

제 8 편

# 해양수산(海洋水産)

제 1 장 해양환경

제 2 장 수산업의 발달사

제 3 장 수산관련 기구 및 단체

제 4 장 양식업의 발달

제 5 장 수산가공업의 발달

제 6 장 해양수산물의 재해

## 제8편 해양수산(海洋水産)

### 제1장 해양환경

#### 제1절 해양환경 특성

거제도는 우리 나라에서 두 번째로 큰 섬으로 섬둘레가 280km이고, 면적이 399.89 km<sup>2</sup>이다. 62개의 섬들이 거제도를 둘러싸고 있으며, 유인도(有人島)가 11개, 무인도(無人島)가 51개의 도서(島嶼)로 형성되어 있다. 11개의 유인도의 면적은 20.33km<sup>2</sup>이고, 51개의 무인도의 면적은 0.84km<sup>2</sup>로 기록되어 있다.

유인도 중에는 관광지로 알려진 섬들이 많으며, 그 중에서도 외도(外島)는 일운면 와현리 산 109번지 일대 4만4천여 평의 천연 동백림 숲을 이루고 있으며, 아열대 식물인 선인장, 야자수 등 3,000여 종의 수목으로 풍치가 한국의 파라다이스라고 불릴 만큼 아름답다. 해안선이 2.3km로 섬주위로는 전천후 낚시터가 있다. 또한 일운면 지세포 앞바다에 있는 지심도(只心島)는 10만평으로 동백림이 유명하며 섬 주변에는 감성돔, 볼락, 도다리 등 고급어종이 풍부한 곳으로 유명하다.

거제도의 위치는 동단 120° 45', 서단 128° 28', 남단 34° 41', 북단 35° 02'로 동쪽으로는 대한해협을 바라보며 청명한 날씨에는 대마도를 육안으로 볼 수 있고, 서쪽으로는 통영시 용남면과 거제대교가 연결되어 있다. 북쪽으로는 진해시를 바라보며 장목과 가덕도가 연결될 거가대교(巨加大橋)를 생각할 수 있다. <그림 8-1-1>에서 보는 것과 같이 거제시는 섬전체가 바다로 둘러 싸여 있고 해양환경적으로는 수온, 염분, 영양염류나 해류의 이동 등의 천혜적인 조건으로 수산자원이 풍부하다. 섬을 중심으로 동해나 동남해 방향은 대마난류와 동해에서 내려오는 한류가 교차되는 해역으로 720여 종의 수산 동물이 서식하고 있어 다양한 수산어장이 형성되어 있다. 거제 연안해역의 수심은 10m미만인 곳이 많고 해외쪽으로 갈수록 깊어지나 해수 유동이 원활하여 영양염류의



〈그림 8-1-1〉 거제도의 전경

공급이 고르게 분포하고 또한 풍부하기 때문에 다양한 수산동식물이 서식하며, 장승포나 지세포와 같은 항이 잘 형성되어 선박 정박의 안정성이 높아 일찍이 수산업이 발달한 곳이다.

## 1. 조류(潮流)

해양환경으로는 해양의 조류(潮流), 수온의 변동, 거제근해의 염분도, 용존산소, 영양염류 등을 생각할 수 있다. 이러한 해양환경은 수산자원 형성에 큰 영향을 준다.

해수의 유동은 크게 장기간동안 일정한 방향으로 이동하는 해류(海流)와 비교적 짧은 시간에 해류의 이동방향이 바뀌는 조류(潮流) 또는 해류(海流)로 나눈다. 우리 나라 연안에 영향을 주는 해류는 동해에서 흘러 남해안으로 내려오는 한류(寒流)와 대마도를 거쳐 올라오는 난류(暖流)다. 난류는 흑조(黑潮, kuroshio)의 지류가 이 해역을 거치는 것인데 흑조는 원래 적도(赤道) 이북의 중북부 태평양을 흐르는 커다란 고리모양의 해류(北太平洋還流)의 일부로 원줄기는 필리핀 근해에서 시작하여 대만(臺灣)을 거쳐 일본의 태평양안을 따라 흐르는 것이고, 큰 줄기는 일본열도(日本列島)의 태평양연안을 따라 북동으로 흐르는 것이다.

일본구주(九州) 남쪽에서 갈라진 한 지류가 동중국해(東中國海)로 북상하다가 제주도(濟州道) 남쪽에서 다시 두 갈래로 갈라져서, 한 갈래는 대한해협을 통과하여 동해(東海)로 들어가고 다른 한 갈래는 서해로 들어가는데, 거제근해로 오는 것은 그중 동해로 들어가는 것(東海暖流라 함)의 일부이다. 따라서 이 근해(近海)에서의 해류는 항상 동(東)으로 흐른다. 한편, 대한 반도 근해의 한류(寒流)로는 오호츠크해에서 시작된 친조(親潮, 오야시오)의 한 지류가 한국 동해안을 따라서 남쪽으로 흐르는데(北韓寒流라 함), 한류는 난류에 비해 비중이 높으므로 두 해류가 마주치는 곳에서는 언제나 한류가 난류의 아래쪽으로 스며들게 된다.

따라서 계절에 따라 세력의 변화는 있을지언정 동해에서는 항상 상층에는 난류가 북쪽으로 흐르고 아래층에는 한류가 남쪽으로 흐르고 있다. 동해안의 경우 수심이 깊은 곳은 4,000m 이상이 되는 곳이 있으며, 대개 50m 이상의 깊이에서는 성층(成層) 또는 약층(躍層, thermocline)이 형성되고, 일반적으로 100m 이상의 수심은 수온이 변화되지 않는 영구약층(永久躍層)이 형성되어 저온대(低溫帶)의 수괴(水塊)가 형성되어 있고, 겨울철에는 북쪽으로부터 한류세력의 확장으로 냉수괴(冷水塊)의 세력이 강해져서 대한 반도의 남동부를 돌아 가덕도(加德島)를 거쳐 진해만(鎭海灣)으로까지 뻗쳐오는데, 이 냉수괴의 수온은 평균 4℃ 정도로 저온이 형성되는 경우가 있다. 동해안이 주서식처(主棲息處)인 대구가 한 겨울철에는 진해만, 특히 외포근해에서 많이 잡히는 것이 산란을

하기 위하여 냉수를 따라오는 것으로 알려져 있다. 거제근해의 조류는 들물(창조류, 漲潮流)은 서쪽으로, 썰물(낙조류, 落潮流)은 동쪽으로 흐르는 것이나 지형에 따라 달라지는 경우가 생긴다. 유속은 견내량목(見乃梁水路)과 장승포와 능포사이가 유속이 빠르나 그 외는 비교적 기상의 변동이 있을 경우를 제외하면 완만한 편이다(그림 8-1-2).

여름(2월)



여름(3월)



〈그림 8-1-2〉. 한국 근해의 해류

- ① 쿠로시오    ② 동한난류    ③ 황해난류
- ④ 한국연안류    ⑤ 중국연안류    ⑥ 북한한류

## 2. 염분

해수와 기수 및 담수의 차이는 염분의 함량으로 결정된다. 특히 연안해역의 염분농도는 담수의 유입 등의 척도가 된다. 또한 담수에 해수의 유입여부도 염분의 함량유무로 결정된다. 따라서 염분의 함량은 수산생물의 서식에 미치는 영향이 크다. 특히 수산동물의 경우 산란지를 찾아 심해로 찾아가는 어류(뱀장어 같은 어류)나 염분이 없는 강이나 하천을 찾아오는 은어나 연어 등을 우리는 종종 TV등을 통하여 볼 수 있다. 해수의 염분농도는 천분율로  $S=33\sim38\%$ 가 평균농도이지만 해역이나 주위환경에 따라서는 농도의 차가 있고, 따라서 서식하는 생물의 종도 다르다.

일반적으로 난류계가 염분도가 높고, 한류계는 낮은 경향이 있는데 연안해역의 경우는 하천수의 유입이 가장 큰 이유중의 하나다. 특히 여름철의 장마가 계속되고 홍수가 발생하는 시기는 하천수나 홍수로 인하여 염분의 농도가 많이 희석되고 겨울철에는 하천의 담수 유입이나 비가 적기 때문에 여름보다는 높은 염분농도를 가진다.

거제도 주변을 벗어나 외양인 태평양쪽으로 갈수록 염분농도의 변화는 거의 없어 염분의 농도가 동일한 것을 알 수 있다. 거제도는 동부저수지, 문동저수지, 이목리의 덕치저수지와 구천동의 저수지 등에서 하천을 통하여 연안으로 유입되는 것이 가장 큰 담수의 유입으로 생각할 수 있다.

### 3. 해수의 온도

해수의 온도는 수산생물이 살아가는데 여러 가지 요인 즉, 염분, 투명도, 영양염류 중 가장 중요한 요인중의 하나다. 수온은 직접, 간접적인 영향으로 수계생물에게 영향을 주고 있다. 수온에 가장 큰 영향을 끼치는 것은 계절의 변화에 따른 해류의 흐름인데 전반적으로 한국연안 특히 남해안은 흑조류(Kuroshio)의 세력이 강해지는 여름철에는 수온이 높아지나, 내만의 경우는 다소 차이가 있다.

수심이 얇은 내만의 경우는 태양의 복사열이 해저에까지 영향을 주어 수온이 높고 표면과 해저의 수온차가 적는데, 높은 곳은 30℃까지 상승하는 경우도 있다. 외양의 경우는 태양의 복사열이 심해까지는 이르지 못하기 때문에 표층과 저층의 온도차는 표층 수온이 25℃ 정도라면 해저의 수온은 4℃에서 16℃나 20℃이하로 차이를 보여주고 있다. 즉, 수심이 깊을수록 수온약층이 형성되어 해저에는 저온대를 형성하여 사철 큰 변화 없이 저온대를 형성하고 있기 때문이다. 거제도는 서쪽연안이나 동해안의 경우는 여름철에는 대마난류(Tsushima current)나 흑조의 영향을 받아 해류에 따라 함유된 풍부한 영양염류 등으로 인하여 다양한 어족이 서식하게 된다.

### 4. 용존산소

용존산소는 대기 중에서 해수에 녹아내려 해수 중에 용존하기도 하고 해수의 유광층(有光層, euphotic zone)에서 식물플랑크톤의 광합성 작용으로 생산되어 해수 중에 용존하기도 한다. 이러한 용존산소는 수산동물에는 필수적인 요인중의 하나로 되어있으나, 해역이나 계절에 따라서 산소의 함량이 달라지기도 하고 해류의 흐름에 따라 함량이 이동하기도 한다.

해수중의 수괴(水塊)를 측정할 경우 용존산소의 함량을 기준으로 동일한 수괴를 판정하기도 하고, 수괴의 이동 상태도 영양염류의 함량이나 수온, 용존산소의 함량 등으로 측정하여 수괴를 분석하기도 한다.

해수중의 용존산소의 함량은 일반적으로 0~9ml/l로 되어 있으나 해역에 따라 용존된 산소의 양은 각각 다르다. 여름철에는 비교적 낮은 함량으로 측정되고 겨울은 비교

적 높은 값으로 측정되기도 한다. 거제도 근해의 경우는 흑조(Kuroshio current)와 대마난류(Tsushima current)의 영향으로 산소의 함량이 연 평균 4~6ml/l로 수산 생물의 서식지로서는 적절한 조건을 가진 천혜의 혜택을 받고 있는 해역에 둘러 싸여 있다.

한편, 최근에는 마산만을 중심으로 진해만을 보면 생활하수나 공장폐수의 과다유입(過多流入)으로 인하여 부영양화(富營養化, eutrophic) 현상이 일어나고 있으며 수온이 상승하는 7월에서 8월말 사이에는 빈산소층(貧酸素層)이 형성되기도 하여 적조(赤潮)가 발생하는 원인 제공의 하나이기도 하다.

## 5. 영양염류

수산생물의 필수적인 영양염류는 질소, 인, 규소로 알려져 있다. 이러한 영양염류는 동식물의 사체가 해수 중에 죽은 사체로 떠 있는 현탁물질(懸濁物質, detritus), 강이나 하천, 선박 등을 통하여 유입되는 유기물질이 해양의 미생물들에 의하여 분해되어 무기물질화 된 것이 대부분이다.

거제도를 둘러싼 주변 연안해역에는 많은 양식장이 형성되어 있으며, 진해만 일대를 비롯하여 고현만이나 칠천도 근해 등에는 유기물질의 함량이 기준치를 초과할 정도로 유기물질이 풍부하여 부영양화 현상이 나타나고 있는 실정이다. 특히 마산만의 경우는 창원공단과 생활하수 등에서 유입되는 유기물질이 진해만 일대에 영향을 주어 거제 연안 해역에까지 영향을 받고 있다. 그러나 거제도를 중심으로 대마난류와 흑조(黑潮)의 영향을 받는 남해 연안에는 영양염류의 분포가 인산염의 경우 0.2~1.5 $\mu\text{g}/l$  정도이고 총 무기질소의 함량은 0.65~3.55 $\mu\text{M}$  정도이다.

## 제2절 수산동식물의 분포상

거제도의 근해연안 해역은 흑조류와 대마난류의 영향으로 여름은 내만의 수온이 27 $^{\circ}\text{C}$ 에서 30 $^{\circ}\text{C}$ 까지의 높은 온도를 유지하기도 하고 겨울은 거의 10 $^{\circ}\text{C}$ 전후로 많은 난류성 어족이 서식하면서 산란(産卵)도 하고 동해나 서해 해역에 서식하던 어류 중에는 이 해역에서 월동(越冬)하는 종이 있기 때문에 수산동물의 종이 많다.

### 1. 해조류(海藻類)

해조류의 분포상은 거제연안을 중심으로 경남일원에 분포하고 있는 종이 비슷한 종이

많다. 현재까지 알려진 해조류는 녹조류(綠藻類)가 6과 35종, 갈조류(褐藻類)가 12과 60종, 홍조류(紅藻類)가 27과 140종으로 총 45과 235종으로 알려져 있다.

### 1) 녹조망(綠藻網 : Class Chlorophyceae)

- 홑파래 : *monostroma nitidum* WITTROCK. 조간대 상부에 군락을 이루며 거제연안 일대, 동해남부나 남부일대 분포하고 있다.
- 구멍갈파래 : *Ulva pertusa* KJELLMAN. 조간대 하부에서 저조선하까지 연중 생육함. 전 연안 각지에 서식함.
- 모란갈파래 : *Ulva conglobata* KJELLMAN. 거제시, 옥지도 부근에 밀생하고 있는 종.
- 갈파래 : *Ulva arasaki* CHIHARA. 거제연안을 비롯 각 연안해역에 서식함. 그외 기수역에 잘 서식하는 가시파래, 조간대에 잘 착생하는 창자파래, 격자파래 등이 있다.
- 슴클라도포라 : *Cladophora densa* HARVEY. 저조선 부근에 착생하고 거제연안 남해안 일대에 서식함
- 슴클라도풀라 : *Cladophora albida* KUTZ는 조간대의 tide pool이나 바위에 착생하는 종으로 거제를 중심으로 남해안 해역에 분포함. 그 외에도 11여종이 거제연안에 분포하고 있다. 청각목:Oder Siphonales
- 깃털말 : *Bryopsis plumosa* (HUDSON)C. AG는 타이드 풀이나 다른 해조류에 착생하면서 생활함.
- 청각 : *Codium fragile*(SURING) SILVA. 많은 양은 아니나 거제연안에서 생산되고 있다.
- 개청각 : *Codium dichotomum* (HUDSON)S. F.GRAY. 저조선 부근에 분포하고 옥지도·남해도에 분포함.

### 2) 갈조망(褐藻網 : Class Phaeophyceae)

- 미첼에크토카르푸스 : *Ectocarpus mitchellae* HARV. 조간대 암석이나 타해조에 착생하고 우리나라 각지에 분포한다.
- 실에크토카르푸스 : *Ectocarpus confervoides* (ROTH) LEJOLIS. 조간대 암석, 목고상물, 타해조에 착생하고 각지에 분포한다.



- 채찍말 : *Cutleria cylindraca* OKAM. 조간대 조용한 곳의 암석에 착생하며 우리나라 각지에서 볼 수 있다.
- 디크티오타 : *Dictyota dichotoma* (HUDSON) LAMOUR. 저조선 부근의 암석에 착생하고 각지에서 볼 수 있다.
- 부챗말 : *Padina arborescens* HOLM. 저조선 부근의 타이드풀에 군생하고 우리나라 각지에 흔함.
- 바위두둑 : *Leathesia difformis*(L.) ARESCH. 조간대 하부에 큰 군락을 이루고, 특히 겨울~봄에 무성하며 우리나라 전 해안에 흔하다.
- 코르다리아 : *Chordaria flagelliformis* (MULLER) AG. 조간대 암상에 있고, 거제도에 분포함.
- 파펜푸스말 : *Papenfussiella kurono*(YENDO) INAGAKI. 저조선 부근의 바위에 착생, 동해 남부, 남해안 각지에 분포함.
- 곶피 : *Ecklonia stolonifera* OKAM. 점심대에 군락을 이루고 있다. 원래 동해의 특산종이었으나 이제는 남해까지 분포함.
- 감태 : *Ecklonia cava* KJELLM. 점심대의 깊은 곳의 암상에 군락을 이루고 있으며, 남해안의 도서지방과 제주도에 분포함.
- 미역 : *Undaria pinnatifida* (HARV.)SURING. 외해에 면한, 또는 외해에 가까운 바위에 착생하고 저조선하에 서식한다. 최근 양식을 많이 한 뒤부터 자연산 미역은 거의 볼 수 없게 되었다.
- 구슬모자반 : *Sargassum piluliferum* C. AG. 저조선에서 점심대까지의 암상에 있고 남해안 각지에 분포함.

### 3) 홍조망(紅藻網 : Class Rhodophyceae)

- 둥근돌김 : *Porphyra seriata* KJELLM. 조간대의 암상에 주로 생육하나 가끔 양식밭에도 나타나며, 서·남해안 각지에서 볼 수 있다.
- 모무늬돌김 : *Porphyra yezoensis* UEDA.
- 매끈겍질 : *Gloiophloea okamurai* SETH. 조간대의 암상에 있고 동해안, 남해안(부산·거제도), 제주도에 분포한다.
- 애기우뭇가사리 : *Gelidium divaricata* MART. 저조선 부근의 암초, 따개비 등에 착생하고 우리나라 각지에 분포한다.
- 우뭇가사리 : *Gelidium amansii* LAMOUR. 외해에 면한 저조선 이하부터 점심대의 30m정도 깊이까지의 암상에 있고 조류 소통이 좋으며

맑은 곳에 많다. 우리나라 전 연안 각지에 분포한다.

- 가시돌가사리 : *Gigartina teedii* (ROTH) LAMOR. 저조선 부근에 생육하고 동·서·남해안(거제도·부산)에 분포한다.
- 붉은은행초 : *Rhodoglossum japonicum* (NAGAL) MIKAMI. 저조선 부근에서 점심대에 걸쳐 생기고 동해안 남부(포항), 남해안(부산·거제도)에 분포한다.

## 2. 어류(魚類)

경남해역 어류는 이제까지 발견, 기록된 총 종류 수는 약 450여 종이다. 이것은 약 500여년(1431~1956)동안 수많은 내외 학자들에 의한 업적이다. 그 중에서 최초로 조사 연구한 것은 하연(河演.1434~1469)의 「경상도지리지」이며, 어종을 분류, 구명하는데 가장 많은 업적을 남긴 사람은 일본인 삼위삼(森爲三.1923~1952)이다. 그리고 어류의 생활사를 가장 많이 구명한 사람은 내전혜태(內田惠太.1935~1941)이며, 정인기(鄭啓基)는 이들 전 어종에 관한 형태·습성·분포 등을 집대성하여 「한국어보(韓國魚譜)」를 편찬하였다.

### 1) 어종 목록

- 환도상어 : *Alopias pelagicus* (NAKMURA) 표층어로서 우리나라 남부해에 분포함.
- 멸치 : *Engraulis japonica* (HOUTTUYN) 우리나라 전 연해, 특히 남해 연안에 많이 남.
- 은어 : *Plecoglossus altivelis* (TEMMINCK et SCHLEGEL) 소하성 어류로서 우리나라에서는 두만강을 제외한 도서남의 주요 하천에 분포함.
- 잉어 : *Cyprinus carpio* (LINNAEUS) 전국적으로 분포함.
- 붕어 : *Carassius carassius* (LINNAEUS) 전국적으로 분포함.
- 참붕어 : *Pseudorasbora parva* (TEMMINCK et SCHLEGEL) 전국 담수에 분포함.
- 피라미 : *Zacco platypus* (TEMMINCK et SCHLEGEL)
- 미꾸라지 : *Misgurnus mizolepis* (GUNTHER) 낙동강에서 압록강까지의 여러 하천에 분포함.
- 메기 : *Parasilurus asotus* (LINNAEUS) 낙동강에서 압록강까지의 수계 및

부근 연못에 분포함.

- 뱀장어 : *Anguilla japonica* (TEMMINCK et SCHLEGEL) 전국 하천에 분포함.
- 붕장어 : *Astroconger myriaster* (BREVOORT) 우리나라 전 연해에 분포하는 중요 어종임.
- 학공치 : *Hemirhamphus sajori* (TEMMINCK et SCHLEGEL) 우리나라 남부에 특히 많음.
- 줄공치 : *Hemirhamphus kurumeus* (JORDAN et STARKS) 부산에서 진해만까지의 연안에서 발견함.
- 대구 : *Gadus macrocephalus* (TILESIUS) 동해(방어진) · 남해(진해만, 거제도) · 서해에서 잡힘.
- 전갱이 : *Trachurus japonicus* (TEMMINCK et SCHLEGEL) 우리나라 전 연안에 분포함.
- 방어 : *Seriola quinqueradiata* (TEMMINCK et SCHLEGEL) 우리나라, 특히 남해안에서 많이 남.
- 범돔 : *Microcanthus strigatus* (CUVIER et VALENCIENNES) 온대성어로서 우리나라 남부해에 분포함.
- 갈치 : *Trichiurus lepturus* (LINNAEUS) 전국 연안에서 많이 생산됨.
- 고등어 : *Scomber japonicus* (HOUTTUYN) 우리나라 전 연안에 분포함.
- 삼치 : *Scombermorus niphonius* (CUVIER et VALENCIENNES) 우리나라의 서남 연해에 특히 많음.
- 볼락 : *Sebastes inermis* (CUVIER et VALENCIENNES) 난해성어 태생이며 남해 연안에 분포함.
- 조피볼락 : *Sebastes schlegeli* (HILRGENDORF) 우리나라 전 연해에 분포함.

### 3. 패류(貝類)

- 전복 : *Nordotis discus* 양식종이며 조간대에서 수심 20m까지의 암초대에 서식한다.
- 말전복 : *Nordotis gigantea* 대형이며 조간대에서 수심 20m까지의 암초에 살며 적갈색이다. 방언 : 점복, 전복.
- 소라 : *Batillus cornutus* 각구는 둥글고 은백색이며 내면은 갈색이다. 식용으로 가치가 높다.

- 토굴 : *Ostrea denselamellosa* 수심 5~20m의 작은 돌에 착생하며 식용이다.  
방언 : 벗굴, 꼴.
- 굴 : *Crassostrea gigas* 껍질은 황백색으로 자색의 줄무늬를 이루며 양식용으로 널리 이용되며 일명 호, 무려, 석화라 한다. 방언 : 꼴.
- 말조개 : *Unio douglasiae* 패각은 긴 난형이며 내면은 은백색의 진주광택이 강하며 각피는 흑색이며 일명 방합이라고도 한다.
- 새조개 : *Fulvia mutica* 각색은 황백색으로 각정부는 연한 홍색이고 내면은 홍색 또는 자홍색을 띠며 연체부의 발은 적갈색이고 식용으로 인기가 높다. 방언 : 갈대기조개, 갈망조개, 오리조개.
- 반지락 : *Tapes (Amygdala) philippinarum* 식용으로 양식도 많이 하는데 간조시 4~5시간 노출되는 곳이 적당하며 일명 모시조개, 바지락, 소합, 황합이라 한다. 방언 : 배도래기, 뺨지락, 개발이.
- 개조개 : *Saxidomus purpuratus* 조간대부터 수심 40m의 모래나 자갈이 섞인 진흙에 서식하며 식용으로 일명 내자패라고도 한다.
- 백합 : *Meretrix lusoria* 색채의 변화가 심하나 회백갈색의 바탕에 암갈색의 굵은 중반이 있으며 천해의 모래나 진흙에 서식하며 널리 양식된다. 방언 : 약백합.

#### 4. 기 타

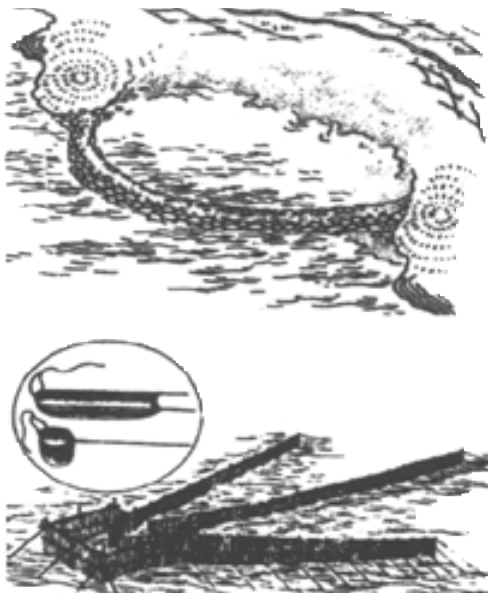
- 말뚝성게 : *Hemicentrotus pulcherrimus*
- 보라성게 : *Anthocidaris crassispina*
- 참해삼 : *Stichopus japonicus*
- 회색만두멍게 : *Polyclinum saturnium* 타원형이며 공동외피는 회갈색에서 검정색까지의 색깔을 띤다.
- 미더덕 : *Styela longipedata* 회황색 또는 갈색이다.
- 우렁챙이(멍게) : *Halocynthia roretzi* 표면에 유두상의 돌기가 많이 있고 적등색이다. 근막의 안쪽은 적등색이고 뒤쪽은 황색이다.

## 제2장 수산업의 발달사

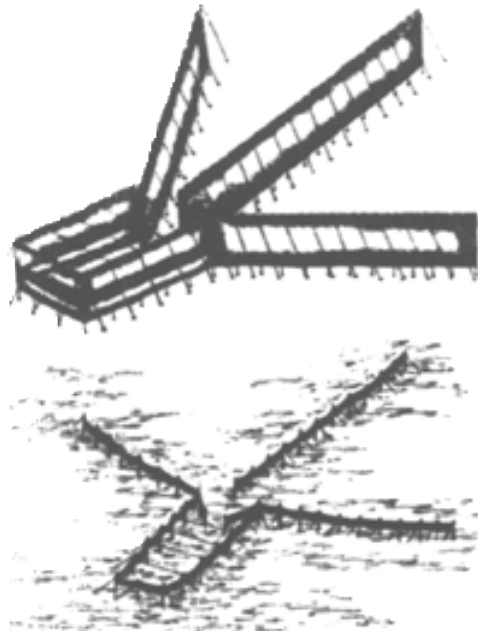
### 제1절 조선시대의 어업

거제도과 그 주변 해역은 봄·여름·가을에는 멸치·갈치·고등어·조기 등 난류성 어족이, 겨울철에는 한류성 어족인 대구가 회유해 왔으므로 연중 계속 어업이 가능했다.

선박(船舶)이 발달하지 못했기 때문에 어구를 이동시켜서 하는 운용어법(運用漁法)을 쓰기가 곤란한데다, 진해만 일원은 수심이 얇고 조류가 그다지 빠르지 않아 일찍부터 정치어법을 쓰기에 아주 알맞았기 때문이다. 1908년에 발간된 「한국수산지(韓國水産誌)」 제1집의 내용으로 미루어 볼 때 조선시대의 정치어구는 크게 방렴과 어장으로 가를 수 있을 것 같다. 방렴(防簾)은 원래는 수심이 얇으면서 간만(干滿)의 차가 큰 해안에서 돌이나 흙으로, 높이는 만조시에 수면 아래에 잠기더라도 길이가 아주 긴(50~150m) 활꼴의 담장을 치고 중앙부에 대나무로 만든 다래끼를 설치하여 고기가 물따라 흘러가다가 썰물 때에 다래끼에 모이게 하여 잡는 어구인데, 담장의 재료에 따라 석방렴(石防簾)·토방렴(土防簾)·죽방렴(竹防簾)이 있다.<그림 8-2-1>



<그림 8-2-1>. 석방렴과 죽방렴



<그림8-2-2>. 줄시와 장시

어장(漁帳)은 연안으로부터 길다란 길그물(장등)을 뻗치고 그 끝에 우리(통그물)를 설치하여 길그물에 의해서 회유로가 차단된 어군을 통그물로 유도하여 잡는 것인데, 이것에는 줄시·장시·거망의 3종이 있었다. 그물감은 어느 경우나 칩덩굴 껍질이나 짚으로 끈 새끼로서 짜고, 뜬은 참나무껍질(툽)로 만들었으며, 멩(碇)은 짚으로 짠 가마니에 돌을 넣어서 썼다.

줄시(釣矢)는 크게 길그물(장등)·통그물·날개(화래)의 3부분으로 구성되는데, 길그물의 끝에 직사각형의 통그물이 있으며, 날개는 입구 양쪽 길그물에 45° 정도 되게 뻗쳐 있다. 길그물의 한쪽 끝은 육상에 고정되어 있고 길이는 지형따라 100~500m에 이르렀으며, 통그물은 입구의 폭이 30m, 길이가 100m쯤 되었다(그림 8-2-2).

장시(杖矢)도 구조는 줄시와 대동소이하나 어구를 고정시키는 방법이 말목을 써서 하는 점이 다르다. 거망(擧網)도 구조는 비슷하나 통그물의 모양이 가로로 길고 날개가 없는 경우가 많다. 이들 어장(漁帳)의 설치장소인 어기(漁基)는 광산의 채광권(採鑛權)과 같이 커다란 이권이 있어, 대대로 왕족들의 점유물(占有物)로서 요즘 식으로는 면허어업(免許漁業)과 같은 성격을 가졌으므로 어업을 경영하고자 하는 자는 임대료를 내고 어기를 빌려서 어업을 했다. 이들 어법은 일본사람들에 의해 대부망(大敷網)·소대망(小臺網)·각망(角網)같은 어법이 도입되면서 소멸되어 갔다.

## 제2절 일제시대의 어업

### 1. 조선시대

일본의 우리나라 침범, 소위 왜구는 신라시대부터였다고 하는데, 일본은 산악이 많은 가운데 지진이 잦고, 겨울에는 폭설, 여름에는 폭우와 태풍 등이 잦아 생활이 불안정하고 생산성이 그다지 높지 않은데다 옛날부터 내전(內戰)이 끊이지 않아 전술과 무기가 발달하고 국민성이 호전적(好戰的)인데 비하여, 우리나라는 기후가 온난하고 국민성도 온순하여 무예(武藝)를 숭상하지 않아 그들에게 대응할 힘이 약했던 것 등이 모두 왜인들이 침범하기에 좋은 조건이었다.

조선조(朝鮮朝) 초기, 왜인들이 연안에 침입하여 노략질을 일삼았으므로 그것을 방지하기 위해 왜구의 근거지인 대마도 도주(對馬島島主)에게 조선에 대한 무역통상의 특권을 주는 대신, 왜구의 근절을 책임지게 했다. 그러나 1418년 대마도에 흉년이 들자 왜구들은 때를 지어 명(明)나라로 가던 중, 조선 서해안을 습격하여 병선과 민가를 불사르고 온갖 만행을 자행했다.

조선은 이를 응징하기 위해 세종 원년(1419) 이종무(李從武)로 하여금 왜구의 소굴인 대마도(對馬島)를 정벌케 했다.

그 후 대마도 도주 종정성(宗貞盛)이 사죄하고 통상을 간청해 왔으므로 세종 8년(1426) 동래의 부산포(釜山浦), 웅천(熊川:지금의 진해)의 제포(薺浦), 울산의 염포(鹽浦) 등 3개의 포구를 개항하여 왜선(倭船)의 정박지를 한정하고, 왜관(倭館)이라는 것을 설치, 그들의 집무와 무역장소로 이용케 했는데, 이것이 삼포개항(三浦開港)이다.

그 후 세종 25년(1443) 대마도 도주와의 사이에 계해조약(癸亥條約)을 체결하여 왜인들 활동을 규제했다. 그러나 왜인들 중 이 규제를 어기고 상주하는 자가 날로 늘어 세종말년에는 부산포에 약 350명, 내이포에 약 1,500명, 염포에 약 120명에 이르렀으므로 조정에서는 이들 상주 왜인에 대한 대책에 부심하여 대마도 도주에게 여러 차례에 걸쳐 귀환조치를 요청했으나 잘 실현되지 않고 있었다.

어쨌든 이 3포 개항이 불법적이지마는 어민들이 와서 거주하게 되는 계기가 되었는데, 그들은 약탈정신이 강하여 반어민 반해적(半漁民 半海賊) 행위를 일삼았으며, 허가된 활동구역을 벗어나 남해안 도처에 출몰하여 주민들과의 사이에 분쟁이 그치지 않았다.

그러다가 1506년 중종(中宗)이 즉위하여 개혁정책을 펴나가면서 왜인들에 대한 통제도 강화되어 1510년 쓰시마 도주에게 왜인들의 철수를 요구하고 일본 선박에 대한 감시를 강화하자 3포의 왜인들과 대마도 도주 종성홍(宗盛弘)이 합세하여 부산첨사(釜山僉使) 이우증(李友曾)을 죽이는 등의 난동을 일으켰는데 이것이 3포왜란(三浦倭亂)이다.

이에 조정에서는 즉각적으로 반격·격파하여 3포의 거류민을 추방하고 일본과의 교역을 완전히 중단시켰다.

## 2. 대한제국시대

1894년 행정제도가 바뀌어 왕실 소유인 진상조(進上條)와 친왕가(親王家) 소유인 관유조(官有條) 같은 어기(漁基)는 궁내부(宮內府)에서 어기파원(漁基派員)이라는 관리를 현지에 파견하여 관리시켰다.

그러다가 1901년 이들 어기의 거의 전부를 영친왕부(英親王府)로 소속시키면서 어기파원은 사전에 일정한 금액을 영친왕부에 납부하여 어기의 사용권(使用權)을 얻은 후 그것을 실수요자에게 팔아서 자기의 소득으로 하게 되었다. 그러다가 광무 10년(1906) 어기의 소유권을 의친왕부(義親王府:李堉家) 소속으로 변경하게 되었는데, 이 때 어기의 위치나 수 등을 명시하지 않고, 단지 “가덕도·거제도·가조도의 대구어장 전부의 관장을 의친왕부로 소속시킨다” 고만 하였기 때문에 불분명한 점이 많아 관과 민 사이에 분쟁이 많았다.

그러다가 이 해에 영친왕부는 이들 어기를 일본인 카시이(香椎源太郎)라는 자에게 빌려주기로 했는데, 계약기간은 20년간이나 되는데다가 어기의 위치나 수량 등에 관해서는 명시하지 않고 “가덕도에서 거제도에 이르는 연안 대구 어장전부”라고만 했으니, 그 관리가 얼마나 영성했는가를 짐작할 수 있다.

그리하여 어업권을 취득한 카시이는 이듬해인 1907년 자기가 직영할 어기 이외는 경매(競賣)에 붙였는데, 이 때 어기과원 김봉수(金鳳洙)라는 사람이 그해 1월 세수관(稅收官)에 임명되었으므로 관유조(官有條)의 지배권이 있다고 하여 여러 곳에 있는 관유조를 마음대로 팔므로써 양자 사이에 분쟁이 일어났다.

이에 한국정부(農工商部)는 문제 해결을 위해 관리를 현지에 파견하고 각종 자료를 정밀히 조사시켜 거제도와 가조도에 총 79개소의 어기가 있음을 알게 되었다.

그러다가 1910년, 대한제국의 어업법(漁業法)이 시행되기 시작한 이후 거제도·가조도·가덕도 등에 있는 총 72개의 면허가 10년간 갱신되어 다시 카시이에게 주어졌는데, 그 10년 후 그것을 다시 갱신하여 카시이에게 부여하려 하자 그 부당성에 대해 지방어민들의 항의가 거세었다. 이에 카시이는 기득권 71개소 중(본디의 72개소 중 1개소는 군사상 필요에 의해 제외) 44개소를 반납하고 17개소는 팔고 10개소만 직접 경영하기에 이르렀으며, 그 후 일제시대를 일관하여 이 지역 일원의 정치어업에 군주처럼 군림하기에 이르렀다. 어쨌든 이렇게 하여 정치망어업에 진출할 물꼬를 튼 일본은 그들의 우수한 기술력을 앞세워 주북(壺綱), 대부망(大敷網) 등의 새 어법으로 대구어업에 진출하고, 차차 동·서해안의 청어·정어리·명태·방어 등을 대상으로 하여 발전해 갔다.

그 후, 한일합방이 되면서 주도권은 완전히 일본인들에게 빼앗길 수밖에 없었으며, 그들의 우수한 기술력 앞에 풍부한 자원이 사정없이 약탈되어 가는 것을 뻔히 바라보면서 우리 어민들은 더러는 일본업주의 고용인으로서 생계를 유지해 가는 한편, 일본인들의 우수한 기술을 어깨너머로 배워갔다.

### 3. 일본인 이주어촌의 급증

일본은 1868년의 명치유신(明治維新) 이후 급성장하여 대륙으로의 진출을 시도하게 되고, 그 교두보(橋頭堡)로서 조선침략이 서서히 시작되었으며, 청일전쟁(淸日戰爭, 1894~1895년), 노일전쟁(露日戰爭, 1904~1905년)에서 승리한 후에는 국내 인구의 증가, 자본주의 경제체제의 발전 등으로 대만·사할린 등지로의 이민(移民)이 늘어남에 따라 조선의 이민에 대한 관심도 커졌다.

그런데, 어업분야는 그들이 이미 수백년동안 노력질을 해왔기 때문에 우리의 바다 밑



을 우리 국민보다도 더 잘 알고 있는 처지이니 명치유신 이후 우리 바다에 침투가 부쩍 늘어나, 어선을 타고 와서 고기를 잡아 본토로 되돌아가는 소위 통어(通漁)라는 것을 하기에 이른다.

그러나, 당시의 어선이라는 것이 전부 목조선이고 무동력선이어서 대한해협을 가로질러 양국 사이를 왕복한다는 그 자체가 많은 날짜도 소요되고, 또 도중 풍랑을 만나 해난 사고(海難事故)도 자주 발생하는 등 문제가 많았다. 따라서 일본은 어민들을 아예 조선에다 이주·정착시키는 이주어촌(移住漁村) 건설을 추진하기에 이르렀다.

한편, 우리나라는 1897년 10월 11일 대한제국(大韓帝國)을 선포하기는 했으나 세차게 몰아치는 일본의 식민정책(植民政策) 앞에 아무런 힘을 쓰지 못하다가 드디어 1906년 조선통감부(朝鮮統監府)가 설치됨으로써 일본의 꼭두각시가 되었으며, 1908년에는 우리나라 어업의 실태가 샅샅이 조사되고 그들의 종용에 따라 대한제국의 어업법(漁業法)이 제정되어 외국인이라도 한국내에 거주하는 자는 어업권을 취득할 수 있게 되었다.

따라서 어업권의 취득을 위해서도 이주가 불가피하게 되자 일본정부는 자국내에 이를 적극적으로 홍보하여 이주 희망자를 모집하기에 이르렀다.

어쨌든 이들 초기의 이주어촌들이 거제·통영 일원에 많이 개설된 것은 일본과의 거리, 기후의 온난성, 어업자원의 풍요도 등에서 볼 때 가장 먼저 눈독을 들일만 했기 때문이며, 이주어민들은 그들 정부의 적극적인 지원을 받으면서 닥치는 대로 잡아갔으나 기술적으로 뒤떨어진 우리 어민들은 멀거니 바라보는 꼴이었다.

#### 4. 일제시대의 어업

한일합방 이후는 나라의 주권을 빼앗겼으니 산업분야에 있어서도 당연히 일본인들의 독무대였으며, 더욱이 기술수준의 차이가 너무나 커 그들과 견줄 재주도 없었다.

그리하여 기업적인 성격을 띤 어업은 거의 대부분 일본인들에 의하여 운영되어 왔고, 그에 종사하던 우리나라 사람들이 기술을 습득하여 해방 후 우리나라 어업기술의 발달에 상당한 기여를 한 것도 사실이다. 일제시대의 어업 발달에 있어서 중요한 변화는 각종 어구재료(漁具材料)들이 기계적으로 생산되기 시작했다는 것이다.

즉, 낚시·그물감·줄 등이 과거에는 모두 수공으로 생산되었던 것인데, 일본인들에 의하여 낚시제조기·편망기·로프제조기 등이 도입됨으로써 어구재료들이 대량 생산되기에 이르렀으며, 그 결과 다양한 어구·어법이 개발되기 시작한 것이다.

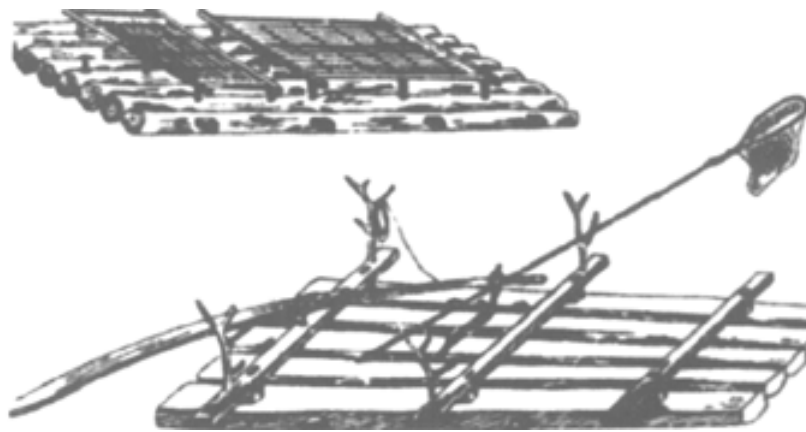
## 1) 일제시대까지의 어선의 발달

우리나라에 있어서 선박의 발달에 관해서는 전반적으로 재료가 희소하지만 어선에 관해서는 더욱 그러하다. 여기서는 그 동안 여러 각도에서 수집한 자료에 의하여 삼국시대부터 쓰여왔다고 생각되는 「떼배」, 거제지방에서 우리나라 사람들이 가장 보편적으로 써 온 「통구멍이」, 일본 사람들에 의해서 도입되어 다각적으로 쓰이게 된 「왜선」 등에 관하여 설명한다.

## (1) 떼 배

우리나라 연안에서는 삼국시대부터 가벼운 통나무를 뗏목 모양으로 짜서 나무 자체가 가진 부력(浮力)만을 이용하는 떼배(筏船)가 쓰여왔는데, 이것은 물이 새어 들지 않는 수공밀간(水空密間)이 전혀 없어 배라고 하기에는 문제가 있으나, 일단 물 위에서 운송 수단으로 쓰였다는 의미에서 배의 일종이라 볼 수 있다.

이 떼배는 삼국시대부터 동·남·서 전 연안에서 고루 쓰인 것 같고, 제주포에는 1930년대에도 500대나 있었고, 경남에서도 남해도에서는 최근까지 쓰였다고 하는데, 통영지방에서는 그런 기록이 거의 없다. 그것은 아마도 이 지방은 일찍부터 어업이 발달했고 또 일본과의 잦은 교류로 비교적 일찍부터 조선기술이 발달하여 다른 지방에 비하여 일찍 사라졌기 때문인 것 같다.〈그림 8-2-3〉



〈그림 8-2-3〉 떼배

## (2) 통구밍이(통나무배)

### ① 구조상의 특징과 용도

거제지방에서 우리나라 사람들이 가장 보편적으로 쓰던 어선은 통구밍이(통나무배)인데, 전반적으로 우리나라의 연안 어선들의 기본구조는 각기 쓰이는 해역의 특성에 따라 다소 다르다. 통구밍이(통나무배)는 진해만 일원의 남해안에서의 활동에 꼭 알맞도록 개발된 것이어서 이 배가 쓰인 곳은 진해만부터 거제 근해에서만 쓰였고 남해도(南海島)만 가도 이런 배를 쓰지 않은 것 같다.

배의 가장 밑바닥에는 배의 세로 방향의 힘을 지탱하고 또 배의 길이도 정해 주는 밑판이 있는데, 통구밍이에서는 이것을 두께 5~6cm 정도의 두꺼운 판자로 만들며, 폭은 선수쪽 끝이 30~40cm이고, 거기서부터 약간 볼록하게 해서 중간에서 60cm정도가 되며 그것이 뒤끝까지 이어진다.

배의 폭을 정하고 또 옆 방향의 힘(橫強力)을 주기 위해서는 두께 4~5cm 정도의 판자를 넓적한 U자형으로 잘라, 선수보다는 조금 뒤쪽, 선체 중앙부, 선미의 세곳에 용골을 수직으로 세우는데, 이것은 선체를 구획하는 「칸막이」도 된다.

이 칸막이의 바깥에는 두께 3cm, 폭 30cm 정도의 판자를 여러 장 옆으로 잇대어 삼(外板)을 만드는데, 삼을 옆에서 본 모양은 선수부분이 직선상이 아니고 완만한 곡선이 되게 해서 거기에 선수재(船首材)를 붙이는데, 이 선수재는 삼 사이의 틈새보다는 조금 넓게 자른 판자를 가로지게 상하로 잇대어 붙여서 만들었다.

칸막이의 상단에는 각재(角材)로서 선체를 가로지르는 「명에(梁)」를 얹어 가로 방향으로 힘을 주며, 삼의 상단에는 선수에서 선미에 걸쳐 통나무를 길이 방향으로 반으로 쪼개서 만든 「테」를 붙여 손상되기 쉬운 삼의 상단을 보호하면서 세로 방향의 힘을 보강한다. 선수로부터 중간 명에까지에는 이 테의 바깥쪽에 또 하나의 테가 있는데, 이것은 옆 방향에서 오는 충격이 삼에 직접적으로 미치지 않도록 보호하는 역할을 한다.

중앙부 칸막이 사이의 상단은 판자를 깔아 갑판(甲板)을 만들며, 그 아래 공간에는 어획물을 살릴 수 있는 「물칸(活魚艙)」이 있고, 선미쪽에는 밑판에서 약간 띄어 「깔판」을 깔아 노를 젓는 등 사람의 활동공간으로 쓴다.

「노」는 기본적으로 노를 조종하기 위한 「노등」과 물속에서 물을 미는 「노추리」로 구성되는데 노등은 직경 12~15cm, 길이 1.8m쯤 되는 약간 구부정한 통나무로 만들고, 뒤 끝은 아래쪽을 약간 파서 노추리를 끼우며, 앞쪽은 끝으로 갈수록 가늘게 깎아서 앞끝은 손아귀에 들어갈 만큼 가늘게 한다.

앞 끝에서 30cm쯤 되는 곳에는 굵기 3cm 정도, 길이 15cm 정도의 막대기를 노등에 직각으로 세워 노의 기울기를 조정하는 「손잡이」로 쓴다.

노추리 횡단면의 윗면은 약간 구부정한 평면상이나, 밑면은 노등에 가까운 쪽에서는 중앙부가 약간 볼록한 만두 모양이고 끝으로 갈수록 납작한데 노추리가 물을 옆으로 밀 때 생기는 뒤로 미는 분력(分力)에 의해 배를 추진시킨다. 돛은 큰 돛과 작은 돛이 있는데, 큰 돛을 달 수 있는 「돛대(거제말로는 짐대)」는 배의 중간 멍에에 그것을 세울 수 있는 홈이 있어 거기에 세우고, 작은 돛대는 선수 멍에에 세운다.

