

멸치 刺網 漁獲量의 季節變動 및 漁場形成

孫 泰 俊 · 李 秉 鎬 · 張 鎬 榮
濟州大學校 海洋科學大學 釜山水產大學 漁業學科

The Seasonal Variation of Catch by the Anchovy Gill Net and Formation of Fishing Ground

Tae-Jun SOHN

College of Ocean Science and Technology, Jeju National University,
Jeju, 590 Korea

Byoung-Gee LEE and Ho-Young CHANG

Department of Fishing Technology, National Fisheries University of Pusan,
Namgu, Pusan, 608 Korea

The seasonal variation of catch and the fishing ground formation of anchovy caught by gill net are studied by using the data for 14 years, 1969 to 1982, published by the Fisheries Research and Development Agency of Korea.

The main fishing season of anchovy by gill net can be divided into two seasons; spring and autumn. The former begins early in spring, marks peak in May with the monthly mean catch of 3,000 ㎏ and ends in summer. The latter begins early in autumn, marks peak in October with the monthly mean catch of 1,500 ㎏ and ends in winter.

The fishing ground begins to be formed in the southern waters of Korea with the beginning of spring fishing season, and it is extended all over the south-eastern waters from spring to summer and it is converged to the coastal areas from autumn to winter.

From the calculation of relationship between adjacent fishing sections, the fishing ground can be divided into three areas; the northern area of 37°N, the southern area of 35°N and the area between 35°N and 37°N. In the northern area of 37°N, monthly centers of the fishing ground are located in the adjacent sea area of Sockcho-Jumunjin district in the whole year, and its annual mean variance shows about 8 miles in the latitudinal direction and 10 miles in the longitudinal direction. In the area between 35°N and 37°N, monthly centers are located in the adjacent sea area of Kijang-Kuryongpo district, and the variance shows about 10 miles in the longitudinal direction and 20 miles in the latitudinal direction. In the southern area of 35°N, monthly centers are located in the open sea in spring and summer, and are converged to the coastal area in autumn and winter, and the variance shows 8 miles in the latitudinal direction and 35 miles in the longitudinal direction.

Water temperature and salinity at the fishing ground where the anchovy gill net was effectively operated are estimated from 14 to 20°C and from 33.0 to 34.0‰ respectively.

緒 論

멸치 *Engraulis japonica* 는 世界的으로 널리 分布하는 魚種이며 우리 나라에서도 大量 漁獲되는데, 1982年의 漁獲量은 16萬 %으로써 우리 나라 沿近海 魚類 總生産量의 약 13% 를 차지하고 있다.

우리 나라産 멸치의 資源生物學의 研究는 朴·林 (1965), 全(1968), 朴·배(1970), 張 등(1980)이, 行動과 分布에 관한 研究는 李(1974, 1975), 李·金 (1979)이, 定置網에 의한 漁獲量과 環境에 관하여는 黃·金(1977)이 研究한 바 있으나, 漁場分布의 季節 變化와 그 分散에 관한 研究는 드물다.

本 研究에서는 海區別 멸치 刺網漁獲資料를 利用하여 멸치 刺網漁獲량의 季節變動과 各 漁場의 重心 및 分散을 調查하고, 漁場의 海洋環境에 관하여 檢討하였다.

資料 및 方法

本 研究에서는 海況漁況月刊豫報(國立水産振興院, 1969~1982)의 14年間의 海區別 멸치刺網 漁獲統計資料와 韓國海洋便覽(國立水産振興院, 1979)의 水溫 및 鹽分의 定線觀測資料를 利用하였으며, 漁獲量의 季節變動, 重要漁場에 있어서의 漁獲量과 水溫 및 鹽分과의 關係는 이것에서 직접 구했다.

漁場의 重心과 分散은 사용된 刺網의 폭수를 漁獲 努力量이라 보았을 때의 海區別 單位努力當漁獲量 (CPUE)으로부터 각각 宇田(1972)의 方法 및 曹(1981)의 方法으로 구하였다.

또한, 各 漁場間의 相關關係를 알아보기 위하여서는 漁獲量도 많고 CPUE도 큰 5개 海區를 선정, 그 에 인접한 4개 海區를 포함한 9개 海區에 대하여 有意水準 5% 로써 서로 다른 두 海區間의 CPUE 사이의 相關係數를 구했다.

한편, 本 研究의 對象이 된 海域과 利用한 定線海 洋觀測點은 Fig. 1과 같다.

結 果

1. 漁獲量의 季節變動

Fig. 2는 멸치刺網에 의한 月別 平均漁獲量, 漁獲 努力量 및 CPUE를 나타낸다. 이것에서 月別 平均漁獲量은 150~3,000%으로 變化幅이 대단히 크

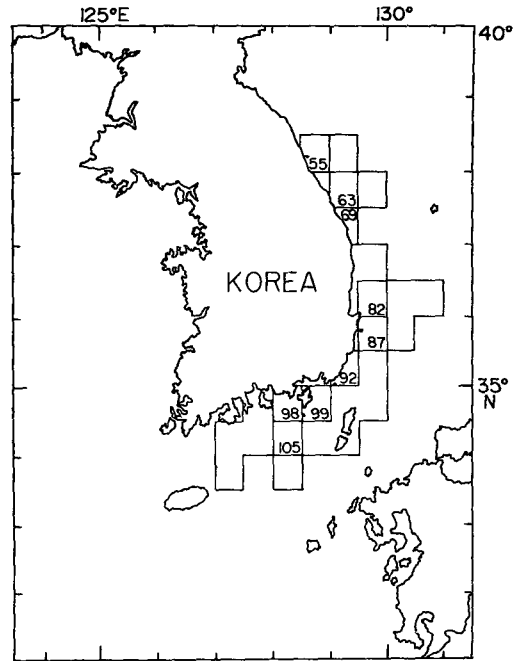


Fig. 1. Investigated sea area and stations of oceanographic observation (Numerals represent the numbers of important fishing sections).

