

研究報告 17  
1980. 12

沿近海漁業資源의  
適正利用 管理方案

朱 尤 一 (責任研究員)

韓國農村經濟研究院

빈

면

## 머리말

本報告書는 農水產部의 委嘱研究事業의 一環으로서 시행된 研究結果報告書이다.

1977年부터 實質的으로 始作된 各國의 排他的 200海里 經濟水域 宣布는 成長街道에 있던 우리나라 遠洋漁業을 크게 萎縮시켰다. 그러나 水產物需要는 繼續增加함으로써 우리는 沿近海漁業을 다시 돌아보게 되었다.

우리 나라 沿近海는 海域別 資源의 種類 및 이에 따른 漁業의 種類가 多樣하므로 資源管理策의 樹立에 많은 어려움이 있다. 그러나 最近 漁獲勢力의 과도한 伸張은 資源枯渴의 위험마저 안고 있으므로 資源의 特性을 감안한 合理的 管理의 必要性은 시급하다 하겠다.

本研究는 漁業管理 理論의 定立 및 漁業別 現況分析과 最大持續的 生產量推定에 의한 現漁業水準을 評價하고, 이에 따른 漁業資源管理方案을 제시하였다.

끝으로 本研究를 遂行해 주신 本院 朱尤一 責任研究員을 비롯한 水產開發研究室 職員 여러분에게 感謝드린다.

1980年 12月

韓國農村經濟研究院長

金甫炫

빈

면

# 目 次

第 1 章 序 論 .....	1
1. 研究의 目的 .....	1
2. 研究의 範圍 및 方法 .....	2
第 2 章 漁業資源의 特性과 最適利用 理論 .....	3
1. 未開發資源 .....	3
2. 開發資源 .....	6
3. 開發資源의 平衡條件 .....	7
4. 模型 .....	9
第 3 章 漁業資源 管理方案 .....	13
1. 資源管理에 고려해야 할 要因 .....	13
2. 漁業 規制方案 .....	19
第 4 章 現行 資源管理策 .....	26
第 5 章 沿近海 漁業別 現況分析 .....	32
1. 一般的 漁業推移 .....	32
2. 機船底引網漁業 .....	40
3. 近海拖網漁業 .....	48
4. 機船旋網漁業 .....	52
5. 鮫鰈網漁業 .....	55

6. 流刺網漁業	61
7. 機船權現網漁業	71
8. 一本釣漁業	73
第6章 漁業別 資源診斷 79	
1. 總 沿近海漁業	79
2. 2艘引 大型機船底引網 漁業	85
3. 1艘引 大型機船底引網 漁業	87
4. 1艘引 中型機船底引網 漁業	88
5. 機船旋網 漁業	90
6. 鮫鰈網 漁業	91
7. 呂刺流刺網 漁業	92
8. 機船權現網 漁業	94
9. 近海一本釣 漁業	95
第7章 結論 및 要約 99	
參考文獻	105

## 表 目 次

### 第 4 章

表 4 - 1	道知事 許可漁業의 種類, 名稱 및 渔船의 規模 .....	28
表 4 - 2	水產廳長 許可漁業(沿近海)의 種類, 名稱 및 漁船의 規模 .....	29

### 第 5 章

表 5 - 1	漁業別 年別 渔獲量 推移 .....	33
表 5 - 2	漁業別 年別 渔船隻數 推移 .....	35
表 5 - 3	漁業別 年別 動力漁船隻數 推移 .....	36
表 5 - 4	近海漁業 經營體 推移 .....	37
表 5 - 5	沿岸漁業 經營體 推移 .....	38

### 第 6 章

表 6 - 1	沿近海漁業 年別 總漁獲努力量 .....	81
表 6 - 2	沿近海漁業 推移, 1965~79 .....	82
表 6 - 3	2 艘引 大型機船底引網漁業의 推移 .....	85
表 6 - 4	1 艘引 大型機船底引網漁業의 推移 .....	87
表 6 - 5	1 艘引 中型機船底引網漁業의 推移 .....	89
表 6 - 6	大型 旋網漁業의 推移 .....	90
表 6 - 7	近海 鮫鰈網漁業의 推移 .....	92
表 6 - 8	꽁치 流刺網漁業의 推移 .....	93
表 6 - 9	機船權現網漁業의 推移 .....	95
表 6 - 10	近海 一本釣漁業의 推移 .....	98

## 圖 目 次

### 第 2 章

圖 2 - 1	未開發資源에서의 資源量에 대한 資源量 絶對增加率	5
圖 2 - 2	未開發資源에서의 資源量에 대한 資源量 相對增加率	6
圖 2 - 3	資源量 $B$ 와 資源量 自然增加 相對率 $f(B)$ 間의 理論的 關係	12
圖 2 - 4	平衡條件에서의 漁獲努力量 $X$ 와 平均資源量指數 $\bar{u}$ 間의 理論的 關係	12
圖 2 - 5	平衡條件에서의 漁獲努力量 $X$ 와 持續的 漁獲量 $ye$ 間의 理論的 關係	12

### 第 5 章

圖 5 - 1	韓國 200 海里水域 및 沿近海 總操業海區圖	39
圖 5 - 2	2 艘引 大型機船底引網漁業 操業海區圖	44
圖 5 - 3	1 艘引 大型機船底引網漁業 操業海區圖	45
圖 5 - 4	2 艘引 中型機船底引網漁業 操業海區圖	46
圖 5 - 5	1 艘引 中型機船底引網漁業 操業海區圖	49
圖 5 - 6	機船旋網漁業 操業海區圖	56
圖 5 - 7	鞍鰈網漁業 操業海區圖	60
圖 5 - 8	延치流刺網漁業 操業海區圖	64
圖 5 - 9	弓치流刺網漁業 操業海區圖	67
圖 5 - 10	機船流刺網漁業 操業海區圖	68
圖 5 - 11	삼치流刺網漁業 操業海區圖	70

圖 5 - 12	機船權現網漁業 操業海區圖	74
圖 5 - 13	近海 一本釣漁業 操業海區圖	77

## 第 6 章

圖 6 - 1	沿近海漁業 推移 및 MSY, 1965~71	83
圖 6 - 2	沿近海漁業 推移 및 MSY, 1972~79	84
圖 6 - 3	2 艘引 大型機底漁業 推移 및 MSY	86
圖 6 - 4	1 艘引 大型機底漁業 推移 및 MSY	88
圖 6 - 5	1 艘引 中型機底漁業 推移 및 MSY	89
圖 6 - 6	大型 旋網漁業 推移 및 MSY	91
圖 6 - 7	近海 鮫鱗網漁業 推移 및 MSY	93
圖 6 - 8	꽁치 流刺網漁業 推移 및 MSY	94
圖 6 - 9	機船權現網漁業 推移 및 MSY	96
圖 6 - 10	近海 一本釣漁業 推移 및 MSY	97

빈

면

## 第 1 章

### 序 論

#### 1. 研究의 目的

우리 나라는 3 면이 바다로 둘러싸인 半島國으로 周邊海域에는 비교적 풍부한 水產資源을 가지고 있다. 이같은 沿岸生物를 우리의 조상들은 有史이전부터 중요한 食糧資源으로 이용하여 왔다. 오늘날까지도 우리 국민은動物性 蛋白質 摄取量의 절반 이상을 이들 水產資源에 의존하고 있고, 또한 輸出商品으로 外貨獲得, 臨海地域의 稲儲增大 등 国民經濟에도 큰 뜻을 담당하여 왔다.

1970년대 초반부터 시작된 第3次 유엔 海洋法會議의 여파는 「좁은 領海, 넓은 公海」의 개념을 퇴색시키고, 海洋分割의 春秋戰國時代에 돌입하게 하였다. 각국이 나투어 宣布하는 200 海里 經濟水域은 20여년간 꾀伦理을 다져 놓은 우리 遠洋漁場을 곤경에 처하게 만들었다. 이에 따라 우리도 1978년 12 海里 領海 실시 등의 조치를 취하게 되고, 等距離線에 입각한 經濟水域宣布도 고려하게 되었다. 그리고 우리의 沿近海漁場과 여기에 根息하는 水產資源을 다시 돌보게 되었다.

사실 우리 沿近海 漁場은 世界 有数의 漁獲強度가 심하게 투입되는 水域 중의 하나이다. 더구나 우리 周邊水域의 水產資源을 이용하는 국가들은 우리뿐만 아니라 우리 隣接国 모두인데 이를 国家들의 漁業勢力은 모두 세계적인 水產國 수준이라는데 문제의 심각성이 있다.

우리는 우리의 水產資源을 보다 合理的으로 이용함으로써 資源枯竭을 방지하며 持續的 最大利用의 管理方案樹立이 시급하다고 보겠다.

本研究는 이와 같은 時代的 潮流에 입작하여, 우리 沿近海 漁業資源을合理的으로 이용하기 위한 資源管理方案을 찾는 데 있다.

## 2. 研究의 範圍 및 方法

本研究의 中心課題는 우리 나라 沿近海 漁業資源을合理的으로 管理하는 方案을 수립하는 데 있다.

이같은 資源management策을 効率的으로 수립하기 위한 전제로서, 우리는 漁業資源의 일반적인 特性을 알 필요가 있고, 다음에 이같은 特性에 맞게 管理方案을 實체화 시키는 데 고려해야 할 要因을 읊미해 볼 필요가 있다. 다음에 두루 쓰이는 漁業規制方案을 살펴보고, 이들과 우리 나라 漁業資源의 現況 및 現行 管理策을 비교해 봄으로써 改善方案이 도입될 수 있을 것이다.

그런데 우리 나라 沿近海는 水域別 海洋学的 特性이 다르며, 여기에棲息하는 水產生物도 多種多岐하다. 이에 따라 漁業의 種類도 많을 뿐더러, 한 漁業 内에서 조차 經濟的, 社会的 層化現象을 보이고 있다.

따라서 광범한 漁業資源別 累年 資料의 수집이 필요하다. 漁獲量 및 漁獲努力力量으로서의 漁船隻數 및 經營体數 등의 자료는 水產廳 統計를 이용하였다.

또한 水協中央会의 漁業經營調查報告에 수록된 漁業別 年間平均 出漁回数 및 漁獲量資料로부터 出漁回當 漁獲量을 계산하고 이를 漁獲努力當漁獲量資料로 이용하였다.

漁場範囲에 관한 자료는 国立水產振興院의 海况漁況 月間豫報의 漁業別操業海区資料를 年別로 정리하여 漁場位置와 漁場 크기를 計量化하였다. 여기서 말하는 海区란 우리 나라 沿近海水域을 北緯 30分 × 東經 30分의 블럭 (block) 으로 나누고, 각각에 固有 海区番号를 부여하여 漁場의 位置를 쉽게 표시하는 데 사용하고 있는 것을 말한다.

## 第 2 章

### 漁業資源의 特性과 最適利用 理論

#### 1. 未開發資源

Russell (1931) 은 어느 기간(보통 1年) 동안에 일어나는 資源量變動을 아래 式으로 설명하였다.

$$(1) B_1 - B_0 = R + G - D.$$

여기서  $B_0$  와  $B_1$  은 각각 一定期間(보통 1년)의 시작과 종료 시점에서의 重量으로 환산한 資源量(biomass)을 나타내고,  $R$  은 한 해 동안의 添加(recruitment),  $G$  는 個體成長(individual growth), 그리고  $D$ 는 死亡(death 혹은 mortality)을 나타낸다.

添加는 이미 존재하는 成魚群이 生殖을 통해 알을 낳고, 이것이 稚仔期를 거쳐 일정한 크기까지 자란 후 일정한 기간내에 漁獲對象 資源群으로 加入하는 것을 말한다. 添加群의 加入에 의해 資源量(漁獲對象 資源量)은 증가하게 된다.

個體成長이란 漁護對象 資源群의 각 個體는 시간의 흐름에 따라 個體重量이 증가하는데, 이 같은 對象資源群에서 일어난 個體成長의 1년간 總合을 말한다. 우리가 水產資源에 흥미를 가지는 관점은 대부분의 경우, 마릿수(尾數)로서보다는 무게(重量)로서이다. 따라서 어느 資源에서 尾數는 같더라도 尾當重量이 增加함으로써 전체 資源量은 증가했다고 본다.

한편 水產資源은 死亡을 통해 資源量이 減少하게 된다. 死亡의 要因은 여러 가지가 있겠으나, 대표적인例로서는 먹이 부족에 따른 餓死, 疾病, 他生物에 잡아먹히거나壽命이 다해 죽는 경우 등을 들 수 있다.

式(1)은 資源量은 添加와 成長에 의해 증가하고, 死亡에 의해 減少함을 나타낸다.

이들 각 要因은 그 해의 環境變化에 따라 영향을 받을 것이다. 예를 들어 그 해에 먹이가 풍부했다면, 成長은 비교적 높고, 반대로 死亡은 낮아질 것이다. 한편 添加는 添加하는 해의 環境條件에도 영향은 받겠으나, 그 보다는 오히려 產卵될 당시 혹은 添加되기 前까지의 環境條件에 보다 큰 영향도 받을 것이다. 또한 각 資源量 變動要因은 資源 자체의 内部組成에 따라서도 큰 영향을 받는다. 예를 들면 若令群의 組成比率이 높으면 成長은 빠를 것이나 死亡은 늦게 된다. 그리고 高令群比率이 높으면 위와는 反對現象이 일어날 것이다. 또 添加는 添加時의 資源量보다는 添加群이 產卵되었을 당시의 資源量에 보다 크게 依存할 것이다.

위의 Russell 式을 풀기 위해서는 두 가지 방법이 있을 수 있다. 첫째는 分析的 模型(analytical models)을 사용하는 것으로 (1)式의 各項目을 자세히 분석하고, 이들의 變化式을 方程式에 代入하는 方法이다. 그러나 이 같은 接近方法은 말할 必要도 없이 資源量變化에 對한 자세한 理解와 長期的인 資料가 集積되어 있어야 한다. 따라서 이 방법은 우리 나라 沿近海 資源에서와 같이 研究가 짧고 菲集되어 있는 資料도 부족한 상태에서는 적합치 못하다.

다른 接近方法은 資料量을 조절하는 모든 要因들을 종합적으로 보아 純效果만을 고려하는 것이다. 이 방법은 添加成長, 死亡과 같은 要因別 分析資料가 요구되지 않으므로, 必要資料量이 대폭 축소되고 따라서 實用性이 높다. 이 방법을 合成的 模型(synthetic models)이라 하며, 흔히 殘餘生産模型(surplus production models)이라고도 부른다. 이를 간단한 式으로 표시하면 아래와 같다.

$$(2) \Delta B = B_1 - B_0$$

여기서  $\Delta B$ 는 어느 一定期間(보통 1년) 동안의 純資源增減量으로 위式은  $\Delta B$ 가 資源量( $B$ )의 函數로서 어떻게 변동하는가를 고찰하게 된다.

漁獲에 의한 開發이 없는 어느 資源을 생각할 때, 資源量  $B$ 는 거의 無의 상태인  $B = 0$ 에서 시작하여 그 資源이棲息하는 環境의 包容界限인 最大資源量( $B_\infty$ )에 도달할 때까지 그 最大水準을 향해 增加하는 경향을 보일 것이다. 그러나 資源量은 一定率로 增加하지는 않는다. 資源量이 적을 때는 천천히 增加하고, 資源量이 中間水準에 있으면 보다 빨리, 그리고 資源量이  $B_\infty$ 에 접근하면서 다시 천천히 增加하게 된다. 이를 달리 설명하면 資源量의 自然增加 絶對率  $dB/dt$ 는  $B = 0$  일 때 0이고, 다음에 조금씩 增加하여 資源量이 中間水準일 때 最大值를 보이고, 다시 차차 減少하여  $B = B_\infty$  일 때 다시 0이 된다.

資源量의 自然增加率에서의 이 變化를 설명하는 다른 방법은 自然增加 相對率 ( $\frac{1}{B} \cdot \frac{dB}{dt}$ )은 資源量  $B$ 에 대해 계속 減少하는 어느 函數, 일반적으로  $f(B)$ 로 나타내는 函數를 생각한다. 이 函數의 값은 資源量  $B$ 가 아주 적을 때는 높고, 資源量이 점차 커져 最大值인  $B_\infty$ 에 접근함에 따라 相對增加率은 차차 0 까지로 減少한다. <圖 2-1> 및 <圖 2-2>는 資源量에 따른 絶對增加率 및 相對增加率의 變動을 각각 나타낸다.

圖 2 - 1 未開發資源에서의 資源量에 對한 資源量 絶對增加率

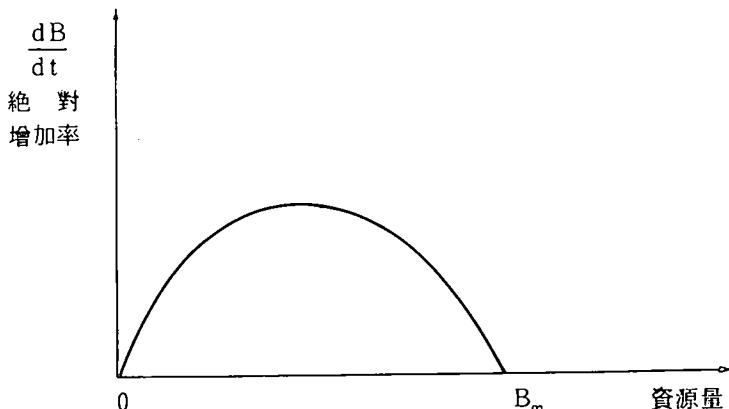
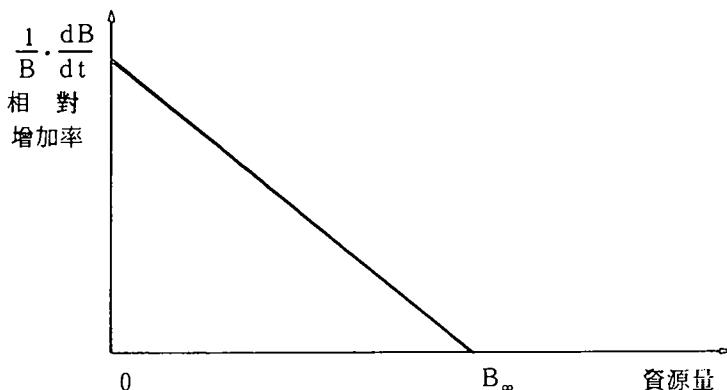


圖 2-2 未開發資源에서의 資源量에 對한 資源量相對 增加率



## 2. 開發資源 (Exploited stock)

이제부터는 漁獲이 가해지고 있는 開發資源에 대하여 생각하기로 한다. 漁獲이란 資源 자체에서 볼 때는 또 다른 死亡을 뜻하기 때문에 漁獲으로 인한 減少率이 資源의 自然增加率보다 높으면 資源量은 減少할 것이다. 그러나 漁獲으로 인한 減少率이 資源의 自然增加率보다 낮으면 資源量은 증가하기는 하나, 開發이 없는 경우보다는 천천히 증가할 것이다. 만약 漁獲率과 自然增加率이 같다면 資源量은 변동이 없을 것이다. 이 마지막 경우의 漁獲量을 그 수준의 資源量에서의 持續的 漁獲量(sustainable yield) 혹은 平衡漁獲量(equilibrium yield)이라 부른다.

그런데 이 持續的 漁獲量은 어느 單一한 값이 아니라, 資源量 수준에 따라 變한다. 즉 資源量 水準에 따라 持續的 漁獲量 수준이 정해지므로, 만약 이 持續的 漁獲量 만큼 실제로 漁獲한다면 資源量 자체는 변화시키지 않고 해마다 같은 量을 漁獲할 수 있다.

資源量이 적거나, 혹은 最大資源量에 가까울 정도로 아주 많은 경우에 持續的 漁獲量은 적다. 오히려 資源量이 어느 中間水準에 있을 때 持續的 漁獲量은 最大에 달한다. 이 때의 持續的 漁獲量을 最大持續的 漁獲量

(maximum sustainable yield : MSY) 이라고 한다. 이 때의 自然增加 絶對率은 最大値를 나타낸다.

### 3. 開發資源의 平衡條件

위에서 설명한 바와 같이 資源量의 变동을 가져오지 않고, 資源量의 增加分 만큼만 漁獲하는 것은 바람직한 일이다. 이와 같이 持續的 漁獲量 수준에서 資源을 이용하는 理論的 條件을 開發資源의 平衡條件이라 한다.

#### 가. $F$ 와 $\bar{B}$ 에 따른 平衡條件

어느 資源을 개발할 때 資源量의 純變化率은 두 要因에 따르게 되는데 하나는 增加要因으로서의 自然增加率이고, 다른 하나는 減少要因으로서의 漁獲率이다. 예를 들면, 資源量 純變化率 ( $\frac{1}{B} \cdot \frac{dB}{dt}$ ) 은 資源量 自然增加率 ( $f(B)$ )와 漁獲死亡係數( $F$ )에 따른다. 이를 數式으로 나타내면,

$$(3) \frac{1}{B} \cdot \frac{dB}{dt} = f(B) - F.$$

一正期間인  $\Delta t$  동안  $F$  가 一定水準을 유지한다면 式(3)의 近似式으로

$$(4) \frac{1}{B} \cdot \frac{\Delta B}{\Delta t} = f(\bar{B}) - F.$$

여기서  $\bar{B}$ 는  $\Delta t$  동안의 平均資源量이다. 式(4)는 直接的으로 平均資源量  $\bar{B}$ 의 函數로서 資源量變化  $\Delta B$  를 주므로

$$(5) \Delta B = f(\bar{B}) \bar{B} \Delta t - F \bar{B} \Delta t.$$

어느 資源이 平衡條件에 있다면 資源量變動이 없으므로  $\Delta B = 0$  이다. 따라서 式(5)는 아래와 같이 되며, 이것이 平衡의 數學的 條件이 된다.

$$(6) f(\bar{B}) = F.$$

다시 式(5)로부터  $\Delta t$  동안의 持續的 漁獲量  $Y_e$  는

$$(7) Y_e = F \bar{B} \Delta t = f(\bar{B}) \bar{B} \Delta t.$$

따라서 만약  $\Delta t = 1$  年이면,

$$(8) Y_e = \bar{B} f(\bar{B}).$$

#### 나. 資源量指數와 漁獲死亡指數로서의 平衡條件

漁業評價의 基礎인 式(6)과 (7)은 혼히 實用적인 이유 때문에 資源量指數와 漁獲死亡指數로서 대체하여 사용한다. 漁獲努力量이 정확하게 測定되고 적절한 單位로 표현되었다면  $\Delta t$  동안의 漁獲努力量  $X$  는 漁獲死亡係數  $F$  와 다음 式에 의해 관련될 수 있다.

$$(9) F \Delta t = q X.$$

여기서 比例常數  $q$  는 漁獲能率이라 불리운다.  $\Delta t = 1$  年일 때, 위 式은 單純화하여

$$(10) F = q X$$

로 나타낼 수 있다. 即  $X$  는 漁獲死亡係數  $F$  의 指數를 나타낸다.  $\Delta t = 1$  年 동안의 平均資源量指數는 式(10)에 의해 주어지는  $F$  값을 式(7)에 代入함으로써 얻는다.

$$(11) Y = q \times \bar{B}$$

$$(12) Y/X = q \bar{B}.$$

따라서 單位努力當漁獲量 (CPUE : Catch per unit of effort)  $Y/X$ 는 平均資源量  $\bar{B}$  的 指數이다. 이 指數를  $\bar{u}$  로 나타낸다면,

$$(13) \bar{u} = q \bar{B}.$$

## 4. 模 型

### 가. 緒 言

資源量의 函數로서 資源量 自然增加의 絶對率과 相對率을 나타내는 曲線들은 아직 정확하게 定義되어 있지 않다. 단지 그들의 일반적 特性만이 밝혀져 있을뿐이다. 資源量의 函數로서 資源量의 自然增加率을 결정하는 現象들은 너무 복잡해서 관계되는 모든 決定要因들을 數學的으로 模型化 하기는 거의 불가능하다. 따라서 〈圖-1〉 및 〈圖-2〉의 曲線은 여러 가지 函數들 중에서 경험적으로 가지고 있는 資料에 가장 적합한 것을 하나 선택한 것으로 양해되어야 한다.

理論的으로 하나의 모형은 資源量  $B$ 에 自然增加의 相對率  $f(B)$ 를 연관시키는 函數로서 定義된다. 函數  $f(B)$ 가 일단 선택되면, 곧바로 平衡條件을 찾을 수 있을 것이다.

$$F = f(B)$$

그리고  $Y_e = F\bar{B} = \bar{B} f(\bar{B})$ 이다.

또한 이 平衡條件은 앞 節에서 설명한 바와 같이 漁獲死亡指數  $X$ 와 資源量指數  $\bar{B}$ 의 條件으로도 설명될 수 있다.

### 나. 세퍼모델 (Schaefer model)

自然增加의 相對率  $f(B)$ 는 資源量이 減少하면서 減少한다. 첫 接近方法으로 이 關係는 直線的 減少로 생각한다. 이는 Graham이, 그리고 後에 Schaefer (1954) 가 그들의 model 을 定義하기 위해 생각한 假定인바,

$$(14) \quad f(B) = m - KB$$

로 표시된다. 資源量이 그의 最大值인  $B_\infty$ 에 도달했을 때의 變化率은 0이다. 따라서

10

$0 = m - KB_{\infty}$  혹은  $m = KB_{\infty}$  이다.

그러므로 式(14) 는

(15)  $f(B) = K(B_{\infty} - B)$  가 된다.

한편 平衡條件에 서는  $F = f(\bar{B})$  이므로

(16)  $F = K(B_{\infty} - \bar{B})$

따라서 平衡條件들은 다음 等式들을 만족시키는 것들이다.

$$(17) \bar{B} = B_{\infty} - \frac{F}{K}$$

$$(18) Y_e = F(B_{\infty} - \frac{F}{K})$$

$$(19) Y_e = K\bar{B}(B_{\infty} - \bar{B})$$

平衡條件들인 式(17), (18), (19)를  $\bar{u}$  와  $X$  의 指數로 나타내기 위해 이들  
關係를  $B = \bar{u} / q$  와  $F = q X$  의 式으로 대치하면 된다. 따라서

$$(20) \bar{u} = u_{\infty} - bX$$

$$(21) Y_e = X(u_{\infty} - bX)$$

$$(22) Y_e = \frac{1}{b}u(\bar{u}_{\infty} - \bar{u})$$

단,  $b = q^2/k$ .

### 다. 最大持續的 漁獲量

平衡條件을 規定하는 等式들의 가장 중요한 特性 중의 하나는 이들이  
最大持續的 漁獲量 (MSY: maximum sustainable yield) 을 계산하는 수단  
을 제공한다는 것이다. 最大持續的 漁獲量을  $Y_{max}$  라 하고, 이 값을  
결정하기 위해  $Y_e$  의  $F$ 에 대한 導函數 (式(18)) 가 0 일 때를 찾는다.

$$\frac{dY_e}{dF} = 0 = B_{\infty} - \frac{F}{K} - \frac{F}{K}$$

따라서 MS Y 는 Fmax 로 나타내는 F 의 값에 의해 풀해지는데, 이는 아래와 같이 나타낼 수 있다.

$$(23) \quad F_{\max} = \frac{KB_{\infty}}{2}.$$

式 (17)로부터 우리는 또한  $Y_{\max}$ 와  $F_{\max}$ 에 상응하는 資源量 水準  $B_{\max}$ 로 나타내지는 값을 얻을 수 있다.

$$(24) \quad B_{\max} = \frac{B_{\infty}}{2}.$$

따라서 MS Y 인  $Y_{\max}$  는

$$(25) \quad Y_{\max} = \frac{KB_{\infty}^2}{4}$$

農度 및 漁獲死亡의 指數들로서 나타내려면, 式(23), (24), (25)는 각각

$$(26) \quad X_{\max} = \frac{u_{\infty}}{2b}$$

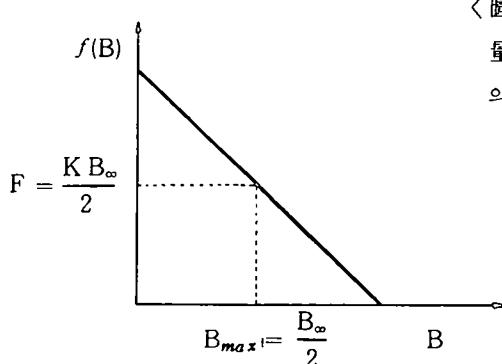
$$(27) \quad \bar{u}_{\max} = \frac{u_{\infty}}{2}$$

$$(28) \quad Y_{\max} = \frac{u_{\infty}^2}{4b}.$$

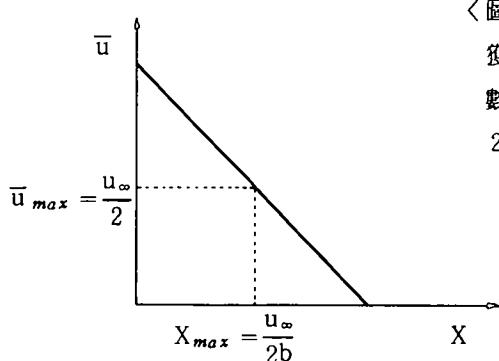
〈圖-3〉, 〈圖-4〉, 〈圖-5〉는 式(15), (20), (21)에 나타난 關係들을 표시하는데, Schaefer model 의 가장 중요한 특성을 나타내고 있다.

실제에 있어 平衡式  $\bar{u} = u_{\infty} - bX$ 의 常數들을 推定하는 것은 資源과 漁業의 評價에 있어 基礎가 된다. 이 式으로부터 다른 式들을 쉽게 얻을 수 있는데, 예를 들면 漁獲努力量의 函數로서의 持續的 漁獲量과 같은 것이다.

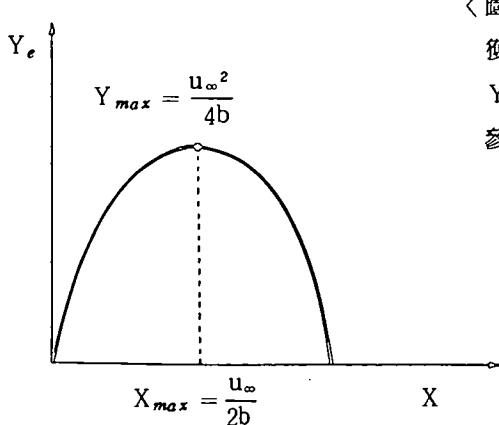
이들 平衡關係는 MS Y를 推定하는 것을 가능케 하며, MS Y 수준에서의 漁獲努力量, 어느 漁獲努力量 水準에서의 加大되는 持續的 漁獲量, 資源量의 相對豐度 등도 推定할 수 있다.



