

[해 설]

北太平洋 빨강오징어 어업의 現況과 對策

吳 熙 國

(國立水產振興院 魚具漁法研究室長)

(1993년 1월 25일 접수)

I. 序 論

軟體動物에 속하는 오징어와 문어 같은 頭足類는 세계적으로 650여종이 分布하고 있으며, 이중 오징어류는 30여종 460여種이다. 이들은 다른 어류와는 달리 대부분 성장이 비교적 빠르고, 產卵을 마치는 대로 일생을 마치는 일반적인 특성을 갖고 있다. 오징어류의 分布을 보면 水平的으로 거의 전해양에, 垂直的으로는 大陸棚 및 大陸斜面까지 分布하고 있다.

이들의 潛在 資源量은 1,000만톤으로 추정하고 있지만 1989년의 FAO의 생산통계에 의하면 세계 어업 총생산량 1억 387만톤중 오징어 및 문어류가 2.5%인 257만톤이 생산되어 아직도 개발의 여지가 많은 종류라 볼 수 있겠다.

頭足類(오징어 및 문어류)의 세계적인 생산량 257만톤중 일본이 734천톤(28.5%), 중국이 頭足類와 기타 軟體類로서 379천톤(14.8%), 한국이 342천톤(13.3%), 舊 蘇聯이 196천톤 (7.6%)을 생산하여 이들 4개국이 총생산량의 64.2%인 1,651천톤을 생산하므로서 頭足類는 주로 東北아시아 황색계통의 국가들에 의해 생산, 이용되고 있음을 알 수 있다. 거의 全 海洋에 分布하고 있는 이들 오징어류의 利用 漁場으로서 北半部에는 韓國 및 日本근해, 北太平洋 일부 해역이고,

南半部에는 뉴질랜드 근해, 포클랜드를 중심으로 한 南西大西洋 등으로 부분적인 漁場만이 이용되고 있어 아직까지는 충분히 이용하고 있다고는 볼 수 없으며 가다랭이와 같이 개발 가능성이 많은 魚種이라 볼 수 있다.

오징어를 捕獲하는 주된 漁具는 한국 및 일본근해에서는 채낚기, 北太平洋에서는 流刺網, 포클랜드 및 알젠틴 근해의 大西洋에서는 야간에는 채낚기, 주간에는 트롤로 어획하고 있다. 北太平洋 公海上에서 빨강오징어, Neon flying squid: *Ommastrephes bartrami* (LeSueur)를 주 漁獲對象으로 하는 流刺網 漁法은 우리나라에서는 1979년 최초로 試驗操業을 실시한 이래 매년 出漁隻數가 증가되어 1990년에는 142척을 출어하여 98천톤을 漁獲하므로서 우리나라 오징어류 전 생산량 304천톤중 32.4%를 차지하여 우리나라 동물성 단백질 공급원으로서 중요한 어업의 하나인데, 오징어를 먹지 않는 美洲 및 歐洲 그리고 南太平洋의 島嶼 國家들이 단합하고, Green peace 등 環境 保護團體가 부추겨서 UN총회에서 44/225의 결의안 (1989. 12. 22)이 채택되어 대규모 流刺網 漁業이 海洋 環境 및 哺乳動物, 바다새들에 관한 효과적인 保存措置가 있을 경우를 제외하고는 1992년 6월 30일까지 현재의 漁獲努力을 절반으로 減少시키고, 1993년부터는 오징어 流刺網 漁業에 대한 일시 조업정지(Moratorium)를

실시키로 결정하므로써 사실상 1993년부터는 操業이 중단되게 되었다.

오징어 流刺網에 대한 국제적인 規制 움직임과 미국으로부터 압력이 거세지자 대만은 1992년부터 조업을 중지하고 일본과 한국은 대체 연구개발을 위한 시험을 1991년과 1992년에 계속하였으나 현재까지는 빨강오징어만을 대상으로 한 企業性이 있는 魚具가 개발되지 못한 상태여서 정부나 관련 업체에서는 여러가지의 轉業 대책을 마련하는 등 고심중에 있는 것이 현실이다.

北太平洋 빨강오징어 漁場은 入漁料 지분을 요하지 않는 公海漁場이고, 우리나라를 기지로 하여 4~10일정도 항해하면 操業이 가능한 어장에 갈 수 있다는 점과 동물성 단백질 공급원으로 주요한 위치를 차지하고 있기 때문에 버리기에는 너무나 아까운 漁場이라고 볼 수 있겠다.

II. 빨강오징어의 分布와 生物學的 特性

빨강오징어 *Ommastrephes bartrami* (LeSueur), (英名 : Neon Flying squid, 日名 : アカイカ(笛カイカ, ムラサキイカ, メダコ(市場名))는 오징어류 가운데 수평적인 分布範圍가 가장 커서 三大洋의 溫帶 및 亞熱帶 海域에 광범위하게 分布하고 있다.

北太平洋에서는 북위 20~50° 표면수온 10~25°에 주로 분포하며 外洋性으로 주간에는 300~500m층, 야간에는 0~10m층에 주로 出現한다. 1~5월에는 32°N以南의 亞熱帶 海域에서 產卵하며 6~8월에 북으로 移動하여 亞寒帶 海洋前線 남측의 亞熱帶 水域에 分布하고, 8~10월에는 특히 大型群이 移行領域까지 北上하여 密集群을 형성하고, 11~12월에는 南下하여, 겨울에 產卵場에 이른다.

