

られることからこの海域の幼魚生息場もかなりあるものと予想される。

幼魚・成魚ともその成長に伴う移動・産卵・越冬のための移動範囲はかなり小さく、湾内または湾外の100m以浅の水域であり、栽培化に当っては地先型栽培化方式の展開が必要であろう。漁業生産をみると県全体で200トン前後と推定され、近年は横這い状態にある。漁業種類別には延縄が最も多く50～90%を占め、その他刺網、追込網、一本釣等により漁獲されている。

また、当海域では幼魚を対象とした漁業はなく建干網等により僅かに混獲がみられる程度であり、栽培化に当って、幼魚資源に与える影響は殆んどないものと思われる。このような背景のもとで漁業生産の増大を期待するには対象魚種の生物特性と海域の漁場環境特性を生かし、天然の生産力の有効利用によって資源を培養し、漁業生産力を高めることが必要である。そのためには人工種苗放流による補充添加、種苗放流場および幼魚生育場の保護造成、若魚および回収漁場の造成等の諸施策を総合的に実施するとともに、保護水面、育成水面を設定し、漁獲制限、埋立、汚染等の防止、また産卵親魚の保護の立場からの産卵期における産卵場での漁獲禁止、制限等の漁場資源管理体制の確立が必要である。そのためには地先漁協への啓蒙、指導、協力体制作りを強力に推進しなければならない。

#### 栽培化の方法と施策

##### 1 天然種苗の保護育成と漁場造成

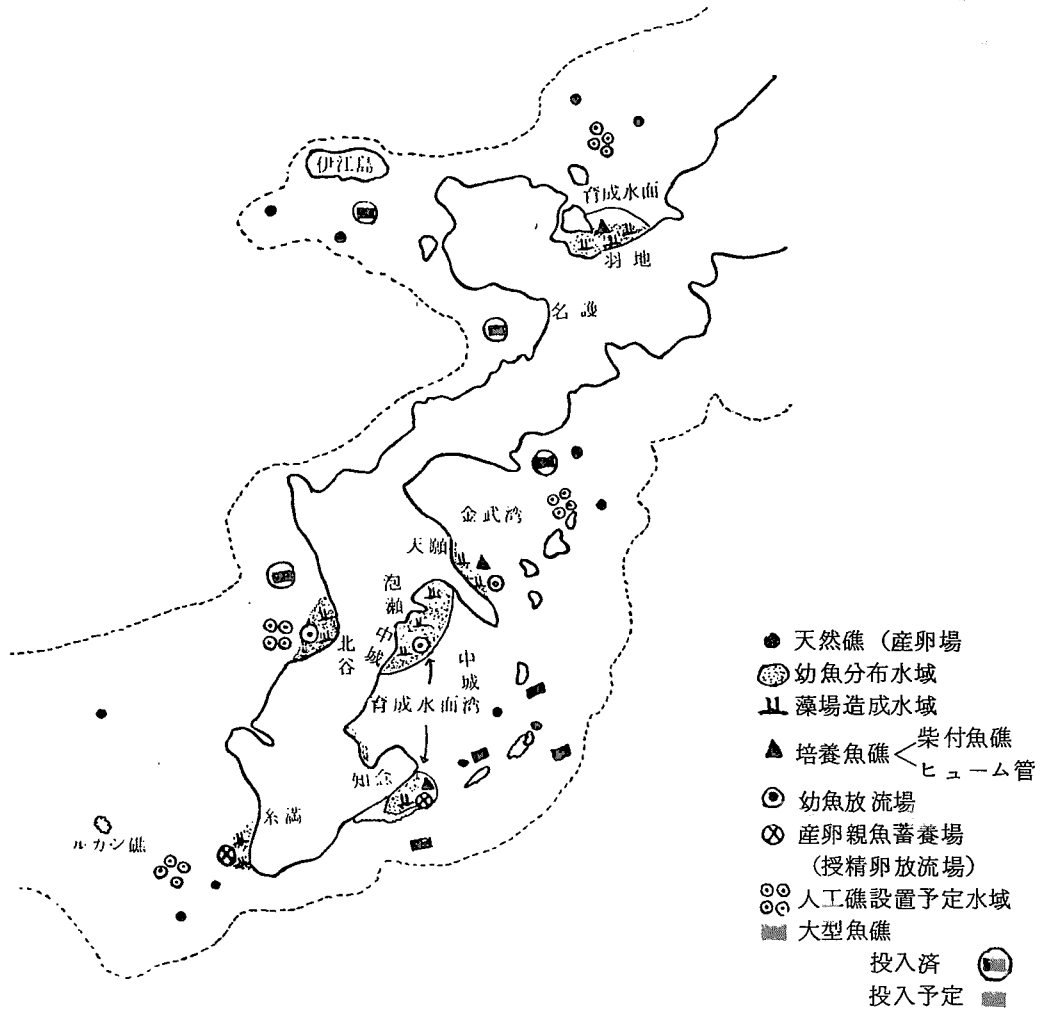
天然の幼魚はサンゴ裾礁内水域の着底場を生育場として1才魚(20cm前後)までこの水域に滞留する。この水域は、リュウキュウスガモ、ニラアマモ等の顕花植物、センナリヅタ、ホンダワラ(夏期)、フクロノリ、カゴメノリ(冬期)等の藻場を形成する。このような藻場は幼魚の生息環境、餌料環境等の面から好適な環境要因になっているものと考えられ、幼稚魚の保護策として藻場の造成が最も効果的と思われる。また、これと並行して培養魚礁としての柴付礁、ヒューム管魚礁の投入も効果的であろう。このような施策実施水域としては、中城湾の湾奥部、知念岬の南側水域、金武湾の屋嘉、天願水域、糸満から喜屋武岬の水域、羽地湾の沿岸水域、北谷沿岸水域があげられる。また育成水面設定による漁場資源管理体制の充実を計る必要があろう。その水域としては中城湾の湾奥部、知念岬南側、羽地湾沿岸水域があげられる。

