

동해 삼중자망어업의 해역별 어획 특성

배봉성 · 안희춘 · 박해훈* · 박창두* · 양용수**

국립수산과학원 동해수산연구소 해역산업과, *국립수산과학원 시스템공학과,

**국립수산과학원 자원조성사업단

서론

UN 해양법 협약의 발효와 FAO의 책임있는 수산업 규범이 채택됨에 따라 연안국은 해양 생태계 보전, 어업자원 보호와 관리, 비목표 어종의 혼획 및 투기 감소, 종의 다양성 보존 등을 위하여 노력해야 한다. 수산자원을 효율적으로 관리하기 위해서는 수산자원의 상태를 파악하기 위한 어획조사와 생태조사가 필요하고 올바른 어업관리를 위해서는 어업별 어획노력량 및 어획성능에 관한 조사와 합리적인 어획노력량 설정 및 총허용어획량(TAC) 배분이 필요하다. 이를 위해서는 어업관리가 필요한 해역에서 대상어구에 포획되는 어획물의 어획종 및 종조성, 혼획 등의 정보도 매우 중요하므로 여러 가지 어구에 의한 어획종 및 종조성에 관한 연구가 수행되었다(Jang et al., 2009; Park et al., 2007). 또한 어획성능은 대상어종을 어획하는 능력을 의미하며 대체로 같은 어장에서 반복적인 어획시험을 통하여 어구의 종류별 또는 사용 선박별 어획성능을 산출하는 연구가 많이 수행되었다(Mastuda, 1991; Tokai, 1999; An et al., 2007). 본 연구에서는 동해 연안의 각 해역에서 어획되는 어획물의 종조성을 알아보기 위하여 동해안 주요 어항인 양양군 수산항, 삼척시 장호항, 울진군 후포항 연안에서 삼중자망을 사용하여 어획시험을 실시하고 해역별 계절별 어획의 차이점을 비교분석하였다.

재료 및 방법

동해안 주요 어항인 양양군 수산항, 삼척시 장호항, 울진군 후포항 연안에서 삼중자망에 의한 어획시험을 실시하였으며 시험에 사용한 어구는 모두 현지 어업인이 사용하는 어구와 동일한 어구를 사용하였다. 어구사용량은 수산해역에서 10폭, 후포해역에서 15폭, 장호해역에서 10폭을 사용하였다. 시험해역은 수산항, 후포항, 장호항으로부터 10km이내 해역

이었다. 수산항과 후포항에서 실시된 시험의 경우, 어구는 수심 40-60m 내외의 등심선을 따라 부설하였고 투망은 오전 10시경, 양망은 다음날 오전 7시에 실시하였으며, 어구의 침지시간은 21시간을 유지하였다. 장호항에서 실시된 시험의 경우, 어구는 수심 40-60m 내외의 등심선을 따라 부설하였고 투망은 오전 10시경, 양망은 오전 5시에 실시하였으며, 어구의 침지시간은 약 6-10일이었다. 해역별 시험시기는 수산해역에서는 2009년 4월말에서 5월말이고 후포해역에서는 2009년 5월 중순에서 6월초였고 각각 10회 시험조업을 수행하였다. 한편 2008년에는 가을철에 동일한 어구를 사용하여 동일한 방법으로 수산해역과 후포해역에서 시험조업을 수행한 바 있으며 (Bae et al., 2009) 그 결과와 비교분석하였다. 또한 장호해역에서는 2008년 10월 하순에서 11월 중순에 10회, 2009년 9월 중순 6회 시험조업을 수행하였다. 어획물의 분석은 어획물 전체의 체장과 체중을 측정하여 어획종 및 어획량을 비교분석하였다.

결과 및 고찰

수산해역의 경우, 총 29종이 어획되었으며 용가자미 (53.35%), 대구 (19.15%), 참가자미 (9.13%), 기름가자미 (8.38%)의 순으로 어획이 많았고 빨간횃대, 대구횃대, 쥐노래미 등 기타 어류도 어획되었다. 후포해역의 경우, 총 35종이 어획되었으며 임연수어 (32.55%), 대구 (16.93%), 기름가자미 (10.84%), 쥐노래미 (8.62%), 황아귀 (8.2%)의 순으로 어획이 많았고 빨간횃대, 대문어, 참가자미, 문치가자미, 줄가자미, 조피볼락, 용가자미 등 기타 어류도 어획되었다. 총 어획량은 수산해역이 259,172g, 후포해역이 577,638g으로서 후포해역이 수산해역보다 2.23배 어획량이 많았으며, 후포해역이 수산해역보다 사용 어구가 1.5배 많은 것을 감안해도 후포해역이 수산해역보다 1.49배 어획량이 많았다.