성장이 빨라서 발생후 1년이 되면 胴長이 약 40cm, 體重이 1.5kg 이상이 되고 1.5~3.0kg의 것이 流刺網의 대상종으로 되고 있다. 빨강오징

어는 北半部에서 7~10월까지의 대부분의 개체가 性的으로 未熟상태이고, 1~4월에 成熟하는데 수컷은 암컷보다 약 3개월 먼저 成熟한다. 빨강오징어는 어린 고기류(정어리, 고등어, 꽁치 등)와 어린 오징어류 그리고 浮遊性 甲殼類를 먹이로 하고 있다.

流刺網 漁船들의 자료에 의하면 빨강오징어의 漁獲 適水溫은 12~18°C이며 努力當 漁獲量은 16~20°C에서 비교적 높았고 鹽分은 33.0% 이상인 곳으로 高溫, 高鹽의 上層海水에서 주로 分布하였다.

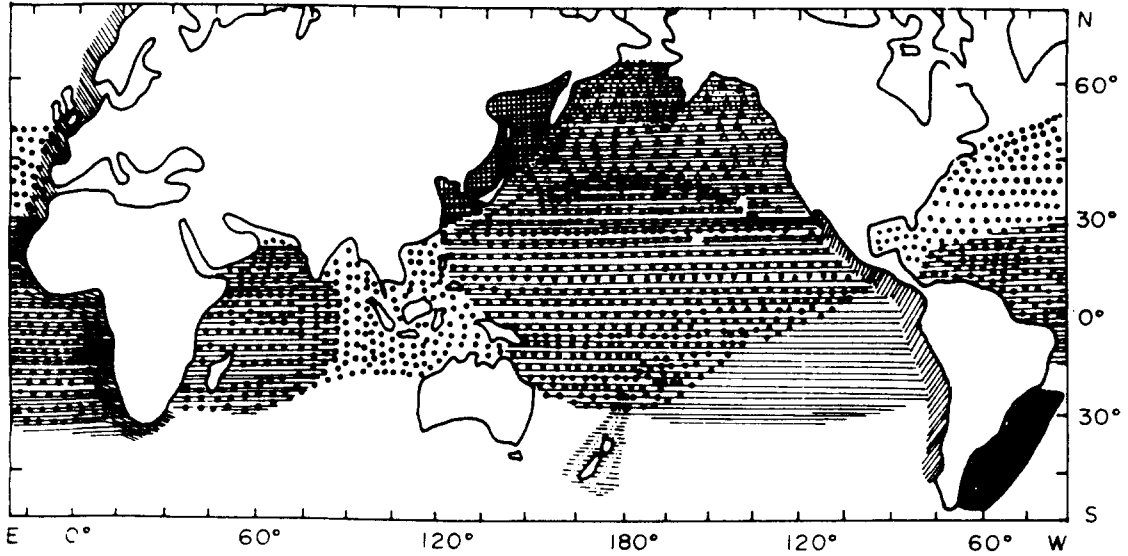
III. 韓國 및 日本의 오징어류 生産 現況

세계적으로 오징어류의 주 생산국은 한국, 일본, 대만으로서 이들 국가들이 오징어를 漁獲하는 방법은 채낚기, 流刺網, 트롤 漁法으로, 利用하는 漁場과 종류도 거의 같다.

한국이나 일본은 自國의 沿岸에서는 채낚기를 주로 사용하여 살오징어, Common squid; *Todarodes pacificus* (STEE-NSTR-UP)를 漁獲하고, 뉴질랜드 近海에서는 웰링턴 오징어 *Nototodarus sloani* (GRAY)를 채낚기 漁法으로, 빨강오징어, Neon flying squid; *Ommastrephes bartrami* (LeSueur)는 流刺網 漁法으로, 大西洋의 포클랜드 周邊海域에서는 아르헨티나 짧은 지느러미 오징어, Argentine shortfin squid; *Illex argentinus* (Castellanos)를 주간에는 트롤로 야간에는 채낚기로 어획하고 있으며 최근에는 페루 근해에서 대형오징어, Giant squid; *Dosidicus gigas* (D'ORBIGNY)를 채낚기 漁法으로 어획하고 있다(그림 1).

1. 韓國의 오징어류 漁業 形態別 生産 現況

가. 沿近海 채낚기 漁業
近年에 들어 살오징어를 主 대상으로 한



● 빨강오징어 (Neon flying squid), ⊕ 웰링턴오징어 (Wellington squid), ⊙ 살오징어 (Common squid), ● 아르헨티나 짧은지느러미오징어 (Argentine shortfin squid), ⊕ 키오징어 (Diamondback squid), ⊙ 유럽무늬오징어 (Common cuttlefish), ⊙ 아메리칸 대형오징어 (Jumbo flying squid), ⊕ 갈구리오징어 (Boreal clubhook squid), ⊕ 문어오징어 (Boreopacific gonate squid).

그림 1. 세계의 주요 오징어류 분포도.

沿近海 채낚기 어업 생산량은 꾸준한 증가 추세에 있다. 10~100G/T 급 漁船으로 제주도 와 대마도 海域에서는 12월~익년 5월, 격렬 비도 近海에서는 7~11월, 울릉도 및 대희퇴 近海에서는 6~12월에 漁場이 形成되며 '85~'90년까지 6개년 평균 어획량은 55천 톤으로 쏠 오징어 생산량의 23.8%를 차지하고 있다.

나. 南西 大西洋 오징어 漁業

1985년 포클랜드를 중심으로한 海域에 出漁하여 주로 아르헨티나 짧은 지느러미 오징어를 대상으로 채낚기 및 트롤 漁業을 하고 있는데 '90년에는 채낚기 漁船 350~950G/T급 규모의 49척과 트롤 어선 18척이 操業하여 130천톤을 漁獲하였다.