「키(거제말로는 치)」는 직경 12cm, 길이 2m 정도의 통나무를 아래쪽은 납작하게 깎은 것이며, 수면 아래에 들어가는 곳에 판자로 된 「잎」을 붙여 잎이 받는 수압에 의해서 배의 진행방향을 조종한다. 배의 길이는 7m 정도가 보통이었다.

## ② 1970년대 이후의 통구멍이(통나무배)의 변천

통구멍이의 원리는 노와 돛에 의해 운항되는 것이었으나 1970년대부터 소형 발동기가 발달하면서 통구멍이에도 발동기를 얹어서 운항하기 시작했다.

그렇게 됨으로써 활동범위가 넓어져 점차 외해로도 나가게 되다 보니 흡수(吃水: 수면 이하의 배 깊이)가 너무 얕고 선폭도 너무 좁아 안전도에도 문제가 생겼으므로 1980년대부터는 원래 안쪽과 바깥쪽에 이중으로 되어 있던 「테」중 안쪽테를 없애고 선폭 자체를 아예 바깥테로까지 넓혀 흡수도 다소 깊게 한 새로운 형으로 바뀌었다.

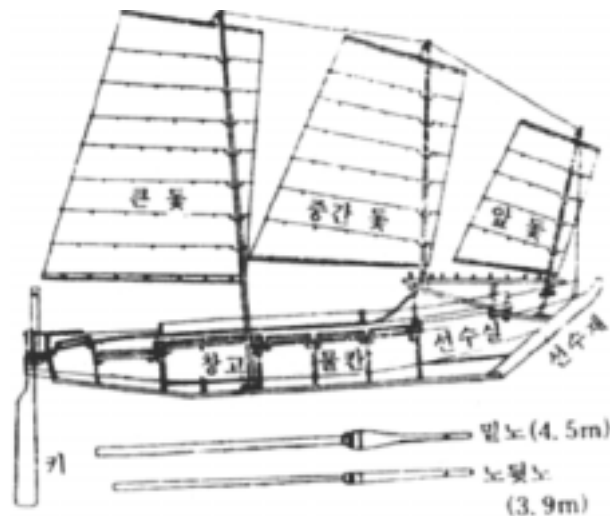
## (3) 왜 선

### ① 어원과 기본 구조

일본은 섬나라인 관계로 바다는 바로 앞마당이며, 선박의 발달은 필연적인 것이어서 어선도 우리 것보다는 구조가 견고하고, 안정성도 우수했다.

이러한 어선을 일본인들은 화선(和船)이라 했는데, 우리나라 사람들은 왜선(倭船)이라 했다. 왜선의 구조도 기본적으로는 맨 밑에 「밑판」이 있고, 거기에 「칸막이」를 직각으로 세워 배의 폭을 정하면서 옆 방향의 힘을 주며, 그 바깥에 판자로 된 삼(外板)을 붙이는 점은 통구멍이와 같다. 다만, 칸막이의 모양이 통구멍이보다는 훨씬 모나며, 선수재(船首材)도 직선상의 각재(角材)를 용골의 앞끝에서 비스듬히 눕혀서 고정하고, 칸막이와 선수재를 둘러싸서 삼(外板)을 붙인다. 따라서 배의 횡단면이나 종단면이 통구멍이 모양으로 둥글지 않고 모나며 흡수도 비교적 깊어 외해에서 활동하는데 유리하고, 또 어선의 사용 목적에 따라 구조를 다양하게 변형할 수 있으나 기본 구조는 대략 다음과 같다.

- 용골과 칸막이, 선수재 등의 설치 방법은 위에서 설명한 바와 같다.
- 선수부, 중간, 선미에 있는 칸막이의 상변에는 각재로 된 「명에(梁)」가 있어서 가로 방향의 힘을 보강한다.
- 칸막이와 선수재, 또는 선미재 사이, 칸막이와 칸막이 사이의 상단은 판자를 깔아 갑판(甲板)을 만들며, 그 아래의 공간은 어구 등의 수납창고, 선원의 침실, 어획물을 살리기 위한 물칸(活魚艙) 등으로 쓴다.
- 노의 구조는 기본적으로는 통구멍이용과 같으나 「노등」의 단면이 통구멍이용은 원형인데 비하여 왜선용은 밑면은 평면이고, 등쪽만 약간 둥그스름하다 <그림 8-2-4>



<그림 8-2-4> 왜선의 측면도

- 돛은 큰 배에서는 큰 돛, 작은 돛, 이물 돛의 세가지가 쓰이며, 돛을 써서 항주할 때는 길다란 「키」를 쓴다.

② 용도에 따른 구조상의 특징

주낙배(延繩漁船) : 비교적 멀리까지 나가서 활동하므로 선속이 빠르도록 건조된다. 또 주낙용 광주리(바퀴)를 정리해 놓기 위해서 선수부에 정리대가 있으며, 장어주낙같이 활어(活魚)를 해야 하는 것은 물칸이 상당히 크다.

방배(手繰網活魚) : 손방(手繰網)은 두 사람이 나란히 한쪽 현에 서서 방줄을 끌어들여서 배 안에 사려 놓아야 하므로 삼이 높으면 오히려 불편하여, 가운데 부분에만 물칸을 겸한 갑판이 있고, 선수·선미부에는 깔판만 깔린 작업갑판(作業甲板)이 있어서 줄과 어구를 사려 놓기가 좋아야 하며, 또 선저(船底)가 약간 넓어서 안전도가 좋아야 한다.

자망배(刺網活魚) : 자망그물은 실이 가늘어서 물체에 걸리면 잘 끊어지므로 현측에 그물이 걸릴 만한 장애물이 없어야 하고 작업갑판이 넓어야 한다.

후릿배(船引網活魚) : 배후리(船引網)를 하는 데는 반드시 2척의 쌍둥이 같은 어선이 필요한데, 서로 현을 맞붙여서 공동작업을 하는 경우가 많으므로 현이 상하지 않도록 단단하게 건조되어야 한다. 작업갑판에는 끌줄과 날개그물을 감아들이기 위한 물레가 있다. 또, 투망을 하는데 드는 시간은 되도록 짧아야 하므로 속력이 빨라야 한다.

권현망어선(權現網漁船) : 구조나 어로장비는 후릿배와 비슷하나, 다만 권현망용이 다소 크다.

정치망용의 「거리」 : 거리라는 말은 「거루」의 변형이며, 돛을 쓰지 않는 작은 배를 뜻하는데, 통영에서는 정치망(定置網)에서 그물을 다루고 어획물을 싣는 배를 뜻한다. 정치망에서는 하루에 두번쯤 그물을 들어 올리는 작업(「물본다」고 한다)을 하고, 어획물도 퍼올려야 하는데, 거기에 쓰이는 배가 거리이다.

정치망은 보통 어구 설치장소와 가까운 곳에 어장막이 있으므로 거리는 돛을 써서 멀리 항해할 필요가 없다. 크기는 어구의 규모에 따라 다르나, 소형은 길이 7.5m 정도, 폭이 넓어 안정성이 좋으며, 짐을 많이 실을 수 있도록 중간 칸막이가 없는 경우가 많다.

타뢰망어선(打瀨網漁船) : 통칭 「우다시배」. 그물을 넓게 벌린 채 바람의 힘으로 오랫동안 끌고 다니자는 것이므로 배의 선수·선미에서 「방채」라고 하는 길다란 막대기를 내, 그 끝에 그물의 끌줄 끝을 묶고, 돛을 옆으로 펼쳐 바람의 힘으로 배가 옆으로 압류되게 함으로써 그물을 끌고 가는 것이다. 이 어법은 바람이 불지 않으면 조업이 안되므로 바람이 적당히 강해야 하나 돌풍을 만나면 사고를 일으키는 수가 있다.

따라서 어선은 웬만한 풍랑에 견딜 만큼 견고해야 하며 수일간 해상에 머물면서 조업해야 하므로 어창시설 등이 잘 되어 있어야 한다.

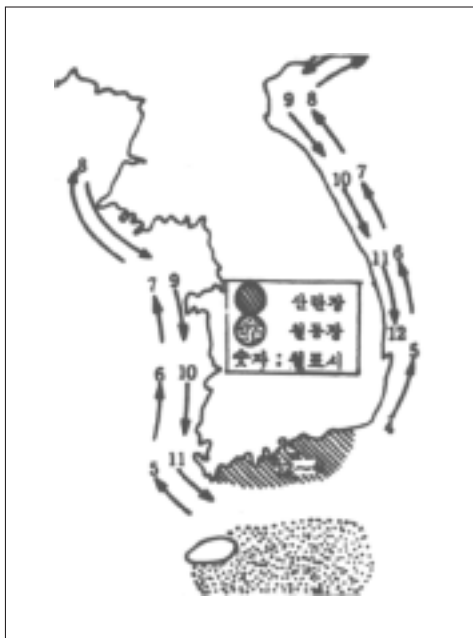
이 배는 기선저인망이나 트롤어선, 포경선 등의 대형 동력선을 제외한 무동력선 중 가장 큰 것이다.

## 2) 각종 어업의 발달

### (1) 멸치를 주대상으로 하는 어업

#### ① 멸치의 생태적 특성

거제근해의 대표적인 어종의 하나인 멸치는 겨울철에는 대체로 수온 15℃ 이상 되는 34°N 이남의 따뜻한 해역에서 월동(越冬)을 하고, 4~5월경 연안 수온이 15℃ 이상으로 상승하면 그에 따라 북상하여 경남(慶南)에서 전남(全南)에 이르는 한국 남해안 일원에서 산란(産卵)을 한다. 산란을 마친 어미는 난류 세력이 북쪽으로 확장됨에 따라 동해와 서해로 갈라져 북상하는데, 거제 근해에서 산란을 마친 군은 주로 동해로 북상한다. 동해 북상군의 북상한계는 대체로 한반도의 북단까지인 것 같으며, 9월이 되어 난류 세력이 강해지기 시작하면 거기에 밀려서 남하하여 월동장으로 향한다. 비늘에 나이테(年輪)가 없는 것에서 미루어 수명이 1년인 것으로 추정되고 있다.



〈그림 8-2-5〉 멸치 회유로 추정도

로 상승하면 그에 따라 북상하여 경남(慶南)에서 전남(全南)에 이르는 한국 남해안 일원에서 산란(産卵)을 한다. 산란을 마친 어미는 난류 세력이 북쪽으로 확장됨에 따라 동해와 서해로 갈라져 북상하는데, 거제 근해에서 산란을 마친 군은 주로 동해로 북상한다. 동해 북상군의 북상한계는 대체로 한반도의 북단까지인 것 같으며, 9월이 되어 난류 세력이 강해지기 시작하면 거기에 밀려서 남하하여 월동장으로 향한다. 비늘에 나이테(年輪)가 없는 것에서 미루어 수명이 1년인 것으로 추정되고 있다.

일제시대에 멸치를 잡는데 쓰인 어법을 전국적으로 보면 여러 가지가 있으나, 거제지방에서 주로 쓰인 것은 10가지 정도이다. 〈그림 8-2-5〉

#### ② 찻배어법(焚寄抄網漁船)

커다란 수건 모양의 쪽대그물의 좌우변에 막대기(이것을 「채」라고 하기 때문에 이 어법을 찻배라고 했다)를 붙인 그물을 뱃전 옆에서 입구가 선수쪽으로 향하도록 수면하에 펼쳐 놓고, 선수쪽에 장치된 집어등(集魚燈)으로 어군을 모아, 노를 저어서 그물을 어군

밑으로 이동시켜 채로써 그물을 들어 올려 떼서 잡는다. 한자로 분기초망(焚寄抄網)이라고 한 것은 불을 때서 어군을 끌어 모아서 떠올린다는 뜻이어서 이 어법의 원리를 잘 설명하고 있다. 어선(漁船)은 길이 7~8m, 폭 2m 정도 되는 왜선형(倭船型)을 썼으며, 망지(網地)는 홀실(單絲)의 굵기가 20번수(番手) 빈 면사(綿絲)로 결절망지(結節網地)와 직망지(織網地)를 썼다. 잡은 멸치는 육상에 시설되었거나 또는 별도로 준비된 가공선(加工船)에 장치된 솥에 삶아서 마른 멸치로 건조되었다.〈그림 8-2-6〉



〈그림 8-2-6〉 찻배의 조업도

### ③ 들망어법(數網漁法)

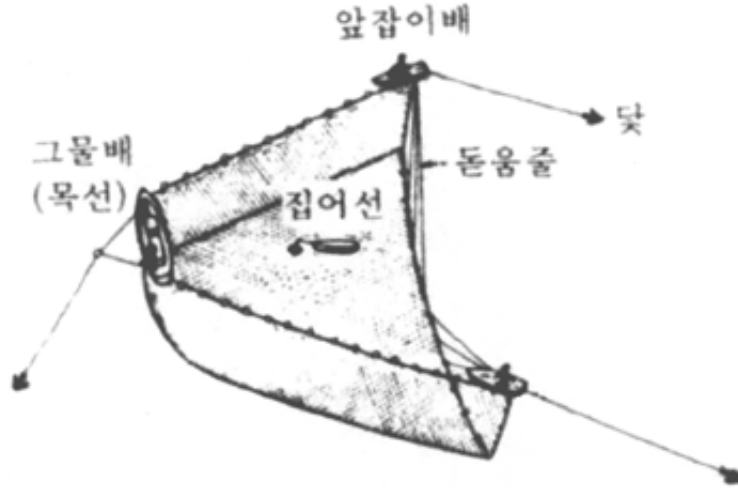
집어등으로 집어한 후에 그물을 들어 올려서 잡는 점은 찻배와 같으나, 찻배는 그물을 어군 밑으로 이동시켜서 떠올리는데 비하여 들망은 어군을 그물 위로 유도하여 떠올리는 점이 다르다. 그물의 기본 형상은 거름소쿠리 모양인데, 까래(소쿠리의 밑바닥)의 앞 끝이 해저에 닿아야 하므로 조업 수심은 10m를 넘지 않았다.

그물의 크기는 어장의 수심, 그물배의 크기 등에 따라 다소 다르나 맨 안쪽 소쿠리의 윗전에 해당하는 뜰줄의 총길이는 70m 정도, 한쪽 날개의 길이는 30m 정도가 보통이다. 소쿠리의 윗전에는 뜰이 달린 뜰줄(浮子網)을 붙이며, 아랫전은 낚을 단 발줄(子網)을 달아 가라앉히고, 또한 그물을 들어올리기 위한 뜰줄(引揚網)을 10가닥 정도 달아 날개 끝을 지지하는 앞잡이배(補助船)가 이를 다루게 한다.

조업방법(操業方法)은 일몰 전에 어장에 도착, 목선(主船, 그물을 싣고 다니고, 또 맨 안쪽의 목을 지키는 배)과 앞잡이배 2척으로 소쿠리 모양의 그물이 조류를 앞에서 받도록 닻을 놓아 고정시킨다. 한편, 집어선(集魚船)은 집어등을 켜서 집어하고 어군을 그물 위로 유도한다. 어군이 그물 위로 완전히 유도되면 집어선은 빠져나가고 앞잡이배는 뜰줄로 까래의 발줄을 들어 올려 어군의 퇴로를 차단한 후, 그물살을 쳐서 어군을 목



선쪽으로 몰아간다. 목선에 어군이 완전히 모이면 쪽대로 퍼올리고 삶는다. 이 동안 집어선은 다시 집어를 하고 위의 조업방법을 되풀이 한다.<그림 8-2-7>



<그림 8-2-7> 들망의 조업도

#### ④ 소대망어법(小台網漁法)

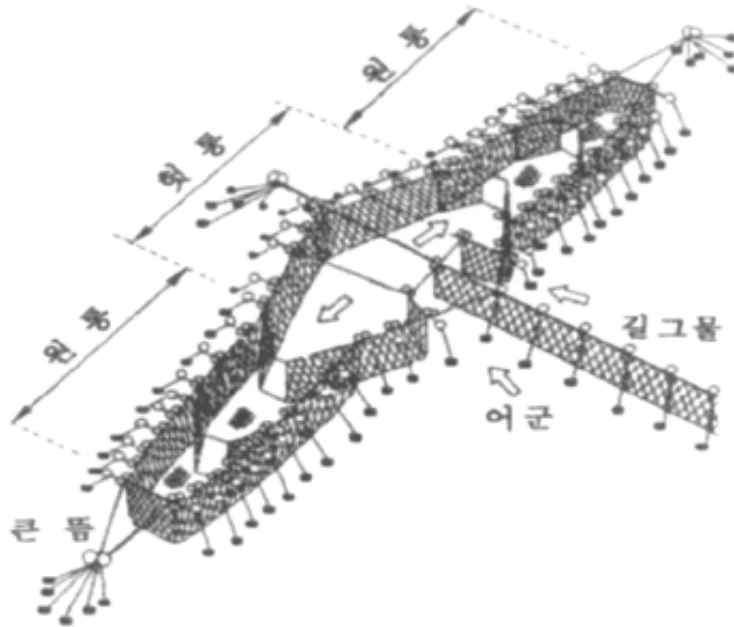
어군의 통로를 가로지르게 길다란 길그물(導網, 장등)로 어군의 진로를 차단하여 길그물 끝에 길그물과는 직각으로 설치한 우리(圍網, 통그물) 안으로 유도하여 잡는 어구 중 통그물의 모서리에 커다란 뜰을 설치하고 그 뜰의 부력에 의해서 통그물의 위 언저리가 수면에 지지되도록 한 것을 대망류(台網類)라 하는데, 이 대망류는 한어기 동안 내내 어구를 고정시켜 놓기 때문에 정치망(定置網)이라고도 한다.

이 대망류는 일본에서 방어·청어 등 대형의 회유성 어종을 잡기 위해 19세기 중엽에 개발된 것인데, 그것이 대한제국(大韓帝國) 때부터 일본인들이 황실의 허가를 얻어 거제도에서 방어를 잡는데 써왔다. 수심이 50m를 넘는 데에 설치하는 큰 것도 있으나 거제 연안에서 많이 쓰인 것은 멸치를 주대상으로 하는 것으로 수심 10m 내외의 얇은 곳에 설치하는 소규모의 것이었으므로 소대망(小台網)이라 일컬었다.

소대망은 1900년대 초에 일본인 시호(四步一與助)가 진해만에서 대구를 잡기 위해 도입한 것인데, 원래는 통그물이 길그물의 좌·우 어느 한쪽에만 있던 것을 길그물을 대칭축으로 하여 중앙부에 헛통(運動場)이 있고, 그 좌우에 각각 원통(身網)이 있는 일기양통형(一基兩筒型)으로 개량한 것이 멸치어업에 널리 쓰였다.

길그물과 헛통은 직경 4~5mm 되게 끈 새끼로 뽀뽀한 길이 300m 정도 되게 짠 새끼

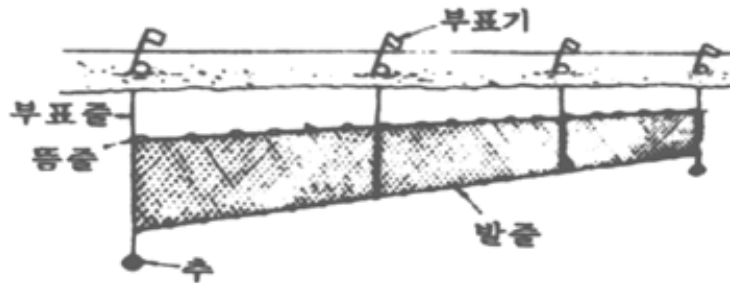
그물감(말)으로서 병풍모양으로 둘러친 것이며, 원통은 고기를 몰아 넣어서 잡는 부분 이므로 면사그물이 쓰였는데 보통은 그물코 30~40mm 되는 얇은장과 그물코가 아주 작은 직망지로 된 벤장의 2단으로 되어 있다.<그림 8-2-8>



<그림 8-2-8> 멸치 소대망의 부설도

⑤ 유자망어법(流刺網漁法)

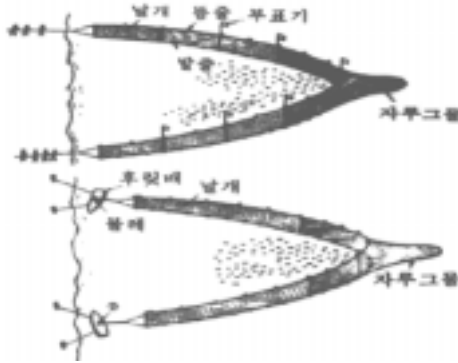
수건 모양의 그물을 연직(鉛直)으로 펼쳐 놓고 고기가 그물코에 와서 꽂히도록 해서 잡는 어구를 「걸그물」 또는 「자망(刺網)」이라고 하는데, 그물의 끝에 탄을 고정시키는 경우도 있지만 조류에 따라 그물이 흘러가도록 하면서 잡는 것이 유자망이다. 멸치는 산란기가 되면 연안에 접근해 오는데, 이 시기에 유자망으로 잡는 방법이 일본인들에 의해 도입되었다. 도입시기는 확실히 알 수 없으나 일제시대부터 오늘날까지 계속해서 널리 쓰이고 있는 어법의 하나이다.



<그림 8-2-9>

<그림 8-2-9> 멸치 유자망의 조업도

⑥ 갯후리어법(地曳網漁法)



〈그림 8-2-10〉 후릿배의 조업도

경사가 완만하고 해저에 장애물이 없는 해안에서, 멸치를 비롯한 각종 소형어들이 해안선 가까이 왔을 때 잡기 위한 어법의 하나이다.

중앙부에 불룩한 자루그물이 있고 그 양쪽에 길다란 낚개그물이 달린 어구틀 우리말로 「후리」라고 했는데, 「갯후리」라는 말은 「가」에서 하는 후리라는 뜻이다. 보통은 1척의 배에 그물을 싣고, 한쪽 끝줄과 낚개 끝은 해안에 둔 채 그 쪽 낚개의 나머지, 자루 반대편 낚개 순으로 그물을 투입하면서 어군을 둘러싸고 투망이 완료되고 나면 여러 사람이 각각의 끝줄을 잡고

해안으로 끌어들인다. 망지(網地)는 자루그물은 직망지(織網地)를 쓰며, 낚개그물은 안쪽에서는 그물코가 작게(보통 25절), 낚개 끝으로 갈수록 크게(10절 정도) 한다. 어선은 그물을 한꺼번에 실을 수 있을 정도면 되므로 길이 7~8m 짜리도 썼다.〈그림 8-2-10〉

⑦ 배후리어법(船引網漁法)

「후릿그물」의 원리는 갯후리와 같으나 갯후리는 그물을 해안에 끌어 올려야 하는데 비하여, 배후리는 해저에는 장애물이 없으나 해안에는 장애물이 있어서 그물을 해안에 끌어올릴 수 없는 곳에서 쓴다.

2척의 그물배가 서로 옆으로 붙어서 그물을 반씩 나누어 싣고 있다가 해안에서 떨어진 곳에 자루그물을 먼저 투입한 후, 서로 떨어져서 낚개 그물을 투입하면서 어군을 둘러싸고, 배가 해안에 도착하면 배에서 밧줄을 내어 해안의 바위나 나무 등에 배를 묶어, 그물을 당기는 힘에 배가 달려 나가지 않도록 하며, 갑판 중앙부에는 세로형의 물레가 있어서 그것으로 줄이나 그물을 감아올린다. 후릿배는 이 물레로 끝줄·낚개 그물 등을 감아들이면서 두 배의 간격을 좁혀서 자루가 올라올 때는 다시 두 배가 완전히 접하도록 한다. 배는 길이 10m 정도, 폭 2.4m 정도의 왜선형을 썼으며, 진해만내와 한산도, 미륵도 연안 거제만 일대에서 많이 쓰였다.

⑧ 권현망어법(權現網漁法)

이 어법도 역시 일본에서 발달하여 우리나라에 도입된 것인데, 이 어법을 처음 도입한 사람은 1884년 일본 히로시마현(廣島縣)의 쓰보카와(坪川甚三郎)이며, 1887년경 7

통의 어선이 통어(通漁)를 한 것이 효시라고 하는데, 한일합방 이후 거제에 와서 정착하여 조업을 하면서 1919년, 광도온망어업조합(廣島 網漁業組合)을 설립함으로써 본격적으로 뿌리를 내리기 시작했다.

권현망은 멸치를 대상으로 하는 어업 중 규모나 생산량에서 으뜸을 차지했고 연안어업 전체로 보아서도 규모가 큰 것이다. 거제연안과 진해만내에 좋은 어장이 많았으므로 최성기에는 이 일원에서만 200통이나 조업했다고 한다. 어업의 규모가 배후리보다는 훨씬 크고, 어선은 그물을 신고 직접 조업을 하는 후릿배(網船) 2척, 어로장(물선주)이 타서 어탐과 조업 지휘를 하는 지휘선(망텐마) 1척, 가공선(加工船), 이리야(煎屋) 1척, 어획물 운반선 1~2척, 연락용 덴마 1~2척, 15마력 내외의 발동선 1척 등 여러척의 어선이 소위 1통(統)의 선단(船團)이 된다.

후릿배의 크기는 길이 12m, 폭 3m 이상으로 6가락의 노를 갖추고 돛도 달 수 있어서 이동 성능이 상당하며, 갑판 중앙에는 줄을 효율적으로 감아들이기 위한 세로형의 물레(구조는 「배후리」 참조)가 있다. 그물은 크게 오비기·수비·자루의 세 부분으로 구성된다. 오비기는 1차적으로 어군을 후려 모으는 부분인데, 짚으로 직경 6~7mm 되게 끈 새끼로서 1개의 그물코의 뻗친 길이가 3m 되게 짜며, 폭은 25코, 길이는 250코 정도로 긴 그물감이다. 오비기의 안쪽에는 수비가 있는데, 이것은 종려트와인으로 코의 크기 12~21cm 되게 짠다. 자루그물은 어획물을 마지막으로 몰아넣는 부분인데, 대상물의 크기에 따라 그물코 크기가 다소 다른 직방지를 썼다.

권현망은 밧줄이 해저에 닿아야 하는 한편, 뜬줄은 수면에 바로 뜨는 것은 아니나 뜬(통, 일제시대에는 나무로 만든 통을 썼으므로)은 수면에 떠야 하므로 크게 보아 어구는 조업하는 수역을 표면에서 해저까지를 차단하는 것이다. 따라서 어장의 수심도 초기에는 수심 10~20m 정도로 얕았으나 점차 어구가 커지면서 조업 수심도 깊어져 갔다.

### ⑨ 어획물의 처리와 서민생활

양력 4월, 밧의 보리가 누렇게 익을 때가 되면 구조라 앞바다나 그 밖의 외해에서 길이가 14~15cm 쯤 되는 커다란 멸치가 잡히기 시작하는데, 이 멸치는 산란을 하기 위해 내만으로 모여드는 어미멸치여서 뱃속에는 알과 고니가 가득 차 있다. 이 멸치는 주로 유자망으로 잡는데, 그물코에 머리가 꽂혀서 잡힌 것을 그물을 털털 털면서 따내는 것이기 때문에 더러는 머리도 없고 전신이 상처투성이가 되어 멸치의 값이 싸므로 서민들이 즐겨 먹었으며, 조리방법도 다양하였다.

내만에서 부화한 멸치는 5월경부터 새끼가 되어 잡히기 시작하고, 점점 자라면서 여름·가을의 성어를 거쳐 이듬해 초봄까지도 잡히는 것인데, 이런 멸치는 되도록 잡는 즉시 삶아야지 조금만 시간이 경과되면 배가 터져 상품가치가 떨어진다. 따라서 가두리

나 소대망 같은 것은 기지(基地, 어장막)가 어장에서 가까우니까 육상에 가마솥을 차려 놓고 삶지만, 찻배·들망같은 것으로 잡은 것은 기지로 운반하는 동안에 변질되므로 그 물배에다 가마솥을 걸어놓고 삶고, 권현망에서는 전속의 가공선을 동반하여 잡는 즉시 가공선에 옮겨서 삶았다. 가마솥은 밑이 좁고 위 언저리는 넓은 직경 180cm, 깊이 90cm 쯤되는 것을 썼는데 불을 지피는 연료는 주로 석탄이었다.

멸치를 가마솥에 넣을 때는 대나무살로 직경 80cm 정도 되게 얼금얼금 엮은 「대나무 뚜껑」에 담아 삶고, 그 채로 육상기지로 보내 짚을 얼금얼금 엮어서 만든 「명석」(미수리)에 펼쳐서 햇볕에 이틀 정도 말린다. 따라서 육상기지는 무엇보다도 멸치 건조장으로서 조건이 좋은 곳이어야 한다. 건조된 멸치는 일반적으로 크기별로 나누어 용량 1관(3.5kg)되는 종이 포대(지대, 紙袋)등에 넣어서 시판된다.

## (2) 갈치를 주대상으로 하는 어업

### ① 갈치의 생태적 특성

갈치는 멸치 다음으로 거제사람들의 생활에서 빼놓을 수 없는 고기인데, 한국 근해에서의 주 서식장은 황해·동중국해 일원이며, 거제해역은 분포역(分布域)이 동쪽 연안해역에 속하지마는 근대적·어업이 발달하기 전, 연안어업이 주축이던 시대에는 어업기술 면에서는 오히려 거제사람들이 이 어업을 주도해 갔다고 할 정도로 다양하게 발달했다.

갈치는 난류성 어족이어서 겨울철에는 저층수온(底層水溫)이 10℃이상 되는 제주도 주변 해역으로 남하하여 월동(越冬)하고, 봄철이 되어 난류세력이 강해짐에 따라 북상하여 한국의 남~서해안 일원부터 중국의 동해안과 발해만 일원에 이르는 연안 일대에서 산란하며, 한국 남해안에서 산란을 마친 어미는 동·서해로 북상하면서 성장하다가 가을이 되면 다시 월동장으로 향한다.

갈치는 날카로운 이빨을 가지고 있어서 성장함에 따라 동물성 플랑크톤과 자치어(仔稚魚) 소형 어류 등을 먹이로 한다. 특히 거제 근해에서 잡힌 것은 멸치를 주로 먹고 서식하고 있으며, 멸치의 이동에 따라 갈치 어군이 이동하는 경향이 있다.

### ② 낚기어법(釣漁法)

갈치를 낚는 어구에는 외줄낚시, 주낙 등이 있는데, 외줄낚시(一本釣)는 30분 정도의 면사로 된 낚싯줄에 무게 100g 정도의 납이나 돌로된 추를 달고, 그 아래에 묶인 낚시 목줄 끝에 낚시를 다는 것이지만 갈치는 이빨이 날카로와 목줄을 잘 잘라먹기 때문에 낚시목줄로는 낚쇠 또는 철사 20번선 정도를 사용한다.

주낙(延繩)은 기본적으로는 모릿줄(幹繩)이라고 하는 길다란 줄에, 아래 끝에 낚시가

달린 아릿줄(枝繩)을 일정한 간격으로 여러개 달아, 모릿줄을 수평 방향으로 뺨침으로써 낚시를 동시에 다루었다가 차례로 들어 올려서 낚시에 낚인 고기를 잡아내는 것이다. 어구의 조작이 간편하며, 한꺼번에 쓸 수 있는 낚시 양의 조절이고, 어선의 구조와 크기에 대한 제약이 적으며, 어획물의 선도(鮮度)가 좋고, 그다지 큰 자본을 들이지 않고도 어업을 경영할 수가 있다는 이점이 있으므로 주로 영세어민들이 널리 사용하였다. 주낙은 미리 미끼를 꿰 많은 낚시를 질서정연하게 정리해 두었다가 차례로 투입해야 하는데, 낚시를 정리하는 데는 쳇바퀴 모양으로 생긴 광주리를 반듯이 놓고 바닥에는 그물을 깔아 낚시줄을 사리고 테의 위 언저리에는 짚으로 된 낚시꽃이가 있어서 순서대로 낚시를 정리하도록 되어 있는데, 이러한 어구의 단위를 1바퀴라고 한다. 낚시는 굵기 1mm, 길이 70mm 되는 것을 사용하며, 목줄에는 철사 20번선을 쓴다. 미끼는 갈치살을 토막낸 것이나 생멸치 등을 쓴다.

어선은 크기, 형 등에 구애를 받지 않으나 먼 바다로 나가려면 길이 9m 이상은 되어야 안전하며, 이 정도의 어선이면 10바퀴 정도의 어구를 사용할 수 있다.

### ③ 후리어법(船引網漁法)

갈치 후리는 초기에 거제 칠천도(漆川島)와 통영 한산도(閑山島)에서만 쓰였다고 하는데, 기본 구조는 「멸치」 항에서 설명한 배후리와 같으나 그물감은 그물코가 조금 큰 것을 쓴다.

### ④ 어획물의 처리와 서민생활

큰 갈치는 그냥 그대로 길이 10cm 정도로 토막을 내어 굽거나 졸여먹는 것이 제격이며, 또 소금을 절이기도 하고, 등쪽에 칼을 넣어 길이 방향으로 갈라서 창자를 들어내고 말리기도 한다. 또 갈치의 크기에 따라서 적당한 토막을 내어 소금에 저린 것을 젓갈로 만들기도 하고, 갈치 창자를 소금에 절여 숙성시키면 형체를 알 수 없을 정도로 숙성이 되어 젓갈이 되는데, 연안 지방에서는 식욕이 떨어지는 여름철에 식욕을 돋구는데 한몫을 한다. 특히 갈치 젓갈은 거제에서는 늦은 봄부터 이른 여름철에 인기 있는 식품 중의 하나다.

## (3) 붕장어를 주 대상으로 하는 어업

### ① 붕장어의 생태적 특성

우리나라 근해산 장어에는 뱀장어·붕장어·이장어·깨장어 등 여러가지가 있는데, 어업의 주 대상이 되는 것은 붕장어이다. 붕장어는 몸이 뱀 모양으로 미끈하며 지느러

미에 가시가 없고 표면에는 점액이 있어서 몸이 다른 물체와 접촉을 해도 손상을 잘 입지 않고 잘 빠져나갈 수 있도록 되어 있다. 붕장어는 크게 한국 근해산 저서어족의 일반적인 회유 경로를 따라, 겨울에는 제주근해의 따뜻한 해역으로 남하하여 월동하고 봄에 북상하여 연안에 접근하는데, 산란장소·산란시기 등의 생태에 관해서는 아직 잘 알려져 있지 않으며, 뱀장어와 같이 상당히 깊은 바다에서 산란하는 것으로 추정되고만 있다.

### ② 주낙어법(延繩漁法)

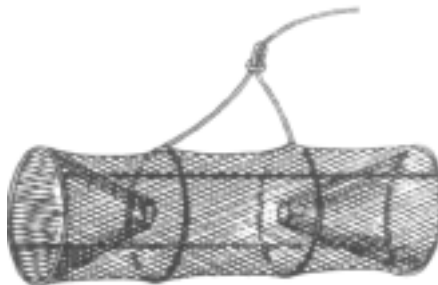
장어주낙어구도 구성 원리는 갈치주낙과 같으나 장어는 전형적인 저서 어족이기 때문에 낚시가 해저에 닿도록 설치한다. 1바퀴의 어구 구조는 모릿줄은 면사 36~40자사x2합 600m, 아릿줄은 14자사x2합 1.8m 아릿줄 간격 3~4m(따라서 1바퀴의 낚시 수는 150~200개), 미끼는 일반적으로 꼼장어·멸치·고등어 등을 토막내어 사용한다.

장어는 낚시를 물면 삼켜버리는데, 낚아 올린 장어를 손으로 잡고 낚시를 벗기면 장어가 오래 살지 못하므로 낚여 올라오면 그대로 물칸으로 가져가 거기에서 낚시목줄을 끊어서 장어가 낚시를 삼킨 상태에서 배의 물칸에 넣어서 살린다. 그러면 대부분의 장어는 낚시를 토해 낸다.

### ③ 통발어법(籠漁法)

붕장어는 해저에 숨어 있다가 먹이가 가까이 오면 잡아먹는 습성이 있으므로 대나무나 그물감 같은 것으로 숨을 곳을 만들어 주어 거기에 들어가게 해서 잡는 것이 「통발」이다. 우리나라 중남부 해역에는 장어의 종류가 많으므로 일찍부터 이것을 잡기 위한 여러가지 어구들이 발달했지만 그 중의 하나가 통발이다.

일제시대에 쓰인 통발은 그물통발인데, 그물감·철사테·대나무 뺨침대 등을 써서 직경 24cm, 길이 60~70cm 정도의 원통을 만들고, 그 양쪽 가장자리에는 안쪽으로 향하여 깔때기 모양의 그물감을 붙여서 만든 것으로 장어가 들어갈 때는 이 깔때기를 타고 들어가나 일단 들어간 것은 되돌아 나오기 힘들도록 되어 있다.



〈그림 8-2-11〉 장어통발의 구조

이 통발을 투입할 때는 가는 대나무 2개로 원통의 양쪽에 있는 철사테에 버팀개를 질러서 벌리고, 사용하지 않을 때는 버팀개를 벗겨서 오무린다. 미끼는 푸장어·멸치·고등어·전갱이 등 선도가 좋고 비린내가 많이 나는 것이 좋다.〈그림 8-2-11〉



## ④ 활어조(活魚槽)와 운반선(運搬船)

장어는 생김새가 뱀과 비슷하기 때문에 우리나라 사람들은 옛날에는 별로 좋아하지 않았는데, 일본사람들이 이것을 좋아하기 때문에 차차 발달하기 시작했으며, 본격적으로 발달하기 시작한 것은 활어운반선(活魚運搬船)이 등장하여 장어가 일본 오사카(大阪) 지방으로 팔려 나가면서부터이다.

장어를 활어로서 거래하기 위해서는 우선 상당량이 모일 때까지 살려놓아야 하는데, 그러기 위해서는 나무판자나 대나무로써 만든 활어조가 쓰였는데, 이들 활어조는 물의 유통이 좋은 곳에 고정시켜 놓고 어선들이 잡아온 장어들을 사 모았다가 운반선에 실어 일본으로 가져갔다. 활어운반선은 운송 중 물의 유통이 잘 되도록 선저에 물이 드나들 수 있는 물구멍을 낸 것인데, 운반선의 크기는 총톤수 30~50톤 정도였다.

## (4) 대구를 주대상으로 하는 어업

## ① 대구의 생태적 특성

대구는 입이 커서 흔히大口라고 표기했는데, 1950년대까지는 진해만 일원과 거제 외포리 근해 통영해만에서 대량 어획되어 거제를 상징하는 어종 중의 하나였다.

우리나라 근해에서는 동해 이북의 북태평양, 즉 오호츠크해~베링해 일원에 살며, 4~12℃ 정도 되는 전형적인·저서성 어족인데, 동해산 대구는 여름철 난류세력이 확장되어 저층수온이 높아지면 그것을 피하여 깊은 곳으로 이동하여 동해 중심부에 있는 영구냉수괴(永久冷水塊)에까지 내려간다. 그러다가 겨울이 되어 한류 세력이 확장되면 영구냉수괴의 세력도 확장되어 남쪽 끝부분은 헛바닥 내밀듯이 뺏어서 부산을 돌아 진해만으로 침입하여 11~1월의 한겨울에 진해만의 저층수온이 4℃ 정도까지 내려가는 시기가 있는데, 대구가 이 때 이 해류를 타고 진해만 일대에 와서 산란을 하고 일부는 건내량목(見乃梁水路)이나 외포 근해 앞바다에까지도 오는 것이다.

진해만이 산란장으로서 좋은 것은 거제도와 본토에 둘러싸여 만내가 조용하고 서식수온의 한계내에서는 남쪽에 위치하여 알의 부화·성장이 빠르며, 플랑크톤도 풍부하여 부화된 치어의 성장에도 매우 유리하기 때문이다. 거제 앞바다는 이와 같은 산란장의 가장 변두리에 해당되는 곳인데, 대구가 여기까지 오는 것은 아마도 먹이가 되는 플랑크톤과 수온 등 환경인자 등의 영향과의 관계가 있는 것 같다.

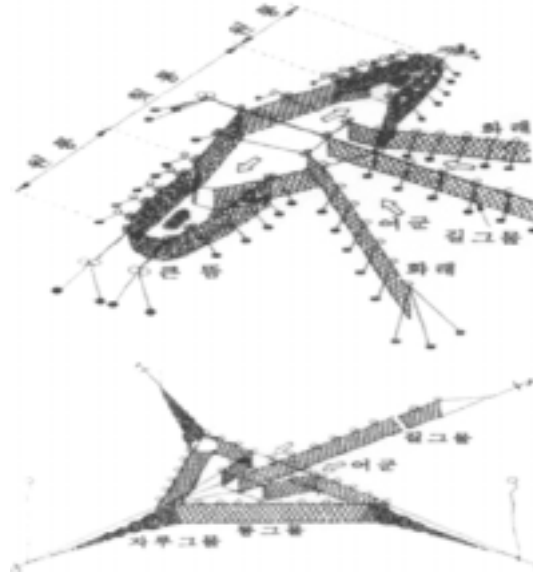
## ② 소대망어법(小台網漁法)

대구를 주대상으로 하는 어구 중 가장 규모가 큰 것은 소대망인데, 이것은 1900년대 초에 일본인 시호(四步一與助)가 진해만에서 대구를 잡기 위해 도입한 것이며, 그 후 통



그물이 좌우에 있는 일기양통형(一基兩筒形)도 고안했는데 이것은 후에 멸치어업에 널리 쓰였다.

따라서 대구를 주대상으로 하는 소대망도 기본 구조는 멸치 소대망과 같으나 대구를 대상으로 하는 것은 대구를 통그물로 유도하는 효율을 높이기 위하여 길그물의 양 옆에 통그물의 입구로 향하는 날개그물(화래)을 단 것이 많다. 당시에 쓰인 어구의 기본적인 크기는 길그물 600m 정도, 통그물의 폭 30m, 길이 170m, 통그물 입구 폭 30m, 날개의 길이 135m 정도였다.



〈그림 8-2-12〉 대구 소대망과 삼각망

1937년의 진해만내 대구 소대망 면허건수는 54건이었다고 한다.〈그림 8-2-12〉

### ③ 주복어법(壺網漁法)

거제해역에서 대구를 잡는데 쓰인 또 하나의 대표적인 어구는 「주복」인데, 이것도 1898년 일본인(岡山縣民)에 의해 도입되었다고 한다.

주복도 멸치를 잡는데 쓰는 소대망(小臺網)과 같이 유도함정어구의 일종이어서 어구가 길그물과 통그물로 되어 있는 점은 같으나 소대망은 어구를 한번 부설하면 한 어기 동안 그대로 고정시키는데 비하여, 주복은 어구를 이동시키기 쉬운 점이 다르다.

주복의 통그물(身網)은 크게 헛통과 자루그물로 구성되는데, 헛통의 전체적인 모양은 까래는 없으나 말(斗)이나 단지(壺)처럼 둥그스름한 우리이며, 자루그물은 원추(圓錐)를 옆으로 눕혀 놓은 것 같은 모양의 것을 헛통 둘레에 붙인 것인데, 자루가 3개 달렸으면 통그물을 위에서 내려다 본 모양이 3각형이므로 3각망(三角網), 5개 달렸으면 5각형으로 보이므로 5각망(五角網)이라 한다.

자루그물에는 중간 중간에 대나무로 만든 둥근 테를 붙여 그물이 오무라들지 않게 하며, 그 테가 있는 곳마다 깔때기 그물을 붙여서 일단 자루그물로 들어간 고기는 되돌아 나오기가 어렵게 되어 있어서 어획성능이 매우 높은 어구이며 대구뿐만 아니라 도미·볼락·농어·노래미 등 연안의 바위 근처에 사는 고기를 잡는데 널리 쓰였다.

훗날 진해만 산 대구가 멸종하기에 이른 이유 중의 하나는 바로 이 주복의 어획성능이 매우 좋았던 것에도 기인한다.

## ④ 어획물의 처리와 서민생활

대구는 한겨울에 잡히고, 육질이 기름기가 적어서 부패·변질이 잘되지 않고 또 본래 담백한 음식을 좋아하는 우리나라 사람들의 식성에 맞았기 때문에 가장 즐겨 먹었던 어종 중의 하나였으나 생산량이 한정되어 고가(高價)였으므로 서민들이 쉽게 먹기는 힘들었다. 대구는 다양하게 사용되었는데, 조리하는 가장 기본적인 방법은 창자를 들어내고, 토막을 내어 무를 썰어 넣어서 '대구국'을 끓이는 것이 대표적이었고, 미역이나 해조를 같이 넣어서 국을 끓이기도 한다. 대구국은 대구의 성어기가 동지(冬至, 12월 22일) 전후의 한 겨울이므로 겨울식품으로서 이 이상의 것이 없다 할 정도로 인기 중의 인기 식품이다. 대구는 몸체를 건조시켜서 대구포를 만들기도 하고, 저온에 저장하였다가 집안의 행사가 있을 때 긴요하게 사용하기도 한다.

대구와 내장은 주로 젓갈로 사용되는데 선도가 좋은 것은 내장탕이나 곤이에 미역 등 해조류를 넣어서 먹기도 한다. 대구는 여러 가지로 처리하여 장기 보존할 수 있었으므로 정말 버릴 부분이 없는 고귀한 고기이다.

이러한 대구가 해방 이후 남획으로 인하여 멸종되다시피 되었고, 1980년대 들어 정부가 인공부화방류(人工孵化放流)에 힘쓰고 있으나 옛날과 같은 정도의 자원 회복 전망은 힘들다.

## (5) 고등어·전갱이를 주대상으로 하는 어업

## ① 고등어·전갱이의 생태적 특성

고등어와 전갱이는 주로 수온이나 상온이 높은 시기에 한꺼번에 대량으로 잡히며, 값도 싼 어류이지만 어체표피에 다량의 지방산이 함유되어 있어 저장시설이 미비한 시절에는 부패되어 사료나 퇴비로도 사용되었다. 최근에는 저장시설의 발달로 인하여 장기간 저장할 수 있으며, 등푸른 생선에는 인체의 혈액 중 혈전을 녹여주는 불포화 지방산인 EPA나 DHA가 다량으로 함유하고 있다는 사실이 밝혀진 후에는 우리 나라에서도 고등어나 전갱이의 값이 폭등하는 현상이다. 특히, 등푸른 생선은 일본사람들이 원래 좋아하기 때문에 우리나라 근해에서 잡힌 것들의 대부분을 일본으로 가져갔다.

고등어와 전갱이는 생김새도 비슷한 점이 많고 같은 어장에서 같은 시기에 같은 어법에 의해 어획되는 수가 많다.

이들은 난류성·연안성·표~중층성 어족이며, 무리를 이루어 회유하고 행동이 민첩하며, 주광성(走光性)이 강하여 불빛에 잘 모여든다. 한국 근해산은 동중국해의 대륙붕상, 동한난류의 영향을 받는 해역에 널리 분포하며 서식수온은 7~25℃, 어획적수온은 15~19℃이다. 생후 1년만에 산란하며 5~7월에 동중국해 일원에서 산란한다. 한국 가

끼이에서 산란을 마친 어미는 한국의 동·서해로 나뉘어 북상했다가 가을에 남하하는데, 북상의 한계는 한반도 북단까지인 것 같다.

알은 난류에 실려 남해안 일원으로 접근하면서 부화·성장하여 가을에는 길이 10~15cm 정도의 어린 고등어(갈고등어)와 어린 전갱이(메가리)가 정치망 같은데 잡히기도 한다.

## ② 건착망어법(巾着網漁法)

표층이나 중층에 있는 어군을 그물로 둘러싸서 잡는 어구는 여러 나라에서 독자적으로 개발되어 쓰였지만 둘러싸인 고기가 그물의 아랫도리로 해서 도피하는 것이 문제였다. 그러다가 그물의 아랫도리에 고리를 달고 그 고리에 줄을 채서 어군을 둘러싼 후 아랫도리를 죄어 어군이 도피하는 것을 막는 그물이 미국에서 고안되어 purse seine이라 했는데, 이것을 건착망이라 번역한 것이다.

