

ヤリイカ資源管理手法開発試験

伊 藤 欣 吾

は じ め に

ヤリイカの漁獲量の大きな年変動と、地域的な好不漁の差による漁業生産の不安定要因を解明し、資源の効率的利用と漁業所得向上のため、ヤリイカの資源管理手法を開発する。

材 料 と 方 法

ヤリイカ卵ふ化放流試験

漁具、活魚水槽等に産みつけられるヤリイカ卵の効率的な資源添加を図るため、ホタテ用パールネットによるふ化放流試験を行った。実験に供したヤリイカの卵のうは、1997年5月14日に下前漁業協同組合の活魚水槽に産みつけられた卵のうを用いた。ふ化率の高い飼育方法を検討するため、収容密度と飼育水深の異なる8試験区（表1）を設定し、ふ化率を求めた。卵のうの飼育は、下前漁港内に設置されている鉄パイプとフロートで組んだ筏に、パールネットをロープと重りで吊るした。パールネットの目合いはヤリイカ卵が抜けず、ふ化稚仔が抜ける大きさを使用した（図1）。

また、収容密度10本の上層と下層の試験区に自記式水温計（VEMCO社製Minilog）を取り付け、1時間毎の水温を観測した。

表1 ヤリイカ卵のふ化放流試験の試験区

試験区No.	飼育密度※ ¹	飼育水深※ ²	収容ネット
1	10	上層	パールネット
2	10	下層	パールネット
3	100	上層	パールネット
4	100	下層	パールネット
5	400	上層	パールネット
6	400	下層	パールネット
7	800	下層	パールネット
8	1,000	上層	タネモミ袋

※1 密度の単位は 卵のう本数/ネット

※2 上層：海面下1 m、下層：海底上1 m

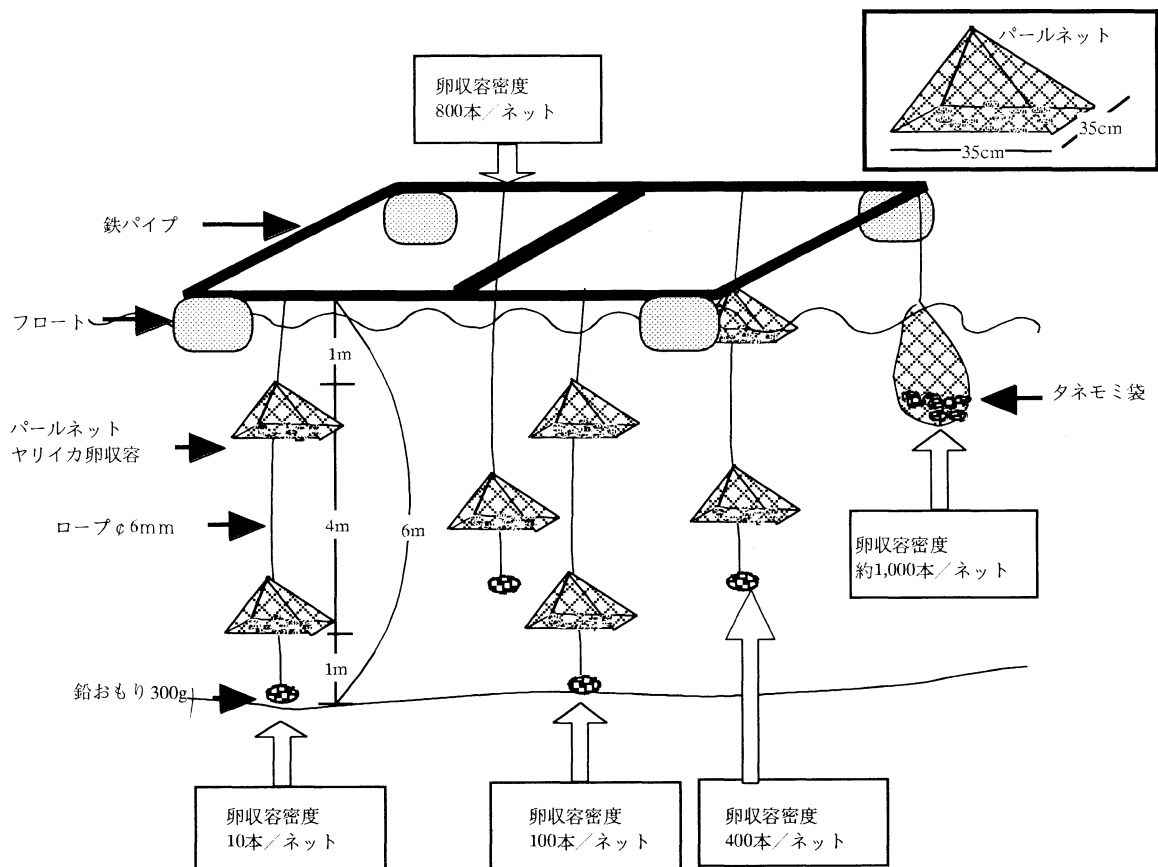


図1 ふ化実験施設

ヤリイカ未成体分布調査

ヤリイカの浮遊稚仔と着底後の未成体の分布、発生初期段階の餌料環境及び水温環境を把握するため、各種ネットを用いて表2に示した調査を実施した。調査地点は各地区とも、水深20m、50m及び100mの2ラインとした（図2）。改良型ノルパックネット（口径0.45m）は1m/secの速度に心掛けて海底からの鉛直曳とし、採集された動物プランクトンの種査定と測定は（株）JANUSに委託した。新型稚魚ネット（口径1.3m）は20kgのおもりを付け改良型ノルパックネットと同様に海底からの鉛直曳を行い、採集された魚類、頭足類の稚仔はできるだけ種査定し個体数と全長を測定した。鉛直水温・塩分の観測はSTD（アレック電子社製）を用いた。ビームトロールは水深50m、100m、150mの3地点において、2ノットの速度で、網の着底から網上げ開始まで10分間の海底曳を行った。採集された魚類、頭足類は種査定し全長、体重を測定した。ビームトロールはビームの長さ5m、袖網の長さ3.1m、網口の横幅3.2m、高さ2m、網口から胴尻までの長さ12.2m、網目は15節で胴尻部（長さ2.3m）だけは22節とした。

得られた結果をもとに、昨年の結果、および海域間での比較を行った。

なお、白糠地区と麴木地区で実施された調査はサクラマス増殖振興事業で行われたものである。

表2 未成体分布調査の調査地区、期間および調査項目

No.	調査地区	調査期間	改良型ノルバックネット	新型稚魚ネット	ビームトロール	水温・塩分
1	白糠	1997/03/13～1997/08/04	3回	○	—	○
2	大畑	1997/03/06～1998/03/04	11回	○（7回）	—	○
3	虻木	1997/03/27～1997/08/01	5回	○	—	○
4	車力	1997/04/21～1998/03/02	9回	—	○	○

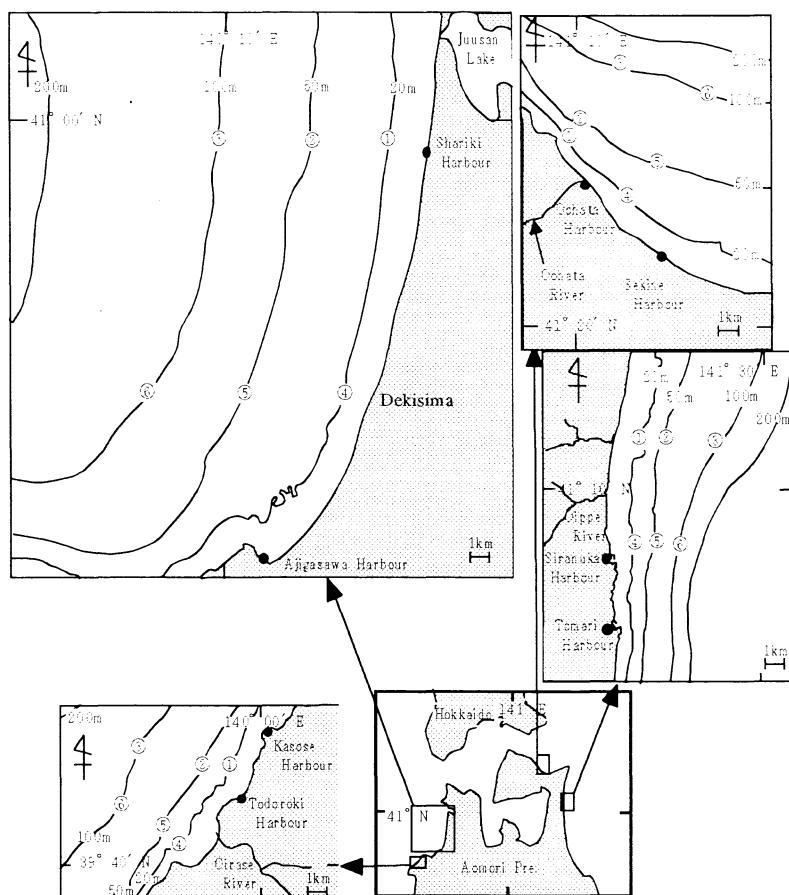


図2 未成体分布調査の調査地点

ヤリイカの漁獲量調査

県統計（青森県企画部発行の「青森県海面漁業に関する調査結果書」）により市町村別、月別及び漁業種類別の漁獲量と漁獲金額を調べた。また、ヤリイカの水揚げ主要漁協である八戸（八戸市場と八戸漁連）、大畑町、小泊、下前、鰯ヶ沢、大戸瀬、深浦の月別銘柄別漁獲量と漁獲金額を調べた。これらのデータは全てフロッピーディスクに記録しデータベースとして当場に保管した。

ヤリイカの水揚げ主要漁協の中でもとりわけ重要な鰯ヶ沢漁協と大戸瀬漁協の12月～翌年2月の漁獲量を予測する方法を検討するため、当海域に移動してくる太平洋側のヤリイカの分布量の指標値として八戸の11～12月の漁獲量を、また、日本海に移動せず太平洋海域に留まったヤリイカの分布量の指標値として八戸の翌年1～2月の漁獲量を、さらに当該ヤリイカの卵発生期に当たる3月の鰯ヶ沢地先海面平均水温を説明変量として相関関係を調べた。

結 果

ヤリイカ卵ふ化放流試験

1997年5月14日に飼育を開始し、2週間に1回程度観察し、ふ化が終了したと思われる49日後の7月2日に、全ての試験区から卵のうを採取し、顕微鏡下で観察した。卵のうは白濁卵（死亡）が含まれているものと卵膜のみ残っているものがあった。卵膜のみ残っている卵のうには、ヤリイカがふ化時に酵素で卵膜を破ったと思われる形跡が残っていた。また、発眼した状態で死亡している卵も見られた。これらのことから、正常に発生が進んだ卵はすでにふ化していたものと判断された。

各試験区毎に10～20本の卵のうを無作為に抽出し、白濁卵（死亡）、発眼卵（死亡）を計数するとともに、卵膜にふ化稚仔が飛び出した形跡の有無を観察した。ヤリイカの卵のう1本あたりの卵数を60粒と仮定し、各試験区毎にふ化率を推定した（表3）。