漁場은 포클랜드섬을 중심으로 한 大西洋 30°~55°S 範圍로서, 漁期는 12~7월이며 盛漁期는 3~5월이다. FIG(Falkland Islands Government)는 英國 科學者의 도움을 받아

포클랜드섬 중심으로 부터 150마일 이내의 海域에서 漁獲 허용량을 산정하여 각국에 入漁權을 주는데 FIG 연간 정부예산의 67%를 주로 한국, 일본, 대만에서 받는 入漁料로 충당하기 때문에 資源管理를 각별한 관심을 가지고 있다.

資源管理 목표로 오징어 逃避率을 40%로 정하고 해에 따라서는 漁期短縮, 努力量 減少, 規制水域 擴大, 自進 操業禁止 등을 취하고 있다. 아르헨티나 및 우루과이 近海에는 광대한 大陸棚이 있고 트롤 漁場으로서 적합한 低質을 가지고 있어, 많은 트롤선이 야간에 채낚기, 주간에는 트롤 조업을 하고 있다.

한국과 포클랜드 정부는 지난 1992. 9. 1~10일까지 영국 런던에서 '92/'93 포클랜드 水域入漁에 관하여 협의한 결과 入漁 채낚기 漁船 47척, 외곽 操業하는 非入漁船 8척, 隻當 入漁料는 2억 1천만5, 入漁時期는 3월 5

표 1. 韓國의 漁業形態別 오징어류 生産 現況

단위 : M/T

區 分	'85	'86	'87	'88	'89	'90	年 平 均	
							漁 獲 量	比 率 (%)
合 計	125,812	146,068	234,074	246,732	334,916	304,286	231,981	100
沿近海 채낚기	42,879	37,214	60,930	49,525	65,855	75,293	55,282	23.8
遠洋漁業生産	82,933	108,854	173,144	197,207	269,061	228,993	176,669	76.2
流 刺 網	56,623	43,028	62,852	83,515	112,223	98,441	76,114	32.8
(隻數)	(98)	(117)	(140)	(150)	(157)	(142)	(134)	
채 낚 기	11,809	45,917	86,311	92,827	120,854	88,693	74,402	32.1
(隻數)	(53)	(51)	(67)	(68)	(70)	(92)	(67)	
트 롤	14,501	19,909	23,981	20,865	35,984	41,859	26,183	11.3

일~5월 15일까지 72일간, 非入漁船은 2월 15일~5월 31일까지 하기로 합의한 바 있다.

다. 뉴질랜드 근해 오징어 漁業

1978년 부터 웰링톤 오징어를 대상으로 出漁를 시작하여 '90년에는 民間 協力에 의한 操業中心으로 채낚기 漁船 43척, 트롤 漁船 10척이 進出하여 26척톤을 漁獲한 바 있으나 近年에 들어 漁況不振으로 出漁를 忌避하고 있는 실정이다.

라. 北太平洋 빨간오징어 流刺網 漁業

1979년에 試驗 出漁하여 빨간오징어를 주 대상으로 어획하는데, 1990년에는 142척이 出漁 98천톤을 漁獲하여 加工原料로 주로 활용하고 있으나, UN결의에 의해 1993년 부터는 操業이 中止된다(표 1).

2. 日本의 오징어류 漁業 形態別 生産 現況

가. 채낚기 漁業 概況

일본의 채낚기 어업은 일본 연근해에서 계절적으로 操業을 하는 中·小型 채낚기 漁業과 東海, 太平洋 水域에서 5월부터 다음해 2월까지 장기적으로 操業하는 專業形態의 中型 채낚기 漁業, 그리고 139G/T 이상으로서 냉동시설을 갖추어서 뉴질랜드 및 南西大西洋 水域에서 操業하는 大型 채낚기 漁業 등

다양한 규모와 형태가 있는데, 1986년 부터 1990년까지 5개년 평균으로 볼 때 연간 오징어 생산량은 沿近海 채낚기에 의해 189천톤, 遠洋 채낚기에 의해 169천톤을 漁獲하고 있다.

나. 러시아 및 北韓 水域 채낚기 入漁

舊 蘇聯은 1976년 12월 10일 200해리 經濟 水域을 설정하였으며, 1977년에는 3,500여척의 日本 채낚기 漁船이 舊 蘇聯水域에서 作業하다가 이후 增減을 계속하였으며, 1986년에는 880척이 漁獲 割當量 33,350톤을 받았고, 1987년에는 70,310톤으로 회복되어 그후 동 수준이 유지되었다.

北韓과는 1977년 8월에 200해리 經濟水域이 설정되어 同年 9월에 日·朝漁業 협의회와 朝鮮東海 水産協同組合聯盟 사이에 日·朝 民間漁業 暫定 합의가 성립되었고, 1990년에는 411척이 허가되어 北韓水域에 入漁하였다.

다. 뉴질랜드 水域 채낚기 入漁

1967년에 2척의 어선이 試驗的으로 作業을 행한 이래 1969년도에는 100여척이 作業하였다. 1980년대말에는 뉴질랜드의 漁業 自國化 정책에 따라 감소되다가 1990년에는 어획 割當量이 없어지게 되었고, 個別 또는 企業 合作漁業으로 1989/1990 여기에는 45척이 출어 8,000여톤을 어획하였다.

라. 南西大西洋 水域 채낚기 入漁

1985년에 조업이 開始되어 1986/1987 漁期에는 190천톤을 어획하였으며, 1989/1990년 漁期에는 88척이 出漁 82천톤을 어획하였다. 채낚기 어업이 급속히 확대됨에 따라 FAO등으로 부터 오징어 資源의 濫獲 위험성이 지적되기도 하였고, 아르헨티나의 200해리 침범사건의 발생 등 어장에 있어서 어선의 안전 조업 확보에 곤란을 당하고 있기도 하다.

