

石川水試資料第119号

昭和55年度研究開発促進事業
カニ類増殖技術開発試験研究

報 告 書

(ズワイガニ放流適地調査)

昭和56年3月

石川県水産試験場

目 次

I. はしがき	1
II. Megalopa 調査	1
1 調査方法	1
1) 調査海域	1
2) 調査期間および調査回数	1
3) 使用漁具	1
4) えい網	1
5) 採集生物の処理	1
2 調査結果	3
1) えい網状況	3
2) Megalopaの採集	3
III. 稚ガニ調査	3
1 調査方法	3
1) 調査海域	3
2) 調査期間および調査回数	3
3) 使用漁具	3
4) えい網	4
5) 採集生物の処理	4
6) 海洋観測	4
2 調査結果	5
1) えい網状況	5
2) 採集稚ガニの甲幅組成	5
3) 令期別稚ガニの出現状況	8
4) 底層水温別稚ガニの出現状況	9
5) 海深別稚ガニの出現状況	9
6) 海域別稚ガニの出現状況	12
7) 幼ガニおよび成体ガニの出現状況	13
8) 混獲種	14
IV. 考察	19
1 Megalopaの期間について	19
2 1令期稚ガニの脱皮間期について	19
3 稚ガニの分布について	20
4 幼ガニおよび成体ガニの分布について	20
V. 要約	21
VI. 参考文献	22
VII. 付表・付図	23

正 誤 表

頁	行	誤	正
9	上より 8	(海深 205m~295m) 8月は	(海深 205m~295m) 7月は 0.92~7.82℃ (海深 205m~295m)、8月は
13	表 10	滝沖 2 令 5 月 4.9、6 月 1.3、8 月 0.6	5 月 1.2、6 月 0、8 月 0
13	上 2	宇出沖の	宇出津沖の
13	上 3~4	幼ガニ <u>の</u> うち	幼ガニと成体ガニのうち
15	上 9	O.FABRICUS	O.FABRICIUS
15	上 18	KROYER	KRÖYER
15	下 5	Gammaridae	Gammaridea
15	下 3	KROYER	KRÖYER
16	上 10	<i>Davidjordania</i>	<i>Davidjordania</i>
17	下 12	LUTKEN	LÜTKEN
24	付表 2 - 1	4・23(海深 290m) - クモヒトデ - 2176.0	2176.3
24	付表 2 - 1	5・19(海深 282m) - クモヒトデ - 4220.0	4200.0
24	付表 2 - 1	6・12 ズワイガニ 3 令 - 1、4 令 - 8	3 令 - 18、4 令 - 1
25	付表 2 - 1	7・21(海深 252m) - 37° - 05.4'	37° - 03.4'
28	付表 2 - 2	7・18(海深 254m) - オキアミ類 47.0	4.7
28	付表 2 - 2	7・18(海深 253m) - その他ヒトデ類	その他ヒトデ類 1
30	付表 2 - 3	8・8(36° - 44.0') - その他ヒトデ類	その他ヒトデ類 1
34	付表 2 - 4	10・16(海深 252m~259m) ズワイガニ ♂ mm 30.1	♀ mm 30.1



photo 1 揚網泥抜き



photo 2 揚網泥抜き



photo 3 漁具の船上引き上げ



photo 4 漁獲物の洗浄



photo 5 漁獲物



photo 6 漁獲物

調査実施機関および担当者

実施機関 石川県水産試験場

担当科 漁場開発科

担当者

区 分	職 名	氏 名
総 括	場 長	富 和 一
企 画 ・ 計 画	主 幹	内 木 幸 次
実 施	技 師 技 師 技 師 禄 剛 丸	又 野 康 男* 粟 森 勢 樹 五十嵐 誠 一 谷 保船長他4名

指導および協力機関

日本海区水産研究所

鳥取県水産試験場

兵庫県但馬水産事務所

福井県水産試験場

石川県増殖試験場

* 執筆とりまとめ

研究開発促進事業

カニ類増殖技術開発試験研究報告書

(ズワイガニ放流適地調査)

I. は し が き

ズワイガニ *Chionoecetes opilio* O.FABRICIUS は、底びき網漁業にとって重要な対象種であるが、その漁獲量は石川県では1962年の約1,300トンをピークに年々減少の傾向をたどり、現在では500トン以下にまで減少している。

そこでズワイガニ資源の回復をはかるため、1977年から本事業が開始され、石川・福井・兵庫（但馬分場）^{*}・鳥取県の各水産試験場が、Field における本種の浮遊幼生および着底稚ガニの分布・生態について調査を実施している。本年度は *Megalopa* から稚ガニへ変態する場と想定される底層域の *Megalopa* の分布と稚ガニの分布について調査を行ったので、その結果について報告する。

II. *Megalopa* 調 査

1 調査方法

1) 調査海域

調査海域は図1に示したように能登半島の西側に位置する外浦海域の金石沖、滝沖、富来沖と能登半島の東側に位置する内浦海域の宇出津沖と飯田沖の水深250m前後の海域を選定した。

2) 調査期間および調査回数

外浦海域では昭和55年5月から8月までネット曳きを20回、内浦海域では昭和55年5月から9月まで16回の合計36回実施した。調査月日、調査位置およびえい網時刻などについては付表1に示した。

3) 使用漁具

調査に使用した漁具を図2に示した。本漁具はできる限り海底に近い水域を底泥の入網を防止しながらえい網出来るように考慮し、ネット（丸稚ネット）の下方取り付け位置をソリ型鉄板の15cm上方に設け、ネットを離底させた。

4) えい網

調査船を微速前進させながら、漁具を投下してロープを水深の約4倍まで伸ばした。漁具投下後、約25分を経過して漁具の着底が推察された後にえい網を開始した。えい網時間は原則として20分間とし、えい網速度は30~40cm/secを目安として行った。揚網は可変ピッチで調整しながらウィンチで巻き揚げた。なお揚網中に底層域以外からの *Megalopa* の入網が懸念されたので、第4次調査（昭和55年5月29日）以降は漁具を前述のように投下後、えい網することなく直ちに揚網してえい網と非えい網による *Megalopa* の入網について比較した。

5) 採集生物の処理

採集された生物は船上でポリ容器に収容して10%ホルマリンで固定して持ち帰り *Megalopa* のみ検鏡し、計数した。

* 現兵庫県但馬水産事務所

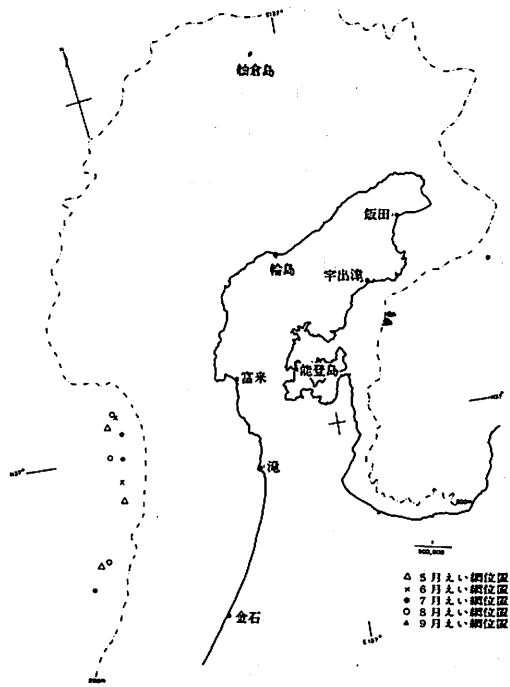


図1 調査海域 (Megalopa)

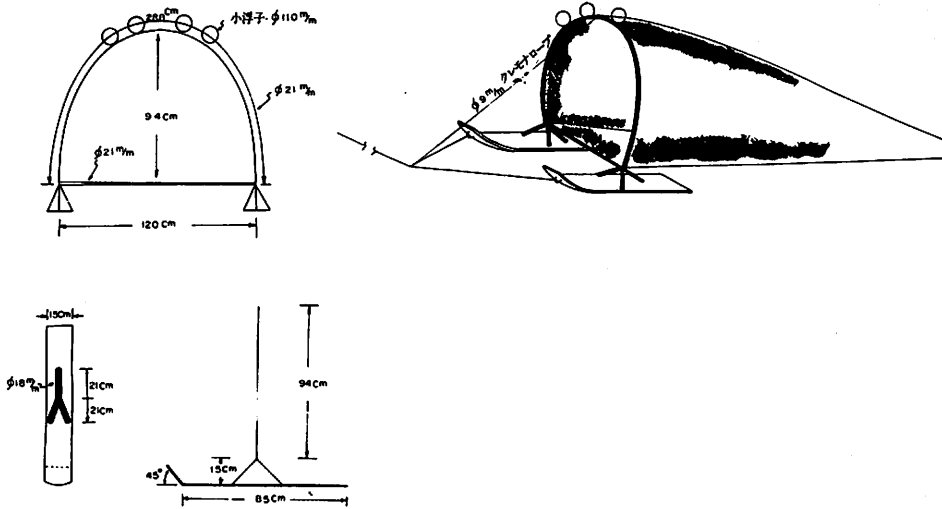


図2 使用漁具 (Megalopa)

2 調査結果

1) えい網状況

18回の調査で延べ36回の投網を行ったが漁具の円型パイプ部分に海底泥が付着し、ネット部分に泥が入網し、着底時あるいはえい網中に漁具が転倒したと示唆された例が9回みられ、そのうち多量の泥が入網して破網した例が2回、またネットが反転した例が1回みられ、漁具の着底時あるいはえい網中の安定性は約70%であった。着底時の安定性向上のための処置として、当初、円型パイプ部に2個結着してあった合成浮子(φ110 mm)を2個増して4個としたが特に安定性の向上はうかがえなかった。

2) Megalopa の採集

各海域における Megalopa の採集結果を表1に示した。

Megalopa は5月に宇出津沖で2尾、6月に富来沖で1尾採集されたのみで、7月以降は全く採集されなかった。採集された3尾はいずれも非えい網によって採集されたもので、底層域をえい網したものではありません。本調査では底層域での Megalopa の生息は確認されなかった。しかし後述の稚ガニ調査の桁網採集において5月に宇出津沖(海深206 m)で1尾、6月に富来沖(海深305 mと205 m)で3尾、宇出津沖(海深318 m)で1尾、7月に飯田沖(海深245 m)で1尾、宇出津沖(海深265m)で1尾、8月に滝沖(海深255m)で1尾の合計8尾が採集され、底層域での分布が示唆された。

表1 海域別の Megalopa の採集尾数

海域		月				
		5	6	7	8	9
金石沖	えい網	0	0	0	0	—
	非えい網	—	0	0	0	—
滝沖	えい網	0	0	0	0	—
	非えい網	—	0	0	0	—
富来沖	えい網	0	0	0	0	—
	非えい網	—	1	0	0	—
宇出津沖	えい網	0	0	0	0	0
	非えい網	2	0	0	0	0
飯田沖	えい網	—	—	0	—	—
	非えい網	—	—	0	—	—

III. 稚ガニ調査

1 調査方法

1) 調査海域

昭和54年度の調査結果から海深250m前後の海域を調査海域とし、Megalopa調査と同様に金石沖、滝沖、富来沖と宇出津沖、飯田沖の当該海域を選定した。なお富来沖と宇出津沖では海深200mと300mの海域も併せて調査した。

2) 調査期間および調査回数

外浦海域では昭和55年4月から8月まで延べ33回、また内浦海域では昭和55年4月から昭和56年1月まで延べ33回の合計66回の調査を実施した。

2) 使用漁具

調査に使用した漁具を図4に示した。本年度使用した漁具は泥の多量入網を防止してえい網時間を延長させることを目的として、昭和54年度に使用した漁具の一部を改良したもので、主な改良点は (1)ひき枠にソリ型鉄板(幅10cm 長さ62cm)2枚を左右に装着した。(2)泥抜き部の目合を30mm

から150 mm に大きくした。(3)袖網の長さを1.6 m から 0.8 m に短くした。(4)袋網の長さを10m から 6 m に短くしたなどである。

4) えい網

調査船を微速前進させながら漁具を投下して、ロープを海深の4～5倍まで伸ばし漁具投下後、約20分を経過して漁具の着底を推察して、えい網を開始した。えい網時間は原則として30分間でえい網速度は30～40 cm/secを目安に随時調整した。えい網中の漁具の着底の確認はロープの傾角測定とロープ長、海深から判断し、またロープの張り具合も随時確認した。揚網は可変ピッチで調整しながらウィンチで巻き揚げた。

5) 採集生物の処理

採集された生物は海水で洗浄後、布袋に収容してホルマリン固定を施して持ち帰り、出現種別に計数、もしくは重量測定、体長測定を行って記録した。ズワイガニについては、甲幅の測定を行い、幼ガニ（甲幅12mm以上）以上のものについては雌雄の判別を行い、腹部繻絡卵の有無と卵の色調を記録した。

6) 海洋観測

調査定点ごとに0. 10. 20. 30. 50. 75. 100. 150. 200 m および海底付近の水温を測定した。測定は0 m～75 mは Auto Lab（渡部計器）を用い、100 m以深はナンゼン式転倒寒暖計を用いた。

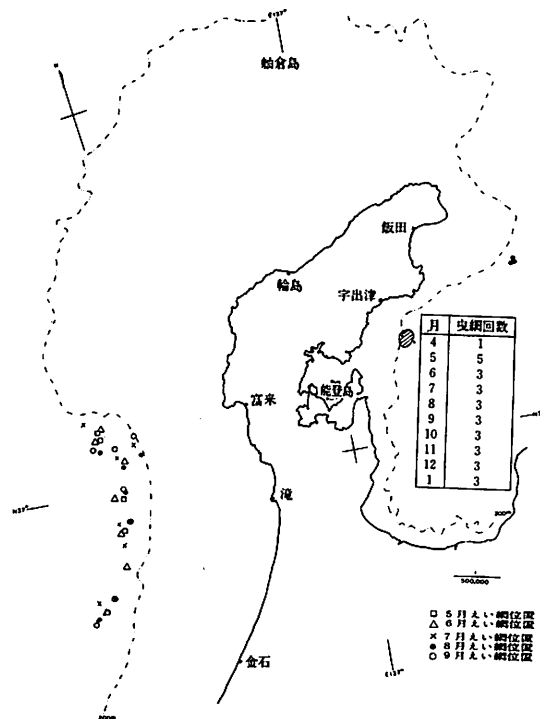
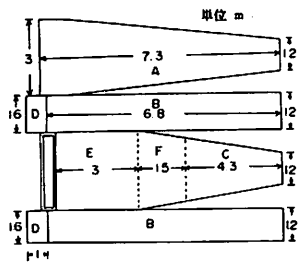


