

원양자원조사 자료집 제 2004-1호

한국 원양 오징어채낚기어업 대상 오징어 자원동향 및 어장분포 (2001~2002)

김영승 · 양원석 · 백철인 · 문대연
김두남 · 조현수 · 최석관 · 고정락

Status of exploitation and distribution of
Korean squid jigging fishery in the Pacific and Atlantic Oceans
(2001 ~ 2002)

Yeong Seung KIM · Won Seok YANG · Chul In BAIK · Dae Yeon MOON
Doo Nam KIM · Hyun Su JO · Seok Gwan CHOI · Jeong Rack KoH

해양수산부 국립수산과학원

Ministry of Maritime Affairs and Fisheries
National Fisheries Research and Development Institute

2004. 2



머 리 말

우리나라 원양어업이 처음 시작된 1957년에는 공해라 함은 어떠한 국가도 주권을 주장할 수 없었으며, 수산자원도 아무런 외부간섭을 받지 않고 어느 곳에서나 자유로이 이용할 수 있었지만 21세기 최근에 들어서는 새로운 국제어업환경 또는 어업질서를 논함에 있어 1994년에 발효된 UN해양법을 빼 놓고는 이야기가 전개되지 않을 만큼 이 협약은 현재 세계를 지배하고 있습니다. 또 각종 협정, 지역기구, 국제어업관련 제도들의 근거가 되어 있어 앞으로 얼마나 더 많은 기구나 협정들이 이를 근거로 생겨날지 알 수 없는 실정입니다. 어업과 관련하여 본 협약의 가장 중요한 부분은 무엇보다도 200마일 배타적 경제수역 설정과 전통적으로 인정되어 왔던 공해상 자유조업 원칙의 유보에 있으며, 자국 EEZ내 TAC설정 및 잉여분의 외국배정 이해관련이 있는 연안국과 조업국간의 지역기구를 통한 협력의무 규정 등을 들 수 있습니다. 이로 인하여 공해 및 대양으로 광범위한 회유를 하는 다량어류와 같은 고도회유성 어종 및 배타적 경제수역과 당해 수역 밖에 접속한 수역에 동시 서식하는 경계왕래어족에 대해서도 연안국의 자원관리 우월권 인정을 주장하고 있는 실정에 있습니다.

그러나, 이와 같은 어려운 여건 하에서도 우리 나라는 연안국과 어업협력, 기술홍보 및 전문가 파견 등 다각적인 수산 외교를 강화하고 한편으로는 이를 뒷받침할 수 있는 자원 조사활동을 충실하게 수행하면서 기초정보 자료를 제공하고 있으며, 또한 각종 국제수산회의에 참여하여 우리나라 원양어업의 권익 확보에 노력하고 있습니다. 또한 해양수산부에서는 2004년부터 전 원양어업에 대하여 중장기 발전계획을 수립하여 안정적인 산업기반을 확보, 유지하기 위하여 노력하고 있으며, 국립수산과학원에서는 어업인 여러분의 조업활동에 다소나마 뒷받침되어 소득증대에 기여할 수 있도록 조업어장의

기초가 되는 원양 오징어채낚기어업 어장도를 주기적으로 발간하여 배부하여 왔습니다. 이번 발간되는 어장도에는 국제어업 변화에 따른 국제어업환경 변화, 원양어업 현황, 200해리 경제수역 확대 현황, 세계오징어류 어업자원 및 주요오징어류의 분포, 세계 오징어류의 주요 국별 대양별 생산동향과 FAO해구별 생산동향을 수록하였으며, 또한 한국 원양 오징어채낚기 선장 여러분이 제공한 남서대서양(포클랜드 및 아르헨티나근해) 및 남동태평양(페루 근해) 어장에서 2001~2002년 조업한 어획실적보고자료 등을 정리 분석하여 오징어 자원동향 및 어장분포에 관한 내용도 수록하였습니다.

본 책자가 나오기까지 협조하여 주신 원양 오징어채낚기회사 및 선장여러분과 기초자료의 전산처리에 수고하여 주신 전산실 직원여러분께 감사드립니다. 또한, 자료정리, 분석 및 편집에 노고가 많았던 어업자원부 해외자원과 어장조사실(소형 부어 자원연구) 직원 여러분께 심심한 사의를 표합니다.

2004. 2 .

국립수산과학원장 강 무 현

목 차

| | |
|------------------------------------------------|-----|
| I. 국제어업환경 변화에 따른 원양어업 대응방안 | 1 |
| 1. 국제어업환경 | 1 |
| 2. 원양어업 현황 | 4 |
| II. 200해리 수역 확대국 현황 | 6 |
| III. 세계 오징어류 어업자원 개발 및 이용현황 | 8 |
| 1. 세계 오징어류 어업 자원 | 8 |
| 2. 연도별 대양별 국가별 해역별 생산량 | 14 |
| 가. 대양별 오징어류 생산동향 | 15 |
| 나. 대양별 FAO해구별 오징어류 생산동향 | 17 |
| IV. 한국 원양오징어채낚기어업의 자원변동 및 생태학적 조사 | 49 |
| 1. 자원변동 | 49 |
| 2. 생태학적 특성 | 55 |
| 3. 요약 | 56 |
| V. 한국 원양 오징어채낚기어업의 해역별 해구별 어장분포도 | 58 |
| 1. 자료수집 및 처리방법 | 58 |
| 2. 어장분포도 작성방법 | 58 |
| 3. 2001~2002년 어기 어획실적보고자료 제출회사, 선박 및 선장명 | 59 |
| 4. 해역별 해구별 어장분포도 | 63 |
| VI. 기타사항 | 116 |
| 1. 원양오징어채낚기어업의 연도별, 해역별 출어척수 및 어획량 | 116 |
| 2. 한국 원양오징어채낚기어업의 해역별 입어료 지불 현황 | 117 |
| 3. 연도별 월별 수역별 오징어 어가 | 118 |

I. 국제어업환경 변화에 따른 원양어업 대응방안

1. 국제어업환경

가. UN해양법협약 관련협정 채택

1982년 UN해양법협약 채택 이후, 또는 발효 이후에 채택된 기타 협정과 그 핵심내용은 다음과 같다.

1) 편의치적선금지협정 ('93. 11. 15 채택)

기국 허가 없이는 공해 조업불가 (3년 이내 공해조업 허가 철회 선박 허가불가)하며, 선주와 기국이 일치하고 선박에 대한 실질적인 관계가 이루어져야 함 (송금, 선박운영).

2) UN공해어족보존관리협정 ('95. 8. 4 채택)

기존 지역기구 미존재시 기구를 새로 만들어서라도 조업국, 지역국간에 협조해야 하고 공해상 검색 또는 예방적 접근을 적용할 수 있으며 본 협정비준국은 어느 지역기구 미가입시에도 해당 지역기구의 기속을 받아야 함 (면제불가).

3) 책임수산업행동규범 ('95. 10. 31 채택)

지침자체는 권고사항임. 각 정부가 국내법으로 이를 반영, 실질적 강제 규범을 정부, 지역기구는 물론 어업단체, 어민, 개인까지 적용하여 조업, 양식, 가공, 교역, 연구개발, 대기보전, 선원건강 및 에너지 절약까지 포함하여 예방적 접근 적용할 수 있음.

나. 기타 원양어업규제관련 동향

1) 워싱턴협약 (멸종위기에 처한 야생 동·식물의 국제거래에 관한 협약 : CITES, 1975년 발효)

과도 또는 불법국제거래로 인한 야생 동·식물의 남획을 방지하기 위한 국가간 협력 목적으로 멸종 위기 정도에 따라 부속서 I, II, III으로 구분

- 부속서 I (멸종 직면/국제거래 금지) : 멩크고래, 귀신상어, 바다거북 등 8종
 - 거북이 이탈장치 (TED) 의무화 요구 (미국)

- 부속서Ⅱ (멸종 우려/허가시 거래 가능) : 북극고래, 용상어 등 28종
- 부속서Ⅲ (보호 필요 종/허가시 거래 가능) : 고래류 1종

가) 남방참다랑어, 상어 등 부속서Ⅱ에 등재 움직임

- ① 남방참다랑어는 현재 무역정보제도(TIS) 시행 중에 있으며 2020년 까지 자원회복을 위해 현 TAC의 35% 축소 필요
- ② 해조 혼획 사망 방지
- ③ 상어는 연승 혼획, 상어 지느러미 수요에 따른 남획 우려

나) 수산위원회 설치

각국 정부, 지역기구의 활동만으로는 해양생물자원의 남획을 방지할 수 없다는 전제아래, 동 기구내 수산위원회 설치를 주장하고 있으나 조업국들의 강력한 반대로 중단상태

2) 해양보호위원회 (MSC/Marine Stewardship Council, 1996년 설립)

가) 국제환경단체인 세계야생동물보호재단(WWF)과 다국적 기업인 UNILEVER가 공동 창립한 어획물 인증, 표지 지향단체

나) 총 어획고의 1%를 수수료로 받아 모든 어획물을 대상으로 심사를 실시, 그 어획물이 자원환경 친화적으로 채포되었는지 여부를 판단하여 'Yes'로 판정된 어획물에 한하여 "ON PACK"이라는 Label을 발급하겠다는 것

다) 현재 알래스카 연어, 호주 서해안 바닷가재, 갈라파고스 바닷가재 어업에서 시험적으로 적용절차를 개발 중임.

라) '99년 FAO가 언젠가는 실시해야 한다고 긍정적으로 받아들이고 있으며, 일본도 2002년부터는 이를 시행하겠다고 발표

마) UNILEVER는 2005년 이후에는 MSC 인증제품만을 구입, 판매하겠다고 발표

바) 비판론자들은 원칙, 내용, 주체, 지지 세력 등이 모호하고 자원 보존에 대한 확고한 정책이 없다는 점을 들어 반대(미국 수산회 / 남미 어업개발위)

다. 조업 중단된 우리 어업

- 1) 남태평양 날개다랑어 유자망 : '89년 뉴질랜드가 전면금지 선언
(돌고래, 바다표범, 거북이, 해조의 혼획사 이유), '91년 이후 우리 나
도 금지
- 2) 북태평양 오징어 유자망 : '91년 UN결의에 의거, '93년 1월 이후 대형
유자망 전면 금지 (157척)
- 3) 베링공해, 오츠크공해 명태 조업 : '94년 이후 조업금지
- 4) 북서대서양 (NAFO)수역 : '93년 이후 캐나다 EEZ내외를 막론하고 조업금지
- 5) 지중해 참다랑어조업 : '98년 이후 자원 고갈 및 연안국의 자원보호수
역확장 선언 등으로 우리어선 조업 중단
- 6) 북해도 어장 : 한·일 어업협정 체결로 2000년도부터 명태 전면 철수
꽁치붕수망(30척) 12마일에서 35마일 이원으로 철수
- 7) 파키스탄 어장 : 2000년 9월 일방적 어장 폐쇄로 조업중단 (9척)
- 8) 오만 어장 : 2000년 7월 이후 비상업용 어획물 투기금지 등으로 철수
(14척)
- 9) 남쿠릴 남부어장 : 러·일 영토분쟁으로 2002년어기 꽁치붕수망어업 조
업불가, 남쿠릴 북부어장 조업

라. 기타 사례

- 1) '97년 9월 미국 시애틀에서는 그린피스의 항구 봉쇄로 미국의 트롤 공
모선 2척이 며칠간 출항을 못한 사례가 있음.
- 2) '95년경부터 미국에서는 해조, 거북이, 상어 등의 혼획 사망을 이유
로 연승어업 반대 움직임 확산 (캘리포니아의 경우 200마일 이내에서는
연승어업 불가) - 전 세계 연승업계 우려
- 3) '97년 FAO 과학자모임 (하와이)에서 일부 과격파들은 "금일 이후 지구상
모든 상업어업은 즉시 중단되어야 한다."는 극단적 발언을 한 바 있음.
- 4) FAO를 중심으로 과잉어획능력을 이유로 끊임없이 제기되는 감척요구
- 5) 정부 보조금 지원중단 주장 (과잉투자 = 과잉어획 = 자원감소)
- 6) '92년 리우 환경선언 : 지구의 환경 및 개발체제 통합 보호 목표 - 자
원보존으로 까지 확대

2. 원양어업현황

가. 어종별 어업별 어선현황

우리나라 원양어선은 2002년말 482척이 출어하였으며 어업별로는 다랑어어업, 트롤어업, 오징어어업 및 봉수망어업 순이었고 전체 출어척수는 '90년 810척 대비 40.5%, '95년 647척 대비 25.5%, 2000년 535척 대비 10%로 지속적으로 감소 중임.

표 1. 어업별 출어척수

(단위 : 척)

| 계 | 다랑어 | | 오징어 채낚기 | 트롤 | | 꽂치 봉수망 | 기타 |
|-----|-----|----|------------|----|-----|-----------|----|
| | 연승 | 선망 | | 북양 | 기지 | | |
| 482 | 193 | 26 | 75 | 23 | 142 | 1(21) | 22 |

※ () : 오징어채낚기어업 겸업선

나. 해역별 어업별 어선현황

오징어채낚기는 포클랜드, 기지트롤은 서부 아프리카, 오만 및 파키스탄 수역을 제외하고는 거의 전 업종이 태평양 (67%)에서 조업함.

표 2. 해역별 어업별 출어척수

(단위 : 척)

| 업종 \ 해역 | 계 | 태평양 | 대서양 | 인도양 |
|---------|-------|-------|-------|------|
| 계 | 482 | 323 | 127 | 32 |
| 다랑어연승 | 193 | 184 | | 9 |
| 다랑어선망 | 26 | 26 | | |
| 오징어채낚기 | 75 | 23 | 52 | |
| 북양트롤 | 23 | 23 | | |
| 기지트롤 | 142 | 57 | 65 | 20 |
| 새우트롤 | 1 | | | 1 |
| 꽂치봉수망 | 1(21) | 1(21) | | |
| 기타 | 21 | 9 | 10 | 2 |
| 비고 | 100% | 67.0% | 26.4% | 6.6% |

다. 선령별 어선현황

2002년말 482척 중 16년 이상의 노후 선박이 360척으로 74.7% 차지하므로써 경영악화의 원인이 됨.

표 3. 선령별 출어척수

(단위 : 척)

| 계 | 1~5년 | 6~10년 | 11~15년 | 16~20년 | 21년 이상 |
|-----|------|-------|--------|--------|--------|
| 482 | 2 | 3 | 117 | 77 | 283 |

라. 톤급별 어업별 어선현황

원양어선 482척 중 500 G/T급 이상은 81척으로 전체 16.8%에 불과함.

표 4. 톤급별 어업별 출어척수

(단위 : 척)

| 톤 급 | 척수 | 내 용 |
|------------------|-----|---------------------------------------------------------------------|
| 3,000 G/T 이상 | 12 | 북양트롤 12 |
| 2,000~3,000 G/T급 | 3 | 북양트롤 2, 기지트롤 1 |
| 1,000~2,000 G/T급 | 20 | 북양트롤 6, 다랑어선망 12, 기지트롤 2 |
| 500~1,000 G/T급 | 46 | 북양트롤 3, 다랑어선망 13, 기지트롤 15, 오징어채낚기 8(5),기 타 2 |
| 100~500 G/T급 | 396 | 다랑어연승 193, 다랑어선망 1, 기지트롤 122, 북양트롤 1,오징어채낚기 45, 품치붕수 망 1(15), 기타 18 |
| 100 G/T 이하 | 5 | 기지트롤 2, 새우트롤 1, 오징어채낚기 1, 기타 1 |

마. 업체별 선박보유 현황

우리나라는 131개의 수산회사에서 482척을 보유하고 있으나 2척 이하 보유회사가 95개사 (72.5%)로 대규모의 경영 실현이 불가능한 실정임.

표 5. 업체별 선박보유척수

| 회사수 | 131 | 3 | 9 | 4 | 115 |
|------|---------|--------|--------|------|------|
| 보유척수 | 계(482척) | 20척 이상 | 10~19척 | 6~9척 | 1~5척 |

II. 200해리 수역 확대국 현황

바다에 접해있는 151개 연안국 중에서 200해리 관할수역을 선포한 국가는 123개국으로 이중 12해리 영해선포국이 9개국, 어업전관수역 선포국이 10개국, 200해리 경제수역 선포국이 각각 104여개국에 달하고 있다 (그림 1, 표 6).

표 6. 세계 연안국의 200해리수역 선포현황

| 지역 | 연안국가 | 선 포 국 가 | | | | 미선포국가 |
|-------|------|---------|--------|------|-----|-------|
| | | 영 해 | 어업전관수역 | 경제수역 | 계 | |
| 아프리카주 | 31 | 4 | 1 | 25 | 30 | 1 |
| 아시아주 | 19 | - | - | 18 | 18 | 1 |
| 북남미주 | 33 | 3 | 1 | 29 | 33 | - |
| 유럽주 | 32 | - | 2 | 17 | 19 | 13 |
| 중동지역 | 21 | - | - | 9 | 9 | 12 |
| 대양주 | 16 | - | 2 | 14 | 16 | - |
| 계 | 152 | 7 | 6 | 112 | 125 | 27 |

자료: 한국원양어업협회 원양어업통계 (제25집, 2003)

지역별로 보면, 대양주는 16개 전연안국이 200해리로 이미 확대했고, 아프리카주는 31개국 중 30개국, 아시아주는 19개국 중 18개국, 북남미주는 33개국 중 33개국, 유럽주는 32개국 중 19개국, 그리고 중동지역은 21개국 중 9개국이 각각 200해리 관할수역을 선포하였다. 연대별로 경제수역을 선포한 국가수는 1950년대 2개국, 1960년대 5개국, 1970년대 65개국, 1980년대 35개국, 1990년대 7개국, 2000년대 11개국이었다.

이와같이 바다에 접해있는 연안국들이 어떠한 형태든 200해리 경제수역을 확대했을 때 전대양의 30~50%가 연안국의 관할수역에 속하게 된다. 이 중 세계 주요 오징어어장인 남서대서양의 포클랜드 및 아르헨티나 근해어장, 남

서태평양의 뉴질랜드 근해어장 및 남동태평양의 페루 근해어장은 대부분 200해리 경제수역 내에 속하고 있다. 한편 외양성 오징어류 중 산업적 가치가 있는 북태평양 공해상의 빨강오징어 유자망어업은 비록 200해리 관할수역에 적용은 되지 않고 있으나 다른 생물에 미치는 영향이 크다는 이유로 유엔결의 (46/215)에 의거 1992년 12월 31일 이후부터는 어업이 중지되었다. 이 풍부한 오징어자원을 이용할 수 있는 대체어구로서 조업국 (한국, 일본, 대만)들은 다른 부수어종이 혼획되지 않는 오징어채낚기어업으로 1992년부터 어획성능시험을 실시하고 있으나 빨강오징어는 오징어채낚기어업으로 어획하는데 있어 높은 탈락율과 불빛에 군집성을 보이지 않아 조업을 기피하는 실정이다. 따라서 이와 같은 문제점을 보완하여 새로운 어법이 개발되어야 할 것이다.

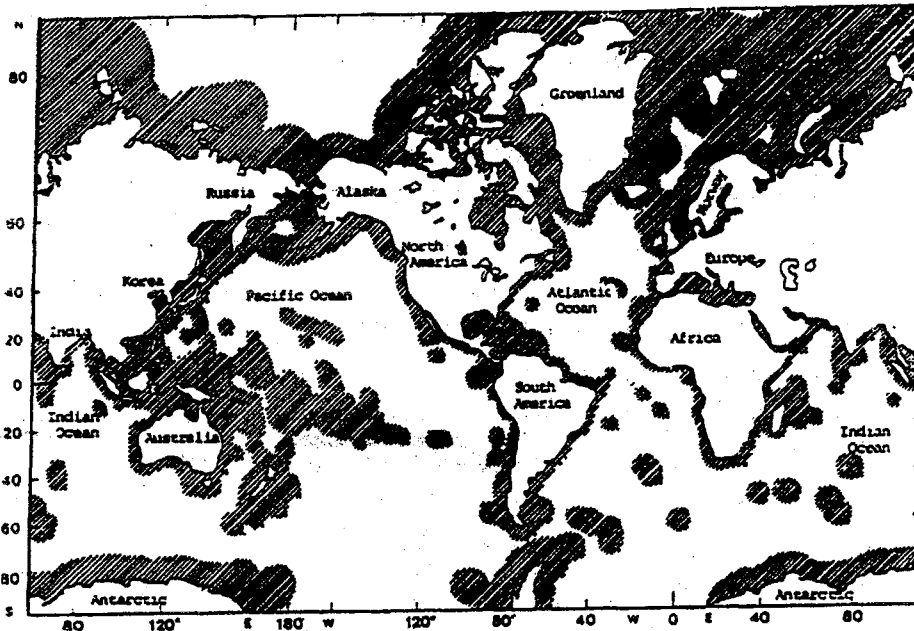


그림 1. 200해리 경제수역 가상도.

Ⅲ. 세계 오징어류 어업자원 개발 및 이용 현황

1. 세계 오징어류 어업자원

가. 자원

두족류는 대부분이 단년종이며, 성숙한 것은 활발한 포식자로 그들이 포획할 수 있는 것이면 어느 것이나 먹이로 하고 먹이사슬 (먹이연쇄)에서 높은 위치에 있다. 또 두족류는 해양생태계에서 많은 포식자들의 먹이가 되며, 이빨고래, 물개, 상어, 물새, 다랑어 및 새치류 등의 위내용물에서 볼 수 있다. 두족류는 중간포식자로서 최종포식자가 제거되거나 현저히 고갈된 과도어획된 어업에서 많은 분포밀도를 나타내기도 한다 (태국해만, 북서아프리카, 북서대서양).

공해 (high sea)에는 여러 종의 오징어가 있으며, 그중 몇 종은 중요한 어업잠재력을 가진다. 어업의 주요대상이 되는 살오징어목에는 주로 꼴뚜기과 (Loliginidae)와 빨강오징어과 (Ommastrephidae)에 속하는 것들이다. 이 가운데 꼴뚜기과 (Loliginidae)는 연안성으로 대륙붕과 상부 대륙경사면에 분포한다 (그림 2).

빨강오징어과에 속하는 오징어류는 공해어업에 중요한 종들이다. 이 과의 10속 가운데 6속은 어업대상이 되며, 세계 두족류 (오징어류, 갑오징어류 및 문어류를 포함) 어획량의 거의 절반은 이중 빨강오징어과로부터 얻어진다 (그림 2).

이 과는 3개의 아과, 일렉스오징어아과 (Illicinae), 살오징어아과 (Todarodinae) 및 빨강오징어아과 (Ommastrephinae)로 나뉜다. Illicinae 아과 (*Illex* 오징어류) 및 살오징어아과 (*Todarodes*, *Nototodarus* 오징어류)는 때로 반저서성이며, 이들은 연안성 및 대양성 특징을 나타낸다. 중요한 종은 캐나다 일렉스오징어, *Illex illecebrosus* (북서대서양), 아르헨티나 짧은지느러미오징어, *Illex argentinus* (Patagonia 대륙붕), 살오징어, *Todarodes pacificus* (한반도 근해를 포함한 북서태평양) 및 유럽 살오징어, *Todarodes sagittatus* (북대서양 및 지중해) 등이다. 웰링턴오징어, *Nototodarus sloani*

는 뉴질랜드 및 호주 서방해역에 분포하며, 여기에 골드오징어, *Nototodarus gouldi*와 남극빨강오징어, *Todarodes filippovae*도 소량 출현한다.

빨강오징어아과 (Ommastrephinae)는 순수한 대양성 속, 즉 *Symplectoteuthis*, *Ommastrephes*, *Ornithoteuthis* 및 *Martialia*을 포함한다. 이 가운데 빨강오징어, *Ommastrephes bartrami* (Neon flying squid)는 삼대양의 아열대 및 온대해역에 널리 분포하는 대양성 종이며, 북서태평양에서의 유자망 및 채낚기어업의 주요 대상이다. 노란점 빨강오징어, *Symplectoteuthis oualaniensis*는 전 인도-태평양 온대 및 열대해역에 널리 분포한다. 두줄빨강오징어, *S. luminosa*도 중요종이다. 또 다른 빨강오징어류 (Ommastrephid)의 일종인 별오징어 (가칭), *Martialia hyadesi*는 최근에 남서대서양의 Patagonia 대륙붕과 그 인접해역에서 어획되고 있다. 빨강오징어과의 일종인 아메리카 대왕오징어, *Dosidicus gigas*는 캘리포니아에서부터 라틴아메리카 남단까지의 남동태평양에서 현저히 개발되고 있는 자원이다. 이외에도 잘 알려져 있지 않으나 개발대상이 되는 종이 상당히 많으며, 다음 오징어류는 상당히 큰 어업잠재력을 가진 것이다.

- Octopoteuthidae : 큰지느러미오징어 (가칭), *Taningia danae*는 삼대양에 분포한다.

- Onychoteuthidae : 참갈구리오징어 (가칭), *Onychoteuthis banki*는 삼대양에서 발견된다.

- 갈구리오징어, *O. borealijaponica* 및 센갈구리오징어 (가칭), *Moroteuthis robustus*는 북태평양에서 중요한 종이며, *M. ingens* (남양큰갈구리오징어)는 남대양에서 잠재력이 높다.

- Lepidoteuthidae : 등비늘오징어 (가칭), *Pholidoteuthis boschmai*는 대서양의 중부 및 남부해역, 인도양의 남부 및 인도네시아 근해에서 중요한 종이다.

- Histioteuthidae : 우산오징어 (가칭), *Histioteuthis bonnelli*은 대서양과 인도양 남부에 분포한다.

- Thysanoteuthidae : 지느러미오징어 (가칭), *Thysanoteuthis rhombus*는 삼대양의 전 열대해역에 분포하며, 일본에서 개발되었다.

연안성 오징어류

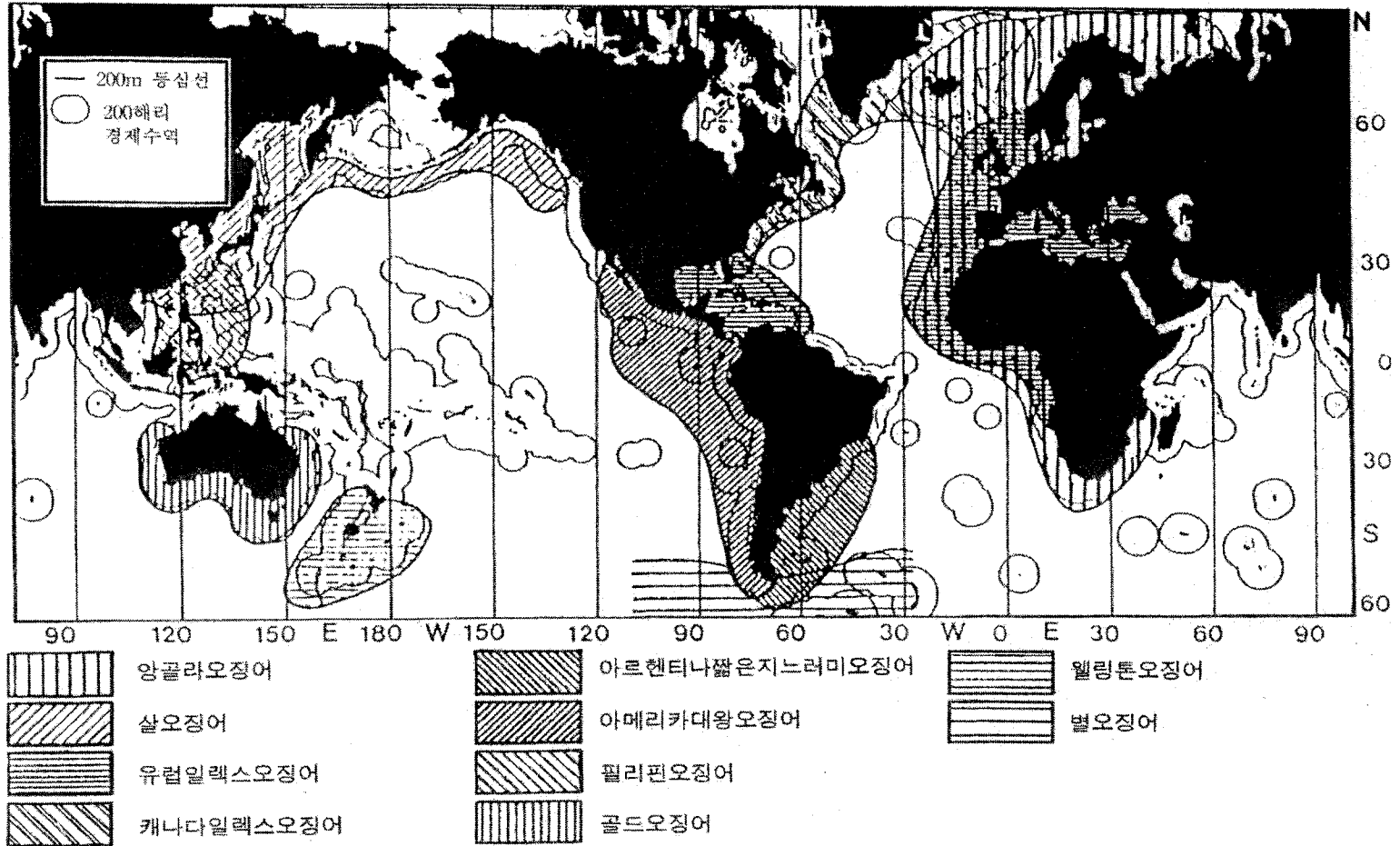
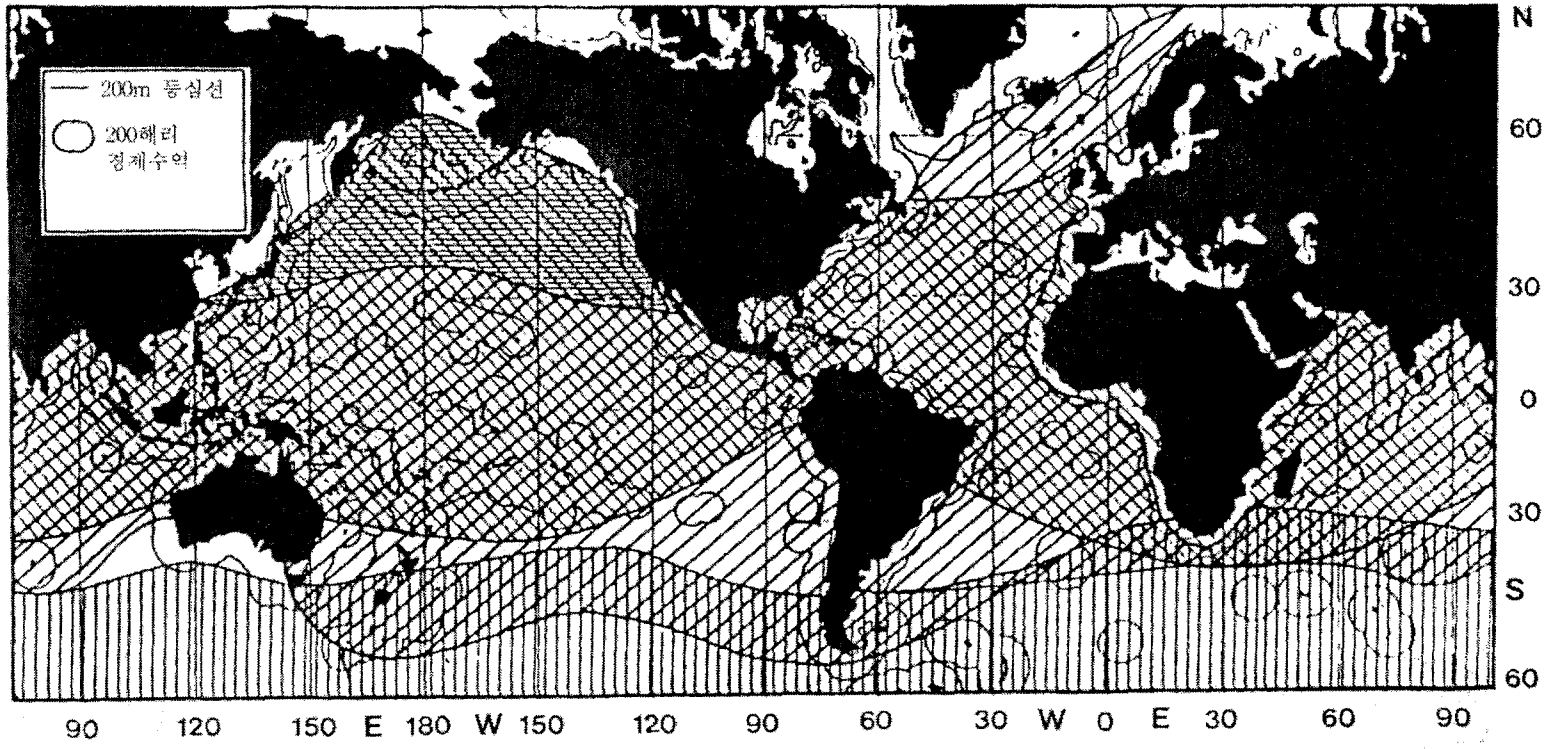


그림 2. 세계의 연안성 및 외양성 주요 오징어류 분포.

외양성 오징어류






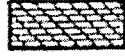
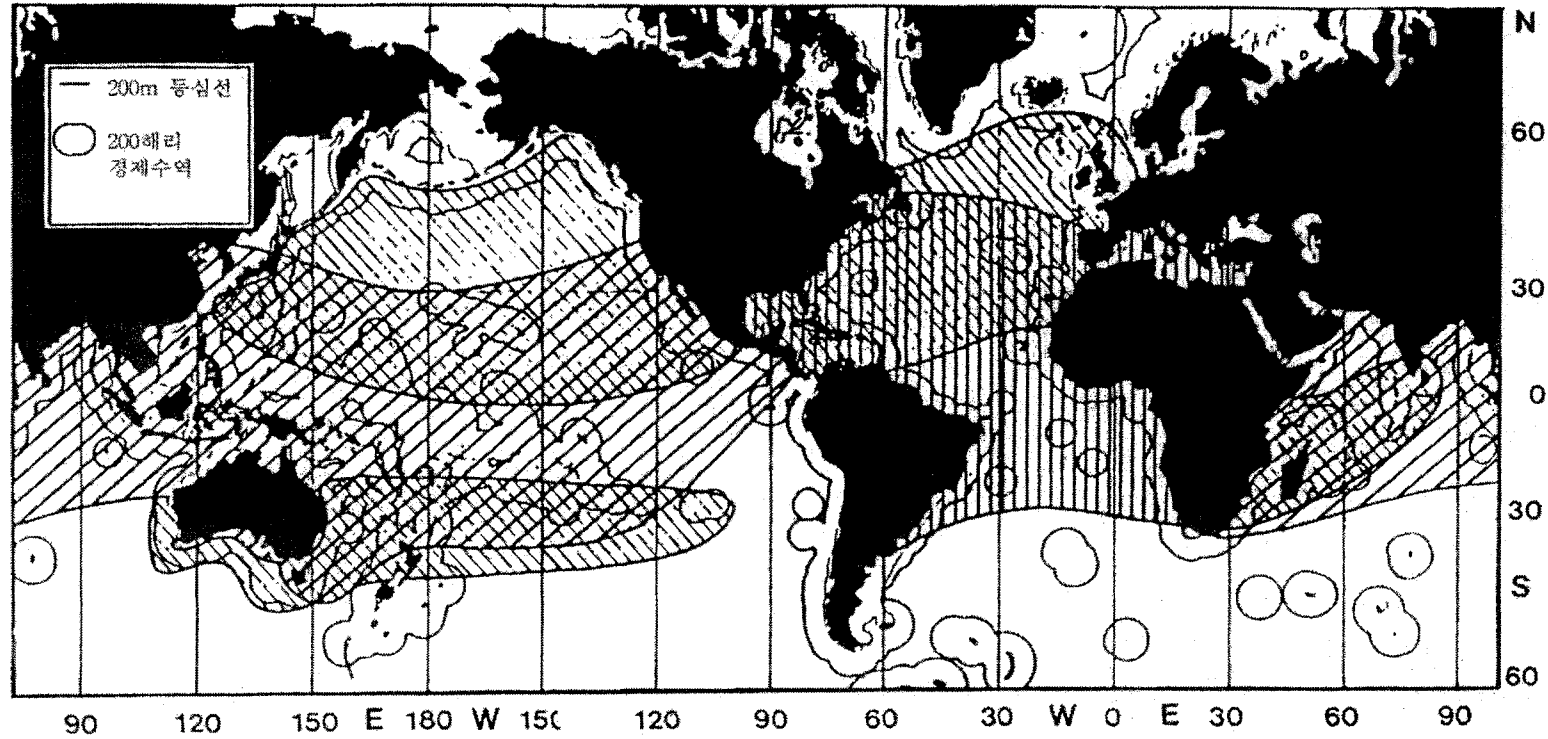
- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | 남극빨강오징어* <i>Mesonychoteuthis hamiltoni</i> |  | 지느러미오징어* |
|  | 남양큰갈구리오징어* |  | 갈구리오징어* |

그림 2. 계속.