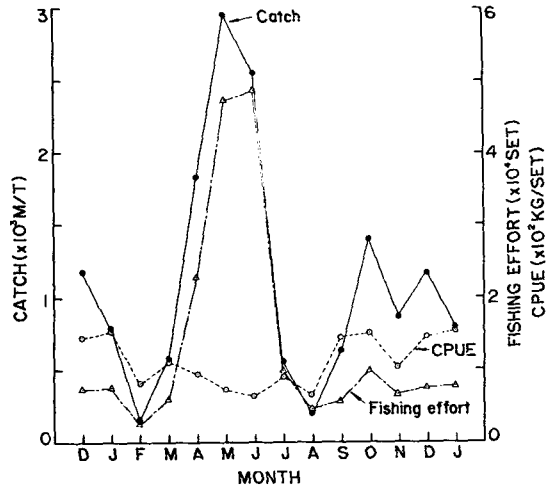


Fig. 2. Monthly mean catch, fishing efforts and CPUE by the anchovy gill net in Korean waters from 1969 to 1982.

며, 5月과 10月에 각각 極大值를 나타내고 있으나, 最大值 (약 3,000%)를 나타내는 時期는 5月이며, 10月의 漁獲量(약 1,500%)에 비해 약 2倍이다.

漁獲努力量의變化는 漁獲量의變化와 비슷한 경향을 보이고 있으나, 그 最大值(약 50,000쪽)가 나타나는 時期는 漁獲量의 最大值가 나타나는 時期보다 1個月 늦은 6月이다.

月別 CPUE의 變化는 2~8月에는 平均 85 kg/set 정도로 다소 작고, 9~1月에는 平均 130 kg/set 정도로 비교적 크다.

한편, 各海區別 鰾치 漁獲量의 月別 增減狀態를 알기 위하여 漁獲이 있었던 海區에서 當該月과 그

前月の 漁獲量의 差로써 月別 漁獲變動을 나타내면 Fig. 3과 같으며, 이것에서 季節別 漁獲量變動을 보면 대략 다음과 같다.

春季(3~5月): 대체로 3월부터 漁獲量이 증가하기 시작하는데, 그 增加量은 忠武, 機張, 九龍浦 近海에서 각각 350% 정도이다. 그리하여 5月에는 漁場이 거의 全 海域으로 확산됨과 동시에 增加量도 前月に 비해 1,100%이나 되어 漁獲量은 약 3,000%으로 最大가 된다.

