

# 제주도 연안 정치망 어획량 변동과 어기

차 병 열 · 김 병 엽\* · 오 성 우\*

국립수산진흥원 제주분소, \*제주대학교 어업학과

## Catch Variation and Fishing Period of the Set Net Fishery in Coastal Waters of Jeju Island

Byung-Yul Cha, Byung-Yeob Kim\* and Sung-Woo Oh\*

National Fisheries Research and Development Institute, Jeju 690-192, Korea

\*Jeju National University, Jeju 690-756, Korea

The fisheries resources of the set net fishery on four fishing grounds (Pyuong Dae, Gu Eum, Du Moah, Gang Jeong) in coastal waters of Jeju Island were studied to the determine catch-variation characteristics from January, 1998 to December, 1999.

A total catch of 153,862 kg was made through the survey period. The large total was related mainly to the high catch of *Trachurus japonicus*, which comprised 58.2% of the total.

Other dominant species which account for 23.0% of the total catch were *Siganus fuscescens*, *Todarodes pacificus*, *Loligo chinensis*, *Seriola lalandi*, *Sepioteuthis lessoniana*, and *Seriola quinqueradiata*.

Catch density was high in Gu Eum (more than 100,000 kg), whereas those in Pyuong Dae, Du Moah, and Gang Jeong were less than 30,000 kg in total.

The fishing period of the set net fishery was from April to December, which was also closely related to the variation of the sea water temperature in the fishing grounds.

The ranges of water temperature in the four fishing grounds were 18~26°C in Pyuong Dae, 16~26°C in Du Moah, 15~26°C in Gu Eum, and 15~26°C in Gang Jeong.

**Key words** : catch variation, fishing period, set net fishery, fishery resources

### 서 론

우리나라 남단의 제주도 주변해역은 황해측으로 황해 난류 및 황해냉수, 북측으로는 한국 남해연안수, 그리고 동남측으로는 쓰시마 난류수 등의 성질이 다른 수괴가 만나 해류간에는 서로 조밀한 전선대를 형성하고 있다 (Gong, 1971). 또한, 계절적으로 이들 수괴의 수온 및 분포범위가 크게 달라지기 때문에 여러 수산생물의 서식장 및 출현종은 시간의 변동에 따라 많이 달라진다. 그러나, 제주도 주변해역은 수온전선대에 밀집하는 풍부한

먹이생물과 연중 10°C 이상의 난류수 형성 등의 조건으로 이 주변을 지나는 회유성어종들에게는 주요 색이장 이자 월동장이기도 하다.

특히, 제주도 연안측은 우리나라 남해안과 서해안 등과 같이 굴곡이 심한 리아스식해안이 아닌 단조로운 해안선의 형태를 띠고 있다. 또한, 수심이 깊은 외해로 곧바로 연결되어 있기 때문에 이곳의 수산자원은 근해에 분포하는 수산자원의 변동에 따라 큰 영향을 받을 것으로 사료된다. 따라서, 연안측의 수산자원 동태 및 생태를 정확히 구명하고 이해하기 위해서는 연안측 뿐만 아니라, 근해측의 수산자원과 병행하여 연구되어야 할 필요

가 있다고 생각된다.

지금까지 제주도 주변 수산자원에 관한 연구는 근해에서는 고등어, *Scomber japonicus* (Gong et al., 1972; Lim, 1981; Cho et al., 1984; Cho and Yang, 1985; Cho, 1986), 전갱이, *Trachurus japonicus* (Cho and Yang, 1985) 등의 부유성어류, 참조기, *Pseudosciaena polyactis* (Yang and Cho 1982; Baik et al., 1992), 갈치, *Trichiurus lepturus* (Baik and Park, 1986), 황아귀, *Lophius litulon* (Cha et al., 1997) 등의 저서성 어류 등을 대상으로 되어 있으나, 연안에서는 복촌(Go and Shin, 1988)과 화순(Go and Shin, 1990)의 수산자원에 관한 연구가 되어 있을 뿐이다.

이번 연구에서는 제주도 연안측 정치망어업의 어황을 파악하기 위하여 어획물의 어획량 및 종조성, 이들의 변동추이 및 어기, 그리고 그 변동요인을 분석하였다.

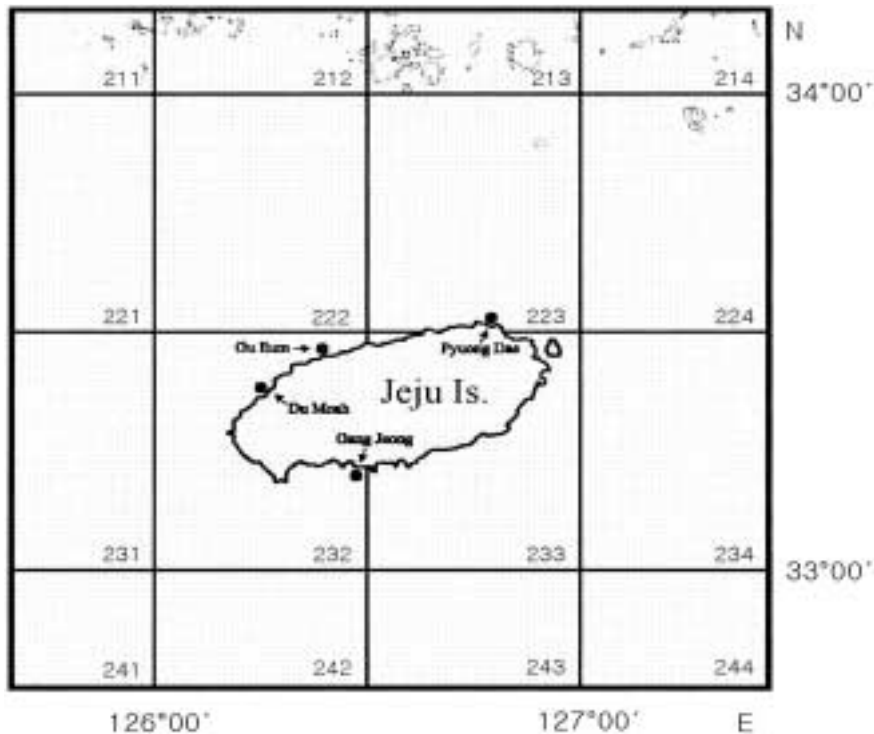
### 재료 및 방법

제주도 연안 정치망의 어획상황을 조사하기 위하여 주변지역인 평대(Pyueng Dae), 구엄(Gu Eum), 두모(Du Moah), 강정(Gang Jeong) 등의 4개 해역을 선정하였다

