

정치망 어구어법의 개발에 관한 연구-IV

- 정치망 어장에서의 유향 및 유속 분포 -

이주희 · 권병국 · 유제범 · 김부영 · 김병수 · 이해옥 · *윤일부 · **박병수
부경대학교 · *창성수산 · **경상대학교

서 론

정치망 어장 환경의 요소들 중 가장 중요한 요소 중 하나가 조류이다. 조류는 어군의 회유뿐만 아니라 망형유지 및 조업 등에 영향을 미치므로 순탄한 조류는 어장형성의 중요한 요인이 된다. 또한, 저층의 와류는 어군을 군집하거나 머물게 하여 입망에 양호한 조건이 될 수도 있지만, 표층의 심한 와류는 양망을 어렵게 하고, 입망한 어군을 다시 이탈하게 하는 등의 악조건이 되기도 한다. 또한, 정치망은 해면에 떠있는 뜬의 형상 및 침강 정도로 사용어구의 수중형상을 추정하고 있으며, 조류와 파도 등 해황에 따라 조업에 상당한 제약을 받으므로 급조시에는 망형상 변화가 심하고, 그물의 파망 및 유실에 의한 조업부진 등의 문제점이 있다. 따라서, 본 연구에서는 현용 정치망 어장에서의 유향 및 유속 분포를 측정하여 현용 정치망 어장의 일반적인 어장환경 특성을 파악하고, 정치망에서의 부가 중량추의 적용방법을 도출하는데 필요한 기초 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

재료 및 방법

실험 어장은 경남 거제 능포 연안으로 시험 정치망 어구는 수심 31.5m, 운동장부터 원통까지 길이가 238m, 허릿줄 폭이 40.5m, 길그물의 전장이 590m인 이중 편낙망이었다. 그리고, 시험 정치망 어장의 주변의 2004년 12월 9일에서 23일사이의 조석간만의 변화는 조고의 기준면이 평균 해면하 96cm에서, 고조시일 때는 최대 약 500cm, 저조시일 때는 최소 약 -6cm 내외로 조석간만의 차는 최대 약 506cm이었다. 유향 및 유속은 자기기록식 다층 도플러 유속계(Acoustic Doppler Current Profiler(ADCP), RDI, USA)를 사용하여, 정점위치에서와 정치망 어구내부의 지정한 위치별로 수면에서부터 저질까지 1m 간격으로 각각 측정하였다.

결과 및 고찰

정치망 어장의 정점위치에서의 시간에 따른 날짜별 유속의 변화는 간조에서 만조로, 만조에서 간조로 바뀌는 시간대에서 유속의 변화가 가장 컸으며, 이때 최대

유속은 약 0.5~0.6m/s(약 1.0~1.2k't)로 가장 빨랐다. 그리고, 만조시와 간조시의 유속은 거의 0.1cm/s 이하였다. 일반적으로 남해안의 정치망에서는 조류의 유속이 약 0.7k't이상에서는 어획이 성능이 급격히 떨어지는 것으로 알려져 있는데, 유속 측정결과, 1일 24시간 중 0.7k't이상의 유속을 보이는 시간은 평균 10시간이상으로 나타났다. 그런데, 정치망 어업은 1일 1~2회 조업을 하는 것을 고려한다면, 현용 정치망 어장은 조류에 의한 어획부진의 정도가 심할 것으로 판단된다.

정점위치에서의 시간별 유향의 변화는 간조시에서 만조시로 변할 때의 평균유향은 190~210°로 남남서였으며, 만조시에서 간조시로 변할 때의 평균유향은 0~5°로 북북동이었다. 그런데, 시험어장에 부설되어있는 정치망어구의 운동장의 부설방향은 북북동(약 22.5°)이며, 원통의 부설방향은 남남서(약 205.5°)를 향하고 있는 것을 고려하면, 간조시에서 만조시로 변하는 밀물 때에는 조상측에 위치하는 운동장의 부설방향(약 22.5°)과 운동장이 조류와 조우하는 방향(약 20°)이 거의 일치한다. 그러나, 만조시에서 간조시로 변하는 썰물일 때는 조상측에 위치하는 원통의 부설방향(약 205.5°)과 원통이 조류와 조우하는 방향(약 185°)이 약 20.5°정도의 편차로 외해 쪽으로 대각을 이룬다.

정치망 어장내의 위치별 유향과 유속의 변화는 썰물일 때인 원통이 조상측인 경우, 조류가 원통내부를 통과하면서 유속이 느려지다가 원통입구를 통과하여 비탈그물과 운동장 내부를 통과할 때는 유속이 다시 빨라지면서 회복되었다. 그러나, 밀물일 때인 운동장 조상측인 경우, 유속은 운동장을 통과하면서 완만히 느려지다가 제1원통과 제2원통에서는 유속이 급격히 느려지고 다시 제 2원통을 통과한 후에는 유속이 다시 회복되는 경향을 보였다.

이상의 결과에서, 현용 정치망 어구의 조류에 대한 직접적인 영향을 받는 부분은 밀물 때는 운동장, 썰물 때에는 제2원통임을 알 수 있다. 그리고, 정치망 내부를 흐르는 조류의 유속은 어구의 조상측이 조하측이 보다 상대적으로 더 빠르기 때문에 부가 중량추를 적용은 조류의 조상측의 부분에 적용함이 효과적일 것으로 판단된다. 또한, 조류의 유향과 정치망 어구의 부설 방향이 거의 일치 하기 때문에 부가 중량추를 운동장과 원통의 전방 또는 망자락에 직접 부착하여야 효과적일 것으로 판단된다.

참고문헌

- 井上善洋·田原陽三·松尾勝樹, 1986, 魚群の日周運動と定置網, 日水誌 52, 55-60.
 이주희·김진건·이대재·이춘우·신현욱·권병국·안영일·김형석, 1998, 개량식 정치망의 개발과 실용화 연구, 해양수산부 수산특정연구사업 보고서.
 이주희·염말구·이병기, 1988, 정치망 어자의 어도형성에 관한 기초연구(2) - 해저지형과 해수유동-, 어업기술 24(1), 12-16.