

ズワイガニ調査

(昭和46年度 指定調査研究総合助成事業底魚資源調査)

野沢正俊・小林啓二

本県沖合底曳網漁業のうち最も重要な資源であるズワイガニは漁獲努力の増大にかかわらず漁獲量は昭和38年漁期をピークに急激な減少を示して憂慮されるに至ったが、昭和43年漁期以来♂♀ガニとも増加傾向をみせており、昭和44年漁期にはピーク時並みの数量増加をみせた。しかし45年漁期では再び減少傾向に転じ近年漁獲量の増減は長期から短期変動に変わりつつある。

これら漁獲量の動向は漁獲努力のほか銘柄別の漁獲組成など質的なものについても検討を加えなければならぬ。

ズワイガニ資源の評価については、昭和39年度より再生産機構に関する生物調査を重点的にすすめてきたが、昭和42年度よりこれらの調査とあわせてズワイガニ漁業の換業実態や漁獲状況等を明らかにするため標本船調査および銘柄別漁獲組成について統計調査を実施している。

これらの調査結果を総括的にとりまとめ、ズワイガニ資源の動向を把握し合理的なズワイガニ漁業の管理方法を見出すことを最終目的とする。

調査方法

標本船調査

ズワイガニを漁獲対象とする本県の沖合底曳網漁船について田後、網代、賀露の3地区より各4隻計12隻の標本船を抽出し、昭和45年11月から昭和46年3月の漁期間ズワイガニの漁獲状況について操業日誌の記入を依頼した。記録内容は前年と同じくズワイガニの銘柄区分は♀ガニは成熟段階によるクロコ、アカコ、ゼンマルの3銘柄、♂ガニは甲巾の大きさ別に大(甲巾120%以上)、中(95~120%)、小(71~95%)の3銘柄のほか、脱皮後の♂ミズガニ、ワタヨガニの計8銘柄に区分、また幼型ガニについては入網の有無を記録することとした。

これらの結果について海区別、水深帯別の漁獲状況を調査した。

銘柄別漁獲統計調査

ズワイガニの銘柄別漁獲組成の変動を検討するため、昭和39年11月~昭和46年3月までの網代港における販売台帳を集計し商品銘柄の漁獲変動を月別に解析した。

販売銘柄はズワイガニの需要が伸び価格が上昇したことなどから♂カタガニ16、♂ミズガニ2、♀ガニ2の計20銘柄に細分化されている。♂カタガニの銘柄区分については甲巾の大きさによるほ

か、体重や生物的特長により区分されている。甲巾組成別のほか体重（身入り状態）や形状（甲殻の色調、歩脚の欠損等）などにより区分される。

区分は表5に示すとおりである。この表に示す平均体重は販売する場合、市場で計測したものから平均体重を求めたものである。平均甲巾については市場で目視的に区分された各銘柄について魚体測定の結果から算出した。また令期についてはこれまでの調査結果からえられた成長曲線から求めたものを参考とし、生物的特長は聞きとりの結果である。

結果および考察

標本船調査

調査方法で述べたように標本船は田後、網代、賀露の3地区よりそれぞれ4隻延60隻の漁船を抽出したが、このうちズワイガニ期間中魚類を選択操業した航海もあり、標本船調査も田後17隻、網代15隻、賀露14隻の延46隻にとどまり、標本船の抽出方法にもあらたに検討を加える必要があるが、これらの操業日誌から、ズワイガニの漁獲状況について検討した。

漁場

本県沖合底曳網漁船のズワイガニ漁場は、前年度の調査結果からもすでに述べられているが、漁場別の操業状況を標本船調査の結果からみると図1に示すとおり隠岐列島を中心として東北西に大別される。