(Fig. 1). 조사기간은 1998년 1월부터 1999년 12월까지 2년간으로 4개 해역 모두 같으며, 이 기간동안 어획량을 매월 조사하였다. 4개 해역에 사용된 정치망은 각망으로, 어구의 규격은 길이 54 m, 폭 22.5 m, 그리고 망목은 24 mm로 동일하였다. 정치망의 설치 수심은 해역마다 약간의 차이는 있으나, 표층에서 13~15 m 범위였다. 어획량은 어장별로 나누어 조사하였으며, 주요 어획물은 어종별로 구분하여 어획량을 조사하였다.

한편, 연안 정치망에 의해 어획되는 어획물의 어획량 변동요인을 분석하기 위하여 제주도 근해에서 어획되는 회유성어종의 어획량도 함께 조사하였다. 근해어장의 어획량조사는 정치망어장에 가장 가까운 222해구, 223해구, 232해구, 233해구 등의 4곳을 선정하여 (Fig. 1), 대형선망어업(Large purse seine fishery)에 의한 해구별 어획량(NFRDI, 1998, 1999)으로 어종별 월 어획량 및 그 변동경향을 분석하였다.

또한, 정치망 어획량 변동요인 분석을 위하여 수산자원의 분포와 이동에 가장 큰 영향을 미칠 것으로 판단되는 수온에 대하여 제주도 북쪽연안과 남쪽연안으로 구분하여 실시하였다. 측정수심은 어구가 설치되어 있는 15m이며, 미니 CTD (SBE 19-2)를 이용하여 0.1°C 단위까지 매월 측정하였다.



**Fig. 1.** Sampling sites for fishing condition study of set net fishery in coastal waters of Jeju Island (The number in square shape surrounding the Jeju Island indicates each sea block).

결 과

1. 수온변화

제주연안 정치망어장의 수온변동은 Fig. 2에 나타내었다. 1998년 1~3월에 북쪽과 남쪽연안 모두 15°C 미만을 나타내었으나, 4월 이후 상승하기 시작하여 1998년 8월에는 북쪽연안에서 27°C의 수온을 나타내어 최고치를 기록하였으나, 남쪽연안에서는 9월에 최고치를 나타내었고, 수온은 25°C를 약간 상회하였다.

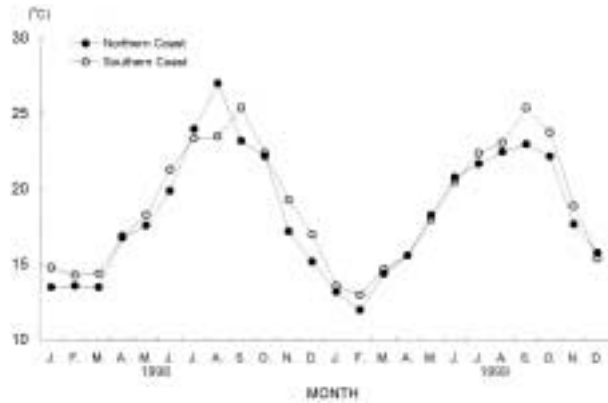


Fig. 2. Seasonal fluctuation of temperature in coastal waters of Jeju Island from 1998 to 1999.

10월 이후 다시 하강하여 1998년 11월과 12월에는 20°C 미만, 그리고 1999년 1월부터 3월까지 15°C 미만을 유지하였다. 1999년 4월에 수온은 다시 15°C 이상으로 상승하였고, 그후 남쪽연안에서는 9월에 25°C 이상으로 최고치를 기록하여, 같은 시기의 북쪽연안보다 2°C 가량의 높은 수온을 보였다.

제주도연안 어장수온은 북쪽연안과 남쪽연안 모두 1999년이 1998년에 비하여 연평균 0.5°C 정도 낮았으나, 수온이 하강하는 9월과 10월 이후에는 남쪽연안이 북쪽연안에 비하여 1~2°C 가량 높은 수온을 유지하였다.

2. 어획상태

1) 어획량

1998년부터 1999년까지 2년동안 4개 지역 정치망 어장에서 어획된 주요 어획물 어획량을 살펴보면 (Table 1), 총 어획량은 153,862 kg으로 이중 전갱이가 89,530 kg으로 전체의 58.2%를 차지하였다. 다음으로 독가시치 (*Siganus fuscescens*)가 13,897 kg (9.0%)으로 많았으며, 살오징어 (*Todarodes pacificus*)가 8,993 kg (5.8%), 한치오징어 (*Loligo chinesis*) 4,441 kg (2.9%), 부시리 (*Seriola lalandi*) 2,886 kg (1.9%), 흰오징어 (*Sepioteuthis lessoniana*) 2,764 kg (1.8%), 방어 (*Seriola quinqueradiata*) 2,513 kg (1.6%) 등이 차지하였으며, 기타 어종은 전체 어획량에서 각각 1% 미만이었다.

Table 1. Catch of major fisheries resources caught by set net in coastal waters of Jeju Island from January, 1998 to December, 1999 (Unit: kg)

