

## 연근해 자원의 현황

국립수산진흥원

연근해자원조사과장 박 병 하

### 1. 머리말

연근해어업의 총어획량은 증가추세에 있어 1970년에는 72천톤에 불과하던 것이 1980년에는 137만톤으로 약 2배로 증가되었다. 또한 1981년도에는 동해의 냉수대 발달로 연안에서의 정치망 등 난류성어족을 대상으로 하는 어업은 불황을 면치 못하였으나, 전반적으로는 호황을 보여 152만톤의 총어획량을 나타냄으로서 유사이래 최고의 어획기록을 보여 주었다.

경제개발계획의 일환으로 추진된 어선의 증대 및 대형화, 어로장비의 현대화, 어구, 어법의 개량등에 의한 어로기술의 향상등으로 근해어장의 확대이용과 새로운 자원의개발 및 어획능률의 향상은 필연적으로 어획량의 증대를 가져온것은 사실이다.

그러나 한정된 어장에서의 연속적인 조업에 의한 단위노력당 어획량의저하 및 고급어종의 어획부진과 어체의 소형화, 또한 기름값의 앙등에 의한 출어경비의 과중한 부담은 실질적으로는 어업경영의 수지를 악화시키고 있는것도 또한 현실인 것이다.

'80년대를 향하여 새 역사를 창조하고자 하는 현 시점에서 우리나라 연근해어업의 중요대상자원에 대한 동향과 자원상태가 어떠한 시점에 있는가를 평가함으로써 급후 연근해어업에 종사하는 어민들이 타개해 나아갈 길잡이에 다소나마 참고하기를 바라면서 자원의 변동추세 및 전망에 대하여 개괄적으로 설명하고자 한다.

### 2. 연근해어업 어획량의 년 변동

#### 가. 연안어업과 근해어업

연안어업은 1970년 53만톤에서 1974년까지는 점차적으로 증가하여 1974년에는 92만톤으로 1970년에 비하여 약 75%의 어획증가를 보였으나 그 후 점차적으로 감소하여 1980년에는 52만톤으로 1970년의 수준으로 환원되었다.

연안역에서의 어획량 감소는 어선의 대형화에 의한 외해조업의 발달로 어군이 연안에 내유하는 수량이 적어진데 첫째의 원인이 있겠으나 그 밖에 양식어장의 확대, 수질오염에 의한 내유량 감소 및 연안어장의 관리불실로 유용한 수산자원의 서식장을 황폐화한데 기인되는 것으로 생각된다.

한편, 근해어업에 있어서의 어획량은 1970년의 20만톤에서 이 역시 매년 증가되어 1980년에는 85만톤으로 1970년에 비하여 약 4.3배의 증가를 나타내고 있다.

근해어업에 있어서의 어획량의 증가는 어선수의 증가 및 대형화, 어로기술의 향상, 외연어장의 확대등을 들 수 있겠다.

따라서 연근해의 합계어획량은 1970년 79만톤에서 1980년에는 137만톤으로 약 74%의 증가를 가져왔다.

### 3. 주요어종의 자원동향

#### 가. 동 해

##### ○ 썩치자원

썩치는 동해안 특산의 어족으로서 거의가 유자망어업에 의하여 어획되고 있다.

어획량은 연간 25천~40천톤의 수준을 장기간 유지하여 왔으나 1970~1980년에는 어가하락등에 의한 출어기피와 오징어어업으로의 전환등에 의하여 출어선수가 급격히 감소되어 어획량은 20천톤 이하로 줄어 들었다. 한편 썩치유자망어업의 어획노력량과 폭당연간평균어획량과의 변동 경향을 보면 어획노력량이 급격히 증가되었던 1976~1978년의 자료를 제외하면 폭당어획량은 평균 6~8kg수준을 유지하고 있다. 또한 어획노력량과 폭당연간평균어획량과의 관계를 보면 어획노력량이 증가됨에 따라 폭당어획량은 감소하고, 반대로 어획노력량이 감소하면 폭당어획량이 증가하는 경향을 보이고 있어 동해안의 썩치 자원은 완전히 개발된 상태에 있다고 볼 수 있다.

