

어황사정보고

# '83년 어황진단과 '84 어황전망

국립수산진흥원

수산연구관 김 용 문

## <머 리 말>

지난 1983년은 농업생산에서 대풍년을 이루었던 한 해였다. 그러나 연근해에서 조업하는 어선어업은 연안냉수의 장기적인 형성, 연안수의 확장으로 어군의 집안을 순조롭게 하지 못하는 등 연안어장에서의 불황이 심하여 어민이나 관계당국을 불안하게 하기도 하였다.

이에 즈음하여 지난해의 어황추이를 분석 정리하여 보고 또한 주요어종의 자원상태로부터 급년의 어황전망을 요약해 본다.

### 1. 1983년 해황과 어황변동 추이

#### 가. 해역별 해·어황의 특징

**동해:** 대부분의 난류성 어족이 남쪽 바다에서 겨울철을 지내고 난류세력의 확장에 따라 수온이 높아지면 산란 또는 먹이를 찾기 위하여 북상회유를 시작하는 시기에 해당하는 봄부터 여름철사이에 지난해에 있었던 동해안의 해황특징은 한류세력이 연안을 따라 강하게 남하 확장되므로써 남쪽으로부터 북상하는 난류세력은 외해측으로 밀려서 홀렸으며 이로 인하여 동해 연안에는 냉수대(冷水帶)가 형성되어 오랫동안 머물고 있었다.

이러한 해황때문에 동해안으로 회유하여 오는 오징어, 꿈치, 멸치 등의 어군이 외해측으로 분산되고 연안측으로의 집안회유가 순조롭게 이루어지지 못하였으며 회유량이 감소되어 어들을 대상으로 하는 어업은 어황이 부진하였다.

한편 가을철이후에도 북으로부터 남하하는 한

류세력은 계속 강하게 확장되었으며 11월 이후부터 다소 약하여져서 연안측에 형성되었던 냉수대는 남쪽으로 축소는 되었으나 동해 남부해역에 지속되고 있었다.

이상에서와 같이 지난해 동해안의 어황은 봄철에 이어 계속적으로 불황을 면치 못하였다.

**남해:** 남해의 봄철 해황은 외해측의 일부해역을 제외하고는 평년에 비하여 수온이 높았기 때문에 고등어, 정어리, 전갱이 등 남해안 주요어종의 북상회유가 순조롭게 진행되어 어들을 대상으로 하는 어업 특히, 선망어업의 어황은 활기를 띄우기 시작하였으며, 이와 같은 어황은 가을철 이후까지 계속되었다. 그러나 연안해역에서 어장이 이루어지는 남해안 멸치어황은 연안수의 확장으로 연안해역에서 주로 분포하는 멸치의 습성때문에 어군의 밀집이 순조롭지 못하게 되고 이러한 요인은 결국 멸치어황을 부진하게 하였다.

**서해안:** 서해안의 어황은 서해 중남부해역에 항상 분포하고 있어서 「황해고유냉수」라고 불리는 냉수대의 확장 또는 축소에 따라 풍흉이 좌우된다.

1983년 봄철 서해안 주요어업의 하나인 안강망어업은 갈치, 갑오징어 등을 대상으로 서해남부어장에서 순조로운 어황을 보였으나 여름철이후 황해냉수가 서해남부까지 강하게 확장되어 서해로 유입되는 황해난류를 외해측으로 흐르게 함으로써 서해안 어황에 나쁜 영향을 주었다.

이상에서 살펴본 바와 같이 1983년의 해역별 어황의 특징은 동·서·남해 모두 연안어장에서

부진하였다는 공통점을 들 수 있다.

#### 나. 어업별 어황

○명태어업 : 명태는 대표적인 한류성어족으로써 우리나라 동해안을 비롯하여 북태평양, 베링해, 오호츠크해의 수온 10°C 이하의 냉수역 특히 2~5°C의 냉수역에 널리 분포하며, 체장 25 cm 전후로 성장되는 생후 2년정도까지는 주로 200 m 등심선부근의 냉수역에 서식하지만 성어는 한류세력을 따라 남하 또는 북상회유한다.

동해안에 내유하는 명태는 오호츠크해로부터 남하하여 9~10월경에 함경도 연안에 이르고 11~2월경에는 강원도와 경북연안까지 남하하였다가 그후 수온이 높아지면 북상하는 것이 보통이지만 기타 일부 어군은 수심이 깊고 수온이 낮은 해역으로 이동하여 여름철을 보내고 겨울철에 다시 접안하기도 한다. 서식수온은 지역과 시기에 따라 다소 차이가 있겠으나 동해안에서는 2~10°C 사이의 수온범위에서 생활하며 가장 좋아하는 수온은 2~5°C의 냉수역이다.