수산해역의 어획종 중 어류가 차지하는 비율은 98.64% (3,016마리, 255,638g)이고 깊은골 물레고둥, 대문어 등 연체동물이 0.42% (9마리, 1,077g), 돌기해삼, 우렁챙이 등 강장동물이 0.13% (4마리 327g), 털게 등 절지동물이 0.82% (11마리, 2,130g)이다. 또 후포해역의 어획종 중 어류가 차지하는 비율은 96.63% (2,101마리, 558,153g)이고 북방명주매물고둥, 대문어 등 연체동물이 3.17% (41마리, 18,297g), 돌기해삼 등 강장동물이 0.18% (4마리 1,040g), 깨다시꽃게 등 절지동물이 0.03% (2마리, 148g)이다. 공통으로 어획된 종은 대구, 참가자미, 빨간횃대, 용가자미 등 21종이고 수산해역에서만 어획된 종은 쥐노래미, 털게, 황어, 황볼락 등 8종이며 후포해역에서만 어획된 종은 황아귀, 게르치, 고등어, 물가자미, 성대 등 14종이었다.

장호해역의 경우, 총 19종이 어획되었으며 고무걱정이 (43.27%), 꼼치 (41.02%), 대구 (11.34%)의 순으로 어획이 많았고 홍가자미, 대게, 살오징어 등 기타 어류도 어획되었다.

총 어획량은 3,069,972g이었다. 시험회수를 감안하여도 장호해역의 어획량이 수산해역보다 7.4배가 많았다. 고무걱정리와 같은 저가 어종이 많이 어획 되었지만 꼼치와 같은 고가 어종도 많이 어획되었다.

수산해역에서 2008년 가을철과 2009년 봄철에 수행한 시험에서 어획된 주요 종의 비율을 Fig. 1에 나타내었다. 수산해역에서 봄철에 가장 많이 어획된 어종은 용가자미로 53.35%를 차지하였으며 그 다음으로 대구 (19.15%), 참가자미 (9.13%), 기름가자미 (8.38%)이고 기타가 9.99%이었다. 또 수산해역에서 가을철에 가장 많이 어획된 어종은 홍가자미로 31.24%를 차지하였으며 그 다음으로 참가자미 (26.03%), 황아귀 (18.69%), 빨간횃대 (4.64%)이고 기타가 19.40%이었다. 삼중자망의 주 대상이 되는 가자미류를 비교해보면 봄철에는 용가자미와 기름가자미, 가을철에는 홍가자미와 참가자미의 어획비율이 높게 나타났다. 또한 봄철에 대구, 가을철에는 황아귀의 어획비율이 높게 나타났다. 결과적으로 주 어획종의 계절에 따른 변화는 매우 뚜렷하게 나타났다.

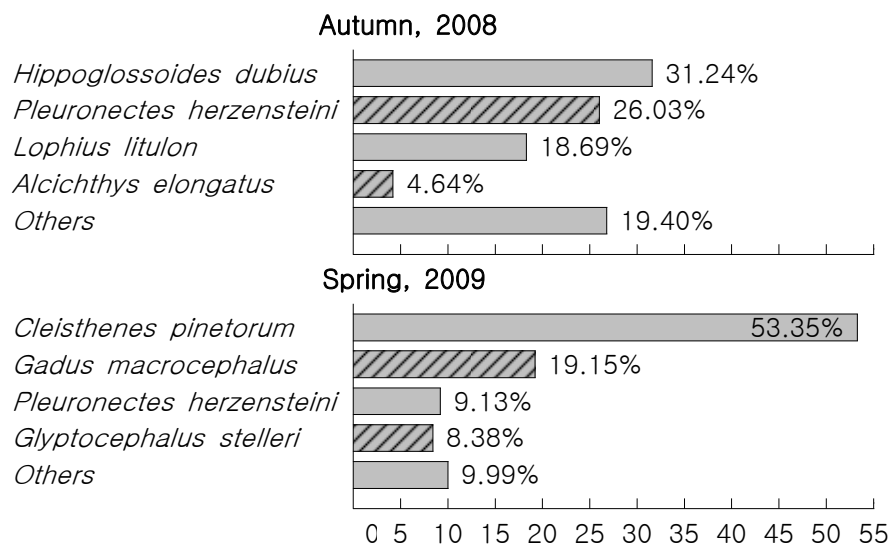


Fig. 1. Variation of principal catch species by catch season in Susan.

