

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（放流サイズの最適化）

丸山拓也・中西尚文・山根裕史*

目的

クルマエビとヨシエビはともに沿岸漁業の重要種であり、各地で種苗放流が盛んに行われている。しかしその漁獲量は低迷しており、栽培漁業技術の高度化による資源量の底上げが求められている。そこで、本研究では大小サイズ別のクルマエビ・ヨシエビの放流を行い、その放流効果をDNA標識（DNA解析による親子判定技術）を用いて把握し、放流に適した種苗サイズを明らかにする。

方法

1. 標識放流と市場調査

種苗生産に使用したクルマエビ・ヨシエビの親エビから組織を採取し、DNA標識の解析用試料とした。クルマエビは中間育成された大型種苗を、ヨシエビは中間育成を経ない小型種苗と、中間育成を行った大型種苗を放流した。クルマエビの漁獲状況を把握するため、8月から12月にかけて有滝地区（伊勢市）所属の小型底びき網を対象とした市場調査を計13回行った。市場調査では、水揚げされたクルマエビの体長、性別を記録した。また、DNA標識によって漁獲物中の放流個体の混入率を把握するため、一部を入手して組織標本を得た。

有滝地区の小型底びき網による年級群別の漁獲重量と漁獲尾数の推定を行った。市場調査の測定結果より、雌雄別に月ごとの体長ヒストグラムに基づきコホート解析を行い、これに雌雄別の体長－体重換算式、および月別の総漁獲重量から年級群別の漁獲重量・漁獲尾数を推定した。計算に使用した体長－体重換算式は次の通り。

$$\text{オス：体重 (g)} = 0.020 \times [\text{体長 (cm)}]^2.818$$

$$\text{メス：体重 (g)} = 0.017 \times [\text{体長 (cm)}]^2.902$$

なお、H22年度に放流されたヨシエビの漁業資源への加入は越年度後と想定されるため、その漁獲状況の調査はH23年度より行う。

2. 稚エビ分布調査

放流技術向上のための基礎的知見として、クルマエビ、ヨシエビの天然稚エビの分布状況を調査した。調査対象

地域は現放流地とその周辺水域[クルマエビ：五主-東黒部（松阪市）、ヨシエビ：木曾三川-員弁川（桑名市）]とした。付近で操業する採貝漁業者等に稚エビの混入状況について聴き取り調査を行ったほか、クルマエビは松阪市沿岸の6地点、ヨシエビは木曾三川・員弁川河口域の24地点（河口から上流5km、沖側約2km）において採集を試みた。このとき、松阪市沿岸では桁網（幅150cm、高さ45cm、網長4.5m、目合い35節）を用い、これを各観測点で50-80m曳網した。一方、木曾三川・員弁川河口域ではシジミ用曳き回しジョレン（目合い15節）を用いた。また、木曾三川で操業する採貝漁業者に混獲されるエビ類の提供を依頼した。

結果および考察

1. 標識放流と市場調査

クルマエビ大型種苗81.2万尾を東黒部地先に放流した。放流は7月20日および21日（計50.8万尾、平均全長4.1cm）、29日および30日（計30.4万尾、平均全長4.6cm）に実施し、水深1.5m以浅の水域に播苗した。市場調査では計1,840尾の体長、性別を記録し、DNA標識解析用として計347尾の組織標本を得た。クルマエビの水揚げ実績とその体長組成より、平成22年8～12月に有滝地区所属の小型底びき網によって水揚げされたクルマエビの総漁獲重量と個体数は、それぞれ128kg、3,871尾と推計された。漁獲されたクルマエビは平成21年および22年産の2つの年級群で構成されていたとみられ、うち平成22年産級群は27.3kg、1,079尾を占めた（図1）。

ヨシエビは小型放流種苗および大型放流種苗を員弁川河口域（桑名市）に放流した。小型種苗は9月15日（84.0万尾、平均全長1.5cm）に、大型種苗は10月4日および5日（42.5万尾、平均全長3.7cm）に放流した。

2. 稚エビ分布調査

松阪漁業協同組合所属の漁業者に対してクルマエビ稚エビの分布状況に関する聴き取り調査を行ったところ、松阪市沿岸域における出現盛期は夏-秋とのことであった。また、12月と2月に松阪市沿岸の干潟（五主、曾田、

*三重県水産振興事業団 栽培漁業センター

松名瀬，東黒部)とその周辺水域の計 6 地点(水深：1 - 5m)において採集を試みたが，クルマエビは採集されなかった。したがって，調査海域はクルマエビによって越冬場所としては利用されていないとみられた。

ヨシエビについては，木曽川で操業する漁業者から提供された 9 月 29 日から 11 月 17 日にかけて混獲されたエビ類 558 尾のうち，554 尾がヨシエビであった。また揖斐・長良川で操業する漁業者から提供された 10 月 6 日から 12 月 18 日にかけて混獲されたエビ類 15 尾のうち，6 尾がヨシエビであった。これらが混獲されたのは，木曽川では河口から約 3km 上流の木曽川大橋(国道 23 号線)付近，揖斐・長良川では河口から 1km 上流(通称：けんか場漁場)から 5km 上流の長良川河口堰直下付近であった。また，水温が低下した 11 月中旬以降は混獲が激減したとのことであった。これらの頭胸甲長は 7.2~21.0 mm の範囲であり，平均 13.3 mm であった。冬期に実施した 24 地点の採集調査によるヨシエビの採集は，2 月に木曽川河口から 3km 上流付近における 1 尾(頭胸甲長 13.2mm)のみであった。また，11 月には平成 22 年発生群と推定される小型のヨシエビが底びき網によって漁獲されていた。これらにより伊勢湾のヨシエビ稚エビは秋季に汽水域に分布するが，越冬はおもに海域でおこなうものと推察された。

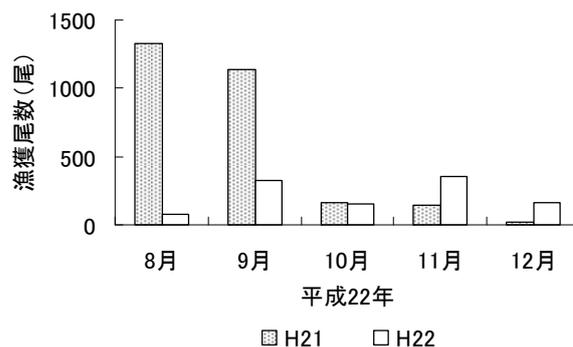


図 1. 有滝地区で水揚げされたクルマエビの体長組成と漁獲重量から推定された年級群別の漁獲尾数の推移