

갈치연승어업의 미끼크기가 조획에 미치는 영향

김문관 · 김판석 · 김형철 · 박용석
제주도해양수산자원연구소

서론

연승어업은 제주도 어선어업에서 중요한 위치를 차지하고 있지만, 이 어업에 사용되고 있는 미끼크기의 선택성에 관해서는 지금까지 조사 연구된 바 없는 실정이다.

낚시바늘에 꿰어진 미끼 크기는 대상어의 섭이생태를 고려해서 결정해야 되지만, 미끼효과는 후각, 시각, 촉각의 어느 점으로 보아도 너무 작은 것보다는 오히려 큰 쪽이 좋다고 말해지고 있다. 그러나, 한 번에 먹을 수 없는 정도의 큰 미끼는 조획효과의 감소를 초래할 수도 있다고 생각된다.

한편, 미끼크기의 대소가 선택성에 미치는 영향에 관해서 몇 가지 얻어진 결과가 있다. 小池(1970년)는 미끼크기가 차이나는 2종(평균체장 1.24cm, 0.95cm)을 이용하여 빙어낚기 실험을 행하였고, 山口(1974년)는 체장이 차이나는 대상어가 좋아해서 포식하고 있는 미끼의 종류와 그 크기에 관해서 조사하면 고기 쪽에서의 선택성을 알 수 있다고 생각하고, 참다랑어 연승에서 어획된 어체의 위내용물을 조사했다. 그러나, 대상어에 대한 가장 조획효과가 좋은 적절한 미끼크기에 관해서는 아직도 불명확한 실정이다.

본 연구는 제주도 연승어업의 생산성 향상을 위하여 어구·어법의 개량과 조업시스템 자동화장치 개발을 최종적인 목표로 하고 있다. 여기서는 제주도 연승어업에서 어획되고 있는 갈치 *Trichiurus lepturus* 를 대상으로 하여 미끼크기가 조획에 미치는 영향을 조사 분석하였다.

재료 및 방법

조사수역은 제주도 남방 약 20마일 지점이고, 연승어구의 구성은 경심 90호의 모릿줄에 3,800mm 간격으로 경심 12호, 길이 3,800mm의 아릿줄을 연결하고 그 끝에 15호 낚시(L:39.0mm, B:16.5mm)를 달고, 한 바스켓에 132개의 낚시를 수납하였다. 어선은 미속으로 전진하면서 낚시 16개마다 500g 정도의 시멘트로 제작한 발돌과 지름 500mm의 뜰을 한 개씩 달고, 두 바스켓마다 부표를 연결하면서 22 바스켓을 투승하였다. 한 바스켓의 길이는 약 500m 정도이다. 미끼는 냉동 콩치로 전장이 약 250mm 정도이고, 이것을 4토막(길이 71mm, 폭 17mm, 이하 큰 미끼로 한다)과 7토막(길이 52mm, 폭 15mm, 이하 작은 미끼로 한다)으로 자르고, 미끼크기별 시험조업을 행하였다. 홀수 바스켓에는 큰 미끼를 낚시에 꿰고, 짝수 바스켓에는 작은 미끼를 낚시에 꿰

었다. 1차 시험조업은 22 바스켓을 사용하여 아침 6시 35분에 투승을 시작하여 7시 32분에 완료하였다. 양승은 아침 8시 30분부터 시작하여 오후 1시 30분에 완료하였다. 2차 시험조업은 22 바스켓을 사용하여 오후 1시 53분에 투승을 시작하여 3시 20분에 완료하였으며, 양승은 오후 4시 19분부터 시작하여 다음날 0시 30분에 완료하였다.

결과 및 요약

큰 미끼와 작은 미끼에 대하여 시험 조업한 결과, 1차 시험조업 결과에서는 큰 미끼를 사용한 낚시에서 전장조성이 60~70cm 가 40%로 가장 많았고 70~80cm 가 32%, 80~90cm 가 20% 순이었고, 작은 미끼를 사용한 낚시에서 전장조성은 70~80cm 가 42.5%로 가장 많았고 60~70cm 가 32.5%, 80~90cm 가 20% 순이었다. 또한, 2차 시험조업 결과에서는 큰 미끼를 사용한 낚시에서 전장조성이 60~70cm 가 37%로 가장 많았고 70~80cm 가 23%, 80~90cm 가 20% 순이었고, 작은 미끼를 사용한 낚시에서 전장조성은 60~70cm 가 35%로 가장 많았고 70~80cm 가 32%, 80~90cm 가 25% 순이었다. 이와 같이 큰 미끼와 작은 미끼에 대한 두 번의 시험조업 모두 전장조성 비율은 거의 비슷한 경향을 나타내었다. 또한, 미끼크기에 대한 조획율에서는 1차 시험조업에서 큰 미끼가 50마리, 작은 미끼가 40마리 조획되었고, 2차 시험조업에서 큰 미끼가 70마리, 작은 미끼가 63마리 조획되어서 미끼크기에 대한 조획율의 차이는 거의 없었다. 山口(1974)는 대상어의 체장 0.10배 이상의 체장 미끼를 이용하면 포식행동이 복잡하게 되어서 조획 기회가 감소할 지 모르고, 미끼로써 가장 적당한 크기는 대상어의 체장 0.09~0.10배의 체장이라고 보고하였다. 이것을 본 연구에 적용시켜 볼 때 큰 미끼와 작은 미끼가 한 번에 입안으로 넣을 수 있는 크기이기 때문에 시각과 후각적인 면에서 차이가 있을 수 있으나, 조획된 마리수에는 영향을 미치지 않고 있다고 생각할 수 있다. 그러나, 섭이 행동의 일주변화에 관해서 조사 분석한 결과에서는 큰 미끼가 아침 무렵이 50마리이었고, 저녁 무렵이 70마리 조획되었다. 그리고, 작은 미끼가 아침 무렵이 40마리이었고, 저녁 무렵이 63마리 조획되었다. 이와 같이 아침 무렵과 저녁 무렵 사이에는 조획율에 차이가 있었다. 그러나, 이번에 실시한 시험조업은 두번에 불과하여 더 많은 자료 축적에 의한 해석이 필요하고, 미끼크기 뿐만 아니라 미끼 종까지 포함한 미끼에 관해서 구체적이고 체계적으로 조사 분석해야 한다고 생각한다.

참고문헌

- 김문관 외3명. 2001. 어획대상어류의 망막구조와 시정도. 제주도해양수산자원연구소연구보고지, pp 17-28.
山口裕一郎. 1974. マグロ延縄漁法の釣獲機序に関する研究. 三重大年報, 9(3), pp 511-603.
小池 篤 등. 1970. 竿釣り釣針の選擇曲線について. 東水大年報, 57(1), pp 1-7.