##### 2 産卵親魚の保護と卵放流

ハマフエフキの漁獲量を月別にみると産卵盛期の4～5月に最も漁獲量が多い。これは産卵場周辺での産卵群を漁獲対象にしているためであり、これによりかなりの卵が有効に利用されずに減耗されている。このような資源の減耗を少なくするためには、産卵盛期の4～5月には産卵場での漁獲を禁止するか、または産卵親魚を一時蓄養し、産卵後に出荷するような体制の確立も必要であろう。このような蓄養施設を設置し受精卵放流を実施する水域としては、産卵場が近くにある知念岬の南側水域、糸満の沿岸水域が適地と思われる。

##### 3 種苗放流

保護育成と漁場造成模式図



ハマフエフキの種苗の人工孵化及び量産技術が確立されてなく、孵化率、歩留り等についての種苗生産試験研究の知見も全くなく、また標識放流試験も実施できない状態であり、放流種苗の安定期のサイズ、放流量等についての検討は種苗生産試験研究体制の確立と共になされなければならない。

九州西海域におけるマダイの種苗は全長30mm以上では80%の歩留りを示すことからこのサイズが種苗の安定期とみられており、ハマフエフキについてもほぼ同様なことがいえるのではないかと推測される。幼魚の着底初期の資料が得られず、放流時期についても明確ではないが、建干網等で漁獲された幼魚の体長組成等から逆算して30mm前後に達するのは4~5月と

推定され、その期間が放流時期として好適と思われる。放流場所としては底質、藻場、餌料生物、天然幼魚の分布等、放流魚の歩留りを高めるような好適な生育環境を備えた水域を選定しなければならない。そのためには、保護造成等の漁場整備の施策がまずなされなければならない。