마. 流刺網 漁業

1978년 부터 開始되어 북위 20° 이북, 동경 170° 이동, 서경 145° 以西海域을 조업구역으로 하고 있다. 조업 어선규모는 59~500G/T의 어선으로 遠洋漁業중 규모가 참치延繩 漁業 다음으로 많은 조업척수가 있으며, 漁船員은 8천명정도이고 각종 어업과 兼業業種으로 중요한 어업이다. 1990년에는 457척이 145척톤의 빨강오징어를 생산하여 전 오징어 생산량의 27%를 차지하고 있으며, 일본이 가장 많이 소비하는 어종으로 수산물 공급에 중요한 역할을 차지하고 있다(표 2).

IV. 빨간 오징어 流刺網 操業의 規制 經緯와 對應 對策

1. 流刺網 操業의 규제 경위

1980년대 중반 이후 부터 미국, 캐나다 그리고 피지를 포함한 南太平洋 島嶼 국가들은

한국, 일본, 대만의 流刺網 어선들이 北太平洋 公海上에서 빨강오징어를 주대상으로 조업함에 따라 연어, 송어 그리고 海洋 哺乳動物, 바닷새 등을 무차별적으로 대량 混獲한다고 비난하여 왔었다.

여기에 Green Peace등의 환경 보호단체가 反捕鯨運動과 같은 강력한 反流網運動을 전개하여 국제문제로 대두되었다. 1988년에는 南太平洋의 Form(SPF)의 首腦會議에서 일본 및 대만의 새치 및 참치流刺網의 南太平洋 公海上에서 조업을 전면 금지시키는 조약이 작성되었다.

한편 미국은 1987년에 流刺網 規制法(Driftnet Impact Monitoring Assessment and Control Act)을 마련하여 한국, 일본 및 대만의 北太平洋에서의 빨강오징어를 대상으로 한 流刺網漁業에 대한 규제 및 監視計劃을 관계 當事國과 협의하여 마련하였다. 이의 주요내용은 시기별 海역별 어장제한, 어선위치 보고, 어획물 海上 轉載條件, 巡視活動, 遡河性魚類의 漁獲禁止 및 사용 網目制限 등이었으며 감시계획은 미국 및 어업국의 감시원 승선조사, 어획통계 보고등을 주 내용으로 하였다.

오징어 流刺網이 他 生物 및 環境에 미치는 영향을 조사하기 위하여 한국과 일본에서는 조업국의 豫算 負擔으로 民間船에 自國 및 美國의 과학자를 편승시켜 調査한 結果,

표 2. 日本의 漁業形態別 오징어류 生産 現況

單位: M/T

區 分	'86	'87	'88	'89	'90	年 平 均	
						漁 獲 量	비율(%)
合 計	337,330	581,247	535,394	577,786	464,362	499,224	100
沿近海 채낚기	108,684	205,455	175,279	226,702	229,350	189,094	37.9
遠洋漁業生産	228,646	375,792	360,115	351,084	235,012	310,130	62.1
流 刺 網	121,773	165,058	130,283	141,263	145,342	140,744	28.2
(隻數)				(460)	(457)	(459)	
남서대서양 채낚기	82,002	184,299	194,377	160,122	81,760	140,512	28.1
(隻數)	(84)	(117)	(110)	(99)	(88)	(100)	
뉴질랜드 채낚기	24,871	26,435	35,455	49,699	7,910	28,874	5.8
(隻數)	(84)	(112)	(67)	(138)	(45)	(89)	

그렇게 심각한 영향을 미치지 않는다는 資料를 제시하고 협의한바 있고, 연어, 송어의 混獲防止를 위해 시기별로 조업수역을 설정시켰고, 1990년부터는 모든 操業船 및 運搬船에 위치 파악을 위한 트란스 폰다를 설치케 하였다. 한국 및 일본측 과학자들은 流刺網이 몇종의 생물을 제외하고는 큰 영향이 없다고 주장한데 반하여 미국 과학자들은 海産 哺乳類, 海鳥類, 연어, 송어 등에 크게 영향을 미친다고 주장하고, 미국 국회의원들도 맹렬하게 反流刺網을 사용하는 나라는 수산물 수입 금지조치를 포함한 경제 제재조치안을 통과시키고, 미국무성 역시 “公海 大規模 流刺網漁業은 대단히 큰 파괴적인 漁法이고 環境保全의 관점에서 볼 때 전적으로 받아들일 수 있는 여지가 없다”라는 성명을 발표한 바 있다.

한편, 미국은 UN에 세계 대양 및 바다에서의 大規模 外洋 流刺網에 의한 어획과 그것이 해양생물에 미치는 影響에 관한 의안을 제시하여 44/225(1989. 12. 22)의 결의안으로 UN총회에서 채택시킴으로서 流刺網이 海洋環境 및 哺乳動物, 바닷새들에 관한 효과적인 保存措置가 있을 경우를 제외하고는 1992. 7. 1일부터는 일시 조업정지(Moratorium)를 실시키로 하였으나, 이후 操業國과 절충하여 1992년 6월 30일까지 현재의 漁獲努力을 半減하고, 1993년부터는 완전 중지하겠다는 의안이 1991년 12월 20일에 UN의 전체 회의에서 통과되어 이안이 UN안으로 확정됨으로서 내년부터는 실질적으로 조업이 중지되게 되어 있다.

