ヤリイカ資源管理手法開発試験

伊 藤 欣 吾 ・ 松 宮 隆 志

調 査 目 的

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。

調 査 項 目

1．これまでの知見の整理
2．標識放流調査
3．生物測定調査
4．飼育実験
5．夏季～秋季に陸奥湾湾口域の定置網に入網する小型イカ類について
6．漁獲量調査
7．ヤリイカに関する文献集

調 査 内 容

1．これまでの知見の整理

［材料と方法］

当場が過去に行ったヤリイカに関する調査結果や学術誌に掲載された研究成果等から、これまでに把握されたヤリイカの生態をとりまとめるとともに、未だ解明されていない生態について当事業で必要と思われる課題を提示する。

［結果と考察］

(1) 分布、移動、系群

（知見）

ヤリイカは九州から北海道の日本近海に分布するが、青森県沿岸で漁獲されるものは能登半島以北の一つの系群と考えられ、その分布は能登半島から北は北海道積丹半島～石狩湾付近、東は津軽海峡東口付近すなわち対馬暖流の影響の及ぶ範囲と考えられている（佐藤，1990）。能登半島以北の群の分布の中心は最も漁獲の多い青森県日本海側と考えられている（佐藤，1990）。

能登半島以北の群の移動は、水温の下降期に当たる12～2月には南下傾向を示し、水温の上昇期に当たる3～6月は北上傾向を示す（佐藤，1990）。このようなヤリイカの移動は、産卵期の好適水温帯（10～12℃）を求めているためと考えられている（木下，1987）（佐藤，1990）。

青森県で冬群と呼んでいる12～2月に漁獲されるヤリイカは、津軽海峡東口から青森県太平洋側で育ち、一方、春群と呼んでいる3～5月に漁獲されるヤリイカは、青森県日本海側の沿岸から沖合で育つと考えられている（涌坪，1987）。

（課題）

分布に関しては、青森県太平洋側の分布範囲を把握するため標識放流調査が必要。また、稚仔～幼体の分布域を把握する必要がある。

移動に関しては、移動の要因と思われる好適水温を把握する必要がある。

系群に関しては、青森県で呼んでいる冬群と春群の違いを検討するためアイソザイム分析や日齢解析によるふ化日を調査する必要がある。

⑵ 成長

（知見）

ヤリイカの平衡石に形成される輪紋が日周輪であると仮定し、日齢と体サイズの関係から成長式を算出している（木下，1989）。しかし、ヤリイカの成長は発生期の餌料環境の違いから、発生期が早いものは成長が早く、発生期が遅いものは成長も遅いと考えられている（北沢，1989）。

（課題）

成長に関しては、日齢解析により発生時期別海域別に算出する必要がある。

⑶ 繁殖

（知見）

ヤリイカの成熟時期は12月頃から６月頃までであり、青森県も同じく12月から６月までである。青森県における産卵時期は成熟時期と同じくヤリイカの卵のうが確認されている12月から６月までである。雌の性成熟は組織学的に５段階に分けられ、成熟期の段階５は輸卵管に成熟した卵が存在するので容易に区分でき、卵黄形成期の段階４は全生殖腺熟度指数（ＴＧＳＩ）が 1.5％以上、外套背長 177㎜以上で区分できる(G. H. Baeg et al., 1993)。

交接に関しては、飼育下での観察結果により詳細にわかっている（浜部・清水，1957）。また、交接行動には口球部の受精嚢と輸卵管口に精莢を植え付ける２つのパターンがある(G. H. Baeg, 1993)。

産卵場所は沿岸の岩礁域とされているが、水深 100～ 150ｍの沖合でも行われていることが確認されている。また、潮通しが良く、波浪や砂の影響の及ばない岩棚が最も適している。産着基盤は岩の他にサンゴ藻類、フジツボ類への付着を確認しているが、ユウレイボヤやシロガヤの付近での付着は確認されていない（大久保，1987）。

ヤリイカの卵は卵のうと呼ばれるゼラチン質でできた指状の袋に入れられ、岩礁域などに垂下状に生みつけられる。ヤリイカの卵のうの長さは95～ 136㎜で、１卵のう中に55～80個の卵が含まれている（赤羽ら，1981)。雌１尾１回当たりの産卵数は飼育実験や輸卵管内卵と卵巣内卵との関係から 500～ 2,000粒と推定されている（北沢，1986)。雌１備当たりの総産卵数は 2,400～11,200粒と推定されている（北沢，1988)。

ヤリイカの卵発生はG. H. Baeg et al. (1992) により28段階に定義されている。卵の発生と水温とは密接な関係にあり、水温が高ければふ化までに要する時間は短く、水温が低ければその逆となる。一定水温条件の飼育下におけるヤリイカの卵発生は、水温 4.8℃と 6.4℃では約10日で発生が停止して死亡し、11.7℃では64～67日でふ化、14.6℃では35～38日でふ化、17.1℃では27～30日でふ化、20.6℃では18～21℃でふ化する(G. H. Baeg，1993)。

（課題）

成熟期に関しては、日齢と成熟期との関係を把握する必要がある。

産卵場所に関しては、どれだけ深い海域に産卵できるのか、また、水温条件のデータを蓄積する必要がある。

産卵数に関しては、雌１尾あたりの総産卵数と産卵回数との関係を把握する必要がある。

卵発生と水温との関係に関しては、ふ化するための最低水温条件を把握することが資源変動との関係からも非常に重要である。

(4) 食性、食害

（知見）

ヤリイカの食性は、外套背長 5～20㎜の稚仔ではカイアシ類が主体、20～30㎜になるとアミ類、30～70㎜ではイカ及び甲殻類というように、次第に大型で高次の餌料を捕食するようになるが、外套背長80㎜でもカイアシ類の摂餌が認められることから、稚仔～幼齢期を通じてカイアシ類は重要な餌料であると考えられている（赤羽ら，1981)。

ヤリイカのふ化稚仔を飼育することは非常に難しく、日栽協では最適な餌料条件を試験した結果、アミ類と養成アルテミアで有効性が示され、ヒラメのふ化稚仔を使った適正餌料密度試験では1.5尾／l 以上で適正値が見いだされているが、10日間での生残率は約20％と低く、最も長く飼育できたヤリイカは73日である（日栽協，1987～1995)。

ヤリイカ卵の食害種としてはウニ類やヤドカリ類の報告があるが、魚類には捕食されないという報告もある。ヤリイカふ化稚仔の食害種としてはメバル、キュウセン、カサゴ、カワハギ、マダイ、イシダイ、ヒラメなどが報告されている。（日栽協，1987～1995)。

（課題）

餌料環境に関しては、最も重要と思われるカイアシ類の量的把握が必要。

食害に関しては、ふ化稚仔以降の食害量を把握できると良いが非常に困難である。

２．標識放流調査

［材料と方法］

標本放流は1995年10月から1996年１月までに県内６地区において行った。放流場所、放流尾数等を表１に示した。標識付け作業は、パンチング用紙に外套背長を記録後、鰭にアンカータグ（15㎜）を取り付けた。釣りにより漁獲された場合は素早く標識付けをしその場で放流した。その他の漁具で漁獲されたものは漁船の活魚水槽に収容し、水深50ｍ付近まで沖出ししてから標識付けをして放流した。標識放流されたヤリイカの大きさは、脇野沢村では平均外套背長が 136㎜の小型群、泊、大畑町及び三厩村では平均 200㎜前後の中型群、尻労と大戸瀬では平均 290㎜前後の大型群であった（図１）。

また、1980年以降に行われた標識放流調査の概要を表２に示した。

1980年以降の標識放流データは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。

表1　ヤリイカの標識放流の放流データ

No.	年　月　日	放流場所	漁　法	尾数	標識番号	外套背長平均（範囲）mm
1	1995/10/18	脇野沢村九艘泊漁港沖水深50m	小型定置網	412	アオ0001～0455	136 (　95～205)
2	1995/12/08	泊～尻労沖水深 100m	昼　釣	208	アオ0456～0700	196 (　86～298)
3	1995/12/12	大畑町漁港沖水深40m	底建網	150	アオ0701～0945	233 (　85～338)
4	1995/12/15	大畑町漁港沖水深20m	底建網	59	アオ0946～1140	228 (145～350)
5	1995/12/18	尻労漁港沖水深45m	底建網	82	アオ2051～2155	298 (221～359)
6	1995/12/19	大戸瀬漁港沖水深50m	底建網	32	アオ1491～1525	292 (167～359)
7	1995/12/20	三厩村漁港沖水深50m	底建網	287	アオ1141～1490	203 (　98～312)
8	1996/01/23	尻労漁港沖水深45m	底建網	32	アオ3101～3170	254 (186～310)

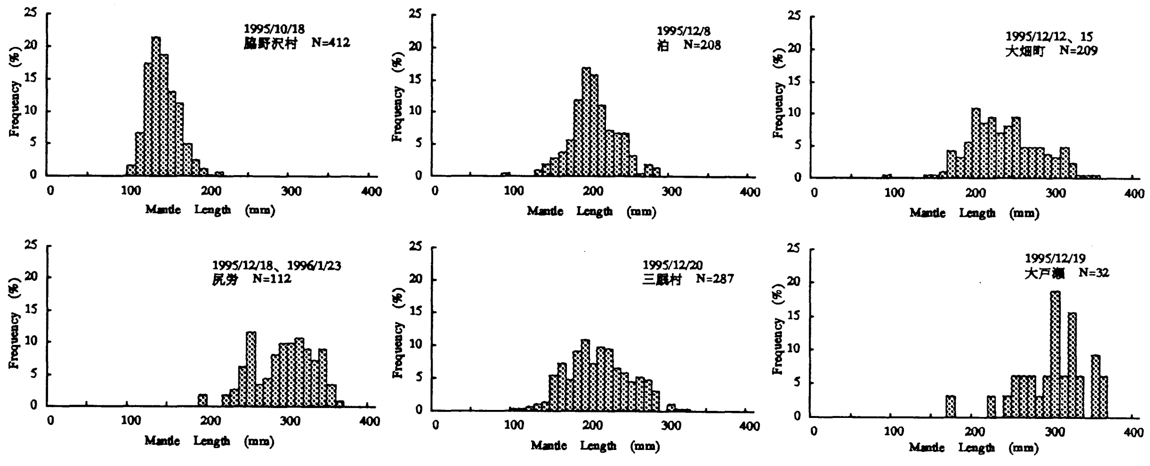


図1　標識放流されたヤリイカの外套背長組成

表2　1980年以降の青森県におけるヤリイカ標識放流調査の概要

No.	場　所	漁法	年	月	日	放流数	再捕数	再捕数	再捕場所
1	鯵ヶ沢沖水深40～77m	底建網	1980	2	8～9	716	24	3.4	南下、大戸瀬、深浦
2	鯵ヶ沢沖水深55～60m	底建網	1980	2	19	200	0	0.0	－
3	小泊沖水深13m	棒受網	1980	4	23	605	10	1.7	北上、牛滝、大畑
4	鯵ヶ沢沖 7.2マイル	底建網	1981	1	14～24	747	53	7.1	南下、赤石、大戸瀬
5	鯵ヶ沢沖 7.0マイル	底建網	1981	1	16	200	9	4.5	南下、赤石、大戸瀬
6	尻労沖	定置網	1981	12	11～12	500	1	0.2	西進、今別
7	鯵ヶ沢沖、大戸瀬沖	底建網	1982	1	18～27	1,424	90	6.3	南下、大戸瀬
8	下風呂沖水深10～30m	小型定置網	1982	5	27～28	437	103	23.6	西進、蛇浦、大間、尻労
9	鯵ヶ沢沖、大戸瀬沖	底建網	1983	1	16～18	831	78	9.4	南下、大戸瀬
10	蛇浦沖	小型定置網	1983	5	10	473	197	41.6	放流付近、佐井
11	猿ヶ森沖水深25～40m	定置網	1983	12	7　8	366	2	0.5	西進、今別、鯵ヶ沢
12	鯵ヶ沢沖、大戸瀬沖	底建網	1984	1	14	390	0	0.0	－
13	大戸瀬沖、田野沢沖	底建網	1984	4	11～5/11	380	0	0.0	－
14	鯵ヶ沢沖、大戸瀬沖	底建網	1985	1	9～22	387	0	0.0	－
15	岩崎沖水深68～95m	底建網	1990	4	19～27	245	8	3.3	北上、風合瀬
16	竜飛沖	釣	1992	12	29	230	12	5.2	南下、蟹田、鯵ヶ沢
17	三厩村沖水深20m	小型定置網	1993	9	28	100	0	0.0	－
18	三厩村沖水深20m	小型定置網	1993	11	17	70	0	0.0	－
19	蛇浦沖水深30m	小型定置網	1995	4	13	331	70	21.1	東進、易国間、下風呂、大畑
	合　計					8,632	657	7.6	

［結果と考察］

標識ヤリイカの再捕データを表2に示した。再捕された標識ヤリイカは6尾で、再捕率は 0.5% と過去の調査結果と比べると低いものであった。再捕率が低かった要因は漁獲前期に放流したことが最も大きいと思われた。しかも、10月に放流した小型群が非常に多かったので全体的に再捕率が低くなった。最も再捕率が高かったのは昼釣で採集して泊沖に放流したものであった。再捕率が高かった要因は釣によって採集されたためと思われ、過去の標識放流結果でもこのような傾向がみられた。

標識放流地点と再捕地点を図2に示した。再捕された6尾はいずれも津軽海峡を西に移動していた。移動方向は過去に行われた12月頃の標識放流結果と同様であった。移動した距離がそれほど長くないにも関わらず再捕されるまでの日数が30～75日と比較的長かった。このことは、一度日本海に移動してから津軽海峡に戻ってきたというよりは、津軽暖流の流れに逆らって移動するため時間がかかったものと思われた。

標識放流の目的は、ヤリイカの移動と分布を明らかにすることはいうまでもないが、今回は漁獲率等の資源特性値を推定するためにも行った。しかし、再捕率が低すぎること、標識発見率、自然死亡率の指定が困難であることから、標識放流調査による資源特性値の推定は難しいと思われた。今後は移動と分布の解明に集中すべきである。

