

有明海におけるシバエビの成長と成熟

金澤 孝弘
(有明海研究所)

The Maturity and Circulation Actual Conditions of the Shiba Shrimp
(*Metapenaeus joyneri*) in the Ariake Sea

Takahiro KANAZAWA
(Ariakekai Laboratory)

シバエビ *Metapenaeus joyneri* は暖海性、内海性のエビで、東京湾や三河・伊勢湾、瀬戸内海、有明海などに分布するが近年、多くの海域で漁獲量は減少し、地域によっては稀な水産魚種の一つとなっている¹⁾。こうしたなか有明海では、湾奥部を中心に漁獲されるエビ類の多くが、このシバエビであり、クルマエビの漁獲量が減少している昨今²⁾、漁業資源として重要な位置を占めるようになってきている。そこで、漁場保全対策推進事業等の漁獲物調査から得られた試料を用いて、有明海福岡県漁場におけるシバエビの成長や成熟について整理するとともに、流通状況と併せて今後の課題を検討した。

方 法

1. 漁獲物調査

試料は農林水産大臣管轄漁場を含む有明海福岡県漁場の全域を対象に2001年10月から'04年2月にかけて、「えび三重流しさし網」および「げんしき網」³⁾によって漁獲されたシバエビ4,083尾を用いた。測定項目は体長 (BL : mm)、体重 (BW : g) とし、雌雄別相対体長組成を把握するとともに、季節変化や項目間の関係式を求めた。さらに、雌の成熟について、生殖腺の色調や生殖腺重量 (SW : g) を適宜、測定した。なお、生殖腺の色調は目視で8色 (濃緑色、緑色、黄緑色、橙色、黄色、白黄色、白色、透明色) に識別可能であったが、識別誤差や作業処理などを鑑み、今回は540nm以下の長波長帯にある緑色帯⁴⁾ (上述の前3色) を「成熟」と規定して整理した。また、生殖腺重量は次式によって生殖腺指数 (GSI : %) へ換算したのち、体長関係について調べた。

$$GSI = SW / BW \times 100$$

2. 市場調査

有明海湾奥部の漁獲物を集荷する福岡県柳川市の筑後中部魚市場を対象に、'00年4月から'03年11月のシバエビ取扱箱数 (H : 箱) および平均箱単価 (Y : 円/箱) について調査した。

結 果

1. 漁獲物調査

雌雄別相対体長組成を図1に示した。「えび三重流しさし網」および「げんしき網」によって漁獲されたシバエビの体長は62.8~144.4mm、体重は2.5~37.8gの範囲で、雌は雄に比べ大型な個体が目立った。また、雌雄ともに新規漁獲加入群が9月に出現し、翌年の同時期まで成長を続けながら通年漁獲される。但し、水温の低下した12~2月については雌雄ともに、ほとんど成長はみられなかった。

雌雄別体長一体重関係を図2に示した。雌は成熟に伴い、雄より体重が増加する傾向にあった。

成熟状況を判断する生殖腺の色調別に、GSI一体長関係を図3に示した。GSIは0.01~25.5%の範囲で、有意な正の相関を示した。成熟個体はGSIが低い個体であっても出現したほか、体長100mm以下の個体についても認められた。また、図4に示した季節別GSIから、成熟個体は5月から9月にかけて出現し、そのピークは夏季であった。

