

## 2004년과 2005년 하계 제주 북동 해역에 있어서 트롤 어획물의 종조성

정순범 · 황두진 · 손용욱 · 김은호 · 김용주 · 신형호  
국립여수대학교 해양생산관리학과

### 서론

한국 남해 연안 해역 가운데서도 제주 연안 해역은 내유하는 여러 어종들의 훌륭한 서식장 및 산란장이 되고 있으며, 좋은 어장으로서의 조건을 갖추고 있기 때문에 이들 어종을 대상으로 하는 각종의 어선 어업이 행해지고 있는 해역이다. 따라서 이 해역에 있어서는 어구어법에 관한 연구뿐만 아니라 서식 어종의 종조성과 같은 생물 자원에 대한 연구도 활발하게 이루어지고 있다(고·신, 1988; 고·조, 1997; 한 등, 2002; 한 등, 2003).

어떤 해역에 있어서 서식하는 생물의 종조성과 양적 변동을 조사하는 데는 일반적으로 저층 예망 어구가 많이 이용된다. 저층 예망 어구는 어획 성능이 타 어구에 비하여 뛰어나고 불특정 다수 어종을 동시에 어획하고 있으므로 조업의 주대상이 되는 어종은 물론 다른 어종들도 다량 어획되므로, 어업 자원에 대한 난획의 소지가 많은 어구로 알려져 있다. 그러나 어장의 분포 생물을 연구하는데 있어서는, 이러한 저층 예망 어구의 뛰어난 어획성능을 이용하는 것이 특히 저층에 서식하고 있는 어획 대상 생물을 조사하는데 가장 적합하다고 생각된다(이 1991; 정 등, 2005).

어업 대상 생물에 대한 조사 연구의 목적은 어족 자원에 대한 지속적인 조사를 통하여 자원의 실태를 파악하고, 예측 평가함으로써 자원을 보다 합리적으로 이용하고, 관리하는데 그 목적이 있다. 따라서 소규모 인망 어선에 의한 연안 특정 해역의 어류 군집에 대한 연구(하·안, 2000)와 보다 외해역을 대상으로 한 어업자원의 분포 특성 및 자원량 추정에 대한 연구(국립수산과학원, 2004) 등이 이루어지고 있으나, 연안의 여러 지역에서 이루어지고 있는 소규모 어선에 의한 조사에 비해 상대적으로 넓은 수역인 외해역에서 대형의 어구를 사용하여 진행되는 조사 연구는 그 빈도가 낮은 것이 현실이다.

그러므로 본 연구는 우리나라 제주도 북동 해역에서 2004년과 2005년에 저층 트롤에 의해 어획된 어획물의 종조성과 출현종별 어획량 및 단위노력당 어획량을 조사하였다. 그리고 동일 또는 인근 지역에 있는 정점의 경우, 2004년과 2005년의 어획량의 차이와 개체의 크기차를 비교함으로써, 어업 자원에 대한 연구의 기초 자료를 제공하

고자 하였다.

## 재료 및 방법

본 조사는 2004년 6월 24일부터 6월 26일 그리고 2005년도 6월 23일부터 6월 25일 사이에 여수대학교 실습선 동백호(GT : 1050t ; HP : 2200)를 이용하여, Fig. 1에 나타난 제주도 북동 해역의 9개 지점에서 이루어졌다. 예망 속도는 3~4kt였고, 예망시간은 100~230분이었다. 조사에 사용된 어구는 저층 트롤 어구로서 뜰줄의 길이가 53.0m, 발줄의 길이가 62.7m이며, 그물 전체의 길이는 69.7m였다. 그리고 자루 그물은 길이가 11.65m이고 사용된 그물감은 PE 150합사의 망목 크기 60mm였다.

어획물은 양망 후 종별로 분류하여, 종별 어획 마리수를 파악하고, 개체의 크기는 mm, 중량은 g단위까지 측정하였다. 어획된 종의 동정은 정(1977), 김 등(1994), 국립수산진흥원(2001) 및 水産廳西海區水産研究所(1981)에 따랐다.