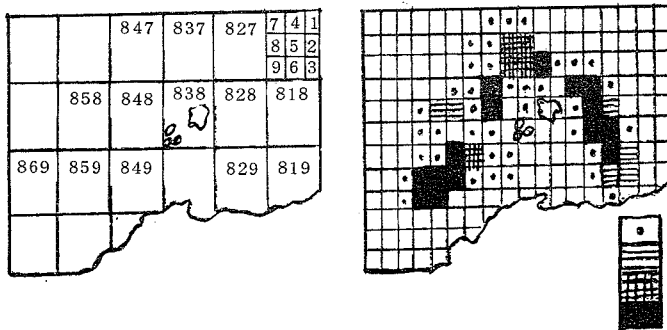


図1 標本船操業漁場区および曳網回数

すなわち本県沖合海域は網代漁船、隠岐北方海域は賀露漁船、温泉津沖海域は田後漁船である。これらの3地域による主漁場は、3海区に区分され固定化して同一海区に集中しており、いずれも大陸棚に沿って形成されている。

水深帯別に漁場別利用状況を検討するため、表1に水深帯別曳網回数を示したが、これはズワイガニ漁期中魚類を対象として操業した場合および事故網（破網等）は曳網数から除外したもので、利用範囲は450m以浅で、移動範囲は狭く、201～250mの陸棚が最も利用頻度が高くなっている。これは後述の漁獲組成からみて♀ガニ漁場を重点においたためと考えられる。

表1 標本船の水深帯別曳網回数

水深 月別	151	201	251	301	351	401	451	501	計
	200	250	300	350	400	450	500	550	
11	55	717	148	18	33		2	1	974
12	52	859	123	25	13	11	2		1,085
1	37	549	103	52	6	1			748
2	56	711	81	26	18				892
3	61	742	141	27					971
計	261	3,578	596	148	70	12	4	1	4,670
%	6	76	13	3	2	<1	<1	<1	100

43年では450m以深の操業については600m層まで及んだが、45年では各地区漁船とも漁場の水平的な拡がりはみられず既存漁場にとどまっている。

これは高度な操業技術にささえられ、既存漁場内の未利用漁場（瀬、谷、深部、クモ目等）を操業した結果でこの利用変化は垂直的な拡がりと言えよう。

漁 獲 量

標本船の漁獲量はすべて尾数であらわした。箱数で記入されたものは単位当たり平均尾数により換算し、1箱尾数は♀クロコ、アカコ80尾、♂大ガニ10尾、中ガニ15尾、小ガニ60尾、ミズガニ50尾とした。♀ガニでは甲巾の個体差が小さく標本船による差は小さいと考えられるが♂ガニの場合、甲巾の大きさに個体差がみられ単位当たり標準尾数には若干の差があるものと考えられる。

標本船の漁獲状況を銘柄別にみると表2に示すとおり、漁獲尾数から♂：♀の比率は4：6

表2 標本船のズワイガニ銘柄別組成

銘柄別		尾数 (千尾)	45年 %	44年 %
♀	クロコ	1,962.9	43.6	39.5
	アカコ	729.4	16.2	27.7
	計	2,692.3	59.8	67.2
♂	大	48.4	1.0	0.2
	中	74.7	1.6	0.3
	小	311.3	6.9	0.9
	計	434.4	9.6	1.5
ミズガニ		1,374.7	30.5	32.7
合計		4,501.7	100	100

の割合で♀が多く漁獲されている。

このことは未熟期（9令期）までの性比は、ほぼ1：1であることからみて、♂ガニの場合この会期以後の減耗が♀ガニに比し可成り大きいこと、また♀ガニの漁獲強度は可成り大きいことが推察される。

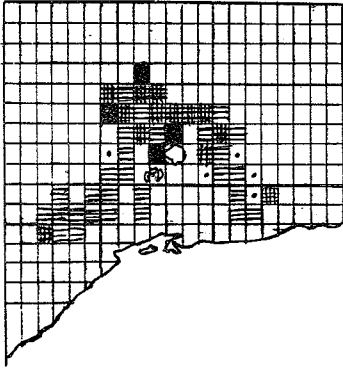
この♂4：♀6の比率を前年にくらべるとほぼ同率であるが銘柄別にみると、♂ガニのうち小の増加が著しい。

水深帯別に標本船の漁獲組成をみると表3のとおりで水深帯によって可成りはっきりした差が認められる。水深帯別の曳網状況については、すでに述べたが漁獲の中心は201～250mの水深帯で浅所に選択集中操業が行われ77.6%を占めている。これについて251～300mの12.2%で、その他の水深帯では10%以下で水深帯による差が著しい。