따라서 썩치의 연간 적정어획량은 32천톤정도로써 안정된 상태에 있으며, 현재의 어획강도(어선수)를 다소 감소시킨다 하더라도 단위노력당어획량은 증가될 것이 기대되며, 어선수의 증가는 총어획량을 증가시킨다 할지라도 단위노력당어획량은 감소될 것이므로 현재수준이상의 어획강도는 자원에 나쁜 영향을 미칠 것이 예상되므로 바람직하지 못하다고 생각된다.

##### ○ 명태자원

동해특유의 한류성어족으로서 과거에는 주로 산란기를 중심으로 접안남하하는 산란군을 대상으로 겨울철에만 조업이 이루어 졌으나 소형어(일명 노가리)의 이용이 개발됨에 따라 기선저인망과 트롤어업에서는 주년 어획되고 있다.

1970년 이후 명태의 어획량은 해에 따라 다소 증감하나 전체적으로는 증가경향을 보여 1977년에는 1970년의 약 9배에 달하는 122천톤의 어획을 보였고, 그 이후는 약간 감소되었다.

특히, 1972년부터는 그 이전에 비하여 어획량이 크게 증가된것은 자원보호령에 의한 체포금지체장의 해제로 동해의 기선저인망과 트롤어업에 의한 소형어의 어획이 증가된데 그 원인이 있다.

1977년 이후의 감소경향은 앞으로의 자원 동향에 주목할 일이라 생각되나 1981년의 증대 경향으로 보아 자원은 아직 안정된 상태에 있다고 생각된다.

어획노력량과 단위노력당어획량과의 관계를 보면 이 역시 썩치자원과 마찬가지로 서로 상반되는 관계에 있어 조업 선수가 증가하면 총어획량은 증가할지라도 단위노력당 어획량은 감소되며, 조업선수가 감소하면 반대로 단위노력당어획량이 증가하는 경향에 있어 자원은 개발된 상태에 있다.

명태어획의 풍·흉을 지배하는 요인은 썩치와는 약간 상이하여 북한한류의 강약에 따른 남하어군량의 증감여하에 달려 있으며, 적정어획량은 약 10만톤으로 추정되며 자원은 비교적 안정된 상태에 있다고 판단된다.

그러나 소형어의 어획비율이 높기때문에 이는 자원의 재생산에 영향을 미칠 것이므로 금후의 자원동향에는 주목할 필요가 있다고 생각되나 명태의 주분포역이 북쪽이기때문에 이의 정보 없이는 판단이 곤란하다고 하겠다.

##### ○ 정어리자원

1930년대에는 우리나라근해에 정어리 자원이 풍부하여 1937년에는 약 140만톤을 어획하여 당시 단일종으로서 세계적인 기록을 세운 일도 있고 현재 우리나라 연근해어업의 총어획량과 거의 맞먹는 어획량이 었으나 1940년대 초부터 급격히 감소되어 그 후 약 30년동안 우리나라 연안에서 자취를 감추었다가 1970년대에 들어서 자원은 다시 회복하기 시작하여 증가추세를 보이고 있다.

정어리는 1974년이전까지는 연안의 정치망이나 유자망, 선망등에 약간씩 혼획되었으나 자원이 증가됨에 따라 선망어업에 의하여 대량 어획되고 있다.

정어리의 어획량변동추세를 보면 1970년에

100톤 정도에 지나지 못하던것이 그후 매년 증가되어 1977년과 1978년에는 50천톤을 상회하였으며, 1979년과 1980년에는 47천톤으로 약간 감소되었다가 1981년에는 63천톤으로 증가되어 전체적으로는 증가추세에 있다.

최근 일본에있어서의 정어리 어획량도 매년 증가되어 1979년에는 137만톤을 어획하였으나 자원의 증가에 따라 분포범위도 확대되고 있다.

또한 생물학적으로도 같은 연령에 있어서의 어체의 소형화는 자원의 증대를 의미하는것으로써 자원은 계속 증대될 것이 기대된다.

