

제주도 남방 마라도 주변해역의 방어어장형성기구에 관한 연구

°김준택 · 노홍길 · 김상현

제주대학교 해양과학대학

서론

제주도 주변해역은 계절에 따라 다양한 이질수괴(대마난류계수, 황해저층냉수계수, 중국대륙연안수, 한국남해연안수 등)가 출현하고 있으며 이들 여러수괴의 분포상태에 따라 고등어, 전갱이, 방어, 삼치 등과 같은 여러 회유성 어종이 시기별 출현상황이 달라지고 있다(노, 1985; Nakao, 1977; 김·노, 1994; 김, 1995). 그중 방어(*Yellow tail*, *Seriola quinqueradiata*, TEMMINCK et SCHLEGEL)는 제주도 주변해역에는 추·동계가 되면 제주도 북서쪽 추자도 주변어장을 시작으로 제주해협의 화도(속칭:관탈도)를 거쳐 제주도 남서부 마라도로 연결되는 방어어장이 매년 형성되며 특히, 11~12월 사이의 어획량은 전국 방어 채낚기어업의 어획량의 대부분을 차지하고 있을 정도로 그 규모가 매우 크다. 그러나 이러한 방어어장의 형성기구에 대한 구체적인 연구가 이루어진 예가 거의없다. 따라서 본 연구는 우리나라 각 지방의 어획량 통계자료를 이용하여 전국의 연별, 지방별, 어업별 변동상황을 종합적으로 분석하여 제주도 주변해역의 방어어획량 변동과 비교함과 더불어 우리나라 주변해역의 방어회유도를 추정하고자 하였으며, 추·동계 제주도 주변해역의 방어 어황과 해양환경특성과의 관계를 분석하여 풍·흉의 원인을 밝혀내고, 또한, 추·동계 방어 채낚기 어획량이 전국적으로 가장많은 마라도 주변해역의 어장형성기구를 규명하고자 하였다.

재료 및 방법

우리나라의 어업생산량 통계자료를 이용하여 전체 방어어획량의 장기(1970~2000년) 및 단기적(1991~2000년) 통계분석, 마라도 및 추자도 주변해역의 방어채낚기 어선분포자료, 제주대학교 실습선 아라호(950G/T)를 이용하여 1999년 10월, 2001년 1월에 황해남동부와 한국남해연안 및 제주도 주변해역의 광역적인 해양환경조사(CTD), 남제주군 어업지도선 마라호(40G/T)를 이용하여 2000년 12월 13일과 15일 2회에 걸쳐 마라도 주변해역의 국지적 정밀 해양환경조사(CTD, TGPS Buoy 추적), 국립수산진흥원의 1991~2000년 사이의 서·남해의 정선관측자료(50m층 수온, 염분) 등을 이용하여 어획량변동상황, 방어회유경로, 마라도 주변의 어장환경특성, 풍·흉어년의 제주도 주변해역의 중·저층 수온분포특성 등을 분석하여 마라도 주변에서 장기간에 걸쳐 좋은

방어채낚기 어장이 형성되는 원인을 규명했다.

결과 및 요약

우리나라 주변해역에서 어획되는 방어는 제주도 남쪽 및 대마난류역의 월동장내지는 산란장에서 동계를 넘기고 3~4월부터 황해 및 한국남·동해쪽으로 북상하기 시작하여 9~10월까지 북상회유가 지속되다가 10월이후 남하하기 시작하여 11~12월에 양해역(한국동해 및 서해)으로부터 다시 제주도 주변해역까지 이동해와 다음해 2~3월까지 제주도 남쪽해역의 월동장 및 산란장에서 체류하는 회유경로를 갖고 있으므로 마라도를 포함한 제주도 주변해역의 방어채낚기 어장은 월동장내지는 산란장으로 이동하는 남하기의 방어군을 대상으로 하는 어장이다. 이 시기의 마라도 주변해역은 연안계수와 대마난류수간에 약한 수온·염분전선이 형성되고 빠른 조류와 불규칙한 해저지형 및 도서에 의한 소규모의 지형성 와의 발달, 왕성한 수평 및 연직혼합, 16.0~20.0℃의 고수온 유지 등 방어어장형성에 알맞은 환경조건이 두루 갖추어져 있기 때문에 퇴, 초, 도서에 모여드는 습성을 갖고있는 남하중의 방어어군이 연속적으로 마라도 주변해역을 경유하게 되므로 장기간에 걸쳐 좋은 어장이 형성되고 있다. 또, 제주해협 및 주변해역의 중·저층 수온분포중 11.0~14.0℃의 저온수와 15.0~20.0℃의 고온수의 분포상태 및 마라도 주변해역의 수온 분포양상에 따라 추자도 및 마라도 주변해역의 방어어획량의 풍·흉이 좌우되며, 풍어년은 황해남동부 및 한국남해로부터 15.0~21.0℃의 고온수가 추자도 및 마라도 주변해역까지 연결되어 있어 방어가 이들 주변해역까지 이동하기 알맞은 수온분포를 하고 있을 때이고, 흉어년은 제주해협 및 한국남해연안에서 14.0℃ 이하의 저온수가 넓게 분포하여 황해남동부 및 한국남해로부터 추자도 및 마라도 주변해역까지 15.0~21.0℃의 고온수가 연결되지 않을 때이다. 또, 이들 수온의 분포양상에 따라 추자도는 흉어이지만 마라도는 풍어가 되는 경우도 있다.

참고문헌

- Hi-Soo Han and Bo-Hweng Lee, 1974. On shoals of the Yellow tail migrating to the East Sea of Korea. Bull. Fish. Res. Dev. Agency, 12, 27~36(in Korea).
- Hong-kil Rho, 1985. Studies on marine environment of fishing grounds in the water around Jeju Island; Ph. D. Thesis, Univ. of Tokyo, 1~215(in Japanese)
- Noriyuki Hara, 1990. An abundance index of Yellow tail immigrating into the sea of Japan and Its yearly variation. Nippon Suisan Gakkaishi. 56(1), 25~30(in Japanese).