후포해역에서 2008년 가을철과 2009년 봄철에 수행한 시험에서 어획된 주요 종의 비율을 Fig. 2에 나타내었다. 후포해역에서 봄철에 가장 많이 어획된 어종은 임연수어로 32.55%를 차지하였으며 그 다음으로 대구 (16.93%), 기름가자미 (10.84%), 쥐노래미 (8.62%)이고 기타가 31.06%이었다. 또 후포해역에서 가을철에 가장 많이 어획된 어종은 살오징어로 23.83%를 차지하였으며 그 다음으로 황아귀 (21.83%), 개상어 (18.06%), 노래미 (13.10%)이고 기타가 23.18%이었다. 두 계절에 공통적으로 어획된 주 어획종은 없으며 계절에 따라 어획되는 어종의 차이가 수산해역보다 더욱 뚜렷하게 나타났다.

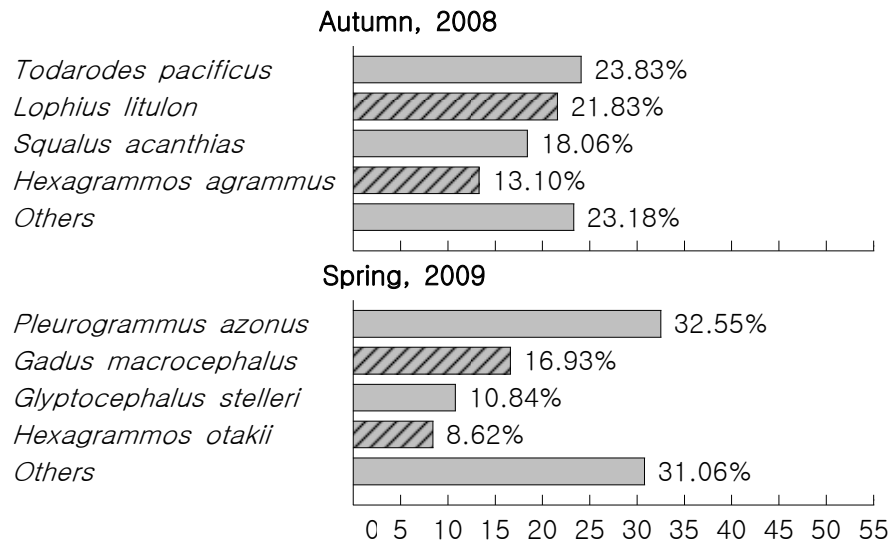


Fig. 2. Variation of principal catch species by catch season in Hupo.

참고문헌

- An, H.C., K.H. LEE, S.W. Park, C.D. Park and J.K. Shin, 2007. Assessment of fishing power of common octopus(*Octopus minor*) trap fishery. *J. Kor. Soc. Fish. Tech.*, 43(3), 176-178.
- Bae, B.S., H.H. Park, E.C. Jeong, H.C. An, Y.S. Yang and Y.Y. Chun, 2009. An analysis on catch and fishing power of trammel nets by fishing ground. *J. Kor. Soc. Fish. Tech.*, 45(2), 96-105.
- Jang, C.S., Y.H. Cho, C.R. Lim, B.Y. Kim and Y.S. An, 2009. An analysis on catch of the shrimp beam trawl fishery in Korea coastal sea. *J. Kor. Soc. Fish. Tech.*, 45(1), 5-10.
- Lee, S.I., K.Y. Park, Y.S. Kim, H.W. Park, J.H. Yang and S.H. Choi, 2006. Age and Growth of Brown Sole, *Pleuronectes herzensteini*(Jordan et Snyder) in the East Sea of Korea. *Kor. J. Ichthyol.*, 18(4), 360-361.
- Mastuda, K., 1991. Quantification of fishing gear and method, Seizando Press., Tokyo, 102-123.
- Park, H.H., E.C. Jeong, B.S. Bae, Y.S. Yang, S.J. Hwang, J.H. Park, Y.S. Kim, S.I. Lee and S.H. Choi, 2007. Fishing investigation and species composition of the catches caught by a bottom trawl in the deep East Sea. *J. Kor. Soc. Fish. Tech.*, 43(3), 184-186.
- Tokai, T., 1999. Investigation of fishing power for fisheries resources management, *gekkankaiyou*, 17, 166-177.