図3 調査海域（稚ガニ）



名称	材料	太さ	目合	目	長さ	備考
D 袖	網 T・R テトロン ラッセル	クロ 7本	32節	200	100	
A 背網	"	"	"	600~200	730	
B 脇網	"	"	"	300~200×2	680	
C 腹網	"	"	"	600~200	430	
E 泥ぬき網	クレモナ	60本	150%	20~26	300	
F	"	"	75%	20~50	150	
浮子網及び浮子	9%	VINI 4A-B		9ヶ		
洗子網	ハイクレ	"		洗子ナマリ 10ヶ	1ヶ 76g	
手木	堅木φ30%			L0.9m×2本		
すじロープ	ハイクレ	10%				
ひき棒	φ30%丸棒					
山網	ハイクレ	18%			6m~2.5m	

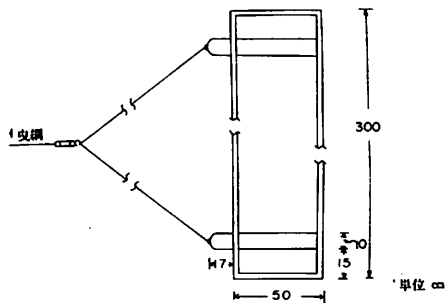
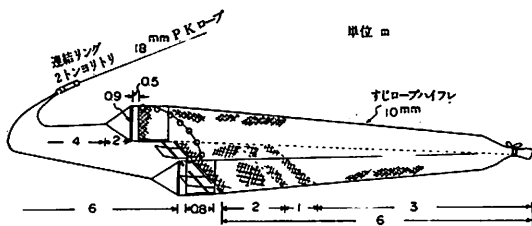
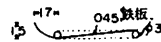


図4 使用漁具(稚ガニ)



2 調査結果

1) えい網状況

1) えい網に要した時間は表2に示したように、海深250m、ロープ長1,200mで概ね90~100分であった。泥の多量入網を避けるため、種々の改良を加えてえい網時間が延長され、調査の効率を高めることができたが、底質が軟泥と思われる海域では泥の入網が多く、特に金石沖、宇出津沖の海深200m付近の海域ではえい網が容易でない場合もみられた。このような泥の入網を避ける処置として9月以降、ひき棒後部に荒縄を15ヶ所に分けて結着した結果、えい網は若干スムーズに行われるようになった。

2) 採集稚ガニの甲幅組成

昭和55年4月から8月まで外浦海域で採集された稚ガニの甲幅組成の経月変化を図5に、また昭和55年4月から昭和56年1月まで内浦海域で採集された稚ガニの甲幅組成の経月変化を図6に示した。

図5および図6によると稚ガニ

ニの甲幅は同一令期と思われるものでは異った海域でもその組成に違いはなく、また時間の経過に

表2 えい網所要時間
(海深 250m ロープ長 1,200m)

作業内容	投網	えい網開始までの時間	えい網時間	揚網	合計
所要時間	10分	10分	30分	40分 50分	90分 100分

伴なう甲幅組成の変化もみられなかった。そこで両海域で採集された稚ガニの甲幅組成を図7にまとめた。図7によると、甲幅組成には2.8 mm、4.3 mm、6.2 mm および9.4 mmにモードを持つ4つの峰が認められ、それぞれ稚ガニの1令期、2令期、3令期および4令期に相当すると思われる。そこで各甲幅モードをそれぞれの令期の代表値として各令期の脱皮による甲殻の増幅率を試算した。その結果、1令期から2令期へ脱皮する時には約53.6%の甲幅の増幅がみられることになり、同様に2令期から3令期へ脱皮すると約44.2%の増幅が、また3令期から4令期へ脱皮すると約51.6%の増幅がみられることになり、各令期の甲幅範囲を採集された最小稚ガニ（甲幅2.2 mm）と、それぞれの令期の増幅率から求め、1令期2.2 mm～3.4 mm、2令期3.5 mm～4.9 mm、3令期5.0 mm～7.4 mm、4令期7.5 mm～11.2 mmとし、以下に表示する各令期はいずれも、この範囲にあるものとした。以上の結果から本年度調査において採集された稚ガニは、表3に示すように1令期634尾、2令期64尾、3令期102尾、4令期48尾の合計848尾であった。

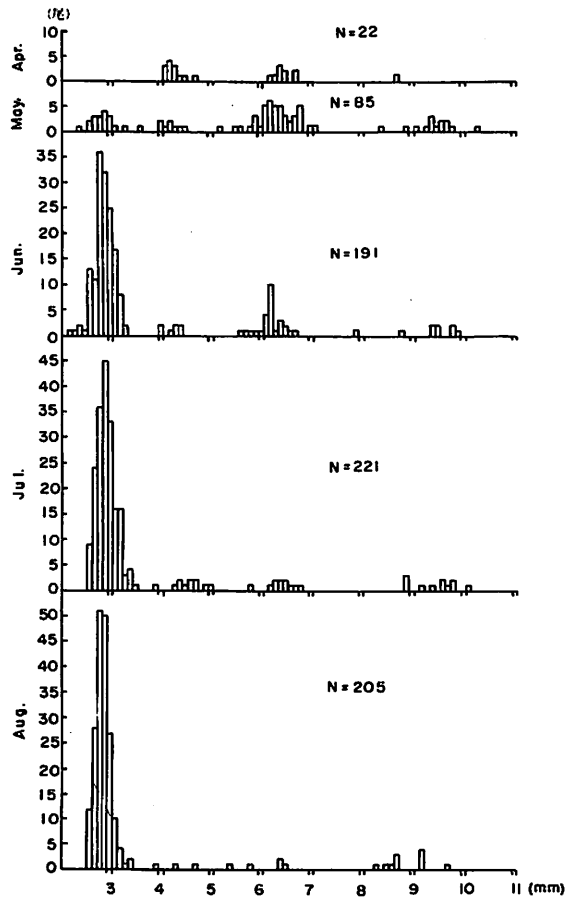


図5 外浦海域における甲幅組成の経月変化

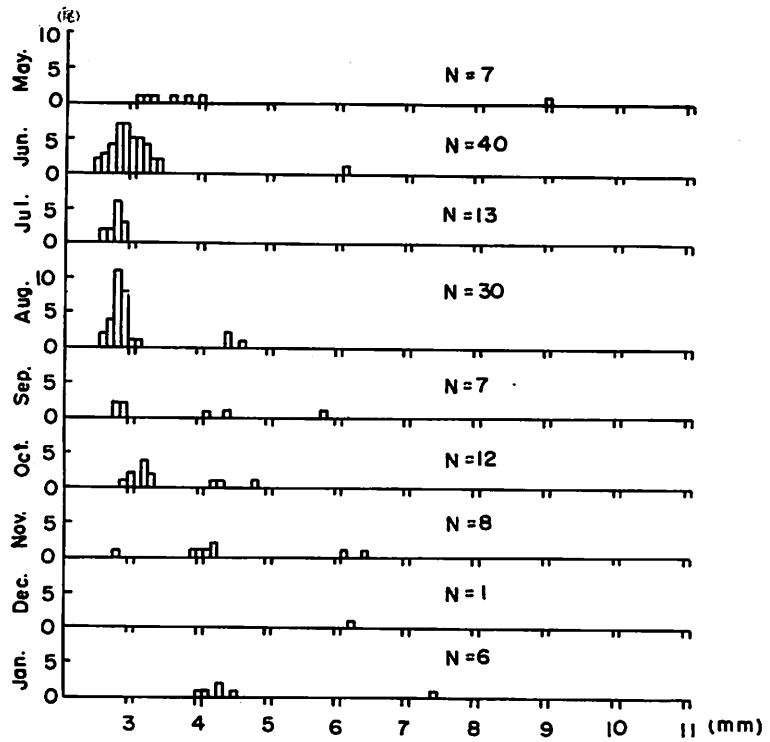


図6 内浦海域における甲幅組成の経月変化

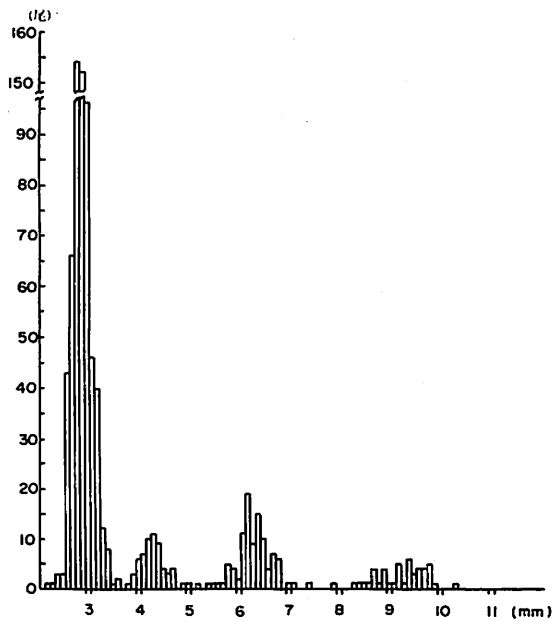


図7 採集稚ガニの甲幅組成

3) 令期別稚ガニの出現状況

令期別稚ガニの出現状況をえい網面積 1000 m²あたりの採集尾数で比較し、外浦海域の出現状況を図8に、内浦海域の出現状況を図9にそれぞれ示した。えい網面積の算出には船の速度の把握が難易であること、えい網状態が同一でないと思われることなど問題があるが、ここでは次式によって求めた。

$$S = L \times V \times T$$

L : ひき枠の幅 (3 m)

V : 船の平均速度 (m/sec)

T : えい網時間 (分)

外浦海域の稚ガニの出現状況をみると

1令期稚ガニは5月にえい網面積 1,000 m²あたり 2.0尾採集され、6月は 14.0尾、7月は 15.2尾、8月には 16.2尾で6月に著しく増加し、7月、8月は漸増した。2令期稚ガニは4月に 2.0尾で最も多く5月以降8月まで漸次減少の傾向がみられ、3令期稚ガニは5月に 4.8尾と最も多く、6月以降8月まで徐々に減少した。

4令期稚ガニも5月に最も多く6月以降は約 1.0尾で横ばい状態であった。一方内浦海域では1令期稚ガニは5月から11月まで採集されたが、その出現状況は6月に著しい増加を示し、7月以降11月まで増減の変化は著しいものの漸次減少の傾向を示した。2令期稚ガニは5月、8月、9月、10月、11月、1月に採集され、8月以降に主として採集された。3令期および4令期稚ガニは 0.3尾以下で極めて少ない分布を示した。以上のように外浦海域と内浦海域の稚ガニの出現状況は1令期稚ガニでは5月に出現して6月に急激な増加を示し、7月、8月は一定のレベルを保ち、以後経月的に減少していくものと推察されたが2令期以上の稚ガニでは1令期稚ガニほど顕著な出現傾向はみられなかった。

表3 月別令期別稚ガニ採集尾数

月	令期				調査回数
	1	2	3	4	
4	0	13	8	1	6
5	21	12	44	15	12
6	188	7	27	9	10
7	199	11	13	11	13
8	212	6	5	12	10
9	4	2	1	0	3
10	9	3	0	0	3
11	1	5	2	0	3
12	0	0	1	0	3
1	0	5	1	0	3
合計	634	64	102	48	66

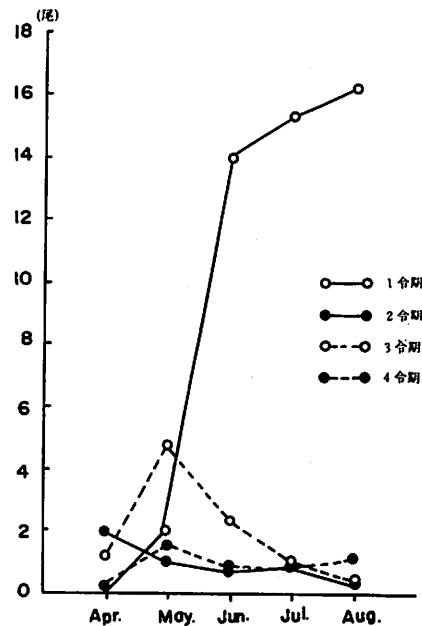


図8 えい網面積 1,000 m²あたり稚ガニ採集尾数の変化 (外浦海域)

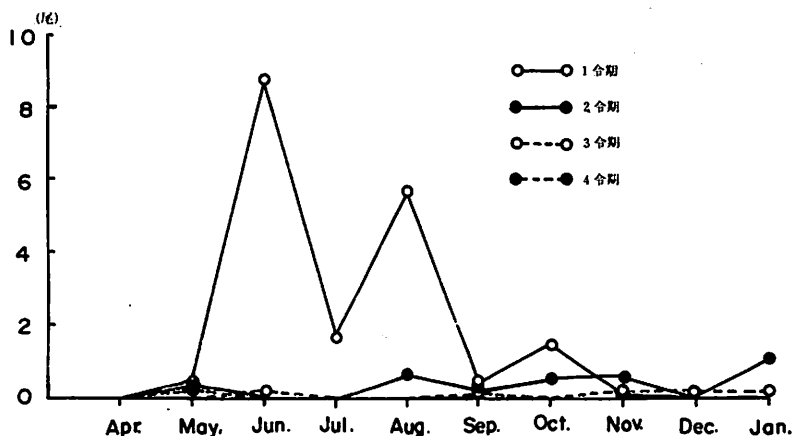


図9 えい網面積1,000㎡あたり稚ガニ採集尾数の変化(内浦海域)