외양성 오징어류






-  오렌지점빨강오징어*
-  노란점빨강오징어*
-  빨강오징어

그림 2. 계속.

- Cranchiidae : 남양 하트지느러미오징어 (가칭), *Mesonychoteuthis hamiltoni*는 남극수렴선 이남의 남대양에서 잠재적으로 중요한 종이다.
- Gonatidae : 문어오징어, *Gonatopsis borealis*는 북태평양에서 개발되고 있는 종이며, 북태평양의 중위도 해역 빨강오징어를 어획하는 곳에 가끔 혼획된다.

나. 자원상태 및 잠재자원량

북태평양 생태계는 매년 2억 5천만톤의 오징어를 소비하고 그것 중 500~5,000만톤 정도가 어획될 것이라 하였다. 북태평양 생태계에서 빨강오징어의 개발 가능한 잠재자원량은 단지 50만톤 정도라고 추정하였다.

공 등 (1991)에 의하면 북서태평양 빨강오징어는 해황에 따른 자원 이용도의 변화에 따라 어황이 크게 변하고, 자원은 주기적 변동을 보이면서 안정되어 있다고 한다.

대서양에서 *Ommastrephes pteropus* (가칭, 오렌지점빨강오징어)의 잠재자원량은 160~250만톤 정도로 추정된다. 중앙동부태평양에서 *Symplectoteuthis luminosa* (노란점빨강오징어)의 잠재자원량은 10만톤 정도로 추정되었으며, 현재의 어획량은 3,000~4,000톤이다. 인도양에서 총현존량은 200만톤이며, 특히 아라비아해에서 많다고 한다. 이들 종의 빠른 성장과 짧은 수명을 고려한다면 잠재자원량은 적어도 현존량과 일치할 것이다.

캘리포니아에서 라틴아메리카 남단까지의 남동태평양에서 아메리카 대왕오징어(*Dosidicus gigas*)의 잠재자원량은 100~150만톤 정도이고, Baja 캘리포니아 근해는 30만톤으로 추정된다.

남대양과 남극수렴선의 남부해역에서 남양 하트지느러미오징어(*Mesonychoteuthis hamiltoni*)의 잠재자원량은 100~200만톤 정도이며, 전세계 자원량은 9,000만톤으로 추정된다. 북태평양에서 문어오징어 (*Gonatopsis borealis*)의 잠재자원량은 6,000톤이라고 추정된다 (표 7).

표 7. 전세계 해양의 오징어류 잠재자원량

| | | |
|------|--------------------|-------------|
| 태평양 | | |
| 북태평양 | 빨강오징어 | 38만톤 |
| | 갈구리오징어 | 13만톤 |
| | 노란점 빨강오징어 | 10만톤 |
| | 문어오징어 | 0.6만톤 |
| | 빨강오징어류 | 50만톤 |
| | 총계 (오징어류) | 500~5,000만톤 |
| 남태평양 | 아메리카 대왕오징어 (캘리포니아) | 30만톤 |
| | 아메리카 대왕오징어 (남부) | 100~150만톤 |
| 인도양 | 노란점 빨강오징어 | 200만톤 |
| 대서양 | 오렌지점 빨강오징어 (가칭) | 160~250만톤 |
| 남대양 | 남극 하트지느러미오징어 (가칭) | 100~150만톤 |
| | 전세계 총계 | < 1억톤 |

※ 자료 : FAO 수산회람

2. 연도별 대양별 국가별 해역별 생산량

연도별 대양별 국가별 해역별 생산량자료는 유엔식량농업기구 (UN Food and Agriculture Organization: FAO)에서 매년 발행하는 2000년 FAO 수산통계연보를 이용하였다. 대양별 어장구분은 FAO 수산통계연보에 분류된 통계해구에 따라 대서양해역 7개 해구 (북서부대서양-21해구, 북동부대서양-27해구, 중서부대서양-31해구, 중동부대서양-34해구, 지중해-37해구, 남서부대서양-41해구, 남동부대서양-47해구), 인도양해역 2개 해구 (서부인도양-51해구, 동부인도양-57해구), 태평양해역 6개 해구 (북서부태평양-61해구, 북동부태평양-67해구, 중서부태평양-71해구, 중동부태평양-77해구, 남서부태평양-81해구, 남동부태평양-87해구)로 구분하였으며, 남대양의 3개 해구 (48, 58, 88해구)는 제외하였다 (그림 3).

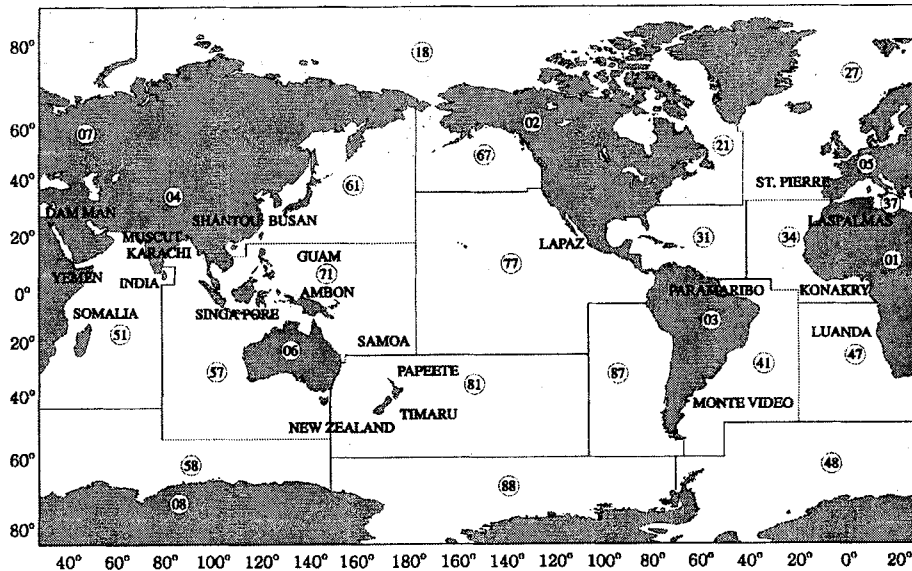


그림 3. FAO 통계해구도.

어업생산량 동향분석 시 연안국과 원양어업국의 분류기준은 통계해구에 위치하고 있는 나라는 연안국으로, 통계해구에 위치하고 있지 않으나 생산실적이 있는 경우는 원양어업국으로 하였으며, 또한 2002년 한국 원양오징어채낚기어업에서 어획된 해역별 오징어류의 자원변동 및 생태학적 자료를 분석하였다.

가. 대양별 오징어류 생산동향

세계 오징어류의 생산량은 1970년 77만톤, 1975년 93.4만톤, 1980년 133.4만톤, 1985년 155.4만톤 그리고 1991년 241만톤으로 매년 증가하여, 2000년에는 328만톤 이상을 생산하여 1970년에서 2000년까지 30년간 4.3배의 증가를 가져왔다. 대양별로는 태평양해역이 1970년 65.3만톤, 1980년 106.6만톤, 그리고 1991년 88.3만톤, 1996년에는 166.6만톤, 2000년에는 187.8만톤을 생산하여 1970년에서 2000년까지 약 3배의 생산량 증대를 가져왔다. 대서양해역은 1970년 10.9만톤, 1980년 23.6만톤이었으나 1991년 88.3만톤, 1996년에는 93.3만톤이

었으며 1998년에는 포클랜드해류의 영향으로 생산량이 88만톤으로 감소되었다. 그러나, 2000년 118만톤으로 생산량이 증가하여 1970년에서 2000년까지 10.8배 높은 생산량 증대를 보였다. 인도양해역은 1970년 0.8만톤, 1980년 3.2만톤, 1991년 6.8만톤, 1996년에 9.4만톤을 생산하였고 2000년 22.2만톤을 생산하여 1970년에서 2000년까지 22.7배 이상으로 생산량이 증가하였다 (그림 4).

대양별 세계 오징어류의 총생산량 비율을 보면, 태평양해역은 1970년대 전반기에 전 해역의 78.2%에서 1980년대 후반기에 55.5%로 계속 감소하고 있을 뿐 아니라 1993년부터 완전중단된 유자망어업 대신 채낚기어업으로 대체된다 하더라도 계속 감소될 것으로 예상되며 1990년 전반기에는 39.2%의 생산량을 보였으나 후반기에는 32.8%로 감소되었다. 태평양에서는 북서태평양 및 페루어장의 안정적 조업에 따라 생산량 증감이 좌우될 것이다.

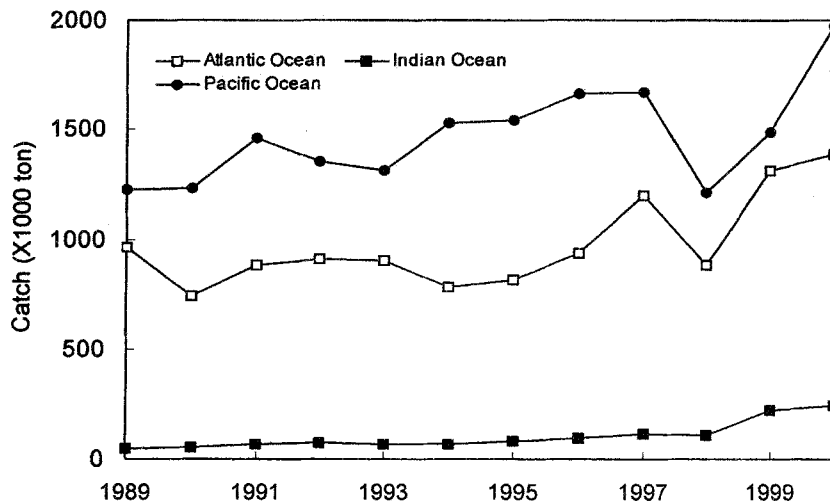


그림 4. 대양별 오징어류 생산량 동향.

대서양해역은 1970년대 전반기에 대양별 오징어류의 총생산량 비율이 20.5%에서 계속 증가하여 1980년대 후반기에는 포클랜드어장 개발로 40.1%를 차지하였으며 1990년대 전반기에는 55.3%, 후반기에는 60.5%로 높은 비율을 보였다.

표 8. 연도별 해역별 오징어류 생산량 비율

(단위 : %)

| 연도 \ 해역 | 1971~ | 1976~ | 1981~ | 1986~ | 1991~ | 1996~ |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1975 | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 |
| 태평양 | 78.3 | 75.8 | 71.3 | 55.5 | 39.3 | 32.8 |
| 대서양 | 20.5 | 21.8 | 26.7 | 40.1 | 55.3 | 60.5 |
| 인도양 | 1.2 | 2.4 | 2.0 | 4.4 | 5.4 | 6.7 |

또한 앞으로도 아르헨티나어장 개발에 의해 생산량이 더욱 증가될 것으로 예상된다. 인도양해역은 1970년대 전반기에 1.2%에서 1980년대 후반기에 4.4%, 1990년 전반기에는 5.4%, 후반기에는 6.7%로 약 6배가 증가하였다 (표 8).

나. 대양별 FAO해구별 오징어류 생산동향

1) 태평양해역

가) 북서부태평양 (FAO 61 해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 연안국인 중국, 대만, 일본, 한국 및 러시아 등이며, 2000년에는 1,159,591톤을 생산하였다 (그림 5). 이 해역의 최대 생산국인 일본은 1989년 약 418,000톤을 생산한 이후 1990년부터 감소하다가 1992년 약 517,000톤으로 약간 증가하였다가 다시 감소하였다. 1996년에 생산량이 다시 증가하여 575,452톤을 생산하였으나, 그 후 다시 감소하였으며 2000년에는 444,789톤을 생산하여 증가 경향을 보였다. 한국은 1989년 약 175,000톤 수준의 생산량을 유지하다가 1993년 227,648톤을 생산한 후 매년 감소하여 1998년에는 174,050톤을 생산하였고 2000년에는 228,461톤을 생산하였다. 중국은 1989년에는 약 57,000톤을 생산하였으나 1990년부터 매년 생산량이 증가하여 1995년에는 약 214,000톤을 생산하였다. 그 후 1996년 166,319톤으로 감소한 뒤 다시 생산량이 증가하여 2000년에는 293,971톤을 생산하였다. 러시아는 1989년 약 60,000톤을 생산하였으며 1990년에 약

83,000톤으로 최대 생산량을 보인 후 급격히 감소하여 1994년에는 15,750톤을 생산하였다. 1995년부터 다시 증가하여 2000년에는 70,240톤을 생산하였다.

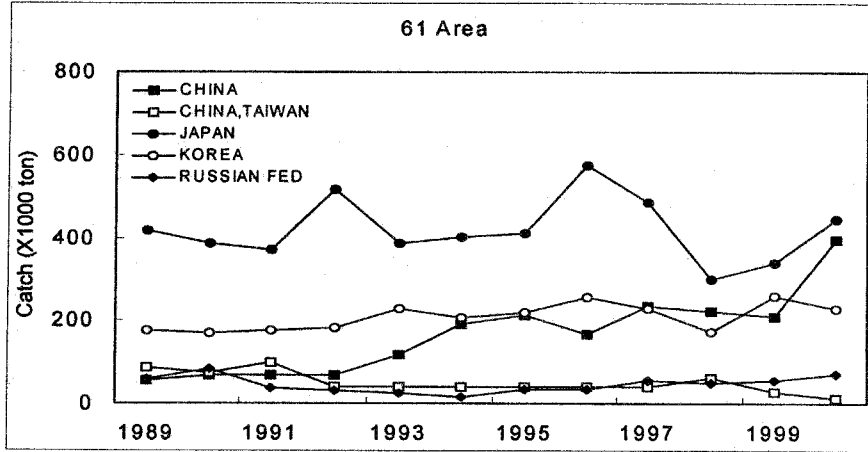


그림 5. 북서부태평양 (FAO 61해구) 국가별 오징어류 생산량 동향.

대만은 1989년 86,000톤을 생산하였고 1991년에 98,289톤을 생산한 이후 감소하기 시작하여 2000년에는 급격히 감소한 7,480톤을 생산하였다.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 Sepiidae·Sepiolidae, *Todarodes pacificus*, Loliginidae·Ommastrephidae, *Loligo* spp. 및 *Ommastrephes bartramii* 등이다 (그림 6). Sepiidae·Sepiolidae는 1989년 71,857톤을 생산한 후 1992년을 제외하고는 매년 증가하여 1995년에는 239,755톤, 1997년에 255,542톤의 생산량을 보였으나 2000년에는 269,796톤의 최대 생산량을 보였다. *Todarodes pacificus*는 1989년 약 319,800톤을 생산한 이후 1990년부터 생산량이 매년 증가하여 1996년 약 716,000톤의 최대 생산량을 보였다. 그 후 급감하여 1998년에는 378,605톤을 생산하였으나 2000년에는 570,427톤을 생산하였다. Loliginidae·Ommastrephidae는 1989년 약 348,950톤을 생산한 이후 매년 생산량이 감소되었으며 1991년과 1993년 큰 폭으로 감소하였으나 1994년부터 증가하여 1996년 176,002톤의 생산량을 보였다. 1997년부터 다시 감소하였으나 2000년에는 다시 증가하여 261,504톤을 생산하였다.

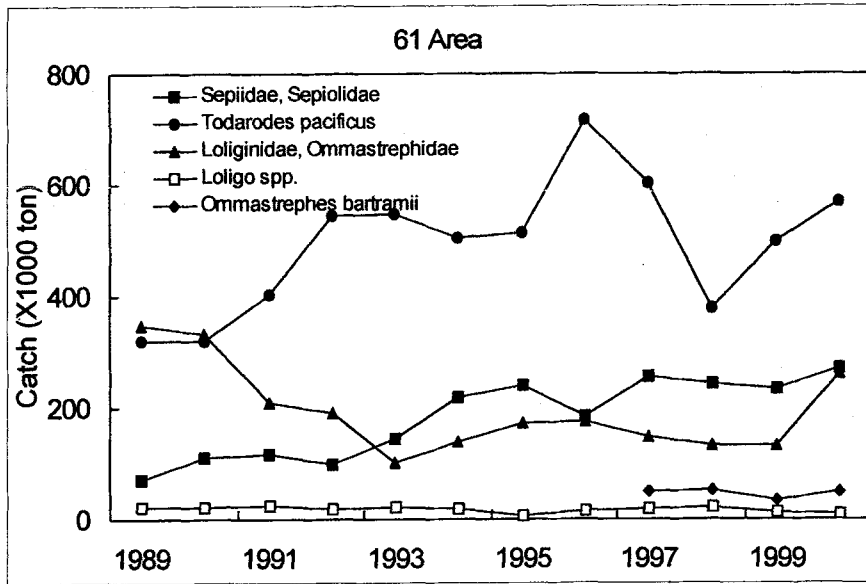


그림 6. 북서부태평양 (FAO 61해구) 오징어종류별 생산량 동향.

나) 북동부태평양 (FAO 67해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 일본과 미국이며, 2000년에는 600톤을 생산하였다 (그림 7). 일본은 1989년 41,700톤의 최대 생산량을 보인 후 매년 생산량이 급격히 감소하여 1992년에는 23,725톤을 생산하였다. 그러나 1993년부터 1996년까지 생산량 기록이 없다가 1997년 2,008톤을 생산하였으며 2000년 다시 감소된 594톤을 생산하였다. 한국은 1989년 3,664톤을 생산하였으나 1990년에는 4,278톤의 최대 생산량을 보인후 다시 감소하여 1992년 1,569톤을 생산하였다. 1993년에는 생산기록이 없었으며 1994년 948톤을 생산하였고 1995년부터 1997년까지 생산기록이 없다가 1998년 311톤을 생산하였다가 1999년은 급증하여 1,330톤을 생산하였다. 미국은 1989년 154톤을 생산한 후 1990년 1톤을 제외하고는 매년 약간씩 증가경향을 보여 1992년 603톤의 최대 생산량을 보였다. 1993년부터 다시 감소와 증가를 반복하다가 1999년 221톤, 2000년에는 6톤을 생산 하였다.

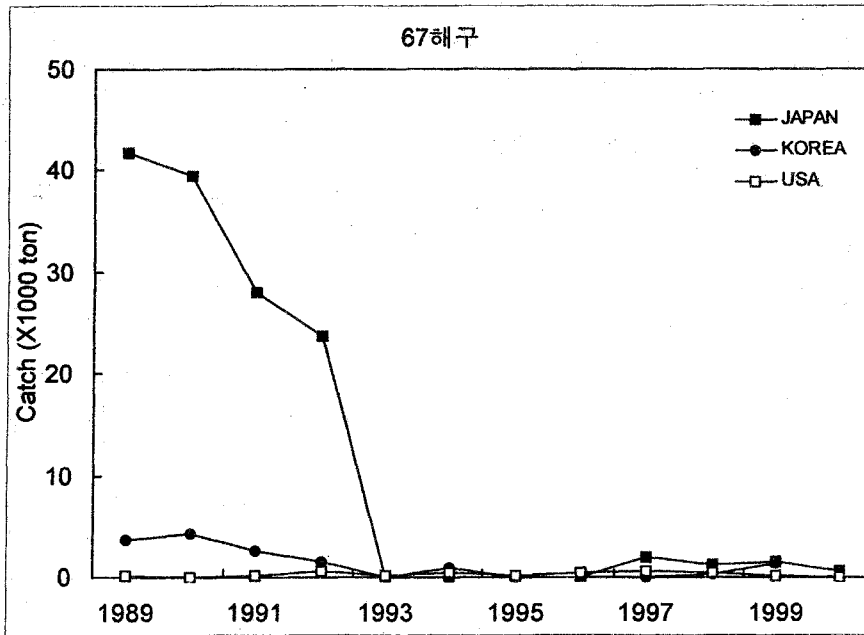


그림 7. 북동부 태평양 (FAO 67해구) 국가별 오징어류 생산량 동향.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 Loliginidae · Ommastrephidae, *Ommastrephes bartramii* 등이다 (그림 8). Loliginidae · Ommastrephidae는 1989년 45,518톤으로 최대 생산량을 보인 후 매년 감소하여 1992년 25,897톤을 생산하였다. 1993년에는 급격히 감소된 193톤을 생산하

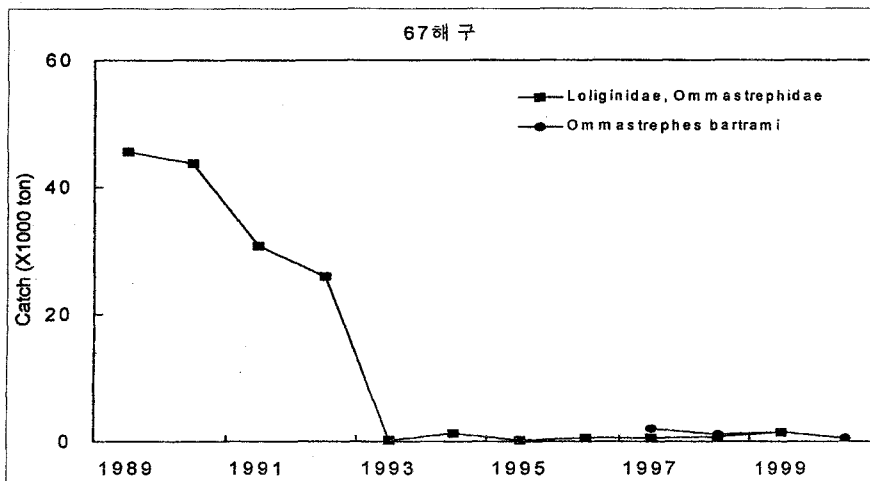


그림 8. 북동부태평양 (FAO 67해구) 오징어종류별 생산량 동향.

였고 1994년 1,358톤으로 증가하였으나 다시 감소한 후 1999년에는 증가하여 1,551톤을 생산하였으나 2000년에는 급격히 감소하여 6톤을 생산하였다. *Ommastrephes bartramii*는 1996년까지 생산기록이 없다가 1997년 약 2,000톤을 생산한 후 다시 감소하여 2000년에는 594톤을 생산하였다.

다) 중서부태평양 (FAO 71 해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 연안국인 인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 태국 및 대만 등이며, 2000년에는 249,998톤을 생산하였다 (그림 9). 태국은 1989년 약 111,900톤을 생산하였으나 1990년부터 매년 소폭으로 감소 및 증가경향을 보여 1998년에는 105,125톤을 생산하였으나 2000년에는 다시 115,112톤을 생산하였다. 필리핀은 1989년 약 29,600톤을 생산하였으나 매년 생산량이 증가하여 1993년은 57,985톤의 최대 생산량을 보였고 이후 소폭의 감소 및 증가를 보여 2000년에는 49,131톤을 생산하였다. 인도네시아는 1989년 16,173톤을 생산하였으나 1990년 이후부터 소폭으로 증가하여 1997년 42,280톤의 높은 생산량을 보였다. 그러나 1998년부터는 다시 감소하여 31,760톤을 보였으나 2000년에는 다시 증가하여 42,893톤의 최대 생산량을 보였다. 말레이시아는 1989년 19,467톤을 생산하였으나 1990년에는 증가하여 약 29,300톤을 생산하였으며 1992년까지 약간 감소 경향을 보이다 1993년부터 다시 증가하여 1994년에는 34,295톤을 생산하였고 1995년 25,704톤으로 다시 감소 후 증가하여 2000년에는 39,122톤으로 최대 생산량을 보였다. 대만은 1989년 약 27,950톤을 생산한 후 매년 증가하여 1991년에는 53,706톤으로 최대 생산량을 보였다. 그 후 매년 약간씩 감소하여 2000년에는 47,6785톤을 생산하였다.

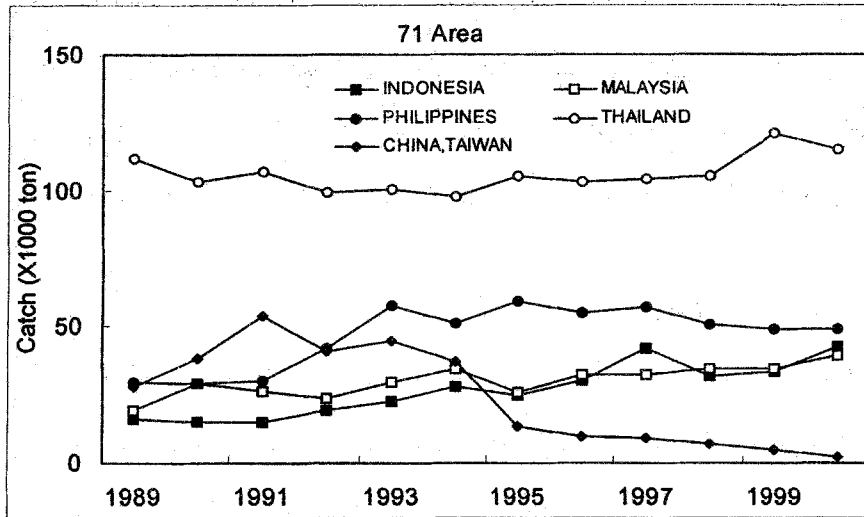


그림 9. 중서부태평양 (FAO 71해구) 국가별 오징어류 생산량 동향.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 Sepiidae·Sepiolidae, *Loligo* spp., Loliginidae·Ommastrephidae 등이다 (그림 10). Sepiidae·Sepiolidae는 1989년 약 79,000톤이었으나 1990년은 약 58,000톤으로 감소하였고 이후 매년 생산량이 소폭의 증감을 반복하여 2000년에 69,139톤을 생산하였다.

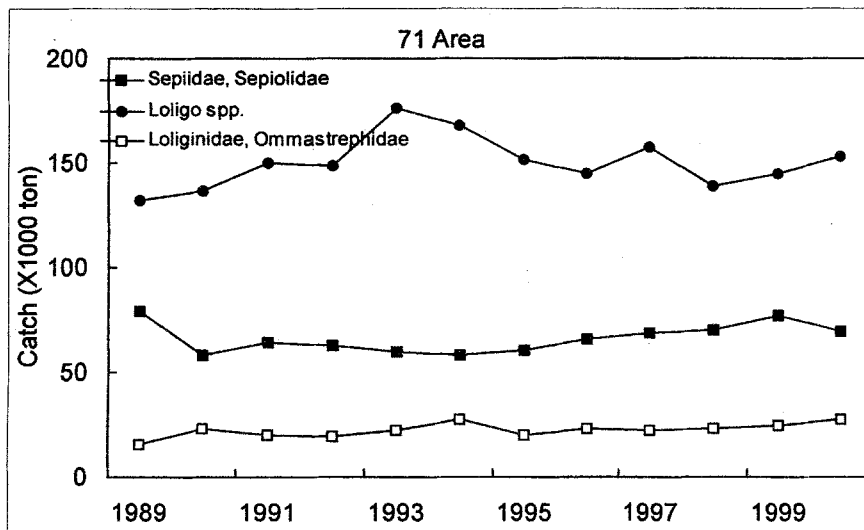


그림 10. 중서부 태평양 (FAO 71해구) 오징어종류별 생산량 동향.

Loligo spp.는 1989년에는 132,000톤이 생산된 이후 증가하여 1993년에는 약 176,000톤의 최대 생산량을 보인 후 점차 감소하여 2000년에는 153,235톤을 생산하였다(그림 10). *Loliginidae*·*Ommastrephidae*는 1990년 약 22,900톤이 생산되었으나 차츰 감소하여 1992년에는 약 19,000톤을 생산하였다. 그 후 다시 증가와 감소를 반복하여 2000년에는 27,287톤을 생산하였다.

라) 중동부 태평양 (FAO 77해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 일본, 멕시코, 미국, 한국 등이며 2000년에는 20,506톤 생산하였다. (그림 11). 일본은 1989년 23,705톤을 생산한 후 1990년에는 31,560톤의 최대 생산량을 보였으나 1991년부터 감소하기 시작하여 1992년에는 13,809톤을 생산하였다. 그러나 1993년에는 급격히 감소된 1,154톤을 생산한 후 1995년까지는 생산기록이 없으며, 1996년부터 다시 증가하여 1997년 19,998톤을 생산하였다. 이후 생산량이 급격히 감소하여 1999년에는 352톤을 생산하였으나 2000년에는 25,952톤으로 급격히 증가하였다. 멕시코는 1989년 7,380톤을 생산한 후 1990년부터 생산량이 감소하여 1991년 5,846톤을 생산하였으나 1992년 다시 증가하여 8,549톤을 생산하였다. 그러나 1993년 다시 감소하여 1994년에는 1,800톤을 생산하였고 1995년부터 생산량이 매년 급격히 증가하여 1997년에는 120,877톤의 최대 생산량을 보였으나 1998년 다시 급격한 감소로 26,611톤을 생산하였고 2000년에는 약간 증가하여 56,153톤을 생산하였다. 미국은 1989년 27,400톤을 생산하였으나 1990년부터 한해는 감소, 한해는 증가경향을 보인다 1993년부터 생산량이 급격한 증가를 보여 1996년에는 78,794톤의 생산량을 보였으며 1997년에는 생산량이 약간 감소된 70,918톤을 유지하였고 1998년에는 급격히 감소된 2,816톤을 생산하였다.

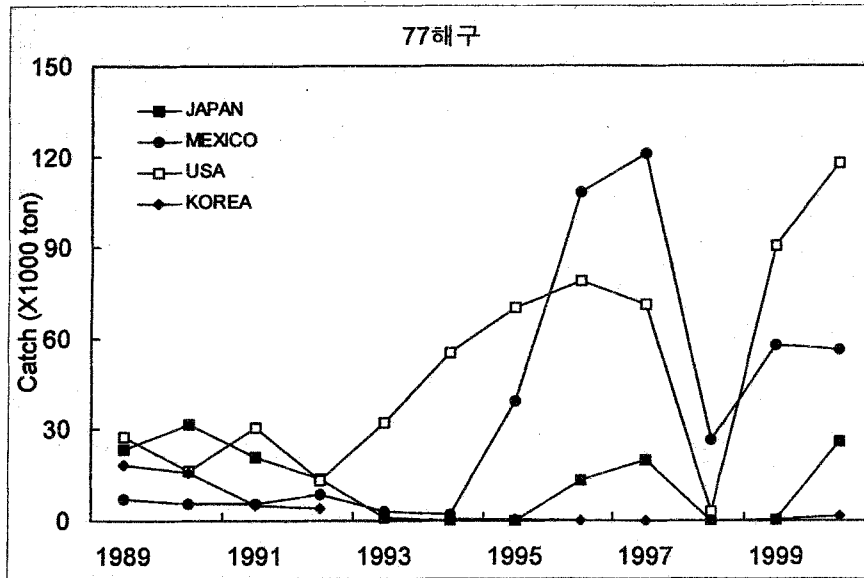


그림 11. 중동부 태평양 (FAO 77해구) 국가별 오징어류 생산량 동향.

그러나 1999년부터 생산량이 다시 급격히 증가하여 2000년에는 117,711톤의 최대 생산량을 보였다. 한국은 1989년 18,394톤으로 최대 생산량을 보인 후 1990년에는 15,645톤을 생산하였으나 1991년부터 매년 감소하여 1997년에는 203톤을 생산하였으며 1998년에는 생산기록이 없었고 1999년부터 다시 생산하여 2000년에는 1,429톤을 생산하였다.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 *Loligo spp.*, *Dosidicus gigas*, *Loliginidae* · *Ommastrephidae*, *Ommastrephes bartrami* 등이다 (그림 12). *Loligo spp.*는 1989년 17톤을 생산한 후 1999년까지 매년 40톤 미만의 낮은 생산량을 보였으나 2000년에는 생산량이 없었다.

*Dosidicus gigas*는 1989년 7,380톤을 생산한 후 1990년부터 생산량이 감소하여 1991년 5,846톤을 생산하였으나 1992년 다시 증가하여 9,377톤을 생산하였다. 1993년부터 다시 감소하였으나 1995년부터 생산량이 급격히 증가하여 1997년에는 140,868톤의 최대 생산량을 보였으나 1998년부터 다시 생산량이 감소되어 2000년에는 82,058톤을 생산하였다. *Loliginidae* · *Ommastrephidae*는

1989년 72,002톤을 생산한 후 1990년 생산량이 약간 증가하였으나 1991년부터 1992년까지 생산량이 감소하다가 1993년부터 생산량이 다시 증가하기 시작하

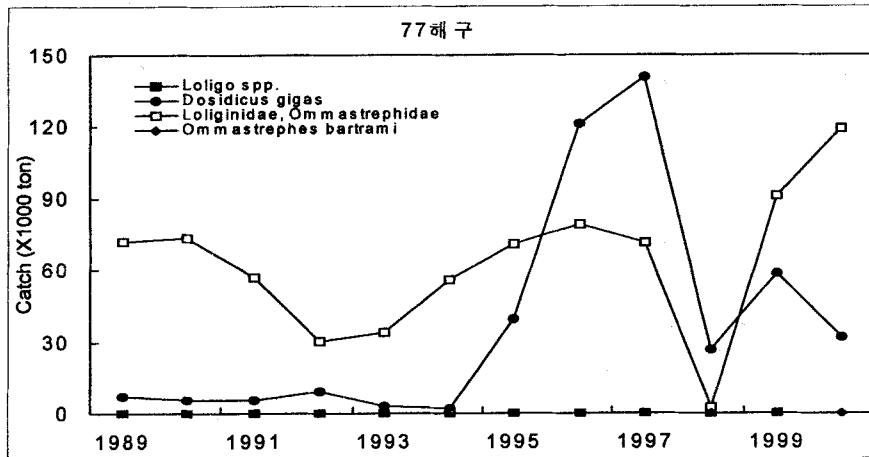


그림 12. 중동부 태평양 (FAO 77해구) 오징어종류별 생산량 동향.

였다. 1996년에는 79,060톤의 생산량을 보인 후 1997년에는 약간 감소한 71,195톤을 생산하였으나 1998년에는 생산량이 급격히 감소하여 2,767톤을 생산하였다. 그러나 1999년부터 급격한 증가를 보여 2000년에는 119,394톤의 최대 생산량을 보였다. *Ommastrephes bartrami*는 1997년 처음 10톤을 생산하였고 1998년 생산량이 113톤으로 증가하였으나 2000년에는 다시 감소하여 77톤을 생산하였다.