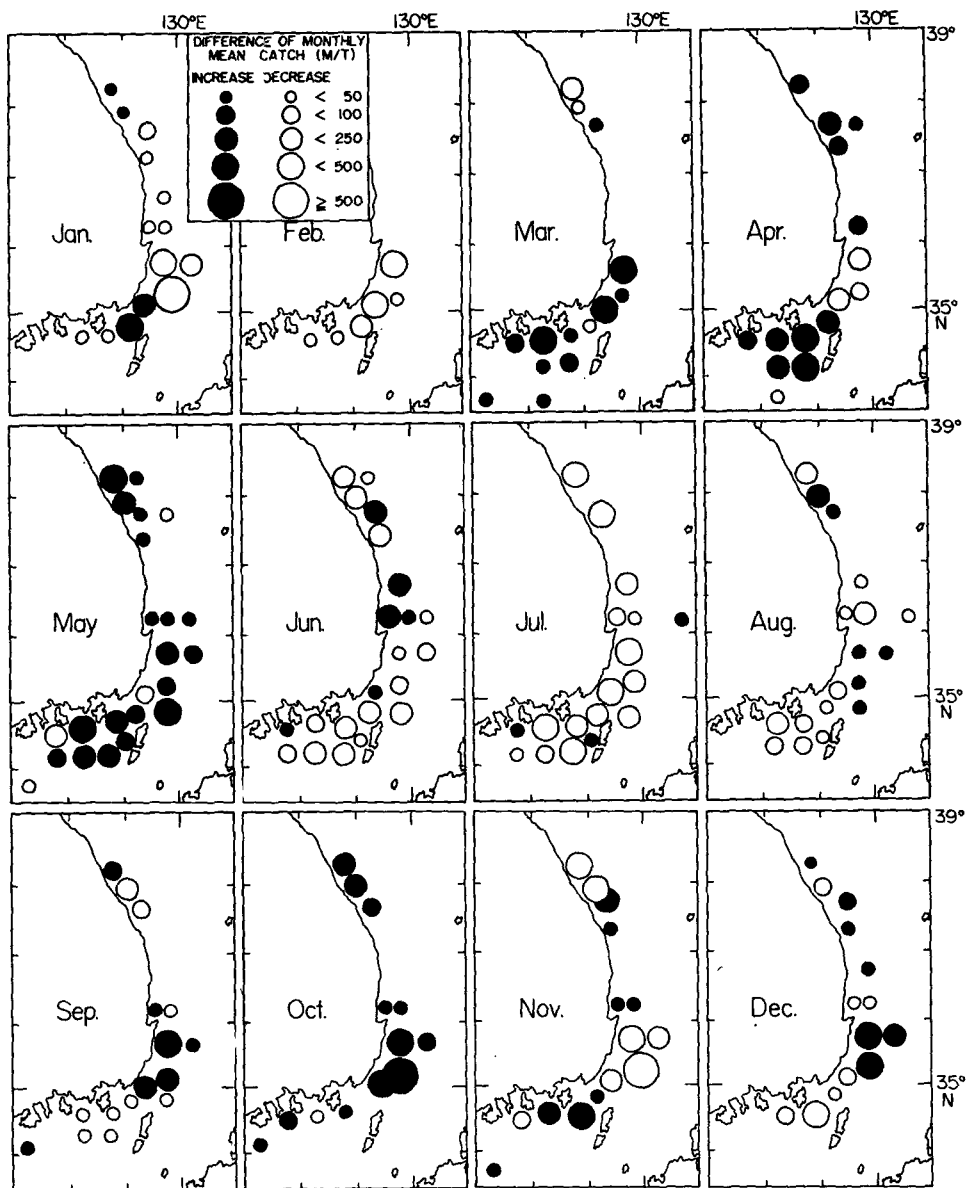


Fig. 3. Differences of the mean catch of anchovy gill net in adjoining months from 1969 to 1982.

멸치 刺網 漁獲량의 季節變動 및 漁場形成

夏季(6~8月): 6月은 前月에 비해 長鬐岬 北東海域과 機張, 巨濟島, 注文津 沿岸海域에서 漁獲량이 다소 증가하는 것을 제외하고는 대체로 全海域에서 조금씩 감소한다. 6月 이후 漁獲량은 급격히 감소하며, 8月에는 漁場이 九龍浦, 機張 沿岸에서 다소 外海쪽으로 확산되는 경향이 있다.

秋季(9~11月): 9月 이후 漁場은 전반적으로 沿岸으로 접근하기 시작하며, 특히 機張-九龍浦 近海에서는 增加량이 150~300% 정도나 된다. 10月에는 특히 沿岸에 인접한 機張-九龍浦와 東草-注文津 近海漁場에서 前月에 비해 800% 정도가 증가하여 漁獲량은 약 1,500% 으로 極大值를 나타낸다. 11月에는 忠武-巨濟島 近海를 제외한 거의 全海域에서 漁獲량이 감소하여 1,000% 미만이 된다.

冬季(12~2月): 12月은 前月에 비해 극부적으로 증가하며, 九龍浦 近海에서 300% 정도 증가한다. 1月은 巨濟島 近海를 제외한 全 海域에서 감소하며, 2月에는 漁場이 가장 축소되고, 漁獲량도 200% 미만으로 감소하여 最小가 된다.

즉, 우리 나라 沿岸에서는 刺網에 의하여 멸치가 周年 漁獲되기는 하나, 各 漁場別로는 東草-竹邊 近海에서는 4~5月的 春季漁期, 機張-九龍浦 近海에서는 4~6月的 春季漁期과 10~11月的 秋季漁期, 忠武-巨濟島 近海에서는 4~6月的 春季漁期가 主漁期가 된다.

2. 漁場의 重心 및 分散

各 海區間의 연관성을 고려하여 37°N 以北, 35~37°N 및 35°N 以南의 3개 海域으로 구분하여 各 各 月別 海場의 重心을 나타낸 것은 Fig. 4, 分散을 나타낸 것은 Fig. 5와 같으며, 各 漁場의 重心과 分散을 비교하면 대략 다음과 같다.

37°N 以北 海域: 漁場의 重心은 春季에 南下하여 注文津 近海에 위치하고, 夏季와 秋季에는 北上하여 東草 近海에 위치한다. 重心의 移動은 經度方向보다 緯度方向으로 다소 크나 큰 차이는 없으며, 分散도 經度方向이 年平均 약 8마일, 緯度方向이 약 10마일이나 큰 차이가 없다. 月別 分散은 4月과 5월에 10~20마일로써 크며, 3月에는 1개의 海區(63海區)에서만 漁獲이 있었기 때문에 分散은 없다(Fig. 5, upper).

35°-37°N 海域: 漁場의 重心은 대체로 機張-九龍浦 사이의 沿岸 가까이에 위치하고 있으며, 1月에 가장 南쪽에 위치하다가 점점 北上하여 7월에 가장

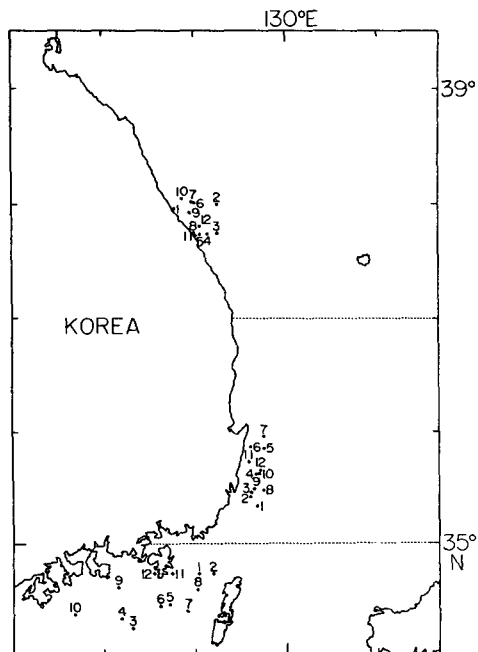


Fig. 4. Monthly centers of the fishing ground calculated from monthly mean CPUE of anchovy gill net in three main fishing areas, bounded by the latitude of 35°N and 37°N. Numerals represent the order of months from January.