Scientific name	(Korean name)	Fishing grounds				Total	Ratio (%)
		Pyuong Dae	Gu Eum	Du Moah	Gang Jeong		
<i>Trachurus japonicus</i>	(전갱이)	806	88,710	14	0	89,530	58.2
<i>Siganus fuscescens</i>	(독가시치)	0	4,959	3,964	4,974	13,897	9.0
<i>Todarodes pacificus</i>	(살오징어)	253	6,303	1,427	1,010	8,993	5.8
<i>Loligo chinesis</i>	(한치오징어)	109	4,115	0	217	4,441	2.9
<i>Seriola lalandi</i>	(부시리)	2	0	840	2,044	2,886	1.9
<i>Sepioteuthis lessoniana</i>	(흰오징어)	0	0	1,248	1,516	2,764	1.8
<i>Seriola quinqueradiata</i>	(방어)	0	2,309	0	204	2,513	1.6
<i>Seriola dumerili</i>	(갯방어)	0	0	297	1,115	1,412	0.9
<i>Sarda orientalis</i>	(줄삼치)	0	0	1,300	0	1,300	0.8
<i>Mugil cephalus</i>	(송어)	2	0	0	1,256	1,258	0.8
<i>Scomber japonicus</i>	(고등어)	651	0	0	0	651	0.4
<i>Kyphosus lembus</i>	(황줄깜정어)	0	0	0	589	589	0.4
Monacanthidae	(취치류)	195	0	20	115	330	0.2
Sparidae	(돔류)	0	0	142	82	224	<0.2
<i>Girella punctata</i>	(벵에돔)	0	0	0	147	147	<0.1
<i>Paralichthys olivaceus</i>	(넙치)	0	0	52	81	133	<0.1
<i>Lateolabrax japonicus</i>	(농어)	0	0	0	122	122	<0.1
<i>Dentex tumifrons</i>	(황돔)	0	0	12	72	84	<0.1
Others		481	19,841	1,534	732	22,588	14.7
Total		2,499	126,237	10,850	14,276	153,862	100.0

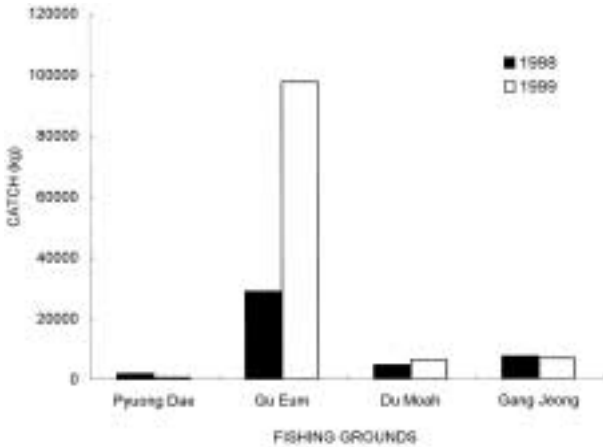


Fig. 3. Comparative catch by set net in four fishing grounds from 1998 to 1999.

2) 어장별 어획량 분포

제주연안 정치망에 의한 4개 어장별 어획량을 비교하면 (Table 1), 먼저, 구업의 총 어획량이 126,237 kg으로 가장 많았으며, 다음으로 강정이 14,276 kg, 두모가 10,850 kg, 평대가 2,499 kg을 나타내었다. 이를 연도별로 나누어 보면 (Fig. 3), 1998년의 경우, 구업은 20톤을 상회하였으나, 나머지 평대, 두모, 강정은 10톤 미만을 나타내었다. 1999년에도 구업이 역시 어획량이 가장 높아 100톤까지 상승하였으나, 나머지 해역은 10톤 미만의 어획량에 머무르고 있었다.

어장별 주요 어종별 어획량 분포를 살펴보면 (Table 1), 가장 많이 어획된 전갱이는 강정을 제외하고는 모두 출현하였다. 어획된 해역 중에는 구업에서 88,710 kg으로 전갱이 전체 어획량 (89,530 kg)의 99.1%를 차지하였다. 다음으로 많이 어획된 독가시치는 평대에서는 어획되지 않았고, 나머지 해역에서는 3,000~5,000 kg의 범위 내에서 어획되었다. 살오징어는 4개 해역 모두에서 어획되었으며, 한치오징어와 부시리는 1개 해역을 제외한 나머지 해역에서 어획되었다. 기타 흰오징어, 방어, 갯방어 (*Seriola dumerili*), 줄삼치 (*Sarda orientalis*), 숭어 (*Mugil cephalus*), 고등어, 황줄갈망이 (*Kyphosus lembus*), 돛류 (*Sparidae*), 뽕에돔 (*Girella punctata*), 넙치 (*Paralichthys olivaceus*), 농어 (*Lateolabrax japonicus*), 황돔 (*Dentex tumifrons*) 등은 1개 내지 2개 해역에서 어획되고 있었다.

3. 어획량 변동

1) 어장별 어획량의 월변동

어획량 월변동에서는 평대에선 1998년 1월부터 4월까지 어획량은 없었으나, 5월부터 어획량을 나타내기 시

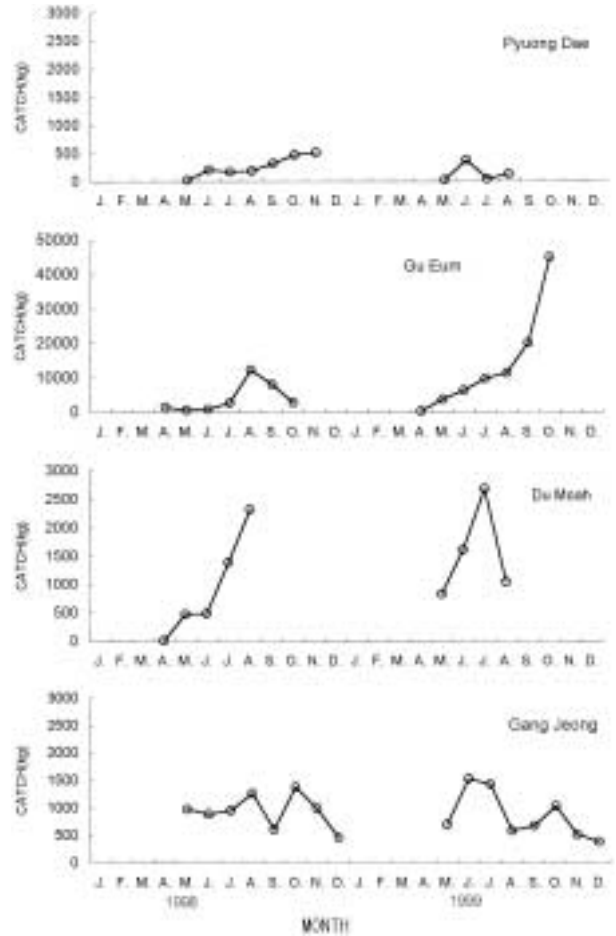


Fig. 4. Monthly variations of catch by set net in four fishing grounds.