마) 남서부 태평양 (FAO 81 해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 연안국인 뉴질랜드와 원양어업국인 일본, 한국, 러시아 및 대만 등이며, 2000년에는 34,814톤을 생산하였다(그림 13). 뉴질랜드는 1989년 약 7,620톤을 생산하였으나 1990년부터 점차 생산량이 증가하여 1992년에는 약 44,370톤을 생산하였고 1993년 다시 25,530톤으로 감소하였다. 그 후 1994년부터 다시 급격히 증가하여 1995년에는 59,507톤의 최대 생산량을 보인 후 1996년부터 감소하여 2000년에는

20,952톤을 생산하였다. 일본은 1989년 약 70,000톤의 최대 생산량을 보였으나 1990년 약 10,000톤으로 급격히 감소한 후 1994년까지 생산량을 유지하였다. 1995년 약 20,000톤으로 증가한 후 다시 급격히 감소하기 시작하여 1999년에는 1,853톤을 생산하였으며 2000년에도 같은 수준을 유지하였다.

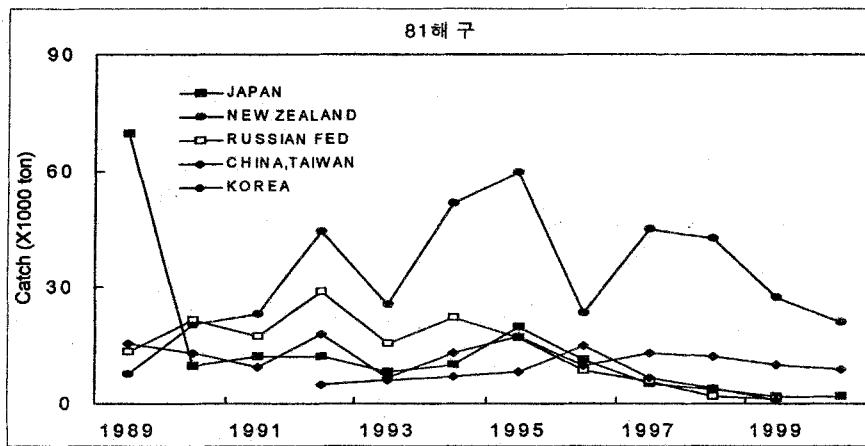


그림 13. 남서부 태평양 (FAO 81해구) 국가별 오징어류 생산량 동향.

한국은 1990년에는 약 13,000톤을 생산하였으나 매년 증가와 감소를 반복하다가 1995년에는 17,436톤의 최대 생산량을 보인 후 1996년부터는 다시 감소하여 2000년에는 8,801톤을 생산하였다. 러시아는 1989년 이후 매년 증가경향을 보여 1992년 약 28,760톤의 최대 생산량을 보인 후 1993년 급격하게 감소된 후 증가와 감소를 반복하여 2000년에는 2,872톤을 생산하였다. 대만은 1992년에 어획을 처음으로 시작하여 5,000톤을 어획하였으며 매년 증가하여 1996년 14,747톤으로 최대 생산량을 보이다가 1997년 이후 다시 감소하여 1999년에는 761톤을 생산하였으나 2000년에는 생산 기록이 없었다.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 Sepiidae·Sepiolidae, Loligo spp., Nototodarus sloani, Loliginidae·Ommastrephidae 등이다 (그림 14). Sepiidae·Sepiolidae의 생산량은 전반적으로 매년 177~392톤 범위로 저조

한 양상을 보였으며 2000년에는 약간 감소한 163톤을 생산하였다. *Loligo* spp.는 1991년까지는 1,000톤 이하에서, 1992~1998년까지는 2,000톤 범위에서 생산되었으나 2000년에는 생산 기록이 없었다.

*Nototodarus sloani*는 1989년 약 53,000톤을 생산한 이후 매년 감소경향을 보이다가 1992년 64,434톤으로 급격히 증가한 후 1993년 다시 45,148톤으로 감소하였다. 1994년부터 다시 증가하기 시작하여 1995년에는 94,098톤의 최대 생산량을 보인 후 1996년부터 다시 감소하여 2000년에는 25,603톤을 생산하였다. *Loliginidae·Ommastrephidae*는 1989년 약 53,000톤을 생산한 후 매년 감소하다가 1992년에 46,567톤으로 증가하였으나 1993년부터 다시 감소하여 2000년에는 9,048톤을 생산하였다.

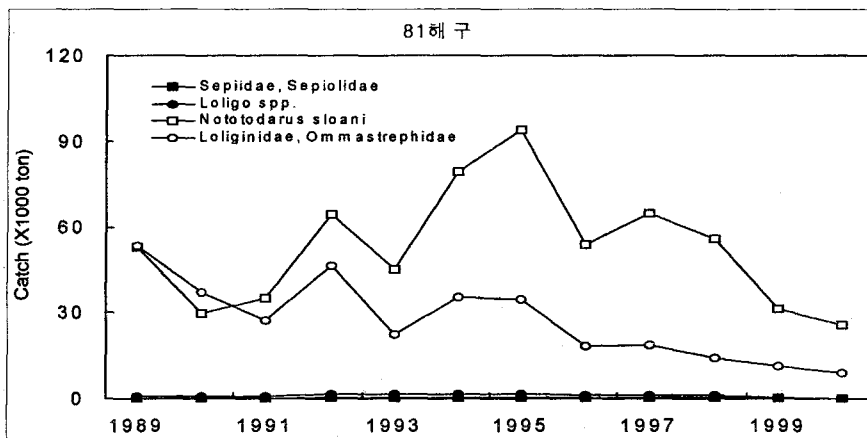


그림 14. 남서부 태평양 (FAO 81해구) 오징어종류별 생산량 동향.

바) 남동부 태평양 (FAO 87해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 연안국인 칠레, 페루와 원양어업국인 한국과 일본 등이며, 2000년 100,455톤 생산하였다(그림 15). 페루는 1989년 약 4,800톤을 생산한 이후 1991년까지는 생산량이 증가되었으나 1992년부터 감소하였으며 1994년에는 생산량이 급격히 증가하여 44,053톤의 생산량을 보였다. 그러나 1995년부터는 다시 감소하기 시작하여 1998년에는 834

톤을 생산하였다. 그러나 1999년에는 다시 급격히 증가한 56,005톤의 최대 생산량을 보인 후 2000년에는 약간 감소된 53,795톤을 생산하였다. 칠레는 1990년까지 생산량이 저조하였으나 1991년부터 증가하여 1992년 9,468톤의 최대 생산량을 보인 후 1993년부터 다시 감소하여 2000년에는 54톤을 생산하였다. 한국은 1990년대 초에 474톤의 생산량을 보인 후 1991년부터 매년 생산량이 급격히 증가하여 1994년 66,386톤의 최대 생산량을 보였다. 1995년부터는 감소하여 1998년에 201톤을 생산하였다가 2000년 다시 증가하여 15,625톤을 생산하였다. 일본은 1990년부터 계속 증가하여 1994년 84,205톤으로 최대 생산량을 보였으나 1995년부터 다시 감소하기 시작하여 1999년에는 2,957톤을 생산하였다. 그러나 2000년 다시 급격히 증가하여 30,921톤을 생산하였다.

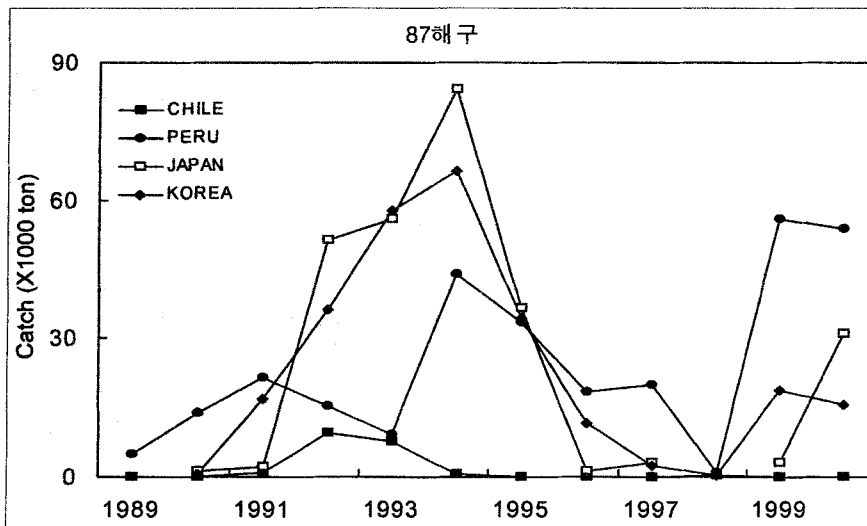


그림 15. 남동부 태평양 (FAO 87해구) 국가별 오징어류 생산량 동향.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 *Loligo* spp., *Loliginidae*·*Ommastrephidae*, *Dosidicus gigas*가 있다 (그림 16). *Loligo* spp.는 1989년 약 2,000톤을 생산하였으나 1990년에는 7,074톤으로 생산량이 증가하였다. 그러나 1991년 1,079톤을 생산한 후 매년 비슷한 생산량

을 유지하다가 1995년 급격히 증가하여 1996년에는 10,340톤의 생산량을 보인 후 다시 감소하여 1999년에는 1,453톤을 생산하였으나 2000년 다시 급격히 증가한 24,648톤의 최대 생산량을 보였다.

Loliginidae · *Ommastrephidae*는 1989년에는 저조한 생산량을 보였으나 1991년 28,758톤의 최대 생산량을 보인 후 1992년부터 매년 생산량이 급격히 감소하여 2000년에는 114톤을 생산하였다.

*Dosidicus gigas*는 1990년 9,263톤의 생산량을 보였으나 1991년부터 생산량이 급격히 증가하여 1994년에는 193,429톤의 최고 생산량을 보였으며 1995년과 1996년 생산량이 급격히 감소하여 1998년에는 748톤의 생산량을 보였다. 그러나 1999년 다시 증가하여 76,422톤을 생산하였고 2000년에는 급격히 증가한 182,399톤을 생산하였다.

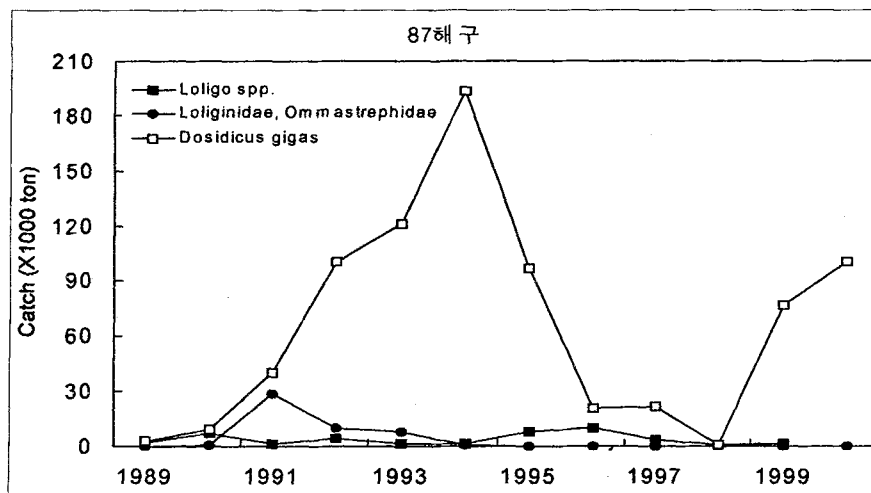


그림 16. 남동부 태평양 (FAO 87해구) 오징어종류별 생산량 동향.

2) 대서양해역

가) 북서부 대서양 (FAO 21해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 캐나다, 미국, 러시아, 쿠바 및 일본 등이며, 2000년 26,836톤을 생산하였다(그림 17). 일본은 1990년 1,323톤

을 생산하였으나 1991년에는 230톤으로 급격히 감소되었다. 그러나 1992년 약간 증가된 1,596톤을 생산한 후 1993년부터 2000년까지 생산량 기록이 없는 실정이다. 러시아 역시 1990년대에 1,518톤을 생산하였으나 1991년부터 418톤으로 생산량이 대폭 감소하여 1993년 92톤을 생산한 후 1994년부터는 생산량 기록은 없는 실정이다. 쿠바는 1990년 2,750톤을 생산하였으나 1991년에는 314톤으로 급격히 감소되었다. 그 후 어획량이 증가하여 1994년에는 4,036톤의 최고 생산량을 보인 후 1997년 다시 감소하여 2,918톤을 생산하였고 1999년에는 280톤을 생산하였으나 2000년에는 생산 기록이 없다. 캐나다는 1990년에 5,589톤을 생산하였으나 그 후 매년 생산량이 감소하다가 1994년부터 증가하기 시작하여 1997년 15,775톤으로 최고의 생산량을 보였다. 그 후 1998년 다시 급격히 감소하여 2000년 912톤을 생산하였다.

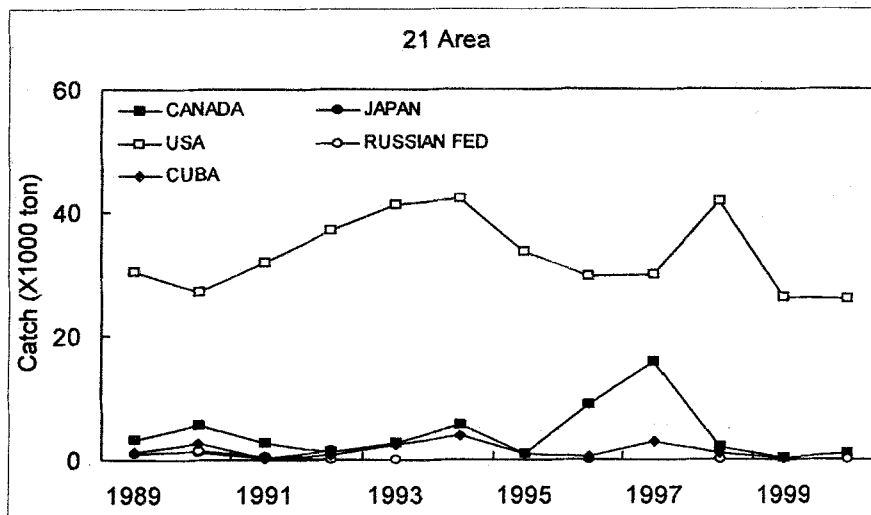


그림 17. 북서부 대서양 (FAO 21해구) 국가별 오징어류 생산량 동향.

미국은 1990년에 약 27,000톤을 생산하였으며 계속 증가하여 1994년 42,180톤으로 최고 생산량을 보였다. 이후 다시 감소하여 1996년 29,587톤을 생산하였으나 1998년 증가하여 41,663톤을 생산하였고 2000년에는 다시 감소한 25,912톤을 생산하였다.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 *Loligo pealei*, *Illex illecebrosus*, *Loliginidae* · *Ommastrephidae* 등이다 (그림 18). *Loligo pealei*는 1990년대에 16,216톤을 생산하였고 그 뒤 계속 증가하여 1994년에는 22,469톤을 생산하였다가 다시 감소하여 1996년 12,490톤을 생산하였다. 1997년부터는 다시 증가하여 2000년 16,942톤의 생산량을 보였다. *Illex illecebrosus*는 1990년대에 약 22,200톤의 생산량을 보인 후 감소와 증가를 거듭하다가 1997년 32,390톤으로 최대 생산량을 보였으나 1998년 다시 감소하여 25,150톤을 생산하였고 2000년에는 급격히 감소된 9,864톤을 생산하였다.

Loliginidae · *Ommastrephidae*는 1990년대에 621톤의 생산량을 보인 후 계속 증가경향을 보여 1994년에는 1,292톤으로 최대 생산량을 보였으나 1995년부터 급격히 생산량이 감소하여 2000년 70톤의 생산량을 보였다.

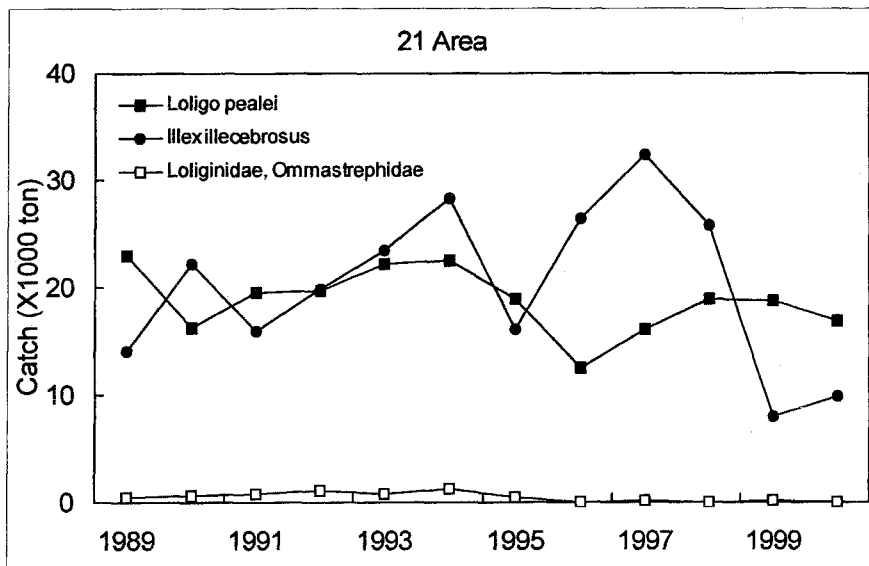


그림 18. 북서부 대서양 (FAO 21해구) 오징어종류별 생산량 동향.

나) 북동부 대서양 (FAO 27해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 프랑스, 포르투갈, 스페인, 영국 등이며, 2000년 49,890톤을 생산하였다(그림 19). 프랑스는 1990년대

26,867톤으로 최대의 생산량을 보인 이후 계속 감소와 증가를 반복하여 2000년에는 24,496톤을 생산하였다. 포르투갈은 1990년 3,618톤을 생산하였으나 1993년부터 약 2,000톤을 유지하다가 1998년은 생산량이 약간 증가하여 3,233톤을 생산하였으며 2000년 다시 감소하여 2,360톤을 생산하였다. 스페인은 1990년대 4,321톤을 생산하였으나 점차 증가하여 1992년 6,456톤을 생산하였고 그 후 다시 감소하다가 1995년부터 증가하기 시작하였다. 1997년 9,412톤으로 최대의 생산량을 보인 후 2000년 7,756톤으로 생산량이 약간 감소하였다. 영국은 1990년 5,945톤을 생산한 이후 생산량이 급격히 감소하여

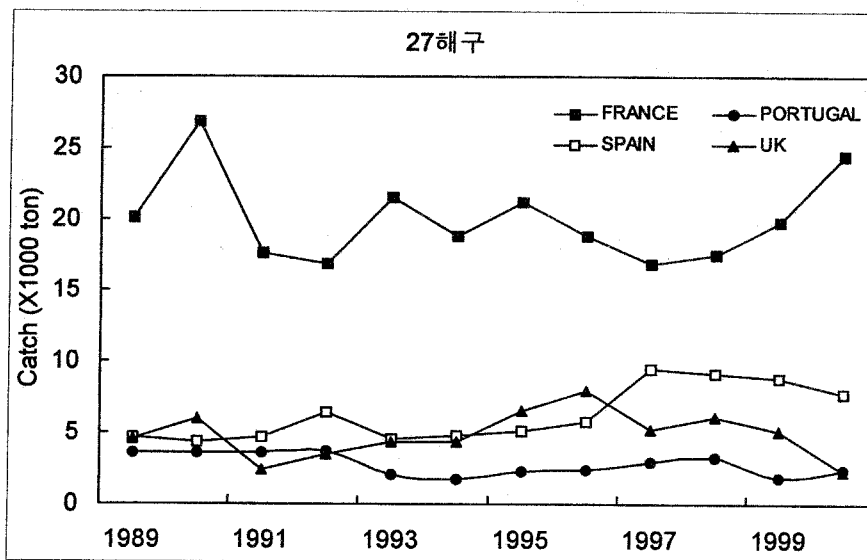


그림 19. 북동부 대서양 (FAO 27해구) 국가별 오징어류 생산량 동향.

1991년에는 2,362톤을 생산하였다. 해를 거듭함에 따라 생산량이 꾸준히 증가하여 1996년 7,884톤으로 최대 생산량을 보인 후 다시 생산량이 감소하여 2000년 2,253톤을 생산하였다.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 *Sepia officinalis*, Sepiidae · Sepiolidae, *Loligo* spp., *Todarodes sagittatus*, *Illex illecebrosus*, *Loliginidae* · *Ommastrephidae* 등이다(그림 20). 그중 *Todarodes sagittatus*는

1989년 5톤의 생산량 이후 생산량 기록이 없다가 1995년 363톤으로 시작하여 점차 어획량이 증가하여 2000년 2,417톤을 생산하였다. *Illex illecebrosus*는 1990년 3,371톤을 생산한 이후 생산량이 점차 증가하여 1992년 3,949톤을 생산하였으나 이후 어획량이 급격히 감소하여 1999년에는 23톤을 생산하였으며 2000년 다시 증가하여 2,418톤을 생산하였다.

Loliginidae · *Ommastrephidae*는 1990년에 6,737톤의 생산량을 보인 후 감소하였다가 다시 증가하여 1993년에는 8,211톤을 생산하였다. 그 후 감소하여 1996년에는 5,534톤까지 감소하였다가 1997년 7,298톤으로 증가하여 2000년 7,311톤을 생산하였다. *Loligo spp.*는 1990년 4,040톤을 생산하였으나 그 후

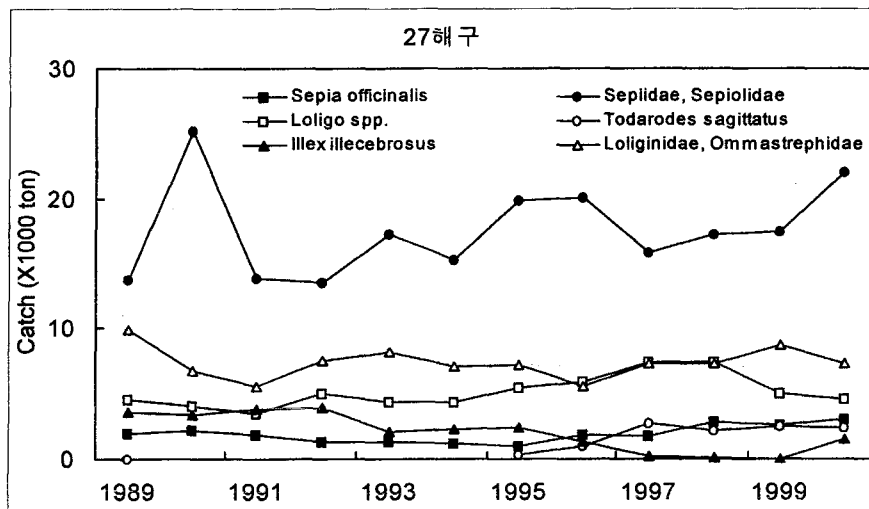


그림 20. 북동부 대서양 (FAO 27해구) 오징어종류별 생산량 동향.

감소와 증가를 거듭하여 2000년에는 4,594톤을 생산하였다. *Sepia officinalis*는 1990년에 2,135톤을 생산한 이후 약간 감소된 수준을 유지하여 1997년에는 1,784톤을 생산하였으나 2000년에는 3,049톤으로 증가된 생산량을 보였다. *Sepiidae* · *Sepiolidae*는 1989년 13,743톤을 생산하였으나 1990년에는 25,246톤으로 급증하였으며 1992년 다시 13,481톤으로 급감하였으나 다시 증가하여 2000년에는 22,001톤을 생산하였다.

다) 중서부 대서양 (FAO 31해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 멕시코, 콜롬비아, 미국, 베네주엘라 등이며, 2000년 670톤을 생산하였다(그림 21). 콜롬비아는 1990년에 112톤을 생산하였고 그 후 생산량이 증가하여 1992년에는 247톤을 생산하였으나 1993년 생산량이 45톤으로 급격히 감소한 후 매년 같은 수준을 보이다 1998년 8톤에 이르렀으며, 이후 생산량은 없는 실정이다. 멕시코는 1991년 645톤으로 최대의 생산량을 보인 이후 매년 감소하여 2000년에는 85톤으로 급격히 감소하였다. 미국은 1989~2000년까지 1994년 181톤과 1998년 112톤을 제외하고는 매년 50톤 내외의 낮은 생산량을 보였다. 베네주엘라는 1989년 3,299톤으로 최대 생산량을 보인 후 매년 감소하여 1992년은 946톤을 생산하였으며 이후 증가하여 1994년 1,633톤을 생산하였다가 다시 감소하여 2000년에는 463톤을 생산하였다.

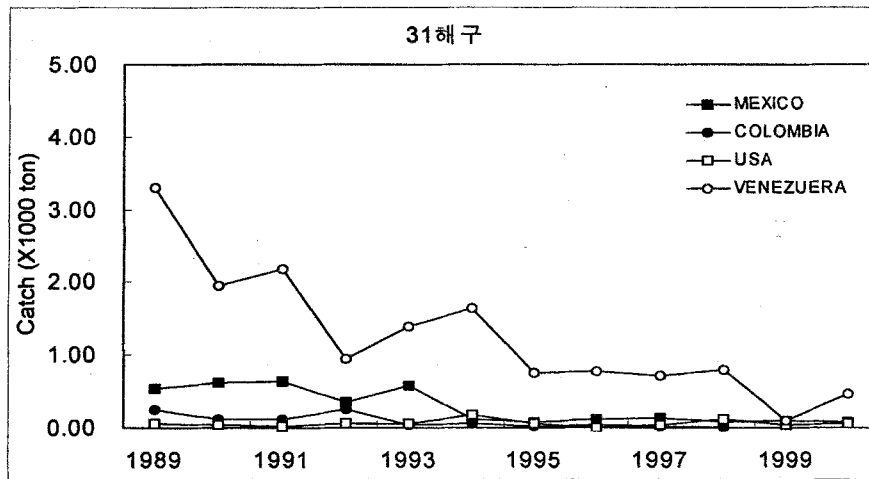


그림 21. 중서부 대서양 (FAO 31해구) 국가별 오징어류 생산량 동향.

이 해역에서 어획되는 오징어 자원중 주요 오징어류는 *Loligo pealei*, *Loligo spp.*, *Illex illecebrosus*, *Loliginidae* · *Ommastrephidae* 등이다(그림 22). 그 중 *Loligo pealei*는 1989년부터 매년 50톤 이하로 생산하였으나 1995년 39톤을 생산한 이후에는 생산량 기록이 없다. *Loligo spp.*는 1989년 3,895톤으로 최대

생산량을 보였으나 매년 감소하여 2000년에는 604톤을 생산하였다. *Illex illecebrosus*는 1994년 148톤을 제외하고는 매년 20톤 이하의 낮은 생산량을 보였다. 1998년 2톤, 2000년 1톤의 생산 실적이 있을 뿐이다. *Loliginidae* · *Ommastrephidae*는 1992년 3,071톤을 제외하고는 매년 100톤 내외로 생산되었으나 2000년에는 더욱 감소하여 65톤을 생산하였다.

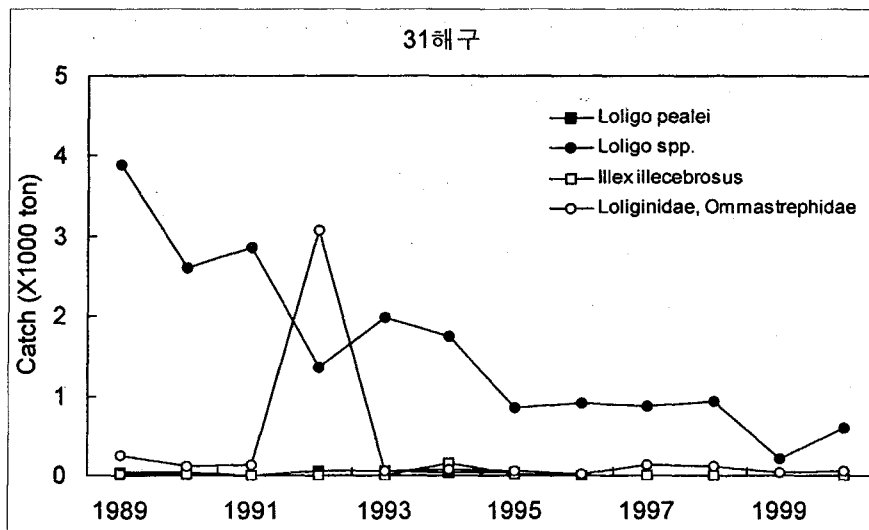


그림 22. 중서부 대서양 (FAO 31해구) 오징어종류별 생산량 동향.

라) 중동부 대서양 (FAO 34해구)

이 해역에서 오징어 자원을 이용하는 나라는 중국, 모로코, 스페인, 모리타니아, 세네갈 등이며, 2000년 77,458톤을 생산하였다(그림 23). 중국은 1990년 2,014톤을 생산하였으나 1991년 감소하였다가 1992년부터 다시 매년 증가경향을 보여 1993년에는 3,100톤을 생산하였다. 그러나 1995년 8,168톤의 최대 생산량을 보인 후 감소하여 2000년에는 5,263톤을 생산하였다. 모로코는 1990년부터 1994년까지는 21,000~27,000톤의 생산량을 유지하다가 1995년과 1996년에는 약간 증가한 32,000톤을 생산하였으며, 1997년부터 다시 감소하여 25,000여톤을 생산하였다. 2000년에는 급격히 증가하여 48,151톤의 최대 생산량을 보였다. 스페인은 1990년 9,386톤을 생산하였으나 매년 소폭으로

감소현상을 보여 1997년에는 4,428톤을 생산하였다. 1998년부터 다시 증가하여 1999년에는 15,434톤의 최대 생산량을 보였으나 2000년에는 다시 감소하여 3,210톤을 생산하였다. 모리타니아는 1990년 4,120톤을 생산한 후 매년 소폭으로 증가하여 1995년에는 4,750톤의 생산량을 유지하였으나 1999년 다시 증가하여 5,308톤을 생산하였고 2000년에는 6,793톤을 생산하였다. 세네갈은 1991년부터 1998년까지 매년 비슷한 5,900~7,800톤 범위의 생산량을 보였으나 2000년에는 약간 감소한 4,105톤을 생산하였다.

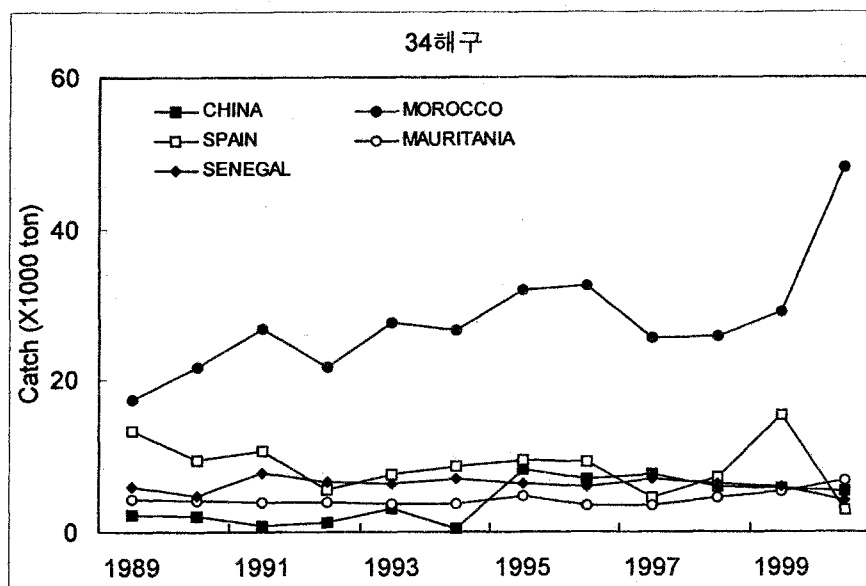


그림 23. 중동부 대서양 (FAO 34해구) 국가별 오징어류 생산량 동향.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 *Sepia officinalis*, Sepiidae · Sepiolidae, *Loligo* spp., Loliginidae · Ommastrephidae 등이다(그림 24). *Sepia officinalis*는 1991년부터 1996년까지 약 1,500여 톤을 생산하였으나 1997년부터 감소되어 2000년에는 231톤을 생산하였다. Sepiidae · Sepiolidae는 1989년 46,171톤의 생산량에서 1991년에는 53,749톤으로 최대 생산량을 보였으나 1992년 33,630톤으로 감소하였으며 2000년에는 56,973톤을 생산하였다. *Loligo* spp.는 1989년부터 1996년까지 6,000~7,000톤 범위 내에서 생산되었으나 1998년에는 60톤까지 감소되었다.

그러나 1999년 다시 증가하여 5,074톤을 생산되었으나 2000년 다시 감소하여 1,636톤을 생산하였다. Loliginidae · Ommastrephidae는 1989년 9,339톤을 생산하였으나 매년 증가하여 1993년 22,075톤의 생산량을 보인 후 1994년 15,118톤으로 감소되었다. 1995년부터 1996년까지는 약 24,000톤을 유지하였으나 1997년 다시 감소 후 2000년에는 18,464톤을 생산하였다.

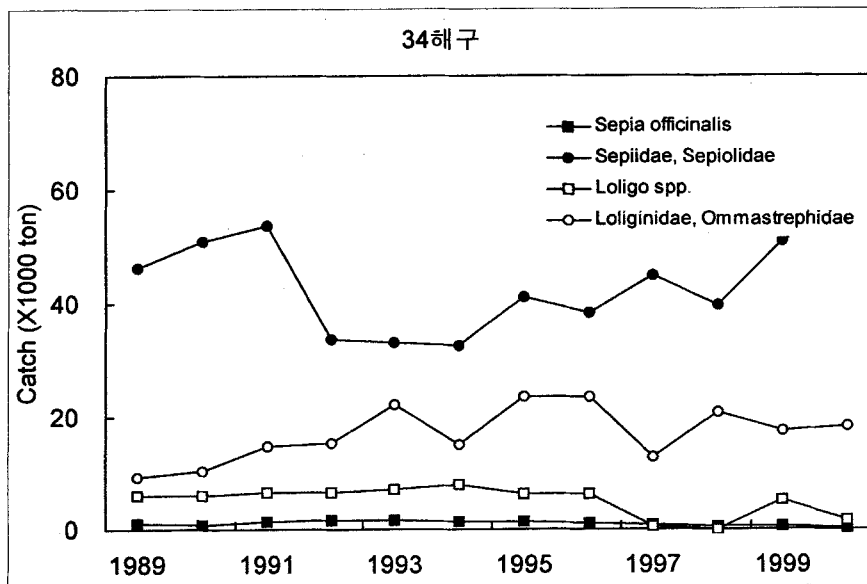


그림 24. 중동부 대서양 (FAO 34해구) 오징어종류별 생산량 동향.

마) 지중해 (FAO 37해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 그리스, 이태리, 스페인, 튀니지아 및 터키 등이며, 2000년 27,346톤을 생산하였다(그림 25). 그리스는 1989년 2,652톤을 생산한 이후 매년 증가하여 1994년에는 4,632톤으로 최대 생산량을 보였으나 1995년부터 감소와 증가를 거듭하여 2000년에는 3,039톤을 생산하였다. 이태리는 이 해구에서 다른 나라에 비하여 오징어류를 가장 많이 생산하고 있어 1989년 21,201톤의 생산량을 보인 후 1991년까지 생산량이 증가하다가 1992년부터 감소하기 시작하여 1993년 18,505톤을 생산하였다. 그 후 급증하여 1994년 24,635톤으로 최대 생산량을 보였으나 다시 매년 감소

하기 시작하여 2000년에는 9,940톤을 생산하였다. 스페인은 1989년 2,360톤을 생산한 후 매년 생산량이 감소하여 1995년에는 1,500톤을 생산하였으나 1996년 2,342톤으로 증가하였고 2000년에 3,142톤을 생산하였다. 튀니지아는 1989년부터 1991년까지 약 6,000~7,000톤의 생산량을 유지하다가 1992년 7,254톤으로 증가한 후 1993년부터 다시 감소하기 시작하여 1995년에는 3,757톤을 생산하였으나 1996년 다시 증가하여 1997년 6,732톤을 생산하였으며, 2000년에는 6,312톤을 생산하였다. 터키는 1989년 9,539톤을 생산한 후 1991년 급속히 감소되어 616톤을 생산하였다. 그 후 1992년 약간 증가된 1,168톤을 생산한 이후 매년 비슷한 생산량을 유지하였으나 2000년에는 950톤을 생산하였다.

