

20周年記念号

海洋深層水を利用したクルマエビの種苗生産と養殖生産

Seed Production and Culture of Kuruma Prawn using Deep Seawater

石川貴宣
Takanobu ISHIKAWA

1. はじめに

クルマエビは、茶褐色から青褐色の縞模様を有す美しいエビで、価格も高く日本を代表する水産上重要なエビである。本種は、成長に伴い生息場所を変える。稚エビは干潟などの沿岸部で生活し、成長に伴って徐々に外洋域の水深50~100 mの海域に移動する。分布は、日本、朝鮮半島、台湾、フィリピン、オーストラリア北部などの西太平洋、マレーシアからインド洋、アフリカ東海岸、紅海から地中海の広範囲に及ぶが、沖縄周辺海域には本種は分布していない。

2. 沖縄県のクルマエビ養殖の概要

沖縄県のクルマエビ養殖は昭和46年頃に始まり、年々生産量を伸ばし、平成5年に生産額、平成7年に生産量、平成16年以降は両方が全国1位となり

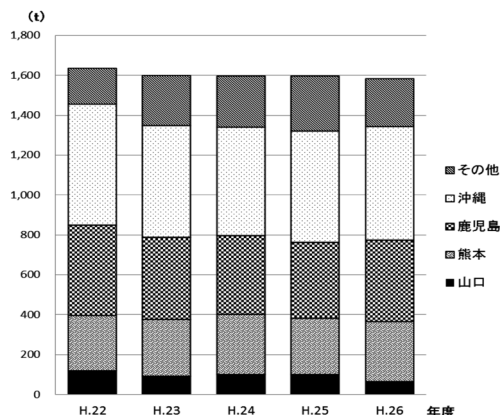


図1. クルマエビ養殖生産量

(図1), 平成26年には約570トン、約249億円であった。毎年11月初旬から翌年6月頃までが出荷時期で、お歳暮シーズンがピークになる。

3. 深層水を利用したクルマエビ種苗生産

沖縄県内のクルマエビ養殖場で使用する種苗は、県外から天然の親エビか卵・種苗を購入していた。しかし、天然クルマエビ漁獲量の減少により、必要な時期に必要な量の親エビや種苗を購入することが難しくなり、購入した親エビ、卵、種苗から病気が発生し大きな被害を受けたことから、健苗の安定確保の必要性が高まっていた。

そこで、沖縄県海洋深層水研究所では平成12年から海洋深層水の清浄性や冷熱性を活用した「養殖クルマエビからの母エビ養成技術」に関する研究に取り組んだ。これらの技術は、平成15年に沖縄県車海老漁業協同組合へ移転された。現在は、久米島にある同組合海洋深層水種苗供給センターで養殖用種苗を生産し、沖縄県内の養殖業者が購入する種苗の約7割を出荷している。

4. 「養殖クルマエビからの母エビ養成技術」による種苗生産方法

種苗生産に使用する親エビは、海洋深層水の清浄性と冷熱性を利用し、養成池の水温を23℃以下にコントロールして、親エビとして使用可能な45g以上まで養成する。その後、種苗要望時期や要望数に

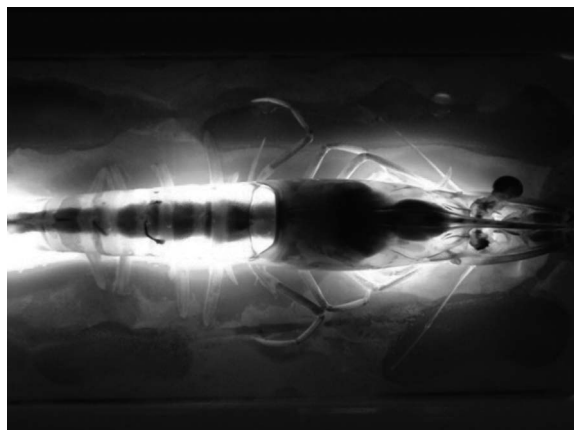


図2. 成熟したクルマエビの卵巣

合わせてエビを養成池から取り上げ、交尾栓を確認できた個体を親エビとして使用する。通常の養殖場の飼育方法では、成熟が十分でない個体が多く、要望数の種苗を確保できないため、眼柄処理と多毛類の給餌により人為的に催熟処理を行う(玉城ら, 2004)。クルマエビ類では卵巣成熟抑制ホルモンを生成する器官が眼柄部にあるため、眼柄を切除してその生成を抑える。眼柄を切除したエビは採卵水槽に投入するが、これだけでは十分催熟しないため、成熟促進効果があるアオイソメなどの多毛類を餌料として与える。眼柄切除し多毛類を与えると、早いもので3日目から6日目以降に産卵が開始し(図2)、その後は断続的に続く。採卵水槽は80トンの屋内水槽を使用し、1基に200~300尾を収容する。孵化率は、当初80%程度あるが、脱皮等の影響(交尾栓の脱落)により低下する。そのため、3週間程で水槽の雌エビを入れ替える必要がある。

入れ替え作業の労力削減のため、雌と雄を一緒に屋内水槽で飼育して脱皮後も継続的に交尾させ、長期間採卵する飼育技術が考案された。この技術は、屋内水槽で交尾を誘発させるため、雄雌の性比を1:1.5~2とし、注水や排水の音・震動を低減する給排水システムで、平成20年に特許(4149499号)を取得した。

以上が、研究所で開発し組合へ移転した技術であ

る。しかし、同じ親エビから繰り返し採卵するため、孵化率が低下する、屋内水槽での交尾率が低下する、催熟餌料の多毛類(海外の養殖物)が高価で、防疫面や安定的な入手に不安がある、等の課題がある。研究所では、これらの課題の解決に向け、研究に取り組んでいる。組合では、県内養殖業者にノープリウス幼生を年間8,000万尾、15日目くらいのポストラーバ幼生を年間3,000万尾前後出荷している。

5. 海洋深層水の今後の利活用への期待

沖縄県海洋深層水研究所では、海洋深層水の清浄性、冷熱性、富栄養性の特性を生かし、水産・農業分野の研究をこれまで行ってきた。水産分野では、清浄性、冷熱性を利用した水産魚介藻類の陸上養殖に関する試験研究を行い、様々な成果を得た。高度化したクルマエビの種苗生産技術、海洋深層水を利用した陸上養殖技術については、研究所の後背地の民間企業へ技術を移転した。クルマエビでは、上述の催熟餌料の課題以外に、耐病性、高温耐性、商品価値の高い色柄等の優良形質をもった系統の選抜育種、夏期の高水温時の取扱の改善などについて県内養殖業者から試験研究の要望がある。

沖縄県産が全国生産量の約4割を占めるクルマエビであるが、夏場の高水温に弱いため、海洋深層水の清浄性、冷熱性を利用できる当研究所は、本種の試験研究に適している。今後も、これらの県民の要望に沿った課題解決に向けて取り組んでいきたい。

参考文献

- 玉城英信・玉城 誠・仲原 淳・宮城恵一(2004) 養成クルマエビの実用化に関する研究-I. 平成14年度研究業務報告, 3, 11-14.
 特許第4149499号 発明の名称: 養成クルマエビの産卵促進方法並びに産卵促進装置, 出願人: 沖縄県, 発明者: 杉山昭博