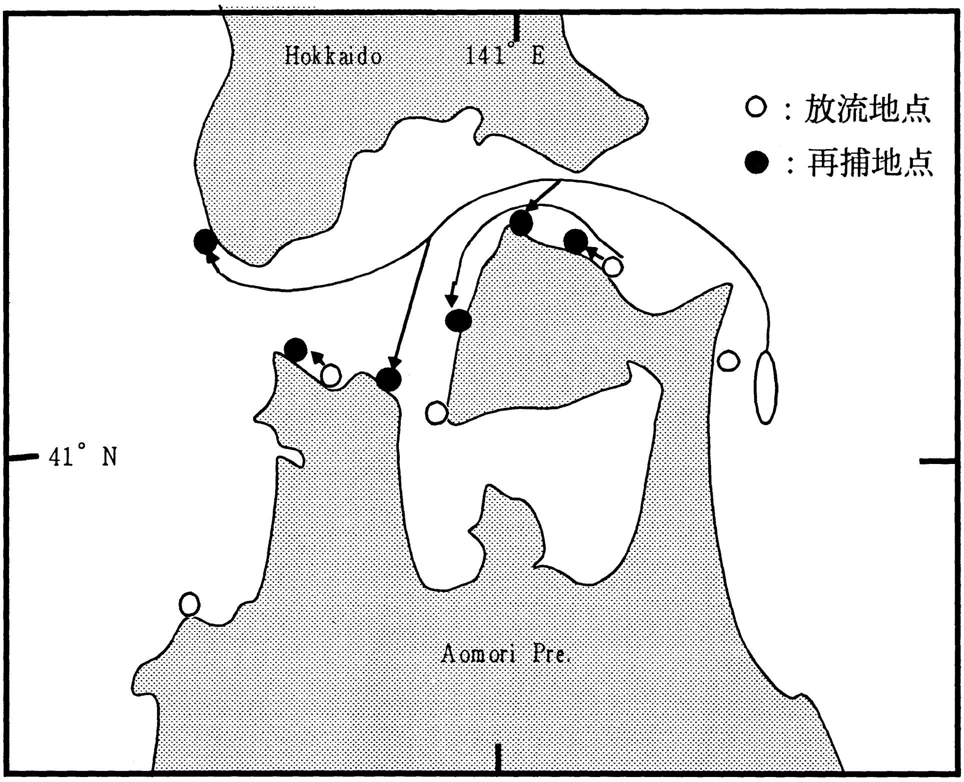


図2　ヤリイカの標識放流地点と再捕地点

表３　標識ヤリイカの再捕データ

No.	再捕年月日	漁具	再捕場所	外套背長（mm）	体重（g）	経過日数	放流データNo.
1	1995/12/29	小型定置網	三厩村中浜沖水深12～15m	270	300	9	7
2	1996/01/16	小型定置網	平舘村弥蔵釜沖	280	200	39	2
3	1996/02/21	定置網	松前郡松前町字舘浜	85（185？）	154	75	2
4	1996/01/18	不明	大間町下手浜沖 1.2マイル	290	－	41	2
5	1996/01/12	小型定置網	佐井村湯の沢	340（全長？）	130	31	3
6	1995/12 月	定置網	風間浦村下風呂沖水深20m	200	180	20日以内	3

３．生物測定調査

［材料と方法］

標本の採取は1995年９月から1996年５月までに県内８地区において行い、合計 2,052尾を得た（表４）。標本は全て漁獲物の中から無作為に 100尾程度抽出され、凍結保存後に、または生のままで漁獲当日に測定した。測定部位は、外套背長、体重、雌雄、成熟度、生殖腺重量、胃内容物、外套膜重量及び一部日齢を行った。雄については、生殖腺を精巣、貯精嚢及び精莢嚢に分けて重量を測定し、成熟度の判定は精莢嚢に精莢が入っていれば成熟、入っていなければ未熟とした。雌については、てん卵腺の長さと重量ならびに生殖腺を卵巣、輸卵管及び輸卵管腺に分けて測定し、成熟度の判定は輸卵管に卵が入っていれば成熟、入っていなければ未熟とした。なお、輸卵管腺の測定は1996年５月以降の標本のみ行った。日齢解析については時間の都合により本報告には間に合わなかったので来年度報告する。

また、1993年以降に生物測定された標本のリストを表５に示した。

1993年以降の測定データは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。

表４　生物測定に供したヤリイカ標本

			1995年				1996年					
漁協	漁法	抽出方法	９月	10月	11月	12月	１月	２月	３月	４月	５月	計
大戸瀬	定置網	ランダム	－	－	－	100	－	－	100	－	100	300
鯵ヶ沢	沖合底曳網	ランダム	100	100	－	－	－	－	－	－	－	200
三厩村	定置網	ランダム	－	－	100	100	－	－	－	－	100	300
脇野沢村	定置網	ランダム	100	100	27	－	100	－	－	72	－	399
大畑町	定置網	ランダム	－	－	73	－	－	100	－	－	96	269
尻　労	定置網	ランダム	－	86	－	－	－	－	－	－	100	186
泊	釣	ランダム	－	－	－	100	－	－	－	－	－	100
八　戸	沖合底曳網	ランダム	100	100	98	－	－	－	－	－	－	298
計			300	386	298	300	100	100	100	72	396	2,052

表4　1993～1995年に生物測定されたヤリイカの標本のリスト

漁協	漁法	抽出方法	1993年 2月	3月	4月・・・・11月		12月	1994年 1月・・・・10月		11月	計
三厩村	定置網	全銘柄	－	75	81	98	115	96	200	－	665
三厩村	釣	全銘柄	56	－	－	－	－	－	－	125	181

漁協	漁法	抽出方法	1995年 2月	3月	4月	5月	計
大畑町	定置網	ランダム	100	100	100	87	387

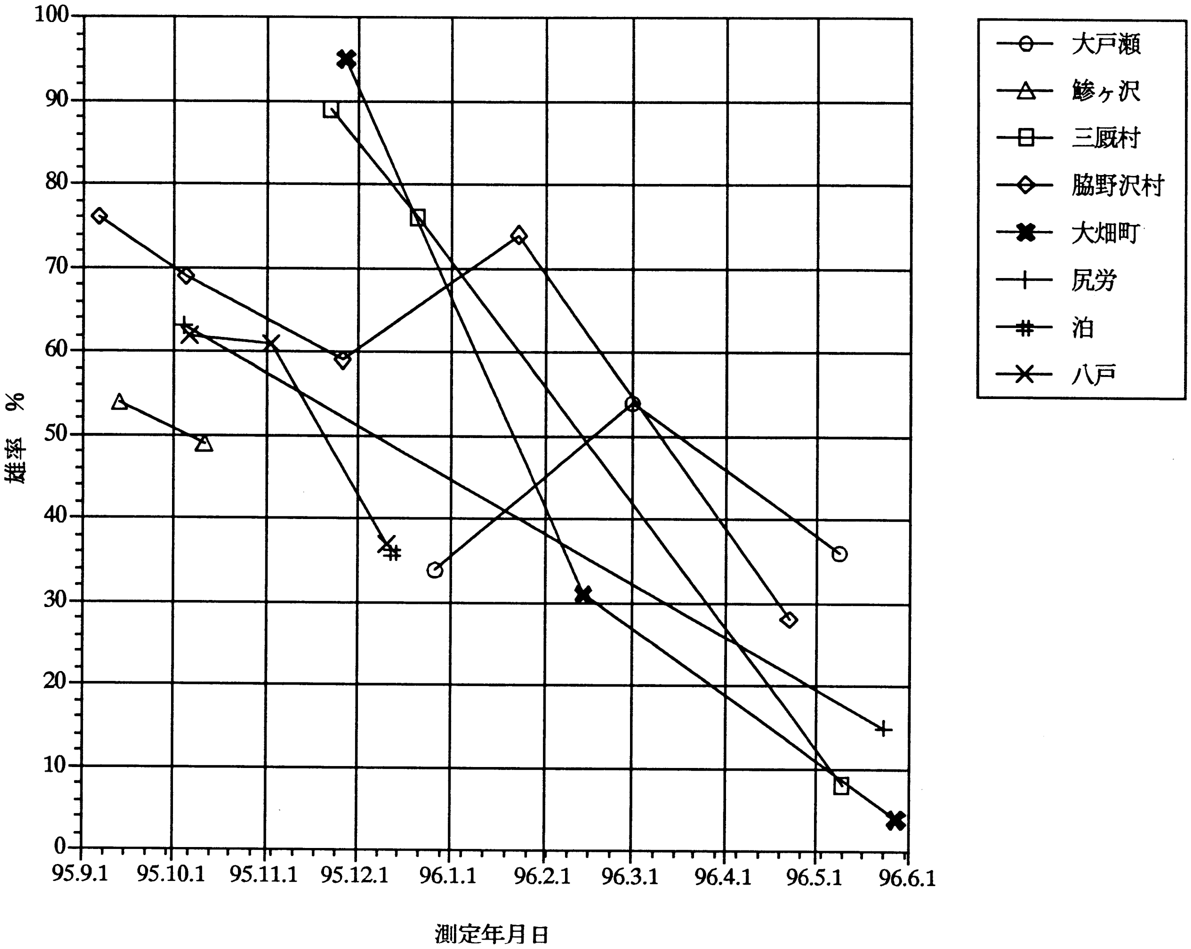


図3　漁協別のヤリイカ雌雄比の推移

［結果と考察］

ヤリイカの雄率を漁協別に図３に示した。

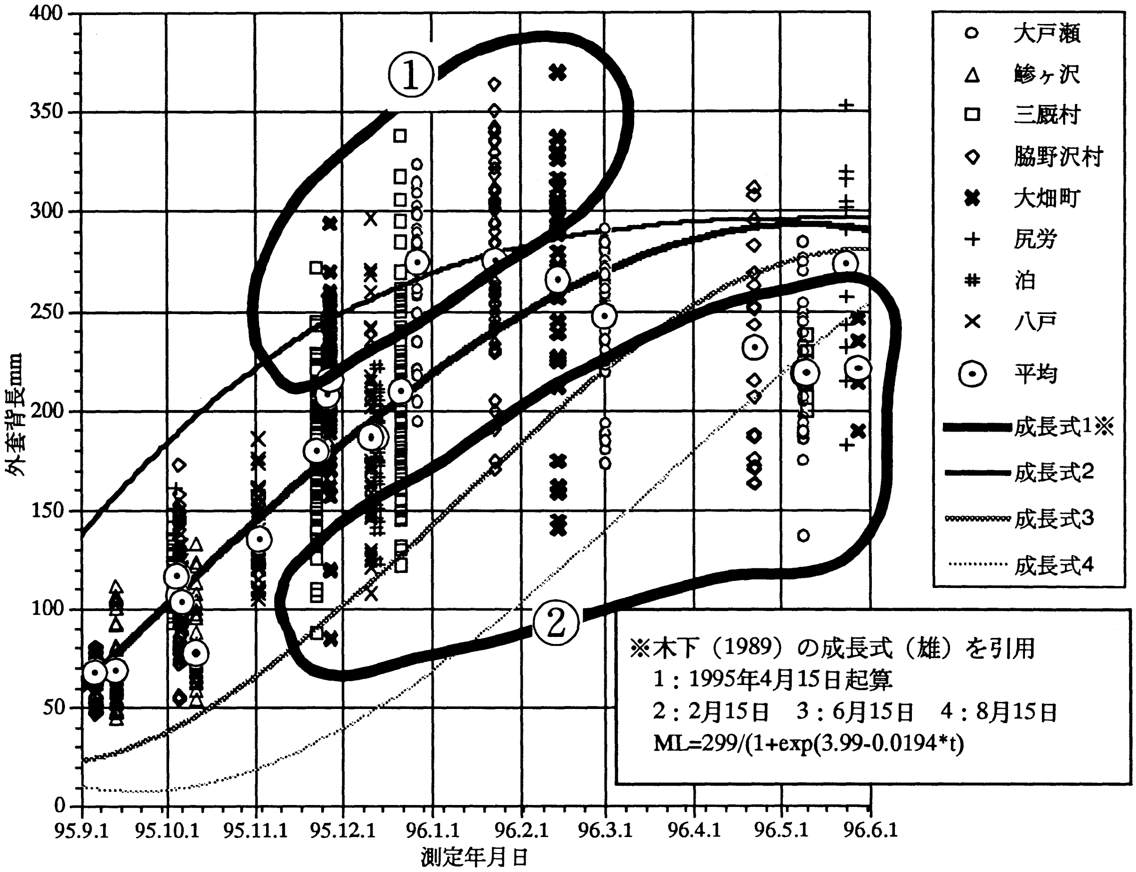
ヤリイカの雌雄比の推移に大きな差が生じた地域があった。特に差の顕著な地域は三厩村と大畑町の津軽海峡であった。この地域では漁期前半の11～12月は雄率約90％以上と非常に雄が多いのに対し、漁期後半の５月頃は逆に雄率10％以下と雌が圧倒的に多くなっていた。脇野沢村と尻労でも津軽海峡と同じ傾向が見られたがそれほど顕著ではなかった。鰺ケ沢、大戸瀬、八戸では時期別の雌雄比に顕著な差は見られなかった。標本の採集漁具は変更されていないので、漁具によって雌雄比に差が生じたとはいえない。差が生じた要因は雌雄が分かれて来遊していることを示唆するものと考えられた。

ヤリイカの外套背長の推移を漁協別に図４に示した。

雄の外套背長の推移は９月から12月上旬まで急激に大きくなり、その後は大きい個体が無くなって平均 200～ 250㎜の中型が主体となった。また、11月下旬に突如として外套背長の大きい個体が現れ、11～２月の雄の外套背長はそれまでと違い組成幅が非常に大きくなった。これらの特徴はある特定の海域にだけ見られたのではなく、青森県の外海３海域で見られた。そこで、これらの特徴がヤリイカの成長や漁獲の特徴とどのような関係になっているのか、木下（1989）の成長式を当てはめて検討した。

図中に示した①と②に囲まれていないところは４月15日ふ化の木下の成長式とほぼ同様の成長を示した。しかし、①と②はこの成長式に当てはまらないと思われた。当てはまらない理由として①については２つの要素が考えられる。一つ目は、ふ化時期は同じであるが、成長速度は木下の成長式よりもかなり早くより大きくなる個体であること、二つ目は、ふ化時期が２月15日頃と早く、成長速度は木下の成長式とほぼ同じであるがより大きくなる個体であること。しかし、二つ目の要素は、青森県沿岸域でのヤリイカ雌の成熟は12月下旬頃から始まり、早期に産卵されたヤリイカの卵はふ化と水温の関係から早くても４月上旬にならないとふ化しないと推定されるため、青森県沿岸域で２月15日頃にふ化するとは考えられない。また、２月15日頃にふ化する可能性のある地域は冬季の水温が高い青森県以南の地域と思われるが、①が漁獲される時期は標識放流の結果から南下移動するため、青森県に来遊してくるとは考えられない。結論は、①の個体は一つ目の要素で示したとおり非常に成長速度が早くより大きくなる個体であると推測された。

②が当てはまらない理由としても、２つの要素が考えられる。一つ目は、ふ化時期が６月15日頃と遅く、成長速度は木下の成長式より遅くそれほど大きくならない個体であること、二つ目は、ふ化時期が８月15日頃とかなり遅く、成長速度は木下の成長式とほぼ同じ個体であること。しかし、二つ目の要素は、青森県沿岸域でのヤリイカの成熟個体は６月下旬頃にはいなくなり、その晩期に産卵されたヤリイカの卵はふ化と水温の関係から遅くても７月下旬までにはふ化していると推定されるため、青森県沿岸域で８月15日頃にふ化するとは考えられない。また、８月15日頃にふ化する可能性のある地域は、夏季の水温が低い青森県～北海道の水深 100ｍ付近の深い海域と思われるが、晩期に産卵するヤリイカは早期よりも浅い沿岸の岩礁域で産卵するとされているので、８月15日頃にふ化している可能性は非常に薄いと考えられる。結論は、一つ目の要素で示したとおり、ふ化時期が６月15日頃と遅く、成長速度は木下の成長式より遅くそれほど大きくならない個体であると推測される。