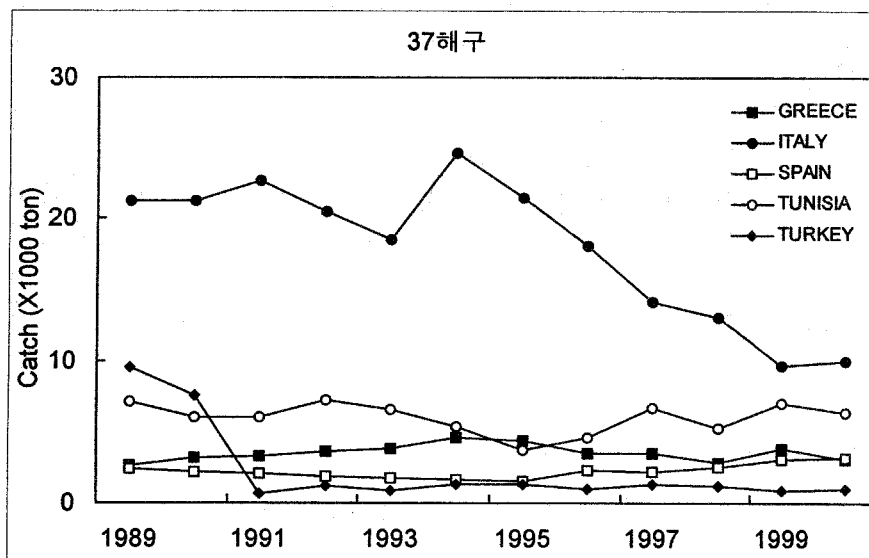


그림 25. 지중해 (FAO 37해구) 국가별 오징어류 생산량 동향.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 *Sepia officinalis*, Sepiidae · Sepiolidae, *Loligo* spp., *Todarodes sagittatus* 및 Loliginidae · Ommastrephidae 등이다 (그림 26). *Sepia officinalis*는 1989년 22,921톤을 생산하였으나 1990년 13,036톤으로 급감한 후 매년 소폭으로 감소하다가 1997년에는 11,031톤을

생산하였고 2000년에는 8,732톤을 생산하였다. Sepiidae · Sepiolidae는 1989년 2,327톤을 생산한 이후 생산량이 급증하여 1991년 10,652톤을 생산하였으나 1993년 다시 생산량이 10,199톤으로 감소하였다가 1994년 15,835톤의 최대 생산량을 보였다. 이후 매년 감소하여 2000년에는 8,849톤을 생산하였다. *Loligo* spp.는 1989년 10,831톤을 생산하였으나 1991년부터 매년 감소하여 2000년에는 4,600톤을 생산하였다. *Todarodas sagittatus*는 1989년 8,612톤의 생산량을 1992년까지 유지하다가 1993년부터 생산량이 감소하여 1997년에는 2,850톤을 생산하였고 2000년에는 2,856톤을 생산하였다. *Loliginidae* · *Ommastrephidae*는 1989년 565톤을 생산하였으나 1992년부터 829톤으로 생산량이 증가하여 1996년에는 1,457톤을 생산하였고 2000년에는 1,667톤을 생산하였다.

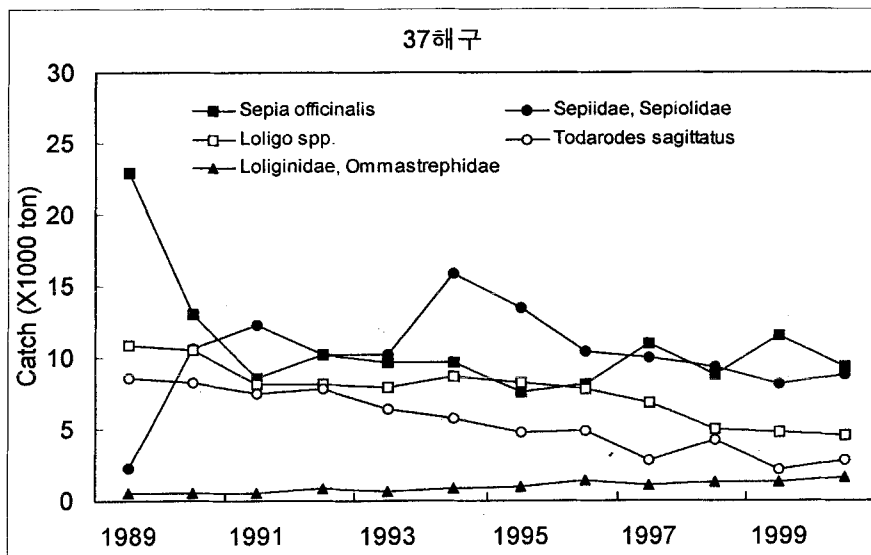


그림 26. 지중해 (FAO 37해구) 오징어종류별 생산량 동향.

바) 남서부 대서양 (FAO 41해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 연안국인 아르헨티나와 원양 어업국인 일본, 스페인, 대만 및 한국 등이며, 2000년 997,077톤을 생산하였다(그림 27).

한국은 1989년에 약 136,000톤의 생산량을 보인 후 1990년 감소하였다가 1992년에는 급격히 증가하여 211,680톤을 생산하였다. 1993년에는 1990년 수준으로 다시 감소하여 저조한 생산량을 보였으나 1997년에는 다시 증가하여 208,575톤을 생산하였다. 그러나 1998년 다시 92,397톤으로 급감하였다가 1999년 급증하여 271,716톤의 최고 생산량을 보였으나 2000년 다시 150,149톤으로 감소된 생산량을 보였다. 일본은 1989년 약 180,000톤을 생산하였으나 1990년에 급감하여 96,211톤을 생산한 후 증가와 감소를 거듭하다가 1999년에는 156,003톤을 생산하였고 2000년에는 약간 감소된 118,592톤을 생산하였다. 아르헨티나는 1990년에 약 27,730톤을 생산된 후 매년 증가하여 1996년에는 292,812톤을 생산량을 보였으나 1997년에는 급격히 증가한 411,994톤의 최대 생산량을 보였다. 그러나 2000년에는 다시 감소하여 279,001톤을 생산하였다.

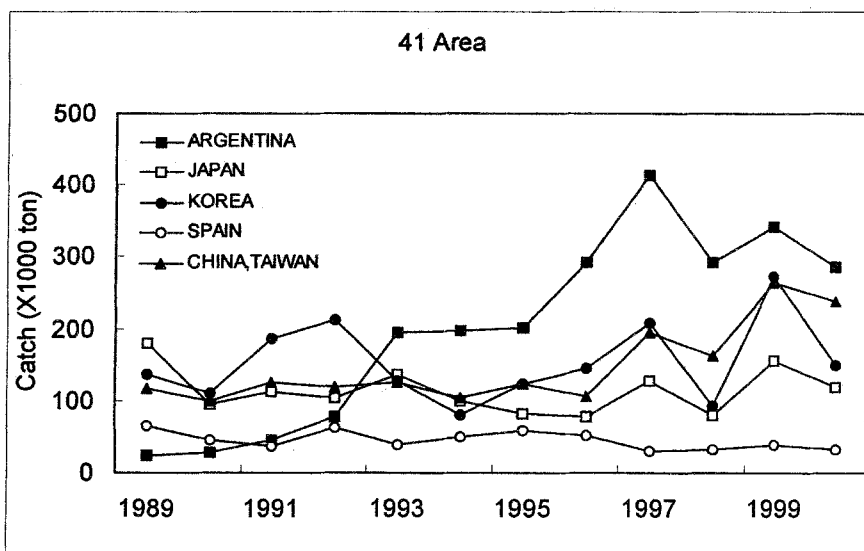


그림 27. 남서부 대서양 (FAO 41해구) 국가별 생산량 동향.

스페인은 1990년대에 44,668톤의 생산량에서 1992년 61,791톤의 최대 생산량을 보인 후 1993년 감소되었다가 1995년 다시 57,560톤을 생산하였다. 그 후 다시 감소하여 2000년은 33,532톤을 생산하였다. 대만은 1990년대 99,741톤의 생산량에서 매년 소폭 증가된 생산량을 보여 비슷한 수준을 유지하다가

1997년 194,123톤을 생산하였다. 그러나 1998년 다시 163,180톤으로 감소하였다가 1999년 264,089톤으로 최대 생산량을 보인 후 2000년에는 약간 감소한 238,334톤을 생산하였다

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 *Loligo gahi*, *Loligo* spp., *Illex argentinus*, *Loliginidae*·*Ommastrephidae* 및 *Martialia hyadesi* 등이다 (그림 28). *Loligo gahi*는 1989년 89,171톤 생산되던 것이 1990년대부터 감소하여 1991년에는 45,776톤, 1992년에는 71,836톤으로 증가한 후 1993년부터 다시 감소하였다. 1995년 증가하여 85,186톤의 최대 생산량을 보인 후 1997년에는 21,720톤으로 감소되었으나 2000년 다시 증가하여 67,016톤을 생산하였다. *Loligo* spp.는 1989년 약 47,200톤을 생산하였으나 1990년부터 급격히 감소하여 1991년에는 19,729톤을 생산하였으며 1992년에는 8,998톤으로 생산량이 급격히 감소하였다. 그 후 매년 비슷한 생산량을 유지하여 2000년에는 1,968톤을 생산하였다. *Illex argentinus*는 1989년 558,453톤을 생산한 이후 감소하였으나 1991년부터 다시 증가하여 1993년에는 638,453톤을 생산하였다. 그러나 1994년 다시 감소하였다가 1996년에는 656,481톤을 생산하였으며, 1997년 급격히 증가하여 980,300톤의 높은 생산량을 보인 후 1998년 다시 664,719톤으로 감소하였으나 1999년 1,091,299톤의 최대 생산량을 보였으며 2000년 다시 감소된 929,407톤을 생산하였다. *Loliginidae*·*Ommastrephidae*는 1991년에 68,736톤을 생산한 후 생산량이 지속적으로 급격히 감소하여 1995년에는 2,760톤을 생산하였다. 그러나 1996년에는 다시 증가하여 10,157톤을 생산하였으며 1997년 다시 감소하여 415톤의 생산량을 나타낸 이후 생산량 기록이 없다. *Martialia hyadesi*는 1990년 11,557톤의 생산량을 보인 후 급격히 감소하여 1994년에는 392톤으로 감소하였다. 1995년 다시 23,986톤으로 증가하였으나 다시 감소하여 1999년에는 27톤을 생산하였다. 그러나 2000년에는 약간 증가한 686톤을 생산하였다.

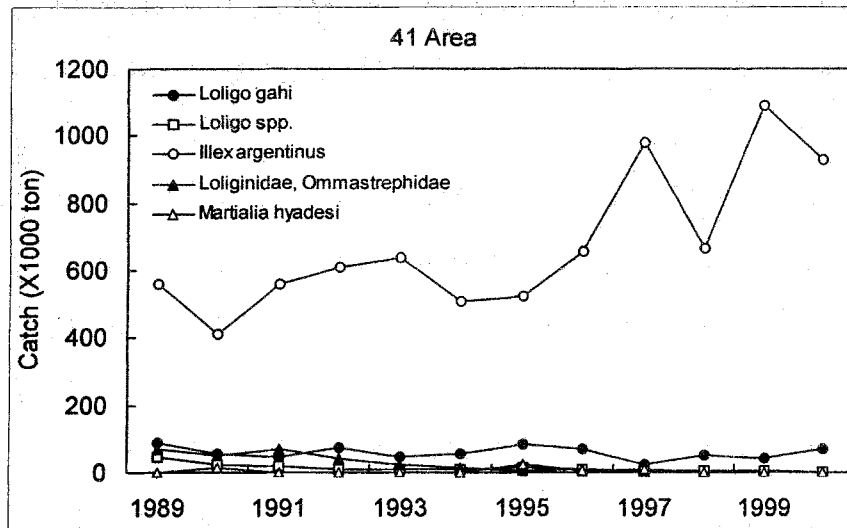


그림 28. 남서부 대서양 (FAO 41해구) 오징어종류별 생산량 동향.

사) 중동부 대서양 (FAO 47해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 남아프리카, 스페인 및 한국 등이며, 2000년 7,952톤을 생산하였다(그림 29). 남아프리카는 1989년 11,052톤의 생산량을 보인 후 1990년에는 5,039톤으로 감소하였으나 1991년에는 7,114톤으로 다시 증가하였다. 그러나 1992년에는 3,105톤으로 다시 감소한 후 1993년부터 1996년까지 매년 6,000~7,500톤으로 생산량이 증가하여 유지되었으나 1997년 3,741톤으로 감소한 후 2000년에는 6,520톤으로 생산량이 증가되었다. 스페인은 1989년 1,211톤을 생산하여 1990년까지 유지되었으나, 1991년부터 급격히 감소되어 1992년에는 14톤을 생산한 후 1993년부터 생산량이 없었다. 그 후 1996년 171톤을 생산하였으나 다시 감소하여 2000년에는 72톤을 생산하였다. 한국은 1989년 757톤을 생산한 후 1990년 414톤으로 생산량이 감소하였고 1992년 급격히 증가하여 3,620톤을 생산하였다. 1993년부터는 다시 생산량이 감소하기 시작하여 1995년에는 79톤을 생산하였다. 1996년에는 생산량이 없었으며 1997년 176톤, 1999년 158톤을 생산하였으나 2000년에는 다시 생산량이 없었다.

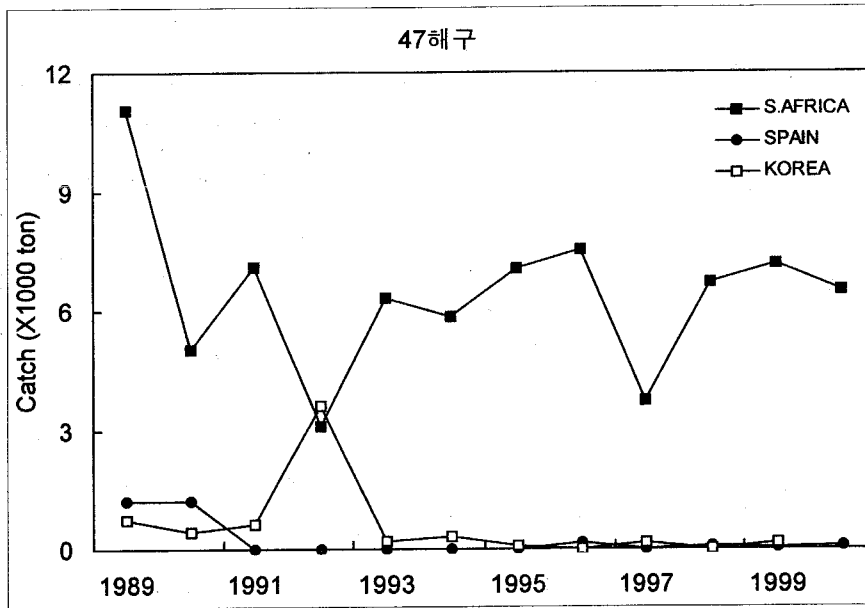


그림 29. 중동부 대서양 (FAO 47해구) 국가별 생산량 동향.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 Sepiidae · Sepiolidae, *Loligo reynaudi* 및 Loliginidae · Ommastrephidae 등이다 (그림 30). Sepiidae · Sepiolidae는 1989년 323톤을 생산하였고 1991년 1,022톤으로 급증한 후 1992년 다시 감소하여 841톤의 생산량을 보였다. 그 후 1993년 80톤으로 생산량이 급격히 감소된 후 1994년에는 생산량이 없었으나 1995년에는 8톤, 1996년에는 124톤의 생산량을 보였고 2000년에는 90톤을 생산하였다. *Loligo reynaudi*는 1989년 10,730톤을 생산하였으나 1990년 4,986톤으로 급격히 감소된 후 1992년 2,805톤과 1997년 3,696톤이 생산된 것을 제외하고는 매년 6,000~7,500톤이 생산되었으며, 2000년에는 6,500톤이 생산되었다. Loliginidae · Ommastrephidae는 1989년 2,985톤을 생산한 후 감소하다가 1992년 급격히 증가하여 4,283톤의 최대 생산량을 보였으나 1993년부터는 다시 감소하여 1996년 370톤을 생산하였고 2000년에는 1,362톤을 생산하였다.

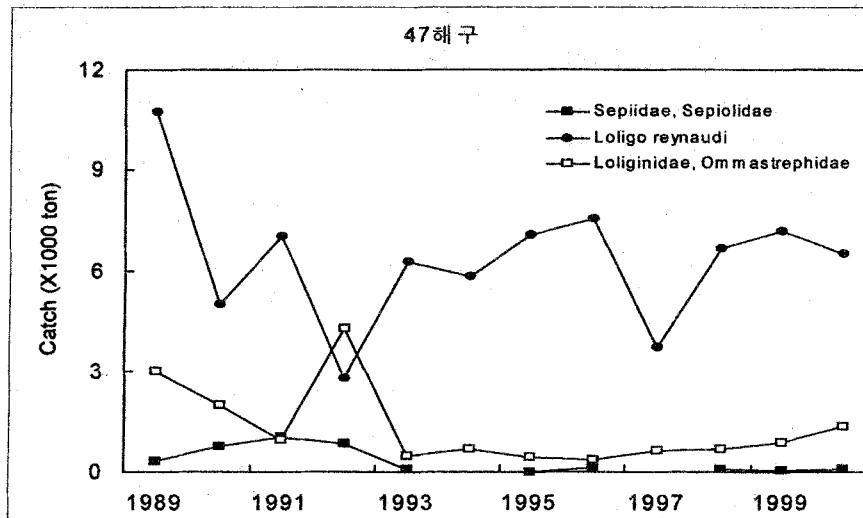


그림 30. 중동부 대서양 (FAO 47해구) 오징어종류별 생산량 동향.

3) 인도양

가) 서부 인도양 (FAO 51해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 파키스탄, 한국, 예멘, 오만 및 대만 등이며, 2000년 15,220톤 생산되었다(그림 31). 파키스탄은 1989년 246톤을 생산하였으나 이후 생산량이 급증하여 1990년 3,889톤, 1994년 6,482톤을 생산하였다. 그러나 1995년 다시 소폭으로 감소하여 1996년에는 5,908톤을 생산하였으나 1997년 다시 증가하여 8,988톤의 생산량을 보인 후 1998년 다시 감소되어 6,525톤을 생산하였다. 그러나 2000년 다시 증가하여 9,377톤의 최대 생산량을 보였다. 한국은 1990년 2,034톤의 생산량을 보인 후 1991년부터 1996년까지 생산량이 감소하여 매년 1,300톤 수준에서 생산되었다. 1997년 3,169톤의 최대 생산량을 보인 후 다시 감소하여 2000년에는 1,042톤을 생산하였다. 예멘은 1989년 2,170톤의 생산되었고 1990년에는 3,352톤을 생산하였으나 1991년부터 감소 후 증가하여 1997년에는 8,697톤을 생산하였다. 그러나 1998년부터 다시 급격히 감소되었으며 2000년에는 다시 8,917톤의 최대 생산량을 보였다.

오만은 1989년 1,152톤을 생산한 후 소폭으로 한해는 감소하고, 한해는 증가하다가 1994년부터 계속 증가하여 1997년에는 6,148톤의 생산량 보인 후 1998년에는 감소하였다. 1999년 다시 증가하여 7,478톤의 최대 생산량을 보인 후 2000년 다시 감소하여 2,891톤을 생산하였다.

대만은 1989년 1,539톤을 생산한 후 1990년 2,099톤으로 생산량이 증가하여 1991년에는 2,959톤의 최대 생산량을 보였다. 그 후 1994년까지 매년 2,000여 톤의 생산량을 유지하였으나 1995년 758톤으로 감소된 후 1996년부터 생산량 기록이 없다.

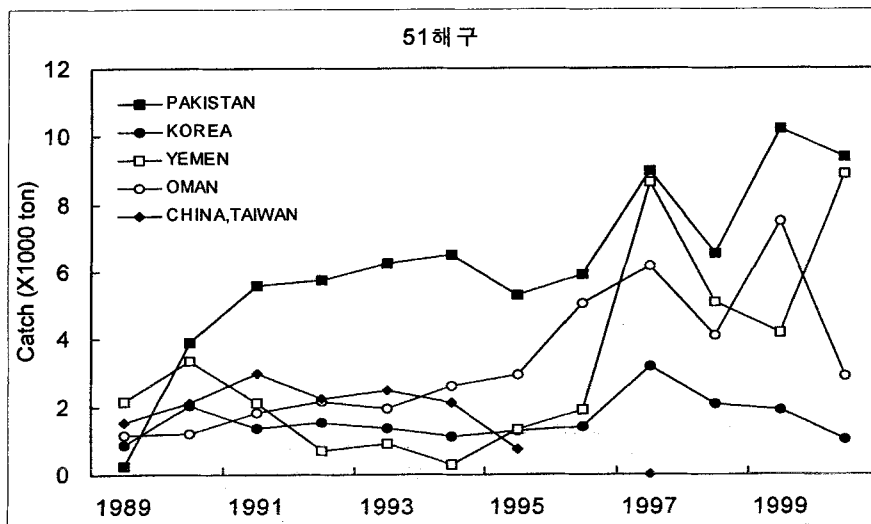


그림 31. 서부 인도양 (FAO 51해구) 국가별 생산량 동향.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 Sepiidae · Sepiolidae, *Loligo* spp., Loliginidae · Ommastrephidae 등이다(그림 32). Sepiidae · Sepiolidae는 1989년 5,698톤을 생산하였으며, 1990년 9,777톤의 생산량을 보인 후 1991년 8,751톤으로 생산량이 감소한 후 1995년까지 매년 8,000~9,000톤을 유지하였다. 1996년부터는 생산량이 증가하여 1997년에는 23,236톤의 최대 생산량을 보였으나 1998년 다시 14,780톤으로 감소하였고 2000년은 19,964톤을 생산하였다. *Loligo* spp.는 1989년 1,909톤의 생산량을 보인 후

매년 생산량이 증가하여 1991년에는 4,576톤의 생산량을 보였고 이후 다시 감소하여 1994년에는 2,672톤이 생산되었다. 1995년부터는 생산량이 급격히 감소되어 2000년에는 24톤이 생산되었다.

Loliginidae · Ommastrephidae는 1989년 403톤을 생산한 후 1991년에는 급격히 증가된 4,196톤을 생산하였다. 그러나 1992년부터는 3,500톤 수준에서 생산되다가 1997년에는 5,820톤으로 증가된 생산량을 보인 후 다시 감소되었다가 1999년에는 6,714톤의 최대 생산량을 보였으나 2000년 다시 감소된 5,130톤을 생산하였다.

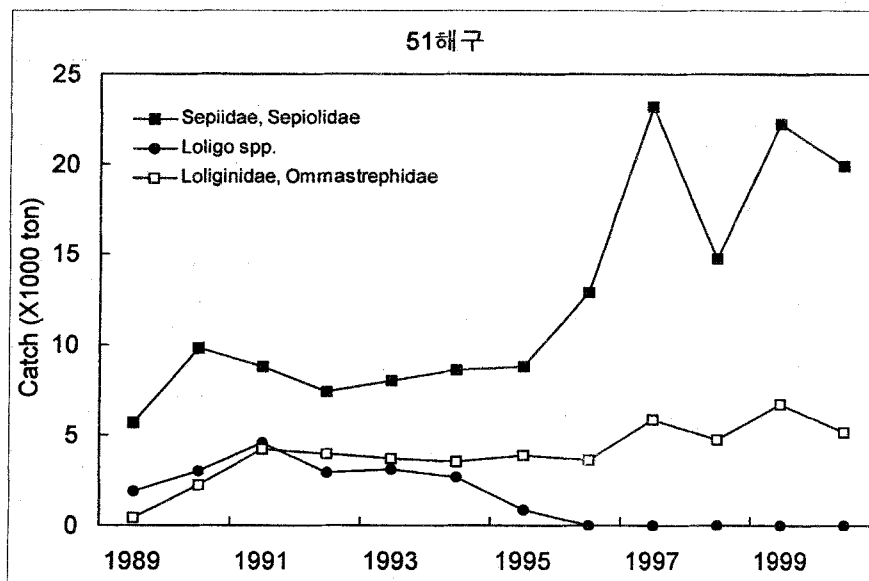


그림 32. 서부 인도양 (FAO 51해구) 오징어종류별 생산량 동향.

나) 동부 인도양 (FAO 57해구)

이 해역에서 오징어자원을 이용하는 나라는 호주, 인도네시아, 말레이시아 및 태국 등이며, 2000년 69,747톤을 생산하였다(그림 33). 호주는 1989년 555톤에서 매년 생산량이 증가하여 1995년에는 2,161톤을 생산하였으나 1999년에는 2,667톤의 최대 생산량을 보였다. 그러나 2000년에는 다시 감소된 1,343톤을 생산하였다. 인도네시아는 1989년부터는 매년 2,000톤 정도가 생산되었

고 1992년부터는 매년 3,000톤 수준에서 생산되었으나 1995년 8,488톤으로 생산량이 증가된 후 1996년 약간 감소되었다가 1998년에는 11,563톤, 2000년에는 12,546톤의 최대 생산량을 보였다. 말레이시아는 1990년 19,892톤을 생산하였으며, 1992년에 25,620톤으로 증가한 후 1994년까지 감소되었다. 그 후 매년 생산량이 증가하여 1998년에는 30,202톤의 최대 생산량을 보인 후 감소하여 1999년에는 27,734톤이 생산되었으나 2000년에는 13,492톤으로 생산량이 감소되었다. 태국은 1990년 13,277톤의 생산량을 보인 후 매년 생산량이 증가하여 1993년에는 32,206톤, 1994년에는 30,797톤이 생산되었다. 그러나 1996년부터는 매년 46,000톤 수준으로 생산되었으나 1999년에는 54,000톤의 최대 생산량을 보인 후 2000년에는 약간 감소한 43,167톤을 생산하였다.

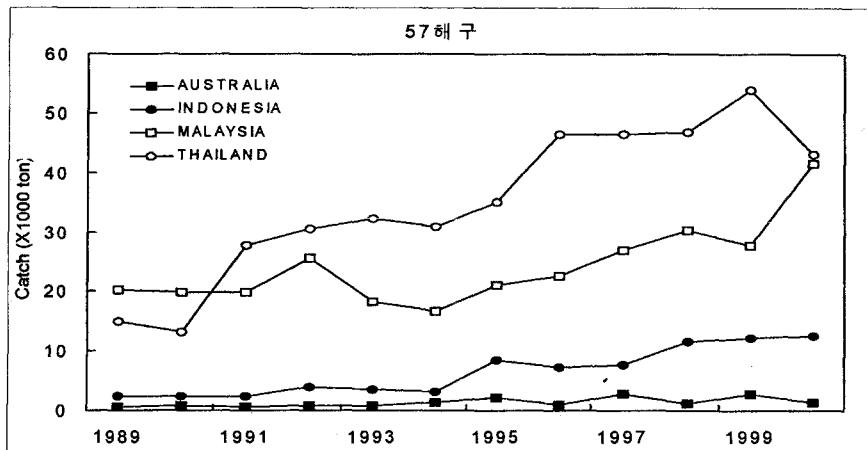


그림 33. 동부 인도양 (FAO 57해구) 국가별 생산량 동향.

이 해역에서 어획되는 오징어자원중 주요 오징어류는 Sepiidae · Sepiolidae, *Loligo* spp., Loliginidae · Ommastrephidae 등이다(그림 34). Sepiidae · Sepiolidae는 1990년 12,627톤의 생산량을 보였으며 이후 급격히 증가하여 1992년 25,988톤을 생산하였다. 1993~1994년은 생산량이 약간 감소하였으나

1995년부터 다시 급격히 증가하여 1999년 43,151톤의 최대 생산량을 보였으며 2000년 약간 감소된 39,042톤을 생산하였다. *Loligo* spp.는 1989년 8,988톤을 생산하였으나 매년 생산량이 증가하여 1999년에는 35,980톤의 최대 생산량을 보였으나 2000년에는 약간 감소된 30,675톤이 생산되었다.

Loliginidae · *Ommastrephidae*는 1989년 16,138톤을 생산한 후 1990년 14,762톤으로 약간 감소하였다가 1991년부터 다시 증가하여 1992년부터 1999년까지 18,000톤 이상의 생산량을 유지하였으며, 2000년에는 급격히 증가하여 29,632톤의 최대 생산량을 보였다.

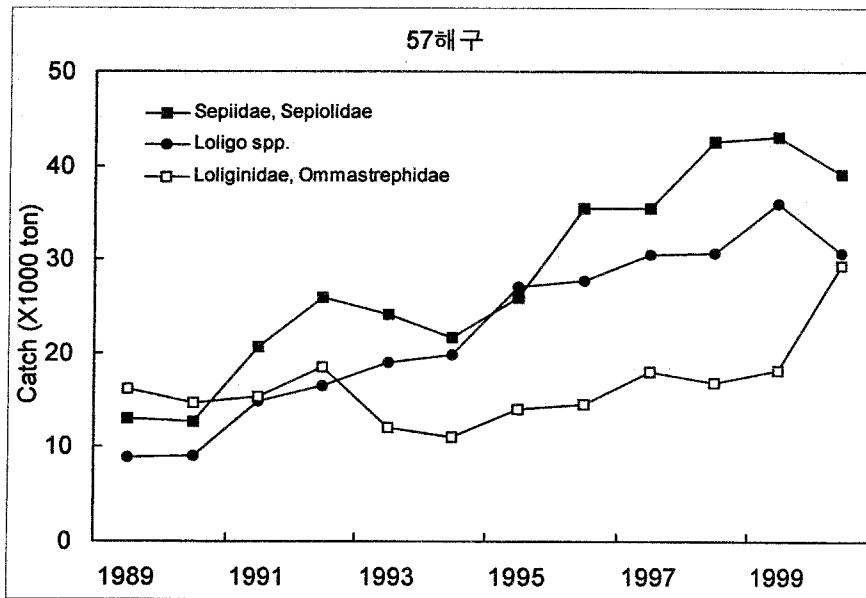


그림 34. 동부 인도양 (FAO 57해구) 오징어종류별 생산량 동향.

IV. 한국 원양 오징어류의 자원변동 및 생태학적 조사

1. 자원변동

가. 어획량 및 단위노력당어획량(CPUE: kg/line-day) 변동(그림 35, 36)

2002년 한국 원양 오징어채낚기어선은 남서대서양 및 남동태평양에서 71척이 조업 86,327톤을 어획하였으며, 척당 어획량은 1,216톤이었다.

1) 남서대서양 포클랜드근해어장

2001년에는 59척이 115,320톤 어획하여 척당어획량은 1,955톤, CPUE는 130.1 kg/line-day였으나, 2002년에는 54척이 1~6월까지 62,352톤을 어획하여 척당 어획량은 1,154톤, CPUE는 106.2 kg/line-day로 전년에 비하여 어획량 및 CPUE 모두 급격히 감소하였다.

2003년에 48척이 12~익년 6월까지 조업하여 69,351톤을 어획하여 척당 1,445톤을 어획하였으나 최근 북태평양 및 남서태평양에서는 조업하지 않았다

2) 남동태평양 페루근해어장

2001년에는 7척이 7~12월까지 조업하여 11,517톤을 어획하여 척당 1,645톤, CPUE는 132.0 kg/line-day 2002년에는 17척이 1~12월까지 조업하여 23,979톤을 어획하여 척당어획량은 1,410톤, CPUE는 165.1 kg/line-day였으며 전년에 비하여 어획량 및 CPUE 모두 증가하였다.

2003년에는 6월~9월까지 5척이 경제수역(EEZ) 외측 공해상에서 4,307톤을 어획하였으며, 현재 조업 중에 있다.

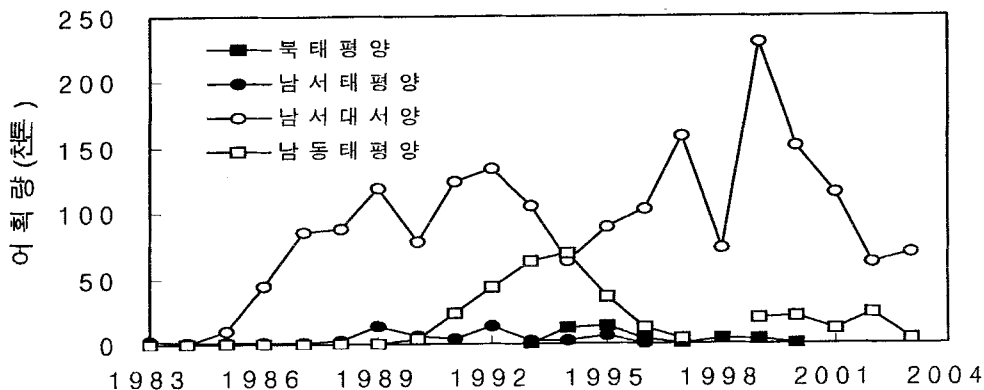


그림 35. 한국 원양 오징어채낚기어업의 연도별 어획량 변동.

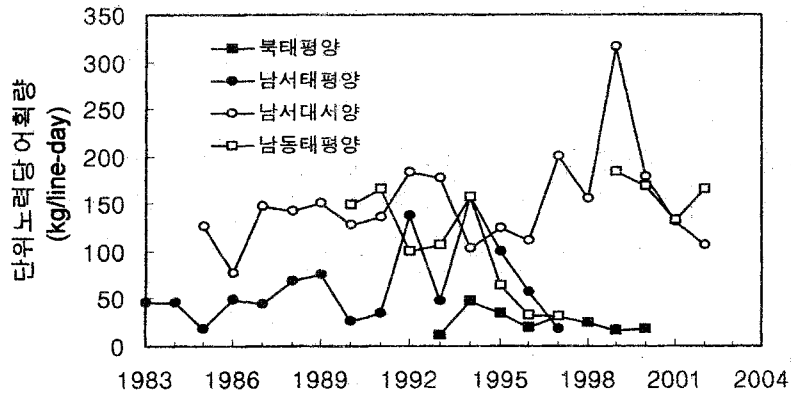


그림 36. 한국 원양 오징어채낚기어업의연도별단위노력당어획량 (CPUE: kg/line-day) 변동.

나. 월별 어획량 변동

1) 남서대서양 포클랜드근해 어장

2000년 12월~2001년 7월 초순까지 59척이 조업하였으며, 매월 어획량이 증가하여 3월에 41,528톤의 최고 어획량을 보인 후 다시 매월 감소하였으나, 2002년에는 2001년 12월~6월 중순까지 54척이 조업하였으며, 어기초인 1월에 22,166톤의 최고 어획량을 보였으나 북상하는 포클랜드 해류의 영향을 받아 중심어장이 분산되어 2월과 3월에 급격하게 어획량이 감소한 후 어기 종료까지 중심어장이 형성되지 않아 저조한 어획량으로 불황을 보였다(그림 37).

2) 남동태평양 페루근해 어장

2001년 7~12월까지 7척이 경제수역(EEZ) 내측에서 4개월 조업하여 12월에 5,064톤의 최고 어획량을 보였으나, 2002년에는 1~12월까지 17척이 페루 경제수역(EEZ) 외측 및 내측에서 조업하였고 어기초부터 월의 진행에 따라 매월 어획량이 증가하여 6월에 6,381톤의 최고 어획량을 보인 후 7월부터 다시 매월 감소 경향을 보였다. (그림 37).

