PF-1

열대 태평양 황다랑어·눈다랑어의 풍도와 수온과의 관계

양원석 · 조규대* · 박영철** · 문대연***

국립수산진흥원 서해수산연구소 군산분소 · * 부경대학교 · **국립수산진흥원 남해수산연구소 · ***국립수산진흥원 원양자원과 ·

서 론

태평양 해역은 1985~1997년간 우리나라 연승어업에 의한 다랑어류 평균 어획량의 55%를 차지하는 중요한 해역으로 눈다랑어와 황다랑어가 전체 어획량의 82.2% 차지하고 있다. 따라서 다랑어 연승어업의 중요 어장인 태평양 해역에 대하여 서부~동부 해역의 적도 주변에서 한국 다랑어 연승어업에 의해 주로 어획되는 황다랑어와 눈다랑어를 대상으로 풍도 변동, 연직분포, 어획 적수온, 수온 변동에 따른 분포 특성 등을 밝혀 동 해역에서 조업하는 다랑어 연승어업의 과학적인 어장 정보 제공과 다랑어류 자원의 효율적 이용 및 관리에 기여하고자 한다.

자료 및 방법

본 연구에 사용된 총 어획량 자료는 1982~1997년간 농림수산 통계연보와 국립수산진흥원에서 연승어선들로 부터 수집한 표본 자료이며 수온은 태평양 열대 해역을 중심으로 1982~1997년간 미국 TAO (Tropical Atmosphere Ocean)의 66개 부이에서 관측된 표층부터 약 500m 까지의 자료이다. 단위노력당어획량 (Catch Per Unit Effort, CPUE)은 1,000 낚시당 어획 미수로서 황다랑어 및 눈다랑어의 풍도 분석에 사용 하였고 연직 분포밀도 파악을 위한 낚시 깊이에 따른 어획수심은 Yoshihara (1951, 1954)의 Catenary 곡선식을 사용하여 계산하였다.

결과 및 요약

최근 태평양 황다랑어와 눈다랑어는 전반적으로 증가 경향에 있으며 눈다랑어는 1986년 이후 황다랑어에 비해 어획량이 높아 최근 우리나라 연승어선의 주요 목표종

으로 나타났다. 해역별 CPUE를 보면 서부해역에서 황다랑어의 CPUE는 눈다랑어에 비해 전반적으로 높게 나타났고 중부해역에서는 두 어종간에 큰 차이가 없었으나 동부해역에서는 눈다랑어가 황다랑에에 비해 높게 나타나 황다랑어는 서부 해역에서, 눈다랑어는 동부 해역에서 각각 주 어장으로 나타났다.

서부 해역에서 황다랑어는 150m~200m, 에서 CPUE가 1~1.5미로 높게 나타났고 중부 해역 163m, 동부 해역 110m~160m, 각각 CPUE가 높게 나타났다. 눈다랑어는 서부해역에서 수심 240m~300m, 중부해역 수심 200m~320m, 동부해역 수심 200 m~290m 에서 각각 높은 CPUE 분포를 보였다.

황다랑어의 주 어획 수온은 서부해역 19℃~23℃, 중부해역 19℃~24℃, 동부해역 16℃~21℃로 각각 나타났고 눈다랑어는 서부해역 10℃~18℃, 중부해역 10℃~13℃, 동부해역 8℃~12℃로 각각 나타나 동부해역에서 낮은 어획수온을 보였다.

황다랑어의 주 분포층인 150m에서 수온과 CPUE (미수/1,000낚시)를 보면 서부 해역에서는 엘니뇨와 라니냐에 따른 뚜렷한 변동이 없었으며 중부 해역에서는 평년에 비해 수온의 높고 낮음에 따라 CPUE도 같이 변동하는 것으로 나타나 중부 해역에서 황다랑어의 어획 풍도는 수온과 관계있는 것으로 추정된다. 동부해역에서 엘니뇨가 발생한 1982년/1983년에 평년에 비해 수온이 매우 높았으나 CPUE는 큰변동이 없었다. 눈다랑어(250m)의 CPUE는 서부, 중부 및 동부 해역에서 수온 변동에 따른 뚜렷한 변동경향이 없었다. 따라서 250m층에서의 수온변화는 눈다랑어 어획 풍도에 영향을 미치지 않는 것으로 추정된다.

참 고 문 헌

조규대, 김윤애, 박성우, 김재철, 박민식. 1987. 동부 태평양의 어획량과 해양환경과의 관계. 한국수산학회지, 20(4), 360~369.

Hanamoto, E. 1974. Fishery Oceanography of Bigeye Tuna-I. Depth of Capture by Tuna Longline Gear in the Eastern Tropical Pacific Ocean. La Mer. Tome 12, No. 3, 128~136 (in Japanese).

Suda, A., S. Kume and T. Shiohama. 1969. An indicative note on a role of permanent thermocline as a factor controlling the longline fishing ground for bigeye tuna. Bull. Far Seas Fish. Res. Lab., No.1, 99~114 (in Japanese).

Suzuki, Z., Y. Warashina and M. Kishida. 1977. The comparison of catches by regular and deep tuna longline gears in the Western and Central Equatorial Pacific. Bull. Far Seas Lab., No. 15, 51~89.

Yoshihara, T. 1954. Distribution of Catches of Tuna Long Line-IV. On the Relation between k and φ with a Table and Diagram. Bull. Japan. Soc. Sci. Fish., Vol. 19, No. 10, 1012~1014 (in Japanese).