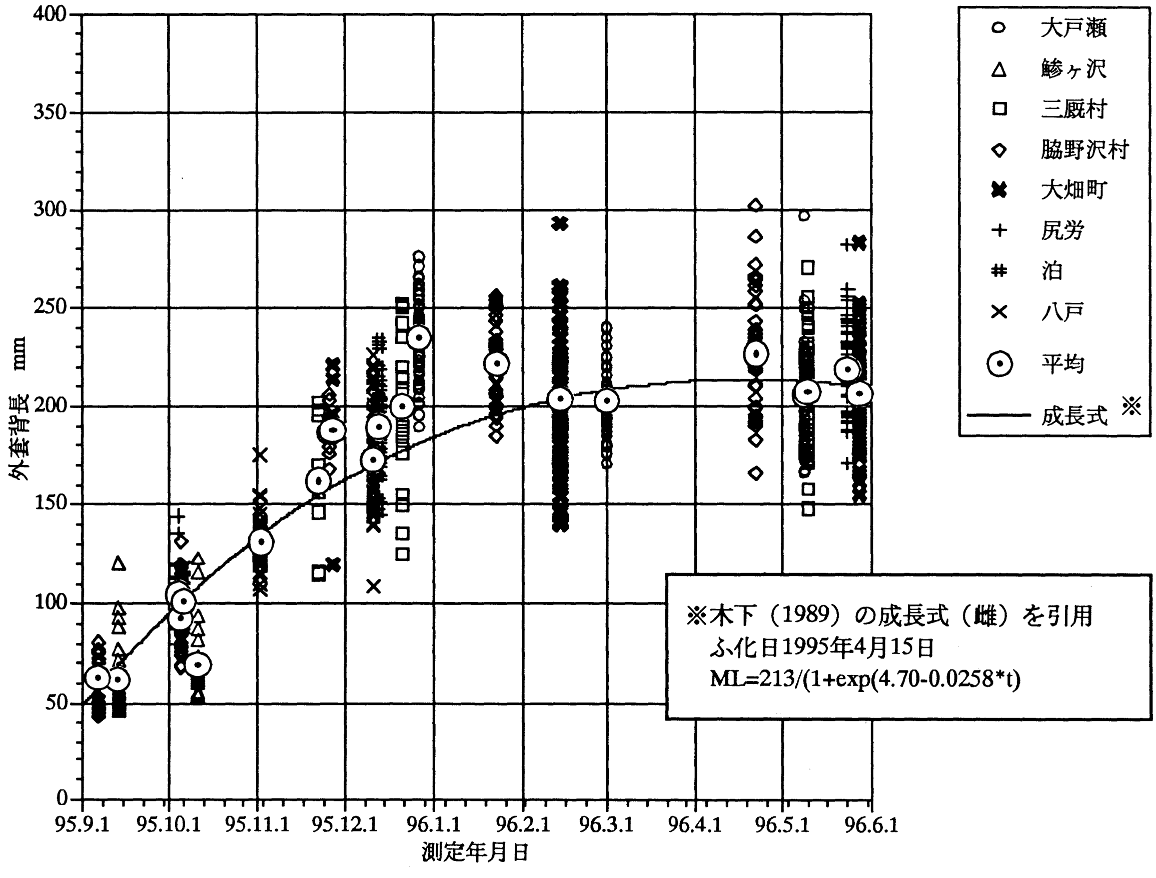


図４　漁協別のヤリイカ外套長の推移（上図：雄、下図：雌）

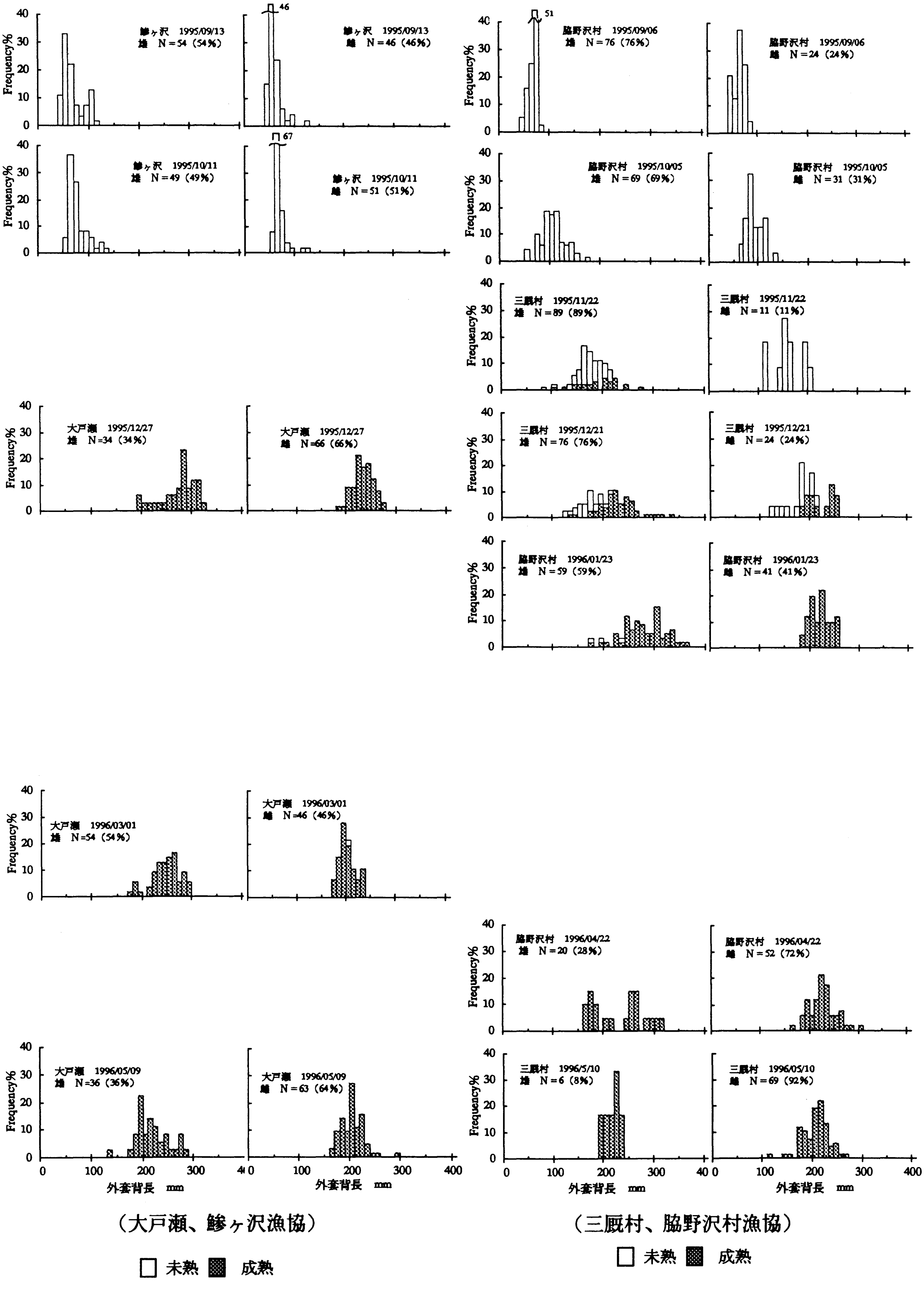
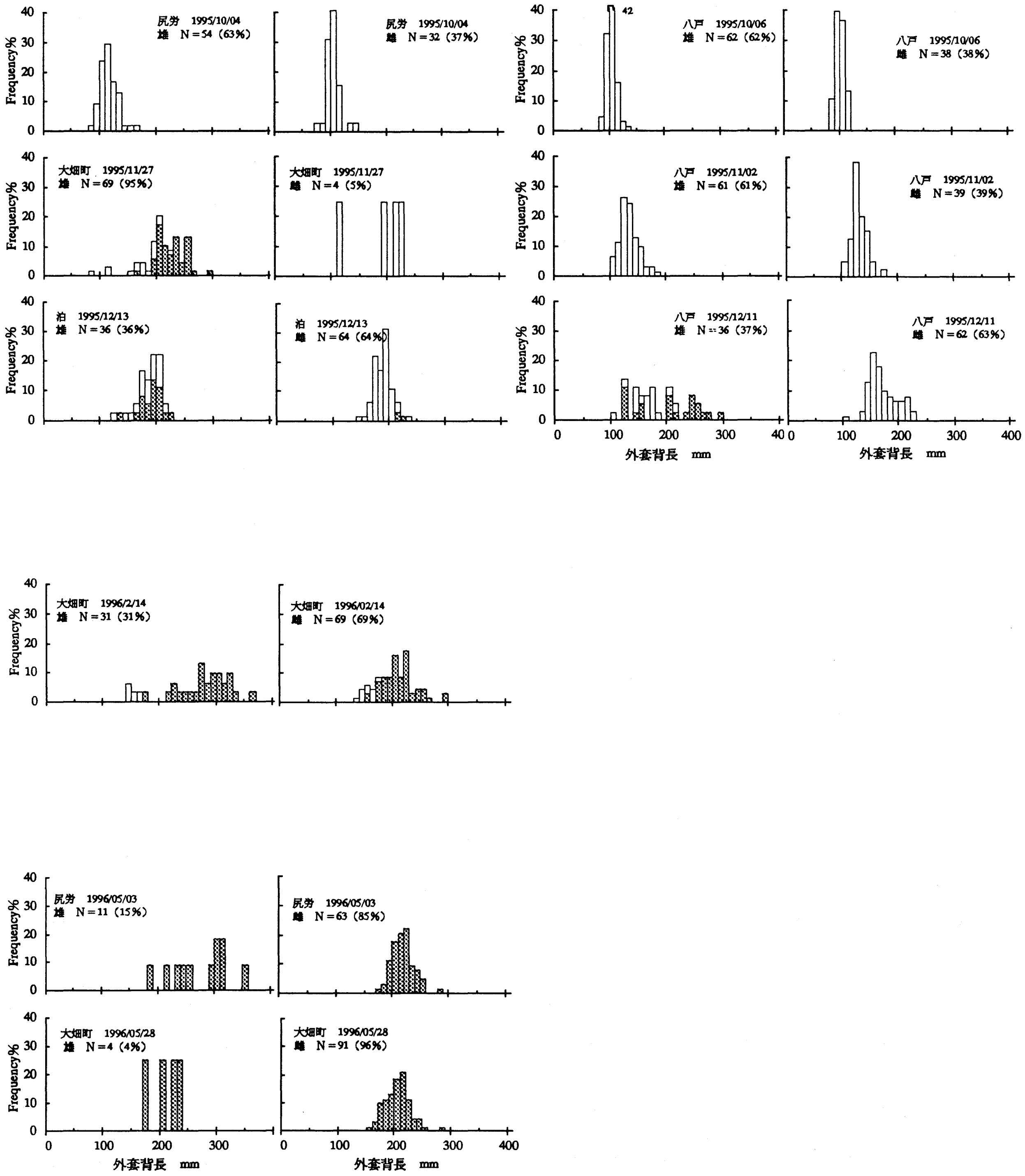


図5　ヤリイカの漁協別月別雌雄別の外套背長組成（1995年9月～1996年6月）
左：雄、右：雌



（大畑町、尻労、泊漁協）

□ 未熟 ▩ 成熟

（八戸地区）

□ 未熟 ▩ 成熟

図５つづき　ヤリイカの漁協別月別雌雄別の外套背長組成（1995年９月～1996年６月）
左：雄、右：雌

以上のことから一つの仮説が浮かぶ、それは、早期に産卵されたヤリイカは非常に成長が良く、逆に晩期に産卵されたものは非常に成長が悪いということである。成長差の要因は、生育環境が違うためと思われる。この仮説を確かめるには、日齢解析による発生時期別成長、稚仔の分布及び地域別成長を調べる必要がある。

一方、雌の外套背長の推移は9月から12月上旬まで徐々に大きくなり、その後は外套背長 150～300㎜の範囲でほとんど組成に変化が見られなかった。外套背長の平均値だけを見ると雄とほとんど同じような傾向を示したが、雄に見られた大きな2つの特徴は見られなかった。

つぎに、ヤリイカの成熟度と外套背長組成を漁協別月別雌雄別に図5に示した。海域の違いを見るため、日本海（大戸瀬、鰺ケ沢）、津軽海峡西部（三厩村、脇野沢村）、津軽海峡東部～太平洋北部（大畑町、尻労、泊）及び太平洋南部（八戸）の4つの海域に分けて図示した。

雄の成熟については、11月下旬に三厩村と大畑町で成熟個体が出現し始め、12月以降は全ての海域でほとんどの個体が成熟していた。また、三厩村の12月の標本では大型の個体ほど成熟率が高くなっており、成熟度と体長とに正の相関があるものと思われた。一方、雌の成熟については、12月下旬に三厩村と大戸瀬で成熟個体が出現し、その後は全ての海域でほとんどの個体が成熟していた。また、雄同様に三厩村の12月の標本から大型個体の方が成熟率が高く、成熟度と体長とに正の相関があるものと思われた。以上のことから、青森県沿岸域におけるヤリイカの性成熟は、雄は11月下旬から、雌は雄より1カ月遅く12月下旬から成熟することが判明した。

4．飼育実験

(1) ヤリイカ平衡石に形成される輪紋の日周輪証明実験

ヤリイカの平衡石に染色によるマーキングを施して数日間飼育し、マーキング後に形成される輪紋と飼育日数との関係を調べることを目的とした。しかし供試ヤリイカは飼育開始後、数日で死亡し平衡石のマーキングはできなかった。

［材料と方法］

供試ヤリイカの確保は次のように行った。1996年1月12日に大戸瀬の底建網に入網したヤリイカ 108尾を県水産増殖センターの海中生け簀に運搬した。入網したヤリイカは大量のカワハギなどにより損傷しているとともに、1週間振りの出漁のため活力が衰えているものが多かった。底建網から船内生け簀へ、また船内生け簀から運搬水槽へはタモ網で運んだ。運搬は、ＦＲＰ製角型1トン水槽2つに、60尾と40尾程度に分けて収容し、純酸素を少量送風しながらトラックで運送した。途中、1時間後に運搬水槽内を観察したところ、ヤリイカは底にへばりつく様子であった。2時間15分で増殖センターに到着し、海中生け簀は5ｍ四方深さ5ｍ（網地目合1㎝）のものを2つ用い、生け簀Ａに45尾、生け簀Ｂに44尾収容した（図6）。飼育ヤリイカの体サイズは外套背長 150～ 320㎜であった。