4) 底層水温別稚ガニの出現状況

外浦海域と内浦海域で採集された稚ガニを底層水温別、令期別に表4に示した。またえい網面積1,000㎡あたりの底層水温別採集尾数を図10に示した。調査海域の底層水温は4月は1.66~5.39℃(海深260m~285m)5月は0.44~9.16℃(海深206m~313m)6月は0.33~8.66℃(海深205m~295m)8月は0.18~13.51℃(海深200m~305m)9月は1.89~3.33℃(海深210m~313m)10月は0.60~7.11℃(海深213m~304m)11月は1.93~7.77℃(海深219m~320m)、12月は2.68~8.14℃(海深221m~305m)1月は1.75~9.00℃(海深204m~295m)で8月を除いては各月とも10℃以下であった。稚ガニの生息域の水温は1令期稚ガニでは0~10℃と12~14℃、2令期稚ガニでは0~8℃、3令期稚ガニは0~10℃、4令期稚ガニは0~8℃で、えい網面積1,000㎡あたりの採集尾数は1令期稚ガニでは0~2℃で約9.7尾で最も多く、次いで8~10℃、6~8℃の順に多く、生息分布は低水温域、高水温域とも多くみられた。2令期稚ガニは6~8℃で約1.0尾で最も多く次いで0~2℃で多かった。3令期稚ガニ、および4令期稚ガニは0~2℃でそれぞれ約2.0尾と0.8尾で最も多く採集された。

表4 底層水温別令期別採集尾数

水温 ℃	令期						
	0~2	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14
1	427	60	30	53	48	-	1
2	39	7	4	13	0	-	0
3	86	3	5	6	1	-	0
4	36	6	1	5	0	-	0
えい網 面積㎡	44,028	28,124	14,383	12,086	6,619	-	1,620

えい網面積1,000㎡あたりの採集尾数は1令期稚ガニでは0~2℃で約9.7尾で最も多く、次いで8~10℃、6~8℃の順に多く、生息分布は低水温域、高水温域とも多くみられた。2令期稚ガニは6~8℃で約1.0尾で最も多く次いで0~2℃で多かった。3令期稚ガニ、および4令期稚ガニは0~2℃でそれぞれ約2.0尾と0.8尾で最も多く採集された。

5) 海深別稚ガニの出現状況

外浦海域の富来沖では6月以降8月まで、また内浦海域の宇出津沖では5月以降1月まで海深200m、250m、300mの海域を選び稚ガニの出現状況を比較した。調査海域の海深はできるだけ所定の海深を求めたが、富来沖、宇出津沖ともに所定の海深とずれが生じ、ここでは所定海深付近として処理した。

表5に富来沖の海深別月別令期別採集尾数を、表6にえい網面積 1,000㎡あたりの海深別月別令期別採集尾数を示した。また表7に宇出津沖の海深別月別令期別の採集尾数を、表8にえい網面積 1,000㎡あたりの海深別月別令期別の採集尾数を示した。図11には外浦海域と内浦海域の海深200m、250mおよび300mの平均水温の変化を示した。

富来沖のえい網面積 1,000㎡あたりの採集尾数は6月は200m、300m、250mの順に多く、7月は300m、200m、250mの順に多く、8月は300m、250m、200mの順に多く、6月から8月までをまとめて比較すると300m、200m、250mの順に多かった。

各海深別の出現稚ガニの令期は200mでは1～3令期で1～2令期の占める比率は99%、250mでは1～4令期で1～2令期が93%、300mでは1～4令期で、1～2令期が82%で、深所ほど1～2令期の比率は低下した。

一方宇出津沖では採集尾数の多い海深帯が月によって異なり、5月から1月までをまとめて比較すると、200mではえい網面積 1,000㎡あたり0.6尾、250mでは3.4尾、300mでは2.8尾で250m、300m、200mの順に多く分布し、各海深帯の出現稚ガニの令期は200mでは1～4令期で1～2令期の比率は67%、250mでは1～3令期で、1～2令期が95%、300mでは1～3令期で、1～2令期が99%で外浦海域とは全く逆に、1～2令期の比率は深所ほど高くなった。

底層域の水温は深所ほど低く、300mでは3℃以下であり、250mでは0.4～7.2℃で外浦海域の7月、8月と内浦海域の8月以外の月では2℃以上であった。200mでは3.3～13.5℃で、殆どどの月で5℃以上であり、外浦海域では内浦海域に比較して低い傾向を示し、季節的な推移をみると、250m～300mでは夏に低下する傾向がうかがわれた。

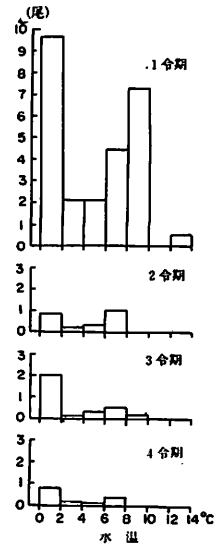


図10 えい網面積 1,000㎡あたり水温別採集尾数

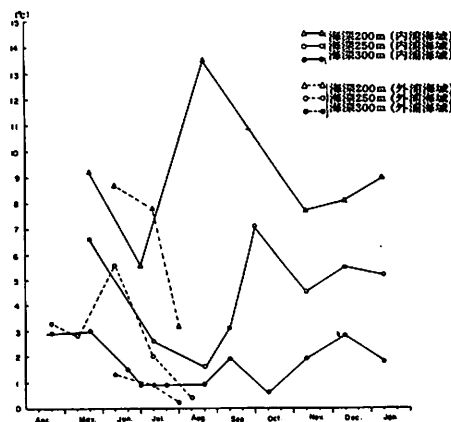


図11 底層水温の経月変化

表5 海深別月別令期別採集尾数 (富来沖)

月 令期 海深 m	6				7				8				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
200	47	0	0	0	36	10	1	0	9	2	0	0	
250	25	0	3	1	43	1	0	0	13	0	1	1	
300	36	7	18	1	65	0	7	0	17	1	1	0	
えい 網面積 (m ²)	200	1,249				1,285				1,620			
	250	2,249				1,928				1,350			
	300	1,862				1,542				1,620			

表6 えい網面積 1,000m²あたりの海深別月別令期別採集尾数 (富来沖)

月 令期 海深 m	6				7				8			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
200	37.6	0	0	0	28.0	7.8	0.8	0	5.6	1.2	0	0
250	11.1	0	1.3	0.4	22.3	0.5	0	0	9.6	0	0.7	0.7
300	19.3	3.8	9.7	0.5	42.2	0	4.5	0	10.5	0.6	0.6	0

表7 海深別月別令期別採集尾数 (宇出津沖)

月 令期 海深 m	5				6				7				8				9				10				11				12				1				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
200	0	1	0	0	—	—	—	—	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
250	0	1	1	0	2	3	0	0	1	0	0	0	1	3	2	0	3	2	0	0	1	0	0	0	0	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
300	0	1	0	0	1	6	0	1	—	—	—	—	1	3	1	0	1	0	0	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	
えい 網面積 (m ²)	200	2,142				—				1,506				1,620				2,430				1,702				2,916				1,815				1,413			
	250	1,782				1,551				3,344				1,620				1,935				2,970				2,700				1,350				1,231			
	300	1,782				2,939				—				1,620				2,294				1,566				3,132				1,657				2,016			

表8 えい網面積1,000㎡あたりの海深別月別令期別採集尾数(宇出津沖)

月 令期	5				6				7				8				9				10				11				12				1			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
海深m	0	0.5	0	0	-	-	-	-	0.7	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0.6	0	0	0.3	0.3	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0
200	0	0.6	0.6	0	14.8	0	0	0	3.0	0	0	0	8.0	1.2	0	0	1.6	1.0	0	0	0.3	0	0	0	0	1.5	0.4	0	0	0	0.7	0	0	0	0	0
250	0	0.6	0	0	5.4	0.2	0	0	-	-	-	-	8.0	0.6	0	0	0.4	0	0	0	5.1	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.4	0	0
300																																				

6) 海域別稚ガニの出現状況

海域別の稚ガニの採集尾数を表9に、えい網面積1,000㎡あたりの採集尾数を表10に示した。なお富来沖で4月23日に調査したものではい網面積の算出が困難なため、除外した。稚ガニの分布について4月から8月までの採集結果と比較すると、外浦海域ではえい網面積1,000㎡あたり14.5尾採集され、内浦海域では3.3尾の採集で、外浦海域では内浦海域の約4.4倍の分布を示し、外浦海域のなかでは富来沖が20.0尾、滝沖が11.5尾、金石沖は10.5尾で富来沖で多く、滝沖と金石沖ではほぼ同じような分布密度であった。富来沖の分布が多いのは分布の多い300mの海域も調査海域に含めているためとも思われるが、250mの海域のえい網面積1,000㎡あたりの採集尾数をみても15.9尾であり、滝沖、金石沖に比較して多い分布が認められた。

表9 海域別令期別稚ガニ採集尾数

海 域 の 月 令 期	外 浦																内 浦															
	金 石 沖				滝 沖				富 来 沖				宇 出 津 沖				飯 田 沖				合 計											
	1	2	3	4	えい網面積	1	2	3	4	えい網面積	1	2	3	4	えい網面積	1	2	3	4	えい網面積		1	2	3	4	えい網面積						
4	0	0	0	0	1,620㎡	0	3	3	0	3,348㎡	0	9	5	1	1,512㎡	0	0	0	0	331㎡		-	-	-	-							
5	5	1	16	8	2,700	5	4	16	5	3,240	8	4	12	1	3,042	3	3	0	1	9,108	-	-	-	-								
6	24	0	1	3	2,222	17	0	4	4	3,090	108	7	21	2	5,360	39	0	1	0	4,490	-	-	-	-								
7	37	0	5	11	3,927	5	0	0	0	3,496	144	11	8	0	4,755	11	0	0	0	4,850	2	0	0	0	3,529							
8	32	0	1	0	3,240	114	0	2	11	3,580	39	3	2	1	4,590	27	3	0	0	4,860	-	-	-	-								
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	1	0	6,659	-	-	-	-								
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3	0	0	6,238	-	-	-	-								
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	2	0	8,748	-	-	-	-								
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	0	4,822	-	-	-	-								
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5	1	0	4,660	-	-	-	-								
合 計	98	1	23	22	13,709	141	7	25	20	16,754	299	34	48	5	19,259	94	21	6	1	54,766	2	0	0	0	3,529							

表10 えい網面積 1,000 m²あたりの海域別月別令期別採集尾数

令期 月	海域																			
	外 浦												内 浦							
	金 石 沖				滝 沖				富 来 沖				宇 出 津 沖				飯 田 沖			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	0	0	0	0	0	0.9	0.9	0	0	6.0	3.3	0.7	0	0	0	0	-	-	-	-
5	1.9	0.4	5.9	3.0	1.5	4.9	4.9	1.5	2.6	1.3	3.9	0.3	0.3	0.3	0	0.1	-	-	-	-
6	10.8	0	0.5	1.4	5.5	1.3	1.3	1.3	20.1	1.3	3.9	0.4	8.7	0	0.2	0	-	-	-	-
7	9.4	0	1.3	2.8	1.4	0	0	0	30.3	2.3	1.7	0	2.3	0	0	0	0.6	0	0	0
8	9.9	0	0.3	0	31.8	0.6	0.6	3.1	8.5	0.7	0.4	0.2	5.6	0.6	0	0	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	0.3	0.1	0	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4	0.5	0	0	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.6	0.2	0	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0.2	0	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1.1	0.2	0	-	-	-	-

7) 幼ガニおよび成体ガニの出現状況

富来沖と宇出沖の海深 200 m、250 m、300 m の海域で採集された幼ガニ（甲幅 12 mm 以上）と成体ガニの甲幅組成を海深別に図12、図13に示した。また外浦海域と内浦海域で採集された幼ガニのうち、雌の甲幅組成の月別変化を図14に示した。図12、図13から明らかなように甲幅 20 mm 未満の幼ガニは 200 m ~ 300 m に分布したが、甲幅 20 mm 以上の幼ガニや成体ガニは 250 m 以深に分布し、富来沖では特に 250 m の海域に集中的に分布した。また宇出津沖では 300 m の海域で採集されたカニは 250 m の海域で採集されたカニより大きい傾向がみられ、甲幅 20 mm 以上の幼ガニや成体ガニは稚ガニに比較して生息域が狭められ、生息域の選択性がうかがわれた。

採集された雌ガニについてみると、腹部絛絡卵を有した産卵ガニは、いずれも甲幅 75 mm 以上で 4 月、6 月、7 月、9 月、10 月にみられ、腹部絛絡卵の色調はオレンジ色もしくは赤橙色で、季節的な変化に著しい相違はみられなかった。

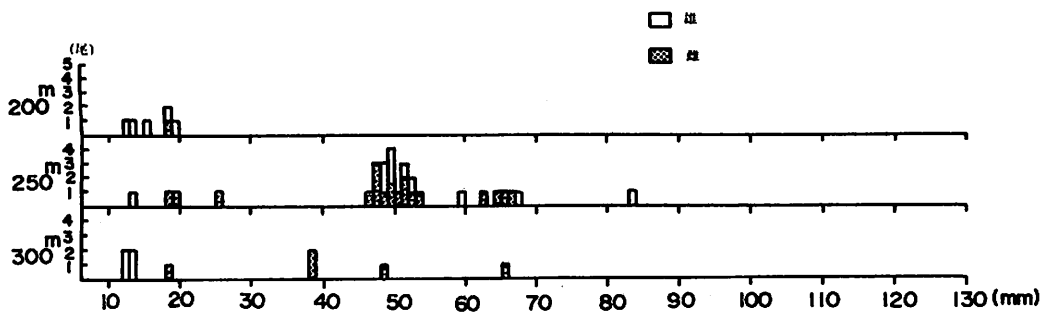


図12 海深別のズワイガニ甲幅組成 (富来沖)

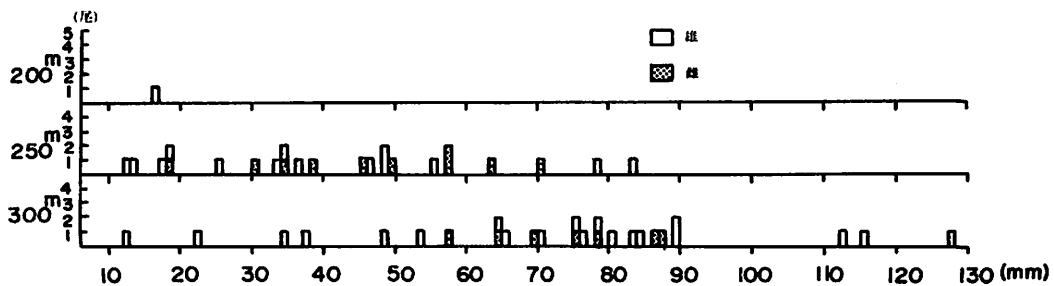


図13 海深別のズワイガニ甲幅組成 (宇出津沖)