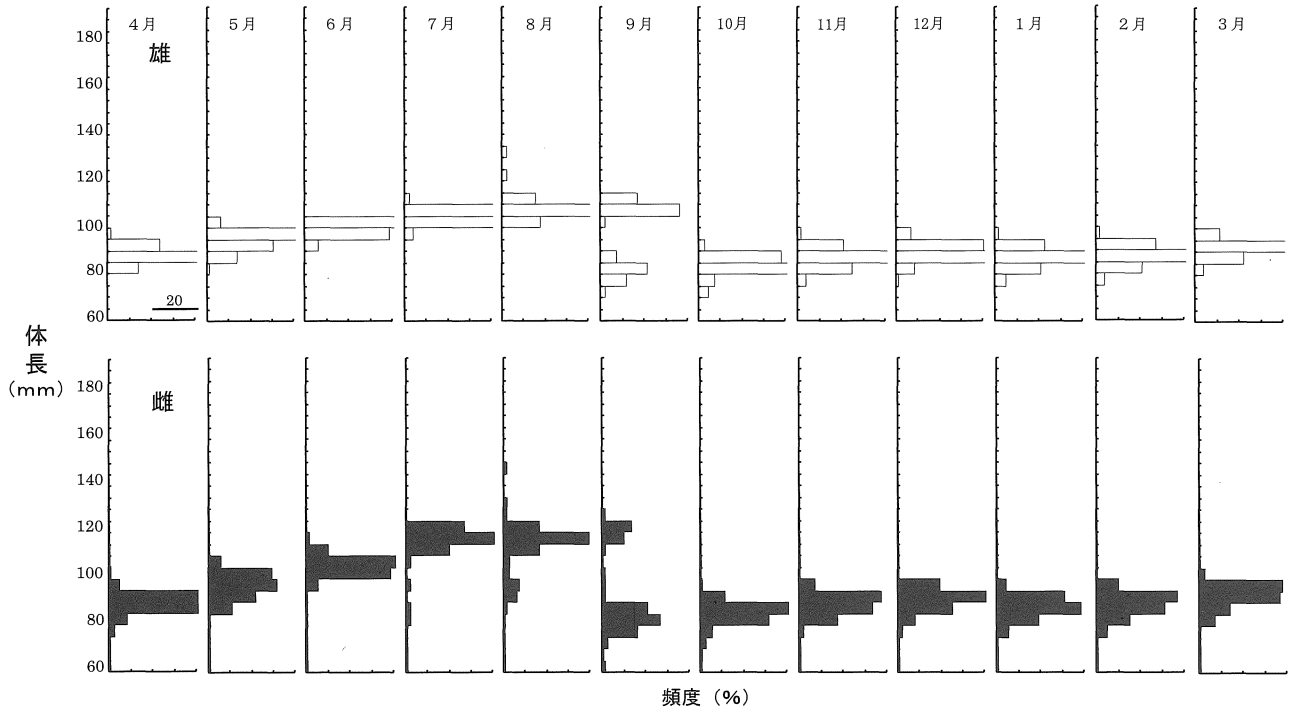


図1 雌雄別体長組成

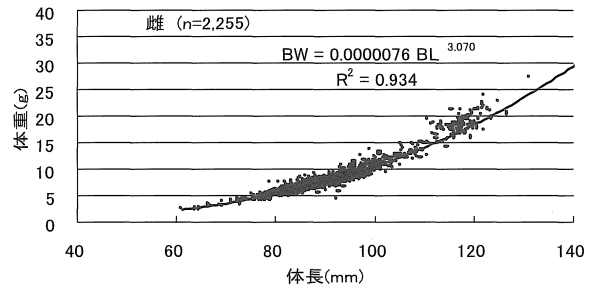
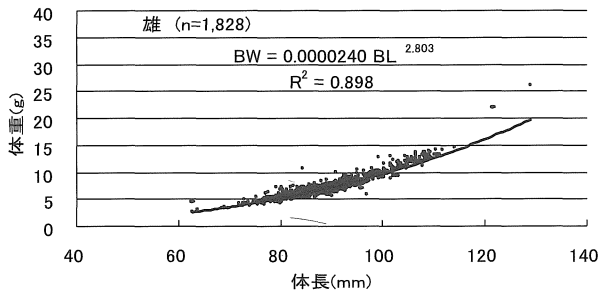