〈圖 2-3〉資源量  $B$  와 資源量自然增加相對率  $f(B)$  間의理論的關係(式 15 參照)



〈圖 2-4〉平衡條件에서의漁獲努力量  $X$  와 平均資源量指數  $\bar{u}$  間의理論的關係(式 20 參照)



〈圖 2-5〉平衡條件에서의漁獲努力量  $X$  와 持續的漁獲量  $Y_e$  間의理論的關係(式 21 參照)

## 第 3 章

### 漁業資源 管理方案

#### 1. 資源管理에서 고려해야 할 要因

오늘날 우리 나라 周辺 海域은 물론 세계 도처에서 水產資源의 保存을 위한 논의가 심각하게 대두되고 있다. 이와 같은 水產資源의 保存을 위한 法的 管理措置는 國內法으로, 혹은 크기는 國際水產委員會를 통한 國際法으로 나타나고 있다. 그러나 水產資源管理가 한 나라에 의한 것이든 국제적인 성격이든 管理의 原理는 근본적으로 같다. 이와 같은 管理措置를 구성하는 데 유념해야 할 基本要因을 몇 가지 項目으로 나누어 생각해보기로 한다.

##### 가. 生物學的 要因

水產資源 管理策을 수립하는 데 영향을 미치는 가장 중요한 기초적 요소는 무엇 보다도 水產資源은 生物学的 特性을 갖는다는 것이다.

水產資源이 라함은 水中에棲息하는 動植物로서 人類社會에 有益한 것을 말한다. (水產資源 保護令 第2條). 물이란 크게 나눠 海水, 汽水, 淡水가 있겠으나 量的으로 보아 海水가 압도적이므로 주로 海水를 뜻하게 된다. 또한 水中 動植物는 植物性 프랑크톤 (plankton)으로부터 고래類에 이르기 까지의 수많은 動植物이 포함되나 이 중에서 인간에게 食用 内지

工業用으로 유용한 것은 전체 水中 生物資源 ( living resources )에 비하면 일부에 지나지 않으며, 주로 魚類로서 대표된다. 즉 水產資源은 주로 海產魚類로 대표되며, 따라서 본 글에서는 水產資源의 生物學的 特性은 海產魚類를 中心으로 설명하기로 한다.

水產資源의 生物學的 特性은 바다의 鉱物資源 ( mineral resources )과 비교 설명함으로써 보다 분명하게 나타낼 수 있을 것이다.

첫째 魚類로 대표되는 水產資源은 移動的이고 回遊하기도 한다. 그러나 鉱物資源은 위치가 고정되어 있다. 水產資源의 이동적 특성 때문에, 水產資源은 일정 境界線을 설정하고 운영되는 管轄權 概念의 適用을 통한 鉱物資源 開發의 規制에서 보다 漁業規制가 훨씬 어렵게 된다.

대부분의 人為的 境界는 2次元的 세계를 가정하나, 魚類의 세계는 3次元的인 것이다. 魚類는 人為的 境界에 구애받지 않고, 海流, 水溫, 塩分濃度, 餌料量 등 그들 서식환경의 자연적 조건에 따라 반응한다. 水產資源의 이 같은 이동적特性은 그들의 生產性이 空間뿐 아니라 時間에 따라서도 差異가 생기는 주요 要因이 된다. 그러나 대부분의 경우 沿岸 가까운 大陸棚水域에서 生產성이 높다. 따라서 漁業도 여기서 주로 이루어지고, 또한 漁業規制措置도 이런 곳을 主對象으로 하게 마련이다.

둘째, 水產資源이 鉱物資源과 구별되는 生物學的 特性은, 水產資源은 再生産的 ( renewable )이라는 것이다. 즉 水產資源은 비교적 짧은 시간 동안의 수명을 갖고 다음 세대로 이어져 내려간다. 이 점에서는 鉱物資源의 總量도 점차적으로 변할 것이나 生物資源에 쓰이는 時間 概念에서 볼 때는 不變이라 할 수 있다.

水產資源의 再生産特性은 다른 어느 단일 요인보다도 管理策 樹立에 보다 큰 영향을 주었다. 즉 過開發이나 低開發의 문제는 鉱物資源 採掘과 비교할 때 漁業에서는 완전히 다른 의미를 갖는다. 만약 水產資源의 低開發에 따른 剩餘分이 그 寿命內에 漁獲되지 않으면, 그 결과는 物量의 면에서는 영원한 損失인데, 이는 開發이 장래로 연기될 수 없기 때문이다. 그러나 鉱物資源은 현재의 開發을 장래로 미루더라도 資源量 자체에는 하등의 物量의 变動이 없다. 그러나 過開發에 따른 資源枯渴

은 당장의 漁獲量增加는 가져올지 모르지만 장래의 持續的 生產量에 損失을 가져오므로 장기적인 면에서의 漁獲量損失이다. 여기서 資源保存의 문제가 제기된다. 그러나 水產資源의 物量的 측면의 損失이 經濟的 측면의 損失도 되느냐는 문제는 별개로, 水產資源에 대한 需要와 이를 漁獲하는 費用 같은 要因에 따른다.

만약 예를 들어 전혀 開發되지 않고 있는 魚類가 있고, 이에 대한 需要도 전혀 없을 경우는, 이 魚類의 未開發이 物量的損失은 될지언정, 直接的 經濟的 損失은 없다.

세째, 水產資源의 生物的 特性은 水產資源은 種類가 다양한 資源이 칸 것이다. 生物分類學의 체계에 따른 種分類는 더 말할 나위 없고, 生態的 棲息環境에 따른 구분만 보더라도 복잡하다. 즉 自由游泳生活을 하는 游泳生物이 있으며, 이와 반대로 海底 定着生活을 하는 定着生物도 있다. 魚類에서는 表層 가까이에 서식하는 浮魚類가 있는가 하면 底層 가까이 棲息하는 底魚類도 있다. 그런데 이들 相互間에는 生態的 聯閥關係가 성립된다. 예를 들면 한 種은 다른 한 種을 먹고, 또 다른 한 種에는 먹히게 된다. 혹은 두 種이 같은 種類의 먹이에 같이 依存함으로써 다투는 수도 있다. 이같은 種間의 捕食關係, 競爭關係가 성립된다. 따라서 水產管理策을樹立할 때는 水產資源의 이같은 生態的 多樣性 및 相互關係를 고려해야 할 것이다.

네째, 水產資源은 棲息環境条件에 보다 민감하게 반응한다는 점을 들 수 있다. 石油나 鉱物資源도 特定 自然条件에 의해 形成되나, 일단 형성된 후에는 外部条件變化에 따른 반응은 거의 없다. 그러나 水產資源은 外部環境에 약간의 변화가 있어도 그들의 행동에 큰 변화를 가져오며 심지어는 破滅되어 버리기도 한다. 예를 들면 바다의 汚染은 鉱物資源에 대해서는 아무 영향이 없으나 水產資源에 대해서는 심각한 위협이 된다.

#### 나. 技術的 要因

技術的 要因들도 水產資源管理를 고려하는 데 있어 중요한 基礎 要因이 된다. 대부분의 技術的 要因들은 漁船, 漁具, 漁法과 관련되는데, 이들의 变異가 다양하다.

科学文明의 發達에 힘입어 漁業도 점차적으로 발달하였다. 漁船의 動力化, 大型化, 省力化가 이루어지고, 航海裝備, 漁撈裝備의 개선, 合成樹脂의 사용을 통한 漁具素材의 耐久性, 취급의 簡便性 및 旋網, 트롤 등 과거에 없던 大量漁獲方式의 개발, 새로운 冷凍 및 加工技術 등은 이같은 變化的 일부 예에 불과하다.

이와같은 技術的 向上의 가장 중요한 효과 중의 하나는 大量漁獲이 가능해졌다는 사실이다. 이에 따라 과거에는 거들떠보지 않던 小形低價魚도 漁業對象에 끼게 되었다. 즉 오늘날의 漁業은 量의 면에서 보면 大形魚에서 小形魚로 高價魚에서 低價魚로 점차 이행해 가는 경이 있다 또 한 가지 技術向上 효과는 集約的 遠洋漁業의 出現을 들 수 있다. 漁業은 發達過程上 沿岸에서 近海, 近海에서 다시 遠洋으로 그 漁場을 遠海化하여 왔다고 보는데, 이는 漁業技術向上의 결과이다.

그런데 이같은 技術向上에 따른 漁業管理에서 고려해야 할 사항은 아래와 같다.

첫째, 아직도 완전 選択的漁法이 없다는 사실이다. 즉 어느 漁法을 이용하든 主對象魚種만이 漁獲되는 일은 드물고 다른 魚種들도 따라 捕獲되게 마련이다. 오히려 技術開発이 경우에 따라서는 부수 魚種들이 量的으로 主對象魚種보다 많다. 따라서 主對象魚種의 保存을 위해 그 漁法의 規制措置를 취할 때는 부수 漁獲種에 미치는 영향도 될 수 있는 한 충분히 고려할 필요가 있다.

둘째, 漁獲技術向上의 속도는 빠르나 管理策은 이에 따라 효률적 적응이 어렵다. 따라서 不法漁業을 조장하는 결과를 초래하는 양상이 생기게 된다.

#### 다. 經濟的 要因

대부분의 漁業은 본질적으로 商業的이다. 이는 經濟的 고려는 漁業管理에 중요한 영향을 미치는 要因으로 작용한다는 것을 알 수 있다. 그러나 이같은 商業的 特性에 몇 가지 예외는 있다.

첫째, 游漁漁業 (Game fishing)에서는 商業的 고려가 필요없는데, 經濟的 이득이 그들의 游漁漁業참가의 동기가 아니기 때문이다.

둘째, 生計漁民 (primitive fishermen)에게도 經濟的 要因은 아주 중요한 것이 아닌데, 이들의 主關心은 그날 그날을 위한 食糧을 捕獲하는 데 있다.

이와 같은 예외를 제외하면 漁業은 利潤이나, 적어도 投下資本回收는 얻기 위해 행해진다. 이는 漁業은 經濟的 가치가 있어야 함을 뜻한다. 즉 漁獲物需要는 이들 經濟的 要因의 주요 項目이 된다.

첫째, 水產物은 人間의 영양적 요구를 충족시키는 많은 방법들에 의해 영향을 받는다. 직접적으로 표현하면 水產資源은 陸上食糧資源과 代替關係가 성립하므로 이들은 상호 競爭하게 된다. 따라서 漁業은 陸上食糧資源의 개발과 별개로 관리될 수는 없다. 예를 들면 特定魚種의 보다 완전한 開發을 위한 조치가 있다 하더라도, 陸上 代替物이 더 값이 싸거나, 더 選好的이기 때문에 이들 魚種에 대한 需要가 없다면, 이들 開發政策은 쓸모없는 것일 것이다.

둘째, 水產物 需要形態에 따른 漁業間의 調和문제이다. 水產物 需要에는 기본적으로 두 가지 형태가 있는데, 직접 人間食糧으로서의 消費를 위한 需要와 魚油나 魚粉으로의 加工用消費를 위한 需要이다. 魚粉은 주로 닭이나 돼지 등의 飼料用으로 쓰이므로, 궁극적으로는 魚粉도 人間食糧으로 迂回生產된다. 直接의 人間消費를 위한 水產物需要는 대부분 몇 가지 高價魚種에 밀집되어 있으며, 각 나라의 魚種別 選好度도 맛에 대한 選好度가 다르므로 차이가 있다. 한편 魚油나 魚粉의 加工用需要는 비교적 魚體가 작고 價格도 싼 大量生産 魚種에 한정된다.

이 두 가지 形態의 需要是 두 形態의 漁業을 놓는데, 하나는 직접 人

間消費를 위한 高価魚種 対象의 食糧漁業 ( food fishery )에 관한 것이고, 다른 하나는 魚種의 質보다는 漁獲量을 강조하는 加工用 工業漁業 ( industrial fishery )이다. 管理側面에서 볼 때 직면하는 문제는 어떻게 이 두 가지 漁業을 조화시키느냐는 것이다. 지금까지는 전통적으로 食糧漁業에 우선권이 주어졌다. 그러나 工業漁業의 급격한 성장은 이같은 우선권이 維持될 수 있는가에 대한 의문을 제시하게 되었다.

세째, 漁業은 漁獲費用의 效率化에 따라 成敗가 가름된다. 즉 費用과 관련된 經濟要因은 根本的으로는 어떻게 하면 人力과 資本이 가장 效率的으로 사용될 수 있는가의 문제와 관련된다. 다시 말하거나와 漁獲物은 陸上食糧作物과 競爭關係가 있는데, 一定單位의 人力과 資本은 보다 效率的인 쪽으로 投下되게 마련이다. 예를들면 그동안의 소련漁業의擴張은 投下資本과 勞動의 反對給付가 陸地畜產보다는 漁業에서 더 클 것이라는 소련政府의 판단이 결과이다.

네째, 漁獲物의 生活史에 따른 価格差가 있다는 사실이다. 예를 들면 같은 魚種일지라도 작은 고기는 일반적으로 큰 고기보다 重量當 価格이 낮고, 產卵直後의 魚體도 商品価値가 떨어진다. 漁獲物의 物理的 特性에 관련되지 않는 要因들 중에는 代替物의 存在, 代賛物의 選好度, 맛, 生活水準 등이 포함된다.

#### 라. 社會的 要因

漁業參與者들 사이에는 현격한 社會階層的 차가 존재하고 있다. 家族의 하루 食糧을 얻기 위해 操業하는 生計漁民으로부터 大規模 工船操業을 하는 資本制的 企業漁業도 있다.

이들 간의 関係는 대체로 對立的인데, 漁業管理에서 社會階層間 利益衝突을 어떻게 조화시키는가의 문제는 아주 심각하다. 原論의으로는 보다 적은 費用을 投入하고 보다 많은 漁獲을 얻을 수 있는 大企業이 競争에 이기게 마련이나, 零細漁民을 위한 社會政策的 입장에서 오히려 非經濟的 漁業을 두둔하는 漁業管理策이 쓰이는 것을 왕왕 볼 수 있다.

### 마. 政治的 要因

대체로 政治的 要因 속에는 위에 설명한 모든 要因이 통합되어 고려될 수 있다. 왜냐하면 政治란 것이 属性의으로 資源生物, 經濟, 社會등 모든 要因을 종합적으로 검토하고 난 뒤, 노출되는 문제 해결의 방식이기 때문이다.

그러나 여기서 말하는 政治的 要因은 他部門 要因의 통합적 要因의 뜻 외에,國內的으로는 地域社會間, 漁業과 他產業間의 問題가 포함되고, 國內적으로는 外國 遠洋漁業국의 入漁에 따른 國家間 알력의 해소의 問제도 포함된다.

우리 나라는 沿岸漁業국인 동시에 遠洋漁業국이다. 다시 말하면 우리나라 周辺沿岸海域에는 1965년 韓日漁業協定 이후 지금까지도 日本 以西漁業의 漁場으로 이용됨으로써 마찰이 생기고 있다. 그리고 우리 遠洋漁業發達로 세계 도처에 우리 遠洋漁船들이 操業하고 있는 것은 우리가 익히 알고 있는 사실이다. 최근에는 日本 北海島 水域에서의 우리 遠洋漁船操業으로 日本에서도 政治問題化하고 있다.

최근에 국제간 漁業紛爭은 沿岸국의 排他的 經濟水域의 확장에 따른 遠洋漁業국의 異議로 국제간 알력이 증대되고 있다.

## 2. 漁業 規制方案

### 가. 採捕크기의 制限

採捕 크기 制限은 일정크기 이하의 魚體가 採捕되는 것을 規制하는 方法이다. 흔히 採捕體長 혹은 採捕體重의 下限值를 설정하고 그 이하의 어린 魚體는 揭陸을 금지시키는 방법을 择한다. 이 방법은 漁夫가 漁獲하기 이전에 魚體의 크기를 판별할 수 있는 漁業에서는 물론, 規制 크기 이하의 魚體가 捕獲되더라도 바다로 살아서 되돌아 갈 수 있을 때 가장 이상적이다.

捕鯨業에서 砲手가 発砲하기 전에 고래의 크기를 판별할 수 있는 漁業에서나, 게漁業에서처럼, 漁獲物이 漁船의 甲板上에 올라와서도 상당時間 生命을 지탱할 수 있는 漁業에서는 권장할 만한 資源規制方案이 될 수 있다.

그러나 대부분의 漁業에서는 制限体長 이하의 고기가 바다에 살아 되돌아 갈 확률은 작다. 비록 이런 어린 고기들이 甲板上에 살아서 올라왔다 하더라도, 漁夫들은 먼저 市場에 출하할 고기를 選別 冰藏하고, 다음 操業을 위해 漁具를 손질하는 데 더욱 신경을 쓴다. 그리고 나서야 制限体長 이하의 고기를 바다로 되돌려 보내게 되는데, 이 때는 이들 고기는 상당한 시간이 경과함으로써 이미 죽어 있을 것이다.

이 같은 경우 採捕 크기 制限措置는 현재의 揚陸量 減少 뿐만 아니라 장래의 潛在漁獲量 增加에도 아무 도움을 주지 못할 것이다. 그러나 採捕体長 制限은 制限体長 이하의 어린 고기가 많이棲息하는 成育場에서의 操業이나 혹은 어린 고기를 많이捕獲하는 漁具의 사용에 흥미를 잃게 함으로써 간접적인 효과는 얻을 수 있다. 또한 이 방법은 法規違反의 經濟的 유혹을 감소시킴으로써 網目制限이나 成育場 폐쇄와 같은 다른 規制方案의 施行을 도울 수도 있다는 間接效果가 인정되므로 흔히 사용되는 方法의 하나가 된다.

#### 4. 禁漁區와 禁漁期

禁漁区와 禁漁期는 両者가 혼히 함께 시행되며 (特定水域이 제한된 기간 동안 폐쇄된다), 또한 비슷한 效果가 있으므로 함께 고려될 수 있다. 더우기 일부 回游性魚種에 있어서는 時期別 漁場形成이 매년 같으므로, 禁漁区와 禁漁期 설정은 실질적으로는 똑같은 效果가 있다. 그러나 禁漁区와 禁漁期는 漁獲努力量 制限처럼 이상적이지는 않은것 같다. 왜냐하면 漁獲死亡은 減少시킬 수 있을 것이나 漁獲費用은 比例的으로 減少시킬 수 없을 것이기 때문이다.

禁漁区와 禁漁期의 長期 效果는 뒤에 언급할 未配分漁獲量쿼터 (unallocated catch quotas) 와 비슷한 듯하다. 이는 특히 全漁場에 걸쳐 全

면적으로 실시될 때 그러하다. 양자 모두 資源量 增加를 가져오고, 이에 따라 単位努力量當 漁獲量 (CPUE) 이 증가하면서 새로운 漁船投入을 유발한다. 이에 따라 總漁獲量 制限을 통한 資源量 維持를 위해 漁期의 점차적 축소를 自招하게 된다. 그러나 禁漁区와 禁漁期의 제한된 실시가 유효한 경우도 많다. 어느 魚種의 制限體長 이하의 어린 고기들이 浅海域에 머물러 있는 경우거나, 혹은 產卵直後 같이 商品価値가 낮은 成魚가 밀집된 場所와 時期가 있다면, 이런 곳을 일정 기간 폐쇄하여 이런 고기들이 회복될 수 있게 함으로써 후에 漁獲하게 한다. 이같은 制限的 閉鎖는 利潤이 남는 漁獲을 할 수 있는 代替漁場이 存在할 경우는 특히 가치가 있다. 이같은 기회가 없다면 漁場閉鎖는 일시 休業이거나, 혹은 利潤 없는 漁場으로 확산됨으로써 總漁業의 費用을 추가시킬 것이다.

#### 다. 漁具規制

漁具規制에는 보다 効率的 漁獲으로 魚群에 피해가 큰 漁具의 사용을 금지 내지 制限함으로써 漁獲死亡을 감소시킬 목적으로 행하는 規制와 網目規制에서처럼 魚体의 採捕 크기를 조절할 목적으로 하는 規制의 두 가지 형태를 포함한다.

漁獲死亡 減少를 위한 前者 형태의 漁具規制는 경제적 정당성은 거의 없다. 그러나 國內 社會福祉政策上, 특히 零細漁村社會의 保護와 関聯하여, 경제적 측면에서만 보면 정당화할 수 없는 漁具規制의 地域的 적용을合理化시킬 수 있다.

예외로 毒藥이나 폭발물 같은 쓸모없이 파괴적인 방법의 사용은 漁業對象資源의 滅種은 물론 전체 자연생태계의 파괴를 가져오게 하므로, 무조건 금지되어야 한다.

網目規制 같은 採捕되는 魚体의 크기 調節을 위한 漁具規制는 유용하며, 특히 트롤漁業에서 흔히 사용되고 있다. 일반적으로 이 방법은 漁獲費用에 영향을 주지 않으며, 오히려 트롤漁業의 경우에는 큰 網目の漁網이 보다 저렴하고, 큰 고기에는 보다 효율적인 漁網임이 입증되고

있다.

그러나 많은 漁具들의 選擇力은 實제에 있어 變化性이 없다. 예를 들면 旋網은 網內 고기를 모두 잡아버리고 延繩에서도 보다 큰 낚시를 사용하면 보다 큰 고기를 잡을 것으로 생각은 되나 이 관계는 아주 부정확하다.

트롤에서까지도 網目에 따른 採捕魚體 크기는 넓은 범위의 크기에서 일어난다. 만약 特定 크기 이상의 고기만을 잡고 싶다면 網目은 制限體長의半은 남게하고, 半은 빠져나가게 하는 網目을 선택하게 되나, 실제로는 아주 작은 고기의 일부는 漁網에 남게 되고, 일부의 아주 큰 고기도 빠져나간다. 만약 漁夫가 傳網할 때 빠져나가는 이들 고기를 본다면 특히 물속의 고기는 甲板上의 고기보다 더 크게 보이기 때문에 그 漁夫는 큰 網目的 사용을 더욱 기피하게 될 것이다.

網目 크기 制限이나 이에 상응하는 규제의 보다 심각한 制限要因은 대부분의 漁業에서 한 傳網에 크고 작은 각양각색의 魚種들이 捕獲된다는 사실이다. 漁夫에 따른 選好魚種의 차이가 날 경우 小形魚種의 捕獲量에 받아들일 수 없을 정도로 감소시키지는 않으면서 大形魚種資源을 효과있게 保護하기기에 충분히 큰 網目을 도입하는 것은 실행될 수 없다.

어느 경우이건, 全魚種의 最大 潛在總漁獲量을 주는 網目일지라도 각 개 魚種別 最大 潜在漁獲量들의 합계보다는 훨씬 적게 마련이다.

오로지 網目規制만을 管理方法으로 사용할 경우의 根本的인 단점은 資源量增大효과는 볼지라도, 이 利点을 삭감하는 부수적 變化도 일으키는 경향이 있다는 것이다. 즉 增加된 漁獲量은 新參者를 同漁業에 誘引하게 되며, 각개 漁夫들의 所得이 그들의 이전 수준으로 減少할 때까지 다시 同資源은 감소하게 된다.

#### 라. 總漁獲量과 努力量 制限

효과적인 管理란 필요하고 實用性이 있을 경우는 漁獲되는 魚體의 크기를 조절하기 위한 網目規制 같은 방안을 병행하면서, 總漁獲量이나 總努力量의 직접적 제한을 통한 漁獲量(漁獲死亡)을 조절하는 방안을 또

합시켜야 한다.

總漁獲量制限과 漁獲努力量制限의 목적은 양자 모두 漁獲死亡 調節이란 점에 있어서는 같다. 단지 차이가 있다면 漁獲死亡 調節의 수단이 投入으로 조절될 때는 漁獲努力量이 사용되고, 產出로 측정될 때는 漁獲量이 사용된다는 점이다.

단지 가장 중요한 경제적 문제점은 總漁獲量으로 정해진다. 努力量으로 정해진다, 單一綜合쿼타 (single overall quota)를 정해 놓고, 여기에 도달하면 모든 漁獲을 중지해 버리느냐 혹은 利害集團漁夫그룹별로 個別쿼타 (individual quota)를 정해 주느냐에 달려 있다.

만약 單一綜合쿼타만이 정해진다면, 누구든지 자신의 뜻을 최대로 하기 위해 競爭하게 될 것이다. 즉 남보다 더 많고, 더 性能 좋은 漁船의 投入을 통한 경쟁이 치열하게 되므로, 이에 따른 投資增加와 漁期 감축으로 總漁獲費用은 總努力量 減少에 거의 비례하며 증가하므로 總採捕費用은 규제하기 전과 다를 바 없이 된다. 즉 單一 非分配 總쿼타에 의한 규제는 장기적으로 볼 때 費用節減 效果는 없다고 생각된다.

그런데 이 總쿼타가 漁夫그룹간에 分配되어 있다면, 그룹간 競爭의 減少내지 제거로 超過費用投입에 의한 規制利点의 낭비는 일어나지 않을 것이다. 각 그룹은 操業을 組織化할 수 있고, 이에 따라 그들 뜻의 漁獲量을 最小費用으로 취할 수 있는 소지를 마련하게 한다. 이렇게 되면 規制는 효율적이 되고, 資源量은 커지며 漁獲金額과 漁獲費用間의 차이는 점차 커져, 漁獲量 뜻에 대한 權利가 점차 가치있게 될 것이다. 이에 따라 그룹별 코타 뜻의 分配問題는 점차 어려워질 것이다.

한 国家的 漁業에서는 이들 문제들은 적어도 原理的으로는 해결될 수 있다. 管理 行政機構를 두고, 쿠타를 어떻게 分配하고, 쿠타가 없는 사람의 漁業参与를 봉쇄하는 결정 등을 強制執行할 수 있다.

한 가지 흥미있는 제안은 쿠타分配에 대한 경쟁이 심해 分配에 어려움이 있을 경우, 漁獲金額과 漁獲費用의 差에 가까운 정도로 높은 入漁料를 징수함으로써 競争을 감소시킬 수 있다는 것이다. 이들 入漁料에 의해 얻어진 돈은 적절한 용도에 사용될 수 있다. 예를 들면 管理 및 聯

閑研究費用, 다른 水產資源의 調査, 漁村福祉事業 등에 투자될 수 있을 것이다.

規制方案의 成敗여부는 規制가 제대로 시행되면, 同漁業에서 상당한 이익이 생기며, 이중에서 적정한 몫이 자기에게 돌아온다는 확고한 인식이 심어져야 한다. 어느 정도까지는 적어도 漁業管理의 基本問題는 “水產資源은 共同資產 ( common property resource ) ”이란 개념은 초월해야 한다. 비록 水產資源은 政府 같은 公共機關의 資產은 아니지만 漁業管理에 있어 公共機關에 상당한 裁量權을 주어야 한다.

國際漁業에서의 漁獲 quota 分配는 보다 복잡한 문제를 제기한다. 많은 나라들이 급격히 自國漁業을 확장시키고는 과거의 漁獲実績에 기초한 分配分을 받아들이려 하지 않는다. 또한 同漁業에 처음으로 入漁하기를 바라는 国家의 문제도 있다.

水產資源의 적절한 管理에 의해 資源量이 증가되면 分配는 더욱 어려워진다. 왜냐하면 漁業이 보다 利得이 많으나 매력있게 될수록 많은 나라들이 다투어 그들의 漁業을 확장시키기를 원하게 될 것이기 때문이다.

지금까지 설명한 전체적 資源規制方案들의 일반적 결론은 다음과 같다. 어획되는 魚體의 크기를 조절하는 規制는 網目 크기를 변경시킬 수 있는 트롤漁業 같은 경우에나 制限的으로 사용될 수 있다. 그러나 網目制限이 漁業量 ( amount of fishing )의 조절이 없이 단속 사용되면 規制에 따른 利得은 상실된다. 그러므로 完全管理의 必須条件은 漁業量을 조절하는 것이다.

綜合的으로 보아 水產資源 管理의 要締는 어떤 管理方案을 사용할 경우 漁獲金額에서 漁獲費用을 차감한 漁業利益을 最大化시킬 수 있고, 또 이 漁業interest을 누가 所有하느냐의 결정 문제이다. 여기서 뜻하는 바의 漁獲費用이란 실제의 漁獲費用은 물론이고 資源management를 수행하는데 쓰인 費用과 管理策 수립을 위한 資源調查研究費用까지도 포함시켜 생각하는 것이合理的일 것이다. 지금까지의 설명은 管理策樹立에 대한 것이 주로 다루어졌으나, 漁業interest所有者의 결정도 중요하다. 이것이 결정않된 상태의 資源management는 漁業interest分이 超過 費用의 형태로 亡失되게 하는 결과

를 초래할 수 있기 때문이다. 고로 合理的인 管理란 혼히 漁業에의 자 유로운 加入의 制限을 포함하게 되며, 따라서 漁業者의 排他的權利를 부 여하기 위한 政府次元의 權力執行機關에 의한 管理執行이 뒤따라야 할 것이다.

## 第 4 章

### 現行 資源管理策

우리 나라의 현행 水產資源管理는 주로 水產業法, 水產資源保護令 및 各施行令에 의거, 시행되고 있다. 즉 水產業法 第 1 條에서 “이 法은 水產業에 關한 基本制度를 定하고 水面의 綜合的利用으로써 水產業의 發展과 漁業의 民主化를 圖謀하며 水產資源을 保護함을 目的으로 한다.”고 규정하고 있고, 同法 제 7 장에 「漁業調整」, 제 9 장에 「資源의 保護管理」에 관한 諸條項을 두어 水產資源管理의 내용을 명시하고 있다. 한편 5 차의 개정을 거쳐 1976년 7월 9일에 大統領令 제 8185호로 공포된 바 있는 水產資源保護令에서는 水產資源管理에 관한 매우 구체적인 規定을 두고 있다. 그러나 위에서 든 「水產業法」, 「水產資源保護令」 외에도 漁業資源保護法 및 同施行令, 水產動植物保護水面管理規則, 養植物에 대한 採捕制限 適用解除에 關한 規則, 水產動植物 移殖承認에 關한 規則, 水產資源保護令에 의한 漁獲物揚陸港口指定 등에 관한 告示 등 여러 關係法令에서 水產資源管理에 대한 直·間接的인 여러 가지 내용을 명시하고 있는 바, 현행 우리 나라의 水產管理策은 매우 복잡한 양상을 띠고 있다고 할 수 있겠다.