2. 對應對策

魷魚어업을 주 대상으로 1990년 현재 한국에서는 150~400G/T 급 142척이 出漁 98천톤, 일본에서는 59~500G/T 급 457척이 出漁 145천톤, 대만에서도 150여척이 出漁 100천톤, 計 750척이 출어 340천톤을 어획하는 중

요한 어업의 하나이다.

流刺網에 대한 국제적인 규제의 움직임으로 인해 海洋環境 변화에 영향을 적게 주고 他 生物의 混獲을 減少시키면서 가급적 어획 대상인 魷魚어만 어획할 수 있는 漁具를 개발하기 위해 일본과 한국에서는 1991년에 中層 流刺網에 관한 시험을 실시하고, 1992년에는 한국에서는 채낚기 시험을, 일본에서는 채낚기와 트롤시험을 실시한 바 있으나, 조업 技術의 면에서 만족할 만한 結果를 얻지 못하였으며, 대만에서는 미국의 압력에 견디지 못해 1992년 부터 操業을 中止한 바 있다.

V. 代替 漁具 開發을 위한 試驗 調查 結果

1. 韓國의 試驗調查 結果

가. 中層流刺網 試驗

國立水産振興院 所屬 試驗調查船 부산 851호(1,126G/T, 2,600PS)로 1991. 6. 11~8. 5(56일간)일까지 西經漁場인 북태평양 32° 26'~42° 03'N, 162° 59'~179° 50'W에서 表層 流刺網 1種과 中層 流刺網 2種으로 시험 실시한 資料와 星庚水産 所屬 第 2星庚號(250G/T, 605PS)가 1991. 6. 14~7. 29일까지 부산 851호와 유사한 해역에서 시험한 結果를 綜合 分析하면

1) 魚具別 幅當 어획량은 재래식인 表層網을 100% (1.94kg)로 볼 때 中層網인 걸줄형에서는 38.5% (0.75kg), 大目型에서 32.5% (0.63kg)로 中層網의 漁獲效率이 현저하게 떨어졌다.

2) 水層別 어획량은 0~6m층에서 전체 어획량의 95.3%가 어획되었으며 오징어의 回游 水層은 西經漁場이 東經漁場보다 표면 가까이에서 이루어졌다.

3) 바닷새 및 포유류의 混獲은 中層網이 현저하게 減少하였다.

4) 中層網은 表層網에 비해 魚具 組立 時間이 2배, 投網 所要時間이 1.7배이고 순대말이 현상이 자주 발생하였다.

나. 채낚기 試驗

國立水産振興院 所屬 試驗 調査船 부산 851호로 1992. 7. 23~8. 27(36일간)일까지 東經漁場인 38°~43° N, 152°~160° E에서 試驗 調査한 結果를 要約하면

- 1) 빨강오징어는 東海岸産 살오징어와 달리 集魚效果가 적고 선박으로 부터 5~10m 거리를 두고 表層에서 個體 游泳하는 경우가 많았다.
- 2) 자동조획기 1대의 時間當 漁獲尾數는 1尾로 漁獲效率가 좋지 못했다.
- 3) 個體가 작은 것일 수록 高水溫域에, 큰 것은 底水溫域에 분포가 많았다.
- 4) 어획된 빨강오징어는 마리당 평균 910g (살오징어 200g)으로 6種의 낚시 가운데 2連針 낚시가 脫落 防止에 효과가 있었다.
- 5) 主 먹이 生物은 어린고기, 어린 오징어, 동물성 플랑크톤 순이었다(그림 2, 3, 4).

2. 日本의 試驗 調査 結果

가. 中層 流刺網 試驗

일본 전국 오징어 流刺網 漁業協會가 주관 이 되어 1989~1990년까지 6척의 民間船을 사용하여 試驗한 結果를 要約하면

- 1) 魚具別 幅當 어획량은 재래식인 表層網을 100%(1.50尾)로 볼때, 1m 中層網은 91.8%(1.38尾), 2m 中層網은 93.8%(1.40尾)로 어획량은 큰 차이가 없었다.
- 2) 돌고래류 混獲率은 表層網이나 1m 中層網에서 큰 차이가 없이 漁獲되었고, 2m 中層網에서는 50% 감소하였다.
- 3) 바닷새의 混獲率은 表層網에 비해 1m 中層網이 70%, 2m 中層網이 80%가 감소되었다.
- 4) 浮子와 걸줄이 엉키는 경우가 많고, 취급이 아주 불편하여 操業效率가 떨어졌다.