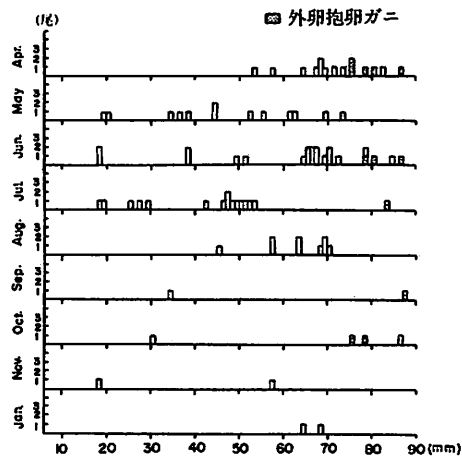


図14 雌ガニ甲幅組成の経月変化

8) 混獲種

混獲された生物は出現種別に計数もしくは重量測定を行い、主要な生物については付表2-1～2-5に示した。出現生物のうち種の査定を行ったものについて以下に示したが、現在、査定中のものについては後刻報告したい。

- Homolidae ミズヒキガニ科
Latrellia phalangium DE HAAN ミズヒキガニ
- Leucosiidae コブシガニ科
Ebalia scabriuscula ORTMANN サメハダエバリア
- Majidae クモガニ科
Scyra compressips STIMPSON ヒラツノガニ
Micippa philyra (HERBST) コワタクズガニ
Achaeus tuberculatus MIERS アワツブアケウス
Chionoecetes opilio O.FABRICUS スワイガニ
- Euphausiidae オキアミ科
Euphausia pacifica HANSEN ツノナシオキアミ
- Crangonidae エビジャコ科
Argis lar (OWEN) クロザコエビ
Crangon dalli RATHBUN ミゾエビジャコ
Paracrangon abei KUBO ヤツア.シエビ
- Pandalidae タラバエビ科
Pandalopsis japonica BALSS モロトゲアカエビ
Pandalus borealis KROYER ホッコクアカエビ
Pandalus hypsinotus BRANDT トヤマエビ
- Pasiphaeidae オキエビ科
Pasiphaea sivado (RISSO) シラエビ
- Hippolytidae モエビ科
Lebbeus gloenlandicus (FABRICIVS) イバラエビ
Spirontocaris spinus (SOWERBY) トゲモエビ
- Penaeidae クルマエビ科
Metapenaeopsis acclivis (RATHBUN) トラエビ
- Gammaridae ヨコエビ亜目
Orchomenella pinguis BOECK フトヒゲソコエビ
Stegocephalus infeatus KROYER マルフクレソコエビ
- Gonostomatidae ヨコエソ科
Mauroliticus japonicus [SIKAWA] キュウリエソ

Pholidae ニシキギンボ科

Lumpenus macropus MATSUBARA et OCHIAI メダマギンボ

Zoarcidae ゲンゲ科

Allolepis hollandi JORDAN et HUBBS ノロゲンゲ

Lycodes tanakai JORDAN et THOMPSON タナカゲンゲ

Petroschmidatia toyamaensis KATAYAMA アゴゲンゲ

Lycodes japonicus MATSUBARA et IWAI アシナガゲンゲ

Lycodes nakamurai (TANAKA) クロゲンゲ

Gengea japonica KATAYAMA ニラミゲンゲ

Davijordania poecilimon (JORDAN et FOWLER) サラサガシ

Lycodes teraoi KATAYAMA ヒナゲンゲ

Stichaeidae タウエガジ科

Stichaeus nozawai JORDAN et SNYDER タウエガジ

Monacanthidae カワハギ科

Navodon modestus (GÜNTHER) ウマズラハギ

Cottidae カジカ科

Malacocottus gibber SAKAMOTO-MATSUBARA セツパリカジカ

Dasycottus setiger BEAN ガンコ

Bero elegans (STEINDACHNER) ベロ

Pseudoblennius percoides GÜNTHER アナハゼ

Artediellus dydymovi dydymovi SOLDATOV コブオキカジカ

Psychrolutidae ウラナイカジカ科

Psychrolutes paradoxus GÜNTHER ウラナイカジカ

Agonidae トクビレ科

Podothecus thompsoni JORDAN et GILBERT ヤセトクビレ

Pallasima eryngia JORDAN et RICHARDSON ヒゲナガヤギウオ

Cyclopteridae ダンゴウオ科

Eumicrotremus togedango KURONUMA トゲダンゴ

Liparidae クサウオ科

Crystallias matsushimae JORDAN et SNYDER アバチャン

Scorpaenidae フサカサゴ科

Sebastes oustoni JORDAN et THOMPSON ハツメ

Pleuronectidae カレイ科

Hippoglossoides dubius (SCHMIDT) アカガレイ

- Glyptocephalus stelleri* (SCHMIDT) ヒレグロ
- Lophiidae アンコウ科
- Lophius litulon* (JORDAN) アンコウ
- Callionymidae ネズツボ科
- Callionymus punctatus* LANGSDORFF ネズミゴチ
- Echinoidea 海胆類
- Strongylocentrotus sachalinicus* (DÖDERLEIN) サンリクオオバフンウニ
- Schizaster lacunosus* (LINNE) ブンブクチャガマ
- Epalopoda 頭足類
- Sepiola birostrata* SASAKI ダンゴイカ
- Rossia (Rossia) pacifica* BERDY ボウズイカ
- Euprymna morsei* VERRILL ミミイカ
- Paroctopus dofleini dofleini* ミズダコ
- Asterolidea 海星類
- Ctenodiscus crispatus* (RETZIUS) スナイトマキ
- Pseudarchaster parellii* (DÜBEN et KOREN) アカモミジ
- Solaster paxillatus* SLADEN ニチリンヒトデ
- Distolasterias elegans* DJAKNOV キヒトデ
- Asterias amurensis* LÜTKEN ヒトデ
- Actiniaria イソギンチャク目
- Liponema multicornis* (VERRILL) ダーリアイソギンチャク
- Dofleinia armata* WASSILIEFF スナイソギンチャク
- Nuculanidae チリロウバイ科
- Nuculana (Robaia) robai* (KURODA) チリロウバイ
- Nuculana (Thestylea) yokoyamai* KURODA アラボリロウバイ
- Sarepta speciosa* A. ADAMS ヒラソデガイ
- Yoldia similis* KURODA et HABE ナガソデガイ
- Portlandia (Portlandella) toyamaensis* トヤマソデガイ
- Limopsidae オオシラスナガイ科
- Lymopsis tajimae* SOWERBY オオシラスナガイ

Mytilidae イガイ科

Modiolus margaritacens (NOMURA et HATAI) マメヒバリガイ

Mytilus edulis LINNÉ ムラサキイガイ

Veneridae マルスダレガイ科

Pitar (Pitarina) lineolatum (SOWERBY) ガンギハマグリ

Astartidae エゾシラオガイ科

Astarte (Tridonta) borealis (SCHUMACHER) エゾシラオガイ

Cuspidariidae シャクシガイ科

Cardiomya behringensis (LACHE) テングシャクシガイ

Cuspidaria nobilis (A. ADAMS) オオシャクシガイ

Naticidae タマガイ科

Lunatia pallida (BRODERIP et SOWERBY) ウスイロタマツメタガイ

Tectonatica clausiformis OYAMA ハイイロタマガイ

Lamellariidae ベッコウタマガイ科

Velutina pusio A. ADAMS ハナズトガイ

Muricidae アクキガイ科

Boreotrophon xestra (DALL) ケシヨウツノオリイレガイ

Buccinidae エゾバイ科

Buccinum tsubai KURODA ツバイ

Helicofusus minor (DALL) ツムバイ

Beringion marshalli (DALL) ナガバイ

Buccinum striatissimum SOWERBY エッチュウバイ

Neptunea minor HIRASE ヒメエゾボラモドキ

Olividae マクラガイ科

Olivella fulgurata (ADAMS et REEVE) ムシボタル

Columbariidae イトグルマ科

Columbarium pagoda (LESSON) イトグルマ

Conidae クダマキガイ科

Antiplanes contraria (YOKOYAMA) ヒダリマキイグチガイ

Ⅳ. 考 察

1 Megalopa の期間について

Megalopa の期間は、Megalopa の出現時期と 1 令期稚ガニの出現時期とのずれから推察できるものと考えられる。

日本海におけるズワイガニの Megalopa は 4 月～7 月（鳥取水試、1980 b）に出現し、またズワイガニ属として扱ったものでは 3 月～4 月（伊藤・池原、1971）と 4 月～6 月（兵庫水試、1979）および 10 月（深滝、1965）に出現したが、浮遊幼生は、Zoea-I、Zoea-II、Megalopa と発生が進むに従って生息域が底層に移行する傾向があり（伊藤・池原、1971・鳥取水試、1979）6 月以降 Megalopa は底層域での生息分布の可能性が示唆されている（伊藤、1968）。

石川県周辺の海域での Megalopa は 1977 年～1979 年の調査では 4 月～6 月に出現し、1 えい網あたりの採集尾数は 4 月では 1.3 尾、5 月では 4.5 尾、6 月では 2.4 尾であり（石川水試、1980）1 令期稚ガニは本年度の調査では 5 月に初めて出現し、えい網面積 1,000 m²あたりの採集尾数は外浦海域と内浦海域の両海域での平均値を求めると、5 月では 1.2 尾、6 月では 12.4 尾、7 月では 9.7 尾、8 月では 13.0 尾で、両者の出現状況を最も採集尾数の多い月を 1 として図 15 に示した。

図 15 によると、Megalopa の減少する 6 月に 1 令期稚ガニの著しい増加がみられる。

一方本年度の Megalopa は 5 月～8 月に稚ガニ調査用の桁網で採集され、底層域の分布が示唆され図 15 の 6 月における Megalopa の減少は Megalopa の生息域が底層へ移行し、採集効率が低下したための見かけ上の減少とも推察されるが、1 令期稚ガニは 7 月以降は 6 月にみられたような著しい増加がみられず、稚ガニへの変態による減少と考えた方が妥当であろうと思われる。

従って Megalopa の期間は短いものでは 1 令期稚ガニの出現状況からみて約 1 ケ月であり、6 月以降も Megalopa は底層域に生息分布するが、Megalopa の大部分は福井水試（1980 a）が述べているように 6 月中に稚ガニへの変態を完了するものと推測された。

2 1 令期稚ガニの脱皮間期について

1 令期稚ガニの脱皮間期については飼育実験では飼育水温約 5℃で 103 日～136 日（福井水試、1980 b）であり、また約 10℃では 74 日～78 日（石川増試、1980）である。一方 Field における稚ガニの直接採集調査では脱皮時期は 10 月以降 5 月までであると推察されている（福井水試、1980 a）。またアゴゲンゲが捕食した稚ガニの調査では 1 令期稚ガニ、2 令期稚ガニの脱皮間期はそれぞれ 3～4 ケ月であろうと推測されている（伊藤、1968）。

本年度の稚ガニ調査では 1 令期稚ガニの出現は外浦海域では 5 月～8 月に、宇出津沖では 5 月～11 月にみられ、2 令期稚ガニの出現は外浦海域では 4 月～8 月で 4 月に最も多く 5 月以降漸次減少した。宇出津沖では 5 月、8 月、9 月、10 月、11 月、1 月に出現して 1 月に最も多く分布した。

2 令期稚ガニの 4 月～6 月に出現したものは 1 令期稚ガニの出現状況からみて前年発生群と考えられ 1 令期稚ガニの脱皮は早くても 7 月以降で、宇出津沖の 2 令期稚ガニの出現状況を考慮すれば 8 月以降と推測される。また脱皮間期は生息水温によって異なることは飼育実験結果からうかがい知れる。Field における底層水温をみると海深 200 m では 3.3～13.5℃で殆んどどの月でも 5℃以上であ

り、海深 300m では 3℃以下で、海深 200m の海域に生息する 1 令期稚ガニは 4 ヶ月以内で 2 令期に脱皮することになり、また海深 300m の海域に生息する 1 令期稚ガニは 2 令期稚ガニへ脱皮するのに 4 ヶ月以上におよぶことになる。しかし各海深別の 2 令期稚ガニの出現は浅所ほど早い傾向はうかがえず、また 1 令期稚ガニの分布量に比較して 2 令期稚ガニの分布量が極めて少なく、1 令期稚ガニの脱皮による 2 令期稚ガニの増加は明らかではなく、今後資料の収集につとめ、さらに脱皮に関与すると考えられる餌料についても検討を加える必要がある。

3 稚ガニの分布について

稚ガニの濃密分布域についてはアゴゲンゲが捕食した稚ガニの調査では海深 325m > 350m > 300m > 275m の順に多く、また底びき網では 300m ~ 350m で甲幅 7mm ~ 10mm の稚ガニが多獲されることから 300m ~ 350m であろうと推測されている（伊藤、1968）。また直接採集調査では 1979 年には稚ガニは海深 160m ~ 240m に分布し、濃密分布域が 201m ~ 220m にみられた（鳥取水試、1980 a）が、1980 年には 201m ~ 320m に分布し、281m ~ 320m に濃密分布域があった（鳥取水試、1980 b）と述べている。

本年度の海深 200m ~ 300m の海域を 50m 間隔に区切って行った調査では富来沖では 300m

(30.5 尾 / 1,000m²) > 200m (25.3 尾 / 1,000m²) > 250m (15.9 尾 / 1,000m²) の順に多く、宇出津沖では 250m (3.4 尾 / 1,000m²) > 300m (2.8 尾 / 1,000m²) > 200m (0.6 尾 / 1,000m²) の順に多く、両海域における海深別の分布は海深 300m では多いが、200m では宇出津沖では極めて少ない分布であった。このように海域によって、あるいは年によって分布が異なる要因は判然としないが、稚ガニの移動は小さいと考えられること（今、1969）からみて、稚ガニの分布は Megalopa の分布が反映されたものと思われ、各海域の特異的な条件（潮流、その他）によって特定海域に Megalopa が集積され、その場において稚ガニに変態した結果によると推測したが、確証は得られていない。