그리하여 本稿에서는 현행의 資源管理策의 내용을 몇 개로 분류하여 간단히 살펴보기로 한다.

#### (1) 採捕 크기 制限

資源保護 및 漁業調整上 필요에 의해 採捕物의 種類와 體長을 제한하게 되는데(水產資源保護令 제 18 條), 이는 가장 널리 사용되는 방법의 하나이다. 採捕 크기 制限은 흔히 魚種別로 體長 혹은 體重을 정하고, 그 이하

의 어린고기는 採捕를 금지시키는 방법이 쓰인다. 그런데 현행 水產關係法令上 採捕禁止 體重에 관한 것은 규정하고 있지 않으나 濱海, 内水面 魚貝類에 대한 採捕禁止 體長은 정하고 있다.

#### (2) 禁漁區, 禁漁期

현행 水產業法 제 73조에 의하면 漁業의 禁止區域, 기간 및 대상을 그 漁業의 操業狀況과 對象資源의 동태 등을 고려하여 정하도록 하고 있는데, 禁漁區는 水產資源保護令 제 4조에서 규정하고 있고, 同令 제 9조에서는 몇몇 水產動植物의 採捕禁止期間을 정하고 있다. 한편 同令 제 7조에는 특정漁具에 대한 使用禁止 구역과 기간을 정하고 있고, 제 8조에는 特定魚種에 대한 採捕禁止 구역과 기간에 대한 규정을 두고 있다. 이로 미루어보아 水產資源管理策의 하나로서 禁漁區, 禁漁期는 병용하여 실시함으로써 종합적인 효과를 모색하는 경우가 많으며, 실제로 이것이 잘 시행만 된다면 그 효과는 倍加될 수 있을 것으로 생각된다.

禁漁區의 설정과는 다르나 操業區域制限이 행해지는 경우도 있다. 즉 이는 沿岸零細漁民들의 生計保障을 위해서 또는 資源保護를 위해서 沿岸에서 비교적 資本制化 된 漁業의 操業을 제한하는 것이다.

#### (3) 漁具漁法規制

漁具漁法의 規制는 특정한 漁具漁法의 사용을 금하거나 한정함으로써 資源을 보호하고자 하는 것을 목적으로 한다. 現行法上 이에 관한 규정으로는 水產資源保護令 제 5조(特定漁具의 使用禁止), 水產業法 제 68조(有害漁法의 禁止) 등이 있다.

#### (4) 漁船·漁具規模의 제한

免許漁業(漁業權漁業이라고도 함)에 있어서는 漁具 및 漁法을 정하고 있는 하나, 구체적으로 그 규모에 대해서 언급한 바는 없다. 반면, 許可漁業에 대해서는 漁船·漁具의 규모에 대한 규정을 두고 있는데, 이를 간단히 살펴보면 다음과 같다. 沿近海許可漁業은 水產廳長 許可漁業과 道知事許可漁業으로 나뉘는데, 그 漁業의 종류, 명칭, 어선의 규모는 다음 <表 4-1>, <表 4-2>에서 보는 바와 같다.

表 4 - 1 道知事許可漁業의 種類, 名稱 및 漁船의 規模

漁業의 種類	漁業의 名稱	漁船의 規模
沿岸流刺網漁業	沿岸流網漁業	無動力船, 10 톤未滿의 動力船
	沿岸刺網漁業	無動力船, 10 톤未滿의 動力船
沿岸鰐鱗網漁業	沿岸鰐鱗網漁業	無動力船, 10 톤未滿의 動力船
	醯船網漁業	無動力船, 10 톤未滿의 動力船
	囊張網漁業	無動力船, 10 톤未滿의 動力船
帆船桁網漁業	帆船桁網漁業	無動力船
	帆船旋網漁業	無動力船
帆船石緣網漁業	帆船石緣網漁業	無動力船
	帆船場緣網漁業	無動力船
沿岸延繩漁業	沿岸延繩漁業	無動力船, 10 톤未滿의 動力船
沿岸채낚기漁業	沿岸채낚기漁業	10 톤未滿의 動力船
	沿岸一本釣漁業	10 톤未滿의 動力船
沿岸통발漁業	沿岸통발漁業	無動力船, 10 톤未滿의 動力船
海藻採取漁業	海藻採取漁業	
焚寄抄網漁業	焚寄抄網漁業	無動力船, 10 톤未滿의 動力船
	沿岸들망漁業	無動力船, 10 톤未滿의 動力船
海獸漁業	海獸漁業	無動力船, 10 톤未滿의 動力船
帆船底引網漁業	打瀬網漁業	無動力船

表 4 - 2 水產廳長許可漁業(沿近海)의 種類, 名稱 및 漁船의 規模

漁業의 種類	漁業의 名稱	漁船의 規模
大型機船底引網	大型機船底引網	50 톤以上 170 톤未滿
中型機船底引網	東海區機船底引網 西南海區機船底引網	20 톤以上 80 톤未滿 20 톤以上 80 톤未滿
近海트롤漁業	大型트롤漁業 東海區트롤漁業	100 톤以上 550 톤未滿 20 톤以上 80 톤未滿
近海捕鯨漁業	近海捕鯨漁業	30 톤以上 100 톤未滿 (但, 30 톤未滿既許 可漁船은例外)
機船旋網漁業	大型旋網漁業 小型旋網漁業	本船: 70 톤以上 150 톤未滿 5 톤以上 30 톤未滿
近海채낚기漁業	近海채낚기漁業 (自動釣獲機漁業包含) 近海一本釣漁業 (自動釣獲機漁業包含)	10 톤 以 上 10 톤以上 100 톤 未滿
機船船引網漁業	機船權現網漁業	50 톤未滿 (曳船機關 馬力은 150馬力未滿)
近海流刺網漁業	近海流網漁業 近海刺網漁業	10 톤 以 上 10 톤 以 上
近海鮫鱸網漁業	近海鮫鱸網漁業	10 톤 以 上
近海棒受網漁業	近海棒受網漁業	10 톤 以 上
潛水器漁業	潛水器漁業	10 톤 未 滿
近海통발漁業	장어통발漁業 其他 통발漁業	10 톤 以 上 10 톤 以 上
機船桁網漁業	貝類桁網漁業	25 톤 未 滿
近海延繩漁業	近海延繩漁業	10 톤 以 上

한편 漁具規模의 제한은 漁船隻當 漁具統數를 제한하는 형태를 취한다. 예를 들면, 近海鮫鱗網漁業에 있어 70 \$ 이상의 漁船은 4 統 이내, 50 ~ 70 \$의 漁船은 3 統 이내, 50 \$ 未滿의 漁船에 대해서는 2 統 이내로 제한한다거나, 機船權現網漁業에서 1隻當 4 統 이내로 제한하는 것 등이 그것이다. (沿近海漁業에 關한 許可事務收扱要領 第8條 第1項 第10號)

#### (5) 漁網目 制限

水產資源保護令 제 6조에는 사용할 수 없는 漁網에 대한 규정을 두고 있으며 沿近海漁業에 關한 許可事務取扱要領 第8條 第1項 第10號에는 種貝保護를 위하여 衍網漁業의 網目과 갈퀴의 간격을 정하고 있다.

#### (6) 犯則漁獲物의 販賣禁止

水產業法 제 70조에 의해 水產業法이나 그에 의한 명령에 위반하여 採捕한 水產動植物과 그 製品은 판매하지 못하도록 하고 있다. 이러한 규정은 不法으로 인하여 어획된 漁獲物의 販路를 차단함으로써 不法漁撈行爲를 막고, 나아가서 합리적으로 資源管理를 할 수 있게 하기 위하여 필요한 조치의 하나이다.

#### (7) 漁業參與의 統制

漁業參與의 統制에 의한 水產資源管理는 免許漁業에 있어서는 漁業權賦與의 조건의 강화, 許可漁業에 있어서는 許可件數의 統制 등을 일컫는다. 許可漁業의 경우 漁業別로 보면 機船底引網漁業 및 大型 트롤漁業에 대해서 1977년 12월 9일부터 따로 지시가 있을 때까지 특수한 경우를 제외하고는 허가를 일체 중단한 것이나, 大型 旋網의 경우 새로운 漁業許可定限數가 정해질 때까지 1978년 7월 21일부터 (新規) 許可가 중지된 것이다.

#### (8) 水產動植物의 繁殖培養을 위한 措置

지금까지 언급한 諸管理策은 현재의 資源만이라도 적정하게 이용하고자 하는 소극적인 對策이었으나, 水產資源의 繁殖培養을 위한 諸措置는 자원을 증대시키기 위한 것으로 적극적인 資源management策이다. 그 구체적인 管理形態로서는 免許漁業中 共同漁業의 경우 연 1회 이상의 磨洗, 築磯와 投石, 魚付林의 造成, 種苗의 投入, 기타 필요한 시설을 하는 것 등과 (水產

業法施行令 제 14 조 ), 魚礁의 투입, 또는 水產資源의 保護育成을 위한 公有水面이나 필요한 地區의 설정 등을 둘 수 있다. (國土利用管理法 제 8 조 제 4 항 제 4 호 )

## 第5章

### 沿近海 漁業別 現況分析

#### 1. 一般的 漁業推移

우리 나라의 水產物 生產量은 水產廳이 発表하고 비교적 統計가 정비된 1965년 이후부터 살펴보면, 1965년 純 637千t에 불과하던 것이 특히 遠洋漁業의 급격한 成長에 힘입어 매년 꾸준히 漁獲量增加를 보여 왔다. 1971년 처음 1백만t 수준을 넘는 1,074천t을 시현하고 불과 3년 후인 1974년에 다시 2백만t 수준을 돌파하는 2,026천t을 보였다. 이 같은 증가추세는 그 후 海洋法會議에 따른 영향 등으로 다소 둔화되어 1978년에는 水產廳 發表 아래 처음으로 前年對比 漁獲量減少라는 현상을 보이기도 했으나, 1979년 다시 회복되어 2,422천t으로 사상최대의 漁獲量을 시현하였다. <表5~1>

한편 1965년 당시 沿近海漁業漁獲量 合計(淺海養殖 生產量 제외)는 554천t으로 総漁業量의 87.0%나 되었으나, 그 후 구성비는 차츰 감소하여 1979년에는 1,414천t으로 総漁獲量의 58.4%에 지나지 않게 되었다. 近海漁業은 1965년 124천t에서 해마다 꾸준히 성장하여 1979년 521천t으로 증가하여, 그 동안 4.2배의 성장을 보였다.

그리고 沿岸漁業은 1965년 당시 430천t에 지나지 않았으나, 당시로는 総漁獲의 67.6%로 우리 나라 水產業의 근간을 이루고 있었다. 그 후의 沿岸漁業 漁獲量은 他漁業에 비하여 成長速度가 느리기는 했으나, 1974년까

表 5-1 漁業別 年別 漁獲量 推移

単位：千

年 度	総漁獲量	沿近海合計	近海漁業	沿岸漁業	浅海養殖	遠洋漁業	内水面
1965	636,512	553,930	123,627	430,303	73,675	8,563	344
66	702,295	584,021	102,649	481,372	91,060	26,852	362
67	750,349	611,847	121,773	490,074	97,131	40,484	887
68	852,291	688,078	135,794	552,284	113,031	50,074	1,108
69	862,784	692,670	179,345	513,325	86,316	82,782	1,016
70	935,462	726,232	200,821	525,411	119,211	89,621	398
71	1,073,733	766,334	261,403	504,931	147,222	159,307	870
72	1,343,569	957,898	294,542	663,356	160,378	224,135	1,158
73	1,686,484	1,064,153	313,073	751,080	260,401	360,636	1,294
74	2,026,221	1,266,541	355,551	910,990	340,169	418,380	1,131
75	2,134,979	1,209,361	353,951	855,410	351,396	565,593	8,629
76	2,406,896	1,256,980	417,566	839,414	410,670	724,260	14,986
77	2,421,273	1,308,323	485,234	823,089	491,137	595,927	25,886
78	2,353,518	1,363,402	514,826	848,576	390,997	566,223	32,896
79	2,422,163	1,414,366	521,133	893,233	480,414	486,083	41,300

資料：水産統計年報

지는 꾸준히 成長하고, 그 후는 좀 정체된 느낌이 있다.

沿岸漁業은 1974년 911천隻으로 最高值를 보인 후 다시 감소하였으나, 1979년 漁獲量이 다시 회복세를 보여 893천隻으로 되어, 1965년에 비해서는 2.1배의 漁獲量을 보였다.

한편 沿近海漁業을 총괄하여 볼 때, 1979년 아직도 우리 나라 水產業은 沿岸漁業에 크게 의존하고 있고(36.9%), 다음 近海漁業이 21.5%, 遠洋漁業이 20.1%, 養殖漁業이 19.8%, 内水面漁業(漁業+養殖)이 1.7%로 되어 있다. 즉 沿近海漁業合計는 總漁獲量의 58.4%를 이루고 있다.

우리 나라 總漁船隻數(表5~2)는 1965년 51.1천隻이던 것이 그 후 꾸준히 증가하여 1979년 74.6천隻으로 되어 14년간 46.0%의 增加를 보였다. 한편 1965년 당시의 沿近海漁船 總數(活鮮魚運搬船 指導調查船 제외)는 41.0천隻으로 總漁船의 80.3%나 차지하고 있었으나, 1979년에는 42.8천隻으로 總漁船의 57.4%로 構成比가 낮아졌다. 이는 總漁船數는 매년 증가추세를 견지해 왔으나, 沿近海漁船은 1970년 49.8천隻으로 사상 最高值를 기록한 후로는 漁船隻數가 오히려 減少現狀을 보이고 있기 때문이다.

沿近海漁船을 漁業別로 보면 1979년의 경우, 近海漁船이 1.3천隻 뿐이고 沿岸漁船이 41.5천隻이나 되어 沿岸漁船이 總漁船數에 대해 차지하는 構成比는 아직도 높다고 할 수 있다.

沿近海漁業을 포함한 우리 나라 動力漁船의 漁業別 隻數變動推移는(表5-3)에 나타나 있다. 이 表에서 보는 바와 같이 우리 나라 漁船의 動力化 추세는 급진적인 바가 있다. 沿近海動力漁船數는 浅海養殖 動力船을 제외하고 1965년 7.1천隻에 불과하였으나, 1979년에는 30.8천隻으로 그 동안 4.4배의 경이적인 伸張勢를 나타내었다.

(表5-4)에서 보는 바와 같이 우리 나라 近海漁業의 經營體數는 해마다 꾸준히 增加하고 있다. 近海漁業 經營體數에서 가장 중요한 몫을 차지한 漁業이 大型機底로 이 漁業은 전체 近海漁業 經營體數의 과반수를 차지하고 있다.

한편 沿岸漁業의 經營體數는 近海漁業과는 달리 1969년 52.2천개까지는

表 5-2 漁業別 年別 漁船隻数 推移

単位：隻

年 度	総 隻 数	沿近海漁業	近 海 漁 業	沿 岸 漁 業	浅 海 繁 畜	遠 洋 漁 業	内 水 面	活 鮮 魚 運 搬 指 導 調 査 船
1965	51,052	40,977	628	40,349	8,974	79	—	1,022
1966	53,294	44,059	776	43,283	8,083	158	—	994
1967	57,255	46,385	617	45,768	9,747	154	—	969
1968	62,002	49,402	633	48,769	11,433	173	—	994
1969	66,115	49,699	810	48,889	15,141	270	130	875
1970	68,355	49,801	871	48,930	17,210	278	163	903
1971	68,269	48,759	885	47,874	17,910	351	300	949
1972	67,679	47,464	791	46,673	18,688	455	341	731
1973	68,597	45,662	830	44,832	21,307	558	341	729
1974	68,031	43,689	876	42,813	22,469	757	471	645
1975	67,655	43,517	928	42,589	21,767	825	1,000	546
1976	65,822	40,481	1,000	39,481	22,795	878	1,195	473
1977	66,506	41,114	990	40,124	22,399	846	1,673	474
1978	70,310	43,402	1,148	42,254	23,351	845	2,146	566
1979	74,556	42,793	1,267	41,526	27,767	646	2,720	630

資料；水産統計年報

表5-3 漁業別 年別 動力漁船隻数 推移

単位：隻

年 度	合 計	沿近海漁業	近海漁業	沿岸漁業	浅海養殖	遠洋漁業	内 水 面	活鮮魚運搬 指導調査船
1965	7,572	7,079	628	6,451	4	79	—	410
1966	8,884	8,318	776	7,542	6	158	—	402
1967	10,989	10,261	617	9,644	65	154	—	509
1968	11,444	10,530	633	9,897	173	173	—	568
1969	12,852	11,862	810	11,052	359	270	1	360
1970	14,085	12,631	857	11,774	672	278	5	499
1971	14,657	13,024	885	12,139	763	351	11	508
1972	14,741	13,055	791	12,264	699	455	8	524
1973	16,472	13,439	830	12,609	1,932	558	22	521
1974	18,001	14,746	876	13,870	2,017	757	26	455
1975	19,697	16,192	928	15,264	2,259	825	35	386
1976	22,731	18,040	1,000	17,040	3,361	878	107	345
1977	29,834	22,631	985	21,646	5,573	846	399	385
1978	33,984	26,300	1,140	25,160	5,734	845	620	485
1979	47,073	30,799	1,257	29,542	13,955	646	1,173	500

資料：水産統計年報

表 5-4 近海漁業 経営體 推移

単位：個

年度	合 計	大型機底	中型機底	東海区 隻	大型トロ	機船旋網	近海捕鯨
1965	389	196	125	25	—	19	24
1966	405	209	125	25	—	23	23
1967	380	207	111	25	—	24	13
1968	444	262	123	25	—	21	13
1969	479	286	124	25	5	21	18
1970	489	297	123	25	9	20	15
1971	509	305	125	25	14	24	16
1972	472	278	125	25	1	26	17
1973	464	271	125	25	3	23	17
1974	459	265	125	25	1	24	19
1975	502	287	125	25	8	36	21
1976	579	350	107	43	22	36	21
1977	627	348	107	43	72	36	21
1978	650	358	107	43	78	43	21
1979	658	354	107	43	84	49	21

資料：水産庁「水産業動向에 관한 年次 報告書」。

증가추세를 나타내었고 그 이후 감소하기 시작하여, 1976년 24.4 천개까지 내려갔었다. 그러나 그 후 다시 增加勢를 보여 1978년 32.6 천개에 이르고 있다 (表 5-5). 沿岸漁業 중 経営體數가 가장 많은 業種은 流刺網으로 1978년 12.3 천개에 달하는데, 이는 全沿岸漁業 経営體의 37.7%에 해당한다. 다음이 延繩의 5.0 천개, 一本釣의 3.3 천개, 鮫鰯網의 2.7 천개, 第1種 共同漁業의 1.4 천개 등의 순위를 유지하고 있다.

우리 나라 沿近海漁場 範囲에 대한 자료는 国立水産振興院의 海況漁況月間豫報 1967~78년간의 漁業別 資料를 海区别로 종합 정리하였다 (図5-1).

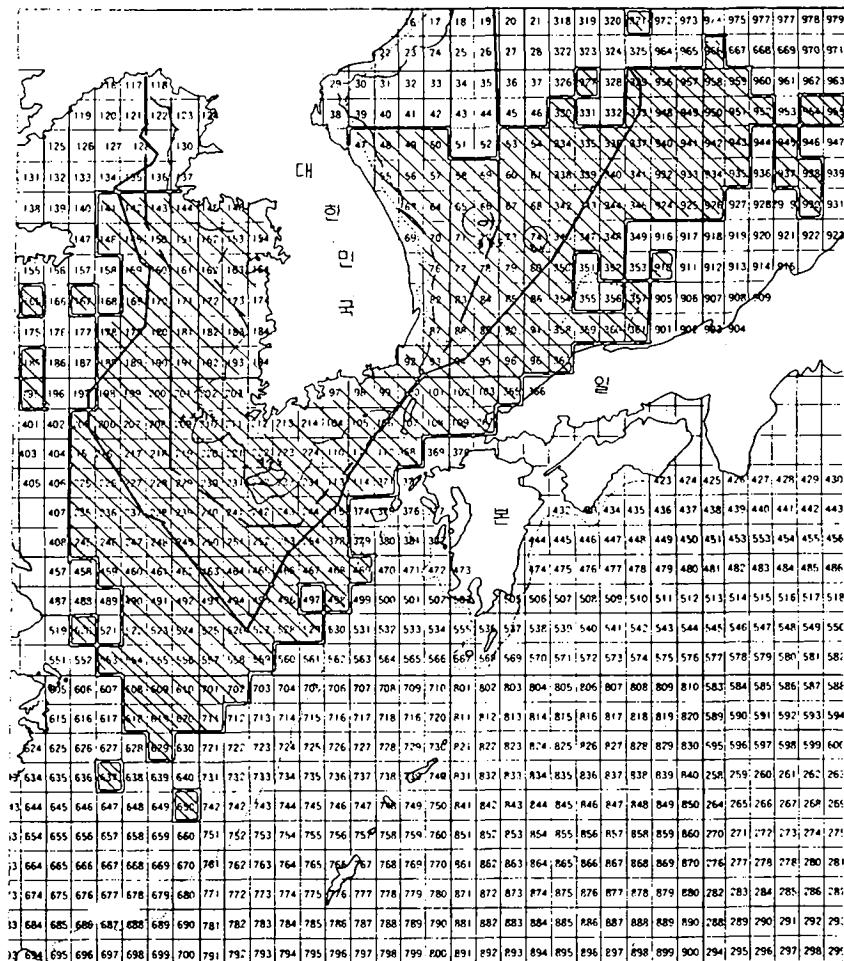
表 5-5 沿岸漁業の 経営體 推移

単位：個

年度	合計	機 船 帆 船		鞍鰯網	流刺網	潛水器	定置網	一本釣	延 繩	第1種 共 漁	第2種 同 業	第3種 共 漁	其 他 漁 業
		船引網	底引網										
1965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1966	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1967	40,164	164	203	1,421	5,506	235	1,015	6,253	5,383	2,665	578	4,235	12,506
1968	43,027	153	154	1,725	7,060	235	909	5,958	6,571	1,976	296	2,072	15,918
1969	52,207	163	166	1,916	10,296	235	835	9,875	9,469	1,083	347	3,649	14,173
1970	44,371	163	166	1,916	10,296	235	653	10,375	9,472	986	197	638	9,274
1971	44,308	112	166	1,916	10,296	250	600	10,375	9,472	982	195	649	9,295
1972	39,159	106	89	2,008	10,172	250	487	9,575	8,662	974	127	535	6,174
1973	37,374	143	168	1,738	9,878	270	545	8,987	7,553	1,067	97	589	6,344
1974	35,896	187	109	1,639	10,082	270	580	7,830	8,218	1,003	75	317	5,586
1975	24,961	190	116	1,295	7,888	273	657	3,118	3,214	1,105	84	759	6,262
1976	24,437	147	97	1,369	9,747	272	647	3,193	2,908	1,127	106	771	4,053
1977	29,661	148	212	1,885	10,345	273	673	3,299	5,085	1,147	97	794	5,703
1978	32,612	147	103	2,695	12,304	273	658	3,252	5,032	1,429	98	842	5,779
1979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

資料：水産庁、「水産業動向」関連 年次 報告書」。

図 5-1 韓国 200海里 水域 及 沿近海 総 操業海区図(1967~78年  
総合)



즉 1967~78년간 어느 한 業種이 한 번이라도 操業한 실적이 있는 海区는 우리의 沿近海漁場이라고 보고, 이같은 海区数를 계산해 보았더니 277개 海区이었다. 이 操業海域의 範囲는 우리 나라의 200海里 推定線을 훨씬 넘는 区域으로, 우리 邊境海域은 多國間 共同漁場의 성격을 띠고 있음을 알 수 있다.

## 2. 機船底引網漁業

機船底引網漁業은 水產廳長의 許可漁業으로 動力船에 의하여 底引網을 사용하여 採捕하는 어업이다.

이는 漁船規模에 따라 大型 機船底引網漁業과 中型 機船底引網漁業으로 나뉜다. 大型 機船底引網漁業은 雙當 總屯數가 50% 이상 170% 미만 動力船을 사용하는 漁業이고, 中型 機船底引網漁業은 20~80%의 動力船을 사용하는 어업이다. 中型 機船底引網漁業은 다시 操業区域에 따라 東海区 機船底引網漁業과 西南海区 機船底引網漁業으로 나뉜다.

大型·中型 機船底引網漁業 모두 方向探知機(50% 이상 漁船)와 魚群探知機를 설치하여야 한다. 한편 이 漁業은 주로 海底 底棲魚族을 대상으로 引網하는데, 漁撈方法上 한 척으로 조업하는 「외끌이」(一艘引)와 2척이 1統을 이루어 조업하는 「쌍끌이」(二艘引) 漁業으로도 나눌 수 있다.

### 가. 沿 革

機船底引網漁業과 漁撈方法이 대동소이하고 주대상 漁獲物도 底棲魚類인 어업으로 帆船底引網漁業이 있다. 帆船底引網은 일명 打瀨網이라 하여 우리 나라에 아직도 현존하는 漁業의 일종으로, 無動力船으로 風力を 이용하여 底引網을 引曳하여 採捕하는 道知事 許可漁業이다.

원래 機船底引網이 발달하기 이전의 打瀨網을 歐美, 日本 뿐만 아니라 韓國에서도 볼 수 있었으며, 당시로서는 他漁業에 비하여 生產力이 높은 漁業에 속하였으므로, 生產力이 낮은 沿岸漁業과 利害關係가 상충되어 분쟁이 잦았다. 이로 말미암아 漁場의 질서와 沿岸漁民보호를 위하여 打瀨

網은 沿岸漁民의 操業海域 밖으로 추방되었으나, 이것이 오히려 漁船의 動力化, 大型化 및 漁具 漁法의 改良을 촉진시키는 결과가 되어 오늘날의 機船底引網으로 발전하게 된 것이다.

機船底引網은 日本人이 우리 나라에 처음 도입한 것인데, 기록에 나타난 것으로는 1919년 당시 釜山에서 뱀장어 養殖業을 경영하던 朝鮮殖產會社가 殖產丸을 사용하여 釜山 近海에서 조업한 것이 처음이다. 그러나 本漁業이 정상적인 궤도에 오르게 된 때는 개량된 우수한 漁船이 출현하고 명태漁業에도 진출하게 된 1936년경부터라 할 수 있다.

本漁法이 도입되어, 처음에는 技術이 미숙하고 漁船, 漁具가 미비하여, 漁獲이 여의치 않았으나, 차차 改良되면서 生產力의 비약적 발전을 보게 되었다. 機船底引網漁業의 격증은 드디어 漁場의 荒廢를 가져오고, 그 결과 他漁業에도 영향을 미치게 되어, 当局의 統制가 불가피하게 되었다. 따라서 해방 전에 이미 機船底引網漁業은 각 海域別 操業区域과 操業許可隻數의 定限数가 정해져 있었다.

#### 나. 漁船 및 經營體數

大型機船底引網 漁船隻数는 1976년 539척으로 사상최대의 雙數를 보이기까지는 대체로 증가경향이었으나, 그 후 감소추세에 들어가 1979년에 524척이 되었다. 이를 세분하여 보면 쌍끌이 大型機底는 1970년의 300척으로부터 몇 년간은 減少하여, 1973년 192척으로 最小隻数를 나타내고는 다시 增加하여, 1976년 422척으로 最大隻数, 그리고 1979년에는 379척으로 다시 減少하였다. 즉 年別로 雙數의 变動은 있었으나 1970년 이후 漁船隻数는 늘어난 경향이다. 이 漁業에서 사용되는 거의 모든 어선은 鋼造船으로 되어 있고, 모두 動力船들이다. 한편 漁船屯數로 보면 모두 50~200% 사이에 있다. 1979년의 경우, 總 379隻의 쌍끌이 大型機底漁船 중 50~100% 계층이 299척, 100~200% 계층이 80척으로 구성되어 있고, 平均 雙當屯數는 99.6%이다. 이들 漁船을 船齡別로 보면 10년 이하의 新造船에 가까운 漁船은 61척 뿐이고, 대부분이 11~20년의 船齡으로 그 수는 278척이다. 반면 21년 이상된 老朽船도 40척이 殘存하고 있다.

航海 漁撈裝備도 최근 팔목할 만하게 늘어 無電機, 魚群探知機, 레이다, 方向探知機, 로랑 등이 대부분의 漁船에 장치되어 있다.

한편 와끌이 大型機底는 1971년 285척에서 年別로 变動은 있었으나, 대체로 減少趨勢에 들어가 1979년 145척에 이르렀다. 와끌이 大型機底도 10년 이하 船齡의 隻数는 9척뿐이고, 21년을 넘는 老朽船이 86척이나 된다는 사실과, 鋼造船보다는 木造船의 構成比率이 크다는 사실 등으로 보아, 앞으로 와끌이 大型 機底漁業은 더욱 축소될 가능성이 엿보이고 있다. 이 漁業의 法定 漁船屯數의 範囲는 50~170%이나 대부분의 漁船은 50~100% 사이에 있으며, 平均 隻當屯數는 77.9%이다. 航海 漁撈裝備로는 無電機, 魚探機, 方探機 등을 비교적 잘 갖추고 있다.

中型 機船底引網 중 쌍끌이는 漁船隻数에 있어 1970년 31隻에서 1976년 69척을 나타낼 때까지는 隻数의 增加를 보였으나, 그 후 급격히 감소하여 1979년에는 26척만이 남았다. 그러나 이들 남아 있는 漁船들도 鋼造船은 거의 없고 대부분이 木造船이란 사실과, 船齡面에서도 5년 이하의 新造船참여는 없고, 대부분 상당한 船齡의 中古船이란 사실 등으로 보아, 앞으로는 漁業規模가 減少할 것으로 예상된다. 中型機底 쌍끌이는 전부 動力船으로 屯數規模는 모두 20~50% 내외이다. 그리고 航海 漁撈裝備도 魚探機를 제외하고는 골고루 갖추고 있지 않다.

中型機底 와끌이는 1970년 117척에서 1974년 167척까지는 증가했으나, 그 후 다시 減少趨勢에 있다. 1979년 漁船現況은 모두 動力船이긴 하나 總 113척 중 대부분이 木造船(99척)이며, 船齡面에서도 21년 이상된 老朽船이 37척, 11~20년 船齡의 漁船이 51척인 점으로 보아 廃船에 따른 漁業規模의 축소가 예상된다.