나. 채낚기 및 트롤 試驗

官民 合同으로 '92. 6~8월까지 11척의 채 낚기 어선을 선단으로 구성하여 170° E ~177° W에서 試驗하고, 表層 트롤로서는

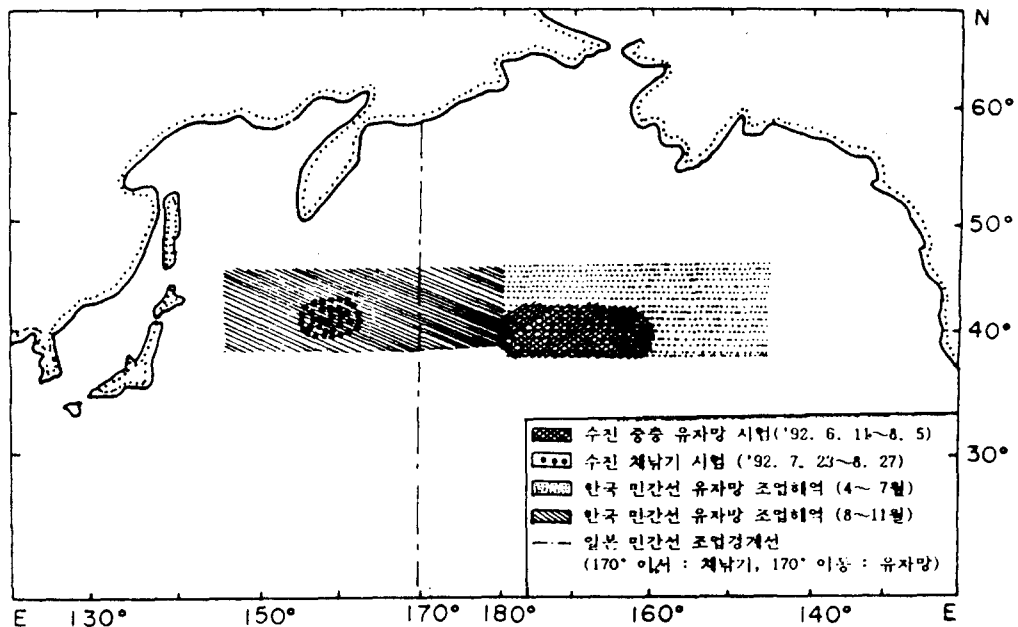


그림 2. 수진 시험조사 및 민간선 조업 해역도.

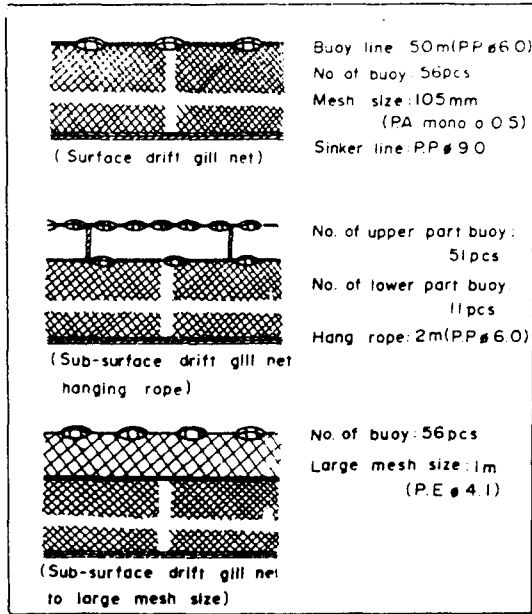
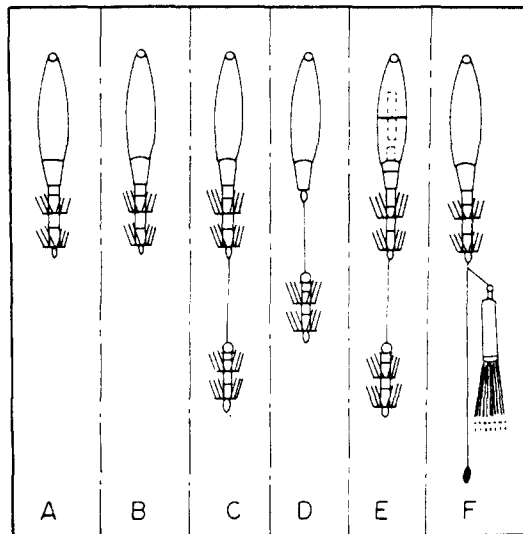


그림 3. 유자망 어구의 모식도.



- A. Commercial jigging hook (barb: 13.0×13.8mm)
- B. Large jigging hook (barb: 16.0mm×2)
- C. Double jigging hook (barb: 16.0mm×2)
- D. Double jigging hook (barb: 16.0mm×2)
- E. LED jigging hook (barb: 13.0×13.8mm)
- F. Radiation jingging hook (barb: 16.0mm×2)

그림 4. 채낚기 어구의 모식도.

특수하게 제작한 輕量의 Otter board를 사용하여 水産廳 所屬 試驗船 海洋九가 175° E ~167° W에서 試驗을 실시한 結果를 要約하면

1) 채낚기 漁船의 1일 隻當 漁獲量은 1M/T 이하로서 流刺網 어획량의 20% 이하였다.

2) 隻魚效果를 증진시키기 위해 水上 및 水中 隻魚燈을 사용하였지만 效果는 분명치 않았으며, 濃密한 어군이 분포된 어장 발견이 어려웠다.

3) 表層트롤 魚具는 야간조업(6회)에서는 어획이 없었고, 주간조업(8회)에서 총 51kg을 어획하였다.

4) 日本 水産廳에서는 流刺網에 대한 대책으로 脫落 防止用 낚시와 새로운 자동 조끼기의 개발, 漁場을 신속하게 발견할 수 있는 새로운 魚探方法 開發, 水中 集魚燈에 관한 연구가 필요하다고 제시하였다.

VI. 當面 課題와 對應 方案

우리나라 遠洋漁業이 當面한 과제로서는 資源減少, 새로운 漁場 開發의 어려움, 公海 漁場의 縮小와 高度 回游星 漁族에 대한 國 제적인 규제 움직임, 入漁料의 상승 추세, 老朽漁船의 대체, 생산량적인 측면에서는 선진국에 속하나 어업의 질인 어업기술의 落後性, 漁業 勞動力의 부족과 고임금, 자금 부족, 가공 및 유통 문제 등 여러가지 문제가 산적해 있으나 어느것 하나 무시해 버릴수 없는 해결해야만 될 중요한 과제로서 차제에 이러한 모든것을 종합적으로 다루어 하나 하나 해결해야만 할 立場에 처해있다.

특히 北太平洋 빨강오징어 漁場은 操業基地가 우리나라로 된 근거리에 위치해 있고, 入漁料의 부담이 없으면서 資源의인 측면에서 비교적 여유가 있는 오징어란 점에서 우리에게서 포기하기에는 너무나 아까운 漁場이라 할 수 있겠다.