収容密度10本の上層と下層の卵のうは腐敗が激しく卵数の計数が不可能であったが、実験開始14日目に観察した時に、白濁卵が観察されたことからふ化率は0%と判断した。100本区と400本区のふ化率は上層では95%以上、下層では10%以下であった。下層に設置した800本区のふ化率は15.3%であった。また、約1,000本をタネモミ袋に入れ上層に設置した試験区のふ化率は89.5%であった。

本試験において、収容密度によるふ化率の違いは解明できなかったが、水深によるふ化率は上層で高く、下層で低い結果が得られた。

また、飼育開始14日後の5月28日から飼育終了7月2日まで、上層と下層の試験ネット自記式水温計を取り付けて水温を観測した。この間の水温は、13℃から徐々に昇温し、6月23日から25日の間に2℃以上の急激な昇温がみられ、その後は19℃台であった（図3）。

表3 試験区毎のふ化率

試験区No.	飼育密度	飼育水深	ふ化率%
1	10	上層	0.0
2	10	下層	0.0
3	100	上層	96.8
4	100	下層	10.0
5	400	上層	95.0
6	400	下層	0.0
7	800	下層	15.3
8	1,000	上層	89.5

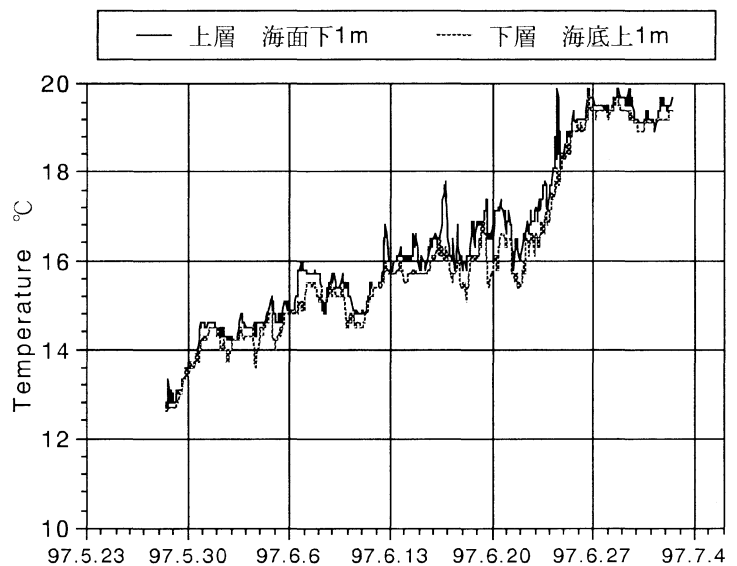


図3 ヤリイカ飼育実験施設の水温

ヤリイカ未成体分布調査

水温環境について、各調査海域ごとの水深別水温の季節変化等を図4に示した。1997年の水温は各海域で前年より高く、特に太平洋側の白糠では2℃程高めが続いた。1997年水深10m層の水温を見る限り、蠟木が他の2海域に比べ1℃程高めで推移した。上層と底層の水温差が生じるのは、白糠では6月下旬、大畑では6月中旬、蠟木では6月上旬であった。以上のことから、3海域の春季～夏季の水温を比較すると、蠟木、大畑、白糠の順に水温は高く、1997年の大畑と白糠の水温は蠟木の半月程遅れた水温と類似し、1996年の大畑は蠟木の半月遅れ、白糠は蠟木の1カ月遅れの水温に類似していた。

動物プランクトンの分布量について、動物プランクトンの分類群組成の季節変化を図5に示した。各海域とも分類群組成はカイアシ亜綱が最も多かった。1996年のカイアシ亜綱の割合は各海域とも、月を追う毎に減少していたが、1997年は1996年ほど明確な減少傾向は見られなかった。

カイアシ亜綱の個体数の季節変化を図6に示した。個体数/m³はLNPネットの濾過効率を100%として算出した。各海域とも、1997年のカイアシ亜綱の個体数は1996年より多かった。海域間でカイアシ亜綱の個体数を比較すると、白糠、大畑、蠟木の順で多かった。カイアシ亜綱の出現ピークは、蠟木、大畑、白糠の順に早い傾向がうかがえた。

カイアシ亜綱主要種の種組成の季節変化を図7に示した。種組成は標本全体を観察し、各々の種が標本全体のうちどれだけの割合で覆われているかを目分量で測定した。3月は各海域ともMetridia pacifica、Pseudocalanus newmaniおよびMesocalanus tenuicornisの3種が同程度の割合で多かった。4月と5月はPseudocalanus newmaniとNeocalanus plumchrusの2種が優先していた。カイアシ亜綱の出現ピーク時に優占している種はPseudocalanus newmaniとNeocalanus plumchrusの2種であった。

新型稚魚ネットの鉛直曳による1,000m³あたりの稚仔採集個体数を表4に示した。濾水量は濾過効率を100%として算出した。ヤリイカの稚仔は大畑で6月に7個体/1,000m³採集されたのみであった。採集されたヤリイカ稚仔の外套背長は3～3.5mmであった。その他の魚類では、1996年と同様に3～5月はイカナゴ、タラ科、ウスメバル、カジカ科が優占し、6月以降は圧倒的にカタクチイワシが多かった。

ビームトロールによる調査点毎の魚類、頭足類の採集個体数を表5に示した。ヤリイカは8月1日に十三沖水深50mで9個体、11月17日に十三沖水深100mで1個体、12月17日に出来島沖水深120mで1個体採集された。8月に採集された個体の外套背長は15～24mm、11月の個体は85mm、12月の個体は100mmであった。その他の魚類では、ヤナギムシガレイ、ヒレグロ、マガレイおよびタマガンゾウビラメの異体類、キンカジカとアイカジカのカジカ類、コモチジャコとヤミハゼのハゼ類が比較的多く採集された。採集された魚類のうち魚食性の大型の個体について胃の内容物を調べたが、ヤリイカを食べた個体はなかった。異体類3種について、月別調査地点別の1曳網あたりの採集個体数を図8、9、10に示した。ヤナギムシガレイとマガレイは水深100m付近に分布の中心があり、分布状況が類似していたが、ヒレグロの主分布域は前者に比べ北よりのやや深めであった。この3種について、月別に1曳網あたりの体長組成を図11に示した。3種とも1997年発生群が7月に30～50mmで採集されてから、徐々に成長していく様子が読みとれる。3種のうちではヤナギムシガレイの成長が最も速かった。