작하여 10월과 11월에는 약 500 kg을 나타내었다. 1998년 12월부터 1999년 4월까지 다시 어획량은 없었고, 1999년 5월 이후부터 8월까지의 500 kg 미만이었다 (Fig. 4).

구업의 경우는 1998년 3월까지 어획량이 없었고, 4월부터 증가하기 시작하여 8월에 10,000 kg 이상의 어획량을 나타내어, 10월까지 유지되었다. 1999년에는 4월 이후 어획량이 증가하기 시작하여 10월에는 45,000 kg 이상으로 급상승하였다.

두모에서는 4월부터 어획량을 나타내기 시작하여 8월에는 약 2,500 kg로 증가하였다. 1999년에는 5월부터 8월까지 어획량이 있었는데, 7월에 2,500 kg 이상으로 최고치를 기록하였다.

강정에서는 1998년 5월부터 12월까지 계속 어획이 지속되어 어기가 비교적 길었다. 1999년 1월부터 4월까지 어획량은 없었으나, 5월에는 500 kg 이상의 어획량을, 6월과 7월에는 1,000 kg 이상의 어획량을 나타내었다. 8

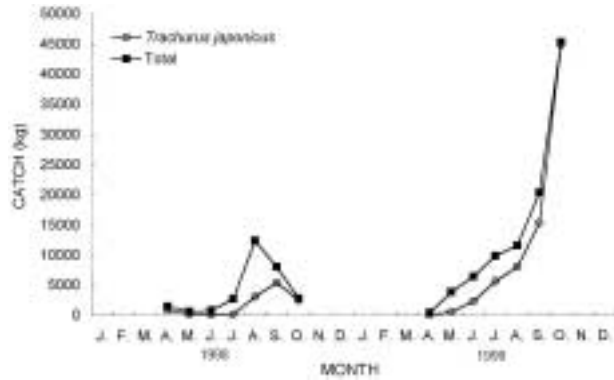


Fig. 5. Monthly variation of catch by set net in Gu Eum fishing ground.

월 이후부터 12월까지는 다시 감소하여 대부분 1,000 kg 미만이었다.

따라서, 어장별 어기는 북쪽연안에 위치한 평대의 경우, 5~11월, 구엄의 경우, 4~10월, 두모는 4~8월이며, 남쪽연안의 강정은 5~12월으로 남쪽연안의 정치망어장의 어기가 북쪽연안의 정치망 어장보다 한, 두달 길었다.

2) 주 어획물 전갱이의 어획량변동

어획량이 가장 높았던 구엄에서의 전갱이 어획량 연변화를 살펴보면 (Fig. 5), 1998년 4월부터 7월까지 1,000 kg 미만이었으나, 8월에는 약 3,000 kg, 그리고 9월에는 5,000 kg 이상으로 증가한 후, 10월에는 다시 5,000 kg 미만으로 감소하였다. 이듬해 1999년 4월부터 어획량을 다시 나타내기 시작하여 7월과 8월에는 5,000 kg 이상, 9월에는 약 15,000 kg이었다. 10월에는 약 45,000 kg에 가까운 어획량을 나타내어 이시기의 구엄어장 정치망 어획량의 대부분을 차지하였다.

3) 근해어장에 있어서의 전갱이 어획량 변동

제주도 근해에서 어획된 전갱이의 어획량을 해구별로 살펴보면 (Fig. 6), 222해구에서는 1998년 1월부터 1999년 12월까지 대부분 200톤 미만을 나타내었으나, 1999년 10월에는 1,200톤 이상의 높은 어획량을 기록하였다. 223해구에서는 월간 어획량에 다소 변동은 있으나, 대부분 300톤 미만의 낮은 어획량을 유지하였다.

제주도 남쪽 근해에 위치한 232해구의 경우, 1998년 8월에 약 500톤을 나타낸 것을 제외하고는 조사기간 중 어획량은 300톤 미만으로 유지되었다. 233해구의 경우, 1998년 1월에 300톤 이상의 어획량을 나타내다가 2월 이후 감소하는 경향을 나타내어 1999년 1월부터 12월까지는 매월 300톤 미만의 낮은 어획량을 나타내었다.

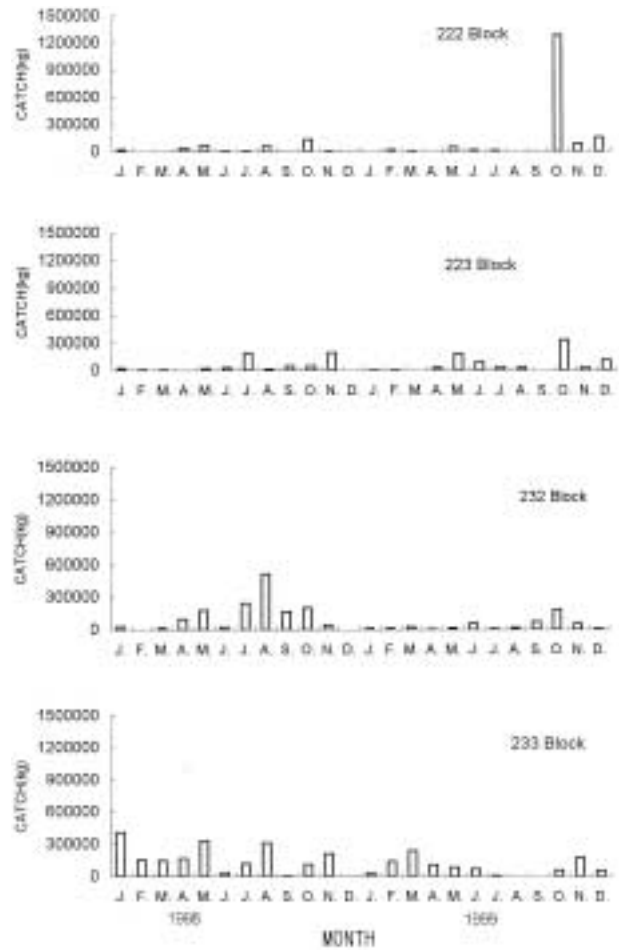


Fig. 6. Monthly variations of *Trachurus japonicus* catch in 222, 223, 232, 233 Block from 1998 to 1999.