북쪽에 이른다. 重心의 移動은 經度方向보다 緯度方向으로 현저하게 크다. 分散은 經度方向이 年平均 약 10마일, 緯度方向이 약 20마일이어서 뒤의 경우가 앞의 경우의 2배나 된다. 月別로는 1~3月은 5~10마일로써 작으나, 6月과 7月은 30~35마일로써 매우 크다(Fig. 5, middle).

35°N 以南 海域: 漁場의 重心은 대체로 春·夏季에는 外海쪽에 위치하고, 秋·冬季에는 沿岸으로 접근하며, 2月에 가장 東쪽에 위치하고, 10月에 가장 西쪽에 이른다. 重心의 移動은 緯度方向보다 經度方向이 크다. 分散은 緯度方向이 年平均 약 35마일로써 앞의 경우보다 뒤의 경우가 현저하게 크며, 月別로는 4월에 20~60마일로써 매우 크다(Fig. 5, lower).

3. 漁場의 海洋環境

孫·金(1983)의 研究結果 중에서 漁獲량이 많고, CPUE가 비교적 크며, 漁獲량의 年變動係數(CV)가 작은 곳은 東草, 九龍浦, 機張 및 忠武 近海의 4개 海區(55, 87, 92 및 98海區)인데, 이 海域에 있어

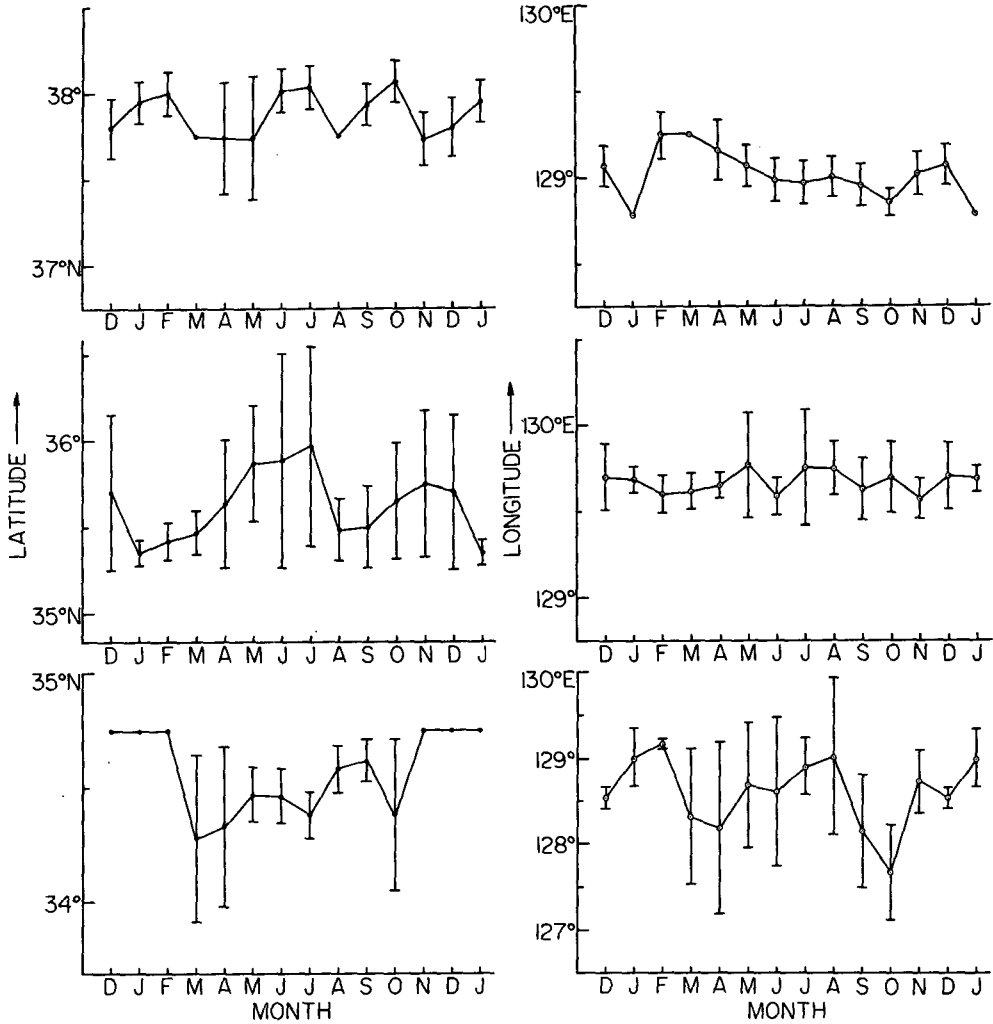


Fig. 5. Variance of the centers of fishing ground from its mean. The upper, the middle and the lower diagram represent the northern area of 37°N, the area between 35°N and 37°N and the southern area of 35°N respectively. The left side and right side diagrams represent the variance of the latitudinal direction and the longitudinal direction respectively.