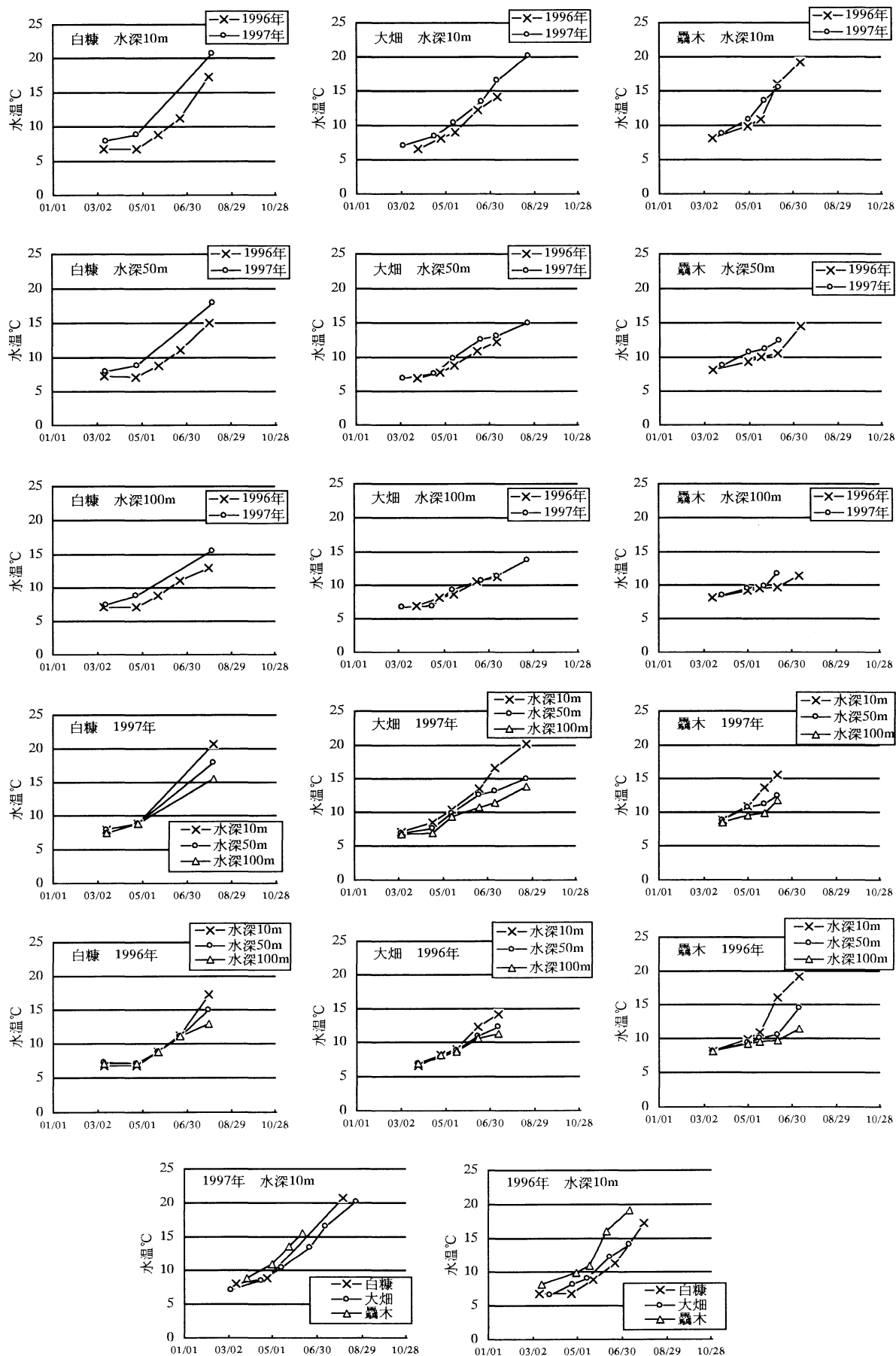


図4 調査地区毎の鉛直水温

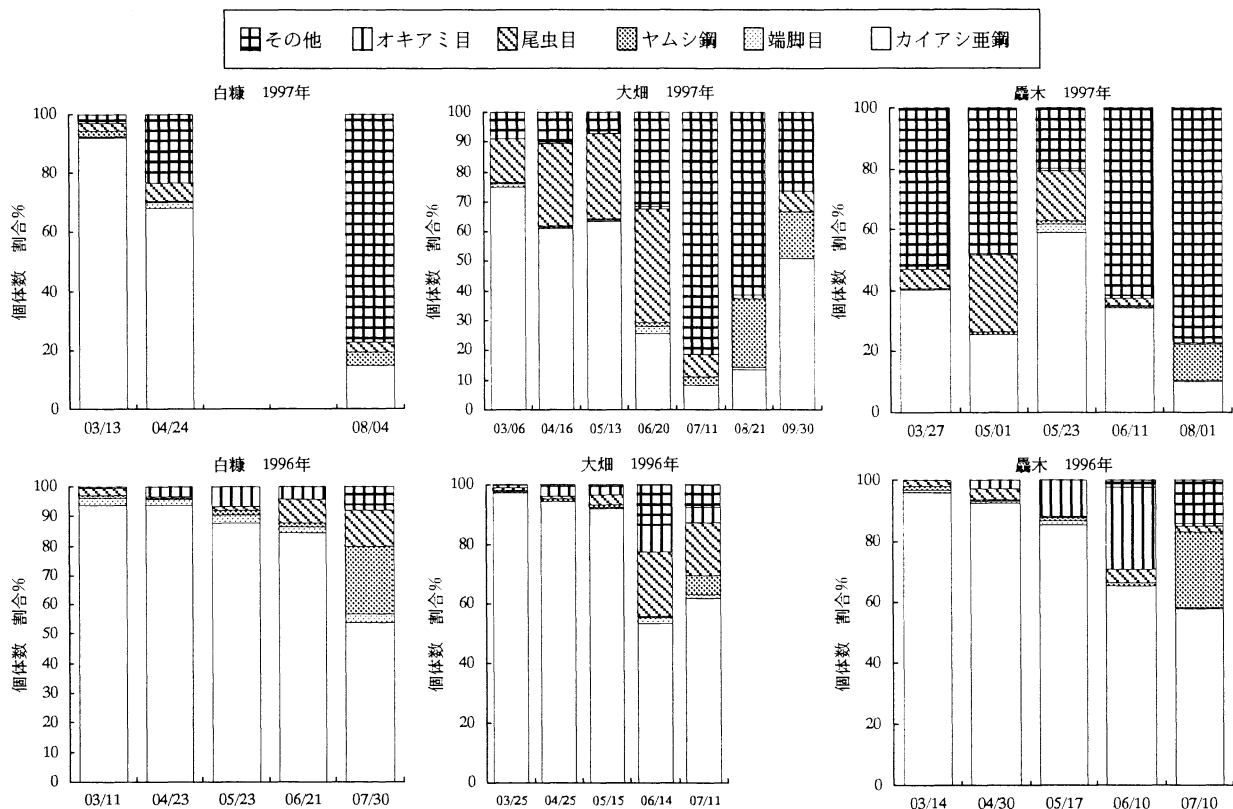


図5 調査海域ごとの動物プランクトンの分類群組成の季節変化

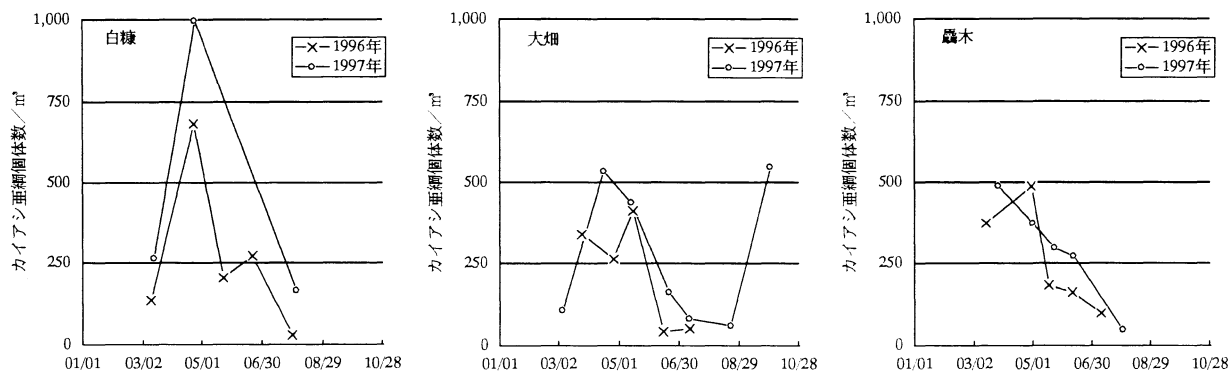


図6 調査海域ごとのカイアシ亜綱の個体数の季節変化

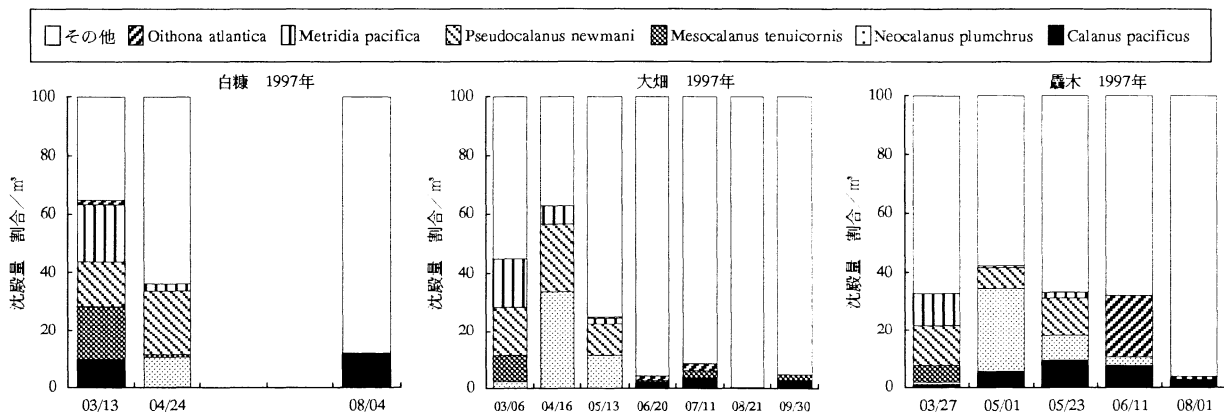


図7 動物プランクトンに占めるカイアシ亜綱主要種組成の季節変化

[illegible]

[illegible]