4 幼ガニおよび成体ガニの分布について

若狭湾沖では甲幅 25mm ~ 30mm の第 7 令ガニは水深 200m ~ 250m では殆んど採集されず、250m 以深で採集され、甲幅 45mm ~ 70mm の第 9・10 令ガニと成体雌ガニおよび甲幅 85mm 以上の雄ガニは 200m ~ 250m に集中的に採集され（今、1969）また香住沖の海深 175m ~ 350m の海域の調査では未成体ガニは水深 225m 内外に、成体ガニは水深 240m ~ 260m に濃密分布域が形成されている（伊藤、1967）幼ガニ、成体ガニの分布は稚ガニの分布に比較して浅所に移行することを示唆している。

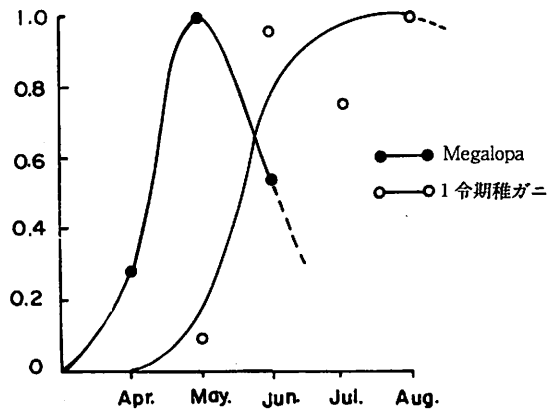


図15 Megalopa と 1 令期稚ガニの出現状況

本年度の調査においては、甲幅20mm以下の幼ガニは海深200m、250m、300mのいずれの海域にも分布したが、甲幅20mm以上の幼ガニおよび成体ガニは海深250mと300mに分布し、稚ガニの分布域と比較して狭い分布域を示し、若狭湾沖や香住沖と同様に幼ガニや成体ガニでは生息場の選択性がうかがわれたが、その生息場は若狭湾沖や香住沖と異なり、深所へ移行する傾向がみられた。

付表3-1～3-2、付図1-1～1-3に石川県の昭和53年11月～昭和54年3月のズワイガニの海別漁獲量と海区番号を示した。これによるとズワイガニ漁場は金石沖から粟津沖の外浦一帯と内浦の宇出津沖に形成され、また雌ガニの漁場は金石沖から富来沖と輪島沖から粟津沖に形成されており漁場は海深200m以浅の海域もみられるが、海深200m以深の海域では漁獲量が多い傾向を示していた。

V. 要 約

昭和55年5月から9月まで Megalopa の底層域での分布調査を実施し、また昭和55年4月から昭和56年1月まで稚ガニ採集調査を実施して、つぎの結果を得た。

1. Megalopa の底層域での分布は Megalopa 採集用漁具を用いた調査では確認できなかったが、稚ガニ採集調査において5月に1尾、6月に4尾、7月に2尾、8月に1尾の合計8尾が採集され、底層域での Megalopa の分布が示唆された。
2. 稚ガニの各令期の甲幅を各令期の脱皮による増幅率から試算し、1令期2.2mm～3.4mm、2令期3.5mm～4.9mm、3令期5.0mm～7.4mm、4令期7.5mm～11.2mmとした。
3. 稚ガニの採集尾数は848尾で、その内訳は1令期634尾（75.0%）2令期64尾（7.5%）、3令期102尾（12.0%）4令期48尾（5.5%）であった。
4. 1令期稚ガニは5月～11月に出現して6月には急激な増加がみられ、Megalopa の出現状況と1令期稚ガニの出現状況を比較すると、6月中に Megalopa の大部分が稚ガニに変態し Megalopa の期間は短いものでは約1ヶ月と推察された。
5. 稚ガニの分布を海深別にみると、富来沖では300m>200m>250mの順に多く、宇出津沖では250m>300m>200mの順に多く海域によって稚ガニの分布が異なった。
6. 稚ガニの海域別分布を5月～8月までの調査結果を用いて比較すると、外浦海域ではえい網面積1,000㎡あたり14.5尾採集され、内浦海域では3.3尾で、外浦海域の稚ガニの分布量は内浦海域の約4.4倍であった。また外浦海域では富来沖が、えい網面積1,000㎡あたり20.0尾採集され、滝沖では11.5尾、金石沖では10.5尾で富来沖で最も多い分布量を示した。
7. 1令期稚ガニの脱皮間期は2令期稚ガニの出現状況と底層水温の推移から短いものでは4ヶ月以内で8月頃から脱皮が行われると推測したが、確証は得られていない。
8. 甲幅20mm以上の幼ガニおよび成体ガニは海深250mと300mに生息分布し、稚ガニや甲幅20mm未満の幼ガニに比較して生息域が狭く、生息場の選択性がうかがわれた。
9. 腹部絨毛卵を有する産卵ガニは4月、6月、7月、9月、10月に採集されたが、いずれも甲幅75mm以上で、卵の色調はオレンジ色もしくは赤橙色で季節的な変化は著しくなかった。

VI. 参考文献

- 深滝 弘、1965：ズワイガニ属浮遊幼生の出現期。日水研連絡ニュース（172 - 173）
- 伊藤勝千代、1967：日本海におけるズワイガニの生態に関する研究 I. 初産卵時期と初産群から経産群への添加過程について。日水研報告（17）
- 、1968：日本海におけるズワイガニの生態に関する研究 II. 稚蟹期の形態およびその分布について。日水研報告（19）
- 伊藤勝千代・池原宏二、1971：佐渡近海におけるズワイガニ属浮遊幼生の出現と分布に関する二・三の考察。日水研報告（23）
- 今 攸、1969：ズワイガニに関する漁業生物学的研究 - III. 水深別にみた分布密度と甲幅組成。日水誌 35（7）
- 福井県水産試験場、1980 a：昭和54年度研究開発促進事業 カニ類増殖技術開発試験報告書（放流適地調査）
- 、1980 b：昭和54年度研究開発促進事業 カニ類増殖技術開発試験報告書（ズワイガニ種苗生産）
- 兵庫県立水産試験場、1979：昭和54年度回遊性重要資源開発試験 ズワイガニ増殖技術開発試験報告書（リコピー）
- 鳥取県水産試験場、1979：昭和53年度研究開発促進事業 カニ類増殖技術開発試験報告書（ズワイガニ放流適地調査）
- 、1980 a：昭和54年度研究開発促進事業 カニ類増殖技術開発試験報告書（ズワイガニ放流適地調査）
- 、1980 b：昭和55年度研究開発促進事業 カニ類増殖技術開発試験研究中間報告会資料（リコピー）
- 石川県増殖試験場、1980：昭和54年度ズワイガニ種苗生産技術開発試験結果報告書（リコピー）
- 石川県水産試験場、1980：研究開発促進事業 カニ類増殖技術開発試験研究報告書（ズワイガニ放流適地調査）

付表1 Megalopa 調査月日と位置・えい網時刻

回次	月 日	位 置	えい網時刻	海深	備 考
1	5・14	36°-46.8'N 136°-15.5'E	13:00-13:20	264 m	
2	17	36°-54.2' 136°-21.5'	11:45-12:05	254	
3	19	37°-04.5' 136°-21.0'	10:55-11:05	282	
4	29	37°-12.5' 137°-11.5'	13:30-13:50	274	
	29	37°-12.5' 137°-11.5'	(14:23-14:48)	274	Mega・2尾採集
5	6・13	37°-04.2' 136°-22.1'	13:00-13:20	258	
	13	37°-04.5' 136°-22.5'	(11:25-11:40)	252	
6	14	36°-57.0' 136°-21.9'	13:20-13:40	255	Mega・1尾採集
	14	36°-56.5' 136°-22.0'	(14:27-15:03)	254	泥入網。稚ガニ1尾採集
	16	36°-07.0' 136°-14.9'	13:35-13:55	270	網反転
7	26	37°-12.0' 137°-10.9'	13:59-14:19	255	
	26	37°-12.0' 137°-10.9'	(15:12-15:37)	255	
8	7・1	37°-19.5' 137°-30.0'	10:30-10:50	260	
	1	37°-19.5' 137°-30.0'	(11:37-12:07)	256	泥入網
	3	37°-19.5' 137°-30.0'	12:11-12:28	260	泥入網。破網
9	18	37°-00.0' 136°-22.5'	12:40-13:00	255	
	18	37°-00.0' 136°-22.5'	(11:20-11:45)	250	
10	20	36°-44.5' 136°-14.5'	09:10-09:30	250	
	20	36°-44.5' 136°-14.5'	(08:00-08:30)	248	泥入網。稚ガニ1尾採集
11	21	37°-03.1' 136°-22.9'	10:35-10:55	254	
	21	37°-03.1' 136°-22.9'	(11:45-12:10)	253	
12	23	37°-12.1' 137°-11.0'	13:13-13:33	260	
	23	37°-12.1' 137°-11.0'	11:35-12:00	260	
	23	37°-12.1' 137°-11.0'	(14:15-14:25)	260	垂直揚網
13	8・5	37°-05.5' 136°-22.0'	12:40-13:00	255	
	5	37°-05.5' 136°-22.0'	(11:15-11:40)	258	
14	8	36°-47.5' 136°-17.7'	09:10-09:30	251	泥入網。稚ガニ1尾採集
	8	36°-47.5' 136°-17.7'	(10:18-10:45)	255	
15	9	37°-00.5' 136°-28.2'	13:00-13:20	260	
	9	37°-00.5' 136°-28.2'	(11:33-11:56)	258	
16	29	37°-13.0' 137°-11.5'	14:05-14:25	256	泥入網
	29	37°-13.0' 137°-11.5'	(11:25-11:50)	256	泥入網
17	9・20	37°-13.4' 137°-11.8'	08:50-09:10	254	
	20	37°-13.4' 137°-11.8'	(10:00-10:40)	258	泥入網。破網
18	26	37°-13.5' 137°-12.0'	09:50-10:10	254	泥入網
	26	37°-13.5' 137°-12.0'	11:05-11:25	254	

註) () は非えい網

付表2-1 ズワイガニ採集記録

富来沖

月 日		4・23				4・23				5・19				5・19				5・19				6・12			
位置	北緯 東経	37°-08.3' 136°-20.0'				37°-07.0' 136°-19.5'				37°-03.7' 136°-23.0'				37°-04.2' 136°-20.4'				37°-07.0' 136°-18.5'				37°-09.7' 136°-13.7'			
えい網時間 (分)		30				スロー曳き				25				13				15				30			
海底層水深 (m)		275				290				246				282				282~270				310~305			
水温 (°C)		1.95				-				0.44				0.58				0.48				1.33			
節	ズワイガニ	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
		0	9	5	1	0	1	0	0	7	1	8	1	1	1	1	0	0	2	3	0	36	7	1	8
足	その他カニ									♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm
										19.0, 24.0 37.0, 41.0 43.0, 47.0 50.0, 73.0	34.0, 62.0	20.0					18.0	36.0					12.4, 12.6 13.6, 13.6	18.8, 38.3 38.5, 65.1	
動物	クロザコエビ(尾)		77				24				14				15				12				22		
	ミゾエビジャコ		245				272				175				29				35				235		
	トゲモエビ		31				21				1				3				3				77		
	ホックアカエビ		131				66				2				1				2				3		
	ヤツアシエビ																								
	モロトゲアカエビ																								
	シラエビ																								
	イバラエビ																								
	トヤマエビ																								
	その他エビ類		322				59				52				19				16				168		
ヤドカリ類		10				8				33				9				7				13			
ヨコエビ類		30				26				18				3				11				343			
オキアミ類(♀)		247.5				68.0				813.7				385.7				204.0				47.3			
アミ類(♀)		7.5				1.0				45.3				4.3								8.7			
魚類	アカガレイ(尾)		20				3				103				13				13				22		
	ヒレグロゲ														8										
	ノロゲング										2														
	アゴゲング																								
	クロゲング																								
	ニラミゲング																						1		
	アシナガゲング														2										
	ヒナゲング		6								21								1				1		
	コブオキカジカ										28														
	セツパリカジカ																								
	ウラナイカジカ																								
	その他カジカ類																								
	トゲダンゴ																						1		
	クサウオ科		3								40								19				23		
ガン																									
ヤセトクビレ																									
メダマギンボ		1								6															
サラサガシ		12				8				1				7				5				3			
タウエガシ																									
アバチャ		1																				2			
ヒゲナガギウオ																									
キュウリエソメ																									
ハツメ																									
その他魚類						2												1							
軟体動物	イカ類(尾)		1								3												1		
	タコ類										1														
	二枚貝類		192				134				437				66				128				289		
	巻貝類		36				33				135				17				49				54		
ツノガイ(♀)		1.9								0.3				1.5				0.2				0.6			
棘皮動物	クモヒトデ(♀)		4,950.0				2,176.0				6,220.0				4,220.0				2,650.0				7,140.0		
	スナイトマキ(尾)		131				42				439				113				112				71		
	その他ヒトデ類														2								34		
サンリクオホワン																									

富 来 沖

月 日		6・13	6・13	7・21	7・21	7・21	8・5
位置	北 緯 東 経	37°-05.5' 136°-25.0'	37°-04.4' 136°-22.1'	37°-05.4' 136°-22.9'	37°-05.4' 136°-19.5'	37°-04.5' 136°-26.0'	36°-06.2' 136°-18.5'
えい	網時間 (分)	25	30	30	30	25	30
海底	深 (m)	210~205	260~250	252	295	205	305
層	水温 (℃)	8.66	4.66	1.32	0.92	7.82	0.18
節	ズワイガニ	1令2令3令4令 47 0 0 0	1令2令3令4令 25 0 3 1	1令2令3令4令 43 1 0 0	1令2令3令4令 65 0 7 0	1令2令3令4令 36 10 1 0	1令2令3令4令 17 1 1 0
		♂mm 12.4, 13.8 15.2, 18.9 19.6, 18.0	♂mm 48.8 ♀mm 49.6, 51.5 64.4, 65.2 66.1,	♂mm 13.8, 48.0 ♀mm 18.8, 19.2 25.0, 46.9 47.4, 47.4 48.2, 49.8 50.9, 51.2 52.8, 53.3 62.4,			
足 物	その他カニ						
	クロザコエビ(尾)	116	10	5	87	137	71
	ミゾエビジャコ	866	158	227	257	706	131
	トゲモエビ		5	1	18		26
	ホッコクアカエビ	1	19	8	39	2	4
	ヤツアシエビ	6				3	
	モロトゲアカエビ						
	シラエビ						
	イバラエビ						
	トヤマエビ						
その他エビ類	60	74	228	79	98	521	
ヤドカリ類		8	39	13	8	3	
ヨコエビ類	2	48	25	164	4	75	
オキアミ類(♀)	1.7	11.0	25.4	12.2	1.3	9.3	
アミ類(♀)		5.5	5.6	5.9		4.5	
魚 類	アカガレイ(尾)	142	30	132	9	20	19
	ヒレグロ			14	1		2
	ノゲンゲ			4	2		4
	アゴゲンゲ			2	1		1
	クロゲンゲ		2				
	ニラミゲンゲ						
	アシナガゲンゲ						
	ヒナゲンゲ		6	11	4		
	コブオキカジカ	50	3	10		10	
	セツパリカジカ						
	ウラナイカジカ	14	2	1		14	
	その他カジカ類	40	4			1	
	トゲダンゴ		1				
	クサウオ科	11	45	16	19	14	30
	ガン			1			
	ヤセトクビレ	4	1			1	
	メダマギンボ						
サラサガシ				2			
タウエガシ							
アバチャシ	10				3		
ヒゲナガヤギウオ							
キュウリエソ							
ハツメ	1						
その他魚類	1						
軟体動物	イカ類(尾)	80	2	7		109	
	タコ類		1	2		2	
	二枚貝類	669	72	109	203	95	41
	巻貝類	139	39	84	76	30	35
ツノガイ(♀)	17.0	0.4	0.5	0.8		0.1	
棘皮動物	クモヒトデ(♀)	3,640.0	361.0	16.5	1,920.0	266.0	97.0
	スナイトマキ(尾)	181	122	90	250	16	131
	その他ヒトデ類		1	4	10	3	3

