場所は, これらの海域と考えられた。

1~2令期の初期シャコ幼生が採集されなかったのは, 濱野らが述べているように, この時期の幼生は浮遊はせず, 体内に卵黄を持っているので搾餌行動をしない¹⁾。また, 工藤らの報告にあるように海底の小さな窪みや物陰などに集まって生活しているため, 丸特B型ネット等の垂直曳きでは採集されないためであろうと考えられた⁸⁾。

'01, '02年7月に採集されたものと9月以降採集されたものを比較すると, 令期の進んだ幼生は後者の方が多かった。

図6に当該海域の'89, '01, '02年底層水温の月別平均値を示した。

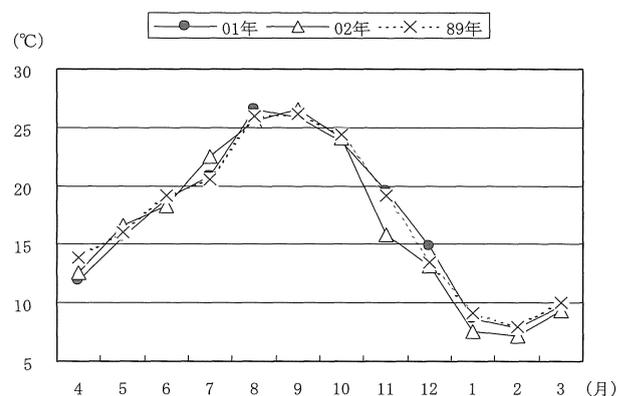


図6 底層水温の月別平均値の推移

約1~2ヶ月の浮遊幼生期間と1月毎の調査頻度から, 特定の令期の群に偏って採取された可能性も考えられるが, その他の要因として6, 7月は水温上昇期に当たるため成長が良く, 早く変態着底するか, もしくは, この時期は貧酸素水塊等の発生時期であるため浮遊能力の小さい若齢期のシャコ幼生が死亡している可能性も考えられる。また, '01年は寺井らの報告にあるように春季から赤潮や貧酸素水塊のため9月まで底層生物が皆無の状態となっており⁷⁾, シャコの産卵や浮遊幼生の生残への影響も推察される。

要 約

- 1) 周防灘西部海域で, シャコ幼生の出現状況の調査を行った。
- 2) シャコ幼生は概ね6~10月に出現し, その盛期は6, 7月及び9月で, 産卵期に対応していると考えられた。
- 3) 親シャコの資源水準により, 幼生の出現の動向に相違がみられた。
- 4) シャコ幼生は底層水温が16.4~27.5°C, 底層塩分が29.00~33.54の範囲で, 特に底層水温が23~27°C, 底層塩分が31.00~33.00で多く出現する傾向であった。
- 5) シャコ幼生の水平分布は, 概ね周防灘北西部に多く出現した。
- 6) '01, '02年の調査では, 7月に採集されたものより9, 10月に採集された方が進んだ令期が多く採集された。

文 献

- 1) 濱野龍夫・松浦修平：飼育下におけるシャコの卵径，保育期間及び幼生期，日水誌，53-1，23-39，1987
- 2) 清水詢道：東京湾におけるシャコ浮遊幼生の生残率の推定，神奈川県水研研報第5号，55-60，2000
- 3) 千田哲資：瀬戸内海におけるシャコ幼生の出現と垂直分布，日水誌，33-6，508-512 1967
- 4) 有江康章・徳田眞孝・濱田弘之・上妻智行：福岡県豊前海産シャコの漁業生物学的研究－Ⅱ，福豊前水試研 報第4号，23-33，1991
- 5) 上妻智行・徳田眞孝：豊前海におけるシャコの成長・成熟及び漁業実態，福岡県水海技セ水研報第4号，25-31，1995
- 6) 工藤盛徳，長谷川武：シャコ幼生の分布からみた相模湾と東京湾の交流について，水産海洋研究会報，No. 9，17-23
- 7) 寺井千尋・片山幸恵・江崎恭志：漁場環境保全対策事業，平成13年度福岡県水海技セ水事業報告，326-328