1. 北太平洋 오징어 漁場의 利用

우리나라의 일본에서 현재까지 試驗한 結果는 빨강오징어만을 대상으로 한 채낚기 漁法으로 採算性을 맞춘다는 것은 새로운 技術開發없이는 힘든 상태이나, 周邊 漁場에는 빨강오징어 외에 키오징어, Diamond Back Squid와 갈구리 오징어, Boreal Clubhook Squid, 문어오징어, Boreopacific Gonate Squid등도 다량으로 分布하고 있으므로, 다양한 낚시魚具를 사용하여 여러가지 종류의 오징어를 대상으로한 채낚기 進出 試驗이 필요하다고 생각된다.

빨강오징어는 야간에 포면 부근, 주간에는 300~500m 層에서 回游하므로 쌍끌이 表層 引網 漁法の 進出도 시도해 볼만하고, 母船式 조업방법으로 子船들에 의한 表層 曳繩釣 (Trolling) 漁法 試驗도 검토해 볼 필요가 있다. 本 漁場에서는 빨강오징어와 콩치, 새다래, 날개다랑어가 다량 棲息하고 있는데 이들 資源들은 游休상태로 보여지며, 일본 東部太平洋 콩치 資源은 비교적 여유가 있는 資源으로 알려지고 있어 이들 資源의 積極的인 利用이 필요하다고 생각된다. 1991년 현재 32척의 콩치 棒受網漁船이 出漁하여 많은양의 콩치를 어획하고 있으나 콩치 수요가 적어 魚價가 하락된 상태에 있기 때문에 소비 創出을 위해 대국민 홍보를 하고, 軍納을 통한 대량소비를 기한다든가, 부가가치 향상을 위한 加工技術을 開發한다면, 어느정도로 많은 棒受網 漁船을 진출시킬수 있다고 생각된다.

1991년말 현재 우리나라 참치 旋網船 37척의 주대상 海域인 南太平洋 島嶼국가들은 自國의 200해리내의 資源뿐만 아니라 公海 海域까지 操業隻數를 제한하려는 움직임이 있고, 入漁料 인상 등 각종 규제가 이루어지고 있는데 이곳에서 試驗操業도 할 필요가 있다고 생각된다.

2. 새로운 오징어 漁場으로의 進出

대부분의 有用 魚類 資源들은 육지와 연결된 沿近海 水域에 棲息하는 것이 일반적이므로 沿岸國들과 現력이 불가피 하다. 오징어 資源은 다른 어류 資源과는 달리 熱帶와 溫帶, 亞寒帶의 大陸棚 및 大陸斜面을 포함하여 近해안에 수평적으로 넓게 分布되어 있는 것이 특징이고, 일반적으로 일년생이므로 資源回復이 빠른 장점이 있어 아직까지도 많은 資源이 未利用 상태로 남아있다고 볼 수 있겠다. 아메리칸대형 오징어가 페루근해에서 2~3년전 부터 이용되기 시작하였고, 칠레근해에도 금년부터 일본 어선들이 투입되고 있으며, 넓은 分布水域을 가지고 있는 키오징어는 太平洋, 大西洋, 印度洋의 熱帶 및 溫帶 海域에 分布하고 있고, 쿠릴열도 및 베링해에도 갈구리오징어와 문어오징어가 分布하고 있으며, 연해주 및 오호츠크해에는 살오징어가 分布되어 있으나 이들 資源은 아직도 충분히 이용되지 못하고 있다고 생각되므로 未利用 漁場 및 오징어를 대상으로 진출할 필요성이 있다.

3. 流刺網 漁船의 活用

既存 流刺網 어선은 대부분 과거 참치 延繩 어선을 개조한 것이 많아 1991년 현재 139척중 선령이 21년 이상인 것이 82%인 113척이나 되어 老朽된 어선이 많다고 볼 수 있다.

차후 流刺網 어선들의 活用 방안으로서 老朽漁船에 대해서는 정부 예산이 허락하는 범위 안에서 선주들이 원한다면 정부에서 매입하여 魚礎로 活用하여 資源增殖에 기여하는 방안도 있으며 세계적으로 볼때 오징어 資源은 많다고 볼 수 있으므로 오징어 채낚기와 참치延繩, 계통발등 兼業操業을 할 수 있도록 허가하여 活用하는 방안과 太平洋에는 未利用 콩치가 많은바 과거의 捕鯨漁船 대책에

서와 같이 몇척을 묶어서 棒受網 허가를 내어줌으로써 활용하는 방안 등을 생각할 수 있겠다. 그러나 이러한 허가처분에는 어획된 어류의 需要와 供給을 고려해야 할 것이다.

한편, 정부에서는 러시아, 알제틴, 콜롬비아 등 관련 沿岸國들과 漁業協力 교섭을 적극 추진중에 있으므로 협력사업에서 얻어진 入漁權을 流刺網 어선들에게 우선권을 주어야 될 것으로 믿는다.

4. 漁業技術 開發

遠洋業界에서는 近年에 와서 공해 어장의 縮小, 操業規制의 강화, 入漁料의 증가, 資源減少, 高賃金 및 人力難, 어획물 輸入 增加, 일부 어종의 과다생산에 의한 어가하락, 유통의 불합리, 加工技術의 落後, 漁業技術의 落後 등 여러가지로 심히 어려움을 겪고 있는 것이 현실이어서 상당한 업체들이 도산하고 있다. 이러한 어려운 문제를 해결하기 위해서는 어느것 하나 중요치 않은것이 없지만 생산원가 절감을 위해서는 어업기술 개발이 가장 중요한 과제라고 생각된다.