富 来 沖

月 日		8・5	8・5
位置	北緯	37°-05.9'	37°-07.0'
	東経	136°-21.8'	136°-25.5'
えい網時間(分)		30	30
海底	深(m)	254	200
	水温(°C)	0.27	3.19
節	ズワイガニ	1令	1令
		2令	2令
足	その他カニ	3令	3令
		4令	4令
動物	クロザコエビ(尾)	1	66
	ミノエビジャコ	105	82
	トゲモエビ	2	
	ホックアカエビ		2
	ヤツアシエビ		
	モロトゲアカエビ		
	シラエビ		
	イバラエビ		
	トヤマエビ		
	その他エビ類	331	69
	ヤドカリ類	6	2
	ヨコエビ類	58	7
	オキアミ類(♀)	8.1	5.6
アミ類(♀)	4.1	0.6	
魚類	アカガレイ(尾)	6	5
	ヒレグロ	3	5
	ノロゲンゲ		
	アゴゲンゲ		
	クロゲンゲ		
	ニラミゲンゲ		
	アシナガゲンゲ		
	ピナゲンゲ	2	
	コブオキカジカ		
	セツパリカジカ		1
	ウラナイカジカ		2
	その他カジカ類		1
	トゲダンゴ		
	クサウオ科	3	
	ガヤセトクビレ		
	メダマギンボ		
サラサガシ			
タウエガシ			
アバチャン			
ヒゲナガヤギウオ			
キュウリエソメ			
ハツメ			
その他魚類	1		
軟体動物	イカ類(尾)	1	20
	タコ類		1
	二枚貝類	67	746
	巻貝類	50	105
	ツノガイ(♀)	0.1	3.5
棘皮動物	クモヒトデ(♀)	985.0	6.7
	スナイトマキ(尾)	113	76
	その他ヒトデ類		
	サンシクオウワンニ		

付表 2-2 ズワイガニ採集記録

滝 沖

月 日		4・22				4・22				5・17				5・17				6・14				6・14																	
位置	北緯 東経	36°-55.0' 136°-212'				36°-59.5' 136°-21.0'				36°-55.0' 136°-20.5'				36°-59.3' 136°-20.7'				37°-01.0' 136°-22.0'				36°-57.0' 136°-21.9'																	
		えい網時間 (分)				30				30				30				30				27				22													
海底	水深 (m) 水温 (°C)	260 2.61				280 1.66				264 1.43				280 1.10				255 7.07				255 5.02																	
		ズワイガニ		1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令												
節	足	♂mm		♀mm		♂mm		♀mm		♂mm		♀mm		♂mm		♀mm		♂mm		♀mm		♂mm		♀mm															
		52.0, 54.0 93.0	57.0, 68.0		68.0, 69.0 75.0	45.4, 50.0 81.0	73.0	19.0		18.8	67.8																												
節	その他カニ																																						
	クロザコエビ(尾)	21		48		78		38		11		14																											
	ミゾエビジャコ	115		176		271		110		77		51																											
	トゲモエビ	3		10		3		8		10																													
	ホッコクアカエビ	1		22		6		2				1																											
	ヤツアシエビ																																						
	モロトゲアカエビ																																						
	シラエビ																																						
	イバラエビ																																						
	トヤマエビ																																						
動物	その他エビ類	19		45		24		38		43		16																											
	ヤドカリ類	2		23		44		39		15		4																											
	ヨコエビ類	6		12		43		27		69		38																											
	オキアミ類(♀)																																						
	アミ類(♀)	3.5		36.0				639.0		10.5		2.0		1.5																									
	魚	アカガレイ(尾)	26				81		34		7		1																										
		ヒレグロ																																					
		ノロゲンゲ	2				1		3				1																										
		アゴゲンゲ	1				6		1				1																										
		クロゲンゲ																																					
ニラミゲンゲ		4				2						5																											
アシナゲンゲ																																							
ヒナゲンゲ		2				7		1		3		1																											
コブオキカジカ		2				2				5		1																											
セツパリカジカ																																							
ウラナイカジカ																																							
その他カジカ類																																							
トゲダンゴ																																							
クサウオ科		2				25		14		21		5																											
ゴン																																							
ヤセトクビレ																																							
メダマギン	3						1																																
サラサガシ	3				25		6																																
タウエガシ																																							
アバチャ																																							
ヒゲナガヤギウオ																																							
キュウリエソ																																							
ハツ																																							
その他魚類																																							
軟体動物	イカ類(尾)	2		1		1				2		1																											
	タコ類																																						
	二枚貝類	53		309		465		602		96		104																											
	巻貝類	18		205		175		242		75		33																											
棘皮動物	ツノガイ(♀)			34		54		100		10		13																											
	クモヒトデ(♀)	120.0		3480.0		10290.0		8080.0		500.0		570.0																											
棘皮動物	スナイトマキ(尾)	53		480		562		586		132		119																											
	その他ヒトデ類																																						
サンリクオホワン																																							

付表2-3 スワイガン採集記録

金石沖

月 日		4・21				5・14				5・17				6・16				6・16				7・20					
位置	北緯 東経	36°-45.5' 136°-16.0'				36°-43.7' 136°-14.0'				36°-50.6' 136°-20.1'				36°-44.2' 136°-14.2'				36°-47.0' 136°-14.9'				36°-44.5' 136°-14.5'					
		えい網時間(分)				30				25				25				14				25				29	
海底	水深(m) 水温(°C)	250 3.89				255 3.01				255 1.70				248 1.09				266 0.33				251 3.70					
		スワイガン		その他カニ		スワイガン		その他カニ		スワイガン		その他カニ		スワイガン		その他カニ		スワイガン		その他カニ		スワイガン		その他カニ			
		1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令		
		0	0	0	0	3	1	1	1	2	0	5	6	13	0	1	0	11	0	0	3	32	0	5	6		
		♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm		
		52.0,54.0	53.0,64.0	84.0				20.2	27.7,29.3	19.9,72.0	73.0	66.0,67.0	69.0,70.0	19.8,20.9		20.2	27.7,29.3										
			67.0,71.0 75.0,78.0 80.0,86.0										70.0,72.0 78.0,78.0 80.0,84.0 86.0														
節足動物	その他カニ																										
	クロザコエビ(尾)		39				90				40				11				106				12				
	ミゾエビジャコ		290				278				99				94				353				72				
	トゲモエビ						21				11								18				34				
	ホックアアカエビ						2				1																
	ヤツアシエビ																										
	モロトゲアカエビ																						1				
	シラエビ																										
	イバラエビ																										
	トヤマエビ																										
その他エビ類		15				18				35				34				23				83					
ヤドカリ類		8				61				32				88				36				15					
ヨコエビ類		3				12				5				15				92				31					
オキアミ類(♀)		4,589.0				300.0				191.7				2.6				6.0				7.9					
アミ類(♀)		17.0								9.6								2.1				3.7					
魚類	アカガレイ(尾)		28				35				19				111				84				6				
	ヒレグロ																										
	ノロゲンゲ		1																1								
	アゴゲンゲ		1				2																				
	クロゲンゲ																										
	ニラミゲンゲ																										
	アシナガゲンゲ		2				2				2								1								
	ヒナゲンゲ						7				4				3				3				1				
	コブオキカジカ																										
	セツパリカジカ																										
	ウラナイカジカ																										
	その他カジカ類						1																				
	トゲダンゴ																										
	クサウオ科						21				21								3				8				
	ガン						1																				
	ヤセトクビレ																										
	メダマギンボ		4				1																				
サラサガシ		1				13				2								5									
タウエガシ																											
アバチャ																											
ヒゲナガギウオ																											
キュウリエソ																											
ハツメ		1																									
その他魚類																											
軟体動物	イカ類(尾)		1												5				1				1				
	タコ類		1																								
	二枚貝類		251				176				189				175				283				23				
	巻貝類		40				258				73				237				172				34				
ツノガイ(♀)						4.2				7.2				3.1				4.0				0.9					
棘皮動物	クモヒトデ(♀)		3,400.0				1,500.0				1,000.0				1,455.0				3,550.0				1,765.0				
	スナイトマキ(尾)						506				193				302				286				35				
	その他ヒトデ類						1												1				1				
サンリクオウサンニ																											

金石沖

月 日		7・20	8・8	8・8				
位置	北緯 東経	36°-46.8' 136°-17.7'	36°-47.3' 136°-18.5'	36°-44.0' 136°-14.1'				
えい網時間	(分)	30	30	30				
海底層	水深 (m) 水温 (°C)	261 1.46	250 0.45	250 0.48				
節	ズワイガニ	1令2令3令4令 0 0 0 0	1令2令3令4令 5 0 0 0	1令2令3令4令 27 0 1 0				
			♂ mm ♀ mm 69.1					
足	その他カニ							
動物	クロザコエビ(尾)	55	9	58				
	ミゾエビジャコ	297		309				
	トゲモエビ	12		9				
	ホッコクアカエビ		1	5				
	ヤツアシエビ							
	モロトゲアカエビ	3						
	シラエビ							
	イバラエビ		1					
	トヤマエビ							
	その他エビ類	64	40	55				
ヤドカリ類	21	7	69					
ヨコエビ類	98	11	105					
オキアミ類(♀)			4.1			17.0		
アミ類(♀)			3.2			7.7		
魚類	アカガレイ(尾)	14	6	12				
	ヒレグロ	6	2	8				
	ノロゲンゲ			14				
	アゴゲンゲ			2				
	クロゲンゲ							
	ニラミゲンゲ							
	アシナガゲンゲ		2					
	ヒナゲンゲ	4		1				
	コブオキカジカ							
	セツパリカジカ							
	ウラナイカジカ							
	その他カジカ類							
	トゲダンゴ							
	クサウオ科	14	2	1				
	ガン							
ヤセトクビレ								
メダマギン								
サラサガシ			5					
タウエガシ								
アバチャン								
ヒゲナガヤギウオ								
キューリエソ								
ハツメ								
その他魚類			2					
軟体動物	イカ類(尾)	3	15	5	8	(5) 敵	ト	
	タコ類				8	敵	コ	
	二枚貝類	36	55	175	800	敵	員	
	巻貝類	13	31	103	801	敵	員	
ツノガイ(♀)	10	0.9	2.0	8.0	(8) ト	敵	員	
棘皮動物	クモヒトデ(♀)	1,480.0	0.1	7,420.0	0.0	(8) ト	敵	
	スナイトマキ(尾)	65	19	226	800	(5) ト	敵	
	その他ヒトデ類					敵	員	
	サンリクオホウ					敵	員	

付表2-4 ズワイガニ採集記録

宇出津沖

月 日		4・30				5・29				5・29				5・30				5・30				5・30			
位置	北緯 東経	37°-132' 137°-122'				37°-131' 137°-119'				37°-119' 137°-119'				37°-126' 137°-125'				37°-135' 137°-119'				37°-130' 137°-111'			
		えい網時間(分)				23				30				30				30				35			
海底層	水深(m) 水温(°C)	285 5.39				278 5.76				266 6.30				313 30.3				255 6.55				208-206 9.16			
		1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令
節	ズワイガニ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
						♂mm 60.7	♀mm 69.3	♂mm 81.1	♀mm 49.2, 52.0	♂mm 127.0	♀mm	♂mm 33.4	♀mm 38.7, 49.1												
足	その他カニ																								1
	クロザコエビ(尾)		5								2				303				13						1
動物	ミゾエビジャコ		132				302				104				645				108						33
	トゲモエビ		27				71				53				14				38						
	ホッコクアカエビ														5										3
	ヤツアシエビ																								
	モロトゲアカエビ																								
	シラエビ																								
	イバラエビ																								
	トヤマエビ																								
	その他エビ類		12				12								2				7						8
	ヤドカリ類		11				6				13				7				9						
ヨコエビ類						11				18				49				10						8	
オキアミ類(♀)														23.7				55.0							
アミ類(♀)		0.3				1.3				6.0				0.5											
魚	アカガレイ(尾)		2				52				22				1				79						8
	ヒレグロ																								
	ノロゲンゲ										4				12				6						
	アゴゲンゲ		4				4				15				6										
	クロゲンゲ																								
	ニラミゲンゲ										2				1										
	アシナガゲンゲ																								
	ヒナゲンゲ						2								3										
	コブオキカジカ						64				24				4				75						
	セツパリカジカ						1				5														
	ウラナイカジカ																								
	その他カジカ類						2				1								2						17
	トゲダンゴ						1																		
	クサウオ科						16								10				3						4
	ガン						2																		
	ヤセトクビレ																								
	メダマギンボ																								
サラサガシ						4				2				1				2							
タウエガシ																								4	
アパチャ																									
ヒゲナガヤギウオ																									
キュウリエソ																									
ハツメ																									
その他魚類																		3							
軟体動物	イカ類(尾)		2								4				1				2						14
	タコ類		3								5				1				3						
	二枚貝類		368				142				169				24				1,019						309
	巻貝類		126				2				47				15				141						140
ツノガイ(♀)				0.3						0.3				1.8				0.6						12.9	
棘皮動物	クモヒトデ(♀)		9,860.0				3,090.0				3,880.0				1,900.0				5,860.0						4,560.0
	スナイトマキ(尾)		508				229				48				59				517						7
	その他ヒトデ類																								
サンリクオホウソウ																									