서의 멸치刺網에 의한 月平均 漁獲量, 各 漁場에 가장 인접한 定線海洋觀測點에 있어서의 鉛直水溫 및 鹽分의 分布는 Fig. 6과 같다.

이것에서 東草 近海의 55海區에서 漁獲量이 많았던 5월과 6월의 水溫은 12~17°C, 鹽分은 33.9~34.2%이고, 九龍浦 近海의 87海區에서 漁獲量이 많았던 7월, 10월, 12월의 水溫은 14~20°C, 鹽分은 32.8~34.0%이며, 機張 近海의 92海區에서 漁獲量이 많았던 4~6월과 10~11월의 水溫과 鹽分은 각각 14~20°C와 32.6~33.8%이다. 또한, 忠武 近海의 98

海區에서 刺網에 의한 漁獲이 많았던 5~6월의 水溫은 15~19°C, 鹽分은 33.8~34.3%이며, 權現網에 의한 漁獲이 많았던 8~11월의 水溫은 16~24°C, 鹽分은 32.0~34.0%이다.

이상 4개의 重要海區에서 漁獲이 많았던 時期는 각각의 重要海區가 포함된 漁場에 있어서의 主漁期와 일치하였으며, 主漁期中 멸치가 漁獲되는 適水溫은 14~20°C, 鹽分은 33.0~34.0%로써 張 등(1980)에 의한 結果 및 孫·金(1983)에 의한 結果와 거의 일치한다.

멸치 刺網 漁獲량의 季節變動 및 漁場形成

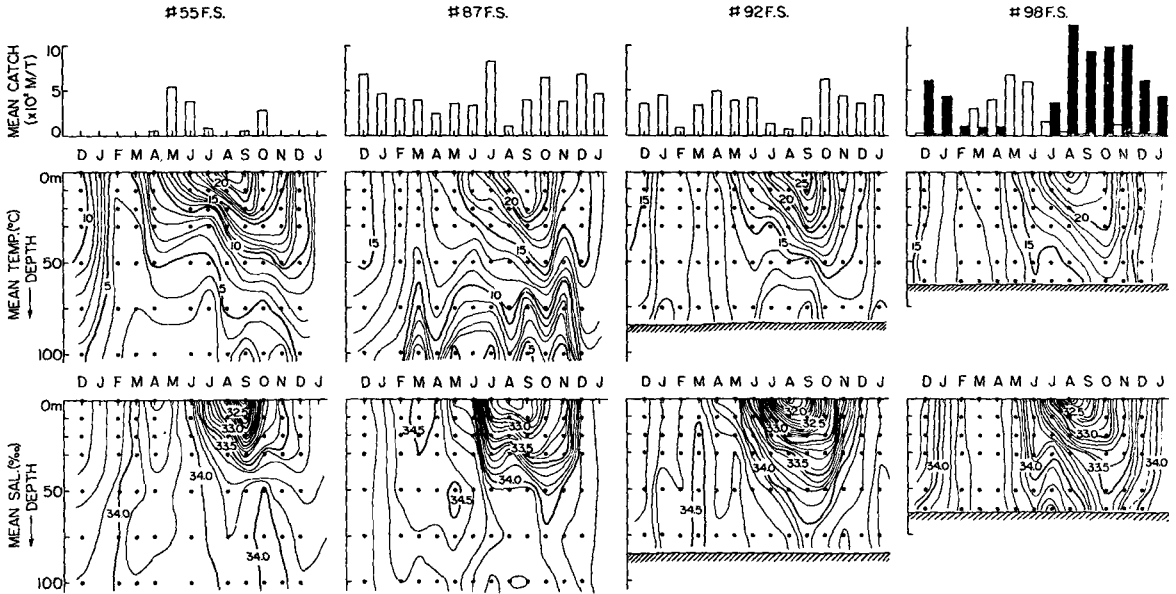


Fig. 6. Relationship between sea condition and mean catch of anchovy in the most important fishing sections, they are #55, 87, 92 and 98. White pillars and black pillars in #98 fishing section show the catch by gill net and by boat seine respectively.

考 察

1. 努力當漁獲량의 變動과 漁場形成

Fig. 2에서 主漁期은 크게 4~6月的 春季漁期과 10~11月的 秋季漁期로 나눌 수 있으며(孫·金, 1983), 漁獲量은 4~6月은 1,800~3,000%, 10~11月은 800~1,500%으로 春季가 秋季의 2배 이상이나 되며, 漁獲努力量 즉 刺網의 使用속수도 4~6月에는 23,000~50,000쪽이고 10~11月에는 6,600~10,000쪽 이어서 春季가 秋季의 4배 이상이나 된다. 그러나, CPUE는 4~6月에 60~95 kg/set, 10~11月에 140~150 kg/set 여서 거꾸로 秋季가 春季의 2배나 된다. 여기서 CPUE의 大小는 직접적으로는 漁獲努力量의 크기에 지배되나 간접적으로는 來游群의 크기에도 관계 된다. 그러나, 漁獲努力量에 비하여 漁獲量이 적어서 CPUE가 적어졌다고 하더라도 반드시 資源量, 즉 來游群이 적다고는 할 수 없는 경우도 있다. 그것은 來游群이 적으면 漁業者들은 漁獲을 적극적으로 할 의욕을 상실하고, 그에 따라 漁獲努力量이 줄어들기 때문이다. 반면 來游群이 많아도 環境條件이 魚群을 群集하게 하느냐, 않느냐 하는 것이 문제가 될 수도 있다.