放流実施予定海域としては中城湾の湾奥部、金武湾の天願水域、北谷沿岸水域があげられる。

#### 4 若魚、親魚の保護と回収漁場の造成

ハマフエフキの若魚、親魚の分布範囲は、水深15m～80mで若魚は、15～30m親魚は、30～60mに主分布域を形成する。底質は砂泥、砂、砂礫、岩地帯である。このような漁場環境へ集魚させ効果的に回収するには滞留礁、並びに回収漁場として利用できるブロック魚礁等の大型の漁場造成が必要である。湾内には天然礁が各地に散在し1～3才魚の主要な生息場となっており、漁場造成にあたっては主として湾外の50～70m水域への大型魚礁、人工礁等の造成を考えるべきであろう。図に示したように大型魚礁（ブロック魚礁1.5m×1.5m×1.5m、500～1,000個）が47年から継続的に投入されており、滞留礁、産卵礁としての効果が認められる水域もあり、これより大規模の漁場造成をより積極的に実施する必要がある。これらの実施水域としては中城湾内および湾外、金武湾口部、糸満南西沖合、北谷沖、羽地湾水域があげられる。

#### 参 考 文 献

- 1) 相川広秋(1960) 資源生物学
- 2) 新日本動物図鑑(1965) 上中下
- 3) ニコルスキー(1965)、魚類生態学
- 4) 瀬川宗吉(1966) 原色日本海藻図鑑
- 5) 沖縄の水産業1964～1972
- 6) 沖縄農林水産統計年報(1971～1972)
- 7) 具志堅宗弘(1972) 沖縄の魚
- 8) 沖縄県水産試験場(1973～1974) 栽培漁業漁場資源生態調査報告書
- 9) パシフィック航業株式会社海洋調査部(1974)、沖縄島(金武湾、勝連湾) 漁場環境調査報告書

#### アオリイカ(要約)

##### I 産卵生態

- (1) アオリイカの産卵期は、2月下旬～10月下旬と推定された。
- (2) 生物学的最小型は季節により変化し、雌は春期には背套長2.5cm、夏期には1.0cmである。秋期産卵群の背套長は春期産卵群に類似するものと思われる。
- (3) 産卵場は知念の南側海域、泡瀬～勝連半島の海域、金武湾の天願川沿岸海域である。その他波静かで潮流の弱い水深10m以浅の海域ならどの海域でも産卵する。

(4) 産卵基質は平らなサンゴ礁の下面、海藻、イソバナ等である。ホンダワラ属の藻類は好適な産卵基質の一つである。

(5) 1個体の産卵数は、卵のう数で51～581、推定産卵数は153～1723個であった。

## II 発育段階別分布生態

(1) 幼稚仔の分布域は産卵場海域とはほぼ類似するものとみられる

(2) 藻場の分布とアオリイカの分布とは明らかな関連性がみられる。

(3) 発育段階別及び季節的な浅深移動はみられない。昼間と夜間の浅深移動はかなり明確である。

(4) アオリイカの成長は、孵化後1ヶ月目に30mm、2ヶ月目に55mm、3ヶ月目に75mmであった。1年間で最大40cm前後、体重2.5kg前後と推定される。

## III 発育段階別食物環

(1) 背套長63mm～315mmの範囲で餌料生物は魚類主体であり、体長による餌料生物相の変化及び季節的な変化はみられない。魚類以外には、長尾類、頭足類、貝類、シャコ類が僅かに出現した。

## IV 漁業生産

(1) 沖縄における総漁獲量は129～190トンあって近年は減少又は、横ばい状態である。

漁獲量では下位に位置するが、漁獲金額ではマチ類、タイ類、タカサゴ類に次いで上位にランクされる。また単一種としては、1、2位に位置するものと思われる。

(2) 海域別漁獲量をみると、中城湾、金武湾で31.8%で最も多く、次いで県北部20.2%、県南部18.6%、八重山17.1%、宮古10.1%、県中部西側海域2.3%となっている。

中城湾での漁獲量は全沖縄のアオリイカ漁獲量の約4分の1以上を占める。

(3) 漁業種類別にみると、勝連では追込網41～50%、イカ曳34%、建干10～14%、マス網、その他となっている。糸満では90%以上がイカ曳によるものである。

## V 栽培漁業の展開(アオリイカ)

アオリイカはその生涯を湾内および湾外のごく沿岸水域で生活している。寿命が1～2年であり、産卵もほぼ周年みられ、その成長もきわめて速く、また市場価値も高いため栽培漁業の対象魚種として適種と思われる。これまでの調査から当海域における栽培事業方策としては①産卵場の造成②種苗中間育成③生息場の造成④人工種苗放流、等の諸施策が必要である。