가장 적은 경비를 들여 목적하는 魚群을 쉽게 찾을 수 있는 방법, 對象種의 생태적 習性を 파악하고, 이에 알맞는 魚具漁法의 기술개발, 어획된 고기를 처리하는 과정, 부가가치 향상을 위한 利用加工 문제 등이 종합적이고 체계적인 연구에 의해 가장 效果的인 方案으로 처리가 되어야 하는데, 우리나라의 실상을 보면 정책과 연구와 업계가 서로 연계하여 문제를 해결하려는 노력이 부족하고, 실질적으로 이러한 것들이 잘 이루어지지 않고 있는 것이 현실이다.

日本에서는 해결해야만 할 주제가 나타나면, 政策分野, 研究分野, 一線業界에서 해박한 지식을 갖고 있는 관계자들로 구성된 對策班을 限時的으로 구성하여 문제를 해결하고 있으나, 우리나라에서는 縱的으로는 連結이 잘도나 橫的으로는 協力が 잘되지 않는

상태이므로 우리나라 역시 어떠한 事案이 발생하면 그때마다 관계 專門人으로 구성된 한시적인 對策班을 구성·해결하는 것이 가장 바람직하다고 생각된다.

韓國의 水産業은 양적인 측면에서 비약적인 발전을 거듭하여 생산량에서 세계 8위를 자랑하고 있으나, 質로 표시되는 技術的인 면에서는 上位圈에 속한다고 볼 수 없다.

오늘날 일본의 산업이 미국을 이길 수 있었던 것도 미국은 철저한 경쟁만을 강조한 社會構造를 갖고 있는데 비해 일본은 경쟁과 동양의 儒敎思想에 바탕을 둔 協同의 양면을 가지고 있었기 때문에 경제적으로 세계를 지배하고 있다고 한다. 우리는 경쟁과 협동면에서 상대적으로 약한 상태여서 우리들의 인식의 바탕을 크게 바꾸지 않는다면 다음 세대의 국가적 힘은 물론 모든 산업이나 학문 분야 구석 구석마다 競爭力을 축적하지 못하고 단순한 일의 뒷치닥거리에 시간과 에너지가 消費되지 않겠나 우려된다.

국민소득이 증대되어 中進國에 도달해 있다고 볼 수 있는 우리들에게는 勤勞環境이 타산업에 비해 비교적 열악한 漁船業界에도 3D 현상이 나타나 어선원 부족현상이 심하게 나타나고 있고, 앞으로 그 도는 더욱더 심화될 것으로 예상된다.

우리나라 漁船漁業技術 分野에 있어서는 과거에는 對日 依存度가 대단히 크다고 볼 수 있었으나 이제는 일본에서도, 他産業도 마찬가지지만, 漁船漁業分野에 있어서 技術移轉은 크게 기대할 수 없는 상태이고, 중국은 이제 사회주의 제도에서 자본주의의 장점인 경쟁의식을 가미시켜 생산성 향상을 기할려는 국가시책으로 2000년대에는 1,800만톤 생산을 계획하고 있다. 中國의 勞動力은 비교적 質的으로 우수하고, 저렴하면서 풍부한 量을 가지고 있다는 이점이 있고, 日本이나 臺灣의 先進 技術을 받아들여 沿近海 및 遠洋漁業 進出에 박차를 가하고 있는 것을 생

각하면, 進出海域, 對象魚種, 操業方法이 거의 비슷한 우리나라로서는 일본, 중국, 대만 사이에 끼여 어려움이 많을것이 예상된다.

이젠 조업계획을 세운다거나 魚群을 찾는 方法, 잡는 方法, 어획물 처리 方法, 利用加工과 流通分野까지 컴퓨터를 도입시키고 하이테크 技術을 응용한 裝備를 開發하여 尖端機械에 의한 조업자동화를 기하여 생산성을 향상시켜 단위 생산원가를 줄이고, 人力難에 대처하지 못한다면 국가간의 競爭에서 힘들게 될 것이고 어떤 業種에서는 競爭力이 약해 도태될 것으로 예상된다.

지금도 외국의 값싼 水産物이 많이 輸入되고 있지만 멀지않아 UN협상이 통과되면 단위생산 原價가 우리와는 비교가 될수 없을 정도인 중국이나 開發途上國으로 부터 값싼 수산물에 무차별 도입되어 우리 水産業界도 지대한 어려운 상황에 이르지 않을까 심히 우려되는데 이의 해결 方案은 오직 技術開發뿐이므로 官·民·學·研 모두가 혼연일체가 되어 풀기가 어렵게 영겨져 있는 우리

水産業界의 難題들을 조직적으로 체계를 세워 하나 하나 풀어 나감으로써 國際化, 開放化 시대를 맞이한 우리 수산업에 한 次元 더 높게 발전시켜 國際 競爭力을 갖게 해야 할 것으로 믿는다.

참고문헌

- 1) 孔泳, 金暎承, 安斗海(1991) : 北太平洋에서의 海況에 관련된 魷강오징어의 豐度. 北太平洋 漁業 國際委員會(INPFC)流刺網 漁獲對象種 SYMPOSIUM 參席 報告書.
- 2) 孔泳等(1990) : 南太平洋 오징어 漁業 關係國會議 參席 報告書.
- 3) 韓國水産會(1991) : 水産年鑑.
- 4) 水産社(1992) : 日本水産年鑑.
- 5) 全日本水産寫眞資料協會(1978) : 日本の水産, 鳥賊.
- 6) FAO(1991) : FAO Year book. Fish statistics 1989.