宇出津沖

月 日		6・25	6・26	6・26	7・1	7・1	7・23
位置	北緯 東経	37°-14.6' 137°-12.9'	37°-12.7' 137°-12.1'	37°-12.0' 137°-10.9'	37°-13.5' 137°-11.5'	37°-13.0' 137°-11.5'	37°-12.1' 137°-11.0'
えい網時間 (分)		33	27	25	27	29	30
海底深 (m)		313~318	302~314	256~240	205	268	265
層水温 (℃)		1.45	-	3.93	5.58	2.68	2.65
節	ズワイガニ	1令2令3令4令 1 0 0 0	1令2令3令4令 15 0 1 0	1令2令3令4令 23 0 0 0	1令2令3令4令 1 0 0 0	1令2令3令4令 3 0 0 0	1令2令3令4令 7 0 0 0
		♂mm 80.0	♀mm	♂mm 12.3	♀mm		♂mm 83.8
足動物	その他カニ				2		
	クロザコエビ(尾)	2	64	26	30	3	10
	ミゾエビジャコ	56	437	90	26	9	194
	トゲモエビ	8	59	15	27	4	69
	ホッコクアカエビ	5	5	1			1
	ヤツアシエビ				25		
	モロトゲアカエビ	1					
	シラエビ						
	イバラエビ						
	トヤマエビ						
魚類	その他エビ類	10	6	13	105	3	69
	ヤドカリ類	22	38	19	9		12
	ヨコエビ類	71	48	27	120	29	76
	オキアミ類(♀)	77	698.8	37		14.7	15.6
	アミ類(♀)	1.8	21.2	1.0		0.3	
	アカガレイ(尾)	5	6	153		2	9
魚類	ヒレゲロ				1		35
	ノロゲンゲ		5				17
	アゴゲンゲ		2				
	クロゲンゲ						
	ニラミゲンゲ						2
	アシナガゲンゲ						
	ヒナゲンゲ		1				
	コブオキカジカ	5	22	125	6	4	53
	セツパリカジカ						
	ウラナイカジカ			1	2		
	その他カジカ類			30	7		
	トゲダンゴ		1				1
	クサウオ科	1	5				7
	ガン						2
	ヤセトクビレ						
メダマギンボ							
サラサガシ		2			2		
タウエガシ				1			
アパチャ	1		2		1		
ヒゲナガヤギウオ							
キュウリエ							
ハツメ							
その他魚類				5			
軟体動物	イカ類(尾)			14	23	1	11
	タコ類						7
	二枚貝類	31	123	1,843	2,488	63	61
	巻貝類	39	88	267	117	10	17
ツノガイ(♀)	0.2	2.1	18.8	155.0	0.2		
棘皮動物	クモヒトデ(♀)	3,630.0	7,060.0	10,780.0	2,981.0	1,085.0	1,915.0
	スナイトマキ(尾)	65	285	333	25	25	9
	その他ヒトデ類				3		3
	サンリクオホウソウ				1		

宇出津沖

月 日		8・29				8・29				8・29				9・19				9・20				9・25			
位置	北緯 東経	37°-13.1' 137°-12.1'				37°-13.0' 137°-11.5'				37°-13.5' 137°-11.5'				37°-12.9' 137°-12.0'				37°-13.4' 137°-11.8'				37°-13.5' 137°-11.2'			
えい網時間 (分)		30				30				30				30				25				30			
海底深 (m)		300~315				256				208~206				310~313				255~259				208~210			
水温 (°C)		0.85				1.61				1.351				1.89				3.09				3.33			
節	ズワイガニ	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令
		13	2	0	0	13	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3	2	0	0	0	0	1	0
足	その他カニ	♂mm 13.9, 34.4 46.4, 48.2 78.0.				♀mm 45.6, 57.2 57.3, 63.6 70.2.				♂mm 48.6, 94.0 69.0				♂mm 12.9, 75.6 76.9, 78.4				♀mm 87.0 17.3, 18.2 25.2, 36.7				♂mm 34.1			
	クロザコエビ(尾)	102				10				41				78				5				86			
動物	ミノエビジャコ	458				381				167				247				212				393			
	トゲモエビ	72				45				1				39				37				4			
	ホッコクアカエビ	9								16				10				2				38			
	ヤツアシエビ									7												7			
	モロトゲアカエビ																								
	シラエビ																								
	イバラエビ																								
	トヤマエビ																								
	その他エビ類	5				48				131				6				29				163			
	ヤドカリ類	15				12				3				11											
ヨコエビ類	169				89				34				52				42				8				
オキアミ類(♀)	16.0				0.7								2.3				13.8				5.0				
アミ類(♀)																	1.0								
魚	アカガレイ(尾)	6				32				2				8				2				1			
	ヒレグロ	15				14				11				14				23				4			
	ノロゲンゲ	68												8											
	アゴゲンゲ	17												6											
	クロゲンゲ													2											
	ニラミゲンゲ	7				1								2											
	アシナガゲンゲ																								
	ヒナゲンゲ																								
	コブオキカジカ	28				219								32				147				1			
	セツパリカジカ																								
	ウラナイカジカ	7												6											
	その他カジカ類									74								21				142			
	トゲダンゴ	1																6							
	クサウオ科	2												11				19				2			
	ガン					2																			
	ヤセトクビレ									2												3			
メダマギンボ																									
サラサガシ	6												2				2				3				
タウエガシ																	2								
アバチャ																	1								
ヒゲナガヤギウオ																									
キュウリエソ																									
ハツメ	1				1				25																
その他魚類									2																
軟体動物	イカ類(尾)	3				9				15				2				6				57			
	タコ類	1				4								2				3							
	二枚貝類	20				449				177				80				17				14			
	巻貝類	8				82				38				53				16				3			
ツノガイ(♀)	0.5				0.1				17.3				0.8								0.2				
棘皮動物	クモヒトデ(♀)	4860.0				17,640.0				5,470.0				3,000.0				3,500.0				1,250.0			
	スナイトマキ(尾)	76				268				24				336				57				2			
	その他ヒトデ類	2				13				3				2				11							
サンリクオホウサンニ																									

宇出津沖

月 日		10・16				10・16				10・17				11・17				11・17				11・17					
位置	北緯 東経	37°-12.4'		137°-11.8'		37°-13.1'		137°-11.3'		37°-13.7'		137°-11.0'		37°-12.7'		137°-12.2'		37°-13.6'		137°-11.2'		37°-12.8'		137°-10.4'			
		えい網時間 (分)		15		30		22		30		30		30		30		30		30		30		30		30	
海底層	水深 (m)	307~320				252~259				205~219				304~297				248~253				204~203					
		水温 (°C)				0.6				7.1				2.9				1.9				4.5				7.7	
節	ズワイガニ	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令		
		♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm		
足動物	その他カニ	84.0	115.0	75.0	78.0	48.1	55.0	30.1		16.4				65.3	70.0	83.0	100.0	112.0~	123.0	(77カワガニ)							
	クロザコエビ(尾)	154				8				72				51				16				296					
	ミゾエビジャコ	128				255				338				214				405				149					
	トゲモエビ	13				48				17				47				46				1					
	ホッコクアカエビ	80				6								6													
	ヤツアジエビ									9												8					
	モロトゲアカエビ									11				1													
	シラエビ									1																	
	イバラエビ									1																	
	トヤマエビ					1				27																	
魚類	その他エビ類	4				9				138				2				30				339					
	ヤドカリ類	8								3				2				1				4					
	ヨコエビ類	11				31				4				約 700				74				11					
	オキアミ類(♀)	2.6				11.5				10.9				406.0				10.5				0.4					
	アミ類(♀)	1.5				1.0				7.0				7.5				51.0									
	アカガレイ(尾)	9				1				10				1				4				2					
	ヒレグロ	9				16				5				13				17				30					
ノロゲンゲ	37												16														
アゴゲンゲ	4												1														
クロゲンゲ	2																										
ニラミゲンゲ	4												2														
アシナガゲンゲ	1																										
ヒナゲンゲ	1												1														
コブオキカジカ	16								9				13				165				7						
セツパリカジカ													2														
ウラナイカジカ	2								3								1				3						
その他カジカ類					16				17								61				107						
トゲダンゴ					4				1								5										
クサウオ科	6				10				4				7				4										
ガン					1																						
ヤセトクビレ																	1				5						
メダマギン																											
サラサガシ	3				3												4										
タウエガシ					1				6								7				4						
アバチャン					2												1										
ヒゲナガヤギウオ																											
キューリエ																											
ハツ																	5										
その他魚類																	2										
軟体動物	イカ類(尾)	2				36				50				1				172				79					
	タコ類	2				10				2				4				5				6					
	二枚貝類	40				2				12								2				67					
	巻貝類	22				8				18				4				7				20					
ツノガイ(♀)	1.0								0.5												24.9						
棘皮動物	クモヒトデ(♀)	6,460.0				1,120.0				1,000.0				1,100.0				900.0				2,400.0					
	スナイトマキ(尾)	402				6				2				20				15				6					
	その他ヒトデ類	1				1				5				3				8				2					
サンリクオホウゴン									8																		

宇出津沖

月 日		12・17				12・17				12・19				S56.1・16				1・17				1・20					
位置	北東緯経	37°-12.0' 137°-10.3'				37°-12.7' 137°-12.0'				37°-13.7' 137°-12.0'				37°-14.2' 137°-11.8'				37°-12.2' 137°-11.8'				37°-13.2' 137°-10.9'					
		えい網時間(分)				30				35				30				26				30				30	
海底	深屈水	198~221				305				260				250				304~295				204					
		8.14				4.92				5.45				5.21				1.75				9.00					
節	ズワイガニ	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1	0		
						♂mm 34.3, 53.6 64.2				♀mm								♂mm 22.4, 37.3 94.8				♀mm 64.8					
足動物	その他カニ																										
	クロザコエビ(尾)	273				27				19				9				183				103					
	ミゾエビジャコ	157				89				124				56				294				89					
	トゲモエビ	1				11				61				1				83									
	ホッコクアカエビ									13								127									
	ヤツアシエビ	10																				14					
	モトゲアカエビ									8								4									
	シラエビ																	1									
	イバラエビ									1																	
	トヤマエビ																										
動物	その他エビ類	4,273				10				19				158				15				569					
	ヤドカリ類	7								1								40				3					
	ヨコエビ類	9				42				72				24				50				21					
	オキアミ類(♀)					20.6				117.8				61.9				28.4									
	アミ類(♀)					1.0				1.5								12.5									
	魚類	アカガレイ(尾)	1				13				33								8								
	ヒレグロ	121				11				16								12				18					
	ノロゲンゲ									26								139									
	アゴゲンゲ					4												4									
	クロゲンゲ																	1									
	ニラミゲンゲ									2								11									
	アシナガゲンゲ																	4									
	ヒナゲンゲ																	4									
	コブオキカジカ					3				150								116				5					
	セツパリカジカ					2												5									
	ウラナイカジカ	1																									
	その他カジカ類	106								17												106					
	トゲダンゴ																	2									
	クサウオ科	1								5								9				2					
	ガン																										
	ヤセトクビレ																					1					
	メダマギンボ																										
	サラサガシ	5																2									
	タウエガシ	6																1									
	アバチャン																					1					
	ヒゲナガヤギウオ																					1					
	キュウリエソメ	5				1																					
	ハツ					4																					
	その他魚類																										
軟体動物	イカ類(尾)	121				9				18				11				10				15					
	タコ類	9								3				2				3									
	二枚貝類	89								3				82				40				19					
	巻貝類	17				4				1				14				24				7					
	ツノガイ(♀)	264								0.2				0.6				0.4				2.9					
棘皮動物	クモヒトデ(♀)	1,365.0				50.0				700.0				7,270.0				2,430.0				810.0					
	スナイトマキ(尾)	23				2				5				6				285				4					
	その他ヒトデ類	2								2				2				1				2					
	サンリクオホワンニ					1				5				6				7									

付表 2-5 ズワイガニ採集記録

飯田沖

月 日		7・2				7・3				7・4					
位置	北緯 東経	37°-20.0' 137°-31.0'				37°-19.5' 137°-30.0'				37°-20.0' 137°-30.7'					
		えい網時間 (分)				19				22				20	
海底層	水深 (m)	245				252				263					
		水温 (°C)				2.25				2.60				2.29	
節	ズワイガニ	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令	1令	2令	3令	4令		
		♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm	♂mm	♀mm		
足動物	その他カニ	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
	クロザコエビ(尾)														
	ミゾエビジャコ														
	トゲモエビ														
	ホッコクアカエビ														
	ヤツアシエビ														
	モロトゲアカエビ														
	シラエビ														
	イバラエビ														
	トヤマエビ														
魚類	その他エビ類		14				10				10				
	ヤドカリ類		7				1				7				
	ヨコエビ類		57				20				16				
	オキアミ類(♀)		1.9				90.0				20.0				
	アミ類(♀)		0.1								1.5				
	アカガレイ(尾)		45				23				20				
	ヒレグロゲンゲ														
	アゴゲンゲ														
	クロゲンゲ														
	ニラミゲンゲ														
アシナガゲンゲ															
ヒナゲンゲ															
コブオキカジカ		5				2				3					
セツパリカジカ															
ウラナイカジカ															
その他カジカ類															
トゲダンゴ						1				1					
クサウオ科		4				7				3					
ガンコ															
ヤセトクビレ															
メダマギンポ															
サラサガシ															
タウエガシ															
アバチャン															
ヒゲナガヤギウオ															
キュウリエソメ															
ハツメ															
その他魚類															
軟体動物	イカ類(尾)		6				4				1				
	タコ類		2				1								
	二枚貝類		270				2				190				
	巻貝類		133				3				63				
ツノガイ(♀)		1.6				0.1				0.8					
棘皮動物	クモヒトデ(♀)		3,460.0				260.0								
	スナイトマキ(尾)		138				8								
	その他ヒトデ類		1				2								
ザリクオホワン															

