

栽培漁業技術総合開発研究事業Ⅱ（クルマエビ）

丸山拓也・山根裕史*

目的

クルマエビは重要な栽培漁業対象種として、毎年種苗放流が行われている。しかし、クルマエビの漁獲量は近年低迷しており、放流による資源添加効果の向上が求められている。本事業はクルマエビの放流効果の把握とその効果向上のための知見の収集を目的としている。

方法

1. 標識放流と市場調査

平成 23 年 8 月 1, 2 日に放流用種苗の尾節右付属肢をハサミで切除し、松阪市東黒部地先の砕波帯に即日放流した。漁獲による標識個体の回収状況を把握するため、毎月数回、有滝地区所属の小型底びき網で漁獲されたクルマエビの体長、性別および標識の有無を記録した。

市場での測定結果と漁獲実績より、年級群ごとの漁獲状況を求めた。雌雄別にまとめた月ごとの体長頻度分布をコホート解析(相澤ほか, 1999)して年級分離を行い、これを基に体長-体重換算式と月ごとの漁獲量から年級群ごとの漁獲状況を求めた。さらに、月ごとの標識個体の混入率から、標識放流個体の回収状況を推計した。計算に使用した体長-体重換算式は「種苗生産の早期安定化と放流効果の正確な判定によるクルマエビ類の栽培技術の高度化」事業で求めた式を用いた(本報告書「種苗生産の早期安定化と放流効果の正確な判定による栽培技術の高度化」参照)。尾肢カット標識は、再生によって一部無効化することが知られている。このため、年度毎に行なった標識残存性確認試験より、平成 20-22 年の標識放流群は、それぞれ 62.5%, 81.3%, 82.0%の有効標識率を持つものと仮定し、標識個体の回収量を推定した。

2. 標識残存性確認試験

標識の残存性を確認するため、標識放流群から無作為に抽出した 203 尾を 2 t 水槽に収容し、平成 23 年 8 月 2 日から平成 24 年 2 月 22 日まで、計 204 日間の飼育を行った。水槽の底には砂を浅く敷いて個体間の干渉を抑制し、飼育海水には砂ろ過海水をかけ流した。原則月 1 回の経過観察を行い、体長の計測と標識の状態を確認した。標識の有効性は左右の尾節付属肢の外形と暗色帯の色調を目視で比較し、判別容易、判別困難、判別不可の 3 段

階で評価した。飼育中、標識の判別に影響する新たな傷を負った個体は、確認次第取り除いた。

結果および考察

1. 標識放流と市場調査

平均体長 41.1 mm (SD±4.7) の種苗 41,239 尾に標識を施し、うち 203 尾を標識残存性確認試験用に、102 尾を計測用に無作為に取り上げた。また、放流現場にて 402 尾の状態を確認したところ、うち 20 尾 (5.0%) に斃死や衰弱がみられたことから、有効標識放流尾数は、38,900 尾と推定された。

年級群ごとの漁獲量を推計した結果、早いものは当年の 8-9 月に漁獲加入し始め、翌々年の 6-8 月まで漁獲されていた。平成 20-22 年産のクルマエビは、それぞれ 12,559 尾 (381 kg), 5,535 尾 (158 kg), 19,523 尾 (541 kg) が漁獲され、平成 22 年級群は漁獲が多かった。また、平成 23 年級群は同年 9 月から漁獲されはじめ、12 月末までに 610 尾 (6 kg) が漁獲されたと推定された。

漁獲による標識個体の回収数は平成 20-22 年放流群でそれぞれ 150 尾, 38 尾, 165 尾であり、有効放流尾数からの回収率は、それぞれ 0.41%, 0.13%, 0.59%と推定された。尾肢カット標識は、平成 21 年は右に、平成 22 年は左に施した。しかし、コホートの分離結果から平成 22 年級群と判断されたものの、右に標識跡の特長を持った個体も含まれた。これは作業時に一部の標識位置を誤った、もしくは平成 21 年放流群の一部で成長が遅く、平成 22 年級群と区別できなかった可能性もある。

2. 標識残存性試験

収容時の平均体長は、同ロットの測定結果から 41.1 mm (SD±4.7) とみられ、試験終了時には 83.0 mm (SD±7.5) に成長していた。標識は 9 月 5 日 (34 日後) では全ての個体で判別容易であったがその後漸減し、1 月 20 日 (171 日後) には 72.7%にまで落ち込んだが、2 月 22 日 (204 日後) には 80.0%が判別容易と判定された。生残率は、34 日後で 54%, 204 日後で 42%であり、飼育開始から 1 ヶ月間の生残率が低かった。尾肢への新たな負傷は、毎月 2-7 尾に確認され、計 28 尾が取り除かれた。

*三重県水産振興事業団 栽培漁業センター