일본은 1881~1882년경 미국에서 건착망을 도입하여 실패를 거듭한 끝에 1888년경부터 겨우 성공하여 다랑어·고등어·전갱이 등을 잡게 되었으며, 미국에서는 쓰지 않던 쌍두리어업(二 漁業)도 개발했다.

우리나라 근해에서의 건착망은 1909년 일본인 오오타(大田種次郎)가 범선으로 장승포(長承浦) 근해에서 고등어를 대상으로 하여 쌍두리어법을 시도한 것이 효시이며, 1913년에는 전남 청산도(靑山島) 근해에서 좋은 어장이 발견됨으로써 봄철에는 부산 근해에서, 가을철에는 청산도 근해에서 조업하기에 이르렀다.

그러다가 1918년 일본의 야마구찌현(山口縣) 수산시험장이 울산 앞 바다에서 기선(機船)에 의한 고등어 건착망을 성공시킴으로써 1922년부터서는 기선건착망이 본격화되고, 1923년부터서는 정어리어업이 성공함으로써 눈부신 발전을 하였다.

고등어 건착망의 기지는 포항(浦項)·구룡포(九龍浦)·감포(甘浦)·방어진(方魚津)·장승포(長承浦)·욕지(欲知) 등지였다.

따라서 선원들도 거제도·욕지도 출신들이 많았고 당시는 거제도(巨濟島)가 통영군에 속해 있었으며, 또 어장이 남해안 일원에서 이루어지는 7~8월에는 장승포와 욕지도가 주기지였기 때문에 고등어 건착망 어업의 풍흉은 거제의 경제에 상당한 영향을 끼쳤다.

건착망어법은 어선을 1척 쓰느냐, 2척 쓰느냐에 따라 외두리어법(一 漁法)과 쌍두리어법(二 漁法)으로 가를 수 있는데, 원래의 미국식은 외두리였지만 그것이 일본에 들어와서는 재래로 써오던 양조망(揚繰網) 같은 것이 쌍두리였던 데서 양자를 절충하여 쌍두리어법이 개발되었다.

일반적으로 중층어족이 모두 그러하지만 특히, 고등어는 행동이 매우 민첩하므로 고등어 어군을 그물로 둘러싸서 잡는 건착망어법의 가장 중요한 요점은 어떻게 어군을

빨리 둘러싸고 또 아랫도리를 빨리 죄느냐 하는 것인데, 어군을 빨리 둘러싼다는 의미에서는 배를 1척 쓰는 외두리 어법보다는 2척 쓰는 쌍두리어법이 유리하다.

그러나 쌍두리는 거치른 바다에서 2척의 배가 서로 옆으로 붙어서 행동하면서 1톤의 그물을 반씩 나누어 신고 다니며, 조업할 때에는 보조를 잘 맞추어야 되는 등 기술적인 어려움도 있고, 또 위험도 크므로 건착망이 점차 외해로 나가면서는 외두리로 발달해갔다.

1920년 우리나라 근해에서 조업한 건착망은 쌍두리가 45톤, 외두리가 30톤, 범선식이 15톤이었다고 하는데, 이 때 외두리가 쓰인 것은 법상의 이유에서보다도 어업경영상의 이유에서였다고 한다. 건착망 어선의 외관상의 중요한 특징은 마스트에 망통(望筒)이라고 하는 사람이 들어갈 수 있는 통이 있고, 조타실(操舵室)의 상부에도 또 한층의 조타실(툽 브리지, top bridge)이 있어서 어로장은 여기에 올라가 해면을 내려다보고 어군의 위치를 판단하고, 어구를 신속하게 조작하도록 지휘도 한다.

배의 양망현(揚網絃)쪽에는 줍줄(締結網)을 감아들이기 위한 윈치(winch)가 있고, 선미에는 수백미터나 되는 그물을 거두어들이기 위한 양망기(揚網機)가 있다.

초기의 어법은 주간조업(晝間操業)이 주였으나 집어등(集魚燈)을 써서 집어를 해서 하는 쪽이 어군의 밀도가 커서 효과적이었기 때문에 점차 야간조업(夜間操業)이 주축이 되기에 이르렀다. 건착망은 어획물을 직접 그물배(網船, 본선)에 잡아 올리지를 않고 운반선이 따로 있어서 운반선에 바로 실려서 판장(販場)으로 운반하고, 또 야간조업이 발달하면서 집어등을 장치한 등선(燈船)도 쓰였으므로 사용하는 선박이 늘어나 보통 본선 2척, 등선 1~2척, 운반선 2척으로 1통(統)의 선단(船團)을 이루게 되었다.

따라서 선원도 수가 상당히 많아 본선은 18명 정도, 등선 7명 정도, 운반선 1척당 7명 정도여서 한 선단의 선원은 60명 내외가 되었으므로, 이것을 총지휘하고 어획에 대한 전적인 책임을 지는 어로장(漁撈長)의 권한은 대단한 것이었다.

건착망은 주간조업을 할 때는 야간에는 쉬고 야간조업을 할 때는 주간에 쉬며, 달이 밝아도 쉰다. 따라서 조업을 쉬는 동안에는 운반선을 제외하고는 어장에서 가까운 곳에 정박해 있어야 하는데, 그러한 항구, 즉 전진기지(前進基地)로 적합한 곳이 거제 근해에서는 장승포(長承浦)와 욕지도(欲知島)였으나 최근에는 지세포항을 어업전진기지로 정하고 있다.

이곳이 전진기지로 쓰인 것은 수심이 5~6m 정도 되어 알맞고, 또 내만(內灣)이어서 웬만한 바람도 막아줄 수 있어서 전진기지로서 적합했기 때문이다.

### ③ 유자망어법(流刺網漁法)

고등어·전갱이를 대상으로 하는 유자망어법은 1920년대부터 방어진(方魚津)을 기지로 하여 동해에서 시작되었으며, 조업 깊이는 여름철에는 표층, 가을~겨울에는 30~

40m층이었으나 점차 깊어져 70~80m에까지 이르게 되었다. 조업수심이 이렇게 깊어지면서 인력으로 그물을 끌어올리기가 점점 힘들어지므로 양망의 기계화가 이루어졌으며, 이 시기에 어장도 남~서해로 확대됨으로써, 거제도 기지로서 활용되기에 이르렀다.

## (6) 문어를 주대상으로 하는 어업

### ① 문어의 생태적 특성

한국 남해안에는 서너 종류의 문어가 있으나, 가장 많은 것은 참문어이고 주산지는 부산에서 완도 사이인데, 거제가 그 중심지에 해당된다. 문어는 둥글고 미끈한 머리(몸통)에 8개의 다리가 달린 연체동물(軟體動物)인데, 다리에는 빨판(吸盤)이 있어서 한번 잡은 물체는 잘 놓지 않고 휘감는 성질이 있다. 8개의 다리가 모아지는 안쪽에는 입이 있고 이빨이 꽤 날카롭다. 몸안에는 먹주머니가 있어서 위협을 느낄 때는 먹즙으로 연막을 치고 도망가는 성질이 있다. 겨울철에는 약간 남쪽으로 남하하여 월동하나 여름철에는 산란을 하기 위해 내만에 모여든다.

### ② 어구·어법

문어를 잡는 어구에는 외줄낚시, 주낙, 문어단지의 3가지이다. 외줄낚시(一本釣)는 길이 25cm 정도 되는 나무판자에 굵기 3~5mm정도 되는 철사로 만든 쌍낚시와 낚을 단 것이다. 미끼로는 비린내가 많이 나는 고기도 쓰고 또 민물 게도 쓴다.

이 어법은 문어가 낚이도록 기다리는 것이 아니고 해저에 내리고 노를 저어서 끌고 다닌다. 주낙(延繩)도 끌고 다니기는 마찬가지인데 봄철에 주로 하며, 낚시는 길이 10cm 쯤 되는 대나무 끝에 쌍낚시를 달고 거기에 냄새나는 미끼를 감는다.

이렇게 만든 낚시를 아릿줄 끝에 달고, 한가닥의 모릿줄에 수백 개의 아릿줄을 달아서 역시 해저에 내리고 질질 끈다.

문어를 잡는 가장 대표적인 어구는 문어단지(壺)인데, 문어는 틈바구니만 있으면 들어가 숨는 성질이 있고, 커다란 조개껍질, 소라껍질 등을 해저에 깔아 놓아도 거기에 들어가서 숨는 수가 있으므로 단단한 어구로서는 이런 것도 썼지마는 본격적으로는 문어단지를 사용하였다. 이 단지는 길다란 줄에 수백 개씩 엮어서 길이 7~8m 되는 배에 싣고 문어 어장에 가서 바닥에 깔아 두었다가 다음날 가서 차례로 들어올려 단지 안에 든 문어만 들어내고 단지는 그대로 다시 깔아두는 것이다. 먹이를 쓰지 않아 제약조건이 적으므로 영세어민들이 널리 사용하였다.

### ③ 어획물의 처리와 서민생활

문어는 활어로서 일본에 팔면 수익성이 높았으나, 한 곳에 모아놓으면 공식(共食)을 하는 습성이 있어서 여러 마리를 같은 장소에 살려놓기가 곤란했다.

또, 문어의 창자만 들어내고 머리와 다리를 붙인 채 다리 상반부의 껍질을 벗겨서 속살이 드러나게 하여 말린 것을 '피문어'라고 하는데, 이 피문어의 다리에 삐딱삐딱하게 칼집을 넣어서 봉황모양으로 만들어 혼례상에 올려놓기도 하고, 또 제사 때도 쓰는 등 거제사람들의 서민생활과 밀접한 관계가 있었다.

## (7) 저서생물을 주대상으로 하는 어업

### ① 저서생물의 생태적 특성

저서생물이라는 말은 해저에 붙어 살거나 해저 가까이 사는 생물을 총칭하는 것이다.

따라서 여기에는 해삼·고동·소라·조개·문어 등 무척추동물(無脊椎動物)을 비롯, 가자미·넙치·서대 등 체형이 납작한 고기, 또 조기·민어·병어·장어 등 체형이 둥근 고기라도 일시적으로 해저 가까이 오는 고기까지도 포함되나 여기서는 편의상 뿔속에 파묻혀 사는 조개 종류는 제외하고 생각한다.

이러한 저서생물들의 공통적인 특징은 바닥에 사는 플랑크톤을 먹고 살며, 중층어족에 비하여 시각·청각 등의 감각이 둔하고 운동능력도, 유영속도도 빠르지 않은 것이 보통이다. 또 이들 중 체형이 둥글거나 체고가 높은 고기들은 낮 동안에는 해저 가까이 살지만 밤이 되면 다소 떠오르는 부침이동(浮沈移動)을 하는 경우가 많은데, 이런 고기들이 어업의 대상이 되는 것은 주로 낮 동안이고, 밤이 되면 해저를 떠나기 때문에 잘 잡히지 않는 경우가 많다.

### ② 손방어법(手繰網漁法)

자루그물의 양쪽에 날개가 달린 점은 「후리」와 비슷하지만 아랫부분(발돌)의 무게가 뜸의 부력보다는 커서 아랫부분이 항상 해저에 닿는 어구를 「방」이라고 하는데, 나중에는 범선을 쓰는 방식, 기선(機船)을 쓰는 방식으로 발달해 갔지만 초기의 것은 손으로 직접 어구를 끌어들었으므로 「손방」이라고 한다.

손방은 수심 10m 이내의 얕은 내만에서 쓰는 것인데, 「후리」에 비하여 날개가 그다지 길지 않으나 깊은 곳에서 쓰기 때문에 끌줄이 상당히 길다. 길이 7~8m의 노젓는 배에 2사람이 타서 조업을 한다. 배가 그물을 싣고 어장에 나가 먼저 닻을 놓고 수심의 3~4배 되게 닻줄을 내어 준 후, 닻줄 끝에 직경 30cm 정도의 커다란 부표를 달고 그

물의 한쪽 끝줄의 끝을 부표에 묶는다. 배는 닻줄과 반대방향으로 나가면서 끝줄·그물·또 반대쪽 끝줄 순으로 투입하면서 부표로 되돌아오는데, 이 때 그물을 투입한 전체적인 모양이 이등변 삼각형이 되게 한다. 배가 부표로 되돌아 오면 배를 닻줄과 직각이 되게 고정시킨 후 2사람이 끝줄을 한쪽씩 잡고 같은 속도로 천천히 끌어들이며, 그물이 올라오면 어획물을 들어내고 다시 투망한다. 조그마한 배로 2사람이 타서 하는 어업으로 가족 단위로 할 수 있어서 영세어민들이 많이 하던 어업이다.

### ③ 범선저예망어법 (帆船底曳網漁法)

손방은 투망한 위치로부터 배까지 사이에 있는 대상물이 아니면 잡을 수 없고 그물이 오무라드는 데는 기껏해야 1시간도 안 걸리며, 그물을 배에 끌어들이고 나면 다시 투망해야 한다. 그러나 그물을 벌린 채 희망하는 시간 동안 계속해서 끌고 다닐 수 있다면 훨씬 효과적으로 어획할 수 있을 것인데, 그럴려면 어떻게 해야 그물을 크게 벌린 채 끌 수 있을 것인가가 문제된다. 그래서 배의 선수·선미에서 「방채」라고 하는 길다란 막대기를 내 그끝에 끝줄을 묶고, 돛을 옆으로 펼쳐, 바람의 힘으로 배가 옆으로 압류되게 함으로써 그물을 끌고 가게 한 것이 「타뢰망」인데, 이 어업의 명칭이 후에 「범선저예망(帆船底曳網)」, 또 그 후 「범선저인망」이라고 바뀐 것이다.

이 어법은 끌고 가는 동안에 그물이 장애물에 걸리면 안되므로 해저에 장애물이 없어야 하는데, 통영의 바깥쪽 바다에는 그런 장애물은 없고 고기는 풍부하므로 일찍부터 이 어법이 발달했다. 이 어법은 바람이 불지 않으면 배가 옆으로 나가지 않으므로 조업이 안되며 바람이 적당히 세어야 하나 돌풍을 만나면 사고를 일으키는 수가 있다. 주어기는 바람이 센 겨울철이고, 고기도 이 때 많이 잡힌다.

동력선이 발달하기 전인 일제시대는 아주 기동성이 좋고 수익성도 높은 어업으로서 선주는 대부분 일본인이었다. 범선저예망은 1900년경 일본 아이치현(愛知縣)으로부터 거제도과 영도 사이를 주어장으로 하여 10월부터 익년 4월까지 통어(通漁)를 했으나, 일본으로부터서의 왕복에 많은 일수가 소요되어 어획물의 처리에도 애로가 많았다. 그러다가 여수만(麗水灣) 일원에서 새조개·피조개·키조개 등이 발견되고 이주어촌(移住漁村)도 각지에 개설되면서 정착하기 시작했다.

### (8) 해조 채취업

거제 연안의 바다에는 미역·우뭇가사리·파래·김·청각 등 각종 해조류가 많이 자생하는데, 이들 해조류는 어떤 것은 물이 나면 물이 빠진 연안역의 바위나 모래 등에서 자라므로 누구나 쉽게 채취할 수 있는 것도 있고, 조금 깊은 곳에 있는 것이라도 소형어

선으로 간단한 도구를 써서 채취할 수 있는 것들이어서 연안 어민의 생활에 도움을 주는 가장 중요한 자원의 하나이기도 하다.

### ① 미역 채취

해조류 중 가장 많이 사용되는 것이 미역인데, 미역 속에는 칼슘과 요드(沃素)가 많이 들어 있어 신진대사를 촉진하고 임신부나 성장발육기의 어린이에게 좋다고 하여 우리나라 해안지역에 거주민은 물론이고 아무리 가난한 사람이라도 산후에 미역국을 먹고 산후조리를 한다. 또한 고혈압 등의 성인병 예방에도 아주 좋다고 하여 전 국민의 생활 필수품의 하나이고, 어민들에게는 그만큼 또 소중한 소득원이다.

그런데, 이 미역은 수심이 약간 깊고 오염되지 않는 깨끗한 해수 중에서 서식한 것으로 조류가 빠른 곳에서 자란 것이라야 맛도 한층 좋아 값도 더 나갔는데, 장승포와 능포, 구조라연안, 해금강 주변해역, 용남면 견내량 목 등에서 나는 것은 특히 유명했다. 이 미역들은 충분히 성장한 후에 채취해야 하며 미처 자라기도 전 채취시에는 상품가치도 떨어지고 어촌계의 공동생활 의식에도 문제가 생기므로 마을단위로 통제가 필요하다.

대개는 3월부터 6월 사이에 채취하는데, 채취한 미역들은 잘 펴서 햇볕에 말려야 하므로 이 철에는 건조대를 설치하여 바람과 햇빛에 의하여 건조를 하였다.

### ② 우뭇가사리 채취

우뭇가사리는 한천(寒天)의 원료로서 조합 등을 통하여 대량 수매를 하므로써 어민들의 소득에 상당한 역할을 하였다. 우뭇가사리는 세포 속에 함유된 한천성분을 알카리로 처리한 후 한천성분을 추출하고 잘 건조시켜 제약회사 등에 제공하기도 하고, 우뭇가사리를 가열하여 한천성분을 추출하고 응고시켜 콩국에 첨가하여 여름철에 즐겨 마시는 청량음식(淸涼食品)이라고 하는 것으로 옛날 여름이면 시골에서 즐겨 먹기도 한 대표적인 식품의 하나였다.

한천을 제조하는 공장은 여러 가지 요인 중 물이 가장 중요하므로 물에는 철분이 없어야 하는데, 우리나라는 주로 양산일대에 한천공장이 밀집되어 있고 거제에는 한천공장이 없었다. 다만 가정에서 우뭇가사리를 삶아서 한천분을 추출하여 응고시키고 그것을 콩과 같이 국을 만들고 콩국에 우무를 넣어서 먹었다. 우무는 영양분이 거의 없어서 영양분을 첨가하여 사용한다. 또한 치과 의원들이 치아모형을 만들 때나 과자류 등을 접착할 때에도 사용된다.

### (9) 패류 채취업



고현만이나 구조라, 다대 등 연안해역에 갯벌이 잘 형성되어 있어 자연적으로 여러 가지 패류가 많이 서식하고 있다. 또한 장승포나 능포, 해금강 주변해역에는 맑은 물에 해수의 유통이 잘 되며 전복 등 다양한 패류가 서식하고 있다. 특히 해삼이나 전복 등은 고가품으로 어민소득에 크게 도움을 주는 종들이다.

① 바지락 채취

바지락은 물이 맑고 간만의 차가 있는 갯벌이나 모래밭에 사는 것으로, 거의 연중 채취가 가능하고 물만 나면 연안해역에 살고 있는 분들은 쉽게 쫓 수 있다. 바지락은 주로 된장국에 넣어서 끓여 먹기도 하고 건조시켜 제사 때나 술 안주로 즐겨 먹기도 한다.

② 개조개 채취

개조개는 약간 물이 세고 날물 때에도 잘 드러나지 않을 만큼 깊은 곳에 서식하므로 아무나 쫓 수 있는 것은 아니나 숙련된 어민들에 의하여 채취된다. 주로 쇠로 된 망이나 얇이 파인 삽과 갈구리 같은 것으로 채취한다. 이것을 채취하는 일을 본격적으로 업으로 삼는 사람은 길이 5~6m의 작은 배를 조류에 견딜 수 있도록 앞뒤에 닻을 놓아 고정시켜 놓고, 갈퀴(갈구리)를 써서 조개를 채취한다. 갈퀴는 아래 언저리 앞끝에는 뽕족



〈그림 8-2-13〉 개조개, 피조개를 파는 갈구리(위)와 방틀(아래)

한 이빨이 있고, 뒷편에는 철사가 달린 것인데, 길다란 대막대기 끝에 매달아 바닥을 파서 돌과 함께 올라온 조개를 물에 씻어서 가려낸다. 이것은 상당히 힘이 드는 작업이므로 자본은 없고 몸이 건장한 청년들이 주로 했는데, 제철이 되면 성포근해, 견내량목 등에는 이런 배들이 정박하여 개조개를 채취하기 때문에 선박의 통행에 지장을 초래할 정도였다.

③ 굴채취

굴은 연안해역의 바위가 있는 곳에 주로 부착하여 서식하는 천연산 굴이 많았는데, 최근에는 양식산 굴이 대량으로 생산되고 있다. 거제, 통영근해를 비롯하여 여수 등을 청정해역으로 묶어놓고 패류양식장으로 양식굴을 생산하여 미국, 일본 등지에 수출하는

것은 유명하다. 특히, FDA의 검사를 거쳐 수출되는 굴은 유명하다. 굴은 일반적으로 김장철에 김치에 넣어서 먹기도 하고 굴에 파나 마늘 등을 저려서 굴 젓갈로 애호되기도 한다. 굴은 해조류와 같이 국으로 식탁에 오르기도 하고 회로서도 애용되기도 한다. 또한 채취된 굴은 생굴로 수출되기도 하며 양식장에 채취하는 일을 함으로써 어민들의 생계에 크게 보탬이 되기도 한다. 자연산 굴을 채취하면 대부분 생굴로 시장에 팔기도 하고 겨울철 씨락국이나 미역국을 끓이는데도 쓰이고, 또 집집마다 굴젓을 담아 먹기도 한다.

#### ④ 피조개 방틀과 범선형저예망(帆船桁底曳網)

보다 깊은 바다에서 조개를 잡는데는 「조개방틀(桁網)」이라는 것을 썼다. 이것은 나무로 만든 직사각형 틀의 뒤쪽에 그물감으로 된 주머니를 달고, 앞쪽에는 쇠갈구리로 된 이빨이 있어서 그 끝이 해저 표면을 파고 들어갈 수 있도록 만든 것이다.

이것에 길다란 끌줄을 달아, 범선저예망과 같이 돛의 힘으로 배를 옆으로 진행시키면서 조개방틀을 여러 개 동시에(많을 때는 40개 정도) 끌어서 피조개 같은 조개류를 채취하였다. 이 어업이 형태뢰망(桁打瀨網)인데, 후에 타뢰망의 명칭이 「범선저예망」으로 바뀌면서 이 어업도 '범선형저예망(帆船桁底曳網)'으로 바뀐 것이다.

### (10) 해녀와 잠수기어업

#### ① 해녀

해녀(보재기)의 기원지가 제주도라는 것은 잘 알려져 있는데, 이 해녀들이 거제 근해에는 언제쯤부터 와서 활동했는지는 확실치 않으나, 한일합방 전부터 계절에 따라 장승포, 지세포, 구조라, 옥포 등지에 와서 비교적 자유롭게 활동한 것 같으며, 일제시대에 들어와서 이 지역에 이주·정착도 하게 된 것 같다. 해녀가 작업(물질)을 할 때는 몸에 딱 붙은 물옷을 입고 손에 호미·빗창·갈구리 같은 소도구를 들고 잠수를 한다. 호흡에 필요한 아무런 보조장비 없이 그냥 잠수하는 것이기 때문에 잠수할 수 있는 시간은 길어야 2~3분인데, 이 동안에 수m의 깊이에 잠수하여 여러 가지 동식물을 채취한다. 대상물은 우뚝가사리·청각 등의 해조류도 따지마는 해삼·전복·소라, 성게 등이나, 가자미·넙치, 문어 등을 잡기도 한다. 해녀에게 필수 불가결한 도구의 하나가 「두름박(또는 타박)」이다. 이것은 잠수했다가 수면에 떠올랐을 때 잡고 물에 떠서 쉬기 위한 뜸인데, 옛날 것은 커다란 박에 구멍을 내어 속을 들어내고 다시 구멍을 메운 것이며, 그 밑에는 그물감으로 만든 커다란 망태가 달려 있어서 어획물을 모은다. 최근에는 합성수지 품으로 두름박 대용이 나와 있다.

거제 근해의 해녀들은 길이 10m 정도의 범선에 10명 정도가 타서 1조를 이루어 조업했는데, 배를 다루기 위해 남자 선두(船頭)가 1명 타고 종합적인 관리를 하기도 한다.

### ② 잠수어업(潛水器漁業)

잠수기어법은 일본 나가사키현(長崎縣)에서 1870년대 초에 개발됐다고 하는데, 1879년 야마구찌현(山口縣)의 요시무라(吉村與三郎)라는 자가 조선으로의 진출을 시도, 제주도출어했는데, 이것은 제주도 해녀들의 생존권(生存權)을 위협하는 것이었으므로 쉽게 용납될 일이 아니었다. 그리하여 양자 사이에 사활(死活)이 걸린 충돌이 발생하고 제주도민이 살상을 당하기까지 했다.

이에 정부는 일본인들의 제주도 출어를 일단 중지시켰으나 국력과 기술력이 모두 부족한 한국정부로서는 감당하기 힘든 문제였다. 그리하여 그 후 가파도(加派島)를 근거지로 이용할 수 있게 되면서 거점을 확보하여 조선에 있어서의 패권을 장악하고, 점차 본토에서도 발판을 굳혀 1882~1883년경에는 강원도·함경도 연안으로까지 진출했으며, 서해안쪽으로도 점차 북상하여 황해도 연안으로까지 진출했다.

거제 일원에서의 잠수기어업은 1890년경 이전에는 일본으로부터의 통어(通漁)가 주였으나 점차 이주어촌이 근거지가 되기 시작했는데, 1896년에는 전남 소안도(所安島) 연안에서 피조개를 발견하여 욕지도(欲知島)를 근거지로 하여 3척의 잠수기로 개업을 한 것이 시초인 것 같으며, 그 후 1900년대 초에는 어선수가 35척이나 되었다고 한다. 잠수기어업은 한일합방 이후 더 급격히 발전하였는데, 그로 인해 자원이 고갈되자 조선총독부는 여러가지 규제책을 강구하고 1929년부터서는 조업구역, 허가의 정수(定數)를 설정하기에 이르렀다.

어선은 처음에 범선을 썼으나 차차 발동선으로 발달해 갔는데, 선상에는 공기펌프가 설치되어 있어서 선원 2명이 양쪽에 있는 손잡이를 교대로 눌러서 길게 늘어진 호스를 통하여 잠수부에게 신선한 공기를 불어넣어 준다. 따라서 잠수부는 장시간 물속에 머물면서 대상물을 눈으로 확인하여 잡아올리는 것이므로 어획성능이 매우 높았다. 잠수부의 능력은 이 어업의 성패를 좌우하는 것이기 때문에 상당히 좋은 대우를 받아 어민들의 선망의 대상이었으나, 다만 때로는 잠수병(潛水病)이라는 무서운 병에 걸리는 수가 있었다.

### ③ 어획물의 처리

어획물은 전복·소라·해삼·조개 등 다양한데, 생으로 파는 것이 가장 좋지만 초기에는 운송수단이 발달해 있지 않아 생으로 팔기에는 한계가 있으므로 팔고 남은 것은 근거지에서 건조시키는 것이 고작이었다. 그러다가 1900년대 초부터 통조림 제조공장이

각지에 세워져서 통조림으로 가공되었는데, 통영에도 1930년대 말에 칸노(神野)라는 사람이 도천동에 통조림공장을 세워 가동했으며 그 제품들은 모두 일본으로 팔려나갔다. 또한 키조개에서 채취한 패주(貝柱)는 일본인들이 아주 즐겨 먹었으므로 고가로 팔렸으며, 해삼(海蔘)은 인삼(人蔘)에 비견할 만큼 몸에 좋다고 생각했는데, 대량으로 잡은 것을 일단 활어조(活魚槽)에 모아 두었다가 배를 갈라 창자는 소금에 절여서 창자젓을 만들고 껍질은 소금물에 삶아서 말렸다. 삶긴 해삼은 검고 작은 번데기 모양과 같이 되는데, 이것은 중국요리의 원료로 중국에 수출되었다.

### 제3절 해방이후의 어업

#### 1. 해방직후 어업질서의 문란

일제의 침략이 국가의 주권을 빼앗고 수탈을 자행한 면은 우리 역사에서 지워버릴 수 없는 오욕을 남겼고, 우리의 바다가 그네들의 사욕을 채우기 위해 많은 수탈을 당한 것은 두말할 필요도 없다. 그러나 그 반면 수산기술의 발달이라는 측면에서는 커다란 영향을 받은 것도 부인할 수 없는 사실이다.

우리 조상은 원래 산업기술을 그다지 숭상하지 않았고 사농공상(士農工商)의 전통적 계급의식 속에서 살아왔지만, 어민들은 상놈 중에서도 가장 천시되었다. 그러나 기술이 발달할 터이 없던 그런 시대에, 일본인들은 우리하고 비교가 되지 않는 고도의 기술을 가지고 들어왔다. 그러나 당시는 기술을 제대로 주는 법이 없었고, 설사 가르쳐 준다고 한들 제 이름자도 모르는 무식한 어민들이 터득하기도 힘들었을 것이다. 하지만, 그런 중에서도 재치가 있는 사람들은 어깨너머로 슬쩍슬쩍 보고 조금씩 터득해 갔으며, 해방 후 일본인들이 일시에 철수하고 모든 업체가 우리 손으로 넘어왔을 때, 우리나라 사람 특유의 재주들이 발휘되어 어업을 제대로 운영해 나갔던 것이다.

한편, 일제 패망 후 미군정청(美軍政廳)이 들어서자 법령 27호를 공포, 모든 어업권(漁業權)을 무효화했다. 즉, 과거 법령에 의해 면허나 허가되었던 모든 권리·의무가 폐지되고 만민에게 개방된 것이다. 이것은 연안 수역에 있어서의 어업은 원칙적으로 자유이며 특정인의 배타적 독점을 인정하지 않는 미국식의 제도를 그대로 도입한 것인데, 우리 실정에는 맞추어 가기가 쉽지 않았다.

그리하여 결국 1946년 3월 어업취체규칙(漁業取締規則)이라는 것을 공포하여 면허·허가제도를 다시 살렸으나 이 규칙도 1946년 5월에 폐지됨으로써 다시 무법천지(無法天地)가 되었다. 그러다가 1948년 대한민국 정부가 수립되고 여러가지 법령의 정비를 서

들렸으나 모든 법령을 한꺼번에 제정할 수는 없었으므로 잠정적으로 일제시대의 조선어업령(朝鮮漁業令)을 부활시키는 조치를 취했다.

우리의 손에 의해서 우리의 수산업법(水產業法)이 제정된 것은 겨우 1953년 12월이 되어서였으니, 그 동안 모든 사회질서가 다 그러 했지만 어업질서도 완전히 뒤죽박죽이었으나 이런 혼란 속에서도 어업기술은 서서히 발달해 갔다.

## 2. 각종 어업의 발달

### 1) 권현망어업

#### (1) 기선권현망어업으로의 변천

멸치 권현망어업은 거제 연안의 어업으로서는 규모가 가장 큰 것으로, 지세포, 구조라 등지에서 가장 많았으나, 일제시대에는 일본인들이 거의 독점하던 어업이었는데 해방이 되자 이 어업의 이권을 둘러싼 쟁탈전이 치열했다.

한편, 원래 권현망어법은 2척의 후릿배가 그물을 투입한 후 해안에 도착하여 배를 바위나 나무 같은 데에 고정시켜 놓고 수동식 물레로 끌줄을 감아들여서 그물이 배에까지 오면 그물과 어획물을 들어올리는 어법인데, 해방 후 법질서가 문란해지자 2척의 끌배(曳船, 히끼부네)를 써서, 후릿배를 해안에 고정시키지 않고 바다 가운데서 바로 끌어서 잡는 어법이 쓰이기 시작했다.

이 어법은 법적으로는 위법이었으나 어획성능은 재래의 방식과 비교할 바가 아니다. 그러다가 끌배와 후릿배를 통합하여 1척으로 하는 방법이 1963년경에 광권록(郭權)에 의해 시도되었는데, 이 방식은 또 양망방식(揚網方式)도 종래와 같이 수동식 물레를 쓰지 않고 건착망(巾着網)에서 쓰는 방법을 모방하여 넷트홀러(net hauler)를 쓰게 되었으며, 이와 같이 하여 권현망어법이 동력화됨에 따라 1963년 수산업법 개정 때에 어업의 명칭이 기선권현망업(機船權現網業)으로 바뀌게 되었다.

#### (2) 어구 재료의 변천

어구 재료로는 해방 후에도 꼬는 것에는 새끼(おびき), 수비에는 종려트와인을 썼으며, 자루그물에 쓰는 직망지는 면사로 짰는데, 1960년대 들어서 썩지 않는다는 커다란 장점을 지닌 합성섬유(合成纖維)가 개발되어 인류의 생활 자체를 기본적으로 바꾸어 놓기 시작하면서 어업분야에도 일대 변혁을 가져왔는데, 권현망도 예외는 아니었다. 권현망에 있어서는 먼저 꼬기새끼(おびき)와 종려트와인을 합성섬유로 대체하는 방법이 연

구되기 시작했다. 그 첫 성과는 1964년~1965년경 김정일(金正日)이 PE(폴리에틸렌)로 꼬는 줄의 꼬임 속에 아바카삼을 넣어서 비중을 조금 크게 한 특수한 로프를 개발한 것인데, 이것은 PE로프를 그냥 쓰면 비중이 물보다 작아서 떠오른다는 결점이 있는 것을 보완한 것이어서, 권현망업계에서 대대적인 환영을 받아 1980년대 들어 아바카삼 대신 나일론을 넣은 것이 개발될 때까지 줄곧 쓰여왔다.

또한 자루그물용의 직망지를 짜는 데는 처음에 쿠라론(kuralon)실이 쓰이다가 나중에는 나일론(nylon)실이 쓰이게 되었다. 이렇게 동력화되고 합성섬유가 이용되면서 어구도 점차 커져서 1996년 현재 것은 오비끼(꼬임) 그물코의 뻗친 길이 360cm, 설 70~80코, 길이 300코 내외가 되었으며, 조업수심도 40~50m선에까지 이르게 되었다.

### (3) 기계화와 어구 개량의 촉진

과거에는 어군의 발견은 어로장(물선주)의 오랜 경험과 육감에 의해서 이루어져 왔으나, 1960년 천명주(千明柱)가 일본으로부터 어군탐지기(魚群探知機)를 도입해서 성과를 보이자 점차 보급되어갔고, 1980년 이후에는 소나(sonar)식 어탐기로 발전해 갔다.

그러는 동안 1970년대에 와서 국가 전체적으로 산업화가 촉진되면서 인력수급에 문제가 생기기 시작했고, 기계화(機械化) 문제가 대두되기 시작했는데, 이 해결방안의 하나로서 일본에서 역시 멸치를 잡는데 쓰고 있는 「파치망」이라는 것의 도입이 논의되기 시작했다.

### (4) 법적 규제의 변천

이 파치망은 어구의 구조도 우리나라 것과는 다소 다르지마는 그물을 갑판에 끌어올려서 사리지 않고 작업갑판에 가로놓여진 길다란 통(netdrum)에 바로 감아버리는 방법이 쓰이고 있으므로 이 방법을 도입해서 시도해 보았다.

개량이란 하루 아침에 되는 것이 아니어서 이 방법은 처음에는 좋은 성과를 얻지 못했으나 일부 업자들은 이 어법을 계속 고수하기도 했는데 이와 같은 노력이 한 20년쯤 후이기는 하지만 1990년경부터 넷드럼을 쓰는 방향으로 개량되는 먼 출발점이 되었다. 이 무렵부터 권현망 어구어법의 개량에 관한 관심이 높아져 1979년 당시 김용완(金容玩) 조합장, 부산수산대학 이병기(李秉錡) 교수, 통영 수전 서영태(徐永台) 교수 등이 함께 처음으로 과학적 모형실험 등을 통한 어구의 개량을 시도하였고 그와 같은 활동이 그 후 여러가지 연구개발의 원동력이 되기도 하였다.

끌배의 기관은 처음에는 소구기관(燒球機關)을 썼는데, 그 후 차차 디젤기관(Diesel

engine)의 우수성이 인식되면서 1975년경부터 그것이 쓰이기 시작했고, 1988년 이후에는 소구기관을 쓰는 배는 없어졌다.

#### (5) 법적 규제의 변천

어선의 마력수(馬力數)는 1963년 기선권현망어업 탄생 초기에 법적으로 순마력 50마력 이하로 한정되었으나, 그 후 어선의 동력화가 촉진되고 어장 범위도 점차 확대되면서 어선의 톤수와 기관의 출력이 커져갔다.

조업구역(操業區域)은 일제시대부터 줄곧 경상남도와 전라남도의 도계 이동해역으로 하고 허가의 정한수(定限數)는 160건이었다. 그러다가 1967년 수산업법 시행령의 개정으로 조업구역을 제1구(부산시 및 경남 일원)와 제2구(전남·전북 일원)로 구분하고, 허가의 정한수는 제1구 160건, 제2구 40건으로 확대되었다.

그러나 정한수의 지나친 확대는 자원유지에 여러가지 문제를 야기시키므로 1982년 조업구역과 허가정한수를 다시 제1구(부산시 및 경남 일원) 124건, 제2구(전남 일원) 16건, 제3구(전북 일원) 10건으로 하향조정했다.

#### (6) 가공·처리방법의 변천

멸치를 삶는데 쓰는 연료는, 해방 전에는 이북에서 생산되는 석탄을 썼으나 해방 후 38선으로 남북한간의 왕래가 차단되면서 북한으로부터 석탄 공급이 중단되자 장작을 때서 산을 헐벗게 만드는데 일익을 했으며, 또 6.25 후에는 미군부대에서 흘러나오는 고무타이어가 주 연료가 되기도 했다. 그러다가 1960년대 들어 병커C유로 바뀌어 오늘에 이르고 있다. 멸치를 가마솥에 넣어 삶고 건조장으로 운반하여 건조시키는데는 일제시대부터 줄곧 「대로 만든 것으로 명석 같은 것」과 「짚으로 만든 명석」같은 것이 쓰였으나, 1967~1968년경 김기준(金基準)이 일본 히로시마켄(廣島縣)에서 쓰고 있는 발(簾)을 도입한 것이 오늘날에도 그대로 쓰이고 있다.

제품의 포장방법은 일제시대부터 지대종이라고 하는 특수한 종이를 써서 직경 20cm, 길이 80cm 정도의 둥근 지대(紙袋)를 만들어 거기에 무게 1관(3.75kg) 되게 멸치를 넣고 위를 묶는 방법이 쓰여 왔다. 그런데, 이 지대는 일반 가정에서 보관하기가 불편하고 용량도 너무 많다는 의견이 많았으므로 1980년경부터 용량 3kg짜리 카튼 박스로 바뀌었다.

### 2) 외끌이 기선저인망어업

일제시대에는 이런 어법을 기선저예망(機船底曳網)이라 하던 것인데, 후에曳(끌 예)자를 리(끌 인)자로 바꾸어 저인망(底引網)이라 한 것이다. 기선저인망에는 외끌이와 쌍끌이가 있는데, 외끌이(一 리) 기선저인망의 구조는 손방을 크게 한 것이라 생각하면 되나 투망방식은 약간 다르다.

즉, 배를 고정시키기 위한 닻을 쓰지 않고 한쪽 끝줄의 끝에 커다란 부표를 묶어서 투입한 후 차례로 끝줄·그물·반대쪽 끝줄을 투입하고 부표로 되돌아와서 부표를 들어 올린다. 그리하여 양쪽 끝줄을 선미에 고정시킨 후 천천히 끌어서 2가닥의 줄이 나란하게 되면 기계적으로 감아들인다. 투망 후 그물이 완전히 오무라들 때까지 1시간 정도밖에 걸리지 않으므로 하루에 7~8회 조업을 되풀이 할 수 있다.

일본인들은 19세기 말엽에 외끌이 기선저인망어법을 개발하여 가자미·넙치 등의 저서어족을 잡았는데, 우리 나라에서 이것이 본격적으로 이용된 것은 1919년 동해안의 신포(新浦) 앞바다에서 가자미를 잡다가 우연히 명태가 많이 잡힌 것이 계기가 되었다고 한다. 이 어업이 거제를 기지로 하여 이루어진 것은 해방 이후이며, 효시는 이평기(李枰基)인 것 같다.

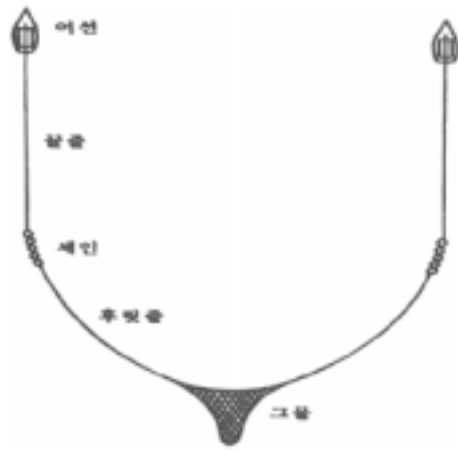
이평기는 통영수산학교(당시는 2년제)를 거쳐 일본에서 5년제 수산학교를 졸업한 후 수산관계 공무원으로 취임, 해방직전에 함경북도 수산과 기사로 근무하다가 해방이 되자 60톤급의 외끌이 저인망어선 1척을 가지고 귀향, 통영과 거제를 기지로 조업했다고 하는데, 이 배는 그 후 이평기가 선망어업을 시작하면서 어획물 운반선으로 바뀌었다고 한다. 그 후 이 어업을 거제에 정착시킨 이는 아마도 1940년대 말에 이 어업을 시작한 분들에 의한 것으로 생각된다. 이 어업은 1980년대 들어서는 거제가 유통면에서 마산이나 부산에 떨어졌기 때문에 기지를 그쪽으로 옮겨감으로써 거제를 기지로 하는 어선이 줄어들었고 현재는 지세포를 어업기지로 계획하고 있다.

### 3) 쌍끌이 기선저인망어업

범선저인망의 2가닥의 끝줄을 2척의 기선으로 끌도록 개량한 것이 쌍끌이(二 리) 기선저인망인데, 범선저인망은 바람이 없으면 조업이 불가능하나 기선저인망은 바람 없는 날이 오히려 조업하기가 수월하고, 기동성도 매우 높아 어장을 적극적으로 찾아서 이동할 수 있으며, 어획성도 꽤 높으므로 일제시대의 어업으로서는 포경업 말고는 규모도 크고 채산성도 가장 높은 어업이었다.

쌍끌이 기선저인망어장은 해저가 평탄해야 하는데, 동해(東海)는 해저의 경사가 심하여 이런 어법을 쓰기에는 부적당하나 서해(西海)와 남해(南海)는 이런 어법을 쓰기에 아주 좋다. 그러나 이 어법은 기동성이 높아 다른 어업에 미치는 영향이 크므로 해안으로





〈그림 8-2-14〉 쌍끌이 기선저인망의 기본형태

부터 상당히 멀리 금지구역선(禁止區域線)을 정해 놓고 또 동쪽 한계도 동경 128°로 한정했으며, 각 해역별로 허가정한수(許可定限數)를 정했다. 어장은 황해(黃海) 북부로부터 제주도 이남에 이르며, 어획물은 조기·민어·갈치·장어·돔·대하새우·달강어·고등어·전갱이 등 다양하였다.

광복 후 거제에서 이 어업에 관련한 어업인은 장승포와 지세포 구조라 등지에서 어업에 종사한 이학만 등 몇 분들이 해방직후 일본사람들이 하던 권현망 어업을 불하 받아 운영함으로써 기반을 구축, 점차 정치망·저인망·선망으로

어업경영을 다각화 해 갔다. 그러던 중, 1952년 1월 해양주권선(海洋主權線, 일명 '이승만 라인'이 선포되고 이것을 침범하는 일본 어선들을 몰수하여 희망자에게 불하했는데, 당시 거제, 통영 등 어업에 종사하는 몇 분들이 1952년 103톤급 쌍끌이어선을 불하 받아 운영하기도 하였다.

그 후 선망을 운영하는 한편에서는 저인망을 늘려가서 1973년에 이르러서는 한국의 저인망업이 발전을 하게 되었다.〈그림 8-2-14〉

#### 4) 기선선망어업

선망어구(旋網漁具)에는 양조망·건착망 등의 몇 가지가 있는데, 일제시대에는 이것들의 구분이 비교적 뚜렷했으나, 그 후 명칭은 어떻든 간에 어구의 구조는 사실상 건착망(巾着網)이거나 그에 가깝게 발달해 감에 따라 이런 어구들을 통틀어 부르는 명칭인 「선망(旋網)」이라는 말이 널리 쓰이게 되었다.

그러면서 법규상의 용어도 바뀌게 되어 1953년에 처음 제정된 수산업법(水產業法)에서는 이 계통의 어업이 주무부장관의 허가어업인 「기선건착망어업」과 지방장관의 허가어업인 「선망어업」의 두 가지로 표시되었으나, 1963년 수산업법이 개정되면서 주무부장관의 허가어업이 「기선망어업」으로 개칭됨에 따라 「건착망어업」이라는 표현이 없어졌다.

#### 5) 삼치 유자어망어업

### (1) 삼치의 생태적 특징

삼치는 고등어과에 속하는 고기로서 고등어와 같이 몸체 중앙부분이 약간 볼록한 유선형인 이 고기는 일명 「망어」라고 하는데, 그것이 망어(亡魚)와 통하므로 이 고기를 즐겨 먹으면 살림이 망한다고 하여 우리나라 사람들은 그다지 즐겨먹지 않았다.

태평양의 온대해역에 널리 분포하는데, 우리나라 근해산은 겨울에 제주도 근해로 남하하여 월동하고 봄철 남해안 일대에서 산란하며 겨울부터 초봄에 걸쳐 몸에 지방이 축적되었을 때 횃감으로 일품이다.

### (2) 어구·어법과 어획물의 유통

삼치는 주로 유자망으로 잡는데, 거제해역에서의 유자망 역사는 일제시대부터이고, 어획물은 대부분 일본인들이 즐겨 먹었다. 일제시대에는 거제 장승포를 기지로 하는 유자망어선이 5~6척 있었다고 하는데 그에 관한 상세한 것은 지금은 알기 힘들다. 해방 이후에 이 어업이 부활되기 시작한 것은 수산물의 대일본 수출이 촉진되고, 특히 5·16 군사혁명 이후 경제개발계획의 일환으로 외화획득원이 될 수 있는 수산물의 생산이 장려되면서부터였다. 그리하여 1960~1970년대에는 남해안 일대에서 이 어업이 성행했으며 거제를 근거지로 하는 것만 해도 수척이 있어서 거제의 경제에 상당한 활기를 불어넣었다. 그러다가 1980년대 들어 자원이 고갈되면서 채산성이 악화되자 거제를 근거지로 하는 삼치 유자망은 없어졌다.

나일론망지는 처음에는 일본에서 수입해 썼으나 그 후 국내에서도 생산되기에 이르렀다. 어선은 작업갑판이 중앙부에 있고 조타실이 선미쪽에 있는 전형적인 연안어선을 썼으며, 크기는 5~10톤급, 기관출력은 15~25마력이었다.

어기는 크게 봄어기와 가을어기로 가를 수 있는데, 봄어기는 4월초에 이르는 연안이었다. 가을어기는 8월 중~하순(백중 전후)부터 시작하여 12월말까지이며, 어장은 거문도 일원부터 시작하여 가덕도 일원까지 점차 동으로 옮겨갔는데, 가덕도 근해산이 가장 크고 값도 가장 비쌌다. 어획물은 대부분 일본으로 수출되었다.

## 6) 통발어업

### (1) 대상물의 생태적 특성

근해 통발어업의 주 대상이 되는 어족은 붕장어와 꽃게 등이다.