따라서 4개 해구별 전갱이 어획량 조사결과, 전갱이는 제주도 주변해역에서 연중 어획되고 있는 어종이나, 1999년 10월의 북쪽근해 해구인 222해구에서의 전갱이 어획량이 다른 해구 및 시기에 비해 크게 높았던 것이 특이한 점이라고 할 수 있다.

4. 정치망 어획량과 수온과의 관계

어장별 수온과 어획량과의 관계는 Fig. 7에 나타내었다. 평대의 경우, 정치망어획물은 18~26°C에서 대부분 어획되고 있었으며, 그외 수온에서는 어획량이 없었다.

두모에선 수온 16~26°C 범위에서 어획되었으나, 이 범위에서는 수온이 상승할 수록 어획량이 점차 증가하는 경향을 나타내었다.

한편, 구엄에서는 15~21°C 수온범위에서는 어획량이 낮았지만, 21~26°C의 범위에서는 상대적으로 높은 어획량을 나타내었다.

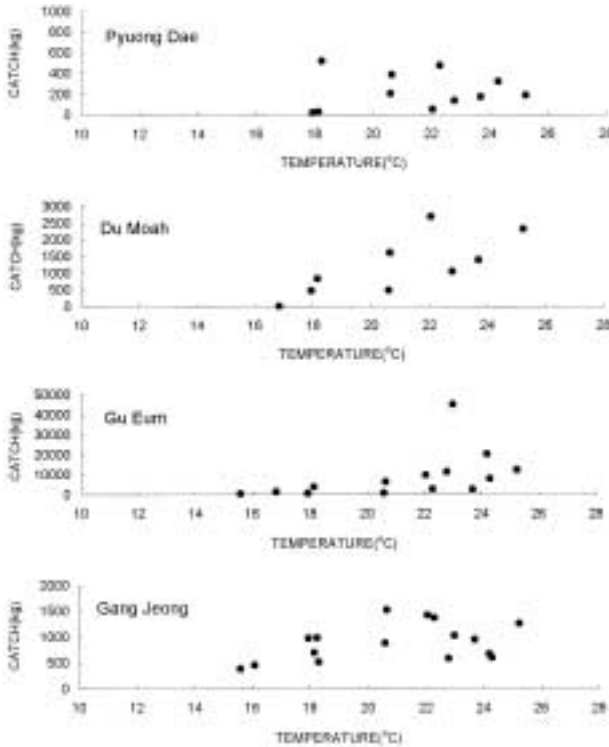


Fig. 7. Relations between temperature and catch in four fishing grounds.

강정에서는 어획수온이 15~26°C의 범위였으며, 15~20°C에서는 수온이 상승할수록 어획량도 증가하였으며, 21°C 이후로는 어획량이 약간씩 감소하였다.

따라서, 정치망 어장별 수온은 평대가 18~26°C, 두모가 16~26°C, 구엄이 15~26°C, 강정이 15~26°C이었으나, 어획량은 각 어장별 수온범위 내에서 수온이 상승할수록 증가하였다.

### 고 찰

4개 해역에서 정치망에 의해 어획된 어획물 총 어획량은 153,862 kg으로 이중 전갱이가 89,530 kg으로 전체의 50% 이상을 차지하였다. 다음으로 독가시치가 가장 많았으며, 기타 살오징어, 한치오징어, 부시리, 흰오징어, 방어, 갯방어, 줄삼치, 송어 등이 혼획되었다.

그런데, 우점종 중 전갱이는 우리나라 남해주변해역을 회유하는 대표적인 난류 회유성어종으로서 이미 제주도 연안의 북촌(Go and Shin, 1988) 및 화순(Go and Shin, 1990)의 연구에서도 주요 우점종으로 파악된 어종이다. 그러나, 이번 조사기간 중 북쪽 구엄해역에서는 전갱이가 어획량의 97% (88,710 kg)를 차지하여 제주연안에 접안 분포하는 전갱이의 생물량이 일정하지 않음을 시사

하였다.

제주도 연안성 어류인 독가시치를 비롯하여 살오징어, 한치오징어의 경우, 어획량은 전갱이에 비하여 많이 떨어지나, 제주도연안 4개 정치망조사 해역에 비교적 고루 어획되는 것으로 보아 이들 수산자원이 연안에 일정하게 분포하거나 시간에 따른 변동량이 전갱이에 비하여 그다지 크지 않을 것으로 판단되었다. 이들 종에 대한 연안에서의 생태적현상(계절적 분포 및 자원량 변동 등)은 각 어종별로 추후 자세히 다루어져야 할 것으로 생각되었다.

4개 해역 조사 결과, 제주도 연안의 정치망 어기는 보통 4월에 시작하여 12월까지 진행되나, 수온이 낮은 겨울철에는 어획이 형성되지 않았다. 즉, 봄에 어기가 시작되어 여름으로 갈수록 어획량은 증가하고, 가을 및 겨울철로 갈수록 어획량이 다시 낮아지는 현상을 나타내었다.

정치망 어장별 수온의 경우, 평대가 18~26°C, 두모가 16~26°C, 구엄이 15~26°C, 강정이 15~26°C으로 정치망 어획은 15°C 미만에서는 거의 형성되지 않았으며, 어획 수온범위 내에서도 수온이 점차 상승할수록 어획량이 증가하는 경향을 나타내었다. 그런데, 우리나라 남해 연안에 위치한 여수지역 정치망의 경우(Kim and Rho, 1996), 어기는 4~11월이며, 어장수온은 10.0~28.0°C로 수온이 높을수록 어획량이 증가한다고 보고한 바 있고, Chang et al., (1987)에 의한 정치망 조사결과에서도 우리나라 정치망에 의한 어획량은 1월부터 3월까지의 낮지만, 4월 이후에는 계속 증가하여 11월에 최고치를 기록한 후 12월에는 다시 급격히 낮아진다고 하였다. 이렇게 수산생물이 계절에 따른 수온변화와 함께 출현량이 크게 변화하는 현상은 제주도 북촌(Go and Shin, 1988) 및 화순(Go and Shin, 1990) 지역의 정치망에 의한 수산자원 연구, 남해연안의 층무 한실포(Huh, 1986), 삼천포 신수도연안(Kim and Kang, 1991), 그리고 서해연안의 천수만(Lee, 1989) 등의 여러 어류군집조사 결과에서도 찾아볼수 있다. 그런데, 어획이 좋다는 것은 수온이 높은 시기에 다량의 수산자원이 어장쪽으로 내유한 결과라 할수 있다. 그러므로, 제주연안의 정치망어업은 어류와 오징어류 등과 같은 수산자원 어획은 수온변동에 의하여 큰 영향을 받는다고 할 수 있다.