大型 機船底引網漁業의 經營體數는 1965년 196개 이래 漁船隻数의 年別增減과 비슷한 경향을 보이면서 대체로 늘어나, 1979년에 354개에 이르렀다. 그러나 中型 機船底引網漁業의 經營體數는 1975년까지는 125개를 유지하다가 1976년 107개로 減少한 뒤로 1979년까지 107개 經營體로 구성되어 있다.

#### 다. 漁獲量推移

機船底引網漁業은 우리 나라沿近海漁業中 가장 많은 漁獲量을 올리고 있다. 機底漁獲量을 세분하여 보면, 大型 쌍끌이漁獲量이 항상 많고, 다음에 中型 외끌이, 大型 외끌이 순이며, 中型 쌍끌이漁獲量은 언제나 적었다. 그런데 1978년 이후부터는 大型 외끌이漁獲量이 中型 외끌이漁獲量을 능가하고 있다.

大型機底 쌍끌이漁獲量은 1971년 처음 112천t으로 10만t대를 돌파하고 계속 증가, 1975년 137천t으로 最大漁獲量을 나타내고는 감소 경향으로 돌아, 1979년에는 118천t을 어획하였다. 이漁業의 主對象魚種은 참조기, 갈치이나, 漁獲量面에서 보면 강달이를 비롯한 각종의 底撈魚類가 漁獲된다. 특히 1975년 이후 취치의 混獲比率이 점차 높아지고 있다. 1979년 魚種別漁獲量 순위로 보면, 강달이, 갈치, 참조기, 취치, 가오리類가 많이 어획되었다.

大型機底 외끌이漁獲量은 1970년 25.6천t 아래增加하는 경향을 보이고 있으나, 1975년 이후 특히急増하여 1978년 99.4천t으로 최대漁獲量을 보였고, 1979년에는 93.0천t을 시현하였다. 이 가운데 최근 資源量이 急增한 취치가 54.7천t으로 全體漁獲量의 58.8%를 차지하고, 다음으로 보리멸, 가자미類, 참조기, 갈치 등의 순위로 漁獲되었다.

中型機底 쌍끌이漁獲量은 機船底引網漁業 중 가장 규모가 작은 1만t대에 불과한 바, 1970년 10.1천t에서 1974년에 16.3천t까지 올랐다가, 그 후 減少하기 시작하여, 1979년에는 7.6천t에 불과하였다. 이漁業은 特別한 多獲魚種은 없고, 새우類, 쪼꼬미, 취치, 가자미 등이 混獲되고 있다.

中型機底 외끌이漁獲量은 1970년 34.9천t까지는 安定勢를 유지하다가, 그 후漁獲量이 急增하여 1974년 86.0천t까지 올랐고, 1979년에는 60.4천t을 漁獲하였다. 이漁業은 과거부터 주로 노가리(小型명태)를 대상으로 漁獲하여 왔다. 1978년까지도 노가리漁獲量이 全漁獲量의 67.8%로 압도적이었다. 고등어, 가자미類, 취치, 명태도 많이 漁獲되고 있다.

図 5-2 2艘引 大型機船底引網漁業  
操業海区図(1967~78年 総合)

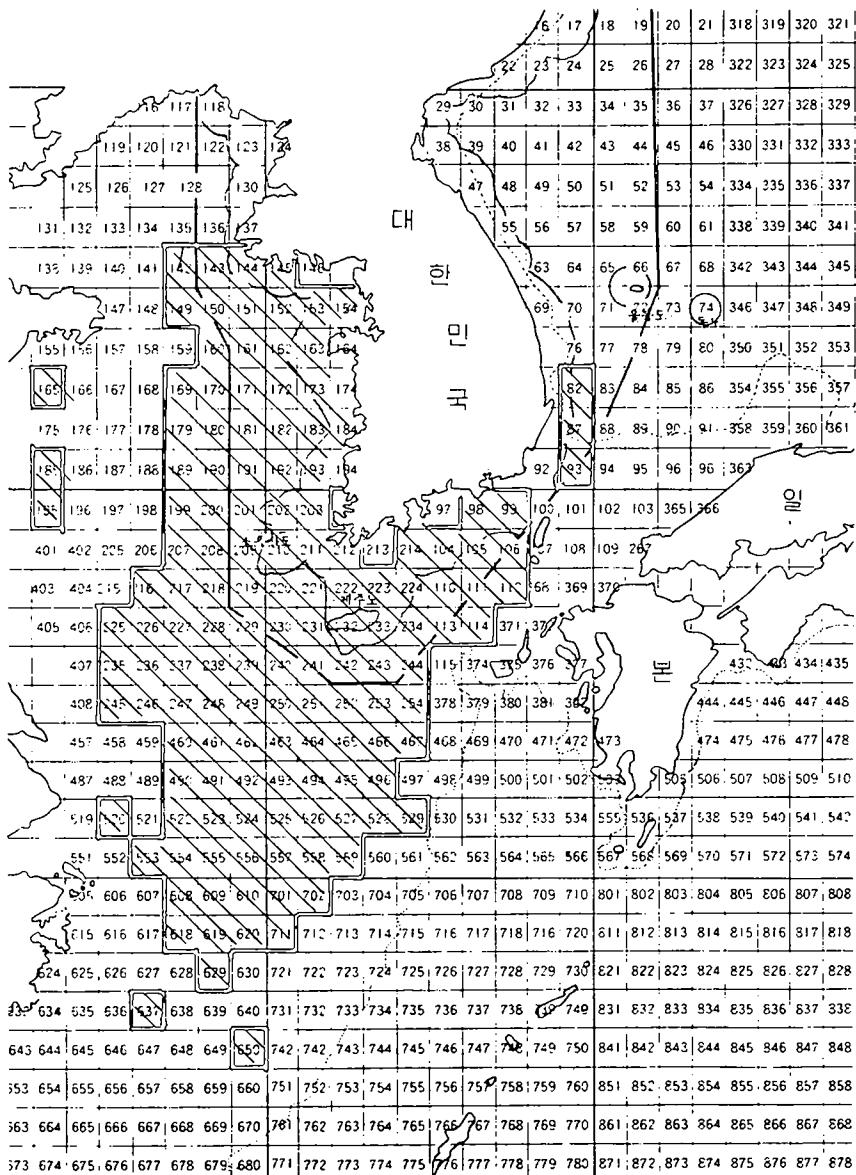


図 5-3 1艘引 大型機船底引網漁業  
操業海区図(1967~78年 総合)

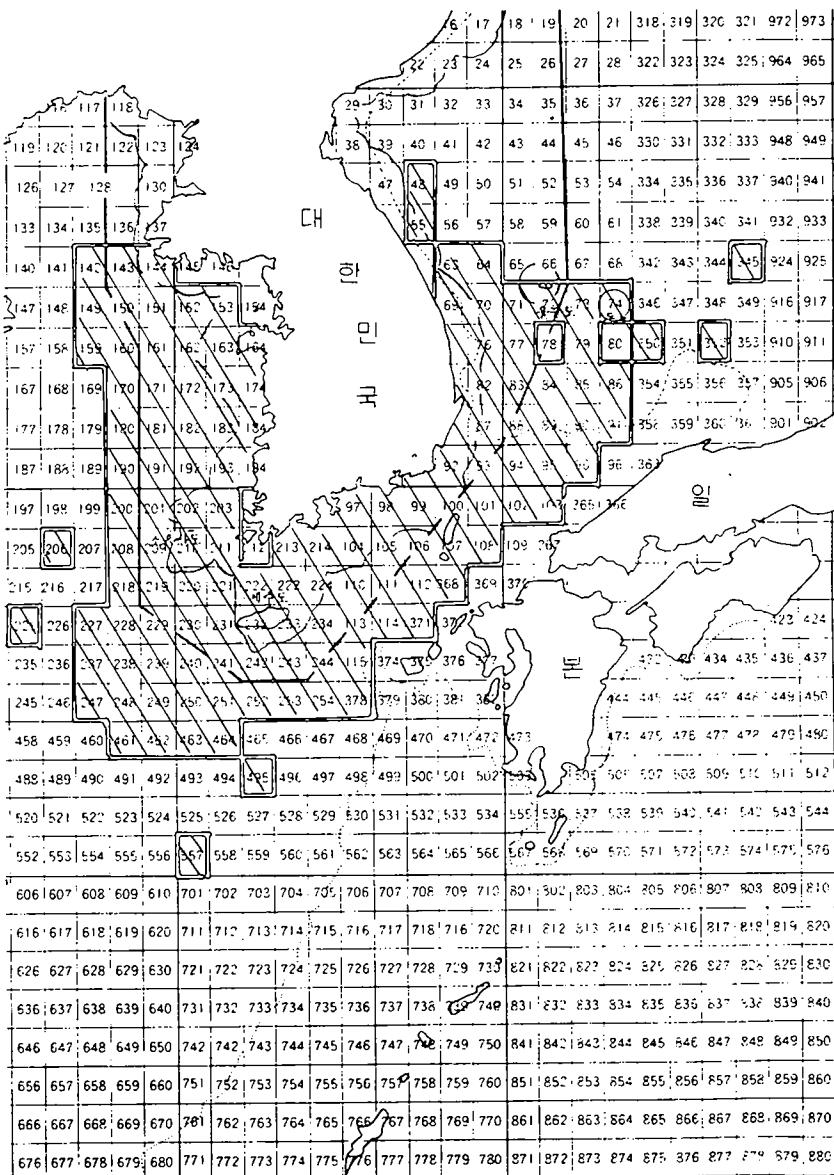
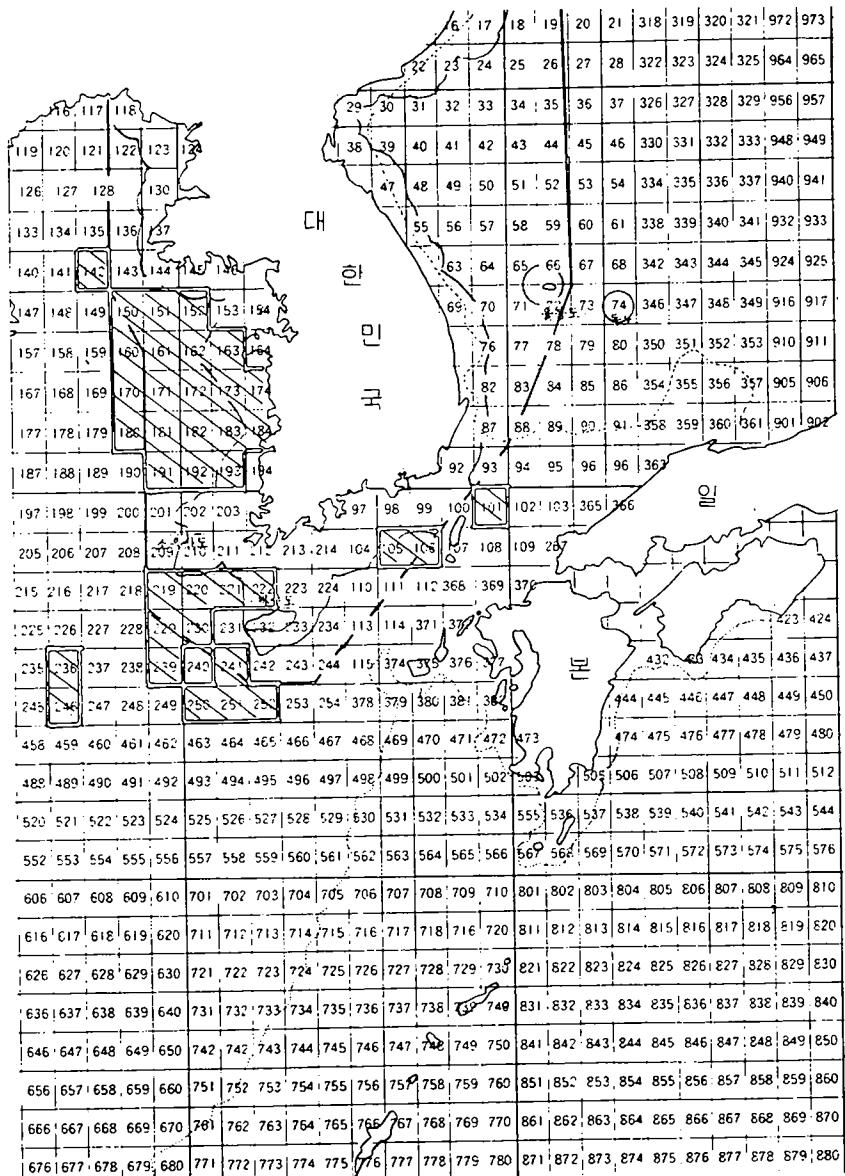


図 5-4 2艘引 中型機船底引網漁業  
操業海区図(1967~78年 総合)



## 라. 漁期 및 漁場

大型機底 쌍끌이 漁業은 周年 操業하고 있으나 상대적인 漁獲量으로 보아 8월부터 시작하여 점차 月別 漁獲量이 증가하여 12월에 이르러 절정에 이르렀다가, 그 후부터는 차차 漁獲量이 감소하여 여름철(5~7월)에는 閑漁期에 들어간다.

大型 쌍끌이 漁場範囲(図 5-2)는 漁船勢力의 확장 및 大型化에 따라 東支那海 남쪽으로 점차 확장되어 나갔다.

1967~78년간 純 143개 海区에서 조업함으로써, 우리나라 沿近海漁業 가운데 가장 광범한 漁場分布範囲를 보이고 있다. 즉, 西海漁撈限界線以南에서  $27^{\circ} 30' N$  以北內水域에 포함되는 黃海, 東支那海 全水域에 해당한다. 한편 東으로는 東海南部 일부水域까지, 西로는  $121^{\circ} 31' E$  까지 出漁한다. 그리하여 우리나라 沿近海漁業 중 最南端과 最西端까지 出漁하는 漁業이라고 할 수 있다.

大型機底 외끌이 漁業도 周年 操業하고 있다. 그러나 비교적 漁業量이 많은 달은 10~12월 사이인데, 특히 12월이 最盛漁期라 할 수 있다. 다음으로 漁獲量이 많은 달은 3~5월 사이이다.

大型 외끌이 漁場(図 5-3)도 해마다 점차 拡張되어 왔다. 즉 1967~78년에 걸쳐 純 130개 海区의 東西南 全近海에 걸쳐 漁場이 형성되었다.

中型機底 쌍끌이 漁業은 周年 操業이 가능하나, 5~6월, 특히 6월의 最盛漁期가 되고 있다. 또한 겨울철(10~12월)에도 그 漁獲量은 비교적 높다. 반면 8월과 2월이 閑漁期에 속한다.

中型 쌍끌이 漁場範囲(図 5-4)는 1960년대 말기에는 西海에 국한되었으나, 1970년대 초기에 濟州道 西側 및 東側近海까지 확장되었다. 그 후 中期에 들어서면서는 同 漁業이 축소되면서 漁場도 다시 西海中部 海域에 국한되어 형성되고 있다.

中型 機底외끌이 漁業은 周年 操業되고 있다. 月別 漁獲量 分布는 8월부터 다음 해 7월까지로 單一 모드를 보이며, 10월에 最盛漁期를 이룬다.

中型 외끌이 漁場分布(図 5-5)도 中型 쌍끌이에서와 마찬가지로 1970년대 초기까지는 漁場範囲가 확장되는 추세를 보이다가, 그 후부터 오늘에 이르기까지 漁場範囲가 축소되어 왔다. 1970년대 초기까지는 西海側 漁場도 형성되더니, 최근의 漁場은 西海에서는 이루어지지 않고, 東海側과 南海側에 국한되어 형성되고 있다.

1967~78년까지의 総漁場範囲는 東西南海 全近海域에 걸쳐 総 85개 海区에서 漁場이 형성되었다. 東海는 울릉도 南海는  $31^{\circ}\text{N}$ 까지 내려가며, 西海는  $37^{\circ} 30' \text{N}$ 까지 北上하는 海区를 포함한다.

#### 마. 資源管理

機船底引網漁業에는 資源保護 및 漁業秩序 확립을 위해 市道別 漁業許可定限數 設定(中型機底), 禁漁区, 禁漁期, 網目制限 등의 管理策이 시행되고 있다. 그리고 水產廳長이 지정하는 港口에만 漁獲物을 揭陸할 수 있고, 海上에서의 漁獲物 転載를 금지하고 있다.

中型機底의 市道別 許可定限數는 아래와 같다.

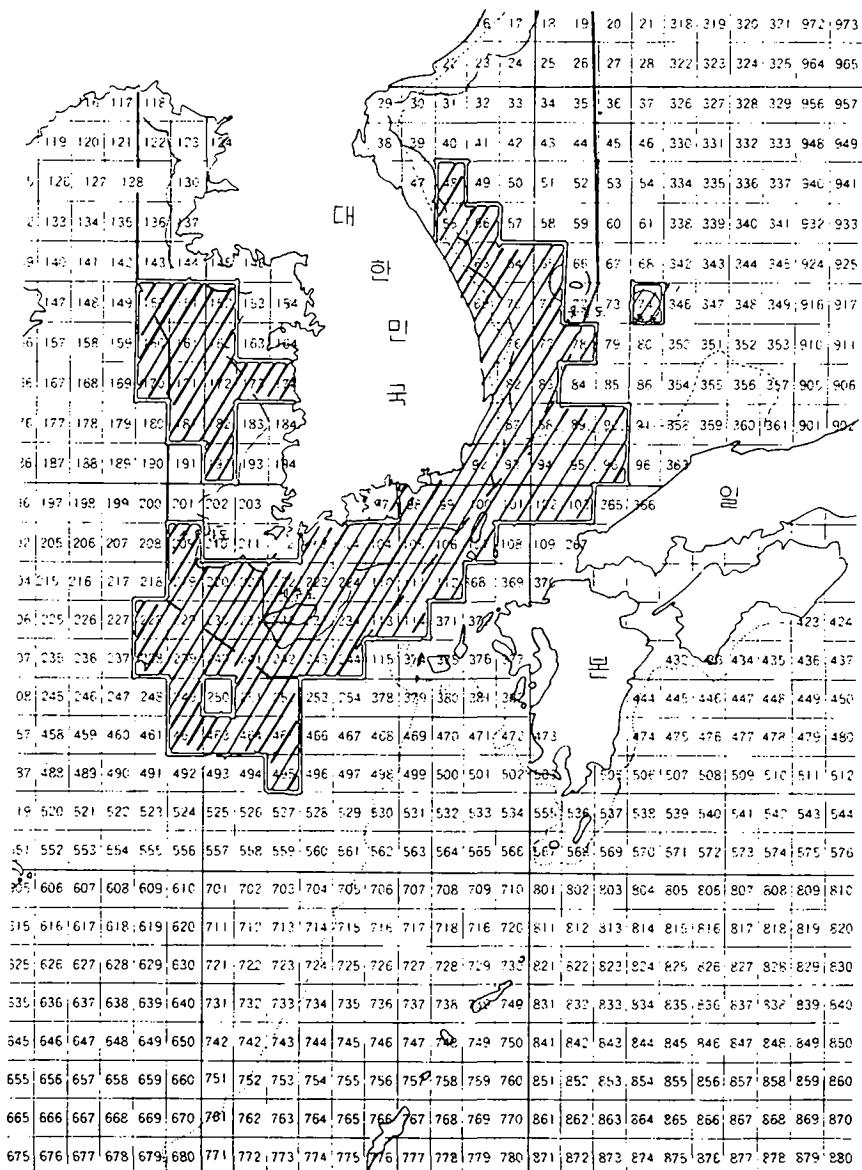
	合計	江原	慶北	慶南	釜山	濟州	全南	全北
中型機底計	107	17	25	34	13	1	3	14
東海区	42	17	25	—	—	—	—	—
西南海区	65	—	—	34	13	1	3	14

### 3. 近海트롤漁業

近海트롤漁業은 水產廳長의 許可漁業으로, 動力船에 의하여 網口展開板을 장치한 引網을 사용하여 採捕하는 漁業이다. 近海트롤漁業(旧法의 트롤漁業)에는 大型 트롤漁業(旧法의 近海트롤漁業)과 東海区 트롤漁業(旧法의 새우트롤漁業)이 포함된다.

大型 트롤漁業은 漁船規模가 總屯數 100% 이상 550% 미만의 漁船으로 方向探知機, 魚群探知機, 레이다를 갖추어야 한다. 東海区 트롤漁業은

図 5-5 1艘引 中型機船底引網漁業  
操業海区図(1967~78年 総合)



漁船規模가 20~80 %의 漁船으로 方探機(50 % 이상 漁船), 魚探機를 갖추어야 한다.

### 가. 沿 革

第2次 大戰 후 세계적으로 새우의 需要가 높아지고, 市場이 확대되자 우리 나라에서도 새우 資源의 조사와 효과적인 漁法의 도입이 필요하게 되었다. 여기에 착안한 당시 美國 援助機關인 O.E.C.에서는 멕시코灣 北部漁場에서 효과적으로 알려진 Balloon type trawl net와 Flat trawl net를 소개하여, 1957년부터 당시의 中央水產試驗場에서 Flat trawl로 東海岸에서 試驗漁業에 착수하였으며, 民間漁船과의 約定下에 委託試驗漁業도 병행하여 실시하였다. 당시의 새우 트롤漁業의 주대상 資源은 철모새우와 북쪽분홍새우였고, 초기의 漁場은 주로 甘浦, 江口, 厚浦였다.

試驗漁業 결과 새우 트롤漁業이 東海岸에서 企業化될 수 있다는 결론이 中央水產試驗場에 의해서 내려졌다. 이에 따라 政府에서는 1962년 農林部告示 제102호로 “새우 트롤漁業 調整規則”을 공포하였고, 이 해 農林部告示 제489호에 따라 一定規制下에 漁業許可를 해주게 되었다. 당시의 규제내용을 항목별로 살펴보면, 操業区域은 北韓  $35^{\circ} 30'$  以北의 東海岸 機船底引網 禁止区域線외의 海域으로 하고, 操業隻数는 25척까지로 제한하며, 漁船은 30~60 % (70~150馬力) 範圍로 하고, 漁期는 5월부터 다음 해 2월까지로, 그리고 漁網目은 6節 이상, 漁獲物 중 雜魚의 混獲率이 每航海當 漁獲高의 2割을 초과할 수 없도록 규정하고 있다.

### 나. 漁船 및 經營體數

近海트롤 漁船隻数의 年別 變動은 대단히 심하다. 1967년 54척으로부터 1976년 22척에 이르기까지는 매년 큰 폭으로 漁船隻数의 增減이 있었으나, 대체적인 추세는 減少傾向을 보였다. 그러나 1977년부터 難數의 대폭적인 확장이 있어, 1978년에 94척에 이르렀다.

이 같은 難數變動趨勢는 近海 트롤漁業에 속하는 大型 트롤과 東海区 트롤漁船隻数에서도 모두 나타나, 1978년 大型 트롤漁船이 48척, 東海区

트롤漁船이 46 척에 이르고 있다.

近海 트롤漁業의 經營體數 推移는 다음과 같다. 東海区 트롤 經營體數는 1966년부터 1975년까지 25개로 고정되어 있다가 1976년 이후 43개로 늘어나, 1978년까지 43개에 이르고 있다. 한편 大型트롤 經營體數는 1969년에 5개로부터 시작하여 해마다 크게 变動하면서 1975년 8개가 되고, 그 후 크게 증가하여 1978년에 78개에 이르렀다.

#### 다. 漁獲量 推移

近海 트롤漁業은 大型 트롤과 東海区 트롤로 구분되나, 大型 트롤漁業은 1969년 시작이래 우리 나라에 아직 정착되지 않아 漁獲量은 거의 없다. 1978년 大型 트롤 漁獲量은 모두 48%에 불과하다. 따라서 아직까지는 近海 트롤 漁獲量은 곧 東海区 트롤 漁獲量으로 보아도 무방할 정도이다.

東海区 트롤 漁獲量은 1965년 3.3%으로부터 1970년대 초기까지 거의 일정하게 3천t 대를 유지하던 漁獲量이 1974년부터 급격히 증가하기 시작하여 1978년에는 38.4 천t으로 年別 最大漁獲量을 나타내었다. 그런데 이 같은 漁獲量의 급격한 增加는 노가리(小型 명태)의 漁獲을合法化시킨 데 기인한다.

1978년도 東海区 트롤漁業의 魚種別 漁獲量을 보면, 노가리가 94.7%로 거의 대부분을 차지하고, 명태가 2.3%로 두 번째로 많고, 새우類는 겨우 0.7%에 불과하다. 그 밖에 도루묵, 가자미類 등이 약간씩 漁獲되고 있다.

東海区 트롤漁業은 周年 操業하나, 10월의 最盛漁期가 제일 중요하다.

#### 라. 資源管理

近海 트롤漁業의 規制措置로는 漁業許可 定限数, 操業禁止区域, 漁網目制限이 있다.

大型 트롤漁業의 許可定限数는 아직 없으나, 東海区 트롤漁業의 漁業許可定限数는 모두 43건이다. 이를 지역별로 보면 江原 12, 慶北 12, 慶南

### 5. 釜山 14 건으로 되어 있다.

大型 트롤漁業의 禁止区域은  $128^{\circ}\text{E}$  以東의 東海 및 大韓海峽에서 操業할 수 없다(沿近海漁業에 関한 許可事務 取扱要領 제 8조 2).

近海 트롤漁業의 資源管理策의 하나로서 漁網目制限이 있는데, 그 구체적인 내용은 網目內徑이 55mm 이하의 것은 사용하지 못한다는 것이다.

그리고 近海 트롤漁業은 漁獲物을 水產府長이 지정하는 港口에만 揚陸할 수 있고 漁獲物의 転載도 금지되어 있다.

## 4. 機船旋網漁業

機船旋網漁業은 動力船에 의하여 旋網을 사용하여 採捕하는 漁業이다. 水產府長 許可漁業의 하나로서 本船의 크기에 따라 大型旋網漁業과 小型旋網漁業으로 나뉜다. 大型 旋網은 本船의 總屯數가 70~150%이고, 小型旋網은 本船이 5~30%의 것을 말한다.

機船旋網과 비슷한 漁法으로 帆船旋網漁業이 있는데, 이는 道知事 許可漁業으로, 無動力船으로 旋網, 石操網, 揚操網을 사용하여 採捕하는 어업이다.

### 가. 沿 革

機船旋網 혹은 巾着網이라고 불리우는 이 漁業은 우리 나라에는 日本으로부터 들어왔으나, 본래는 美國에서 발명되어 日本으로 伝来된 美國式 漁具이다.

1906년 日本 東京 水產講習所의 快應丸이 迎日灣 부근에서 巾着網 試驗을 실시하여 고등어를 漁獲한 것이 韓海에서의 첫 시도였고, 韓日合邦을 전후한 때부터 同漁業은 日本人에 의하여 韓海에서 본격화되었다.

수년 후인 1917년경 漁具와 漁法의 개량이 있었고, 외두리 巾着網이 성행하였는데, 이 당시 資源은 풍부하였다. 1932년 이후부터 漁船統數와 漁船規模도 증가하였으나, 漁獲量은 점차 감소하였다. 1934년 이후부터는 漁獲能率과 経費面을 감안하여 외두리에서 쌍두리로 전환하는 경향이 있었고, 昼間操業에서 夜間操業도 이루어졌다. 1941~45년까지는 第2次

大戰으로 漁船數는 격감하여, 1945년 終戰時는 日本人 所有 漁船이 24統  
韓國人 所有가 3統에 지나지 않았다.

#### 나. 漁 法

旋網漁業은 여러 척의 漁船이 1統을 이루어 船團操業을 하는 것이 특징  
인데 本船(網船)이 1척 또는 2척, 補助船(불배) 2~3척, 그리고 運搬  
船 3~4척으로 操業單位인 1統을 이루게 된다. 旋網은 投揚網에 사용  
되는 網船의 数에 따라 외두리와 쌍두리로 나뉜다.

漁法은 魚群이 있는 곳을 확인하고 本船이 補助船의 협조를 받아 그물을  
둘러싼 다음, 漁具를 차차 축소시켜 일시에 큰 魚群을 大量漁獲한다. 또  
이 漁業은 規模가 큰 것이 특징이며, 成群性의 魚類를 漁獲對象으로 하는  
데, 이에는 고등어, 전갱이, 정어리 등이 있다.

旋網은 漁撈時間에 따라 昼間操業하는 것과 夜間に 集魚燈을 이용하여  
集魚하여 操業하는 방식이 있다. 昼間に 操業할 때는 魚群의 水平移動이  
빨라서, 이 魚群을 빨리 包囲할 필요가 있기 때문에 쌍두리式이 많고 浮  
子網의 길이에 비하여 網 깊이가 얕은 것이 보통이다. 한편 야간에 操業  
하는 것은 集魚燈에 모인 움직임이 느린 魚群을 대상으로 하기 때문에 외  
두리式이 많이 사용되고 있다. 따라서 그물의 길이는 集魚된 魚群을 완전  
히 포위만 하면 되므로 짧고, 魚群의 上部가水面에 浮上하였더라도 대부  
분은 상당한 깊이에 停留하고 있으므로, 그물의 깊이는 깊게 設計한다.

쌍두리式 機船旋網은 20% 안팎의 小型漁船 2척으로 網船을 구성하므로,  
魚群을 포위하기가 용이하고 빠른 반면, 船員이 더 필요하게 되고, 小  
型漁船이기 때문에 荒天時 出漁에 지장을 받는 短點이 있다. 따라서 우리나라  
나라도 절차 외두리式化 되고 있다.

#### 다. 漁船 및 經營體數

機船旋網 漁船隻數는 1969년 純 132척에서 增加하기 시작하여 1978년  
에는 大型旋網 漁船이 314척, 小型旋網 漁船이 86척, 純 400척으로 대  
폭 늘어났다. 船質別로 볼 때, 과거에는 木造船이 압도적으로 많았으나,

최근에는 鋼造船이 크게 증가했는데, 이는 新規加入漁船은 대부분이 鋼造船인데 힘입은 바 크다.