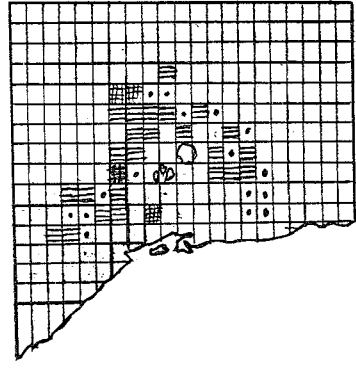
♂♀別にみると300m以浅では♀が優勢で50%以上であり、300m以浅では♂が優勢で50%以上となってその差も300m以浅よりも大きくなる傾向がみられる。

表3 標本船のズワイガニ♂♀別水深帯別漁獲組成

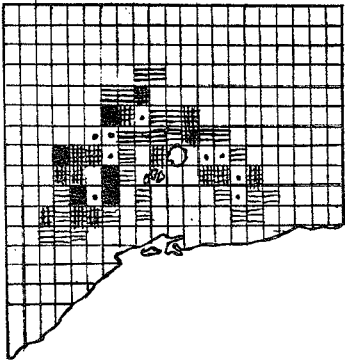
水深帯	漁獲量 ♀♂	尾 数 (千尾)	4 5 年		4 4 年	
			%	%	%	%
101～150	♀ ♂				100	
151～200	♀ ♂	211.7 121.3	6.4 3.6	7.4	8.3 1.7	1.8
201～250	♀ ♂	2,311.8 1,185.1	6.6 3.4	77.6	7.4 2.6	76.6
251～300	♀ ♂	2,811.5 271.0	5.1 4.9	12.2	6.1 3.9	15.8
301～350	♀ ♂	17.4 75.8	1.8 8.2	2.0	5.2 4.8	2.4
351～400	♀ ♂	1.6 20.3	7 9.3	0.4	5.4 4.6	1.0
401～450	♀ ♂	0.4 1.3	2.4 7.6	0.1	6.5 3.5	0.7
451～500	♀ ♂	0.5 2.0	2.0 8.0	<0.1		
合 計		4,501.7		100		100



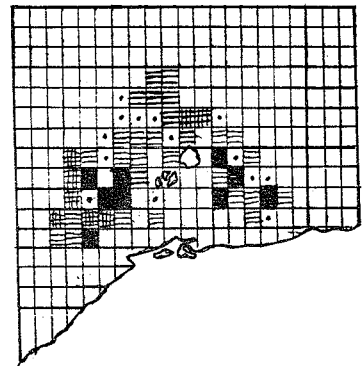
♀ クロコ



♀ アカコ

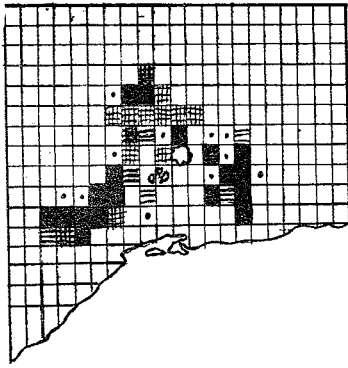


♂ 大

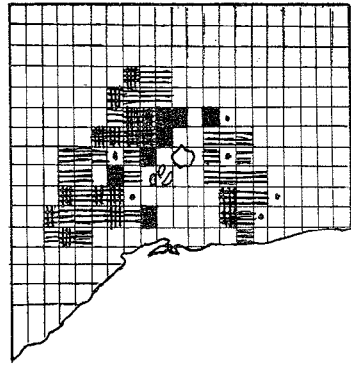


♂ 中

図2 標本船におけるズワイガニの銘柄別
海区別漁獲尾数(1曳網当り)







♂ 小



♂ ミズガニ

図2の続き

銘柄 \ 尾数				
♀ クロコ } ♀ アカコ }	1 ~ 100	101 ~ 500	501 ~ 1,000	1,000 <
♂ 大	1 ~ 5	6 ~ 10	11 ~ 20	21 <
♂ 中	1 ~ 10	11 ~ 20	21 ~ 30	31 <
♂ 小	1 ~ 30	31 ~ 60	61 ~ 120	121 <
♂ ミズガニ	1 ~ 100	101 ~ 300	301 ~ 600	601 <