한편, 어장별 어기의 경우, 북쪽연안에 위치한 평대, 구엄, 두모는 보통 4월에 시작하여 10월, 11월에 끝나는데, 강정은 한달 늦은 5월에 시작하여 어기가 12월까지 지속되었고, 어기 또한 한 두달 길었다. 이는 수온이 하강하는 9월과 10월 이후에 남쪽연안이 북쪽연안에 비하여 1~2°C 정도가 높기 때문에 수산자원이 연안에 머무르

는 시간이 길어 정치망의 어획이 12월까지 지속된 것으로 해석할 수 있다.

그런데, 구업어장의 경우, 수온의 하강과 함께 다른 어장의 어획량이 감소하는 1999년 10월에 오히려 45,198 kg으로 어획량이 급상승하였다. 이시기에는 어획량의 대부분이 전갱이(어획량 44,779 kg)가 차지하여 어획량 증가의 주된 요인으로 나타났으며, 이러한 어획량은 1998년, 1999년 2년동안 구업의 전갱이 전체 어획량 88,710 kg중에서 50% 이상을 차지하는 수치였다.

이러한 일시적 높은 어획량은 시간에 따라 강하게 이동하는 전갱이 어군의 생활습성으로 보아 외부 및 인근 해역에서 다량의 개체군이 연안측으로 유입되었을 가능성을 생각해 볼 수 있다. 즉, 같은 시기(1999년 10월)의 제주도 근해해역인 222해구에서 전갱이 어획량이 1,200톤 이상으로 높은 수치를 기록한 것에 비해 나머지 해구인 223해구, 232해구, 233해구에서는 어획량이 300톤 미만으로 낮았다. 해구어장에 어획량이 높다는 것은 어군의 분포량이 높다는 것을 의미한다. 따라서, 구업의 정치망어장에 있어서 1999년 10월의 높은 전갱이 어획량은 222해구에 있는 다량의 전갱이 어군이 연안측으로 집안하여 정치망어장에 가입되므로써 나타난 결과라 판단되었다. 따라서, 구업의 경우 다른 3개 해역(평대, 두모, 강정)에 비하여 정치망 어획량이 높고, 특히 1999년이 1998년에 비하여 높은 이유는 바로 근해에 분포하는 전갱이 어군이 구업어장으로 다량으로 유입한 결과에 그 원인을 둔다고 할 수 있다.

같은 부유성 어종인 고등어의 경우는 본 조사에서 총 어획량이 651 kg으로 전갱이 어획량 89,530 kg에 비하여 훨씬 낮아 고등어가 전갱이에 비하여 훨씬 적게 연안 정치망어장에 가입되었음을 의미한다. 그러나, 본 조사기간과 같은 시기인 1998년과 1999년 2년동안 제주도주변 해구인 222~223해구, 232~233해구에서 어획된 고등어와 전갱이의 총 어획량을 비교하여 보면 이와는 전혀 반대가 된다. 즉, 고등어의 어획량은 43,898톤으로 전갱이 어획량 8,939톤에 비하여 수치가 약 5배에 달하는 큰 수치를 보였다(NFRDI, 1998, 1999). 따라서, 이와 같은 결과로 볼 때 고등어의 분포량은 연안에서는 전갱이에 비하여 낮지만, 제주도 근해에서는 오히려 훨씬 분포량이 높다는 뜻이 된다. 제주도 근해에서 고등어가 높은 어군밀도를 형성한다는 연구보고는 여러 곳에서 찾아볼 수가 있다(Gong *et al.*, 1972; Lim, 1981; Cho *et al.*, 1984; Cho and Yang, 1985; Cho, 1986). 또한, 제주도 북촌(Go and Shin, 1988) 및 화순(Go and Shin, 1990)의 연안 정치망에서는 어획물 중 전갱이가 주 우점종이었고, 고등어는 이보다 소량 어획된다고 하여 연안에서의

전갱이 어획량 우위현상을 보고한 바 있다.

따라서, 이러한 역현상 즉, 근해어장에서는 고등어가 전갱이에 비하여 훨씬 많이 분포하고 있고, 연안에서는 오히려 전갱이가 많이 분포하고 있는 현상은 두 가지 측면으로 해석해 볼 수 있다. 첫째는 고등어와 전갱이는 우리나라 남해 바다를 크게 움직이는 회유성어종이지만, 근해어장에 다량 분포하는 고등어 어군의 경우는 시간의 진행에 따라 대부분의 어군이 제주도 연안측으로 보다는 오히려 외해측(동중국해 및 동해 등)으로 이동회유하기 때문인 것으로 생각된다. 두번째로, 고등어와는 반대되는 현상이지만, 많은 전갱이 어군이 외해측보다는 연안측으로 이동하였기 때문에 정치망어장에 가입되어 연안에서의 정치망에 의한 어획물 중에서 전갱이가 차지하는 비율이 높을 수 있었던 것으로 판단된다. 바다의 표층부근을 유영하는 같은 부유성인 고등어와 전갱이이지만, 이러한 이동회유하는 생태적차이는 단순히 어종간의 적수온에 의한 생태적 차이인지, 아니면 다른 요인이 복합적으로 작용하여 발생하는 차이에 기인한 것인지는 좀더 세밀하게 연구되어야 할 과제라고 생각된다.

이상의 결과를 종합하면, 제주도 연안의 정치망에 의한 수산자원의 연구에서, 여기는 수온이 상승하는 봄에 시작하여 여름으로 갈수록 수온 상승과 함께 어획량은 증가한다. 그리고 수온이 하강하는 가을철이 되면 정치망의 어획량은 감소하는 변화패턴을 나타내나, 근해에 분포하는 전갱이 어군이 특정시기에 연안으로 다량 몰려옴에 따라 정치망어업의 어획과 주요 수산자원의 조성에 상당한 영향을 미치고 있다고 할 수 있다.