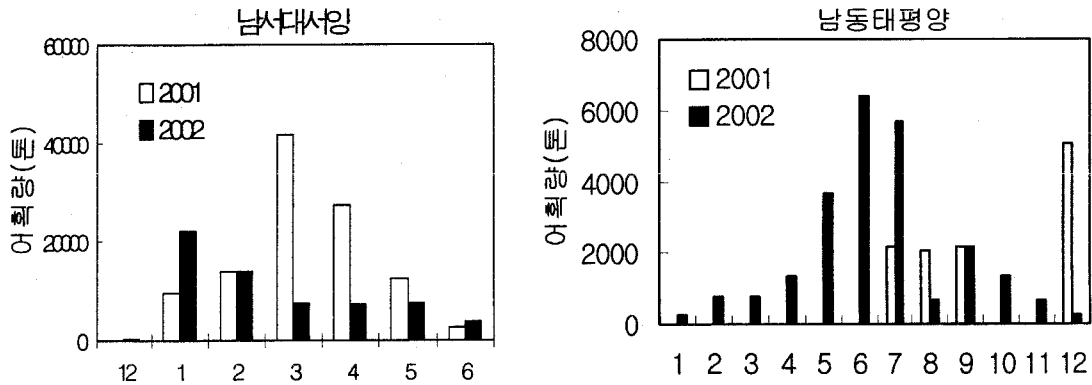


그림 37. 한국 원양 오징어채낚기어업의 월별 어획량 변동.

다. 어장분포밀도

1) 남서대서양 포클랜드근해 : 2001년의 어장범위는 40~52° S, 57°~64° W에서 형성되었으며 중심어장인 47~51° S간의 포클랜드 북동해역에서 높은 풍도를 보였다. 2002년에는 40~52° S, 57°~67° W간에서 어장이 형성되었으며, 중심어장은 45~48° S간에서 다른 해역에 비하여 약간 높은 풍도를 보였을 뿐 전년에 비하여 48° S이남 해역에서는 전 해역에 낮은 분포밀도를 보였다(그림 38).

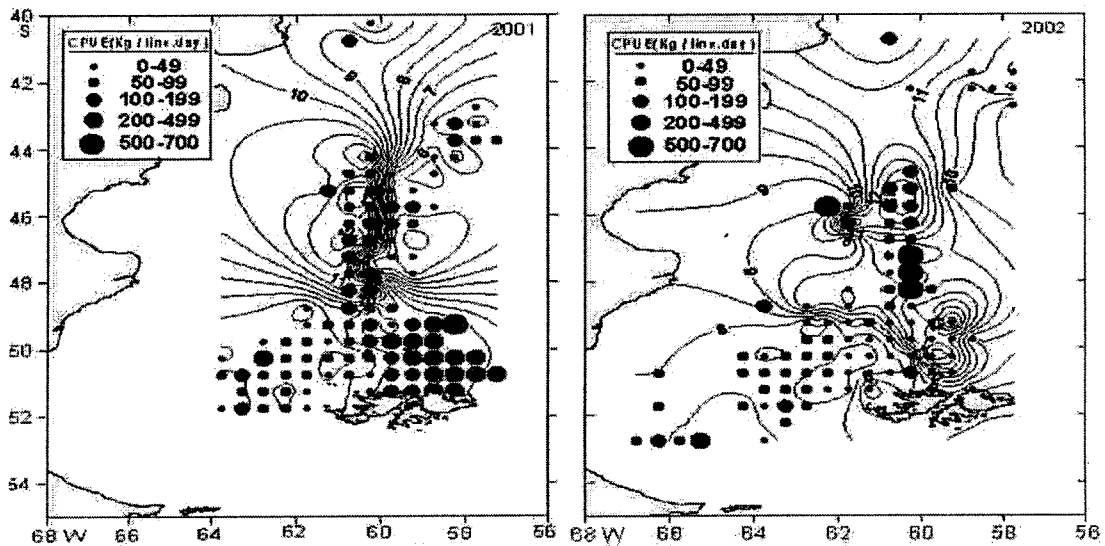


그림 38. 남서대서양 한국 원양 오징어채낚기어업의 단위노력당어획량 (CPUE : kg/line-day) 분포도(좌측 2001년도, 우측 2002년도).

2) 남동태평양 페루근해 : 2001년의 어장범위는 5°~17° S에서 형성 되었으며, 중심어장인 15°~18° S, 75°~78° W에서 높은 풍도를 보여 전체 어획량의 80.8%를 차지하였으나, 2002년에는 200해리 내, 외측 3°~17° S간의 해역에서 어장이 형성되었다. 중심어장은 12°~16° S간의 해역에서 다른 해역에 비하여 높은 풍도를 보여 전체 어획량의 75.3%를 차지하였고 전년에 비하여 광범한 해역에서 높은 풍도를 보였다(그림 39).

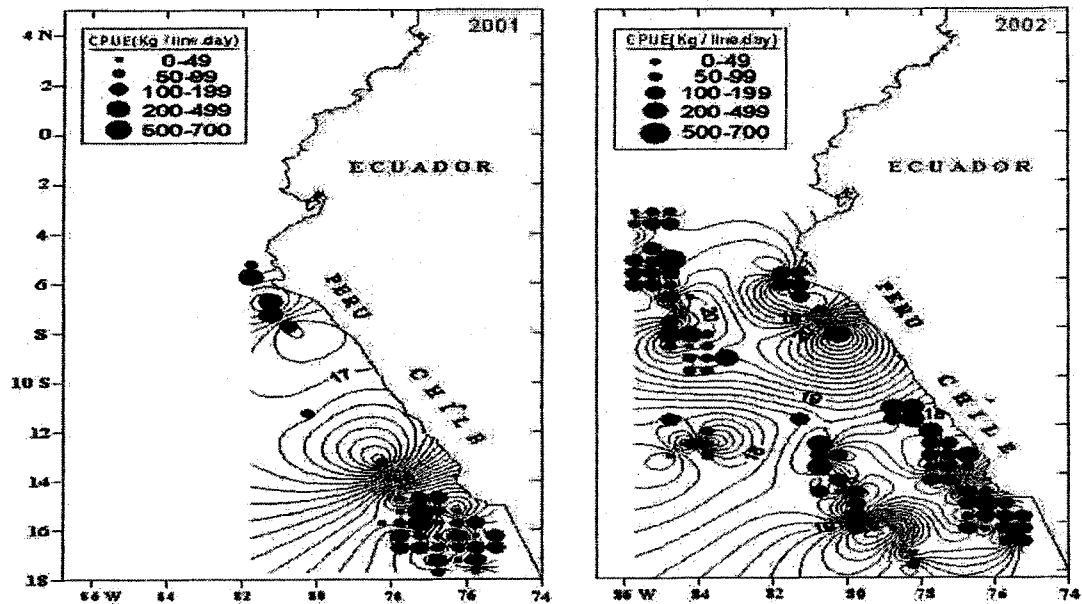


그림 39. 남동태평양 한국 원양오징어채낚기어업의 단위노력당어획량 (CPUE:kg/line-day) 분포도 (좌측 2001년도, 우측 2002년도).

라. 수온과 어획량의 관계

1) 남서대서양 포클랜드근해 어장: 아르헨티나 짧은지느러미오징어의 누년 (1986~2002) 어획수온 범위는 5~23°C로 광범위하였으나 그중 적수온 대인 8.4~12.8°C에서 전체 어획량의 78.6%를 차지하였다. 누년평균 수온(\bar{x})은 10.6°C, 누년 표준편차는 2.2°C로 누년 평균수온에 의한 어획량 분포는 다음과 같았고,

$$f(x) = 10,397 \times e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{x-10.6}{2.2} \right)^2}$$

2002년의 평균수온에 의한 어획량 분포는 다음과 같았다(그림 40).

$$f(x) = 5,489 \times e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{x-12.3}{2.24} \right)^2}$$

2002년 월별 어획 적수온은 어기 초인 2001년 12월에는 12.7℃ 내외였다가 1월부터 6월까지 월의 진행에 따라 매일 조금씩 낮아졌으며 월별 평균수온은 7.5~13.9℃ 범위였고, 전체 평균수온은 12.3℃이었다 (그림 41).

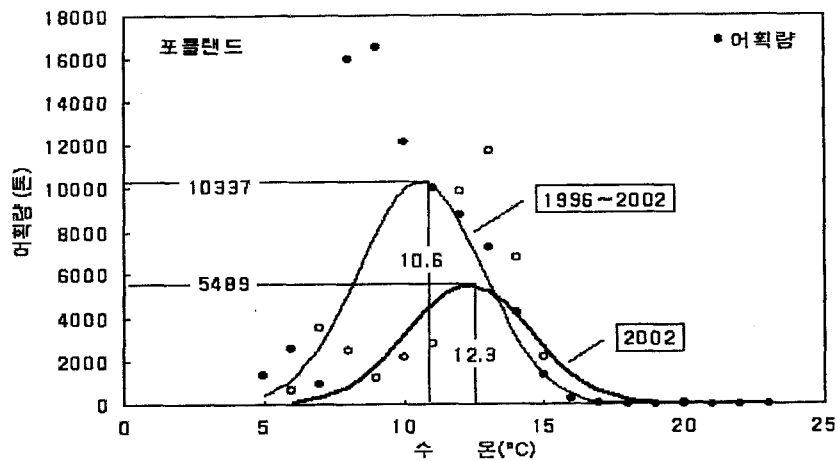


그림40. 남서대서양 원양 오징어채낚기어업의 누적 평균수온과 어획량과의 관계

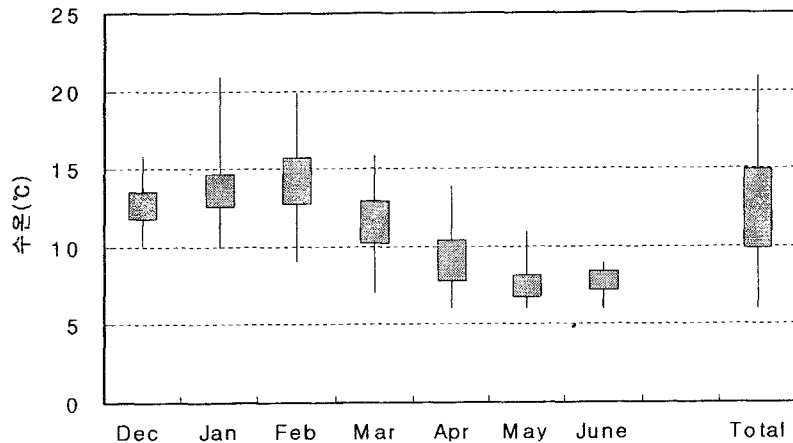


그림 41. 2002년 남서대서양 원양 오징어채낚기어장의 월별 적수온 범위.

2) 남동태평양 페루근해 어장

아메리카 대왕오징어의 누년(1990~2002) 평균 어획수온 범위는 9~25℃로 광범위하였으나 그중 적수온대인 17~21℃에서 전체 어획량의 80%를 차지하였다. 누년 평균 수온(\bar{x})은 19.3℃, 누년 표준편차는 2.06

℃로 누년 평균수온에 의한 어획량 분포는 다음과 같았고,

$$f(x) = 1,837 \times e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{x-19.3}{2.06} \right)^2}$$

2002년의 평균수온에 의한 어획량 분포는 다음과 같았다(그림 42).

$$f(x) = 2,450 \times e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{x-18.5}{1.07} \right)^2}$$

2002년 월별 어획 적수온은 전 어기(7~11월)에 걸쳐 큰 변화가 없었으며, 월별 평균수온은 17.9~20.1℃범위였고, 전체 평균수온은 18.5℃이었다(그림 43).

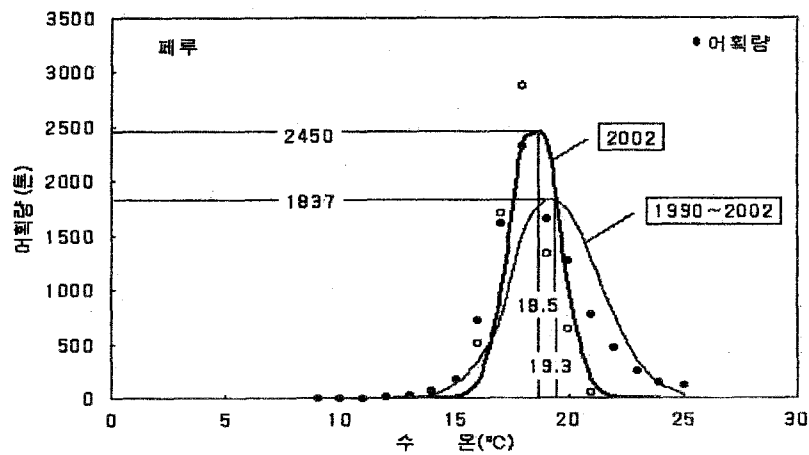


그림 42. 남동태평양 오징어채낚기어업의 수온과 누적 평균어획량의 관계.

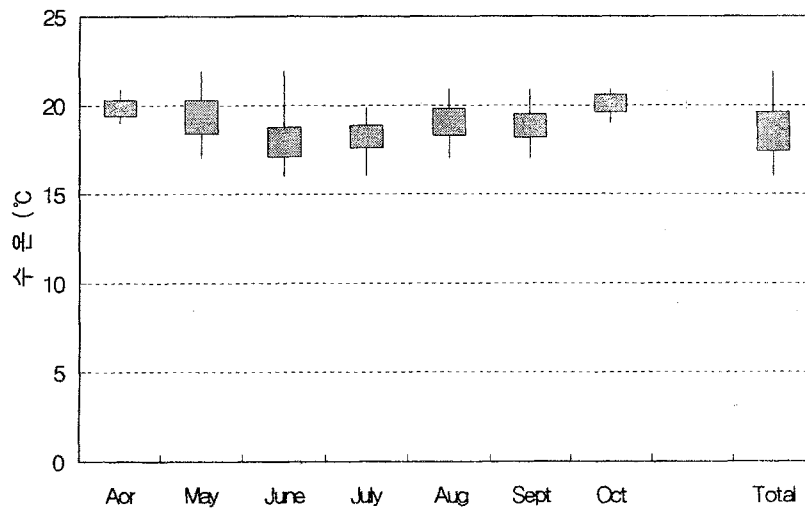


그림 43. 2002년 남동태평양 오징어채낚기어장의 월별 적수온 범위.

2. 생태학적 조사

가. 동장조성

남서대서양의 2002년 아르헨티나 짧은지느러미오징어의 동장범위는 암컷 228~306 mm (평균 264.8 mm), 수컷 227~296 mm (평균 252.2 mm)였으며, 암컷은 중·대형군의 출현율이 높았고 수컷은 중형군의 출현이 높았다(그림 44).

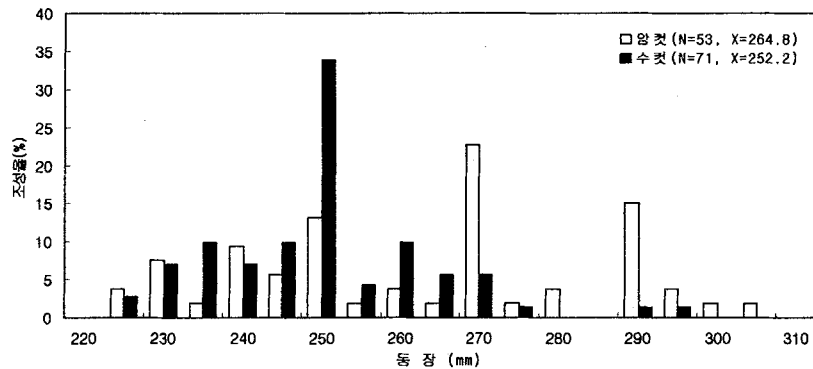


그림 44. 2002년 남서대서양 한국 원양 오징어채낚기어업에서 어획된 오징어의 동장조성.

나. 동장과 중량관계

남서대서양의 2002년 아르헨티나 짧은지느러미오징어 124마리 (암컷 53마리, 수컷 71마리)에 대한 동장과 중량관계는, 암컷의 경우 $Y = 0.00002 \times X^{3.0959}$ ($R^2 = 0.8726$)였고 수컷의 경우는 $Y = 0.000006 \times X^{3.2467}$ ($R^2 = 0.7574$)였다(그림 45).

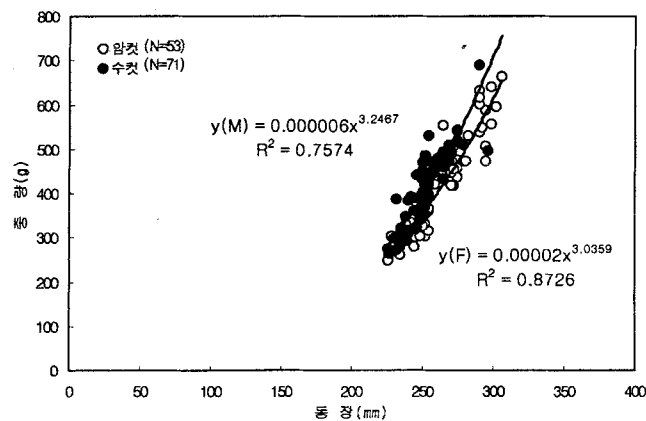


그림 45. 남서대서양 한국 원양 오징어채낚기어업에서 어획된 오징어의 동장과 중량간의 관계.

다. 위내용물조사

남서대서양의 2002년 아르헨티나 짧은지느러미오징어 124마리의 동장별 위내용물 조사결과, 갑각류(70.2%), 어류(1.6%) 및 오징어(0.8%) 순으로 나타났으며 전 채급에서 갑각류가 가장 많이 출현하였으나, 공복상태의 오징어도 27.4% 차지하였다(그림 46).

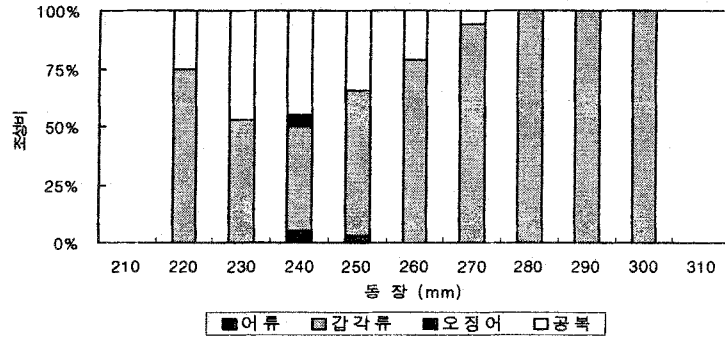


그림 46. 남서대서양 한국 원양 오징어채낚기어업에서 어획된 오징어의 위내용물 조성.

3. 요약

가. 자원변동조사

1) 2002년 해역별 어획 변동

| 조사내용 해역 | 조업 척수 | 어획량 (톤) | CPUE (kg/line-day) | 전년비 | | |
|------------|----------|------------|-----------------------|-------------|-------------|-----------------------|
| | | | | 어획량 | CPUE (톤/척) | CPUE (kg/line-day) |
| 남서대서양 | 54 | 62,352 | 106.2 | 감소 (46%) | 감소 (41%) | 감소 (18%) |
| 남동태평양 | 17 | 23,979 | 165.1 | 증가 (49%) | 감소 (15%) | 증가 (20%) |

2) 해역별 중심어장

가) 남서대서양 : 2002년 어기 동안에는 포클랜드 EEZ 외측 대륙사면 어장에서 2001년 12월부터 2월 초순까지는 2001년 어기에 비하여 높은 어획을 보였으나, 2월 중순부터는 내측 어장의 경우, 북상하는 포클랜드 해류의 영향을 받아 중심어장이 분산되어 어획량 및 노력당어

획량이 급격히 감소되어 조업종료까지 회복되지 않고 낮은 풍도를 보였다.

나) 남동태평양 : 2001년에는 페루 EEZ 내측 15°~18°S, 75°~78°W간의 중심어장에서 높은 풍도를 보였으나, 2002년에는 페루 EEZ 내측뿐 아니라 외측어장에서도 높은 풍도를 보였다.

3) 해역별 적수온과 어획량과의 관계

| 해역 | 어획수온 | | 평균수온 (°C) | 적수온대 | | 전년비 평균수온 변화 |
|-------|-------------|---------|-----------|-------------|---------|-------------------|
| | 수온범위 | 어획량 (톤) | | 수온범위 | 어획율 (%) | |
| 남서대서양 | 6.0~20.0°C | 62,352 | 12.3 | 9.9~14.6°C | 84.5 | 2.0°C고온상 |
| 남동태평양 | 16.0~21.0°C | 23,979 | 18.5 | 17.4~19.5°C | 90.2 | 3.0°C고온상 |

나. 생태학적 조사

1) 성별 동장조성

| 어종 | 구분 | 측정 미수 | 동장범위 (mm) | | 평균동장 (mm) | | 성비 (♀:♂) | 전년비 |
|---------------------|----|----------|-----------|---------|-----------|-------|----------|-----|
| | | | 암컷 | 수컷 | 암컷 | 수컷 | | |
| 아르헨티나 짧은 지느러미오징어 | | 124 | 228~306 | 227~296 | 264.8 | 252.2 | 43:57 | 중형화 |

2) 동장과 중량관계

- 아르헨티나 짧은지느러미오징어 :

$$\text{암컷의 경우 } Y = 0.00002 \times 3.0959 \quad (R^2 = 0.8726)$$

$$\text{수컷의 경우 } Y = 0.000006 \times 3.2467 \quad (R^2 = 0.7574)$$

3) 오징어종류별 위내용물조사

- 남서대서양의 2002년 아르헨티나 짧은지느러미오징어 124마리의 동장별 위내용물 조사결과, 갑각류(70.2%), 어류(1.6%) 및 오징어(0.8%) 순으로 나타났으며, 공복상태의 오징어도 27.4% 차지하였다

V. 한국 원양 오징어채낚기어업의 해역별 해구별 어장분포도

1. 자료수집 및 처리방법

원양어업에 어획실적보고서는 연근해 및 원양어업의 조업상황 등의 보고에 관한 규칙(해양수산부령 제 157호, 2000년 1월 31일 개정)에 따라 원양어업 허가를 받은 자는 원양어업에 종사하는 어선의 조업동태를 국립수산과학원을 거쳐 해양수산부장관에게 보고하도록 되어 있다.

동 보고서는 동령 제 4조에 따라 매항차 조업종료 후 국내 기지선(독항선)은 30일 이내, 외국기지선은 60일 내에 국립수산과학원장에게 제출되어야 한다. 외국에 기지를 둔 선장들은 회사를 통하여 자료를 제출하며, 수집된 자료는 그림 47과 같이 세밀한 검토와 오차 수정과정을 거쳐 전산처리되었다.

2. 어장분포도 작성방법

어장도는 2001~2002년 어기의 한국 원양 오징어채낚기어선에 의해 매일 기록된 어획실적보고서(표 9)를 기초로 어획위치에 따라 해구별(남동태평양 및 남서대서양 : 위도30' × 경도30')로 구분하여 매년 순별 월별 년별로 단위노력당어획량(CPUE;kg/line-day)을 계산하여 나타낸 것이다. 단위노력당 어획량 중 노력량은 물레에 감긴 낚시줄 수이며, 어획량은 kg, 조획기별(자동, 수동 전체), 단위노력당 어획량(kg/line-day)은 해구별 총어획량에서 해구별 1일 사용낚시줄 수를 나눈 값을 말한다. 어획량 표시 범례는 남서대서양 및 남동태평양의 2무리로 나누어 5단계로 나타내었다.

3. 2001~2002년 어기 어획실적보고자료 제출회사, 선박 및 선장

- 남서대서양(포클랜드) 오징어채낚기어업 어획실적 보고자료 제출회사, 선박 및 선장 명단(2001-2002)

| 회사명 | 선박명 | 톤수 | 선장명 | 신호부자 | 비고 |
|---------|--------------|--------|---------|-------|------------|
| 경양실업 | 11경양 | 323톤 | 강보영 | DTVF | 2001 |
| (주)남북수산 | 501장수 | 436톤 | 류인명 | 6MOT | 2001 |
| 남해무역상사 | 101남해 | 515톤 | 김영인 | DTAA4 | 2001, 2002 |
| 대광수산 | 대광1 | 449.7톤 | 박인포 | 6NEK | 2001 |
| | 대광3 | 431톤 | 박종팔 | DTAT9 | 2001 |
| (주)대웅 | 55대웅 | 282톤 | 김광록 | 6NSX | 2001 |
| | 57대웅 | 537톤 | 김계윤 | 6KSN | 2001 |
| (주)동남 | 502 SUR ESTE | 463톤 | 김남수 | DIAX5 | 2001 |
| (주)동방수산 | 31동방 | 442.5톤 | 박주영 | 6MMG | 2002 |
| | 39동방 | 356톤 | 양장석 | HLUF | 2002 |
| (주)동삼수산 | 601동삼 | 532톤 | 김진섭 | 6NEO | 2002 |
| | 603동삼 | 335톤 | 송근배 | DTAU2 | 2001, 2002 |
| (주)동아제분 | 505행복 | 443톤 | 김종운 | 6MWV | 1999, 2000 |
| (주)동원산업 | 308동원 | 497톤 | 위충환 | HLLD | 2001, 2002 |
| | 312동원 | 661톤 | 양장열 | 6MOR | 2001, 2002 |
| (주)두성수산 | 7남성 | 949.9톤 | 최갑주 | 6MRE | 2002 |
| | 8남성 | 942톤 | 윤일성 | 6MRH | 2002 |
| (주)두완수산 | 제1코라스 | 485톤 | 진환규,김종윤 | HLII | 2001, 2002 |
| | 제2코라스 | 485톤 | 정창욱,김거철 | HLIK | 2001, 2002 |
| | 제3코라스 | 437.9톤 | 김거철,김재업 | 6MVJ | 2001, 2002 |
| | 11두완 | 499.4톤 | 최태규 | 6NVY | 2001, 2002 |
| | 52두완 | 659톤 | 김대업,진환규 | 6LOB | 2001, 2002 |
| | 55두완 | 430.1톤 | 이동화,장동수 | 6NBK | 2001, 2002 |
| | 77두완 | 498.5톤 | 정창욱 | 6LHA | 2002 |
| (주)명진 | 601명진 | 451.2톤 | 하태환 | 6KCQ | 2001 |
| (주)방주수산 | 7방주 | 435.2톤 | 정성관 | 6NGJ | 2001 |
| 보고해양산업 | 보고21 | 928.6톤 | 차중래 | DTBE | 2001 |
| (주)사조산업 | 756오룡 | 448.8톤 | 김종운 | 6MWV | 2001 |
| | 757오룡 | 443.3톤 | 하명진 | 6KSE | 2001 |

| 회사명 | 선박명 | 톤수 | 선장명 | 신호부자 | 비고 |
|---------|-------|--------|---------|-------|------------|
| 수림교역 | 수림807 | 736톤 | 원희준 | 6KXT | 2002 |
| | 수림808 | 449.5톤 | 배영수 | 6KXA | 2002 |
| (주)삼영수산 | 77대진 | 467톤 | 조정래 | 6MDH | 2001 |
| | 201삼영 | 516톤 | 오시춘 | DTEJ | 2001 |
| (주)삼호물산 | 91태백 | 495톤 | 정규소 | HLJH | 2001, 2002 |
| (주)상지수산 | 1서진 | 347.2톤 | 위환,배영기 | 6LLO | 2001, 2002 |
| | 11서진 | 499톤 | 양진일 | 6NEL | 2001, 2002 |
| 서림수산 | 302서림 | 433톤 | 홍봉수 | 6MPQ | 2001 |
| 선민수산 | 1은해 | 449.7톤 | 최갑주 | 6MNC | 2001 |
| | 9은해 | 421.8톤 | 김재덕 | DTAN7 | 2001 |
| (주)성경수산 | 505성경 | 482톤 | 최창길 | 6MXF | 2001 |
| | 201성경 | 404.7톤 | 전호제 | 6NVU | 2001, 2002 |
| (주)엠에스 | 11대왕 | 443.7톤 | 박태환,홍봉수 | 6KWA | 2001, 2002 |
| | 12대왕 | 448.2톤 | 김광대 | 6KSF | 2001, 2002 |
| | 15대왕 | 447.1톤 | 김영식 | 6MAV | 2001, 2002 |
| | 16대왕 | 416.7톤 | 김명화 | 6MPF | 2001 |
| | 17대왕 | 416.7톤 | 정만보 | 6MPG | 2001 |
| (주)인성실업 | 101인성 | 539톤 | 박창용 | DTZJ | 2001, 2002 |
| | 505인성 | 435.6톤 | 한창용 | 6NGI | 2002 |
| | 707인성 | 539톤 | 신남철 | 6LRP | 2002 |
| (주)재성 | 801경동 | 430.9톤 | 오영택 | 6MOC | 2001, 2002 |
| (주)창진교역 | 601창진 | 497톤 | 이영철 | 6NVX | 2001, 2002 |
| 통영산업 | 57통영 | 443.6톤 | 김대근 | 6MTQ | 2002 |

- 남동태평양(페루) 오징어채낚기어업 어획실적 보고자료 제출회사, 선박 및 선장 명단(2001-2002)

| 회사명 | 선박명 | 톤수 | 선장명 | 신호부자 | 비고 |
|---------|-------|--------|-----|------|------|
| 경양 실업 | 33경양 | 430.3톤 | 김재호 | 6MVW | 2001 |
| (주)동원산업 | 312동원 | 661톤 | 양장열 | 6MOR | 2002 |
| | 308동원 | 497.3톤 | 위중환 | HLLD | 2002 |
| (주)두성수산 | 7남성 | 946톤 | 최갑주 | 6MRE | 2002 |
| 통영산업 | 57통영 | 443.6톤 | 김대근 | 6MTQ | 2002 |
| (주)태원수산 | 705풍원 | 422.5톤 | 김종범 | 6MMF | 2001 |
| (주)엠에스 | 11대왕 | 443.7톤 | 김령환 | 6KWA | 2002 |
| | 12대왕 | 670톤 | 김광태 | 6KSF | 2002 |
| | 15대왕 | 447.1톤 | 김영식 | 6MAV | 2002 |

여 백

4. 해역별, 해구별 어장분포도

가. 남서대서양(포클랜드 및 알젠틴 근해) 한국 오징어채낚기어업 어장도
(2001~2002)

연도별 순별 월별 해구별(30'×30') 노력당 어획량

(단위 : 어장도 수)

| 월 \ 년 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 연계 | 총계 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 2001 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | 3 | 1 | 28 |
| 2002 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | | | | | | 4 | 1 | 27 |
| 계 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | | | | | | 7 | 2 | 55 |

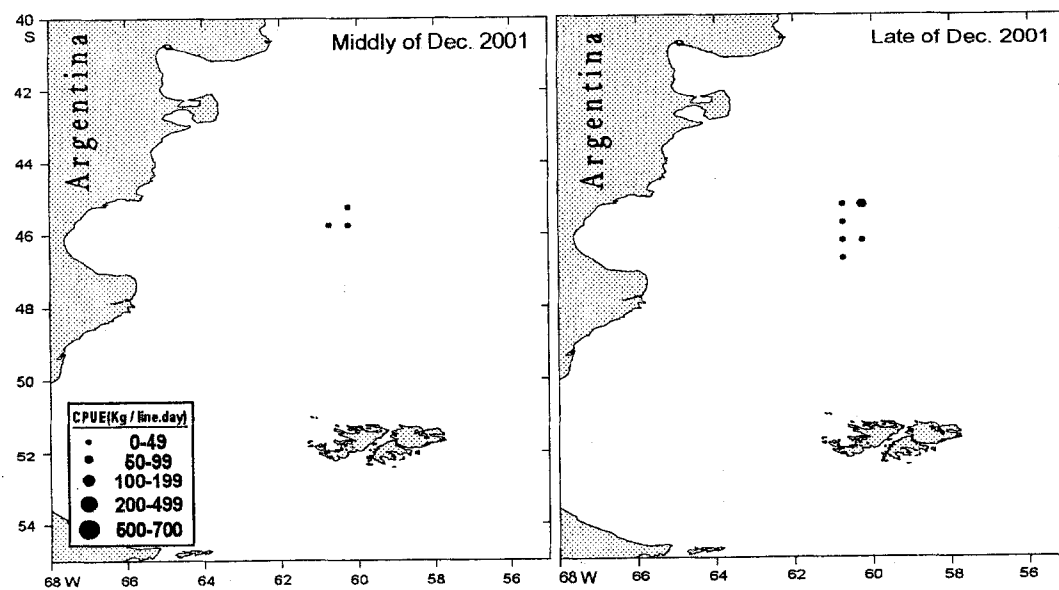
※ 어장도 작성 <순(상순, 중순, 하순), 월, 년>

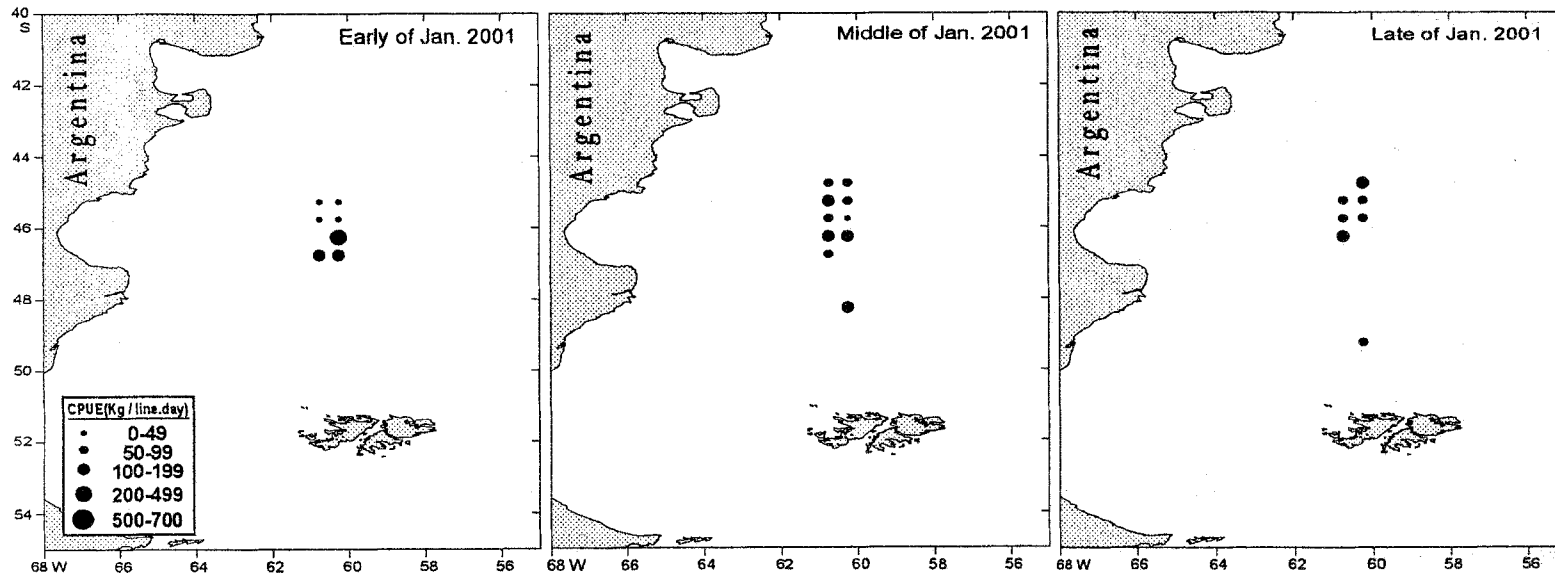
여 백

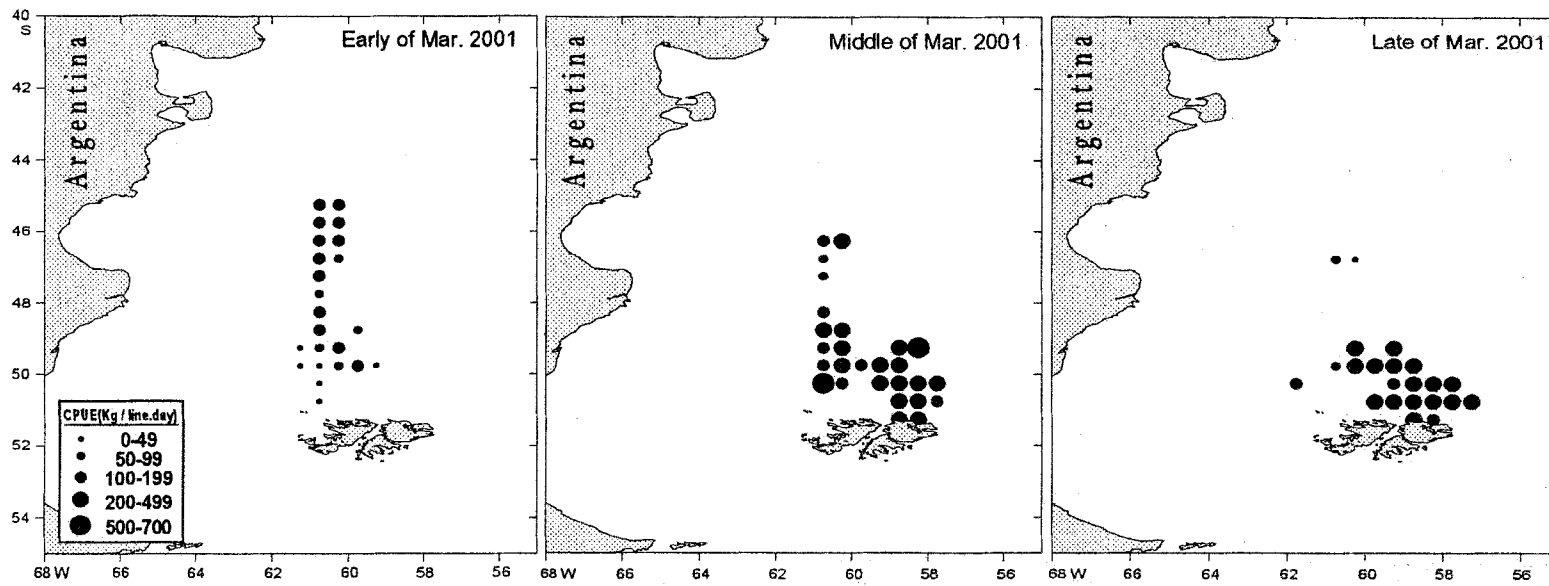
1) 남서대서양(포클랜드 및 알젠틴 근해) 한국 오징어채낚기
어업의 해구별 어장도