また、3地域の主漁場は3海区に固定化されていることは漁場のところで述べたが、これを標本船でみると表4に示すとおり海区により銘柄別組成および1曳網当り銘柄別漁獲量には大きな差が認められる。

表4 地域別標本船のズワイガニ銘柄別組成

地域	曳網	銘柄	♀	♀	♂	♂	♂	♂
			クロコ	アカコ	大	中	小	ミズガニ
網代	1,402	漁獲(千尾)	349	274	6.7	12.3	36.9	357
		(%)	(33.6)	(26.4)	(0.6)	(1.1)	(3.5)	(34.4)
		1曳網当(尾)	249	195	4	8	26	255
賀露	1,168	漁獲(千尾)	760	193	9.7	14.4	86.1	422
		(%)	(51.1)	(12.9)	(0.6)	(0.9)	(5.8)	(28.4)
		1曳網当(尾)	650	165	8	12	73	361
田後	2,100	漁獲(千尾)	853	261	31.9	48.0	188.2	594
		(%)	(43.1)	(13.2)	(1.6)	(2.4)	(9.5)	(30.0)
		1曳網当(尾)	406	124	15	22	89	283

標本船におけるズワイガニ銘柄別海区別1曳網当り漁獲尾数を示したのが図2である。

表4と図2からみると♀クロコでは、隠岐北方海域が他の海域より多く、♀アカコでは全域とも少ないが、クロコとほぼ同様の傾向である。

♂ガニは温泉津沖合海域および県沖合海域に多いがとくに♂大ガニは温泉津沖合海域が卓越している。

♂ミズガニは隠岐北方海域および温泉津沖合海域が多い。

全般に海区による差が顕著で局地的であるが、温泉津町沖合海域が多く県沖合海域が少ない西高東低型がみられる。これは温泉津沖合海域が比較的开发が新しい結果であろう。

このようなことからズワイガニの各銘柄分布量と努力量の地理的配置は対応するだけでなく、ズワイガニの漁獲効率、有効利用の面で適正有効配置が必要であろう。

銘柄別漁獲統計調査

網代港における沖合曳網漁船は21隻で、1隻当り平均トン数は42.13トン平均馬力数は179.5馬力で図3のように急速に伸びとくに馬力数の伸びは著しい。

この網代港漁船の漁獲対象となっているズワイガニについて調査方法で述べたとおり市場販売台帳を集計整理し、成長段階別の漁獲組成を調査した。銘柄区分については表5の示すとおりである。