機船旋網漁船은 원칙적으로 動力船이어야 하나, 2隻以下級. 몇 척의 附属船은 아직도 無動力船으로 남아 있다. 漁船屯級別로 보면 20~50隻級이 가장 많고, 50~100隻級, 100~200隻級의 순서이며, 최근 들어 200隻 이상짜리 大型船도 늘어나고 있어 漁船의 大型化가 이루어지는 경향이 보인다. 그리고 船齡은 아직도 11~15년 漁船이 주축을 이루고 있으나, 최근 들어 新造船의 隻數增加가 눈에 띠게 늘어나고 있다. 또한 資本制漁業 담개 無電機, 魚探機, 方探機, 레이다 등 航海, 漁撈裝備도 고루 갖추고 있다. 1978년의 隻當屯數는 大型 旋網漁船이 91.5隻, 小型 旋網漁船이 7.0隻으로 과거에 비해 크게 大型化되었다. 機船旋網漁業을 쌍두리와 외두리로 나누어 비교해 보면, 1953년까지는 외두리는 1統 또는 全無하였으나, 1954년 이후 차츰 增加하여 1961년에 16統, 1963년에는 21統으로 외두리式이 발달된 반면, 쌍두리는 1956년부터 減少하여 1961년에 13統, 1963년에 11統이 됨으로써, 機船旋網漁業은 점차 외두리式化 되고 있음을 알 수 있다.

經營體數로 볼 때 1969년 21개이던 것이 1978년 43개로 늘어나, 漁船隻數의 增加와 더불어 機船旋網漁業의 拡張을 알 수 있다.

#### 라. 漁獲量 推移

1967년 6천t까지 내려갔던 機船旋網漁獲量이 그 후 점차 증가하기 시작하여 1976년에는 드디어 129천t으로 10만t대를 돌파하고 1978년에는 182천t으로 사상최대의 漁獲量을 시현하였다.

機船旋網의 主對象魚種은 고등어와 전갱이이다. 그러나 최근에 들어와 고등어 漁獲量은 증가하는 반면, 전갱이 漁獲量은 미미하다. 한편 1973년 이후부터는 정어리가, 그리고 1975년부터는 쥐치가 漁獲되기 시작하더니, 요즈음은 이들 両魚種의 漁獲比重이 부쩍 늘어나고 있다. 1978년 機船旋網漁業 總漁獲量 181.9천t의 魚種別 漁獲量 순위로 보면 고등어(85.4천t), 정어리(47.5천t), 쥐치(20.0천t)이고, 참조기, 삼치, 갈치의 순으

로 되어 있고, 전쟁이도 소량(0.8천㎘) 漁獲되고 있다. 이로 보아 최근의 機船旋網漁業은 고등어, 정어리, 쥐치를 主漁獲對象으로 하고 있음을 알 수 있다.

#### 마. 漁期 및 漁場

機船旋網은 周年操業하고 있으나 1 ~ 2 월이 상대적인 閑漁期에 속하고, 9 월이 最盛漁期가 된다. 그 이외의 달들은 해에 따라 漁獲量의 变動은 있으나 대체로 비슷한 漁獲量分布를 나타내고 있다.

機船旋網의 漁場分布(図 5-6)는 1960년대까지만 해도 濟州道 近海域을 중심한 南海一帶에 국한되었으나, 1970년대에 들어와 대폭 拡張되어 南海를 中心域으로 하되, 서쪽은 西海南部, 동쪽은 日本南東沿岸, 북쪽은 울릉도 以南까지 北上하고, 남쪽은 濟州道 南部  $31^{\circ}\text{N}$ 까지로 광범위한 범위에 걸쳐 분포하게 되었다. 즉 1967 ~ 78년간의 機船旋網漁場은 南海岸을 중심으로 103개 海区에 달하게 되었다.

#### 바. 資源管理

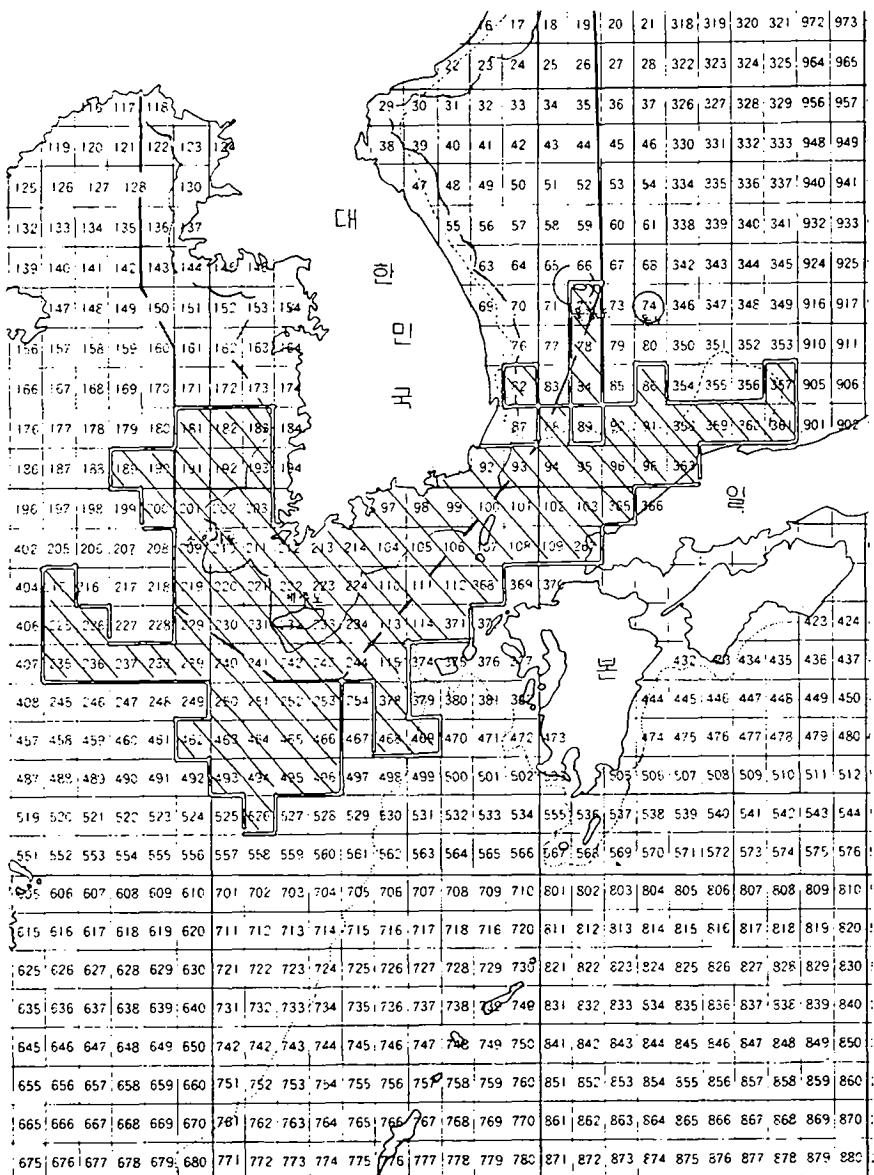
機船旋網漁業에는 資源管理를 위해 禁漁区, 禁漁期, 網目制限 조치가 취해지고 있고, 漁獲物은 水產廳長이 지정한 항구에 한하여 揭陸하고 海上에서의 漁獲物転載는 금지된다.

禁漁区에 해당되는 조항으로 「沿近海漁業에 關한 許可事務 収扱要領」 제 8조 4에 의하면 “機船旋網은 삼치流刺網漁業 禁止区域内에서는 操業 할 수 없으며, 100屯以上 漁船의 경우는 韓日共同規制水域内에서도 操業 할 수 없다”고 규정하고 있다.

### 5. 鮫鯛網漁業

안강망 어업은 漁船規模에 따라 近海 鮫鯛網漁業과 沿岸鮫鯛網漁業으로 나누어진다. 近海 鮫鯛網漁業은 船舶總屯数 10% 이상의 動力船에 의하여 鮫鯛網을 사용하여 採捕하는 漁業으로 水產廳長 許可漁業이며, 50% 이

図 5-6 機船旋網漁業 操業海区図(1967~78年 総合)



상의 漁船일 경우는 方探機를 設置하여야 한다. 한편 沿岸 鮫鰐網漁業은 無動力船 또는 船舶總屯数 10% 미만의 動力船에 의하여 鮫鰐網을 사용하여 採捕하는 漁業으로 道知事 許可漁業의 일종이다.

### 가. 沿 革

鮫鰐網은 원래 日本의 熊本縣에서 考案되어 有明海에서 주로 사용하던 漁具였다. 우리 나라에서는 1895년 日本이 우리 나라 西海岸에서 조기漁業을 하고자 船團을 조직하여 出漁한 것이 최초의 鮫鰐網 使用이며, 1899년 日本人이 목포 近海에 出漁하게 되면서 우리 나라에 도입하였다. 당시의 漁船은 帆船을 사용하는 小型 無動力船이었으나, 發動機의 등장과 더불어 漁船·漁具도 점차 大型化 되었으며, 人力에 의해서만 행해지던 操業方式도 차차 機動力を 이용하도록 발달하였다. 그 隻數變動을 보면 초기인 1909년 漁船隻數는 4척에 불과하던 것이 그후 급진적으로 增加되어 1920년에는 약 1,200척, 1940년에는 약 6,000척에 달하게 되어 単一漁業으로서는 漁業史上 최대의 기록을 나타낸 적도 있다.

### 나. 漁 法

우리 나라 西海는 100m 以淺의 광대한 大陸棚으로 干満의 차가 심하며, 여기에 각종 底撈漁類가 풍부히 서식하고 있다. 이 같은 黃海 및 東支那海의 地理的인 特殊性을 이용하여 西海에 移動式 定置網이라 할 수 있는 鮫鰐網漁業이 성행하고 있다.

固定漁具의 하나인 鮫鰐網漁具는 큰 뒷의 힘으로 길다란 자루그물을 潮流가 빠른 漁場에 고정시켜 網口가 벌어지게 하여 潮流에 떠밀려 오는 고기를 漁網속에 들어가게 하여 漁獲하는 漁具이다. 즉 潮流에 의하여 網型이 이루어지고, 潮流에 밀리는 고기를 漁獲對象으로 하기 때문에 潮流가 빠른 場所에서만 사용된다. 潮流속도가 느릴 때 投揚網하게 되므로 하루에 4회 操業이 가능하다.

鮫鰐網漁業은 처음에는 漁船 1척이 그물 1統만을 가지고 操業하였으나, 1960년대부터는 2~3統의 그물을 갖고 同時操業하게 되었고, 1970

년대에 와서는 東支那海로까지의 漁場拡大와 더불어 周年操業으로 발전하였다.

#### 다. 漁船 및 經營體數

鮫鰈網 漁船隻数는 1968년 1,951척에서부터 1975년에 1,546척이 되기까지는 줄어 들었으나, 그 후부터는 대폭 증가하여 1978년 總 2,309척이 되었다. 이는 大型 鮫鰈網 隻数에 큰 변동이 없었음에 반해 小型 鮫鰈網 隻数에 增減이 있었기 때문이다. 船質別로 볼 때는 木造船보다는 鋼造船의 增加가 눈부시나, 1978년 현재 아직도 鋼造船(548척) 보다는 木造船(1,756척)이 월등히 많다. 그리고 시멘트船도 1978년에 처음으로 5척이나 나타났다. 한편 無動力船은 점차 감소하고 있으나, 아직도 1978년 529척이 남아 있고, 반대로 動力船은 急增하는 추세에 있다. 한편 無動力船은 모두 10% 미만의 小型船들이고, 動力船은 200% 미만까지로 50~100%級이 가장 많고, 다음의 20~50%級의 漁船들이다. 隻當屯數는 全鮫鰈網漁船 平均이 1968년의 15.1%에서 계속 증가하여 1978년에 31.9%에 이르렀다. 船齡을 보면 新造船 隻数는 계속 증가하고 老朽船은 감소하고 있어, 漁場의 拡大趨勢와 더불어 鮫鰈網漁業의 발달 상태를 알 수 있다. 航海漁撈裝備는 물론 新造船의 新規加入과 더불어 增加하고는 있으나, 아직도 다른 近海漁業에 비해서는 열세에 있다.

鮫鰈網漁業의 經營體數는 1967년 1,421개부터 증가하여 1972년 2,008개에 이르렀으나, 그 후 1975년 1,295개에까지는 減少하고, 다시 增加趨勢에 들어가 1978년에는 2,695개에 이르렀다. 이는 当年 全沿岸漁業 經營體數의 8.5%에 해당하며, 流刺網漁業, 延繩漁業, 一本釣漁業에 이어 네번째로 우리 나라 沿岸漁業 經營體에서 큰 비중을 차지하고 있다.

#### 라. 漁獲量 推移

鮫鰈網 漁獲量은 1970년대 초반까지는 계속 증가하여 1974년 처음으로 200천t대를 넘는 214천t을 漁獲했으나, 그 후부터는 漁獲量이 정체상태로 1978년 215천t이었다. 鮫鰈網의 漁獲量을 近海와 沿岸으로 나누

어보면, 近海 鮫鯨網漁獲量이 沿岸 鮫鯨網漁獲量보다 항상 월등히 많았다. 近海鮫鯨網은 1960년대에 비교적 꾸준히 漁獲量 증가 경향을 보여 1972년 드디어 100천t대를 넘어서고, 그 후도 계속 증가하여 1978년 194.3천t을 시현했다. 한편 沿岸鮫鯨網은 1965년 11.3천t이래 비교적 안정세를 유지하다가 1972년 이후 급증하여 1975년 34.3천t의 最高 漁獲量을 올렸으나, 그 후는 다시 약간 감소하여 1978년 20.8천t을 거양하였다.

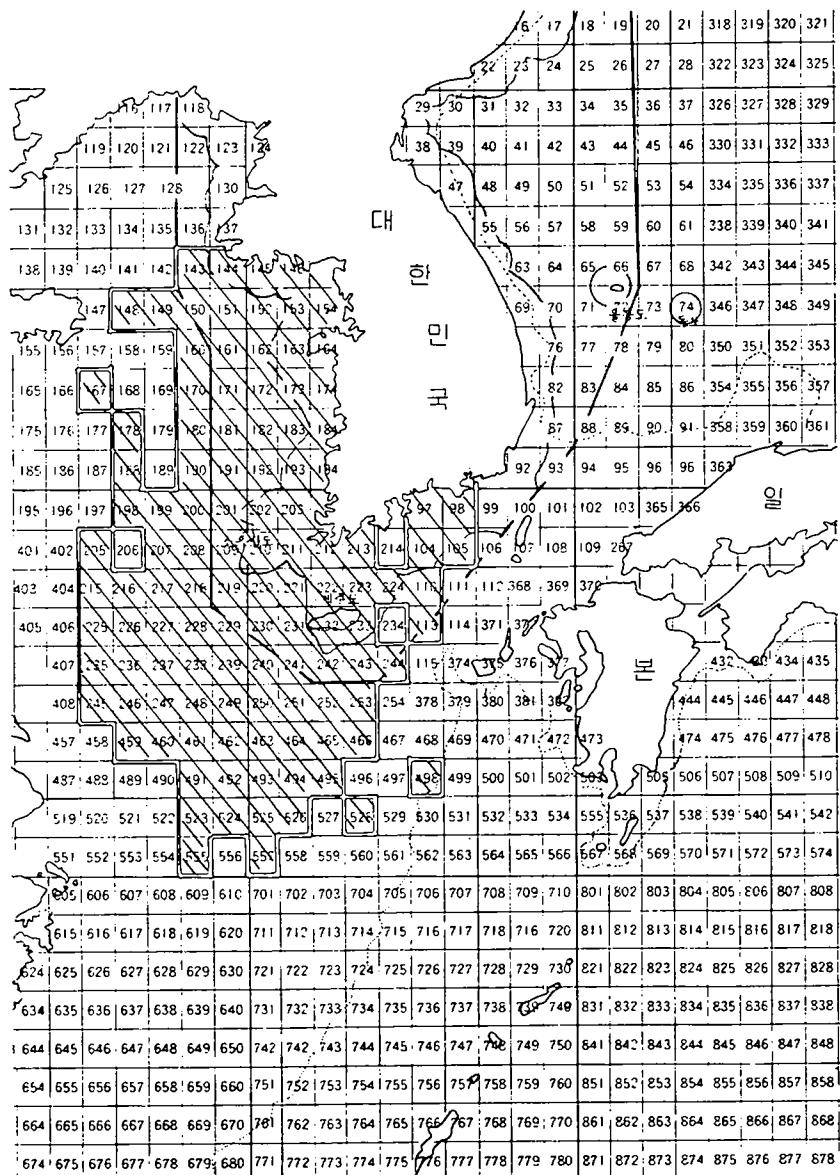
鮫鯨網漁業은 과거에는 매년 上半期는 참조기, 下半期는 갈치가 主漁獲對象魚種이었으나, 최근에 와서 참조기의 資源減少에 따라 참조기 漁獲量은 그리 크지 못하고, 대신 쥐치와 갑오징어 漁獲量이 대폭 늘어나고 있다. 즉 1978년 鮫鯨網漁業의 漁獲量 순위로 보면, 갈치, 쥐치, 갑오징어, 병어, 강달이, 벤댕이, 꽃게 그리고 다음에 참조기의 순이다.

#### 마. 漁期 및 漁場

과거에는 3월부터 참조기 北上回遊群을 쫓아 黑山島, 蝦島를 거쳐 5월 참조기의 主產卵場인 延坪島에서 波市를 이루고는 하였다. 그러나 최근에는 참조기의 漁獲不振에 따라 春期漁期는 상대적인 開漁期에 속하게 되고, 6~11월에 걸쳐 갈치를 대상으로 한 盛漁期를 이루는데 특히 10월이 最盛漁期이다. 鮫鯨網漁業도 周年操業하고 있으나 1~3월 사이의 漁獲量은 아주 낮다.

鮫鯨網漁業은 1960년대에 비해 1970년대에 들어서 漁場의 범위가 크게 拡張된 漁業 중의 하나이다 (図 5-7). 1960년대에는 濟州道北方 西海 일대에 국한되어 漁場이 형성되었으나, 1970년에 들어서면서 漁場은 濟州道 西南쪽으로 확장되기 시작하여 1978년에  $30^{\circ}\text{N}$  線까지 漁場이 南下하게 되었다. 즉 1967~78년間に 黃海 및 東支那海의 全大陸棚에 걸쳐 純 114개 海区의 광범한 海域에서 漁場이 형성되었다. 이같은 漁場範圍는 西海 漁撈限界線 以南부터  $30^{\circ}\text{N}$  以北 全海域이 포함된다.

図 5-7 鮫鰯網漁業 操業海区図(1967~78年 総合)



### 바. 資源管理

鮫鰯網漁業에 대해 행해지는 規制措置로는 漁業許可定限數, 漁具規模制限, 禁漁区, 網目制限이 있다.

近海鮫鰯網의 漁業許可定限數는 總 1,100건으로 서울 14, 京畿 379, 忠南 95, 全北 229, 全南 309, 濟州 13, 慶南 37, 釜山 24건이다. 또한 近海鮫鰯網의 漁具는 60% 이하 漁船은 2統 이내, 60% 이상 漁船의 경우는 3統以内만 使用할 수 있다. 그러나 비록 60% 이상 漁船일지라도 東支那海 海域을 제외한 沿岸操業時에는 2統 이내의 漁具만을 사용하여야 한다(「沿近海漁業에 関한 許可事務 取扱要領」 제 8조 8).

## 6. 流刺網漁業

### 가. 現况

유자망어업은 流網 또는 刺網을 사용하여 採捕하는 어업으로 漁船의 크기에 따라 近海 流刺網漁業과 沿岸 流刺網漁業으로 나뉜다. 近海 流刺網漁業은 水產廳長 許可漁業으로 船舶 總屯數는 10% 이상의 動力船이며, 沿岸 流刺網漁業은 道知事 許可漁業으로 無動力船 또는 總屯數 10% 미만의 動力船을 사용한다.

흔히 對象魚種에 따라 流刺網漁業을 分류하기도 한다. 중요한 것으로는 멸치流網, 꿩치流網, 조기流網, 삼치流網, 고등어流網, 명태刺網이 있다.

流刺網漁業은 우리 나라 고유의 어업으로서, 1930년을 전후한 정어리 資源이 풍부했을 때 융성하였고, 그 후 정어리 資源의 減退와 더불어 침체했다가 근래 화학섬유의 발달 및 漁船의 動力化와 더불어 다시 성하기 시작했다.

1969년의 10.3천척에 이르기까지는 비교적 급속히 漁船隻數가 증가하고, 그 후 10년간은 1978년 10.5천척에 이르기까지 비교적 安定勢를 유지하고 있다. 이 같은 隻數는 全沿岸漁業 漁船隻數 가운데 거의 1/4이란

가장 높은 比率을 차지하고 있다.

이들은 대부분이 小型漁船이기는 하나 최근 動力化가 상당히 진척되어 1978년에는 73.7%가 動力船으로 되었다. 当年の 隻当 平均屯数는 動力船이 7.8%, 無動力船이 1.2%이며 全體平均은 6.0%이었다.

본래 流刺網漁業은 零細漁業이므로 經營體數도 漁船隻數에 비례하여 많다. 經營體數는 隻數에서와 마찬가지로 1969년에 이르기까지는 增加하고 그 후부터는 계속 安定勢를 보이다가, 1978년에 다시 增加하여 12.3천개가 되었다. 이는 同年 全沿岸漁業 經營體 總 32.6 천개의 37.7%를 차지하는 바, 沿岸漁業 중에서 가장 비율이 높다.

總流刺網 漁獲量은 1965년 94.2 천㎘으로부터 시작하여 점차로 증가하여, 1974년 190 천㎘까지 이르렀으나, 그 후부터는 減少趨勢에 들어가 1978년에 123.0 천㎘이었다. 이 중 沿岸 流刺網漁獲量은 58.1%인 71.5천㎘이고, 近海 流刺網은 41.9%인 51.5 천㎘이었다.

魚種別 漁獲量 순위로 보면, 멸치, 꽁치, 명태, 꽃게, 고등어, 상어, 삼치, 정어리, 참조기의 순으로 되어 있다. 이 중에서 특히 멸치, 삼치, 정어리는 주로 沿岸 流刺網으로, 꽁치, 상어, 참조기는 近海流刺網으로 주로 漁獲하며, 명태, 꽃게, 고등어, 沿岸 및 近海流刺網에서 끌고루 漁獲되고 있다.

流刺網漁業에 대해서는 資源管理 목적상 漁船定限数, 禁漁区, 禁漁期, 網目制限이 가해지고 있다.

近海 流刺網漁業은 총 2,200 건이 許可定限数로 江原道 550, 慶北 392, 慶南 463, 釜山 114, 濟州 117, 全南 239, 全北 75, 忠南 58, 京畿 185, 서울 7건으로 되어 있다.

#### 나. 멸치 流網漁業

멸치流網은 우리 나라에서 멸치를 漁獲하는 漁法 중 機船權現網에 이어 두 번째로 중요한 漁法이다.

멸치는 다소 表中層性 魚族이므로 漁具도 이 같은 水深에 맞춰 설치한다. 길이는 보통 市販하는 그물감(網地) 1匹을 길이 90~100m의 줄에 단

것(成型率 60 %)을 1幅이라 하여 漁具의 크기 単位로 한다. 전체 使用幅數는 漁船의 크기에 따라 다르나 9%級 漁船에서는 보통 13 ~ 18幅 정도를 사용한다. 漁船은 5 ~ 15%級의 小型 動力船이고 船員은 8 ~ 10명으로 操業한다. 보통 해지기 전에 漁場에 도착하여 潮流에 수직으로 漁網을 부설하고 漁船은 부근에 대기하고 있다가 뜰의·沈降狀態에 의하여 고기가 많이 풋힌듯 하면 언제든지 揚網하나, 흔히 다음 날 새벽녘에 揚網한다. 일단 網地에 複網된 멸치를 그대로 甲板上에 積載하고 帰港하여 港内에서 그물을 털어 멸치를 분리시킨다.

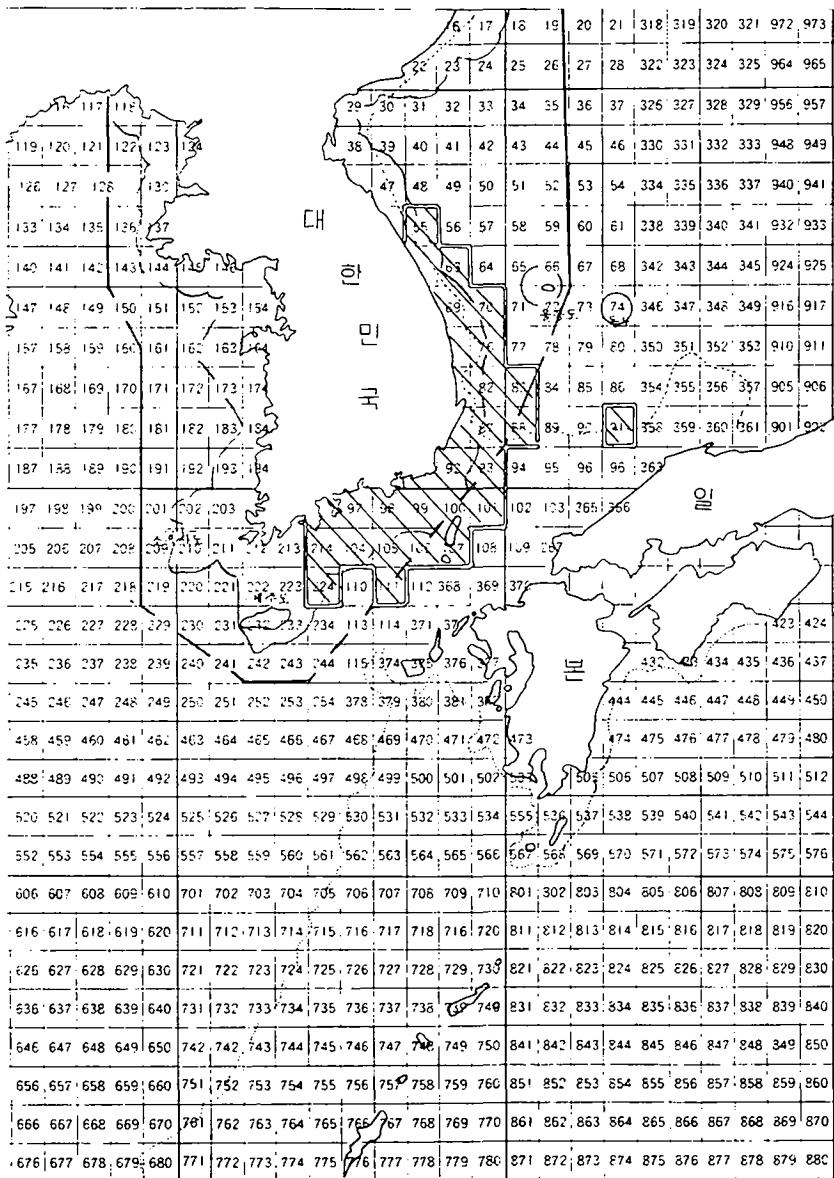
멸치流網의 漁船統計는 1970 ~ 76년간만 調査되어 있다. 漁船隻數는 1970년 924 척에서 1976년 599 척으로 줄어드는 경향을 보였다. 1976년 資料로 보면 멸치流網漁船은 모두 木造船으로 鋼造船은 한 隻도 없다. 그리고 動力化의 比率은 96.0 %나 된다. 즉 모두 2% 미만의 小型船만이 無動力船으로 남아 있고, 動力船은 575 척이다. 이 중 5% 미만 漁船이 169 척, 5 ~ 10%級이 211 척, 10 ~ 20%급이 184 척, 20% 이상은 11 척에 불과하다. 船齡別로 보면 5년 이하의 漁船이 178 척, 6 ~ 10년 짜리가 278 척, 11년 이상 짜리는 143 척으로 되어 있다. 멸치流網漁船은 대부분이 小型船에 의해 沿岸에서 操業을 하므로, 航海漁撈裝備는 미미하다.

멸치流網 漁獲量은 1970년 22.9 천t에서 대체로 증가하여 1975년 49.9 천t이 되었다. 그 후의 漁獲量은 流刺網 全體 漁獲量으로 집계되므로 알 수 없다. 그리고 1975년의 멸치流網漁獲量은 멸치가 99.8 %나 되고, 其他魚種은 0.2 %에 불과한 정도로 이 漁具의 魚種選択力은 높았다.

멸치流網漁業은 4 ~ 6월 사이가 盛漁期를 이루며, 그 외의 달의 漁獲量은 미미하다. (일반적으로 北쪽 海域은 漁期가 짧고, 南쪽 海域은 漁期가 길다) 漁場은 南海岸을 중심으로 東海岸  $38^{\circ}\text{N}$ 까지 확장되어 있다. 西海岸과 全南 羅老島 以西 海域에서는 流速이 강하여 操業을 하지 않는다. 1967 ~ 78년간의 漁場範圍는 모두 26개 海区이었다. <図 5-8>.

멸치流網의 資源管理를 위해서는 禁漁期, 禁漁区의 규정이 있다.

図 5-8 三沢流刺網漁業 操業海区図(1967~78年 総合)



#### 다. 꽁치流網漁業

우리 나라에서 꽁치漁獲은 거의 전적으로 流刺網漁業에 의해 이루어지고 있음에 반해, 日本에서는 꽁치漁獲量의 90% 정도가 棒受網漁法에 의해 生產되고 있어 우리와 좋은 대조를 이루고 있다. 이는 東海產 꽁치는 趨光性이 없어 集魚燈에 誘集하지 않기 때문에 流刺網을 사용할 수 밖에 없다.

꽁치流網漁業에 사용하는 漁船은 비교적 海面이 거친 東海에서 海岸으로부터의 거리가 50~100 마일 밖에서 操業하므로 船體가 堅固하여야 하며, 또 평상시 150~200 幅 정도의 그물과 많은 漁獲物을 積載할 수 있어야 하므로 復原力이 좋고 그물, 기타를 수용할 수 있는 충분한 空間이 있어야 한다.

꽁치流網漁船의 크기는 보통 20%급 정도(機関은 50馬力程度)이다. 漁船은 해가 지기 전에 渔場에 도착하여 魚群을 探索하기 시작한다. 魚群探索에는 아직 科学的인 방법이 쓰이지 않고 있으며, 일반적으로 水色, 水溫分布, 특히 水溫前線이 중요한 探索指標가 된다. 魚群의 進行方向에 垂直이 되도록 投網하는 것이 원칙이다. 投網은 漁船을 전속력으로 전진시키면서 網을 投下하는데, 여기에 約 1시간 정도가 걸린다. 그리고 揉網에는 약 3시간이 소요된다.