平衡石へのマーキングは染色餌料により試みた。餌料の染色はNakamura＆Sakurai（1991）に従い、蒸留水（最も溶解しやすい）1 l にＴＣ（テトラサイクリン）20ｇを撹拌器（1時間）で溶解し、その中に餌料を入れて1晩冷蔵庫で浸積させた。同様の方法で、ＡＬＣ（アリザリンコンプレキソン）を3ｇ／l の濃度で染色した。Nakamura＆Sakurai（1991）は、スルメイカにＡＬＣ2ｇ／l の濃度で使用し染色できなかった。この結果を参考に、今回は50％アップの濃度で染色させた。

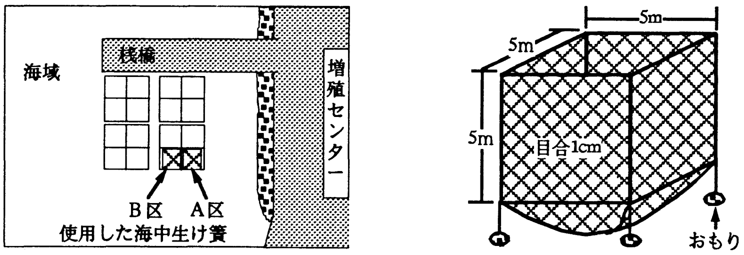


図６　海中生け簀の配置と構造

［結果と考察］

飼育観察の結果を表５に示した。８日後に全個体が死亡した。染色餌料投与による平衡石へのマーキングは、摂餌しなかったため染色できなかった。

以上、ヤリイカの飼育がうまく行かなかった要因は、活力のないヤリイカを使用したこと、成熟したヤリイカを使用したこと、水温が非常に低かったこと、生け簀の網地に擦れて外套、鰭を損傷したことが上げられるが、活力のなさが最も大きな要因と考えられた。

表５　海中生け簀でのヤリイカの飼育状況

観察月日	死亡個体数		水温	活力及び摂餌状況	産卵状況
	A区	B区	℃		
1月12日			−	飼育開始。運搬中に４尾死亡。	
1月13日		1	5.2	網底で眠っている様子。	Aに22本、Bに５本の卵のうあり。
1月14日	4	11	4.0	マイワシ、イカナゴの切り身を摂餌せず。死亡個体のほとんどは共食いによるもの。	Aに18本、Bに５本の卵のうあり。
1月15日	観察せず		6.6	染色したヤリイカとマイワシを給餌する。	−
1月16日	25	19	6.3	A区の餌がほんの一部噛まれた形跡あり。イカは全て元気なく息の根がかすかにある程度。	なし
1月17日	16	12	5.9	餌に損傷なし。	なし
1月18日			4.9		
1月19日		1	4.5	飼育終了。	なし

(2)　産卵実験

目的は１尾当たりの産卵数を把握することである。

［材料と方法］

供試ヤリイカは(1)日周輪証明実験と同様に大戸瀬から県水産増殖センターに運搬した。500 *l* の黒色パンライト円形水槽10個に１尾ずつ収容し、濾過海水４ *l* ／分の流水式で、エアレーションを行い飼育した。飼育水温は 6.7〜 8.7℃であった。光を遮るため水槽の上部を黒いビニールで覆い、産卵基盤として杉板を水面に固定した（図７）。

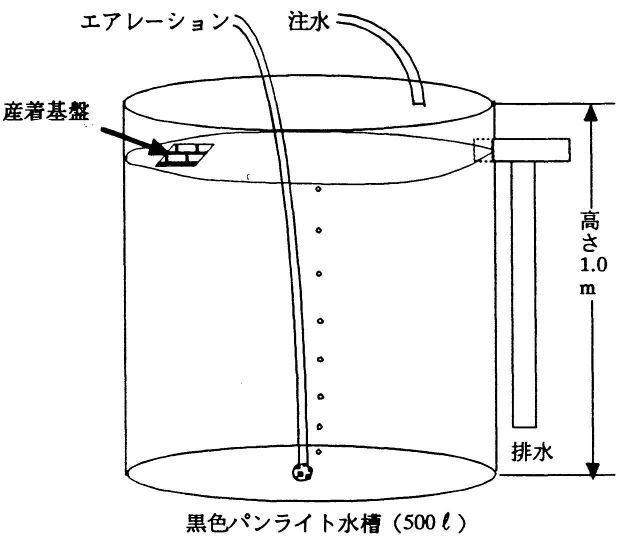


図７　飼育実験水槽概略図

［結果と考察］

飼育したヤリイカの観察・測定値と産卵状況を表６に示した。飼育したヤリイカは非常に活力がなく、５日目には全て死亡した。産卵した個体は２尾で、産卵数は卵のう１本であった。いずれも水槽底に産着されていた。産卵した個体にのみ、輸卵管腺の開口部に精鞘があり、輸卵管内の卵粒がかなり少なかった。

１尾当たりの産卵量については、30本程度の卵のうを産むであろうと言われているが、本実験では１本のみであった。産卵した個体の卵巣は、産卵後３ｇ程度残っておりまだ産卵できるものと思われた。産卵数の少なかった要因は、産卵適水温より飼育水温が低かったことと産卵するための体力がなくなっていたことが考えられた。また、予定の産卵基盤に産まなかった理由としては、活力の低下で約 1.5ｍの高さにある産卵基盤まで到達できなかったか、暗日処理のため産卵基盤を認識できなかった可能性もある。

表６　産卵実験に供したヤリイカの観察・測定値と産卵結果

No.	産卵	産卵日	雌雄	成熟度	交接	外套長mm	体重ｇ	卵巣ｇ	輸卵管ｇ	死亡日
1	なし	―	雄	成熟	―	167	70	―	―	４日目
2	なし	―	雌	未熟	無	180	83	3.1	0.0	４日目
3	１本	３日目	雌	成熟	有	186	90	3.2	1.2	４日目
4	なし	―	雌	成熟	無	200	112	7.0	4.6	４日目
5	なし	―	雌	成熟	無	194	88	5.2	3.7	５日目
6	１本	３日目	雌	成熟	有	200	83	3.4	1.2	５日目
7	なし	―	雌	成熟	無	200	128	5.3	9.2	５日目
8	なし	―	雌	成熟	無	200	118	4.3	10.7	５日目
9	なし	―	雌	成熟	無	205	118	5.0	7.8	５日目
10	なし	―	雌	成熟	無	210	131	10.1	3.1	５日目

(3) ふ化実験

目的はヤリイカ卵の発生と水温との関係を把握することである。

同時に、卵発生に及ぼす光と酸素の影響を調べた。

［材料と方法］

供試卵は(1)日周輪証明実験で得られたものを使用した。実験は全て県水産増殖センターの施設内で行った。飼育観察はおよそ週1回行った。

ヤリイカ卵の飼育条件を表7に示した。

卵発生と水温との関係についてはNo.1の流水式とNo.2の止水式で行い、酸素消費量による発生への影響も調べた。No.1の実験区は5段階の水温条件で試験した。飼育水は増殖センター地先から取水した海水を濾過し、設定水温に加温して使用した。卵のうは水面下10cmに固定した針金（ビニール被覆）に木綿糸で結索した（図8）。No.2の実験区は6段階の水温条件で試験した。飼育水はNo.1と同じ海水をオートクレーブにより滅菌し、インキュベータで水温設定を行い週1回交換するようにした。卵のうは固定せず丸フラスコ内でバブリングにより循環させた（図9）。光条件を一定にするためアルミホイルで覆い暗日処理した。

卵発生に及ぼす酸素と光の影響についてはNo.3～8の実験区で行った。各実験区とも飼育水はNo.2と同じ滅菌海水を使用した。飼育卵は全て卵のうから取り出して使用した。酸素の影響は卵1個体に対して 5、10、30mlの3段階とし止水状態で週1回の海水交換により比較した。光の影響は暗日と中日の2段階により比較した。また、水温は全てインキュベータにより10℃としたが、水温による影響を調べるためNo.3の実験区では 5～25℃の5段階で行った。

表7 ヤリイカ卵の飼育条件

実験区 No.	場所	飼育容器	容量	流量	光周期	各水温区の収容卵のう数（No.3以下は卵数） 2℃	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	供試卵の産卵日	試験の開始日
1	飼育棟室内	アクリル水槽	20l	4l／分 止水エアーレーション	自然光	―	3	3	3	3	3	1月14日	1月14日
2	インキュベーター内	丸フラスコ	1l	止水	暗日	3	3	3	3	3	3	1月13日	1月13日
3	インキュベーター内	マイクロプレート12穴	5ml	止水	暗日	―	12	12	12	12	12	1月13日	1月13日
4	インキュベーター内	マイクロプレート12穴	5ml	止水	中日	―	―	6	―	―	―	1月14日	1月20日
5	インキュベーター内	マイクロプレート6穴	10ml	止水	暗日	―	―	6	―	―	―	1月14日	1月20日
6	インキュベーター内	マイクロプレート6穴	10ml	止水	中日	―	―	6	―	―	―	1月14日	1月20日
7	インキュベーター内	培養ビン	30ml	止水	暗日	―	―	6	―	―	―	1月14日	1月20日
8	インキュベーター内	培養ビン	30ml	止水	中日	―	―	6	―	―	―	1月14日	1月20日

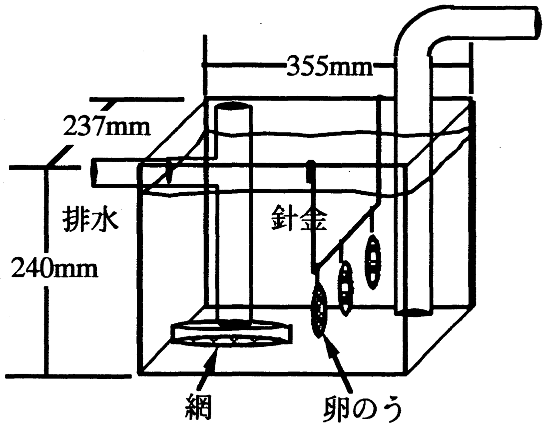


図８　アクリル水槽による卵のう飼育方法

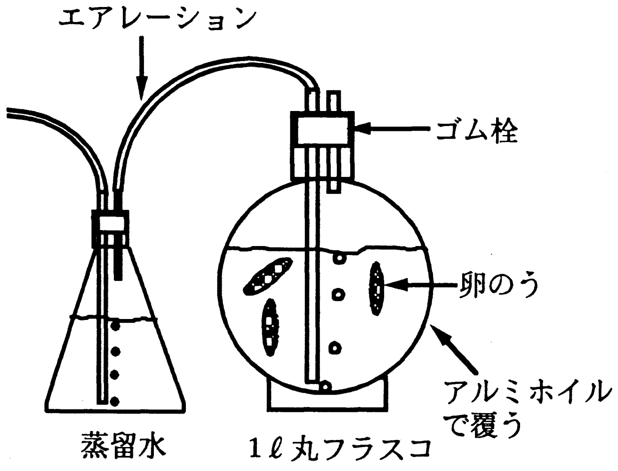


図９　丸フラスコによる卵のう飼育方法

［結果と考察］

実験区№１と№２の発生状況とふ化率等を表８に示した。

卵発生と水温との関係については、実験区№１の流水式、№２の止水式ともに、10～20℃の水温区でふ化し、５℃と25℃の水温区ではふ化しなかった。G. H. Bage（1993）が行った同様の実験でも、6.2℃ではふ化せず、11.7～20.6℃でふ化を確認していることから、ヤリイカの卵は水温 6.2～10.0℃の間の水温が長期間継続されると発生が進まずふ化できないことが示唆された。

週１回の観察のためふ化日を特定することはできなかったが、週レベルの間隔によるふ化するまでの日数は、両実験区とも水温が高いと短く、水温が低いと長い結果となり、卵発生と水温とには密接な関係があることが確認された。また、両試験区でふ化するまでの日数に差があるものの、10℃では66～86日、15℃では32～47日、20℃では17～32日でふ化し、G. H. Bage（1993）の報告とほぼ同様の結果が得られた。

両実験区でふ化するまでの日数を比較すると、20℃では止水式の方が約１週間早く、15℃では逆に流水式の方が約１週間早いが、10℃ではほとんど差がなかった。差が生じた要因は、流水式の水温が安定していなかったことが大きいと思われる。また、差に一定の法則が見られなかったことから止水式の実験区には十分な酸素があったものと思われた。ただし、本実験のふ化率が非常に悪かった。

卵発生に及ぼす酸素と光の影響については、実験区№６の１個体のみ発生が進み、60日目で万能投影機で観察中にふ化した。その他の実験区は全て発生が進まなかった。卵発生に必要な酸素量は把握できなかったが、卵１個あたり30mℓ／７日間で発生が進むことが確認された。卵発生に必要な光の条件は、中日と暗日（実験区№２）のどちらでも発生が進むことが確認された。また、卵のうから卵を取り出しても滅菌海水で飼育すれば発生が進むことが確認された。これは、特定の卵を継続して飼育観察できるという新たな発見でもあった。

表８　実験区No.１とNo.２の発生状況とふ化率

実験区	水温℃	結果	総卵数	発眼卵数		ふ化卵数	
No.１	5	発生進まず死亡	146	0	0.0%	0	0.0%
	10	72〜85日の間に１尾ふ化	134	1	0.7%	1	0.7%
	15	32〜39日の間に７尾ふ化	163	10	6.1%	7	4.3%
	20	23〜32日の間に３尾ふ化	144	14	9.7%	3	2.1%
	25	32日で全て白濁し死亡	171	0	0.0%	0	0.0%
No.２	2	発生進まず死亡	164	0	0.0%	0	0.0%
	5	発生進まず死亡	95	0	0.0%	0	0.0%
	10	66〜73日のに６尾、73〜86日に９尾ふ化	174	25	14.4%	15	8.6%
	15	40〜47日の間に16尾ふ化	192	18	9.4%	16	8.3%
	20	17〜23日の間に８尾ふ化	204	9	4.4%	8	3.9%
	25	24日で全て白濁し死亡	183	0	0.0%	0	0.0%

５．夏季〜秋季に陸奥湾湾口域の定置網に入網する小型イカ類について

脇野沢村地先の小型定置網に、７月下旬頃から小型イカ類が入網する。地元の漁業者はこのイカ類をボンイカと称して水揚げし、脇野沢村漁業協同組合ではボンイカを水イカとして出荷している。そこで、この小型イカ類を形態的側面から種の査定を行った。

［材料と方法］

種査定は、1995年９月６日に脇野沢地先の小型定置網に入網したイカ類 200尾を行った。

［結果と考察］

小型定置網に入網したイカ類は外見上３種類（Ａ，Ｂ，Ｃ）に分けられた。Ａタイプは体が細長く、鰭は亜菱形で長さは外套長の半分ぐらいの大きさであった。Ｂタイプは外見上Ａタイプに似ているが、Ａタイプに比べ肉質が厚くやや寸胴であった。Ｃタイプは、Ａ、Ｂタイプよりも外套膜が細長く、鰭長は外套長の４分の１程度であり、肉質はＡタイプより厚く筋肉質であった。査定に供した 200尾のイカは、Ａタイプがほとんどで、Ｂタイプが２尾、Ｃタイプが５尾含まれていた。

この３タイプを、奥谷喬司博士の「頭足類の生態学」をもとに種査定を行い、その結果を図版−１に示した。ＡとＢタイプは閉眼類、Ｃタイプは開眼類に属した。閉眼類は、２科に分類されるが日本産はジンドウイカ科（Loliginidae）のみである。

Ａタイプについて、日本産ジンドウイカ科８種のうち、鰭が亜菱形で外套膜の後半にのみあり、触腕が弱小で、かつ、触腕掌部大吸盤が第３腕大吸盤より遥かに小さい点から、ヤリイカ（*Loligo bleekeri* Keferstein）と判断した。

Ｂタイプについて、日本産ジンドウイカ科８種のうち、鰭が亜菱形で外套膜の後部１／２にあり、触腕掌部大吸盤が第３腕大吸盤とほぼ同等であり、かつ、触腕掌部大吸盤の角質環歯が四角板状で鈍い点（図10）から、ジンドウイカ（*Loligo japonica* Hoyle）と判断した。

Ｃタイプについて、開眼類の23科（日本産は14科）うち、外套膜が全周に亘って遊離、触腕と腕に鈎がない、鰭は特殊な構造が無く、菱形で外套膜の後部にあり、筋肉質である点から、アカイカ科と判断した。アカイカ科は３亜科に分かれるが、Ｃタイプは漏斗溝前端に縦溝があるだけなので、スルメイカ亜科に属した。スルメイカ亜科は日本では２種知られているが、Ｃタイプは、外套膜が平滑で、腕吸盤環歯に特大のものがなく、交接腕変形が左４腕のみであることから、スルメイカ

(*Todarodes pacificus* Steenstrup) と判断した。

種査定の結果から、9月上旬に脇野沢地先の定置網に入網する小型のイカは、大半がヤリイカであり、若干ジンドウイカとスルメイカが混じる程度であることが分かった。

ヤリイカ 100尾について生物測定を行ったところ、雌雄比は雄が76%、雌が24%であった。外套背長組成は雄では70～80mmにモードがあり、雌では60～70mmにモードがあった（図11）。

引用文献

奥谷喬司．1979～1984．頭足類の生態学 1～35．海洋と生物， 1～35.