### 栽培化の方法と施策

#### 1. 産卵場の造成

天然でのアオリイカの産卵は、ホンダワラ、スガモ等の藻類、サンゴ、その他海中投入物の古網等が産卵基質となっている。また、試験的に実施した柴付産卵巣での産卵も効果的であり、アジモ場、ガラモ場造成と同時に柴付産卵巣の設置は親イカの保護産卵場造成の立場からかなり有効な方策と思われる。

#### 2. 種苗中間育成

天然で産卵された卵、稚仔の歩留りはかなり低いとみられることからこれの歩留りを高め、資源を効果的に回収する意味で産卵巣設置により採卵し、それを蓄養施設等で安定期のサイズまで中間育成し生育場へ放流する施策も効果的である。

### 3. 生息場の造成

アオリイカは水深20m以浅の天然のサンゴ礁を主生息場として滞留しており、蔭として利用できる小型の滞留礁の造成が必要である。1ヶ所50個単位のブロック魚礁を1km<sup>2</sup>当りに10ヶ所前後投入して蔭として利用できる漁場造成方策も有効であろう。

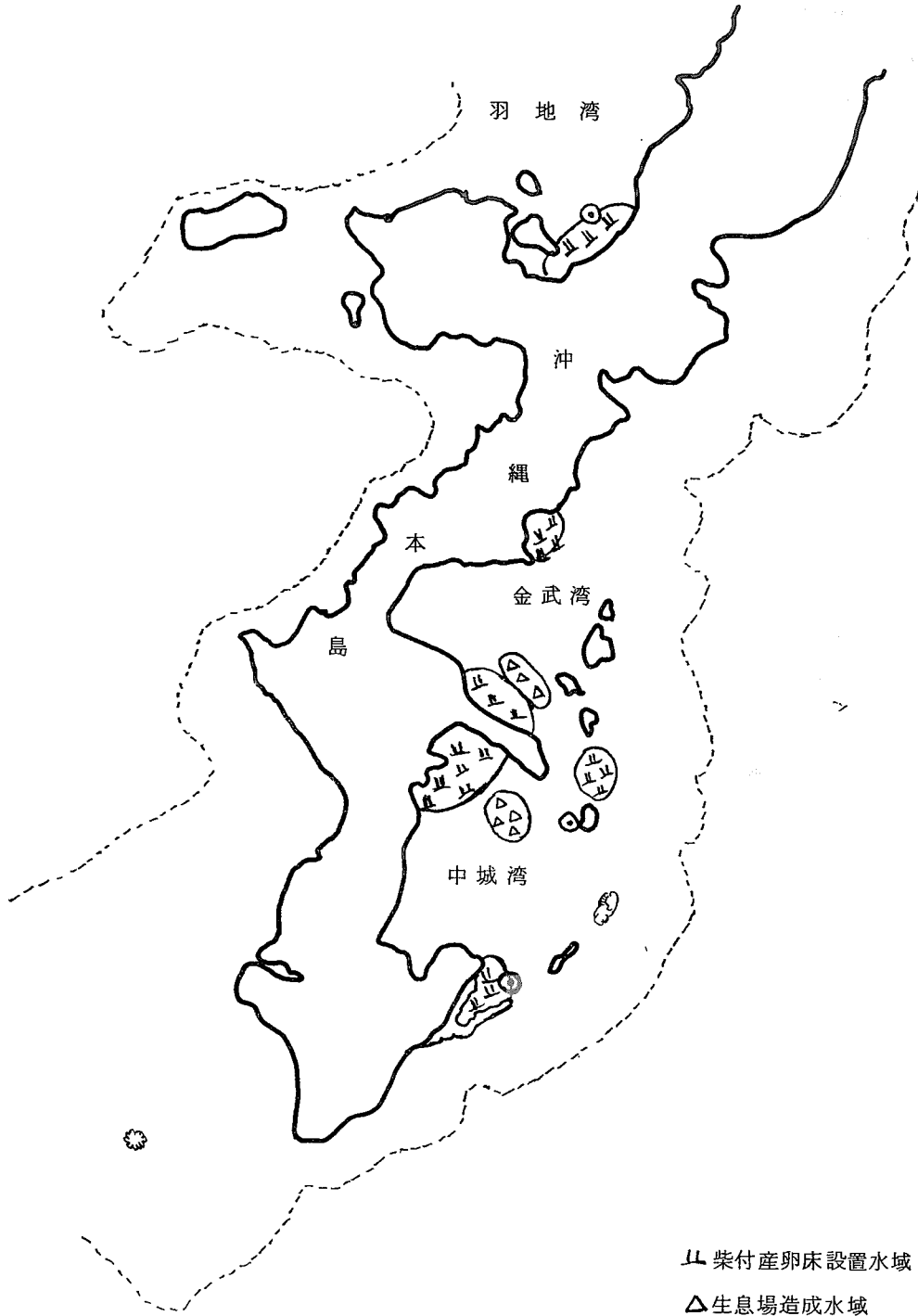
### 4. 種苗放流

アオリイカの種苗量産技術はまだ確立されていないが、孵化飼育試験等については以前から実施されており、また前述したように産卵期がほぼ周年に及ぶこと、環境適応能力がかなり強いこと等からして餌料の問題さえ解決できれば種苗量産体制の確立はかなり容易であろう。放流サイズは着底期に入ると思われる背套長30mm前後であろう。また、幼イカの出現がほぼ周年みられることから3～10月の長期間にわたり放流可能であろう。

### 参 考 文 献

- 1) 崔・大島：アオリイカの発生と稚仔の成長 VENUS : 21 (4) 1961。
- 2) 伊野波盛仁：アオリイカの養殖試験(くろしお 1965)
