

## 새우 조망어업의 선택적 어구개발 - I

- 새우 조망어업의 부수어획에 관하여 -

장충식, 조윤형, 임채록, 김보연, 김광홍  
경상대학교 해양산업연구소

### 서 론

새우 조망은 자루그물 입구 앞에 가로로 쇠파이프나 막대(beam)를 달아 날개그물과 연결하여 자루그물 입구를 좌우로 벌리고 일정시간 동안 예망하여 해저 또는 바닥에 살짝 묻혀 서식하는 새우류를 주 대상으로 어획하는 어구로 1970년대 중반까지는 비교적 수심이 얕은 연안에서 무동력선과 범선으로 조업하였으나 1970년대 후반기부터 동력선이 사용되면서 현재와 같은 새우 조망의 형태를 갖추었다.

우리나라의 새우 조망은 남해안과 서해안에서만 행해지고 있는 연안어업 중에서 유일하게 저층예망어법을 사용하고 있고, 새우가 빠져나가지 못하도록 하기 위해서 끝자루의 그물코 크기가 남해안의 경우 내경이 16mm, 서해안의 경우 25mm이므로 자원에 미치는 영향이 매우 큰 어업이어서 일정한 기간(경남:10월1일~4월30일, 전남:9월1일~6월30일, 충남:5월1일~9월30일)을 정하여 한정된 해역에서만 조업을 하도록 하는 데에도 불구하고 다른 어업들보다 부수어획(By catch)에 대한 문제가 많은 어업이다.

FAO 통계에 따르면 어획물의 25% 정도나 부수어획으로 인하여 자원이 손실되고 있다고 하므로 세계적으로 앞을 다투어 자원을 합리적으로 관리하기 위한 선택적 어구 개발에 박차를 가하고 있다.

그러므로 본 연구에서는 새우 조망 선택적 어구 개발의 전 단계로 우리나라에서 새우 조망어업을 하고 있는 중심 지역인 경남의 통영, 전남의 강진, 충남의 보령 앞바다에서 5회 이상의 시험 조업을 통하여 어획한 어획물의 부수어획의 실태를 조사하기 위하여 어획물의 종 조성, 체장조성 등을 조사·분석하였다.

### 재료 및 방법

우리나라에서 새우 조망어업이 가장 활발하게 행해지고 있는 경남의 통영, 전남의 강진, 충남의 보령 연안의 조업구역에서 실제 새우 조망어선을 가지고 5회 이상의 시험 조업을 실시하였다.

시험어구는 그들 지역에서 일반적으로 사용하는 어구이며, 예망속도는 1.2~2.8k't로 하였다.

어획물은 종을 검색한 후에 체장은 mm 단위까지 전장을 측정하였고, 체중은 g 단위까지 측정하였다.

어획물 중에서 새우류를 제외한 것은 모두 부수어획으로 보았다.

## 결과 및 고찰

### 1. 해역별 종 조성

새우 조망어업의 중심지역인 경남의 통영, 전남의 강진, 충남의 보령 연안의 조업구역 내에서 각각 5회에 걸쳐 시험 조업한 어획물의 종 조성을 해역별로 나타내면 다음과 같다.

경남 통영의 경우 주 대상어종인 새우류는 8,053 마리가 어획되었는데, 마루자주새우가 5,000마리로 62%를 차지하고, 나머지는 민새우가 20%, 꼬덕새우가 16%, 중하가 2% 차지하였다.

어류는 총 485마리가 어획되었는데, 썸뱅이가 350마리로 72%를 차지하였고, 다음은 붕장어, 서대류, 배도라치, 물메기, 농어, 가자미, 아귀, 문절망둑 순으로 9종이 어획되었다.

기타로는 연체동물에 속하는 낙지, 반딧불오징어, 문어, 주꾸미가 각각 12, 9, 5, 3마리 어획되었고, 게류가 438마리 어획되었다.

전남 강진의 경우 주 대상어종인 새우류는 296마리가 어획되었는데, 중하가 85%를 차지하고, 나머지는 마루자주새우가 15%를 차지하였다.

어류는 총 483마리가 어획되었는데, 문절망둑이 327마리로 68%를 차지하였고, 다음은 물메기, 갈전갱이, 서대, 광어, 갯장어, 문절망둑, 아귀, 광어, 배도라치, 양태, 참돔의 순으로 11종이 어획되었다.

기타로는 연체동물에 속하는 낙지와 주꾸미가 각각 22, 17 마리 어획되었고, 들게가 3마리 어획되었으며, 소라가 8마리 어획되었다.

충남 보령의 경우 주대상어종인 새우류는 마루자주새우만이 25,000마리 어획되었다.

어류는 총 26마리 어획되었는데, 도다리가 10마리로 38%를 차지하고, 다음은 삼세기, 노래미, 넙치, 서대, 양태, 가오리 등 6종이 어획되었다.

기타로는 패류인 키조개, 피조개, 소라, 고둥 등과 연체동물인 주꾸미를 포함하여 179마리가 어획되었는데, 그 중 소라가 62마리로 35%를 차지하였다.