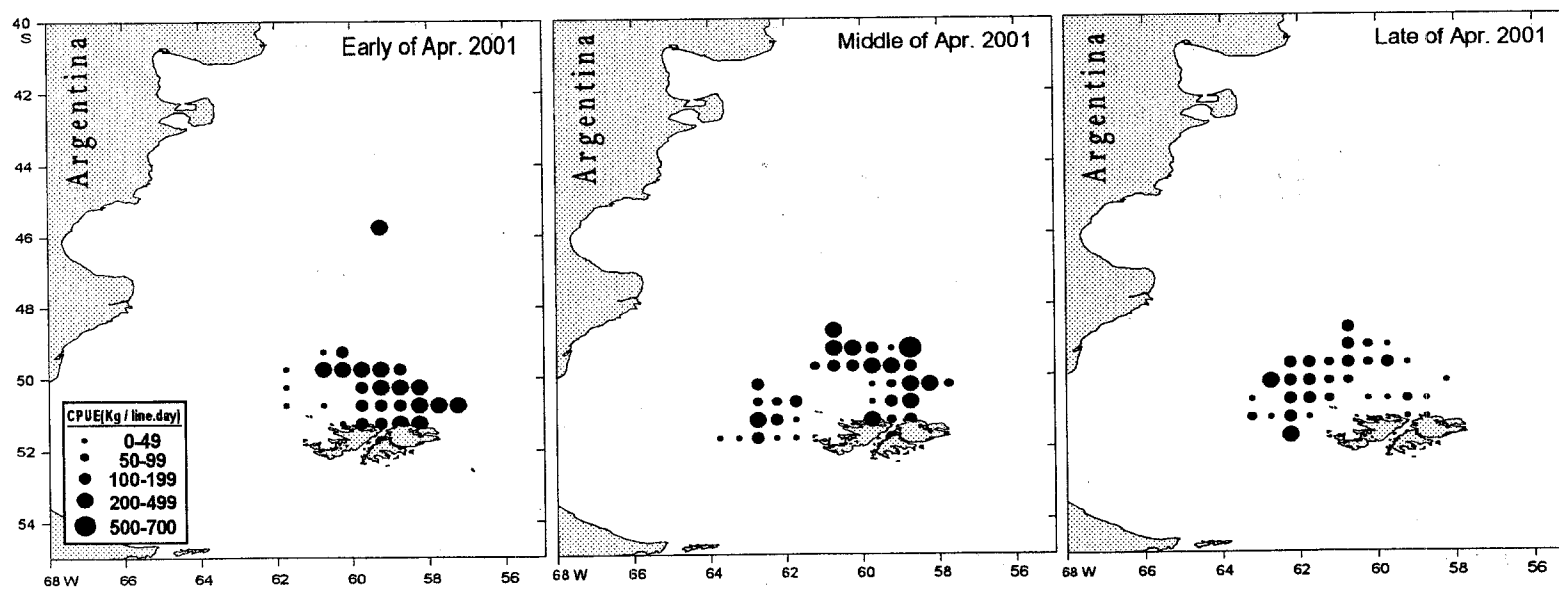
순별 월별 년별 해구별(30' × 30') 노력당 어획량
(2000년 12월 중순 ~ 2001년 6월 하순)

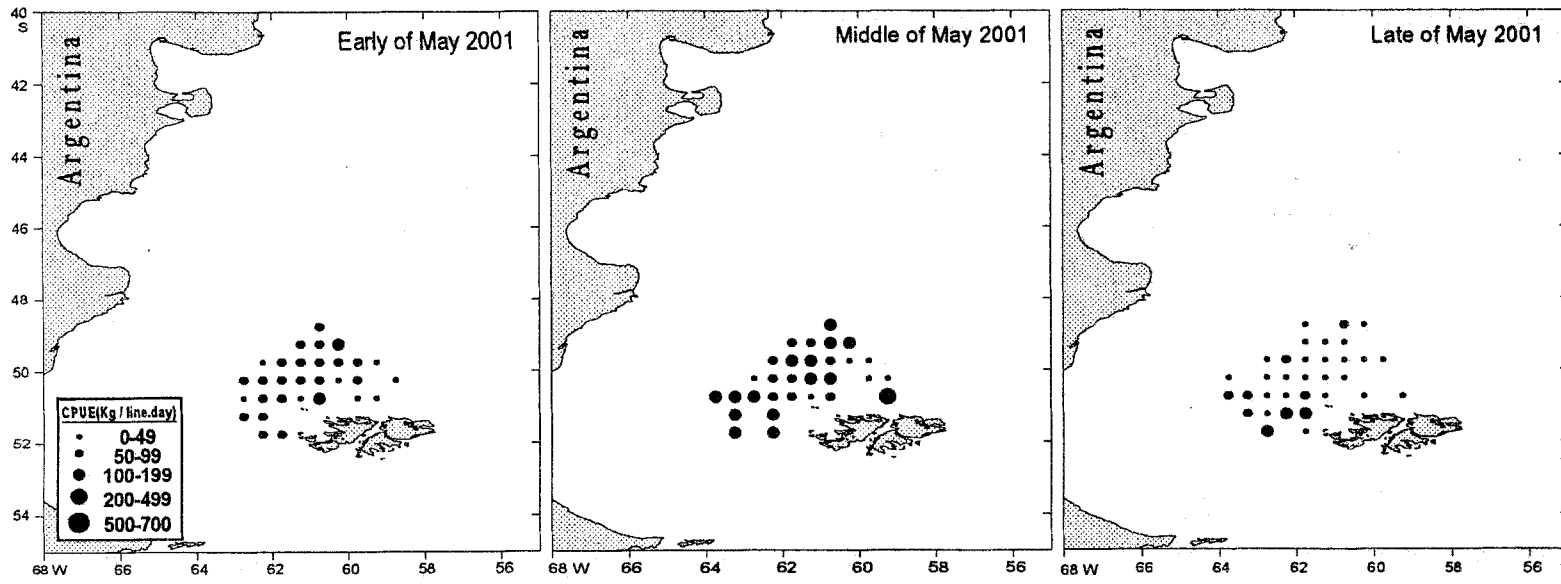
여 백

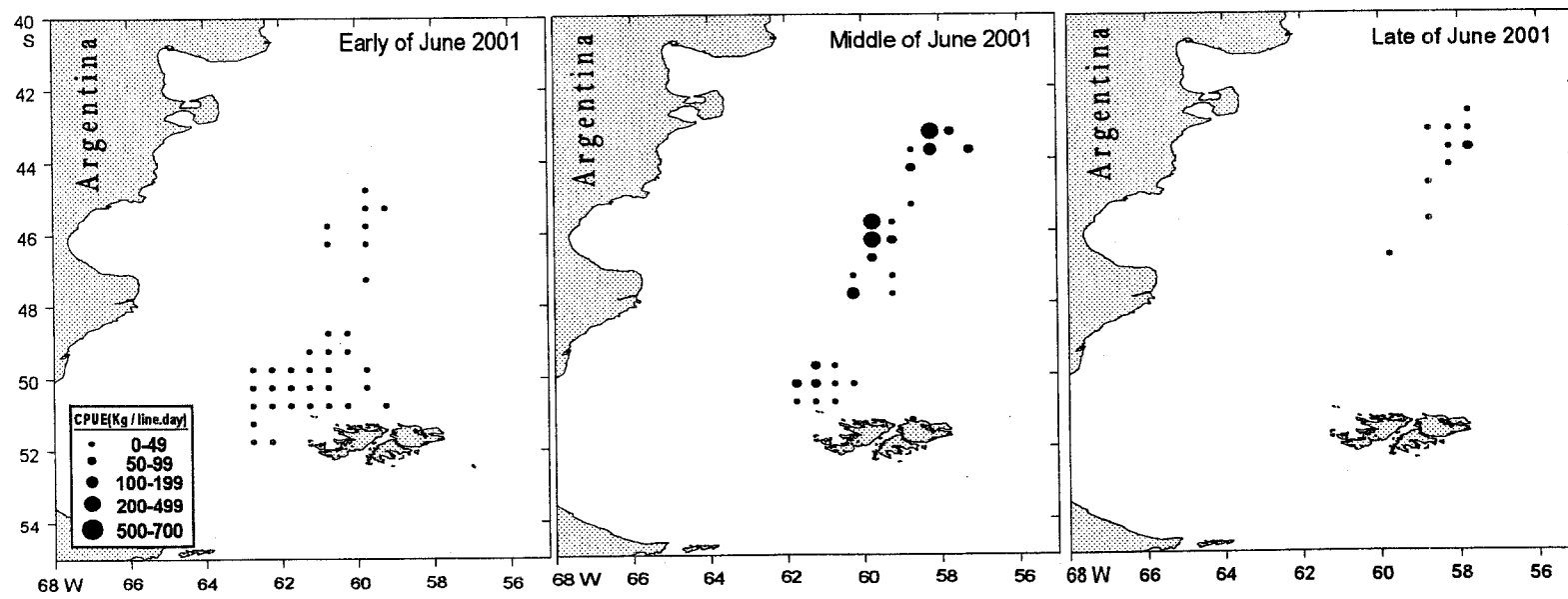


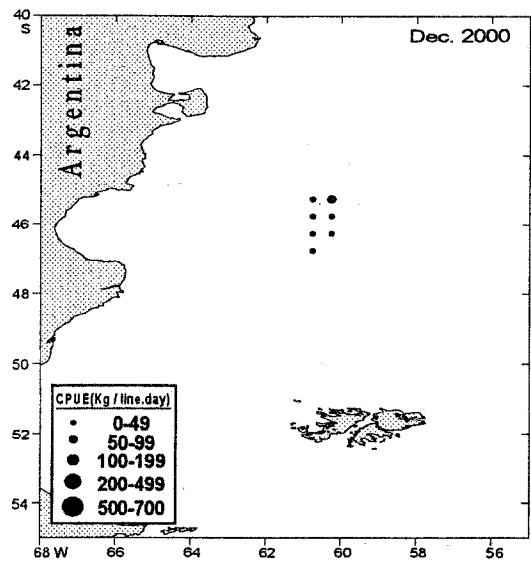


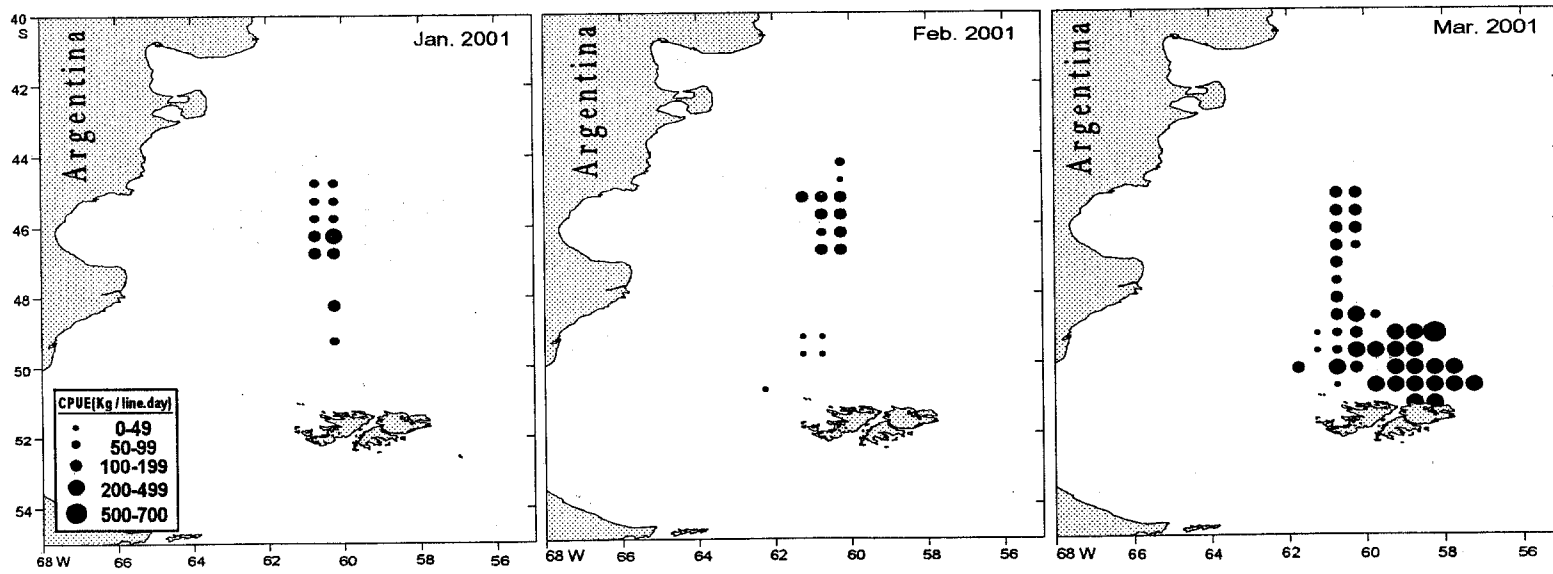


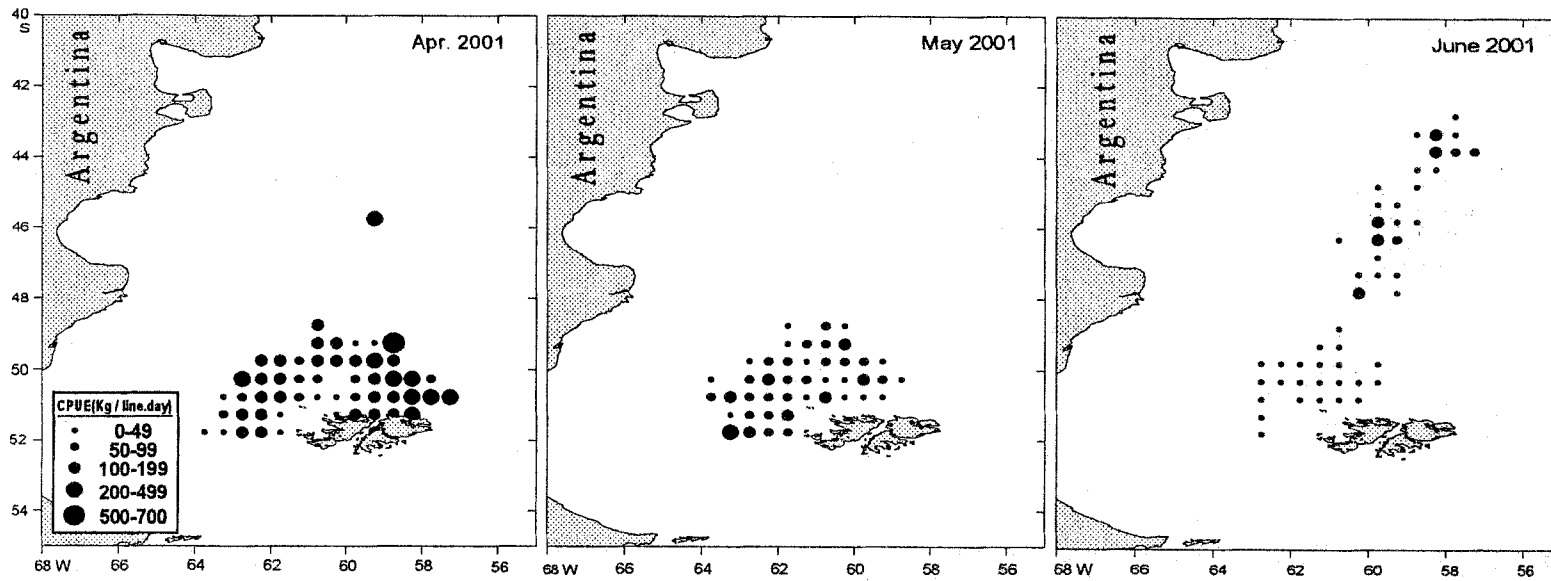


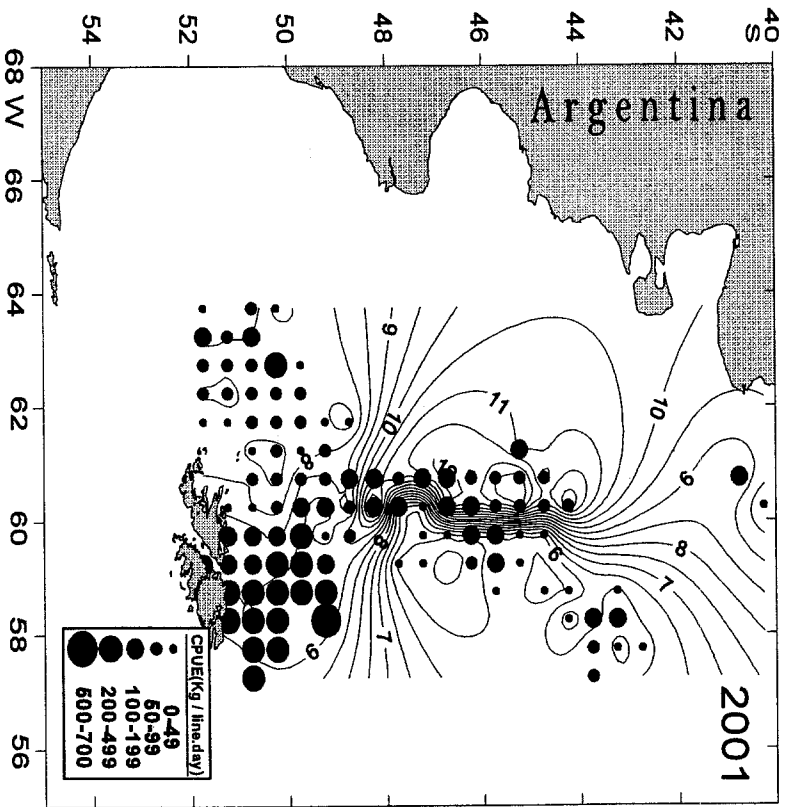










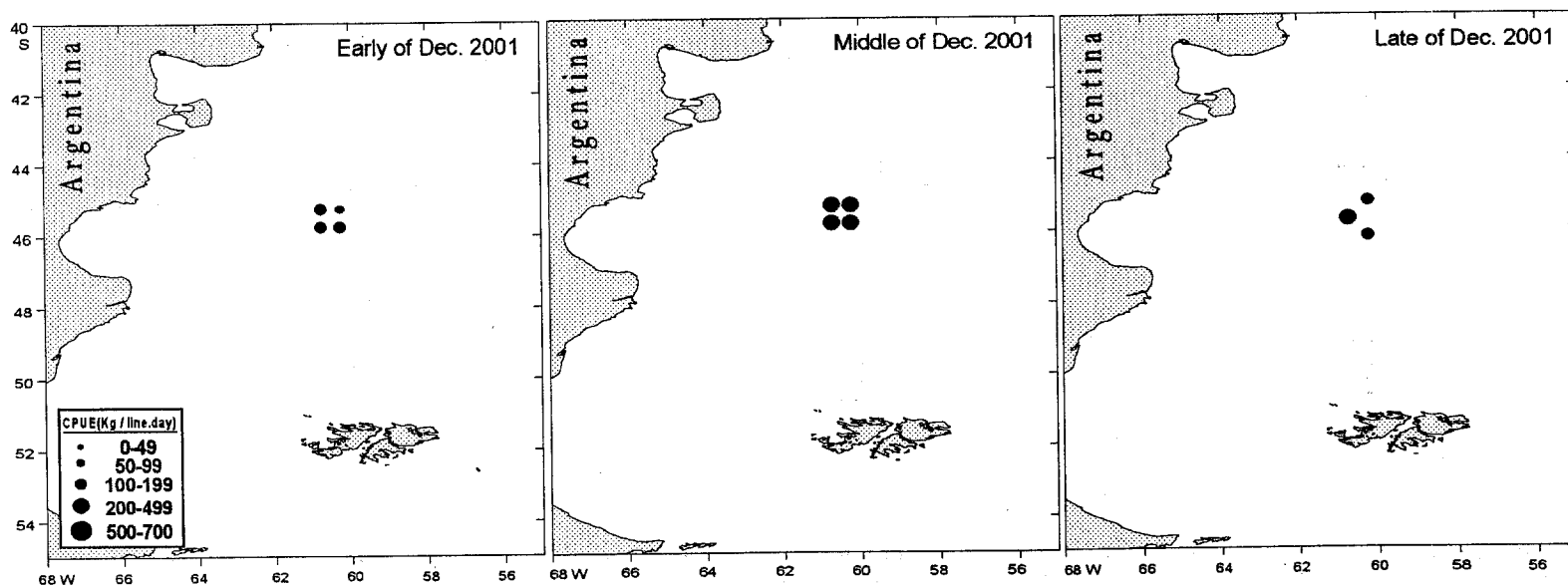


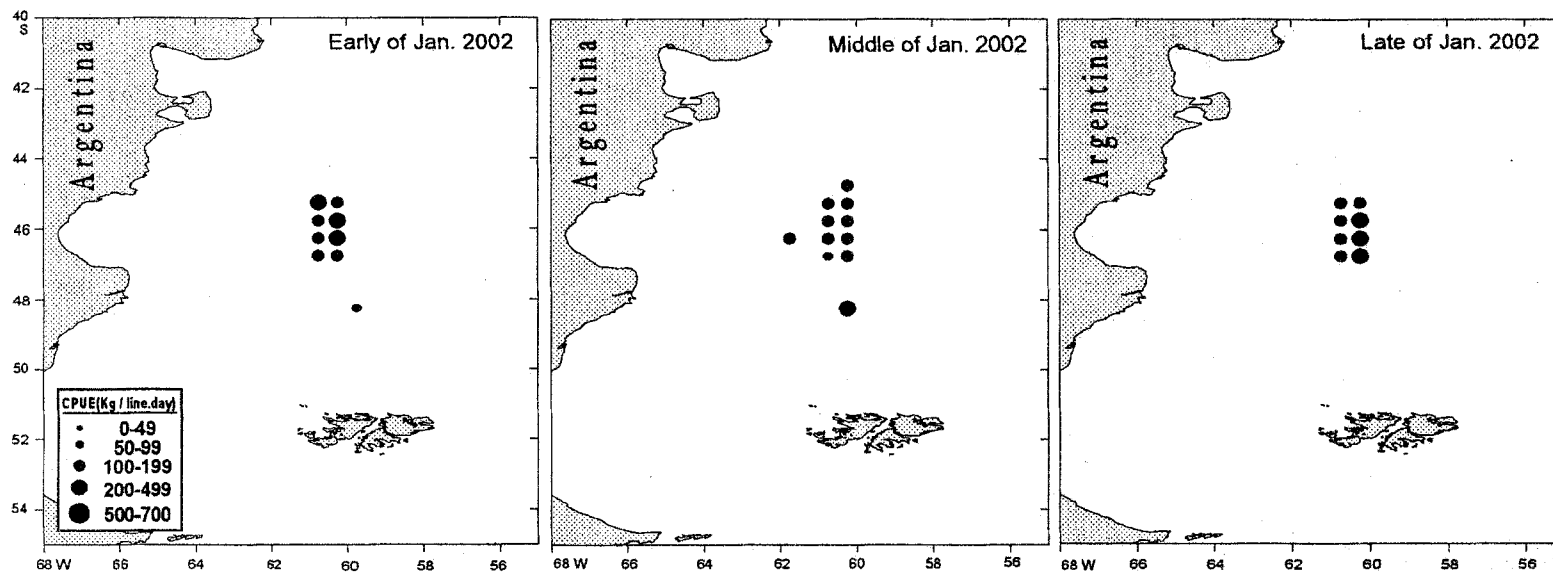
여 백

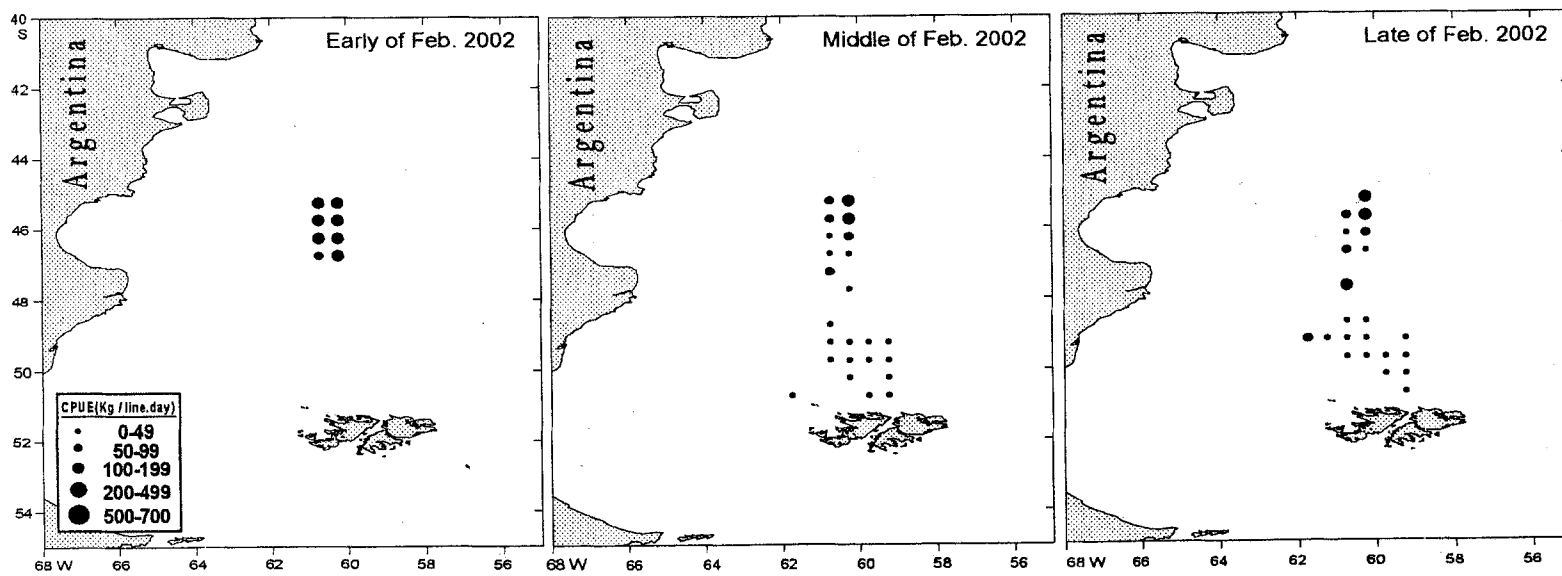
2) 남서대서양(포클랜드 및 알젠틴 근해) 한국 오징어채낚기
어업의 해구별 어장도

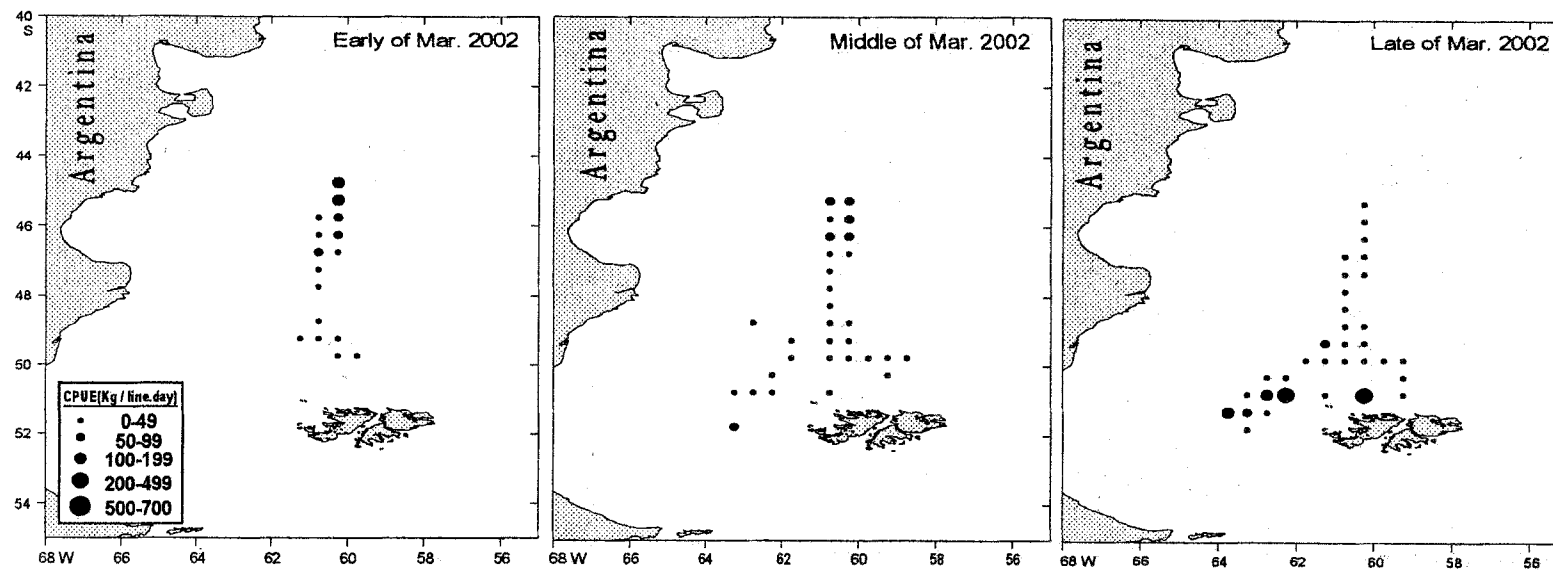
순별 월별 년별 해구별(30' × 30') 노력당 어획량
(2001년 12월 상순 ~ 2002년 6월 상순)