붕장어는 한국 남해안부터 황해·동중국해에 널리 분포하는 저서어족(底棲魚族)인데,

이 해역산 저서어족은 겨울철에는 대부분 저층수온이 10℃ 이상 되는 제주도 주변의 따뜻한 바다에서 월동하고, 봄철이 되면 한국의 남해안~서해안 일원, 중국의 발해만, 산둥반도에서 양자강에 이르는 해역 일대에서 산란·색이(産卵·索餌)하는 회유상을 나타내는데, 붕장어도 대체적으로는 이 회유경로를 따르고 있다. 다만 붕장어는 이 해역에서 산란을 하는 것은 아닌 것 같다. 그것은 어획된 붕장어는 아무리 커도 생식선(生殖腺)이 발달한 것을 볼 수가 없는 것에서 미루어 뱀장어와 같이 수천m의 깊은 바다에서 산란하는 것이 아닌가 추측되고 있으나 아직은 확실치 않다.

꽃게는 이 해역산 저서어족의 일반적인 회유경로를 따라 회유하여, 봄철에 연안에서 산란하며, 산란량도 상당히 많고, 치어는 많은 고기의 먹이도 된다.

## (2) 어구·어법

거제사람들이 쓰는 통발에는 크게 붕장어 통발과 게 통발이 있다.

## (3) 고깔형 장어 통발

초기의 붕장어 통발은 대나무를 얇게 쪼개서 직경 12cm 내외, 길이 55~60cm 되는 고깔 모양으로 만든 것인데, 일단 들어간 고기가 되 빠져 나올 수 없도록 하기 위해서 입구에는 역시 대나무로 엮은 원뿔모양의 깔때기가 있다.

통발어업의 기원에 관해서는 두가지 설이 있으나, 오늘날의 붕장어 통발의 시발은 1960년대 후반부터 산양면 풍화리 오비섬 어민들이 이것을 써서 사랑도·육지도에 이르는 내해에서 붕장어를 잡으면서부터라고 한다. 당시는 어선이 거의 무동력선이었기 때문에 어장은 가까운 연안이었는데, 동력선을 가지고 조금 멀리까지 나가서 조업하는 것을 처음 시도한 사람은 극히 드물었다.

## (4) 접기형 장어 통발

이 통발의 원형은 일제시대부터 연안에서 갯장어를 잡는데 쓰던 것인데, 원래의 것은 굵기 5mm 정도의 철사를 써서 직경 40cm 정도의 원형의 테를 2개 만들고, 그 2개의 테 사이의 간격이 70~80cm 정도 벌어지고 또 양쪽 가에는 안으로 향하여 깔때기 모양의 입구가 만들어지도록 망지를 씌운 것이다. 사용할 때는 2개의 테 사이에 가는 대나무 2개로 된 버팀개를 끼워 통발이 원통형으로 벌어지도록 하고 수납할 때는 버팀개를 빼어서 납작하게 접었다. 이 통발을 1980년대에 대형화하고 개량한 것이 지금 쓰이는 것인데, 재래식은 벌리고 접기가 꽤 번거로우나, 2개의 원형의 테 사이에 탄력성이 강한 철사를 나선형으로 굽혀서 연결해 놓음으로써 사용할 때는 강철의 탄력에 의해서 2개의

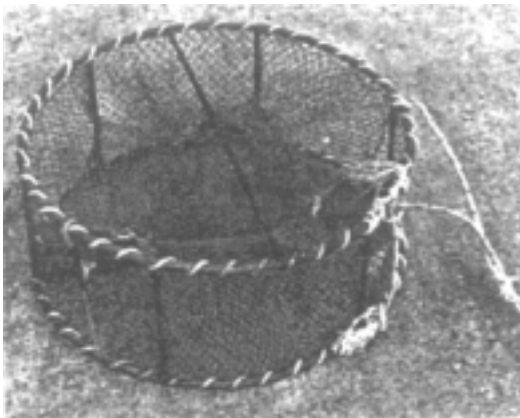
테 사이를 벌리고, 수납할 때는 나선을 눌러서 2개의 테를 서로 붙인 후, 2개의 꺾쇠로 테를 물린다.

지금 쓰고 있는 것의 크기는 원형태의 직경 30cm, 뺨친 길이 60cm정도이고 망지는 PE 12사 19절(뺨친 길이 17cm)을 쓴다. 이 통발은 접으면 납작해지므로 좁은 공간에 많은 양을 싣기에는 편리하나 접고 펴는 것이 역시 불편하므로 소형의 연안통발에서는 주로 이것을 쓰나 대형의 근해 통발어선에서는 이것을 쓰지 않고 플라스틱 통발을 쓴다.

### (5) 게 통발

남·서해연안 일대에는 꽃게·털게 등의 게 종류가 많은데, 옛날부터 이것을 잡는데는 자망(刺網)을 주로 썼으나 1960년대 말경부터 통발을 쓰게 되었다.

근해에 쓰이는 게 통발의 기본원형은 굵기 5mm정도의 철사로써 직경 35cm 정도 되는 지주 4개를 써 연결함으로써 전체모양이 원기둥형이 되도록 골격을 만들고, 거기에 PE 9사 20절(뺨친 길이 16mm) 망지를 둘러 씌워 북을 옆으로 얹혀 놓은 것 같은 모양으로 만든 것이다.



〈그림 8-2-15〉 게 통발

양옆에는 가로 세로 20×15cm, 길이 15cm 정도 되는 갈때기 모양의 입구가 마주 보고 있으며, 윗면에 통발을 투입할 때는 줍줄로 죄서 구멍을 막으나 끌어올렸을 때는 줍줄을 풀어서 어획물을 끌어낼 수 있는 구멍이 있다.

게 통발은 그 후 직경 60cm, 높이 25cm 정도로 커지고 망지도 12사 12절(뺨친 길이 28mm)을 쓰게 되었으며, 입구도 120°의 등각도로 3개를 만들도록 개량되었는데, 대형선에서는 주로 이것을 쓰고 있다. 미끼는 가로 7cm×세로 10cm×높이 5cm쯤 되는 구멍이 얼금 얼금하게 뚫린 비누곽 같은 통에 담아서 통발속에 넣는다.〈그림 8-2-15〉

### (6) 어구의 연결방식

많은 통발을 서로 연결하는데는 직경 10mm 정도 되는 PP 로프로 된 길다란 모릿줄(幹繩, main line)에다 직경 6mm 되는 PP로프로써 둘레 30cm 되도록 둥근 고다릿줄을 8~10m 간격으로 묶고, 거기에 통발의 꼬리에 달린(게 통발의 경우에는 테에 묶인) 묶

음줄을 묶어서 차례로 연결한다. 최근에는 묶음줄의 끝에 탄력성이 있는 강철로 된 혹(hock)을 묶어서 쉽게 착탈하도록 개량되었다. 통발은 항상 해저에 완전히 닿아 있어야 하기 때문에 침강력(沈降力)을 주기 위하여 중간중간 납을 채웠으나 권양장치로 통발을 기계적으로 감아 올리는데는 불편함으로 최근에는 로프의 꼬임에다 가는 납을 넣어서 끈 연심(鉛心) 로프(lead cored rope)가 쓰이고 있다.

투입된 통발의 처음과 끝을 비롯, 중간중간에도 적당한 간격으로 부표(浮漂)를 띄워 인양할 때 또는 일부가 유실되었을 때 찾기 쉽도록 한다. 부표는 보통 직경 30cm, 길이 60cm되는 스티로폼 뜬에 대나무를 꽂아 그 아래끝에는 돌을 달고 위끝에는 깃발을 단 것이며, 아래끝에 수심보다는 길게 부표줄을 내어 주고 그 끝에 커다란 돌을 그물감으로 싸서 만든 닻을 달아 부표의 위치를 고정시킨다. 모릿줄은 닻보다는 조금 위쪽에서 부표줄에 연결된다. 한꺼번에 사용하는 어구의 양은 배의 크기에 따라 다르며, 40~70톤 크기의 장어 통발어선에서는 2,700~4,300개를 쓰며, 게 통발어선에서는 250~300개를 쓰는데, 선원의 수는 어느 경우에도 10~12명이다.

### (7) 어장

주어장은 한국 남해안부터 황해·동중국해 일원이며, 대상물의 회유경로에 따라 여름철에는 황해의 북부로부터 북상하고 겨울철에는 제주도 남쪽 60~70마일의 동중국해까지, 봄~여름에는 소흑산도 서쪽 40~50마일의 황해 중심부, 때로는 양자강 근처까지도 간다.

### (8) 어선과 조업방법

#### 구조상의 특징

근해의 통발어선은 법적 제한이 총톤수 8톤 이상, 70톤 미만인데, 대개의 어선은 40톤 이상이며, 선질(船質)은 게 통발어선은 일부 철강선(鐵鋼船)도 있으나 장어 통발어선은 모두 목조선(木造船)이다. 게 통발어선은 건조된 시기가 조금 오래된 40톤 이하의 목조선은 건조당시에는 모두 활어를 했기 때문에 활어창이 있으나, 그 후에 건조된 대형의 철강선에는 대부분 냉동시설이 되어 있으며, 멀리까지 진출할 수 있고 장기간 조업할 수 있다는 측면에서도 냉동선이 유리하다.

선내배치(船內配置)는 기본적으로 조타실(操舵室) 등의 상부구조물(上部構造物)이 중앙부에 있으며, 그 뒤쪽에 기관실(機關室)이 있고, 선수의 능파갑판(凌波甲板)과 상부구

조물사이의 선수갑판(船首甲板)에는 폭의 길이가 거의 선폭(船幅)의 반과 같고 깊이는 갑판 상면부터 선저까지의 깊이와 같은 활어창(活魚艙)이 4~6개 나란히 있다. 게 통발 어선 중 냉동시설을 하는 것도 이 공간이다.

기관실의 상부부터 선미에 걸쳐서는 통발을 여러 층으로 쌓을 수 있도록 쇠파이프와 망치를 써서 울타리가 설치되었고, 그 뒤쪽에 투승용 미끄럼대와 모릿줄 수납공간이 있으며, 권양기는 기관실의 좌현쪽 벽에 설치되어 있다.

### (9) 어로장비(漁撈裝備)

어로장비에는 크게 투승장치와 권양장치가 있다. 투승장치(投繩裝置)는 통발이 얽히지 않고 차례로 투입되게 하는 수평형의 미끄럼대인데, 이것은 선미 갑판의 우현쪽에 선수미방향(船首尾方向)으로 폭 0.4m, 길이 2.5m 정도 되는 나무판자를 뒤끝이 갑판에 걸쳐지도록 수평으로 설치해 놓고 통발을 차례로 얹어 배의 전진에 따라 투입되도록 하는 것이다.

권양장치(捲揚裝置)의 주체는 두께 7mm, 높이 50mm, 직경 650mm되는 접시 2개를 등쪽에서 서로 붙여서 만든 것 같은 납작한 권양통(捲揚筒)인데, 이것을 기관실의 좌현쪽 벽에 장치하여 유압력(油壓力)으로 돌리면서 선수갑판(船首甲板) 좌현에 장치되어 있는 롤러(roller)를 거쳐서 올라오는 모릿줄을 권양통의 틈바구니에 끼어 권양통과 줄 사이의 마찰력(摩擦力)을 이용하여 감아들이며, 그 외에도 줄을 선미로 옮겨 다음 투승에 대비하도록 정리하기 위한 소형권양통 등 여러 가지 장비가 있다.

### (10) 어획물의 유통

통발어선이 잡아오는 붕장어는 인평동 앞의 내만에 위치한 물량장(物場)에서 판매되어, 대나무로 몸통의 직경 1.4m, 높이 1.2m, 아궁이 직경 0.9m 정도의 커다란 항아리 모양의 활어조(活魚槽)에 수용되었다가 활어차에 실려서 국내 각지에 수송되고, 일부는 일본에 수출도 된다.

꽃게는 국내에서만 유통되는데 유통형태는 활어와 냉동어가 있다.

꽃게도 살아있는 것이 맛이 좋고 따라서 값도 비싸지마는 살리기도 힘들고 또 잘못하여 폐사하는 경우에는 상품가치가 전혀 없다는 불안 요인이 많다. 따라서 최근에는 냉동처리하는 어선이 늘어나고 있다.

### 3. 통계상으로 본 수산물 생산실적

우리나라의 수산물 생산실적에 관한 자료는 1971년부터 수산업협동조합중앙회에서 발행하는 <수산물 위탁판매고 통계연보 (1979년부터는 계통판매고 통계연보로 바뀜)>가 기본인데, 이 자료는 각 수협에서 위판한 양과 금액을 수록한 것이고, 수산물의 종류를 크게 어류·갑각류·연체동물·기타수산동물·해조류로 갈라놓고 있다.

그런데 지구별 수협은 여러 가지 수산물을 종합적으로 취급하고 있지만 업종별 수협 중 권현망 수협은 멸치만, 굴수하식 수협은 굴만, 장어통발수협은 붕장어만, 해수어류수협은 양식어류만 취급하는 것이므로 주요 어종의 판매실적을 비교할 때는 이들 업종별 수협의 판매실적은 당해 어종만의 판매실적이라고 간주해야 할 실정이다.

거제수산업 협동조합에서 제공한 수산물 통계자료를 보면 1991부터 1996년의 자료가 다음 표와 같다.

표에서 보면 총생산량은 매년 증가 추세를 보였다. 판매 실적은 물가고도 원인이겠지 만 1991년에 비하여 1996년의 판매 실적은 약 두배이다. 어류의 생산량을 보면 1993년 을 제외하고는 매년 증가를 나타내었다. 연체 동물도 매년 증가하고 있었다. 그러나 해 조류는 1992년 이후 급격한 감소현상을 보여주고 있으며, 기타 수산물들은 1992년 이 후는 생산량이 없어졌다. 이러한 현상은 연안해역의 환경의 변화가 영향을 주고 있는 것으로 추정된다. 특히 연안해역에 부착하여 서식하는 해조류의 경우 현저한 저하를 보 이는 것도 오염이 이유 중의 하나로 생각된다.

〈표 8-2-1〉 거제시 수산물의 생산량과 판매고 (단위 : m/t,천원)

연도	합 계		어 류		연 체 동 물		해 조 류		기타수산물	
	수 량	금 액	수 량	금 액	수 량	금 액	수 량	금 액	수 량	금 액
1991	3,238	7,149,541	2,673	5,165,363	293	830,397	196	111,444	71	42,337
1992	4,104	9,042,675	3,140	7,224,484	589	1,650,879	252	150,645	33	16,667
1993	6,006	12,256,223	1,656	8,033,380	4,331	4,193,373	19	29,470	-	-
1994	5,394	13,886,909	3,024	9,826,199	2,327	3,984,066	43	76,644	-	-
1995	8,335	13,089,191	6,497	9,723,826	1,817	3,335,915	11	29,450	-	-
1996	7,764	14,243,589	5,234	11,255,208	2,515	2,951,373	15	37,008	-	-

자료제공: 거제수산업 협동조합

## 제3장 수산관련 기구 및 단체

### 제1절 우리나라 수산행정기구의 연혁

우리나라 수산행정기구는 과거 일제치하(日帝治下)에서는 그들의 식민정책에 의한 허약한 조직체에 불과하였으며, 해방후 여러 차례의 개편을 거듭하므로써 점차적으로 발전을 보게되었으나 한일수교정상화(韓日修交正常化)와 어업협정에 따른 기구확장 및 재정비에 의한 수산행정의 일원화와 수산업의 근대화가 계기가 되어 1966년 3월 수산청이 발족되므로써 활기를 찾게 되었다. 그간 행정기구의 변천과정을 간략하게 살펴보면 다음과 같다.

#### 1. 해방전 일제하의 기구

당시 수산업무는 조선총독부 식산국(殖産局)에서 관장하고 있었으며, 소속기관으로 수산검사소와 수산시험장이 있었는데 중앙수산관장 기구로 식산국에 수산과가 있었을 뿐이다.

1909년 목포상공회의소에서 실시한 해조조사(海藻調査)를 최초로 하여 1913년 5월에 조선총독부령으로 해조이출검사(海藻移出檢査) 규칙을 제정·공포하여 본격적인 수산물의 일본 반출(搬出)로 수탈정책(收奪政策)이 시작되었으며, 1918년 7월에는 다시 수산제품 검사규정이 제정·공포 되었고, 1937년 4월에 비로소 행정기관으로서 수산검사소가 창설 발족되었던 것이다.

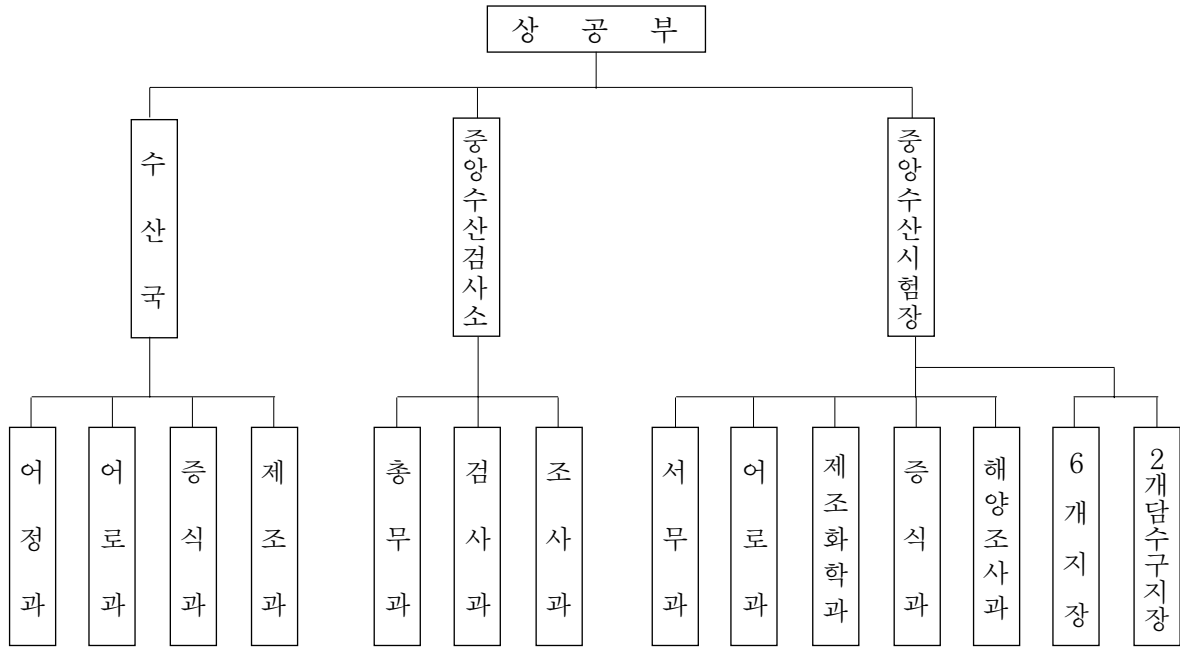
1921년 5월 수산에 관한 시험연구를 목적으로 수산시험장이 발족되었고 이와 때를 같이하여 각 도에도 수산시험장을 설치하여 도관할(道管轄) 수역에 대한 독자적인 시험사업을 담당하고 있었다. 그후 1927년 12월과 1942년에는 경남 진해와 경기도 청평에 각각의 담수양어장을 설치하고 내수면을 이용한 치어생산(稚魚生産)과 담수어시험 및 방류사업에 종사했으며, 1936년에는 동해안 정어리의 경제적인 이용증진을 도모하기 위하여 지장(支場)을 설치하여 시험기구를 보강하였다.

#### 2. 정부수립 당시의 기구

해방후 미군정시에는 농림부가 수산행정을 관장하여 왔으나 대한민국 정부수립과 동시에 1948년 7월 17일 법률 제1호로 제정·공포된 정부조직법을 모범으로 1948년 11



월 4일자 대통령령(大統領令) 제24호 상공부직제에 의하여 상공부소속으로 수산국이 설치되고 연구기관으로 중앙수산검사소와 중앙수산시험장을 설치하였는데 그 기구표를 보면 다음과 같다.



최초 우리나라 수산행정기구의 도표

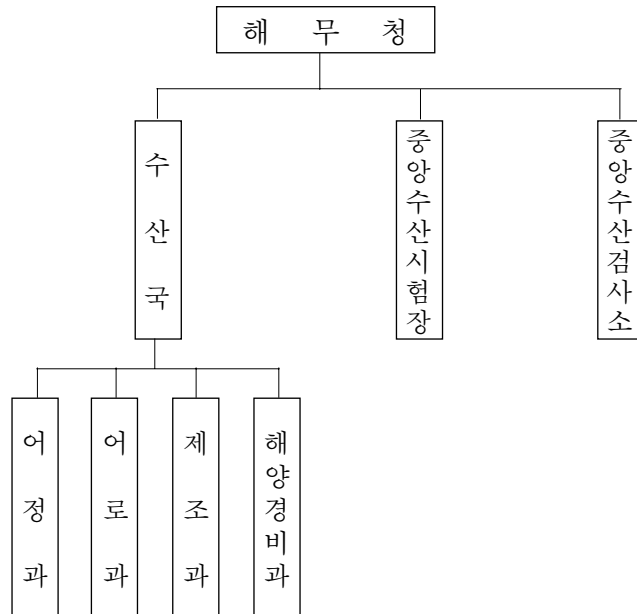
### 3. 제1차 기구 개편

1950년 3월 31일 대통령령 제310호로 상공부 직제가 개정·공포됨으로서 4과로 편성이 되었던 수산국이 3과로 축소됨과 동시에 증식과가 폐지되었으며, 1949년 6월 9일자 대통령령 제130호에 의한 중앙수산검사소 직제, 1950년 3월 법률 제116호에 의한 수산물검사법, 1953년 3월 대통령령 제776호에 의한 수산물검사법시행령 및 1954년 4월 26일 대통령령 제79호로서 중앙수산시험장 직제가 각각 제정·공포되므로써 중앙수산시험장 및 중앙수산검사소관계 법령의 완비를 보게 되었다.

### 4. 제2차 기구 개편

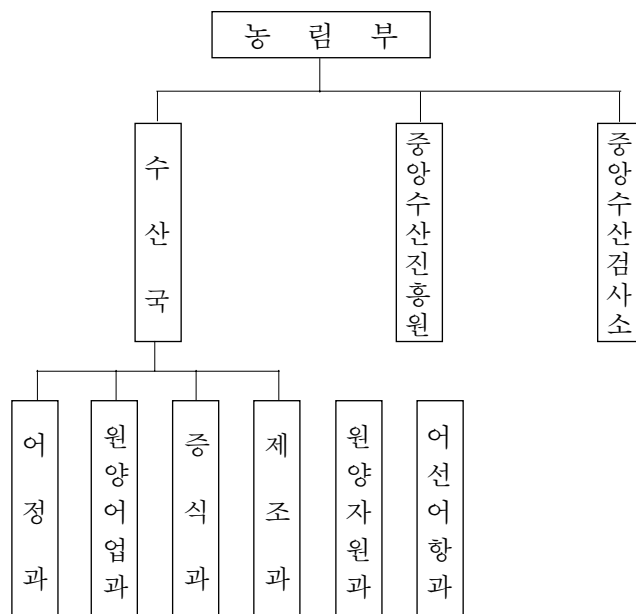
1955년 2월 7일 법률 제354호로 정부조직법이 개정됨에 따라 상공부내국(商工部內局)으로 있던 수산국이 상공부 외청인 해무청 소속으로 이관되어 사실상 수산국의 하부조직에는 별 변동이 없었다.

당시 해무청조직은 대상별조직으로서 해무행정 일원화에 주안점을 두고 개편을 하였다. 특이한 것은 당시 평화선 설정으로 해양경비의 중요성이 대두(擡頭)되어 해양경비과를 수산국에 신설하였다.



### 5. 제3차 기구개편

5.16혁명 이후 1961년 10월 2일 각령(閣令) 제192호로 해무청을 폐지하고 동일자

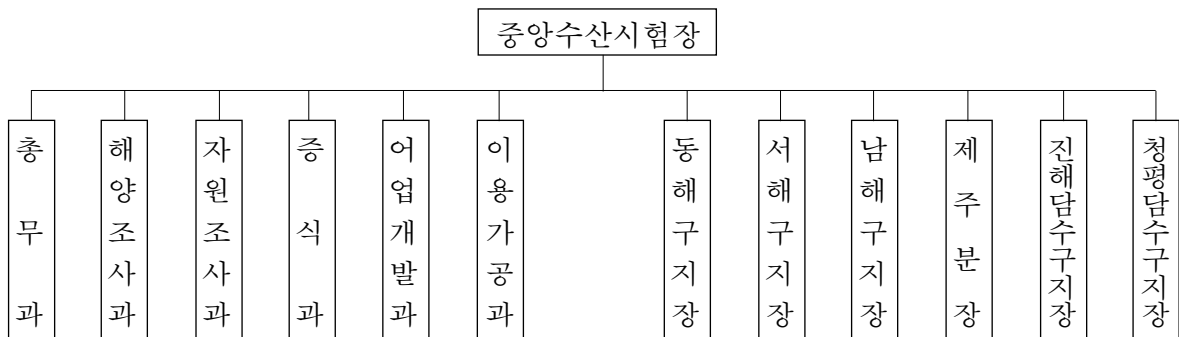


농림부 수산국 조직표

각령 제182호로서 농림부 직제를 개정, 공포하므로서 수산국을 농림부내국으로 흡수하여 수산국에 원양어업과, 증식과, 해양자원과 및 어선항만과를 증설하여 중앙수산기구를 보강하는 한편 해무청 당시 수산국에서 관장하던 해양경비 업무는 내무부로 이관하였다. 이와 같은 정부조치는 종래의 대상별 조직으로부터 기능별 조직으로 개편한 것으로서 1차산업에 속하는 수산행정을 농림부에 일원화하였다.

## 6. 중앙수산시험장의 개편

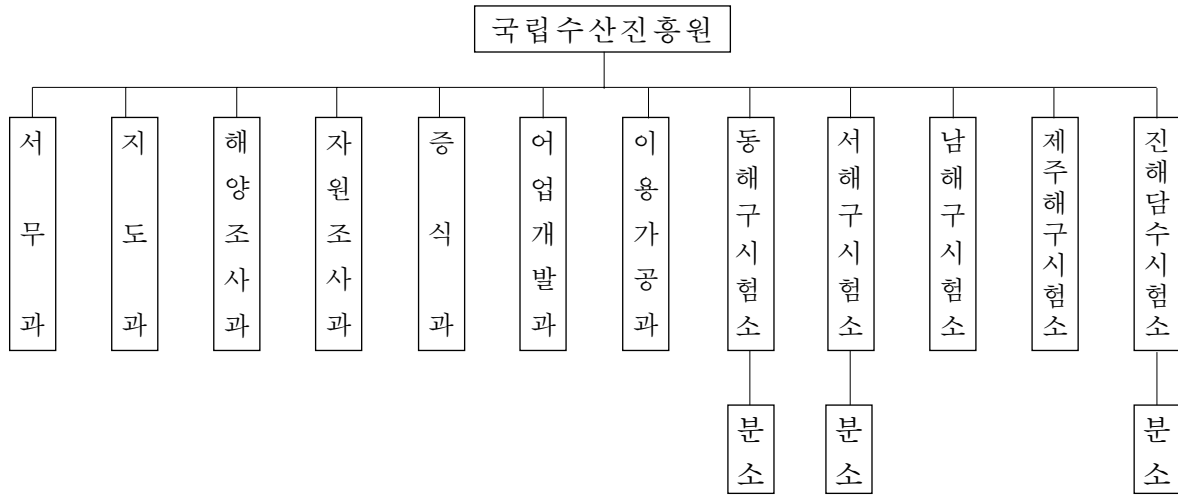
정부수립 이래 1과(課), 4과(科) 및 6지장(支場), 2담수구지장(淡水區支場)으로 운영되어 오던 중앙수산시험장은 1962년 5월 9일자 각령 제743호로 그 직제가 개정·공포되어 어로과, 제조과가 폐지되고 자원조사과와 어업개발과 및 이용가공과를 신설 보강하는 한편 각 지구별로 설치되어 있던 시험지장(試驗支場)을 해구별(海區別) 지장(支場)으로 변화시켰다.



중앙수산시험장 조직표

## 7. 국립수산진흥원의 발족

순수한 시험연구기관으로 존속되어 오던 중앙수산시험장은 1963년 12월 16일자 각령(閣令) 제1708호에 의거 국립수산진흥원으로 신발족을 하였다. 즉 과거 정부의 관심외 방치상태에 있었던 어민에 대한 수산기술의 지도·보급과 어촌 부업의 지도와 어촌지도자와 수산기술자의 훈련사업 등을 목적으로 지도과를 신설하여 수산진흥 사업을 추진하기 위한 기초를 마련한 것이다.



### 8. 제4차 기구 개편(수산청 발족)

5·16혁명 이후 수산업의 근대화과 개발을 위한 적극적인 시책과 한일국교 정상화에 따르는 한·일 어업협정을 계기로 수산행정의 혁신기운이 한창 고조되던 중 1965년 4월 20일자로 수산청 설치에 관한 대통령지시가 있었다.

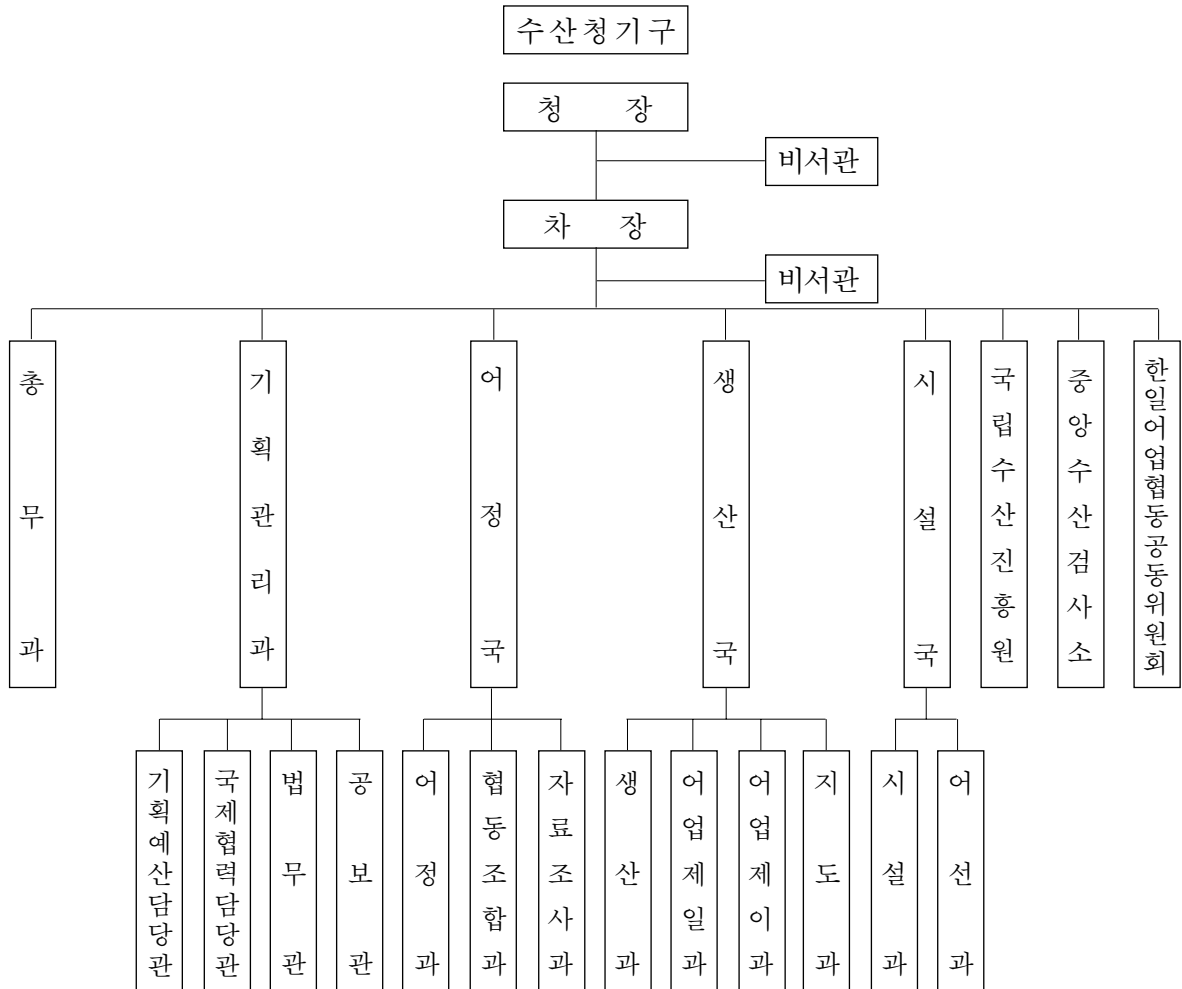
이에 따라 수산청 설치에 관한 본격적인 구조개편 작업이 시작되어 1966년 2월 28일 법률 제1752호로 정부조직법의 개정·공포와 동일자 대통령령 제2427호로 수산청직제가 제정·공포됨으로서 수산청의 발족을 보게 되었다. 이와 같이 수산청 발족이전의 수산업무 관장기구(4차)에 걸쳐 정부기구의 개편에도 불구하고 계속 양체의 기능을 가지고 있었으며, 단순한 주업무의 변경이나 하부조직의 명칭과 기능을 바꾸는 정도였다.

그러나 다행히도 정부의 적극적인 시책으로 수산청이 발족되었으며 이를 계기로 하여 우선 어선어업 업무의 일원화를 실현하고 지방수산어업 관장기구를 개편, 강화하여 우리나라 어민들의 복지향상과 어업의 근대화를 촉진하고 어업세력을 확장하여 해외진출의 바탕을 만들면서 국가자립경제 확립에 기여하게 되었다.

1966년 수산업이 한국총생산에서 차지하는 비중이 약 1.1%이고 국민총수출면에서 약16%를 차지하고 있으나 그 동안 생산수단에 대응하는 어선 시설, 자본, 기술 등 모든 분야에 부족을 느꼈다. 그후 수산청의 발족과 한일간의 국교정상화에 따른 한일 어업협정의 체결로 한국수산업은 대일 청구권 자금, 어업협력 자금의 활용 등 어업에 많은 발전을 가져오게 되었다.

한편 수산관련 연구기관으로 농림부 수산시험장이 1963년 12월 국립수산진흥원으로 개편되어 수산자원에 관한 연구와 수산식품 생산가공에 관한 연구, 증양식업 등에 관하여 연구를 하였고, 1966년 3월에는 수산청 국립수산진흥원으로, 1996년 8월에는 해양수산부 국립수산진흥원으로 개칭되었으며 해양 및 어장환경 변동조사와 보전연구, 어업

자원 관리 및 수산공학기술 개발, 유용 수산생물의 증양식 기술 개발, 수산물 위생관리 및 가공기술 개발, 수산기술 보급 및 공무원 교육 등을 중점적으로 하고 있다. 수산기술 혁신으로 경쟁력 제고로 진흥원의 조직표는 다음과 같다.



## 9. 거제시 해양수산과의 연혁

거제시의 수산행정기관은 행정기구상 거제부터 시작된 것은 아니며, 일제시대부터 통영군에 속하여 관장되었다. 통영군은 진해만 거제도의 내해와 외해, 통영~한산도 일원의 내해, 사량도~욕지도 일원 해역 등, 가히 수산물의 보고(寶庫)라고 할 만한 해역을 관장하고 있어서 수산행정기구도 일찍부터 개설되었다. 1953년 이후의 통영군에서 거제군으로 다시 거제시로 행정기간이 변천해 가면서 수산행정기구는 변천해 왔다. 요약하면 다음과 같으며 산업분야별로 치면 상당히 큰 기구를 가지고 있음을 알 수 있다.

〈표 8-3-1〉

## 해 양 수 산 과 연 혁

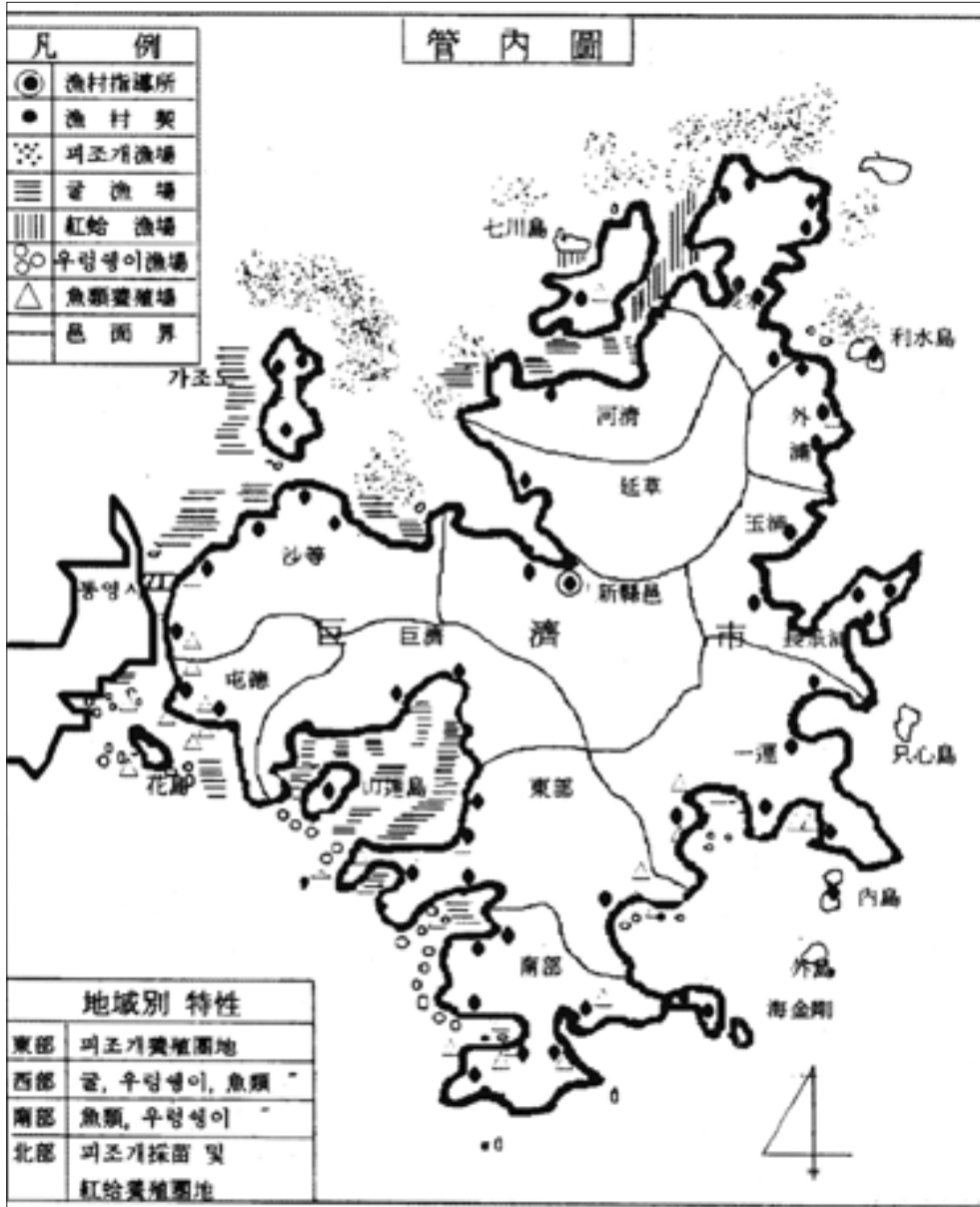
연 대	연 혁
1967.11.12	거제군 산업과 수산계
1967.11.13	거제군 수산과 신설(어정계, 생산계)
1970. 9. 1	명칭변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 어정계를 어로계로</li> <li>• 생산계를 증식계로</li> </ul>
1989. 9. 1	거제군 수산과 시설계 신설(어로계, 증식계, 시설계)
1995. 1. 1	장승포시와 거제군의 통합 거제시 설치 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 거제시 사회산업국 수산과 (어로계, 증식계, 시설계, 어업지도계)</li> </ul>
1996. 2. 9	행정기구 및 조직개편에 의거 오염방지계 신설 (어로계, 증식계, 시설계, 어업지도계, 오염방지계)
1996. 6.19	조직개편에 의거 해양오염방지계를 환경위생과로 이관
1997. 4.26	조직개편에 의거 환경위생과 해양오염방지계를 수산과로 복원
1999. 8.25	수산과를 해양수산과로 개칭하고 계의 명칭변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 계 → 담당</li> <li>• 어로계 → 해양수산행정담당, 증식계 → 양식개발, 시설 → 해양시설, 어업지도계 → 어업자원관리, 해양오염방지계 → 연안관리</li> </ul>

## 10. 마산지방해양수산청 거제수산기술관리소

해양수산의 관리기관으로서 해양수산청 거제수산관리소의 소재지는 거제시 신현읍 고현리 958-11번지이다. 1976년 6월 11일 국립수산진흥원 거제주재로 출발하여, 1985년 5월 3일 국립수산진흥원 거제어촌지도소로 변경한 후 어촌지도관 1명, 어촌지도사 7명, 기능직 3명이었으며, 1986년 12월 8일 현 청사를 준공하고 1994년 11월에는 2층을 증축하였다. 1997년 5월 24일 마산지방해양수산청 거제어촌지도소로 변경 어촌지도관 1명, 어촌지도사 7명, 행정직 1명, 별정직 1명, 기능직 3명이 근무하였다.

1999년 5월 24일에는 마산지방해양수산청 거제수산기술관리소로 되어 정원 11명(현 10명)으로 거제수산인을 위하여 수산기술의 보급 및 어장관리 지도, 어업인 교육 및 어업경영지도, 어촌후계인력 육성사업 지도, 적조 및 어장 예찰과 병충해 구제지도 등을 주 업무로 한다. 관리 구역을 보면 〈그림 8-3-1〉와 같다.

○ 거제시 (1읍, 9면, 6동, 3출장소)



〈그림 8-3-1〉 거제어촌지도소 관할구역도

### 1) 시설 및 장비

기동할 수 있는 장비로서는 지도선 1척과 차량 1대가 있고, 지도하는데 사용되는 장비는 32종 57점으로 분광관도기, 현미경, 미량 성분분석기, 컴퓨터, 기술홍보용인

VTR 등이 있다.

시설로서는 아래 <표 8-3-2>와 같다.

<표 8-3-2>

시 설 및 장 비

(단위 : 평)

부 지	건 물			비 고
	계	본 관	관 사	
150	95	81	14	사무실(21), 회의실(14), 분석실(10)

2) 수산세력

<표 8-3-3>

어 촌 구 성

어 촌 계			어 촌 계 원	어 가	어 업 인	해안선길이 (km)
계	육 지	도 서				
59	51	8	3,750	3,151	11,921	387

<표 8-3-4>

어 촌 후 계 인 력

구분 \ 작목별	계	증 양 식 어 업					어 선 어 업
		소 계	패 류	어 류	종묘생산	내수면	
어업인 후계자	340	219	141	41	36	1	121
전 업 어 가	50	35	24	7	4	-	15
산업기능요원	12	7	3	4	-	-	5

<표 8-3-5>

증 양 식 어 업 권

계		패 류		어 류		해 조 류		마 을 어 업		기 타	
건 수	면 적	건 수	면 적	건 수	면 적	건 수	면 적	건 수	면 적	건 수	면 적
458	4,491	192	1,519	95	86	5	10	103	2,632	63	244



〈표 8-3-6〉

## 어 선 세 력

계		동 력 선		무 동 력 선	
척 수	톤 수	척 수	톤 수	척 수	톤 수
3,450	8,336	3,003	8,012	447	324

현재 마산지방해양수산청 거제수산물기술관리소에서는 지도관 1명과 지도사 7명이 거제의 읍면동의 어촌지도소나 어촌계를 통하여 지역별 특성을 살려서 어민들의 소득증대에 힘쓰고 있다. 즉, 동부에서는 피조개 양식장, 서부에서는 굴·우렁쉥이·어류, 남부에서도 어류와 우렁쉥이, 북부에서는 피조개 채묘 등이다.

거제의 어촌구성을 보면 어촌계를 들 수 있는데 59계의 어촌계 중 육지에 위치하고 있는 어촌계가 51이고, 도서에는 8개의 어촌계로 구성되어 있다. 어업후계자의 경우 340명이고 그 중에서 주로 패류양식장이 가장 많고 어류·종묘 생산자는 내수면에는 적은 편이다. 또한 전업하는 자도 패류양식을 하는 자로서 50명으로 어업후계자의 약 15%이다. 증양식 어업권을 보면 총 458건 중 패류가 192건으로 약 42%이고, 마을어업이 103건으로 약 23%이다.

어선세력은 3,450척 중 동력선이 3,003척으로 87%정도로 아직 많은 정비가 필요하다. 따라서 수산물기술관리소에서는 경쟁력 있는 실용기술 개발에 집중적으로 보급 기여할 계획을 세우고 있으며, 교육이나 교습어장 운영을 한다.

## 11. 마산지방해양수산청 거제출장소

마산지방해양수산청 거제출장소는 1965년 6월 25일 장승포항 개항장 지정으로 출발하여 1966년 6월 17일 부산지방해운국 장승포출장소로, 1968년 11월 23일에는 마산지방해운국 장승포출장소로 개칭하여 해상교통안전 업무, 항만안전 및 개항질서 확립문제, 항만시설 등 유지보수, 행정선 수리 등을 담당해 오다가 1974년 5월 7일 옥포개항장 지정한 후 다시 1976년 12월 16일 마산지방항만관리청 장승포출장소로 개칭하였다가 다시 1977년 12월 16일 마산지방해운항만청 장승포출장소로, 다시 1995년 2월 24일 마산지방해운항만청 거제출장소로, 1997년 5월 24일 마산지방해양수산청 거제출장소로, 1997년 12월 8일에는 고현항이 지정 개항장으로 되었다. 주 업무는 해운 및 선원, 선박업무로 해상운송의 지도 감독, 선원 근로감독, 선박등록 및 관리의 임무와 항만의 관리운영으로 항만시설의 관리운영, 항만수송사업의 지도감독, 개항질서 유지, 공유

수면의 관리 등을 주요 업무로 하고 있다. 소재지는 거제시 마전동 540-5번지에 행정직 3명, 기능직 4명으로 업무를 수행하고 있다. 기관장은 김창호씨가 1996년 4월 23일 부터 1998년 12월 31일까지 약 2년 9개월간, 김종고씨가 1999년 8월 12일부터 2000년 1월 20일까지 5개월간, 그 후 이영소씨가 현재 기관장으로 업무를 수행하고 있다.

## 12. 수산업협동조합

한일무역규칙(韓日貿易規則)을 협정하게 됨에 동규칙 제41조에 의하여 1889년(고종 26년) 11월 12일 한일상호어통(相互漁通)에 관한 규정을 약정함으로 한국어권(韓國漁權)을 침략하기 시작하였다. 각종 수산단체를 설립하여 수산어권(水産漁權)을 약탈하는 기능을 발휘하던 일본은 1930년에 어업령(漁業令) 및 어업조합규칙을 발표하여 어업제도를 수립하고 어업조합이 발족하였다. 그리고 1930년 어업조합연합회가 창설되었으며 1937년에 사단법인으로서 조선어업조합중앙회가 조직되었다.

이 체제는 일제의 착취기능으로서의 경제적 통제와 식민정책의 유지를 강화, 계속하여 왔음에도 불구하고 해방 후에 있어서 역시 어촌의 궁핍과 어업의 새 질서에서의 전환을 억제, 이후에 1962년 1월 20일자로 획기적인 수산협동조합법이 공포·실시되어 어업협동화가 이루어졌다.

### 1) 거제어업협동조합

1908년 7월 10일 모각전 조합을 창립하여 1930년 11월 30일 같은 해에 발표한 일본의 조선어업령 및 어업조합제도의 수립·발족에 따라 거제어업조합을 설치하고 1933년 6월 13일 장승포에 양운어업조합(兩運漁業組合)과 성포어업조합(城浦漁業組合), 관포어업조합(冠浦漁業組合)이 각각 분획하여 운영되어 왔다. 한편 1945년 조국광복 이후에도 체제를 계승하여 1962년 6월 14일 성포어업조합과 병합하여 1962년 1월 20일자 공포된 수산협동조합법에 의거 1962년 4월 1일 거제어업조합의 해산과 동시에 거제어업협동조합으로 발족하였다.