우리나라에 있어서 현재의 어획량이 연간 5만톤전후를 유지하는 것은 일시 다획에 의한 처리가공시설의 미비와 선도유지 및 처리능력의 곤란등 문제가 있으므로 이를 타개해 나아간다면 현재이상의 어획이 기대되며 또한 자원에도 영향은 미치지 않을 것이 예상된다.

○ 오징어자원

우리나라 근해에 어획되는 오징어는 단년생으로서 산란장과 산란기를 달리하는 3개의 계통군으로 구분된다. 그 중 가을에 발생하는 가을발생군과 겨울철에 동지나해에서 발생하는 겨울발생군을 우리는 주로 어획대상으로 하고있다.

오징어는 채낚이에 의하여 어획되는것이 대부분으로서 1970년~1980년사이에 어획량은 연간 18천톤에서 최고 72천톤으로 증감의 폭이 심한 것이 특징이다.

1963년에는 117천톤까지 어획된 바 있으나 일본의 오징어어선에 의한 동해 중앙부의 대화퇴 어장개발이 1964년도부터 시험조업이 이루어지고 1971년에는 10만톤을 대화퇴어장에서 일본어선에 의하여 어획함으로써 한국 연안역에서의 회유량이 급기야는 감소되기 시작하였다. 따라서 동해 연안역에서의 회유량 감소는 결과적으로 어획의 감소를 초래하게 되었고 어선의 대형화에 의한 외해조업이 불가피하게 되었다.

특히 오징어의 풍·흉은 해양조건의 영향을 많이 받게됨으로써 어획량의 변동도 심하다.

오징어채낚기어업의 어획노력량과 단위노력당 어획량과의 변동관계를 보면 어획노력량은 매년 큰 폭으로 증감을 반복하면서 전체적인 경향은

증가현상을 나타내고 있으나 단위노력당어획량은 1970년 9.57톤에서 1971년에는 2.36톤으로 크게 감소된 이후 1977년부터는 더욱 감소되어 1톤이하로 저하되었다.

오징어는 한국뿐만아니라 일본등 인접국 어선에 공동으로 이용하고, 또한 어획경합이 있는 자원으로써 자원유지를 위하여는 국제적인 공동관리가 요망되나 현 수준하에서의 적정어획량은 약 37천톤정도로써 자원은 감소상태에 있다고 판단된다.

그러나 1980년이후 서해안에서 어획되는 겨울발생군의 자원증대가 기대되기 때문에 서해 오징어에 대한 어획전망이 기대된다.

나. 남 해

○ 고등어자원

남해안에서 주로 선망어업에 의하여 어획되는 고등어는 난류성어족으로써 남해안의 주요자원 중 하나이다.

고등어의 연간어획량은 1970년 38천톤에서 해에 따라 약간의 증감은 있었으나 1976년에는 10만톤을 상회하기 시작하여 1978년에는 12만톤을 기록하는등 대폭적인 증가현상을 나타내고 있으며, 1980년에는 우리나라 전 해역의 이상저온에 의하여 어획량은 62천톤으로 급하강하였으나 이는 자원의 감소라기보다 복상 회유량의 감소에 기인되는 것이었다. 1981년에는 해양조진도 순조로와 10만톤의 어획으로 근년의 수준을 유지하였다.

한편, 고등어에 대한 어획노력량과 단위노력당어획량의 관계를 보면, 최근의 어획노력량은 1970년대초기에 비하여는 2~3배로 증가되고 있으나 단위노력당어획량은 전체적으로 큰 변동이 없었으며, 최근에는 약간의 감소경향을 나타내고 있다.

고등어의 적정어획량은 102천톤으로서 자원은 아직 비교적 높은 수준에서 안정된 상태에 있다고 판단된다.

○ 말뚝치자원

시중에서 판매되는 쥐치는 표준어로서는 말뚝

치라고 부른다.

말귀치도 고등어와 마찬가지로 난류성 어족으로서 봄철에는 난류를 따라 북상하고 가을철에는 한류가 강해지고 수온이 내려가면 남하이동하여 따뜻한 제주도 이남해역에서 월동한다.

말귀치는 선망, 기선저인망, 안강망, 정치망 어업등 다양한 어업에 의하여 어획되고 있으며 어업별로 본 연간 어획량의 변동은 난류흐름에 의한 회유량의 이동방향과 상당한 관계가 있다.