## 적 요

제주 연안 4개 지역 정치망어획량 조사결과, 총 어획량은 153,862 kg으로 이중 전갱이가 89,530 kg으로 전체의 58.2%를 차지하였고, 그 다음으로 독가시치(9.0%), 살오징어(5.8%), 한치오징어(2.9%), 부시리(1.9%), 흰오징어(1.8%), 방어(1.6%) 등이 차지하고 있었다. 가장 많이 어획된 전갱이는 제주도 북쪽 구업해역에서 88,710 kg이 어획되어 전갱이 전체어획량의 97%를 차지하였다.

이번 4개 해역 조사 결과, 제주연안의 여기는 보통 4월에 시작하여 12월까지 진행되나, 어획량은 봄에서 여름철로 갈수록 높아지고, 가을 및 겨울철로 갈수록 어획량은 낮아지는 현상을 나타내었다. 이와 같은 현상은 수온변화와 관련이 있었다.

정치망 어장별 수온범위는 평대가 18~26°C, 두모가 16~26°C, 구업이 15~26°C, 강정이 15~26°C이었으나,

어획량은 각 어장별 수온범위내에서 수온이 증가할 수록 증가하는 경향에 있었다.

## 인 용 문 헌

- Baik, C.I. and J.H. Park. 1986. Relationship between oceanographic conditions and catch of the hairtail, *Trichiurus lepturus* Linne from the stow net. Bull. Fish. Res. Dev. Agency, 39 : 29~41. (in Korean)
- Baik, C.I., J.H. Park, and K.D. Cho. 1992. The variations of fishing conditions of yellow croaker *Pseudosciaena polyactis* Bleeker in relation to the oceanographic conditions of Korean waters. Bull. Nat. Fish. Res. Dev. Agency, 46 : 69~80. (in Korean)
- Cha, B.Y., Hong, B.Q., Sohn, H.S. and H.S. JO. 1997. Distribution and spawning of the yellow goosfish, *Lophius litulon*. Bull. Korean Soc. Fish Tech., 33(2) : 97~108. (in Korean)
- Chang, H.Y., Y.S. Kim, and H.K. Chung, B.K. Cho. 1987. Fluctuation of the catch by the Set Net fishery. Bull. Korean Fish. Tech. Soc., 23(4) : 177~183. (in Korean)
- Cho, K.D., C.H. Hong, and Y.M. Kim. 1984. The relationship between the fishing grounds and oceanographic condition associated with fluctuation of mackerels catches in the East China Sea. Bull. Korean Fish. Tech. Soc., 20(2) : 83~90. (in Korean)
- Cho, K.D. and Y.R. Yang. 1985. Environment of the purse-seiner fishing ground in the Tsushima Current. Bull. Korean Fish. Tech. Soc., 21(1) : 41~61. (in Korean)
- Cho, K.D. 1986. Environment of the purse-seiner fishing ground in the East China Sea. Bull. Korean Fish. Tech. Soc., 22 (4) : 104~116. (in Korean)
- Go, Y.B. and H.S. Shin. 1988. Species occurrence and food chain of fisheries resources, nekton, on the coast of Pukchon, Cheju Island, I. Species composition and diversity, Bull. Korean Fish Soc., 21(3) : 131~138. (in Korean)
- Go, Y.B. and H.S. Shin. 1990. Species composition and diversity of fisheries resources, nekton, off the coast of Hwasun, Southern part of Cheju Island, Korean J. Ichthyol, 2(1) : 36~46. (in Korean)
- Gong, Y. 1971. A study on the south Korean coastal front. J. Oceanol. Soc. Korea, 6(1) : 25~36. (in Korean)
- Gong, Y., Y.J. Kang and S.Y. Cho. 1972. Fishery oceanographic studies on the mackerel purse-seine fishing grounds off the south-western coast of Korea. Bull. Fish. Res. Dev. Agency, 9 : 95~110. (in Korean)
- Huh, S.H. 1986. Species composition and seasonal variations in abundance of fishes in eelgrass meadows. Bull. Korean Fish. Soc., 19 : 509~517.
- Kim, C.K. and Y.J. Kang. 1991. Fish assemblage collected by gill net in the coastal shallow water off Shinsudo, Samchonpo. Bull. Korean Fish. Soc., 24(2) : 99~110.
- Kim, D. S. and H. K. Rho. 1996 Environmental Factors and Catch Fluctuation of Set Net Grounds in the Coastal Waters of Yosu. 4. Water temperature and Salinity and Fluctuation of Catch, Bull. Korean Soc. Fish Tech., 32(2) : 125~131 (in Korean).
- Lee, T.W. 1989. Seasonal Fluctuation in Abundance and Species Composition of Demersal Fishes in Cheonsu Bay of the Yellow Sea, Korea. Bull. Korean Fish. Soc., 22(1) : 1~8.
- Lim K.B. 1981. Oceanographic conditions in the southern waters of Korea, and characteristics of fishing grounds of Pacific mackerel. Bull. Fish. Res. Dev. Agency, 27 : 7~24. (in Korean)
- NFRDI. 1998~1999. Reports of sea blocks catch by Large purse seine (unpublication).
- Yang, S.K. and K.D. Cho. 1982. The relationship between oceanographic condition and fishing ground distribution of yellow croaker in the East China Sea and the Yellow Sea. Bull. Korean Fish. Soc., 15(1) : 26~34. (in Korean)

Received : July 14, 2001

Accetped : September 10, 2001



**Appendix 1.** Catch of major fisheries resources caught by set net in Pyoung Dae of Jeju Island from January, 1998 to December, 1999 (Unit: kg)