### 2) 장승포어업협동조합

1925년 5월 3일 통영군 이운면 장승포리(현 거제시 장승포동)를 구역으로 한·일본인이 조직한 어업조합으로서 1930년 조선어업조합규칙 제15조 3항에 의하여 지정조합

으로 그 기능을 발휘하였다. 그리고 1934년 11월 14일 조선어업 보호취체규칙(保護取締規則) 제9조 제1항 및 제2항에 의하여 지역(地域) 및 지구(地區)의 지정을 받았다.

1948년 6월 14일 통영군 일운면과 일운면(현 거제시 일운면과 장승포지역)을 구역으로 한 양운어업조합(兩運漁業組合)이 거제어업조합에서 분할되어 독립, 신설 발족하였다가 1939년 2월 10일 양운어업조합의 발전적 합병으로 장승포어업조합과 통합하여 한 일인 공동체제의 조합으로 개편하여 동년(同年) 9월 7일에 조선어업조합규칙 제15조 3항에 의한 지정조합으로 되어 1939년 12월 8일에 다시 조선어업 보호취체규칙(保護取締規則) 제9조 1항 및 3항의 규정에 의하여 지역 및 구역의 지정을 받고 1945년 8·15 광복 이후 동체제(同體制)를 계승, 1962년 1월 20일자에 공포된 수산협동조합법에 의거 1962년 4월 1일 법률 제113호에 의해 장승포어업조합의 해산과 동시에 장승포 어업협동조합이 설립·발족하였다.

### 3) 관포어업조합

1938년 6월 14일 거제어업조합에서 분할하여 관포어업조합을 설치하고 그 다음해 1939년 10월 1일에 관포해안 수면매축공사(水面埋築工事)를 시작하였다. 그리고 조합 발족 이후 민가에서 사무소를 마련하여 집무하는 동안 사무실이 협소하여 애로를 느껴 1940년 10월 15일 사무실을 신축·이전하고 1962년 1월 20일자에 공포된 수산협동조합법에 의거 1962년 4월 2일에 관포어업조합의 해산과 동시에 관포어업협동조합이 신설 발족하였다. 현재 거제수산업협동조합의 본소는 거제시 장승포동에 있으며 14개의 지점은 다음 <표 8-3-7>과 같다.

<표 8-3-7>

### 명 칭 과 소 재 지

명 칭	주 소	전 화 번 호	비 고
거제수산업협동조합(본소)	거제시 장승포동 713	681-9500 681-3003 681-2230~3 682-4170~4	FAX 682-0774(일반) FAX 681-8665(신용) FAX 681-2235
옥수동지점	거제시 능포동 681-1	682-2758~9	FAX 682-4909
거제지점	거제시 거제면 남동리 95-2	633-4003~5	FAX 633-3801

명 칭	주 소	전 화 번 호	비 고
성 포 지 점 성 포 위 판 장	거제시 사등면 성포리 331-1	634-0722~3	FAX 633-3054
지 세 포 지 점 구 조 라 위 판 장	거제시 일운면 지세포리 936-1 거제시 일운면 구조라리 97-8	681-8051~2 681-1365	FAX 681-3852
옥 포 지 점	거제시 옥포 2동 508-1	688-0461~2	FAX 688-0463
옥 포 중 양 지 점 옥 포 위 판 장	거제시 옥포 1동 593-5	687-8183~4 687-7627	FAX 688-1698
고현지점수협마트 예 식 장	거제시 신현읍 고현리 43-1	636-2708~9 636-8871~3 636-8875	FAX 635-9149 FAX 636-8874
옥 립 지 점	거제시 마전동 649-14	682-2967~8	FAX 681-3413
장 목 지 점	거제시 장목면 장목리 240-44	635-7732	FAX 635-9745
대 교 지 점	거제시 사등면 덕호리 107-65	636-4084~5	FAX 636-4086
중 곡 지 점	거제시 신현읍 고현리 1016-1	637-7771~2	FAX 637-7773
장 평 지 점	거제시 시현읍 장평리 56-1	637-5331~2	FAX 637-5333
외 포 출 장 소	거제시 장목면 외포리 57-53	636-5331~2	
대 포 위 판 장	거제시 남부면 저구리 642-2	633-1005	
업 무 관 할 지 역	거제시 일원		

#### 4) 주요 업적 및 업무

주요 업적과 업무들을 보면 다음과 같다.

##### (1) 주요 업적

1908년 7월 10일 거제 가조어기 모곽전조합을 창설하므로서 대한민국의 최초의 조합이 창설되었다. 1912년 11월 30일 모곽전 조합 모체로 거제도 일원을 구역으로 거제어업조합을 설립하였다.

1925년 5월 3일에는 거제 장승포에 일본인만으로 장승포 어협을 설립하여 조합을 관리하려 하였다. 1938년 6월 14일 거제어업조합에서 성포, 관포, 장승포어업협동조합을 설립하였고, 1939년 2월 10일 양운조합과 장승포조합이 합병 장승포어업조합이 설립되었다. 1961년 7월 1일에는 법률 제1013호로 거제, 관포, 장승포 어업협동조합이 설립되어, 1972년 6월 24일 거제, 성포, 관포, 장승포어업조합이 합병 거제군어업협동조합으로 설립 인가되어 7월 15일에 거제군어업협동조합으로 합병설립 등기를 완료하였다.

1974년 7월 20일 재무부로부터 여·수산업무 취급인가를 받고, 8월 16일부터 일반업무와 상호금융업무를 개점하였다.

1975년 5월 27일 지세포출장소 상호금융 예금취급소를 개설하였고, 1977년 4월 30일에는 거제군수산업협동조합으로 명칭을 변경하고, 12월 10일에는 저구출장소 상호금융 예금취급소를 개설하였다. 1978년 1월 5일 거제지소 여·수산업무 개점을 재무부로부터 인가받고, 4월 4일 성포지소 상호금융 예금취급소를 개설하고, 5월 16일 거제군수산업협동조합 종합청사 및 위판장 준공식을 가졌다.

1980년 2월 27일 종합청사 3층 증축 준공식을 가졌고, 1981년 12월 7일 국고대리점 업무취급을 하게 되었고, 1982년 5월 29일 옥수동지소 상호금융 업무취급을 하게 되었고, 1983년 4월 15일에는 옥포지소 상호금융업무 개점, 1984년 11월 12일 고현지소 상호금융업무 개점, 이듬해 5월 23일 옥림출장소 상호금융업무 개점하고, 1986년 1월 15일 성포지소 청사 및 위판장 신축, 같은 해 옥수동 지소 상호금융 점포 확장이전, 1987년 12월 23일 외포출장소 개설, 1988년 1월 19일 상호금융과를 옥수지소로 명칭변경, 10월 27일은 옥포지소로 점포 이전하였다.

1989년 4월 1일 거제군수산업협동조합을 거제수산업협동조합으로 명칭을 변경하고, 이어 12월 29일부로 신용점포인 거제지소를 상호금융 취급점포로 업무 전환하였고, 다음 해인 1990년 1월 1일부터 구조라출장소 판매업무를 실시하고 5월 11일에는 지세포로 이전하여 개점하였다.

1991년 11월 6일 옥포지소 옥포공판장을 개장하고, 1992년 12월 14일 거제지소 죽림공판장을 개장하였다. 1993년 3월 22일 거제지소 신축청사를 준공하고, 1994년 6월 24일에는 저구출장소 대포공판장을 개장하고 10월 25일에는 옥림지소 이전 개점, 11월 25일 옥포지소 이전 개점 및 옥포출장소 상호금융 개점을 하였다.

1995년 1월 13일 장목지소 상호금융업무 개점을 하고 2월 24일에는 구조라위판장 신축 준공을 하였다.

1996년 3월 2일 대교지소 상호금융업무 개점, 1997년 9월 5일 신현지점 상호금융업무 개점이 되어 활기차게 움직이고 있다. 1998년 1월 1일 상호금융지소 및 출장소를 지점으로 명칭 변경하고 3월 6일 본소 청사 및 냉동·냉장공장을 준공하고, 4월 10일 장평지점 상호금융업무 개점하고, 7월 4일은 신현지점을 중곡지점으로 명칭을 변경하고 9월 24일 고현지점 및 수협마트 고현예식장을 준공하여 교통요지에 신현읍 및 타지역 사람들도 많이 이용하고 있다.

이러한 현상으로 계속 사업을 확장하여 1999년 6월 2일에는 옥포위판장을 신축 이전하고 7월 6일에는 외포, 성포위판장을 증축하고, 10월 13일에는 능포위판장을 신축하고 12월 1일에는 옥포마트 및 옥포지점 신축공사를 착공하여 완성시켰다. 이와 같이 수

산업협동조합 관련 업무가 날로 발전하고 시민의 이용에 편리함을 느끼고 있음을 알 수 있다.

## (2) 주요 업무

수산업협동조합을 중심으로 하는 것이 주로 금융, 공제(보험), 수산물양식, 냉동·냉장, 유류공급, 직매사업을 해왔으나 최근에는 예식사업 및 생선회를 중심으로 하는 음식관련 업무도 취급되고 있다. 현재 거제시내의 수산관련 업무 중 어민을 위한 금융업무가 가장 중요하며, 선박에 관련되는 유류 공급, 생산된 수산물의 수급 조절을 위한 냉동·냉장 문제, 양식업의 자금 등도 중요한 업무 중의 하나다.

## (3) 조합장

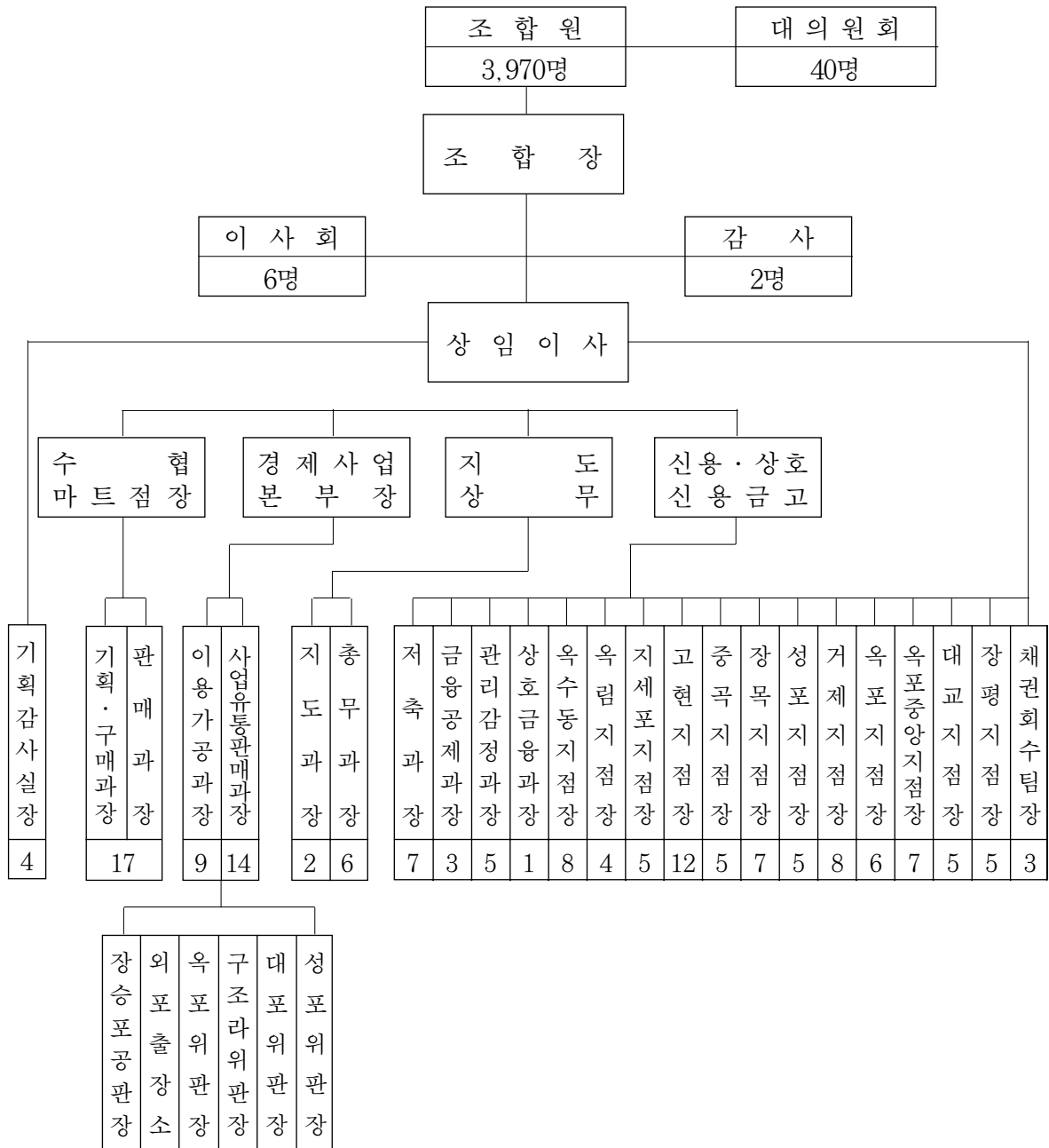
조합이 이러한 발전의 과정을 거쳐오면서 주요 역할을 한 조합장을 보면 다음과 같다.

〈표 8-3-8〉 역대 조합장의 중요 역할

대 수	성 명	재 직 기 간	재 직 년 수	비 고
1, 2, 3, 4대	박 명 길	1972. 7. 8~1984. 6. 9	11년 11개월	
5, 6대	김 한 윤	1984. 6.10~1990. 2.27	5년 8개월	
7, 8대	박 종 식	1990. 2.28~1995. 5.21	5년 3개월	
직무대행	정 규 호	1995. 5.22~1995. 6.17	1개월	
9, 10대	정 상 욱	1995. 6.18~2001. 1. 27	5년 6개월	
11대	김 선 기	2001. 2.18~현재		

## (4) 조합의 기구

기구의 편제는 본소에 1실 8과 1팀으로 구성되어 있으며 지사사무소에는 12지점, 1 직매장, 1출장소, 6공(위)판장이 있고, 어촌계로서는 62개소(비법인)로 되어 있으나 앞으로 구조조정이 주목되는 점이다. 그 기구도는 다음과 같다.



## 제2절 해양수산관련 교육기관 및 관련 연구소

### 1. 해양수산과학고등학교

수산관련 교육기관으로서는 유일하게 해양수산고등학교가 있다. 옛날에는 우리나라의

해안에 접해 있는 지역에서는 해양수산계 고등학교가 10개소 이상 있었으나 최근에는 대부분 전문대학이나 4년제 정규대학으로 승격되었거나 인문계로 전환한 학교도 있다. 거제시의 경우 바다로 둘러 싸인 환경이 수산에 관한 교육기관이나 연구기관이 필히 있어야 하므로 해양수산고등학교가 있고, 분소지만 해양관련 연구소가 있다.

### 1) 해양수산과학고등학교의 연혁

1953년 4월 18일 거제 제일고등학교로 인가되어 많은 졸업생을 배출해 오다가 세월이 갈수록 우수한 학생들이 통영에 있는 고등학교나 외부로 나가고, 또한 지역적인 특성을 감안하여 1965년 12월 28일 거제수산고등학교로 교명을 변경시키고 학제도 개편하여 어업학과와 증식학과로 나누고 학생을 모집하였다. 이어 1966년 12월 30일에 기관학과를 신설하고 학생을 모집하여 졸업시킨 후 현장에서 항해사, 선장, 기관장으로 또한 양식기사 및 양식사업가로 진출하였다.

시대의 변화로 고현만과 옥포만에 대단위의 조선소가 생겨나 학생들의 진로를 위한 신설과를 신청, 1973년 조선과를 신설하였다. 1987년 6월 22일부로 자영수산과를 신설하고, 1995년 10월 10일 학과 명칭 변경에서 기관학과를 동력기계과로 한 후 학생을 모집하여 오다가, 2년 후인 1997년 7월 2일 동력기계과 1학급을 감축시키고 대신 조선과 1학급을 증원시켰다. 1999년 3월 1일 거제해양과학고등학교로 교명을 변경시키고 학생을 모집 2000년 2월을 기준으로 6,883명의 졸업생을 배출하여 각계 각층에서 국가를 위하여 봉사하고 있는 실정이다. 현재는 1999년 9월 1일부로 제19대 교장으로 취임한 손용근 선생님이 학교의 전반에 관하여 운영하고 있다.

### 2) 교훈, 교육목표 및 경영방침

교훈은 “탐구(探究)와 성실(誠實)”이고, 교육목표는 “세계화 시대에 능동적으로 대처할 수 있는 유능하고 성실하며 창조적인 해양산업역군을 육성한다”로 되어 있다.

경영방침은 ① 1인 1자격 취득(해기사, 기능사), ② 자율적 학생활동 강화(민주시민 교육), ③ 교과협의회 및 학년협의회 활성화(전문성 제고), ④ 첨단학습시설 활용 극대화를 통한 교단 선진화, ⑤ 인터넷 정보검색 능력배양, ⑥ 특성화 교재(Scuba) 운영 내실(다목적 해양 실습장 확보), ⑦ 열린학교 운영(학부모회 운영 위원회, 산학협동) 등으로 되어 있다.



### 3) 학급의 편제 및 학생수

학과는 4개 학과로 해양생산과, 동력기계과, 조선과, 자영수산과로 되어 있고, 학생수는 해양생산과 37명(1학년 5명, 2학년 12명, 3학년 20명), 동력기계과 60명(1학년 6명, 2학년 20명, 3학년 34명), 조선과 199명(1학년 46명, 2학년 67명, 3학년 86명), 자영수산과 82명(1학년 17명, 2학년 37명, 3학년 28명)으로, 역시 진로가 명확한 조선과에 가장 많은 학생이 재학하고 있다. (2000년 3월 15일 학교재료). 즉 1학년 74명, 2학년 136명, 3학년 168명으로 전교생이 378명이다.

이러한 현상은 일차산업에 속하는 해양수산업에 관하여 점차 관심이 첨단으로 변해가고 있는 것을 알 수 있다.

### 4) 교직원 현황

교직원으로서 교장 1명, 교감 1명, 일반교사 17명, 수산관련 교사 11명, 조선전공 교사 4명으로 34명이 근무하고 있으며, 일반행정직은 주사 1명, 주사보 1명, 서기 1명, 식품위생서기보 1명, 기능직 13명, 상용직급 1명, 일용직급 5명으로 되어 있다.

### 5) 교지 및 시설 현황

학교교지로서는 대지 12,615m<sup>2</sup>, 보건지 16,367m<sup>2</sup>, 실습지 2,659m<sup>2</sup>, 교실수는 보통실 15, 실습실 17, 도서실 1, 음악실 1, 자료실 1, 상담실 1, 관리실 3, 양호실 1, 기숙사 1개로 되어 있고, 실습시설은 천해양식장, 합수양식장, 담수양식장, 선박 88 거수호 외 1척이 있다.

### 6) 자격 취득 및 진로상황(1999학년도)

학생들에게는 항해사, 기관사, 선박기관 정비기능사, 선체조립 기능사, 양식기능사 등의 자격을 획득할 수 있어 자격증 합격율은 86%이며, 졸업생 155명 중 107명이 취업을 하고, 진학 45명, 기타 3명으로 취업이 잘되는 실정이다.

## 2. 한국해양연구소 장목분소

세계해양법협약이 발효되면서 해양의 신국토화시대, 해양경제전쟁시대로 접어들고 있다. 이러한 점에서 해양연구소가 거제 장목에 분소를 설치한 것은 해양의 환경 특성을

심도 있게 파악하고 해양자원의 과학적 관리를 할 수 있다는 점에서 대단히 중요하다고 생각된다.

### 1) 장목분소의 연혁

1990년 7월 “남해기지”조직 설치. 경남 진해시 당시 마산지방해운항만청 관할 장천 부두에서 임시사무소로 운영하다가 1992년 3월 종합해양연구선 “온누리호” 및 “이어도호”가 취항하게 되었고, 1993년 12월 거제시 장목에 전용시설 건설 공사를 착공하게 되었다. 1996년 12월에 건설 공사 완공하고 1997년 1월에 한국해양연구소 장목분소 조직을 설치하였다. 그해 3월에 장목분소를 개소하고 초대 분소장에 남기수 박사가 취임하였다.

### 2) 위 치

거제시 장목면 장목리 391번지에 위치하며, 지리적으로 진해, 마산만과 접하고 있는 수산, 해양관련 연구에 적지로 되어 있다.<그림 8-3-2>



<그림 8-3-2> 한국해양연구소 장목분소의 위치도

### 3) 임무와 기능

연구선의 모항으로 운영관리 및 지원단지 운영을 원활히 하여 남해특성화 연구 및 여러 가지 해양조사의 전초기지로서의 그 역할과 기능을 한다.

연구의 기능으로서의 남해해양에 관한 연구로서 적조 예측모델 및 방제기술 개발연구

(협동연구), 유류 유출 등으로 인한 오염방제 관련기술 개발연구와 해양목장화를 위하여 해양생물의 현장특성 연구 등을 연구목적으로 하고 있다.

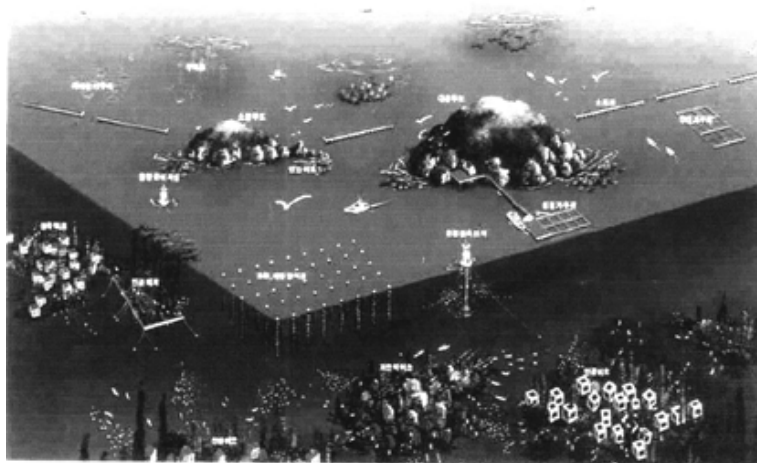
#### 4) 시설현황

면적은 18,671평(61,614㎡) 이고, 건물은 1,109평(8개동)으로 각 동별 시설의 크기는 본관동이 539평, 장비동이 257평, 옥외창고가 55평, 주거시설이 172평, 오·폐수처리장, 기타가 86평으로 되어 있다.

부두시설로서는 중형선 부두(잔교식) : 80m×12m이고, 소형선 부두(중력식) : 90m×50m이고, 기타 진입도로가 670m, 테니스 코트가 2면으로 되어 있다.

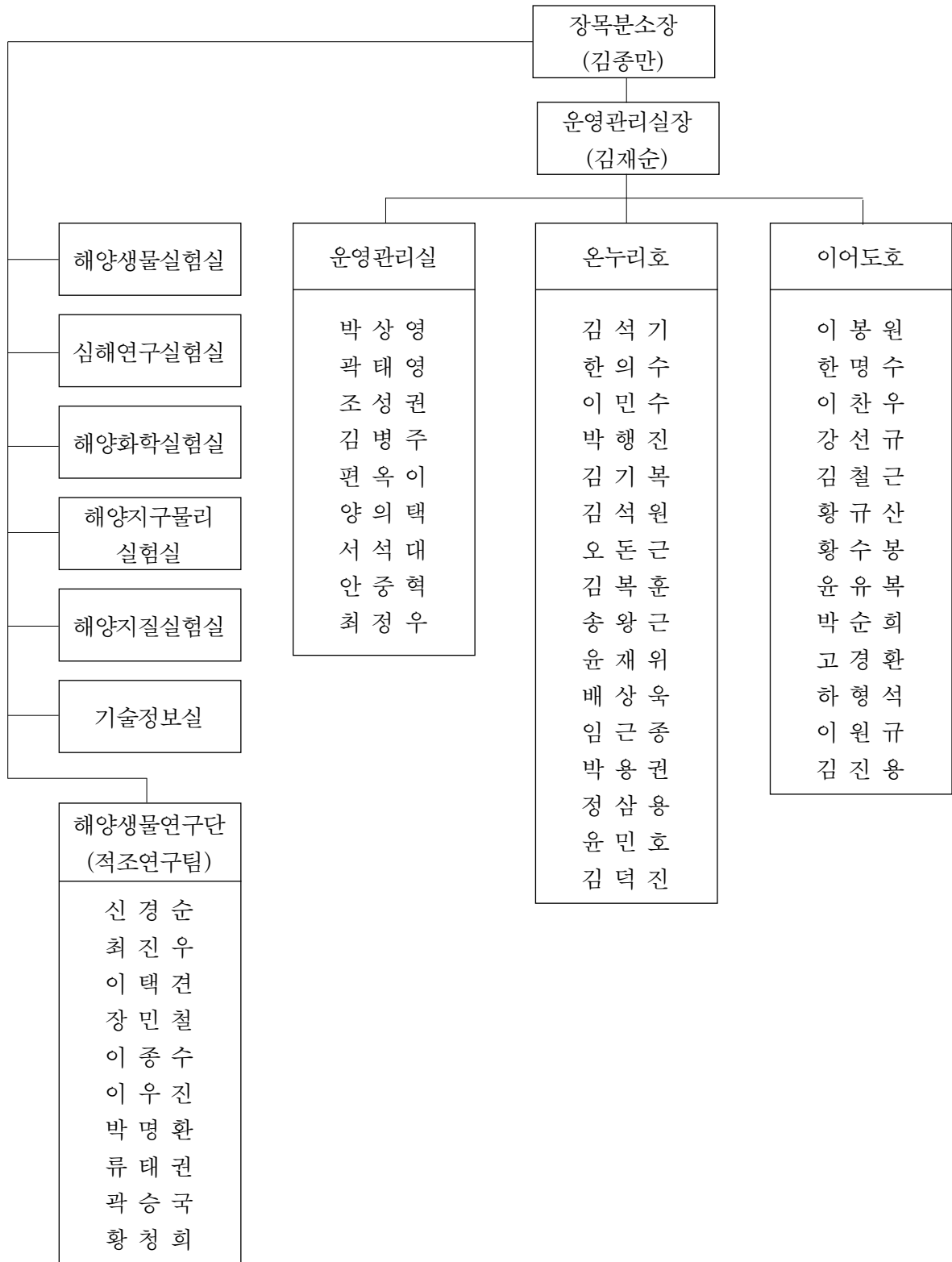
#### 5) 조 직

조직인원으로서는 운영관리자와 시설운영, 연구선운영 등으로 50명으로 구성되어 있다. 즉, 장목분소장 하에 각 연구실과 조사단과, 운영관리 실장 하에 운영관리실과 온누리호와 이어도호가 운영되게 되어 있다. 모든 것은 분소장에 의하여 운영되고 있다.



〈그림 8-3-3〉 해양 목장화의 조감도

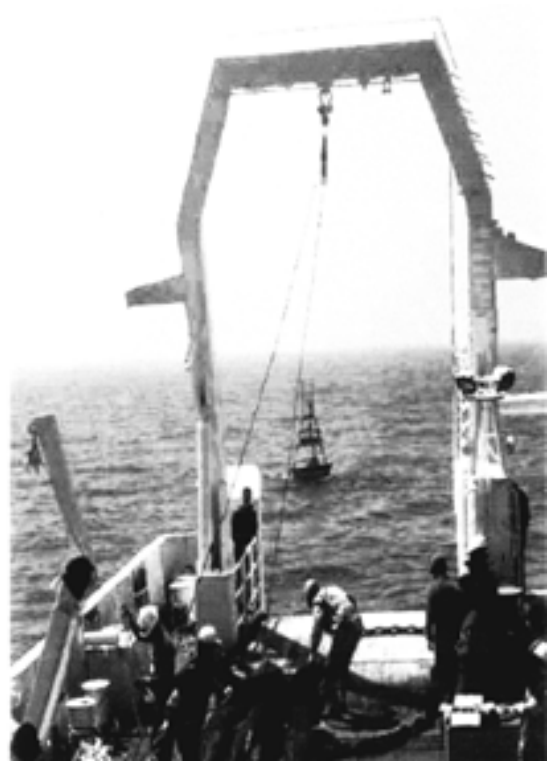
조 직 도



제8편 해양수산



한국해양연구소 장목분소의 연구동과 전용부두



이어도호의 작업 전경



이어도호의 모습



해수의 수온, 염분, 용존 산소, 영양염류 등을 측정하기 위한 장치(CTD)



적조로 인한 폐사된 어류의 처리 광경



적조로 인한 가두리 양식장의 폐사 어류

## 제4장 양식업의 발달

### 제1절 해방 이전의 양식업

양식업의 역사가 어업의 역사에는 미치지 못하지마는 육지에서 농사를 짓고 가축을 기르는 것과 같은 개념으로 양식업이라는 것을 해보려고 하는 시도는 오랜 옛날부터 해왔으나 일제시대까지는 일본 자체도 기술수준이 낮은 시대였으니 기업적인 의미의 양식업은 많지 않고 주로 자연산을 번식조장(繁殖助長)시키는 수준이었다.

이 당시 거제 연안에서 이루어진 양식형태는 해조류로는 미역·톳·청각·김·파래 등이고 패류로는 바지락·홍합·전복·소라 등을 부락공동으로 관리하며 일정한 시기에 동시에 채취하는 것이 주였다.

### 제2절 해방 이후의 양식업

#### 1. 굴 양식업

##### 1) 굴의 생태적 특성과 양식의 원리

굴은 깍지가 좌우 2장 있는 소위 이매패(二枚貝)인데, 왼쪽 깍지로 바위 등에 붙고 오른쪽 깍지는 벌렸다 오무렸다 할 수 있으며, 2장의 깍지는 인대(靱帶)로 묶여 있고 살의 중앙에 패주(貝柱)가 있다.

성별(性別)은 평상시에는 암수 한몸이지만 생식기에는 암·수가 갈라진다. 산란기는 수온이 22~25℃ 되는 5~8월경이고, 부화한 유생(幼生)은 부유생활(浮游生活)을 하다가 20일쯤 지나면 조간대(潮間帶)의 바위 등에 부착하기 시작하며 한번 부착하면 일생 동안 그대로 생활한다. 먹이는 규조류(珪藻類)를 주로 한 플랑크톤이며, 입수공(入水孔)을 통하여 물과 함께 들어온 것을 아가미로 걸러서 먹는다. 깍지의 성장은 첫 1년에 7cm 정도, 중량 60g 정도이나, 그 후는 차차 느려진다. 5~8월에 산란·성장한 유생은 수중에 떠다니는데, 이 유생은 붙을 수 있는 고체만 있으면 잘 붙으므로 유생을 붙이기 위한 물체로서 돌을 넣어주는 것이 투석식(投石式)이고 소나무 같은 나뭇가지를 바닥에

꽃아준 것이 송지식(松枝式)이다. 그러다가 바다를 조금 더 입체적으로 이용하기 위해 말뚝에다 줄을 매고, 그 줄에 깎지를 꿰어 유생이 붙게 해서 그대로 기르거나 나무로 걸대를 만들고 거기에 매달아서 기르는 간이수하식(簡易垂下式)도 사용하였다.

요즘의 수하식(垂下式) 양식이라고 하는 것은 유생이 붙을 물체로서 빈 굴각지를 줄에 엮어서 넣어주는 것인데, 여기에 유생이 붙으면(이것을 채묘(採苗)한다고 한다) 일단 조간대(潮間帶)에서 높이 1m정도의 말뚝에 매달아 물이 날 때는 공기 중에 노출시켜 단련을 시킨 후, 양식장으로 옮겨, 수면에 뜬 뜰을 띄우고 그 아래에 디루어서 성장시키는 것이다. 조간대에서 단련을 시키는 것은 병충해(病蟲害)에 대한 저항력을 기르기 위해서이다. 재래의 양식방법 즉, 투석식·송지식·간이수하식 등은 어느 것이나 물이 날 때는 굴이 공기 중에 노출되어 성장이 중단되었으나 수하식 양식법은 바다를 수면부터 상당한 깊이까지 입체적으로 이용하고, 또한 굴이 늘 물속에 잠겨 있어 성장이 중단되는 시간이 없으므로 재래식에 비하여 매우 빠른 속도로 성장하는 것이다.

현재 사용하고 있는 일반적인 양식방법은 6~7월에 채묘를 해서 조간대로 옮겨 이듬해 봄까지 약 1년간 단련을 시킨 후 양식장으로 옮겨 수하를 해서 양성(養成)하여 그해 10월부터 시작하여 이듬해 5월경까지 수확한다.

## 2) 해방 이후 굴 양식업의 발달

해방 직후의 양식업이라 하면 주역은 김이었다. 이 김은 전남(全南)의 다도해에서 생산되어 일본으로 수출되어 귀중한 외화 획득원이 되었는데, 1950년대 이후 이것의 수출이 부진해지자 대체방안의 하나로서 논의되기 시작한 것이 굴 양식이었다.

그런데, 일본에서 1924년에 수하식 양식법을 개발했다는 것은 알고 있었으나 구체적인 정보는 없었기 때문에 양식업을 하던 사람들이 각자 구상대로 여러 가지 양식법을 시도해 보았던 것이다.

수하식을 가장 먼저 시도해 본 사람 중의 하나가 정상복(鄭相福)씨로 알려져 있는데, 1950년대 말에 창원군 진전면에서 홍합 양식, 송지식 굴 양식을 하던 중 일본서적을 참고하여 수하식 양식을 시도해 보았다고 한다. 그는 드럼통 몇개를 마닐라 로프로 연결하여 수면에 띄우고, 줄에 굴각지를 꿰서 유생이 붙게 한 수하련(垂下連)을 거기에 매달아 사용하였다고 한다.

한편, 부산수산대학을 나와 중앙수산시험장에 재직하다가 1958년 미국 마이애미대학에서 해양생물 석사학위를 취득하고 돌아온 양원탁(梁元鐸)씨가 시험장 증식과장으로 취임하면서 뗏목수하식을 시험했는데, 이 때 수하련으로서는 당시 시중에 나돌아 다니던 미군용 전선(電線)을 썼으며, 뜰으로는 드럼통을 썼다고 한다.



그러다가 1962년 시험장에 근무하던 정지홍(鄭址烘)씨가 일본서 맹종죽(孟宗竹)을 수입하여 뗏목을 만들었다고 하는데, 이 방법이 드럼통을 쓰는 것보다는 편리하므로 2~3년 후 연승식(延繩式)이 개발되기 전까지는 이 방식이 계속되었다. 그러는 동안에 1961년 군사혁명이 일어나고 「생산·수출·건설」이라는 여태까지 들어보지 못한 슬로건이 내걸어지고 모든 산업분야에서 「수출」이 시도되면서 우리도 미국에 굴을 수출할 수 있을지 모르겠다는 꿈을 꾸기에 이른다.

그리하여 1965년에는 중앙수산시험장이 한산면 염호리 지선에서 채묘시험(採苗試驗), 치패(稚貝)의 단련시험 등을 실시한 결과 생산품의 품질이 우수하여 대미수출(對美輸出) 전망이 밝다는 것을 알아냈으며, 이어서 1966년, 고성군 회화면 당리 연안과 창원군 진전면 이명리 연안에서도 채묘적기시험, 종굴의 단련시험(종굴의 미국 수출 중의 폐사 방지 목적)등이 실시되었다. 한편, 1963년부터서는 양식업자들의 단체가 결성됨으로써 굴 양식사업이 조직적으로 활성화되기 시작했다.

수하식 굴 양식업이 이와 같이 거제해역과 충무해역에서 기틀을 잡게 된 가장 근본적인 이유는 해양조건이 가장 적합했기 때문이다.

### 3) 한·미 패류 위생협정의 체결과 청정해역의 관리

한·미 패류협정의 체결은 굴 양식업을 발전시키는 결정적 계기가 되었다고, 세계 제1의 굴 소비국이면서 세계에서 식품위생관리가 획기적인 것이었다. 통조림과 같이 자숙살균(煮熟殺菌)을 하는 식품과는 달리 비가공패류(생굴 종류) 또는 냉동패류를 미국에 수출하기 위해서는 한·미정부간에 위생협정이 체결되어야 하는데, 이 협정을 체결하기 위해서는 먼저 패류양식에 대한 위생학적인 자료가 준비되어야 하므로 중앙수산시험장은 1960년 국제협력처(ICA)의 원조자금으로 세균실험실을 설치하여 1961년부터 해창만(海倉灣) 일대의 각종 양식시설에서 생산되는 굴에 대한 세균학적 조사 등을 실시하기에 이르렀다.

그러다가 1967년 6월 미국 패류위생조사단 3명이 내한하여 남해안 일원의 굴 양식장에 대한 예비조사를 실시한 후 패류위생협정 교섭이 이루어지고, 1971년 9월 수산청이 한산면과 거제만 일원의 4개소·473ha를 수출용 패류 생산해역(淸淨海域)으로 설정·고시하기에 이른다. 당시 한·미 패류협정을 위한 세균학적 기초자료는 부산수산대학 최위경(崔渭卿), 이원재(李原在) 교수팀 등이 협력하여 기초적인 재료를 제공하였다.

이러한 노력의 결과 1972년 11월 대망의 한·미 패류 위생협정(韓·美貝類衛生協定)이 체결되고, 지정생산해역(指定生産海域)이 고시되었으며, 또한, 지정해역의 보존과 수출용 패류에 대한 위생관리업무를 원활히 수행하고, 패류의 양식·채취 및 그 유통과

정에서 야기될 수 있는 보건위생상 해로운 모든 오염을 사전에 예방하고 안전한 패류식품의 생산공급을 기하기 위하여 농수산부·수산청·건설부·보건사회부 및 과학기술처가 상호 긴밀히 협조하는 체제가 이루어졌다.

#### 4) 굴 양식업과 서민생활

수하식 굴 양식업의 급속한 발전으로 경남지방의 굴 생산량이 1981년도에 10만M/T를 넘었으며, 전국의 굴 생산량의 80% 내외를 차지하고 있는데 그 중 반 가량을 거제, 통영해역에서 생산되었다. 수하식 굴 양식법은 빈 굴 깍지를 수하련(垂下連)에 꿰서 채묘시설(採苗施設)을 만드는 일, 굴의 채취기에 굴을 까는 일 등 노동집약성(勞動集約性)이 매우 높은데, 이 일들은 대부분 큰 힘을 필요로 하지 않고 손만 움직이면 되는 일들이 많아 부녀자들의 좋은 일터가 되었다. 한편, 굴 양식시설의 확대와 생산량의 증가는 긍정적인 면만 있는 것은 아니고 부작용도 가져왔다. 그 첫째는 양식장의 수질 오염과 거기에서 오는 양식장의 황폐문제이다.

특히, 대부분의 양식장이 단위 면적당의 양식량을 무모하게 늘인데서 오는 굴의 영양부족으로 인한 성장부진, 성장 중 또는 채취 중 탈락된 굴이 바닥에서 죽어 썩음으로써 생기는 수질의 오염, 굴의 대량 폐사, 굴 생산량의 증가에 비례하여 증가하는 빈 깍지의 처치 문제, 뜸의 재료로 쓰이는 스티로폼이 해안을 뒤덮는 문제 등 문제가 속출하고 있다.

## 2. 우렁쉥이 양식업

### 1) 우렁쉥이의 생태적 특성과 양식의 원리

우렁쉥이는 흔히 식물(植物)로 오해되기도 하나 원색동물(原索動物)이라고 하는 하등동물의 일종인데, 물 속의 고형물체에 붙어서 생활하며, 몸통은 튜니신(tunicin)이라는 섬유질 비슷한 물질로 싸여 있고, 몸통의 위쪽에 입수공(入水孔)과 출수공(出水孔)이 있다. 먹이는 플랑크톤이며, 입수공을 통하여 물과 함께 들어온 것을 먹고, 필요 없는 물과 배설물은 출수공으로 배출한다. 몸 내부에는 아가미 역할을 하는 새낭( ; 囊)·심장·위·생식소 등의 기관이 있다. 우렁쉥이는 암수 한몸이나 성숙하면 알과 정자를 출수공을 통하여 몸밖으로 내어 보내 물속에서 수정한다.

산란기는 수온이 10℃ 정도로 낮은 겨울이며, 한꺼번에 30만알 정도의 알을 낳는다. 수정된 알은 30~40시간 지나면 올챙이 같은 유생(幼生)이 되는데, 이 유생은 2일쯤 후

에는 부화되어 물체에 붙고, 붙고 나면 곧 변태하여 어린 우렁쟁이의 모습이 된다. 주 서식장소는 동·남해안이며 여름철 수온이 25℃를 넘지 않고 조류의 유통이 좋은 비교적 바깥바다에 산다. 우렁쟁이도 자연채묘를 할 수 있으나 거제지방에서 양식되는 것은 모두 육상에 시설된 수조내에서 인공채묘를 한다. 채묘를 하기 위한 수조는 계속 물을 교환시킬 수 있어야 하므로 수질이 좋은 해안에 설치해야 한다. 채묘방법은 산란기인 겨울철에 성장이 좋아 체장이 10cm 이상 되는 3~4년생의 어미를 수조에 넣어두면 산란하므로 그 알을 채묘기로 받은 것이다.

채묘기의 재료로서는 유생이 잘 붙는 것이면 무엇이든 좋으므로 옛날에는 짚을 이용하였으나 짚은 빨리 부패하므로 요즘은 종려사를 쓴다.

이렇게 해서 유생을 붙인 채묘기를 바다에 가져가서 그대로 물속에 넣어 가이식(假移植)을 하는데, 보통은 수심이 10~20m 되고 물의 유통이 좋은 곳에서 수면에 길다랗게 어미줄을 쳐서 띄어 놓고 거기에 채묘기 4~5개를 세로로 매단 줄을 여러 개 다루는 것이다. 이 가이식은 1월부터 10월까지 약 10개월간 하게 되는데, 그동안 종묘는 체장이 1.5~3.0mm 정도 되게 자란다. 이렇게 자란 종묘를 10~12월에 채묘기에서 풀어 직경 21mm 되는 천으로 된 줄에 감아 수하봉(垂下棒)이라는 것을 만들어 굴 수하식처럼 수하하여 2~3년간 양성하여 체장이 10cm, 채폭 7cm 정도가 되면 수확한다.

## 2) 양식의 역사

우렁쟁이 양식의 선구자로서는 통영 산양읍에 최두관(崔斗寬)·거제 둔덕면 화도에 김권두(金權斗) 두 사람이 거명되는데, 거의 같은 시기에 시작한 것 같다. 최두관은 산양읍 출신으로 통영상고를 나왔는데, 1973년 여름철에 애들이 굴 양식장에서 자택질을 해서 우렁쟁이를 많이 따오는 것을 보고 어디서 딴 거냐고 물어 보았더니 굴 양식장의 닻줄에 붙어 있는 것을 따온다고 하더라 한다.

그전까지 우렁쟁이는 바위에나 붙어사는 것으로 생각했는데, 줄에도 붙는다는 사실을 알고 양식을 할 수 있겠다고 생각하여 1974년 겨울에 실내수조에서 인공채묘를 해 보았더니, 그 나름으로 성공하여 그것을 양식해서 재미를 보았다고 한다. 그러다가 1977년부터 1980년 사이에는 우렁쟁이가 양식은 고사하고 자연산마저 거제와 통영해역에서는 전멸하는 이변이 일어났다. 그리하여 1980년 일본 센다이(仙台)산 종묘를 도입하여 시험해 보았으나 그 당해에는 실패하고 1981년에 다시 도입하여 종묘생산에 성공하게 되었고, 양식면허도 받을 수 있게 되어 1983년부터 대량 생산을 하기 시작했다고 한다.

### 3. 피조개 양식업

#### 1) 피조개 양식의 생태적 특징과 양식의 원리

우리 나라에서 가장 많이 생산되는 고막류는 고막과 피조개인데, 거제 어민들은 피조개를 「꼬막」이라고 했다.

피조개는 크고 육질이 연해서 맛이 좋으므로 횃감으로 많이 쓰이는데, 남해안과 동해안에서 육수의 영향을 어느 정도 받는 기수역에서 서식한다고 알려져 있다.

산란기는 생산지에 따라 다르나 대체로 7월부터 10월 사이이다. 암수 짝 몸이며, 산란된 알은 만 하루가 지나면 D자 모양의 자패(仔貝)가 되고 28일쯤 지나면 발이 나와서 다른 물체에 붙어 있다가 각고(殼高) 2~5mm 정도로 자라면 떨어져 바닥에 파고 들어가서 자란다. 자라는 속도는 1년만에 32~66mm, 2년만에 49~88mm 정도가 된다. 몸을 거의 빨속에 파묻고 살며, 빨의 질이 연한 곳을 좋아한다.

바닥에 사는 생물이지만 수질이 나쁜 곳을 싫어하며, 해수 유통이 나쁘거나 유기물 유입이 많은 해역에서는 폐사가 자주 발생하고 부영양화된 연안해역에는 적조가 발생하면 폐사된다. 서식수심은 간조선부터 50m 정도까지이나 2~3m부터 20m선까지에 가장 많다. 피조개 양식도 다른 물체에 잘 붙는 자패기(仔貝期)에 산란이 이루어지는 곳에 채묘기를 설치하여 새끼조개를 붙여서 기르다가 어느 정도 자라 채묘기에서 자연히 떨어지기 전에 채묘기에서 채묘하여 양성장애 살포하여 기른다.

#### 2) 양식 방법

거제에서 피조개 양식은 1970년부터 피조개 형타되망어업(桁打瀨網漁業)을 시작하여 최성기에는 일본에 수출하여 짭짤한 재미를 보았다고 한다. 그러나 점차 자원이 고갈되면서 채산성이 나빠지고 어업경영이 어려워지던 차에, 1970년 일본에서 피조개가 매우 고가로 팔리는 것을 보고 또 양식에 관한 정보도 입수하여 양식을 시작한 것이 오늘의 피조개 양식이 성행하게 된 것이라고 한다.

이렇게 되자 종묘가 문제되어 인공채묘를 시도하기에 이르렀는데, 인공채묘는 초창기에 짚을 새끼줄에 꿰어 썼는데, 1980년대 초부터서는 김해에서 잔디뿌리를 구입해서 새끼에 꿰어 썼다고 하며 종려사(palm twine)를 쓰기도 하였다고 한다. 그러다가 망지(網地)를 쓰는 것이 낫겠다는 생각에 멀치권현망과 건착망 등에 사용되는 망지(망의 구멍이 작은 망지)를 구해 사용해 본 결과 과거에 사용한 것보다 우수하여 계속 사용한 것이 현재에도 사용하고 있다. 이 망지는 가로 세로 1.5~2m 되게 직사각형으로 만든 틀

에 감아서 채묘기를 만들며, 유생이 부착되면 선상위이나 육상에 가져와서 채묘기에서 채취하여 바다에 살포한다.

양식장은 동으로는 가덕도 일원까지, 남으로는 사랑도, 남해도 외해쪽까지 이르나, 거제의 고현만·가조도·어의도와 통영 안정만 일원이 가장 적지라고 한다. 성장한 피조개는 잠수기를 동원하여 수확한다.

#### 4. 홍합(담치, 진주담치) 양식업

홍합류(담치류)는 조간대에서 20m 정도의 깊이에 이르기까지 분포하며, 일생동안 물체에 부착하여 산다. 산란기는 수온이 10~16℃ 되는 1~6월이며, 2~5월에 가장 성하다.