図2 雌雄別体長-体重関係

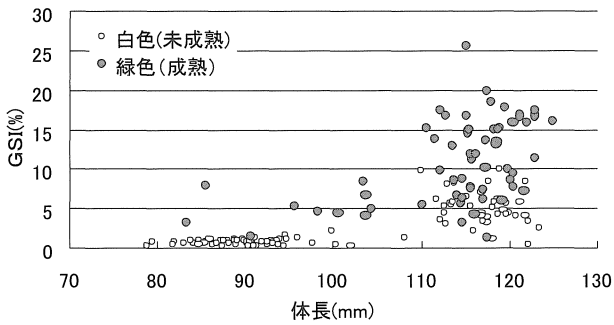


図3 GSI-体長関係

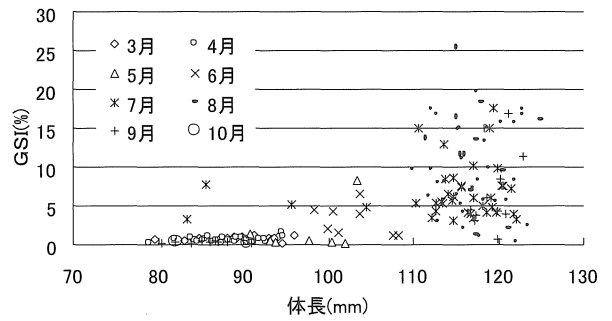


図4 季節別GSI

2. 市場調査

市場におけるシバエビの月別取扱箱数を図5に示した。年間の取扱箱数は34,321～42,506箱で、平均約38,500箱を集荷した。月別取扱箱数は9月から12月までの取扱箱数で年間取扱箱数の58.9～66.5%を占め、毎年同じ傾向であった。

市場におけるシバエビの月別取扱箱数と平均箱単価の関係を図6に示した。価格変動は取扱量の増減に強く影響され、次式のとおり有意な相関が得られた。

$$Y = -0.275 H + 3839.7 \quad (R^2=0.7071)$$

また価格低下は、図6の“○”で囲まれた部分のように、取扱箱数が5,000箱を超える9月から12月にかけて顕著であった。

考 察

有明海のシバエビについて池末⁵⁾は、7月にその年生まれの稚エビが漁獲物として出現し、10月まで急成長を続ける。しかし、12月から2月までは成長停止し、4月

に入ってから成長を再開するとして、0年級群および1年級群の2群で構成されるとした。雌雄別成長では7月以降、雌の成長が顕著で、産卵期は5月下旬から9月上旬とし、盛期を7、8月、寿命はその多くが満1年と報告している。また、有吉ら⁶⁾は有明海福岡県漁場の一部を共有する佐賀県漁場で調査した結果、4月から8月までは主に河口域に生息し、9月以降は沖合域へ移動がみられるとし、成長や産卵期、寿命については、池末の報告とほぼ同様の結果を示した。さらに、GSIは2%以上から当年生まれの群および越年群に生殖腺の発達した個体のみられ、当年生まれの群で4%以上、越年群で6%以上が成熟色を呈すると報告している。

今回の調査結果から、有明海福岡県漁場におけるシバエビの成長は、雌雄ともに9月から新規漁獲加入群が出現し、11月まで成長を続ける。その後2月までは、ほとんど成長せず越年し、3月から9月にかけて再び成長するライフサイクルを持った、0年級群と1年級群の単純組成であった。雌雄別成長をみると、各月ともに雌の魚体サイズが大きく、6月以降における雌の1年級群は雄に比べて差が認められた。これは、雌の生殖腺が発達したことによる成長差であり、生殖腺の熟度から産卵期は5月から9月、盛期は夏季であることとも一致する。また、寿命は越年した大型シバエビの漁獲が10月以降みられないことから、約1年であると考えられた。この結果は、前述した両報告と概ね一致するとともに、有明海のシバエビ漁業はこの時期に孵化した稚エビを対象に周年操業を行っていることを裏付けた。一方、GSIは、既報値⁶⁾との差がみられたが、成熟個体が夏季に増加することやGSIの割合および体長に係らず成熟個体が増えることなど既報⁶⁾と同様の結果が得られ、シバエビの成熟は季節的な影響によるものが強いと推察された。

福岡県農林水産統計では現在、シバエビ漁獲量は「その他のエビ類」として一括集計されている。「その他のエビ類」の多くは、シバエビの漁獲量で占められると考えられるものの、シャコ類やアミ類など他の漁獲量も含まれていることなどから、福岡県漁場におけるシバエビ漁獲量の月別若しくは漁業種類別に把握或いは推定手法の開発などを目指すことは、資源管理を考えるうえで重要な課題である。

一方、秋季から冬季（9～12月）において市場では、多獲性魚種に特徴的な取扱箱数の急増によって価格低下を引き起こしている。これは新規漁獲加入群（新仔）の大量出荷によるものであり、計画的な出荷や出荷先の新規開拓などの流通改善を検討していく必要がある。