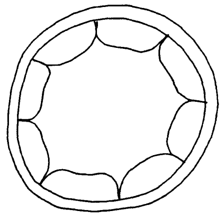


図10 Bタイプの触腕掌部大吸盤の角質環歯

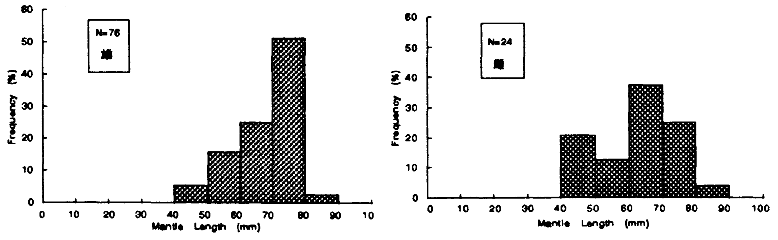


図11 ヤリイカの外套背長組成（右図：雄　左図：雌）

6．漁獲量調査

［材料と方法］

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報告書」）により、1960年以降のヤリイカの市町村別、月別、または漁法別の漁獲量と漁獲金額を調べた。また、1960年頃から当場が漁海況予報事業等で調査している漁獲量資料より、岩崎村沢辺支所、深浦、大戸瀬、鰺ケ沢、下前、小泊、三厩村、佐井村、大畑町、八戸の月別漁獲量を調べた。1995～1996年漁期の県内の全漁協の漁獲量を調べようとしたが非常に困難であったので、主要漁協である深浦、大戸瀬、鰺ケ沢、下前、小泊、大畑町、尻労、八戸について銘柄別月別の漁獲量を調べた。

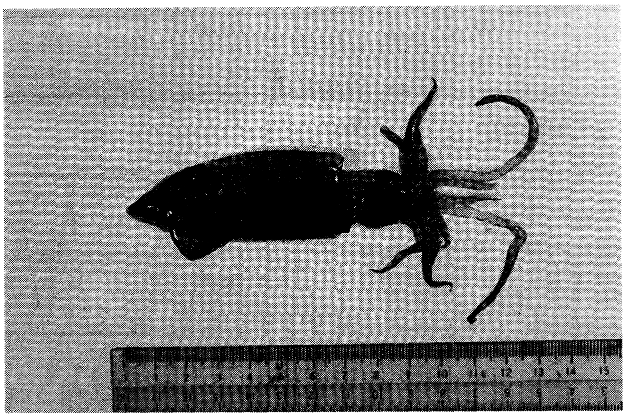
これらの漁獲データはフロッピーディスクに記録しデータベースとして当場に保管した。

［結果と考察］

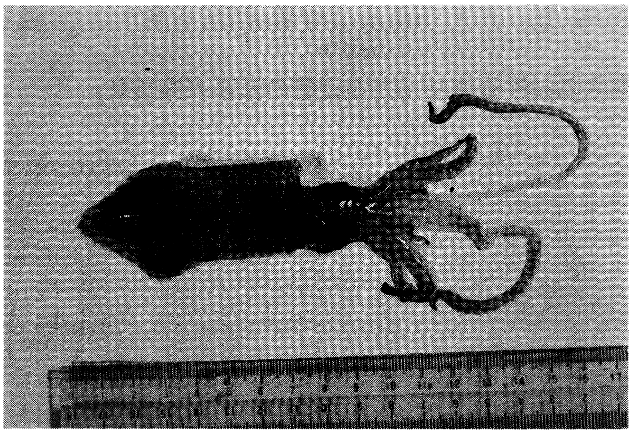
県統計によると1960年以降の市町村別漁獲量と金額を付表1、2に、月別漁獲量と金額を付表3、4に、及び漁法別漁獲量を付表5に示した。ただし、1971年の漁獲量は実態と大きく異なっているものと思われた。

1960年以降の漁期年（前年9月～8月）ごとのヤリイカ漁獲量と金額の推移を図12に示した。年間漁獲量は 1,000～ 5,000トンの間で数年単位で大きく増減していた。近年では1980年の 5,000トンをピークに大きく減少し1985～1987年は 1,000トン以下となり、その翌年に倍増した後は 2,000トン前後で安定していたが1995年は 3,800トンまで増加した。単価は時代とともに高くなっており、最近は平均 1,000～ 1,200円／kgとなっていた。

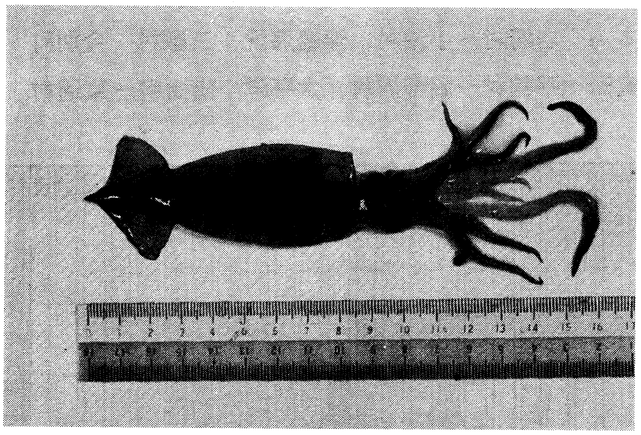
海域別の漁獲量は日本海側が最も多く40～70%を占めていた（図13）。1976年を境に太平洋側で漁獲が飛躍的に多くなっていた。漁法別の漁獲量は定置網が最も多く40～80%を占めていた（図14）。1976年を境に棒受網による漁獲量が減り、底曳網による漁獲量が増えていた。海域別と漁法別の漁獲量の推移から、1976年に太平洋側の底曳網による漁獲が本格化したと思われた。