### 2. 해역별 체장과 체중조성

5회에 걸쳐 시험 조업한 어획물의 체장과 체중조성을 분석하여 해역별로 나타내면 다음과 같다.

경남 통영에서 어획된 새우류의 체장과 체중은 마루자주새우의 경우 65~80mm, 3~4g이고, 꼬덕새우의 경우 60~75mm, 2~5g이며, 민새우의 경우 60~75mm, 2~3g이고, 중하의 경우 65~110mm, 9~11g이었다.

어류의 체장과 체중은 썸뱅이의 경우 85~95mm, 11~14g이고, 붕장어의 경우 240~265

mm, 22~25g이며, 조기류의 경우 160~165mm, 44~49g이고, 서대류의 경우 150~160mm, 54~60g이며, 물메기의 경우 9.5~120mm, 13~26g이고, 농어의 경우 65~80mm, 5~9g이며, 가자미의 경우 200mm, 122g이고, 배도라치류의 경우 140~145mm, 9~10g이며, 문절망둑의 경우 150mm, 39g, 아귀의 경우 360~430mm, 781~1,287g이었다.

전남 강진에서 어획된 새우류의 체장과 체중은 중하의 경우 60~120mm, 9~11g이고, 마루자주새우의 경우 50~70mm, 2~6g이었다.

어류의 체장과 체중은 물메기의 경우 100~140mm, 140~400g이고, 갈전갱이의 경우 50~90mm, 5~13g이며, 서대류의 경우 130~170mm, 11~20g이고, 넙치의 경우 130~300mm, 250~750g이며, 문절망둑의 경우 60~260mm, 5~80g이고, 참돔의 경우 250mm, 250g이며, 배도라치의 경우 100~120mm, 10~13g이고, 아귀의 경우 280~370mm, 360~820g이었다.

충남 보령에서 어획된 마루자주새우 체장과 체중은 각각 58~86mm, 2~4g이었다.

어류의 체장과 체중은 도다리의 경우 220~320mm, 120~450g이고, 삼세기의 경우 190~300mm, 210~350g이며, 노래미의 경우 150~230mm, 17~30g이고, 넙치의 경우 400~410mm, 550~650g이며, 서대의 경우 220mm, 10g이고, 양태의 경우 310mm, 100g이며, 가오리의 경우 330mm, 400g이었다.

기타로는 키조개의 각장과 체중은 190~250mm, 140~160g이고, 피조개의 경우 70~80mm, 30~40g이며, 소라의 경우 90~130mm, 40~50g이고, 고둥의 경우 44~60mm, 20~30g이었으며, 주꾸미의 경우 170~190mm, 80~90g이었다.

### 3. 해역별 부수어획 율

새우 조양어업의 중심지역인 경남의 통영, 전남의 강진, 충남의 보령 해역의 부수어획 율을 나타내면 다음과 같다.

경남 통영의 경우 총 9,005 마리, 39,580g가 어획되었는데, 마리 수면에서 보면 새우류가 8,053마리로 89%를 차지하고, 어류가 485마리로 5%를 차지하며, 연체동물이 29마리로 1%를 차지하고, 게류가 438마리로 5%를 차지하여 부수어획 율이 11%에 불과 하나, 중량 면에서 보면 새우류는 26,500g, 어류는 11,506g, 연체동물과 게류가 1,574g이므로 부수어획 율이 33%이다.

전남 강진의 경우 총 829 마리, 13,612g가 어획되었는데, 마리 수면에서 보면 새우류가 296마리로 36%를 차지하고, 어류가 483마리로 58%를 차지하며, 연체동물이 39마리로 5%를 차지하고, 게류가 3마리, 소라가 8마리를 차지하여 부수어획 율이 64%나 되었으며, 중량 면에서 보면 새우류는 3,029g, 어류는 6,943g, 연체동물과 게류가 3,640g이므로 부수어획 율이 78%로 경남지역과 비교할 때 매우 높다.

충남 보령의 경우 총 25,205 마리, 94,607g가 어획되었는데, 마리 수면에서 보면 새우류가 25,000마리로 99%를 차지하고, 어류가 26마리, 연체동물이 179마리를 차지하여 부수어획 율이 1%에 불과 하나, 중량 면에서 보면 새우류는 75,000g, 어류는 6,187g, 연체동물과 게류가 13,420g이므로 부수어획 율이 79%를 차지하였다.

## 참고문헌

1. 국립수산진흥원 (1967) : 한국어구도집(2호), pp55-62.
2. 국립수산진흥원 (1970) : 한국어구도집(3호), pp126-140.
3. 김진건 (2000) : 연근해 어구어법학, pp315-360.
4. 서울대학교 해양산업연구소 (1997) : 새우 조망어업 타당성 조사용역 최종보고서, pp88-111.
5. 오택윤 등 (2001) : 한국 남해안의 새우 조망어업과 트롤어업에서의 어획물 조성. 2001년도 춘계 수산관련학회 공동학술대회 발표논문집, pp83-84.
6. 오택윤 (2003) : 새우 조망의 어로실태와 자원관리에 관한 연구. 수산학박사 학위논문.
7. 한규설 (2002) : 소형 기선저인망어업의 문제. 석학사.