Scientific name	1998												1999												'98-'99 Total
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	
Trachurus japonicus	0	0	0	0	0	43	2	84	42	32	174	0	0	0	0	0	0	319	42	68	0	0	0	806	
Todarodes pacificus	0	0	0	0	0	13	2	12	10	49	93	0	0	0	0	0	0	66	0	8	0	0	0	253	
Loligo chinensis	0	0	0	0	0	7	0	16	35	0	0	0	0	0	0	0	0	8	43	0	0	0	0	109	
Seriola lalandi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	
Mugil cephalus	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Scomber japonicus	0	0	0	0	0	5	0	0	2	395	249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	651	
Monacanthidae	0	0	0	0	21	0	0	40	119	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	195	
Others	0	0	0	0	0	131	166	36	113	5	0	0	0	0	0	0	11	1	0	18	0	0	0	481	
Total	0	0	0	0	21	201	170	188	321	481	516	0	0	0	0	0	27	386	50	138	0	0	0	2,499	

**Appendix 2.** Catch of major fisheries resources caught by set net in Gu Eum of Jeju Island from January, 1998 to December, 1999 (Unit: kg)

Scientific name	1998												1999												'98-'99 Total
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	
Trachurus japonicus	0	0	0	867	176	45	181	3,073	5,444	2,490	0	0	0	0	0	10	485	2,300	5,580	8,010	15,270	44,779	0	88,710	
Siganus fuscescens	0	0	0	0	5	38	1,885	1,397	78	6	0	0	0	0	0	0	40	7	658	686	83	76	0	4,959	
Todarodes pacificus	0	0	0	557	296	537	209	13	47	31	0	0	0	0	0	336	902	945	2,348	8	49	25	0	6,303	
Loligo chinensis	0	0	0	6	23	51	144	225	436	103	0	0	0	0	0	2	113	398	1,036	865	529	184	0	4,115	
Seriola quinqueradiata	0	0	0	23	62	110	93	1,216	203	37	0	0	0	0	0	2	26	99	13	262	83	80	0	2,309	
Others	0	0	0	19	53	0	187	6,439	1,853	140	0	0	0	0	0	24	2,269	2,662	179	1,659	4,303	54	0	19,841	
Total	0	0	0	1,472	615	781	2,699	12,363	8,061	2,807	0	0	0	0	0	374	3,835	6,411	9,814	11,490	20,317	45,198	0	126,237	

**Appendix 3.** Catch of major fisheries resources caught by set net in Du Moah of Jeju Island from January, 1998 to December, 1999 (Unit: kg)

Scientific name	1998												1999												'98-'99		
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Total	Total	
Trachurus japonicus	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	
Siganus fuscus	0	0	0	0	113	172	516	402	0	0	0	0	0	0	0	0	437	490	891	943	0	0	0	0	3,964	0	
Todarodes pacificus	0	0	0	0	19	18	233	340	0	0	0	0	0	0	0	0	4	706	60	47	0	0	0	0	1,427	0	
Seriola lalandi	0	0	0	0	0	58	317	123	0	0	0	0	0	0	0	0	13	23	306	0	0	0	0	0	840	0	
Sepioteuthis lessoniana	0	0	0	0	294	190	18	5	0	0	0	0	0	0	0	0	307	336	84	14	0	0	0	0	1,248	0	
Seriola dumerili	0	0	0	0	0	0	78	131	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	48	38	0	0	0	0	297	0	
Sarda orientalis	0	0	0	0	0	0	0	1,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,300	0	
Monacanthidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	20	0	
Sparidae	0	0	0	0	2	3	88	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	36	6	1	0	0	0	0	142	0	
Paralichthys olivaceus	0	0	0	2	33	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	52	0	
Dentex tumifrons	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	12	0	
Others	0	0	0	3	8	35	138	4	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	1,292	4	0	0	0	0	1,534	0	
Total	0	0	0	5	472	484	1,390	2,322	0	0	0	0	0	0	0	0	832	1,611	2,687	1,047	0	0	0	0	10,850	0	

**Appendix 4.** Catch of major fisheries resources caught by set net in Gang Jeong of Jeju Island from January, 1998 to December, 1999 (Unit: kg)

Scientific name	1998												1999												'98-'99		
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Total	Total	
Siganus fuscus	0	0	0	0	231	252	435	424	40	203	415	327	0	0	0	0	123	772	906	268	164	72	119	223	4,974	0	
Todarodes pacificus	0	0	0	0	345	239	185	170	33	0	0	0	0	0	0	0	20	9	0	0	9	0	0	0	1,010	0	
Loligo chinensis	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	3	50	0	0	0	217	0	
Seriola lalandi	0	0	0	0	137	176	39	5	20	121	91	43	0	0	0	0	101	485	101	9	8	684	18	6	2,044	0	
Sepioteuthis lessoniana	0	0	0	0	71	0	0	0	50	236	236	48	0	0	0	0	338	109	107	0	160	0	138	23	1,516	0	
Seriola quinqueradiata	0	0	0	0	40	25	2	0	1	21	94	5	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	12	204	0	
Seriola dumerili	0	0	0	0	0	4	25	348	157	55	31	5	0	0	0	0	60	28	131	140	96	35	0	0	1,115	0	
Mugil cephalus	0	0	0	0	2	3	5	123	35	676	35	0	0	0	0	0	0	0	56	29	124	166	2	0	1,256	0	
Kyphosus lembus	0	0	0	0	5	19	3	28	210	7	0	0	0	0	0	0	0	2	44	51	83	40	11	86	589	0	
Monacanthidae	0	0	0	0	3	5	1	0	3	17	17	0	0	0	0	0	26	4	39	0	0	0	0	0	115	0	
Sparidae	0	0	0	0	42	3	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	14	14	5	0	0	0	0	0	82	0	
Girella punctata	0	0	0	0	6	9	1	1	14	0	4	9	0	0	0	0	3	37	13	0	1	0	21	28	147	0	
Paralichthys olivaceus	0	0	0	0	42	0	0	2	0	0	6	9	0	0	0	0	10	4	2	0	0	0	3	3	81	0	
Lateolabrax japonicus	0	0	0	0	0	1	0	6	11	17	38	5	0	0	0	0	37	4	3	0	0	0	0	0	122	0	
Dentex tumifrons	0	0	0	0	20	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	18	12	11	0	0	0	5	0	72	0	
Others	0	0	0	0	25	142	243	151	27	13	5	0	0	0	0	0	0	13	10	66	27	10	0	0	732	0	
Total	0	0	0	0	969	879	949	1,259	601	1,367	979	451	0	0	0	0	691	1,528	1,423	584	671	1,026	516	383	14,276	0	