이러한 측면에서 볼 때, 4~6月的 春季漁期에는 來游群은 많으나 環境條件이 魚群을 넓게 확산시켜 CPUE가 작은 것으로 생각할 수 있으며, 반면 10~11月的 秋季漁期에는 春季漁期보다 來游群은 적으나 環境條件이 魚群을 密集시켜 CPUE가 큰 것으로 생각할 수 있다.

한편, 各 漁場의 當該月과 그 前月의 漁獲量變動은 Fig. 3에 나타난 바와 같은데, 이것에서 대체로 3月부터 漁獲量이 증가하기 시작하여 5월에 最大가 되고, 6月까지는 증가하는 추세이나 夏季가 되면 급격히 감소함을 알 수 있다. 秋季에는 夏季보다 다소 漁獲量이 증가하여 10월에 極大가 되지만 量은 5월에 비하여 절반 정도밖에 되지 않는다. 冬季에는 漁場이 대체로 全 海域에서 沿岸쪽에 形成되며, 漁獲量도 감소하여 2월에 最小가 된다.

이것은 멸치 刺網漁業이 春季에 南海의 外海로부터 北上, 接岸하면서 産卵하는 成魚群을 主對象으로 하기 때문이며(張 등, 1980), 漁獲量은 4~6월에 가장 많아서 멸치刺網에 의한 年間漁獲量의 약 60%가 이때 漁獲되고, 그 이후는 産卵을 마친 成魚群이 外海쪽으로 확산되면서 東海 및 西海로 分散, 北上하기 때문에 漁獲量이 적어지는 것으로 생각된다.

2. 重要漁場間的 相關關係

各 漁場間的 CPUE 의 相關關係를 보기 위하여 各 海區 사이의 相關係數를 구해보면, 東草-竹邊 사이의 漁場(55, 63, 69海區)에서는 0.50~0.53, 機張-九龍浦 사이의 漁場(82, 87, 92海區)에서는 0.70~0.88, 忠武-巨濟島 사이의 漁場(98, 99, 105海區)에서는 0.51~0.80으로, 어느 경우나 각각의 漁場內에서는 비교적 강한 正相關關係를 나타낸다. 그러나, 세 漁場 사이에서 서로 인접한 海域 사이의 相關係數는 가령, 69海區와 82海區 사이에서는 -0.93, 92海區와 99海區 사이에서는 0.29로써 거의 相關關係가 없음을 알 수 있다.

여기서 相關關係가 비교적 강한 海區들은 동일한 漁獲群이 나타나는 것으로 볼 수 있으며, 相關關係가 약하거나 逆인 海區들은 다른 漁獲群이 나타나는 것으로 생각할 수 있다. 따라서 各 漁場間的 相關關係로부터 멸치群을 大別한다면, 각각 東草-竹邊, 機張-九龍浦, 忠武-巨濟島 사이의 海域에서 漁獲되는 3개 群으로 나눌 수 있다고 보아진다.

3. 漁場의 重心과 分散

Table 1의 結果로부터 大別한 3개의 漁場의 重心과 分散을 용이하게 구하기 위하여서는 이들 海域을 35° N 와 37° N 의 線으로써 구분하는 것이 편리하다. 그렇게 하여 漁場의 重心을 구한 것은 Fig. 4, 分散을 구한 것은 Fig. 5와 같다. 이것에서 37° N 以北 海域에서는 重心이 周年 東草-注文津 近海에 위치하고, 그 移動이 적으며, 分散의 年平均은 經度方向이 8마일, 緯度方向이 10마일로써 거의 비슷하나, 月別로는 4월과 5월에는 漁場이 넓게 확산되어 10~20마일로써 年中 最大이고, 3월에는 63海區에서

만 漁獲이 있었기 때문에 最小이다(Fig. 5, upper). 이것은 멸치 刺網漁場이 37° N 以北 海域에서는 매우 좁아, 東草-注文津 近海에 국한되어 漁場重心의 移動과 分散이 적기 때문이다.

35~37° N 海域에서는 漁場의 重心이 周年 機張-九龍浦 사이의 沿岸에 인접하여 더 모양으로 위치하며, 經度方向의 移動은 거의 없고 緯度方向의 移動이 크다. 分散의 年平均은 經度方向이 10마일, 緯度方向이 20마일로써 뒤의 경우가 2배나 되며, 月別로는 6월과 7월에 30~35마일로써 最大이고, 1~3월에는 5~10마일로써 最小이다(Fig. 5, middle). 이것은 漁場이 機張-竹邊 近海에 인접하여 東海岸을 따라 緯度方向으로 分布하고, 漁獲量이 機張-九龍浦 近海漁場에서 많기 때문에 重心은 機張-九龍浦 沿岸에 위치하고, 重心의 移動과 分散은 緯度方向으로 큰 것으로 생각된다.

35° N 以南 海域에서는 漁場의 重心이 3~8월에는 沿岸에서 떨어진 外海쪽에 위치하다가 9~2월에는 沿岸으로 접근하며, 重心의 移動은 緯度方向보다 經度方向이 크다. 分散의 年平均은 經度方向이 35마일, 經度方向이 8마일로써 앞의 경우가 4배나 되며, 月別로는 4월에 20~60마일로써 年中 最大이고, 2월에는 5마일 미만으로 最小이다(Fig. 5, lower). 이것은 35° N 以南 海域의 멸치 刺網漁場이 다른 곳에 비하여 매우 넓고, 緯度方向보다 經度方向으로 더 길게 떨어져 있으며, 漁獲量이 忠武-巨濟島 漁場에 集中되기 때문이라 생각된다.