예망시간이 일정하지 않았기 때문에 단위시간당 어획량으로서 어획량을 비교하였으며, 어획량이 많았던 어종은 2004년과 2005년의 어종별 어획량과 체장조성을 비교했다.

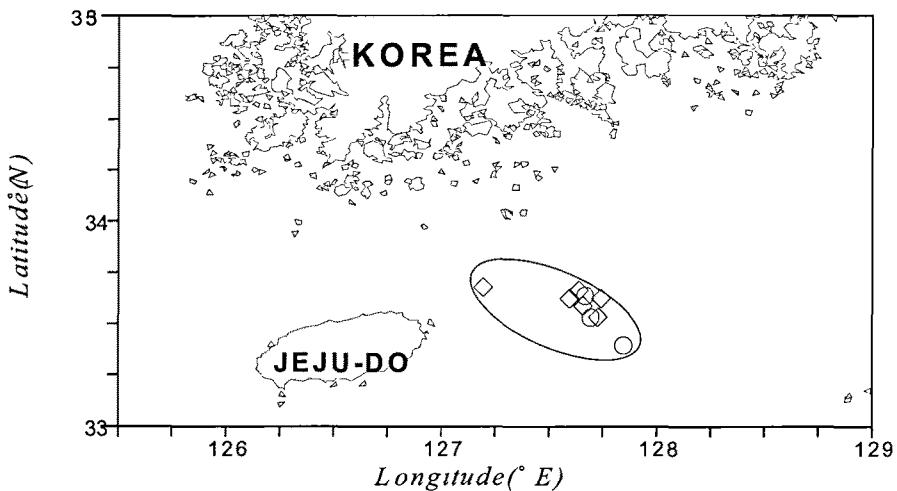


Fig. 1. A map showing the sampling area.  
(○ : Jun., 2004, ◇ : Jun., 2005)

## 결과 및 요약

하계 제주도 동북 해역에서 2004년 3회와 2005년 6회의 저층 트롤 시험 조업에서 어획된 어획물은 2004년에 어류 31종 3,428마리(83.6%), 두족류 3종 600마리(14.6%) 그리고 갑각류 4종 74마리(1.8%)로 전체 38종 4,102마리였고, 2005년에는 어류 42종

5,169마리(58.2%), 두족류 5종 2,988마리(33.7%) 그리고 갑각류 7종 717마리(8.1%)로 전체 54종 8,874마리였다. 각 인망당 어획어종수는 2004년에 19.3종 그리고 2005년에 25.8종으로 나타났고, 인망당 어획마리수도 2004년에 1,367.3마리 그리고 2005년에 1,479.0마리로 나타나, 2005년도에 2004년도에 비하여 보다 많은 개체수의 다양한 어종이 어획된 것으로 나타났다. 하지만 단위시간당 어획량(CPUE, kg/hour)은 2004년도에 평균 155.3이었고, 2005년도에 103.6으로 나타나 큰 차이를 보였는데 이는 2005년도에 2004년도에 비하여 예망시간이 길었기 때문이다.

Table 1. Speices composition and number of the fishes caught by bottom trawl in the coastal waters of Jeju

Species	Year		2004	2005
Scyliorhinus	torazame	두툽상어	304	1,246
Acropoma	japonicum	반딧불게르치	0	280
Callanthias	japonicus	노랑벤자리	1,280	28
Zeus	faber	달고기	484	228
Scorpaena	izensis	살살치	0	283
Trachurus	japonicus	전갱이	106	636
Dentex	tumifrons	황돔	414	1074
Pagrus	major	참돔	124	152
Thamnaconus	modestus	말쥐치	152	458
Todarodes	pacificus	살오징어	246	2,181
Loligo	bleekeri	창오징어	336	741
Ovalipes	punctatus	깨다시꽃게	8	219
Others		기타	648	1,348