網代港におけるズワイガニ漁獲量の経年変動を図4にみると、総漁獲量は1,414トンで前年の2.4%減で近年の増加傾向から減少傾向に転移した。

銘柄組成は♂カタガニ1.3%、♀ガニ2.6%、

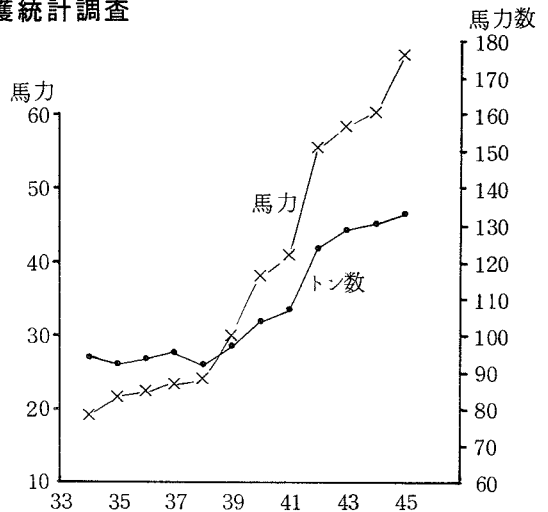


図3 網代港における沖合底曳漁船の1隻当り平均トン数および馬力数

♂ミズガニ 61%で前年との銘柄別漁獲を比較するといずれも20%以上の減少である。

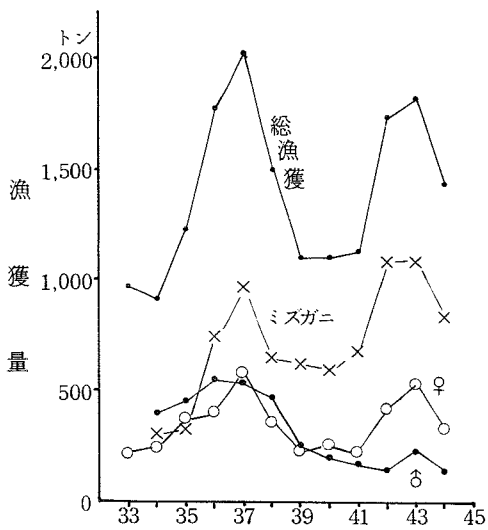


図4 網代漁法におけるズワイガニ漁獲量の経年変動

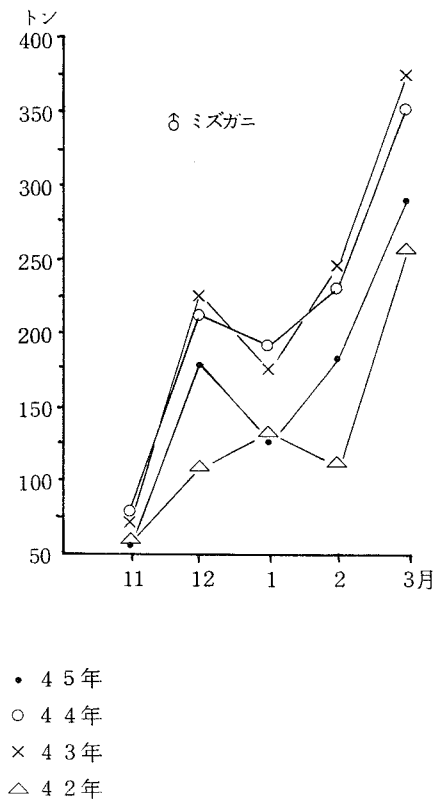
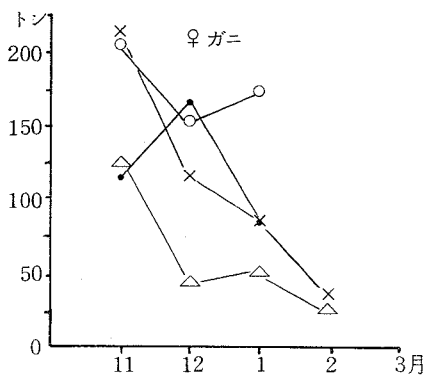
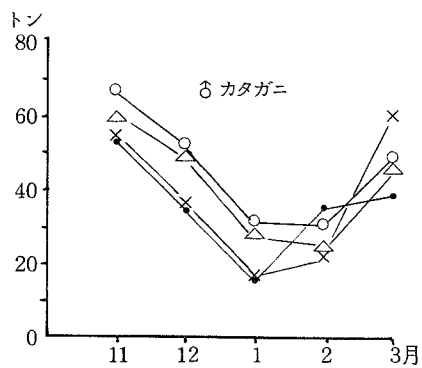


図5 網代港におけるズワイガニ月別漁獲量

現状である。

また、従来の市場販売銘柄の区分も45年では①～③、④～⑤、○◎の上位4銘柄は甲巾組成別による区分が不必要若くは不能となり1銘柄として販売している。さらに商品価値の低い④⑤、ガリガリの下位3銘柄はカタガニの50%を占め、11令期以上の個体は急減しており、10～11令期のガリガリが漁獲の中心となって急速に小型化している。