Aタイプのヤリイカ（*Loligo bleekeri* Keferstein）



Bタイプのジンドウイカ（*Loligo japonica* Hoyle）



Cタイプのスルメイカ（*Todarodes pacificus* Steenstrup）

図版－1　3タイプのイカ類の写真と査定結果

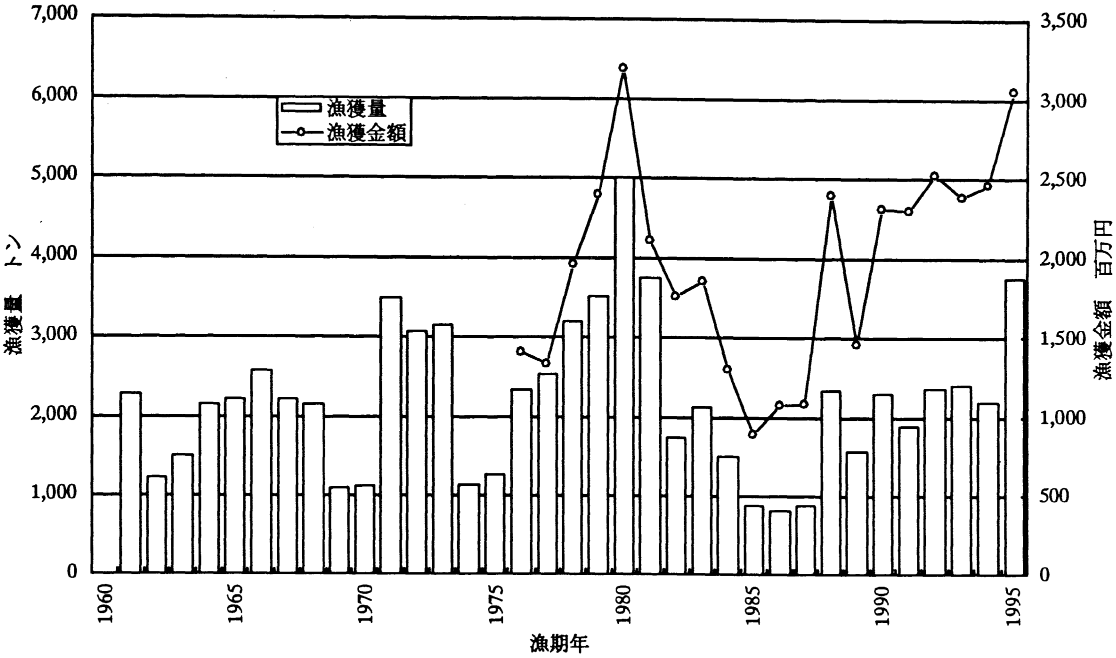


図12　青森県におけるヤリイカ漁獲量の推移（県統計）

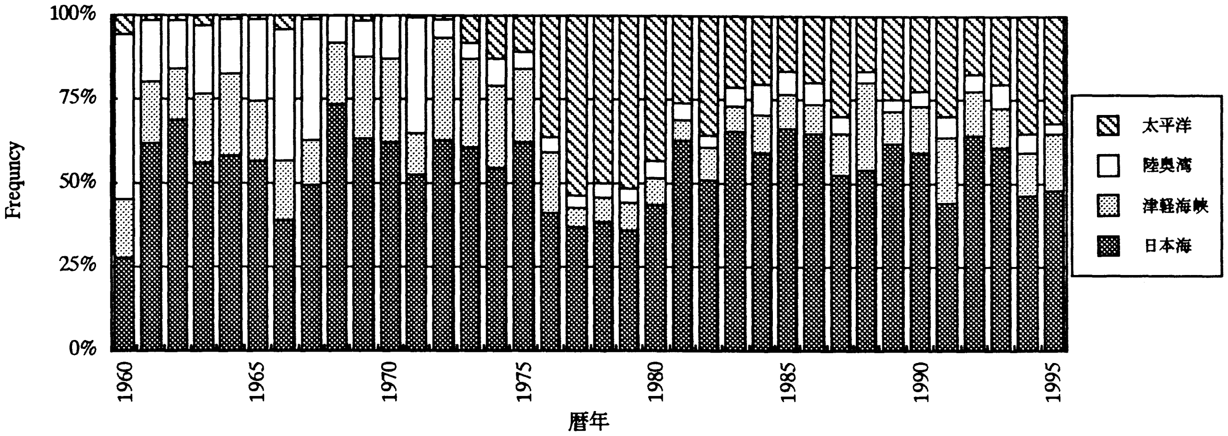


図13　青森県における海域別のヤリイカ漁獲量割合の推移（県統計）

日本海：岩崎村～小泊村、津軽海況：三厩村・今別町・佐井村～大畑町

陸奥湾：平舘村～脇野沢村、太平洋：階上町～東通村

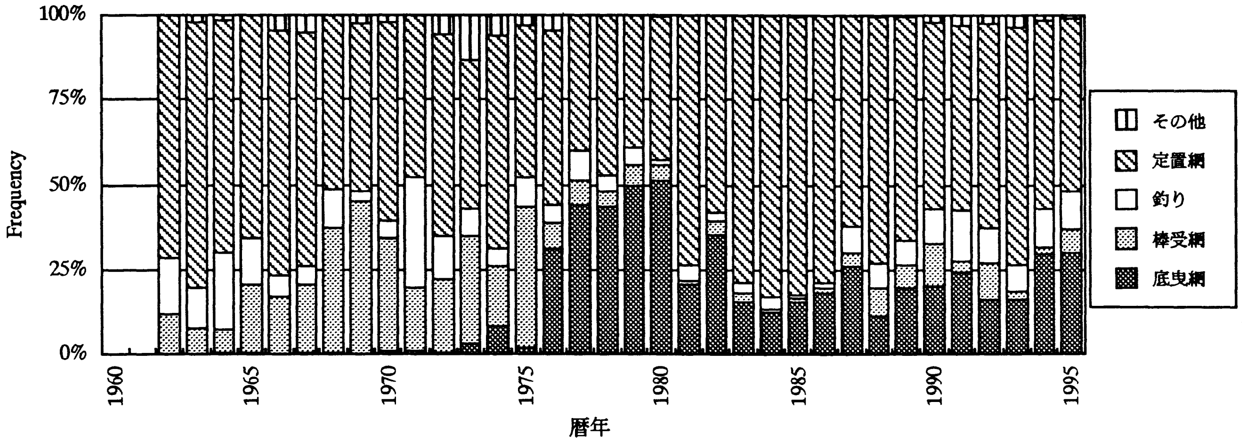


図14　青森県における漁法別のヤリイカ漁獲量割合の推移（県統計）

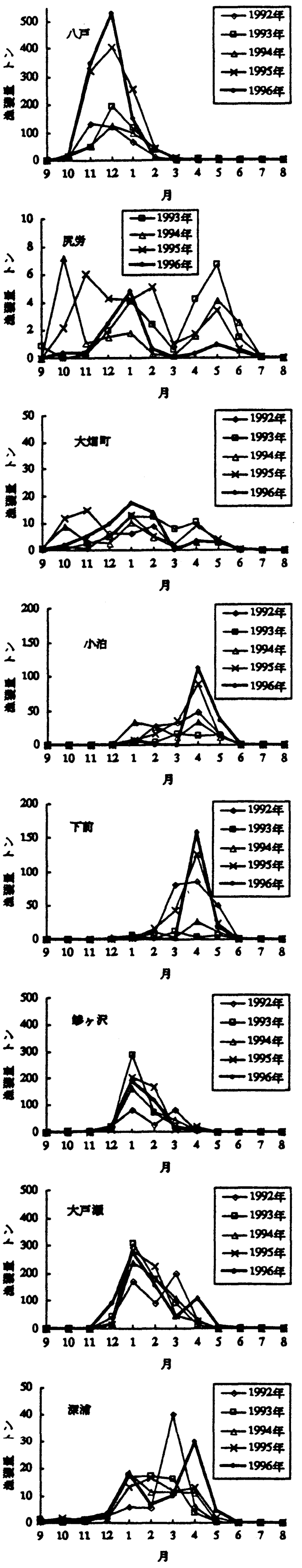


図15　過去５ヵ年の月別漁獲量

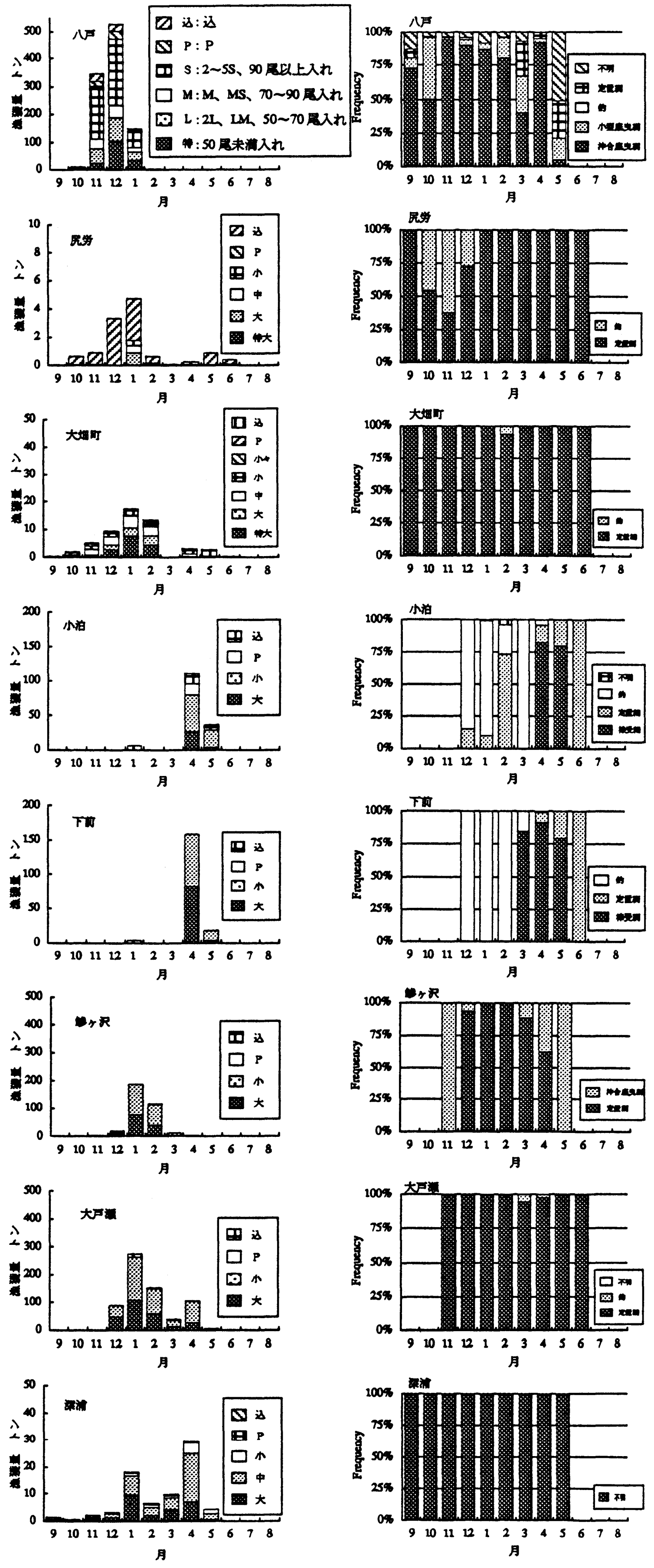


図16　1996年漁期の銘柄別（左図）漁法別（右図）の漁獲量

県内8地区の過去5カ年の月別漁獲量を図15に、1996年魚期の銘柄別漁獲量と漁法別漁獲割合を図16に示した。八戸（八戸漁連と㈱八戸市場に水揚げされたもの）は11～1月に漁獲のピークがあった。11～1月の魚体サイズは次第に大きくなっていた。漁法は沖合底曳網が90%程度占めていた。尻労は10～6月まで漁獲があり3月に漁切れがあった。魚体サイズの推移は把握できなかった。漁法は10～12月に釣による漁獲が50%程度ある他は定置網による漁獲であった。大畑町は10～5月まで漁獲があり3月に漁切れとなる年もあった。魚体サイズは2月までは大型化し3月以降は小型化していた。漁法は2月に釣による漁獲が若干ある他は定置網による漁獲であった。小泊と下前は4月に漁獲ピークがあった。両地区ともに魚体サイズの推移は把握できなかった。漁法は釣と定置網による漁獲が若干ある他は棒受網による漁獲であった。鰺ヶ沢と大戸瀬は1月に漁獲のピークがあった。魚体サイズは12～4月にかけてやや小型化していた。漁法は沖合底曳網と釣による漁獲が若干がある他は定置網による漁獲であった。深浦は1～4月まで漁獲が見られ3月または4月にピークのある年もあった。魚体サイズは1月までは大型化し2月以降は小型化していた。

以上の結果から、八戸の太平洋南部、尻労・大畑町の津軽海峡東部～太平洋北部、小泊・下前の日本海北部、鰺ヶ沢・大戸瀬の日本海中部、深浦の日本海南部の5地区で漁獲状況に違いが見られた。これはヤリイカの来遊と大きな関わりがあるものと考えられた。

7．ヤリイカに関する文献集

赤羽光秋・田村真通・石川　哲．1981．ヤリイカの生態と大規模増殖場開発事業の展開方法．栽培技研，10 (1)，43-50

Araya H.・Ishii M.. 1974. Information on the fishery and the ecology of the squid, *Dryteuthis bleekeri* Keferstein, in the waters of Hokkaido.北水研報，40，1-13.

G. H. Baeg・Sakurai Y.・Simazaki K.. 1992. Embryonic stages of *Loligo bleekeri* Keferstein (Mollusca : Cephalopoda). The Veliger，35(3)，234-241.

G. H. Baeg・Sakurai Y.・Simazaki K.. 1993. Maturation processes in female *Loligo bleekeri* Keferstein (Mollusca : Cephalopoda). The Veliger，36(3)，228-235.

G.H . Baeg. 1993. Reproductive and embryonic atudies of the squid *Loligo Bleekeri* Keferstein (Mollusca : Cephalopoda)．北大修士論文．

浜部基次・清水虎雄．1957．ヤリイカ *Loligo bleekeri* Kefersteinの交接行動．日水研年報，3，131-136．

浜部基次．1960．ヤリイカ *Loligo bleekeri* Kefersteinの初期発生について．日水研年報，6，149-155．

五十嵐誠一．1986．水槽内におけるヤリイカの産卵行動．石川水試研報，4，193-201．

五十嵐誠一．1989．定置網と底びき網で漁獲されたヤリイカについて．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和63年度沿岸重要漁業資源委託調査），30-40．(日水研)

石井　正・村田　守．1976．北海道後志海域におけるヤリイカの漁業と生態に関する2・3の知見．北水研報，41，31-47．

十三邦明．1988．青森県日本海沿岸におけるヤリイカ底建網漁業．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和62年度沿岸重要漁業資源委託調査），34-39．(日水研)

木下貴裕．1987．日周輪からみたヤリイカの成長について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和61年度沿岸重要漁業資源委託調査），28-33．（日水研）

木下貴裕．1989．底びき網によって漁獲されたヤリイカの月齢組成推定の試みと問題点．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和63年度沿岸重要漁業資源委託調査），48．（日水研）

木下貴裕．1989．ヤリイカの日齢と成長について．西水研報，67．59-68．

木下貴裕．1990．日本海におけるヤリイカの分布と成長に関する問題点の紹介．昭和63年度イカ類資源・魚海況検討会議研究報告，日本海ブロック試験研究集録，17．52-59．（日水研）

木下貴裕．1990．底びき網によって漁獲されたヤリイカの月齢組成推定の試み．昭和63年度イカ類資源・魚海況検討会議研究報告，日本海ブロック試験研究集録，17．67-73．（日水研）

北沢博夫．1986．日本海西南海域におけるヤリイカの漁業生物学的研究－1（トロール採集物からみた成長と成熟について）．島根水試研報，4．67-81．

北沢博夫．1987．日本海西南海域におけるヤリイカの生物学的特性．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和61年度沿岸重要漁業資源委託調査），45-53．（日水研）

北沢博夫．1988．ヤリイカの体長組成からみた成長．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和62年度沿岸重要漁業資源委託調査），7-11．（日水研）

北沢博夫．1988．ヤリイカの卵径分布と産卵回数．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和62年度沿岸重要漁業資源委託調査），12-15．（日水研）

北沢博夫．1989．平衡石による日令査定と成長について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和63年度沿岸重要漁業資源委託調査），41-44．（日水研）

北沢博夫．1989．ヤリイカの漁獲と環境との対応について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和63年度沿岸重要漁業資源委託調査），45．（日水研）

北沢博夫．1989．ヤリイカの卵発生と孵化について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和63年度沿岸重要漁業資源委託調査），46．（日水研）

北沢博夫．1989．日本海西南海域の二そうびき沖合底びき網漁業におけるヤリイカ漁況予測の現状．漁業資源評価漁海況予報会議研究報告，日本海ブロック試験研究集録，14，13-21．（日水研）

久保島康子.1991．神奈川県沿岸のヤリイカについて（要旨）．平成2年度イカ類資源・漁海況検討会議研究報告，82-83．

松井　勇．1973．常磐海域におけるヤリイカの産卵期および成長．日水学会東北支部会報，24，7-12．

松井　勇．1974．福島県沿岸ヤリイカ資源の漁業生物学－Ⅱ分布および移動．福島水試研報，2，9-18．

中尾博巳・佐藤健治．1990．北海道松前町におけるヤリイカの資源増大対策と展開方法．渡島西部地区水産技術普及指導所．

Natukari Y..1991. Neritic squid resources and cuttlefish resouces in Japan. Mar.Behav.Prysiol.,18, 149-226.

新潟県．1984．昭和56・57年度大規模増殖場造成事業調査報告書（佐渡相川地区・ヤリイカ）．

新潟県．1984．昭和58年度大規模増殖場造成事業調査報告書（佐渡相川地区・ヤリイカ）．

新潟県．1988．昭和61・62年度大規模増殖場造成事業調査報告書（各立地区・ヤリイカ）．

日栽協．1987－1995．日本栽培漁業協会事業年報．

奥谷喬司．1980．新・世界有用イカ類図鑑．全国いか加工業協同組合，32-33．

大久保久直．1987．ヤリイカの天然産卵礁の形状について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和61年度沿岸重要漁業資源委託調査），7-13．（日水研）

大久保久直．1988．ヤリイカの卵のう目視事例．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和62年度沿岸重要漁業資源委託調査），16-19．（日水研）

大久保久直．1989．ヤリイカの天然産卵礁の形状について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和63年度沿岸重要漁業資源委託調査），7-13．（日水研）

大竹　敦．1987．秋田県におけるヤリイカ漁獲量について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和61年度沿岸重要漁業資源委託調査），41-44．（日水研）

大竹　敦．1989．男鹿半島沿岸のヤリイカ定置網漁．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和63年度沿岸重要漁業資源委託調査），14-21．（日水研）

佐藤雅希．1987．山形県におけるヤリイカの分布と成長について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和61年度沿岸重要漁業資源委託調査）．21-27．（日水研）

佐藤雅希．1988．ヤリイカの放卵個体について．昭和62年度イカ類資源漁海況検討会議研究報告，65-74．（北水研）

佐藤雅希．1988．ヤリイカの漁獲量変動と環境要因．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和62年度沿岸重要漁業資源委託調査）．20-26．（日水研）

佐藤雅希．1989．1987年度ヤリイカ稚仔調査について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和63年度沿岸重要漁業資源委託調査）．22-29．（日水研）

佐藤雅希．1990．北部日本海におけるヤリイカの移動と回遊．平成元年度イカ類資源・魚海況検討会議研究報告，49-57．

佐藤雅希．1991．ヤリイカの食性について．平成２年度イカ類資源・魚海況検討会議研究報告，84－90．

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．栽培技研，10(2)，47-54．

富岡紀久・柿元　皓．1984．ヤリイカの生態と増殖対策．さいばい，31，20-26．（日栽協）

津田茂美．1987．ヤリイカ産卵実証試験結果について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和61年度沿岸重要漁業資源委託調査），14-20．（日水研）

津田茂美．1989．これまでのヤリイカ産卵実証試験経過．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和63年度沿岸重要漁業資源委託調査），7-8．（日水研）

横山善勝．1984．北海道後志海域におけるヤリイカの生態と水槽内での産卵・孵化．北水試月報，41，1-23．

鷲尾圭司・植田恵司・坂野安正．1982．京都府沿岸に来遊するヤリイカの漁獲量変化の特徴について．京都海洋センター研報，６，7-12．

涌坪敏明．1987．青森県におけるヤリイカの系群と移動について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和61年度沿岸重要漁業資源委託調査），34-40．（日水研）

涌坪敏明．1988．青森県日本海沿岸域におけるヤリイカ漁業の実態．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和62年度沿岸重要漁業資源委託調査），27-33．（日水研）