이와 같은 명태의 습성때문에 한류세력이 발달하여 연안으로 강하게 뻗으면 명태어군의 내유가 순조로워지고 이때 외해측에는 난류세력이 상대적으로 강하여서 한류세력이 외해측으로 확장되지 않게 연안측으로 압박하면 어군은 밀집되어 어황이 좋아진다.

1983년 초에 동해안의 해황은 한류세력이 평년보다 강하여 명태어군의 내유가 순조로운 조건을 보이는 듯 하였으나 외해측의 난류세력이 약하였기 때문에 한류의 영향권이 외해측까지 확장되어 명태어군은 분산되기 시작하고 결국은 어황은 불황을 나타내었다.

더욱이 이와 같은 강한 한류세력권의 확장은 가을철까지 계속되었으며 이 때문에 평년과는 달리 늦은 봄까지 동해안에서 명태의 분포가 확인되기도 하고 또한, 평년보다 빠르게 9월부터 명태의 어획이 시작되기도 하였으나 한류세력권의 지나친 확장으로 어군은 분산되고 이 때문에 어황은 계속 불황으로 이어져서 1983년의 명태어황은 '82년에 비하여 약 20%정도 감소된 것으로 분석된다.

○오징어어업 : 오징어는 여름·가을 및 겨울에 각각 발생하는 3개의 무리로 구분되어 추산란장인 동지나해로부터 우리나라 동해안을 거쳐 연해주, 오호츠크해까지 남과 북으로 크게 회유하는 동안 성장하면서 어획의 대상이 되며, 생후 만 1년으로써 생애를 마치는 단년생(單年生)이다.

오징어의 어장이동을 보면, 그 전해 가을 어기의 연장이라고 볼 수 있는 1~2월의 중심어장은 울릉도-대마도간 해역이지만 1월에 비하여 2월로 접어들수록 중심어장이 더욱 남쪽으로 이동되는 것이 보통이었으나, 지난해에는 앞에서 언급된 바와 같이 동해 외해측의 고온현상으로 어군의 남하가 늦어지는 현상이 나타났으며, 더욱이 봄-여름철 북상기에는 동해연안에 광범위하게 형성되었던 연안 냉수대의 영향으로 어군의 접안이 순조롭지 못하고 외해측에서는 강한 난류의 영향으로 어군의 북상의 빠르게 진행되었기 때문에 봄-여름철의 어황은 불황을 보였다. 또한 성어기인 가을이 되어서도 연안 냉수대는 계속 형성되고 주어군의 남하이동은 일본 연안측을 따라 회유하는 징후를 보이는 등 오징어 어황은 회복되지 못하고 말았다.

한편, 서해안에서는 6월 이후부터 서해남부에서 순조로운 어황을 보였으나 9월에 접어들면서 서해연안수의 확장으로 밀집되었던 어군은 외해측으로 분산 남하를 마침으로써 어기를 단축되는 결과를 가져왔다.

이상과 같이 지난해의 오징어 어황은 계속 불황으로 추이되어 결국 '82년에 비하여 25%전후 감소된 것으로 추정된다.

○꼼치어업 : 우리나라 동해안에서 어획되는 꼼치는 봄부터 여름에 걸쳐 북상하고 수온이 내려가는 늦가을부터 겨울철에 남하하는 남북회유의 경향이 뚜렷이 구별되어 어기도 봄과 가을 어기로 분명하게 구별되어진다.

1970년대 꼼치의 연간 어획량은 2만~3만톤 범위에서 안정되어 있었으나 최근에는 자원 감소로 연간 어획량은 1만톤을 넘어서지 못하고 점점 감소되고 있다.

1983년 꼼치의 어황추이를 보면 연간 어획량

의 대부분을 어획하는 봄철 어기부터 동해 연안에 강하게 발달하였던 연안냉수의 확장에 영향을 받아서 어군은 접안 밀집되지 못하고 외해측으로 분산되어 복상하였기 때문에 그렇지 않아도 자원 감소로 내유량이 적었던 콩치의 봄철 어기를 극심한 불황으로 마치게 하였다. 가을철 남하기에도 외해측의 고수온 분포로 어군의 남하가 지연되고 더우기 분산회유를 하였기 때문에 어선 출어척수는 '82년에 비하여 30% 정도 많아졌으나 어황은 극심한 불황으로 추이되었다.