付表3-1 能登沖における海區別漁獲量

単位：kg

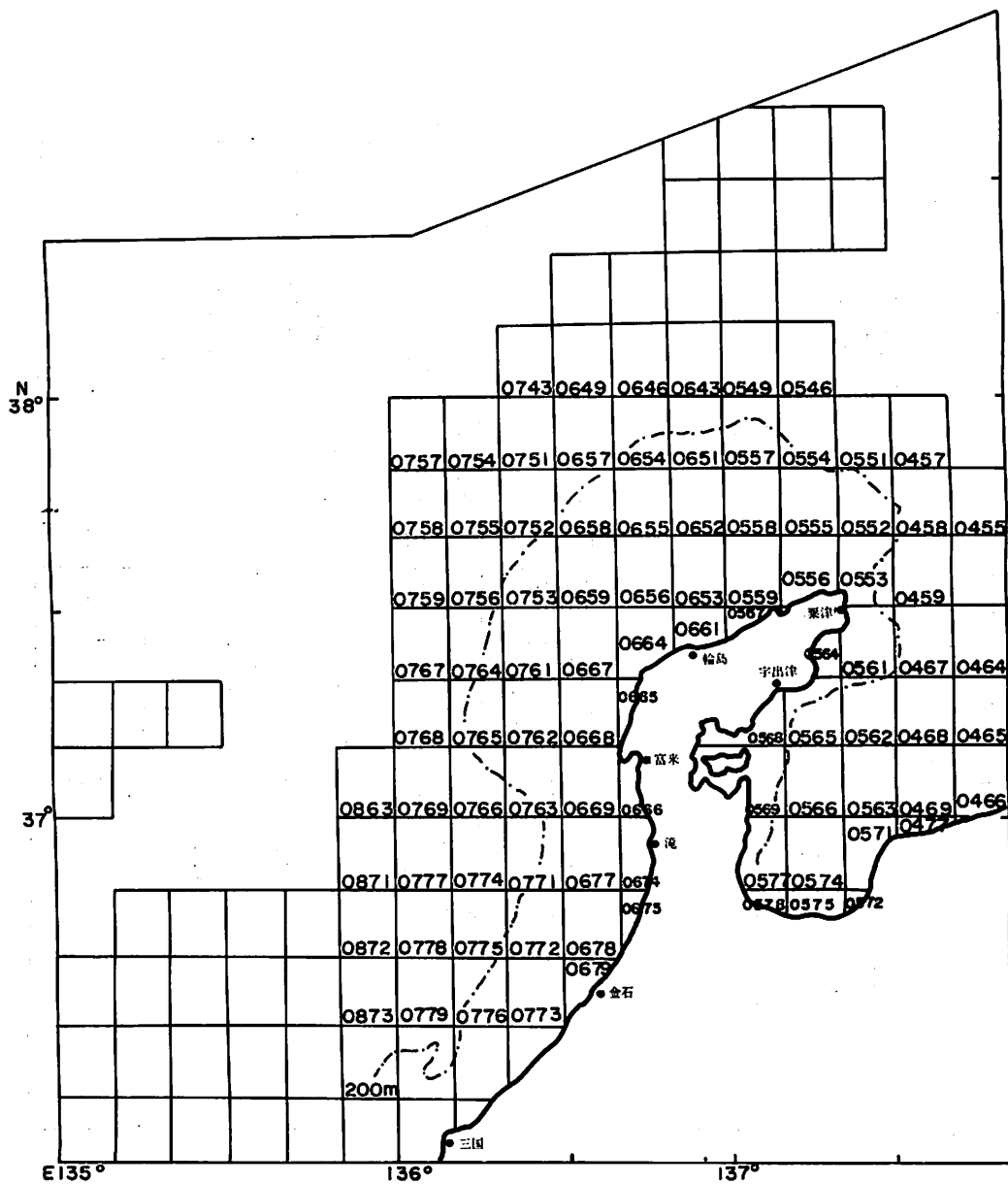
年月 性 海區	53・11		53・12		54・1		54・2		54・3		合計	
	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
0546	24	32	1,800	780	896	0	704	0	784	0	4,208	812
0549	26,300	11,728	10,300	2,156	376	0	5,460	0	3,640	0	46,076	13,884
0554	0	0	848	16	0	0	1,036	0	0	0	1,884	16
0557	0	0	1,712	552	20	0	52	0	336	0	2,120	552
0558	0	0	12	16	0	0	0	0	0	0	12	16
0561	0	0	0	0	1,400	18	1,903	0	1,822	4	5,125	22
0643	23,092	7,168	5,484	1,112	836	0	264	0	2,200	0	31,876	8,280
0646	14,156	4,600	2,960	980	444	0	2,748	0	928	0	21,236	5,580
0651	0	136	0	0	0	0	0	0	932	0	932	136
0652	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	80	0
0654	16	0	1,328	208	0	0	840	0	16,880	0	19,064	208
0655	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	72	0
0656	0	0	0	0	0	0	0	0	316	0	316	0
0657	0	0	0	0	0	0	1,088	0	0	0	1,088	0
0658	0	0	0	0	0	0	0	0	192	0	192	0

付表3-2 加賀沖における海區別漁獲量

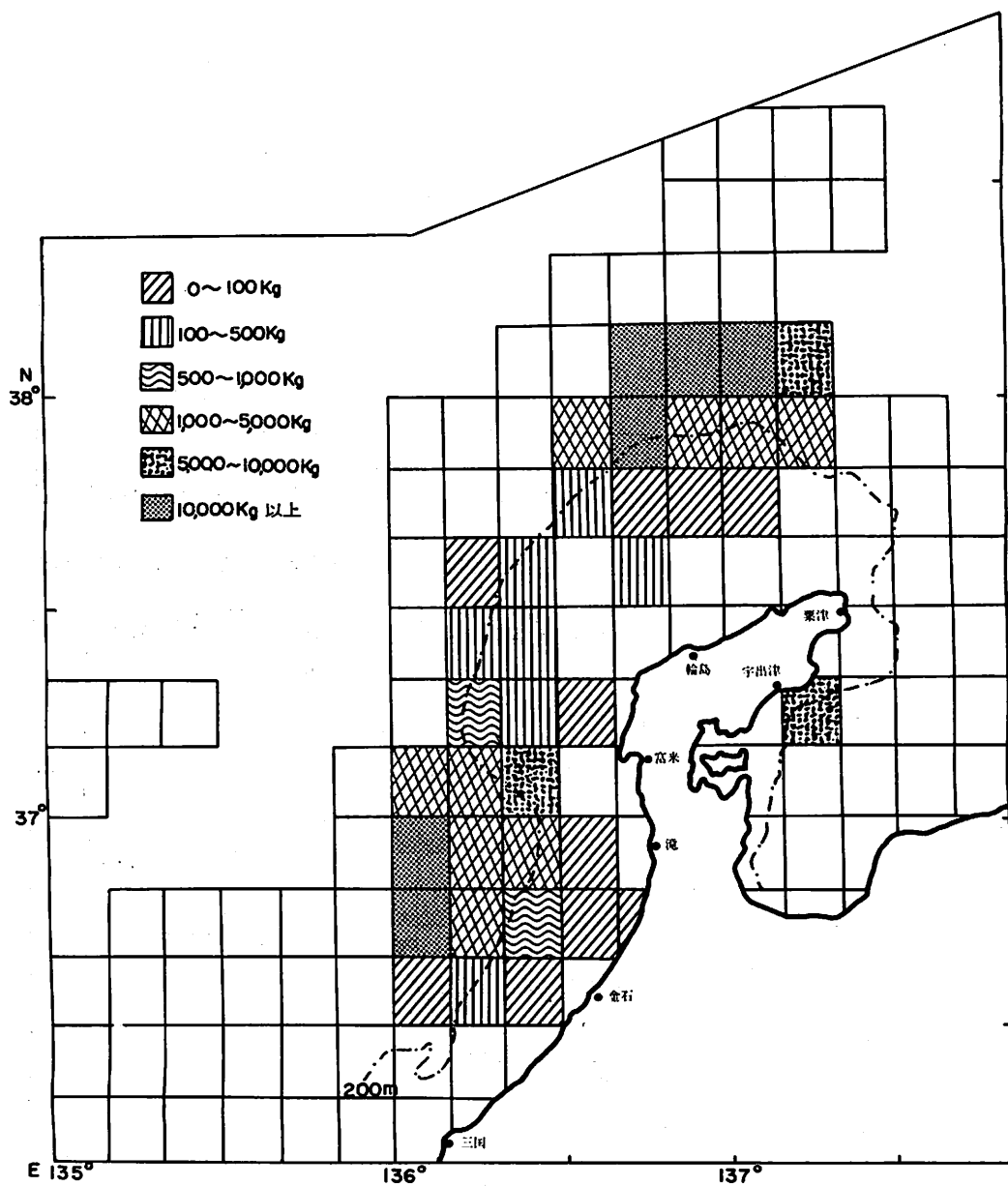
単位：kg

年月 性 海區	53・11		53・12		54・1		54・2		54・3		合計	
	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
0668	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	34	0
0675	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
0677	20	24	0	0	0	0	39	0	0	0	59	24
0678	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0
0753	0	0	0	0	0	0	0	0	354	0	354	0
0756	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	24	0
0761	0	0	0	0	0	0	0	0	503	0	503	0
0762	0	0	10	0	0	0	0	0	238	0	248	0
0763	1,690	3,708	291	48	70	0	1,629	0	1,995	0	5,675	3,756
0764	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	120	0
0765	370	60	0	0	20	0	0	0	144	0	534	60
0766	60	36	612	0	647	17	406	0	130	0	1,855	53
0769	0	0	1,400	264	0	0	0	0	16	0	1,416	264
0771	0	0	1,372	0	0	0	0	0	135	0	1,507	0
0772	0	0	360	18	0	0	94	0	157	0	611	18
0773	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	0
0774	1,488	174	753	0	380	76	132	0	451	0	3,204	250
0775	876	96	858	0	325	114	294	0	224	0	2,577	210
0776	0	0	0	0	0	0	183	0	72	0	255	0
0777	5,295	6,084	3,168	564	1,935	186	42	0	162	0	10,602	6,834
0778	5,770	6,696	10,918	1,516	455	60	108	0	0	0	17,251	8,272
0779	0	0	0	0	0	0	9	0	34	0	43	0

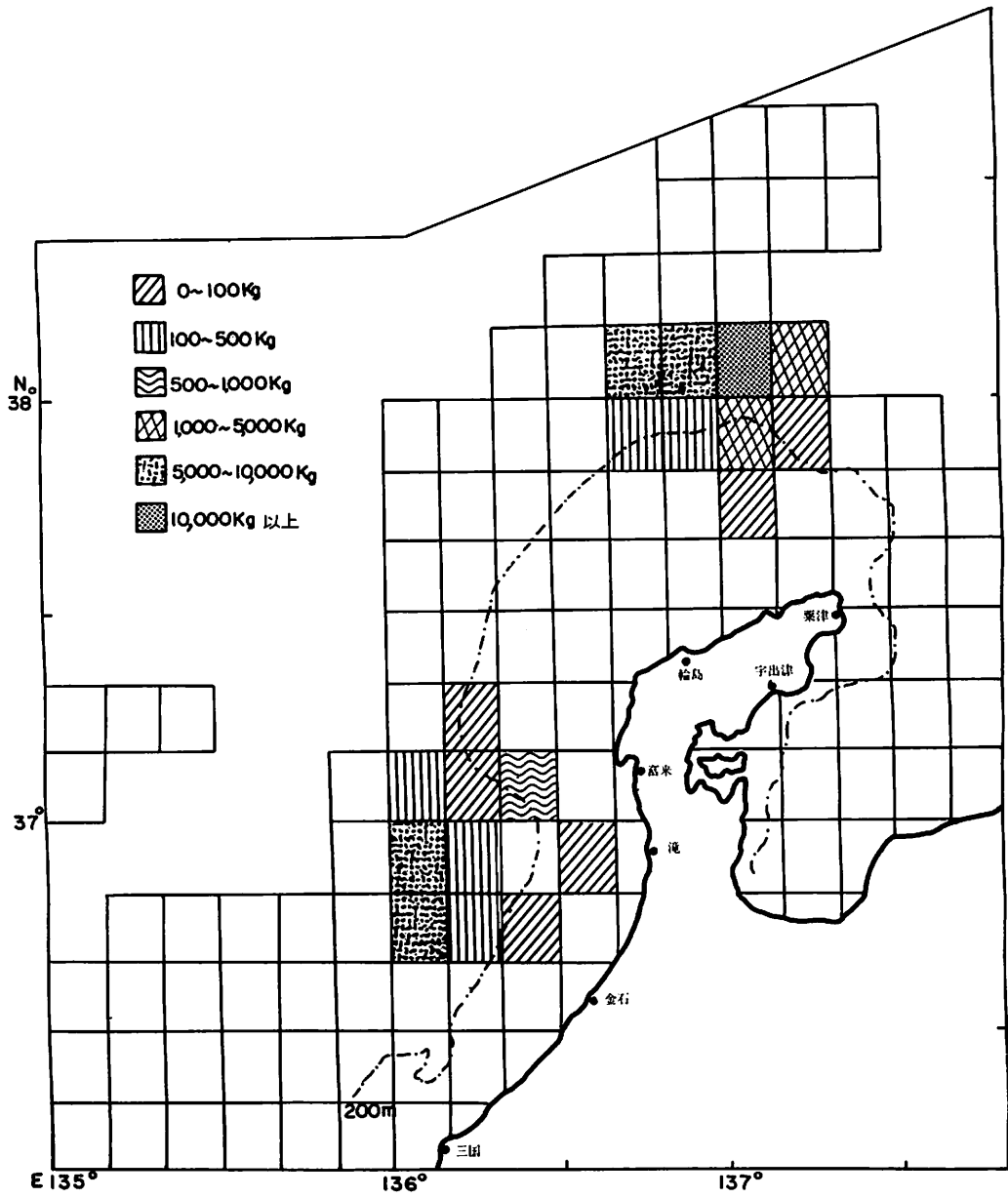
註) 大臣ズワイガニ漁業漁場別漁獲統計(昭和53年11月~昭和54年3月)、小型底曳漁場別統計(昭和53年、昭和54年)から集計。



付图 1-1 海区番号



付図 1-2 海区別漁獲量 (雌雄合計)



付图 1-3 海区别漁獲量 (噸)