꽁치流網漁業은 여러 종류의 流刺網漁業 중 최근의 漁獲量 순위로 보아 멸치流網漁業에 이어 두 번째로 중요한 漁業이다. 그러나 멸치 流網漁業은 대부분 法定 沿岸 流刺網漁業에 속하므로, 近海流刺網漁業 중에서는 꽁치 流網漁業이 가장 많은 漁獲量을 올리고 있는 셈이다.

꽁치 流網漁獲量은 최근 集計되지 않으므로, 꽁치의 流刺網漁業에 의한 漁獲量으로 대치하여 볼 때, 최근 들어 減少傾向을 보이고 있다. 1968년 28.9 천㎘ 이후 1970년대 초에는 30천㎘대를 유지하다가 1976년의 42.0 천㎘의 예외적인 好漁를 기록한 적도 있기는 하나 대체로 감소하여 1978년 19.0 천㎘으로까지 하락하였다.

우리 나라 꽁치 流網漁業은 年中 두 번의 盛漁期를 맞는다. 봄 盛漁期

는 4~6월 사이인데, 이 중 5월의 最盛漁期 한 달간에 年間 總漁獲量의 1/3이나 漁獲한다. 한편 봄 盛漁期만은 못하나, 겨울 盛漁期도 있는데, 이는 11월에 시작하여 12월에 盛漁期를 이루고 다음 해 1월까지 계속된다.

꽁치 流網漁業의 漁場範囲(図 5-9)는 1967년 이래 東海岸沿岸에서 独島漁場까지의 海域에 머물러 있다가, 1975년부터 北東쪽으로 漁場拡大가 보이더니, 1977년에는  $40^{\circ}\text{N}$ ,  $135^{\circ}\text{E}$ 까지 漁場의 대폭적 확장을 보았다. 그러나 1978년에는 지난 해보다는 漁場範囲가 축소되었으나, 여전히 예년에 비하면 넓은 漁場에서 操業했다. 꽁치 流網漁業은 1967~78년까지 모두 72개 海区에서 操業이 행해졌다. 주로 東海에서 漁場이 形成되는데, 東海岸으로부터  $135^{\circ}\text{E}$ 까지의 漁場으로 南北으로 볼 때 南으로는 対馬島 近海까지이고, 北으로는  $40^{\circ}\text{N}$ 까지의 漁場範囲를 가진다.

#### 라. 조기流網漁業

참조기는 全漁獲量의 약 30%가 流刺網에 의해 漁獲된다. 참조기는 다소 遊泳層이 變動하기는 하나, 대체로 底層性 魚族이므로 漁網도 底層流刺網을 쓴다. 사용하는 幅数는 10%급 漁船에서 150幅 정도, 비교적 大型인 20%급 漁船에서는 300幅 정도이다.

조기의 特성에 따라 봄철 產卵回遊期에 漁獲量이 가장 많다. 3월부터 시작하여 5월에 피크를 이루고나서 漁獲量은 急減한다. 그러나 11월에 참조기의 越冬南下群을 대상으로 漁獲量은 다시 한 번 좋아진다.

漁場은 (図 5-10)에서 보는 바와 같이 西海岸一帯와 최근에는 東支那海까지 크게 拡張되었다. 즉 1960대에는 濟州道 北例 海域에 국한되어 있던 漁場이 1970년대에 들어 濟州道 남쪽 海域으로 확장되어 나갔다.

1967~78년 사이의 조기 流網漁場範囲는 모두 98개 海区로서  $123^{\circ}\text{E}$ 以西 및  $30^{\circ}30'\text{N}$ 以北의 西海 및 東支那海의 광범한 海域이 모두 포함된다.

図 5-9 普通 流刺網漁業 操業海区図 (1967~78年 総合)

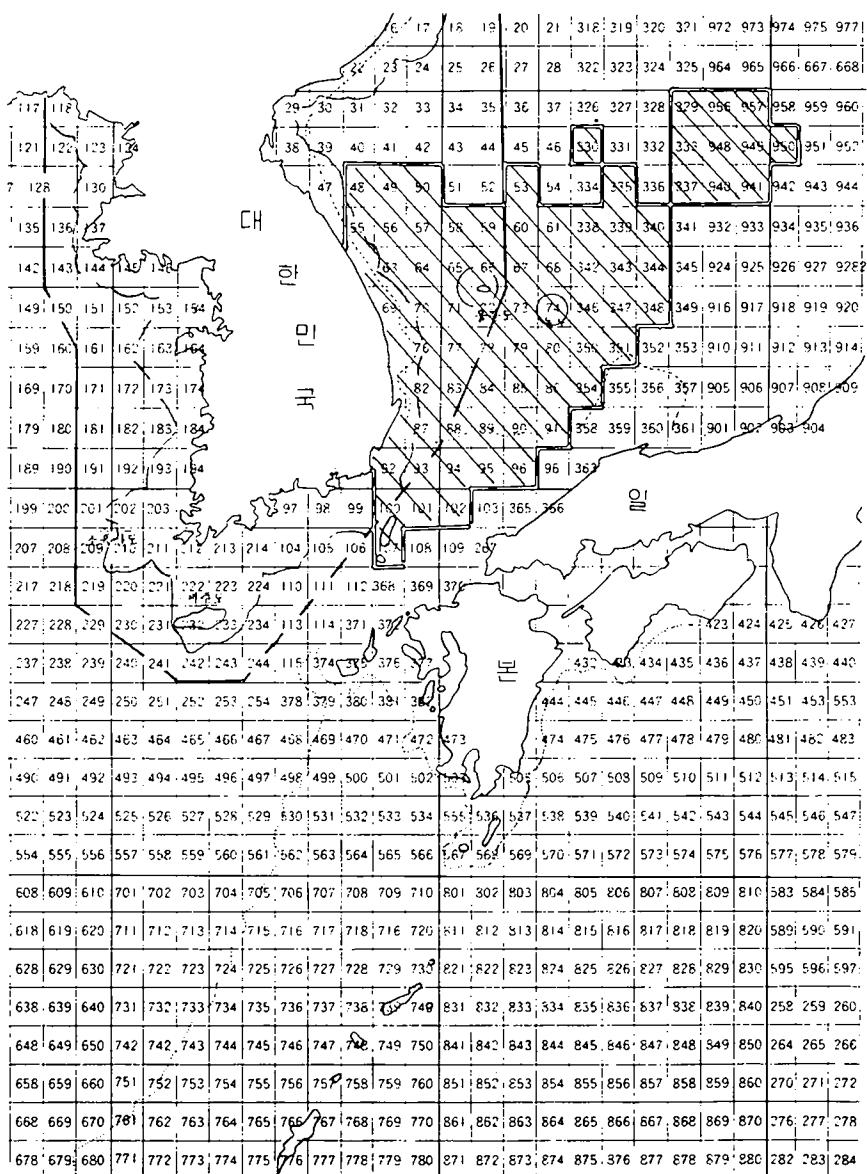
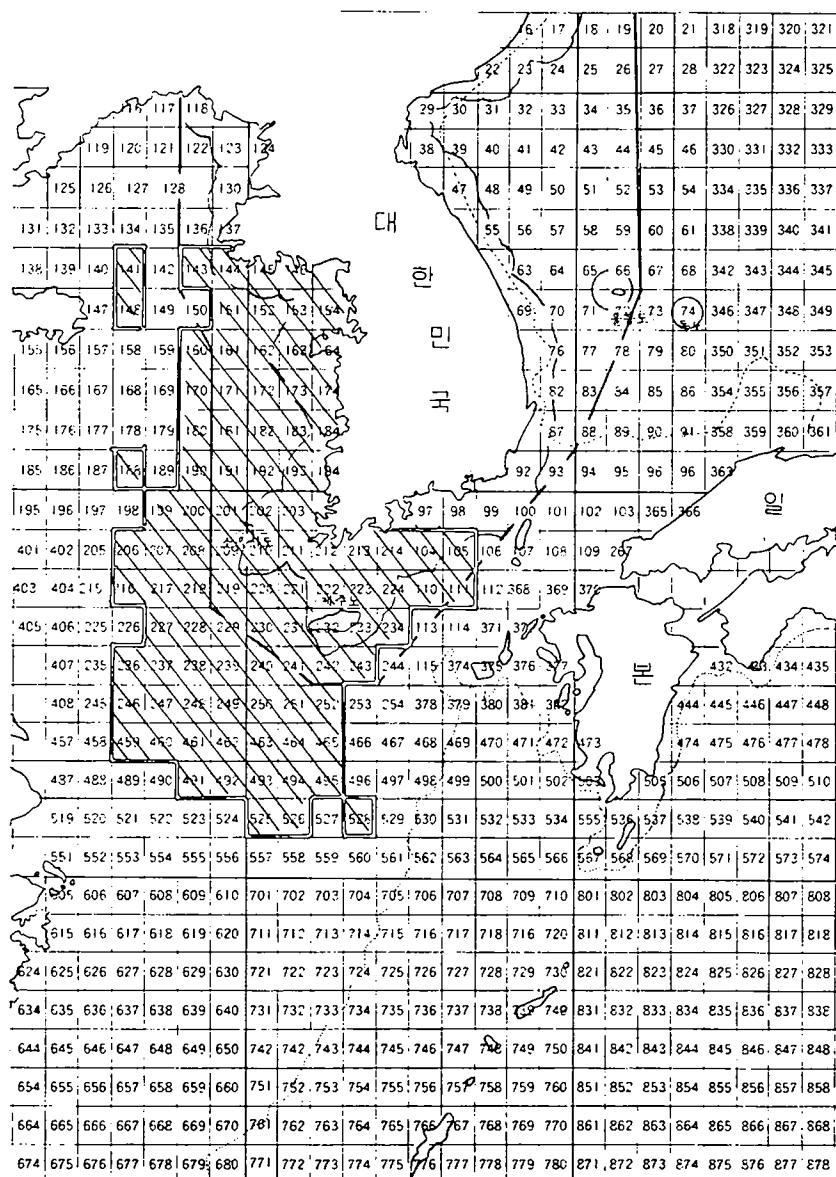


図 5-10 機船 流刺網漁業 操業海区図 (1967~78年 総合)



### 마. 삼치 流網漁業

우리 나라에서 삼치는 機船旋網, 流刺網, 正置網漁業에 의해 주로 漁獲되고 있다. 삼치는 高價魚種이지만, 漁獲量이 크지 않으므로 대부분의 漁業에서는 부수적인 混獲對象魚種에 불과하나, 일부 流刺網漁船은 삼치를 주대상으로 漁業을 영위하고 있는 것도 있다.

「水產統計年報(水產廳)의 삼치 流網漁獲量은 1970 ~ 75년 사이가 集計되었는데, 이 기간에 삼치 流網漁獲量은 대체로 安定되었으며, 1975년은 5.1千t이었다.

삼치流網은 주로 겨울철에 南海岸 및 西海南部 沿岸에서 沿岸流刺網漁船에 의해 操業이 이루어지고 있다 <圖 5-11>

### 바. 명태刺網漁業

우리 나라 東海岸에서 명태를 主對象으로 하는 漁業으로서 중요한 것은 機船底引網, 명태刺網, 명태延繩漁業 등이 있으나, 機船底引網漁業은 대부분 小型 명태인 노가리와 다른 底摟魚類를 같이 混獲하므로 명태를 대상으로 하는 單一漁業은 명태 刺網과 명태延繩이 중요한 漁具이다.

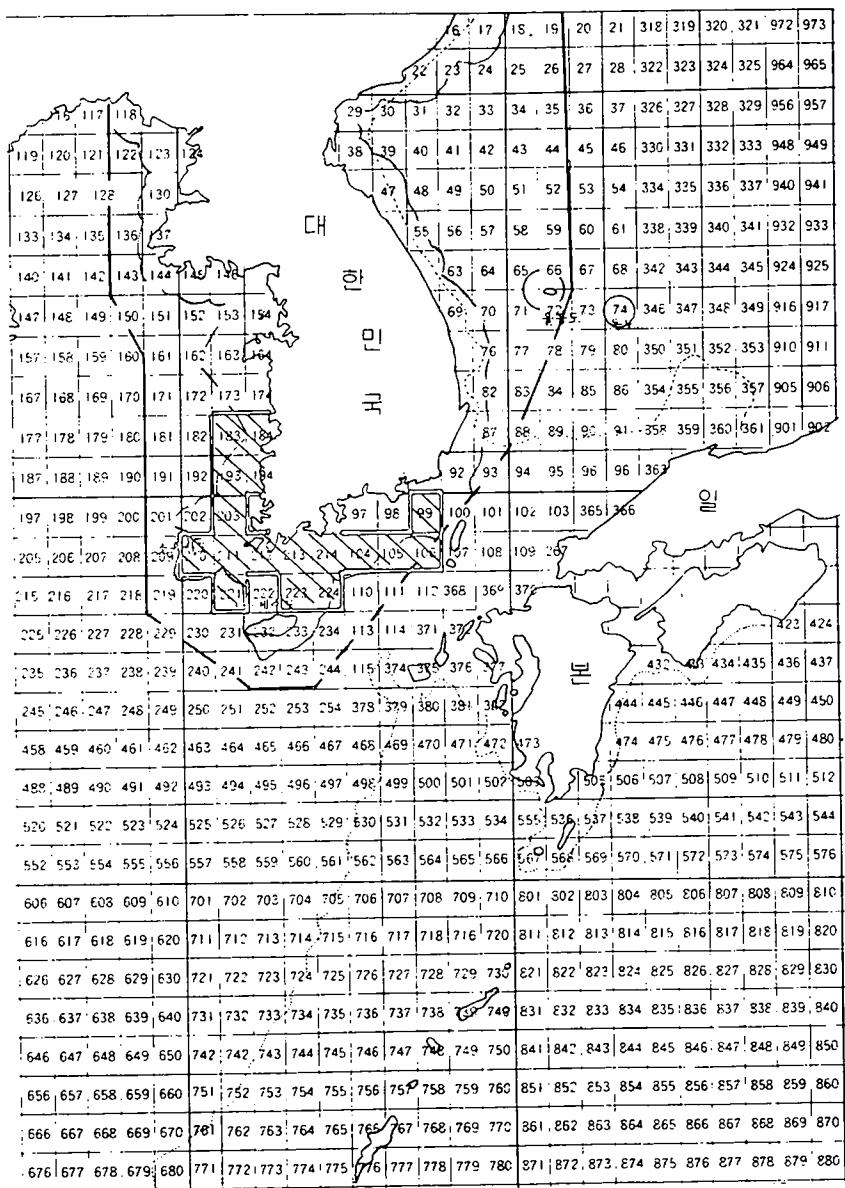
漁船은 보통 10 ~ 20 %급의 動力船을 사용한다. 船員 6 ~ 8명이 30幅 정도의 그물을 쓰는데, 이것을 한꺼번에 부설했다가 揚網하는 것이 아니고, 먼저 半(15幅)을 敷設해 두었다가 다음 날 이른 새벽에 漁場에 도착하여 그물을 올려서 고기가 걸린 상태를 보고, 다시 場所를 가려서 배에 싣고 있던 半을 敷設하고 揚網한 것은 그대로 싣고 歸港한다.

명태는 寒流性魚種에 속하므로 漁期은 寒流勢力이 확장하는 겨울철이 된다. 또 漁場은 江原道에 거의 집중되는데 이는 명태 主產卵場이 休戰線以北이기 때문에 漁撈限界線에 가까이 갈수록 漁獲이 좋다.

명태刺網漁業은 11月에 시작되어 12월에 피크를 이루고, 다음 해 1월까지는 盛漁期를 이룬다. 이에 따라 11월 1일부터 다음 해 2월 말까지 東海岸의 盛漁期 漁撈許容線이 北上된다.

명태 刺網漁業의 漁場은 1967 ~ 78년간 모두 6個 海區에서 形成되었

圖 5-11 삼치 流刺網漁業 操業海區圖 (1970~72年 綜合)



는데, 대부분의 漁場이 南韓의 東海岸 北端에 한정되어 있다. 漁場範圍는 과거 12年간 변치 않고 있다.

## 7. 機船權現網漁業

기선권현망어업은 機船船引網漁業에 속하여 動力船에 의하여 引網(底引網을 除外한다)을 사용하여 採捕하는 漁業이다. 水產廳長의 許可漁業으로 本船은 50 G / T 미만이어야 한다.

### 가. 沿 革

機船權現網漁業의 始源은 日本이며, 따라서 同漁業은 日本人에 의하여 우리 나라에 보급되었다. 즉 日人 坪川甚三郎이 1884년 韓國海域에서 試驗操業한 것이 처음으로서 日本에 돌아가 이를 선전하여 1889년에는 日本의 權現網漁船 7艘이 通漁하게 되었다.

當初에는 無動力船과 小型漁具로 비능률적으로 작업하였고 採捕한 멸치도 生鮮대로 海邊이나 岩石에 살포하여 太陽熱로 葉乾品을 만들었다. 現在는 아직도 改良의 여지는 많으나 漁船이 大型化 動力化하였고 漁具도 大規模화하였을 뿐 아니라 煮熟乾燥 방법에도 많은 發展을 보았다. 이에 따라 과거에는 灣內에 국한되었던 漁場이 확장되어, 灣外의 急潮流나 外海에서도 操業을 할 수 있게 되었다.

### 나. 漁 法

機船權現網漁業은 沿岸에서 멸치를 대상으로 6~7隻이 1統을 이루어 船團操業을 한다. 現在 우리 나라에서 멸치를 漁獲하는 漁法 중 機船權現網漁業은 漁獲能率과 멸치의 價値保存面에서 가장 理想적인 漁法으로 평가되고 있다. 또한 이 漁業은 生產과 製造가 한 船團에서 이루어 진다는 특색이 있다.

操業團位가 되는 1統의 船團에는 漁撈에 劇員과는 船隻들이 있고, 또 漁獲한 멸치를 乾멸치로 製造加工하는 加工船이 있다. 즉 漁撈長이 승선

하여 操業을 지휘하는 指揮船, 그 밖에 曳網船 1척, 網船 2척, 運搬船, 附屬船이 있고, 이들이 漁獲한 멸치를 煮熟하는 加工船이 따른다.

#### 다. 漁船 및 經營體數

機船權現網 漁船隻數는 1969년 1,151隻에 이르기까지는 增加하고, 그 후 1974년 743隻에 이르기까지는 減少했으나, 다시 그 후부터는 큰 隻數變動 없이 1978년 760隻에 이르렀다. 그러나 機船權現網漁業은 船團操業을 하므로 隻數變動 自體가 漁獲強度의 变동을 나타내는 것은 아니다. 과거에는 1統의 構成 漁船隻數가 8隻에 까지 이르렀으나, 最近에는 5척으로도 操業單位가 될 수 있을 정도로 漁法이 발달하고 있다. 이에 상응하여 漁船의 動力化, 大型化가 진행되고 있다.

1967년 總機船權現網 漁船 1,091척 중 動力船은 386척으로 35.4%의 動力化率을 나타냈었으나, 1978년에는 動力船이 740척으로 動力化率은 97.4%에 이르렀다. 또한 隻當 年平屯數도 1967년 8.0 G/T부터 1978년에는 22.9 G/T으로 팔목할 만한 漁船大型化가 이루어졌다.

機船權現網漁業 經營體數는 1967년 164개 이후 1978년 147개에 이르기까지 1972년의 106개의 最小의 經營體數와 1975년의 190개 最大的 經營體數範圍 안에서 增減해 왔다. 機船權現網漁業은 우리나라 沿岸漁業 가운데 가장 규모가 큰 資本制漁業이고 漁獲量도 많으나, 經營體數로는 보잘 것 없다. 1978년 機船權現網 經營體數 147개는 全沿岸漁業 經營體數 32,612개의 0.5%에 불과하다.

#### 라. 漁獲量 推移

1967년 26.9 천t으로부터 볼 때 年別로는 기복이 있었으나, 전반적으로는 增加趨勢에 있어 1978년에는 114.6 천t으로 최초로 100 천t 대를 돌파하고 最高漁獲量을 기록하였다.

漁獲量의 거의 전부가 멸치이고, 부수하여 混獲되는 魚種으로는 전어, 쥐치, 고등어 등이다. 1978년의 경우, 멸치가 99.4%이고, 전어가 0.4%, 고등어가 0.1%씩 漁獲되었다.

### 마. 漁期 및 漁場

機船權現網漁業의 主漁期는 7 ~ 12 월간이다. 이 중 8 월이 最盛漁期이며, 8 월이 지나면 차차 漁獲量이 減少하나, 12 월까지 높은 漁獲量은 계속된다. 1 ~ 6 월 사이는 閑漁期이기는 하나 操業은 계속된다.

機船權現網漁業의 漁場範圍는 南海岸 沿岸에 국한되어 있다 (圖 5-12). 1973 ~ 78 년까지 麗水에서 釜山에 總 5 個 海區의 南海岸 沿岸에서 계속 안정되게 漁場이 形成되어 왔다.

### 바. 資源管理

機船權現網漁業에는 資源管理上 許可定限數, 禁漁區, 禁漁期가 시행되고 있다. 漁業許可定限數는 모두 200 件으로 釜山 10, 慶南 150, 全南 30, 全北 10 건이다. 그리고 慶尙南道 沿岸에서는 夜間操業을 할 수 없다 (「沿近海漁業에 관한 許可事務取扱要領」 제 8 조 5).

## 8. 一本釣漁業

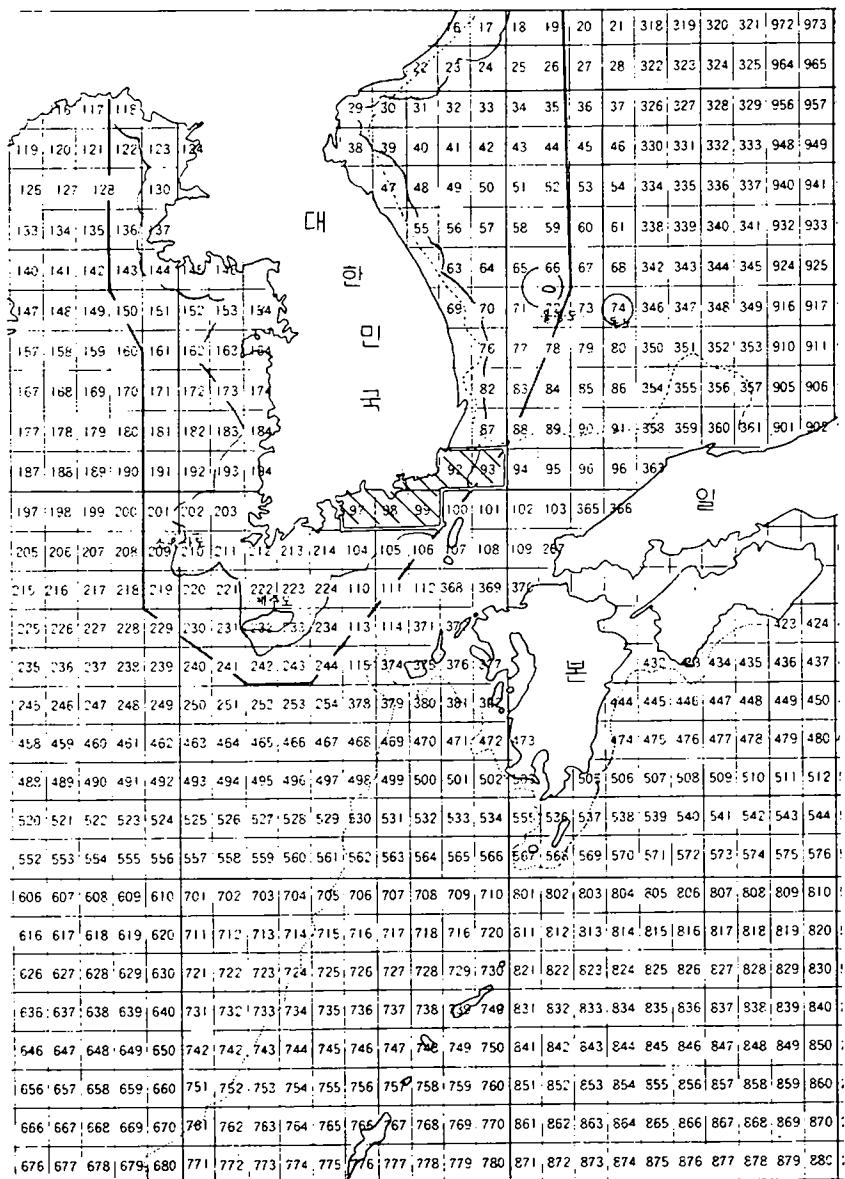
一本釣漁業은 一本釣 또는 채낚기로 採捕하는 漁業이다. 채낚기 漁業이라고도 한다. 漁船의 크기에 따라 近海 一本釣漁業과 沿岸 一本釣漁業으로 나뉜다. 近海 一本釣漁業은 船舶總屯數 10  $\text{艘}$  이상의 動力船이어야 하며, 30  $\text{艘}$  이상 漁船은 方探機와 魚探機를 갖추어야 한다. 이 漁業 역시 水產廳長의 許可漁業에 속한다. 沿岸 一本釣漁業은 總屯數 10  $\text{艘}$  미만의 動力船으로서 道知事 許可漁業에 속한다.

一本釣漁業하면 오징어 一本釣漁業이 연상될 정도로 一本釣漁業에서는 오징어 이외로 主對象 魚種을 뽑을 만한 것이 별로 없다. 아래에서는 오징어 一本釣漁業에 대하여 살펴보기로 한다.

### 가. 오징어 一本釣漁業의 沿革

우리 나라 오징어 一本釣漁業은 오랜 옛날 祖上 때부터 행해져 온 漁

圖 5-12 機船 權現網漁業 操業海區圖 (1973~78年 綜合)



業이다. 옛날에는 松光集魚燈을 사용하여 오징어 一本釣漁業을 영위하였으나, 1890년경 이후에는 石油燈을 위시하여 電氣集魚燈에 이르기 까지各種 集魚燈이 보급되면서 漁獲에 큰 성과를 올리게 되어, 主要漁業으로 발달하게 되었다. 1903년 당시 우리 漁夫들은 地理의으로 인접한 日本 隱岐人 通漁者들과 같이 鹽陵島 道洞港을 根據地로 한 울릉도 近海에서 많이 操業하였다.

#### 나. 漁 法

오징어群은 盡間에는 分산하여 깊은 水層으로 沈下하므로 漁獲이 어렵다. 따라서 오징어 一本釣漁業은 夜間에 集魚燈을 사용하여 趨光性인 오징어群을 誘集하고, 一本釣를 사용하여 漁獲한다. 一本釣 漁具는 最先端에 錘를 붙인 나이론系에 일정한 간격을 두고, 수 십개의 모조 미끼를 부착한 낚시를 달아서 이를 위 아래로 움직이면, 오징어가 낚시에 걸리게 된다. 즉 舷側에 롤러를 장치하고 一本釣를 上下運動시키는데, 오징어가 낚시에 걸리면 끌어올려 오징어를 漁獲하게 된다. 롤러의 작동은 手動式일 경우 漁夫 한 사람이 한 롤러를 담당하므로 많은 人力이 必要하게 되나, 최근에는 人力難에 대비하여 自動釣上機의 보급이 활발히 진행되고 있다.

#### 다. 漁船 및 經營體數

우리 나라 一本釣 漁船隻數는 1969년 10,375 척이 될 때 까지는 增加해 오다가, 그 후 減少傾向을 보여, 1978년 4,040 척에 불과하다. 一本釣漁船도 점차 動力化되고는 있으나, 아직도 다른 漁業에 비하면 動力化率이 낮다. 1978년 현재 一本釣 動力船은 2,746 척으로 전체 一本釣 漁船의 68.0%에 불과하며, 隻當 平均屯數도 6.0 G/T이다. 그러나 이 같은 數值도 大型 動力化된 近海一本釣에 힘입은 바 크고, 一本釣漁船의 88.6%를 차지하는 沿岸一本釣漁船은 아직도 零細性을 탈피하지 못하고 있다. 오징어를 대상으로 하는 近海一本釣 漁船의 경우, 1978년 動力化率은 100%에 隻當 平均屯數는 36.0 G/T인데 반해, 沿岸 一本釣漁船은 動力化率이 63.8%에 隻當 平均屯數는 2.1 G/T에 불과하다.

一本釣漁業의 經營體數는 1967년 6,253 개에서 1970년과 1971년 모두 10,375 개에 이르기까지 增加한 바 있다. 그러나 그 후부터는 급격히 減少하여 1978년에는 3,252 개에 불과하다. 一本釣漁業에서 가장 큰 몫을 차지하는 것은 오징어 一本釣漁業이다. 그런데 최근의 一本釣漁業의 감소하는 것은 오징어 資源의 減少에 큰 원인이 있다. 그러나 一本釣漁業은 他資源을 대상으로 하더라도, 오늘날과 같은 高質金時代의 漁業으로는 살아남기 어려운 零細漁業으로 앞으로도 經營體數의 增加는 기대하기 어렵다고 생각된다.