涌坪敏明．1989．日本海各県のヤリイカ漁獲量の地域相関について．ヤリイカ資源研究会議報告（昭和63年度沿岸重要漁業資源委託調査），9-13．（日水研）

涌坪敏明．1989．青森県日本海沿岸域におけるヤリイカ漁況予測．漁業資源評価漁海況予報会議研究報告，日本海ブロック試験研究集録，14，23-28．（日水研）

付表1　1960年以降の市町村別ヤリイカ漁獲量（県統計）　単位：kg

市町村／年	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
岩崎村	33,268	177,690	31,510	89,250	115,496	95,284	78,509	109,829	79,989	146,225	139,156
深浦町	135,859	512,654	280,108	216,284	402,910	492,765	230,444	237,171	620,616	352,044	381,791
鰺ヶ沢町	132,277	154,019	132,262	81,553	143,557	282,919	237,406	72,456	157,718	169,563	47,223
車力村	0	10,500	2,500	1,000	6,000	15,000	0	23,300	4,000	3,000	0
市浦村	0	737	6,520	1,978	13,040	3,406	14,730	16,703	14,430	50	4,454
小泊村	30,528	342,878	382,714	459,561	550,537	356,651	676,219	337,557	657,601	43,074	126,461
三厩村	40,292	189,294	45,466	88,162	164,377	226,349	280,266	58,359	185,568	186,750	113,588
今別町	53,792	68,135	15,527	32,145	45,059	25,224	61,343	41,617	26,599	13,824	49,172
平舘村	47,968	71,746	69,190	64,616	64,945	85,641	80,062	56,227	105,700	56,351	76,760
蟹田町	8,515	8,427	5,363	14,512	16,880	10,550	8,250	11,900	24,650	27,700	23,200
蓬田村	1,212	0	0	5,800	8,400	0	0	5,500	3,300	3,300	300
青森市	129,040	265,240	53,344	209,939	236,285	410,330	1,144,023	510,518	28,197	14,100	28,790
平内町	779	1,988	619	2,229	633	1,666	2,980	1,465	1,171	1,845	0
野辺地町	0	0	8,865	0	0	0	639	142	599	1,319	3,881
横浜町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
むつ市	395,419	5,020	33,347	3,523	24,218	25,050	5,120	5,472	1,336	9,209	1,048
川内町	0	0	0	450	0	87	0	60	487	625	1,674
脇野沢村	0	10,500	1,925	14,375	3,750	16,500	1,572	1,418	4,785	4,075	5,638
佐井村	78,453	29,009	55,208	103,329	119,940	63,850	65,745	52,619	111,683	50,583	93,775
大間町	0	3,081	249	6,220	18,674	6,755	3,653	35	3,264	787	9,597
風間浦村	33,030	51,573	46,181	61,485	156,672	35,159	79,856	22,247	17,679	12,909	8,196
大畑町	175	11,922	20,411	19,898	14,540	38,676	62,493	37,295	38,543	13,822	10,0808
東通村	68,000	25,133	18,175	5,250	16,820	19,974	137,510	17,150	3,430	19,738	1,645
六ヶ所村	0	196	3,568	42,119	0	0	0	0	0	0	0
三沢市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
百石町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
八戸市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
階上町	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,190
合　計	1,188,640	1,939,742	1,213,052	1,523,678	2,122,733	2,221,856	3,170,820	1,619,040	2,091,365	1,130,893	1,127,619

市町村／年	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
岩崎村	165,160	204,008	121,626	40,370	108,812	214,991	111,417	55,895	51,385	101,590
深浦町	370,328	889,138	994,727	452,801	477,018	710,738	699,116	958,876	1,097,582	1,076,617
鰺ヶ沢町	109,340	267,941	552,441	86,068	64,676	127,188	130,945	160,472	316,403	414,415
車力村	0	0	0	0	0	30	500	0	180	278
市浦村	21,585	552	850	0	1,876	1,846	134	437	572	341
小泊村	1,168,236	559,226	224,492	71,057	142,727	310,295	153,541	145,849	195,585	199,107
三厩村	158,297	345,366	543,456	133,113	66,185	237,547	53,887	114,751	85,444	91,243
今別町	73,578	161,067	46,930	35,336	45,568	131,370	37,903	47,780	72,854	68,523
平舘村	73,658	86,621	110,431	79,829	48,843	103,326	70,687	99,986	120,975	110,638
蟹田町	19,879	9,060	5,199	3,310	1,250	980	5,860	5,840	6,080	11,070
蓬田村	500	2,000	400	1,320	1,460	1,650	470	3,466	644	1,662
青森市	1,125,334	56,478	12,395	3,740	680	18,500	9,116	10,780	32,894	31,203
平内町	1,752	4,150	303	1,050	471	5,457	4,716	8,876	976	5,504
野辺地町	2,070	9,137	27	308	77	2,837	10,919	2,513	2,336	1,925
横浜町	0	0	0	0	0	0	138	0	0	0
むつ市	4,769	3,080	1,150	7,548	6,981	13,761	13,741	6,785	10,267	28,435
川内町	2,731	209	10	0	200	0	1,203	120	76	234
脇野沢村	6,444	3,174	5,317	477	1,848	8,735	1,205	11,932	13,347	19,550
佐井村	171,182	256,957	156,355	63,288	105,437	133,464	46,661	44,680	58,404	64,461
大間町	485	2,341	13,420	552	117	5,298	605	1,381	1,748	3,937
風間浦村	5,329	155,361	69,009	54,203	52,303	60,249	16,823	17,390	61,053	50,148
大畑町	25,420	22,611	19,808	9,968	10,194	12,199	13,801	22,046	101,486	38,247
東通村	8,094	13,778	164,713	28,512	15,546	43,729	36,729	75,343	80,800	62,692
六ヶ所村	1,973	14,510	12,030	6,797	39,009	87,048	173,807	136,962	10,206	11,971
三沢市	0	0	0	0	0	0	0	1,000	15,000	0
百石町	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0
八戸市	0	0	82,808	121,227	86,036	1,079,021	1,387,385	1,523,0271	2,276,167	1,718,539
階上町	0	0	0	0	0	0	0	141	0	0
合　計	3,516,144	3,066,765	3,137,897	1,200,874	1,277,314	3,310,259	2,981,449	3,456,328	4,612,464	4,112,330

市町村／年	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
岩崎村	43,242	19,221	43,687	25,296	9,019	26,851	38,016	109,626	93,669	29,301
深浦町	1,079,533	581,242	907,095	560,391	256,369	418,191	397,013	566,957	505,179	510,213
鰺ケ沢町	419,535	246,730	239,329	206,871	74,617	104,032	112,672	246,082	202,057	354,732
車力村	44	337	0	668	0	0	0	0	0	0
市浦村	44	170	0	845	1,080	964	548	7,972	4,270	21,365
小泊村	20,189	98,043	37,627	21,191	17,313	16,281	78,084	255,298	134,268	385,758
三厩村	21,084	57,652	37,155	35,896	10,211	15,311	34,688	103,550	31,152	86,958
今別町	72,083	58,745	26,704	14,537	11,542	11,026	16,593	36,258	24,913	16,080
平舘村	65,653	36,943	60,913	69,762	14,528	27,383	38,508	57,139	29,249	46,900
蟹田町	6,910	2,200	5,110	5,140	4,290	1,800	3,400	1,640	2,930	2,680
蓬田村	1,730	434	633	260	0	104	65	214	102	161
青森市	3,256	760	2,953	957	361	1,181	3,217	8,915	17,771	13,043
平内町	0	498	765	378	255	548	711	0	787	641
野辺地町	606	905	849	0	0	0	1,028	304	810	27
横浜町	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0
むつ市	41,370	19,123	24,504	51,467	17,160	25,068	13,803	16,055	6,817	36,742
川内町	0	50	237	0	63	26	85	88	102	11
脇野沢村	5,321	3,671	13,255	969	210	179	484	1,505	372	2,387
佐井村	27,436	29,790	38,950	43,619	20,030	23,675	27,393	304,099	32,831	37,387
大間町	93	1,310	396	274	254	6	142	34,345	19,123	56,092
風間浦村	14,451	17,742	18,653	5,727	2,208	6,083	24,274	48,894	14,925	51,511
大畑町	18,361	19,538	24,906	52,682	13,412	23,988	44,936	39,609	25,299	55,881
東通村	52,826	19,087	69,928	58,694	6,764	25,795	54,511	45,364	74,079	91,338
六ケ所村	26,617	5,223	10,218	29,712	2,177	188	2,053	10,057	18,975	8,583
三沢市	0	0	70	0	0	0	0	0	0	445
百石町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,645
八戸市	568,653	648,933	320,966	197,021	81,173	150,025	304,176	302,660	288,909	388,188
階上町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合　計	2,489,037	1,868,347	1,884,903	1,382,360	543,036	878,705	1,196,438	2,196,631	1,528,589	2,209,999

市町村／年	1991	1992	1993	1994	1995	平　均
岩崎村	65,696	100,471	66,875	68,611	104,877	86,542
深浦町	481,663	733,744	788,994	766,074	906,431	569,887
鰺ケ沢町	207,732	235,360	420,991	300,873	448,958	203,282
車力村	0	56	0	455	237	1,982
市浦村	19,245	22,371	25,887	10,665	9,296	6,441
小泊村	151,850	351,955	95,067	154,787	387,120	258,730
三厩村	100,385	115,508	43,758	119,104	182,882	120,620
今別町	16,154	26,665	19,371	23,842	49,080	44,236
平舘村	65,280	35,618	44,242	54,535	51,492	66,951
蟹田町	2,620	5,510	6,380	12,320	5,832	8,208
蓬田村	131	260	194	132	0	1,343
青森市	10,732	32,930	27,758	31,721	19,886	131,022
平内町	0	65	797	829	0	1,590
野辺地町	263	395	605	339	1	1,570
横浜町	36	0	0	121	0	6
むつ市	45,221	29,373	72,456	59,602	39,529	29,543
川内町	228	508	146	1,866	116	286
脇野沢村	2,611	3,175	4,297	9,583	6,564	5,147
佐井村	39,802	55,285	50,457	56,174	156,467	78,113
大間町	73,231	46,568	47,239	41,465	136,363	10,626
風間浦村	65,428	25,143	50,649	61,523	84,304	41,545
大畑町	108,569	40,216	63,357	62,393	50,756	31,600
東通村	90,696	45,182	91,335	91,022	83,891	46,716
六ケ所村	32,756	19,462	25,125	38,079	41,040	21,510
三沢市	615	0	25	1,722	5	505
百石町	0	0	0	1,135	25	405
八戸市	508,613	331,168	361,142	864,913	1,138,581	374,287
階上町	0	0	0	0	0	40
合　計	2,089,557	2,256,988	2,307,147	2,833,895	3,903,733	2,142,735

付表２　1960年以降の市町村別ヤリイカ漁獲金額（県統計）単位：千円

市町村／年	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
岩崎村	−	12,537	3,964	8,482	11,300	14,532	11,937	23,363	11,863	34,084	26,579
深浦町	−	4,082	36,257	22,945	33,451	85,068	39,816	59,007	165,238	95,874	91,981
鰺ケ沢町	−	14,866	17,896	9,749	14,593	36,134	28,509	13,853	18,537	36,320	15,237
車力村	−	1,173	138	120	633	2,250	0	4,271	675	710	0
市浦村	−	51	346	120	1,155	1,523	1,202	1,896	1,588	11	555
小泊村	−	22,021	29,464	29,155	42,967	46,309	67,919	51,485	84,716	12,460	24,909
三厩村	−	9,308	4,733	8,089	10,031	31,798	28,789	9,881	32,456	44,212	23,578
今別町	−	4,501	1,361	2,057	2,813	3,632	6,025	3,469	3,249	3,601	9,803
平舘村	−	5,346	5,459	5,092	4,750	9,664	9,751	7,376	14,632	11,092	14,422
蟹田町	−	1,895	13	1,273	1,718	1,438	1,512	1,515	3,145	5,010	5,415
蓬田村	−	0	0	457	990	0	0	735	545	516	75
青森市	−	20,349	6,898	20,570	22,849	67,831	134,336	97,285	8,425	2,257	6,290
平内町	−	157	64	381	88	154	372	157	199	347	0
野辺地町	−	0	475	0	0	0	69	16	81	264	701
横浜町	−	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
むつ市	−	505	1,357	288	2,702	3,680	505	1,163	127	2,129	195
川内町	−	0	0	14	0	12	0	9	54	75	306
脇野沢村	−	87	95	991	375	1,523	173	210	798	582	938
佐井村	−	2,026	5,209	6,269	7,255	8,357	5,788	7,067	15,367	11,328	18,612
大間町	−	219	20	238	1,463	834	395	4	384	178	1,420
風間浦村	−	3,932	4,057	4,618	11,430	4,150	8,401	2,987	2,332	2,644	1,382
大畑町	−	969	2,108	2,030	1,174	5,014	5,545	5,863	6,296	3,603	2,152
東通村	−	1,928	1,608	401	1,136	1,786	13,844	2,199	503	3,800	334
六ケ所村	−	31	143	1,583	0	0	0	0	0	0	0
三沢市	−	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
百石町	−	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
八戸市	−	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
階上町	−	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130
合　計	0	105,983	122,265	124,919	172,872	325,687	364,888	293,810	371,208	271,097	245,015

市町村／年	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
岩崎村	44,055	54,099	35,077	23,057	49,918	130,720	104,673	50,372	52,924	103,635
深浦町	137,471	243,195	257,419	256,090	238,875	460,423	497,035	735,172	999,895	961,696
鰺ケ沢町	27,033	76,296	128,787	46,291	40,553	115,851	86,963	150,337	313,802	389,379
車力村	0	0	0	0	0	20	250	0	92	300
市浦村	3,916	128	188	0	852	1,595	71	346	520	370
小泊村	249,650	129,317	69,315	46,453	85,745	197,709	138,562	116,153	194,041	194,512
三厩村	44,085	67,283	139,349	69,039	36,971	141,511	47,471	105,567	81,508	93,298
今別町	23,340	39,524	34,145	18,460	22,510	79,264	27,851	38,953	76,333	67,071
平舘村	18,037	20,841	28,117	33,110	22,034	47,650	52,209	78,898	106,095	91,998
蟹田町	4,838	2,150	2,211	1,169	500	361	3,478	3,572	3,385	5,468
蓬田村	175	400	112	461	536	594	470	2,989	570	1,115
青森市	207,832	11,540	2,969	935	145	15,598	7,716	6,108	23,640	31,243
平内町	588	1,381	103	315	187	2,876	3,777	4,703	402	4,732
野辺地町	524	1,444	8	123	15	1,259	5,151	1,115	728	854
横浜町	0	0	0	0	0	0 1	56	0	0	0
むつ市	1,458	977	473	3,997	3,812	9,470	10,059	5,341	9,916	28,288
川内町	352	56	5	0	115	0	697	90	59	172
脇野沢村	1,317	705	1,040	322	853	4,085	1,069	5,183	7,122	8,137
佐井村	40,022	64,660	44,746	35,959	52,715	88,936	40,032	40,400	66,689	69,955
大間町	102	513	3,966	262	50	3,664	515	679	1,845	4,874
風間浦村	1,206	32,984	20,334	27,206	23,476	42,882	11,798	11,470	60,635	52,517
大畑町	6,925	7,300	7,507	4,528	4,648	7,831	5,485	22,599	99,443	23,119
東通村	2,085	4,842	36,900	11,980	7,709	20,149	17,803	45,543	56,392	46,272
六ケ所村	547	944	1,243	2,929	8,784	29,320	71,742	60,352	10,813	5,637
三沢市	0	0	0	0	0	0	0	1,000	7,500	0
百石町	0	0	0	0	0	1	28	0	0	0
八戸市	0	0	10,313	21,446	20,727	392,276	543,129	471,365	794,982	605,078
階上町	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0
合　計	815,560	760,578	824,328	601,133	621,730	1,794,044	1,678,090	1,958,348	2,969,331	2,789,720