○멸치어업 : 멸치는 연안성, 난류성 어종이기 때문에 연안수온의 높고 낮음에 따라서 어기가 빠르거나 늦어지기도 하고, 연안수의 확장 또는 축소에 따라 어군은 분산 또는 밀집되기도 하여 어황을 크게 좌우한다.

1983년에 있었던 멸치 어황의 계절별 변동을 보면, 멸치가 복상 또는 접안이동하는 봄철부터 여름철동안 남해안에서는 난류의 강한 세력에 비하여 연안수가 약하여 어군의 밀집이 순조롭지 못하고 분산되었으며, 동해안에서는 연안측에 광범위하게 형성된 냉수대가 장기간 지속되고 있었기 때문에 어황은 역시 저조하였다. 가을철이 되어 남해안에서는 연안수의 세력이 우세하여지고 난류세력 역시 연안측으로 확장되었기 때문에 남해안 멸치어황은 회복되는 듯 하였으나, 그러한 해황은 오랫동안 지속되지 못하고 멸치어황은 불황으로 변하고 말았다.

한편 동해안에서는 연안냉수대가 계속 버티고 있었기 때문에 멸치 어군의 남하 이동이 빨라져서 예년과 달리 9월중순에 동해남부의 멸치 어장인 감포연안에서 초어를 보였다. 그러나 남하 이동은 계속 빠르게 진행되어 어기가 단축되는 현상등으로 멸치 어황에 좋지 못한 해황으로 이어졌다.

이상과 같이 1983년의 멸치 어황은 근래에 보지 못한 나쁜 어황을 보였다.

○선망어업 : 고등어, 정어리, 전갱이 등 부어류를 주로 어획하는 선망어업은 그 어장이 주로 남해안에서 이루어진다.

봄철 남해안의 해황은 앞에서 언급된 것과 같이 외해측의 일부 해역을 제외하고는 평년보다 고온상을 나타냈기 때문에 고등어, 정어리, 전갱

이 등 선망어업 주 대상어종의 복상회유가 순조롭게 이루어졌고, 특히 제주-거문도-대마도를 잇는 해역에는 어군의 밀집에 좋은 영향을 주는 수온전선이 형성되어 이 전선 연변을 중심으로 조업은 활기를 띄우기 시작하였다. 이와 같이 순조롭게 시작되었던 선망어업의 어황은 여름철 이후에도 고등어, 정어리, 전갱이, 쥐치류, 부세, 삼치 등 대상어종을 시기에 따라 적절히 바꾸어 가면서 계속 좋은 어황을 보였다. 특히, 정어리는 봄철의 대마도근해 어장과 가을~겨울철의 동해남부어장의 수온전선 연변에 밀집되어 근래에 들어서서 최고의 어획기록을 올리는 대 풍어를 맞이하였다.

이상에서와 같이 좋은 어황으로 순조롭게 조업하였던 선망어업은 '82년에 비하여 15% 전후의 증가된 어황을 보인 것으로 분석된다.

○안강망어업 : 서해안과 제주도 남방해역의 동지나해를 주 어장으로 조업하는 안강망어업은 조기류, 쥐치류, 갈치, 병어, 갑오징어 등을 주 대상으로 하여 이 어업에서 어획되는 어종은 수십종에 이른다.

지난해 봄철에 있었던 안강망어업의 어황은 주 어장인 제주도 북서방에 황해냉수와 서해로 유입되는 황해난류가 상접하여 수온전선이 조밀하게 형성되어 이 전선연변에 밀집된 갈치, 말귀치, 갑오징어를 대상으로 순조롭게 시작되었다. 그러나 여름철로 접어들면서 황해냉수와 서해연안수가 확장하여 난류의 복상을 저지시켜서 난류는 외해측으로 홀렸고, 또한, 대흑산도 근해에서는 저층냉수의 용승으로 평년보다 6°C 이하의 저온역을 형성하는 등 어군의 복상 접안을 순조롭게 할 수 없게 하였기 때문에 여름철의 안강망 어황은 저조하였다. 가을철에는 중국대륙에서 확장하는 대륙연안수와 황해난류사이에 형성되는 수온전선이 남북으로 길게 형성되고 있었던 흑산도-스코트라간의 해역에 갈치 어군이 밀집되어 안강망어업의 어황이 회복되기 시작한 이래 흑산도 이남의 동지나해 어장에서 계속 좋은 어황을 보였다.