- 3) 琉球水研報：アオリイカの養殖試験1967。
- 4) 加賀栄吉：北部海域におけるスルメイカの分布と移動回遊について。  
漁業資源研究会議報、1971。
- 5) 水産業改良普及室：アオリイカの稚仔の孵化飼育について、1974。

保護育成と漁場造成模式図



// 柴付産卵床設置水域

△ 生息場造成水域

◎ 種苗中間育成場

## 8 トビイカ漁業試験

当真嗣誠

本年度も自動イカ釣機による釣獲試験を1回実施した。これまでも断片的ではあるが自動釣機での試験操業は何回も行われ、幾つかの知見が得られている。前年度は擬餌鉤（傘針）の1段針と2段針の比較試験を行い本年は2段針と3段針の比較試験と更にトビイカの習性の一端を調べるため1晩だけ無灯火操業を行った。その概要は次のとおりである。

1 実施期間 昭和49年10月18日～10月20日（3日）

2 使用船舶 くろしお 21.44トン 100馬力

3 漁 況

1) 2段針と3段針の釣獲比（同一釣機での結果）

操業月日 調査事項 擬餌針	昭和49年10月18日～19日				10月19日～20日（無灯火操業）			
	漁獲尾数	漁獲比	切腕	切腕率	漁獲尾数	漁獲比	切腕	切腕率
2段針	29	42.02%	26本	47.27%	14	34.14%	27本	65.85%
3段針	40	57.97%	25本	38.46%	27	65.85%	24本	47.05%

トビイカは、擬餌鉤の傘状になった針に触腕だけちぎれて掛ってることが多いことはすでに確認されている。しかし、傘状になった釣針が1段の場合と2段、3段の場合でも夫々変化があることも分った。また同一漁場一帯で集魚灯を点灯した場合と無灯火のまま操業した場合では前者が良く無灯火の状態では喰付も不良となり漁獲量とも半減した。