#### 라. 漁獲量 推移

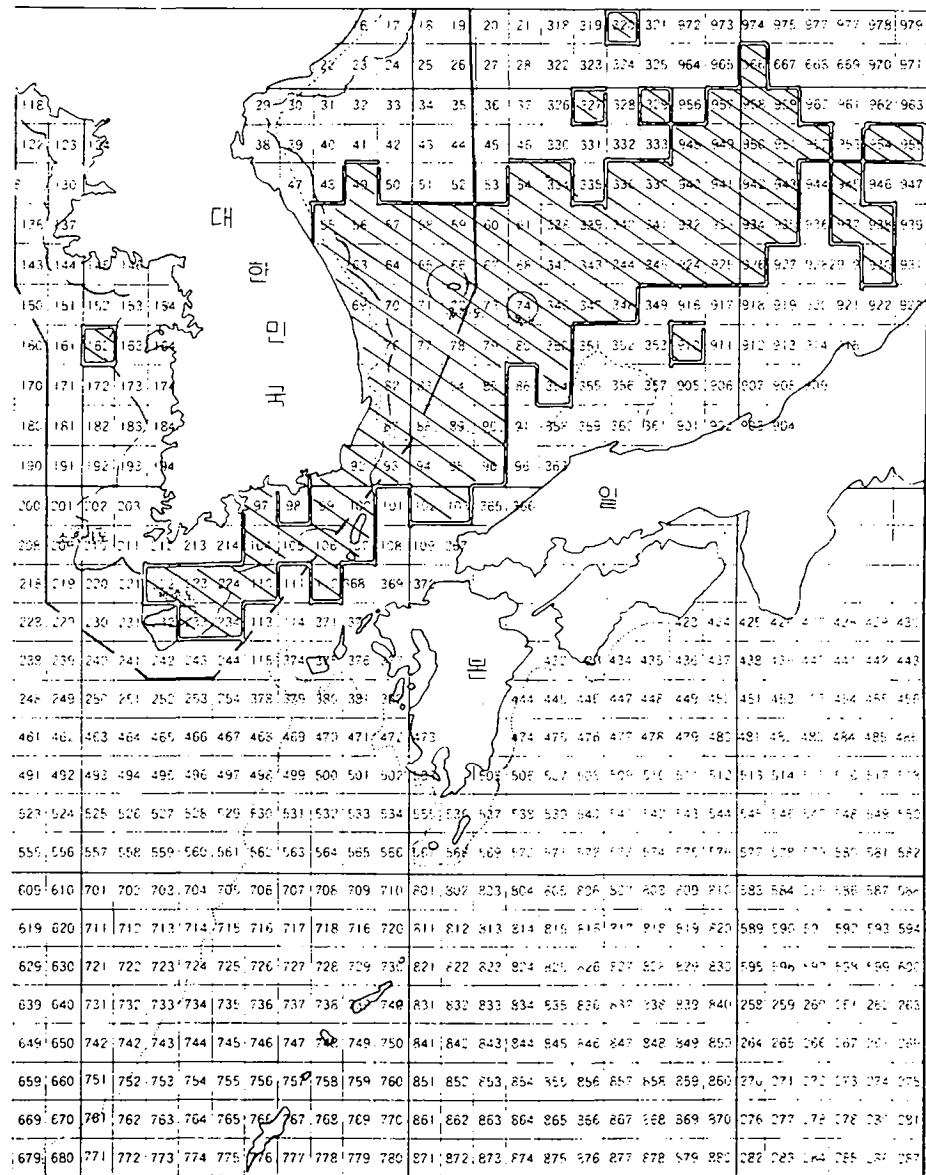
水產統計上 一本釣漁業은 오징어를 대상으로 하는 오징어 一本釣漁業과 그 밖의 資源을 대상으로 하는 其他 一本釣漁業으로 나눈다. 1965년 이래 오징어 一本釣漁獲量이 其他 一本釣漁獲量보다 항상 압도적으로 많았다.

한편 오징어의 漁業別 漁獲量을 보면 오징어 總漁獲量의 거의 전부를 오징어 一本釣漁業에서 올리고, 殘餘分의 약간은 正置網漁業 等에서 混獲되고 있다. 따라서 우리 나라에서 一本釣漁業은 오징어 漁業에 特化된 漁業이라고 할 수 있다.

오징어 一本釣漁獲量은 1965년 65.1 천㎘에서 1968년에 82.1 천㎘으로 最高漁獲量을 기록한 이래 減少趨勢에 들어가 1977년 12.3 천㎘으로 가장 낮은 漁獲量을 보였으며, 1978년에는 14.9 천㎘으로 약간 회복되었지만, 과거에 비해 부진한 漁獲量을 나타내었다.

1978년 一本釣漁獲量을 구체적으로 살펴보면 오징어 一本釣(近海채낚기) 漁獲量은 14,917㎘으로 이중 오징어는 96.4%인 14,385㎘이고, 나머지는 복어類, 삼치, 갈치 등이 조금씩 混獲되었다. 한편 기타 一本釣(沿岸채낚기) 漁獲量은 5,936㎘으로 이중 오징어는 가장 큰 몫을 차지하는 하나 20.7%에 1,231㎘에 불과하고, 나머지는 불락, 삼치, 갈치, 복어類, 참돔 등의 순으로 漁獲되고 있다.

圖 5-13 近海一本釣漁業 操業海區圖(1967~78年 綜合)



### 마. 漁期 및 漁場

오징어 一本釣漁業은 주로 7월에서 11월까지가 漁期가 된다. 그리고 해마다 다르기는 하나 9월이 最盛漁期이다. 오징어 盛漁期와 때를 맞추어 7월 1일부터 10월 31일까지 東海岸 盛漁期 漁撈許容線은 北上한다.

오징어 一本釣漁業은 1967년 이후 東海岸에서 울릉도 사이의 東海沿岸漁場에 국한되어 있던 漁場이 차차 동쪽으로 遠海化되면서 확장되어 가다 1975년에 이르러 漁場은 울릉도 東北方으로 옮겨지고, 南海岸漁場도 형성되었다. 그 후에도 漁場은 계속 확장되고 있다.

1967 ~ '78년까지 오징어 一本釣漁業은 總 104개 海區에서 操業이 행해졌다 <圖 5-13>. 대부분의 漁場은 東海에서 이루어지고 있으며, 南海는 齊州道까지 카버하고 있다. 오징어 一本釣의 東海漁場은 東으로는  $138^{\circ}\text{E}$  까지, 北으로는  $41^{\circ}\text{N}$  까지擴張되어, 우리 나라 沿近海漁業中 最東端, 最北端까지 진출하는 漁業으로 되었다.

### 바. 資源管理

水產資源保護令上의 資源管理를 위한 規制 해당사항은 없다. 그러나 近海채낚기 漁船(100 G/T 이상 오징어 採捕漁船)의 경우는 專管水域 外側에서 操業하여야 한다 (「沿近海漁業에 關한 許可事務 取扱要領」 제8조 9).

## 第 6 章

### 漁業別 資源診斷

#### 1. 總 沿近海漁業

最大持續的 生產量 (MSY) 에 대한 推定値를 얻으려면, 累年 漁獲量, 漁獲努力量, 漁獲努力當 漁獲量 (CPUE) 의 세 가지 資料가 필요하다. 그러나 실제로는 이들 세 가지 資料 가운데 어느 두 가지 資料만 있으면 나머지 한 가지 資料는 이로부터 計算하여 얻을 수 있다.

일반적으로는 漁獲量資料는 當局에서 集計하고 발표하므로 이를 사용한다. 따라서 努力量資料나 努力當 漁獲量資料 중 어느 한 가지 자료를 더 수집해야 하는데, 努力量資料의 경우, 漁獲量資料처럼 全數調查라는 것은 상당히 어려우므로, 대부분의 MSY 計算에서는 CPUE 資料를 標本調查에 의해 平均值를 얻고, 이를 漁獲量資料에 나누어줌으로써 努力量資料를 計算해 내는 방식을 쓴다.

그러나 우리나라 沿近海漁業 전체에 대한 MSY 推定같은 문제를 해결하기 위해서는 CPUE 的 標本調查는 불가능하다. 왜냐하면 沿近海漁業에 속하는 漁業의 種類가 다양하여 標準化하기 어렵기 때문이다. 따라서 여기서는 標準화된 漁獲努力量을 계산하여 사용하기로 하였다.

漁獲量資料는 水產統計年報에 나와 있는 年別 漁業別 總 沿近海漁獲量 (淺海養殖業 제외) 합계를 계산하였다.

標準화된 努力量은 漁船과 漁場面積에서 찾는 것이 가장 무난할 것으로

로 생각된다.

漁獲努力量은 漁船隻數에 따라 기본적으로 결정된다. 그러나 같은 漁船隻數일지라도 漁船의 크기에 따라 漁獲強度에 차이가 생길것이고, 이같은 이치는 動力, 無動力에 따라서도 차이가 생길 것이다. 한편 資源이 漁場에 균일하게 분포하고 있다고 가정한다면 漁場面積의 크기는努力量에 반비례하여 작용할 것이다. 위의 요인들을 고려하여 漁獲努力量을 數式화하면 아래와 같다.

漁獲努力量 : 總 漁船隻數 × 雙當 漁船屯數 × 動力化率 ÷ 漁場面積

$$\text{漁獲努力量} : \frac{\text{總 漁船隻數} \times \frac{\text{總 漁船屯數}}{\text{總 漁船隻數}} \times \frac{\text{動力船隻數}}{\text{總 漁船隻數}}}{\text{操業海區數}}$$

$$\text{漁獲努力量} : \frac{\text{總 漁船屯數} \times \text{動力船隻數}}{\text{總 漁船隻數} \times \text{操業海區數}}$$

漁獲努力量 계산에 필요한 總漁船隻數, 總屯數, 動力船隻數의 자료는 「水產統計年報」에서 발췌하였다. 이 경우에도 淺海養殖業의 漁船統計는 물론, 指導, 試驗, 實習船 漁船統計는 제외하였다.

漁場面積을 나타내는 操業海區數는 國立水產振興院의 「海況漁況 月間豫報」자료에서 계산하였다. 1海區는 緯度 30分 × 經度 30分의 面積을 나타낸다.

<表 6-1> 은 1965-79년간의 年別 總漁獲努力量을 계산한 表이다. 이 表에서 보는 바와 같이 우리 나라 沿近海 總漁船隻數는 1965년 41.0 천척에서 1970년 49.8천척이 될 때까지는 增加하다가, 그 후로는 오히려 減少경향을 나타내어 1979년 42.8천척에 머물러 14년 전의 漁船隻數 수준으로 되돌아갔다. 그러나 總漁船屯數는 漁船의 大型化에 힘입어 매년 착실히 增加하여 1979년에는 1965년 170천G/T의 2배가 넘는 375천G/T에 이르렀다.

한편 沿近海 動力船隻數는 1965년 7.1천척으로부터 가장 끌목할 만한 增加率을 보여 1979년에는 무려 30.8천척에 이르게 되었다. 操業海區數는 1967-78년간만 유용하였으므로, 자료가 없는 해의 것은 가장 가까운 해의 유용한 資料를 인용하였다. 操業海區數는 1967년의 100 海

表 6-1 沿近海 漁業 年別 總漁獲努力量

年度	總漁船隻數	總漁船屯數	動力船隻數	操業海區數	總漁獲努力量*
1965	40,977	170,317	7,079	(100)	294
66	44,059	190,627	8,318	(100)	360
67	46,385	199,786	10,261	100	442
68	49,402	213,703	10,530	116	393
69	49,699	241,673	11,862	94	614
70	49,801	245,591	12,631	140	445
71	48,759	242,621	13,024	160	405
72	47,464	247,671	13,055	171	398
73	45,662	248,251	13,439	143	511
74	43,689	252,855	14,746	147	581
75	43,517	252,122	16,192	179	524
76	40,481	261,489	18,040	161	724
77	41,114	283,489	22,631	208	750
78	43,402	339,218	26,300	209	984
79	42,793	375,356	30,799	(209)	1,292

\* 는  $\frac{\text{總漁船屯數} \times \text{動力船隻數}}{\text{總漁船隻數} \times \text{操業海區數}}$

區에서 1978년의 209海區로 증가하였다. 이같은 漁場面積의 확대는 漁船의 大型化, 動力化에 따른 자연적인 추세이기는 하나, 漁船의 大型化를 나타내는 總漁船屯數와 動力化를 나타내는 動力船隻數의 增加率에는 미치지 못하여 우리 나라 沿近海 漁場擴大의 限界性을 암시해 주고 있다.

위의 여러 가지 要因들을 갖고 계산된 沿近海漁業의 指數化한 年別 總漁獲努力量을 보면 1965년 294에서부터 增加傾向을 보여 1979년에는 1,292까지 되었는데, 이는 1965년에 비해 4.4배에 이른다.

表 6-2 沿近海漁業 推移 1965-79

年 度	(천t) 總 漁 獲 量	* 總漁獲努力量	C P U E
1965	553,930	294	1,884
66	584,021	360	1,622
67	611,847	442	1,384
68	688,078	393	1,751
69	692,670	614	1,128
70	726,232	445	1,632
71	766,334	405	1,892
72	957,898	398	2,407
73	1,064,153	511	2,082
74	1,266,541	581	2,180
75	1,209,361	524	2,308
76	1,256,980	724	1,736
77	1,308,323	750	1,744
78	1,363,402	984	1,386
79	1,414,366	1,292	1,095

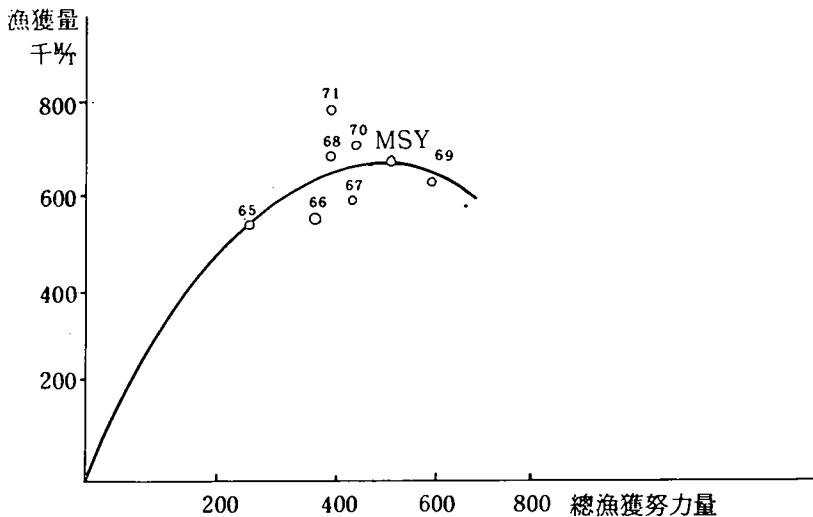
\* 는  $\frac{\text{總漁船屯數} \times \text{動力船隻數}}{\text{總漁船隻數} \times \text{操業海區數}}$

〈表 6-2〉는 1965 - 79년간의 總漁獲量과 總漁獲努力量을 가지고 계산한 指數化한 年別 CPUE 資料를 나타내고 있다.

이로보아 우리 나라 沿近海 漁獲量은 1965년의 554 천t으로부터 1979년 1,414 천t에 이르기까지 14년간 2.6배로 增加하기는 했으나, 이보다 漁獲努力量은 보다 빨리 增加함으로써 CPUE는 오히려 減少해 왔음을 알 수 있다.

이러한 자료를 가지고 年別로 X軸에 總漁獲努力量을, 그리고 Y軸에

圖 6-1 沿近海漁業推移 및 MSY, 1965-71



CPUE를 plot 시켜보면, 대체로 두 개의 회귀直線을 나타내고 있다. 이를 분리하여 회귀式을 구해 보면 아래와 같다.

$$1965-71 \text{년} \quad \frac{Y}{E} = 2620.69 - 2.38802 E$$

$$1972-79 \text{년} \quad \frac{Y}{E} = 2971.65 - 1.53129 E.$$

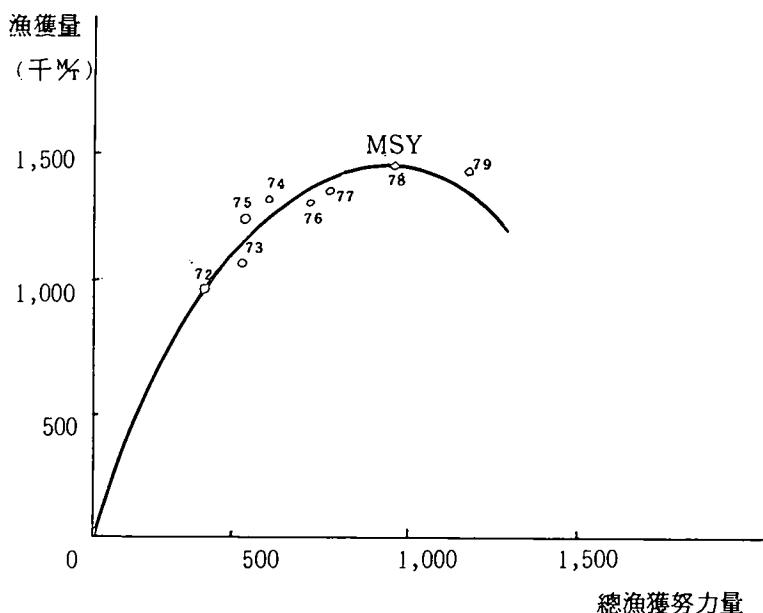
[但.  $Y$  : 生產量 (%),  $E$  :  $\frac{\text{總屯數} \times \text{動力船隻數}}{\text{總隻數} \times \text{操業海區數}}$  ]

이로부터 계산된 1965-71년의 MSY는 719천 %이고, 1972-79년의 MSY는 1,442천 %이었다.

1965-71년의 年別 總漁獲努力量과 漁獲量資料 및 持續的 生產量曲線을 <圖 6-1>에 나타내었는바, 이것으로 보아 당시의 漁獲수준이 MSY수준에 미치지 못함으로써 漁獲努力量 增大에 따른 漁獲量 增大를 기대할 수 있었음을 알 수 있다.

한편 1972-79년의 年別 總漁獲努力量과 漁獲量資料를 持續的 生產量

圖 6-2 沿近海漁業推移 및 MSY 1972-79



曲線과 함께 <圖 6-2>에 나타내었다. 이는 최근의 우리 나라 沿近海漁業 수준을 말해 주는 것인데, 1978년의 漁獲水準이 現 沿近海漁業의 MSY 수준이며 1979년의 경우는 漁獲努力量의 과다투입에도 불구하고 漁獲量은 MSY 수준을 약간 밀돌고 있음을 나타낸다. 이로 보아 우리나라 沿近海漁業의 현재 漁場範圍로서는 현재 이상의 漁船規模擴大가 漁獲量增大를 가져올 것이라는 기대를 하기 어렵다는 것을 알 수 있다.

## 2. 1艘引大型機船底引網漁業

쌍끌이 大型 機船底引網漁業에 대해서는 1971 - 78年の 8개년간 자료를 이용하였다.

〈表 6-3〉에서 보는 바와 같이 쌍끌이 大型機底의 總出漁回數는 최근들어 3천회 정도로 안정되어 있으나, 漁獲量은 오히려 減少 경향을 보임에 따라 1회 出漁當 漁獲量은 1973년의 59%에서 1978년에는 35%으로 줄었다. 計算된 式은

$$\frac{Y}{E} = 96.9480 - 19.5403 E.$$

〔但 Y : 生産量 (%), E : 出漁回數 (1천회)〕

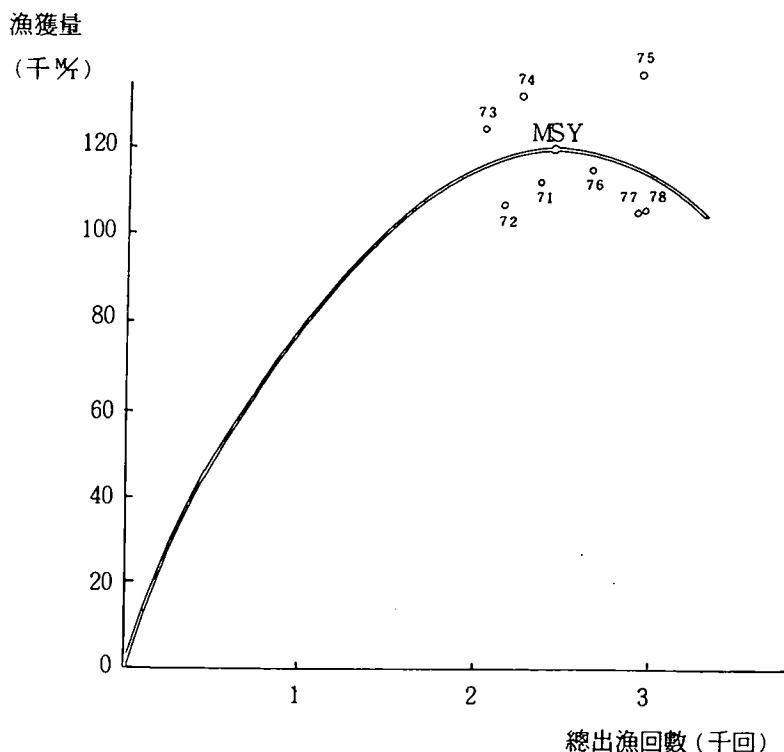
表 6-3 2艘引 大型機船底引網漁業의 推移

年 度	漁 獲 量 (%)	總出漁回數 (千回)	C P U E (MT /回)
1971	112,001	2.36	47.54
72	107,452	2.23	48.25
73	123,994	2.11	58.63
74	132,017	2.26	58.52
75	137,420	3.03	45.38
76	114,583	2.71	42.33
77	105,774	2.97	35.60
78	106,033	3.01	35.24

이로부터 算出된 MSY에서의 延出漁回數는 2.48천회에서 120.3천㎘이었다. 이를 年別 總出漁回數와 漁獲量 資料와 함께 〈圖 6-3〉에 plot하였다.

各 年別 資料의 위치는 MSY 수준과 거의 같은 곳에 몰려 있는 것으로 보아 이 漁業의 현재 漁獲水準은 이미 MSY 수준에 와 있는 것으로 생각된다. 이는 本漁業은 現水準이 適正漁獲 수준으로 지금 이상의 漁獲增大는 힘들 것임을 나타낸다.

圖 6-3 2 艘引 大型機底 漁業推移 및 MSY



### 3. 1 艘引 大型機船底引網 漁業

외끌이 大型 機船底引網漁業에 대해서는 1970-76년의 7개년간 資料를 〈表 6-4〉에 나타내었다.

외끌이 大型機底의 總出漁回數는 近年에 약간 높어 2천회 정도로 되었으나 漁獲量 增加速度가 오히려 빨라 1回 出漁當 漁獲量은 늘어나 1976년의 경우 27.8 %이 되었다. 計算된 式은,

表 6-4 1 艘引 大型機船底引網漁業의 推移

年 度	漁 獲 量 ( % )	總出漁回數 ( 千回 )	C P U E ( MT / 回 )
1970	25,646	1.66	15.44
71	28,156	1.81	15.55
72	26,213	1.33	19.76
73	30,033	1.29	23.28
74	26,453	1.13	23.47
75	38,772	2.12	18.31
76	55,227	1.99	27.78

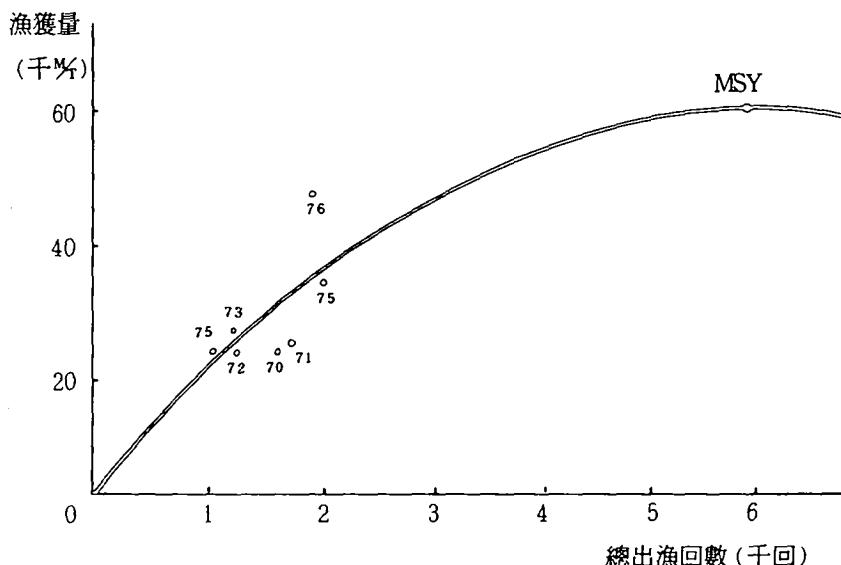
$$\frac{Y}{E} = 23.7252 - 1.98473 E.$$

[ 단 Y : 生産量 ( % ), E : 出漁回數 ( 1천회 ) ]

이로부터 計算된 MSY에서의 延出漁回數는 5.98천회에서 70.9천 %이었다.

〈圖 6-4〉에서 보는 바와 같이 이 같은 MSY 수준은 지난 年別 出漁回數나 漁獲量 實績보다는 훨씬 높은 수준이나, 외끌이 大型 機底의 漁獲量은 1977년 이후 대폭 늘어 1979년에는 93.0천 %에까지 이르렀음을 감안할 때, 오히려 漁獲 水率의 縮少를 고려해야 할 것이다.

圖 6-4 1 艘引 大型機底 漁業推移 및 MSY



#### 4. 1 艘引 中型機船底引網 漁業

외끌이 中型 機船底引網漁業에 대해서는 1971~78년의 8개년간 資料를 검토하였다.

<表 6-5>에서 보는 바와 같이 總出漁回數는 오히려 減少現象을 보이고 있으나, 漁獲量은 근년에 80천 噸를 그대로 유지하여 최근의 出漁回數 漁獲量은 6%에 이르렀다.

資料에 의해 計算된 式은 아래와 같다.

$$\frac{Y}{E} = 8.55293 - 0.232770E.$$

[단, Y : 生産量 (%), E : 出漁回數 (1천회)]

이로부터 계산된 MSY에서의 出漁回數는 18.4천회에서 78.6천회였다.

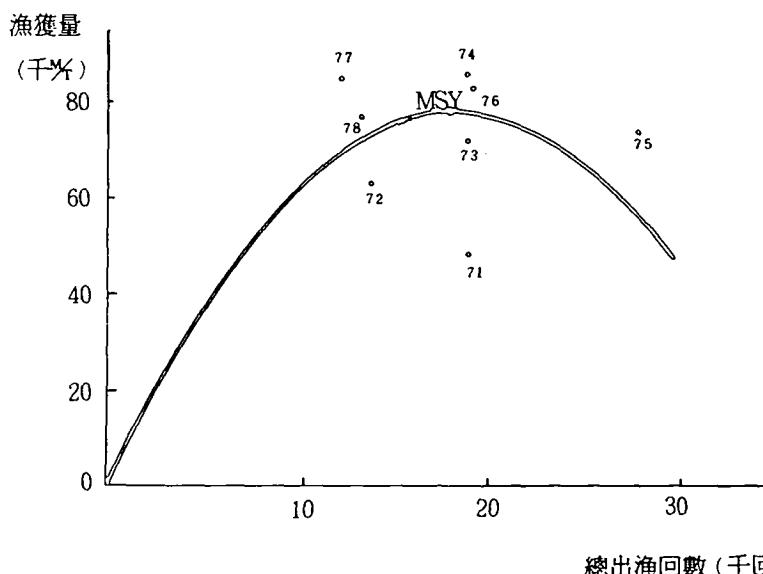
이 漁業은 現漁獲水準이 추정된 MSY 수준과 거의 동일한 위치에 있는 것으로 보아 <圖 6-5>, 앞으로의 漁獲增大를 위한 漁船增投 보다는

表 6-5 1 艘引 中型機船底引網漁業의 推移

年 度	漁 獲 量 (千噸)	總 出 漁 回 數 (千回)	C P U E (MT/回)
1971	47,782	19.11	2.50
72	63,350	14.12	4.49
73	72,433	18.80	3.85
74	85,976	18.91	4.55
75	73,666	28.07	2.62
76	82,997	19.29	4.30
77	85,042	12.57	6.76
78	77,488	13.45	5.76

현재의 漁獲水準을 유지함으로써 資源枯渴을 방지할 수 있다고 사료된다.

圖 6-5 1 艘引 中型機底 漁業推移 및 MSY



## 5. 機船旋網漁業

機船旋網漁業에 대하여는 1970-78년의 9개년간 資料를 가지고 계산하였다. 機船旋網의 網出漁回數는 최근에 들어 상당히 줄어 400회 수준 까지 내려갔으나, 漁獲量은 취치 등의 大量生產에 힘입어 매년 크게 增加하여 1978년의 경우 179천t에 이르러 1회 出漁에 490t까지 漁獲하는 好漁를 기록하였다. <表 6-6>

表 6-6 大型 旋網漁業의 推移

年 度	漁 獲 量 (t)	總出漁回數 (千回)	CPUE (MT/回)
1970	34,990	1.949	18.0
71	60,947	3.084	19.8
72	77,498	3.471	22.3
73	77,335	0.751	103.0
74	84,054	0.894	94.0
75	74,546	0.970	76.9
76	128,861	0.337	372.7
77	170,066	0.606	280.5
78	178,967	0.366	488.6

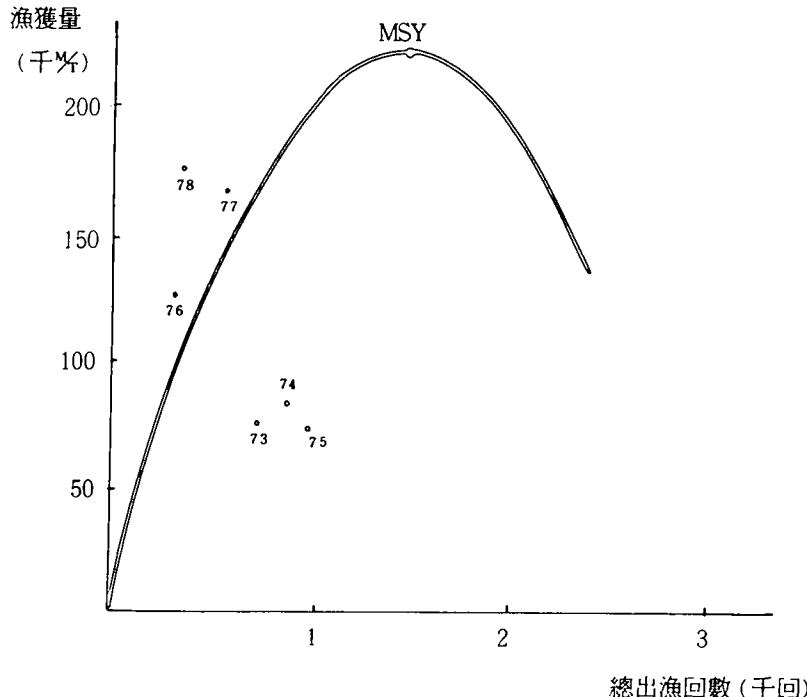
計算된 式은

$$\frac{Y}{E} = 307.37 - 103.83E.$$

[ 단, Y : 生產量 (t), E : 出漁回數 (1천회) ]

이로부터 산출된 MSY에서의 延出漁回數는 1.48천회에서 227.5천t이었다. 그리고 機船旋網은 아직은 漁獲增大의 여력이 있는 것으로 推定되었다 <圖 6-6>.