이와 같이 漁場의 重心과 分散은 漁獲量의 增減, 漁場의 擴散程度에 따라 크게 달라지는 것으로 생각된다.

4. 漁場의 海洋環境

李 등(1983)과 現場調查 結果에 의하면 멸치刺網

Table 1. Coefficients of correlation in every month calculated from monthly mean CPUE of the important fishing sections.

No. of fishing sections	55	63	69	82	87	92	98	99
105	0.20	0.07	-1.00	-0.02	0.30	0.10	0.80	0.63
99	0.60	0.20	0.45	0.25	0.38	0.29	0.51	
98	-0.30	0.20	-0.87	0.05	0.20	0.21		
92	0.09	0.55	-0.59	0.74	0.88			
87	-0.12	0.57	-0.63	0.70				
82	0.04	0.42	-0.93					
69	0.50	-0.22						
63	0.53							

멸치 刺網 漁獲量의 季節變動 및 漁場形成

의 원살은 코 크기 20.1~21.6 mm 되는 그물감을 뜬 줄에 대한 성형율이 60% 되게 구성하며, 설은 700~800 코이므로 원살의 전개깊이는 대략 11~13 m 이다. 뜬 연결줄의 길이는 漁場과 漁期에 따라 다르나, 10 m 되는 것을 1토막 또는 2토막 쓴다. 따라서 멸치 刺網의 발출이 도달하는水深은 20~30 m 인데, 여기서 55海區에서는 20 m 내외, 87, 92, 98海區에서는 30 m 내외로 볼 수 있다. 따라서, 漁獲水溫과 鹽分은 55海區에서는 20 m 層까지, 87, 92, 98海區에서는 30 m 層까지의 것을 취했다.

55海區(東草近海)에서는 漁獲이 많았던 5, 6월에는 12~17°C, 33.9%로써 비교적 低溫이고 高鹽分이나, 11~4月の 水溫下降期와 7~8月の 高溫低鹽期에 漁獲이 대단히 低調하였다.

한편, 87海區(九龍浦近海)에서는 7月, 10月, 12月에 漁獲이 많았는데, 이때의 水溫은 14~20°C로 中程度이고, 鹽分은 32.8~34.0%로써 비교적 高鹽分이었으며, 漁獲이 低調했던 8月은 22°C 이상으로 高溫이고, 32.6% 이하로 低鹽分이었다.

또한, 92海區(機張近海)에서는 漁獲이 많았던 4~6月과 10~11月の 水溫은 14~20°C로 中程度이고, 鹽分은 32.6~33.8%로써 비교적 高鹽分이며, 漁獲이 低調했던 2月과 7~9月은 각각 12°C 이하의 低溫 및 20°C 이상의 高溫이고, 34.4% 정도의 高鹽分 및 33.0% 이하의 低鹽分인 것으로 나타났다.

한편, 98海區(忠武近海)에서는 漁獲이 많았던 5~6月の 水溫은 15~19°C이고, 鹽分은 33.8~34.3%이었다. 7月부터 이듬해 2月까지는 漁獲이 대단히 低調한데, 7~10월에는 20°C 이상으로 비교적 高溫이고, 33.0% 이하로써 비교적 低鹽分이며, 11~2월에는 12~17°C로써 低溫, 33.3~34.4%로써 高鹽分이다. 그러나, 權現網에 의하여 漁獲이 많았던 時期는 8~11月로써 17~24°C로 비교적 高溫이며, 32.0~33.6%로 비교적 低鹽分이어서 刺網에 의한 結果와 비교할 때, 水溫範圍는 넓고 鹽分은 다소 낮다. 그러나, 權現網은 法定漁期가 7月부터 이듬해 3월까지이고 4~6월에 漁獲이 불가능하며, 다같이 멸치를 대상으로 하기는 하나 刺網은 대상이 어미멸치로 국한되는데 비하여 權現網은 仔魚부터 어미까지 全體長範圍에 걸쳐 어획하기 때문에 刺網만에 의한 資料와 직접적으로 비교하기는 곤란하다.

이와 같이 漁場의 位置에 따라 主漁期와 水溫 및 鹽分이 달라지는 것은 對馬暖流의 勢力擴張과 관련

하여 水溫上昇時期가 漁場位置에 따라 다소 달라지며, 鹽分은 대체로 高溫일 때 低鹽分이고, 低溫일 때 高鹽分이며, 특히 夏季의 水溫上昇期에 河川水의 流入이 많아 低鹽分狀態가 되기 때문에 생각된다.

4개의 重要 멸치 刺網漁場의 漁獲量과 水溫 및 鹽分의 關係를 볼 때, 멸치刺網의 대상이 되는 멸치의 漁獲適水溫은 14~20°C, 鹽分은 33.0~34.0% 였으며, 12°C 이하의 低溫 및 34.4°C 이상의 高鹽分에서는 漁獲이 低調한 것으로 나타났다.