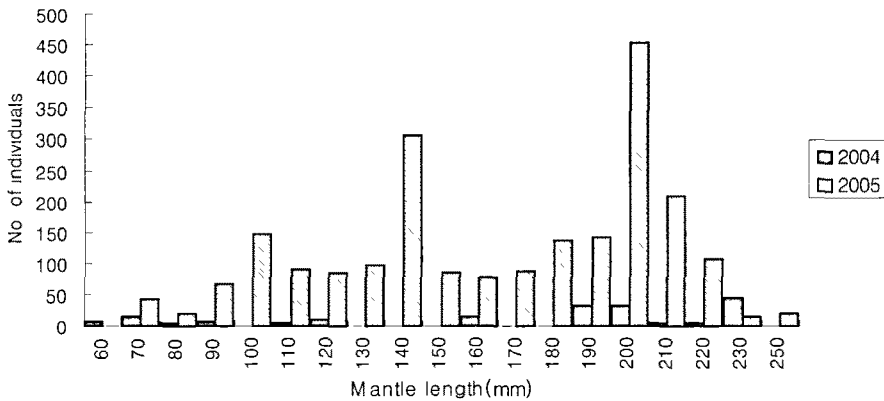


Fig. 1. Mantle length composition of *Todarodes pacificus* in 2004 and 2005.

Table 1은 100마리 이상 어획된 종에 대해 2004년과 2005년의 어획 마리수를 비교한 것이다. 반딧불게르치, 노랑벤자리, 살살치 그리고 깨다시꽃게를 제외한 나머지 어종들은 두 번의 조사에서 상대적으로 많은 개체가 어획되어 이들 어종들이 조사 해역에 많이 서식하고 있는 것으로 생각된다. 어체의 크기 분포는 Fig. 2에 나타낸 살오징어의 체장 조성에서 알 수 있는 것과 같이 개체수에서는 상당한 차이가 있지만, 체장 범위는 비슷한 것으로 나타났다.

2004년과 2005년의 어획 어종의 종을 비교하면, 2004년에만 어획된 어종이 눈불대, 돌돔, 벤자리, 보리멸, 붉감팽, 빨돔, 셋돔, 풀넙치 그리고 흑돔의 9종이었고, 2005년도에만 어획된 어종이 범돔, 붕대물치, 붕장어, 살살치, 썸뱅이, 열쌍둥가리, 옥돔, 전기가오리, 점넙치, 철갑등어, 푸렁통구멍, 호박돔, 황아귀, 문어 그리고 낙지의 15종이었다. 따라서 같은 어장이지만 연도에 따라서 어획어종이 변화가 있다는 것을 알 수 있었다.

## 참고문헌

- 정문기(1977) : 한국어도보, 일지사.
- 水産廳西海區水産研究所(1981) : 東シナ海・黄海のさかな.
- 고유봉·신희섭(1988) : 제주도 북촌연안 수산자원 유영생물의 출현과 먹이 연쇄에 관한 연구 - I. 종조성과 다양도. 한국수산학회지, 21(3), p131-138.
- 이태원(1991) : 아산만 저어류. 한국수산학회지, 24(4), p248~254.
- 김용익·김용문·김영섭(1994) : 한국근해 유용 어류 도감. 국립수산진흥원.
- 고유봉·조성환(1997) : 제주도 연안 해초지대 어류 군집에 관한 연구 - I. 종조성과 계절변화. 한국어류학회지, 9(1), p48-60.
- 허성희·안용락(2000) : 가덕도 주변 해역 어류의 종조성과 계절 변동. - I. 소형 저인망에 의해 채집된 어류. 한국수산학회지, 33(4), p288-301.
- 국립수산진흥원(2001) : 한국새우류도감.
- 한경호·진동수·백승록(2002) : 2001년 하계 동중국해의 어류상. 여수대학교 수산과학연구소논문집, 제11권, p62~75.
- 한경호·황동식·윤성민·이정현(2003) : 2002년 하계 여름철 제주도근해 및 동중국해의 어류상. 여수대학교 수산과학연구소논문집, 제12권, p56~64.
- 국립수산과학원(2004) : 국립수산과학원사업보고서(1/2). p33-55.
- 정순범·황두진·김용주·신형호·손용욱(2005) : 2004년 하계 한국 남해에 있어서 저층층를 어획물의 종조성. 한국어업기술학회지, 41(1), p35-45.