원래는 연안의 바위나 돌에 부착하여 사는 것이나 바다에 설치된 줄이나 딱딱한 나무나 정박된 배 밑부분이나 해양구조물에 부착하여 서식한다. 최근에는 굴수하식으로 된 줄에 부착하여 굴이 서식할 장소를 홍합류(담치류)가 부착하여 번식하고 대량번식으로 인하여 해수표면의 부위까지 침강시키는 경우가 가끔 생긴다. 굴 양식장의 경우는 홍합의 부착으로 인하여 피해를 보게 된다. 홍합류(담치류)는 부착성 생물로 특별한 채묘 시설이 없어도 부착생활이 가능한 곳에는 어디서나 잘 서식한다.

우리 나라에서 홍합을 인공적으로 양식하기 시작한 것은 1950년대에 정상복(鄭相福)씨가 창원군 진전면에서 시작한 것으로 전해지고 있으나, 본격적으로 시작한 것은 1972년경 창원군 구산면 구복리 내만에서 이찬수(李贊洙)씨에 의한 것으로 전해지고 있다.

이 씨는 1971년부터 이 해역에서 굴 수하식양식을 했는데, 굴 대신 홍합류(담치류)가 많이 부착하여 굴의 양식은 실패한 후 부착된 홍합류(담치류)를 양식하기 시작했다고 한다. 거제연안 일부해역에서는 굴·우렁쉥이 등이 홍합류(담치류) 보다는 채산성이 높기 때문에 홍합류(담치류) 양식은 큰 관심을 끌지 못했다. 1990년대 들어 연안해역의 오염 등으로 굴의 생산량이 줄어들었고, 대량 폐사하는 경우도 발생되자 일부 양식업자들이 쉽게 양식이 잘되는 홍합류를 합법적 또는 비합법적으로 양식하기 시작했다고 한다.

초창기 채묘기로서는 직경 1.5~2cm되는 나무나 대나무를 15cm 정도의 길이로 자른 것을 전화선으로 20cm 정도의 간격으로 끼워서 엮어 굴 양식용의 수하련(垂下連)으로 사용하였는데, 나무토막이나 대나무는 썩어서 불편하였다. 1975년경부터는 페타이어를 필요한 만한 크기로 잘라서 쓰게 되고, 줄도 PE 75사를 쓰게 되었다. 줄의 길이는 5m 내외가 보통이다. 이와 같은 채묘장치를 홍합의 산란시기인 3~4월에 홍합이 많이 서식하고 있는 해역에 넣어두면 유생이 부착하는데, 이렇게 부착된 유생은 8~9월경까지 그대로 생육시키면 상호간의 간격이 너무 좁아져 성장이 둔화되므로, 8~9월경 채묘기에

부착된 덩어리를 한 100마리 정도 되도록 채취하여 채묘장치의 나무토막과 나무토막 사이의 줄에 끼워서 간격을 넓혀준다.

채묘기는 그대로 성육장치로도 쓰이는데 수하방법은 굴 수하식과 같다. 이렇게 1년간 성육된 홍합은 이듬해 4~8월에 채취하는데, 홍합은 그대로 두면 더 성장하는 것이지만 채취하고 난 해역에 새로 채묘한 홍합을 수하하여 성육시키는 것이 경제적이므로 이 시기에 채취하는 것이다. 채취된 홍합은 대부분 수협을 통해서 생 것으로 판매되는데, 일부는 건제품으로 가공되기도 하고, 또 통조림으로 가공되기도 한다.

## 5. 어류 양식과 축양업

우리나라 바다에서 서식하는 어패류 중 양식업의 대상물은 1960년대까지 해조류·굴·우렁쉥이·홍합·피조개 등 주로 해조류나 패류였으나, 이들은 모두 정착성(定着性)이고 주변의 해수로부터 먹이를 섭취하는 종류들로 인위적으로 먹이를 공급할 필요가 없었다. 그러나 어류는 먹이를 공급해야 하고 관리도 어려운 점이 많으므로 양식업에 관한 지식을 가지지 않으면 쉽게 양식업을 하기는 쉬운 일이 아니었고 발전도 늦어졌다. 우리나라에서의 어류 양식업은 일본의 어류축양업(魚類蓄養業)과 관련성을 가지고 출발했다. 즉, 일본에서는 일찍부터 도미·방어 등의 치어를 잡아다가 기르는 축양업이 발달했는데, 축양의 대상이 되는 치어들은 동중국해(東中國海)의 따뜻한 바다에서 산란되어 난류(暖流)를 타고 일본의 서북부해안 내지 우리나라 남해안을 따라 동으로 이동하는 것들이었다.

이런 치어들은 아직 어려서 자체적으로는 원거리 이동능력이 거의 없으므로 해류를 따라 흐르는 해조류(海藻類) 등에 숨어서 이동을 하는데, 이 치어들을 잡아 연안해안에 설치해 놓은 가두리에서 기르는 것이 축양업의 기본 원리이다. 이런 치어는 일본 근해에 있기는 하지만 양이 한정되어 있기 때문에 축양업자들이 우리나라 양식업자들에게 부족 양의 충당을 요청해 왔던 것이다.

어종은 주로 방어와 도미였는데, 이들 치어는 잡은 즉시 수송하면 모두 죽어버리므로 이것을 일단 가두리에 가두어 안정을 시키고 1~2주일 정도 먹이를 먹게 한 후(이 과정을 「먹이 붙임」이라 한다) 활어운반선으로 일본에 수출했다.

우리나라 사람들에게도 비로소 ‘고기를 기른다’는 개념이 싹트게 되고 기술적인 요점도 점차 알게 되어갔다고 한다. 이 무렵 우리나라의 어업은 근해 뿐만 아니라 전세계 어장으로 확장 일로에 있었기는 하지만 일본은 이미 「잡는 어업」의 한계를 느껴, 「잡는 어업에서 기르는 어업으로」라는 슬로건으로 양식업에 열을 올리기 시작하던 시대였으므로 우리나라에서도 어류 양식에 관한 관심이 점차 높아져 갔다.

## 1) 어류 양식업의 발달



〈그림 8-4-1〉 축양장의 전경

치어의 수출은 처음에 아무런 통제도 없이 그냥 이루어진 것이지만 이런 업자들이 점차 늘어나게 되자 수산당국도 통제의 필요성을 느끼고, 수산업법을 개정하기에 이르렀다. 그리하여 1977년경 굴 양식의 개척자인 박종남(朴鍾南) 외 4명이 산양면 학림도 8ha의 수면에 공동명의로 면허를 취득하여 축양어업시범단지(蓄養漁業示範團地)를 조성하고, 자체자금 20%, 융자 50%, 도비 보조 30%로 시범사업을

추진하기에 이르렀다. 당시의 가두리의 크기는 가로 10m×세로 10m×깊이 5m 되는 것이었으며, 이것을 1ha(100m×100m)당 20대를 설치하였는데 앞에 설명한 것과 같은 방법으로 치어를 잡아다가 일부는 일본에 수출도 하고 일부는 자체적으로 축양을 하기 시작한 것이다.〈그림 8-4-1〉

### (1) 방어 축양

방어 새끼는 6월 중순~7월 초순경 대마난류를 타고 북상하는 것을 멸치잡는 망지로 만든 찻배그물로 잡아 값이 싼 새우·전갱이·고등어 새끼·기타 잡어 등을 갈아서 먹였는데, 이 방어는 원래가 난류성의 어족이고 자연산은 겨울이면 동중국해(東中國海) 방면으로 남하(南下)하여 월동하는 것이어서 수온이 15℃ 이하로 내려가면 폐사 등의 문제가 일어나기 쉬웠다. 따라서 우리나라에서 월동을 시키지 않고 11월 하순경 수온이 15℃로 내려가기 전에 일본에 수출했는데 채산성도 꽤 높았다고 한다.

### (2) 도미 축양

도미도 회유를 하기는 하나 비교적 정착성의 고기여서 방어와는 달리 우리나라 근해에서 월동이 가능하기는 하지만 겨울 동안에는 동면상태(冬眠狀態)가 되어 먹이를 먹지 않고 성장이 중단되므로 역시 대부분은 겨울이 오기 전에 일본으로 수출되었으나, 자체적인 육성도 점차 늘어갔다.

이것은 육상 탱크에서 산란된 것을 3~5cm 정도로 키워 해상 가두리로 옮겨서 기르

는 것이며, 2년 정도만 키우면 상업성이 매우 높았다.

### (3) 넙치 축양

1980년대 중반 이후에는 양식어종이 넙치로 이행하기 시작했다. 넙치는 부화 직후에는 보통의 고기와 같이 눈이 몸통의 양쪽에 있고 중층(中層)에 살지만, 차차 자라 밑바닥에 붙어살게 되면서 눈이 2개 다 왼쪽으로 돌아가는 변태(變態)를 하고(가자미는 오른쪽으로 돌아간다) 오른쪽을 밑바닥에 붙여서 산다.

살이 희고 부드러우며 비린내가 나지 않으므로 우리나라 사람들이 즐겨 먹는 고기이기도 하나 넙치 양식이 급속도로 발전한데는 일본 횡감시장의 변화의 영향도 컸다. 즉, 참치 선망어업 등의 발달로 일본과 한국에서 참치의 생산이 증대되는데다 젊은 층이 인스턴트 식품을 선호하면서 회를 많이 먹지 않게 되어 종래 횡감으로 애호되던 방어의 수요가 줄었다. 넙치는 3~5년산 성어를 잡아다가 육상수조에서 기르면 5월경에 산란하므로 종묘는 비교적 쉽게 얻을 수 있으나, 원래가 어둡고 수온이 표면보다는 낮은 밑바닥에서 사는 저서성 어족인 이 고기를 아주 수심이 얇은 수조에서 기르기에겐 저온성 환경을 만들어 주지 않고는 문제가 많이 생겼다. 가장 큰 문제는 5월산의 치어는 그 후 여름철이 되면 수온이 너무 높아져 높은 수온에 적응을 못하고 폐사하는 경우가 많다는 것이었다.

즉, 자연산은 자라면서 수온이 낮은 해저에 부착하여 서식하기 때문에, 해저는 해수 표면보다는 수온이 낮으므로 해수표면의 높은 수온에는 영향을 받지 않으나, 가두리가 설치되어 있는 해수의 온도는 표면이나 저층의 수온이 큰 차이가 없고 온도가 대부분 높기 때문에 넙치의 치어가 견디지 못해 종종 폐사되는 경우가 발생하였다.

넙치가 우리나라에서 즐겨 생산되는 이유는 우선 국민의 기호에 맞아 수요가 많다는 것도 있지만은 종묘생산이 비교적 쉬우며, 밑바닥에 붙어 사는 고기여서 성질이 온순하고, 사료계수(飼料計數)가 방어는 8정도인데 비하여 넙치는 5정도여서 사료가 적게 들며, 성장속도도 비교적 빨라 1년반 정도만 키우면 1kg 정도 되는 우수한 상품이 된다는 등의 장점이 있기 때문이다. 이 넙치도 처음에는 해상의 가두리에서 키웠으나 원래가 저착성(底着性)인 고기를 가두리 양식장에 띄워서 기르면 고기가 불안감을 느껴 성장에 지장을 초래하는 수가 많다는 것을 알게 되었다.

1985년경부터서는 육상에 수조시설을 해서 기르는 방법이 개발되면서 비약적으로 발전했으며, 1990년부터는 육상양식어업(陸上養殖漁業)이 시·도지사의 허가어업으로 규정되었다가, 신고 어업으로 개정됨으로써 규제가 완화되어 더욱 발달하기 시작했다.

### (4) 우럭 축양



우럭도 우리나라 사람들이 즐겨 먹는 횡감인데, 이것은 난태생(卵胎生)을 하는 특이한 생태를 가지고 있다. 초봄에 4~5년 생의 송, 우어미를 같은 수조에 넣어두면 교미를 하여 4월경에 3~5mm 되는 새끼를 낳는데, 이것을 3개월 정도 기르면 전장 3~5cm 정도로 자라므로 그것을 해상 가두리에 옮겨서 기른다.

이 우럭은 식욕이 왕성하고 잡식성(雜食性)이어서 비교적 질이 좋지 않고 선도가 다소 떨어지는 먹이라도 잘 먹으므로 기르기는 수월한 편이며, 2년 정도 기르면 중량 1kg 정도로 커서 상품가치가 있으므로 이 때 시판한다. 이런 고기를 그 이상 기르지 않는 것은 사료의 투입량에 비하여 성장이 둔화되어 사료계수가 커져서 경제성이 떨어지기 때문이다.

#### (5) 해상 가두리와 육상 수조

어류 양식방식은 크게 해상 가두리식과 육상 수조식의 2가지가 있는데, 이들의 장단점을 비교해 보면, 가두리는 시설비가 적게 든다는 큰 잇점이 있으나 폭풍·풍랑·적조·유류 오염 등 환경의 변화에 민첩하게 대처할 수 없으므로 그러한 요인들에 의한 피해를 입기 쉽다는 단점이 있다.

거제 연안에서 양식되는 어류들은 모두 난류성(暖流性) 어족들인데, 한겨울에는 연안 수온이 10℃ 이하로 떨어지는 수도 있어 난류성 어족의 양식에 적합하지 않다는데 문제가 있다. 난류성 어족은 수온이 15℃ 이하로 내려가면 동면상태가 되어 버리는 경우가 많은데, 이런 고기를 겨울 동안에도 성장시키기 위해서는 18~23℃ 정도의 수온이 필요하나 제주도를 제외한 한국 남해안에는 특수한 환경(고리원자력 발전소의 배수구와 같은 환경)을 제외하면 그런 수온대가 없다는데 문제가 있다.

그런가 하면, 수심이 아주 얇은 내만 일대는 여름철에 태양의 복사가 해저에까지 도달하여 상하층의 수온이 25℃ 이상 30℃ 정도까지 지나치게 상승하는데, 온도가 상승하면 생물의 용존산소 소비량이 많아지므로 때때로 산소부족으로 폐사하기도 한다.

이에 비하여 육상수조는 환경조건을 조절해 줄 수 있다는 잇점이 있으나 수질의 보존에 신경을 써야 하고, 겨울철에 수온을 상승시켜 주기 위해서는 적지 않은 연료비가 든다는 단점이 있다.

## 6. 진주 양식업

일반적으로 조개껍질 속에 생긴 구슬모양의 광택이 나는 단단한 알맹이를 진주(眞珠, Pearl)라고 하는데, 이것은 90%정도의 탄산칼슘(CaCO<sub>3</sub>)과 5%정도의 콘키오린

(conchiolin)으로 된 이상분비물의 결정체이다.

진주는 조개 속에 천연적으로 생성된 천연진주(天然眞珠)가 가장 가치 있는 것이지만 그 양이 많지 않으므로 진주조개를 길러서 그 속에 핵을 삽입하여 만들어내는 것이 양식진주(養殖眞珠)이다. 진주를 얻기 위해서는 진주조개 속에 어떤 이물질(異物質)을 삽입해야 한다는 생각은 이미 오래 전부터 알려져 왔으며, 중국인들은 12~13세기경부터 민물조개에 이 방법을 써서 질이 좋지는 않았지만 반구형(半球形)의 양식진주를 만들어 냈다고 한다. 바다에서 나는 진주조개에 이 방법을 시도한 사람은 일본인 미키모토(御木本幸吉)인데, 그는 1880년대에 1,000여개의 진주조개에 조가비의 작은 조각을 삽입해서 실험해 보았으나 진주가 생긴 것은 하나도 없었으며, 그 다음에도 5,000여개의 진주조개에다 다시 실험을 했으나 이번에는 적조 때문에 전량 폐사하고 말았다.

그러한 고난을 거듭 겪으면서 겨우 겨우 처음으로 양식해 낸 진주는 조개껍질에 붙어서 형성된 반구형(半球形)의 것이었지만 1896년 그는 이 방법에 관해서 특허(特許)를 받았다. 그러나 이것은 반구형이어서 모양이 좋지 않았으므로 어떻게 하면 완전한 구형의 진주를 얻느냐는 것이 계속 문제가 되었다. 그는 1905년, 다시 85만개의 조개에 핵을 삽입했던 바, 이번에도 적조의 피해를 입었지만 그 속에서 5개의 완전한 구형의 진주를 찾아냈는데, 그것들은 모두 조개껍질에 붙어있지 않고 조개의 살 속에 자리잡고 있었다. 그 전에는 핵을 조개의 껍질과 살 사이에 삽입해왔기 때문에 진주가 껍질에 붙어서 만들어져 반구형의 것밖에 만들어지지 못했던 것이다. 그런데, 5개의 둥근 진주는 조개의 육질 속에 있어서 자유로운 회전이 가능했으므로, 진주의 층이 핵을 고루 덮을 수 있어서 완전히 둥근 진주가 만들어지게 된다는 것을 비로소 알게 된 것이다.

미키모토는 1916년 이 방법으로 특허를 받음으로써 진주양식의 시조(始祖)로 불리게 되었고 엄청난 부를 형성했으며, 진주연구소(眞珠研究所)를 개설하여 연구를 계속하였는데, 일본 정부도 진주양식사업법을 제정하는 등으로 적극적인 지원을 하고 있으며, 지금은 세계시장의 80%를 차지하고 있다.

### 1) 한국 진주 양식의 역사

우리 나라에서 진주 양식의 연구는 1961년부터 시작되었다. 외화획득(外貨獲得)이 최대의 과제이던 이 시대에 일본에서는 활발하게 이루어지고 있는 사업이요, 또한 외화획득원으로서도 소중한 것이므로 이에 관한 관심은 많았지만 시도되지 못하다가 이 해 4월 국립수산진흥원이 처음으로 육지도에서 시험양식을 한 것인데, 매우 민감한 생물이므로 그해 6월 전량 폐사하고 말았다.

그 후 1964년, 제일동포 김형달(金亨達)이 일본으로부터 모패(母貝) 30kg을 수입, 부산 감천화력발전소(甘川火力發電所)의 온배수(溫排水) 배출구 부근에서 월동실험을 하고, 1965년 5월에는 월동한 모패를 수산진흥원 통영패류연구소에 옮겼다.

이와는 별도로 치패(稚貝) 30만개를 일본으로부터 수입했으며, 김해덕(金海德, 해덕진주양식장 대표)은 일본으로부터 핵 삽입 기술이 된 주패 100여개를 수입하여 통영 일원에서 양성하는 등의 실험을 했다. 그리하여 1966년 17개 업체가 양식면허를 취득했으며, 수산진흥원은 한산도의 실험어장에서 3천개의 모패에 핵 삽입 기술을 하고, 대한진주양식회사도 인평동에서 10만개의 모패에 시술했다.

그리하여 1968년 처음으로 약62kg의 진주가 생산되었고, 1982년에는 김해덕이 일본인 기술자의 협력 아래 보세가공 형태로 가공한 진주 7kg을 처음으로 수출하기에 이르렀으며, 그 후 1990년부터 국산 진주가 국제시장에서 좋은 평가를 받아 가공·출하되기 시작하는 등 본격적인 궤도에 올랐다.

조개류는 체내에 기생충이나 모래알 같은 이물질(異物質)이 침입하면 그 이물질의 활동을 억제시키기 위하여 특이한 물질을 분비하여 그 이물질을 둘러싸 버리는데, 그 때 생기는 결정체(結晶體)가 진주이다. 이와 같은 현상은 이물질을 인공적으로 넣어주었을 때도 똑같이 일어나는 것이나 아무 조개에서나 일어나는 것은 아니고 조개 자체가 발달된 진주층(眞珠層)을 가지고 있어야만 한다.

진주를 만들어내는 조개에는 몇 가지가 있으나 가장 널리 이용되는 것은 진주조개(*Pinctada fucata*)라고 하는 이매패(二枚貝)인데, 이것은 아열대의 따뜻한 바다에 산다. 진주조개를 길러서 진주를 만들어내기까지는 4~5년이 걸리는데, 그것은 어린 진주조개가 핵을 삽입할 수 있는 모패(母貝)로 만들기까지 3년 정도, 핵을 삽입한 후 진주를 만들어내는데 1~2년이 더 걸리기 때문이다.

모패는 보통 철사와 그물감을 써서 만든 45~70cm 크기의 납작한 채롱에 담아 수하식(垂下式)으로 기르는데, 이 과정에서 어려운 문제의 하나가 월동(越冬)이다. 그것은 진주조개는 수온이 13℃ 이하가 되면 동면(冬眠)을 하며, 7℃ 이하가 4~5일 계속되면 폐사하기 때문에 월동장의 최저수온이 10℃ 이상은 되어야 하기 때문이다. 그런데 거제 연안은 최저수온이 6℃ 정도로까지 내려가는 수가 있으므로 수온 14℃ 이상되는 서귀포 해역으로 옮겨야 하는 것이며, 발전소에서 나오는 냉각수가 수온이 높으므로 그것을 이용하는 것도 한 방법이다. 모패가 충분히 자라면 5~7월에 핵 삽입작업을 하는데, 핵이 삽입되는 곳은 생식소(生殖巢)·장관(腸管)·소화맹낭(消化盲囊) 부근이어서 생식소(生殖巢)가 발달해 있으면 핵의 삽입이 어려우므로, 발달하지 못하도록 억제도 시키고 또 핵 삽입전에 생식소를 빼내기도 한다. 핵은 두꺼운 조개껍질을 둥글게 갈아서 만드는데, 이 목적으로는 미국 미시시피강이나 중국 양자강에서 나는 두드럭조개가 선호된

다. 핵을 삽입하는 것은 조개로 봐서는 일종의 외과수술이므로 핵을 삽입한 후 채롱에 넣어서 10~20일간 특별관리하면서 핵이 빠졌거나 폐사된 것을 가려내는 중간양성(中間養成)을 거쳐서 본양성(本養成)을 한다. 본양성의 기간은 삽입한 핵의 크기가 클수록 길어서 소형의 핵은 5~7개월, 중간 핵은 1년 반, 대형의 핵은 2년 반정도 걸린다.

수확된 진주는 가공과정을 거쳐서 판매되는데, 이 과정도 또 매우 중요하며, 가공과정 여하에 따라 가격이 10배 이상 차이가 나기도 한다.

### 제3절 수산종묘 시험장

진해만을 비롯하여 거제도의 연안해역도 점점 오염되어 가며 근해어업도 남획 등으로 자원이 점차 고갈되어 가는 것은 사실이다. 이러한 현상은 1991년에서 1996년 사이에 집계된 통계자료만 보아도 해조류의 감소나 기타 수산물들은 생산되지 않는 것으로 나타나 있다. 특히 거제 근해에서 생산되는 중요 어패류 중에는 매년 감소현상을 보여주는 종들이 있다. 따라서 종묘 시험장에서는 전복이나 보리새우, 넙치 우럭 등 매년 중요 어종을 방류시켜 거제근해에 서식하게 하고 성장하여 어획되므로서 어민소득을 증대시키는 데 중요한 역할을 하고 있으며, 어민들의 양식 기술의 보급 등 어민의 생활에 크게 기여하고 있다.

#### 1. 종묘시험장의 연혁

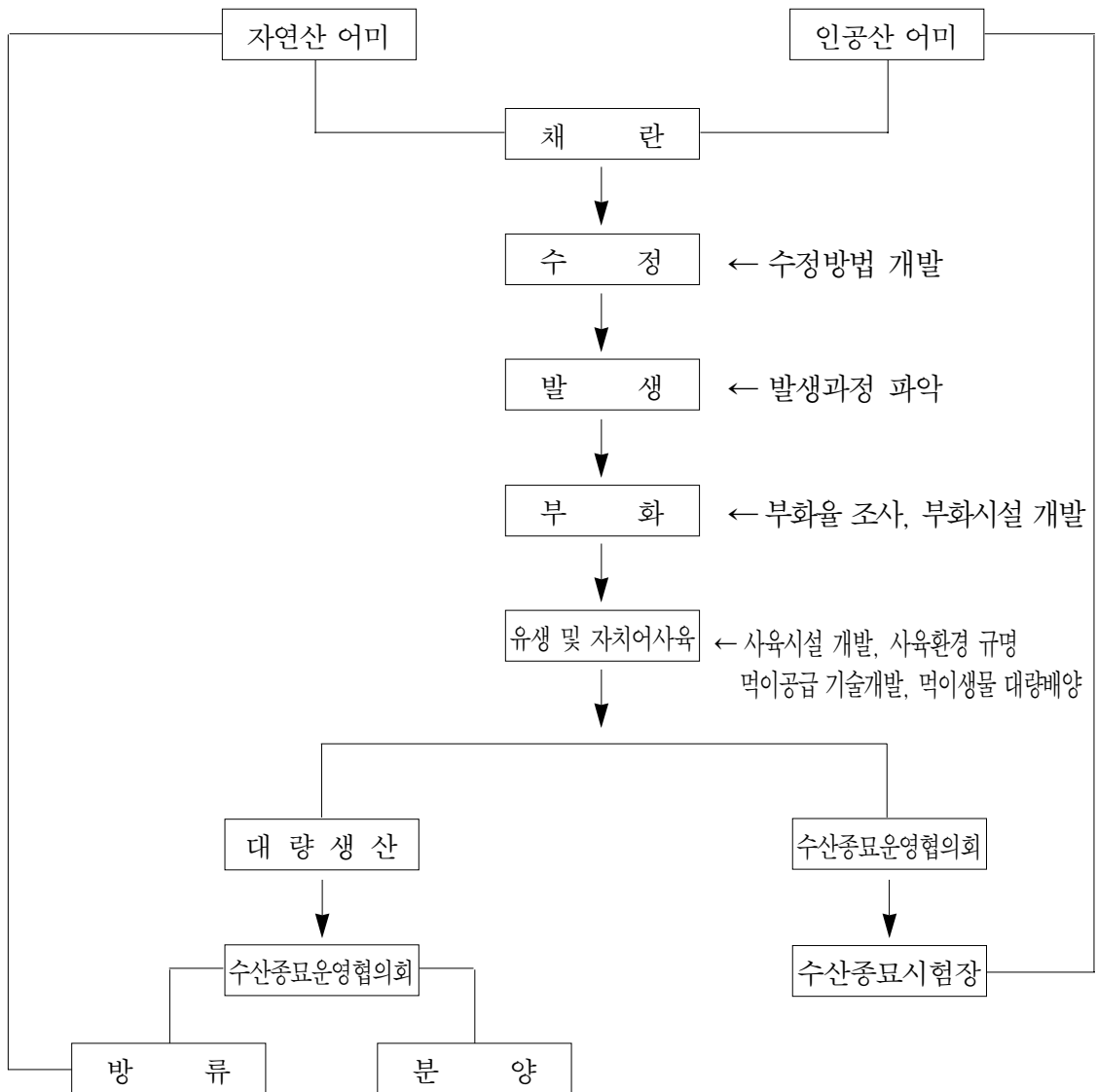
자연감소 상태인 어족을 배양하기 위하여 국립수산진흥원 남해연구소 거제수산종묘시험장이 설립된 것으로 그 연혁을 보면 다음과 같다.

○ 1982년 7월 거제수산종묘배양장을 착공하고, 1983년 10월 국립수산진흥원 거제수산종묘배양장을 준공함. 1985년 4월에는 국립수산진흥원 충무수산연구소 배양장으로 개칭되었고, 1987년 9월에는 다시 국립수산진흥원 거제수산종묘배양장으로 되었다가, 1993년 2월 국립수산진흥원 남해연구소 거제수산종묘배양장으로 되었고, 1999년 5월 국립수산진흥원 남해연구소 거제수산종묘시험장으로 개칭된 후 현재에 이르고 있다.

#### 2. 시험장의 중요 기능 및 현황

시험장에서의 중요한 기능을 보면 다음과 같다.〈그림 8-4-2〉

시험장에서는 기르는 어업의 육성을 위한 우량종묘의 생산기술 개발 및 보급하고, 지역특성에 적합한 신품종 종묘생산 기술개발 및 산업화를 유도한다. 종묘생산의 기초 기술개발에 관한 연구를 시도하고, 생산성 향상을 위한 고품질의 종묘생산기술을 개발하여 경제성을 향상시킨다. 또한 종묘생산 기술의 어업인을 교육시키고, 해역별 고유종의 보존과 품종의 개량에 관한 연구를 하고, 연안해역의 자원조성을 위하여 방류기술 개발 및 실행하며, 도립배양장 및 민간인에게 기술을 이전시키는 등 어민소득 증대를 위하여 지속적인 노력을 한다. 시설 및 장비현황으로는 토지가 20,338㎡(6,163평)이고, 건평



〈그림 8-4-2〉 수산종묘시험장의 업무의 흐름도

이 3,799㎡(1,151평), 종묘생산 시설은 2,134㎡(수면적:1,257㎡)이며, 시험 조사선은 1척(4.23톤)이다. 또한 주요시험 기기는 TV영사장치, 현미경 등 136종이 갖추어져 종묘배양 실험에는 지장없이 실험을 한다고 한다.

현재 근무인원은 10명 정원에 9명이며, 연구관 1명, 연구사 3명, 행정직 1명, 기능직 2명, 선박직 2명으로 되어 있다.

업무의 진행을 보면 자연산 어류(성어)와 인공으로 배양한 어류(성어)에서 알을 채취(채란)하여 개발된 방법으로 수정하고 수정란을 발생부화(發生孵化)시키고 부화율을 조사하고 개발된 부화시설을 활용하여 유생 및 자치어를 사육한다. 이때 먹이공급 기술개발, 사육환경의 변화 등 자치어의 생육에 영향을 주는 인자 규명, 대량 배양방법으로 대량 생산하여 수산종묘 생산운영위원회를 통하여 방류, 분양을 하게 되고 일부는 수산종묘시험장에 보관 배양한다.

### 3. 수산종묘 생산실적

수산종묘시험장의 업무실적을 살펴 보면 종묘생산과 방류 및 분양사업이 주 업무라 할 수 있다. 최근 종묘생산 실적을 보면 다음과 같다.

넙치(1983년~현재)는 어미를 실내 사육하면서 성성숙을 유도하여 수정란 생산 보급을 위주로 1987년부터 1994까지 수정란 생산보급을 하였다. 넙치의 종묘생산은 국내 최초로 개발되어 기술보급 및 보급으로 인하여 양식 산업화로 1988년에는 민간인이 16톤, 1996년에는 29톤의 실적을 냈다. 즉, 넙치의 완전한 양식의 성공으로 새로운 전환점을 만들었다.

우렁쟁이는 1984년부터 종묘생산 기술을 개발하여 분양하고 양식산업화를 유도하였다. 물론 자연산도 있으나 자연산을 이용한 우렁쟁이의 생존율은 20%였으나 기술 이전으로 인하여 생존율이 40%이상이 생산되었다.

보리새우는 1983년부터 종묘생산 기술을 확립하고 산란시기 및 번식생리의 특징 규명 등 많은 연구가 수행되었다. 최근에는 방류를 통하여 자원 조성에 힘쓰고 있다. 1983년부터 1999년까지 81,815천 마리를 방류시켰고, 척당 어획량은 3~4천 마리에서 10~30천여 마리로 현재에 어획되고 있다. 범가자미는 1983년부터 본격적인 연구가 시작되어 자연산 어미의 실내사육 기술개발로 종보존 연구와 실내 성성숙 유도에 성공하였고, 인공종묘생산에도 성공하였다. 실내에서 자연산란 유도(수정란 생산) 등에 관하여 연구하고 있는 중이다. 어미 및 제1세대를 선발하여 배양 중이다.

전복은 1984년부터 인공종묘 방류에 의한 자원조성으로 어촌계 소득증대에 크게 기

여하고 있다. 전복을 배합사료를 이용하여 배양하기도 하고 규조류를 이용하여 생산성 향상에 관한 연구 등 선발육종에 의한 우량종 개발에 연구의 역점을 두고 있다. 따라서 1996년에는 육상양식 수면적이 28,649㎡였던 것이 1998년에는 55,899㎡로 되었다. 특히 전복은 고급패류로서 영양가나 판매가격도 고가품이다.

불락은 1995년부터 국내 최초로 종묘생산 기술이 개발 되어 대량 종묘생산 체제가 확립되었다. 불락에 관하여 수온과 광주기 등에 의한 생식주기에 관하여 연구가 진행되었다. 이것을 계기로 새로운 양식 대상종 및 방류용 종의 개발에 연구가 진행되고 있다.

민농어는 1998년부터 본격적인 연구가 시작되어 번식에 관한 생태학적인 연구, 인위적인 조절에 의한 성숙 및 산란유도 기구 구명하여 국내에서는 처음으로 실내 자연산란을 유도하였다. 수정란 생산 및 대량종묘 생산체제를 확립하게 되었다. 1999년산 어미와 제1세대(2000년)를 선별하여 우량종묘 생산을 위해 연구·수행 중이다.

기타 어종으로서는 은어가 종묘 생산되어 대량으로 양식되고 있으며 자주복, 비단가리비 등이 있다. 중요 어족에 관하여 수산종묘시험장의 실적을 정리해 보면 다음 <표 8-4-1>과 같다.

<표 8-4-1> 수산종묘시험장의 최근 생산실적을 표시한 것

품 종 별	1983~1999(천마리)	1997까지(천마리)	1998(천마리)	1999(천마리)
넙 치	2,543	2,128	215	200
전 복	1,970	1,745	105	120
보 리 새 우	81,815	69,815	5,000	5,000
우 령 쉹 이	20,100	-	-	-
넙치수정란	184,910	-	-	-
기 타 어 류	279	-	-	-
계	291,617	73,688	5,320	5,320

자료 : 거제수산종묘시험소

#### 4. 수산종묘 방류에 의한 자원증가 및 연수생 교육

##### 1) 수산종묘 방류에 의한 자원 증가

연안의 오염이나 남획 등으로 연안해역의 자원이 고갈되어가는 것은 사실이다. 이러

한 현실에 감안하여 수산종묘시험장에서는 1984년부터 방류를 실시하여 1999년까지 넙치 등의 4가지 중요 품종을 84,507천 마리 방류시켜 연안해역의 자원을 증가시켰고, 보리새우는 1983년부터 방류하여 1999년 현재 81,815천 마리를 방류한 실적을 올렸다. 어민들의 어획량을 보면 1980년대 중반에는 척당 어획량이 3~4천 마리였으나 1990년 이후는 10~30천 마리로 늘었다는 것은 방류에 의한 자원 증가를 알 수 있다.

## 2) 연수생의 교육

종묘생산 및 양식기술의 현장의 교육은 우리나라 연안어업에 대단히 중요한 교육이다. 수산종묘 배양장에서는 연 3~20명씩 총 200여명을 교육시킨 실적이 있다. 교육 실습기간은 3~24개월로 되어 있으며, 교육실습을 마친 분들이 현재 우리 양식업계의 중추적인 역할을 하고 있다.

## 3) 수산종묘 분양

양식어업인의 소득증대를 위하여 지역적 특산품종을 분양하므로서 그 지역의 특산물의 생산과 아울러 지역어민의 소득을 증대시킬 수 있다. 1984년부터 1999년까지 전복 등 2개 품종을 22,070천 마리 분양하여 양식, 어민 등이 활용하고 있다. 특히 경제성이 높은 지역특산 신품종의 종묘생산과 기술을 개발하여 기술을 어민에게 이전시키는 것이 대단히 중요하다.

경제성이 높은 지역특산 신품종 종묘생산 기술개발로 농어의 7종을 개발하여 종묘생산 기술이전을 하였다. 그 실적을 적어보면 1987년부터 1994년까지 국내 최초로 선발 배양된 우량넙치로부터 수정란 대량생산과 종묘생산 기술개발을 성공하므로서 해산어 완전양식의 길을 열어 수산양식에 일대 새로운 전환점을 가져왔다. 1997년부터 1998년에는 국내 최초로 새로운 양식 대상종인 볼락의 실내 성성숙 조절 및 종묘생산 기술개발을 완성시켰다. 1998년에는 범가자미의 실내사육을 통한 성성숙 유도과 국내최초로 인공종묘 생산에 성공함으로써 수정란 생산과 대량종묘생산 가능성을 입증하였고 양식 대상종을 다변화할 수 있는 가능성을 얻었다. 또한 1998년부터 현재 국내 최초 농어 성성숙과 자연산란 유도에 의한 수정란 생산 연구의 성공으로 완전양식 가능성을 얻었다.

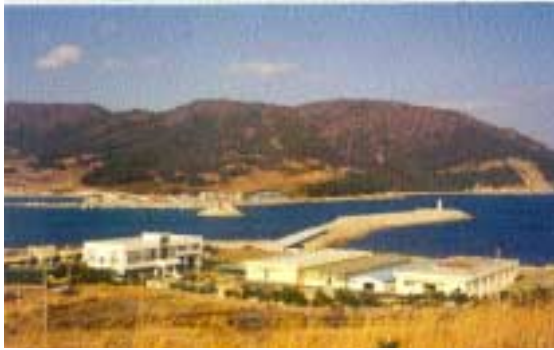
## 4) 유용한 수산동물의 증보존

현재 거제수산종묘시험소에서는 토종 넙치, 범가자미, 농어, 점농어, 볼락, 황점볼락, 돌돔, 능성어, 붉바리, 강담돔, 강섬돔, 쥐치, 자바리, 줄가자미, 노래미 등 15종이

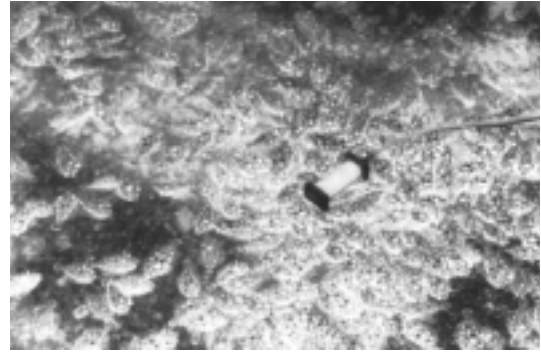


제8편 해양수산

보존되고 있다. 현재 우리나라 연안은 어족이 점차 감소되어 생물자원의 보존 및 고유 형질을 유지하기 위한 방법 중의 하나로 종묘생산과 종보존에 대한 연구와 노력이 절실히 요구된다.



거제수산종묘시험장의 전경



토종 넙치 인공종묘



인공 부화된 토종넙치



거제수산종묘시험장 내부 전경



범가자미의 종보존



멸종위기에 처한 범가자미 종보존 개체



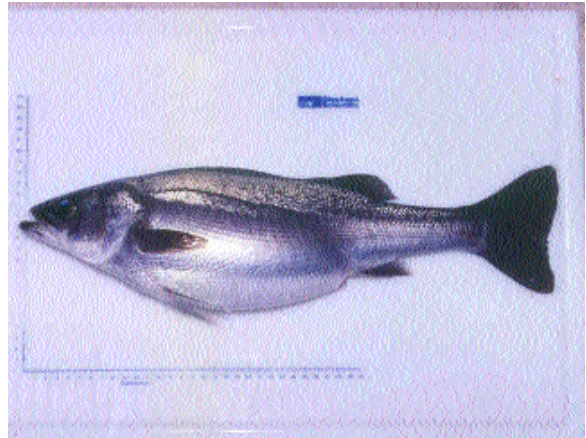
침전복 치패



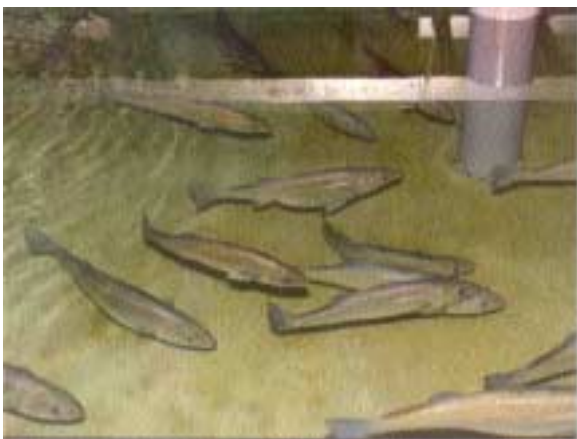
보리새우의 치하(인공종묘)



보리새우의 모하



농어의 자연 성숙 유도

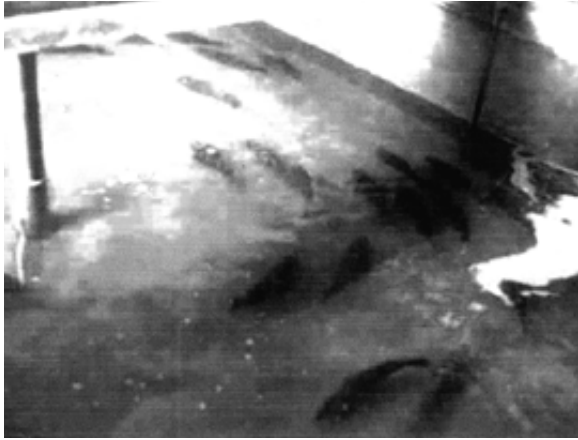


농어 실내사육에 의한 성성숙 및 자연산란 유도 실험 현장



방어 종묘 배양

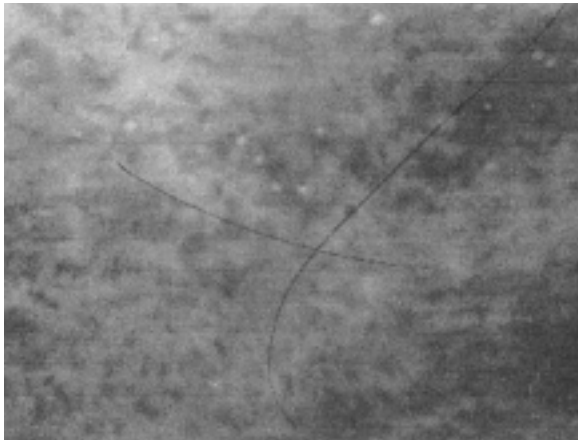
제8편 해양수산



조피 불량



토종 넙치 치어 방류(2000년도, 남부면 대포항)



치어 종묘 배양



## 제5장 수산가공업의 발달

### 제1절 해방 이전의 수산가공업

수산물(水産物)은 수분(水分)의 함량이 70~85%나 되어 변질되기 쉬우므로 수산물을 보존하는 기본적인 방법은 수분을 제거하거나 성분을 변성시켜 부패를 억제시키는 것이다.

수산물은 대량으로 생산될 때에는 날것으로서만 이용하기는 곤란하며, 그대로 두면 부패·변질하여 쓸모없게 되므로 어떻게 하면 그것의 본질을 손상시키지 않고 보존하느냐가 문제되는데, 이 목적으로 오랜 옛날부터 쓰여온 1차적인 방법은 일광에 건조(乾燥)시키는 것과 염장(鹽藏)을 하는 것이었다.

#### 1. 건제품

건제품(乾製品)을 만드는 방법은 크게 내장만 들어내고 그냥 말리는 소건법(素乾法), 삶아서 말리는 자건법(煮乾法)으로 나눈다. 그 외 소금에 절여서(간질하는 것) 탈수가 됨과 동시에 햇빛에 말리는 염건법(鹽乾法), 참나무와 같은 잡목이나 톱밥 등을 태운 연기를 어패류에 씌어 세균의 침해를 막으며 독특한 냄새를 풍기게 하면서 말리는 훈제법(燻製法) 등이 있다.

##### 1) 소건품

소건품에는 해조류나 어패류 등을 장기 보관하기 위하여 사용한 방법이다.

○ 해조류 : 거제 근해에서 생산되는 해조류 중 그냥 말려서 처리되는 것으로는 미역·툇(툇나물)·청각·우뭇가사리·김·파래 등이 있다. 이 중 미역·툇·청각·우뭇가사리 등은 그냥 깨끗한 자갈밭에 펼쳐서 말리거나, 대나무나 짚으로 만든 명석이나 넓은 바위에 얇게 펼쳐서 말린다. 김이나 파래는 「김밭」 위에 얇게 펼쳐서 말린다. 김밭은 깨끗한 짚을 가려서 가로 20cm, 세로 30cm 정도 되게 엮은 간단한 밭인데, 김이 김밭 위에 네모 반듯하게 고루 펼쳐지도록 하기 위해서는 「김밭틀」이라는 것을 쓴다. 김을 펼칠 때는 김밭 위에 김밭틀을 얹어서 함께 물에 띄워 놓고, 김밭틀 안에 김을 한 줍

놓고 종이짜 같이 얇고 고르게 펼쳐서 김발에 붙인 후, 물에서 건져서 김발들은 들어내고 김은 김발에 붙인 채로 햇볕이 잘 드는 담장 같은데 비스듬히 세워서 말린다.

김이 많을 때는 김발을 엮을 수 있는 시렁을 만들어 거기에 걸쳐서 말리는데, 햇볕이 잘 날 때는 김이 하루나 이틀만에 다 마르므로 김을 김발에서 떼내어 차곡차곡 포개서 10장 또는 20장을 한 묶음으로 하여 판매했다.

○ 어류 : 소건법의 대상이 되는 어류로는 갈치·장어·민어·참조기·대구 등이 있다. 이 중 갈치와 장어는 몸이 길다랗기 때문에 등쪽에서 등뼈를 따라 칼집을 넣음으로써 넓적하게 벌려서 내장을 들어내고 말리며, 민어·참조기 등은 배를 따서 내장을 들어내고 말리는 것이 보통이다.

대구는 배를 갈라서 아가미와 내장을 들어내고 대나무나 싸리나무 같은 연한 나무가지로 배에 ‘+’자형으로 「팅개」를 질러서 말리는 것이 보통이나, 등쪽을 따서 「열짜」이라는 것을 만들기도 한다.

거제지방에서 제조된 또 한가지 중요한 소건품으로는 일본명 「사쿠라보시(櫻干)」가 있다. 이것은 거제근해에서 많이 잡혔던 학꽂이를 등쪽에서 따서 내장을 들어낸 후, 딱딱하게 썰어서 등글넓적한 덩어리로 만들고, 조미료(調味料)로 가미(加味)를 해서 말린 것이다. 이 가공법은 일본인들에 의해 도입된 것인데, 제품은 거의 전량 일본으로 팔려나갔다.

그 외의 소건품으로는 가자미·서대 등이 있다. 이런 고기들은 손방이나 타뢰망 등에 많이 잡히는 대표적인 저서어족(底棲魚族)인데, 몸이 납작하게 얇아서 내장만 들어내고 망지로 만든 건조대에다 널면 되므로 처리 방법이 간단하여 각 가정에서도 몇 마리씩은 말렸다.

○ 연체동물 : 거제에서 생산되는 소건품 중에서 또 하나 대표적인 것은 「피문어」이다. 이것은 문어의 머리 부분을 뒤집어서 내장을 들어낸 후에, 다리도 빨판이 많지 않은 몸통쪽은 칼집을 넣어 다리의 껍질을 뒤집어 벗겨서 반쯤까지 끌어내려 말린다. 그 외, 주로 해녀나 잠수부가 잡아오는 전복·소라 등은 까서 내장을 들어내서 말리고, 키조개는 패주(貝柱)만 들어내어 말렸는데, 이런 것들은 고급식품이어서 대부분 일본으로 팔려나갔다.

또, 개불은 간조선(干潮線)보다는 약간 깊은 빨밭에 사는, 몸통이 길다란 동물인데, 물이 많이 날 때는 물에 들어가서 팽이 같은 것으로 파서 잡았다.

이것은 길이 방향으로 칼집을 넣어서 내장을 들어내고 꼬챙이에 꿰서 햇볕에 말려놓으면 단맛이 더해져서 간식거리로 일품이었다.

○ 자건품 : 자건품에는 멸치와 담치(홍합)를 들 수 있다. 최근에는 굴, 해삼도 많이 사용되고 있다. 삶아서 말리는 건제품 중 대표적인 것이 멸치다. 멸치는 초봄부터 남해안 일대에 다가와 산란하기 때문에 초봄에는 어미멸치만 잡히다가, 5월경부터 부화·성장한 작은 멸치 새끼가 잡히기 시작하여 계절의 진행에 따라 점점 자라면서 여름·가을의 성어기를 거쳐 겨울을 지나 이듬해 초봄까지도 잡힌다. 멸치는 멸치회로 먹거나, 썩이나 야채를 넣어 끓인 멸치국이나 소금에 저려서 젓갈을 만들기도 하지만 일반적으로 삶아서 건조시킨 것을 한 포대씩 만들어 팔기도 한다.