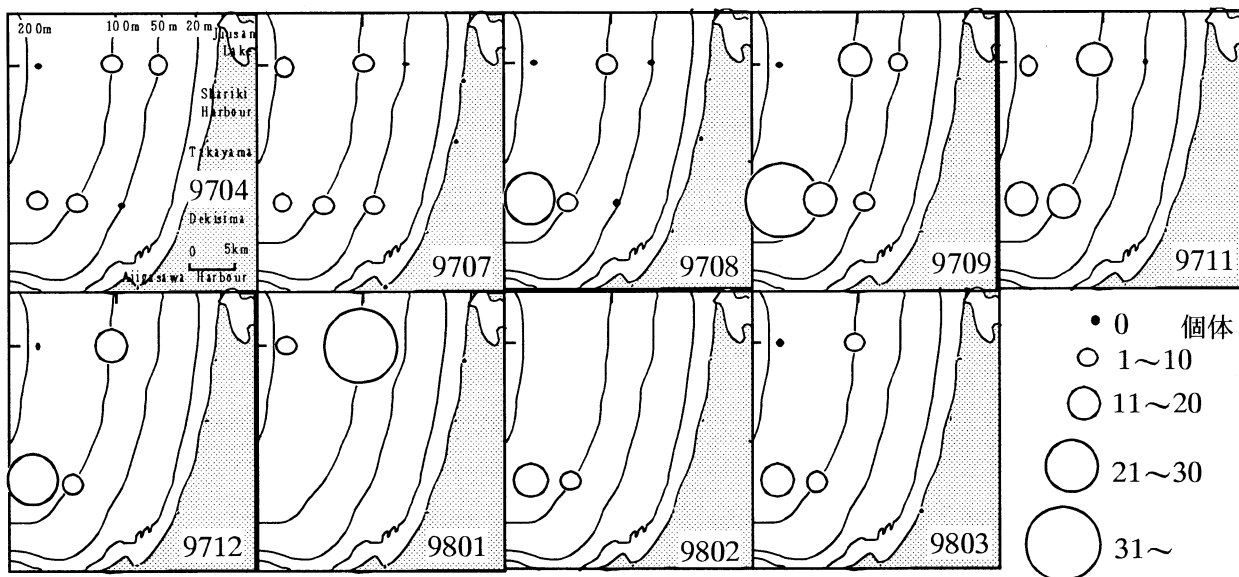


図8 ヤナギムシガレイの1曳網あたりの採集個体数

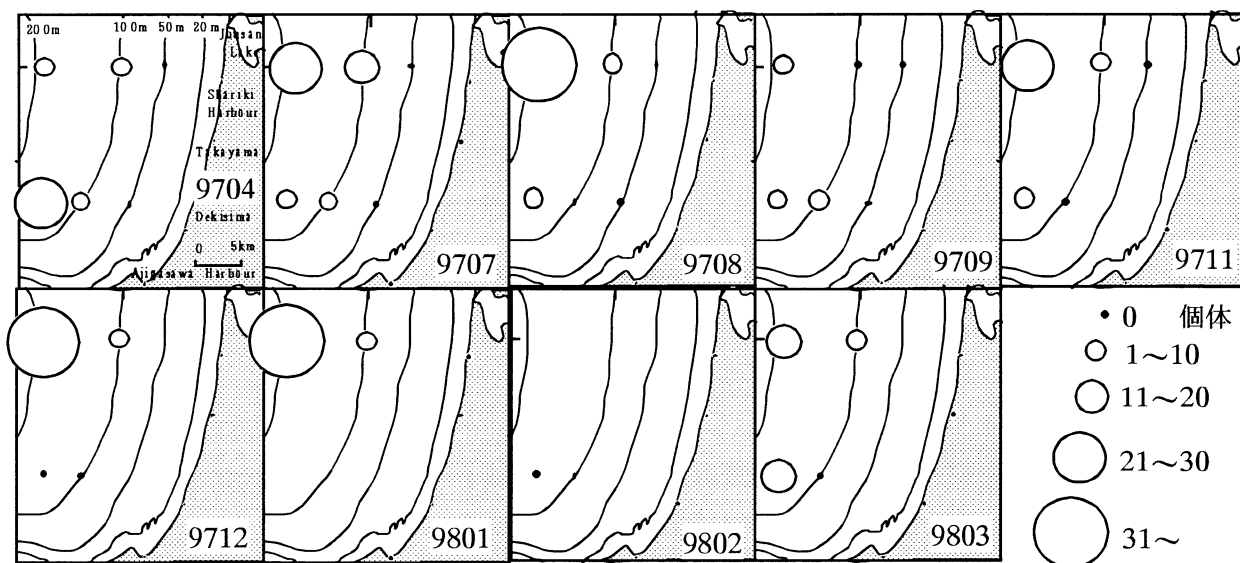


図9 ヒレグロの1曳網あたりの採集個体数

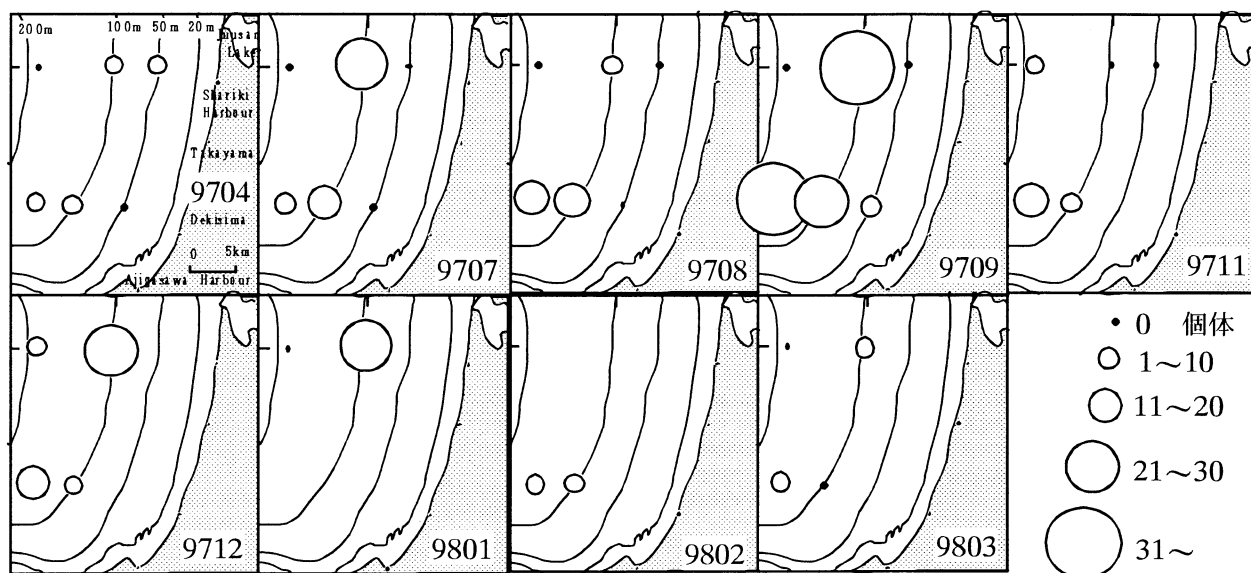


図10 マガレイの1曳網あたりの採集個体数

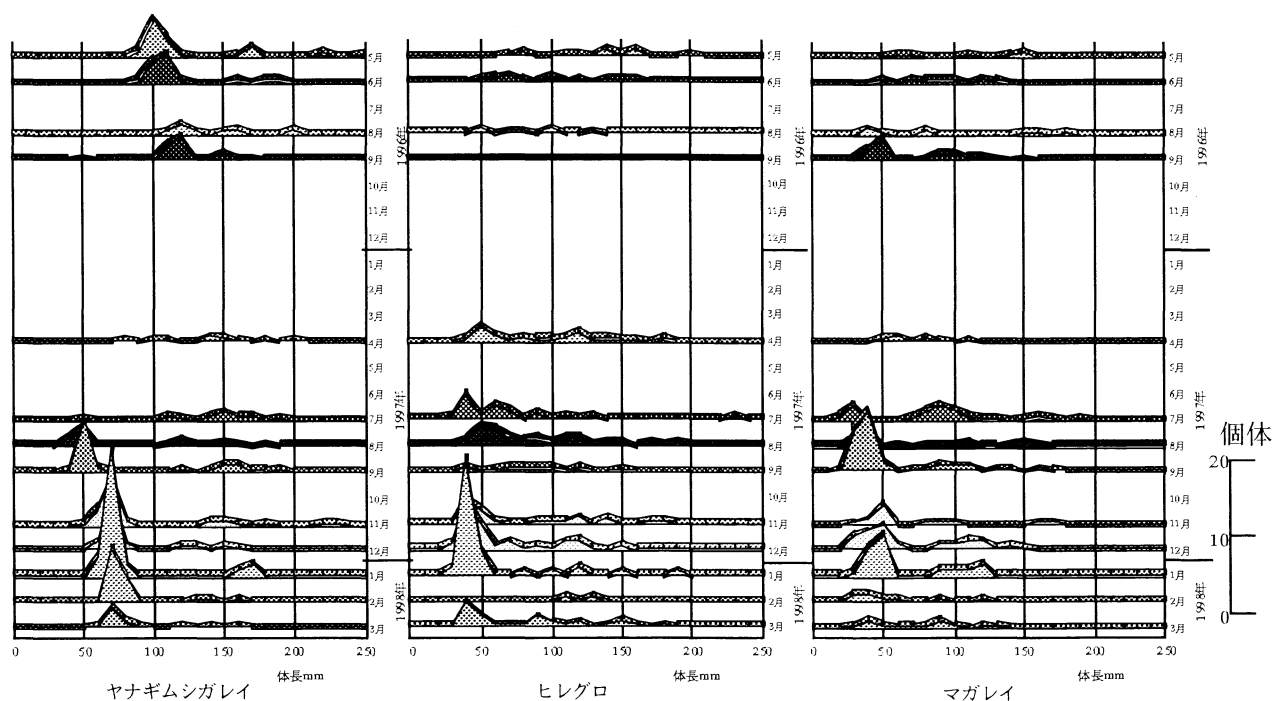


図11 ビームトロールによる1曳網あたりの体長組成

ヤリイカの漁獲量調査

県統計資料を用いて、8月～翌年7月の漁期年で集計した青森県全域におけるヤリイカの漁獲量と漁獲金額の推移を図12に示し、暦年で集計した漁獲量の海域割合を図13に、暦年で集計した漁獲量の漁業種類割合を図14に示した。青森県におけるヤリイカの漁獲状況は1975年以前と以降では漁獲海域と漁業種類に大きな違いがみられる。漁獲海域は、1975年以前では陸奥湾での漁獲割合がやや多く太平洋では皆無に近かったが、1975年以降では逆に陸奥湾の漁獲割合が極めて少なく、太平洋の漁獲割合が急増した。漁業種類は、1975年以前では棒受網による漁獲割合が比較的多く底曳網による漁獲はほとんどなかったが、1975年以降では棒受網による漁獲量が減少し底曳網による漁獲割合が急増した。1975年以降における青森県全域のヤリイカの漁獲量は、1975年から年々増加し1979年は5,000 トンを越え、その後急速に減少し、1984～1986年は1,000 トンを下回り、1987年に急増してからは2,000 トン前後で推移するが1994年と1995年は3,000 トンを越える豊漁であった。

青森県のヤリイカ水揚げ主要漁協である八戸（八戸市場と八戸漁連）、大畑町、小泊、下前、鰯ヶ沢、大戸瀬および深浦の月別漁獲量を付表1に示した。1996年漁期（8月～翌年7月）は鰯ヶ沢～深浦の漁協で不漁となったが、1997年漁期は逆に豊漁となった。

青森県全域（県統計）、鰯ヶ沢漁協と大戸瀬漁協、および八戸の月別漁獲量の推移を図15に示した。青森県全域の漁獲量は、1975年以前では棒受網の漁獲割合が多いため漁獲のピークは4月を中心としていたが、1975年以降は底曳網と底建網の漁獲割合が多くなり漁獲のピークは12月と4月の2回になった。鰯ヶ沢漁協と大戸瀬漁協の漁獲量についても、1975年を境に漁獲のピーク時に変化がみられ、さらに、1976～1984年は12～1月に、1985～1988年は1月に、1989～1996年は1～2月にピークがあり、1975年以降20年間に冬季の漁獲ピークが1カ月ほど遅れてきている傾向がうかがえた。