このように、シバエビの漁獲量を事前に予測すること

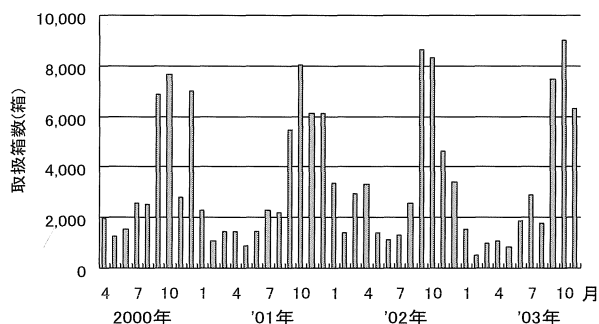


図5 月別取扱箱数

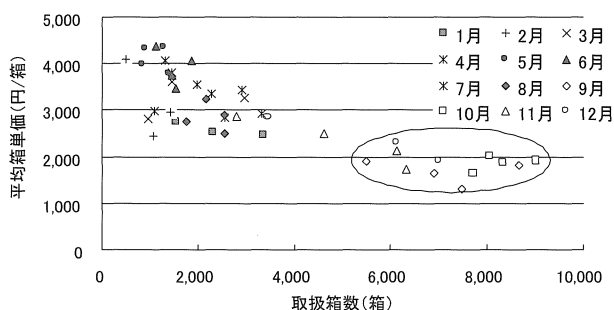


図6 月別取扱箱数と平均箱単価の関係

が可能であれば、「えび三重流しさし網漁業」や「げんしき網漁業」の経営安定に直接寄与するばかりでなく、新規漁獲加入群（新仔）を対象とする「しばえび2そうびき網漁業」など³⁾の操業計画や漁業調整を図るうえでも有益な資料となる。

今後、有明海福岡県漁場におけるシバエビ漁獲量の把握体制などについて検討・整備を進めていくとともに、夏季におけるシバエビ発生量や環境条件などについて調査研究を行い、シバエビの移動生態を明らかにするとともに、漁獲量予測の手法検討などについて試みていく必要がある。

要 約

- 1) 有明海福岡県漁場におけるシバエビの資料を整理し、成長や成熟、流通状況等を明らかにし、今後の課題を抽出した。
- 2) 有明海福岡県漁場におけるシバエビは、雌は雄に比べ大型な個体が多く、雌雄ともに9月に漁獲される新規加入群が、翌年の同時期まで通年漁獲される。体長－体重間（雄： $BW=2.4 \times 10^{-5}BL^{2.80}$ ，雌： $BW=7.6 \times 10^{-6}BL^{3.07}$ ），GSI－体長間（GSI= $4.2 \times 10^{-3}BL^{2.52}$ ）に有意な相関がみられた。成熟は季節的な影響が強く、寿命は約1年で既報と概ね一致した。
- 3) シバエビの価格変動は多獲性魚種に特徴的な漁獲量によって大きく影響し、5,000箱を超える秋季から冬季に価格低下が生じ、有意な相関関係がみられた。
- 4) 今後、有明海福岡県漁場におけるシバエビ漁獲量の把握体制と併せて、環境条件など調査研究を進め、シバエビの移動生態を明らかにし、漁獲量予測の検討などについて試みていく必要がある。

謝 辞

市場資料を快く提供して頂いた筑後中部魚市場の三村忠志氏、宮崎嘉治氏、平川幸一氏、吉田鉄也氏に感謝します。

文 献

- 1) 林健一：日本の希少な野生水産生物に関する基礎資料（IV）. 日本資源保護協会，平成8年度，503-506, (1997).
- 2) 福岡県・佐賀県・熊本県・長崎県：資源増大技術開発事業報告書，平成14年度，有1-19, (2003).
- 3) 福岡県の漁具漁法：福岡県水産林務部漁政課，平成3年度，24-92, (1991).
- 4) 岡部正隆・伊藤啓：色覚の多様性と色覚バリアフリーなプレゼンテーション. 細胞工学，Vol21, 909-920, (2002).
- 5) 池末弥：有明海におけるエビ・アミ類の生活史・生態に関する研究. 西海区水産研究所研究業績，第161号，36-41, (1963).
- 6) 有吉敏和・皆川恵・伊藤史郎・中島則久・吉本宗央：有明海湾奥部のシバエビの漁業と生態. 佐有水研報，第19号，25-36, (1999).