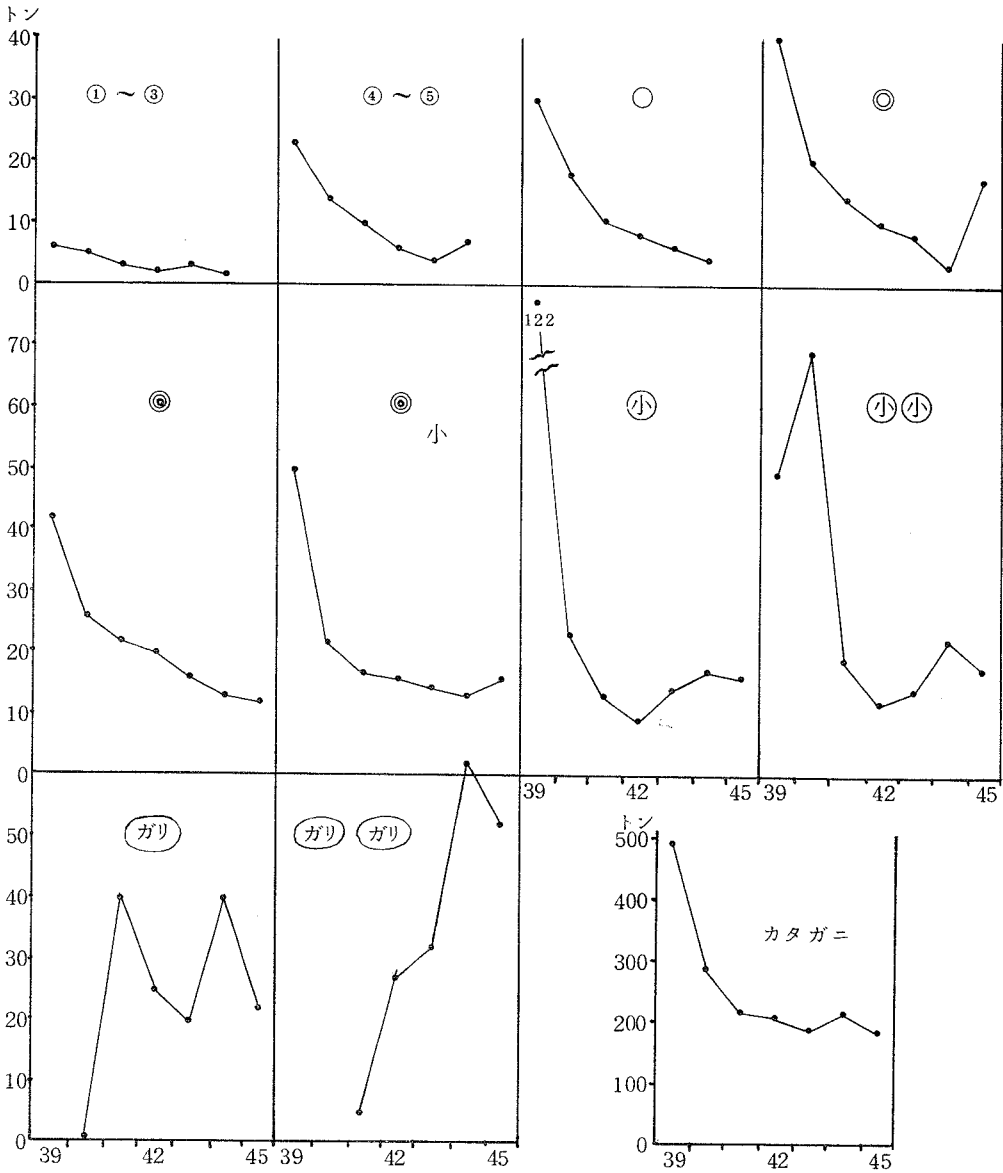


図7 網代港におけるズワイガニの銘柄別漁獲量の変動

(参考)

鳥取県におけるズワイガニ漁獲の概況

本県のズワイガニは、沖合底曳網漁業の総漁獲量の54%、金額では76%を占める主要魚種である。

これらは1隻曳中型機船底曳網漁船で操業され稼働隻数56隻で本県の東部の東、田後、網代、賀露の4漁協地区にある。

図8に示すとおり平均トン数46.9トン、平均馬力数203馬力で、馬力増は急昇している。

近年休漁期間中、大和堆えの沖合スルメイカ出漁による木船から鉄船への建造、増トンそして馬力増は目ざましいものがある。

漁獲量は図9に示すとおり38年の5,300トンをピークに41年では2,050トンと減少し、ピーク時の39%に落ち込んだ。その後増加傾向に転じ44年では5,235トンとピーク時の99%まで回復した。

本年では再び減少傾向に転じ前年の15%減の4,474トンであった。45年の1隻当りでは15.9トン1日当りでは740Kg、1曳網当りでは127Kgでいずれも29年以来の最高を示した前年にくらべると大きく下廻っている。