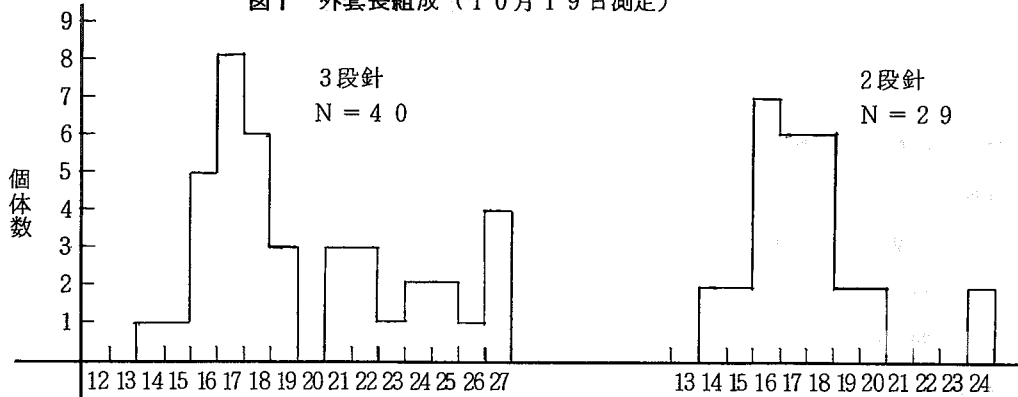
2) 雌雄別出現状況

漁獲月日	調査尾数	雌雄数		比率	
		♀	♂	♀	♂
10月18～19日	69尾	32	37	46.37%	53.62%
10月19～20日	41"	19	22	46.34"	53.65"
計	110"	51	59	46.36"	53.63"

4 イカの大きさ

2段針と3段針での釣獲比は前述のとおり優劣が略々明らかになっているが、漁獲されたイカの大きさ夫々差異が現われている。即ち3段針で釣獲されたイカは外套長14.72cm～27.90cmの範囲にあって平均19.65cmモードは17cmにある。体重は150g～950gで平均371.46gである。2段針で釣獲されたイカは、外套長12.09cm～24.62cm平均17.46cmモードは16cmにある。体重は80g～685gで平均253.67gである。なお、詳細についてはこれまでの資料も整理し別冊で報告する予定である。

図1 外套長組成 (10月19日測定)



(10月20日測定)

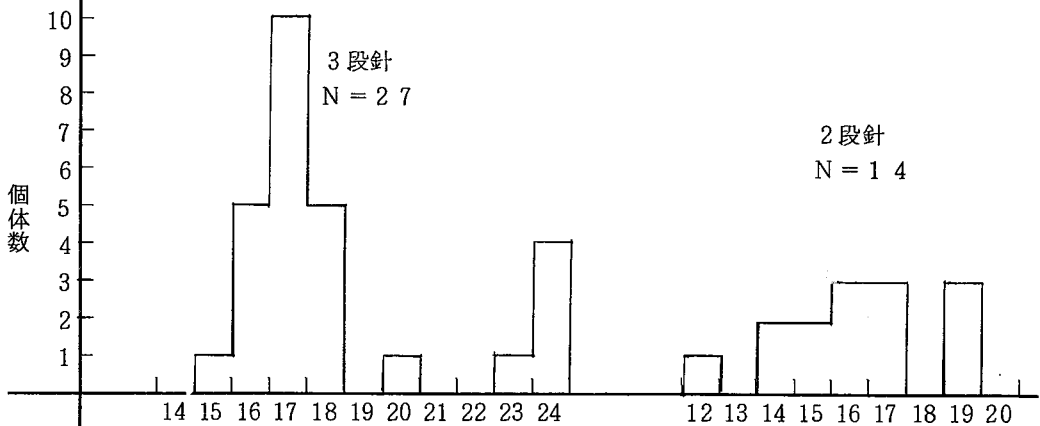
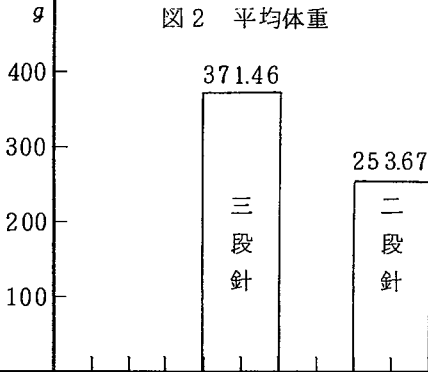