1981년도의 동해의 정치망 흥어의 원인은 동해고유 냉수대의 발달로 주년 동해 전지역에 걸쳐 낮은 수온이 유지되어 말귀치의 동해 북상량이 감소되는데 기인되는 것이다.

말귀치자원의 증가로 1970년 이후 이용가공법이 개발되어 어획량도 증가되기 시작하였다. 따라서 1975년에는 약 8만톤에 불과하던 어획이 최근에는 20만톤대를 상회하여 단일종으로서는 최고의 어획을 나타내고 있다.

그러나 최근 2~3년간 1979년 이후 어획량은 증가되었다 할지라도 어획노력량도 증가한 반면 단위노력당어획량은 오히려 약간 감소되는 추세에 있다.

그러나 말귀치의 적정어획량은 25만톤으로 추정되기 때문에 자원은 아직 비교적 안정된 상태에 있다고 단판되며 근년의 어획감소는 해황의 영향에 의한 것으로 판단된다.

#### ○ 멸치자원

멸치는 난류성어족이면서 또한 연안성어종으로서 우리나라 전 연안에 서식 분포하고 있다. 따라서 대상으로하는 어업도 다종다양하여 정치망, 분기초망, 권현망, 자망, 낭장망등 각종 어구에 의하여 어획되고 있다.

멸치의 생태적특징은 수명이 짧고, 산란장이 광범하며 또한 산란기도 길다.

따라서 어획에 의한 사망보다도 다른 어류에 먹히거나 자연사망하는 수량이 많으므로 비록 자원이 감소되었다 할지라도 자원회복이 빠르다는 것을 특징으로 들 수 있다.

멸치의 연간어획량은 증가경향에 있어 10만톤을 상회하고 있으며, 1973년 이후 13만톤에서 18만톤범위로서 해에 따라 다소의 변동은 있으나

일정한 수준을 유지하고 있다.

한편 어획노력량과 단위노력당어획량의 관계를 보면 4~6톤의 범위에서 일정한 수준을 유지하고 있다.

멸치의 적정어획량은 167천톤이며 자원은 비교적 안정된 상태에 있다고 판단되고 있다.

#### ○ 삼치자원

남해와 서해남부해역에 분포하는 삼치는 주로 유자망에 의하여 어획되고 있으나 최근에는 월동군을 대상으로 제주도주변에서 선망에 의하여 겨울철에도 일부 어획되고 있다.

삼치의 연간어획량은 1978년까지 5천톤에서 1만톤정도였으나 최근 2~3년간은 어획량이 증가되었고 특히 1980년에는 선망에 의하여 12천톤이 어획되므로서 합계 17천톤의 어획기록을 나타내었다.

한편 삼치에 대한 어획노력량과 단위노력당어획량의 변동경향을 보면, 어획노력량은 증가경향이며 특히 1976년부터는 매년 급격한 증가추세를 보이고 있으나 단위노력당어획량은 약간 감소경향을 보이고 있다. 또한 삼치에 대한 어획노력량과 단위노력당어획량과의 관계는 직선적인 관계를 나타내어 어획노력량의 증가가 반드시 어획량을 증가시키지는 못하고 있다.

삼치의 적정어획량은 약 1만톤으로서 자원은 감소경향에 있는것으로 판단된다.

#### ○ 전갱이자원

고등어와 마찬가지로 난류성어족에 속하는 전갱이는 1960년대에는 2~3만톤의 어획을 보였으나 자원의 감소로 최근에는 1만톤을 상회하지 못하는 부진한 어획을 보이고 있다.

전갱이는 남해안에서 주로 선망에 의하여 어획되고 있으며 남해안의 정치망에서 소형 전갱이(일명 메가리)가 봄철~여름철에 걸쳐 소량 어획되고 있다.

한편, 어획량은 1970년부터 1980년 사이에 6백톤에서 9천톤수준의 범위에서 큰 폭으로 변동하고 있으며, 어획노력량은 증가경향을 보인 반면 단위노력당어획량은 오히려 감소경향을 나타내고 있다.