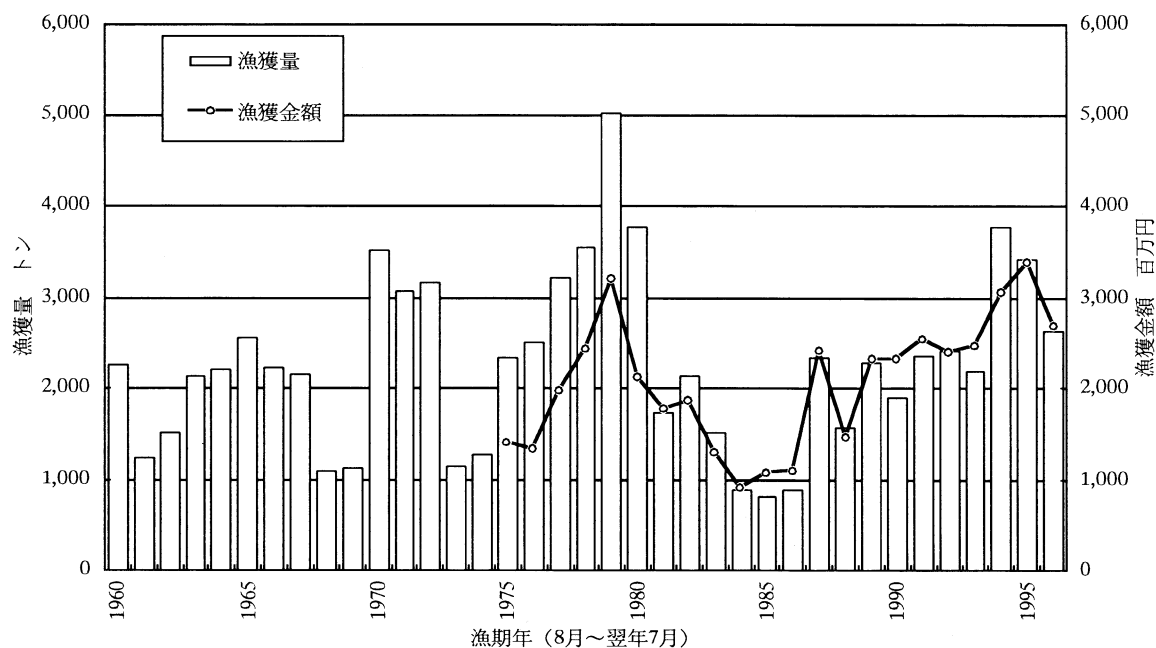


図12 青森県におけるヤリイカ漁獲量の推移（県統計）

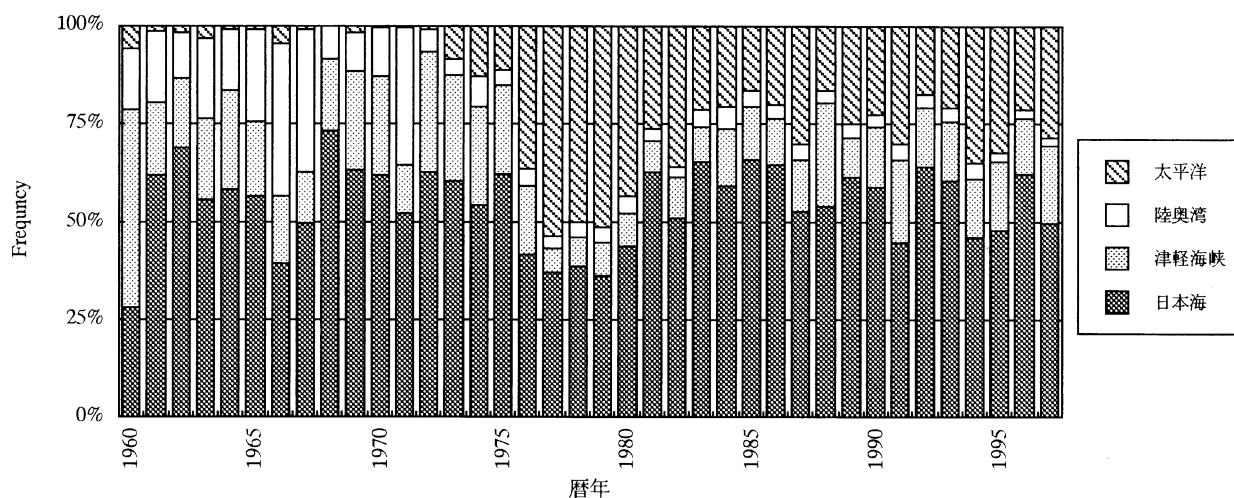


図13 青森県における海域別のヤリイカ漁獲量割合の推移（県統計）

日本海：岩崎村～小泊村、津軽海峡：三厩村・今別町・佐井村～大畑町
陸奥湾：平館村～脇野沢村、太平洋：階上町～東通村

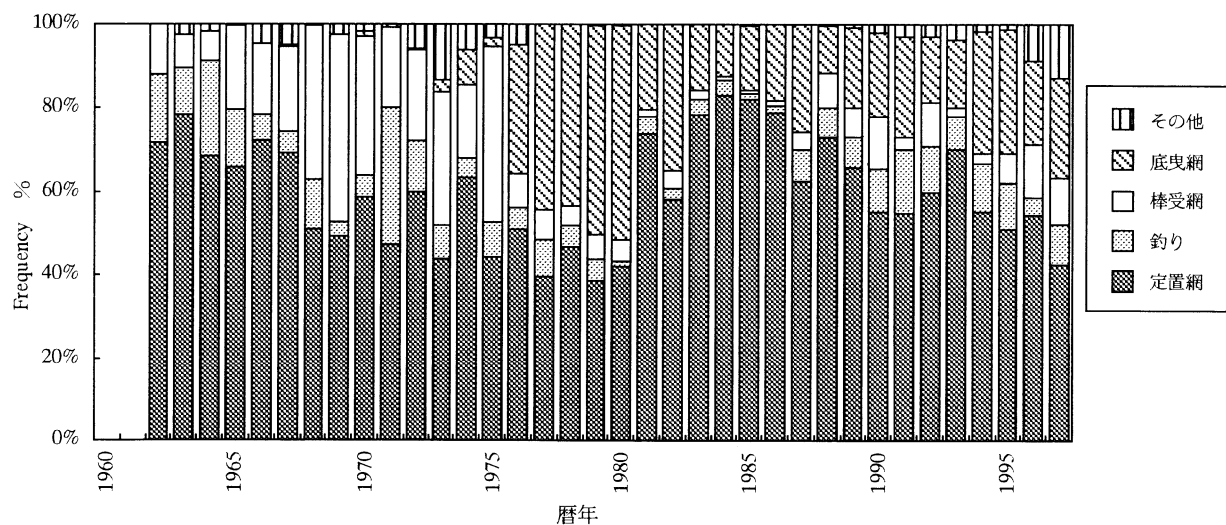


図14 青森県における漁法別のヤリイカ漁獲量割合の推移（県統計）

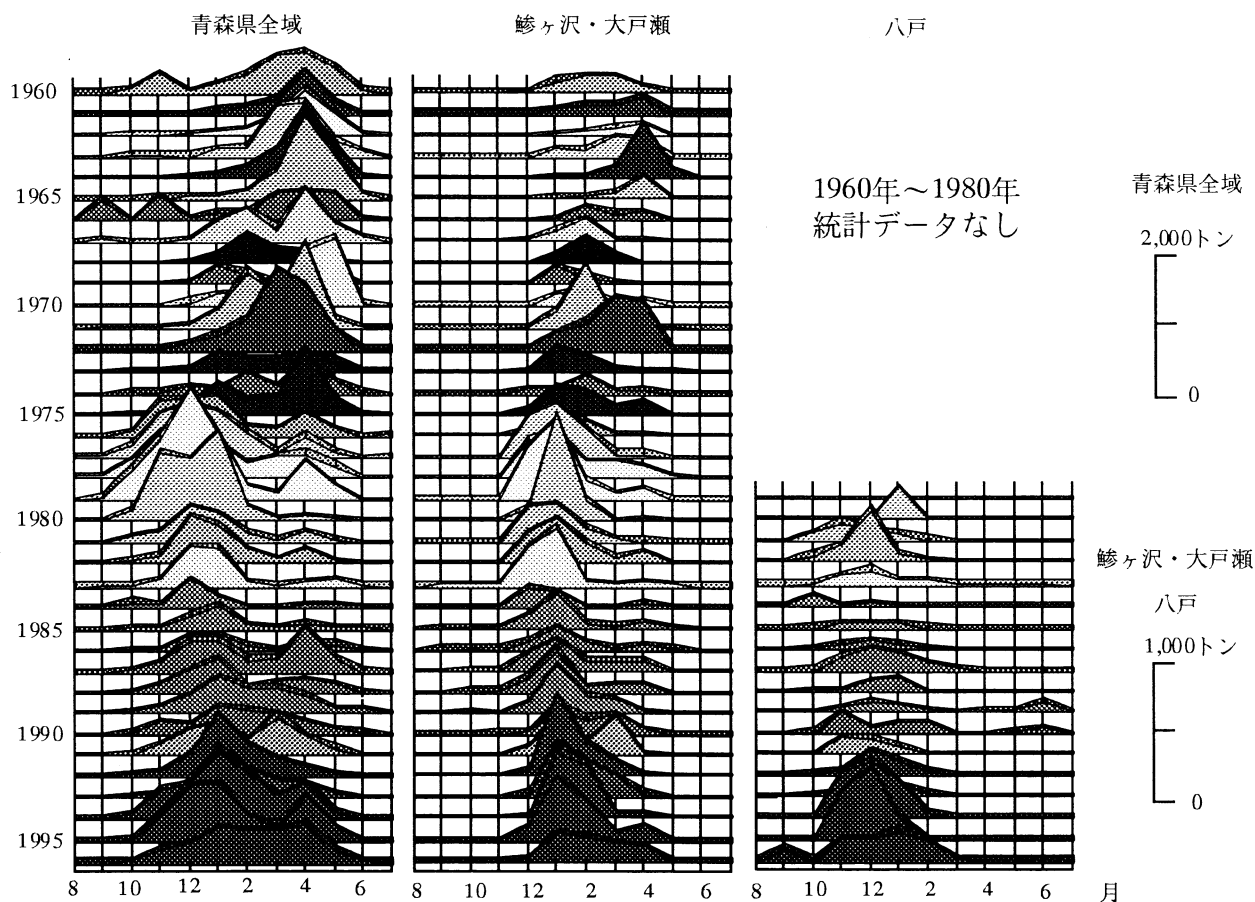


図15 青森県全域（県統計）、鱒ヶ沢漁協と大戸瀬漁協、および八戸の月別漁獲量の推移

ヤリイカの水揚げ主要漁協の中でもとりわけ重要な鱒ヶ沢漁協と大戸瀬漁協の冬季の漁獲量を予測する方法を検討した。鱒ヶ沢漁協と大戸瀬漁協の12月～翌年2月の漁獲量、八戸の11～12月の漁獲量、鱒ヶ沢地先海面の3月の平均水温、八戸地先海面の翌年1月の平均水温の推移を図16に示した。鱒ヶ沢漁協と大戸瀬漁協の12月～翌年2月の漁獲量は八戸の11～12月の漁獲量と正の相関（ $r = 0.77$ ）がみられたが、水温との間には相関関係はなかった。1975～1996年（漁期年）における鱒ヶ沢漁協と大戸瀬漁協の12月～翌年2月の漁獲量と八戸の11～12月の漁獲量との関係を図17に示した。図17中の直線から離れて右下にプロットされた点は1990年のみであり、鱒ヶ沢漁協と大戸瀬漁協の12月～翌年2月の漁獲量はこの直線で示された数値より多い傾向がうかがえた。