図2 平均体重



平均外套長

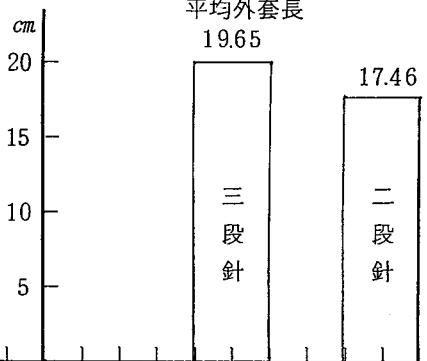
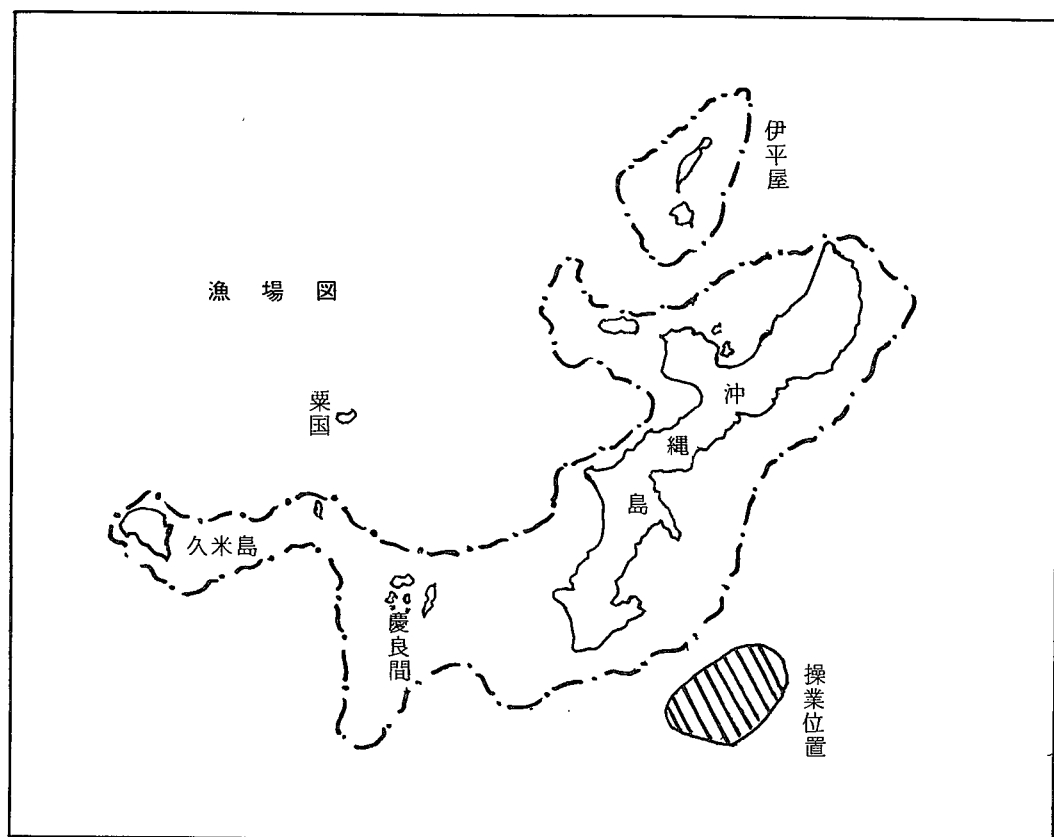


表1 漁獲状況 ※切腕とは主として触腕だけ傘針にちぎれてかかってきたもの。

釣針別	月日	昭和49年10月18日~19日				昭和49年10月19日~20日 (無灯火操業)			
		漁況	尾数	漁獲比	切腕	切腕率	尾数	漁獲比	切腕
2 段 針		29尾	4.202%	26本	47.27%	14尾	3.414%	27本	65.85%
3 段 針		40"	5.797"	25"	38.46"	27"	6.585"	24"	47.05"



漁 場 図



イカ擬餌鉤

左から 1段針 2段針 3段針 3段針