これを銘柄別にみると質的变化がみられ、♂カタガニは21%、♀37%、♂ミズガニは42%で、39年のピーク時と比較すると39年過半数の51.6%を占めた♂カタガニの減少が著しく、♂ミズガニはこれと逆に39年21.9%を占めていたが大きく増加している。また♀ガニでは39年21.9%から大きく上廻り♀ガニに漁獲比重が移ったことが表われている。

このように♂ミズガニと♀ガニで79%を占め、銘柄組成の上で♂カタガニの減少が著しい。

また漁獲量を前年と比較すると♂ミズガニ33%、♀5%の減少をしているに対し、♂カタガニは逆に35%増加している。♂カタガニのこのような増加は需要増と相まって銘柄選別基準が多少緩和され、♂ミズガニのうち♂カタガニに移行するものが多い結果であろう。

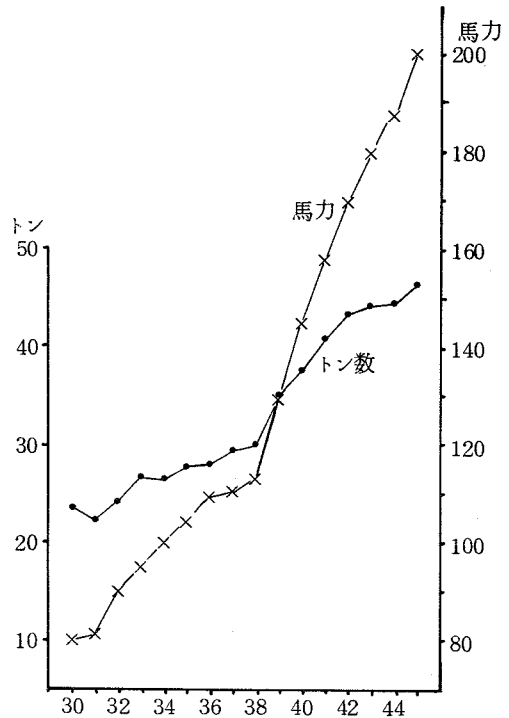


図8 鳥取県における沖合底曳船
1隻当り平均トン・馬力数