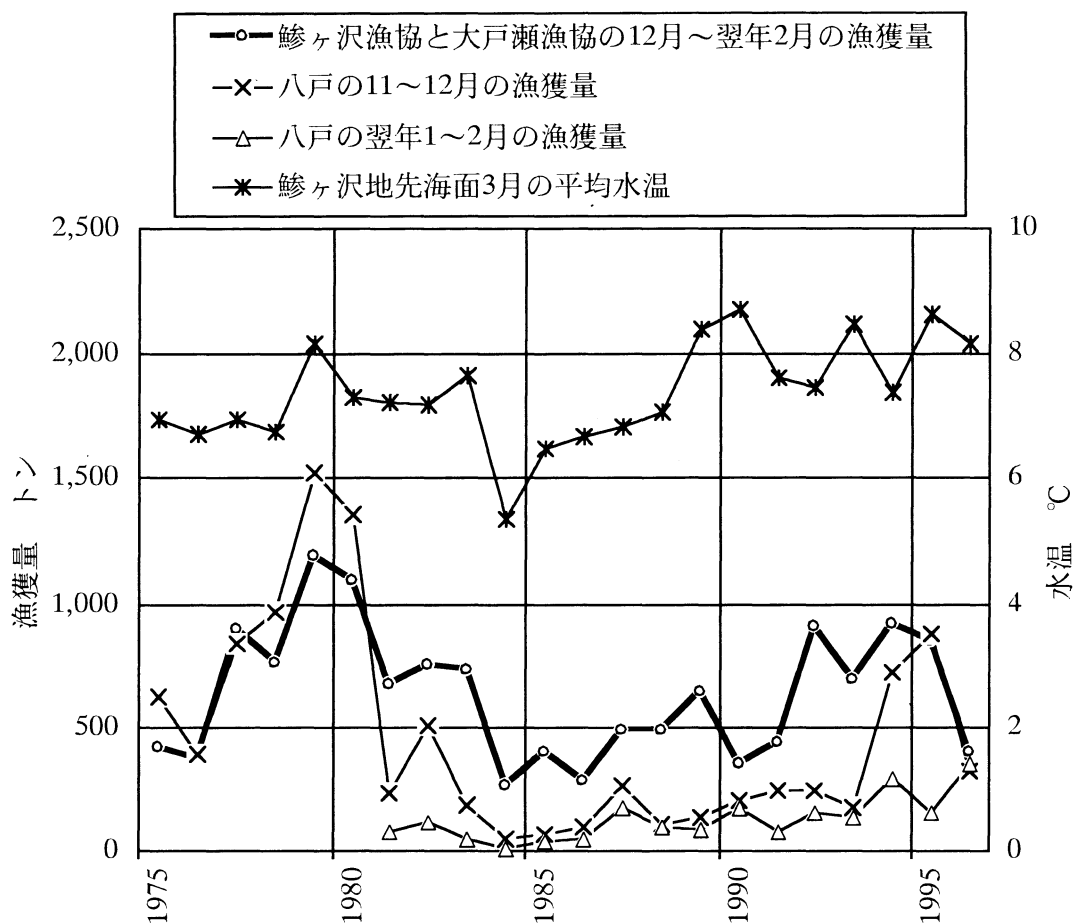


図16 鰺ヶ沢漁協と大戸瀬漁協の漁獲量、八戸の漁獲量、および海面水温の推移

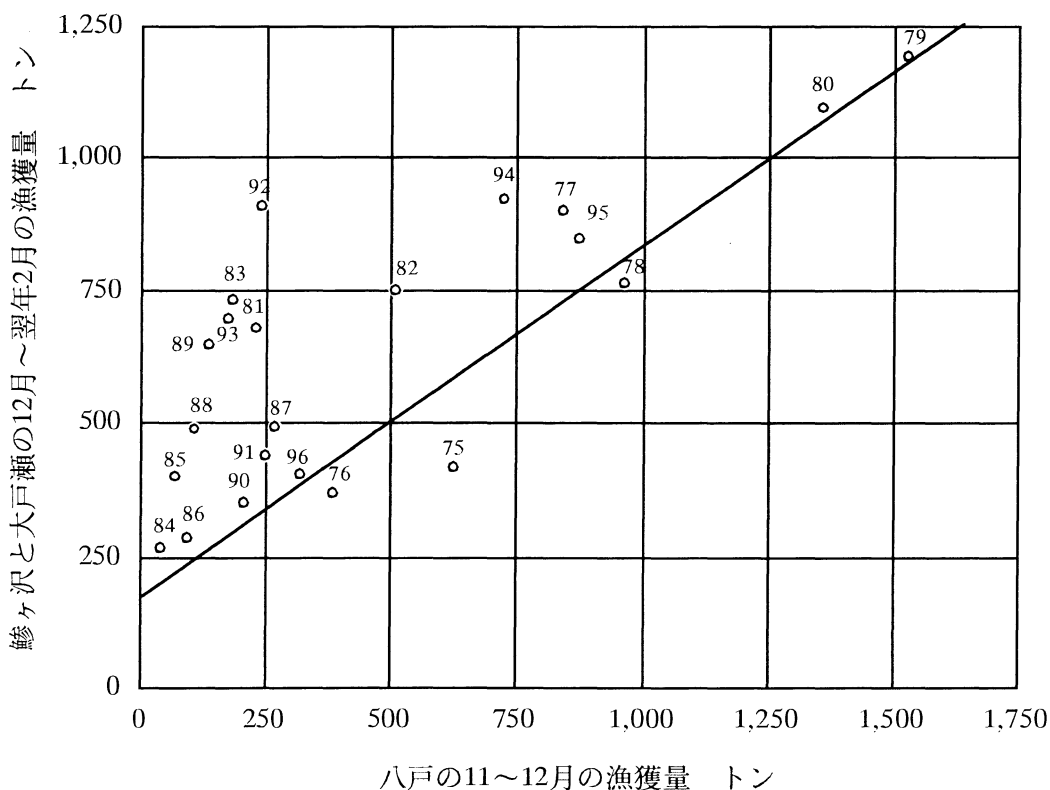


図17 八戸の11～12月の漁獲量と鰺ヶ沢と大戸瀬も12月～翌年2月の漁獲量との関係

考 察

ヤリイカ卵ふ化放流試験

ヤリイカ卵の飼育実験の結果、活魚水槽に産みつけられたヤリイカ卵をパールネットに収容し、漁港内の海面下1 m付近に吊しておくだけでふ化放流できることが証明された。ただし、飼育ネットを海底付近に吊しておくとう化率は非常に悪かった。この原因について、海面付近と海底付近との水温を比べると大きな違いがみられないことから、水温による影響とは考えられず、海底に堆積している泥が卵に付着し発生を妨げた可能性があると思われた。

今回の実験では卵のうに珪藻が付着しており正常にふ化したかどうか疑わしいところがあった。また、パールネットに卵のうを収容する際に手間がかかったことから、今後はもっと手軽に卵のうを収容でき、かつ、卵のうに珪藻が付かない飼育方法を考える必要がある。

ヤリイカ未成体分布調査

ヤリイカ浮遊稚仔は、本年の調査では大畑で6月に採集されたのみであったが、前年の調査¹⁾では白糠で4月、大畑で4～5月、車力で4～6月、麩木で5、7月に採集されていることから、青森県沿岸海域の4～7月に分布していると推測される。本年の調査でヤリイカ稚仔の採集個体数が少なかった要因は、曳網方法を傾斜曳から鉛直曳に変更したことにより濾水量が少なかったためと考えられた。

着底後のヤリイカ未成体は、本県日本海沿岸で2年間調査した結果、8月には外套背長20mm程度で水深50 m付近に、9月には30～60mmで水深50 m付近に、11～12月には80～100 mmで100～120 m付近に分布の中心があると推測され、外套背長20mm以上のヤリイカは水深50 m付近から成長しながら徐々に沖合へ移動すると考えられた。田村ら²⁾の報告によると、本県日本海沿岸におけるヤリイカ未成体の外套背長組成は雌雄ともに8月に50mm、9月に80、120 mm、11月に100、150 mm、12月に130、180 mmにモードがある。今回の結果は、田村ら²⁾が示した外套背長組成の小型のモードとほぼ一致し、このモード群は春季に漁獲されるヤリイカの外套背長につながると推測される。しかし、冬季に漁獲される大型のヤリイカにつながる未成体が採集されていないため、今後は広域的に調査を継続する必要がある。

1997年のヤリイカの浮遊期における生活環境は、水温は前年に比べ高め、餌料と考えられるカイアシ類は前年に比べ多いと推測された。

着底後の未成体期の捕食魚が把握されていないので、今後も調査を継続する必要がある。

ヤリイカの漁獲量調査

県統計資料では八戸のヤリイカの漁獲量が1975年以降に急増しているが、これは統計上、以前はヤリイカの漁獲があってもヤリイカとして報告されていなかった可能性もあるが、事実は把握できなかった。

青森県におけるヤリイカ漁業は1975年以前は棒受網による春漁が主体であったが、1975年以降は底建網の急速な普及と本県太平洋海域での底曳網による漁業のため冬漁が主体となった。1984～1986年

の不漁の原因については、1984年は異常冷水の影響で冬季の水温が非常に低くなっていることから、成育環境が悪かったためと考えられた。また、1996年漁期の日本海側の漁獲量が前年を大きく下回った原因については、水温環境によるものかどうかはわからなかった。²⁾

漁況予測の検討を行った結果、鯔ヶ沢漁協と大戸瀬漁協の冬季の漁獲量は、八戸の11～12月の漁獲量と正の相関がみられるものの、単回帰による予測では精度が非常に悪い。しかしながら、八戸の11～12月の漁獲量から予測漁獲量の下限を示すことは可能であると考えられた。また、水温とヤリイカ資源とは密接な関係にあるという仮説のもと、漁獲データと水温データを用いて重回帰分析も行ったが、予測可能な説明変量は見つからなかった。漁獲量予測は非常に困難であると思われ、今後は、本県沿岸で漁獲されるヤリイカの同一系統群と考えられる能登半島以北のヤリイカの漁獲量を用いて資源変動と水温環境との関わりを解析し、資源予測の検討を行っていく必要がある。

文 献

- 1) 青森県水産試験場（1998）：ヤリイカ資源管理手法開発試験，平成8年度青森県水産試験場事業報告：27-43.
- 2) 田村真通・石川 哲・赤羽光秋（1981）：ヤリイカの生態と大規模増殖場開発事業の展開方法－Ⅱ．栽培技術，10（2）：47-54．

付表1 ヤリイカ水揚げ主要漁協の月別漁獲量

ヤリイカ漁獲量（八戸）													単位；kg
年／月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	計
1980～1981	—	—	—	—	—	244,000	7,000	12,000	3,000	1,000	0	0	267,000
1981～1982	0	12,000	73,000	144,000	86,000	60,000	17,000	4,000	2,000	2,000	1,000	0	401,000
1982～1983	0	0	59,000	129,000	381,000	80,000	35,000	8,000	8,000	8,000	2,000	0	710,000
1983～1984	0	0	2,500	78,000	104,000	26,000	24,000	10,000	6,000	6,000	1,000	0	257,500
1984～1985	3,000	7,000	74,000	13,000	31,000	7,000	1,000	0	0	1,000	0	0	137,000
1985～1986	0	0	1,000	31,000	40,000	37,000	1,000	0	0	0	0	0	110,000
1986～1987	0	0	10,000	35,000	58,000	41,000	7,000	2,000	1,000	0	0	0	154,000
1987～1988	0	0	8,000	104,000	162,000	123,000	53,000	9,000	0	0	0	0	459,000
1988～1989	0	0	22,000	27,000	81,000	96,000	4,000	0	0	0	0	0	230,000
1989～1990	0	0	5,000	50,000	85,000	60,000	25,000	1,000	8,000	14,000	81,000	0	329,000
1990～1991	2,000	1,000	13,000	158,000	47,000	93,000	78,000	1,000	4,000	24,000	44,000	3,000	468,000
1991～1992	0	3,000	11,000	130,000	119,000	66,000	11,300	0	0	0	0	0	340,300
1992～1993	1,000	0	15,000	46,000	194,000	117,000	38,100	3,660	4,410	2,020	110	0	421,300
1993～1994	0	30	20,501	52,480	123,100	97,000	40,000	0	0	0	0	0	333,111
1994～1995	0	0	15,000	321,000	405,000	255,934	39,615	7,851	5,096	940	52	0	1,050,488
1995～1996	0	96	12,209	347,834	526,969	150,217	3,943	105	1,086	132	0	0	1,042,591
1996～1997	0	86,129	2,709	161,676	157,724	214,641	139,198	3,557	373	150	10	80	766,247