市町村／年	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
岩崎村	49,955	30,034	55,983	34,932	15,395	45,964	58,836	131,705	114,571	42,655
深浦町	872,455	713,911	937,163	585,358	370,235	583,620	547,759	657,298	532,633	565,772
鰺ヶ沢町	337,675	257,047	217,933	175,252	99,524	128,043	139,480	243,611	153,465	396,374
車力村	52	462	0	386	0	0	0	0	0	0
市浦村	46	255	0	986	1,782	1,235	769	9,745	4,512	29,522
小泊村	20,417	142,198	40,692	35,315	30,144	30,160	126,043	300,548	174,309	469,084
三厩村	18,514	75,767	38,725	36,578	14,721	19,427	45,870	130,914	39,916	118,228
今別町	48,867	77,139	29,212	16,293	16,890	14,161	22,614	46,025	36,201	22,018
平舘村	56,698	41,380	57,597	56,268	20,176	32,193	37,678	59,173	28,991	48,652
蟹田町	5,397	1,692	4,707	4,204	3,574	2,128	2,781	3,090	2,442	2,397
蓬田村	1,811	592	568	233	0	96	34	204	80	154
青森市	2,174	594	2,306	592	344	1,246	2,496	8,448	15,736	12,266
平内町	0	411	783	388	369	458	425	0	719	636
野辺地町	416	702	643	0	0	0	587	187	516	24
横浜町	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0
むつ市	42,603	20,934	24,303	37,731	21,507	22,785	15,718	14,933	6,244	40,736
川内町	0	65	161	0	54	26	88	63	72	10
脇野沢村	4,120	2,941	7,763	877	332	215	523	1,497	272	1,990
佐井村	24,708	39,772	39,225	48,697	32,089	28,417	34,525	340,369	38,734	45,581
大間町	130	1,822	534	347	348	8	163	31,565	14,327	41,128
風間浦村	12,692	22,417	21,232	5,808	2,927	7,759	32,024	58,175	15,187	61,269
大畑町	15,125	19,864	21,145	37,468	17,054	24,679	44,782	40,687	19,737	109,947
東通村	54,112	23,974	72,042	48,700	8,464	27,549	51,911	34,833	67,344	103,140
六ヶ所村	17,851	5,695	9,043	15,384	3,368	254	1,843	10,998	18,060	8,637
三沢市	0	0	52	0	0	0	0	0	0	389
百石町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,794
八戸市	204,515	283,323	131,328	100,775	45,280	81,118	147,602	151,756	107,088	155,466
階上町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計	1,790,333	1,762,991	1,713,140	1,242,572	704,277	1,051,541	1,314,565	2,275,724	1,391,156	2,278,869

市町村／年	1991	1992	1993	1994	1995	平 均
岩崎村	102,072	113,345	80,778	93,116	115,892	51,012
深浦町	735,793	801,117	812,906	877,406	855,783	428,394
鰺ヶ沢町	314,004	255,137	376,330	349,090	389,117	141,662
車力村	0	67	0	660	233	725
市浦村	30,028	24,244	26,213	15,448	9,125	4,692
小泊村	257,785	470,912	156,256	237,213	434,099	123,749
三厩村	148,293	142,752	52,275	156,823	196,774	57,907
今別町	24,215	40,446	28,599	31,986	50,374	26,989
平舘村	76,044	44,230	53,999	56,936	54,288	36,353
蟹田町	2,560	6,317	6,608	12,275	6,649	2,987
蓬田村	140	308	190	73	0	541
青森市	11,805	36,983	27,132	39,976	18,638	24,756
平内町	0	110	487	363	0	889
野辺地町	151	410	379	329	1	648
横浜町	28	0	0	79	0	33
むつ市	68,280	38,723	95,854	66,900	50,995	16,266
川内町	48	482	114	785	98	128
脇野沢村	2,762	3,159	4,994	8,377	7,280	2,032
佐井村	61,822	83,367	80,686	79,851	180,330	46,345
大間町	73,483	36,195	50,306	39,506	54,955	8,242
風間浦村	84,752	59,928	93,338	68,036	75,893	22,662
大畑町	71,534	40,988	81,235	71,701	62,478	23,284
東通村	115,398	53,981	106,111	104,511	97,723	31,659
六ヶ所村	35,599	22,687	22,530	33,602	37,127	14,078
三沢市	437	0	29	2,007	2	1,568
百石町	0	0	0	820	17	1,411
八戸市	307,248	164,547	204,423	390,095	577,766	235,418
階上町	0	0	0	0	0	86
合 計	2,524,281	2,410,405	2,331,772	2,737,964	3,275,637	1,304,516

付表3　1960年以降の月別ヤリイカ漁獲量（県統計）単位：kg

年／月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1960	26,009	110,868	212,543	216,011	200,579	49,221	613	78	1,110	60,862	286,579	24,167	1,188,640
1961	139,395	254,184	536,265	557,154	359,371	42,642	1,156	5,060	66	37,915	3,072	3,462	1,939,742
1962	41,718	111,129	212,209	614,534	174,184	24,513	1,920	1,278	159	8,304	3,315	19,789	1,213,052
1963	62,760	110,490	293,316	642,349	321,385	33,590	1,081	17	1,846	22,602	25,551	8,681	1,523,678
1964	117,700	135,042	711,309	779,077	246,443	80,909	643	4,526	0	5,329	7,739	34,016	2,122,733
1965	69,269	157,526	429,970	995,263	482,953	19,308	3,034	2,290	2,161	11,454	16,262	32,366	2,221,856
1966	44,448	119,903	419,423	1,202,934	621,723	83,290	1,534	5,350	294,694	2,588	333,886	41,047	3,170,820
1967	141,691	143,660	390,030	426,152	389,358	41,454	3,015	60	29,060	12,284	13,650	28,626	1,619,040
1968	284,526	466,319	195,602	783,504	241,194	86,700	2,028	19	74	2,763	14,688	33,078	2,110,495
1969	142,346	436,083	234,751	157,460	59,185	6,637	71	2,425	1,500	7,506	17,419	65,510	1,130,893
1970	276,528	162,882	65,839	324,334	189,574	4,195	105	0	311	14,215	11,715	77,921	1,127,619
1971	197,754	235,132	62,524	800,733	972,177	52,891	1,072,435	0	1,980	15,986	31,142	70,388	3,513,142
1972	287,141	802,322	502,827	1,199,918	142,504	9,618	2,801	754	7,454	11,911	4,757	94,738	3,066,765
1973	216,016	453,668	1,127,672	908,891	285,039	22,968	15,550	6	22	2,663	20,922	84,480	3,137,897
1974	265,030	182,092	171,132	217,975	172,567	22,972	1,550	775	1,427	5,064	32,298	127,992	1,200,874
1975	61,233	277,702	98,680	446,120	200,862	6,844	53	600	2,425	27,356	36,164	119,275	1,277,314
1976	441,062	222,904	292,477	916,147	253,754	20,262	2,732	6,864	11,033	62,554	526,394	554,076	3,310,259
1977	574,765	178,027	104,686	332,819	108,265	5,387	28,121	45,727	33,744	189,636	622,725	757,547	2,981,499
1978	674,536	355,857	91,948	317,597	99,725	4,424	21,853	26,125	31,269	310,772	685,388	837,134	3,456,328
1979	517,535	197,097	348,199	361,118	195,384	8,481	17,029	3,948	47,645	447,702	875,169	1,593,157	4,612,464
1980	961,767	209,316	92,761	564,302	201,497	5,600	804	609	15,871	188,697	980,368	890,738	4,112,330
1981	1,291,959	209,364	33,801	103,256	35,487	4,302	317	733	22,918	97,873	173,087	515,943	2,489,040
1982	449,625	162,351	67,542	177,371	57,792	4,303	859	6	16,789	81,475	155,297	694,937	1,868,347
1983	560,021	229,727	101,960	227,981	47,812	6,460	91	1,086	4,893	22,266	111,811	555,805	1,869,913
1984	552,146	68,464	19,046	68,620	95,287	5,357	438	3,293	6,886	84,598	72,691	405,534	1,382,360
1985	164,180	5,932	4,319	70,517	49,917	8,812	201	18	878	10,104	43,597	184,561	543,036
1986	345,943	53,623	36,959	88,000	31,785	9,256	1,366	52	2,248	22,001	46,958	240,514	878,705
1987	244,514	67,895	32,729	109,644	91,406	13,445	860	8	4,971	25,682	165,596	439,679	1,196,139
1988	437,655	183,573	217,641	641,571	200,225	12,346	329	20	3,308	49,172	125,537	327,254	2,198,631
1989	497,298	56,266	163,469	200,397	115,369	15,262	189	0	7,732	54,052	128,429	290,126	1,528,589
1990	552,815	389,300	387,892	271,928	98,969	99,189	770	971	9,335	33,599	206,124	159,387	2,209,999
1991	440,812	365,997	286,498	222,916	101,833	50,537	4,116	242	9,068	25,903	182,071	399,564	2,089,557
1992	470,959	269,394	580,664	303,179	113,008	1,560	2	1,832	10,933	40,346	103,819	361,292	2,256,988
1993	901,257	484,961	266,521	165,896	66,860	3,488	71	15	4,353	53,589	94,849	265,287	2,307,147
1994	731,626	428,872	265,821	233,298	90,115	9,429	1,580	101	4,145	91,785	433,539	543,884	2,833,895
1995	961,516	975,247	373,384	538,080	126,222	6,227	579	805	2,511	38,719	381,618	798,825	3,903,733

付表4　1960年以降の月別ヤリイカ漁獲金額（県統計）単位：千円

年／月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1960	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1961	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1962	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1963	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1964	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1965	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1966	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1967	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1968	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1969	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1970	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1971	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1972	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1973	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1974	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
1975	52,680	105,571	65,469	207,064	111,677	2,683	29	150	868	8,443	9,596	57,471	621,701
1976	247,845	148,757	179,063	535,586	172,108	16,701	1,387	5,225	3,709	24,342	200,102	241,219	1,794,044
1977	227,732	117,944	90,379	299,280	88,057	3,661	13,835	21,440	14,679	78,900	270,822	451,361	1,678,090
1978	399,314	269,015	93,357	266,903	88,361	3,418	7,530	16,473	7,275	91,014	225,759	489,929	1,958,348
1979	388,649	223,233	358,255	387,853	210,303	8,664	8,739	1,326	14,687	117,691	307,838	942,093	2,969,331
1980	739,562	178,401	99,928	557,300	220,976	7,449	375	91	8,261	70,619	324,600	582,158	2,789,720
1981	771,535	158,822	34,041	117,578	40,951	4,577	357	312	11,219	44,656	88,297	517,958	1,790,333
1982	460,325	175,445	111,869	255,352	82,926	5,339	635	2	10,427	38,206	84,017	538,334	1,762,991
1983	473,812	229,727	117,658	288,754	63,342	5,022	106	359	2,182	15,901	53,275	463,002	1,713,140
1984	417,808	63,789	19,277	113,967	135,680	6,387	334	463	1,338	60,872	51,543	371,114	1,242,572
1985	165,126	7,287	10,140	125,657	83,590	15,154	274	5	677	7,322	29,707	259,338	704,277
1986	371,082	79,727	78,129	174,849	55,146	10,805	1,051	34	1,556	14,371	27,656	237,135	1,051,541
1987	275,490	101,526	64,800	199,502	139,750	17,677	1,030	5	4,157	15,140	101,191	394,297	1,314,565
1988	402,311	193,641	268,583	756,005	245,828	16,859	282	18	1,714	20,605	88,439	281,439	2,275,724
1989	324,848	72,717	232,543	250,408	162,328	17,736	213	0	3,460	20,830	71,209	234,864	1,391,156
1990	551,383	380,034	525,390	375,808	107,598	38,905	945	193	2,756	15,824	82,993	197,040	2,278,869
1991	558,937	542,292	426,352	346,809	113,033	17,225	1,766	160	5,018	20,754	138,533	353,402	2,524,281
1992	503,001	354,191	568,538	414,841	165,208	2,666	2	666	5,018	26,576	79,616	288,705	2,410,405
1993	715,008	531,305	363,884	256,504	108,439	5,207	70	16	2.408	36,520	73,534	238,877	2,331,772
1994	751,030	498,070	371,343	334,046	141,182	12,385	1,869	37	1,871	48,476	239,869	337,786	2,737,964
1995	762,199	566,546	389,996	530,564	157,049	10,082	268	430	1,577	25,511	223,166	608,249	3,275,637

付表5　1960年以降の漁法別ヤリイカ漁獲量（県統計）単位：kg

暦年	底曳網	棒受網	釣　り	定置網	その他	計
1960	—	—	—	—	—	—
1961	—	—	—	—	—	—
1962	288	143,954	198,569	869,241	1,000	1,213,052
1963	1,189	119,893	177,374	1,189,748	35,472	1,523,676
1964	6,191	148,518	484,854	1,451,167	32,005	2,122,735
1965	6,080	450,469	308,235	1,456,981	91	2,221,856
1966	2,640	538,283	204,399	2,277,905	147,593	3,170,820
1967	8,168	330,237	85,193	1,115,141	80,301	1,619,040
1968	7,517	776,104	244,006	1,079,871	367	2,107,865
1969	1,685	506,108	37,888	557,220	27,964	1,130,865
1970	12,573	376,625	56,922	662,968	20,531	1,129,619
1971	27,489	670,854	1,149,372	1,662,619	5,710	3,516,044
1972	20,886	669,279	366,561	1,835,035	175,004	3,066,765
1973	93,631	998,777	249,074	1,377,858	418,557	3,137,897
1974	136,532	281,843	76,774	1,012,051	97,968	1,605,168
1975	24,676	534,051	110,673	564,919	42,995	1,277,314
1976	1,029,341	256,004	169,630	1,693,015	162,569	3,310,559
1977	1,317,114	206,511	266,255	1,186,067	5,076	2,981,023
1978	1,498,537	161,626	169,964	1,619,198	6,904	3,456,229
1979	2,298,289	276,953	238,800	1,787,614	10,801	4,612,457
1980	2,467,878	242,637	61,349	2,035,613	24,853	4,832,330
1981	514,158	32,225	113,147	1,828,365	1,142	2,489,037
1982	658,460	75,559	46,377	1,088,470	285	1,869,151
1983	296,734	44,102	64,651	1,478,595	1,759	1,885,841
1984	169,685	15,560	48,028	1,146,807	2,280	1,382,360
1985	84,474	5,134	5,570	446,416	1,442	543,036
1986	159,471	12,156	14,212	691,225	1,641	878,705
1987	308,049	51,650	90,788	743,565	2,387	1,196,439
1988	254,118	179,389	158,764	1,598,915	7,445	2,198,631
1989	299,109	104,783	107,833	1,006,897	9,967	1,528,589
1990	446,017	275,617	224,947	1,216,089	47,329	2,209,999
1991	504,831	63,874	314,789	1,141,823	64,240	2,089,557
1992	367,196	236,114	238,757	1,353,484	61,437	2,256,988
1993	374,919	51,541	180,021	1,616,452	84,214	2,307,147
1994	836,316	64,297	324,336	1,566,090	42,856	2,833,895
1995	1,167,738	265,958	437,303	1,986,440	46,294	3,903,733