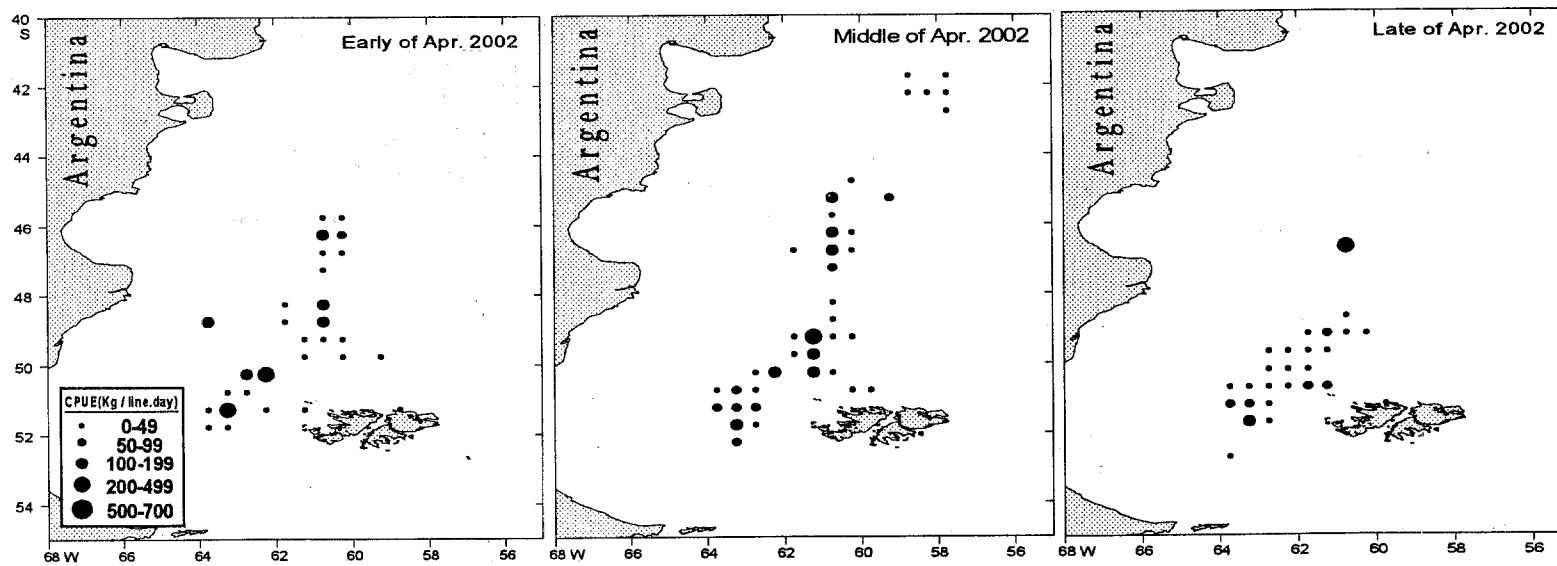
여 백

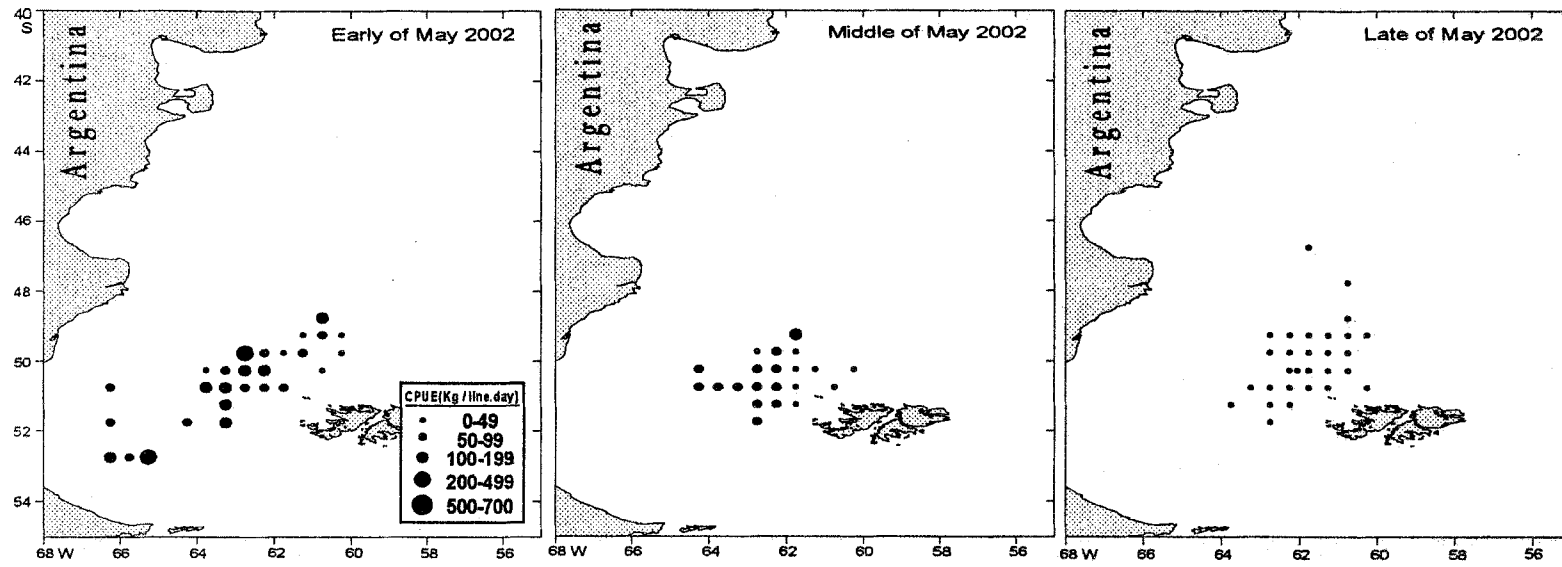


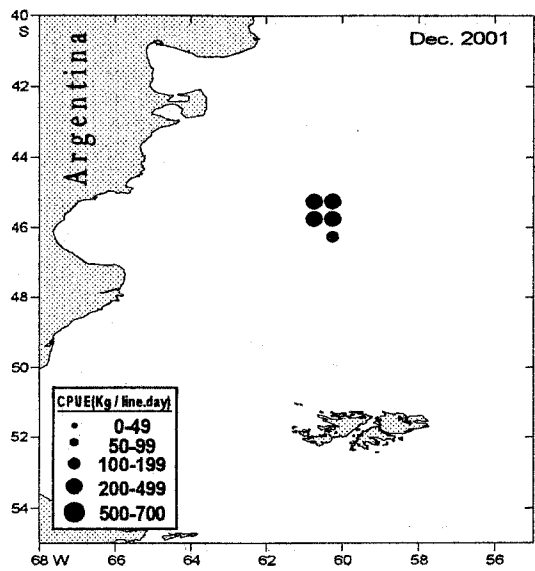


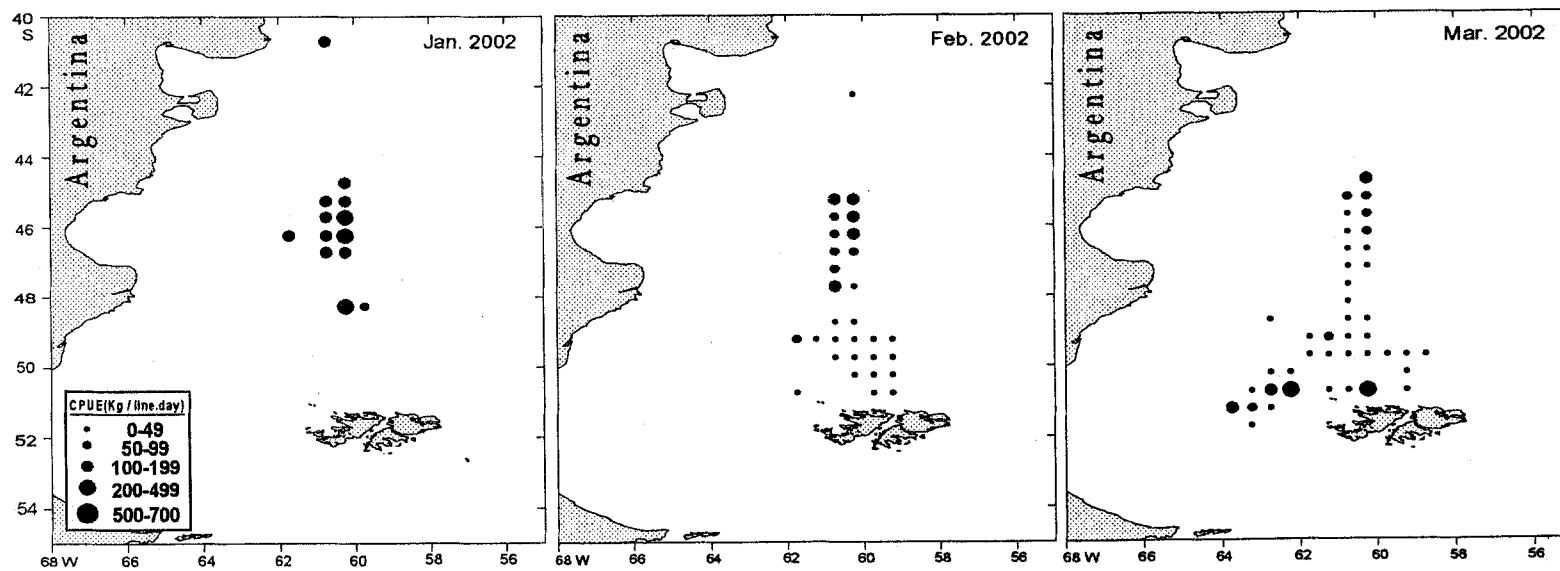


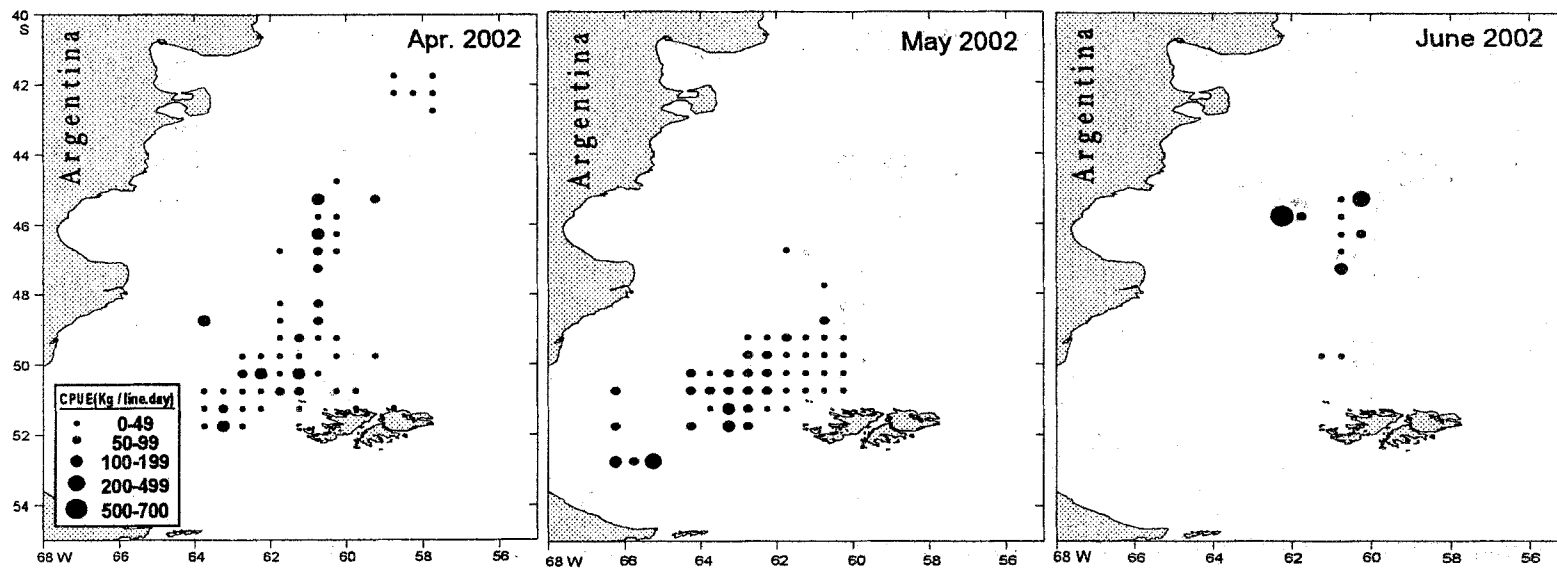


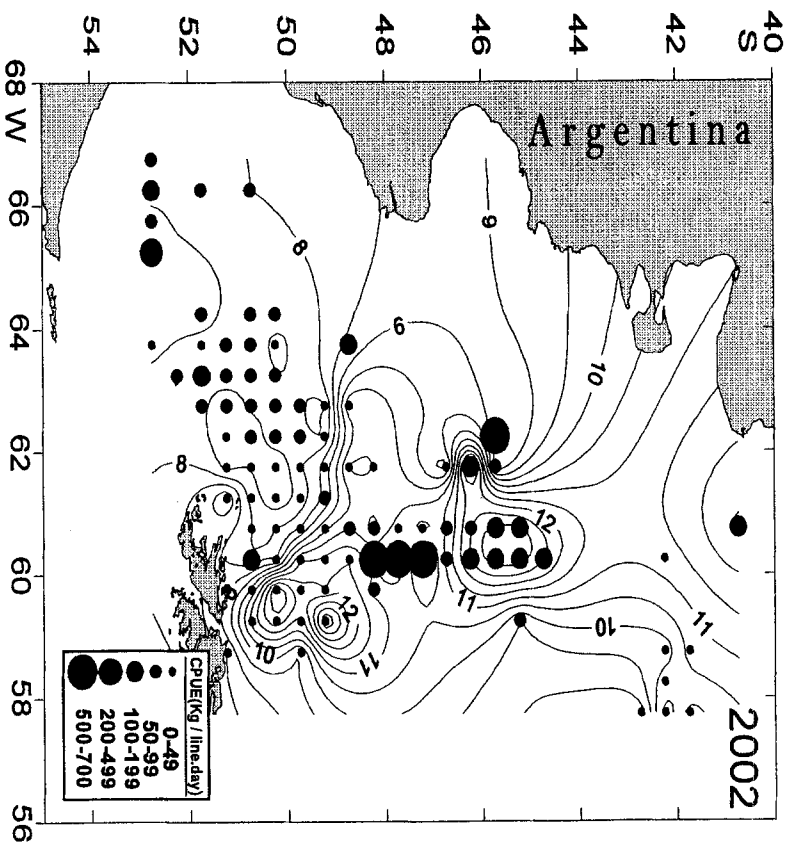












여 백

나. 남동태평양 한국 오징어채낚기어업 어장도(2001~2002)

연도별 순별 월별 해구별(1°×1°) 노력당 어획

(단위 : 어장도 수)

| 년 | 월 | | | | | | | | | | | | 연계 | 총계 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| 2001 | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 2 | | | 1 | 15 |
| 2002 | | | | | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | | | 1 | 22 |
| 계 | | | | | 3 | 4 | 8 | 8 | 8 | 4 | | | 2 | 37 |

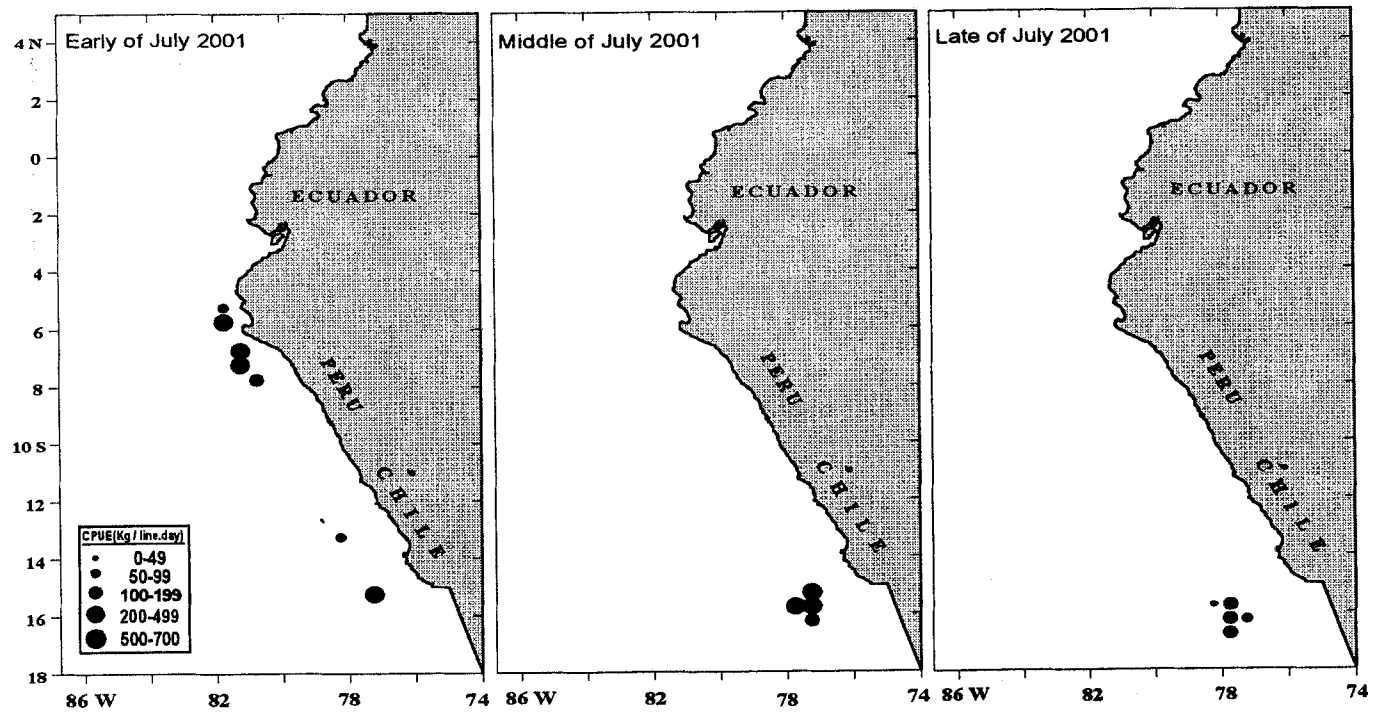
※ 어장도 작성 <순(상순, 중순, 하순), 월, 년>

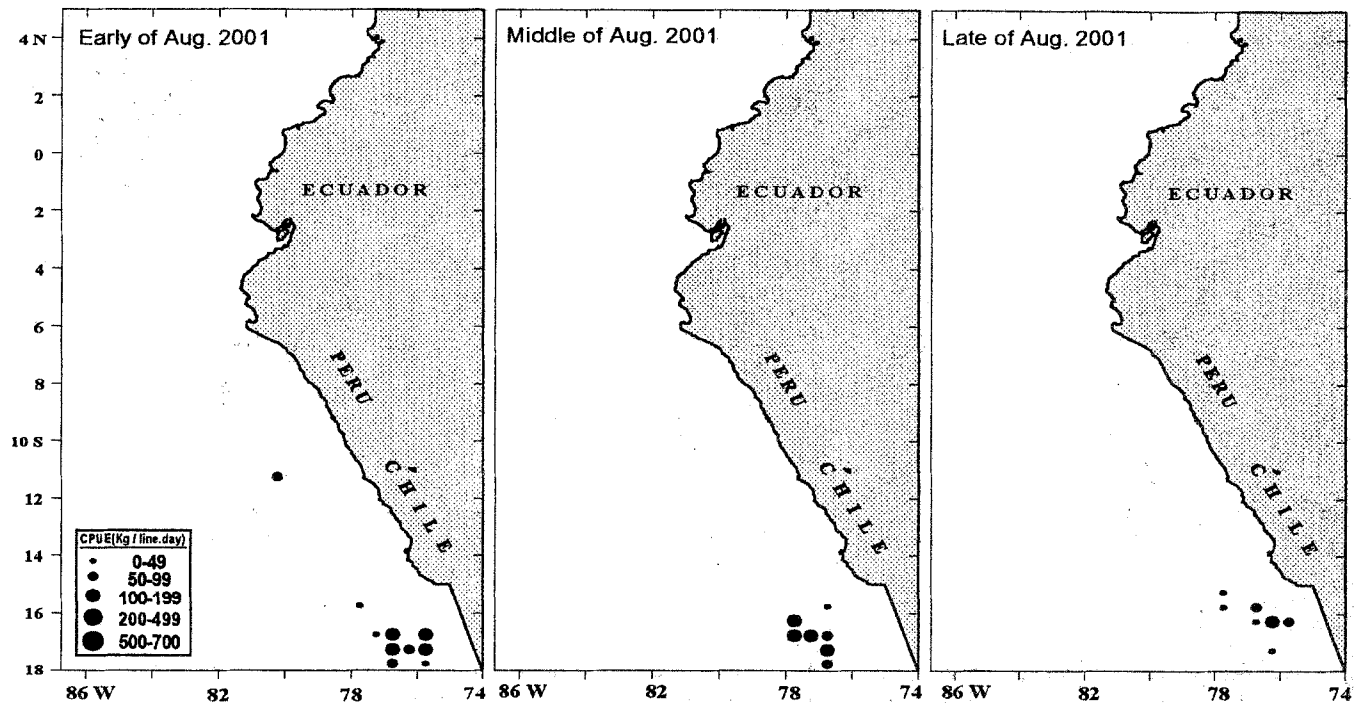
여 백

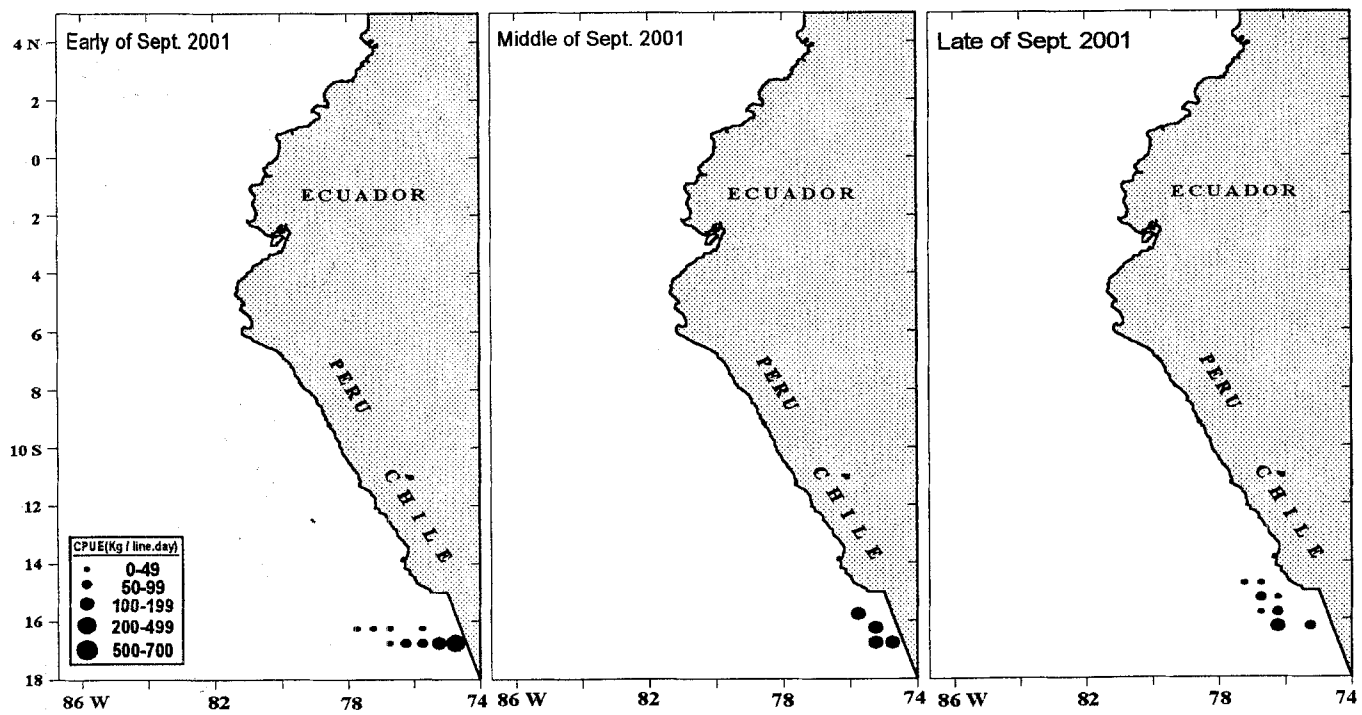
1) 남동태평양(페루근해) 한국 오징어채낚기어업의 해구별 어장도

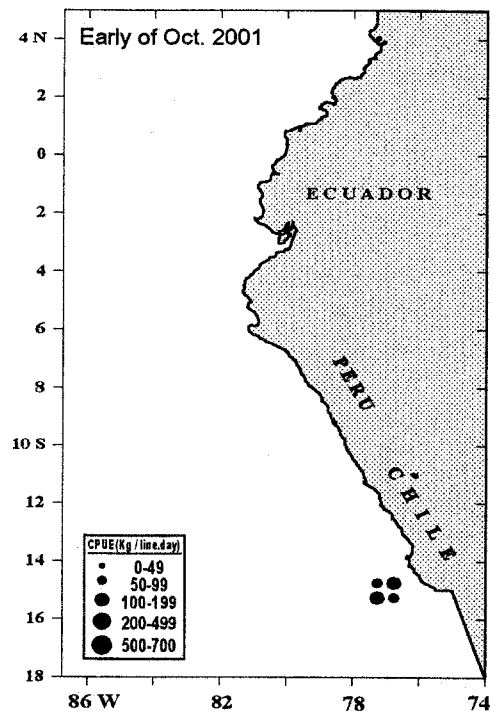
순별 월별 년별 해구별($1^{\circ} \times 1^{\circ}$) 노력당 어획량
(2001년 7월 상순~10월 상순)

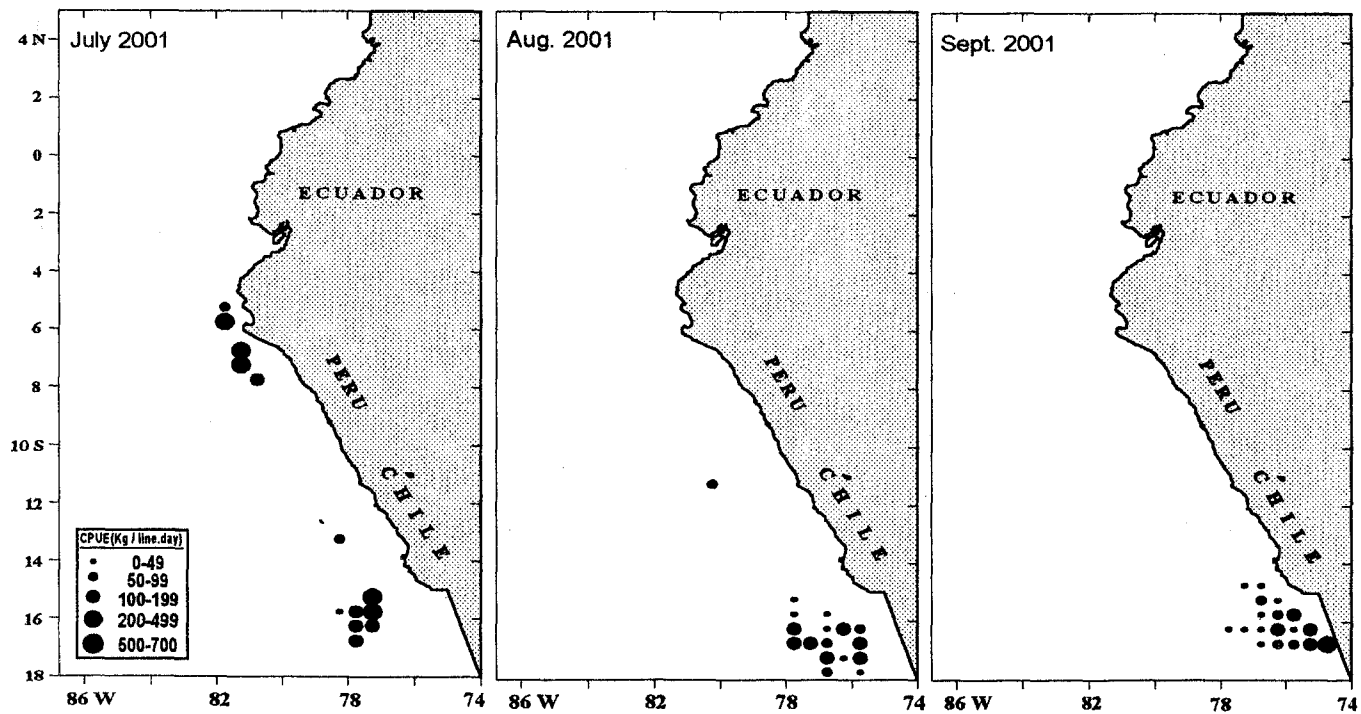
여 백

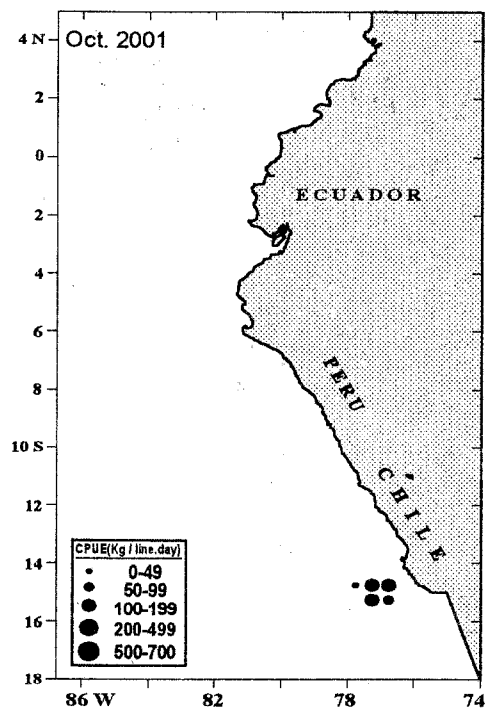


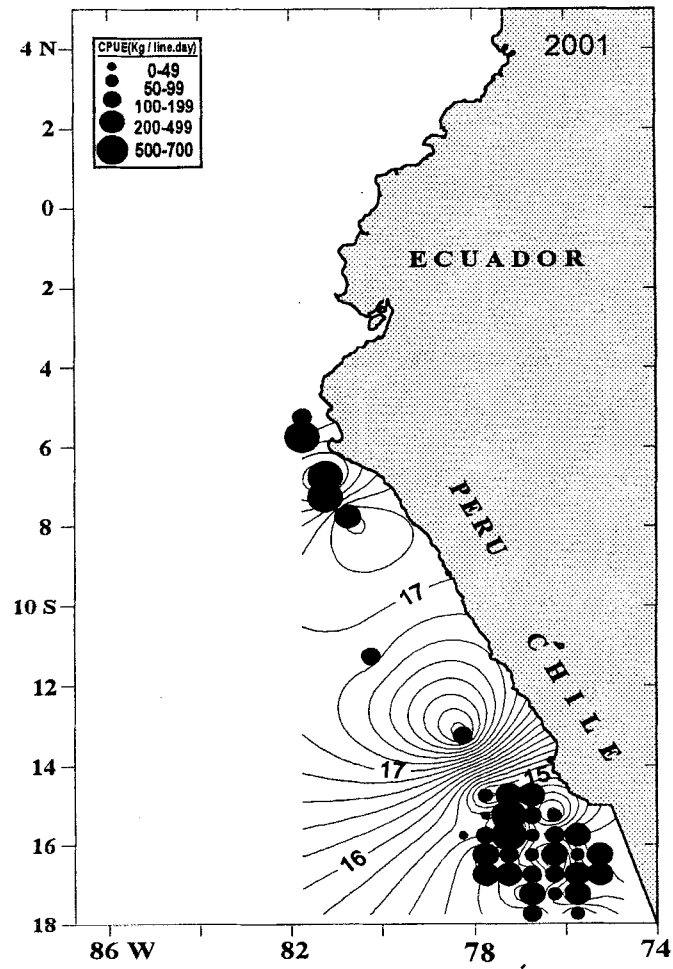










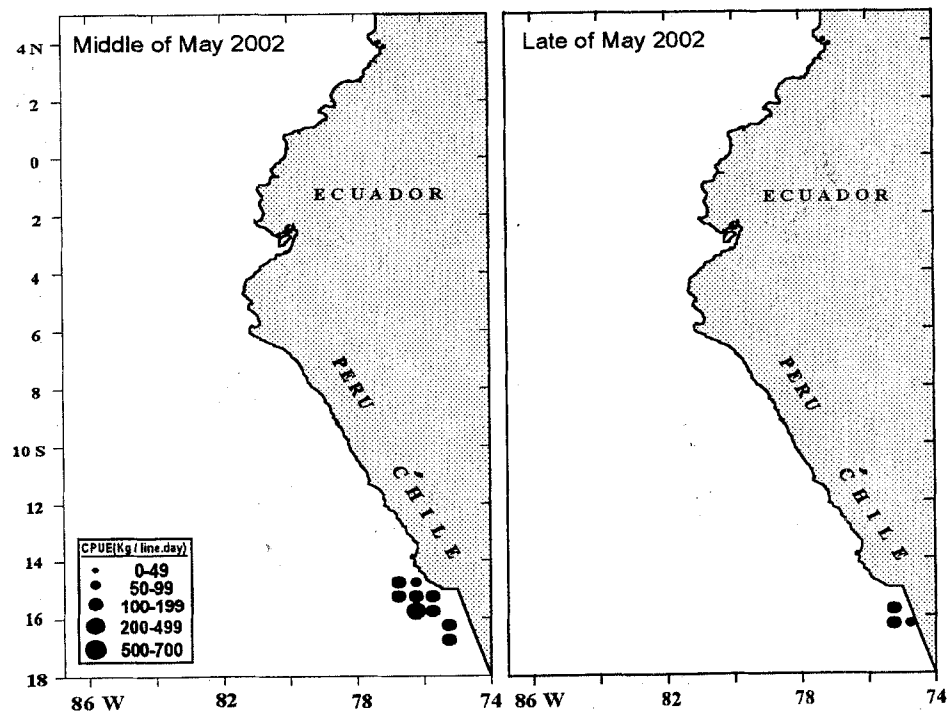


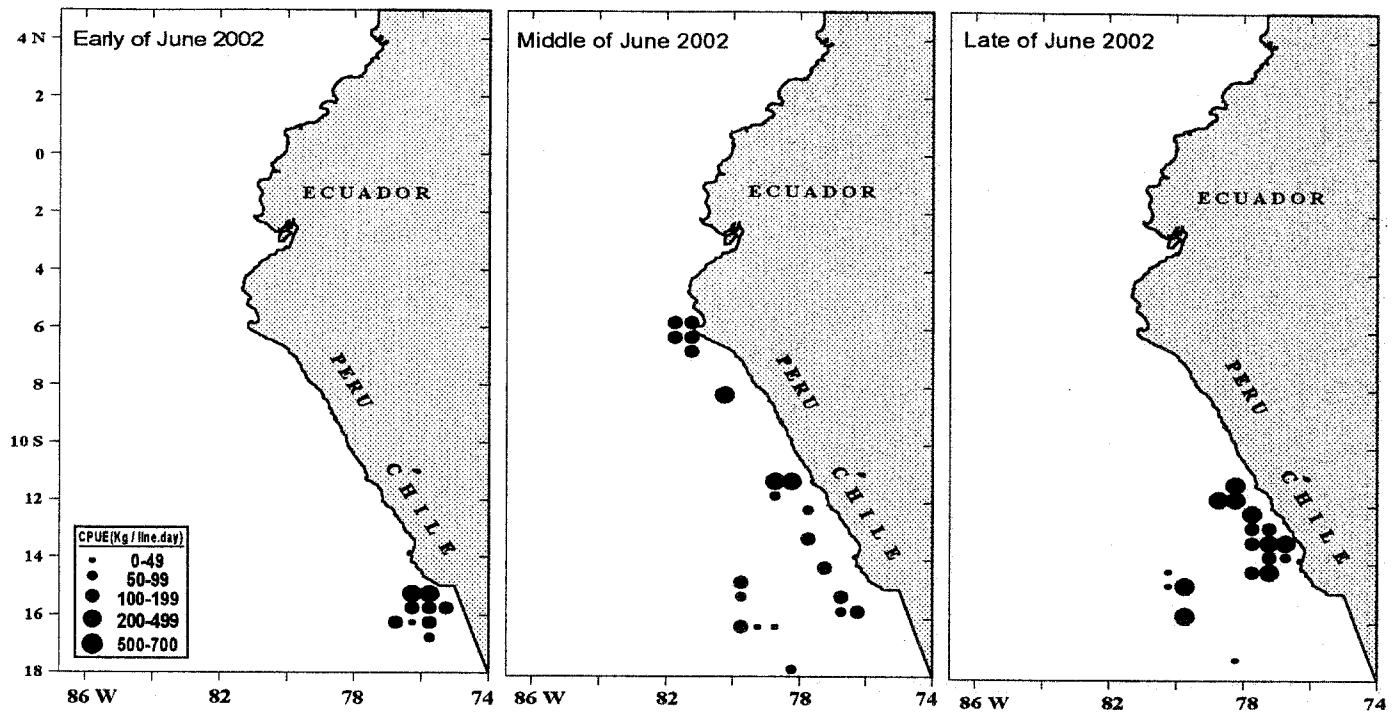
여 백

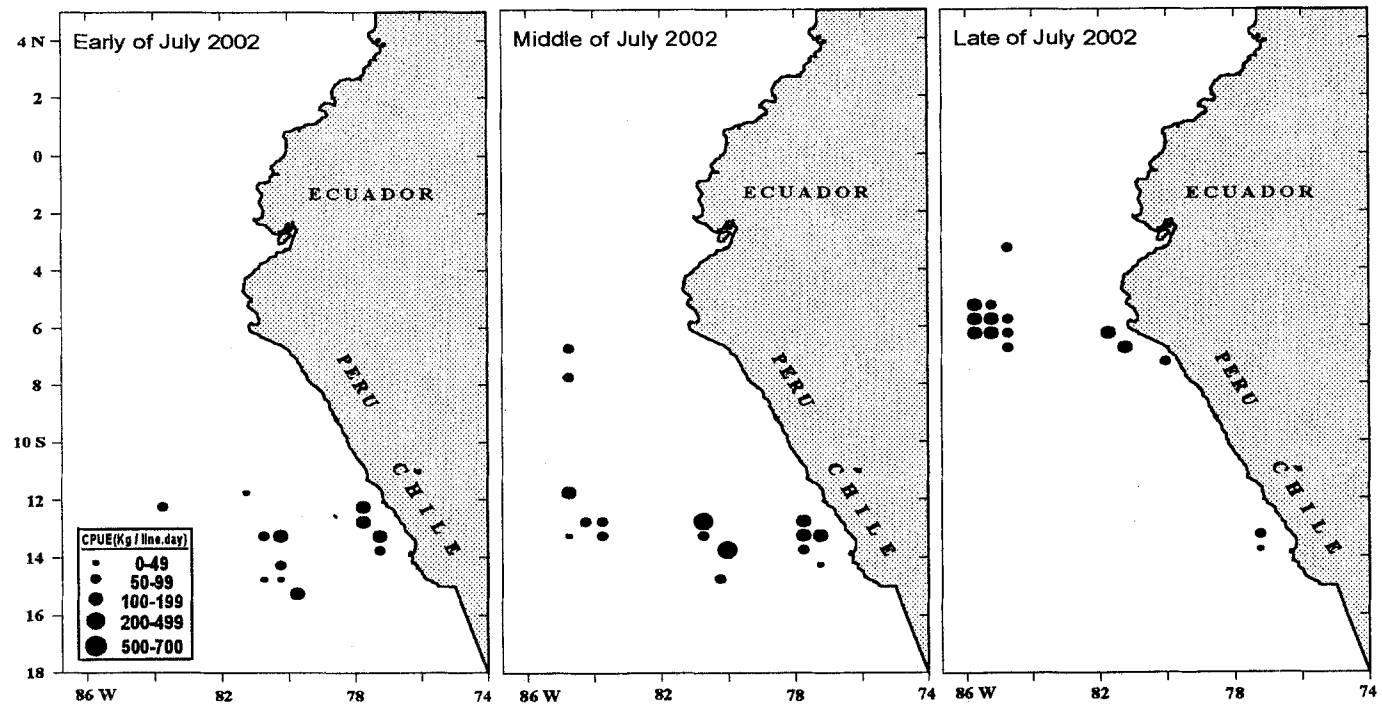
2) 남동태평양(페루근해) 한국 오징어채낚기어업의 해구별 어장도

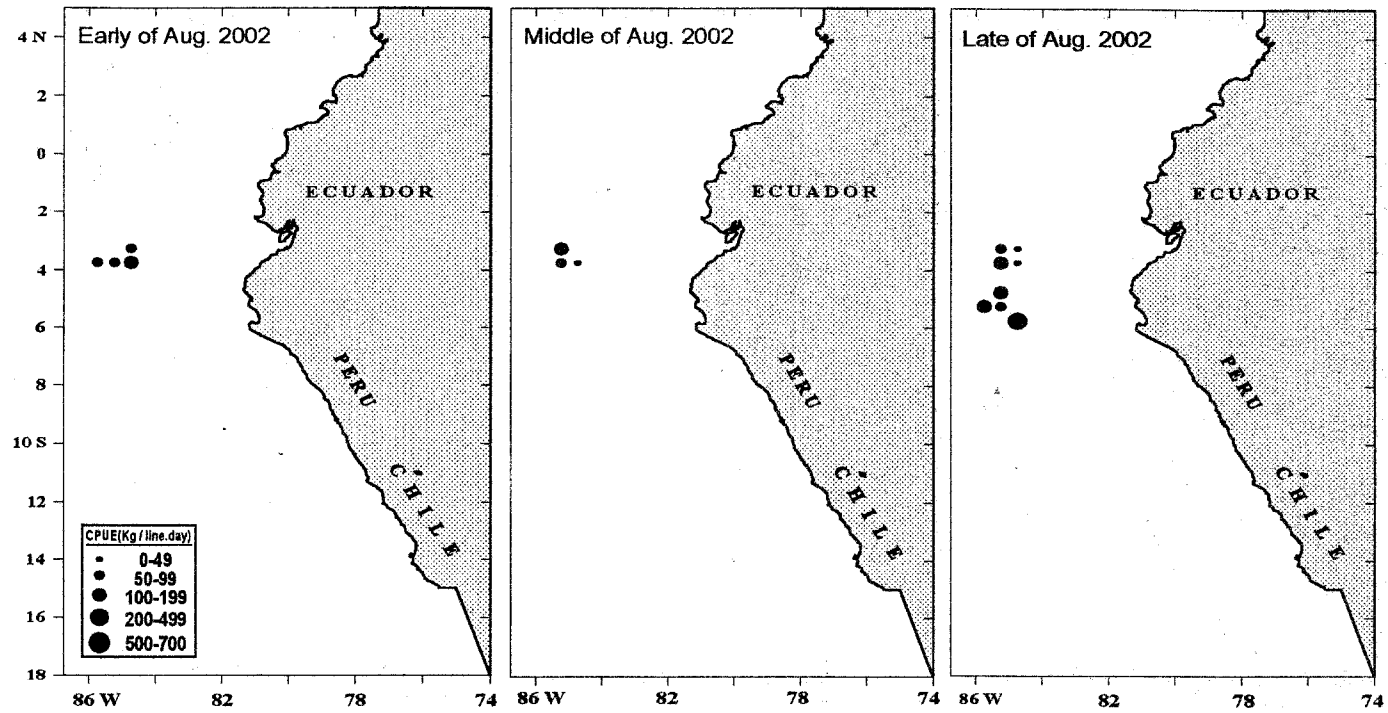
순별 월별 년별 해구별($1^{\circ} \times 1^{\circ}$) 노력당 어획량
(2002년 5월 중순~10월 상순)