이와 같이 안강망어업의 지난해 어황은 서해안에서 조업하였던 여름철에는 불황이었으나 동지나해 어장에서 조업한 가을철 이후에는 순조

로운 어황을 보임으로써 전체적으로 평년수준을 무난히 넘어섰으며, 안강망어업의 어종별 어황을 요약하면 갈치, 갑오징어는 호황을, 조기, 쥐치류는 불황을 나타내어 1년전인 1982년 어종별 어황과는 정반대되는 흥미있는 현상을 보였다.

#### 다. 결 론

이상에서 지난해인 1983년의 해황과 어황변동추이를 살펴보았다.

결론적으로 동해와 서해어장에서는 불황을, 남해와 동지나해 어장에서는 순조로운 조업이 이루어졌다고 말할 수 있으며, 뚜렷하게 나타났던 특징은 동, 서, 남해의 각 연안어장에서 냉수대의 형성, 연안수의 확장 발달등으로 어군의 집안이 순조롭게 이루어지지 못하여 모두 부진한 어황을 보이는 공통점을 나타냈던 것이라고 할 수 있다.

이와같이 어장과 해역에 따라 어황의 풍흉에 차이가 뚜렷하였던 1983년의 어황을 어종별로 요약하면 다음과 같다.

즉 정어리, 갑오징어, 갈치, 고등어 등은 호황이었으며, 말쥐치, 가자미류는 '82년 수준을 유지하였으나, 멸치, 명태, 오징어, 썩치, 조기 등은 불황을 나타낸 것으로 구분된다.

## 2. 1984년의 어업전망

어황을 변동시키는 자연적 요인은 자원상태는 물론이며, 난류와 한류세력의 강약, 연안수의 발달여부 등 시간적으로 변화되는 해황에 따라 어군의 밀집, 분산과 내유량 수준의 변화가 나타나며 또한, 해상기상의 변화는 조업에 영향을 주어 결국은 어황에 영향을 미치게 하는 등 어황변동요인은 수없이 많다.

어황전망을 예측하는 방법은 어느 시기의 어황과 그 이전의 자원상태나 해양환경과의 관계를 분석하여 일정한 법칙성이 있는지 여부를 검토한 후 그 결과를 이용한다든지, 또는 장기적인 자료로부터 몇년마다 풍어 또는 흉어현상이

주기적으로 나타난다면 그 주기성에 의하여 어황을 예측할 수도 있으나, 장기적으로는 자원상태를 평가하여 대상자원의 양적수준을 분석하므로써 어느정도 전체적인 어황전망을 예측하여 볼 수 있을 것이다. 여기서 필자는 우리나라 연근해 주요 어종에 대한 자원상태 평가결과로부터 금년의 어황전망예측에 도움을 얻고자 한다.

먼저 자원상태가 증가경향에 있는 어종으로는 정어리를 들 수 있다. 정어리는 어획량 및 단위노력당 어획량의 증가는 물론 평균체장과 평균연령이 증가하는 등 자원증가의 징후가 뚜렷하다. 이런점으로 볼 때 정어리는 작년에 이어 당분간은 계속 풍어를 이룰 조건이 갖추어진 것이라고 할 수 있다. 그의 어획량과 단위노력당어획량의 증가, 분포범위의 확장 등 자원증가의 징후가 보이는 것으로 갑오징어를 들 수 있다.

다음으로 참조기, 참돔, 갯장어, 병어, 꽃게 등 대부분의 저서자원과 썩치, 전갱이 등 일부의 부어자원이 감소된 자원으로 분류되며 특히, 최근 다확성 어종으로 부각되었던 쥐치(말쥐치)가 1~2년전부터 감소징후를 보이고 있다. 한편, 고등어, 멸치, 명태 등 다확성자원은 자원상태가 안정된 것으로 분류되며, 오징어, 대하 등 단년생은 발생시기의 해양환경조건이 어획대상자원의 풍토를 직접 지배하므로 자원수준은 해황에 따라서 매년 변동된다고 보아 불규칙형으로 구분된다.

이상의 주요어종별 자원상태로부터 예측되는 금년의 어황전망을 요약하면, 썩치, 참조기, 오징어 등 기호성 어종이라는 점에서 중요시되는 많은 어종의 자원상태가 좋지 않다는 점에서 어두운 점도 있으나, 양적으로 어획비중이 큰 고등어, 멸치, 명태 등 다확성자원의 상태가 비교적 안정되어 있고 정어리, 갑오징어 등 일부 어종은 자원증가 징후가 보이는 등 고무적인 점도 있다는 것을 고려하면 금년에 있을 전체적인 어황은 평년수준은 무난히 유지될 것으로 전망되어 진다. (끝)