圖 6-6 大型 旋網漁業推移 및 MSY



## 6. 鮫鰐網 漁業

鮫鰐網漁業은 70-78 年의 9 個年間 資料를 이용하였다. 本 漁業은 總出漁回數와 漁獲量이 모두 1974 年 이후 각각 18천회와 200천噸에 대로 안정되어 있다. <表 6-7>

計算된 式은

$$\frac{Y}{E} = 20.1522 - 0.533674 E.$$

[ 단, Y : 生產量 (%), E : 出漁回數 (1천회) ]

이로부터 計算된 MSY에서의 延出漁回數는 18.9 천 ~ 190.2 천 회였다.

鮫鰐網漁業 현수준의 漁獲强度는 MSY 수준보다는 약간 높은 것으로

表 6-7 近海 鮫鯨網漁業의 推移

年 度	漁 獲 量 (%)	總 出 漁 回 數 (千回)	C P U E (MT/回)
1970	99,455	29.96	3.32
71	103,562	32.75	3.16
72	133,755	18.45	7.25
73	156,430	14.78	10.58
74	213,782	18.47	11.57
75	211,542	16.03	13.20
76	203,860	20.01	10.19
77	190,644	17.25	11.05
78	215,148	18.05	11.92

나타났으므로〈圖 6-7〉, 앞으로의 漁船 增大가 오히려 漁獲量 減少를 가져오는 方向으로 작용할 것이다.

## 7. 公치流刺網漁業

공치 流刺網漁業에서는 1970~75년간 (1971년 資料 제외)의 5개년 資料를 검토하였다〈表 6-8〉. 이는 1976년 이후부터는 「水產統計年報」에 공치 流刺網漁獲量統計가 기재되어 있지 않기 때문이다.

總出漁回數는 15~42천회 범위 안에 있고 漁獲量은 25~39천% 내의 범위에 있어, 總出漁回數의 變化폭이 漁獲量에서 보다 커다. 計算된 式은

$$\frac{Y}{E} = 3137.43 - 61.8433E.$$

[단, Y: 生産量 (%), E: 出漁回數 (1천회)]

이로부터 계산한 MSY에서의 延出漁回數는 25.4천회에서 39.8천%이었다. 公치 流刺網漁業도 각 연도의 總出漁回數와 漁獲量을 나타내는 점들이 상당히 분산되어 있기는 하나, 대체로 MSY點을 중심에 두고 분

圖 6-7 近海 鮫鱗網漁業 推移 및 MSY

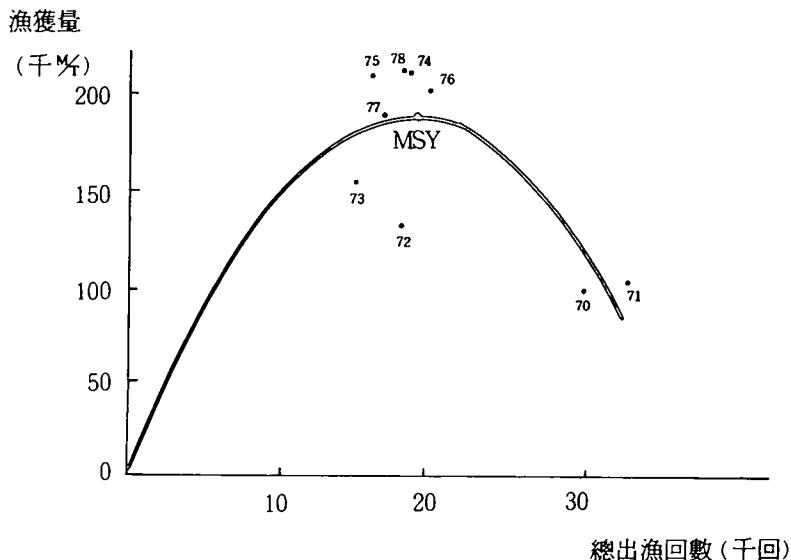
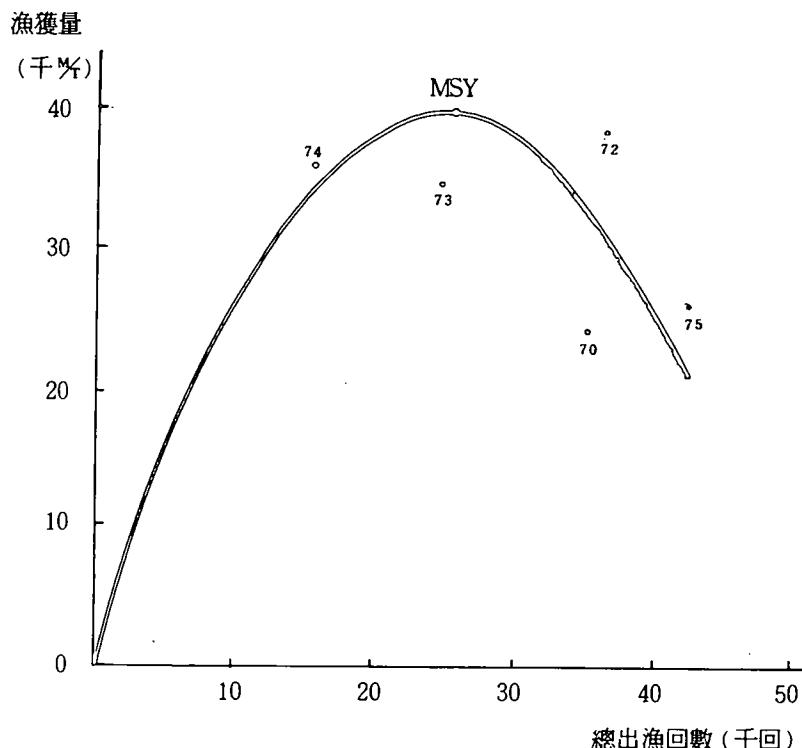


表 6-8 龍膽魚刺網漁業의 推移

年 度	漁 獲 量 (公噸)	總出漁回數 (千回)	C P U E (kg/回)
1970	25,001	34.82	718
71	31,271	—	—
72	39,336	36.32	1,083
73	35,244	23.57	1,495
74	35,990	15.33	2,348
75	26,822	42.04	638

산되어 있음을 알 수 있다. 이는 당시의 漁獲水準이 이미 MSY 수준에 와 있음을 나타내는 것으로 漁獲量增大를 크게 기대하기는 어렵다는 것을 뜻한다.

圖 6-8 꽁치 流刺網漁業推移 및 MSY



그러나 꽁치 流刺網의 MSY 수준 39.8천噸은 최근의 漁獲 不振에 따른 1979년의 總 꽁치 漁獲量 17.2천噸보다는 2배 이상되는 수준임을 간과해서는 안된다. 이 같은 MSY 수준은 최근의 꽁치 漁獲 不振에서 볼 때는 상당한 漁獲量 回復의 가능성은 뜻한다.

## 8. 機船權現網 漁業

機船 權現網漁業에 대하여는 1970-77년의 8개년간 資料를 이용하였다 (表 6-9). 機船權現網의 總出漁回數는 대체로 漁獲量과 함께 늘어난 경향을 보임으로써 出漁回當 漁獲量은 줄지 않았다. 이는 漁獲努力量이 아직은 資源에 큰 영향을 미치지 않음을 나타내는 현상으로 풀이할

表 6-9 機船 權現網 漁業의 推移

年 度	漁 獲 量 (% )	總 出 漁 回 數 (千回)	C P U E (kg /回)
1970	21,789	23.01	947
71	27,014	55.81	484
72	49,236	75.40	653
73	57,416	96.34	596
74	72,546	132.63	547
75	96,913	142.52	680
76	67,462	70.49	957
77	79,317	100.91	786

수 있다. 計算된 式은

$$\frac{Y}{E} = 870.96 - 1.89016E.$$

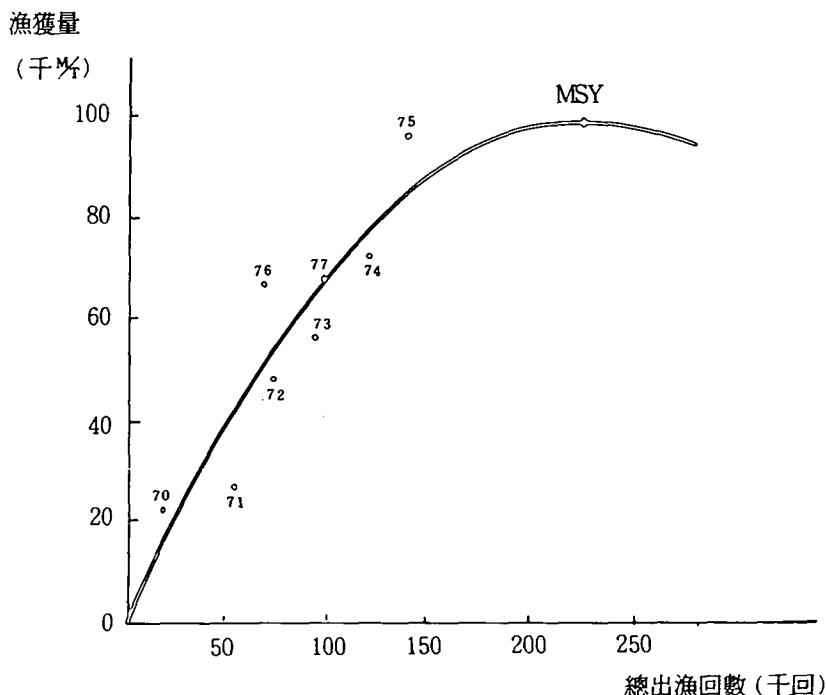
[ 단, Y : 生産量 (%), E : 出漁回數 ( 1 천회 ) ]

이로부터 산출된 MSY에서의 延出漁回數는 230천회에서 100.3천% 이었다. 이를 그라프로 나타낸 것이 <圖 6-9>인데, 이로 보아서는 1977년 이전의 實漁獲量水準은 MSY에 미치지 못하므로 아직 漁獲量增大의 여력이 있는 것으로 나타났다. 그런데 機船權現網의 漁獲量은 1978년부터 크게增加하여 1979년에는 137천%까지 이르렀다. 한편 이는 MSY 수준인 100.3천%보다는 훨씬 높은 수준이다. 비록 1978-79년의 높은 漁獲量水準은 멀치 같은 單年生魚類에 나타날 수 있는 일시적인 현상이라 하더라도 適正漁獲量에 비해 너무 높았다. 결론적으로 機船權現網의 漁獲水準은 현재의 수준을 유지하는 것이 바람직하다 하겠다.

## 9. 近海一本釣 漁業

近海 一本釣漁業은 東海에서의 오징어 대상 채낚기漁業이다. <表 6-

圖 6-9 機船 權現網漁業 推移 및 MSY



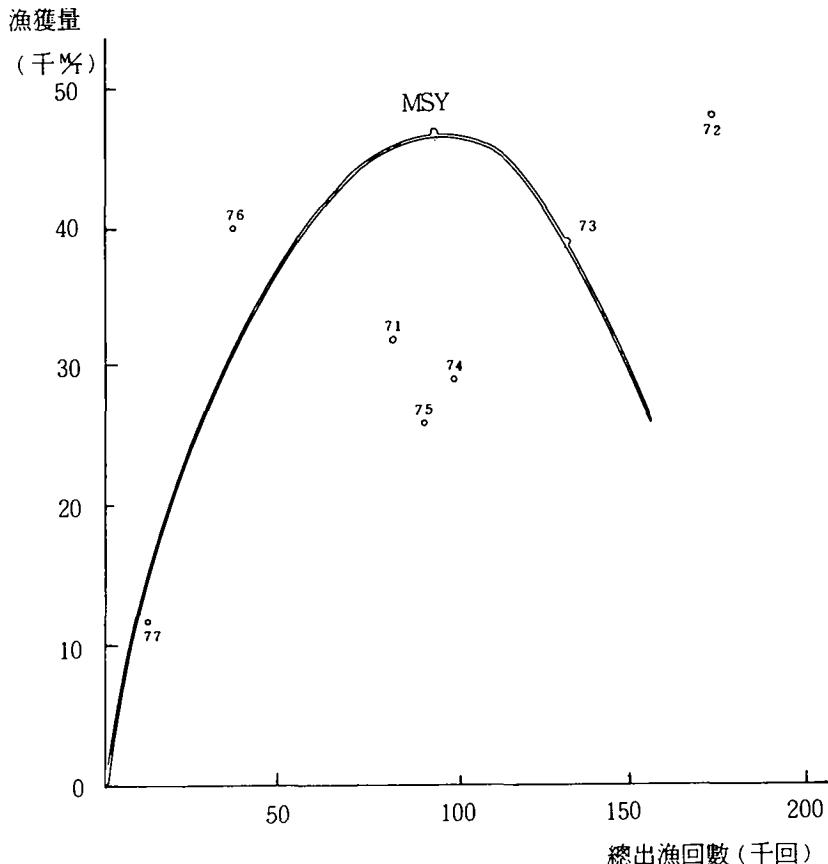
10) 은 1971 - 77년의 7개년간 近海 一本釣漁業의 推移를 나타내었다. 漁獲量, 總出漁回數 모두 年別 變化가 크나 대체로 減少하는 경향을 보였다. 그러나 최근에 들어 出漁回數는 출고 出漁回當 漁獲量이 크게 늘어난 것은 大和堆를 중심으로한 大型 一本釣漁船의 遠海 長期出漁 중심의 漁業으로 바뀐 것을 나타내고 있는 듯하다. 위의 資料로 부터 計算한 式은

$$\frac{Y}{E} = 1001.31 - 5.28544 E.$$

[ 단, Y : 生產量 (%), E : 出漁回數 (1천회) ]

이로부터 計算한 MSY에서의 延出漁回數는 94.7천회이고, 生產量은 47.4천%이다 (圖 6-10).

圖 6-10 近海 一本釣漁業推移 및 MSY



이로보아 近海 一本釣漁業은 70년대 말의 漁獲水準은 넘어설 수 있는 가능성은 있는 것으로 나타났다. 한편 이 漁業의 對象資源인 오징어는 一年生 魚種으로 이 같은 魚種은 일반적으로 보아 漁獲死亡보다는 自然死亡에 따른 영향이 클 것이므로 적어도 MSY 수준의 生產量 47.4천 噸까지는 漁獲에 따른 資源量 變化에 짐작하지 않아도 될 것이다. 왜냐하면 좋은 自然条件에 놓이면 일시적으로 資源枯渴 상태하에 있었더라도 資源量回復이 상당히 빠르기 때문이다.

表 6-10 近海一本釣漁業의 推移

年 度	漁 獲 量 ( $t$ )	總 出 漁 回 數 (千回)	C P U E (kg /回)
1971	31,878	83.23	383
72	48,082	174.84	275
73	38,865	134.95	288
74	28,664	99.53	288
75	35,954	92.43	389
76	39,992	37.13	1,077
77	12,272	12.88	953

## 第 7 章

### 結論 및 要約

1. 우리 나라는 北韓, 中共, 日本과 인접하고 있는 沿近海를 갖고 있다. 그런데 이를 인접해역의 폭이 크지 않아 각국이 200海里의 排他的 經濟水域내지 漁業專管水域을 주장할 수 없는 처지에 있다. 따라서 각국의 동등한 權利를 인정하기 위해서는 等距離線分割의 原則을 따를 수 밖에 없다. 이 경우의 우리 나라 200海里 水域은 어느 한 곳도 200 海里까지의最大距離를 향유할 수 없다.

최근의 우리 나라 沿近海漁業은 기존 沿近海 漁場의 生産性 低下와 漁船의 動力化, 大型화에 힘입어 점차 外延漁場으로 操業範圍를 확대시켜 나갔다. 이 중 우리의 200海里 水域範圍를 넘어서서 操業하는 漁業種類로는 黃海 및 東支那海에서는 쌍끌이 大型 機船底引網을 위시하여 鮸鯈網機船流刺網, 機船旅網등이 있고, 東海에서는 오징어 一本釣, 꽁치流刺網漁業 등이 있다. 이를 종합해 보면 黃海에서는 機船底引網이 北으로는 38°N 까지, 西로는 122°E 까지 出漁하고 있으며, 東支那海에서는 南으로 28°N 까지, 西로 122°E 까지 진출하고 있다.

한편 東海에서는 특히 오징어 一本釣漁業의 大和堆漁場開發에 힘입어 北으로 40°N 까지, 東으로는 138°E 以東까지 진출하고 있다. 이리하여 1967~78년간 우리 나라 沿近海漁業에 의해 이용된 漁場面積은 모두 277개 海區에 달하였다. 이는 約 50만㎢에 달하는 面積이다. 이처럼 우리나라 沿近海漁場은 200海里 水域의 범위를 넘어서 최근까지 계속 확대하여 왔으나, 앞으로의 外延的인 漁場 확대는 기대하기 힘들 것이다.

왜냐하면 우리 나라 북쪽 漁場은 北韓側에 의한 漁船避拉 防止와 漁民保護를 위하여 西海와 東海에 각각 설정된 漁撈限界線이 존재하고, 한편 黃海와 東支那海에는 中共과의 마찰을 방지하기 위하여, 우리가 자발적으로 설정한 韓國漁船出漁 自主規制 區域線이 존재한다. 그리고 東海의 日本쪽으로는 日本의 12 海里 領海가 出漁限界를 이루고 있다.

지금의 出漁操業水域範圍는 우리의 200 海里 水域은 이미 넘었고, 위의 諸漁船操業規制線에 까지 이르고 있으므로, 漁場의 外延的 擴大가 한계에 도달한 잡이 있다.

2. 우리 나라 沿近海漁業을 총괄적으로 보아, 現水準의 漁場範圍에서는 資源에 급격한 變動이 없는 한, 淺海養殖生產을 제외한 現水準의 沿近海漁獲量(1979년 1,414 천t)을 약간 상회하는 1,442 천t이 最大持續的 生產量으로 추정되었다.

한편 이를 漁業別로 볼 때 외끌이 大型 機船底引網과 鮫鯪網漁業은 이미 MS Y 수준을 넘었으므로 현재보다 오히려 漁獲水準을 減少시키는 것이 바람직하고, 쌍끌이 大型機底, 외끌이 中型機底, 機船權現網은 現 漁獲水準을 그대로 유지시키는 것이 바람직한 것으로 추정되었다. 그러나 機船旋網과 꽁치 流刺網, 오징어 一本釣漁業은 적어도 1979년 현재의 漁獲量보다는 增加할 수 있는 여력이 있는 것으로 추정되었다.

3. 우리나라 沿近海 水產資源의 魚種別 資源量 및 資源組成은 최근에 들어와 크게 변하고 있는 듯하다.

이들 多獲性 重要魚種의 漁獲量 變動趨勢로 볼 때, 1960년대 이후 漁獲量이 減少現象을 보이고 있는 魚種으로는 참조기, 전갱이, 꽁치, 오징어 등이 있고, 반대로 漁獲量 增加現象을 보이고 있는 魚種으로는 최근에 와서 우리나라 漁獲量 首位로 부상한 쥐치를 위시하여 정어리, 노가리, 갈치, 멸치, 강달이 등이 있다. 그리고 漁獲量이 平衡狀態를 이루고 있는 것이 가자미類 정도이다.

전반적으로 보아 低價魚種 漁獲量은 증가하고 高價魚種 漁獲量이 감소

하는 경향을 보이고 있다.

특히 최근의 漁獲強度가 크게 늘어나는 상태에서 漁獲量이 減少하고 있음은 濫獲에 따른 資源量減少를 우려하게 한다. 또한 대부분의 魚種에서 體長組成이 小形化하고 있음을 볼 때 資源管理의 필요성이 더욱 부각된다. 하겠다.

4. 漁船의 構造와 漁具漁法의 改良으로 省力化하면서 漁獲效果를 향상시키는 문제가 시급해졌다. 漁船은 漁船協會에서 漁業別 屯級別에 따른 油類消費節約과 漁船事故防止를 할 수 있는 標準船型의 설계에 노력하고 있다.

한편 漁具漁法改良事業을 漁業별로 보면 機船底引網은 索側引網에서 船尾式으로 바뀌고 있고, 鮫鯨網에서는 竹製의 수해와 참나무 암해 및 닻의 輕量化, 刺網에서는 人力揚網을 油圧 및 電動式 揚網機設置로, 또한 오징어一本釣에서는 自動釣獲機設置로 省力화에 노력하고 있다. 그리고 機船旋網은 統當 불배 3척에서 2척으로 1척을 減縮하고, 機船權現網도 漁具漁法改良으로 省力화에 힘쓰고 있다. 외끌이 大型 機船底引網은 오토보드의 附着을 통한 省力화와 生產性向上을 바라고 있다.

5. 현재 水產資源 保護를 위해 시행되고 있는 管理策으로는 漁業別 許可定限數, 網自制限 및 禁漁期, 禁漁區設定이 가장 중요하고, 그 외에 濱海나 内水面의 特수성을 살려 魚種別로의 採捕體長制限, 漁具 規制, 捷息環境 保存 등의 방법이 사용되고 있다. 따라서 우리 나라에서는 漁獲量 quota制를 제외하고는 모든 資源管理 수단이 구사되고 있다고 할 수 있다. 그러나 문제는 현행 水產法令上의 水產資源管理策이 과연 自然科學的 내지 社會科學的 檢證에 의해 도출된 管理策이라고 볼 수 있느냐에 있다.

현재의 資源管理策은 零細落後漁業 嗜好型으로 짜여 있어, 漁業의 經濟性이 가리워지는 실정이기도 하다. 이에 따라 不正漁業이 속출하고 있다. 그러나 不正漁業은 漁業의 秩序確立을 위해서도 團束을 강화해야 할 것이다.

6. 沿近海漁業의 最大持續的 生產量 계산에서 본 바와 같이 우리나라 沿近海漁場에서는 현재의 漁獲水準이 適正水準이며, 따라서 漁業許可件數도 현재 수준을 유지하는 것이 바람직하다. 그러나 許可件數의 제한으로 비록 漁船隻數增加는 동결된다 하더라도, 같은 隻數規模內에서도 漁船의 大型化, 動力化내지 高馬力화, 또한 漁具漁法의 改良 및 航海漁撈裝備의 改善 등으로 漁獲強度는 열마든지 증대할 수 있고, 실제 증대하여 왔다. 이는 漁業構造改善을 위해 바람직한 현상으로 政府當局도 이를 적극 뒷받침해 주고 있는 실정이다. 그러나 문제는 漁獲強度의 增大가 간접적인 許可件數의 증가와 마찬가지 효과를 내어 水產資源에 영향을 미치는데 있다. 따라서 水產資源管理側面에서는 漁獲強度增大分 만큼의 許可件數減縮이 뒤따라야 할 것이다. 그러나 실제에 있어 漁獲強度增大를 가져오는 모든 요인들을 삼안하여 이를 計量化하기는 상당한 시일의 研究가 필요할 것이므로, 당장은 便法으로 漁船屯數增加率을 감안하여 隻數를 조정할 수 있을 것이다.

7. 우리 나라는 漁業을 制度上 許可漁業, 免許漁業, 申告漁業의 3종류로 區分하고 있다. 沿近海漁業에서 漁獲量으로 보아 가장 중요한 것이 許可漁業이며, 따라서 資源管理問題도 許可漁業에 중점이 두어지고 있다.

許可漁業은 近海漁業의 모든 業種과 沿岸漁業의 重要 漁船漁業이 포함된다. 許可漁業制度가 資源management 수행을 위해 보다 합리적인 것이 되기 위하여 資源變動에 대응하여 柔軟性을 가져야 한다.

그러나 許可件數의 제한과 같은 許可制度의 변화는 漁業許可를 받은 漁民의 財產權, 나아가서 生存權에 까지 심각한 영향을 미치므로 신중을 기해야 할 것이다.

그러나 水產資源은 共有資源으로서 資源枯渴防止 및 再生產力 保障을 위한 조치의 필요성이 있을 때 減船이 불가피할 것이다. 이 같은 경우, 減船에 따른 漁業補償은 충분하여야 하며, 필요한 경우는 여분이 있는 다른 漁業部門의 許可優先權도 고려해야 할 것이다.

8. 현재 시행하고 있는 網目規制는 同一漁場에서 同一資源을 대상으로 操業하고 있음에도 불구하고 漁業別로 網目에 差를 두는 경우가 있다. 이 같은 管理策 역시 零細漁業保護를 위해 존재하는 방안이기는 하나, 이제는 우리 漁業도 構造改善이 필요한 시기에 도달하였고, 더욱이 網目規制 자체가 資源保護를 위해 설정된 이상, 이는 資源管理 目的에 위배된다고 생각한다. 따라서 同一水域에서 同一資源을 대상으로 하는 漁業은 業種에 관계 없이 網目을 통일시켜 나가야 할 것이다. 또한 現資源management策에는 採捕體長 制限 對象魚種이 貝類, 鰐새우類 및 內水面魚類에 걸쳐 14 종 정도에 限定되어 있고, 海產 多獲性魚種은 전혀 해당이 되지 않고 있다.

그러나 참조기, 대구 같이 資源枯竭이 현저한 魚種에 대해서는 採捕體長 制限을 두어 資源management에 만전을 기해야 할 것이다. 이 경우 물론 採捕體長 이하의 魚體가 한 마리라도 있으면, 취체 대상이 되는 式의 규제는 곤란하다. 어느 網目을 使用하더라도 小型魚의 일부 混獲은 불가피하기 때문이다. 따라서 採捕體長 이하의 魚體混獲率이 예를 들면 10% 이하이어야 한다는 式의 융통성은 있어야 할 것이다.

9. 우리 나라의 水產資源 management策에 유연성이 결여된 이유 중의 하나가 科學的, 經濟的, 社會的 檢證의 뒷 받침이 결여되어 있기 때문이다.

最近처럼 급격히 변동하는 資源의 量을 指數로서나마 파악하기 위하여는 漁獲量은 물론 漁獲努力量 資料가 필수적인데, 아직도 漁獲量統計의 精度가 문제시되고 있고 漁獲努力量 資料는 표준화하여 체계를 갖추어 수집하는 시스템조차 없는 실정이다. 이 외에 필요한 과학적 자료로는 漁場 資類, 體長組成 資料와 網目試驗調查 資料 등이다.

漁業別 漁船規模에 따라 漁業經營資料 등도 管理策을 검증하는데 필요하다. 또한 우리와 같은 漁場의 資源을 공동으로 이용하고 있는 인접국의 漁業資料도 가능한 한 蒐集 分析하는 것이 資源management의 效率性을 제고하는 데 필요하다. 이 같은 업무를 담당할 제도적 장치의 확충이 필요하다.

10. 위에 설명한 水產資源 management方案들은 어디까지나 水產資源의 漁獲死

亡을 조절함으로서 最大持續的으로 生產量을 올리게 하는 방안에 대한 것들이었다.

그러나 위의 방안들은 소극적인 管理策들이고, 보다 적극적인 방안으로는 資源助成을 통하여 資源을 增大시킴으로써 生產力を 향상시키는 방안을 들 수 있다. 현재 우리 나라에서 시도되고 있는 이 같은 방안으로는 漁礁投下事業과 種苗培養場建設을 들 수 있다. 특히 魚礁投下는 資源助成이라는 목적 외에 老朽船 처리 및 不正漁業行爲 방지를 위해서도 유효하므로, 앞으로 계속해서 사업을 확장해 나가야 할 것이다.

11. 水產資源의 移動的 特性으로 말미암아 우리 周邊 水域의 水產資源을 우리만 漁獲하지 않는다는 데에도 管理對策 수립의 애로점이 된다. 더 우기 이들 주변 국가들이 모두 세계 유수의 漁業強國들이라는 데에 더욱 문제의 심각성이 있다.

FAO 統計에 따르면 1978년 漁獲量 順位로 보아 세계 150 餘 漁業國 중 日本이 1위, 소련 2위, 中共 3위, 韓國 8위, 北韓 13위로 나타났다. 물론 이들 나라의 漁獲量이 전적으로 우리 주변 수역에서 漁獲되는 것은 아니나, 각국이 遠洋漁業의 부진과 국내외의 需要 增大에 따라 더욱 그들 주변 수역인 동시에 우리 주변 수역인 黃海, 東支那海, 東海에서의 漁獲強度를 늘려갈 것임을 감안할 때, 우리 沿近海 水產資源管理는 좀더 과감한 국제적 차원에서의 管理策이 필요하게 된다. 우리는 이들 나라의 中心域에 위치하고 있으므로, 우리의 이니시어티브 아래서 多國間 國際 北西太平洋 水產委員會(假稱)를 설립하도록 추진할 필요가 있다.

## 參 考 文 獻

- 孔泳，「韓國 東海의 海洋環境과 漁業資源」，水產業協同組合中央會，1977.
- 國立水產振興院，「黃海 및 東支那海 漁場圖」，近海鮫鯈網水產業協同組合，1977.
- 國立水產振興院，「旋網漁業資料集(漁業資源編)」，大型旋網水產業協同組合，1979.
- 金完洙，「沿近海漁業資源의 合理的 管理에 關한 研究」，水產廳，1972.
- 農水產部，「水產統計年報」，1979，1980.
- 大永文化社，「水產法典」，1978.
- 朴九秉，“水產資源의 合理的 利用管理에 關한 經濟學的研究，”「人文，社會科學 論文集」，第 22 輯，釜山 水產大學，1979. p. 5 ~ 74.
- 水產業協同組合中央會，「漁業經營調查報告」，1978. 1979.
- 水產廳，「韓國水產史」，1968.
- 水產廳，「沿近海漁業 振興計劃(1977 ~ 1981)」，1977.
- 水產廳，「水產業動向에 關한 年次報告書」，1979.
- 海洋開發研究所，「韓國水產業의 現況과 展望에 關한 調查研究」，1979.
- 韓國經濟開發研究所，「韓國水產業의 現況」，上，下卷，1966.
- 韓國水產技術協會，「水產年鑑」，1968.
- 平澤豐，“200 海里時代와 資源管理型漁業에 의 移行”，「水產經營論集」，Vol. 9. 韓國水產經營學會，1978.
- Anderson, L. G., The Economics of Fisheries Management, The Johns Hopkins University Press, 1977, p. 214.
- Bell, F. W. & J. E. Hazleton (ed.), Recent Developments and Research in Fisheries Economics, Oceana Publications, Inc.,

1967, p. 233.

Cadima , E.L, "Synthetic models, "Models for Fish Stock Assessment,  
FAO Fisheries Circular, No. 701, p. 61 - 77.

FAO, "The State of World Fisheries ,"World Food Problems, No . 7,  
FAO, 1968, p. 49.

Koers, A.W, International Regulation of Marine Fisheries -- A  
Study of Regional Fisheries Organizations, Fishing  
News (Book) Ltd., 1973, p. 368.