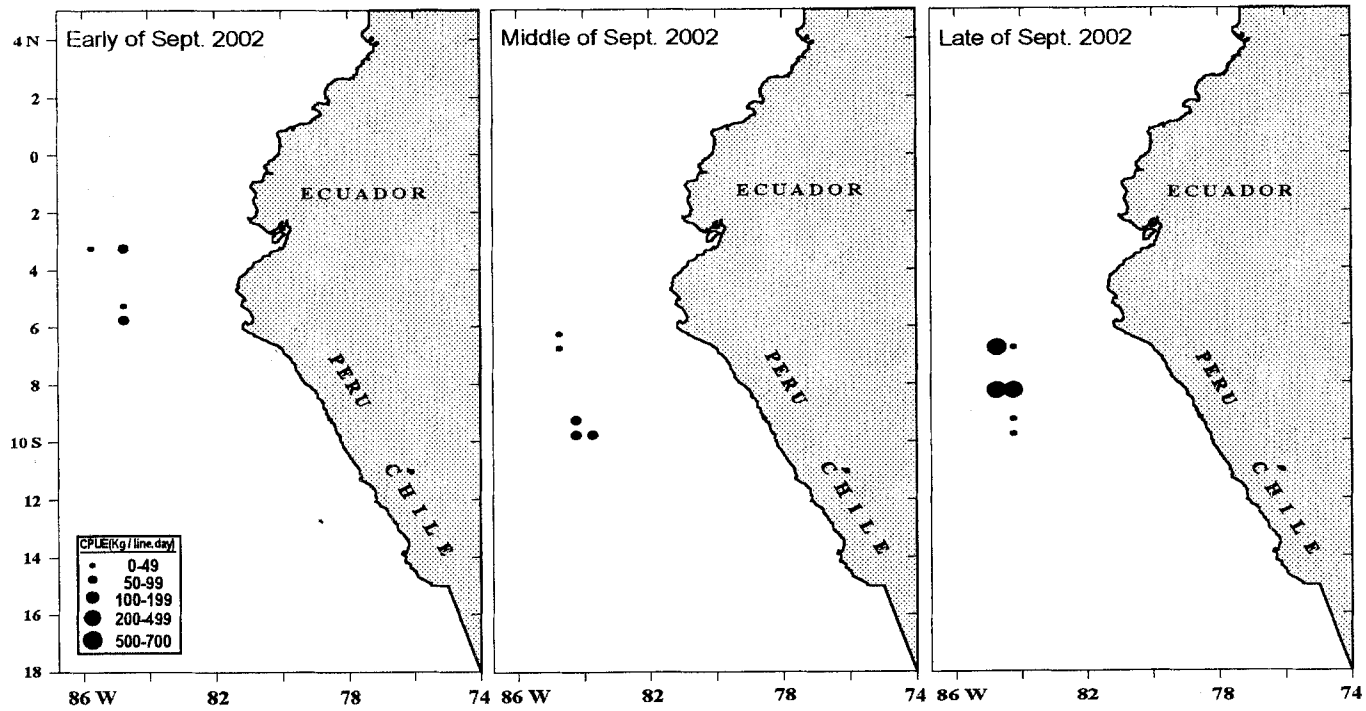
여 백

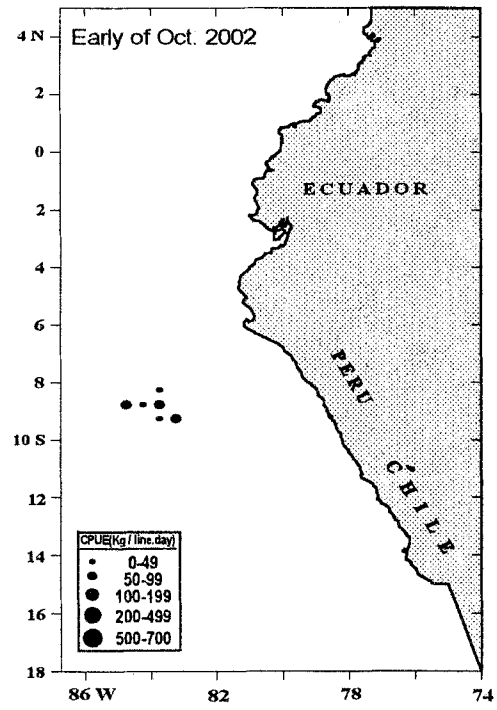


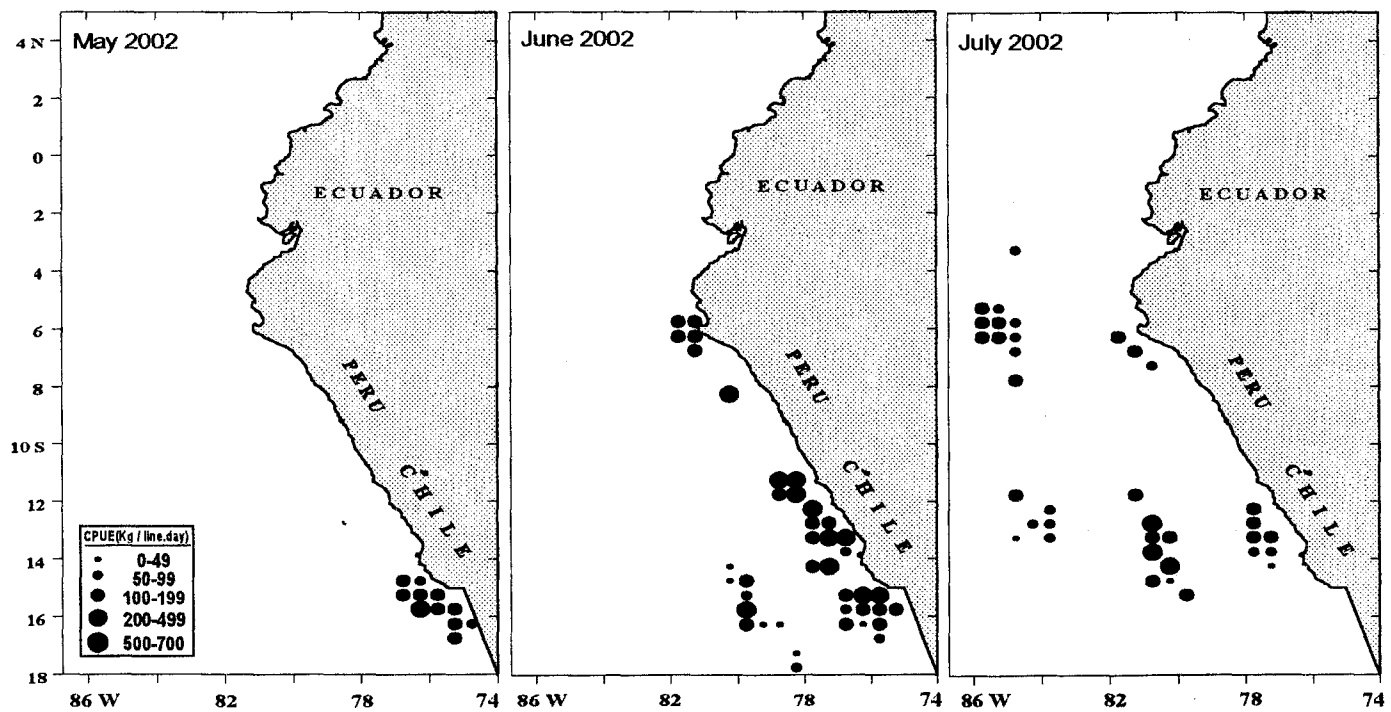


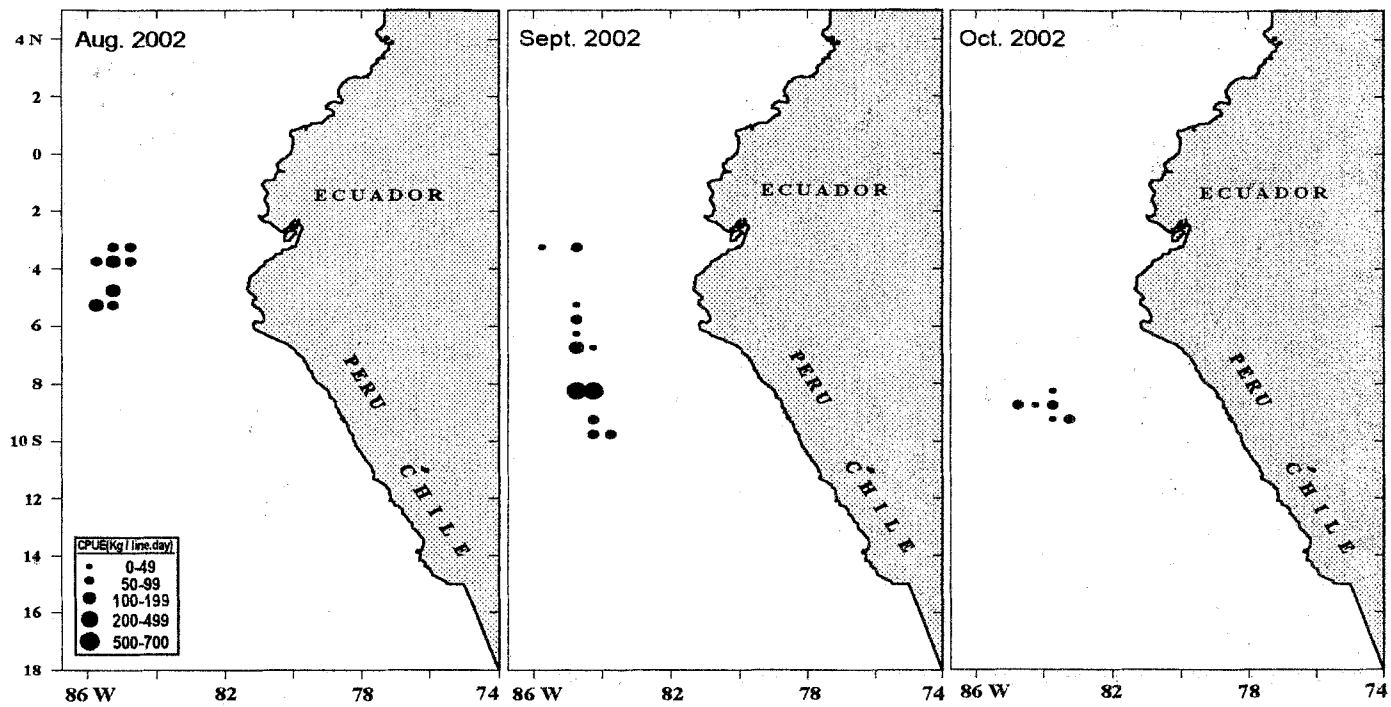


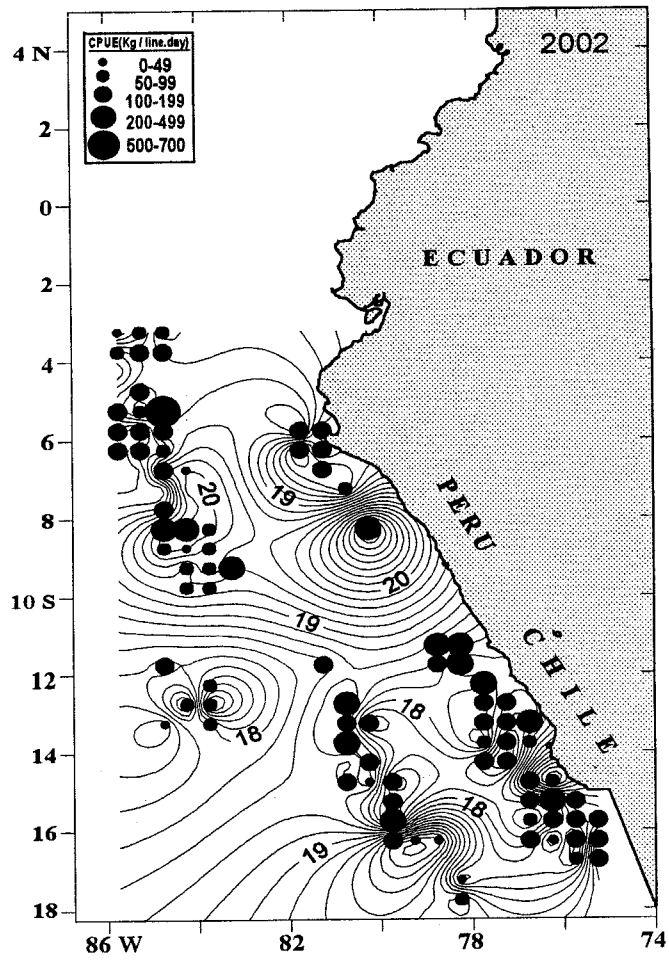












VI. 기타 사항

1. 원양오징어채낚기어업의 연도별, 해역별 출어척수 및 어획량 (단위 : 톤)

| 연도 | 북태평양 | | 남서대서양 (뉴질랜드) | | 남동태평양 (페 루) | | 남서대서양 (포클랜드) | | 총 계 | |
|------|------|---------|-----------------|--------|----------------|--------|-----------------|---------|-----|---------|
| | 척수 | 어획량 | 척수 | 어획량 | 척수 | 어획량 | 척수 | 어획량 | 척수 | 어획량 |
| 1978 | | | 4 | 248 | | | | | 4 | 248 |
| 1979 | 1 | 120 | 4 | 410 | | | | | 5 | 530 |
| 1980 | 14 | 2,663 | 4 | 1,216 | | | | | 18 | 3,924 |
| 1981 | 34 | 8,714 | 6 | 1,859 | | | | | 40 | 10,573 |
| 1982 | 60 | 16,465 | 6 | 1,311 | | | | | 66 | 17,776 |
| 1983 | 99 | 30,263 | 6 | 1,985 | | | | | 105 | 32,248 |
| 1984 | 111 | 42,997 | 6 | 1,066 | | | | | 117 | 44,063 |
| 1985 | 97 | 58,623 | 6 | 1,092 | | | 15 | 9,758 | 118 | 69,473 |
| 1986 | 117 | 48,058 | 6 | 1,454 | | | 44 | 44,234 | 167 | 93,746 |
| 1987 | 147 | 62,852 | 6 | 1,454 | | | 43 | 85,797 | 196 | 150,103 |
| 1988 | 148 | 83,433 | 7 | 2,590 | | | 51 | 87,938 | 206 | 173,961 |
| 1989 | 157 | 112,223 | 14 | 13,578 | | | 55 | 118,857 | 226 | 244,658 |
| 1990 | 142 | 99,203 | 43 | 6,677 | 6 | 3,464 | 48 | 77,979 | 239 | 187,323 |
| 1991 | 139 | 69,000 | 22 | 3,673 | 24 | 24,015 | 66 | 124,369 | 251 | 221,101 |
| 1992 | 105 | 48,869 | 25 | 13,594 | 33 | 43,022 | 67 | 133,678 | 230 | 239,163 |
| 1993 | 13 | 264 | 4 | 2,908 | 44 | 63,449 | 59 | 104,805 | 120 | 171,426 |
| 1994 | 47 | 11,952 | 1 | 1,911 | 49 | 69,664 | 77 | 63,724 | 174 | 147,251 |
| 1995 | 51 | 13,495 | 7 | 5,998 | 50 | 35,719 | 87 | 89,611 | 195 | 144,823 |
| 1996 | 36 | 2,920 | 1 | 440 | 47 | 5,292 | 93 | 102,958 | 177 | 111,610 |
| 1997 | 5 | 524 | 1 | 106 | 27 | 3,359 | 90 | 158,446 | 123 | 162,429 |
| 1998 | 7 | 4,044 | - | - | - | - | 54 | 72,764 | 61 | 76,808 |
| 1999 | 27 | 4,086 | - | - | 11 | 19,728 | 67 | 230,730 | 105 | 254,544 |
| 2000 | 1 | 22 | - | - | 14 | 20,822 | 68 | 150,402 | 83 | 171,246 |
| 2001 | - | - | - | - | 7 | 11,517 | 59 | 115,320 | 66 | 126,837 |
| 2002 | - | - | - | - | 17 | 23,979 | 54 | 62,352 | 71 | 86,331 |

※ 자료 : 한국원양어업협회 통계자료

북태평양자료 : 1979~1992년(유자망), 1993~현재(채낚기)

2. 한국 원양오징어채낚기어업의 연도별 해역별 입어료 지불 현황

(단위 : US 1,000\$)

| 연 도 | 남서대서양 (뉴질랜드) | | 남동태평양 (페루) | | 남서대서양 (포클랜드) | | 총 계 | |
|--------|-----------------|-------|---------------|--------|-----------------|--------|-----|--------|
| | 척수 | 입어료 | 척수 | 입어료 | 척수 | 입어료 | 척수 | 입어료 |
| 1981 | 6 | 120 | | | | | 6 | 120 |
| 1982 | 6 | 191 | | | | | 6 | 191 |
| 1983 | 6 | 131 | | | | | 6 | 131 |
| 1984 | 6 | 268 | | | | | 6 | 268 |
| 1985 | 6 | 180 | | | | | 6 | 180 |
| 1986 | 6 | 254 | | | | | 6 | 254 |
| 1987 | 6 | 392 | | | | | 6 | 392 |
| 1988 | 7 | 378 | | | 51 | 4,598 | 58 | 4,976 |
| 1989 | 14 | 448 | | | 55 | 5,900 | 69 | 6,348 |
| 1990 | 43 | 3,191 | | | 48 | 7,700 | 91 | 10,891 |
| 1991 | 22 | 495 | 24 | 4,800 | 66 | 8,620 | 112 | 13,915 |
| 1992 | 25 | 579 | 33 | 8,325 | 67 | 11,487 | 125 | 12,391 |
| 1993 | 4 | 399 | 42 | 10,967 | 59 | 9,926 | 105 | 21,292 |
| 1994 | 1 | 202 | 49 | 18,028 | 77 | 12,635 | 127 | 30,865 |
| 1995 | 7 | 831 | 47 | 11,505 | 87 | 13,738 | 141 | 25,274 |
| 1996 | 1 | 94 | 27 | 12,506 | 93 | 16,162 | 121 | 28,762 |
| 1997 | 1 | 13 | | | 74 | 15,066 | 75 | 15,079 |
| 1998 | - | - | - | - | 41 | 6,920 | 41 | 6,920 |
| 1999 | - | - | 11 | 1,154 | 63 | 10,688 | 74 | 11,842 |
| 2000 | - | - | 8 | 953 | 66 | 12,839 | 74 | 13,792 |
| 2001 | - | - | 7 | 1,394 | 57 | 11,179 | 64 | 12,573 |
| 2002 | - | - | 16 | 1,499 | 54 | 10,617 | 70 | 12,116 |

※ 자료근거 : 한국원양어업협회

쿼타 및 입어료 : 뉴질랜드 : 출어척수 및 어획량,

포클랜드 : 출어척수

페루 : 어획량

3. 연도별 월별 수역별 오징어 어가 (1994~2002)

(단위 : kg/원)

| 월 별 | 수역/년 | '94 | '95 | '96 | '97 | '98 | '99 | '00 | '01 | '02 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1월 | 남서대서양 | 1,176 | 1,510 | 1,189 | 1,209 | 764 | 1,182 | 900 | 913 | 1,037 |
| | 알젠티 | | | 1,275 | | | 1,578 | 944 | | |
| | 뉴질랜드 | 890 | 1,498 | 1,237 | 1,167 | 768 | | | | 1,020 |
| | 페루 | 960 | 1,032 | 1,085 | 482 | 938 | | 1,080 | | 876 |
| | 북양 | | | 1,040 | 1,152 | | 1,927 | 1,667 | | |
| 2월 | 남서대서양 | 1,313 | 1,428 | 1,321 | 1,144 | 1,077 | 1,182 | 957 | 1,050 | 1,110 |
| | 알젠티 | | | 1,300 | 1,206 | | | 944 | | |
| | 뉴질랜드 | 978 | 1,432 | 1,300 | 1,110 | 1,165 | 1,338 | 836 | | |
| | 페루 | 975 | 1,125 | 1,085 | 528 | | | 1,050 | 900 | 876 |
| | 북양 | | | | | | 1,567 | | | |
| 3월 | 남서대서양 | 1,223 | 1,382 | 1,348 | 1,087 | 1,037 | 1,234 | 728 | 1,003 | 1,134 |
| | 알젠티 | | | 1,107 | 1,155 | 1,043 | 1,485 | 861 | | |
| | 뉴질랜드 | 968 | 1,194 | 1,107 | 1,069 | 1,213 | 1,190 | 1,060 | | 987 |
| | 페루 | 1,100 | 1,270 | 1,105 | | | | | 900 | 846 |
| | 북양 | | | | | | 1,580 | 1,444 | | |
| 4월 | 남서대서양 | 1,096 | 1,237 | 1,231 | 1,065 | 913 | 1,114 | 699 | 976 | 1,130 |
| | 알젠티 | | | 1,102 | 901 | 823 | 1,231 | | | |
| | 뉴질랜드 | 970 | 1,073 | 1,102 | 1,072 | 1,009 | 1,462 | 1,112 | | |
| | 페루 | | 1,174 | | | | | | | 846 |
| | 북양 | | | | | | | 861 | | |
| 5월 | 남서대서양 | 1,943 | 1,184 | 1,149 | 698 | 882 | 1,025 | 689 | 1,033 | 1,466 |
| | 알젠티 | | | 1,110 | 774 | 813 | 1,171 | | | |
| | 뉴질랜드 | 1,694 | 995 | 1,110 | 845 | 981 | 1,096 | 1,113 | | 1,100 |
| | 페루 | 1,549 | 1,114 | 1,083 | | | | 750 | | 780 |
| | 북양 | | | | | | | 722 | | |
| 6월 | 남서대서양 | 1,658 | 1,057 | 1,223 | 633 | 951 | 881 | 713 | 1,088 | 1,343 |
| | 알젠티 | | 1,135 | 1,192 | | 1,060 | 602 | | | |
| | 뉴질랜드 | 1,694 | 1,012 | 1,192 | 741 | 1,025 | 934 | | | 1,222 |
| | 페루 | | 1,035 | 1,162 | | | | | | 780 |
| | 북양 | | | | | | | | | |
| 7월 | 남서대서양 | 1,637 | 1,133 | 1,293 | 758 | 1,084 | 854 | 784 | 1,062 | 1,381 |
| | 알젠티 | | 1,168 | 1,212 | 751 | | 884 | | | |
| | 뉴질랜드 | 1,433 | 1,008 | 1,244 | 760 | 1,208 | 934 | | 1,197 | 1,322 |
| | 페루 | | 938 | | | | | | | 780 |
| | 북양 | | | 1,033 | | | | | | |

(단위 : kg/원)

| 월 별 | 수역/년 | '94 | '95 | '96 | '97 | '98 | '99 | '00 | '01 | '02 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8월 | 남서대서양 | 1,673 | 1,223 | 1,340 | 717 | 1,168 | 886 | 868 | 1,067 | 1,269 |
| | 알젠티 | | | 1,285 | 668 | 1,128 | 881 | 837 | | |
| | 뉴질랜드 | 1,433 | 1,180 | 1,177 | 682 | 1,204 | 900 | 1,120 | 1,329 | 1,317 |
| | 페루 | 1,214 | 1,001 | | | | | | | 780 |
| | 북양 | | 1,130 | | | | | | | |
| 9월 | 남서대서양 | 1,682 | 1,310 | 1,333 | 626 | 1,057 | 872 | 995 | 1,060 | 1,282 |
| | 알젠티 | | 1,244 | 1,282 | 571 | 1,128 | 923 | | | |
| | 뉴질랜드 | 1,440 | 1,120 | 1,259 | 741 | 1,213 | | | | 1,127 |
| | 페루 | 1,180 | 1,086 | | | | | 750 | 1,183 | 780 |
| | 북양 | | 997 | 1,027 | | 1,453 | 1,500 | | | |
| 10월 | 남서대서양 | | | 1,323 | 619 | 1,043 | 823 | 943 | 1,180 | 1,289 |
| | 알젠티 | | | 1,248 | 586 | 1,161 | 927 | | | |
| | 뉴질랜드 | 1,542 | | 1,210 | | 1,181 | 917 | 1,011 | | 987 |
| | 페루 | 1,257 | 1,087 | | | | | 950 | 1,185 | 670 |
| | 북양 | | 1,024 | 843 | | 1,201 | 1,083 | | | |
| 11월 | 남서대서양 | | 1,350 | 1,422 | 648 | 1,137 | 836 | 885 | 1,164 | 1,278 |
| | 알젠티 | | 1,338 | 1,316 | | 1,534 | 981 | 917 | | |
| | 뉴질랜드 | 1,516 | 1,215 | 1,258 | | 1,420 | 950 | 1,011 | 992 | |
| | 페루 | 1,255 | 1,034 | | 505 | | 1,110 | | 1,190 | 670 |
| | 북양 | | 1,010 | 903 | 1,010 | 1,400 | 1,037 | 1,370 | | |
| 12월 | 남서대서양 | | | 1,323 | 619 | 1,295 | 858 | 954 | 1,261 | 1,320 |
| | 알젠티 | | 1,288 | 1,287 | 608 | | 1,084 | | | |
| | 뉴질랜드 | 1,490 | 1,273 | 1,099 | 762 | 1,458 | 920 | 733 | | 1,125 |
| | 페루 | 1,163 | 1,074 | | 503 | | | | 1,200 | 670 |
| | 북양 | | 1,010 | 958 | | 1,380 | | | | |
| 평균 | 남서대서양 | 1,489 | 1,281 | 1,292 | 821 | 1,034 | 979 | 843 | 1,070 | 1,249 |
| | 알젠티 | | 1,235 | 1,240 | 802 | 1,086 | 1,095 | 901 | | |
| | 뉴질랜드 | 1,328 | 1,182 | 1,191 | 895 | 1,153 | 1,064 | 1,000 | 1,172 | 1,134 |
| | 페루 | 1,138 | 1,075 | 1,104 | 505 | 938 | 1,110 | 916 | 1,093 | 780 |
| | 북양 | | 1,034 | 967 | 1,081 | 1,359 | 1,449 | 1,213 | | |

※ 자료근거 : 한국원양어업협회

※ 원양어업 자원조사 자료집 발간현황

| 발간호 | 자 료 집 명 | 발간부서 |
|--------|-----------------------------------------------------------|-------|
| '94-1호 | 원양자원과 세미나집 | 원양자원과 |
| '94-2호 | 북태평양 한국 오징어유자망어업 과학자 승선조사 통계자료 ('90~'92) 사업보고서 118호 부록 | 두족류실 |
| '94-3호 | '94 원양어업자원조사 사업결과보고서 | 원양자원과 |
| '95-1호 | 한국 원양 오징어유자망어업 어획통계자료집 ('79~'92) | 두족류실 |
| '95-2호 | 한국 원양 오징어채낚기어업 어획통계자료집 ('82~'93) | 두족류실 |
| '95-3호 | 세계 유용 오징어류 생산동향 | 두족류실 |
| '95-4호 | 원양어선 선장교육교재 | 원양자원과 |
| '96-1호 | 한국 원양 다랑어선망어업 어획통계자료집 ('80~'94) | 부어실 |
| '96-2호 | 한국 원양 오징어채낚기어업 어장도 ('90~'94) | 두족류실 |
| '97-1호 | 원양어업자원조사 읍서버지침서 | 원양자원과 |
| '97-2호 | 한국 원양 선망어업대상 다랑어 자원동향 및 어장분포 (1980~1995) | 부어실 |
| '97-3호 | 원양어업자원 종합분석보고서 (1995) | 원양자원과 |
| '98-1호 | 원양어업자료 종합분석보고서 (1996) | 원양자원과 |
| '98-2호 | 원양다랑어 연승어업 어장정보 데이터베이스 프로그램 (Tunabase ver. 1.0) | 부어실 |
| '98-3호 | 한국 원양 오징어채낚기어업 대상 오징어 자원동향 및 어장분포 (1995~1996) | 두족류실 |
| '99-1호 | 원양어업자료 종합분석보고서 (1997) | 원양자원과 |
| '99-2호 | 한국 원양 오징어채낚기어업 대상 오징어 자원동향 및 어장분포 (1997) | 두족류실 |
| '99-3호 | 뉴질랜드근해 한국트롤어업 대상 자원동향 및 어장분포 (1993~1997) | 저어실 |
| '99-4호 | 한국 원양 연승어업 대상 다랑어 자원동향 및 어장분포 (1993~1997) | 부어실 |

| 발간호 | 자 료 집 명 | 발간부서 |
|---------|--------------------------------------------------|---------------|
| 2000-1호 | 원양어업자료 종합분석보고서 (1998) | 원양자원과 부어실 |
| 2000-2호 | 한국 원양 봉수망어업 대상 쾡치 자원동향 및 어장분포 (1993~1998) | |
| 2000-3호 | 한국 원양어업의 목표종 및 부수어획종 포스터 | |
| 2001-1호 | 원양어업자료 종합분석보고서 (1999) | 원양자원과 두족류실 |
| 2001-2호 | 한국 원양 오징어채낚기어업 대상 오징어 자원동향 및 어장분포 (1998~2000) | |
| 2001-3호 | 한국 원양 오징어채낚기어업 어획통계자료집 (1994~2000) | |
| 2001-4호 | 인도양 서남부해역 신어장개발 자원조사 보고서 | 원양자원과 |
| 2002-1호 | 원양어업자료 종합분석보고서 (2000) | 원양자원과 |
| 2002-2호 | 북태평양 공해 및 남쿠릴북부어장 쾡치 자원조사 보고서 | 해외자원과 |
| 2002-3호 | 인도양 서남부해역 신어장개발 자원조사 보고서 | 해외자원과 |
| 2003-1호 | 원양어업자료 종합분석보고서 (2001) | 해외자원과 |
| 2003-2호 | 원양어업 자원조사 결과 및 국제어업 자원관리 현황 | 해외자원과 |
| 2003-3호 | 한국 원양 다랑어 연승어업 어장분포 및 자원동향 (1998~2001) | 다랑어연구실 |
| 2003-4호 | 북태평양 공해 서경어장 쾡치 자원조사 보고서 | 어장조사실 |
| 2004-1호 | 한국 원양 오징어채낚기어업 대상 오징어자원동향 및 어장분포(2001~2002) | 소형부어자원 연구실 |

**한국 원양 오징어채낚기어업 대상 오징어
자원동향 및 어장분포 (2001~2002)**

2004년 2 월 일 인쇄

2004년 2 월 일 발행

발행인 : 국립수산물과학원장 강 무 현

편집책임 : 해외자원과 수산연구관 김 영 승

인쇄 : 예문사 (051)469 - 3331, 3192

주소 : 619 - 902 부산시 기장군 기장읍 시랑리 408-1

T E L : (051) 720 - 2323, 2324