전갱이의 적정어획량은 현수준으로 보아 6천 톤정도로 추정하고 있으나 자원이 감소되어 낮은 수준에 있으므로 당분간 자원의 회복은 기대하기 어렵다고 판단된다.

○ 참돔자원

참돔은 기선저인망 및 연승어업에 의하여 주로 남해안에서 어획되나 일본조, 자망, 안강망 등에도 소량 어획되고 있다.

어획량은 1970년 이후 약간 증가되어 1970년 788톤에서 1972년에는 1,792톤으로 증가되었으나 그 후 연간 1.7천톤전후로 일정한 수준을 유지하고 어획노력량과 단위노력당어획량은 역시 상반된 관계를 나타내고 있으며 자원은 극히 낮은 상태에 있다고 판단된다.

참돔의 적정어획량은 1.8천톤으로 추정하고 있으나 자원이 낮은 상태에 있으므로 급격한 어획증가는 기대하기 어려운 것으로 판단된다.

다. 서 해

○ 갈치자원

갈치는 안강망, 기선저인망, 정치망어업에 의하여 주로 어획되고 있으며 기타 연승등 연안어업에 의하여 소량어획되고 있다.

갈치의 어획량변동을 보면 1970년 69천에서 매년 크게 증가되어 1974년에는 166천톤으로 최대값을 보였으나 그 이후 감소되어 1977년에는 72천톤으로 하회하였다. 그러나 최근 2~3년간은 다소 증가되어 연간 약 12만톤의 어획을 보였다. 단위노력당어획량에 있어서도 1974년까지 증가되던 것이 그 이후 감소상태를 나타내고 있다.

어획노력량과 단위노력당어획량은 상호 반대 현상을 나타내고 있어 어획노력량의 증대는 자원에 미치는 영향이 큰 것으로 판단된다.

갈치의 적정어획량은 12만톤으로 자원은 주의를 요하는 상태에 있다고 추정되고 있다.

○ 병어자원

병어는 대부분 안강망어업에 의하여 어획되고 있으며 그 외에 기선저인망과 유자망에 의하여 어획되고 있다.

병어의 어획량변동을 보면 1970년 4천톤대에서 그 후 증가되어 1975년에는 24천톤으로 최고값을 나타내었으나 그 후 다시 감소되어 11천톤에서 14천톤수준을 유지하고 있다.

단위노력당어획량도 1970년 이후 증가되어 1975년에는 89kg을 최고로. 그 후 감소되어 1980년에는 22kg로 하회하였다.

병어의 적정어획량은 23천톤으로 추정되었으며 자원은 감소상태에 있다고 판단된다.

○ 참조기자원

서해안의 수산자원중 가장 비중이 크고 국민들에게 기호식품으로 각광을 받고있는 참조기 자원은 기선저인망, 안강망, 유자망에 의하여 주로 어획되고 있다.

참조기의 어획량은 1970년 이후 연간 25천톤에서 54천톤으로 해에 따라 증감을 반복하면서 거의 일정한 수준을 유지하고 있다. 그러나 어획노력량은 1970년 이후 1976년까지는 약간 감소경향이었으나 1977년 이후 증가추세에 있으며 단위노력당 어획량은 1974년 245kg을 최고로 그 후 1979년까지는 감소추세에 있다.

또한 참조기의 체장조성을 보면 19cm 이하의 소형어의 어획비율이 점차 높아가고 있어 자원은 감소되고있다는 것이 입증되고 있다.

참조기의 적정어획량은 46천톤으로 추정되고 있으나 자원은 낮은 상태에 있어 소형어의 보호가 필요하다고 생각된다.

○ 대하자원

대하는 단년생으로서 한국 서해안의 천수만일대에서 산란하는 대하와 중국발해만에서 산란하는 대하로 크게 구분된다.

대하는 단년생이므로 전해의 산란시의 해양조건이 다음해의 자원량변동에 크게 영향을 미치기 때문에 자원의 년 변동이 심하다. 따라서 어획량의 년 변화도 크다.