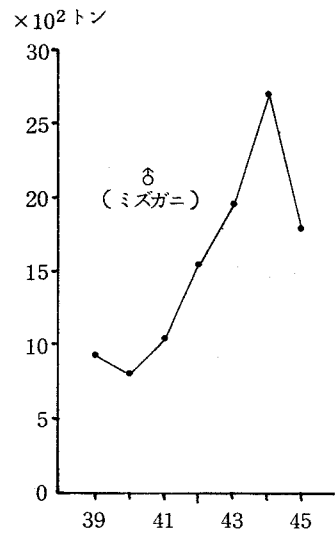
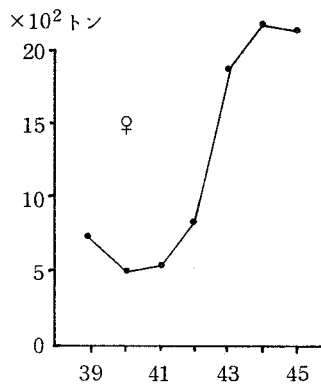
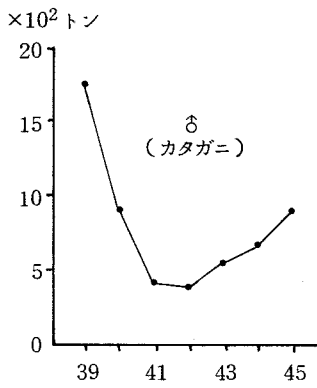
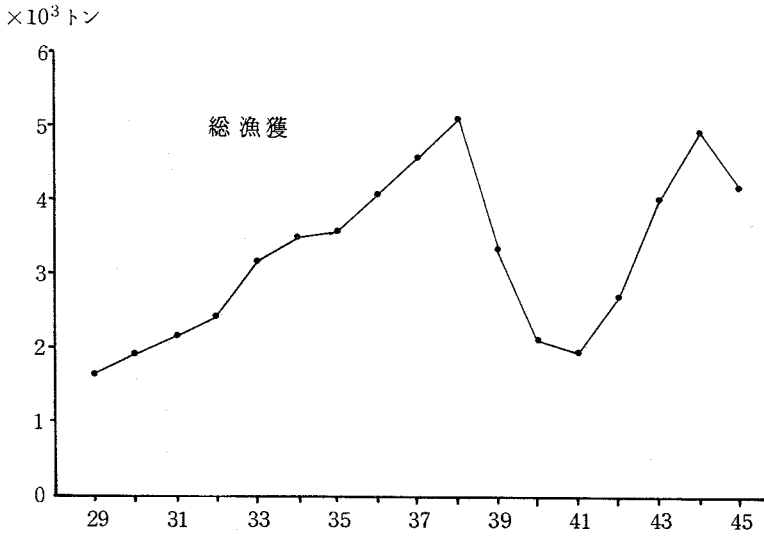
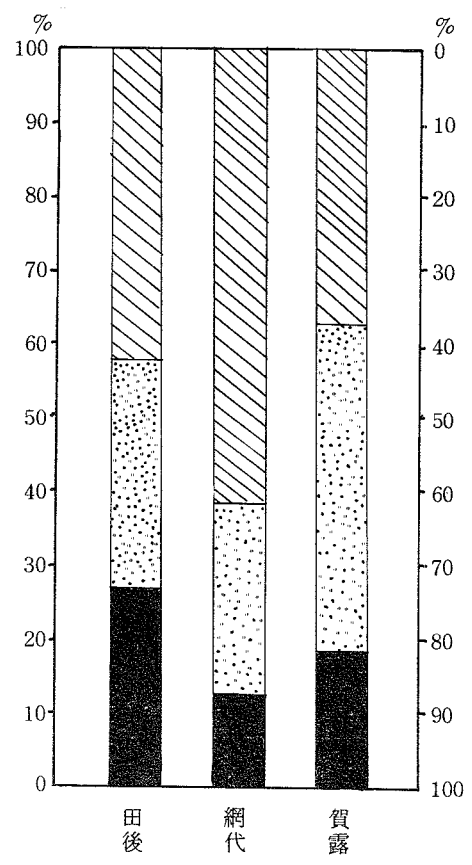
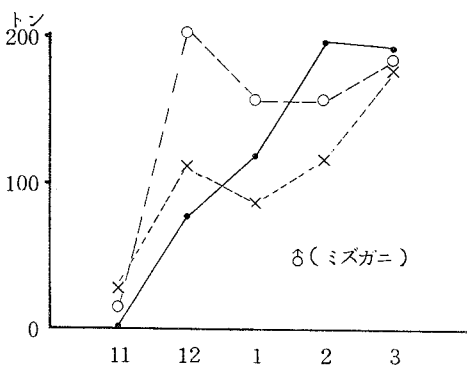
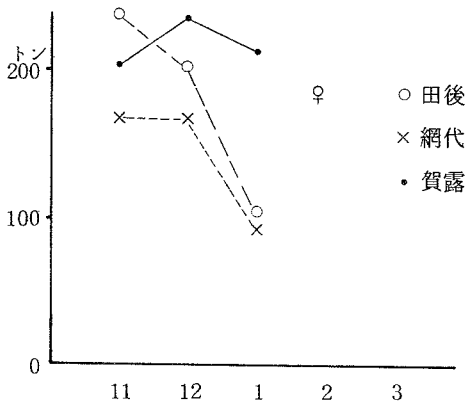
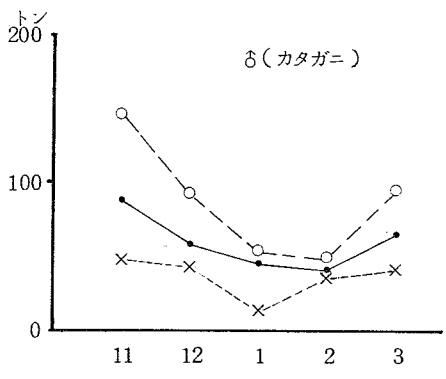


図9 鳥取県におけるズワイガニ漁獲量の経年変動



田後、網代、賀露港における
 図10 ズワイガニ漁獲量(月別)および漁獲組成(45年度)