○ 홍합 : 거제도 해역에서 많이 잡히는 패류 중, 자건품으로 많이 사용되는 것 중의 하나가 담치(홍합, 합자) 말린 것이다. 담치(홍합 또는 합자)는 가공 방법이 간단하여 물로 깨끗이 씻은 후 삶으면 패각이 벌어지고 패각내의 담치의 살이 삶겨서 쉽게 채취할 수 있다. 목적에 따라서는 패각을 제거하고 삶겨진 담치를 모아서 건조시키거나, 이것을 철사나 가는 짜리나무 같은 가는 꼬챙이에 10마리씩 꿰서 바람이 잘 통하는 곳에 건조(풍건)시키거나 햇빛이 잘 통하는 곳이나 처마 밑에 매달아서 말린다. 건조된 담치는 시중에서 건조된 상태로 상품화 되기도 하고 조미하여 통조림으로 만들기도 한다. 또한 담치의 삶은 액(추출한 액)을 담치쥬스로 홍콩 등 유럽지역으로 수출되기도 하였다.

○ 해삼 : 해삼(海蔘)은 인삼(人蔘)에 비견할만큼 강장효과(強壯效果)가 있는 것으로 알려져 바다의 인삼이라고 불렸다. 주로 해녀나 잠수부에 의해서 어획된 해삼은 활어조에 모아두었다가 해삼의 배를 갈라 내장을 들어내어, 내장은 소금에 절여서 「내장젓」(코노와타)을 만들고, 껍질은 소금물에 삶으면 수축되어 새까만 번데기 모양이 되는데, 이것을 명석을 깔고 햇볕에 말린다. 말린 해삼을 다시 물에 불리면 원래의 크기만큼 커지는데, 이것은 양장피·해삼탕 등 중국요리의 기본 재료로서 중국으로 많이 수출되었고 국내 중국 요리점에서도 이용하였다.

## 2) 염건품

염건품은 어패류를 소금으로 저리고 탈수시킴과 동시에 건조시킨 것을 말한다. 염건품에는 조기, 대구, 민어, 갈치, 고등어, 붕장어, 정갱이 등 연안에서 어획되는 많은 종들이 소금에 저려 건조 보관된다.

○ 대구 : 대구는 고등어와 같은 일반적인 어류보다는 크기 때문에 적당한 크기로 잘라서 햇빛에 건조시키기도 하고 소금에 저려서 말린 것이 염건품인데 대표적인 것에 「약대구」가 있다. 이것은 대구의 암컷을 골라 배를 가르지 않고 입을 통

해서 아가미와 내장만 들어내고, 입을 통해서 소금을 넣어 알에 충분히 소금기가 가도록 해서 말리는 것이다.

- 참조기·민어 : 거제 연안지역에서는 참조기나 민어는 서해안 일원에서처럼 대량으로 잡히는 것은 아니지만 그래도 봄 산란기로 연안에 접근하는 시기에는 거제일원의 정치망에서 가끔씩 잡히고, 또 전남 일원까지 가서 유자망으로 잡은 것을 거제까지 가져와서 처리하기도 했다.  
처리 방식은 배를 따서 내장을 털어내고 소금으로 간질 했다가 말리기도 하고, 또 암컷을 골라 입으로 통해서 아가미와 내장만 들어내고 소금을 넣어 「굴비」를 만들기도 했다.
- 기타 염건품 : 염건품은 이들 외에도 여름철에 많이 잡히는(특히 일시적으로 많이 잡히는 어종) 갈치, 장어, 꽂치, 고등어 등은 바로 말리는 것보다는 소금에 저린 후(간을 해서) 말리는 것이 변질이 덜되므로 대부분이 이러한 방법으로(염건품으로) 가공되었다.

## 2. 염장품

염장품은 소금을 어패류에 뿌린 다음 발효 숙성시킨 식품으로 해안지역에서 즐겨 먹는 젓갈이 대표적인 식품이다. 그 외는 마른간으로 널리 알려져 있는 간고기인데 이것은 소금의 삼투압에 의하여 탈수 현상이 생기고 수분의 활성이 낮아져 세균의 번식을 억제시키는 역할과 단백질 변성을 막아 부패를 방지시켜 식품을 보장하는 방법이다. 소금을 사용한 가공 식품은 해안지역마다 특유한 가공법으로 하지만 일반적으로 마른간과 젓갈을 들 수 있다. 마른간은 대표적으로 갈치, 고등어, 전갱이, 참조기 등으로 대량 어획되었을 때 저장 방법이다.

- 젓갈 : 거제에서 생산되는 염장품으로는 대표적인 것이 젓갈이다. 수산동물과 육상동물의 차이는 여러 가지가 있으나 가장 뚜렷한 차이는 근육조직의 차이이다. 어류는 냉혈동물이고 세균의 부착이 육상동물에 비하여 쉽기 때문에 사후경직(死後硬直)이 빠르게 일어나고 효소(酵素)의 작용으로 쉽게 분해되어 자가소화(自家消化)가 일어나며, 그대로 방치하면 세균의 작용으로 단백질이 변성되고 발효가 일어나 숙성(熟成)되어 독특한 냄새와 맛을 내는 것을 젓갈이라 하고, 은 냄새의 악취를 내는 것을 부패(腐敗)라 한다. 젓갈은 주로 남해안 일대에서 가장

즐거 먹는 식품으로 거제, 통영, 여수나 남해에서는 멸치, 빨락젓갈, 조개젓갈 등 다양한 원료를 이용하여 젓갈을 만든다.

- 멸치젓 : 거제, 통영, 남해, 여수 등 남해안에서 대표적인 염장식품으로는 젓갈을 말할 수 있고, 젓갈 중에서도 대표적인 것이 멸치젓이다. 멸치는 초봄에 잡히는 것은 주로 큰 멸치(약대)인데, 커다란 항아리(장독)에 멸치를 넣고 소금을 섞어 소금의 농도가 약 15~20%정도로 한 후 상온에서 숙성시킨다. 멸치젓갈을 봄에 담아서 숙성시킨 것과 가을에 담아서 숙성시킨 것은 용도에도 차이가 있다. 봄에 담은 멸치젓갈은 여름이 되면 충분히 숙성이 되어 멸치의 형태가 거의 없어질 정도로 되는데, 이 때 침전물(멸치가 삭은 찌꺼기)를 제외한 젓갈의 액을(윗부분을) 「전젓」 또는 「젓국」(젓국)이라고 하며, 이것을 단지(독) 같은 용기에 담아 두었다가 야채류(나물) 무치는데 쓰기도 하고, 김장할 때 사용한다. 젓국을 떠낸 나머지는(침전물 즉, 찌꺼기) 물과 소금을 더 넣어서 완전히 숙성시킨 후, 시루와 같이 여과(濾過, 거르다)를 시킬 수 있는 장치로 밑바닥에 갈대 같은 여과재(濾過材)를 깔고 그 위에 부어 천천히 여과시켜(걸러서) 「멸간장」을 만든다. 거제를 비롯한 남해안 사람들은 국 끓이는데나 일반적인 식품조리에는 간장을 쓰나, 나물 등 독특한 맛을 낼 때는 멸간장을 사용해야 원하는 맛을 낸다고 할 정도로 귀중한 조미료 중의 하나다.
- 갈치순태젓 : 갈치는 유영속도가 빠르고 이빨도 날카로와 소형의 어류를 포식하고 생활한다. 갈치가 포식한 소형의 어류는, 위내용물(胃內容物)을 조사해 보면 알 수 있는데 주로 연안 해역에 많이 서식하고 있는 멸치·새우·낙지 등을 비롯하여 소형의 어류를 거의 포식하면서 생활하고 있다. 갈치는 봄보다는 가을에 제맛을 내며 선도가 좋은 갈치는 구워 먹는 것이 한층 맛이 있다. 내장은 아가미와 같이 소금에 저려서 숙성시키고 숙성이 잘 되어 향미를 내는 것이 젓갈인데, 내장을 그대로 소금에 절여 놓으면 숙성된 후에는 형체를 전혀 알아볼 수 없는 회색빛 나는 젓갈이 되는데, 이것이 「순태젓」이다. 소금의 농도에 따라 차이는 있으나 대부분 20% 이상의 소금에 저리기 때문에 짠편이다. 갈치 젓갈은 짜기는 하지마는 약간 향긋하고 독특한 맛을 내므로 젓갈을 즐겨 먹는 해안 지방에는 여름철에 인기 있는 식품 중의 하나이다.
- 불락젓 : 불락어는 거제, 통영, 고성지역에서 많이 잡히는 특산 어류로 “지방방언으로 빨래기”라고도 하는데, 이 불락어는 계절 따라 크게 회유를 하는 고기가 아니고 근해의 암초지대에서 겨울을 지나고 초봄에 산란을 하는 정착성(定着性)



의 고기인데, 부화된 새끼는 늦은 봄에는 전장 3~4cm짜리 치어로 자라 정치망이나 기타 여러 어구에 많이 잡힌다. 이 고기는 지느러미살에 가시(棘條)가 있고 뼈가 강하다. 구어 먹기도 하지만 주로 야채와 섞어 소금에 저려서 숙성시키면 젓갈이 되는데, 야채에 생성되는 물질로 인하여 불락어의 근육조직이 연하여지면서 불락어 특유의 고소한 맛을 내기 때문에 젓갈 애호가들에 인기가 높다.

- 메가리젓 : 전갱이(메가리라는 것은 전갱이의 어릴 때 이름이다)는 한국과 일본 근해에 널리 분포하는 난류성 어족이고 주산란장은 동중국해이며 산란기는 1~6월인데, 여기서 산란·부화된 균이 북상하면서 성장하여 어린 것은 거제 연안해역 장승포나 능포 등 진해만내에까지 이동 회유하므로 정치망 같은 데에 전장 10cm 전후의 것이 많이 잡힌다. 메가리는 지세포나 장승포 등 오염되지 않은 만내에는 여름철이면 쉽게 잡을 수 있고 대량으로 어획되면 메가리국으로 사용되지만 한편으로는 저장에 편리한 방법으로 주로 소금에 저려서 숙성시켜 젓갈로 상품화한다. 메가리는 지져서 먹기도 하고 통째로 젓을 담아 먹기도 한다.
- 호리기젓 : 살오징어는 제주도 남쪽의 따뜻한 바다(난류성)에서 겨울을 지나고 산란·부화되어 대마난류(對馬暖流)를 타고 북상하여 봄철 남해안 일대에서 성장하는 것인데, 살오징어의 어린 것이 호리기이다. 이것은 보통 몸통의 길이가 7~8cm 정도 되는 것인데, 이것을 통째로 소금에 절이면 호리기젓이 된다. 여름철에 젓갈 애호가들에게 인기 있는 식품 중의 하나다. 옛날에는 쌀이나 보리의 생산량이 오늘날에 비하면 적었지만 생산량이 적은데다 일본인들에게 쌀을 빼앗긴 관계로 쌀 대신 주로 보리밥을 먹고 생활했을 때는, 호리기젓같이 보리밥을 먹기에 아주 좋았다고 한다.
- 전어밤젓 : 전어는 위(胃)의 구조가 특이하여 둥글고 단단한 모래주머니형(砂囊形)인데 이 위를 보통 「밤」이라고 한다. 전어의 밤과 내장을 함께 하여 소금을 넣고 숙성시킨 것이 전어밤젓갈이라 한다. 이 전어 밤과 내장을 함께 저려놓은 것을 찬으로 먹게 되면 밤이 씹히는 맛이 특이하므로 젓갈류 중 최고급품으로 알려져 있다.
- 조기부레젓 : 조기·민어 종류는 내장에 들어있는 복강(腹腔)의 맨 위쪽에 부레(氣)가 있는데, 이것을 말려서 물을 조금 붓고 끓이면 접착성이 매우 강한 아교(阿膠)가 되므로 흔히 연을 날린 때 사용되는 실에 아교를 칠하여 실의 강성을 유지하기도 하였는데, 조기보다는 민어의 부레가 탄성이 강한 효과를 나타내었

다. 조기의 내장에는 배설물이 많이 들어있지 않으므로 이것을 간단히 처리하여 부레와 내장을 같이 소금에 저려 젓을 담그는데, 이것은 부레가 주체이기 때문에 흔히 「부레젓」이라고 한다. 이 부레젓은 약간 질기면서 부레 맛과 내장의 맛이 혼합되어 특유한 맛을 내며, 고급품에 속하는 젓갈이다.

- 대구 장지젓·알젓·고니젓 : 대구는 보통 어류보다 크기 때문에 대구의 아가미 부분이나 내장에는 많은 양이 들어 있다. 내장에는 알집(卵巢)이나 고니(精巢)가 있고, 머리부분에서 입옆의 아가미는 독특한 모양을 하고 있으며, 내장에는 간(肝, 통칭 「애」)을 제외하면 모두 먹을 수 있는 것이므로 내장의 종류에 따라 젓갈의 이름이 다르다. 내장의 절인 부위에 따라 아가미는 「장지젓」, 알은 「알젓」, 고니는 「고니젓」 등으로 불려지는데, 이 젓갈은 거제지역에서 즐겨 먹는 젓갈로 특산물이라 할 수 있다.
- 굴젓 : 거제의 어구, 가배연안을 비롯하여 청정해역으로 지정된 한려수도라고 불려지는 해역에서 생산되는 굴은 전 세계적으로 알려져 있다. 특히 거제연안을 비롯 한산만이나 통영연안의 굴은 한·미 패류협정으로 생굴의 수출을 비롯하여 자숙굴, 훈제굴이 유명하나, 거제연안에서 잘 알려진 굴젓은 오랜 전통을 가진 식품으로 김장철에는 빼놓을 수 없는 식품 중의 하나다. 굴은 생것을 소금에 절이고 무우를 혼합시켜 숙성시킨다. 대개 굴젓은 실온에서 3~4일 정도면 숙성시킬 수 있다.
- 해삼젓 : 해삼은 날것으로도 인기 있는 것이나 해삼의 배를 따면 난소나 정소를 비롯하여 소량의 내장이 나오는데, 이것들은 대장의 끝에 남아 있는 배설물만 제외하면 모든 것을 사용한다.  
해삼은 내장을 절인 것이 일본말로 「코노와타」인데, 이것을 삼나무(杉)로 만든 조그마한 통에 담아서 팔았다. 보존기간이 기껏해야 1주일을 넘지 않을 정도로 짧으나 짹짹하면서 향긋한 맛이 밥반찬으로도, 술안주로도 최고급이어서 값도 비쌌다.

### 3. 제빙업

수산물의 선도를 되도록 장기간 유지하고 부패없이 보존하기 위한 방법은 동결법이나 저온저장법이 있다. 그러나 육상과는 달리 선상에서 장시간 선도를 유지하고 수산물을 저장하는 것은 선실내에 저온창고가 있어 냉동실과 저온실이 있어야 가능하다. 그 외의

방법으로는 선실내에 동결된 얼음이나 드라이 아이스를 실어서 실내 온도를 저온으로 조절하여 선도를 유지시키거나 저장한다.

얼음(氷)은 자연을 이용하는 것으로 연못, 저장해둔 물탱크가 겨울철 온도의 하강으로 물이 얼어서 두껍게 된 것을 토막토막 잘라서 방열효과(防熱效果)가 높은 석빙고(石氷庫) 같은 저장시설에 저장해 두었다가 여름에 꺼내 쓰는 방법이 신라시대부터 발달했었다는 것은 익히 알려져 있으나, 근대에 와서도 인조빙(人造氷)의 제조방법이 널리 보급되어 사용되고 있다. 얼음의 수요는 수산물을 먼 곳까지 수송하는데 절대적으로 필요하여 1920년대의 운반용 얼음의 소비량은 약 10만톤이었는데, 그 중 3만톤은 국내에서 생산된 인조빙이었고 나머지는 천연빙이 쓰였다고 한다.

이 무렵, 인조빙을 생산하기 시작한 곳은 부산·마산·거제(장승포)·통영·목포·군산·인천·진남포·원산·청진 등지에서 일찍부터 제빙공장(製氷工場)이 들어선 것 같은데, 정확한 연대·규모 등에 관해서는 자료가 없다.

한편, 일본에서는 인조빙 제조가 상당히 발달해 있었기 때문에 일본에서 생산된 얼음을 국내에 반입하여 쓰기도 했는데, 이것은 선어운반선이 해산물을 싣고 일본에 갔다가 되돌아 올 때에 얼음을 싣고 오면 운임이 아주 싸고 또 해산물의 저장을 목적으로 하는 어장이나 어업기지에 바로 운반해다 줄 수 있으므로 천연빙을 쓰는 것보다는 유리했다고 한다. 따라서 1920년대 고등어 어업의 전성기에 일본으로부터 도입한 얼음의 양은 연간 7~8만톤이나 되었다고 한다.

## 제2절 해방 이후의 수산가공업

### 1. 건제품과 훈제품

건제품의 제조에 있어서는 해방전에는 일본인들이 사용해 오던 방법이 그대로 쓰이고 있는 것이 많았으나, 해방 이후는 수산건제품의 가공에 관하여 크게 달라지게 되었다. 물론 업종에 따라서는 일제시대의 방법대로 하는 것도 있다.

- 멸치 : 멸치는 난류성 어족으로 거제를 비롯하여 남해안 연안에서 많이 잡히는 어족 중의 하나다. 멸치는 봄부터 늦가을까지 크기는 다르지만 계속 어획되는 종으로, 가마솥에 넣어 삶아서 건조시키는 것이 일반적인 작업이다. 또 건조장까지 운반하는데는 일제시대부터 시작하여 해방 후에도 사용되는 것은 명석같은

것이나 대로 만든 바구니나 발 등으로 운반되었고, 건조장에는 짚으로 만든 멍석이나 나무상자 또는 발 같은 곳에 멸치를 널어서 건조시켰다. 1967~1968년 경 김기준(金基準)이 일본 히로시마현(廣島縣)에서 쓰고 있는 것을 보고 와서 그 대로 본따 만든 발(簾)을 쓰기 시작한 것이 널리 보급되어 많이 사용되었으나 오늘날에 합성수지 등 다양한 재질이 개발되어 사용되고 있다.

멸치의 건조방법은 햇볕에 말리는 천일건조(天日乾燥)가 보통이었는데, 이 방법은 특별한 에너지가 들지 않는다는 커다란 장점은 있으나, 일기가 좋지 않고 비가 오는 경우에는 처리가 매우 곤란했다.

1960년대 후반 들어 에너지 사정이 다소 나아지게 되자 화력(火力)을 이용한 건조방법이 사용되기 시작하여, 한정된 장소에 대량 건조하는 방법이 연구되었다. 즉, 큰 여러 단으로 된 선반같은 형을 만들고 그 위에 발을 깔고 멸치를 얹어 놓고 열풍을 보내서 건조시키는 방법이 쓰이기 시작했는데 이것이 열풍건조법의 시작이다. 이 열풍건조에 사용되는 화력으로서는 처음에는 전기를 썼는데, 전기는 열효율이 낮은데다 전기료가 많이 들어 쉽게 사용하기가 문제되었으나, 1970년대 들어 경유를 연소시켜 30~40℃의 열을 내고 대형 팬(fan)을 돌려서 열풍(熱風)을 보내는 방법이 쓰이게 되었다.

1980년대 들어 이와 같은 높은 온도를 쓰는 것은 멸치의 품질을 손상시킨다 하여 24~25℃ 정도의 저온(低溫)에서 건조시키는 방법을 사용하였다. 이 방법은 완전 건조시키는데 7~8시간이나 걸리지만 제품의 색깔 등이 고온을 쓸 때보다 좋다고 하여 널리 쓰이고 있다.

이와 같은 건조장치의 규모는 한꺼번에 400~500발을 건조시킬 수 있는 시설 2대 정도가 보통이며, 개개의 권현망업체가 각자의 기지에 다 가지고 있었는데, 재래의 천일건조 때보다는 인건비가 적게 들어 경제적이라고 한다.

- 쥐포 : 쥐치는 남해안 일대에서 잡히는 것으로 주로 날것으로 된장에 찍어 먹었고, 건조시켜 포를 만들어서 술안주로 많이 사용되었다. 백색어로 맛이 단백하고 지방이 적은 것이 특징이다. 거제도에 쥐포를 만드는 곳은 사곡, 한내에서 소규모로 만들었으나 주로 대량생산은 삼천포, 남해 등지에서 많이 생산된다.

1970년대 후반기 들어 남해안 일대에서 말쥐치가 대량으로 어획되기 시작했는데, 생태적으로는 다소 저서성(底棲性)이 강한 이 고기는 원래 저인망·트롤·안강망 등 저서어족을 주대상으로 하는 어법에 어획되던 것이다.

그런데 표·중층어족을 주대상으로 하던 선망어구(旋網漁具)가 대형화되어 거의 저서어족까지도 잡을 수 있도록 발달함으로써 말쥐치를 일시에 대량 어획하

게 되면서 어가가 폭락하게 되자, 1978년 저인망업자들이 수산청에 대하여 선망에서 쥐치를 어획하지 못하도록 조치해 줄 것을 요청함으로써 소위 「쥐치전쟁」이 일어나기도 했다. 쥐치가 이와 같이 대량 어획되어 가격이 폭락하자 가공업자들이 이것의 가공을 하기 시작했는데, 그 대표적인 것이 「쥐포」라고 하는 건제품이었다.

쥐치는 원래 몸이 납작하므로 껍질을 벗겨서 포(fillet)를 뜨기가 쉽다. 이것을 직경 10~12cm 크기의 둥근 모양이 되게 포개서 조미를 하여 말린 것이 쥐포이며, 거제에서 삼천포에 이르는 해안 일대에 한때 쥐포 공장이 많이 생겨 생산이 많이 되었다. 마른 오징어와 더불어 버스·열차·여객선 등에서 여행 중에 즐길 수 있는 기호식품으로 널리 애용되었으나 1980년대 후반부터 쥐치자원의 고갈로 중단되었다.

- 굴 : 굴은 한려수도를 대표한 수산물로서 한·미패류협정에서 굴이 협정의 대상이었다. 자연산 굴은 연안해역의 바위나 패류의 껍질에 부착하여 생활하지만 인위적인 굴의 양식은 주로 수하식으로 굴을 양식한다.

수하식 양식업이 본격화되는 한편 식품의 가공처리방법도 발달하면서 굴의 가공법도 다양화되었는데 거제에서 생산된 굴의 가공품에는 건제품·냉동품·통조림 등이 있으며, 수출은 생굴을 저온이나 냉동된 상태에서 스티로폼 박스에 넣어 수출한다. 이 중 건제품은 굴 양식업이 본격화된 직후인 1968년경부터 시작되었다.

양식 굴은 알맹이가 자연산에 비하여 월등하게 굵은데, 그 당시만 해도 굴이라는 것은 알맹이가 작은 자연산 밖에 먹어보지 못한 우리나라 사람들은 알맹이가 멋없이 굵고 맛이 약간 자연산에 비하여 떨어지는 것으로 양식굴에 대한 호응은 별로 느끼지 못했으나 점차 양식굴에 관한 관심이 높아지게 되었다. 이것은 한미 패류협정으로 굴의 생산요구가 높아짐에 따라 점차 변해갔다.

또한 그 당시는 가정용 냉장고는 극히 잘사는 집을 제외하고는 가정집에 냉장고를 가지기는 쉽지 않았다. 그런 반면에는 양식기술의 발달로 양식 어패류 생산량은 해마다 늘어나므로 어떻게 해서든지 처리가공을 해야겠는데, 당시로서 가장 손쉬운 방법이 건조시키는 것이었다. 그리하여 장희운(張希雲)과 박종남(朴鐘南) 두 업자가 공동으로 굴 수출회사를 설립, 건조굴의 수출을 주도해 나갔다.

굴 건제품의 제조방법은 먼저 굴을 현장에서 채취되면 선별 작업을 하고 선별된 굴을 세척한 후 껍질채 여러 단으로 된 선반에 올려놓고 증기를 보내어 찌서 자연적으로 패각에서 굴이 떨어져 나오게 하여 그것을 건조시키는 것인데 말리

는 방법은 처음에는 멸치의 건조에 쓰이는 발에 고루 펼쳐서 천일건조(天日乾燥)시켰으나, 후에는 건조장비의 개발로 멸치를 건조시킬 때와 비슷한 방법으로 열풍건조(熱風乾燥)로 전천후 건조 작업이 가능하다. 다만 이때 굴을 그냥 말리면 살이 터져서 모양새가 좋지 않으나, 굴을 찢 때 생기는 액즙(液汁)을 약간 농축시켜서 거기에 적셔가면서 말리면 살이 터지는 것을 방지할 수 있었다.

이러한 과정을 거쳐 3~4일 말린 굴은 크기별로 선별하여 박스에 담아 주로 홍콩 등 유럽지역으로 수출했다. 가열·살균(加熱·殺菌)한 수산물은 금속으로 된 관(can)에 넣어 밀봉(密封)을 해서 가열 살균시켜, 장기간 보존할 수 있도록 가공한 것이 통조림이다. 통조림의 원리는 1804년 프랑스의 아페르(Appere)에 의해서 고안된 것인데, 당시의 프랑스는 나폴레옹 전쟁 때문에 식량사정이 악화되어 장기보존이 가능한 식량을 필요로 하던 시대였기 때문에 크게 각광을 받았으며, 그 후 1810년 영국의 듀랜드(Durand)가 주석으로 된 관(罐)을 고안해냄으로써 현대식 통조림시대의 막을 열었다고 볼 수 있다.

우리 나라에 있어서의 통조림 제조업은 한일 합방되던 해인 1910년 함경남도 신포에서 명태 자망에 털게가 많이 걸려 올라오는 것을 보고 그것을 통조림으로 만들어 일본으로 가져간 것이 시발이라고 하며, 그 후 일본이 만주사변(滿洲事變), 중일전쟁(中日戰爭), 태평양전쟁(太平洋戰爭) 등을 일으키면서 그 필요성이 더욱 고조되어 발달해갔다.

## 2. 통조림 제조업

거제시의 통조림 제조업은 칸노(神野)라는 일본인에 의해서 창업된 것이 시초인 것 같은데, 장승포, 마산시, 통영시의 도천동 등지에 공장을 세우고 처음에는 전복·소라·새조개 등의 통조림과 일부는 어묵(카마보꼬)도 만들어 일본으로 가져갔고, 대동아 전쟁 중에는 군수공장으로서 고등어, 꽂치 등의 어유가 많은 종류들을 통조림으로 생산하여 군납된 것으로 전해진다.

1950년, 6·25동란으로 군용 통조림이 대량 필요하게 되면서 급신장하기 시작하여 거제, 마산, 통영 등지에서 지방이 풍부한 고등어, 삼치, 꽂치 등으로 통조림을 생산하였다. 통조림의 수요가 급증하자 원료가 부족하여 갈치를 대용하기도 하였다.

6·25전란으로 급신장한 통조림 생산은 정전(停戰)과 더불어 수요가 줄기 시작했고, 또 고등어의 어획도 연중 계속되는 것은 아니기 때문에 대체원료를 찾던 중 전남 나로도(羅老島)에서 소량이지만 굴 통조림이 생산되는 것을 알고 그것을 모방하여 자연산 굴을 원료로 한 굴 통조림 시제품을 만든 것이 굴 통조림의 시발이라고 한다.

굴 통조림은 원료를 훈제(燻製)해서 면실유(棉實油)에 담근 것(smoked oyster in cotton seed oil)과 삶아서 소금물에 담근 것(boiled oyster in salt water)의 두 가지가 있으나 주종은 앞의 것이다. 훈제를 하기 위해서는 나무를 태워 그 연기를 쬐어야 하는데 태우는 나무로는 참나무를 쓰며, 그 위에 참나무·전나무(檜) 등의 톱밥을 얹어서 120~150℃의 연기를 내어 30분 정도 쬐운다. 관(罐)은 처음에는 「각 3B」라고 하는 내용물 105g들이 납작한 양철관(tin plate can)을 썼는데, 1982년부터는 다양한 통조림 관(罐)이 개발되어 쉽게 관(can)을 딸 수 있는 형태의 관이 개발되었다(easy open can). 내용물은 굴의 크기에 따라 4등급으로 나뉘는데, 105g짜리 관에는 90g 내외의 굴을 넣고 거기에 면실유를 부어 중량을 조절하였다.

굴 통조림은 전량 수출을 목표로 생산되었는데, 수출 대상국은 미국·캐나다·호주 등이며 미국이 80% 정도를 차지한다.

굴 통조림은 굴 자체의 채취시기가 3월경부터 시작하여 5월이면 끝나므로 통조림 생산도 5월이면 끝이 날 수밖에 없는데, 그 유힬기를 메우기 위해 6월부터 9월경까지는 혼합 통조림도 생산하며 최근에는 연안해역의 오염으로 인하여 원료부족 현상으로 수입 품에 의존하고 있으며 품질도 연안해역에서 생산된 어족과는 맛이나 형태상 차이를 가지고 있다.

### 3. 냉동업

냉동업은 수산물의 장기보존의 수단으로 널리 사용되어 지고 있다. 수산물의 보관에는 냉동과 냉장법이 사용되고 있다. 넓은 의미로는 기체·액체 또는 물체로부터 열을 빼앗아 주위보다 온도를 낮추는 일을 냉장이라고 하는데, 이런 의미로는 냉방(冷房)이 같은 뜻으로 사용되며, 냉동은 물체를 빙점이하로 하여 얼음의 형태로 만드는 것이다. 따라서 냉동은 보통 -20℃이하가 일반적이며 급속 냉동은 -80℃이하가 되어야 한다. 수산물의 경우 품질의 손상이 최대로 줄이는 방법의 하나로 급속냉동을 많이 사용한다. 제빙업(製氷業)은 -20℃이하로 수산물을 보관할 때 얼음을 분쇄하여 수산물에 첨가하기도 한다. 또 일단 동결시킨 식품을 동결온도보다는 높은 온도에서 저장하는 것을 냉장(冷蔵)이라 하여 구별하는 수도 있으나 보통은 같이 취급한다. 냉동의 원리는 18세기에 발명된 것이며, 다음에는 주로 제빙(製氷)에 이용되다가 19세기부터 식품의 냉동에 이용되기 시작했는데, 1877년에는 쇠고기나 양고기를 아르헨티나에서 프랑스로 냉동·수송했으며, 1880년경에는 호주·뉴질랜드로부터 영국이나 프랑스로 육류의 냉동·수송이 이루어졌다. 어류의 냉동은 1860년대에 미국에서 시작되었는데, 20세기에 들어와 제1차 세계대전이 일어나면서 기술의 개발이 촉진되어 그 전의 냉동식품과는 다른 급속

냉동법(急速冷凍法)이 개발됨으로써 질이 좋은 냉동식품이 만들어지게 되었다.

우리나라에 있어서의 냉동산업은 1920년대에 일본인들이 제빙(製氷)을 시작한 것이 효시인데, 본격적인 의미의 냉동을 시작한 것은 1930년대에 들어 서해안의 참조기 등을 일본으로 가져가는 과정에서 하야시가네상점(林兼商店)이 군산(群山)에서 냉동공장을 설립한 것이 효시인 것 같다.

그 보다도 조금 후에 부산에서 하세가와(長谷川)라는 회사에서 부산냉동(釜山冷凍)이라는 것을 설립했다는데, 이 공장은 해방 후 몇 가지 경로를 거쳐 마지막에는 최성문이 인수해서 대한수산(大韓水産)으로 개칭하여 운영했고, 6·25전란 때에는 미군 보급창으로 이용되기도 했다고 한다. 그러다가 1970년대 들어 북양어업(北洋漁業)의 개발로 트롤선에서 잡은 명태가 냉동상태로 대량으로 시장에 나오게 됨으로써 가뜩이나 부족하던 동물성 단백질 식량원으로서, 그것도 냉동된 것이어서 전국 방방곡곡까지 수송이 가능하여 일대 각광을 받게 되자, 그것의 보관을 위하여 부산에 냉동공장이 들어섬으로써 비로소 냉동업이 본격화되기 시작했다.

〈표 8-5-1〉 미국 식량의약청(FDA) 승인 수출용 패류 가공처리 등록업체 실태

등록번호	KS-I-SP	KS-2-SP	KS-3-SP	KS-4-SP	KS-5-SP	KS-6-SP	KS-7-SP
최초등록업체	대한종합식품(주)	제동산업(주)	제동산업(주)	제동산업(주)	대림수산(주)	중앙수산(주)	대홍물산(주)
등록일자	'73. 4. 15	'73. 4. 15	'73. 4. 15	'74. 1. 1	'77. 9. 3	'79. 1. 1	'87. 1. 1
소재지	통영시 도남동	통영시 동호동	거제시 둔덕면	한산면 염호리	부산시 남부민동	거제시 둔덕면	통영시 미수동
기업체 변동	대한종합식품→대정기업→창성	제동산업→수산개발공사→국제원양, 81년등록 취소	제동산업→수산개발공사→화인무역→진양어업	제동산업→수산공사, '81년 등록 취소	업체 변동은 없음. '91년 등록취소	변동 없음	변동 없음
주생산품목 및 1일생산능력	굴통조림: 13.5톤		냉동굴:15톤 참치통조림: 13만관		게맛생선목: 150톤	냉동굴:10톤	냉동굴·피조개:9.8톤
수출 실적 (톤)	'94	-	184		7,308	615	151
	'95	-	-		7,260	387	205



- 냉동업 : 거제의 냉동업은 크게 발전된 것은 없으나 거제와 가까운 통영에서 냉동업이 수산물을 대상으로 발전하였는데 그것은 1970년대 초에 국영기업체인 한국수산개발공사(韓國水産開發公社)가 당시 동호동의 남서쪽 끝에 일제시대부터 있던 비료창고를 인수하여 냉동시설을 하고, 대한종합식품(大韓綜合食品)이 도남동에다 냉동시설을 하여 북양 명태의 필레(fillet) 등을 냉동한 것이 효시라고 한다. 이 무렵부터 냉동 어패류에 대한 인식이 높아지기 시작하자 1973년경 천기주(千基柱)가 역시 동호동 바닷가에 있는 200여 평의 대지에 150평 정도의 냉동공장을 지어 일부 제빙을 하는 한편, 근해산 봉장어를 필레로 만들어서 냉동하여 일본에 수출하기도 했다고 한다.

이들 두 냉동공장은 1977년부터 금성수산(金星水産:대표 金載錡)이 인수하여 운영하게 되었다고 한다.

- 한미패류위생협정과 굴 냉동업 : 이 보다는 앞서 1960년대부터 수하식 굴 양식업이 본격화되면서 굴의 생산량이 늘어나 그것의 냉동·냉장이 필요하게 되고, 굴을 세계 제1의 소비시장인 미국으로 수출하기 위한 1차 관문인 한미패류위생협정(韓美貝類衛生協定)이 1972년에 체결되어 미국 FDA(식량의약청)가 승인한 가공처리업체에서 생산된 것만이 미국으로 수출하게 되자, 여러 업체가 승인을 받기에 이르렀는데, 그 동안의 FDA 승인업체의 변동은 <표 8-5-1>과 같다.

미국식량의약청에 승인을 받고 수출품을 최초로 등록한 업체는 1973년 4월 15일 통영시 도남동에 위치한 대한종합식품(주)와 통영시 동호동에 위치한 제동산업(주), 거제시 둔덕면에 위치한 제동산업(주)가 우리나라에선 굴 수출회사로 미국식량의약청에 승인을 받고 거제시 동부면 가배, 둔덕면 어구 일대와 한산도 해역 충무연안 등에 대대적인 굴 양식장이 생겼다.

1974년 4월 1일에는 한산면 염호리에 제동사업(주) 설립되었고, 1977년 9월 3일에는 부산시 남부민동에 위치한 대림수산이 수출회사로 등록하였고, 1979년 1월 1일에는 거제시 둔덕면에 중앙수산(주)이 선립인가 되었고, 1987년 1월 1일에는 통영시 미수동에 대홍물산(주)가 승인되어 굴수출회사로 등장하였다.

그러나 이들 업체들이 대부분 세월이 지남과 동시에 기업주가 변경되거나 생산품목도 변화를 가져오게 되었다. 대한종합식품은 월남전쟁 당시 군납으로 굴 이외 김치통조림 등 식품분야에 다양하게 취급하였으나 세계의 흐름에 따라 많은 변동을 가져왔고 따라서 기업주도 교체되었다. 대한종합식품은 태정기업으로

업주와 회사명이 바뀌었고, 주로 굴통조림 생산을 하고 있으며, 통영시 동호동의 제동산업은 수산개발공사에서 다시 국제원양으로 개칭되었으나 역시 회사운영상 1981년 등록을 취소시켰다.

거제시 둔덕면에 있는 제동산업은 수산개발공사로 다시 화인무역에서 진양어업으로 개칭한 후 냉동굴 15톤, 참치통조림 13만관을 생산한 실적이 기록되어 있다. 한산면 염호리에 위치한 제동산업은 수산개발공사로 개칭한 후 1981년에 등록을 취소 시켰고, 부산시 남부민동에 위치한 대림수산은 업체는 그대로 있으나 냉동굴 수출업무를 1991년에 취소시키고 생산품목을 게맛살, 생선묵 등으로 바꾸워 생산판매하고 있다. 통영시 미수동에 있는 대홍물산(주)는 현재까지 변화없이 냉동굴(IQF)과 피조개 등을 생산하고 있다.

냉동굴(ice quick food: IQF)은 급속냉동으로 원칙은 굴 하나 하나가 얼려서 상자에 담긴 것을 수출하는 것으로 되어 있다. 대부분 굴을 까서 깨끗하게 세척한 후, 굴 낱알이 담길 수 있는 홈이 있는 용기(tray)에 담아서 동결실에 넣어  $-35^{\circ}\text{C}$ 이하의 온도에서 60분 정도 급속 냉동시킨 후, 동결된 굴을  $+5^{\circ}\text{C}$ 의 물에 담으면 「얼음옷」 [氷衣, grazing]이라고 하는 얇은 피막이 생기는데, 이 얼음 옷은 세균의 침범, 탈수·탈색 등의 방지에 효과가 있다.

얼음옷이 입혀진 굴은 크기별로 8온스(226g)짜리 또는 4파운드(1.2kg)짜리 용기에 담아서 포장하는데, 8온스 들이는 가정용이고 4파운드 들이는 식당 같은 대량 소비업소용이다.

#### 4. 멸치 냉장업

신선도를 유지하기 위한 최대한 방법 중의 하나가 저온저장이나 냉장법이다. 이러한 방법으로 1978년부터는 기선권현망수협에서도 멸치를 냉장법으로 저장을 시도했다. 수산 어패류나 육상동물에 함유되어 있는 지방산은 두 가지의 유형으로 구별할 수 있다. 하나는 포화 지방산이고 다른 하나는 불포화 지방산이다.

수산어패류의 경우는 불포화 지방산이 많이 함유하고 있어(불포화란 탄소와 탄소간의 고리가 두 개 연결된 상태) 공기 중에 방치해 두면 산소의 작용으로 쉽게 산화(酸化)되어 색깔이 누렇게 변하고 맛도 나빠지며 나중에는 본래의 성질이 변질되는 현상이 생기는데 이것은 주로 산화현상(酸化現象)이 일어난다고 한다.

따라서 산화가 일어나면 부패현상이 생기게 되므로 가능한 산소와 접촉을 피하거나

아니면 저온에 저장 보관하는 것이 바람직하다. 권현망수협에서는 1978년부터 용량 3kg들이 멸치포로 1만8천포(중량으로는 54톤)를 수납할 수 있는 냉동창고를 지어 -20℃ 정도의 온도에서 보관하기 시작했는데, 이 무렵부터 우리 국민들도 식품의 질(質)이라는 것을 중요시하기에 이르렀으며, 각 가정에도 냉장고가 보급되면서 그런 인식이 더욱 고조되어 갔다.

권현망수협의 냉동창고는 1990년 조합을 통하여 저온환경에서 관리하는 것이 각 권현망수협을 통하여 차츰 확대되어 갔다.

## 5. 최근 거제 수산물 가공공장 현황

최근 거제시내의 수산물 가공공장의 현황을 보면 젓갈류 업체가 13개 업체로 가장 많이 등록되어 있으나 그중에 8개 업체가 휴업계를 제출한 상태이고 다음은 통조림업이 5개 업체, 패류가공이 4개 업체, 건어물 가공과 냉동품, 조미가공이 각각 한 개의 업체로 등록되어 있다.

지역적으로 보면 남부 탐포, 둔덕 학산, 둔덕 어구 등 2곳, 장목이 5곳, 능포가 2곳, 하청이 2곳, 동부, 남부, 연초 등이 각각 한곳에 젓갈류를 취급하는 것으로 되어있다. 통조림은 둔덕이 3곳 사등과 하청이 각각 한곳에서 통조림업을 하고 있고, 패류 가공은 둔덕이 2곳, 하청과 사등에서 각각 한곳에서 사업을 하고 있다. 건어물, 냉동품, 조미 가공은 둔덕에서 가공하고 있다. 즉, 거제시내의 수산가공 식품은 대부분 둔덕이나 장목에서 많이 하고 있는 결과를 보여준다. 또한 둔덕면 학산리 107번지의 (주)동헌에서는 원형 및 동결품 처리, 하청면 유계리 717번지의 진승식품은 수산물의 원형의 동결품 처리품을, 둔덕면 학산리 704번지의 남이식품에서는 어묵을 생산하고 있으며, 하청면 연구리에 있는 한성식품에서는 젓갈류를 생산하고 있다. 이상의 결과는 <표 8-5-2>와 같다.

최근 수산물 가공품의 주된 것은 굴, 홍합, 바지락, 참치, 새우젓, 오징어젓, 조개젓, 굴(어린굴젓), 명란젓, 창란젓, 냉동굴, 자숙굴, 생굴, 건굴, 해삼, 해파리, 기타 수산 가공품과 콩치, 고등어 등이 가공되어 시판 또는 일부는 수출되고 있다.

〈표 8-5-2〉

## 최근 거제시내의 수산물 가공공장 현황

구 분	업 체 명	대표자	소 재 지	생 산 제 품	연간생산량 (M/T)	전화번호	FAX
젓갈류	쌍근생활개선회	박홍숙	남부 탑포510-1	멸치액젓	4	623-5023	
	진양어업(주)	오치남	둔덕 학산749-1	명란, 창란, 굴	104	635-5306	636-3777
	우리수산	임종덕	연초 한내24-1	멸치액젓	40	643-4516	633-5973
	신광수산	서명관	하청 실전946-3	"	100	636-3237	
	거제멸치액젓	김명옥	장목 362	"	25	635-0044	
	천광식품	서정희	장목 60-9	휴 업	25	635-0440	
	거제어업	배정섭	능포 480	"	20	681-6677	681-6678
	한영식품	김상환	장목 농소 51-9	"	30	635-0545	
	창성수산	윤일부	능포 154	"	18	682-5091	636-6011
	거제식품	권순식	장목외포 1541	"	30	636-6011	
	한성식품	임진열	하청 연구817-3	"	20	633-9393	
	칠성식품	정정애	둔덕 어구7	"	75	633-2502	
	진우식품	김수용	동부 오송156-2	"	100	632-0010	636-0010
통조림	진양어업(주)	오치남	둔덕 학산749-1	고등어, 참치, 굴	4,368	635-5306	636-3777
	태양실업	박일생	사등 505	참치, 굴	8,100	636-5172	636-5644
	대일수산	이정태	하청 실전1005-1	굴, 바지락, 홍합	300	636-2155	636-3977
	부광식품(주)	석년호	둔덕 술역789	굴, 홍합	4,219	633-1239	632-1239
	(주)신진	허영호	둔덕 술역783-3	굴, 홍합	460	632-8133	632-8135
폐류가공	동림수산(주)	문병준	둔덕 술역30-18	생굴, 자숙굴	721	632-7891	632-7894
	중앙수산(주)	장희운	둔덕 어구139	"	200	633-5140	633-5086
	대일수산	이정태	하청 실전1005-1	생굴, 건굴	300	636-2155	636-3977
	이한수산	이한구	사등 오양	건 굴	50		
건어물	동보수산	김옥철	둔덕 어구14-1	대구, 명태포	52	633-4149	633-4159
냉동품	중앙수산(주)	장희운	둔덕 어구 139	냉동굴, 자숙굴	1,379	633-5014	633-5086
조미가공	중앙씨푸드	장희운	둔덕 어구139	해파리, 해삼	1,379	633-5104	633-5086

※ 자료 : 거제시 해양수산물(1999)

## 제6장 해양수산물재해

엘리뇨 현상 등 이상기온이 연속되는 오늘날 바다는 기상의 이변이 예측하기 힘들게 자주 일어나는 곳이므로 바다를 생활터전으로 삼고 사는 사람들은 항상 재해에 대비해야만 한다. 최근에는 이런 자연 재해 이외에도 육지로부터의 공장의 폐수, 아파트단지 등에서 배출되는 생활하수 등의 오염물질 유입, 선박으로부터의 유류 유출 등의 사고로 인한 재해도 자주 일어나 수산업에 커다란 타격을 줄 뿐만 아니라 인류의 생존 자체를 위협하는 경우도 있다.

### 제1절 폭풍우에 의한 피해

#### 1. 태풍의 특성과 피해

##### 1) 태풍의 특성

대기 속에서 주위보다 기압이 높은 부분을 고기압(高氣壓), 낮은 부분을 저기압(低氣壓)이라고 하는데, 기압의 높고 낮음은 전적으로 상대적인 것이기 때문에 얼마 이상이고 기압, 얼마 이하가 저기압이라고 하는 구분은 없으며, 고기압권 내에서는 상층의 맑은 공기가 하강하므로 날씨가 맑으나 저기압권 내에서는 수증기를 많이 포함한 하층의 공기가 상승하므로 날씨가 좋지 않고 강한 바람이 부는 수가 많다.

저기압은 그 발생지에 따라 열대성(熱帶性)과 온대성(溫帶性)으로 구분되는데, 열대성 저기압의 일종인 태풍(颱風)은 여름~가을철에 강한 폭풍우(暴風雨)를 동반하고 내습하여 우리에게 충분한 물을 공급해주고 환경을 정화시켜 주는 등의 좋은 점도 있으나, 때로는 홍수를 일으키고 또 해상에서는 여러 가지 사고를 일으키게 하여 막대한 피해를 입히기도 한다.

태풍은 보통 북위 5° 이상 되는 북태평양 서부의 대양에서 발생하여 극동지방(極東地方)으로 향하는 것인데, 발생 후의 경로는 계절에 따라 달라서 겨울~봄철에 발생하는 것은 계속 서쪽으로 나아가다가 소멸하는 것이 많으나, 여름~가을에 발생하는 것은 발생 후 점차 북상하여 북위 20~30° 부근에서 오른쪽으로 방향을 바꾸어 북동쪽으로 나아가는 경향이 있는데, 그 중 일부가 우리 나라에 내습하는 것이다.

태풍은 바람이 반시계 방향으로 회전하면서 중심으로 모임으로써 강한 상승기류(上昇氣流)가 생겨 중심 주변은 두껍고 높은 구름으로 둘러싸여 있으나, 정중심부(正中心部)는 오히려 맑게 개어 있는데, 이 부분을 보통 태풍의 「눈」이라고 한다.

눈 부분에서는 기압이 급격히 떨어지며 바람도 잔잔한데, 이 눈 부분의 기압이 낮을 수록 태풍이 강한 경향이 있으므로 중심시도(中心示度)는 태풍의 세기를 나타내는 지표의 하나가 된다.

태풍권내의 바람은 바깥쪽에서는 약하나 중심으로 갈수록 강한데, 태풍은 그 전체가 또 이동하므로 태풍권 내에서의 바람의 속도는 태풍의 진행 방향으로 보아 오른쪽 반원(半圓)에서는 태풍 자체의 바람에다 태풍 전체의 이동에 따른 바람이 가산되기 때문에 왼쪽 반원에 비해 상당히 강하다. 따라서 왼쪽 반원은 어느 정도까지는 선박의 항해가 가능하다는 의미에서 흔히 가항반원(可航半圓) 또는 안전반원(安全半圓)이라 하고, 오른쪽 반원은 그에 비하여 위험하다하여 위험반원(危險半圓)이라 한다.