대하의 어획량변동을 보면 1971년 266톤에서 1975년에는 5,946톤으로 불규칙하게 증가되었으나 그 후 증감을 반복하면서 1천톤대의 어획을 유지하고 있다.

대하의 적정어획량은 약 4천톤으로 추정하고

있으며 자원은 불규칙한 변동을 나타내고 있다. 다.

○ 꽃게자원

꽃게는 서해안의 특종으로서 주로 자망, 안강망 및 기선저인망어업에 의하여 어획되고 있다.

꽃게의 어획량은 계속 증가되어 1970년에는 2.7천톤에 불과하던 것이 1980년에는 약 2만톤으로 어획이 증가되었다.

이는 어획노력량의 증가와 이용어장의 확대가 주요한 요인인것으로 분석된다. 그러나 단위노력당어획량은 1970년이후 1974년까지는 매년 증가되었으나 그 이후는 크게 감소경향을 나타내고 있으며, 특히 어획노력량은 1975년부터 대폭 증대된데 반하여 단위노력당어획량은 1974년을 최고로 그후 대폭 감소현상을 나타내고 있다. 그러므로 어획노력량의 증대가 꽃게자원에 미치는 영향이 큰것으로 판단된다.

꽃게의 적정어획량은 18천톤으로 추정되었으 며 자원은 주의를 요하는 상태에 있다고 판단된

라. 결 론

정어리, 고등어, 콩치등 부어자원은 어획량의 변동이 해황조건의 영향을 많이 받아 해에 따라 변동이 심하나 오징어와 전갱이를 제외하고는 대체적으로 안정된 상태에 있다고 볼 수 있다.

그러나 참조기 갈치등 저어자원, 특히 황해·동지나해에 있어서의 저어자원은 대체적으로 감소상태에 있으므로 현재이상의 어획강도를 높이는 것은 자원에 나쁜 영향을 미칠것으로 판단된다.

따라서 저서자원의 보호와 관리를 위하여는 현 수준보다 어획강도를 감소시키는 것이 바람직한 일이라 생각되며 어업자도 이 점을 고려하여 앞으로의 어업경영방향 설정에 참고하기를 바라면서 글을 맺는다. (끝)

주요 어종의 연도별 어획량

단위 : 톤

年度	魚種	콩 치	명 태	정 어 리	오 징 어	고 등 어	말 쥐 치	멸 치
1970		25,036	13,418	101	72,142	38,256	—	—
1971		30,592	11,241	138	37,625	60,599	—	66,904
1972		38,544	40,492	315	52,749	78,969	—	104,174
1973		34,148	42,628	3,689	44,152	74,150	—	95,572
1974		31,723	64,512	194	31,354	80,649	—	173,457
1975		25,958	59,862	3,555	37,238	70,123	81,394	175,451
1976		42,121	88,102	11,154	45,227	107,382	114,671	126,202
1977		23,175	122,851	50,299	18,119	113,051	128,098	140,842
1978		21,744	104,318	53,829	18,440	99,519	199,920	183,211
1979		17,178	79,872	47,177	26,123	120,283	230,298	171,539
1980		12,395	96,384	38,282	48,490	62,690	229,230	169,653

年度	魚種	전 갱 이	갈 치	참 조 기	삼 치	참 돔	병 어	대 하	꽃 게
1970		883	69,082	31,764	5,276	792	4,726.5	457	2,700
1971		8,904	82,868	24,554	6,584	967	4,492	266	4,113
1972		2,753	110,309	25,352	8,694	1,796	8,318	704	5,701
1973		2,089	124,150	24,947	6,847	1,721	11,065	3,794	9,306
1974		1,511	166,391	54,130	10,727	1,785	15,796	3,005	10,487
1975		6,563	120,078	40,056	5,241	1,789	24,191	5,946	13,703
1976		7,088	75,559	45,456	5,355	1,368	18,716	793	11,176
1977		5,431	72,032	26,156	6,767	1,607	12,857	1,977	16,768
1978		3,948	86,065	25,084	10,030	1,556	11,467	1,059	16,691
1979		6,716	120,723	34,754	12,166	1,858	13,714	1,315	18,544
1980		565	119,980	48,843	17,511	2,101	14,169	783	19,734