付表1 つづき ヤリイカ水揚げ主要漁協の月別漁獲量

ヤリイカ漁獲量（大畑）

単位：kg

年／月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	計
1964～1965	-	-	-	-	-	4,993	4,714	728	21,021	5,595	1,404	0	38,455
1965～1966	-	-	-	9	212	20	497	204	12,500	26,690	22,290	0	62,422
1966～1967	-	-	-	130	173	26	0	46	8,918	7,959	4,103	0	21,355
1967～1968	-	-	-	22	870	2,129	753	738	7,788	8,499	1,420	0	22,219
1968～1969	-	-	-	8	150	812	505	8	5,767	5,657	197	0	13,104
1969～1970	-	-	-	562	482	349	48	2,212	5,316	386	44	0	9,399
1970～1971	-	-	-	120	1,486	296	0	0	1,395	19,960	3,054	0	26,311
1971～1972	-	-	-	177	538	197	54	65	9,257	10,433	1,115	0	21,836
1972～1973	-	-	-	0	0	414	3,474	969	6,469	8,010	1,743	0	21,079
1973～1974	-	-	-	0	361	8	0	0	1,197	4,795	373	0	6,734
1974～1975	-	-	-	0	801	8	0	0	1,040	4,584	1,115	0	7,548
1975～1976	-	-	-	1,084	1,363	0	0	0	2,160	4,395	1,608	0	10,610
1976～1977	-	-	-	1,068	769	0	0	0	426	1,723	150	0	4,136
1977～1978	-	-	-	987	2,324	0	308	0	222	6,330	89	0	10,260
1978～1979	-	-	-	5,868	5,592	0	432	555	2,012	8,412	138	0	23,009
1979～1980	-	-	-	1,259	92,673	407	0	0	1,474	10,057	259	0	106,129
1980～1981	-	-	-	2,141	5,603	1,493	0	0	718	1,656	146	0	11,757
1981～1982	-	-	-	1,037	5,452	0	25	0	1,080	1,922	119	0	9,635
1982～1983	0	979	2,384	3,777	2,932	1,447	2,672	0	929	1,050	137	0	16,307
1983～1984	0	0	1,799	2,442	13,895	7,532	23	0	0	2,373	118	0	28,182
1984～1985	0	4	1,333	6,148	28,919	1,459	0	0	403	1,091	69	0	39,426
1985～1986	0	0	2,041	422	3,533	367	7	32	681	1,867	209	0	9,159
1986～1987	0	186	561	1,049	3,165	431	11	8	851	1,521	359	0	8,142
1987～1988	0	79	744	1,921	7,283	1,955	228	66	744	1,243	201	0	14,464
1988～1989	0	39	1,820	15,835	2,011	929	2	43	263	469	112	0	21,523
1989～1990	0	358	625	1,341	1,871	1,522	1,293	2,187	14,037	1,144	103	0	24,481
1990～1991	0	258	2,925	3,975	6,224	9,831	13,035	2,781	10,468	18,780	687	0	68,964
1991～1992	0	328	1,300	880	6,347	6,331	8,865	795	3,465	2,772	35	0	31,118
1992～1993	0	362	616	2,488	4,767	12,621	12,203	7,673	10,228	2,766	33	0	53,757
1993～1994	0	1,144	8,794	3,453	2,462	10,207	4,829	1,207	2,847	3,129	337	1	38,409
1994～1995	24	618	11,982	14,857	5,525	12,864	5,038	2,123	9,041	4,255	217	0	66,544
1995～1996	0	373	1,988	5,268	9,742	17,557	13,528	166	3,393	2,891	288	0	55,193
1996～1997	0	104	300	4,910	10,148	13,991	13,528	2,466	1,932	1,138	99	1	48,617

ヤリイカ漁獲量（小泊）

単位：kg

年／月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	計
1960～1961	-	-	-	-	-	0	38	821	44,021	28,731	1,691	0	75,302
1961～1962	-	-	-	-	-	0	0	0	105,492	0	0	0	105,492
1962～1963	-	-	-	-	-	0	0	479	85,156	51,660	0	0	137,295
1963～1964	-	-	-	-	-	0	0	33,432	100,400	37,436	543	0	171,811
1964～1965	-	-	-	-	-	0	70	578	39,544	72,455	0	0	112,647
1965～1966	-	-	-	-	-	0	0	0	126,053	62,851	380	0	189,284
1966～1967	-	-	-	-	-	0	0	1,530	37,867	53,000	690	0	93,087
1967～1968	-	-	-	-	-	0	180	3,198	186,158	66,247	0	0	255,783
1968～1969	-	-	-	-	-	0	14	0	11,838	622	0	0	12,474
1969～1970	-	-	-	-	-	0	0	0	33,689	5,134	0	0	38,823
1970～1971	-	-	-	-	-	0	0	0	86,357	158,350	0	0	244,707
1971～1972	-	-	-	-	-	0	0	0	164,265	1,120	0	0	165,385
1972～1973	-	-	-	-	-	0	2,912	22,096	59,576	6,376	0	0	90,960
1973～1974	-	-	-	-	-	0	0	0	17,156	1,148	0	0	18,304
1974～1975	-	-	-	-	-	0	0	0	169,566	6,728	0	0	176,294
1975～1976	-	-	-	-	0	0	0	5,026	25,556	125,422	0	0	156,004
1976～1977	-	-	-	-	0	0	0	0	80,628	5,660	0	0	86,288
1977～1978	-	-	-	-	0	0	0	0	71,160	4,364	0	0	75,524
1978～1979	-	-	-	-	0	0	0	0	75,733	12,820	0	0	88,553
1979～1980	-	-	-	-	20,396	408	0	0	91,170	16,192	0	0	128,166
1980～1981	0	0	0	0	60	0	0	0	2,577	43	0	0	2,680
1981～1982	0	0	0	184	6,091	0	0	984	28,671	92	0	0	36,022
1982～1983	0	0	7	724	4,918	5,893	421	5	14,317	2	0	0	26,287
1983～1984	0	0	0	128	4	428	0	0	4,344	8,421	124	0	13,449
1984～1985	0	0	0	61	0	0	0	0	3,039	2,493	2,358	0	7,951
1985～1986	0	0	0	0	0	110	0	83	8,075	232	0	0	8,500
1986～1987	0	0	0	0	1,192	196	0	0	14,951	31,417	1,165	0	48,921
1987～1988	0	0	168	3,732	152	58	0	2,110	55,633	37,209	325	0	99,387
1988～1989	0	0	0	4	152	36	0	7,059	22,729	14,712	492	0	45,184
1989～1990	0	0	0	36	1,036	415	27,015	61,360	36,085	351	0	0	126,298
1990～1991	0	0	0	0	336	5,862	29,168	31,978	26,292	3,474	5	0	97,115
1991～1992	0	0	0	39	363	4,729	27,282	31,252	47,393	15,178	0	0	126,236
1992～1993	0	0	0	0	650	4,946	5,071	15,229	12,664	14,500	0	0	53,060
1993～1994	0	0	0	0	1,339	33,030	26,227	11,358	33,391	11,863	232	0	117,438
1994～1995	0	0	0	108	656	7,427	15,688	35,291	88,983	12,285	172	0	160,609
1995～1996	0	0	0	0	309	7,755	139	5	111,788	36,632	602	0	157,229
1996～1997	23	0	0	0	44	455	2,761	2,598	51,390	19,317	6	0	79,593

付表1 つづき ヤリイカ水揚げ主要漁協の月別漁獲量

ヤリイカ漁獲量（下前）

単位：kg

年／月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	計
1960～1961	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1961～1962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1962～1963	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1963～1964	-	-	-	-	-	810	14,590	164,245	155,170	43,160	751	0	378,726
1964～1965	-	-	-	-	-	659	456	0	113,389	126,620	2,880	0	244,004
1965～1966	-	-	-	-	-	0	530	12,120	348,895	125,150	0	0	486,695
1966～1967	-	-	-	-	-	0	0	1,118	133,505	103,337	0	0	237,960
1967～1968	-	-	-	-	-	25	6,100	16,428	248,392	62,518	29	0	333,492
1968～1969	-	-	-	-	-	152	3,131	2,460	24,798	58	0	0	30,599
1969～1970	-	-	-	-	-	180	405	0	40,769	16,633	0	0	57,987
1970～1971	-	-	-	-	-	13,613	33	0	351,006	542,897	35,188	0	942,737
1971～1972	-	-	-	-	-	3,556	30,844	49,235	261,061	4,428	38	0	349,162
1972～1973	-	-	-	-	-	315	10,307	32,025	82,993	3,010	0	0	128,650
1973～1974	-	-	-	-	-	198	594	185	32,552	162,905	24,150	0	220,584
1974～1975	-	-	-	-	0	344	0	0	57,313	3,979	10	0	61,646
1975～1976	-	-	-	-	0	52	650	5,118	144,279	34,099	1,527	0	185,725
1976～1977	-	-	-	-	0	0	0	6,552	54,242	4,971	0	0	65,765
1977～1978	-	-	-	-	0	0	0	0	49,166	4,701	0	0	53,867
1978～1979	-	-	-	-	0	0	40	0	0	33,868	0	0	33,908
1979～1980	-	-	-	-	18,300	115	35	28	77,545	8,739	0	0	104,762
1980～1981	0	0	0	0	8	0	0	0	7,688	80	0	0	7,776
1981～1982	0	0	0	20	3,172	140	0	11,836	34,516	103	0	0	49,787
1982～1983	0	0	0	3,055	4,844	2,009	84	12	13,191	0	0	0	23,195
1983～1984	0	0	0	96	4	16	0	0	2,968	3,809	88	0	6,981
1984～1985	0	0	0	0	0	0	0	0	1,295	2,156	35	0	3,486
1985～1986	0	0	0	0	0	0	0	159	5,272	0	0	0	5,431
1986～1987	0	0	0	0	0	20	0	1,364	13,837	16,487	1,629	0	33,337
1987～1988	0	0	0	852	100	4	43	1,829	100,030	63,703	5	0	166,566
1988～1989	0	0	111	5,716	12	80	0	16,369	37,832	28,309	252	0	88,681
1989～1990	0	0	0	144	472	121	11,688	154,982	5,864	77,795	1,016	0	252,082
1990～1991	0	0	0	64	236	313	3,885	18,454	26,718	3,756	127	0	53,553
1991～1992	0	0	0	64	332	1,773	8,784	79,773	85,083	49,545	3	0	225,357
1992～1993	0	0	0	0	504	5,546	740	11,414	2,724	6,066	5	0	26,999
1993～1994	0	0	3	0	3,408	5,457	10,424	2,320	25,699	10,855	49	0	58,213
1994～1995	0	0	0	0	72	1,211	16,665	42,163	124,908	22,925	31	0	207,974
1995～1996	0	0	0	0	505	4,089	311	576	158,097	18,030	84	0	181,691
1996～1997	0	0	0	0	55	402	1,453	10,535	152,363	70,279	3	0	235,089