과거 92년간(1904~1995년) 우리나라에 영향을 끼친 태풍은 한해에 평균 3개 정도이며, 내습 시기는 8월, 7월, 9월의 순으로 많고, 전체의 91%가 이 3개월 동안에 내습했다.

우리 나라를 통과할 때의 경로는 평균적으로는 7월에는 중부지방을 통과하나 점차 남쪽으로 내려와 9월에는 거제지방이 위험반원 안에 들어갈 확률이 높아진다.

## 2) 태풍 사라(Sarah)호에 의한 피해

1959년 9월 17일, 이 날은 추석날이었다. 추석을 지내기 위해 어선들은 모두 귀항하여 포구에 계류되고, 추석을 맞이 위해 가족들이 끼리끼리 모여 이야기꽃을 피우고 있던 날에 들이닥친 이 태풍은 중심기압 945hp, 순간최대풍속 46.9m/sec의 초대형으로, 11시경 여수-거제 사이에 상륙, 시속 50km의 빠른 속도로 북동진하여 15시경 포항을 통과, 영일만으로 빠져 나갔다. 따라서 경상남·북도 동남부가 위험반원 안에 들어가서 막대한 피해를 입었다.

이 태풍으로 낙동강과 섬진강이 범람하고 이재민 37만명, 사망 및 실종 849명, 부상 2,533명, 재산피해 2,000억여원으로 부산측후소(釜山測候所) 개설이래 최대의 피해를 내었고, 거제지방에서도 실종, 건물전파, 선박전파 등 막대한 피해를 입었으며, 그 외에도 어장이나 방파제의 유실 등 공식적으로 기록되어 있지 않은 피해가 적지 않았다.

사실 이 태풍의 피해는 거제일원에서도 컸지마는 부산·마산·양산·밀양·진해 등 동남부 경남 일대에서 더 컸던 것 같다.

## 3) 태풍 페이(Faye)호에 의한 피해

1995년 7월 23일 오후 4시 20분경 태풍 페이호가 거제지방에 상륙하여 24일 오전 4시경 강원도 남부를 거쳐 동해로 빠져나갔기 때문에 사라호 때와 비슷하게 경상남·북도 동남부가 위험반원 안에 들어갔던 것이다.

이 태풍은 상륙 당시의 중심기압이 950hp, 순간최대풍속 46.9m/sec의 A급 태풍으로서 1959년의 사라호에 버금가는 것이었고, 내륙을 진행하면서 풍세가 30m/sec 정도로 약화되기는 했으나 강풍과 호우를 동반하여 전국적으로 사망 13명, 실종 20명의 인명피해를 냈으며, 그 중 부산·경남지방은 사망 5명, 실종 8명으로 전국의 39%를 차지했다. 또, 7월 23일 오후 6시 30분경 만조 때에 맞추어 해일도 일어 통영·거제·고성·삼천포 일원에서는 어선 244척이 파손 또는 유실되고, 굴·우렁챙이 등의 수하식 양식시설과 넙치·방어·도미 등 어류축양시설의 파손과 유실은 1,793건에 1만 2,124ha로 전 양식시설의 거의 절반이나 되어 실질적인 피해는 사라호 때보다 오히려 컸다. 이 때에 시프린스(Sea Prince)호라고 하는 1만4천톤급의 유조선이 전남 여천군 남면 소리도 앞바다에서 이 태풍을 피하던 중 좌초함으로써 대량의 기름이 유출되어 남해안 일대의 수산업뿐만 아니라 해양환경에 엄청난 재난을 가져왔다.

태풍은 때때로 예상외의 이상경로(異常經路)로 이동하는 수도 있으나 대부분의 경우에는 예년의 예에 따라 이동하는 것인데다 요즘은 기상위성(氣象衛星) 등에 의한 입체적 관측에 의하여 비교적 정확하게 예보할 수 있고, 또 예보체계도 라디오·TV·무선통신 등 다양하므로 조금만 주의를 기울이면 내습경로를 거의 정확히 알 수 있다.

이 때 태풍의 중심이 관측지점보다 남쪽을 통과하느냐 북쪽을 통과하느냐가 문제인데, 관측지점의 남쪽을 상당히 떨어져서 통과하면 관측지점이 안전반원(安全半圓) 안에 든다는 뜻이므로 폭우나 강풍에 대한 기본적인 대비만 하면 되나, 북쪽을, 그것도 관측지점 가까이를 통과하면 위험반원(危險半圓) 안에 든다는 뜻이므로 철저한 대비가 필요하다. 피해예방대책으로서는 우선 선박의 경우 육상에 끌어올릴 수 있을 정도의 작은 배는 끌어올려 놓는 것이 가장 좋고, 끌어올릴 수 없을 정도의 큰 배 중 작은 배는 마을 앞의 방파제 안쪽에 단단히 묶어두면 되니 그렇게 할 수 없을 정도의 큰 배는 안전반원 안에 드는 해역 또는 바람을 막아줄 만한 높은 산그늘로 피항(避航)을 해야 한다.

다만 이 때 해안 가까이에서는 해일(海溢)이 일 수도 있고, 또 해안에 부딪힌 파도가 되돌아 나가면서 다음의 파도와 부딪혀 끝이 뾰족한 삼각파(三角波)를 만들기 때문에 연안 가까이에는 접근하지 않아야 하며, 또 태풍이 닥쳐오기 전에 해안에 접근하지 못한 배는 아예 바다 가운데에 떠있어야지 무리하게 해안에 접근하는 것은 잘못하면 자살행위가 될 수도 있다.

따라서 이런 경우에는 배를 해안에서 떨어진 넓은 바다에서 여러 가지 저항물체(抵抗物體)를 이용하여 배가 되도록 천천히 떠내려가도록 하면서 태풍이 지나가도록 꾸준히

기다려야 한다.

한편, 정치망어구·연승수하식 양식시설·가두리식 어류 양식시설 등은 수면에 커다란 뜬을 띄워놓고 있는데, 이런 뜬은 파도의 운동에 따라 상하운동(上下運動)을 하게 된다.

그런데 그 밑에 달려 있는 그물이나 시설물은 뜬의 운동에 맞추어서 상하운동을 할 수 있는 것이 아니므로 뜬이 높이 떠오를수록 그물이나 시설물에 비정상적인 충격을 가하게 되어, 그물이나 시설이 절단되고 때로는 송두리째 잃어버리는 수도 있다.

이런 피해를 줄이기 위해서는 태풍이 오기 전에 뜬을 적당히 슈아내어 부력(浮力)을 줄여서 뜬이 어느 정도는 물에 잠기게 함으로써 그물이나 시설물에 미치는 충격을 줄여 주는 것이 좋다.

## 제2절 해난사고에 의한 피해

거제는 남해안 제일의 수산업의 중심지여서 거제를 선적항(船籍港)으로 하는 어선수만 해도 1996년 현재 4,843척이나 되며, 선적항이 통영이 아닌 선박도 기지로서는 통영을 이용하는 것도 많고, 또 옛날부터 남해안의 동과 서, 특히 부산-여수 사이를 잇는 교통의 요충지여서 여객선·화물선의 왕래가 빈번하며, 또한 도서와 도서 사이의 왕래에도 전부 선박이 쓰이고 있다. 그 외에 산업사회가 발달하면서 세계 각지와 화물 수송이 이 해역을 통하여 이루어지는 등 선박이 꼬리를 물다시피 왕래한다.

그에 따라 이 해역에서는 해난사고도 자주 발생하는데, 특히 연안어선들은 소형인데다 선박운항자들도 해기면허를 가지지 않은 사람도 많아 불가항력적인 사고 외에 인재(人災)로 인한 사고도 빈번히 일어난다.

1986년부터 1995년까지 10년 사이에 통영해양경찰서 관내(마산-남해)해역에서 발생한 해난사고를 보면 연발생건수가 척수로는 42.1척, 인명으로는 230.7명인데, 그 중 구조된 것은 30.1척(71.5%), 215.0명(93.2%)이며, 구조불능이었던 경우도 12.0척(28.5%), 15.8명(6.8%)나 되고 있다.

또 구조가 이루어진 기관별로 보면 역시 전담기관인 해양경찰에 의한 것이 압도적으로 많아 17.7척(52.5%), 90.8명(40.4%)이고 그 다음이 자력에 의한 경우로 6.0척(20.0%), 59명(27.4%)이며, 다른 어선에 의한 경우가 4.7척(15.7%), 43.6명(20.3%)의 순이다.

이와 같은 해난사고의 예방을 위해서는 앞에서 설명한 태풍 피해의 예방대책 등을 숙지시킴은 물론, 기상예보 자체를 연근해 어선의 활동영역에 알맞게 다소 국지적으로 세



분화할 필요도 있고, 또 선박 자체의 검사, 승무원의 교육·훈련의 강화 등의 여러 가지 조치가 필요하다.

〈표 8-6-1〉 1986~1995년 10년간 해양경찰서 관내 해난사고 통계

연 도	발 생		구 조		구 조 기 관 별								구조불능	
					해 경		자 력		어 선		기 타			
	(척)	(명)	(척)	(명)	(척)	(명)	(척)	(명)	(척)	(명)	(척)	(명)	(척)	(명)
1986	40	205	25	186	13	56	5	39	5	61	2	30	15	19
1987	39	283	31	232	10	31	12	95	7	90	2	16	8	51
1988	46	337	35	332	17	143	7	54	8	36	3	99	11	5
1989	59	204	43	185	16	61	12	63	9	32	5	9	16	19
1990	51	406	34	391	21	185	9	161	3	37	1	8	17	15
1991	51	272	36	256	25	103	6	69	4	72	1	12	15	16
1992	26	191	17	181	13	107	3	48	1	26	-	-	9	10
1993	60	213	48	203	37	106	3	33	7	59	-	5	12	10
1994	36	151	25	145	22	87	2	28	1	25	-	5	11	6
1995	13	45	7	38	3	29	-	-	2	5	2	4	6	7
계	421	2,307	301	2,150	177	908	60	590	47	436	17	188	120	158

자료 : 통영해양경찰서

### 제3절 해양오염에 의한 피해

#### 1. 연안 환경과 오염

해양에 사는 생물도 육상의 생물과 같은 원리로 식물성 플랑크톤이 광합성작용(光合成作用)을 하여 성장·번식하고, 그 식물성 플랑크톤을 동물성 플랑크톤이 포식하고, 또 그것을 더 큰 동물이 포식하는 식으로 먹이사슬(食物連鎖)이 형성되는 것이 해양의 기본 생태계(生態系)이다. 육상의 식물이 광합성작용을 원활하게 하려면 비료가 필요하듯이 바다의 식물성 플랑크톤에게도 역시 비료분이 필요한데, 이 비료분을 영양염류(營

養)라고 한다. 이 영양염류는 자연상태에서는 육지에 있는 것들이 강물이나 빗물에 실려서 바다로 흘러 들어가는 것이 많은데, 그 양이 적당하면 생태계가 정상적으로 유지되나, 그 양이 너무 많아져 소위 부영양화(富營養化)가 되면 문제가 생긴다.

즉, 공장에서 폐수, 생활하수가 강으로 연안 해역으로 유입되어 부영양화 현상을 일으키며, 산소의 부족 상태가 발생한다.

최근 산업화로 여러가지 공장들이 들어서고 또 도시에 인구가 집중되면서 일상생활에서 쓰고 버리는 쓰레기와 오물·오수의 양이 엄청나게 많아지고, 그 중 상당량이 직접·간접으로 바다로 흘러 들어가 부영양화 현상이 일어나고 그에 따라 식물성 플랑크톤이 지나치게 번식하여 질식사함으로써 바닷물의 색깔이 붉어지는 현상, 즉 적조(赤潮)가 일어난다. 바다에 적조가 일어나면 수면에 두꺼운 피막이 형성되어 물속으로의 산소 공급이 차단되고, 죽은 플랑크톤이 그 속에 사는 생물의 아가미 같은 데에 붙어서 호흡을 못하게 함으로써 물속 생물들을 떼죽음시키는 수가 많다.

또한 어패류가 죽지는 않더라도 유독성 플랑크톤을 먹은 어패류를 사람이 먹음으로써 마비성(麻痺性) 또는 설사성 식중독(食中毒)을 일으키는 수가 있는데 이러한 독성은 어패류의 몸속에 때로는 3~4개월이나 지속되는 수가 있어서, 이 기간 동안에는 만부득이 어패류의 포획·채취를 금지시키는 등의 조치를 취하지 않을 수 없으므로 수산경제에 미치는 영향이 지대하다.

### 1) 수질 오염물질의 유입과 부영양화

바다의 오염물질은 크게는 육지로부터 유입되는 외부적인 것과 바다자체에서 생성되는 내부적인 것으로 가를 수 있는데, 전체적으로는 외부적인 것이 70%나 된다고 한다.

외부적 오염물질로는 각 가정에서 흘러나오는 생활하수(生活下水), 공장에서 흘러나오는 산업폐수(産業廢水), 농장이나 목장에서 흘러나오는 농축산폐수(農畜產廢水) 등이 있다.

거제 연안 자체의 자료는 구하기 힘들으나 가까운 해역인 진해만의 경우를 보면 육상으로부터 오염물질의 유입량은 대략 34만톤/일이고, 그 중 생활오수가 23만톤/일로서 67.5%, 산업폐수가 11만톤/일로서 30.6%인데, 이것을 분해시키는데 소요되는 화학적 산소요구량(COD)의 부하율(負荷率)로 환산하면 생활오수가 64.5%, 공장폐수가 11.4%이며, 축산오수는 발생량 자체는 600톤/일에 지나지 않는데도 COD 부하율은 23.5%나 되어 축산폐수의 영향이 공장폐수보다 오히려 크게 나타나고 있다.

한편, 환경의 청정도를 나타내는 COD의 기준치는 1등급이 1ppm, 2등급이 2ppm이나, 거제 연안에서의 값을 보면 거제항에서는 1970년대 후반부터, 진해만 중 거제쪽에

가까운 서부해역에서는 1980년 이후부터, 굴 양식업의 중심해역인 한산만에서도 1등급 기준치를 넘어서서 2등급 기준치를 나타내는 해가 많아지고 있어서 오염의 정도가 점점 심해짐을 보여주고 있다.

## 2) 저질의 오염과 빈산소상태

연안에 유입되는 유기물과 축양장의 사료등 유기물이 저층에 축적되면 부영양화로 인하여 자정능력을 상실하게 되고, 또한 유기물질 분해에 의한 용존 산소의 소모로 인하여 빈산소나 무산소 상태로 되며 이러한 생태에는 생물이 서식하지 못하게 된다. 일반적으로 가두리 양식장이나 축양장의 경우 다량의 유기물질로 인하여 악영향을 준다.

## 2. 적조의 발생과 피해

### 1) 적조란

해수의 흐름이 거의 없는 폐쇄된 연안해역이나 만내에 유입된 풍부한 유기물로 인하여 적조 생물의 적정온도가 되면 대량 번식하여 세포내의 배설물과 유기물질의 분해 이용에 따라 용존산소의 결핍, 적조 생물의 대량증식으로 인하여 변색(적색, 홍색, 녹색 등)시키는 현상을 적조라 하며 서식환경이 악조건으로 되어 폐사가 발생하기도 한다.

### 2) 적조가 발생하기 쉬운 조건으로서는

- (1) 해수의 유동이 적은 내만(內灣) 같은 데서
- (2) 질소, 인 등의 영양염류가 풍부한 위에 식물의 번식촉진물질인 비타민B12, 어떤 유기물질, 그리고 망간·철·구리 등의 광물질이 적당량 존재하고
- (3) 일사량(日射量)이 많고 수온(水溫)이 상당히 높아 식물의 광합성작용(光合成作用)이 왕성하게 일어날 수 있으며
- (4) 바람이 없어 해면이 고요한 날이 수일간 계속되는 것 등이다.

통영 연안은 이런 적조의 발생 조건에 알맞은 해역이 많아 옛날부터 적조가 자주 발생하는 해역인데, 1972년부터 1979년까지만 보더라도 남해안에서 발생한 적조 104건 중 반수 이상이 진해만 연안에서 발생하고 있다. 또, 이들 적조의 원인생물(原因生物)은 1970년대 후반까지는 크게는 독이 없는 규조류(珪藻類, diatoms)였으나, 1980년 이후

독성이 강한 편모조류(鞭毛藻類, flagellates)로 바뀐 위에 발생 규모도 커지고 지속기간도 길어져, 어업이나 양식업에 막대한 피해를 입히고 있다.

특히, 1981년에는 미증유의 대규모 적조가 7~9월 사이에 진해만·한산만 등 거제 연안의 넓은 해역에서 장기간에 걸쳐서 발생하여, 굴·홍합 등 양식 어장을 덮쳐 17억원이 나 되는 피해를 입혔는데, 이 때의 원인 생물이 편모 조류의 일종인 *Gymnodinium mikimotoi*라고 하는 유해종(有害種)이라는 것이 알려지면서 양식업계에 일대 경종을 울리게 되었다. 그리하여 그해 12월, 해양오염방지법을 개정하여 울산만에서 광양만에 이르는 남해안 일대를 해양오염특별관리해역(海洋汚染特別管理海域)으로 지정하기에 이르렀다. 그 후 또, 1989년부터서는 종래 비교적 내만의 패류 양식장에서만 발생하던 적조가 미륵도 주변인 학림·곤리 뿐만 아니라 사랑도·연대도 등지의 어류 가두리 양식장에까지 확장되었다. 원인생물도 *Cochlodinium Polykrikoides*라는 유해종이 추가되기에 이르렀으며, 발생빈도도 높아져 가고 있다.<표 8-6-2>

특히 1995년에는 발생 해역이 더욱 외해로 확산되어 서로는 전남 완도(莞島), 동으로는 강원도 삼척(三陟) 연안에까지 이르러 피해액은 500억원에 달했다. 이 때의 적조생물은 *C. polykrikoides*가 주종으로 피해를 유발시켰다.

&lt;표 8-6-2&gt;

남해안 일원 유독성 적조 발생 상황

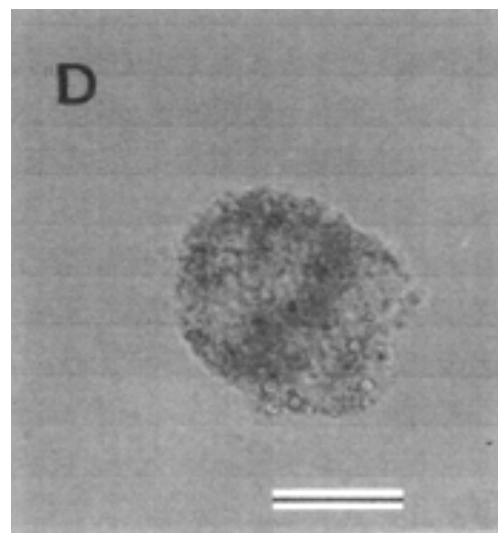
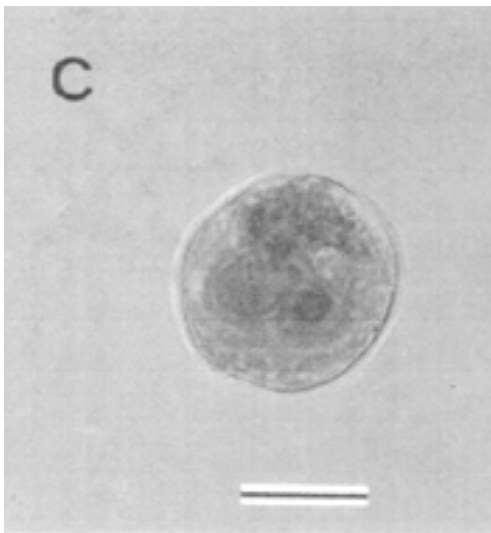
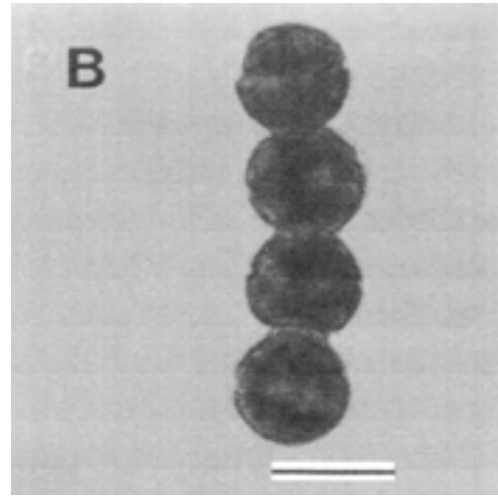
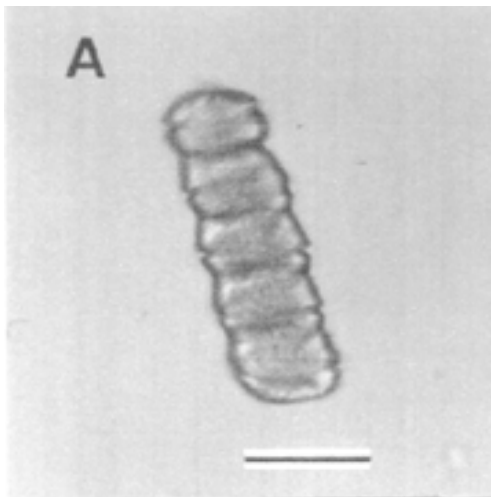
발생시기	적 조 생 물	발 생 해 역	피해생물(천마리)
1982. 9	<i>Cochlodinium</i>	가덕도 - 칠천도	
1984. 9	"	고성군 당동만	
1985. 9	"	남해군 남면	
1988. 7	"	거제군 장목·장승포	
1989. 8	"	통영군 사랑·연대·학림	어류 270
1990. 9	"	남해군 미조, 삼천포, 통영군 사랑	
1991. 9	"	남해군, 통영군, 거제군	넙치 10
1992.	<i>Gymnodinium</i>	통영군, 고성군, 남해군	어류 1,121
1993.10	<i>Cochlodinium</i>	남해군, 통영군, 거제군	어류 3,332
1994. 8	"	남해군, 통영군, 거제군	어류 456
1995. 4	"	완도, 여천, 남해군, 통영시, 거제시, 부산	어류 10,138
1996. 9	"	완도, 여천, 남해, 통영, 거제, 부산, 온산	어류 92

### 3) 적조에 대한 대책

앞에서 설명한 바와 같이 적조가 일어날 수 있는 첫째 조건은 바다가 부영양화 된다는 것이다. 따라서 부영양화를 방지하기 위한 대책이 1차적으로 필요한데, 그 요점은 대략 다음과 같다.

- (1) 생활오수·산업폐수 등의 유입을 강력히 규제하고, 특히 질소와 인이 많이 함유된 오폐수의 유입을 차단해야 한다. 그러기 위해서는 하수종말처리장(下水終末處理場) 등의 정화시설을 더욱 증설해야 하고, 오폐수의 배출량을 총량규제(總量規制)하는 등의 본격적인 대책이 시급하다.
- (2) 양식장 자체에서 발생하는 소위 자가오염(自家汚染)도 커다란 문제인데, 이 부분은 역시 직접 양식업을 하는 당사자들이 합심 노력하지 않고서는 해결이 안 되는 부분이므로 양식업자들의 대오각성이 필요하다.  
이에 대한 대책으로서는 먼저 양식시설을 과다하게 시설하지 않아야 하고, 같은 곳에서 양식을 매년 되풀이하지 말고 윤작(輪作)을 하거나 휴식년제(休息年制)를 도입할 필요가 있다.
- (3) 사료(使料)를 개선하여 해저에 찌꺼기가 차지 않도록 하고, 때때로 해저를 준설(浚渫)하여 오래된 퇴적물을 제거해야 한다.
- (4) 해안의 매립(埋立)과 간척(干拓)은 환경을 변화시켜 바다가 가지는 자정능력(自淨能力)을 파괴시키고, 그에 따라 자연적인 생태계(生態系)도 파괴시킨다. 따라서 해안의 매립과 간척은 가급적 억제되어야 한다.
- (5) 연안오염특별관리해역(沿岸汚染特別管理海域), 수산자원보존해역(水産資源保存海域), 청정해역(淸淨海域) 등의 지정을 확대하고, 또 그 관리를 철저히 해야 하며, 환경보전특별조치법(環境保全特別措置法) 등을 제정하여 중요 양식해역의 오염방지를 위한 국가적·국민적 노력을 해야 한다.
- (6) 적조가 발생했을 때는 피해 방지를 위한 긴급 피난, 최근 연구되어 각광을 받고 있는 황토(黃土)의 살포, 기계적 방법에 의한 산소의 대량 공급(aeration) 등 적조 생물의 구제책(驅除策)을 강구해야 한다.

(7) 온 국민이 해양오염 방지에 관심을 가지고 생활오수 기타 여러 가지 오폐수의 불법 방출, 쓰레기의 불법 투기 등을 하지 않음으로써 해양 자체를 우리의 생활 환경으로서 잘 보전하도록 다같이 노력해야 한다.



적조생물 *Cochiodinium* sp.

## 제4절 유류 오염에 의한 피해

남해연안해역에서 일어나는 해양오염사건 중 또 하나 중요한 것은 선박으로부터의 유류 유출사고이다. 우리나라가 산업사회로 급진적인 발전을 하면서 유류 소비량도 엄청나게 늘어나 중동(中東)으로부터 수입되는 원유(原油)의 양만 해도 연간 8,000만톤에 이르는데, 그것을 울산(蔚山)과 전남 광양(光陽)에 있는 정유공장(精油工場)에서 정유를 하며, 그 대부분은 수십만톤급의 대형 유조선으로 실어나르고, 또 정유된 각종 기름도 유조선에 실려 거제 근해를 거쳐 국내 각지로 수송되는데, 이런 유조선이 충돌이나 좌초로 인근 해역에 기름을 유출하는 날에는 그것이 해조류를 타고 남해안 일대를 덮치게 된다. 유류가 바다에 유출되면 바다 표면에 얇은 유막(油膜)을 형성하여 바다 속으로의 산소의 공급을 차단하므로 그 속의 생물들은 산소부족으로 질식사(窒息死)하게 되고, 연안의 안벽에 붙어 해조류를 고사시켜 생태계를 파괴시키므로 사고의 후유증은 상당히 오랫동안 지속되는데, 거제 근해에서 1999년까지에 일어난 대표적인 유류 유출 사건은 다음과 같다.

### 1. 태양호에 의한 피해

#### 1) 사고개요

- 사고일시 : 1999. 7. 27(20:00 경)
- 사고해역 : 통영시 가오도 동남방 1마일 해상(거제도 대병대도 남방)
- 사고경위 : 부산 성호해운 소속 유조선(태양호, 43t)과 부산칠성수산 어선(제59칠성호, 169t)
- 유류유출량 : 벙커C유 150 D/M

#### 2) 거제관내 피해지역 : 26개 어촌계

#### 3) 어장피해 범위

총	191건	1,573.7ha
제 1 종 어 장	31건	909.64ha
제 3 종 어 장	19건	9.1ha
정 치 망	38건	195.66ha
양 식 어 장	103건	459.3ha

## 4) 피해어민수

총	2,681명
제 1 종 및 3 종 어 장	2,157명
정 치 망	224명
양 식 어 장	300명

## 2. 시프린스호에 의한 피해

1995년 7월 23일 오전 4시 20분경, 총톤수 14만4,000천톤급의 키프리스 선적 유조선 시프린스호(Sea Prince, 선장 임종민)가 전남 여천읍 남면 소라도 인근 해상에서 좌초했다. 이 유조선은 사우디아라비아에서 원유 193만배럴을 싣고 와 호남정유 제1부두에서 하역 중 태풍 페이(Faye)호를 피하기 위하여 외해(外海)로 나와 항해하다가 상기 해상에서 좌초하여 싣고 있던 벵커-C유 1,400t, 원유 9만8,500t 중 700톤 정도(해양경찰 추산)의 벵커-C유가 유출되었던 것이다.

이 사고로 남해안 일대 해역에는 비상이 걸려 통영해양경찰서에 대책 본부를 설치하고 수산진흥원 남해연구소, 도내 11개 시·군 공무원들에게 비상근무를 내리는 한편, 의무경찰 400여명, 해경 소속 방제정 6척, 경비정 40척, 해운항만청 단속선 2척, 해군 함정 8척, 일반 어선 14척, 민간방제업체 선박 60척 등 120여척의 선박과 싱가포르의 해상방제 전문업체인 얼(Earl)사 소속 항공방제기 C-130기까지 동원하여 방제에 힘썼으나 피해는 엄청난 속도로 확산되었다.

사고 해역은 전라남도과 경상남도에 걸치는 해역인데, 기본적으로는 전남 동남부 연안이 완전히 황폐화되고 기름이 해·조류를 타고 점차 동쪽으로 이동하면서 통영해만을 휩쓸고 거제도를 거쳐 부산 앞바다에까지 이르렀으며, 직접 피해를 입은 지역만도 11개 시·군에 이르렀다. 이 사고로 1차적으로 피해를 입은 것은 연안의 정치망 권현망과 양식 어민이며, 2차적으로는 여름 피서객을 맞으려던 해수욕장 상인들이었다.

이 사고로 인한 피해에 관하여 어민들이 추산한 피해액은 전남지역이 580억원, 경남지역이 125억원으로 모두 705억원이고, 경남지역의 피해내역은 축양장·굴 및 피조개 양식장, 권현망·정치망 등 430건, 2,484ha이며, 피해액을 지역별로 보면 남해군 58억 5,000만원, 거제시 27억8,000만원, 통영시 14억7,000만원, 울산시 8억8,000만원, 권현망 조합 18억3,000만원이었다.



### 3. 여명호에 의한 피해

시프린스호 침몰사고가 일어난지 불과 10여일 만인 8월 3일 통영시 한산면 매물도 근해에서 광양의 호남정유공장에서 병커 C유 440t을 싣고 부산으로 가던 여수 선적 유조선 여명호(138톤)가 안개와 항해 부주의로 부산에서 목포로 가던 예인선 남일호(70톤)와 충돌, 병커 C유 200톤이 유출되는 사고가 났는데, 이 사고로 인한 피해액은 33억 3,000만원으로 추산되었다.

### 4. 제1유일호에 의한 피해

#### 1) 사고개요 및 오염경로

1995년 9월 21일 04:55분경 부산시 사하구 다대포항 앞 남형제도 부근에서 (주)유일해운 소속 유조선 제1유일호(1,591톤)가 병커 C유 2,870톤을 싣고 항해 중 암초와 충돌하여 예인 중 침몰됨. 이 사고로 최소한 그 곳에 적재되어 있던 병커 C유 377톤과 윤활유 27톤 등 합계 404톤 이상의 유류가 유출되었고, 침몰 후에도 계속 유류가 유출되어 1995년 9월 23일 아침 거제시 장승포지역을 비롯하여 17개 어촌계 지선 및 연안해안에 유출 유류가 유입되었음(유류유입 어촌계 : 능포어촌계, 장승포어촌계, 옥덕어촌계, 외포어촌계, 남부어촌계, 시방어촌계, 이수도어촌계, 관포어촌계, 궁임어촌계, 유희어촌계, 구영어촌계, 황포어촌계, 장목어촌계, 칠천어촌계, 덕곡어촌계, 소림어촌계, 지세포어촌계)

#### 2) 오염기간 및 휴업일수

- 오염기간 : 1995. 9. 23 ~ 1996. 1. 16
- 휴업일수
  - 직접피해지역 : 20일
  - 간접피해지역 : 14일 ~ 16일

#### 3) 방제작업 실시 내용

- 실시기간 : 1995. 9. 23 ~ 1996. 1. 16
- 방제비 청구액 : 2,333,260천원
- 방제작업실시현황

〈표 8-6-3〉

## 방제작업 실시 현황

(단위 : 명, 척, 천원)

업 체 항 목	총 계		경 남 환 경		동 성 향 운		국 제 항 업		삼 성 항 업	
	인 력	어 선	인 력	어 선	인 력	어 선	인 력	어 선	인 력	어 선
인 력	84,544	1,097	11,996	150	46,813	569	13,615	136	12,120	242
방제비	3,665,420	197,460	504,310	27,000	2,026,060	102,420	602,060	24,480	532,990	43,560

## 4) 기타사항

동 사고와 관련하여 거제장목지역 11개 어촌계는 1995년 11월과 동년 12월에 약 30억원의 어업피해보상금과 방제비를 수령한 사실이 있음.

## 5. 사고에 대한 대책

해상에서 일어나는 유류 유출사고는 대부분의 경우 안개나 폭풍우 등 날씨가 좋지 않을 때에 일어나는 수가 많으므로 사고현장에의 접근 자체가 어려운 경우가 많고, 또 유류는 비중이 물보다 가벼워서 물에 뜨므로 유출된 유류가 사고현장에 머물러 있는 것이 아니고, 해·조류(海潮流)를 타고 급속히 확산되기 때문에 피해를 입는 해역이 급격히 넓어진다. 따라서 유류 유출사고가 났을 때 1차적으로 중요한 문제는 사고의 현황을 정확히 파악하여 효과적인 방제대책을 신속히 수립하고 방제용 선박·장비·인력 등을 긴급히 투입하여 확산을 방지하는 것이다. 그런데 우리의 현실은 어떠한가? 우리나라도 선진국의 예를 좇아 1977년에 해양오염방지법(海洋汚染防止法)을 개정했고, 그 후 여러 번의 개정을 거쳐 법률의 꼴은 갖추고 있다

그러나 우리나라의 법은 그 모형(母型)인 일본의 법의 외곽만 따왔을 뿐 본질적인 부분은 빼먹고 있어서 방제체제에 결정적인 문제를 안고 있다.

유류 유출사고가 발생하면 그 원인행위자(原因行爲者)가 1차적인 책임을 져야 함은 지극히 당연한 일이나 현실적으로는 원인행위자에게 맡겨 둘 수는 없으므로 그것을 담당할 수 있는 기구(機構)나 장비 등이 필요하게 된다.

따라서 일본에서는 해상재해방지(海上災害防止)센터라는 기구를 만들어서 사고 발생 후 원인행위자가 방제조치를 신속히 취하지 않거나 조치가 불충분하다고 판단될 경우에는 센터의 주관하에 해상재해방지업체에게 출동과 작업지시를 하고, 거기에 소요된 비용은 일단은 센터의 기금(基金)에서 지출하여 처리한 후에, 원인행위자에게 청구하도록 되어 있다. 그러나 우리나라에서는 행정업무는 일단 해양경찰청(海洋警察廳)이 주관하

도록 하고 있으나 내무부의 외청(外廳)에 지나지 않는 이 기구로서는 타 부처에 대하여 긴급히 출동을 요청하거나 방제대책의 통할과 조정하는 역할을 하기가 곤란할 뿐더러 거기에 소요될 선박이나 장비를 마련하기 위한 예산은 태부족이다.

우리나라 법에서 무엇보다도 미흡한 문제는 오염의 근원적인 원인행위자인 선박소유자나 정유업자에게 오염방지 의무를 부가하지 않고 있다는 것이다.

이것은 기업에 지나친 부담을 가하지 않기 위한 것인데, 그에 따라 사고예방에 대한 책임의식 자체가 미흡할 수 밖에 없는 것이다

따라서, 사고가 발생하고 나면 온 전국이 떠들썩하여 금새 법이 새로 정비되고 전담 기구도 생기며, 어민들에 대한 피해보상도 금새 이루어질 듯이 난리가 나지만 그것이 수습되고 나면 갑자기 건망증(健忘症)에 걸려 사고에 대한 책임을 누구에게 어떻게 물었는지 뒷처리가 어떻게 되었는지 전혀 알 수 없고 애꿎은 어민들만 생활의 터전마저 잃고 방황하게 된다. 또한, 피해보상은 정부의 책임하에 이루어지는 것이 아니고 수산업협동조합 등을 통하여 보험회사 등을 상대로 한 소송을 통하여 이루어지는 것이며, 특히 「무증거 무보상(no evidence, no pay)」의 원칙하에 이루어지는 것이다. 그런데 우리 어민들은 자료의 보존(保全)에 관한 관념이 박약하여 평상시의 생산실적에 관한 증거가 부족하고, 또한 피해 실태에 대해서도 증거 확보가 불완전하여 어려움이 많으며, 고도의 전문성을 가진 보험회사와 싸운다는 것은 호랑이 앞에 옷통 벗고 덤비는 격이 되고 말기가 일쑤이다.

바다는 어민들만의 것이 아니고 온 국민의 것이요, 나아가 인류 전체의 것이며, 이것이 파괴되는 날 인류가 어찌될 것인가는 정부 고위당국이 더 잘 알고 있으면서도 먼 산의 불 보듯 하고 있다.

정부를 비롯, 유조선사, 정유업체, 그리고 온 국민이 대오각성하여 이 바다를 제대로 지켜나가도록 합심·노력해야 할 것이다.

## 6. 선박도료에 의한 피해

### 1) TBT 도료의 특성과 피해

해수 중에는 부착성 생물과 유해성 생물이 서식하고 있다. 부착성 생물은 현탁물질, 동·식물의 표피, 암초나 해양 구조물 즉, 선박등에도 부착하여 서식한다. 해양구조물이나 선박에 부착생활하는 경우 군집을 형성하기 때문에 표면이 거칠어지고 분해작용, 선박운항시 속력 감소 등 저항성이 크게 된다. 이러한 부착생물을 제거하기 위하여 여러가지 방오도료(防汚塗料)를 사용한다. 즉, 생물오손(Biofouling)을 막기 위함이다.

이 방오도료는 생물체가 붙지 못하도록 하거나 붙더라도 죽어버리도록 하려는 것이므로 생물체를 죽여버리는 약제 즉, 살생물제(殺生物劑)가 들어 있다.

따라서 선체에다 방오도료를 칠해 놓으면 그 속에 들어있는 살생물제가 해수와의 작용으로 선체 표면으로부터 서서히 용출되어 오손생물의 부착을 억제시키는 것이다.

방오도료는 오랜 옛날부터 세계 각국에서 연구되어 왔는데, 1970년 이전의 살생물제의 주성분은 아산화동(亞酸化銅)이었으나 1970년대에 유기주석화합물(有機朱錫化合物)인 TBT(tributyltin)가 개발되어 방오효과가 아산화동에 비하여 몇배나 강하다는 것이 밝혀지면서 널리 이용되기에 이르렀으며, 선박에 뿐만 아니라 어류 양식용 가두리에 붙는 오손생물의 방제에도 쓰이고 있다.

TBT가 이와 같이 널리 이용되면서 해양생물에 미치는 영향이 문제되기 시작했는데, 그 최초의 사건은 1980년 프랑스에서 일어났다.

연간 1만5,000톤의 굴을 생산해 오던 아카송(Arcachon)만에서 굴 생산량이 줄어들자 국립해양연구소가 그 원인의 조사에 나섰는데, 수년에 걸친 연구 끝에 그 원인이 아카송만내의 요트 정박지와 조선소에서 흘러나오는 TBT에 의한 것임을 밝혀냈다. 선박의 방오도료로부터 용출되어 나온 TBT가 굴의 성장을 억제시킬 뿐만 아니라 패각을 기형으로 만들고, 굴 유생(幼生)을 치사시키는 등 생산에 막대한 타격을 가져왔던 것이다.

그 후부터 TBT의 독성이 해양생물에 미치는 영향이 다각적으로 연구되기 시작했는데, 가장 문제가 되는 것은 패류의 유생(幼生)의 성장을 억제시킴으로서 채묘(採苗) 자체가 잘 안되도록 방해한 것이다.

우리나라에서도 점차 이것이 문제되기 시작하자 한국해양연구소가 1994~1995년에 걸쳐 진해만에서 TBT 오염에 관한 조사·연구를 했는데 그것에 의하면 퇴적물과 생물체에서 모두 TBT가 검출되었고 또한 진해만내 16개 관측점에서 채집된 대수리조개의 암컷 모두에서 성적불능(imposex) 현상이 관찰되었는데, 이것은 암컷의 난관(卵管)을 막음으로써 산란을 할 수 없는 암컷을 양산하여 개체수가 불어나지 못하도록 하는 것이다.

문제는 진해만에 유입된 TBT의 주요오염원(主汚染源)이 과연 무엇이며, TBT가 양식 패류에 미치는 영향이 과연 어느 정도인가 하는 것이나 현재까지의 조사로는 그 답을 얻을 수는 없다. 진해만의 굴에 나타난 패각의 기형과 굴의 채내에 축적된 농도 수준으로부터 굴의 채묘 부진과 생산량 감소에 TBT가 어느 정도 영향을 미치고 있다는 추정을 할 수는 있으나 진해만에는 TBT 외에도 다양한 오염물질이 유입되고 있을 뿐 아니라 생물체의 성장은 온도·먹이·기생충 등의 여러가지 요인에 영향을 받기 때문에 진해만산 굴이나 피조개의 채묘 부진 및 생산량 감소의 원인이 TBT에 있다고 단정하기에는 곤란하며, 그것을 밝히기 위해서는 좀 더 체계적인 조사가 필요하다.

## 7. TBT 주 오염원과 방지대책

현재까지의 외국의 연구·조사에 의하면 TBT에 의한 오염원 중 가장 주된 것은 소형 선박이다. 소형 선박은 배의 크기에 비하여 표면적이 클 뿐 아니라 주로 연안에서 운항되므로 연안에 있어서의 TBT의 주 오염원이 되는 것이다. 프랑스 아카송만의 경우도 1982년 선체 길이 25m 이하의 소형 선박에 대한 TBT의 사용을 규제한 이후 TBT 농도가 감소하면서 굴 생산량이 회복되었다고 한다.

세계적으로 선진국의 대부분은 선체 길이 25m 이하의 선박에 대해서만 TBT의 사용을 규제하고 있는데, 그것은 대형선은 주로 외해(外海)를 항해하기 때문에 내만에는 크게 영향을 미치지 않는다고 보기 때문이다. 외국의 경우 소형 선박의 상당수는 요트이나, 우리나라의 경우는 어선이나 양식장 관리선이 주여서 어업자나 양식업자 스스로가 TBT 오염에 일조하고 있는 셈이다.

우리나라에서도 PCB, 유기염소계 농약, 유기인계 농약 등의 맹독성 유기독성물질의 사용은 일찍부터 규제되어 왔으나, TBT에 대해서는 아직 인식이 부족하여 대·소형 선박은 물론 양식용 가두리에조차 아무 규제없이 마구 사용되고 있으며, 과학적인 조사 역시 미미하다. 따라서 이대로 가다가는 머지 않은 장래에 양식어민 자신들의 잘못으로 인하여 중요 양식장이 치명적인 피해를 입을 우려가 있다. 이에 대한 대책으로서 가장 시급한 것은 먼저 업계 스스로가 자각하여 TBT 함유도료의 사용을 규제하여 자가오염(自家汚染)을 방지하는 일이다. 이런 문제의 피해를 가장 직접적으로 당하는 것이 어업자나 양식업자들이므로 우선 업계의 자각이 시급한 것이다.

특히 가두리 양식장의 시설물에 TBT 도료를 칠한다는 것은 스스로 목을 죄는 꼴이므로 업자들의 대오각성이 필요하다.

바다 그것은 우리 당대에만 이용하고 말 그런 것이 아니며, 영구히 후손들에게 물려주어야 할 삶의 터전인 것이고, 그것을 지키고자 하는 강렬한 의지를 가진 민족만이 그것을 이용하고 발전시켜 나갈 수 있다는 것은 이미 우리의 역사, 세계의 역사가 증명하고 있다.

온 국민이 이 바다를 지키기 위해 동참하지 않으면 안되는 이유가 여기에 있는 것이다.

## 제5절 환경호르몬

최근 우리나라도 인간은 물론이고 모든 생명체의 존속을 위협할지도 모를 물질이 내

분비계(호르몬계) 장애물질로 각계에서 관심을 가지고 현안과제로 취급되고 있다. 즉, 내분비계(호르몬계)란 생체의 항상성, 생식, 발생, 행동 등에 관여하는 각종 호르몬을 생산, 방출하는 계통으로서 선(gland), 호르몬(hormones), 표적세포(target cell) 3가지 부분으로 나누어진다. 내분비선(內分泌線)으로부터 생산, 방출된 화학적 시그널인 호르몬은 마치 통신네트워크와 같이 혈액을 통해 체내를 순환하며 표적이 되는 각 세포, 조직에 정보 및 지령을 전달한다.

이러한 전달과정은 외부 자극에 대한 반응과 같이 수초이내에 이루어지기도 하며, 성장 및 발육, 암수분화 등과 같이 장시간에 걸쳐 이루어지기도 한다. 어류에서 포유류까지 모든 척추 동물은 내분비계를 가지고 있으며, 이들은 각기 유사한 호르몬을 분비한다. 내분비계의 활동은 신경계와의 협력을 통해 이루어지며, 내분비계의 기능을 요약하면

- 체내의 항상성 유지(영양, 대사, 분비활동, 수분과 염류의 균형유지)
- 외부의 자극에 대한 반응
- 성장, 발육, 생식에 대한 조절
- 체내의 에너지 생산, 이용·저장 등 중요한 역할을 한다.

## 1. 내분비계 장애물질

내분비계 장애물질이란(Endocrine Disruptors:EDs) 내분비계의 정상적인 기능을 방해하는 물질로서 환경중 배출된 물질이 체내에 유입되어 마치 호르몬처럼 작용한다고 하여 환경호르몬으로 불려진다. 내분비계 장애물질은 생태계 및 인간의 생식기능 저하, 기형, 성장장애, 암 등의 유발을 통하여 모든 생물종에 위협이 될 수 있다는 인식이 제기되는 등 오존층 파괴, 지구 온난화 문제와 함께 새로운 환경문제다.

내분비계 장애물질은 산업용 화학물질, 농약, 에스트로겐 기능약물, 식물에서 생산되는 식물성 에스트로겐 비스페놀A, DDT, PCB, TBT 등이 원인이 되고 있다. 특히, 선박의 방오도료(防汚塗料) 등도 문제가 된다.

## 2. 인체에 미치는 영향

지난 40여 년 동안 농약이나 산업용 화합물질과 같은 환경호르몬 물질이 야생동물이나 인간의 호르몬과 유사한 작용을 하는 증거를 알았다. 특히 유기 염소계 농약, 제초제, 살균제 등이 있다.

## 제6절 어업피해 보상

어업 피해 보상으로는 유조선의 침몰로 인하여 회유성 어족이나 양식장의 어패류에 막대한 영향을 주었다. 또한 연안 어장을 매립하는 등으로 생산성 저하 및 피해에 대하여 일정한 평가 기준에 의하여 보상을 시행한다. 보상은 국가(관할 시·군)가 책임지는 게 상례이다.

### ○ 그리운 청정해역

다년생 해조류가 없어지고 생명력이 강한 불가사리뿐이네.  
저인망대신 지인망으로 끌어올려보니 겨우 고동 3개뿐,  
먼지와 부유물만 보이는구나.  
와현지역에는 24만평의 가두리 양식장에 폐사된 고기들,  
망치지구의 깨끗한 바다속에는 모든 곳에 석회 조류가 번식하고  
해금강의 그 많았던 해조류 숲도 석회 조류가 늘어만 간다.  
한산도지역에도 우렁챙이 양식장에 우렁챙이가 줄어만 간다.  
청정지역은 옛 이야기로 될 것인가?  
멸치떼와 돌돔 떼가 몰려오는 거제도 앞바다  
지금은 위기를 받고 있구나  
유기물 오염으로 광합성을 할 수가 없어 다시마도 죽어가고 있다.  
이러다간 더 이상 생명의 바다라 할 수 있겠는가?  
강대국의 바다는 어떠한 생명력을 가지고 있을까?

- 환경스페셜을 보고 ... -