要 約

우리 나라 沿近海에서 最近 14個年間(1969~1982年)의 멸치 刺網에 의한 漁獲統計資料와 海洋觀測資料를 利用하여 漁獲量의 季節變動, 漁場의 重心 및 分散, 海洋環境 등을 調査한 結果는 다음과 같다.

멸치刺網에 의한 漁獲量은 春季부터 증가하기 시작하여 5월에 약 3,000 %으로 最大가 되나, 夏季에는 漁獲量이 급격히 감소한다. 秋季에는 機張-九龍浦와 東草-注文津 近海에서 다소 漁獲量이 증가하여 10월에 약 1,500 %으로 極大值를 나타내나, 冬季에는 漁獲이 低調하다.

月別 漁獲量分布로부터 推定한 漁場은 대체로 春·夏季에 全海域으로 擴散되나, 秋·冬季에는 沿岸으로 接近한다.

37°N 以北 海域에서는 周年 漁場의 重心이 東草-注文津 近海에 位置하고, 漁場의 分散은 經度方向과 緯度方向이 각각 年平均 8마일과 10마일로써 거의 비슷하다. 35~37°N 海域에서는 重心이 機張-九龍浦 沿岸에 인접하여 띠 모양으로 位置하여 經度方向의 移動은 거의 없고 緯度方向의 移動이 크며, 分散은 經度方向과 緯度方向이 각각 年平均 10마일과 20마일로써 緯度方向이 크다. 35°N 以南 海域에서는 重心이 春·夏季에는 外海쪽에 位置하고 秋·冬季에는 沿岸으로 接近하며, 分散은 經度方向과 緯度方向이 각각 35마일과 8마일로써 經度方向이 현저하게 크다.

刺網에 의한 멸치의 漁獲適水溫은 14~20°C, 鹽分은 33.0~34.0%이며, 12°C 以下の 低溫과 34.4% 以上の 高鹽分 및 20°C 以上の 高溫과 32.6% 以下の 低鹽分에서는 漁獲이 低調한 것으로 나타났다.

文 獻

- 공 영. 1971. 한국 남해연안 전선에 관한 연구. 韓海誌 6(1), 25—36.
- 國立水産振興院. 1969—1982. 海況漁況月刊豫報 1—12(1969—1982).
- . 1979. 韓國海洋便覽 3. p. 336—347.
- 金福起. 1982. 韓國南海의 水溫과 鹽分의 變動係數. 韓海誌 17(2), 74—82.
- 稻掛傳三. 1982. 道東まき網漁場におけるイワシの分布・移動と海洋構造. 東京大學大學院 博士學位請求論文, p. 93—102.
- 朴炳夏·林注烈. 1965. 멸치의 資源生物學的 研究—I, 南海岸産 멸치의 生態에 關하여. 水産자원보고 6, 37—49.
- 박명하·배재경. 1970. 멸치의 자원생물학적 연구Ⅱ, 척추골수의 변이. 水産자원보고 8, 97—101.
- 楊城基·曹圭大. 1982. 東支那海·黃海의 참조기 漁場分布와 海況과의 關係. 韓水誌 15(1), 26—34.
- . 1982. 東支那海·黃海의 海況이 강달이 漁場의 變動에 미치는 影響. 漁業技術 18(2), 81—89.
- 宇田道隆. 1972. 海洋漁場學. p. 347. 恒星社 厚生閣, 東京.
- 李秉錡. 1974. 忠武近海에 있어서의 멸치의 垂直分布에 關하여. 釜水大研報 14(1), 20—27.
- . 1975. 멸치의 游泳能力에 關한 研究. 釜水大海研報 8, 1—13.
- 金光弘. 1979. 활멸치의 集約的 生産手段에 關한 研究—Ⅳ, 韓國南東海域에 있어서의 活멸치 可用資源의 出現率에 關하여. 漁業技術 15(2), 77—82.
- 朴丞源·金鎮乾. 1983. 沿近海漁業概論. p. 144—145. 太和出版社, 釜山.
- 張善德·洪性潤·朴清吉·陳平·李秉錡·李澤烈·姜龍柱·孔泳. 1980. 멸치資源의 洄游에 關한 研究. 釜水大海研報 12, 1—31.
- 全燦一. 1968. 韓國南海岸産 멸치의 脊椎骨數의 變異. 韓水誌1(2), 97—104.
- 井上 實·小倉通男. 1958a. 東京灣におけるカタクチイワシの游泳層について. 日水誌 24(5), 311—316,
- . 1958b. 東京灣におけるカタクチイワシのセリ·ハネの現象について. 日水誌 24(5), 317—321.
- 曹圭大. 1981. 東シナ海における海況とまき網漁場の分布・變動に關する研究. 東京大學大學院 博士學位請求論文, p. 169.
- . 1981. 東支那海의 海況과 旋網漁場의 分布·變動에 關한 研究, 고등어·전갱이 漁場의 分布. 韓水誌 14(4), 239—252.
- . 1982. 黃海底層冷水의 底魚類 漁場에 미치는 影響. 漁業技術 18(1), 25—33.
- Hong, C. H. and K. D. Cho. 1983. The northern boundary of the Tsushima Current and its fluctuations. J. Oceanol. Soc. Korea 18(1), 1—9.
- 黃 燦·金完洙. 1977. 멸치定置網 漁獲高와 環境과의 關係. 韓海誌 12(1), 1—6.
- 橫田瀧雄. 1953. 日向灘豊後水道のイワシの研究. 日本南海水研報 2, 51—59.