ヤリイカ漁獲量（鯨ヶ沢）

単位：kg

年／月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	計
1960～1961	-	-	-	-	0	29,547	42,685	36,985	27,432	0	0	0	136,649
1961～1962	-	-	-	-	0	23,451	29,774	8,378	52,983	0	0	0	114,586
1962～1963	-	-	-	-	258	8,109	18,790	10,000	34,870	0	0	0	72,027
1963～1964	-	-	-	-	60	49,248	17,536	27,527	26,303	0	0	0	120,674
1964～1965	-	-	-	-	473	2,538	1,961	6,172	191,844	40,779	0	0	243,767
1965～1966	-	-	-	-	125	1,058	9,185	20,488	129,141	0	0	0	159,997
1966～1967	-	-	-	-	0	2,817	10,666	474	21,622	0	0	0	35,579
1967～1968	-	-	-	-	2,411	17,202	36,955	8,630	2,315	0	0	0	67,513
1968～1969	-	-	-	-	0	24,748	109,090	13,925	0	0	0	0	147,763
1969～1970	-	-	-	-	0	23,879	4,077	938	92	0	0	0	28,986
1970～1971	-	-	-	-	119	17,942	40,920	58	24,854	0	0	0	83,893
1971～1972	-	-	-	-	2,804	26,449	154,814	2,255	431	0	0	0	186,753
1972～1973	-	-	-	-	1,212	45,633	122,652	111,097	245,613	470	0	0	526,677
1973～1974	-	-	-	-	774	29,612	24,292	2,480	375	0	0	0	57,533
1974～1975	-	-	-	-	3,908	5,178	18,408	877	10,572	0	0	0	38,943
1975～1976	-	-	-	-	76	19,062	35,838	3,081	24,232	0	0	0	82,289
1976～1977	-	-	-	-	5,699	33,997	33,468	1,522	657	0	0	0	75,343
1977～1978	-	-	-	-	30,376	104,902	33,016	2,408	1,066	60	0	0	171,828
1978～1979	-	-	-	-	34,985	85,583	37,690	38,400	31,088	15	0	0	227,761
1979～1980	-	-	-	-	70,143	157,032	34,450	9,010	816	0	0	0	271,451
1980～1981	0	0	5,589	2,573	86,071	287,235	27,752	590	17	0	0	0	409,827
1981～1982	0	185	771	494	57,879	102,949	37,924	4,366	2,485	0	0	0	207,053
1982～1983	0	0	1,721	1,432	83,623	79,211	32,912	6,170	1,105	36	6	0	206,216
1983～1984	0	5,841	2,172	1,510	100,398	148,212	4,249	359	233	0	6	0	262,980
1984～1985	0	12,990	901	2,172	46,539	28,544	242	36	270	0	0	0	91,694
1985～1986	0	956	2,181	1,790	39,639	72,655	3,883	3,948	1,860	12	0	0	126,924
1986～1987	0	1,211	2,766	1,217	18,444	46,797	9,416	3,916	2,063	56	105	0	85,991
1987～1988	0	0	2,879	1,903	38,760	100,147	10,756	15,107	7,814	183	6	0	177,555
1988～1989	0	376	1,429	8,751	43,490	123,249	7,259	4,699	696	293	207	0	190,449
1989～1990	0	1,138	10,243	3,216	32,206	128,634	42,100	54,201	3,811	104	0	0	275,653
1990～1991	0	2,971	68	1,272	11,464	108,193	41,573	33,932	6,416	30	0	0	205,919
1991～1992	0	3,378	555	369	20,747	81,932	27,488	80,378	2,701	124	0	0	217,672
1992～1993	0	886	4,317	2,491	17,470	287,046	71,601	24,053	11,558	3	0	0	419,425
1993～1994	0	1,803	1,479	5,340	15,390	163,862	73,570	45,624	8,438	78	0	0	315,584
1994～1995	0	867	1,889	1,698	7,245	202,423	168,350	7,012	19,667	95	0	0	409,246
1995～1996	0	481	1,265	2,688	19,154	189,224	117,657	15,474	5,289	6	0	0	351,238
1996～1997	0	327	2,279	639	6,656	109,068	112,990	52,392	25,302	449	0	0	310,103

付表1 つづき ヤリイカ水揚げ主要漁協の月別漁獲量

ヤリイカ漁獲量（大戸瀬）

単位：kg

年／月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	計
1960～1961	-	-	-	-	3,821	54,693	77,069	81,255	29,287	588	46	0	246,759
1961～1962	-	-	-	-	137	5,087	34,475	56,619	62,902	102	0	0	159,322
1962～1963	-	-	-	-	1,097	7,055	18,395	42,733	47,010	154	0	0	116,444
1963～1964	-	-	-	-	135	16,491	30,432	111,765	87,854	0	0	0	246,677
1964～1965	-	-	-	-	536	16,352	20,707	79,732	193,613	11,779	0	0	322,719
1965～1966	-	-	-	-	1,141	7,767	9,995	29,258	47,404	877	4,202	0	100,644
1966～1967	-	-	-	-	0	26,144	88,393	51,009	40,677	445	0	0	206,668
1967～1968	-	-	-	-	16,522	62,147	137,718	21,896	13,249	1,041	0	0	252,573
1968～1969	-	-	-	-	827	46,309	76,163	69,785	10,001	0	0	0	179,886
1969～1970	-	-	-	-	13,540	101,736	55,310	21,917	6,544	3,744	386	0	203,177
1970～1971	-	-	-	-	6,415	67,937	72,349	29,068	26,496	4,038	0	0	206,303
1971～1972	-	-	-	-	10,040	98,663	295,166	57,255	12,189	1,065	0	0	474,378
1972～1973	-	-	-	-	8,729	71,396	69,785	262,895	83,350	1,264	681	0	498,100
1973～1974	-	-	-	-	6,144	136,076	92,828	36,976	8,776	444	0	0	281,244
1974～1975	-	-	-	-	32,025	28,875	108,371	15,781	16,124	53	0	0	201,229
1975～1976	-	-	-	-	28,243	179,333	128,713	50,004	72,938	2,244	0	0	461,475
1976～1977	-	-	-	-	43,548	160,959	68,000	15,278	24,747	3,591	0	0	316,123
1977～1978	-	-	-	-	274,435	282,859	175,478	26,443	28,038	2,313	0	0	789,566
1978～1979	-	-	-	-	250,336	242,671	87,549	83,140	61,254	26,008	0	0	750,958
1979～1980	-	-	-	-	316,700	416,411	105,020	32,594	82,581	2,578	0	0	955,884
1980～1981	0	0	2,027	3,018	12,500	486,753	124,350	10,560	22,940	1,652	0	0	663,800
1981～1982	0	0	0	642	198,337	184,895	81,415	26,424	15,853	906	0	0	508,472
1982～1983	0	27	2,207	1,664	162,457	249,489	131,266	49,849	87,944	3,789	0	0	688,692
1983～1984	0	149	8,011	2,509	193,136	259,826	25,244	3,798	26,517	17,833	0	0	537,023
1984～1985	0	0	8,011	15,321	96,699	95,045	2,571	2,694	33,623	4,958	43	0	258,965
1985～1986	0	95	10,986	6,511	56,790	184,965	41,369	21,531	45,227	5,734	55	0	373,263
1986～1987	0	1,325	5,055	2,901	51,490	110,076	44,797	18,358	32,352	8,325	52	0	274,731
1987～1988	0	0	4,517	3,973	109,904	125,661	69,213	67,266	73,516	2,665	135	0	456,850
1988～1989	0	69	5,081	8,712	71,561	184,062	31,031	52,588	56,264	5,329	41	0	414,738
1989～1990	0	655	3,004	4,530	44,406	227,014	94,753	43,399	10,846	618	53	0	429,278
1990～1991	0	600	6,063	8,909	14,955	96,536	75,782	108,155	43,380	267	124	0	354,771
1991～1992	0	24	1,465	781	39,553	169,258	89,811	199,157	29,414	307	38	0	529,808
1992～1993	0	14	718	1,101	41,798	306,982	178,245	90,011	11,692	1,426	2	0	631,989
1993～1994	0	1	606	1,220	21,854	239,408	181,505	108,101	30,178	631	1	0	583,505
1994～1995	0	0	224	1,251	13,414	282,367	223,331	48,156	25,374	1,596	4	0	595,717
1995～1996	0	0	1	21	90,598	275,026	154,524	40,546	108,881	8,205	13	0	677,815
1996～1997	0	9	96	122	19,849	89,929	66,274	93,437	85,726	2,786	2	0	358,228

ヤリイカ漁獲量（深浦）

単位：kg

年／月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	計
1960～1961	-	-	-	-	1,626	23,496	18,877	93,231	28,082	9,212	0	0	174,524
1961～1962	-	-	-	-	203	12,842	5,569	35,012	13,065	7,852	0	0	74,543
1962～1963	-	-	-	-	1,223	15,441	2,786	85,277	31,243	885	0	0	136,855
1963～1964	-	-	-	-	2,449	14,043	12,067	88,697	13,956	59	0	0	131,271
1964～1965	-	-	-	-	0	16,628	6,147	75,252	70,232	15,025	0	0	183,284
1965～1966	-	-	-	-	0	5,336	8,063	67,904	51,271	58	0	0	132,632
1966～1967	-	-	-	-	59	5,709	5,041	49,991	45,687	353	0	0	106,840
1967～1968	-	-	-	-	2,065	18,865	48,482	94,592	51,856	0	0	0	215,860
1968～1969	-	-	-	-	162	19,556	26,219	119,259	27,080	12	0	0	192,288
1969～1970	-	-	-	-	1,121	35,481	12,353	8,934	97,247	11,316	0	0	166,452
1970～1971	-	-	-	-	434	25,818	46,894	21,680	93,536	5,547	0	0	193,909
1971～1972	-	-	-	-	0	33,048	131,783	130,837	16,177	1,463	0	0	313,308
1972～1973	-	-	-	-	231	35,047	77,422	301,325	29,291	1,115	0	0	444,431
1973～1974	-	-	-	-	580	26,352	15,346	18,329	14,614	8,482	0	0	83,703
1974～1975	-	-	-	-	1,090	8,736	13,592	29,745	59,142	1,549	0	0	113,854
1975～1976	-	-	-	-	0	11,789	6,658	30,790	37,034	1,537	0	0	87,808
1976～1977	-	-	-	-	8,131	8,404	3,103	16,431	30,765	7,402	0	0	74,236
1977～1978	-	-	-	-	15,283	66,668	22,815	4,159	14,554	3,878	0	0	127,357
1978～1979	-	-	-	-	8,762	11,880	2,158	55,100	11,136	2,214	0	0	91,250
1979～1980	-	-	-	-	25,325	35,378	6,803	10,684	65,181	1,496	0	0	144,867
1980～1981	0	0	1,587	4,252	4,425	30,017	7,284	1,156	13,863	9,469	30	0	72,083
1981～1982	0	1,765	448	0	5,756	7,635	3,235	2,078	10,578	2,282	0	0	33,777
1982～1983	0	985	1,099	2,625	8,135	8,229	2,283	18,647	2,105	14,553	0	0	58,661
1983～1984	0	847	389	2,621	23,621	19,067	702	1,085	11,392	11,050	0	0	70,774
1984～1985	0	1,675	279	9,065	20,158	9,596	50	721	15,756	1,793	24	0	59,117
1985～1986	0	3	157	125	2,969	3,977	1,307	2,076	8,241	3,139	79	0	22,073
1986～1987	0	463	3,310	1,671	6,964	4,901	2,147	1,596	8,309	1,726	40	0	31,127
1987～1988	0	1,356	803	1,342	12,750	5,815	5,673	8,316	20,430	1,037	14	0	57,536
1988～1989	0	84	278	4,128	6,216	17,102	2,057	14,138	15,430	4,214	30	0	63,677
1989～1990	0	71	171	1,070	3,025	13,544	3,765	8,147	6,642	449	18	0	36,902
1990～1991	0	528	1,148	1,421	1,759	237	11,399	12,231	7,875	1,093	0	0	37,691
1991～1992	0	313	246	434	2,487	5,669	5,525	40,123	5,942	314	0	0	61,053
1992～1993	0	1,489	673	966	2,078	17,123	16,986	16,157	3,656	269	0	0	59,397
1993～1994	0	1,171	295	639	2,640	18,307	11,317	11,370	10,806	317	0	0	56,862
1994～1995	0	758	1,712	1,064	1,297	13,243	16,592	11,813	12,616	1,762	0	0	60,857
1995～1996	97	662	538	1,473	3,148	18,057	6,466	9,900	29,393	4,356	0	0	74,090
1996～1997	44	66	1,043	700	1,481	2,543	3,281	15,283	11,911	1,735	0	53	38,140